

ZMENY VO VYUŽITÍ ZEME VO FUNKČNOM MESTSKOM REGIÓNE BRATISLAVA

Martin Šveda

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, e-mail: sveda@fns.uniba.sk

Abstract: Suburbanization is one of the contemporary phenomena, which significantly transforms the landscape and changes the spatial organization of the society. In the Slovak environment we can follow its effects in the surroundings of the largest cities, which shift major part of its activities into the adjacent hinterland and thus create new spatial structure. The objective of this paper is to examine the spatial structure of land use in the surroundings of Bratislava. On the basis of a detail comparison of data obtained from the Aggregated Areas of Land Types (Úhrnné hodnoty druhov pozemkov) we analyzed changes in land use in 124 communes of the Functional Urban Regions (FUR) of Bratislava. The results of the research proved high intensity of suburbanization process and its changing dynamics in the period of 2000-2008. We also analyzed changes in land cover data from the all-European Projects CORINE Land Cover 2000 and 2006 with particular focus on urbanized areas and arable land.

Key words: land use change, functional urban region, Bratislava, suburbanization

1 ÚVOD

Prímestská krajina väčších slovenských miest patrí k priestorom, kde v súčasnej dobe dochádza azda k najväčším zmenám v priestorovej organizácii spoločnosti. Táto prechodná zóna medzi mestom a vidieckou krajinou prechádza dynamickou transformáciou, ktorej začiatky siahajú do druhej polovice 90. rokov. Dominantným procesom, ktorý mení prímestskú krajinu je práve suburbanizácia, ktorej prejavy sa zintenzívňujú práve v ostatnom desaťročí. Za hranicami súvislej mestskej zástavby (kompaktného mesta) dochádza k výraznej premene krajiny, ktorá sa mení pod náporom nových rezidenčných areálov, obchodných služieb, skladových priestorov, či priemyselných parkov. Doposiaľ ostrá hranica medzi kompaktnou mestskou zástavbou a voľnou vidieckou krajinou sa tak stále viac narúša. Vzniká nová priestorová štruktúra, ktorú však len ťažko môžeme označiť za čisto mestskú, resp. vidiecku. Neusporiadaný selektívny charakter zmien krajiny v okolí miest a tiež aj vysoká dynamika procesov v nej prebiehajúcich nás núti hlbšie sa zamyslieť nad procesmi, ktoré zásadným spôsobom pretvárajú územie v okolí miest.

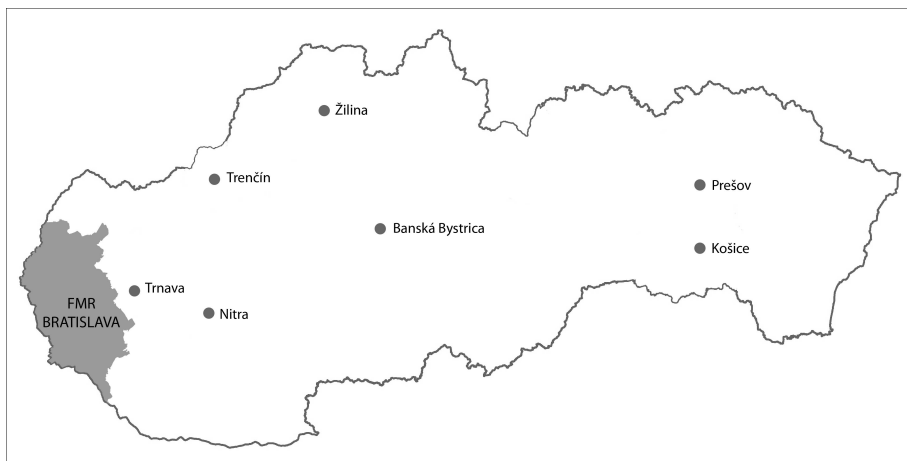
V slovenskom a predovšetkým v českom prostredí viacero autorov reaguje na akútnu potrebu zachytiť a porozumieť procesom suburbanizácie, ktoré sa stávajú čoraz viditeľnejšou súčasťou krajiny okolo nás. Popri „tradičných“ prístupoch sledujúcich zmeny v rozmiestnení obyvateľstva medzi centrálnym mestom a jeho zázemím (Matlovič a Sedláková 2004, Sedláková 2005, Posová 2004 a pod.) a výskumoch zmien v demografických a sociologických ukazovateľoch obyvateľstva prímestskej zóny (napr. Ouředníček a Sýkora 2002, Pudlová a Ouředníček 2006, Šnejdová 2006, Potočný 2007) môžeme sledovať procesy suburbanizácie prostredníctvom zmien vo využití krajiny. Zmenami krajinného rázu sa zaoberá viacero zahraničných autorov, napr. Antrop (2000, 2004), Cílek a Baše (2005). Komplexne si zmeny krajiny v okolí miest všima Európska environmentálna agentúra (EEA, 2006).

Cieľom príspevku je poskytnúť pohľad na dopady suburbanizačných procesov v štruktúre využitia zeme (land use) vo funkčnom mestskom regióne Bratislavy za obdobie rokov 2000-2008. Ťažiskovým priestorom nášho záujmu však nie je samotné jadro mestského regiónu, ale jeho suburbánna zóna. V tomto prechodnom území medzi mestským a vidieckym prostredím dochádza k rôznemu stupňu premeny pôvodného prírodného (resp. poloprárodného) prostredia. Využitie zeme v tomto území je v ostatných rokoch ovplyvnené suburbanizačnými procesmi, ktoré presúvajú ťažisko medzi jadrom a perifériou mimo centrá miest a umožňujú vznik novej priestorovo-organizačnej štruktúry pretvárajúcej široké oblasti prímestskej krajiny. Bratislava po vzore západoeurópskych metropolí rozširuje svoje pôsobenie do širokého okolia pôvodne vidieckej krajiny, ktorá prechádza výraznou funkčnou premenou. Pôvodná funkcia vlastná týmto oblastiam (poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo) je nahrádzaná novými funkciami (obchod, služby, logistika). Nová funkčná orientácia sa premieta do zmien vo využívaní krajiny, pre ktoré je charakteristický nárast urbanizovaných a technizovaných areálov (cesty, priemyselné areály, skládky a pod.).

2 VYHRANIČENIE ÚZEMIA

Porozumieť lokálnym zmenám využitia krajiny môžeme len z hľadiska širšieho geografického kontextu so všetkými súvisiacimi vzťahmi. Je zrejmé, že charakter (pattern) zmien krajiny sa bude líšiť v prímestských obciach v tesnom zázemí mesta a vo vzdialenejších vidieckych obciach. Prímestský región Bratislavy sme pre účely výskumu stotožnili s funkčným mestským regiónom (obr. 1). Dôvod pre použitie funkčných mestských regiónov (ďalej FMR) treba hľadať v samotnom základe procesu suburbanizácie, ktorého podstatou je vnútroregionálna dekoncentrácia obyvateľov a ich aktivít prebiehajúca v rámci siete rozmanitých vzťahov medzi mestom a jeho zázemím. Ak teda chceme sledovať procesy suburbanizácie, musíme použiť taký región, ktorého konštrukcia je odrazom zložitých priestorových a funkčných vzťahov medzi mestom a jeho zázemím. V slovenskom prostredí takúto podmienku spĺňajú funkčné mestské regióny vyčlenené Bezákom (2000) na základe koncepcie

denných urbánnych systémov. Každý FMR predstavuje vnútorne súdržný a integrovaný celok, v rámci ktorého sa realizuje rozhodujúca väčšina tokov (predovšetkým dochádzka do práce). Zdôvodnenie použitia FMR pre potreby sledovania procesu suburbanizácie si podrobnejšie všima Antrop (2004).



Obrázok 1 Vyhraničenie funkčného mestského regiónu Bratislava

3 DATABÁZA ÚHRNNÝCH HODNÔT DRUHOV POZEMKOV

Úhrnné hodnoty druhov pozemkov (ďalej ÚHDP) predstavujú databázu, ktorá zachytáva základné využitie zeme, reprezentované 10 kategóriami: orná pôda, viniče, chmeľnice, záhrady, ovocné sady, trvalé trávnaté plochy (spoločne vytvárajúce poľnohospodárske plochy), lesné plochy, vodné plochy, zastavané a ostatné plochy (podrobnejšie Feranec 2008). Jej výhodou je jednoduchá skladobnosť (obec-okres-kraj) a každoročná aktualizácia (sumarizácie vychádzajú vždy k 1. januáru a vyhodnocujú stav druhov pozemkov za predchádzajúci rok). Pri pracovaní s databázou ÚHDP treba brať do úvahy aj niektoré špecifické vlastnosti týchto dát, ktoré treba zohľadniť pri ich interpretácii. Ako si všímajú Feranec (2008) a Bičík a Kupková (2006), medzi právnym stavom a skutočným využívaním krajiny môžu existovať pomerne značné rozdiely. Databáza ÚHDP zachytáva zmeny vo využití krajiny s určitým oneskorením¹, ktoré musíme brať v úvahu pri interpretácii prebiehajúcich procesov v štruktúre využitia zeme.

¹ Správy katastra zapisujú rozhodnutia obvodných pozemkových úradov nie v roku jeho vydania, ale s určitým oneskorením (aj niekoľko rokov). Odsúhlasením návrhu nepoľnohospodárskeho použitia poľnohospodárskej pôdy v rámci územnoplánovacích dokumentácií ešte nedochádza k zmene druhu pozemku v katastri (k úbytku poľnohospodárskej pôdy v databáze ÚHDP), ale takto odsúhlasený poľnohospodársky pozemok, po schválení územnoplánovacej dokumentácie nadobudne charakter stavebného pozemku (Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2008)

Ďalším atribútom databázy ÚHDP je, že je založená na hodnotení úbytkov a prírastkov jednotlivých kategórií za územné jednotky (katastrálne územia) a nezachytáva možný pohyb vo vnútri daného územia, kedy je možná zmena polohy danej kategórie v území bez zmeny jej rozsahu. Na lesnej pôde nemusí byť v skutočnosti les, resp. orná pôda nemusí slúžiť výlučne na poľnohospodárske účely a po krátkej dobe sa z nej môže stať neudržiavaná trávnatá plocha. Tieto rozdiely boli v období pred rokom 1989 nepatrné, zatiaľ čo v transformačnom období je dynamika zmien väčšia (Bičík a Kupková, 2006). Tieto vnútorné zmeny sú napriek tomu relevantné len v rámci mikroregionálneho prístupu, zatiaľ čo pri regionálnej mierke pohľadu môžeme tieto zmeny zanedbať. Výskum dynamiky využitia zeme založený na dátach ÚHDP tak poskytuje možnosť hodnotenia aplikovateľnú predovšetkým v regionálnych a nadregionálnych mierkach. Komplikácie pri analýze databázy ÚHDP spôsobuje skutočnosť, že rozlohy niektorých katastrálnych území obcí neboli v sledovanom období stabilné, a preto bolo potrebné vziať do úvahy aj prípadné presuny územia medzi obcami, ktoré mohli výrazne zmeniť celkovú štruktúru využitia zeme v rámci obce. V prípade sledovaných FMR došlo v období 2000-2008 k presunom územia neznámej štruktúry medzi obcami v niekoľkých prípadoch. Vzhľadom na to, že nie je možné zistiť štruktúru využitia zeme týchto území, museli sme pristúpiť k zlúčeniu týchto obcí², v ktorých predstavovala zmena veľkosti územia viac ako 1% z celkovej rozlohy.

4 METÓDY ANALÝZY DATABÁZY ÚHRNNÝCH HODNÔT DRUHOV POZEMKOV

Databáza ÚHDP umožňuje použitie rozličných prístupov a spracovaní dát. Vzhľadom na zameranie výskumu na zachytenie procesov suburbanizácie boli zvolené tri nasledujúce ukazovatele:

1. *Index zmeny* predstavuje ukazovateľ, ktorý hodnotí jedným číslom podiel plôch, na ktorých medzi dvomi časovými horizontmi došlo k zmene v základných kategóriách v rámci jednotlivých obcí (Bičík, Kupková 2006). Tento ukazovateľ vytvára základnú predstavu o intenzite zmien, je vhodné ho však doplniť ďalšími ukazovateľmi, ktoré by adresnejšie pomenovali prebiehajúce zmeny vo využití zeme. Keďže tento ukazovateľ zahŕňa zmeny vo všetkých kategóriách, neumožňuje objasniť konkrétny charakter zmien (jeho vyššie hodnoty môžu byť napríklad rovnako spôsobené nárastom zastavanej plochy pod vplyvom výstavby logistického areálu ako aj premenou ornej pôdy na trvalé trávnaté porasty (ďalej TTP) v dôsledku zmien v štruktúre výroby poľnohospodárskeho družstva). Matematické vyjadrenie indexu zmeny je nasledovné:

$$IZ_{(a-b)} = \frac{\sum_{i=1}^n |r_{ib} - r_{ia}|}{2c} * 100 [\%] ,$$

² K zlúčeniu obcí došlo v týchto prípadoch: Nový Svet a Reca; Čenkovce a Zlaté Klasy; Kyselica a Dobrohošť; Hviezdoslavov a Mierovo.

kde $IZ_{(a-b)}$ je index zmeny v období a až b ; n je počet kategórií využitia krajiny, t.j. 10; r_{ia} je rozloha kategórie i na počiatku obdobia a r_{ib} na konci obdobia; c je celková rozloha sledovanej územnej jednotky.

2. Ako druhý sme použili vlastný ukazovateľ zachytávajúci percentuálny nárast (úbytok) jednotlivých kategórií využitia zeme. Pre cieľ príspevku však mal najväčšiu výpovednú hodnotu ukazovateľ zmeny v kategórii zastavaná plocha a orná pôda (spolu s trvalými kultúrami³). Preto uvádzame výsledky len za tieto dva ukazovatele. Pre výpočet sme použili nasledujúci vzťah:

$$ZP_{k(a-b)} = \left(\left(\frac{r_{ib} \div c_{ib}}{r_{ia} \div c_{ia}} \right) \times 100 \right) - 100 [\%] \quad ,$$

kde $ZP_{k(a-b)}$ je zmena (nárast alebo pokles) rozlohy danej kategórie využitia zeme, r_{ia} je rozloha druhu pozemku na začiatku sledovaného obdobia a r_{ib} na konci sledovaného obdobia, c_{ia} je celková rozloha sledovanej územnej na začiatku a c_{ib} na konci sledovaného obdobia.

3. Vhodný spôsob ako súhrnne zhodnotiť zmeny v štruktúre druhov pozemkov za jednotlivé obce a ich katastrálne územia poskytuje *metóda dominantných procesov vo využití krajiny*, ktorá vychádza z *metódy hlavných krajinných procesov*. Túto metódu do hodnotenia krajiny priniesli a aplikovali slovinskí geografi (Gabrovec a kol. 2001; Gabrovec, Petek 2002) pri výskumoch Slovinska a Bičik a Kupková (2006) v Pražskom mestskom regióne. Túto metódu sme prispôbili vstupným údajom z databázy ÚHDP a aplikovali aj na územie FMR Bratislava so snahou zhodnotiť hlavné zmeny prebiehajúce v jednotlivých obciach. Metóda je založená na zjednodušení štruktúry druhov pozemkov na 5 hlavných kategórií, v našom prípade: orná pôda + vinice + chmeľnice + záhrady + ovocné sady; trvalo trávnaté porasty; lesné plochy; vodné plochy; zastavané plochy + ostatné plochy⁴. V tejto štruktúre sa medzi dvoma časovými horizontmi určia kladné a záporné hodnoty zmeny rozlohy takto vytvorených kategórií. Najväčší absolútny prírastok nám potom určí prevládajúci proces zmeny využitia zeme: intenzifikácia poľnohospodárstva, zatravnovanie, zalesňovanie, nárast vodných plôch a intenzifikácia výstavby. Pokiaľ prírastok ani v jednej z kategórií nedosiahol aspoň 1% z celkovej rozlohy územia, prevládajúci proces využitia zeme sme neurčili. Pri použití tejto metódy však treba rátať aj s obmedzeniami, ktoré so sebou prináša práca s absolútnymi hodnotami veľkostných zmien, ktoré zvýhodňujú kategórie ÚHDP s veľkou rozlohou. Potom aj malá zmena

³ Pre výpočet ukazovateľa nárastu (úbytku) ornej pôdy sme ku kategórii orná pôda pričlenili aj kategórie chmeľnice, vinice, záhrady a ovocné sady (súhrnne označované ako trvalé kultúry).

⁴ Zaradenie zastavaných plôch a ostatných plôch do jednej kategórie sa môže javiť ako problematické. V niektorých obciach boli zmeny v týchto dvoch kategóriách protismerné, takže po zlúčení do jednej kategórie sa zmeny v rozlohe zastavaných a ostatných plôch eliminovali. Táto situácia nastala len v troch obciach. Celkový úhrn kladných zmien rozlohy jednotlivých kategórií však v týchto obciach nedosiahol viac ako 1% rozlohy, preto ani zlúčenie kategórií zastavaných a ostatných plôch neprinieslo nežiaduce skreslenie.

v kategórii s veľkou absolútnou rozlohou sa môže vo výsledku presadiť na úkor výraznej zmeny v kategórii s menšou rozlohou.

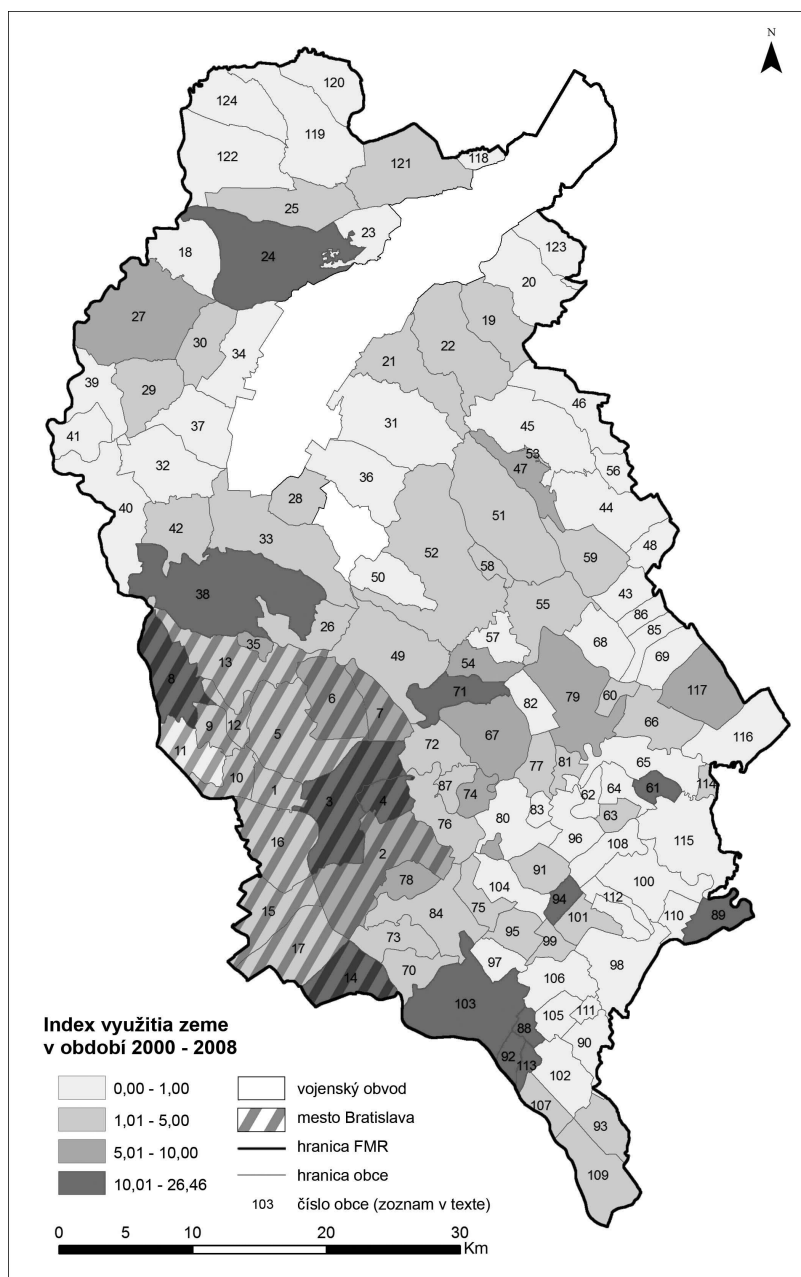
Využitie zeme (land use) zaznamenáva aj projekt CORINE Land Cover (ďalej CLC), ktorý prostredníctvom satelitných snímok a jednotnej legendy mapuje povrch Európskych krajín. Pre Slovensko sú dáta dostupné za referenčné roky 1990, 2000 a 2006. Vzhľadom na zameranie príspevku na obdobie 2000-2008 sme v rámci analýzy databázy CLC pracovali len s časovými rezmi 2000 a 2006. Všímalí sme si predovšetkým zmeny v kategórii urbanizovaných a technizovaných areálov (triedy CLC: 111, 112, 121, 122, 123, 124, 131, 132, 133, 141 a 142) a ornej pôdy (trieda CLC: 211). Porovnaním vrstiev za roky 2000 a 2006 sme určili lokality s nárastom rozlohy.

5 VÝSLEDKY

Z výsledkov analýzy databázy ÚHDP vyplýva, že prímestská krajina v okolí Bratislavy zaznamenáva pomerne výrazné zmeny, ktoré sa odzrkadľujú vo využití zeme. Ukazovateľ **indexu zmeny** poskytuje základnú predstavu o rozsahu a intenzite zmien (mapa č. 1) v období rokov 2000 - 2008. V rámci bratislavských mestských častí došlo k najintenzívnejším zmenám v Ružinove (11,10%) a vo Vrakuni (17,83%), v ktorých sa uskutočnila výstavba rozsiahlych nákupných a administratívnych komplexov, ktoré sú situované v tesnej blízkosti diaľnice D1. Vysoká hodnota indexu zmeny v mestskej časti Devínska Nová Ves (16,47%) súvisí s výstavbou rezidenčných areálov. Aj v obci Čunovo (23,34%) dosahuje index zmeny vysoké hodnoty, v tomto prípade sú spôsobené nielen rezidenčnou suburbanizáciou, ale aj preklasifikovaním rozsiahleho územia z kategórie ostatných plôch do kategórie vodných plôch (pravdepodobne v súvislosti s vodným dielom). Rovnaké zmeny sa udiali aj v ďalších troch obciach (Šamorín 22,76%; Dobrohošť a Kyselica 20,41%), ktorých katastrálnym územím prechádza vodný tok Dunaja. Výrazné zmeny vo využití krajiny zaznamenali obce, ktoré majú menšiu rozlohu a v ktorých sa tak aj

Vysvetlivky k mapám:

1 Staré Mesto 2 Podunajské Biskupice 3 Ružinov 4 Vrakúňa 5 Nové Mesto 6 Rača 7 Vajnory 8 Devínska Nová Ves 9 Dúbravka 10 Karlova Ves 11 Devín 12 Lamač 13 Záhorská Bystrica 14 Čunovo 15 Jarovce 16 Petržalka 17 Rusovce 18 Malé Leváre 19 Plavecké Podhradie 20 Plavecký Mikuláš 21 Rohožník 22 Sološnica 23 Studienka 24 Veľké Leváre 25 Závod 26 Borinka 27 Gajary 28 Jablonové 29 Jakubov 30 Kostolište 31 Kuchyňa 32 Láb 33 Lozorno 34 Malacky 35 Marianka 36 Pernek 37 Plavecký Štvrtok 38 Stupava 39 Suchohrad 40 Vysoká pri Morave 41 Záhorská Ves 42 Zohor 43 Báhoň 44 Budmerice 45 Častá 46 Dolany 47 Dubová 48 Jablonec 49 Svätý Jur 50 Limbach 51 Modra 52 Pezinok 53 Píla 54 Slovenský Grob 55 Šenkvice 56 Štefanová 57 Viničné 58 Vinosady 59 Višňuk 60 Boldog 61 Hrubá Borša 62 Hrubý Šúr 63 Hurbanova Ves 64 Kostolná pri Dunaji 65 Kráľová pri Senci 66 Reca 67 Bernolákovo 68 Blatné 69 Čataj 70 Hamuliakovo 71 Chorvátsky Grob 72 Ivanka pri Dunaji 73 Kalinkovo 74 Malinovo 75 Miloslavov 76 Most pri Bratislave 77 Nová Dedinka 78 Rovinka 79 Senec 80 Tomášov 81 Tureň 82 Veľký Biel 83 Vlky 84 Dunajská Lužná 85 Igram 86 Kaplna 87 Zálesie 88 Báč 89 Blahová 90 Blatná na Ostrove 91 Čakany 92 Dobrohošť 93 Horný Bar 94 Hubice 95 Hviezdoslavov 96 Janíky 97 Kvetoslavov 98 Lehnice 99 Mierovo 100 Nový Život 101 Oľdza 102 Rohovce 103 Šamorín 104 Štvrtok na Ostrove 105 Trnávka 106 Veľká Paka 107 Vojka nad Dunajom 108 Zlaté Klasy 109 Bodíky 110 Bellova Ves 111 Macov 112 Čenkovce 113 Kyselica 114 Jánovce 115 Jelka 116 Pusté Úľany 117 Veľký Grob 118 Bílkove Humence 119 Borský Svätý Jur 120 Kuklov 121 Lakšárska Nová Ves 122 Moravský Svätý Ján 123 Plavecký Peter 124 Sekule

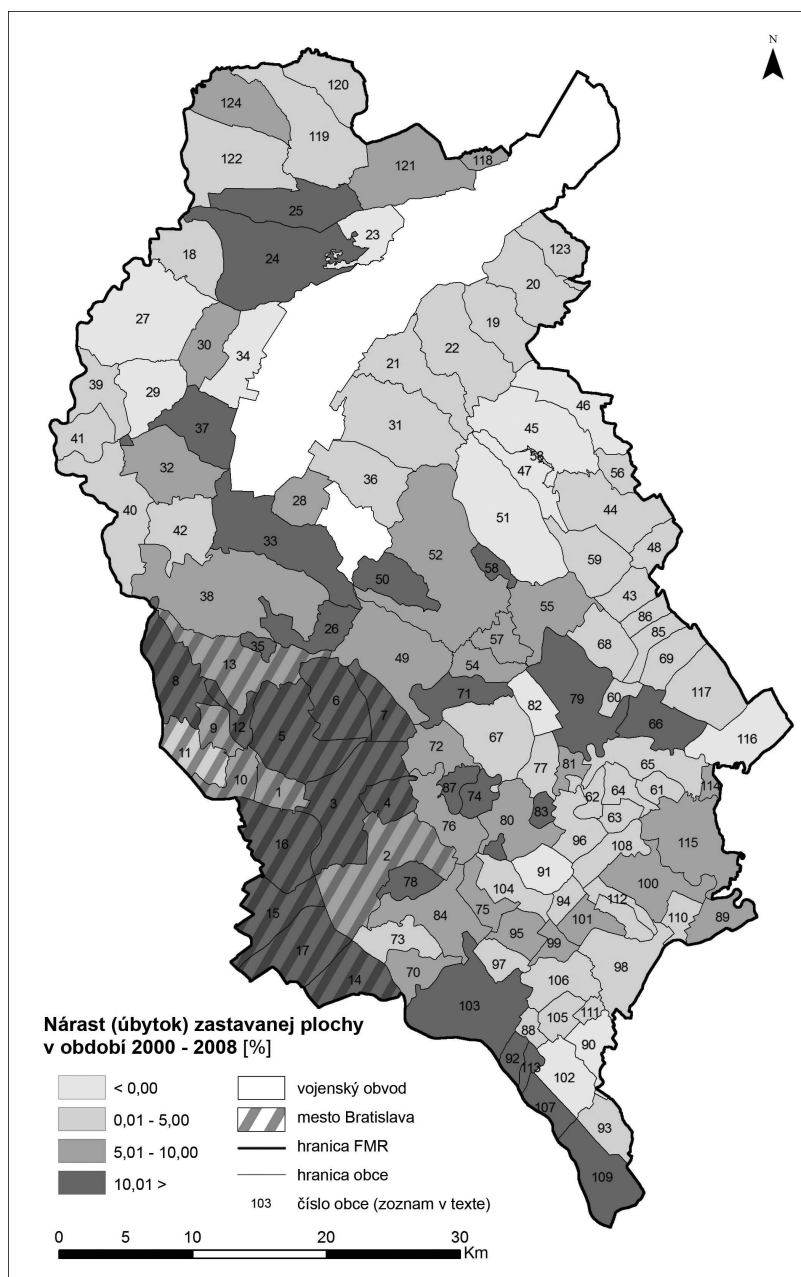


Mapa 1 Index zmeny využitia zeme vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v období 2000 – 2008

Vysvetlivky: FMR – funkčný mestský región

menší rozsah zmien prejavil pomerne výrazne. Treba však poznamenať, že s výnimkou obce Veľké Leváre (10,38%), ktorá získala rozsiahle lesnaté územia na úkor vojenského obvodu Záhorie, pri ostatných obciach bola vysoká hodnota indexu zmeny spôsobená nárastom v zastavaných plochách, čo poukazuje na suburbanizačné procesy prebiehajúce v okolí Bratislavy. Typickým príkladom sú obce Chorvátsky Grob (23,39%), Stupava (11,12%) a Marianka (8,07%), v ktorých prebieha výstavba rezidenčných areálov v značnom rozsahu.

Druhým sledovaným ukazovateľom bol **nárast (úbytok) zastavanej plochy** v rámci katastrálnych území obcí FMR Bratislava. Najvyššie hodnoty ukazovateľa dosahujú obce v tesnej blízkosti administratívnych hraníc Bratislavy (mapa č. 2). Ak vychádzame z predpokladu, že suburbanizačné procesy sa prejavujú vo využití zeme predovšetkým prostredníctvom nárastu zastavaných plôch, tak potom môžeme vyčleniť súvislý prstenec obcí (približne vymedzený obcami Lozorno, Senec a Šamorín), ktorý je územím silne zasiahnutým suburbanizáciou. Ukazovateľ percentuálneho nárastu (resp. úbytku) zastavanej plochy v jednotlivých katastrálnych územiach varíruje pomerne vo veľkom rozsahu (od -20,58% - Jakubov do 117,52% - Vrakuňa). Okrem mestských častí Bratislavy, kde dosahuje najvyššie hodnoty (napr. Čunovo 59,73%, Lamač 44,31%, Ružinov 31,08%), sa nárast v zastavaných plochách prejavil najintenzívnejšie v troch rozvojových smeroch (znázornených v mape č. 5). Tým prvým je severovýchodný smer, ktorého kostru tvorí diaľnica D1. V obciach Chorvátsky Grob (21,09% nárast zastavanej plochy), Vinosady (22,73%), Senec (16,96%), Limbach (15,79%), Reca (13,75%), Svätý Jur (9,45%), Slovenský Grob (6,7%), Viničné (8,6%) a Pezinok (7,69%) naberajú suburbanizačné procesy na intenzite už desaťročia. Výhodná dopravná poloha a atraktívne prírodné prostredie obcí na úpätí Malých Karpát prispeli k tomu, že tento rozvojový smer sa stal pre rezidenčnú suburbanizáciu veľmi príťažlivý. Obec Limbach sa stala jednou z prvých lokalít, v ktorej sa realizovala rezidenčná suburbanizácia vo väčšom rozsahu už v polovici 90tych rokov. Kým obec Limbach je príkladom rezidenčnej suburbanizácie formou individuálnej výstavby, obec Chorvátsky Grob je príkladom veľkorozmerného satelitu s typickými znakmi, ktoré poznáme zo západoeurópskych suburbií. Sú nimi malé parcely, veľká zastavanosť parciel, neprepojená uličná sieť, hustá zástavba a pod. Druhý smer intenzifikácie suburbanizačných procesov prebieha pozdĺž cesty E575 (I/63) na Šamorín. Jedná sa predovšetkým o obce Rovinka (10,88%), Dunajská Lužná (9,33%), Šamorín (19,08%) a Miloslavov (9,21%), ktoré sa stali priestorom realizácie výstavby nových rezidenčných komplexov. Nižšia cena pozemkov oproti podmalokarpatským obciam predurčuje túto oblasť na ďalší rozvoj, predovšetkým v oblasti rezidenčnej zástavby. Tento smer má veľké priestorové rezervy pre ďalší rast, výrazným obmedzením je však nedostatočná kapacita cestného spojenia do Bratislavy, ktorá v súčasnosti limituje väčší rozvoj tejto Bratislavského zázemia. Tretím rozvojovým smerom je severozápadný smer zahŕňajúci obce Stupava (7,9%), Lozorno (38,18%), Borinka (10,73%), Jablonové (6,87%), Láb (6,82%) a Plavecký Štvrtok (10,46%). Tento „záhorský“ smer bol oproti predchádzajúcim dvom smerom dlhšiu dobu poddimenzovaný. Narastajúce dopravné problémy v juhovýchodnej a východnej časti suburbanizovanej zóny Bratislavy a tiež aj



Mapa 2 Nárast (úbytok) zastavanej plochy vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v období 2000 – 2008

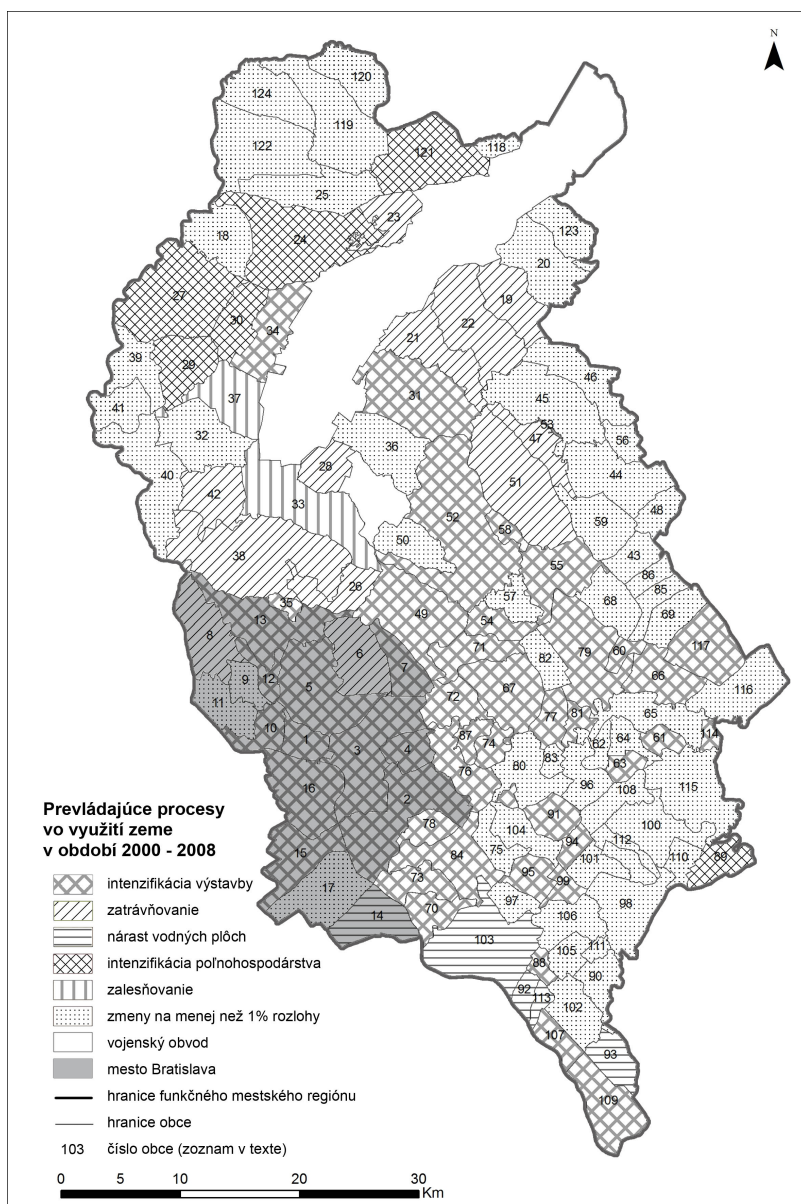
Vysvetlivky: FMR – funkčný mestský región

dokončenie diaľničného napojenia Záhoria na Bratislavu prostredníctvom tunela Sitina, sa podpísali pod zintenzívnenie suburbanizačných procesov v tejto časti suburbannej zóny Bratislavy. Rozsiahle zmeny čaká predovšetkým priestor medzi mestskou časťou Záhorská Bystrica a Lamač, kde sa v súčasnom období (2009) začína realizovať rozsiahla rezidenčná výstavba, ktorá po dokončení zdvojnásobí počet obyvateľov Záhorskej Bystrici.

Ukazovateľ indexu zmeny nám síce poskytuje komplexný pohľad na intenzitu zmien vo FMR Bratislava, zároveň nám však neumožňuje nahliadnuť do štruktúry procesov, ktoré prebiehali v rámci jednotlivých obcí. Mapa č. 3 znázorňuje **dominantné procesy vo využití krajiny**, ktoré nám poskytujú bližší pohľad na typológiu procesov vo FMR. Najrozšírenejším procesom bola v sledovanom období intenzifikácia výstavby – teda rozširovanie kategórie zastavaných a ostatných plôch. Ako dominantný proces bola intenzifikácia výstavby vo všetkých obciach obkolesujúcich Bratislavu s výnimkou obce Borinka a Stupava, v ktorých najväčšiu intenzitu dosiahlo rozširovanie trvalých trávnatých porastov (TTP). V týchto dvoch obciach síce prebieha rozsiahla výstavba, avšak rovnako intenzívne sú aj zmeny, ktoré sa odohrali v kategórii poľnohospodárskej pôdy, v rámci ktorej sa podstatná časť plôch ornej pôdy presunula do kategórie TTP. Vo väčšine vzdialenejších obcí v rámci FMR Bratislava nedosiahla zmena ani v jednej kategórii viac ako 1% z celkovej rozlohy obce.

Mapa č. 5 znázorňuje urbanizované a technizované areály satelitného mapovania CORINE Land Cover (ďalej CLC), ktoré predstavujú kladný prírastok medzi databázami CLC2000 a CLC2006 (referenčný rok 2000 a 2006). Osobitne sú vyznačené lokality, kde došlo k nárastu urbanizovaných a technizovaných areálov na úkor kategórie orná pôda. Treba poznamenať, že mapa poskytuje značne generalizovaný pohľad, keďže do úvahy treba brať aj obmedzenia, s ktorými narába databáza CLC⁶. To znemožňuje zachytiť menšie stavebné projekty, či individuálnu výstavbu v rámci obce. Napriek tomu mapa znázorňuje niekoľko väčších prírastkov urbanizovaných a technizovaných areálov. Môžeme pozorovať, že ich výskyt sa viaže predovšetkým na obce bezprostredne susediace s Bratislavou a dopravne výhodne situované lokality pozdĺž diaľnice D1, D2 a cesty E575 (I/63). Databáza CLC tak ponúka ďalší dôkaz, že prímestská krajina Bratislavy sa nerozvíja rovnomerne, a že najväčší nárast zaznamenávajú predovšetkým lokality s výhodným dopravným napojením. Tento „hviezdicový“ rast mesta vytvára rozvojové pásy s rôznorodým funkčným využitím. Logistické centrá a nákupné centrá, autosalóny, prevádzky firiem a pod. prinášajú nielen novú funkcie, ale predstavujú aj vážny zásah do pôvodnej vidieckej krajiny. Vo veľkej miere sú to prevádzky, ktoré si vyžadujú rozsiahly priestor (parkoviská, obslužné komunikácie), ktorý nachádzajú predovšetkým v poľnohospodárskej krajine. Projekty na „zelenej lúke“ sú najväčším konzumentom ornej pôdy v blízkosti Bratislavy. Najväčší prírastok urbanizovaných a technizovaných areálov zaznamenali obce Chorvátsky Grob (obr. 2), Senec, Lozorno, Zálesie, Bernolákovo, Hamuliakovo, Šamorín a Pezinok. Z bratislavských mestských častí to

⁶ Najmenší identifikovaný areál v rámci CLC je 25 ha, minimálna šírka identifikovaného areálu je 100 m a minimálna rozloha identifikovanej zmeny je 5 ha (Feranec, 2008).



Mapa 3 Prevládajúce procesy vo využití zeme vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v období 2000 – 2008

Vysvetlivky: FMR – funkčný mestský región

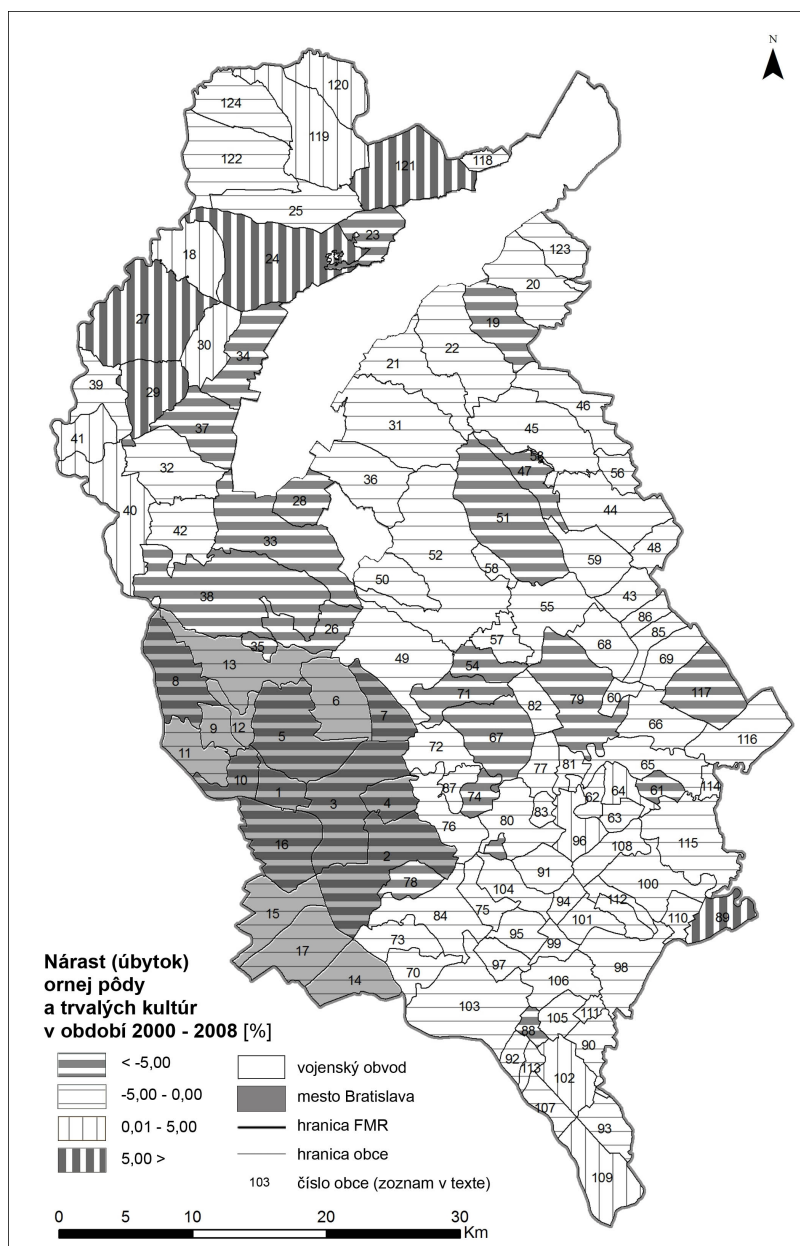
boli najmä Ružinov, Vajnory a Devínska Nová Ves. Pri porovnaní s výsledkami, ktoré priniesla analýza databázy ÚHDP, môžeme pozorovať vysokú zhodu. Lokality s výskytom novó urbanizovaných areálov databázy CLC sa nachádzajú v obciach, ktoré zaznamenali najväčšie zmeny vo využití zeme, ktoré zachytila databáza ÚHDP.

6 DOPADY SUBURBANIZÁCIE NA PRÍMESTSKÚ KRAJINU

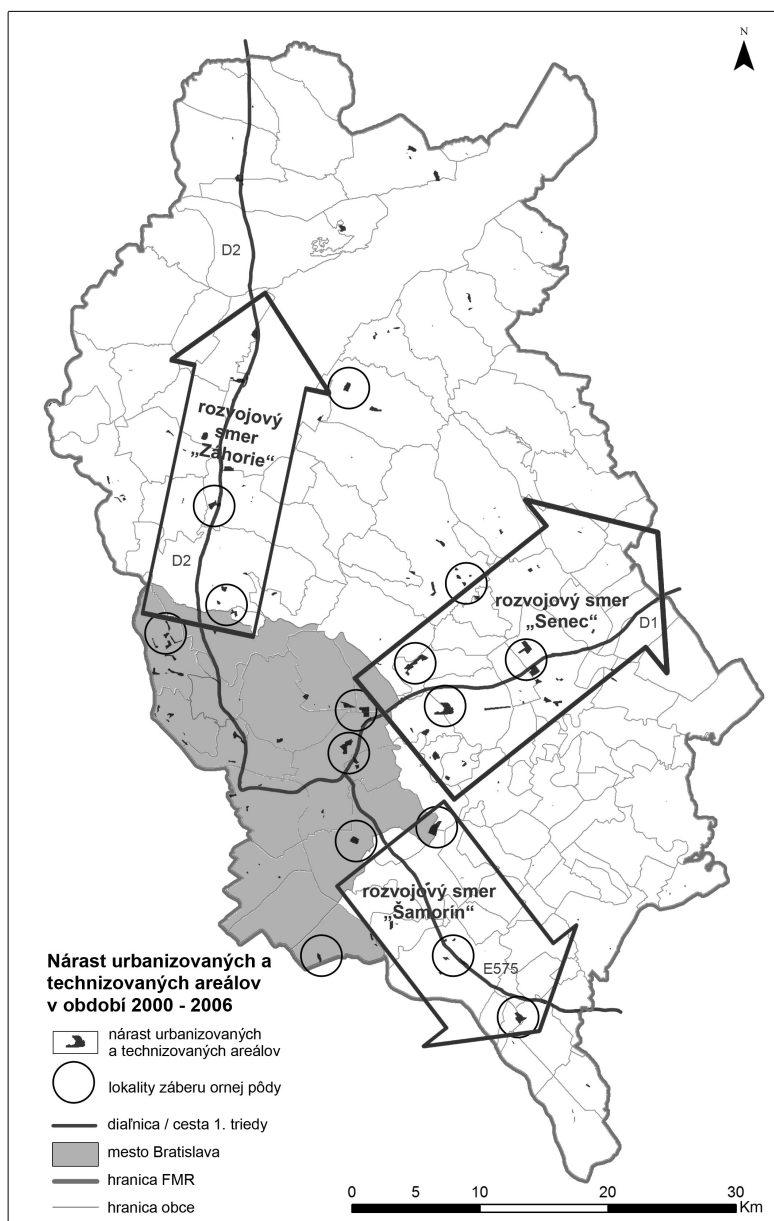
Aj keď sa suburbanizačné procesy v okolí Bratislavy rozsahom a intenzitou nepribližujú veľkým mestám Západnej Európy a Severnej Ameriky, prinášajú prvé negatívne dopady, ktoré súvisia s úbytkom voľnej krajiny a s jej narastajúcou fragmentáciou. Zmeny v krajinnej štruktúre sú častokrát dlhodobé a nezvratné, a preto je dôležité upozorniť na negatívne dopady suburbanizácie už v jej počiatkoch. Nadmerný úbytok voľnej krajiny v okolí miest obmedzuje jej poľnohospodársku, environmentálnu, či rekreačnú funkciu, ktorú poskytuje obyvateľom mesta. Pri nekontrolovanom rozptyle mesta do širokého zázemia (fenomén označovaný ako *urban sprawl*) sa prírodná krajina obyvateľom miest stále viac vzdáva, čo má za následok, že pri hľadaní bývania v prírodnom prostredí sa obyvatelia miest sťahujú do stále vzdialenejších lokalít. Vzniká tak „uzavretý kruh“, ktorý neúmerným spôsobom zaťažuje krajinu a naruša donedávna ostrú hranicu medzi mestským a prírodným prostredím. V zázemí Bratislavy môžeme pozorovať prvé príznaky negatívnych dopadov na fyzické prostredie krajiny, ktoré sa prejavujú predovšetkým v zábere ornej pôdy. Je vhodné upozorniť, že trvalým znehodnotením (zastavaním) ornej pôdy stráca krajina v okolí miest svoj tradičný poľnohospodársky ráz. Nekontrolovateľným záberom ornej pôdy môže v budúcnosti dôjsť k ohrozeniu poľnohospodárskej produkcie (Ministerstvo pôdohospodárstva SR, 2008), čo môže mať negatívny dopad pre budúce generácie s vážnymi dôsledkami. Úbytok ornej pôdy v rámci obcí FMR Bratislava zachytáva mapa č. 4 a 5.

Z analýzy Ministerstva pôdohospodárstva SR (2008) vyplýva, že „v rokoch 2004 až 2006 krajské pozemkové úrady odsúhlasili pre budúce možné nepoľnohospodárske využitie 25 000 ha poľnohospodárskej pôdy⁷, ktoré budú v nasledujúcich dvadsiatich rokoch predmetom rozhodovania obvodných pozemkových úradov o odňatí poľnohospodárskej pôdy pre konkrétnych investorov a konkrétne investície“. Treba však poznamenať, že ide o deklaratívnu zmenu využitia zeme, nie reálnu. No napriek tomu, od roku 2001 je Úradom geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky evidovaný ročný úbytok poľnohospodárskej pôdy 1300 až 1500 ha ročne. Prítom nárast ročných úbytkov poľnohospodárskej pôdy pre stavebné a iné nepoľnohospodárske zámery má stúpajúcu tendenciu (MP SR, 2008). Podľa údajov Ministerstva pôdohospodárstva (2008) bolo napríklad v roku 2004 v Bratislavskom kraji odsúhlasených približne 300 ha poľnohospodárskych pôd na nepoľnohospodárske využitie. V roku 2006 bol zaevidovaný až desaťnásobný nárast. Z veľkej časti sa

⁷ Táto hodnota sa neustále navyšuje s prebiehajúcimi aktualizáciami územných plánov miest a obcí.



Mapa 4 Nárast (úbytok) plôch ornej pôdy a trvalých kultúr vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v období 2000 – 2008
Vysvetlivky: FMR – funkčný mestský región



Mapa 5 Nárast urbanizovaných a technizovaných areálov mapovania CORINE

Land Cover 2000 a 2006 vo funkčnom mestskom regióne Bratislava

Zdroj dát: Mapové služby CORINE Slovakia: © Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, GIS vrstva CORINE landcover: © Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica



Obrázok 2 Príklad výstavby rozsiahleho rezidenčného areálu. Lokalita Čierna Voda (obec Chorvátsky Grob) bola pôvodne menšou poľnohospodárskou usadlosťou, ktorá sa v priebehu niekoľkých rokov premenila na hustú sieť rodinných domov s typickými znakmi moderných suburbií ako je napr. malá rozloha parciel, vysoká zastavanosť pozemkov, slepé ulice a pod. Snímky pochádzajú z rokov 2000 (hore) a 2009 (dole). *Zdroj: Google Earth*

pritom jedná o najkvalitnejšie pôdy. Tieto poľnohospodársky cenné územia nedokáže ochrániť cena pôdy, ktorá sa pohybuje v rozmedzí 0,10 – 0,16 Euro za meter štvorcový (v priemere 100 násobne nižšia ako cena pôdy určenej na zástavbu). Určujúcim kritériom pri výbere lokality budúcej zástavby je skôr počet vlastníkov pozemku. Kritickou sa situácia stáva najmä vtedy ak dochádza k nenávratnej likvidácii spoločensky cenných areálov. Prikladom môže byť likvidácia vinogradov v okolí Bratislavy. Vinice tu zaberali esteticky veľmi cenný priestor na juhovýchodnom úpätí Malých Karpát, v súčasnosti sú nahrádzané rozsiahlymi rezidenčnými areálmi. Malé vinohradnícke družstvá môžu len ťažko konkurovať finančnej ponuke investorov. Nenávratne sa tak stráca nielen jeden z významných krajinotvorných prvkov, ale aj nesmierne cenná zušľachtená pôda.

7 ZÁVER

V tomto príspevku sme sa pokúsili zhodnotiť zmeny vo využití zeme v zázemí Bratislavy. Výsledky analýzy databázy ÚHDP poukazujú na rozsiahle zmeny, ktorými prechádza územie v okolí hlavného mesta SR. Najväčšie zmeny vo využití zeme sa udiali v kategóriách zastavaných a poľnohospodárskych plôch. V sledovanom období 2000-2008 narástol podiel zastavaných plôch vo FMR Bratislava o skoro 1 %, zatiaľ čo približne o rovnakú hodnotu sa znížil podiel poľnohospodársky využívaného územia, z toho orná pôda zaznamenala pokles 1,5% z celkového podielu na rozlohe územia. Zvýšenú intenzitu zmien využitia zeme zaznamenali predovšetkým obce bezprostredne susediace s Bratislavou. Môžeme predpokladať, že najväčšou mierou sa na sledovaných zmenách podieľa predovšetkým proces suburbanizácie, ktorý predstavuje dominantný proces pretvárajúci krajinu v okolí Bratislavy. Ak považujeme suburbanizáciu za komplex rozmanitých zmien prebiehajúcich v zázemí miest, tak potom analýza zmien v štruktúre ÚHDP môže byť vhodným nástrojom na skúmanie rozsahu a intenzity zmien v regionálnej mierke. Vhodným spôsobom doplnenie analýzy databázy ÚHDP je jej konfrontácia s dátami o krajinej pokrývke projektu CORINE Land Cover. Napriek existujúcim rozdielom medzi dátami CLC a databázy ÚHDP (vyplývajúce z rozdielného spôsobu ich získavania, viď Feranec, 2008) výskum vo FMR Bratislava dokumentuje (čiastočnú) kompatibilitosť týchto dvoch databáz.

Vzhľadom na skutočnosť, že zmeny v štruktúre ÚHDP sa prejavujú s určitým oneskorením, môžeme predpokladať, že procesy suburbanizácie sa ešte väčšmi zintenzívňujú. Nasvedčuje tomu reálna situácia v prímestských obciach Bratislavy, kde sa v ostatných rokoch rozbehli viaceré veľké stavebné projekty, ktorých zásah do krajiny sa ešte nepreniesol do databázy ÚHDP (napr. lokalita „Pod vrškami“ v Záhorskej Bystrici, či viaceré projekty v obci Chorvátsky Grob). Suburbanizačné procesy sa však nezintenzívňujú na celom študovanom území. Treba poznamenať, že niektoré obce na úpätí Malých Karpát narážajú na limity ďalšieho rozvoja. Obmedzenia zabráňujúce ďalšiemu rastu v týchto obciach môžu mať rôznu podobu. Môže ním byť nedostatok vhodných parciel na výstavbu (Limbach), hranica chránenej kra-

jinnej oblasti (Svätý Jur), resp. prírodnej rezervácie (Čierna Voda), nedostatočné infraštruktúrne kapacity (Lozorno), limitujúci územný plán a pod.

Proces suburbanizácie je v prostredí Bratislavskej prímestskej krajiny pomerne novým fenoménom, ktorý sa vo svojich negatívnych dopadoch ešte naplno neprejavil. Súčasná suburbanizácia zázemia Bratislavy sa zatiaľ obmedzuje na priestorové „obrastanie“ prímestských sídiel, väčšinou v podobe niekoľko desiatok nových domov. Projektov typu „green fields“ (tj. nových priestorovo oddelených sídiel) je len niekoľko (napr. Čierna Voda pri obci Chorvátsky Grob). Koncentrovaná podoba suburbanizácie prináša menšie nároky na záber pôvodnej vidieckej krajiny a nespôsobuje jej nadmernú fragmentáciu. Dopady suburbanizácie v zázemí Bratislavy sú v porovnaní so západnými metropolami nevýrazné, no napriek tomu by sa im mala venovať zvýšená pozornosť. Suburbanizácia mení štruktúru osídlenia v dlhodobej perspektíve, a preto je dôležité predchádzať jej nežiaducim vplyvom už v začiatkoch. Vpád mesta do vidieckej krajiny vytvára celý rad priestorových konfliktov, ktoré vyplývajú zo stretu rozdielnych záujmov o využitie krajiny existujúcich v tesnej blízkosti. Stret rôznorodých záujmov v zázemí miest sa tak stáva aktuálnym spoločenským problémom. Jedným z najvýraznejších dopadov suburbanizácie je úbytok ornej pôdy, nárast zastavaných plôch a úbytok voľnej krajiny v okolí miest. Výskum zmien v štruktúre využitia zeme nám umožňuje lepšie porozumieť procesom prebiehajúcich v okolí miest a hľadať také spôsoby využitia krajiny, ktoré dokážu zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj prímestských oblastí.

Podakovanie

Článok vznikol za podpory grantu UK/190/2009 „Mapovanie priestorovej štruktúry rezidenčnej suburbanizácie v zázemí Bratislavy s využitím technológie GPS a satelitného mapovania CORINE Land Cover“. Podakovanie patrí aj Slovenskej agentúre životného prostredia za poskytnutie vrstiev databázy CORINE Land Cover.

Literatúra

- ANTROP, M. (2000). Background concepts for integrated landscape analysis. In: Agriculture, Ecosystems & Environment, Vol. 77, No. 1, s. 17–28.
- ANTROP, M. (2004). Landscape change and the urbanisation process in Europe. In: Landscape Urban Plan, vol. 67, s. 9–26.
- BEZÁK, A. (2000). Funkčné mestské regióny na Slovensku. Geographia Slovaca 15, GÚ SAV, Bratislava, ISSN 1210-3519.
- BIČÍK, I., KUPKOVÁ, L. (2006). Využití ploch v pražském městském regionu. In: Ouředníček, M. ed.: *Sociální geografie Pražského městského regionu*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, s. 42–63.
- CÍLEK, V., BAŠE, M. (2005). Suburbanizace pražského okolí: dopady na sociální prostředí a krajinu, dostupné na: <http://www.krstredocesky.cz/portal/odbory/zivotniprostredi/suburbanizace-prazskeho-okoli.htm>
- EEA, (2006). Urban Sprawl in Europe. The Ignored Challenge. European Environmental Agency report, ISSN: 1725-9177

- FERANEC, J. (2008). Krajinná pokrývka a využitie krajiny Slovenska v kontexte národnej štatistiky a dát CORINE Land Cover. In: *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, vol. 50, s. 135-144, ISSN 0231-715X.
- GABROVEC, M., Kladník D., PETEK, F. (2001). Land use changes in the 20th century in Slovenia. In: Himiyama, Y., Mather, A., Bičík, I., Milanova, E. L. (eds.): *Land use/cover changes in selected regions in the world I.*, IGU/LUCC, s. 41-52.
- GABROVEC, M., PETEK, F. (2002). A methodology for assessing the change in land use in Slovenia from the viewpoint of sustainable development. In: Bičík, I., Chromý, P., Jančák, V., Janů, H. (eds.): *Land use/land cover changes in the period of globalization*. Proceedings of the IGU-LUCC International conference Prague 2001, s. 168-179.
- MATLOVIČ, R., SEDLÁKOVÁ, A. (2004). The impact of suburbanisation in the hinterland of Prešov. In: *Moravian geographical reports*, 2/2007, Vol. 15
- Ministerstvo pôdohospodárstva SR (2008): Správa o stave poľnohospodárskych pôd Slovenska z hľadiska trvalo udržateľného vývoja a stabilizácie výmery najkvalitnejších poľnohospodárskych pôd rozhodujúcich pre slovenské poľnohospodárstvo, interný dokument MP SR, dostupné na: [www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/.../\\$FILE/vlastnymat.rtf](http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/.../$FILE/vlastnymat.rtf)
- OUŘEDNÍČEK, M., SÝKORA, L. (2002). Současné změny v rozmístění obyvatelstva a v sociálně prostorové struktuře. In: *Demografie* 44 (4), s. 270-272.
- POSOVÁ, D. (2004). Změny v prostorovém rozmístění trvalého bydlení a obyvatelstva v Praze: období socialistického a postsocialistického města. Dostupné na: http://www.natur.cuni.cz/~posova/dpos_2004ostrava.pdf
- POTOČNÝ, T. (2007). Lidé na okraji. Případová studie satelitního městečka. IVRIS Working papers. FSS MU. Brno
- PULDOVÁ, P., OUŘEDNÍČEK, M. (2006). Změny sociálního prostředí v zázemí Prahy jako důsledek procesu suburbanizace. In: Ouředníček, M. ed.: *Sociální geografie Pražského městského regionu*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, s. 128-142.
- SEDLÁKOVÁ, A. (2005). Identifikácia procesov rezidenčnej suburbanizácie na základe bilancie pohybu obyvateľstva (empirický príklad Prešova). In: *Zborník VI. konferencie doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov*, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra
- ŠNEJDOVÁ, I. (2006). Změny ve vzdělanostní struktuře obyvatelstva Pražského městského regionu. In: Ouředníček, M. ed.: *Sociální geografie Pražského městského regionu*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, s. 114-127
- Zdroj dát: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, databáza údajov ÚHDP 2000-2008.
- Mapové služby CORINE Slovakia: © Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica

Land use changes in the Functional Urban Region of Bratislava

Summary

The hinterland of Bratislava is now an area of outstanding change. Suburbanization changes the rural areas near cities in great measure and creates a new spatial structure of organization of society. One of the most visible changes is the transformation of land use (land cover).

The paper presents a short overview on land use change in Functional Urban Region (FUR) of Bratislava. To examine the spatial structure of land use in the surroundings of Bratislava we analyzed data obtained from the Aggregate Areas of Land Types (*Úhrnné hodnoty druhov pozemkov*). We focused the research on the period 2000-2008. The results of the research proved high intensity of suburbaniza-

tion process and its changing dynamics. The largest changes in land use were recorded in the categories of built-up areas and agricultural areas. In the monitored period the share of built-up areas increased by 1%, while agricultural areas decrease by the nearly same rate. We assume that these changes are mainly caused by the suburbanization, which represents dominating process transforming the surroundings of Bratislava. If we consider the suburbanization as a complex of various changes in the hinterland of cities, then the analyses of changes in the database of Total Values of Nature of Sorts of Lots can be a appropriate tool for the land use change diagnostic in regional scale. We also analyzed changes of land cover data from the all-European Projects CORINE Land Cover 2000 and 2006 with particular focus on urbanized areas and arable land. The results proved that the highest intensity of development is localized along main traffic routes. We projected 3 directions of development, where the process of suburbanization intensifies.

Suburbanization changes the structure of settlement in the long term perspective and its impacts have often negative influence over social, environmental or transport conditions in a region. For this reason it is important to follow suburbanization from its beginnings and to try to actively change its forms with the objective of maintaining sustainable development of suburban zones.