

## **DIAĽNICA D4, IVANKA SEVER – ZÁHORSKÁ BYSTRICA**

**POSÚDENIE VPLYVU ZÁMERU NA ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU  
A CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA**



**NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ**

Mlynské Nivy 45, 821 09 Bratislava



Projektová kancelár  
pro dopravní a inženýrské stavby  
Kabátňíkova 5, 602 00 Brno

DECEMBER 2010

# Diaľnica D4, Ivanka sever – Záhorská Bystrica

*Posúdenie vplyvu zámeru na územia európskeho významu a chránené vtáčie územia*

**Brno, december 2010**

## Obsah

<b>I. Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>I.1. Zadanie.....</b>	<b>4</b>
<b>I.2. Cieľ hodnotenia.....</b>	<b>4</b>
<b>I.3. Postup vypracovania hodnotenia.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Údaje o zámere .....</b>	<b>6</b>
<b>II.1. Základné údaje .....</b>	<b>6</b>
<b>II.2. Údaje o vstupoch.....</b>	<b>8</b>
II.2.1. Pôda .....	8
II.2.2. Voda .....	9
II.2.3. Elektrická energie a plyn.....	9
II.2.4. Suroviny .....	10
II.2.5. Nároky na dopravnú infraštruktúru .....	10
<b>II.3. Údaje o výstupoch.....</b>	<b>11</b>
II.3.1. Ovzdušie.....	11
II.3.2. Odpadové vody .....	13
II.3.3. Odpady .....	16
II.3.4. Hlukové a svetelné rušenie.....	16
II.3.5. Žiarenie a vibrácie .....	17
<b>II.4. Údaje o ďalších charakteristikách hodnoteného zámeru a dotknutého územia, podstatných z pohľadu ovplyvnenia sústavy Natura 2000 .....</b>	<b>18</b>
<b>III. Údaje o ÚEV a CHVÚ .....</b>	<b>21</b>
<b>III.1. Identifikácia dotknutých lokalít .....</b>	<b>21</b>
<b>III.2. Popis dotknutých lokalít a dotknuté predmety ochrany .....</b>	<b>22</b>
III.2.1. CHVÚ Malé Karpaty.....	22
III.2.2. ÚEV Homoľské Karpaty .....	33
III.2.3. ÚEV Šúr .....	37
III.2.4. ÚEV Vydrica .....	40
III.2.5. ÚEV Martinský les .....	42
<b>V. Hodnotenie vplyvu zámeru na CHVÚ a ÚEV.....</b>	<b>44</b>
<b>IV.1. Hodnotenie úplnosti podkladov pre posúdenie .....</b>	<b>44</b>
<b>IV.2. Možné vplyvy zámeru a vyhodnotenie ich významu pre predmety ochrany .....</b>	<b>44</b>
IV.2.1. Variant 2a .....	44
IV.2.1.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty.....	44
IV.2.1.2. Vplyvy na ÚEV Homoľské Karpaty .....	47
IV.2.1.3. Vplyvy na ÚEV Šúr .....	48
IV.2.1.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica .....	50
IV.2.1.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les .....	51
IV.2.2. Variant 2b .....	52
IV.2.2.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty.....	52

IV.2.2.2. Vplyvy na ÚEV Homošské Karpaty.....	53
IV.2.2.3. Vplyvy na ÚEV Šúr.....	53
IV.2.2.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica.....	54
IV.2.2.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les.....	54
IV.2.3. Variant 7a.....	54
IV.2.3.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty .....	54
IV.2.3.2. Vplyvy na ÚEV Homošské Karpaty.....	56
IV.2.3.3. Vplyvy na ÚEV Šúr.....	57
IV.2.3.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica.....	57
IV.2.3.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les.....	58
IV.2.4. Variant 7b .....	58
IV.2.4.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty .....	58
IV.2.4.2. Vplyvy na ÚEV Homošské Karpaty.....	59
IV.2.4.3. Vplyvy na ÚEV Šúr.....	60
IV.2.4.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica.....	60
IV.2.4.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les.....	60
IV.2.5. Variant 7c.....	60
IV.2.5.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty .....	60
IV.2.5.2. Vplyvy na ÚEV Homošské Karpaty.....	61
IV.2.5.3. Vplyvy na ÚEV Šúr.....	61
IV.2.5.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica.....	61
IV.2.5.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les.....	61
IV.2.6. Variant SPL.....	61
IV.2.6.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty .....	61
IV.2.6.2. Vplyvy na ÚEV Homošské Karpaty.....	65
IV.2.6.3. Vplyvy na ÚEV Šúr.....	67
IV.2.6.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica.....	68
IV.2.6.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les.....	69
<b>IV.3. Prehľadné zhrnutie identifikovaných vplyvov a ich významnosti.....</b>	<b>70</b>
<b>IV.4. Hodnotenie vplyvov zámeru na integritu lokalít .....</b>	<b>71</b>
<b>V. Návrh opatrení .....</b>	<b>72</b>
<b>VI. Zaver - porovnanie hodnotených variantov .....</b>	<b>74</b>
<b>Použité podklady a literatúra.....</b>	<b>75</b>

## I. ÚVOD

### I.1. ZADANIE

Predkladané „Hodnotenie vplyvov na územia Natura 2000“ (ďalej tiež **„naturové hodnotenie“**, alebo **„hodnotenie“**) v rámci Správy o hodnotení činnosti (Správa EIA<sup>1</sup>) je spracované na základe legislatívneho požiadavku zákona č. 543/2004 Z.z., o ochrane prírody a krajiny, v platnom znení (ďalej ZOPK) a na základe požiadavky z Rozsahu hodnotenia k posudzovanému zámeru.

### I.2. CIEĽ HODNOTENIA

Cieľom predkladaného „naturového hodnotenia“ v rámci Správy EIA je zistiť, či zámer má významný negatívny vplyv na predmety ochrany a integritu konkrétnych lokalít.

### I.3. POSTUP VYPRACOVANIA HODNOTENIA

Pri spracovaní „naturového hodnotenia“ sa postupovalo podľa Metodickéj príručky k ustanoveniam článkov 6(3) a 6(4) smernice o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín 92/43/EHS.

Ďalej sa postupovalo v súlade so skúsenosťami autora a zohľadnením metodických postupov využívaných v ČR<sup>2</sup>, ktoré sú však plne zosúladené s vyššie uvedenou Metodickou príručkou.

Pri spracovaní „naturového hodnotenia“ sa vychádzalo z terénnych prieskumov prevedených v rámci samotného „naturového hodnotenia“ (marec - október 2010), ako aj v rámci spracovania Správy EIA.

Hodnotené boli všetky aktívne varianty, a to v rovnakom rozsahu. Variant 0 zachováva status quo a z hľadiska hodnotenia vplyvu na sústavu Natura 2000 nie je v tomto konkrétnom prípade štandardne hodnotiteľná. Z hľadiska vplyvov na CHVÚ a ÚEV možno iba konštatovať, že v prípade uplatnenia variantu 0 (tzn. nerealizácie žiadneho aktívneho variantu) nedôjde k žiadnym vplyvom identifikovaným v predkladanom hodnotení, vo všetkých identifikovateľných vplyvoch by teda bol variant 0 hodnotený stupňom 0 (tzn. Bez vplyvu).

---

<sup>1</sup> Podľa §31 zákona č. 24/2006 Z.z.

<sup>2</sup> Metodika hodnotenia významnosti vplyvov pri posudzovaní podľa § 45 zákona č. 114/1992 Sb., o ochrane prírody a krajiny, v platnom znení“ (Věstník MŽP ČR, ročník XVII, částka 11, listopad 2007).

Predkladané naturové hodnotenie je koncipované tak, aby naplnilo Metodické požiadavky a obsahuje tieto údaje:

- Úvod – Zadanie, Cieľ a Postup spracovania hodnotenia.
- Údaje o zámere – Základné údaje, Údaje o vstupoch a Údaje o výstupoch.
- Údaje o ÚEV a CHVÚ – Identifikácia dotknutých lokalít (lokality v priamom strete a lokality ovplyvnené v súvislosti s vstupmi či výstupmi); Popis dotknutých lokalít a Dotknuté predmety ochrany.
- **Hodnotenie vplyvu zámeru na ÚEV a CHVÚ** – Hodnotenie úplnosti podkladov, Možné vplyvy zámeru, Hodnotenie vplyvu zámeru na dotknuté predmety ochrany (vrátane záveru týkajúceho sa ovplyvnenia daného predmetu ochrany; hodnotenie vplyvu zámeru na integritu lokalít, hodnotenie kumulatívnych vplyvov).
- Záver – uvedenie výsledného hodnotenia, v prípade viacerých hodnotených variantov, ich porovnanie
- Registre a záznamy
- Prílohy – mapové, prípadne ďalšie prílohy.

## II. ÚDAJE O ZÁMERE

### II.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

#### 1. Názov zámeru:

Diaľnica D4, Ivanka sever – Záhorská Bystrica

#### 2. Účel:

Podľa Správy o hodnotení činnosti (EIA), vybudovanie diaľnice D4, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je nami posudzovaný úsek (v šiestich aktívnych variantoch), okolo hlavného mesta Bratislavy výrazne napomôže vyriešiť problém tranzitnej dopravy ako aj problém nedostatočnej kapacity cestnej siete hlavného mesta. Prínosom bude hlavne odklonenie tranzitnej dopravy smerujúcej do Českej republiky, Rakúska a Maďarska. Výrazne napomôže aj dopravnej obsluhy dotknutého územia a odľahčí priľahlé obce od tranzitnej dopravy, ktorej má primárne slúžiť diaľničná sieť.

#### 3. Umiestnenie zámeru:

Kraj: Bratislavský

Okres: Bratislava III, Bratislava IV, Malacky, Senec, Pezinok,

Obec: Lozorno, Pezinok, Viničné, Slovenský Grob, Chorvátsky Grob, Bernolákovo, Stupava, Bratislava - Záhorská Bystrica, Marianka, Borinka, Bratislava - Rača, Bratislava - Vajnory, Svätý Jur, Ivanka pri Dunaji

Katastrálne územie:

*Varianty 2a, 2b, 7a, 7b, 7c :*

Mást I, Záhorská Bystrica I, Bystrická hora, Mást II, Marianka, Borinka I, Rača, Vajnory, Svätý Jur, Ivanka pri Dunaji

*Variant SPL:*

Lozorno, Neštich, Svätý Jur, Grinava, Pezinok, Viničné, Slovenský Grob, Chorvátsky Grob, Bernolákovo

#### 4. Popis technického a technologického riešenia zámeru:

Podrobný popis variantov je uvedený v Správe o hodnotení činnosti (EIA)

#### 5. Varianty navrhovanej činnosti:

V rámci Správy o hodnotení činnosti (Správy EIA) sa budú posudzovať nasledovné varianty:

##### **Variant 2a.**

Od križovatky s diaľnicou D1 po východný portál tunela Karpaty je diaľnica D4 vedená prevažne nad úrovňou terénu (**nadúrovňové vedenie**). Od západného portálu tunela Karpaty rovnako **nadúrovňové vedenie** diaľnice po križovatku diaľnice D4 s cestou I/2 (MÚK Záhorská Bystrica).

##### **Variant 2b.**

Východná časť diaľnice D4 od križovatky s D1 po východný portál tunela Karpaty je vedená na násype, ale požadovaný úsek diaľnice D4, okolo MČ Vajnory v mieste kríženia s III/5021

„MÚK Čierna voda“, je vedený v tuneli (**podúrovňové vedenie**; od km 0,900 po km 1,600). Po vyústení z masívu Malých Karpát na západe je diaľnica D4 vedená v hlbokom záreze, ktorý je prekrytý (predĺžený tunel pri obci Marianka; **podúrovňové vedenie**). Ďalej pokračuje diaľnica D4 na miernom násype až po križovatku diaľnice D4 s cestou I/2.

#### **Variant 7a.**

Od križovatky s diaľnicou D1 je diaľnica D4 vedená nad úrovňou terénu (**nadúrovňové vedenie**) až po východný portál tunela Karpaty. Od západného portálu tunela Karpaty rovnako **nadúrovňové vedenie** diaľnice po križovatku diaľnice D4 s cestou I/2 (MÚK Záhorská Bystrica).

#### **Variant 7b.**

Východná časť diaľnice D4 od križovatky s D1 po východný portál tunela Karpaty je vedená na násype, ale požadovaný úsek diaľnice D4, okolo MČ Vajnory v mieste kríženia s III/5021 „MÚK Čierna voda“, je vedený v tuneli (**podúrovňové vedenie**; od km 0,900 po km 1,600). Od západného portálu tunela Karpaty na okraji zástavby obce Marianka (predĺžený tunel až po km 15,200) je diaľnica D4 vedená ďalších cca 380 m v záreze (**podúrovňové vedenie**) a potom ďalej po križovatku D4 s cestou I/2 už pokračuje na miernom násype.

#### **Variant 7c.**

Od križovatky s diaľnicou D1 po východný portál tunela Karpaty je diaľnica D4 vedená nad úrovňou terénu (**nadúrovňové vedenie**). Od západného portálu tunela Karpaty na okraji zástavby obce Marianka (predĺžený tunel až po km 15,200) je diaľnica D4 vedená ďalších cca 380 m v záreze (**podúrovňové vedenie**) a potom ďalej po križovatku D4 s cestou I/2 už pokračuje na miernom násype.

**Variant „Senec – Pezinok – Lozorno“** od križovatky s diaľnicou D1 po východný portál tunela Karpaty je diaľnica D4 vedená takmer na úrovni terénu. Pred východným portálom diaľnica D4 prekonáva mostom cestu II/502 a železničnú trať. Od km 23,100 po 23,600 diaľnica mostom prekonáva údolie medzi portálmi tunela Karpaty a tunela Katušiná. Za západným portálom tunela Katušiná pokračuje diaľnica na úrovni terénu po už existujúcu križovatku diaľnice D2 s cestou I/2.

### **6. Predpokladaný termín začiatku realizácie zámeru a jeho dokončenie:**

- začiatok výstavby: 2014
- skončenie výstavby: 2018

### **7. Možné cezhraničné vplyvy:**

Pri hodnotenom zámere sa cezhraničné vplyvy neočakávajú.



## II.2. ÚDAJE O VSTUPOCH

### II.2.1. PÔDA

Celkový záber jednotlivých variantov a záber, ktorý sa týká sústavy Natura 2000 (tzn. záber v rámci ÚEV Homol'ské Karpaty a CHVÚ Malé Karpaty) je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

**Tab.1:** Predbežný odhad trvalého záberu pôdy (pokiaľ nie je uvedené inak) v rámci Natura 2000

Variant	Celkom (ha)	ÚEV Homol'ské Karpaty	CHVÚ Malé Karpaty
2a	90,5	stovky m <sup>2</sup>	cca 41 100 m <sup>2</sup> *
2b	78,80	stovky m <sup>2</sup>	dočasne cca 41 100 m <sup>2</sup> *; trvale cca 28 100 m <sup>2</sup> *
7a	81,68	stovky až max. niekoľko tisíc m <sup>2</sup>	cca 7 500 m <sup>2</sup> *
7b	72,85	stovky až max. niekoľko tisíc m <sup>2</sup>	dočasne cca 7 500 m <sup>2</sup> *; trvale cca 7 200 m <sup>2</sup> *
7c	62,95	stovky až max. niekoľko tisíc m <sup>2</sup>	dočasne cca 7 500 m <sup>2</sup> *; trvale cca 7 200 m <sup>2</sup> *
SPL	90,93	stovky až max. niekoľko tisíc m <sup>2</sup>	cca 33 500 m <sup>2</sup> *

\* Vo výsledku nie je zahrnutý záber potrebný na vybudovanie ventilačných šácht vrátane príjazdových komunikácií. Vzhľadom k tomu, že samotné ventilačné objekty sú relatívne malé a ako príjazdové cesty budú do veľkej miery využívané súčasné lesné komunikácie, možno predpokladať navýšenie záberu o niekoľko stoviek až maximálne niekoľko tisíc m<sup>2</sup>.

Ako je z tabuľky zrejme, z hľadiska počiatočného záberu v rámci **CHVÚ Malé Karpaty** sú **varianty 2a a 2b** približne porovnateľné. Časť pred východným portálom je pri oboch variantoch riešená rovnakým spôsobom (záber v rámci CHVÚ cca 28 100 m<sup>2</sup>), časť za západným portálom je pri variante 2a riešená otvoreným zárezom, ktorý si v rámci CHVÚ vyžiada záber cca 13 000 m<sup>2</sup>. Variant 2b je v západnej časti riešený presypaným tunelom, pri ktorom je možné vďaka konštrukcii (hlbenie z povrchu) očakávať počas výstavby podobný záber ako pri variante 2a. Po presypaní a vhodne zvolených vegetačných úpravách bude táto dočasne zabraná časť opäť „prinavrátená“ do výmery CHVÚ Malé Karpaty.

**Varianty 7a, 7b a 7c** sú z hľadiska záberu v CHVÚ Malé Karpaty v oblasti východného portálu rovnocenné (záber cca 7200 m<sup>2</sup>). V oblasti západného portálu je vyústenie razenej časti tunela Karpaty vo všetkých troch variantoch totožné a nachádza sa už mimo území CHVÚ (km 14,650). Ďalej variant 7a pokračuje zárezom, variant 7b a 7c hlbeným tunelom. V tomto pokračujúcom úseku možno očakávať v dobe výstavby pri všetkých variantoch rovnaký záber (tzn. v rámci CHVÚ Malé Karpaty cca 300 m<sup>2</sup>), pričom po presypaní a vhodne zvolených vegetačných úpravách bude táto časť v prípade variantov 7b a 7c opäť „prinavrátená“ do výmery CHVÚ Malé Karpaty.

V prípade **variantu SPL** je prakticky celý záber v rámci CHVÚ Malé Karpaty dôsledkom realizácie povrchovej časti medzi tunelmi Karpaty a Katušiná (východný portál tunela Karpaty do CHVÚ nezasahuje, v okolí západného portálu tunela Katušiná bude zámerom zasiahnutých cca 300 m<sup>2</sup>).

Záber v rámci **ÚEV Homol'ské Karpaty** bude v prípade **variantov 2a, 2b, 7a, 7b a 7c** daný realizáciou resp. obmedzenou rekonštrukciou príjazdových komunikácií k vetracím šachtám.

V prípade **variantu SPL** je potom tento záber rozšírený ešte o záber vlastných vetracích šacht, ktoré sa nachádzajú na území ÚEV.

Z hľadiska záberu v rámci ÚEV Homol'ské Karpaty spôsobenému príjazdovými komunikáciami možno konštatovať nasledujúce:

- variant 2a a 2b – cesta vedúca k vetracím šachtám je na území ÚEV už spevnená a dostatočne široká aj pre prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu krížu a z Bieleho kríža k Červenému krížu)
- variant 7a, 7b a 7c – cesta vedúca k vetracím šachtám je na území ÚEV už spevnená a dostatočne široká aj pre prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu krížu), ďalej spevnená čiastočne (v tomto úseku sa ponúka aj možnosť sčasti využiť pre dopravu priesek pod VVN)
- variant SPL – cesta k obom vetracím šachtám je na území ÚEV už z veľkej časti spevnená a dostatočne široká i pre prejazd nákladného vozidla; záverečný úsek príjazdu k západnej vetracej šachte v dĺžke cca 500 m je spevnený iba čiastočne.

## **II.2.2. VODA**

Pre obdobie výstavby sa v súčasnosti nepredpokladá kapacitne významnejší odber vody z povrchových či podzemných zdrojov, ktorý by mohol výrazne ovplyvniť sústavu Natura 2000.

Voda pre hygienické účely a pre stavebné technológie (výroba betónových zmesí, výstavba tunelov, kropenie staveniska, a pod.) bude odoberaná z verejného vodovodu alebo prípadne z okolitých vodných tokov (napr. Šúrsky kanál, Račí potok a ďalšie). Presnejšie množstvo odoberanej vody a jednotlivé zdroje vody nie sú v tomto stupni PD známe, na netunelové úseky sa v súčasnosti odhaduje spotreba technologickej vody radovo v stovkách m<sup>3</sup> ročne. Spotreba vody počas výstavby tunela bude závislá na spôsobe razenia, použitá bude voda z blízkych vodných tokov a recyklovaná voda z akumuláčnej nádrže. Celkovo sa spotreba vody pre vyššie uvedené účely odhaduje na niekoľko desiatín sekundových litrov.

V období prevádzky bude voda využívaná na údržbu ciest, tunelov, ošetrovanie zelene a strojov. Množstvo takto využitej vody bude v rozsahu desiatok až nižších stoviek m<sup>3</sup> ročne.

Pre tunely bude nutné zabezpečiť aj požiarnu vodu – v súčasnosti sú navrhnuté akumuláčnej požiarne nádrže s objemom 150 m<sup>3</sup> pre tunel Karpaty (vo všetkých variantoch) a 120 m<sup>3</sup> pre tunel Katušiná. Napájanie požiarnych nádrží vodou sa predpokladá drenážnou vodou z horninových vrstiev.

## **II.2.3. ELEKTRICKÁ ENERGIE A PLYN**

V období výstavby bude využitie týchto zdrojov závislé hlavne na technických a technologických špecifikáciách daného zhotoviteľa stavby. V súčasnosti sa predpokladá, že k odberu elektrickej energie na stavenisku budú lokálne zriaďované prípojky vzdušného vedenia NN závesnými káblami, vychádzajúce zo súčasnej distribučnej siete, doplnené transformátormi v miestach odberu elektrickej energie. V miestach, kde nebude tento systém vhodný, budú použité mobilné elektrocentrály. Rovnako využitie plynu (napr. vytápanie objektov hlavných stavebných dvorov) bude závislé na technologickom zázemí zhotoviteľa, jeho podstatnejšie využitie sa však nepredpokladá.

V období prevádzky bude hodnotená stavba vyžadovať dodávky elektrickej energie hlavne pre zabezpečenie chodu tunela (komunikačné vybavenie, osvetlenie, ventilácia,...). Príkony pre jednotlivé varianty sa pohybujú v rozmedzí 8 – 15 MW.

Plyn nebude pri prevádzke využívaný.

## **II.2.4. SUROVINY**

Pri výstavbe vzniknú nároky na suroviny, odpovedajúce charakteru stavby. Jedná sa hlavne o násypový materiál zemného telesa, štrkopiesky, materiál pre kryty vozoviek (ropné asfalty a modifikačné prísady, portlandský a špeciálny cestný cement), oceľ, pohonné hmoty, oleje a maziva pre stavebné mechanizmy a dopravnú techniku. Ako zdroj zeminy a kameniva bude prednostne slúžiť hlavne materiál z výkopov a výrub z tunela. Prebytky výkopového materiálu budú použité pre ďalšie stavby v širšom okolí zámeru alebo napr. na rekultivácie skládok odpadov.

Vo fáze prevádzky je nutne uvažovať so spotrebou pohonných hmôt, olejov a mazív pre mechanizmy údržby štvorpruhovej cesty v predpokladanom množstve cca 3 tony pre jeden stroj za rok. Ďalej je nutné zahrnúť do spotreby surovín posypový materiál zimnej údržby, tj. hlavne chlorid sodný v množstve cca 1 kg na meter štvorcový vozovky. V prípade použitia inertného materiálu činí spotreba cca 10,5 kg /m<sup>2</sup>/rok.

## **II.2.5. NÁROKY NA DOPRAVNÚ INFRAŠTRUKTÚRU**

Vzhľadom k tomu, že všetky hodnotené varianty sú v oblastiach sústavy Natura 2000 vedené prevažne podúrovňovo - razenými tunelmi, zásadnejšie požiadavky na dopravnú infraštruktúru sa v súčasnosti neočakávajú.

Z hľadiska Hodnotenia sú významnejšie iba príjazdové komunikácie k vetracím šachtám (výduchom) z tunela Karpaty. Tieto príjazdové komunikácie využívajú v úplnej väčšine už existujúce lesné cesty, ktoré sú väčšinou spevnene a dostatočne dimenzované.

## II.3. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

### II.3.1. OVZDUŠIE

#### Obdobie výstavby

Posudzovaný zámer bude v priebehu realizácie pôsobiť ako špecifický plošný zdroj znečistenia prízemnej vrstvy atmosféry (prach, výfukové plyny ťažkých stavebných mechanizmov) v okolí stavebných dvorov, resp. v miestach väčšej koncentrácie stavebných prac (napr. okolo mostných objektov). Z hľadiska typu emisií v tomto období bude dominantná prašnosť spôsobená zemnými prácami, emisie výfukových plynov stavebnej mechanizácie bude tvoriť iba menšiu časť. Presnejšie množstvo emitovaných látok nie je možné v období výstavby podrobnejšie odhadnúť<sup>3</sup>, aj napriek tomu však možno konštatovať, že množstvo emisií významných z hľadiska ochrany ekosystémov<sup>4</sup> špecifické pre toto obdobie bude vzhľadom k predpokladanej dĺžke výstavby (cca 4 – 5 rokov) a v porovnaní so súčasným i nasledujúcim obdobím prevádzky nevýznamné.

#### Obdobie prevádzky

V dobe prevádzky bude navrhovaný zámer predstavovať líniový, v okolí výdychov špecifický bodový zdroj znečisťovania atmosféry, a to predovšetkým plynými exhalátmi. K nim sa nutne pripoja aerosoly rôzneho zloženia, ich zdrojom budú chemické látky používané k udržiavaniu zimnej zjazdovosti komunikácie a v malom množstve i látky súvisiace bezprostredne s automobilovou premávkou (oter pneumatík a iné). Hlavnými reprezentantmi škodlivín emitovaných pri premávke cestných motorových vozidiel sú **oxid uhoľnatý (CO)**, **oxidy dusíka (NO<sub>x</sub>)**, **oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)**, **suspendované častice (PM<sub>10</sub>)**, **benzén (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)** a **benzo(a)pyren (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>)**, pričom z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejšie emisie NO<sub>x</sub><sup>5</sup>, pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, v platnom znení, stanovený imisný limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov).

Podľa vypracovanej *Rozptylovej štúdie* (Enviconsult, 2010) bude imisný príspevok NO<sub>x</sub> v záujmových oblastiach sústavy Natura 2000 relatívne nízky.

V oblasti **ÚEV Šúr** sa ročné koncentrácie NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) z hodnoteného zámeru D4 a po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýšia o úroveň cca 1–3 µg/m<sup>3</sup>/r. Koncentrácie NO<sub>2</sub>-r (ročná koncentrácia) sa v Čiernej Vode, ktorá približne odpovedá južným partiám ÚEV Šúr, pohybujú podľa *Rozptylovej štúdie* na úrovni 2 µg/m<sup>3</sup>/r (var. 2a, 2b) resp. 2,9 µg/m<sup>3</sup>/r (var. 7a, 7b, 7c). V oblastiach ÚEV Šúr, ktoré sú od D4 vo väčšej vzdialenosti, je potom koncentrácia NO<sub>2</sub>-r približne polovičná (analógia k NO<sub>2</sub>-h (hodinová koncentrácia)).

<sup>3</sup> Pre presnejší odhad je nutné poznať detailný časový plán organizácie výstavby a stavebno-technologického projektu (nasadenie počtu a typov stavebných strojov, ich súčinnosť v čase, a pod.). Navyše na množstvo emisií zo zemných prac (prašnosť) majú rozhodujúci vplyv okamžité klimatické podmienky a prípadne aplikovanie doplnkového kropenia. Projekt organizácie výstavby je obvykle spracovávaný na odpovedajúcej úrovni podrobnosti až v rámci dokumentácie pre stavebné povolenie. Stavebno-technologický projekt je potom interným dokumentom sprevádzajúci stavebné firmy.

<sup>4</sup> Hlavne NO<sub>x</sub>, ale i ďalšie látky ako CO, PAU, ...

<sup>5</sup> Oxidy dusíku - NO a NO<sub>2</sub> ; podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, v platnom znení, sa oxidmi dusíku rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

V prípade variantu SPL sa budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r pohybovať v rozmedzí cca 1-2 µg/m<sup>3</sup>/r (analógia k modelu NO<sub>2</sub>-h).

V oblasti **ÚEV Homol'ské Karpaty** sa ročný imisný príspevok NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) zámeru D4 bude pohybovať vo výrazne podlimitných hodnotách. Rozhodujúce pre toto územie sú emisie pochádzajúce z tunelových úsekov, ktoré sú do priestoru emitované prostredníctvom portálových a šachtových ventilačných výdychov.

V prípade variantov 2a,2b,7a,7b,7c sú tunely vybavené jedným stredovým ventilačným výdychom, ktorý sa nachádza cca 1 – 1,5 km od najbližšej hranice ÚEV. Imisie pochádzajúce z tohto stredového výdychu budú vďaka konštrukcii<sup>6</sup> dostatočne rozptýlené do okolia a podľa *Rozptylovej štúdie* budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území dosahovať stotiny, maximálne však jednej až dvoch desiatín µg/m<sup>3</sup>/r.

V prípade variantu SPL je situácia imisných koncentrácií obdobná ako v predchádzajúcom prípade. Vo variante SPL sú zvažované 2 výdychy, z nich jeden sa nachádza priamo v ÚEV Homol'ské Karpaty a druhý na jeho hranici. Podľa *Rozptylovej štúdie* by koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území nemali prekračovať hladinu 0,1 µg/m<sup>3</sup>/r.

Po zohľadnení hmotnostných tokov NO<sub>x</sub> aj z portálových výdychov (viď Tab. 1) možno teda konštatovať, že príspevok zámeru D4 k ročnej koncentrácii NO<sub>2</sub>-r v širšom území bude dosahovať maximálne niekoľko desiatín µg/m<sup>3</sup>/r.

**Tab. 2:** Hmotnostné toky NO<sub>x</sub> odvádzané ventilačnými výdychmi z tunela Karpaty (podľa *Rozptylovej štúdie*, hodnoty zaokrúhlené na celé kg), ktoré nepodliehajú žiadnym limitným hodnotám

Variant	2a			2b			7a			7b, 7c			SPL (tunel Karpaty)			
Výdych	VP	VŠ	ZP	VP	VŠ	ZP	VP	VŠ	ZP	VP	VŠ	ZP	VP	VŠ1	VŠ1	ZP
Hmotnostný tok [kg/deň]	59	123	64	59	139	79	90	152	62	90	161	71	25	58	60	28

VP – východný portál; VŠ – vetracia šachta; ZP – západný portál

V prípade **ÚEV Vydrica**, ktorej hranica sa nachádza cca 3 km JZ od stredového výdychu variantov 2a,2b,7a,7b,7c platia prakticky totožné závery ako v prípade ÚEV Homol'ské Karpaty. Územie teda bude ovplyvnené imisným príspevkom NO<sub>2</sub>-r pochádzajúcim z hodnoteného zámeru radovo max. niekoľko desiatín µg/m<sup>3</sup>/r.

V oblasti **ÚEV Martinský les**, ktorého hranica sa nachádza cca 3 km východne od variantu SPL, sa ročné koncentrácie NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) z hodnoteného zámeru D4 (variantu SPL) a po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýši o cca 1 µg/m<sup>3</sup>/r. (Koncentrácie NO<sub>2</sub>-r bude v obci Viničné, ktorá sa nachádza v približne polovičnej vzdialenosti od variantu SPL, dosahovať podľa *Rozptylovej štúdie* hodnotu cca 2,5 µg/m<sup>3</sup>/r).

Pre vyhodnotenie vlastného dopadu príspevku NO<sub>x</sub> do ekosystémov možno v rámci tejto kapitoly „Výstupov“ vychádzať z nasledujúcej tézy: Podľa meraní a záverov niektorých štúdií spracovaných v rámci ČR (napr. Středočeský kraj, Agnos 1994 -2001; Šimunek, 2003),

<sup>6</sup> Výška výdychového objektu 15 m, plocha 18 m<sup>2</sup>, rýchlosť výstupných plynov 16 m/s

možno odhadnúť, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií  $\text{NO}_x$  o  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozície dusíka (N) o cca  $1,8 - 3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ <sup>7</sup>.

## II.3.2. ODPADOVÉ VODY

### Obdobie výstavby

V tomto období budú odpadové vody vznikať predovšetkým zo sociálnych častí zariadení staveniska. Bude sa jednať o *splaškovú odpadovú vodu*. Režim ich vzniku a zneškodnenia bude štandardný. Množstvo vznikajúcich splaškových odpadových vôd bude závisieť na projekte organizácie výstavby a na postupe realizácie. V žiadnom prípade však pri dodržaní bežných noriem a postupov nepôjde o množstvo významné z hľadiska vplyvu na životné prostredie, resp. sústavu Natura 2000.

Vznik významnejšieho množstva *technologických a prevádzkových odpadových vôd*, ktoré by mohli ohroziť sústavu Natura 2000 a dotknuté predmety ochrany sa v súčasnosti neočakáva. Pri razení tunela sa predpokladá recyklácia technologickej vody (tzn. čistenie a opätovné použitie).

Pri výstavbe je však samozrejme nutné dodržiavať maximálnu technologickú disciplínu a znečistenú technologickú vodu<sup>8</sup> nevypúšťať do povrchových vôd ani do pôdneho profilu. Z hľadiska sústavy Natura 2000 sa toto týka hlavne budovania stredových vetracích šacht pri variantoch 2a,2b,7a,7b,7c, kedy by mohla hroziť kontaminácia prameniska vodného toku Vydrica (ÚEV Vydrica) a ďalej potom západnej vetracej šachty a mostu medzi tunelmi Karpaty a Katusiná pri variante SPL (Stupavský potok a bezmenný prítok Suchého potoka – ÚEV Homol'ské Karpaty). Vzhľadom k hydrologickým a hydrogeologickým charakteristikám územia je však zmienenú technologickú disciplínu nutné dodržiavať prakticky pri všetkých stavebných prácach v dotknutom území.

### Obdobie prevádzky

Počas obdobia prevádzky budú vznikať hlavne zrážkové odpadové vody a v menšej miere aj odpadové vody z čistenia a údržby tunela.

Voda, odtekajúca z povrchu vozovky, bude obsahovať kontaminanty, ktoré budú mať vplyv na akosť povrchových vôd. Môže sa jednať hlavne o toxické stopové prvky (predovšetkým hliník, zinok, nikel, chróm, olovo, kadmium a meď), ropné látky (nepolárne extrahovateľné látky – NEL<sup>9</sup>), PAU<sup>10</sup> a posypové materiály zo zimnej údržby vozovky (hlavne NaCl a aditíva, ako protihrdkovacie prísady, hlavne hexakynožeľznaté zlučiny (v ČR 75 mg/kg). Tieto kyanidové formy, ktoré sú následne vo vodnom prostredí rozložené sú netoxické pre človeka alebo iba mierne toxické pre vodnú biotu.).

<sup>7</sup> Hodnota  $3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  prezentuje približnú korekciu na aktuálne podmienky meraného miesta (CHKO Český kras). Pri tejto korekcii sa mimo iného vychádzalo z predpokladu, že podkorunové depozície nepredstavujú depozície úplné, pretože nezahŕňajú tu časť deponovaného dusíku, ktorá je absorbovaná priamo pôdnym povrchom, je zachytená podrastom, alebo je prijatá priamo listovým aparátom z horizontálnych a vertikálnych zrážok.

<sup>8</sup> Príkladom takýchto technologických odpadových vôd môže byť nahromadená voda v okolí základov pilierov kontaminovaná napr. aditívami pridávanými do betónových zmesí či vylúhovanými hydroxidmi.

<sup>9</sup> NEL – nepolárne extrahovateľné látky; môžu pochádzať z ropných produktov, z uhlia a výrobkov z neho, z produkcie rastlín, živočíchov, mikroorganizmov atď. V súvislosti s dopravou sú v praxi za NEL najčastejšie považované ropné látky, ktoré sú definované ako uhľovodíky a ich zmesi, hlavne benzín, motorová nafta, benzén a jeho deriváty, petrolej, topný olej a dechtový olej.

<sup>10</sup> Polycyklické aromatické uhľovodíky. Zdrojmi PAU sú oter z asfaltu, pneumatík a bŕzd a jemné častice pochádzajúce zo spaľovacích motorov. Vo vode odtekajúcej z ciest sú na suspendované látky viazané hlavne polyaromáty s vyššou molekulovou hmotnosťou, čo vedie k ich následnej akumulácii v sedimentoch. V povrchovej vode prevažujú PAU s tromi aromatickými kruhmi, zatiaľ čo v sedimentoch prevažujú PAU so 4 kruhmi.

Odvádzaná voda bude prečistená v odlučovačoch ropných látok (ORL) na hodnotu 0,1 mg/l NEL na výstupe. Celý úsek diaľnice, okrem tunela, bude opatrený dažďovou kanalizáciou. Množstvo vypúšťaných vôd do recipientov bude regulované pomocou retenčných nádrží (RN). Recipienti pre jednotlivé varianty sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

**Tab. 3:** Variant 2a - odkanalizované úseky a ich zaústenie

Odkanalizovaný úsek (km)	Zaústenie (recipient)
0,000 – 0,500	do úseku diaľnice D4 Jarovce - Ivanka sever
0,500 – 1,200 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
0,500 – 1,200 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,200 – 1,500 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
1,200 – 1,500 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,500 – 2,500	cez ORL a RN do Račianskeho potoka
2,500 – 4,300	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
4,300 – 4,800	cez ORL vsakovanie do podložja
4,800 – 5,400	cez ORL vsakovanie do podložja
5,400 – 6,200	cez ORL vsakovanie do podložja
14,200 – 14,600	cez ORL vsakovanie do podložja
14,600 – 15,100	cez ORL vsakovanie do podložja
15,100 – 15,600	cez ORL a RN do Podhájskeho potoka
15,600 – 16,600	cez ORL a RN do Marianskeho potoka
16,600 – 16,840	do úseku diaľnice D4 Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves

**Tab. 4:** Variant 2b - odkanalizované úseky a ich zaústenie

Odkanalizovaný úsek (km)	Zaústenie (recipient)
0,000 – 0,600	do úseku diaľnice D4 Jarovce - Ivanka sever
0,600 – 2,200 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
0,600 – 2,200 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
2,200 – 4,300	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
4,300 – 4,800	cez ORL vsakovanie do podložja
4,800 – 5,400	cez ORL vsakovanie do podložja
5,400 – 6,200	cez ORL vsakovanie do podložja
15,250 – 15,600	cez ORL a RN do Podhájskeho potoka
15,600 – 16,600	cez ORL a RN do Marianskeho potoka
16,600 – 16,840	do úseku diaľnice D4 Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves

**Tab. 5:** Variant 7a - odkanalizované úseky a ich zaústenie

Odkanalizovaný úsek (km)	Zaústenie (recipient)
0,000 – 0,500	do úseku diaľnice D4 Jarovce - Ivanka sever
0,500 – 1,200 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
0,500 – 1,200 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,200 – 1,500 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
1,200 – 1,500 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,500 – 2,500	cez ORL a RN do Račianskeho potoka

2,500 – 4,400	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
4,400 – 4,700	cez ORL vsakovanie do podložia
14,650 – 15,100	cez ORL vsakovanie do podložia
15,100 – 15,600	cez ORL a RN do Podhájskeho potoka
15,600 – 16,500	cez ORL a RN do Marianskeho potoka
16,500 – 16,770	do úseku diaľnice D4 Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves

**Tab. 6:** Variant 7b - odkanalizované úseky a ich zaústenie

Odkanalizovaný úsek (km)	Zaústenie (recipient)
0,000 – 0,600	do úseku diaľnice D4 Jarovce - Ivanka sever
0,600 – 2,200 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
0,600 – 2,200 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
2,200 – 4,400	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
4,400 – 4,700	cez ORL vsakovanie do podloží
15,200 – 15,600	cez ORL a RN do Podhájskeho potoka
15,600 – 16,500	cez ORL a RN do Marianskeho potoka
16,500 – 16,770	do úseku diaľnice D4 Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves

**Tab. 7:** Variant 7c - odkanalizované úseky a ich zaústenie

Odkanalizovaný úsek (km)	Zaústenie (recipient)
0,000 – 0,500	do úseku diaľnice D4 Jarovce - Ivanka sever
0,500 – 1,200 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
0,500 – 1,200 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,200 – 1,500 (vľavo)	cez ORL a RN do potoka Strúha
1,200 – 1,500 (vpravo)	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
1,500 – 2,500	cez ORL a RN do Račianskeho potoka
2,500 – 4,200	cez ORL a RN do Šúrskeho kanála
4,200 – 4,700	cez ORL vsakovanie do podložia
15,200 – 15,600	cez ORL a RN do Podhájskeho potoka
15,600 – 16,500	cez ORL a RN do Marianskeho potoka
16,500 – 16,770	do úseku diaľnice D4 Záhorská Bystrica – Devínska Nová Ves

Odkanalizovanie **Variantu SPL** nie je v štúdií realizovateľnosti riešené. Na základe miestnych podmienok možno predpokladať, že západná časť bude odkanalizovaná do potoka Rakytov a Matejkovho kanála, prípadne bude čiastočne využitá kanalizácia diaľnice D2. Úsek medzi tunelom Katušiná a Karpaty bude odkanalizovaný do bezmenného vodného toku (prítok Suchého potoka). Východnú časť je možné odkanalizovať do kanála Šúr, Viničianskeho potoka, toku Stará Blatiná, Mlýnskeho potoka a bezmenného kanála v blízkosti MÚK Chorvátsky Grob. Vzhľadom ku kapacitným parametrom uvedených tokov možno predpokladať nutnosť vybudovania retenčných nádrží.



### II.3.3. ODPADY

#### Obdobie výstavby a prevádzky

Pre obdobie výstavby bude v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy spracovaný projekt nakladania s odpadmi<sup>11</sup>, ktorý bude rešpektovať platnú legislatívu tak, aby nedochádzalo k ohrozeniu ŽP. Obdobný postup bude aj v období prevádzky - vzniknutý odpad (odpad z čistenia stok a dažďových vpustov, čistenie retenčných nádrží a lapolov, odstraňovanie znečistenia z ciest a pod.) bude zneškodňovaný bežným spôsobom v súlade s platnou legislatívou.

V súvislosti s problematikou odpadov sa za vyššie uvedených podmienok neočakáva žiadne významnejšie ovplyvnenie sústavy Natura 2000.

### II.3.4. HLUKOVÉ A SVETELNÉ RUŠENIE

#### Obdobie výstavby

Miera hlukového zaťaženia a prípadného svetelného rušenia v období výstavby bude závislá na harmonograme prác, ktorý bude známi až v nasledujúcich stupňoch PD. Už teraz však možno konštatovať, že úplná väčšina stavebných prác bude realizovaná počas dňa (tzn. minimálne svetelné rušenie a intenzita hlukového rušenia bude dosahovať iba zlomok hlukového zaťaženia v období prevádzky).

Z hľadiska sústavy Natura 2000 bude vzhľadom k realizácii dlhých tunelov zaujímavé iba potenciálne hlukové a svetelné rušenie predmetov ochrany v CHVÚ Malé Karpaty, a to pri všetkých variantoch v oblasti portálov a ventilačných výdychov (vrátane zaťaženia okolia príjazdových ciest k výdychom). V prípade variantu SPL je ďalej ešte nutné zvážiť rušenie v oblasti úseku medzi tunelom Karpaty a tunelom Katušiná (vrátane zaťaženia v okolí príjazdovej cesty).

#### Obdobie prevádzky

Pre obdobie prevádzky platí obdobné konštatovanie ako v prípade obdobia výstavby. Z hľadiska sústavy Natura 2000 bude vzhľadom k existencii tunelov zaujímavé iba hlukové a svetelné rušenie predmetov ochrany v CHVÚ Malé Karpaty, a to pri všetkých variantoch v oblasti portálov. V prípade variantu SPL je ďalej ešte nutné zvážiť rušenie v oblasti úseku medzi tunelom Karpaty a tunelom Katušiná. V okolí ventilačných výdychov (vrátane okolia príjazdových ciest k výdychom) bude rušenie v období prevádzky už minimálne.

Pre odhad hlukového zaťaženia v období prevádzky sú použité výstupy *Hlukovej štúdie* (Enviconsult, 2010; *viď Prílohy k Správe EIA*). Pre úplnosť uvádzame, že hladina intenzity zvuku 40 dB odpovedá približne malému šumu v byte, hladina 50 dB približne bežnému pouličnému hluku, hladina 55 dB televízii pri bežnej hlasitosti a hladina 60 dB približne hlasitému rozhovoru. Pre následné hodnotenie je tiež nutné si uvedomiť, že hluk z cestnej premávky má relatívne kontinuálny charakter bez výrazných hlukových „šokov“, prípadne že hluk z prechádzajúceho vozidla má pozvoľný nástup, relatívne krátky vrchol a pozvoľný zostup.

Z hľadiska svetelného rušenia v období prevádzky možno konštatovať, že jeho miera bude vo vzťahu k sústave Natura 2000 relatívne nízka a vďaka rozsiahlym tunelovým úsekom sa bude týkať prakticky iba okrajových častí CHVÚ Malé Karpaty.

V prípade **variantu 2a** bude svetelné rušenie zasahovať okrajovú časť CHVÚ v okolí východného portálu v dĺžke cca 1,5 km, kde je zámer vedený na násype a nachádza sa v tesnej blízkosti hranice CHVÚ. V okolí západného portálu bude svetelné rušenie minimálne, a to

<sup>11</sup> Zahrnuté bude nakladanie s odpadmi kategórie „O“ (ostatné) a s odpadmi kategórie „N“ (nebezpečné).

i napriek tomu, že v dĺžke cca 700 m prechádza zámer pozdĺž hranice CHVÚ. Trasa D4 je tu vedená v hlbokom záreze (hlbka od 22 do 2 m v smere staničenia) a svetelné kužele prechádzajúcich automobilov tak budú smerované prakticky iba do priestoru diaľnice.

**Variant 2b** je z hľadiska svetelného rušenia prakticky totožný s variantom 2a – časť v okolí východného portálu je riešená rovnakým spôsobom, východná časť potom z tunela vyúsťuje až cca 500 m od najvzdialenejšej hranice ÚEV Malé Karpaty.

Pri **variante 7a** bude svetelné rušenie v okolí východného portálu minimálne – trasa je pred tunelovým portálom vedená kolmo na hranicu CHVÚ a je situovaná v záreze, ktorý dosahuje výšku až cca 13 m. Svetelné kužele prechádzajúcich automobilov tak budú smerované prakticky iba do priestoru diaľnice. V prípade okolia západného portálu potom platí obdobné konštatovanie ako v prípade var. 2a s tým rozdielom, že zámer prechádza pozdĺž hranice CHVÚ v dĺžke iba cca 200 m.

V prípade **variantov 7b a 7c** platí pre okolie východného portálu rovnaký zaver ako v prípade variantu 7a, pre oblasť západného portálu potom rovnaký ako v prípade variantu 2b.

**Variant SPL** má z hľadiska potenciálneho svetelného rušenia nasledujúce predpoklady: Okolie východného portálu tunela Karpaty, ktorý sa nachádza cca 200 m pred hranicou CHVÚ Malé Karpaty, bude zaťažené minimálne – trasa je pred tunelovým portálom vedená kolmo na hranicu CHVÚ a je čiastočne situovaná v záreze – svetelné kužele prechádzajúcich automobilov tak budú smerované prevažne do priestoru diaľnice. V okolí západného portálu tunela Katušiná je trasa po vyústení vedená prakticky v úrovni súčasného terénu – svetelné rušenie tak bude zasahovať okrajovú časť CHVÚ v dĺžke cca 700 m. Ďalšia časť CHVÚ Malé Karpaty, ktorá bude dotknutá svetelným rušením je potom úsek medzi tunelom Karpaty a tunelom Katušiná v dĺžke cca 500 m. V tomto úseku bude dochádzať k obmedzenému presvetľovaniu okolitých lesných porastov.

### **II.3.5. ŽIARENIE A VIBRÁCIE**

#### Obdobie výstavby a prevádzky

V období výstavby ani prevádzky sa neočakávajú žiadne emisie žiarenia. Obdobne sa neočakáva vznik vibrácií v takej miere, ktorá by mohla ovplyvniť sústavu Natura 2000.

## **II.4. ÚDAJE O ĎALŠÍCH CHARAKTERISTIKÁCH HODNOTENÉHO ZÁMERU A DOTKNUTÉHO ÚZEMIA, PODSTATNÝCH Z POHLEDU OVPLYVNENIA SÚSTAVY NATURA 2000**

---

Okrem vplyvov vyplývajúcich z vyššie identifikovaných vstupov (kapitola II.2.) a výstupov (kapitola II.3.) je nutné v súvislosti s hodnoteným zámerom zmieniť aj geologické a hydrogeologické charakteristiky územia, a to hlavne v súvislosti s budovaním rozsiahlych tunelov. Geologické a hydrogeologické charakteristiky sú podrobne popísané v Správe EIA.

Výstavbou v okrajovej časti Podunajskej nížiny sa nepredpokladá vplyv na horninové prostredie a hladinu podzemnej vody pri povrchovom riešení diaľnice. Pri výstavbe hĺbeného tunela Vajnory budú stavebné práce, a objekt hĺbeného tunela výrazne ovplyvnené kolektorom podzemných vôd – štrkopiesčitých sedimentov. V úseku svahov budú svahy zárezov drenovať podzemné vody viazané na bázu deluviálnych sedimentov a zvetranú zónu kryštalinika.

V záhorskej časti posudzovaných úsekov bude rizikom dlhodobo vysoká úroveň hladiny podzemnej vody v úseku aluviálnej nivy Stupavského potoka a jeho prítokov. Nakoľko sa nepredpokladajú v úseku výrazné zárezy, skôr násypy a hĺbkové zakladanie mostných objektov, nepredpokladáme negatívny vplyv na režim podzemných vôd a vplyv na horninový masív. Rizikom výstavby môže byť nerovnomerne sadanie na zvodnených fluviálnych sedimentoch s pomalou konsolidáciou podložia.

### Tunel Karpaty – varianty 2a,2b,7a,7b,7c

Pre varianty 2a,2b má tunel a príľahlý úsek po východný portál výraznejší vplyv a riziká najmä v nasledujúcich úsekoch :

- zárezov v úseku vedenom paralelne s úpäťm svahov nad štátnou cestou II/502 z dôvodu drenážneho vplyvu na najvyššiu úroveň povrchových vôd so sezónnym rozkyvom,
- razenia tunela v poruchových zónach či v kryštaliniku alebo mezozoiku a v zóne násunovej línie kryštalinika, z dôvodu drenážneho účinku na podzemné vody, viazané na kolektory otvorených, poruchových zón. Výraznejšie zastúpenie týchto otvorených, dilatantných zón je v úseku listrických zlomov vo východnej časti masívu. V poruchových zónach, s degradáciou rozložených hornín na íly bude mať výstavba vplyv iba na stabilitu výrubu a deformácie masívu v bezprostrednom okolí výrubu,
- vplyv na stabilitu masívu v úseku s nízkym nadložím v západnej, okrajovej časti razeného tunela vrátane západného portálu z dôvodu nízkeho nadložia, geotechnickým parametrov hornín (zvetrané, tektonicky porušené vrstvy mariatských bridlíc, neogénne štrkovité a piesčité zeminy). Výraznejší vplyv bude mať variant s predĺžením trasy smerom na západ pre zmenu sklonu výškového vedenia – variant predĺženého tunela 2b. Pri predĺžení úseku hĺbených, portálových úsekov bude vplyv na deformácie masívu pri výkopových prácach.

Pre varianty 7a,7b,7c má tunel a príľahlý úsek v okolí východného portálu výraznejší vplyv a riziká najmä v nasledujúcich úsekoch:

- východného portálu z hľadiska stability a deformácii masívu hĺbených a razených častí tunela vo výraznejšej zóne zvetrania granitoidného masívu,
- z hľadiska stability a deformácii výrubu v smerných zónach porúch s degradáciou masívu (úseky razené v zóne smerných depresí vo východnej časti úseku),
- smerom k západnému portálu sú podmienky realizácie tunela podobné s variantom 2a, 2b,

- v oblasti západného portálu bude vplyv na horninový masív aj v úseku priľahlej časti západného portálu, z dôvodu nutnosti sanačných opatrení (pravdepodobné razenie v neogénnych, štrkovitých zeminách), tento vplyv bude aj v prípade predĺženia razenia,
- vlastné razenie v jadre Malých Karpát, v masíve kryštálických hornín a hornín borinskej fácie nebude mať výraznejší vplyv na horninové prostredie a podzemnej vody.

#### Tunel Karpaty a Katušiná, variant SPL

Z hľadiska vplyvu na horninové prostredie bude tunel Karpaty mať podobný rozsah vplyvov ako pri predchádzajúcich variantoch. Sú to najmä úseky východného portálu, vo svahu nad cestou II/502 (vplyv na stabilitu výkopu portálu, vplyv na najvyššiu úroveň podzemnej vody).

Výraznejší vplyv a zhoršenie podmienok realizácie bude v západnom úseku tunela Karpaty a celom úseku tunela Katušiná, vrátane oboch portálov. V týchto úsekoch sa predpokladá razenie v neogénnom súvrství s prevahou nesúdržných štrkovitých, lokálne piesčitých zemín. Tento typ zemín, najmä v prípade neulahlých polôh reprezentuje veľmi náročné geotechnické podmienky z hľadiska zabezpečenia stability výrubu. Razenie si bude vyžadovať nielen horizontálne, ale aj vertikálne členenie s využitím zabezpečenia kaloty mikropilótoými dáždnikmi. V úsekoch s najväčším nadložíím sa predpokladá aj výskyt prítokov podzemnej vody. V úsekoch na úpätí svahov bude podzemná voda drenovaná do úrovne erózných báz údolí. Väčšina depresií v koridore je suchá.

Na elimináciu sufózných účinkov vody bude nutná realizácia predvrtov na odvodnenie masívu v predpolí. Po odtoku akumulovanej podzemnej vody, budú prítoky vody závislé iba od režimu a intenzity klimatických zrážok (technické opatrenia). Vplyv na stabilitu výrubu, ktorý sa predpokladá v celej dĺžke tunela Katušiná a západnom úseku tunela Karpaty si vyžiada aplikovať systém zvislého členenie, resp. použitie injekecií pri metóde razenia NRTM, resp. pri metóde TBM systém s priebežným kladením výstuže – zavretý typ TBM.

Pred výstavbou tunela odporúčame realizáciu prieskumnej štôlne v určitej špecifikovanej dĺžke za účelom overenia optimálnej technológie razenia a zabezpečenia budúceho tunela.

V úsekoch razenia v horninách kryštalinika a mezozoika nepredpokladáme výrazný vplyv na horninové prostredie.

Dá sa predpokladať, že celý masív Malých Karpát bude veľmi nerovnorodo porušený a rozvoľnený s výskytom drvených zón mocných niekoľko centimetrov až niekoľko metrov, medzi ktorými sa môžu vyskytovať aj pomerne veľké bloky málo porušených hornín. Dajú sa očakávať i značné nadvýlomy pri razení tunelovej rúry. Niektoré aj s výskytom tektonického ílu. Priemerný rozsah voľného priestoru v puklinách a poruchách predpokladáme niekoľko desiatín percenta (n.0,1%) celkového objemu masívu, ktoré sú z veľkej časti vyplnené vodou.

Pri výstavbe diaľnice D4 mimo tunelových úsekov diaľnice, pri násypoch, mostných objektoch, základoch ich konštrukcií, pilieroch, alebo pri vybudovaní preložiek vodných recipientov nedôjde k významným zmenám v režime podzemných vôd. Naopak, vybudovaním nových, proti veľkým vodám dostatočne nadimenzovaných korytách tokov budú vytvorené priaznivejšie hydrologické pomery.

Alternatíva výstavby diaľnice D4 v úseku s hlbeným tunelom Vajnory (úsek západných okrajov fluviálnych komplexov medzi križovatkou Ivanka sever – križovatkou Rača) bude mať výrazný vplyv na podzemné vody, nakoľko prirodzená hladina vo fluviálnych sedimentoch má výrazný sezónny rozkyv, s krátkodobým obdobím až do úrovne terénu. Budovanie zahĺbených úsekov by si vyžiadalo vysoké nároky na bezproblémové utesnenie objektov. Injektáž stien a dna výkopov stavebných jám alebo vybudovanie dlhých pažených stien by zmenilo prirodzené prúdenie podzemných vôd. Nakoľko by sa práce realizovali vo väčšine v štrkovitých zeminách, zabezpečenie stability výkopov až pod úrovňou HPV by si

vyžiadalo vysoké nároky. Prípadné prítoky vôd do výkopu, by znamenali nepriaznivú zmenu geotechnických pomerov spôsobenú sufóziou fluviálnych, nesúdržných sedimentov.

Výstavbou tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. Takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce).

Vplyv na podzemnú vodu a na zvodnenie povrchových tokov možno predpokladať iba vo :

- východnej časti územia svahov Malých Karpát (odľahčená zóna masívu s otvorenejším systém puklín a zlomov), v úseku sa predpokladajú prítoky do tunelov, v zónach listrických zlomov – drenáž masívu,
- v úsekoch s priebežnými SZ – JV systémami zlomov a sprievodných puklinových systémov,
- v zóne kontaktu kryštalinika a obalovej jednotky (vrstvy kremencov a pieskovcov) v dôsledku ich výrazného porušenia a rozpukania,
- v masíve vápencov, vplyv na krasový systém podzemných vôd, aj keď sa nepredpokladá výrazný rozvoj krasu. Z prípadných krasových javov predpokladáme iba vývoj korozívneho krasu v tektonicky porušených zónach.
- v súvrství neogénnych sedimentov drenážnym účinkom tunelov v centrálnych častiach masívu. Okrajové svahy masívu sú drénované eróznou bázou údolných recipientov ak sú však vyvinuté. Prevažná časť údolí je suchá.

### III. ÚDAJE O ÚEV A CHVÚ

#### III.1. IDENTIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH LOKALÍT

Na základe identifikovaných vstupov a výstupov zámeru, na základe situovania zámeru v území a na základe ďalších podstatných charakteristík územia boli, ako potenciálne dotknuté, zvolené nasledujúce ÚEV a CHVÚ:

##### **CHVÚ Malé Karpaty (SKCHVU014)**

Všetky varianty hodnoteného zámeru viac či menej priamo zasahujú do CHVÚ Malé Karpaty. Veľkosť záberu jednotlivých variantov vo vzťahu k CHVÚ bola špecifikovaná v kapitole II.2.1.

*Predbežne identifikované možnosti ovplyvnenia predmetu ochrany:* záber vhodných biotopov, hlukové a svetelné rušenie, strety s vozidlami, znečistenie vodného prostredia (znečistené vody odtekajúce z cesty do vodných recipientov, havárie – týka sa hlavne variantu SPL v úseku medzi tunelom Karpaty a Katušiná)

##### **ÚEV Homol'ské Karpaty (SKUEV0104)**

Všetky varianty hodnoteného zámeru viac či menej priamo zasahujú do ÚEV Homol'ské Karpaty. Veľkosť záberu jednotlivých variantov vo vzťahu k ÚEV bola špecifikovaná v kapitole II.2.1.

*Predbežne identifikované možnosti ovplyvnenia predmetu ochrany:* zmeny imisných charakteristík v území, záber biotopov, zmeny vodného režimu územia.

##### **ÚEV Šúr (SKUEV0279)**

Žiadny z variantov do ÚEV priamo nezasahuje. Najbližšia časť ÚEV sa nachádza cca 600 m od variantov 2a, 2b, 7a, 7b a 7c a cca 1300 m od variantu SPL.

*Predbežne identifikované možnosti ovplyvnenia predmetu ochrany:* zmeny imisných charakteristík v území, zmeny vodného režimu územia.

##### **ÚEV Vydrica (SKUEV0388)**

Žiadny z variantov do ÚEV priamo nezasahuje. Najbližšia časť ÚEV sa nachádza cca 2600 - 2800 m od variantov 2a, 2b, 7a, 7b a 7c a cca 8300 m od variantu SPL.

*Predbežne identifikované možnosti ovplyvnenia predmetu ochrany:* zmeny vodného režimu územia, znečistenie vodného prostredia počas výstavby, zmeny imisných charakteristík v území.

##### **ÚEV Martinský les (SKUEV0089)**

Žiadny z variantov do ÚEV priamo nezasahuje. Najbližšia časť ÚEV sa nachádza cca 2400 m od variantu SPL a cca 9500 m od variantov 2a, 2b, 7a, 7b a 7c.

*Predbežne identifikované možnosti ovplyvnenia predmetu ochrany:* zmeny imisných charakteristík v území.

## III.2. POPIS DOTKNUTÝCH LOKALÍT A DOTKNUTÉ PREDMETY OCHRANY

### III.2.1. CHVÚ MALÉ KARPATY

#### Charakteristika CHVÚ

CHVÚ Malé Karpaty bolo vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 216/2005 Z.z., v platnom znení, pričom rozloha činí 50 633,6 ha. Územie bolo vyhlásené tak, že 86,4 % výmery územia sa kryje s územím CHKO Malé Karpaty, kde na väčšine územia platí 2. stupeň ochrany<sup>12</sup>.

CHVÚ Malé Karpaty sa skladá z dvoch oddelených častí – severnej časti v Brezovských Karpatoch a južnej časti v Pezinských Karpatoch. Obklopené je Podunajskou a Záhorskou nížinou. Reliéf má prevažne vrchovinný charakter, najvyššie hrebene v Pezinských Karpatoch však už majú charakter hornatiny. Na značnej časti územia sa vyvinul súbor krasových oblastí. V CHVÚ Malé Karpaty sú rozšírené prevažne lesné biotopy v rozpätí 1. (dubového) až 4. (bukového) vegetačného stupňa. Jedná sa hlavne o bučiny, vápencové bučiny, dubohrabiny a menej tiež teplomilné dubové lesy, kyslé bučiny, sutinové lesy a jelšiny. Trávno-bylinné a kríkové porasty sa nachádzajú hlavne v okrajových častiach územia a v dolinách lesných komplexov. Do CHVÚ boli zahrnuté aj časti vinogradov prevažne na úpätí východných svahov Pezinských Karpat. Špecifický biotop vtákov tiež predstavujú početné skalné útvary so skalnými stenami v hrebeňovej časti Pezinských Karpat.

V CHVÚ sú predmetom ochrany nasledujúce druhy vtákov:

Slovenský názov	Odborný názov	Predpokladaný počet hniezdiacich párov
sokol rároh	<i>Falco cherrug</i>	4
včelár lesný	<i>Pernis apivorus</i>	40
ďateľ prostredný	<i>Dendrocopos medius</i>	300
výr skalný	<i>Bubo bubo</i>	13
lelek lesný	<i>Caprimulgus europaeus</i>	15
bocian čierny	<i>Ciconia nigra</i>	6
ďateľ bielochrbtý	<i>Dendrocopos leucotos</i>	60
ďateľ hnedkavý	<i>Dendrocopos syriacus</i>	50
ďateľ čierny	<i>Dryocopus martius</i>	60
sokol sťahovavý	<i>Falco peregrinus</i>	3
muchárik bieločrký	<i>Ficedula albicollis</i>	3900
muchárik červenohrdlý	<i>Ficedula parva</i>	500
strakoš červenochrbtý	<i>Lanius collurio</i>	1400
žlna sivá	<i>Picus canus</i>	100
penica jarabá	<i>Sylvia nisoria</i>	250
prepelica poľná	<i>Coturnix coturnix</i>	50
krutihlav hnedý	<i>Jynx torquilla</i>	400
muchár sivý	<i>Muscicapa striata</i>	1000
žltouchvost lesný	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	600
přhl'aviar čiernohlavý	<i>Saxicola torquata</i>	1000
hrdlička poľná	<i>Streptopelia turtur</i>	600
orol kráľovský	<i>Aquila heliaca</i>	3

<sup>12</sup> Podľa zákona č. 543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny.

Pre sokola rároha, včelára lesného a d'atľa prostredného je CHVÚ Malé Karpaty jednou z troch najvýznamnejších hniezdnych lokalít na Slovensku. Pri ostatných druhoch platí, že v CHVÚ hniezdi viac než jedno percento národnej populácie druhu.

Medzi hlavné negatívne vplyvy a ohrozenia v rámci CHVÚ Malé Karpaty patrí po zohľadnení špecifik hodnoteného zámeru nasledujúce:

- rušivé pôsobenie ťažby, približovanie, dopravy dreva a zalesňovacích či iných prác v hniezdnom období
- intenzívna poľnohospodárska činnosť v okolí chráneného územia (orná pôda, vinohrady), spojená s nízkym zastúpením krovinatých biotopov a chemickou ochranou plodín
- postupujúca urbanizácia krajiny a vplyv budovania infraštruktúry na vtáky (účelové komunikácie, zmena využívania stavby, ktorá spočíva vo zvýšení, alebo rozšírení kapacity minimálne o 20% , ktorá by mohla ohroziť životné prostredie)

S cieľom zabezpečiť ochranu CHVÚ a súčasne obmedziť bežné obhospodarovanie a ďalšie socioekonomické využitie iba v nutnom rozsahu, boli vyčlenené časti pozemkov, tzv. **ekologicko-funkčné priestory (EFP)**<sup>13</sup>, ktoré majú špecifický význam pre ochranu európsky významných druhov vtákov. Celková výmera EFP v CHVÚ Malé Karpaty dosahuje 5224 ha, z toho EFP lesných druhov zaberajú 3307 ha (307 vymedzených samostatných polygónov), EFP lúk a pastvín 1259 ha (15 polygónov) a EFP druhov krovín 658 ha (13 polygónov).

V týchto EFP sú podľa §2 odst. 1 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z. zakázané nasledujúce činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmety ochrany:

- *a) vykonávanie výchovnej a obnovnej ťažby, zalesňovania, ochrany lesa a sústredovania dreva (ďalej len „lesohospodárska činnosť“) od 1. marca do 30. júna,*
- *b) vykonávanie obnovnej ťažby iným spôsobom ako účelovým výberom v lesoch ochranných a lesoch osobitného určenia*
- *c) obnovná ťažba veľkoplošnou formou podrastového hospodárskeho spôsobu a holorubným hospodárskym spôsobom v hospodárskych lesoch*
- *d) odstraňovanie a poškodzovanie hniezdnych a dutinových stromov, ak tak určí štátny orgán ochrany prírody a krajiny (ďalej len „orgán ochrany prírody“)*
- *e) umiestňovanie stavby a budovanie lesnej cesty alebo zväžnice*
- *f) budovanie a vyznačenie turistického chodníka, bežeckej trasy, lyžiarskej trasy alebo cyklotrasy*

Ďalej sa podľa §2 odst. 2 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z. stanovuje, že „za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa na pozemkoch okrem častí uvedených v odseku 1 považujú“:

- *a) lesohospodárska činnosť a realizácia poľnohospodárskych prác od 15. februára do 15. júla vykonávaná v blízkosti hniezda, ak tak určí orgán ochrany prírody*
- *b) odstraňovanie alebo poškodzovanie hniezdnych a dutinových stromov, ak tak určí orgán ochrany prírody*
- *c) rozorávanie trvalých trávnych porastov*

<sup>13</sup> Odpovedajú častiam CHVÚ uvedených v prílohe č. 2 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z.



Ako hlavné menežmentové opatrenia sú pre CHVÚ navrhnuté nasledujúce kroky (zohľadnené špecifiká zámeru):

- v EFP (hniezdne biotopy vtákov hniezdiacich v dubinách a bučinách) vytvoriť podmienky blízke prírodnému lesu, umožňujúce týmto častiam lesa plniť funkciu hniezdného a potravinového biotopu európsky významných druhov vtákov
- udržať alebo rozšíriť plošné zastúpenie biotopov vtákov hniezdiacich na lúkach a pastvinách, zabrániť ďalšiemu úbytku luk a pastvín v predhorí Malých Karpát
- udržať prirodzenú štruktúru xerothermných trávno-bylinných porastov, predovšetkým zamedziť zalesneniu pozemkov nepôvodnými druhmi
- udržať súčasné plošné zastúpenie krovinových biotopov a zlepšiť ich kvalitu
- udržať alebo zvýšiť počet hniezdiacich vtákov

### **Charakteristika dotknutých častí CHVÚ Malé Karpaty**

#### **Variant 2a a 2b – okolie východného portálu**

Prevažnú časť tvoria extenzívne vinohrady a záhradkárska osada s rozptýlenými záhradnými chatkami. Sú tu zastúpené početné remízky, líniová a rozptýlená zeleň, ktoré sú vhodnými biotopmi druhov vtákov otvorenej krajiny. Lokalita zasahuje i do lesných dubovo-hrabových porastov Malých Karpát. Rozmanitosť biotopov vtákov zvyšuje aj vodný tok, pretekajúci Vajnorskou dolinou. V tomto úseku v dĺžke cca 1,5 km stavba prechádza v tesnej blízkosti, alebo priamo zasahuje do cenných EFP kriačínových druhov (veľkosť záberu z plochy CHVÚ cca 28 100 m<sup>2</sup>, vid' tiež kapitola II.2.1.).

#### **Variant 2a – okolie vetracej šachty a súvisiace príjazdové komunikácie**

Ako už bolo zmienené, prevažná časť príjazdovej komunikácie je vedená po už existujúcich spevnených lesných cestách, v ktorých okolí sa nachádzajú hlavne bučiny. Miestami sú cesty vedené v blízkosti výrubov s vyvinutým ekotónovým pásom. V okolí vetracej šachty sa nachádza dobre zachovaný mierne podmäčnaný bukový porast, ktorý nie je v súčasnosti narušovaný výraznejšími antropogénnymi vplyvmi.

#### **Variant 2a, 2b, 7a, 7b a 7c – okolie západného portálu**

Významná lokalita s vysokou diverzitou biotopov. Štruktúru krajiny tvoria vinohrady, pasienky, záhradky s vysokým podielom nelesnej stromovej vegetácie a s početnými formáciami krovín. Potenciál biotopov lokalitu zaraďuje medzi najcennejšie lokality na trase navrhovanej diaľnice (veľkosť záberu v rámci CHVÚ Malé Karpaty vid' kapitola II.2.1.).

#### **Variant 7a, 7b a 7c – okolie východného portálu**

Širšie okolie zahŕňa prevažne biotopy vinohradov, z ktorých mnohé sú využívané len extenzívne, alebo nevyužívané vôbec. Pozdĺž poľných ciest a na terasách vinohradov je bohato zastúpená líniová zeleň, ktorej štruktúru tvoria aj staré pôvodné druhy drevín, napr. dub, čerešňa, jaseň. V ekotónovej časti lokality (les/vinohrad) sa vyskytujú početné lesné druhy, využívajúce vinohrady ako potravné biotopy. V rámci CHVÚ však bude stavbou zasiahnutá relatívne malá časť, ktorá zahŕňa drobný vodný tok s horským charakterom so zachovalou okolitou vegetáciou a lesný porast s dominanciou buka, ktorý v ekotónovej časti prechádza do krovinových porastov. Vďaka prakticky kolmému vedeniu trasy na hranicu CHVÚ je kontakt s ďalšími cennejšími biotopmi podstatne nižší než v prípade variantov 2a a 2b. Stavba v tejto časti zasahuje aj do cenných EFP kriačínových druhov (veľkosť záberu v rámci CHVÚ Malé Karpaty cca 7 200 m<sup>2</sup>, vid' tiež kapitola II.2.1.).

### **Variant 7a – okolie vetracej šachty a súvisiaca príjazdová komunikácia**

Ako už bolo zmienené, prevažná časť príjazdovej komunikácie je, podobne ako v prípade variantu 2a,2b, vedená po už existujúcich spevnených lesných cestách, v ktorých okolí sa nachádzajú hlavne bučiny. Miestami sú cesty vedené v blízkosti výrubov či priesekov s vyvinutým ekotónovým pásom. V okolí vetracej šachty sa nachádza bukový porast, ktorý je v súčasnosti narušovaný antropogénnymi vplyvmi (ťažba, „frekventovanejšia“ lesná cesta).

### **Variant SPL – okolie východného portálu tunela Karpaty**

Variant SPL v tejto časti do CHVÚ Malé Karpaty nezasahuje (portál sa nachádza cca 200 m od hranice CHVÚ). Okolie charakterizuje komplex vinohradov. Oproti variantom 2a,2b,7a,7b,7c je toto prostredie menej ekologicky stabilné (menej ekostabilizačných prvkov ako je líniová a rozptýlená zeleň).

### **Variant SPL – okolie vetracích šacht a súvisiace príjazdové komunikácie**

Ako už bolo uvedené vyššie, k východnej i západnej vetracej šachte už teraz vedie takmer v celom potrebnom úseku široká spevnená lesná cesta. V okolí príjazdovej cesty k východnej šachte sa nachádzajú hlavne bukové porasty, v okolí príjazdovej cesty k západnej šachte bukové porasty s prímiesou hrabu a miestami smreka. Časť CHVÚ v miestach východnej šachty je v súčasnosti poznamenaná intenzívnou ťažbou (buk), v okolí západnej šachty bola ťažobná činnosť menšia, cez to však i tu sa nachádzajú zväžnice pre drevnú hmotu.

### **Variant SPL – úsek medzi tunelmi Karpaty a Katušiná**

Na lokalite prevládajú zapojené lesné porasty, tvorené prevažne dubom, hrabom a bukom. Vymedzeným polygónom preteká meandrujúci lesný potok pozdĺž ktorého sa tiež vyskytujú jelšové porasty. Ide o typický biotop dubovo-hrabového lesa s prechodom do bučín v Malých Karpatoch (veľkosť záberu v rámci CHVÚ Malé Karpaty cca 33 200 m<sup>2</sup>, viď kapitola II.2.1.). Tento úsek sa nachádza v blízkosti EFP lesných druhov.

### **Variant SPL – okolie západného portálu tunela Katušiná**

Variant SPL v tejto časti do CHVÚ Malé Karpaty zasahuje iba minimálne (portál sa nachádza mimo územia CHVÚ, viď kapitola II.2.1.). Vymedzená časť zahŕňa komplex poľnohospodárskych pozemkov – ornej pôdy a trvalých trávnych porastov s okrajovými časťami dubového lesa. Význam lokality spočíva v prítomnosti rozsiahlejšieho ekotónového pásma, s výskytom lesných a nelesných druhov vtákov.

### **Dotknuté predmety ochrany**

Identifikácia dotknutých predmetov ochrany vychádza jednak z prevedeného ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010), a jednak z biotopových požiadaviek jednotlivých druhov.

Výskyt vtákov, ktoré sú predmetom ochrany v CHVÚ, ich početnosť vo vzťahu k jednotlivým dotknutým lokalitám je uvedený v nasledujúcej tabuľke (spracované na základe ornitologického prieskumu Klescht, Puchala, Vongrej, 2010):

druh (predmet ochrany CHVÚ)	Lokalita výskytu					
	1	2	3	4	5	6
sokol rároh ( <i>Falco cherrug</i> )		p	p	p	p	p
včelár lesný ( <i>Pernis apivorus</i> )		p	p	p	p	1 ex.
d'ateľ prostredný ( <i>Dendrocopos medius</i> )	p					
výr veľký ( <i>Bubo bubo</i> )	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)
lelek lesný ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	p (hlavne po realizácii stavby)	p	p	p	p	p
bocian čierny ( <i>Ciconia nigra</i> )	dlhodobé hniezdisko			1 ex.		
d'ateľ bieločrťtý ( <i>Dendrocopos leucotos</i> )	p (obmedzene)					
d'ateľ hnedkavý ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )		p	p	p	1 ex.	p
d'ateľ čierny ( <i>Dryocopus martius</i> )		p	p	1 ex.	1 ex.	p
sokol sťahovavý ( <i>Falco peregrinus</i> )		p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)
muchárik bielokrký ( <i>Ficedula albicollis</i> )	opakovane 1 – 2 ex.					
muchárik červenohrdlý ( <i>Ficedula parva</i> )	1 ex.					
strakoš červenochrťtý ( <i>Lanius collurio</i> )		opakovane 3 - 4 ex.	opakovane 1 – 2 ex.	opakovane 1 – 2 ex.	p	p
žlna sivá ( <i>Picus canus</i> )	p	p	p	p	p	p
penica jarabá ( <i>Sylvia nisorica</i> )		p	p	opakovane 2 ex.	p	p
prepelica poľná ( <i>Coturnix coturnix</i> )		p	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p
krutihlav hnedý ( <i>Jynx torquilla</i> )		p	p	p	1 ex.	p
muchár sivý ( <i>Muscicapa striata</i> )	1 ex.	p	p	p	1 ex.	p
žltouchvost lesný ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	p (obmedzene)	p	p	p	p	p
přhl'aviar čiernohlavý ( <i>Saxicola torquata</i> )		opakovane 1 – 2 ex.	p	p	p	p
hrdlička poľná ( <i>Streptopelia turtur</i> )		opakovane 4 - 10 ex.	opakovane 2 – 5 ex.	p	1 – 4 ex.	1 – 3 ex.
orol kráľovský ( <i>Aquila heliaca</i> )		p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)	p (obmedzene)

**tučne** sú uvedené druhy, ktoré boli pozorované v rámci ornitologického prieskumu

p – druh na lokalite počas ornitologického prieskumu (vykonávaného v rámci ročného monitoringu bioty pre diaľnicu D4, Ivanka sever – Záhorská Bystrica) nenájdený, lokalita však spĺňa biotopové podmienky pre jeho potenciálny výskyt

### **Lokality výskytu:**

**1** – variant SPL – úsek medzi tunelmi Karpaty a Katušiná; lokalita odpovedá lokalite 5 Ročného monitoringu bioty – Diaľnica D4 Bratislava, Ivanka sever – Záhorská Bystrica (HBH Projekt, november 2010; ďalej RMB)

**2** – variant SPL – okolie západného portálu tunela Katušiná; lokalita odpovedá lokalite 6 RMB

**3** – variant SPL – okolie východného portálu tunelu Karpaty; lokalita v rámci RMB nevymedzená

**4** – variant 7a, 7b, 7c – okolie východného portálu tunelu Karpaty; lokalita odpovedá lokalite 12 RMB

**5** – variant 2a, 2b – okolie východného portálu tunela Karpaty; lokalita odpovedá lokalite 13 RMB

**6** – variant 2a, 2b, 7a, 7b, 7c – okolie západného portálu tunela Karpaty; lokalita odpovedá lokalite 14 RMB

### **Sokol rároh (*Falco cherrug*)**

Obýva okraje listnatých a zmiešaných lesov susediacich s otvoreným terénom v nížinách až pahorkatinách. Loví v otvorenej krajine drobné až stredne drobné cicavce a vtáky. V minulosti bol miestne potravné viazaný na kolónie sysľov v dobe hniezdenia. Vo východnej Európe sa vyskytujú dva izolované populácie. Jedna obýva Rumunsko, Moldavsko, Bulharsko, druhá Maďarsko, Slovensko, Rakúsko, Slovinsko a Chorvátsko. Po roku 1945 nastal silný pokles. Od 90. rokov minulého storočia dochádza k pomalému opätovnému osídľovaniu v miestach, kde vymizol.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokalít 2 - 6.*

### **Včelár lesný (*Pernis apivorus*)**

Dravec veľký ako myšiak lesný. Včelár obýva lesy, častejšie v teplejších oblastiach. Vyžaduje blízkosť otvorených plôch ako sú polia, lúky a pasienky. Živí sa predovšetkým larvami osí, ktoré vyhrabáva zo zemných hniezd. Je sťahovavý, zimuje v tropických oblastiach Afriky.

Väčšina európskej populácie žije v Rusku, Fínsku, Švédsku a Nemecku. Európska populácia je dlhodobou stabilná, s občasnými výkyvmi oboma smermi. Včelári sú najviac ohrození lovom v Stredomorí počas pravidelného sťahovania.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*)**

Hniezdnym prostredím sú mu listnaté, menej aj zmiešané lesy v nížinách až pahorkatinách. Väčšinou sú to lužné lesy alebo teplé dúbravy, niekedy i parky a záhrady. Jeho druhové rozšírenie korešponduje s rozšírením hrabu, hniezdne prostredie môže v zmiešaných lesoch zahrňovať i ďalšie štyri druhy – buk, brest, javor a smrek. Predovšetkým je však viazaný na staré dubové lesy predovšetkým v lužných lesoch. Jeho biotopové požiadavky sú špecifické a aby prosperoval, potrebuje relatívne veľké plochy vhodných porastov (niekoľko desiatok ha). Potravu tvorí hlavne zber hmyzu. Západopalearktický areál druhu v Európe zahrňuje hlavne jej kontinentálnu časť. Chýba vo Veľkej Británii a v Škandinávii, vzácny je na Apeninskom polostrove. Vyskytuje sa iba v najsevernejších častiach Španielska. V súvislosti so špecifickými nárokmi na prostredie je rozšírenie značne roztrúsené. V poslednej dobe je zaznamenávaný mierny pokles početnosti a to hlavne pri západnom a severnom okraji areálu. Príčinou tohto javu je zrejme strata vhodného prostredia vplyvom lesného hospodárenia.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu na lokalite 1.*

### **Výr skalný (*Bubo bubo*)**

Stály druh, ktorý dáva prednosť lesnatým oblastiam v stredných polohách susediacich s otvorenými plochami, kam vylieťa na lov. Hniezdo býva najčastejšie na skale, na lesnom svahu či na zemi pod vývratmi, zriedkavo vo veľkých starých stromových hniezdach po dravcoch, volavkách či bocianoch. Schopný využiť rozmanité typy prostredia od púští po severské ihličnaté lesy. Základnou podmienkou je možnosť úkrytu v skalách, v balvanoch alebo i v menších lesných porastoch. Môže sa prispôbiť i sekundárne vzniknutým lokalitám napr. v kameňolomoch, alebo na zrúcaninách hradov a to i v blízkosti ľudí. Tento druh s palearktickým rozšírením v Európe chýba v jej najsevernejšej časti, na Islande a vo Veľkej Británii. S výnimkou Pyrenejského polostrova je veľmi vzácný v západnej Európe. Naopak pomerne hojný je v južnom Francúzku, na Balkáne a v strednej Európe. Ťažiskom rozšírenia je Fínsko a Rusko. Behom 20. storočia zaznamenala európska populácia výrazný pokles hlavne v dôsledku priameho prenasledovania. Na stavy v južnom Francúzku a v Španielsku mala vplyv i epidémia myxomatózy králikov, ako hlavnej koristi. Od polovice 20. storočia dochádza k pomalému zvyšovaniu počtu v niektorých krajinách predovšetkým západnej Európy. V 70. až 90. rokoch sa preukázal opätovne slabý pokles početnosti vo východnej a južnej časti európskeho areálu.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokality 1 (menej pravdepodobná možnosť hniezdenia) a lokalít 2 – 6 (možnosť náletu za potravou).*

### **Lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*)**

Hniezdny prostredím lelka sú riedke ihličnaté – hlavne borovicové a listnaté lesy spravidla na piesčitom podklade. Hustým lesom sa vyhýba. Dôležitá je prítomnosť otvorených plôch a ich okrajov, pasov, čistín a priesečkov. Prirodzene sú to napr. vresoviská, alebo rašeliniská. Menej často hniezdia i na krovinatých, slnečných stráňach i iných podobných stanovištiach. Je nočným vtákom, ktorý loví hmyz do široko otvoreného zobáku. Potravný okrsok má polomer cca 3 km, sú však i známe prípady, kedy lelek zalietaval za potravou aj 7 km. Lelek hniezdi roztrúsene na celom kontinente s výnimkou rozsiahlejších nelesných oblastí, nech už je to arktická či alpínska tundra, alebo intenzívne poľnohospodársky využívaná krajina. V západnej Európe je jeho rozšírenie dosť ostrovčekovité, ťažisko výskytu je v Stredomorí a vo východnej Európe. V južnej polovici Pyrenejského polostrova jeho areál susedí s príbuzným druhom *Caprimulgus ruficollis*. Od polovice 20. storočia došlo k pomerne výraznému úbytku hlavne v západnej časti areálu. Za hlavné príčiny poklesu populácie lelka lesného sa považuje úbytok vhodných hniezdných biotopov a úbytok potravinovej ponuky súvisiacej s používaním pesticídov. Potravinová ponuka je jeden z kľúčových faktorov ovplyvňujúci výber biotopov vtáčimi populáciami, ktoré môžu ovplyvniť distribúciu a početnosť populácií lelka lesného v ním preferovaných lokalitách (Lorenc, 2005). Ornitológovia sa zhodujú na tom, že najväčšiu úmrtnosť lelka má na svedomí cestná doprava. Najvyššie straty sú v období od augusta do septembra, kedy hynú predovšetkým mladý, neskúsený jedinci (od polovice júna do konce sťahovania je pomer medzi usmrtenými mladými a starými jedincami 5:1). Počas sťahovania väčšina lelkov hynie, keď odpočívajú v noci na vyhriatych cestách (Šimeček et al., 2004).

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu na všetkých lokalitách, v prípade lokality 1 potom hlavne po realizácii zámeru vo variante SPL.*

### **Bocian čierny (*Ciconia nigra*)**

Dáva prednosť rozsiahlejším zmiešaným lesom, listnatým i ihličnatým. Potravu získava v tŕňach a malých potokoch. Hniezdi jednotlivo na stromoch. Zimuje v Afrike južne od Sahary, vzácné v Stredomorí. Rozšírenie z centrálnej Európy po sibírsku tajgu až po severovýchodnú Čínu a Kóreu. Chýba na britských ostrovoch, v Írsku, Škandinávii i väčšej časti Francúzska. Na začiatku 20. storočia druh vymizol z časti strednej Európy, v 30. rokoch začal opäť znovu

osídľovať pôvodné územie výskytu. Početnosť stúpa v Bielorusku, Litve, Poľsku, Slovensku, Španielsku, Českej republike.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*)**

Obýva listnaté, alebo aj zmiešané lesy, v strednej Európe to sú hlavne staré bukové porasty vo vyšších polohách. Dôležitá je prítomnosť rozkladajúcich sa, alebo suchých kmeňov, ktoré slúžia k stavbe hniezda, získavaniu potravy alebo k vokalizácii. Hlavnou hrozbou sú pre nich moderné technológie vo využívaní lesa. Súvislý areál druhu zasahuje do východnej polovice kontinentu na juhu od Grécka cez Balkán, strednú Európu do Pobaltia a mierneho pásma Ruska. Izolované výskytu sú napr. v Škandinávii, v Alpách, na Apeninskom polostrove, alebo v Pyrenejách. Predpokladá sa, že skôr bol omnoho viac rozšírený i v západnej Európe, ale s intenzívnym využívaním lesa a premenou starých listnatých porastov na ihličnaté monokultúry vymizol na väčšine svojho predošlého areálu.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokality 1 (maximálne súčasť potravného teritória ako hniezdna oblasť – na lokalite nedostatok preferovaných stromov).*

### **Ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*)**

Hniezdnym prostredím sú teplé listnaté lesy predovšetkým v nížinách, v strednej Európe tiež záhrady sady a parky. Jeho výskyt je v Európe obmedzený na jej juhovýchodnú časť, pričom najhojnejší je na Balkáne - V Rumunsku a v Bulharsku. Západná a severná hranica areálu prechádza Rakúskom, Českou republikou a Poľskom. V prvej polovici 20. storočia došlo k veľkej expanzii druhu z Turecka do Európy, kedy sa pomerne rýchlo rozšíril do popísaného areálu. Na okraji vytvára pomerne úzku hybridnú zónu, kde dochádza ku kríženiu s ďateľom veľkým. V súčasnosti sa zväčšovanie areálu pravdepodobne zastavilo, nárast početnosti je však lokálne stále zaznamenávaný.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Ďateľ čierny (*Dryocopus martius*)**

Obýva rozsiahlejšie lesné celky, ihličnaté i listnaté, od nížin do hôr. Je stály, k hniezdeniu si vytesáva dutiny, živí sa hmyzom žijúcim v dreve. Hra kľúčovú úlohu pre rad druhov vtákov hniezdiacich v dutinách. Je rozšírený rovnomerne na veľké časti kontinentu. Nevyskytuje sa vo Veľkej Británii a na Islande, chýba na väčšine Pyrenejského a Apeninského polostrova a v juhozápadnom Francúzku. V druhej polovici 20. storočia bol zaznamenaný nárast početnosti i zväčšovanie areálu v západnej Európe, pravdepodobne v dôsledku zalesňovania. Na väčšine obývaného územia sú jeho stavy stabilné. V Nemecku vykazujú mierny nárast, na rozdiel od severných oblastí, kde došlo k miernemu poklesu vplyvom intenzívnej ťažby dreva.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*)**

Sťahovavý druh, ktorý k hniezdeniu využíva predovšetkým skalné steny, ďalej i hniezda iných dravcov a dokonca výškové stavby. Aj napriek tomu, že sokol je najpočetnejší v horských oblastiach, nie je horským vtákom. Sokolí sa nevyhýbajú ani nížinám, zahniezdia aj v lužných lesoch. Páry používajú hniezdo mnoho rokov. Lovia iba letiace vtáky do veľkosti kačky, najčastejšie holuby. Ťažisko európskeho rozšírenia sokola je v Stredomorí a na britských ostrovoch a Rusku. V ostatných častiach Európy hniezdi ostrovčekovite. Obýva všetky typy prostredia od horských polôh po kultúrnu krajinu nížin. Je však závislý na vhodnom hniezdisku – skalných útvaroch. Umiestnenie hniezd na budovách a ďalších

konštrukciách je stále častejšie. V mnohých európskych štátoch bol zaznamenaný mierny nárast populácie.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokalít 2 – 6 (možnosť zalietavania za potravou).*

#### **Muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*)**

Druh je sťahovavý, hniezdi v dutinách, v starých listnatých porastoch. Obvykle sa vyskytuje v nižších nadmorských výškach, v dubových alebo bukových lesoch. Potravu tvorí hlavne drobný hmyz. Svojím rozšírením je viazaný na južnú, strednú a východnú Európu. Jeho početné stavy sú pomerne stabilné, aj keď môže byť ohrozený stratou hniezdných príležitostí v dôsledku ťažby starých listnatých lesov.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

#### **Muchárik červenohrdlý (*Ficedula parva*)**

Je to sťahovavý druh, ktorého hniezdnym prostredím sú listnaté, hlavne bukové lesy. Hniezdi v dutinách, a preto potrebuje v poraste určitý podiel starých stromov. Potravu tvoria prevažne drobný hmyz, na jeseň aj drobné bobule. Hranica jeho palearktického rozšírenia prechádza na západe južným Švédskom, severným Nemeckom, Rakúskom, Chorvátskom a Gréckom. Najpočetnejších stavov dosahuje vo východnej Európe, predovšetkým v Bielorusku, Pobaltských krajinách a na Slovensku. Populácia sa javí stabilná, ale v niektorých štátoch bol zaznamenaný pokles početnosti ako napr. v Rakúsku, Litve, či Fínsku. Druh môže byť ohrozený úbytkom hniezdných príležitostí v starých bukových lesoch.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

#### **Strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*)**

Je sťahovavý, v strednej Európe obýva stepné strane, rôzne krovinaté biotopy, okraje lesa a paseky. Hniezdi od nížin až po pomerne vysoké horské oblasti. Hlavnou zložkou potravy je hmyz a iné bezstavovce, objavia sa v nej aj drobné stavovce či rôzne plody (napr. čerešne, maliny). Strakoš sa vyskytuje takmer v celej Európe, na Iberskom polostrove iba v jeho severnej časti, na severe zhruba do polovice Škandinávie. Jeho početnosť sa zvyšuje smerom od západu na východ. Tiež na severe Balkánskeho polostrova boli zistené vysoké hustoty hniezdiacich párov. V rokoch 1970 – 90 bol zaznamenaný v Európe úbytok druhu, významnejšie sa tento trend prejavil pri západnom a severnom okraji areálu. Úplne vymizol z Veľkej Británie, na zlomok sa zmenšila populácia v Holandsku. Stabilné počty sa zrejme udržiavajú vo východnej Európe, nakoľko tu nie je situácia úplne jasná vplyvom nedostatku presných dát. Príčinou klesajúcej početnosti sú najčastejšie zmeny v poľnohospodárskej krajine, ale aj postupná atlantizácia klímy.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

#### **Žlna sivá (*Picus canus*)**

Hniezdnym prostredím sú u nás lesy všetkých druhov, vyskytujú sa i v záhradách a parkoch. Dutinu si vytesáva sama, živí sa živočíšnou potravou, hlavne mravcami. Hniezdne dutiny vytesáva v poškodených stromoch, v strednej Európe hlavne v bukoch a duboch. Sekundárne hniezdenie tvoria sady, parky a záhrady. Ich hniezdenie a potravné okrsy sú rozdelené, musia však byť blízko seba. Živí sa hlavne v kolóniách mravcov na lesných okrajoch, čistínach a zarastajúcich pasekách. Žere aj iný hmyz a v lete príležitostne i bobule a jadrá ovocia. Tento druh sa vyskytuje hlavne v stredných a vyšších nadmorských výškach strednej Európy. Vynecháva nížinné prímorské oblasti západnej časti kontinentu s výnimkou Francúzska, chyba v južnej Európe, v Británii a na severe Škandinávie, vzácny je i v Maďarsku. K pobrežiu mora zasahuje hlavne v Pobaltí a v strednej časti Škandinávie. Populačné trendy nie sú celkom

presne zmapované, úbytok bol preukázaný napr. v Nemecku. Aj v okrajových častiach areálu bolo zaznamenané znižovanie početnosti.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokality 1 (možnosť hniezdienia) a lokalít 2 – 6 (možnosť zalietavania za potravou).*

### **Penica jarabá (*Sylvia nisoria*)**

Obýva krovinaté strane a pastviny, okraje lesov na suchších, slnečných stanovištiach. Aktívne vyhľadáva prítomnosť strakoša obyčajného (obojstranná výhoda lepšieho varovania pred nebezpečenstvom). Hlavný diel stravy tvorí hmyz a jeho larválne štádia, ktorá zbiera väčšinou z konárov krovín. Druh s európsko-turkeštanským typom rozšírenia, jeho areál zasahuje na európskom kontinente iba do jeho východnej polovice. Najjužnejšie sa vyskytuje v severnom Taliansku a Grécku, severnú hranicu tvorí juh Fínska. Vzhľadom k absencii presnejších výskumov vo väčšine svojho areálu, je ťažké hodnotiť aktuálne populačné trendy. Zdá sa však, že cez krátkodobé kolísanie je početnosť penice jarabej pomerne stabilná.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Prepelica poľná (*Coturnix coturnix*)**

Sťahovavý druh, ktorého pôvodným prostredím boli stepi a lesostepi. V súčasnosti obýva otvorenú krajinu s poliami a lúkami, najčastejšie zahniezdi v obilných poliach, d'ateline, na lúkach i nekosených trávnych porastoch – všade tam, kde rastlinný pokriv poskytuje dostatočnú ochranu. Rozšírenie zasahuje v Európe od Islandu a Škandinávie až po Stredomorie. V minulom storočí sa početnosť značne znižovala, v súčasnosti je populácia celkovo hodnotená ako stabilizovaná.

*Druh v rámci prieskumu na vymedzených lokalitách nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokalít 2 a 6, obmedzene tiež v okolí lokalít 3, 4 a 5.*

### **Krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*)**

Sťahovavý druh, ktorý vyhľadáva suché a slnečné miesta. Preferuje preto otvorenú, extenzívne využívanú krajinu s remízkami, skupinami stromov, alejami a ďalšími typmi štruktúrálnej zelene, riedke listnaté a zmiešané lesy, vzácnejšie i lesy borové či smrekovo-borovicové, predovšetkým ich okraje a paseky. Potravu zbiera prevažne na zemi, živí sa hlavne mravcami (dospelými aj ich larvami). Má palearktický typ rozšírenia, obýva takmer celú Európu a pruh prebiehajúci stredom Ázie až na Sachalin a do Japonska. Od počiatku 20. storočia sa stavy začali silne znižovať v niektorých krajinách západnej Európy a tento trend sa postupne rozšíril takmer na celú západnú a severnú Európu, ale i na mnohé krajiny strednej a južnej Európy. Stabilná sa zdá byť populácia na východe Európy, i keď stavy v Rusku nie sú známe.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Muchár sivý (*Muscicapa striata*)**

Sťahovavý druh, ktorý obýva aleje starých stromov a pásy stromov pozdĺž vodných tokov. Pravidelne ho možno nájsť aj v rozvoľnených starých lesoch (častejšie listnatých), parkoch, sadoch a záhradách. Na horách sa vyskytuje v lúčnych enklávach s vyrastenými stromami. Potravu tvorí prevažne dospelý lietajúci hmyz (najčastejšie dvojkrídly a motýle). Hniezdny areál sa rozprestiera v celej Európe, severozápadnej Afrike a juhovýchodnej Ázii. Početnosť muchára sa v Európe od začiatku 60. rokov 20. storočia sústavne znižovala. V poslednom desaťročí 20. storočia boli jeho stavy už stabilné alebo stúpajúce.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*



### **Žltouchvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*)**

Sťahovavý druh, ktorého hniezdnym prostredím sú svetlejšie lesy rôzneho typu, lesné okraje a záhrady. Potrava na jar výlučne živočíšna (drobné bezstavovce). Koncom roka aj bobule a ďalšie plody. Potravu zbiera na zemi, na vetvách i náletom z vyvýšených miest na letiacu korisť. Obýva takmer celú Európu a severozápadnú Afriku, ďalej Malú a západnú Áziu až po Bajkal. Početnosť hlavne v Európe sa v rokoch 1970 – 1990 silne znížila a pokles v niektorých krajinách pokračoval i v rokoch 1990 – 2000. Celoeurópska populácia je označovaná ako zmenšená.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť výskytu v okolí lokality 1 (menej pravdepodobné) a lokalít 2 – 6.*

### **Práhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*)**

Sťahovavý druh obývajúcí suchšie trávne porasty. Hniezdi predovšetkým v nižších polohách na ruderalných plochách, v priekopách, na viniciach. Mimo pravidelné hniezdne oblasti sa objaví hlavne na rôznych skôr ruderalizovaných plochách, ako sú vojenské cvičiská, navážky, haldy, výsypky a pod.. Potravu tvorí drobný hmyz (všetky vývojové štádiá), mäkkýše, zriedka i rôzne bobule. Areál rozšírenia zahŕňa väčšinu južnejšej Európy, od Írska po Kaspické more na východe, na juh do Malej Ázie, Stredomoria a severnej Afriky. Početnosť v Európe sa v rokoch 1970 – 1990 poznaťne znižovala, v rokoch 1990 – 2000 väčšinou zvyšovala a celoeurópske stavy sú teraz hodnotené ako mierne pribúdajúce.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*)**

Sťahovavý druh, ktorý obýva najčastejšie krajinu s lesíkmi, pásmi krovín, vetrolamy, pobrežné húštiny pri vode a ďalšie typy štruktúrálnej zelene v poliach a lúkach, okraje lesov a lesné omladiny. Za potravou, ktorú tvoria semena burín i kultúrnych rastlín, vylietava hrdlička do voľných priestranstiev. Obýva takmer celú Európu okrem väčšiny Škandinávie, Dánska a severnej časti Británie, žije na severe Afriky a cez Blízky východ a Zakavkazko až po západný Altaj. V Európe došlo od 70 rokov minulého storočia k výraznému znižovaniu počtu, tento trend pokračoval až do konca storočia. Celkovo je populácia hodnotená ako ubúdajúca.

*Druh pozorovaný v rámci prieskumu.*

### **Orol kráľovský (*Aquila heliaca*)**

Hniezdnym prostredím orla kráľovského sú listnaté lesy na svahoch nevysokých pohorí bezprostredne nadväzujúcich na rozsiahle nížiny, ktoré slúžia ako miesta na lov. V poslednej dobe však v Maďarsku, na Slovensku a na južnej Morave hniezdi obvykle v lužných lesoch, alebo dokonca na vetrolamoch, skupinách stromov i na osamelé rastúcich stromoch v otvorenej krajine. Živí sa predovšetkým stredne veľkými cicavcami, uloví i stredne veľké vtáky a priživuje sa i na zdochlinách. Areál orla kráľovského sa rozkladá od ČR, Slovenska a Maďarska cez juhovýchodnú Európu a juh Ruska do strednej Sibíri. Ide o typický ázijský druh, ktorý dosiahol karpatskú kotlinu v 50. rokoch 19. storočia.

*Druh v rámci prieskumu nepozorovaný, nemožno vylúčiť možnosť obmedzeného výskytu v okolí lokalít 2 – 6 v rámci širokého loveckého areálu.*

### **III.2.2. ÚEV HOMOJSKÉ KARPATY**

#### **Charakteristika ÚEV**

Územie stanovené výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.

ÚEV sa nachádza v južnej časti Pezinských Karpát a je celé zahrnuté v rámci CHKO Malé Karpaty. Celková rozloha činí 5 172,44 ha. Na území sú dominantné prevažne lesné biotopy – bučiny.

Vyhlásené bolo za účelom ochrany nasledujúcich predmetov ochrany:

Biotopy (\* označuje prioritný biotop)

91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy

6110\* Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázičných substrátoch zväzu Alysso-Sedion albi

6240\* Subpanónske travinnobylinné porasty

6510 Nížinné a podhorské kosné lúky

8210 Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou

8310 Nesprístupnené jaskynné útvary

9110 Kyslomilné bukové lesy

9130 Bukové a jedľové kvetnaté lesy

9150 Vápnomilné bukové lesy

9180\* Lipovo-javorové sutinové lesy

40A0\* Xerothermné kroviny

91D0\* Brezové, borovicové a smrekové lesy na rašeliniskách

91G0\* Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy

91I0\* Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku

Druhy (\* označuje prioritný druh)

kunka červenobruchá	Bombina bombina
---------------------	-----------------

fúzač alpský	Rosalia alpina*
--------------	-----------------

roháč obyčajný	Lucanus cervus
----------------	----------------

spriadač kostihojový	Callimorpha quadripunctaria*
----------------------	------------------------------

podkovár malý	Rhinolophus hipposideros
---------------	--------------------------

netopier veľkouchý	Myotis bechsteini
--------------------	-------------------

uchaňa čierna	Barbastella barbastellus
---------------	--------------------------

netopier obyčajný	Myotis myotis
-------------------	---------------

netopier pobrežný	Myotis dasycneme
-------------------	------------------

kováčik fialový	Limoniscus violaceus
-----------------	----------------------

netopier ostrouchý	Myotis blythi
--------------------	---------------

lietavec sťahovavý	<i>Miniopterus schreibersii</i>
vážka	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
modráčik stepný	<i>Polyommatus eroides</i>
potápnik	<i>Graphoderus bilineatus</i>
rak riavový	<i>Austropotamobius torrentium*</i>

Pre ochranu ÚEV Homol'ské Karpaty sú navrhované nasledujúce menežmentové opatrenia:

- Ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny)
- Odstraňovanie inváznych druhov rastlín
- Zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty
- Údržba vletových otvorov pre netopiere v starých banských dielach

Činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území:

- Povrchové lomy vápencové, dolomitové
- Účelové komunikácie
- Telekomunikačné stožiare a transformačné stanice

Činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo chráneného územia

- Skládky odpadu
- Rozširovanie nepôvodných druhov rastlín (s výnimkou druhov uvedených v prílohe č. 3 vyhlášky a druhov rastlín uvedených v prílohe č.2) – Rastliny ostatných kategórií
- Rozširovanie inváznych druhov rastlín uvedených v prílohe č.2 vyhlášky

### **Charakteristika dotknutých častí ÚEV Homol'ské Karpaty**

Ako už bolo uvedené vyššie, zásah v rámci ÚEV Homol'ské Karpaty bude v prípade **variantov 2a, 2b, 7a, 7b a 7c** daný realizáciou resp. obmedzenou rekonštrukciou príjazdových komunikácií k vetracím šachtám. V prípade **variantu SPL** je potom tento zásah rozšírený ešte o záber vlastných vetracích šacht, ktoré sa nachádzajú na území ÚEV.

Vo **variantoch 2a a 2b** je cesta vedúca k vetracím šachtám na území ÚEV už spevnená a dimenzovaná i pre prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu krížu a z Bieleho krížu k Červenému krížu). V súčasnosti sa preto neočakávajú žiadne podstatnejšie priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vo **variantoch 7a, 7b a 7c** je cesta vedúca k vetracím šachtám na území ÚEV už spevnená a dostatočne široká i pre prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu krížu), ďalej spevnená čiastočne (v tomto úseku sa núka aj možnosť využitia pre dopravu časť prieseku pod VVN). Ani v tomto prípade sa preto neočakávajú žiadne podstatnejšie priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vo **variante SPL** je cesta k oboj vetracím šachtám na území ÚEV už z veľkej časti spevnená a dostatočne široká i pre prejazd nákladného vozidla; záverečný úsek príjazdu k západnej vetracej šachte v dĺžke cca 500 m spevnený len čiastočne. V súvislosti s výstavbou resp. úpravou ciest sa preto neočakávajú žiadne podstatnejšie priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest, ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vlastné vetracie šachty sa nachádzajú v priestore lesných bukových porastov. V okolí východnej šachty je však porast v súčasnosti z veľkej časti vylámaný veternou kalamitou,

odpovedal by biotopu kyslomilných bukových lesov (9110). V okolí západnej vetracej šachty, ktorá sa nachádza na hranici ÚEV je porast zachovalejší, charakterom odpovedá vápnomilnému bukovému lesu (9150) miestami s prechodom k bukovým a jedľovým kvetnatým lesom (9130).

Vzhľadom k rozsahu prác a vlastnému záberu, ktorý sa v okolí šacht predpokladá (desiatky až nižšie stovky m<sup>2</sup>) sa neočakáva ani vplyv na druhy, ktoré sú predmetom ochrany.

S realizáciou zámeru sú ďalej spojené vplyvy nepriame, a to v podobe zmeny imisných charakteristík územia (hlavne v súvislosti s existenciou ventilačných výduchov z tunela Karpaty – týka sa všetkých variantov). Možno povedať, že pri všetkých variantoch tato zmena zasiahne značnú časť územia ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú hlboko pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>14</sup> – v tejto súvislosti preto prakticky nemožno hovoriť o dotknutých častiach ÚEV Homol'ské Karpaty.

Ďalším nepriamym vplyvom môže byť ovplyvnenie hydrických charakteristík územia v súvislosti s realizáciou vlastných tunelov. Ako už bolo uvedené v kapitole II.4., pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šacht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. V krajnom prípade tak môžu byť dotknuté nielen lokality s biotopmi a druhy viazané priamo na vodné prostredie, ale i lokality, pri ktorých dôjde k zmenám biotopovej charakteristiky v dôsledku poklesu podzemnej vody (vysychanie stávajúceho porastu). Ako už však bolo tiež konštatované, takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). Odhadovať preto v súčasnosti mieru ovplyvnenia s ohľadom na dotknuté časti a predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty by bolo iba špekuláciou – v tejto situácii teda nemožno prakticky hovoriť o dotknutých častiach ÚEV Homol'ské Karpaty.

Maximálne možno učiť zaver, že z hľadiska uvedeného možného vplyvu bude rizikovejší variant SPL, pri ktorom tunel Karpaty prechádza prakticky pod stredovou časťou ÚEV Homol'ské Karpaty. Depresná krivka tak môže zasiahnuť podstatne rozsiahlejšie územie než v prípade variantov 2a,2b,7a,7b,7c, kde prípadná depresná krivka bude zasahovať s najväčšou pravdepodobnosťou iba do okrajových častí ÚEV.

### **Dotknuté predmety ochrany**

Ako vyplýva z predchádzajúcej časti, je možno medzi dotknuté predmety ochrany v súčasnosti zaradiť nasledujúce predmety ochrany:

#### **Biotop 9110 - kyslomilné bukové lesy**

Jedná sa o botanicky chudobné acidofilné bukové porasty, ktoré sa vyskytujú v nižších polohách. V bukovom poraste je primiešaný dub, ojedinele jedľa. Vyskytujú sa na minerálne

<sup>14</sup> Limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r, emisie podľa rozptylovej štúdie maximálne radovo v desatinách µg/m<sup>3</sup>/r.

chudobných horninách – žuly, ruly, kremence, fylity, kryštálické bridlice, kyslé vulkanity. Pôdy sú väčšinou plytké, skeletnaté rankery. Vo vyšších polohách sa vyskytujú zmiešané bukové a smrekovo-jedľovo-bukové lesy na všetkých geologických podložiach, ale pôdach minerálne nenasýtených, náchylných k podzolizácii. Krovinná etáž je málo vyvinutá, tvorí ju hlavne omladzujúce jedince hlavných drevín. V bylinnej etáži prevažujú acidofilné a oligotrofné druhy.

#### Biotop 9150 - vápnomilné bukové lesy

Jedná sa o bukové, alebo zmiešané lesy s prevahou buka. Vyskytujú sa na strmých skalnatých svahoch s rendzinovými pôdami na podloží karbonátových hornín – (vápencov, dolomitov, travertínov a vápnitých flyšov) v nižších polohách na chladných expozíciách, v stredných polohách všetkých expozícií a vo vyšších polohách južných expozícií. Väčšinou mávajú druhovo bohatú krovinnú etáž. V bylinnej etáži sa väčšinou mozaikovito uplatňujú druhy rôznych ekologických skupín – lesostepné vápnomilné, mezotrofné, ale tiež oligotrofné druhy a prvky kvetnatých bučín. Na plošinách s hlbšími pôdami bývajú vápnomilné bučiny nahradené kvetnatými bučinami.

#### Biotop 9130 - bukové a jedľové kvetnaté lesy

Mezotrofné a eutrofné porasty nezmiešaných bučín a zmiešaných jedľovo-bukových lesov spravidla s viacvrstvovou bylinnou etážou, ktoré vytvára typické lesné sciofyty s vysokými nárokmi na pôdne živiny. Vyskytujú sa na rôznom geologickom podloží, na pravidelnejších svahoch so sklonom do 20 stupňov, na stredne hlbokých až hlbokých, trvale prevlhčených pôdach s dobrou humifikačnou schopnosťou. Porasty sú charakteristické vysokým zapojením.

#### Obecne k ohrozeniu biotopov bučín

Biotopty bukových lesov nie sú ohrozené ako celok pre pomerne veľkú výmeru, ktorú zaberajú a vysoký zmladzovací potenciál buka, hlavne na juh od hranice rozdeľujúcej územie Slovenska na územie so zreteľným vplyvom klímy od Stredozemného mora a územie ovplyvňované klímou od Baltického a Severného mora (Zlatník 1958). Ohrozený je biotop 9140, kde je tento potenciál menší a v ostatných oblastiach Slovenska na severe. Tu dochádzalo a v menšej miere stále podstatne rýchlejšie dochádza k ich premene na porasty s vyšším zastúpením ekonomických drevín (smrek, borovica, smrekovec). Časť porastov je výmladkového charakteru, prevažne však nepravých kmeňovín, pri obnove ktorých nedochádza k podstatnejším odchýlkam ako u semenných porastov. Pri výmladkových porastoch vyšších generácií v minulosti dochádzalo k priamym prevodom s podstatnou zmenou skladby drevín v neprospech buka. Dnes je tento trend už výrazne spomalený nezaujmom vlastníkov o nákladné prevody. V niektorých oblastiach dostatočnej obnove buka zabráňujú vysoké stavy raticovej zvery, ktoré aj takmer úplne decimujú pôvodnú prímes jedle miestami aj vzácneho tisu v týchto porastoch.

### III.2.3. ÚEV ŠÚR

#### **Charakteristika ÚEV**

Území stanovené výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. Júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.

ÚEV sa nachádza v Podunajskej rovine, ktorá v záujmovej časti nadväzuje na Malé Karpaty. Jedná sa o posledný a najväčší zvyšok vysokokmenného barinno-slatinného jelšového lesa, po jeho obvode sa nachádzajú zvyšky mokrých a rašelinných lúk. Nachádzajú sa tu aj xerothermné biocenózy. Bohatá biodiverzita na malej ploche, množstvo ohrozených taxónov. Rozloha ÚEV Šúr činí 433,71 ha.

Šúr je ojedinelým prírodným úkazom so zvláštnym spôsobom vzniku. Vznikol zhruba pred desaťtisíc rokmi, v mladších štvrtohorách, v priehlbine pozdĺž východných svahov Malých Karpát. Táto priehlbina vznikla tektonickou činnosťou a naplňala sa vodou pritekajúcou z malokarpatských svahov a Dunaja. Vzniklo tu tak obrovské, no veľmi plytké jazero, ktoré sa naplňalo nielen vodou, ale postupne sa zanášalo aj štrkom, pieskom a hlinou. V plytkej vode sa darilo rastlinám, ktoré postupne odumierali a usadzovali sa na dne. Tlením sa z nich vytvárala rašelina. Tak postupne vznikol Šúr, nepriechodný močiar pokrytý stromami a iným rastlinstvom, v priebehu roka často zaliaty vodou. V tomto období siahla od Bratislavy po Modru a Bernolákovo. Močariny tvorili prirodzenú zásobáreň zveriny a vtáctva pre obyvateľov okolitých obcí. Zároveň tvorili aj rezervoár pitnej vody, ale keďže boli prekážkou pre rozširovanie poľnohospodárskych plôch, už v stredoveku sa usilovali o ich vysušovanie. To sa však dialo iba v malom a Šúru to podstatnejšie neublížilo.

ÚEV ŠÚR bolo vyhlásené za účelom ochrany nasledujúcich predmetov ochrany:

Biotopy (\* označuje prioritný biotop)

91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy

1340\* Vnútrozemské slaniská a slané lúky

6410 Bezkolencové lúky

91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek

Druhy (\* označuje prioritný druh)

kunka červenobruchá	Bombina bombina
---------------------	-----------------

roháč obyčajný	Lucanus cervus
----------------	----------------

ohniváček veľký	Lycaena dispar
	Rhysodes sulcatus

fuzáč veľký	Cerambyx cerdo
-------------	----------------

kováčik fialový	Limoniscus violaceus
-----------------	----------------------

modráčik stepný	Polyommatus eroides
-----------------	---------------------

pichliač úzkolistý	Cirsium brachycephalum
--------------------	------------------------

mlok dunajský	Triturus dobrogicus
---------------	---------------------

bobor vodný	Castor fiber
-------------	--------------

hraboš severský panónsky	Microtus oeconomus mehelyi*
--------------------------	-----------------------------

Pre ochranu ÚEV Šúr sú navrhované nasledujúce menežmentové opatrenia:

- Zvyšovanie rubnej doby
- Predlžovanie obnovnej doby
- Jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hosp. spôsob)
- Ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny)
- Odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny
- Kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne
- Opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysokej hladiny podzemnej vody)
- Prehrádzky na vodnom toku (z dôvodu zadržania vody v území, spevnenia nivelety dna a pod.)
- Úprava a budovanie nových hniezd a hniezdnych biotopov vtáctva

Činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území:

- Manipulácia s vodnou hladinou
- Rozširovanie invázných druhov rastlín uvedených v prílohe č. 2 vyhlášky
- Rozširovanie nepôvodných druhov rastlín (s výnimkou druhov uvedených v prílohe č. 2 a 3 vyhlášky)
- Pohyb mimo vyznačených chodníkov v lesnom vegetačnom stupni (okrem vlastníka)
- Účelové komunikácie
- Diaľkové rozvody elektriny
- Telekomunikačné stožiare a transformačné stanice

### **Charakteristika dotknutých častí ÚEV Šúr**

Ako už bolo zmienené vyššie, hodnotený zámer do ÚEV Šúr priamo nezasahuje.

S realizáciou zámeru sú preto vo vzťahu k ÚEV Šúr zvažované iba vplyvy nepriame, a to v podobe zmeny imisných charakteristík v území a možné zmeny hydrických pomerov.

Ako už bolo zmienené v kapitole II.3.1., z hľadiska zmeny imisných charakteristík sa predpokladá, že v oblasti ÚEV Šúr sa ročné koncentrácie  $\text{NO}_x$  (resp.  $\text{NO}_2$ ) z hodnoteného zámeru D4 vo variantoch 2a,2b,7a,7b,7c, po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýšia o cca  $1 - 3 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ . V prípade variantu SPL sa budú zvýšené koncentrácie  $\text{NO}_2$ -r pohybovať v rozmedzí cca  $1 - 2 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ . Aj napriek tomu, že imisné príspevky rozhodujúceho  $\text{NO}_x$ -r (resp.  $\text{NO}_2$ -r) sú, podobne ako v prípade ÚEV Homol'ské Karpaty, pod limitmi na ochranu ekosystému<sup>15</sup>, nie je tento príspevok už tak zanedbateľný, ako v prípade Homol'ských Karpat. Konštatujeme preto, že zmenou imisných charakteristík bude dotknuté celé územie ÚEV Šúr. Vzhľadom ku koncentráciám sa bude vplyv uplatňovať maximálne vo vzťahu k biotopom. Druhy, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV Šúr budú týmito imisnými príspevkami ovplyvnené zanedbateľne<sup>16</sup>.

Ako už bolo konštatované v kapitole II.4., z hľadiska zmeny hydrických pomerov sa výstavbou v okrajovej časti Podunajskej nížiny nepredpokladá vplyv na horninové prostredie a hladinu podzemnej vody pri povrchovom riešení diaľnice D4.

Pri výstavbe diaľnice D4 mimo tunelových úsekov diaľnice, pri násypoch, mostných objektoch, základoch ich konštrukcií, pilieroch, alebo pri vybudovaní preložiek vodných recipientov nedôjde k významným zmenám v režime podzemných vôd.

<sup>15</sup> Limit  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ , emisie podľa rozptylovej štúdie maximálne radovo v desatinách  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ .

<sup>16</sup> Ovpľyvnenie je tak maximálne možné nepriamo, a to vďaka zmenám biotopov.

Alternatíva výstavby diaľnice D4 v úseku s hĺbeným tunelom Vajnory (úsek západných okrajov fluviálnych komplexov medzi križovatkou Ivanka sever – križovatkou Rača) bude mať výrazný vplyv na podzemné vody, nakoľko prirodzená hladina vo fluviálnych sedimentoch má výrazný sezónny rozkyv, s krátkodobým obdobím až do úrovne terénu. Budovanie zahĺbených úsekov by si vyžiadalo vysoké nároky na bezproblémové utesnenie objektov. Z hľadiska vplyvu na ÚEV Šúr však v súčasnosti nepredpokladáme, že by realizácia tunela Vajnory výrazne zmenila režim prúdenia podzemných vôd v takom rozsahu, aby došlo k podstatnému ovplyvneniu ÚEV Šúr.

Obdobné konštatovanie možno tiež uplatniť v prípade možného drenovania masívu Malých Karpat tunelom Karpaty (pohorie Malých Karpat slúži mimo iného ako zdroj podzemnej vody tiež pre oblasť Šúru). Z pozorovania sond SHMÚ vyplýva, že v oblasti MČ Vajnory prúdi podzemná voda od Malých Karpat smerom na juhovýchod paralelne so Šúrsym kanálom. Svahy Karpat nachádzajúce sa „nad“ Šúrom budú tunelmi drenovane podstatne menej, než časti ležiace priamo nad tunelom. Navyše všetku „zdrenovanú“ vodu z tunelov bude nutné odvádzať, pričom „recipientom“ tejto vody bude vo finále Podunajská rovina. V konečnom dôsledku preto nebude z hydro(geo)logického hľadiska oblasť Šúru výstavbou tunela Karpaty s najväčšou pravdepodobnosťou nijako negatívne ovplyvnená.

### **Dotknuté predmety ochrany**

Ako vyplýva z predchádzajúcej časti, medzi dotknuté predmety ochrany je v súčasnosti možno zaradiť nasledujúce predmety ochrany:

#### **Biotop 91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy**

Jednotka zahŕňa lužné lesy v najnižších častiach alúvií riek a potokov, kde sú hlavným ekologickým faktorom pravidelné záplavy spôsobené povrchovou vodou alebo zamokrenie spôsobené podzemnou vodou. Patrí sem nezapojené vrbovo-topoľové porasty (mäkký lužný les) rozšírené v záplavových územiach väčších riek a jelšiny pozdĺž potokov a menších riek vo vyšších polohách. Charakteristicky sa uplatňujú nitrofilné a hygrofilné druhy preferujúce vysokú zásobu živín v pôde.

#### **Biotop 1340\* Vnútrozemské slaniská a slané lúky**

Otvorené i zapojené trávno-bylinné mokrade, lúčne porasty a pastviny. Vyskytujú sa na zasolených pôdach, ktoré majú najväčšiu koncentráciu solí v hĺbke 25-30 cm pod povrchom, kde sa sústreďujú koloidní častice a humusové látky. Vrchný pôdny horizont je silne vylúhovaný. Reakcia pôdy je vysoká, pH dosahuje hodnôt 11. V terénnych depresiách po odparení vody na povrchu kryštalizuje soľ. Diagnostikované výskytom halofytov (na zasolenie adaptovaných druhov rastlín).

#### **Biotop 6410 Bezkolencové lúky**

Druhovo pestré, stredne vysoké trávno-bylinné porasty, ktoré sa vyskytujú na minerálnych a slatinných pôdach, od kyslých až po bážické substráty. Hladina podzemnej vody v priebehu roku výrazne kolíše avšak nedochádza k povrchovým záplavám. Počas leta potom dochádza k prechodnému vysychaniu. Kvetnaté bezkolencové lúky sa vyskytujú najčastejšie v kontakte so slatinnými lúkami. Lúky sú spravidla jeden krát ročne kosené. Z hľadiska zásob živín sa jedná o pôdy chudobnejšie až stredne bohaté. Medzi ohrozujúce faktory patrí mimo iné eutrofizácia v dôsledku hnojenia, alebo atmosférického spadus dusíka.

#### **Biotop 91F0 Lužné dubovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek**

Lužné lesy tvorené dubom, jaseňom a jelšou (tvrdé luhy) na vyšších a relatívne suchších polohách údolných nív s menej častými a kratšími povrchovými záplavami. Pôdy sú rôzne, od typologicky nevyvinutých nívnych a oglejených až po hnedé, bohaté na živiny. Krovinná etáž je dobre vyvinutá a je druhovo bohatá. V bylinnej etáži sú prítomné nitrofilné, mezofilné a hygrofilné druhy s výrazným jarným aspektom.



### III.2.4. ÚEV VYDRICA

#### Charakteristika ÚEV

Územie stanovené výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.

Širšie územie pozdĺž vodného toku Vydrice je výnimočné svojou biodiverzitou, z drevín tu rastú najmä buky, duby a hraby, pričom priemerný vek porastov je 96 rokov. Zo živočíšnych druhov tu žije veľmi vzácny rak riavový, ale napríklad aj fúzač alpský a roháč obyčajný z chrobákov, salamandra škvrnitá z obojživelníkov, či užovka stromová a slepúch lámavý z plazov. V súčasnosti sa sem vracia aj vydra riečna. ÚEV Vydrica pokrýva iba samotný tok riečky s blízkym okolím. Má rozlohu 7,1 ha, začína na Železnej studienke a končí za Tretím kameňolomom.

ÚEV Vydrica bolo vyhlásené za účelom ochrany nasledujúcich predmetov ochrany:

Biotopy (\* označuje prioritný biotop)

91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy

9110 Kyslomilné bukové lesy

9130 Bukové a jedľové kvetnaté lesy

Druhy (\* označuje prioritný druh)

kováčik fialový                      *Limoniscus violaceus*

mora schmidtova                    *Dioszeghyana schmidtii*

mlynárik východný                *Leptidea morsei*

rak riavový                        *Austropotamobius torrentium\**

Pre ochranu ÚEV Vydrica sú navrhované nasledujúce menežmentové opatrenia:

- Zvyšovanie rubnej doby
- Predlžovanie obnovnej doby
- Jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hosp. spôsob)
- Ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny)

Činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území:

- Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd poškodzujúce ukazovatele vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Rozširovanie invázných druhov rastlín uvedených v prílohe č. 2 vyhlášky
- Zriaďiť rybochovné zariadenie
- Výkon rybárskeho práva - lov rýb
- Úpravy tokov, priehrad, rybníkov a ochranných hrádzí
- Umiestnenie zariadenia na vodnom toku alebo inej vodnej ploche neslúžiacej plavbe alebo správe vodného toku alebo vodného diela
- Umiestnenie vodného diela
- Budovanie a vyznačenie turistických chodníkov, náučných chodníkov, bežeckých trás, lyžiarskych trás alebo cyklotrás
- Výrub drevín brehových porastov (žiadateľ nie je správcou vodného toku), nad 50 m dĺžky
- Údržba brehových porastov (oprávnenie správcu toku), nad 1000 m dĺžky

- Likvidácia brehových porastov holorubným spôsobom (oprávnenie správcu toku), nad 100 m dĺžky

### **Charakteristika dotknutých častí ÚEV Vydrice**

Ako už bolo zmienené vyššie, hodnotený zámer do ÚEV Vydrice priamo nezasahuje.

S realizáciou zámeru sú preto vo vzťahu k ÚEV Vydrice zvažované iba vplyvy nepriame, a to zmeny hydrického režimu územia (drenacia územia tunelom Karpaty), znečistenie pramennej oblasti Vydrice a zmeny imisných charakteristík v území.

Z hľadiska imisií, ktoré by postihy prakticky celé územie ÚEV platí obdobné konštatovanie ako v prípade ÚEV Homol'ské Karpaty.

Ďalšie možné faktory ovplyvnenia priamo súvisia s vodným tokom – dotknutá tak môže byť veľmi podstatná časť ÚEV Vydrice, a to vo vzťahu k predmetom ochrany ako rak riavový a biotop 91E0.

### **Dotknuté predmety ochrany**

#### **Rak riavový\* (*Austropotamobius torrentium*)**

Rak riavový sa vyskytuje predovšetkým v horných úsekoch meandrujúcich tokov s kamenitým či štrkovitým dnom. Svoje úkryty vyhľadáva prevažne pod kameňmi v celom koryte potokov a riek v kľudných zónach vody. Rak riavový je európsky druh a v súčasnej dobe sú známe recentné výskyt vo Francúzku, Luxembursku, Švajčiarsku, Nemecku, Českej republike, Rakúsku, Slovensku, Maďarsku, Rumunsku, Bulharsku, Macedónsku, Albánsku, Slovinsku, Bosne a Hercegovine, Chorvátsku, Grécku a Taliansku.

Existencia raka riavového je ohrozená niekoľkými negatívnymi vplyvmi, hlavne znečisťovaním tokov odpadovými vodami z priemyslu, odpadom a chemikáliami používanými v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve, ale tiež komunálne odpadové splašky. Silné usádzanie sedimentov z poľnohospodárstva vedie pre stále vyplňovanie dutých priestorov k vyhynutiu obsádok alebo zabraňuje novému osídleniu. Ďalším veľmi závažným faktorom sú vodohospodárske zásahy. Jedná sa o regulačné úpravy na tokoch, ktoré väčšinou znamenajú zníženú diverzitu mikrohabitatov koryta. S reguláciami je spojené často i čistenie a prehlbovanie koryta, pri ktorom dochádza v dotknutých úsekoch k likvidácii väčšiny organizmov. Príčinou ohrozenia tohto druhu býva rovnako narušenie biologickej rovnováhy v tokoch vysadením nadmerného množstva pstruhov likvidujúcich mladé jedince či predácia premnoženým nepôvodným druhom - norkom americkým. Veľmi významným negatívnym vplyvom pôsobiacim na pôvodné druhy rakov je choroba nazývaná račí mor, ktorého pôvodcom je pleseň *Aphanomyces astaci*.

#### **Biotop 91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy**

Jednotka zahrňuje lužný lesy v najnižších častiach alúvií riek a potokov, kde sú hlavným ekologickým faktorom pravidelné záplavy spôsobené povrchovou vodou, alebo zamokrenie spôsobené podzemnou vodou. Patrí sem nezapojené vrbovo-topoľové porasty (mäkký lužný les) rozšírený v záplavových územiach väčších riek a jelšiny pozdĺž potokov a menších riek vo vyšších polohách. Charakteristicky sa uplatňujú nitrofilné a hygrofilné druhy preferujúce vysokú zásobu živín v pôde.

### III.2.5. ÚEV MARTINSKÝ LES

#### Charakteristika ÚEV

Územie stanovené výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. Júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.

ÚEV zahŕňa lesné porasty rozkladajúce sa na miernej pahorkatine medzi obcami Viničné, Šenkvice a Blatné. Jedná sa o pozostatok väčšieho lesného celku, ktorý v minulosti siahal až po dnešné Bernolákovo.

ÚEV Martinský les bolo vyhlásené za účelom ochrany nasledujúcich predmetov ochrany:

Biotopy (\* označuje prioritný biotop)

91G0\* Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy

91I0\* Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku

91M0 Panónsko-balkánske cerové lesy

Druhy (\* označuje prioritný druh)

pižmovec hnedý      *Osmoderma eremita*\*

fuzáč veľký      *Cerambyx cerdo*

Navrhované menežmentové opatrenia:

- Zvyšovanie rubnej doby
- Predĺženie obdobia na zalesnenie a zabezpečenie nového porastu
- Jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hosp. spôsob)
- Šetrné spôsoby sústreďovania drevnej hmoty (kone, lanovky, ...)
- Ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny)
- Zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy
- Zachovať, alebo cielene obnoviť pôvodné druhové zloženie lesných porastov
- Eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín tak aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality
- Optimalizovať ekologické podmienky v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín
- Pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov
- Zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty

Činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území:

- Skládky odpadu
- Priemyselné budovy a sklady
- Skladovacie plochy všetky
- Umiestnenie, výsadba a zloženie nepôvodných druhov drevín mimo ovocného sadu, vinice, chmeľnice a záhrady, bez limitu
- Umiestnenie, výsadba a zloženie pôvodných druhov drevín mimo ovocného sadu, vinice, chmeľnice a záhrady, nad 0,5 ha

#### Charakteristika dotknutých častí ÚEV Martinský les

Ako už bolo zmienené vyššie, hodnotený zámer do ÚEV priamo nezasahuje.

S realizáciou zámeru sú preto vo vzťahu k ÚEV Martinský les zvažované len vplyvy nepriame, a to v podobe zmeny imisných charakteristík v území.

Ako už bolo zmienené v kapitole II.3.1., z hľadiska zmeny imisných charakteristík sa predpokladá, že v oblasti ÚEV Martinský les sa ročné koncentrácie NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) z hodnoteného zámeru D4 vo variante SPL pri zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýši o cca 1 µg/m<sup>3</sup>/r. Aj napriek tomu, že imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú podobné ako v prípade ÚEV Homol'ské Karpaty, pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>17</sup>, nie je tento príspevok už tak zanedbateľný, ako v prípade Homol'ských Karpat. Konštatujeme preto, že zmenou imisných charakteristík bude dotknuté celé územie ÚEV Martinský les. Vzhľadom ku koncentráciám sa bude vplyv uplatňovať maximálne vo vzťahu k biotopom. Druhy, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV Šúr budú týmito imisnými príspevkami ovplyvnené zanedbateľne<sup>18</sup>.

### **Dotknuté predmety ochrany**

#### **Biotop 91G0\* Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy**

Sú to lesy pod vplyvom panónskej oblasti v nížinách a pahorkatinách, na náplavových terasách pokrytých sprašovými hlinami a v širších dnách kotlín. Porasty tvorí predovšetkým dub letný, v pahorkatinách aj dub zimný s hrabom obyčajným. Pôdy sú hlbšie a dobre zásobené živinami splavenými z vyšších polôh. Tieto lesy majú často narušenú štruktúru porastu dôsledkom výmladkového hospodárenia. Pre nenarušené porasty je typické dobre vyvinuté krovinové poschodie. Podrast býva druhovo bohatý, tvorený predovšetkým teplomilnými dubinovými druhmi a druhmi so strednými nárokmi na živiny, pričom prevládajú travy. Od dubovo-hrabových lesov karpatských sa odlišujú predovšetkým absenciou buka lesného a ostrice chlpatej, ako aj vyšším zastúpením niektorých teplomilných panónskych druhov.

#### **Biotop 91I0\* Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku**

Teplomilné dobové porasty v ktorých je zastúpený dub zimný, dub letný a vzácne dub cerový. Ostatné druhy stromov sú primiešané minimálne. Krovinová etáž je spravidla dobre vyvinutá a druhovo bohatá. Vyskytujú sa v najteplejších a najsuchších nížinách a pahorkatinách, kde tvoria teplomilné dúbravy i veľkoplošné porasty. V chladnejších a vlhších oblastiach suprakolinného stupňa sú však viazané takmer výhradne na strmšie, južne orientované svahy, kde tvorí maloplošné porasty, obklopené najčastejšie dubohrabinami. Medzi ohrozujúce faktory patrí mimo iného eutrofizácia.

#### **Biotop 91M0 Panónsko-balkánske cerové lesy**

Biotop tvoria porasty dubov s výraznejšou prítomnosťou cera na kyslejších, čiastočne zhutnených ílovitých pôdach, prípadne na sprašiach. Typické sú ťažšie pôdy, ktoré sú na jar vlhké a v období väčšieho sucha presychajúce. Krovinové poschodie je spravidla dobre vyvinuté. Bylinný podrast tvoria druhy znášajúce zamokrenie a vysychanie pôd a kyslomilné druhy. Významne sa tiež uplatňujú teplomilné a lesostepné prvky. Na Slovensku sa vyskytuje v nížinách a pahorkatinách južného Slovenska. Dub cerový ako základný prvok tohto biotopu sa vyskytuje aj v ostatných dubových lesoch (91I0\*, 91G0\*, 91H0\* a pod.), ktoré zvyčajne tvoria spolu jeden komplex. Aj z týchto dôvodov je zložitá určiť pôvodnú druhovú skladbu a štruktúru tohto typu biotopu na Slovensku (porasty na Balkáne, kde sa zachovalo viacero pôvodných porastov, vykazujú určitú geografickú rozdielnosť od porastov na južnom Slovensku a v severnom Maďarsku). Medzi ohrozujúce faktory patrí podobne ako pri biotope 91I0 mimo iné eutrofizácia.

<sup>17</sup> Limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r, emisie podľa rozptylovej štúdie maximálne radovo v desatinách µg/m<sup>3</sup>/r.

<sup>18</sup> Ovplyvnenie je tak maximálne možné nepriamo, a to vďaka zmenám biotopov.

## V. HODNOTENIE VPLYVU ZÁMERU NA CHVÚ A ÚEV

### IV.1. HODNOTENIE ÚPLNOSTI PODKLADOV PRE POSÚDENIE

Ako podklady pre Hodnotenie boli použité:

- Vid' Zoznam podkladov a Správa EIA

Uvedené podklady boli uznané ako dostatočné pre spracovanie „naturového hodnotenia“ s jedinou výnimkou.

Pre smerodajné vyhodnotenie vplyvov zámeru na hydrické charakteristiky územia by bolo nutné previesť podrobný hydrogeologický monitoring (viď vyššie a ďalej). Tento sa doposiaľ nerealizoval, hodnotenie vo vzťahu k ovplyvneniu týchto podmienok územia, je preto zaťažené značnou mierou neurčitosti.

### IV.2. MOŽNÉ VPLYVY ZÁMERU A VYHODNOTENIE ICH VÝZNAMU PRE PREDMETY OCHRANY

*Identifikované vplyvy vychádzajú mimo iného z údajov a záverov uvedených už v kapitolách II.2. Údaje o vstupoch, II.3. Údaje o výstupoch II.4. Údaje o ďalších charakteristikách hodnoteného zámeru a dotknutého územia. Pri vplyve, kde je to účelné sú zahrnuté aj kumulatívne vplyvy či synergické vplyvy.*

*V nasledujúcom texte je hodnotenie prevedené aj pomocou nasledujúcej päťbodovej škály. Význam jednotlivých stupňov je nasledujúci:*

- 0 – bez vplyvu*
- 1 – veľmi mierny negatívny vplyv*
- 3 – negatívny vplyv*
- 5 – významný negatívny vplyv*
- 2 a -4 sú spresňujúce medzistupne*

#### IV.2.1. VARIANT 2A

##### IV.2.1.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty

##### **Záber (priamy zásah do biotopov)**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

V úseku *pred východným portálom tunela Karpaty* dôjde k zasiahnutiu cenných biotopov vrátane EFP druhov krovín (EFP chránený podľa §2 odst. 1 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z.). Na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite bolo priamo pozorovaných 5 druhov vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. Vzhľadom k relatívne nízkemu zastúpeniu EFP kriačínových druhov v CHVÚ Malé Karpaty možno daný zásah hodnotiť ako čiastočne významný, z hľadiska vplyvu na predmety ochrany ho hodnotíme stupňom **-4** v období výstavby aj v období prevádzky.

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* dôjde v súvislosti s realizáciou variantu 2a tiež k najväčšiemu trvalému záberu v tejto časti CHVÚ. Vzhľadom k nálezovým dátam a k tomu,

že dotknutú lokalitu možno vďaka svojej charakteristike (vysoká diverzita nadväzujúcich biotopov vrátane kvalitne vyvinutého ekotónového pásma) označiť za významnú a cennú, hodnotíme i tento zásah ako čiastočne významný, z hľadiska vplyvu na predmety ochrany ho hodnotíme stupňom **-4** v období výstavby aj v období prevádzky.

Záber v rámci CHVÚ si tiež vyžiada realizáciu vetracej šachty a jej príjazdovej komunikácie. Ako už bolo zmienené, i vzhľadom k súčasnej sieti lesných ciest nebude záber dosahovať významnejšieho merítka. Významnejší bude dočasný záber v období realizácie, pretože v blízkosti budovaného výduchu bude nutné zriadiť zariadenie staveniska (v súčasnosti nie je špecifikovaná jeho veľkosť). Po dokončení realizácie bude nový záber obmedzený prakticky len na vlastnú vetráciu šachty, na vyrúbanej opustenej časti po zariadení staveniska bude môcť prebehnúť samovoľný sukcesný vývoj, čo možno pre niektoré druhy vtákov dokonca označiť za pozitívum<sup>19</sup>. Vzhľadom k tomu, že v súvislosti s budovaním vetracej šachty pri variante 2a bude záberom zasiahnutá zachovalá, antropogénne málo ovplyvnená časť bukového lesa, hodnotíme i cez relatívne malý záber vplyv na predmety ochrany v dobe výstavby stupňom **-3**, v období prevádzky však už len stupňom **-1**.

### Hlukové a svetelné rušenie

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

V úseku pred východným portálom tunela Karpaty bude hlukom a svetelným rušením zasiahnutý cenný segment CHVÚ v dĺžke minimálne 1,5 km (dôjde k zasiahnutiu cenných biotopov vrátane EFP druhov krovín). Na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite bolo priamo pozorovaných 5 druhov vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. V období prevádzky možno intenzívnejšie hlukové rušenie predpokladať celodenne, svetelné rušenie potom v nočných hodinách. Vzhľadom k relatívne nízkemu zastúpeniu EFP kriačínových druhov v CHVÚ Malé Karpaty možno daný zásah hodnotiť ako čiastočne významný a to hlavne v období prevádzky. Zohľadňujeme však tiež skutočnosť, že mnoho z vyskytujúcich sa vtákov (alebo vtákov potenciálne sa vyskytujúcich) sú mnohokrát synantropné a obdobný vplyv pre ne nie je často ten zásadný. Z hľadiska vplyvov na predmety ochrany hodnotíme vplyv hlukového a svetelného rušenia stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V úseku za západným portálom tunela Karpaty bude vďaka pozdĺžnemu charakteru zámeru (hlboký zárez) rušenie hlukové i svetelné utlmené. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. V období prevádzky možno zárezom utlmené hlukové rušenie predpokladať celodenne, svetelné rušenie potom v nočných hodinách. Vzhľadom k uvedeným lokálnym podmienkam hodnotíme faktor hlukového a svetelného rušenia predmetov ochrany v tejto časti ako menej významný než v okolí východného portálu – tzn. hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby aj v období prevádzky.

V súvislosti s realizáciou ventilačnej šachty sa predpokladá iba hlukové rušenie, pričom prevažujúci bude v období výstavby výduchu. V tomto období však bude obmedzené iba na kratšiu dobu - predpokladáme max. niekoľko mesiacov. V období prevádzky bude hluk vznikať prakticky už iba v súvislosti s prúdením vzduchu a hlukom ventilátoru vo vetracej šachte. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme pre obdobie výstavby stupňom **-2** a pre obdobie prevádzky stupňom **-1**.

<sup>19</sup> Napr. pre lelká lesného či žľnu sivú.

## Strety s vozidlami

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnou mechanizáciou v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

V úseku *pred východným portálom tunela Karpaty* bude diaľnice na násype a mostoch prechádzať pozdĺž cenného segmentu CHVÚ v dĺžke minimálne 1,5 km (EFP druhov krovín - chránené podľa §2 odst. 1 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z.). Ako už bolo uvedené vyššie, na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite bolo priamo pozorovaných 5 druhov vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. Ďalej je nutné zvážiť fakt, že cesta so svojím vyhriatym povrchom a prípadným osvetlením či osvetlením od prechádzajúcich automobilov môže byť relatívne atraktívne ako pre hmyz, ktorý tvorí značnú časť potravy väčšiny dotknutých predmetov ochrany, tak pre niektoré druhy vtákov (v tomto smere je známe napr. chovanie lelka lesného) – riziko stretu s predmetom ochrany je preto v tomto úseku vysoké. Po zohľadnení veľkosti dotknutého úseku teda vplyv tohto faktoru na predmety ochrany hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-4** v období prevádzky.

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* bude vďaka charakteru zámeru (hlboký zárez) atraktivita priestoru pre zalietavanie vtákov nad cestu utlmená, nie však eliminovaná. Po zohľadnení veľkosti dotknutého úseku teda vplyv tohto faktoru na predmety ochrany hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V súvislosti s realizáciou *ventilačnej šachty* bude stret možný iba so stavebnou mechanizáciou, čo je však málo pravdepodobná situácia. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme v období výstavby stupňom -1 a pre obdobie prevádzky stupňom 0.

## Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)

V súvislosti s variantom 2a sa tento vplyv neočakáva.

V súvislosti s hodnoteným zámerom sa môžu vo vzťahu k CHVÚ Malé Karpaty prejavovať ešte nasledujúce špecifické nepriame vplyvy:

- **Zmeny imisných charakteristík v území**

*Ako vyplýva z rozptylovej štúdie a ako je tiež podrobne rozobrané ďalej (viď kapitola IV.2.1.2.), zmeny imisných charakteristík územia súvisiacich s hodnoteným zámerom nebudú zďaleka dosahovať hodnôt, ktoré by mohli byť akokoľvek rizikové pre predmety ochrany. Podobne sa v súvislosti s imisiami neočakáva žiadna zmena biotopov, ktoré by sa akokoľvek podstatnejšie dotkla predmetu ochrany CHVÚ Malé Karpaty.*

- **Zmeny hydrických charakteristík územia**

*Nepriamym vplyvom na predmety ochrany môže byť ovplyvnenie hydrických charakteristík územia v súvislosti s realizáciou vlastných tunelov. Ako už bolo uvedené v kapitole II.4., pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri ražení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zasahuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri*

razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. V krajnom prípade tak môže dôjsť ku zmenám biotopovej charakteristiky časti územia v dôsledku zmeny hydrogeologických podmienok (pokles podzemnej vody, usychanie súčasných porastov, vyschnutie niektorých vodných tokov). Rozsah týchto krajných zmien nie je v súčasnosti možné zodpovedne odhadnúť. S ohľadom na predmety ochrany CHVÚ Malé Karpaty (tzn. vtáacie druhy) však možno konštatovať, že i uvedený krajný scenár by nevyvolal tak zásadné zmeny, ktoré by viedli k ohrozeniu jedincov či dokonca celých populácií.

#### **IV.2.1.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Vplyv emisií produkovaných v období výstavby stavebnou mechanizáciou v blízkosti ÚEV Homol'ské Karpaty (hlavne v súvislosti s realizáciou ventilačnej šachty) bude takmer zanedbateľný.

Tento vplyv sa ÚEV Homol'ské Karpaty týka hlavne v súvislosti s existenciou ventilačných výduchov z tunela Karpaty. Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne značnú časť územia ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú hlboko pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>20</sup>. Imisie pochádzajú z tohto stredového výduchu budú, vďaka konštrukcii výduchu, dostatočné rozptýlené do okolia a podľa *Rozptylovej štúdie* budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území dosahovať stotín, maximálne však jednej až dvoch desatín  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ .

Pri hodnotení vplyvu imisii na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>21</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$ .

Až budeme vychádzať z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> o 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozícii N o cca 1,8 – 3  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$  (viď kapitola II.3.1.), potom môžeme konštatovať, že i tento vplyv bude s ohľadom na predmety ochrany okrajový a nevýznamný.

Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

##### **Záber biotopov**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávajúť do obdobia prevádzky.

Možný záber biotopov možno uvažovať iba v súvislosti s výstavbou obslužnej komunikácie k ventilačnej šachte. Ako už bolo uvedené, cesta vedúca k šachte je na území ÚEV už spevnená a dimenzovaná i na prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu krížu a z Bieleho krížu k Červenému krížu). V súčasnosti sa preto neočakávajú žiadne podstatnejšie

<sup>20</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejšie emisie NO<sub>x</sub> pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$  (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíku) sa zahrňujú NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíku rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

<sup>21</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktoré ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.



priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vplyv tohto faktoru na predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty preto hodnotíme stupňom **-1** pre obdobie výstavby, aj obdobie prevádzky.

### **Zmeny hydrického režimu územia**

Ako už bolo konštatované v predchádzajúcich kapitolách, pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. V krajnom prípade tak môžu byť dotknuté nielen lokality s biotopmi a druhmi viazanými priamo na vodné prostredie, ale i lokality, pri ktorých dôjde k zmenám biotopovej charakteristiky v dôsledku poklesu podzemnej vody (vysychanie súčasných porastov). Ako už však bolo tiež konštatované, takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). Odhadovať preto v súčasnosti mieru ovplyvnenia s ohľadom na dotknuté časti a predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty by bolo iba špekuláciou – v tejto situácii teda nemožno prakticky hovoriť o dotknutých častiach ÚEV Homol'ské Karpaty.

Maximálne možno urobiť nasledujúce závery:

- tunel Karpaty vo variante 2a ÚEV Homol'ské Karpaty priamo nepodchádza – hranica ÚEV je k tunelu najbližšie v km cca 7 – 10 (povrchová vzdialenosť cca 800 m), pričom v km 8,0 - 8,5 sa svojím výbežkom približuje na povrchovú vzdialenosť cca 300 m. V úseku km cca 7 – 10 sa podľa geologickej štúdie (GEOFOS, 2010) predpokladá pri razení tunela výskyt 8 vodných prameňov.
- Vzhľadom ku vzdialenosti od ÚEV Homol'ské Karpaty dosiahne depresná krivka odvodnenie s najväčšou pravdepodobnosťou max. okrajových častí ÚEV Homol'ské Karpaty.
- Po dokončení tunela bude drenážny potenciál pravdepodobne znížený, v súčasnosti však nie je možné stanoviť presnejší údaj

Na základe uvedených téz možno konštatovať, že vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty nemožno teraz hodnoverne stanoviť. V krajnom prípade však s najväčšou pravdepodobnosťou dosiahne max. stupňa -4, pričom rizikovejšie bude obdobie výstavby.

### **IV.2.1.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

#### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude vzhľadom ku vzdialenosti prejavovať prakticky len v období prevádzky.

Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne prakticky celú časť územia ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky

rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>22</sup>. V oblasti ÚEV Šúr sa ročné koncentrácie NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) z hodnoteného zámeru D4 po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýši o úroveň cca 1–3 µg/m<sup>3</sup>/r. Koncentrácia NO<sub>2</sub>-r sa v Čiernej Vode, ktorá približne odpovedá južným partiám ÚEV Šúr, pohybujú podľa *Rozptylovej štúdie* na úrovni 2 µg/m<sup>3</sup>/r (var. 2a, 2b). V oblastiach ÚEV Šúr, ktoré sú od D4 vo väčšej vzdialenosti, je potom koncentrácia NO<sub>2</sub>-r približne polovičná (analógia k NO<sub>2</sub>-h).

Pri hodnotení vplyvu imisií na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácie 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>23</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> a pre nížinné kosené lúky 20 – 30 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Pri hodnotení vplyvu imisného príspevku zámeru je samozrejme nutné vychádzať tiež zo súčasného imisného pozadia. Na základe dostupných informácií možno konštatovať nasledujúce:

- v území nedochádza k prekročovaniu imisného limitu na ochranu vegetácie (podľa Hodnotenia kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2007, boli všetky namerané hodnoty z vidieckych požadových staníc hlboko pod limitom).
- v Bratislave sa hodnoty NO<sub>x</sub> pohybujú na úrovni cca 50 µg/m<sup>3</sup>/r (stanice Kamenné nám., r. 2001; Správa o stave životného prostredia Bratislavského kraja k roku 2002), pričom merné územné emisie NO<sub>x</sub> v Bratislave prekračujú 10 t/rok.km<sup>2</sup>, zatiaľ čo v oblasti, kde sa nachádza Šúr nedosahujú merné územné emisie NO<sub>x</sub> ani 1 t/rok.km<sup>2</sup>.
- v dotknutom území je podstatným zdrojom NO<sub>x</sub> dopravná infraštruktúra, ktorá bola už do modelu zahrnutá – z veľkej časti už bol teda v modeli zohľadnený i požadový efekt.

Až budeme vychádzať z uvedených téz a z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> o 1 µg/m<sup>3</sup> vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že tento vplyv nebude pre predmety ochrany zásadný. Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-2** v období prevádzky.

### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vplyv, ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Ako už bolo konštatované v kapitole II.4., z hľadiska zmeny hydrických pomerov sa výstavbou v okrajovej časti Podunajskej nížiny nepredpokladá vplyv na horninové prostredie a hladinu podzemnej vody pri povrchovom riešení diaľnice.

Pri výstavbe diaľnice D4 mimo tunelových úsekov diaľnice, pri násypoch, mostných objektoch, základoch ich konštrukcií, pilieroch, alebo pri vybudovaní preložiek vodných recipientov nedôjde k významným zmenám v režime podzemných vôd.

<sup>22</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejšie emisie NO<sub>x</sub> pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíku) sa zahrňujú NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíka rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

<sup>23</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobu škodlivú účinky na dané ekosystémy.

V prípade možného drenovania masívu Malých Karpát tunelom Karpaty (pohorie Malých Karpát slúži mimo iného ako zdroj podzemnej vody tiež pre oblasť Šúru) v súčasnosti nepredpokladáme, že by realizácia tunela výraznejšie zmenila režim prúdenia podzemných vôd v takom rozsahu, aby došlo k podstatnému ovplyvneniu ÚEV Šúr. Z pozorovania sond SHMÚ vyplýva, že v oblasti MČ Vajnory prúdi podzemná voda od Malých Karpát smerom na juhovýchod paralelne so Šúrskeho kanálom. Svahy Karpat nachádzajúce sa „nad“ Šúrom nebudú tunelom vo variante 2a s najväčšou pravdepodobnosťou nijako ovplyvnené. Navyše všetku „zdrenovanú“ vodu z tunela bude nutné odvádzať, pričom „recipientom“ tejto vody bude Podunajská rovina a širšie okolie Šúru. V konečnom dôsledku preto nebude z hydro(geo)logického hľadiska oblasť Šúru výstavbou tunela Karpaty s najväčšou pravdepodobnosťou nijako negatívne ovplyvnená.

Vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby aj v období prevádzky.

#### **Znečistenie vodami odtekajúcimi z diaľnice**

Vplyv sa bude prejavovať v období prevádzky.

Oblasť ÚEV Šúr nebude recipientom vôd odtekajúcich z hodnoteného zámeru. Vplyv na predmety ochrany preto hodnotíme **stupňom 0**.

#### **IV.2.1.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica**

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Ako už bolo konštatované v predchádzajúcich kapitolách, pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. Takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). Odhadovať preto v súčasnosti mieru ovplyvnenia ÚEV Vydrica možno iba so značnou dávkou neistoty.

V súčasnosti možno urobiť nasledujúce závery:

- Z pohľadu ÚEV Vydrica je zámer rizikový v oblasti tunela Karpaty (km cca 9 – 11), kde sa nachádza pramenná oblasť vodného toku Vydrica. V tomto úseku sa podľa geologickej štúdie (GEOFOS, 2010) predpokladá pri razení výskyt 5 vodných prameňov.
- Po dokončení tunela bude drenážny potenciál pravdepodobne znížený, v súčasnosti však nemožno stanoviť presnejší údaj
- Aj napriek tomu, že je dotknutá pramenná oblasť Vydrice, ktorá je hlavným zdrojom vody, vlieva sa do riečky Vydrica pred začiatkom ÚEV Vydrica ešte niekoľko menších lesných bystrín a riečka Uhliarka – i v krajnom prípade kompletná drenáž pramennej oblasti by tak vodný tok Vydrica v úseku ÚEV zrejme zostal zavodnený.

Na základe uvedených téz možno teda konštatovať, že vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany ÚEV Vydrice (biotop 91E0 a raka riavovéhoho) nemožno teraz hodnoverne stanoviť. V krajnom prípade však s najväčšou pravdepodobnosťou dosiahne stupeň -4, pri dlhodobejšom trvaní až -5, pričom rizikovejšie bude obdobie výstavby.

#### **Znečistenie vodného prostredia počas výstavby**

Tento vplyv súvisí so stavbou ventilačnej šachty v pramenné oblasti Vydrice. V prípade, že budú dodržiavane všetky štandardné opatrenia (vrátane nakladania s odpadmi) a mechanizácia bude v nezávodnom stave (napr. žiadne okapy prevádzkových kvapalín), možno riziko znečistenia, ktoré by malo významnejší vplyv na predmety ochrany, hodnotiť ako minimálne.

V období prevádzky nebude obdobné riziko aktuálne, snáď iba s výnimkou údržby výduchov a ventilačnej mechanizácie – v týchto prípadoch bude nutné postupovať rovnako ako v období výstavby a eliminovať akékoľvek riziko znečistenia.

Tento faktor za predpokladu dodržania uvedených kritérií preto hodnotíme stupňom 0.

#### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať prakticky iba v období prevádzky.

Tento faktor sa ÚEV Vydrice týká v súvislosti s existenciou ventilačných výduchov z tunela Karpaty. Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne tiež územie ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú hlboko pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>24</sup>. Imisie pochádzajúce z tohto stredového výduchu budú vďaka konštrukcii výduchov dostatočne rozptýlené do okolia a podľa *Rozptylovej štúdie* budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území dosahovať stotín, maximálne však jednej až dvoch desatín µg/m<sup>3</sup>/r.

Pri hodnotení vplyvu imisií na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>25</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Až budeme teda vychádzať z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> o 1 µg/m<sup>3</sup> vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že i tento vplyv bude s ohľadom na predmety ochrany okrajový a nevýznamný.

Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

#### **IV.2.1.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

#### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude vzhľadom ku vzdialenosti veľmi obmedzene prejavovať iba v období prevádzky.

<sup>24</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejšie emisie NO<sub>x</sub> pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíka) sa zahrňuje NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíka rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

<sup>25</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nezapôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobu škodlivú účinky na dané ekosystémy.

Na základe dát rozptylovej štúdie možno povedať, že v oblasti ÚEV Martinský les sa ročné koncentrácie  $\text{NO}_x$  (resp.  $\text{NO}_2$ ) z hodnoteného zámeru D4 budú pohybovať v rade stotín až desiatín  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ .

Pri hodnotení vplyvu imisii na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>26</sup> pre temperátne a boreálne lesy  $10 - 20 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ .

Pri hodnotení vplyvu imisného príspevku zámeru je samozrejme nutné vychádzať tiež zo súčasného imisného pozadia. Na základe dostupných informácií možno konštatovať nasledujúce:

- v území nedochádza k prekročovaniu imisného limitu na ochranu vegetácie (podľa Hodnotenia kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2007, boli všetky namerané hodnoty z vidieckych pozadových staníc hlboko pod limitom).
- v Bratislave sa hodnoty  $\text{NO}_x$  pohybujú na úrovni cca  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$  (stanice Kamenné nám., r. 2001; Správa o stave životného prostredia Bratislavského kraja k roku 2002), pričom merné územné emisie  $\text{NO}_x$  v Bratislave prekračujú  $10 \text{ t}/\text{rok} \cdot \text{km}^2$ , zatiaľ čo v oblasti, kde sa nachádza Šúr nedosahujú merné územné emisie  $\text{NO}_x$  ani  $1 \text{ t}/\text{rok} \cdot \text{km}^2$ .

Ak budeme vychádzať z uvedených téz a z predpokladov, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií  $\text{NO}_x$  o  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca  $1,8 - 3 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že tento vplyv vyvolaný realizáciou diaľnice D4 vo variante 2a bude pre predmety ochrany iba okrajový. Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

## IV.2.2. VARIANT 2B

### IV.2.2.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty

#### Záber (priamy zásah do biotopov)

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* - vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – viď kapitola IV.2.1.1

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* dôjde v súvislosti s realizáciou presypaného tunela k dočasnému záberu časti CHVÚ o rozlohe cca  $13\,000 \text{ m}^2$ . Po presýpaní a vhodne zvolených vegetačných úpravách bude tato dočasne zabraná časť opäť „prinavrátená“ do výmery CHVÚ Malé Karpaty. Vzhľadom k nálezovým dátam a k tomu, že dotknutú lokalitu možno vďaka svojej charakteristike označiť za významnú a cennú, hodnotíme i tento zásah ako čiastočne významný, ale iba v období výstavby. Z hľadiska vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme stupňom **-4** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky (pri veľmi vhodne zvolených vegetačných úpravách až +1).

Záber v rámci CHVÚ v súvislosti s realizáciou vetracej šachty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – viď kapitoly IV.2.1.1

<sup>26</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by malý dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.

### **Hlukové a svetelné rušenie**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou ako v období výstavby, tak v období prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* - vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* bude vďaka realizácii presypaného tunela rušenie hlukové i svetelné v období prevádzky eliminované. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. Vzhľadom k uvedeným lokálnym podmienkam hodnotíme faktor hlukového a svetelného rušenia predmetov ochrany v tejto časti ako menej významný než v okolí východného portálu – tzn. hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky.

Hlukové a svetelné rušenie v rámci CHVÚ v súvislosti s *realizáciou vetracej šachty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kap. IV.2.1.1

### **Strety s vozidlami**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnými mechanizmami v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* bude vďaka realizácii presypaného tunela vplyv eliminovaný. Vplyv tohto faktoru na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky.

Stret s vozidlami v súvislosti s *realizáciou ventilačnej šachty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1

### **Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)**

V súvislosti s variantom 2b sa tento vplyv neočakáva.

**Ďalšie špecifické nepriame vplyvy pri variante 2b** – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1

#### **IV.2.2.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty sú rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.2

#### **IV.2.2.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.3

### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vplyv, ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Ako už bolo konštatované v kapitole II.4., z hľadiska zmeny hydrických pomerov sa výstavbou v okrajovej časti Podunajskej nížiny nepredpokladá vplyv na horninové prostredie a hladinu podzemnej vody pri povrchovom riešení diaľnice.

Pri výstavbe diaľnice D4 mimo tunelových úsekov diaľnice, pri násypoch, mostných objektoch, základoch ich konštrukcií, pilieroch, alebo pri vybudovaní preložiek vodných recipientov nedôjde k významným zmenám v režime podzemných vôd.

Hĺbený tunel Vajnory (úsek západných okrajov fluviaálnych komplexov medzi križovatkou Ivanka sever – križovatkou Rača) bude mať výrazný vplyv na podzemné vody, nakoľko prirodzená hladina vo fluviaálnych sedimentoch má výrazný sezónny rozkvyv, s krátkodobým obdobím až do úrovne terénu. Budovanie zahĺbených úsekov by si vyžiadalo vysoké nároky na bezproblémové utesnenie objektov. Z hľadiska vplyvu na ÚEV Šúr však v súčasnosti nepredpokladáme, že by realizácia tunela Vajnory výraznejšie zmenila režim prúdenia podzemných vôd v takomto rozsahu, aby došlo k podstatnému ovplyvneniu ÚEV Šúr.

Vplyv možnej drenáže masívu Malých Karpát tunelom Karpaty – vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kap. IV.2.1.3

Vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby aj v období prevádzky.

#### **Znečistenie vodami odtekajúcimi z diaľnice**

Vplyv sa bude prejavovať v období prevádzky.

Oblasť ÚEV Šúr nebude recipientom vôd odtekajúcich z hodnoteného zámeru. Vplyv na predmety ochrany preto hodnotíme **stupňom 0**.

#### **IV.2.2.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Vydrica sú rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

#### **IV.2.2.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Martinský les sú rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

### **IV.2.3. VARIANT 7A**

#### **IV.2.3.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty**

##### **Záber (priamy zásah do biotopov)**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávajúť do obdobia prevádzky.

V úseku *pred východným portálom tunela Karpaty* dôjde k zasiahnutiu cenných biotopov vrátane EFP druhov krovín (EFP chránené podľa §2 odst. 1 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z.). Na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite bolo priamo pozorovaných 5 druhov vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. Vzhľadom k relatívne nízkemu zastúpeniu EFP kriačínových druhov v CHVÚ Malé Karpaty možno daný zásah hodnotiť ako čiastočne významný, s ohľadom na veľkosť záberu však menej než v prípade variantov 2a,2b. Z hľadiska vplyvov na predmety ochrany vplyv teda hodnotíme stupňom **-3** v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* dôjde v súvislosti s realizáciou variantu 2a k záberu cca 300 m<sup>2</sup> z plochy CHVÚ. Vzhľadom k nálezovým dátam a k tomu, že dotknutú lokalitu možno vďaka svojej charakteristike (vysoká diverzita nadväzujúcich biotopov vrátane kvalitne vyvinutého ekotónového pásma) označiť za významnú a cennú, hodnotíme i tento zásah ako významnejší – z hľadiska vplyvu na predmety ochrany ho hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby aj v období prevádzky.

Záber v rámci CHVÚ si tiež vyžiada *realizáciu vetracej šachty* a jej príjazdovej komunikácie. Ako už bolo zmienené, i vzhľadom k súčasnej sieti lesných ciest nebude záber dosahovať

významnejšieho merítka. Významnejší bude dočasný záber v období realizácie, pretože v blízkosti budovaného výduchu bude nutné zriadiť zariadenie staveniska (v súčasnosti nie je špecifikovaná jeho veľkosť). Po dokončení realizácie bude nový záber obmedzený prakticky iba na vlastnú vetráciu šachty, na vyrúbanej opustenej časti po zariadení staveniska bude môcť prebehnúť samovoľný sukcesný vývoj, čo možno pre niektoré druhy vtákov dokonca označiť za pozitívum<sup>27</sup>. Vzhľadom k tomu, že v súvislosti s budovaním vetracej šachty vo variante 7a bude záberom zasiahnutá už čiastočne vyrúbaná (po polome) a antropogénne ovplyvnená (existencia lesnej cesty – zväžnica) časť bukového lesa, hodnotíme vplyv na predmety ochrany v dobe výstavby stupňom -2, v období prevádzky však už iba stupňom -1.

### **Hlukové a svetelné rušenie**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou ako v období výstavby, tak v období prevádzky.

V úseku *pred východným portálom tunela Karpaty* bude hlukom a svetelným rušením zasiahnutý len relatívne malý segment CHVÚ. To je dané hlavne tým, že v tomto variante je trasa pred tunelovým portálom vedená kolmo na hranicu CHVÚ a je situovaná v záreze, ktorý dosahuje výšku až cca 13 m. Svetelné kužele prechádzajúcich automobilov tak budú smerované prakticky iba do priestoru diaľnice a zárez bude tiež do určitej miery pôsobiť na elimináciu hluku. Na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že v okolí tejto lokality bolo priamo pozorovaných 5 druhov vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. V období prevádzky možno intenzívnejšie hlukové rušenie predpokladať celodenne, svetelné rušenie obmedzene v nočných hodinách. Z hľadiska vplyvu na predmety ochrany hodnotíme vďaka spôsobu vedenia diaľnice v tomto úseku vplyv hlukového a svetelného rušenia vo variante 7a stupňom -2 v období výstavby aj v období prevádzky.

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* bude vďaka charakteru zámeru (zárez) rušenie hlukové aj svetelné utlmené, pričom zámer na rozdiel od variantu 2a prechádza pozdĺž hranice CHVÚ v dĺžke iba cca 200 m. Vzhľadom k uvedeným lokálnym podmienkam hodnotíme faktor hlukového a svetelného rušenia predmetov ochrany v tejto časti ako menej významný než v okolí východného portálu – tzn. hodnotíme stupňom -2 v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

V súvislosti s *realizáciou ventilačnej šachty* sa predpokladá iba hlukové rušenie, pričom prevažujúce bude obdobie výstavby výduchu. V tomto období však bude obmedzené iba na kratšiu dobu - predpokladáme max. niekoľko mesiacov. V období prevádzky bude hluk vznikať prakticky už iba v súvislosti s prúdením vzduch a hlukom ventilátoru vo vetracej šachte. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme pre obdobie výstavby stupňom -2 a pre obdobie prevádzky stupňom -1.

### **Strety s vozidlami**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnou mechanizáciou v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

V úseku *pred východným portálom tunela Karpaty* je zámer vedený v hlbokom záreze a kolmo na hranicu CHVÚ, čo minimalizuje kontakt s cennejšími biotopmi CHVÚ a do istej miery znižuje riziko zalietavania vtákov do priestoru diaľnice. Ako už bolo uvedené vyššie, na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia

<sup>27</sup> Napr. pre lelka lesného či žlnu sivú.



biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite boli priamo pozorované 4 druhy vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 10 druhov tu má podmienky pre potenciálny výskyt. Ďalej je nutné zvážiť fakt, že cesty so svojím vyhladeným povrchom a prípadným osvetlením či osvetlením od prechádzajúcich automobilov môžu byť relatívne atraktívne ako pre hmyz, ktorý tvorí značnú časť potravy väčšiny dotknutých predmetov ochrany, tak pre niektoré druhy vtákov (v tomto smere je známe napr. chovanie lelka lesného) – riziko stretu s predmetmi ochrany je relatívne vysoké, avšak podstatne menej než v prípade variantov 2a,2b. Po zohľadnení veľkosti a spôsobu vedenia dotknutého úseku teda vplyv tohto faktoru na predmety ochrany hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V úseku *za západným portálom* tunela Karpaty bude vďaka charakteru zámeru (dlhšia tunelová časť + zárez) atraktivita priestoru pre zalietavanie vtákov nad cestou utlmená, nie však úplne eliminovaná. Po zohľadnení veľkosti dotknutého úseku teda vplyv tohto faktoru na predmety ochrany hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V súvislosti s realizáciou ventilačnej šachty bude stret možný iba so stavebnou mechanizáciou, čo je však málo pravdepodobná situácia. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme pre obdobie výstavby stupňom -1 a pre obdobie prevádzky stupňom 0.

#### **Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)**

V súvislosti s variantom 7a sa tento vplyv neočakáva.

*V súvislosti s hodnoteným zámerom sa môžu vo vzťahu k CHVÚ Malé Karpaty prejaviť ešte špecifické nepriame vplyvy v podobe zmeny imisných charakteristík v území a zmeny hydrických charakteristík územia – rozsah a vyhodnotenie týchto vplyvov je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1.*

#### **IV.2.3.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.3

##### **Záber biotopov**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Možný záber biotopov možno uvažovať iba v súvislosti s výstavbou obslužnej komunikácie k ventilačnej šachte. Ako už bolo uvedené, cesta vedúca k vetracej šachte je na území ÚEV už spevnená a dostatočne široká i pre prejazd nákladného vozidla (cesta z Rače k Bielemu kríži), ďalej spevnená čiastočne (v tomto úseku sa pre dopravu naskytá možnosť využitia časti prieseku pod VVN). Ani v tomto prípade sa neočakávajú žiadne podstatnejšie priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vplyv tohto faktoru na predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty preto hodnotíme stupňom **-1** pre obdobie výstavby, aj pre obdobie prevádzky.

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Ako už bolo konštatované v predchádzajúcich kapitolách, pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou

do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. V krajnom prípade tak môžu byť dotknuté nielen lokality s biotopmi a druhy viazané priamo na vodné prostredie, ale i lokality, pri ktorých dôjde ku zmenám biotopovej charakteristiky v dôsledku poklesu podzemnej vody (vysychanie súčasných porastov). Ako už však bolo tiež konštatované, takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). Odhadovať preto v súčasnosti mieru ovplyvnenia s ohľadom na dotknuté časti a predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty by bolo iba špekuláciou – v tejto situácii teda nemožno prakticky hovoriť o dotknutých častiach ÚEV Homol'ské Karpaty.

Maximálne preto možno urobiť nasledujúce závery:

- tunel Karpaty vo variantoch 7a,7b,7c v úseku km cca 5 – 7 ÚEV Homol'ské Karpaty priamo nepodchádza, približuje sa však k jeho hranici na vzdialenosť cca 300 m, v úseku km cca 7 – 9,5 potom už ÚEV podchádza približne pozdĺž jeho južnej hranice. V úseku km 5 – 9,5 sa podľa geologickej štúdie (GEOFOS, 2010) predpokladá pri razení tunela výskyt 5 vodných prameňov.
- Vzhľadom k vzdialenosti od ÚEV Homol'ské Karpaty dosiahne depresná krivka odvodnenie s najväčšou pravdepodobnosťou okrajových častí ÚEV Homol'ské Karpaty, pričom zasiahnutá môže byť i rozsiahlejšia časť ÚEV.
- Po dokončení tunela bude drenážny potenciál pravdepodobne znížený, v súčasnosti však nemožno stanoviť presnejší údaj.

Na základe uvedených téz teda možno konštatovať, že vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty nemožno v súčasnosti hodnoverne stanoviť. V krajnom prípade však s najväčšou pravdepodobnosťou dosiahne max. stupeň -4, pri dlhodobjšom trvaní však nemožno vylúčiť ani stupeň -5; rizikovejší bude obdobie výstavby.

#### **IV.2.3.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Šúr je rovnaké ako v prípade variantu 2a – viď kapitola IV.2.1.3.

#### **IV.2.3.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica**

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Ako už bolo konštatované v predchádzajúcich kapitolách, pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov

najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. Takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). V súčasnosti preto odhadovať mieru ovplyvnenia ÚEV Vydrice možno iba so značnou dávkou neistoty.

V súčasnosti možno urobiť nasledujúce závery:

- Z pohľadu ÚEV Vydrice je zámer rizikový v oblasti tunela Karpaty (km cca 8,5 – 11), kde sa nachádza pramenná oblasť vodného toku Vydrice. V tomto úseku sa podľa geologickej štúdie (GEOFOS, 2010) predpokladá pri razení výskyt 2 vodných prameňov.
- Po dokončení tunela bude drenážny potenciál pravdepodobne znížený, v súčasnosti však nemožno stanoviť presnejší údaj
- Aj napriek tomu, že dotknutá pramenná oblasť Vydrice je hlavným zdrojom vody, vlieva sa do riečky Vydrice pred začiatkom ÚEV Vydrice ešte niekoľko menších lesných bystrín a riečka Uhliarka – i v krajnom prípade kompletnej drenáže pramennej oblasti by tak vodný tok Vydrice v úseku ÚEV zrejme ostal zavodený.

Na základe uvedených téz možno konštatovať, že vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany ÚEV Vydrice (biotop 91E0 a raka riavového) nemožno teraz hodnoverne stanoviť. V krajnom prípade však s najväčšou pravdepodobnosťou dosiahne stupňa -4, pri dlhodobejšom trvaní až -5, pričom rizikovejšie bude obdobie výstavby. Vzhľadom ku geologickej stavbe a odhadovanému počtu narazených prameňov je však riziko takéhoto „krajného prípadu“ nižšie než pri variantoch 2a,2b.

#### **Znečistenie vodného prostredia počas výstavby**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

#### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

#### **IV.2.3.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

#### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.5

### **IV.2.4. VARIANT 7B**

#### **IV.2.4.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty**

#### **Záber (priamy zásah do biotopov)**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávajúť do obdobia prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie totožné ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

V úseku *za západným portálom tunela Karpaty* dôjde v súvislosti s realizáciou presypaného tunela k záberu cca 300 m<sup>2</sup> z plochy CHVÚ. Po presypaní a vhodne zvolených vegetačných úpravách bude táto dočasne zabraná časť opäť „prinavrátená“ do výmery CHVÚ Malé Karpaty. Vzhľadom k nálezovým dátam a k tomu, že dotknutú lokalitu možno vďaka svojej charakteristike označiť za významnú a cennú, hodnotíme i tento zásah ako čiastočne

významný, ale iba v období výstavby. Z hľadiska vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky (pri veľmi vhodne zvolených vegetačných úpravách až +1).

Záber v rámci CHVÚ v súvislosti s realizáciou vetracej šachty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

### **Hlukové a svetelné rušenie**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou tak v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

Úsek pred východným portálom tunela Karpaty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

V úseku za západným portálom tunela Karpaty bude vďaka realizácii presypaného tunela rušenie hlukové aj svetelné v období prevádzky eliminované. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. Vzhľadom k uvedeným lokálnym podmienkam hodnotíme faktor hlukového a svetelného rušenia predmetov ochrany v tejto časti ako menej významný – tzn. hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky.

Hlukové a svetelné rušenie v rámci CHVÚ v súvislosti s realizáciou vetracej šachty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

### **Strety s vozidlami**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnou mechanizáciou v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

Úsek pred východným portálom tunela Karpaty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

V úseku za západným portálom tunela Karpaty bude vďaka realizácii presypaného tunela vplyv eliminovaný. Vplyv tohto faktoru na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **0** v období prevádzky.

Stret s vozidlami v súvislosti s realizáciou ventilačnej šachty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

### **Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)**

V súvislosti s variantom 7a sa tento vplyv neočakáva.

*V súvislosti s hodnoteným zámerom sa môžu vo vzťahu k CHVÚ Malé Karpaty prejaviť ešte špecifické nepriame vplyvy v podobe zmeny imisných charakteristík v území a zmeny hydrických charakteristík územia – rozsah a vyhodnotenie týchto vplyvov je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1.*

#### **IV.2.4.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.2

##### **Záber biotopov**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.2

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.2

#### **IV.2.4.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Šúr sú rovnaké ako v prípade variantu 2b – vid' kapitola IV.2.2.3.

#### **IV.2.4.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica**

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.4

##### **Znečistenie vodného prostredia počas výstavby**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

#### **IV.2.4.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.5

### **IV.2.5. VARIANT 7C**

#### **IV.2.5.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty**

##### **Záber (priamy zásah do biotopov)**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávajúť do obdobia prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

Úsek *za západným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7b – vid' kapitola IV.2.4.1

Záber v rámci CHVÚ v súvislosti s *realizáciou vetracej šachty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

##### **Hlukové a svetelné rušenie**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou v období výstavby a v období prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

Úsek *za západným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7b – vid' kapitola IV.2.4.1

Hlukové a svetelné rušenie v rámci CHVÚ v súvislosti s *realizáciou vetracej šachty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

##### **Strety s vozidlami**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnou mechanizáciou v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou v období výstavby, a v období prevádzky.

Úsek *pred východným portálom tunela Karpaty* – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

Úsek za západným portálom tunela Karpaty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7b – vid' kapitola IV.2.4.1

Hlukové a svetelné rušenie v rámci CHVÚ v súvislosti s realizáciou vetracej šachty – vyhodnotenie rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.1

#### **Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)**

V súvislosti s variantom 7c sa tento vplyv neočakáva.

*V súvislosti s hodnoteným zámerom sa môžu vo vzťahu k CHVÚ Malé Karpaty prejaviť ešte špecifické nepriame vplyvy v podobe zmeny imisných charakteristík v území a zmeny hydrických charakteristík územia – rozsah a vyhodnotenie týchto vplyvov je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1.*

#### **IV.2.5.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotení je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.2

##### **Záber biotopov**

Vyhodnotení je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.2

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vyhodnotení je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.2

#### **IV.2.5.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

Všetky vplyvy a ich hodnotenie vo vzťahu k predmetom ochrany ÚEV Šúr sú rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.3

#### **IV.2.5.4. Vplyvy na ÚEV Vydrica**

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 7a – vid' kapitola IV.2.3.4

##### **Znečistenie vodného prostredia počas výstavby**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.4

#### **IV.2.5.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vyhodnotenie je rovnaké ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.5

## **IV.2.6. VARIANT SPL**

#### **IV.2.6.1. Vplyvy na CHVÚ Malé Karpaty**

##### **Záber (priamy zásah do biotopov)**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pokračovať do obdobia prevádzky.

Úsek v okolí východného portálu tunela Karpaty do CHVÚ Malé Karpaty nezasahuje – vplyv preto hodnotíme stupňom 0.

V úseku *medzi tunelom Karpaty a Katušiná* dôjde v súvislosti s realizáciou variantu SPL k záberu cca 33 000 m<sup>2</sup>. Zasiiahnuté budú biotopy, ktoré tesne susedia s EFP lesných druhov (EFP chránené podľa §2 odst. 1 vyhlášky MŽP SR č. 216/2005 Z.z.). Na základe ornitologického prieskumu (Klescht, Puchala, Vongrej, 2010) a zhodnotenia biotopových požiadaviek jednotlivých predmetov ochrany CHVÚ možno konštatovať, že na tejto lokalite boli priamo pozorované 4 druhy vtákov, ktoré sú predmetom ochrany, a ďalších cca 6 druhov (predmetov ochrany) tu má podmienky pre potenciálny výskyt. Jedná sa o typický biotop dubovo-hrabového lesa s prechodom do bučín doplnený meandrujúcim potokom s doprovodom jelše. Vzhľadom k veľkosti záberu, ale zároveň s prihliadnutím k tomu, že z hľadiska celkového zastúpenia obdobných biotopov v rámci CHVÚ sa nejedná o výrazne vzácnu lokalitu, hodnotíme vplyv vo vzťahu k predmetom ochrany stupňom -4 v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

Záber v rámci CHVÚ si tiež vyžiada *realizáciu vetracích šácht* a príjazdových komunikácií. Ako už bolo uvedené vyššie, k východnej i západnej vetracej šachte už teraz vedie takmer v celom potrebnom úseku široká spevnená lesná cesta. V okolí príjazdovej cesty k východnej šachte sa nachádzajú hlavne bukové porasty, v okolí príjazdovej cesty k západnej šachte bukové porasty s prímiesou hrabu a miestami smreka. Časť CHVÚ v miestach východnej šachty je v súčasnosti poznamenaná intenzívnou ťažbou (buk), v okolí západnej šachty je ťažobná činnosť nižšia, aj napriek tomu sa však i tu nachádzajú sklady pre drevnú hmotu. Významnejší bude dočasný záber v období realizácie, pretože v blízkosti budovaného výduchu bude nutné zriadiť zariadenie staveniska (v súčasnosti nie je špecifikovaná jeho veľkosť). Po dokončení realizácie bude nový záber obmedzený prakticky iba na vlastnú vetráciu šachtu, na vyrúbanej opustenej časti po zariadení staveniska bude môcť prebehnúť samovoľná sukcesia, čo možno pre niektoré druhy vtákov dokonca označiť za pozitívum<sup>28</sup>. Vzhľadom k tomu, že v súvislosti s budovaním vetracích šácht vo variante SPL bude záberom zasiiahnutá menej zachovalá, antropogénne ovplyvnená časť lesa hodnotíme i s ohľadom na relatívne malý záber vplyv na predmety ochrany v dobe výstavby stupňom -2, v období prevádzky potom už len stupňom -1.

### Hlukové a svetelné rušenie

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať rozdielnou mierou v období výstavby, a v období prevádzky. Časť CHVÚ v blízkosti východného portálu tunela Karpaty bude vďaka situovaniu a vedeniu zámeru hlukom a svetelným rušením zasiiahnutá menej významne, vplyv hodnotíme stupňom -1 v období výstavby a -2 v období prevádzky.

V úseku *medzi tunelom Karpaty a Katušiná* bude dochádzať k obmedzenému presvetľovaniu okolitých lesných porastov a hlukové zaťaženie bude vnesené do centrálnejšej časti CHVÚ, pričom sa bude do istej miery prejavovať i v časti EFP lesných druhov. Z tohto dôvodu vplyv hlukového a svetelného rušenia v tejto časti hodnotíme pre obdobie výstavby a obdobie prevádzky stupňom -3.

V úseku *za západným portálom tunela Katušiná* bude vďaka povrchovému vedeniu zámeru hlukovým a svetelným rušením zasiiahnutý okrajový úsek CHVÚ s čiastočne vyvinutým ekotonovým pásmom v dĺžke cca 1 km. V období výstavby možno predpokladať hlukové rušenie v dennej dobe, svetelné rušenie sa nepredpokladá. V období prevádzky možno zárezom utlmené hlukové rušenie predpokladať celodenne, svetelné rušenie potom v nočných hodinách. Vzhľadom k lokálnym podmienkam a možnostiam výskytu predmetov ochrany

<sup>28</sup> Napr. pre lelká lesného či žľnu sivú.

hodnotíme faktor hlukového a svetelného rušenia v tejto časti stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V súvislosti s realizáciou ventilačných šácht sa predpokladá iba hlukové rušenie, pričom prevažujúci bude v období výstavby výdychov. V tomto období však bude obmedzené iba na kratšiu dobu – predpokladáme max. niekoľko mesiacov. V období prevádzky bude hluk vznikať prakticky už iba v súvislosti s prúdením vzduchu a hlukom ventilátorov vo vetracej šachte. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme pre obdobie výstavby stupňom **-2** a pre obdobie prevádzky stupňom **-1**.

### **Strety s vozidlami**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Stret vtákov so stavebnou mechanizáciou v období výstavby možno označiť za málo pravdepodobný.

V úseku pred východným portálom tunela Karpaty zámer do CHVÚ priamo nezasahuje a vďaka charakteru okolia budú potenciálne ohrozené iba zalietavajúce jedince. Vzhľadom k nižšej ekologickej významnosti dotknutého územia<sup>29</sup> a tiež s ohľadom na fakt, že pred vstupom do tunela je zámer vedený v hlbokom záreze a takmer kolmo voči hranici CHVÚ, je atraktivita pre vtáky, ktorí sú predmetom ochrany v CHVÚ znížená. Vplyv tohto faktoru na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-2** v období prevádzky.

Úsek medzi tunelom Karpaty a Katušiná vnesie do území CHVÚ úplne nový prvok, kde bude možný priamy kontakt predmetov ochrany s prechádzajúcimi vozidlami. Relatívne rozsiahla odlesnená časť naviac vytvorí lokalitu, ktorá môže byť i cez hlukové rušenie niektorými druhmi vyhľadávaná. Rizikovým z tohto pohľadu je hlavne možnosť výskytu leľka (počas prieskumu však nezaznamenaný), ktorý vzhľadom ku spôsobu života a lovu môže priestor cesty dokonca čiastočne preferovať. Riziko stretnutia je potom relatívne vysoké a vzhľadom k nízkemu počtu jedincov leľka v CHVÚ závažné. Z týchto dôvodov vplyv stretnutia vtákov s vozidlami v tejto časti hodnotíme v období výstavby stupňom **-1**, v období prevádzky potom stupňom **-4**.

V úseku za západným portálom tunela Katušiná bude zámer prechádzať pozdĺž okrajovej časti CHVÚ, kde bol podľa ornitologického prieskumu zaznamenaný výskyt 3 predmetov ochrany a ďalších cca 12 druhov sa tu môže vyskytovať potenciálne. Po zohľadnení veľkosti dotknutého úseku vplyv tohto faktoru na predmety ochrany hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby a stupňom **-3** v období prevádzky.

V súvislosti s realizáciou ventilačných šácht bude stret možný iba so stavebnou mechanizáciou, čo je však málo pravdepodobná situácia. Vo vzťahu k vplyvu na predmety ochrany preto tento faktor hodnotíme pre obdobie výstavby stupňom **-1** a pre obdobie prevádzky stupňom **0**.

### **Znečistenie vodného prostredia (vplyv na vtáky viazané na vodné prostredie)**

V súvislosti s variantom SPL možno predpokladať vplyv na vodné prostredie bezmenného lesného toku v oblasti medzi tunelom Karpaty a Katušiná, ktorý veľmi pravdepodobne slúži ako potravná základňa hniezdiacim bocianom čiernym. Tento tok bude pravdepodobne slúžiť ako jeden z recipientov vôd odvádzaných z diaľnice.

Pre približný odhad miery možného znečistenia a jeho vplyvu na kvalitu vody v období bežnej premávky možno použiť napr. výsledky výskumného projektu pre Ministerstvo dopravy ČR, ktorý sa zapodieval dopadom prevádzky diaľnic a rýchlostných ciest na

<sup>29</sup> V porovnaní s variantmi 2a,2b,7a,7b,7c.



recipienty a vodné útvary (2005 – 2007). Vybrané ukazovatele kvality vôd odtekajúcich z diaľnic a rýchlостných ciest sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Ukazovateľ kvality vody		Jednotka	Priemer	Medián	NV 269/2010 Z.z. **
Pb		$\mu\text{g.l}^{-1}$	3,82	2,40	20
Cd*		$\mu\text{g.l}^{-1}$	0,406	0,190	5
Ni*		$\mu\text{g.l}^{-1}$	45,3	21,8	20
Hg		$\mu\text{g.l}^{-1}$	0,199	0,140	1
Cr*		$\mu\text{g.l}^{-1}$	4,83	4,50	50
Cu		$\mu\text{g.l}^{-1}$	19,0	13,7	50
Zn		$\mu\text{g.l}^{-1}$	142	69,0	3
Cl		$\text{mg.l}^{-1}$	1095	726	100
C 10 – C40		$\text{mg.l}^{-1}$	0,145	0,145	
vybrané prioritné PAU	benzo[b]fluoranten	$\text{ng.l}^{-1}$	7,66	3,75	200
	benzo[k]fluoranten	$\text{ng.l}^{-1}$	5,87	3,65	
	benzo[a]pyren	$\text{ng.l}^{-1}$	5,63	2,10	
	benzo[ghi]perylene	$\text{ng.l}^{-1}$	6,29	3,33	
	indeno[1,2,3-cd]pyren	$\text{ng.l}^{-1}$	5,69	3,25	
	fluoranten	$\text{ng.l}^{-1}$	21,2	9,80	

\* Vyskytujú sa štatisticky významné rozdiely medzi jednotlivými sledovanými lokalitami

\*\*Nariadenie Vlády 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd; hodnoty podľa Prílohy 2 – kvalitatívne ciele povrchovej vody - Povrchové vody určené na odber pre pitnú vodu - Kategória A1 OH

*Pozn.: Podľa práce „Vliv dopravy na životní prostředí – polyaromatické uhlovodíky v odtokové vodě a sedimentu z dálničního tělesa“ (CDV, aktualizácia 2004; grantový projekt MD ČR č.801/210/110) sa celkový obsah PAU vo vode pohyboval v rozmedzí stoviek  $\text{ng.l}^{-1}$ , čo je v zhode s publikovanými údajmi, napr. Legret et al. (1999). Minimálna hodnota 138,69  $\text{ng.l}^{-1}$  bola zistená na diaľnici D5 v júli, maximálne hodnoty opakovane na jednej z lokalít D1 v decembri (8179,78  $\text{ng.l}^{-1}$ ) a apríli (31608,42  $\text{ng.l}^{-1}$ ).*

Ako už bolo zmienené, výsledky uvedené v tabuľke pochádzajú z meraní na diaľniciach a rýchlостných cestách, ktoré sú v porovnaní s hodnoteným zámerom frekventovanejšie. Z tohto dôvodu možno preto očakávať, že koncentrácia znečisťujúcich látok splavovaných z hodnoteného zámeru bude vo väčšine prípadov nižšia, ako je uvedené v tabuľke (cez to však kalkulujeme s hodnotami uvedenými v tabuľke, čo je tiež v súlade s princípom predbežnej opatrnosti). Výnimku predstavujú chloridy ( $\text{Cl}^-$ ), pri ktorých sa koncentrácia vo vodách odvíja od štandardnej aplikačnej dávky, ktorá je prakticky rovnaká ako pri diaľniciach, tak aj cestách nižších kategórií.

Vzhľadom k nízkej vodnatosti recipientu bude k riedeniu uvedených koncentrácií dochádzať iba obmedzene a možno teda predpokladať, že jednak môže byť znížená kvantita i kvalita vodných zoocenóz, a jednak pri nich môže dochádzať ku kumulácii vybraných prvkov a zlúčenín. Vzhľadom k tomu, že bociana možno v tejto súvislosti v dotknutom úseku CHVÚ označiť za vrcholového predátora, môže sa u neho kumulácia prejavovať najvýznamnejšie. To potom môže mať negatívny vplyv napr. na reprodukčnú schopnosť či na mortalitu mláďat.

Z hľadiska ovplyvnenia potravinovej základne bociana nemožno vylúčiť tiež riziko havárie spojené s únikom nebezpečných látok do vodného toku, a to v období prevádzky, aj v období

výstavby. Takáto situácia môže v krajnom prípade viesť až napr. k vytráveniu vodných biocenóz. Vplyv by však bol dočasný (v závislosti na charaktere uniknutých nebezpečných látok by došlo k postupnej obnove biocenóz) a z hľadiska možného ovplyvnenia biocén a čierneho menej rizikový než kontinuálne znečisťovanie.

Na základe uvedených téz a po zhodnotení veľkosti zasiahnutého úseku hodnotíme vplyv znečistenia vodného prostredia na predmety ochrany stupňom -2 v období výstavby stupňom -3 v období prevádzky.

*V súvislosti s hodnoteným zámerom sa môžu vo vzťahu k CHVÚ Malé Karpaty prejaviť ešte špecifické nepriame vplyvy v podobe zmeny imisných charakteristík v území a zmeny hydrických charakteristík územia – rozsah a vyhodnotenie týchto vplyvov je obdobné ako v prípade variantu 2a – vid' kapitola IV.2.1.1.*

#### **IV.2.6.2. Vplyvy na ÚEV Homol'ské Karpaty**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať hlavne v období prevádzky. Vplyv emisií produkovaných v období výstavby stavebnou mechanizáciou v blízkosti ÚEV Homol'ské Karpaty (hlavne v súvislosti s realizáciou ventilačných šácht) bude úplne zanedbateľný.

Tento vplyv sa ÚEV Homol'ské Karpaty týka hlavne v súvislosti s existenciou ventilačných výdychov z tunela Karpaty. Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne značnú časť územia ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú hlboko pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>30</sup>. Imisie pochádzajúce zo stredových výdychov budú vďaka konštrukcii dostatočne rozptýlené do okolia a podľa *Rozptylovej štúdie* budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území dosahovať maximálne jednej desatiny  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ .

Pri hodnotení vplyvu imisii na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>31</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Budeme teda vychádzať z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> o 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> (vid' kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že i tento vplyv bude s ohľadom na predmety ochrany okrajový a nevýznamný.

Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

##### **Záber biotopov**

Vplyv ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Možný záber biotopov uvažujeme iba v súvislosti s výstavbou ventilačných šácht a ich obslužných komunikácií. Ako už bolo uvedené, pri variante **SPL** je cesta k obom vetracím

<sup>30</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejší emisie NO<sub>x</sub> pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$  (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíku) sa zahŕňajú NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíka rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

<sup>31</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.

šachtám na území ÚEV už z veľkej časti spevnená a dostatočne široká i pre prejazd nákladného vozidla; záverečný úsek príjazdu k západnej vetracej šachte v dĺžke cca 500 m je spevnený iba čiastočne. V súvislosti s výstavbou resp. úpravou ciest sa preto neočakávajú žiadne podstatnejšie priame zásahy do biotopov v okolí týchto ciest ani do lokalít s výskytom druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Vlastné vetracie šachty sa nachádzajú v priestore lesných bukových porastov. V okolí východnej šachty je však porast v súčasnosti z veľkej časti pováľaný a vyťažený, zodpovedal by biotopu kyslomilných bukových lesov (9110). V okolí západnej vetracej šachty, ktorá sa nachádza na hranici ÚEV je porast zachovalejší, charakterom odpovedá vápnomilnému bukovému lesu (9150) miestami s prechodom k bukovým a jedľovým kvetnatým lesom (9130).

Vzhľadom k rozsahu prac a vlastnému záberu, ktorý sa v okolí šácht predpokladá (desiatky až nižšie stovky m<sup>2</sup>) sa neočakáva ani vplyv na druhy, ktoré sú predmetom ochrany.

Vplyv záberu biotopov na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-2** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

### **Zmeny hydrického režimu územia**

Ako už bolo konštatované v predchádzajúcich kapitolách, pri výstavbe tunelov cez masív Malé Karpaty sa predpokladajú zóny s prítokmi podzemných vôd. Podľa stupňa rozvoľnenia a otvorenia puklín, zlomov dôjde k odvodneniu horninového masívu, ale iba v dosahu depresnej krivky. Rozvoľnenosť masívu Malých Karpát je veľmi nepravidelná. Dotácia vodou do tunelových šácht pri razení tunela pri ktoromkoľvek variante bude dosť plynulá z intenzívne zvetraného povrchu masívu do hĺbky 1 až 10 m s pórovitosťou viac ako 30 %. Voda z pórového priestoru po jeho nasýtení vodou odteká veľmi pozvoľne a zásobuje suťové pramene a puklinový priestor i počas dlhých období sucha. Vo výraznejších poruchách môže pri razení tunela dôjsť aj k stiahnutiu vody z povrchových tokov a zo zachytených prameňov najmä pod Svätým vrchom a z povrchových tokov, takže výdatnosť prítoku vody do vyrazenej tunelovej rúry v poruchových zónach masívu môže dosahovať až niekoľko desiatok l/sek, najmä v západnej časti projektovaných tunelov. V krajnom prípade tak môžu byť dotknuté nielen lokality s biotopmi a druhmi viazanými priamo na vodné prostredie, ale i lokality, pri ktorých dôjde ku zmenám biotopovej charakteristiky v dôsledku poklesu podzemnej vody (vysychanie súčasných porastov). Ako už však bolo tiež konštatované, takéto zóny je možné predpokladať na základe štúdie a vhodne orientovaného prieskumu (geofyzikálne práce, vrtné práce). Odhadovať preto v súčasnosti mieru ovplyvnenia s ohľadom na dotknuté časti a predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty by bolo iba špekuláciou – v tejto situácii teda nemožno prakticky hovoriť o dotknutých častiach ÚEV Homol'ské Karpaty.

Maximálne možno urobiť nasledujúce závery:

- tunel Karpaty vo variante SPL priamo podchádza centrálnu časť ÚEV Homol'ské Karpaty (km cca 13 – 19), pričom v úseku cca 11,5 – 13 prechádza pozdĺž východného výbežku ÚEV (povrchová vzdialenosť tunela od hranice cca 500 m). V dotknutom úseku sa podľa geologickej štúdie (GEOFOS, 2010) predpokladá pri razení tunela výskyt 7 vodných prameňov.
- Vzhľadom k priebehu tunela priamo pod centrálnou časťou ÚEV Homol'ské Karpaty zasiahne depresná krivka odvodnenia v krajnom prípade značne širokú časť ÚEV.
- Po dokončení tunela bude drenážny potenciál pravdepodobne znížený, v súčasnosti však nemožno stanoviť presnejšie údaje

Na základe uvedených téz teda možno konštatovať, že vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany ÚEV Homol'ské Karpaty nemožno teraz hodnoverne stanoviť. V krajnom prípade môže dosiahnuť až stupňa -5, pričom rizikovejšie bude obdobie výstavby.

#### **IV.2.6.3. Vplyvy na ÚEV Šúr**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude vzhľadom ku vzdialenosti prejavovať prakticky iba v období prevádzky.

Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne prakticky celú časť územia ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú pod limitmi na ochranu ekosystémov<sup>32</sup>. V oblasti ÚEV Šúr sa ročná koncentrácia NO<sub>x</sub> (resp. NO<sub>2</sub>) z hodnoteného zámeru D4, po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýši o úroveň cca 1 – 2 µg/m<sup>3</sup>/r.

Pri hodnotení vplyvu imisií na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>33</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> a pre nížinné kosené lúky 20 - 30 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

Pri hodnotení vplyvu imisného príspevku zámeru je samozrejme nutné vychádzať tiež zo súčasného imisného pozadia. Na základe dostupných informácií možno konštatovať nasledujúce:

- v území nedochádza k prekračovaniu imisného limitu na ochranu vegetácie (podľa Hodnotenia kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2007, boli všetky namerané hodnoty z vidieckych požadových staníc hlboko pod limitom).
- v Bratislave sa hodnoty NO<sub>x</sub> pohybujú na úrovni cca 50 µg/m<sup>3</sup>/r (stanice Kamenné nám., r. 2001; Správa o stave životného prostredia Bratislavského kraja k roku 2002), pričom merné územné emisie NO<sub>x</sub> v Bratislave prekračujú 10 t/rok.km<sup>2</sup>, zatiaľ čo v oblasti, kde sa nachádza Šúr nedosahujú merné územné emisie NO<sub>x</sub> ani 1 t/rok.km<sup>2</sup>.
- v dotknutom území je podstatným zdrojom NO<sub>x</sub> dopravná infraštruktúra, ktorá bola už v modeli zahrnutá – z veľkej časti už bol teda v modeli zohľadnený i požadový efekt.

Budeme teda vychádzať z uvedených téz a z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií NO<sub>x</sub> o 1 µg/m<sup>3</sup> vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že tento vplyv nebude pre predmety ochrany zásadný. Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-1** v období prevádzky.

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vplyv, ktorý začne v období výstavby a bude pretrvávať do obdobia prevádzky.

Ako už bolo konštatované v kapitole II.4., z hľadiska zmeny hydrických pomerov sa výstavbou v okrajovej časti Podunajskej nížiny nepredpokladá vplyv na horninové prostredie a hladinu podzemnej vody pri povrchovom riešení diaľnice.

<sup>32</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejšie emisie NO<sub>x</sub>, pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíku) sa zahrňujú NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíka rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadreného ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

<sup>33</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.

Pri výstavbe diaľnice D4 mimo tunelových úsekov diaľnice, pri násypoch, mostných objektoch, základoch ich konštrukcií, pilieroch, alebo pri vybudovaní preložiek vodných recipientov nedôjde k významným zmenám v režime podzemných vôd.

V prípade možnej drenáže masívu Malých Karpát tunelom Karpaty (pohorie Malých Karpát slúži mimo iné ako zdroj podzemnej vody tiež pre oblasť Šúru) v súčasnosti nepredpokladáme, že by realizácia tunela výrazne zmenila režim prúdenia podzemných vôd v takom rozsahu, aby došlo k podstatnému ovplyvneniu ÚEV Šúr. Z pozorovaní sond SHMÚ vyplýva, že v oblasti MČ Vajnory prúdi podzemná voda od Malých Karpát smerom na juhovýchod paralelne so Šúrskeho kanálom. Svahy Karpát nachádzajúce sa „nad“ Šúrom budú tunelom vo variante SPL s najväčšou pravdepodobnosťou ovplyvnené maximálne okrajovo. Naviac všetku „zdrenovanú“ vodu z tunela bude nutné odvádzať, pričom „recipientom“ tejto vody bude Podunajská rovina a širšie okolie Šúru. V konečnom dôsledku preto nebude z hydro(geo)logického hľadiska oblasť Šúru výstavbou tunela Karpaty s najväčšou pravdepodobnosťou nijako negatívne ovplyvnená.

Vplyv zmeny hydrického režimu územia na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **-1** v období výstavby aj v období prevádzky.

#### **Znečistenie vodami odtekajúcimi z diaľnice**

Vplyv sa bude prejavovať v období prevádzky.

Oblasť ÚEV Šúr nebude recipientom vôd odtekajúcich z hodnoteného zámeru. Vplyv na predmety ochrany preto hodnotíme **stupňom 0**.

#### **IV.2.6.4. Vplyvy na ÚEV Vydrice**

##### **Zmeny hydrického režimu územia**

Vzhľadom ku vzdialenosti variantu SPL od pramennej oblasti Vydrice nepredpokladáme ovplyvnenie ÚEV Vydrice, a to ani v prípade, že tunel Karpaty bude mať vo variante SPL významný drenážny potenciál. Vplyv preto hodnotíme stupňom 0 v období výstavby, ako aj v období prevádzky.

##### **Znečistenie vodného prostredia počas výstavby**

Platí obdobné konštatovanie ako v predchádzajúcom bode. Vplyv teda hodnotíme **stupňom 0** pre obdobie výstavby aj obdobie prevádzky.

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude prejavovať prakticky iba v období prevádzky.

Tento faktor sa ÚEV Vydrice týka v súvislosti s existenciou ventilačných výduchov z tunela Karpaty. Na základe modelu rozptylovej štúdie možno povedať, že tato zmena zasiahne tiež územie ÚEV. Ako už však bolo tiež zmienené v kapitole II.3.1., imisné príspevky rozhodujúceho NO<sub>x</sub>-r (resp. NO<sub>2</sub>-r) sú hlboko pod limitom na ochranu ekosystémov<sup>34</sup>. Imisie pochádzajúce z oboch stredových výduchov budú vďaka konštrukcii výduchu dostatočne rozptýlené do okolia a podľa *Rozptylovej štúdie* budú koncentrácie NO<sub>2</sub>-r v širšom území

<sup>34</sup> Z hľadiska ochrany ekosystémov sú za „štandardných“ prevádzkových podmienok najvýznamnejší emisie NO<sub>x</sub> pre ktoré je podľa vyhlášky 360/2010 Z.z., o kvalite ovzdušia, stanovený imisný limit 30 µg/m<sup>3</sup>/r (aritmetický priemer za kalendárny rok; uvedený limit je priamo stanovený pre ochranu ekosystémov). Medzi NO<sub>x</sub> (oxidy dusíka) sa zahrňujú NO a NO<sub>2</sub> - podľa prílohy 1 zákona č. 137/2010 Z.z., o ovzduší, sa oxidmi dusíka rozumie súčet oxidu dusnatého a oxidu dusičitého v jednotke objemu vzduchu vyjadrený ako oxid dusičitý v mikrogramoch na meter kubický (mikrog/m<sup>3</sup>).

dosahovať stotiny, maximálne však jednej až dvoch desatín  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$  (v oblasti ÚEV Vydrice predpokladám dopad v jednotkách stotín).

Pri hodnotení vplyvu imisii na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>35</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$ .

Budeme teda vychádzať z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií  $\text{NO}_x$  o 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$  (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že i tento vplyv bude s ohľadom na predmety ochrany okrajový a nevýznamný.

Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby aj v období prevádzky.

#### **IV.2.6.5. Vplyvy na ÚEV Martinský les**

##### **Zmeny imisných charakteristík v území**

Vplyv, ktorý sa bude vzhľadom ku vzdialenosti prejavovať iba v období prevádzky.

V oblasti ÚEV Martinský les, ktorého hranice sa nachádzajú cca 3 km východne od variantu SPL, sa ročná koncentrácia  $\text{NO}_x$  (resp.  $\text{NO}_2$ ) z hodnoteného zámeru D4 (var. SPL) a po zohľadnení kumulácie s existujúcimi dopravnými stavbami zvýši o cca 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$ . Pri hodnotení vplyvu imisii na ekosystémy je nutné sledovať situáciu nielen z hľadiska možnej acidifikácie, ale tiež z hľadiska eutrofizácie. Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007) sú hodnoty kritickej záťaže dusíkom<sup>36</sup> pre temperátne a boreálne lesy 10 – 20  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$ .

Pri hodnotení vplyvu imisného príspevku zámeru je samozrejme nutné vychádzať tiež zo súčasného imisného pozadia. Na základe dostupných informácií možno konštatovať nasledujúce:

- v území nedochádza k prekračovaniu imisného limitu na ochranu vegetácie (podľa Hodnotenia kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2007, boli všetky namerané hodnoty z vidieckych pozadových staníc hlboko pod limitom).
- v Bratislave sa hodnoty  $\text{NO}_x$  pohybujú na úrovni cca 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{r}$  (stanice Kamenné nám., r. 2001; Správa o stave životného prostredia Bratislavského kraja k roku 2002), pričom merné územné emisie  $\text{NO}_x$  v Bratislave prekračujú 10  $\text{t}/\text{rok}\cdot\text{km}^2$ , zatiaľ čo v oblasti, kde sa nachádza Šúr nedosahujú merné územné emisie  $\text{NO}_x$  ani 1  $\text{t}/\text{rok}\cdot\text{km}^2$ .

Ak budeme teda vychádzať z uvedených téz a z predpokladu, že zvýšenie priemerných ročných koncentrácií  $\text{NO}_x$  o 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vzduchu vedie k nárastu depozície N o cca 1,8 – 3  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{rok}^{-1}$  (viď kapitola II.3.1.), možno konštatovať, že tento vplyv vyvolaný realizáciou diaľnice D4 vo variante SPL nebude pre predmety ochrany významný, to i cez skutočnosť že biotopy, ktoré sú predmetom ochrany, sú eutrofne citlivé. Vplyv zmeny imisných charakteristík v území na predmety ochrany preto hodnotíme stupňom **0** v období výstavby a stupňom **-2** v období prevádzky.

<sup>35</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.

<sup>36</sup> Podľa ICP MaM (2004, aktualizácia 2007); **Kritická záťaž** je definovaná ako najvyššia dávka znečisťujúcej látky, ktorá ešte nespôsobí chemické zmeny, ktoré by mali dlhodobé škodlivé účinky na dané ekosystémy.

IV.3. PREHLADNÉ ZHRNUTIE IDENTIFIKOVANÝCH VPLYVOV A ICH VÝZNAMNOSTI

Variant	CHVÚ Malé Karpaty								ÚEV Homol'ské Karpaty						ÚEV Šúr						ÚEV Vydrica								ÚEV Martinský les			
	záber (priamy zásah do biotopov)		hlukové a svetelné rušenie		strety s vozidlami		znečistenie vodného prostredia		zmeny imisných charakteristík		záber biotopov		zmeny hydrického režimu		zmeny imisných charakteristík		zmeny hydrického režimu		znečistenie vodami odtekajúcimi z diaľnice		zmeny hydrického režimu		znečistenie vodného prostredia		zmeny imisných charakteristík		zmeny imisných charakteristík					
	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P				
2a	-4	-4	-2	-3	-1	-4	0	0	0	-1	-1	-1	???	???	-4 (a)	-4 (a)	0	-2	-1	-1	0	0	???	???	-4, -5 (b)	-4, -5 (b)	0 (c)	0 (c)	0	-1	0	-1
2b	-4	-3	-2	-2	-1	-4	0	0	0	-1	-1	-1	???	???	-4 (a)	-4 (a)	0	-2	-2	-2	0	0	???	???	-4, -5 (b)	-4, -5 (b)	0 (c)	0 (c)	0	-1	0	-1
7a	-3	-3	-2	-2	-1	-3	0	0	0	-1	-1	-1	???	???	-4, -5(b)	-4, -5(b)	0	-2	-1	-1	0	0	???	???	-4, -5 (d)	-4, -5 (d)	0 (c)	0 (c)	0	-1	0	-1
7b	-2	-3	-2	-2	-1	-2	0	0	0	-1	-1	-1	???	???	-4, -5(b)	-4, -5(b)	0	-2	-2	-2	0	0	???	???	-4, -5 (d)	-4, -5 (d)	0 (c)	0 (c)	0	-1	0	-1
7c	-2	-3	-2	-2	-1	-2	0	0	0	-1	-1	-1	???	???	-4, -5(b)	-4, -5(b)	0	-2	-1	-1	0	0	???	???	-4, -5 (d)	-4, -5 (d)	0 (c)	0 (c)	0	-1	0	-1
SPL	-4	-4	-2	-3	-1	-4	-1	-3	0	-1	-2	-1	???	???	-5 (a)	-5 (a)	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	

V – obdobie výstavby  
P – obdobie prevádzky  
**0** – bez vplyvu  
**-1** – veľmi mierny negatívny vplyv  
**-3** – negatívny vplyv  
**-5** – významný negatívny vplyv  
**-2 a -4** – spresňujúce medzistupne  
??? – vplyv nemožno pri súčasnom preskúmaní územia vierohodne vyhodnotiť, iba veľmi predbežne odhadnúť  
a – maximálne predpokladaná miera vplyvu v krajne nepriaznivých podmienkach  
b – maximálne predpokladaná miera vplyvu v krajne nepriaznivých podmienkach, druhá hodnota udáva mieru vplyvu pri dlhodobjšom pôsobení  
c – pri zachovaní štandardných podmienok práce a prijatí navrhnutých doporučení  
d – varianty 7a,7b,7c sú menej rizikové než varianty 2a,2b (vo variantoch 7a,7b,7c menší počet narazených prameňov pri razení tunela Karpaty)

Pozn.: V tabuľke uvedené vyhodnotenie vplyvov na CHVÚ Malé Karpaty nie je prostým aritmetickým priemerom hodnôt uvedených v texte; tabuľková hodnota bola získaná odborným náhľadom a odpovedá skôr princípu váženého priemeru.

#### **IV.4. HODNOTENIE VPLYVOV ZÁMERU NA INTEGRITU LOKALÍT**

---

Integritou pri CHVÚ a ÚEV rozumieme udržanie kvality lokality z hľadiska naplňovania ich ekologických funkcií vo vzťahu k predmetom ochrany – tzn., že nemožno vyhodnotiť vplyvy na predmety ochrany, bez zohľadnenia integrity a naopak. V dynamickom poňatí ide teda o schopnosť ekosystémov naďalej fungovať spôsobom, ktorý je priaznivý pre predmety ochrany z hľadiska zachovania, poprípade zlepšenia ich súčasného stavu. Tento pojem je tiež nutné chápať v širšom zmysle (*viď* „*integrity*“ v *texte smernice o stanovištiach*) nielen topograficky či geograficky, ale tiež časovo, populačne a pod. Narušením integrity tak môže byť i ochudobnenie druhovej diverzity jednotlivých biotopov, prerušenie prirodzených komunikačných kanálov, migračných ciest alebo napr. zmeny ekosystémov spôsobené zanesením nových druhov.

V súvislosti s realizáciou zámeru, ani v období bežnej prevádzky sa pri zohľadnení vyhodnotenia vplyvov na jednotlivé predmety ochrany narušenie integrity pri žiadnom z hodnotených aktívnych variantov neočakáva, s nasledujúcou zásadnou výnimkou:

Na základe v súčasnosti dostupných podkladov nemožno presnejšie vyhodnotiť vplyv zmeny hydrických charakteristík na dotknuté územie. Bolo možno iba stanoviť mieru ovplyvnenia v krajne nepriaznivej situácii maximálnej drenáže spôsobenej výstavbou tunela Karpaty, čo môže byť faktor celkom zásadný, ovplyvňujúci integritu ÚEV Homol'ské Karpaty (varianty 7a, 7b, 7c a SPL) a ÚEV Vydrice (varianty 2a, 2b, 7a, 7b, 7c). Tento faktor tiež môže čiastočne narušiť integritu CHVÚ Malé Karpaty, nie však do tej miery, že by došlo k zásadnejšiemu ovplyvneniu predmetov ochrany.



## V. NÁVRH OPATRENÍ

*Na základe vyhodnotených vplyvov odporúčame nasledujúce zmierňujúce opatrenia:*

- Pre presnejšie posúdenie vplyvu tunelových stavieb na okolie horninového masívu a vyhodnotenie vplyvu na hydrogeologické charakteristiky územia odporúčame vybudovanie a prevádzkovanie monitorovacieho systému na posúdenie 0-tého stavu, prirodzeného stavu hydrogeologických pomerov pred ich výstavbou. Monitorovací systém bude nutné navrhnuť takým spôsobom, aby poskytol vierohodné údaje o miere ovplyvnenia povrchových a podzemných vôd, hlavne v oblasti ÚEV Homol'ské Karpaty a prameniska riečky Vydrice (miera „stiahnutia“ vody z vodných tokov, ovplyvnenie hladiny podzemnej vody, vrátane územného vymedzenia takto ovplyvnených oblastí, dĺžka trvania ovplyvnenia vo vzťahu k obdobiu výstavby a prevádzky a pod.)
- Všetky zásahy do území ÚEV a CHVÚ obmedziť na minimum. Pre dopravu materiálu na výstavbu ventilačných objektov (výduchov) voliť dopravné prostriedky takej veľkosti a terénnej priechodnosti, aby nebolo nutné napr. podstatnejšie rozšírenie či rozsiahlejšie spevnenie súčasných lesných ciest. To isté platí tiež pre prípadnú dopravu vrtných súprav v rámci hydrogeologického prieskumu.
- Ventilačné šachty tunelov zabezpečiť tak, aby nemohlo dochádzať ku zraneniam živočíchov napr. v dôsledku nasatia do ventilátoru (z hľadiska predmetov ochrany hlavne vtákov a netopierov). Konštrukciu ventilačných šacht voliť tak, aby bolo zaistené minimálne hlukové zaťaženie v ich okolí (napr. použitie tlmiacich stien ventilátorov a pod.).
- Pri práci v hydrologicky citlivých oblastiach (napr. prameniská) doplniť výbavu stavebnej mechanizácie o havarijný balíček obsahujúci sorbent. V týchto oblastiach mať sorbenty pripravené v dostatočnom množstve tiež na stavenisku. Používať biodegradabilné prevádzkové kvapaliny, všetku mechanizáciu pracujúcu v týchto oblastiach udržiavať vo vyhovujúcom technickom stave (žiadne odkvapy), vylúčiť akékoľvek riziko kontaminácie okolia nebezpečnými stavebnými látkami (vrátane látok so zásaditou reakciou).
- Prípadné protihlukové steny realizovať prednostne z nepriehľadného nelesknúceho sa materiálu, aby bolo zabránené kolíziám vtákov s nimi. Pri priehľadných protihlukových stenách previesť úpravu výplní zvislými prúžkami šírky 30 mm s osovou roztečou 100 mm (prúžky pieskované alebo lepené). Toto opatrenie je podstatne účinnejšie než napr. používanie siluet dravcov.
- Svahy zárezov či násypov v okolí portálových úsekov neosadzovať krovínami ani inou podobnou vegetáciou, ktorá by mohla byť atraktívna hlavne pre kriačínové druhy. Zmyslom opatrení je minimalizovať výskyt týchto druhov v okolí diaľnice tak, aby bolo znížené riziko stretu vtákov s prechádzajúcimi automobilmi. Všetky zabrané biotopy (hlavne EFP kriačínových druhov) nahradiť náhradnou výsadbou v dostatočnej vzdialenosti od diaľnice. Presypané časti tunelov vegetačne upraviť tak, aby boli atraktívne pre výskyt vtákov (dodržať však predchádzajúcu požiadavku dostatočného odstupu od diaľnice).
- V miestach, kde môže dochádzať ku kolíziám s vtákmi, navrhnuť ornitologický monitoring (vrátane prieskumu kadáverov – uhynutých jedincov). V prípade zistenia zvýšenej mortality navrhnuť konštrukčné opatrenia, ktoré tento faktor minimalizujú.
- Okolie diaľnice neosvetľovať (nebude tak dochádzať k výraznému lákaniu hmyzu, ktorý je potravou vtákov, do rizikového priestoru diaľnice).

- Opatrenia pre zachytenie nebezpečných látok prítomných v odtokajúcej dažďovej vode resp. opatrenia eliminujúce rizika havárie budú kapacitne riešene tak, aby boli schopné zachytiť i objem nebezpečných látok, rádovo niekoľko desiatok m<sup>3</sup>. Správca komunikácie bude tieto bezpečnostné prvky pre ochranu vôd pravidelne kontrolovať, čistiť a udržiavať v plne funkčnom stave.
- Odvodnenie mostných konštrukcií medzi tunelmi Karpaty a Katušiná bude riešené kanalizáciou s navedením k dostatočne dimenzovaným bezpečnostným prvkom pre ochranu vôd (viď predchádzajúca odrážka), odvodnenie voľným pádom je v tomto prípade nedostatočné.
- Odporúčame zvážiť možnosť zníženia rýchlosti na moste medzi tunelmi Karpaty a Katušiná pre vozidla prepravujúce nebezpečný náklad; ďalej odporúčame zvážiť inštaláciu priečných pruhov z reliéfnej farby v pravom jazdnom pruhu (prevencia mikros pádku) a možnosť inštalácie zosilnených zvodidiel, ktoré by zabránili napr. pádu vozidla s nebezpečným nákladom priamo do vodného toku.
- V období výstavby bude samozrejme nutné dodržiavať havarijný plán a všetky platné legislatívne ustanovenia.

## VI. ZÁVER - POROVNANIE HODNOTENÝCH VARIANTOV

Pre hodnotený zámer „*Diaľnica D4, Ivanka sever – Záhorská Bystrica*“ nebol v súčasnosti jednoznačne uznaný významný negatívny vplyv na integritu a predmety ochrany žiadnej ÚEV a CHVÚ.

Podmienkou pre smerodajné a jednoznačné vylúčenie významného negatívneho vplyvu však je realizácia podrobného monitoringu tak, ako je uvedené v Návrhu opatrení.

Z hľadiska vplyvov na predmety ochrany a integritu CHVÚ a ÚEV, ktoré sú súčasťou sústavy Natura 2000, konštatujeme nasledujúcu vhodnosť jednotlivých variantov (zoraďené od najvhodnejšieho po najmenej vhodný):

1. **Variant 7c**
2. **Variant 7b**
3. **Variant 7a**
4. **Variant 2b**
5. **Variant 2a**
6. **Variant SPL**

Hodnotené boli všetky aktívne varianty, a to v rovnakom rozsahu. Variant 0 zachováva status quo a z hľadiska hodnotenia vplyvu na sústavu Natura 2000 nie je v tomto konkrétnom prípade štandardne hodnotiteľný. Z hľadiska vplyvov na CHVÚ a ÚEV možno iba konštatovať, že v prípade uplatnenia variantu 0 (tzn. nerealizácie žiadneho aktívneho variantu) nedôjde k žiadnym vplyvom identifikovaným v predkladanom hodnotení, vo všetkých identifikovateľných vplyvoch by teda bol variant 0 hodnotený stupňom 0 (tzn. bez vplyvu).

**Spracoval:**                    **Mgr. Jiří BAKES** .....  
(Držiteľ autorizácie k spracovaniu posúdenia vplyvov na sústavu Natura 2000,  
MŽP ČR č.j. 33963/ENV/06, 1189/630/06)  
**HBH Projekt spol. s r.o.;** tel.: +420 544 090 038; e-mail: **j.bakes@hbh.cz**

**Spoluriešiteľ:**            **Mgr. Tomáš Šíkula** .....  
(Odborne spôsobilá osoba podľa zákona č.24/2006 Z.z.)  
(Odborne spôsobilá osoba podľa zákona č.543/2004 Z.z.)  
**HBH Projekt spol. s r.o.;** tel.: +420 544 520 530; e-mail: **t.sikula@hbh.cz**

## POUŽITÉ PODKLADY A LITERATÚRA

### Projektové štúdie – posudzované technické riešenia

- Technická štúdia „*Diaľnica D4, Bratislava (D1, križovatka Ivanka pri Dunaji - sever) – Stupava (cesta I/2)*“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, máj 2007.
- Technická štúdia – dopracovanie variantu 7 „*Diaľnica D4, Bratislava (D1, križovatka Ivanka pri Dunaji - sever) – Stupava (cesta I/2)*“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, august 2007.
- Štúdia realizovateľnosti a účelnosti pre ťah D4 Bratislava Jarovce – Ivanka sever – Stupava juh – št.hranica SR/RR, Dopravoprojekt Bratislava, september 2009
- Technická štúdia „*Diaľnica D4, križovatka Ivanka sever s diaľnicou D1, variantné riešenie*“, Geoconsult Bratislava, 2010.

### Samostatné štúdie

- Geologická štúdia – GEOFOS spol. s r.o., Žilina 2010
- Výsledky prieskumu vtákov na navrhovaných trasách stavby „*Diaľnica D4 Bratislava, križovatka Ivanka sever – Stupava*“ – riešitelia Klescht, V., Puchala, P., Vongrej, V.; Modra 2010

### Ostatné dokumenty

- Zámer „*Diaľnica D4, úsek Jarovce –Ivanka sever*“, Geoconsult, Bratislava, december 2007.
- Zámer „*Diaľnica D4 Bratislava, križovatka Ivanka sever - Stupava*“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, marec 2008.
- Správa o hodnotení „*Diaľnica D4, Jarovce – Ivanka sever*“, Geoconsult Bratislava, apríl 2010.
- Ročný monitoring bioty „*Diaľnica D4 Bratislava, Ivanka sever – Záhorská Bystrica*“, HBH Projekt spol. s r.o., Banská Bystrica, november 2010.
- Aktualizácia a posúdenie dopravných vzťahov v Bratislavskom kraji s nadväznosťou na Trnavský kraj
- Dopravná štúdia – posúdenie križovatiek na diaľniciach v Bratislavskom kraji
- Diaľnica D4 Ivanka sever – Stupava - Hluková štúdia pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z., Enviconsult spol. s r.o.
- Diaľnica D4 Bratislava, Ivanka sever - Stupava, rozptylová štúdia
- Atlas krajiny, SAV Bratislava, 2002
- Katalóg biotopov Slovenska, 2002
- Európsky významné biotopy na Slovensku, 2003
- Malé Karpaty – Natura 2000
- Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu, Štátna ochrana prírody SR, 2005
- Hodnotenie plánov a projektov významne ovplyvňujúcich lokality sústavy Natura 2000 – Metodická príručka k ustanoveniam článkov 6(3) a 6(4) smernice o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín 92/43/EHS
- Správa o stave životného prostredia Bratislavského kraja, 2002
- Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike

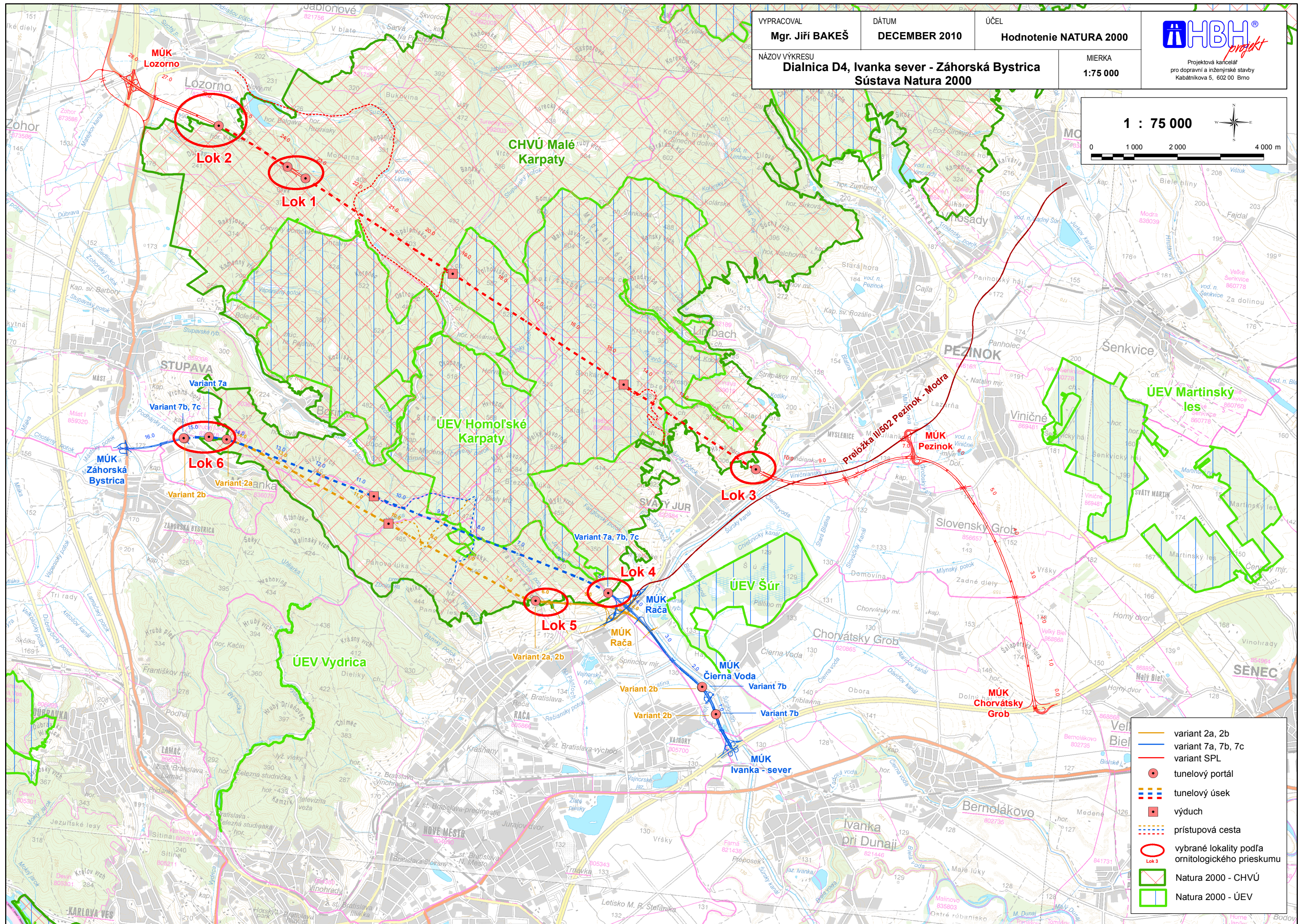
- Anonym (2004, aktualizácia 2007): „Mapping manual 2004 – Manual on methodologies and criteria for modelling and mapping critical loads and levels and air pollution effects, risks and trends“, UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution
- Begon, M. et al. (1997): „Ekologie – jedinci, populace a spoločenstva“, Univerzita Palackého, Olomouc
- Beránková, D. a kol. (2005): „Srážkoodtokové pomery dálničných a rychlostních komunikací – informace o dílčích výsledcích grantového úkolu MDČR v roce 2005“, in Sborník „Optimalizace návrhu a provozu stokových sítí a ČOV“, VUT v Brně FAST, Brno
- Beránková, D., Huzlík, J. (2008): „Kvalita a kvantita povrchového odtoku z pozemních komunikací“, in Sborník „Doprava, zdraví a životní prostředí“, CDV, Brno
- Bobbink, R., et al. (2002): „Empirical nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2002 update“, ICP Modelling and Mapping
- Čáp, T., (2006): „Vliv polycyklických aromatických uhlovodíků na růst a vývoj vyšších rostlin“, Masarykova univerzita, Brno
- Hadaš, P. (2002): „Emise, imise, depoziční toky a poškozování lesních porostů“, Lesnická práce
- Heinrich, J. kol. (2004): „Výzkum spolehlivosti a bezpečnosti silniční dopravy včetně jejího vlivu na životní prostředí ve vztahu k trvale udržitelné mobilitě – Závěrečná zpráva výzkumného záměru 2“, CDV, Brno
- Hermes, H., et al. (2007): „Air pollution and vegetation – ICP Vegetation annual report 2006/2007“, Centre for Ecology and Hydrology
- Hofmeister, J. (2002): „Vliv atmosférické depozice sloučenin dusíku na současné změny vegetace dubohabrových lesů v CHKO Český kras – Doktorská práce“. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Praha
- Hošek, R., Svoboda, T. (2002): „Celková atmosférická depozice ekologicky významných látek v CHKO Český kras“, Agnos, Hořovice
- Hudec, K. a kol. (1983): „Fauna ČSSR – Ptáci“, Academia, Praha
- Hudec, K. a kol. (1994): „Fauna ČR a SR – Ptáci 1“, Academia, Praha
- Hudec, K., Šťastný, K. a kol. (2005): „Fauna ČR – Ptáci 2/I“, Academia, Praha
- Hudec, K., Šťastný, K. a kol. (2005): „Fauna ČR – Ptáci 2/II“, Academia, Praha
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M. (2001): „Katalog biotopů České republiky“, AOPK ČR, Praha
- Munger et al. (1998): „Regional budgets for nitrogen oxides from continental sources: Variations of rates for oxidation and deposition with season and distance from source regions“, Harvard University, Cambridge
- Píša, V., et al. (2007): „Historický vývoj emisního zatížení z vybraných úseků dálniční a silniční sítě ČR“, ATEM, Praha
- Polkowska, Z. a kol. (2007): „Evaluation of pollutant loading in the runoff waters from a major urban highway (Gdansk beltway, Poland)“, Global Nest Journal, Vol 9, No 3
- Tříška, J. a kol. (2004): „Vliv dopravy na životní prostředí – polyaromatické uhlovodíky v odtokové vodě a sedimentu z dálničního tělesa“, CDV, Brno
- Šimeček, K., Čamlík, G., Horal, D., Hora, J. (2004): „Ptačí oblast Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví, Hodnocení ohrožení cílových druhů se zaměřením na vliv plánované rychlostní komunikace R55“, ČSO, Praha

- Šimunek, O. (2003): „Stanovení systémové chyby měření a odhad celkové atmosférické depozice dusíku v letech 1994 – 2000 v centrální části CHKO Český kras“, Bohemia centralis, Praha
- Šťastný, K., Bejček, V., Hudec, K. (2006): „Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice“, Aventinum, Praha
- Zapletal, M. (2005): „Přednáška – Hodnocení účinků látek znečišťujících ovzduší na ekosystémy dle metodologie EHK OSN“

#### Ďalšie zdroje

- príslušné zákony, vyhlášky a nariadenia
- príslušné metodické pokyny
- [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)
- [www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk)
- [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)
- [www.katasterportal.sk](http://www.katasterportal.sk)
- [www.ochranaprirody.cz](http://www.ochranaprirody.cz)
- [www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz)
- [www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php](http://www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php)

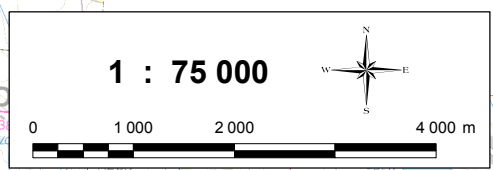




VYPRACOVAL Mgr. Jiří BAKEŠ	DÁTUM DECEMBER 2010	ÚČEL Hodnotenie NATURA 2000
NÁZOV VÝKRESU Diaľnica D4, Ivanka sever - Záhorská Bystrica Sústava Natura 2000	MIERKA 1:75 000	

**HBH**  
projekt

Projektová kancelár  
pro dopravní a inženýrské stavby  
Kabátňikova 5, 602 00 Brno



- variant 2a, 2b
- variant 7a, 7b, 7c
- variant SPL
- tunelový portál
- tunelový úsek
- výdych
- prístupová cesta
- vybrané lokality podľa ornitologického prieskumu
- Natura 2000 - CHVÚ
- Natura 2000 - ÚEV