

Regionální hodnocení účelnosti projektů výstavby a rekonstrukce silničních komunikací

Prof. Milan Víturka

Katedra regionální ekonomie a správy

Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity

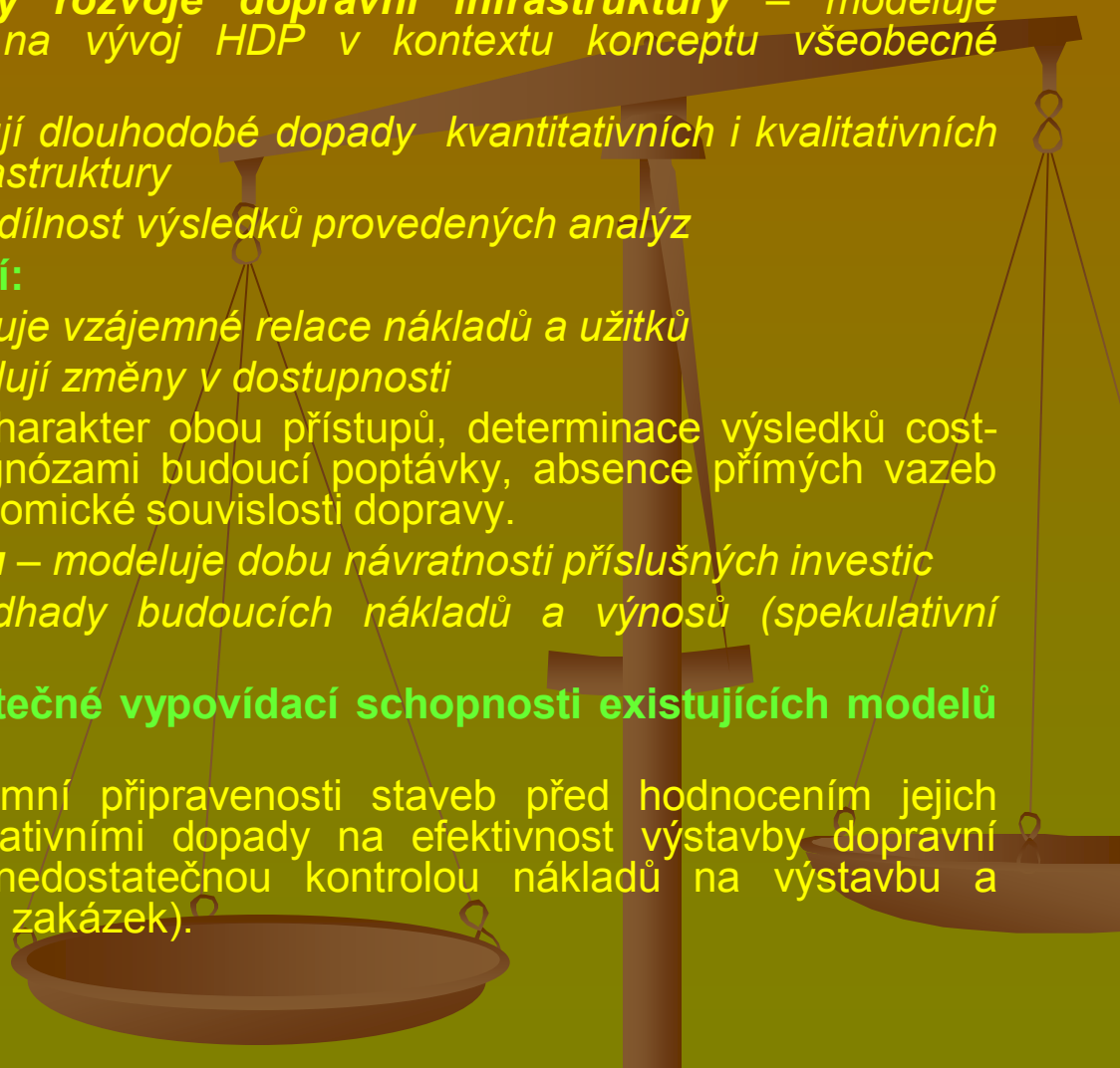


Tradiční přístupy k hodnocení projektů výstavby dopravní infrastruktury

- **Makroekonomické (národohospodářské) hodnocení:**
- ***národohospodářské dopady rozvoje dopravní infrastruktury*** – modeluje potenciální efekty zejména na vývoj HDP v kontextu konceptu všeobecné rovnováhy
- ***historické přístupy*** – modelují dlouhodobé dopady kvantitativních i kvalitativních změn parametrů dopravní infrastruktury
- hlavní nedostatky: značná rozdílnost výsledků provedených analýz

Mikroekonomické hodnocení:

- ***cost-benefit analýza*** – modeluje vzájemné relace nákladů a užitků
- ***geografické přístupy*** – modelují změny v dostupnosti
- hlavní nedostatky: parciální charakter obou přístupů, determinace výsledků cost-benefit analýzy nejistými prognózami budoucí poptávky, absence přímých vazeb geografických modelů na ekonomické souvislosti dopravy.
- ***analýza efektivnosti projektu*** – modeluje dobu návratnosti příslušných investic
- hlavní nedostatky: nejisté odhady budoucích nákladů a výnosů (spekulativní kalkulace).
- **Praktické důsledky nedostatečné vypovídací schopnosti existujících modelů (typické např. pro ČR):**
„pragmatická“ preference územní připravenosti staveb před hodnocením jejich společenské účelnosti s negativními dopady na efektivnost výstavby dopravní infrastruktury (umocňované nedostatečnou kontrolou nákladů na výstavbu a korupcí při zadávání veřejných zakázek).



Vlastní metoda regionálního hodnocení projektů výstavby a zlepšování dopravní infrastruktury)

Hlavní cíl :

systémové propojení technických, ekonomických, politických, prostorových a environmentálních aspektů plánované výstavby/zlepšování dopravní infrastruktury

Metodika – kritéria hodnocení:

kritérium relevance – *zohledňuje intenzitu dopravy jako základního faktoru determinujícího technickou potřebnost výstavby/zlepšování dopravní infrastruktury*

kritérium užitečnosti – *vyjadřuje úspory času v osobní i nákladní dopravě generované výstavbou/zlepšováním dopravní infrastruktury (relativní hodnoty úspory času vzhledem k aktuálně nejrychlejšímu dopravnímu spojení resp. odstranění havarijních stavů)*

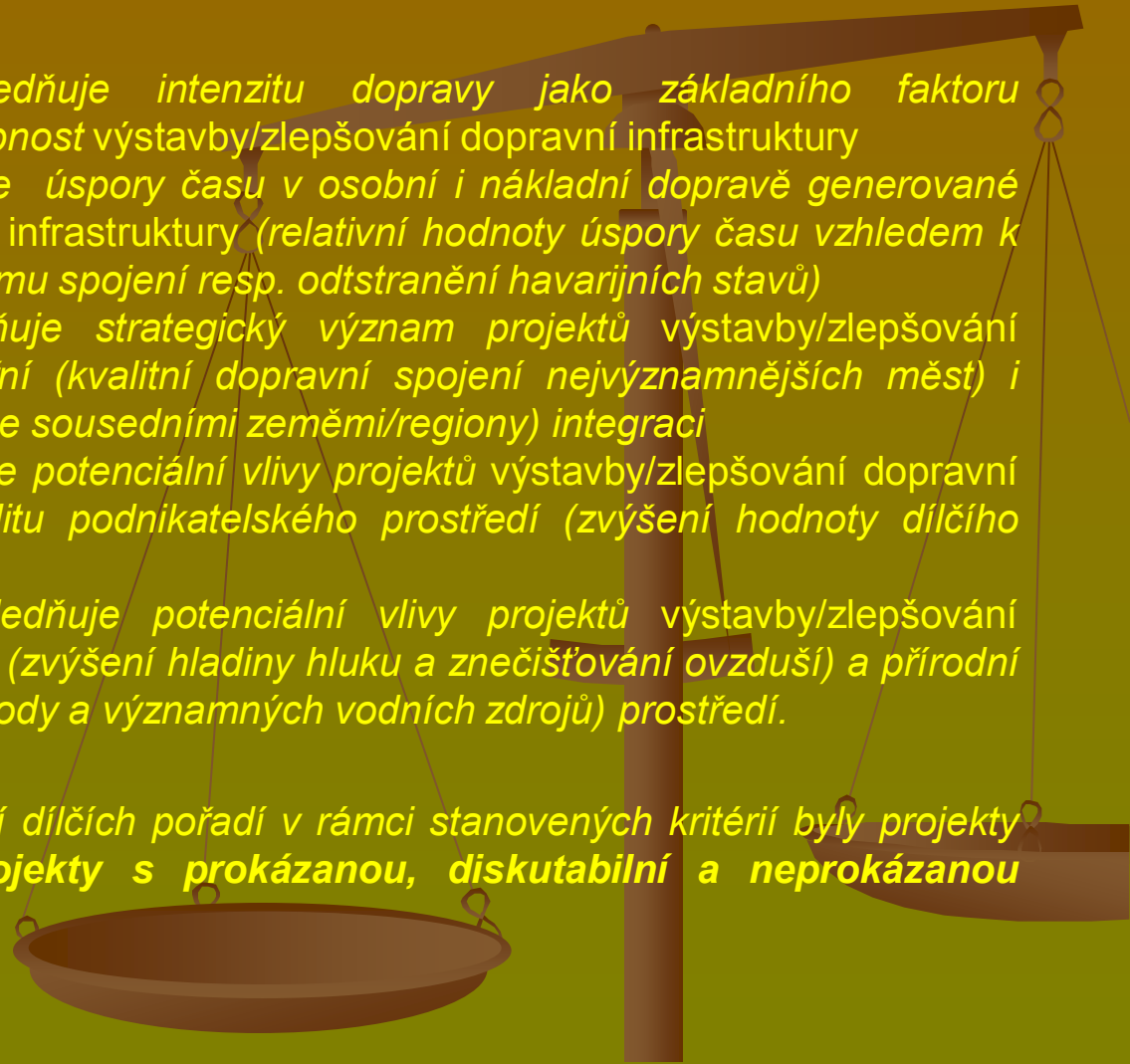
kritérium integrace – *zohledňuje strategický význam projektů výstavby/zlepšování dopravní infrastruktury pro vnitřní (kvalitní dopravní spojení nejvýznamnějších měst) i vnější (kvalitní dopravní spojení se sousedními zeměmi/regiony) integraci*

kritérium stimulace – *zohledňuje potenciální vlivy projektů výstavby/zlepšování dopravní infrastruktury na regionální kvalitu podnikatelského prostředí (zvýšení hodnoty dílčího faktoru kvality silnic a železnic)*

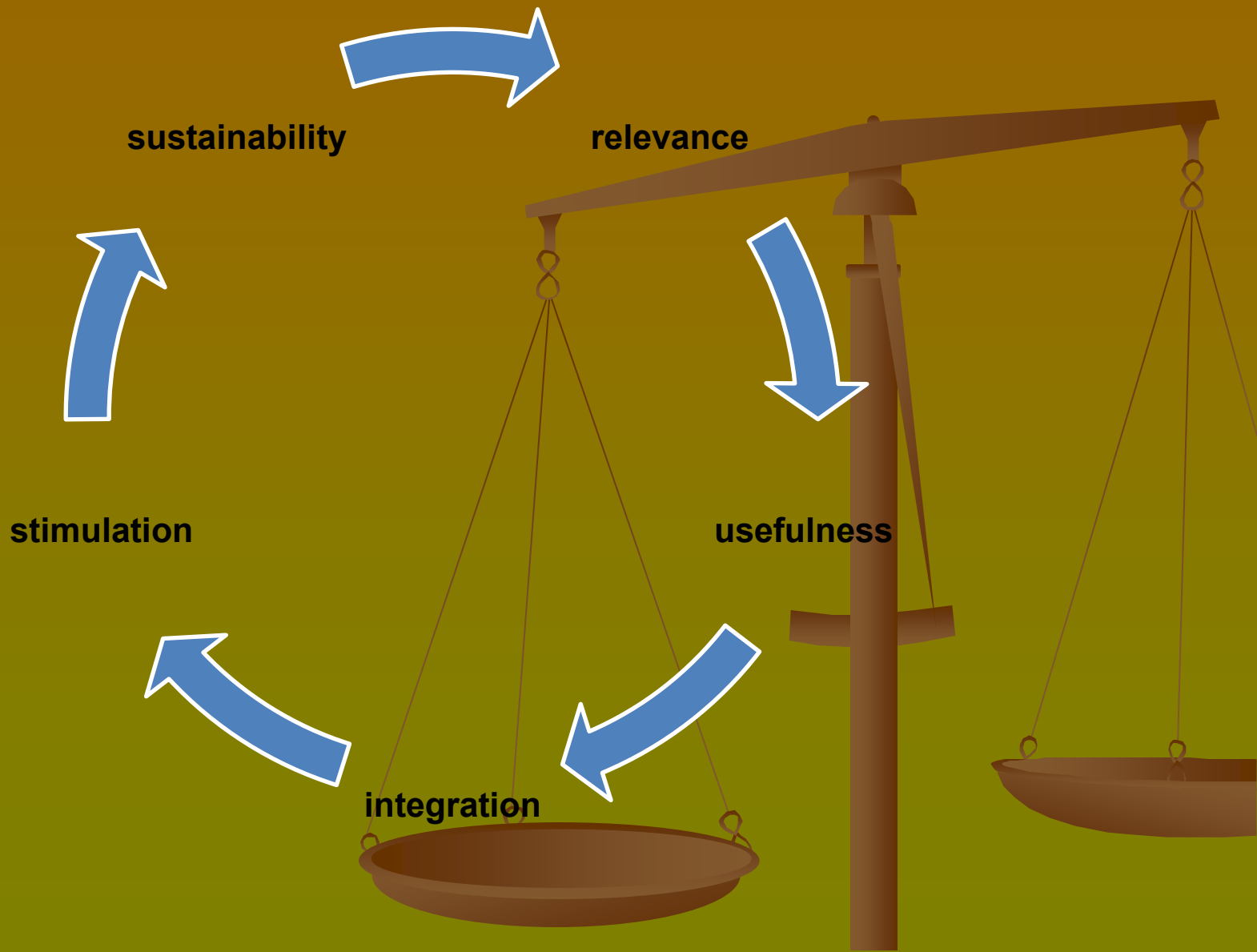
kritérium udržitelnosti – *zohledňuje potenciální vlivy projektů výstavby/zlepšování dopravní infrastruktury na obytné (zvýšení hladiny hluku a znečišťování ovzduší) a přírodní (narušení chráněných oblastí přírody a významných vodních zdrojů) prostředí.*

Syntéza:

Na základě nevážených agregací dílčích pořadí v rámci stanovených kritérií byly projekty rozděleny na tři skupiny: **projekty s prokázanou, diskutabilní a neprokázanou účelností výstavby.**



Modelové schéma preferencí

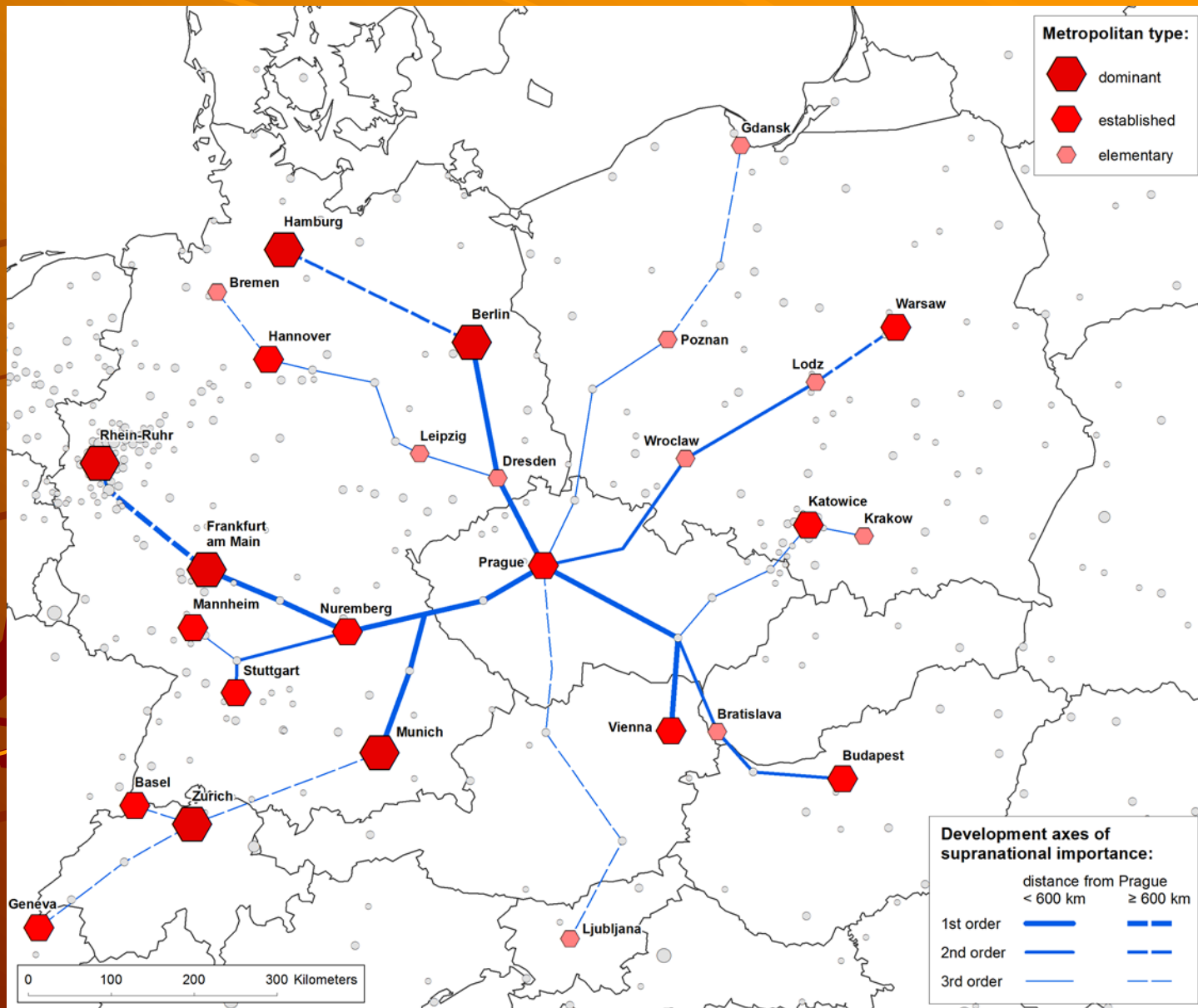


Faktory KPP a jejich významové váhy

faktory	typologické skupiny	váhy A	váhy B
<i>nejvíce významné faktory:</i>		44	48
podnikatelská a znalostní báze	lokální faktory	9	11
dostupnost pracovních sil	pracovní faktory	10	10
bližkost trhů	obchodní faktory	9	9
bližkost hlavních zákazníků	obchodní faktory	9	9
kvalita pracovních sil	pracovní faktory	7	9
<i>středně významné faktory:</i>		37	35
cena nemovitostí	cenové faktory	7	7
kvalita silnic a železnic	infrastrukturní faktory	8	6
cena práce	cenové faktory	6	6
informační a komunikační technologie	infrastrukturní faktory	6	6
podpůrné služby	obchodní faktory	6	5
urbanistická a přírodní atraktivita území	environmentální faktory	4	5
<i>méně významné faktory:</i>		19	17
přítomnost zahraničních firem	obchodní faktory	5	4
environmentální kvalita území	environmentální faktory	3	4
asistence veřejné správy	lokální faktory	4	3
bližkost mezinárodních letišť	infrastrukturní faktory	4	3
flexibilita pracovních sil	pracovní faktory	3	3

Váhy A – ekonomika hnaná investicemi, váhy B – ekonomika hnaná inovacemi

Metropolitní systém Střední Evropy z pohledu ČR

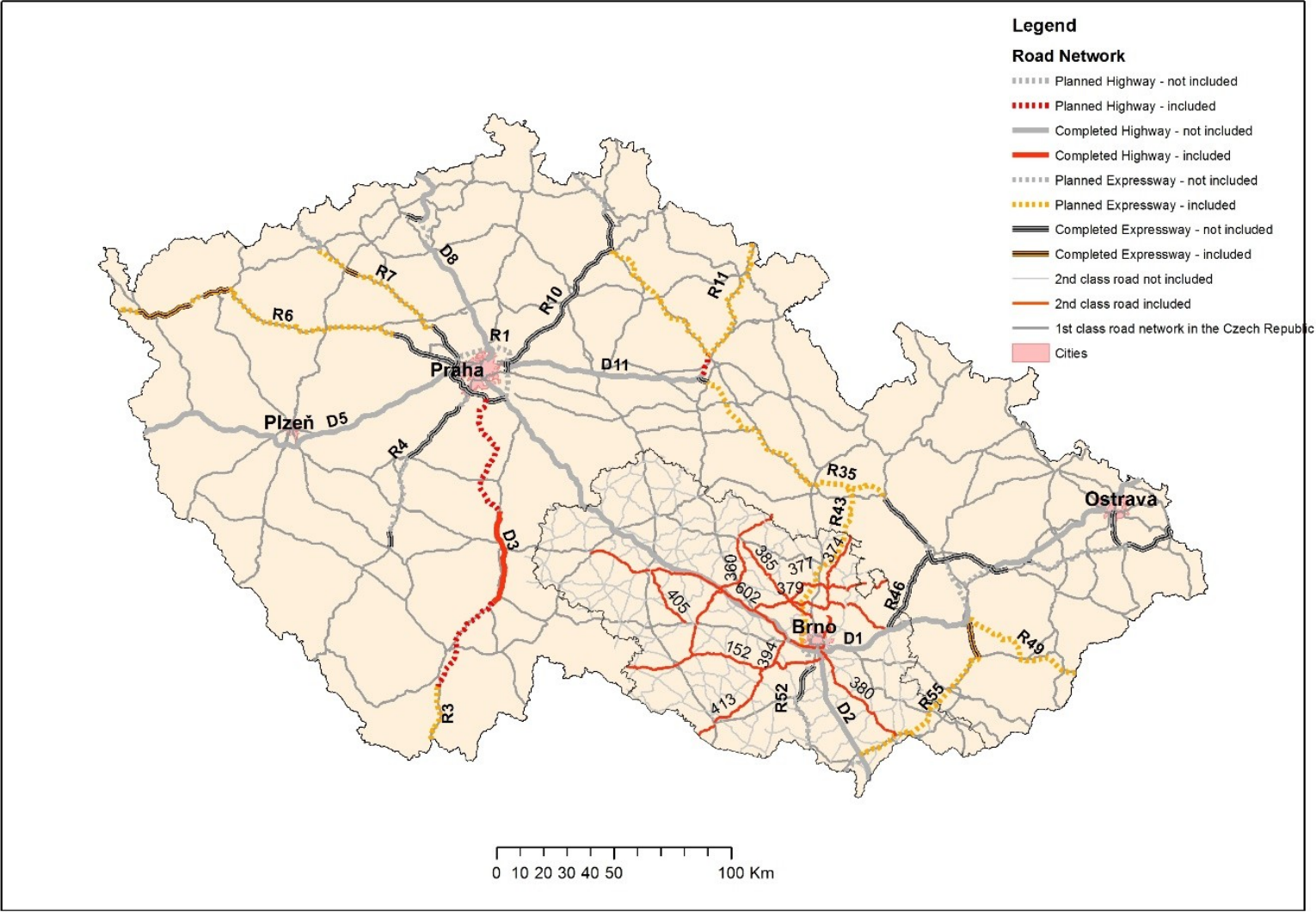


Údaje o obyvatelstvu (2014) a HDP (2012) středoevropských zemí a jejich metroregionů

země/metroregion	obyvatelstvo	hustota obyv. na km ²	růst obyv. metro/země (2008-14)	HDP/mil. USD v PKS	HDP v USD v PKS na obyv.	růst HDP metro/země (2008-12)	typ
Polsko	38 017 856	122	x	841 841	21 844	x	x
Varšava	3 037 890	353	1.03	138 448	46 013	1.05	B
Katovice *	2 589 349	660	0.98	64 791	24 837	0.96	B
Krakov	1 362 740	363	1.02	35 283	25 997	0.99	C
Gdaňsk	1 105 467	423	1.02	30 061	27 367	1.09	C
Lodž	939 568	555	0.98	23 110	24 384	0.97	C
Poznaň	950 596	309	1.03	33 815	35 900	1.00	C
Vratislav	837 995	318	1.01	25 968	31 084	1.05	C
Česká republika	10 512 419	136	x	286 885	27 350	x	x
Praha	1 910 396	486	1.05	86 434	46 255	0.98	B
Maďarsko	9 879 365	106	x	215 424	21 690	x	x
Budapešť	2 879 601	475	1.03	102 940	35 964	1.01	B
Slovensko	5 415 949	110	x	137 455	25 434	x	x
Bratislava	729 157	280	1.03	40 168	55 626	1.03	C
Německo	80 767 463	226	x	3 363 274	41 094	x	x
Berlín	4 399 542	712	1.03	165 377	37 701	1.03	A
Porýní - Porúří *	7 066 185	969	1.01	315 059	44 439	0.99	A
Hamburk	3 008 841	522	1.03	158 074	52 748	0.96	A
Mnichov	2 965 871	474	1.08	184 701	63 592	1.04	A
Frankfurt n. M.	2 533 311	652	1.03	143 516	56 828	0.94	A
Stuttgart	1 965 942	989	1.03	108 877	55 541	1.01	B
Mannheim	1 230 276	631	1.00	55 014	44 525	0.98	B
Hannover	1 217 511	394	1.01	55 136	45 190	1.01	B
Norimberk	1 169 367	374	1.02	56 100	48 025	1.03	B
Brémy	1 027 192	323	1.02	44 594	43 448	0.97	C
Lipsko	830 318	391	1.00	27 933	33 500	1.05	C
Drážďany	847 600	494	1.04	26 969	32 024	0.98	C
Rakousko	8 506 889	103	x	363 549	43 238	x	x
Vídeň	2 793 631	307	1.04	129 516	47 307	0.99	B
Švýcarsko	8 139 631	204	x	413 368	51 966	x	x
Curych	1 246 968	1 060	0.98	77 011	62 798	0.99	A
Ženeva	831 452	531	1.02	43 897	54 352	1.00	B
Basilej	780 223	546	0.96	41 375	53 502	0.99	B
Slovinsko	2 061 085	102	x	55 313	26 910	x	x
Lubljaň	585 850	186	1.02	21 567	37 419	1.09	C

Metropolitní osy nadnárodního významu

Metropolitní osy	G _{sum}	skupina
Praha – Norimberk – Mnichov – Curych	58/68	1
Praha – Drážďany – Berlín – Hamburg	57/79	1
Praha – (Norimberk) – Frankfurt n. M. – Porýní-Porúří	36/73	1
Praha – (Norimberk) – Stuttgart – Mannheim	29	2
Praha – Lipsko – Hannover – Brémy	20/26	2
Praha – Vídeň	35	2
Praha – Bratislava – Budapešť	28	2
Praha – Vratislav – Lodž – Varšava	11/29	2
Praha – Katovice	12	3
Varšava – Lodž – Poznaň – Berlín	69	1
Krakov – Katovice – Vratislav – Berlín	43	1
Varšava – Katovice – Vídeň	22/49	1
Katovice – (Vratislav) – Drážďany – Lipsko	12	3
Gdaňsk – Berlín	10	3
Varšava – Katovice – Bratislava	7/15	3
Budapešť – Vídeň – Mnichov	55/84	1
Budapešť – Krakov – Katovice	24	2
Bratislava – Vídeň	66	1



Výsledky hodnocení projektů výstavby dopravní infrastruktury – příklad dálnic a rychlostních silnic

Dílčí kritéria:

kritérium relevance – průměrná intenzita dopravy u žádného projektu nepřesahuje kritickou hranici 20 tis. vozidel/24 hod. – nejvyšší hodnotu vykazuje R 35 – 14,1 tis. vozidel/24 hod. (sčítání dopravy 2010; v období 2005 až 2010 byla zjištěna celková stagnace; v období 2025 až 2040 RSD předpokládá kontinuální nárůst intenzity dopravy).

kritérium užitečnosti – průměrná úspora času s pozitivními vlivy na mezní míru mobility výrobních zdrojů se pohybuje těsně pod hranicí 31 % (při průměrné rychlosti osobních aut 120/115 km/hod a nákladních aut 75/72 km/hod.) – nejvyšší úspory v rozsahu 45-46 % lze očekávat u R49 a R55.

kritérium integrace – nejvýznamnějším deficitem je dálniční propojení s Rakouskem (D3); z hlediska vnitřní integrace byl jako nejvýznamnější určen projekt výstavby R35; ze souhrnného pohledu pak hrají významnou roli i projekty R6 a D 11.

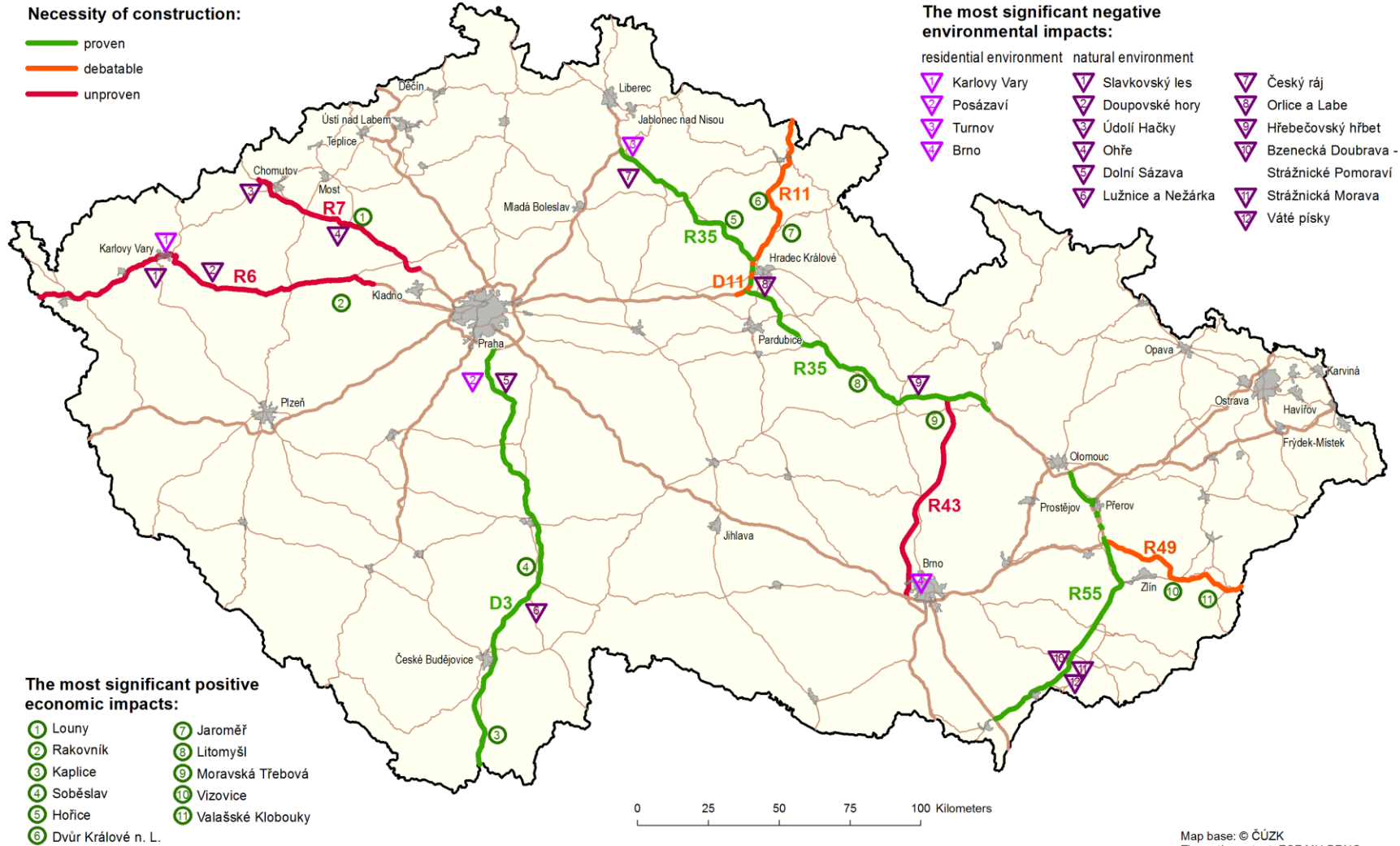
kritérium stimulace – vybrané projekty se týkají 47 regionů ORP (nejsilnější potenciální pozitivní vlivy byly zjištěny u M. Třebové, D. Králové n. L., Rakovníka, V, Klobouk a Vizovic, z krajských měst pak u Zlína a dále Č. Budějovic); celkově lze nejsilnější stimulační vlivy předpokládat v případě R 35 – stimulace severní českomoravské rozvojové osy národního významu Praha – H.Králové/Pardubice – Olomouc.

kritérium udržitelnosti – největší negativní vlivy na obytné prostředí jsou logicky spojeny s vedením tras přes centrální či sídelně významné části měst (Brno – R43, K. Vary – R6 a Turnov – R35) a v případě přírodního prostředí se jako nejvíce kontroverzní jeví R35 (CHKO Český ráj) a D3 (Posázaví).

Výsledky hodnocení účelnosti výstavby dálnic a rychlostních silnic (pořadí projektů)

vybrané D + R	relevance	užitečnost	integrace	stimulace rozvoje	udržitelnost rozvoje	součet pořadí	celkové pořadí
R 55	3	1	5	1	4	14	1
D 3	2	5	1	3	5	16	2
R 35	1	4	4	2	8	19	3
D 11	5	6	3	6	3	23	4-5
R 49	8	2	7	5	1	23	4-5
R 6	7	7	2	4	7	27	6
R 7	4	8	6	8	2	28	7
R 43	6	3	8	7	6	30	8

Účelnost výstavby nových dálnic a rychlostních silnic



Výsledky hodnocení účelnosti rekonstrukce/modernizace páteřních silnic II. třídy regionu Jihozápad (pořadí projektů)

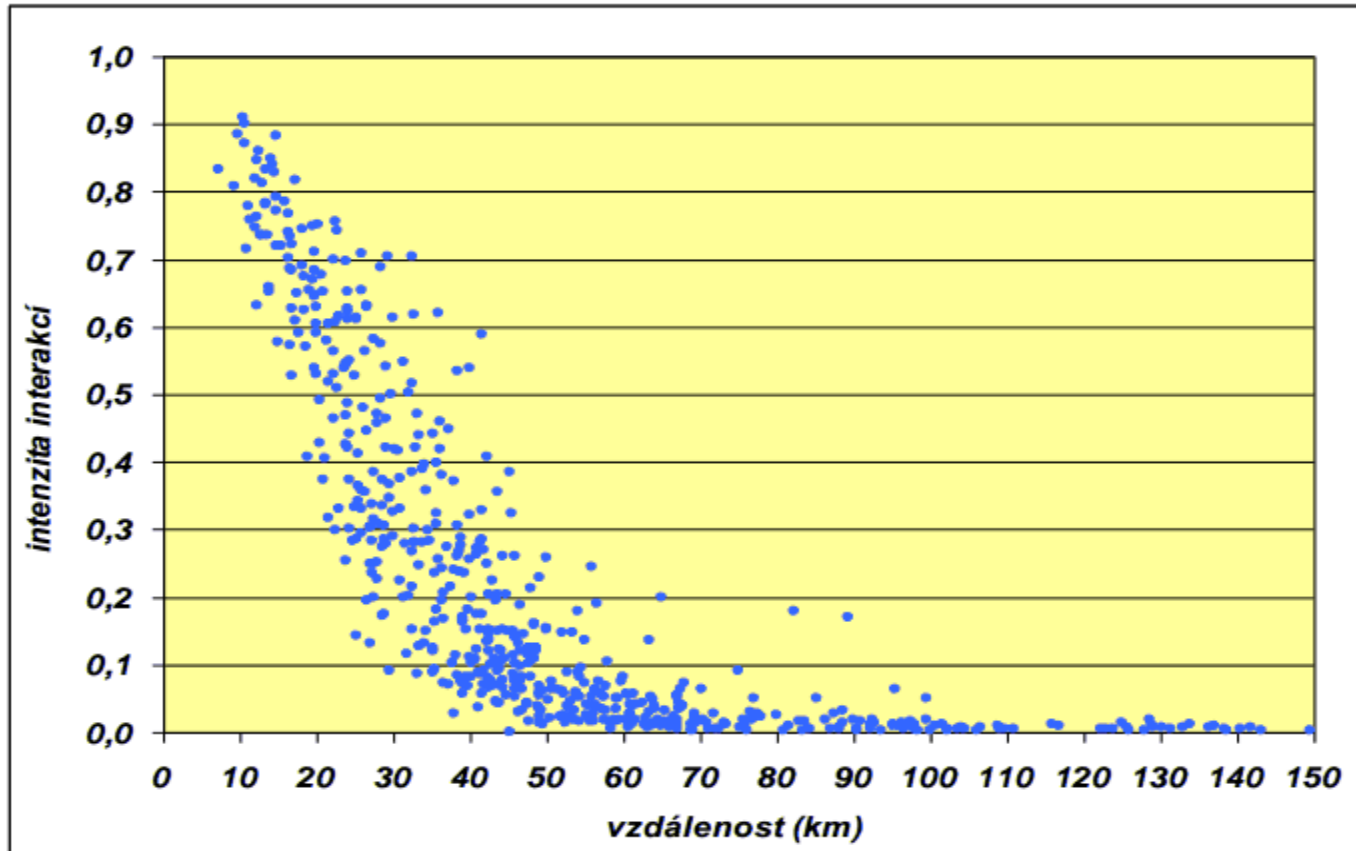
vybrané silnice	relevance	užitečnost	integrace	stimulace	udržitelnost	součet pořadí	celkové pořadí
II/374	5	5	1	1	1	13	1
II/379	6	1	6	2	5	20	2
II/602	1	6	8	8	2	25	3
II/380	3	3	3	11	7	27	4-5
II/152	8	9	2	4	4	27	4-5
II/385	4	2	10	5	9	30	6
II/360	10	11	4	6	3	34	7
II/394	2	4	11	7	11	35	8-9
II/413	7	8	5	9	6	35	8-9
II/377	11	7	9	3	10	40	10
II/405	9	10	7	10	8	44	11

Mezní míra mobility jako poměr potenciálního přírůstku příjmů a nákladů na dopravu

zóna (v km)/poměr budoucích příjmů a nákladů (v Kč)	1250	2 500	3 600	5 000	10 000
0 až 10,0	1,30	2,61	3,75	5,21	10,42
10,1 až 20,0	0,62	1,25	1,80	2,49	4,99
20,1 až 30,0	0,39	0,78	1,12	1,55	3,10
30,1 až 40,0	0,34	0,68	0,98	1,36	2,72
40,1 až 50,0	0,27	0,55	0,79	1,10	2,19
50,1 až 60,0	0,23	0,46	0,66	0,92	1,84
60,1 a více	0,20	0,41	0,59	0,81	1,63

Příklad analýzy citlivosti

Interakce denní dojížd'ky do zaměstn. (Brno)



Všeobecný regionální potenciál dostupnosti trhů

$$P_{vc} = \sum_{c=1}^n \frac{M_v \times M_c}{D_{vc}}$$

P_{vc} = potenciál regionu v (výchozí region)
v interakci s regiony c (cílové regiony),

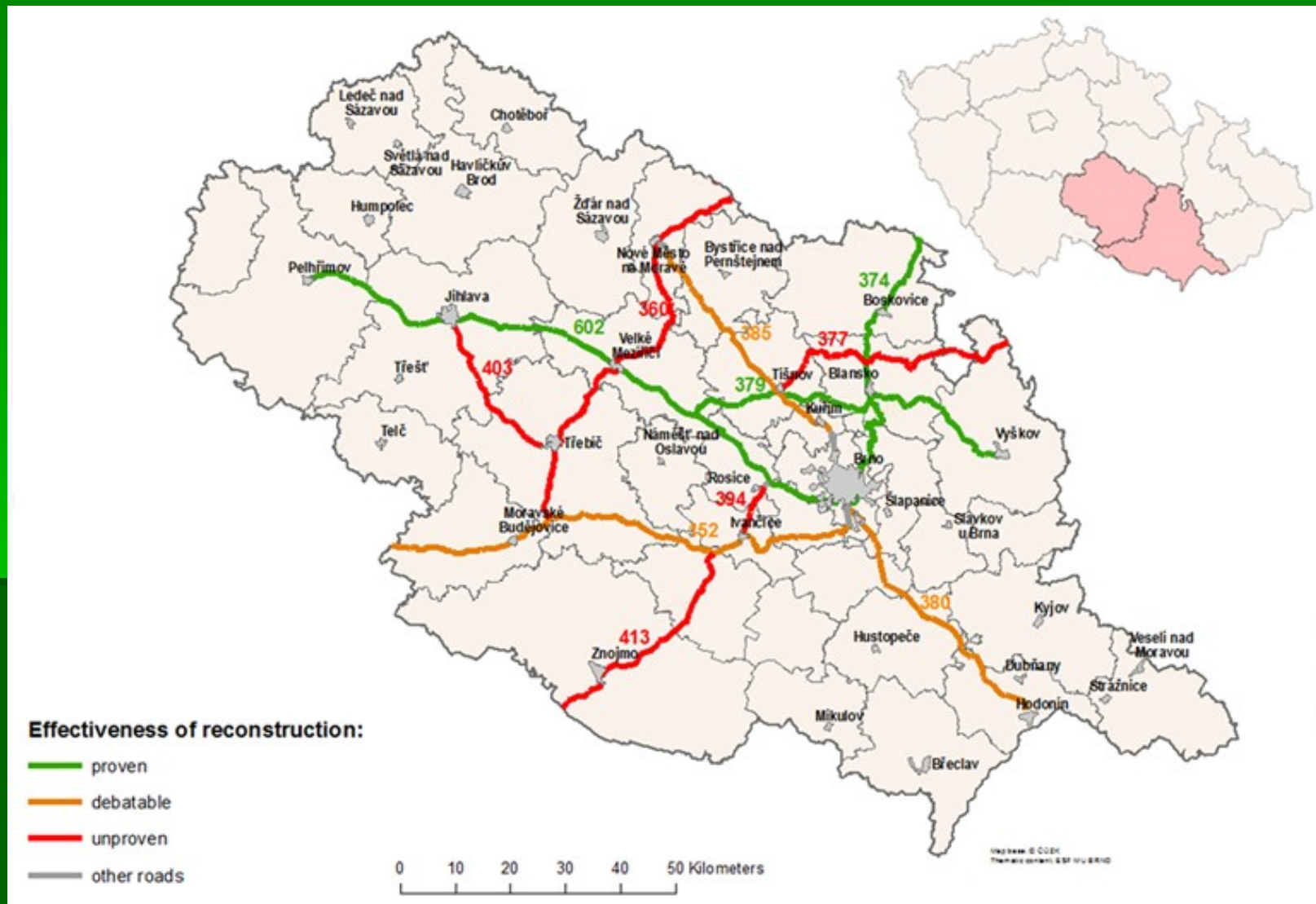
M_v = objem ekonomické aktivity v regionu v,

M_c = objem ekonomické aktivity v regionech c,

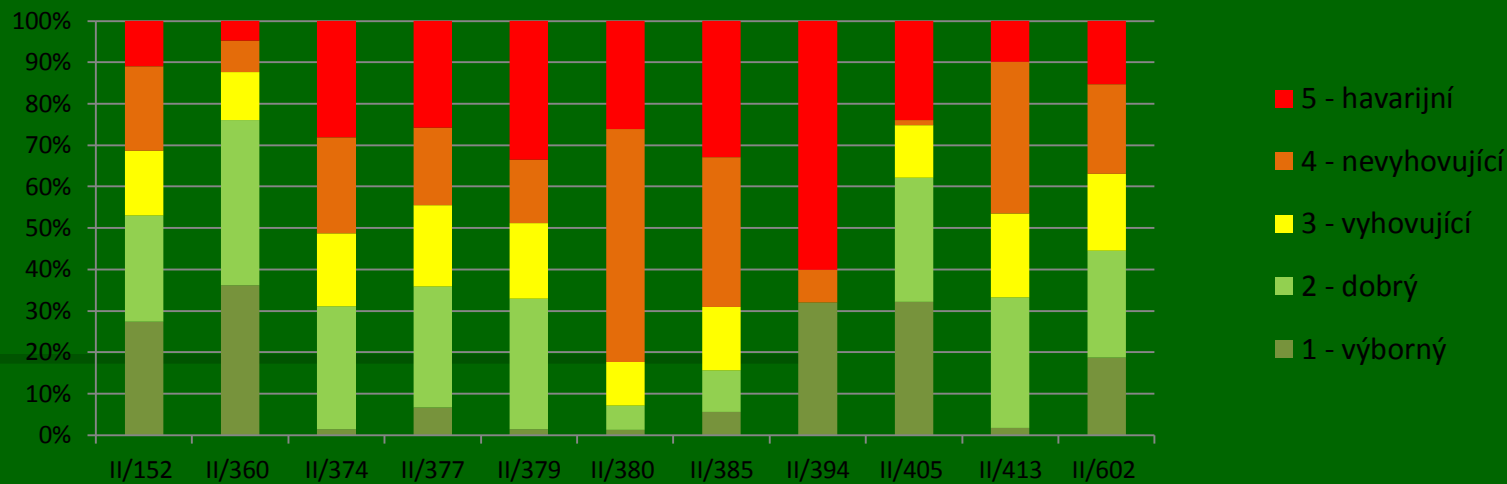
D_{vc} = vzdálenost mezi regionem v a regiony c,

n = počet cílových regionů.

Účelnost rekonstrukce páteřních silnic II. třídy v regionu Jihovýchod



Klasický přístup relevance provedení rekonstrukce/modernizace (procentuální délka úseků komunikací v jednotlivých kategoriích podle stupně poškození)



Zdroj: SÚS JMK (2011), KSÚSV (2011), autoři

Celkové vyhodnocení účelnosti rekonstrukce vybraných silnic

silnice	varianty			finální skupina
	základní	ekonomická	regionální	
II/152	●	●	●	B
II/360	●	●	●	C
II/374	●	●	●	A
II/377	●	●	●	C
II/379	●	●	●	A
II/380	●	●	●	B
II/385	●	●	●	B
II/394	●	●	●	C
II/405	●	●	●	C
II/413	●	●	●	C
II/602	●	●	●	A