



Žilinská univerzita v Žiline
Stavebná fakulta
**Centrum excelentnosti pre dopravné
staviteľstvo**
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina



tel.: 041/513 5515
fax: 041/513 5510
e-mail:
martin.pitonak@fstav.uniza.sk
<http://svf.uniza.sk>

Váš list číslo / zo dňa:
24.11.2014

Naše číslo:

Vybavuje:
Ing. Martin Pitoňák, PhD.

Žilina
28. Novembra 2014

VEC:

Žiadosť o posúdenie relevantnosti stanovenia celospoločenských benefitov diaľnice D4 a RC R7 pre potreby „Štúdie uskutočniteľnosti projektu PPP D4/R7“ – ZASLANIE ODBORNÉHO STANOVISKA

Na základe Vášho listu zo dňa 24.11.2014 doručeného na pracovisko Centra excelentnosti pre dopravné staviteľstvo, v ktorom nás žiadate o vypracovanie odborného expertného preverenia vhodnosti spôsobu stanovenia celospoločenských benefitov diaľnice D4 a rýchlostnej cesty R7 pre potreby „Štúdie uskutočniteľnosti projektu PPP D4/R7“ Vám touto cestou zasielame naše záverečné odborné stanovisko k danej problematike.

V zmysle Vášho listu, ktorý nám bol doručený nás žiadate o posúdenie týchto skutočností:

- 1) Či je možné pre prípad stanovenia socioekonomických prínosov pre potreby spracovania štúdie uskutočniteľnosti pripravovaného projektu PPP diaľnice D4 a rýchlostnej cesty R7 použiť ako podklad tie socioekonomické prínosy, ktoré boli vyčíslené v rámci dokumentácií stavebného zámeru (DSZ) čiastkových projektov jednotlivých stavebných úsekov D4 a R7.
- 2) V prípade, že je možné takto stanovené socioekonomické prínosy (v rámci DSZ) použiť pre potreby PPP projektu, ako sa na ich zrátaní môže prejavíť fakt, že ich časť bola kalkulovaná v programovom vybavení HDM-4 a časť pomocou softvéru C920.
- 3) V prípade, že je možné takto stanovené socioekonomické prínosy (v rámci DSZ) použiť pre potreby PPP projektu, v akej miere (akým pomerom) by bolo možné vyjadriť redukciu, ktorá by pri ich sčítaní pre potreby PPP projektu mala eliminovať možné duplicity vyplývajúce z toho, že uvedené prínosy boli vypočítané pre separátne investičné projekty D4 a R7 po úsekoch, ktoré sa navzájom, najmä dopravne, ovplyvňujú (teda aký redukčný pomer by mal byť aplikovaný pri zrátaní socioekonomických prínosov vyjadrených v ekonomických správach DSZ za účelom eliminácie tohto javu).
- 4) Či Vami (spracovateľom štúdie uskutočniteľnosti PPP projektu D4/R7) stanovené a pri sčítaní prínosových ukazovateľov aplikované redukčné koeficienty v dostatočnej miere eliminujú možnosť duplicitného započítania niektorých efektov t.j., či Vami stanovený odhad celkových socioekonomických prínosov projektu bol podľa nášho názoru objektívny, konzervatívny alebo nadhodnotený.

Podľa nášho názoru (spracovateľa tohto odborného stanoviska) je možné odpoved' na všetky vyššie Vami položené otázky poskytnúť **spracovaním nového prepočtu socioekonomických prínosov koncipovaného pre ucelený PPP projekt D4/R7** tak, že budú z podkladových dopravných-inžinierskych dokumentácií (DIP) odstránené tie predpoklady zohľadnených odľahčení dopravného zaťaženia pôvodnej cestnej siete, ktoré boli uvažované duplicitne tak v rámci DIP pre projekt D4, ako aj v rámci DIP spracovanej pre projekt R7. Na základe takto vykonaného prepočtu socioekonomických prínosových ukazovateľov spracovaného modelovaním v softvérovom vybavení HDM-4 (Highway Development and Management Model), ktorého použitie pre tieto účely je odporúčané v súčasne platnom TP 5/2012, je možné stanoviť exaktnú hodnotu celkových benefitov pre ucelený projekt PPP D4/R7. Z tohto dôvodu bol pre potreby zostavenia záverov tohto odborného stanoviska a získania odpovedí na súvisiace otázky spracovaný uvedený komplexný prepočet socioekonomických prínosov a jeho výstupy, ktoré predstavujú neoddeliteľnú súčasť tohto stanoviska, sú uvedené v jeho prílohách.

Pri kalkulácii prínosových ukazovateľov uceleného PPP projektu boli v prvom kroku spracovateľom odborného stanoviska analýzou podrobené dopravné vzťahy uvedené pre varianty s/bez investície definované dopravným inžinierom v predložených DIP spracovaných v rámci DSZ pre projekty "R7 Holice – Dunajská Lužná – Ketelec – Prievoz" a „D4 Jarovce, Ivanka pri Dunaji/sever – Rača“. V rámci tejto analýzy bola identifikovaná ako možná duplicitne odľahčená cestná sieť uvažovaná v realizačných variantoch aj D4 aj R7 časť cesty I/63 trasovaná od Dunajskej Lužnej po Podunajské Biskupice (Bratislava). Následne boli analýzou dopravného zaťaženia v predložených DIP identifikované na tejto cestnej sieti tie intenzity cestných vozidiel a ich príslušné dopravné trasy, s ktorých započítaním užívateľských nákladov by vytváralo potenciálnu duplicitu socioekonomických benefitov uceleného projektu PPP D4/R7 (intenzity, ktoré budú využívať po spustení projektu D4/R7 pre potreby svojho presunu aj projekt R7 aj D4).

V druhom kroku bola pre takto stanovenú a „očistenú“ dopravu vymodelovaná v programovom vybavení HDM-4 komplexná sieť riešeného investičného projektu PPP D4/R7 (v trase rýchlostnej cesty R7 až po obec Dunajská Lužná, MÚK) a sieť súčasných cestných komunikácií dotknutých (odľahčených) realizáciou uceleného PPP investičného variantu. V poslednom kroku bola v softvérovom vybavení HDM-4 domodelovaná zvyšná časť investičného projektu (rýchlostná cesta R7 od MÚK Dunajská Lužná - Holice), ktorej prínosy boli v rámci procesu DSZ vyjadrené prostredníctvom v softvérového nástroja C920. Pre takto spracovaný model celkového investičného variantu PPP projektu D4/R7, eliminujúci možnosti nekorektného duplicitného započítania niektorej časti dopravnej záťaže na dotknutej infraštruktúre, bola spustená kalkulácia výpočtu užívateľských nákladov vo variantoch s/bez investičného projektu, ktorých rozdiel predstavuje výslednú hodnotu socioekonomických benefitov generovaných užívateľmi uceleného projektu PPP D4/R7 očistenú o možné duplicitu dopravných prúdov na sieti a nezrovnalosti vyplývajúce z použitia viacerých softvérových nástrojov.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené výsledné hodnoty socioekonomických prínosov takto namodelovaného výpočtu vyjadrujúce exaktnú socioekonomickú hodnotu posudzovaného investičného diela predstavujúceho budúci PPP projekt.

Tabuľka 1. Výsledky výpočtu prínosov projektu D4 - R7 (mil. Eur)

Rok	Prínosy realizácie D4 - R7 (nediskontované)	Prínosy realizácie D4 - R7 (diskontované)
2018	4,7	4,1
2019	26,6	22,5
2020	214,9	175,8
2021	213,4	168,9
2022	207,4	158,7
2023	210,3	155,7
2024	213,6	152,9
2025	207,2	143,5
2026	73,4	49,1
Spolu	1 371,6	1 031,3

Takto spracovaným prepočtom socioekonomických prínosových ukazovateľov, ktorého výsledky sú zrejme z predchádzajúcej tabuľky boli eliminované všetky možné potenciálne duplicitné zarátania niektorých prínosových ukazovateľov pri ich spočítavaní pre potreby uceleného PPP projektu a taktiež bola odstránená potenciálna nezrovnalosť vnesená do výpočtu použitím dvoch odlišných výpočtových softvérov. Zo spracovaného prepočtu vyplývajú tieto závery, ktoré je možné považovať za výstupné konštatovania spracovateľa odborného stanoviska a odpovede na Vami zadefinované otázky:

- 1) Porovnanie výsledkov výpočtu prínosov projektu R7 Dunajská Lužná – Holice v prostredí HDM-4 a v programe C920 preukázalo pomerne malý rozdiel medzi výslednými hodnotami. Prínosy vypočítané využitím HDM-4 sú vyššie približne o 12 %.

Tabuľka 2. Porovnanie prínosov kalkulovaných v prostredí C920 a HDM-4 (mil. Eur)

C920		HDM-4	
prínosy nediskontované	prínosy diskontované	prínosy nediskontované	prínosy diskontované
4	3	5	4
24	20	29	24
26	21	32	26
30	24	35	27
34	26	38	29
38	28	41	31
41	29	45	32
38	26	39	27
234,64	178,30	263,76	201,13

Vzhľadom na rozsah a komplexnosť vstupov výpočtových modelov HDM-4 a C920 možno dosiahnutý rozdiel cca 12 % pri investičných projektoch dopravnej infraštruktúry považovať za nevýznamný. Samotné výpočtové prostredie, miera detailu a forma zadávania vstupných parametrov modelu pri oboch softvérových nástrojoch vnáša do kalkulácie prínosových ukazovateľov určitú mieru subjektivity zo strany spracovateľa. Z tohto dôvodu sa jedná o akceptovateľnú mieru rozdielu, ktorá neodôvodňuje nevyhnutnosť korekcie výsledkov C920 vo vzťahu k výstupom prínosov čiastkových projektov stavebných úsekov D4 a R7 vyčíslených v programovom prostredí HDM-4.

- 2) Z hľadiska posúdenia prístupu spracovateľa štúdie realizovateľnosti projektu D4 – R7 realizovaného formou PPP zvoleného na vyčíslenie skutočných prínosov projektu ako celku je možné vzhľadom na výsledky rekalkulácie v prostredí HDM-4 konštatovať, že prístup spracovateľa viedol k dosiahnutiu objektívnych hodnôt prínosových ukazovateľov, pričom zvolené miery zníženia čiastkových prínosov za účelom odstránenia duplicit sú adekvátne a použitý prístup k vyčísleniu socioekonomických prínosov je teda možné považovať za čiastočne konzervatívny.
- 3) Spracovateľ odborného stanoviska však poukazuje na skutočnosť, že v ďalšom procese za účelom spresnenia kalkulácie prínosových ukazovateľov pre projekt PPP D4/R7 bude žiaduce spracovať komplexný dopravný smerový prieskum zdrojovej a cieľovej dopravy, nakoľko takýto prieskum nebol vykonaný pre potreby spracovania DIP diaľnice D4 ani R7. Spracovanie tohto prieskumu a následné preverenie budúcich dopravných vzťahov pomocou dopravného modelu spracovaného konkrétne pre ucelený projekt PPP D4/R7 je jedinou reálnou cestou ako sa dopracovať k aktuálnym a hodnoverným prínosovým ukazovateľom, ktoré budú generované prevádzkou uvažovaného investičného PPP projektu.

S úctou a pozdravom

Ing. Martin Pitoňák, PhD.
riaditeľ CEDS,SVF
Žilinská univerzita v Žiline

Prílohy:

Príloha 1

Výstupy kalkulácie socioekonomických prínosových ukazovateľov spracovaných v programovom rozhraní HDM-4 pre ucelený projekt PPP D4/R7

Príloha 1

H D M - 4

Vehicle Fleet - Basic

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study
Name: **D4-R7**

Run
Date: **27.11.2014**

Motorised Vehicle Types:

Name	Base Type	PCSE	No. of Wheels	No. of Axles	Tyre Type	Tyre Base Recaps	Tyre Retread Cost (%)	Annual Km	Annual Work Hours	Avg Life	Private Use (%)	Pass- engers	Work Related Trips (%)	ESALF	Oper. Weight (t)	Life Model
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	1,00	4	2	Radial ply	1,30	40,00	12 500	280	17	100	1,80	25,00	0,00	1,59	Constant
Fiat Ducato	Light Truck	1,20	4	2	Radial ply	1,30	50,00	25 000	1 200	10	0	0,00	0,00	0,03	2,60	Optimal
Iveco EuroCargo	Medium Truck	1,40	6	2	Radial ply	1,30	40,00	36 000	1 100	12	0	0,00	0,00	0,12	6,00	Optimal
Volvo FM 9	Heavy Truck	1,50	10	3	Radial ply	1,30	55,00	55 000	1 350	12	0	0,00	0,00	1,05	13,00	Optimal
Volvo FH 12 + Schwarzmüller	Articulated Truck	1,80	12	5	Radial ply	1,30	55,00	100 000	2 450	11	0	0,00	0,00	3,16	24,50	Optimal
Karosa C 956	Heavy Bus	1,60	6	2	Radial ply	1,30	55,00	90 000	2 250	11	0	36,00	25,00	2,12	15,00	Optimal

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Acceleration

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study
Name: D4-R7Run
Date: 27-11-2014

Name	Base Type	Maximum Acceleration Noise (m/s ²)	Due to Roadside Friction FRIAMAX (m/s ²)	Due to NMT NMTAMAX (m/s ²)	Due to Roughness RIAMAX (m/s ²)	Roughness at which RIAMAX occurs AMAXRI (IRI - m/km)	Regression Coeff 1	Regression Coeff 2	Minimum Residual Value (%)	Minimum Residual Value (%)	Maximum Roughness Threshold (IRI - m/km)
Fiat Ducato	Light Truck	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00
Iveco EuroCargo	Medium Truck	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00
Karosa C 956	Heavy Bus	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00
Volvo FM 9	Heavy Truck	0,75	0,20	0,40	0,30	20,00	-65,8553	-1,9194	2,00	15,00	5,00

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Speed 1

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Bituminous				Unsealed				Concrete							
		VDES2 (km/h)	VDESa0 (×10-3)	VDESa1	VDESa2	CW1 (m)	CW2 (m)	VDES2 (km/h)	VDESa0 (×10-3)	VDESa1	VDESa2	CW1 (m)	CW2 (m)	VDES2 (km/h)	VDESa0 (×10-3)	CW1 (m)	CW2 (m)
Fiat Ducato	Light Truck	130,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	125,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	130,00	0,00	4,00	6,80
Iveco EuroCargo	Medium Truck	90,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	80,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	4,00	6,80
Karosa C 956	Heavy Bus	120,00	0,00	0,60	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	0,60	0,75	4,00	6,80	120,00	0,00	4,00	6,80
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	133,00	0,00	2,90	0,75	4,00	6,80	125,00	0,00	2,90	0,75	4,00	6,80	131,00	0,00	4,00	6,80
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	90,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	4,00	6,80
Volvo FM 9	Heavy Truck	90,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	0,70	0,75	4,00	6,80	90,00	0,00	4,00	6,80

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Speed 2

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Regression Parameter of Curvature Limited Speed Model VCURVE_a0	Regression Parameter of Curvature Limited Speed Model VCURVE_a1	Regression Parameter of VROUGH model VROUGH_a0	Maximum Average Rectified Velocity ARVMAX (mm/s)	Shape Determinant of Weibull Distribution BETA	Standard Error in Steady-State Speed Model SIGMA	Coefficient of Speed Variance COV	Critical Gradient Length Model Parameter CGR_a0	Critical Gradient Length Model Parameter CGR_a1	Critical Gradient Length Model Parameter CGR_a2
Fiat Ducato	Light Truck	4,80	0,29	1,15	200	0,19	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80
Iveco EuroCargo	Medium Truck	4,80	0,29	1,15	200	0,16	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80
Karosa C 956	Heavy Bus	4,60	0,28	1,15	180	0,11	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	3,90	0,34	1,15	203	0,15	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	4,20	0,27	1,15	160	0,11	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80
Volvo FM 9	Heavy Truck	4,60	0,28	1,15	180	0,11	0,00	0,15	94,90	0,85	2,80

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Tyres

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Wheel Diameter (m)	Constant Term (dm3)	Wear Coefficient (dm3/J-m)	Tyre Consumption			Energy Usage		Tyre Weight (kg)	Unladen Vehicle Weight (tonnes)
					Congestion Effects Factor	Wearable Rubber Volume (dm3)	Energy Used in Production (GJ)	% Parts Made in Country	% Vehicle Made in Country		
Fiat Ducato	Light Truck	0,64	0,0240	0,0019	0,10	1,60	400,00	10,00	10,00	7,00	1,90
Iveco EuroCargo	Medium Truck	0,76	0,0258	0,0020	0,10	6,00	600,00	10,00	10,00	12,40	4,500
Karosa C 956	Heavy Bus	1,01	0,0309	0,0024	0,10	8,00	1 000,00	10,00	10,00	11,20	12,000
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	0,63	0,0262	0,0020	0,10	1,40	100,00	15,00	10,00	3,50	1,200
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	0,98	0,0399	0,0031	0,10	8,00	1 500,00	10,00	10,00	13,70	11,000
Volvo FM 9	Heavy Truck	0,84	0,0353	0,0027	0,10	8,00	1 000,00	10,00	10,00	12,40	9,00

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Maintenance

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Parts Consumption					Labour Hours						
		Constant Term	Roughness Effect	Rotation Factor	Translation Factor	Age Effect	Shape Smooth Factor	Roughness Effects Lower Limit	Congestion Effects Factor	Constant Term	Parts Exponent	Rotation Factor	Translation Factor
Fiat Ducato	Light Truck	7,29	2,96	1,00	0,00	0,371	0,25	3,00	0,10	242,03	0,520	1,00	0,00
Iveco EuroCargo	Medium Truck	11,58	2,96	1,00	0,00	0,371	0,25	3,00	0,10	242,03	0,520	1,00	0,00
Karosa C 956	Heavy Bus	0,65	0,46	1,00	0,00	0,483	0,25	3,00	0,10	293,44	0,520	1,00	0,00
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	36,94	6,20	1,00	0,00	0,308	0,25	3,00	0,10	77,14	0,547	1,00	0,00
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	13,58	2,96	1,00	0,00	0,371	0,25	3,00	0,10	301,46	0,520	1,00	0,00
Volvo FM 9	Heavy Truck	11,58	2,96	1,00	0,00	0,371	0,25	3,00	0,10	301,46	0,520	1,00	0,00

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Forces

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Frontal	Aerodynamic	CD	Rolling Resistance		Driving	Braking	Rated Power (kW)	Unsealed Road Impassibility (FPLIM)
		Area (m ²)	Drag Coeff. (CD)	Multi-plier	a0	a1	Power (kW) a2	Power (kW)		
Fiat Ducato	Light Truck	3,60	0,52	1,11	37,00	0,064	0,012	45	44	81
Iveco EuroCargo	Medium Truck	5,10	0,65	1,13	37,00	0,064	0,012	73	83	125
Karosa C 956	Heavy Bus	6,80	0,60	1,14	37,00	0,064	0,012	150	180	228
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	2,40	0,30	1,03	32,00	0,035	0,003	42	29	74
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Articulated Truck	9,00	0,80	1,22	37,00	0,064	0,012	250	300	338
Volvo FM 9	Heavy Truck	8,50	0,70	1,14	37,00	0,064	0,012	137	134	220

H D M - 4

Vehicle Fleet - MT Fuel

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Study Name: **D4-R7**

Run Date: **27-11-2014**

Name	Base Type	Engine Speed Model Parameters			Idle Engine Speed RPM_IDLE (RPM) (m/s)	Idle Fuel Rate IDLE_FUEL (mL/s)	Base Fuel Efficiency ZETAB (mL/kW/s)	Decrease in Efficiency EHP	Efficiency of the Drivetrain EDT	Engine & Accessories Power PCTPENG (%)	Lubricant Contam Losses (L/1000km)	Lubricant Operation Losses (L/1000km)
		RPM_a0 (RPM)	RPM_a1 (RPM/(m/s))	RPM_a2 (RPM/(m/s) ²)								
Fiat Ducato	Light Truck	2035	-20,0	0,36	-0,0	800	0,37	0,057	0,10	0,86	0,20	80
Iveco EuroCargo	Medium Truck	1926	-32,4	0,74	-0,0	500	0,37	0,057	0,10	0,86	0,20	80
Karosa C 956	Heavy Bus	1926	-32,4	0,74	-0,0	500	1,12	0,057	0,10	0,86	0,20	80
Skoda Octavia 1.6 MPI	Medium Car	2080	-13,3	0,24	-0,0	770	0,36	0,063	0,12	0,92	0,18	80
Volvo FH 12 + Schwarzmüller	Articulated Truck	1900	-10,2	0,15	0,0	500	1,12	0,055	0,10	0,86	0,20	80
Volvo FM 9	Heavy Truck	1905	-13,0	0,25	-0,0	500	1,12	0,056	0,10	0,86	0,20	80

Projekt D4 Jarovce - Rača a R7 Ketelec - Dunajská Lužná, nediskontované nákladové toky, nultý variant

H D M - 4

Study Name: **D4 Jarovce-Rača + R7 Ketelec-Dunajská Lužná**

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: **27-11-2014**

Currency: **Euro (millions)**

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	409,382	256,888	6,354	672,624	672,624
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	454,891	280,825	6,425	742,141	742,141
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	523,821	336,820	6,497	867,138	867,138
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	561,975	360,843	6,569	929,386	929,386
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	582,514	383,051	6,642	972,207	972,207
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	592,144	390,127	6,717	988,988	988,988
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2020	0,000	2,067	2,067	0,000	1,651	1,651	601,716	396,307	6,792	1 004,815	1 006,466
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	489,859	323,090	6,869	819,817	819,817
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	496,287	328,394	6,946	831,627	831,627
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	502,810	333,863	7,024	843,698	843,698
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	509,442	339,281	7,104	855,827	855,827
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2025	0,045	2,628	2,674	0,037	2,106	2,142	516,207	344,977	7,184	868,368	870,511
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2026	0,000	0,613	0,613	0,000	0,490	0,490	467,684	308,253	7,266	783,203	783,693
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2027	0,000	0,466	0,466	0,000	0,373	0,373	473,757	314,134	7,348	795,239	795,612
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2028	0,000	0,284	0,284	0,000	0,228	0,228	479,644	319,681	7,426	806,751	806,978
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2029	0,000	0,280	0,280	0,000	0,224	0,224	483,617	322,844	7,477	813,938	814,162
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	487,679	326,531	7,529	821,739	821,739

Projekt D4 Jarovce - Rača R7 Ketelec - Dunajská Lužná, nediskontované nákladové toky, variant s investíciou

H D M - 4

Study Name: **D4 Jarovce-Raca + R7 Ketelec-Dunajská Lužná**

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: **27-11-2014**

Currency: **Euro (millions)**

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	409,382	256,888	6,354	672,624	672,624
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	454,891	280,825	6,425	742,141	742,141
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2016	0,000	102,215	102,215	0,000	88,802	88,802	523,821	336,820	6,497	867,138	955,940
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2017	0,000	384,152	384,152	0,000	334,880	334,880	561,975	360,843	6,569	929,386	1 264,267
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2018	0,000	501,106	501,106	0,000	436,521	436,521	592,731	386,189	6,743	985,662	1 422,184
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2019	0,000	486,367	486,367	0,000	423,683	423,683	602,344	393,259	6,817	1 002,420	1 426,102
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2020	0,012	4,399	4,411	0,010	3,520	3,530	511,140	310,189	5,995	827,324	830,854
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	419,694	221,380	6,094	647,167	647,167
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	428,298	225,290	6,197	659,785	659,785
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	437,276	229,442	6,305	673,023	673,023
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	446,628	233,668	6,416	686,712	686,712
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2025	0,000	0,296	0,296	0,000	0,236	0,236	456,388	238,076	6,532	700,996	701,233
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	465,203	241,397	6,653	713,253	713,253
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	475,834	246,080	6,779	728,693	728,693
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	486,964	250,981	6,910	744,856	744,856
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2029	0,000	0,027	0,027	0,000	0,022	0,022	492,287	253,823	6,974	753,084	753,106
Base Sensitivity Scenario	Variant s investíciou	2030	0,000	0,978	0,978	0,000	0,782	0,782	499,048	257,334	7,039	763,421	764,203

Projekt R7 Prievoz – Ketelec (bez I/63 v nulovom variante), nediskontované nákladové toky, nultý variant

H D M - 4

Study Name: R7 Prievoz - Ketelec

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: 27-11-2014

Currency: Euro (millions)

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	80,569	58,534	1,233	140,336	140,336
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2015	0,000	0,005	0,005	0,000	0,004	0,004	83,301	60,048	1,270	144,618	144,623
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2016	0,000	0,615	0,615	0,000	0,492	0,492	93,416	63,530	1,307	158,253	158,745
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	92,321	68,253	1,346	161,920	161,921
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2018	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	98,274	75,348	1,385	175,007	175,008
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2019	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	101,570	79,201	1,427	182,198	182,198
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2020	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	102,771	79,884	1,442	184,097	184,098
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2021	0,001	0,445	0,446	0,000	0,357	0,357	103,988	81,065	1,457	186,510	186,867
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	93,608	72,234	1,473	167,316	167,316
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	94,699	73,637	1,489	169,825	169,825
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	96,447	75,405	1,505	173,357	173,357
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2025	0,001	0,470	0,471	0,001	0,376	0,377	119,245	93,918	1,521	214,684	215,061
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	98,058	78,970	1,537	178,565	178,565
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	99,347	80,976	1,554	181,877	181,877
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	100,965	83,117	1,571	185,652	185,652
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	103,115	85,532	1,588	190,235	190,235
Base Sensitivity Scenario	Nultý variant	2030	0,000	0,111	0,111	0,000	0,089	0,089	104,220	84,677	1,592	190,489	190,578

Projekt R7 Prievoz – Ketelec (bez I/63 v nulovom variante), nediskontované nákladové toky, variant s investíciou

H D M - 4

Study Name: R7 Prievoz - Ketelec

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: 27-11-2014

Currency: Euro (millions)

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	80,569	58,534	1,233	140,336	140,336
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2015	0,000	0,005	0,005	0,000	0,004	0,004	83,301	60,048	1,270	144,618	144,623
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2016	0,000	0,615	0,615	0,000	0,492	0,492	93,416	63,530	1,307	158,253	158,745
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2017	0,000	56,551	56,551	0,000	48,325	48,325	92,321	68,253	1,346	161,920	210,246
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2018	0,000	79,172	79,172	0,000	67,656	67,656	98,274	75,348	1,385	175,007	242,663
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2019	0,000	90,482	90,482	0,000	77,321	77,321	101,570	79,201	1,427	182,198	259,519
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	109,798	67,024	1,563	178,385	178,385
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2021	0,000	0,445	0,446	0,000	0,357	0,357	110,918	67,955	1,577	180,450	180,807
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	105,101	63,010	1,590	169,700	169,700
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	106,091	63,876	1,604	171,571	171,571
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	107,446	64,841	1,618	173,905	173,905
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2025	0,001	0,470	0,471	0,001	0,376	0,377	128,151	84,510	1,632	214,292	214,669
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2026	0,000	0,012	0,012	0,000	0,009	0,009	109,078	66,695	1,647	177,420	177,429
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	110,146	67,715	1,662	179,524	179,524
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2028	0,000	0,012	0,012	0,000	0,009	0,009	111,340	68,789	1,677	181,806	181,815
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	113,452	70,947	1,704	186,103	186,103
Base Sensitivity Scenario	Stav s investíciou	2030	0,000	0,002	0,002	0,000	0,001	0,001	113,864	71,128	1,704	186,696	186,697

Projekt R7 Dunajská Lužná - Holice, nediskontované nákladové toky, nultý variant

H D M - 4

Study Name: R7 Prievoz - Ketelec

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: 27-11-2014

Currency: Euro (millions)

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	66,061	38,786	2,847	107,694	107,694
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,310	40,521	2,937	111,768	111,768
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	70,786	42,354	3,030	116,170	116,170
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	73,362	44,285	3,126	120,772	120,772
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	76,040	46,318	3,224	125,583	125,583
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	78,826	48,460	3,326	130,613	130,613
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,718	50,715	3,431	135,864	135,864
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	84,730	53,094	3,540	141,364	141,364
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	87,875	55,614	3,652	147,140	147,140
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2025	0,000	0,005	0,005	0,000	0,004	0,004	89,877	57,471	3,714	151,063	151,067
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2026	0,000	0,004	0,004	0,000	0,004	0,004	91,935	59,410	3,778	155,123	155,126
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2027	0,000	0,013	0,013	0,000	0,011	0,011	94,061	61,459	3,842	159,363	159,373
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2028	0,000	1,984	1,984	0,000	1,589	1,589	96,231	63,553	3,908	163,692	165,282
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2029	0,000	0,011	0,011	0,000	0,008	0,008	94,355	58,325	3,975	156,655	156,663
Base Sensitivity Scenario	Do minimu	2030	0,000	0,011	0,011	0,000	0,009	0,009	96,481	60,251	4,043	160,774	160,783

Projekt R7 Dunajská Lužná - Holice, nediskontované nákladové toky, variant s investíciou

H D M - 4

Study Name: **R7 Prievoz - Ketelec**

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Run Date: **27-11-2014**

Currency: **Euro (millions)**

SensitivityScenario	Alternative	Year	Financial Recurrent Costs	Financial Capital Costs	Financial Agency Costs	Economic Recurrent Costs	Economic Capital Costs	Economic Agency Costs	Vehicle Operating Costs	Travel Time Costs	Accident Costs	Total Road User Costs	Economic Total Transport Costs
Base Sensitivity Scenario	Do something	2016	0,000	153,224	153,224	0,000	127,687	127,687	66,061	38,786	2,847	107,694	235,381
Base Sensitivity Scenario	Do something	2017	0,000	153,224	153,224	0,000	127,687	127,687	68,310	40,521	2,937	111,768	239,455
Base Sensitivity Scenario	Do something	2018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	60,411	28,059	1,695	90,164	90,164
Base Sensitivity Scenario	Do something	2019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	61,519	28,724	1,724	91,967	91,967
Base Sensitivity Scenario	Do something	2020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	62,716	29,430	1,753	93,899	93,899
Base Sensitivity Scenario	Do something	2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	63,939	30,158	1,783	95,880	95,880
Base Sensitivity Scenario	Do something	2022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	65,187	30,909	1,813	97,909	97,909
Base Sensitivity Scenario	Do something	2023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	66,463	31,684	1,844	99,991	99,991
Base Sensitivity Scenario	Do something	2024	0,000	0,002	0,002	0,000	0,001	0,001	67,768	32,484	1,876	102,128	102,129
Base Sensitivity Scenario	Do something	2025	0,000	0,003	0,003	0,000	0,002	0,002	69,104	33,310	1,908	104,322	104,324
Base Sensitivity Scenario	Do something	2026	0,000	0,004	0,004	0,000	0,004	0,004	70,472	34,165	1,940	106,577	106,581
Base Sensitivity Scenario	Do something	2027	0,000	0,006	0,006	0,000	0,005	0,005	71,760	35,010	1,971	108,742	108,747
Base Sensitivity Scenario	Do something	2028	0,000	0,008	0,008	0,000	0,006	0,006	73,078	35,888	2,003	110,969	110,975
Base Sensitivity Scenario	Do something	2029	0,000	1,986	1,986	0,000	1,591	1,591	74,430	36,800	2,035	113,265	114,857
Base Sensitivity Scenario	Do something	2030	0,000	0,015	0,015	0,000	0,012	0,012	74,381	35,162	2,068	111,611	111,623