
Meziobecní dojíždka v rámci Brna a Brněnské metropolitní oblasti

RNDr. Jiří Komínek

Mgr. Matouš Čanda

Brno 2025

Úvod

Brno patří k nejvýznamnějším městským centrům v České republice a jeho dopravní vazby se zdaleka neomezuji pouze na intravilán města. Vzhledem k velikosti a ekonomické atraktivitě Brna je pro řadu obyvatel z okolních obcí každodenní či pravidelná dojíždka za prací, vzděláním či službami nedílnou součástí jejich života. Tyto vztahy tvoří základ fungování Brněnské metropolitní oblasti (BMO), která zahrnuje samotné Brno a jeho přirozené zázemí, které tvoří celkem 183 obcí.

Město Brno při plánování rozvoje dopravy vychází z několika klíčových koncepčních dokumentů – zejména **Plánu udržitelné městské mobility města Brna (SUMP Brno)**, strategického dokumentu **#brno2050** a **Integrované strategie rozvoje Brněnské metropolitní oblasti 2021+**. Každý z těchto dokumentů se dopravní problematice věnuje jiným způsobem a s různou mírou detailu, avšak společným prvkem je důraz na analýzu cest do Brna i v rámci něj a na hodnocení dopravních vztahů mezi centrem a jeho zázemím.

Výstupy Plánu udržitelné městské mobility jsou dostupné prostřednictvím webu brnoinmotion.cz, zatímco pro Brněnskou metropolitní oblast jsou informace zveřejňovány na portálu metropolitni.brno.cz, včetně mapových aplikací k jednotlivým obcím.

Účelem tohoto dokumentu je **zmapovat přepravní vztahy Brna a okolních obcí**, poskytnout podklad pro jejich lepší pochopení a zároveň nastínit možnosti využití těchto poznatků pro další rozvoj. Zvláštní pozornost je věnována přípravě a aktualizaci Plánu udržitelné městské mobility, a to v kontextu nové metodiky Ministerstva dopravy ČR, která pracuje s vymezením tzv. **urban nodes** (urbánních uzlů) a s tvorbou SUMP pro metropolitní oblasti.¹ Zároveň může dokument nastínit vývoj funkčních vazeb mezi Brnem a jeho zázemím, to znamená například jak datové výstupy odpovídají současnému vymezení BMO, případně jakým směrem by se nové vymezení metropolitní oblasti mělo ubírat.

Data

K analýze dopravy existuje několik typů datových zdrojů, které se v posledních letech významně rozšiřují a doplňují tradiční přístupy. Hlavními zdroji dat zůstávají národně realizované průzkumy, jako například Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB), které poskytují dlouhodobé a detailní statistické informace o dopravních vzorcích, zejména o denní dojíždce za prací a školou.

Kromě těchto tradičních zdrojů se od roku 2021 a dále stále více využívají moderní datové zdroje jako například:

- **Signalizační data mobilních operátorů**, která anonymizovaně zaznamenávají pohyb obyvatel mezi obcemi a umožňují sledovat reálné dopravní toky, i když s menší detailností o socio-demografických charakteristikách.
- **Data o jízdách v rámci veřejné dopravy** v rámci standardu GTFS, která umožňují analýzu dopravní dostupnosti a služeb veřejné dopravy v čase i prostoru.
- Další doplňková data zahrnují například geolokační data a data ze systémů městské hromadné dopravy

Níže jsou blíže představeny vhodné datové sady pro řešení meziobecní dojíždky a přepravních vztahů.

Silniční síť

Základním východiskem pro analýzu dopravních vztahů je podkladová síť, která slouží pro následné modelování dostupnosti a provádění dalších síťových analýz. V podmínkách České republiky je k dispozici

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32024R1679>

několik datových zdrojů, jež lze pro tyto účely využít. Patří sem například otevřená data z projektu **OpenStreetMap**, spravovaná širokou komunitou uživatelů, dále komerční datová sada **StreetNet** společnosti CEDA, nebo vybrané datové sady **Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního**, který od roku 2023 zpřístupňuje většinu svých produktů v otevřené podobě.

Pro síťové analýzy, jejichž cílem je hodnocení časové dostupnosti v rámci krajů či větších územních celků, je nezbytné rozčlenit silniční síť na úseky podle průchodu zastavěným územím a souvisejících rychlostních omezení. V základní podobě tyto atributy poskytuje pouze komerční datová sada **StreetNet**. U ostatních datových zdrojů je nutné provést identifikaci těchto úseků s využitím doplňkových datových sad. Za vhodné se jeví zejména kombinace informací z **OpenStreetMap** o vymezení zastavěného území a dat **Corine Land Cover**, která poskytují přehled o zastavěných plochách.

Tento text se dále zaměřuje na analýzu dopravní sítě z pohledu automobilové a městské hromadné dopravy. V případě potřeby zohlednit také cyklistickou dopravu je nutné přistoupit k volbě odlišného datového zdroje. Datové sady zmíněné výše nejsou pro tento účel plně vhodné, a proto je nezbytné vybrat specifickou datovou základnu odpovídající charakteru cyklistické dopravy a záměrům analýzy kterou dále popisuje například Komínek².

Dojíždka ČSÚ (SLBD 2021)

Jedním z nejvýznamnějších a dlouhodobě používaných zdrojů dat pro analýzu dojíždkových vztahů jsou výsledky **Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB 2021)** realizovaného Českým statistickým úřadem. Tato data umožňují sledovat meziobecní dojíždku a jsou veřejně vizualizována na portálu geodata.csu.gov.cz/as/dojizdka.

Výhodou těchto dat je jejich **detaillní členění** podle:

- **účelu cesty** (zaměstnání, škola),
- **frekvence dojíždění** (každodenní, 1–4× týdně, nepravidelná),
- **použitého dopravního prostředku** (u každodenní dojíždky).
 - **V datech se objevují 3 dopravní prostředky podle uživatele. Jeden je označován jako hlavní, další dva jako vedlejší.**

SLDB tak poskytuje velmi cenný pohled zejména na každodenní mobilitu obyvatel – především zaměstnanců a žáků/studentů – a umožňuje vymezit klíčové přepravní proudy mezi Brnem a jeho zázemím.

Slabé stránky

Slabinou těchto dat je způsob a frekvence jejich sběru. Celonárodní šetření probíhá jednou za deset let, přičemž zpracování výsledků vyžaduje dodatečný čas. Data jsou tak zpravidla publikována s přibližně dvouletým odstupem, což snižuje jejich aktuálnost. S rostoucím časovým odstupem od provedení sčítání může docházet k významnějšímu zkreslení vzhledem k aktuálním dopravním a populačním trendům. Přesto však tato data představují důležitý a relevantní zdroj pro získání základního přehledu o prostorových vzorcích dojíždky. Dalším omezením je, že tyto údaje jsou založené na tom, co sami respondenti řeknou – proto záleží na tom, jak pečliví a upřímní jsou při vyplňování. To může být problém hlavně u otázek, kde lidé volí například způsob dopravy, protože někdy uvedou údaje zjednodušeně nebo nepřesně. Proto je důležité brát tato data s rezervou a při vyhodnocování je ideální kombinovat s dalšími zdroji informací.

Geolokační data Mobilních operátorů

Od roku 2024 je možné využívat novější zdroj – geolokační data mobilních operátorů. Tato data zachycují anonymizovaný pohyb mobilních zařízení a umožňují sledovat reálné dopravní toky mezi obcemi. Výhodou těchto dat je vyšší aktuálnost a možnost analyzovat různé typy cest, nevýhodou však menší podrobnost ohledně socio-demografických charakteristik či způsobu přepravy.

² https://theses.cz/id/jflltf/Kominek_RNDR_25.pdf

Metodika Ministerstva vnitra ČR umožňuje rozlišit až **šest typů cest** (např. za prací, školou, volným časem apod.). Data jsou dostupná prostřednictvím portálu kamdojizdime.cz a pokrývají čtyři sběrná období:

- podzim 2021,
- jaro 2022,
- podzim 2022,
- zima 2022/2023.

Veškerá data jsou volně dostupná široké veřejnosti, přičemž pro plné využití například pro rozsáhlé regionální analýzy je možné požádat o detailní datové sady přímo u Ministerstva vnitra ČR. Tato data jsou anonymizovaná a agregovaná, aby byla zachována ochrana osobních údajů. Pro potřeby této analýzy byla získána data pro **celý Jihomoravský kraj** se zaměřením na meziobecní dojíždku, která umožnila získat podrobný a aktuální pohled na mobilitu obyvatel.

Na území Brněnské metropolitní oblasti byla tato data použita například pro analýzu přítomného obyvatelstva³, která ukázala velmi rozdílné zastoupení obyvatel během pracovního dne oproti víkendům.

Data GTFS

GTFS (General Transit Feed Specification) představuje mezinárodní standard pro poskytování dat o veřejné dopravě. Tato datová struktura umožňuje nejen sdílení jízdních řádů, ale i jejich využití v řadě softwarových a analytických nástrojů.

V **Jihomoravském kraji** je správcem a poskytovatelem těchto dat společnost **KORDIS JMK**, která je zodpovědná za integraci dopravního systému IDS JMK. GTFS data jsou následně publikována jako otevřená data na portálu [data.Brno.cz](https://data.brno.cz), což zajišťuje jejich dostupnost jak odborné veřejnosti, tak i vývojářům či zájemcům o analýzy dopravní dostupnosti.

Možnosti využití těchto dat jsou velmi široké. Typickým příkladem je **modelace dopravní dostupnosti** do Brna ze spádových obcí. Lze například analyzovat, kolik obcí má možnost dostat se během pondělního rána na **brněnské hlavní nádraží** do 30 minut, 60 minut či více. Tyto analýzy kombinují **docházkovou vzdálenost k zastávkám** a samotné využití veřejné dopravy.

Je však nutno poukázat na fakt, že GTFS data představují **plánovaný stav jízdních řádů**. Nepromítají se do nich aktuální provozní nepravidelnosti, zpoždění nebo dopravní omezení způsobené uzavírkami. Přesto jsou velmi cenným podkladem pro dlouhodobé a strategické hodnocení dopravní dostupnosti.

Jednoduchá vizualizace dopravní dostupnosti na základě GTFS dat je dostupná na [GIS portálu města Brna](https://gis.mesto.brno.cz)⁴.

Slabé stránky

Data GTFS jsou celosvětově dobře zdokumentovaným standardem pro veřejnou dopravu. Protože se ale automaticky generují z dopravních systémů, mohou se v nich vyskytnout chyby. Někdy může být dokonce vidět, že v datech chybí důležité spoje nebo jiné informace. Proto je vždy potřeba alespoň základně ověřit správnost dat, například pomocí dostupných jízdních řádů na webu IDOS.

Vymezení dostupnosti

V českém prostředí se problematice měření a hodnocení dopravních podmínek dlouhodobě věnoval například Seidenglanz,⁵ který rozpracoval koncept tzv. **dopravního statutu obcí**. Tento ukazatel vznikl syntézou dvou základních dimenzí dopravních charakteristik – **dopravní dostupnosti** a **dopravní obslužnosti**. Dopravní dostupnost vyjadřuje polohové vztahy obce v rámci hierarchicky uspořádané dopravní sítě, tedy jak snadno je možné dosáhnout významnějších center. Naopak dopravní obslužnost se vztahuje k reálné nabídce spojů hromadné dopravy, jejich frekvenci a časové poloze v průběhu dne a týdne.

³ <https://metropolitni.brno.cz/mobilni-data-pod-lupou-jak-se-meni-pritomnost-obyvatel-v-bmo/>

⁴ [GIS portálu města Brna](https://gis.mesto.brno.cz)

⁵ https://is.muni.cz/th/kh6bz/Seidenglanz__dizertace_.pdf

Kombinací obou přístupů lze vytvářet **komplexní typologii obcí podle dopravních charakteristik**, která umožňuje identifikovat nejen dopravně výhodně položené jednotky, ale také ta území, kde se nepříznivá poloha kombinuje se slabou obslužností veřejnou dopravou. Tato místa se pak vyznačují vyšším rizikem **dopravní marginalizace**, jež má přímý vliv na kvalitu života obyvatel, zejména těch, kteří nemají přístup k individuální automobilové dopravě (např. senioři, domácnosti s nižšími příjmy či mladiství).

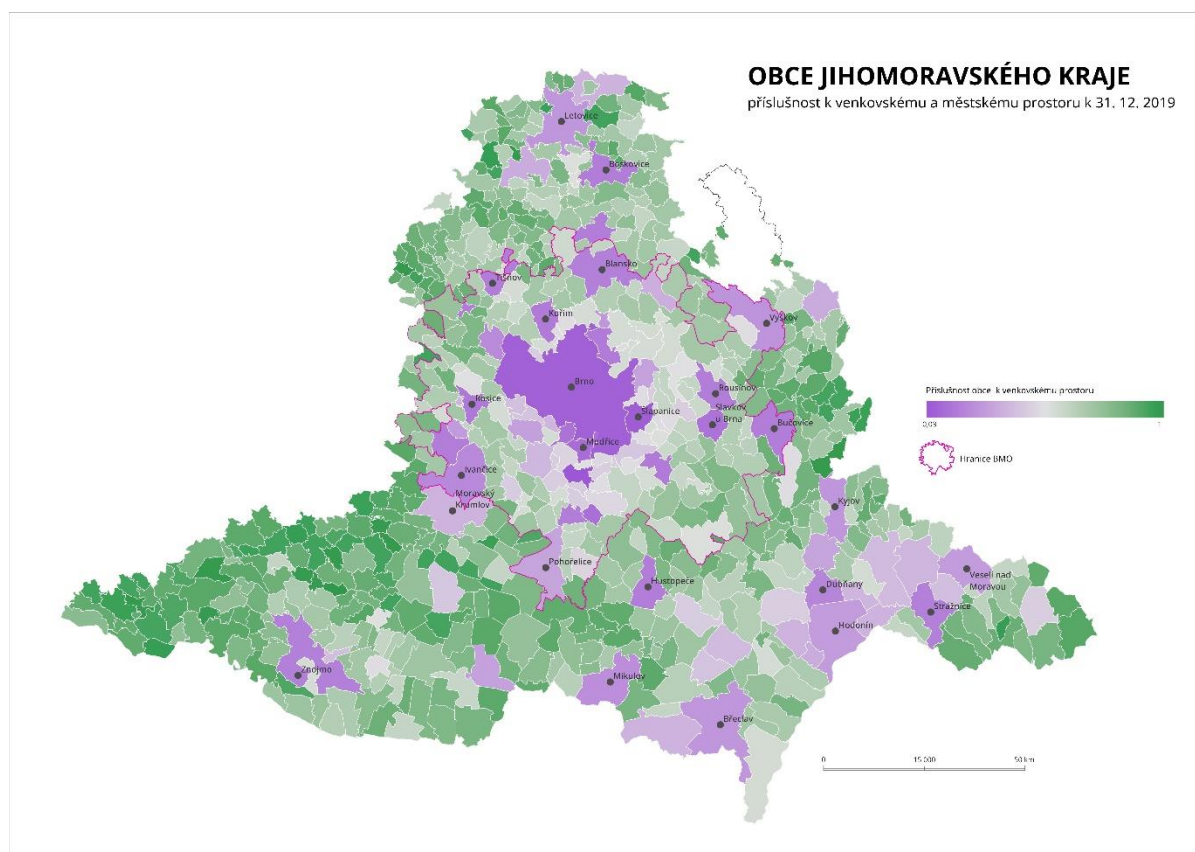
Seidenglanz dále poukazuje na význam tzv. **přestupních obcí**, tedy sídel, která svou organizační rolí v síti hromadné dopravy mohou kompenzovat nevýhodnou polohu okolních venkovských obcí. Přestože tento koncept v jeho výzkumu neprokázal univerzálně silný rozvojový efekt, ukázal na důležitost zohlednění sociálně-ekonomického kontextu při konstrukci dopravních indexů.

Celkově lze říci, že přístup dopravního statutu představuje jeden z prvních systematických pokusů o tvorbu **dopravních indexů v ČR**, které propojují prostorové uspořádání, nabídku dopravní obsluhy i sociální aspekty mobility. Tato metodika se stala cenným východiskem pro další výzkum i aplikace v oblasti regionální geografie, plánování dopravy a hodnocení udržitelnosti sídelního systému.

Situace v Jihomoravském kraji

V rámci Jihomoravského kraje hraje město Brno a jeho metropolitní oblast velmi významnou roli. Brno představuje jádro městského prostoru, zatímco většina území kraje vykazuje venkovský charakter. Podle běžně používaných kritérií (počet obyvatel < 2 000, hustota zalidnění < 150 obyv./km²) lze řadu obcí JMK zařadit mezi venkovské. Novější přístupy, například **fuzzy vymezení** (Pászto a kol., 2016), však ukazují, že toto dělení není zcela jednoznačné. Obce v zázemí Brna vykazují pouze částečnou příslušnost k venkovskému prostoru a vytvářejí přechodovou zónu mezi městem a venkovem. Tento trend potvrzuje i dynamický rozvoj **příměstského venkova** v rámci BMO. Ten byl umocněn zejména procesem suburbanizace, který se v Brně a jeho blízkém zázemí začal postupně projevovat od 2. poloviny 90. let minulého století. Obr. 11⁶ je patrné, že kolem Brna se vyskytuje prstenec obcí v území BMO, které jsou na rozhraní příslušnosti mezi venkovem a městem. Obce lokalizované na samotném okraji hranice BMO jsou blíže venkovskému prostoru. Dále je v rámci Jihomoravského kraje možné identifikovat několik „městských oblastí“ jako jsou Znojmo, Mikulov, Břeclav, Moravský Krumlov, nebo naopak na východní části JMK jsou to města jako Hodonín, Strážnice či Veselí nad Moravou, které tvoří území s kompaktnější zástavbou a obce zde jsou charakterem blíže⁶

⁶ https://csu.gov.cz/docs/107508/047440a0-ffc8-ec7d-4e5b-96c749c1e69c/20136109_kap1.pdf?version=1.0



Obr. 1 Obce v JMK dle příslušnosti k venkovskému a městskému prostoru (zdroj dat: Vít Pászto UPOL)

Brněnská metropolitní oblast (BMO)

Brněnská metropolitní oblast byla oficiálně vymezena v rámci **metodiky Ministerstva pro místní rozvoj ČR pro vymezení metropolitních oblastí a aglomerací**⁷ (2019, navazující na *Strategii regionálního rozvoje ČR 2021+*). Její hranice se odvíjejí zejména od **funkčních vazeb obcí na Brno** – ty byly studovány nad daty mobilních operátorů na základě intenzity dojížděkových proudů mezi jednotlivými obcemi a času stráveného v Brně jakožto jádrovém městě. Právě proudy dojížděky za prací, do škol či za službami zřetelně vyjadřují vztahy v rámci celé metropolitní oblasti.

BMO je typickým příkladem monocentrické metropolitní oblasti s jedním jádrem. Zahrnuje **184 obcí** o rozloze přibližně **1 978 km²** a populací více než **732 000 obyvatel**. Kromě samotného Brna (cca 400 000 obyvatel) patří mezi největší obce metropolitní oblasti například **Vyškov, Blansko, Kuřim, Ivančice, Tišnov nebo Šlapanice** – tedy centra přirozeného zázemí, která mají silné vazby na jádrové město.

Důvodem vymezení BMO bylo vytvořit **jednotný rámec pro koordinaci rozvoje** v prostoru, který tvoří funkčně propojený celek. BMO je současně jednou ze třinácti území v ČR (tři metropolitní oblasti a deset aglomerací), kde se uplatňuje **nástroj integrovaných územních investic (ITI)** tedy možnost čerpání evropských fondů pro projekty přesahující hranice jednotlivých obcí (zejména v oblasti dopravy, školství, životního prostředí nebo veřejných služeb).

Dopravní infrastruktura

Jihomoravský kraj představuje důležitý dopravní uzel na jihovýchodě České republiky, s rozsáhlou silniční i železniční infrastrukturou, která zajišťuje kvalitní propojení nejen v rámci kraje, ale také v národním a mezinárodním měřítku. Železniční síť kraje je součástí několika klíčových koridorů, zejména trasy Praha –

⁷https://metropolitni.brno.cz/wp-content/uploads/2024/02/PrF_200120_ZAVERECNY-DOKUMENT_FINAL_02042020.pdf

Silniční síť obsahuje dálnice D1, D2 a D52, které propojují kraj s Prahou, Ostravou, Brnem, Bratislavou i rakouským pohraničím. Kromě dálnic hrají důležitou roli rychlostní silnice a silnice první třídy, které zajišťují přístupnost odlehlejších oblastí kraje. Významná je rovněž modernizace a rozšiřování páteřních silničních tras a obchvatů měst, které řeší zvyšující se intenzitu dopravy. Veřejná doprava v kraji je podporována **integrováním dopravním systémem Jihomoravského kraje** (IDS JMK), který propojuje železnici, autobusovou dopravu a městskou hromadnou dopravu.



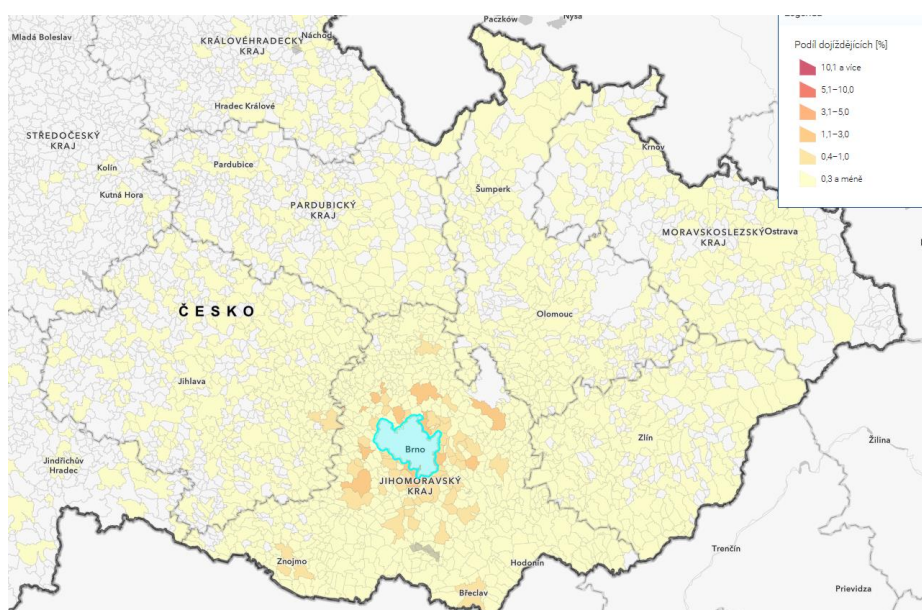
Analýza meziobecní dojížděky do Brna si klade několik cílů. Primárním je zjistit, **jaké množství lidí denně dojíždí do Brna a jaké dopravní prostředky využívají**. Využita byla data z **ČSÚ (SLDB 2021)**, a to konkrétně pro kategorii **pracujících a žáků/studentů** dohromady.

- **Denně** do Brna dojíždí **71 453 osob** z celkem **1 837 obcí**.
- **Nepravidelně** (1–4× týdně) do Brna dojíždí **71 078 osob**, avšak z mnohem většího počtu obcí (**2 642**) a z širšího spektra okresů a krajů (viz Tab. 1)

Tab. 1 Dojíždějící do Brna dle SLBD (21)

Typ dojížd'ky	Počet lidí	Počet obcí	Počet okresů	Počet krajů
Denní	71 453	1 837	42	9
Nepravidelná (1-4 týdně)	71 078	2 642	76	14

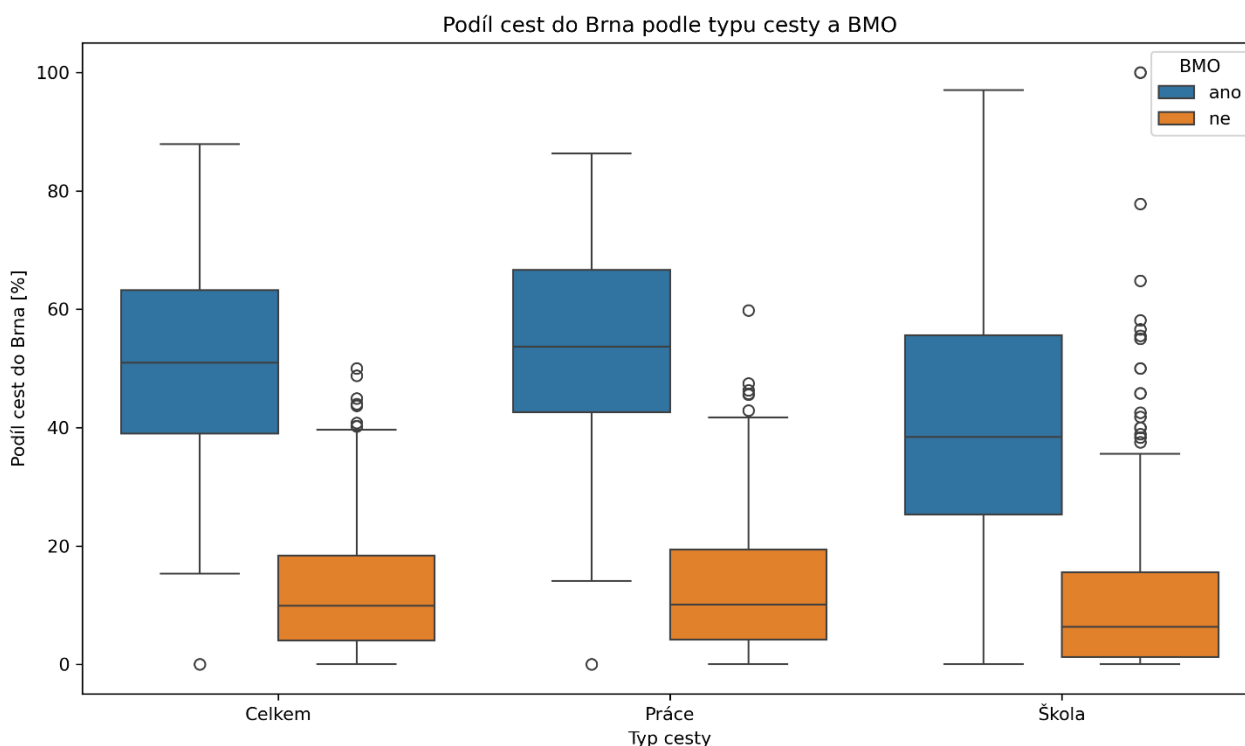
Výsledky potvrzují, že **většina denních dojíždějících pochází z Jihomoravského kraje**, což odpovídá postavení Brna jako metropolitního centra regionu a jádra Brněnské metropolitní oblasti (BMO). Mezi významné obížd'kové proudy patří i obce **mimo BMO**, například **Břeclav, Hustopeče, Boskovice či Moravský Krumlov**. Zajímavé jsou také **mezikrajské dojížd'kové vztahy**: například z měst **Velká Bíteš a Třebíč** (kraj Vysočina) denně dojíždějí stovky lidí. To ukazuje, že Brno svou atraktivitou výrazně přesahuje vymezené hranice metropolitní oblasti.



Obr. 3 Rozhraní aplikace Dojížd'ka (zdroj: Geodata.csu.cz)

Z hlediska regionální struktury je možné shrnout, že **71 % všech denních dojíždějících tvoří obyvatelé obcí v rámci Brněnské metropolitní oblasti**, zatímco **29 % pochází z obcí mimo BMO**. Tento poměr potvrzuje klíčovou roli metropolitní oblasti jako zázemí Brna, zároveň však poukazuje na potřebu vnímat Brno i jako **regionální centrum přesahující administrativní vymezení BMO**.

Na obr. 2 je zobrazena denní dojížd'ka do Brna podle výsledků SLDB 2021, a to souhrnně pro pracující a studenty. Kolem Brna se vytváří silný prstenec obcí, odkud směřuje více než 50 % dojíždějících. Tento prstenec se postupně rozšiřuje až na hranice Brněnské metropolitní oblasti, kde se hodnoty pohybují kolem 25 %. Vliv Brna na denní dojížd'ku dále klesá směrem k okrajům Jihomoravského kraje. Zejména v jihozápadní části za městem Znojmem je jeho vliv velmi slabý a obce v této oblasti se orientují především na dopravu do Znojma. Podobná situace je i na jihovýchodním okraji kraje, kde obce jako Hodonín či Veselí nad Moravou přirozeně stahují dojížd'ku obyvatel této části regionu.



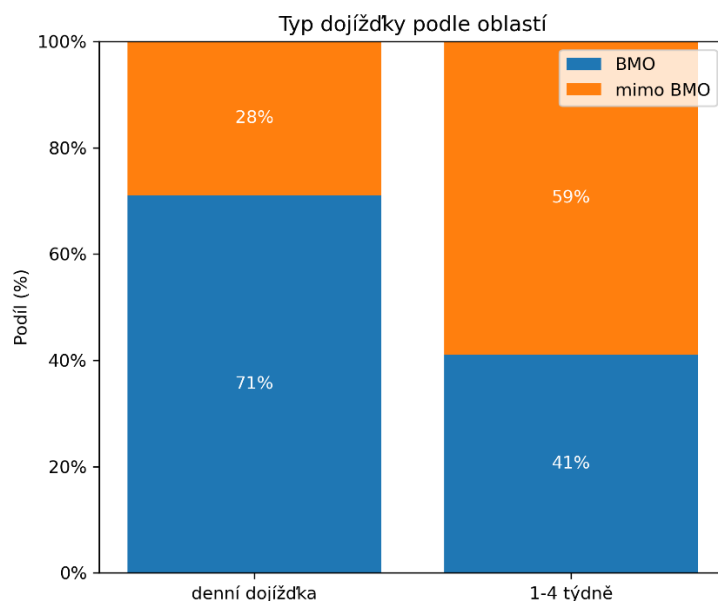
Obr. 5 Rozložení cest do Brna v rámci BMO a mimo BMO

Zajímavý rozdíl vyplývá při srovnání denní dojížděky a dojížděk s nižší frekvencí (1–4× týdně). Zatímco u denní dojížděky tvoří obyvatelé Brněnské metropolitní oblasti **71 % všech dojíždějících**, u nepravidelných dojížděk je tento podíl **pouze 41 %**. Naopak většina (celkem **59 %**) těch, kteří do Brna dojíždějí méně často, pochází z obcí **mimo BMO**.

Tento rozdíl odráží charakter dopravních vazeb:

- **Každodenní dojížděka** je typická pro obce v blízkém zázemí Brna, kde je cestovní doba přijatelná pro každodenní rytmus práce či školy.
- **Nepravidelná dojížděka** naopak zahrnuje mnohem širší region – lidé přijíždějí do Brna z větší vzdálenosti, často kvůli specializovaným pracovním pozicím, službám, zdravotnictví či vysokoškolskému studiu.

Brno tak funguje nejen jako centrum každodenní dojížděky v rámci své metropolitní oblasti, ale zároveň i jako **nadregionální pól atraktivity**, který přitahuje obyvatele z celé republiky (a v některých případech i ze zahraničí).



Obr. 6 Podíl dojíždějí podle příslušnosti k BMO

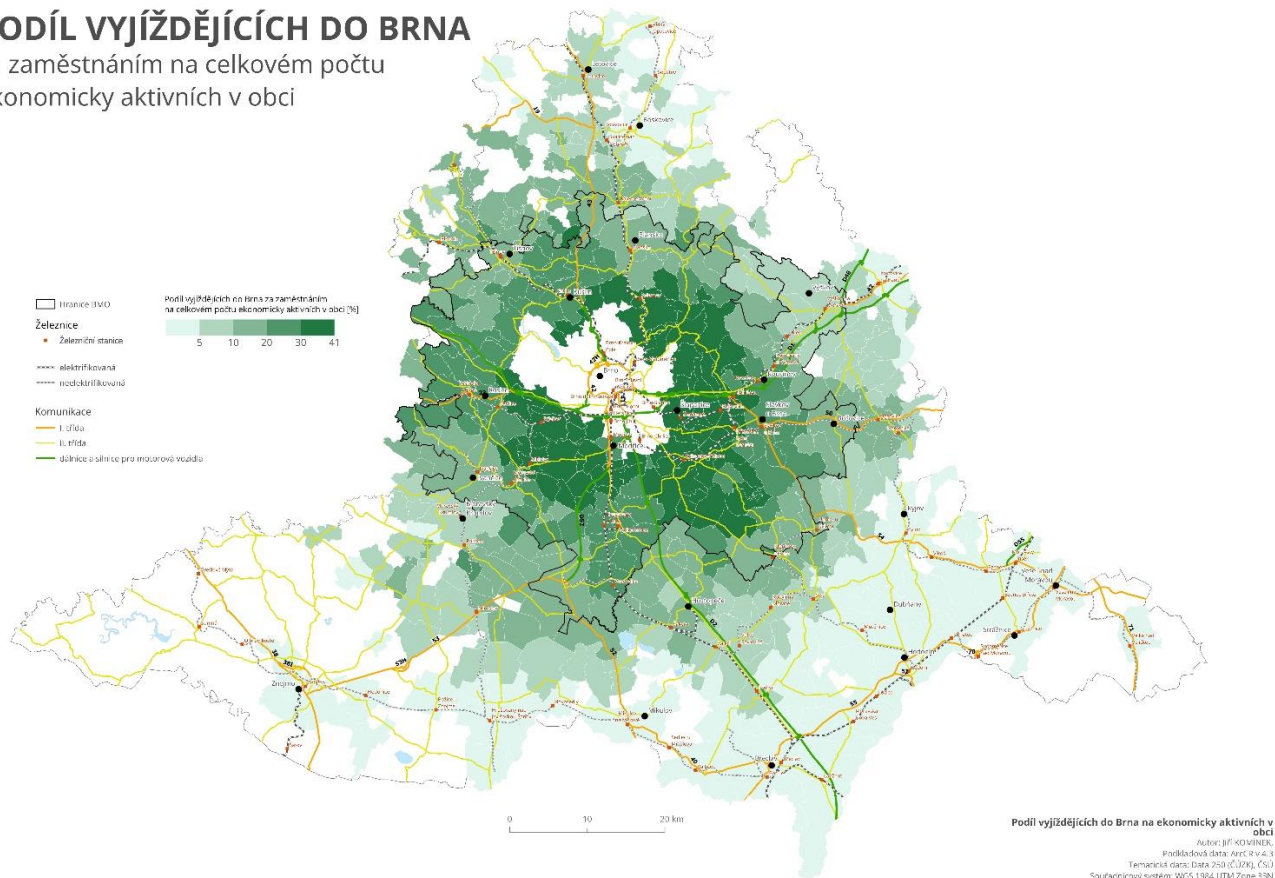
Jedním z ukazatelů, který zobrazuje funkčnost a ucelenost metropolitní oblasti je podíl každodenně vyjíždějí obyvatel za zaměstnáním do Brna na celkové hodnotě ekonomicky aktivních v dané obci. Brno je cílem pracovní dojíždějí pro široké zázemí, jak ukazuje Obr.7. Silné vazby existují v určitých částech i za hranicemi metropolitní oblasti. Je důležité zmínit, že procentuální hodnoty jsou podhodnocené, jelikož statistiky vychází z dotazníků SLDB, tudíž nejsou stoprocentní. Zároveň je nutné brát v potaz charakteristiku tzv. denních dojíždějí, což jsou osoby, které jezdí do dané lokality každý den. I tak pozorujeme relevantní přehled o síle vazeb v okolí Brna. Nejsilnější vazby, tedy nad 10, resp. 20 %, poměrně dobře kopírují současné vymezení metropolitní oblasti.

Kdybychom měli hovořit o rozvojových směrech i za hranicemi BMO, vidíme zejména severojižní trend rozšiřování „funkčního“ území. Na severu hlavně obce v okolí Černé Hory, za jižní hranicí zase obce severně od Hustopečí. Jižní osa táhnoucí se obcemi v okolí dálnice D2 indikuje výbornou dopravní dostupnost a dynamicky se rozvíjející suburbanizované území.

Určité slabší vztahové vazby vykazuje východní okraj studovaného území, tzn. zejména Vyškovsko. Tato část je jednak ovlivněna silnými pracovními centry v Olomouckém kraji, zároveň je Vyškov sám o sobě atraktivní, co se týče počtu pracovních příležitostí, navíc v dobré dopravní dostupnosti. V rámci zázemí je zde zaměstnaných nejvíce osob, v roce 2023 to bylo více než 16 000.

PODÍL VYJÍŽDĚJÍCÍCH DO BRNA

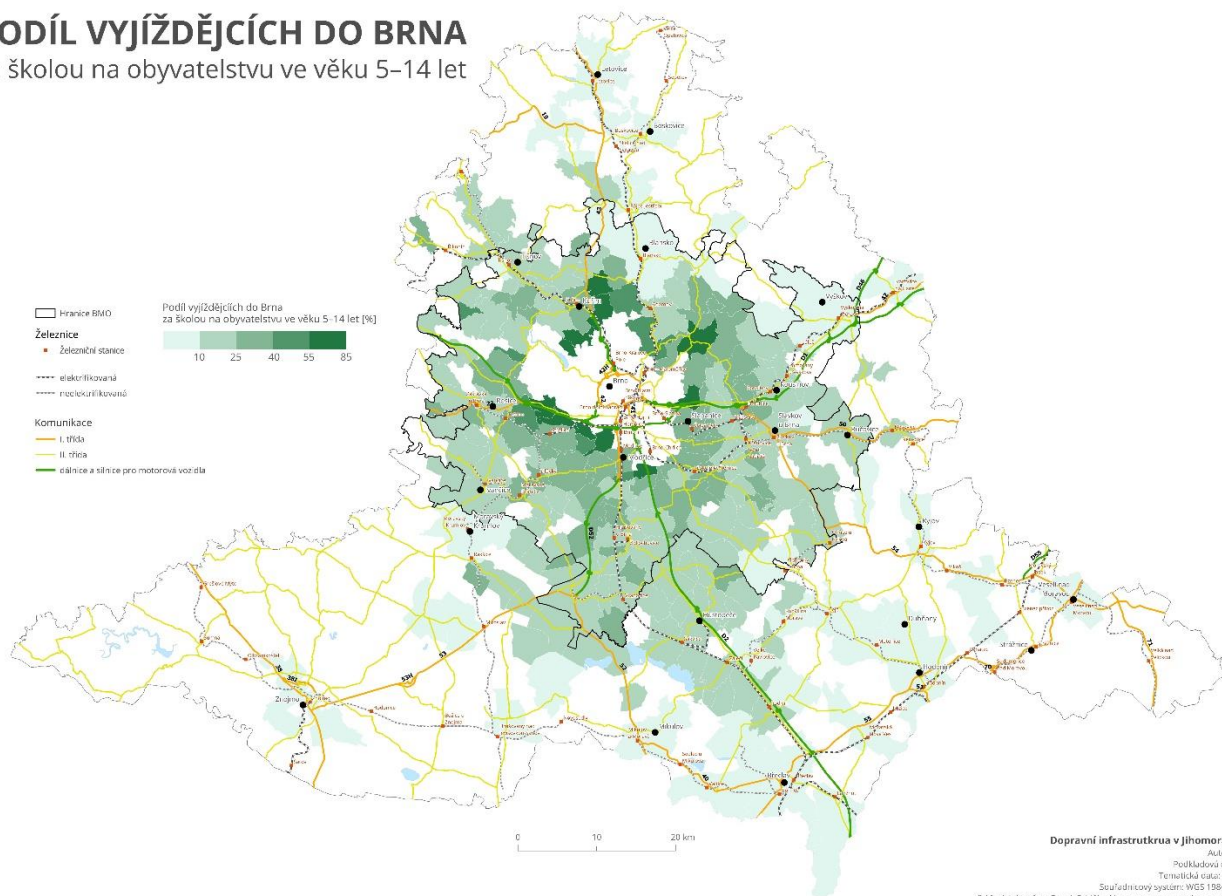
za zaměstnáním na celkovém počtu ekonomicky aktivních v obci



Obr. 7 Podíl vyjíždějících do Brna za zaměstnáním na celkovém počtu ekonomicky aktivních v obci

Určitým ukazatelem vztahů v území je také podíl obyvatel ve věku 5-14 let na denní dojíždě do škol v Brně. V tomto případě opět platí, že denní dojíždka znamená více než 4 dny v týdnu. Obr. č.8 zobrazuje podíl na celkovém počtu vyjíždějících. Nižší hodnoty pozorujeme logicky v okolí dvou největších měst v zázemí – Vyškova a Blanska. Zřetelně se opět prokazuje, jak klíčovým faktorem je dobrá dopravní dostupnost. Znatelný podíl dojíždějících je v pásu za hranicemi BMO od Velkých Němčic a Nikolčic až po Podivín. Poměrně velké zastoupení dojíždějících školáků mají i obce za severozápadní hranicí metropolitní oblasti. Obr. č.9 zase ukazuje agregaci na dojíždějící ve věku 6-14 let, to znamená na základní školní vzdělání. V tomto případě je to pouze ilustrativní ukazatel, jelikož dojíždka do základních škol se týká i sekundárních center v zázemí Brna. Proto vidíme nejsilnější vazby pouze v malém prstenci okolo jihomoravské metropole.

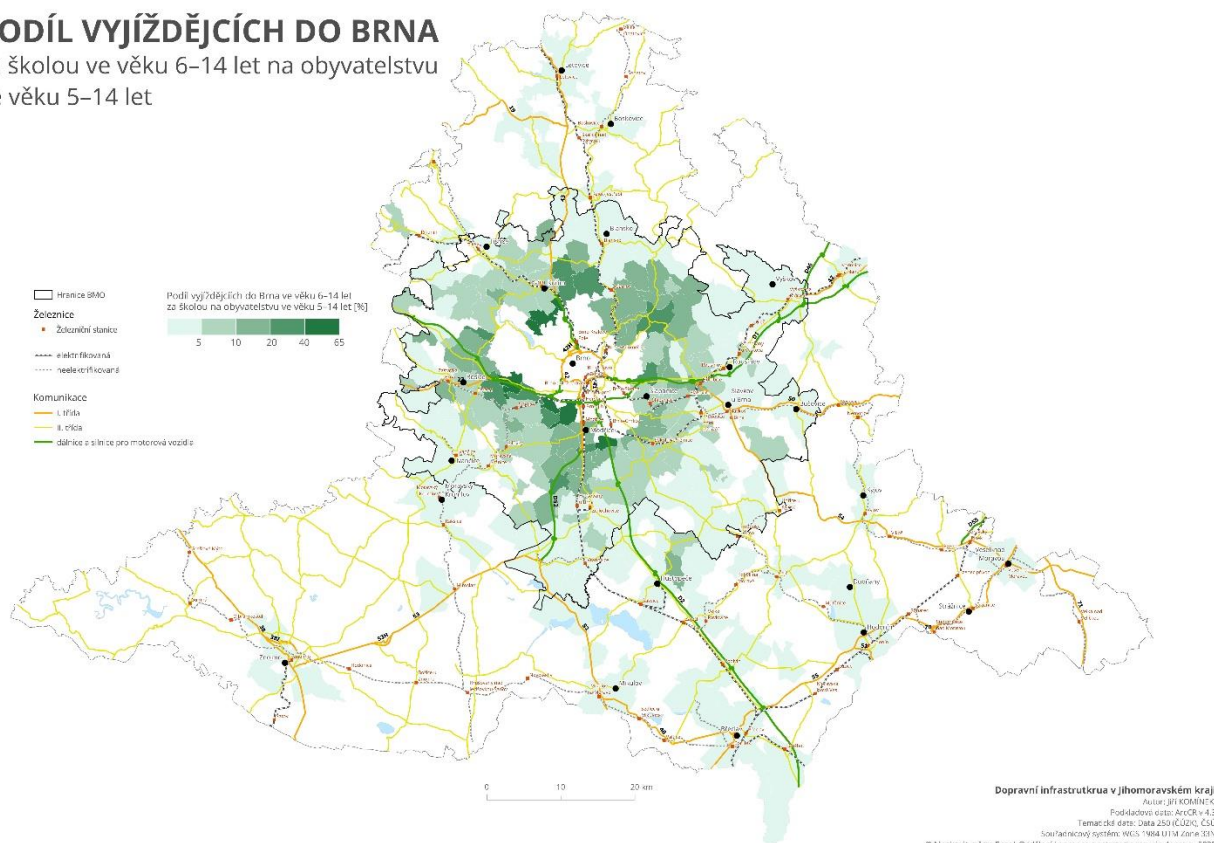
PODÍL VYJÍŽDĚJÍCÍCH DO BRNA za školou na obyvatelstvu ve věku 5–14 let



Obr. 8 Podíl všech vyjíždějících do Brna za školou na obyvatelstvu ve věku 5-14 let v obci

PODÍL VYJÍŽDĚJÍCÍCH DO BRNA

za školou ve věku 6–14 let na obyvatelstvu ve věku 5–14 let



Obr. 9 Podíl vyjíždějících ve věku 6-14 let do Brna za školou na obyvatelstvu ve věku 5-14 let v obci

Poslední kartogram, který zobrazuje „funkčnost“ území Brněnské metropolitní oblasti, je klasifikace obcí inspirovaná metodikou vymezení tzv. Vztahově uzavřených pracovních regionů (travel-to-work-areas). Podobný výpočet byl mimo jiné použit v [dokumentu](#) (Mulíček a kol., 2013), který analyzoval vymezení BMO v roce 2014. Algoritmus vytváří takové hranice regionu, aby byla minimalizována síla vztahů mezi regiony, a naopak maximalizována síla vztahů uvnitř regionu. Vedle Jihomoravského kraje bylo také zahrnuto území kraje Vysočina, jelikož právě na jeho území má funkční území BMO nejsilnější tendence se rozšiřovat. Pro potřeby dokumentu bylo vytvořeno zjednodušené vymezení, které pracuje na zjednodušeném výpočtu podobném vzorci z vymezení BMO 2014+. Hlavním rozdílem je, že není použit ukazatel obsazených pracovních míst v obci (OPM), nýbrž počet zaměstnanců v obci (PZ), tedy:

$$R = C_{AB}/E_{AA} + C_{AB}/PZ_B + C_{BA}/E_{AB} + C_{BA}/PZ_A$$

kde R je výsledná „funkční vzdálenost“

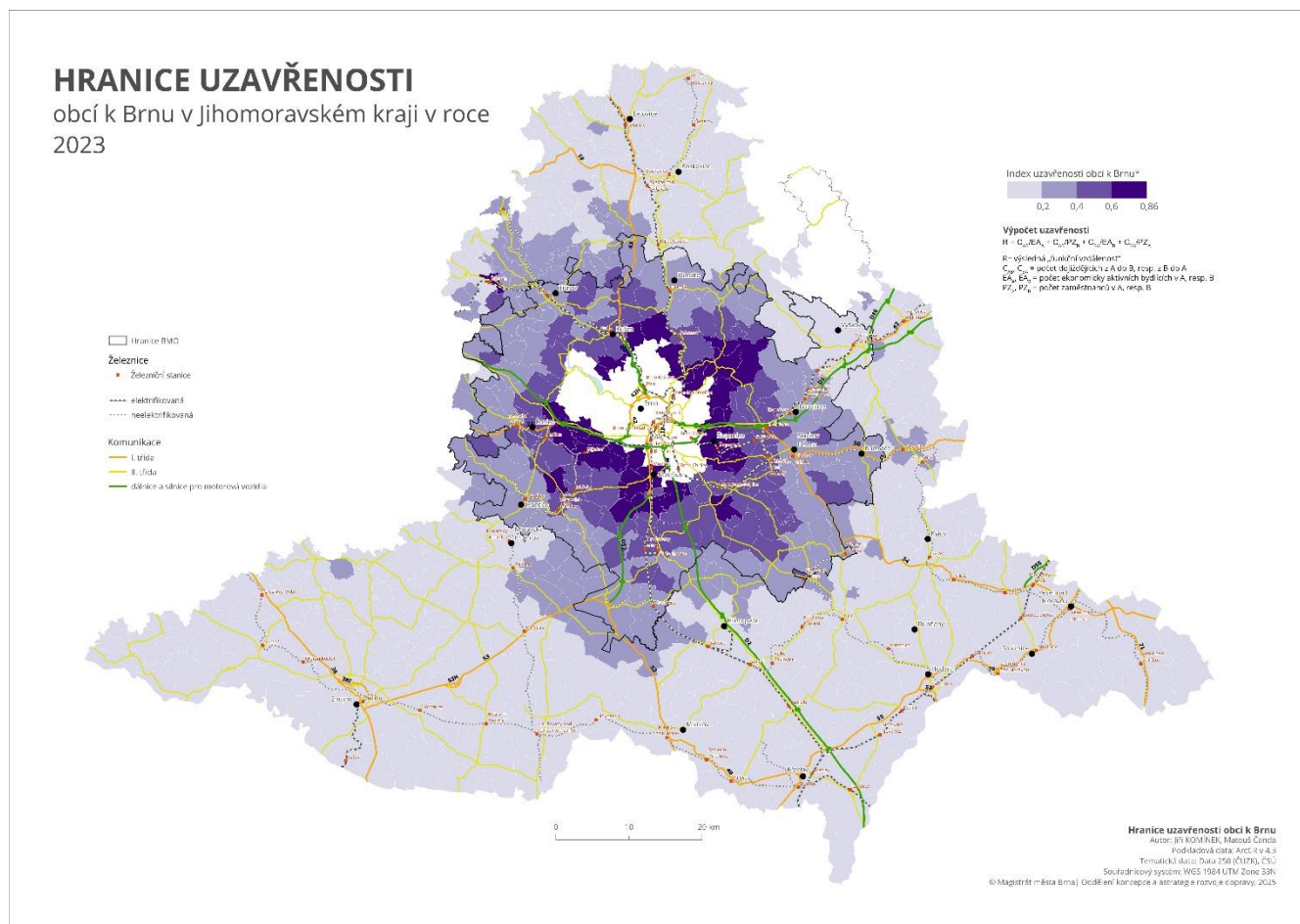
C_{AB} , C_{BA} = počet dojíždějících z A do B, resp. z B do A

E_{AA} , E_{AB} = počet ekonomicky aktivních bydlících v A, resp. B

PZ_A , PZ_B = počet zaměstnanců v A, resp. B

Výsledky nám ukazují vztahovou uzavřenost na třech významných hladinách. Nejintenzivnější vztahy vykazují hodnoty od 0,6 (resp. 60 %) a výše. Tyto hodnoty má na území BMO dohromady 37 obcí, mimo BMO jsou to 2 sídla (Újezd u Tišnova a Vícenice u Náměště nad Oslavou). Asi 95 % obcí, které mají hladinu uzavřenosti

mezi 0,41 a 0,60 náleží do BMO (70). Světle zelenou barvou jsou znázorněny obce, které dosáhly hladiny nad 0,2. Zde již vidíme větší zastoupení obcí těsně za hranicemi BMO a opět se jeví (co se vazeb týče) nejsilnější severní a jižní zázemí. Zajímavostí naopak je, že do 20% hodnoty tzv. funkční vzdálenosti nespadá celkem pět obcí BMO. Je to zejména Vyškov a obce v jeho blízkém okolí, které jsou k Brnu funkčně nejméně „připoutány“.



Obr. 10 Hranice uzavřenosti obcí k Brnu

Data Mobilního Operátora

Signalizační data z mobilních SIM karet představují velmi cenný zdroj informací, který se využívá především k analýze pohybu osob a dopravních proudů mezi obcemi, ale také k přesnému sledování přítomnosti obyvatelstva v oblasti. Díky vysokému pokrytí mobilní sítě a široké penetraci mobilních telefonů umožňují tato data komplexní pohled na mobilitu obyvatel, zachycují různé typy pohybů – od každodenní dojížděky za prací a školou, přes víkendové pobyty až po nepravidelné pohyby spojené například s turistikou či službami. Na základě dat mobilního operátora lze nejen kvantifikovat pohyb osob mezi jednotlivými územními celky na úrovni obcí, okresů či krajů, ale také rozlišovat různé typy uživatelů – rezidenty, pracující, návštěvníky nebo osoby s druhým bydlením.

Přítomné obyvatelstvo v Brněnské metropolitní oblasti (BMO)

Podle analýzy dat z mobilních operátorů, jak je uvedeno v článku „[Mobilní data pod lupou: jak se mění přítomnost obyvatel v BMO](#)“⁸, se denní přítomnost obyvatel v Brně během ranní špičky pohybuje až **kolem 491 tisíc osob**. Tato data jsou získávána metodami, které rozlišují trvalé obyvatele, denní dojíždějící a další kategorie uživatelů na základě jejich pohybu a délkou pobytu v určitých časech. Díky těmto informacím je možné lépe plánovat například kapacity veřejné dopravy, dopravní infrastrukturu či služby zohledňující aktuální přítomnost a mobilitu obyvatel.

Dojíždka do Brna

Data mobilních operátorů poskytují dva údaje o dojíždce za obce, a to průměrný počet denně dojíždějících a průměrný počet denně dojíždějících v čase 6-18 hodin.

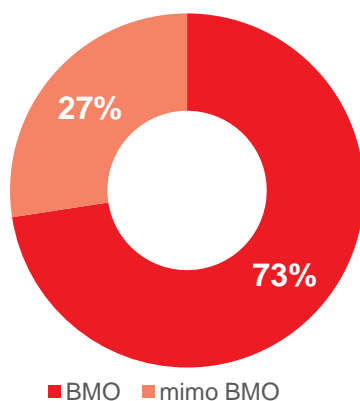
Data ukazují, že přibližně 75 % lidí dojíždí do Brna z území Brněnské metropolitní oblasti (BMO), zatímco zbytek 25 % přijíždí z území mimo BMO.

- Počet lidí, kteří dojíždějí, je přes 100 000, což ukazuje na význam Brna jako pracovního centra, které přitahuje mobilní pracovní sílu z širokého okolí.
- Denní dojíždka zahrnuje 1833 obcí, což představuje poměrně široké územní pokrytí s dojíždějícími z 76 okresů a 14 krajů, což demonstruje síť dopravních vazeb nejen v rámci Jihomoravského kraje, ale i z širších regionů celé České republiky.

Tab. 2 Počet dojíždějících dle mobilních dat

Typ dojíždky	Počet lidí	Počet obcí	Počet okresů	Počet krajů
Denní	100 596	1833	76	14
Denní (6-18)	85 036	1797	76	14

Podíl dojíždějících podle příslušnosti k BMO (mobilní data)



Obr. 11 Podíl dojíždějících dle příslušnosti BMO

⁸ <https://metropolitni.brno.cz/mobilni-data-pod-lupou-jak-se-meni-pritomnost-obyvatel-v-bmo/>

Rozdíly mezi dojížděnkou dle SLDB a daty mobilního operátora

Zajímavé rozdíly lze pozorovat při porovnání dat ze **SLDB 2021** a dat mobilního operátora, zejména v počtu denně dojíždějících osob. Data mobilního operátora vykazují obecně vyšší hodnoty – jak v celkovém počtu dojíždějících, tak i při vymezení pracovní doby mezi 6. a 18. hodinou.

Na Obr. 12 je znázorněn absolutní rozdíl v počtu vyjíždějících do Brna z jednotlivých obcí dle SLDB a podle dat mobilního operátora (časové vymezení 6–18 h). Z mapy je patrné, že na většině území kraje jsou hodnoty obou zdrojů vyrovnané, případně mírně převažují údaje SLDB. V okolí Brna se však vytváří prstenec obcí, kde naopak převažují hodnoty získané z mobilních dat – a to i v řádech nižších stovek osob denně.

Tento rozdíl lze vysvětlit především rozdílnou metodikou sběru dat. Zatímco SLDB pracuje s deklarovanými údaji respondentů, kteří uvádějí svůj hlavní způsob každodenní dojížděky, mobilní data zachycují **veškeré reálně uskutečněné pohyby** uživatelů mobilní sítě. Do výsledků mobilního operátora se tak promítají i dojížděky nepravidelné či doplňkové (například práce na částečný úvazek, brigády, návštěvy školských zařízení, služební cesty nebo kombinace více dopravních prostředků). V blízkosti Brna je tento efekt nejvýraznější, neboť zde existuje vysoká intenzita krátkodobých a častějších pohybů mezi městem a přilehlým zázemím, které SLDB v plném rozsahu nezachycuje.

Za pozornost stojí také odlišná prostorová struktura obou zdrojů. Například **Praha** v datech SLDB v kontextu každodenní dojížděky do Brna nefiguruje. V mobilních datech se však objevuje až několik stovek denně dojíždějících.

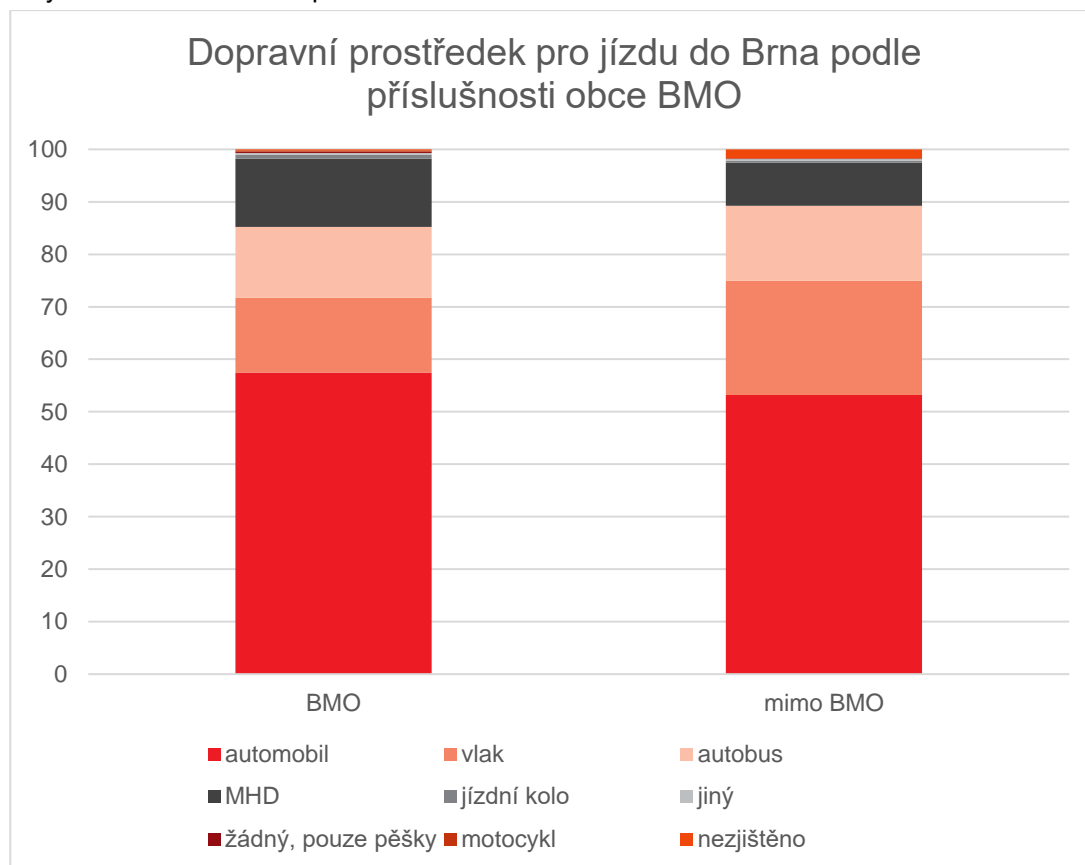
Tab. 3 Největší rozdíl v počtu dojíždějících dle obcí na základě SLDB a dat mobilního operátora

Obec	Do Brna (SLDB 21)	Do Brna (mobilní data)	Rozdíl
Modřice	1 133	1820	687
Kuřim	2 176	2675	499
Moravany	1 120	1616	496
Troubsko	648	1113	465
Bílovice nad Svitavou	1 072	1523	451
Šlapanice	1 928	2365	437
Střelice	663	1026	363
Mokrý-Horákov	623	964	341
Praha	0	254	254
Lelekovice	545	792	247

jiný	0,3	0,3
žádný, pouze pěšky	0,2	0,0
motocykl	0,2	0,1
nezjištěno	0,2	1,7

Vyšší využití vlaku u obcí mimo BMO je jasně potvrzeno daty a odráží silný vliv existujících železničních tratí v severojižním směru (například tratě Brno–Blansko, Brno–Břeclav). Tyto trasy zajišťují rychlé spojení vzdálenějších obcí s Brnem, což dává vlaku konkurenční výhodu oproti individuální automobilové dopravě, zvláště tam, kde dochází k dopravním kongescím nebo je obtížné parkování v Brně. Pro obce BMO je zřetelná vyšší preference automobilu, která souvisí zejména s kratší dojezdovou vzdáleností, hustší silniční sítí a menší potřebou použít převáděcí uzly veřejné dopravy.

Celkově platí, že dostupnost železnice a její napojení na Brno zásadně ovlivňuje volbu vlaku jako hlavního dopravního prostředku pro denní dojíždku z periferních částí regionu, zatímco v BMO převažuje automobil díky své flexibilitě a dostupnosti.



Obr. 13 Dopravní prostředek pro jízdu do Brna podle příslušnosti obce BMO

V případě města Brna byla dostupnost počítána nikoli pouze z jediného bodu (například hlavního nádraží či náměstí Svobody), ale z **celého prstence velkého městského okruhu (VMO)**. Ten byl rozdělen na body v intervalu **100 metrů**, což umožnilo zachytit **rovnoměrnou dostupnost ze všech stran města**. Analýza taktéž nezahrnovala žádným způsobem kongesce a dopravní provoz na síti. Taktéž zde nebyly zohledněny časové penalizace při průjezdu křižovatkami apod. Jedná o zjednodušený model.

Volba velkého městského okruhu byla záměrná:

- představuje **širší centrum města**, které soustřeďuje hlavní zaměstnavatele, služby i významné dopravní uzly,
- eliminuje zkreslení, které by vzniklo při použití jednoho konkrétního bodu (např. zvolení centra města by zvýhodňovalo určité směry na úkor jiných).

Dostupnost byla vypočtena pro intervaly 20 min, 30 min, 60 min a 90 min. Pro čas dojíždky bylo počítáno s průměrnými rychlostmi dle typu komunikace a přítomnosti komunikace v obci či mimo obec viz Tab. 4.

Tab. 4 Parametry rychlostí dle typu komunikace na základě členění Streetnet

Kód NC	Typ komunikace	Rychlost mimo obec (km/h)	Rychlost v obci (km/h)
0	Dálnice	130	80
1	Silnice I. třídy	85	60
2	Silnice II. třídy	80	43
3	Silnice III. třídy	75	40
4	Ostatní komunikace	65	40

V tabulce níže je možné nalézt počet obyvatel v rámci těchto obcí

Tab. 5 Počet obcí dle času dojíždky do Brna

Čas dojíždky [min]	Počet obcí	Počet obyvatel
< 20	172	246 998
<20;30>	188	189 879
<30;60>	273	342 972
> 60	34	16 921

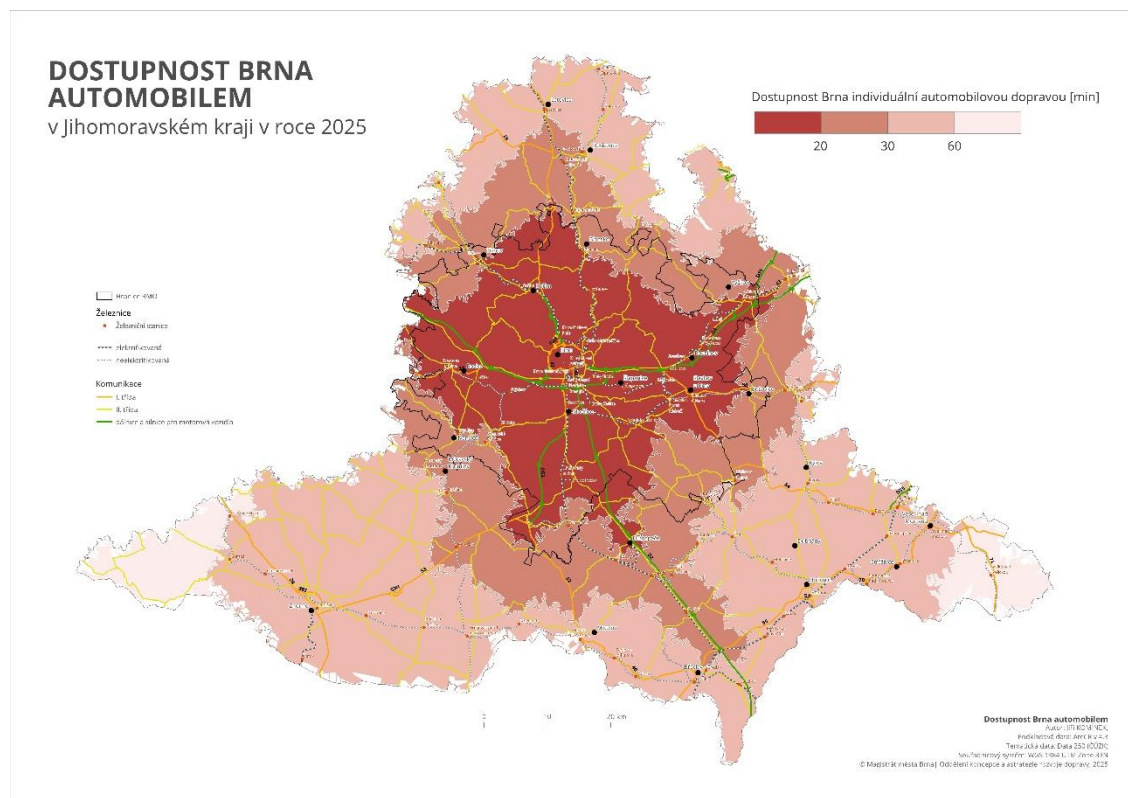
Prostorové rozložení časové dostupnosti

Analýza časové dostupnosti automobilovou dopravou zřetelně ukazuje, že nejkratší dojezdové časy (do 20 minut) pokrývají nejen město Brno, ale i jeho příměstské zázemí a území v blízkosti hlavních silničních tahů. Výrazně dobře jsou dostupné oblasti v koridorech dálnic D1 a D2 a podél silnic I/52 a I/43, což umožňuje rychlé spojení například pro Kuřim, Modřice nebo Rajhrad. Tento vzor odpovídá rozmístění významných center zaměstnanosti i suburbanizace v regionu a dokládá kvalitní napojení na hlavní silniční síť. Většina obyvatel Jihomoravského kraje má tak možnost dopravit se do Brna autem do 60 minut, co se týče Brněnské metropolitní oblasti, tak je to dokonce do 40 minut. To potvrzuje vysokou dopravní dostupnost metropole i jejího širšího zázemí.

Efekt hlavních os a bariér

Na mapě je velmi dobře patrná dominance „jižní osy“ podél dálnice D2 směrem na Břeclav, kde zasahuje dobrá dostupnost až k hranicím kraje. Podobný efekt má dálnice D1 z východního směru, která umožňuje dojezd do Brna do 30 minut i z relativně vzdálených obcí směrem na Vyškov a dále na Zlín. Tyto koridory tak slouží jako páteřní spojnice regionu. Naopak v oblastech s nižší silniční kapacitou, například jihozápadně k

Znojmu nebo východně směrem na Bučovice, již dochází ke zhoršení dostupnosti – okrajové části kraje jsou zde dostupné automobilem z BMO za více než 60 minut. Tato zjištění poukazují na velkou efektivitu hlavních tahů a upozorňují na potenciál dopravního zlepšení v periferiích kraje.



Obr. 15 Dostupnost do Brna Individuální automobilovou dopravou

Dostupnost veřejnou hromadnou dopravou

Analýza dostupnosti veřejnou hromadnou dopravou do Brna využívá detailní prostorová data CEDA Streetnet a jízdní řády GTFS poskytnuté KORDIS. Výpočet typu **Service Area** kombinuje reálné trasy veřejné dopravy s pěší chůzí ke stanici i z ní, čímž realisticky modeluje celý dojezdový čas k hlavním přestupním uzlům v Brně.

Parametry analýzy

- **Časová pásma:** Byly zvoleny intervaly **20, 40, 60, 80 a 120 minut**, což umožňuje sledovat nejen nejbližší dostupnost, ale i širší okolí, kam je možné se dostat v různých časových úsecích.
- **Cílové přestupní uzly:** Hlavní nádraží, Zvonařka, Kampus Bohunice, Židenice, Královo Pole nádraží, Ústřední Hřbitov a Bystrc Zoo představují klíčové body, které slouží jako vstupní brány do systému veřejné dopravy v Brně.
- **Časové okno:** Bylo zvoleno úzké, tříminutové časové okno mezi **6:30 až 9:30** v úterý **2. září 2025**, které odpovídá času hlavního ranního náporu do práce a škol. Díky tomu lze analyzovat velmi reálné možnosti dojezdu v nejvíce exponovaném čase ze všech okolních obcí.

Význam a možné využití

Tento přístup umožňuje nejen určovat, jaká místa jsou dostupná v konkrétním časovém limitu, ale také sledovat pravděpodobnost reálného dosažení daného místa ve sledovaném okně (například procento jízd, kdy je cíl dosažitelný). To představuje významný přínos pro plánování a optimalizaci dopravní obslužnosti, identifikaci oblastí s omezeným dopravním spojením a návrh opatření zlepšujících dostupnost veřejnou dopravou v rámci města i okolí.

Pro doplnění analýzy dostupnosti veřejnou dopravou byla využita sada nástrojů z balíčku Esri *Transit Network Analysis Tools*, který je blíže popsán v uživatelské příručce [Transit Network Analysis Tools User's Guide](https://github.com/Esri/public-transit-tools/blob/master/transit-network-analysis-tools/UsersGuide.md)⁹. Tyto nástroje vyžadují extenzi *Network Analyst* a umožňují specifické analýzy veřejné dopravy, které zohledňují časově závislé jízdní řády a multimodální pohyb včetně pěší chůze k zastávkám.

Výsledky analýzy

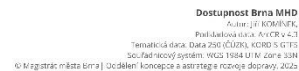
Celá analýza probíhala v několika následujících krocích, kde ve finálním kroku byla vytvořena hexagonová mřížka o hraně 60 m, a do ní byly spočítány podíly dostupnost každého časového intervalu. Následně byl spočítán vážený průměr dostupnosti středu daného hexagonu.



Obr. 16 Postup tvorby dostupnosti obcí

⁹ <https://github.com/Esri/public-transit-tools/blob/master/transit-network-analysis-tools/UsersGuide.md>

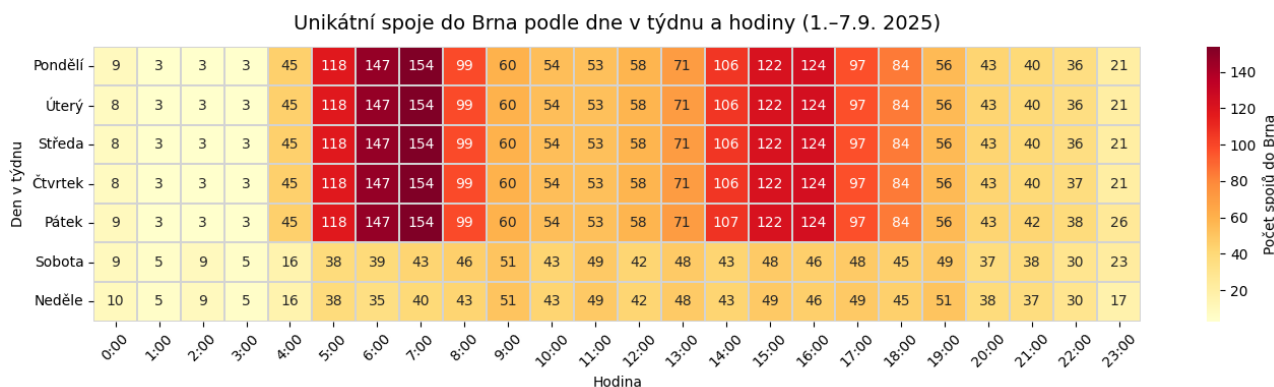
25. 9. 2025 v čase 6:30–9:30



Brno a dostupnost MHD

Pro detailní posouzení časové dostupnosti veřejnou hromadnou dopravou do Brna byla vytvořena heatmapa, která vizualizuje počet unikátních spojů přijíždějících do Brna v jednotlivých hodinách v průběhu týdne (1.–7. 9. 2025). Analýza vychází z podrobných GTFS jízdních řádů, přičemž každá jízda je ve statistice započítaná pouze jednou, v okamžiku svého prvního příjezdu do Brna z jiné obce.

Statutární město Brno | Magistrát města Brna | Odbor dopravy
Kounicova 67 | 601 67 Brno | www.bрно.cz



Obr. 18 Heatmapa počtu spojů do Brna

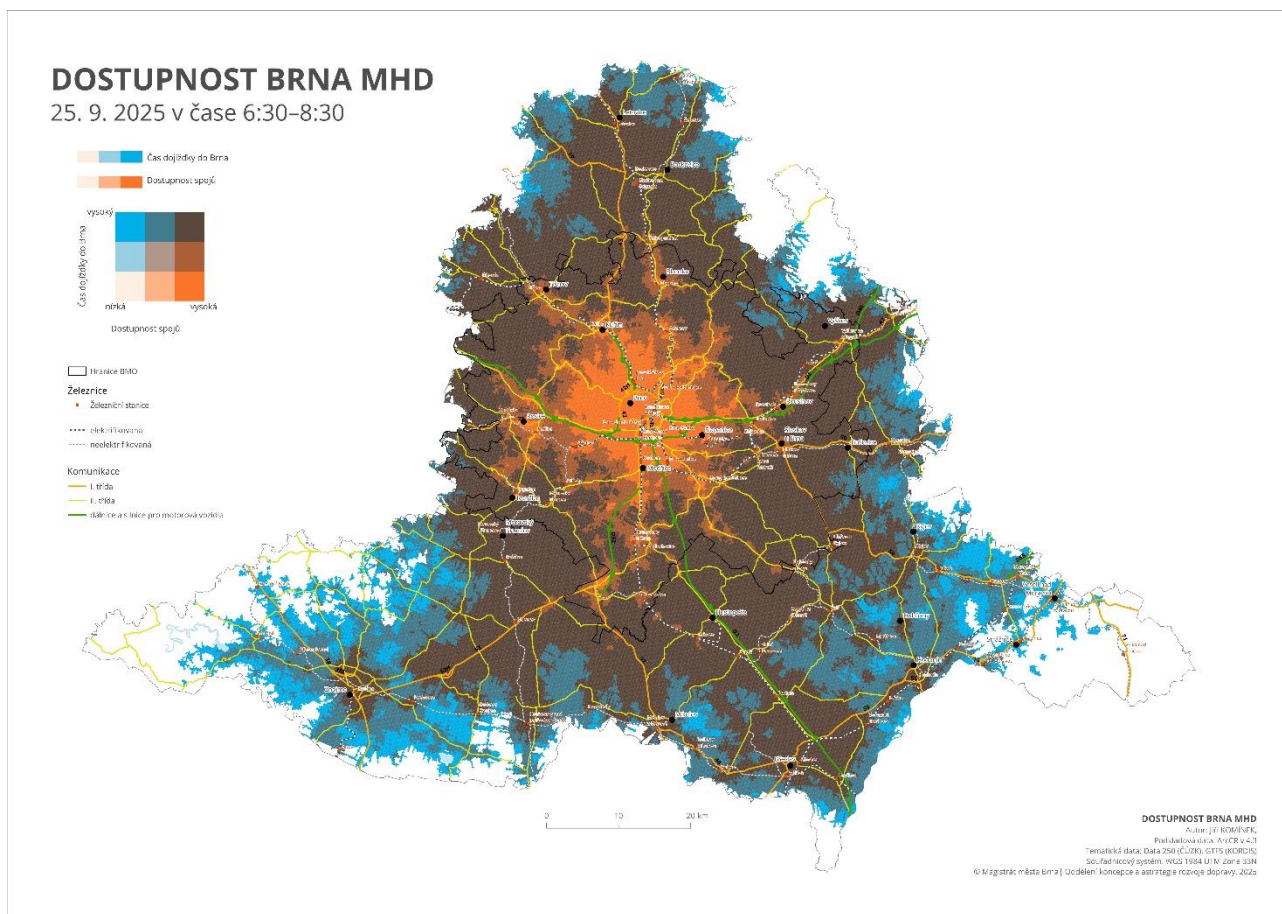
Dostupnost Brna během ranní špičky

Jak bylo popsáno výše, jedna z analýz dostupnosti Brna se věnuje rannímu období v čase 6:30 do 9:30, kdy byla analyzována dostupnost dopravy z okolních obcí v celém časovém rozsahu. Pro vyjádření hodnoty byl použit vážený průměr, který zohledňuje podíl času v jednotlivých kategoriích dostupnosti. Některé oblasti mohou ve vybraném časovém okně spadat do více časových intervalů. Vážený průměr byl vypočten podle vzorce

$$x^- = \frac{\sum_{i=1}^n x_i * w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

- x_i = střed intervalu
- w_i = četnost měření
- n = počet intervalů

Na obrázku 69 je vidět rozložení dostupnosti v okolí Brna pomocí bivariétní stupnice. Kdy čím jasnější modrý tón, značí vzdálený území od Brna, které má navíc v ranní špičce nízkou dostupnost spojů. To znamená že v daném časovém okně 2 hodin se z této oblasti je člověk schopen dostat do Brna méně jak v 15 % času. Naopak na druhé straně spektra stojí oranžová brava symbolizující oblasti dostupné v blízkosti Brna s velkým množstvím spojů. Z těchto oblastí je schopen se člověk dostat ve více jak 80 % případů.



Obr. 19 Dostupnost Brna během ranní špičky

Obce dle dopravní síly veřejné dopravy

Dopravní síla obcí je v tomto hodnocení vyjádřena kombinací dvou hlavních ukazatelů:

- počtem spojů, které během dne obcí projíždějí,
- a počtem unikátních linek, které obec obsluhují.

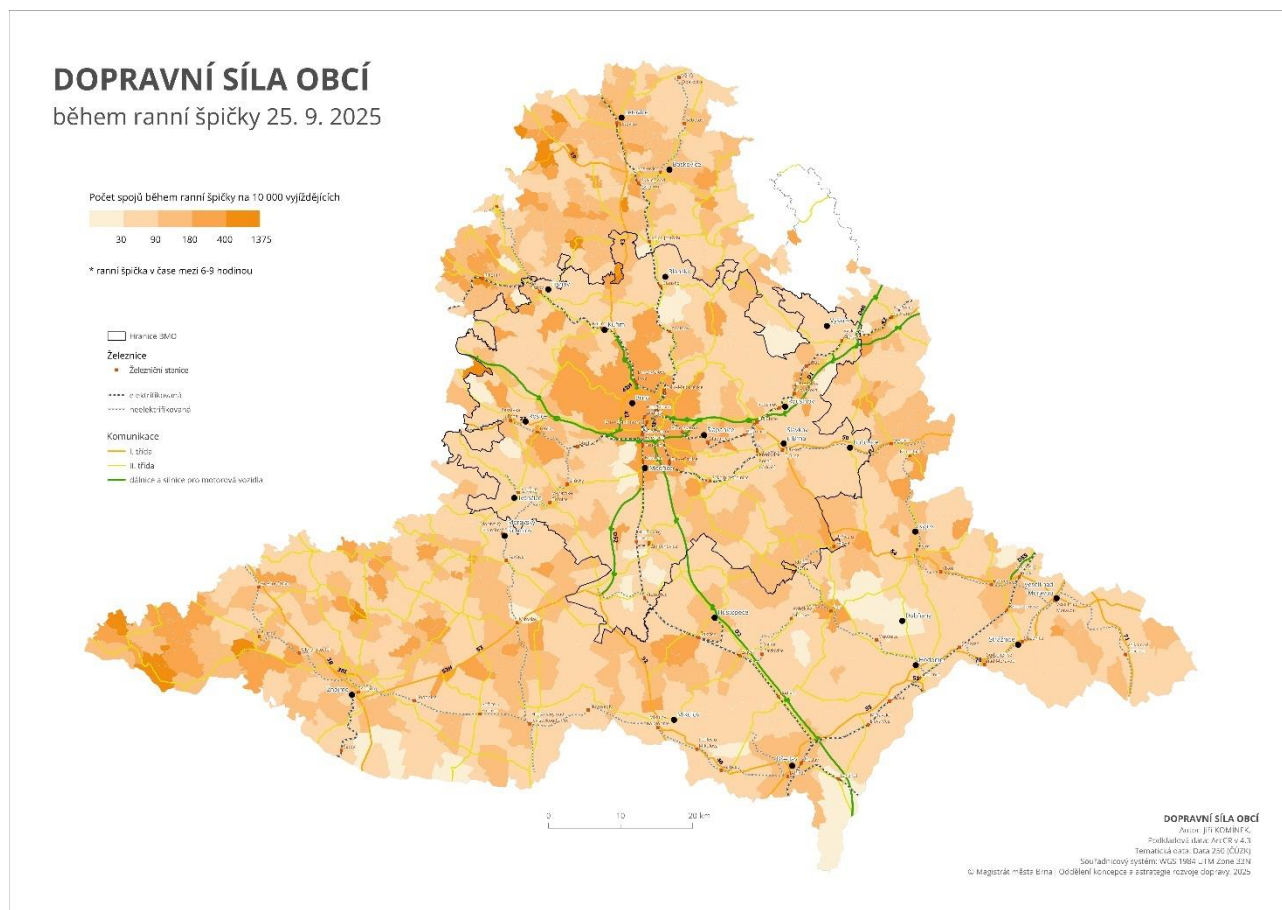
Obec, kterou obsluhuje větší množství různých linek, je zpravidla významnějším přestupním uzlem. Počet spojů je zároveň posuzován v kontextu počtu obyvatel, protože z ekonomického hlediska není možné zajistit vysokou frekvenci spojů pro každou obec. Například v menších obcích, kde dojíždí za prací či do školy jen několik desítek obyvatel, není efektivní provozovat hustou síť spojů po celý den.

Při podrobnějším průzkumu dat se ukázaly některé specifické problémy. Výpočty vycházely z vymezeného intravilánu obce, avšak v některých případech se ukázalo, že zastávky s vysokou frekvencí spojů leží mimo samotné centrum obce. Přístup k těmto zastávkám může být pro obyvatele nekomfortní nebo dokonce nedosažitelný.

Typickým příkladem je obec Dolní Dunajovice, která leží v blízkosti silnice I/52. Na této silnici se nachází zastávka Dolní Dunajovice, rozcestí, která je obsluhována spoji na trase Mikulov – Hustopeče, avšak tyto spoje nezajíždějí přímo do obce. Tím pádem může být dopravní dostupnost pro obyvatele Dolních Dunajovic zkráceně nadhodnocena, pokud se bere v úvahu pouze počet spojů bez ohledu na jejich skutečnou dostupnost.

Na Obr. 20 jsou znázorněny obce podle relativního počtu spojů během ranní špičky (v čase 6:00–9:00), přepočteného na 1000 vyjíždějících obyvatel dle dat SLBD 21.

Z mapy jsou dobře patrné menší obce v jihozápadní části kraje, kde je vzhledem k počtu vyjíždějících obyvatel relativně vysoký počet spojů. Naopak jsou zde zřetelné i obce, kde je počet spojů na vyjíždějící obyvatele nízký – například Olomučany severně od Brna nebo Moravany a Želešice jižně od Brna.



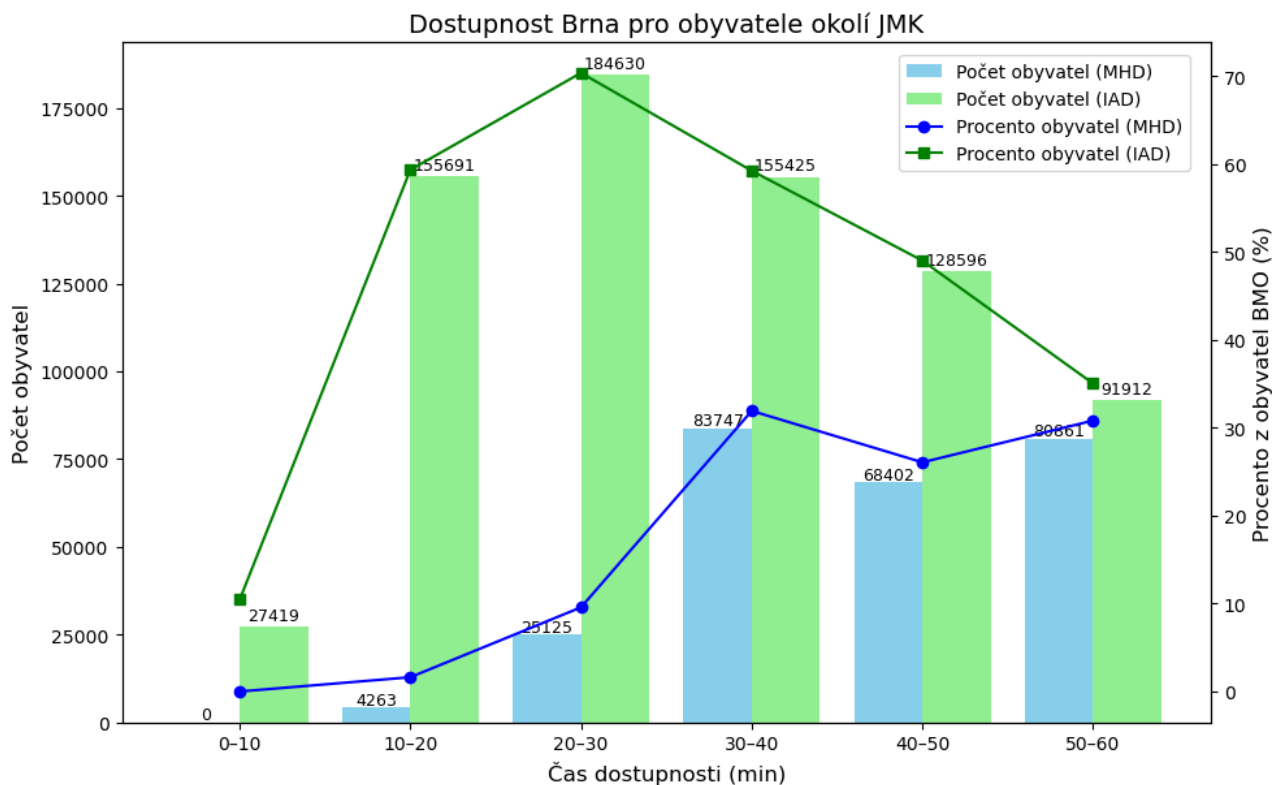
Obr. 20 Dopravní síla obcí během ranní špičky (6-9)

Obyvatelstvo dle dostupnosti do Brna

Výsledky dostupnosti Brna z pohledu cest do zaměstnání a škol během ranní dopravní špičky jednoznačně ukazují, že automobilová doprava zajišťuje podstatně vyšší časovou dostupnost než veřejná doprava. Graf demonstruje, že většina obyvatel Jihomoravského kraje se pomocí IAD dostane do Brna do jedné hodiny – konkrétně více než 80 % mimo-brněnské populace. Největší část obyvatel (až 316 tisíc osob, téměř 40% populace mimo Brno) zvládne cestu autem za 15–30 minut, přičemž drtivá většina ostatních do 60 minut. To potvrzuje flexibilitu a plošnou použitelnost individuální dopravy pro každodenní dojížděku.

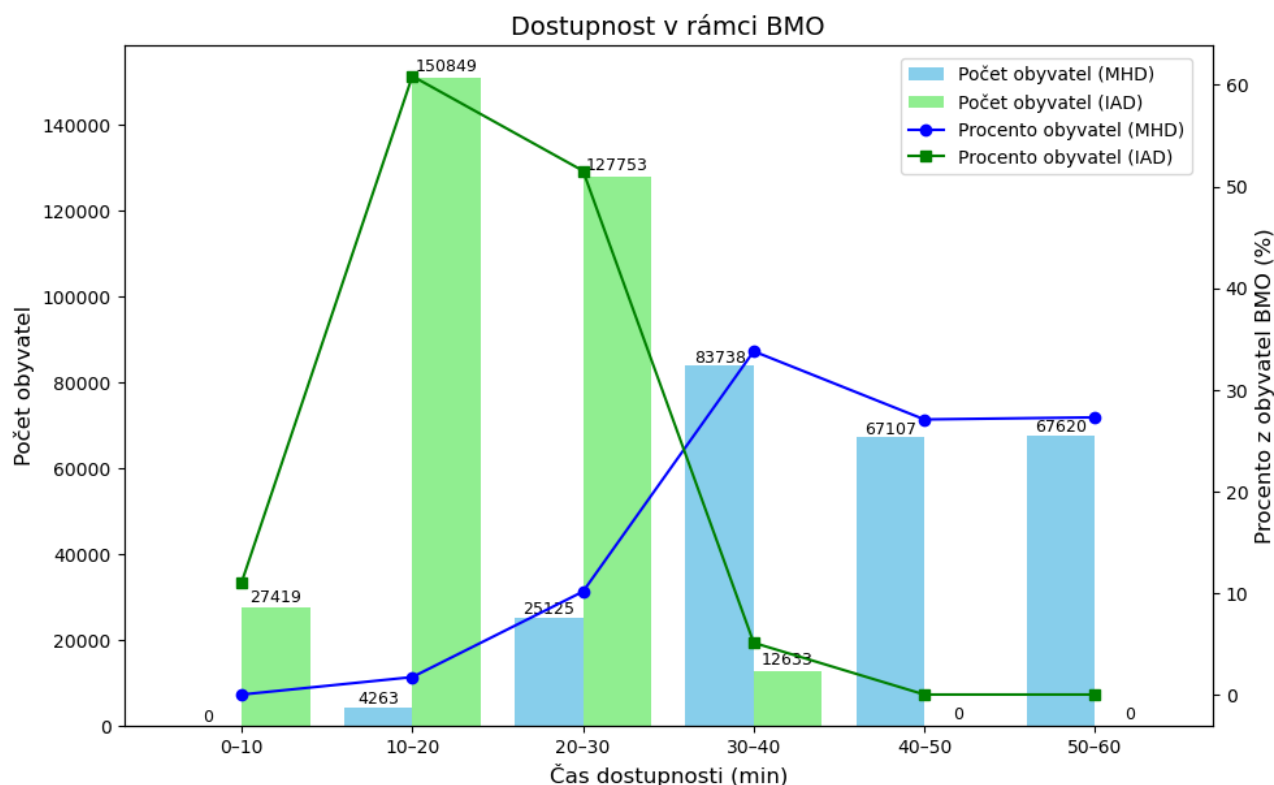
Naopak cestování veřejnou dopravou je zpravidla podstatně časově náročnější. Nejvyšší relativní i absolutní počty obyvatel spadají do intervalů 75–90 minut či 90–105 minut, což znamená, že pro značnou část regionu je cesta MHD do Brna ztlačně delší. V nižších časových pásmech (do 30 minut) je dosažitelnost Brna MHD spíše výjimečná a týká se jen malých zlomků populace.

Shrnuto, analýza potvrzuje, že pro naprostou většinu obyvatel Jihomoravského kraje je každodenní dostupnost Brna jednoznačně lepší autem. Efektivitu veřejné dopravy limituje znatelně vyšší časová náročnost.



Obr. 21 Počet obyvatel dle časové dostupnosti do Brna v

Výsledky časové dostupnosti taktéž byly přepočteny na jednotlivé obce pro jednodušší interpretaci. Pro obce byl vypočten vážený průměr na základě jednotlivých adresních míst počtu obyvatel a časové dostupnosti. Pro srovnání je v tabulce uvedena taktéž časová náročnost dopravy do Brna pomocí IAD.



Obr. 22 Počet obyvatel BMO dle časové dostupnosti do Brna pomocí MHD

Tab. 6 Počet obcí dle časové dostupnosti do Brna

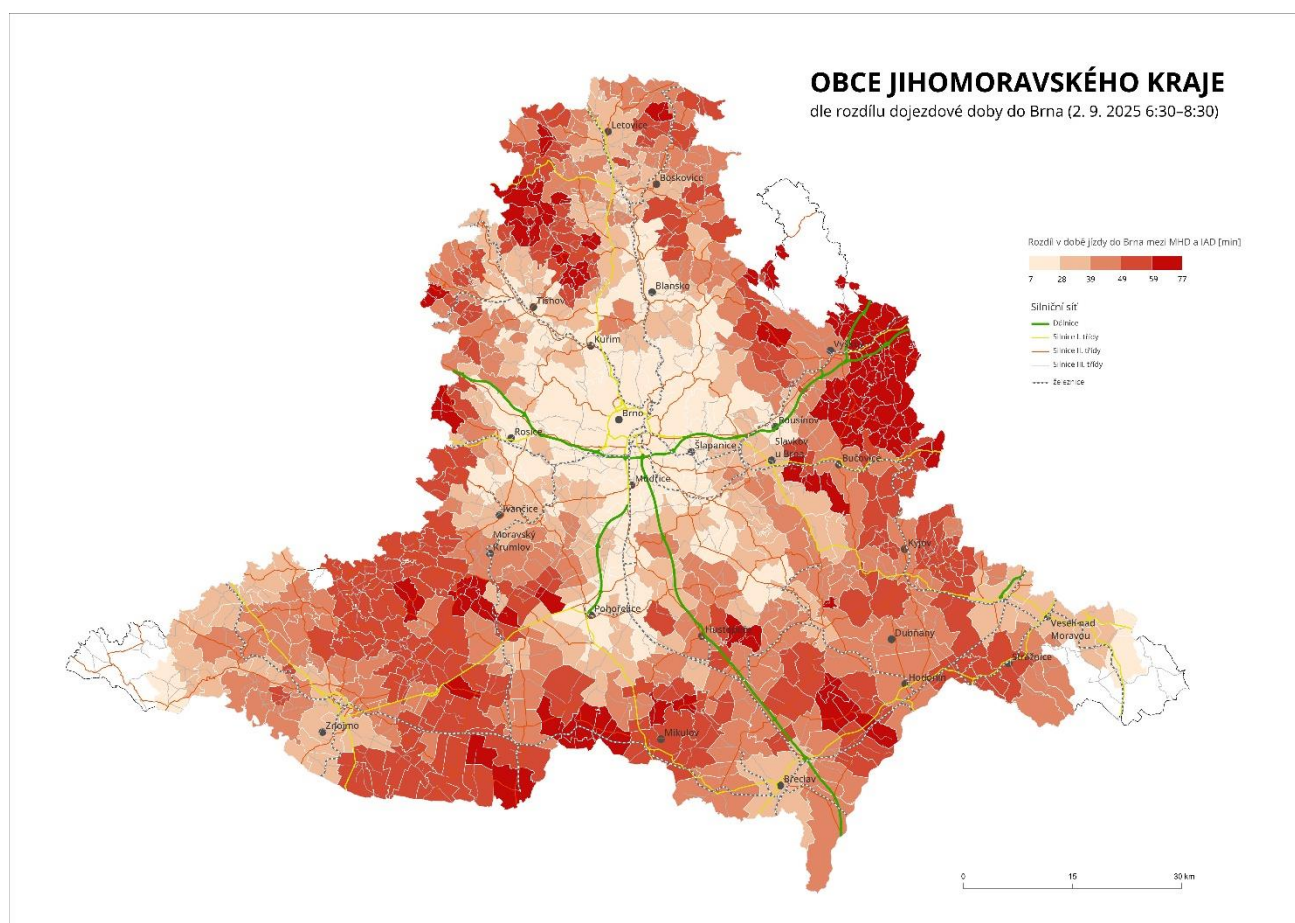
Interval	Počet obcí IAD	Počet obcí VHD
0-15	19	0
15-30	240	9
30-45	180	56
45-60	156	72
60-75	41	98
75-90	30	125
90-105	5	195
105-120	0	99

Rozdíl mezi dostupností MHD a IAD

U všech obcí je průměrný dojezdový čas veřejnou dopravou delší než automobilovou dopravou.

Obce s největším rozdílem ve prospěch IAD, kde je MHD citelně pomalejší, zahrnují například Podivice, Orlovice, Jevišovku a Dětkovice. V těchto případech dosahuje rozdíl mezi MHD a IAD ve sledovaných časech až 70 minut. Na opačném spektru se nacházejí obce jako Adamov, Rozdrojovice, Březina a Bílovice nad Svitavou, kde se doby dojezdu MHD a IAD srovnávají a rozdíl činí přibližně 50% celkové doby ve prospěch IAD.

Z prostorového rozložení vyplývá, že obce ležící podél železniční trati mají rozdíl mezi dostupností IAD a MHD výrazně nižší. Železnice zde slouží jako efektivní páteřní spojnice a pozitivně ovlivňuje celkovou dostupnost veřejnou dopravou.



Obr. 23 6 Rozdíl v dojezdové době do Brna IAD a MHD v dojezdové době

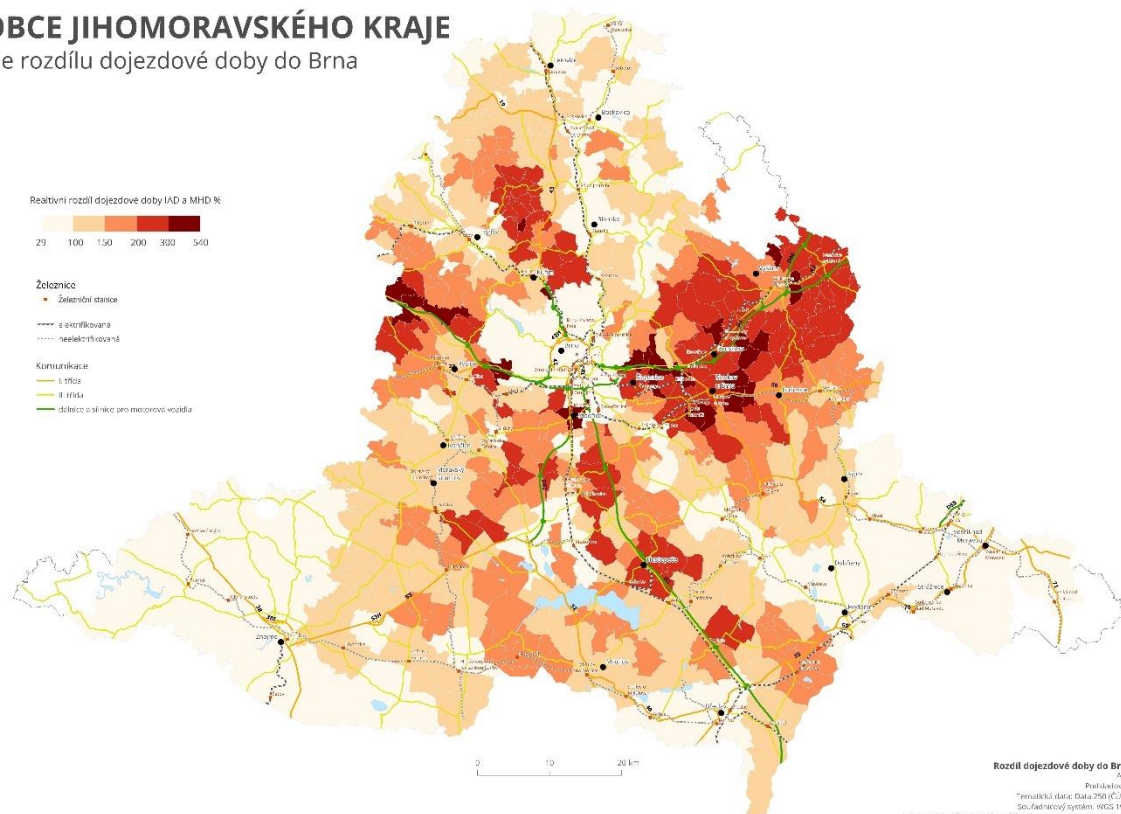
Odlišný pohled na dostupnost Brna přináší vizualizace relativního rozdílu dojezdových dob. Stejně jako v případě absolutních hodnot jsou i zde patrné významné vlivy železničních tras, zejména směrem na sever a jih, kde rozdíly v délce dojezdu do Brna nejsou tak výrazné. V mapě relativních rozdílů je možné pozorovat značné hodnoty v blízkosti dálnice, kde kvalitní napojení na městský okruh a krátká dojezdová doba způsobují vysoké relativní rozdíly mezi jednotlivými druhy dopravy.

Výrazný pás s vyššími relativními rozdíly se nachází severovýchodně od Kuřimi, kde je zjevný horší stav obslužnosti veřejnou dopravou a zároveň značný rozdíl v dojezdové době ve prospěch individuální automobilové dopravy. Podobně i východně od Brna, podél dálnice, jsou relativní rozdíly výrazné.

Je ovšem třeba upozornit, že do této analýzy **nebylo zahrnuto reálné dopravní zatížení** jednotlivých klíčových silnic, které by pravděpodobně výrazně ovlivnilo výsledné rozdíly dojezdových dob, a to především v neprospěch individuální automobilové dopravy.

OBCE JIHOMORAVSKÉHO KRAJE

dle rozdílu dojezdové doby do Brna



Obr. 24 7 Relativní rozdíl dojezdové doby do Brna MHD vs IAD

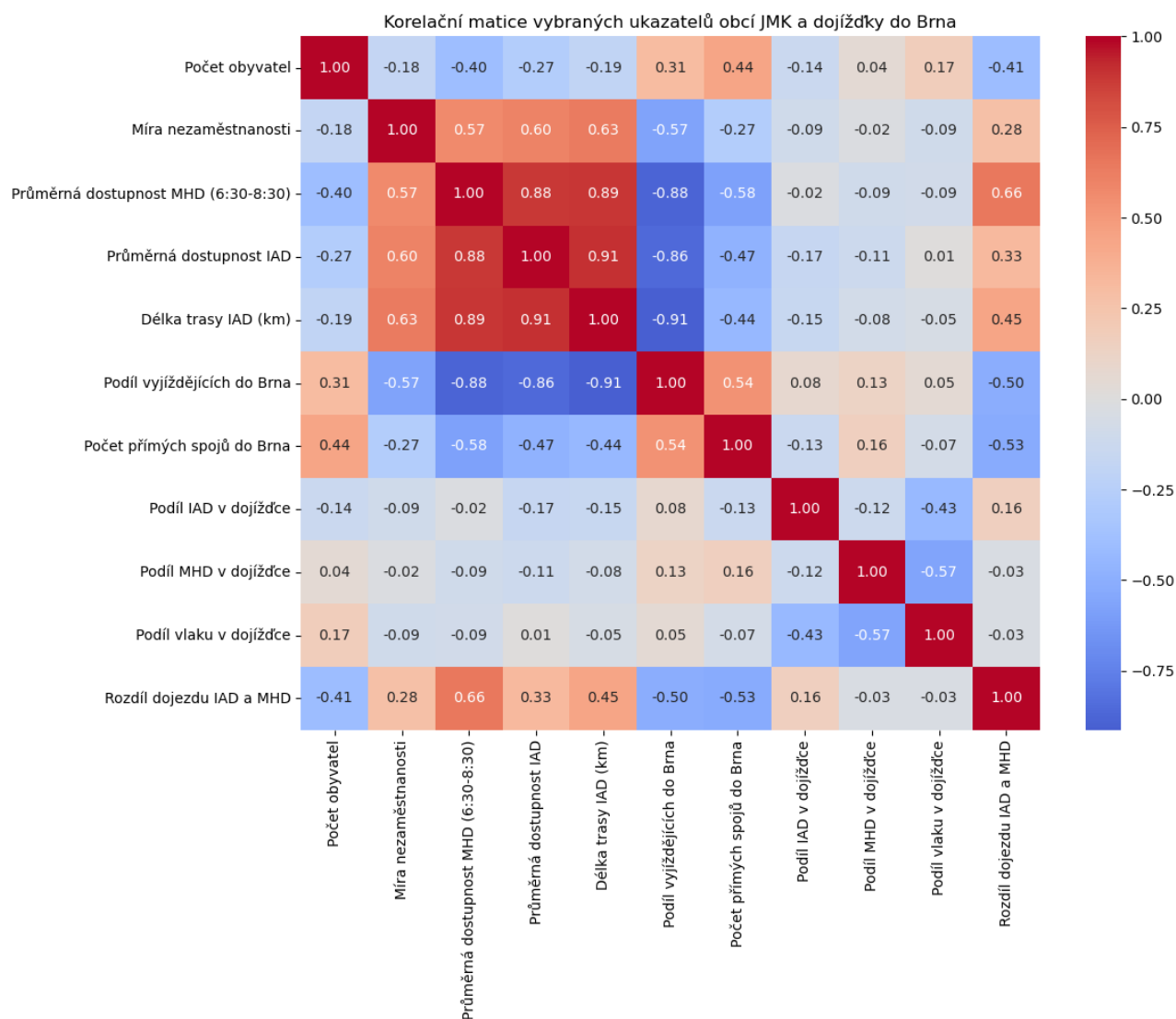
Korelace vybraných ukazatelů

Korelační analýza vlivů demografických a dopravních ukazatelů přináší několik zajímavých poznatků. Velikost obce vykazuje pouze slabé negativní korelace s dostupností MHD a IAD, což naznačuje, že větší obce mají mírně lepší dopravní dostupnost, ale tento vztah není silný. Současně slabě pozitivně koreluje s podílem vyjíždějících do Brna, což odpovídá očekávání, že větší obce mají početně více dojížděky.

Míra nezaměstnanosti vykazuje střední pozitivní korelace s průměrnou dobou dojezdu MHD i IAD, což znamená, že obce s vyšší nezaměstnaností mají tendenci mít horší dopravní dostupnost, pravděpodobně i z důvodu horšího dopravního napojení či umístění v perifernějších oblastech. Negativně koreluje s počtem vyjížděk do Brna, což podtrhuje vazbu mezi ekonomickou aktivitou a mobilitou.

Silné pozitivní korelace mezi průměrnými dojezdovými časy MHD, IAD a délkou IAD trasy potvrzují vzájemnou návaznost těchto měr dopravní dostupnosti. Naopak existuje střední až silná negativní korelace mezi průměrnou dostupností MHD či IAD a intenzitou dojížděky do Brna, což ukazuje, že lepší dostupnost vede k vyšší mobilitě do centra regionu.

Podíly použití jednotlivých dopravních prostředků (IAD, MHD, vlak) vzájemně korelují negativně, což ilustruje substituční charakter různých módů dopravy. Navíc existují střední negativní korelace mezi podíly některých dopravních módů a rozdílem v dostupnosti IAD a MHD, což poukazuje na to, že tam, kde je výraznější rozdíl v dostupnosti, se více uplatňuje jednostranný preference konkrétního módu.



Obr.25 Korelační matice dopravních ukazatelů

Závěr

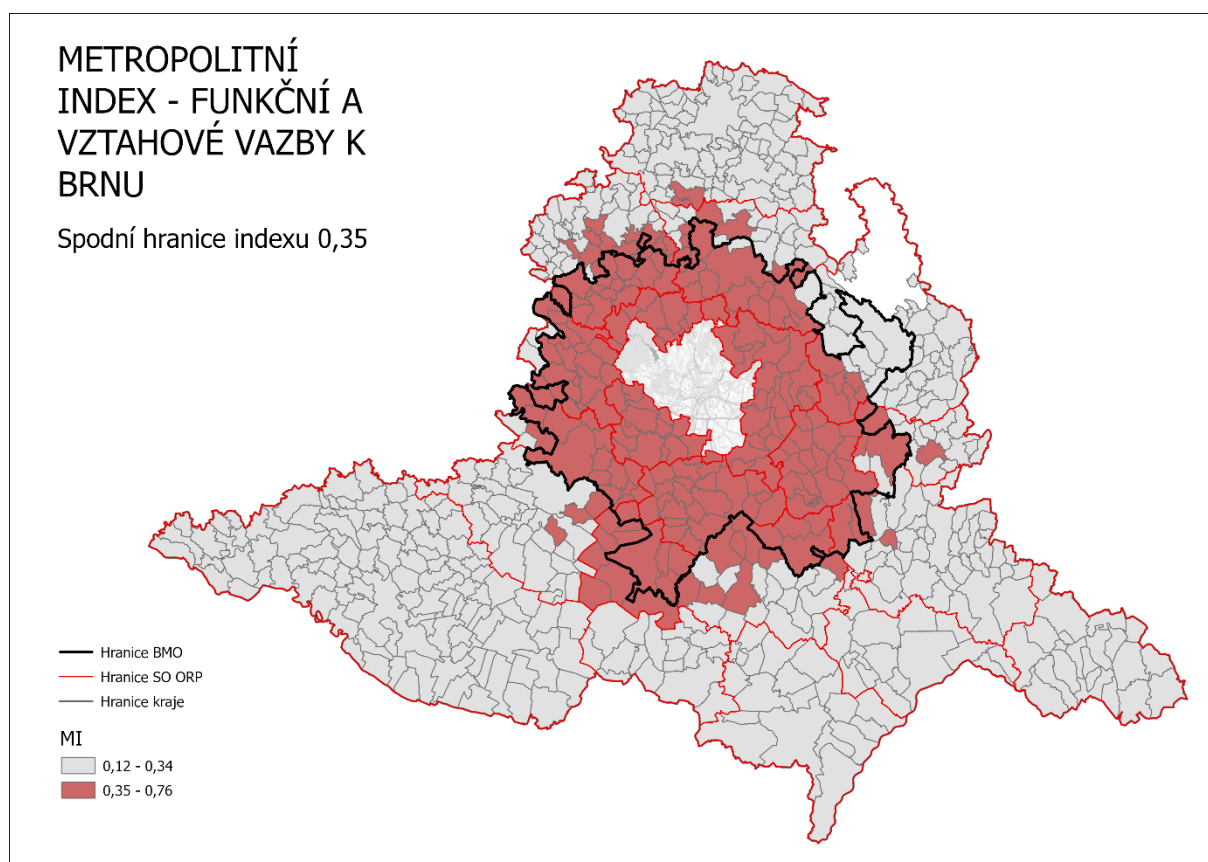
Výsledky analýzy nám předkládají souvislosti v ukazatelích dojíždky a dostupnosti území Brna a Brněnské metropolitní oblasti (BMO) v rámci Jihomoravského kraje. BMO vykazuje silné charakteristiky monocentrického funkčního území. Vztahové vzorce z jednotlivých studovaných charakteristik ukazují zřetelné rozvojové osy v závislosti na dostupnosti hromadné dopravy, kvalitě a stavu dopravní infrastruktury. Správná interpretace a analýza dat nám pomůže zhodnotit současné vymezení BMO a nezávazně datově vytvořit východiska pro případnou tvorbu nového vymezení BMO 28+.

Jak již bylo zmíněno v úvodní části, současné vymezení BMO je postaveno na analýze dat mobilních operátorů. Na základně dílčích ukazatelů této analýzy jsme schopni potvrdit určitou logiku vytyčení hranic. Zázemí Brna vykazuje silné severo-j jižní rozvojové tendence. Ty jsou dány především dobrou dopravní dostupností a celkovou infrastrukturou různých druhů dopravy. Významným indikátorem vztahové blízkosti k danému jádru (Brnu) je také počet, resp. podíl vyjíždějících osob do zaměstnání a do škol. Z toho jsme schopni zhodnotit, které obce jsou vztahově blízko "vázané" na Brno a které jsou již pro obyvatele dostupnější k jinému jádru (např. Olomouc, Zlín).

Podrobnější analýza dat dostupnosti hromadnou dopravou nám také pomáhá identifikovat místa, která jsou zasažena tzv. Dopravní chudobou. Je patrné, že i na území BMO je několik obcí, které i v ranní špičce mají

podprůměrný počet spojů a tím pádem i menší možnost obyvatel (hlavně ohrožených skupin) se dopravit v přijatelném čase do Brna. I proto jsou výsledky výzkumu důležité pro další plánování dopravní infrastruktury a služeb.

Jedním ze závěrů dokumentu je také návrh vymezení hranic Brněnské metropolitní oblasti v novém programovém období po roce 2027 (BMO28+). Lze počítat s tím, že se i následující vymezení bude řídit metodikou Ministerstva pro místní rozvoj, nicméně můžeme očekávat, že si každá z metropolitních oblastí a aglomerací ČR bude moct hranice svých území „upravit“ na určité procentuální hladině obcí. Variantní návrh vymezení proto bude sloužit jako doporučení pro případnou úpravu hranic území. Navržené varianty vymezení pracují na výpočtu tzv. metropolitního indexu (MI). Jedná se o multikriteriální analýzu, která váží jednotlivá kritéria, jež jsou rozčleněna do 4 hlavních oblastí. Popis metodiky výpočtu se všemi variantami vymezení je k nahlédnutí ve [složce](#) s přílohami dokumentu.



Obr. 26 Metropolitní index na hranici 0,35

Diskuze

1. Limity jednotlivých zdrojů dat

Použitá data ze **SLDB 2021** poskytují detailní pohled na každodenní dojíždku, včetně účelu cesty a dopravního prostředku. Nicméně jejich hlavní slabinou je nízká aktuálnost – sběr probíhá jednou za deset let a publikace dat má dvouletý odstup. Navíc jsou založena na deklarovaných údajích respondentů, což může vést ke zkreslení, zejména u volby dopravního prostředku.

Mobilní data operátorů naopak zachycují reálné pohyby osob a jsou aktuální, ale postrádají socio-demografický kontext. Neumožňují rozlišit účel cesty ani přesně identifikovat způsob dopravy. **GTFS data** reflektují plánovaný stav veřejné dopravy, nikoliv provozní nepravidelnosti, zpoždění nebo výluky. Stejně tak během práce s daty bylo zjištěno, že GTFS data v určitých exportech vykazovala systematické chyby, kdy

například v datech chyběla část spojů. Vždy je tak nutné počítat s určitou mírou nejistoty a chybovosti v použitých datech

2. Rozdíly mezi zdroji a jejich vliv na výsledky

Porovnání SLDB a mobilních dat ukazuje výrazné rozdíly v počtu dojíždějících osob, zejména v obcích těsně za hranicí Brna. Mobilní data zachycují i krátkodobé a nepravidelné cesty, které SLDB opomíjí. To vede k vyšším hodnotám v mobilních datech a ovlivňuje prostorové vzorce dojížděky. Rozdíly v metodice sběru dat je nutné zohlednit při interpretaci výsledků.

3. Omezení modelů dostupnosti a interpretace výsledků

Modely dostupnosti IAD a MHD vycházejí ze zjednodušených předpokladů. V případě IAD nebyly zohledněny kongesce, zpoždění ani penalizace na křižovatkách. Výsledky tak představují ideální stav bez dopravního zatížení. U MHD byly použity GTFS jízdní řády, které nereflektují výluky či zpoždění. Navíc dostupnost byla počítána k vybraným uzlům v Brně, což může ovlivnit výsledky v závislosti na volbě cílového bodu.

Dále je nutné upozornit na prostorové zkreslení dostupnosti – některé obce mají zastávky mimo intravilán, což může vést k nadhodnocení dopravní obsluhy. Tato skutečnost byla kompenzována výpočtem váženého průměru na základě počtu obyvatel. Při interpretaci výsledků je proto nutné brát v úvahu nejen kvantitativní ukazatele, ale i kvalitativní kontext dopravní infrastruktury.

Závěrem lze říci, že kombinace různých datových zdrojů přináší komplexní pohled na mobilitu, avšak každý zdroj má své limity. Pro strategické rozhodování je vhodné využívat kombinaci dat.