

## **Obsah**

<b>1. Identifikačné údaje .....</b>	<b>2</b>
1.1 Stavba .....	2
1.2 Základné údaje o navrhovateľovi .....	2
1.3 Základné údaje o zhotoviteľovi .....	2
1.4 Účel a ciele štúdie realizovateľnosti .....	3
1.5 Východiskové podklady .....	3
<b>2. Stručné vyhodnotenie projektu .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Záujmová oblasť štúdie .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Podklady a údaje pre návrh variantov .....</b>	<b>11</b>
4.1 Dopravno-inžinierske údaje .....	11
4.2 Rozvojový dokument, ÚPD .....	65
4.3 Technické podklady .....	66
4.4 Podklady o území .....	66
4.4.1 Geomorfologické pomery .....	66
4.4.2 Klimatické pomery .....	66
4.4.3 Geologické pomery .....	66
4.4.4 Tektonické pomery .....	67
4.4.5 Hydrogeologické pomery .....	67
4.4.5 Geodynamické javy .....	68
4.4.6 Ložiská nerastných surovín a ich chránené ložiskové územia .....	69
4.4.7 Ochranné a bezpečnostné pásma .....	70
<b>5. Analýza dopravných údajov .....</b>	<b>72</b>
<b>6. Analýza koncepčných variantov .....</b>	<b>78</b>
6.1 Nulový variant .....	78
6.2 Návrh a popis jednotlivých variantov .....	79
6.3 Popis ďalších variantov .....	86
6.4 Údaje o úsekoch a hlavných objektoch stavby .....	87
6.5 Orientačné členenie stavby .....	87
6.6 Etapizácia výstavby .....	91
6.7 Vyvolané investície .....	92
6.8 Tabuľkové zhodnotenie variantov .....	97
<b>7. Dopad projektu na životné prostredie .....</b>	<b>99</b>
<b>8. Multikriteriálne hodnotenie (analýza MCA) jednotlivých variantov .....</b>	<b>109</b>
<b>9. Analýza nákladov a výnosov CBA .....</b>	<b>116</b>
9.1 Výber odporúčaného variantu .....	116
9.2 Analýza realizovateľnosti odporúčaného variantu .....	116
9.3 Analýza možností realizácie projektu .....	117
9.4 Cena verejnej práce .....	118
9.5 Hodnotenie efektivity a udržateľnosti projektu .....	119
<b>10. Riadenie rizík .....</b>	<b>119</b>
10.1 Záver analýzy rizík .....	121
<b>11. Podrobné súhrnné zhodnotenie a posúdenie variantov projektu a odporúčania ..</b>	<b>122</b>
<b>12. Záverečné zhodnotenie .....</b>	<b>125</b>

## SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### 1. Identifikačné údaje

#### 1.1 **Stavba**

Názov stavby	:	<b>Dial'nica D2 Bratislava, Lamač – št. hranica SR/ČR</b>
Charakter činnosti	:	skapacitnenie dial'nice
Kraj	:	Bratislavský, Trnavský
Okres	:	Bratislava IV, Malacky, Senica, Skalica
Katastrálne územie	:	Dúbravka, Lamač, Záhorská Bystrica, Mást I. Stupava, Skalica Lozorno, Plavecký Štvrtok, Bažantnica, Malacky, Riadok, Nivky, Veľké Leváre, Závod, Moravský Sv. Ján, Sekule, Borský Sv. Jur, Kúty, Brodské
Stupeň dokumentácie	:	štúdia realizovateľnosti
Kategória dial'nice	:	D 26,5/120, D33,5/120

#### 1.2 **Základné údaje o navrhovateľovi**

Názov a adresa	:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské nivy 45 821 09 Bratislava
IČO	:	35 919 001
DIČ	:	2021937775
Zriaďovateľ	:	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR Námestie Slobody 6 810 05 Bratislava

#### 1.3 **Základné údaje o zhotoviteľovi**

Názov a adresa projektanta	:	Združenie „D2 Bratislava Lamač – št. hr. SR/ČR“
Vedúci člen Združenia	:	ALFA 04, a.s. Jašíkova 6 821 03 Bratislava IČO 35 889 853 Tel. 02/48 291 486 Fax. 02/48 291 550 E-mail: <a href="mailto:alfa04@alfa04.sk">alfa04@alfa04.sk</a>
Člen Združenia	:	Terraprojekt a.s. Podunajská 24 821 06 Bratislava IČO 31 398 570 Tel. 02/45 523 771-4 Fax. 02/45 523 103 E-mail: <a href="mailto:info@terraprojekt.sk">info@terraprojekt.sk</a>

Hlavný inžinier projektu : Ing. Dagmar Kuchárová

*Zodpovední riešitelia (spracovateľ ALFA 04, a.s.):*

Hlavný koordinátor : Ing. Dagmar Kuchárová  
Spolupracovali : Ing. Mikuláš Čopák  
Ing. Tibor Michalka

*Zodpovední riešitelia (spracovateľ Terraprojekt, a.s.):*

Hlavný koordinátor : Ing. Peter Pokrivčák  
Spolupracovali : Ing. Peter Baláž  
Ing. Katarína Slobodová  
Ing. Peter Gunár  
Ing. Peter Baláž

*Zodpovední riešitelia ostatných častí ŠR:*

Dopravno - inžinierske podklady : Alfa 04 a.s., PhDr. Mária Kocianová  
Spracovateľ CBA, MCA : NDCon, Ing. Kumpoštová  
NDCon, Ing. Dominik Žďánský  
Dopad projektu na ŽP : Enviconsult s.r.o., RNDr. Ivan Pirman  
Enviconsult s.r.o., Mgr. Peter Hujo  
Inžiniersko – geologický prieskum : Terratest s.r.o., RNDr. Ján Danko

## **1.4 Účel a ciele štúdie realizovateľnosti**

Účelom a cieľom štúdie realizovateľnosti je posúdenie a vyhodnotenie realizovateľnosti stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska technického, dopravného, ekonomického, environmentálne najvýhodnejšieho riešenia a overenie zabezpečenia potreby finančných prostriedkov, ako aj návrh časového harmonogramu výstavby jednotlivých medzikrižovkových úsekov diaľnice D2 v úseku Bratislava, Lamač – št. hranica SR/ČR.

Štúdia realizovateľnosti je vypracovaná na základe všetkých dostupných údajov, hodnotí súčasný stav existujúcej dopravnej siete, definuje súčasné dopravné problémy v záujmovom území a posudzuje potrebu rozšírenia diaľnice v rámci medzikrižovkových úsekov, ako aj vybudovanie súbežných jednosmerných dvojpruhových komunikácií – kolektorov s napojením na príslušnú cestnú sieť. Jej cieľom bolo preveriť vhodnosť, optimálnosť a obhájiteľnosť navrhovaných riešení.

Účelom štúdie realizovateľnosti (pri každoročnom náraste dopravy na diaľnici D2) je skvalitnenie podmienok pre medzinárodnú a vnútroštátnu tranzitnú dopravu, zvýšenie plynulosti a bezpečnosti účastníkov cestnej premávky, ako aj zníženie negatívnych dopadov na životné prostredie. V štúdii realizovateľnosti je posúdená stavba podľa jednotlivých variantov a sú v nej určené charakteristiky, ktoré sú potrebné pre porovnanie z hľadiska dopravnej, ekonomickej efektivity, ochrany životného prostredia, ochrany prírody a krajiny a sociologickej problematiky.

Štúdia realizovateľnosti bude podkladom pre Európsku komisiu pri výbere investičných projektov na území Slovenskej republiky financovaných prostredníctvom eurofondov.

## **1.5 Východiskové podklady**

Pri spracovaní štúdie realizovateľnosti boli použité nasledovné podklady :

- Technická štúdia skapacitnenia diaľnice D2, zhotoviteľ ATELIER DS v roku 2009

- Ideová štúdia diaľnice D2 v úseku Studienka – Malacky, zhotoviteľ ATELIER DS v roku 2012
- Zámer EIA diaľnice D2, Bratislava – št. hranica SR/ČR, zhotoviteľ GEOCONSULT Bratislava, 05/2012
- Rozsah hodnotenia pre diaľnicu D2, č.: 413/12-3.4/ml zo dňa 15.10.2012
- Územný plán hl. mesta SR Bratislava
- Územný plán mesta Stupava
- Územný plán obce Lozorno
- Územný plán mesta Malacky
- Štátne mapové dielo vo forme rastrovej mapy, GKÚ Bratislava
- Technická štúdia Diaľnica D2, križovatka Rohožník

## **2. Stručné vyhodnotenie projektu**

Trasa diaľnice D2 v úseku Bratislava Lamač – št. hranica SR/ČR je najstarší ucelený diaľničný ťah na Slovensku. Pre možnosť priameho prístupu na diaľnicu a teda rýchleho a bezpečného dopravného prepojenia s Českou republikou, Rakúskom a Maďarskom sa územie pozdĺž diaľnice a cesty I/2 stáva stále viac atraktívnym. Budovaním sídiel národných a nadnárodných organizácií v úseku Lamač – Stupava a postupne aj v okolí Malaciek má dopravné zaťaženie diaľnice D2 a cesty I/2 v poslednom období enormný nárast. Tento trend je dôsledkom postupného naplnenia kapacity diaľnice v jej najzaťaženejších úsekoch Bratislava – Stupava - Malacky. Skapacitnenie diaľnice vo výhlade umožní účastníkom cestnej premávky aj pri náraste dopravy bezpečnú a rýchlu obsluhu územia ako pri zdrojovej a cieľovej doprave, tak aj pri doprave tranzitnej.

Účelom a cieľom predmetnej štúdie realizovateľnosti bolo preveriť realizovateľnosť a účelnosť skapacitnenia dotknutého diaľničného ťahu D2 s dôrazom na posúdenie a vyhodnotenie variantných riešení jednotlivých úsekov diaľničného ťahu po technickej, ekonomickej a environmentálnej stránke formou multikriteriálneho hodnotenia MCA. Výsledok tohto posúdenia stanovuje a odporúča najvhodnejšie riešenie trasy na ťahu diaľnice D2 v úseku Bratislava, Lamač – štátna hranica SR/ČR, s ohľadom na technicko-ekonomické kritériá, vplyv na životné prostredie, ako aj na požiadavky dotknutých orgánov a organizácií.

Štúdia realizovateľnosti bude podkladom pre Európsku komisiu pri výbere investičných projektov na území Slovenskej republiky financovaných prostredníctvom eurofondov.

Podľa dopravného-inžinierskych podkladov spracovaných v rámci štúdie realizovateľnosti diaľnica D2 v roku 2030 ešte kapacitne vyhovuje. V roku 2040 už nevyhovuje v úseku od Bratislavy - Lamač po Lozorno. V ďalších úsekoch aj v tomto roku ešte kapacitne vyhovuje.

Súbežná cesta I/2 prechádza veľkými sídelnými aglomeráciami (Bratislava- západ, Stupava, Malacky). Vyžaduje sa preto v týchto úsekoch zhustiť križovatky na D2, aby bolo možné maximálne stiahnuť dopravu z regionálnych ciest na diaľnicu. Štúdia realizovateľnosti rieši skapacitnenie diaľnice po Lozorno vo variantoch a návrh nových križovatiek respektíve prepojenie jestvujúcich, aby sa znížili intenzity na ceste I/2.

Ako už bolo uvedené, posudzovaná diaľnica je jednou z najstarších diaľnic na území Slovenska. Súčasný povrch diaľnice, ale aj jej konštrukcia je v dosť zlom fyzickom stave a nevyhovuje súčasným požiadavkám na rýchlosť dopravy. Preto v štúdií realizovateľnosti sa aj v úsekoch, kde nie je potrebné rozširovanie, uvažuje s jej rekonštrukciou a to celej konštrukcie vozovky diaľnice. Aj niektoré súčasné vetvy mimoúrovňových križovatiek na úsekoch, kde sa neuvažuje so skapacitnením diaľnice, nie sú v súlade s teraz platnými normami. Ich prípadné úpravy a bezpečnostné opatrenia však nebudú mať zásadný vplyv na náklady rekonštrukcie. Tiež v týchto úsekoch vzhľadom na zvýšenie intenzity majú pribudnúť protihlukové opatrenia.

### 3. Záujmová oblasť štúdie

Trasa diaľnice D2 v úseku Bratislava, Lamač – št. hranica SR/ČR je umiestnená na území Bratislavského a časti Trnavského kraja. Je to najstarší ucelený diaľničný ťah na Slovensku. V súčasnosti sa doprava realizuje na diaľnici D2 v šírkovom usporiadaní D 26,5/120.

Postupný nárast počtu vozidiel v 60-tych rokoch minulého storočia oživil predvojnové úvahy o výstavbe diaľnic vo vtedajšej ČSSR. Uznesením vlády Československej socialistickej republiky č. 286 o koncepcii dlhodobého rozvoja cestnej siete a miestnych komunikáciách z 10. apríla 1963 bola vymedzená nová základná diaľničná sieť štátu v celkovej dĺžke 1 707 km. Okrem nosného diaľničného ťahu D1 „Praha – Jihlava – Brno – Trenčín – Žilina – Prešov – Košice – hranice ZSSR“ (dĺžka 711 km) bolo uvažované aj s ťahom D2 „Brno – Kúty – Bratislava“ (dĺžka 117 km, z toho 58,4 km na Slovensku). Táto sieť mala byť kompletne dobudovaná do konca 90-tych rokov. Dňa 18. apríla 1966 bolo definitívne prijaté rozhodnutie o obnovení výstavby diaľnic v Československu.

Prvé stavebné práce sa uskutočnili na ťahu D1 v úseku Praha – Mirošovice dňa 8. septembra 1967. O necelé dva roky neskôr, dňa 1. apríla 1969 sa začalo stavať aj pri Brne a o niekoľko dní neskôr prvýkrát aj na území dnešného Slovenska, pri Bratislave. Išlo o diaľnicu D2, konkrétne úsek Bratislava (Lamačská cesta) – Malacky. Dĺžka tohto úseku bola cca 29,4 km a k jeho uvedeniu do užívania došlo dňa 7. novembra 1973. Približne pol roka predtým bola začatá výstavba ďalšieho nadväzného, cca 24,2 km dlhého, úseku Kúty – Malacky, ktorý bol do užívania odovzdaný dňa 1. augusta 1978. V tom istom mesiaci bol do užívania odovzdaný zostávajúci, takmer 4,5 km dlhý úsek diaľnice D2 po hranicu ČSR/SSR, výstavba ktorého začala v máji 1976.

Na území Českej socialistickej republiky (ČSR) začala výstavba diaľnice D2 až v roku 1974 úsekom Brno-juh – Blučina, na ktorú nadviazala v roku 1975 výstavba úseku Blučina – Hustopeče. Ako prvý bol, v roku 1978, sprevádzkovaný úsek Brno-juh – Starovice (dĺžka 22,6 km), v roku 1979 úsek Starovice – Hustopeče, dlhý cca 2,2 km.

Stavba posledného úseku diaľnice D2 na českom území od Hustopečí v smere na Kúty (dĺžka cca 36 km), zahrňujúci aj výstavbu mosta cez rieku Moravu, bol rozostavaný v roku 1977 a uvedený do prevádzky až 8. novembra 1980. Týmto bol naplnený zámer spojenia Brna a Bratislavy diaľnicou D2, ale aj Prahy a Bratislavy, prostredníctvom diaľnic D1 a D2.

Prvou stavbou vnútorného diaľničného okruhu na území Bratislavy bola v rokoch 1977 – 1985 výstavba Prístavného mosta na diaľnici D61 (dnes D1). V období 04/1985 – 12/1991 (odovzdanie do užívania) bol vybudovaný druhý diaľničný most cez rieku Dunaj – most Lafranconi na diaľnici D2, ako súčasť stavby úseku Bratislava, Staré Grunty – Bratislava, Viedenská cesta (dĺžka 3,5 km).

Uznesením vlády ČSSR č. 24 z 01/1987 prijaté rozhodnutie o predĺžení diaľnice D2 až po štátnu hranicu ČSSR/Maďarsko (s predpokladanou dĺžkou 15,5 km), bolo potvrdené aj po rozdelení spoločnej republiky v roku 1993 na dva samostatné štátne útvary. Významným impulzom pre rozvoj a dostavbu diaľnic na Slovensku bolo schválenie tzv. Komplexného projektu prípravy a výstavby diaľnic vo februári 1996.

Výstavba 14,9 km dlhého úseku diaľnice D2 Bratislava, Viedenská cesta – štátna hranica SR/MR (súčasťou stavby bola aj odbočka spoločného úseku diaľnice D61 od križovatky Jarovce po rovnomenný nový diaľničný prechod do Rakúskej republiky) prebehla v období 04/1996 – 11/2002 (odovzdanie do užívania), t.j. v zhode s Koncepciou rozvoja diaľničnej infraštruktúry schválenou Vládou SR v marci 1999 a Novým projektom výstavby diaľnic a rýchlostných ciest schváleným Uznesením vlády SR č. 162 vo februári 2001.

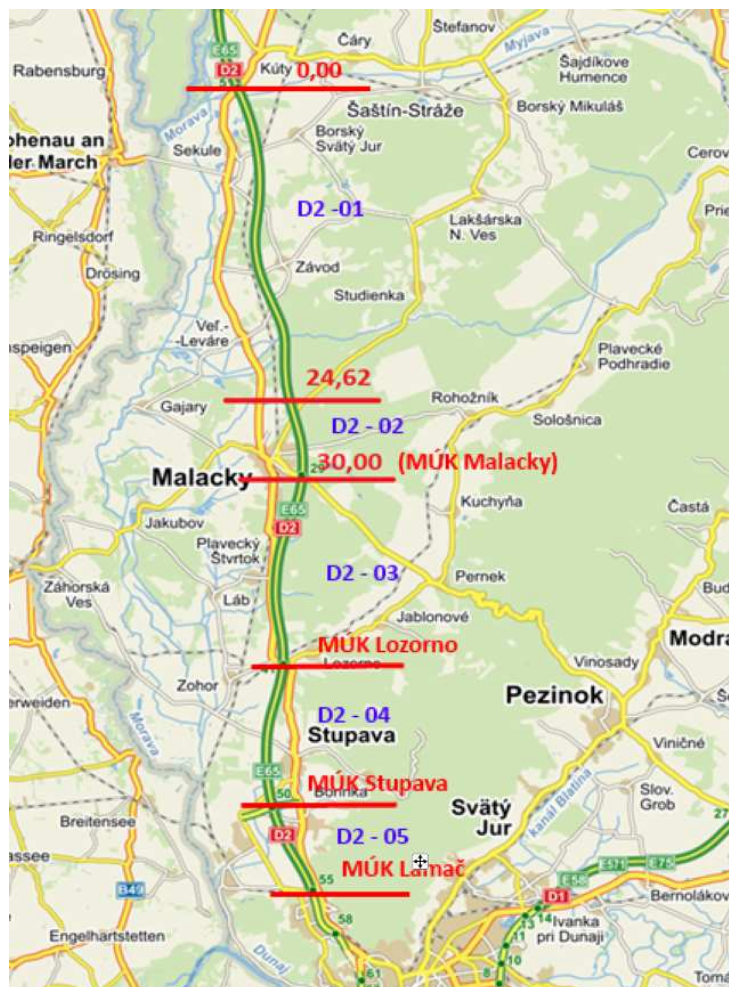
K dobudovaniu chýbajúceho, cca 3,7 km dlhého, úseku diaľnice D2 Bratislava, Lamačská cesta – Bratislava, Staré Grunty došlo v období 05/2003 – 06/2007 (odovzdanie do užívania). Technicky náročný úsek diaľnice s tunelom Sitina (dĺžka 1,440 km) odľahčil sústavu mestských komunikácií v oblasti križovatky Patrónka a v nadväznosti na už prevádzkovanú diaľnicu D1 (po premenovaní pôvodnej diaľnice D61), odklonil tranzitnú dopravu na diaľničný obchvat mesta.

Začiatok a koniec úseku:

Zadaním objednávateľa bolo riešiť úsek diaľnice D2 od štátnej hranice SR/ČR po križovatku Lamač. Vzhľadom na úpravu (MÚK Lamač (odbočovacie a zaraďovacie pruhy) je koniec úseku za MÚK Lamač smerom do Bratislavy v km 56,500.

- začiatok úseku km 0,000 sa nachádza na štátnej hranici SR/ČR
- koniec úseku km 56,500 sa nachádza na diaľnici D2 v blízkosti mimoúrovňovej križovatky Lamač.

Dĺžka úseku: 56,5 km



Prehľadná situácia záujmového územia

#### Diaľnica D2 vo väzbe na TEM (TRANS-EUROPEAN NORTH-SOUTH MOTORWAY PROJECT)

- Je jedným z najstarších projektov, najviac rozvíjajúcich regionálnu infraštruktúru v histórii Európskej dopravy,
- Na projekte TEM, prijatom Európskou hospodárskou komisiou Organizácie spojených národov dňa 1. septembra 1977 v Ženeve, začalo pracovať 10 zúčastnených krajín,
- V súčasnosti je v projekte zúčastnených 13 stredovýchodných a juhovýchodných krajín: Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česká republika, Gruzínsko, Chorvátsko, Lotyšsko, Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Taliansko, Turecko a 3 krajiny majú štatút pozorovateľa (Švédsko, Ukrajina a Čierna Hora),
- Cez Slovensko prechádza 7 TEM trás, pričom už dobudovaná diaľnica D2 predstavuje trasu TEM 1, s dĺžkou 80,792 km,

### Diaľnica D2 vo väzbe na TENs (TRANS-EUROPEAN NETWORKS)

- Organizácia vznikla v roku 1992, uzavretím Maastrichtskej dohody (čl. 154-156) členmi Európskej únie,
- V dohode boli definované 3 druhy sietí:
  - TEN-T Trans-European transport networks,
  - TEN-E Trans-European energy network,
  - eTEN Trans-European telecommunications network,

Transeurópska dopravná sieť (TEN-T) je sieť cestných a železničných koridorov, medzinárodných letísk a vodných ciest. Základným dôvodom jej zriadenia bolo zlepšenie dopravnej infraštruktúry v medzinárodnej sfére, poprepájanie okrajových regiónov únie s centrom, zvýšenie bezpečnosti a efektívnosti sietí.

TEN-T vychádza zo siete Paneurópskych multimodálnych dopravných koridorov, ktorých projekt bol začatý v roku 1991 na konferencii v Prahe, pokračoval na II. konferencii v marci 1994 na Kréte (bolo definovaných 9 koridorov, s požiadavkou na realizáciu prvých investícií do 10 – 15 rokov) a na III. konferencii v júni 1997 v Helsinkách (v dôsledku požiadaviek následníckych štátov po Socialistickej federatívnej republike Juhoslávia bol doplnený desiaty koridor). Koridory I. – VI. a VIII. – X. sú železničné a cestné, koridor VII. je vodný koridor.

Cez Slovenskú republiku prechádzajú 4 multimodálne koridory (IV, V, VI, VII), pričom už dobudovaná diaľnica D2 je časťou IV. koridoru „Drážďany – Praha – Bratislava/Viedeň – Budapešť – Arad“ (Koridor Orient/Východné Stredozemie), s dĺžkou 80,792 km na území SR.

### Diaľnica D2 vo väzbe na projekt TINA (TRANSPORT INFRASTRUCTURE NEEDS ASSESTMENT)

- Projekt riešil nadväznosť dopravnej infraštruktúry štátov Európskej únie na infraštruktúru asociovaných štátov bývalého „východného bloku“, navrhoval prepojenie multimodálnych dopravných koridorov siete TEN s už vybudovanými a plánovanými trasami koridorov v štátoch zaradených do projektu TINA (Estónsko, Litva, Lotyšsko, Poľsko, Česko, Slovensko, Maďarsko, Slovinsko, Rumunsko, Bulharsko a Cyprus),
- Projekt bol ukončený v roku 1999 vydaním záverečnej správy,
- Na území Slovenska sú cestné dopravné koridory Európy podľa projektu TINA zhodné s koridormi siete TEN-T. Vo väzbe na dĺžku IV. Koridoru (Lanžhot – Bratislava – Jarovce – Kitsee/Čunovo) došlo k spresneniu jeho dĺžky na 83,0 km.

### Diaľnica D2 vo väzbe na trasy medzinárodných cestných ťahov „E“

- Systém číslovania cestných komunikácií v Európe bol prvýkrát definovaný organizáciou UNECE (United Nations Economics Commission for Europe) v roku 1975,
- V roku 1992 prešiel systém číslovania ciest (označenie od E1 vyššie) zmenami, pričom do ciest triedy „A“ (označené dvojmiestnym číslom) patria „reference“ hlavné a „intermediate“ pomocné (medzilahlé) cesty, do ciest triedy „B“, s trojmiestnym číslom patria doplnkové cesty, linky a spájajúce cesty,
- Severo-južné hlavné cesty sú označené dvojmiestnym nepárnym číslom, končiacim „5“, zostávajúce sa zo západu na východ,
- Východo-západné hlavné cesty sú označované dvojmiestnym párnym číslom, končiacim „0“, zvyšujúce sa zo severu na juh,
- Doplnkové cesty sú označované dvojmiestnym nepárnym číslom (sever-juh) a dvojmiestnym párnym číslom (západ-východ), obsiahnuté v číslach hlavných ciest medzi ktorými sa nachádzajú,
- Cesty triedy „B“ sú označované trojmiestnym číslom, kde prvá číslica označuje najbližšiu hlavnú cestu na severe, druhá číslica najbližšiu hlavnú cestu na západe a tretia číslica je sériovým číslom danej cesty,
- Severo-južné cesty triedy „A“, situované od cesty E99 sa označujú trojmiestnym číslom od 101 do 129,

- Cesty triedy B situované východne od cesty E101 sa označujú trojmiestnym číslom, začínajúce „0“, od 001 do 099,
- Výnimkou sú cesty triedy „A“: E47, E55 vo Švédsku a Nórsku, ktoré ostali označené podľa ustanovení pred rokom 1992 ako E6 a E4,

Diaľnica D2 v celom úseku medzi hranicami ČR/SR a SR/MR predstavuje hlavnú cestu triedy „A“ v smere sever - juh, s označením **E65** (začiatok je vo švédskom meste Malmö, koniec na gréckom ostrove Kréte v meste Chaniá).

Podľa elaborátu „Vyhotovenie osového polygónu diaľnice D2 štátna hranica ČR/SR – štátna hranica SR/MR“ (GEO-KOD, s.r.o., 2006) je jej dĺžka v úseku medzi uvedenými hranicami 80,499 22 km.

#### Priechodné koridory

Súčasná trasa diaľnice D2 v riešenom úseku prechádza väčšinou Záhorskou nížinou s vyčleneným celkom Borská nížina. Územie je rovinaté, kde maximálny rozdiel nadmorských výšok je 60 m. Maximálny pozdĺžny sklon nivelety je 2,14 % a to na krátkom úseku pri konci riešenej trasy. Vo väčšine riešeného úseku sa pozdĺžny sklon pohybuje do 0,5 %.

Trasa ide mimo zastavaných území a len v mieste väčších aglomerácií (Bratislava, Stupava, Malacky) sa približuje, respektíve pretína tieto aglomerácie.

V trase diaľnice D2 a jej širšom okolí (zhruba do 5 km) boli identifikované tieto lokality sústavy Natura 2000

#### ***Chránené vtáčie územia***

- SKCHVU016 Záhorské Pomoravie
- SKCHVU014 Malé Karpaty

#### ***Územia európskeho významu***

- SKUEV0314 Morava
- SKUEV0165 Kútsky les
- SKUEV0166 Ciglát
- SKUEV0117 Abrod
- SKUEV0163 Rudava
- SKUEV0170 Mešterova lúka
- SKUEV0169 Orlovské vršky
- SKUEV0219 Malina
- SKUEV0121 Marhecké rybníky
- SKUEV0116 Jakubovské rybníky
- SKUEV0119 Široká
- SKUEV0167 Bezodné
- SKUEV0218 Močiarka
- SKUEV0217 Ondriašov potok

Rekonštrukciou diaľnice D2 bude **nepriamo ovplyvnené** jedno chránené vtáčie územie:

- **CHVÚ Záhorské Pomoravie** (SKCHVU016).

Okrem toho budú **nepriamo ovplyvnené** tieto územia európskeho významu:



- **Ondriašov potok** (SKUEV0217)
- **Močiarka** (SKUEV0218)
- **Marhecké rybníky** (SKUEV0121)
- **Rudava** (SKUEV0163)
- **Abrod** (SKUEV0117)

K priamemu vplyvu prostredníctvom záberu biotopov dôjde v týchto ÚEV:

- **Orlovské vršky** (SKUEV0169)
- **Malina** (SKUEV0219)

Diaľnica D2 prechádza územím Trnavského a Bratislavského kraja, okresmi Senica (TSK), Malacky (BSK), Bratislava IV. (BSK), Bratislava V. (BSK) a katastrálnymi územiami Brodské, Kúty, Borský Svätý Jur, Sekule, Moravský Svätý Ján, Závod, Veľké Leváre, Nivky, Malacky, Bažantnica, Plavecký Štvrtok I., Lozorno, Stupava, Mást I., Záhorská Bystrica I., Lamač, Karlova Ves, Petržalka, Jarovce, Rusovce a Čunovo.

Okrem hraničných priechodov Brodské a Čunovo sú na diaľnici D2 situované nasledujúce prvky jej vybavenosti:

#### Križovatky/výjazdy

- Kúty	km 5	cesta I/2,
- Malacky	km 29	cesta II/503,
- Lozorno	km 41	cesta I/2,
- Stupava	km 50	diaľnica D4 (výhľad), cesta I/2, cesta II/505,
- Lamač	km 55	cesta I/2, cesta II/505,
- Polianky	km 59	cesta I/2
- Mlynská dolina	km 61/62	cesta I/2
- Bratislava - Pečňa	km 65	diaľnica D1, cesta I/61,
- Bratislava – Jarovce	km 71	diaľnica D4, cesta I/2 (do dobudovania D4)

#### Odpočívadlá

- Brodské	cca km 1,0	veľké jednostranné vpravo,
- Sekule	cca km 8,2	veľké obojstranné,
- Závod	cca km 15,4	malé obojstranné,
- Malacky	cca km 25,3	malé obojstranné,
- Stupava	cca km 48,3	malé obojstranné,
- Lamač	cca km 57,9	veľké obojstranné,
- Jarovce	cca km 69,6	veľké obojstranné

#### Vymedzenie dotknutého územia:

Kraj: Trnavský 02; Bratislavský 01

Okres: Skalica 206; Senica 205; Malacky 106; Bratislava IV 104;

Katastrálne územia:	názov katastrálneho územia	číslo katastrálneho územia
	Brodské	806960
	Kúty	830038
	Borský Jur	803766
	Sekule	854778
	Moravský Svätý Ján	838489
	Závod	872679
	Veľké Leváre	868191
	Nivky	991945
	Riadok	991996
	Malacky	835196
	Bažantnica	991970
	Plavecký Štvrtok	846813
	Lozorno	833231

Stupava	859338
Stupava – Mást	859320
Záhorská Bystrica	871796
Devínska Nová Ves	810649
Lamač	806005

#### Návrh reálnych variantov

Diaľnica D2 v riešenom úseku je už v území stabilizovaná a nemá zásadný negatívny vplyv na územie, preto nie je potrebné ani uvažovať s inými trasami vedenia diaľnice. V najzaťaženejších úsekoch diaľnice (Bratislava- Stupava – Lozorno ) je potrebné jej skapacitnenie, čo umožní účastníkom cestnej premávky aj pri náraste dopravy bezpečnú a rýchlu obsluhu územia ako pri zdrojovej a cieľovej doprave, tak aj pri doprave tranzitnej. Preto sa štúdia realizovateľnosti zaoberá rôznymi variantmi skapacitnenia diaľnice v požadovaných úsekoch a to rozšírením diaľnice na kategóriu D 33,5/120, dobudovaním obojstranných kolektorov, alebo v niektorom úseku aj rozšírenie + kolektory. Vo variante C sa v úseku okolo Malaciek namiesto kolektorov navrhuje vybudovanie novej cesty, ktorá by prepojila súčasné 3 cesty II. a III. triedy a umožnila ich napojenie na diaľnicu. V úsekoch, kde sa neuvažuje s rozširovaním respektíve so skapacitnením diaľnice je navrhovaná rekonštrukcia celej konštrukcie vozovky a dobudovanie protihlukových opatrení.

#### Stručný popis jednotlivých variantov

Úsek diaľnice D2 Bratislava, Lamač – št.hr. SR/ČR, dlhý 56,500 km je pracovne rozdelený na 5 častí:

- I. km 0,000 – 24,620 D2
- II. km 24,620 – 30,000 D2
- III. km 30,000 – 41,100 D2
- IV. km 41,100 – 49,640 D2
- V. km 49,640 – 56,500 D2

Variantné návrhy úpravy diaľnice D2 sú zamerané najmä na úseky II., IV. a V.

#### **Variant A (červený) - v súlade s ÚPN**

- Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, nové križovatky Rohožník a Studienka
- Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
- Úsek V. - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, predĺženie Eisnerovej ulice

#### **Variant B (modrý) – podvarianty B1, B2, B3**

- Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120

**Podvariant B1** - nová križovatka Rohožník

**Podvariant B2** - nová križovatka Studienka

**Podvariant B3** - nové križovatky Rohožník a Studienka

- Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
- Úsek V. - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120,

**Podvariant B1** - predĺženie Eisnerovej ulice

**Podvariant B2** – bez predĺženia Eisnerovej ulice

**Podvariant B3** – bez predĺženia Eisnerovej ulice

**Variant C (fialový)**

Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy

Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy, nová cesta kategórie C 9,5/80

Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy

Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120

Úsek V. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, predĺženie Eisnerovej ulice

**4. Podklady a údaje pre návrh variantov****4.1 Dopravno-inžinierske údaje**

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá územím lokalizovaným v širšom zázemí hlavného mesta Bratislava od MÚK Lamač (severozápadný rozvojový cíp mesta) po štátnu hranicu SR/ČR. Územie je strategicky mimoriadne dobre položené na diaľnici D2 – medzinárodnom dopravnom koridore IV z Drážďan cez Prahu do Bratislavy a ďalej na Balkán.

Východiskom pre analýzu súčasného stavu a východiskový rok 2015 boli výsledky ASD od NDS a.s. na diaľnici D2, prieskum ASD vykonaný v júni 2015 VUD a.s. a smerové a profilové prieskumy vykonané Alfa 04 a.s. v roku 2015 ako aj prevzaté z databázy spracovateľa od roku 2012. Výsledky ASD korešpondujú aj s výsledkami anketového dopravného prieskumu vykonaného v roku 2013 na českej strane diaľnice D2.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené východiskové intenzity v dotknutom území použité pre východiskový rok 2015.

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2015 – východisko

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	7 466	6 212	13 678
87 010	D2: Kúty – Malacky	10 001	6 195	16 196
87 016	D2: Malacky – Lozorno	14 568	6 854	21 442
87 017	D2: Lozorno – Stupava	22 631	8 151	30 782
	D2: Stupava – Lamač	28 581	5 727	34 308
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	41 477	8 936	50 413
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 029	1 763	8 792
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 397	636	4 033
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	8 070	1 013	9 083
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	6 940	1 839	8 779
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	7 559	887	8 446
80 111	I/2: Stupava – D2	14 530	1 176	15 706
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	12 569	945	13 514
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	20 615	1 551	22 166
81 581	I/2: Lamač	17 097	1 286	18 383
	II/505: Lamač – D2	23 914	2 078	25 992
85 381	II/505: D2 - BORY	21 384	1 859	23 243
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	14 428	2 210	16 638
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	12 350	2 710	15 060
	II/505: VW – D4	8 648	2 872	11 520
	D4: Stupava – VW	5 060	2 277	7 337
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	12 924	1 048	13 972
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 958	1 011	6 969
81 121	II/503: Malacky – smer D2	10 932	1 390	12 322
81 120	II/503: smer Pernek	4 359	491	4 850
82 808	II/590: smer Studienka	2 644	461	3 105
82 798	III/50310: smer Rohožník	2 614	550	3 164

Územie obsluhované diaľnicou D2 v severozápadnom cípe mesta Bratislava a ďalej smerom k hranici s Českou republikou je okrem automobilovej dopravy veľmi dobre obsluhované hromadnou dopravou. Na území mesta Bratislava je to autobusová mestská a prímestská hromadná doprava a koľajová – železničná doprava reprezentovaná medzinárodnou železničnou traťou spájajúcou Slovensko cez Devínsku Novú Ves a Marchegg do Rakúska a ďalej cez Malacky a Kúty do Českej republiky. Tieto železničné trate sú zaradené aj do Bratislavskej integrovanej dopravy. V blízkej budúcnosti sa plánuje vybudovanie železničnej zastávky BORY v blízkosti cesty II/505 a Agátovej ulice. V blízkosti tejto železničnej zastávky sa plánuje vybudovanie záchytného parkoviska pre cca 300 vozidiel, ktoré je zapracované do dopravnej prognózy od roku 2030.

Územie obsluhované diaľnicou D2 má cca 30 minútovú dostupnosť na medzinárodné letisko M.R.Stefánika v Ivanke pri Dunaji a cca 60 minútovú dostupnosť na letisko Schwechat pri Viedni.

Územie obsluhované diaľnicou D2 má cca 30 minútovú dostupnosť do osobného aj nákladného prístavu na rieke Dunaj v Bratislave.

V území je už vybudovaná a ďalej sa pripravuje rozšírenie celého radu cyklistických chodníkov medzinárodného aj miestneho významu.

Dotknuté územie, aj keď je najintenzívnejšie obsluhované automobilovou dopravou, tak má mimoriadne dobrú dostupnosť pre všetky druhy dopravy.

Riešené územie má intenzívne zaťaženie komunikačnú sieť a vysoký podiel ťažkej nákladnej dopravy. Jedným z negatívnych dôsledkov tohto stavu je počet dopravných nehôd.

Analýza dopravnej nehodovosti vykonávaná SSC dokumentuje nehodovosť podľa kategórie cesty v rokoch 2008, 2009 a 2010. Táto je uvedená v nasledujúcich tabuľkách.

V Bratislavskom kraji vzniklo v roku 2008 :

	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I. triedy		Cesty II. triedy		Cesty III. triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
Bratislavský Kraj	1 234	3,00	117	1,51	105	0,59	12	0,04

V roku 2008 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Lozorno – MUK Malacky 3,25 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2008 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Malacky – MUK Kúty 2,51 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2008 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Malacky hodnotu 0,19 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V riešenom úseku D2 bola zistená KNL podľa počtu dopravných nehôd na D2 pri MUK Malacky.

V riešenom úseku D2 bola zistená KNL podľa následkov pri križovaní D2 s II/590.

V Trnavskom kraji vzniklo v roku 2008 :

	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I. triedy		Cesty II. triedy		Cesty III. triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
Trnavský Kraj	1 234	3,00	930	3,18	1 146	2,14	675	0,64

V roku 2008 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Kúty – hranica SR/ČR 2,94 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2008 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Senica hodnotu 1,29 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V riešenom úseku D2 bola zistená KNL podľa následkov pri obci Sekule.

V Bratislavskom kraji vzniklo v roku 2009 :

	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I. triedy		Cesty II. triedy		Cesty III. triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
Bratislavský Kraj	794	2,25	53	0,68	73	0,41	2	0,01

V roku 2009 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Lozorno – MUK Malacky 1,75 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2009 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Malacky – MUK Kúty 0,87 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2009 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Malacky hodnotu 0,10 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V Trnavskom kraji vzniklo v roku 2009 :

Trnavský Kraj	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I.triedy		Cesty II.triedy		Cesty III.triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
	794	2,25	440	1,65	590	1,10	361	0,34

V roku 2009 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Kúty – hranica SR/ČR 0,59 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2009 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Senica hodnotu 0,51 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V Bratislavskom kraji vzniklo v roku 2010 :

Bratislavský Kraj	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I.triedy		Cesty II.triedy		Cesty III.triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
	601	1,58	48	0,61	64	0,36	0	0

V roku 2010 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Lozorno – MUK Malacky 2,54 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2010 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Malacky – MUK Kúty 1,12 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2010 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Malacky hodnotu 0,05 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V riešenom úseku D2 boli zistené KNL podľa následkov pred aj za súčasnou MUK Stupava.

V Trnavskom kraji vzniklo v roku 2010 :

Trnavský Kraj	Diaľnice a RC (SR)		Cesty I.triedy		Cesty II.triedy		Cesty III.triedy	
	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	Počet DN	Hustota DN.km <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>
	601	1,58	316	1,18	458	0,85	242	0,23

V roku 2010 dosiahla hustota DN na diaľnici D2 v úseku MUK Kúty – hranica SR/ČR 0,58 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V roku 2010 dosiahla hustota dopravných nehôd na cestách v okrese Senica hodnotu 0,48 DN.km<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.

V riešenom úseku D2 bola zistená KNL podľa následkov pri obci Závod.

Podrobnejšia analýza odboru dopravnej polície prezídia PZ SR hovorí o nasledujúcej aktuálnej dopravnej situácii v riešenom území v rokoch 2010 až 2014:

#### Diaľnica D2 – rok 2010

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		72	0	0	9	612 880 €	2	3
okres	Bratislava IV	7	0	0	0	297 000 €	2	3
	Malacky	51	0	0	9	390 980 €	1	0
	Senica	12	0	0	0	175 200 €	0	0
	Skalica	2	0	0	0	17 000 €	0	0

## Diaľnica D2 – rok 2011

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		40	1	6	9	447 850 €	0	0
okres	Bratislava IV	2	0	0	1	10 000 €	0	0
	Malacky	25	1	4	5	218 750 €	0	0
	Senica	12	0	2	3	195 100 €	0	0
	Skalica	1	0	0	0	24 000 €	0	0

## Diaľnica D2 – rok 2012

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		50	0	2	28	359 650 €	3	2
okres	Bratislava IV	8	0	0	2	53 700 €	1	2
	Malacky	36	0	2	23	243 250 €	2	0
	Senica	5	0	0	3	62 200 €	0	0
	Skalica	1	0	0	0	500 €	0	0

## Diaľnica D2 – rok 2013

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		31	3	12	32	248 020 €	0	0
okres	Bratislava IV	4	0	0	1	15 000 €	0	0
	Malacky	23	2	9	30	186 020 €	0	0
	Senica	2	1	0	0	9 000 €	0	0
	Skalica	2	0	3	1	38 000 €	0	0

## Diaľnica D2 – rok 2014

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		39	2	2	13	374 700 €	1	1
okres	Bratislava IV	7	1	0	3	46 400 €	0	1
	Malacky	21	0	2	7	252 600 €	0	0
	Senica	6	0	0	1	47 200 €	0	0
	Skalica	5	1	0	2	28 500 €	1	0

## Diaľnica D4 – rok 2012

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		1	0	0	2	10 200 €	0	0
okres	Malacky	1	0	0	2	10 200 €	0	0

## Diaľnica D4 – rok 2013

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		0	0	0	0	0 €	0	0
okres	Malacky	0	0	0	0	0 €	0	0

## Diaľnica D4 – rok 2014

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		1	0	0	0	1 200 €	0	0
okres	Malacky	1	0	0	0	1 200 €	0	0

## Cesta II/503 – rok 2010

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		1	0	0	1	500 €	0	0
okres	Malacky	1	0	0	1	500 €	0	0

## Cesta II/503 – rok 2011

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		2	0	0	2	7 500 €	1	0
okres	Malacky	2	0	0	2	7 500 €	1	0

## Cesta II/503 – rok 2012

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		3	0	0	3	5 500 €	0	0
okres	Malacky	3	0	0	3	5 500 €	0	0

## Cesta II/503 – rok 2013

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		8	0	0	6	19 570 €	1	2
okres	Malacky	8	0	0	6	19 570 €	1	2

## Cesta II/503 – rok 2014

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		13	2	3	15	52 020 €	0	4
okres	Malacky	13	2	3	15	52 020 €	0	4

## Cesta II/505 – rok 2013

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		2	0	0	2	6 300 €	0	1
okres	Bratislava IV	1	0	0	1	1 100 €	0	1
	Malacky	1	0	0	1	5 200	0	0

## Cesta II/505 – rok 2014

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		4	0	0	1	9 500 €	1	3
okres	Bratislava IV	3	0	0	1	7 500 €	0	3
	Malacky	1	0	0	0	2 000 €	1	0

## Cesta II/590 – rok 2010

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		21	1	2	9	111 370 €	1	2
okres	Malacky	1	0	0	0	30 000 €	0	0
	Senica	12	1	2	6	41 170 €	1	2
	Skalica	8	0	0	3	34 200 €	0	0

## Cesta II/590 – rok 2011

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		18	3	4	5	80 330 €	2	1
okres	Malacky	4	3	0	2	16 300 €	1	0
	Senica	7	0	0	1	37 630 €	1	1
	Skalica	7	0	4	2	26 400 €	0	0

## Cesta II/590 – rok 2012

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		14	3	0	9	35 970 €	4	3
okres	Malacky	3	3	0	0	6 600 €	2	0
	Senica	7	0	0	6	18 220 €	1	3
	Skalica	4	0	0	3	11 150 €	1	0

## Cesta II/590 – rok 2013

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		18	0	4	27	100 610 €	3	3
okres	Malacky	3	0	2	2	11 090 €	0	0
	Senica	11	0	1	23	71 920 €	3	3
	Skalica	4	0	1	2	17 600 €	0	0

## Cesta II/590 – rok 2014

		Počet DN	Počet usmrtených	Počet ťažkých zranení	Počet ľahkých zranení	Hmotná škoda	Počet DN s vinou – alkohol	Počet DN v obci
Spolu DN		18	3	4	18	61 330 €	6	4
okres	Malacky	5	1	3	6	33 110 €	1	1
	Senica	4	2	0	5	10 100 €	1	3
	Skalica	9	0	1	7	18 120 €	4	0

Aj samotná analýza dopravnej nehodovosti naznačuje, že diaľnica poskytuje vyššiu bezpečnosť účastníkom dopravy aj napriek vyšším intenzitám motorových vozidiel.

Analýza súčasného stavu a vývoj dopravnej situácie spolu s charakteristikou dotknutého územia dokumentujú skutočnosť, že významná časť územia riešeného predkladanou dokumentáciou sa veľmi dynamicky rozvíja s rýchlosťou výrazne vyššou, ako ostatné regióny Slovenska. Táto skutočnosť navodzuje potrebu zaoberať sa s kvalitou dopravnej obsluhy územia vzhľadom na štruktúru a funkcie významne prevyšujúce celoslovenský priemer. Analýza súčasného stavu je základným podkladom pre spracovanie dopravnej prognózy.

**Výpočet dopravnej prognózy**

Prvým východiskom pre spracovanie dopravnej prognózy bolo štúdium a analýza dokumentácii v území doteraz spracovaných.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časové horizonty rokov 2020, 2030 a 2040. Výpočet bol spracovaný s predpokladom súčasného rozsahu spoplatnenia užívateľov diaľnic a rýchlostných ciest na Slovensku.

Vývoj dopravy a jej základné smerovanie je závislé na dopravných stavbách, ktoré budú v širšom zázemí uvedené do prevádzky a v jednotlivých časových horizontoch umožnia (resp. vyvolajú) presmerovanie dopravných prúdov na nové komunikácie.

Pre spracovanie dopravnej prognózy boli na základe špecifikácie objednávateľa uvažované nasledujúce úseky diaľnic:



Dopravná investícia	Predpokladaný rok uvedenia do prevádzky	Uvažovať v prognóze pre rok
D4 Jarovce – Ivanka sever – Rača	2019	2020
D4 Rača – Záhorská Bystrica	2029	2030
D4 DNV – štátna hranica SR/RR	po roku 2020	2030
S8 po Gänsendorf	2019	-
S8 od Gänsendorf po št.hranicu SR/RR	po roku 2020	2030

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené predpokladané základné demografické charakteristiky.

	Rok 2020	Rok 2030
Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	527 100	591 266
Počet pracovných príležitostí		486 100
Počet osôb dochádzajúcich		281 200 – 352 600
Počet osôb denne prítomných		872 400 – 943 800

Prognóza obyvateľov a pracovných príležitostí pre jednotlivé mestské okresy je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	Počet obyvateľov – rok 2030	Počet pracovných príležitostí – rok 2030
Bratislava I.	67 555	133 000
Bratislava II.	133 731	127 400
Bratislava III.	85 412	80 700
Bratislava IV.	138 580	75 300
Bratislava V.	165 988	69 700
SPOLU	591 266	486 100

Pre potreby predikovania dopravného vývoja bola použitá metóda kombinácie prerozdelenia dopravy, generovania novej dynamickej dopravy a koeficientov rastu intenzity dopravy pre Bratislavský kraj. Tento spôsob bol použitý vzhľadom k tomu, že sa jedná o novú, v čase spracovania dokumentácie neexistujúcu situáciu v území. Jedná sa o smerovanie dopravy v území po postupnej časovej realizácii nových investičných zámerov, ktoré budú ovplyvňovať dopravný systém v jeho širších vzťahoch.

Pre výpočet dopravnej prognózy boli :

- Čiastočne použité koeficienty rastu intenzity dopravy pre Bratislavský kraj (časť extravilánovej dopravy).
- Čiastočne použité koeficienty rastu intenzity dopravy z prílohy č.4 Metodiky dopravnokapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov (časť intravilánovej dopravy).
- Vo veľkom rozsahu použité poznatky z posudzovania investičných rozvojových projektov.
- Komparatívnou metódou doplnené poznatky z analýz predchádzajúcich projektov.

Takýmto spôsobom bola „sendvičovou“ metódou vyskladaná dopravná prognóza pre diaľnicu D2, jej prepojenia na diaľnicu D4 a odľahčenie, resp. priťaženie nadväznej komunikačnej siete. Tento spôsob bol použitý so zámerom čo najviac priblížiť prognózu dopravného modelu realite dopravného života územia.

Po prepojení diaľnice D2 s plánovanou diaľnicou D4 vznikne v dotyku s riešeným územím ďalšia mimoúrovňová MUK Záhorská Bystrica. V tejto križovatke sa jedná o prepojenie diaľnice D4 s cestou I/2, ktoré je ale úzko previazané s MUK Stupava. V MUK Stupava sa križuje diaľnica D2 a diaľnica D4. Pre potreby predkladanej dokumentácie bolo predikované smerovanie dopravy aj v tejto križovatke. Následne bolo spracované jej kapacitné posúdenie, aby bolo preverené, že technické riešenie kapacitne vyhovuje pre hodnotené varianty diaľnice D2 a jej dopravných napojení.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre nulový stav, teda skutočnosť, že diaľnica D2 bude fungovať v súčasnom technickom stave a od roku 2030 bude v prognóze počítaná existencia prevádzky diaľnice D4 v celom rozsahu vrátane prepojenia na rakúsku stranu.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre diaľnicu D2 a ďalšie dopravné investície a nadväznú komunikačnú sieť v zmysle časového harmonogramu ich prípravy ako aj variantov technického riešenia dohodnutých s objednávatelom. Dopravná prognóza dokladuje teoretické prerozdelenie dopravy medzi diaľnicu D2 v navrhovaných variantoch. Jedná sa o teoretické prerozdelenie s plným uvedením si skutočnosti, že jednotlivé varianty nebudú v prevádzke od roku 2020. Teoretické prerozdelenie spracované pre všetky tri časové horizonty netvrdí, že všetky návrhy budú v danom čase takto realizované, avšak umožňuje analyzovať pre prípad potreby kombináciu parciálnych častí jednotlivých variantov v jednotlivých časových horizontoch s nulovým stavom pre parciálne úseky tak, ako to kapacitné požiadavky a samotný život priniesú.

V dokumentácii boli pre výpočty použité nasledujúce regionálne koeficienty rastu intenzity dopravy pre Bratislavský kraj, tak ako sú špecifikované v TP 07/2013.

Cesta			R. 2010	R. 2015	R. 2020	R. 2030	R. 2040
D1, D2	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,20	1,38	1,64	1,77
		Ťažké voz.	1,00	1,13	1,26	1,49	1,67
I. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,17	1,32	1,54	1,67
		Ťažké voz.	1,00	1,12	1,22	1,41	1,55
II. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,08	1,16	1,28	1,33
		Ťažké voz.	1,00	1,07	1,14	1,24	1,31
III. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,07	1,12	1,21	1,31
		Ťažké voz.	1,00	1,05	1,09	1,19	1,25

Koeficienty rastu intenzity dopravy v Bratislave použité vo výpočtoch.

	ROK 2010	ROK 2015	ROK 2020	ROK 2030	ROK 2040*
Intravilán Bratislavy	1,000	1,08	1,16	1,24	1,36

\*koeficient je dopočítaný

#### Dopravná prognóza pre nulový stav

Dopravná prognóza pre nulový stav sa zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať a predpokladané nároky dopravy sa budú realizovať na existujúcej diaľnici D2, ale bude už v príslušnom čase uvedená do prevádzky diaľnica D4.

Nulový stav je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejma smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhusťuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

V nasledujúcich tabuľkách sú dokladované celodenné intenzity dopravy v nulovom stave na diaľnici D2 a príľahlej komunikačnej sieti.

### **INTENZITA DOPRAVY**

Intenzity dopravy v špičkových hodinách aj v celodenných intenzitách v nulovom stave sú podkladom pre prerozdelenie dopravy medzi diaľnicu D2 v jednotlivých posudzovaných variantoch a pre ostatnú komunikačnú sieť. Navrhované varianty pracujú s dopravou prerozdelenou v území.

Na základe dohody s objednávatelom bola spracovaná pre tri časové horizonty rokov 2020, 2030 a 2040 dopravná prognóza pre variant červený (variant A), variant modrý a jeho tri podvarianty (varianty B1, B2 a B3) a pre variant fialový (variant C).

### Dopravná prognóza pre červený variant (variant A)

Červený variant je variant, ktorý je v súlade s územnými plánmi.

Pri červenom variante je v úseku okolo MÚK Malacky prostredníctvom obojstranného kolektora umožnené napojenie ciest II/503 (Malacky), III/50310 (Rohožník) a II/590 (Studienka) na diaľnicu D2 mimo intravilánu mesta Malacky. Diaľnica D2 je v úseku MÚK Lozorno – št. hranica SR/ČR uvažovaná v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

Pri červenom variante je od MÚK Stupava za MÚK Lamač prostredníctvom obojstranného kolektora umožnené napojenie diaľnice D4, predĺženej Eisnerovej ulice a cesty II/505 (MÚK Lamač) na diaľnicu D2. Diaľnica D2 je od MÚK Lozorno uvažovaná v šesťpruhovom šírkovom usporiadaní.

Dopravná prognóza pre zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať (rovnako ako v nulovom variante) a predpokladané nároky dopravy sa budú realizovať na diaľnici D2 a na kolektore. Pri tomto variante bude umožnené nové prepojenie ciest zo Studienky a Rohožníka na diaľnicu D2. Pri tomto variante sa predpokladá v súlade s územným plánom mesta Bratislava vybudovanie predĺženej Eisnerovej ulice na diaľnicu D2. Predĺžená Eisnerova ulica umožní v zmysle UP prepojenie ciest II/505, D2 a I/2, teda prepojenie MČ Devínska Nová Ves a Záhorská Bystrica. Predĺžená Eisnerova ulica umožní kvalitnejšie prepojenie územia na diaľnicu D2 a odľahčí úseky ciest I/2 a II/505 a najmä MÚK Lamač.

Červený variant je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejماً smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhromažďuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní sa doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

V úsekoch od MÚK Lamač narastá využitie kolektorov spôsobené možnosťami prepojenia MÚK Stupavy, Eisnerovej a MÚK Lamač. Kolektory pri posudzovanom návrhu neumožňujú žiadne ďalšie prepojenia do zázemia diaľnice D2.

Smerovanie dopravy v rannej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.16 obrázkovej časti. Smerovanie dopravy v popoludňajšej špičkovej hodine je graficky znázornené na obrázku č.17 obrázkovej časti.

V nasledujúcich tabuľkách sú dokladované celodenné intenzity dopravy v červenom variante na diaľnici D2 a príľahlej komunikačnej sieti.

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut. voz. za deň v profile v roku 2020 – nulový stav

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – Malacky	11 501	6 907	18 408
87 016	D2: Malacky – Lozorno	16 776	7 642	24 418
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: Stupava – Lamač	31 850	6 382	38 232
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	44 170	8 882	53 052
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	13 197	992	14 189
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	21 098	1 587	22 685
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	26 342	2 290	28 632
85 381	II/505: D2 - BORY	23 438	2 038	25 476
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	16 097	2 465	18 562
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	13 056	2 864	15 920
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Malacky – Duklianskych hrdinov	6 375	1 077	7 452
81 121	II/503: Malacky – smer D2	12 331	1 514	13 845
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	523	5 187
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/50310: smer Rohožník	2 797	586	3 383

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – nulový stav

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – Malacky	13 661	8 165	21 826
87 016	D2: Malacky – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: Stupava – Lamač	29 601	5 931	35 532
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	47 537	9 559	57 096
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	15 672	1 178	16 850
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	27 277	2 051	29 326
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	37 689	3 303	41 292
85 381	II/505: D2 - BORY	33 142	2 882	36 024
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	21 723	3 327	25 050
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	17 740	3 892	21 632
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Malacky – Duklianskych hrdinov	7 327	1 233	8 561
81 121	II/503: Malacky – smer D2	14 387	1 749	16 136
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	606	5 772
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/50310: smer Rohožník	3 098	637	3 735

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – nulový stav

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – Malacky	14 752	9 150	23 902
87 016	D2: Malacky – Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: Stupava – Lamač	44 057	8 827	52 884
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	60 075	10 069	70 144
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	19 578	1 472	21 050
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	33 494	2 518	36 012
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	47 042	4 090	51 132
85 381	II/505: D2 - BORY	36 874	3 206	40 080
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	23 240	3 560	26 800
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	19 105	4 191	23 296
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Malacky – Duklianskych hrdinov	7 328	1 233	8 561
81 121	II/503: Malacky – smer D2	15 599	1 918	17 517
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	638	6 000
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/50310: smer Rohožník	3 215	671	3 886

Intenzity dopravy v špičkových hodinách aj v celodenných intenzitách v nulovom stave sú podkladom pre prerozdelenie dopravy medzi diaľnicu D2 v jednotlivých posudzovaných variantoch a pre ostatnú komunikačnú sieť. Navrhované varianty pracujú s dopravou prerozdelenou v území.

Na základe dohody s objednávatelom bola spracovaná pre tri časové horizonty rokov 2020, 2030 a 2040 dopravná prognóza pre variant červený (variant A), variant modrý a jeho tri podvarianty (varianty B1, B2 a B3) a pre variant fialový (variant C).

**Dopravná prognóza pre červený variant (variant A)**

Červený variant je variant, ktorý je v súlade s územnými plánmi.

Pri červenom variante je v úseku okolo MUK Malacky prostredníctvom obojstranného kolektora umožnené napojenie ciest II/503 (Malacky), III/50310 (Rohožník) a II/590 (Studienka) na diaľnicu D2 mimo intravilánu mesta Malacky. Diaľnica D2 je v úseku MUK Lozorno – št. hranica SR/ČR uvažovaná v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

Pri červenom variante je od MUK Stupava za MUK Lamač prostredníctvom obojstranného kolektora umožnené napojenie diaľnice D4, predĺženej Eisnerovej ulice a cesty II/505 (MUK Lamač) na diaľnicu D2. Diaľnica D2 je od MUK Lozorno uvažovaná v šesťpruhovom šírkovom usporiadaní.

Dopravná prognóza sa zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať (rovnako ako v nulovom variante) a predpokladané nároky dopravy sa budú

realizovať na diaľnici D2 a na kolektore. Pri tomto variante bude umožnené nové prepojenie ciest zo Studienky a Rohožníka na diaľnicu D2. Pri tomto variante sa predpokladá v súlade s územným plánom mesta Bratislava vybudovanie predĺženej Eisnerovej ulice na diaľnicu D2. Predĺžená Eisnerova ulica umožní v zmysle UP prepojenie ciest II/505, D2 a I/2, teda prepojenie MČ Devínska Nová Ves a Záhorská Bystrica. Predĺžená Eisnerova ulica umožní kvalitnejšie prepojenie územia na diaľnicu D2 a odľahčí úseky ciest I/2 a II/505 a najmä MUK Lamač.

Červený variant je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejmá smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhusťuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní sa doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

V úsekoch od MUK Lamač narastá využitie kolektorov spôsobené možnosťami prepojenia MUK Stupavy, Eisnerovej a MUK Lamač. Kolektory pri posudzovanom návrhu neumožňujú žiadne ďalšie prepojenia do zázemia diaľnice D2.

V nasledujúcich tabuľkách sú dokladované celodenné intenzity dopravy v červenom variante na diaľnici D2 a príľahlej komunikačnej sieti.

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut. voz. za deň v profile v roku 2020 – červený variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – kolektor	11 501	6 907	18 408
87 016	D2: kolektor Malacky	9 334	6 199	15 533
	D2: kolektor - Lozorno	16 776	7 642	24 418
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: kolektor Stupava – Lamač	22 936	5 770	28 706
	D2: kolektor Stupava – Lamač	31 208	6 155	37 363
	D2: kolektor Stupava - Lamač	30 888	6 150	37 038
	D2: kolektor Stupava – Lamač	29 908	5 998	35 906
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	29 908	5 998	35 906
	Kolektor Malacky – Rohožník	2 167	708	2 875
	Kolektor Rohožník – Studienka	1 950	637	2 587
	Kolektor Stupava - Eisnerova	9 573	642	10 215
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 301	257	1 558
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 621	257	1 878
	Kolektor Eisnerova – Lamač	8 284	867	9 151
	Kolektor Eisnerova - Lamač	9 264	1 019	10 283
	Kolektor Lamač smer Sitina	14 262	2 884	17 146
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	12 538	962	13 500
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	18 464	1 358	19 822
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	23 708	2 061	25 796
85 381	II/505: D2 - BORY	18 750	1 632	20 382
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	11 409	2 059	13 468
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	8 368	2 458	10 826
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	Eisnerova smer ZB	2 923	239	3 162
	Eisnerova smer DNV	5 058	426	5 484
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 425	440	4 865
81 121	II/503: Malacky – smer D2	10 381	877	11 258
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	197	4 861
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/1113: smer Rohožník	2 797	912	3 709



**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – červený variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – kolektor	13 661	8 165	21 826
	D2: kolektor Malacky	11 148	7 352	18 500
87 016	D2: kolektor – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: kolektor Stupava – Lamač	21 270	5 369	26 639
	D2. Kolektor Stupava - Lamač	29 169	5 727	34 896
	D2: kolektor Stupava – Lamač	28 865	5 727	34 592
	D2: kolektor Stupava - Lamač	27 954	5 608	33 562
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	27 954	5 608	33 562
	Kolektor Malacky – Rohožník	2 513	813	3 336
	Kolektor Rohožník – Studienka	2 262	732	2 994
	Kolektor Stupava – Eisnerova	9 115	597	9 712
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 216	239	1 455
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 520	239	1 759
	Kolektor Eisnerova – Lamač	11 162	1 110	12 272
	Kolektor Eisnerova – Lamač	12 073	1 229	13 302
	Kolektor Lamač smer Sitina	19 585	3 951	23 534
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	14 888	1 143	16 031
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	23 479	2 381	25 860
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	34 181	2 973	37 154
85 381	II/505: D2 - BORY	25 514	2 306	28 820
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 095	2 751	17 846
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 112	3 316	14 428
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	Eisnerova smer ZB	4 141	343	4 484
	Eisnerova smer DNV	7 069	598	7 667
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 798	469	5 267
81 121	II/503: Malacky – smer D2	12 125	1 017	13 142
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	252	5 418
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 098	991	4 089

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – červený variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – kolektor	14 752	9 150	23 902
87 016	D2: kolektor Malacky	11 862	8 216	20 078
	D2: kolektor – Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: kolektor Stupava – Lamač	31 524	8 010	39 534
	D2: kolektor Stupava – Lamač	43 233	8 544	51 777
	D2: kolektor Stupava – Lamač	42 783	8 544	51 327
	D2: kolektor Stupava Lamač	41 432	8 366	49 798
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	41 432	8 366	49 798
	Kolektor Malacky – Rohožník	2 890	934	3 824
	Kolektor Rohožník – Studienka	2 601	842	3 443
	Kolektor Stupava – Eisnerova	13 511	891	14 402
	Kolektor Stupava - Eisnerova	1 802	357	2 159
	Kolektor Stupava - Eisnerova	2 252	357	2 609
	Kolektor Eisnerova – Lamač	13 353	1 333	14 686
	Kolektor Eisnerova – Lamač	14 704	1 511	16 215
	Kolektor Lamač smer Sitina	18 643	1 703	20 346
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	18 600	1 398	19 998
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	28 790	2 109	30 899
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	42 338	3 681	46 019
85 381	II/505: D2 - BORY	29 499	2 565	32 064
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 865	2 919	18 784
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 730	3 550	15 280
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	Eisnerova smer ZB	5 095	431	5 526
	Eisnerova smer DNV	7 962	693	8 655
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 839	495	5 334
81 121	II/503: Malacky – smer D2	13 109	1 180	14 289
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	265	5 627
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 215	1 044	4 259

### Dopravná prognóza pre modrý variant a podvarianty (varianty B1, B2 a B3)

Modrý variant sa v zásade snaží dopravne obslúžiť územie a vyhovieť predpokladaným nárokom dopravy bez využitia kolektorov. Kvalitu dopravnej obsluhy zvyšuje vo vybraných úsekoch širkovým usporiadaním diaľnice D2 a kombinovaním nových diaľničných mimoúrovňových križovatiek.

Pri modrom variante je v úseku okolo MÚK Malacky v podvariante B1 doplnená MÚK Rohožník, umožňujúca prepojenie D2 a cesty III/50310 mimo mesta Malacky. V podvariante B2 je doplnená MÚK Studienka umožňujúca prepojenie D2 a cesty II/590 mimo mesta Malacky. V podvariante B3 sú doplnené MÚK Rohožník aj MÚK Studienka. Diaľnica D2 je uvažovaná v úseku MÚK Lozorno – hranica SR/ČR v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

Pri modrom variante je v úseku od MÚK Stupava za MÚK Lamač v podvariante B1 doplnená MÚK Eisnerova umožňujúca prepojenie D2 a novej komunikácie Eisnerova plánovanej v ÚP. V podvariantoch B2 a B3 v tomto úseku nie je pridaná nová mimoúrovňová križovatka na diaľnici D2. Diaľnica D2 je od MÚK Lozorno za MÚK Lamač uvažovaná v šesťpruhovom šírkovom usporiadaní.

Dopravná prognóza pre zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať (rovnako ako v nulovom variante) a predpokladané nároky dopravy sa budú realizovať na diaľnici D2 s pomocou pridaných križovatiek. Pri tomto variante (jeho podvariantoch) bude umožnené nové prepojenie ciest zo Studienky a Rohožníka na diaľnicu D2. Pri tomto variante jednom z jeho podvariantov sa predpokladá v súlade s územným plánom mesta Bratislava vybudovanie predĺženej Eisnerovej ulice na diaľnicu D2. Predĺžená Eisnerova ulica umožní v zmysle ÚP prepojenie ciest II/505, D2 a I/2, teda prepojenie MČ Devínska Nová Ves a Záhorská Bystrica. Predĺžená Eisnerova ulica umožní kvalitnejšie prepojenie územia na diaľnicu D2 a odľahčí úseky ciest I/2 a II/505 a najmä MÚK Lamač. Podvarianty B2 a B3 uvažujú s MÚK Lamač a MÚK Stupava.

Modrý variant je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejmá smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhusťuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

V nasledujúcich tabuľkách sú dokladované celodenné intenzity dopravy v jednotlivých podvariantoch modrého variantu na diaľnici D2 a priľahlej komunikačnej sieti.

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2020 – modrý variant B1

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – Rohožník	11 501	6 907	18 408
	D2: Rohožník - Malacky	12 479	7 409	19 888
87 016	D2: Malacky – Lozorno	16 776	7 642	24 418
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: Stupava – Eisnerova	32 509	6 412	38 921
	D2: Eisnerova - Lamač	39 172	7 017	46 189
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	44 170	8 882	53 052
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	12 538	962	13 500
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	18 464	1 358	19 822
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	23 708	2 061	25 789
85 381	II/505: D2 - BORY	18 750	1 632	20 382
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	11 409	2 059	13 468
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	8 368	2 456	10 824
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Eisnerova – smer ZB	2 923	239	3 162
	Eisnerova – smer DNV	5 058	426	5 484
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 397	575	5 972
81 121	II/503: Malacky – smer D2	11 353	1 012	12 365
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	197	4 861
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/1113: smer Rohožník	2 797	912	3 709

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – modrý variant B1

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – Rohožník	13 661	8 165	21 826
	D2: Rohožník - Malacky	14 850	8 520	23 370
87 016	D2: Malacky – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: Stupava – Eisnerova	30 385	5 966	36 351
	D2: Eisnerova - Lamač	40 027	6 837	46 864
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	47 537	9 559	57 096
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	14 888	1 143	16 031
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	23 479	2 381	25 860
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	34 181	2 973	37 154
85 381	II/505: D2 - BORY	26 514	2 306	28 820
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 095	2 751	17 846
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 112	3 316	14 428
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Eisnerova – smer ZB	4 141	343	4 484
	Eisnerova – smer DNV	7 069	598	7 667
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 729	585	6 314
81 121	II/503: Malacky – smer D2	13 056	1 163	14 219
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	252	5 418
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 098	991	4 089

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – modrý variant B1

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – Rohožník	14 752	9 150	23 902
	D2: Rohožník – Malacky	16 098	9 261	25 359
87 016	D2: Malacky – Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: Stupava – Eisnerova	45 035	8 901	53 936
	D2: Eisnerova - Lamač	56 136	9 877	66 013
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	60 075	10 069	70 144
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	18 600	1 398	19 998
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	28 790	2 109	30 899
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	42 338	3 681	46 019
85 381	II/505: D2 - BORY	29 499	2 565	32 064
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 865	2 919	18 784
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 730	3 550	15 280
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Eisnerova – smer ZB	5 095	431	5 526
	Eisnerova – smer DNV	7 962	693	8 655
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 958	590	6 548
81 121	II/503: Malacky – smer D2	14 229	1 275	15 504
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	265	5 627
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 215	1 044	4 259

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2020 – modrý variant B2

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – Studienka	11 501	6 907	18 408
	D2: Studienka - Malacky	12 690	7 113	19 803
87 016	D2: Malacky – Lozorno	16 776	7 642	24 418
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: Stupava – Lamač	31 850	6 382	38 232
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	44 170	8 882	53 052
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	13 197	992	14 189
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	21 098	1 587	22 685
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	26 342	2 290	28 632
85 381	II/505: D2 - BORY	23 438	2 038	25 476
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	16 097	2 465	18 562
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	13 056	2 884	15 920
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 186	874	6 057
81 121	II/503: Malacky – smer D2	11 142	1 306	12 450
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	197	4 861
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/1113: smer Rohožník	2 797	912	3 709

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – modrý variant B2

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – Studienka	13 661	8 165	21 826
	D2: Studienka - Malacky	15 101	8 178	23 279
87 016	D2: Malacky – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: Stupava – Lamač	29 601	5 931	35 532
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	47 537	9 559	57 096
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	15 672	1 178	16 850
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	27 277	2 051	29 328
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	37 989	3 303	41 292
85 381	II/505: D2 - BORY	33 142	2 882	36 024
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	21 723	3 327	25 050
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	17 740	3 892	21 632
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 306	873	6 179
81 121	II/503: Malacky – smer D2	12 633	1 451	14 084
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	252	5 418
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 098	991	4 089



**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – modrý variant B2

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – Studienka	14 752	9 150	23 902
	D2: Studienka – Malacky	16 370	8 891	25 261
87 016	D2: Malacky – Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: Stupava – Eisnerova	44 057	8 827	52 884
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	60 075	10 069	70 144
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	19 578	1 472	21 050
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	33 494	2 518	36 012
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	47 042	4 090	51 132
85 381	II/505: D2 - BORY	36 874	3 206	40 080
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	23 240	3 560	26 800
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	19 105	4 191	23 296
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Malacky – Duklianskych hrdinov	5 551	933	6 484
81 121	II/503: Malacky – smer D2	13 822	1 612	15 434
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	265	5 627
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 215	1 044	4 259

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2020 – modrý variant B3

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – Studienka	11 501	6 907	18 408
	D2: Studienka - Rohožník	13 451	7 554	20 995
	D2: Rohožník - Malacky	13 688	7 615	21 283
87 016	D2: Malacky – Lozorno	16 776	7 642	24 418
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: Stupava – Lamač	31 850	6 382	38 232
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	44 170	8 882	53 052
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	13 197	992	14 189
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	21 098	1 587	22 685
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	26 342	2 290	28 632
85 381	II/505: D2 - BORY	23 438	2 038	25 476
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	16 097	2 465	18 562
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	13 056	2 884	15 920
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 425	440	4 865
81 121	II/503: Malacky – smer D2	10 381	877	11 258
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	197	4 861
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/1113: smer Rohožník	2 797	912	3 709

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – modrý variant B3

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – Studienka	13 661	8 165	21 826
	D2: Studienka – Rohožník	15 611	8 802	24 413
	D2: Rohožník - Malacky	15 828	8 873	24 701
87 016	D2: Malacky – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: Stupava – Lamač	29 601	5 931	35 532
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	47 537	9 559	57 096
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	15 672	1 178	16 850
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	27 277	2 051	29 328
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	37 989	3 303	41 292
85 381	II/505: D2 - BORY	33 142	2 882	36 024
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	21 723	3 327	25 050
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	17 740	3 892	21 632
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 798	469	5 267
81 121	II/503: Malacky – smer D2	12 125	1 017	13 142
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	252	5 418
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 098	991	4 089

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – modrý variant B3

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – Studienka	14 752	9 150	23 902
	D2: Studienka – Rohožník	17 363	9 992	27 345
	D2: Rohožník - Malacky	17 642	10 084	27 726
87 016	D2: Malacky – Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: Stupava – Eisnerova	44 057	8 827	52 884
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	60 075	10 069	70 144
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	19 578	1 472	21 050
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	33 494	2 518	36 012
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	47 042	4 090	51 132
85 381	II/505: D2 - BORY	36 874	3 206	40 080
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	23 240	3 560	26 800
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	19 105	4 191	23 296
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 839	495	5 334
81 121	II/503: Malacky – smer D2	13 109	1 180	14 289
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	265	5 627
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 215	1 044	4 259

### Dopravná prognóza pre fialový variant (variant C)

Pri fialovom variante je v úseku okolo MÚK Malacky prostredníctvom novobudovanej komunikácie a MÚK Malacky umožnené napojenie ciest II/503 (Pernek), III/50310 (Rohožník) a II/590 (Studienka) na diaľnicu D2 mimo intravilánu mesta Malacky. Diaľnica D2 je uvažovaná v úseku MÚK Lozorno – št. hranica SR/ČR v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

Pri fialovom variante je od MÚK Stupava za MÚK Lamač prostredníctvom obojstranného kolektora umožnené napojenie diaľnice D4, predĺženej Eisnerovej ulice a cesty II/505 (MÚK Lamač) na diaľnicu D2. Diaľnica D2 je od MUK Lozorno uvažovaná v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

Dopravná prognóza sa zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať (rovnako ako v nulovom variante) a predpokladané nároky dopravy sa budú realizovať na diaľnici D2 a na kolektore, resp. novovybudovanej komunikácii. Pri tomto variante bude umožnené nové prepojenie ciest zo Studienky a Rohožníka na diaľnicu D2. Pri tomto variante sa predpokladá v súlade s územným plánom mesta Bratislava vybudovanie predĺženej Eisnerovej ulice na diaľnicu D2. Predĺžená Eisnerova ulica umožní v zmysle ÚP prepojenie ciest II/505, D2 a I/2, teda prepojenie MČ Devínska Nová Ves a Záhorská Bystrica. Predĺžená Eisnerova ulica umožní kvalitnejšie prepojenie územia na diaľnicu D2 a odľahčí úseky ciest I/2 a II/505 a najmä MÚK Lamač.

Fialový variant je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejmá smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhusťuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní sa doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

V úsekoch od MÚK Lamač narastá využitie kolektorov spôsobené možnosťami prepojenia MÚK Stupavy, Eisnerovej a MÚK Lamač. Kolektory pri posudzovanom návrhu neumožňujú žiadne ďalšie prepojenia do zázemia diaľnice D2.

V nasledujúcich tabuľkách sú dokladované celodenné intenzity dopravy vo fialovom variante na diaľnici D2 a príľahlej komunikačnej sieti.

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2020 – fialový variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	8 586	6 926	15 512
87 010	D2: Kúty – Malacky	11 501	6 907	18 408
87 016	D2: Malacky - Lozorno	16 776	7 642	24 416
87 017	D2: Lozorno – Stupava	26 026	9 088	35 114
	D2: kolektor Stupava – Lamač	22 936	5 770	28 706
	D2: kolektor Stupava – Lamač	31 208	6 155	37 363
	D2: kolektor Stupava - Lamač	30 888	6 150	37 038
	D2: kolektor Stupava – Lamač	29 908	5 998	35 906
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	29 908	5 998	35 906
	Nová komunikácia - Malacky – Rohožník	2 167	706	2 875
	Nová komunikácia Rohožník– Studienka	1 950	637	2 587
	Kolektor Stupava - Eisnerova	9 573	642	10 215
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 301	257	1 558
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 621	257	1 878
	Kolektor Eisnerova – Lamač	8 284	867	9 151
	Kolektor Eisnerova - Lamač	9 264	1 019	10 283
	Kolektor Lamač smer Sitina	14 262	2 884	17 146
80 066	I/2: D2 – Kúty	7 929	1 920	9 849
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	3 832	693	4 525
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	9 103	1 103	10 206
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	7 828	2 003	9 831
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	8 527	966	9 493
80 111	I/2: Stupava – D2	16 086	1 302	17 388
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	12 538	962	13 500
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	18 464	1 358	19 822
81 581	I/2: Lamač	17 610	1 324	18 934
	II/505: Lamač – D2	23 708	2 061	25 796
85 381	II/505: D2 - BORY	18 750	1 632	20 382
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	11 409	2 059	13 468
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	8 368	2 458	10 826
	II/505: VW – D4	9 501	3 155	12 656
	Eisnerova smer ZB	2 923	239	3 162
	Eisnerova smer DNV	5 058	426	5 484
	D4: Stupava – VW	5 512	2 480	7 992
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	13 053	1 059	14 112
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 425	440	4 865
81 121	II/503: Malacky – smer D2	10 381	877	11 258
81 120	II/503: smer Pernek	4 664	197	4 861
82 808	II/590: smer Studienka	2 829	491	3 320
82 798	III/1113: smer Rohožník	2 797	912	3 709

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2030 – fialový variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	10 199	8 188	18 387
87 010	D2: Kúty – Malacky	13 661	8 165	21 826
87 016	D2: Malacky – Lozorno	19 927	9 033	28 960
87 017	D2: Lozorno – Stupava	30 314	10 743	41 057
	D2: kolektor Stupava – Lamač	21 270	5 369	26 639
	D2. Kolektor Stupava - Lamač	29 169	5 727	34 896
	D2: kolektor Stupava – Lamač	28 865	5 727	34 592
	D2: kolektor Stupava - Lamač	27 954	5 608	33 562
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	27 954	5 608	33 562
	Nová komunikácia - Malacky – Rohožník	2 513	813	3 336
	Nová komunikácia Rohožník– Studienka	2 262	732	2 994
	Kolektor Stupava – Eisnerova	9 115	597	9 712
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 216	239	1 455
	Kolektor Stupava – Eisnerova	1 520	239	1 759
	Kolektor Eisnerova – Lamač	11 162	1 110	12 272
	Kolektor Eisnerova – Lamač	12 073	1 229	13 302
	Kolektor Lamač smer Sitina	19 585	3 951	23 534
80 066	I/2: D2 – Kúty	9 250	2 218	11 468
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 471	800	5 271
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	10 620	1 274	11 894
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 133	2 520	11 653
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	9 948	1 116	11 064
80 111	I/2: Stupava – D2	20 260	1 640	21 900
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	14 888	1 143	16 031
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	23 479	2 381	25 860
81 581	I/2: Lamač	22 515	1 693	24 208
	II/505: Lamač – D2	34 181	2 973	37 154
85 381	II/505: D2 - BORY	25 514	2 306	28 820
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 095	2 751	17 846
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 112	3 316	14 428
	II/505: VW – D4	12 909	4 287	17 196
	Eisnerova smer ZB	4 141	343	4 484
	Eisnerova smer DNV	7 069	598	7 667
	D4: VW – hranica SR/RR	5 286	1 502	6 788
	D4: Stupava – VW	9 612	4 728	14 340
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	21 969	7 323	29 292
	D4: Záhorská Bystrica – Rača	15 078	5 126	20 201
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 798	469	5 267
81 121	II/503: Malacky – smer D2	12 125	1 017	13 142
81 120	II/503: smer Pernek	5 166	252	5 418
82 808	II/590: smer Studienka	3 133	534	3 667
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 098	991	4 089

**INTENZITA DOPRAVY**

– v skut.voz. za deň v profile v roku 2040 – fialový variant

Č.úseku	Názov	LV	TV	Všetky voz spolu
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 012	9 175	20 187
87 010	D2: Kúty – Malacky	14 752	9 150	23 902
87 016	D2: Malacky - Lozorno	21 517	10 123	31 640
87 017	D2: Lozorno – Stupava	33 381	12 039	45 420
	D2: kolektor Stupava – Lamač	31 524	8 010	39 534
	D2: kolektor Stupava – Lamač	43 233	8 544	51 777
	D2: kolektor Stupava – Lamač	42 783	8 544	51 327
	D2: kolektor Stupava Lamač	41 432	8 366	49 798
87 011	D2: kolektor Lamač – smer Sitina	41 432	8 366	49 798
	Nová komunikácia - Malacky – Rohožník	2 890	934	3 824
	Nová komunikácia Rohožník– Studienka	2 601	842	3 443
	Kolektor Stupava – Eisnerova	13 511	891	14 402
	Kolektor Stupava - Eisnerova	1 802	357	2 159
	Kolektor Stupava - Eisnerova	2 252	357	2 609
	Kolektor Eisnerova – Lamač	13 353	1 333	14 686
	Kolektor Eisnerova – Lamač	14 704	1 511	16 215
	Kolektor Lamač smer Sitina	18 643	1 703	20 346
80 066	I/2: D2 – Kúty	10 030	2 433	12 463
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	4 849	878	5 727
80 098	I/2: Moravský sv.Ján – Malacky	11 516	1 398	12 914
80 107	I/2: Malacky – Lozorno	9 903	2 538	12 441
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	10 787	1 540	12 327
80 111	I/2: Stupava – D2	22 205	1 879	24 084
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	18 600	1 398	19 998
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	28 790	2 109	30 899
81 581	I/2: Lamač	26 354	1 982	28 336
	II/505: Lamač – D2	42 338	3 681	46 019
85 381	II/505: D2 - BORY	29 499	2 565	32 064
	II/505: BORY – Devínska Nová Ves	15 865	2 919	18 784
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	11 730	3 550	15 280
	II/505: VW – D2	15 207	5 051	20 258
	Eisnerova smer ZB	5 095	431	5 526
	Eisnerova smer DNV	7 962	693	8 655
	D4: VW – hranica SR/RR	6 357	1 682	8 039
	D4: Stupava – VW	13 787	6 781	20 568
	D4: Stupava – Záhorská Bystrica	29 502	9 834	39 336
	D4: Záhorská Bystrica - Rača	16 603	5 741	22 344
	Malacky – Duklianskych hrdinov	4 839	495	5 334
81 121	II/503: Malacky – smer D2	13 109	1 180	14 289
81 120	II/503: smer Pernek	5 362	265	5 627
82 808	II/590: smer Studienka	3 252	562	3 814
82 798	III/1113: smer Rohožník	3 215	1 044	4 259

Podklady zo všetkých variantov v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine boli východiskom pre spracovanie posúdenia výkonnosti jednotlivých variantov a samozrejme nulového stavu.



### **Zhodnotenie kapacity**

Kapacitné posúdenie je možné rozdeliť na niekoľko častí:

Kapacitné posúdenie existujúcej diaľnice D2, cesty I/2, II/505 – nulový stav .

Posúdené boli vybrané úseky v extraviláne a v intraviláne, ktoré nie sú ovplyvnené zmenou intenzity v danom posudzovanom úseku.

Posúdené boli rozhodujúce križovatky pre nulový stav pre najvzdialenejší časový horizont, keďže v prípade, že tento vyhoví, predchádzajúce roky vyhovujú.

Kapacitné posúdenie navrhovaných variantov skapacitnenia diaľnice D2.

Spracované bolo posúdenie výkonnosti navrhovaných variantov pre všetky sledované obdobia.

Posúdené boli rozhodujúce križovatky pre jednotlivé navrhované varianty pre najvzdialenejší časový horizont, keďže v prípade, že tento vyhoví, predchádzajúce roky vyhovujú.

Pre posúdenie výkonnosti bola použitá metodika uvedená v TP 10/2010 Výpočet kapacít pozemných komunikácií, STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic, STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií, STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách a TP 04/2004 - Projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych komunikáciách.

### **POSÚDENIE MEDZIKRÍŽOVATKOVÝCH ÚSEKOV - metodika**

Pre výpočet bolo potrebné poznať intenzity dopravných prúdov, ako aj percentuálne zastúpenie ťažkej dopravy.

Pre výpočet je potrebné stanoviť nasledovné parametre :

1. Počet čiastkových úsekov		
2. Kategória cesty		
3. Požadovaná cestovná rýchlosť	$V_B$	[km/h]
4. Profil		
5. Požadovaná úroveň kvality	$QSV_i$	[-]
6. Dimenzačná intenzita dopravy	$q_B$	[voz/h]
7. Podiel ŤV	$b_{SV}$	[-]
8. Dĺžka	$L_i$	[m]
9. Pozdĺžny sklon o dĺžke $L_i$	$S_i$	[%]
10. Najmenšia stredná rýchlosť ŤV		[km/h]
11. Trieda stúpania		[-]
12. Krivoľakosť	$KU$	[gon/km]
13. Úsek so zákazom predbiehania		[%]
14. Prídavok ku krivoľakosti		[gon/km]
15. Rozsah krivoľakosti		[gon/km]
16. Dosiahnuteľná cestovná rýchlosť OA	$V_{R,i}$	[km/h]
17. Hustota dopravného prúdu	$k_i$	[voz/h]
18. Úroveň kvality čiastkového úseku	$QSV_i$	[-]
19. Cestovná rýchlosť OA	$V_R$	[km/h]
20. Hustota dopravného prúdu	$k$	[voz/km]
21. Úroveň kvality dopravného prúdu	$QSV_{Ges}$	[-]
22. Kapacita úseku	$K_p$	[voz/km]
23. Rezerva kapacity úseku	$R_k$	[voz/km]

#### **1. Počet čiastkových úsekov**

sa stanoví na základe zmeny stúpania a rýchlosti. Minimálna dĺžka úseku musí byť 300m.

#### **2. Kategória cesty**

Cesta I., II., III. triedy

#### **3. Požadovaná cestovná rýchlosť**

Dolná hranica rýchlosti, ktorú umožňuje cestná premávka. Je stanovená podľa kategorizácií cestnej siete.

#### **4. Profil**

Je stanovený na základe šírkového usporiadania dotknutej siete.

A.

5. Požadovaná úroveň kvality

Novovybudované diaľnice, rýchlostné cesty– A, B (podľa medzinárodných kritérií)

Diaľnice, rýchlostné cesty (Slovenské kritéria), cesty I. triedy – C

Cesty II. triedy, rýchlostné komunikácie v meste – D

Cesty III. triedy a ostatné Miestne komunikácie – E

6. Dimenzačná intenzita dopravy

Intenzita na danom úseku v profile.

7. Podiel ŤV

Percentuálny podiel ťažkej dopravy z celkového počtu dopravy.

8. Dĺžka

Celková dĺžka čiastkového úseku.

9. Pozdĺžny sklon o dĺžke  $L_i$ 

Najväčší pozdĺžny sklon na čiastkovom úseku.

10. Najmenšia stredná rýchlosť ŤV

Najmenšia priemerná rýchlosť návrhového pomalého vozidla. Stanovuje sa podľa obrázku 6.1 (TP 10/2010).

11. Trieda stúpania

Trieda stúpania sa odvíja od priemernej rýchlosti návrhového pomalého vozidla (Najmenšej strednej rýchlosti ŤV). V nasledujúcej tabuľke sú priradené k rýchlosti jednotlivé stupne stúpania.

Najmenšia stredná rýchlosť ťažkého vozidla [km/h]	Trieda stúpania
>70	1
56-69	2
41-55	3
30-40	4
0-30	5

12. Krivoľakosť

Krivoľakosť  $K_r$  je definovaná ako podiel súčtu všetkých stredových uhlov smerových oblúkov y k dĺžke posudzovaného úseku L.

13. Úsek so zákazom predbiehania

Percentuálny pomer úseku so zakázaním predbiehania k celej trase.

14. Prídavok ku krivoľakosti

Na základe percentuálneho podielu zákazu predbiehania sa určí prídavok ku krivoľakosti nasledovne:

Úsek so zákazom predbiehania [%]	Prídavok ku krivoľakosti [gon/km]
0 - 15	0 - 75
15 - 30	75 - 150
30 - 100	150 - 250

15. Rozsah krivoľakosti

Stanoví sa na základe triedy stúpania a súčtu krivoľakosti a prídavku ku krivoľakosti podľa TP 10/2010 tab. 6.4. Na základe tejto hodnoty vieme vypočítať aj kapacitu daného úseku podľa Tabuliek A.5 až A.7 v STN 73 6101.

16. Dosiahnuteľná cestovná rýchlosť OA

Stanoví sa pomocou Strednej rýchlosti OA , zaťaženia a počtu ŤV z grafov 6.2 až 6.6 podľa TP 10/2010.

17. Hustota dopravného prúdu

Hustota dopravného prúdu je pomer intenzity dopravy na posudzovanom úseku k priemernej cestovnej rýchlosti OA. Hustota tvorí základ pre určenie funkčnej úrovne daného úseku. Je

stanovená vzorcom:  $k_i = \frac{q_B}{V_r}$  [voz/km]

kde:

$k_i$  - Hustota dopravného prúdu [voz/km].

- $q_B$  - Intenzita dopravy [voz/h],  
 $V_r$  - Priemerná cestovná rýchlosť OA [km/h].

#### 18. Úroveň kvality čiastkového úseku

Stanoví sa na základe hustoty dopravného prúdu.

FU	Charakteristika kvality	Hustota dopravného prúdu [voz/km]
A Výborná	0-5	
B	Veľmi dobrá	6-12
C	Dobrá	13-20
D	Dostatočná	21-30
E	Nestabilná	31-40
F	Nevyhovujúca	>40

#### 19. Cestovná rýchlosť OA

Priemerná cestovná rýchlosť stanovená z jednotlivých čiastkových úsekov cestovnej rýchlosti.

#### 20. Hustota dopravného prúdu

Priemerná hustota stanovená z jednotlivých čiastkových úsekov hustoty dopravného prúdu.

#### 21. Úroveň kvality dopravného prúdu

Stanovenie celkovej úrovne kvality pomocou hustoty dopravného prúdu.

#### 22. Kapacita úseku

Určuje maximálnu záťaž úseku. Určuje sa podľa Rozsahu krivoľakosti podľa tabuľky 6.4.v TP 10/2010.

#### 23. Rezerva kapacity

Rozdiel kapacity a intenzity dopravy. Ak je hodnota záporná cesta kapacitne nevyhovuje.

### POSÚDENIE NERIADENÝCH KRIŽOVATIEK - metodika

Približný výpočet je možné urobiť z tabuľky uvedenej v norme STN 73 6102 (tabuľka 12) Základná kapacita vedľajších dopravných prúdov pre vedľajší pohyb na neriadených križovatkách, (str. 37). Podľa článku 7.1.5 ako aj podľa poznámky 4 tabuľky 12 v STN 73 61 02 tieto údaje z tabuľky nenahrádzajú kapacitný výpočet neriadenej križovatky a je potrebné použiť inú metódu.

Pre presnejší výpočet sa použila graficko – počtárska metóda (Hardesova metóda), ktorá využíva kritické časové odstupy  $t_g$ , následné priemerné časové odstupy  $t_f$  a rezervy kapacity, čo je v súlade s danou normou.

Základom je posúdenie výkonnosti prúdu pomocou rezervy prúdu  $C_j$

$$C_j = G_j - N_j$$

kde:

- $C_j$  - rezerva prúdu  
 $G_j$  - teoretická výkonnosť prúdu  
 $N_j$  - návrhová intenzita prúdu

Rezerva  $C_j$  nemá byť nižšia ako 150 voz/h, pričom najnižšia prípustná hodnota rezervy  $C_j = 100$  voz/h. Za nedostatočnú sa považuje výkonnosť vtedy, ak nevyhoví čo len jeden jazdný prúd vozidiel. Rezervy kapacít jednotlivých prúdov je možno zaradiť podľa stupňa prekážky uvedených v tabuľke 1.

Tabuľka 1: rezervy výkonnosti križovatkových prúdov  $C_j$

Stupeň prekážky	Hodnota	Rozsah
Preťaženie	0	0
Veľmi silná prekážka	50	0-75
Veľká prekážka	100	76-125
Stredná prekážka	150	126-175
Malá prekážka	200	176-250
Nepatrná prekážka	400	251-600
Nie je prekážkou	600	>600

Pre výpočet sú dôležité časové a kritické medzery. Koeficienty  $t_g$  a  $t_f$  sa určujú z nasledujúcich tabuliek :

Tabuľka 2: kritické časové odstupy  $t_g$  (s)

Druh jazdného manévru	Prípustná rýchlosť $\leq 60$ km/h		Prípustná rýchlosť $\approx 90$ km/h	
	vozidlá			
	Osobné $t_{go}$	Pomalé $t_{gp}$	Osobné $t_{go}$	Pomalé $t_{gp}$
Odbočenie vľavo z hlavnej cesty	4,0	5,0	5,0	6,0
6,06,07,0 Odbočenie vpravo z vedľajšej cesty pri značke Daj prednosť v jazde!	4,0	5,0	5,5	6,0
Križovanie pri značke daj prednosť v jazde! 5,0 Odbočenie vpravo z vedľajšej cesty pri značke Stoj - daj prednosť v jazde!	4,5	6,5	5,5	7,5
Križovanie pri značke Stoj - daj prednosť v jazde!	5,5	7,5	6,5	8,5
Odbočenie vľavo z vedľajšej cesty pri značke Daj prednosť v jazde!	5,0	7,0	6,0	8,0
Odbočenie vľavo z vedľajšej cesty pri značke Stoj - daj prednosť v jazde!	7,0	8,0	7,0	9,0

Tabuľka 3: Následné priemerné časové odstupy vozidiel  $t_f$

Podiel pomalých vozidiel v %	Priemerné hodnoty $t_f$ pri dopravnej značke	
	Daj prednosť	Stoj, daj prednosť
0	3,5	4,0
10	3,6 4,1	
20	3,7	4,2
30	3,8	4,3
40	3,9	4,4
...	...	...
80	4,3	4,8
90	4,4	4,9
100	4,5	5,0

Medziľahlé hodnoty podielu pomalých vozidiel sa zaokrúhľia na najbližších 10%. Výpočet neriadenej križovatky je závislý na geometrii križovatky a počte odbočovacích pruhov.

Tab. č.4 Úroveň kvality dopravy pre jednotlivé funkčné úrovne možno stručne charakterizovať nasledovne:

QSV (FÚ)	Charakteristika	Stredná doba zdržania v s
A	Doba zdržania veľmi malá	$\leq 10$
B	Zdržanie ešte bez kolón	$\leq 20$
C	Ojedinele krátke kolóny	$\leq 30$
D	Stabilný stav s vysokými stratami	$\leq 45$
E	Nestabilný stav	$\geq 45$
F	Prekročená kapacita	-

Pre presnejší výpočet teda boli použité: graficko – počtárska metóda (Hardesova metóda), metóda HCM (Highway Capacity Manual) a metóda HBS (Handbuch für die Bemessung von Strassenverkehrsanlagen). Tieto všetky metódy sú integrované do programu EDIP-KA SK, ktorá počíta kapacitu neriadených križovatiek.

Po zadaní vstupných údajov (počty pruhov, dovolené smerové pohyby, intenzita na jednotlivých smeroch, skladba dopravného prúdu) program vypočíta jednotlivé parametre križovatky a výsledky zobrazí do výpočtového formulára.

Jednotlivé výpočtové formuláre sú uvedené v TP 10/2010. Formulár, okrem základných údajov o križovatke, obsahuje číslovanie jednotlivých smerov, zhrnutie jednotlivých zadávaných hodnôt, ako aj výsledné hodnoty.

Výsledkom výpočtu je stanovenie funkčnej úrovne.

## POSÚDENIE OKRUŽNÝCH KRIŽOVATIEK - metodika

V okružných križovatkách sa zisťujú nasledovné dopravné prvky:

Kapacita križovatky

Pre veľkú okružnú sa kapacita zisťuje iným výpočtom ako pre malú okružnú križovatku.

Pre **veľkú okružnú** križovatku platí nasledujúci vzorec:

$$K_z = 3600 \left( 1 - \frac{t_{\min} M_{okr}}{n_k 3600} \right)^{n_k} \frac{n_z}{t_f} e^{\frac{-m_{okr} (t_g \frac{t_f}{2} - t_{\min})}{3600}} \quad [\text{j.v./h}]$$

kde:

$K_z$  - základná kapacita vjazdu [j.v./h]

$M_{okr}$  - intenzita dopravy na okruhu [j.v./h]

$n_k$  - počet pruhov na okruhu [-]

$n_z$  - počet pruhov na vjazde [-]

používajú sa koeficienty:

jednopruhový vjazd - 1

dvojpruhový vjazd - 1,6

$t_g$  - kritická časová medzera [s]

jednopruhový vjazd - 4,3

dvojpruhový vjazd - 4,1

$t_f$  - následná časová medzera [s]

jednopruhový vjazd - 2,5

dvojpruhový vjazd - 3

$t_{\min}$  - minimálna časová medzera [s]

môže sa použiť hodnotu 2,1

pre veľké okružné križovatky (VOK) sa používa hodnota 0

Vplyv chodcov na kapacitu vjazdu

Vplyv chodcov na kapacitu vjazdu sa stanovuje pomocou koeficientu odčítaného z grafu v príslušnom TP. Daným koeficientom sa následne prepočíta kapacita vjazdu.

Rezerva kapacity

Rezervu kapacity ( $R_k$ ) určíme ako rozdiel maximálnej kapacity vjazdu ( $K_{\max,e,i}$ ) a intenzity príslušného vjazdu ( $I_v$ ). Ak je výsledná hodnota kladná, tak príslušný vjazd vyhovuje, ak je príslušná hodnota záporná, tak príslušný vjazd nevyhovuje.

Stupeň vyťaženia vjazdu

Stupeň vyťaženia vjazdu sa stanovuje podľa nasledujúceho vzorca:

$$SV_i = \frac{\gamma \cdot M_{e,i}}{K_{\max,e,i}} 100 \quad [\%]$$

kde:

$SV_i$  - stupeň vyťaženia vjazdu i [%]

$M_{e,i}$  - intenzita dopravy na vjazde i [j.v./h]

$\gamma$  - koeficient upravujúci vplyv intenzity dopravy na uvažovaných pruhoch

- 1,0 – jednopruhový vjazd  
 0,6 – 0,7 – dvojpruhový vjazd  
 0,5 – trojpruhový vjazd  
 $K_{\max, e, i}$  – maximálna kapacita vjazdu i [j.v./h]

Stupeň nesmie stúpnuť nad hodnotu 90%.

Funkčná úroveň

Stanovenie funkčnej úrovne je možné urobiť podľa rôznych parametrov. Pri rezerve kapacity je možné stanoviť funkčnú úroveň nasledovne:

Funkčná úroveň	Hodnota rezervy kapacity
A	>400
B	176-399
C	111-180
D	60-110
E	0-60
F	<0

Pre **malú okružnú križovatku** sa používa technický predpis TP 04/2004 - Projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych komunikáciách.

Podľa daného technického predpisu sa kapacita vjazdu určí podľa vzorca:

$$K_{\max, e, i} = 1500 - \frac{8}{9}(\beta M_0 + \alpha M_a) \quad [\text{j.v./h}]$$

kde:

- $K_{\max, e, i}$  – max. kapacita vjazdu [j.v./h]  
 $M_0$  – intenzita dopravy na okruhu medzi výjazdom a posudzovaným vjazdom [j.v./h]  
 $M_a$  – intenzita vozidiel na výjazde [j.v./h]  
 $\alpha$  – koeficient vyjadrujúci vplyv vzájomnej vzdialenosti medzi kolíznym bodom vjazdu a výjazdu na posudzovanom ramene križovatky [-]  
 $\beta$  – koeficient vyjadrujúci vplyv intenzity dopravy na okruhu pri rôznom počte jazdných pruhov v ňom [-]  
 0,9-1,0 – na jednopruhovú okruhu  
 0,6-0,8 – na dvojpruhovú okruhu  
 0,5-0,6 – na trojpruhovú okruhu

Pre stanovenie stupňa vyťaženia sa používa vzorec:

$$SV_i = \frac{\gamma \cdot M_{e, i}}{K_{\max, e, i}} 100 \quad [\%]$$

kde:

- $SV_i$  – stupeň vyťaženia vjazdu [%]  
 $M_{e, i}$  – intenzita dopravy na vjazde i [j.v./h]  
 $\gamma$  – koeficient upravujúci vplyv intenzity dopravy na uvažovaných pruhoch  
 1,0 – jednopruhovú vjazd  
 0,6 – 0,7 – dvojpruhovú vjazd  
 0,5 – trojpruhovú vjazd  
 $K_{\max, e, i}$  – maximálna kapacita vjazdu [j.v./h]

Stupeň vyťaženia určuje vyťaženosť jednotlivých vstupov. Ak stupeň vyťaženia prekročí hodnotu 100%, daný vstup nevyhovuje.

Aby kapacitne križovatka vyhovovala je nutné stanoviť rezervu kapacity:

$$R_k = K_{\max} - I_v \quad [\text{j.v./h}]$$

kde:

- $R_k$  - Rezerva kapacity [j.v./h]
- $K_{\max}$  - max. kapacita vjazdu [j.v./h]
- $I_v$  - Intenzita vstupu [j.v./h]

Rezervu kapacity ( $R_k$ ) určíme ako rozdiel maximálnej kapacity vjazdu ( $K_{\max, e, i}$ ) a intenzity príslušného vjazdu ( $I_v$ ). Ak je výsledná hodnota kladná, tak príslušný vjazd vyhovuje, ak je príslušná hodnota záporná, tak príslušný vjazd nevyhovuje. Ak nevyhovie jeden vjazd, nevyhovuje celá križovatka.

### **Výsledky posúdenia nulového stavu**

- Diaľnica D2 v extraviláne
- Cesta I/2 v extraviláne
- Vybrané intravilánové úseky a križovatky

#### ***Diaľnica D2***

V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú výsledky kapacitného posúdenia nulového stavu pre diaľnicu D2.

Smer: Hranica ČR - Bratislava						
ÚSEK OD	ÚSEK DO		2015	2020	2030	2040
ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A
		poobede	A	A	A	A
MÚK Kúty	MÚK Malacky	ráno	A	A	A	A
		poobede	A	A	A	A
MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	B	B	B	B
		poobede	A	A	B	B
MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	C	C	C	D
		poobede	B	B	B	C
MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	C	C	C	E
		poobede	B	B	B	B
MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	D	E	F	F
		poobede	B	C	C	C

Smer: Bratislava - Hranica ČR						
ÚSEK OD	ÚSEK DO		2015	2020	2030	2040
ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A
		poobede	A	A	A	A
MÚK Kúty	MÚK Malacky	ráno	A	A	A	A
		poobede	A	A	A	B
MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	A	A	A	B
		poobede	B	B	B	C
MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	A	A	B	B
		poobede	B	C	C	D
MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	A	A	B	B
		poobede	B	B	C	D
MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	B	B	B	C
		poobede	C	C	D	F

V časovom horizonte roku 2020 kapacitne nebude vyhovovať úsek MÚK Lamač – MÚK Sitina (časť je aj predmetom riešenia ŠR).

V časovom horizonte roku 2040 kapacitne nebudú vyhovovať úseky od MÚK Lozorno po MÚK Lamač.

## Cesta I/2

V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú výsledky kapacitného posúdenia súčasného stavu pre diaľnicu D2.

ÚSEK OD	ÚSEK DO		2015	2020	2030	2040
Kúty	MÚK Kúty	ráno	B	B	B	B
		poobede	B	B	B	B
MÚK Kúty	Sekule	ráno	A	A	B	B
		poobede	A	A	A	B
Malacky	MÚK Lozorno	ráno	C	C	D	D
		poobede	C	D	D	E
MÚK Lozorno	Stupava	ráno	B	B	B	D
		poobede	B	B	B	C
Stupava	Záhorská Bystrica	ráno	D	D	E	F
		poobede	D	E	F	F

Úseky cesty I/2 nevyhovujú už v súčasnosti od mesta Stupava až do Bratislavy, dosahujú FU D. Od roku 2020 je to už FU E.

Úseky cesty I/2 kapacitne nevyhovujú v časovom horizonte roku 2020 medzi Malackami a MÚK Lozorno, dosahujú FU D a v roku 2040 je to FU E.

## Vybrané intravilánové úseky a dôležité križovatky

V rámci intravilánových úsekov boli posudzované tie, kde bol predpoklad kapacitných problémov. V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú výsledky kapacitného posúdenia.

V rámci intravilánových úsekov boli posudzované tie, kde bol predpoklad kapacitných problémov. V nasledujúcej tabuľke sa nachádzajú výsledky kapacitného posúdenia.

Rok	úsek od	úsek do	Rezerva kapacity ráno	Rezerva kapacity poobede
2015	DNV	OK4	5	138
	OK4	MÚK Lamač	-173	-249
	MÚK Lamač	OK5	-293	-402
	Záhorská Bystrica	Lamač	370	371
	Lamač	OK5	-242	-21
	OK5	Sitina	-135	20

Rok	úsek od	úsek do	Rezerva kapacity ráno	Rezerva kapacity poobede
2020	DNV	OK4	-74	36
	OK4	MÚK Lamač	-271	-348
	MÚK Lamač	OK5	-403	-519
	Záhorská Bystrica	Lamač	318	322
	Lamač	OK5	-358	-108
	OK5	Sitina	-209	-29

Rok	úsek od	úsek do	Rezerva kapacity ráno	Rezerva kapacity poobede
2030	DNV	OK4	-253	-230
	OK4	MÚK Lamač	-565	-810
	MÚK Lamač	OK5	-666	-1039
	Záhorská Bystrica	Lamač	210	161
	Lamač	OK5	-551	-395
	OK5	Sitina	-362	-216

Rok	úsek od	úsek do	Rezerva kapacity ráno	Rezerva kapacity poobede
2040	DNV	OK4	-632	-312
	OK4	MÚK Lamač	-883	-1035
	MÚK Lamač	OK5	-1275	-1461
	Záhorská Bystrica	Lamač	29	-13
	Lamač	OK5	-949	-720
	OK5	Sitina	-638	-291



Z výsledkov kapacitného posúdenia príľahlej cestnej siete je zrejmé, že väčšina intravilánových úsekov nevyhovie už v súčasnosti realizovaným intenzitám dopravy.

V rámci zisťovania kapacity križovatiek bolo spracované kapacitné posúdenie križovatky OK4 a OK5, teda križovatiek ktoré spájajú MÚK Lamač s OC Bory (OK4) resp. cestu II/505 s cestou I/2 (OK5). Výsledky sa nachádzajú v nasledujúcich tabuľkách.

ROK:	2040	Názov:	OK5		Ranná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1190,00	260,00	1799,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,50	534,54	853,65
Rezerva kapacity	[jv/h]		-303,50	274,54	-945,35
Stupeň vyťaženia	[%]		87,25	48,64	136,98
Stredná doba čakania	[s]		590,48	13,03	2447,01
Funkčná úroveň	[-]		<b>E</b>	<b>B</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>nevyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>
ROK:	2030	Názov:	OK5		Poobedná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		741,00	207,00	1404,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1145,59	799,84	1242,91
Rezerva kapacity	[jv/h]		404,59	592,84	-161,09
Stupeň vyťaženia	[%]		42,04	25,88	73,42
Stredná doba čakania	[s]		8,83	6,07	265,74
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>
ROK:	2020	Názov:	OK5		Ranná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		575,00	156,00	1208,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1267,80	914,26	1417,01
Rezerva kapacity	[jv/h]		692,80	758,26	209,01
Stupeň vyťaženia	[%]		29,48	17,06	55,41
Stredná doba čakania	[s]		5,19	4,75	16,46
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>
ROK:	2015	Názov:	OK5		Ranná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		541,00	141,00	1092,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1342,31	938,83	1409,34
Rezerva kapacity	[jv/h]		801,31	797,83	317,34
Stupeň vyťaženia	[%]		26,20	15,02	50,36
Stredná doba čakania	[s]		4,49	4,51	11,14
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		Poobedná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1654,00	159,00	1570,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1413,68	323,17	862,62
Rezerva kapacity	[jv/h]		-240,32	164,17	-707,38
Stupeň vyťaženia	[%]		76,05	49,20	118,30
Stredná doba čakania	[s]		367,67	21,68	1514,36
Funkčná úroveň	[-]		<b>E</b>	<b>C</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>nevyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

ROK:	2030	Názov:	OK5		Poobedná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1384,00	133,00	1199,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1544,01	438,75	1071,08
Rezerva kapacity	[jv/h]		160,01	305,75	-127,92
Stupeň vyťaženia	[%]		58,26	30,31	72,76
Stredná doba čakania	[s]		20,70	11,74	241,77
Funkčná úroveň	[-]		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

ROK:	2020	Názov:	OK5		Poobedná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1022,00	123,00	867,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1581,82	626,49	1289,04
Rezerva kapacity	[jv/h]		559,82	503,49	422,04
Stupeň vyťaženia	[%]		42,00	19,63	43,72
Stredná doba čakania	[s]		6,40	7,14	8,46
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2015	Názov:	OK5		Poobedná špičková hodina
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		925,00	113,00	779,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1625,05	683,51	1349,98
Rezerva kapacity	[jv/h]		700,05	570,51	570,98
Stupeň vyťaženia	[%]		37,00	16,53	37,51
Stredná doba čakania	[s]		5,13	6,31	6,28
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK4		Ranná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		425,00	1333,00	1225,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		774,67	1468,01	1770,81
Rezerva kapacity	[jv/h]		349,67	135,01	545,81
Stupeň vyťaženia	[%]		35,66	59,02	44,97
Stredná doba čakania	[s]		10,23	23,86	6,56
Funkčná úroveň	[-]		<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2030	Názov:	OK4		ranná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		270,00	1156,00	880,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1066,45	1663,60	1905,53
Rezerva kapacity	[jv/h]		796,45	507,60	1025,53
Stupeň vyťaženia	[%]		16,46	45,17	30,02
Stredná doba čakania	[s]		4,52	7,05	3,51
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2020	Názov:	OK4		Ranná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		178,00	884,00	753,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1187,89	1785,89	1928,64
Rezerva kapacity	[jv/h]		1009,89	901,89	1175,64
Stupeň vyťaženia	[%]		9,74	32,17	25,38
Stredná doba čakania	[s]		3,56	3,99	3,06
Funkčná úroveň	[-]		A	A	A
Stav	[-]		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

ROK:	2015	Názov:	OK4		Ranná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		160,00	798,00	678,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1263,29	1813,79	1942,27
Rezerva kapacity	[jv/h]		1103,29	1015,79	1264,27
Stupeň vyťaženia	[%]		8,23	28,60	22,69
Stredná doba čakania	[s]		3,26	3,54	2,85
Funkčná úroveň	[-]		A	A	A
Stav	[-]		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

ROK:	2040	Názov:	OK4		Poobedná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		493,00	1356,00	1186,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		804,94	1231,79	1664,55
Rezerva kapacity	[jv/h]		311,94	-124,21	478,55
Stupeň vyťaženia	[%]		39,81	71,55	46,31
Stredná doba čakania	[s]		11,43	214,74	7,47
Funkčná úroveň	[-]		B	E	A
Stav	[-]		vyhovuje	nevyhovuje	vyhovuje

ROK:	2040	Názov:	OK4		Poobedná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		395,00	1241,00	1085,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,51	1421,40	1757,46
Rezerva kapacity	[jv/h]		491,51	180,40	672,46
Stupeň vyťaženia	[%]		28,96	56,75	40,13
Stredná doba čakania	[s]		7,30	18,76	5,34
Funkčná úroveň	[-]		A	B	A
Stav	[-]		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

ROK:	2030	Názov:	OK4		Poobedná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		293,00	816,00	795,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1146,86	1538,47	1847,34
Rezerva kapacity	[jv/h]		853,86	722,47	1052,34
Stupeň vyťaženia	[%]		16,61	34,48	27,97
Stredná doba čakania	[s]		4,21	4,97	3,42
Funkčná úroveň	[-]		A	A	A
Stav	[-]		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

ROK:	2015	Názov:	OK4		Poobedná špičková hodina
Smer od:			Bory	OK3	OK5
Typ	[-]		1	1	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	2	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		266,00	742,00	725,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1215,71	1584,99	1867,59
Rezerva kapacity	[jv/h]		949,71	842,99	1142,59
Stupeň vyťaženia	[%]		14,22	30,43	25,23
Stredná doba čakania	[s]		3,79	4,26	3,15
Funkčná úroveň	[-]		A	A	A
Stav	[-]		vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Z výsledkov posúdenia vyplýva, že v okružných križovatkách sa vyskytujú problémy, ale je možné ich riešiť menšími úpravami ako sú spojovacie vetvy. Avšak keďže v blízkosti týchto križovatiek sa nachádzajú svetelne riadené križovatky, kapacita je následne obmedzená.

### Posúdenie variantov

Kapacitné posúdenie variantov bolo spracované pre všetky varianty pre roky 2020, 2030 a 2040. Kapacitné posúdenie bolo spracované pre štvorpruhovú a šesťpruhovú diaľnicu D2. V nasledujúcich tabuľkách sa nachádzajú výsledky kapacitného posúdenia.

#### Červený a fialový variant – A a C

Červený a fialový				Dvojpruh			Trojpruh		
Smer: Hranica ČR - Bratislava				2020	2030	2040	2020	2030 2040	
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	Kolektor	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	Kolektor	Kolektor	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	Kolektor	Lozorno	ráno	B	B	B	A	A	A
			poobede	A	B	B	A	A	A
4	Lozorno	MÚK Stupava	ráno	C	C	D	B	B	B
			poobede	B	B	C	A	B	B
4	MÚK Stupava	MÚK Eisnerova	ráno	B	B	B	A	A	B
			poobede	B	B	B	A	A	A
5	MÚK Eisnerova	MÚK Lamač	ráno	C	C	D	B	B	C
			poobede	B	A	B	A	A	A
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	C	C	D	B	B	B
			poobede	A	A	A	A	A	A

Červený a fialový				Dvojpruh			Trojpruh		
Smer: Bratislava - Hranica ČR				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	Kolektor	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	B	A	A	A
3	Kolektor	Kolektor	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	B	A	A	A
3	Kolektor	Lozorno	ráno	B	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	C	A	A	B
4	Lozorno	MÚK Stupava	ráno	B	B	C	A	A	B
			poobede	C	C	B	B	B	A
4	MÚK Stupava	MÚK Eisnerova	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	B	A	A	A
5	MÚK Eisnerova	MÚK Lamač	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	D	B	B	B
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	B	B	C	B	A	B

Pri kolektorovom vedení diaľnice, diaľnica D2 postačuje až do roku 2040 v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní. V roku 2040 úseku od MÚK Lozorno dosiahne FU D.

### Modrý variant

#### Podvariant B1

modrý variant B1				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Rohožník	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Rohožník	MÚK Malacky	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	B	B	B	A	A	A
			poobede	A	B	B	A	A	A
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	C	C	D	B	B	B
			poobede	B	B	C	A	B	B
4	MÚK Stupava	MÚK Eisnerova	ráno	D	D	F	B	B	C
			poobede	B	B	B	A	A	A
5	MÚK Eisnerova	MÚK Lamač	ráno	C	D	F	B	B	C
			poobede	B	B	B	A	A	B
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	E	F	F	C	C	D
			poobede	C	C	C	B	B	B

Smer: Bratislava - Hranica ČR				Dvojpruh			Trojpruh		
modrý variant B1				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Rohožník	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	B	A	A	A
3	MÚK Rohožník	MÚK Malacky	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	C	A	A	B
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	B	B	C	A	A	B
			poobede	C	C	B	B	B	A
4	MÚK Stupava	MÚK Eisnerova	ráno	B	B	B	B	A	B
			poobede	C	C	F	B	B	C
5	MÚK Eisnerova	MÚK Lamač	ráno	B	B	B	B	A	B
			poobede	C	C	E	B	B	C
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	B	B	C	A	B	B
			poobede	C	D	F	B	B	C

Pri podvariante B1 diaľnica D2 v úseku MÚK Lozorno – MÚK Stupava dosiahne v časovom horizonte roku 2040 FU D a teda nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku od MÚK Stupava po MÚK Lamač dosiahne diaľnica D2 v časovom horizonte roku 2040 FU F a teda kapacitne nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku MÚK Lamač – tunel Sitina v časovom horizonte roku 2020 dosiahne diaľnica FU E a teda nevyhovie predpokladaným nárokom dopravy v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V šesťpruhovom šírkovom usporiadaní vyhovie diaľnica D2 na všetkých posudzovaných úsekoch od MÚK Lozorno po MÚK Lamač aj v časovom horizonte roku 2040.

**Podvariant B2**

Smer: Hranica ČR - Bratislava				Dvojpruh			Trojpruh		
Modrý variant B2				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Studienka	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Studienka	MÚK Malacky	ráno	B	B	B	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	B	B	B	A	A	A
			poobede	A	B	B	A	A	A
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	C	C	D	B	B	B
			poobede	B	B	C	A	B	B
4	MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	C	C	E	B	B	C
			poobede	B	B	B	A	A	A
5	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	E	F	F	C	C	D
			poobede	C	C	C	B	B	B

Smer: Bratislava - Hranica ČR				Dvojpruh			Trojpruh		
Modrý variant B2				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Studienka	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	B	A	A	A
3	MÚK Studienka	MÚK Malacky	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	B	B	B	A	A	A
3	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	C	A	A	B
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	A	B	B	A	A	A
			poobede	C	C	D	B	B	B
4	MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	A	B	B	A	A	A
			poobede	B	C	D	B	B	C
5	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	B	B	C	A	B	B
			poobede	C	D	F	B	B	C

Pri podvariante B2 diaľnica D2 v úseku MÚK Lozorno – MÚK Stupava dosiahne v časovom horizonte roku 2040 FU D a teda nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku od MÚK Stupava po MÚK Lamač dosiahne diaľnica D2 v časovom horizonte roku 2040 FU E a teda kapacitne nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku MÚK Lamač – tunel Sitina v časovom horizonte roku 2020 dosiahne diaľnica FU E a teda nevyhovie predpokladaným nárokom dopravy v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V šesťpruhovom šírkovom usporiadaní vyhovie diaľnica D2 na všetkých posudzovaných úsekoch od MÚK Lozorno po MÚK Lamač aj v časovom horizonte roku 2040.

**Podvariant B3**

Smer: Hranica ČR - Bratislava				Dvojpruh			Trojpruh		
Modrý variant B3				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Studienka	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Studienka	MÚK Rohožník	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Rohožník	MÚK Malacky	ráno	B	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
4	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	B	B	B	A	A	A
			poobede	A	B	B	A	A	A
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	C	C	D	B	B	B
			poobede	B	B	C	A	B	B
5	MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	C	C	E	B	B	C
			poobede	B	B	B	A	A	A
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	E	F	F	C	C	D
			poobede	C	C	C	B	B	B

Smer: Bratislava - Hranica ČR				Dvojpruh			Trojpruh		
Modrý variant B3				2020	2030	2040	2020	2030	2040
1	ŠT. Hranica	MÚK Kúty	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
2	MÚK Kúty	MÚK Studienka	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Studienka	MÚK Rohožník	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
3	MÚK Rohožník	MÚK Malacky	ráno	A	A	A	A	A	A
			poobede	A	A	A	A	A	A
4	MÚK Malacky	MÚK Lozorno	ráno	A	A	B	A	A	A
			poobede	B	B	C	A	A	B
4	MÚK Lozorno	MÚK Stupava	ráno	A	B	B	A	A	A
			poobede	C	C	D	B	B	B
5	MÚK Stupava	MÚK Lamač	ráno	A	B	B	A	A	A
			poobede	B	C	D	B	B	C
6	MÚK Lamač	Tunel Sitina	ráno	B	B	C	A	B	B
			poobede	C	D	F	B	B	C

Pri podvariante B3 diaľnica D2 v úseku MÚK Lozorno – MÚK Stupava dosiahne v časovom horizonte roku 2040 FU D a teda nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku od MÚK Stupava po MÚK Lamač dosiahne diaľnica D2 v časovom horizonte roku 2040 FU E a teda kapacitne nevyhovie v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V úseku MÚK Lamač – tunel Sitina v časovom horizonte roku 2020 dosiahne diaľnica FU E a teda nevyhovie predpokladaným nárokom dopravy v štvorpruhovom šírkovom usporiadaní.

V šesťpruhovom šírkovom usporiadaní vyhovie diaľnica D2 na všetkých posudzovaných úsekoch od MÚK Lozorno po MÚK Lamač aj v časovom horizonte roku 2040.

### Posúdenie kolektorov

Pri červenom a fialovom variante boli kapacitne posúdené kolektory. Jednotlivé výsledky sa nachádzajú v nasledujúcej tabuľke.

	ÚSEK OD	ÚSEK DO		rok 2040	
				SMER ČR - BA	SMER BA - ČR
1	Kúty	Studienka	ráno	A	C
			poobede	A	C
2	Studienka	Rohožník	ráno	A	B
			poobede	A	C
3	Rohožník	Malacky	ráno	A	A
			poobede	A	B
4	Malacky	Lozorno	ráno	B	A
			poobede	A	A
5	Stupava	V1	ráno	D	A
			poobede	A	A
6	V1	V2	ráno	A	B
			poobede	A	D
7	V2	Eisnerova	ráno	A	A
			poobede	A	B
8	Eisnerova	V3	ráno	B	A
			poobede	A	B
9	V3	Lamač	ráno	B	A
			poobede	B	A
10	Lamač	Tunel Sitina	ráno	D	A
			poobede	D	A

Kolektory kapacitne vyhovujú predpokladaným nárokom dopravy.

### Posúdenie mimoúrovňových križovatiek

#### MÚK Eisnerova

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných variantoch v navrhovanom technickom riešení.

A.

#### MÚK Lamač

- Križovatka nevyhovuje v nulovom stave
- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných variantoch v navrhovanom technickom riešení. Pri variante B1 dosahuje v roku 2040 FU D.

#### MÚK Záhorská Bystrica

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných variantoch.

#### MÚK Stupava

- Križovatka bola posudzovaná ako 4-lístková križovatka. V rámci posúdenia bolo zistené že križovatka nevyhovuje z dôvodu veľkej intenzity v smere Bratislava Stupava a späť. Na základe toho boli navrhnuté priame a dvojpruhové vetvy, ktoré následne odstránili nevyhovujúci prieplet v smere do Bratislavy. Križovatka tak ako trojlístková s priamymi vetvami kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných variantoch v navrhovanom technickom riešení.

### **Posúdenie neriadených križoviek**

V rámci posúdenia neriadených križoviek boli posudzované všetky nové stykové križovatky:

#### Variant B2 – Križovatka Studienka – styková križovatka bližšie k Malackám

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant B2 – Križovatka Studienka – styková križovatka bližšie k Studienke

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant B1 – Križovatka Rohožník – styková križovatka bližšie k Malackám

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant B1 – Križovatka Rohožník – styková križovatka bližšie k Rohožníku

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant A – Križovatka Studienka – styková križovatka bližšie k Malackám

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant A – Križovatka Studienka – styková križovatka bližšie k Studienke

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant A – Križovatka Rohožník – styková križovatka bližšie k Malackám

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant A – Križovatka Rohožník – styková križovatka bližšie k Rohožníku

- Križovatka kapacitne vyhovuje vo všetkých posudzovaných rokoch na FÚ A

#### Variant A, C a B1 Križovatka Eisnerova

- Križovatka bola kapacitne posúdená ako okružná križovatka. Výsledky sa nachádzajú v nasledujúcej tabuľke:



ROK:	2040	Názov:	Eisnerova		ráno - modrý B2-B3
Smer od:			Eisnerova	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		1	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1081,00	752,00	1862,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		-44,37	616,23	1251,04
Rezerva kapacity	[jv/h]		-1125,37	-135,77	-610,96
Stupeň vyťaženia	[%]		-2436,08	122,03	96,74
Stredná doba čakania	[s]		5860,28	408,08	1277,77
Funkčná úroveň	[-]		<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>nevyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

- Z posúdenia vyplýva, že križovatka nevyhovuje ako okružná a mala by byť svetelne riadená.

#### Variant B Križovatka OK5 (I/2 – II/505)

- Križovatka bola kapacitne posúdená ako okružná križovatka. Výsledky sa nachádzajú v nasledujúcej tabuľke:

ROK:	2040	Názov:	OK5		poobede - modrý B1
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		783,00	159,00	1570,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1413,68	772,33	1552,34
Rezerva kapacity	[jv/h]		630,68	613,33	-17,66
Stupeň vyťaženia	[%]		36,00	20,59	65,74
Stredná doba čakania	[s]		5,69	5,87	80,24
Funkčná úroveň	[-]		<b>A</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		ráno - modrý B2-B3
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		787,00	156,00	1799,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,50	638,01	1170,20
Rezerva kapacity	[jv/h]		99,50	482,01	-628,80
Stupeň vyťaženia	[%]		57,70	24,45	99,93
Stredná doba čakania	[s]		31,88	7,46	1302,51
Funkčná úroveň	[-]		<b>D</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

#### Špirálovitá okružná križovatka

ROK:	2040	Názov:	OK5		ráno- modrý B1
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ	[-]		1	3	1
Počet pruhov na vjazde	[-]		2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		749,00	260,00	1799,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,50	794,56	1251,04
Rezerva kapacity	[jv/h]		137,50	534,56	-547,96
Stupeň vyťaženia	[%]		54,92	32,72	93,47
Stredná doba čakania	[s]		24,45	6,72	1064,14
Funkčná úroveň	[-]		<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
Stav	[-]		<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		poobede- modrý B2-B3
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ		[-]	1	3	1
Počet pruhov na vjazde		[-]	2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1299,00	156,00	1570,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1413,68	382,74	988,58
Rezerva kapacity	[jv/h]		114,68	226,74	-581,42
Stupeň vyťaženia	[%]		59,73	40,76	103,23
Stredná doba čakania	[s]		27,16	15,79	1146,59
Funkčná úroveň		[-]	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>E</b>
Stav		[-]	<b>nevyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>nevyhovuje</b>

Z posúdenia vidno potrebu návrhu byypassu v smere Stupava – Bory. V prípade jeho realizácie sa kapacita nevyhovujúceho smeru zvýši. Posúdenie nového návrhu križovatky s byypassom sa nachádza v nasledujúcich tabuľkách:

ROK:	2040	Názov:	OK5		poobede - modrý B1
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ		[-]	1	3	1
Počet pruhov na vjazde		[-]	2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		783,00	159,00	498,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1413,68	772,33	1552,34
Rezerva kapacity	[jv/h]		630,68	613,33	1054,34
Stupeň vyťaženia	[%]		36,00	20,59	20,85
Stredná doba čakania	[s]		5,69	5,87	3,41
Funkčná úroveň		[-]	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Stav		[-]	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		ráno - modrý B2-B3
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ		[-]	1	3	1
Počet pruhov na vjazde		[-]	2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		787,00	156,00	924,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,50	769,74	1391,92
Rezerva kapacity	[jv/h]		99,50	613,74	467,92
Stupeň vyťaženia	[%]		57,70	20,27	43,15
Stredná doba čakania	[s]		31,88	5,86	7,64
Funkčná úroveň		[-]	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Stav		[-]	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		ráno- modrý B1
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ		[-]	1	3	1
Počet pruhov na vjazde		[-]	2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		749,00	260,00	924,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		886,50	794,56	1251,04
Rezerva kapacity	[jv/h]		137,50	534,56	327,04
Stupeň vyťaženia	[%]		54,92	32,72	48,01
Stredná doba čakania	[s]		24,45	6,72	10,85
Funkčná úroveň		[-]	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Stav		[-]	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

ROK:	2040	Názov:	OK5		poobede- modrý B2-B3
Smer od:			OK4	Lamač	Stupava
Typ		[-]	1	3	1
Počet pruhov na vjazde		[-]	2	1	2
Intenzita vjazdu	[jv/h]		1299,00	156,00	498,00
Kapacita vjazdu	[jv/h]		1413,68	479,37	1184,93
Rezerva kapacity	[jv/h]		114,68	323,37	686,93
Stupeň vyťaženia	[%]		59,73	32,54	27,32
Stredná doba čakania	[s]		27,16	11,10	5,23
Funkčná úroveň		[-]	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Stav		[-]	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>	<b>vyhovuje</b>

Križovatka OK5 v novom technickom návrhu s bypassom vyhoví predpokladaným nárokom dopravy.

### Posúdenie križovatiek riadených CDS

V MČ Bratislava – Lamač sa nachádza diaľničná mimoúrovňová križovatka „LAMAČ“. V križovatke sú prepojené diaľnica D2 a cesta II/505, pričom na ceste II/505 sú úrovňovo pripojené diaľničné vetvy. V súvislosti s predmetnou štúdiou realizovateľnosti je potrebné preveriť, či úrovňové križovatky diaľničných vetiev a cesty II/505 vyhovujú na výhľadové obdobie.

Pri dopravnom posúdení nám slúžia nasledovné podklady:

- smerovanie dopravy v dotknutých križovatkách pre výhľadové obdobie (roky 2020, 2030, 2040) - ALFA 04, a.s.,
- stavebné riešenie dvoch posudzovaných križovatiek,
- STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,
- STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,
- STN 73 6021 Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návěstidiel,
- TP 10/2010 Výpočet kapacít pozemných komunikácií (vrátane opravy č. 1/2013),
- vlastný archív (Proj-sig, s.r.o.).

Kapacitné posúdenie je vypracované pre 2 križovatky:

- MÚK Lamač – ľavé odbočenie z II/505 smer Malacky,
- MÚK Lamač – ľavé odbočenie z II/505 smer Bratislava.

Výpočet kapacít v križovatkách a ich porovnanie s prognózovanými intenzitami dopravy je vypracovaný tabuľkovou formou, pričom jednotlivé prepočty sú v súlade s platnými normami a technickými podmienkami. Posúdenia križovatiek sú v texte uvedené v skrátených prehľadných tabuľkách. Pre každú križovátku boli samostatne posudzované jednotlivé výhľadové roky ako aj dva rôzne varianty intenzít dopravy (variant A,B1,C a variant B2,B3).

#### MÚK Lamač – ľavé odbočenie z II/505 smer Malacky

Križovatka umožňuje dopravné prepojenie cesty II/505 na diaľnicu D2 v smere na Malacky. Hlavným kolíznym bodom je ľavé odbočenie v smere od Devínskej Novej Vsi a protismer od cesty I/2. Stavebne je križovatka riešená nasledovne:

Cesta II/505 v smere od DNV

- 1 samostatný pruh pre smer priamo k ceste I/2
- 1 samostatný pruh pre odbočenie vľavo (na diaľnicu D2)

Cesta II/505 v smere od I/2

- 1 združený pruh pre odbočenie vpravo (na diaľnicu D2) a pre smer priamo (k DNV)
- 1 samostatný pruh pre smer priamo (za križovatkou sa rozdeľuje na priamy smer a odbočenie vľavo na diaľnicu D2 v smere na Bratislavu)

Pre potreby posúdenia je ešte dôležité spomenúť, že pruh slúžiaci pre ľavé odbočenie na diaľnicu vzniká už v priľahlej križovatke OK4 (cca 290 m od posudzovanej križovatky). Protismerné priame pruhy sú limitované situovaním križovatky OK5 (križovatka I/2 – II/505) a to približne 130 m.

Križovatka bola v prílohe C.2 posúdená pre obe skupiny variantov a pre všetky výhľadové roky.

Jednotlivé posúdenia sa dajú zhrnúť nasledovne:

	Variant A, B1, C		Variant B2, B3	
	Ráno	Popoludní	Ráno	Popoludní
2020	A	A	B	A
2030	B	B	D (30m)	E (111m)
2040	F! (124m)	F! (319m)	F! (725m)	F! (993m)

Na základe uvedeného konštatujeme, že medzi rokmi 2030 – 2040 prekročia intenzity dopravy kapacitu križovatky a bude nutné vykonať opatrenia na jej zvýšenie. Vidno taktiež, že variant A, B1, C vykazuje lepší stav dopravy v križovatke, pričom v roku 2030 plne vyhovuje ako neriadená a až po roku 2030 bude križovatka nevyhovujúca. Pri variante B2, B3 už v roku 2030 doprava dosahuje kapacitu križovatky.

K opatreniam na zvýšenie kapacity patrí napríklad riadenie križovatky cestnou dopravou signalizáciou. Tá musí byť navrhnutá vo vhodnom režime vzhľadom k blízkeho situovaniu druhého odbočenia z II/505 na diaľnicu D2 v smere k Bratislave. Riadenie môže byť buď v plne dynamickom režime alebo v semidynamike v koordinácii oboch križovatiek. Nutné je taktiež vyriešiť vhodnú detekciu vznikajúcich kongescií nie len v medzikrižovatkovom úseku ale aj na jednotlivých vstupoch od OK4 a OK5 tak, aby nedochádzalo k upchatiu týchto križovatiek.

Pre potreby posúdenia navrhujeme riadenie v dvoch fázach: priamy smer od cesty I/2 a ľavé odbočenie k Malackám. Priamy smer od DNV zostáva neriadený. Dĺžky jednotlivých fáz a celkového cyklu sú uvedené v tabuľkách v prílohe C.1 Dopravno-inžinierske údaje..

Na základe posúdení konštatujeme, že pre riadenie je vhodnejšie riešenie variant A, B1, C. Tento variant je pre celé výhľadové obdobie vyhovujúci. Pri variante B2, B3 hrozí, že čakajúce vozidlá budú zasahovať do príľahlých križovatiek a tak ovplyvňovať ich priepustnosť.

#### *MÚK Lamač – ľavé odbočenie z II/505 smer Bratislava*

Križovatka umožňuje dopravné prepojenie cesty II/505 na diaľnicu D2 v smere na Bratislavu. Hlavným kolíznym bodom je ľavé odbočenie v smere od cesty I/2 a protismer od DNV. Stavebne je križovatka riešená nasledovne:

Cesta II/505 v smere od I/2

- 2 samostatné pruhy pre smer priamo k DNV
- 1 samostatný pruh pre odbočenie vľavo (na diaľnicu D2)

Cesta II/505 v smere od DNV

- 1 samostatný pruh pre odbočenie vpravo (na diaľnicu D2)
- 2 samostatné pruhy pre smer priamo (k ceste I/2, ľavý slúži pre následné ľavé odbočenie na diaľnicu v smere na Malacky, pravý smeruje k OK5)

Križovatka bola posúdená pre obe skupiny variantov a pre všetky výhľadové roky.

Jednotlivé posúdenia sa dajú zhrnúť nasledovne:

	Variant A, B1, C		Variant B2, B3	
	Ráno	Popoludní	Ráno	Popoludní
2020	A	A	A	A
2030	A	A	A	A
2040	B	C (53m)	B	E (93m)

Na základe uvedeného konštatujeme, že vo variante A, B1, C bude križovatka vyhovovať ako neriadená pre celé výhľadové obdobie. Vo variante B2, B3 však medzi rokmi 2030 – 2040 prekročia intenzity dopravy kapacitu križovatky a bude nutné vykonať opatrenia na jej zvýšenie.

K opatreniam na zvýšenie kapacity patrí napríklad riadenie križovatky cestnou dopravou signalizáciou. Tá musí byť navrhnutá vo vhodnom režime vzhľadom k blízkeho situovaniu druhého odbočenia z II/505 na diaľnicu D2 v smere k Malackám. Riadenie môže byť buď v plne dynamickom režime alebo v semidynamike v koordinácii oboch križovatiek. Nutné je taktiež vyriešiť vhodnú detekciu vznikajúcich kongescií nie len v medzikrižovatkovom úseku ale aj na jednotlivých vstupoch od OK4 a OK5 tak, aby nedochádzalo k upchatiu týchto križovatiek.

Pre potreby posúdenia navrhujeme riadenie v dvoch fázach: vstup od DNV a ľavé odbočenie k Bratislave. Priamy smer od cesty I/2 zostáva neriadený. Dĺžky jednotlivých fáz a celkového cyklu sú uvedené v prílohe C.1.

Na základe posúdení konštatujeme, že pre riadenie je vhodnejšie riešenie variant A, B1, C. Tento variant je pre celé výhľadové obdobie vyhovujúci. Pri variante B2, B3 hrozí, že čakajúce vozidlá budú zasahovať do príľahlých križovatiek a tak ovplyvňovať ich priepustnosť.

V súvislosti s vypracovávanou štúdiou realizovateľnosti Diaľnica D2 Bratislava, Lamač – št. hranica SR/ČR boli posúdené dve neriadené križovatky, ktoré sú súčasťou MÚK Lamač.

Križovatky boli posúdené pre výhľadové obdobie do roku 2040 a pre dva varianty s rozdielnymi hodnotami intenzít dopravy.

Konštatujeme, že križovatka na vstupe v smere k Malackám pre výhľadové obdobie ako neriadená nevyhovuje ani v jednom variante a pre riadenie je vhodnejší variant A, B1, C.

Križovatka na vstupe v smere k Bratislave pre výhľadové obdobie vyhovuje ako neriadená pre variant A, B1, C, ale vo variante B2, B3 ako neriadená v roku 2040 nevyhovuje. Taktiež v prípade riadenia variant B2, B3 vykazuje veľmi nízke hodnoty rezerv v kapacite a príliš veľké vzdutia dopravy na jednotlivých vstupoch a tak ho hodnotíme ako nevyhovujúci.

Celkovo teda konštatujeme, že vhodnejšie riešenie je variant A, B1, C, pričom do roku 2030 by obe križovatky mali vyhovovať ako neriadená a do roku 2040 bude postačovať riadiť iba križovatkovú časť na vstupe k Malackám. Vstup k Bratislave v tom výhľade vyhovuje ako neriadený.

### **ZÁVERY**

Doprava je významným prostriedkom zvyšovania kvality života obyvateľov. Na to, aby boli naplnené očakávania kvalitnej a bezpečnej dopravnej obsluhy územia je nutné pripraviť dopravnú infraštruktúru tak, aby bola aj cenovo dostupná a spĺňala kritériá na trvalo udržateľný rozvoj. Zároveň **je potrebné hľadať riešenia realizovateľné v čase a priestore, teda „životaschopné projekty“**.

Územie Bratislavského kraja je pomerne husto osídlené. Hustota kraja je v súčasnosti 306 obyv./km<sup>2</sup>. Toto územie je pritom mimoriadne atraktívne a sú kladené stále vyššie požiadavky na dopravnú obsluhu automobilovou dopravou. Jedným z hlavných kritérií vyvolávajúcich tento tlak je požiadavka plynulej a bezpečnej dopravy pre všetkých účastníkov ako aj eliminácia negatívnych dopadov na životné prostredie.

Rozvoj osobnej a nákladnej automobilovej dopravy ide v posledných desaťročiach rýchlo dopredu. V posledných rokoch boli prekonané všetky prognózy rozvoja automobilovej dopravy, čo má za následok zvýšené požiadavky na kapacitu komunikácií. Spoločensko-politické a ekonomické zmeny na začiatku deväťdesiatych rokov priniesli rýchly nárast intenzity dopravy a zásadné zmeny v smerovaní dopravy aj v Bratislave a jej zázemí. Takýto rýchly nárast bol spôsobený najmä nenaplnením túžby vlastníť osobný automobil. Takže do budúcnosti sa nárast z tohto pohľadu spomalí, avšak riešené územie bude generovať novú automobilovú dopravu vyvolanú najmä jeho atraktivitou a rýchlym rozvojom.

Treba uviesť, že s ohľadom na dlhodobé skúsenosti ako aj realitu života a socio-ekonomickej situácie v Európe a prirodzene aj na Slovensku možno tieto predpoklady nárastu investícií považovať za optimistické. Je predpoklad, že dôjde k časovému sklzu v ich realizácii a teda k určitému časovému posunu naplňania fungujúcej komunikačnej siete (aj keď už vo výpočte prognózy boli rozvojové tendencie posunuté do vzdialenejších časových horizontov). Výpočet prognózy tým vytvára určitú rezervu v kapacite. Pre prípad, že by vývoj predsa len išiel rýchlejšie, predikuje očakávané požiadavky. Zároveň je potrebné skonštatovať, že budovanie dopravnej infraštruktúry má značný sklz za dopytom po dopravnej službe o čom sa denne užívatelia presvedčajú.

Predkladaná dokumentácia hodnotí dynamickú dopravu v území za predpokladu, že všetky investície pôjdu v uvažovanom rozsahu. V prípade, že dôjde k časovému posunu, k zmene rozsahu investície, alebo k zmene funkcií uvažovaných v dopravnej prognóze, je potrebné pristúpiť k aktualizácii výpočtov.

Nový spôsob života v území spôsobený migráciou obyvateľov za hranice mesta za kvalitnejším bývaním prináša nové nároky na dopravu. V posledných desiatich rokoch boli zaznamenané výrazné zmeny v spôsobe života a v nárokoch na dopravný systém. V Bratislave klesol počet obyvateľov a naopak v okrajových mestských častiach a v okolitých obciach do vzdialenosti cca 50 km narástol počet obyvateľov. V území sa realizovala snaha vystať sa za lepším, kvalitnejším bývaním smerom von z mesta, ale pritom každodenný život týchto obyvateľov je zviazaný s Bratislavou, s jej pracovnými príležitosťami, školami a ďalšími službami.

Čoraz intenzívnejšie využívanie územia okolo Bratislavy na priemyselné a komerčné aktivity prináša nové nároky na dopravu. Táto tendencia sa v blízkej budúcnosti ešte zvýši vzhľadom na nové pripravované investície. Je snaha vytvárať viac-menej polyfunkčné a nie monofunkčné územia, kde sú dopravné toky počas dňa vyrovnané.

Atraktivita severozápadnej časti Bratislavského kraja a okresu Malacky prináša jej rýchly rozvoj čím sa zásadne menia dopravné požiadavky v území. Mení sa charakter a štruktúra dopravy jej smerovanie, denný priebeh a dĺžba dopravnej práce. Do budúcnosti sa predpokladá „celkom iná“ doprava v území ako je v súčasnosti súvisiaca s rozvojom nových investícií s rôznorodými funkciami.

V budúcnosti narastie stupeň polyfunkcie po realizácii ďalších investícií v území pripravovaných alebo už budovaných. V súčasnosti, pri súčasnom spôsobe života a zvykoch polyfunkcia má význam v zmysle vyrovňovania sa dopravných prúdov v území. Je predpoklad, že postupom času sa zmenia určité návyky obyvateľov a bude viac využívaná polyfunkcia v zmysle, že obyvatelia v území bývajúci budú v ňom mať aj prácu a vybavenosť, čím sa eliminuje tlak na dopravnú infraštruktúru. Na takúto skutočnosť si ale budem musieť ešte trochu počkať.

Dôležité je uvedomiť si rýchlosť urbanizácie okolitého územia v súvislosti s možnosťou rezervovania priestoru pre prípadné ďalšie dopravné koridory zabezpečujúce dopravnú obsluhu územia.

Návrh etapizácie, resp. návrh priorít v riešenom území vychádza z kombinácie dvoch rozhodujúcich faktorov a z poznatkov dopravno-inžinierskej analýzy. Týmto faktormi sú:

1. - výkonnosť existujúcej siete v súvislosti s očakávanými nárokmi na dopravu,
2. - pripravované investičné aktivity - komerčné a aktivity bývania v zmysle platných územných plánov, ktoré sú buď podmienené alebo závislé na dobudovaní a skvalitnení dopravnej infraštruktúry.

Predmetom štúdie realizovateľnosti je zhodnotenie výkonnosti diaľnice D2, ktorá je nosnou dopravnou tepnou v území a zhodnotiť jej dopravné napojenia na príslušný komunikačný systém. Zároveň je cieľom zachovať funkciu diaľnice aj do budúcnosti aby plnila najmä úlohy nadradeného komunikačného systému v národnom aj medzinárodnom merítku ako súčasť európskych multimodálnych dopravných koridorov. Táto funkcia má určité špecifiká, ktoré sa odzrkadľujú aj v technických návrhoch variantov.

### Zhodnotenie

Pri hodnotení riešeného územia a jeho predpokladaného rozvoja by sme mohli, v terminológii SWOT analýzy, hodnotiť silné a slabé stránky dopravnej infraštruktúry, ako aj príležitosti a ohrozenia.

<b>Riešené územie – zázemie D2 od MUK Lamač po štátnu hranicu SR/ČR – dopravná infraštruktúra</b>	
Silné stránky	Blízkosť hranice s tromi štátmi: s Rakúskom, s Českom a s Maďarskom
	Dopravné prepojenia: cestné a diaľničné
	Blízkosť prepojenia na železničnú, leteckú a vodnú dopravu
	Vysoká hustota diaľničnej siete – existujúcej aj plánovanej
	Pripravované vysokokvalitné prepojenia s Rakúskom
	V zásade fungujúci komunikačný systém
Slabé stránky	Preťažená komunikačná sieť – cesty v smere do Bratislavy
	Zhoršený technický stav komunikácií s ohľadom na ich vek
	Negatívny dopad automobilovej dopravy na životné prostredie

Príležitosti rozvoja dopravnej infraštruktúry	Rozvojový stimul pre územie
	Kapacitnejšia obsluha územia
	Kvalitnejšia obsluha územia
	Možnosť skvalitnenia obsluhy územia dobudovaním kapacitnejších križovatiek
	Možnosť odľahčenia okolitých zón o časť dopravy
	Spojenie kvality bývania a kvality vybavenosti
	Možnosť prepojenia na ostatné druhy dopravy
Ohrozenia rozvoja dopravnej infraštruktúry	Technická náročnosť realizácie za prevádzky existujúceho systému
	Finančná náročnosť
	Prípadný záber územia, ktoré sa rýchlo urbanizuje
	Vyšší deliacu efekt v území

Základný záver dokumentácie je :

- Nutnosť hľadať riešenia na zvýšenie kvality dopravnej služby automobilovej dopravy.  
Termín – už v súčasnosti.
- Nutnosť zabezpečiť vyššiu kapacitu niektorých úsekov a križovatiek v území.  
Termín v časovom horizonte roku 2020.

Rozhodujúcim predpokladom na zabezpečenie týchto potrieb je pokračovanie v príprave už rozpracovaných projektov a ich neustála aktualizácia a vyššia podrobnosť analýz a hlavne rezervovanie území pre pripravovanú dopravnú infraštruktúru, pretože územie sa rýchlo zaplňa novými investičnými aktivitami bývania, a služieb. Etapizácia bude podliehať aktualizácii súvisiacej s rýchlosťou realizácie pripravovaných rozvojových aktivít v území.

Diaľnica D2 si pre zabezpečenie všetkých svojich funkcií v určitom čase medzi rokmi 2020 a 2040 vyžaduje zvýšenie kapacity. Nie je funkciou diaľnice zlepšiť výkonnosť príľahlej komunikačnej siete. Funkciou diaľnice je umožniť používať dopravnú cestu poskytujúcu vyššiu bezpečnosť a plynulosť dopravy čo najvyššiemu počtu užívateľov. Takáto dopravná cesta v súvislosti so spôsobom jazdy ktorý umožňuje má zároveň menej negatívny dopad na životné prostredie. Skapacitnenie diaľnice D2 teda nezvýši výkonnosť existujúcej príľahlej cestnej siete. Zvýšené nároky na kapacitu diaľnicu sú spôsobené predovšetkým predpokladaným rozvojom územia v zmysle platných územnoplánovacích dokumentácií, ktoré uvažujú nie len s rozvojom územia, ale aj s rozvojom ďalšej komunikačnej siete a so zlepšovaním dopravnej obsluhy územia v širšom zázemí. Svoju úlohu prirodzene zohráva aj nárast stupňa motorizácie a zvyšovanie kvality motorového parku.

Predkladané dopravno-inžinierske údaje v dopravnej prognóze reflektujú práve rýchle zmeny v spôsobe života a užívania územia a snahu optimálne navrhnuť dopravnú obsluhu územia do budúcnosti v miere znalosti k 09/2015.

Pri rozhodovaní o navrhovaných riešeniach nemožno opomenúť aj zváženie „dlhodobých dobrých riešení pre ľudí“. Je potrebné zo všetkých hľadísk zhodnotiť nároky na nové aktivity a s tým súvisiace nároky na cestnú infraštruktúru. Je potrebné zhodnotiť na aké dlhé obdobie riešenie posluží, kedy je efektívne ho realizovať a za akých podmienok, čo s ním po ukončení jeho životnosti a pre koho je toto riešenie prínosom. Z tohto pohľadu je dopravná analýza iba jednou zo súčastí takýchto multikriteriálnych hodnotení.

Východiskom spracovania dopravno-inžinierskych podkladov bola veľmi podrobná analýza dostupných údajov o vývoji dopravy v území v kontexte vývoja celého dotknutého územia. Okrem podkladov, ktoré si zabezpečil spracovateľ bol zanalyzovaný veľký rozsah aktuálnych informácií, ktoré poskytol objednávatel – NDS a.s. Zistené údaje boli verifikované vykonaním celého radu doplňujúcich sčítaní.

Na základe komparácie všetkých východiskových materiálov s využitím znalosti územia, obdobných regiónov a odbornej skúsenosti dlhoročne vykonávaných prieskumov a analýz bola stanovená metodika výpočtu dopravnej prognózy a následne bola spracovaná dopravná prognóza pre nulový stav a varianty skapacitnenia diaľnice D2.

Celý hodnotený cestný ťah bol prognózovaný veľmi podrobne nie len v celodenných dopravných intenzitách, ale aj v smerovaní dopravy v rozhodujúcich križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Výsledky dopravnej prognózy boli podkladom pre posúdenie výkonnosti jednak existujúcej cestnej siete a jej križovatiek ale aj navrhovaných technických riešení.

Z výsledkov posúdenia výkonnosti (kapacity) nulového stavu vyplýva, že diaľnica D2 v úseku MUK Lamač – tunel Sitina má naplnenú kapacitu už v súčasnosti. Od roku 2020 už tento úsek kapacitne nevyhovuje. V roku 2040 kapacitne nevyhovujú úseky diaľnice od MUK Lozorno po MUK Lamač. Ostatné úseky diaľnice kapacitne vyhovujú po celé sledované obdobie. Príslušné cesty, najmä intravilánové úseky od Stupavy po Bratislavu a v Bratislave vykazujú výrazne vyššiu kapacitnú nedostatočnosť spôsobenú vnútromestskou dopravou.

V dokumentácii boli posúdené tri základné varianty.

### **Červený variant (variant A) je variant v súlade s územným plánom.**

V úseku okolo MUK Malacky rieši napojenie ciest II/503, II/590 a III/1113 prostredníctvom kolektora a MUK Malacky na diaľnicu. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z ciest II/590 a III/1113, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky.

V úseku od MUK Stupava po MUK Lamač umožňuje prostredníctvom kolektora prepojenie križovatiek MUK Stupava a MUK Lamač a novej križovatky MUK Eisnerova s diaľnicou D2. Značná časť dopravy sa preniesie na kolektor a preto nie je potrebné realizovať šesťpruh v úseku od MUK Stupava po MUK Lamač. Tento variant umožní odľahčenie príslušnej komunikačnej siete najmä ciest II/505 a I/2 spôsobené vybudovaním novej križovatky na novej komunikácii nazvanej v zmysle UP predĺžená Eisnerova. Časť dopravy z Devínskej Novej Vsi a zo Záhorskej Bystrice sa rýchlejšie napojí na diaľnicu D2.

V tomto variante kolektor neumožňuje ďalšie prepojenia do územia okrem už uvedených mimoúrovňových diaľničných križovatiek. Z tohto pohľadu je efektívnosť jeho budovania otázna.

## **Modrý variant**

### **Podvariant B1**

V úseku MUK Malacky – MUK Kúty sa uvažuje s vybudovaním novej MUK Rohožník. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z cesty III/1113, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky okolo nemocnice. Jedná sa najmä o ťažkú nákladnú dopravu z prevádzok stavebnej výroby v Rohožníku.

V úseku MUK Stupava – MUK Lamač sa predpokladá vybudovanie novej MUK Eisnerova na novovybudovanej komunikácii v zmysle UP – predĺžená Eisnerova. Tento variant umožní odľahčenie príslušnej komunikačnej siete najmä ciest II/505 a I/2 spôsobené vybudovaním novej križovatky na novej komunikácii nazvanej v zmysle UP predĺžená Eisnerova. Časť dopravy z Devínskej Novej Vsi a zo Záhorskej Bystrice sa rýchlejšie napojí na diaľnicu D2.

Pri tomto variante šesťpruhové šírkové usporiadanie v navrhovaných úsekoch kapacitne postačí.

### **Podvariant B2**

V úseku MUK Malacky – MUK Kúty sa uvažuje s vybudovaním novej MUK Studienka. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z cesty II/590, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky.

V úseku MUK Stupava – MUK Lamač sa predpokladá súčasná konfigurácia križovatiek, teda MUK Stupava (v novom technickom návrhu) a MUK Lamač (v novom technickom návrhu). Tento variant nepredpokladá napojenie predĺženej Eisnerovej (ak by bolo v nejakom čase vybudovaná) na diaľnicu D2. Pri tomto variante zostávajú rovnaké predpokladané nároky na príslušnú (miestnu) cestnú sieť od Stupavy po Bratislavu ako v nulovom stave.

Pri tomto variante šesťpruhové šírkové usporiadanie v navrhovaných úsekoch kapacitne postačí.



### Podvariant B3

V úseku MUK Malacky – MUK Kúty sa uvažuje s vybudovaním nových MUK Rohožník a MUK Studienka. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z cesty II/590 a III/1113, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky.

V úseku MUK Stupava – MUK Lamač sa predpokladá súčasná konfigurácia križovatiek, teda MUK Stupava (v novom technickom návrhu) a MUK Lamač (v novom technickom návrhu). Tento variant nepredpokladá napojenie predĺženej Eisnerovej (ak by bolo v nejakom čase vybudovaná) na diaľnicu D2. Pri tomto variante zostávajú rovnaké predpokladané nároky na príslušnú (miestnu) cestnú sieť od Stupavy po Bratislavu ako v nulovom stave.

Pri tomto variante šesťpruhové šírkové usporiadanie v navrhovaných úsekoch kapacitne postačí.

### Fialový variant (variant C)

V úseku okolo MUK Malacky rieši napojenie ciest II/503, II/590 a III/1113 prostredníctvom novovybudovanej cesty a MUK Malacky na diaľnicu. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z ciest II/590 a III/1113, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky. Vyžaduje si to však vybudovanie celkom novej komunikácie, asi cesty II. triedy (zrejme nie v správe NDS a.s.).

V úseku od MUK Stupava po MUK Lamač umožňuje prostredníctvom kolektora prepojenie križovatiek MUK Stupava a MUK Lamač a novej križovatky MUK Eisnerova s diaľnicou D2. Značná časť dopravy sa prenesie na kolektor a preto postačuje existujúci štvorpruh v úseku od MUK Stupava po MUK Lamač. Tento variant umožní odľahčenie príľahlej komunikačnej siete najmä ciest II/505 a I/2 spôsobené vybudovaním novej križovatky na novej komunikácii nazvanej v zmysle UP predĺžená Eisnerova. Časť dopravy z Devínskej Novej Vsi a zo Záhorskej Bystrice sa rýchlejšie napojí na diaľnicu D2.

V tomto variante kolektor neumožňuje ďalšie prepojenia do územia okrem už uvedených mimoúrovňových diaľničných križovatiek. Z tohto pohľadu je efektivita jeho budovania otázna.

**Z dopravného hľadiska je možné ako postačujúce a vyhovujúce riešenie odporučiť variant B 1, ktorý umožní:**

- **Odľahčenie mesta Malacky od dopravy z cesty III/1113 bez budovania kolektora.**
- **Rozšírením diaľnice D2 na šesťpruh od MUK Lozorno po MUK Lamač dostatočnú obsluhu územia bez budovania kolektora.**
- **Odľahčenie príľahlej komunikačnej siete najmä ciest II/505 a I/2 bez budovania kolektora.**
- **Nebráni v prípade potreby do budúcnosti, resp. zmeny filozofie a funkcie kolektorov tento dobudovať na v príslušnom čase potrebných úsekoch.**

## 4.2 Rozvojový dokument, ÚPD

Navrhovaná stavba je riešená v území, na ktoré sa vzťahujú nasledovné územnoplánovacie dokumentácie (získané prevažne prostredníctvom internetu):

- Územný plán regiónu – Bratislavský samostatný kraj (AUREX, spol. s r. o., Bratislava 2013)
- Územný plán regiónu Trnavského samostatného kraja (AUREX, spol. s r. o., 2014)

Trnavský samosprávny kraj potvrdzuje platnosť územnoplánovacej dokumentácie v zmysle Uznesenia Zastupiteľstva Trnavského samosprávneho kraja č. 149/2014/08 zo dňa 17.12.2014. Závazná časť Územného plánu regiónu Trnavského samosprávneho kraja bola vyhlásená Všeobecne záväzným nariadením Trnavského samosprávneho kraja č. 33/2014 zo dňa 17.12.2014.

- Územný plán mesta Malacky (AUREX, spol. s r. o., Bratislava 04/2004, 03/2006, 05/2010, AVANT ARCH, s.r.o., Bratislava 09/2012, Ing. Arch. Milan Vanek 06/2014).

Zo študovaných variantov skapacitnenia diaľnice D2 v úseku Bratislava, Lamač – štátna hranica SR/ČR je variant A v súlade s uvedenými ÚPD.

### **4.3 Technické podklady**

Technické parametre pozemných komunikácií, križovatiek, mostov sú v zmysle platných právnych a technických noriem, vyhlášok, nariadenia vlády, zborníkov technických riešení, smerníc, technických predpisov, typových dokumentácií.

Ďalej riešenie zohľadňuje závery z pracovných rokovaní a výsledky priebežných konzultácií a usmernení zo strany zástupcov objednávateľa štúdie realizovateľnosti.

### **4.4 Podklady o území**

#### **4.4.1 Geomorfologické pomery**

Záujmové územie riešenej trasy diaľnice D2 prebieha v zmysle regionálneho geomorfologického členenia Slovenska viacerými geomorfologickými jednotkami niekoľkých rádov, vyčlenené na základe typológie reliéfu.

V oblasti Záhorskej nížiny prechádza trasa celkami Borskej nížiny a Dolnomoravského úvalu.

Smerom od štátnej hranice prechádza zhruba v km 0,0 -5,0 celkom Dolnomoravského úvalu.

Odtiaľ až po koniec záujmového územia v Lamači prechádza trasa celkom Borskej nížiny. V nej postupne prechádza viacerými podcelkami:

- km cca 5,0-6,0 podcelkom Myjavská niva
- km cca 6,0-18,0 podcelkom Záhorské pláňavy
- km cca 18,0-39,0 podcelkom Bor
- km cca 39,0-54,0 podcelkom Podmalokarpatskej zníženiny.
- km cca 54,0-56,5 v oblasti Malých Karpát, podcelkom Devínske Karpaty časti Lamačská brána

#### **4.4.2 Klimatické pomery**

Poloha v centrálnej časti Záhorskej nížiny ako aj neďaleké pohorie Malých Karpát do značnej miery ovplyvňujú cirkulačné pomery v území a tým aj ostatné klimatické charakteristiky. Súčasné klíma je charakterizovaná ako teplá, mierne suchá nížinná klíma s miernou zimou. Zrážkovo patrí toto územie medzi najmenej výdatné oblasti.

#### **4.4.3 Geologické pomery**

##### Neogénna výplň

Neogénnu výplň Viedenskej panvy tvoria morske až sladkovodné sedimenty miocénneho až pliocénneho veku. Najstaršie neogénne horniny reprezentuje podbrančský zlepenec egenburského veku. V ich nadloží sú sedimenty karpatského veku, ktoré v tomto regióne reprezentuje lakšárske a závodské súvrstvie a lábske vrstvy. V nadloží sedimentov karpatského veku sú bazálne spodnobádenské, prevažne hruboklastické kútske vrstvy, ktoré smerom do nadložia prechádzajú do pelitických sedimentov lanžhotského súvrstvia. Na báze strednobádenského jakubovského súvrstvia sa nachádzajú žižkovské vrstvy zastúpené klastickými usadeninami a pestro sfarbenými pelitmi. Smerom do nadložia prechádzajú do prevažne piesčitých sedimentov stupavských vrstiev a pelitov jakubovského súvrstvia. Vrchnobádenské usadeniny reprezentuje studienčanské súvrstvie s okrajovými sandberskými vrstvami. V ich nadloží sú usadeniny sarmatského veku reprezentované holičským a skalickým súvrstvím. Najmladšie sedimenty sú usadeniny panónskeho veku reprezentované bzeneckým, cárskym a gbelským súvrstvím. Pliocénne sedimenty sú zachované len v kútskej a zohorsko-plaveckej depresii.

##### Kvartérne sedimenty

Kvartérne sedimenty v nerovnomernej, zväčša však veľkej hrúbke a na ucelených plochách pokrývajú takmer celé územie regiónu. Akumulácie sú všade na podložných horninách, budovaných zväčša súvrstviami neogénu.

Na kvartérnogeologickej stavbe územia sa vo väčšej či menšej miere podieľajú takmer všetky základné genetické typy terestrických uloženín, a to eolické piesky, fluviálne akumulácie

vodných tokov, náplavové (dejekčné) kužele malokarpatských potokov, sprašoidné sedimenty, deluviálno-fluviálne piesky a organogénne sedimenty.

#### **4.4.4 Tektonické pomery**

Viedenská panva patrí medzi pozdĺžne vnútrohorské panvy. Z tektonického hľadiska možno jej neogénnu sedimentárnu výplň rozdeliť na niekoľko štruktúrnych etáží. Na stavbe a vývoji Viedenskej panvy sa najvýraznejšie podieľajú pozdĺžne zlomy sv.-jz. a ssv.-jjz. smeru. Táto zlomová tektonika kopíruje smer rozhraní austroalpínskych jednotiek v podloží sedimentov Viedenskej panvy. V niektorých oblastiach ich maskujú zlomy sz.-jv. až v.-z. smeru, t. j. priečne zlomy, ktoré boli aktívne počas spodného miocénu.

Riešená trasa prechádza:

- km cca 0,0-8,0 Kútskou depresiou
- km cca 8,0-20,0 Závodsko-šaštínskou eleváciou
- km cca 20,0-25,0 Malacko-koválovskou depresiou
- km cca 25,0-34,0 Lábsko-studienčanskou eleváciou
- km cca 34,0-43,0 Zohorsko-plaveckou depresiou
- km cca 43,0-56,0 Malokarpatskými okrajovými kryhami

#### **4.4.5 Hydrogeologické pomery**

Záhorskú nížinu budujú sedimenty neogénu, prikryté kvartérnymi sedimentmi. Najvýznamnejšie kolektory spomedzi nich sú fluviálne sedimenty rieky Moravy, Myjavy a Rudavy, ako aj kvartérne sedimentárne výplne poklesnutých častí zohorsko-plaveckej priekopy. Smerom na sever pokračuje územie budované neogénnymi sedimentmi Chvojnickej pahorkatiny. Rieka Morava na západe predstavuje len formálnu bariéru vo vzťahu k hydrogeologickým pomeroch.

Pestrosť hydrogeologických pomerov je daná predovšetkým tektonickými pomermi územia. Prevažne pelitické sedimenty so zväčša nižšou priepustnosťou sú v oblasti zohorsko-plaveckej priekopy (sološnická, pernecká a zohorsko-marcheggská depresia) a kútskej depresie prekryté kvartérnymi výplňami s vysokou priepustnosťou hrubými niekoľko desiatok metrov. Genetický charakter týchto výplní je pestrý (viete piesky vyplňajú západné časti týchto neotektonických vkleslín, kým deluviálne splachy sa nachádzajú pri ich východných okrajoch, uprostred sa prstovito prelínajú), vysoko priepustný charakter si však zachovávajú oba základné druhy ich výplne. Okrem vysokej priepustnosti sa tu prejavuje aj účinok značnej hrúbky týchto zvodnencov, ktorá je niekoľko desiatok až 100 m. Oblasti alúvií Moravy, Myjavy a Rudavy sú zložené z piesčitých štrkov s vyššou priepustnosťou, dosahujú však hrúbku iba do úrovne zhruba 10 m. V území je možné vyčleniť niekoľko vodárenský významnejších hydrogeologických celkov - sedimenty neogénnych panvových štruktúr s medzizrnovou priepustnosťou, eolické sedimenty kvartéru s medzizrnovou priepustnosťou a kvartérne fluviálne náplavy s medzizrnovou priepustnosťou.

Aluviálne náplavy vykazujú vysoký stupeň priepustnosti, no z kvalitatívneho hľadiska sú často antropogénne ťažko postihnuté. Významnejšie využívané zdroje podzemnej vody sú v katastrálnych územiach obcí Veľké Leváre, Plavecký Štvrtok a Suchohrad. Ide tu o využívanie podzemnej vody aluviálnych náplavov Moravy. Významné zdroje zohorsko-plaveckej depresie ostávajú dosiaľ nevyužívané vzhľadom na ich problematickú ochranu v oblasti rozsiahleho vojenského výcvikového pásma Záhorie.

K menej priepustným neogénnym sedimentom v pelitickom vývoji sa zaraďujú najmä pestré íly gbelského súvrstvia (vrchný panón), bzeneckého súvrstvia (spodný až stredný panón) a škály bádenských súvrství studienčanského a jakubovského súvrstvia.

#### **Charakteristika hydraulických vlastností neogénnych sedimentov Záhorskej nížiny**

Neogénne sedimenty Záhorskej nížiny z hydrogeologického hľadiska charakterizuje rôzna medzizrnová priepustnosť, nízke hodnoty hydraulických gradientov a striedanie priepustnejších a menej priepustných polôh. To spôsobuje častú prítomnosť artézskych horizontov s rôzne veľkou piezometrickou hladinou („výtláčnou výškou“). Vzhľadom na nízku priepustnosť a nízky hydraulický gradient je tu pohyb podzemnej vody veľmi pomalý, s vysokou prirodzenou ochrannou funkciou

menej priepustných horizontov. Priepustnosť neogénnych sedimentov je však horizontálne aj laterálne veľmi premenlivá.

#### Podzemné vody kvartérnych pokryvných útvarov

V pleistocénnych terasových akumuláciách rieky Moravy - štrkoch, piesčitých štrkoch, pieskoch, miestami s pokryvom spraší a viatych pieskov - sa uskutočnilo len málo hydrogeologických prieskumných prác s hĺbením vrtov. Podľa Marcina et al. možno tento celok charakterizovať strednou hodnotou  $T = 2,29 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>. s<sup>-1</sup>. Terasy sú tvorené fluvialnými uloženinami s hrúbkou štrkov a pieskov 2 až 5 m. Štrky a piesky sú veľmi dobre priepustné a niekedy bývajú pokryté eolickými pieskami s vyššou priepustnosťou.

Miestom odvodňovania podzemnej vody je severný okraj komplexu eolických pieskov. Uskutočňuje sa vo forme pramenných výverov a priamym prestupom podzemnej vody do Rudavy, Myjavy a Myjavky.

Väčší vodárenský význam majú eolické piesky v oblasti medzi Veľkými Levármí, Studienkou a Malackami prerazované naprieč riekou Rudavou. Napriek vysoko položenému neogénnemu podložiu a nevelkej hrúbke eolických pieskov ich značná rozloha umožnila vytvorenie väčších akumulácií podzemnej vody, odvodňovanej do Rudavy v oblasti medzi Studienkou a Veľkými Levármí prameňmi a priamym prestupom podzemnej vody z eolických pieskov do Rudavy. Z prameňov je to napr. zdroj vzdialený 3,5 km jz. od Studienky s celkovou výdatnosťou asi 12 l.s<sup>-1</sup> a množstvo nemerateľného presakovania po oboch stranách brehu asi 4,5 km jz. od Studienky. Kuliman (1966) uvádza v tejto oblasti prameň vzdialený 2 km jz. od Studienky s výdatnosťou zhruba 4 l.s<sup>-1</sup> a skupinu prameňov vzdialenú asi 4,5 km jz. od Studienky s celkovou výdatnosťou 20 l.s<sup>-1</sup>.

Kvartérne proluviálne sedimenty - piesčité štrky s úlomkami vo forme náplavových kužeľov (pleistocén) - tvoria zvyšky pokryvu štrkových akumulácií splachovaných z Malých Karpát po ich obvode.

Kvartérne štrky a piesky holocénnych poriečnych nív s pokryvom piesčitých hĺn riečnych alúvií charakterizuje medzizmová priepustnosť. Okrem sedimentov dnových výplní menších dolín tu môžeme rozlíšiť najmä aluviálne náplavy rieky Moravy a jej väčších prítokov Myjavy a Rudavy. Patria sem aj holocénne hliny, piesčité hliny a piesky mŕtvych ramien a zamokrených depresíí zanesených povodňovými kalmi v nivách Moravy a Myjavy.

#### Minerálna a geotermálna voda Záhorskej nížiny

Záhorská nížina s príľahlým územím Malých Karpát je stredne bohatá na výskyt minerálnej vody. Minerálna voda, ktorá vystupuje na povrch v tejto oblasti, je geneticky spätá s neogénnym podložím. Významnejšie zdroje minerálnej vody, ktoré by sa využívali balneologicky alebo plniarsky, sa na tomto území nevyskytujú.

#### **4.4.5 Geodynamické javy**

Z geodynamických javov sa v oblasti Záhorskej nížiny prejavuje seizmicita, zvetrávanie hornín, v obmedzenej miere eolická činnosť, veterná a vodná erózia a záplavy. V oblastiach s banskou činnosťou dochádza k poddolovaniu územia s charakteristickými prejavmi depresíí a zamokrením na povrchu.

#### Seizmicita

Zemetrasenia majú svoj pôvod v existencii aktívnych zlomových porúch vymedzujúcich tektonické jednotky Záhorskej nížiny. Seizmická činnosť v širšej oblasti Záhoria sa viaže na geologicky komplikovaný kontakt Východných Álp, Západných Karpát a Českého masívu vo Viedenskej panve. Oblasť je súčasťou mohutného neoalpínskeho zlomového systému, ktorý sa tiahne z východného Rakúska [tektonická línia Mur - Múrz a litavské (Leitha) zlomy] cez najzápadnejšiu časť Slovenska s predĺžením do seizmicky najaktívnejšej oblasti na Slovensku - okolia Dobrej Vody. Spolu s príľahlou časťou Malých Karpát patrí do neotektonického bloku Leitha - perikarpatský lineament (Kováč et al., 2002). Celá tektonická zóna má niekoľko segmentov.

Aj kontakt nížiny s pohorím Malých Karpát predstavuje zlomovú líniu - západný okrajový malokarpatský zlom. Miestom najčastejších zemetrasení na Záhorí je križovanie tohto zlomu s priečnym dobrovodským zlomovým systémom.

V dôsledku registrovaných historických a súčasných zemetrasení a prítomnosti aktívnych zlomových zón vo Viedenskej panve a dobrovodskej ohniskovej oblasti má celá oblasť Záhoria zvýšené seizmické riziko.

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy Národná príloha Zmena 2 sa trasa diaľnice D2 nachádza v dvoch pásmach hodnôt referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gR}$ .

- v km cca 0,0-5,0 v okolí Kútov je hodnota  $a_{gR} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$
- v km cca 5,0-42,0 od Kútov po Lozorno je hodnota  $a_{gR} = 0,86 \text{ m.s}^{-2}$
- v km cca 42,0-56,5 od Lozorno po Bratislavu je hodnota  $a_{gR} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$
- 

#### Eolická činnosť

Eolická činnosť v oblasti Záhorskej nížiny bola najvýznamnejším geodynamickým javom až do novoveku, keď pohyblivé duny uberali z poľnohospodárskej pôdy a ohrozovali aj ľudské obydliá napríklad v okolí Sološnice a Lakšárskej Novej Vsi. Mária Terézia v roku 1761 nariadila stabilizáciu pieskov vysádzaním vhodných drevín, ako sú borovice. Celková rozloha viatych pieskov je viac ako  $570 \text{ km}^2$ , pričom niektoré duny dosahujú hrúbku vyše 20 m.

#### Záplavy

K zaplavovaniu územia dochádzalo najmä v súvislosti s vysokými stavmi Moravy a Dunaja, dnes je však rieka Morava v celej dĺžke lemovaná protipovodňovými hrádzami. Napriek tomu sa záplavy vyskytujú v poslednom čase pri extrémnych stavoch Dunaja spravidla v letných mesiacoch v oblasti medzi Devínom a Devínskou Novou Vsou. Do záujmového územia zasahuje vplyv Moravy cca v km 0,0-6,0m.

#### Poddolované územia

Podľa registra banských diel uložených v Geofonde banské dielo ťažby lignitu križuje trasu diaľnice v km cca 1,9-2,3 a mimo nej súbežne vľavo od nej prechádza km cca 3,1-4,0.

#### Erózna činnosť

Záujmové územie je rovinaté s malou energiou reliéfu. Ku lokálnej eróznej činnosti môže dochádzať na nespevnených brehoch potokov v čase veľkých prítalových dažďov.

#### Svahové deformácie

Nakoľko záujmové územie neprechádza v miestach s registrovanými svahovými deformáciami vplyv výstavby trasy na stabilitu územia je nízky a to len v miestach hlbších zárezov (hlavne v km 17-18; 45,5-46,5 a oblasti km 56).

### **4.4.6 Ložiská nerastných surovín a ich chránené ložiskové územia**

Vzhľadom na geologickú stavbu Záhorskej nížiny a priľahlých Malých Karpát sú ložiská nerastných surovín zastúpené najmä energetickými, nerudnými a stavebnými surovinami.

#### Energetické suroviny – zemný plyn, ropa, lignit.

Energetické suroviny zastupuje najmä zemný plyn, ropa a lignit. S ťažbou uhľovodíkov súvisí aj využívanie vyťažených priestorov ako podzemných zásobníkov zemného plynu. Akumulácie ropy a zemného plynu sa viažu na elevačné štruktúry v charakteristickej kryhovej stavbe nížiny s elevačnými a depresnými pásmami v hĺbke zhruba 500 až 1 500 m.

V záujmovom území predmetnej stavby sa nachádzajú nasledujúce ložiská:

- ložisko Kúty – zemný plyn

- ložisko Závod-mezozoikum, Závod-juh - plyn
- ložisko Láb – ropa, plyn
- ložisko Kúty - lignit

#### Banské diela spojené s ťažbou

Podľa registra banských diel uložených v Geofonde banské dielo križuje trasu diaľnice v km cca 1,9-2,3 a mimo nej súbežne vľavo od nej prechádza km cca 3,1-4,0.

#### Nerudné a stavebné suroviny

Na vysoko vyzdvihnutých kryhách neogénnych súvrství sú na Záhorskej nížine rozšírené eolické piesky, často s veľkou hrúbkou (10-20 m). Podmieňujú výskyt ložiskových akumulácií kvalitných zlievárenských a sklárskych pieskov.

V alúviách väčších tokov (Morava, Myjava, Rudava) štrkopiesky dosahujú hrúbku 1 - 10 m. Evidované sú ložiská Vysoká pri Morave a Malé Leváre. V súčasnosti sa ťaží len na ložisku štrkopieskov Vysoká pri Morave.

Ložiská stavebných surovín sa viažu najmä na okraje priľahlej časti pohoria Malých Karpát (Jablonica, Plavecký Peter, Buková, Plavecké Podhradie, Sološnica, Pernek, Borinka a Marianka).

Z ložísk nevyhradených nerastov je na území Záhorskej nížiny v širšom okolí trasy diaľnice ako evidovaných viacero lokalít štrkopieskov a pieskov Vysoká pri Morave, Malé Leváre, Sekule, Kúty, Moravský Svätý Ján, Kamenný Mlyn-Lipové, z ktorých niektoré sa nepravidelne využívajú.

V trase diaľnice D2 a jej blízkom okolí sa nachádzajú nasledovné ložiská pieskov a štrkopieskov:

- ložisko Bažantnica II - Zlievárenské a sklárske piesky
- ložisko Kúty - štrkopiesky
- ložisko Stupava – Lábske Breziny - štrkopiesky

#### **4.4.7 Ochranné a bezpečnostné pásma**

V území dotknutom stavbou križovatky Rohožník a s ňou súvisiacich ďalších stavebných objektov je nutné rešpektovať tieto ochranné a bezpečnostné pásma :

##### **Cesty (zákon č. 135/1961 – cestný zákon, § 11)**

- diaľnica	od osi príľahlého jazdného pásu	100 m
- I. triedy	od osi príľahlého jazdného pásu	50 m
- II. triedy	od osi vozovky	25 m
- III. triedy	od osi vozovky	18 m

##### **Železničná trať (zákon NR SR č. 164/1996 Z.z., § 7)**

- celoštátna dráha a regionálna dráha:		
	od osi krajnej koľaje (obojsťanane)	60 m
	najmenej však od hranice obvodu dráhy	30 m

##### **Elektrické vedenia vzdušné (zákon č. 656/2004 Z.z, § 36- ods. 2)**

Ochranné pásmo je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia v určených vzdialenostiach od krajného vodiča:

- napätie od 1 kV do 35 kV vrátane	pre vodiče bez izolácie	10 m
	v súvislých lesných priesekoch	7 m
- napätie od 1 kV do 35 kV vrátane	pre vodiče so základnou izoláciou	4 m
	v súvislých lesných priesekoch	2 m
- napätie od 35 kV do 110 kV vrátane		15 m
- napätie od 110 kV do 220 kV vrátane		20 m
- napätie od 220 kV do 400 kV vrátane		25 m
- napätie nad 400 kV		35 m

### **Elektrické vedenie zavesené káblové (zákon č. 656/2004 Z.z., § 36 – ods. 3)**

Ochranné pásmo je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia v určenej vzdialenosti od krajného vodiča:

- napätie od 35 kV do 110 kV vrátane 2 m

### **Elektrické vedenia podzemné (zákon č. 656/2004 Z.z., § 36 – ods. 7)**

Ochranné pásmo je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia v určených vzdialenostiach od krajných káblov:

- napätie do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regul. a zabezpečovacej techniky 1 m
- napätie nad 110 kV 3 m

### **Elektrická stanica vonkajšieho vyhotovenia (zákon č. 656/2004 Z.z., § 36 – ods. 9)**

Ochranné pásmo je vymedzené zvislými rovinami vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na oplotenie alebo hranicu objektu elektrickej stanice:

- s napätím 110 kV a viac 30 m
- s napätím do 110 kV 10 m
- s vnútorným vyhotovením 0 m

### **Vodovodné a kanalizačné potrubia (zákon č. 230/2005 Z.z., § 19 – ods. 2)**

Ochranné pásmo je vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou obojstranne od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného alebo kanalizačného potrubia:

- do priemeru 500 mm vrátane 1,5 m
- nad priemer 500 mm 2,5 m

### **Plynovody a plynárenské zariadenia (zákon č. 656/2004 Z.z., § 56 – ods. 2)**

Ochranné pásmo je vymedzené vodorovnou vzdialenosťou obojstranne od osi plynovodu alebo pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia:

- menovitá svetlosť do 200 mm 4 m
- menovitá svetlosť od 201 mm do 500 mm 8 m
- menovitá svetlosť od 501 mm do 700 mm 12 m
- menovitá svetlosť nad 700 mm 50 m
- plyn na zastavanom území obce s prevádzkovým tlakom nižším ako 0,4 MPa 1 m
- technologické objekty 8 m

Bezpečnostné pásmo je vymedzené vodorovnou vzdialenosťou obojstranne od osi plynovodu alebo pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia:

- s tlakom nižším ako 0,4 MPa
  - prevádzkovaných na voľnom priestranstve a na nezastavanom území 10 m
- s tlakom od 0,4 MPa do 4 MPa a menovitou svetlosťou do 350 mm 20 m
- s tlakom od 0,4 MPa do 4 MPa a menovitou svetlosťou nad 350 mm 50 m
- s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 150 mm 50 m
- s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 300 mm 100 m
- s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 500 mm 150 m
- s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou nad 500 mm 300 m
- pri regulačných staniciach, filtračných staniciach, armatúrnych uzloch 50 m

### **Vodárenské zdroje, vodné toky a vodné stavby (zákon č. 364/2004 Z.z.)**

Ochranné pásma vodárenských zdrojov špecifikuje § 36 zákona. O vodných tokoch pojednávajú šiesta a siedma časť zákona, o vodných stavbách jeho ôsma časť.

Ochranné pásmo kanálov je stanovené 5 m od brehovej čiary.

## 5. Analýza dopravných údajov

Územie patrí do Bratislavského a Trnavského kraja.

Bratislavský kraj je všetkými svojimi charakteristikami výnimočný v rámci Slovenska. Kraj má excentrickú polohu v juhozápadnej časti republiky. Zároveň má kraj veľmi výhodnú polohu v rámci Stredoeurópskeho regiónu. Kraj je kontaktnou zónou so strednou Európou. Územie poskytuje široký priestor pre realizáciu rozvojových aktivít hospodársko-obchodnej a kultúrno-spoločenskej kooperácie, najmä na trhu práce, v pohybe tovarov, kapitálu a rozvoji cestovného ruchu. Bratislavský kraj je vynikajúco dostupný všetkými druhmi dopravy. Bratislava historicky bola a aj v súčasnosti zostáva medzinárodnou križovatkou ciest pre automobilovú dopravu, železnicu, leteckú a vodnú dopravu.

**Bratislavský kraj** má rozlohu 2 053 km<sup>2</sup> a je najmenším na Slovensku. Svojou rozlohou zaberá 4,2 % z územia Slovenska. V roku 2013 dosiahol kraj 628 686 obyvateľov, čo je 11,2 % zo Slovenska. V kraji je najvyššia hustota osídlenia v republike, ktorá dosiahla hodnotu 306 obyvateľov na km<sup>2</sup>. Je to hustota takmer trojnásobne vyššia ako celoslovenský priemer. V rámci kraja má najvyššiu hustotu osídlenia hlavné mesto Bratislava a to 1 179 obyv. na km<sup>2</sup>.

**Trnavský kraj** má rozlohu 4 147 km<sup>2</sup>. Svojou rozlohou zaberá 8,5 % z územia Slovenska. V roku 2013 dosiahol kraj 563 081 obyvateľov, čo je 10,4 % zo Slovenska. V kraji je hustota osídlenia, ktorá dosiahla hodnotu 136 obyvateľov na km<sup>2</sup>. Je to hustota vyššia ako celoslovenský priemer.

Predkladaná dokumentácia sa zaoberá územím lokalizovaným na vstupe do Bratislavy od západu. Územie je strategicky mimoriadne dobre položené v dotyku s križovaním významného pripravovaného diaľničného ťahu D4. Súčasťou riešeného úseku je dôležitá križovatka dvoch diaľnic D2 a D4 MÚK Stupava. V zázemí riešeného územia prechádzajú ďalšie cesty I., II. a III. triedy, ktoré umožňujú dopravné prepojenia mimoriadne atraktívnych oblastí v širšom okolí Bratislavy. V zásade sa vymedzené územie v širšom pohľade nachádza v slovenskej časti tzv. „Zlatého trojuholníka“ Viedeň – Győr – Bratislava.

Dotknuté územie má niekoľko dôležitých funkcií:

- jedná sa o územie a zázemie hlavného mesta Slovenska Bratislavy a jeho širšie okolie,
- jedná sa o územie, ktoré má najvyšší hospodársky a rozvojový potenciál Slovenska,
- jedná sa o územie, ktoré svojou produktivitou a výkonnosťou dosahuje priemer rozvinutých štátov EÚ,
- jedná sa o územie, ktoré je súčasťou Stredoeurópskeho euroregiónu a metropolitného regiónu Viedeň - Bratislava,
- jedná sa o územie, ktoré je výrazne poznačené zmenami v spôsobe života obyvateľov,
- jedná sa o územie, kde vysoký objem automobilovej dopravy tvorí dennú dochádzku do hlavného mesta,
- jedná sa o územie, ktoré je a bude zdrojom a cieľom veľkého počtu jazd motorovými vozidlami a už v súčasnosti ním prechádza značné množstvo tranzitnej dopravy vnútroštátnej aj medzinárodnej.

Osobitné postavenie v území má hlavné mesto SR Bratislava.

Počet denne prítomných osôb v Bratislave sa v súčasnosti pohybuje od 662 000 do 730 000.

Del'ba prepravnej práce MHD : IAD v súčasnosti dosahuje hodnotu 55 : 45.

Dokumentovaná socioekonomická charakteristika uvádza základné informácie o dotknutom území v konkrétnych číslach. Charakteristika uvádza aj celoslovenské porovnania s cieľom zvýrazniť dynamiku a aktivitu riešeného územia. Z údajov je evidentné, že sa jedná o veľmi aktívne územie, ktoré rýchlo a výrazne mení spôsob života – spôsob každodenného fungovania. Tieto zmeny spolu s ostatnými celospoločenskými zmenami majú za následok rastúce nároky na dopravnú štruktúru a jej fungovanie.

Nové spoločensko-politické zmeny v živote obyvateľov prinášajú so sebou nárast stupňa motorizácie a využívania motorových vozidiel, najmä osobných automobilov. V dotknutom území boli zaznamenané významné posuny vo vývoji intenzity dopravy, smerovania dopravy a skladby dopravného prúdu. Tieto úzko súvisia s vyššie charakterizovanými spoločensko-politickými



zmenami a zmenami spôsobu života. V dotknutom území boli zaznamenané vývoje motorizácie, automobilizácie a intenzity dopravy uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Dosiahnutý vývoj v Slovenskej republike a v Bratislavskom kraji a v Trnavskom kraji

		SR	Bratislavský kraj	Trnavský kraj
Počet osobných automobilov	r. 2000	1 274 244	227 495	144 092
	r. 2005	1 303 805	236 411	152 277
Počet motorových vozidiel	r. 2000	1 548 345	261 007	176 290
	r. 2005	1 612 706	290 742	189 153
St. automobilizácie (OA/1000ob)	r. 2000	236	369	261
	r. 2005	242	394	276
St. motorizácie (MV/1000ob)	r. 2000	287	423	320
	r. 2005	299	484	342
RPDI – diaľnice	r. 2000	12 587	16 395	11 542
	r. 2005	22 488	30 080	25 075
RPDI – cesty I.tr.	r. 2000	6 214	14 635	6 666
	r. 2005	7 549	15 278	8 624
RPDI – cesty II.tr.	r. 2000	2 388	5 024	3 014
	r. 2005	3 031	7 788	3 661
RPDI – cesty III.tr.	r. 2000	1 388	1 628	1 479
	r. 2005	1 610	2 357	1 763
RPDI – cesty a diaľnice spolu	r. 2000	3 358	7 752	3 738
	r. 2005	4 328	10 083	5 569

Mesto Bratislava vykazuje vo všetkých smeroch výrazne iné ukazovatele ako priemer SR. V Bratislave presiahol stupeň automobilizácie 520 OA/1000 obyv.

Cestná doprava je nosnou v dopravnom systéme územia, pričom neustále rastie podiel individuálnej automobilovej dopravy oproti hromadnej doprave. Dotknuté územie je charakterizované diaľnicou D2, cestou I. triedy I/2, cestami II. triedy II/505, II/503, II/590 a niekoľkými cestami III. triedy, z ktorých je najvýznamnejšia cesta II/50310 spájajúca rozvojové husto urbanizované oblasti okresov Senica a Malacky s diaľnicou D2 a s Bratislavou. Cestná sieť Bratislavského kraja a Trnavského kraja v porovnaní so SR, tak ako je evidovaná v cestnej databanke SSC k 1.1.2014, je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	SR	Bratislavský kraj	Trnavský kraj	Okres Malacky	Okres Senica	
Diaľnice a privádzače (km)	422,856	111,709	67,242	36,490	13,339	
Rýchlostné cesty a priv. (km)	259,946	-	26,254	-	-	
I. triedy (km)	3 291,115	130,329	264,218	35,302	40,653	
II. triedy (km)	3 617, 049	207,333	529,156	90,955	97,168	
III. triedy (km)	10 378,658	353,005	1 065,508	116,485	156,386	
Spolu (km)	17 969,624	802,376	1 952,378	279,232	307,546	
E – ťahy (km)	1 527,995	124,074	147,535	34,575	13,339	
TEN – T koridory (km)	926,503	105,070	67,242	34,575	13,339	
Hustota cestnej siete (km/km <sup>2</sup> )	0,368	0,395	0,471	0,294		
Hustota cest. siete ( km/1000ob.)	3,320	1,288	3,467	3,993		
	Bratislava I	Bratislava II	Bratislava III	Bratislava IV	Bratislava V	Bratislava mesto
Diaľnice a privádzače (km)	-	10,016	1,385	15,548	26,475	53,424
I. triedy (km)	0,381	18,139	-	11,786	21,753	52,059
II. triedy (km)	3,577	8,461	10,445	7,558	-	30,041
III. triedy (km)	-	3,342	7,578	4,054	5,340	20,314
Spolu (km)	3,958	39,958	19,408	38,946	53,568	155,838
E – ťahy (km)	-	16,230	1,385	13,669	27,245	58,529
TEN – T koridory (km)	-	10,016	1,385	13,669	23,238	48,308
Hustota cestnej siete (km/km <sup>2</sup> )	0,437	0,453	0,262	0,408	0,576	0,423
Hustota cest. siete ( km/1000ob.)	0,102	0,368	0,307	0,406	0,464	0,360

Na cestách a diaľniciach v dotknutom území a jeho širšom zázemí bol zaznamenaný rýchly rast intenzity dopravy najmä v posledných rokoch. Vývoj na vybratých úsekoch je dokumentovaný v nasledujúcej tabuľke.

## VÝVOJ INTENZITY DOPRAVY

– v skut.voz. za deň spolu

výsledky celoštátneho sčítania dopravy SSC v rokoch 2005 a 2010

Č.úseku	Názov	RPDI 2005	RPDI 2010
	D2: hranica SR/ČR - Břeclav	12 600	12 206
	D2: hranica SR/ČR - Břeclav	Anketa 2010	14 676
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	11 722	16 553
87 010	D2: Kúty – Malacky	13 175	17 553
87 016	D2: Malacky – Lozorno	17 060	23 515
87 017	D2: Lozorno – Lamač	19 502	32 104
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	36 140	51 285
80 066	I/2: D2 – Kúty	6 032	7 564
80 070	I/2: D2 – Moravský sv.Ján	2 422	3 472
80 080	I/2: Moravský sv.Ján – Veľké Leváre	2 944	3 872
80 098	I/2: Veľké Leváre - Malacky	5 915	7 803
80 100	I/2: Malacky	5 815	7 574
80 107	I/2: Malacky – priem. park	5 815	7 574
80 110	I/2: Lozorno - Stupava	5 777	7 235
80 111	I/2: Stupava – D2	12 250	11 184
80 113	I/2: D2 – Záhorská Bystrica	10 039	13 469
80 129	I/2: Záhorská Bystrica – Lamač	15 159	25 656
81 581	I/2: Lamač	12 783	22 979
85 381	II/505: Lamač – Devínska Nová Ves	10 697	21 521
82 090	II/505: Devínska Nová Ves - VW	3 267	13 945
81 121	II/503: Malacky – smer D2	8 849	14 583
81 120	II/503: smer Pernek	3 348	4 496
82 808	II/590: smer Studienka	1 698	2 879
82 798	III/50310: smer Rohožník	-	2 934

## VÝVOJ INTENZITY DOPRAVY

– v skut.voz. za deň spolu

výsledky ASD (automatické sčítače dopravy) NDS a.s. v rokoch 2010 až 2013

Č.úseku	Názov	PDI 2010	PDI 2011	PDI 2012	PDI 2013
87 009	D2: hranica SR/ČR - Kúty	12 912	12 938	12 928	13 150
87 010	D2: Kúty – Malacky	15 419	15 410	15 425	15 552
87016	D2: Malacky – Lozorno	20 846	21 215	21 473	20 568
87017	D2: Lozorno - Stupava	26 295	28 443	26 419	29 501
	D2: Stupava - Lamač	26 295	28 653	32 223	32 827
87 011	D2: Lamač – smer Sitina	44 314	45 133	47 369	48 217

V nasledujúcej tabuľke pre dokreslenie rozhodnutia pracovať s hodnotami ASD uvádzame porovnanie výsledkov RPDI 2010 a výsledkov ASD 2010.

RPDI 2010	Úsek D2	ASD 2010
Št hranica SR/ČR – smer ČR RPDI (ČR) 12 206 (7 111 + 5 095)		
16 553 (9 522 + 7 031)	Št.hranica SR/ČR – MÚK Kúty	12 912 (7 206 + 5 706)
17 553 (10 522 + 7 031)	MÚK Kúty – MÚK Malacky	15 419 (9 931 + 5 488)
23 515 (15 566 + 7 949)	MÚK Malacky – MÚK Lozorno	20 846 (15 378 + 5 468)
32 104 (22 791 + 9 313)	MÚK Lozorno – MÚK Lamač	26 295 (19 865 + 6 430)
51 285 (39 885 + 11 400)	MÚK Lamač . MÚK Polianky	44 314 (36 392 + 7 922)
58 555 (45 909 + 12 646)	Tunel Sitina	49 264 ( 41 566 + 7 698)

Veľmi exponovanou komunikáciou v území je cesta II/505 a jej prepojenie s D2 v území MÚK Lamač. Križovatkové prieskumy dokladujú nárast intenzity dopravy a zmeny smerovania dopravy v súvislosti s uvedením do prevádzky MÚK Stupava a najmä vyššie využívanie diaľnice D2.

Rovnako bola doplňujúcimi prieskumami zisťovaná situácia – smerovanie dopravy v MÚK Stupava, v Stupave samotnej a v napojení ciest II. a III. triedy cez Malacky na diaľnicu D2.

Informácie o vývoji dopravy naznačujú rýchly rast intenzity dopravy, ktorý sa do budúcnosti očakáva, že bude pokračovať. Súvisí to s rozvojom nových investičných aktivít a so zmenami v spôsobe života obyvateľov, s rastom životnej úrovne.

Analýza súčasného stavu a vývoj dopravnej situácie spolu s charakteristikou dotknutého územia dokumentujú skutočnosť, že územie riešené predkladanou dokumentáciou sa veľmi dynamicky rozvíja s rýchlosťou výrazne vyššou, ako ostatné regióny Slovenska. Táto skutočnosť navodzuje potrebu zaoberať sa s kvalitou dopravnej obsluhy územia vzhľadom na štruktúru a funkcie významne prevyšujúce celoslovenský priemer.

Spracovať dopravnú prognózu v tak komplikovanom a dynamickom území je zložitá úloha. Súvisí to okrem iného aj so skutočnosťou, že vstupné údaje sa veľmi rýchlo menia aj v závislosti na predpokladoch, očakávaniach a požiadavkách mestských častí a investorov. Zároveň vstupné údaje plánovaných (alebo navrhovaných?) investičných aktivít nie vždy korešpondujú s materiálmi územnoplánovacích dokumentácií a demografickou prognózou Štatistického úradu Slovenskej republiky.

Demografické východiská prognózy :

Bratislava – v zmysle platného ÚP:

Súčasný stav -	Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	433 800
	Počet pracovných príležitostí	314 000
	Počet denne dochádzajúcich	228 200 – 296 200
	Počet denne prítomných osôb	662 000 – 730 000
	Počet trvalo bývajúcich v zmysle ŠÚ SR	417 389
	Počet trvalo bývajúcich v zmysel REGOB	465 288

Rok 2030 -	Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	591 266
	Počet pracovných príležitostí	486 100
	Počet denne dochádzajúcich	281 200 – 352 600
	Počet denne prítomných osôb	872 400 – 943 800

(Východisko z platného ÚP ZaD 02 z roku 2010 pre spracovanie dopravnej prognózy).

Investície v Bratislave uvažované v súvislosti s D2 v zmysle listu MG (kap.1) sú prevzaté z východísk štúdií menovaných v kap.1. Jedná sa o reálne rozsahy aktualizované v čase. Ku korekcii došlo najmä u dvoch najvýznamnejších investičných súborov – BORY (aktuálny predpoklad 15 000 PM - polyfunkcia bývanie, obchod-služby a administratíva a CENTROP – aktuálny predpoklad 1 000 PM - funkcia výroba. Rozvoj VW Slovakia je zachytený vrátane rozvojových plánov po rok 2018.

Devínska Nová Ves – počet obyvateľov – súčasný stav 18 000

Max. únosnosť územia 33 000

Stupava – počet obyvateľov - súčasný stav 10 358 + 5 000 až 6 000 bez trvalého pobytu

Max. únosnosť územia (vrátane územia za diaľnicou) 25 000

Lozorno – počet obyvateľov – súčasný stav 2 700

rozvoj územia 3 800

Malacky mesto – počet obyvateľov – súčasný stav 17 800

rozvoj územia 25 000 – 28 300

Malacky okres – počet obyvateľov – súčasný stav 66 700

rozvoj územia 70 000

Predkladaná dopravná prognóza má ambíciu v maximálnej miere, zodpovedajúcej súčasnej miere poznania (údaje získané k 09/2015), charakterizovať a štrukturovať údaje o predpokladanom vývoji dopravy, požiadavkách a nárokoch na dopravné služby. Zároveň je podkladom pre špecifikovanie základných dopravných problémov v území.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časové horizonty rokov 2020, 2030 a 2040. Výpočet bol spracovaný s predpokladom súčasného rozsahu spoplatnenia užívateľov diaľnic a rýchlostných ciest na Slovensku.

Vývoj dopravy a jej základné smerovanie je závislé na dopravných stavbách, ktoré budú v širšom zázemí uvedené do prevádzky a v jednotlivých časových horizontoch umožnia (resp. vyvolajú) presmerovanie dopravných prúdov na nové komunikácie.

Pre spracovanie dopravnej prognózy boli na základe špecifikácie objednávateľa uvažované nasledujúce úseky diaľnic:

Dopravná investícia	Predpokladaný rok uvedenia do prevádzky	Uvažovať v prognóze pre rok
D4 Jarovce – Ivanka sever – Rača	2019	2020
D4 Rača – Záhorská Bystrica	2029	2030
D4 DNV – štátna hranica SR/RR	po roku 2020	2030
S8 po Gänsendorf	2019	-
S8 od Gänsendorf po št.hranicu SR/RR	po roku 2020	2030

V dopravnej prognóze nebolo uvažované prepojenie tzv. „vonkajšieho polkruhu“ v trase Galvániho, Bojnická, predĺženie Bojnicej po Račiansku a pokračovanie tunelom pod Karpatmi po MUK Lamač. Tento je uvažovaný v UP, avšak nie je realisticky známi ani približne časový horizont kedy by sa mal realizovať. Vzhľadom na skutočnosť, že cca v roku 2030 by mal byť uvedený do prevádzky dlhý tunel Karpaty na diaľnici D4 a časový horizont prognózy v predkladanej dokumentácii je rok 2040, je ťažké predpokladať, že tak rýchlo po sebe by boli v tomto území realizované dva tunely. Predpokladáme realizáciu tohto dopravného prepojenia po časovom horizonte roku 2040.

V zmysle listu BSK tento v rokoch 2015 – 2016 plánuje zrekonštruovať cestu v úseku od Malaciek po Rohožník. Po kolaudácii BSK plánuje nechať cestu pretriediť do siete ciest II. triedy a BSK predpokladá jej napojenie na D2 pri meste Malacky. V súčasnosti prebieha majetkové vysporiadanie pozemkov. Dôvodom pre uvedené rozhodnutie je skutočnosť, že doprava z cesty III/53010 smerom na diaľnicu D2 je v súčasnosti vedená cez obytnú zónu a prechádza priamo vedľa nemocnice mesta malacky. V tejto súvislosti treba uviesť, že sa jedná o vysoký podiel ťažkej nákladnej dopravy z priemyselných aktivít Rohožníka, najmä cementárne. V súčasnosti je doprava prázdnych nákladných vozidiel vedená z MUK Malacky po ceste II/503 a II/501 do Rohožníka a plné nákladné vozidlá sú vedené priamo po ceste III/50310 cez Malacky na diaľnicu D2.

Dopravná prognóza spracovaná pre najnepriaznivejší stav, teda pre každý pracovný deň sa opakujúcu situáciu v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine - ranná a popoludňajšia špičková hodina – priemerné intenzity Po – Pia – výsledky ASD poskytnuté NDS a.s..

Navrhované technické riešenia nesmú zhoršovať súčasný stav, naopak mali by v rámci územných a funkčných možností odstraňovať nedostatky a efektívne zlepšovať podmienky pre dopravu nie len v blízkej budúcnosti, ale aj vo vzdialenejšom časovom horizonte. Zároveň je potrebné pripraviť také technické riešenia, ktoré nebudú zabraňovať ďalšiemu rozvoju širšieho územia. Práve pre tieto dôvody je potrebné zaoberať sa údajmi o budúcnosti (očakávaných) dopravných nárokoch.

Dopravná prognóza bola spracovaná s plným rešpektovaním platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy. Pre scenár B územného plánu, ktorý počíta s rozvojom HD, sú uvažované dopravné charakteristiky nasledovné:

Stupeň automobilizácie (OA/1000 obyv.)	– rok 2020 = 500	rok 2030 = 510
<i>(Pozn. súčasný stav už prekročil hodnotu 520)</i>		
Celková hybnosť (cesty/obyv./deň)	= 3,2	= 3,2
Hybnosť HD (cesty/obyv./deň)	= 1,6	= 1,6

Hybnosť IAD (cesty/obyv./deň)	= 0,6	= 0,6
Deľba MHD : IAD	= 69 : 31	= 69 : 31

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené predpokladané základné demografické charakteristiky.

	Rok 2020	Rok 2030
Počet trvalo bývajúcich obyvateľov	527 100	591 266
Počet pracovných príležitostí		486 100
Počet osôb dochádzajúcich		281 200 – 352 600
Počet osôb denne prítomných		872 400 – 943 800

Prognóza obyvateľov a pracovných príležitostí pre jednotlivé mestské okresy je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	Počet obyvateľov – rok 2030	Počet pracovných príležitostí – rok 2030
Bratislava I.	67 555	133 000
Bratislava II.	133 731	127 400
Bratislava III.	85 412	80 700
Bratislava IV.	138 580	75 300
Bratislava V.	165 988	69 700
SPOLU	591 266	486 100

Dostupné informácie o pripravovaných investíciách boli analyzované a bol špecifikovaný predpokladaný objem dopravy, ktorá môže využiť jednotlivé križovatky na diaľnici D2 v súvislosti s ponukou dostupnej komunikačnej siete a dopravných napojení. Toto bola doprava nová v riešenom území a pridala sa k doprave základnej.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre nulový stav, teda skutočnosť, že diaľnica D2 bude fungovať v súčasnom technickom stave a od roku 2030 bude v prognóze počítaná existencia prevádzky diaľnice D4 v celom rozsahu vrátane prepojenia na rakúsku stranu.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre diaľnicu D2 a ďalšie dopravné investície a nadväznú komunikačnú sieť v zmysle časového harmonogramu ich prípravy ako aj variantov technického riešenia dohodnutých s objednávatelom. Dopravná prognóza dokladuje teoretické prerozdelenie dopravy medzi diaľnicu D2 v navrhovaných variantoch. Jedná sa o teoretické prerozdelenie s plným uvedením si skutočnosti, že jednotlivé varianty nebudú v prevádzke od roku 2020. Teoretické prerozdelenie spracované pre všetky tri časové horizonty netvrdí, že všetky návrhy budú v danom čase takto realizované, avšak umožňuje analyzovať pre prípad potreby kombináciu parciálnych častí jednotlivých variantov v jednotlivých časových horizontoch s nulovým stavom pre parciálne úseky tak, ako to kapacitné požiadavky a samotný život prinesú.

V dokumentácii boli pre výpočty použité nasledujúce regionálne koeficienty rastu intenzity dopravy pre Bratislavský kraj, tak ako sú špecifikované v TP 07/2013.

Cesta			R. 2010	R. 2015	R. 2020	R. 2030	R. 2040
D1, D2	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,20	1,38	1,64	1,77
		Ťažké voz.	1,00	1,13	1,26	1,49	1,67
I. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,17	1,32	1,54	1,67
		Ťažké voz.	1,00	1,12	1,22	1,41	1,55
II. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,08	1,16	1,28	1,33
		Ťažké voz.	1,00	1,07	1,14	1,24	1,31
III. trieda	Bratislavský kraj	Ľahké voz.	1,00	1,07	1,12	1,21	1,31
		Ťažké voz.	1,00	1,05	1,09	1,19	1,25

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o neštandardné územie, s vysokou aktivitou a so špecifickými nadregionálnymi funkciami, boli pre dané územie intravilánu Bratislavy použité koeficienty rastu intenzity dopravy generované z prílohy č.4 Metodiky dopravného-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov.

Koeficienty rastu intenzity dopravy v Bratislave použité vo výpočtoch.

	ROK 2010	ROK 2015	ROK 2020	ROK 2030	ROK 2040*
Intravilán Bratislavy	1,000	1,08	1,16	1,24	1,36

\*koeficient je dopočítaný

Predpoklady výpočtu dopravnej prognózy a základ – analýza súčasného stavu, sa stali východiskom pre spracovanie základného smerovania dopravy na mimoúrovňových diaľničných križovatkách. Práve toto bolo nosným podkladom pre ďalšiu prácu na dopravných modely riešeného územia.

Základné smerovanie dopravy v MUK Kúty je dokladované na obrázku č.5 obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy v MUK Malacky je dokladované na obrázku č.6 obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy v MUK Lozorno je dokladované na obrázku č.7 obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy v MUK Stupava je dokladované na obrázku č.8 obrázkovej časti.

Základné smerovanie dopravy v MUK Lamač je dokladované na obrázku č.9 obrázkovej časti.

### Dopravná prognóza pre nulový stav

Dopravná prognóza pre nulový stav sa zaoberá predpokladaným vývojom dopravy v situácii, kedy rozvoj bude napredovať a predpokladané nároky dopravy sa budú realizovať na existujúcej diaľnici D2, ale bude už v príslušnom čase uvedená do prevádzky diaľnica D4.

Nulový stav je spracovaný pre smerovanie dopravy v jednotlivých križovatkách v rannej a popoludňajšej špičkovej hodine. Z tohto podkladu je zrejma smerová nevyrovnanosť jednotlivých smerov na diaľnici D2 aj v jednotlivých križovatkách, kedy doprava v závislosti na funkciách plnených v širšom zázemí smeruje ráno v smere domov → práca a v popoludňajších hodinách doprava smeruje opačne teda práca → domov.

Na vstupoch do Bratislavy sa doprava silne zhusťuje v rannej špičkovej hodine smerom do Bratislavy a jej jednotlivých častí a popoludní sa doprava smeruje von z centra Bratislavy. V popoludňajších hodinách je badateľné aj intenzívne smerovanie dopravy smerom do nákupných centier najmä ak sú koncentrované do jednej lokality.

Celodenné intenzity dopravy v nulovom stave na diaľnici D2 a príľahlej komunikačnej sieti sú dokumentované v kapitole 4.1 tejto Sprievodnej správy.

## **6. Analýza koncepčných variantov**

### **6.1 Nulový variant**

Podľa technických podmienok TP 10/2010 „Výpočet kapacity pozemných komunikácií“ boli pre všetky riešené úseky a návrhové obdobia 2020, 2030 a 2040 v nulovom stave t. j. na súčasnej diaľnici (príloha č. C2 tejto ŠR) vypočítané QSV – stupne kvality dopravných prúdov. V jednotlivých posudzovaných obdobiach a úsekoch vychádzajú nasledovné stupne kvality dopravných prúdov:

Roky	Úseky				
	Č. 5 BA, Lamač-Stupava	Č. 4 Stupava - Lozorno	Č. 3 Lozorno – Malacky	Č. 2 Malacky-Studenka	Č. 1 Studenka-štátna hranica
2015	A	A	A	A	A
2020	C	C	B	A	A
2030	C	C	B	A	A
2040	E	D	C	B	A

Z výpočtov vyplýva, že v úsekoch č. 4 a 5 v prípade nerealizovania navrhovanej investície budú už v roku 2020 dosiahnuté stupne kvality C čo je hraničný stupeň pre plynulú dopravu. Tiež bude potrebné vzhľadom na životnosť súčasnej diaľnice a zvyšovanie intenzity dopravy, väčšinou úsekov rekonštruovať vrátane výmeny konštrukcie, dobudovať protihlukové opatrenia a upravovať alebo dobudovať mimoúrovňové križovatky.

Posudzovaná diaľnica je najstaršou diaľnicou na Slovensku. Jej hodnota je už odpísaná a jej fyzický stav je po dobe životnosti. Preto vyžaduje časté nevyhnutné opravy. Aj v prípade nerealizovania diaľnice s cieľom zvýšenia jej kapacity, je potrebné uvažovať s jej totálnou rekonštrukciou, úpravou niektorých vetiev mimoúrovňových križovatiek a dobudovaním protihlukových opatrení.

Pre skapacitnenie diaľnice a dobudovanie niektorých križovatiek boli v minulosti už spracované technické štúdiá a zámery EIA. Tieto boli aj podkladmi pre tvorbu územných plánov niektorých aglomerácií. Vzhľadom na zmenu vstupných podkladov (oproti pôvodným plánovaným rozvojom niektorých území došlo k ich redukcii), do štúdie realizovateľnosti boli prevzaté tie varianty, ktoré sú v územných plánoch (variant A celej trasy).

## **6.2 Návrh a popis jednotlivých variantov**

### **Varianty všeobecne**

V zmysle zmluvy s objednávatelom projektovej dokumentácie NDS, a.s. a prerokovania návrhov úpravy diaľnice D2 na jej skapacitnenie na pracovných rokovaní boli vypracované variantné riešenia predmetného úseku diaľnice D2 Bratislava, Lamač – št.hr. SR/ČR.

Tento úsek dlhý 56,500 km je pracovne rozdelený na 5 častí:

- I. km 0,000 – 24,620 D2
- II. km 24,620 – 30,000 D2
- III. km 30,000 – 41,100 D2
- IV. km 41,100 – 49,640 D2
- V. km 49,640 – 56,500 D2

Variantné návrhy úpravy diaľnice D2 sú zamerané najmä na úseky II., IV. a V.

### **Variant A (červený) - v súlade s ÚPN**

- Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, nové križovatky Rohožník a Studienka
- Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
- Úsek V. - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, predĺženie Eisnerovej ulice

### **Variant B (modrý) – podvarianty B1, B2, B3**

- Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120

**Podvariant B1** - nová križovatka Rohožník

**Pod variant B2** - nová križovatka Studienka

**Podvariant B3** - nové križovatky Rohožník a Studienka

- Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy
- Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
- Úsek V. - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120,

**Podvariant B1** - predĺženie Eisnerovej ulice

**Podvariant B2** – bez predĺženia Eisnerovej ulice

**Podvariant B3** – bez predĺženia Eisnerovej ulice

### **Variant C (fialový)**

Úsek I. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy

Úsek II. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy, nová cesta kategórie C 9,5/80

Úsek III.- 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bez úpravy

Úsek IV.- 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120

Úsek V. - 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 s kolektormi kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, predĺženie Eisnerovej ulice

Diaľnica v riešenom úseku od km 0,0 po km 56,5 bola budovaná v sedemdesiatych rokoch 20-teho storočia. Vo všetkých územných a rozvojových plánoch sa nespochybňuje trasa diaľnice D2 a jej význam ako rýchleho spojenia dôležitých centier štátneho a medzinárodného významu, ako tranzitného a nadregionálneho cestného dopravného spojenia. Smerové a výškové vedenie trasy teda ostáva vo všetkých variantoch zachované podľa existujúceho stavu.

### **Popis variantov**

Úseky pracovne nazvané ako úsek I., úsek III. a úsek IV. sú vo všetkých variantoch navrhnuté rovnako

### **VARIANT A (červený)** – v súlade s ÚPN

#### **ÚSEK I. km 0,000- 24,620**

V tomto úseku bude podľa dopravnoinžinierskych údajov aj v roku 2040 stupeň kvality dopravného prúdu QSV „A“ čo nevyžaduje do tohto obdobia skapacitňovanie diaľnice. Diaľnica je ale fyzicky dožitá a tak v ekonomickej časti tejto štúdie sa uvažovalo s jej rekonštrukciou a to s výmenou celej konštrukcia vozovky.

Podľa hlukového posúdenie je potrebné v tomto úseku dobudovať protihlukové steny. Steny sú navrhnuté v nasledovných úsekoch.

- Od km 8,8 po km 9,85 PHS vpravo dĺžky 1,05 km a výšky 5,0m pre ochranu obce Sekule
- Od km 10,2 po km 11,75 PHS vpravo dĺžky 1,55 km výšky 5 m pre ochranu obce Moravský Ján
- Od km 16,1 po km 16,85 PHS vpravo dĺžky 0,75 km výšky 4,5 m
- Od km 20,7 po km 21,2 PHS vpravo dĺžky 0,5 km výšky 5 m

V km 13,675 je v súčasnosti budovaný takzvaný Zelený most. Jedná sa o ekodukt pre prechod vysokej zveri cez diaľnicu. Most je dĺžky 80 m a po jeho vybudovaní bude jediným ekoduktom pre prechod zveri. Ďalšie možnosti na prechody sú po jestvujúcich mostoch ponad diaľnicu a tak aj podľa posúdenia dopadov na životné prostredie v iných miestach sa s budovaním ekoduktov neuvažuje.

V ďalšom stupni je potrebné posúdiť aj jednotlivé vetvy mimoúrovňovej križovatky Kúty, či vyhovujú súčasným technickým normám najmä z hľadiska bezpečnosti dopravy.

#### **ÚSEK II. km 24,620- 30,000**

V tomto úseku podľa dopravnoinžinierskych údajov vychádza v roku 2040 stupeň kvality dopravy „B“. Úsek v súčasnosti križujú dôležité regionálne cesty a to cesta II/590 smer Studienka, cesta III/50301 smer Rohožník a cesta II/503 smer Pernek, ktorá je napojená na diaľnicu MÚK Malacky. Prvé dve cesty križujú diaľnicu mostmi ponad ňu a vyúsťujú na ceste I/2. To znamená, že všetka doprava z týchto ciest, z ktorej značnú časť tvorí najmä nákladná doprava, ide po ceste I/2 cez mesto Malacky. Preto sa žiada vybudovať napojenia týchto dvoch ciest na diaľnicu.

Vo variante „A“ tohto úseku sa študovalo napojenie podľa teraz platného územného plánu t. j. v celom úseku vybudovať po oboch stranách diaľnice kolektory 9,5/80 situované od diaľnice 10 m. Kolektory sa spoja s diaľnicou v km 25,0 a 30,0. Kolektory vyžadujú čiastočnú úpravu súčasnej križovatky Malacky v km 29,43 a prebudovanie súčasného malého odpočívadla Malacky. Križovanie diaľnice s cestou II/590 smer Studienka v km 25,383 diaľnice sa navrhuje prebudovať na kolmé s napojením na navrhované kolektory. Križovanie diaľnice s cestou III/503010 v km



27,756 diaľnice sa tiež prebuduje a to tak, že most zostane v súčasnej polohe ale bude nový a na príjazdy mostu sa napoja vetvy z kolektorov pozdĺž diaľnice. Tvary nových križovatiek boli prevzaté z Ideovej štúdie úseku diaľnice D2 Malacky- Studienka z roku 2012. Podľa úprav územného plánu mesta Malacky ľavá časť takto navrhutej križovatky Rohožník zasahuje do rozvojových území a tak bola v roku 2015 spracovaná nová technická štúdia na tvar tejto križovatky. Jej výsledky sú zahrnuté do variantov B.

Z protihlukových opatrení je potrebné v tomto úseku vybudovať PHS od km 25,5 až po km 27,5 vpravo výšky 4,5 m za kolektorom a od km 27,5 po km 28,85 PHS vpravo medzi kolektorom a diaľnicou.

Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

### ÚSEK III. - km 30,000 – 41,100 D2

Úsek III. rieši diaľnicu D2 od km 30,000 D2 za MÚK Malacky po km 41,100 D2 v MÚK Lozorno. Z výsledkov dopravnej analýzy a kapacitného posúdenia vyplýva, že tento úsek nevyžaduje skapacitnenie diaľnice D2 v celom skúmanom výhľadovom období do roku 2040, takže 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 bude v tomto úseku bez šírkového úprav. Diaľnica je ale fyzicky dožitá a tak v ekonomickej časti tejto štúdie sa uvažovalo s jej rekonštrukciou a to s výmenou celej konštrukcie vozovky.

Podľa hlukového posúdenia je potrebné v tomto úseku dobudovať protihlukové steny. Steny sú navrhnuté v nasledovných úsekoch.

- Od km 35,300 po km 36,100 PHS vpravo dĺžky 800 m a výšky 4,5 m pre ochranu obce Plavecký Štvrtok
- Od km 36,500 po km 37,320 PHS vpravo dĺžky 820 m a výšky 4,5 m pre ochranu areálu Kamenný mlyn
- Od km 40,300 po km 40,740 PHS vľavo dĺžky 440 m a výšky 5,0 m pre ochranu obce Lozorno

V ďalšom stupni je potrebné posúdiť jednotlivé vetvy mimoúrovňovej križovatky Lozorno, či vyhovujú súčasným technickým normám najmä z hľadiska bezpečnosti dopravy.

### ÚSEK IV. - km 41,100 – 49,640 D2

Úsek IV. rieši skapacitnenie diaľnice D2 medzi MÚK Lozorno a MÚK Stupava.

Keďže tento úsek dosahuje podľa dopravnej analýzy vo výhľadovom roku 2040 funkčnú úroveň kvality dopravného prúdu na úrovni „D“, ktorú je potrebné aplikovať ako postačujúcu len v blízkosti Bratislavy (BA, Lamač – MÚK Stupava), je potrebné diaľnicu v tomto úseku skapacitniť rozšírením na 6-pruh kategórie D 33,5/120.

Dve vetvy križovatky MÚK Lozorno budú upravené tak, aby boli napojené na navrhované kolektory, a to v smere Malacky – Bratislava a Bratislava – cesta I/2.

Podľa hlukového posúdenia je potrebné v tomto úseku dobudovať protihlukovú stenu v km 46,500 – 47,700 vľavo, dĺžky 1 200 m a výšky 5,0 m pre ochranu obce Stupava.

Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

### ÚSEK V. - km 49,640 – 56,500 D2

Úsek V. rieši skapacitnenie diaľnice D2 medzi MÚK Stupava a KÚ km 56,500 D2.

Keďže tento úsek nedosahuje v skúmanom výhľadovom období požadovanú funkčnú úroveň kvality dopravného prúdu, je potrebné diaľnicu D2 skapacitniť. Vo variante A je navrhnutá 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120 s kolektormi kategórie C 9,5/80 po oboch stranách diaľnice.

Parametre kolektorov vzhľadom na tesné trasovanie pri diaľnici je potrebné odvodiť zo smerových a výškových pomerov diaľnice D2. Kolektory sú navrhnuté ako jednosmerné cesty s obmedzeným prístupom, vedúce súbežne s diaľnicou, fyzicky oddelené od priebežných pásov

diaľnice deliacim pásom so zvodidlom šírky 3,0 m. Umožňujú prepojenie diaľnice s cestou dopravnú – obslužnú funkciu. Kolektor je súčasťou diaľnice, osová vzdialenosť diaľnice a kolektora je 23,5 m. V miestach kde je potrebné na diaľnici vybudovať zaraďovacie a odbočovacie pruhy bude osová vzdialenosť väčšia.

Mimoúrovňová križovatka MÚK Stupava bude navrhnutá v rozpore s tvarom štvorlístkovej križovatky, v akom bola naprojektovaná v dokumentácii pre diaľnicu D4, pretože kapacitné posúdenie preukázalo, že je potrebná priama dvojpruhová vetva na odbočenie vľavo v smere Stupava, c. I/2 – Bratislava. Na pracovnom rokovaní bolo objednávateľom odsúhlasené, že MÚK Stupava bude koncepčne prepracovaná. Objednávateľ súhlasil s navrhnutím nového riešenia, kapacitne vyhovujúceho, aj v prípade prekročenia existujúcich trvalých záberov.

Vo variante A sa uvažuje s predĺžením Eisnerovej ulice z mestskej časti Bratislava Devínska Nová Ves, ktorá bude tvoriť mimoúrovňovú križovatku MÚK Eisnerova s diaľnicou D2 v km 53,357 s napojením vetiev na kolektory a bude ukončená úrovňovou svetelne riadenou stykovou križovatkou na ceste I/2. Predĺženie Eisnerovej ulice bude spájať Devínsku Novú ves so Záhorskou Bystricou a zároveň napojením na kolektory diaľnice odľahčí MÚK Lamač.

#### Križovatka MÚK Lamač

MÚK Lamač v súčasnom usporiadaní kapacitne nevyhovuje, nevyhovuje ani okružná križovatka OK5 v smere zo Stupavy, preto je navrhnuté jej skapacitnenie nasledujúcimi úpravami:

- dvojpruhová vetva na odbočenie vpravo v smere Bratislava – c. I/2 (OK5)
- dvojpruhová vetva na odbočenie vpravo v smere Devínska Nová Ves (OK4) - Bratislava
- križovatka so svetelnou signalizáciou a ľavým odbočením v smere Devínska Nová Ves (OK4) – ČR
- okružná križovatka OK5 bude skapacitnená vybudovaním bypassu v smere Záhorská Bystrica (Stupava) – D2

Podľa hlukového posúdenia je potrebné v tomto úseku dobudovať štyri protihlukové steny v km 55,000 – K.Ú, vpravo a vľavo výšky 5,5 m, v strednom deliacom pásu a vpravo medzi diaľnicou D2 a kolektorom výšky 4,0 m pre ochranu mestskej časti Lamač a Dúbravka.

Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

### VARIANT B1 (modrý)

#### **ÚSEK I. km 0,000 - 24,620**

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK II. km 24,620 – 30,000**

Vo variante B1 II. úseku sa neuvažovalo s budovaním kolektorov vedľa diaľnice, ale s budovaním novej MÚK Rohožník, ktorá je napojená priamo na diaľnicu. Diaľnica zostáva v šírkovom usporiadaní D 26,5/120. Tvary križovatky bol prevzatý z novej Technickej štúdie D2 - križovatka Rohožník.

Nová križovatka bude v km 27,751 a to v tvare ako bol riešený variant „1“ z uvedenej štúdie križovatky ako kombinácia deltovej a kosodĺžnikovej križovatky. Technické riešenie križovatky sa dá charakterizovať týmito prvkami:

Vetvy križovatky – pracovne označené „Vetva 1A“, „Vetva 1B“, „Vetva 1C“, „Vetva 1D“

Okružné križovatky – OK1, OK2

Prídavné pruhy vetiev križovatky

Úprava cesty III/503010 pri napojení do OK1, OK2 (4 napojenia pre dve OK)

Pri návrhu parametrov smerového a výškového vedenia jednotlivých vetiev mimoúrovňovej križovatky sa vychádzalo z vopred zvolenej polohy okružných križovatiek (ramená smerujúce k mostu nad diaľnicou nevyžadujú šírkovú zmenu mosta) a zo zámeru pripravovaného rozšírenia diaľnice na 6 pruh. Výjazdové križovatkové vetvy z diaľnice D2 sú navrhnuté ako dvojpruhové, vjazdové križovatkové vetvy na diaľnicu D2 sú navrhnuté ako jednopruhé.

Navrhovaná mimoúrovňová križovatka Rohožník je vzdialená len 1,59 km od súčasnej križovatky Malacky, čo nie je v súlade s STN 73 6101 Navrhovanie ciest a diaľnic.

Protihlukové opatrenia sú totožné s variantom A. Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

### ÚSEK III. - km 30,000 – 41,100 D2

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK IV. - km 41,100 – 49,640 D2

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK V. - km 49,640 – 56,500 D2

Vo variante B1 je tento úsek riešený rozšírením na 6-pruhovú diaľnicu kategórie D 33,5/120 bez kolektorov.

Mimoúrovňová križovatka MÚK Stupava je navrhnutá v rovnakom tvare ako vo variante A, napojenie vetiev bude prispôbené 6-pruhovej diaľnici bez kolektorov.

Keďže v podvariante B1 sa uvažuje s predĺžením Eisnerovej ulice, nová MÚK Eisnerova bude vetvami napojená priamo na diaľnicu a z tohto dôvodu nebudú dodržané minimálne normové vzdialenosti medzi križovatkami MÚK Stupava – MÚK Eisnerova – MÚK Lamač.

Úsek medzi MÚK	Vzdialenosť križovatiek
Stupava – Eisnerova	3,717 km
Eisnerova - Lamač	1,683 km

STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic stanovuje v čl. 9.3 najmenšie prípustné vzdialenosti cestných križovatiek. V prípade diaľnice s návrhovou rýchlosťou  $v_n = 120$  km/h určuje vzdialenosť križovatiek na 5,0 km. Vzdialenosti sa môžu znížiť až o 50 % v blízkosti väčších sídelných útvarov alebo rozsiahlych priemyselných aglomerácií a pri rekonštrukciách ciest.

O výnimku z STN je potrebné požiadať MDVRR SR.

Protihlukové opatrenia sú totožné s variantom A. Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

## VARIANT B2

### ÚSEK I. km 0,000 - 24,620

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK II. km 24,620 – 30,000

Vo variante B2 II. úseku sa neuvažovalo s budovaním kolektorov vedľa diaľnice, ale s budovaním novej MÚK Studienka, ktorá je napojená priamo na diaľnicu. Diaľnica zostáva v šírkovom usporiadaní D 26,5/120.

Nová križovatka bude v km 25,624 diaľnice a to na križovaní s cestou II/590 smer Studienka. Je navrhnutá v tvare polovičného štvorlístka. Poloha cesty II/590 vrátane mosta nad diaľnicou sa nemení. Sú dobudované len nové vetvy napojenia cesty priamo na diaľnicu.

Navrhovaná mimoúrovňová križovatka Studienka je vzdialená len 3,79 km od súčasnej križovatky Malacky. Ani táto vzdialenosť nevyhovuje STN 73 6101 Navrhovanie ciest a diaľnic.

Protihlukové opatrenia sú totožné s variantom A. Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

### ÚSEK III. - km 30,000 – 41,100 D2

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK IV. - km 41,100 – 49,640 D2

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK V. - km 49,640 – 56,500 D2

Vo variante B1 je tento úsek riešený rozšírením na 6-pruhovú diaľnicu kategórie D 33,5/120 bez kolektorov.

Mimoúrovňová križovatka MÚK Stupava a úprava MÚK Lamač je navrhnutá v rovnakom tvare ako vo variante A, napojenie vetiev bude prispôsobené 6-pruhovej diaľnici bez kolektorov.

Protihlukové opatrenia sú totožné s variantom A. Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

## VARIANT B3

### ÚSEK I. km 0,000 - 24,620

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

### ÚSEK II. km 24,620 – 30,000

Vo variante B3 II. úseku sa neuvažovalo s budovaním kolektorov vedľa diaľnice, ale s budovaním nových križovatiek MÚK Rohožník a MÚK Studienka, ktoré budú napojené priamo na diaľnicu. Diaľnica zostáva v šírkovom usporiadaní D 26,5/120.

V tomto variante sa uvažovalo s vybudovaním oboch križovatiek a to MÚK v km 25,624 diaľnice na križovaní s cestou II/590 smer Studienka a MÚK v km 27,765 s cestou III/503010 smer Rohožník. Tvar križovatky Rohožník bol uvažovaný podľa technickej štúdie D2 križovatka Rohožník ale ako variant „2“- prstencová križovatka

Technické riešenie križovatky je charakterizované nasledovnými prvkami:

Vetvy križovatky – pracovne označené „Vetva 2A“, „Vetva 2B“, „Vetva 2C“, „Vetva 2D“

Veľká okružná križovatka – VOK

Prídavné pruhy vetiev križovatky

Úprava cesty III/503010 pri napojení do VOK (dve napojenie do VOK)

Pri návrhu parametrov smerového a výškového vedenia jednotlivých vetiev mimoúrovňovej križovatky sa vychádzalo z vopred zvolenej polohy veľkej okružnej križovatky, ktorá je umiestnená nad diaľnicou D2. Výjazdové križovatkové vetvy z diaľnice D2 sú navrhnuté ako dvojpruhové, vjazdové križovatkové vetvy na diaľnicu D2 sú navrhnuté ako jednopruhé.

Ako už bolo uvedené, vzdialenosti od súčasnej križovatky Malacky ani jednej s novo navrhovaných križovatiek nie je v súlade s STN 73 6101. Tiež vzájomná vzdialenosť je len 2,37 km čo tiež nevyhovuje norme.

Protihlukové opatrenia sú vo všetkých pod variantoch variantu B totožné s opatreniami uvedenými vo variante A, len poloha PHS je vždy po pravej strane diaľnice.

Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

V ďalšom stupni je potrebné posúdiť aj jednotlivé vetvy mimoúrovňovej križovatky Malacky, či vyhovujú súčasným technickým normám najmä z hľadiska bezpečnosti dopravy.

### ÚSEK III. - km 30,000 – 41,100 D2

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK IV. - km 41,100 – 49,640 D2**

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK V. - km 49,640 – 56,500 D2**

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „B 1“.

### VARIANT C (fialový)

#### **ÚSEK I. km 0,000 - 24,620**

Navrhované úpravy tohto úseku aj vo variante C sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK II. km 24,620 - 30,000**

Ako už bolo uvedené, v tomto úseku podľa dopravnoinžinierskych údajov vychádza aj v roku 2040 stupeň kvality dopravy „B“. Úsek v súčasnosti križujú dôležité regionálne cesty a to cesta II/590 smer Studienka, cesta III/50301 smer Rohožník a cesta II/503 smer Pernek, ktorá je napojená na diaľnicu MÚK Malacky. Napojenie prvých dvoch ciest na diaľnicu je v tomto variante navrhnuté vybudovaním novej prepojovacej cesty a to od cesty II/590 Studienka cez cestu III/50301 Rohožník až po cestu II/530 a cez ňu do súčasnej MÚK Malacky. Na diaľnici D2 by sa okrem dobudovania protihlukovej steny nič nemenilo.

Nová cesta je kategórie C 9,5/70 dvojpruhová obojsmerná. Je situovaná severovýchodne od súčasnej diaľnice v lese mimo zastavaných a rozvojových území. Začína stykovou úrovňovou križovatkou s cestou II/590 cca 350 m od mosta nad diaľnicou. V km 2,67 novej cesty križuje cestu III/503010 smer Rohožník. Križovanie je navrhnuté malou okružnou križovatkou. Na cestu II/530 smer Pernek sa napája znova stykovou križovatkou cca 150 m od začiatku MÚK Malacky. Niveleta cesty ide po teréne, kde sú sklony od 0,5 po 1,2 % v miernom násype pre konštrukciu cesty. Celková dĺžka novej cesty je 4,65 km.

Na samotnej diaľnici v tomto variante sa uvažuje len s dobudovaním protihlukovej steny po pravej strane od km 25,5 po km 28,95 diaľnice. Stena je výšky 4,5 a dĺžky 3,45 km.

V lesoch, cez ktoré je navrhnutá nová cesta v tomto variante, sú územia európskeho významu ako je SKUV0169 Orlovské vršky a SKUEV0219 Malina. Navrhované situovanie novej cesty nie je možné mimo uvedených území. Preto pri tomto variante podobne ako pri variante „A“ (ľavý kolektor dochádza k záberom biotopov v týchto územiach), čo je z hľadiska životného prostredia hodnotené pri variante „A“ ako mierne negatívny vplyv a pri variante „C“ ako negatívny vplyv na integritu vyššie uvedených území.

Protihlukové opatrenia sú totožné s variantom A. Aj v tomto úseku sa uvažovalo s rekonštrukciou existujúcej vozovky a to s výmenou celej jej konštrukcie.

#### **ÚSEK III. - km 30,000 – 41,100 D2**

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK IV. - km 41,100 – 49,640 D2**

Navrhované úpravy tohto úseku sú totožné s úpravami navrhovanými vo variante „A“.

#### **ÚSEK V. - km 49,640 – 56,500 D2**

Úsek V. rieši skapacitnenie diaľnice D2 medzi MÚK Stupava a KÚ km 56,500 D2.

Vo variante C ostáva nerozšírená 4-pruhová diaľnica kategórie D 26,5/120 s kolektormi kategórie C 9,5/80 po oboch stranách diaľnice.

Parametre kolektorov je potrebné odvodiť zo smerových a výškových pomerov diaľnice D2. Kolektory sú navrhnuté ako jednosmerné cesty s obmedzeným prístupom, vedúce súbežne s diaľnicou. Umožňujú prepojenie diaľnice s cestou dopravno – obslužnej funkcie. Kolektor je

súčasťou diaľnice, osová vzdialenosť diaľnice a kolektora je 23,5 m. V miestach kde je potrebné na diaľnici vybudovať zaraďovacie a odbočovacie pruhy bude osová vzdialenosť väčšia.

Križovatky a protihlukové sú riešené rovnako ako vo variante A, tak ako aj rekonštrukcia existujúcej vozovky.

### 6.3 Popis ďalších variantov

Z doteraz spracovaných návrhov skapacitnenia diaľnice boli v štúdií realizovateľnosti zohľadnené vo variante „A“ návrhy podľa Ideovej štúdie diaľnice D2 v úseku Studienka – Malacky, zhotoviteľ ATELIER DS v roku 2012 a to návrh, ktorý je v súlade s teraz platnými územnými plánmi (diaľnica D 26,5/120 + kolektory). V uvedenej štúdii bol aj variant v II. Úseku diaľnica D 26,5 bez kolektorov ale s novými križovatkami. Vo variante „B“ štúdie realizovateľnosti je tiež tento variant, len s inými tvarmi križovatiek.

#### Zhodnotenie variantu s MÚK Stupava sever

V ÚP mesta Stupava je uvažovaná v ďalekom výhľade MÚK Stupava sever. Táto MÚK bola už v predchádzajúcich obdobiach zatiaľ odložená objednávatelom.

Pre potreby verifikovania vstupov do SR boli opätovne preverené predpoklady rozvoja intenzity dopravy a využitia tejto MÚK, a z toho vyplývajúce predpokladané odľahčenie intravilánu mesta Stupava.

Na základe listu zo dňa 12.2.2015, v ktorom spracovateľ štúdie realizovateľnosti žiadal Mestský úrad Stupava o podklady o investíciách pripravovaných v dotyku s trasou diaľnice D2, alebo investíciách, ktoré budú mať významný vplyv na vývoj a smerovanie dopravy na riešenom úseku diaľnice, bolo uskutočnené rokovanie. Mesto Stupava na predmetnom rokovaní neposkytlo žiadne relevantné podklady (informácie o plánovaných investíciách, rozvojových oblastiach), ktoré by dávali dôvody na efektívnosť riešenia MÚK Stupava – sever v hodnotených časových horizontoch.

Takisto Slovenská správa ciest neposkytla stanovisko k plánovaným investíciám v predmetnom území, o ktoré bola požiadaná spracovateľom SR listom zo dňa 12.2.2015.

Na priloženom obrázku sú zdokladované intenzity dopravy zistené v území dotknutom MÚK Stupava sever. Intravilán mesta Stupava, teda cesta I/2 na území mesta už v súčasnosti dosahuje naplnenie svojej kapacity a od roku 2020 vykazuje funkčnú úroveň E až F v rannej a popoludňajšej špičke.

**Efektívne a optimálne napojenie na diaľnicu D2, ktoré je atraktívne v smere na Bratislavu je umožnené a skutočne reálne využívané už v súčasnosti fungujúcou MÚK Stupava (predtým Stupava - juh).**

Napojenie predpokladanej MÚK Stupava sever v zmysle ÚP je na cestu III. triedy III/1106 (predtým III/02039). Toto napojenie by mohlo byť využívané dopravou prichádzajúcou zo smeru Záhorská Ves ako aj časťou rozvojových území mesta Stupava. V priložených obrázkoch je uvedené predpokladané smerovanie dopravy zo Stupavy na diaľnicu D2, ktoré by vo výhľade v rannej a popoludňajšej špičke optimálne využívalo túto križovátku. Vzhľadom na polohu MÚK Stupava sever voči rozhodujúcim urbanizovaným oblastiam mesta Stupava, ako aj voči smerovaniu dopravy na Bratislavu, ktoré je v danej lokalite rozhodujúce (okrem zdrojovej cieľovej a vnútromestskej dopravy Stupavy, ktoré sa netýka diaľnice D2) je využitie tejto MÚK marginálne.

**Predpokladané odľahčenie centra mesta Stupava by neprevýšilo 10% z intenzity dopravy na najintenzívnejšie zaťaženom úseku mesta. Z uvedených prepočtov vyplýva, MÚK Stupava sever nie je riešením pre významné odľahčenie cesty I/2 v centre Stupavy.**

V prípade zistenia ďalších nových skutočností týkajúcich sa rozvoja mesta Stupava, jeho funkcií, smerovania a časových horizontov bude vhodné aj v budúcnosti aktualizovať preverenie rozhodnutia v dohľadnom čase sa MÚK Stupava sever nezaoberať a nechať túto možnosť na vzdialenejšie časové horizonty.

## 6.4 Údaje o úsekoch a hlavných objektoch stavby

Riešený úsek diaľnice D2 Bratislava, Lamač – štátna hranica SR/ČR je navrhnutý v zmysle STN 73 6101, križovatky v zmysle STN 73 6102. Preložky, úpravy a rekonštrukcie ostatných ciest a komunikácií sú navrhnuté v zmysle príslušných platných predpisov a noriem.

Tento úsek dlhý 56,500 km je pracovne rozdelený na týchto 5 častí:

- I. km 0,000 – 24,620 D2
- II. km 24,620 – 30,000 D2
- III. km 30,000 – 41,100 D2
- IV. km 41,100 – 49,640 D2
- V. km 49,640 – 56,500 D2

Klasifikácia stavby je určená predpisom č. 323/2010 Z. z. Vyhlášky Štatistického úradu Slovenskej republiky zo dňa 22.6.2010, ktorou sa vydáva Štatistická klasifikácia stavieb. Klasifikácia je určená na štatistické účely, na účely medzinárodného porovnávania štatistických ukazovateľov a používa sa počas celej životnosti stavby. Zatriedenie sa vykonáva podľa objektu alebo časti stavby rozhodujúcej pre funkciu stavby, čo je v prípade predmetnej štúdie diaľnica D2, ktorá je zatriedená nasledovne:

Typ	2	Inžinierske stavby
Oddiel	21	Dopravná infraštruktúra
Skupina	211	Cestné komunikácie a miestne komunikácie
Trieda	2111	Cestné komunikácie

Skapacitnenie diaľnice D2 si vyžiada množstvo vyvolaných investícií.

V princípe ako vyvolané investície hodnotíme všetky stavebné objekty, ktoré po vybudovaní prejdú do správy iných správcov ako je investor pripravovanej investície (v tomto prípade Národná diaľničná spoločnosť, a.s.). Najvýznamnejšie vyvolané investície budú v tomto prípade objekty dopravnej infraštruktúry. Najtypickejší súbor vyvolaných investícií predstavujú preložky inžinierskych sietí.

## 6.5 Orientačné členenie stavby

### ÚSEK I. km 0,000 - 24,620

#### Hlavné objekty

Rekonštrukcia pravého pásu diaľnice  
Rekonštrukcia ľavého pásu diaľnice  
PHS č. 1 km 8,800 - 9,850 vpravo  
PHS č. 2 km 10,200 - 11,750 vpravo  
PHS č. 3 km 16,000 – 16,085 vľavo  
PHS č. 4 km 16,100 - 16,850 vpravo  
PHS č. 5 km 20,700 - 21,200 vpravo  
Oplotenie diaľnice

### ÚSEK II. Km 24,62-30 variant A

#### Hlavné objekty

Kolektor pri diaľnici pravý  
Kolektor pri diaľnici ľavý  
MÚK Studienka  
MÚK Rohožník  
Prestavba MÚK Malacky  
Prestavba odpočívadla Malacky

PHS č. 6 km 25,000 – 28,900 vpravo

PHS č. 7 km 27,500 - 28,890 vpravo

Nový most v križovatke Studienka

Nový most v križovatke Rohožník

Vyvolané investície

Nový most v križovatke Malacky

Most na kolektoroch cez odpad Ježková mláka

Most na D2 v km 28,780

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

**ÚSEK II. Km 24,620 – 30,000 variant B1**

Hlavné objekty

MÚK Rohožník

Prestavba odpočívadla Malacky

PHS č. 6 km 25,000 – 28,900 vpravo

PHS č. 7 km 27,500 - 28,890 vpravo

Nový most v križovatke Rohožník

Vyvolané investície

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

**ÚSEK II. Km 24,620 – 30,000 variant B2**

Hlavné objekty

MÚK Studienka

PHS č. 6 km 25,000 – 28,900 vpravo

PHS č. 7 km 27,500 - 28,890 vpravo

Nový most v križovatke Studienka

Vyvolané investície

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

**ÚSEK II. Km 24,62-30 variant B3**

Hlavné objekty

MÚK Studienka

MÚK Rohožník

PHS č. 6 km 25,000 – 28,900 vpravo

PHS č. 7 km 27,500 - 28,890 vpravo



Vyvolané investície

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

**ÚSEK II. Km 24,620 – 30,000 variant C**

Hlavné objekty

Nový cesta C 9,5/70

Križovatka novej cesty s cestou Studienka

Križovatka novej cesty s cestou Rohožník

Križovatka novej cesty s cestou Pernek

PHS č. 6 km 25,000 – 28,900 vpravo

PHS č. 7 km 27,500 - 28,890 vpravo

**ÚSEK III. Km 30,000 – 41,100**

Hlavné objekty

Rekonštrukcia pravého pásu diaľnice

Rekonštrukcia ľavého pásu diaľnice

PHS č. 8 km 35,300 – 36,100 vpravo

PHS č. 9 km 36,500 – 37,320 vpravo

PHS č. 10 km 40,300 – 40,740 vľavo

Oplotenie diaľnice

**ÚSEK IV. Km 41,100 – 49,640**

Hlavné objekty

Rozšírenie pravého pásu diaľnice

Rozšírenie ľavého pásu diaľnice

Prestavba odpočívadla Stupava

PHS č. 11 km 46,500 – 47,700 vľavo

Nový most nad D2 na poľnej ceste v km 44,028

Nový most nad D2 na št. c. 00239 v km 45,426

Nový most nad D2 v km 47,432

Nový železničný most nad D2 v km 47,476

Nový most nad D2 cez potok Stupavka v km 48,267

Vyvolané investície

Rozšírenie troch mostných objektov

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

**ÚSEK V. km 49,640 – 56,500, variant A**

Hlavné objekty

Rozšírenie pravého pásu diaľnice

Rozšírenie ľavého pásu diaľnice

Kolektor pri diaľnici pravý

Kolektor pri diaľnici ľavý

MÚK Stupava

Predĺženie Eisnerovej ulice

MUK Eisnerova

PHS č. 12 km 55,000 – K.Ú vpravo

PHS č. 13 km 55,000 – K.Ú vľavo

PHS č. 14 km 55,000 – K.Ú stredný deliaci pás

PHS č. 15 km 55,000 – K.Ú vpravo medzi kolektorom a diaľnicou D2

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D2 v km 49,645 65

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D4 v km 49,645 65

Nový most nad D2 na účelovej ceste v km 50,152 76

Nový most nad D2 na poľnej ceste v km 51,236

#### Vyvolané investície

Rozšírenie šiestich mostných objektov

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

### **ÚSEK V. km 49,640 – 56,500, variant B1**

#### Hlavné objekty

Rozšírenie pravého pásu diaľnice

Rozšírenie ľavého pásu diaľnice

MÚK Stupava

Predĺženie Eisnerovej ulice

MUK Eisnerova

PHS č. 13 km 55,000 – K.Ú vľavo

PHS č. 14 km 55,000 – K.Ú stredný deliaci pás

PHS č. 15 km 55,000 – K.Ú vpravo medzi kolektorom a diaľnicou D2

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D2 v km 49,645 65

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D4 v km 49,645 65

Nový most nad D2 na účelovej ceste v km 50,152 76

Nový most nad D2 na poľnej ceste v km 51,236

#### Vyvolané investície

Rozšírenie šiestich mostných objektov

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

### **ÚSEK V. km 49,640 – 56,500, variant B2**

#### Hlavné objekty

Rozšírenie pravého pásu diaľnice

Rozšírenie ľavého pásu diaľnice

#### MÚK Stupava

PHS č. 13 km 55,000 – K.Ú vľavo

PHS č. 14 km 55,000 – K.Ú stredný deliaci pás

PHS č. 15 km 55,000 – K.Ú vpravo medzi kolektorom a diaľnicou D2

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D2 v km 49,645 65

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D4 v km 49,645 65

Nový most nad D2 na účelovej ceste v km 50,152 76

Nový most nad D2 na poľnej ceste v km 51,236

#### Vyvolané investície

Rozšírenie šiestich mostných objektov

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

#### **ÚSEK V. km 49,640 – 56,500, variant C**

##### Hlavné objekty

Kolektor pri diaľnici pravý

Kolektor pri diaľnici ľavý

MÚK Stupava

Predĺženie Eisnerovej ulice

MUK Eisnerova

PHS č. 12 km 55,000 – K.Ú vpravo

PHS č. 13 km 55,000 – K.Ú vľavo

PHS č. 14 km 55,000 – K.Ú stredný deliaci pás

PHS č. 15 km 55,000 – K.Ú vpravo medzi kolektorom a diaľnicou D2

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D2 v km 49,645 65

Nový most na vetve MÚK Stupava nad D4 v km 49,645 65

Nový most nad D2 na účelovej ceste v km 50,152 76

Nový most nad D2 na poľnej ceste v km 51,236

#### Vyvolané investície

Rozšírenie šiestich mostných objektov

Úpravy vodných tokov

Prekládky a úpravy kanalizácií vrátane ČS

Preložky a úpravy ciest

Preložky a úpravy elektrických rozvodov

Preložky a úpravy plynovodov

### **6.6 Etapizácia výstavby**

Podľa prognózovaných intenzít dopravy vypočítaných v prílohe C.2 tejto štúdie realizovateľnosti, diaľnica D2 kapacitne nevyhovuje v úseku Bratislava – Lamač až Lozorno a to po roku 2030. Harmonogram postupu výstavby preto bol navrhnutý tak, aby sa začínalo týmito úsekmi. Príprava skapacitnenia diaľnice, ako aj samotná výstavba, vyžadujú okrem prílevu investičných prostriedkov aj určité časové lehoty. V prílohe tejto správy je návrh harmonogramu prípravy a výstavby jednotlivých úsekov bez ohľadu na finančné zdroje v jednotlivých obdobiach.

Návrh je urobený tak, aby sa výstavba jednotlivých úsekov neprelínala a aby sa postupovalo kontinuálne od Bratislavy až po štátnu hranicu SR/ČR.

Tento návrh môže byť upravovaný podľa dispozícií finančných prostriedkov, ale aj podľa nevyhnutnosti rekonštrukcie jednotlivých úsekov. Podmienkou je len aby do roku 2030 bola po Lozorno skapacitnená diaľnica D2.

Cieľom rekonštrukcie diaľnice D2 v študovanom úseku podľa predkladanej štúdie realizovateľnosti bolo hlavne dosiahnuť potrebné skapacitnenie diaľnice v úsekoch, v ktorých sa v prognózovanom období skapacitnenie vyžaduje. Avšak celá diaľnica D2 v posudzovanom úseku je po dobe životnosti a vyžadovala by si totálnu rekonštrukciu, úpravu niektorých vetiev mimoúrovňových križovatiek a dobudovanie protihlukových opatrení. V uvedenom harmonograme sú tieto činnosti plánované na posledné obdobia t. j. úsek Lozorno - Malacky po roku 2033 a úsek Studienka – štátna hranica SR/ČR po roku 2040. V prípade dostatku investičných prostriedkov na výstavbu diaľnic je možné aj tieto úseky uprednostniť a vsunúť medzi dobudované úseky. Je potrebné sa riadiť požiadavkou čo najmenšieho dopravného obmedzenia na celom úseku.

## **6.7 Vyvolané investície**

Medzi vyvolané investície zaraďujeme potreby rozširovania mostov z hľadiska rozširovania diaľnice, ale najmä prekládky a úpravy jestvujúcich inžinierskych sietí.

### **Inžinierske siete**

Najtypickejší súbor vyvolaných investícií predstavujú preložky inžinierskych sietí. Do tohto súboru patria inžinierske siete typu silnoprúdových a slaboprúdových elektrických vedení, vodovodné a plynovodné potrubia. Prekládky a úpravy sú popísané po variantoch a úsekoch.

### **Kanalizačné rozvody a rozvody vody**

#### **Variant A**

Preložka výtlačnej kanalizácie z Táboriska v km 29,400 D2 v dĺžke 110 m, chránička DN 300 dĺžky 50m

Rekonštrukcia vodovodu DN 500 v km 29,500 D2, chránička DN 700 v dĺžke 10 m

Rekonštrukcia vodovodu DN 500 v km 41,450 D2, chránička DN 500 dĺžky 10 m

Preložka vodovodu DN 200 v MÚK Eisnerova, DN 200 v dĺžke 140 m

Preložka vodovodu DN 600 v MÚK Eisnerova DN 600 v dĺžke 150 m a chránička DN 800 dĺžky 25m

#### **Variant B1**

Rekonštrukcia vodovodu DN 500 v km 41,450 D2, chránička DN 700 dĺžky 2x5 m

Preložka vodovodu DN 200 v MÚK Eisnerova, DN 200 dĺžky 140 m

Preložka vodovodu DN 600 v MÚK Eisnerova, DN 600 dĺžky 150 m a chránička DN 800 dĺžky 25m

Rekonštrukcia vodovodu DN 600 v km 55,800 D2, chránička DN 800 dĺžky 2x5 m

#### **Variant B2**

Rekonštrukcia vodovodu DN 500 v km 41,450 D2, chránička DN 700 dĺžky 2x5 m.

Preložka vodovodu DN 200 v MÚK Eisnerova, DN 200 dĺžky 140 m

Preložka vodovodu DN 600 v MÚK Eisnerova, DN 600 dĺžky 150 m chránička DN 800 dĺžky 25 m.

Rekonštrukcia vodovodu DN 600 v km 55,800 D2, chránička DN 800 dĺžky 2x5 m.

#### **Variant C**

Rekonštrukcia vodovodu DN 500 v km 41,450 D2, chránička DN 700 dĺžky 2x5 m

Preložka vodovodu DN 200 v MÚK Eisnerova. DN 200 dĺžky 140 m.

Preložka vodovodu DN 600 v MÚK Eisnerova dĺžky 150 m a chránička DN 800 dĺžky 25 m.

Rekonštrukcia vodovodu DN 600 v km 55,800 D2, chránička DN 800 dĺžky 2 x 20 m.

## **Silnoprádové elektrické vedenia**

### **km 24,62- 30,00 MÚK Malacky**

- V úseku od km 26,0 po križovatku Rohožník sa nachádza existujúca VN vzdušná prípojka pre TS 0040-028 Odpočívka. Z trafostanice TS 0040-028 sú vyvedené 2xNN káble sme odpočívka. Z prípojky pre TS 040-028 Odpočívka je v km 27 zrealizovaná prípojka pre TS—040-038 Obaľovačka, ktorá križuje diaľnicu.

Predmetné VN prípojky, trafostanica 0040-028 Odpočívka a 2xNN káblové vedenia z TS Odpočívka je v kolízií s plánovanou stavbou. Z uvedeného dôvodu budú zariadenia preložené.

- V úseku od km 26,0 po križovatku Rohožník sa nachádza existujúca VN vzdušná prípojka pre TS 0040-028 Odpočívka. Z danej prípojky je zrealizovaná prípojka pre TS—040-038 Obaľovačka, ktorá križuje diaľnicu.

Predmetné vedenia, ako aj trafostanica 0040-028 Odpočívka sú v kolízií s plánovanou stavbou. Z uvedeného dôvodu budú preložené.

- V úseku medzi km 28,0 až 28,5 dochádza ku križovaniu a súbehu diaľnice s VN vzdušným vedením č. 156.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Z uvedeného dôvodu bude preložené. Dĺžka prekladaného úseku 2 km.

- v km 29,5 je diaľnica križovaná existujúcim VN vzdušným vedením č. 156.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

### **MÚK Lozorno – MÚK Stupava - KÚ**

- V úseku medzi km 41,5 až 42,0 je diaľnica križovaná exist. 2 x VN káblovým vedením č. 600 a č. 601. Vedenie nie je v kolízií s plánovanou stavbou a ostáva bez zmeny trasy. Z dôvodu ochrany káblového vedenia pri realizácii, bude kábel v dotknutom úseku uložený do žľabov.

- v úseku 42,5 až 43,0 je diaľnica križovaná VN vzdušným vedením č. 145.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- V úseku medzi km 45,0 až 45,5 je diaľnica križovaná exist. VVN vzdušnými vedeniami č. 8205, 8742, 8833, 8832 8209, 8210, 8214, 8213, 8886, 8885 (vývody z TR. Stupava).

Stožiare ani vodiče nie sú priamej kolízií s plánovanou stavbou. Z pohľadu dodržania výšky vodičov nad terénom je v ďalšom stupni potrebné prepočítať výšku vodičov nad plánovanou komunikáciou.

- v úseku 45,5 až 46,0 je diaľnica križovaná VN vzdušným vedením č. 213.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- V úseku medzi km 49,5 až 50,0 je diaľnica križovaná exist. VN vzdušným vedením č. 211.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- V úseku medzi km 51,5 až 52,0 je diaľnica križovaná exist. VN vzdušným vedením č. 211

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- V úseku medzi km 52,0 až 52,5 je diaľnica križovaná exist. VN vzdušnou prípojkou z VN č.211 pre TS 0072-009

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- Predĺženie EISNEROVA (km 53,0 až 53,5)

a/ Dochádza ku križovaniu dvojitého VVN vedenia č. 8213,8214 medzi stožiami č. 42,43 a dvojitého vedenia č. 8885, 8886 medzi stožiami č. 142,143.

Stožiare nie sú priamej kolízií s plánovanou stavbou. Z pohľadu dodržania výšky vodičov nad terénom je v ďalšom stupni potrebné prepočítať výšku vodičov nad plánovanou komunikáciou. V prípade nedodržania požadovanej výšky nad komunikáciou bude potrebné navýšiť existujúce stožiare, resp. ich zameniť za vyššie.

b/ dochádza ku križovaniu vzdušného VN vedenia č. 211.

Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. Existujúce križovateľkové podperné body vzdušného vedenia budú zdemontované a budú preložené.

- V úseku medzi km 55,0 – 55,5 je diaľnica križovaná káblovým VN vedením č. 399  
Vedenie nie je v kolízií s plánovanou stavbou a ostáva bez zmeny
- V úseku medzi km 55,5 – 56,8 je v súbehu uložené VN káblové vedenie č. 399. Od km č. 55,8 po km č. 56 je uložené v spoločnej trase aj VN vedenie č. 387, ktoré v km č. 55,8 diaľnicu križuje.  
Vedenie je v kolízií s plánovanou stavbou. V celom dotknutom úseku bude preložené. VN vedenie č. 399 bude vymenené od kolízneho úseku v celom rozsahu až do TS č.

### **Slaboprúdové elektrické vedenia**

#### **Variant A**

- Prekládky vedenia ST Telekom v II, úseku rekonštrukcie diaľnice ( Studienke- Malacky). Celková dĺžka prekládky 6200 m
- Popri ceste II/590 z Malaciek v smere na Studienku je vedené telekomunikačné vedenie ST a.s., ktoré križuje diaľnicu D2 v káblovej chráničke v km 25,551. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 750m.
- Trasa telekomunikačných káblov ST a.s. vychádza z Malaciek popri komunikácii III/503010 a križuje diaľnicu D2 po jestvujúcom moste a pokračuje v smere na Rohožník. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 250m.
- Rekonštrukciou jestvujúcej križovatky Malacky vrátane vybudovania diaľničných kolektorov dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Ministerstva obrany SR. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 250m.
- Rozšírením diaľnice D2 na šesť jazdných pruhov v úseku medzi križovatkami Lozorno a Stupava od km 41,100 po km 49,640 dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom. Predmetné vedenie bude v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 9100m.
- Za križovatkou Lozorno v km 40,179 a km 41,674 križujú v kábelovej chráničke diaľnicu D2 jestvujúce telekomunikačné vedenia ST a.s. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 350m a 4000 m.
- V km 47,340, 48,291, 48,768 križujú v kábelovej chráničke diaľnicu D2 jestvujúce telekomunikačné vedenia ST a.s. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžky preložiek budú 3 x 100 m
- Rozšírením diaľnice D2 na šesť jazdných pruhov a vybudovaním obojstranných dvojpruhových kolektorov v úseku medzi križovatkami Stupava a Lamač od km 49,640 po km 56,500 dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom a.s. Predmetné vedenie bude v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 7500m.
- V km 51,240 križujú v kábelovej chráničke diaľnicu D2 jestvujúce telekomunikačné vedenia ST a.s. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 100m.

### **Variant B**

- Výstavbou novej diaľničnej križovatky v km 25,624 D2 križovanie s cestou II/590 v smere na Studienku a novej diaľničnej križovatky v km 27,756 D2 križovanie s cestou III/50301 v smere na Rohožník vrátane rozšírenia diaľnice v II. úseku na diaľnici D2 od km 24,941 po km 28,392 dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom a.s. Predmetné vedenie bude v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 3700m.
- Popri ceste II/590 z Malaciek v smere na Studienku je vedené telekomunikačné vedenie ST a.s., ktoré križuje diaľnicu D2 v káblovej chráničke v km 25,551. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 750m.
- Trasa telekomunikačných káblov ST a.s. vychádza z Malaciek popri komunikácii III/503010 a križuje diaľnicu D2 po jestvujúcom moste a pokračuje v smere na Rohožník. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 250m.
- Rozšírením diaľnice D2 na šesť jazdných pruhov v úseku medzi križovatkami Lozorno a Stupava od km 41,100 po km 49,640 dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom a.s. Predmetné vedenie bude v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 9100m.
- Od Lozorna až po Lamač sú prekládky ďalších slaboprúdových vedení ako vo variante „A“

### **Variant C**

- vedenie ST a.s., ktoré križuje diaľnicu D2 v káblovej chráničke v km 25,551. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 780m.
- Trasa telekomunikačných káblov ST a.s. vychádza z Malaciek popri komunikácii III/503010 a križuje diaľnicu D2 po jestvujúcom moste a pokračuje v smere na Rohožník. Predmetné vedenia budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 400m.
- Rozšírením diaľnice D2 na šesť jazdných pruhov v úseku medzi križovatkami Lozorno a Stupava od km 41,100 po km 49,640 dôjde ku styku s jestvujúcimi telekomunikačnými vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom a.s. Predmetné vedenie bude v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami do novej káblovej trasy. Dĺžka preložky bude 9100m.
- V úseku od križovatky Lozorno až po Lamač sú ďalšie prekládky slaboprúdových vedení ako vo variante „A“,

## **Plynovody**

### **Variant A**

- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 25,975 D2 . Dĺžka preložky je cca 183 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 81 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 300 v km 41,700 D2 . Dĺžka preložky je cca 180 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 300, celková dĺžka chráničky OC, DN 500 je cca 37 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 41,735 D2. Dĺžka preložky je cca 332 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 37 m.
- 704-01 Preložka VTL plynovodu DN 700 v km 50,300 D2 . Dĺžka preložky je cca 177 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 700, celková dĺžka chráničky OC, DN 1200 je cca 60 m.

- Preložka VTL plynovodu DN 200 v km 51,400 D2 . Dĺžka preložky je cca 225 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 200, celková dĺžka chráničky OC, DN 400 je cca 123 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v predĺžení Eisnerovej ulice. Dĺžka preložky je cca 57 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 18 m.
- Preložka STL plynovodu v MÚK Eisnerova . Dĺžka preložky je cca 111 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná HDPE, celková dĺžka chráničky OC je cca 45 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 54,510 až 54,970 D2 . Dĺžka preložky je cca 469 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 26 m.
- 709-01 Preložka VTL plynovodu DN 100 v km 55,455 D2 . Dĺžka preložky je cca 126 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 100, celková dĺžka chráničky OC, DN 300 je cca 64 m.
- Ochrana VTL plynovodu DN 500 v MÚK Studienka. Dĺžka chráničky je cca 14 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 800.

### **Variant B**

Jednotlivé stavebné objekty sú riešené ako vo variante A, len niektoré sa odlišujú dĺžkami preložiek a chráničiek.

- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 25,975 D2. Dĺžka preložky je cca 133 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 35 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 300 v km 41,700 D2. Dĺžka preložky je cca 180 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 300, celková dĺžka chráničky OC, DN 500 je cca 37 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 41,735 D2. Dĺžka preložky je cca 332 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 37 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 700 v km 50,300 D2. Dĺžka preložky je cca 154 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 700, celková dĺžka chráničky OC, DN 1200 je cca 37 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 200 v km 51,400 D2. Dĺžka preložky je cca 210 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 200, celková dĺžka chráničky OC, DN 400 je cca 100 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v predĺžení Eisnerovej ulice. Dĺžka preložky je cca 57 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 18 m.
- Preložka STL plynovodu v MÚK Eisnerova. Dĺžka preložky je cca 111 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná HDPE, celková dĺžka chráničky OC je cca 45 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 500 v km 54,510 až 54,970 D2. Dĺžka preložky je cca 451 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 500, celková dĺžka chráničky OC, DN 800 je cca 23 m.
- Preložka VTL plynovodu DN 100 v km 55,455 D2. Dĺžka preložky je cca 81 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 100, celková dĺžka chráničky OC, DN 300 je cca 42 m.
- Ochrana VTL plynovodu DN 500 v MÚK Studienka. Dĺžka chráničky je cca 17 m, materiál navrhovanej preložky je uvažovaná oceľ, DN 800.

### **Variant C**

Jednotlivé stavebné objekty sú riešené ako vo variante A.



## 6.8 Tabuľkové zhodnotenie variantov

Parameter	Úsek č. I km 0,000- 24,620	Úsek č. II. km 24,620 - 30,000			Úsek č. III. km 30,000- 41,100	Úsek č. IV. km 41,100 – 49,640			Úsek č. V. km 49,640 – 56,500		
		Variant „A“	Variant B1	Variant C		Variant „A“	Variant B1	Variant C	Variant „A“	Variant B1	Variant C
Dĺžka úseku (km)	24,620	5,380	5,380	5,380	11,100	8,540	8,540	8,540	6,860	6,860	6,860
Potreba rekonštrukcie	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Potreba rekonštrukcie a rozšírenia	nie	áno	áno	áno	nie	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Plocha nových ciest a kolektorov (m <sup>2</sup> )	0	120 580	5 700	5 700	0	243 663	243 663	243 663	194 085	196 730	130 900
Počet nových alebo rekonštruovaných križovatiek	0	3	1	3	0	2	2	2	2	2	2
Počet nových a rozširovaných mostov	0	6	2	0	0	8	8	8	11	10	10
Predpokladaná plocha záberov PPF a LPF v ha	0	41	32	16	0	6	6	6	18	8	18
Predpokladané náklady na prípravu v mil. EUR	1,783	8,982	2,423	1,739	0,801	4,545	4,545	4,545	16,015	5,609	15,787
Predpokladané náklady na výstavbu v mil. EUR	140,782	89,921	50,121	51,599	63,297	81,607	81,606	81,606	137,859	106,405	119,859
Poradie podľa hodnotenia MCA *	1	5	2/1	3/4	1	1	1	1	4	2	3

\* rovnocenný/diferencovaný význam kritérií, ak je poradie odlišné

**Celkové zhodnotenie podľa nákladov a technických riešení**

Variant	Dĺžka trasy v km	Plocha nových ciest a kolektorov (m <sup>2</sup> )	Počet nových alebo rekonštruovaných križovatiek	Počet nových a rozširovaných mostov	Náklady na prípravu v €	Náklady na výstavbu v €	Poradie v hodnotení MCA bez váhovosti	Poradie hodnote nia MCA s uvažo vaním váh
A	56,500	558 328	7	25	32 126 558	513 466 675	4	5
B1	56,500	446 093	5	20	15 161 857	442 211 319	2	1
B2	56,500	196 730	4	19	15 580 831	433 467 352	1	2
B3	56,500	196 730	5	20	16 641 235	437 402 381	5	4
C	56,500	380 263	7	18	24 655 607	457 144 342	3	3

## **7. Dopad projektu na životné prostredie**

### ***Popis pozitívnych a negatívnych vplyvov, ktoré vyplývajú z realizácie projektu v jeho jednotlivých etapách***

#### Pozitívne vplyvy

Najvýraznejšie pozitíva skapacitnenia diaľnice D2 spočívajú v odľahčení a priaznivejšom prerozdelení dopravy na diaľnici D2 a dotknutých komunikáciách v riešenom území. Toto bude mať priaznivý vplyv na:

- skvalitnenie dopravnej obsluhy dotknutého územia,
- vytvorenie vyhovujúceho dopravného systému pre budúce rozvojové aktivity v území,
- zvýšenie plynulosti a bezpečnosti dopravy,
- odľahčenie časti komunikačného systému mesta Bratislava,
- priaznivé prerozdelenie dopravy medzi cestnú a diaľničnú sieť,
- zlepšenie kvality života obyvateľstva,
- zníženie negatívnych vplyvov na ŽP,
- celkové zvýšenie hodnoty a rozvojového potenciálu dotknutého územia,
- zlepšenie poskytovanej funkčnej úrovne jednotlivých úsekov komunikačného systému, zvýšenie ekonomickej efektívnosti tranzitnej a časti zdrojovej - cieľovej dopravy do Bratislavy.

Významným pozitívnym vplyvom na obyvateľstvo bude vybudovanie protihlukových stien, ktorými sa dosiahne zníženie hlukovej záťaže.

#### Negatívne vplyvy

Nakoľko sa jedná o rekonštrukciu existujúceho úseku diaľnice, významné negatívne vplyvy na životné prostredie sa predovšetkým v úsekoch, ktoré zachovávajú existujúce šírkové usporiadanie neočakávajú.

Významnejšími technickými zásahmi budú rekonštrukcie, resp. výstavba nových križovatiek, rozšírenie diaľnice na 6-pruh a výstavba kolektorov.

Hlavnými priamymi nárokmi na vstupy a výstupy v tomto prípade sú:

- záber pôdy,
- priamy zásah do biotopov v mieste budovania nových objektov,
- zvýšenie množstiev odvádzaných vôd z povrchu diaľnice a možnosť ovplyvnenia retenčnej schopnosti povrchových tokov.

Súčasná diaľnica sa dotýka, resp. križuje niektoré územia cenné z hľadiska prírody. Tieto sú zahrnuté buď do sústavy chránených území Náтура 2000, národnej siete chránených území alebo do územného systému ekologickej stability. Tieto územia budú ovplyvnené v niektorých prípadoch priamym záberom, resp. vyvolanými stresovými faktormi a vytvorením bariéry pre migráciu živočíchov.

Priamy záber bol identifikovaný iba v úseku Studienka - Malacky, kde sa vo variantoch A a B navrhuje vybudovanie obojstranných kolektorov a pri variante C s vybudovaním novej cesty. Dochádza pritom k zásahu do území európskeho významu Orlovské vršky a Malina. Lokalita Orlovské vršky je zároveň maloplošným chráneným územím - prírodná rezervácia - vyhláseným v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Bariérové pôsobenie diaľnice na migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev prostredníctvom existujúcich biokoridorov križujúcich diaľnicu je v súčasnosti nedoriešené. Existujúce objekty (mosty, priepusty) na diaľnici, ktorá bola budovaná v čase, kedy nebol kladený až taký dôraz na zachovanie dostatočne priechodných prirodzených biokoridorov s minimalizáciou bariérového efektu na migráciu zverí, nemajú miestami potrebnú priechodnosť. Navrhované skapacitnenie diaľnice, najmä v úsekoch s kolektormi, bude negatívnym

zásahom do existujúcich migračných koridorov, a to zvýšením bariérového efektu súčasnej diaľnice.

V rámci spracovania dokumentácie EIA bolo zo strany ŠOP SR, RCOP Modra, CHKO Záhorie vypracované posúdenie súčasných prechodov (mosty a priepusty) cez diaľnicu, ktoré sú potenciálne migračné koridory pre zver v úseku Stupava - Malacky. V posúdení je zhodnotená možná konektivita krajiny cez súčasné prechody (mosty a priepusty) na diaľnici pre stredné a veľké cicavce, konkrétne vydra riečna (*Lutra lutra*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), jazvec lesný (*Meles meles*) a srnec obyčajný (*Capreolus capreolus*). Podľa uvedeného hodnotenia sa v úseku medzi Stupavou (Stupavský potok) a Malackami nachádza celkom 21 objektov križujúcich diaľnicu D2 mimo zastavaného územia ľudských sídiel. Zhodnotenie prechodnosti existujúcich mostov a priepustov podľa sledovaných druhov živočíchov je nasledovné.

Druh	Vyhodnotenie	Počet	Staničenie mostov a priepustov
vydra riečna ( <i>Lutra lutra</i> )	vyhovuje	3	31,558; 33,265; 38,754
	vyhovuje s podmienkou	1	46,190
	nevyhovuje, bez možnosti adaptácie	2	32,879; 36,687
líška obyčajná ( <i>Vulpes vulpes</i> )	vyhovuje	9	33,130; 36,030; 36,598; 37,163; 37,968; 42,938; 44,028; 44,076; 44,734
	vyhovuje s podmienkou	7	31,122; 31,558; 32,879; 33,265; 36,687; 38,754; 46,190
	nevyhovuje, bez možnosti adaptácie	3	38,464; 40,451; 45,426
jazvec lesný ( <i>Meles meles</i> )	vyhovuje	5	37,163; 37,968; 42,938; 44,076; 44,734
	vyhovuje s podmienkou	6	31,558; 33,130; 33,265; 36,687; 38,754; 46,190
	nevyhovuje, bez možnosti adaptácie	3	38,464; 40,451; 45,426
srnec obyčajný ( <i>Capreolus capreolus</i> )	vyhovuje	0	
	vyhovuje s podmienkou	0	
	nevyhovuje, bez možnosti adaptácie	19	31,122; 31,558; 32,879; 33,130; 33,265; 36,030; 36,598; 36,687; 37,163; 37,968; 38,464; 38,754; 40,451; 42,938; 44,028; 44,076; 44,734; 45,053; 45,426; 46,190

V uvedenom hodnotení pre srnca obyčajného je súčasný stav absolútne nevyhovujúci, migrácia ostatných veľkých cicavcov však ovplyvnená nebude, pretože tieto boli z predmetnej oblasti vytlačené inváziou danielom škvrnitým. Pre stredne veľké cicavce zastúpené jazvecom lesným, líškou obyčajnou a vydrou riečnou je súčasný stav čiastočne vyhovujúci, podmienne vyhovujúci až nevyhovujúci.

Skapacitnenie diaľnice D2 z hľadiska bariérového efektu zhorší konektivitu krajiny, pričom bez dostatočných a funkčných riešení by skapacitnenie diaľnice znamenalo zvýšenie izolácie populácií živočíchov v krajine a zvýšenie dôsledkov ako je zamedzenie migrácií za vodou a potravou, presunov v čase nepriaznivých podmienok a genetické ochudobňovanie populácií. Nie všetky druhy cicavcov sú však rovnako negatívne ovplyvnené. Najviac sú postihnuté druhy obývajúce veľký areál, pričom fragmentácia ich areálu obmedzuje ich tradične zaužívané sezónne migrácie za potravou, na miesta odpočinku a rozmnožovania.

Z vyššie uvedeného bude potrebné realizovať opatrenia, ktoré zlepšia súčasnú nepriaznivú situáciu v migrácii zveri.

Vplyvy skapacitnenia diaľnice na životné prostredie presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú. V prihraničnom úseku s Českou republikou nie sú navrhované zmeny súčasného riešenia.

## Hluk z dopravy

V riešenom úseku diaľnice D2 bude potrebné na základe hlukových štúdií vybudovať 22 500 m, resp. 21 300 m protihlukových stien za účelom ochrany obyvateľstva v okolí diaľnice. Ich situovanie je uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

## Návrh protihlukových opatrení na diaľnici D2 v úseku št. hranica ČR/SR - Lamač

označenie	staničenie v km	poloha	dĺžka v m	výška v m
PHS1	8,800 - 9,850	vpravo	1050	5,0
PHS2	10,200 - 11,750	vpravo	1550	5,0
PHS3	16,000 - 16,850	vľavo	850	4,5
PHS4	16,100 - 16,850	vpravo	750	4,5
PHS5	20,700 - 21,200	vpravo	500	5,0
PHS6	25,500 - 28,950	vpravo	3450	4,5
PHS7*	27,500 - 28,850	vpravo - medzi kolektorom a D2	1350	4,0
PHS8	35,300 - 36,100	vpravo	800	4,5
PHS9	36,500 - 37,320	vpravo	820	4,5
PHS10	40,300 - 40,740	vľavo	440	5,0
PHS11	46,500 - 47,700	vľavo	1200	5,0
PHS12	55,000 - 57,700	vpravo	2700	5,5
PHS13	55,000 - 57,700	vľavo	2700	5,5
PHS14	55,000 - 57,700	stredný deliaci pás	2700	4,0
PHS15	55,000 - 56,640	vpravo - medzi kolektorom a D2	1640	4,0
PHS16**	2,570 - 2,720	vpravo - nová cesta	150	3,0
<b>Spolu</b>	<b>Variant A, B1, B2, B3</b>		<b>22 500</b>	
<b>Spolu</b>	<b>Variant C</b>		<b>21 300</b>	

\* - neplatí pre variant C

\*\* - platí pre variant C, vybudovanie novej cesty

## Návrh protihlukových opatrení v priestore diaľnice D2 - križovatka Rohožník

Označenie	umiestnenie	poloha voči D2	osadenie	dĺžka v m	výška v m
<b>Variant 1</b>					
PHS 1	V1_3	vpravo	na teréne	225	4,5 - 3,5
PHS 2	V1_4	vpravo	na teréne	215	3,5 - 4,5
PHS 3	V1_1	vľavo	na teréne	405	3,5 - 4,5
<b>Spolu Variant 1</b>				<b>845</b>	
<b>Variant 2</b>					
PHS 1	V2_2	vpravo	na teréne	230	4,5 - 3,5
PHS 2	V2_3	vpravo	na teréne	280	3,5 - 4,5
PHS 3	V2_5	vľavo	na teréne	280	3,5 - 4,5
PHS 4	V2_1	vľavo	na teréne	185	3,5
<b>Spolu Variant 2</b>				<b>975</b>	

Všetky PHS sú uvažované tak, že materiál použitý na ich výrobu bude mať minimálnu hodnotu stupňa vzduchovej nepriezvučnosti  $R_w = 33$  dB. Výsledný vložený útlm PHS po realizácii, zisťovaný v mieste objektivizácie do 100 metrov od PHS, bude minimálne 20 dB. Absorpčné vlastnosti PHS musia spĺňať požiadavku pre hodnotu stredného činiteľa zvukovej pohltivosti  $\alpha_s = 0.8$  [-].

V ďalšom stupni realizačného projektu navrhované a realizované PHS musia mať výrobcom, resp. realizátorom, deklarované parametre zvukovej odrazivosti a zvukovej nepriezvučnosti, požadované pre kontrolu stability akustických parametrov PHS počas ich životnosti a v čase ich realizácie. Pre zvukovú odrazivosť je požadovaná jednočíselná hodnota DLRI a pre zvukovú nepriezvučnosť je požadovaná jednočíselná hodnota DLSI. Uvedené hodnoty musia byť stanovené pre čas realizácie PHS a počas ich životnosti, minimálne však po uplynutí 5, 10 a 15 rokov od realizácie PHS.

Konečná realizácia PHS a všetkých protihlukových opatrení musí byť urobená s ohľadom na požiadavku dodržania prípustnej hodnoty určujúcej veličiny na hodnotenie hluku z pozemnej dopravy v zmysle právneho predpisu na ochranu a podporu verejného zdravia.

V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie bude potrebné konštrukčné riešenia jednotlivých PHS aktualizovať s ohľadom na možnosti ich umiestnenia, geometrického riešenia a reálne použitých materiálov na ich stavbu, riešenia križovatiek a napojenia jednotlivých kolektorov.

Voľbu vhodných opatrení na zníženie hlukovej záťaže, v území s členitým terénom a s existenciou obytných budov s viacerými nadzemnými podlažiami (6 a viac NP), je potrebné urobiť aj s ohľadom na ekonomické možnosti, vlastnícke vzťahy k pozemkom v priamom okolí D2

a z toho vyplývajúce možné technické riešenia v čase realizácie stavby. Takéto územie v sledovanom okolí D2 je najmä v úseku medzi mestskými časťami Bratislava Dúbravka a Lamač. V tomto úseku prechádza diaľnica v záreze a územie s chráneným vonkajším priestorom (územie budov s funkciou bývania, školské budovy a areály a ich okolie) je v prevýšení voči diaľnici. V tomto území sa nachádzajú viacpodlažné bytové domy. V takomto prípade je možné rôzne výškové, priestorové, resp. polohové riešenie návrhu protihlukových stien. Po technicko-ekonomickom zhodnotení a s ohľadom na vlastnícke vzťahy k pozemkom v blízkom okolí riešeného úseku D2, je možné pristúpiť aj k opatreniam priamo na obytných budovách.

### Znečistenie ovzdušia

Posúdenie vplyvu skapacitnenia diaľnice D2 v úseku Bratislava Lamač - hranica SR/ČR na kvalitu ovzdušia v okolí trasy bolo vykonané na základe výpočtov - imisnej štúdie. Prehľad vypočítaných maximálnych príspevkov koncentrácií znečisťujúcich látok z dopravy na diaľnici D2 v jednotlivých medzikrižovateľných úsekoch uvádzame v nasledujúcej tabuľke.

**Porovnanie maximálnych vypočítaných príspevkov ZL s limitmi vyhlášky MPŽPRR SR č. 360/2010**

Úsek	Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximálna vypočítaná koncentrácia v $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Percento limitu	
				2020	2030	2020	2030
Hranica SR/ČR - MÚK Kúty	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	59,32	21,54	29,7	10,8
		1 rok	40	10,12	3,67	25,3	9,2
	CO	8 hod	10 000	29,60	15,65	0,3	0,2
		24 hod	50	5,22	3,35	10,4	6,7
MÚK Kúty - MÚK Malacky	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	64,35	23,75	32,2	11,9
		1 rok	40	10,98	4,05	27,5	10,1
	CO	8 hod	10 000	31,83	16,69	0,3	0,2
		24 hod	50	5,51	3,61	11,0	7,2
MÚK Malacky - MÚK Lozorno	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	78,37	29,40	39,2	14,7
		1 rok	40	13,37	5,02	33,4	12,6
	CO	8 hod	10 000	38,42	19,95	0,4	0,2
		24 hod	50	6,52	4,37	13,0	8,7
MÚK Lozorno - MÚK Stupava Juh	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	103,90	39,66	52,0	19,8
		1 rok	40	17,73	6,77	44,3	16,9
	CO	8 hod	10 000	50,48	25,95	0,5	0,3
		24 hod	50	8,38	5,77	16,8	11,5
MÚK Stupava Juh - MÚK Lamač	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	97,00	30,05	48,5	15,0
		1 rok	40	16,54	5,13	41,4	12,8
	CO	8 hod	10 000	46,17	18,20	0,5	0,2
		24 hod	50	7,30	4,16	14,6	8,3
MÚK Lamač - križovatka Polianky	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	134,7	48,31	67,4	24,2
		1 rok	40	22,98	8,24	57,5	20,6
	CO	8 hod	10 000	64,13	29,28	0,6	0,3
		24 hod	50	10,14	6,69	20,3	13,4
MÚK Lamač - križovatka Polianky	NO <sub>2</sub>	1 hod	200	134,7	48,31	67,4	24,2
		1 rok	40	22,98	8,24	57,5	20,6
	CO	8 hod	10 000	64,13	29,28	0,6	0,3
		24 hod	50	10,14	6,69	20,3	13,4

Posudzovaná dopravná trasa je jednotlivými križovatkami rozdelená na 6 úsekov. V týchto úsekoch je charakteristický pokles intenzity dopravy v smere od západu na východ, s čím súvisí aj pokles koncentrácií znečisťujúcich látok generovaných automobilovou dopravou. Výnimkou je úsek medzi MÚK Stupava Juh a MÚK Lozorno, v ktorom je predpokladaná vyššia intenzita nákladnej dopravy ako v predchádzajúcom úseku, z titulu napojenia automobilového závodu a ďalších priemyselných komplexov v priestore Devínskej Novej Vsi.

Vo výpočte sa prejavil aj vplyv postupného zlepšovania vozového parku medzi rokmi 2020 a 2030, ktorý sa odráža na znižovaní emisných faktorov motorových vozidiel. Výsledkom je

skutočnosť, že napriek nárastu intenzity dopravy medzi sledovanými rokmi dochádza k poklesu koncentrácií znečisťujúcich látok.

### **Ochrana podzemných vôd a vodných tokov**

Realizácia projektov dopravnej infraštruktúry môže vo všeobecnosti ovplyvniť kvalitu a režim povrchových vôd a podzemných vôd a odtokové pomery. Z kvalitatívneho hľadiska je to predovšetkým možnosť kontaminácie vôd ropnými látkami počas výstavby pri poruchách a haváriách stavebných mechanizmov a dopravnej techniky. Kritickými miestami sú križovania povrchových tokov, ich úpravy a preložky.

Z hydrologického hľadiska je nepriaznivou skutočnosťou tendencia odvádzať vody z povrchového odtoku z povrchu cestných komunikácií a iných spevnených plôch kanalizáciou priamo do recipientov, čo sa v rámci povodí negatívne odzrkadľuje na vývoji povodňových situácií. Pri návrhu odvodnenia vozovky sa preto odporúča podľa miestnych podmienok zvažovať možnosť odvodnenia zrážkových vôd prostredníctvom vsakovacích systémov do podzemných vôd.

V období prevádzky cestných komunikácií môžu byť povrchové vody znečisťované priamym odvádzaním vôd z povrchového odtoku z vozovky do recipientu. Zraniteľnosť povrchových vôd závisí od veľkosti prietoku. Ovplyvnenie kvality vody v povrchovom toku je spravidla dočasného charakteru, avšak z hľadiska vplyvu na vodné ekosystémy ide o vplyv mimoriadne závažný a nezvratný. Dlhodobý charakter má akumulácia niektorých kontaminantov v dnových sedimentoch (ťažké kovy, organické látky). Tieto aspekty je potrebné zvažovať pri návrhu odvodnenia vozovky a iných spevnených plôch.

Ovplyvnenie režimu podzemných vôd je možné hlavne v prípade stavebného zásahu do zvodnenej vrstvy. K takémuto zásahu dochádza predovšetkým pri výstavbe hlbokých zárezov alebo tunelov. V danom prípade skapacitnenia diaľnice D2 sa ovplyvnenie režimu podzemných vôd nepredpokladá.

Osobitnou kategóriou vplyvov je kolízia projektu s vodohospodársky chránenými územiami - chránenými vodohospodárskymi oblasťami, vodárenskými zdrojmi a ich ochrannými pásmami.

V záujmovom území sa nenachádza žiadna z vyhlásených chránených vodohospodárskych oblastí Slovenska.

Diaľnica neprechádza priamo cez žiadne ochranné pásmo vodárenských zdrojov. V úseku Stupava juh - Malacky v km 36,0 - 40,5 je diaľnica D2 vedená v blízkosti PHO 2. stupňa VZ Rybník v k.ú. Plavecký Štvrtok a VZ studne HZ-1 a HZ-1A v k.ú. Zohor. Vplyv na VZ sa nepredpokladá, kvalita podzemných vôd môže byť ohrozená počas výstavby pri havarijnom úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia.

Možné vplyvy na povrchové vody a podzemné vody súvisia so spôsobom odvodnenia cestnej komunikácie. Odvodnenie vozovky D2 bude zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky. Voda z vozovky bude odvedená do monolitických betónových žľabov, ktorými bude lemovaná spevnená krajnica na vonkajšom okraji jazdného pásu, resp. vodiaci prúžok pri strednom deliacom páse.

D2 je vybavená dažďovou kanalizáciou, ktorá sa navrhuje s cieľom prečistiť znečistené povrchové vody od ropných látok pred vypustením do recipientov. Do nej budú zaústené uličné vpusty umiestnené v betónovom odvodňovacom žľabe. Dažďová kanalizácia je umiestnená v strednom deliacom páse

Odvodnenie podkladovej vrstvy vozovky je zabezpečené priečnym sklonom zemnej pláne, vyústenej do pozdĺžnej drenáže v strednom deliacom páse a na okraji vozovky, resp. na svah cestného telesa.

Teleso násypu je odvodnené pri vhodnej konfigurácii priamo do terénu, prípadne cez cestné priekopy do recipientu. Výkopové svahy sú odvodnené do cestných priekop.

Navrhované odvodnenie nepredstavuje riziko z hľadiska ohrozenia množstva alebo kvality povrchových a podzemných vôd.

Aby nedošlo k zhoršeniu ich dobrého chemického stavu, je potrebné zabrániť alebo obmedziť vstup znečisťujúcich látok do podzemných vôd. Za tým účelom je potrebné v rámci výstavby a prevádzky diaľnice zabezpečiť plnenie požiadaviek § 39 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.

## NATURA 2000

Súčasťou štúdie realizovateľnosti stavby „Dial'nica D2 Lamač - hranica SR/ČR“ je tzv. primerané hodnotenie vplyvov stavby na územia sústavy Natura 2000. Jeho cieľom bolo zistiť, či predmetná stavba má alebo nemá významný negatívny vplyv na lokality sústavy Natura 2000. Hodnotenie je vykonané v súlade s požiadavkami článku 6.3 smernice 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín (tzv. smernica o biotopoch). Na hodnotenie bola použitá „Metodika hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike“ (ŠOP SR, 2014).

Hodnotenie pozostávalo z týchto krokov:

1. Identifikácia dotknutých území sústavy Natura 2000
2. Hodnotenie vplyvov na dotknuté územia sústavy Natura 2000
  - Identifikácia dotknutých predmetov ochrany
  - Vyhodnotenie vplyvov na predmety ochrany
  - Vyhodnotenie možných kumulatívnych vplyvov
3. Vyhodnotenie vplyvov projektu na integritu územia sústavy Natura 2000
4. Návrh zmierňujúcich opatrení

V trase diaľnice D2 a jej širšom okolí (zhruba do 5 km) boli identifikované tieto lokality sústavy Natura 2000

### ***Chránené vtáčie územia***

- SKCHVU016 Záhorské Pomoravie
- SKCHVU014 Malé Karpaty
- 

### ***Územia európskeho významu***

- SKUEV0314 Morava
- SKUEV0165 Kútsky les
- SKUEV0166 Ciglát
- SKUEV0117 Abrod
- SKUEV0163 Rudava
- SKUEV0170 Mešterova lúka
- SKUEV0169 Orlovské vršky
- SKUEV0219 Malina
- SKUEV0121 Marhecké rybníky
- SKUEV0116 Jakubovské rybníky
- SKUEV0119 Široká
- SKUEV0167 Bezodné
- SKUEV0218 Močiarka
- SKUEV0217 Ondriašov potok

Rekonštrukciou diaľnice D2 bude **nepriamo ovplyvnené** 1 chránené vtáčie územie:

- **CHVÚ Záhorské Pomoravie** (SKCHVU016) a v ňom druhy haja červená (*Milvus milvus*), haja tmavá (*M. migrans*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a rybárik riečny (*Alcedo atthis*). Všetky druhy budú ovplyvnené len potenciálne a vplyv je zanedbateľný až nulový.



Okrem toho budú **nepriamo ovplyvnené** tieto územia európskeho významu:

- **Ondriašov potok** (SKUEV0217) a v ňom druhy lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), klinovka hadia (*Ophiogomphus cecilia*), bobor vodný (*Castor fiber*) a pásikavec (klinovka) (*Cordulegaster heros*);
- **Močiarka** (SKUEV0218) a v ňom druhy plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), blatniak tmavý (*Umbra krameri*), bobor vodný (*Castor fiber*), pásikavec (klinovka) (*Cordulegaster heros*);
- **Marhecké rybníky** (SKUEV0121) a v ňom druhy uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), netopier obyčajný, (*Myotis myotis*), hrúz bielooplutvý (*Gobio alpinus*), bobor vodný (*Castor fiber*);
- **Rudava** (SKUEV0163) a v ňom druhy podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), uchaňa čierna; (*Barbastella barbastellus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), bobor vodný (*Castor fiber*);
- **Abrod** (SKUEV0117) a v ňom druhy netopier obyčajný (*Myotis myotis*) a bobor vodný (*Castor fiber*).

Tieto druhy budú ovplyvnené len nepriamo, nedôjde k záberom ich biotopov a vplyv bude nulový alebo mierne negatívny. Potenciálnymi ohrozeniami sú priame kolízie niektorých živočíchov s dopravnými prostriedkami, resp. potenciálne znečistenie vodných tokov. Tieto hrozby jestvujú v daných územiach aj v súčasnosti.

K priamemu vplyvu prostredníctvom záberu biotopov dôjde v týchto ÚEV:

- **Orlovské vršky** (SKUEV0169)
- **Malina** (SKUEV0219)

Vplyv na tieto lokality je u jednotlivých variantov odlišný, podrobnejšie je popísaný v nasledujúcej kapitole.

Na základe vykonaného hodnotenia možno konštatovať, že skapacitnenie diaľnice **jej rozšírením, dobudovaním kolektorov a križovatiek vo variantoch A a B nemá nepriaznivý vplyv na integritu územia sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov jeho ochrany.**

V prípade migrácie vtákov (najmä dravcov) ale i netopierov (netopiera obyčajného, netopiera brvitého, uchane čiernej a podkovára malého) existuje riziko zrážok s dopravou pri preletoch ponad D2. Toto ohrozenie však pôsobí aj v súčasnosti. Vplyv usmrcovania vtákov v dôsledku kolízií s dopravnými prostriedkami pri jarých a jesenných migráciách a pri preletoch za potravou bude najväčší v koridore rieky Morava v CHVÚ Záhorské Pomoravie, ktorá je zároveň vzdušným biokoridorom, ťahovou (migračnou) cestou vtákov.

Existencia mostov a estakád má vplyv najmä na všetky väčšie druhy vtákov - dravce, sovy, ostatné migrujúce druhy a vodné druhy vtáctva, ktoré prelietajú ponad mostný objekt a sú ohrozené premávkou. Tieto prekážky predstavujú pre vtáky vážne nebezpečenstvo, kedy hlavne pri nepriaznivom počasí a pri hmlách môže dôjsť k nárazom vtákov do konštrukcií s následnými ťažkými poraneniami vtákov, prípadne aj úhynmi. Koherencia sústavy Natura 2000, jednotlivých populácií druhov a typov biotopov komunikujúcich medzi územiami Natura 2000 nebude významne narušená. Spojitosť sústavy Natura 2000 bude aj naďalej mierne narušená bariérovým prvkom v krajine. Tento vplyv nebude predstavovať dlhodobú genetickú alebo migračnú izoláciu žiadneho druhu alebo biotopu, ktorý je predmetom ochrany dotknutých území Natura 2000. Vzhľadom na očakávané zachovanie priestorových prepojení sústavy Natura 2000 neboli identifikované zásadné negatívne vplyvy na integritu území sústavy Natura 2000.

**Variant C** v úseku v úseku novej cesty kategórie C 9,5/8 zasahuje významným spôsobom do dvoch ÚEV - Orlovské vršky a Malina. Uvedený úsek variantu C predstavuje **významný negatívny vplyv na integritu týchto území.**

### **Výsledky ekologického posúdenia jednotlivých medzikrižovateľných variantov**

Hodnotenie medzikrižovateľných úsekov je založené na porovnaní variantov z hľadiska vplyvov na záujmy ochrany prírody. Vplyvy na ostatné zložky - znečistenie ovzdušia, hlukové

pôsobenie, vplyvy na povrchové a podzemné vody možno u všetkých variantov hodnotiť ako rovnocenné.

Úsek km 0,000 - 24,620 od št. hranice SR/ČR po navrhovanú križovatku Studienka

Úsek je navrhovaný bezvariantne, resp. varianty A, B, C majú rovnaké riešenie: diaľnica ostáva v súčasnom šírkovom usporiadaní, t.j. kategórie D 26,5/120, pričom sa uvažuje s jej postupnou opravou (vozovka, mosty), s úpravou križovatiek so zriadením dvojpruhových vetiev a s úpravou odpočívadiel

Významné vplyvy na životné prostredie sa v úseku neočakávajú. V kontakte s diaľnicou D2 sú ÚEV Abrod a ÚEV Rudava, v celkovej dĺžke kontaktu 470 m. Pri obci Závod vedie D2 v kontakte s CHVÚ Záhorské Pomoravie a pri hranici s ČR pri obci Brodské ho križuje, v celkovej dĺžke 4 000 m. Vplyv je na základe primeraného hodnotenia vyhodnotený ako **málo významný**.

Úsek km 24,620 - MÚK Malacky

Diaľnica je vybudovaná ako 4-pruh kategórie D26,5/120. V jednotlivých variantoch je navrhované nasledovné riešenie:

- Variant A
- vybudovanie obojstranných kolektorov 9,5/80 v celej dĺžke úseku, v osovej vzdialenosti D2 - kolektor 27,75
  - úprava odpočívadla Malacky
  - nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka napojená na kolektory
  - nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník napojená na kolektory
  - úprava križovatky Malacky v km 29,341 s napojením na kolektory

- Podvariant B1
- vybudovanie obojstranných kolektorov 9,5/80 v celej dĺžke úseku, v osovej vzdialenosti D2 - kolektor 27,75
  - úprava odpočívadla Malacky
  - nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník napojená na kolektory
  - úprava križovatky Malacky v km 29,341 s napojením na kolektory

- Podvariant B2
- vybudovanie obojstranných kolektorov 9,5/80 v celej dĺžke úseku, v osovej vzdialenosti D2 - kolektor 27,75
  - úprava odpočívadla Malacky
  - nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka napojená na kolektory
  - úprava križovatky Malacky v km 29,341 s napojením na kolektory

- Podvariant B3
- vybudovanie obojstranných kolektorov 9,5/80 v celej dĺžke úseku, v osovej vzdialenosti D2 - kolektor 27,75
  - úprava odpočívadla Malacky
  - nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka napojená na kolektory - vzdialenosť križovatky od MÚK Malacky je 3,67 km (výnimka z STN 73 6101)
  - nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník napojená na kolektory - vzdialenosť križovatky od MÚK Malacky je 1,59 km ( výnimka z STN 73 6101)
  - úprava križovatky Malacky v km 29,341 s napojením na kolektory

- Variant C
- diaľnica D2 v tomto úseku bude bez úpravy v celej dĺžke úseku
  - po severnej strane diaľnice je navrhnutá nová cesta kategórie C 9,5/8, ktorá spája cestu II/590, III/50310 a II/503, celková dĺžka cesty je 4,659 km
  - cesta začína na ceste II/590 stykovou križovatkou, cestu III/50310 križuje okružnou križovatkou a na cestu II/503, ktorá je napojená do MÚK Malacky je napojená tiež stykovou križovatkou.

V úseku dôjde k priamemu záberu biotopov v týchto ÚEV:

- Orlovské vršky (SKUEV0169)
- Malina (SKUEV0219)
- 

Vplyv jednotlivých variantov na tieto lokality Natura 2000 je nasledovný:

### Varianty A a B - vybudovanie kolektorov

Vybudovaním ľavostranného kolektora dôjde k priamemu vplyvu na ÚEV Malina v dôsledku záberu biotopu 91E0\*, kde celková plocha záberu bude predstavovať 1 500 m<sup>2</sup>, čo predstavuje 0,17 % výmery biotopu v celom ÚEV. Uvedený zásah predstavuje mierne významný negatívny vplyv na integritu územia.

Vplyv je hodnotený ako **mierne negatívny**.

### Variant A - nová križovatka Studienka

Pri vybudovaní križovatky v súčasnom návrhu dôjde k priamemu vplyvu na ÚEV Orlovské vršky (SKUEV0169) v dôsledku záberu biotopu 9190 Vlhké acidofilné brezové duby v trase novej vetvy križovatky v dĺžke cca 115 m (plošný záber cca 1150 m<sup>2</sup>, t.j. 0,10 % biotopu). Uvedený zásah predstavuje mierne významný negatívny vplyv na integritu územia. Navyše, zmenou smerového vedenia vetvy križovatky možno zásah minimalizovať, až eliminovať.

Vplyv je hodnotený ako **mierne negatívny**, zmierniť ho je možné zmenou smerového vedenia vetvy križovatky, alebo realizáciou križovatky v subvariante B2, B3

### Variant C (teleso novej cesty kategórie C9,5/8)

Variant C v úseku novej cesty zasahuje významným spôsobom do oboch ÚEV. V ÚEV Orlovské vršky (SKUEV0169) dochádza k záberu biotopu 9190 Vlhké acidofilné brezové duby v trase novej cesty na dĺžke cca 530 m (plošný záber cca 5 300 m<sup>2</sup>, t.j. 0,74 % biotopu) a v ÚEV Malina (SKUEV0219) dochádza k záberu biotopu 91E0\* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy v trase novej cesty v dĺžke cca 470 m (plošný záber cca 4 700 m<sup>2</sup>, t.j. 0,535 % biotopu).

Uvedený úsek hodnoteného variantu C predstavuje **významný negatívny vplyv na integritu** vyššie uvedených území.

Z pohľadu vplyvu na životné prostredie je hodnoteným úseku **najvhodnejší variant B**, nasleduje variant A a ako najmenej vhodný je variant C.

### Úsek MÚK Malacky po MÚK Lozorno

Úsek je navrhovaný bezvariantne, resp. varianty A, B, C majú rovnaké riešenie: diaľnica ostáva v súčasnom šírkovom usporiadaní, t.j. kategórie D 26,5/120, pričom sa uvažuje s jej postupnou opravou (vozovka, mosty)

V kontakte s diaľnicou D2 sú ÚEV Marhecké rybníky, ÚEV Močiarka a ÚEV Ondriašov potok, s celkovou dĺžkou kontaktu 1 050 m. Vplyv je na základe primeraného hodnotenia vyhodnotený ako **málo významný**.

### Úsek MÚK Lozorno po MÚK Stupava

Diaľnica je vo všetkých variantoch navrhnutá ako 6-pruh kategórie D33,5/120.

V kontakte s diaľnicou D2 **sa nenachádzajú** žiadne lokality Natura 2000 ani iné cenné územia.

### Úsek MÚK Stupava - k.ú.

Diaľnica je vybudovaná ako 4-pruh kategórie D26,5/120. V jednotlivých variantoch je navrhované nasledovné riešenie:

- Variant A**
- rozšírenie existujúcej diaľnice D2 - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
  - kolektory kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice
  - osová vzdialenosť D2 – kolektor 23,5 m
  - prebudovanie dotknutých križovatkových vetiev MÚK Stupava a MÚK Lamač – napojenie na kolektory
  - predĺženie Eisnerovej ulice na cestu I/2, MÚK Eisnerova v km 53,035, napojenie na kolektory

- Podvariant B1**
- rozšírenie existujúcej diaľnice D2 - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120
  - prebudovanie dotknutých križovatkových vetiev MÚK Stupava a MÚK Lamač – napojenie na 6-pruh

- predĺženie Eisnerovej ulice na cestu I/2, MÚK Eisnerova v km 53,035, napojenie na D2, výnimka na vzdialenosť križovatiek MÚK Stupava - MÚK Eisnerova: 3 377 m
- MÚK Eisnerova – MÚK Lamač : 2 000 m

**Podvariant B2** - rozšírenie existujúcej diaľnice D2 - 6-pruhová diaľnica kategórie D 33,5/120

- prebudovanie dotknutých križovatkových vetiev MÚK Stupava a MÚK Lamač – napojenie na 6-pruh

**Variant C**

- 4-pruhová diaľnica D2 kategórie D 26,5/120
- kolektory kategórie C9,5/80 po oboch stranách diaľnice, osová vzdialenosť D2 - kolektor 23,5 m
- prebudovanie dotknutých križovatkových vetiev MÚK Stupava a MÚK Lamač – napojenie na kolektory
- predĺženie Eisnerovej ulice na št. cestu I/2, MÚK Eisnerova v km 53,035, napojenie na kolektory

Z pohľadu životného prostredia nie sú medzi jednotlivými variantmi významné rozdiely. Prejavujú sa hlavne v rozdielnych záberoch pôdy a s tým spojenými zásahmi do biotopov, ktoré však nie sú významné.

### **Návrh zmierňujúcich opatrení**

Najvýznamnejším vplyvom diaľnice D2 na prírodu je existencia bariéry pre migráciu živočíchov. Vzhľadom na to, že v uplynulom období bolo zaznamenaných najviac kolízií automobilov s divo žijúcimi cicavcami najmä medzi Moravským Sv. Jánom a Závozom, sa z dôvodu bezpečnosti a vytvorenia ďalšieho funkčného koridoru pre veľkých cicavcov pripravuje v rámci spoločného rakúsko-slovenského projektu AKK (Alpsko-Karpatský koridor) výstavba zeleného mostu (ekoduktu). Navrhované premostenie rieši bezbariérový prechod zverí ponad diaľnicu. Poloha zeleného mostu je v km 13,675 diaľnice D2. Tento objekt je riešený samostatnou projektovou dokumentáciou aj s posúdením vplyvov na životné prostredie.

V rámci samotného projektu skapacitnenia diaľnice D2 sa navrhujú opatrenia na zlepšenie migrácie v rámci existujúcich mostov a priepustov, ktorých parametre sú pre migráciu nevyhovujúce.

Pozornosť bude potrebné venovať predovšetkým nevyhovujúcim objektom, ktoré boli identifikované v: km 32,879 - priepust

km 36,687 - most na D2 cez potok Štumpach

km 38,464 - most nad D2 pri moteli Lozorno

km 40,451 – železničný most nad D2

km 45,426 - most nad D2 na št. c. 00239 (v prípade skapacitnenia D2 nový most)

Na zlepšenie čiastočne nevyhovujúcich podmienok by sa malo prihliadať aj pri rekonštrukcii objektov v:

km 31,122 - most nad D2 na lesnej ceste

km 31,558 - most na D2 cez Balážov potok

km 33,130 - most nad D2 na lesnej ceste

km 33,265 - most na D2 cez potok Tančibok

km 38,754 - most na D2 cez Ondrašovský potok

km 46,190 - most na D2 cez Stupavský potok

Pri rekonštrukcii mostných objektov a priepustov bude potrebné postupovať v súlade s usmerneniami a metodickými pokynmi uvedenými v TP 04/2013: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Projektovanie, výstavba, prevádzka, prevádzka a oprava ekoduktov.

Pri rekonštrukcii existujúcich mostných objektov je potrebné dbať o zachovanie dostatočného migračného priestoru pre živočíchy, t.j. medzi mostným objektom a vlastným brehom vodného toku ponechať voľný priestor (bermu) pre umožnenie prechodu živočíchom.

Úprava pod mostnými objektmi (podmostia) musí byť prirodzená, aby neobmedzovala pohyb živočíchov. Minimalizovať betónový alebo štrkový povrch podchodov, najvhodnejší je zemný s vegetáciou alebo veľkými kameňmi alebo drevenými kmeňmi.

Okrem zlepšenia migrácie sa navrhujú tieto zmierňujúce opatrenia:

- Výstavbu kolektoru a rozšírenie diaľnice D2 v dotyku s ÚEV Malina riešiť po technickej stránke takým spôsobom, ktorý minimalizuje, resp. vylúči priamy územný zásah do ÚEV (napr. namiesto svahu navrhnuť oporný múr resp. iné technické riešenie).
- Znížiť vzdialenosť medzi diaľnicou a navrhovaným kolektorom v kontakte s ÚEV Malina na minimum.
- Vykonať rekonštrukciu oplatenia diaľnice v priestore ÚEV, dôraz klásť na jeho funkčnosť v mieste premostenia diaľnice v kontakte s ÚEV, pri oplatení použiť oproti súčasnosti pletivo s malými okami, ktoré zabráni migrácii do priestoru telesa diaľnice i menším druhom živočíchov
- V prípade variantu A preveriť možnosť zmeny smerového vedenia vetvy križovatky pripájajúcej sa na cestu II/590 smer Studienka tak, aby čo najmenej zasahovala, prípadne sa vyhla ÚEV Orlovské vršky.
- Pohyb stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu, manipulačné pásy a v programe organizácie výstavby určené prístupové komunikácie minimalizovať v priestore biokoridorov živočíchov. Prístupové cesty na stavenisko a stavebné dvory situovať mimo ÚEV a CHVÚ.
- Počas stavebných prác vylúčiť ohrozenie kvality povrchových vôd zmenou transportu splavenín a sedimentácie hlinitých častíc u recipientov, ktoré sú súčasťou ÚEV.
- Výrubu nelesnej drevinnej vegetácie realizovať v mimovegetačnom a mimohniezdnom období.
- Pri výstavbe a zemných prácach i následne pri prevádzke diaľnice D2 zamedziť šíreniu invázných druhov rastlín obzvlášť v blízkosti území Natura 2000, vykonávať pravidelné kontroly, v prípade ich výskytu vykonať opatrenia na ich likvidáciu.
- Všetky dočasne odprírodnené plochy počas výstavby diaľnice a kolektorov v kontakte s ÚEV a CHVÚ uviesť po realizácii stavby do pôvodného stavu pri využití vhodných vegetačných úprav (stanovištne pôvodné druhy rastlín).
- Všetky práce spojené s výstavbou diaľnice a kolektorov (vrátane výrubu drevín) v úsekoch prechádzajúcich popri ÚEV a CHVÚ vykonávať podľa možnosti v mimohniezdnom období (august až február) a zároveň v čo najkratšej dobe výstavby.
- Pri úprave dna a brehov premostňovaných vodných tokov používať prírodné materiály - drevo, kameň.
- Rešpektovať a splniť podmienky MŽP SR stanovené vydaným záverečným stanoviskom.

## **8. Multikriteriálne hodnotenie (analýza MCA) jednotlivých variantov**

Bolo vykonané formalizované posúdenie súboru jednotlivých variantov na 5 riešených úsekoch (resp. 2 úsekoch) metódou multikriteriálnej rozhodovacej analýzy podľa katalógu 23 kritérií.

Referenčný súbor kritérií, použitých pre hodnotenie jednotlivých variantov, bol rozdelený do 7 základných skupín, a to podľa:

- a) hľadiska priestorového vedenia trasy,
- b) hľadiska stavebno-technickej náročnosti stavby,
- c) hľadiska dopravnej obslužnosti územia,
- d) hľadiska ekologického,
- e) hľadiska technicko-ekonomického,
- f) rizík projektu,
- g) geologických rizík.

Dôvodom, prečo boli hlavné kritéria priradené jednotlivým skupinám, je predovšetkým snaha o lepšiu rozpoznateľnosť váhy príslušných skupín pri hodnotení jednotlivých variantov. Voľba jednotlivých kritérií pritom rešpektuje kľúčové hodnoty, najlepšie charakterizujúce dané hľadiská. Číselné údaje a kvantifikácia parametrov boli vykonané riešiteľským tímom.

Riešenie bolo vykonané štandardným spôsobom pomocou jednoduchej maticovej tabuľky interakcií. Analýza sa opiera o axiomatickú teóriu kardinálneho úžitku MUT (Multiattribute Utility Theory). Riešenie obsahuje a porovnáva výsledky dvoch modelov, t. j. modelu pre rovnocenný význam kritérií (tzv. nevážený výstup) a pre diferencovaný význam kritérií (štandardné riešenie).

### Zadanie pre multikritériálnu analýzu

Úsek	Varianty				
I. km 0,000 – km 24,620	A,B,C – bez zásadných úprav				
II. km 24,620 - 30,000 (MÚK Malacky)	A	B1	B2	B3	C
III. km 30,000 (MÚK Malacky) – 41,100 (MÚK Lozorno)	A,B,C – bez zásadných úprav				
IV. km 41,100 (MÚK Lozorno) – 49,640 (MÚK Stupava)	A,B,C				
V. km 49,640 (MÚK Stupava)– 56,500 (MÚK Lamač)	A	B1	B2	C	

*Zadaný súbor variantov (vlastné spracovanie)*

Kritérium	Rozmer
<b>A) Priestorové vedenie trasy rýchlostnej cesty</b>	
A1) Dĺžka kolektorov, nových ciest a skapacitnených úsekov	m
<b>B) Stavebno-technická náročnosť stavby</b>	
B1) Bilancie zemín	m <sup>3</sup>
B2) Plochy mostov (pôdorysná plocha mostov)	m <sup>2</sup>
B3) Plocha protihlukových opatrení	m <sup>2</sup>
B4) Preložky a úpravy inžinierskych sietí	m
<b>C) Dopravná obslužnosť územia</b>	
C1) Dopravná prístupnosť územia	áno/nie
C2) Dopravné zaťaženia (intenzita ku kapacite)	%
C3) Vplyv odľahčenia jestvujúcej cestnej siete po vybudovaní rýchlostnej cesty (zníženie intenzity v prvom roku)	%
C4) Nadväznosť dopravného napojenia na nadväzujúci úsek/projekt	áno/nie
<b>D) Ekologické kritériá</b>	
D1) Miera nepriechodnosti	-
D2) Bariéry v území	m

D3) Vplyv na zdravie obyvateľov	m
<b>E) Technicko - ekonomické hľadisko</b>	
E1) Náklady na prípravu	EUR
E2) Náklady na výstavbu	EUR
E3) Prevádzkové náklady na prevádzku, údržbu a opravy	EUR/rok
E4) Technická náročnosť správy a údržby	RJ
E5) Socioekonomické úspory/výnosy uvažované v prvom roku uvedenia do užívania	EUR/km/rok
<b>F) Rizika projektu</b>	
F1) Doba prípravy	roky
F2) Doba výstavby	roky
F3) Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	RJ
F4) Súlad s územnými plánmi	Áno/nie
F5) Súlad s technickými normami- výnimky	Počet výnimiek
F4) Logistické opatrenia (komplikovaná výstavba)	RJ
F5) Náročnosť geológie (Nosnosť podlažia, typ zeminy a odvodnenie)	RJ

RJ – relatívne jednotky podľa verbálne-numerickej stupnice

Podrobnejšie sú jednotlivé kritéria a ich zvolené váhy uvedené v prílohe č. C.5

V tejto prílohe je aj celkové vyhodnotenie posudzovaných variantov po úsekoch aj celej trasy. Z hodnotenia vyšli nasledovné závery:

Na základe vykonanej multikriteriálnej analýzy bolo stanovené výsledné poradie posudzovaných scenárov, ako pre model rovnocenného významu kritérií, tak pre model diferencovaného významu kritérií (štandardné riešenie).

Úsek	Variant	Nevážený bodový zisk	Poradie
Úsek I. km 0,000 - km 24,620	A, B, C	22,00	1
Úsek II. km 24,620 - 30,000	A	15,52	5
	B1	17,96	2
	<b>B2</b>	<b>18,01</b>	<b>1</b>
	B3	16,69	4
	C	17,47	3
Úsek III. km 30,000 – 41,100	A, B, C	22,00	1

Úsek IV. Km 41,100 – 49,640	A, B, C	22,00	1
Úsek V. km 49,640 – 56,500	A	12,75	4
	B1	16,91	2
	<b>B2</b>	<b>18,44</b>	<b>1</b>
	C	15,16	3

*Vyhodnotenie multikriteriálnej analýzy – rovnocenný význam kritérií (vlastné spracovanie)*

Úsek	Varianta	Vážený bodový zisk	Poradie
Úsek I. km 0,000 - km 24,620	A, B, C	0,865	1
Úsek II. km 24,620 - 30,000	A	0,571	5
	<b>B1</b>	<b>0,710</b>	<b>1</b>
	B2	0,697	2
	B3	0,665	3
	C	0,609	4
Úsek III. km 30,000 – 41,100	A, B, C	0,940	1
Úsek IV. Km 41,100 – 49,640	A, B, C	0,940	1
Úsek V. km 49,640 – 56,500	A	0,446	4
	B1	0,696	2
	<b>B2</b>	<b>0,763</b>	<b>1</b>
	C	0,544	3

*Vyhodnotenie multikriteriálnej analýzy – diferencovaný význam kritérií (vlastné spracovanie)*

Tento variant je výsledkom hodnotenia rôznych variantov trasovania a technického riešenia jednotlivých úsekov pomocou multikriteriálnej analýzy. Výstupom multikriteriálnej analýzy je nasledovný variant:



Rovnocenný význam kritérií:

Úsek	1	2	3	4	5
Trasa	A,B,C	B2	A,B,C	A,B,C	B2

*Variant v rovnocennom významu kritérií – MCA (vlastné spracovanie)*

Diferencovaný význam kritérií:

Úsek	1	2	3	4	5
Trasa	A,B,C	B1	A,B,C	A,B,C	B2

*Aktívny variant – MCA (vlastné spracovanie)*

Úsek		1	2					3	4	5			
Ukazovateľ	Rozmer	A,B,C	A	B1	B2	B3	C	A,B,C	A,B,C	A	B1	B2	C
<b>1) Priestorové vedenie trasy diaľnice</b>													
Dĺžka kolektorov, nových ciest a skapacitnených úsekov	m	0	12 693	600	600	1 200	4 659	0	8 350	22 230	8 420	6 620	13 620
<b>2) Stavebno-technická náročnosť stavby</b>													
Bilancie zemín	m3	0	43 350	22 500	11 250	33 750	38 000	0	62 625	177 060	51 040	49 650	152 260
Plochy mostov (pôdorysná plocha mostov)	m²	0	3 486	830	918	2218	0	0	3 844	7958	7437	7437	7958
Plocha protihlukových opatrení	m²	22 700	20 925	5 400	5 400	5 400	5 400	9 490	6 000	28 500	28 500	28 500	28 500
Preložky a úpravy inžinierskych sietí	m	0	14 638	939	939	939	0	0	8 972	11 185	11 084	10 526	11 185
<b>3) Dopravná obslužnosť územia</b>													
Dopravná prístupnosť územia	áno/nie	áno	áno	nie	nie	áno	áno	áno	áno	áno	nie	nie	áno
Dopravné zaťaženie (intenzita ku kapacite)	%	0,14	0,22	0,20	0,20	0,20	0,22	0,31	0,49	0,46	0,46	0,46	0,52
Vplyv odľahčenia jestvujúcej cestnej siete po vybudovaní diaľnice (zníženie intenzity v prvom roku)	%	0,95	0,95	0,97	0,90	1,15	0,85	0,95	0,95	0,85	0,97	0,95	0,85
Náväznosť dopravného napojenia na nadväzujúci úsek	áno/nie	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	nie	nie	áno
<b>4) Ekologické hľadisko</b>													
Miera nepriechodnosti	-	12 136	2 539	2 104	2 104	2 263	6 181	4 273	1 262	1 037	884	623	1 039
Bariéry v území	m	24 620	7 730	5 980	5 980	6 580	10 040	11 100	8 350	8 420	8 420	6 620	8 420

Vplyv na zdravie obyvateľov	m	4 700	5 380	5 380	5 380	5 380	6 130	2 060	1 200	6 000	6 000	6 000	6 000
<b>5) Technicko - ekonomické hľadisko</b>													
Náklady na prípravu	Tis. EUR	1 783	8 982	2 4234	3 266	4 326	1 739	801	4 545	16 015	5 609	5 186	15 787
Náklady na výstavbu	Tis. EUR	140 782	89 921	50 121	50 095	54 030	51 599	63 297	81 607	137 859	106 405	97 687	119 859
Prevádzkové náklady na prevádzku, údržbu a opravy	Tis. EUR/rok	1 555	640	568	568	568	570	847	865	653	400	400	514
Technická náročnosť správy a údržby	RJ	1	3	3	2	3	3	1	2	4	0	0	192
Socioekonomické úspory/výnosy uvažované v prvom roku uvedenia do užívania	EUR/km/rok	952	193	0	0	0	193	389	314	192			
<b>6) Riziká projektu</b>													
Doba prípravy	roky	3,00	4,17	3,41	3,41	3,67	4,17	3,00	3,33	3,92	3,50	3,33	3,75
Doba výstavby	roky	3,80	2,00	2,20	2,20	2,20	1,50	1,50	1,70	4,00	2,70	2,00	3,70
Súlad s územnými plánmi	áno/nie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Súlad s technickými normami- výnimky	počet vyn.	áno	áno	nie	nie	nie	nie	áno	nie	áno	nie	nie	nie
Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	RJ	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1
Logistická opatrenia (komplikovaná výstavba)	RJ	1	2	3	3	4	1	1	1	3	3	3	3
Náročnosť geológie (Nosnosť podložia, typ zeminy a odvodnenie)	RJ	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00	2,00	2,00	2,00

Súhrnné zadanie pre multikritériálnu analýzu (vlastné spracovanie)

Podľa multikriteriálnej analýzy je výhodnejšie vybudovať trasu vo variante B1 alebo B2, pričom B1 vychádza ako najvýhodnejší v úseku II. v prípade hodnotenie diferencovaným významom kritérií čiže pri použití váh jednotlivých kritérií. **Pokiaľ by sme uvažovali rovnocenný význam všetkých kritérií, tak v úseku II. vychádza výhodnejší variant B2.** Výsledky hodnotenia sú veľmi podobné, preto odporúčame zohľadniť pri výbere aj výsledky ekonomického hodnotenia (CBA).

Skapacitnenie diaľnice vo výhlade umožní účastníkom cestnej premávky aj pri náraste dopravy bezpečnú a rýchlu obsluhu územia ako pri zdrojovej a cieľovej doprave, tak aj pri doprave tranzitnej.

## **9. Analýza nákladov a výnosov CBA**

### **9.1 *Výber odporúčaného variantu***

Posudzované varianty sú :

#### **1) Nulový variant – bez výstavby.**

Nulový variant predstavuje súčasnú situáciu alebo budúci stav súčasnej situácie bez akýchkoľvek dodatočných investičných výdavkov. Variant „bez projektu“ neznamená zánik súčasných podmienok, ale zotrvávanie v súčasnej situácii alebo jej prirodzenom vývoji v budúcnosti bez kapitálových výdavkov (bez investícií).

#### **2) Variant červený**

#### **3) Variant modrý (B1)**

#### **4) Variant modrý (B2)**

#### **5) Variant fialový**

Cieľom hodnotenia bolo posúdiť varianty stavieb diaľnice D2 v celom úseku od štátnej hranice s Českou republikou až po MÚK Lamač. Dopravno-kapacitné posúdenie ukázalo, že funkčnej úrovni nevyhovuje diaľnica D2 v úseku MÚK Stupava – MÚK Lamač v roku 2020 a v úseku MÚK Lozorno – MÚK Stupava v roku 2030. Realizácia stavby v úseku MÚK Stupava – MÚK Lamač je plánovaná v harmonograme (príloha č. 2 Sprievodnej správy) v rokoch 2020-2023 a v úseku MUK Lozorno – MÚK Stupava v rokoch 2028-2029. Na ostatných úsekoch je realizácia opatrení až po roku 2033. Ekonomické hodnotenie je štandardne spracované na dobu výstavby 1.úseku a následných 30 rokov prevádzky. Uvažuje sa s obdobím 2020-2053. V tomto období sú zásadné zmeny v projektovom variante, preto do ekonomického hodnotenia vstupujú dopravné dáta z ovplyvnenej siete.

Posudzovaný bol nulový variant s vývojom situácie bez investície resp. bez realizácie úprav diaľnice D2, pričom boli posudzované 3 projektové varianty. Jedná sa o variant červený A, modrý B1 a B2 (ktorý vyšiel ako najvýhodnejší v MCA) a variant fialový C.

So zreteľom na výsledky a schválenú metodiku pre výpočet ekonomického hodnotenia možno na základe výsledkov konštatovať, že všetky varianty dosahujú priaznivé ekonomické výsledky. **Modrý variant B1 však preukázal najlepšie zlepšenie (z hľadiska sociálno-ekonomických prínosov) oproti súčasnému stavu.**

### **9.2 *Analýza realizovateľnosti odporúčaného variantu***

#### **Právna analýza realizovateľnosti projektu**

Zväčšenie kapacity diaľnice dobudovaním kolektorov alebo rozšírenie na šesť pruh vyžaduje zábery pozemkov. To znamená, že všetky varianty, v ktorých sa uvažuje skapacitnenie diaľnice, vyžadujú revíziu existujúcich majetkovoprávných vzťahov. Aj vo variante „C“ sa uvažuje s vybudovaním novej cesty, na ktorú sú potrebné zábery lesných aj ostatných pozemkov. Riziká vyplývajúce z usporiadania majetkovoprávných vzťahov sa znižujú znižovaním záberov. V prípade variantov „B“, v ktorých sa v rámci niektorých úsekov navrhujú len nové križovatky bez kolektorov, sú tieto rizika menšie. V súlade s teraz platnými územnými plánmi dotknutých miest

a obcí je len variant „A“, ktorý ale vychádza z multikriteriálneho aj ekonomického hodnotenia ako najnevýhodnejší.

Zrealizované rozšírenie diaľnice (kolektory, rozšírenie) aj nové križovatky budú v správe NDS a.s. V prípade variantu „C“ sa uvažuje s novou cestou II. triedy, ktorá by prepájala jednotlivé regionálne cesty a zvedla z nich tranzitnú dopravu na diaľnicu. Je súčasťou riešenia skapacitnenia diaľnice a preto by sa mala postaviť z investičných prostriedkov potrebných pre skapacitnenie. Cesta po vybudovaní môže byť v správe Bratislavského vyššieho územného celku.

### Technická analýza realizovateľnosti projektu

Navrhované rozširovanie diaľnice, rozširovanie mostov a budovanie nových ciest budú realizované štandardnými metódami. Navrhované rekonštrukcie jestvujúcich úsekov sa budú realizovať za stálej prevádzky diaľnice. To znamená, že v úsekoch rekonštrukcie sa bude jazdiť len v jednom dopravnom páse obojsmerne. To vyžaduje vopred vybudovať niekoľko spevnených prechodov cez stredný deliaci pás a dôkladne navrhnuť postup výstavby vrátane dočasných dopravných značení.

## **9.3 Analýza možností realizácie projektu**

Ekonomické hodnotenie je založené na obvyklej analýze vynaložených nákladov a výsledných prínosov, kde sú náklady celého životného cyklu pričlenené k existujúcej sieti (nulový variant) porovnanie s celkovými nákladmi na tej istej sieti s novými cestnými úpravami (projektový variant).

Hlavným ekonomickým kritériom je ekonomická vnútorná výnosnosť (EIRR), ktorá musí byť väčšia ako diskontná sadzba (5,5%). Prínosy nových opatrení vznikajú skrátením jazdných dôb a stratových časov, ktoré vedú k úsporám prevádzkových nákladov a úsporám nákladov na cestovný čas.

Metodika ekonomického hodnotenia je založená na analýze nákladov a výnosov (CBA analýze). Hodnotenie je vypracované metódou posúdenia stavu bez investovania (nulový variant) a stavu s investovaním (projektový variant).

Súčasne pohľad CBA hodnotí účinky:

- v priamom okruhu investora - Národnej Diaľničnej spoločnosti — **finančná analýza**
- súčasne aj mimo priameho okruhu investora, z pohľadu celospoločenského — **ekonomická analýza**

Vlastné hodnotenie — finančná resp. ekonomická analýza je riešené diferenčnou (rozdielovou) metódou. Analýza hodnotí zmeny finančných tokov po realizácii investície voči stavu bez investovania. Posúdenie efektívnosti investície je riešené metódou hodnotenia finančných tokov (cash flow) a výpočtu základných ukazovateľov efektívnosti:

### **IRR - vnútorné výnosové percento**

Je definované vzorcom:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+r)^{(y-1)}} = 0$$

$NB_{y(m-n)}$  = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) voči stavu východiskovému (n) v roku y

- r = hľadaná diskontná sadzba rovná práve EIRR  
 y = hodnotený rok (y=1,2...Y)  
 Y = počet rokov hodnotenia

Následne platia vzťahy :

EIRR = výška diskontnej sadzby „i“, pre ktorú je ENPV = 0 platí tu :

Pokiaľ EIRR > i, ENPV > 0

Pokiaľ EIRR < i, ENPV < 0

#### NPV - čistá súčasná hodnota

Je definované vzorcom:

$$NPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+i)^{(y-1)}}$$

kde

$NB_{y(m-n)}$  = čistý ekonomický výnos stavu projektového (m) voči stavu východiskovému (n) v roku y

i = diskontná sadzba

y = hodnotený rok (y=1,2...Y)

Y = počet rokov hodnotenia

#### B/C - index rentability

Je definovaný vzorcom:

$$B/C_{(m-n)} = \frac{\sum dB_{(m-n)}}{\sum dC_{(m-n)}}$$

kde:

$B/C_{(m-n)}$  = pomer prínosov a nákladov

$dB_{(m-n)}$  = suma diskontovaných prínosov (benefitov), čím je myslené zahrnutie nielen výnosov, ale aj nákladov projektu v priebehu životnosti projektu a zostatkovej hodnoty (zahrnutie pozitívnych i negatívnych „benefitov“)

$dC_{(m-n)}$  = suma diskontovaných nákladov, čím sú myslené investičné náklady v stavebnej fáze na začiatku projektu

Ukazovateľ určuje diskontovaným pomerom prínosov a nákladov rentabilitu projektu – ak je vyššia ako jedna, je projekt zo socioekonomického pohľadu efektívny.

Vzhľadom na predmet hodnotenia, teda investíciu do dopravnej infraštruktúry, za efektívne financovateľnú z celospoločenského hľadiska je považovaná investícia s IRR > 5,5% - sociálna diskontná sadzba. V prípade hodnotenia je možné za efektívnu považovať investíciu, ktorej IRR > ako náklady stratenej príležitosti (opportunity cost), napr. úrokovej miery pri alternatívnom spôsobe investovania prostriedkov. Na základe odporúčaní Európskej komisie je pri verejných investičných projektoch spolufinancovaných z fondov EÚ možné považovať za medznú finančnú mieru výnosnosti hodnotu 5,0%.

## 9.4 Cena verejnej práce

V rámci štúdie realizovateľnosti boli ocenené jednotlivé varianty v cenovej úrovni I/Q 2015. Boli ocenené navrhované varianty alebo nové križovatky po úsekoch. V úsekoch, kde sa so skapacitnením neuvažuje, bola ocenená rekonštrukcia celej vozovky vrátane podkladných vrstiev a dobudovanie protihlukových opatrení. Krycie listy rozpočtu po jednotlivých úsekoch a variantoch sú v Prílohe č. 1 Sprievodnej správy.

V nasledujúcej tabuľke je výpočet kapitálových výdavkov z uvedených nákladov:

	Variant A	Variant B1	Variant B2	Variant C
<b>Príprava verejnej práce</b>	6 506 058	5 603 497	5 492 631	5 791 907
<b>Stavebná časť (stavebné objekty vrátane ich technického vybavenia)</b>	448 103 103	385 451 475	377 932 929	399 718 441
<b>Technologická časť (prevádzkové súbory, stroje a zariadenia)</b>				
<b>Zariadenie staveniska</b>	13 652 264	11 757 638	11 525 167	12 154 839
<b>Predpokladané vyvolané investície</b>	6 972 362	6 469 800	6 239 300	5 442 870
<b>Výkup pozemkov, odvody za vyňatie pôdy</b>	25 620 500	9 558 360	10 088 200	18 863 700
<b>Rozpočtová rezerva - v rozmedzí 10%</b>	44 738 947	38 532 407	37 770 058	39 828 193
<b>KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU</b>	545 593 234	457 373 177	449 048 285	481 799 949

*Vstupy do CBA – kapitálové a stavebné náklady (v tis. Eur, bez DPH)*

Pre ekonomické hodnotenie sú náklady vzaté bez rezervy, bez DPH a v CÚ 2015.

### 9.5 Hodnotenie efektivity a udržateľnosti projektu

Výsledky ekonomickej analýzy sú nasledovné:

<b>Ukazovatele ekonomickej výkonnosti</b>	<b>Červený variant (A)</b>	<b>Modrý variant (B1)</b>	<b>Modrý variant (B2)</b>	<b>Fialový variant (C)</b>
Ekonická čistá súčasná hodnota investície - ENPV (mil. EUR)	13 629 554	102 509 918	77 800 505	31 376 848
Ekonická miera výnosnosti investície – EIRR (%)	6,01%	10,68%	9,86%	6,72%
Index rentability - B/C	1,076	1,818	1,658	1,209

*Ukazovatele ekonomickej výkonnosti*

**Ekonicky najvýhodnejší je variant modrý B1. Má najvyššie socioekonomické prínosy.**

## 10. Riadenie rizík

### Hlavné riziká

- Zvýšenie investičných nákladov
- Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov
- Riziko spojené s posudzovaním vplyvu na životné prostredie, územným a stavebným konaním, výkupom nehnuteľností a pod.
- Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)
- Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu

- Podhodnotené / nadhodnotené náklady na údržbu a opravy infraštruktúry
- Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy
- Nesúhlas časti verejnosti (efekt NIMBY)
- Komplikované verejné obstarávanie

Niektorým uvedeným rizikám sa dá pomerne dobre predchádzať v prípravnej fáze stavby – vyžaduje to však spoločné úsilie všetkých zainteresovaných osôb a organizácií. Riziká v realizačnej fáze sú takisto podobné, ako pri ostatných stavbách tohto typu:

- Zmenené geologické podmienky oproti prieskumom
- Odlišné vedenie inžinierskych sietí oproti plánom
- Logistické opatrenia (komplikovaná výstavba v chránenom území)

Nakoľko nie je možné tieto riziká celkom eliminovať, je možné (a aj nevyhnutné) ich pravdepodobnosť znížiť na minimum starostlivou prípravou projektovej dokumentácie.

### Vplyv rizika

Riziko s vysokým faktorom vplyvu je také, ktoré môže spôsobiť ohrozenie alebo narušenie prípravy a realizácie projektu, avšak výberom správneho opatrenia a kvalitným riadením je možné dosiahnuť požadované parametre v plánovaných termínoch. Riziko s nízkym faktorom vplyvu môže spôsobiť iba nepodstatné narušenie priebehu prípravy a realizácie projektu, operatívnym riadením možno obnoviť plánovaný vývoj.

### Pravdepodobnosť rizika

Riziko s vyšším hodnotením pravdepodobnosti indikuje častý výskyt rizika, trvalé alebo očakávateľné nebezpečenstvo výskytu rizika a s nižším hodnotením pravdepodobnosti potom riziko nepravdepodobné, skôr s výnimočným výskytom, keď nebezpečenstvo hrozí ojedinele.

Vplyv		Pravdepodobnosť výskytu	
Malý	1	Nízka	1
Stredný	2	Stredná	2
Veľký	3	Vysoká	3

### Vplyv rizikového faktoru na ekonomickú efektivitu projektu

Riziká majúce vplyv na ekonomickú efektivitu projektu

	Riziko	Vplyv	Pravdepodobnosť výskytu
1	Zvýšenie investičných nákladov	Veľký	Stredná
2	Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov (posun výstavby)	Veľký	Stredná
3	Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)	Stredný	Stredná
4	Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu	Stredný	Stredná
5	Podhodnotené / nadhodnotené náklady na údržbu a opravy infraštruktúry	Stredný	Nízka
6	Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	Veľký	Stredná

### Hodnotenie rizík



Pravdepodobnosť výskytu / Vplyv	Malý	Stredný	Veľký
Nízka		5	2
Stredná		3, 4	1, 6
Vysoká			

Matica rizík

Riziko	Opatrenie k eliminácii
Zvýšenie investičných nákladov	Správne nastavený tender a zmluvné podmienky pre realizáciu projektu.
Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov (posun výstavby)	Zabezpečenie financovania.
Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (i zlá koordinácia)	Výber projektanta, nastavenie termínov doručenia výstupov, priebežné kontroly výstupov, dohľad.
Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu	Správne nastavený tender a zmluvné podmienky pre realizáciu projektu.
Podhodnotené / nadhodnotené náklady na údržbu a opravy infraštruktúry	Aplikácie štandardov údržby a opráv.
Zlý odhad dopytu a vývoja dopravy	Spracovanie prepravnej prognózy.

Identifikácie opatrení k eliminácii rizík

### 10.1 Záver analýzy rizík

Z výsledkov rizikovej analýzy vyjadrených v predchádzajúcich grafoch a tabuľkách je evidentné, že odporúčaný variant dosahuje výsledky, ktoré môžu byť nižšie ako tie, ktoré boli vyrátané z pôvodných hodnôt vstupných parametrov. To je dôsledok možného zvýšenia cien stavebných prác poprípadne zmenou dopytu. Pravdepodobný výsledok ERR však i naďalej zostáva nad hranicou ekonomickej efektívnosti. Na základe výsledkov rizikovej analýzy je teda možné počítať s tým, že pravdepodobné výsledky ostanú rovnaké alebo sa mierne znížia oproti pôvodným. Z pohľadu analýzy rizík však projekt zostáva stabilným.

Výsledky a metodika pre výpočet ekonomického hodnotenia je podrobne uvedená v prílohe č. C.6 Dokumentácia analýzy nákladov a výnosov CBA.

So zreteľom na výsledky a schválenú metodiku pre výpočet ekonomického hodnotenia možno na základe výsledkov konštatovať, že všetky varianty dosahujú priaznivé ekonomické výsledky. **Modrý variant B1 však preukázal najlepšie zlepšenie (z hľadiska sociálno-ekonomických prínosov) oproti súčasnému stavu.**

## **11. Podrobné súhrnné zhodnotenie a posúdenie variantov projektu a odporúčania**

Ako už bolo uvedené, cieľom štúdie realizovateľnosti stavby diaľnica D2 v úseku štátna hranica SR/ČR - križovatka Bratislava Lamač bolo posúdenie a vyhodnotenie realizovateľnosti stavby a výber najvhodnejšieho variantu z hľadiska technického, dopravného, ekonomického, environmentálneho.

Podľa dopravno-inžinierskych podkladov spracovaných v rámci tejto štúdie diaľnica D2 v roku 2030 ešte kapacitne vyhovuje. V roku 2040 už nevyhovuje v úseku od Bratislavy- Lamač po Lozorno. V ďalších úsekoch aj v tomto roku ešte kapacitne vyhovuje.

Súbežná cesta I/2 prechádza veľkými sídelnými aglomeráciami (Bratislava- západ, Stupava, Malacky). Vyžaduje sa preto v týchto úsekoch zhustiť križovatky na D2, aby bolo možné maximálne stiahnuť dopravu z regionálnych ciest na diaľnicu.

Posudzovaná diaľnica je jednou z najstarších diaľnic na území Slovenska. Súčasné povrchy diaľnice, ale aj jej konštrukcia je v dosť zlom fyzickom stave a nevyhovuje súčasným požiadavkám na rýchlosť dopravy. Preto v štúdií realizovateľnosti sa aj v úsekoch, kde nie je potrebné rozširovanie, uvažuje s jej rekonštrukciou a to celej konštrukcie vozovky diaľnice. Tiež v týchto úsekoch vzhľadom na zvýšenie intenzity majú pribudnúť protihlukové opatrenia.

Z hľadiska nutnosti rozširovania bola posudzovaný diaľnica rozdelená na päť úsekov, v ktorých sa rozširovanie a skapacitnenie diaľnice riešilo vo variantoch. V úsekoch, kde podľa dopravno-inžinierskych údajov nie je potrebné skapacitnenie aj po roku 2040, sa riešila len rekonštrukcia diaľnice a dobudovanie protihlukových opatrení.

Rozdelenie na úseky a riešené varianty úprav sú v nasledujúcej tabuľke:

	<u>Variant A (červený)</u>	<u>Variant B1 (modrý)</u>	<u>Variant B2 (modrý)</u>	<u>Variant B3 (modrý)</u>	<u>Variant C (fialový)</u>
	súlad s územnými plánmi	nesúlad s územnými plánmi	nesúlad s územnými plánmi	nesúlad s územnými plánmi	nesúlad s územnými plánmi
Úsek I. km 0,000 – km 24,620	bez úpravy – len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia
Úsek II. km 24,620- km 30,000 (MÚK Malacky)	vybudovanie obojstranných kolektorov 9,5/80 v celej dĺžke úseku - osová vzdialenosť D2 – kolektor 27,75	bez kolektoru	bez kolektoru	bez kolektoru	bez kolektoru
	úprava odpočívadla Malacky	bez úpravy odpočívadla Malacky	úprava odpočívadla Malacky	úprava odpočívadla Malacky	bez úpravy odpočívadla Malacky
	nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka napojená na kolektory	bez križovatky	nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka	nová križovatka v km 25,67 na II/590 smer Studienka (výnimka 3670 m)	bez križovatky
	nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník napojená na kolektory	nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník	bez križovatky	nová križovatka v km 27,75 na III/50310 smer Rohožník (výnimka 1590 m)	bez križovatky
	úprava križovatky Malacky v km 29,341 s napojením na kolektory	bez úpravy križovatky	bez úpravy križovatky	bez úpravy križovatky	bez úpravy križovatky

Úsek II. km 24,620- km 30,000 (MÚK Malacky)	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	po severnej strane diaľnice je navrhnutá nová cesta kategórie C 9,5/8 , ktorá spája cestu II/590, III/50310 a II/ 503 (cesta začína na ceste II/590 stykovou križovatkou, cestu III/50310 križuje okružnou križovatkou a na cestu II/503, ktorá je napojená do MÚK Malacky je napojená tiež stykovou križovatkou.) = celková dĺžka cesty je 4,659 km
Úsek III. km 30,000 (MÚK Malacky) – km 41,100 (MÚK Lozorno)	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia	bez úpravy– len rekonštrukcia
Úsek IV. km 41,100 (MÚK Lozorno) – km 49,640 (MÚK Stupava)	6-pruhová diaľnica D2 kategórie D 33,5/120	6-pruhová diaľnica D2 kategórie D 33,5/120	6-pruhová diaľnica D2 kategórie D 33,5/120	6-pruhová diaľnica D2 kategórie D 33,5/120	6-pruhová diaľnica D2 kategórie D 33,5/120
	úprava odpočívadla Stupava  –rekonštrukcia povrchu	úprava odpočívadla Stupava  –rekonštrukcia povrchu	úprava odpočívadla Stupava  –rekonštrukcia povrchu	úprava odpočívadla Stupava  –rekonštrukcia povrchu	úprava odpočívadla Stupava  –rekonštrukcia povrchu

Popis úprav na jednotlivých úsekoch

Zhodnotenie jednotlivých variantov podľa hľadísk:

#### Z hľadiska dopravného

Všetky navrhované varianty skapacitnenia diaľnice vyhovujú požiadavkám intenzít dopravy v prognózovaných obdobiach. **Ako najvýhodnejší aj z dopravného hľadiska sa ukazuje variant B 1**, ktorý umožní:

- Odľahčenie mesta Malacky hlavne od nákladnej dopravy na ceste III/1113 smer Rohožník, ktorá v súčasnosti prechádza mestom a to aj bez neefektívneho budovania kolektora.
- Rozšírením diaľnice D2 na šesťpruh od MUK Lozorno po MUK Lamač dostatočnú obsluhu územia bez neefektívneho budovania kolektora.
- Nebráni v prípade potreby do budúcnosti, resp. zmeny filozofie a funkcie kolektorov tento dobudovať v potrebných úsekoch.
- Nebráni v prípade potreby v budúcnosti (keď bude vybudovaná predĺžená Eisnerova) dobudovať prepojenie Eisnerovej s diaľnicou D2 ako MUK Eisnerova.

Variant B1 v úseku MUK Malacky – MUK Kúty uvažuje s vybudovaním novej MUK Rohožník. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z cesty III/1113, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky okolo nemocnice. Jedná sa najmä o ťažkú nákladnú dopravu z prevádzok stavebnej výroby v Rohožníku.

Variant B2 v úseku MUK Malacky – MUK Kúty sa uvažuje s vybudovaním novej MUK Studienka. Pri tomto variante sa odľahčí doprava v meste Malacky o dopravu z cesty II/590, ktorá dnes ak sa chce dostať na D2 musí prechádzať cez mesto Malacky, neodvedie však najmä ťažkú dopravu z okolia nemocnice.

Variant B1 v úseku MUK Stupava – MUK Lamač predpokladá vybudovanie novej MUK Eisnerova na novovybudovanej komunikácii v zmysle UP – predĺžená Eisnerova. Tento variant umožní odľahčenie príľahlej komunikačnej siete najmä ciest II/505 a I/2 spôsobené vybudovaním novej križovatky na novej komunikácii nazvanej v zmysle UP predĺžená Eisnerova. Časť dopravy z Devínskej Novej Vsi a zo Záhorskej Bystrice sa rýchlejšie napojí na diaľnicu D2.

Variant B2 však s predĺžením Eisnerovej ulice neuvažuje a nepredpokladá jej napojenie na D2, takže v ňom zostávajú rovnaké predpokladané nároky na príľahlú (miestnu) cestnú sieť od Stupavy po Bratislavu ako v nulovom stave.

#### Z hľadiska ochrany životného prostredia

Na základe vykonaného hodnotenia možno konštatovať, že skapacitnenie diaľnice jej rozšírením, dobudovaním kolektorov a križovatiek **vo variantoch A a B nemá nepriaznivý vplyv na integritu územia sústavy Natura 2000** z hľadiska cieľov ich ochrany. Navrhnuté zmierňujúce opatrenia odporúčame zahrnúť do realizačnej dokumentácie.

**Variant C** v trase navrhovanej novej cesty v úseku Studienka - Malacky **bude mať nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000.**

#### Z hľadiska ekonomického

Ekonomická návratnosť jednotlivých variantov je uvedená v kapitole 18.6. **Ako najvýhodnejší variant z hľadiska socioekonomických prínosov bol vyhodnotený variant B1.**

## **12. Záverečné zhodnotenie**

Záverom možno konštatovať, že všetky varianty dosahujú priaznivé ekonomické výsledky. **Modrý variant B1 však preukázal najlepšie zlepšenie (z hľadiska sociálno-ekonomických prínosov) oproti súčasnému stavu.** Tento variant je výhodnejší aj z hľadiska dopravného

riešenia a tiež z hľadiska ekologického. S ohľadom na túto skutočnosť sa prikláňame k odporúčeniu pokračovať v príprave modrého variantu B1

Tabuľkové zhodnotenie porovnania jednotlivých variantov je v kapitole 6.8 tejto správy. Prehľadné výstupy z hodnotenia sú v prílohe C.5, kde sú podrobne zhodnotené jednotlivé varianty a je uvedené ich poradie. Zhodne s multikriteriálnym hodnotením vychádza aj ekonomické hodnotenie.

Bratislava, december 2015

Vypracoval: **Ing. Dagmar Kuchárová**  
**Ing. Peter Pokrivčák**  
**PhDr. Mária Kocianová**  
**Ing. Kumpošťová**  
**Mgr. Peter Hujo**

## Príloha č. 2