

# Demografie VI

## **Plodnost a porodnost**

# Obsah kapitoly

- 1. POROD A PORODNOST**
- 2. PLODNOST VŠECH ŽEN**
- 3. MANŽELSKÁ PLODNOST A NEMANŽELSKY  
NAROZENÍ**
- 4. DIFERENČNÍ PLODNOST**
- 5. POTRAT A POTRATOVOST**

# Základní definice

**Úhrnná plodnost** představuje počet dětí, které by se živě narodily každé ženě během jejího reprodukčního věku (tj. 15 - 49 let) za předpokladu zachování úrovně reprodukce jako ve sledovaném roce.

**Živorodnost** udává počet živě narozených dětí připadající na 1 000 obyvatel středního stavu.

**Mrtvorozenost** vyjadřuje počet mrtvě narozených dětí připadající na 1 000 všech narozených dětí (tj. živě i mrtvě narozených).

**Porodnost** uvádí počet celkem narozených, (tj. živě i mrtvě) na 1 000 obyvatel středního stavu (méně užívaný ukazatel).

**Nízká porodní hmotnost** - hmotnost při porodu nižší než 2 500 g (tj. do 2 499 g včetně).

Za **živě narozené dítě** se považuje plod, který projevil některou ze známek života (dech, srdeční akce, pulzace pupečníku, aktivní pohyb svalstva) a má porodní hmotnost 500 gramů a vyšší nebo nižší než 500 gramů, přežije-li 24 hodin po porodu.

Za **mrtvě narozené dítě** se považuje plod, který neprojevuje ani jednu známku života a má porodní hmotnost 1 000 gramů a vyšší.

Pokud plod, neprojevující žádnou známku života, váží méně než 1 000 g, je ukončení těhotenství považováno za **potrat**.

Stejně tak se **potratem** rozumí i ukončení těhotenství, při němž plod projevuje alespoň jednu ze známek života a má porodní hmotnost nižší než 500 gramů, ale nepřežije 24 hodin po porodu.

# Porod a porodnost

- Analýzu procesu porodnosti lze začít již **početím**. Početím začíná **těhotenství**, které končí **porodem**, a to jednočetným nebo vícečetným.
- Podle délky těhotenství rozlišujeme porody **včasné** a **předčasné** (délka těhotenství 28 - 38 týdnů menstruačního věku).
- Podle projevu, resp. neexistence známek života se dělí narozené děti na **živě** a **mrtvě** narozené. Poměr pohlaví při narození, tzv. sekundární sex ratio, se pohybuje v rozmezí 105 - 107 chlapců na 100 děvčat.
- **[1]** Pro zajímavost, na 1 porod dvojčat připadá **n** jednočetných porodů, na porod trojčat **n<sup>2</sup>** a 1 porod čtyřčat **n<sup>3</sup>**, kde **n** = cca 85. Dvojčata, nebo víceročata, rozlišujeme **jednovaječná** (oploďněním 1 vajíčka - jsou vždy stejného pohlaví) a **dvojvaječná**, vzniklá oploďněním 2 vajíček.

- Vzhledem k rodinnému stavu matky v době porodu se narozené děti rozlišují na ***manželské*** a ***nemanželské*** nebo ***mimomanželské***.
- Narození mohou být sledováni podle ***pořadí dítěte*** (děti 1., 2., 3. pořadí). Analogicky lze sledovat pořadí těhotenství (prvorodičky neboli primipary, druhorodičky neboli sekundipary, vícero dičky neboli multipary).

- **Reprodukční období** je věkové období, během kterého je žena schopna rodit. Počátek rodivého věku ženy je spojeno s **menstruací**. První menstruací (menarche) začíná **puberta**, poslední menstruací končí rodivý věk a začíná **mezopauza** neboli klimakterium.
- Schopnost muže a ženy rodit děti se nazývá fekunditou neboli **plodivostí**. Fyziologická neschopnost plození se nazývá neplodnost neboli **sterilita**. Fertilitou neboli **plodností** se rozumí skutečný efekt fekundity, tj. počet narozených dětí. Pod pojmem bezdětnost rozumíme buď fyziologickou neplodnost nebo záměrnou snahu nemít děti.

*hrubá míra celkové porodnosti (hmcp)*

$$hmcp = \frac{{}_tN}{{}_tP} \cdot 1000$$



*obecná míra plodnosti - f*

$$f = \frac{N^v}{P_{15-49}^z}$$

míra *plodnosti žen podle věku*

$$f_x = \frac{{}_tN_x^v}{{}_tP_x^z} \cdot 1000$$

redukována míra  
manželské  
plodnosti

$$f_x^{m,r} = \frac{z, z+1 N_x^m}{t} \cdot 1000$$
$$\frac{t-x S + t-x-1 S}{2}$$

# Plodnost všech žen

Zde hledáme odpověď na 2 základní otázky:

- jaký je průměrný počet dětí připadajících na 1 ženu, resp. na 1 manželský pár v dané generaci
- jaké je rozložení porodů

pravděpodobnost porodit dítě v daném věku za neexistence rušivých událostí

$$f_{\xi} = \frac{{}_{t,t+1}N_x^v}{{}_tP_{\xi}^z - \frac{{}_{t,t+1}D_x^z}{2}}$$

- Způsobem své definice odpovídá definici redukováných měr nebo redukováných událostí (vztaženo na střední stav všech žen bez ohledu, zda rodily či nerodily). Součet je měřítkem intenzity plodnosti a vyjadřuje průměrný počet živě narozených případajících na 1 ženu. Součet v daném období nazveme **úhrnná plodnost**, uspořádanou sérii měr plodnosti podle věku a kumulativních měr plodnosti označujeme jako **tabulku plodnosti**. Tedy úhrnná plodnost vyjadřuje počet dětí, které by se narodily souboru 1000 žen během celého reprodukčního věku, kdyby se hodnoty neměnily zhruba 35 let.

- Vynásobíme-li součet měr plodnosti podílem děvčat při narození, dostáváme ukazatel **hmr - hrubá míra reprodukce**, tj. průměrný počet živě narozených dívek 1 ženě za neexistence rušivých událostí v reprodukčním období (význam hlavně v longitudinálním pojetí, do jaké míry daná generace zajišťuje za neexistence úmrtnosti svoji náhradu).

# Manželská plodnost a nemanželsky narození

- Ukazatelem intenzity manželské plodnosti podle doby uplynulé od sňatku je pravděpodobnost porodu dítěte při x-té době trvání manželství za podmínky nemožnosti zániku manželství. Používáme ***redukovanou míru manželské plodnosti*** tj. , počty narozených v dané sňatkové kohortě vztahujeme k počátečnímu počtu sňatků bez ohledu na délku trvání manželství (nejsou jiné údaje).



$$f_x^{m,r} = \frac{t^{z,z+1} N_x^m}{\frac{t-x S + t-x-1 S}{2}} \cdot 1000$$

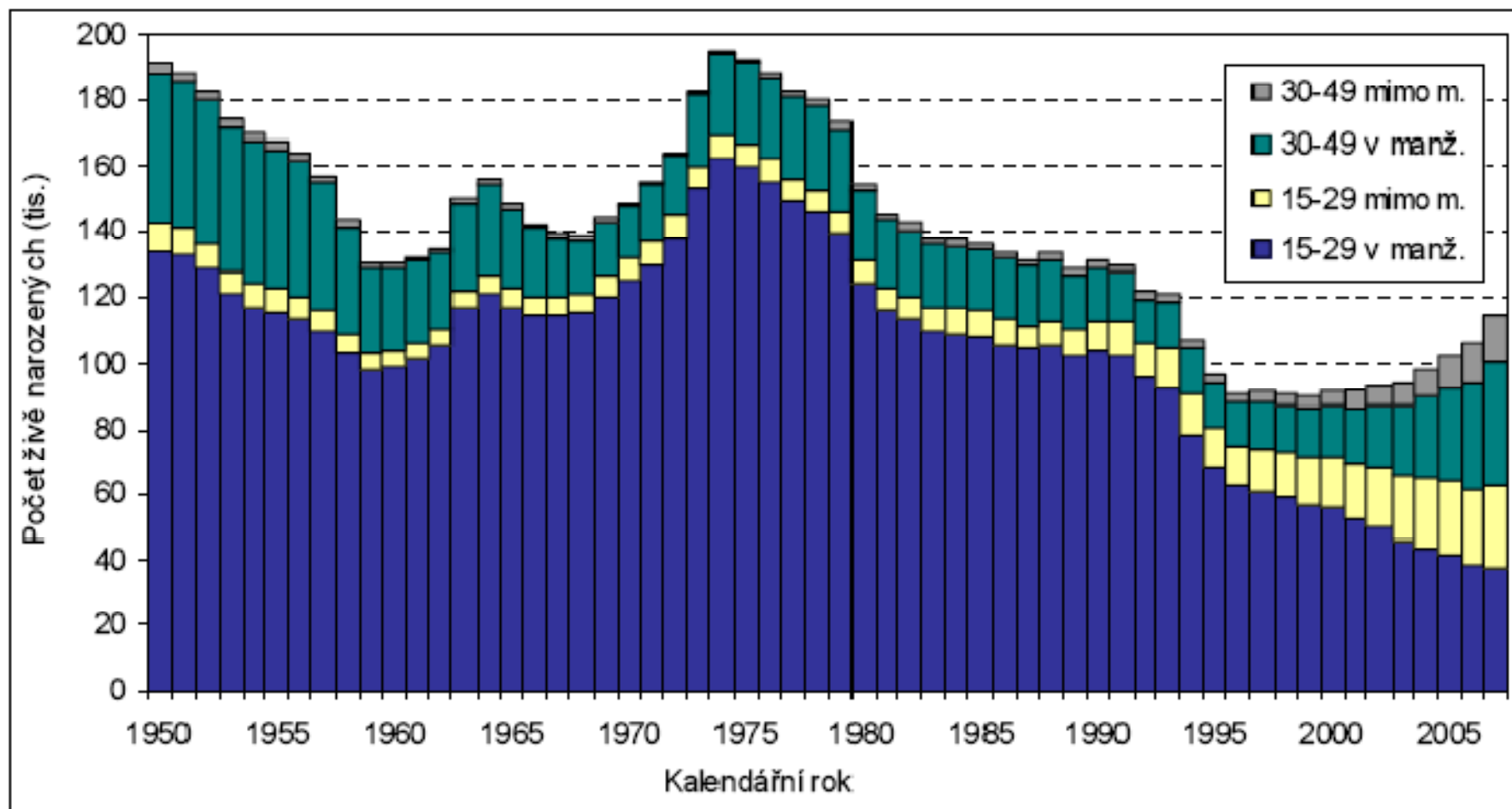
## Tabulky manželské plodnosti podle pořadí

$$f_{\xi}^{m,i} = \frac{{}^z N_x^{m,i}}{{}^z P_{\xi}^{i-1} \frac{{}^z R_x^{i-1}}{2} \frac{{}^z D_x^{i-1}}{2}}$$

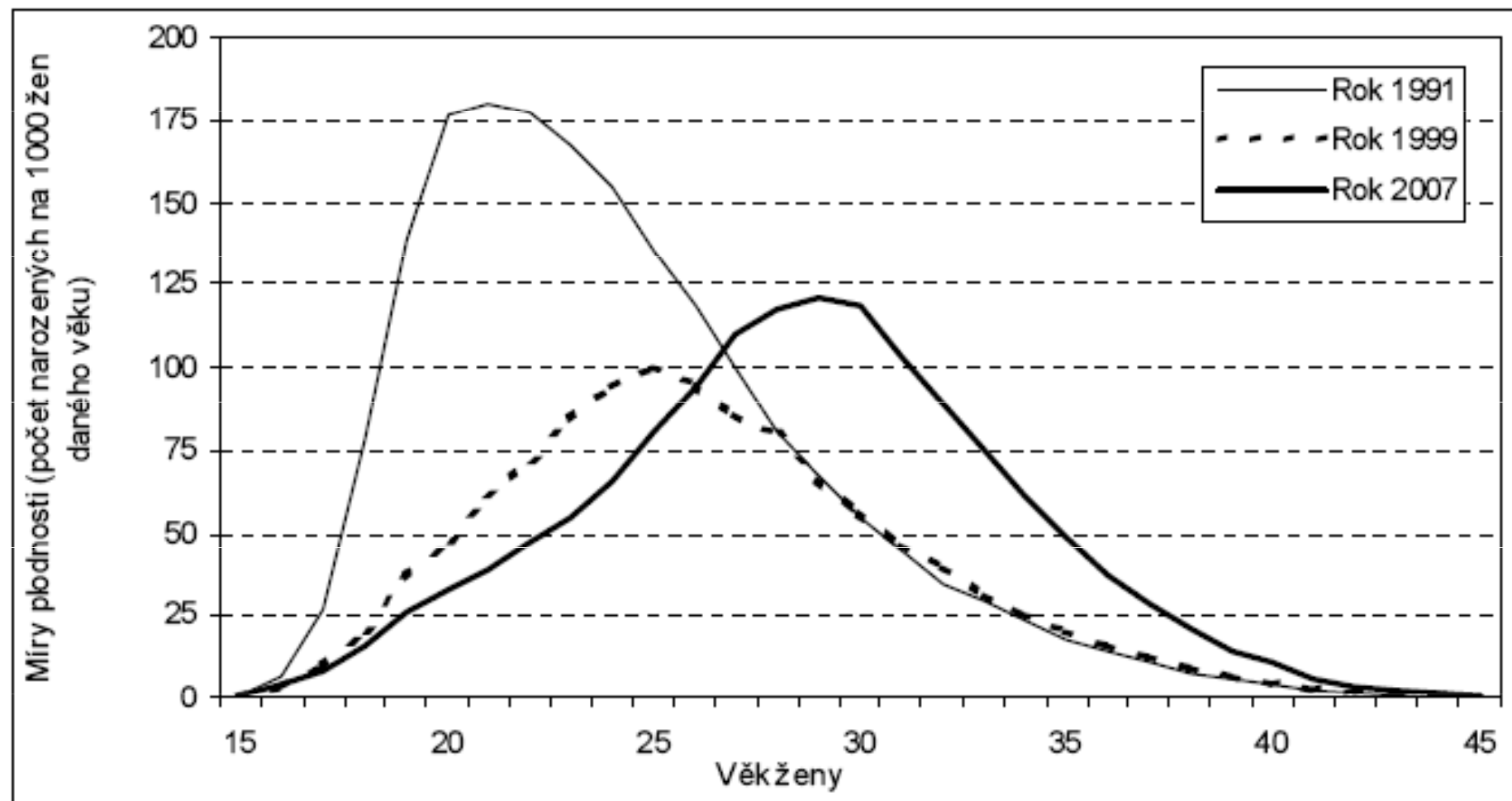
# Diferenční plodnost

- V průběhu demografické revoluce dochází také k významným změnám v úrovni plodnosti. Ne však najednou v celém světě, ale v rámci jedné populace. Jednotlivé populace se diferencují v čase i v rychlosti změn, další diference jsou na úrovni subpopulací územních (region, město, venkov) tak také subpopulací sociálních (etnické, profesionální, podle životní úrovně, apod.).

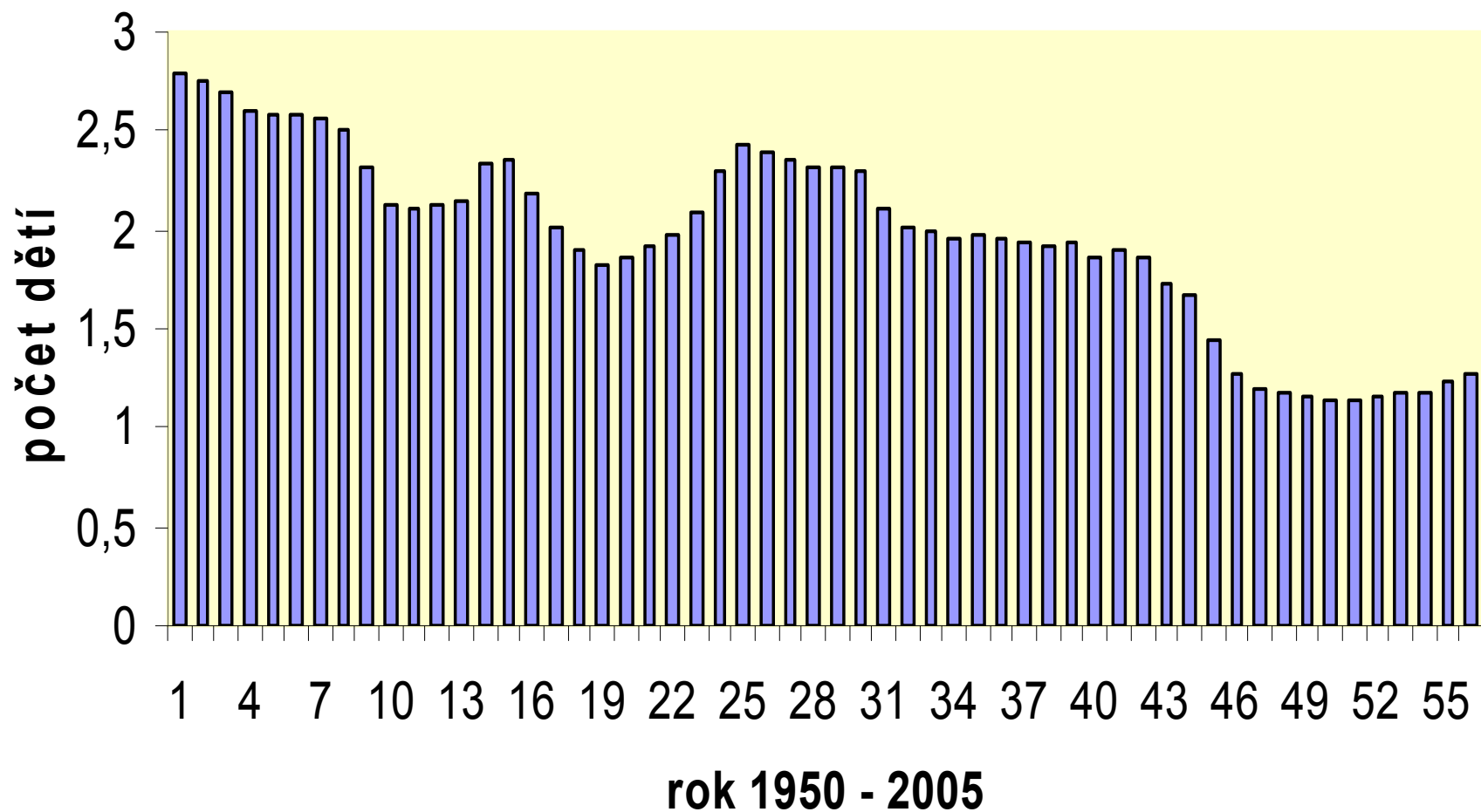
**Obr. IV.1 Počet živě narozených dětí podle věku a rodinného stavu matky, 1950-2007**



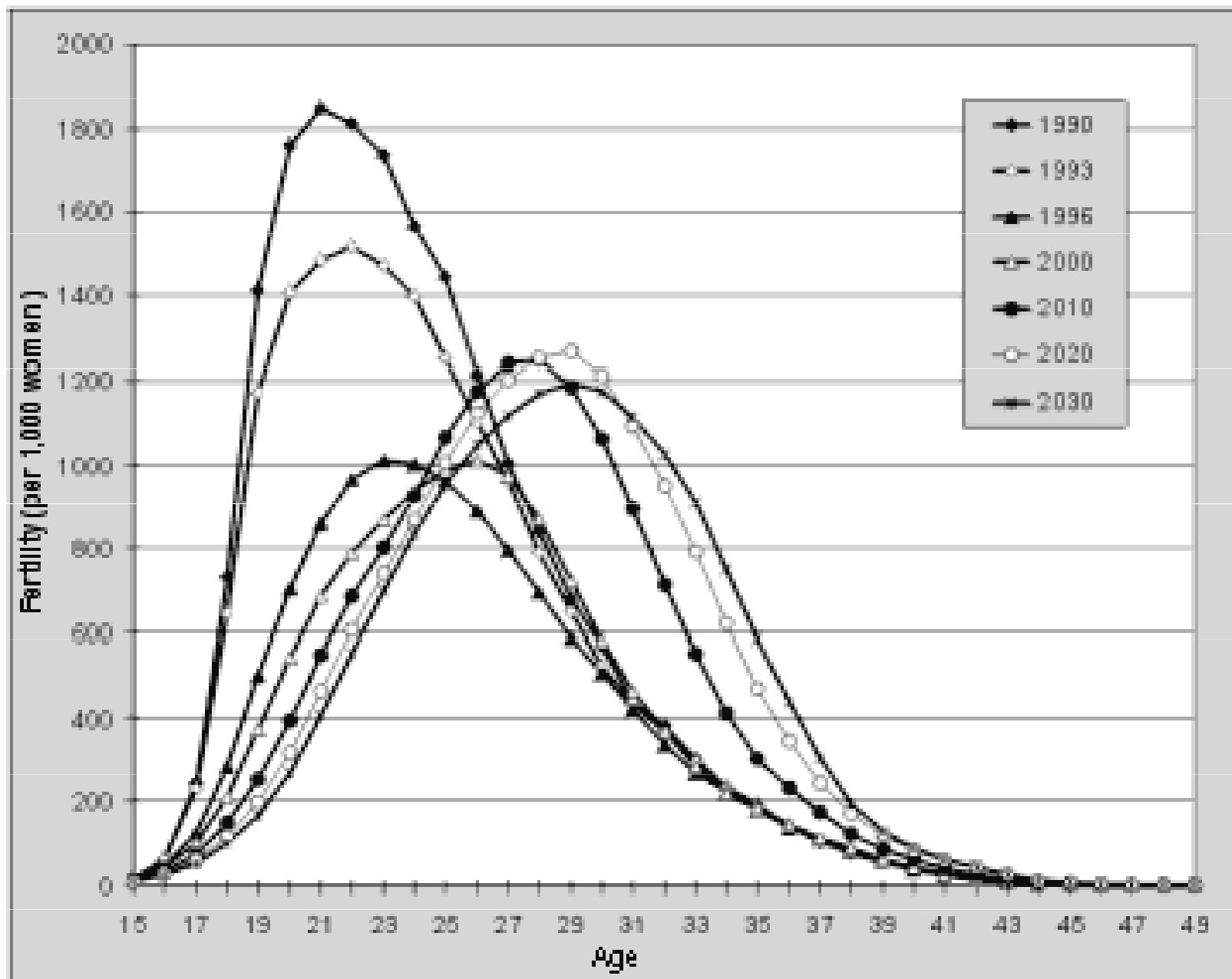
Obr. IV.2 Míry plodnosti podle věku, 1991-2007



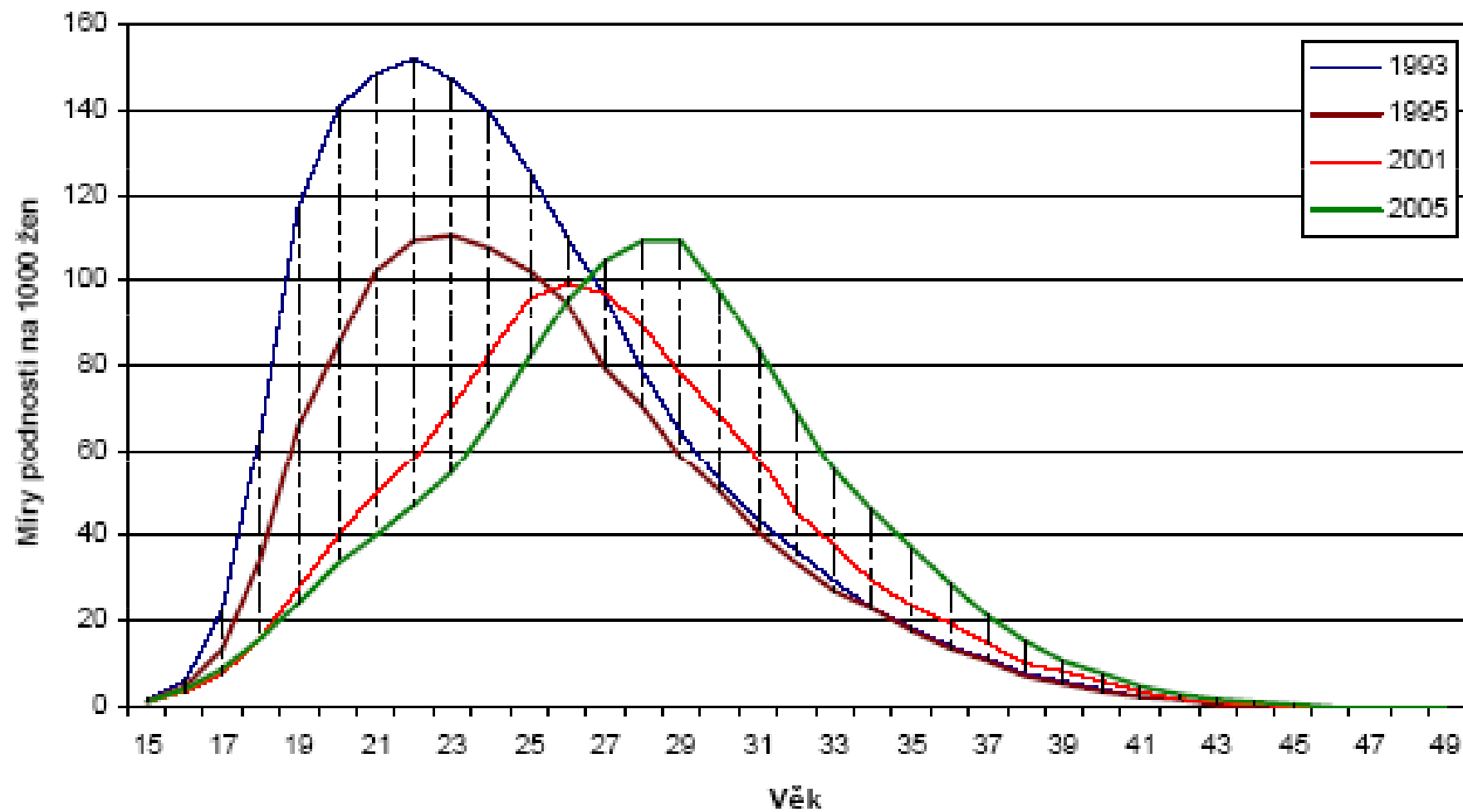
## Vývoj úhrnné plodnosti žen ČR v letech 1950 - 2005



# Vývoj plodnosti žen podle věku

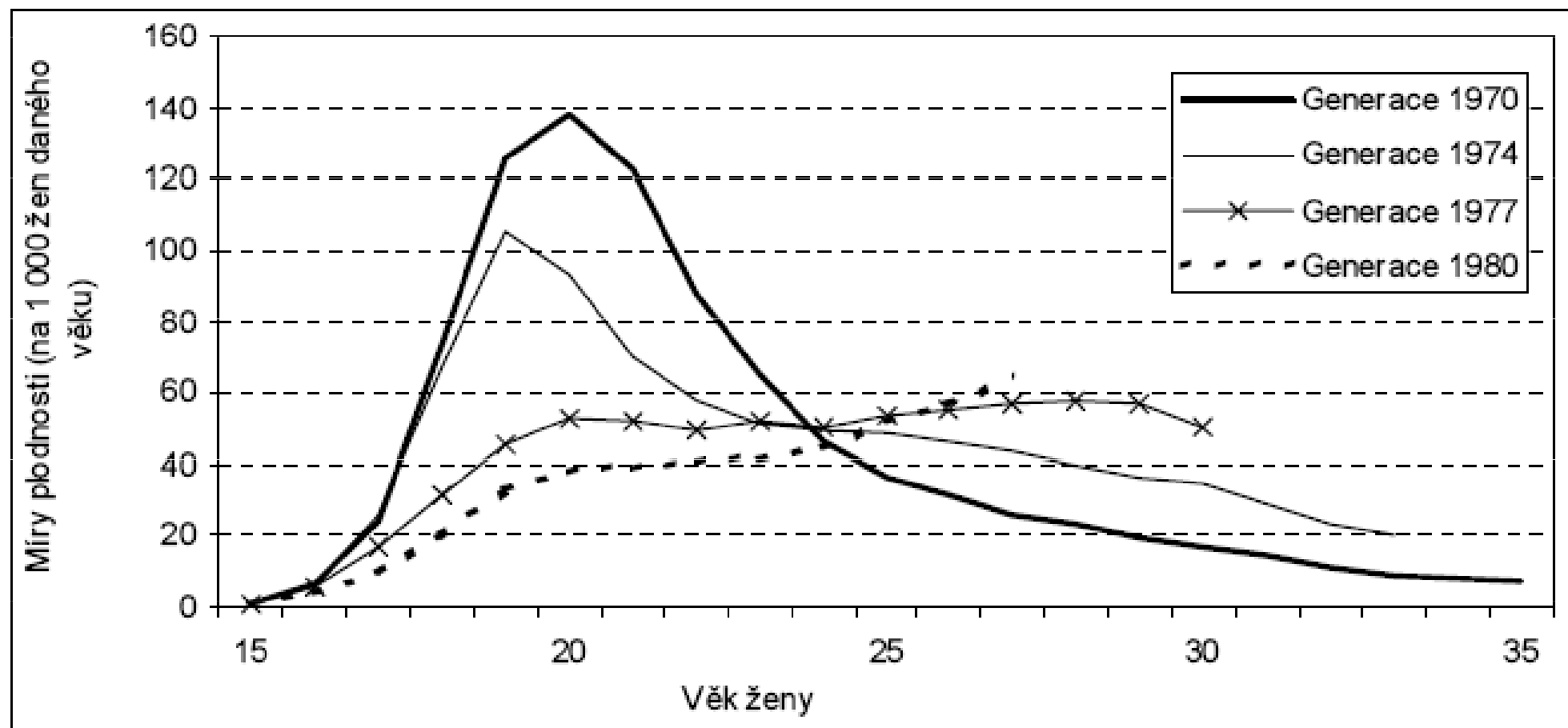


Graf 6 Míry plodnosti podle věku ženy ve vybraných letech

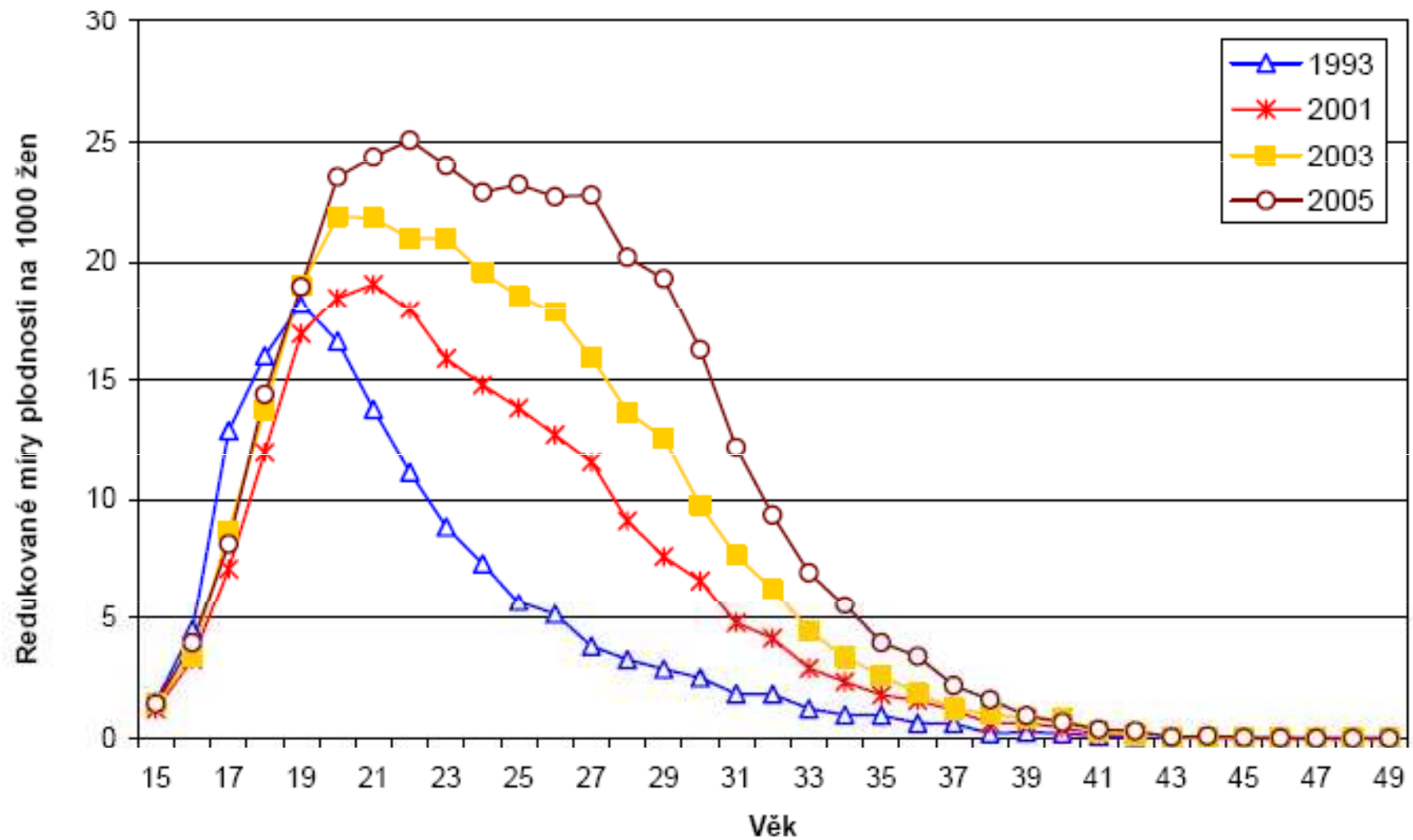




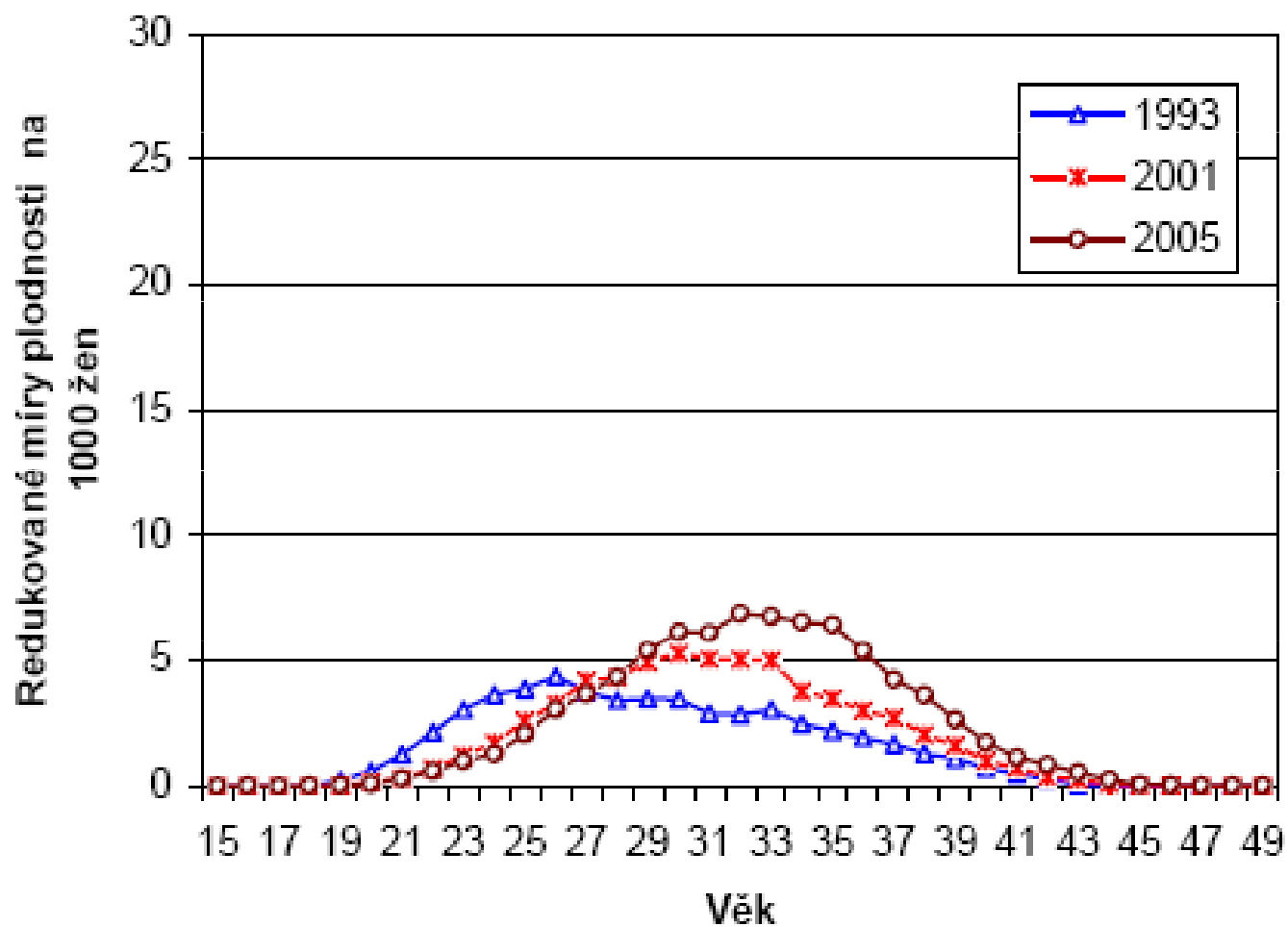
Obr. IV.3 Míry plodnosti prvního pořadí žen narozených v roce 1970, 1974, 1977 a 1980



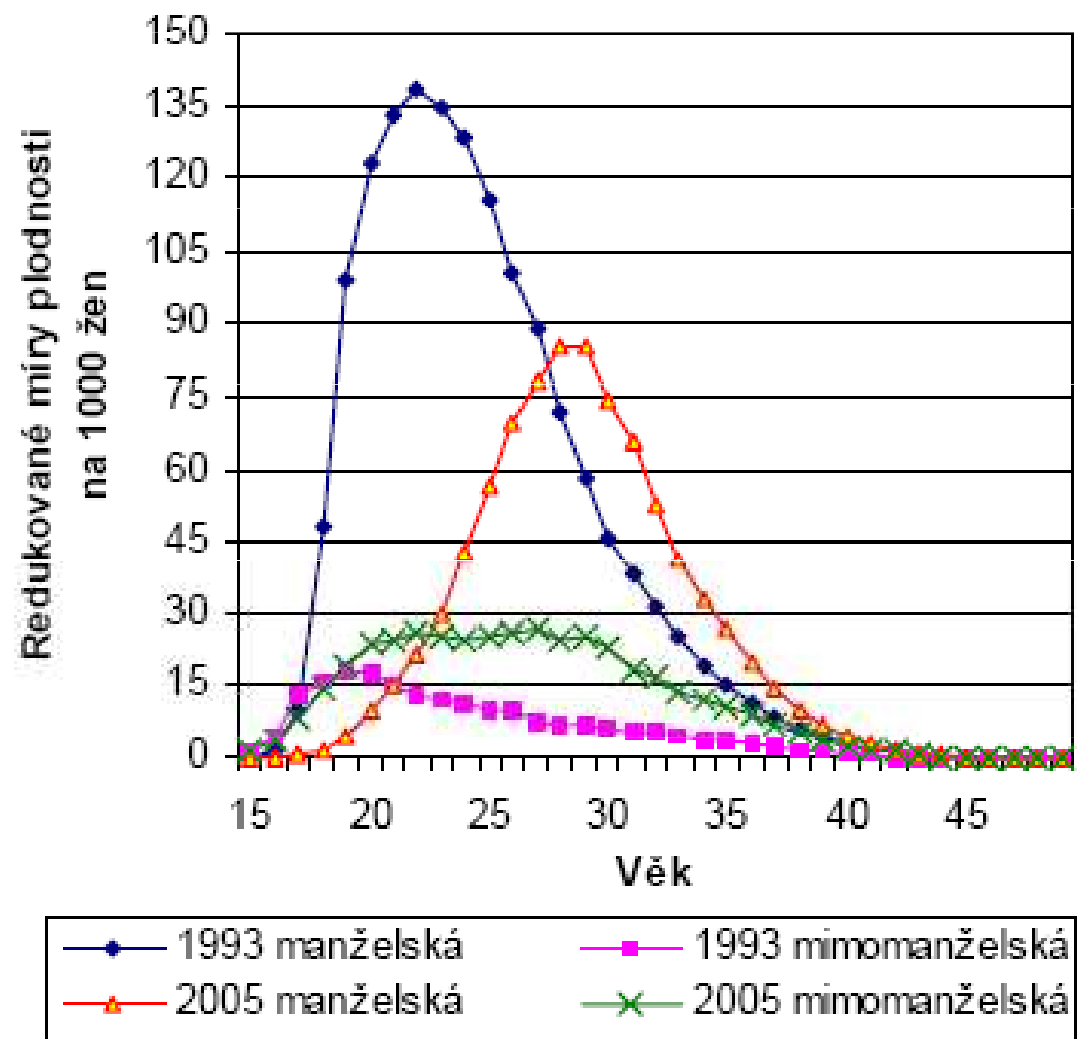
**Graf 7 Redukované míry plodnosti svobodných žen podle věku  
ve vybraných letech**



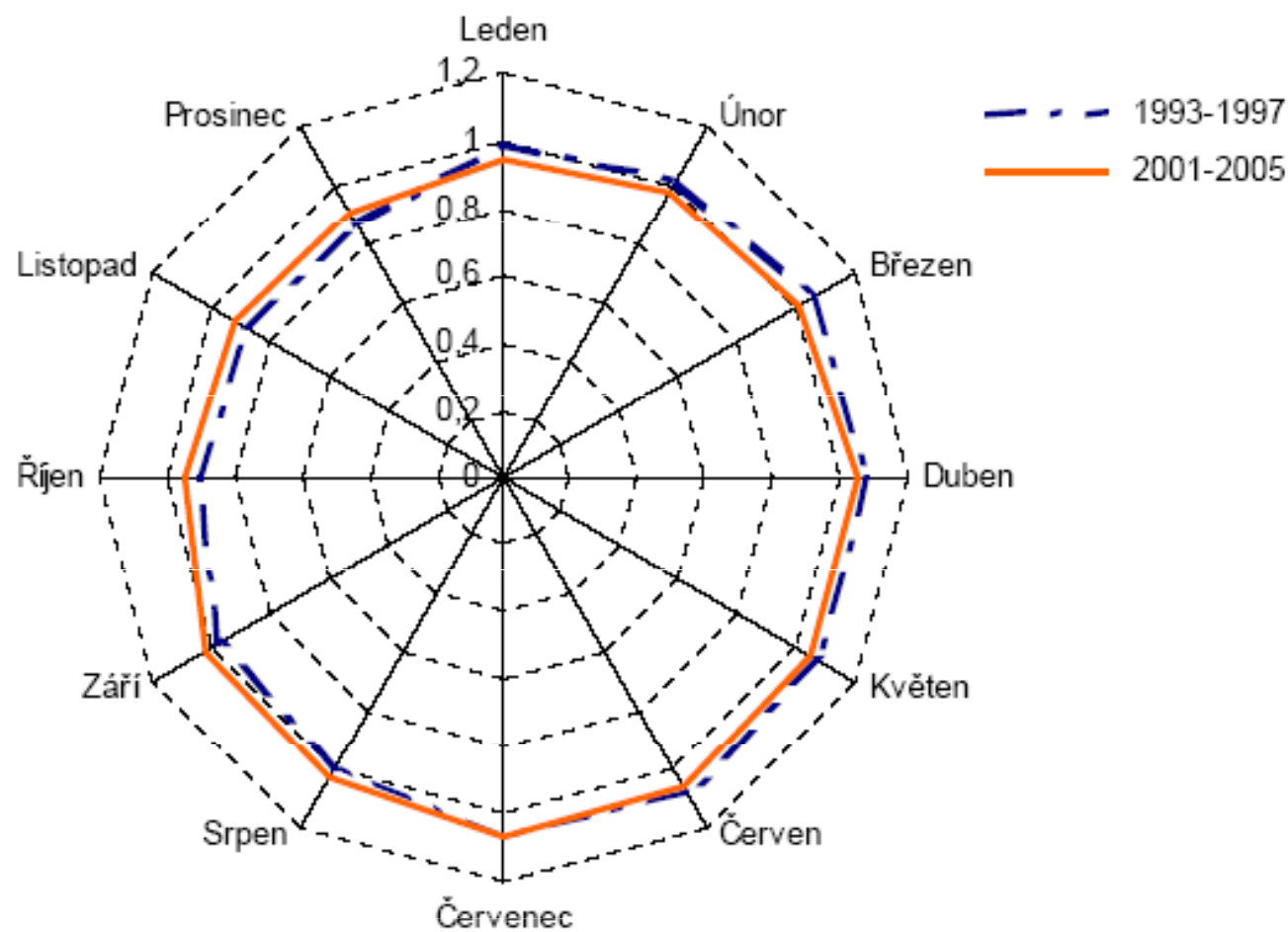
**Graf 8 Redukované míry plodnosti rozvedených žen podle věku ve vybraných letech**



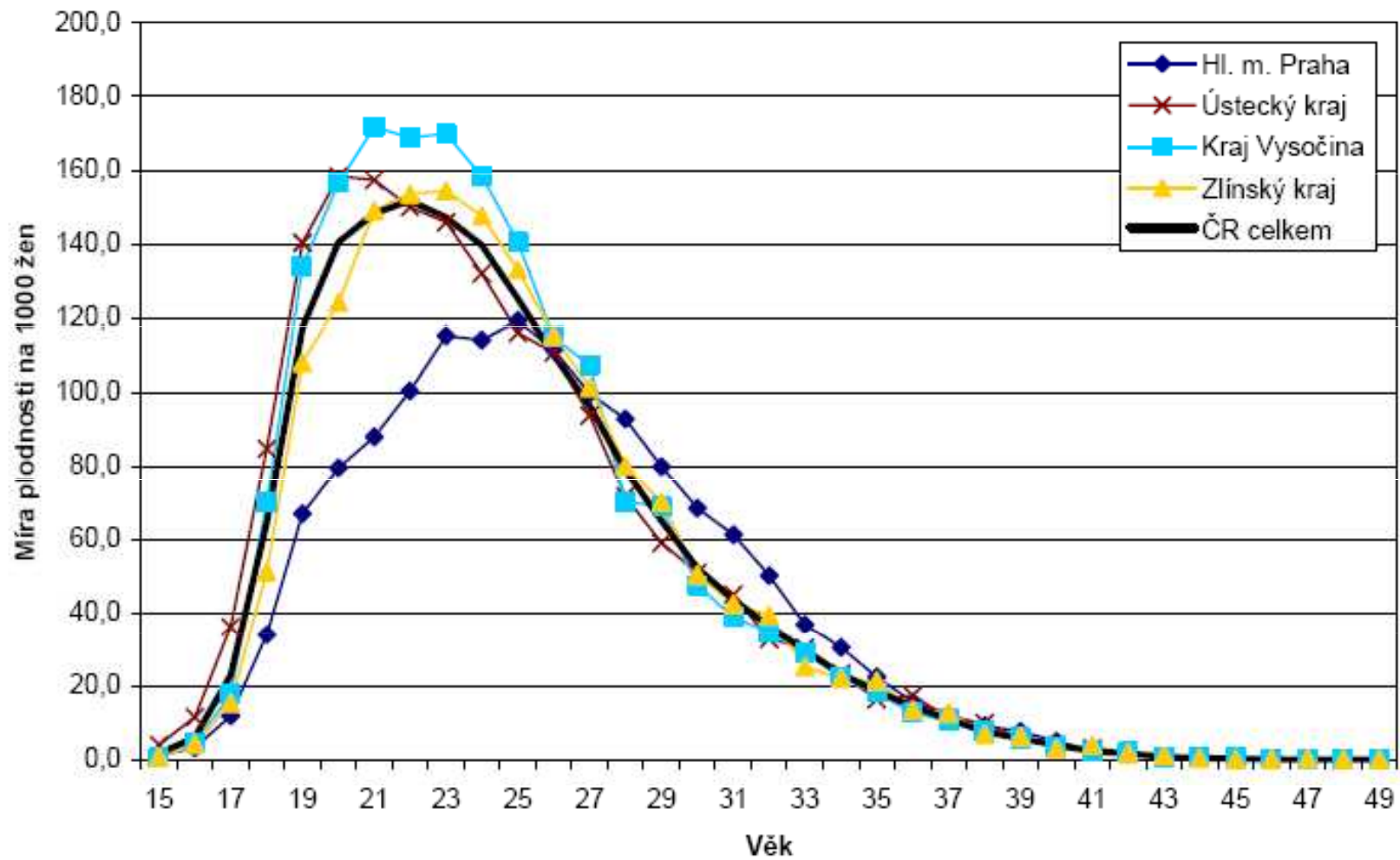
**Graf 9 Redukované míry plodnosti podle  
rodinného stavu a věku v letech 1993 a 2005**



Graf 17 Měsíční indexy porodnosti v letech 1993 - 2005

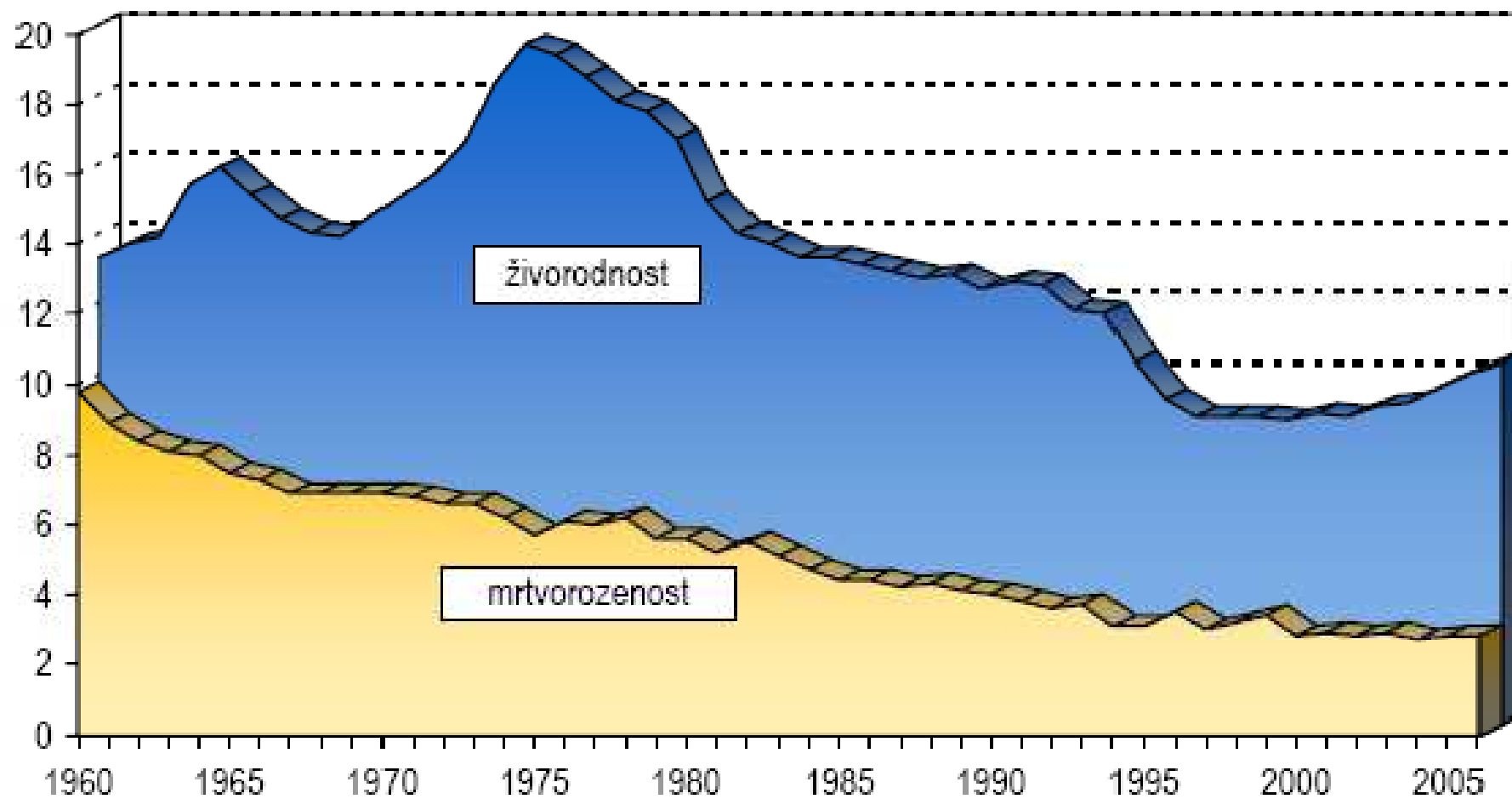


Graf 18 Míry plodnosti podle věku ve vybraných krajích České republiky v roce 1993



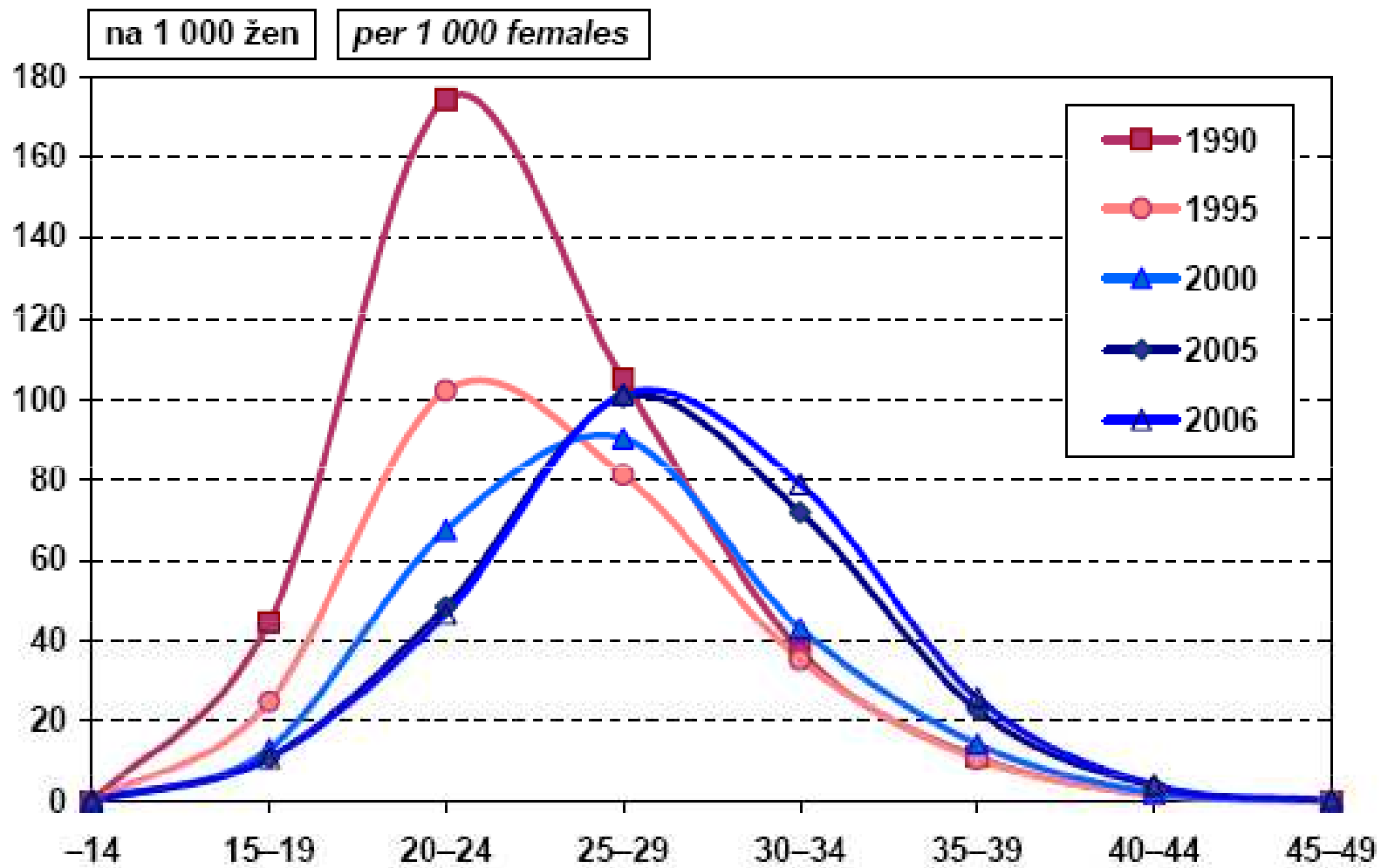
## 4. Vývoj živorodnosti a mrtvorozenosti

na 1 000 obyvatel středního stavu



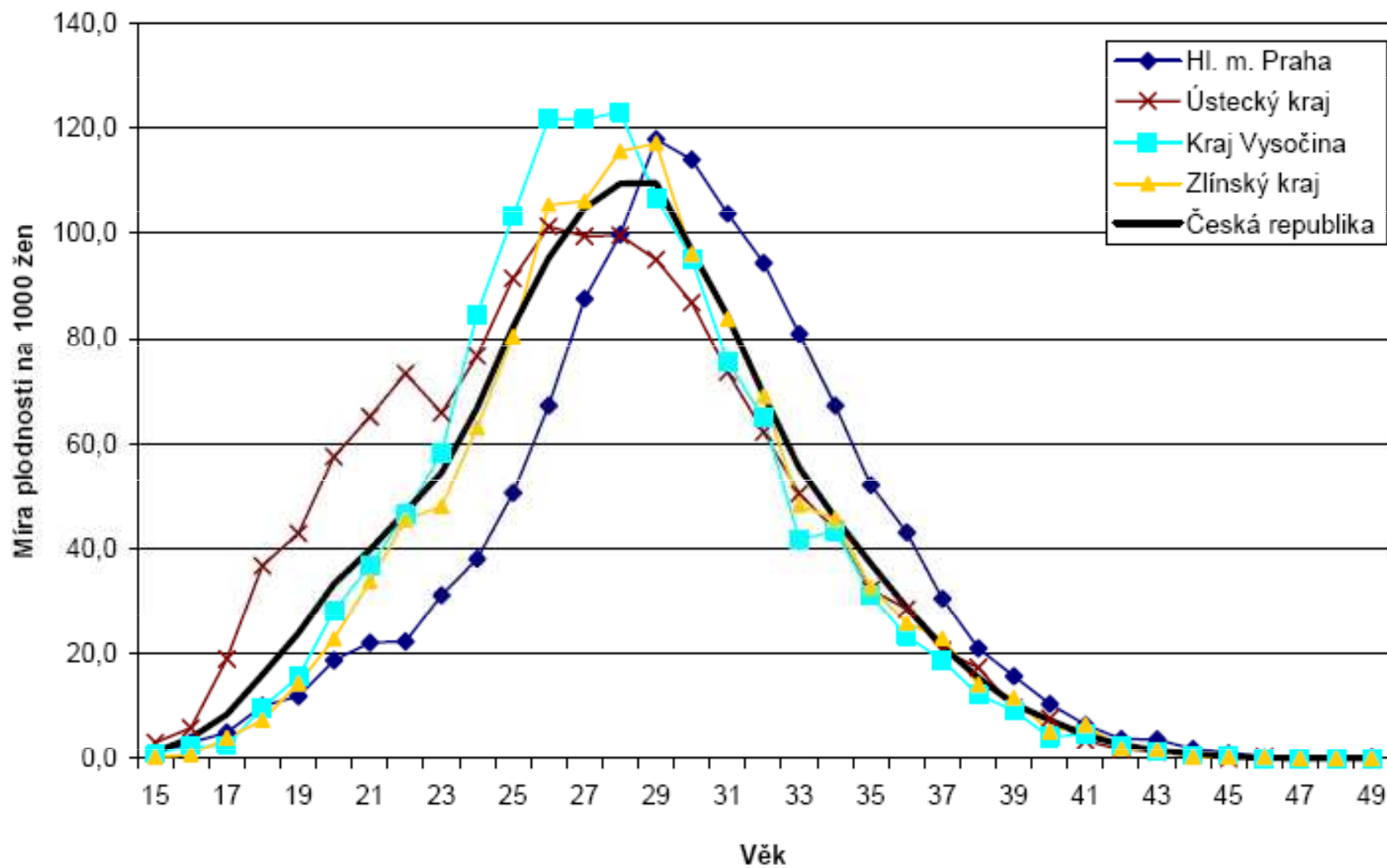
# Vývoj počtu živě narozených podle věku matky

*Trend of live births by age of mother*

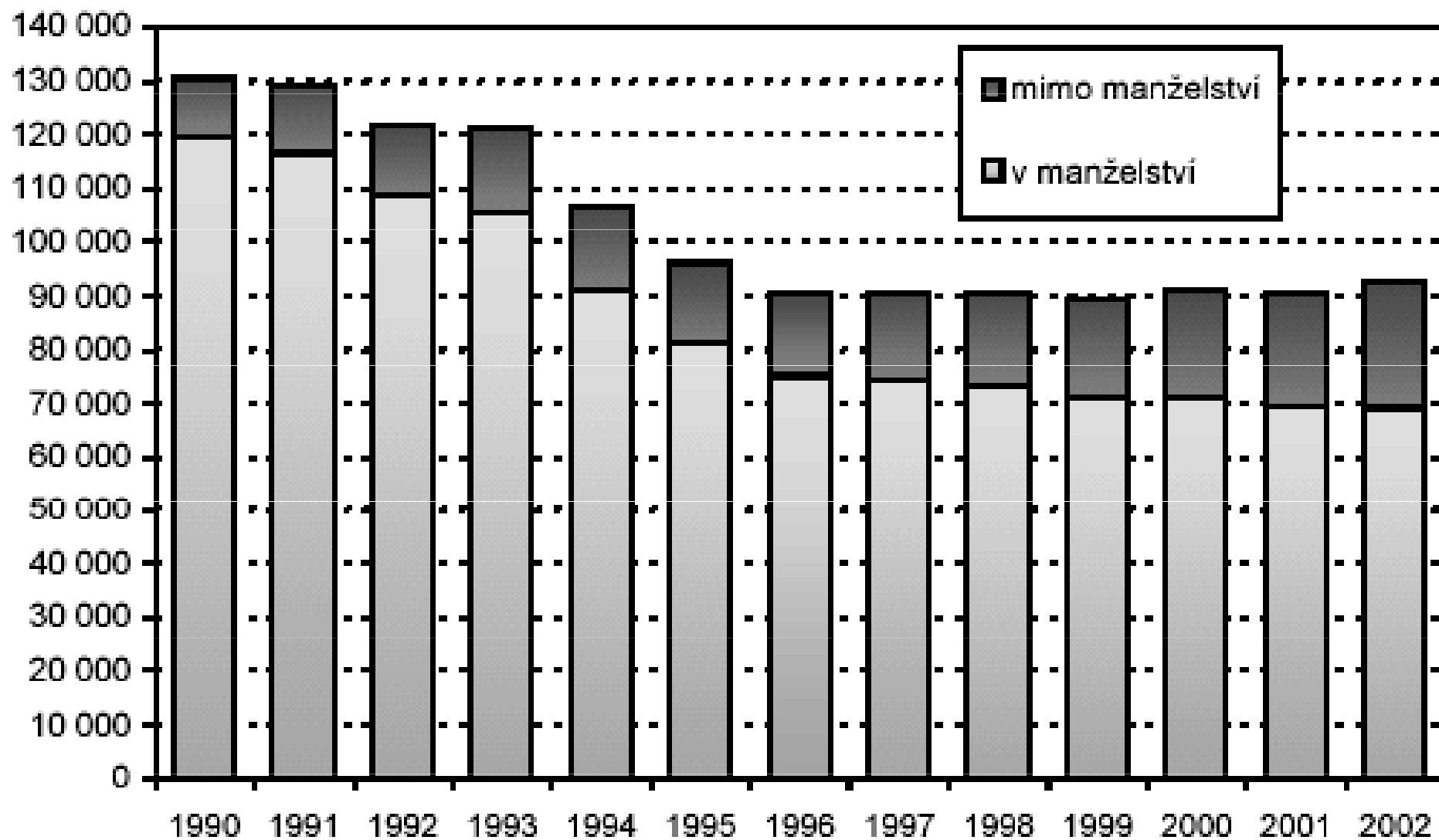




Graf 19 Míry plodnosti podle věku ve vybraných krajích České republiky v roce 2005



## Vývoj počtu živě narozených



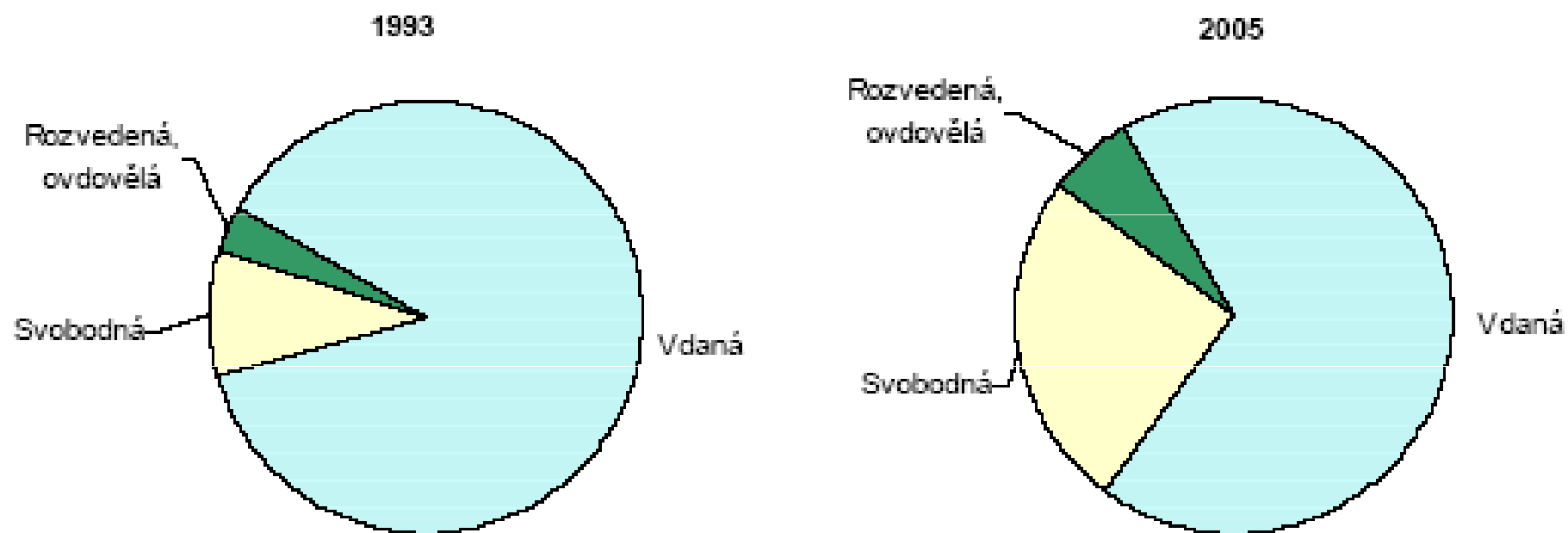
Tab. 1 Vývoj počtu narozených v letech 1993 - 2005

Rok	Narození celkem	v tom		Narození celkem - meziroční změna (%)	Živě narození na 1000 obyvatel	Mrtvě narození na 1000 narozených
		živě	mrtvě			
1993	121 470	121 025	445	x	11,7	3,66
1994	106 915	106 579	336	-12,0	10,3	3,14
1995	96 397	96 097	300	-9,8	9,3	3,11
1996	90 763	90 446	317	-5,8	8,8	3,49
1997	90 930	90 657	273	0,2	8,8	3,00
1998	90 829	90 535	294	-0,1	8,8	3,24
1999	89 774	89 471	303	-1,2	8,7	3,38
2000	91 169	90 910	259	1,6	8,8	2,84
2001	90 978	90 715	263	-0,2	8,9	2,89
2002	93 047	92 786	261	2,3	9,1	2,81
2003	93 957	93 685	272	1,0	9,2	2,89
2004	97 929	97 664	265	4,2	9,6	2,71
2005	102 498	102 211	287	4,7	10,0	2,80

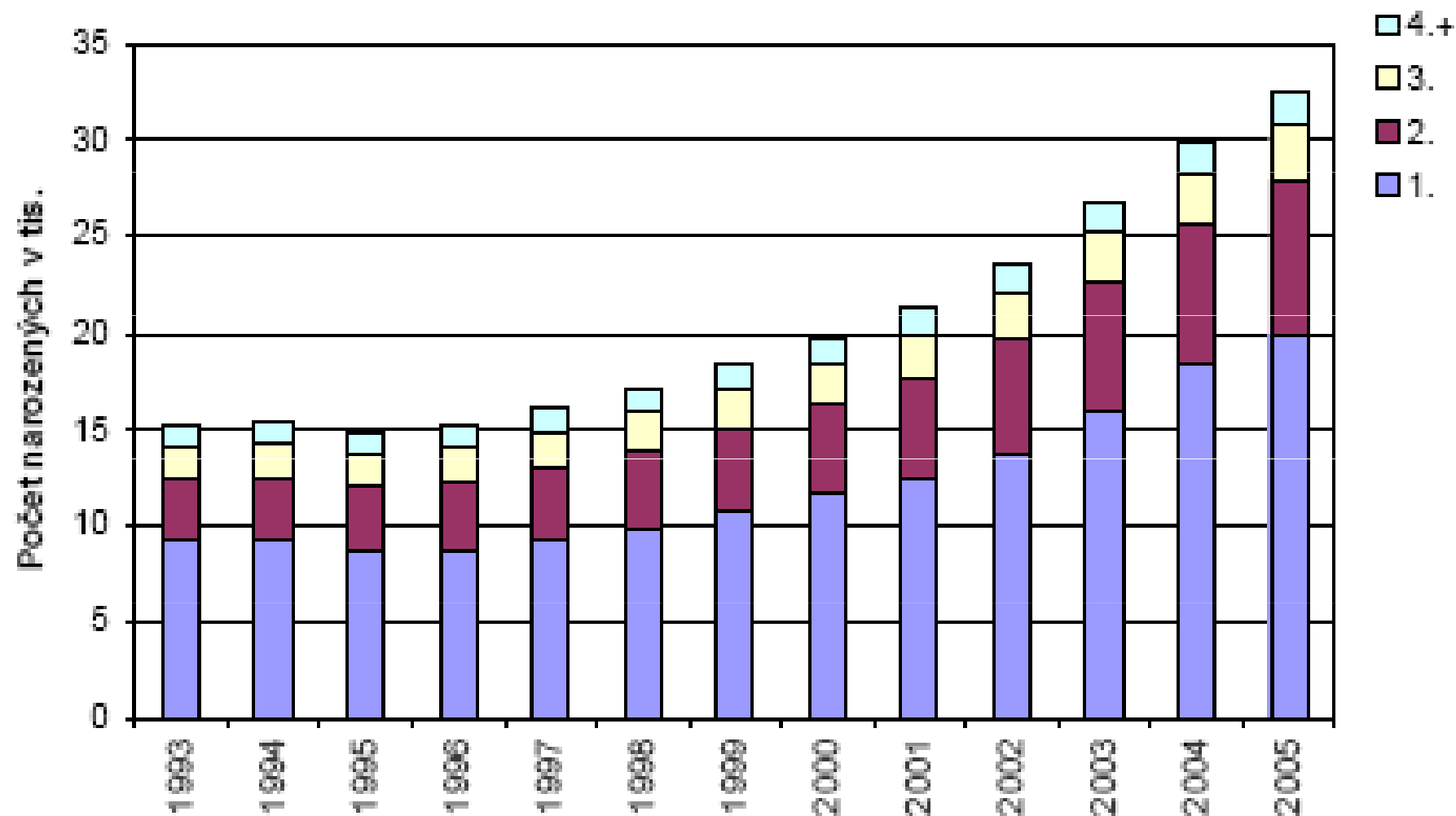




Graf 1 Struktura živě narozených podle rodinného stavu ženy v letech 1993 a 2005



Graf 3 Živě narození mimo manželství podle pořadí v letech 1993 - 2005

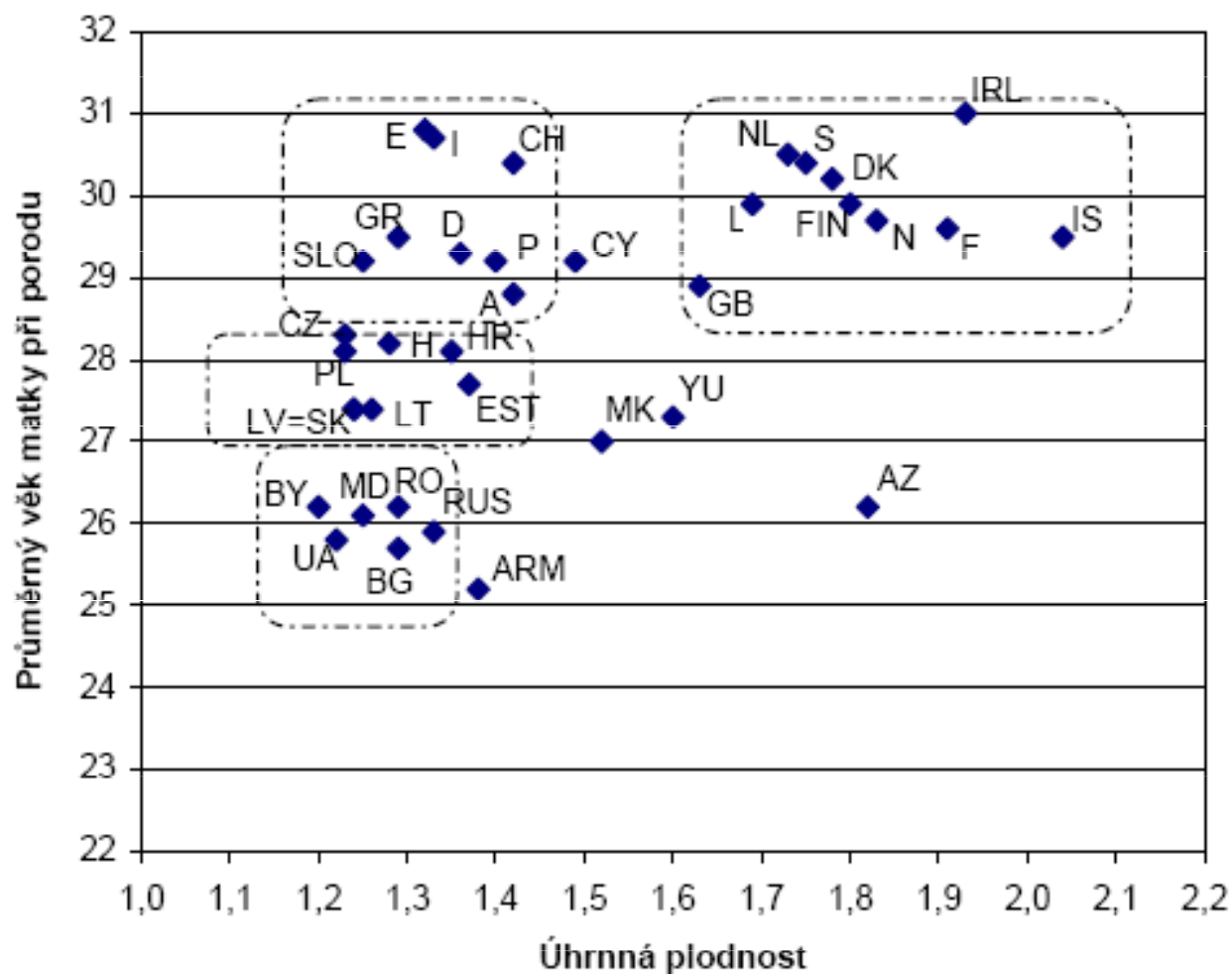


Tab. 11 Úhrnná plodnost podle pořadí narozených v letech 1993 - 2005

Pořadí dítěte	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1.	0,764	0,644	0,556	0,520	0,525	0,527	0,526	0,537	0,536	0,557	0,568	0,605	0,632
2.	0,640	0,555	0,511	0,470	0,457	0,446	0,429	0,427	0,431	0,430	0,431	0,439	0,465
3.	0,184	0,168	0,146	0,132	0,131	0,127	0,122	0,124	0,125	0,128	0,126	0,128	0,132
4+	0,077	0,072	0,066	0,062	0,059	0,057	0,055	0,056	0,054	0,056	0,053	0,054	0,053
Celkem	1,668	1,438	1,278	1,185	1,173	1,157	1,133	1,144	1,146	1,171	1,179	1,226	1,282



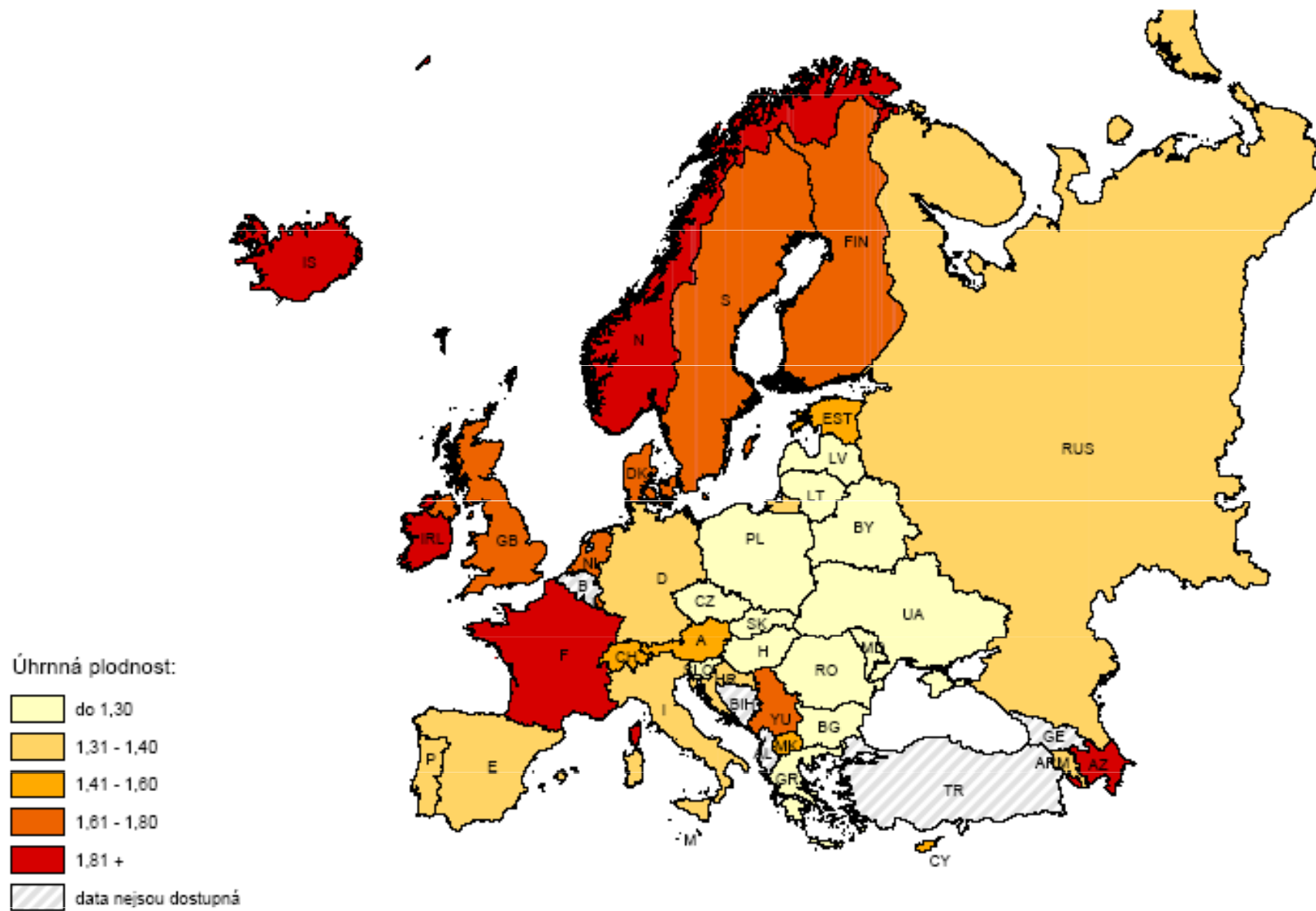
Graf 20 Úhrnná plodnost a průměrný věk matky při porodu v evropských zemích<sup>1)</sup> v roce 2004<sup>2)</sup>



Pozn. <sup>1)</sup> A - Rakousko, ARM - Arménie, AZ - Ázerbájdžán, BG - Bulharsko, BY - Bělorusko, CY - Kypr, CZ - Česká republika, D - Německo, DK - Dánsko, E - Španělsko, EST - Estonsko, F - Francie, FIN - Finsko, GB - Velká Británie, GR - Řecko, H - Maďarsko, CH - Švýcarsko, I - Itálie, IRL - Irsko, IS - Island, L - Lucembursko, LT - Litva, LV - Lotyšsko, MD - Moldavsko, MK - Makedonie, N - Norsko, NL - Nizozemsko, P - Portugalsko, PL - Polsko, RO - Rumunsko, RUS - Rusko, S - Švédsko, SK - Slovensko, SLO - Slovinsko, UA - Ukrajina, YU - Srbsko a Černá Hora

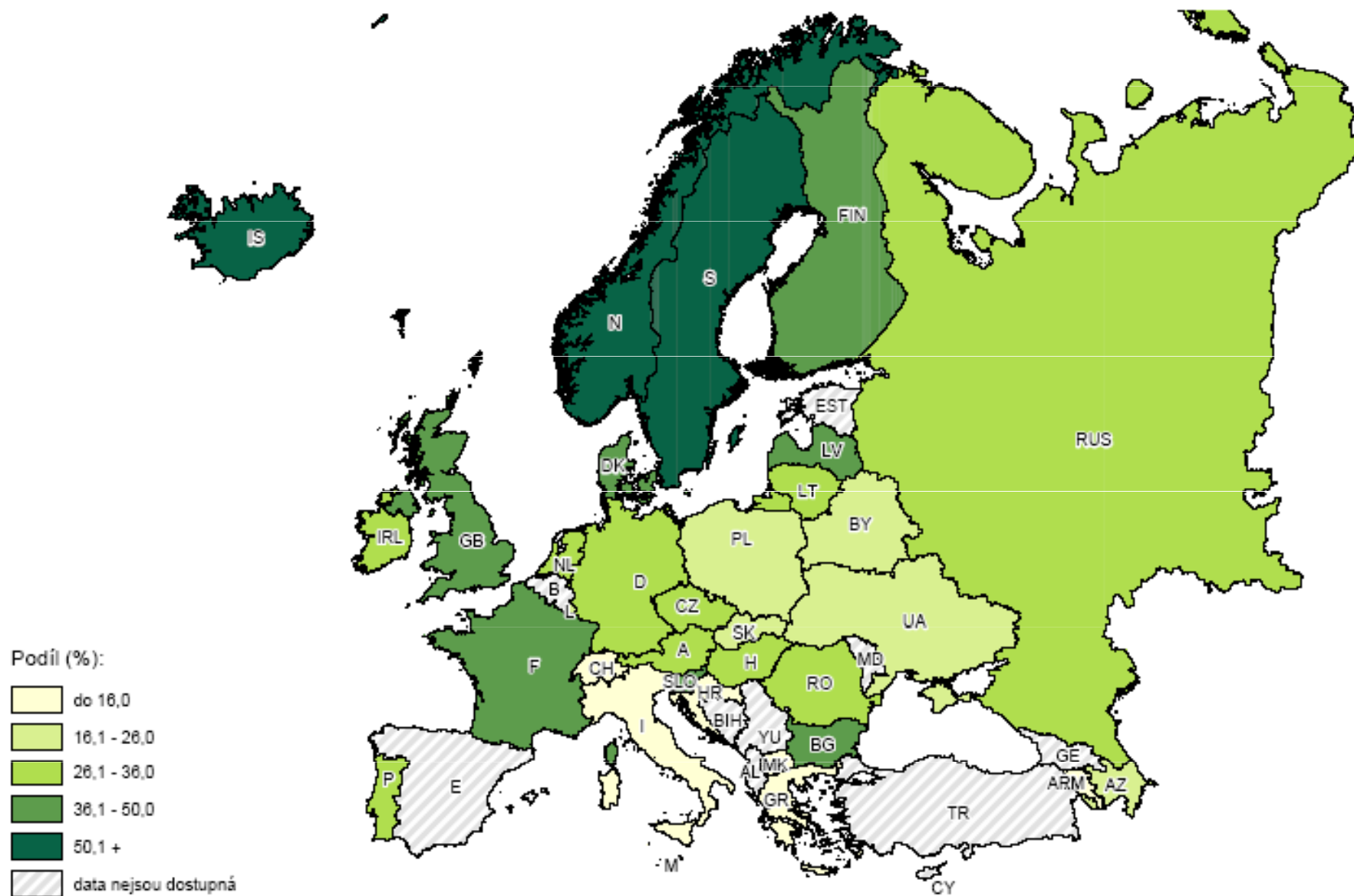
<sup>2)</sup> průměrný věk za Estonsko, Chorvatsko, Itálii, Rumunsko, Řecko, Srbsko a Černou horu, Španělsko z roku 2003

# Úhrnná plodnosť v evropských zemích v roce 2004

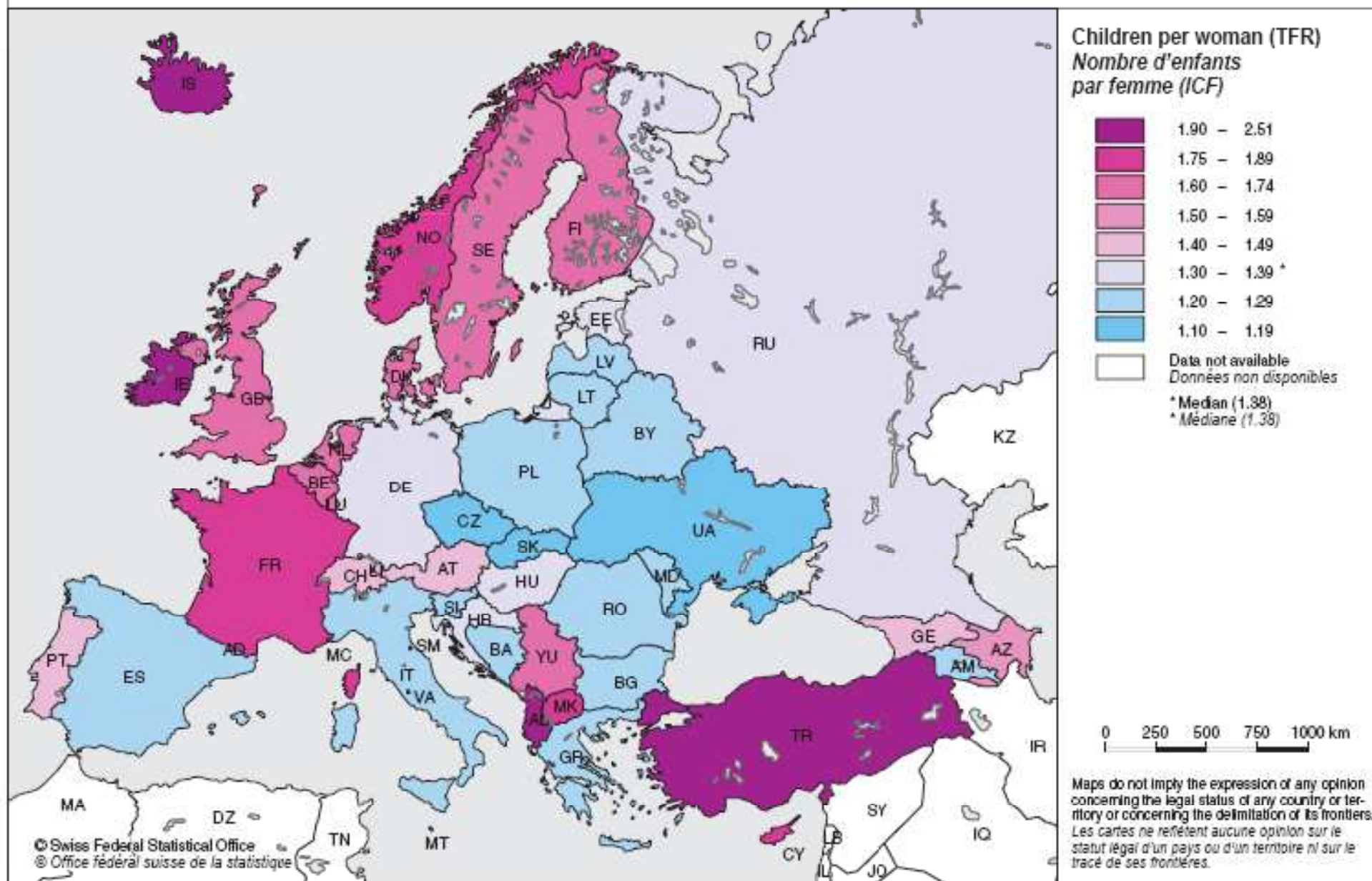




### Podíl dětí narozených mimo manželství z narozených celkem v evropských zemích v roce 2004



Map 7 Total fertility rate (TFR) around 2002  
 Carte 7 Indicateur conjoncturel de fécondité (ICF) vers 2002

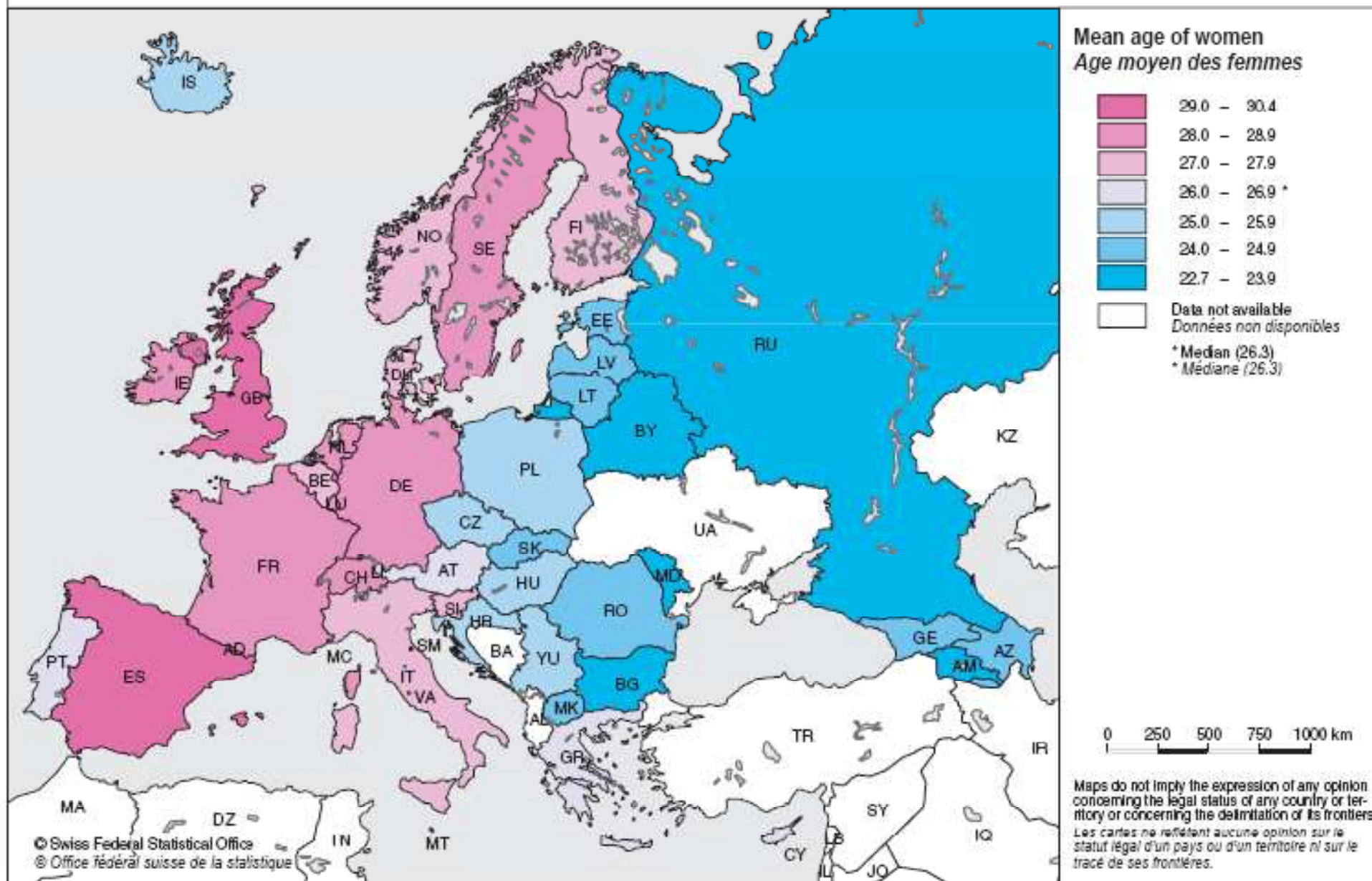


Map 8

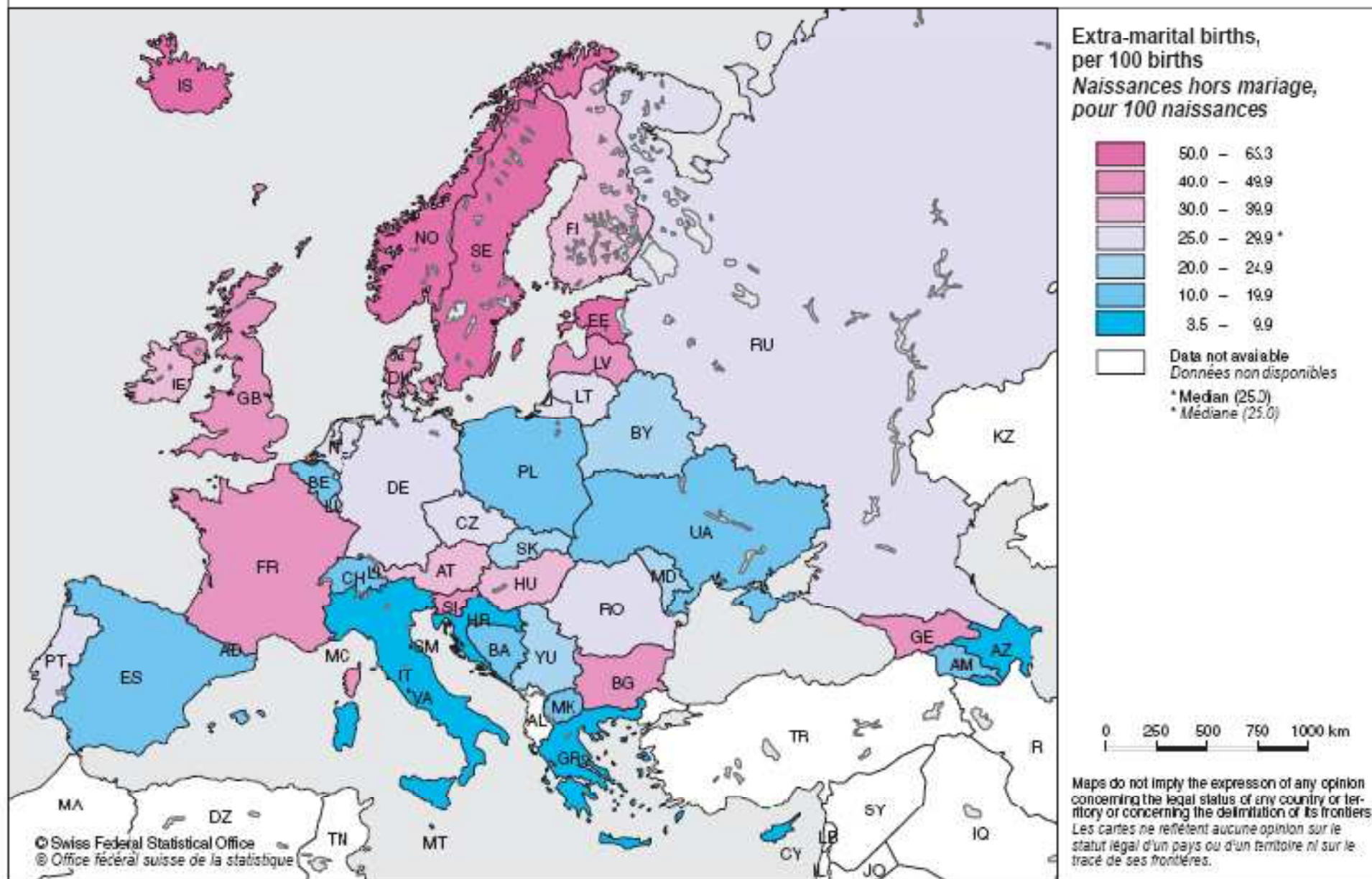
Mean age of women at birth of first child around 2002

Carte 8

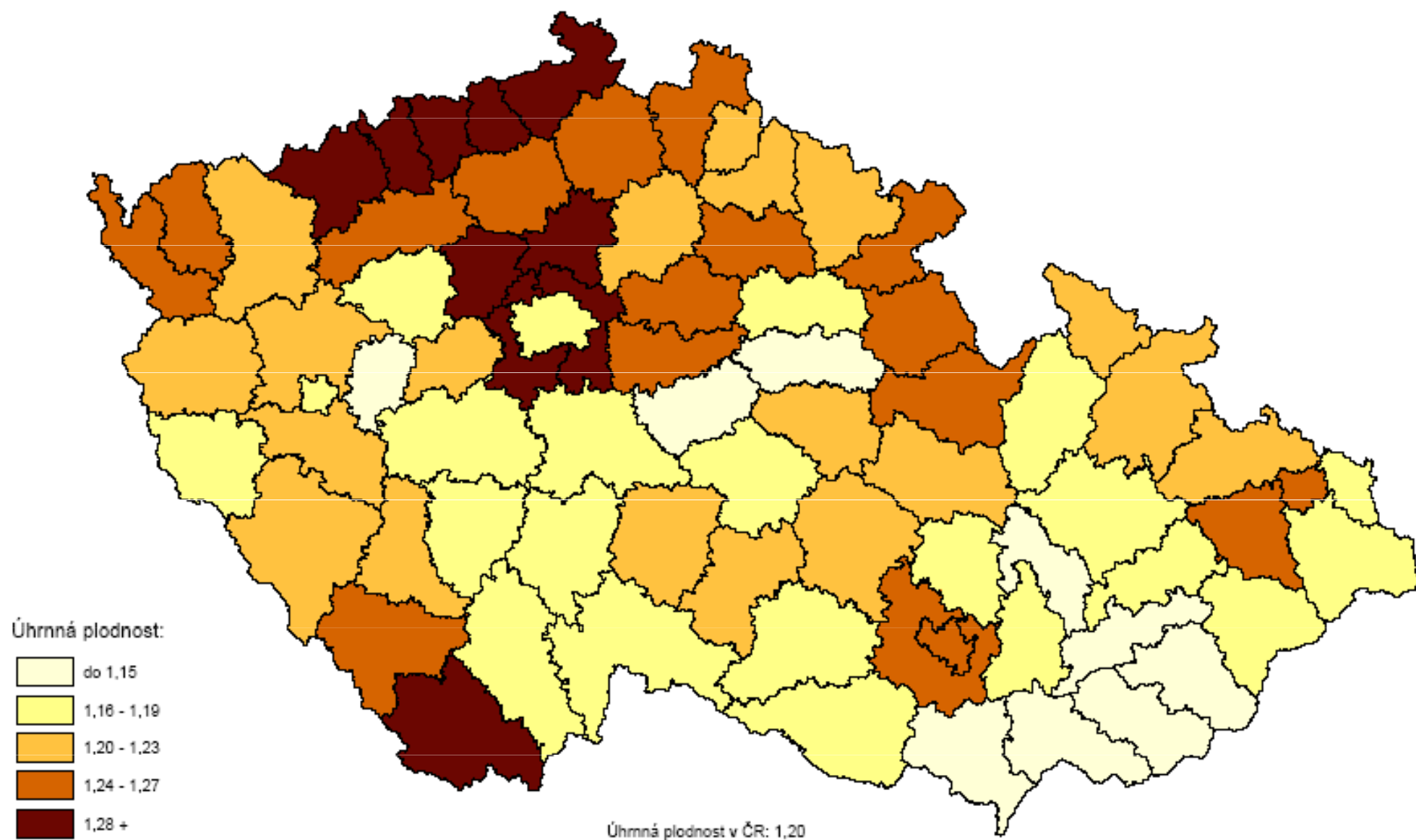
Age moyen des femmes à la naissance de leur premier enfant vers 2002



Map 9 Extra-marital births around 2002  
 Carte 9 Naissances hors mariage vers 2002

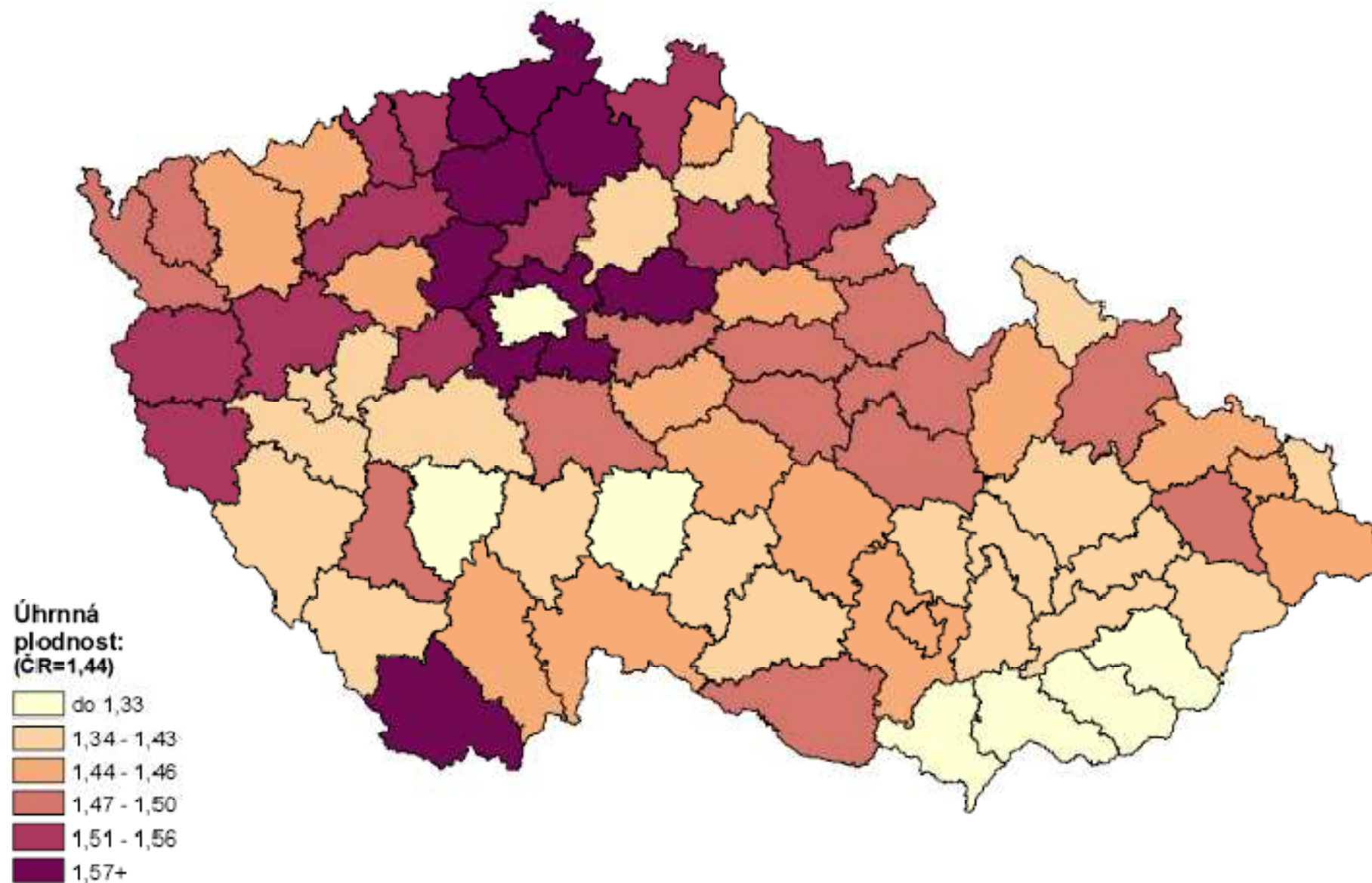


# Úhrnná plodnost v okresech ČR v období 2001 - 2005

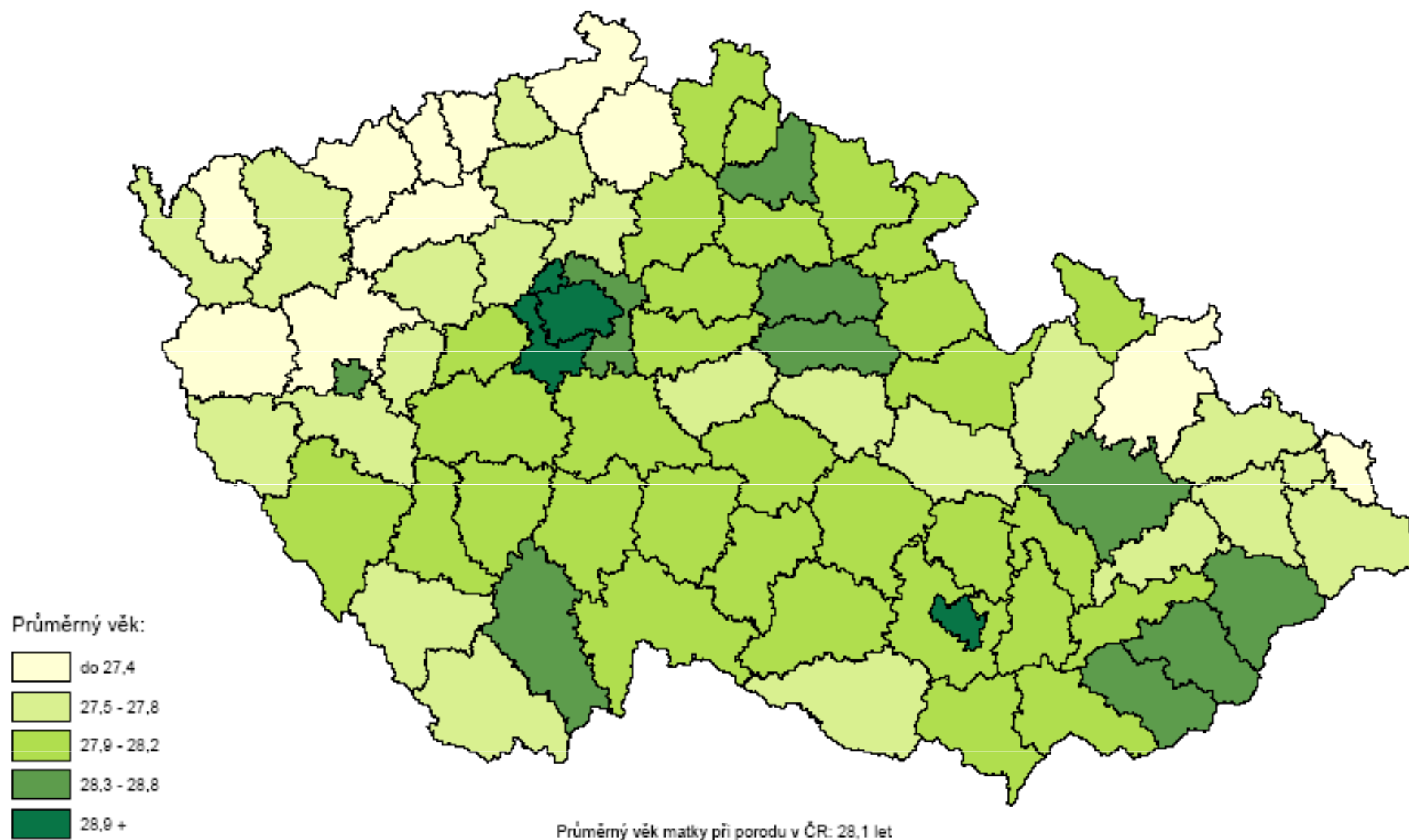




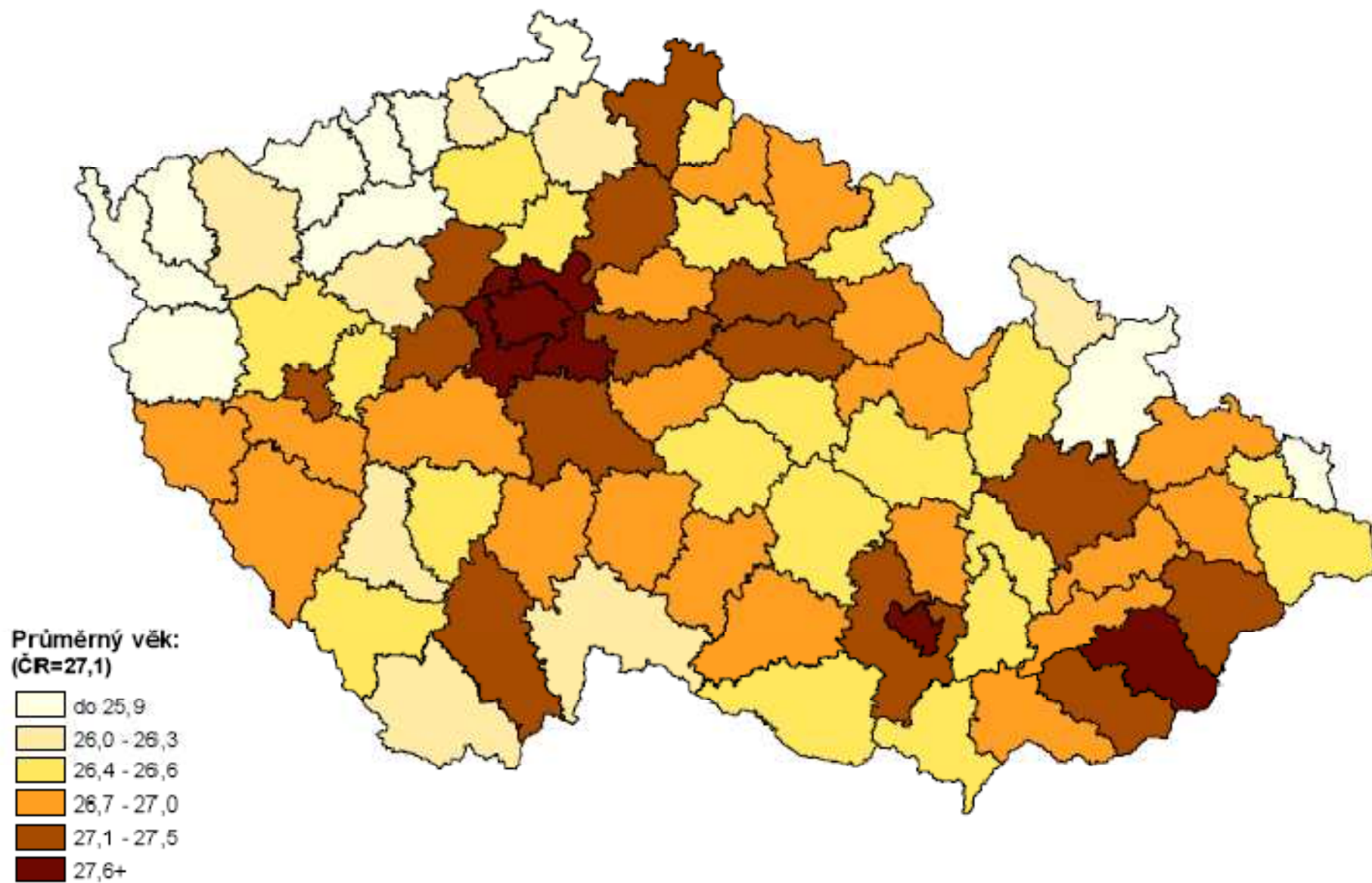
Obr. 6: Úhrnná plodnost v okresech, 2007



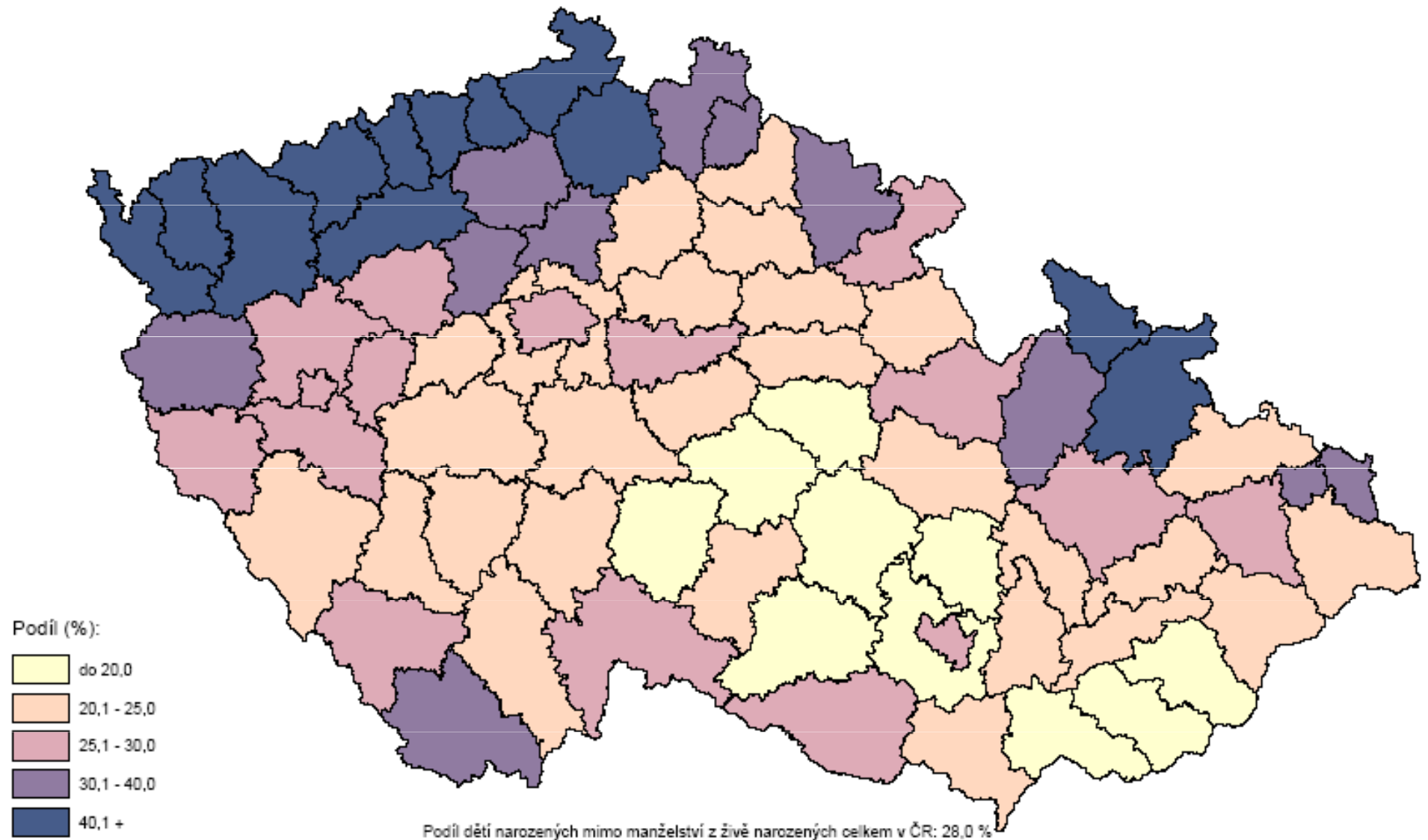
# Průměrný věk matky při porodu v okresech ČR v období 2001 - 2005



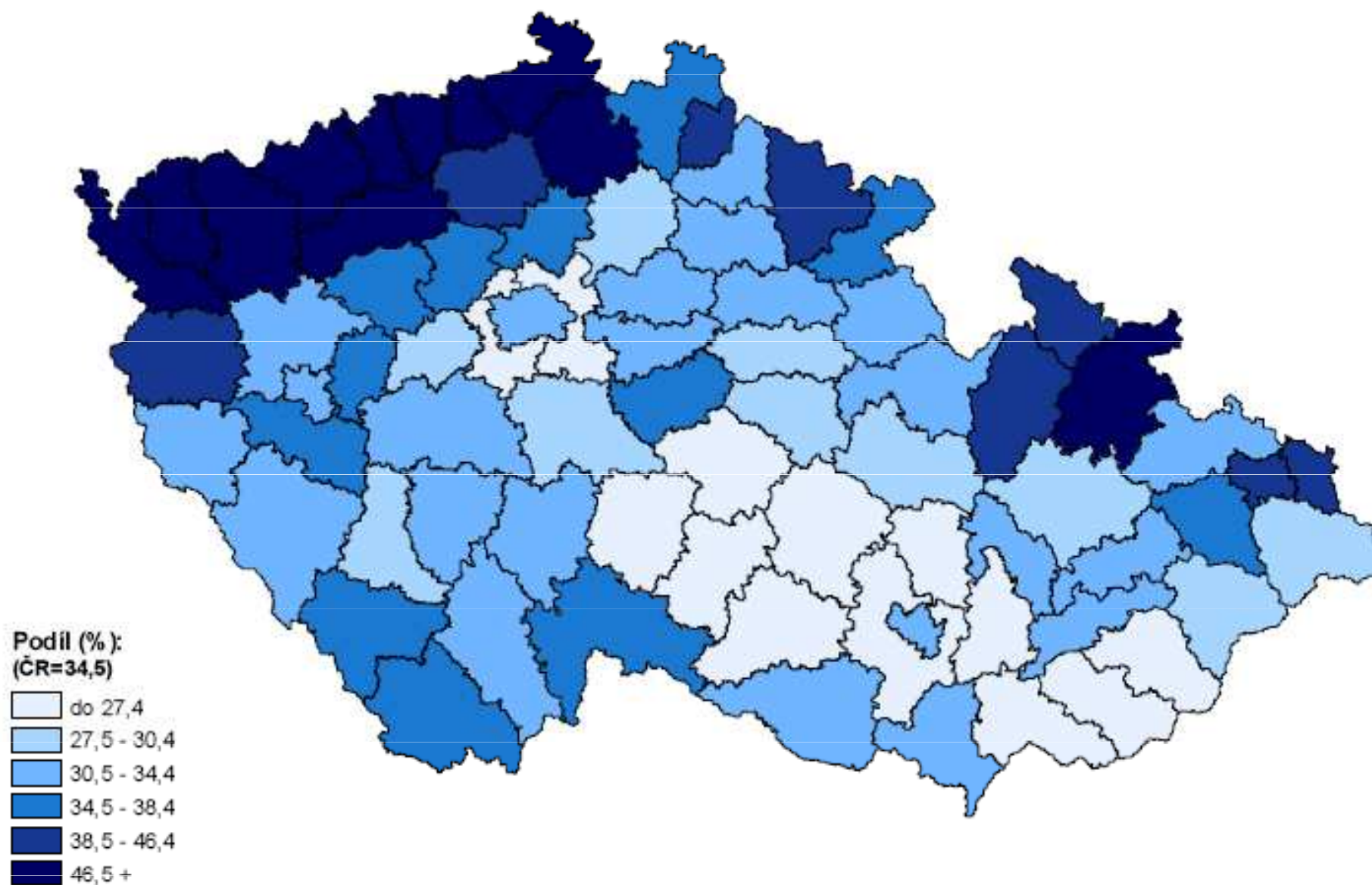
Obr.7: Průměrný věk matek při prvním porodu v okresech, 2007



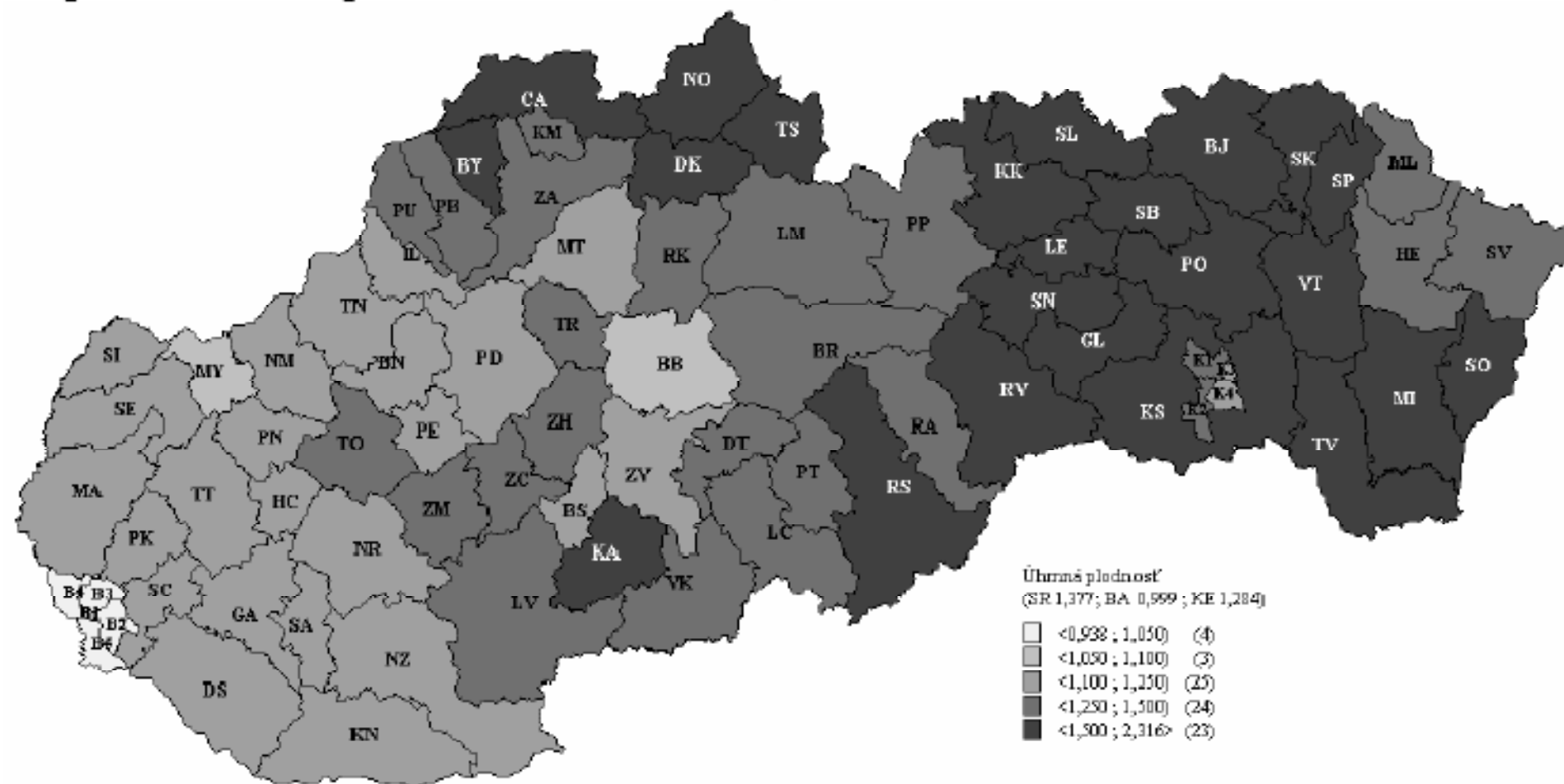
Podíl dětí narozených mimo manželství z živě narozených celkem  
v okresech ČR v období 2001 - 2005



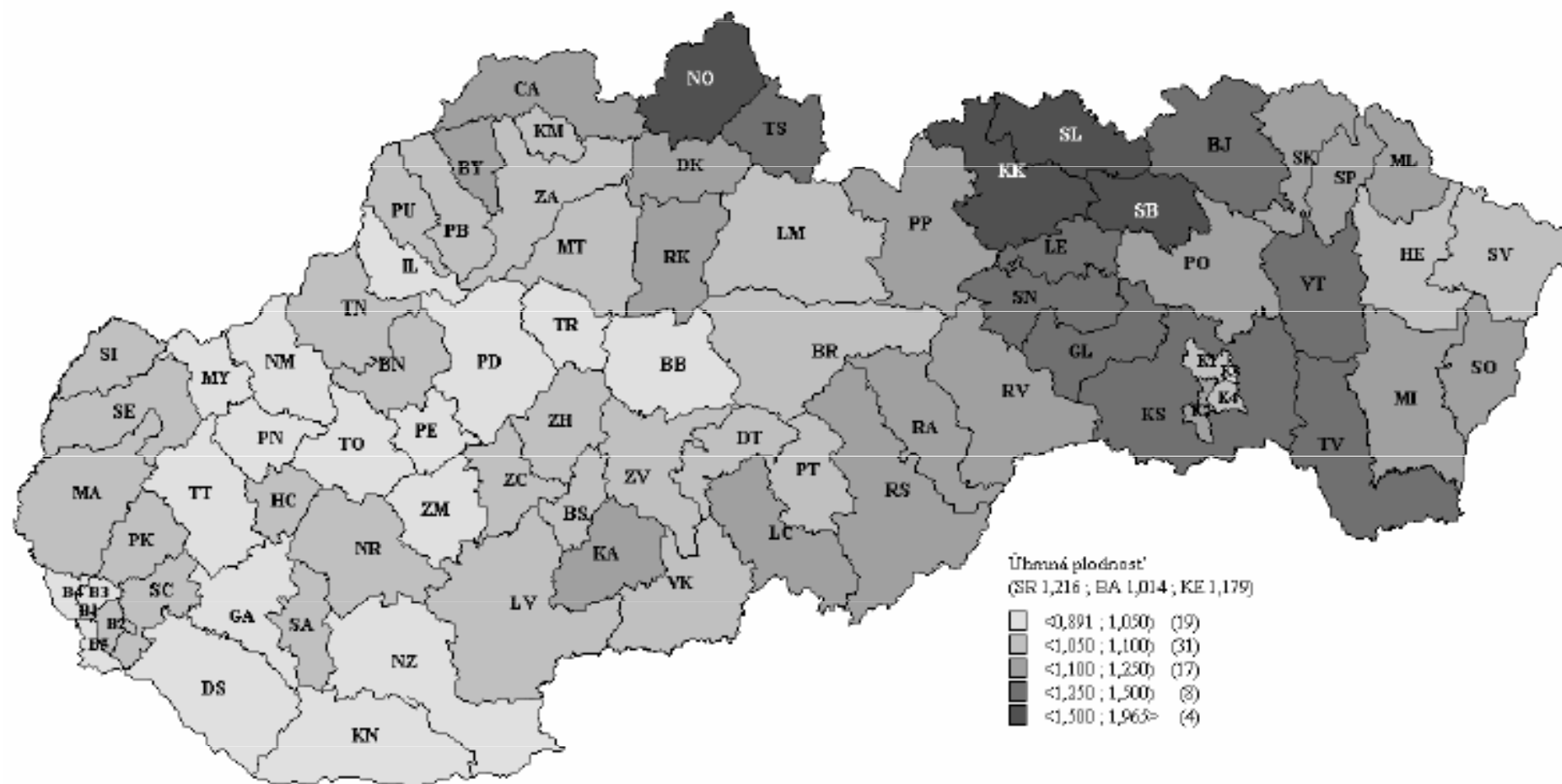
Obr. 8: Podíl dětí narozených mimo manželství v okresech, 2007



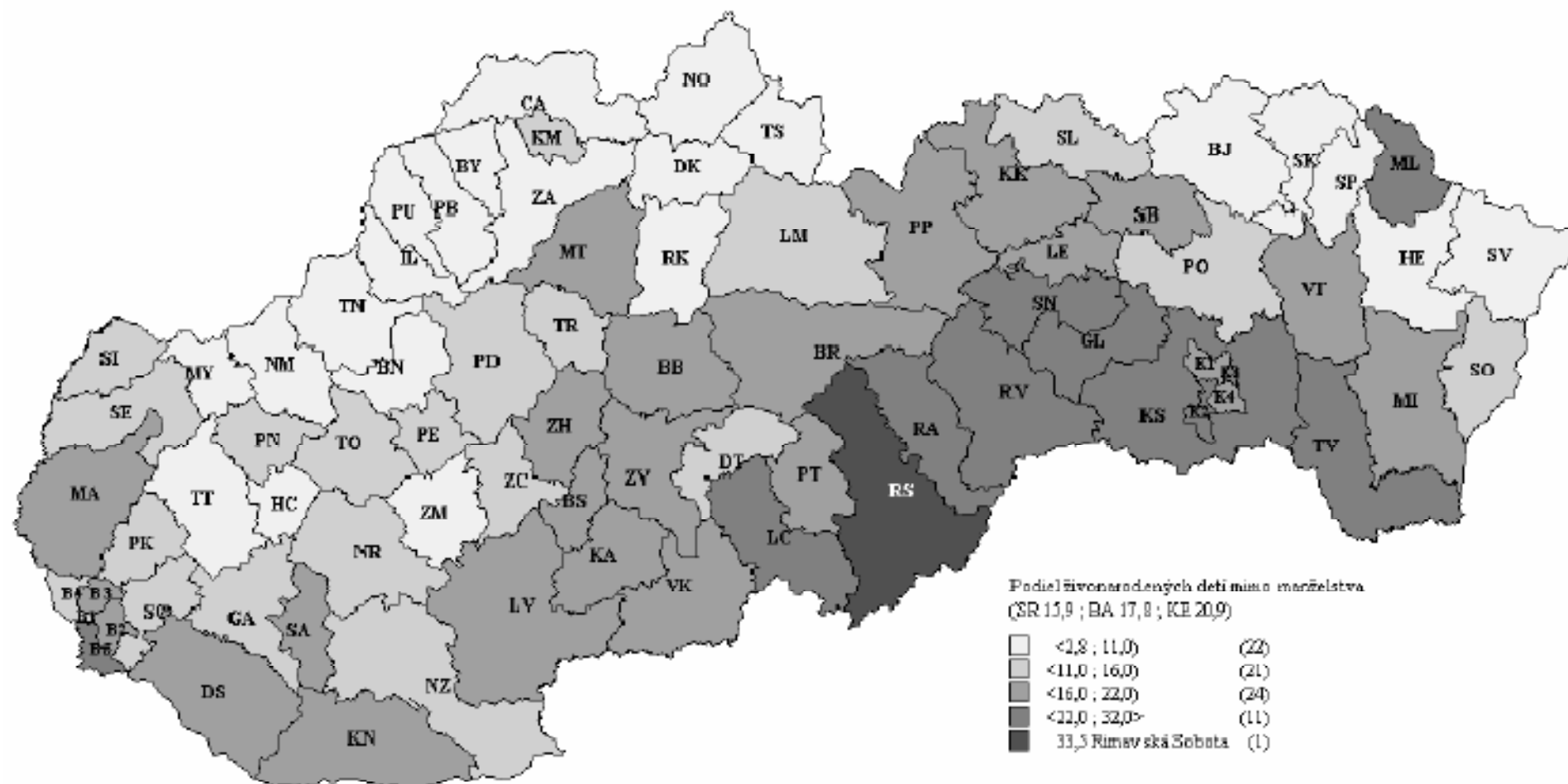
Mapa 3.1 Úhrnná plodnosť v okresoch SR, 1996-2000



Mapa 3.2 Úhrnná plodnosť v okresoch SR, 2001-2005

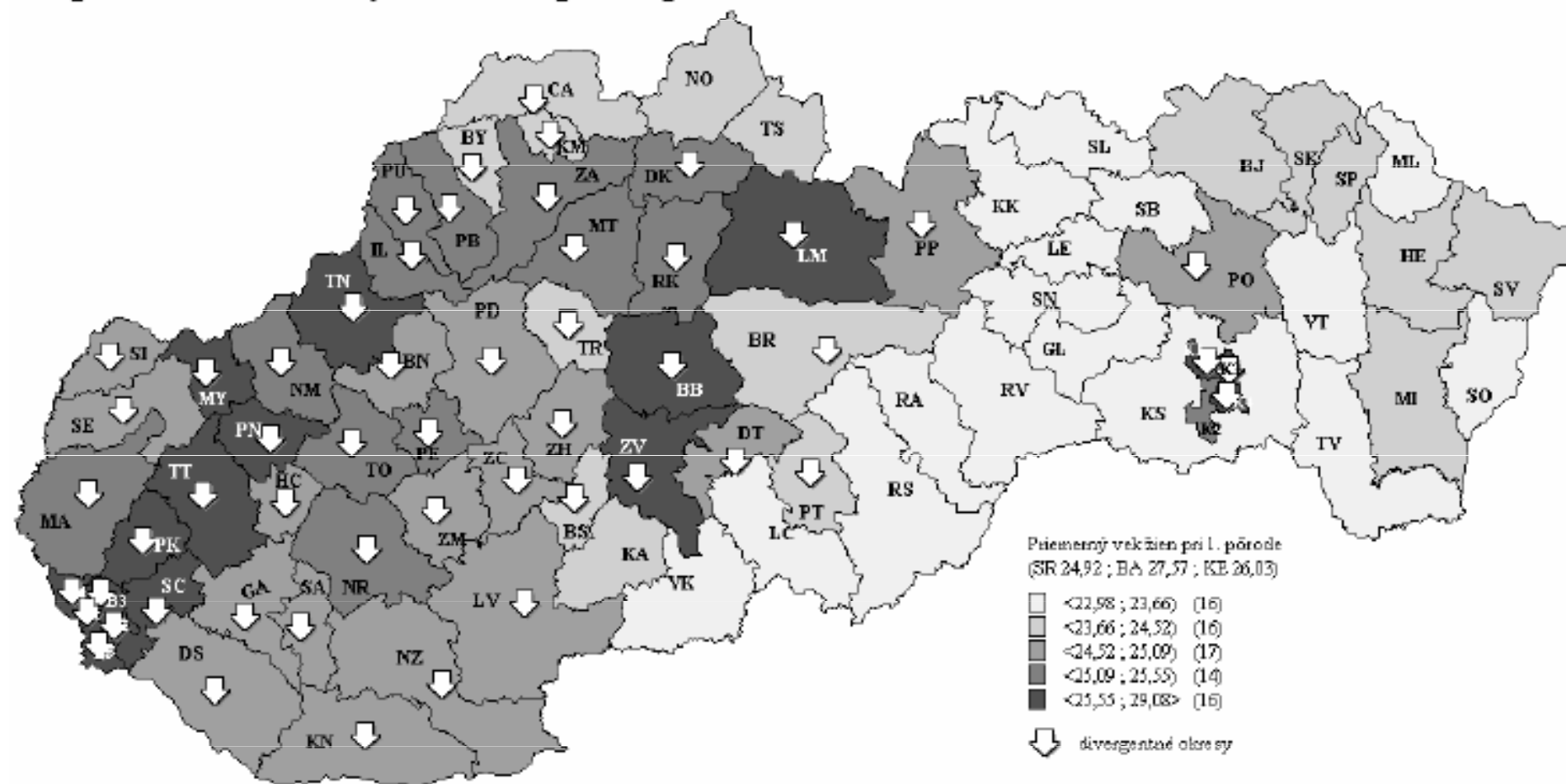


**Mapa 3.5 Podiel detí živorodených mimo manželstva v okresoch SR, 1996-2000**

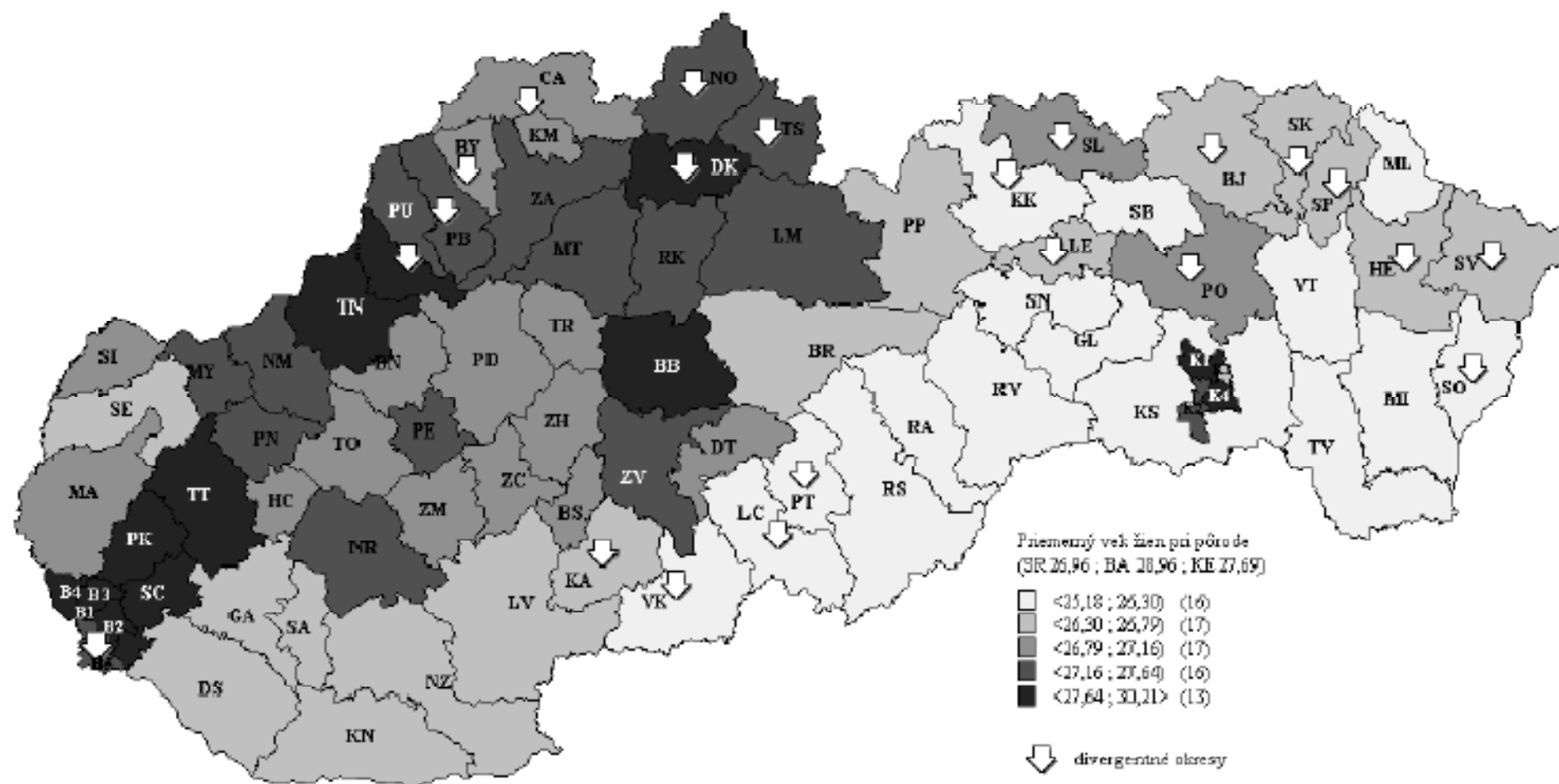




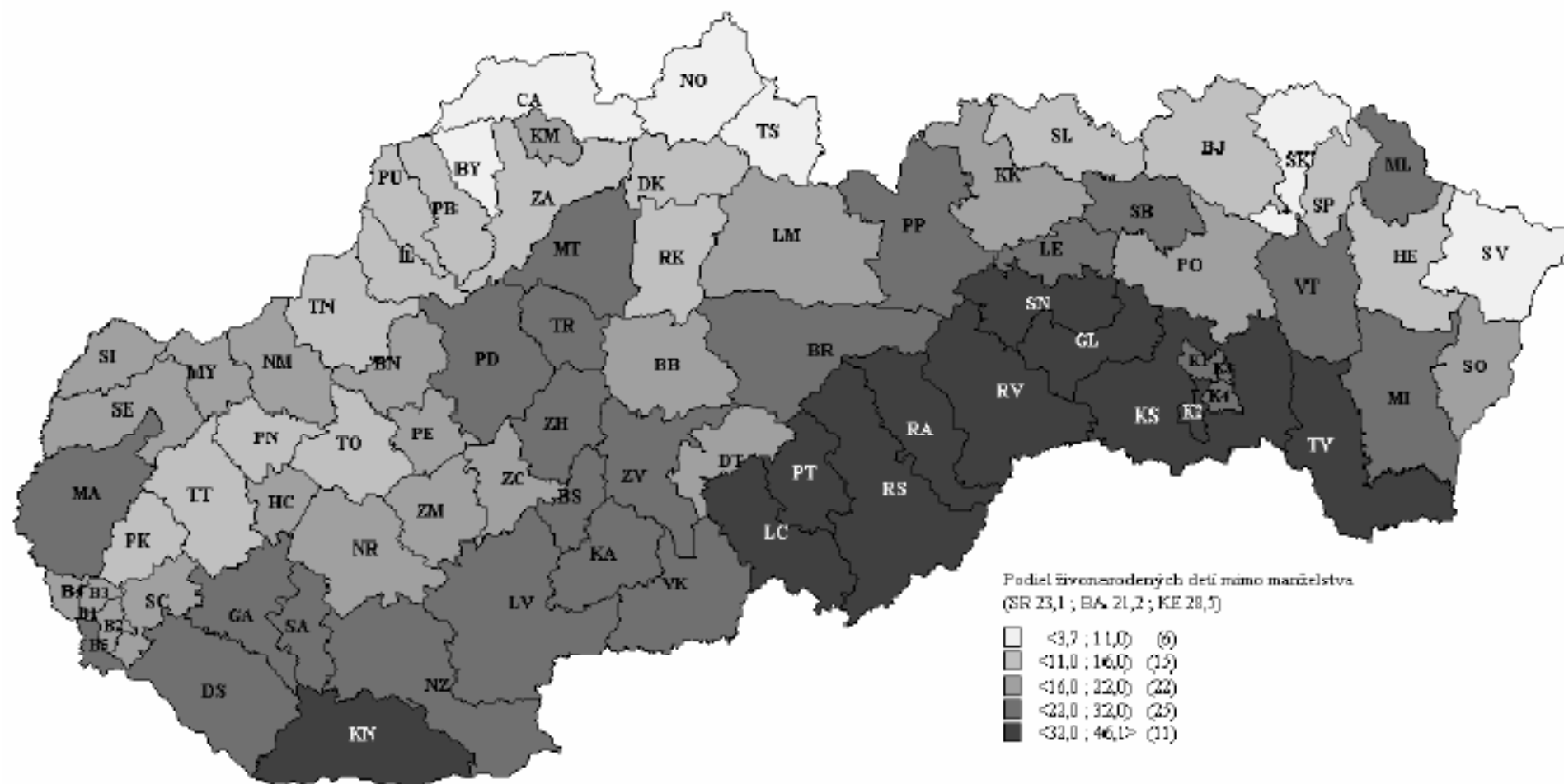
Mapa 3.3 Priemerný vek žien pri 1. pôrode v okresoch SR, 2001-2005

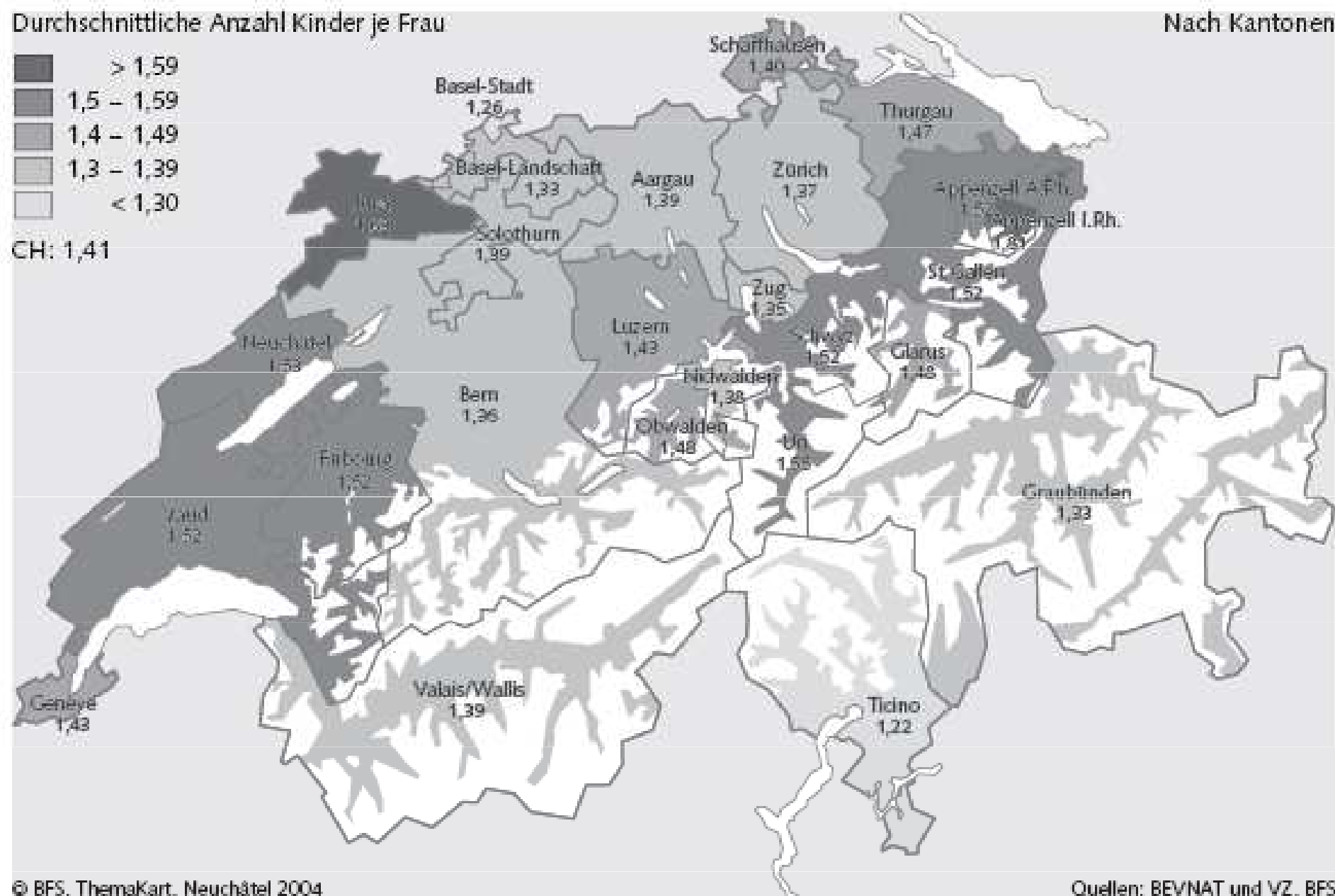


Mapa 3.4 Priemerný vek žien pri pôrode v okresoch SR, 2001–2005



Mapa 3.6 Podiel detí živonarodených mimo manželstva v okresoch SR, 2001-2005





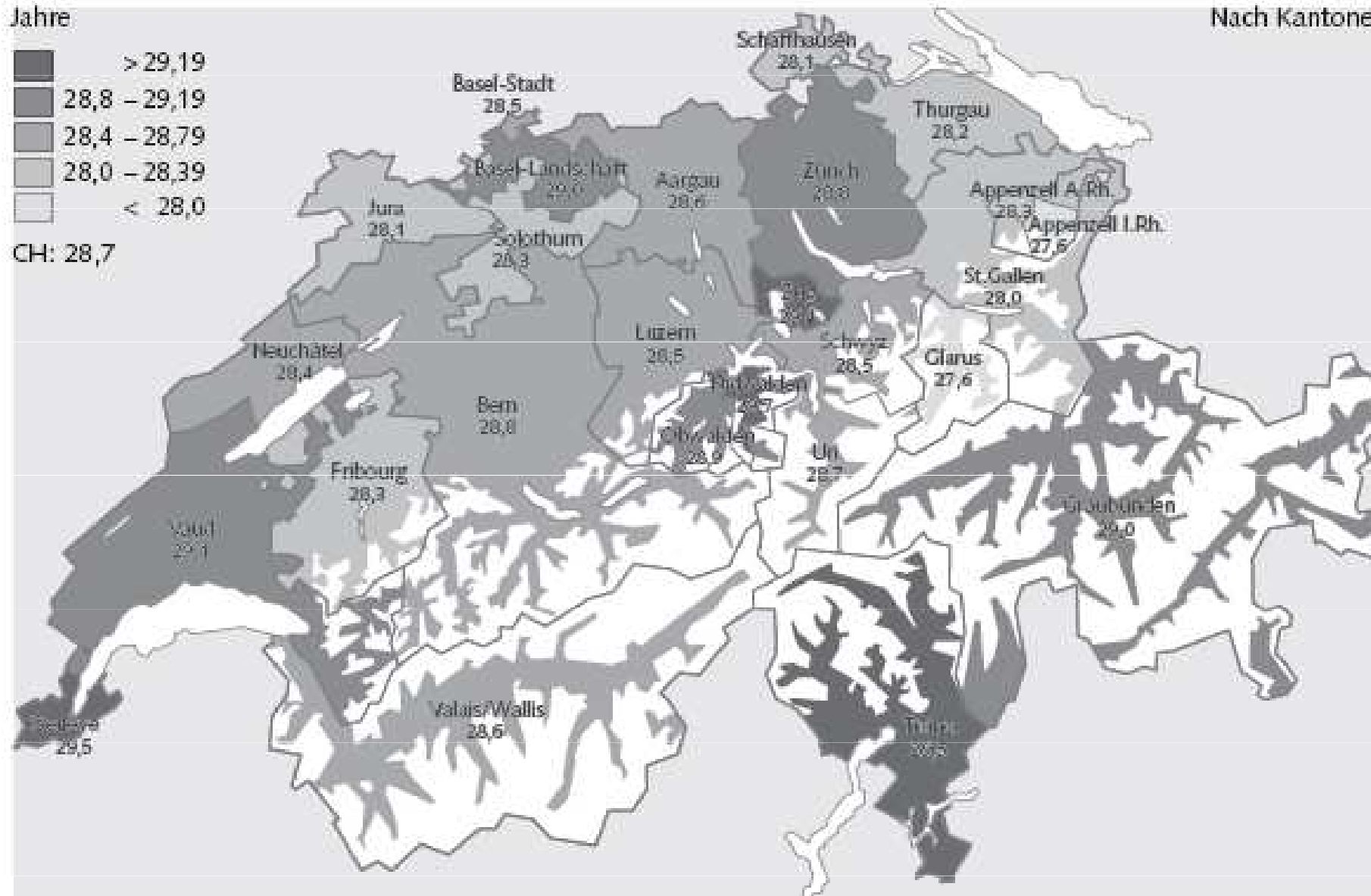
# Durchschnittsalter der Frauen bei der Erstgeburt nach zivilrechtlichem Wohnsitz, 2000

Jahre

- > 29,19
- 28,8 – 29,19
- 28,4 – 28,79
- 28,0 – 28,39
- < 28,0

CH: 28,7

Nach Kantonen



# Potrat a potratovost

- Potratem se rozumí skončení těhotenství, obvykle do 28 týdnů. V naší statistice se rozeznávají 3 druhy potratů:
- potraty na žádost (interrupce – umělá přerušeni těhotenství)
- samovolné potraty
- ostatní potraty (bezprostředně ohrožující život ženy, není čas na žádost)
- Umělá přerušeni těhotenství představují u nás více než 3/4 všech potratů. V průměru se odhaduje, že ze 100 normálně ukončených těhotenství 10 končí samovolným potratem.

U nás v roce 1958 zákon o umělém přerušení těhotenství (kromě zdravotních zohledněny i sociální důvody), od roku 1973 uznány tyto důvody:

- věk ženy nad 40 let
- nejméně 3 žijící děti
- bytová a finanční tíseň

Nové zákonné normy v ČR se objevují v devadesátých letech.



hrubá míra potratovosti

$$hmpo = \frac{{}_t A}{{}_t P} \cdot 10000$$

obecná míra potratovosti - po

$$po = \frac{A}{P_{15-49}^z} \cdot 1000$$

Index potratovosti - ipo

$$ipo = \frac{A}{N} \cdot 100$$

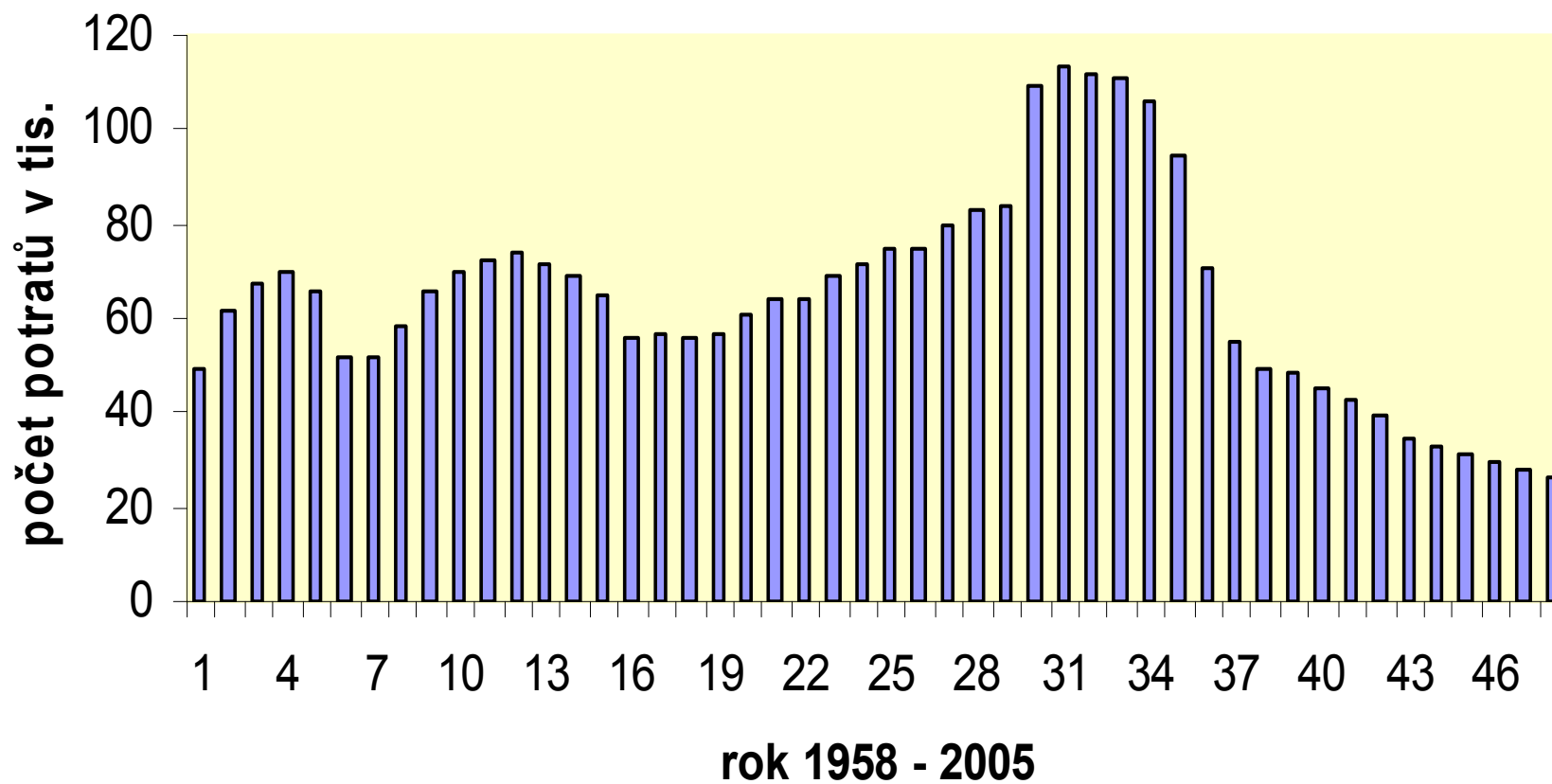
míra potratovosti podle věku  $po_x$

$$po_x = \frac{A}{P_{15-49}^z} \cdot 1000$$

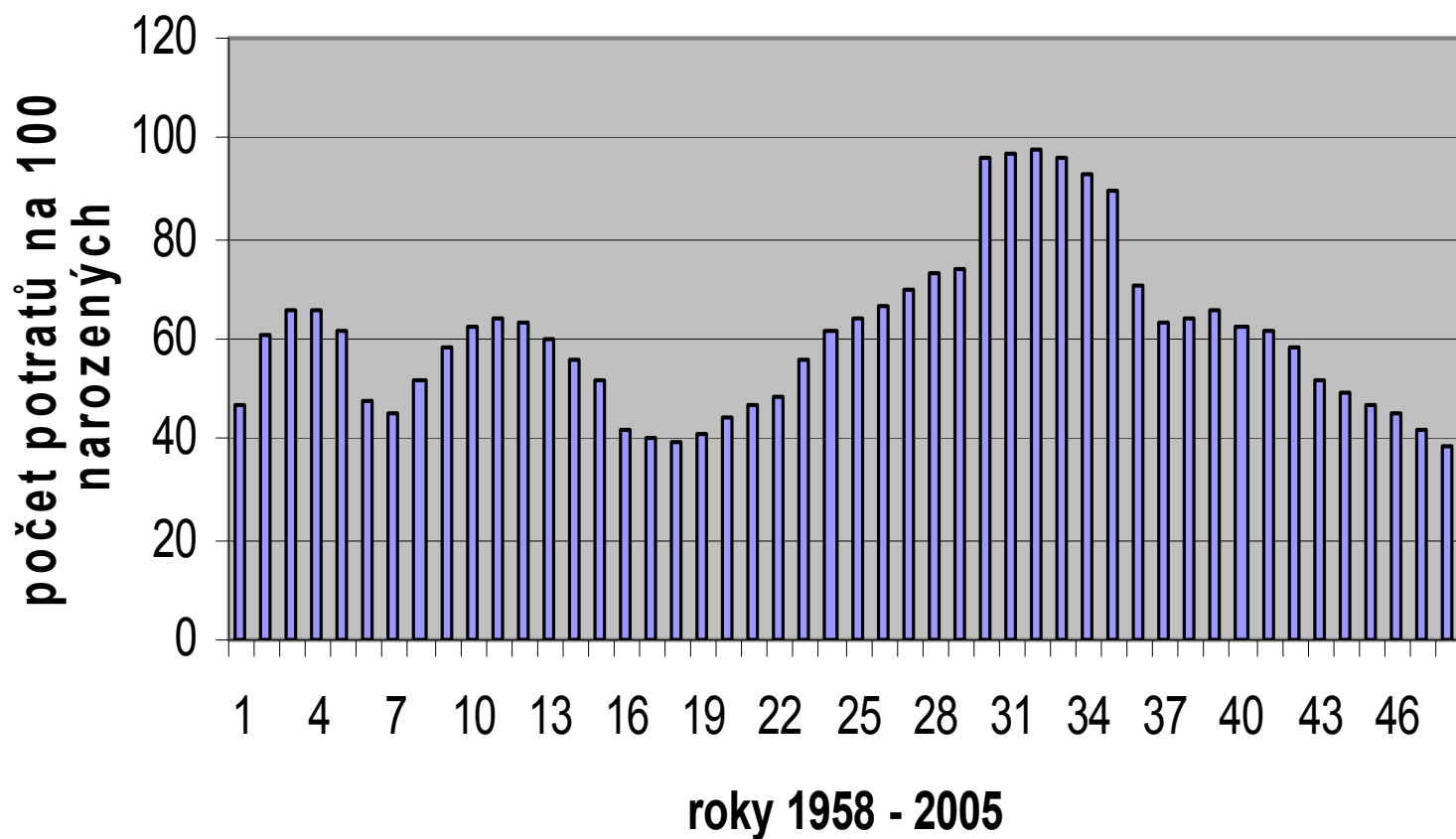
index potratovosti  
podle věku -  $ipo_x$ .

$$ipo_x = \frac{A_x}{N_x} \cdot 100$$

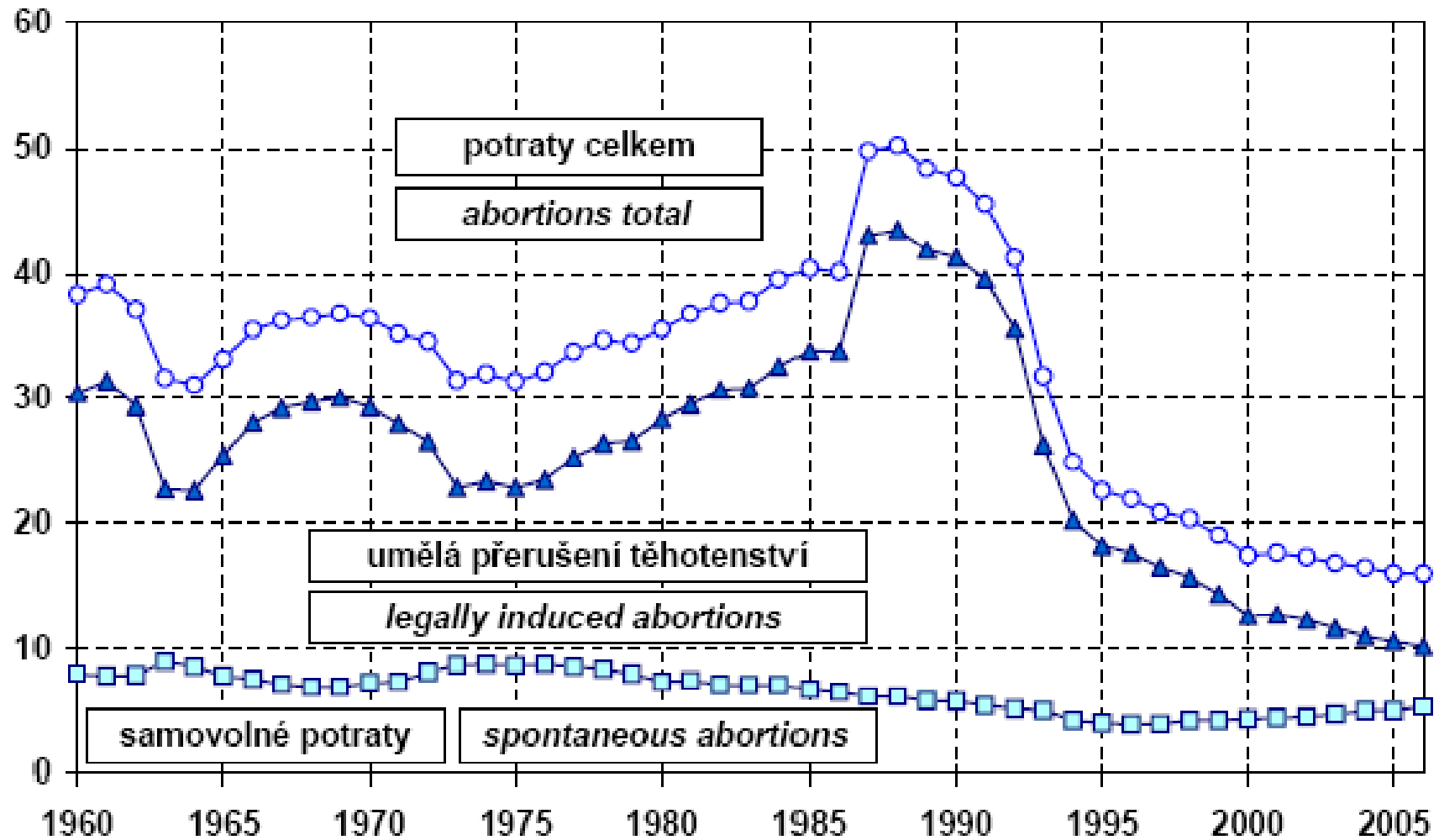
## Vývoj potratovosti v ČR v letech 1958 - 2005



## Vývoj potratovosti k porodnosti v ČR



**Vývoj počtu potratů na 1 000 žen ve věku 15–49 let \*)**  
*Trend of number of abortions per 1 000 females at age 15–49 \*)*

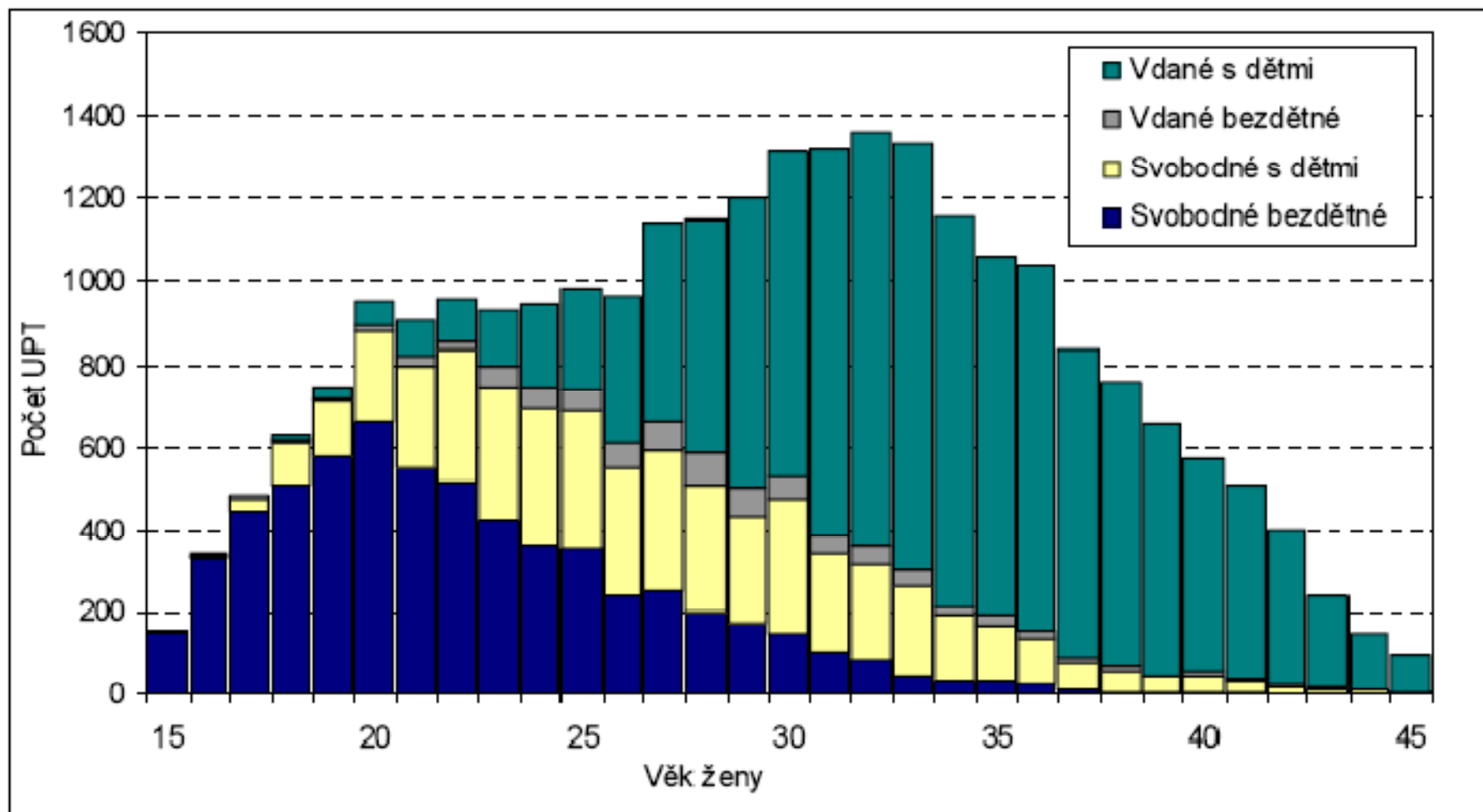


\*) Do roku 2000 potraty pouze za ženy s českou státní příslušností, od roku 2001 včetně potratů cizinek

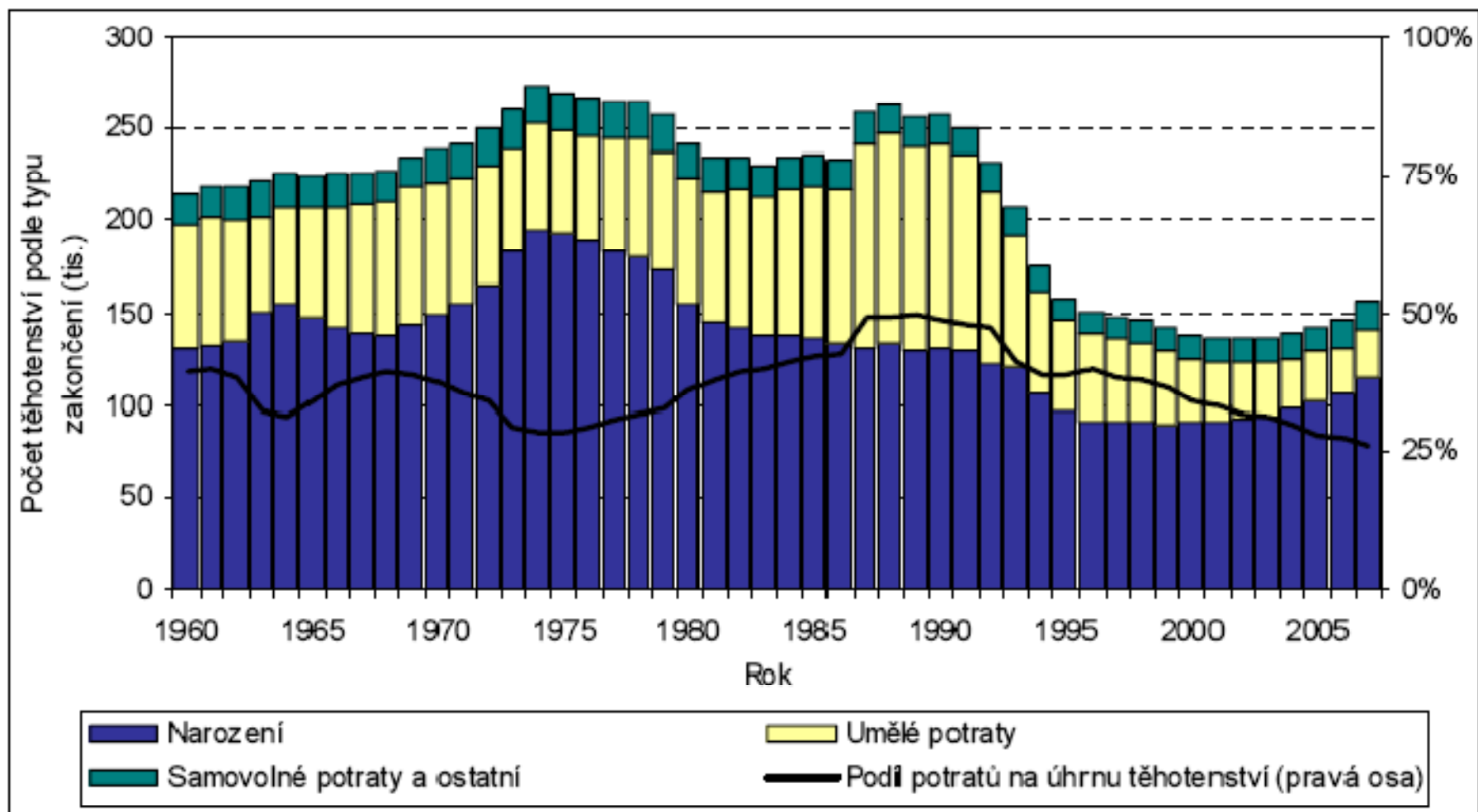
\*) Till 2000 only abortions of Czech citizens, from 2001 incl. foreign nationals



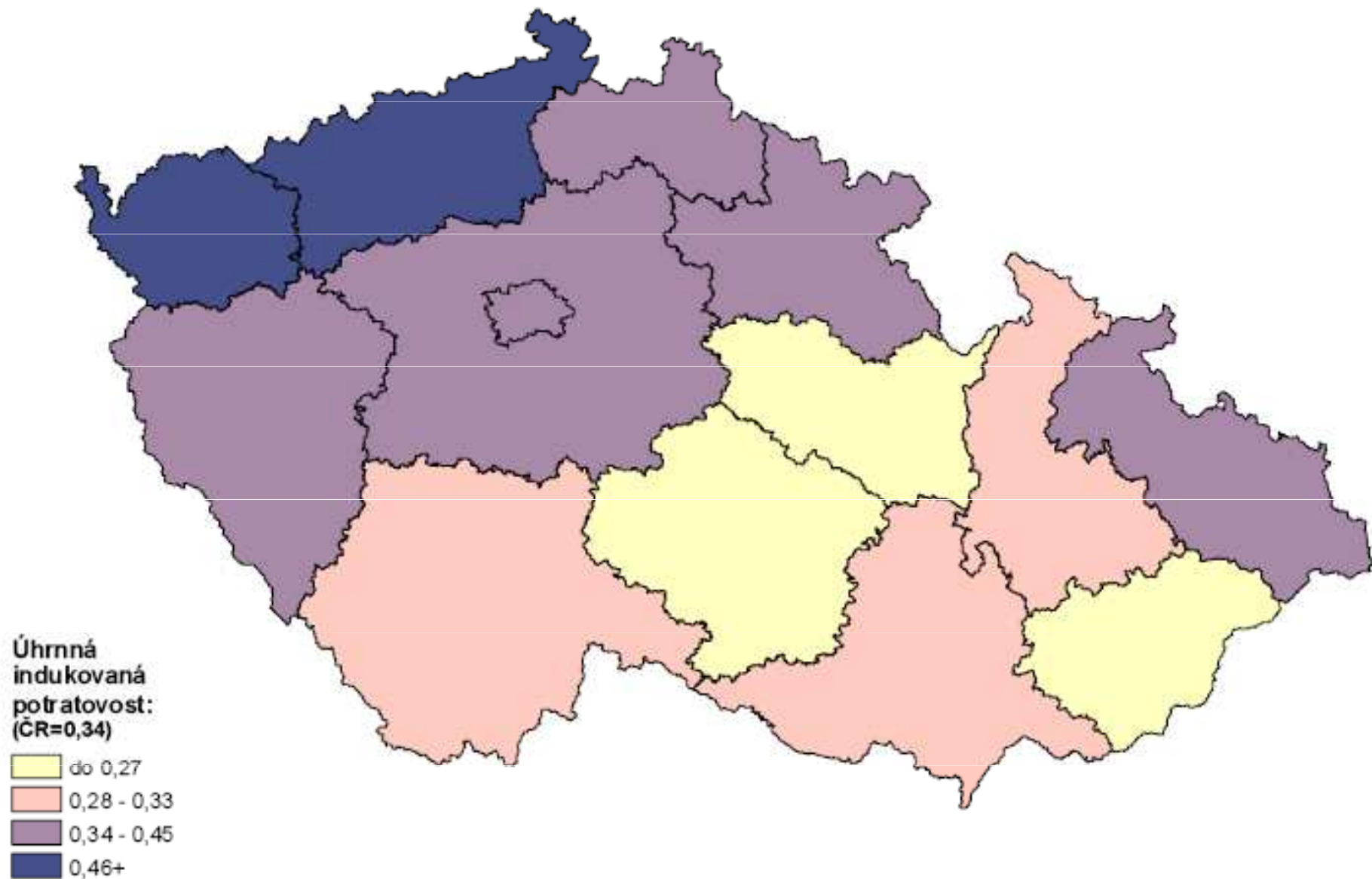
**Obr. V.1 Umělá přerušení těhotenství podle věku ženy a počtu dětí, 2007**



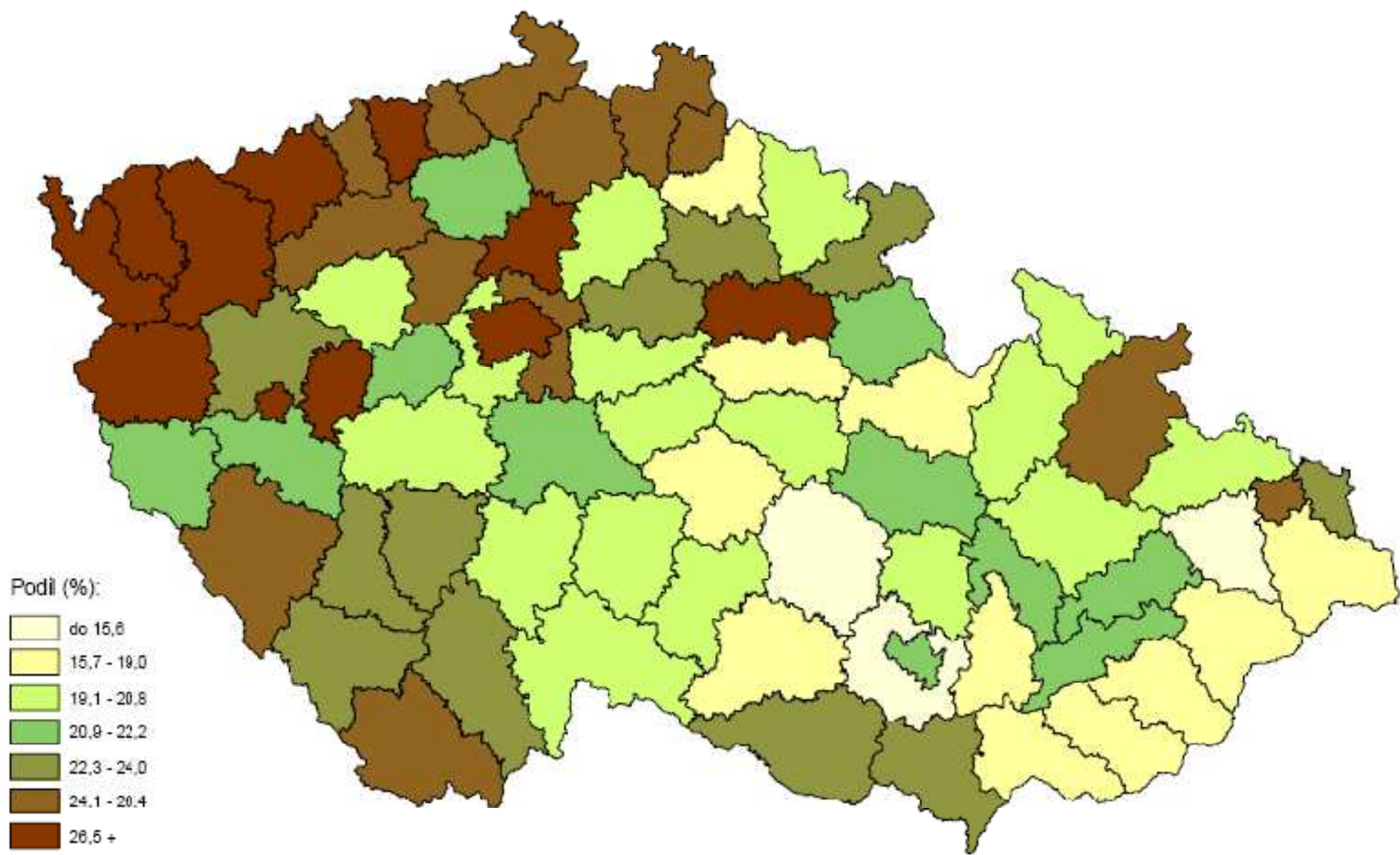
**Obr. V.2 Vývoj počtu těhotenství podle typu zakončení, 1960-2007**



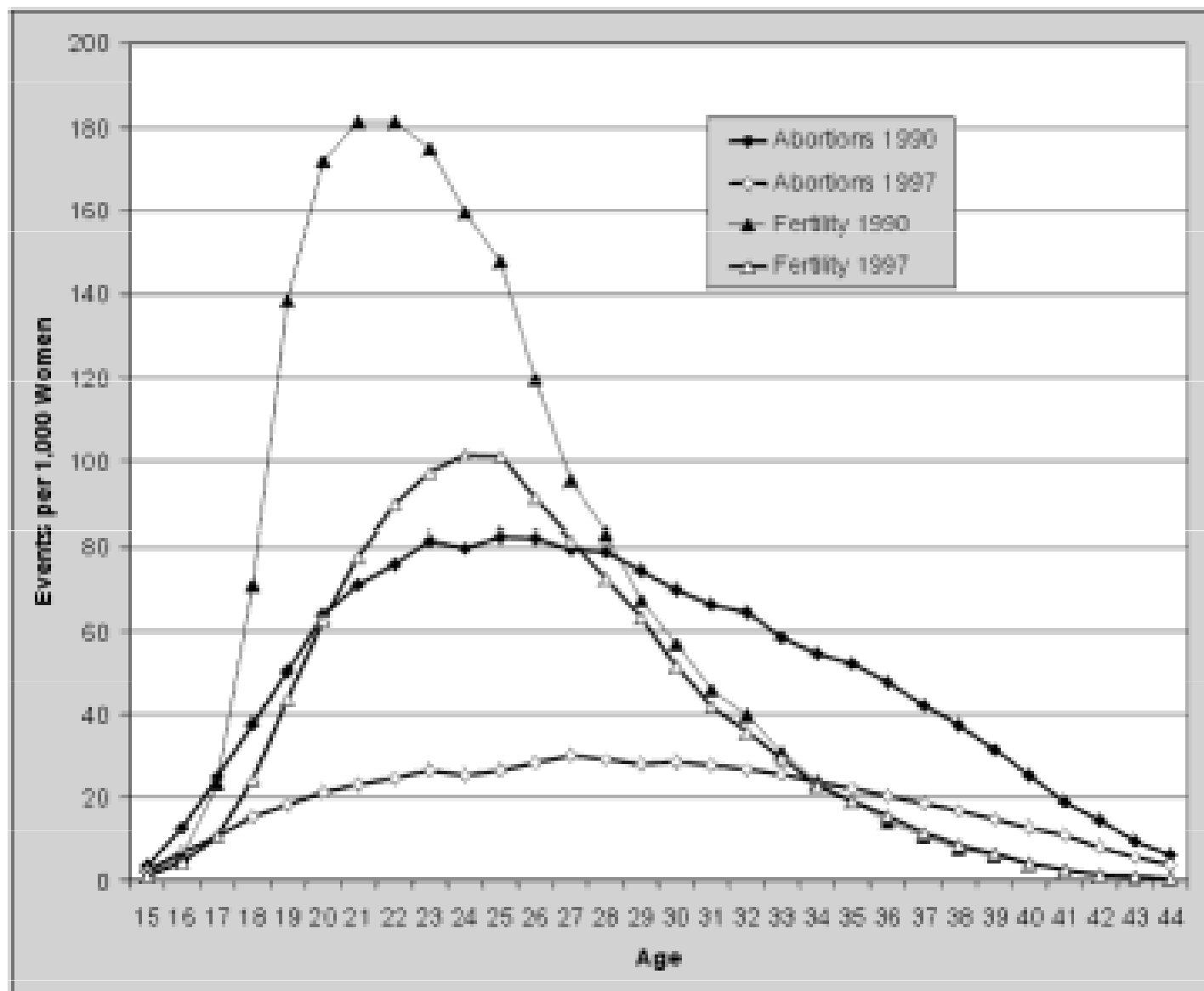
Obr. 9: Úhrnná indukovaná potratovosť v krajích, 2007



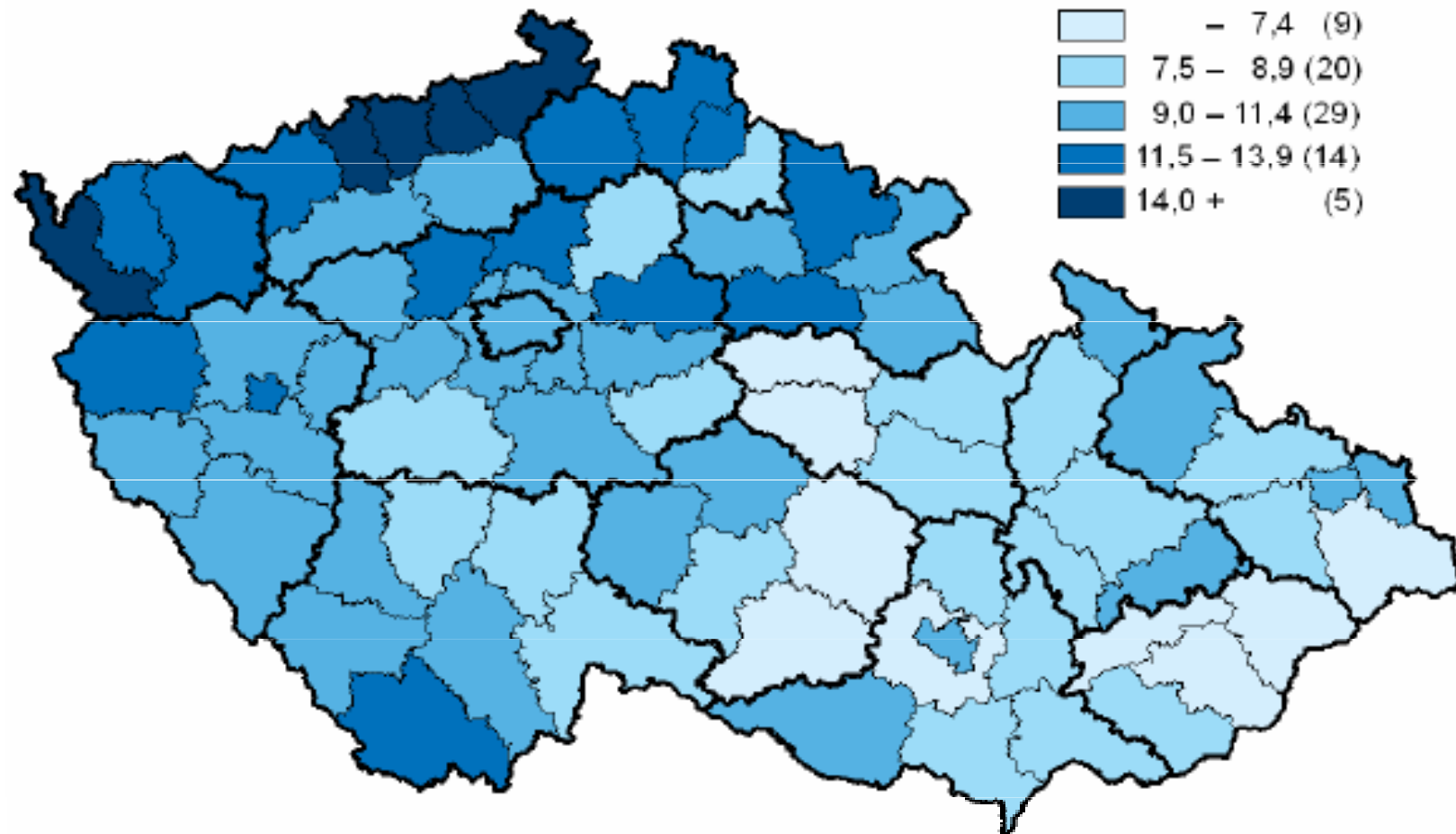
# Podíl umělých přerušeni těhotenství z ukončených těhotenství celkem v roce 2002



**Obr.: Vývoj potratovosti podle věku žen v ČR v letech 1990 - 1997**

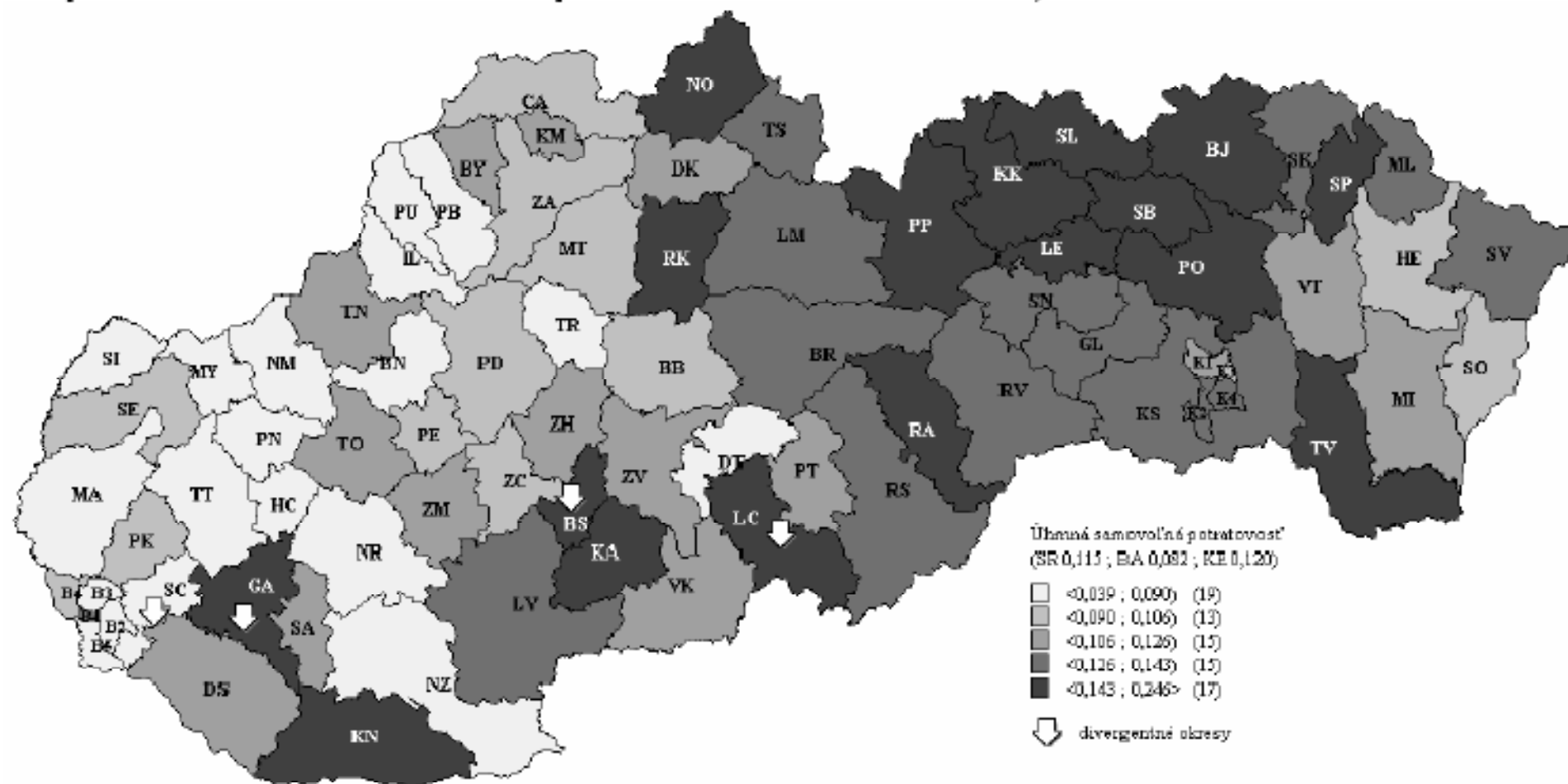


**Počet umělých přerušeni těhotenství na 1 000 žen fertilního věku**  
*Number of legally induced abortion per 1 000 women at fertile age*



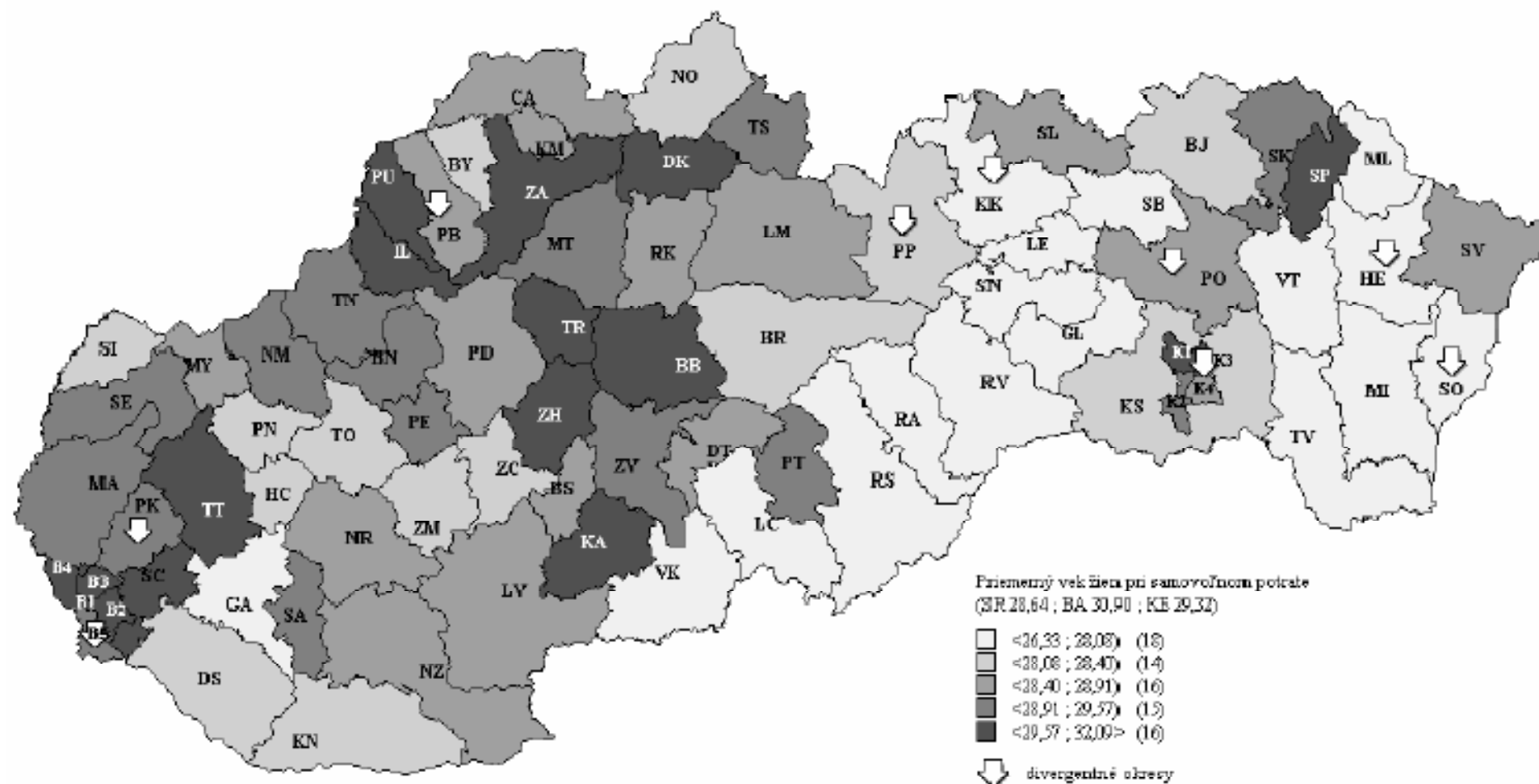


Mapa 4.1 Úhrnná samovoľná potratovosť v okresoch SR, 2001-2005

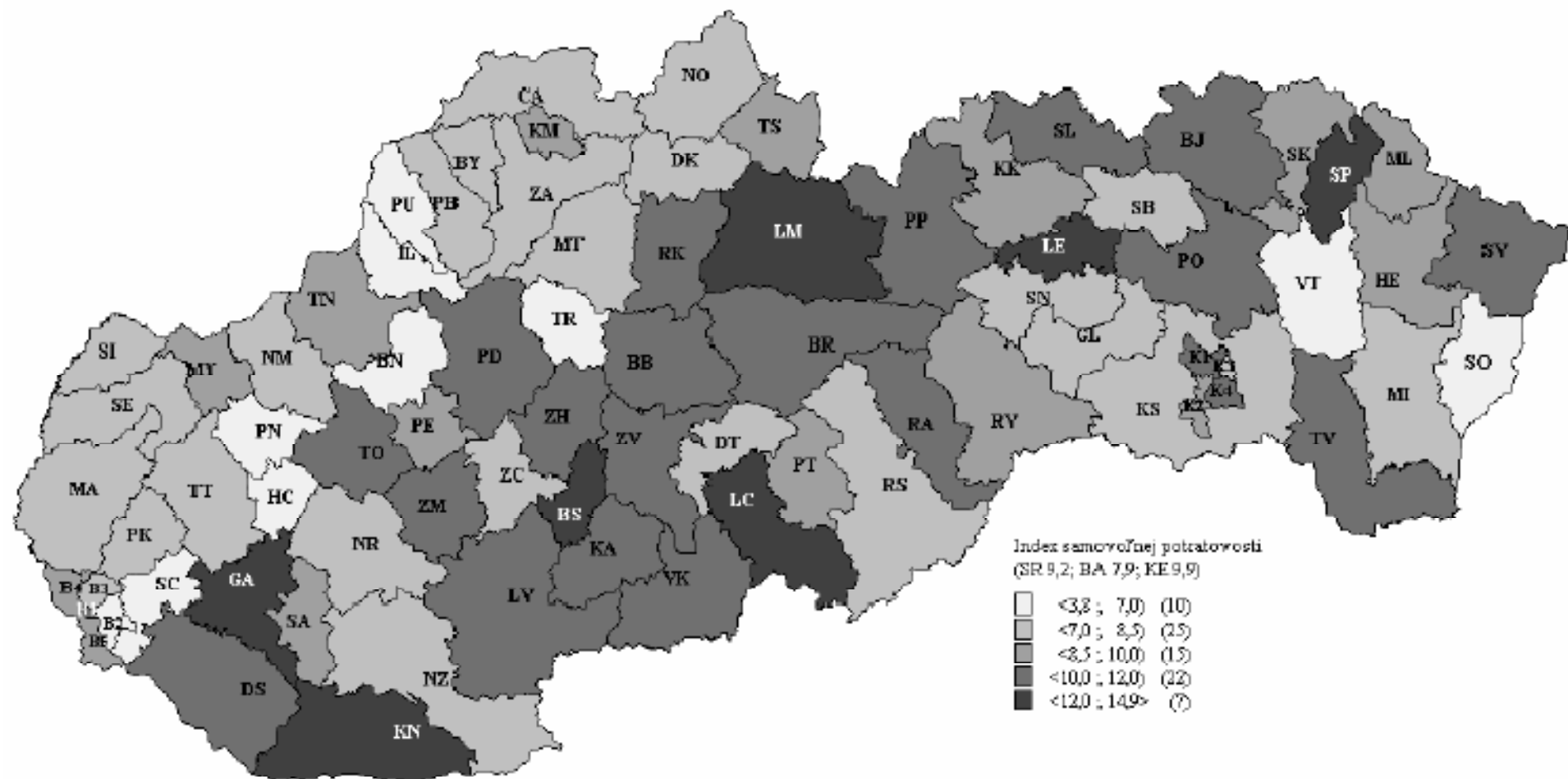




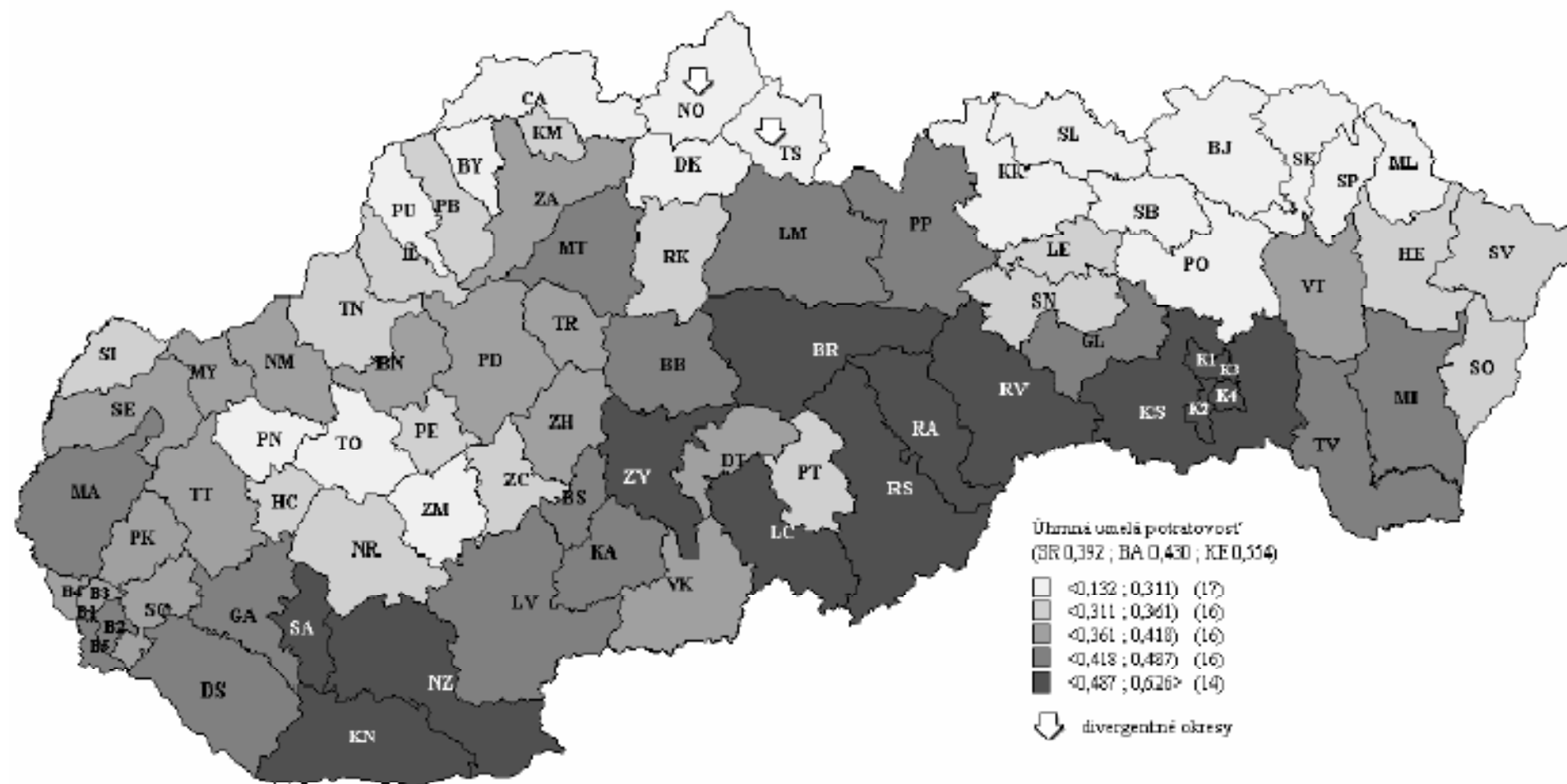
Mapa 4.2 Priemerný vek žien pri samovoľnom potrate v okresoch SR, 2001-2005



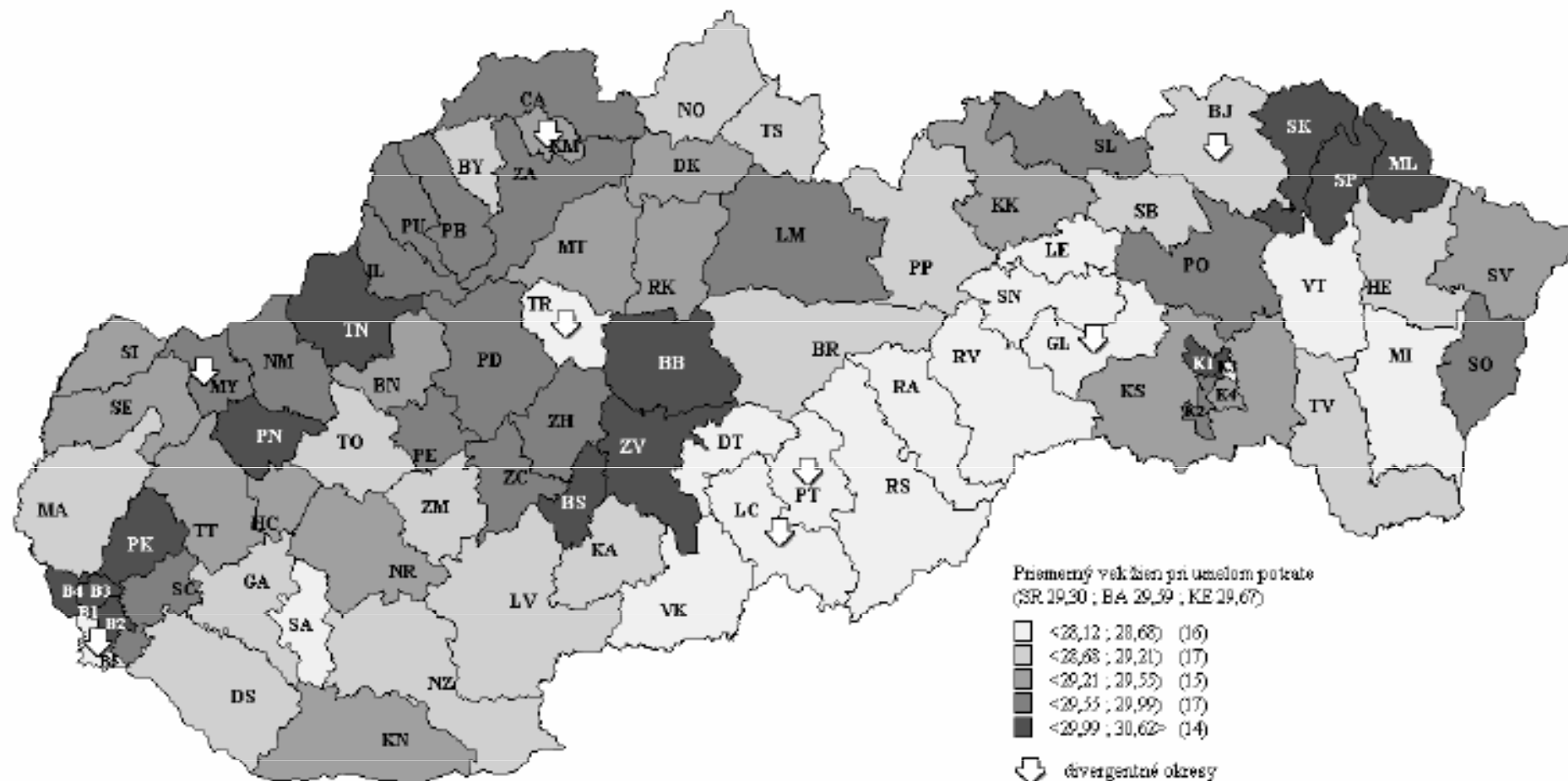
Mapa 4.4 Index samovoľnej potratovosti v okresoch SR, 2001-2005



Mapa 4.5 Úhrnná umelá potratovosť v okresoch SR, 2001-2005



Mapa 4.6 Priemerný vek žien pri umelom potrate v okresoch SR, 2001-2005



Mapa 4.7 Index umelej potratovosti v okresoch SR, 2001-2005

