

APLIKACE VYBRANÝCH STANDARDŮ DOSTUPNOSTI VEŘEJNÉ INFRASTRUKTURY NA ÚZEMÍ ORP OLOMOUC

Oldřich Bittner, Jaroslav Burian

Hodnocení dostupnosti veřejných infrastruktur je novou součástí aktualizací územně analytických podkladů, která však doposud nebyla v takovémto rozsahu řešena. V rámci dlouhodobé spolupráce s Magistrátem města Olomouce byla pro zpracování analýz dostupnosti využita nová metodika „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“ aplikovaná na území správního obvodu obce s rozšířenou působností Olomouc. Cílem příspěvku je představit výsledky implementace metodiky a vyhodnocení splnitelnosti standardů dostupnosti k vybraným zařízením veřejné infrastruktury individuální automobilovou nebo pěší dopravou. Pro analýzu dostupnosti byly využity síťové analýzy nad liniovými vrstvami komunikací v prostředí ArcGIS Pro a ArcMap 10.6.1. Bylo zjištěno, že výsledky hodnocení splnitelnosti standardů se liší s ohledem na typ veřejné infrastruktury. Konkrétně standard stanovený pro zařízení sociálních služeb není splněn v 90 % adresních bodů. Naopak u školských zařízení jsou standardy splněny ve více než 60 % adresních bodů. Zjištěné výsledky jsou dále použitelné v územně analytických podkladech ORP Olomouce. Hodnocená metodika bezpochyby přináší ucelené postupy využitelné pro rozhodování v praxi územního plánování.

Klíčová slova: analýza, dostupnost, veřejná infrastruktura, standard, GIS, síťové analýzy

Úvod

Dopravní dostupnosti neboli akcesibilitě je v dnešní době věnována velká pozornost, protože dobrá dostupnost je klíčová pro rozvoj měst, prosperitu regionů, zlepšení kvality života nebo vývoj ekonomiky. Dostupnost v kombinaci s veřejnou infrastrukturou je důležitá pro chod celé společnosti, protože její zařízení jsou obyvatelstvem využívána každý den. Proto ji musí projektanti a pořizovatelé efektivně řešit již při tvorbě územně analytických podkladů a územních plánů. Pro vyhodnocení dostupnosti veřejné infrastruktury v České republice neexistovaly do roku 2016 jednotné a relevantní standardy, kterými by se mohli územní plánovači, pořizovatelé a projektanti územně plánovacích dokumentací nebo analytických podkladů v analýzách území řídit. Tomuto sjednocení měla napomoci metodika „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“ z roku 2016, která byla následně v roce 2020 aktualizována [Maier a kol., 2020].

Cílem příspěvku je představit výsledky praktické implementace metodiky na území správního obvodu obce s rozšířenou působností Olomouc ve spolupráci se zaměstnanci Magistrátu města Olomouce. Oproti metodice jsou využity nástroje síťových analýz v prostředí GIS, které umožňují celý postup zefek-

tivnit, zautomatizovat a také zpřesnit. Představena jsou splnění standardů dostupnosti školských zařízení a zařízení sociálních služeb veřejné infrastruktury. Výsledky splnění standardů dostupnosti dalších zařízení se zabývá studie Analýza dostupnosti veřejné infrastruktury [Bittner, 2020].

Vymezení pojmů

Dopravní dostupností se jako jeden z prvních zabýval Walter G. Hansen [1959], který ji definoval jako potenciál příležitosti k interakci a stanovil tři důležité aspekty dostupnosti ve formě otázek: „Dostupnost k čemu?“, „Dostupnost jakým typem dopravy?“ a „Dostupnost v jakém čase?“. Dopravní dostupnost je obecně dále chápána jako relativní vzdálenost jednoho místa od druhého [Horák a Burian, 2019].

Veřejná infrastruktura je definována zákonem: „veřejnou infrastrukturou se rozumí pozemky, stavby, zařízení, a to

1. dopravní infrastruktura, například stavby pozemních komunikací, drah, vodních cest, letišť a s nimi souvisejících zařízení;
2. technická infrastruktura, kterou jsou vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vy-

bavení, například vodovody, vodohybné stavby, kanalizace, čistírny odpadních vod, stavby ke snižování ohrožení území živelnými nebo jinými pohromami, stavby a zařízení pro nakládání s odpady, trafostanice, energetické vedení, komunikační vedení veřejné komunikační sítě a elektronické komunikační zařízení veřejné komunikační sítě, produktovody a zásobníky plynu;

3. občanské vybavení, kterým jsou stavby, zařízení a pozemky sloužící například pro vzdělávání a výchovu, sociální služby a péči o rodiny, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva;
4. veřejné prostranství, zřízené nebo užívané ve veřejném zájmu.“

[Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 2 odst. 1 písm. m].

Metodika „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“

Metodika „Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury“ byla vypracována Maierem a kol. [2016] na ČVUT Praha v rámci grantu Technologické agentury ČR. Důvodem jejího vzniku byla dlouhodobá nejednotnost a absence standardů dostupnosti veřejných infrastruktur

tur v Česku. Cílem metodiky je pomoci pořizovatelům a projektantům územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace při tvorbě vhodných podmínek pro zajištění dostupnosti zařízení veřejných infrastruktur v územním plánování, zefektivnit plánování veřejných infrastruktur s ohledem na charakter sídla a území a zamezit zhoršení jejich dostupnosti. V roce 2020 byla metodika revidována [Maier a kol., 2020] ve standardech dostupnosti zařízení sociálních služeb podle souvisejících vyhlášek a zákonů (Vyhláška č. 505/2006 Sb. vyhláška, kterou se provádí zákon o sociálních službách a Zákon č. 108/2006 Sb. o sociálních službách).

Metodikou jsou vymezeny tři typy dostupnosti:

- fyzická dostupnost vyjadřující reálnou vzdálenost mezi bodem výchozím a bodem cílovým; je sledována v rámci sídla nebo obce, pouze ve výjimečných případech je použita vzdušná vzdálenost (náročné zjišťování skutečné vzdálenosti, menší nárok na přesnost výsledků nebo me-

todikou stanovený standard vzdušné fyzické vzdálenosti),

- časová dostupnost vyjadřující čas potřebný pro dosažení cílového bodu z bodu výchozího; není-li určitý typ infrastruktury umístěn v obci, počítá se časová dostupnost veřejnou hromadnou dopravou do nejbližšího daného zařízení,
- sídelně strukturální dostupnost vztažená k počtu obyvatel v obci (sídle), zjišťující přítomnost daného typu infrastruktury v obci.

Fyzická a časová dostupnost se sledují pro pěší docházku, individuální automobilovou nebo veřejnou hromadnou dojížděku. Metodika doporučuje jako zdrojová data a nástroje veřejně dostupné služby pro plánování tras, např. mapy.cz a jízdní řády. Pro pěší docházku je stanovena konstantní rychlost 4 km/h. Při dojížděce se sleduje veřejná hromadná doprava mezi jednotlivými sídly (prostorově ucelené zastavěné území) jako čas ve všední den ráno strávený cestou na zastávku, cestou v prostředku, čekáním na přípoje a cestou od výstupní zastávky do cíle (po-

kud je zastávka od cíle vzdálená více jako 100 m) [Maier a kol., 2016].

Metodika se zabývá veřejnou infrastrukturou v oblastech vzdělání a výchovy, sociální péče, zdravotnictví, kultury, veřejné správy, ochrany obyvatelstva, hřišť nebo dopravy. Standardy dostupnosti jsou stanoveny i k zařízením technické infrastruktury v kategoriích nakládání s tuhými komunálními odpady, zásobování vodou a nakládání s odpadními vodami/odvodnění. Jako poslední jsou standardy dostupnosti určeny veřejným prostranstvím [Maier a kol., 2016].

U každého zařízení jsou v metodice určeny kategorie (základní nebo vyšší pro širší obsluhované území) podle poptávky, sledované body pro dostupnost (start a cíl), sledované výchozí území (obytné plochy, zastavěné území aj.), typ území, typ dostupnosti (fyzická, časová, sídelně strukturální) a standard dostupnosti, kde je určena mezní hodnota (v m, km nebo min – tab. 1) [Maier a kol., 2016].

veřejná infrastruktura	kategorie	bod sledovaný pro dostupnost		sledovaná výchozí území	typ území	typ dostupnosti	standard dostupnosti
		výchozí	cílový				
mateřská škola	základní	obytný dům	mateřská škola	obytné plochy	A, B, C, D (obce nad 1 000 obyv.)	fyzická pěší	600 m (400 m kompaktní zástavba*)
základní škola (1. stupeň)	základní		základní škola		A		600 m
základní škola (úplná)	základní		základní škola		B, C, D (nad 2 000 obyv. v sídle)		800 m
střední škola	vyšší		střední škola		A, B, C (nad 5 000 obyv. v sídle)	800 m	
základní umělecká škola	vyšší		ZUŠ		A, B (obce nad 20 000 obyv.)	sídelně strukturální	přítomnost v obci (doporučeno)
centrum denních služeb a denní stacionář	základní		zařízení soc. péče		A		přítomnost v obci
					B, C (obce nad 5 000 obyv.)	přítomnost v obci (doporučeno)	
					A, B, C	fyzická pěší	600 m
					D	časová dojezdová doba	30 min

*kompaktní zástavba, tj. převážně bloky tvořené vícepodlažními domy včetně sídlišť

Tab. 1: Vybrané aplikované standardy dostupnosti (Maier a kol., 2020; upraveno)

Data a postup zpracování

Standards dostupnosti byly dle výše popsané metodiky aplikovány téměř na celém správním území obce s rozšířenou působností Olomouc (46 obcí a 181 základních sídelních jednotek) kromě vojenského újezdu Libavá. V rámci postupu zpracování bylo nutné nejprve sestavit databázi zdrojových (adresní body) a cílových bodů (veřejná infrastruktura) a provést jejich kategorizaci, následně sestavit routovatelnou síť vhodnou pro síťové analýzy, a na závěr zpracovat jednotlivé analýzy dostupnosti.

Výchozí body analýz dostupnosti

Z RÚIAN (Registr územní identifikace adres a nemovitostí) byla získána bodová vrstva adresních bodů a polygonové vrstvy obcí, základních sídelních jednotek (ZSJ) a stavebních objektů v ORP Olomouc [ČÚZK, 2020]. Adresní body byly použity jako výchozí nebo cílové body pro dostupnost a stavební objekty jako sledované výchozí území (obytné plochy). Z vrstev adresních bodů a stavebních objektů byly vybrány entity (objekty) určené pro bydlení a byla z nich vytvořena vrstva adresních bodů pro bydlení a stavebních objektů pro bydlení.

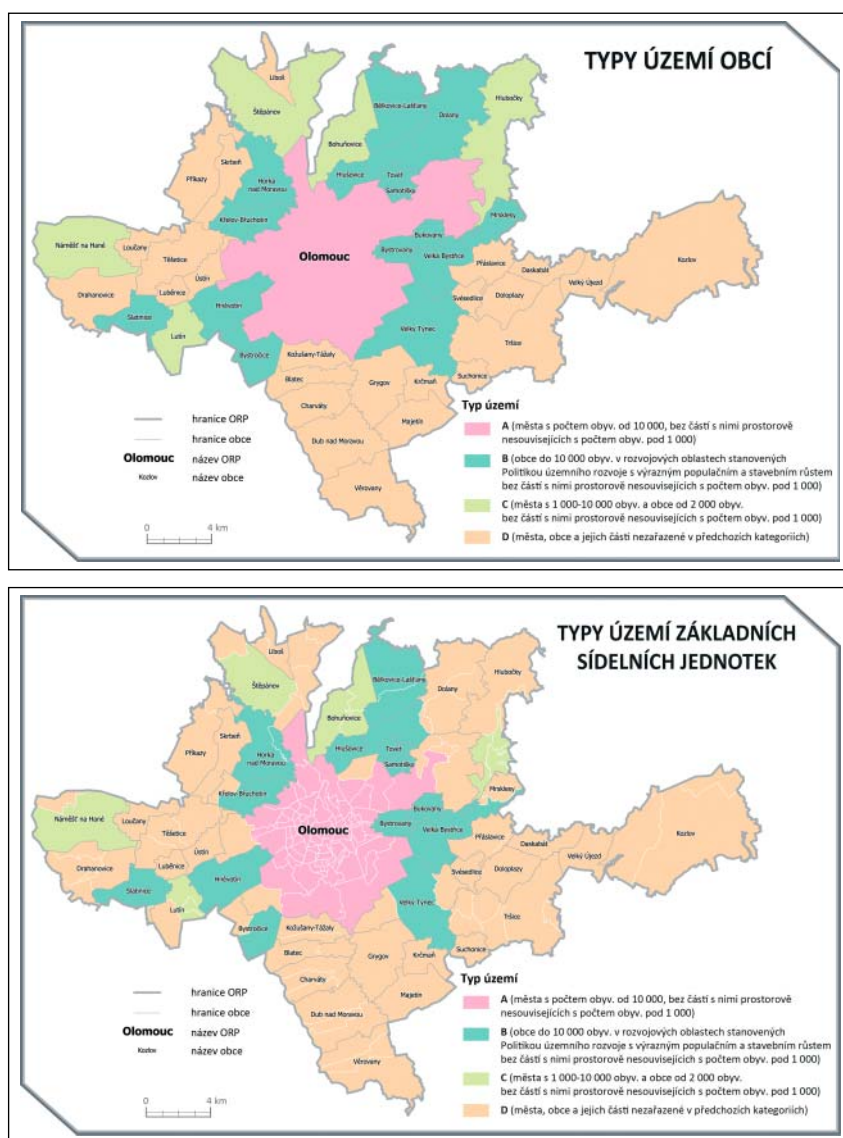
Území obcí a ZSJ je metodikou rozděleno do čtyř typů podle počtu obyvatel, rozvoje a prostorové souvislosti (tab. 2). Podmínky zařazení do jednotlivých typů jsou orientační a území může být zařazeno odlišně s ohledem na jeho charakter a znalost místních podmínek. Adresní body spadající do jednotlivých typů území obcí a ZSJ byly proto rozděleny podle počtu obyvatel a počtu bytů z Veřejné databáze ČSÚ [2019] a výstupů ze Sčítání lidu, domů a bytů [Historický lexikon obcí České republiky – 1869–2011], polohy v rozvojové oblasti stanovené Politikou územního rozvoje [2019], které jsou vymezeny v Zásadách územního rozvoje Olomouckého kraje [Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje, úplné znění po aktualizaci č. 2a, 2019], a na základě konzultací se zaměstnanci Magistrátu města Olomouce (obr. 1 a 2).

Cílové body analýz dostupnosti

– **zařazení veřejných infrastruktur**
Velká část dat veřejných infrastruktur byla pro analýzu získána z databáze ÚAP

Typ území	Podmínky zařazení
A	Města s počtem obyvatel od 10 000; kromě částí města (sídel) prostorově nesouvisejících s jádrovým územím města, které mají méně než 1 000 obyvatel
B	Obce do 10 000 obyvatel v rozvojových oblastech stanovených Politikou územního rozvoje a vymezených v zásadách územního rozvoje kraje, pokud vykázaly v uplynulých 20 letech výrazný populační růst nebo stavební rozvoj; kromě částí města (sídel) prostorově nesouvisejících s jádrovým územím města, které mají méně než 1 000 obyvatel
C	Města od 1 000 do 10 000 obyvatel a ostatní obce od 2 000 obyvatel, mimo území zařazená do typů A a B a kromě částí obce (sídel) prostorově nesouvisejících s jejím jádrovým územím, které mají méně než 1 000 obyvatel
D	Obce neuvedené pod typy A až C, a též v části města nebo obce zařazené do typu A, B nebo C, které prostorově nesouvisí s jeho/jejím jádrovým územím, které mají méně než 1 000 obyvatel

Tab. 2: Typy obcí [Maier a kol., 2016]



Obr. 1 a 2: Obce a základní sídelní jednotky se podle Metodiky dělí do čtyř typů. Vymezení typů v Olomouci bylo konzultováno s Magistrátem města Olomouce.

ORP Olomouc. Data o školských zařízeních byla odvozena z bodové vrstvy občanské vybavenosti Magistrátu města Olomouce aktualizované v roce 2019. Školská zařízení byla rozdělena do pěti bodových vrstev podle typů uvedených v metodice na mateřské školy, základní školy s prvním stupněm, základní školy úplné, střední školy a základní umělecké školy. Bodová vrstva center denních služeb a denních stacionářů byla nově vytvořena podle Registru poskytovatelů sociálních služeb provozovaného Ministerstvem práce a sociálních věcí [2020] a Elektronického katalogu sociálních služeb Olomouce [2020]. Ve všech případech se jednalo o bodové vrstvy, jejichž přesnost odpovídá přesnosti adresních bodů.

Vektorová silniční síť

S ohledem na zvolenou formu implementace metodiky za využití síťových analýz bylo nutné využít vektorová data komunikací. Pro tyto účely byla využita datová sada StreetNet CZE a její rozšíření [©2020 CEDA Maps]. Z těchto dat byly vytvořeny routovatelné síťové vrstvy komunikací pro osobní automobily a komunikací pro pěší. Pro výpočet dostupnosti byly do vrstev komunikací přidány atributy s rychlostí na každé linii a atributy času potřebného pro překonání linie, atributy nesoucí informaci o délce linie již byly obsaženy. Do vrstvy komunikací pro osobní automobily byly přidány návrhové hodnoty rychlostí na komunikacích podle Louthana a kol. [2010] (tab. 3), pěším komunikacím hodnota 4 km/h stanovená metodikou.

Z vrstev s doplněnými atributy byly v programu ArcMap v.10.6.1 vytvořeny datové modely Network dataset (dále síťový model), díky kterým byly ucho-

vány informace o prvcích sítě, odbočení a propojenosti. Při naplňování síťových modelů byly zadány atributy s hodnotami délky linie a času pro překonání linie jako atributy impedance. Výpočty síťových analýz pro školská a sociální zařízení proběhly odděleně na dvou síťových modelech – pro pěší a pro individuální automobilovou dojížděku.

Analýzy dostupnosti

Před výpočtem časové dostupnosti pro individuální automobilovou dopravu a fyzické dostupnosti pro pěší dopravu byly nejprve vytvořeny zóny dostupnosti kolem bodových vrstev zařízení veřejné infrastruktury podle hodnot standardů metodiky. Zóny dostupnosti byly vygenerovány síťovými analýzami nad síťovými modely komunikací v programu ArcGIS Pro s rozšířením Network Analyst a jeho nástrojem Service Area. Takto vytvořené zóny jsou oproti výpočtu pomocí vzdušné vzdálenosti (doporučované metodikou) výrazně přesnější. Po výpočtech byly všechny adresní body a plochy v zóně dostupnosti ohodnoceny hodnotou 1 a ostatní hodnotou 0. Z výsledků analýz byly vymezeny oblasti s výrazným podílem adresních bodů s nenaplněným standardem pro jednotlivá zařízení veřejné infrastruktury.

Před výpočtem sídelně strukturální dostupnosti byl zjištěn počet zařízení zkoumané veřejné infrastruktury na jednotlivých územích obcí. Následně byla vybrána území obcí, ve kterých se má podle metodiky vyhodnocované zařízení veřejné infrastruktury nacházet. Pokud se takové zařízení na území obce nacházelo, bylo ohodnoceno hodnotou 1, ve zbylých územích nebyl standard dostupnosti naplněn a byla jim přiřazena hodnota 0.

Výsledky

Ve studii Analýza dostupnosti veřejné infrastruktury [Bittner, 2020] bylo výše uvedeným postupem řešeno 34 standardů dostupnosti k 22 typům veřejné infrastruktury. Kromě oblasti školství a sociální péče byly standardy řešeny k infrastrukturám z tematických okruhů zdravotnictví, veřejné správy, kultury, hřišť, dopravy a nakládání s tuhými komunálními odpady. Z výsledků bylo vytvořeno 27 mapových příloh, všechny zóny dostupnosti jsou i v jednoduché mapové aplikaci dostupné na adrese: <https://bit.ly/3bmtCA>.

V tomto článku jsou dále zhodnoceny výsledky analýz deseti standardů dostupnosti k šesti zařízením veřejné infrastruktury. U pěti standardů dostupnosti byla stanovena pěší dostupnost (tab. 4), u čtyř dostupnost sídelně strukturální (tab. 5) a pouze v jednom standardu dostupnosti byla počítána dostupnost časová individuální (tab. 4).

Mateřské školy

Standard dostupnosti s hodnotou 600 m pěší vzdáleností pro mateřské školy je splněn na většině území pro bydlení (obr. 3). Ve všech obcích vybraných podle typu území, kterým je podmíněna aplikace standardu (tab. 4), je mateřská školka postavena, ale standard není splněn ve všech adresních bodech bydlení ležících v tomto území. Tento jev lze pozorovat například v obcích Bělkovice-Lašťany, Bohuňovice nebo Štěpánov. Z pohledu ZSJ není standard dostupnosti splněn v žádném adresním bodě ležícím například v ZSJ Břuchotín, Čechovice, Hynkov, Lhota pod Kosířem, Nové Dvory, Rataje, Stádlo, Strážov, Topolany a Vojnice. Důvodem je poloha adresních bodů mimo souvislou kompaktní zástavbu s mateřskou školou.

Základní školy s 1. stupněm

Standard pěší dostupnosti 600 m pro základní školy s 1. stupněm je splněn ve většině adresních bodů pro bydlení ležících v jádrových částech města Olomouce. Nejvíce problémové lokality se nacházejí v ZSJ Neředín, U Solných mlýnů, v jihovýchodní části ZSJ Slavonín, v severní části ZSJ Lazce, v severovýchodní části ZSJ Chváliko-

Typ úseku	Rychlost (km/h)	
dálnice a rychlostní komunikace	110	
silnice I. třídy (hlavní silnice)	80	
silnice II. třídy (vedlejší silnice)	70	
silnice III. třídy (ostatní státní silnice)	65	
obec	hlavní průjezd	40
	ostatní komunikace	35

Tab. 3: Rychlost na pozemních komunikacích [Louthan a kol., 2010; ČSN 73 6101, 2004; upraveno]

zařízení veřejné infrastruktury	standard dostupnosti	typ území	adresní body	
			splněno	procento splněno
mateřská škola	600 m (400 m kompaktní zástavba*)	A, B, C, D v obcích nad 1 000 obyvatel	16 463	61,6
základní škola (1. stupeň)	600 m	A	7 712	74,5
	800 m	B, C, D v sídlech nad 2 000 obyvatel	4 603	70,7
základní škola úplná	800 m	A, B, C v sídlech nad 5 000 obyvatel	7 515	72,6
centrum denních služeb a denní stacionář	600 m	A, B, C	1 720	8,6
	30 min	D	9 909	100,0

*kompaktní zástavba, tj. převážně bloky tvořené vícepodlažními domy včetně sídlišť

Tab. 4: Naplnění standardů dostupnosti v adresních bodech pro bydlení

vice a v ZSJ Chomoutov, odkud je ale dobré dopravní spojení do centra města (obr. 4).

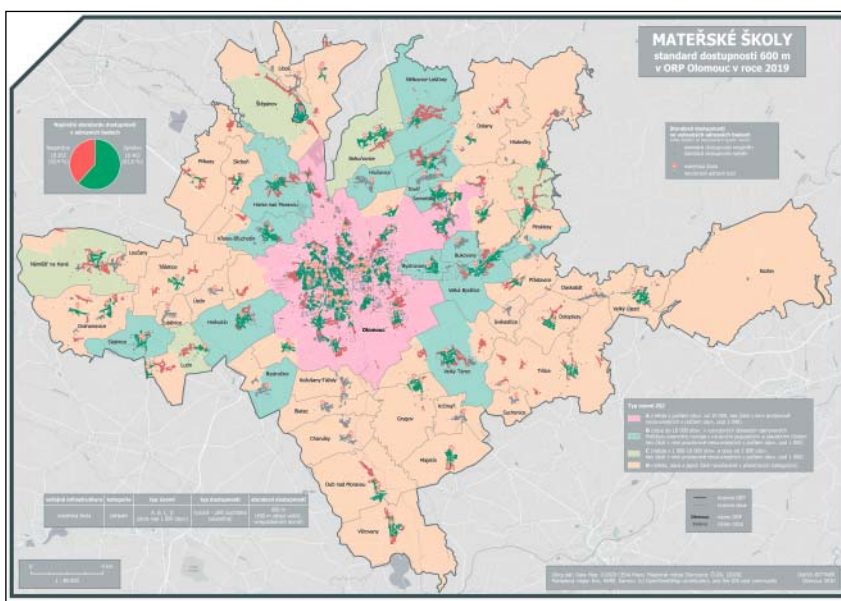
Standard pěší dostupnosti 800 m je splněn ve většině adresních bodů pro bydlení na území obcí Bohuňovice, Lutín a Náměšť na Hané. V obcích Dolany, Horka nad Moravou, Velká Bystřice nebo Velký Týnec spadá do zón dostupnosti menší procento adresních bodů, ale školy zde mají výhodnou polohu ve středu obce. V obcích Štěpánov a Hlubočky je standard splněn jen v polovině adresních bodů vzhledem k protáhlým tvarům intravilánů obcí (obr. 5).

Základní škola (úplná – 1. a 2. stupeň)

Lokality nesplňující standard pěší dostupnosti 800 m se nacházejí v ZSJ Chomoutov, Chválkovice, Neředín, Slavonín, U Solných mlýnů, v severní části Lazce, části ZSJ Černovír, Na Konečné, Nový Svět, Pionýrská a Přichystalova. Tyto ZSJ se rozkládají na kraji města, zatímco naplněnost standardu dostupnosti v centrální části Olomouce je velmi dobrá (obr. 6).

Střední škola

Doporučený standard sídelně strukturální dostupnosti je splněn pouze na území města Olomouce (obr. 7), kde se nachází 23 středních škol. Ve všech obcích typu území B (Bělkovice-Lašťany, Bukovany, Bystročice, Bystrovany, Dolany, Křelov-Břuchotín, Hlušovice, Hněvotín, Horka nad Moravou, Mřklesy, Samotišky, Slatinice, Továř, Velká Bystřice a Velký Týnec), které podle metodiky splňují podmínky pro umístění, se střední škola nenachází. V tomto případě se ovšem jedná o obce, které přímo sousedí s Olomoucí, nebo mají



Obr. 3: Mateřská škola; dostupnost: fyzická (skutečná, pěší docházka); typ území: A, B, C, D (obec nad 1 000 obyvatel); standard dostupnosti: 600 m (400 m v kompaktní zástavbě – bloky vícepodlažních domů, sídlišť); adresní místa nesplňující standard dostupnosti se rozkládají na okrajích obcí nebo mimo kompaktní jádrové části obce

velmi dobrou dostupnost do Olomouce individuální automobilovou dojížděkou nebo VHD. Úvaha o umístění středních škol do těchto obcí by mohla být dále prověřena odbornými studii. Mimo stanovené podmínky pro umístění se střední škola nachází i na území obcí Bohuňovice, Lutín a Velký Újezd (tab. 5).

Základní umělecká škola (ZUŠ)

Standard sídelně strukturální dostupnosti pro umístění základních uměleckých škol je splněn na území Olomouce splňujícím podmínky pro aplikaci standardu (obr. 8). V Olomouci se nacházejí čtyři budovy ZUŠ. Další budovy ZUŠ jsou v obcích Bohuňovice,

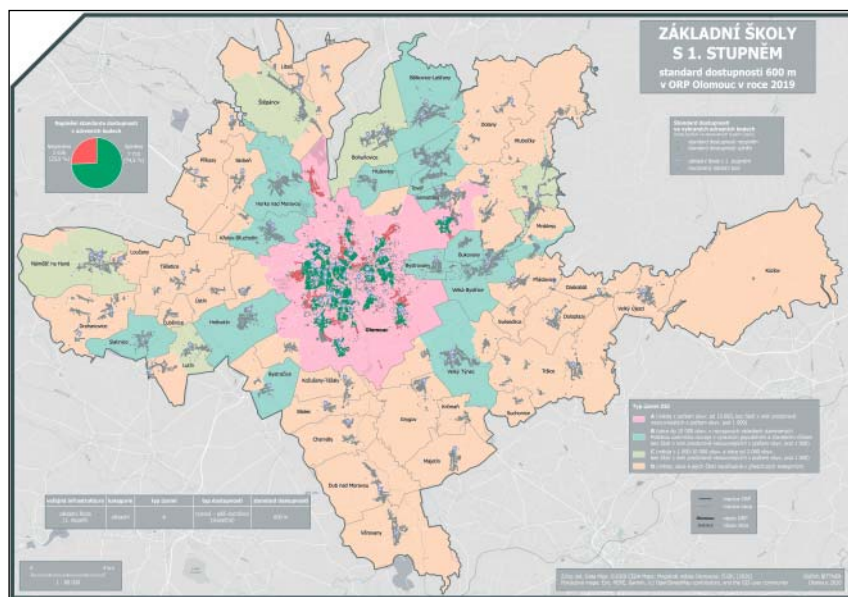
Hlubočky, Náměšť na Hané, Štěpánov, Velká Bystřice a Velký Týnec, kde nejsou splněny podmínky pro aplikaci žádného standardu metodiky (tab. 5).

Centrum denních služeb a denní stacionář

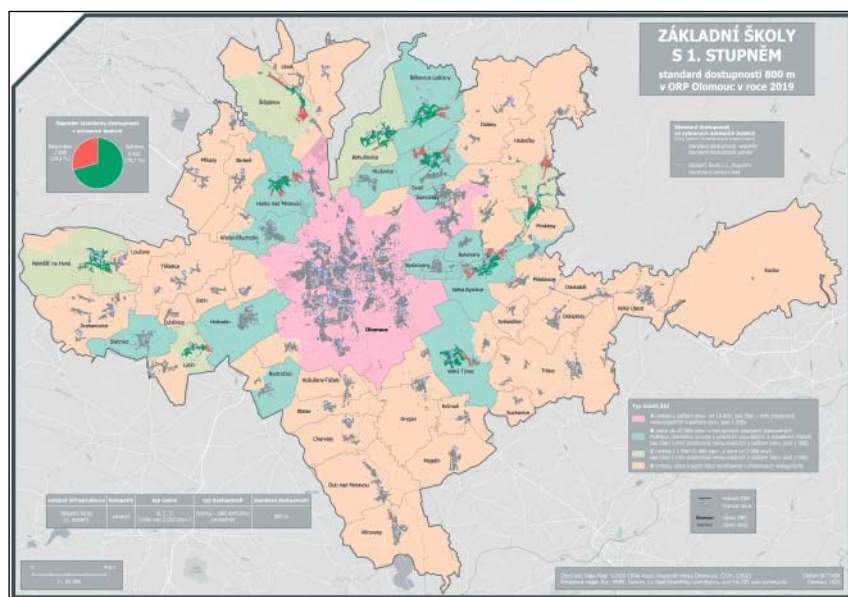
Standard pěší dostupnosti 600 m stanovený pro centra denních služeb a denních stacionářů není splněn ve většině adresních bodů bydlení ležících v území stanoveném metodikou. Sociální zařízení jsou umístěna na západní straně města Olomouce, kde je standard převážně splněn na adresních bodech bydlení ležících v ZSJ Českobratrská, Hejčín, Karafiátova, Nové Sady (sever i jih), Pod Lipami, Stupkova a Štítého.

zařízení veřejné infrastruktury	typ území	obec splněno
střední škola	A, B	Olomouc
	A, B (obce nad 20 000 obyv.)	
základní umělecká škola	A	–
	B, C (obce nad 5000 obyv.)	

Tab. 5: Naplnění standardů se sídelně strukturální dostupností



Obr. 4: Základní škola (1. stupeň); dostupnost: fyzická (skutečná, pěší docházka); typ území: A; standard dostupnosti: 600 m; standard dostupnosti byl aplikovaný pouze na území Olomouce a je splněn ve velkém počtu adresních bodů



Obr. 5: Základní škola (1. stupeň); dostupnost: fyzická (skutečná, pěší docházka); typ území: B, C, D (nad 2 000 obyvatel v sídle); standard dostupnosti: 800 m; zájmovým územím jsou obce v okolí Olomouce, v těchto obcích je standard splněn v adresních bodech ležících zejména uprostřed obcí

V žádném dalším adresním bodu ležícím v ostatních obcích není standard dostupnosti splněn.

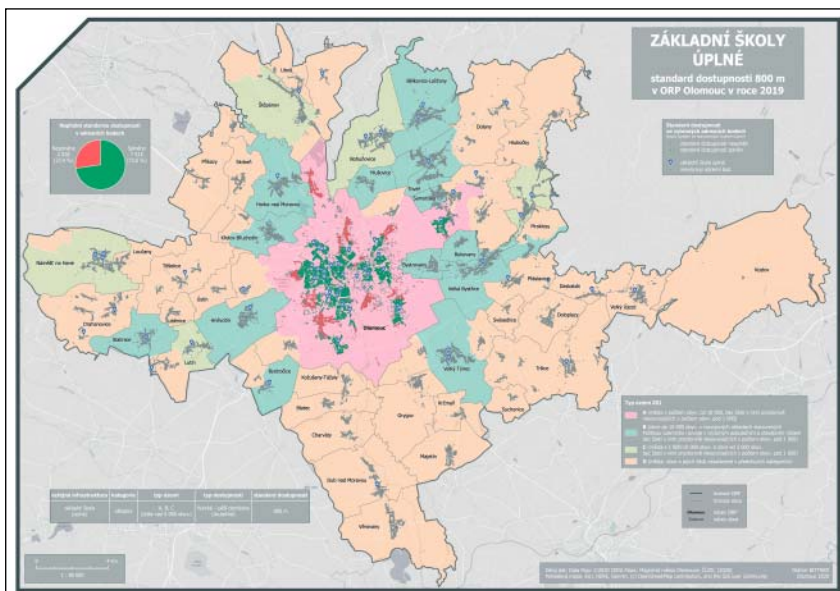
Standard časové dostupnosti 30 min individuální automobilovou dopravou je naplněn ve všech adresních bodech bydlení v celém území ORP (výjimkou jsou pouze obytné domy ležící na samotě nebo v blízkosti účelových komunikací), čemuž napomáhá i denní stacionář v Topolanech, který jako jediný leží mimo území města Olomouce.

Diskuse

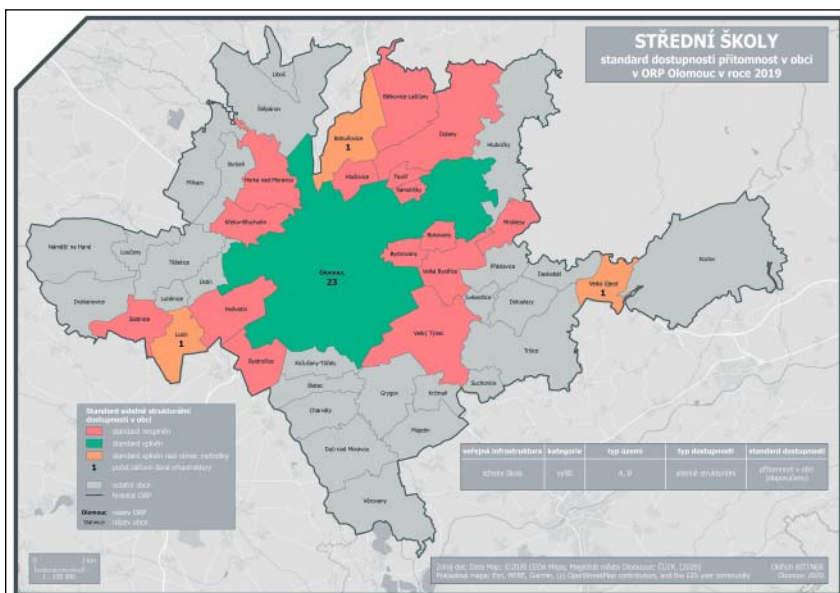
Standards dostupnosti byly vyhodnoceny vzhledem k adresním bodům, zatímco metodika dále sleduje dostupnost k výchozím územím. Ačkoli se výchozím územím rozumí například obytné plochy, zastavitelné nebo zastavěné plochy, byly z důvodu vyšší přesnosti a snadnější dostupnosti dat zvoleny stavební objekty z RÚIAN, ze kterých byly vybrány stavební objekty určené k bydlení.

V rámci práce byl řešen pouze současný stav naplnění standardů dostupnosti v adresních bodech k veřejným infrastrukturám, dále je však možné uvažovat a vyhodnocovat standardy vzhledem k rozvojovým (návrhovým) plochám vymezeným v územním plánu pomocí jednoduchého doplnění dalšího bodu do výpočtu (např. centroid rozvojové plochy nebo více bodů pokrývajících sledované území).

Ověřovaná metodika přináší ucelený soubor standardů dostupnosti pro různé typy veřejné infrastruktury, avšak je nutné sledovat jejich závaznost danou zákony, vyhláškami nebo českými technickými normami. Na standardy přejeté ze zákonů nebo vyhlášek a při řešení nalezených problémů po jejich aplikaci musí být dán větší zřetel než na standardy nezávazné. Měly by však být zohledněny i další faktory, např. aktuální poptávka po umístění zařízení, kapacita a kvalita dosavadních zařízení, možnost jejich modernizace a rozvoje nebo ekonomická situace (náklady na údržbu, stavbu nebo personál). Zejména s ohledem na kapacitu a v některých případech také adminis-



Obr. 6: Základní škola (úplná); dostupnost: fyzická (skutečná, pěší docházka); typ území: A, B, C (nad 5 000 obyvatel v sídle); standard dostupnosti: 800 m; zájmovým územím standardu je město Olomouc, standard není splněn zejména v adresních bodech ležících na západě a severu území



Obr. 7: Střední škola; dostupnost: sídelně strukturální; typ území: A, B; standard dostupnosti: přítomnost v obci (doporučeno); standard sídelně strukturální dostupnosti je splněn pouze v Olomouci

trativní spádovost (např. školy) se do budoucna nabízí analýzy rozšířit zejména o tyto aspekty.

Metodika počítá také se zpracováním dostupností veřejnou hromadnou dopravou, avšak pouze pomocí ručního vyhledávání v databázi IDOS. Zpracování komplexnější analýzy pro území ORP (byť na nižší úrovni podrobnosti, než je adresní bod) by vyžadovalo velmi náročnou práci, která by spočívala

především v automatizaci vyhledávání velkého počtu spojů pro jednotlivé adresní body. Dále by pro zpracování obslužných zón byla nutná také existence sítě spojů a poloha všech autobusových zastávek. Tato data však nejsou jednotně dostupná pro všechny kraje ČR. Podobná analýza dostupnosti VHD byla doposud zpracována např. v rámci projektu GAČR [Horák a Burian, 2019], nebo pro celý Olomoucký kraj v rámci komerční zakázky [Bu-

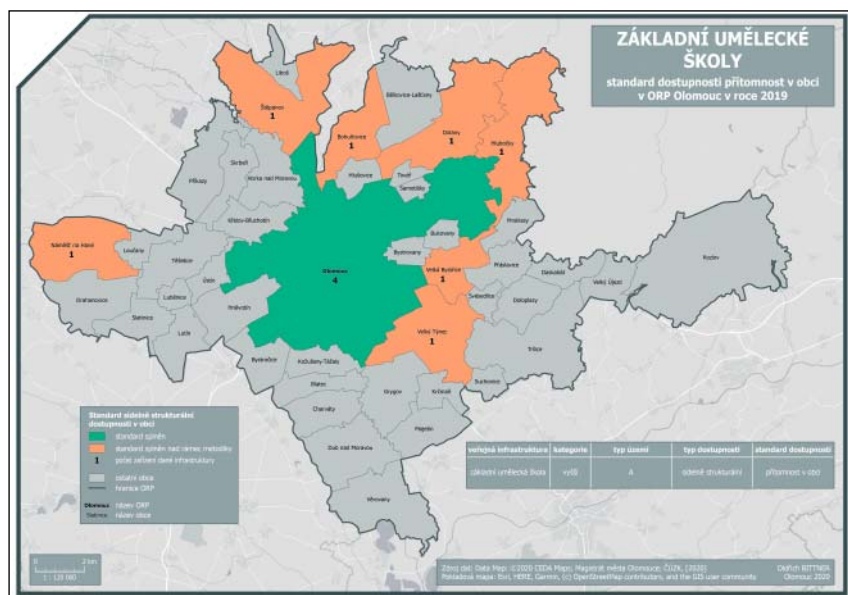
rian a Šťastný, 2019] nebo pro území města Brna (<https://gis.brno.cz/ags/dopravni-dostupnost-mhd/>), avšak ve všech případech šlo o rozsáhlou práci širšího autorského kolektivu, která byla velmi závislá na dostupnosti dat o hromadné dopravě. Z tohoto důvodu nebyla v této práci dostupnost pomocí VHD hodnocena.

Závěr

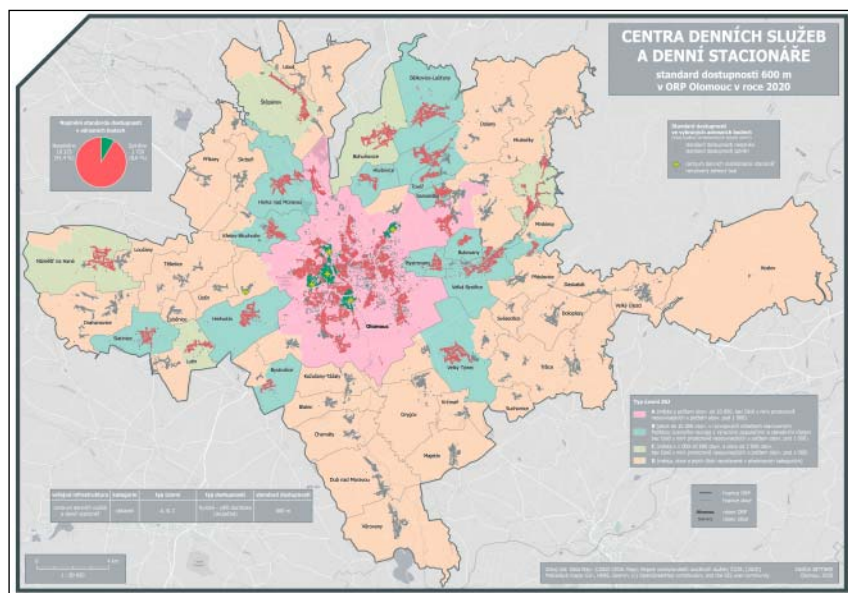
K vyhodnocení standardů fyzické a časové dostupnosti byly použity síťové analýzy, díky kterým bylo dosaženo přesnějších výsledků, než kdyby byly použity pouze veřejně dostupné služby plánování tras (například mapy.cz) uvedené v metodice. Ale nadále nejsou brány v úvahu činitelé jako aktuální dopravní situace, počasí nebo uzavírky, kterými je dostupnost ve skutečnosti ovlivněna a metodika se jimi nezabývá. Mnozí projektanti nebo pořizovatelé územně plánovacích podkladů ale nemusejí disponovat nástroji a daty pro síťové analýzy. V takovém případě je dobré využít volně dostupné způsoby navržené metodikou. Případně je však také možné využít volně dostupných dat (RÚIAN, Open Street Map) a programů (např. QGIS), které zpracování síťových analýz umožňují.

Standards dostupnosti, které jsou závazné zákonem nebo vyhláškami, byly splněny ve větším počtu procent adresních bodů než standardy nezávazné. Výsledkem šetření bylo vždy procento naplnění aplikovaného standardu v adresních bodech ležících ve vybraném území a následně popis nalezené problémové oblasti, jejichž řešení by bylo předmětem dalšího vyhodnocení a návazných analýz o nutnosti umístit další zařízení veřejné infrastruktury v problémové oblasti.

Lze konstatovat, že standardy dostupnosti byly podle očekávání vždy ve velké míře splněny na území města Olomouce jako spádového centra i pro další obce v okolí města. Zařízení veřejné infrastruktury v Olomouci často nahrazují chybějící zařízení v okolních obcích. Dosažené výsledky a výstupy zkvalitní tvorbu a aktualizaci územně analytických podkladů v obci



Obr. 8: Základní umělecká škola; dostupnost: sídelně strukturální; typ území: A; standard dostupnosti: přítomnost v obci; standard dostupnosti základní umělecké školy v ORP je v Olomouci splněn



Obr. 9: Centra denních služeb a denních stacionářů; dostupnost: fyzická (skutečná, pěší); typ území: A, B, C; standard dostupnosti: 600 m; standard dostupnosti není splněn ve velkém počtu adresních bodů zájmového území

s rozšířenou působností Olomouc nebo jiných územně plánovacích podkladů a dokumentů.

Při implementaci zbývajících standardů lze pokračovat podle předloženého postupu za předpokladu, že nejprve budou vytvořeny dosud neexistující datové vrstvy veřejných infrastruktur. Dále je možné navázat na výsledky práce a zvolit vhodné umístění pro další zařízení dané veřejné infrastruktury v zastavitelném území nebo v problémo-

vých oblastech nalezených analýzami. Implementace metodiky je bezpochyby prvním krokem ke sjednocení jednotlivých standardů dostupnosti, avšak je nutné tyto standardy neustále aktualizovat a revidovat.

Použité zdroje:

BITTNER, Oldřich, 2020. *Analýza dostupnosti veřejné infrastruktury*. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.

BURIAN, J., & ŠTASTNÝ, S. (2019). *Analýza dostupnosti veřejné infrastruktury Olomouckého kraje – technická zpráva*. Olomouc.

ČSÚ, 2019. Veřejná databáze. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz>.

ČÚZK, 2020. *Registr územní identifikace, adres a nemovitostí*.

DATA MAP: ©2020 CEDA MAPS. *StreetNet CZE*.

Elektronický katalog poskytovatelů sociálních služeb Olomouc, 2020. *Komunitní plánování sociálních služeb Olomouc* [online]. Olomouc: Statutární město Olomouc [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: <https://kpss.olomouc.eu/katalog/>.

HANSEN, Walter G., 1959. *Accessibility and residential growth*. Cambridge, Massachusetts. Disertační práce. Massachusetts Institute of Technology.

Historický lexikon obcí České republiky – 1869–2011. *Český statistický úřad* [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/historicky-lexikon-obci-1869-az-2015>.

HORÁK, Jiří a Jaroslav BURIAN, 2019. *Prostorové simulační modelování dopravní dostupnosti*. Praha: Česká geografická společnost. Geographica. ISBN 978-80-907728-0-9.

LOUTHAN, Michal, Jana SVOBODOVÁ a Jan HEISIG, 2010. Vybrané parametry ovlivňující rychlost automobilové dopravy v prostředí GIS. In: *Perner's Contacts*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISSN 1801-674X.

MAIER, Karel, Veronika ŠINDLEROVÁ, Jakub VOREL, Václav JETEL a Tomáš PELTAN, 2020. *Standards dostupnosti veřejné infrastruktury: TAČR Beta – TB050MMR001*. Praha. Dostupné také z: <https://mnr.cz/getmedia/172ef4fb-11fb-4647-bc0d-278110a20369/TB050MMR01-Standards-dostupnosti-verejne-infrastruktury-aktualizace-2020-03.pdf.aspx?ext=.pdf>. ČVUT, Fakulta architektury.

MAIER, Karel a Veronika ŠINDLEROVÁ, 2018. Dostupnost veřejných infrastruktur. In: *Urbanismus a územní rozvoj*. Brno: Ústav územního rozvoje. ISSN 1212-0855.

MAIER, Karel, Veronika ŠINDLEROVÁ, Jakub VOREL, Václav JETEL a Tomáš PELTAN, 2016. *Standards dostupnosti veřejné infrastruktury: TAČR Beta – TB050MMR001*. Praha. Dostupné také z: <http://www.uur.cz/images/8-stanoviska-a-metodiky/53-TB050MMR01-Standards-dostupnosti-verejne-infrastruktury-2017-10-30.pdf>.

Politika územního rozvoje České republiky: ve znění Aktualizací č. 1, 2 a 3 (úplné znění) [online], 2019. 1. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 88 s. [cit. 2020-05-14]. ISBN 978-80-7538-232-0. Dostupné z: http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/metodicke-prirucky-a-publikacni-materialy/2019/PUR_CR_ve_zneni_Aktualizaci_c_1_2_3_brozura_CZ.pdf.

Registr poskytovatelů sociálních služeb, 2020. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. Praha [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: mnav.cz/registr-poskytovatelu-sluzeb.

TOUŠEK, Václav, Josef KUNC a Jiří VYSTOUPIL, 2008. *Ekonomická a sociální geografie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-114-4.

Vyhláška č. 388/2002 Sb., o stanovení správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem a správních obvodů obcí s rozšířenou působností, In: *Sbírka zákonů*. Ministerstvo vnitra, částka 138.

Zákon č. 314/2002 Sb., o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem, In: *Sbírka zákonů*, částka 114.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), In: *Sbírka zákonů*, částka 63.

Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, In: *Sbírka zákonů*, částka 65.

Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje úplné znění po aktualizaci č.2a: Výkres B1 – Rozvojové osy a oblasti [1:200 000], 2019. Olomouc: Krajský úřad Olomouckého kraje. Dostupné také z: uap.olkraj.cz.

*Bc. Oldřich Bittner
doc. RNDr. Jaroslav Burian, Ph.D.
Katedra geoinformatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci*

Komentář k článku Aplikace vybraných standardů dostupnosti veřejné infrastruktury na území OPR Olomouc

Článek nabízí aplikaci metodiky MMR Standardy dostupnosti veřejné infrastruktury pro konkrétní území OPR Olomouc. Metodika ale byla určena – tak jako vlastně skoro všechno v územním plánování – pro rozhodování o změnách využití území, v našem případě konkrétně o umístování nových ploch bydlení. Cílem metodiky je zabránit umístování nových ploch bydlení v místech, kde je dostupnost veřejné infrastruktury nevyhovující a ani v budoucnosti nelze

předpokládat, že selepší. Posuzování míry dostupnosti veřejné infrastruktury ze stávajících ploch bydlení, které článek představuje, je tedy spíše náročným „cvičením z geoinformatiky“, jak vtipně glosoval ve svém posudku jeden z recenzentů.

prof. Ing. arch. Karel Maier, CSc.

ENGLISH ABSTRACT

Application of selected standards for public infrastructure accessibility on the territory of Olomouc as a municipality with extended powers, by Oldřich Bittner & Jaroslav Burian

Accessibility within the public infrastructure is an important factor in the life of a society. Accessibility of public infrastructure institutions is the subject of Standards of Public Infrastructure Accessibility, a methodological document published by Maier et al. (2016) as part of a grant project assigned by the Technological Agency of the Czech Republic. Based on the needs of the staff of the municipality of Olomouc, this methodology was implemented for the administrative area of Olomouc as a municipality with extended powers.

The main objective of this article is to present the results of the implementation of accessibility standards for five education institutions and one social-care institution. More results are described by Bittner (2020) in Analysis of the Accessibility of Public Infrastructure, a Bachelor's degree thesis.

For assessment of these standards, zones of accessibility were created by means of network analyses in ArcGIS Pro and ArcMap 10.6.1 software. The size of each zone was based on standard values as stated in the methodology. Each analysis was carried out over network layers, proceeding from line layers from the StreetNet CZE database, provided by CEDA Maps, and evaluated in relation to address points in respective areas. Network analysis was preferred over publicly available sources such as mapy.cz because it provides more precise results. The results presented in this article were evaluated with regard to individual car transportation and movement on foot.

In terms of compliance with standards, the results differ for the different types of infrastructure, but most standards are met in the core areas of the city of Olomouc. While the standard for the social-care establishment (a day-care centre) does not comply in 90% of address points on the territory, the standards for the schooling institutions are met in more than 60% of address points.

The results and outcomes obtained will facilitate creation and updating of documents of spatial analysis in Olomouc as a municipality with extended powers. Further implementation of standards is only possible if more data layers of public infrastructure are created. Nevertheless, this methodology provides coherent procedures applicable for decision-making in the current practice of spatial planning.