

3.1 Reálná noční populace v katastrálních územích Prahy a v obcích Středočeského kraje

Pavel Frydrych, Martin Ouředníček

První mapa ze série pěti map využívajících různých zdrojů dat mobilních operátorů je zaměřena na porovnání jednoho z nejzásadnějších indikátorů velikosti obcí a katastrálních území – počtu bydlícího obyvatelstva. Ačkoliv se jedná o jeden z nejjednodušších analytických ukazatelů, představuje díky vysoké mobilitě obyvatelstva a zejména kvůli nedokonalým metodám zjišťování relativně proměnlivou hodnotu. To platí zejména v tak dynamickém prostředí, jakým je metropolitní areál Prahy a přilehlé obce Středočeského kraje. Cílem mapy a analytického textu je tedy vyhodnotit a vysvětlit rozdíl mezi statistickým počtem trvale bydlících obyvatel a tzv. nočních obyvatel (faktických rezidentů) na území Prahy a Středočeského kraje na základě dat mobilního operátora. V praktické rovině se vlastně ptáme také na jeden ze základních ukazatelů při rozhodování v decizní sféře, o dotacích nebo pro financování obcí v rámci rozpočtového určení daní, který bývá častým tématem diskusí ve veřejné správě (například Macešková, Ouředníček 2008).

Zjednodušeně můžeme tvrdit, že bipolární legenda mapy, jež rozděluje obce podle poměru trvale a reálně (fakticky) bydlícího obyvatelstva, rozděluje tedy soubor obcí, které dostávají v rámci daňového přerozdělování více (resp. méně) peněz, než jim fakticky přísluší. Data použitá na vytvoření mapy byla zpracována pro výzkumný tým Urbánní a regionální laboratoře Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a byla poskytnuta firmou CE-Traffic, a. s., a vychází z databáze operátora T-Mobile. Popis vzniku a získávání těchto dat detailně popsali v článku na jiném místě Jakub Novák a Jiří Novobilský (2013). Operátor disponuje speciální databází, kde je v reálném čase vidět rozložení mobilních telefonů v prostoru. Každý telefon je reprezentován svým identifikačním kódem, zakódovaná data tedy není možné přiřadit ke konkrétnímu uživateli. Tato data jsou operátorem převáděna na počty mobilních telefonů nacházejících se v jednotlivých buňkách mobilní sítě. Původní data s identifikačním kódem jsou následně z databáze smazána. Územní vymezení buněk mobilní sítě se bohužel nekryje přesně s hranicemi administrativních jednotek ani jejich částí. V městském prostředí to není problém, jelikož buňky jsou tak malé, že je lze vzájemně spojit tak, aby odpovídaly vybraným prostorovým jednotkám, například urbanistickým obvodům nebo katastrálním územím. Ale i zde může docházet k nepřesnostem, jelikož každá anténa může obsluhovat jen určitý počet telefonů a další telefony jsou pak obsluhovány nejbližší volnou anténou. Ve venkovském prostoru je situace komplikovanější. V některých případech územní působnost buněk mobilní sítě pokrývá více sídel (obcí). Úkolem pořizovatele dat je potom konfrontovat vymezení území s vymezením buněk mobilní sítě. Zpracovatel poté data o počtu přítomných telefonů s pomocí statistických údajů o počtu obyvatel a svém podílu na trhu přepočítá na počet přítomných osob v jednotlivých územích. Použita byla pouze data vycházející z počtu českých SIM karet.

Použitá data zachycují počet osob, které se dne 30. 9. 2015 pohybovaly v daném dvouhodinovém intervalu v příslušném katastrálním území. Pokud se osoba vyskytovala během časového intervalu ve více jednotkách, byla přiřazena do jednotky, kde strávila nejvíce času. Součtem dat za katastrální území pak byla získána data za jednotlivé obce. Pro počet obyvatel byla použita data o trvalém počtu obyvatel evidovaná Českým statistickým úřadem za rok 2015. Data byla získána pro katastry Prahy a obce Středočeského kraje. Kartogram specializované mapy následně zobrazuje podíl přítomných obyvatel podle mobilních telefonů v noci (interval 2-4 hodiny) na počet trvale bydlících obyvatel podle SLDB a odpovídá na otázku, které obce mají větší/menší počet trvale hlášených obyvatel oproti realitě.

Stejná informace je následně k dispozici také v analytické tabulce (tabulka 3.1) využívající koncentrické zóny hlavního města Prahy a typologii středočeských obcí vytvořenou na počátku řešení projektu TAČR (Nemeškal, Ouředníček, 2018). Grafické porovnání je k dispozici rovněž na obrázku 3.1. Před zevrubnější interpretací je v tomto případě nezbytné poukázat na možné disproporce, které mohou vzniknout při využití dat za velmi malé jednotky. Proto je vhodnější využít namísto interpretace za jednotlivé obce nebo katastrální území spíše agregovaná data v různých typologiích nebo zonacích. Pokud se nejprve zaměříme na koncentrické zóny vymezené uvnitř města, můžeme hodnotit generalizovaně hlavní typy rezidenčního prostředí. Zdaleka největší disproporce nacházíme v oblasti historického jádra, kde počet nočního obyvatelstva téměř o třetinu převyšuje počet trvale bydlícího obyvatelstva. Protože se jedná o poměrně vysoké číslo, je nutné toto zjištění brát jako jeden z nejzávažnějších závěrů nabízeného porovnání. Disproporce bude do značné míry souviset s nedokonalostmi ve statistické evidenci obyvatelstva typického pro centrum města, například zvýšenou koncentrací cizinců, studentů a dalších tzv. transitory urbanites (Haase, Grossmann, Steinführer, 2012; Přidalová, Ouředníček, 2017) a také přítomností návštěvníků a nočních provozů, které není možné v používaných mobilních datech oddělit. Na druhou stranu tato skutečnost svědčí také o vyšší lidnatosti centrálních částí města a do určité míry pozitivních trendech udržení relativně vyššího zastoupení rezidenční funkce, než je zachyceno v oficiální evidenci ČSÚ.

Ještě vyšší čísla vykazují periferní oblasti Prahy, které bychom mohli označit za vnitřní suburbánní zónu. Zatímco ČSÚ eviduje v této zóně 166 tisíc obyvatel, reálné noční obyvatelstvo dosahuje hodnoty 228 tisíc osob. Zřejmě nejdynamičtěji se rozvíjející část města tak vyazuje podstatně vyšší rezidenční populaci, než je zachyceno v evidenci ČSÚ. Tento jev je obvyklý i v dalších nově se rozvíjejících suburbánních oblastech v celém Česku. Oblasti vnitřního města, zejména bytové nájemní domy a vilové čtvrti, vykazují hodnoty pohybující se okolo pražského průměru, který také s ohledem na své relativní zastoupení do značné míry utvářejí. Nejvyšší shodu mezi evidovaným a reálným počtem obyvatel vykazují sídlištní oblasti vnějšího města, které se vyznačují největší rezidenční stabilitou.

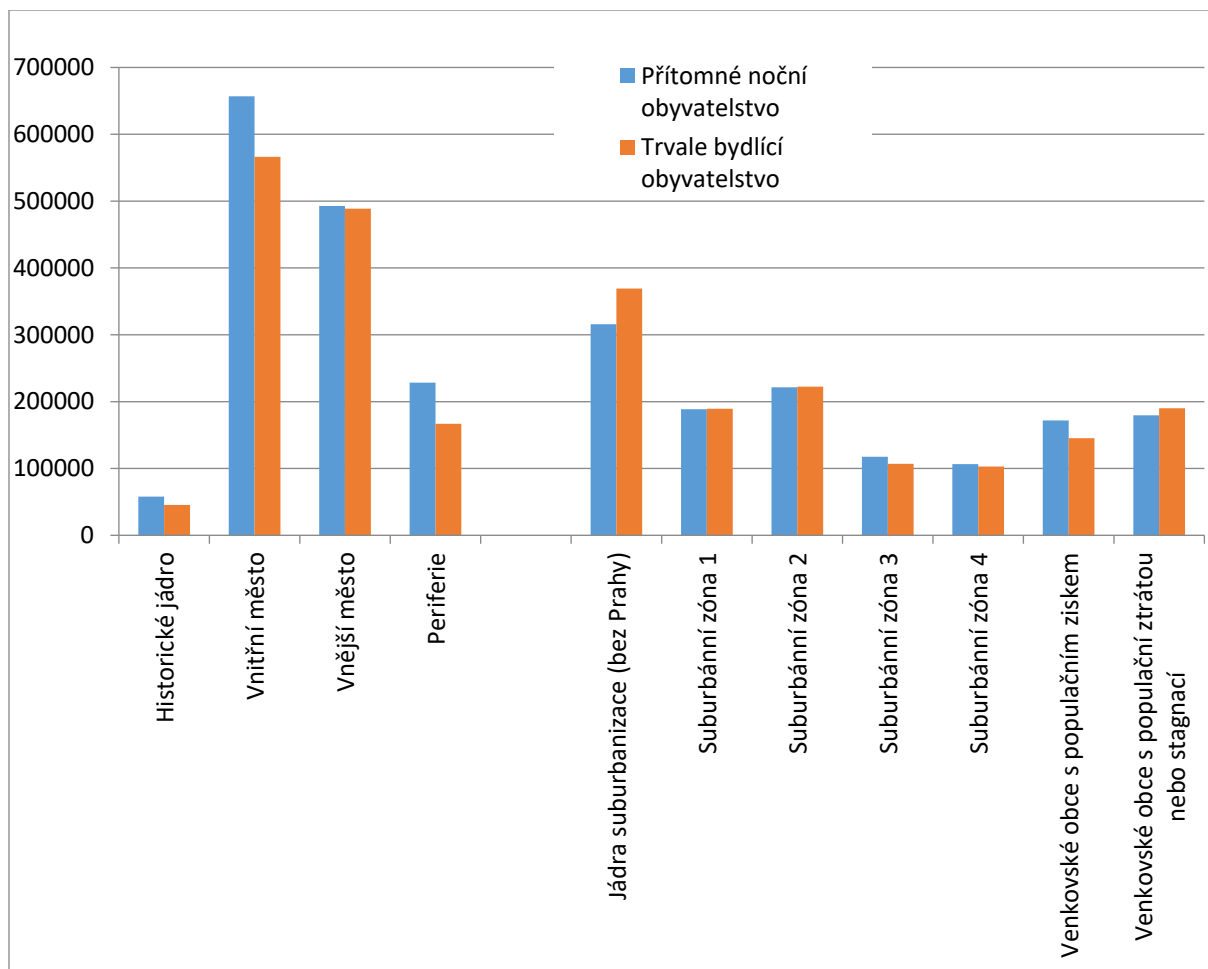
Pokud se podíváme za hranice města, je pozoruhodné, že Středočeský kraj jako celek vyazuje téměř shodnou hodnotu osob získanou na základě dat mobilního operátora i dat z ČSÚ. Můžeme se ovšem také domnívat, že právě data ČSÚ o počtu obyvatel sloužila jako statistická opora pro algoritmus přepočítávající vzorek dat T-Mobile na celou populaci kraje. U Prahy ovšem tato čísla na druhou stranu příliš neodpovídají. Pro nás stěžejní vnitřní diference středočeských obcí již vyazuje relativně odlišná čísla, která lze očekávat. Suburbánní obce mají o něco vyšší zastoupení reálně bydlící populaci oproti statisticky evidované populaci, překvapivě nejvyšší hodnotu zhruba odpovídající Praze jako celku vykazují venkovské semiperiferní obce. Naopak ostatní města Středočeského kraje a periferní venkovské obce s populačními ztrátami vykazují v případě reálných populací o něco nižší hodnoty než podle statistické evidence trvalého pobytu. Zatímco v případě malých venkovských obcí dělá absolutní rozdíl jen kolem 10 tisíc osob, v případě měst s více než 10 tisíci obyvateli je již diference vyšší a reálně zde bydlí o téměř 54 tisíc osob méně, než je evidováno Českým statistickým úřadem.

	Přítomné noční obyvatelstvo (30. 9. 2015)	Trvale bydlící obyvatelstvo (31. 12. 2015)	Poměr nočního na trvale bydlící obyvatelstvo
Historické jádro	57 942	45 396	1,28
Vnitřní město	656 908	566 335	1,16
Vnější město	492 913	488 830	1,01
Periferie	228 396	166 888	1,37
Praha celkem	1 436 159	1 267 449	1,13
Jádra suburbanizace (bez Prahy)	315 826	369 148	0,86
Suburbánní zóna 1	188 560	189 449	1,00
Suburbánní zóna 2	221 440	222 461	1,00
Suburbánní zóna 3	117 617	106 945	1,10
Suburbánní zóna 4	106 396	102 904	1,03
Venkovské obce s populačním ziskem	171 772	145 397	1,18
Venkovské obce s populační ztrátou nebo stagnací	179 470	190 067	0,94
Středočeský kraj celkem	1 301 081	1 326 850	0,98
Střední Čechy celkem	2 737 240	2 593 820	1,06

Tabulka 3.1: Porovnání počtu trvale bydlícího obyvatelstva a nočního obyvatelstva v zónách Prahy a typech obcí Středočeského kraje.

Zdroje dat: CE-Traffic a. s. (2015); ČSÚ (2020).

Ačkoliv je nutné brát data získaná na základě mobilního operátora jako přibližná, zejména pokud bychom chtěli analyzovat konkrétní obce nebo malá území, v řádu agregovaných ukazatelů vypovídají o důležitých disproporcích v jednotlivých typech území. Tyto skutečnosti by měly být brány v potaz právě při rozhodování o financování v území, která jsou založena na populační velikosti financovaných celků. Triangulace zjišťovaných ukazatelů by jistě vyžadovala zapojení více zdrojů informací o reálné populaci například s využitím dalších operátorů mobilních sítí nebo alternativní metody ověření reálné populace (Pospíšilová, Ouředníček, Křivka, 2012, Pospíšilová a kol., 2012; Novák, Novobilský, 2013).



Obrázek 3.1: Porovnání počtu trvale bydlícího obyvatelstva a nočního obyvatelstva v zónách Prahy a typech obcí Středočeského kraje.

Zdroje dat: CE-Traffic a. s. (2015); ČSÚ (2020).

Poznámka: V levé části grafu zóny hlavního města Prahy, v pravé části grafu typy obcí Středočeského kraje.

Literatura:

HAASE, A., GROSSMANN, K., STEINFÜHRER, A. (2012): Transitory urbanites: New actors of residential change in Polish and Czech inner cities. *Cities*, 29, č. 5, s. 318–326.

MACEŠKOVÁ, M., OUŘEDNÍČEK, M. (2008): Dopad suburbanizace na daňové příjmy obcí. *Obec a finance*, 13, č. 1, s. 28–29.

NEMEŠKAL, J., OUŘEDNÍČEK, M. (2018): *Typologie obcí Středočeského kraje 2018*. Specializovaná mapa. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha.

NOVÁK, J., NOVOBILSKÝ, J. (2013): Inovativní přístupy k zachycení přítomného obyvatelstva: data mobilních operátorů. *Urbanismus a územní rozvoj*, 16, č. 3, s. 14–19.

OUŘEDNÍČEK, M., POSPÍŠILOVÁ, L., ŠPAČKOVÁ, P. (2013): Trvale a obvykle bydlicí obyvatelstvo: praktické užití statistických dat. *Geografické rozhledy*, 23, č. 2, s. 30–31.

POSPÍŠILOVÁ, L., NOVÁK, J. (2016): Mobile phone location data: New challenges for demographic research. *Demografie*, 58, č. 4, s. 320–337.

POSPÍŠILOVÁ, L., OUŘEDNÍČEK, M., KŘIVKA, M. (2012): *Faktické bydlicí obyvatelstvo ve spádovém území obce Dolní Břežany*. Specializovaná mapa. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Praha.

POSPÍŠILOVÁ, L., OUŘEDNÍČEK, M., NOVÁK, J., RIŠKA, M., KŘIVKA, M. (2012): *Denní a noční obyvatelstvo a funkční rytmy ve spádovém území obce Dolní Břežany*. Specializovaná mapa. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Praha.

PŘIDALOVÁ, I., OUŘEDNÍČEK, M. (2017): Role zahraniční migrace v měnící se sociálně-prostorové diferenciaci Prahy. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review*, 53, č. 5, s. 659–692.

Zdroje dat:

CE-Traffic a. s. (2015): Lokalizační data mobilních telefonů. CE-Traffic, a. s., Praha.

ČSÚ (2020): *Trvale bydlicí obyvatelstvo v obcích Středočeského kraje 2015 a trvale bydlicí obyvatelstvo v katastrech Prahy 2015*. Český statistický úřad, Praha.