

# ZMĚNY STRUKTURY KRAJINY VLIVEM REZIDENČNÍ A KOMERČNÍ SUBURBANIZACE V ČESKÉ REPUBLICE

DUŠAN ROMPORTL  
TOMÁŠ CHUMAN

## Úvod

Suburbanizace zásadním způsobem ovlivňuje životní prostředí člověka, jeho přírodní, kulturní i socioekonomické složky. Ve zprávě vydané Evropskou agenturou pro životní prostředí (EEA, 2006) je suburbanizace zmiňována jako klíčový proces probíhající ve státech EU, který má na svědomí celou řadu negativní dopadů na krajinu. Krajina jakožto součást přírodního a kulturního dědictví, jejíž ochrana je zakotvená v národní legislativě a mezinárodních právních dokumentech, doznává díky suburbanizačnímu procesu zásadních změn a potenciálně je jimi ohrožena celá řada nenahraditelných krajinných funkcí (produkce potravin, biotopů pro organismy, rekreační funkce, retenční funkce atd.) (Chuman & Romportl 2008).

Suburbanizace stejně jako další procesy změn krajinného pokryvu ovlivňují krajinu zjednodušeně ve třech základních rovinách, které se vzájemně prolínají a doplňují. Dochází k ovlivnění:

1. kvality krajiny ve smyslu změny typu krajinného pokryvu, míry jeho antropogenního ovlivnění a dynamiky procesů
2. struktury krajiny, tedy její celkové prostorové heterogenity, diverzity způsobů využití krajiny, fragmentace jejích částí do ploch izolovaných liniovými bariérami apod.
3. krajinných funkcí ve smyslu změn energomateriálových toků, biodiverzity, estetické, kulturní či duchovní hodnoty atp.

Následující příspěvek je zaměřen zejména na hodnocení změn struktury krajiny vlivem suburbanizace. Ke změnám heterogenity či diverzity krajinného pokryvu pochopitelně dochází i díky řadě dalších, plošně obdobně nebo více rozsáhlých procesů (např. extenzifikace zem. výroby, zalesňování atd.), proto bude kladen důraz na ukazatele struktury zastavěných ploch, zejména jejich velikost a počet v rámci obcí.

Změny struktury urbánní krajiny budou vztahovány k intenzitě suburbanizace, vyjádřeného nárůstem rozlohy příslušných tříd krajinného pokryvu. Cílem studie je zjistit, zda proces suburbanizace vede spíše k heterogenizaci či naopak homogenizaci krajinné struktury.

## Metodika

Vývoj struktury krajiny byl hodnocen s využitím několika základních ukazatelů, které se odborně nazývají krajinné metriky. Jde o indikátory, které vyjadřují změny základních atributů plošek krajinného pokryvu, jakými jsou jejich počet, tvar, velikost či pestrost. S jejich pomocí lze tedy dobře charakterizovat jak celkové změny heterogeneity či diverzity krajinného pokryvu, tak i specifické procesy vázané na suburbanizaci. Jako prostorový rámec byly zvoleny obce, jakožto základní statistické jednotky, za které je k dispozici velké množství socioekonomických dat, využitelných pro další analýzy vzájemných vztahů mezi relevantními proměnnými. Jako datový podklad pro potřebné výpočty byla využita databáze CORINE Land Cover, konkrétně vektorové vrstvy krajinného pokryvu za časové horizonty 1990, 2000 a 2006. Potřebné ukazatele změn struktury krajinného pokryvu byly vypočteny pro jednotlivé obce s využitím nástroje Patch Analyst 4.0, resp. běžných nástrojů programového balíku ESRI ArcGIS 9.2. Z velkého počtu vypočtených krajinných metrik jsou v předloženém příspěvku představeny pouze ukazatele vztahující se k průměrné velikosti plošky („mean patch size“) a celkovému počtu plošek („numer of patches“) rezidenční či komerční zástavby v obci. Tyto indikátory totiž umožňují pochopit základní druhy procesu suburbanizace, tedy zda se odehrává ve smyslu samostatné výstavby samostatně stojících obytných či komerčních ploch, nebo zda se tak děje formou bezprostředního navázání na stávající sídlo.

Intenzita procesu suburbanizace byla hodnocena na základě změnových databází CORINE Land Cover 1990 – 2000 a 2000 – 2006. Protože prostorový rozsah i dopady obou typů suburbanizace na strukturu krajiny se často významně liší, byly oba druhy procesů hodnoceny odděleně. Jako rezidenční suburbanizace byla hodnocena změna jakékoli krajinného pokryvu ve třídě 1.1.1. Souvislá městská zástavba, resp. ve třídě 1.1.2. Nesouvislá městská zástavba, s výjimkou vzájemných změn. Jako komerční suburbanizace byla hodnocena změna krajinného pokryvu v některou z následujících tříd: 1.2.1. Průmyslové a obchodní areály, 1.2.2. Silniční a železniční síť s okolím, 1.2.4. Letiště, 1.4.2. Sportovní a rekreační plochy. Intenzita procesu byla vyjádřena procentem nově zastavěné plochy z celkové rozlohy obce.

## Výsledky a diskuze

Proces suburbanizace v České republice je jasně geograficky diferencován. V případě rezidenční suburbanizace je jednou z podmínek jasná vazba na existující velká města, proto se uvedený proces nejvýrazněji uplatňuje v zázemí největších měst, resp. v přiléhajících obcích. U komerční suburbanizace se uvedená spojitost se sídelní strukturou projevuje méně výrazně, daleko podstatnější bývá logisticky výhodná poloha. Prostorové rozložení obou typů suburbanizace bylo podrobně popsáno ve studii Chumana a Romportla (2008), proto je v tomto příspěvku komentováno jen stručně.

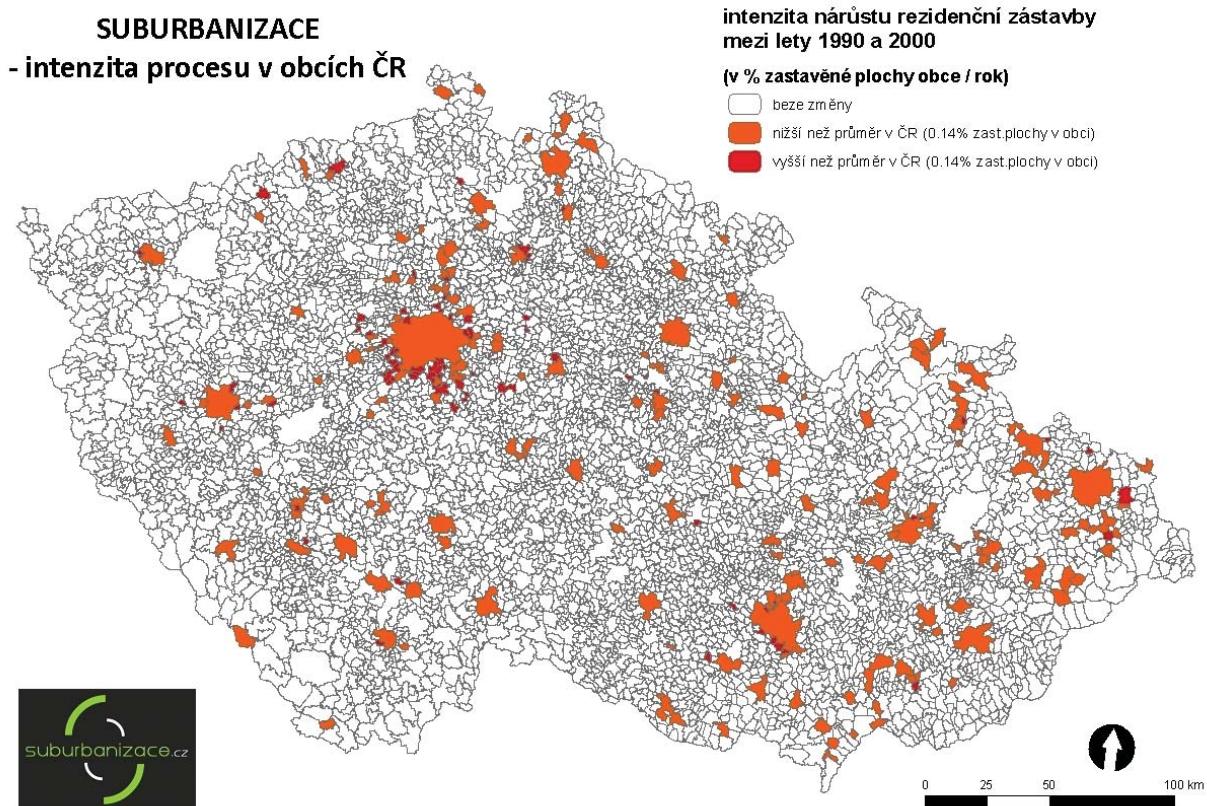
V případě rezidenční suburbanizace byl největší nárůst logicky zaznamenán v zázemí velkých měst, v případě komerční suburbanizace se připojuje jako významný faktor logisticky výhodné umístění nově budovaných areálů. V obou případech došlo k největšímu nárůstu suburbánních ploch v zázemí Prahy, kde byl tento proces rovněž nejčastěji zkoumán a popisován. První vlna rezidenční suburbanizace se projevila kromě okrajových částí samotné Prahy zejména v jejím krajinně atraktivnějším jižním okolí, synonymy tohoto rozvoje se staly jména obcí Jesenice, Průhonice či Dobřejovice. K významným změnám rozlohy zástavby však docházelo i např. v katastrech obcí Hostivice, Rudná, Řitka, Líbeznice, Šestajovice a v řadě dalších téměř po celém obvodu hlavního města. Takto zásadní změny neproběhly v zázemí žádného z dalších velkých měst. Proces sub/urbanizace se samozřejmě nevyhnul okrajům a okolí Brna, Ostravy, Plzně a Českých Budějovic, přesto zde v průběhu 90. let nenabyl rozměrů pozorovaných z pražského prostoru. Vysoký nárůst rezidenční zástavby v okolí Mladé Boleslavi lze vysvětlit rychlým rozvojem hospodářského centra, zajímavý je však rozvoj suburbánu v zázemí České Lípy nebo relativně vysoká koncentrace nově zastavěných ploch v Pardubicích, Chrudimi a přiléhajících obcích. Pokud hodnotíme kvalitativní změny využití půdy, nová zástavba vznikala nejčastěji na zemědělské půdě, zejména na orné půdě a trvalých travních porostech, méně již na ostatních antropogenních plochách.

Nejvýznamnější rozvoj komerční suburbanizace byl zaznamenán rovněž v zázemí Prahy se zřetelnou vazbou na významné komunikace. Největší nárůst ploch obchodních a zábavních center či logistických skladů proběhl v bezprostředním okolí dálnice D1, především v obcích Čestlice, Modletice a Průhonice. Téměř podobných rozměrů dosáhla komerční výstavba v katastrech obcí Hostivice, Kněževes, Rudná, Nučice a Loděnice podél dálnice D5; resp. v obcích Klíčany a Panenské Břežany u dálnice D8 a v obci Dochov při D11. V zázemí Brna dosáhl proces komerční suburbanizace největších rozměrů v obci Modřice s výjimečně výhodnou logistickou polohou a dále v Šlapanicích a Jiříkovicích. V případě ostatních větších měst došlo k významnějšímu nárůstu komerčních areálů v okolí Mladé Boleslavi, Ústí nad Labem, Plzně, Českých Budějovic a Pardubic, méně již v širším okolí Olomouce a Ostravy.

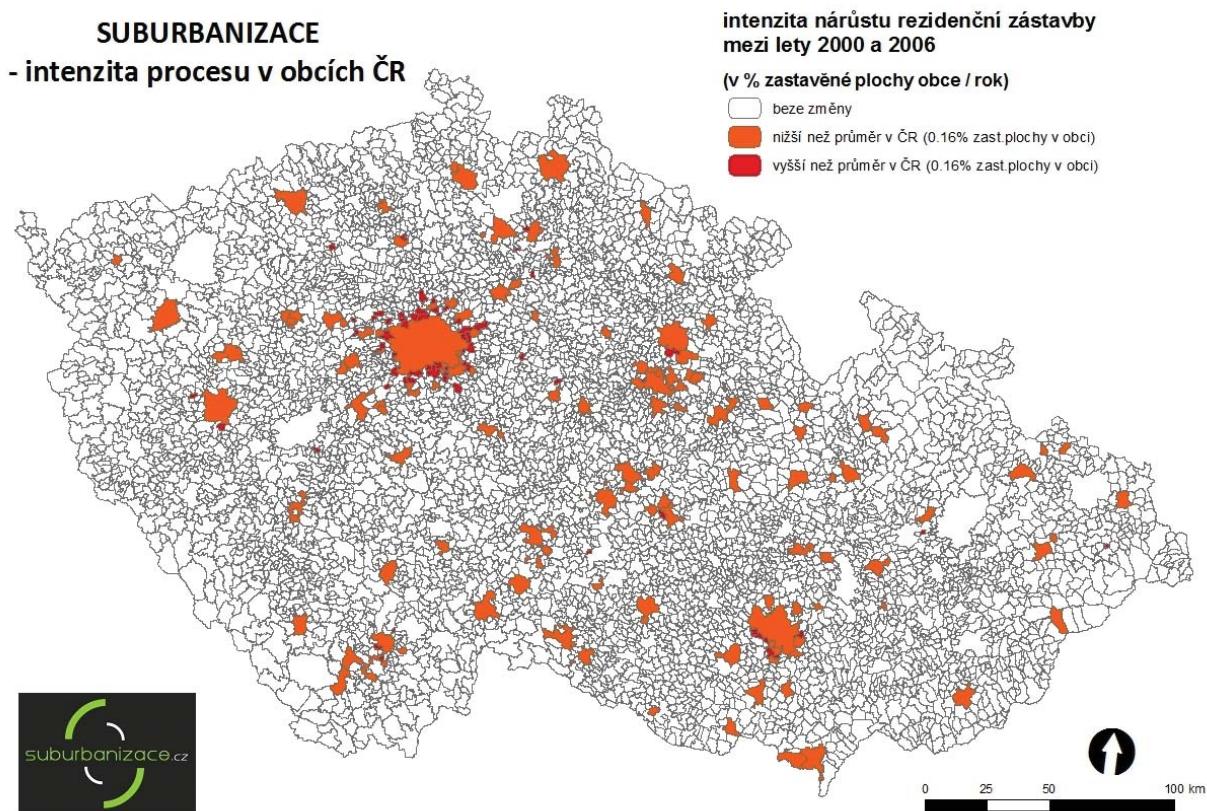
Vhodná dopravní poloha hraje klíčovou roli právě při výstavbě některých komerčních areálů, zejména logistických center, dobrým příkladem je nárůst takto využitých ploch v obci Vystrkov u Humpolce na křížení dálnice D1 a silnice č. 34. K podobným umístěním zmíněných skladů a center došlo podél významných dopravních tahů i ve větších vzdálenostech od významnějších sídel, např. v obcích Vranov a Hvězdnice u D1 nebo v obci Žebrák při D5. Příčiny enormních nárůstů komerční zástavby nelze bez detailního šetření jednoznačně hodnotit v obcích Újezd u Rosic a Rapotice nedaleko Brna, resp. v katastrech obcí Hory, Jenišov a Nové Sedlo poblíž Karlových Varů. Tyto uvedené změny ve využití ploch, stejně jako řadu dalších rozptýlených po celé ČR ovšem nelze vzhledem k absenci vazby na sídelní centrum hodnotit jako součást procesů suburbanizace.

Z následujících map (obr. 1 až 4) je prostorová diferenciace obou procesů jasně patrná. Intenzita procesů je zde vyjádřena procentuelním podílem nově zastavěné plochy z celkové rozlohy obce za rok sledovaného období, tj. 1990 – 2000, resp. 2000 – 2006. Průměr těchto hodnot v České republice byl stanoven pouze za obce, kde došlo k nárůstu zastavěných ploch, a představuje prahovou hodnotu intenzity procesu.

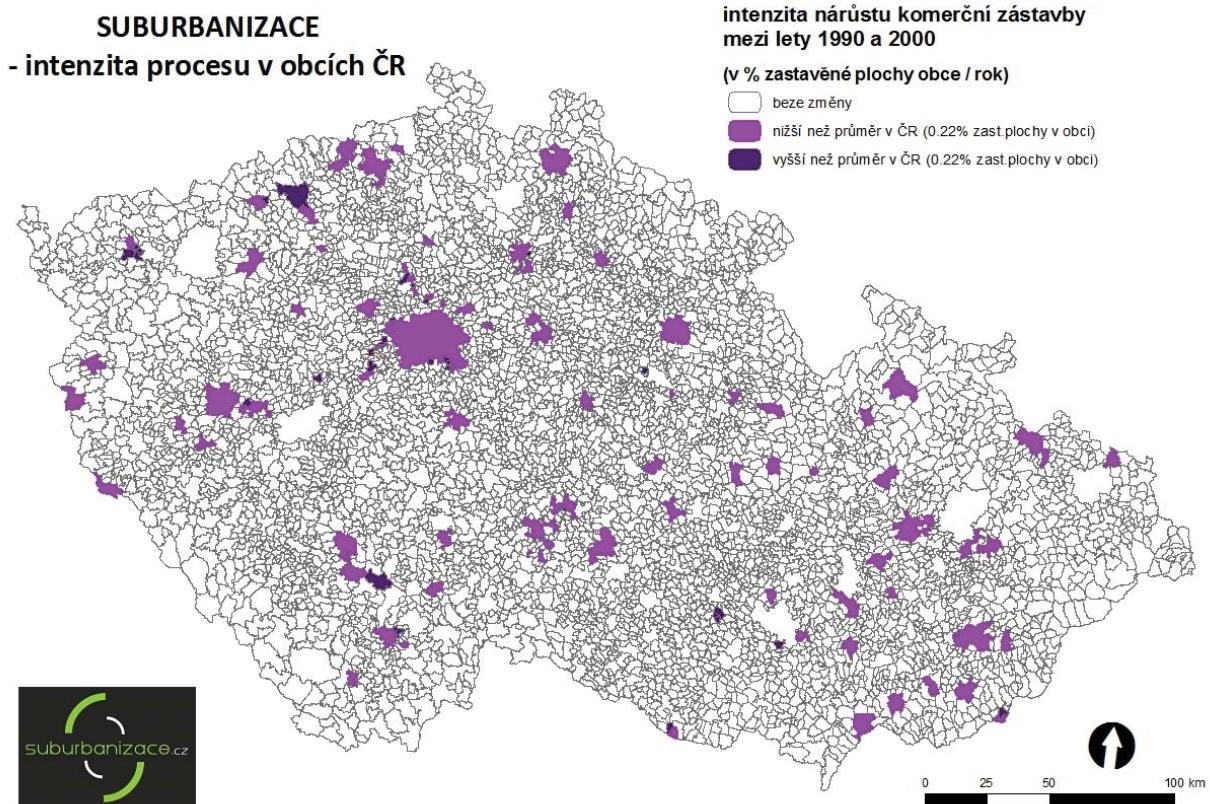
Obr.1: Intenzita nárůstu rezidenční zástavby v obcích mezi lety 1990 – 2000



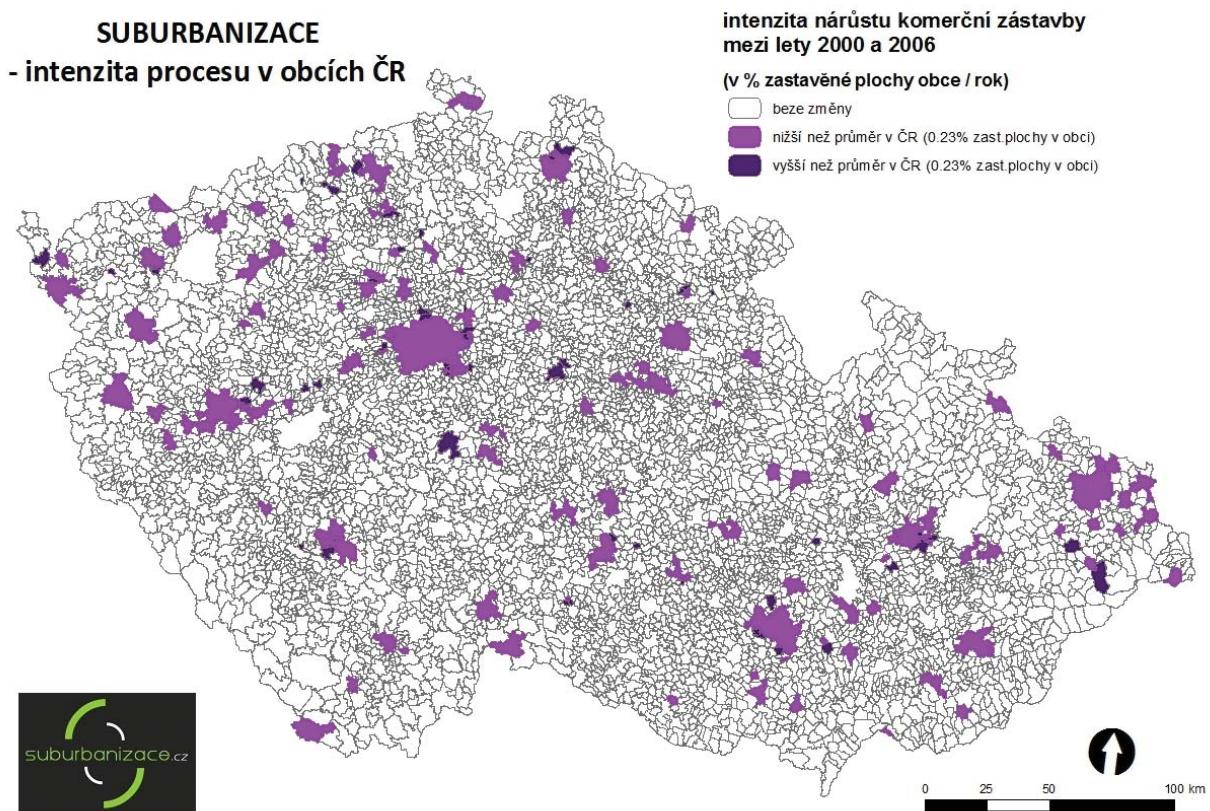
Obr.2: Nárůst rezidenční zástavby v obcích mezi lety 2000 – 2006



Obr.3: Nárůst komerční zástavby v obcích mezi lety 1990 – 2000



Obr.4: Nárůst komerční zástavby v obcích mezi lety 2000 – 2006

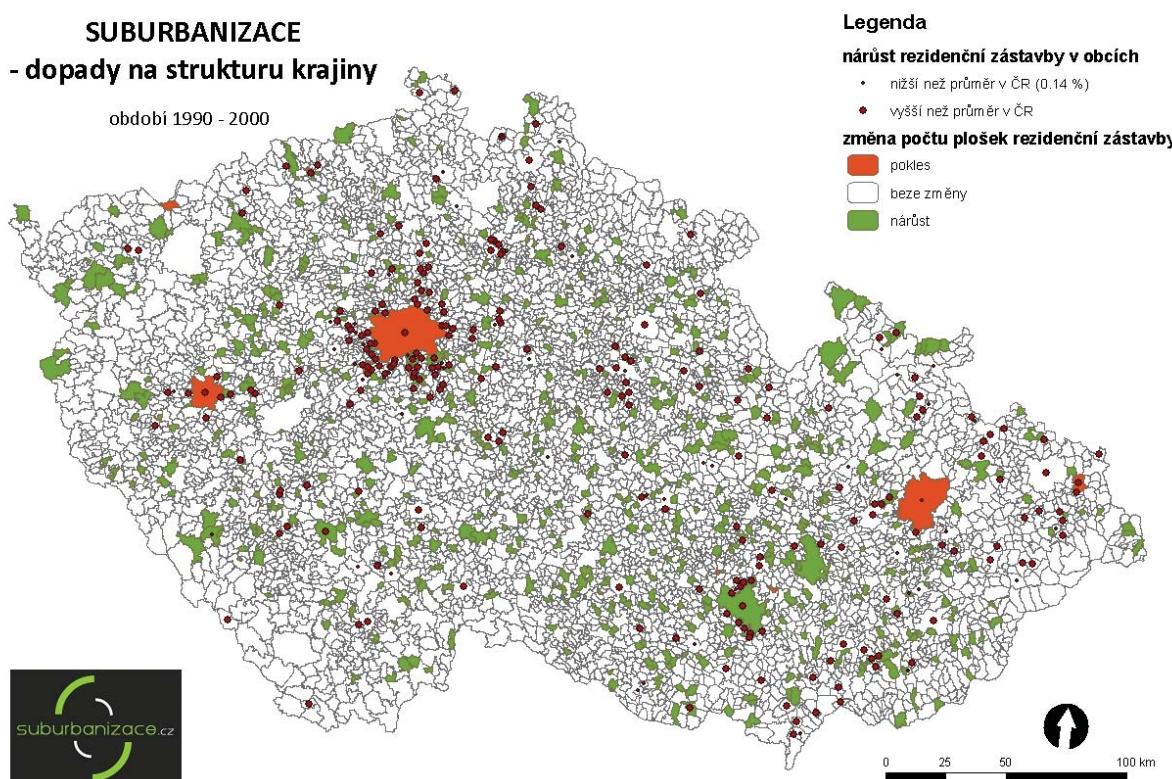


V této studii bylo pro hodnocení dopadů suburbanizace na změny struktury krajiny využito pouze dvou jednoduchých indikátorů – počtu plošek rezidenční, resp. komerční zástavby a průměrné velikosti plošek rezidenční, resp. komerční zástavby. Uvedené ukazatele dobře vystihují charakter obou typů procesů a jejich dopady na strukturu krajiny.

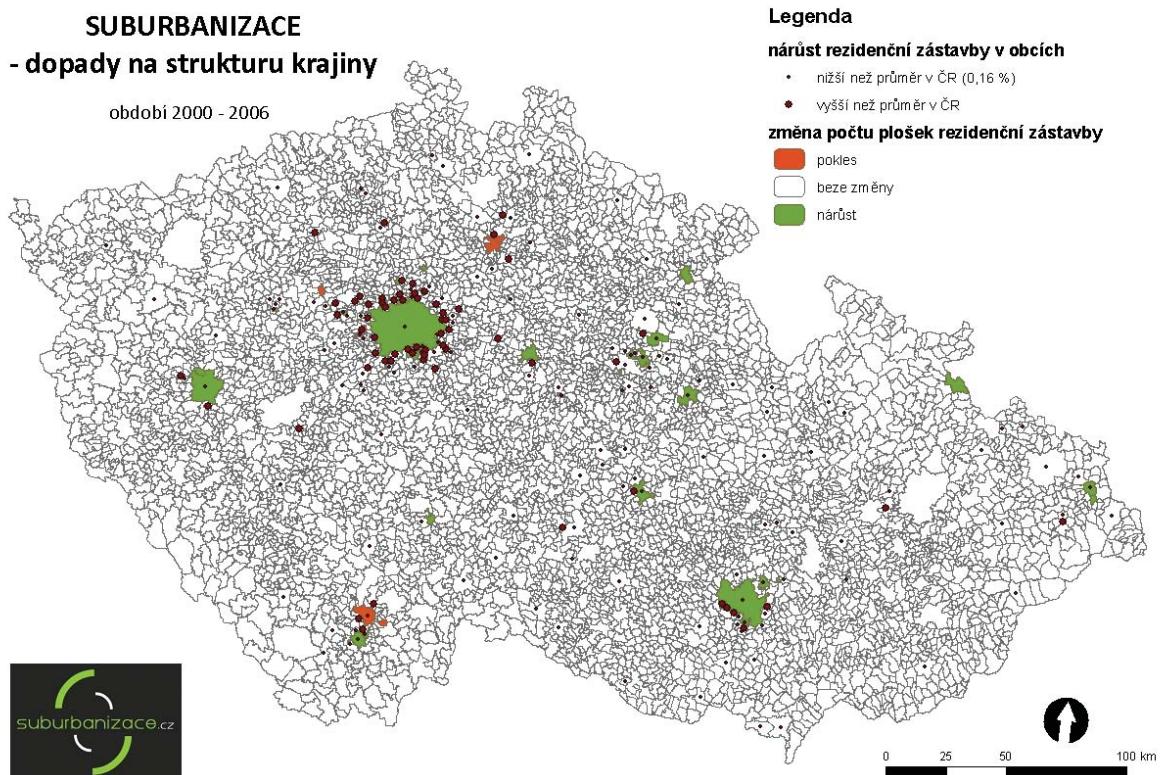
V případě rezidenční suburbanizace byly zjištěny odlišné trendy dopadů na heterogenitu krajinného pokryvu. Ve většině obcí se zaznamenaným nárůstem rezidenční zástavby byl až na několik málo výjimek zjištěn jen nevýznamný nárůst počtu plošek tohoto typu zástavby a to zejména v období 1990 až 2000. Ojediněle zaznamenaný pokles počtu plošek (např. v Praze či v Plzni) byl způsoben spojováním dosud izolovaných rezidenčních ploch novou výstavbou v jednolité celky. Po roce 2000 se počet plošek s výjimkou Prahy, Brna, Plzně a Českých Budějovic již téměř nemění, proto lze předpokládat, že se rezidenční výstavba realizuje především souvislým napojováním na stávající sídelní celky. Toto zjištění však může být do značné míry zkresleno rozlišovací schopností použitých databází CORINE Land Cover. V případě změnových databází, zachycujících veškeré změny krajinného pokryvu v hodnoceném období jsou zachyceny plochy větší než 5 ha, zatímco u stavových databází je min. mapovací jednotka omezena na 25 ha.

Analogicky se změnou počtu plošek zástavby se mění i průměrná velikost zastavěných ploch. V obcích se zaznamenaným nárůstem počtu plošek (např. Brno a některé okolní obce) se obvykle snižuje jejich celková průměrná rozloha. Takové změny indikují typ suburbanizace, kdy dochází zejména k izolované výstavbě bez návaznosti na stávající sídla.

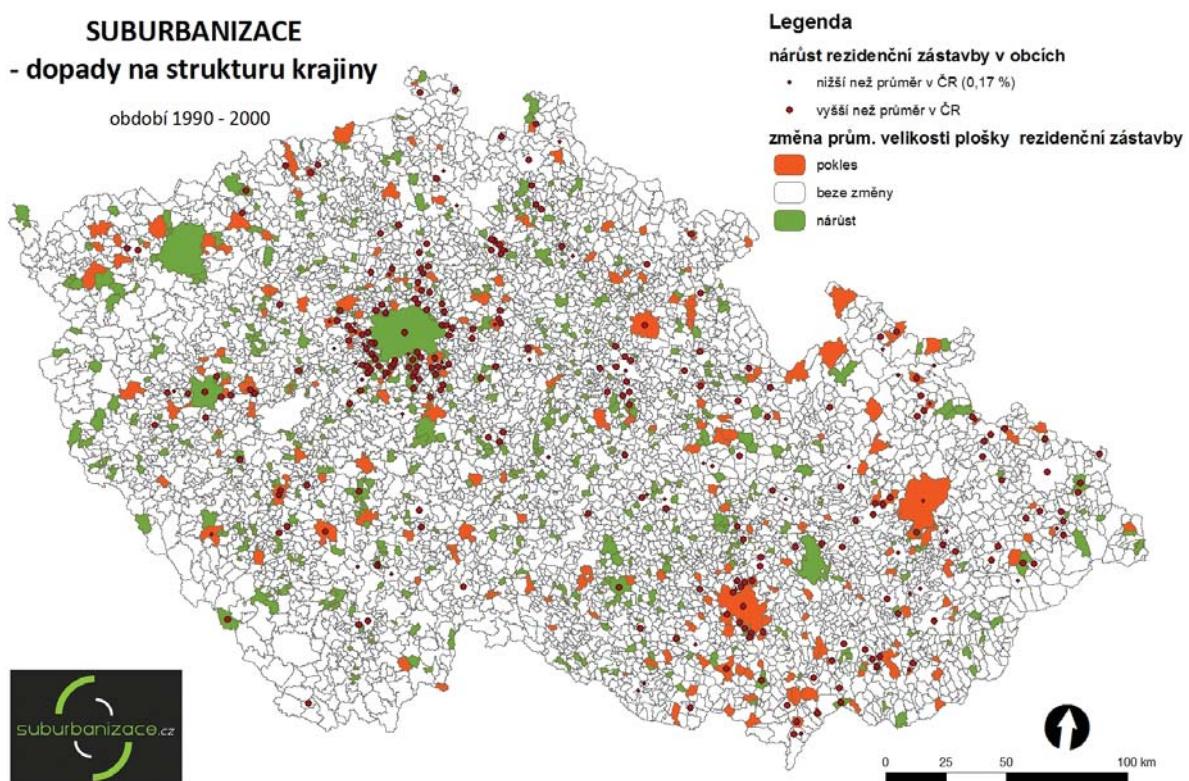
Obr.5: Změna počtu plošek rezidenční zástavby v období 1990 - 2000



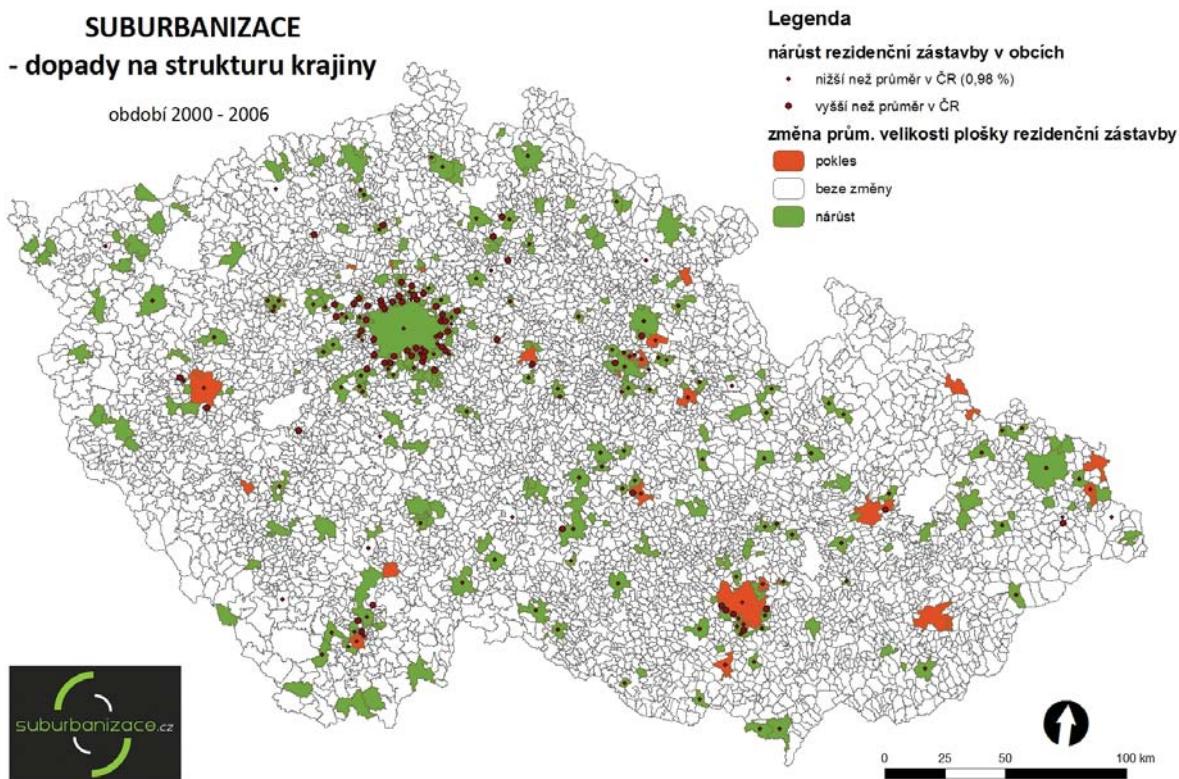
Obr.6: Změna počtu plošek rezidenční zástavby v období 2000 - 2006



Obr.7: Změna průměrné velikosti plošky rezidenční zástavby v období 1990 - 2000



Obr.8: Změna průměrné velikosti plošky rezidenční zástavby v období 2000 - 2006



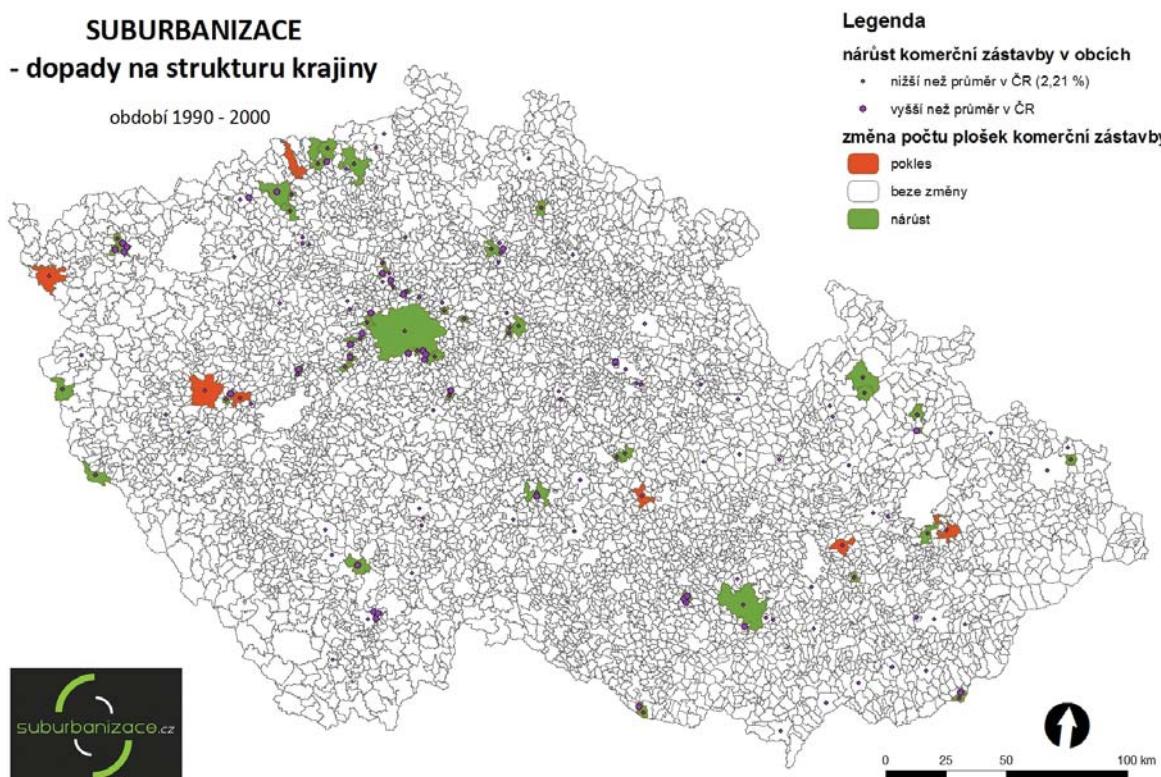
Naproti tomu obce s významným poklesem počtu urbánních ploch zpravidla vykazují zvýšení průměrné velikosti zastavěné plochy, což znamená, že výstavba se odehrává především napojováním na existující sídelní celky. Zajímavá změna typu suburbanizačního procesu nastala v rámci hranic Prahy, resp. Plzně. Zatímco v 90. letech se zde uplatňoval spíše první uvedený typ, tzn. že nová výstavba byla realizována zejména navázáním na dosavadní zastavěné plochy, po roce 2000 již dochází i k izolované výstavbě mimo stávající sídelní strukturu.

V případě hodnocení změn prostorového charakteru komerční zástavby byla zaznamenána analogická zjištění. V 90. letech v naprosté většině obcí s nárůstem ploch komerční zástavby současně došlo i ke zvýšení počtu těchto ploch, výstavba se tedy odehrávala především bez návaznosti na stávající zastavěné plochy. Centry takového rozvoje skladových, logistických či obchodních center byly tradičně zázemí největších měst (apod. Praha, Brno, Ústí nad Labem apod.), případně obce s výhodnou dopravní polohou (např. Humpolec, Rozvadov). V několika případech byla nová komerční výstavba realizována napojením na stávající komerční plochy (např. Plzeň, Cheb, Prostějov, Hranice). Po roce 2000 se tento způsob komerční výstavby, navazující na stávající infrastrukturu, téměř zcela vytratil – jednou z mála výjimek je Brno a některé okolní obce, což může být způsobeno vyčerpáním dostupných kapacit ve stávajících průmyslových či obchodních zónách. V posledním desetiletí tak v případě výstavby komerčních areálů dochází k masivnějšímu záboru volné krajiny bez jasné vazby na velká sídla, a to zejména v okolí významných dopravních tahů.

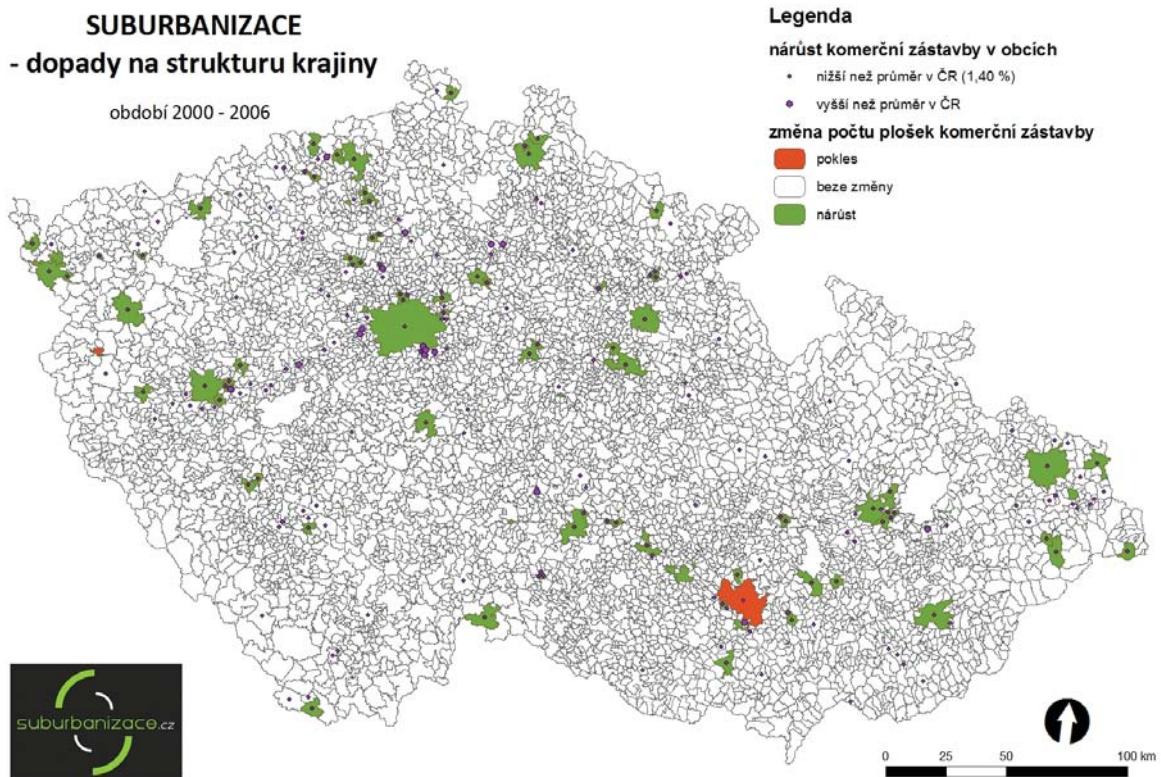
Se změnou počtu komerčních ploch dochází stejně jako v případě rezidenční suburbanizace ke změnám průměrné velikosti těchto ploch. V obcích s výrazným nárůstem počtu plošek komerčních, obchodních či skladových areálů byl současně zjištěn pokles průměrné velikosti těchto areálů, naopak v místech rozšiřování či spojování stávajících komerčních areálů došlo k nárůstu jejich průměrné rozlohy.

Z hlediska prostorového umístění je tedy výstavba komerčních areálů realizována dvěma základními způsoby. Na jedné straně jsou nové komerční plochy budovány s přímou návazností na stávající průmyslové či obchodní zóny, dochází tak ke vzniku spojitéch, plošně velmi rozsáhlých areálů. Snižuje se tak počet zastavěných plošek a naopak se často zvyšuje jejich průměrná rozloha. Tento způsob výstavby je však spíše ojedinělý, mnohem častěji dochází k zakládání nových obchodních, skladových, logistických či zábavních center bez přímé prostorové návaznosti na stávající objekty. Tento typ komerční suburbanizace se projevuje růstem počtu zastavěných plošek, případně i snižováním jejich průměrné velikosti.

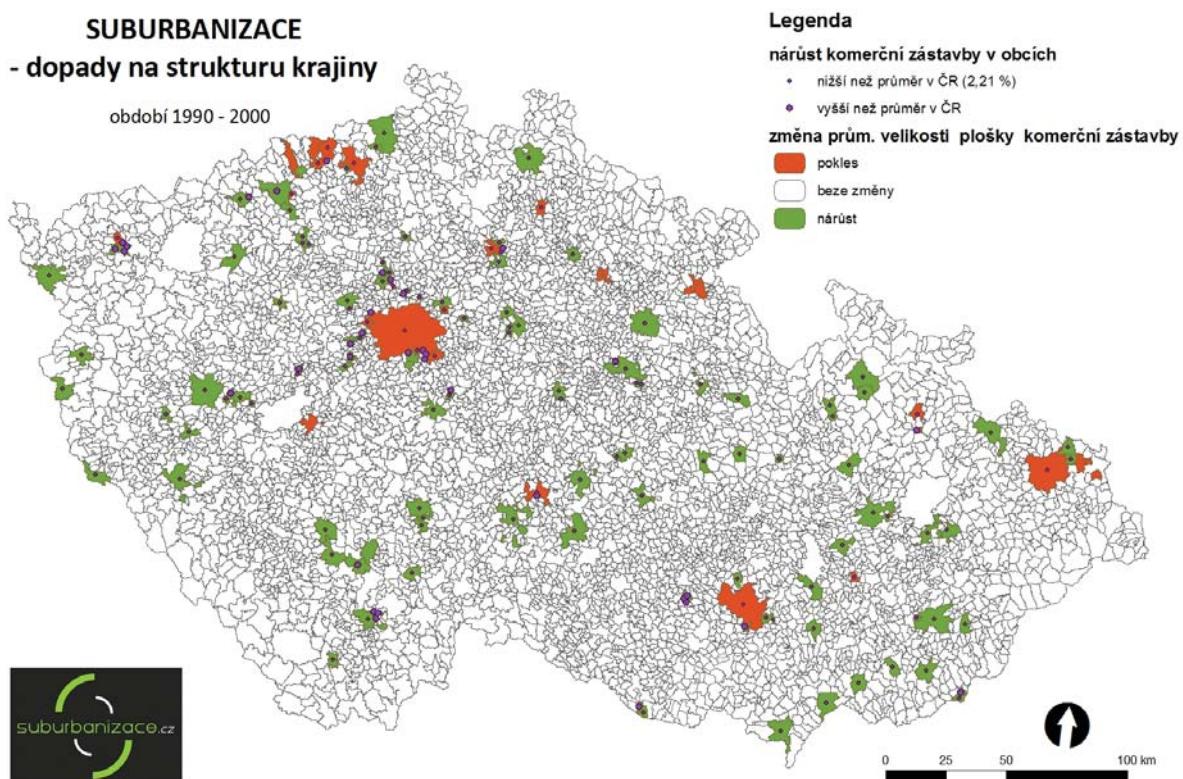
Obr.9: Změna počtu plošek komerční zástavby v období 1990 – 2000



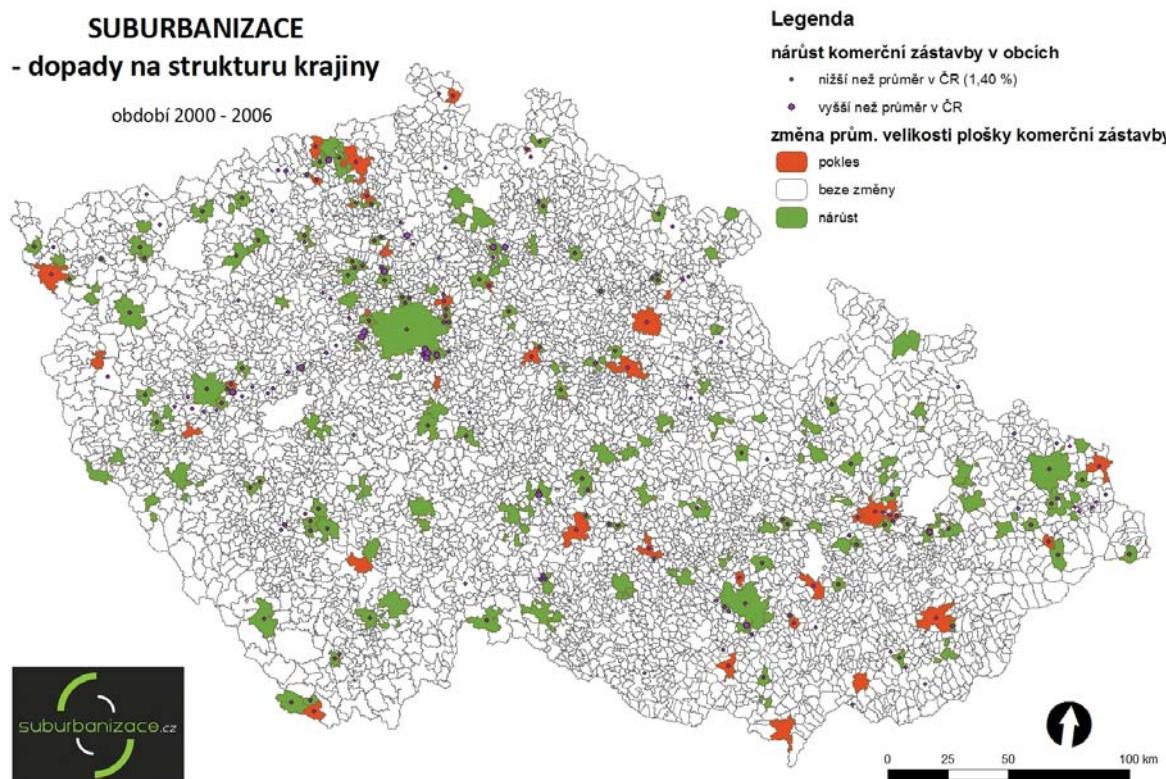
Obr.10: Změna počtu plošek komerční zástavby v období 2000 - 2006



Obr.11: Změna průměrné velikosti plošky komerční zástavby v období 1990 – 2000



Obr.12: Změna průměrné velikosti plošky komerční zástavby v období 2000 - 2006



## Závěr

Z analýzy dat o změnách prostorové struktury rezidenční a komerční zástavby vyplynulo, že charakter a dopady obou procesů jsou regionálně i časově diferencovány. Nelze jednoznačně stanovit, zda uvedené procesy vedou k prostorové homogenizaci či naopak vyšší heterogenitě, pouze je možné vysledovat určitou typologii procesů charakteristických pro jednotlivé regiony a posuzovaná časová období. Není výjimkou, že v průběhu celého hodnoceného úseku dojde k zásadní změně charakteru procesu. Typickým příkladem může být Praha a přilehlající obce, kde byla výstavba rezidenční zástavby v 90. letech realizována zejména napojováním na stávající sídelní plochy, ovšem po roce 2000 došlo k masivní výstavbě izolovaných obytných celků. V případě změn charakteru komerční suburbanizace může jako vhodný příklad posloužit Brno, kde v období 1990 – 2000 vyrůstaly komerční areály zejména na „zelené louce“, ovšem po r. 2000 probíhala nová výstavba převážně spojováním stávajících komerčních ploch v jednolité celky.

Ve stejných územích tak došlo během posledních dvou desetiletí k zásadním proměnám charakteru procesů, který významně ovlivňuje nejen strukturu krajiny, ale řadu jejích dalších funkcí. Bez detailní znalosti lokálních poměrů a bez možnosti hodnocení konkrétních dopadů, lze jen obtížně stanovit, který z obou zjištěných typů nové výstavby je vhodnější pro zachování základních krajinných hodnot a funkcí.

Kompaktní způsob výstavby zásadně snižuje heterogenitu krajiny, omezuje její funkce a obecnou hodnotu, zároveň však koncentruje negativní dopady zkoumaného procesu do jedné lokality. Naproti tomu často praktikovaný způsob výstavby menších rezidenčních či komerčních areálů bez vazby na stávající sídelní strukturu zvyšuje celkovou diverzitu krajiny, vede ovšem k difúzi negativních doprovodných jevů do mnohem širšího regionu. Bez detailních studií konkrétních dopadů obou typů procesu na lokální úrovni není možné vyvozovat obecné závěry. Zásadním parametrem při posuzování tak zůstává otázka vhodné míry rozsahu a prostorového rozmístění nové zástavby ve vztahu ke stávající sídelní i krajinné struktuře.

### **Profil autorů:**



RNDr. Dušan ROMPORTL, Ph.D. je asistent Katedry fyzické geografie a geoekologie PřF UK a vědecký pracovník Oddělení biodiverzity VÚKOZ, v.v.i. V rámci disertační práce se zabýval metodami komplexní klasifikace a typologie krajiny. Ve výzkumných projektech se věnuje sledování a hodnocení změn struktury krajiny, změnami biodiverzity na krajinné úrovni a hodnocení preference prostředí a distribuce živočichů v krajině metodami GIS.



RNDr. Tomáš CHUMAN, Ph.D. je odborný asistent Katedry fyzické geografie a geoekologie PřF UK. Zabývá se přirozenou obnovou vegetace a tvorbou půd na disturbovaných plochách, vztahy biodiverzity a biodiverzity, změnami krajinné struktury a typologií krajiny a hodnocením krajinných změn pomocí krajinných indikátorů.

Příspěvek je publikován v rámci elektronického informačního portálu Suburbanizace.cz [ISSN 1803-8239], který je spravován členy pracovní skupiny URRlab při katedře sociální geografie a regionálního rozvoje, Přírodovědecká fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Informační portál vznikl za finanční podpory Ministerstva životního prostředí ČR v rámci projektu "Suburbánní rozvoj, suburbanizace a urban sprawl v České republice: omezení negativních důsledků na životní prostředí".