

Disparity regionálního rozvoje a jejich indikátory

Martin Maštalka

Politikou celého 20. století se prolíná snaha o snížení ekonomických rozdílů mezi regiony jednotlivých států. Ať již nástroje, kterými mělo být tohoto cíle dosaženo, byly jakékoliv, vždy bylo nejdříve nutné disparity v území identifikovat. Zpočátku jednoduché ukazatele byly postupně nahrazovány stále sofistikovanějšími agregovanými indikátory, stejně tak čistě ekonomické ukazatele byly postupně doplňovány o sociální rozměr a o otázky životního prostředí. Od konce 20. století se společně s prosazováním myšlenek udržitelného rozvoje, potažmo Agendy 21, přidávají indikátory kvality života obyvatel měst i vesnic.

Česká republika na počátku 21. století již do jisté míry smazala odstup, kterým v kvalitě monitorování a samotného výkonu regionální politiky a správy několik desítek let zaostávala za většinou evropských demokratických zemí. V rámci příchodu myšlenky strategického plánování do každodenní praxe městských a krajských samospráv, začaly být využívány jak mezinárodně vyzkoušené sady indikátorů, tak indikátory místně specifické.

1. Vyhodnocování stavu území na úrovni České republiky

Přestože oblast strategického plánování a rozvoje obcí, měst a regionů poměrně rychle absorbovala myšlenky potřeby kvalitní průběžné znalosti území - jeho vývoje ekonomického, sociálního, územního, vývoje stavu životního prostředí a v neposlední řadě také vývoje kvality života jeho obyvatel, oblast územního plánování zůstávala tímto vývojem do určité míry nedotčena. Územní plánování jako jeden z hlavních nástrojů regionální politiky neobsahoval praktické nástroje k průběžnému monitorování stavu území, ani k vyhodnocování dopadů záměrů obsažených v dokumentaci. Z hlediska územního plánování byla data zjišťována pouze při aktualizaci či tvorbě nových územních plánů, a to v podobě průzkumů a rozborů, které sice zájmové území mapovaly a popisovaly poměrně podrobně, avšak mnohdy pouze ve statickém pojetí a bez přímé vazby na sledování kvality života vlastních obyvatel. Tento nedostatek byl částečně změněn až zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), který v prováděcí vyhlášce (č. 500/2006 Sb. Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti) obsahuje přesně stanovené jevy, jejichž stav a vývoj jsou úřady územního plánování a krajské úřady povinny v pravidelných intervalech vyhodnocovat. Úkolem územně analytických podkladů je sledovat především:

- stav a vývoj území
- hodnoty v území
- limity využití území
- záměry na provedení změn v území
- udržitelný rozvoj území
- upozorňovat na problémy k řešení

Zároveň na tyto indikátory je navázána také povinnost provádět rozbor udržitelného rozvoje území a vyhodnocení udržitelného rozvoje území, kteréžto nástroje mohou upozornit na případné chyby či nedostatky ve schválené územně plánovací dokumentaci, když zjišťují a vyhodnocují:

- zjištění silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb
- vyhodnocení vyváženosti rozvoje:
 - vodní režim
 - ochrana přírody a krajiny
 - zemědělský půdní fond

- pozemky k plnění funkce lesa
- veřejná a dopravní infrastruktura
- sociodemografické podmínky
- bydlení
- rekreace
- hospodářské podmínky
- zjištění a vyhodnocení udržitelného rozvoje

Přestože tedy nový stavební zákon přinesl do územního plánování moderní prvky, součástí územně analytických podkladů stále v převážné většině zůstávají informace především o území samotném – o jeho fyzickém stavu, výskytu definovaných jevů či prvků, o stavu životního prostředí. Velice malá pozornost je věnována samotným obyvatelům území, jejich potřebám a možnostem nejen pracovního uplatnění, ale také kvalitního trávení volného času, dostupnosti základních služeb atd. Proto se jeví jako vhodné pro kvalitní rozbor udržitelného rozvoje území doplnit základní sadu územně analytických podkladů o další ukazatele - indikátory udržitelného rozvoje.

2. Udržitelný rozvoj a jeho indikátory

Otázka udržitelného rozvoje se objevuje v druhé polovině 20. století postupně v dokumentech OSN, Evropské unie a od 90. let také ve strategických dokumentech České republiky. Základní definicí, kterou v roce 1987 předložila ve své zprávě „Naše společná budoucnost“ její tehdejší předsedkyně Gro Harlem Brundtlandová, je tvrzení, že:

(Trvale) udržitelný rozvoj je takový způsob rozvoje, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslaboval možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby.³⁴

Z této definice jsou odvozeny základní principy udržitelného rozvoje, které obsahuje dokument Agenda 21³⁵:

1. propojení základních oblastí života - ekonomické, sociální a životního prostředí; řešení zohledňující pouze jednu nebo dvě z nich není dlouhodobě efektivní;
2. dlouhodobá perspektiva - každé rozhodnutí je třeba zvažovat z hlediska dlouhodobých dopadů, je třeba strategicky plánovat;
3. kapacita životního prostředí je omezená - nejenom jako zdroje surovin, látek a funkcí potřebných k životu, ale také jako prostoru pro odpady a znečištění všeho druhu;
4. předběžná opatrnost - důsledky některých našich činností nejsou vždy známé, neboť naše poznání zákonitostí fungujících v životním prostředí je stále ještě na nízkém stupni, a proto je na místě být opatrní;
5. prevence - je mnohem efektivnější než následné řešení dopadů; na řešení problémů, které již vzniknou, musí být vynakládáno mnohem větší množství zdrojů (časových, finančních i lidských);



Obrázek č. 1 – Schéma udržitelného rozvoje

[Zdroj: PU Europe (http://www.excellence-in-insulation.eu/img/illu_3_pillars_sustainable_development.jpg)]

³⁴ [online] CENIA. *Udržitelný rozvoj*, [cit. 1.5.2010]. Dostupný z [http://www.cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFHV0HSB](http://www.cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFHV0HSB)

³⁵ [online] CENIA. *Udržitelný rozvoj*, [cit. 1.5.2010]. Dostupný z [http://www.cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFHV0HSB](http://www.cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFHV0HSB)

6. kvalita života - má rozměr nejen materiální, ale také společenský, etický, estetický, duchovní, kulturní a další, lidé mají přirozené právo na kvalitní život;
7. sociální spravedlnost - příležitosti i zodpovědnosti by měly být děleny mezi země, regiony i mezi rozdílné sociální skupiny. Chudoba je ohrožující faktor udržitelného rozvoje; proto je až do jejího odstranění naše odpovědnost společná, ale diferencovaná. Sociálnímu pilíři udržitelného rozvoje se přikládá stále větší význam a udržitelný rozvoj je čím dál častěji chápán jako Trvalé zlepšování sociálních podmínek v rámci ekologické únosnosti Země. Ekonomika v tomto výkladu hraje roli nástroje k dosažení zlepšení sociálních podmínek;
8. zohlednění vztahu lokální - globální - činnosti na místní úrovni ovlivňují problémy na globální úrovni - vytvářejí je nebo je mohou pomoci řešit (a naopak);
9. vnitrogenerační a mezigenerační odpovědnost (či rovnosti práv), tj. zabezpečení národnostní, rasové i jiné rovnosti, respektování práv všech současných i budoucích generací na zdravé životní prostředí a sociální spravedlnost;
10. demokratické procesy - zapojením veřejnosti již od počáteční fáze plánování vytváříme nejen objektivnější plány, ale také obecnou podporu pro jejich realizaci.

V návaznosti na tyto principy jsou indikátory udržitelného rozvoje využívány nejen jako data o vývoji společnosti, životního prostředí, ekonomiky, území..., nástroje evaluace dopadů strategických dokumentů, rozvojových dokumentů a plánů, ale také jako atraktivní způsob prezentace dat politikům a široké veřejnosti.

3. Územně promítnutelné indikátory udržitelného rozvoje

Indikátorů udržitelného rozvoje existuje na úrovni České republiky, dalších států, na úrovni evropské i celosvětové celá řada. Tento článek se zabývá prezentací indikátorů udržitelného rozvoje navržených v rámci vědeckého výzkumu pro Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky³⁶. Pro potřeby tohoto výzkumu jsou tři základní pilíře udržitelného rozvoje (ekonomický, sociální, environmentální) doplněny o třetí - pilíř územní. A právě zde prezentované výsledky indikátorů územního pilíře mohou sloužit jako vhodný doplněk k výše zmíněným územně analytickým podkladům a následnému rozboru udržitelného rozvoje území a vyhodnocení udržitelného rozvoje území.

Navržené indikátory principiálně vycházejí ze Společných evropských indikátorů³⁷. Metodika jejich vyhodnocení je však upravena tak, aby odrážela potřeby a možnosti územního plánování a místních samospráv v České republice. Při jejich návrhu bylo dbáno na to, aby splňovaly základní požadavky na indikátory³⁸:

- | | |
|---------------------|---|
| - Významnost; | - Reprezentativnost; |
| - Jedinečnost; | - Měřitelnost; |
| - Náklady a užitek; | - Minimalizace negativních účinků na prostředí; |
| - Správnost; | - Spolehlivost; |
| - Srovnatelnost; | - Průhlednost; |
| - Pochopitelnost; | - Výpovědní schopnost; |
| - Načasování; | - Využitelnost. |

³⁶ WD-69-07-4 Indikátory trvale udržitelného rozvoje jako nástroj sledování a snižování disparit v úrovni obyvatelstva jednotlivých regionů

³⁷ *European Common Indicators – Towards a Local Sustainability Profile*, Ambienta Italia Research Istituto, Milano, Italy, 2003

³⁸ [online] MOLDAN, Indikátory udržitelného rozvoje – Hodnocení indikátorů. [cit. 14.8.2009] dostupné z: http://www.enviwiki.cz/wiki/Indik%C3%A1tory_udr%C5%BEiteln%C3%A9ho_rozvoje#Charakteristika_indik.C3.A1tor.C5.AF

Dalším požadavkem bylo, aby indikátory byly skladebné. Tento požadavek se odráží v rozdělení sídel do několika velikostních skupin, které mají pro vyhodnocení indikátoru specifickou metodiku. Vždy platí, že větší sídlo má do určité míry možnost volby metodiky platné pro sídla menší velikosti.

Metodika indikátoru pro:	Měřitelnost indikátoru v:		
	malém sídle	středně velkém sídle	velkém městě
malá sídla	+	+	+
středně velká sídla	+	+	
velká města	+		

Tabulka č. 1 - Systém skladebnosti navržených indikátorů, vlastní konstrukce

Pro potřeby výzkumu byla jednotlivá sídla rozdělena do tří velikostních kategorií:

- Malá sídla do 2 tis. obyvatel,
- Středně velká sídla od 2 do 75 tis. obyvatel,
- Velká města nad 75 tis. obyvatel.

Pro každou velikostní kategorii obcí byla zpracována metodika vyhodnocení indikátoru s ohledem na specifika velikostní skupiny sídel.

Metodika pro malá sídla je tak přizpůsobena skutečnosti, že malá sídla nemají specialisty na územní plánování a jsou mnohdy natolik zaneprázdněna výkonem každodenní agendy, že by pro ně další složité vyhodnocování indikátorů bylo takovou přítěží, že by k nim zaujaly předem negativní postoj. Tato metodika je tedy charakteristická jednoduchou dostupností dat, stejně jako výpočtu samotného indikátoru. Přesto však v časových řadách vypovídá o vývoji sledovaného jevu v území.

Metodika pro středně velká sídla předpokládá již přítomnost pracovníků, kteří mají přehled o dostupných datech, mají povědomí o základních úkonech v GIS aplikacích a mají dostupný alespoň základní software pro analýzu a prezentaci dat.

Metodika pro velká města je jakousi výkladní skříň, ve které se zobrazují podrobné informace o území. K získání těchto informací je však zapotřebí zkušených specialistů nejen GIS, ale i z oblasti územního plánování a dalších oborů. Často jsou výsledky založeny na speciálních průzkumech a analýzách. Vyhodnocení pomocí této metodiky tak může být ve specifických případech poměrně náročné na zdroje finanční i lidské. Při vhodného využití však jsou schopny výsledky těchto indikátorů svou přesností a poukázáním na rýsující se problémy tyto náklady plně vynahradit.

Jak již bylo poukázáno výše, tento článek se zabývá územně promítnutelnými indikátory udržitelného rozvoje a to především v oblastech, které jsou ovlivnitelné územním plánováním. Za ty lze považovat:

- Dostupnost veřejných služeb (kvalita života alespoň částečně ovlivnitelná nástroji územního plánování)
 - *Indikátor - Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb*
- Udržitelné využívání území (udržitelné územní plánování)
 - *Indikátor - Dynamika územního rozvoje*
- Doprava ve městě
 - *Indikátor - Mobilita a místní přeprava cestujících*

3.1. Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb

Společně se snižováním závislosti zaměstnanců na místě vykonávané práce, růstem možností tzv. volných zaměstnání, využíváním nových možností práce, např. tzv. „home office“ a s rostoucí mobilitou obyvatelstva, dochází od konce 20. století také v České republice k odlivu obyvatel z měst do jejich zázemí, popř. dále na venkov. Tento trend je dán snahou mnoha obyvatel splnit si sen o vlastním bydlení na venkově, jehož prapůvod můžeme vysledovat v USA již v polovině 50. let minulého století. Suburbanizační tendence mají celou řadu negativních důsledků na fungování měst, ale mnohdy také vesnic, do kterých lidé odcházejí.

Jedním z mála nástrojů, jak zabránit rostoucí suburbanizaci je v současné době dostatečná nabídka kvalitních veřejných prostor pro rekreaci obyvatel města a také široká nabídka ve městě vhodně rozmístěných služeb. Pouze kvalitní životní prostředí, široká nabídka dostupných služeb a ekonomické výhody života přímo ve městě mohou uspět v „boji“ o obyvatele.

Indikátor Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb umožňuje místní samosprávě identifikovat místa, kde je nedostatečná nabídka služeb či kde neexistují vhodně upravené veřejné prostory. Na výsledky indikátoru by tak měla navazovat úřední či politická rozhodnutí o doplnění chybějících služeb.

Zároveň tento indikátor slouží i občanům k alespoň základnímu porovnání kvality života v konkrétním místě/v konkrétním sídle.

3.1.1. Metodika pro malá sídla

Základní metodika indikátoru pro malé obce je založena na místní znalosti území. Sledována je pouze existence konkrétního veřejného prostoru nebo služby v obci. Protože však u velmi malých obcí je nepravděpodobné, že poskytnou svým obyvatelům výše uvedené služby přímo v místě jejich bydliště, je možné tuto metodiku rozšířit o dostupnost výše uvedených jevů v okolí vesnice, v dojezdové vzdálenosti veřejné dopravy maximálně 30 min dle aktuálního jízdního řádu. Nelze brát v úvahu dojezdovou vzdálenost osobním automobilem. Výsledky jsou v nejjednodušší verzi vyplněny do následující tabulky:

Téma	dostupnost v obci [ano/ne]	dostupnost v dojezdové vzdálenosti [min]
1 veř. Prostranství		---
2 hřiště		---
3 prodejny potravin		
4 zastávky veřejné dopravy		---
5 mateřské školy		
6 základní školy		
7 zdravotní služby společně		
8 nádoby na separovaný odpad		---

Tabulka č. 2 - Návrh zjednodušené verze dotazníkové tabulky pro zjišťování indikátoru Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, Zdroj: [online] www.timur.cz [cit. 1.5.2010], Vlastní úprava

3.1.2. Metodika pro středně velká sídla

Metodika měření pro malá a středně velká sídla je založena na využití geografických informačních systémů – GIS. Základním předpokladem pro výpočet tohoto indikátoru je existence databáze budov, popř. čísel popisných ve sledované obci. Tato databáze, spojená s informacemi z evidence obyvatel (popř. českého statistického úřadu) dává přehled o počtu obyvatel žijících v každém jednotlivém čísle popisném ve sledovaném sídle. Další data pro výpočet dostupnosti služeb mají několik zdrojů. Jedná se o speciální šetření (např. prodejny potravin), přes databáze místních samospráv (např. zastávky veřejné dopravy či místní hromadné dopravy), až po informace poskytované státní správou (např. zdravotnické služby).

Samotný výpočet je prováděn postupně pro každý veřejný prostor nebo službu zvlášť, kdy se pomocí jednoduché úlohy zjišťuje počet čísel popisných, resp. obyvatel v nich žijících, které jsou v dosahu 300m od sledované služby, popř. do 300m od hranice veřejného prostoru. Výpočet lze provádět také obráceně, kdy pro každé číslo popisné se zjišťuje jaké druhy služeb a veřejných prostor jsou dostupné v okruhu 300m. Tento postup následně umožňuje do jisté míry také určit kvalitu nabídky služeb v okolí konkrétního čísla popisného, tzn. v okolí konkrétního domu.

Zjednodušeně lze následně výsledky shrnout do následující tabulky:

Celkový počet obyvatel k: dd.mm.rrrr	Objekty v okruhu 300m	
	počet obyvatel s posupností	% obyvatel s dostupností
1 veř. prostranství	xx.xxx	xx %
2 hřiště	xx.xxx	xx %
3 prodejny potravin	xx.xxx	xx %
4 zastávky veřejné dopravy	xx.xxx	xx %
5 mateřské školy	xx.xxx	xx %
6 základní školy	xx.xxx	xx %
7 zdravotní služby společně	xx.xxx	xx %
8 nádoby na separovaný odpad	xx.xxx	xx %

Tabulka č. 3 - Návrh zjednodušené verze dotazníkové tabulky pro zjišťování indikátoru Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, Zdroj: [online] www.timur.cz [cit. 1.5.2010], Vlastní úprava

Výsledky indikátoru je vhodné prezentovat nejen formou tabulek, ale především kartogramů, které umožňují získání nejen přehledu o celkové situaci ve městě, ale i v konkrétní lokalitě. Toho může být využito při plánování změn v území odborníky, popř. při besedách či plánovacích akcích s občany města.

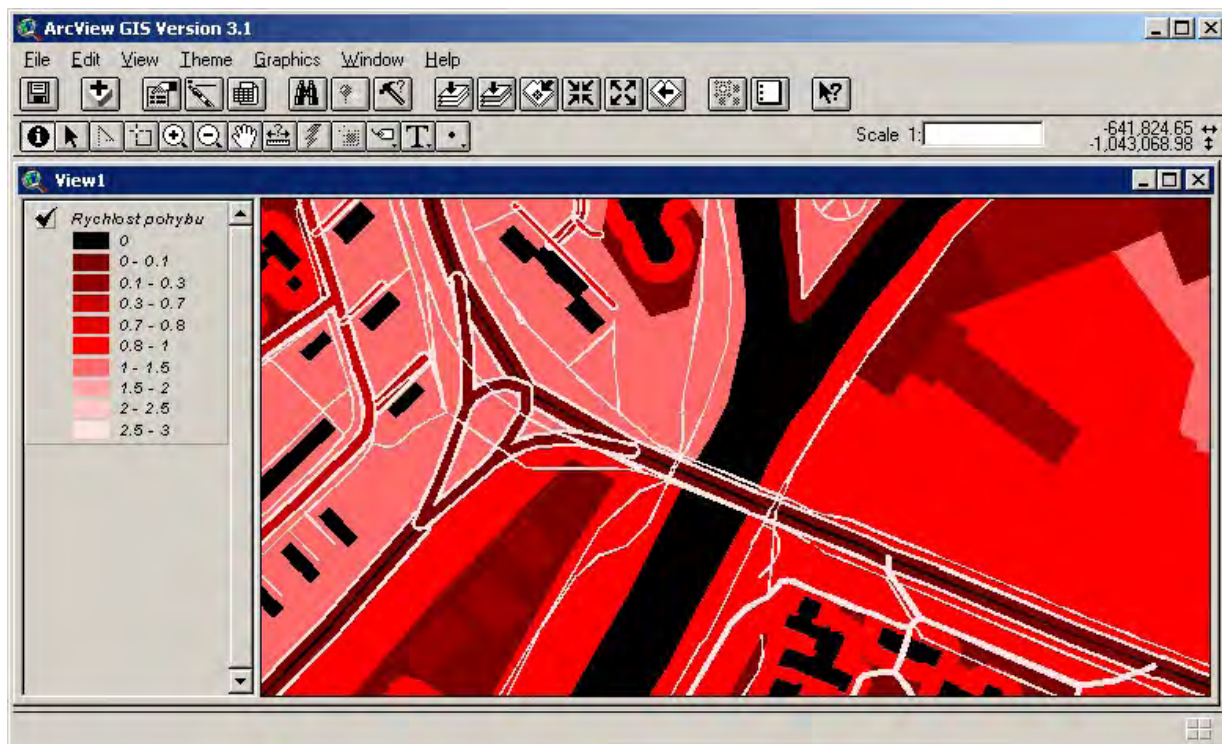


Obrázek č. 2 - Zobrazení dostupnosti základních škol ve městě Hradec Králové metodou „do 300m“ – výřez z kartogramu, Zdroj: Magistrát města Hradec Králové – podklady ke zpracování indikátoru A4- dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, Vlastní úprava

3.1.3. Metodika pro velká sídla

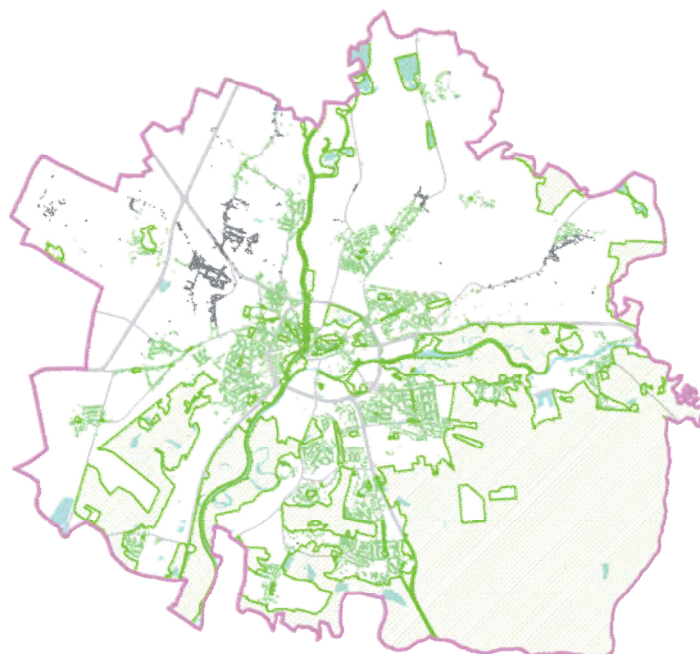
Metodika měření pro velká sídla je stejně jako u malých a středně velkých sídel založena na využití geografických informačních systémů – GIS. K předchozí metodice dostupnost veřejných prostranství a služeb do 300m však přidává sofistikovanější metodu „do 15 minut chůze“. Tato metoda se snaží zcela eliminovat nedostatky „do 300m“ výpočtu. A to zejména proto, že předchozí metoda nebere v úvahu přírodní ani žádné jiné překážky, které mohou ležet mezi číslem popisným a sledovanou službou. Čistě hypoteticky by tak měli obyvatelé domu na břehu řeky, kteří přes vodu ze svých oken vidí na 50 m vzdálené obchodní středisko, a 100m vzdálenou školu a zdravotní středisko, téměř ideální dostupnost. Nejbližší most, který je ve vzdálenost několika kilometrů, však tak jednoznačnou dostupnost nedovoluje. Podobné problémy mohou nastat i s bloky domů, vytíženými silnicemi a mnoha dalšími překážkami, kterých se ve městech vyskytuje nemálo. Proto byla vyvinuta metoda „do 15 min. chůze“, která respektuje místní podmínky a snaží se rovněž do svého výpočtu zahrnout vliv jednotlivých povrchů ve městě.

Aby mohlo být této metodiky, musí být pro celé území města vytvořen v prostředí GIS tzv. grid. Jeho pomocí se město rozčlení na jednotlivé zóny, ve kterých se potenciální chodec může pohybovat různou rychlostí. Od 3km/h na běžném chodníku, přes poloviční rychlost např. na trávě, přes velmi pomalý pohyb přes vytížené komunikace až po úplně nemožný pohyb přes přírodní překážky, domy a uzavřené areály. Vytvoření tohoto gridu je podmínkou pro výpočet indikátoru touto metodou.



Obrázek č. 3 - Zobrazení grid podkladu pro výpočet indikátoru Dostupnosti místních veřejných prostranství a služeb metodou „do 15 min chůze“ v Hradci Králové, Zdroj: T-Mapy, s.r.o. – podklady ke zpracování indikátoru A4-dostupnost místních veřejných prostranství a služeb pro město Hradec Králové

Další data pro výpočet a jejich zdroje jsou obdobné jako v metodice pro středně velká města. Stejně tak vyhodnocovací tabulka je obdobná a případné kartogramy jsou obdobné. Rozdíl mezi využitím těchto dvou metodik je tedy především v přesnosti získaných výsledků.



Obrázek č. 4 - Kartogram dostupnosti ploch veřejné zeleně v Hradci Králové vypočtené metodou „do 15 min chůze“, Zdroj: Magistrát města Hradec Králové – podklady ke zpracování indikátoru A4-dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, Vlastní úprava



Obrázek č. 5 - Rozdíl výsledků při použití výpočtu metodou „do 300m“ a „do 15 minut chůze“, Zdroj: Vlastní (Podklady: Magistrát města Hradec Králové – podklady ke zpracování indikátoru A4-dostupnost místních veřejných prostranství a služeb)

3.2. Dynamika územního rozvoje

Indikátor udržitelné využívání půdy slouží jako ukazatel dynamiky rozvoje sídla do volné krajiny, který zejména v porovnání s dynamikou vývoje počtu obyvatel, dává přehled o udržitelnosti takového rozvoje. Zároveň je podkladem pro výpočet dalších důležitých urbanistických ukazatelů jako je hustota zalidnění urbanizované části sídla a s ní spojená obslužitelnost území např. hromadnou dopravou³⁹

3.2.1. Metodika pro malá sídla

Metodika pro malá sídla je založena na využití dat Českého statistického úřadu, konkrétně dat Městské a obecní statistiky – MOS. Tato data jsou dostupná v nezměněné metodice od roku 1991 a vychází z údajů z katastru nemovitostí. Aktuální data jsou volně dostupná na internetových stránkách Veřejné databáze ČSÚ. Poskytnutá data v podobě rozlohy jednotlivých ploch na katastrálních územích příslušné obce lze jednoduše rozdělit na urbanizované a neurbanizované plochy.

³⁹ *Earth Summit '92: the United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro 1992*, Regency Press Corporation, London, 1992. ISBN 0-9520469-0-3

Druh plochy	Využití plochy
Orná půda	Neurbanizovaná
Chmelnice	Neurbanizovaná
Vinice	Neurbanizovaná
Zahrady	Urbanizovaná
Ovocné sady	Neurbanizovaná
Trvalé travní porosty	Neurbanizovaná
Zemědělská půda	Neurbanizovaná
Lesní půda	Neurbanizovaná
Vodní plochy	Neurbanizovaná
Zastavěné plochy	Urbanizovaná
Ostatní plochy	Urbanizovaná

Tabulka č. 4 - Rozdělení pozemků ve struktuře sledované ČSÚ na urbanizované a neurbanizované území, vlastní konstrukce

Výše uvedená tabulka je podkladem pro výpočet rozlohy urbanizovaného a neurbanizovaného území obce.

Žernov	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Urbanizované území	46,85	46,85	46,85	46,87	46,87	46,93
Neurbanizované území	422,56	422,56	422,56	46,87	422,54	422,51

Údaje jsou uvedeny v hektarech [ha]

Tabulka č. 5 - Příklad výpočtu využití půdy - území obce Žernov, Zdroj: Vlastní konstrukce

Indikátor územní dynamiky lze v případě zdrojových dat z ČSÚ počítat každoročně ve dvou variantách. A to ve variantě meziročních srovnání podle vzorce:

$$UDI_n = \frac{U_{urb,n}}{U_{urb,n-1}}$$

a ve variantě, kdy je zvolena základna, ke které se jednotlivé roky porovnávají (doporučením jako základna je rok, kdy byl schválen územní plán obce, popř. v roce, kdy proběhlo SLDB):

$$UDI_n = \frac{U_{urb,n}}{U_{urb,0}}$$

kde UDI_n je indikátor územní dynamiky (Urban Development Index) ve sledovaném roce - roce n,
 $U_{urb,n}$ je rozloha urbanizovaného území obce ve sledovaném roce – roce n,
 $U_{urb,n-1}$ je rozloha urbanizovaného území obce v roce předcházejícím roku sledovanému – roce n-1.

$U_{urb,0}$ je rozloha urbanizovaného území obce v roce 0 (doporučením jako základna je rok, kdy byl schválen územní plán obce popř. v roce, kdy proběhlo poslední SLDB).

Dalším indikátorem, který lze pomocí výše uvedených dat sledovat, je hustota osídlení města, kterou lze sledovat jako hustotu osídlení celého správního území sídla:

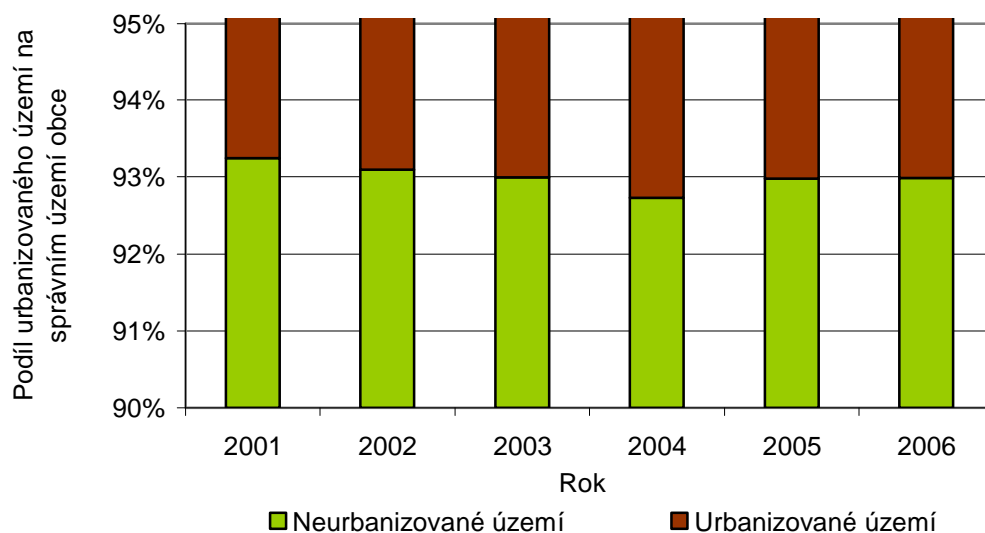
$$\rho_{celk_n} = \frac{P_{obyv_n}}{S_{celk_n}} = \text{obyvatel} / \text{km}^2$$

nebo vhodněji jako hustotu osídlení urbanizované části sídla:

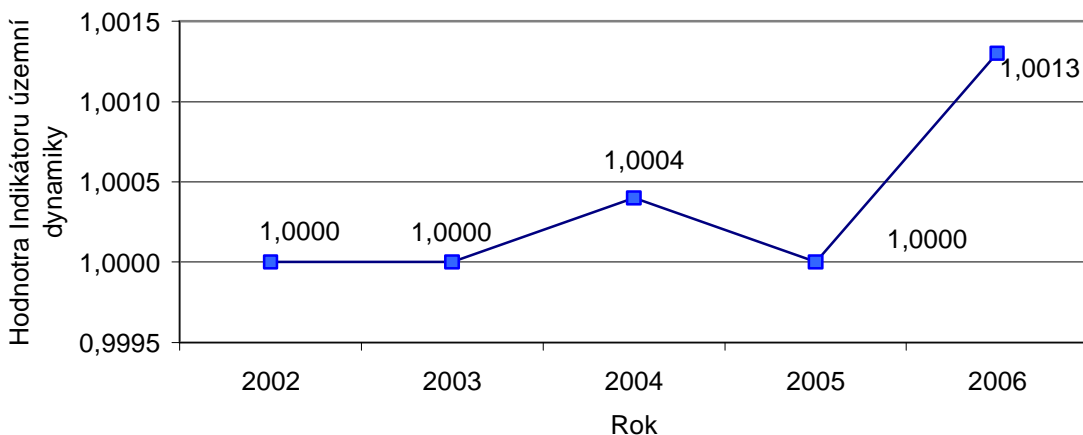
$$\rho_{celk_n} = \frac{P_{obyv_n}}{U_{urb_n}} = \text{obyvatel} / \text{km}^2$$

kde ρ_{celk} je hustota osídlení obyvatelstva v sídle v roce n ,
 P_{obyv} je počet obyvatel sídla v roce n ,
 $S_{celk, n}$ je celková plocha správního území sídla v roce n ,
 $U_{urb, n}$ je rozloha urbanizované části sídla v roce n .

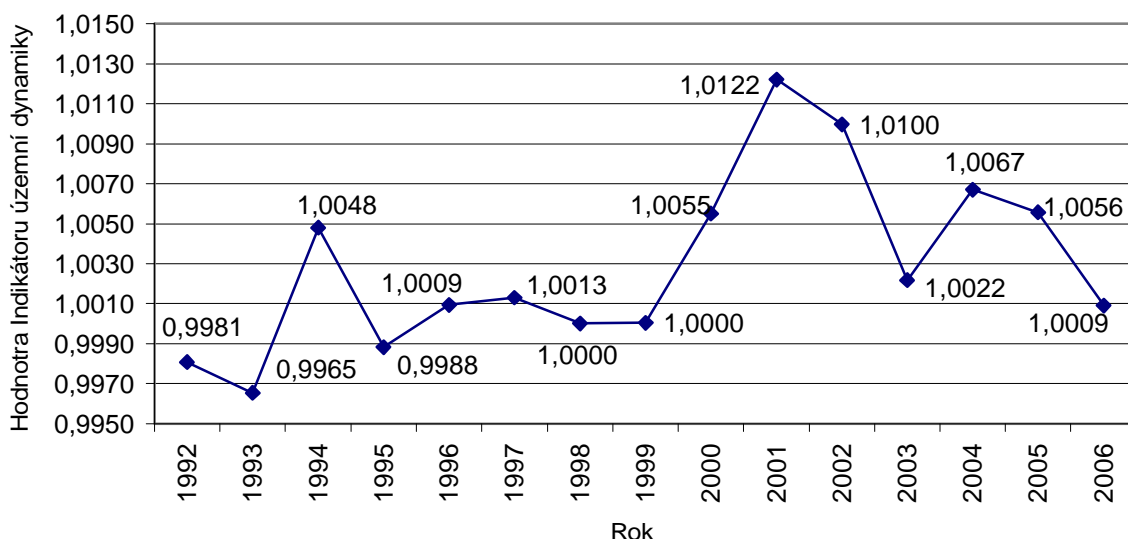
Indikátor územní dynamiky je bezrozměrné číslo. Samo o sobě jej nelze bez dalších analýz porovnávat mezi jednotlivými obcemi. Slouží samosprávě obce především v časových řadách. Časové řady mají podobu tří grafů:



Graf č. 1 - Podíl urbanizovaného území na správním území obce Divec – vývoj v letech 2001-2006, Zdroj: Vlastní konstrukce



Graf č. 2 - Vývoj indikátoru územní dynamiky obce Dívec v letech 2002 - 2006 – verze meziročního porovnání, Zdroj: Vlastní konstrukce



Graf č. 3 - Vývoj indikátoru územní dynamiky města Hradce Králové v letech 1992 - 2006 – verze meziročního porovnání, Zdroj: Vlastní konstrukce

3.2.2. Metodika pro středně velká sídla

Pro středně velká sídla je navrženo využití stejné metodiky jako v předchozím bodě. Se zvětšující se velikostí sídla je vhodné rozdělit sledování a vyhodnocení také na jednotlivá katastrální území a ne jen na území celého sídla. Stejně jako výpočet, také prezentace výsledků indikátoru zůstává stejná jako v předchozím případě.

3.2.3. Metodika pro velká sídla

Metodika je založena na vyhodnocení územních plánů obcí/měst. Je vhodná pouze pro města, jejichž územní plán je zpracován v geografickém informačním systému a obsahuje-li databáze v tomto systému zpracovaná alespoň základní informace o funkčním využití jednotlivých ploch. V ideálním případě jsou součástí databáze informace o současném využití ploch, o případných návrhových plochách či plochách určených k přestavbě. Plochy výhledové nejsou při výpočtu tohoto indikátoru brány v úvahu.

Dalším předpokladem pro výpočet tohoto indikátoru je buď pravidelná aktualizace územního plánu ve smyslu zaznamenání stavu zastavěnosti návrhových ploch. Není-li tato aktualizace prováděna, je možné jednorázově provádět vyhodnocení územních rozhodnutí vydaných na správním území obce a jejich následné promítnutí do výpočtu.

Název plochy	Využití plochy
Čistě obytné plochy nízkopodlažní zástavby	Urbanizovaná
Čistě obytné plochy vícepodlažní zástavby	Urbanizovaná
Ostatní plochy	Urbanizovaná
Plochy hřbitovů	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy chráněných ložiskových zemí a dobývacích prostor.	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy krajinné zeleně	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy lesů hospodářských	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy lesů rekreačních	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy letiště	Urbanizovaná
Plochy luk a pastvin	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy městského a obvodového centra	Urbanizovaná
Plochy občanského vybavení městského a regionálního významu	Urbanizovaná
Plochy orné půdy	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy parků, lesoparků a městské zeleně	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy pro železniční dopravu	Urbanizovaná
Plochy pro motorovou dopravu - ostatní	Urbanizovaná
Plochy pro motorovou dopravu – komunikační síť	Urbanizovaná
Plochy rekreačních chat a chatových osad - CH	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy sadů a zahrad - ZS	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy technického vybavení	Urbanizovaná
Plochy výroby a služeb s negativním vlivem na okolí	Urbanizovaná
Plochy výroby a služeb bez negativního vlivu na okolí	Urbanizovaná
Plochy zahradnictví	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy zahrádkářských osad	<i>Neurbanizovaná</i>
Plochy zemědělské výroby a zemědělských služeb	Urbanizovaná
Plochy zvláštního určení	Urbanizovaná
Smíšené plochy městské nízkopodlažní zástavby	Urbanizovaná
Smíšené plochy městské vícepodlažní zástavby	Urbanizovaná
Smíšené plochy příměstské nízkopodlažní zástavby	Urbanizovaná
Sportovní a rekreační plochy	Urbanizovaná
Vodní toky a vodní plochy obecně	<i>Neurbanizovaná</i>
Vodní toky a vodní plochy se zvláštním režimem	<i>Neurbanizovaná</i>

Tabulka č. 6 - Rozdělení ploch územního plánu města Hradce Králové dle využití na urbanizované a neurbanizované, Zdroj: Vlastní konstrukce

Následné vyhodnocení probíhá dle metodiky a zapisuje se do výsledné tabulky:

Celková rozloha sídla		[ha]
Urbanizované plochy celkem:		[ha]
z toho	stabilizované:	[ha]
	určené k přestavbě	[ha]
	z toho brownfields	[ha]
Neurbanizované plochy celkem		[ha]
z toho	stabilizované	[ha]
	určené k zástavbě	[ha]
	určené ke změně využití, ale ne k urbanizaci	[ha]

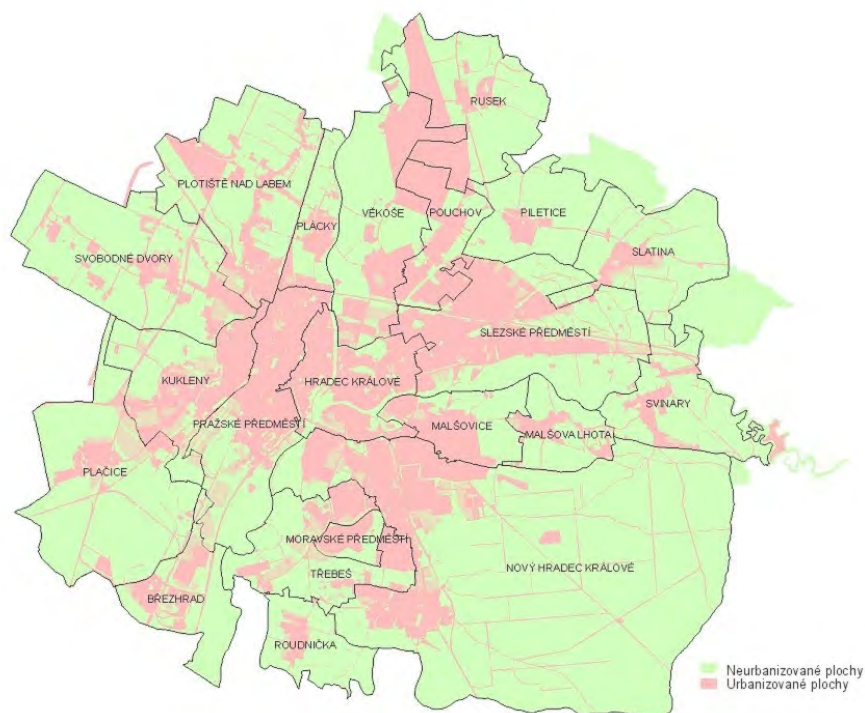
Tabulka č. 7 - Tabulka rozlohy využití ploch v územním plánu, Zdroj: ŠILHÁNKOVÁ, V.: Sustainable Development Indicators – Theoretical Approaches and Experiences in the Czech Republic, Hradec Kralove Key Study. Civitas per Populi, Hradec Králové, 2007. ISBN 978-80-903813-4-6), Vlastní úprava

První výpočet je vhodné provést vždy pro stav v době schválení aktuálně platného územního plánu. Vypočtené hodnoty pak slouží jako základna pro výpočet územní dynamiky v dalších letech. Výpočty indikátoru v dalších letech mohou probíhat dvěma způsoby, a to podle toho, jakým způsobem obec sleduje a vyhodnocuje územní rozhodnutí vydaná na svém správním území.

V případě, že obec vede evidenci o vydaných územních rozhodnutích, kterou má rovněž propojenou s GIS databází, může docházet k prakticky „online“ vyhodnocení indikátoru. A to tak, že plochy, na něž bylo vydáno územní rozhodnutí a které se nacházejí v plochách dosud neurbanizovaných, jsou pro výpočet brány jako urbanizované. Do výpočtu je třeba zahrnout také změny územního plánu schválené od roku „0“ do sledovaného konce sledovaného období.

V případě, že obec vede evidenci o vydaných územních rozhodnutích, kterou nemá propojenou s GIS databází, je třeba analyzovat všechna územní rozhodnutí vydaná od roku „0“ a v případě potřeby (změna stavu území z dosud neurbanizovaného na urbanizované), toto území lokalizovat, vyjádřit jeho pozici a rozlohu a zahrnout do výpočtu. Do výpočtu je třeba zahrnout také změny územního plánu schválené od roku „0“ do sledovaného konce sledovaného období.

Samotný výpočet probíhá dle vzorce již uvedeného v části o metodice pro malé obce. Stejně tak prezentace výsledků je vhodná pomocí obdobných grafů. Výhodou využití GIS při tomto způsobu výpočtu je možnost využití názorných kartogramů při prezentaci.



Obrázek č. 6 - Kartogram využití území na správním území města Hradec Králové, Zdroj: Magistrát města Hradce Králové, odbor strategie a rozvojových projektů města.

Součástí toho indikátoru je také rozšířená metodika pro velká města, která je založena na vyhodnocení digitálních nebo digitalizovaných a georeferencovaných leteckých snímků – ortofotomap. Tyto mapy jsou od konce 90. let poměrně dobře dostupné. Starší mapování bylo pravidelně prováděno především pro vojenské účely a až v posledních letech bylo digitalizováno a uvolněno také pro civilní využití.

Vyhodnocení indikátoru probíhá manuální prací nad ortofotomapou. V GIS je vytvářena nová vrstva na základě rastrového podkladu – vrstva je vytvářena nad urbanizovaným územím, přičemž, za urbanizované území je považováno území zastavěné budovami, ale také území, které je dle ortofotomapy ve výstavbě a které bylo na základě místních znalostí později urbanizováno. Za toto území naopak nejsou považovány zemědělské usedlosti, hájovny apod. Jako podkladová data pro následný výpočet indikátoru územní dynamiky tvoří rozlohy jednotlivých ploch – celková rozloha sledovaného území a rozloha urbanizovaného území.



Obrázek č. 7 - Ortofotomapa části města Hradec Králové z roku 1937 - výřez, [9]

Obrázek č. 8 - Urbanizované plochy v JZ části centra Hradce Králové v roce 1937, Zdroj: Vlastní konstrukce



Obrázek č. 9 - Ortofotomapa části města Hradec Králové z roku 1954 - výřez, [9]

Obrázek č. 10 - Urbanizované plochy v JZ části centra Hradce Králové v roce 1954, Zdroj: Vlastní konstrukce



Obrázek č. 11 - Ortofotomapa části města Hradec Králové z roku 1977 - výřez, [9]

Obrázek č. 12 - Urbanizované plochy v JZ části centra Hradce Králové v roce 1977, Zdroj: Vlastní konstrukce

Samotné rozdělení ploch, výpočet a prezentace výsledků probíhá obdobně jako v předchozích případech.

3.3. Mobilita a místní přeprava cestujících⁴⁰

Indikátor Mobilita a místní přeprava cestujících si klade za cíl zjistit aktuální model mobility občanů. Ten je důležitý jak z hlediska kvality života přímých účastníků (čas věnovaný cestování, četnost dopravních komplikací, náklady, atd.), tak z hlediska dopadů mobility na životní prostředí.

Existuje úzká spojitost mezi mobilitou a dalšími důležitými otázkami života v městském prostředí, mezi něž patří kvalita ovzduší a emise oxidu uhličitého, hluk, silniční bezpečnost, zastavěnost území, struktura a hustota zástavby a městská krajina. Je žádoucí dosáhnout progresivního snížení individuální dopravy a současně dosáhnout zvýšení podílu alternativních způsobů dopravy.

Indikátor si klade za cíl zodpovědět následující základní otázky:

- Jaká je úroveň mobility cestujících na území sídla?
- Prodlužují se vzdálenosti, které cestující denně urazí?
- Jaké druhy dopravy cestující používají ke každodennímu cestování?

⁴⁰ Metodika tohoto indikátoru byla převzata z [online] <http://www.timur.cz> [cit. 1.5.2010], resp. *European Common Indicators – Towards a Local Sustainability Profile*, Ambienta Italia Research Instituto, Milano, Italy, 2003 a pouze mírně modifikována pro potřeby České republiky. Přesto si dovoluji jí na tomto místě pro úplnost uvést.

Protože neexistují volně dostupné zdroje dat pro vyhodnocení tohoto indikátoru, je vždy zapotřebí samostatný dotazníkový průzkum. Vzhledem k finanční a organizační náročnosti takové akce je doporučováno, aby tento průzkum byl doplněn o zjišťování skutečností týkajících se dalších aspektů života obyvatel sídla, jako např. spokojenosti s místním společenstvím, kvalitou životního prostředí, služeb a podobně.

Část takto strukturovaného dotazníku, která se věnuje mobilitě a místní přepravě obyvatelstva by měla být uspořádána následovně:

Cesta a č.	Cesta		Důvod/Druh	Způsob dopravy	Doba trvání cesty (min.)
	V rámci sídla	Mimo sídlo			
1					
2					
n					

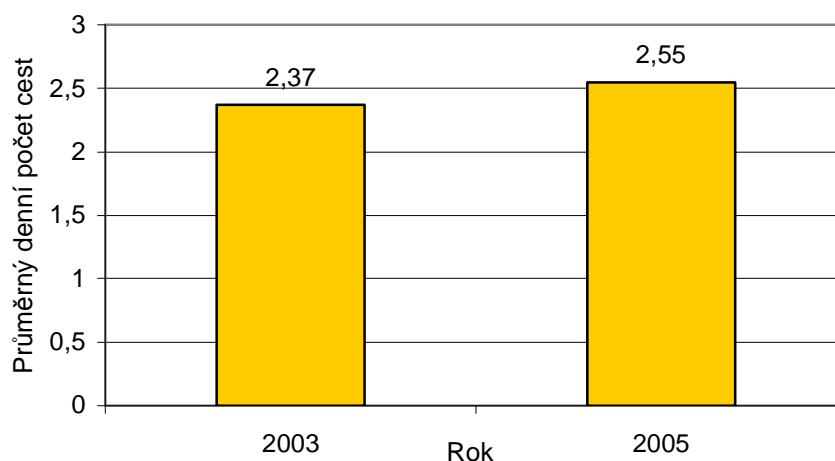
Tabulka č. 8 - Dotazník pro zjišťování indikátoru Mobilita a místní přeprava cestujících, Zdroj: [online] www.timur.cz [cit. 1.5.2010].

resp. zejména ve specifických případech ještě doplněna o část:

Cesta č.	Místo parkování	Počet spolucestujících**	Důvod této volby
1			
2			
n			

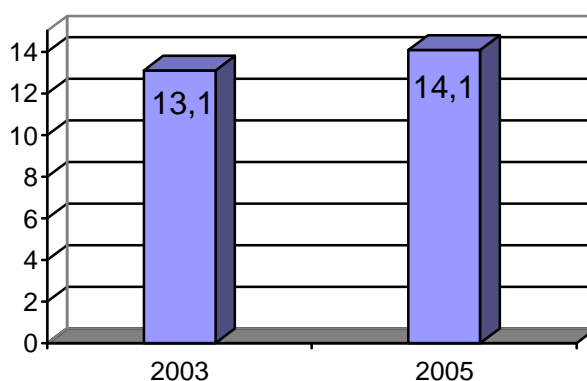
Tabulka č. 9 - Dotazník pro zjišťování indikátoru Mobilita a místní přeprava cestujících – doplňující formulář, Zdroj: [online] www.timur.cz [cit. 1.5.2010].

Výše uvedené dotazníky dávají po vyhodnocení odpovědi na několik základních otázek týkajících se přepravy obyvatel uvnitř sídla. První z nich je vlastní úroveň mobility obyvatel na úrovni sídla, kterou reprezentuje průměrný denní počet cest obyvatel. Ten vypovídá o vhodnosti skladby nabídky služeb, zaměstnání i bydlení ve sledované lokalitě. Čím méně cest musí obyvatelé v rámci každodenních „povinností“ uskutečnit, tím lépe pro obyvatele i pro sídlo samotné. Stejně jako u dalších indikátorů, i zde je však třeba sledovat především vývoj indikátoru v čase, protože místní podmínky se mezi jednotlivými sídly mohou výrazně lišit. Vývoj průměrného počtu cest jednoho obyvatele za den může indikovat nejen zvyšování mobility obyvatel, ale také nevhodné rozdělení funkcí v sídle (např. rušení prodejen v centru města a přesouvání kupujících do nákupních center na okraji města).



Graf č. 4 - Průměrný počet cest obyvatel obce (bez rozlišení místa cíle dopravy) v letech 2003 a 2005, Zdroj: Profil města Hradec Králové 2008, Statutární město Hradec Králové, Hradec Králové, 2008, Vlastní úprava

Další veličinou, kterou lze vyhodnotit je Průměrná denní vzdálenost a čas strávený na obyvateli na cestě do školy, zaměstnání, za nákupy či za zábavou/za kulturou. Případné prodlužování vzdáleností opět naznačuje nejen zvyšování mobility obyvatel, ale zároveň nevhodné rozdělení funkcí v sídle. Stejně tak objektivně může odrážet zvyšující se problémy s propustností komunikací v sídle.



Graf č. 5 - Průměrná denní vzdálenost na jednoho obyvatele obce (bez rozlišení místa cíle dopravy) [km] v letech 2003 a 2005, Zdroj: Profil města Hradec Králové 2008, Statutární město Hradec Králové, Hradec Králové, 2008, Vlastní úprava

Jedním z významných indikátorů při zjišťování mobility a místní přepravy cestujících je identifikace jednotlivých druhů dopravy podílejících se na přepravě obyvatel v rámci sídla. Rozdělením dopravy na ekologicky šetrné tzv. „měkké“ druhy (městská hromadná doprava (MHD), veřejná hromadná doprava (vlaky, autobusové spoje), pěší, cyklistická, motocyklová a ostatní doprava) a „ekologicky nešetrné“ tzv. tvrdé (individuální automobilová doprava (v případě, kdy je respondent řidičem i spolujezdcem)) lze vyhodnotit udržitelnost chování obyvatel sídla v oblasti využívání dopravy. Absolutní hodnocení poměru měkké a tvrdé dopravy není jednoduchou záležitostí. Obecně v posledních letech došlo k velkému přesunu od ekologicky šetrných druhů dopravy k individuální automobilové dopravě.

Jak si jednotlivá města vedou v boji s tímto trendem je možné vyhodnotit právě díky tomuto indikátoru. Při jeho interpretaci je však vždy nutno přihlídnout k místním podmínkám. Jako udržitelný se pro velká města uvádí obecný poměr 80:20 ve prospěch měkkých forem dopravy. Se zmenšující se velikostí sídla klesá nabídka alternativních forem dopravy na úkor individuální automobilové dopravy. Než porovnání absolutních statických čísel je proto vhodnější komentovat vývoj indikátoru v čase.



Graf č. 6 - Vývoj podílu „měkkých“ a „tvrdých“ druhů dopravy na cestách obyvatel města Hradce Králové v letech 2003 a 2005, Zdroj: Profil města Hradec Králové 2008, Statutární město Hradec Králové, Hradec Králové, 2008, Vlastní úprava

Závěr

Jak již bylo řečeno v úvodu, tímto příspěvkem prezentované územně promítnutelné indikátory udržitelného rozvoje jsou navrženy tak, aby umožnily co nejkvalitnější vyhodnocení vývoje měst a obcí, ale především kvality života jejich obyvatel. Přestože indikátory udržitelného rozvoje byly primárně vyvinuty a použity pro účely strategického plánování, jejich využití v územním plánování a především jako vhodného doplňku k územně analytickým podkladům je zřejmé. Vzájemné propojování strategických plánů a plánů územních se po mnoha evropských zemích nevyhne ani České republice. Tento vývoj je sice relativně pomalý, ale přesto patrný. Nový stavební zákon byl v tomto směru prvním krůčkem v tomto procesu a zároveň nesmělým uvedením myšlenek udržitelného rozvoje do územně plánovací praxe.

Tento příspěvek vznikl v rámci grantového projektu Ministerstva pro místní rozvoj č. WD-69-07-4 Indikátory trvale udržitelného rozvoje jako nástroj sledování a snižování disparit v úrovni obyvatelstva jednotlivých regionů

Literatura:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), 2006
- Vyhláška 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, 2006
- HÁJEK, P. (ed.): *Agenda 21 pro udržitelnou výstavbu*, CIB Report Publication 237, Praha, 2001
- MOLDAN, B.: *Indikátory trvale udržitelného rozvoje*, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Ostrava. 1996. ISBN 80-7078-380-X
- TŘEBICKÝ V, POMALIŠOVÁ, M.: *Analýza existujících sad indikátorů udržitelného rozvoje na místní úrovni k výzkumnému projektu MMR-WD 69-07-4*, Praha, 2007
- TŘEBICKÝ, V.: *Indikátory udržitelného rozvoje*, [online] [http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFK2CK1O/\\$FILE/07_Indikatory%20UR.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFK2CK1O/$FILE/07_Indikatory%20UR.pdf)
- ŠILHÁNKOVÁ, V.: *Sustainable Development Indicators – Theoretical Approaches and Experiences in the Czech Republic, Hradec Kralove Key Study*. Civitas per Populi, Hradec Králové, 2007. ISBN 978-80-903813-4-6
- MAŠTÁLKA, M.: *Územně promítnutelné indikátory udržitelného rozvoje*, Disertační práce na Vysokém učení technickém v Brně, fakultě architektury, vedoucí práce doc. Ing. arch. Vladimíra Šilhánková, Ph.D.
- Earth Summit '92: the United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro 1992*, Regency Press Corporation, London, 1992. ISBN 0-9520469-0-3
- European Common Indicators – Towards a Local Sustainability Profile*, Ambienta Italia Research Instituto, Milano, Italy, 2003
- Profil města Hradec Králové 2008*, Statutární město Hradec Králové, Hradec Králové, 2008
- Magistrát města Hradec Králové – Indikátor A.4 – Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb, T-Mapy, s.r.o., 2005
- Magistrát města Hradec Králové – podklady ke zpracování indikátoru A4-dostupnost místních veřejných prostranství a služeb
- [online] <http://www.timur.cz>
- [online] www.cenia.cz

Autor

Ing. Martin Maštálka, Ph.D.
Fakulta ekonomicko-správní Univerzita Pardubice
martin.mastalka@upce.cz