

# D4R7

## Dopravný model

## Ekonomický model



Výskumný ústav dopravný

# Dopravný model

4-stupňový dopravný model

Výhľadové scenáre dopravy v rokoch 2015 - 2040

IAD a ŤD

ÚGD BA a smerový dopravný prieskum 4/2015

Zákaz tranzitnej dopravy intravilánom Bratislavy

BSK, TTSK, A, CZ, HU – 6199 km<sup>2</sup>

Zonálna štruktúra modelu: 101 vnútorných (17 VMZ BA) a 20 externých zón

INRO EMME (makroskopické dopravné modelovanie)

Vývoj IAD – demografická prognóza

Vývoj ŤD – prognóza HDP

# DIP vs. DM D4/R7

## DIP DSZ

Rozsah lokálnej siete

Lokálne dopravné prieskumy

RPDI bez zohľadnenia hybnosti

Rôzne roky realizácie DIP, nekonzistentnosť

Prognóza na základe MP

Dopravno-inžiniersky prístup

Bez zákazu prejazdu TND

## DM D4/R7

Komplexná cestná sieť dotknutého územia

Komplexné dopravné prieskumy ÚGD, DDP

Obsadenosť IAD 1,42

Konzistentný DM územia 2016

Prognóza demografie, HDP (ÚGD)

4-stupňový dopravný model

So zákazom TND



# ES DZS vs. EM D4/R7

## ES DSZ

HDM-4, C920

Cena PHM: B1,06, D1,03

Obsadenosť IAD: 1,8; A:30; N:1,0

Flotila vozidiel C920 a HDM-4

Bez nákladov privedenej dopravy

Duplicita vozidiel pre D4 a R7

Účel cesty – 25/75%

Stále ceny, RO, cena cestovného času: 10,95

Ocenenie dopravných nehôd,  
HDM-4 – TP 5/2012 (3 typy)

## EM D4/R7

HDM-4, Príručka CBA - Excel

Cena PHM: B0,70, D0,68

Obsadenosť IAD: 1,42, A:34; N:1,2

Flotila vozidiel HDM-4

Komplexné toky nákladov z DV

Komplexný DM oboch projektov

Účel cesty – 20/80%

Cena cestovného času: 10,52 €, 5,26 €  
(prognóza s. c. HDP – IFP)

Ocenenie dopravných nehôd RICARDO-AEA  
(4 typy; prognóza s. c. HDP – IFP)

# TR + HUP

HUP

I. Fáza \*

II. Fáza \*\*

2019 2020 2021 2022 2023 2024

\*I. Fáza – D4 – Ketelec – Rovinka, Rovinka – Podunajské Biskupice, Podunajské Biskupice – Ivanka západ, Ivanka západ – Ivanka sever, Ivanka sever – Čierna voda, Čierna voda – Rača

I. Fáza – R7 – Ketelec – Dunajská Lužná, Dunajská Lužná – Šamorín, Šamorín – Holice

\*\*II. Fáza – D4 – Jarovce – Rusovce, Rusovce – Ketelec

II. Fáza – R7 – Prievoz – Ketelec

DM

EM



# Náklady správcu infraštruktúry (OMC)

## Metodické predpoklady a východiská:

modely prevádzkových nákladov infraštruktúry na základe výstupov HDM-4

jednotkové sadzby v EUR/vozkm pre D, cesty I., II., III. triedy, MK

náklady na zabezpečenie prevádzkyschopnosti počas životnosti  
na základe degradácie stavu vozovky

najazdené vozidlové kilometre IAD a ND

porovnávaný nulový stav a stav s projektom

## Výsledky:

OMC - bez D4 a R7	NS	Fáza 1	Fáza 2	NS	SP	Prínos (EUR)
2020	2 680 876	2 622 575	2 534 817	2 680 876	2 578 696	<b>102 180</b>
2021	2 648 002		2 505 540	2 648 002	2 505 540	<b>142 462</b>
2022	2 648 442		2 506 711	2 648 442	2 506 711	<b>141 731</b>
2023	2 653 957		2 512 924	2 653 957	2 512 924	<b>141 033</b>
2024	2 664 688		2 523 710	2 664 688	2 523 710	<b>140 978</b>
2025	2 682 041		2 538 444	2 682 041	2 538 444	<b>143 596</b>
2026	2 703 247		2 556 464	2 703 247	2 556 464	<b>146 783</b>
2027	2 727 972		2 577 468	1 363 986	1 288 734	<b>75 252</b>
<b>Spolu</b>						<b>1 034 014</b>

## Záver:

Zníženie prevádzkových nákladov správcov (NDS, SSC, BSK, Mesto Bratislava) je spôsobené znížením zaťaženia siete nulového stavu.

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB



TR + HUP

DM

EM



# Náklady jazdného času (VOT)

## Metodické predpoklady a východiská:

súhrnné vozidlové hodiny (IAD, CND)  
dezagregácia výkonov podľa kategorizácie vozidiel na CK BSK na základe  
CSD 2010/2015 (M1, N1, N2, N3, JS, A)

dekomponovaná reálna cestovná rýchlosť pre IAD a CND

sadzba - hodnota pracovného času  
prognóza HDP/obyv. IFP (elasticita 0,7)

účel cesty – 80/20

## Výsledky:

obsadenosť

VOT	NS	Fáza 1	Fáza 2	NS	SP	Prínos (EUR)
2020	1 325 222 512	1 355 012 228	1 237 410 267	1 325 222 512	1 296 211 248	<b>29 011 265</b>
2021	1 346 328 611		1 259 073 036	1 346 328 611	1 259 073 036	<b>87 255 575</b>
2022	1 391 327 306		1 291 738 998	1 391 327 306	1 291 738 998	<b>99 588 308</b>
2023	1 421 743 973		1 327 177 510	1 421 743 973	1 327 177 510	<b>94 566 463</b>
2024	1 466 262 144		1 366 808 523	1 466 262 144	1 366 808 523	<b>99 453 621</b>
2025	1 514 899 059		1 411 546 519	1 514 899 059	1 411 546 519	<b>103 352 540</b>
2026	1 565 313 049		1 456 807 842	1 565 313 049	1 456 807 842	<b>108 505 207</b>
2027	1 621 826 563		1 510 927 205	810 913 281	755 463 602	<b>55 449 679</b>
<b>Spolu</b>						<b>677 182 658</b>

## Záver:

Vzniknutá časová úspora predstavuje zlepšenie plynulosti dopravného prúdu na posudzovanej sieti vplyvom spustenia D4/R7.

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB



TR + HUP

DM

EM



# Prevádzkové náklady vozidiel (VOC)

## Metodické predpoklady a východiská:

spotreba PHL, spotreba mazadiel, opotrebovanie pneumatík, amortizácia...

modely prevádzkových nákladov vozidiel na základe výstupov HDM-4

sadzba v EUR/vozkz zohľadňuje kategóriu komunikácie,  
technický stav vozovky, kategóriu vozidla, priemernú rýchlosť

najazdené vozidlové kilometre IAD, CND

dezagregácia výkonov podľa kategorizácie  
vozidiel na CK BSK na základe CSD  
2010/2015 (M1, N1, N2, N3, JS, A)

stále ceny 2016

## Výsledky:

VOC	NS	Fáza 1	Fáza 2	NS	SP	Prínos (EUR)
2020	2 313 714 725	2 337 707 522	2 308 126 433	2 313 714 725	2 322 916 978	-9 202 252
2021	2 307 345 549		2 302 148 865	2 307 345 549	2 302 148 865	5 196 684
2022	2 427 788 593		2 315 821 658	2 427 788 593	2 315 821 658	111 966 935
2023	2 446 402 554		2 333 370 518	2 446 402 554	2 333 370 518	113 032 036
2024	2 467 491 993		2 353 501 742	2 467 491 993	2 353 501 742	113 990 251
2025	2 495 933 343		2 380 848 862	2 495 933 343	2 380 848 862	115 084 481
2026	2 525 189 803		2 404 523 147	2 525 189 803	2 404 523 147	120 666 656
2027	2 552 228 578		2 435 210 171	1 276 114 289	1 217 605 085	58 509 204
<b>Spolu</b>						<b>629 243 995</b>

## Záver:

Pozitívny efekt pre užívateľov z dôvodu nového prerozdelenia dopravného prúdu po spustení D4/R7.

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB



TR + HUP

DM

EM





# Náklady dopravnej nehodovosti (TAC)

## Metodické predpoklady a východiská:

RDN/100 mil. vozkm podľa TP 05/2012 (HDM-4)

rozdelenie DN so zranením podľa závažnosti na základe pravdepodobnostného rozdelenia zo štatistiky nehodovosti

korekčný faktor neohlásených dopravných nehôd (HEATCO)

ocenenie nákladov nehodovosti (RICARDO-AEA)

prognóza HDP/obyv. IFP

## Výsledky:

najazdené vozkm IAD, CND

TAC	NS	Fáza 1	Fáza 2	NS	SP	Prínos (EUR)
2020	295 990 643	296 593 526	290 404 523	295 990 643	293 499 024	2 491 619
2021	302 545 945		296 766 566	302 545 945	296 766 566	5 779 379
2022	312 365 421		306 370 315	312 365 421	306 370 315	5 995 107
2023	322 970 264		316 659 344	322 970 264	316 659 344	6 310 919
2024	334 923 904		328 336 819	334 923 904	328 336 819	6 587 085
2025	348 167 740		341 182 588	348 167 740	341 182 588	6 985 153
2026	362 265 858		354 812 967	362 265 858	354 812 967	7 452 890
2027	377 147 811		369 301 014	188 573 905	184 650 507	3 923 398
<b>Spolu</b>						<b>45 525 550</b>

## Záver:

Spustenie D4/R7 do prevádzky spôsobí odľahčenie exponovaných úsekov čo sa prejaví znížením dopravnej nehodovosti resp. zmiernením jej následkov.

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

# Sumarizácia SEB

OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB

ZS	OMC	VOT	VOC	TAC	Spolu SEB	Spolu SEB+OMC
2020	102 180	29 011 265	-9 202 252	2 491 619	<b>22 300 631</b>	<b>22 402 810</b>
2021	142 462	87 255 575	5 196 684	5 779 379	<b>98 231 639</b>	<b>98 374 101</b>
2022	141 731	99 588 308	111 966 935	5 995 107	<b>217 550 350</b>	<b>217 692 081</b>
2023	141 033	94 566 463	113 032 036	6 310 919	<b>213 909 419</b>	<b>214 050 452</b>
2024	140 978	99 453 621	113 990 251	6 587 085	<b>220 030 957</b>	<b>220 171 936</b>
2025	143 596	103 352 540	115 084 481	6 985 153	<b>225 422 174</b>	<b>225 565 770</b>
2026	146 783	108 505 207	120 666 656	7 452 890	<b>236 624 753</b>	<b>236 771 536</b>
2027	75 252	55 449 679	58 509 204	3 923 398	<b>117 882 281</b>	<b>117 957 532</b>
<b>Spolu</b>	<b>1 034 014</b>	<b>677 182 658</b>	<b>629 243 995</b>	<b>45 525 550</b>	<b>1 351 952 203</b>	<b>1 352 986 218</b>

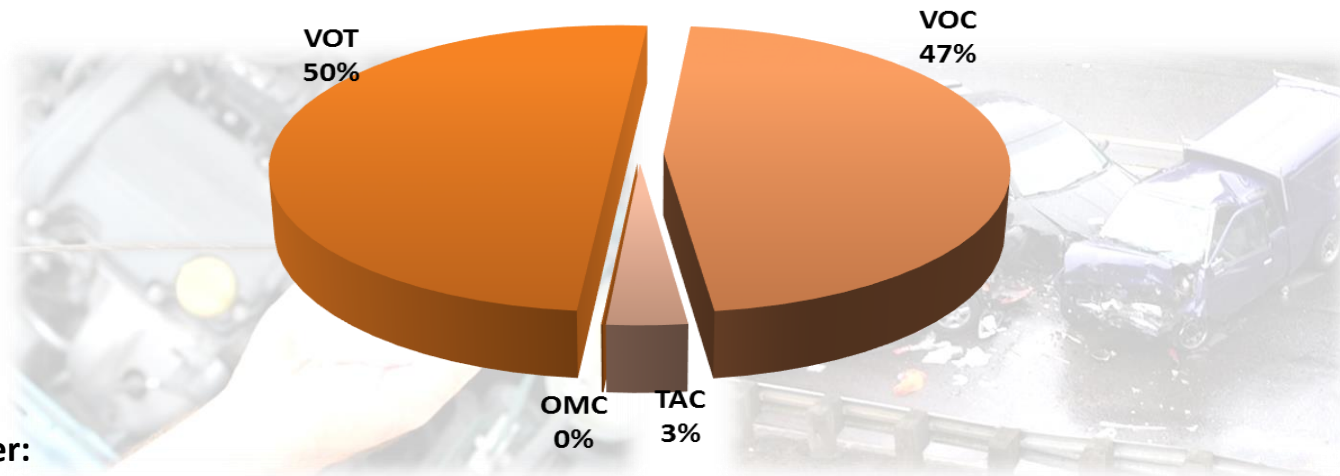
OMC

VOT

VOC

TAC

SUM  
SEB



## Záver:

Celkové benefity projektu D4/R7 sú 1,35 mld. EUR  
(diskontované na súčasnú hodnotu 885 mil. EUR)

# Sumarizácia SEB – simulácia oneskorenia

OMC

OMC

SCENÁR	ROK	OMC	VOT	VOC	TAC	Spolu SEB	Spolu SEB+OMC
ZS+1	2021	889 405	589 136 009	622 887 235	39 770 333	<b>1 251 793 578</b>	<b>1 252 682 983</b>
ZS+2	2022	747 411	498 971 128	617 003 424	33 825 896	<b>1 149 800 448</b>	<b>1 150 547 859</b>
ZS+3	2023	606 191	397 205 312	504 529 100	27 641 241	<b>929 375 653</b>	<b>929 981 844</b>
ZS+4	2024	464 705	299 410 314	390 233 674	21 104 664	<b>710 748 652</b>	<b>711 213 357</b>
ZS+5	2025	323 108	197 139 413	275 770 405	14 276 528	<b>487 186 346</b>	<b>487 509 454</b>
ZS+6	2026	178 769	90 680 448	159 279 926	7 063 855	<b>257 024 229</b>	<b>257 202 998</b>
ZS+7	2027	30 934	-19 643 191	39 497 518	-678 678	<b>19 175 649</b>	<b>19 206 582</b>

VOT

VOT

VOC

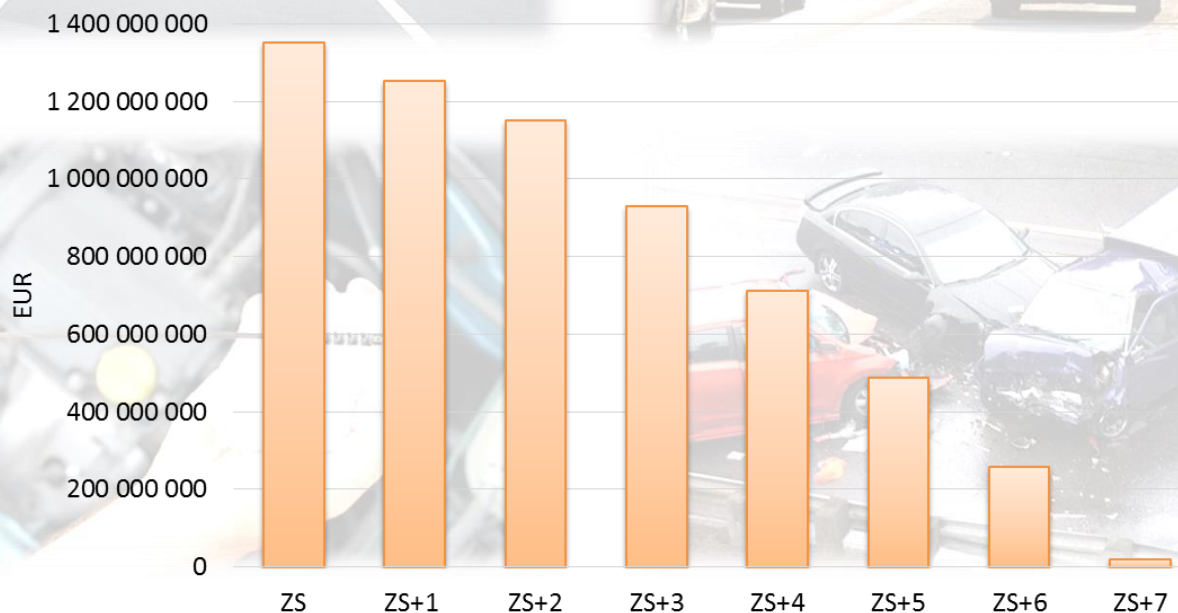
VOC

TAC

TAC

SUM  
SEB

SUM  
SEB





Ďakujem za pozornosť!



Výskumný ústav dopravný