

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Geografie a kartografie



Martin Vršecký

**ČASOVÁ DOSTUPNOST PO ŽELEZNICI
V ČESKOSLOVENSKÉ REPUBLICE V ROCE 1937**

Time Accessibility On Rail In The Czechoslovakia Republic In 1937

Bakalářská práce

Praha 2013

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Miroslav Marada, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 20.05.2013

Předem bych rád poděkoval za podněty, které mi byly díky RNDr. Miroslavu Maradovi, PhD. nápomocny k vypracování práce a jejímu tématickému zaměření.

Časová dostupnost po železnici v Československé republice v roce 1937

Abstrakt

Bakalářská práce analyzuje dostupnost hlavního města, zemských středisek a zabývá se výpočtem hypotetických správních středisek zemí v Československé republice při využití železniční dopravy v roce 1937. Dopravní dostupnost je vyjádřena jako čas strávený dojížděnkou z bodu vyjížděky do cíle (střediska) na základě zvolené typologie tratí. Stěžejními daty jsou digitalizovaný mapový podklad pro železniční infrastrukturu, na které byla provozována osobní železniční doprava, a platný jízdní řád Československých státních drah pro sezónu 1937.

Pomocí kartografického nástroje Network Analyst v softwaru ArcGIS 10.0 byla určena časová dopravní dostupnost pro jednotlivá sídla politických okresů v rámci Československa a v rámci vyšších správních celků – zemí. Následně proběhl výpočet hypotetických ideálně dostupných středisek jednotlivých zemí v ČSR a i celé republiky na základě kumulované časové dostupnosti ze sídel politických okresů.

Klíčová slova: Dopravní uzel – Dopravní dostupnost – GIS – Network Analyst – Regionální rozdíly

Time Accessibility On Rail In The Czechoslovak Republic In 1937

Abstract

The Bachelor thesis analyzes accessibility of capital city as well as country centers and deals with calculation of hypothetical administrative centers of countries in the Czechoslovak Republic using rail transport in 1937. Transport accessibility is defined as time spent commuting from starting point to final destination (center) pursuant to selected typology of railway track. Basic data are digitized maps of railway infrastructure used for operation of passenger rail services and valid timetable of the Czechoslovak State Railways in year 1937.

Using cartographic tool Network Analyst running in ArcGIS 10.0 software transport time accessibility for all centres of political districts existing within the countries of the Czechoslovakia as well as centers of higher administrative units – countries was determined. Subsequently calculation of hypothetical centres optimally accessible for all countries within the Czechoslovak Republic as well as center of republic as whole was performed pursuant to cumulative time accessibility from centre of political districts.

Key words: Accessibility - GIS - Intersection - Network Analyst - Regional Differences

Obsah

Seznam tabulek.....	6
Seznam grafů.....	6
Seznam obrázků.....	6
1. Úvod.....	7
2. Historické souvislosti vývoje železniční sítě.....	8
3. Metodika.....	10
3.1 Mapový podklad.....	10
3.2 Typologie železničních tratí.....	12
3.3 Typy tratí na Podkarpatské Rusi.....	17
3.4 Výběr správních středisek.....	18
3.5 Network Analyst.....	18
4. Časová dostupnost.....	19
4.1 Dostupnost do Prahy z Československa a z území Čech.....	19
4.2 Dostupnost do Brna z území Moravskoslezské země.....	21
4.3 Dostupnost do Bratislavy z území Slovenska.....	22
4.4 Dostupnost do Užhorodu z území Podkarpatské Rusi.....	23
5. Výpočet teoretických středisek.....	24
5.1 Metodické poznámky.....	24
5.2 Československo.....	26
5.3 Čechy.....	26
5.4 Moravskoslezská země.....	27
5.5 Slovensko.....	28
5.6 Podkarpatská Rus.....	29
6. Závěr.....	30
7. Literatura a zdroje.....	32
Literatura.....	32
Zákony, nařízení.....	33
Online zdroje.....	33
Ostatní zdroje.....	33
Seznam příloh.....	34
Přílohy.....	35

Seznam tabulek

- Tabulka 1: Tabulka dvoukolejných tratí v ČSR
- Tabulka 2: Typové tratě v ČSR
- Tabulka 3: Výsledné průměrné rychlosti pro jednotlivé tratě
- Tabulka 4: Průměrné cestovní rychlosti na tratích na Podkarpatské Rusi
- Tabulka 5: Kumulovaná dostupnost – ČSR a Moravskoslezská země
- Tabulka 6: Kumulovaná dostupnost – Slovensko

Seznam grafů

- Graf 1: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Prahy
- Graf 2: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Brna
- Graf 3: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Bratislavy
- Graf 4: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Užhorodu

Seznam obrázků

- Obrázek. 1: Náhled na vektorizovaný podklad na příkladu Podkarpatské Rusi

1. Úvod

Československo, které vzniklo jako stát z územních celků se značně jiným socioekonomickým postavením, mělo v jednotlivých částech republiky odlišné vedení železničních tratí a i odlišnou hustotu železniční sítě.

Předními úkoly práce není jen výpočet časové dostupnosti v Československu a časových středů sítě ve dvou měřítcích (republika a země), ale i vytvoření samotného modelu železniční sítě v Československé republice (ČSR). Model vypracovaný pomocí rastrového mapového podkladu bude v navazujících pracích možné dále zpřesňovat na základě podrobnějších mapových podkladů. Předpokládá se využití modelu v analýzách vztahu dostupnosti a změn vybraných územních charakteristik (např. údaje o využití ploch, populační statistiky aj.).

Práce bude sledovat nejdříve tvorbu modelu železničních tratí v prostředí GIS (geoinformační systémy), typologii tratí, následně časovou dopravní dostupnost v rámci celého státu a v rámci správních jednotek – zemí (Čechy, Moravskoslezská země, Slovenská krajina, Podkarpatská Rus). Posledním úkolem práce je výpočet časových středů železniční sítě. Sledované územní jednotky jsou Československo s hlavním městem Prahou, Čechy se zemským městem Prahou, Moravskoslezská země se zemským městem Brnem, Slovensko s Bratislavou a Podkarpatská Rus s Užhorodem.

Výchozími zdroji jsou: jízdní řád drah pro rok 1937, ze kterého jsou vypočítány průměrné rychlosti na typizovaných tratích, a mapa československého území vektorizovaná do potřebné podoby v měřítku 1 : 1 000 000. Hlavními cíli práce jsou výpočty v oblasti časové dostupnosti jednotlivých správních středisek a následný výpočet časového středu dopravní sítě pro celý stát a pro územně správní celky. Všechny výpočty jsou tvořeny na základě mnou vytvořeného modelu.

Základní výzkumné otázky jsou elementárního charakteru: Československo bylo svým tvarem protaženo ve směru rovnoběžkovém díky tomu budou východní části republiky hůře dostupné než západní a železniční střed státu se přesune více na východ do oblasti Hané na Moravě hlavně proto, že je zde vyšší hustota železničních tratí a jejich křížení. Z hlediska dostupnosti bude mít nejlepší polohu Praha, která je nejbližší středu správní jednotky – tedy Čech. Oproti tomu na Moravě je Brno mírně excentrické středisko. A ještě více na Slovensku a Podkarpatské Rusi, které mají značně excentrická zemská střediska.

S historickými výpočty časové dopravní dostupnosti se můžeme setkat např. při analýze vývoje časové dopravní dostupnosti individuální silniční dopravy pro Českou republiku v letech 1920 – 1960 – 2001 – 2020 (Hudeček, Kufner 2011). Časovou dostupností se na našem území autoři zajímají již od 90. let 19. století (Hůrský 1978). Další výsledky dopravních dostupností si je možno prohlédnout v národních kartografických dílech. Například izochronická mapa Slovenska s dostupností Bratislavy pomocí železniční a autobusové dopravy (Atlas Slovenskej socialistickej republiky 1980).

Rozsah této práce nemůže pojmout analýzu historického vývoje dostupnosti na železnici, proto jsem se rozhodnul pro účely své práce vypracovat jen dostupnost v rozhodném okamžiku, tedy v roce 1937. Jelikož právě do této doby byly všechny velké železniční stavby již v provozu.

První část práce se zabývá stručným popisem historických souvislostí vývoje železniční sítě na území československého státu. Část druhá se zabývá metodikou – tedy tvorbou modelu a výpočty průměrných rychlostí na tratích a jejich typologií dle mého vlastního uvážení. Ve třetí části se věnuji již reálnou časovou dopravní dostupností Prahy, Brna, Bratislavy a Užhorodu. Část čtvrtá obsahuje teoretické výpočty středů dopravních sítí v rámci pěti sledovaných jednotkách na základě kumulované časové dostupnosti sídel politických okresů.

2. Historické souvislosti vývoje železniční sítě

Odlišnými přírodními a na nich závislými socioekonomickými podmínkami i odlišným historickým vývojem dopravních politik v jednotlivých zemích vznikla v Předlitavsku (Čechy, Morava, Slezsko) a Zalitavsku (Slovensko a Podkarpatská Rus) jinak orientovaná železniční síť. V českých zemích byla síť a její hlavní tratě orientovány směrem do Vídně a ve východní části pozdější republiky směrem do Budapešti – tedy radiálně do hlavních center dvou částí Rakouska-Uherska (Štěpán 1958). Spojení hlavními tratěmi mezi Moravou a Slovenskem, resp. Podkarpatskou Rusí a Slovenskem bylo minimální nebo žádné. Spojení z Moravy na Slovensko bylo možné jen po jedné hlavní trati (Košicko-bohumínské) a pak přes tři lokální tratě při dolním toku Moravy (Břeclav – Kúty, Hodonín – Holíč, Sodoměřice –

Skalica) a po jedné z Bylnice do Nemšové na Váhu. Spojení Slovenska a Podkarpatské Rusi bylo možné pouze po jedné trati (rychlíkové) při Tise.

Po roce 1918 bylo především z ekonomických i z branně-politických důvodů nutno přeorientovat hlavní tratě v železniční síti ve směru západ – východ. Přístupy byly dva: přestavba vedlejších tratí na tratě hlavní (např. Břeclav – Kúty – Devínská Nová Ves) a výstavba zcela nových tratí (Vel'ké Kapušany – Užhorod). Pro podporu těchto staveb byl přijat zákon č. 235/1920 Sb., o stavbě nových železných drah na státní útraty 1920, ze kterého zmíním aspoň některé tratě, které byly v roce 1937 v provozu: Červená Skala – Margecany, Vsetín – Bylnice – Brumov nebo Veselí nad Moravou – Nové Mesto nad Váhom. Nová politika Ministerstva železnic dle Ďurichové (2011, s. 50) se dá vyložit takto: „Nové transversální tratě měly doplnit železniční síť Slovenska tak, aby se v prodloužení Českomoravské transversální dráhy vytvořila středoslovenská magistrála Veselí nad Moravou – Nové Mesto nad Váhom – Trenčín – Žabokreky nad Nitrou – Handlová – Horná Štubňa – Zvolen – Banská Bystrica – Červená Skala – Margecany – Košice – Bánovce nad Ondavou - Užhorod, která by dopravně odlehčila Košicko-bohumínskou železnici a vytvořila další dopravní linii se směru západ – východ, na kterou by se postupně napojily další, kratší úseky jednotlivých tratí, čím by se dopravně přiblížily jednotlivé oblasti Slovenska“. Je ale důležité říci, že po zprovoznění těchto tratí nebyly všechny úseky s provozem rychlíkových nebo motorových spěšných vlaků a fungovaly spíše jako lokální či regionální tratě a ne tratě celostátního významu.

Už proto byla československá železniční síť značně diferenciovaná nejen z hlediska výstavby v odlišných reliéfních podmínkách, ale i díky tomu, že vznikaly nové hlavní tratě celostátního významu, ale i regionálního v nových technických podmínkách. Nakonec tedy bylo přistoupeno k typologii železničních tratí, která více vystihuje podmínky provozu na ní.

Samotná železniční doprava byla před 2. světovou válkou hlavním přepravcem v osobní a nákladní dopravě v Československé republice. V dopravě osob železniční doprava jasně dominovala nad dopravou silniční i leteckou, pak ztrácela jen pozvolna díky rozvíjející se dopravě autobusové, která byla ale v Československu provozována stejně Československými státními drahami (ČSD).

3. Metodika

3.1 Mapový podklad

Stěžejním podkladem vedle jízdního řádu je mapový podklad vypovídající o tehdejší železniční síti na území Československé republiky. Jeho výběr nebyl jednoduchý. Aby výpočty dostupnosti nebyly zkreslené, nechtěl jsem pracovat s více podklady, tedy sice s podrobnějšími (např. měřítko 1 : 200 000 až 1 : 500 000), které byly pro každou zemi zpracované zvlášť. Hrozilo by riziko, že tratě by nebyly zpracovány do stejného detailu. Ku příkladu mapa jedné země by byla propracována do většího detailu než jiná. Vybrána nakonec byla mapa bývalého Československa, která zobrazuje sice Protektorát Čechy a Morava, Slovenský štát a tzv. Zakarpatskou Ukrajinu připojenou k Maďarsku, ale i ostatní zabrané území okolními státy i s původními hranicemi ČSR a železničními tratěmi, což pro účely práce plně vyhovovalo (Freytag & Berndt 1939). Nevyužita tedy zůstala i data z ARCČR, digitální geografické databáze od firmy ARCDATA Praha, které jsem měl sice k dispozici, ale odporovala by právě mnou nadefinovanými pravidly o přesnosti. Česko by bylo propracováno podrobně skoro celé až na dnes zrušené úseky a bylo by ještě třeba dnes úseky narovnané znovu přizpůsobit vedení v roce 1937, ostatní země ČSR by byly zpracovány pak dle jinak přesných mapových podkladů.

Prvotním úkolem při práci s mapou bylo, aby mapa jako rastr byla georeferencována do příslušného souřadnicového systému. Jelikož mapa je měřítko malého, nebyly hranice státu vykresleny do podrobného detailu, proto jsem se rozhodl pro georeferencování využít vodních toků a jejich soutoků. Vodní síť byla převzata z ARCČR, digitální geografické databáze od firmy ARCDATA Praha. Tento úkon byl prováděn pomocí nástroje Georeferencing, kdy se jednotlivé soutoky větších vodních toků v rastru spojovaly se stejnými soutoky ve vektorovém modelu. Konečná rezidua díky měřítku mapy byla až okolo 700 m. Souřadnicový systém rastru byl upraven do podoby S-JTSK_Křovák_East_North.

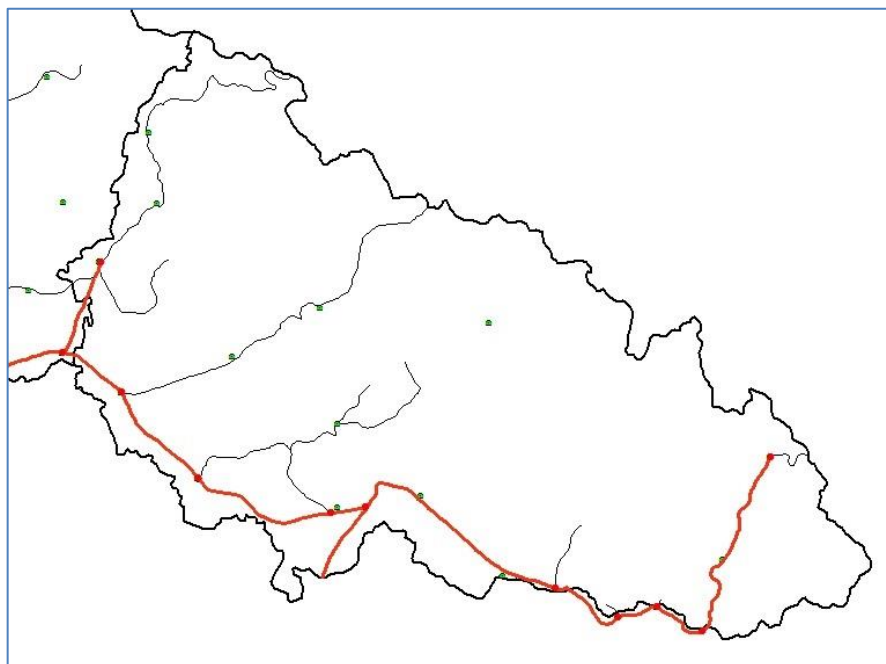
Následně byla provedena vektorizace železničních tratí. Důsledně muselo být dodržováno překrytí tratí, aby na sebe navazovaly tzv. uzlem (v prostředí GIS – intersection) a síť byla uzly kompletně propojená v místech, kde ve skutečnosti je. K tomu posloužil nástroj Snapping a využití funkce „Snap to Sketch“. Částečná generalizace proběhla v oblasti největších měst (Praha, Bratislava), kdy nebyla brána

v potaz všechna vnitřní nádraží. Ku příkladu v Praze vznikl ústřední železniční uzel v místě tehdejšího Wilsonova nádraží (dnes hlavní nádraží) a zanedbány byly tratě vedoucí do železničních stanic Masarykovo nádraží a Denisovo nádraží (bývalé nádraží Praha-Těšnov). Jiný typ generalizace proběhl např. na trati Handlová – Horná Štubňa, kdy trať nejdříve přechází přes trať z Vrútek do Turčianských Teplic a teprve po delším oblouku se k ní uzlem připojuje. Výsledek byl bez přemostění a rovnou ulzlem byly tratě spojeny.

Dalším krokem byla vektorizace okresních měst. Okresní města byla označena pouze bodem, a to i ta největší města (Praha, Brno, Bratislava apod.). Když byla největší města v rastrovém podkladu značena polygonem, byl bodový znak umístěn do prostoru center měst, např. v Praze do oblasti Starého Město pražského apod. Poslední částí vektorizace bylo vektorizování správních hranic jednotlivých zemí Československa – tedy Čech, Moravskoslezské země, Slovenska a Podkarpatské Rusi. Tímto vznikly polygony.

Všechny části vektorizace probíhaly vytvořením nové vrstvy, přidáním souřadnicového systému vrstvám a pak následnou editací probíhala samotná vektorizace.

Obrázek. 1: Náhled na vektorizovaný podklad na příkladu Podkarpatské Rusi



Zdroj: Archiv autora.

3.2 Typologie železničních tratí

Železniční síť v Československu byla nejen díky odlišnému historickému vývoji značně rozmanitá, ale i díky jiným fyzickogeografickým podmínkám. V ČSR se nacházely jak nížiny, plošiny, kotliny, údolí, tak pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny i velehornatiny. Tratě byly vedeny, pokud to bylo jen možné, nejpříhodnějšími fyzickogeografickými podmínkami, ale ne vždy to možné bylo (Vysočina, Jeseníky, střední Slovensko apod.) Jiné typy přírodních podmínek tedy přinesly jiné typy železničních tratí. Hlavní rychlíkové tratě nebyly pokud možno vedeny členitým reliéfem, ale spíše tím méně členitým. Vyžadují totiž přísnější technické parametry, např. ve stoupání či v poloměrech oblouků. Ve více členitém terénu byly spíše vedeny tratě lokálního či regionálního významu. Proto jsem zvolil ke kategorizaci jednotlivých železničních tratí několik zjednodušených pravidel:

A – Počet kolejí trati

B – Přímost trati

C – Úzkokolejnost a koncovost trati

D – Druhy vlaků a rychlost a typologie pro rychlost

A Tratě se třídí dle počtu kolejí na základě předpokladu, že vlaky mohou plynuleji projet stanicí či zastávkou a nemusí čekat na protější vlak. Tímto se tratě rozdělily na jednokolejné a dvoukolejné. Dvoukolejné byly v Československu pouze na několika tratích. Nejdůležitější dvoukolejná trať byla mezi Prahou a Bratislavou, na Slovensku pak od Galanty směrem do Žiliny (resp. až na Strečno). Ne všechny úseky dvoukolejné byly ale brány v potaz, viz tabulka 1.1.

Vyjmutím některých dvoukolejných tratí z kategorie dvoukolejné bylo zdůvodněno tím, že se jednalo o kratší úseky (trať Vrútky – Zvolen, Milostín – Žatec nebo Žilina – Strečno) anebo druhá kolej nebyla využívána, trať Michal'any – Medzilaborce – Lupkow bez rychlíkové dopravy, v tomto případě se jednalo o zdvoukolejnění ještě za uherské éry pro potřeby přímého kapacitního spojení s Haličí, za Československa tedy trať pozbývala smyslu.

1.1 Tabulka dvoukolejných tratí v ČSR

<i>Dvoukolejné tratě v ČSR k roku 1937</i>	
Část státu	Trat'
české země	Praha – Benešov
	Praha – Plzeň
	Praha – Podmokly
	Ústí nad Labem – Františkovy lázně
	Ústí nad Labem – Kolín
	Praha – Lysá nad Labem
	Kolín – Čáslav
	Česká Třebová – Přerov
	st. hr. s Rakousem – Břeclav – Přerov – Ostrava – Petrovice u Karviné
	Brno – Střelice
	Milostín – Žatec na trati z Lužné do Žatce
skrze republiku	Bohumín – Žilina
	Praha – Pardubice – Brno – Bratislava – Štúrovo
Slovensko	Galanta-Žilina (Strečno)
	některé úseky na trati Vrútky-Zvolen
	plně nevyužívaná druhá kolej na trati Michal'any – Medzilaborce (Lupkow)

Zdroj: Železniční mapa Československa: období 1. republiky, Železnice: Stránky o železnicích na Slovensku a vo svete.

B Pravidlo zvolené na základě členitosti terénu. Ne vždy tratě ve členitém terénu vedou přímo tunely či zářezy, resp. přes mosty či náspy, ale kopírují tzv. vrstevnici a díky tomu mívají menší poloměry oblouků, tedy i menší provozní rychlost. Tratě se takto rozdělily na přímé a nepřímé. Toto pravidlo jsem ověřoval pomocí indexu přímosti trasy (úseku) pouze na rychlíkových tratích, jelikož pro přepravu osobní bylo využito pouze jedné průměrné rychlosti.

Index přímosti trasy je možno si přehledně prohlédnout v Příloze 11: Index přímosti trasy. Tento index je poměr přímé a reálné vzdálenosti po síti (Hůrský 1978). Výsledky nabývají tedy hodnot od nuly do jedné ve zleva uzavřeném intervalu. Hodnoty blízké jedné odpovídají malému rozdílu vzdušné a reálné vzdálenosti konců trasy. Rozhodl jsem, že trasy od hodnoty 0,80 do 1 jsou trasy přímé a trasy od 0,79 blíže nule jsou trasy nepřímé. Některé trasy jsem ale záměrně převedl z jedné do druhé kategorie. A to proto, že mapový podklad je měřítko malého (méně podrobné vykreslení železničních tratí), tudíž některé tratě díky němu mohly být přímé, i když skutečnost nasvědčuje spíše nepřímosti trasy.

Z hlediska převýšení jsem trasu Žilina – Český Těšín s indexem 0,82 neponechal jako trasu přímou, ale dal jsem jí status trasy nepřímé. Trasa Brno – Choceň s indexem

0,85 je trasa nepřímá. Tyto případy jsou ještě na trasách Plzeň – Klatovy (0,806), Podmokly – st. hranice s Německem podél Labe (0,802)

C Trať koncové a úzkokolejné, tedy ty, které nejsou průjezdné v síti, byly označeny jako tratě lokální a vytvořily vlastní kategorii. Jsou to tratě jednokolejné, některé i elektrifikované. Jízda byla značně pomalá a provoz byl na nich jak s parní trakcí, tak s motorovou. Elektrická trakce byla využívána spíše výjimečně.

D Pro výpočet průměrné rychlosti se bere v úvahu spoj, který jede na vybraném úseku v celé délce, např. na trase Praha-Benešov nebylo počítáno s vlaky končícími v Čerčanech. Úseky byly voleny tak, aby na obou koncích stavěl rychlík, pokud to byla dráha bez rychlíkové dopravy, tak pouze mezi většími sídly.

Samostatně byly vypočítány průměrné rychlosti pro všechny spoje kategorie nižší než byly rychlíky a motorové spěšné vlaky (kategorie Os). Tedy vlaky osobní, motorové osobní, spěšné apod., vyjma vlaků nákladních sloužících i pro přepravu osobní (tyto vlaky na základě svého prioritního účelu byly značně pomalejší než vlaky osobní). Druhá průměrná rychlost byla vypočítána na základě přítomnosti rychlíků nebo motorových spěšných vlaků (kategorie R). Trať, kde byl provozován motorový spěšný vlak byla považována za rychlíkovou, jelikož motorová trakce má tu výhodu, že má rychlejší rozjezd než trakce parní, proto byly motorové spěšné vlaky vcelku rychlé oproti „parním“ spěšným vlakům. Díky tomu byla trasa Brno – Jihlava – Tábor – Písek vyřazena z rychlíkových tratí, jelikož na ní byly provozovány pouze obyčejné parní spěšné vlaky, mimo úseku Okříšky – Jihlava, který je součástí rychlíkové trasy z Prahy do Znojma. Naopak trať Zdice – Protivín byla s rychlíkovým provozem díky motorovému spěšnému vlaku.

Samotná průměrná rychlost se tedy vypočítávala pro dvě skupiny – Os a R. V úvahu byly vzaty všechny spoje v obou směrech, které ve zvoleném úseku byly provozovány. Vybráno bylo vždy 5-7 typových tratí, vždy zástupce z každé země (kromě Podkarpatské Rusi).

Na základě dosti odlišných výsledků průměrných rychlostí na tratích na Podkarpatské Rusi bylo díky omezenému počtu tratí (14) v této zemi rozhodnuto pro vypočítat průměrnou rychlost speciálně každou trať. Tudíž každá trať na Podkarpatské

Rusi má svoji jedinečnou vypočítanou průměrnou rychlost a není využito typologie, pouze tam, kde jezdil rychlík nebo motorový spěšný vlak (3 tratě).

Na základě zvolených pravidel byly tratě kategorizovány do těchto skupin:

- 1) Trati dvukolejné s rychlíkovou dopravou
 - a) Přímé
 - b) Nepřímé
- 2) Trati jednokolejné
 - a) Přímé s rychlíkovou dopravou
 - b) Přímé bez rychlíkové dopravy
 - a) Nepřímé s rychlíkovou dopravou
 - b) Nepřímé bez rychlíkové dopravy
 - c) Trati lokální a úzkokolejné

Jak již bylo výše uvedeno pro jednotlivé kategorie (kromě tratí na Podkarpatské Rusi) bylo vždy zvoleno 5-7 náhodně vybraných tratí na základě splnění kategorizačních podmínek. Vždy, když to bylo možné, byly vybrány typové tratě všech zemí v Československu kromě Podkarpatské Rusi (Čechy, Moravskoslezská země, Slovenská krajina).

1.2 Typové tratě v ČSR

Typ	Trať	Průměrná rychlost na trati v km/hod	
		Os	R
Dvoukolejné přímé	Praha-Kolín	39,9	70,0
	Pardubice-Choceň	38,7	77,2
	Zábřeh na Moravě-Olomouc	51,4	75,0
	Brno hl. n.-Břeclav	37,5	70,1
	Leopoldov-Trenčín	39,7	66,7
	Bratislava-Kúty	41,9	73,1
	Bratislava hl. s.-Nové Zámky	38,7	64,8
	Svinov - Vítkovice-Hranice na Moravě	49,8	73,8
Dvoukolejné nepřímé	Praha W. n.-Benešov u Prahy	36,2	55,3
	Praha W. n.-Beroun	35,9	62,9
	Praha M. n.-Roudnice nad Labem	35,5	67,0
	Brno hl. n.-Svitavy	35,3	63,3
	Žilina-Púchov	37,8	62,9
	Žilina-Český Těšín	40,0	57,9
Jednokolejné přímé	Pardubice-Jaroměř	38,3	66,7
	Hradec Králové-Kyšperk	36,5	59,0
	Svinov - Vítkovice-Opava	39,7	65,0
	Bratislava-Trnava	33,5	50,1
	Bratislava-Galanta	38,8	64,8
Jednokolejné nepřímé	Benešov u Prahy-Tábor	38,8	56,5
	Stará Paka-Turnov	42,2	53,0
	Kunovice-Bylnice	34,6	49,6
	Vrútky-Zvolen	38,8	47,7
	Zvolen-Filákovo	38,7	58,0
Lokálky	Tábor-Bechyně	27,2	-
	Benešov u Prahy-Dolní Kralovice	26,9	-
	Telč-Slavonice	28,6	-
	Vsetín-Velké Karlovice	30,6	-
	Žilina-Rajec	31,0	-
	Zohor-Plavecký Mikuláš	31,1	-

Zdroj: Jízdní řád ČSD 1937.

Na základě předpokladu, že československá železniční síť byla elektrifikována pouze na tratích lokálních (např. Tábor – Bechyně, Trenčianská Teplá – Trenčianské Teplice, dokonce ani tu nebyla využívána elektrická trakce, ale motorová) nebo v oblasti pražského Wilsonova nádraží, nebyla elektrická trakce zahrnuta do pravidel na kategorizaci tratí.

Tabulka 1.3 Výsledné průměrné rychlosti pro jednotlivé tratě

Typ tratě	Průměrné cestovní rychlosti v km/h	
	Os	R
Dvoukolejná přímá	39	71
Dvoukolejná nepřímá		62
Jednokolejná přímá		61
Jednokolejná nepřímá		52
Lokální tratě	29	-

Zdroj: Jízdní řád ČSD 1937.

3.3 Typy tratí na Podkarpatské Rusi

Podkarpatská Rus neměla příliš hustou železniční síť. Pouze jediná trať byla průjezdná od východu na západ země (Čop – Jasiňa) podél řeky Tisy a ještě k tomu v úseku Trebušany – Teserva státní nádraží procházela rumunským státním územím. Rychlíkové tratě byly pouze tři: Čop – Užhorod, Čop – Jasiňa a Královo nad Tisou – Nicolae Titulescu (Jízdní řád ČSD 1937). Značná část tratí byla koncovými a úzkokolejnými: tratě vedoucí od Tisy údolními směrem do jádra východních Karpat a tratě, které vedou z rumunského státního území na československé státní území přes řeku Tisu. Výsledné průměrné provozní rychlosti je možno shlédnout v Tabulce 1.4.

Tabulka 1.4 Průměrné cestovní rychlosti na tratích na Podkarpatské Rusi

Trať	Průměrná rychlost v km/h	
	Os	R
Iršava-Kamjanka	18,0	-
Těresva-Neresnica	22,4	-
Čop-Užhorod	37,8	47,7
Užhorod-Sianski	27,6	-
Užhorod-Bánovce nad Ondavou	32,7	-
Užhorod-Antalovce	22,3	-
Baťovo-Volovec	33,4	-
Berehovo-Kušnice	21,7	-
Sevluš-Chmelník	21,1	-
Camara la Sighet-Slatinské Doly	22,9	-
Bacicioiu Mare-Veliký Bočkov	8,0	-
Královo nad Tisou-Nicolae Titulescu	33,0	63,0
Čop-Jasiňa	36,0	48,4
Jasiňa-Zimir	37,1	-

Zdroj: Jízdní řád ČSD 1937.

3.4 Výběr správních středisek

V důsledku rozsahu bakalářské práce jsem se rozhodl pracovat pouze na úrovni sídel politických okresů, kterých bylo v Československu 240. Úhrn sídel je menší než počet politických okresů, protože některé okresy v zázemí velkých měst měly svoje sídlo v městském okrese, např. Bratislava-vidiek a Košice-vidiek se sídly v okresech Bratislava a Košice (Ministerstvo vnútra SR 2007). Většina z těchto sídel politických okresů bylo do pěti kilometrů od železniční tratě (229 sídel).

V Čechách byla vyřazena sídla Dubá a Jáchymov, v Moravskoslezské zemi Boskovice. Na Slovensku byla vyřazena sídla Modrý Kameň, Námestovo, Spišská Stará Ves, Stará L'ubovňa, Giraltovce, Stropkov a Sobrance, Na Podkarpatské Rusi sídlo politického okresu Volové.

3.5 Network Analyst

Ještě před spuštěním síťové analýzy bylo nutné vytvořit Network Dataset. Ten obsahuje jednotlivé úseky tratí a jejich uzly (tedy konce tratí a jejich křížení). V atributové tabulce již byly vypočítány jednotlivé časy potřebné k projetí úseku buď osobním vlakem nebo rychlíkem. Důležité tedy bylo dle typologie jednotlivým úsekům rozřadit jejich příslušnou průměrnou rychlost.

Pro vlastní síťové analýzy byl využit v prostředí ArcGIS nástroj Network Analyst a jeho extenze OD Cost Matrix, který počítá s časem potřebným ke „zdolání“ jednotlivých úseků a který v přehledné atributové tabulce obsahuje čas potřebný k jízdě ze startu (zemská města) do cíle (sídla politických okresů). Rád bych podotknul, že čas platí i opačně. Záleží, jak formulujeme otázku, zda se tážeme na dostupnost do centra nebo z centra.

Pro analýzu časové dostupnosti pouze do sídel (tedy do bodových prvků) jsem se rozhodl proto, že celá tato práce se zabývá dostupností do těchto měst a ne dostupností celého území – tedy plochy státu. Rozhodl jsem se i na základě toho, že směrem z Čech na východ republiky klesala hustota železniční sítě. Některé oblasti Slovenska a velké oblasti Podkarpatské Rusi byly tedy špatně dostupné železniční dopravou (Atlas Republiky československé 1935). Mohu předpokládat, že v rozšíření této práce – tedy v diplomové práci – se již bude počítat s dostupností území, jelikož započítána budou i data autobusové dopravy ČSD. Území státu tedy bude hustěji pokryto trasami dopravních proudů než-li jen s výpočty železničních dat.

Nastavení samotné extenze OD Cost Matrix není složité. Stačí jako kumulující parametr označit buď čas vypočítaný na základě osobní dopravy nebo rychlíkové. Druhá část nastavení se týkala vzdálenosti sídla okresu od železniční tratě. Zatímco většina sídel ležela na nějaké železniční trati (229 z 240 sídel okresů), ne všechna ležela na rychlíkové (129 z 240 sídel okresů). Vzdálenost byla zvolena do 5-ti km od tratě.

Výsledné časové vzdálenosti jsou částečně teoretické, i když byla rychlost zjišťována na základě reálného jízdního řádu. Sídla neležící na rychlíkové trati nemají uvedenou dostupnost rychlíkovou dopravou. Sídla, která ležela na rychlíkové trati, ale nestavil tam rychlík, mají uvedený i teoretický čas jízdy rychlíkem (např. Říčany u Prahy).

Jako porovnávací příklad mezi skutečností a teoretickými výpočty uvedu jízdu mezi Prahou a Rachovem (tedy nejvzdálenějším sídlem politického okresu od Prahy). Vlák R2 jedoucí z Prahy do Rachova přes Bohumín, Žilinu a Košice zvládl cestu za 18 hodin a 20 minut, můj teoretický výpočet je cca 16,5 hodiny. Dle mého názoru není rozdíl tolik výrazný a dá se vysvětlit těmito vlivy: vektorizovaná síť železnic je generalizovaná, model dostupnosti nepočítá s čekáním ve stanici a rychlost byla dána typologií tratí.

Důležitá je tedy interpretace pomocí obou výsledků – osobní i rychlíkové dopravy. Vytvořený model je teoretický, jelikož nezapočítává čekání vlaku ve stanici, přestupy apod. Proto čas vypočítaný na základě modelu je nižší než čas reálný.

4. Časová dostupnost

4.1 Dostupnost do Prahy z Československa a z území Čech

Nejlepší polohu v síti samořejmě měla okresní sídla na rychlíkových tratích a blíže ku Praze. Praha jako zemské město ze všech sledovaných zemí Československa je nejbliže ke středu správní jednotky a je i významným železničním uzlem, jelikož se do Prahy vcelku radiálně sbíhají železniční tratě Čech.

Lepší časovou dostupnost v osobní dopravě v Čechách měla spíše sídla okresů ve středních Čechách a dále v Polabí díky vedení tratí v prostoru. Časově nejbliže byla okresní sídla podél hlavních tratí – tedy nejdříve směrem na Pardubice, pak na Beroun, Kralupy a Benešov. Jsou to tratě dvoukolejné s provozem rychlíkovým.

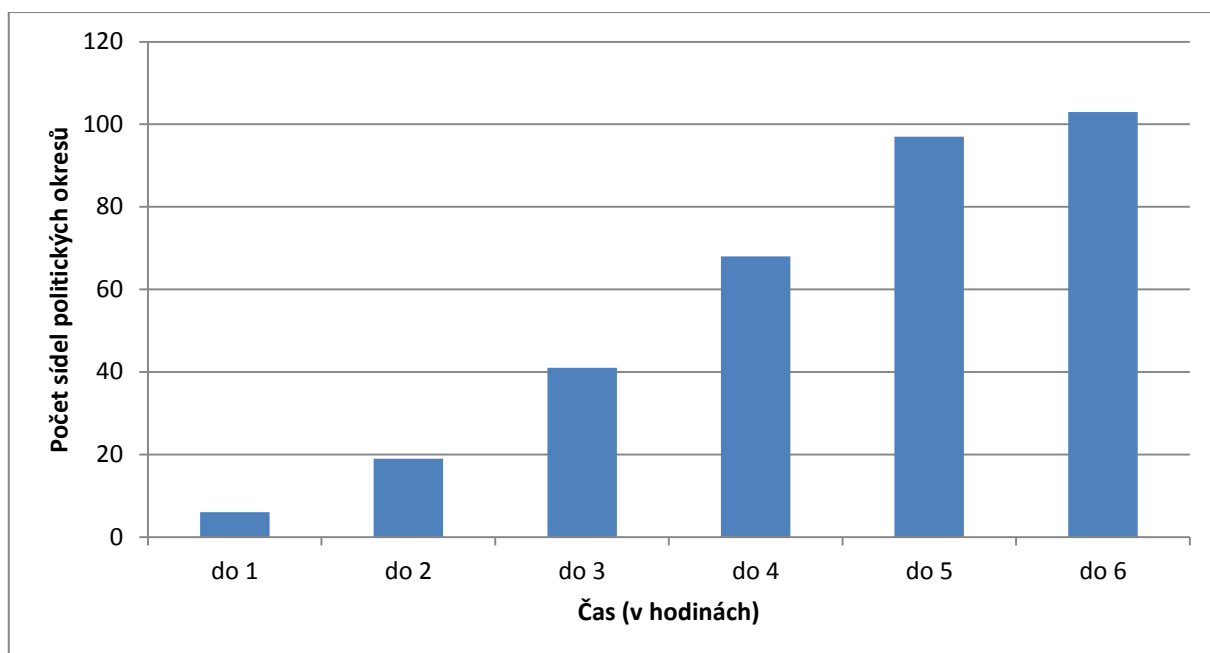
Oproti tomu hůře na tom byla střediska na regionálních tratích – např. Jílové. Naopak časově nejvzdálenější střediska byla buď v jižních Čechách (Český Krumlov, Kaplice) nebo v nejzápadnějším cípu Čech (Falknov, Cheb, Aš) – a to až téměř 6 hodin. Oproti tomu i některá střediska dostupná po hlavních tratích z Moravy do Čech byla časově blíže než střediska česká časově nejvzdálenější. Jsou to střediska při hranici Čech a Moravy jako např. Jihlava, Dačice, Nové Město na Moravě apod.

Při jízdách rychlíky nebo motorovými spěšnými vlaky byla opět nejvzdálenější střediska v jižních Čechách nebo na Karlovarsku. U jižních, ale i západních Čech, je to dáno tím, že dvoukolejná trať obsluhující toto území končí již ve středních Čechách (Benešov u Prahy) nebo v Plzni. Rychlost tedy byla dále od těchto bodů již značně pomalejší. „Tepna“ Čech – přímá dvoukolejná trať Praha – Pardubice časově přibližuje sídla daleko více než trať vedoucí na jih či na západ od Prahy.

Sídla okresů mimo Čechy je nejlepší komentovat při časové dostupnosti hlavního města Prahy spíše u rychlíkové dopravy. Celé území Moravy a západních částí Slovenska je dostupné v rozmezí zhruba 3 až 6-ti hodin. Nyní bych rád zmínil jízdu mezi Prahou a zemskými středisky Brnem a Bratislavou. Tato trojice důležitých měst byla obsluhována jedním párem speciálních vlaků – Slovenské strely. Ta dle jízdního řádu (1937) zvládla cestu mezi Prahou a Bratislavou za cca 4 hodiny 20 minut. Tedy rychleji než běžné rychlíkové spoje, se kterými počítal model dostupnosti. Tento speciální vlak nemohl být v generalizovaném modelu započítán, viz pravidla pro typologii výše.

Střediska na území středního Slovenska jsou z Prahy dostupná rychlíky zhruba mezi šesti a devíti hodinami, kromě Tornal' y na středním Slovensku, která časově spadá již do intervalu nad 9 hodin jako východní Slovensko. Nejvzdálenější okresní sídla jsou na Podkarpatské Rusi. Všechna okresní sídla (6), která se nacházejí na rychlíkových tratích, jsou dostupná z Prahy nad 12 hodin jízdy. Nejvzdálenější sídlo politického okresu od Prahy je Rachov.

Graf 1: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Prahy



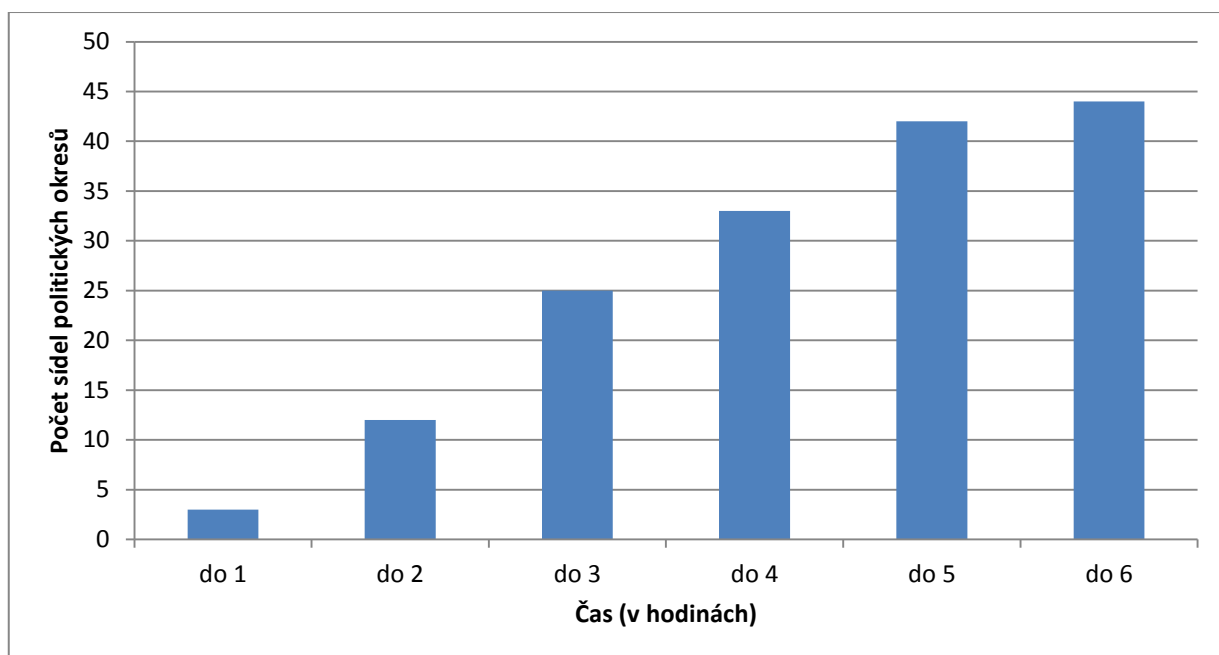
Zdroj: Vlastní výpočty.

4.2 Dostupnost do Brna z území Moravskoslezské země

Časová dostupnost do Brna je obdobně jako u Prahy nejlepší v širším zázemí města. Díky poloze Brna je i relativně dobře dostupné území střední Moravy (Olomouc, Přerov, Prostějov apod.), jižní části Moravy při hranicích s Rakouskem a Slovenskem a západní části Moravy (Jihlava, Moravské Budějovice), vyjma Dačic. Při trase z Dačic do Brna železniční dopravou je nutné využít osobních vlaků přes Jihlavu a teprve potom spěšného vlaku do Brna. Již časově vzdálené místa Moravskoslezské země jsou oblasti severní Moravy – přibližně v linii Šumperk – Bruntál – Ostrava – Frýdek. Časově nejdálnější při využití osobní dopravy jsou oblasti bývalého Slezska jako Opava, Hlučín, Český Těšín apod.

Z Brna jsou fakticky dostupné rychlíkovou dopravou jen oblasti směrem na severovýchod, východ a jihovýchod Moravskoslezské země. Je to tím, že západní část Moravy z Brna žádné rychlíky neobsluhují. Neexistuje spojení ve směru Brno – západ Moravy. Jihlava a Moravské Budějovice jsou dostupné rychlíkem pouze od Kolína. Díky hustotě rychlíkových tratí v oblasti Hanácka je toto území dostupné do dvou hodin do Brna. Další oblasti nad dvě hodiny jsou na pomezí Moravy a Slezska (Ostrava, Opava) a nejhůře dostupné území je sever Hrubého Jeseníku (Frývaldov, dnes Jeseník).

Graf 2: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Brna



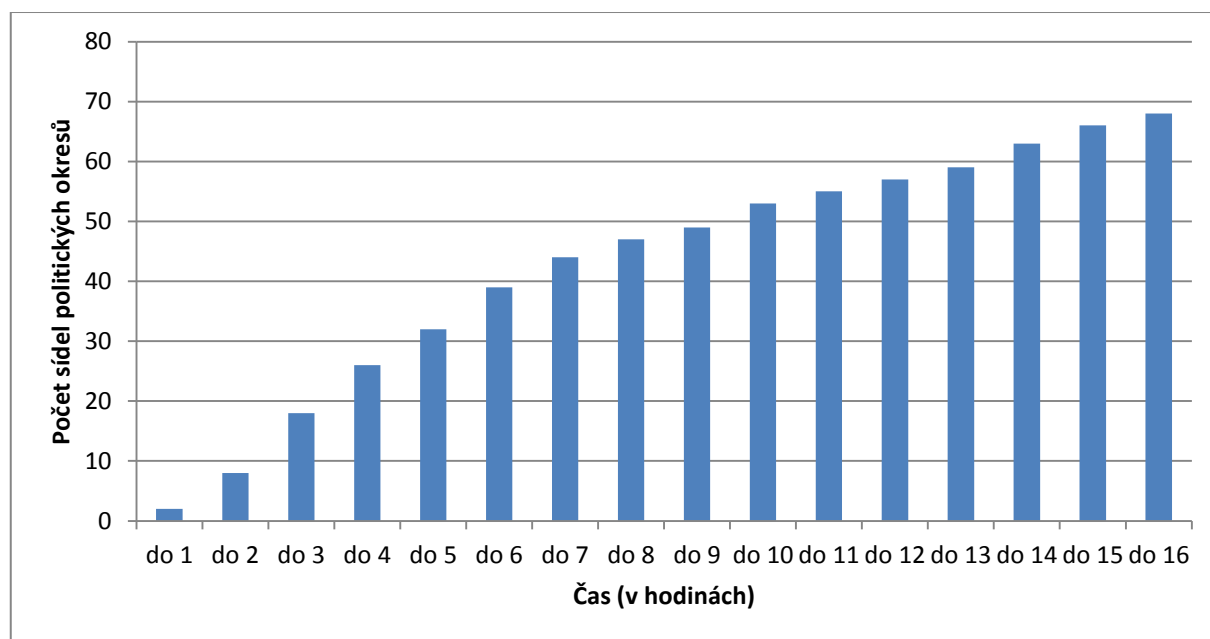
Zdroj: Vlastní výpočty.

4.3 Dostupnost do Bratislavy z území Slovenska

Poloha Bratislavy na Slovensku je značně excentrická na západní části území. Je sice železničním uzlem na hlavních přímých dvoukolejných tratích, ale od geografického středu Slovenska značně vzdálená. Oblasti Východopanonské pánve – tedy oblasti Záhoří a nížin, které přiléhají k Dunaji, jsou z Bratislavy nejrychleji dostupné. To i proto, že je to oblast reliéfně příhodná a železniční tratě, zde mají charakter dvoukolejných přímých. Ve vzdálenější oblasti Pováží je sice hlavní rychlíková trať vymezena též jako trať dvoukolejná přímá, ale je již vzdálenější od Bratislavy a časově již o něco hůře dostupná. V Púchově končí, dle mnou určených pravidel, přímá dvoukolejná trať a do Žiliny vede již jen jako nepřímá dvoukolejná a dále na východ jako jednokolejná nepřímá. Proto v rychlíkové dopravě jsou oblasti středního a východního Slovenska dosti časově vzdálené. Oblasti okresů Rožňava a Revúca jsou oblasti nacházející se na lokálních tratích za konečnou stanicí rychlíků v Plešivci. A sídla okresů jsou časově vzdálené třeba i více než východoslovenské Košice. Sídla okresů na východním Slovensku jsou již dostupná osobními vlaky za více jak 12 hodin, Medzilaborce dokonce za 15,5 hodiny, rychlíky přibližně do poloviny času jízdy osobních vlaků za předpokladu, že sídlo je na rychlíkové trati.

Dostupnost rychlíky na Slovensku je dána polohou tratí, na nichž byly provozovány, to platí obecně pro celou práci. Např. nejhůře dostupné jsou oblasti tratí od Zvolena do Margecan. Sice trať byla postavená jako rychlíková, ale v roce 1937 zde byla provozována pouze doprava osobní, další špatně dostupné oblasti jsou v severní části východního Slovenska, jelikož jediná rychlíková trať dále na východ od Košic vedla při hranicích s Maďarskem na Podkarpatskou Rus.

Graf 3: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Bratislavy



Zdroj: Vlastní výpočty.

4.4 Dostupnost do Užhorodu z území Podkarpatské Rusi

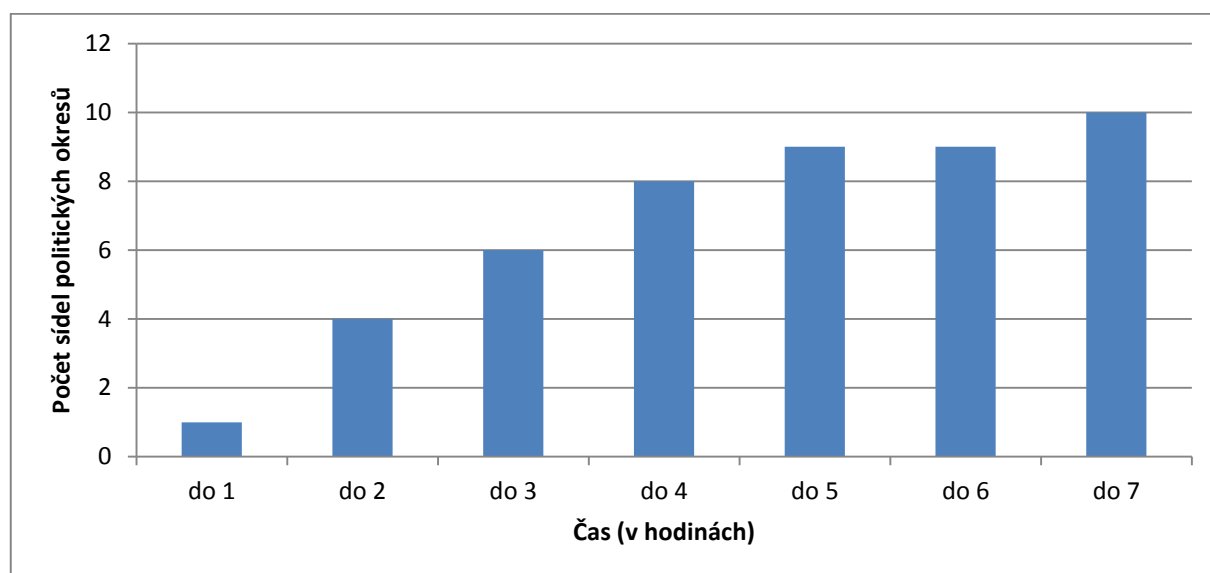
Železniční síť na Podkarpatské Rusi je tvořena rychlíkovou tratí při Tise, na kterou se napojují jednotlivé tratě průjezdné skrze Východní Karpaty (zemské sídlo Užhorod s rychlíkovou dopravou a okresní sídla Veliký Berezny, Perečín, Mukačevo, Svalava bez rychlíkové dopravy), tato trať je zakončena v Jasině a dále pokračuje jako trať s osobními vlaky dále do Polska. Na této rychlíkové trati je umístěna velká část sídel okresů. Další tratě jsou úzkokolejné a neprotínají oblouk Karpat (okr. sídlo Iršava). Jediné okresní sídlo Volové je bez železniční dopravy.

Hustota a podoba železniční sítě na Podkarpatské Rusi je již dána uherskou érou, kdy toto území bylo dosti odlehlelé od centra říše a málo industriálně rozvinuté, proto nebylo potřeba vystavět hustou železniční síť (např. oproti Podkrušnohoří). Prvotní

faktor je též podoba reliéfu, kdy všechny důležité aktivity byly kumulovány do nížiny kolem řeky Tisy a druhotně do některých oblastí přítoků a jejich údolí, např. okolí sídla politického okresu Iršava.

Špatná časová dostupnost zemského střediska je díky jeho excentricitě na západním okraji země a díky jedinému hlavnímu železničnímu tahu okolo Tisy. Tudíž zde velkou roli hraje pouze vzdálenost okresních sídel na hlavním tahu nebo jeho přípojích. Časová dostupnost se pohybuje od 40 minut vlakem osobním (okr. město Perečín) až přes 6 hodin rychlíkem do Rachova. Podrobnější výsledky je možno shlédnout v Grafu 1. Celkem se jedná o dostupnost do 10 sídel okresů, přičemž do sídla okresu Volové železnice nevedla a Užhorod byl zvolen jako cíl cesty. Tedy celkem 12 politických okresů na Podkarpatské Rusi.

Graf 4: Časová dostupnost osobními vlaky ze sídel politických okresů do Užhorodu



Zdroj: Vlastní výpočty.

5. Výpočet teoretických středisek

5.1 Metodické poznámky

Je nesporným faktem, že hlavní město Československa i samotná zemská města v zemích Československa neměla ideální polohu blízko středu území nebo blízko časového středu území. Je to samozřejmě dáno historicko-politickými podmínkami.

Praha se vyvíjela jako hlavní město Koruny české, i když ne s ideální polohou, ale vůči samotným Čechům ano. Brno se konstituovalo jako zemské město Moravy daleko později, a to až po Olomouci, která měla lepší polohu vůči Moravě i v době éry První republiky z hlediska železničního. Bratislava se stala zemským městem hlavně díky své populační a ekonomické velikosti na Slovensku, stejně jako Užhorod na Podkarpatské Rusi.

Samotný výpočet ideálního středu železniční sítě z hlediska časové dostupnosti byl vypočítáván na základě kumulované časové dostupnosti mezi všemi sídly politických okresů v území. V rámci celého Československa jsem počítal se souborem 229 sídel. Řečeno pochopitelnějším způsobem se nasčítal čas, který byl potřebný k jízdě z daného sídla okresu do dalších 229 ostatních sídel okresů. Tedy:

$$\text{možné cesty} = 229 * 229 = 52\,441 \text{ možných cest}$$

Všech 52 441 cest je i včetně cest např. Říčany – Říčany s nulovou hodnotou. Je to proto, že u zadání v etenzi OD Cost Matrix se označuje soubor bodových prvků najednou rychleji. Označování ručně by bylo značně zdlouhavé, proto tato metoda a tento výsledek.

V rámci jednotlivých zemí bylo počítáno s těmito soubory sídel: v Čechách – 104, v Moravskoslezské zemi 45, na Slovensku – 69 a na Podkarpatské Rusi – 11.

Při spuštění extenze OD Cost Matrix se jako kumulace hodnot označily položky: Vzdálenost (v metrech) a časy potřebné ke zdolání osobní a rychlíkovou dopravou, tedy dvě hodnoty dostupnosti (v hodinách).

Kumulace cest potřebných v území k absolování probíhala pomocí programu Microsoft Excel. Pro celou republiku byl pro každé sídlo okresu sečten čas potřebný rychlíkovou, čas potřebný osobní dopravou a celkové vzdálenosti pro jízdu do všech 228 sídel politických okresů v Československu. Obdobnou metodou probíhal součet těchto tří položek i pro jednotlivé země ČSR. Sídlům okresů bylo přiřazeno pořadí na základě rychlíkové a osobní dopravy vzestupně dle nakumulovaného času.

Rád bych upozornil, že mnou zvolená metoda pouze na základě časové dostupnosti je spíše teoretická. Jedná se pouze o metodu, kdy se hledá „časový“ střed železniční sítě, a který by byl výhodný pouze z hlediska časového. Výsledky metody

výpočtu lze užít obecně k porovnání se stávajícími hierarchicky vyššími středisky osídlení (zemská města).

5.2 Československo

Praha jako hlavní město Československé republiky se svojí polohou v Čechách v západní části státu působila značně excentricky oproti nově vzniklému státu, kdy se jeho území značně prodloužilo směrem na východ. Dostupnost Prahy z východní části Slovenska a Podkarpatské Rusi bylo v té době snad jen možné v zásadní míře vlakem. A i tak cesta trvala více jak dvě třetiny dne.

Hlavní rychlíková trať směrem na východ vedla od Prahy přes Pardubice Českou Třebovou, kde se větvila. Jižní větev vedla směrem do Brna a Bratislavy, s odbočkou v Břeclavi do Vídně a na střední Moravu, a dále vedla do Budapešti. Severní větev vedla přes Olomouc do Ostravy a dále přes Žilinu a Košice na Podkarpatskou Rus. Severní větev byla z Ostravy geopolitickou tepnou ze západu na východ. Proto i veškeré dálkové spoje z Prahy dále na východ vedly touto cestou a v železniční rychlíkové dopravě nebylo alternativ.

Při výpočtech teoretického železničního středu Československa se dalo uvažovat, že bude právě umístěn blízko oblasti této tepny na střední Moravě. Zásadní dle mého názoru je, aby vypočítaný střed byl obsluhován rychlíkovou dopravou. Proto jsem se rozhodl sídla okresů bez rychlíkové dopravy vyřadit.

Z hlediska osobní dopravy se na prvních třech místech umístila tato sídla: Přerov, Kroměříž a Olomouc. Z pohledu dopravy rychlíkové je složitější vyvodit závěr. Kumulace proběhla i u sídel okresů, které nejsou obsluhovány rychlíkovou dopravou. Hodnota jim byla přiřazena interpolací v prostředí nástroje Network Analyst. Proto jsem se rozhodl vybírat na základě průměrného pořadí osobní a rychlíkové dopravy. Průměrné pořadí prvních pěti sídel je následující: Kroměříž, Prostějov, Přerov, Holešov a Olomouc.

5.3 Čechy

Samotné Čechy se zemským městem Prahou jsou vcelku nejvyváženějším vyšším správním celkem v Československu díky poloze zemského města. Praha není daleko středu Čech a dokonce je i nejvýznamnějším železničním uzlem. Při diskusi výsledků dostupnosti v Čechách bylo již zmíněno, že nejhůře dostupná sídla okresů jsou

v nejjižnější části Čech (Kaplice, Český Krumlov) a poté v nejzápadnějším cípu (Aš, Cheb). Proto se při kumulaci časové dostupnosti dá předpokládat mírný posun od Prahy dvojím směrem: Posun směrem na jihozápad by sice pomohl časové dostupnosti nejbližších oblastí Čech, ale byl by to posun směrem do méně osídlené oblasti – tedy i méně politických okresů (Plzeňsko a jižní Čechy). Posun směrem spíše na sever od Prahy by znamenal lepší dostupnost pro větší počet okresů.

V osobní dopravě se na prvních třech místech umístila sídla: Praha, Kralupy a Nymburk. V průměrném pořadí osobní i rychlíkové dopravy to jsou tyto sídla politických okresů: Beroun, Kralupy a Nymburk.

Už z výsledků osobní dopravy jako čistě teoretický střed brát v úvah Beroun mi nepřijde vhodné, ale přiklonil bych se ku Praze a jejímu postavení. Nižší hustota rychlíkových tratí v jižních Čechách oproti Polabí může mít totiž zapříčinu interpolaci hodnot pro sídla politických okresů. Proto i výsledky v kumulaci jaké vyšly.

5.4 Moravskoslezská země

Brno jako zemské město nemá polohu ve středu Moravskoslezské země. Zemským městem Moravskoslezské země se stalo spíše proto, že bylo daleko největší a že již před rokem 1928 bylo zemským městem Moravy. Více by byla ku středu země např. historická Olomouc, která již byl kdysi moravskou metropolí. Připojením Slezska se jeho obyvatelům značně oddálilo zemské město, Opava totiž zůstala pouze sídlem politického okresu.

Jelikož je oblast Moravy a Slezska značně dopravně průchozí, nevznikl žádný velký železniční uzel v jediném sídle (i z hlediska rychlíkové dopravy) v porovnání s Prahou. Např. oblasti západní Moravy – Jihlava, Moravské Budějovice či Dačice – nebyly obsluhovány rychlíkovou dopravou z Brna. Pouze Jihlava a Moravské Budějovice leží na rychlíkové trati z Čech do Znojma, kde je rychlíkový provoz ukončen. Morava je tedy nejhlavnějšími rychlíkovými tratěmi průjezdná ve směrech: Břeclav – Brno – Česká Třebová, Břeclav – Přerov – Ostrava – Slovensko/Polsko a Česká Třebová – Olomouc – Přerov. Ostatní tratě s rychlíkovou dopravou byly spíše významu zemského.

Základní výzkumná otázka před kumulací dopravní dostupnosti v Moravskoslezské byla, že železniční uzel Moravy by se měl přesunout do oblasti

Hané – tedy střední Moravy. První trojice v kumulaci v osobní dopravě byla: Přerov, Kroměříž, Holešov. Po zprůměrování pořadí s rychlíkovou dopravou byla první trojice totožná jako s osobní dopravou. Tedy teoreticky vše nasvědčuje Přerovu.

V této fázi práce je vhodné porovnat a zcelit výsledky za Československo a Moravskoslezskou zemi, viz Tabulka 1.5.

Tabulka 5: Kumulovaná dostupnost – ČSR a Moravskoslezská země

Pořadí	Československo		Moravskoslezská země	
	Os	Os+R	Os	Os+R
1.	<u>Přerov</u>	Kroměříž	<u>Přerov</u>	<u>Přerov</u>
2.	Kroměříž	Prostějov	Kroměříž	Kroměříž
3.	Olomouc	Holešov	Holešov	Holešov
4.	Prostějov	<u>Přerov</u>	Olomouc	Olomouc
5.	Brno	Vyškov	Vyškov	Litovel

Pozn.: Průměrné pořadí Os+R je již bez sídel okr., do kterých nebyla provozována rychlíková doprava.

Zdroj: Vlastní výpočty.

Po komparaci výsledků za celou republiku a za Moravskoslezskou zemi by bylo nejpříhodnější středem železniční sítě označit město Přerov na Hanácku. A to jak pro Československo, tak i pro Moravskoslezskou zemi.

5.5 Slovensko

Jak již bylo výše zmíněno, Bratislava je silně excentrická vůči území Slovenska. Jediná možnost přesunu železničního středu je směrem na východ na rychlíkovou dráhu na střední Slovensko. Geografický střed Slovenska je na kótě Hrb (1255 m) v pohoří Pol'ana (Čeman 2007). Tudíž nejbliže jsou města Zvolen a Banská Bystrica.

Kumulace probíhala mezi 69 sídly politických okresů, 6 sídel bylo vyřazeno na základě vzdálenosti (více jak 5 km) od železnice: Modrý Kameň, Námestovo, Spišská Stará Ves, Stará L'ubovňa, Stropkov, Giraltovce a Sobrance. Výsledky zobrazuje přehledně Tabulka 1.6.

Tabulka 6: Kumulovaná dostupnost – Slovensko

Pořadí	Os	Os+R
1.	Turčianský Sv. Martin	Kremnica
2.	Kremnica	Zvolen
3.	Zvolen	Nova Baňa

Pozn.: Průměrné pořadí Os+R je již bez sídel okr., do kterých nebyla provozována rychlíková doprava.

Zdroj: Vlastní výpočty.

Pořadí sídel je dáno na Slovensku tím, že oblast středního Slovenska z ostatních oblastí je přístupná jen po dvou rychlíkových tratích – od Vrútek a od Nových Zámků. Dalšími tratěmi, na kterých se provozuje jen osobní doprava, je přístupné střední Slovensko z Pováží (Trenčín a Leopoldov), od Dunaje (Šahy) a od Margecan. Poslední trať, která je vedena prostorem do oblasti středního Slovenska je rychlíková trať z Plešivce, kde je ale následně lokálními tratěmi neprůjedná.

5.6 Podkarpataská Rus

Malá hustota železniční sítě i obecně malá možnost trasování jízdy vlakem na Podkarpataské Rusi a krajní poloha zemského města Užhorod je faktem již z mapového podkladu. Provedené výpočty průměrných rychlostí na Podkarpataské Rusi pro každou trať speciálně by měly vcelku přesně najít střed železniční sítě oproti typologii v ostatních zemích Československa.

Základní předpoklad je, že střed sítě se přesune k Tise na rychlíkovou trať směrem od Čopu do Jasiny. Na Podkarpataské Rusi byla kumulace časové dostupnosti mezi sídly okresů nejjednodušší, jelikož se jednalo o cesty mezi 11 sídly okresů. Sídlu okresu Volové bylo vyřazeno, jelikož do něj nebyla provozována železniční doprava. Jako střed sítě bylo vypočítáno sídlo Berehove, Sevluš a pak Chust v osobní dopravě. V průměrném pořadí s rychlíkovou dopravou je pořadí stejné. Předpoklad se tedy potvrdila, stejně jako u ostatních zemí Československa a stejně jako u Československé republiky.

6. Závěr

Má bakalářská práce byla zaměřena zejména na vytvoření modelu časové dostupnosti v prostředí GIS. Ačkoliv dostupnost na železnici byla nejen na Univerzitě Karlově v Praze sledována, nebyla dosud převedena do prostředí GIS. Pro zvolená téma – tedy dostupnost na železnici v Československu v rozhodném okamžiku – bylo třeba připravit vcelku pracně data. Pro prostorové analýzy v prostředí ArcGIS bylo třeba připravit data o železniční síti a její typologii z hlediska cestovních rychlostí, i údaje o politických okresech a zemích. K tomu byla vyhledán vhodný mapový podklad .

Druhá fáze přípravy dat se týkala provozu na železnici. Byl vybrán jízdní řád pro sezónu roku 1937. Na jeho základě spolu s připravenými daty železniční infrastruktury byla vytvořena vhodná typologie tratí. Ta byla využita převážně u rychlíkové dopravy. V dopravě osobních vlaků bylo využito jen dvou kategorií.

První část práce hodnotí časovou dostupnost osobní a rychlíkovou dopravu celého Československé republiky a následně vyšších správních jednotek – zemí. Dostupnost do zemských středisek byla zdaleka nejhorší na Slovensku, pak na Podkarpatské Rusi. V českých zemích se výsledky daly předpokládat.

Mohu konstatovat, že základní výzkumné otázky o časové dostupnosti byly potvrzeny. Tedy že hlavní město státu nemá v časové dostupnosti výhodnou polohu v území Československa. Praha má výhodnou polohu jen jako zemské město v Čechách. Nejen díky tomu, že se nenachází daleko od středu Čech, ale i díky tomu, že Praha je nejvýznamnější železniční křižovatkou v prostoru. U další zemských měst – Brna, Bratislavy a Užhorodu byla potvrzena jejich excentrická poloha v jejich správním prostoru. Brno jako zemské město Moravskoslezské země z hlediska časové dostupnosti se nachází poněkud jihozápadně od časového středu železniční sítě. Jeho nevýhodná poloha je i dána tím, že před sloučením Moravy a Slezska do jednoho celku nebyla správní jednotka spadající pod zemské město Brno „obohacena“ o území Slezska severně od Moravy. Bratislava již oproti Brnu má značně excentrickou polohu vůči svému území. Potvrdil se tedy předpoklad, že střed sítě bude daleko blíže geografickému středu Slovenska. Podkarpatská Rus se svým zemským městem Užhorod je specifický případ, jak z hlediska fyzickogeografického, tak z hlediska od něho se odvíjející podoby železniční sítě. I zde se potvrdilo, že střed bude více na východ.

Navazující studium problematiky časové dostupnosti na železnici v Československu v éře První republiky bych rád rozšířil a zpřesnil. Pomocí podrobnějších mapových podkladů se dá zahustit dopravní síť v Československu a rozšířit zorný úhel i na silniční dopravu (individuální automobilovou a autobusovou provozovanou ČSD). Pomocí podrobnějšího měřítka sledovat dostupnost i na úrovni sídel soudních okresů a sledovat i populační velikost jednotlivých sídel okresů. A konečně analyzovat vývoj celé prvorepublikové éry od jejího počátku do jejího konce (1919-1938).

7. Literatura a zdroje

Literatura

BENEŠ, K. (1995): *Železnice na Podkarpatské Rusi*. Nakladatelství dopravy a turistiky. Praha, 161 s.

BLAŽEK, L. (ed.) (1982): *Rozvoj dopravní infrastruktury*. Nakladatelství dopravy a spojů, Praha, 235 s.

BRINKE, J. (1999): *Úvod do geografie dopravy*. Nakladatelství Karolinum, Praha, 112 s.

ĎURECHOVÁ, M. (2011): *Stavebný a investičný program výstavby železničných tratí na Slovensku*. Nehnutel'nosti a bývanie, 6, č. 1, s. 49-56.

HLEDÍKOVÁ, Z. (2007): *Dějiny správy v českých zemích*. Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 568 s.

HUDEČEK, T., CHURAŇ, R., KUFNER, J. (2011): *Dostupnost Prahy při využití silniční dopravy v období 1920-2020*. Geografie, 116, č. 3, s. 317-334.

HUDEČEK, T. a spol. (2012): *Dopravní dostupnost Prahy: Časová dostupnost v silniční a železniční síti v roce 2012*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 20 s.

HŮRSKÝ, J. (1978): *Metody oblastního členění podle dopravního spádu*. Rozpravy československé akademie věd, 88, č. 6, Academia, Praha, 96 s.

KREJČÍŘÍK, M. (1991): *Po stopách našich železnic*. Nakladatelství dopravy a spojů, Praha, 284 s.

SKRBĚK, K. (1977): *Dopravná geografia Československa a svetadielov I. Geografia pozemnej a vodnej dopravy*. Vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry, Bratislava, 601 s.

Stručný prehl'ad vývoja uzemého a správneho členenia Slovenska. Ministerstvo vnútra SR, Bratislava, 2007. 104 s.

ŠTĚPÁN, M. (1958): *Přehledné dějiny československých železnic 1824-1948*. Dopravní nakladatelství Ministerstva dopravy, Praha, 269 s.

Zákony, nařízení

Nařízení vlády 104/1935. Vládní nařízení ze dne 26. dubna 1935, kterým se v zemích České a Moravskoslezské provádějí změny obvodů některých okresních úřadů.

Zákon č. 235/1920. Zákon ze dne 30. března 1920 o stavbě nových železných drah na státní útraty a stanovení stavebního a investičního programu na léta 1921 až včetně 1925.

Online zdroje

Železnice: Stránky o železnicách na Slovensku a vo svete. KOŽUCH, M. a spol., 2002. Dostupné z: <http://rail.sk/skhist/dvoj.htm> (cit. 1. 3. 2013)

Železniční mapa Československa období 1. republiky. ČSD, Praha, 1928. Dostupné z: <http://www.chocen-litomysl.cz/historie-mapy-zeleznicni-mapa-ceskoslovenska-1-republika.html> (cit. 1. 3. 2013)

Ostatní zdroje

ARCDATA PRAHA, ArcČR 500, verze 2.0, digitální geografická databáze, 2003.

ČORNEJ, R. (2007): *Zemepisný atlas. Slovenská republika.* Mapa Slovakia Plus, Bratislava, 95 s.

FREYTAG & BERNDT (1939): *Sudeteland – Protektora Böhmen und Mähren – Slowakei – Karpaten=Ukraine.* 1 : 1 000 000. Verlag der Kartogr. Anstalt G. Freytag & Berndt A. G., Wien.

HANES, Z. (2010): *Analýza diferenciace cenové, časové a vzdálenostní akcesibility v rámci sítě ČD.* Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra aplikované kartografie a geoinformatiky, Praha, 98 s.

PANTOFLÍČEK, J. (1935): *Atlas Republiky československé.* Orbis, Praha, 55 s.

Úřední jízdní řád Republiky československé. Ministerstvo pošt a telegrafů a Ministerstvo železnic, Praha, 1937. 419 s.

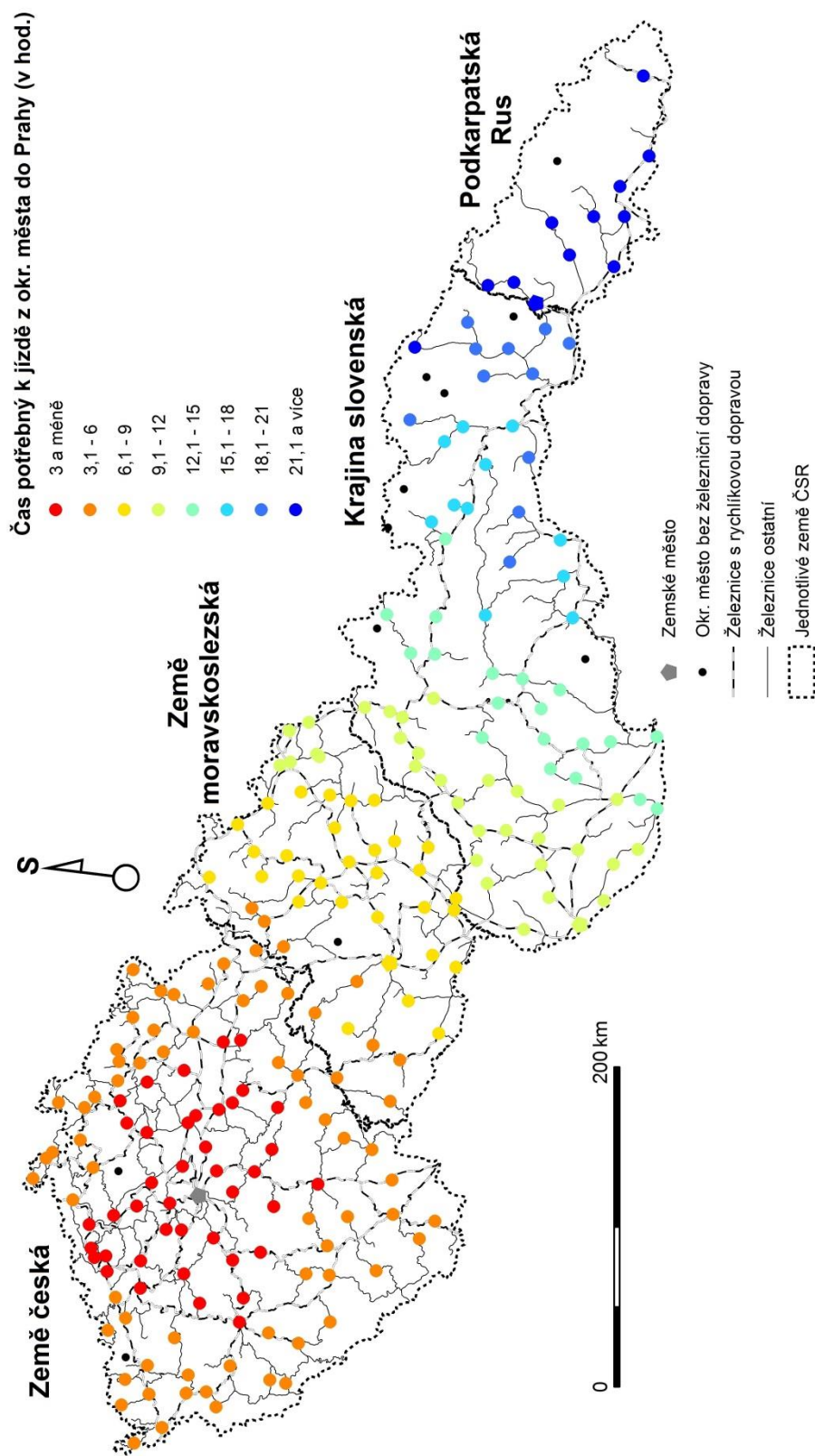
Seznam příloh

- Příloha 1: Časová dostupnost do Prahy ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937 (celá ČSR)
- Příloha 2: Časová dostupnost do Prahy ze sídel politických okresů rychlíky v roce (celá ČSR)
- Příloha 3: Časová dostupnost do Prahy ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937 (pouze Čechy)
- Příloha 4: Časová dostupnost do Prahy ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937 (pouze Čechy)
- Příloha 5: Časová dostupnost do Brna ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937
- Příloha 6: Časová dostupnost do Brna ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937
- Příloha 7: Časová dostupnost do Bratislavy ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937
- Příloha 8: Časová dostupnost do Bratislavy ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937
- Příloha 9: Časová dostupnost do Užhorodu ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937
- Příloha 10: Časová dostupnost do Užhorodu ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937
- Příloha 11: Index přímosti trasy
- Příloha 12: Kumulovaná časová dostupnost – ČSR
- Příloha 13: Kumulovaná časová dostupnost – Čechy
- Příloha 14: Kumulovaná časová dostupnost – Moravskoslezská země
- Příloha 15: Kumulovaná časová dostupnost – Slovensko
- Příloha 16: Kumulovaná časová dostupnost – Podkarpatská Rus

Přílohy

ČASOVÁ DOSTUPNOST DO PRAHY

ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937

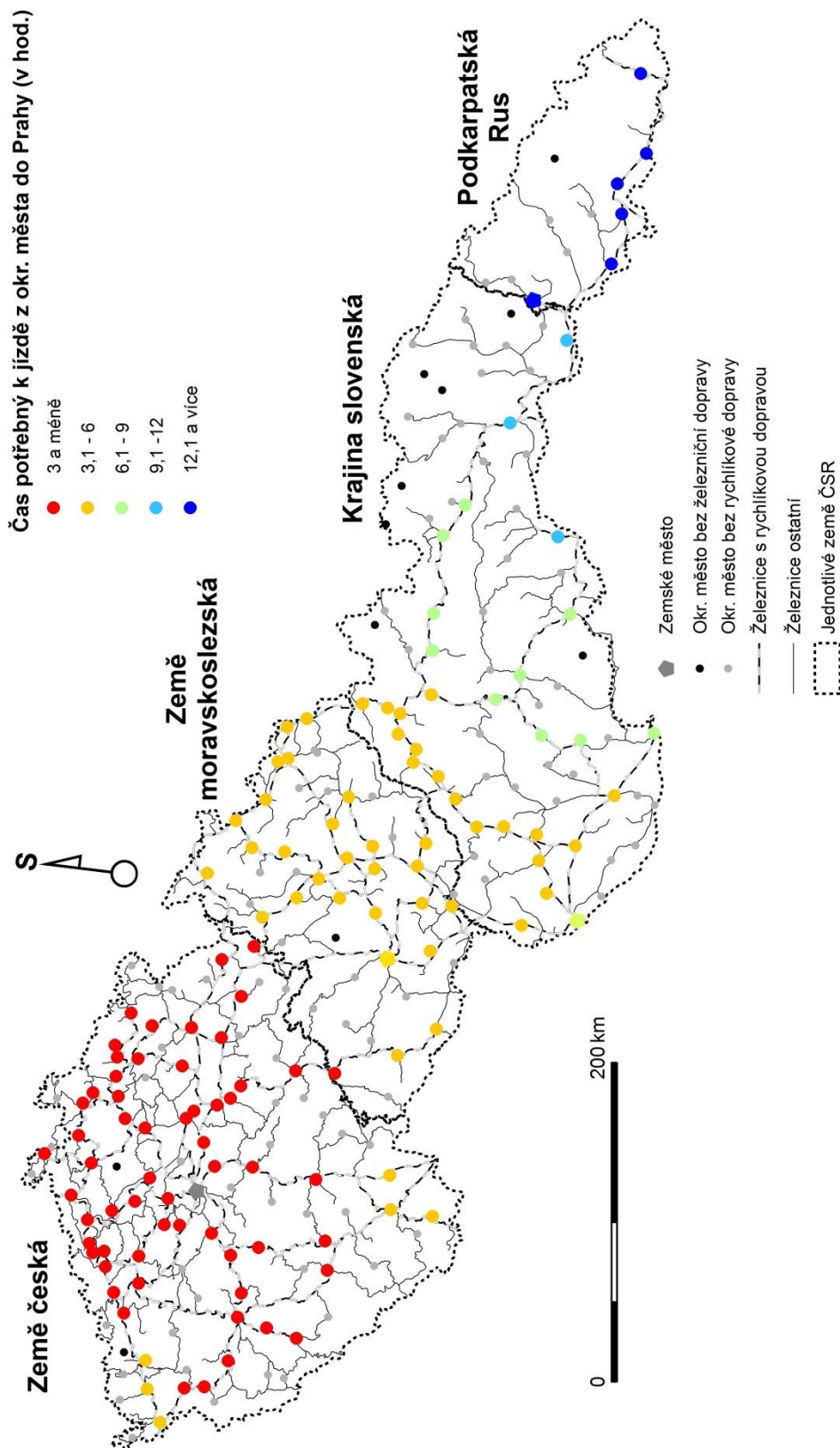


Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013

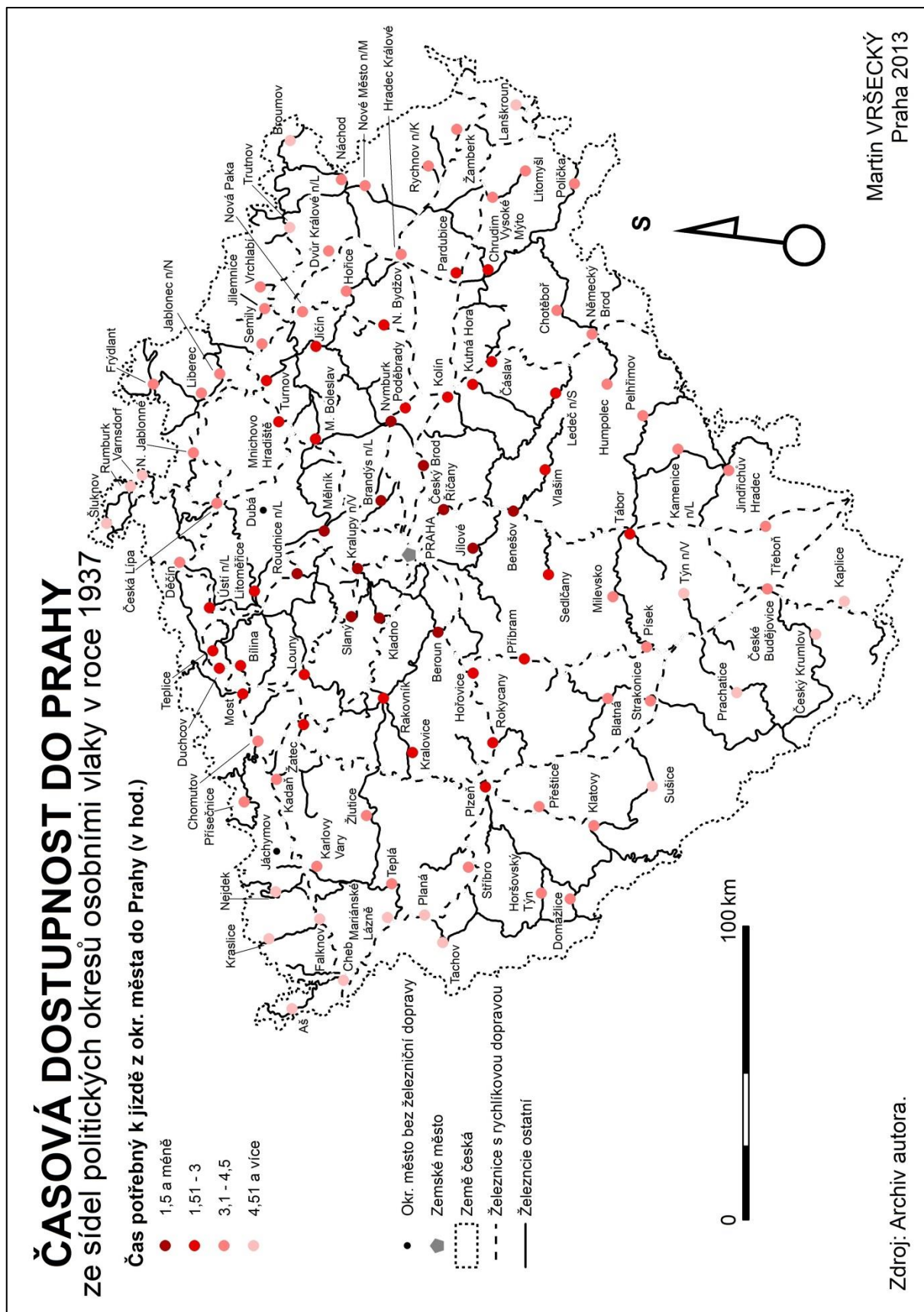
ČASOVÁ DOSTUPNOST DO PRAHY

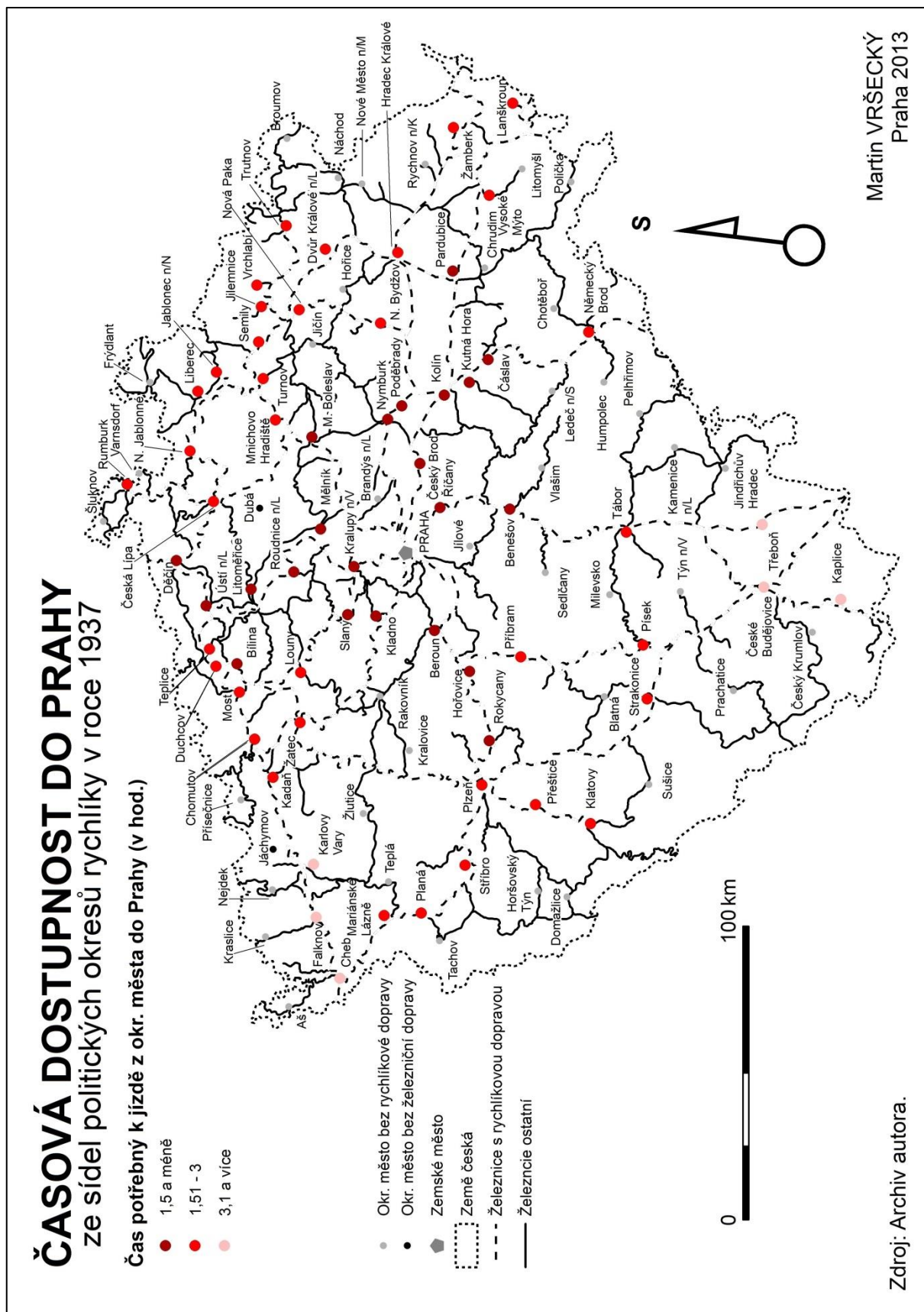
ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937

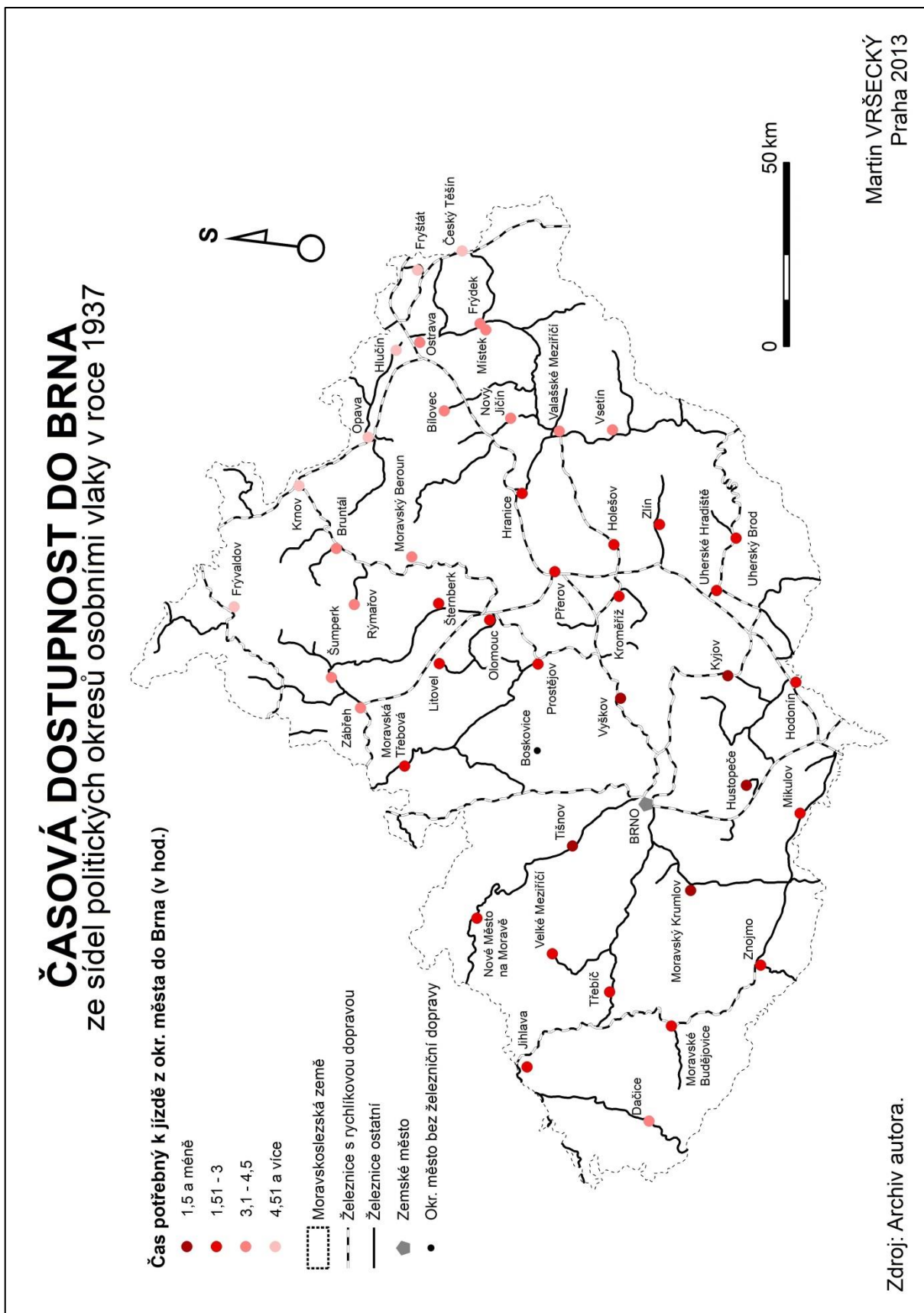


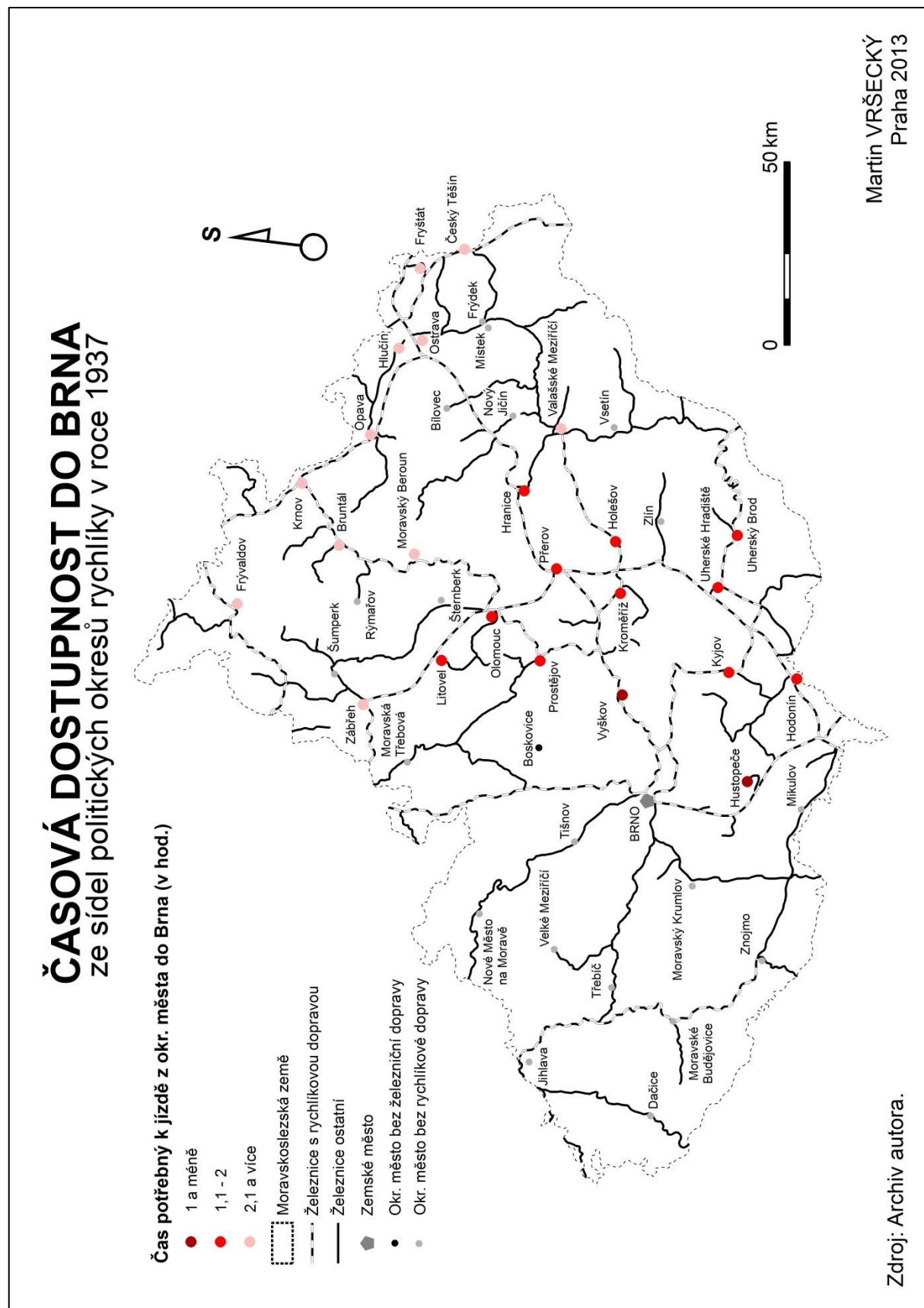
Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013



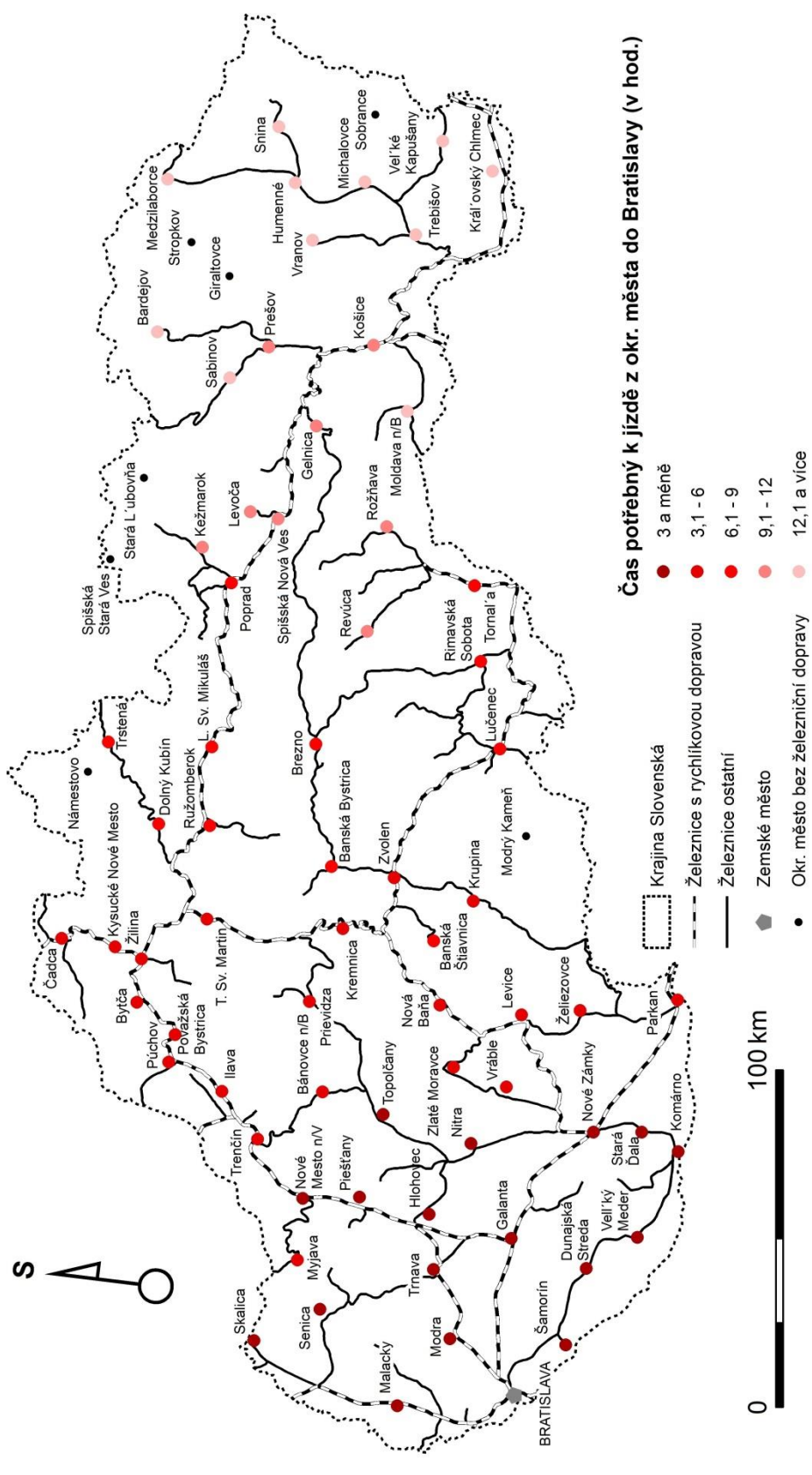






ČASOVÁ DOSTUPNOST DO BRATISLAVY

ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937

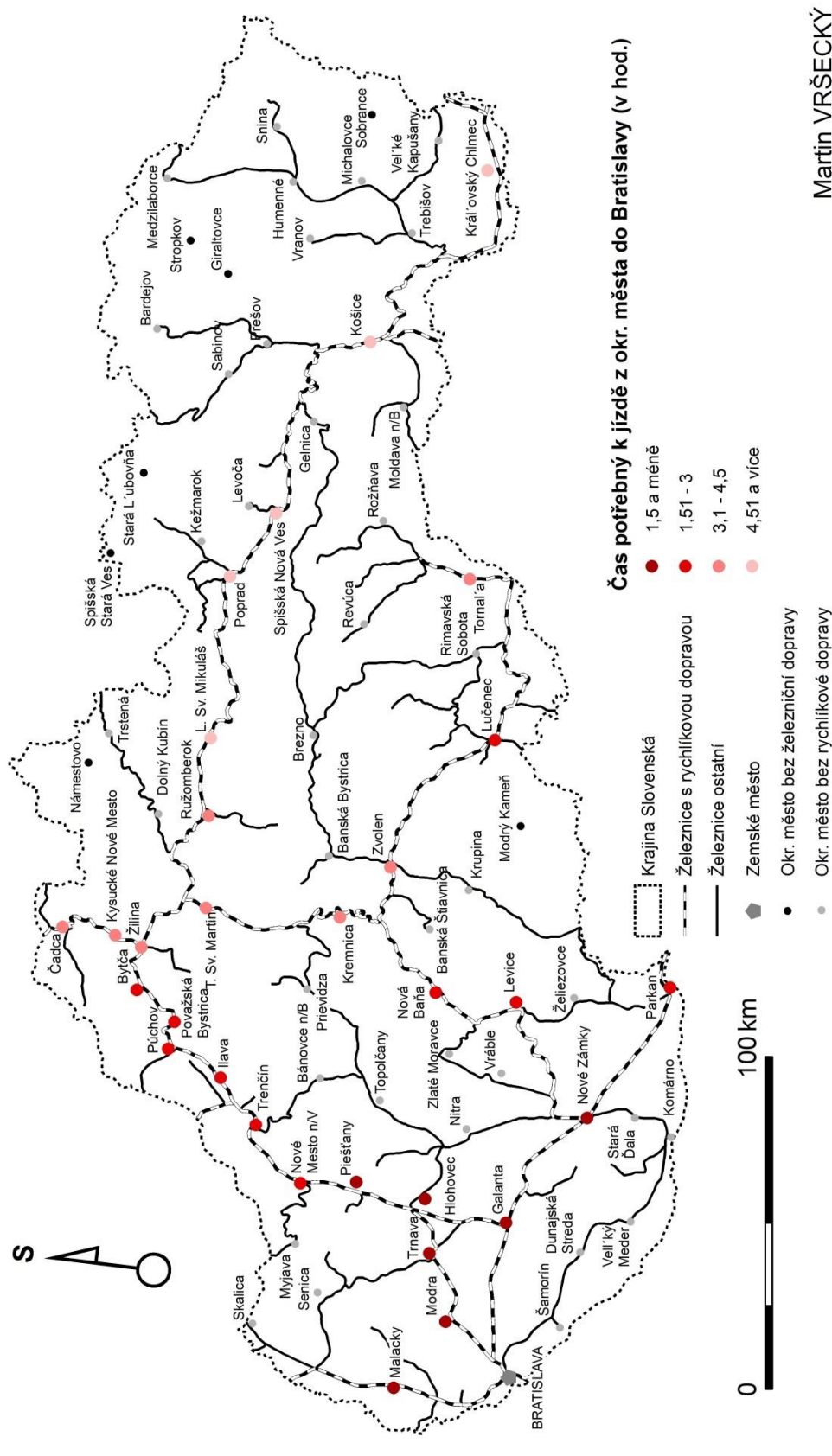


Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013

ČASOVÁ DOSTUPNOST DO BRATISLAVY

ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937

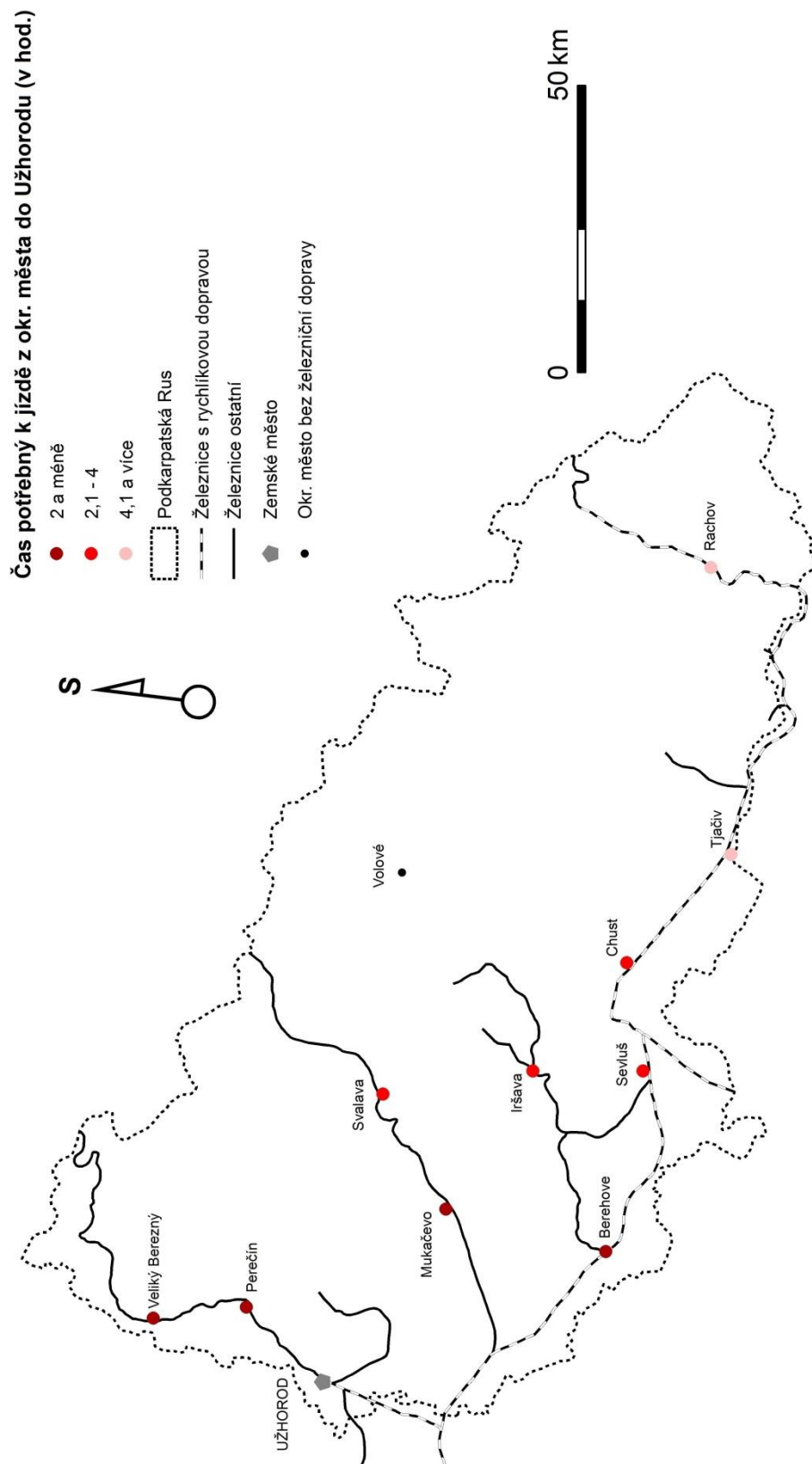


Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013

ČASOVÁ DOSTUPNOST DO UŽHORODU

ze sídel politických okresů osobními vlaky v roce 1937

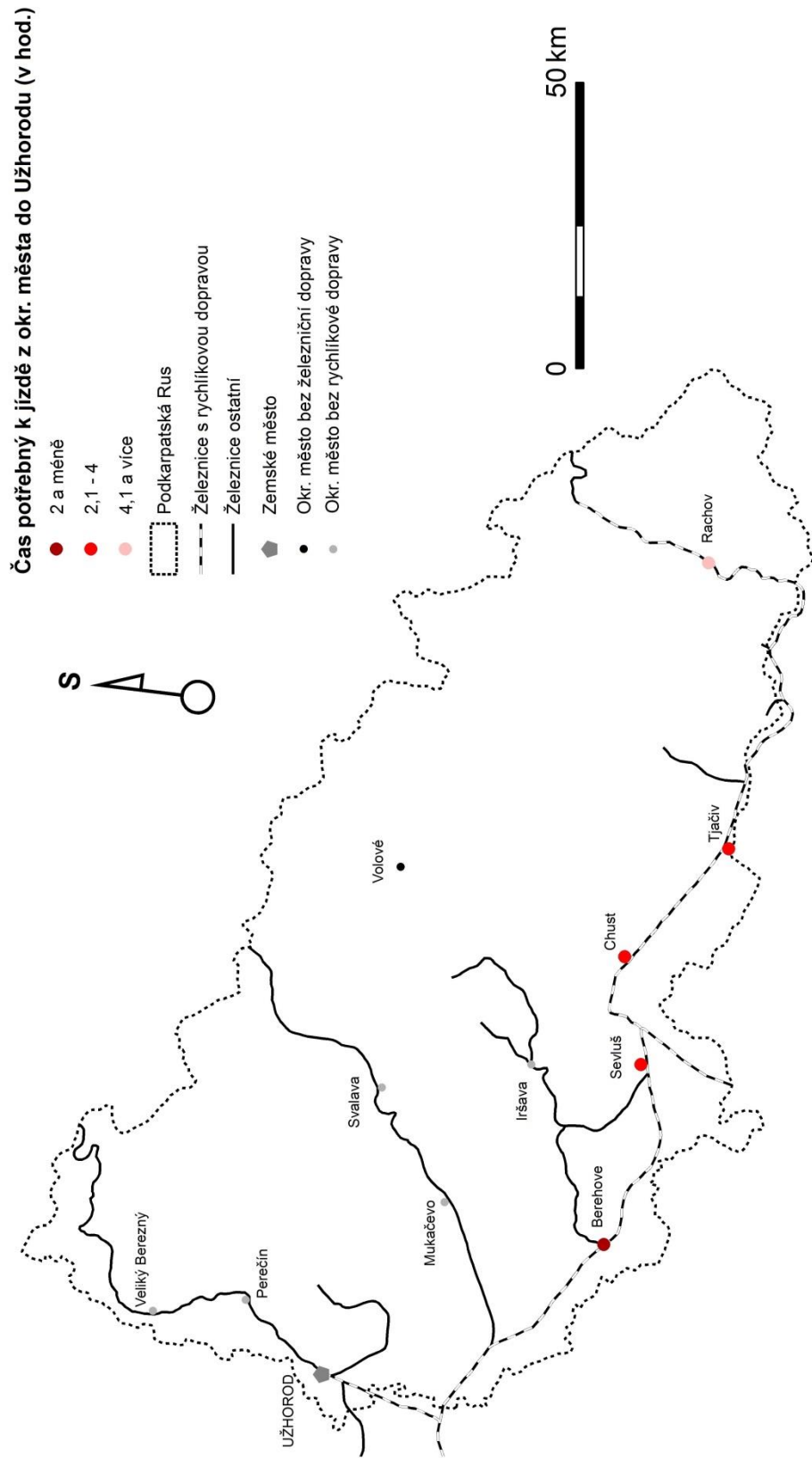


Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013

ČASOVÁ DOSTUPNOST DO UŽHORODU

ze sídel politických okresů rychlíky v roce 1937



Zdroj: Archiv autora.

Martin VRŠECKÝ
Praha 2013

Příloha 11: Index přímosti trasy

Úsek železniční tratě	Index	Úsek železniční tratě	Index
Plzeň - Cheb	0,76	Křenovice - Přerov	0,91
Duchcov - Plzeň	0,65	Břeclav - Hranice	0,87
Praha - Chomutov	0,69	Svinov - Hranice	0,87
Cheb - Františkovy L.	0,88	Brno - Břeclav	0,85
Praha - Podmokly	0,61	Brno - Choceň	0,85
Kralupy - Louny	0,64	Ostrava - Petrovice	0,86
Obrnice - Most	0,73	Ostrava - Český Těšín	0,89
Podmokly - Německo (st.hr)	0,802	Praha - Choceň	0,93
Břeclav - Kúty	0,93	Praha - Benešov	0,73
Česká Třebová - Zábřeh	0,77	Benešov - Tábor	0,75
Zábřeh - Přerov	0,93	Tábor - České Velenice	0,94
Praha - Kolín (Nymburkem)	0,73	České Budějovice - Veselí	0,73
Velký Osek - Kyšperk	0,87	České Budějovice - H. Dvořiště	0,76
Františkovy Lázně - Ústí n/L	0,79	Ražice - Tábor	0,67
Praha - Turnov	0,71	Praha - Plzeň	0,72
Liberec - Turnov	0,56	Zdice - Písek	0,76
Turnov - Stará Paka	0,71	Putim - Protivín	0,95
Česká Lípa - Liberec	0,61	Plzeň - České Budějovice	0,85
Podmokly - Děčín	0,64	České Budějovice - Č. Velenice	0,86
Bakov n/J - Rumburk	0,61	Plzeň - Klatovy	0,806
Děčín - Česká Lípa	0,77	Bratislava - Kúty	0,89
Stará Paka - Trutnov	0,6	Dev. N. Ves - Rakousko (st. hr.)	0,98
Stará Paka - Chlumec n/C	0,78	Púchov - Košice	0,75
Stará Paka - Jaroměř	0,805	Košice - Michal'any	0,76
Kyšperk - Hanušovice	0,66	Michal'any - Čop	0,8
Jaroměř - Pardubice	0,94	Košice - Maďarsko (st.hr.)	0,91
Kolín - Čáslav	0,91	Bratislava - Szob	0,91
Okříšky - Znojmo	0,75	Leopoldov - Púchov	0,9
Jihlava - Čáslav	0,74	Bratislava - Leopoldov	0,9
Hanušovice - Krnov	0,62	Brno - Nemšová	0,66
Svinov - Opava	0,91	Český Těšín - Žilina	0,82
Nezamyslice - Olomouc	0,78	Vrútky - Plešivec	0,51
Olomouc - Krnov	0,71	Nové Zámky - Horná Štubňa	0,77
Opava - Krnov	0,97	Bratislava - Petržalka	0,97
Kojetice - Krásno n/B	0,85	Brno - Křenovice	0,76

Pozn: Červeně označené úseky byly přeřazeny do druhé skupiny (tedy tratě nepřímé).

Zdroj: Vlastní měření.

Příloha 12: Kumulovaná časová dostupnost – ČSR

Vysvětlivky k Přílohám 12-16: Zelené buňky jsou sídla nejideálnější. Červené buňky jsou bez rychlíkové dopravy, žluté s rychlíkovou dopravou.

<i>Sídlo politického okresu</i>	<i>Kumulace Os (hod.)</i>	<i>Kumulace R (hod)</i>	<i>Pořadí Os</i>	<i>Pořadí R</i>	<i>Rychlík</i>	<i>Průměrné pořadí</i>
Kroměříž	1611,2446	688,75469	2	11	ANO	6,5
Moravská Třebová	1623,7345	680,73897	7	9	NE	8
Prostějov	1613,4994	693,03603	4	12	ANO	8
Holešov	1633,5414	696,42443	8	13	ANO	10,5
Tišnov	1678,5752	639,83817	19	4	NE	11,5
Polička	1665,378	683,13932	14	10	NE	12
Přerov	1595,3249	733,17256	1	24	ANO	12,5
Vyškov	1645,9811	715,54643	11	18	ANO	14,5
Nové Město na Moravě	1714,5875	624,03593	28	2	NE	15
Brno	1615,6865	737,94186	5	25	ANO	15
Olomouc	1611,8034	743,61046	3	30	ANO	16,5
Německý Brod	1715,7321	651,97107	29	5	ANO	17
Moravský Krumlov	1726,8844	679,35114	31	8	NE	19,5
Třebíč	1687,3936	712,70951	22	17	NE	19,5
Zábřeh	1618,6725	750,4772	6	36	ANO	21
Litovel	1763,0174	628,34569	40	3	ANO	21,5
Chotěboř	1772,5414	615,68555	42	1	NE	21,5
Šternberk	1670,1533	742,92599	16	29	NE	22,5
Lanškroun	1640,8645	751,92461	9	38	ANO	23,5
Jihlava	1705,9147	717,06514	27	21	ANO	24
Uherské Hradiště	1675,5207	746,67436	18	31	ANO	24,5
Ledeč nad Sázavou	1776,4113	654,31151	43	6	NE	24,5
Hranice	1650,6126	751,68379	12	37	ANO	24,5
Zlín	1753,205	715,92392	36	19	NE	27,5
Šumperk	1685,0434	749,82657	21	34	NE	27,5
Valašské Meziříčí	1671,2177	754,84902	17	41	ANO	29
Chrudim	1668,344	762,93069	15	45	NE	30
Vysoké Mýto	1663,0079	767,05864	13	47	ANO	30
Vsetín	1704,9359	752,51432	26	39	NE	32,5
Pardubice	1645,3066	797,71413	10	68	ANO	39
Hořice	1777,0439	753,91812	44	40	NE	42
Humpolec	1892,7695	654,68548	80	7	NE	43,5
Hustopeče	1755,1829	769,70673	38	49	ANO	43,5
Uherský Brod	1720,4299	780,78283	30	57	ANO	43,5
Jičín	1836,1476	741,62482	63	27	NE	45
Žamberk	1701,0801	795,31992	24	66	ANO	45
Velké Meziříčí	1848,2159	716,52949	71	20	NE	45,5
Mikulov	1755,784	778,83579	39	56	NE	47,5

Púchov	1798,8441	762,48436	52	44	ANO	48
Kyjov	1683,2325	806,34626	20	76	ANO	48
Litomyšl	1785,1835	767,05864	49	48	NE	48,5
Pelhřimov	1871,3067	727,44055	75	23	NE	49
Hodonín	1730,8372	796,24256	33	67	ANO	50
Hradec Králové	1695,6248	819,37085	23	83	ANO	53
Skalice	1753,9119	810,92472	37	77	NE	57
Znojmo	1782,7231	798,57901	47	70	ANO	58,5
Dačice	1957,212	720,28626	98	22	NE	60
Myjava	1782,0179	804,90992	46	75	NE	60,5
Senica	1818,0822	791,98768	58	64	NE	61
Považská Bystrica	1829,0127	791,77307	60	62	ANO	61
Trenčín	1845,7632	778,45384	68	55	ANO	61,5
Moravské Budějovice	1777,3387	811,70012	45	78	ANO	61,5
Nitra	2021,2124	699,88718	110	14	NE	62
Kutná Hora	1727,0284	843,14912	32	92	ANO	62
Místek	1842,2901	788,87884	67	58	NE	62,5
Nové Město nad Metují	1795,4419	801,03524	51	74	NE	62,5
Kolín	1703,1627	861,40941	25	100	ANO	62,5
Kamenice nad Lipou	2031,2058	709,83027	113	15	NE	64
Frýdek	1846,1065	788,87884	69	59	NE	64
Tábor	1957,6044	747,49467	99	32	ANO	65,5
Bánovce nad Bebravou	1984,2161	741,66775	104	28	NE	66
Hlohovec	1926,841	765,79842	88	46	ANO	67
Čáslav	1750,4742	858,36821	35	99	ANO	67
Jílové	1941,608	759,0469	93	43	NE	68
Topolčany	2027,5461	738,24745	111	26	NE	68,5
Nové Město nad Váhom	1836,6251	801,03082	64	73	ANO	68,5
Benešov	1900,1415	789,49484	82	60	ANO	71
Náchod	1831,3089	813,48016	62	80	NE	71
Poděbrady	1748,112	891,92302	34	108	ANO	71
Rychnov nad Kněžnou	1810,3431	841,57328	56	90	NE	73
Trnava	1885,7609	798,02443	79	69	ANO	74
Nymburk	1765,7331	897,07426	41	110	ANO	75,5
Turnov	1929,1796	791,95632	89	63	ANO	76
Vráble	2191,8444	711,97215	137	16	NE	76,5
Galanta	1987,2078	771,94024	105	51	ANO	78
Nový Jičín	1801,7891	870,83602	54	103	NE	78,5
Trutnov	1955,2432	791,00878	97	61	ANO	79
Bytča	1870,7301	831,53661	73	85	ANO	79
Milevsko	2069,3141	755,15113	117	42	NE	79,5
Bílovec	1817,5547	881,27508	57	104	NE	80,5
Prievidza	2114,5929	750,40329	127	35	NE	81
Jindřichův Hradec	1936,5129	798,92167	91	71	NE	81
Ilava	1839,7855	852,91813	66	96	ANO	81

Český Brod	1784,1358	917,46361	48	114	ANO	81
Nová Paka	1874,0562	832,6548	77	86	ANO	81,5
Nový Bydžov	1786,1294	936,74741	50	122	ANO	86
Říčany	1924,8521	835,89954	87	87	ANO	87
Piešťany	1903,4743	848,70524	83	93	ANO	88
Malacky	1863,9981	885,69318	72	105	ANO	88,5
Ostrava	1823,2925	925,81893	59	118	ANO	88,5
Nové Zámky	2112,7415	777,06007	125	53	ANO	89
Mnichovo Hradiště	1952,2976	822,91686	96	84	ANO	90
Žilina	1907,7853	858,03075	85	98	ANO	91,5
Zlaté Moravce	2260,277	749,07895	151	33	NE	92
Vlašim	2093,0649	794,95087	119	65	NE	92
Písek	2176,6724	770,31301	135	50	ANO	92,5
Frývaldov	1803,405	968,60817	55	134	ANO	94,5
Moravský Beroun	1801,3369	969,76551	53	136	ANO	94,5
Dvůr Králové nad Labem	1836,6895	939,79473	65	125	ANO	95
Mladá Boleslav	1894,806	897,47793	81	111	ANO	96
Stará Ďala	2200,6105	777,076	139	54	NE	96,5
Broumov	2043,4443	815,6639	114	81	NE	97,5
Kysucké Nové Mesto	1951,8501	889,12793	95	107	ANO	101
Komárno	2259,8823	775,06967	150	52	NE	101
Brandýs nad Labem	1880,8972	952,29555	78	128	NE	103
Mělník	1934,2781	923,92558	90	116	ANO	103
Sedlčany	2122,5059	812,27176	128	79	NE	103,5
Vrchlabí	2028,6472	853,90387	112	97	ANO	104,5
Modra	1998,3676	869,21618	107	102	ANO	104,5
Jilemnice	1975,0493	889,03527	103	106	ANO	104,5
Bratislava	1966,7716	900,34687	101	112	ANO	106,5
Šamorín	2111,7703	840,89978	124	89	NE	106,5
Praha	1873,4462	974,34796	76	137	ANO	106,5
Krnov	1830,6772	1010,9677	61	152	ANO	106,5
Velký Meder	2211,8524	799,5148	142	72	NE	107
Dunajská Streda	2154,5335	817,70568	132	82	NE	107
Semily	1939,9607	937,86208	92	124	ANO	108
Kralupy nad Vltavou	1947,8794	937,79379	94	123	ANO	108,5
Opava	1847,7659	999,94406	70	147	ANO	108,5
Turčianský Sv. Martin	2000,3045	912,70235	109	113	ANO	111
Český Těšín	1905,0125	982,06191	84	142	ANO	113
Fryštát	1910,2893	990,25884	86	145	ANO	115,5
Beroun	1997,442	942,09516	106	126	ANO	116
Litoměřice	2074,0615	924,37675	118	117	ANO	117,5
Bruntál	1871,0688	1031,4803	74	161	ANO	117,5
Jablonec nad Nisou	2105,8517	929,27514	121	121	ANO	121
Levice	2231,047	866,16862	144	101	ANO	122,5
Liberec	2113,3038	928,00662	126	119	ANO	122,5

Strakonice	2261,6842	851,50688	152	95	ANO	123,5
Kremnica	2191,9338	896,5401	138	109	ANO	123,5
Blatná	2283,8316	842,15896	156	91	NE	123,5
Parkan	2304,8022	837,62616	161	88	ANO	124,5
Rýmařov	1962,7951	1009,6078	100	151	NE	125,5
Čadca	1971,5417	1007,4714	102	150	ANO	126
Roudnice nad Labem	2103,0192	975,44448	120	139	ANO	129,5
Želiezovce	2344,2052	850,51977	165	94	NE	129,5
Dolný Kubín	2126,8518	958,79817	129	131	NE	130
Hlučín	2061,9377	999,94406	116	148	ANO	132
Kladno	1998,629	1020,6834	108	156	ANO	132
Slaný	2044,6983	1018,7425	115	155	ANO	135
Varnsdorf	2294,4715	922,00821	159	115	NE	137
Frýdlant	2271,7013	928,00662	155	120	NE	137,5
Hořovice	2108,6645	1015,1284	122	153	ANO	137,5
Teplice	2239,7215	954,64411	147	130	ANO	138,5
Německé Jablonné	2211,3181	974,36416	141	138	ANO	139,5
Příbram	2177,5312	984,73995	136	144	ANO	140
Bílina	2252,8082	966,16132	149	133	ANO	141
České Budějovice	2155,4503	1002,6285	133	149	ANO	141
Ružomberok	2145,9321	1018,3287	131	154	ANO	142,5
Nová Baňa	2298,879	950,05165	160	127	ANO	143,5
Česká Lípa	2127,8816	1047,9141	130	162	ANO	146
Třeboň	2108,9243	1062,0973	123	169	ANO	146
Duchcov	2266,8145	979,01477	153	141	ANO	147
Ústí nad Labem	2202,9253	1025,9561	140	158	ANO	149
Trstená	2347,1274	958,79817	166	132	NE	149
Most	2270,6201	993,94844	154	146	ANO	150
Šluknov	2456,4685	952,42472	175	129	NE	152
Rakovník	2158,6086	1092,5433	134	173	NE	153,5
Rumburk	2377,1441	978,44489	171	140	ANO	155,5
Krupina	2478,9265	968,82651	178	135	NE	156,5
Liptovský Sv. Mikuláš	2222,9248	1090,6374	143	172	ANO	157,5
Sušice	2440,803	982,83187	173	143	NE	158
Český Krumlov	2331,2449	1022,4294	163	157	NE	160
Louny	2231,2824	1114,104	145	175	ANO	160
Rokycany	2247,4524	1126,7295	148	177	ANO	162,5
Zvolen	2337,3236	1048,2207	164	163	ANO	163,5
Kralovice	2284,4745	1092,5433	157	174	NE	165,5
Děčín	2235,5715	1163,8051	146	185	ANO	165,5
Chomutov	2358,6457	1049,2194	168	167	ANO	167,5
Banská Štiavnica	2460,4956	1026,2165	177	159	NE	168
Banská Bystrica	2440,8383	1048,2404	174	164	NE	169
Týn nad Vltavou	2349,7796	1074,5739	167	171	NE	169
Prachatice	2374,4562	1073,1348	170	170	NE	170

Klatovy	2509,1334	1030,062	181	160	ANO	170,5
Plzeň	2326,1348	1146,5094	162	179	ANO	170,5
Žlutice	2403,8339	1122,0274	172	176	NE	174
Přísečnice	2565,6076	1048,8701	183	166	NE	174,5
Žatec	2287,1976	1264,2607	158	191	ANO	174,5
Kaplice	2363,6006	1158,7412	169	183	ANO	176
Brezno	2607,7815	1048,2404	187	165	NE	176
Domažlice	2636,9069	1055,3002	191	168	NE	179,5
Přeštice	2458,4096	1181,7484	176	188	ANO	182
Teplá	2584,1745	1148,4758	184	181	NE	182,5
Karlovy Vary	2622,5702	1140,5552	188	178	ANO	183
Horšovský Týn	2623,6369	1147,7562	189	180	NE	184,5
Stříbro	2496,8819	1270,2367	180	193	ANO	186,5
Lučenec	2636,1876	1161,6985	190	184	ANO	187
Poprad	2491,2318	1287,8095	179	195	ANO	187
Nejdek	2711,7837	1151,7284	197	182	NE	189,5
Kežmarok	2593,9958	1287,4243	185	194	NE	189,5
Mariánské Lázně	2667,6393	1175,0757	193	187	ANO	190
Kadaň	2531,4844	1350,9034	182	200	ANO	191
Spišská Nová Ves	2595,5108	1341,074	186	198	ANO	192
Falknov	2698,3113	1196,9895	196	189	ANO	192,5
Tachov	2682,3664	1270,1054	194	192	NE	193
Rimavská Sobota	2877,5788	1164,5963	201	186	NE	193,5
Kraslice	2818,3884	1201,6662	199	190	NE	194,5
Planá	2645,964	1360,102	192	201	ANO	196,5
Levoča	2686,6855	1341,86	195	199	NE	197
Cheb	2824,0237	1322,0986	200	197	ANO	198,5
Aš	2947,931	1292,4258	202	196	NE	199
Gelnice	2778,6925	1403,3203	198	202	NE	200
Tornalá	3050,4008	1478,274	205	203	ANO	204
Prešov	2970,2554	1500,7741	204	204	NE	204
Sabinov	3066,5251	1500,7741	206	205	NE	205,5
Košice	2951,3863	1561,3801	203	209	ANO	206
Bardejov	3299,47	1500,7741	210	206	NE	208
Rožňava	3267,2722	1550,3879	209	207	NE	208
Moldava nad Bodvou	3137,7891	1582,8257	207	210	NE	208,5
Revúca	3390,0128	1550,3879	213	208	NE	210,5
Michalovce	3382,4026	1718,1136	212	212	NE	212
Trebišov	3262,8844	1722,5157	208	216	NE	212
Veľké Kapušany	3485,7948	1718,1104	214	211	NE	212,5
Humenné	3519,6854	1718,1136	216	213	NE	214,5
Kráľovská Chlmec	3381,9772	1862,9254	211	218	ANO	214,5
Snina	3663,3342	1718,1136	218	214	NE	216
Vranov	3510,8718	1722,5157	215	217	NE	216
Medzilaborce	3758,4346	1718,1136	222	215	NE	218,5

Užhorod	3593,4069	2014,8584	217	221	ANO	219
Mukačevo	3750,2327	1999,7884	221	219	NE	220
Perečín	3746,4254	2014,8584	220	222	NE	221
Svalava	3933,2818	1999,7884	224	220	NE	222
Berehove	3729,0631	2140,7229	219	225	ANO	222
Veliký Berezný	3901,6644	2014,8584	223	223	NE	223
Iršava	4145,2465	2135,4046	227	224	NE	225,5
Sevluš	3944,5888	2325,6695	225	226	ANO	225,5
Chust	4085,3143	2446,2914	226	227	ANO	226,5
Tjačiv	4248,6952	2586,3321	228	228	ANO	228
Rachov	4711,4197	2982,9531	229	229	ANO	229

Zdroj: Vlastní výpočty.

Příloha 13: Kumulovaná časová dostupnost – Čechy

<i>Sídlo politického okresu</i>	<i>Kumulace Os (hod)</i>	<i>Kumulace R (hod)</i>	<i>Pořadí Os</i>	<i>Pořadí R</i>	<i>Rychlík</i>	<i>Průměrné pořadí</i>
Beroun	354,99432	134,40684	5	2	ANO	3,5
Kralupy nad Vltavou	346,26767	148,0038	2	9	ANO	5,5
Nymburk	353,07498	152,05164	3	10	ANO	6,5
Mělník	363,75626	141,64215	9	6	ANO	7,5
Kladno	361,15901	154,6755	7	11	ANO	9
Mladá Boleslav	379,55167	147,17049	13	8	ANO	10,5
Brandýs nad Labem	361,98284	159,05443	8	15	NE	11,5
Litoměřice	393,32978	142,09332	16	7	ANO	11,5
Jílové	394,67642	136,00779	20	3	NE	11,5
Poděbrady	359,06324	161,75145	6	18	ANO	12
Praha	337,38015	167,45869	1	25	ANO	13
Jičín	419,29318	131,14888	25	1	NE	13
Roudnice nad Labem	391,92792	157,06296	15	13	ANO	14
Kolín	365,10407	163,6466	10	19	ANO	14,5
Český Brod	354,1337	169,19663	4	26	ANO	15
Benešov	394,43177	156,03676	19	12	ANO	15,5
Rakovník	394,37796	159,15434	18	16	NE	17
Říčany	370,10638	171,79698	11	29	ANO	20
Hořovice	393,41352	167,15611	17	24	ANO	20,5
Kutná Hora	388,03105	171,06915	14	28	ANO	21
Hořice	445,28755	140,57558	37	5	NE	21
Slaný	374,66796	179,7873	12	38	ANO	25
Ledeč nad Sázavou	459,66424	136,183	46	4	NE	25
Mnichovo Hradiště	403,89777	173,14591	21	31	ANO	26
Louny	417,89431	176,54248	23	34	ANO	28,5
Česká Lípa	441,55605	164,46981	36	21	ANO	28,5
Kralovice	450,93444	159,15434	40	17	NE	28,5
Čáslav	406,53129	185,75802	22	40	ANO	31

Turnov	426,87483	176,73172	27	35	ANO	31
Vlašim	480,38262	157,63732	49	14	NE	31,5
Teplíce	437,47459	172,36067	34	30	ANO	32
Chrudim	452,99903	166,98423	43	23	NE	33
Příbram	421,52224	186,64944	26	41	ANO	33,5
Bílina	434,15972	178,06141	30	37	ANO	33,5
Nový Bydžov	417,91103	192,93252	24	45	ANO	34,5
Nová Paka	452,29677	169,8387	42	27	ANO	34,5
Pardubice	436,50513	181,51219	33	39	ANO	36
Ústí nad Labem	428,20393	198,60516	28	47	ANO	37,5
Most	435,41651	193,34282	31	46	ANO	38,5
Duchcov	441,52046	187,04094	35	42	ANO	38,5
Chotěboř	521,48235	165,02937	64	22	NE	43
Německý Brod	491,02067	175,42508	55	33	ANO	44
Sedlčany	490,97839	177,28803	54	36	NE	45
Žlutice	479,6689	188,6384	48	43	NE	45,5
Žatec	432,032	218,27216	29	64	ANO	46,5
Rokycany	435,89251	217,92497	32	63	ANO	47,5
Jilemnice	490,61081	189,48996	53	44	ANO	48,5
Děčín	451,88856	207,64028	41	57	ANO	49
Chomutov	455,76302	205,58018	45	54	ANO	49,5
Blatná	480,99899	204,49365	50	51	NE	50,5
Hradec Králové	449,08767	220,5831	38	66	ANO	52
Polička	570,02144	164,04401	84	20	NE	52
Vysoké Mýto	516,42164	198,85594	61	48	ANO	54,5
Německé Jablonné	501,14468	206,09168	57	55	ANO	56
Humpolec	566,35132	174,37754	82	32	NE	57
Vrchlabí	521,53674	204,69498	65	52	ANO	58,5
Semily	454,84351	227,5277	44	74	ANO	59
Liberec	487,58518	221,85534	51	67	ANO	59
Plzeň	450,55172	244,13636	39	80	ANO	59,5
Tábor	477,25815	226,76966	47	73	ANO	60
Jablonec nad Nisou	521,11517	211,9621	63	60	ANO	61,5
Přísečnice	548,98322	205,56418	73	53	NE	63
Varnsdorf	536,02418	211,15681	69	59	NE	64
Karlovy Vary	541,11162	207,16629	72	56	ANO	64
Strakonice	509,65985	224,1691	60	71	ANO	65,5
Teplá	536,47909	215,08682	70	61	NE	65,5
Milevsko	505,30147	234,42612	58	75	NE	66,5
Litomyšl	571,31995	198,85594	85	49	NE	67
Písek	500,14093	246,301	56	81	ANO	68,5
Dvůr Králové nad Labem	489,70124	252,90857	52	88	ANO	70
Pelhřimov	553,2816	219,74037	76	65	NE	70,5
Kamenice nad Lipou	582,76212	202,13008	92	50	NE	71
Nové Město nad Metují	526,13608	237,97929	66	78	NE	72

Nejdek	578,50136	210,99175	87	58	NE	72,5
Trutnov	557,08869	222,1982	77	69	ANO	73
Frýdlant	558,57902	221,85534	78	68	NE	73
Přeštice	508,77548	271,1049	59	91	ANO	75
Náchod	528,08483	250,42421	67	84	NE	75,5
Mariánské Lázně	561,51521	222,8176	81	70	ANO	75,5
Rumburk	550,93714	238,32227	75	79	ANO	77
Stříbro	516,84936	289,52651	62	93	ANO	77,5
Kadaň	529,94577	256,57265	68	89	ANO	78,5
Rychnov nad Kněžnou	540,23035	251,95379	71	86	NE	78,5
Domažlice	587,65232	217,69223	95	62	NE	78,5
Horšovský Týn	574,97422	236,1775	86	77	NE	81,5
Šluknov	586,5807	226,63039	94	72	NE	83
Žamberk	583,68329	235,79142	93	76	ANO	84,5
Klatovy	549,82533	293,58085	74	96	ANO	85
Falknov	578,91076	250,32768	89	83	ANO	86
Jindřichův Hradec	560,28167	291,22149	80	95	NE	87,5
Planá	559,32021	299,43339	79	98	ANO	88,5
Tachov	578,76592	266,44535	88	90	NE	89
Lanškroun	613,97489	249,51973	98	82	ANO	90
Sušice	579,24404	283,65958	90	92	NE	91
České Budějovice	566,50429	387,25115	83	101	ANO	92
Kraslice	631,82563	251,77461	101	85	NE	93
Broumov	621,31796	252,60795	100	87	NE	93,5
Třeboň	581,23851	431,804	91	103	ANO	97
Týn nad Vltavou	602,26227	307,42907	96	100	NE	98
Prachatice	613,28362	305,99003	97	99	NE	98
Cheb	616,00757	295,05145	99	97	ANO	98
Aš	672,95329	289,74039	104	94	NE	99
Český Krumlov	645,29025	395,25209	102	102	NE	102
Kaplice	659,89574	457,29474	103	104	ANO	103,5

Zdroj: Vlastní výpočty.

Příloha 14: Kumulovaná časová dostupnost – Moravskoslezská země

<i>Sídlo politického okresu</i>	<i>Kumulace Os (hod)</i>	<i>Kumulace R (hod)</i>	<i>Pořadí Os</i>	<i>Pořadí R</i>	<i>Rychlík</i>	<i>Průměrné pořadí</i>
Přerov	104,41803	46,952656	1	1	ANO	1
Kroměříž	110,47144	51,315713	2	5	ANO	3,5
Holešov	113,52659	49,955994	3	4	ANO	3,5
Olomouc	114,1268	53,805719	4	11	ANO	7,5
Šternberk	125,87079	53,537017	8	9	NE	8,5
Litovel	143,93854	48,419376	16	2	ANO	9
Vyškov	114,23613	56,15973	5	14	ANO	9,5

Hranice	120,43254	54,184626	7	13	ANO	10
Prostějov	117,71096	58,611201	6	15	ANO	10,5
Valašské Meziříčí	128,46146	53,974814	10	12	ANO	11
Zlín	133,72574	53,537139	12	10	NE	11
Uherské Hradiště	128,21485	59,34412	9	16	ANO	12,5
Vsetín	147,10307	53,463556	20	8	NE	14
Moravská Třebová	157,29631	48,518124	26	3	NE	14,5
Brno	129,25837	66,771578	11	21	ANO	16
Nový Jičín	141,07206	62,585733	15	17	NE	16
Místek	157,79233	52,595652	27	6	NE	16,5
Frýdek	158,23043	52,595652	28	7	NE	17,5
Bílovec	145,06938	64,79009	18	18	NE	18
Kyjov	138,6485	67,915127	13	25	ANO	19
Hodonín	145,59472	66,441728	19	19	ANO	19
Tišnov	154,05716	66,664245	23	20	NE	21,5
Moravský Krumlov	154,57123	66,816145	25	22	NE	23,5
Moravský Beroun	140,42187	78,673783	14	34	ANO	24
Uherský Brod	145,06736	71,143065	17	31	ANO	24
Zábřeh	148,6421	70,707265	21	30	ANO	25,5
Ostrava	148,94494	72,104636	22	32	ANO	27
Šumperk	159,27363	69,859266	29	29	NE	29
Mikulov	171,78496	67,584481	34	24	NE	29
Znojmo	197,73208	67,110299	39	23	ANO	31
Třebíč	180,84423	69,564717	36	28	NE	32
Hustopeče	168,08161	74,315506	32	33	ANO	32,5
Bruntál	154,19814	88,382859	24	42	ANO	33
Nové Město na Moravě	197,84253	68,539256	40	26	NE	33
Opava	165,21384	84,968206	31	36	ANO	33,5
Velké Meziříčí	201,02786	68,627211	41	27	NE	34
Rýmařov	171,13963	85,69892	33	39	NE	36
Český Těšín	181,6748	79,335078	37	35	ANO	36
Fryštát	177,89837	85,522459	35	38	ANO	36,5
Krnov	163,58826	94,904009	30	45	ANO	37,5
Hlučín	205,78383	84,968206	42	37	ANO	39,5
Frývaldov	185,50637	90,346148	38	44	ANO	41
Jihlava	217,28684	87,812747	44	40	ANO	42
Moravské Budějovice	215,54538	89,470177	43	43	ANO	43
Dačice	268,26122	87,812747	45	41	NE	43

Zdroj: Vlastní výpočty.

Příloha 15: Kumulovaná časová dostupnost – Slovensko

<i>Sídlo politického okresu</i>	<i>Kumulace Os (hod)</i>	<i>Kumulace R (hod)</i>	<i>Pořadí Os</i>	<i>Pořadí R</i>	<i>Rychlík</i>	<i>Průměrné pořadí</i>
Kremnica	311,60924	117,40521	2	5	ANO	3,5
Zvolen	314,84942	128,66208	3	13	ANO	8
Nová Baňa	321,46351	144,4277	5	20	ANO	12,5
Turčianský Sv. Martin	306,20493	161,235	1	26	ANO	13,5
Levice	334,50971	148,76162	9	21	ANO	15
Prievidza	323,32152	142,7325	6	19	NE	12,5
Nové Zámky	359,94755	119,13634	25	7	ANO	16
Parkan	379,6898	107,44154	32	2	ANO	17
Banská Bystrica	335,0234	123,4103	11	11	NE	11
Žilina	320,06077	187,38989	4	34	ANO	19
Bytča	326,50522	191,81077	7	38	ANO	22,5
Trenčín	346,01804	165,27879	18	28	ANO	23
Považská Bystrica	333,80687	192,67903	8	39	ANO	23,5
Topolčany	338,77732	137,59531	14	17	NE	15,5
Dolný Kubín	340,21251	180,43944	15	30	NE	22,5
Zlaté Moravce	340,37666	126,88634	16	12	NE	14
Ružomberok	336,6995	190,77708	12	36	ANO	24
Banská Štiavnica	357,63619	130,39186	24	14	NE	19
Púchov	338,13843	189,67425	13	35	ANO	24
Hlohovec	363,87831	153,40544	27	24	ANO	25,5
Bánovce nad Bebravou	348,66375	137,97712	20	18	NE	19
Vráble	351,58363	121,53531	21	9	NE	15
Krupina	353,05435	100,10488	22	1	NE	11,5
Nitra	354,49312	120,19657	23	8	NE	15,5
Kysucké Nové Mesto	334,71481	196,97486	10	42	ANO	26
Ilava	344,37728	191,57045	17	37	ANO	27
Nové Mesto nad Váhom	360,62939	182,22051	26	33	ANO	29,5
Brezno - Skalice	364,40226	123,4103	28	10	NE	19
Želiezovce	364,97694	136,26209	29	16	NE	22,5
Lučenec	391,89669	151,21269	36	23	ANO	29,5
Galanta	382,01166	161,64329	33	27	ANO	30
Liptovský Sv. Mikuláš	348,6529	204,0408	19	46	ANO	32,5
Piešťany	365,04378	195,69012	30	41	ANO	35,5
Stará Ďala	383,55534	119,1051	34	6	NE	20
Trnava	384,67099	199,30632	35	45	ANO	40
Čadca	373,57675	221,42028	31	52	ANO	41,5
Bratislava	439,399	197,37201	45	43	ANO	44
Komárno	403,04026	115,71265	38	4	NE	21
Trstená	405,22779	180,43944	39	31	NE	35
Modra	416,81336	219,05366	42	50	ANO	46
Myjava	416,59575	181,59915	41	32	NE	36,5

Poprad	398,36608	237,26757	37	57	ANO	47
Kežmarok	428,7547	237,19689	44	56	NE	50
Gelnice	422,75572	179,77884	43	29	NE	36
Levoča	441,72949	222,38266	46	53	NE	49,5
Spišská Nová Ves	415,77182	225,37714	40	54	ANO	47
Vel'ký Meder	443,25423	115,40323	47	3	NE	25
Senica	448,3417	198,9023	48	44	NE	46
Dunajská Streda	459,13654	132,03952	49	15	NE	32
Rimavská Sobota	459,25563	148,91089	50	22	NE	36
Skalice	464,2053	193,76288	51	40	NE	45,5
Šamorín	472,33895	155,23362	53	25	NE	39
Košice	471,15366	220,31297	52	51	ANO	51,5
Prešov	478,20503	204,43226	54	47	NE	50,5
Malacky	485,63529	239,60839	55	59	ANO	57
Sabinov	506,61942	204,43226	56	48	NE	52
Tornaľa	507,59593	238,62935	57	58	ANO	57,5
Moldava nad Bodvou	525,70372	226,29209	58	55	NE	56,5
Bardejov	575,43867	204,43226	61	49	NE	55
Trebišov	556,08129	266,02536	59	63	NE	61
Rožnava	571,00403	259,46227	60	60	NE	60
Revúca	607,23142	259,46227	64	61	NE	62,5
Michalovce	590,13856	266,02536	62	64	NE	63
Kráľovská Chlmec	600,10025	310,61132	63	69	ANO	66
Vranov	629,17802	266,02536	67	66	NE	66,5
Vel'ké Kapušany	625,89719	266,02206	65	62	NE	63,5
Humenné	628,92247	266,02536	66	65	NE	65,5
Snina	671,30131	266,02536	68	67	NE	67,5
Medzilaborce	699,37059	266,02536	69	68	NE	68,5

Zdroj: Vlastní výpočty.

Příloha 16: Kumulovaná časová dostupnost – Podkarpatská Rus

<i>Sídlo politického okresu</i>	<i>Kumulace Os (hod)</i>	<i>Kumulace R (hod)</i>	<i>Pořadí Os</i>	<i>Pořadí R</i>	<i>Rychlík</i>	<i>Průměrné pořadí</i>
Berehove	22,61222	13,809619	1	2	ANO	1,5
Sevluš	24,362009	15,519701	2	5	ANO	3,5
Chust	27,517289	18,224228	3	6	ANO	4,5
Iršava	34,618422	10,554073	8	1	NE	4,5
Mukačevo	29,121762	14,440073	5	3	NE	4
Užhorod	28,58368	18,734017	4	7	ANO	5,5
Perečín	33,344254	18,734017	7	8	NE	7,5
Tjačiv	32,600248	22,581052	6	10	ANO	8
Svalava	36,379212	14,440073	9	4	NE	6,5
Veliký Berezny	39,499104	18,734017	10	9	NE	9,5
Rachov	50,946154	38,30611	11	11	ANO	11

Zdroj: Vlastní výpočty.