

Analýza dojížd'ky v zázemí metropolí

Daniel Seidenglanz, Vilém Pařil

Přírodovědecká fakulta, Ekonomicko-správní fakulta
Masarykova univerzita
Brno

seidenglanz@geogr.muni.cz, vilem@mail.muni.cz

XIV. seminář Telč 2019

Současnost a budoucnost dojížd'kových vztahů



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

Úvod

- ❑ dojíždka:
 - ❑ komplexní proces
 - ❑ důsledek rozdílů v rozmístění obyvatelstva a příležitostí v prostoru → větší × menší koncentrace
 - ❑ relativní pravidelnost pohybu → trasa, čas, lidé
 - ❑ řada druhů dojíždky s různou frekvencí:
 - ❑ práce, škola
 - ❑ nákupy, služby, zdravotnictví, kultura, volný čas, ...
 - ❑ pravidelné, rutinizované pohyby s vyšší frekvencí – nejčastěji práce a škola:
 - větší šance ovlivňovat dopravní mód (???)
 - mnohočetné důvody takových snah (???)
 - role organizátorů dopravní obslužnosti (???)

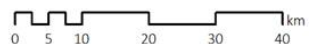
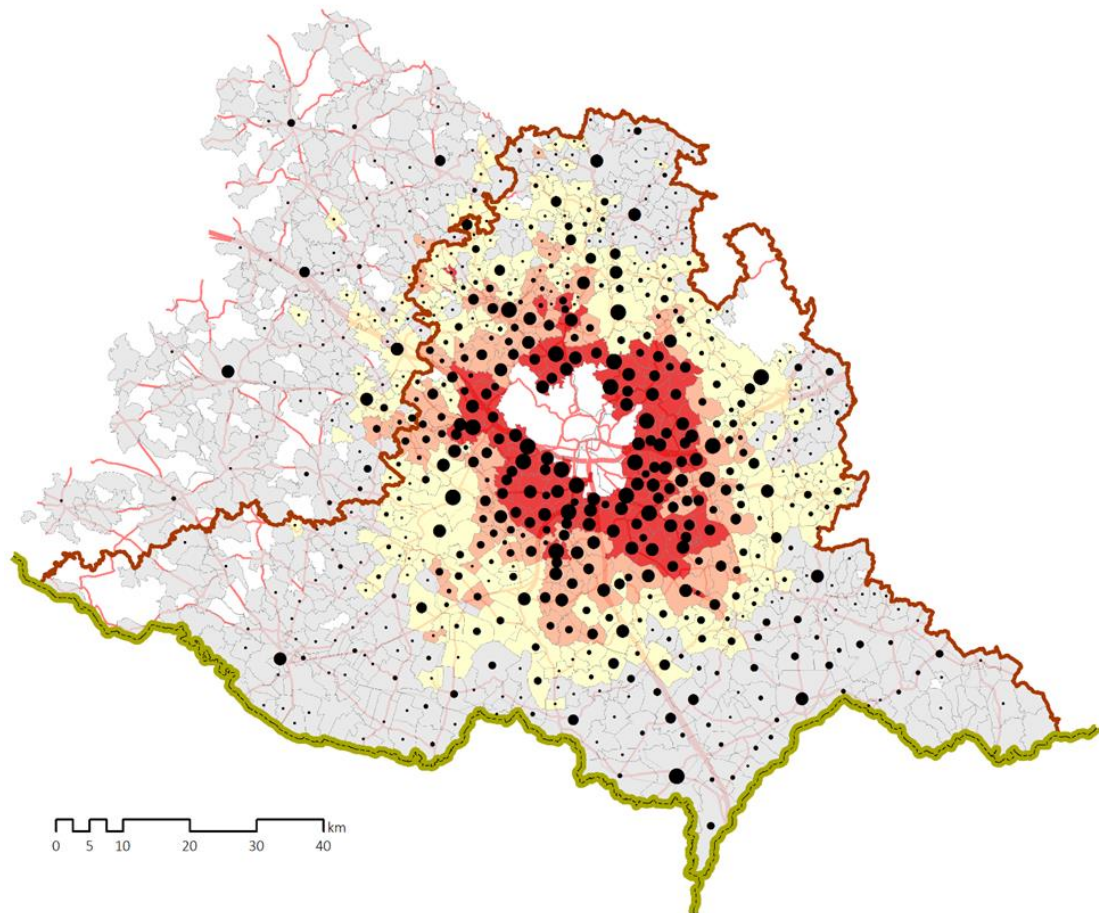
- ❑ cíle příspěvku:
 - ❑ veřejná doprava / železnice jako dopravní prostředek používaný k pravidelné dojížděce
 - ❑ faktory volby veřejné dopravy / železnice
 - ❑ případové studie:
 - ❑ Brno a jeho zázemí – census, území s relativně stabilizovanými dojížděkovými vztahy, funkční IDS
 - ❑ Benešovsko – dotazníky, zlepšení kvality železniční dopravy do Prahy (koridor, četnější a rychlejší vlaky)
 - ❑ ČR, metropolitní regiony – potenciál pracovní mobility, systémový skok v železniční dopravě (VRT)
→ expanze zázemí metropolí

Případová studie Brno a jeho zázemí

- ❑ studie Mulíček, Seidenglanz (2017) pro KORDIS JMK
- ❑ census 2011 – nepodchycení velikosti dojížděky do zaměstnání a škol, cca 30 % osob neuvedlo informaci o místě pracoviště / školy:
 - ❑ znalost variability počtu osob s nezjištěnými údaji podle obcí (ČSÚ)
 - ❑ dopočet neznámých dat:
 - ❑ předpoklad analogické struktury osob dle dojížděky se známými a neznámými údaji
 - ❑ používaný dopravní prostředek:
 - ❑ mnoho různých kombinací
 - ❑ rozdělení do 5 definovaných kategorií

Veřejná doprava	individuální doprava	kombinace veřejné a individuální dopravy		kombinace veřejné dopravy a kola	ostatní (kolo, chůze, jiná doprava)
(kategorie 1)	(kategorie 2)	(kategorie 3)		(kategorie 4)	(kategorie 5)
bus	auto (ř)	bus, auto (ř)	bus, moto, jiný dp	bus, kolo	kolo
vlak	auto (s)	bus, auto (s)	vlak, MHD, auto (ř)	vlak, kolo	jiný dp
MHD	moto	bus, moto	vlak, MHD, auto (s)	MHD, kolo	chůze
bus, vlak	auto (ř), auto (s)	vlak, auto (ř)	vlak, MHD, moto	bus, vlak, kolo	kolo, jiný dp
bus, MHD	auto (ř), moto	vlak, auto (s)	vlak, auto (ř), auto (s)	bus, MHD, kolo	nedefinováno
bus, jiný dp	auto (ř), kolo	vlak, moto	vlak, auto (ř), moto	bus, kolo, jiný dp	nezjištěno
vlak, MHD	auto (ř), jiný dp	MHD, auto (ř)	vlak, auto (ř), kolo	vlak, MHD, kolo	.
vlak, jiný dp	auto (s), moto	MHD, auto (s)	vlak, auto (ř), jiný dp	vlak, kolo, jiný dp	.
MHD, jiný dp	auto (s), kolo	MHD, moto	vlak, auto (s), moto	MHD, kolo, jiný dp	.
bus, vlak, MHD	auto (s), jiný dp	bus, vlak, auto (ř)	vlak, auto (s), kolo	.	.
bus, vlak, jiný dp	moto, kolo	bus, vlak, auto (s)	vlak, auto (s), jiný dp	.	.
bus, MHD, jiný dp	moto, jiný dp	bus, vlak, moto	vlak, moto, kolo	.	.
vlak, MHD, jiný dp	auto (ř), auto (s), moto	bus, MHD, auto (ř)	vlak, moto, jiný dp	.	.
.	auto (ř), auto (s), kolo	bus, MHD, auto (s)	MHD, auto (ř), auto (s)	.	.
.	auto (ř), auto (s), jiný dp	bus, MHD, moto	MHD, auto (ř), moto	.	.
.	auto (ř), moto, kolo	bus, auto (ř), auto (s)	MHD, auto (ř), kolo	.	.
.	auto (ř), moto, jiný dp	autobus, auto (ř), moto	MHD, auto (ř), jiný dp	.	.
.	auto (ř), kolo, jiný dp	bus, auto (ř), kolo	MHD, auto (s), moto	.	.
.	auto (s), moto, kolo	bus, auto (ř), jiný dp	MHD, auto (s), kolo	.	.
.	auto (s), moto, jiný dp	bus, auto (s), moto	MHD, auto (s), jiný dp	.	.
.	auto (s), kolo, jiný dp	bus, auto (s), kolo	MHD, moto, kolo	.	.
.	moto, kolo, jiný dp	bus, auto (s), jiný dp	MHD, moto, jiný dp	.	.
.	.	bus, moto, kolo	.	.	.

DENNÍ DOJÍŽDKA ZA PRACÍ



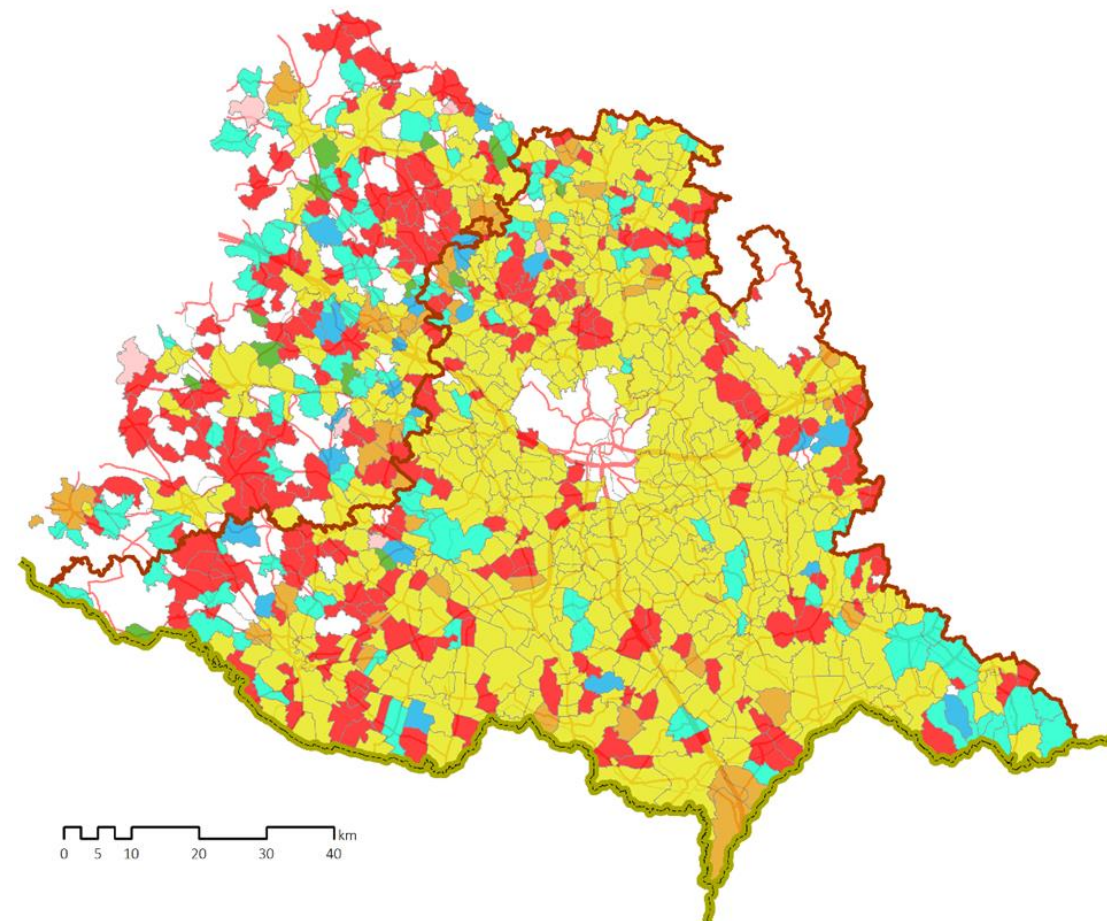
- státní hranice
- hranice JMK
- silniční síť
- železnice

- podíl dojíždějících denně za prací do Brna na celkovém počtu zaměstnaných ekonomicky aktivních v obci
- do 10 %
- 10,01 - 25,00 %
- 25,01 - 40,00 %
- nad 40 %

- počty dojíždějících denně za prací do Brna (pro obce, ze kterých vyjíždí denně 5 a více osob)
- 5 - 20
- 20 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 500
- nad 500

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

DOJÍŽKA ZA PRACÍ - PŘEVAŽUJÍCÍ DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK



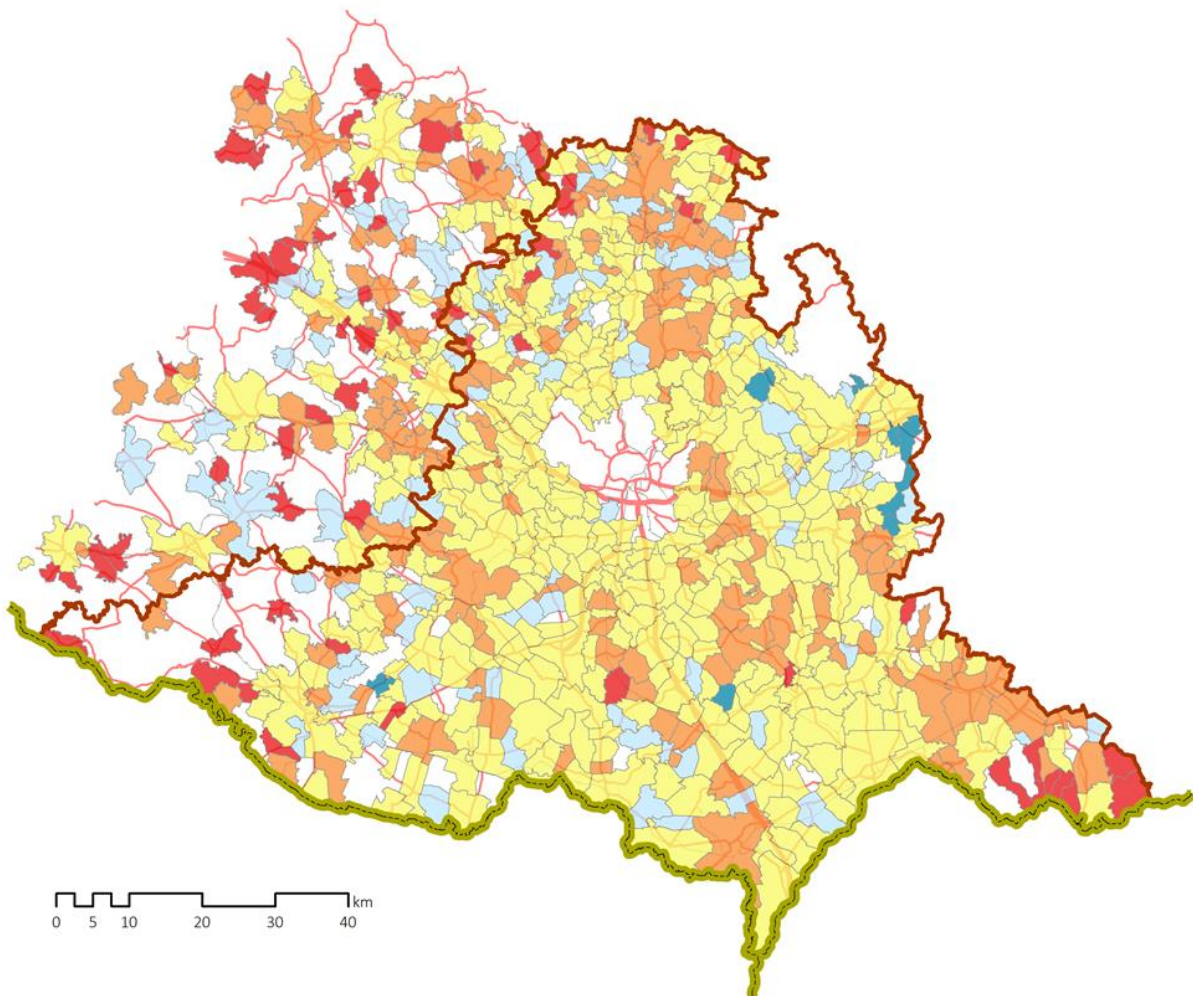
- státní hranice
- hranice JMK
- silniční síť
- železnice

- použitý dopravní prostředek denní dojížděky za prací (resp. jejich kombinace) významný z hlediska podílu na celkovém dojížděkovém proudu
- individuální doprava
- individuální doprava a kombinace veřejné a individuální dopravy
- veřejná doprava
- kombinace veřejné a individuální dopravy
- veřejná a individuální doprava
- veřejná a individuální doprava a kombinace veřejné a individuální dopravy
- veřejná doprava a kombinace veřejné a individuální dopravy

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

Znázorněny pouze skupiny dopravních prostředků zastoupené u 5 a více obcí.

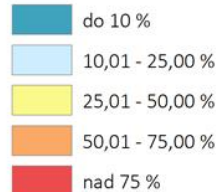
DOJÍŽDKA ZA PRACÍ - VEŘEJNÁ DOPRAVA



0 5 10 20 30 40 km

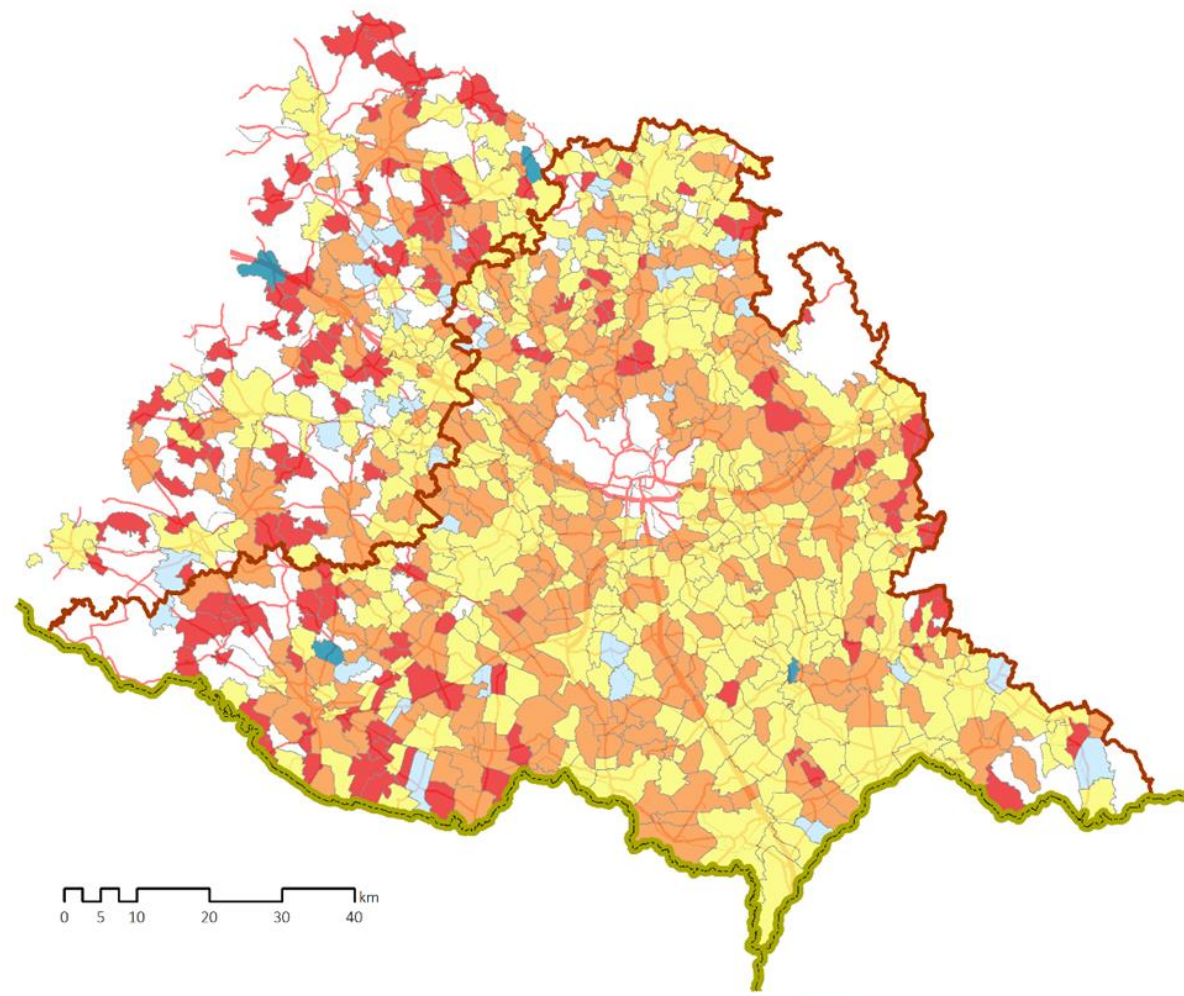


podíl dojíždějících veřejnou dopravou na celkovém počtu denně dojíždějících za práci



ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

DOJÍŽDKA ZA PRACÍ - INDIVIDUÁLNÍ DOPRAVA



0 5 10 20 30 40 km

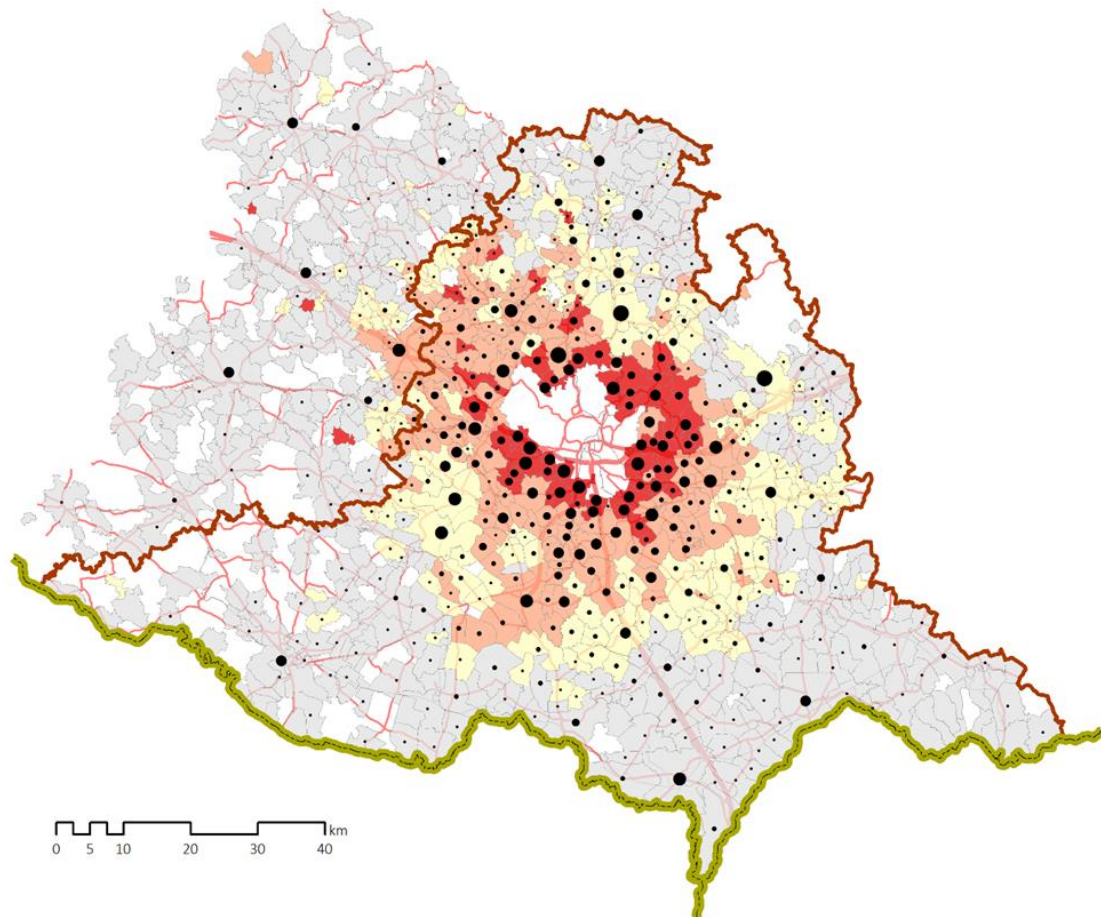


podíl dojíždějících individuální dopravou na celkovém počtu denně dojíždějících za práci



ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

DENNÍ DOJÍŽDKA DO ŠKOL



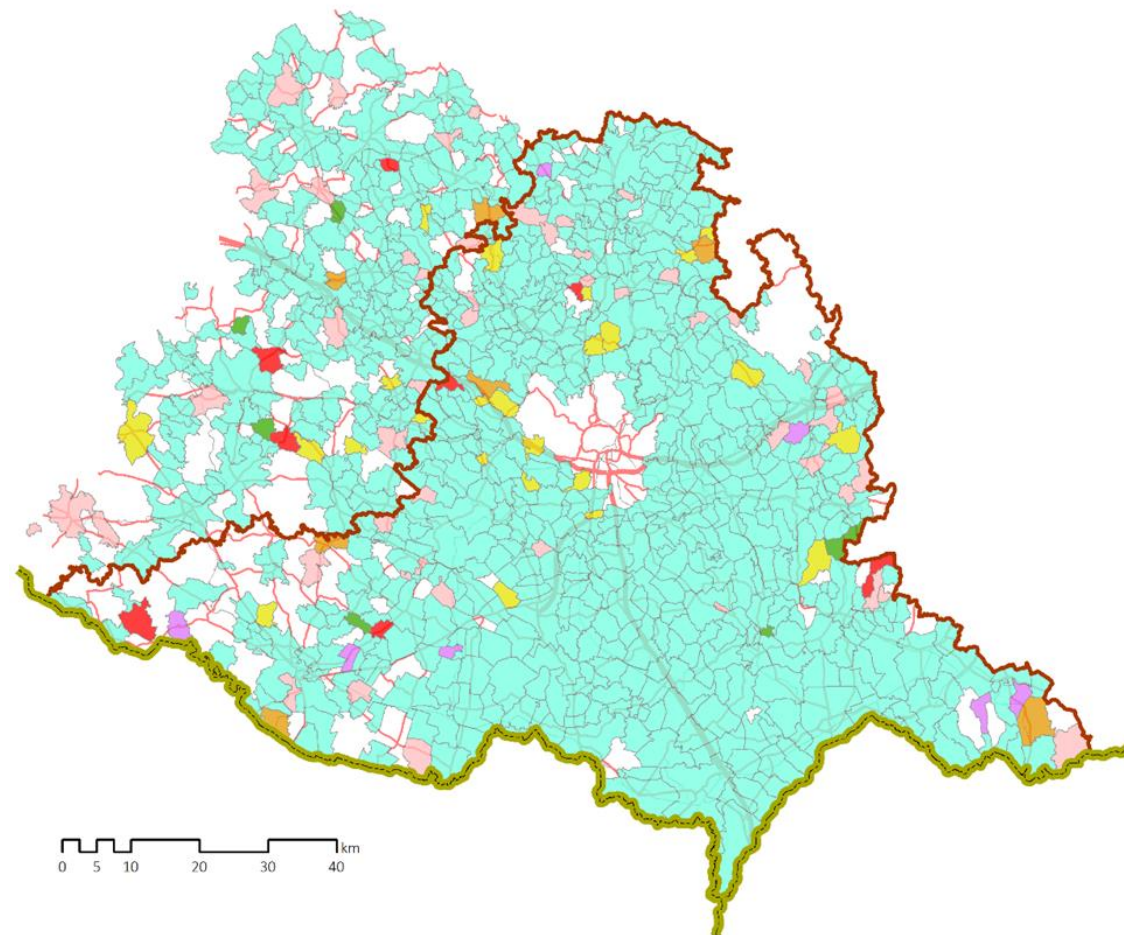
- státní hranice
- hranice JMK
- silniční síť
- železnice

- podíl dojíždějících denně do škol do Brna na celkovém počtu osob ve věku 6 - 24 let v obci
- do 10 %
- 10,01 - 20,00 %
- 20,01 - 35,00 %
- nad 35 %

- počty dojíždějících denně do škol do Brna (pro obce, ze kterých vyjíždí denně 5 a více osob)
- 5 - 20
- 20 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 500
- nad 500

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

DOJÍŽDKA DO ŠKOL - PŘEVAŽUJÍCÍ DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK



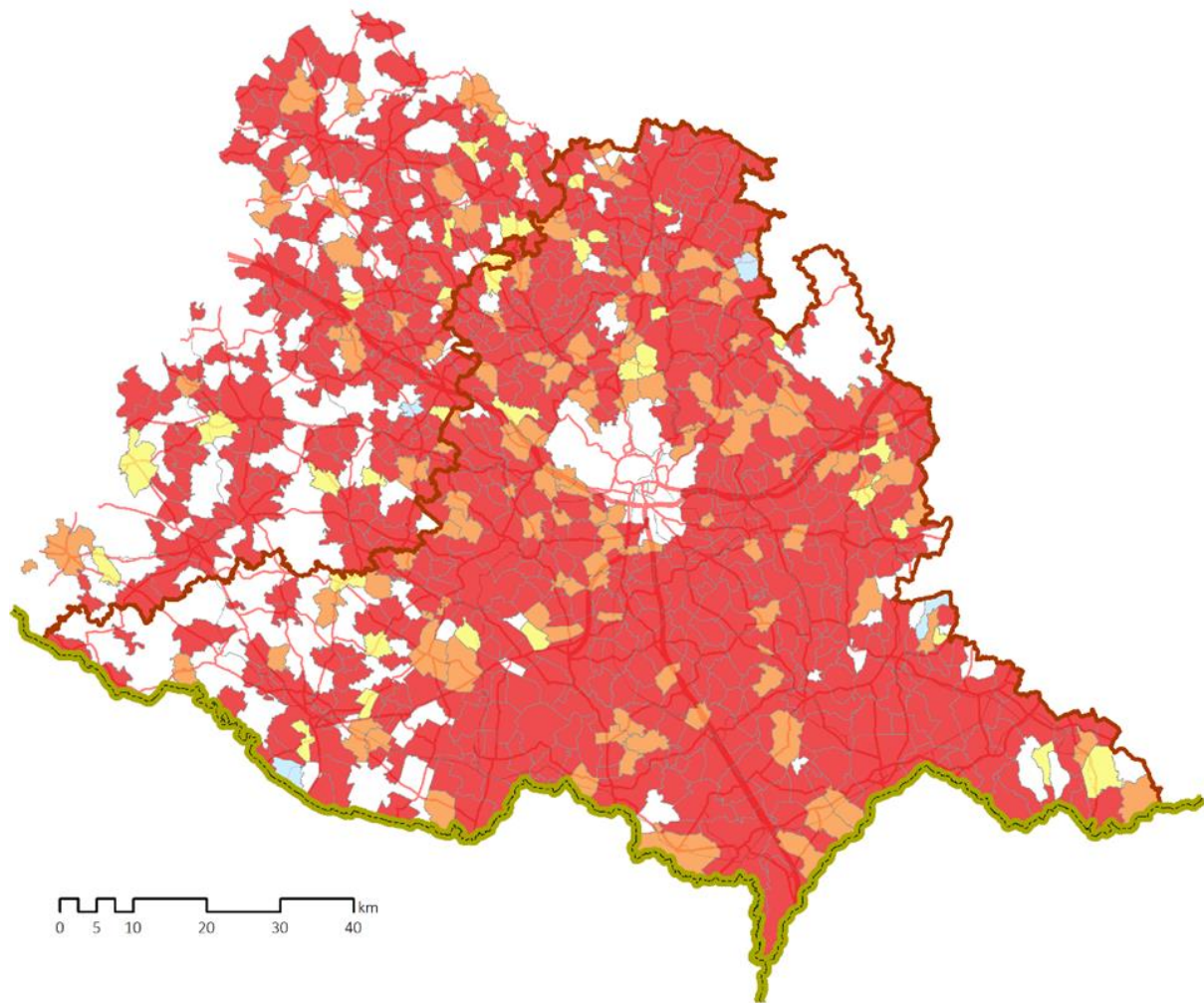
- státní hranice
- hranice JMK
- silniční síť
- železnice

- použitý dopravní prostředek denní dojíždky do škol (resp. jejich kombinace) významný z hlediska podílu na celkovém dojížděkovém proudu
- individuální doprava
- veřejná doprava
- kombinace veřejné a individuální dopravy
- veřejná a individuální doprava
- veřejná a jiná doprava
- veřejná a individuální doprava a kombinace veřejné a individuální dopravy
- veřejná doprava a kombinace veřejné a individuální dopravy

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

Znázorněny pouze skupiny dopravních prostředků zastoupené u 5 a více obcí.

DOJÍŽDKA DO ŠKOL - VEŘEJNÁ DOPRAVA



státní hranice
 hranice JMK

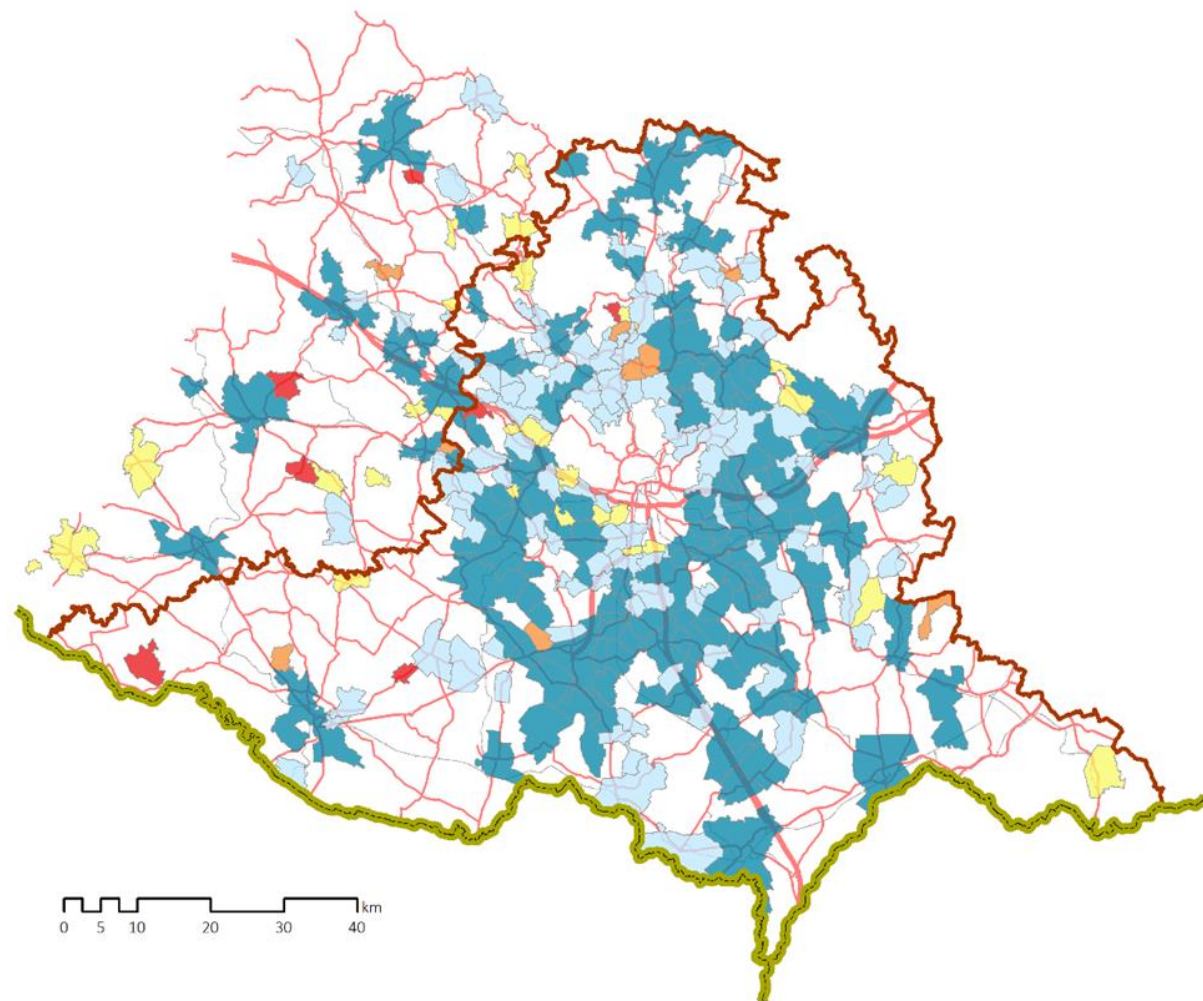
silniční síť
 železnice

podíl dojíždějících veřejnou dopravou na celkovém počtu denně dojíždějících do škol

20,00 - 25,00 %
 25,01 - 50,00 %
 50,01 - 75,00 %
 nad 75 %

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

DOJÍŽDKA DO ŠKOL - INDIVIDUÁLNÍ DOPRAVA



státní hranice
 hranice JMK

silniční síť
 železnice

podíl dojíždějících individuální dopravou na celkovém počtu denně dojíždějících do škol

do 10 %
 10,01 - 25,00 %
 25,01 - 50,00 %
 50,01 - 75,00 %
 nad 75 %

ZDROJE DAT
ArcČR 500 | SLDB 2011

- ❑ faktory ovlivňující volbu veřejné dopravy / železnice:
 - ❑ nemožnost volby / nedostupnost auta:
 - ❑ žáci, studenti
 - ❑ cena
 - ❑ důležitá role nabídky:
 - ❑ radiální tahy
 - ❑ nevyužitý potenciál kombinace auto + VHD (park&ride systémy)
 - ❑ mobilitní a životní styl → suburbánní lem

Případová studie Benešovsko

- ❑ dotazník
- ❑ šetření osob dojíždějících z Benešova / Benešovska do Prahy zaměřené na změnu využívání a vnímání železnice po zkvalitnění nabídky:
 - ❑ koridor, zkrácení jízdních dob, růst frekvence vlaků
- ❑ pilotáž v rámci projektu Nová mobilita:
 - ❑ jen 50 dotazníků
 - ❑ spíše metodické závěry důležité pro úpravu dotazníků
 - ❑ pouze velmi opatrné a předběžné věcné závěry (!!!)

- ❑ typická vyjádření lidí, kteří dlouhodobě jezdí na trase Praha – Benešov vlakem:
 - ❑ spojení vlakem se zlepšilo, určitě došlo ke zlepšení spojů, zlepšilo se
 - ❑ zlepšilo se, vyšší frekvence, cena díky jednotné jízdence pro vlak i MHD
 - ❑ lepší vozy, zásuvky, wifi, frekvence spojů
 - ❑ zlepšilo se, ale vadí mu, že nejde regulovat klimatizace
 - ❑ zlepšilo se, lepší spojení, když nejsou skokani; kvalitnější vlaky
 - ❑ zlepšilo se, kvalita díky konkurenci, personál, lepší vlaky, nedrncá to (opravená trať)
 - ❑ zlepšilo se, přibyla 1. třída, procesní řízení je ale u ČD špatné

- ❑ vyjádření lidí, kteří realizovali / zvažují změnu módu:
 - ❑ momentálně si dělá ŘP, poté předpokládá střídání VHD a automobilu, možná bude jezdit jen vlakem kvůli kongescím
 - ❑ do budoucna zvažuje změnit auto za vlak, protože: jezdí do centra, velký automobilový provoz, vlaky jsou pohodlnější, ve vlaku slevy pro důchodce
 - ❑ autem do Prahy jede tak jednou za měsíc, jen když potřebuje něco převézt

- potvrzování významu nabídky / kvality infrastruktury při volbě VHD / železnice
 - stimulace rostoucího využití daného módu

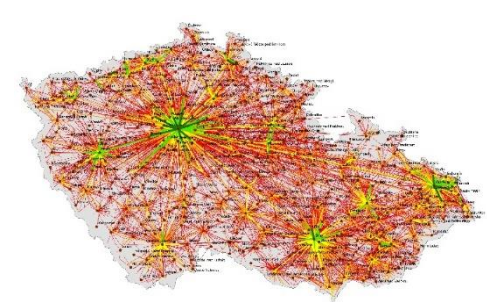
- podpůrný vliv dalších faktorů (kongesce, silný provoz, slevy, ...)
 - nutnou podmínkou ke zvýšení významu železnice jsou investice do infrastruktury a zlepšení nabídky

 - budoucnost → co s pracovní dojížděnkou udělají VRT (?)

Změna prostřednictvím využití VRT

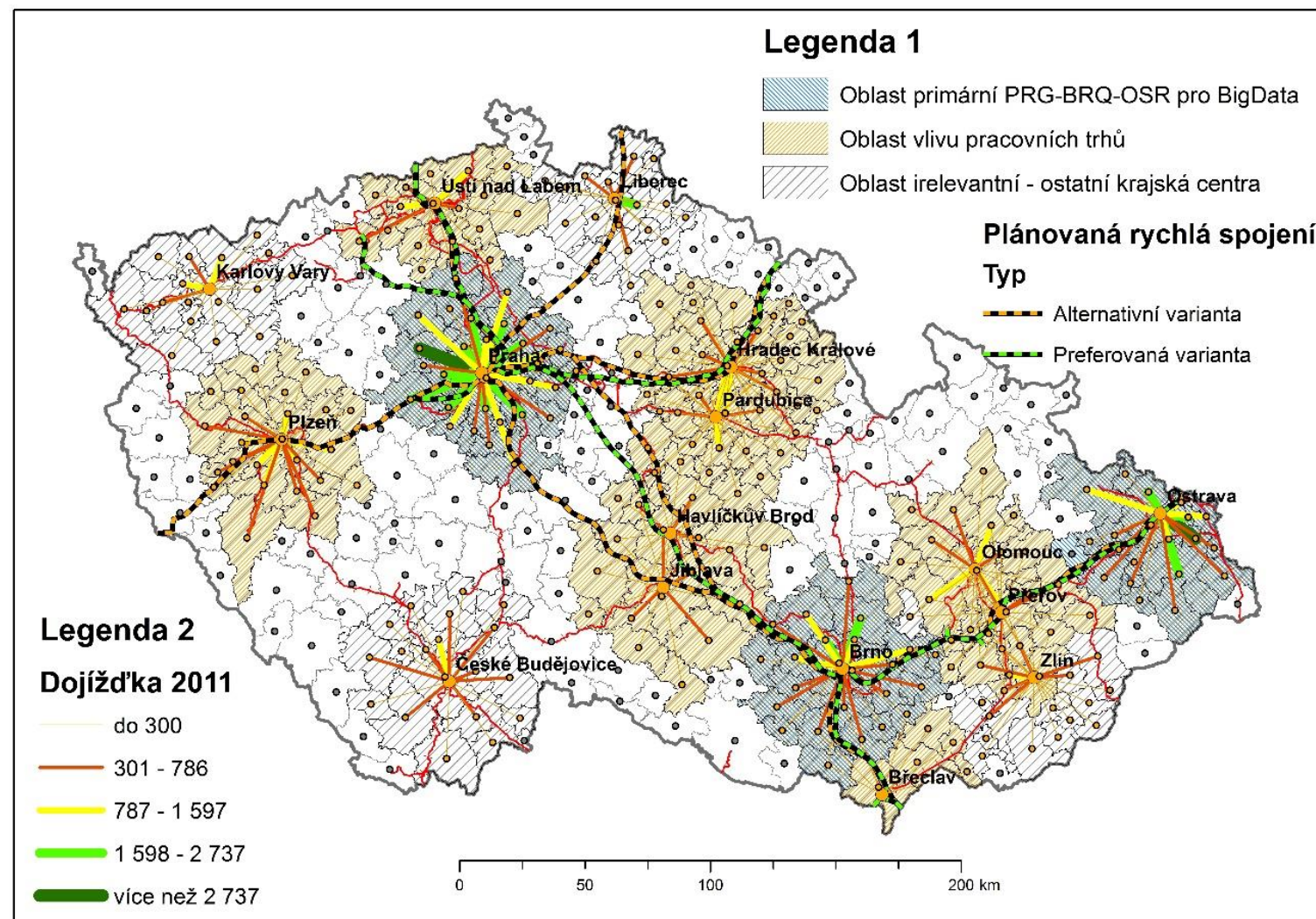
- ❑ Současné poznání dojížděkových vztahů je spíše mikroregionálního až regionálního charakteru
- ❑ Realizace VRT způsobuje kvalitativní změnu dojížděkových vztahů a posunuje ji na nadregionální úroveň
- ❑ Mikroregionální centrum se svojí dojížděkovou spádovou oblastí se stává spádovou oblastí aglomeračního či metropolitního centra vyššího významu

- ❑ Tato kvalitativní změna působí?
 - ❑ Přesun pracovních sil do center vyššího významu (za atraktivnějším zaměstnáním) – tento efekt však již nastal (posilování role Prahy - Pešek, Kraft 2019)
 - ❑ Zároveň však umožňuje paralelně s přesunem pracovních sil (respektive obsazenosti pracovních míst) zachování obvyklého bydliště ve větší vzdálenosti od pracovního centra



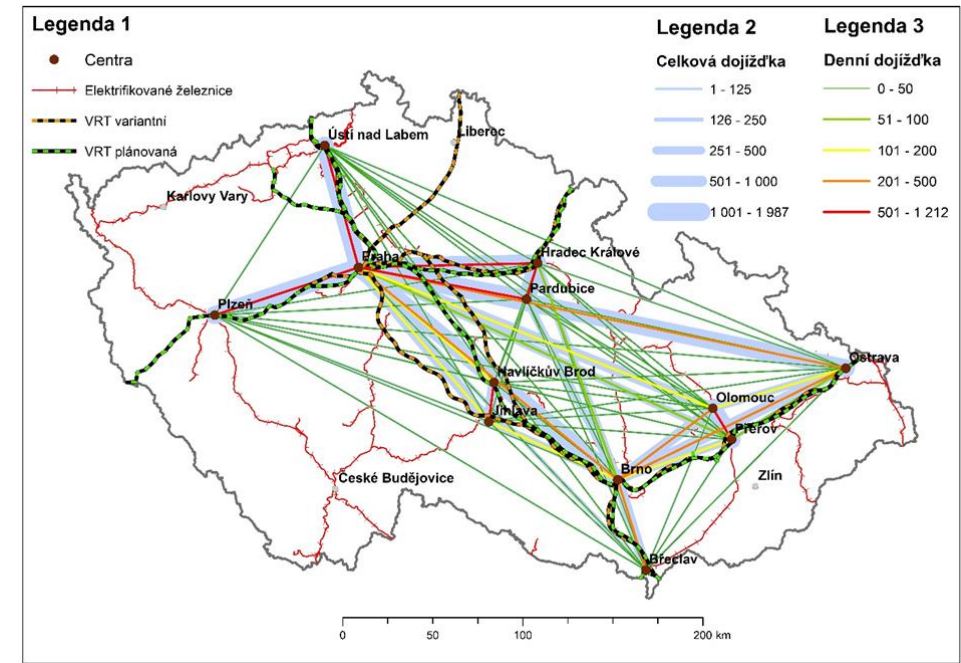
Dojížd'ka 2011

- Vymezení spádových areálů center napojených na plánovanou síť VRT
- Pracovní dojížd'kové areály center však nemusí být shodné s dojížd'kovým areálem metropolitního centra
- Dle OECD – metropolitní centra
 - Praha
 - Brno, Ostrava
 - Plzeň



Dojížd'ka mezi centry

- ❑ Srovnání relevantních center pro VRT
- ❑ včetně vybraných železničních uzlů Břeclav, Přerov
- ❑ Postavení ostatních center a uzlů vůči Praze



Centrum	Počet obcí dojížd'ky	Počet obcí hlavní dojížd'ky	Průměrná vzdálenost hlavního centra/km	Maximální vzdálenost hlavního centra/km	Celková denní dojížd'ka	Denní dojížd'ka hlavního centra	Celková týdenní dojížd'ka	Týdenní dojížd'ka hlavního centra	Průměr	Postavení centra
Brno	69	67	81	45	47	49	50	47	57	2
Břeclav	5	4	37	16	3	28	2	2	9	5
H. Brod	7	8	32	16	3	3	2	3	9	5
H. Králové	36	25	51	33	13	12	12	11	24	4
Jihlava	22	23	54	32	9	8	8	8	21	4
Olomouc	38	18	47	26	17	17	17	15	24	4
Ostrava	27	15	59	31	31	32	26	29	31	3
Pardubice	34	21	43	23	11	10	10	9	20	4
Plzeň	34	41	67	32	21	23	19	21	32	3
Praha	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1
Přerov	11	13	32	17	5,	4	4	4	11	5
Ústí n. L.	19	7	39	18	7	6,	7	6	14	5

Dojížd'ka za prací – mzda jako motivace

- Potenciál pracovní mobility z pohledu mzdového diferenciálu (navýšení mzdy)
 - Kolik získám cestováním za lépe placenou prací v centru v poměru k vynaloženým cestovním nákladům?
- Mezní míra pracovní mobility

$$Mm = \frac{Ir}{Ic},$$

- kde Mm = mezní míra mobility, Ir = přírůstek příjmů, Ic = přírůstek nákladů, který lze dále definovat následujícím vztahem

$$Ic = \frac{Cp(Sp) + Ci(Si)}{Sp + Si},$$

- kde Cp = průměrný přírůstek nákladů na veřejnou dopravu, Sp = podíl veřejné dopravy v příslušné zóně, Ci = průměrný přírůstek nákladů na individuální automobilovou dopravu a Si = podíl individuální automobilové dopravy v příslušné zóně.

Mezní míra mobility za prací

- Časové zóny
 - 160 km/h
- Konkrétní centra a uzly na síti VRT
- Různé náklady ztraceného času
 - 0 %
 - 15 %
 - 30 %
 - 100 %
 - nejbližše oficiální metodice MD ČR k realizaci CBA pro projekty dopravní infrastruktury

Varianta ztraceného času	0% mzdy				15 % mzdy				30 % mzdy				100 % mzdy			
	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha
Město dojížd'ky / Časová zóna																
30	2,25				1,79				1,49				0,83			
40	2,46	1,06		7,07	1,78	0,79		4,47	1,40	0,63		3,27	0,70	0,33		1,45
50	1,05			6,34	0,69			3,89	0,52			2,80	0,24			1,22
60	1,16			6,73	0,70			3,84	0,51			2,69	0,22			1,12
90	1,39		1,43	6,73	0,82		0,73	3,54	0,58		0,49	2,40	0,25		0,19	0,96
90+			1,75	7,40			0,69	2,85			0,43	1,77			0,16	0,64

Varianta ztraceného času	0% mzdy				15 % mzdy				30 % mzdy				100 % mzdy			
	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha
Město dojížd'ky / Město vyjížd'ky																
Brno			0,23	5,69			0,09	2,36			0,06	1,49			0,02	0,55
Břeclav	2,25	0,86	2,49	7,94	1,79	0,50	0,88	2,89	1,49	0,35	0,53	1,77	0,83	0,15	0,19	0,63
Havlíčkův Brod	1,05		1,28	6,73	0,69		0,62	3,84	0,52		0,41	2,69	0,24		0,16	1,12
Hradec Králové	1,04		1,27	6,72	0,62		0,64	4,09	0,44		0,43	2,94	0,19		0,17	1,27
Jihlava	1,05		1,28	6,73	0,65		0,61	3,54	0,47		0,40	2,40	0,21		0,15	0,96
Olomouc	1,70	0,30	1,93	7,38	1,18	0,22	0,76	3,09	0,90	0,17	0,47	1,95	0,43	0,08	0,17	0,72
Ostrava	1,39		1,63	7,08	0,82		0,54	2,38	0,58		0,33	1,43	0,25		0,11	0,50
Pardubice	1,38		1,62	7,07	0,85		0,84	4,47	0,61		0,57	3,27	0,27		0,22	1,45
Plzeň				5,45				3,35				2,41				1,05
Praha																
Přerov	3,21	1,82	3,45	8,90	2,39	1,37	1,30	3,54	1,90	1,10	0,80	2,21	0,97	0,57	0,29	0,80
Ústí nad Labem	1,17		1,40	6,85	0,49		0,71	4,22	0,31		0,48	3,05	0,11		0,19	1,33

Srovnání výsledků při různých rychlostech

- ❑ Vyšší náklady ztraceného času → menší potenciál pracovní mobility
 - ❑ Zvláště působí proti slabším centrům
- ❑ Dosahování vyšší provozní rychlosti → snižování nákladů ztraceného času
 - ❑ 160 km/h
 - ❑ 200 km/h
 - ❑ 250 km/h
- ❑ Čím více si vážíme času, tím méně nás vzdálená centra přitahují, což lze kompenzovat pouze rychlostí přepravy

Value of Time Origin / Destination	0% wage				15% wage				30% wage				60% wage			
	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha
Brno			0,23	5,92			0,09	2,36			0,05	1,47			0,03	0,84
Ostrava	1,37		1,59	7,29	0,78		0,51	2,35	0,54		0,30	1,40	0,34		0,17	0,77
Plzeň				5,69				3,40					2,43			1,54
Praha																
Jihlava	0,98		1,21	6,90	0,59		0,56	3,52	0,42		0,36	2,36	0,27		0,21	1,42
Havlíčkův Brod	2,66	1,29	2,89	8,58	1,71	0,59	1,35	4,76	1,26	0,38	0,88	3,29	0,83		0,52	2,04
Olomouc	1,54	0,17	1,77	7,46	1,04	0,12	0,66	3,00	0,79	0,09	0,41	1,88	0,5	0,16	0,23	1,08
Přerov	3,23	1,87	3,46	9,15	2,36	1,38	1,25	3,50	1,85	1,09	0,76	2,16	1,77	0,43	0,43	1,23
Pardubice	1,37	0,00	1,60	7,29	0,81	0,00	0,80	4,50	0,58	0,00	0,53	3,25	0,00	0,00	0,32	2,09
Hradec Králové	0,76		0,99	6,68	0,44		0,48	3,96	0,31		0,32	2,77	0,19		0,19	1,78
Břeclav	2,35	0,98	2,58	8,27	1,84	0,55	0,87	2,88	1,52	0,38	0,52	2,12	1,12	0,24	0,29	0,98
Ústí nad Labem	1,10		1,33	7,02	0,44		0,65	4,22	0,28		0,43	3,11	0,16		0,26	1,92

Value of Time Origin / Destination	0% wage				15% wage				30% wage				60% wage			
	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha
Brno			0,23	5,92			0,10	2,68			0,06	1,73			0,04	1,02
Ostrava	1,37		1,59	7,29	0,85		0,59	2,72	0,62		0,36	1,67	0,40		0,20	0,94
Plzeň				5,69				3,70					2,74			1,81
Praha																
Jihlava	0,98		1,21	6,90	0,64		0,62	3,90	0,42		0,42	2,72	0,31		0,25	1,69
Havlíčkův Brod	2,66	1,29	2,89	8,58	1,84	0,66	1,51	5,76	1,41	0,44	1,02	3,75	0,96	0,27	0,62	2,40
Olomouc	1,54	0,17	1,77	7,46	1,12	0,13	0,76	3,00	0,88	0,10	0,48	2,21	0,61	0,07	0,28	1,30
Přerov	3,23	1,87	3,46	9,15	2,49	1,45	1,47	3,50	2,03	1,19	0,90	2,55	1,48	0,87	0,52	1,48
Pardubice	1,37	0,00	1,60	7,29	0,89	0,00	0,80	4,50	0,65	0,00	0,62	3,66	0,43	0,00	0,38	2,44
Hradec Králové	0,76		0,99	6,68	0,48		0,48	3,96	0,35		0,37	3,18	0,23		0,23	2,09
Břeclav	2,35	0,98	2,58	8,27	1,93	0,65	0,87	2,88	1,63	0,44	0,62	2,07	1,25	0,28	0,35	1,19
Ústí nad Labem	1,10		1,33	7,02	0,50		0,73	4,59	0,33		0,50	3,41	0,19		0,31	2,25

Value of Time Origin / Destination	0% wage				15% wage				30% wage				60% wage			
	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha	Brno	Ostrava	Plzeň	Praha
Brno			0,23	5,92			0,11	3,01			0,07	2,02			0,04	1,22
Ostrava	1,37		1,59	7,29	0,92		0,67	3,11	0,69		0,43	1,97	0,47		0,25	1,14
Plzeň				5,69				3,98					3,06			2,09
Praha																
Jihlava	0,98		1,21	6,90	0,69		0,69	4,27	0,53		0,48	3,09	0,36		0,30	1,99
Havlíčkův Brod	2,66	1,29	2,89	8,58	1,97	0,73	1,67	5,67	1,56	0,51	1,17	4,23	1,10	0,32	0,74	2,81
Olomouc	1,54	0,17	1,77	7,46	1,18	0,14	0,86	3,83	0,96	0,11	0,56	2,57	0,70	0,08	0,34	1,55
Přerov	3,23	1,87	3,46	9,15	2,61	1,52	1,62	4,50	2,19	1,28	1,06	2,98	1,66	0,98	0,63	1,78
Pardubice	1,37	0,00	1,60	7,29	0,95	0,00	0,98	5,22	0,73	0,00	0,70	4,06	0,50	0,00	0,45	2,81
Hradec Králové	0,76		0,99	6,68	0,52		0,59	4,64	0,39		0,42	3,55	0,26		0,27	2,42
Břeclav	2,35	0,98	2,58	8,27	2,00	0,65	1,14	3,77	1,74	0,49	0,73	2,44	1,38	0,33	0,43	1,43
Ústí nad Labem	1,10		1,33	7,02	0,56		0,80	4,93	0,38		0,57	3,80	0,23		0,36	2,60

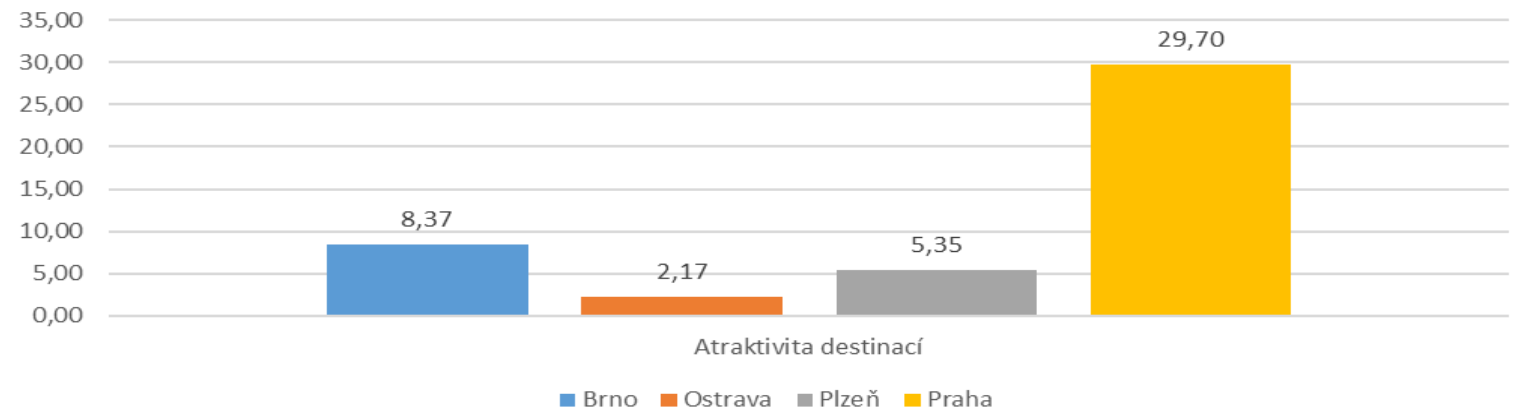
Výsledná atraktivita center

☐ Atraktivita center

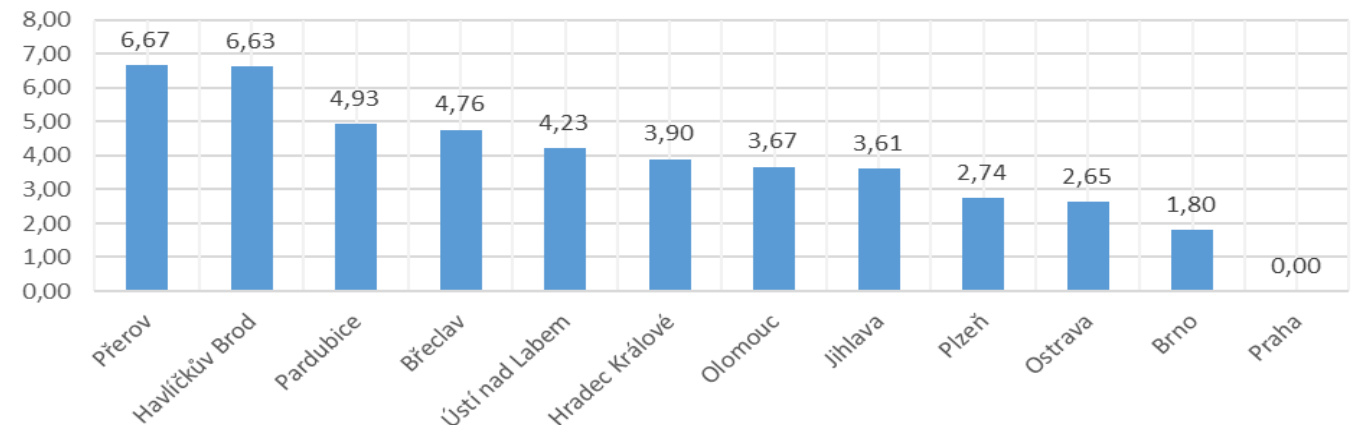
- ☐ Potenciál vykazuje Praha
- ☐ S odstupem Brno
- ☐ Plzeň je na síti VRT geograficky „kryta“ Prahou - Její reálný potenciál je tedy ve vztahu k ostatním centrům nižší
- ☐ Ostrava se jako potenciálně atraktivní centrum jeví velmi slabě

☐ Potenciál mobility z hlediska vyjížďky za prací

- ☐ Pardubice poskytují určité srovnání z hlediska současného stavu



Potenciál pro mobilitu



Závěr

- ❑ Brno a jeho zázemí, Benešovsko
 - ❑ diferencované využití jednotlivých druhů dopravy při dojížděce
 - ❑ veřejná doprava / železnice – role infrastruktury a kvalitní nabídky + další podpůrné / limitující faktory
- ❑ VRT – budoucnost, železniční doprava jako základ dojížděky mezi metropolemi / do metropolí:
 - ❑ rostoucí hodnota času → komplikace rostoucí atraktivity metropolí (kompenzace rychlostí)
 - ❑ pravidelná vyjížděka za prací:
 - I. nejvyšší atraktivita Prahy
 - II. Brno s velkým odstupem ($\frac{1}{3}$ hodnoty Prahy)
 - III. Plzeň – odstínění Prahou
 - IV. Ostrava – roli atraktivního metropolitního centra příliš nenaplnuje
 - ❑ největší potenciál pro vyjížděku do centra vykazují ostatní krajská města či dopravní uzly → argument pro umístění regionálních terminálů především na koridorech směřujících do zahraničí



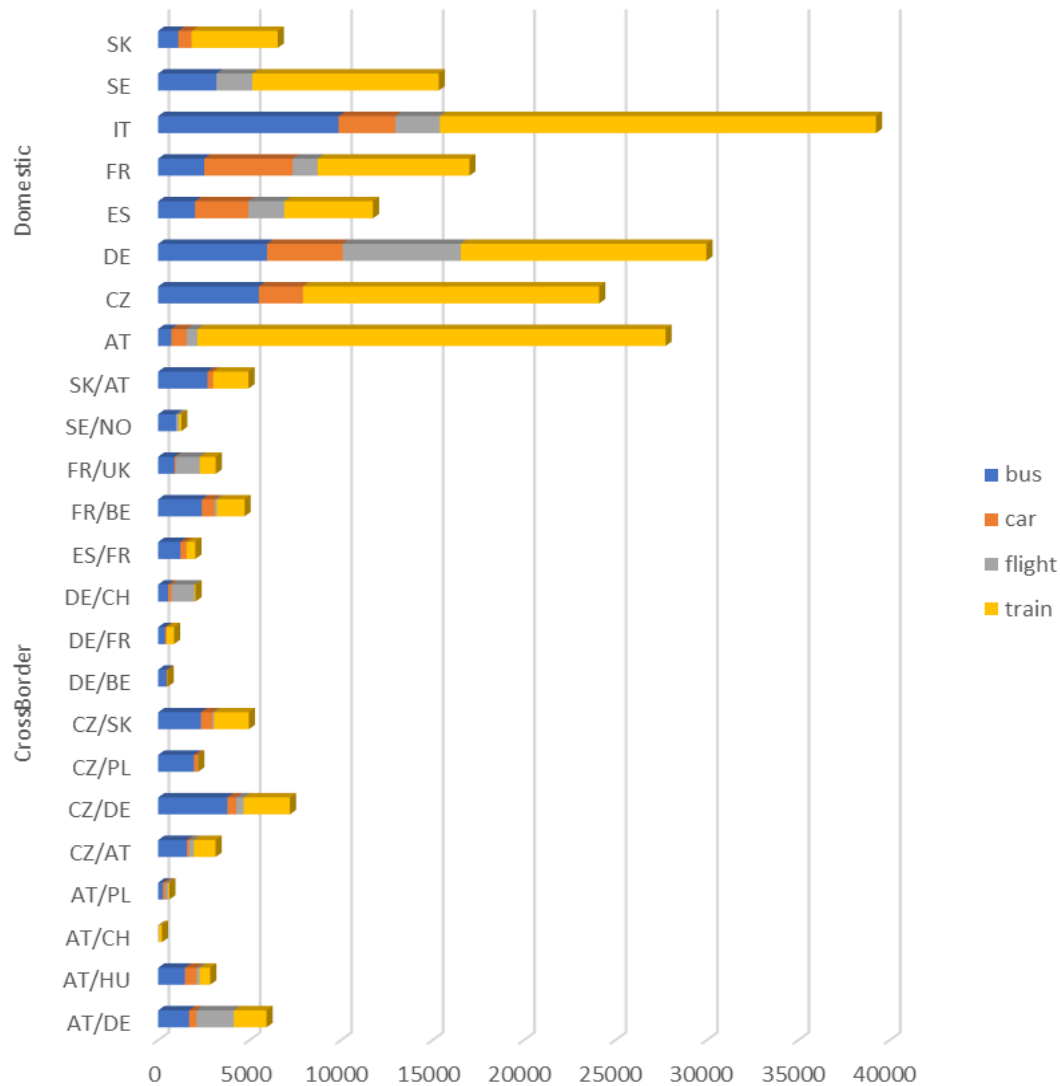
Já jezdím do práce Mercedesem,
někdy kolvem.



Podle toho,
který autobus zrovna přijede.

**Díky za
pozornost!**

M A S A R Y K O V A
U N I V E R Z I T A



☐ technologický rozvoj a další změny na dopravním trhu:

☐ auta a IAD:

- ☐ autonomní auta, *smart car* technologie
- ☐ pohon aut
- ☐ *carsharing* a *carpooling*

☐ další změny v (pří)městské dopravě:

- ☐ elektrokola, elektrokoloběžky
- ☐ parkovací zóny a rezidentní parkování
- ☐ *uber*
- ☐ nízkoemisní zóny

☐ dálková doprava:

- ☐ elektrická letadla (např. *Eviation Alice*)
- ☐ létající automobily (*air vehicle*, ...)
- ☐ *hyperloop*

☐ další inovace (???)

→ obtížnost predikce vývoje

TAB3| Definice kategorií použitého dopravního prostředku

Veřejná doprava	individuální doprava	kombinace veřejné a individuální dopravy		kombinace veřejné dopravy a kola	ostatní (kolo, chůze, jiná doprava)
(kategorie 1)	(kategorie 2)	(kategorie 3)		(kategorie 4)	(kategorie 5)
bus	auto (ř)	bus, auto (ř)	bus, moto, jiný dp	bus, kolo	kolo
vlak	auto (s)	bus, auto (s)	vlak, MHD, auto (ř)	vlak, kolo	jiný dp
MHD	moto	bus, moto	vlak, MHD, auto (s)	MHD, kolo	chůze
bus, vlak	auto (ř), auto (s)	vlak, auto (ř)	vlak, MHD, moto	bus, vlak, kolo	kolo, jiný dp
bus, MHD	auto (ř), moto	vlak, auto (s)	vlak, auto (ř), auto (s)	bus, MHD, kolo	nedefinováno
bus, jiný dp	auto (ř), kolo	vlak, moto	vlak, auto (ř), moto	bus, kolo, jiný dp	nezjištěno
vlak, MHD	auto (ř), jiný dp	MHD, auto (ř)	vlak, auto (ř), kolo	vlak, MHD, kolo	.
vlak, jiný dp	auto (s), moto	MHD, auto (s)	vlak, auto (ř), jiný dp	vlak, kolo, jiný dp	.
MHD, jiný dp	auto (s), kolo	MHD, moto	vlak, auto (s), moto	MHD, kolo, jiný dp	.
bus, vlak, MHD	auto (s), jiný dp	bus, vlak, auto (ř)	vlak, auto (s), kolo	.	.
bus, vlak, jiný dp	moto, kolo	bus, vlak, auto (s)	vlak, auto (s), jiný dp	.	.
bus, MHD, jiný dp	moto, jiný dp	bus, vlak, moto	vlak, moto, kolo	.	.
vlak, MHD, jiný dp	auto (ř), auto (s), moto	bus, MHD, auto (ř)	vlak, moto, jiný dp	.	.
.	auto (ř), auto (s), kolo	bus, MHD, auto (s)	MHD, auto (ř), auto (s)	.	.
.	auto (ř), auto (s), jiný dp	bus, MHD, moto	MHD, auto (ř), moto	.	.
.	auto (ř), moto, kolo	bus, auto (ř), auto (s)	MHD, auto (ř), kolo	.	.
.	auto (ř), moto, jiný dp	autobus, auto (ř), moto	MHD, auto (ř), jiný dp	.	.
.	auto (ř), kolo, jiný dp	bus, auto (ř), kolo	MHD, auto (s), moto	.	.
.	auto (s), moto, kolo	bus, auto (ř), jiný dp	MHD, auto (s), kolo	.	.
.	auto (s), moto, jiný dp	bus, auto (s), moto	MHD, auto (s), jiný dp	.	.
.	auto (s), kolo, jiný dp	bus, auto (s), kolo	MHD, moto, kolo	.	.
.	moto, kolo, jiný dp	bus, auto (s), jiný dp	MHD, moto, jiný dp	.	.
.	.	bus, moto, kolo	.	.	.

Poznámky: MHD – městská hromadná doprava
 auto (ř) – automobil - řidič
 auto (s) – automobil - spolucestující
 jiný dp – jiný dopravní prostředek
 bus – autobus

- ❑ dojíždka za prací:
 - ❑ nadpoloviční většina obcí – převažujícími dopravními prostředky jsou automobil a VHD
 - ❑ dominance auta nad VHD:
 - ❑ auto – zastoupení i vyšších kategorií, např. 50 – 75 %
 - ❑ VHD – nejvíce kategorie 25 – 50 %
 - ❑ auto – suburbanizované obce, obce dále od Brna
 - ❑ VHD – radiální železniční a autobusové tahy

- ❑ kombinace auta a VHD na individuální úrovni příliš častá není

- ❑ dojíždka do škol:
 - ❑ odlišnost věkových kategorií 6 – 14 roků (ZŠ) a 15 a více roků (SŠ a VŠ)
 - ❑ dominance VHD:
 - ❑ nejčetnější kategorie 75 % a více
 - ❑ mírně nižší podíl VHD v bezprostředním okolí Brna (rodiče vozí děti do školy autem)

- *např. podrobnější analýza důvodů, proč lidé jezdí na trase Benešov – Praha vlakem*

důvod	četnost
pohodlí	21
aktivity (četba, práce, učení, být na mobilu, věnovat se něčemu, ...)	9
emoce (má rád vlaky, nemá rád dálnice, nerda řídí, ...)	6
nedostupnost automobilu	5
wc	4
alkohol	3
plynulost	3
přeprava objektů a zvířat	3
jednoduchost	2
režijka ČD	2
soukromí	2
výhled	2
ekologie	1
nevolnost	1
zvyk	1
Jednotná jízdenka (jízdné platí i v MHD)	1
Kratší	1
Nepřestupování	1

- *např. další zajímavá vyjádření:*
 - *ve vlaku pracuje, ale neuvedl to jako důvod, později ale zmiňuje, že to je veliká pomoc; z Vlašimi jezdí Os do Benešova, poté R do Prahy, R ale nečeká na Os – problematické přestupy; cestou zpět už Os na R čeká, tak to je dobré*
 - *po příjezdu pozdě v noci chybí noční spoje z Benešova do okolí*
 - *...*

- ❑ Pešek, Kraft (2019) – rostoucí vliv Prahy jako dojížděkového centra na Benešovsku:
- ❑ síla Prahy na pracovním trhu (platy, nabídka pracovních pozic, ...)
- ❑ suburbanizace (suburbiéri z Prahy, ale práce zůstává v Praze)
- ❑ diferencující role dopravy (dálnice, ale i železnice)

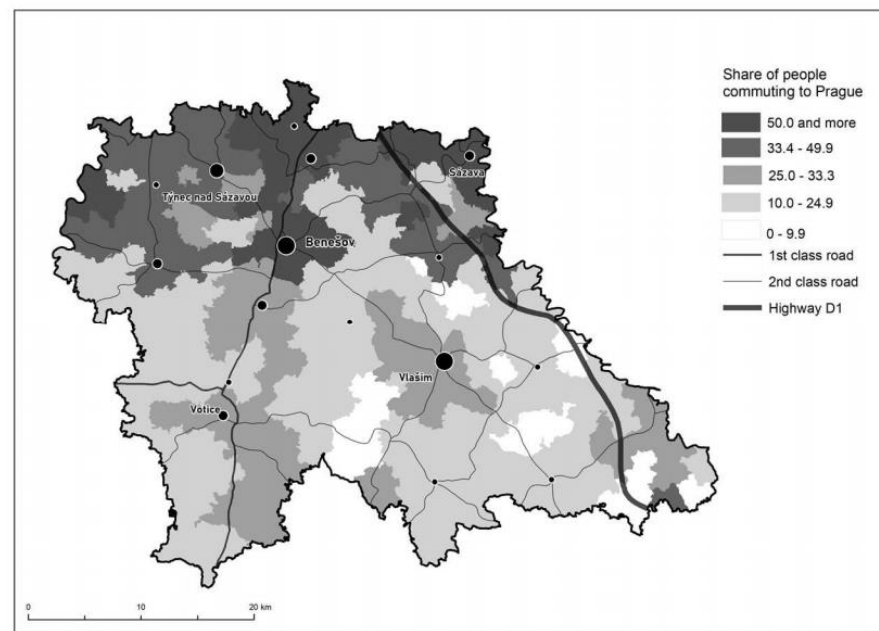


Fig. 4. The regional influence of Prague in Benešov AMR in 2011

Source: CZSO (2013), own calculations.

Případová studie Benešovsko II

- ❑ *rozhovory se starosty v oblasti Benešovsko – Vlašimsko – Humpolecko na témata:*
 - ❑ *výstavba VRT a regionálních terminálů*
 - ❑ *potenciální vliv na dojížděku do Prahy*
 - ❑ *14 starostů a starostek*

- ❑ *silný vliv polohy obce:*
 - ❑ *zázemí Benešova a Prahy → environmentální aspekty, potenciál k usnadnění dojížděky do Prahy*
 - ❑ *Čechticko a východní okraj Středočeského kraje → ambivalentní postoj, obce rozumí potenciálu trati, ale jeho využití je spíše hypotetické, současné vazby na Prahu jsou již malé, bariéra v území*
 - ❑ *kraj Vysočina → trať jako územní bariéra a limit*

- ❑ *spíše nezařazovat, už je dlouhé...*

Případová studie delší cesty mezi českými metropolemi (Praha, Brno, Ostrava)

- ❑ *Big Data – modal split*

- ❑ *Určení modal splitu na základě signalizačních dat od mobilních operátorů*

- ❑ *Podklady*
 - ❑ *Open Street Maps*
 - ❑ *Síť BTS – triangulace*

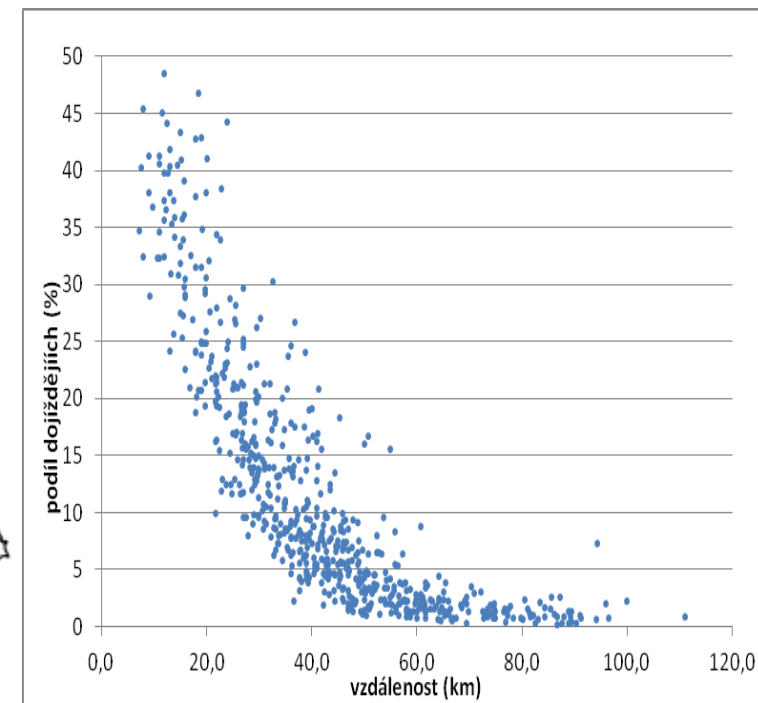
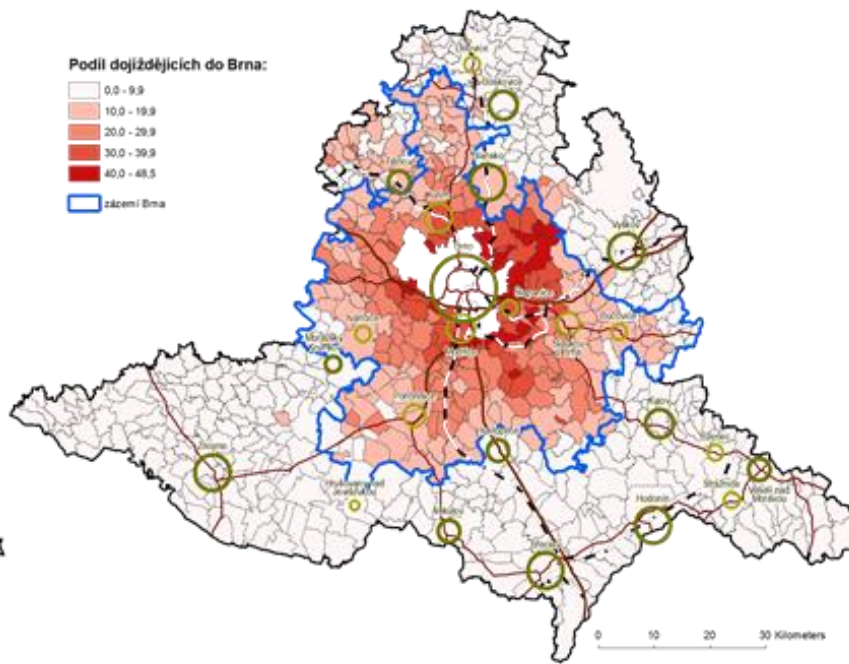
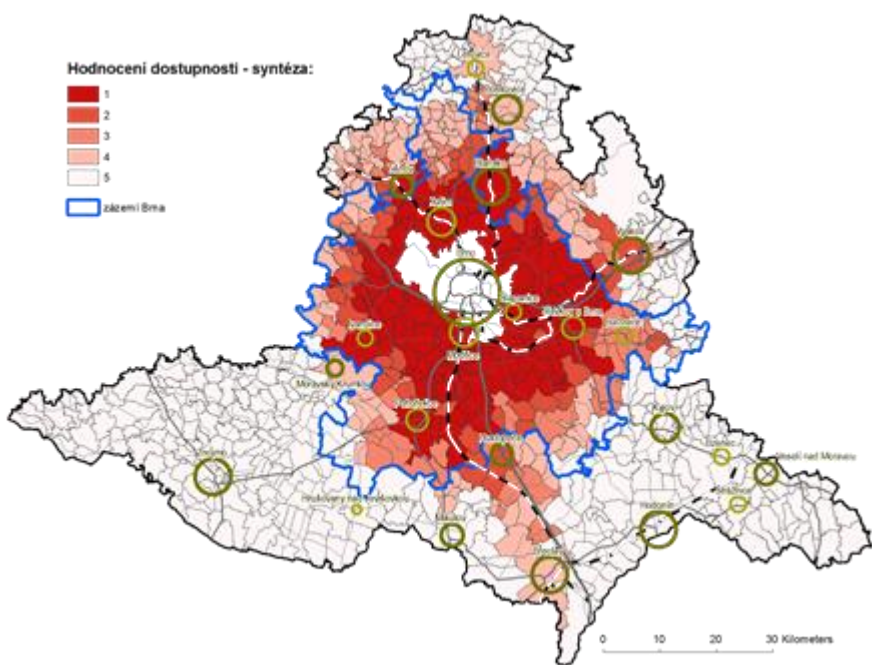
 - ❑ *Síť dálnic a silnic 1. třídy v ČR*
 - ❑ *Síť koridorových železnic a TEN-T*

- ❑ *Problém paralelního trasování železnice a silnice*

Syntéza vzdálenosti a času a dojížd'ka

- ☐ Vzdálenost -0,84
- ☐ Čas -0,82
- ☐ Nadhodnocuje vliv nadregionální infrastruktury (koridorové, viz Břeclav, Blansko) – VRT?

Model / ekonomická (ne)výhodnost	Model soustředných zón	Model izochronních zón	Mezní míra mobility (Mm)	Hodnocení Mm	Syntetický model			
	Zóna (km)	Zóna (min.)			Hodnocení v modelu soustředných zón	Hodnocení v modelu izochronních zón	Součet hodnocení	Výsledná zóna
Pásmo ekonomické výhodnosti	0,0 – 10,0	10,0 – 20,0	> 1,1	1	1	1	2	1
	10,1 – 20,0	20,1 – 30,0	> 1,1	1	2	2	3	2
	20,1 – 30,0	30,1 – 40,0	> 1,1	1	3	3	4	3
Přechodné pásmo	30,1 – 40,0	40,1 – 50,0	< 0,9 - 1,1 >	2			5	4
Pásmo ekonomické nevýhodnosti	40,1 – 50,0	50,1 – 60,0	< 0,9	3			6	5
	50,1 – 60,0	60,1 – 90,0	< 0,9	3				
	60,1 a více	90,1 a více	< 0,9	3				



Model	Model soustředných zón	Model izochronních zón	Syntetický model
Koeficient korelace	-0,84	-0,82	-0,83

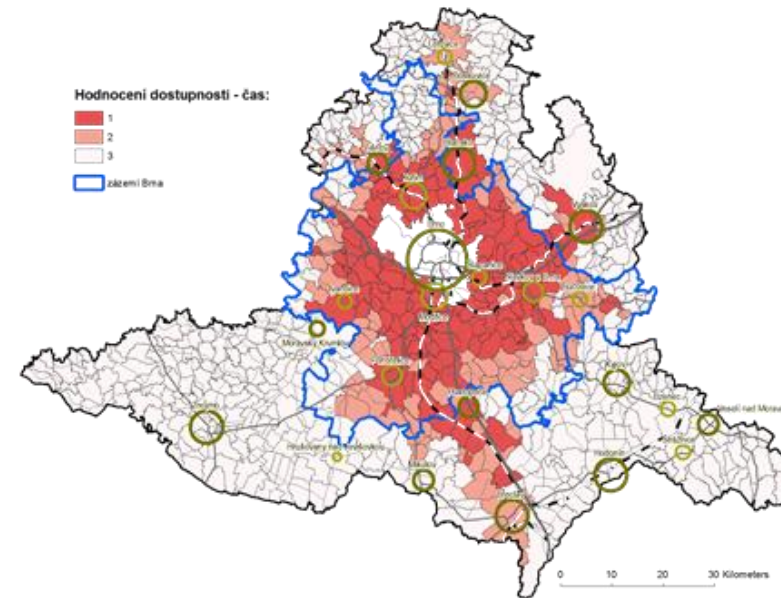
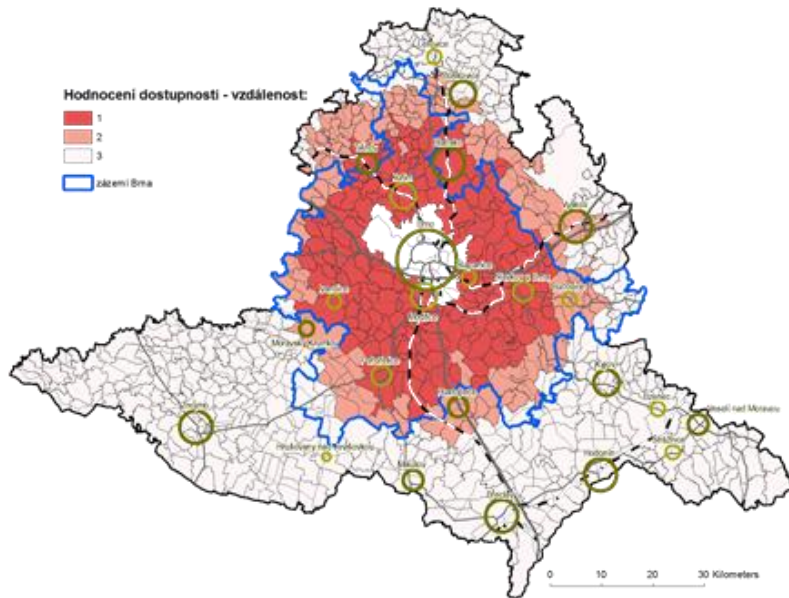
Vzdálenost vs. čas

☐ Model soustředných zón

Zóna (km) / Ir (CZK/EUR)	2 000/ 72,1	2 500/ 90,12	3 700/ 133,38	5 000/ 180,25	10 000/ 360,49
0,0 – 10,0	1,87	2,34	3,46	4,68	9,36
10,1 – 20,0	0,92	1,15	1,70	2,29	4,59
20,1 – 30,0	0,61	0,76	1,13	1,53	3,06
30,1 – 40,0	0,52	0,66	0,97	1,31	2,62
40,1 – 50,0	0,42	0,52	0,78	1,05	2,10
50,1 – 60,0	0,35	0,44	0,65	0,87	1,75
60,1 a více	0,25	0,31	0,46	0,62	1,25

vs. Model izochronních zón

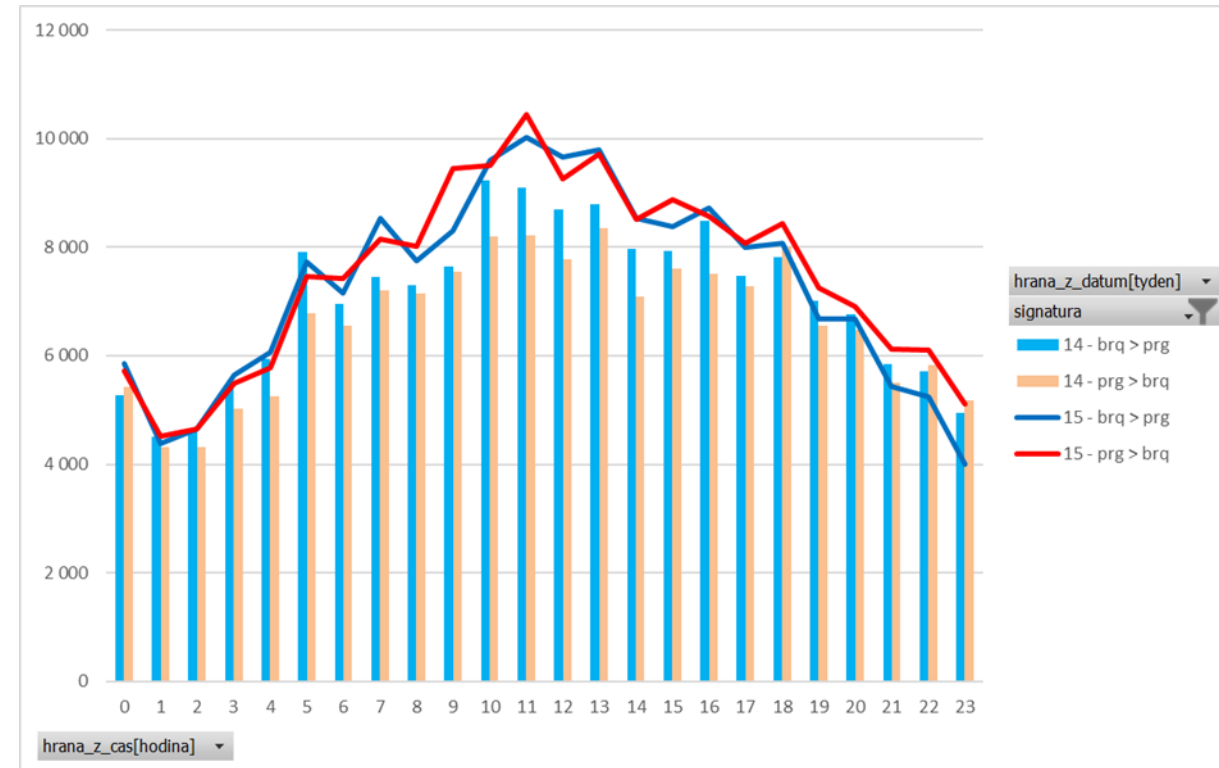
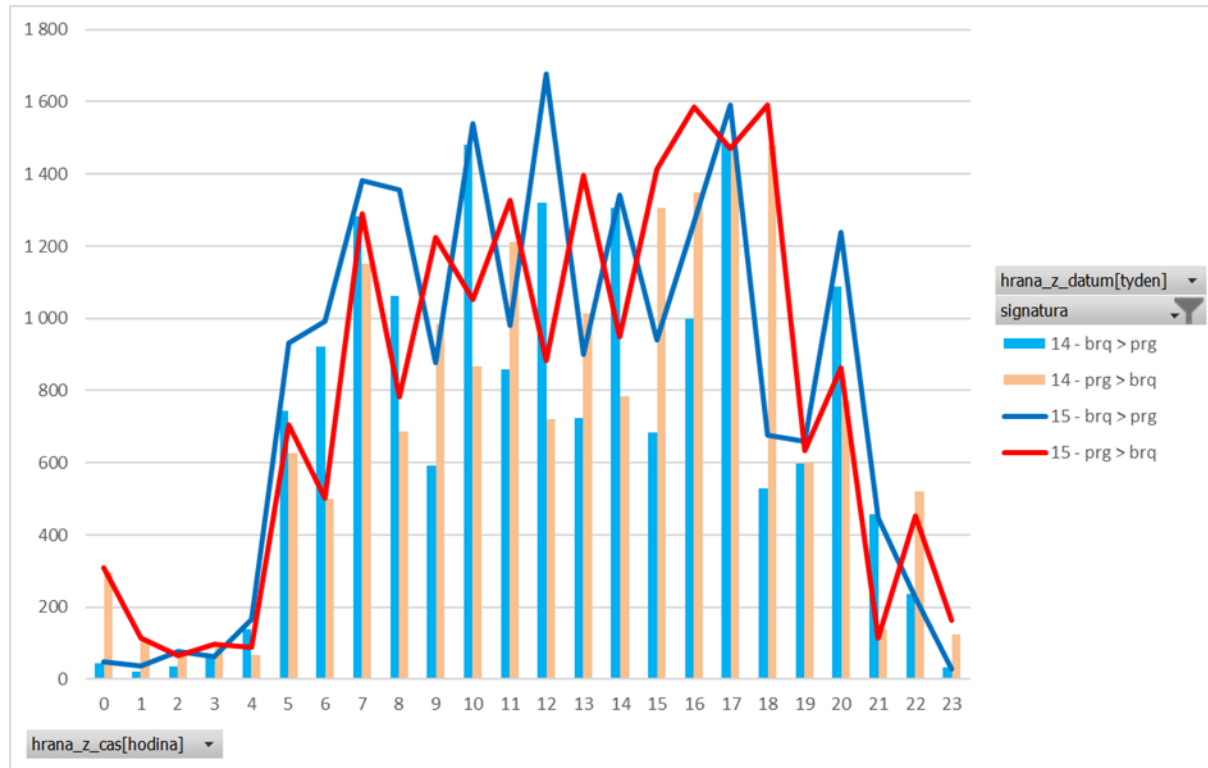
Zóna (min.) / Ir (CZK/EUR)	2000/ 72,10	2 500/ 90,12	3 700/ 133,38	5 000/ 180,25	10 000/ 360,49
10,0 – 20,0	1,21	1,51	2,23	3,01	6,03
20,1 – 30,0	0,88	1,09	1,62	2,19	4,38
30,1 – 40,0	0,63	0,79	1,17	1,58	3,16
40,1 – 50,0	0,54	0,68	1,00	1,35	2,70
50,1 – 60,0	0,47	0,59	0,88	1,19	2,37
60,1 – 90,0	0,35	0,44	0,65	0,88	1,77
90,1 a více	0,24	0,31	0,45	0,61	1,22



Příklad modal split PRG-BRQ

- Hodinová temporalita
- Železnice

vs. Silnice



Příklad modal split PRG-BRQ

□ Denní
temporalita

□ Železnice

□ vs.

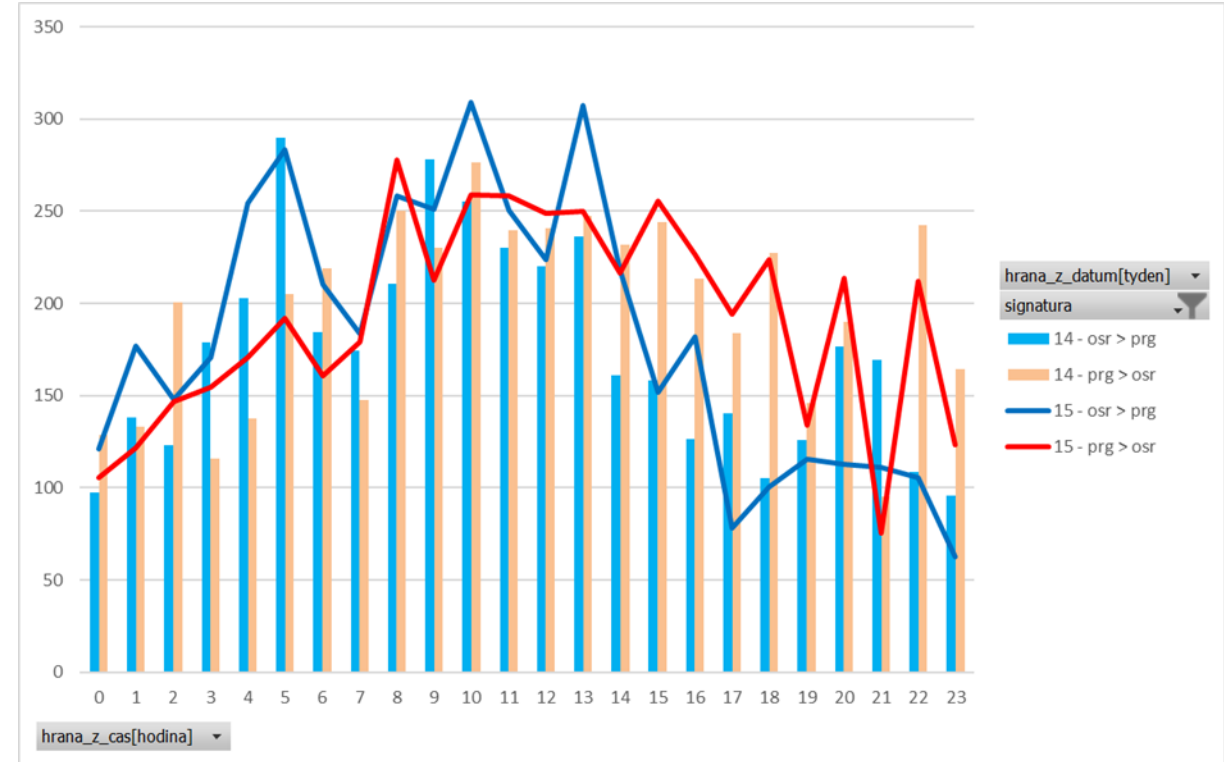
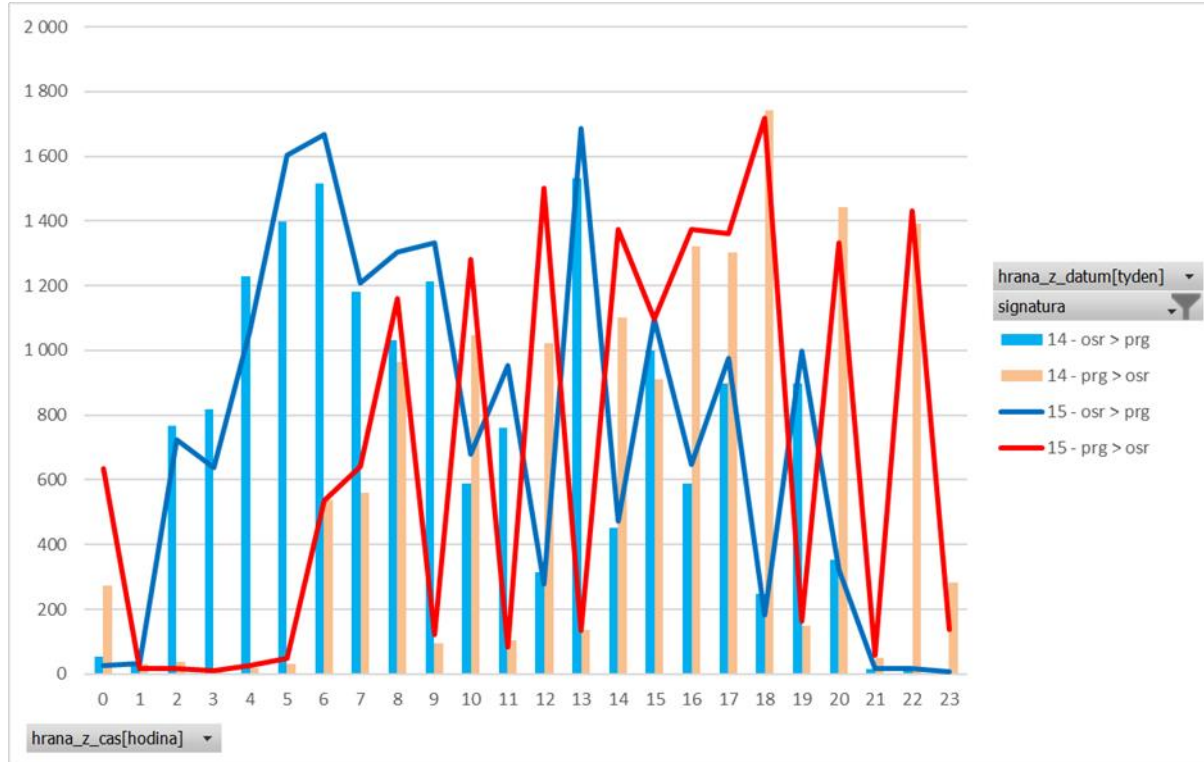
□ Silnice



Příklad modal splitu PRG-OSR

- Hodinová temporalita
- Železnice

vs. Silnice



Příklad modal split PRG-OSR

Denní
temporalita

Železnice

vs.

Silnice

