



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Populační prognózy v demografii

Bakalářská práce

Studijní program: B1101 – Matematika
Studijní obory: 1802R023 – Informatika se zaměřením na vzdělávání
7504R015 – Matematika se zaměřením na vzdělávání
Autor práce: **Martin Pařízek**
Vedoucí práce: prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Pařízek**
Osobní číslo: **P12000814**
Studijní program: **B1101 Matematika**
Studijní obory: **Informatika se zaměřením na vzdělávání**
Matematika se zaměřením na vzdělávání
Název tématu: **Populační prognózy v demografii**
Zadávací katedra: **Katedra aplikované matematiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl:

- 1) seznámit se základy modelování demografických charakteristik a konstrukcí populačních prognóz
- 2) praktické vypracování populační prognózy pro obyvatelstvo Libereckého kraje
- 3) diskuse možných scénářů vypracované prognózy
- 4) aplikace získaných výsledků na vývoj počtu žáků v různých stupních škol.

Požadavky na zpracování: rešerše vhodné demografické a statistické literatury, vypracování několika scénářů populační prognózy z dat dostupných na ČSÚ, diskuze výsledků s ohledem na školské prostředí.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

[1] FIALA, T.: Demografické výpočty v tabulkovém procesoru. Praha: VŠE, 2002.

ISBN 80-245-0446-4

[2] LANGHAMROVÁ, J., KAČEROVÁ, E.: Základy demografie (příručka ke cvičením). Praha: VŠE, 2005.

[3] PAVLÍK, Z., RYCHTAŘÍKOVÁ, J., ŠUBRTOVÁ, A.: Základy demografie. Praha, Academia, 1986.

[4] ROUBÍČEK, V.: Základní problémy obecné a ekonomické demografie. Praha: VŠE, 2002. ISBN 80-245-0288-7.

[5] CIPRA, T.: Pojistná matematika: teorie a praxe. Praha: Ekopress, 2006. ISBN: 80-86929-11-6.

[6] CIPRA, T.: Matematické metody demografie a pojištění. Praha: SNTL, 1990. ISBN: 80-03-00222-2.

[7] Demografické příručky, ČSÚ <http://www.czso.cz/>

Vedoucí bakalářské práce:

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

Katedra aplikované matematiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. dubna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2015**



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.
děkan

L.S.



doc. RNDr. Miroslav Koucký, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. dubna 2012

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Rád bych poděkoval panu prof. doc. RNDr. Janu Píckovi, CSc., s nímž jsem konzultoval tuto práci, za čas a trpělivost, které mi při vytváření práce věnoval. Dále pak děkuji všem, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

ANOTACE

Tato práce popisuje možnosti vytváření populačních projekcí na základě demografických údajů a je určitou prognózou počtu žáků základního školství v Libereckém kraji v následujících letech až do roku 2044. Je doplněna o tabulky předpokládaných stavů obyvatel v jednotlivých věkových skupinách a obsahuje grafy s různými scénáři možného populačního vývoje. Tohoto je pak využito pro prognózu potřebného počtu učitelů některých předmětů na základních školách Libereckého kraje.

Klíčová slova

populační projekce, demografie, úmrtnostní tabulky, projekční koeficienty, specifická míra plodnosti, specifická míra úmrtnosti,

ANNOTATION

This thesis describes the options of creating population projections based on demographic details and it is the certain prognosis of the number of primary education pupils in the Liberec Region in the coming years until 2044. It is amended by tables of expected population in different age groups and includes charts with various scenarios of population development. These facts are used to predict the required number of teachers for certain subjects taught in primary schools of the Liberec Region.

Key words

population projections, demographics, life tables, projection coefficients, specific fertility rates, specific mortality rate

Obsah

Obsah.....	6
Seznam obrázků.....	8
1 Úvod.....	9
2 Konstrukce populační prognózy.....	10
2.1 Demografie.....	10
2.2 Extrapolací metody.....	11
2.3 Populační projekce.....	12
2.3.1 Hrubá a specifická míra úmrtnosti.....	13
2.3.2 Specifická míra plodnosti.....	14
2.3.3 Projekční koeficienty P_x	14
2.3.4 Vytvoření populační projekce.....	14
2.3.4.1 Projekční rovnice.....	14
2.3.4.2 Možnosti, nepřesnosti a význam populační projekce.....	16
2.4 Starší populační prognóza.....	17
3 Populační projekce Libereckého kraje.....	20
3.1 Základní varianta.....	21
3.2 Pozitivní (optimistická) varianta.....	31
3.3 Umírněná (střední) varianta.....	36
3.4 Negativní (pesimistická) varianta.....	39
3.5 Potencionální žáci 6. tříd.....	42
4 Počty učitelů, úvazky a aprobovanost.....	43
4.1 Počty učitelů.....	43
4.2 Úvazky a aprobovanost.....	49

5	Závěr.....	53
6	Reference.....	55
	Seznam příloh.....	56

Seznam obrázků

1	Graf 1: Základní varianta – Počty narozených Liberecký kraj 2015–2044	29
2	Graf 2: Základní varianta – Průběh počtu narozených v LK 2015–2044	30
3	Graf 3: Základní varianta - Počet žáků 6. tříd ZŠ v Libereckém kraji v letech 2015–2044	31
4	Graf 4: Pozitivní varianta – počet narozených v LK 2015–2044	34
5	Graf 5: Porovnání základní a pozitivní varianty – průběh počtu narozených v LK v letech 2015–2044	35
6	Graf 6: Pozitivní varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ	36
7	Graf 7: Porovnání počtu narozených v základní, pozitivní a umírněné variantě	37
8	Graf 8: Umírněná varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ	38
9	Graf 9: Porovnání počtu dětí ve věku 12 let – pozitivní a umírněná varianta	38
10	Graf 10: Porovnání počtu narozených v základní, pozitivní, umírněné a negativní	39
11	Graf 11: Negativní varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ	40
12	Graf 12: Porovnání počtu dětí ve věku 12 let – pozitivní, umírněná a negativní varianta	41
13	Graf 13: Průběh odhadovaných počtů žáků 2. stupně ZŠ v LK – varianta pozitivní, umírněná a negativní	41
14	Graf 14: Odhadované počty žáků věkové skupiny 12 let – všechny varianty	42
15	Graf 15: Předpokládané počty učitelů vybraných předmětů do roku 2044 – umírněná varianta	49

1 Úvod

Ve své bakalářské práci bych rád ukázal na možnost a metodu vytváření populačních prognóz, dále bych pak použil této metody k vytvoření populační prognózy pro Liberecký kraj ve výhledu 30 let ve třech odlišných scénářích a získaná data využil pro potřeby základního školství, zejména pak pro diskuzi nad problematikou tvorby pracovních úvazků učitelů 2. stupně v konfrontaci s jejich aprobacemi a dále pak pro teoretický odhad počtu učitelů jednotlivých předmětů v závislosti na prognózovaném počtu žáků.

Vytvořením populační prognózy je myšleno sestavení tabulek prognózovaného počtu lidí v Libereckém kraji v jednotlivých věkových kategoriích, v tomto případě po jednom roce, ve výhledu do roku 2044, a to ve třech variantách – pozitivní, umírněná a negativní. Při vytváření těchto prognóz jsem postupoval podle publikace Klufová a Poláková (2010). V jednotlivých variantách je pak kladeno větší zaměření na věkové kategorie 12 až 16 let, což je věk žáků 2. stupně základní školy, a tím tak získání jakéhosi přehledu potencionálního počtu žáků uvedeného stupně vzdělávání. Při tvorbě jednotlivých variant jsem použil konstrukci pomocí programu Microsoft Excel uvedenou v publikaci Langhamrová a Kačerová (2008).

Pokud jde o kombinace aprobačních předmětů učitelů zejména 2. stupně základní školy, vyvstává zde problém s vytvářením pracovních úvazků pro některé učitele, kteří mají kombinaci takových předmětů, které mají velmi malou hodinovou dotaci. Ti pak vyučují další předměty neaprobovaně, čímž klesá procentuální aprobovanost vyučování příslušné školy, případně se musí smířit s tzv. sníženým úvazkem, což je pro učitele velmi nevýhodné. S tím pak souvisí skutečnost, že počty vyučujících jednotlivých předmětů jsou v konkrétní škole výrazně rozdílné a potřeba učitelů některých aprobací je větší než u předmětů jiných. V praxi se to projevuje dokonce tím, že učitelé některých předmětů jsou téměř „nedostatkovým zbožím“ a jiní naopak mají malou či téměř žádnou šanci se uplatnit. Tato práce by neměla v žádném případě být jakýmsi „spásným“ řešením, ale spíše podnětem k zamyšlení se nad touto problematikou.

V poslední části mé bakalářské práce jsem se pak pokusil o jakousi prognózu počtu vyučujících některých předmětů na základě údajů o počtech tříd a žáků v Libereckém kraji za posledních deset let.

Při tvorbě bakalářské práce jsem používal aplikace Microsoft Word a Excel. Pro vytváření grafů jsem pak data přenášel do programu Calc, který je součástí LibreOffice, neboť grafy vytvořené v této aplikaci více splňovaly mé představy a požadavky na jejich vzhled a vypovídací hodnotu.

2 Konstrukce populační prognózy

Populační prognóza vychází z demografických poznatků a ze sledování demografických jevů. Demografie je v současnosti vnímána jako věda, která se zabývá problematikou obyvatelstva a studiem lidské populace. V následující kapitole jsou uvedeny některé základní pojmy podle publikace Klufová a Poláková (2010).

2.1 Demografie

Demografie sleduje jednak stav obyvatelstva, který je zjišťován buď soupisem, nebo sčítáním obyvatelstva, což má za cíl v podstatě totéž: zjistit, kolik žije v daném území obyvatel, a některé jejich znaky. Stav obyvatelstva se nejčastěji uvádí (dle Langhamrová a Kačerová, 2008) jako počáteční, střední a koncový. Počátečním stavem rozumíme počet obyvatel daného území na začátku sledovaného období (kalendářní rok, pololetí, čtvrtletí, případně i měsíc). Většinou počáteční stav bývá většinou totožný s koncovým stavem předcházejícího období. Koncovým stavem obyvatelstva pak rozumíme počet obyvatel ke konci daného období. Důležitým údajem je pak střední stav obyvatelstva, který je udáván k okamžiku, který je středem daného období. Například v případě kalendářního roku je to půlnoc z 30. června na 1. července. Střední stav obyvatelstva se pak používá pro výpočty odvozených ukazatelů, jako jsou obecná míra úmrtnosti, obecná míra plodnosti apod. Dále pak demografie sleduje pohyb obyvatelstva, což je míněno nejen jako skutečný pohyb, ale jsou zde evidovány takové jevy, jako je narození, úmrtí, sňatky, rozvody a stěhování. Některé tyto jevy, jako je například sňatek či rozvod, jsou poměrně snadno definovatelné. Problematičtější je

otázka narození, kde se rozlišuje tzv. živě narozený a mrtvě narozený. Dále pak je evidováno úmrtí na základě tzv. Hlášení o smrti, který zasílá matrika Českému statistickému úřadu. Přestěhování je v České republice chápáno jako změna trvalého pobytu občana. Tyto jevy jsou sledovány a následně zpracovávány v souborech, které tvoří celé populace či jejich části. Na základě těchto sledování jsou pak vytvářeny různé přehledy a tabulky. Sem patří ukazatele úmrtnosti, jako je hrubá míra úmrtnosti, střední délka života, atd. Míra úmrtnosti je pak podrobněji popsána v dalším textu. Z těchto údajů se pak sestavují úmrtnostní tabulky, které patří k nejstarším demografickým modelům. Tyto tabulky jsou pak v hojně míře využívány nejen k měření mortality (úmrtnosti), ale i k dalším sledovaným jevům. Úmrtnostní tabulky jsou podrobněji popsány v kapitole 3.1. Dalšími jevy, kterými se demografie zabývá, je plodnost a porodnost. Zde jsou pak užívány různé ukazatele, například míry plodnosti, věk matky a další. V neposlední řadě pak mezi sledované jevy patří sňatečnost a rozvodovost a migrace. Všechny tyto jevy jsou statisticky zpracovávány a jsou pravidelně vydávány v různých ročenkách a jiných produktech. Získaná data jsou pak dále využívána k různým populačním prognózám a projekcím, které mají velký význam pro různé oblasti lidského života.

Populační prognózou rozumíme odhad budoucího vývoje obyvatelstva, a to v oblasti počtu a věkového složení u jednotlivých pohlaví. To lze provést jak v obecném pohledu na složení obyvatelstva v rámci větších či menších regionálních celků, tak v rámci určitých skupin obyvatelstva. Tyto prognózy lze vytvořit pomocí jednak extrapolčních metod (jednodušší předpovědi) většinou k prognózám větších populací a ve vzdálenějším časovém horizontu, jednak tzv. populačními projekcemi, které jsou založeny na projekcích demografické struktury obyvatelstva a jsou využívány ke složitějším předpovědím a které byly použity i v této práci.

2.2 Extrapolční metody

Extrapolace – zjednodušená předpověď – sledovaného jevu je vytvořena na základě jakýchsi počátečních údajů zkoumaného jevu, které jsou dány dosavadním stavem či vývojem a dále pak na základě předpokladů o charakteru a rychlosti očekávaných změn. Tomuto charakteru předpokládaného vývoje musí odpovídat určitá volená extrapolční analytická funkce. Předpokládáme-li stálý absolutní přírůstek či

úbytek, je touto funkcí funkce lineární. Při předpokládaném relativním přírůstku či úbytku, kdy se jedná o exponenciální vývoj, je zvolenou funkcí funkce exponenciální. Funkci kvadratickou použijeme v případě, že předpokládáme stálý absolutní přírůstek či úbytek, ale relativní přírůstek či úbytek klesá. Předpokládáme-li, že přírůstek bude neustále klesat až k nule a počet obyvatel nepřekročí určitou hranici, použije se funkce logistická. Ovšem odhad parametrů logistické funkce není teoreticky úplně triviální záležitost.

Při použití jedné z výše uvedených funkcí se většinou postupuje trojím způsobem. Metodou nejmenších čtverců, bodovou metodou – proložením zvolené analytické funkce počtem bodů, které jsou potřebné k určení konstant a podmíněnou extrapolací.

2.3 Populační projekce

Populační projekce patří mezi složitější způsob vytvoření populační prognózy. Populační projekce je založena na tom, že se různé generační a věkové skupiny vyvíjejí odlišným způsobem vzhledem ke stávající věkové struktuře a rozdílné specifické úmrtnosti jednotlivých věkových a generačních skupin. Při použití této metody dochází po metodické stránce ke skutečné projekci věkové struktury obyvatelstva. Věková struktura sledované populace počátečního stavu (začátek projekce) je rok po roce a generaci po generaci promítána po jednotlivých rocích na řadu let dopředu. Při tom dochází k redukci jednotlivých věkových skupin, které postupně během budoucích let vymírají, a zároveň se provádí pro každý další odhad počtu budoucích nově narozených. Tyto odhady vycházejí z předpokládaných změn v úrovni specifických měr úmrtnosti (odhad zemřelých) a z předpokládané specifické míry plodnosti v souvislosti s odhadem věkové struktury rodivého kontingentu (odhad narozených). Tato metoda bývá často označována také jako komponentní projekce. Komponentní projekce se skládá ze tří složek: úmrtnost, porodnost a migrace, kterou je možné zanedbat. V tom případě se pak jedná o komponentní projekci bez migrace.

Při tvorbě populační projekce zvolíme okamžik, ve kterém byla zjištěna výchozí věková struktura sledované populační skupiny – většinou koncový stav zvoleného roku t . Tento okamžik je označován jako práh projekce. Horizontem projekce je pak nejzazší

okamžik, ke kterému byl proveden odhad věkové struktury sledované populační skupiny. Časový úsek mezi prahem a horizontem projekce se nazývá období prognózy. Krokem projekce, pak bývá označen časový interval o délce h , ve kterém se pravidelně přesunují jednotlivé věkové skupiny během období prognózy za použití projekčních koeficientů P_x .

2.3.1 Hrubá a specifická míra úmrtnosti

Hrubá míra úmrtnosti je nejjednodušší z ukazatelů úrovně úmrtnosti. Vychází z celkového počtu zemřelých a středního stavu obyvatel v daném období (obvykle v roce) a je vztažena na 1000 obyvatel. Problémem je, že se zde využívá celkového počtu zemřelých bez ohledu na jejich věk, tudíž tento ukazatel výrazně ovlivňuje věková struktura obyvatelstva a v současné době ve vyspělých zemích již přestává být hrubá míra úmrtnosti vhodným a objektivním ukazatelem intenzity úmrtnosti. Specifické míry úmrtnosti (úmrtnost podle věku) $m_{t,x}$ vycházejí z hrubé míry úmrtnosti m_t , kde t je sledované období (většinou kalendářní rok) a x je věková skupina, kde x nabývá hodnot od 1 až do nejvyššího možného věku. Tím se liší od hrubé míry úmrtnosti, neboť je zde brán v potaz věk zemřelých. Protože nelze přesně určit, jakého nejvyššího možného roku se lze dožít, používá se proto označení $\omega - 1$, kde ω je nejnižší možný věk, kterého se již nelze dožít. Pak tedy $x = 1, \dots, \omega - 1$.

Pro výpočet specifické míry úmrtnosti pak platí:

$$m_{t,x} = \frac{M_{t,x}}{\bar{S}_{t,x}} \cdot 1000, \quad (1)$$

kde $M_{t,x}$ je celkový počet zemřelých dané věkové skupiny v roce t , a $\bar{S}_{t,x}$ je střední stav obyvatel dané věkové skupiny v kalendářním roce t . Specifická míra úmrtnosti se stejně jako hrubá míra úmrtnosti udávají v promilích, tj. na 1000 obyvatel středního stavu. Jelikož se liší úmrtnost mužů a žen, jsou míry podle věku většinou tvořeny odděleně zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy. Tím získáme tzv. věkově a pohlavně specifické míry. Specifické míry úmrtnosti lze počítat jako jednoleté či víceleté. Hodnoty pro výpočty získáváme ze skutečných počtů zemřelých a žijících ve sledovaném roce.

2.3.2 Specifická míra plodnosti

Specifická míra plodnosti $f_{t,x}$ je v podstatě obecná míra plodnosti f_t rozpracovaná podle jednotlivých věkových skupin. Obecnou míru plodnosti získáme ze vztahu

$$f_t = \frac{N_t^{\text{živě}}}{\bar{F}_t} \cdot 1000, \quad (2)$$

kde $N_t^{\text{živě}}$ je počet živě narozených v daném časovém období t a \bar{F}_t je tzv. rodivý kontingent, neboli střední stav počtu žen v plodivém věku 15–49 let. Specifická míra plodnosti je potom počítána obdobně pro jednotlivé věkové skupiny.

$$f_{t,x} = \frac{N_{t,x}^{\text{živě}}}{\bar{F}_{t,x}}, \quad x = 15, 16, \dots, 49 \quad (3)$$

Obvykle se používají specifické míry plodnosti jednoleté nebo pětileté.

2.3.3 Projekční koeficienty P_x

Projekční koeficienty používáme při řešení jednodušších projekčních úloh a můžeme je získat odvozením z údajů úmrtnostních tabulek (viz podrobněji kapitola 3.1) jako poměr mezi dvěma tabulkovými počty žijících:

$${}_h P_x = \frac{L_{x+h}}{L_x}, \quad (4)$$

kde L_x je počet žijících v určité věkové skupině a h je krok projekce.

2.3.4 Vytvoření populační projekce

Při vytváření populační projekce používáme tzv. projekční rovnice, což jsou základní algoritmy vyjadřující tři základní projekční úlohy za předpokladu neměnné úmrtnosti a plodnosti.

2.3.4.1 Projekční rovnice

- Prvním krokem při vytváření populační prognózy je projekce stávajícího stavu žijících o krok projekce h vpřed. Počet žijících ve věku $x+h$ let ke konci roku

$t+h$ (tedy počet žijících $S_{t+h,x+h}$) odhadneme z počtu žijících před h lety ve věku o h let menším (počet žijících $S_{t,x}$) podle:

$$S_{t+h,x+h}^{(p)} = S_{t,x}^{(p)} \cdot P_x^{(p)}, \quad (5)$$

kde (p) znamená muže nebo ženy.

- Jako druhý krok provedeme odhad počtu živě narozených. Předpokládaný rozsah nejmladší věkové skupiny, tj. věk 0 až $(h-1)$ let ke konci roku $t+h$ (tedy počet žijících $S_{t+h,0-h-1}$) zjistíme z odhadu neznámých počtů narozených během let $(t+1)$ až $(t+h)$, tedy odhad $N_{(t+1)-(t+h)}$, který vychází ze středního stavu žen v rodivém věku v daném období ($\bar{F}_{t-(t+h),x}$) a z předpokládané úrovně specifické úmrtnosti (f_x):

$$N_{(t+1)-(t+h)} = \sum_{15}^{49} \bar{F}_{t-(t+h),x} \cdot f_x. \quad (6)$$

Dále $N_{(t+1)-(t+h)}$ rozdělíme na dvě části:

- vynásobením číslem 0,485, čímž získáme odhadovaný počet narozených dívek
- vynásobením číslem 0,515, čímž dostaneme odhadovaný počet narozených chlapců.

Tato čísla jsou dána dlouhodobým poměrem mezi počtem narozených chlapců a počtem narozených děvčat, který se pohybuje v rozmezí 105–107 chlapců na 100 děvčat. Tento poměr se nazývá sekundární index maskulinity a již v roce 1662 určil zakladatel demografie John Graunt podíl chlapců 51,4 %. Pro Českou republiku jsou dle literatury [1] stanovena výše uvedená čísla.

- Třetím krokem výpočtu je projekce přežívání nově narozených. Počet žijících jedinců nejmladší věkové skupiny ve věku $0-(h-1)$ ke konci roku $t+h$ (tedy počet žijících $S_{t+h,0-(h-1)}$) odhadneme z počtů narozených v letech $t+1$ až $t+h$ (tedy z počtu narozených $N_{(t+1)-(t+h)}$):

$$S_{t+h,0-(h-1)} = N_{(t+1)-(t+h)}^{(p)} \cdot P_{0-(h-1)}^{*(p)}, \quad (7)$$

$$\text{kde } P_{0-(h-1)}^{*(p)} = \frac{L_{0-(h-1)}^{(p)}}{l_0^{(p)}}, \text{ kde (p) znamená muže nebo ženy.}$$

- V dalším kroku pak považujeme nově vzniklou strukturu v roce $t+h$ jako výchozí pro věkovou strukturu projektovanou v roce $t+2h$.

2.3.4.2 Možnosti, nepřesnosti a význam populační projekce

Populační projekce se obvykle vytváří v několika variantách, nejčastěji to jsou varianty optimistická, střední a pesimistická.

Není problém teoreticky vytvořit projekci pro libovolně dlouhé období. S rostoucí délkou prognózy ovšem klesá spolehlivost výsledků, neboť se předpokládá neměnná porodnost, úmrtnost a v případě použití i migrace (je-li migrace zanedbána, pak je zanedbána pro celé období prognózy). Problematika migrace je v této prognóze zanedbána, zejména z toho důvodu, že se jedná o prognózu vývoje obyvatelstva relativně malého stabilního území, ve kterém nedochází k přílišným dramatickým výkyvům v přesunech obyvatelstva, pokud by ovšem nedošlo k nějakým případným významným změnám ve společnosti (například v některém průmyslovém odvětví), které by mělo za následek rozsáhlejší přesun obyvatelstva v rámci České republiky mezi jednotlivými kraji. To ale není již zcela náplní této práce. Vezmeme-li v úvahu stávající celoevropskou situaci v otázce migrace, tak rovněž lze předpokládat, že Liberecký kraj, jakožto region, ke kterému je populační prognóza vztažena, není aktuálním a ani atraktivním cílem pro větší počet migrujícího obyvatelstva. Co se spíše jeví jako nejproblematictější otázka této populační prognózy, to jsou zejména nepřesnosti odhadu projekce, které se s prodlužující délkou horizontu projekce zvětšují.

Význam populačních prognóz je velmi velký. Důsledky předpokládaného vývoje populace (ať v pozitivním či negativním smyslu vývoje) se mohou projevit v různých oblastech společenského života, v sociální oblasti, v ekonomice a v mnohých jiných.

2.4 Starší populační prognóza

Pro představu zde uvádím jednu ze starších populačních prognóz Českého statistického úřadu [5] pro Českou republiku z roku 2003. Tato projekce navazovala na projekce z předcházejících let 1993, 1995, 1997 a 1999. Výchozím bodem pro tuto projekci byl stav obyvatelstva k 31. 12. 2002 a horizontem projekce je rok 2050. Projekce byla realizována ve třech variantách: nízké, střední a vysoké. Ve všech variantách se projevil změna politického režimu v roce 1989, čímž došlo k poklesu porodnosti a v roce 1994 pak ke snížení celkového počtu obyvatel. Ve všech třech variantách došlo v horizontu projekce k celkovému poklesu obyvatel, přičemž u každé varianty došlo k trvalému poklesu stavu obyvatelstva v různém období. U nízké varianty to byl již rok 2004, u střední rok 2015 a vysoká varianta předpovídala trvalý úbytek až po roce 2042, tedy až ke konci projekčního období. Na této a předchozích prognózách lze dobře prezentovat ten fakt, že ne vše je možné do prognózy zahrnout a s některými vnějšími jevy, jako je změna společenského systému, přírodní katastrofy, politická situace a další, nelze v těchto prognózách počítat. Níže uvedená tabulka představuje střední variantu této prognózy. Prognóza je vypracována pro věkové skupiny po pěti letech v pětiletém období. Celá prognóza je k dispozici na: <https://www.czso.cz/csu/czso/populacni-prognóza-cr-do-r2050-n-g9kah2fe2x>.

Základní výsledky projekce, střední varianta, 2002-2050					
Věkové složení podle pětiletých skupin, obě pohlaví					
Věk	2002	2005	2010	2015	2020
Celkem	10 203 269	10 235 973	10 283 042	10 301 994	10 283 929
0-4	450 776	469 762	484 885	472 967	452 054
5-9	501 720	446 143	469 289	484 400	472 500
10-14	637 270	571 243	445 854	468 985	484 090
15-19	665 282	652 125	574 649	449 481	472 614
20-24	773 754	694 560	663 985	586 755	461 999
25-29	906 497	861 345	711 070	680 613	603 653
30-34	723 525	864 764	874 864	725 205	694 917
35-39	699 943	692 275	876 748	886 880	738 045
40-44	634 824	692 441	703 070	886 525	896 767
45-49	759 640	681 047	699 159	710 127	891 921
50-54	795 040	782 660	681 199	700 019	711 512
55-59	722 800	783 564	761 257	664 506	684 218
60-64	514 236	597 363	740 201	721 385	631 306

65-69	413 708	430 137	548 245	682 115	667 915
70-74	404 994	378 768	376 365	483 661	605 634
75-79	322 056	321 788	304 134	307 911	401 110
80-84	179 025	218 810	223 553	216 650	226 373
85-89	65 344	67 431	116 892	125 815	127 129
90+	32 835	29 747	27 623	47 994	60 172
Základní věkové skupiny, absolutně a jejich podíl v celé populaci v %					
Věk	2002	2005	2010	2015	2020
0-14	1 589 766	1 487 148	1 400 028	1 426 352	1 408 644
15-64	7 195 541	7 302 144	7 286 202	7 011 496	6 786 952
65+	1 417 962	1 446 681	1 596 812	1 864 146	2 088 333
0-14	15,6	14,5	13,6	13,8	13,7
15-64	70,5	71,3	70,9	68,1	66,0
65+	13,9	14,1	15,5	18,1	20,3
Počty dětí a mládeže					
Věk	2002	2005	2010	2015	2020
0-2	273 229	285 974	290 266	281 926	268 315
3-5	267 244	272 997	291 555	287 234	276 872
6-15	1 178 850	1 057 779	913 812	946 593	960 576
16-19	535 725	522 523	479 044	360 080	375 495
20-24	773 754	694 560	663 985	586 755	461 999
Senioři, absolutně a jejich podíl v celé populaci v %					
Věk	2002	2005	2010	2015	2020
65-74	818 702	808 905	924 610	1 165 776	1 273 549
75-84	501 081	540 598	527 687	524 561	627 483
85+	98 179	97 178	144 515	173 809	187 301
65-74	8,0	7,9	9,0	11,3	12,4
75-84	4,9	5,3	5,1	5,1	6,1
85+	1,0	0,9	1,4	1,7	1,8

	Věkové složení podle pětiletých skupin, obě pohlaví					
Věk	2025	2030	3035	2040	2045	2050
Celkem	10 217 200	10 102 433	9 957 079	9 795 118	9 622 248	9 438 334
0-4	422 581	400 667	397 564	399 802	394 138	380 087
5-9	451 605	422 167	400 273	397 173	399 410	393 754
10-14	472 198	451 321	421 902	400 025	396 929	399 163
15-19	487 721	475 868	455 036	425 668	403 831	400 754
20-24	485 100	500 190	488 401	467 657	438 389	416 635

25-29	479 314	502 354	517 415	505 675	485 009	455 847
30-34	618 257	494 388	517 387	532 425	520 753	500 176
35-39	707 986	631 729	508 475	531 436	546 464	534 889
40-44	749 259	719 627	643 989	521 670	544 632	559 687
45-49	902 410	757 123	728 245	653 659	532 902	555 930
50-54	890 728	901 626	759 827	732 122	659 211	540 880
55-59	696 407	871 701	883 170	746 398	720 350	649 913
60-64	652 324	665 599	835 477	847 854	718 210	694 540
65-69	586 733	609 272	623 853	786 073	799 613	679 518
70-74	597 315	527 794	552 259	568 598	720 739	735 864
75-79	507 655	506 669	451 996	478 760	497 143	635 952
80-84	301 674	388 725	395 567	358 439	387 202	407 618
85-89	139 879	193 533	257 059	270 173	251 368	280 581
90+	68 054	82 080	119 184	171 511	205 955	216 546
Základní věkové skupiny, absolutně a jejich podíl v celé populaci v %						
Věk	2025	2030	3035	2040	2045	2050
0-14	1 346 384	1 274 155	1 219 739	1 197 000	1 190 477	1 173 004
15-64	6 669 506	6 520 205	6 337 422	5 964 564	5 569 751	5 309 251
65+	2 201 310	2 308 073	2 399 918	2 633 554	2 862 020	2 956 079
0-14	13,2	12,6	12,2	12,2	12,4	12,4
15-64	65,3	64,5	63,6	60,9	57,9	56,3
65+	21,5	22,8	24,1	26,9	29,7	31,3
Počty dětí a mládeže						
Věk	2025	2030	3035	2040	2045	2050
0-2	249 834	239 353	238 809	239 961	235 303	226 138
3-5	260 976	243 321	238 483	239 529	238 628	231 799
6-15	931 954	884 807	830 879	799 730	796 492	794 974
16-19	391 341	382 542	366 604	343 448	323 885	320 847
20-24	485 100	500 190	488 401	467 657	438 389	416 635
Senioři, absolutně a jejich podíl v celé populaci v %						
Věk	2025	2030	3035	2040	2045	2050
65-74	1 184 048	1 137 066	1 176 112	1 354 671	1 520 352	1 415 382
75-84	809 329	895 394	847 563	837 199	884 345	1 043 570
85+	207 933	275 613	376 243	441 684	457 323	497 127
65-74	11,6	11,3	11,8	13,8	15,8	15,0
75-84	7,9	8,9	8,5	8,5	9,2	11,1
85+	2,0	2,7	3,8	4,5	4,8	5,3

Tabulka 1: Populační prognóza ČSÚ 2002 – střední varianta – (Zdroj: ČSÚ)

Srovnáme-li pro zajímavost, (viz následující tabulka 2), skutečná data z let 2010 a 2015 pořízená Českým statistickým úřadem s údaji ve výše uvedené prognóze, můžeme konstatovat, že prognóza byla, ve své střední variantě v předpovědi celkového počtu obyvatel České republiky ke konci uvedených roků pesimističtější, než se ve skutečnosti ukázalo. Jak vidno z tabulky, rozdíl činí v obou rocích přibližně 250 000 obyvatel. Otázkou je, co tuto odchylku způsobilo. Příčin může být několik: vyšší porodnost, menší úmrtnost starších ročníků či migrace obyvatel ze zahraničí a další. Hledání těchto příčin ale není náplní této práce.

Celkový počet obyvatel České republiky k 31. 12.			
	Prognóza 2002	Skutečnost	Rozdíl mezi odhadem a skutečností
Rok			
2010	10 283 042	10 532 770	249 728
2015	10 301 994	10 553 843	251 849
rozdíl	18 952	21 073	

Tabulka 2: Porovnání prognózy 2002 a skutečnosti v letech 2010 a 2015 – (Zdroj: ČSÚ)

3 Populační projekce Libereckého kraje

V této části práce vytvořím populační projekci pro obyvatelstvo Libereckého kraje. Prahem projekce je konec roku 2014, tj. stav obyvatelstva Libereckého kraje ke dni 31. 12. 2014. Horizontem této projekce je rok 2044, to znamená, že období prognózy je 30 let. Prognóza je vypracována pro věkové skupiny po jednom roce, stejně tak krokem projekce je jeden rok. Pro jednotlivé koeficienty tedy platí: $t = 2014$, $h = 1$, $x = 0, 1, 2, \dots, 99, 100+$, kde 100+ znamená věkové skupiny, které se dožívají sta a více let. Tato projekce je vypracována v základní variantě, která je podrobně popsána v následující kapitole a z této základní varianty jsou vytvořeny a odvozeny tři varianty: pozitivní (optimistická), umírněná (střední) a negativní (pesimistická). Způsobu tvorby těchto variant jsou pak věnovány další kapitoly. V každé z těchto variant je pak věnována pozornost zejména věkovým skupinám 12 až 15 let, což je věk potenciálních žáků 2. stupně základní školy, na jejichž počty v horizontu následujících 30 let je tato práce zejména zaměřena. U každé varianty je tedy uveden podrobnější komentář k prognózovanému odhadu těchto věkových skupin.

3.1 Základní varianta

Při vytváření populační projekce v základní variantě jsou použita data Českého statistického úřadu uvedená v demografické ročence za rok 2014 [4]. Zejména pak to jsou tyto tabulky: *Věkové složení obyvatel podle krajů – muži*, *Věkové složení obyvatel podle krajů – ženy*, *Podrobné úmrtnostní tabulky – muži*, *Podrobné úmrtnostní tabulky – ženy* a *Míry plodnosti podle jednotek věku, věkových skupin žen a krajů (na 1000 žen)*. Užití dat Českého statistického úřadu bylo provedeno v souladu s licencí uvedenou na této adrese:

https://www.czso.cz/csu/czso/podminky_pro_vyuzivani_a_dalsi_zverejnovani_statistic_kych_udaju_csu

Pro představu jsou zde uvedeny ukázky těchto tabulek.

Věkové složení mužů k 31. 12. 2014							
Population of males by age as of 31 December 2014							
Věk Age	CZ042 ÚST kraj	CZ051 LIB kraj	CZ052 KHR kraj	CZ053 PAR kraj	CZ063 VYS kraj	CZ064 JIM kraj	CZ071 OLM kraj
Muži Males	408 283	215 413	271 147	255 137	253 176	574 178	310 718
0	4 262	2 300	2 793	2 753	2 774	6 647	3 295
1	4 182	2 350	2 756	2 618	2 500	6 359	3 253
2	4 170	2 378	2 771	2 754	2 640	6 306	3 179
3	4 441	2 308	2 806	2 706	2 588	6 346	3 178
4	4 860	2 667	3 167	3 009	2 759	6 761	3 554
5	4 994	2 696	3 197	2 877	2 790	6 744	3 644
6	5 175	2 713	3 260	3 064	2 927	6 823	3 687
7	5 006	2 641	3 202	2 978	2 765	6 431	3 582
8	4 525	2 326	2 872	2 784	2 691	6 079	3 324
9	4 338	2 165	2 859	2 603	2 640	5 691	3 159
10	4 204	2 241	2 668	2 530	2 530	5 549	2 935
11	4 225	2 102	2 590	2 483	2 380	5 188	3 004
12	4 099	2 132	2 544	2 537	2 387	5 235	2 929
13	4 028	2 073	2 544	2 324	2 374	5 008	2 920
14	4 000	2 132	2 585	2 454	2 446	4 933	2 869
15	3 818	2 055	2 553	2 476	2 384	5 017	2 819

Tabulka 3: Věkové složení obyvatel podle krajů – muži – ukázka (Zdroj: ČSÚ)

Věkové složení žen k 31. 12. 2014							
Population of females by age as of 31 December 2014							
Věk Age	CZ042 ÚST kraj	CZ051 LIB kraj	CZ052 KHR kraj	CZ053 PAR kraj	CZ063 VYS kraj	CZ064 JIM kraj	CZ071 OLM kraj
Ženy Females	415 689	223 438	280 443	261 235	256 719	598 675	324 993
0	3 966	2 119	2 696	2 645	2 523	6 173	3 084
1	3 976	2 244	2 700	2 517	2 391	6 130	3 099
2	4 045	2 181	2 697	2 644	2 471	6 048	3 073
3	4 084	2 314	2 609	2 621	2 435	6 040	3 028
4	4 513	2 496	2 884	2 791	2 629	6 457	3 431
5	4 724	2 595	3 144	2 883	2 636	6 579	3 569
6	4 936	2 669	3 059	2 833	2 750	6 565	3 567
7	4 794	2 512	3 045	2 852	2 724	6 180	3 457
8	4 386	2 280	2 788	2 580	2 441	5 635	3 158
9	4 146	2 081	2 601	2 432	2 466	5 495	3 003
10	4 072	2 117	2 492	2 397	2 308	5 170	2 939
11	3 935	1 967	2 468	2 266	2 396	4 922	2 840
12	3 835	2 015	2 374	2 227	2 312	4 981	2 744
13	3 815	1 927	2 363	2 261	2 175	4 780	2 783
14	3 744	1 960	2 368	2 248	2 256	4 619	2 611
15	3 682	1 956	2 396	2 327	2 217	4 608	2 716

Tabulka 4: Věkové složení obyvatel podle krajů – ženy – ukázka (Zdroj: ČSÚ)

2014	I.16 Podrobné úmrtnostní tabulky - muži							
	Complete life tables: males							
Věk Age	Muži Males							
	D _x	P _x	q _x	l _x	d _x	L _x	T _x	e _x
0	153	55585	0,002712	100000	271	99777	7578099	75,78
1	12	55624	0,000216	99729	22	99718	7478322	74,99
2	7	56044	0,000125	99707	12	99701	7378604	74,00
3	6	58793	0,000102	99695	10	99690	7278903	73,01
4	7	61707	0,000080	99685	8	99681	7179213	72,02
5	6	62493	0,000096	99677	10	99672	7079533	71,02
6	2	61712	0,000087	99667	9	99663	6979861	70,03
7	10	58225	0,000100	99658	10	99654	6880198	69,04
8	3	54405	0,000109	99649	11	99643	6780545	68,04
9	8	51702	0,000121	99638	12	99632	6680901	67,05
10	4	49544	0,000093	99626	9	99621	6581270	66,06
11	5	48273	0,000082	99616	8	99612	6481649	65,07
12	3	47581	0,000081	99608	8	99604	6382036	64,07

13	4	47089	0,000127	99600	13	99594	6282432	63,08
14	11	46508	0,000178	99587	18	99579	6182838	62,08
15	12	46176	0,000255	99570	25	99557	6083260	61,10

Tabulka 5: Podrobné úmrtnostní tabulky – muži – ukázka (Zdroj: ČSÚ)

2014	I.17 Podrobné úmrtnostní tabulky - ženy							
	Complete life tables: females							
Věk Age	Ženy Females							
	D _x	P _x	q _x	l _x	d _x	L _x	T _x	e _x
0	110	52799	0,002058	100000	206	99820	8169164	81,69
1	13	53074	0,000245	99794	24	99782	8069344	80,86
2	8	53396	0,000150	99770	15	99762	7969562	79,88
3	8	55756	0,000143	99755	14	99748	7869800	78,89
4	4	58878	0,000081	99741	8	99736	7770052	77,90
5	5	59744	0,000082	99732	8	99728	7670316	76,91
6	3	58995	0,000065	99724	6	99721	7570587	75,92
7	7	55406	0,000088	99718	9	99713	7470866	74,92
8	2	51483	0,000092	99709	9	99704	7371153	73,93
9	7	48938	0,000098	99700	10	99695	7271449	72,93
10	3	46790	0,000073	99690	7	99686	7171754	71,94
11	3	45680	0,000061	99683	6	99680	7072067	70,95
12	1	45022	0,000035	99677	3	99675	6972387	69,95
13	2	44213	0,000057	99673	6	99670	6872712	68,95
14	4	43756	0,000082	99668	8	99663	6773042	67,96
15	6	43819	0,000130	99659	13	99653	6673379	66,96

Tabulka 6: Podrobné úmrtnostní tabulky – ženy – ukázka (Zdroj: ČSÚ)

Jak již bylo řečeno, úmrtnostní tabulky patří k nejstarším demografickým modelům. V prvním sloupci je uvedena věková skupina, která může být po jednom roce, jak je tomu u podrobných tabulek, případně lze věkové skupiny sloučit např. po pěti letech. Tyto se pak používají u tzv. zkrácených tabulek. Pokud jde o jednotlivé sloupce, tak ve druhém sloupci je uveden počet zemřelých příslušné věkové skupiny v daném období v daném území. Třetí sloupec udává absolutní počet obyvatel k 1. 7. daného roku. Ukazatel q_x ve čtvrtém sloupci vyjadřuje pravděpodobnost, s jakou osoba v příslušném věku zemře během daného období. Ve sloupci s ukazatelem l_x lze zjistit, jaký je hypotetický počet osob, které se dožijí daného věku x ze 100 000 živě narozených při zachování řádu úmrtnosti v příslušném období. V dalším sloupci je pak uveden hypotetický počet osob zemřelých v dokončeném věku x – tuto hodnotu získáme jako rozdíl dvou po sobě jdoucích tabulkových počtů osob, které se dožijí věku x . Ukazatel L_x v sedmém sloupci pak udává hypotetický průměrný počet žijících ve

věku x – je to tentokrát průměr dvou po sobě jdoucích tabulkových počtů osob, které se dožijí věku x . V předposledním sloupci je uveden počet let života, které má před sebou generace v daném věku x před sebou. Posledním ukazatelem e_x je střední doba života, který udává jaký průměrný počet let má jedinec v daném věku x před sebou při zachování řádu úmrtnosti. Tyto tabulky vycházejí z počtu zemřelých podle pohlaví a příslušného věku v daném období, z počtu zemřelých ve věku 0, dále pak ze středního počtu obyvatel daného roku a z počtu živě narozených podle pohlaví v daném roce. (Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/umrtnostni-tabulky-metodika>)

2014 I.10 Míry plodnosti podle jednotek věku, věkových skupin žen, typu urbanizace a krajů (na 1000 žen)									
<i>Fertility rates: by age unit, age group, type of urbanisation and region (per 1,000 females)</i>									
Věk ženy	Liberecký kraj	Královéhradecký kraj	Pardubický kraj	Kraj Vysočina	Jihomoravský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj	Moravsko-slezský kraj	Age of female
15	1,0	1,7	0,9	1,3	1,3	1,8	0,4	2,0	15
16	6,6	3,4	3,8	4,2	4,4	3,3	2,8	6,9	16
17	13,2	11,5	9,4	4,2	5,0	10,5	5,1	11,4	17
18	17,0	20,1	15,7	12,3	13,4	15,3	9,7	21,0	18
19	30,9	20,0	21,0	21,6	20,2	25,4	9,7	32,4	19
20	31,5	32,0	30,8	22,6	22,9	33,4	18,5	38,2	20
21	51,0	34,0	32,7	33,1	30,2	32,2	20,3	44,4	21
22	47,0	43,1	38,4	38,6	35,4	38,7	33,3	46,5	22
23	62,5	51,4	44,8	49,7	42,8	46,2	42,5	54,4	23
24	54,1	58,7	58,0	61,6	50,9	52,5	39,4	59,5	24
25	67,0	59,6	74,2	77,3	69,8	70,7	59,4	75,1	25
26	79,9	88,0	91,6	90,0	82,8	78,3	83,2	78,0	26
27	96,4	105,7	111,2	111,5	102,2	102,5	97,8	106,9	27
28	101,5	115,8	117,5	127,8	120,4	110,9	112,7	108,7	28
29	113,6	124,2	135,4	148,0	125,6	114,7	124,9	116,6	29
30	119,3	135,4	147,9	141,3	142,6	138,7	126,3	116,2	30
31	112,1	121,6	116,6	126,3	123,9	115,9	109,3	108,7	31
32	105,3	99,8	110,6	110,2	116,6	120,8	111,7	103,2	32
33	84,0	90,2	96,4	101,3	100,0	86,9	95,6	85,1	33
34	79,8	78,4	79,2	75,0	80,2	70,4	81,7	67,0	34
35	64,5	68,1	68,1	61,6	74,0	66,2	62,7	56,2	35
36	49,3	53,8	54,3	50,7	61,2	48,4	53,5	42,4	36
37	42,3	39,6	38,8	40,5	40,9	38,1	37,6	33,5	37

38	24,6	30,8	32,1	28,9	30,7	28,1	28,2	27,3	38
39	20,9	24,4	19,1	19,0	21,8	19,4	24,4	18,5	39
40	16,7	14,4	12,0	13,9	14,8	14,0	15,9	11,8	40
41	8,3	9,5	8,7	6,7	7,6	9,2	9,5	8,8	41
42	3,3	5,0	4,3	3,5	4,9	4,1	5,9	5,4	42
43	3,2	3,4	2,8	4,3	2,6	3,0	3,3	2,8	43
44	1,4	1,6	1,2	2,4	1,3	1,4	2,8	0,7	44
45	0,4	0,3	1,5	1,9	1,2	1,5	0,8	1,5	45
46	0,4	-	0,3	1,3	1,0	-	0,8	0,1	46
47	0,4	0,3	-	-	0,3	-	0,5	0,2	47
48	-	0,3	-	0,6	-	-	0,3	0,2	48
49	-	-	-	-	0,1	0,2	0,2	-	49

Tabulka 7: Míry plodnosti podle jednotek věku, věkových skupin žen a krajů (na 1000 žen) – ukázka (Zdroj: ČSÚ)

Žlutě vyznačené údaje byly použity při vytváření populační prognózy.

Výchozím okamžikem (prahem projekce) je 31. 12. 2014. Tomu odpovídají stavy obyvatelstva Libereckého kraje – viz tabulka 3 a tabulka 4. Z úmrtnostních tabulek (tabulka 5 a tabulka 6) jsou vypočítány projekční koeficienty mužů $P_x^{(m)}$ a žen $P_x^{(z)}$. Pomocí těchto koeficientů a stavu obyvatelstva k 31. 12. 2014 jsou vytvořeny následující tabulky s prognózou v horizontu 30 let. Tabulka 8 představuje odhad předpokládaného věkového složení žen do roku 2044, tabulka 9 pak totéž pro muže. V tabulce 10 je pak celkový přehled prognózovaného počtu obyvatel Libereckého kraje v jednotlivých věkových skupinách. Tyto tabulky jsou kompletně uvedeny v přílohách 1, 2 a 3, pro názornost je zde uvedena část tabulky 8.

V prvním sloupci tabulek 8 a 9 je věk, sloupec L_x vyjadřuje tabulkový počet žijících v jednotlivých věkových skupinách, ve sloupci $P_x^{(p)}$ jsou jednotlivé projekční koeficienty. V dalších sloupcích jsou pak uvedeny předpokládané počty obyvatel ke konci příslušného roku (sloupce S_{2015} , S_{2016} , ..., S_{2044}). Tabulka 10 pak ukazuje celkový součet mužů a žen v příslušných letech a věkových skupinách.

Ženy - Liberecký kraj				Stav ke konci období												
věk	Tabulkový počet žijících v dokončeném věku	Projekční koeficient	Stav k 31. 12. 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	L_x	$P_x^{(z)}$	S_{2014}	S_{2015}	S_{2016}	S_{2017}	S_{2018}	S_{2019}	S_{2020}	S_{2021}	S_{2022}	S_{2023}	S_{2024}	S_{2025}	S_{2026}	S_{2027}
0	99820	0,999615	2 119	2094	2046	2001	1957	1916	1875	1832	1789	1747	1706	1669	1637	1610
1	99782	0,999803	2 244	2118	2093	2045	2000	1957	1915	1874	1831	1788	1746	1705	1668	1636
2	99762	0,999853	2 181	2244	2118	2093	2045	1999	1956	1915	1874	1831	1788	1746	1705	1668
3	99748	0,999888	2 314	2181	2243	2117	2093	2044	1999	1956	1915	1873	1831	1788	1745	1705
4	99736	0,999918	2 496	2314	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1956	1914	1873	1831	1787	1745
5	99728	0,999926	2 595	2496	2314	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1955	1914	1873	1831	1787
6	99721	0,999924	2 669	2595	2496	2313	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1955	1914	1873	1830
7	99713	0,99991	2 512	2669	2595	2495	2313	2180	2242	2117	2092	2044	1998	1955	1914	1873
8	99704	0,999905	2 280	2512	2669	2594	2495	2313	2180	2242	2117	2092	2044	1998	1955	1914
9	99695	0,999915	2 081	2280	2512	2668	2594	2495	2313	2180	2242	2116	2092	2043	1998	1955
10	99686	0,999933	2 117	2081	2280	2511	2668	2594	2495	2313	2179	2242	2116	2091	2043	1998
11	99680	0,999952	1 967	2117	2081	2279	2511	2668	2594	2495	2312	2179	2242	2116	2091	2043
12	99675	0,999954	2 015	1967	2117	2081	2279	2511	2668	2594	2494	2312	2179	2242	2116	2091
13	99670	0,99993	1 927	2015	1967	2117	2080	2279	2511	2668	2593	2494	2312	2179	2241	2116
14	99663	0,999894	1 960	1927	2015	1967	2117	2080	2279	2511	2667	2593	2494	2312	2179	2241
15	99653	0,999868	1 956	1960	1927	2015	1966	2116	2080	2279	2510	2667	2593	2494	2312	2179

Tabulka 8 (zkrácená verze): Základní prognóza – ženy Liberecký kraj (Zdroj: Vlastní)

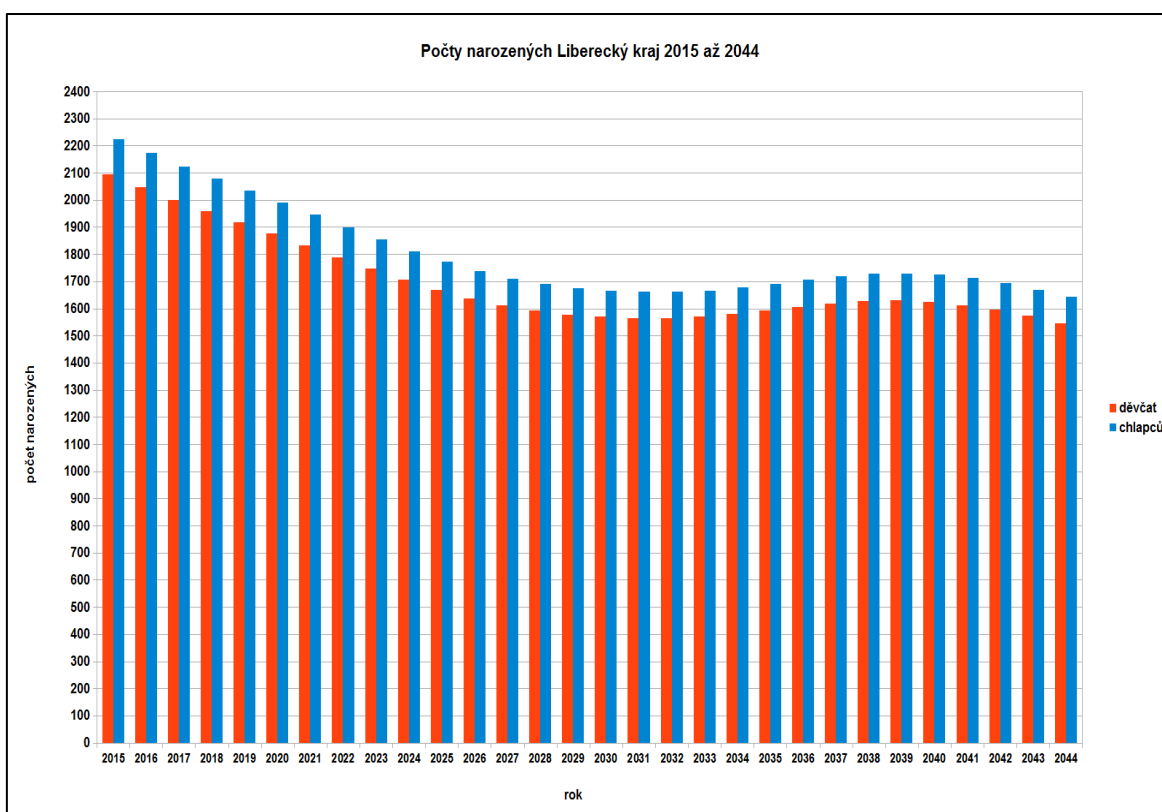
Odhadovaný počet nově narozených v jednotlivých letech tj. věková skupina 0 je odvozen ze specifických měr plodnosti jednotlivých věkových skupin rodivého kontingentu. Tento celkový počet nově narozených je vynásoben číslem 0,485 – odhadovaný počet děvčat a číslem 0,515 – odhadovaný počet chlapců. Poté je provedena projekce přežívání nově narozených na tyto získané odhady. Získané hodnoty jsou pak použity jako výchozí počty věkové skupiny 0 let pro následující rok. Vše ukazuje následující tabulka 11, kde v prvním sloupci jsou jednotlivé věkové skupiny rodivého kontingentu, ve druhém sloupci pak specifické míry plodnosti příslušných věkových skupin a v dalších sloupcích pak odhadované počty nově narozených. Poslední čtyři řádky pak ukazují příslušné podíly děvčat a chlapců a následně pak odhadovaný počet přeživších narozených.

Narození															
	věk	fx	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	15	1,0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
	16	6,6	13	13	13	13	13	13	14	14	16	17	17	17	16
	17	13,2	26	26	26	26	26	26	27	28	29	32	34	35	34
	18	17,0	34	34	34	33	33	33	34	35	36	37	41	44	45
	19	30,9	62	61	61	61	61	60	61	62	63	65	67	74	80
	20	31,5	67	63	62	63	62	62	61	62	63	64	66	69	75
	21	51,0	123	109	102	101	101	101	100	99	100	101	104	107	111
	22	47,0	119	113	100	94	93	93	93	92	91	92	93	96	98
	23	62,5	163	159	150	134	125	124	124	124	122	121	123	124	127
	24	54,1	149	141	137	130	115	108	107	107	107	106	105	106	107
	25	67,0	187	184	175	170	161	143	134	132	133	132	131	130	132
	26	79,9	224	223	219	208	202	192	170	160	158	158	158	156	155
	27	96,4	272	270	269	265	251	244	232	206	193	190	191	190	188
	28	101,5	282	287	285	283	279	264	257	244	217	203	200	201	201
	29	113,6	314	316	321	318	316	312	296	287	273	242	227	224	225
	30	119,3	337	330	331	337	334	332	327	310	302	286	254	238	235
	31	112,1	321	316	310	311	316	314	312	307	292	283	269	239	224
	32	105,3	306	301	297	291	293	297	295	293	289	274	266	253	224
	33	84,0	247	244	240	237	232	233	237	235	234	230	218	212	202
	34	79,8	241	235	231	228	225	220	221	225	223	222	219	207	202
	35	64,5	209	195	189	187	184	182	178	179	182	180	179	176	167
	36	49,3	172	160	149	145	143	141	139	136	137	139	138	137	135
	37	42,3	153	148	137	128	124	123	121	119	117	117	119	118	117
	38	24,6	92	89	86	80	74	72	71	70	69	68	68	69	69
	39	20,9	81	78	76	73	68	63	61	61	60	59	58	58	59
	40	16,7	66	64	62	61	58	54	50	49	48	48	47	46	46
	41	8,3	32	33	32	31	30	29	27	25	24	24	24	23	23
	42	3,3	12	13	13	13	12	12	12	11	10	10	10	9	9
	43	3,2	11	12	12	13	12	12	12	11	10	10	9	9	9
	44	1,4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
	45	0,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	46	0,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	47	0,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	48	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	49	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	celkem		4326	4226	4132	4043	3958	3872	3785	3695	3608	3524	3448	3380	3326
podíl děvčat	0,485	děvčat	2098	2050	2004	1961	1920	1878	1835	1792	1750	1709	1672	1639	1613
podíl chlapců	0,515	chlapců	2228	2176	2128	2082	2038	1994	1949	1903	1858	1815	1775	1741	1713
podíl doživajících se konce období	0,998204	děvčat	2094	2046	2001	1957	1916	1875	1832	1789	1747	1706	1669	1637	1610
	0,997766	chlapců	2223	2172	2123	2077	2034	1990	1945	1899	1854	1811	1771	1737	1709

Narození																
2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	11	10
32	30	29	29	28	27	27	26	26	25	24	24	23	23	22	22	21
43	41	38	37	37	36	35	34	33	33	32	31	31	30	29	29	28
81	79	74	69	68	67	65	64	62	61	60	58	57	56	55	53	52
82	83	80	76	71	70	69	66	65	64	62	61	60	58	57	56	54
122	132	134	130	123	114	113	111	107	105	103	101	99	96	94	92	90
102	112	121	123	119	113	105	104	102	99	97	95	93	91	89	87	85
131	136	150	162	164	159	150	140	138	136	131	129	126	123	121	118	116
110	113	118	129	140	142	137	130	121	119	118	114	112	109	107	104	102
133	136	140	146	160	173	176	170	161	150	148	146	141	138	135	132	129
157	159	163	167	174	191	206	210	203	192	179	176	174	168	165	161	158
187	190	191	196	202	210	230	249	253	245	231	216	213	209	202	199	194
198	197	200	202	207	212	221	242	262	266	258	243	227	224	221	213	209
224	222	220	223	225	231	238	247	271	293	298	288	272	254	250	247	238
236	235	233	231	234	237	243	249	259	285	308	313	302	286	267	263	259
221	222	221	219	217	220	222	228	234	243	267	289	294	284	268	251	247
210	208	208	208	205	204	207	209	214	220	229	251	272	276	267	252	236
179	168	166	166	166	164	163	165	167	171	176	182	200	217	220	213	201
191	170	159	157	158	157	155	154	156	158	162	167	173	190	206	209	202
163	154	137	129	127	127	127	126	125	126	128	131	135	140	154	166	169
128	124	118	105	98	97	97	97	96	95	97	98	100	103	107	117	127
116	110	107	101	90	84	83	84	83	82	82	83	84	86	88	92	101
68	67	64	62	59	52	49	48	49	48	48	47	48	49	50	51	53
58	58	57	54	53	50	44	42	41	41	41	41	40	41	41	42	44
47	47	46	46	43	42	40	35	33	33	33	33	32	32	33	33	34
23	23	23	23	23	22	21	20	18	17	16	16	16	16	16	16	16
9	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6
9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	6	6	6	6	6	6
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3287	3258	3240	3231	3231	3242	3263	3289	3317	3343	3360	3365	3354	3330	3293	3248	3194
1594	1580	1571	1567	1567	1572	1582	1595	1609	1621	1630	1632	1627	1615	1597	1575	1549
1693	1678	1669	1664	1664	1670	1680	1694	1708	1722	1730	1733	1727	1715	1696	1672	1645
1591	1577	1569	1564	1564	1570	1580	1592	1606	1619	1627	1629	1624	1612	1594	1572	1546
1689	1674	1665	1660	1660	1666	1677	1690	1705	1718	1727	1729	1724	1711	1692	1669	1641

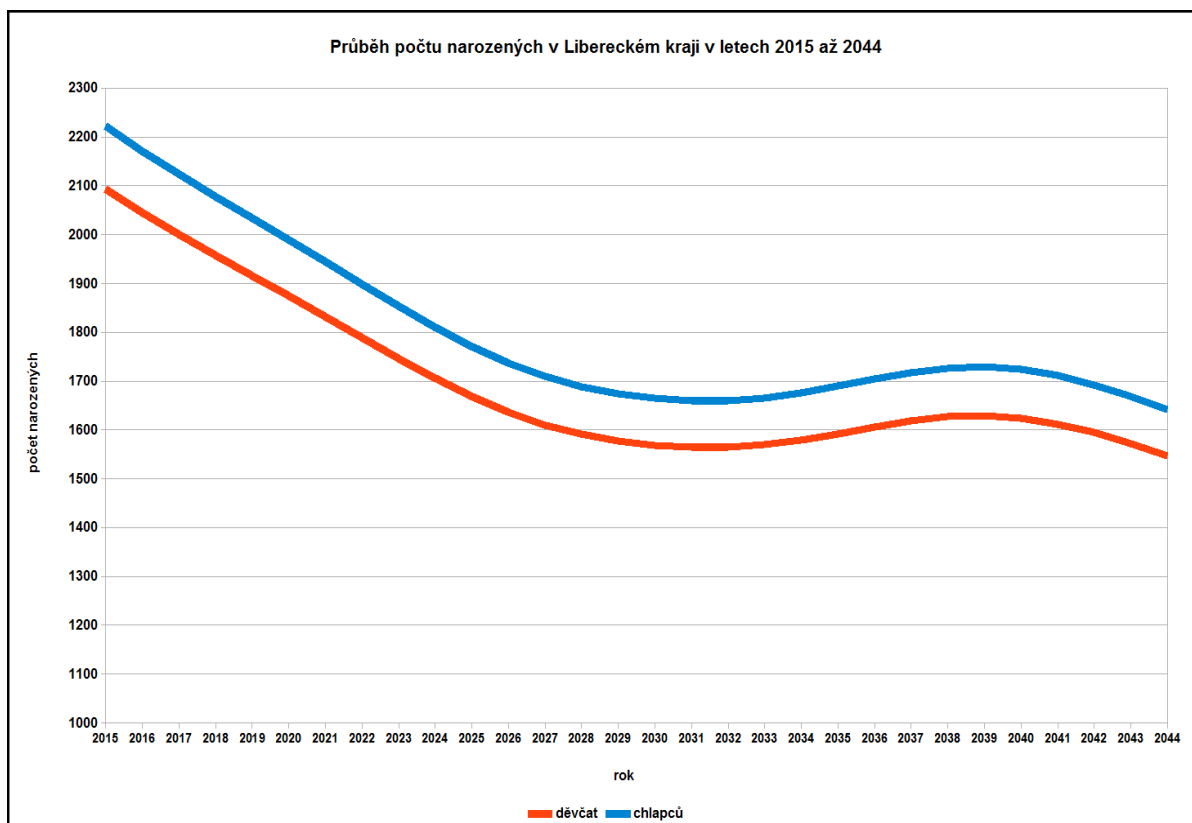
Tabulka 11: Základní prognóza – Odhad nově narozených (Zdroj: Vlastní)

Vzhledem k zaměření této práce na odhadované počty dětí ve věku 12 až 15 let, což jsou potenciální žáci 2. stupně základní školy (bude rozpracováno podrobněji v dalších variantách této populační projekce), podívejme se u této základní varianty pouze na předpokládaný vývoj nově narozených dětí ve sledovaném období. Na následujícím grafu je vyobrazen předpokládaný vývoj populace v Libereckém kraji v následujících třiceti letech.



Obrázek 1: Graf 1 – Základní varianta – Počty narozených Liberecký kraj 2015–2044
(Zdroj: Vlastní)

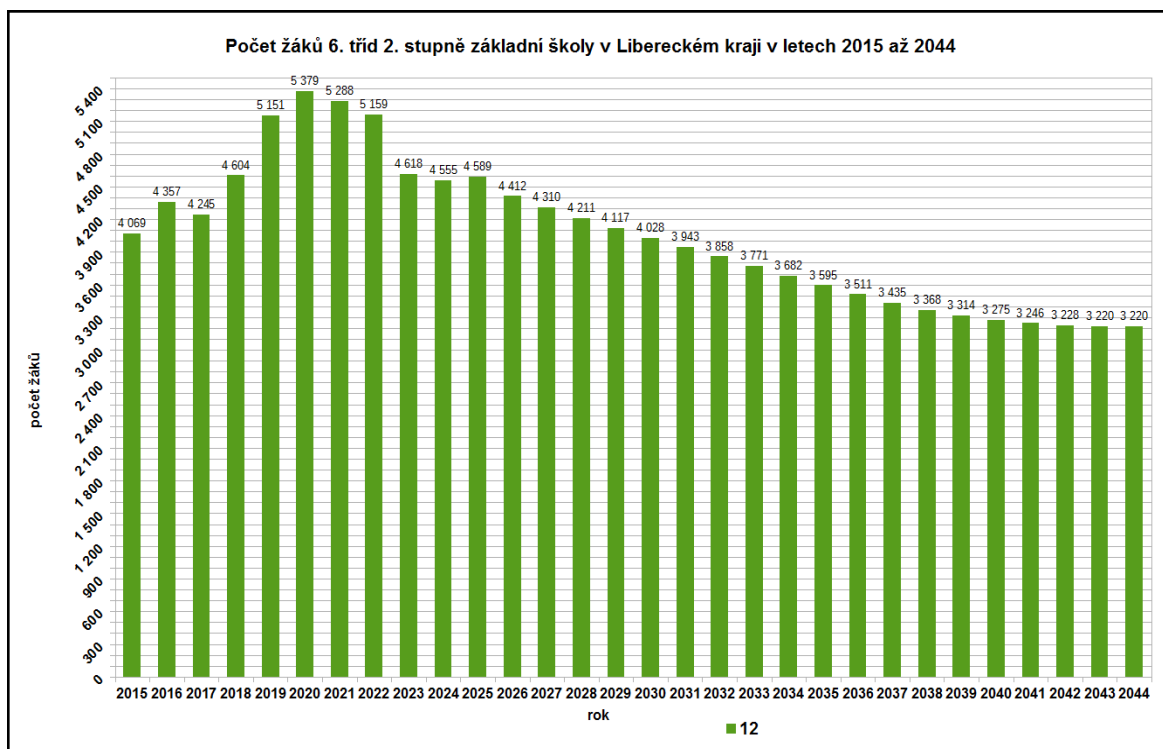
Další graf ukazuje zjednodušenou křivku předpokládaného vývoje počtu narozených v Libereckém kraji.



Obrázek 2: Graf 2 – Základní varianta – Průběh počtu narozených v LK 2015–2044 (Zdroj: Vlastní)

Z výše uvedených grafů je celkem dobře patrné, že podle prognózy v následujících patnácti letech bude počet narozených dětí v Libereckém kraji postupně klesat, a to do roku 2031. V dalších osmi letech do roku 2039 pak dojde k menšímu nárůstu a ke konci prognózovaného období pak opět bude počet narozených klesat.

Podíváme se ještě pro zajímavost a pro srovnání s následujícími prognózami, jak se toto promítne do populace věkových skupin 12 až 15 let v této základní variantě. Jak už bylo řečeno, hlavními sledovanými věkovými skupinami jsou žáci 2. stupně základní školy. Následující graf ukazuje předpokládané počty žáků 6. tříd, tj. děti ve věku 12 let. Z grafu je vidět, že v následujících čtyřech letech lze očekávat na 2. stupni výrazný nárůst počtu žáků. Největší odhadovaný počet je v roce 2020, a to 5379 žáků, kteří přijdou do šestých tříd.



Obrázek 3: Graf 3 – Základní varianta - Počet žáků 6. tříd ZŠ v Libereckém kraji v letech 2015–2044 (Zdroj: Vlastní)

V následujících částech dojde k rozpracování této základní varianty, a to ve třech možných scénářích. V těchto scénářích jsou uvažovány různé možnosti vývoje této populační prognózy. Jak již bylo zmíněno, jde o varianty pozitivní (optimistickou), umírněnou (střední) a negativní (pesimistickou). Pro všechny varianty je výchozím okamžikem koncový stav roku 2014. U jednotlivých scénářů (variant) jsou pak použity jiné projekční koeficienty a specifické míry plodnosti.

3.2 Pozitivní (optimistická) varianta

V této pozitivní variantě populační prognózy je použit obdobný postup jako u varianty základní. To znamená, že počátečním stavem je počet obyvatel Libereckého kraje k 31. 12. 2014. To, proč je varianta nazvána pozitivní, spočívá v tom, že projekční koeficienty $P_x^{(p)}$, stejně tak i specifické míry plodnosti f_x , jsou vytvořeny jiným způsobem. Z demografických ročenek Českého statistického úřadu [3] a [4] jsou získána příslušná data a vypočítány projekční koeficienty pro jednotlivé věkové skupiny za uplynulých deset let, tj. od roku 2005 až do roku 2014. Z těchto získaných

projekčních koeficientů jsou pak pro každou věkovou skupinu vybrány maximální hodnoty příslušných projekčních koeficientů a ty jsou pak použity při projekci jednotlivých věkových skupin do dalších let až do roku 2044. Stejně tak je postupováno i u specifických měr plodnosti. Rovněž jsou to maxima pro jednotlivé věkové skupiny za uplynulých deset let. Vše ukazují tabulky 12, 13 a 14. Tabulky 12 a 13 jsou kompletně uvedeny v přílohách 4 a 5, pro názornost je zde uvedena část tabulky 12. Příslušné použité hodnoty jsou zvýrazněny žlutě. Stejně jako u základní varianty byla provedena zvlášť projekce žen a zvlášť projekce mužů a následně proveden součet jednotlivých pohlaví. Vznikly tak podobné tabulky, které byly popsány a zobrazeny u základní varianty, a proto nebudou již u těchto speciálních variant uváděny.

Projekční koeficienty - ženy 2005–2010												
Věk	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x
0	99749	0,99965	99752	0,99966	99783	0,9995	99806	0,99944	99774	0,9994	99798	0,99943
1	99714	0,99978	99719	0,99973	99733	0,99976	99750	0,99977	99714	0,99977	99741	0,9998
2	99693	0,99979	99691	0,99982	99709	0,99985	99727	0,99985	99692	0,9999	99722	0,99986
3	99672	0,9998	99673	0,99992	99695	0,9999	99712	0,99992	99681	0,99992	99707	0,99987
4	99652	0,99985	99665	0,99992	99685	0,99988	99705	0,99994	99673	0,99991	99694	0,99985
5	99637	0,99987	99657	0,99992	99673	0,99989	99699	0,99993	99664	0,99988	99679	0,99986
6	99624	0,99988	99649	0,99991	99662	0,99991	99691	0,99992	99652	0,99987	99665	0,99988
7	99612	0,9999	99640	0,9999	99653	0,99993	99684	0,99992	99640	0,99989	99653	0,99992
8	99602	0,9999	99631	0,9999	99645	0,99992	99675	0,99991	99628	0,99991	99645	0,99993

Projekční koeficienty - ženy 2005–2014											
Věk	2011		2012		2013		2014		Průměr	Minimum	Maximum
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x			
0	99805	0,9995	99804	0,99955	99819	0,99967	99820	0,99962	0,99954	0,99940	0,99967
1	99755	0,99986	99759	0,9999	99786	0,99984	99782	0,9998	0,99980	0,99973	0,99990
2	99741	0,99989	99749	0,99992	99770	0,99989	99762	0,99985	0,99986	0,99979	0,99992
3	99730	0,99989	99742	0,99991	99760	0,99991	99748	0,99989	0,99989	0,99980	0,99992
4	99719	0,99991	99732	0,9999	99751	0,9999	99736	0,99992	0,99990	0,99985	0,99994
5	99710	0,99991	99722	0,99988	99742	0,99991	99728	0,99993	0,99990	0,99986	0,99993
6	99700	0,99991	99711	0,99987	99732	0,99991	99721	0,99992	0,99990	0,99987	0,99992
7	99692	0,99994	99698	0,99988	99724	0,99993	99713	0,99991	0,99991	0,99988	0,99994
8	99686	0,99996	99686	0,99989	99717	0,99994	99704	0,99991	0,99992	0,99989	0,99996

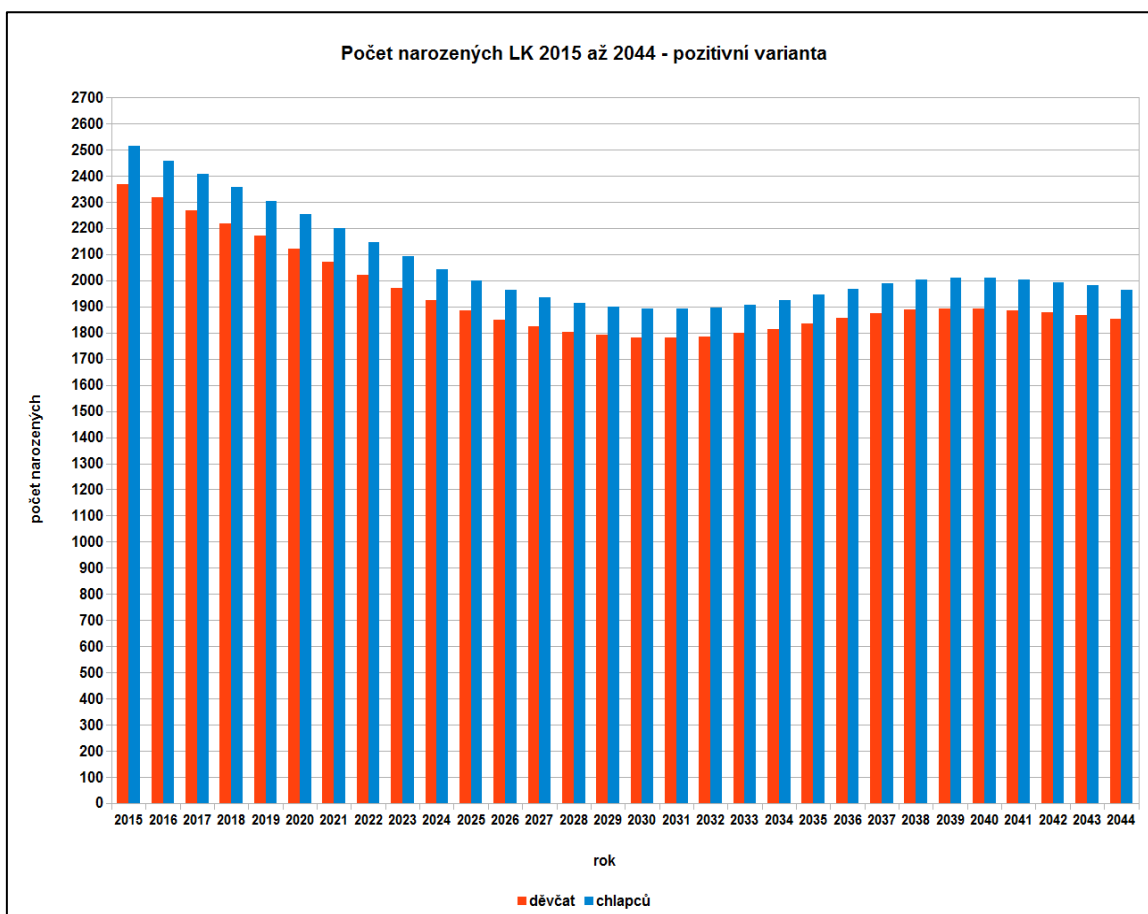
Tabulka 12 – Pozitivní varianta – projekční koeficienty ženy (Zdroj: ČSÚ, vlastní)

Míry plodnosti žen podle věku - Liberecký kraj 2005 - 2014

Věk	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Průměr	Minimum	Maximum
15	1,4	2,2	1,5	1,6	2,5	5,6	2,5	1,0	2,5	1,0	2,2	1,0	5,6
16	4,3	3,9	5,8	3,8	6,2	4,1	2,8	7,1	4,1	6,6	4,9	2,8	7,1
17	10,7	8,9	10,4	13,3	10,9	12,4	9,6	11,8	13,1	13,2	11,4	8,9	13,3
18	18,8	17,4	17,1	20,0	21,5	16,5	17,3	20,8	17,8	17,0	18,4	16,5	21,5
19	28,3	30,0	28,5	34,0	31,2	27,9	26,7	30,2	34,1	30,9	30,2	26,7	34,1
20	42,9	41,7	43,5	34,7	39,6	38,6	39,3	30,5	31,4	31,5	37,4	30,5	43,5
21	39,9	38,4	46,4	46,1	52,3	48,9	48,1	38,0	43,7	51,0	45,3	38,0	52,3
22	47,4	46,1	53,0	50,6	54,5	52,4	49,4	55,2	51,4	47,0	50,7	46,1	55,2
23	59,0	51,3	61,6	64,7	61,1	54,6	53,8	56,7	59,3	62,5	58,5	51,3	64,7
24	69,1	65,8	66,4	72,9	70,5	71,6	61,0	69,1	65,2	54,1	66,6	54,1	72,9
25	76,9	80,3	82,5	78,3	79,0	73,8	79,0	74,9	66,5	67,0	75,8	66,5	82,5
26	86,8	94,4	99,4	101,3	94,4	77,1	82,3	87,8	87,8	79,9	89,1	77,1	101,3
27	101,6	89,8	110,7	107,9	108,9	108,4	90,5	88,2	85,2	96,4	98,8	85,2	110,7
28	111,4	111,1	117,2	115,1	113,0	123,6	114,5	118,4	108,1	101,5	113,4	101,5	123,6
29	102,0	117,3	121,3	123,6	136,9	129,8	109,1	105,7	113,4	113,6	117,3	102,0	136,9
30	92,4	103,3	119,5	128,5	118,2	130,3	113,0	114,6	109,7	119,3	114,9	92,4	130,3
31	83,0	87,7	102,4	110,3	116,5	126,8	106,6	112,9	121,3	112,1	108,0	83,0	126,8
32	59,3	70,0	103,4	94,6	102,8	102,2	103,9	102,8	89,9	105,3	93,4	59,3	105,3
33	59,0	60,7	63,6	84,0	88,5	88,3	82,8	88,4	88,7	84,0	78,8	59,0	88,7
34	35,7	56,8	64,6	73,0	67,3	66,2	61,1	69,0	74,3	79,8	64,8	35,7	79,8
35	36,5	48,5	53,0	54,8	55,1	53,3	59,7	57,8	70,0	64,5	55,3	36,5	70,0
36	33,2	28,8	40,3	45,8	44,6	51,4	46,5	45,6	47,1	49,3	43,3	28,8	51,4
37	25,1	19,8	29,6	36,3	32,6	34,0	34,6	31,6	34,2	42,3	32,0	19,8	42,3
38	17,9	22,4	23,9	24,1	21,1	27,1	25,0	24,2	25,7	24,6	23,6	17,9	27,1
39	12,6	15,4	13,7	18,5	18,0	21,8	21,0	17,8	24,7	20,9	18,4	12,6	24,7
40	6,1	9,3	14,6	12,6	13,2	14,0	15,0	13,5	13,9	16,7	12,9	6,1	16,7
41	5,4	2,7	6,1	7,3	7,6	8,0	9,1	8,9	9,3	8,3	7,3	2,7	9,3
42	1,8	4,3	3,7	3,2	4,7	4,3	5,3	4,0	5,8	3,3	4,1	1,8	5,8
43	1,6	1,8	2,7	2,3	4,6	2,2	5,5	3,5	4,8	3,2	3,2	1,6	5,5
44	0,4	0,8	1,1	0,7	1,3	0,7	0,4	2,6	2,8	1,4	1,2	0,4	2,8
45	0,4	0,0	0,8	0,5	0,3	0,6	0,7	0,6	0,9	0,4	0,5	0,0	0,9
46	0,4	0,0	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,5	0,3	0,4	0,4	0,0	0,7
47	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,2	0,0	0,4
48	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,4	0,7	0,1	0,1	0,2	0,0	0,7
49	0,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,0	0,4

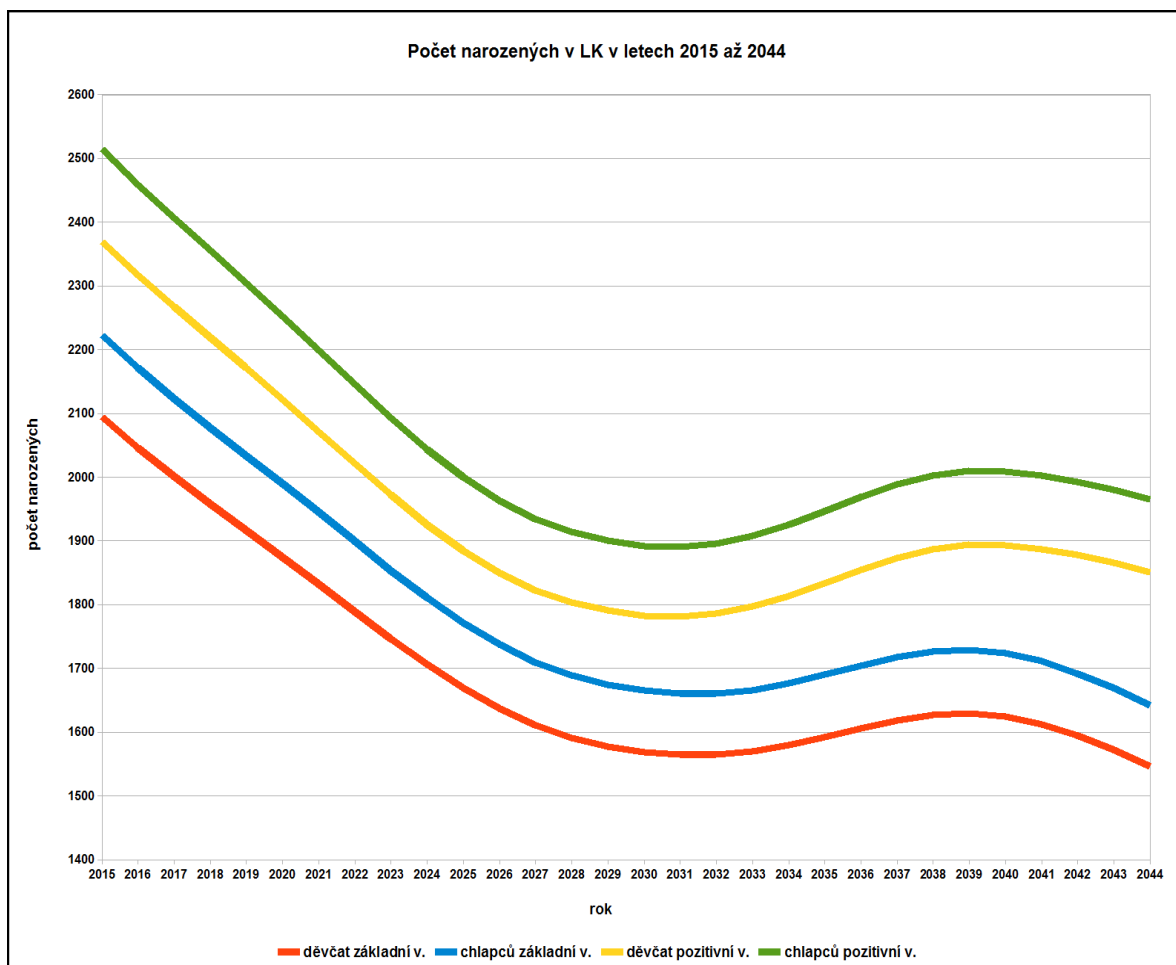
Tabulka 14 – Pozitivní varianta – Specifické míry plodnosti žen LK 2005 až 2014
(Zdroj: ČSÚ, vlastní)

Podívejme se, jak vypadá v této variantě předpokládaný počet narozených v letech 2015–2044.



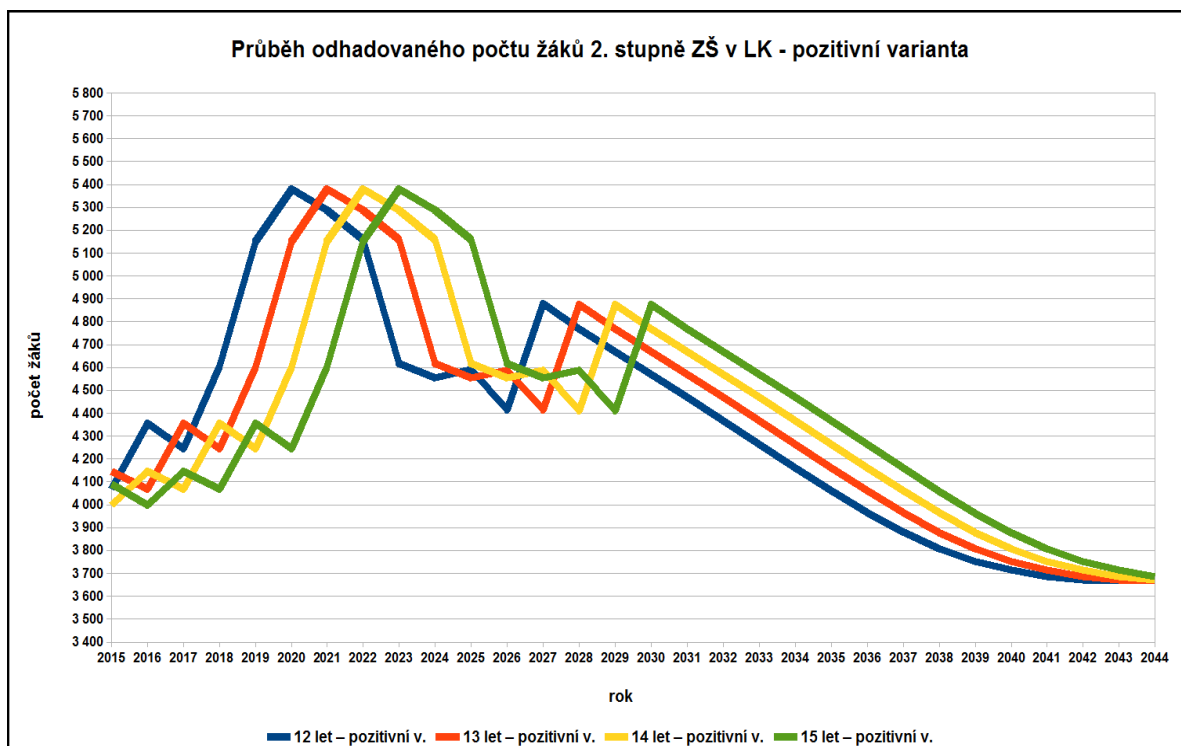
Obrázek 4: Graf 4 – Pozitivní varianta – počet narozených v LK 2015–2044 (Zdroj: Vlastní)

Na následujícím grafu je vyobrazeno porovnání počtu narozených v základní a pozitivní variantě. Jak je z grafu patrné, průběh křivek znázorňujících vývoj počtu narozených v základní prognóze je podobný jako u křivek prognózy pozitivní. U pozitivní křivky je znatelný větší odhadovaný počet narozených. Tento graf ukazuje, že v obou případech je prognóza podobná, pokud jde o pokles či vzrůst počtu nově narozených, a že tento jev je patrně neměnný.



Obrázek 5: Graf 5 – Porovnání základní a pozitivní varianty – průběh počtu narozených v LK v letech 2015–2044 (Zdroj: Vlastní)

Podívejme se nyní na odhadovaný počet žáků ve věkových skupinách 12 až 15 let. V grafu je vidět posun věkových skupin, které postupně projdou druhým stupněm základní školy. Je patrné, že v nejbližším období (zejména v letech 2017 až 2020) bude docházet k nárůstu počtu žáků nejdříve 6. tříd, což se v dalších letech posune do dalších ročníků. Jedná se zejména o děti s ročníky narození 2005 až 2008. Poté graf ukazuje, že dojde k mírnému poklesu a další nárůst počtu dětí lze předpovědět na rok 2026 a dále. To jsou děti, které v současné době přicházejí do mateřských škol. Proto mnohá města budují nové školky. Otázkou je, jak je pak využít, neboť prognóza naznačuje, a to nejen tento graf, ale i odhadovaný počet narozených, že v dalších letech budou počty dětí klesat.



Obrázek 6: Graf 6 – Pozitivní varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ (Zdroj: Vlastní)

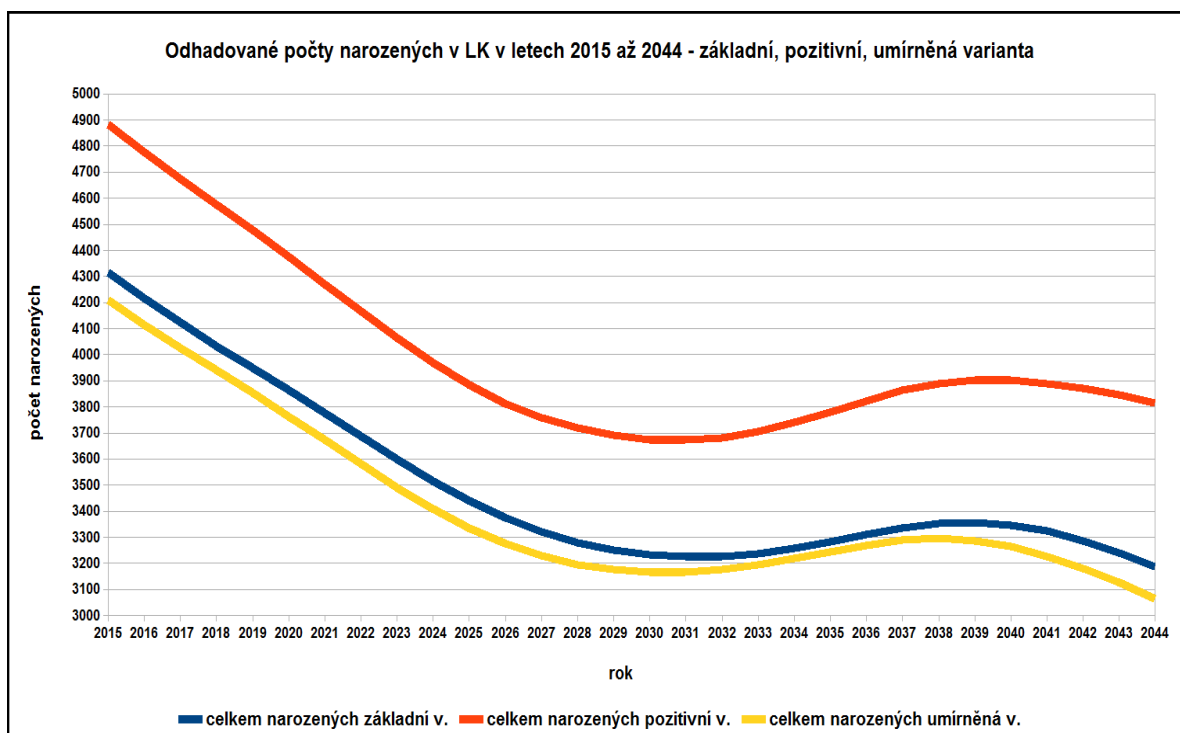
Podívejme se nyní na další scénáře.

3.3 Umírněná (střední) varianta

Při vytváření umírněné varianty populační prognózy počtu obyvatel Libereckého kraje v horizontu třiceti let do roku 2044 je použito opět podobného postupu jako u varianty pozitivní. Jsou opět použity projekční koeficienty a specifické míry plodnosti za minulých deset let, ale pro potřeby projekce jsou vypočítány jejich aritmetické průměry (viz tabulky 12, 13 a 14, modře vyznačené hodnoty). Pomocí těchto hodnot je pak vytvořena populační projekce obdobně jako v předchozích dvou případech. Podívejme se opět pro srovnání na porovnání odhadovaného počtu narozených v těchto třech variantách.

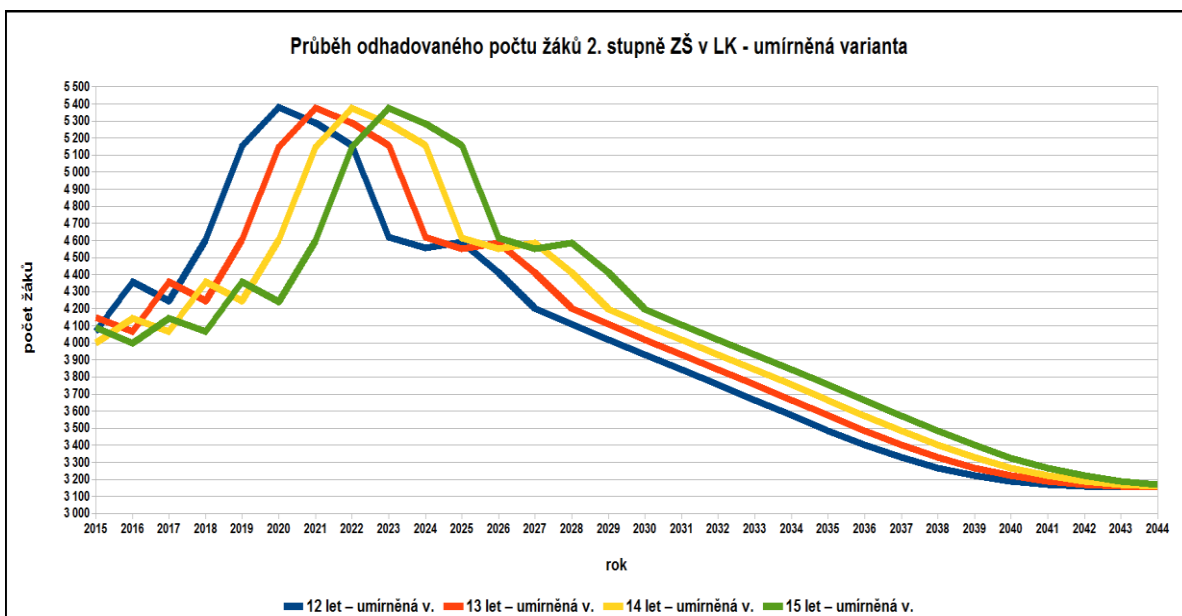
Z grafu je opět patrné, že tvar křivky umírněné varianty je téměř totožný s ostatními dvěma (základní a pozitivní). Pokud jde o odhadované počty, tak se velmi blíží hodnotám základní varianty projekce, její hodnoty jsou v celém horizontu projekce

nižší. Opět lze však sledovat klesající odhadovaný počet narozených až do roku 2030 s mírným vzestupem do roku 2039. Pak lze opět předpovědět pokles.

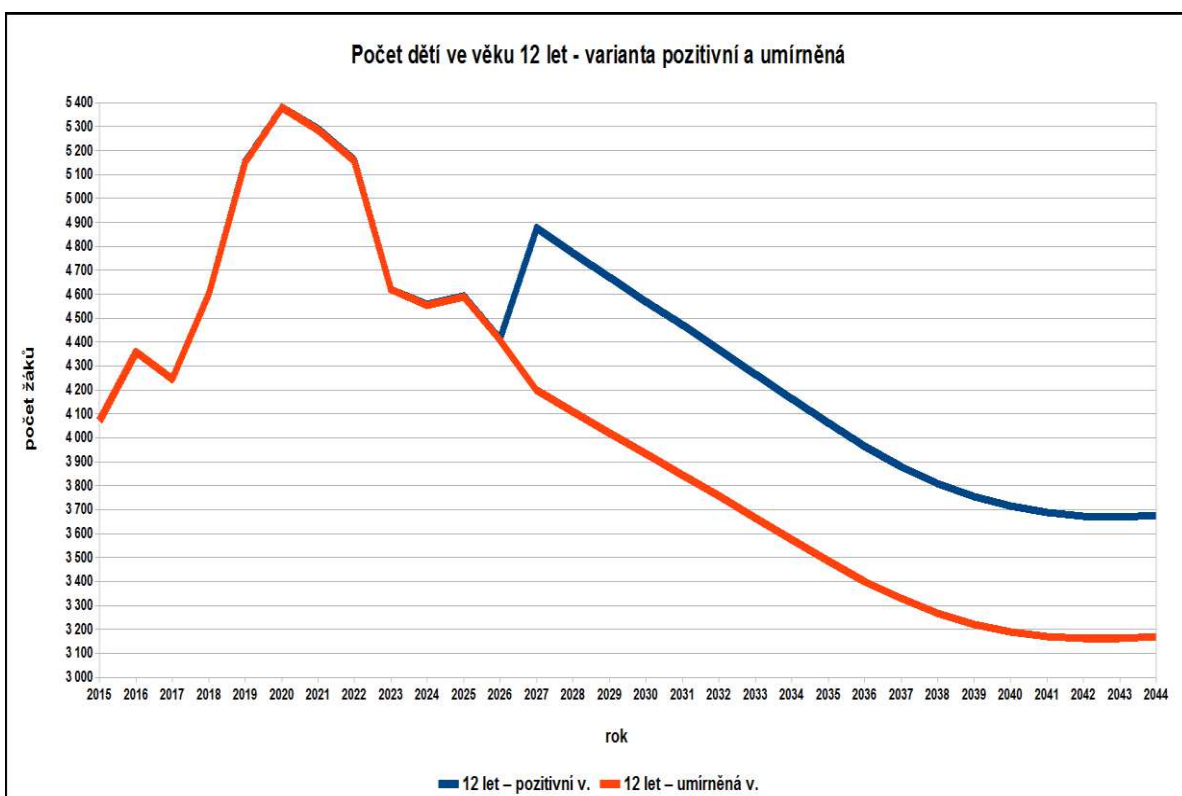


Obrázek 7: Graf 7 – Porovnání počtu narozených v základní, pozitivní a umírněné variantě (Zdroj: Vlastní)

Zaměříme se opět na pozorované věkové skupiny 12 až 15 let. Následující graf 8 ukazuje opět odhadované počty dětí těchto věkových skupin. Při pozorování grafu si můžeme povšimnout podobnosti s grafem u pozitivní varianty hlavně v nejbližším období do roku 2026. Pak se ovšem tvar křivek mění, nedochází k výrazným změnám mezi roky 2026 až 2030, jako je tomu u varianty pozitivní. U umírněné varianty pak již odhadovaný počet žáků od roku 2025 de facto klesá, a to ke konci horizontu projekce jsou již předpokládány hodnoty daleko menší než u pozitivní varianty. Pro přehlednost můžeme v grafu 9 porovnat křivky věkové skupiny 12 let v obou variantách. Vidíme, že do okamžiku, kdy se projeví počet odhadovaných narozených dětí v roce 2015, jsou obě křivky prakticky totožné. Od roku 2027 má pozitivní varianta zcela jiný průběh. Je to tím, že se v projekci již projeví rozdílné odhadované počty nově narozených z roku 2015.



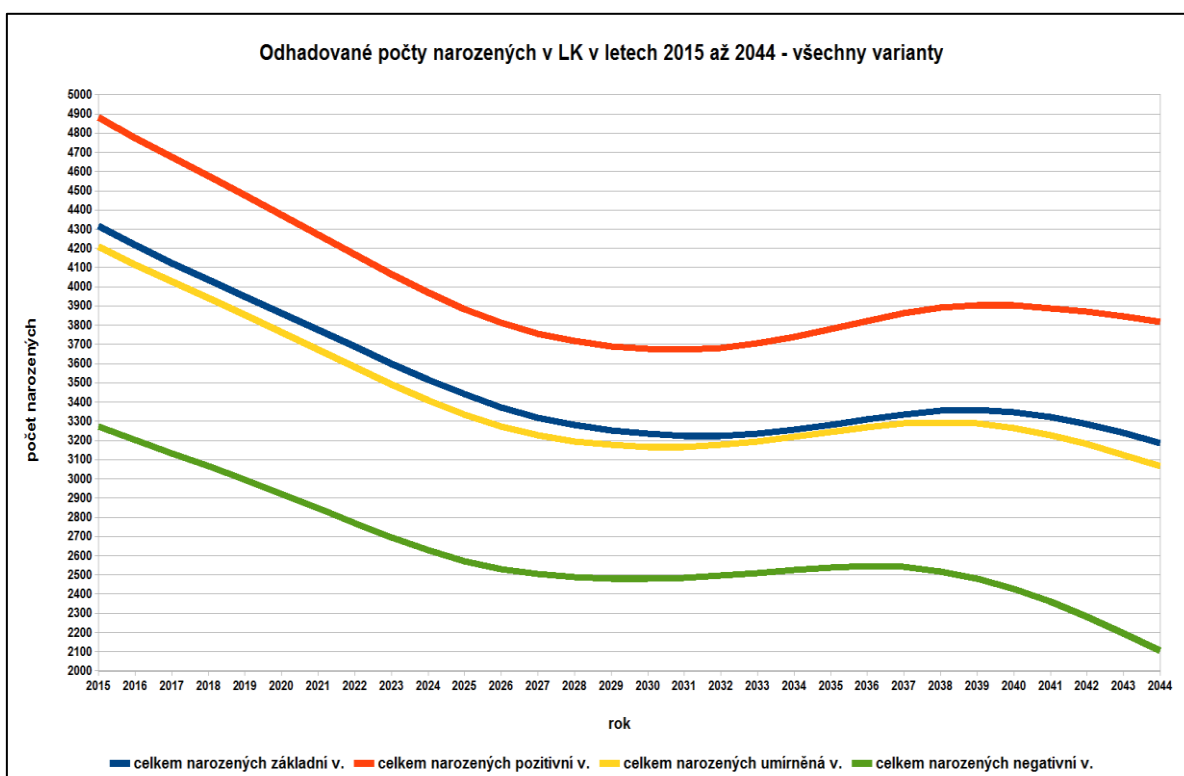
Obrázek 8: Graf 8 – Umírněná varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ (Zdroj: Vlastní)



Obrázek 9: Graf 9 – Porovnání počtu dětí ve věku 12 let – pozitivní a umírněná varianta (Zdroj: Vlastní)

3.4 Negativní (pesimistická) varianta

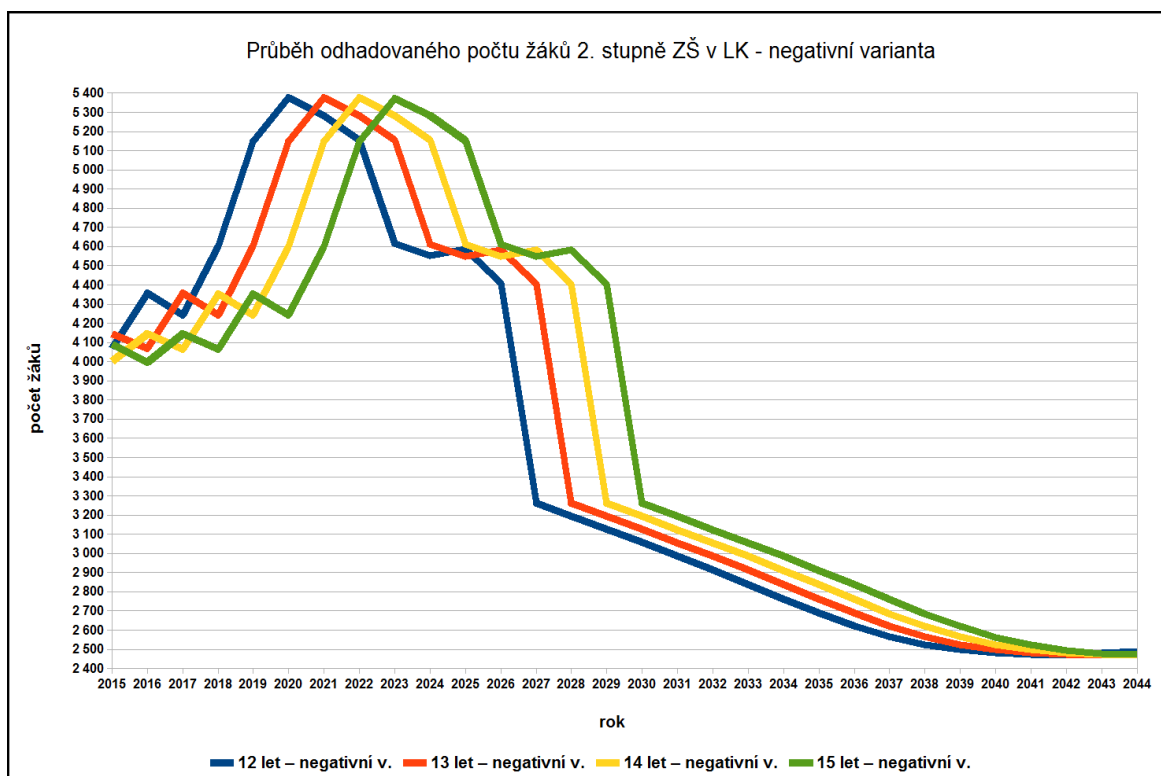
Negativní varianta se od ostatních variant (pozitivní a umírněné) v podstatě liší pouze použitím jiných projekčních koeficientů a specifických měr plodnosti. Výchozím bodem je opět konec roku 2014 a tentokrát jsou jako projekční koeficienty zvoleny minimální hodnoty projekčních koeficientů za uplynulých deset let. Podobně je tomu i u specifických měr plodnosti. V tabulkách 12, 13 a 14 jsou to hodnoty, které jsou zvýrazněny zelenou barvou. Pomocí takto získaných projekčních koeficientů a specifických měr plodnosti je opět vytvořena populační projekce za vzniku obdobných tabulek jako u základní varianty. Doplňme tedy pro porovnání odhadovaných počtů celkově narozených do již vytvořených grafů poslední vytvořenou variantu.



Obrázek 10: Graf 10 – Porovnání počtu narozených v základní, pozitivní, umírněné a negativní variantě (Zdroj: Vlastní)

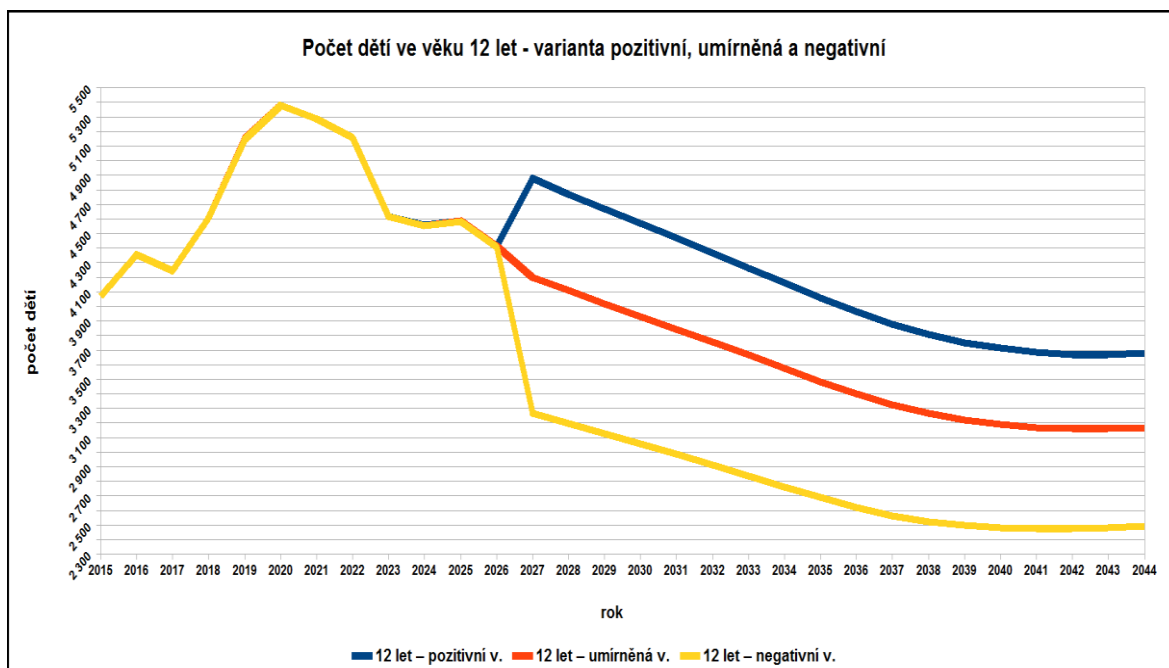
Jak vidno z grafu, tak tvar křivky negativní varianty je opět podobný křivkám znázorňujícím ostatní varianty. Minimální hodnoty projekčních koeficientů a specifických měr plodnosti pak mají za následek výrazně nižší předpokládané počty nově narozených od roku 2015.

Následující graf ukazuje opět, jak vypadá odhadovaný počet potenciálních žáků 2. stupně, tj. věkové skupiny 12 až 15 let.

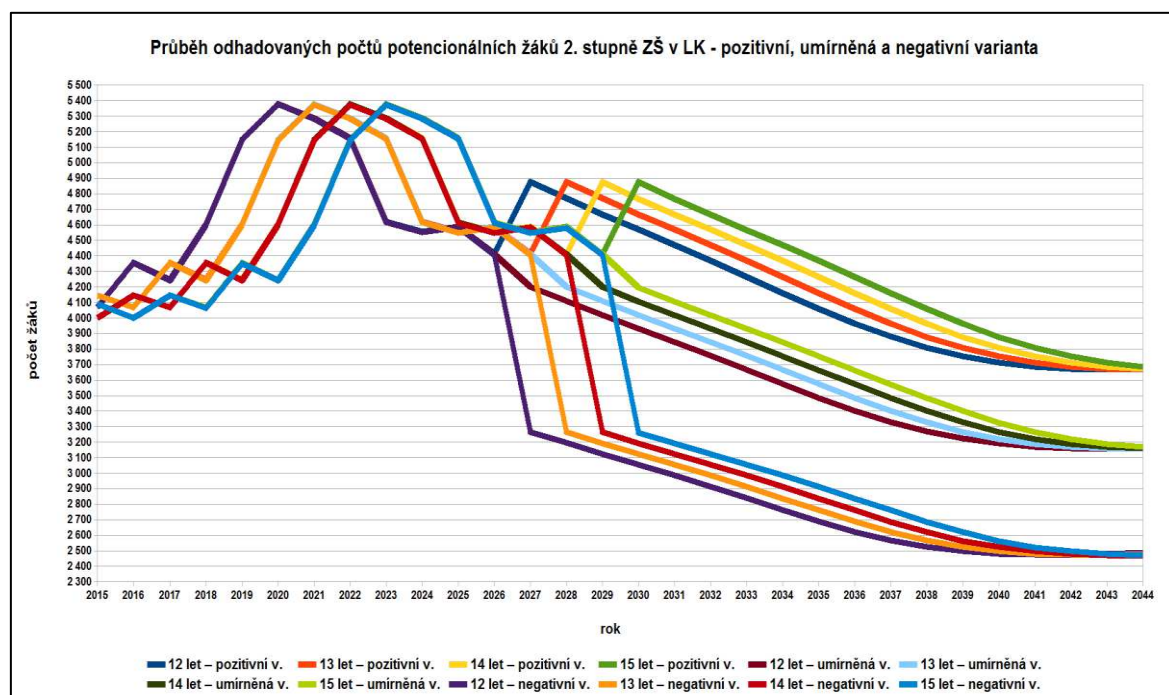


Obrázek 11: Graf 11 – Negativní varianta – Průběh odhadovaného počtu žáků 2. stupně ZŠ (Zdroj: Vlastní)

Z grafu 11 můžeme opět vyzorovat, že počáteční období do roku 2026 je téměř identické s ostatními již uvedenými variantami. V roce 2027 se opět projevuje již odhadovaný počet narozených v roce 2015, což má vliv na další věkové skupiny. A právě sledovaná věková skupina dvanáctiletých je po uplynutí dvanácti let již touto skutečností velmi ovlivněna. Pro porovnání a přehlednost jsou v následujícím grafu 12 spojeny všechny tři varianty pro věkovou skupinu 12 let. Jak vidno, rok 2027 je skutečně ovlivněn odhadem počtu narozených v roce 2015. Pokud bychom se podívali na mladší věkovou skupinu, tato hranice by se posunula blíže směrem k začátku prognóz. Při zobrazení křivek dalších věkových skupin 13, 14 a 15 let se vlastně křivka věkové skupiny 12 let v každé variantě posune a promítne o 1 rok dopředu. To lze vidět na grafu 13.



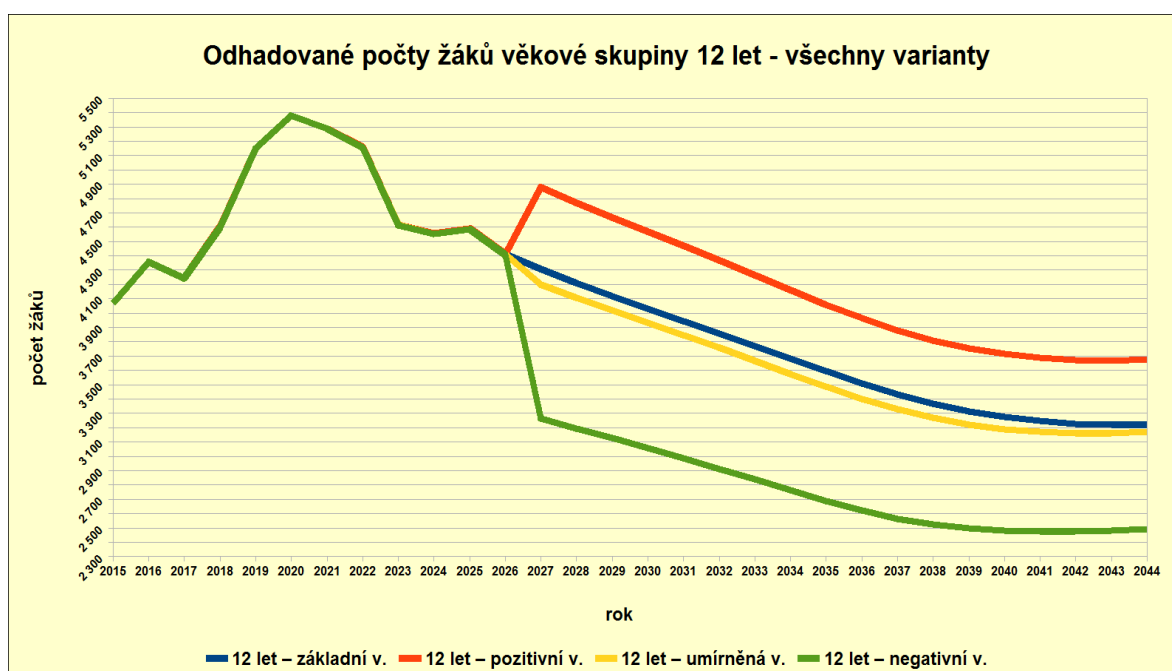
Obrázek 12: Graf 12 – Porovnání počtu dětí ve věku 12 let – pozitivní, umírněná a negativní varianta (Zdroj: Vlastní)



Obrázek 13: Graf 13 – Průběh odhadovaných počtů žáků 2. stupně ZŠ v LK – varianta pozitivní, umírněná a negativní (Zdroj: Vlastní)

3.5 Potencionální žáci 6. tříd

V této kapitole se podíváme na kompletní souhrn všech vytvořených prognóz a případné možnosti dalšího vývoje. Ze všech grafů v podstatě vyplývá, že klíčovou skupinou pro odhadované počty žáků druhého stupně je věková skupina 12 let. Tyto počty se pak promítají do dalších věkových skupin a nijak se zásadním způsobem neliší. V následujícím grafu si tedy porovnáme výše zmíněnou věkovou skupinu ve všech vytvořených projekcích.



Obrázek 14: Graf 14 – Odhadované počty žáků věkové skupiny 12 let – všechny varianty (Zdroj: Vlastní)

Jak již bylo několikrát uvedeno, všechny varianty jsou do roku 2026 v podstatě totožné a liší se pouze jednotkami v jednotlivých věkových skupinách. Je to dáno tím, že pro všechny prognózy je již počet narozených před rokem 2015 ovlivněn skutečnými počty žijících v jednotlivých věkových skupinách a tím, že hodnoty projekčních koeficientů se zase až tak příliš neliší. Proto k relativně dramatickým změnám v jednotlivých projekcích dochází až v roce 2027, kde se projeví pro tuto věkovou hranici poprvé odhadovaný počet narozených v roce 2015.

Dále lze z uvedeného grafu vyčíst, že odhadované počty potencionálních žáků 6. tříd se budou v následujících čtyřech letech postupně navyšovat a pak nastane období trvalého poklesu, a nezáleží na tom, kterou variantu uvažujeme. Dále je potřeba vzít v úvahu, že všechny tyto prognózy předpokládají v podstatě neměnnou úmrtnost a plodnost. Není počítáno s migrací, což může být v současné době dosti výrazný faktor, který může tyto prognózy ovlivnit. Jak jsem uvedl již v úvodní části práce, časový horizont projekce je poměrně velký a jedná se o poměrně velké časové období třiceti let, a to vede ve vzdálenějších letech k projekčním nepřesnostem. Toto je patrné i v grafu 13, kde se ke konci projekčního období křivky jednotlivých variant k sobě velmi přibližují. V podstatě však lze konstatovat, i vzhledem ke skutečnému vývoji současné populace, kdy se ocitáme na vrcholu populační křivky, že počty potencionálních žáků v šestých třídách se budou nyní postupně (asi po dobu čtyř let) zvětšovat a pak dojde k postupnému snižování jejich počtu.

4 Počty učitelů, úvazky a aprobovanost

V poslední kapitole této práce bych se rád pokusil jednak o jakousi prognózu potřebného počtu učitelů jednotlivých předmětů na základě získaných dat z vytvořených projekcí a dále pak na závěr o určité zamyšlení nad problematikou aprobovanosti učitelů a sestavování jejich pracovních úvazků.

4.1 Počty učitelů

Rád bych se nyní pokusil o převedení získaných dat z populačních prognóz do předpovědi potřebného počtu učitelů jednotlivých předmětů v Libereckém kraji pro následujících třicet let. Pro tuto předpověď bude třeba vyslovit několik předpokladů, bez kterých by předpověď nebyla vůbec možná. Tato předpověď vychází mimo jiné z vývoje počtů tříd žáků v Libereckém kraji od školního roku 2006/2007, jak ukazuje následující tabulka 15, ve které jsou uvedeny počty škol, tříd a celkové počty žáků v základním školství v Libereckém kraji. Dále je v této tabulce uveden průměrný počet žáků na třídu v jednotlivých školních rocích a průměrný počet žáků na třídu za posledních deset let.

	Školní rok									
	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
	Základní školy									
Školy	209	206	207	207	207	206	205	205	205	205
Třídy	2 007	1 953	1 934	1 927	1 910	1 929	1 888	1 921	1 947	1 986
Žáci	38850	37630	36403	35427	35206	35350	35628	36499	37561	38826
Učitelé ¹⁾	2 817	2 729	2 676	2 650	2 619	2 598	2 579	2 599	2 636	2 679
¹⁾ přepočtení na plně zaměstnané										
průměrný počet žáků na třídu	19,36	19,27	18,82	18,38	18,43	18,33	18,87	19,00	19,29	19,55

průměrný počet žáků na třídu za posledních deset let	18,93
--	-------

Tabulka 15: Počty tříd a žáků v Libereckém kraji od roku 2006 do roku 2016 – (Zdroj: MŠMT, Vlastní)

Předpokládejme pro další roky, že se průměrný počet žáků ve třídě nebude příliš měnit. Pro potřeby prognózy počtu učitelů jednotlivých předmětů použijeme celkové prognózované počty žáků ve věku 11 až 15 let, tj. žáků druhého stupně základní školy ve variantě umírněné (tedy, jak vyplývá ze srovnání v grafu 10, varianty, která se velmi přibližuje variantě základní, z čehož lze usoudit, že by to mohla být varianta nejpravděpodobnější) prognózy. Pro zjednodušení dále předpokládejme, že učitelé jednotlivých předmětů vyučují pouze jeden určitý předmět, a to ve stoprocentním úvazku. Účelem této prognózy by mělo být určité porovnání potřebnosti jednotlivých aprobací pro celý Liberecký kraj v souvislosti s minimální hodinovou dotací vycházející z RVP ZŠ (Rámcového vzdělávacího programu pro základní školu). Jednotlivé dotace příslušných vzdělávacích oblastí pro celý 2. stupeň jsou uvedeny v následující tabulce 16. Tyto minimální dotace mohou být navýšeny z tzv. disponibilní dotace, která činí, po odečtení povinného počtu 6 hodin na další cizí jazyk, 18 hodin, čehož bývá v praxi často užíváno. Pro potřeby této prognózy tedy budeme uvažovat hodinové dotace navýšené o modře uvedený počet hodin pro jednotlivé vzdělávací oblasti či obory.

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	2. stupeň
		6. - 9. ročník
		Minimální časová dotace
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	15+1
	Cizí jazyk	12
	Další cizí jazyk	6*
Matematika a její aplikace		15+1
Informační a komunikační technologie		1
Člověk a společnost	Dějepis	11+1
	Výchova k občanství	
Člověk a příroda	Fyzika	21+3
	Chemie	
	Přírodopis	
	Zeměpis	
Umění a kultura	Hudební výchova	10+2
	Výtvarná výchova	
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	10+2
	Tělesná výchova	
Člověk a svět práce	Pracovní výchova	3+1
Disponibilní časová dotace		24
Celková povinná dotace		122

Tabulka 16: Učební plán 2. stupně základního školy – (Zdroj: MŠMT, Vlastní)

Disponibilní časová dotace není úplně vyčerpána, často je využita na výuku volitelných předmětů, případně jsou některé vzdělávací oblasti ještě více hodinově posíleny. Pro tuto projekci jsou hodinové dotace rovnoměrně rozděleny pro jednotlivé vzdělávací předměty a doplněny tak, aby bylo možné je příslušně rozdělit do jednotlivých ročníků 2. stupně. V následující tabulce 17 je uvedeno toto rozdělení pro některé vybrané předměty.

Počty hodin vybraných předmětů na třídu na druhém stupni	
český jazyk	4
anglický jazyk	3
matematika	4
dějepis	2
výchova k občanství	1
fyzika	2
chemie	1
přírodopis	2
zeměpis	2

Tabulka 17: Hodinové dotace pro třídu na druhém stupni – vybrané předměty – (Zdroj: Vlastní)

Tyto dotace udávají počty hodin ve vybraných předmětech pro každou potencionální třídu 2. stupně v celém Libereckém kraji a na tyto počty budou i počítány prognózované stavy učitelů v jednotlivých předmětech.

Celá prognóza tedy vychází z celkového prognózovaného počtu dětí ve věku 2. stupně základní školy v umírněné variantě. Tento počet je za použití dlouhodobého průměrného počtu žáků ve třídě rozpočítán na předpokládaný počet tříd druhého stupně v celém Libereckém kraji. Tím je pak dán celkový počet vyučovaných hodin v jednom týdnu ve všech třídách v jednotlivých předmětech. Tyto hodiny jsou pak rozpočítány na celkové předpovídané počty učitelů jednotlivých předmětů pro celý Liberecký kraj při stoprocentním úvazku tj. 22 vyučovacích hodin. Samozřejmě, že tato prognóza je velmi zjednodušená, problematika malých škol, malotřídek a dalších výjimečností situaci komplikuje. Níže uvedená tabulka 18 ukazuje celkový předpokládaný počet žáků druhého stupně v jednotlivých letech, dále pak počty tříd na druhém stupni a předpokládané počty učitelů jednotlivých aprobací.

Předpokládané počty učitelů vybraných předmětů v Libereckém kraji															
rok	Stav k 31. 12. 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
12	4147	4069	4357	4245	4604	5150	5379	5287	5159	4617	4554	4588	4411	4200	4108

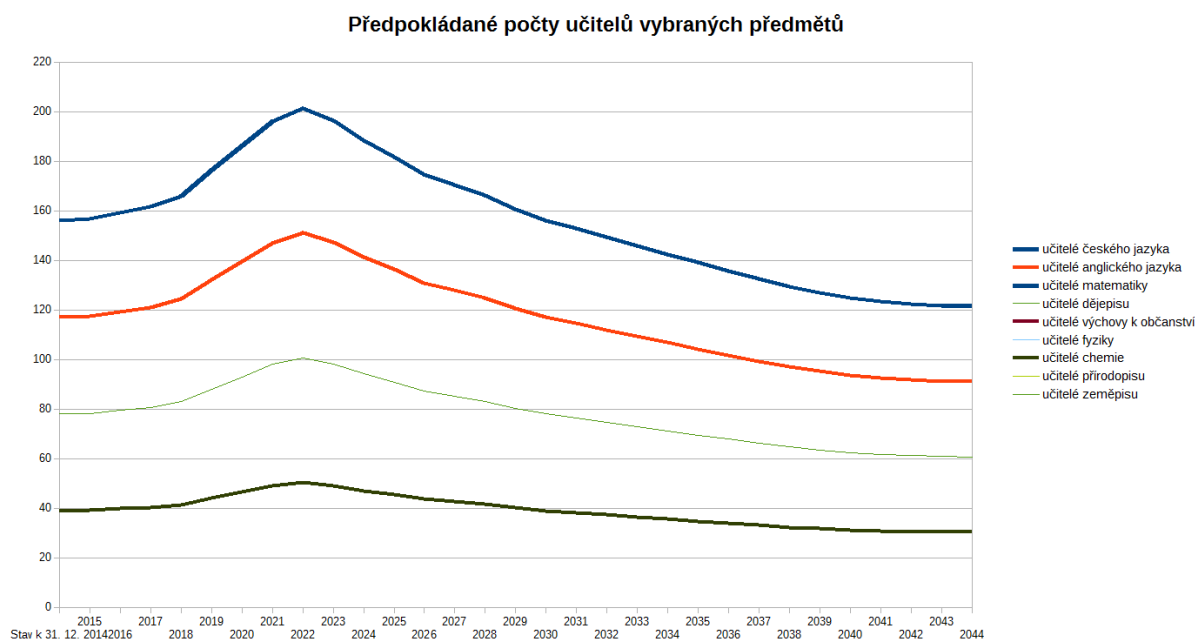
13	4000	4146	4068	4356	4244	4603	5150	5378	5286	5158	4617	4553	4587	4410	4200
14	4092	3999	4146	4067	4356	4243	4603	5149	5377	5286	5157	4616	4553	4587	4410
15	4011	4091	3999	4145	4067	4355	4243	4602	5148	5376	5285	4615	4552	4586	4409
počet žáků 2. stupeň	16250	16306	16570	16814	17271	18352	19373	20416	20970	20437	19612	18913	18166	17749	17303
počet tříd druhého stupně	858	861	875	888	912	969	1023	1078	1108	1080	1036	999	960	938	914
učitelé českého jazyka	156	157	159	161	166	176	186	196	201	196	188	182	174	170	166
učitelé anglického jazyka	117	117	119	121	124	132	140	147	151	147	141	136	131	128	125
učitelé matematiky	156	157	159	161	166	176	186	196	201	196	188	182	174	170	166
učitelé dějepisu	78	78	80	81	83	88	93	98	101	98	94	91	87	85	83
učitelé výchovy k občanství	39	39	40	40	41	44	47	49	50	49	47	45	44	43	42
učitelé fyziky	78	78	80	81	83	88	93	98	101	98	94	91	87	85	83
učitelé chemie	39	39	40	40	41	44	47	49	50	49	47	45	44	43	42
učitelé přírodopisu	78	78	80	81	83	88	93	98	101	98	94	91	87	85	83
učitelé zeměpisu	78	78	80	81	83	88	93	98	101	98	94	91	87	85	83

rok	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
12	4019	3933	3846	3756	3665	3574	3485	3401	3328	3267	3222	3190	3170	3160	3160	3170
13	4108	4019	3932	3845	3756	3665	3574	3484	3401	3327	3267	3221	3190	3170	3160	3160
14	4199	4107	4018	3932	3844	3755	3664	3573	3484	3400	3327	3267	3221	3189	3169	3159
15	4409	4198	4106	4018	3931	3844	3755	3664	3573	3483	3400	3326	3266	3220	3189	3169

počet žáků 2. stupeň	16735	16257	15902	15550	15197	14838	14478	14123	13785	13478	13215	13004	12846	12739	12678	12657
počet tříd druhého stupně	884	859	840	821	803	784	765	746	728	712	698	687	679	673	670	669
učitelé českého jazyka	161	156	153	149	146	143	139	136	132	129	127	125	123	122	122	122
učitelé anglického jazyka	121	117	115	112	109	107	104	102	99	97	95	94	93	92	91	91
učitelé matematiky	161	156	153	149	146	143	139	136	132	129	127	125	123	122	122	122
učitelé dějepisu	80	78	76	75	73	71	70	68	66	65	63	62	62	61	61	61
učitelé výchovy k občanství	40	39	38	37	36	36	35	34	33	32	32	31	31	31	30	30
učitelé fyziky	80	78	76	75	73	71	70	68	66	65	63	62	62	61	61	61
učitelé chemie	40	39	38	37	36	36	35	34	33	32	32	31	31	31	30	30
učitelé přírodopisu	80	78	76	75	73	71	70	68	66	65	63	62	62	61	61	61
učitelé zeměpisu	80	78	76	75	73	71	70	68	66	65	63	62	62	61	61	61

*Tabulka 18: Předpokládaný počet učitelů vybraných předmětů v Libereckém kraji –
(Zdroj: Vlastní)*

Na následujícím grafu 15 je vidět předpokládaný vývoj počtu učitelů v Libereckém kraji u vybraných předmětů. Počty učitelů matematiky a českého jazyka jsou při stejných hodinových dotacích stejné, dále pak jsou totožné křivky u fyziky, přírodopisu, dějepisu a zeměpisu. Obdobně pak u chemie a výchovy k občanství. Tento graf samozřejmě koresponduje s předpovídaným počtem dětí a z toho je vidět, že do roku 2023 bude potřeba navyšovat počty učitelů.



Obrázek 15: Graf 15 – Předpokládané počty učitelů vybraných předmětů do roku 2044 – umírněná varianta (Zdroj: Vlastní)

Z grafu lze vidět, že potřeba učitelů například matematiky či českého jazyka je výrazně vyšší než případně učitelů zeměpisu či výchovy k občanství. Z praxe je však známo, že situace je poněkud jiná. Počty absolventů studia učitelství matematiky či fyziky jsou výrazně nižší než absolventů jiných oborů, zejména pak oborů společenskovědních. Výše uvedená prognóza samozřejmě neudává přesné počty učitelů jednotlivých předmětů. Nejsou zde zahrnuty jednotlivé možné kombinace předmětů, které učitelé mají, prognóza vychází z jakýchsi neměnných předpokladů a ideálního stavu, že v celém Libereckém kraji je jen jedna velká základní škola. Nicméně vypovídající hodnotou této předpovědi by měl být alespoň orientační přehled potřebnosti jednotlivých učitelů a dále pak podnět k zamyšlení se například nad poměrem studentů učitelství jednotlivých aprobačních kombinací. Tomuto tématu se pak věnuji v poslední části této práce.

4.2 Úvazky a aprobovanost

V poslední části této práce bych se rád zamyslel nad problematikou, se kterou se často setkávám v praxi, a to je téměř každoroční vytváření a kombinování úvazků pro učitele (hlavně druhého stupně), vhodná skladba vyučujících na škole a jejich 100%

využití. Vzhledem k zaměření této práce na žáky druhého stupně základní školy, i tato kapitola je zaměřena zejména na vyučující druhého stupně základní školy. Je to dáno tím, že vytvoření úvazku pro učitele 1. stupně je většinou záležitostí relativně jednodušší, neboť tito vyučují téměř všechny předměty většinou ve své třídě a jen případně několik hodin v jiných třídách. Na druhém stupni je situace daleko komplikovanější, neboť jednotliví učitelé mají většinou v aprobaci pouze dva předměty a vytvořit pro každého úvazek, který činí pro učitele druhého stupně 22 odučených hodin tak, aby všichni měli úvazek 100%, je někdy velmi složité, zvláště tehdy, jsou-li někteří vyučující určitých předmětů téměř nedosažitelní. Těžko se lze pouštět do jakýchkoli odhadů potřebného počtu učitelů jednotlivých předmětů, neboť vše se odvíjí od specifických podmínek jednotlivých škol, zvláště v Libereckém kraji, kde je mnoho škol malotřídních, některé školy mají větší průměrný počet dětí ve třídě, jiné menší. Každá škola má svůj vlastní učební plán, což znamená, že se liší hodinové dotace jednotlivých předmětů, a s tím potom souvisí rozdílný počet odučených hodin v těchto předmětech a následně jiný potřebný počet příslušných učitelů. Všechno toto je velmi odvislé od možností každé školy a především jejich finančních možností. Těžko pak odhadovat, že je potřeba každý školní rok 15 učitelů matematiky, 6 fyzikářů, jeden učitel občanské výchovy a tak dále. Tuto kapitolu bych tedy spíše věnoval jakési úvaze nad vhodnými kombinacemi aprobačních předmětů vzhledem ke snadnějšímu uplatnění v praxi. Samozřejmě nelze zase „naplánovat“, že ten bude studovat tohle, jiný zase něco jiného. Spíše jen jakési zamyšlení se a doporučení, které aprobace jsou využitelnější, a které ne. Podívejme se nyní ještě jednou na učební plán 2. stupně tak, jak je uveřejněn v RVP ZV.

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	2. stupeň
		6. - 9. ročník
		Minimální časová dotace
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	15
	Cizí jazyk	12
	Další cizí jazyk	6*
Matematika a její aplikace		15
Informační a komunikační technologie		1
Člověk a společnost	Dějepis	11
	Výchova k občanství	
Člověk a příroda	Fyzika	21
	Chemie	
	Přírodopis	
	Zeměpis	
Umění a kultura	Hudební výchova	10
	Výtvarná výchova	
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví	10
	Tělesná výchova	
Člověk a svět práce	Pracovní výchova	3
Disponibilní časová dotace		24
Celková povinná dotace		122

Tabulka 19: Učební plán 2. stupně základního školy – (Zdroj: MŠMT, Vlastní)

Komentář k jednotlivým vzdělávacím oblastem a příslušným časovým dotacím je uveden v předcházející kapitole, tak tedy už jen zmínka. To, co je povinné pro každou školu a její učební plán, je celková povinná dotace. To znamená, že žáci druhého stupně mají během svého studia 6. až 9. třídy celkem 122 hodin, a to tak, že v šesté a sedmé třídě mohou mít za týden 28–30 hodin, v 8. a 9. ročníku pak 30–32 hodin. Z toho je patrné, že v podstatě každá škola si může upravit a přizpůsobit učební plán sobě na míru. Posouzení, do jaké míry je to dobře či ne, není náplní této práce.

Z výše uvedené tabulky lze vyčíst, že největší hodinovou dotaci má matematika a český jazyk. Také s úvazky pro učitele, kteří mají v aprobaci jeden z těchto předmětů, nebývají příliš velké problémy. Většinou mají školy tyto předměty ještě o nějakou hodinu z disponibilní dotace navýšeny a učitelé mají jako druhý předmět většinou takový, který se vyučuje ve dvouhodinových dotacích ve všech čtyřech ročnících. Jedná se převážně o fyziku, chemii, přírodopis, zeměpis, dějepis a případně tělesnou či

výtvarnou výchovu, i když občas je v některém ročníku pouze jednohodinová dotace. Ale většinou (kromě chemie) se tyto předměty vyučují na celém druhém stupni v každém ročníku. Navíc jsou tito učitelé „ideálními“ třídními učiteli, protože mají ve „své“ třídě pak větší počet hodin, než ten, kdo ve „své“ třídě vyučuje například pouze výchovu k občanství. Dalším předmětem, který má větší hodinovou dotaci je cizí jazyk (většinou jazyk anglický), který je vyučován po třech hodinách v každém ročníku. Problematičtějšími předměty jsou pak ty, které mají převážně jednohodinové dotace a ještě se nevyučují ve všech ročnících druhého stupně. Sem patří především výchova ke zdraví, výchova k občanství, etická výchova, hudební výchova a pracovní výchova. Tyto předměty občas dobírají učitelé, kterým „chybí“ jedna či dvě hodiny do plného úvazku. Složitější situace je pak s učiteli, kteří mají v aprobaci předměty s menším počtem hodin, protože vytvořit pak pro ně plný úvazek s 22 hodinami není úplně jednoduché. Občas se úvazek nepodaří naplnit, což je pro učitele finančně nevýhodné. Někteří řeší situaci případným vyučováním ještě na jiné škole, což ovšem pak komplikuje vytváření rozvrhu, neboť to je na základní škole také poměrně složitá záležitost vzhledem k věku žáků, pravidlům a podmínkám, které tvorbu rozvrhu omezují.

Jiná situace naopak nastává u učitelů, kterých je nedostatek. Jsou to učitelé převážně fyziky a chemie. Ti jsou téměř nedostatkovým zbožím a sehnat vyučujícího těchto předmětů je občas pro ředitele školy velký oříšek. Pak mají tito učitelé sem tam o hodinu či dvě navíc tzv. nadúvazek, což je ovšem finanční zátěž pro školu. Takže pak jsou v jedné škole ti, kteří mají hodin méně a jiní, kteří mají nějakou tu hodinu k odučení navíc, což může pro tyto učitele znamenat větší zátěž.

Tento stav je samozřejmě ovlivněn i systémem financování základního školství. Problematika 100% úvazku se například odráží ve všech dalších věcech spojených se mzdou. Při nižším úvazku je vyučujícímu kráceno vše v příslušném poměru (dovolená, osobní příspěvek, studijní volno, apod.). Samozřejmě, že toto není jen ve školství, ale myslím, že tato oblast je velmi specifická a měla by mít i poněkud jiná pravidla. Ale to opět není náplní této práce.

Chtěl bych tedy poukázat na to, že vytváření některých kombinací aprobovaných předmětů je poněkud problematické a může se stát, že dotyčný učitel bude pak těžko

hledat uplatnění. Naopak o absolventy některých (převážně přírodovědných) oborů je obrovský zájem. Je jasné, že nelze nikoho nutit ve smyslu: ty půjdeš studovat chemii, ty něco jiného. Tento problém je, domnívám se, dlouhodobější a jeho příčin je mnoho. Učitelé budou potřeba stále a vzhledem k demografickému vývoji populace se jejich potřebné počty budou pohybovat v podstatě podobně jako počty dětí na školách. Pokud nebude nalezen nějaký „spásný“ systém, aby školy fungovaly více méně obdobně s větším i menším počtem žáků relativně stále stejně, tak se budou střídát „hubená“ a „silná“ období. Pokud jde o vyučující fyziky, chemie, případně matematiky, tak studium těchto oborů je velmi obtížné a absolventi, pokud pak nějakí jsou, se pak do škol příliš nehrnou. Dovolil bych si kacířskou myšlenku, ke které mě vede 21 let praxe učitelství na základní škole a zkušenosti kolegů. Chápu, že učitel by měl být vysokoškolsky vzdělaný odborník. Ale pro potřeby výuky na základní škole se domnívám, že širší studia a požadavky vysoké školy jsou zbytečně vysoké.

Co z toho tedy vyvodit? Ideálního stavu samozřejmě nelze docílit a každý potenciální učitel bude studovat to, k čemu má nějaký vztah. Bylo by ale možná dobré pokusit se případně vytvářet použitelnější kombinace předmětů, aby budoucí absolventi měli lepší možnost uplatnění či případně zkusit nějaké víceoborové kombinace.

5 Závěr

Cílem této práce bylo seznámit se s možností vytváření předpovědí vývoje stavu obyvatelstva neboli tzv. populační projekce v demografii. Dále pak ukázat možnosti, jakými způsoby a metodami tyto prognózy vytvářet. Poté za použití jedné z metod se pokusit o projekci odhadovaného počtu obyvatel Libereckého kraje v časovém horizontu třiceti let v několika různých variantách. V těchto vytvořených projekcích se následně zaměřit na obyvatelstvo ve věkové skupině 12 až 15 let, což je věk žáků druhého stupně základní školy. Pomocí takto získaných dat se pokusit odhadnout, jak se bude vyvíjet počet těchto žáků a jaká bude naplněnost škol. Myslím, že se v celku podařilo naplnit cíle této práce a z výsledných dat si lze celkem dobře představit, jak se budou počty žáků v následujících letech měnit. Lze konstatovat, že zhruba po čtyřech letech mírného nárůstu počtu žáků, začne docházet k jejich postupnému ubývání. Takto získaných dat bylo pak následně využito k předpovědi potřebného počtu učitelů

vybraných předmětů v Libereckém kraji v dalších letech a k porovnání se skutečným stavem věci. Dalším cílem práce bylo zamyšlení a jakýsi rozbor stavu učitelů na druhém stupni základních škol v souvislosti s jejich aprobacemi a následným uplatněním a využitím v budoucnosti. Tady se domnívám, že bylo uvedeno několik pohledů na uvedenou problematiku a vytvořeno pár námětů k diskusi a zamyšlení. Ovšem toto je téma, které je velmi složité, a najít nějaké optimální řešení vyžaduje komunikaci a kooperaci mezi mnoha zainteresovanými stranami, od MŠMT, přes pedagogické fakulty, středními a základními školami konče. Doporučoval bych alespoň případnou komunikaci se základními či středními školami o tom, jaké mají požadavky na absolventy, o které aprobace je větší zájem, a které naopak poptávku převyšují.

6 Reference

- [1] KLUFOVÁ, R., POLÁKOVÁ, Z. *Demografické metody a analýzy: demografie české a slovenské populace*. 1.vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 308 s.
- [2] LANGHAMROVÁ, J., KAČEROVÁ, E.: *Základy demografie (příručka ke cvičením)*. Praha: VŠE, 2008.
- [3] Demografické ročenky (pramenná díla) 2009 - 1990 | ČSÚ: *Český statistický úřad* [online]. neznámé: neznámé, 2015 [cit. 2016-08-01]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/casova_rada_demografie_2009_1990
- [4] Demografické ročenky (pramenná díla) 2010 - 2015 | ČSÚ: *Český statistický úřad* [online]. neznámé: neznámé, 2016 [cit. 2016-08-01]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/casova_rada_demografie
- [5] Populační prognóza ČR do r.2050 - N | ČSÚ: *Český statistický úřad* [online]. neznámé: neznámé, 2004 [cit. 2016-09-15]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/populacni-prognoza-cr-do-r2050-n-g9kah2fe2x>
- [6] FIALA, T.: *Demografické výpočty v tabulkovém procesoru*. Praha: VŠE, 2002. ISBN 80-245-0446-4.
- [7] PAVLÍK, Z., RYCHTAŘÍKOVÁ, J., ŠUBRTOVÁ, A.: *Základy demografie*. Praha, Academia, 1986.
- [8] ROUBÍČEK, V.: *Základní problémy obecné a ekonomické demografie*. Praha: VŠE, 2002. ISBN 80-245-0288-7.
- [9] CIPRA, T.: *Matematické metody demografie a pojištění*. Praha: SNTL, 1990. ISBN: 80-03-00222-2.
- [10] RVP pro základní vzdělávání, Národní ústav pro vzdělávání: *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. neznámé: neznámé, 2016 [cit. 2016-09-18]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>

Seznam příloh

Příloha 1: Tabulka 8: Základní prognóza – ženy Liberecký kraj

Příloha 2: Tabulka 9: Základní prognóza – muži Liberecký kraj

Příloha 3: Tabulka 10: Základní prognóza – celkový stav obyvatel Liberecký kraj

Příloha 4: Tabulka 12 – projekční koeficienty ženy

Příloha 5: Tabulka 13 – projekční koeficienty muži

Přílohy

Příloha 1: Základní prognóza – ženy Liberecký kraj

Ženy - Liberecký kraj				Stav ke konci období												
věk	Tabulkový počet žijících v dokončeném věku	Projekční koeficient	Stav k 31. 12. 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	L_x	$P_x^{(z)}$	S_{2014}	S_{2015}	S_{2016}	S_{2017}	S_{2018}	S_{2019}	S_{2020}	S_{2021}	S_{2022}	S_{2023}	S_{2024}	S_{2025}	S_{2026}	S_{2027}
0	99820	0,999615	2 119	2094	2046	2001	1957	1916	1875	1832	1789	1747	1706	1669	1637	1610
1	99782	0,999803	2 244	2118	2093	2045	2000	1957	1915	1874	1831	1788	1746	1705	1668	1636
2	99762	0,999853	2 181	2244	2118	2093	2045	1999	1956	1915	1874	1831	1788	1746	1705	1668
3	99748	0,999888	2 314	2181	2243	2117	2093	2044	1999	1956	1915	1873	1831	1788	1745	1705
4	99736	0,999918	2 496	2314	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1956	1914	1873	1831	1787	1745
5	99728	0,999926	2 595	2496	2314	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1955	1914	1873	1831	1787
6	99721	0,999924	2 669	2595	2496	2313	2180	2243	2117	2092	2044	1999	1955	1914	1873	1830
7	99713	0,99991	2 512	2669	2595	2495	2313	2180	2242	2117	2092	2044	1998	1955	1914	1873
8	99704	0,999905	2 280	2512	2669	2594	2495	2313	2180	2242	2117	2092	2044	1998	1955	1914
9	99695	0,999915	2 081	2280	2512	2668	2594	2495	2313	2180	2242	2116	2092	2043	1998	1955
10	99686	0,999933	2 117	2081	2280	2511	2668	2594	2495	2313	2179	2242	2116	2091	2043	1998
11	99680	0,999952	1 967	2117	2081	2279	2511	2668	2594	2495	2312	2179	2242	2116	2091	2043
12	99675	0,999954	2 015	1967	2117	2081	2279	2511	2668	2594	2494	2312	2179	2242	2116	2091
13	99670	0,99993	1 927	2015	1967	2117	2080	2279	2511	2668	2593	2494	2312	2179	2241	2116
14	99663	0,999894	1 960	1927	2015	1967	2117	2080	2279	2511	2667	2593	2494	2312	2179	2241
15	99653	0,999868	1 956	1960	1927	2015	1966	2116	2080	2279	2510	2667	2593	2494	2312	2179
16	99640	0,999854	2 005	1956	1960	1926	2014	1966	2116	2080	2279	2510	2667	2593	2494	2311
17	99625	0,999824	1 966	2005	1955	1959	1926	2014	1966	2116	2080	2278	2510	2666	2592	2493
18	99608	0,999802	1 990	1966	2004	1955	1959	1926	2014	1966	2115	2079	2278	2509	2666	2592
19	99588	0,999807	2 020	1990	1965	2004	1955	1959	1925	2013	1965	2115	2079	2277	2509	2665
20	99569	0,999813	2 253	2020	1989	1965	2004	1954	1958	1925	2013	1965	2115	2078	2277	2508
21	99550	0,999809	2 561	2253	2019	1989	1965	2003	1954	1958	1925	2012	1964	2114	2078	2276
22	99531	0,999793	2 510	2561	2252	2019	1988	1964	2003	1954	1957	1924	2012	1964	2114	2078
23	99511	0,999753	2 706	2509	2560	2252	2018	1988	1964	2002	1953	1957	1924	2012	1964	2113
24	99486	0,999732	2 790	2705	2509	2559	2251	2018	1988	1963	2002	1953	1957	1923	2011	1963
25	99459	0,999734	2 785	2789	2705	2508	2559	2251	2017	1987	1963	2001	1952	1956	1923	2011
26	99433	0,999728	2 827	2784	2789	2704	2508	2558	2250	2017	1987	1962	2001	1952	1955	1922
27	99406	0,999711	2 827	2826	2784	2788	2703	2507	2557	2249	2016	1986	1962	2000	1951	1955
28	99377	0,999703	2 736	2826	2825	2783	2787	2702	2506	2557	2249	2016	1985	1961	2000	1951
29	99348	0,999705	2 794	2735	2825	2825	2782	2786	2702	2505	2556	2248	2015	1985	1961	1999
30	99318	0,999687	2 850	2793	2734	2825	2824	2781	2785	2701	2505	2555	2247	2015	1984	1960
31	99287	0,999659	2 877	2849	2792	2734	2824	2823	2780	2784	2700	2504	2554	2247	2014	1984
32	99253	0,999641	2 930	2876	2848	2791	2733	2823	2822	2779	2783	2699	2503	2553	2246	2013

33	99218	0,999631	2 952	2929	2875	2847	2790	2732	2822	2821	2778	2782	2698	2502	2552	2245
34	99181	0,999621	3 103	2951	2928	2874	2846	2789	2731	2821	2820	2777	2781	2697	2501	2552
35	99143	0,999588	3 396	3102	2950	2927	2873	2845	2788	2730	2820	2819	2776	2780	2696	2500
36	99103	0,999504	3 579	3395	3101	2949	2926	2872	2844	2787	2728	2818	2818	2775	2779	2695
37	99053	0,999416	3 674	3577	3393	3099	2947	2924	2870	2842	2786	2727	2817	2816	2774	2778
38	98996	0,999351	3 799	3672	3575	3391	3097	2945	2922	2869	2841	2784	2725	2815	2815	2772
39	98931	0,999288	3 920	3797	3669	3573	3389	3095	2943	2920	2867	2839	2782	2724	2814	2813
40	98861	0,999212	4 014	3917	3794	3667	3570	3386	3093	2941	2918	2865	2837	2780	2722	2812
41	98783	0,999138	3 761	4011	3914	3791	3664	3567	3384	3091	2939	2916	2862	2835	2778	2720
42	98698	0,999065	3 418	3758	4007	3911	3788	3661	3564	3381	3088	2937	2914	2860	2832	2776
43	98605	0,998943	3 201	3415	3754	4004	3907	3784	3657	3561	3378	3085	2934	2911	2857	2830
44	98501	0,998773	3 011	3198	3411	3750	3999	3903	3780	3654	3557	3374	3082	2931	2908	2854
45	98380	0,998541	2 865	3007	3194	3407	3746	3994	3898	3775	3649	3553	3370	3078	2927	2904
46	98237	0,998337	2 753	2861	3003	3189	3402	3740	3989	3892	3770	3644	3548	3365	3073	2923
47	98073	0,998234	2 679	2748	2856	2998	3184	3396	3734	3982	3886	3764	3638	3542	3359	3068
48	97900	0,998143	2 729	2674	2744	2851	2993	3178	3390	3727	3975	3879	3757	3631	3536	3353
49	97718	0,998025	2 843	2724	2669	2738	2846	2987	3172	3384	3720	3968	3872	3750	3624	3529
50	97525	0,997803	3 018	2837	2719	2664	2733	2840	2981	3166	3377	3713	3960	3864	3743	3617
51	97311	0,997506	2 915	3011	2831	2713	2658	2727	2834	2975	3159	3370	3705	3951	3856	3734
52	97069	0,9973	2 553	2908	3004	2824	2706	2652	2720	2827	2967	3151	3362	3696	3941	3846
53	96806	0,997064	2 430	2546	2900	2996	2816	2699	2644	2713	2819	2959	3143	3353	3686	3931
54	96522	0,99671	2 457	2423	2539	2891	2987	2808	2691	2637	2705	2811	2951	3133	3343	3675
55	96205	0,996307	2 367	2449	2415	2530	2882	2977	2799	2682	2628	2696	2802	2941	3123	3332
56	95849	0,995886	2 709	2358	2440	2406	2521	2871	2966	2789	2672	2618	2686	2791	2930	3112
57	95455	0,995493	2 792	2698	2349	2430	2396	2511	2859	2954	2777	2661	2607	2675	2780	2918
58	95025	0,995124	3 000	2779	2686	2338	2419	2385	2499	2847	2941	2765	2649	2596	2663	2767
59	94561	0,994669	2 945	2985	2766	2673	2327	2407	2374	2487	2833	2926	2751	2636	2583	2650
60	94057	0,994062	3 135	2929	2969	2751	2658	2314	2394	2361	2474	2818	2911	2736	2622	2569
61	93499	0,993389	3 215	3116	2912	2952	2735	2643	2300	2380	2347	2459	2801	2893	2720	2606
62	92881	0,992691	3 431	3194	3096	2893	2932	2717	2625	2285	2364	2331	2443	2782	2874	2702
63	92202	0,99189	3 417	3406	3170	3073	2872	2911	2697	2606	2269	2347	2314	2425	2762	2853
64	91454	0,991101	3 464	3389	3378	3145	3048	2848	2887	2675	2585	2250	2328	2296	2405	2740
65	90640	0,990223	3 304	3433	3359	3348	3117	3021	2823	2862	2651	2562	2230	2307	2275	2384
66	89754	0,989178	3 417	3272	3400	3326	3316	3086	2992	2795	2834	2625	2537	2208	2285	2253
67	88783	0,988095	3 602	3380	3236	3363	3290	3280	3053	2959	2765	2803	2597	2509	2184	2260
68	87726	0,986708	3 237	3559	3340	3198	3323	3251	3241	3016	2924	2732	2770	2566	2479	2158
69	86560	0,98526	2 448	3194	3512	3295	3155	3279	3208	3198	2976	2885	2696	2733	2532	2446
70	85284	0,983983	2 506	2412	3147	3460	3247	3109	3230	3161	3150	2933	2843	2656	2692	2494
71	83918	0,982447	2 431	2466	2373	3096	3405	3195	3059	3179	3110	3100	2886	2797	2614	2649
72	82445	0,980903	2 081	2388	2423	2332	3042	3345	3139	3005	3123	3055	3046	2835	2748	2568
73	80870	0,979041	1 996	2041	2343	2376	2287	2984	3281	3079	2948	3063	2997	2987	2781	2695
74	79175	0,976459	1 826	1954	1998	2294	2327	2239	2922	3212	3014	2886	2999	2934	2925	2722
75	77312	0,973441	1 744	1783	1908	1951	2240	2272	2186	2853	3137	2943	2818	2928	2865	2856
76	75258	0,969546	1 471	1698	1736	1857	1900	2180	2211	2128	2777	3053	2865	2743	2851	2789
77	72966	0,964769	1 352	1426	1646	1683	1801	1842	2114	2144	2064	2692	2960	2778	2660	2764
78	70396	0,959952	1 315	1304	1376	1588	1624	1737	1777	2039	2069	1991	2598	2856	2680	2566

79	67576	0,954875	1 249	1262	1252	1321	1524	1558	1668	1706	1958	1986	1911	2494	2742	2573
80	64527	0,948858	1 239	1193	1205	1196	1261	1456	1488	1593	1629	1869	1896	1825	2381	2618
81	61227	0,941761	1 226	1176	1132	1144	1134	1197	1381	1412	1511	1545	1774	1799	1732	2259
82	57661	0,933327	1 220	1155	1107	1066	1077	1068	1127	1301	1330	1423	1455	1670	1694	1631
83	53817	0,923875	1 060	1139	1078	1033	995	1005	997	1052	1214	1241	1328	1358	1559	1581
84	49720	0,913577	1 045	979	1052	996	955	919	929	921	972	1122	1147	1227	1255	1440
85	45423	0,902062	924	955	895	961	910	872	840	849	842	888	1025	1048	1121	1147
86	40974	0,88904	822	834	861	807	867	820	787	757	765	759	801	924	945	1011
87	36428	0,87416	753	731	741	766	718	771	729	699	673	680	675	712	822	840
88	31844	0,857186	647	658	639	648	669	627	674	638	611	589	595	590	622	718
89	27296	0,838093	564	555	564	548	555	574	538	578	547	524	505	510	506	534
90	22877	0,816688	439	473	465	473	459	465	481	451	484	458	439	423	427	424
91	18683	0,792784	369	359	386	380	386	375	380	393	368	395	374	359	345	349
92	14812	0,766206	273	293	284	306	301	306	297	301	311	292	313	297	284	274
93	11349	0,736802	200	209	224	218	234	231	235	228	231	239	224	240	227	218
94	8362	0,704458	124	147	154	165	160	173	170	173	168	170	176	165	177	167
95	5891	0,669115	69	87	104	109	116	113	122	120	122	118	120	124	116	125
96	3941	0,63078	20	46	58	69	73	78	76	81	80	81	79	80	83	78
97	2486	0,589555	14	13	29	37	44	46	49	48	51	51	51	50	51	52
98	1466	0,545647	15	8	7	17	22	26	27	29	28	30	30	30	29	30
99	800	0,858989	7	8	5	4	9	12	14	15	16	15	17	16	17	16
100+	687	0	24	6	7	4	3	8	10	12	13	14	13	14	14	14

Ženy - Liberecký kraj			Stav ke konci období														
věk	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	S ₂₀₂₈	S ₂₀₂₉	S ₂₀₃₀	S ₂₀₃₁	S ₂₀₃₂	S ₂₀₃₃	S ₂₀₃₄	S ₂₀₃₅	S ₂₀₃₆	S ₂₀₃₇	S ₂₀₃₈	S ₂₀₃₉	S ₂₀₄₀	S ₂₀₄₁	S ₂₀₄₂	S ₂₀₄₃	S ₂₀₄₄
0	1591	1577	1569	1564	1564	1570	1580	1592	1606	1619	1627	1629	1624	1612	1594	1572	1546
1	1610	1591	1576	1568	1564	1564	1569	1579	1591	1605	1618	1626	1628	1623	1611	1594	1572
2	1636	1609	1590	1576	1568	1563	1563	1569	1579	1591	1605	1618	1626	1628	1623	1611	1593
3	1668	1635	1609	1590	1576	1567	1563	1563	1568	1578	1591	1605	1617	1625	1628	1623	1611
4	1705	1668	1635	1609	1590	1576	1567	1563	1563	1568	1578	1591	1605	1617	1625	1628	1623
5	1745	1704	1667	1635	1609	1590	1576	1567	1563	1563	1568	1578	1591	1604	1617	1625	1627
6	1787	1745	1704	1667	1635	1609	1590	1575	1567	1563	1563	1568	1578	1591	1604	1617	1625
7	1830	1787	1745	1704	1667	1635	1609	1589	1575	1567	1563	1563	1568	1578	1590	1604	1617
8	1873	1830	1787	1745	1704	1667	1635	1608	1589	1575	1567	1563	1563	1568	1578	1590	1604
9	1914	1872	1830	1787	1744	1704	1667	1634	1608	1589	1575	1567	1562	1562	1568	1578	1590
10	1955	1914	1872	1830	1787	1744	1704	1667	1634	1608	1589	1575	1567	1562	1562	1567	1577
11	1998	1955	1913	1872	1830	1786	1744	1704	1667	1634	1608	1589	1575	1566	1562	1562	1567
12	2043	1998	1954	1913	1872	1830	1786	1744	1703	1667	1634	1608	1589	1575	1566	1562	1562
13	2091	2043	1998	1954	1913	1872	1829	1786	1744	1703	1667	1634	1608	1589	1575	1566	1562
14	2116	2091	2043	1997	1954	1913	1872	1829	1786	1744	1703	1666	1634	1608	1589	1575	1566
15	2241	2115	2091	2042	1997	1954	1913	1872	1829	1786	1744	1703	1666	1634	1608	1588	1574
16	2178	2241	2115	2090	2042	1997	1954	1913	1871	1829	1786	1743	1703	1666	1634	1607	1588
17	2311	2178	2240	2115	2090	2042	1997	1953	1912	1871	1829	1785	1743	1703	1666	1633	1607

18	2493	2311	2178	2240	2114	2090	2042	1996	1953	1912	1871	1828	1785	1743	1702	1665	1633
19	2591	2492	2310	2177	2240	2114	2089	2041	1996	1953	1912	1870	1828	1785	1743	1702	1665
20	2665	2591	2492	2310	2177	2239	2114	2089	2041	1996	1952	1911	1870	1828	1784	1742	1702
21	2508	2664	2590	2491	2309	2176	2239	2113	2089	2040	1995	1952	1911	1870	1827	1784	1742
22	2276	2507	2664	2590	2491	2309	2176	2238	2113	2088	2040	1995	1952	1911	1869	1827	1784
23	2077	2276	2507	2663	2589	2490	2308	2175	2238	2112	2088	2040	1994	1951	1910	1869	1827
24	2113	2077	2275	2506	2663	2589	2490	2308	2175	2237	2112	2087	2039	1994	1951	1910	1868
25	1963	2112	2076	2274	2506	2662	2588	2489	2307	2174	2237	2111	2087	2039	1993	1950	1909
26	2010	1962	2112	2076	2274	2505	2661	2587	2488	2307	2174	2236	2111	2086	2038	1993	1950
27	1922	2010	1962	2111	2075	2273	2504	2661	2587	2488	2306	2173	2236	2110	2086	2037	1992
28	1954	1921	2009	1961	2110	2074	2273	2504	2660	2586	2487	2305	2173	2235	2110	2085	2037
29	1950	1954	1921	2008	1960	2110	2074	2272	2503	2659	2585	2486	2305	2172	2234	2109	2084
30	1999	1949	1953	1920	2008	1960	2109	2073	2271	2502	2658	2584	2486	2304	2171	2234	2108
31	1959	1998	1949	1953	1920	2007	1959	2109	2072	2270	2501	2657	2584	2485	2303	2171	2233
32	1983	1959	1997	1948	1952	1919	2006	1959	2108	2072	2270	2500	2656	2583	2484	2303	2170
33	2012	1982	1958	1997	1947	1951	1918	2006	1958	2107	2071	2269	2500	2656	2582	2483	2302
34	2244	2012	1981	1957	1996	1947	1951	1918	2005	1957	2106	2070	2268	2499	2655	2581	2482
35	2551	2243	2011	1981	1956	1995	1946	1950	1917	2004	1956	2105	2069	2267	2498	2654	2580
36	2499	2549	2242	2010	1980	1956	1994	1945	1949	1916	2003	1956	2105	2069	2266	2497	2652
37	2694	2498	2548	2241	2009	1979	1955	1993	1944	1948	1915	2002	1955	2104	2068	2265	2495
38	2776	2692	2496	2547	2240	2008	1978	1954	1992	1943	1947	1914	2001	1953	2102	2066	2264
39	2770	2774	2690	2495	2545	2239	2007	1976	1952	1991	1942	1946	1913	2000	1952	2101	2065
40	2811	2768	2772	2688	2493	2543	2237	2005	1975	1951	1989	1940	1944	1911	1999	1951	2099
41	2809	2809	2766	2770	2686	2491	2541	2235	2004	1974	1949	1988	1939	1943	1910	1997	1949
42	2717	2807	2806	2764	2768	2684	2489	2539	2233	2002	1972	1948	1986	1937	1941	1908	1995
43	2773	2715	2804	2803	2761	2765	2681	2487	2537	2231	2000	1970	1946	1984	1935	1939	1906
44	2827	2770	2712	2801	2801	2758	2762	2679	2484	2534	2229	1998	1968	1944	1982	1933	1937
45	2851	2823	2767	2709	2798	2797	2755	2759	2675	2481	2531	2226	1996	1965	1941	1980	1931
46	2900	2847	2819	2763	2705	2794	2793	2751	2755	2671	2477	2527	2223	1993	1963	1939	1977
47	2918	2895	2842	2814	2758	2700	2789	2788	2746	2750	2667	2473	2523	2219	1989	1959	1935
48	3063	2913	2890	2837	2809	2753	2695	2784	2783	2741	2746	2662	2469	2519	2215	1986	1956
49	3347	3057	2907	2885	2832	2804	2748	2690	2779	2778	2736	2740	2657	2464	2514	2211	1982
50	3522	3341	3051	2902	2879	2826	2799	2743	2685	2774	2773	2731	2735	2652	2459	2509	2207
51	3609	3514	3333	3045	2895	2873	2820	2792	2737	2679	2767	2767	2725	2729	2646	2454	2503
52	3725	3600	3506	3325	3037	2888	2866	2813	2785	2730	2672	2761	2760	2718	2722	2640	2448
53	3836	3715	3591	3496	3316	3029	2880	2858	2805	2778	2723	2665	2753	2752	2711	2715	2632
54	3919	3825	3704	3580	3486	3306	3020	2872	2849	2797	2770	2715	2657	2745	2744	2703	2707
55	3663	3906	3812	3692	3568	3474	3295	3010	2862	2840	2788	2761	2706	2649	2736	2735	2694
56	3319	3649	3892	3798	3678	3555	3462	3283	2999	2852	2830	2777	2750	2696	2639	2726	2725
57	3099	3306	3634	3876	3782	3663	3541	3447	3270	2986	2840	2818	2766	2739	2685	2628	2715
58	2905	3085	3291	3618	3858	3765	3647	3525	3432	3255	2973	2827	2805	2753	2727	2672	2616
59	2754	2891	3070	3275	3600	3839	3747	3629	3507	3415	3239	2958	2813	2791	2740	2714	2659
60	2636	2739	2875	3053	3257	3581	3819	3727	3609	3489	3397	3222	2943	2798	2777	2725	2699
61	2554	2620	2723	2858	3035	3238	3560	3796	3705	3588	3468	3377	3203	2925	2782	2760	2709
62	2589	2537	2603	2705	2839	3015	3217	3536	3771	3680	3564	3445	3354	3181	2906	2763	2742
63	2683	2570	2519	2584	2685	2818	2993	3193	3510	3744	3653	3538	3420	3330	3158	2885	2743
64	2830	2661	2549	2498	2563	2663	2796	2969	3167	3482	3713	3624	3510	3392	3303	3133	2861
65	2715	2805	2637	2527	2476	2540	2640	2771	2942	3139	3451	3680	3591	3478	3362	3273	3105

66	2361	2689	2778	2611	2502	2452	2515	2614	2744	2914	3108	3417	3644	3556	3444	3329	3241
67	2229	2335	2660	2747	2583	2475	2425	2488	2586	2714	2882	3075	3380	3605	3518	3407	3293
68	2233	2202	2307	2628	2715	2552	2445	2396	2458	2555	2682	2848	3038	3340	3562	3476	3367
69	2130	2203	2173	2277	2593	2679	2518	2413	2364	2426	2521	2646	2810	2998	3296	3515	3430
70	2410	2098	2171	2141	2243	2555	2639	2481	2377	2330	2390	2484	2607	2769	2953	3247	3463
71	2455	2372	2065	2136	2106	2207	2514	2597	2441	2339	2292	2352	2444	2565	2724	2906	3195
72	2603	2411	2330	2028	2099	2070	2168	2470	2551	2399	2298	2252	2310	2401	2520	2676	2855
73	2519	2553	2365	2286	1990	2059	2030	2127	2423	2503	2353	2254	2209	2266	2355	2472	2625
74	2639	2466	2500	2316	2238	1948	2015	1987	2082	2372	2450	2304	2207	2163	2219	2306	2420
75	2658	2577	2408	2441	2261	2185	1902	1968	1941	2033	2316	2392	2249	2155	2112	2167	2251
76	2780	2588	2508	2344	2376	2201	2127	1852	1916	1889	1979	2254	2329	2190	2098	2056	2109
77	2704	2695	2509	2432	2272	2304	2134	2062	1795	1857	1832	1919	2186	2258	2123	2034	1993
78	2666	2609	2600	2421	2346	2192	2222	2059	1990	1732	1792	1767	1851	2109	2178	2048	1962
79	2463	2560	2504	2496	2324	2252	2105	2133	1977	1910	1663	1720	1696	1777	2024	2091	1966
80	2457	2352	2444	2391	2384	2219	2151	2010	2037	1887	1824	1588	1643	1620	1697	1933	1997
81	2484	2331	2232	2319	2269	2262	2105	2041	1907	1933	1791	1730	1506	1559	1537	1610	1834
82	2128	2339	2195	2102	2184	2137	2130	1983	1922	1796	1820	1687	1630	1419	1468	1447	1517
83	1522	1986	2183	2049	1962	2038	1994	1988	1851	1794	1676	1699	1574	1521	1324	1370	1351
84	1461	1406	1835	2017	1893	1812	1883	1843	1837	1710	1657	1548	1570	1454	1405	1223	1266
85	1316	1335	1285	1676	1843	1729	1656	1720	1683	1678	1562	1514	1415	1434	1329	1284	1118
86	1034	1187	1204	1159	1512	1662	1560	1494	1552	1519	1514	1409	1366	1276	1294	1198	1158
87	899	919	1055	1070	1030	1344	1478	1387	1328	1380	1350	1346	1253	1214	1135	1150	1065
88	734	786	804	922	936	901	1175	1292	1212	1161	1206	1180	1176	1095	1061	992	1005
89	616	630	674	689	791	802	772	1007	1107	1039	995	1034	1012	1008	939	910	850
90	447	516	528	565	577	663	672	647	844	928	871	834	866	848	845	787	762
91	346	365	421	431	461	472	541	549	528	689	758	711	681	708	692	690	642
92	277	274	290	334	342	366	374	429	435	419	547	601	564	540	561	549	547
93	210	212	210	222	256	262	280	286	329	333	321	419	460	432	414	430	421
94	161	155	156	155	163	189	193	206	211	242	246	236	309	339	318	305	317
95	118	113	109	110	109	115	133	136	145	149	171	173	167	217	239	224	215
96	83	79	76	73	74	73	77	89	91	97	99	114	116	111	145	160	150
97	49	53	50	48	46	46	46	49	56	57	61	63	72	73	70	92	101
98	31	29	31	29	28	27	27	27	29	33	34	36	37	42	43	41	54
99	16	17	16	17	16	15	15	15	15	16	18	18	20	20	23	24	23
100+	14	14	14	14	15	14	13	13	13	13	13	15	16	17	17	20	20

Tabulka 8: Základní prognóza – ženy Liberecký kraj (Zdroj: Vlastní)

Příloha 2: Základní prognóza – muži Liberecký kraj

Muži - Liberecký kraj				Stav ke konci období											
věk	Tabulkový počet žijících v dokončeném věku	Projekční koeficient	Stav k 31. 12. 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	L_x	$P_x^{(m)}$	S_{2014}	S_{2015}	S_{2016}	S_{2017}	S_{2018}	S_{2019}	S_{2020}	S_{2021}	S_{2022}	S_{2023}	S_{2024}	S_{2025}	S_{2026}
0	99777	0,999412	2 300	2223	2172	2123	2077	2034	1990	1945	1899	1854	1811	1771	1737
1	99718	0,99983	2 350	2299	2221	2170	2122	2076	2033	1989	1944	1898	1853	1810	1770
2	99701	0,999887	2 378	2350	2298	2221	2170	2122	2076	2032	1988	1943	1897	1852	1809
3	99690	0,999909	2 308	2378	2349	2298	2221	2170	2122	2076	2032	1988	1943	1897	1852
4	99681	0,999912	2 667	2308	2378	2349	2298	2221	2169	2121	2075	2032	1988	1943	1897
5	99672	0,999909	2 696	2667	2308	2377	2349	2298	2220	2169	2121	2075	2032	1988	1943
6	99663	0,999907	2 713	2696	2667	2307	2377	2349	2297	2220	2169	2121	2075	2031	1988
7	99654	0,999896	2 641	2713	2696	2666	2307	2377	2348	2297	2220	2169	2121	2075	2031
8	99643	0,999885	2 326	2641	2712	2695	2666	2307	2377	2348	2297	2220	2169	2121	2075
9	99632	0,999893	2 165	2326	2640	2712	2695	2666	2307	2376	2348	2297	2220	2168	2120
10	99621	0,999912	2 241	2165	2325	2640	2712	2695	2665	2306	2376	2348	2296	2219	2168
11	99612	0,999919	2 102	2241	2165	2325	2640	2712	2694	2665	2306	2376	2348	2296	2219
12	99604	0,999896	2 132	2102	2241	2164	2325	2640	2711	2694	2665	2306	2376	2347	2296
13	99594	0,999847	2 073	2132	2102	2240	2164	2325	2639	2711	2694	2665	2306	2375	2347
14	99579	0,999784	2 132	2073	2131	2101	2240	2164	2324	2639	2711	2693	2664	2305	2375
15	99557	0,999693	2 055	2132	2072	2131	2101	2240	2163	2324	2638	2710	2693	2664	2305
16	99527	0,999571	2 048	2054	2131	2072	2130	2100	2239	2163	2323	2638	2709	2692	2663
17	99484	0,999418	2 013	2047	2053	2130	2071	2129	2099	2238	2162	2322	2637	2708	2691
18	99426	0,999283	2 105	2012	2046	2052	2129	2070	2128	2098	2237	2161	2321	2635	2707
19	99355	0,999224	2 180	2103	2010	2044	2051	2127	2068	2127	2097	2235	2159	2319	2633
20	99277	0,99926	2 321	2178	2102	2009	2043	2049	2126	2066	2125	2095	2233	2157	2317
21	99204	0,999342	2 720	2319	2177	2100	2007	2041	2048	2124	2065	2123	2093	2232	2156
22	99139	0,999374	2 813	2718	2318	2175	2099	2006	2040	2046	2123	2064	2122	2092	2230
23	99077	0,999367	2 830	2811	2717	2316	2174	2098	2005	2039	2045	2121	2062	2121	2091
24	99014	0,999335	2 885	2828	2809	2715	2315	2173	2096	2003	2037	2044	2120	2061	2119
25	98948	0,999266	2 813	2883	2826	2808	2713	2313	2171	2095	2002	2036	2042	2118	2060
26	98875	0,999233	2 935	2811	2881	2824	2806	2711	2312	2169	2093	2001	2035	2041	2117
27	98799	0,999253	2 970	2933	2809	2879	2822	2803	2709	2310	2168	2092	1999	2033	2039
28	98726	0,999256	2 959	2968	2931	2807	2877	2820	2801	2707	2308	2166	2090	1998	2032
29	98652	0,999252	2 997	2957	2966	2928	2805	2874	2818	2799	2705	2306	2165	2089	1996
30	98579	0,999244	2 956	2995	2955	2963	2926	2802	2872	2816	2797	2703	2305	2163	2087
31	98504	0,999187	3 041	2954	2992	2952	2961	2924	2800	2870	2814	2795	2701	2303	2161
32	98424	0,999103	3 139	3039	2951	2990	2950	2959	2922	2798	2868	2811	2793	2699	2301
33	98336	0,999045	3 011	3136	3036	2949	2987	2947	2956	2919	2796	2865	2809	2790	2696
34	98242	0,998998	3 358	3008	3133	3033	2946	2985	2944	2953	2916	2793	2863	2806	2788

35	98143	0,99895	3 659	3355	3005	3130	3030	2943	2982	2942	2950	2913	2790	2860	2803
36	98040	0,998927	3 885	3655	3351	3002	3127	3027	2940	2978	2938	2947	2910	2787	2857
37	97935	0,998862	3 745	3881	3651	3348	2999	3123	3023	2937	2975	2935	2944	2907	2784
38	97824	0,998694	4 121	3741	3876	3647	3344	2995	3120	3020	2933	2972	2932	2941	2904
39	97696	0,998482	4 028	4116	3736	3871	3642	3339	2991	3116	3016	2930	2968	2928	2937
40	97547	0,998291	4 246	4022	4109	3730	3865	3637	3334	2987	3111	3011	2925	2963	2924
41	97381	0,998131	3 990	4239	4015	4102	3724	3859	3631	3329	2982	3106	3006	2920	2958
42	97199	0,997975	3 423	3983	4231	4008	4095	3717	3852	3624	3322	2976	3100	3001	2915
43	97002	0,997762	3 325	3416	3974	4222	3999	4086	3709	3844	3616	3316	2970	3094	2995
44	96785	0,997476	3 237	3318	3408	3966	4213	3990	4077	3701	3835	3608	3308	2964	3087
45	96540	0,997112	2 997	3229	3309	3400	3956	4202	3980	4067	3692	3826	3599	3300	2956
46	96262	0,996772	2 841	2988	3220	3300	3390	3944	4190	3969	4055	3681	3815	3589	3290
47	95951	0,996436	2 711	2832	2979	3209	3289	3379	3931	4177	3956	4042	3669	3802	3577
48	95609	0,99608	2 862	2701	2822	2968	3198	3277	3367	3917	4162	3942	4028	3656	3789
49	95234	0,995674	2 913	2851	2691	2811	2956	3185	3264	3354	3902	4145	3927	4012	3642
50	94822	0,995254	3 017	2900	2838	2679	2799	2944	3171	3250	3339	3885	4127	3910	3995
51	94372	0,994799	2 869	3003	2887	2825	2666	2785	2930	3156	3235	3323	3867	4108	3891
52	93881	0,994324	2 584	2854	2987	2872	2810	2653	2771	2914	3140	3218	3306	3847	4086
53	93348	0,99381	2 471	2569	2838	2970	2855	2794	2637	2755	2898	3122	3200	3287	3825
54	92771	0,993069	2 461	2456	2553	2820	2952	2838	2777	2621	2738	2880	3103	3180	3267
55	92128	0,992132	2 367	2444	2439	2536	2801	2931	2818	2758	2603	2719	2860	3081	3158
56	91403	0,991095	2 503	2348	2425	2419	2516	2779	2908	2796	2736	2582	2698	2838	3057
57	90589	0,98999	2 757	2481	2327	2403	2398	2493	2754	2882	2771	2712	2560	2674	2812
58	89682	0,988856	2 795	2729	2456	2304	2379	2374	2468	2726	2853	2743	2685	2534	2647
59	88683	0,987578	2 860	2764	2699	2429	2278	2353	2347	2441	2696	2822	2713	2655	2506
60	87581	0,986139	2 873	2824	2730	2665	2398	2250	2323	2318	2411	2663	2787	2679	2622
61	86367	0,984715	2 904	2833	2785	2692	2629	2365	2219	2291	2286	2377	2626	2748	2642
62	85047	0,983296	3 084	2860	2790	2743	2651	2588	2329	2185	2256	2251	2341	2586	2706
63	83626	0,981816	3 076	3032	2812	2743	2697	2606	2545	2290	2149	2218	2214	2302	2542
64	82106	0,980168	3 151	3020	2977	2761	2693	2648	2559	2499	2248	2110	2178	2173	2260
65	80477	0,978068	2 895	3089	2960	2918	2706	2640	2595	2508	2449	2204	2068	2135	2130
66	78712	0,97582	3 071	2832	3021	2895	2854	2647	2582	2538	2453	2396	2155	2022	2088
67	76809	0,973731	3 106	2997	2763	2948	2825	2785	2583	2520	2477	2394	2338	2103	1973
68	74791	0,971614	2 792	3024	2918	2690	2870	2751	2712	2515	2453	2412	2331	2276	2048
69	72668	0,969734	2 064	2713	2939	2835	2614	2789	2673	2635	2443	2384	2344	2265	2212
70	70469	0,96804	2 134	2002	2631	2850	2749	2535	2704	2592	2555	2369	2312	2273	2196
71	68217	0,96592	1 917	2066	1938	2547	2759	2662	2454	2618	2509	2474	2294	2238	2200
72	65892	0,963575	1 587	1852	1995	1872	2460	2665	2571	2370	2529	2424	2389	2216	2162
73	63492	0,960776	1 448	1529	1784	1923	1803	2370	2567	2477	2284	2437	2335	2302	2135
74	61002	0,956685	1 393	1391	1469	1714	1847	1733	2277	2467	2380	2194	2341	2244	2212
75	58359	0,95186	1 150	1333	1331	1406	1640	1767	1658	2179	2360	2277	2099	2240	2147
76	55550	0,946889	1 057	1095	1269	1267	1338	1561	1682	1578	2074	2246	2167	1998	2132
77	52600	0,941485	884	1001	1037	1201	1200	1267	1478	1593	1494	1964	2127	2052	1892
78	49522	0,935727	818	832	942	976	1131	1129	1193	1392	1500	1407	1849	2003	1932
79	46339	0,929682	755	765	779	882	913	1058	1057	1116	1302	1403	1316	1730	1874
80	43080	0,922678	767	702	712	724	820	849	984	982	1038	1211	1305	1224	1608

81	39749	0,914867	661	708	648	657	668	756	783	908	907	957	1117	1204	1129				
82	36365	0,906448	675	605	647	593	601	611	692	717	830	829	876	1022	1101				
83	32963	0,897202	614	612	548	587	537	544	554	627	650	753	752	794	926				
84	29575	0,887034	522	551	549	492	527	482	489	497	563	583	675	674	712				
85	26234	0,875833	425	463	489	487	436	467	427	433	441	499	517	599	598				
86	22976	0,86355	331	372	406	428	426	382	409	374	380	386	437	453	525				
87	19841	0,8501	286	286	321	350	370	368	330	353	323	328	333	378	391				
88	16867	0,835399	248	243	243	273	298	314	313	280	300	275	279	283	321				
89	14091	0,819362	205	207	203	203	228	249	262	262	234	251	230	233	237				
90	11545	0,801905	138	168	170	166	166	187	204	215	214	192	206	188	191				
91	9258	0,782947	123	111	135	136	133	133	150	163	172	172	154	165	151				
92	7249	0,762414	89	96	87	105	107	104	104	117	128	135	135	121	129				
93	5527	0,740241	56	68	73	66	80	81	80	80	90	98	103	103	92				
94	4091	0,716373	34	41	50	54	49	60	60	59	59	66	72	76	76				
95	2931	0,690774	16	24	30	36	39	35	43	43	42	42	47	52	55				
96	2024	0,663428	6	11	17	21	25	27	24	29	30	29	29	33	36				
97	1343	0,634343	4	4	7	11	14	16	18	16	20	20	19	19	22				
98	852	0,60356	6	3	3	5	7	9	10	11	10	12	13	12	12				
99	514	1,143499	1	4	2	2	3	4	5	6	7	6	7	8	7				
100+	588	0	7	1	4	2	2	3	5	6	7	8	7	9	9				
Muži - Liberecký kraj			Stav ke konci období																
věk	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
	S ₂₀₂₇	S ₂₀₂₈	S ₂₀₂₉	S ₂₀₃₀	S ₂₀₃₁	S ₂₀₃₂	S ₂₀₃₃	S ₂₀₃₄	S ₂₀₃₅	S ₂₀₃₆	S ₂₀₃₇	S ₂₀₃₈	S ₂₀₃₉	S ₂₀₄₀	S ₂₀₄₁	S ₂₀₄₂	S ₂₀₄₃	S ₂₀₄₄	
0	1709	1689	1674	1665	1660	1660	1666	1677	1690	1705	1718	1727	1729	1724	1711	1692	1669	1641	
1	1736	1708	1688	1673	1664	1659	1659	1665	1676	1689	1704	1717	1725	1728	1723	1710	1691	1668	
2	1770	1736	1708	1688	1673	1664	1659	1659	1665	1675	1689	1703	1717	1725	1728	1722	1710	1691	
3	1809	1770	1736	1708	1687	1672	1663	1659	1659	1664	1675	1688	1703	1716	1725	1728	1722	1709	
4	1852	1809	1770	1735	1708	1687	1672	1663	1659	1659	1664	1675	1688	1703	1716	1725	1727	1722	
5	1897	1852	1809	1770	1735	1707	1687	1672	1663	1659	1659	1664	1675	1688	1703	1716	1725	1727	
6	1942	1897	1852	1809	1769	1735	1707	1687	1672	1663	1659	1659	1664	1675	1688	1703	1716	1725	
7	1987	1942	1896	1852	1808	1769	1735	1707	1687	1672	1663	1658	1658	1664	1675	1688	1702	1716	
8	2031	1987	1942	1896	1851	1808	1769	1735	1707	1687	1672	1663	1658	1658	1664	1674	1688	1702	
9	2074	2031	1987	1942	1896	1851	1808	1769	1734	1707	1686	1671	1663	1658	1658	1663	1674	1687	
10	2120	2074	2031	1987	1942	1896	1851	1808	1769	1734	1707	1686	1671	1662	1658	1658	1663	1674	
11	2168	2120	2074	2030	1987	1941	1896	1851	1808	1769	1734	1706	1686	1671	1662	1658	1658	1663	
12	2219	2168	2120	2074	2030	1986	1941	1895	1851	1808	1768	1734	1706	1686	1671	1662	1658	1658	
13	2296	2219	2168	2120	2074	2030	1986	1941	1895	1850	1807	1768	1734	1706	1686	1671	1662	1657	
14	2347	2295	2218	2167	2119	2073	2030	1986	1941	1895	1850	1807	1768	1734	1706	1685	1671	1662	
15	2375	2346	2295	2218	2167	2119	2073	2029	1985	1940	1895	1850	1807	1768	1733	1705	1685	1670	
16	2304	2374	2345	2294	2217	2166	2118	2072	2029	1985	1940	1894	1849	1806	1767	1733	1705	1685	
17	2662	2303	2373	2344	2293	2216	2165	2117	2071	2028	1984	1939	1893	1848	1805	1766	1732	1704	
18	2689	2660	2302	2371	2343	2292	2215	2164	2116	2070	2027	1983	1938	1892	1847	1804	1765	1731	
19	2705	2687	2658	2300	2370	2341	2290	2213	2162	2114	2069	2025	1981	1936	1891	1846	1803	1764	
20	2631	2703	2685	2656	2298	2368	2340	2288	2212	2161	2113	2067	2024	1980	1935	1889	1845	1802	

21	2316	2629	2701	2683	2654	2297	2366	2338	2287	2210	2159	2111	2066	2022	1978	1934	1888	1843
22	2154	2314	2627	2699	2682	2652	2295	2365	2336	2285	2209	2158	2110	2064	2021	1977	1932	1887
23	2229	2153	2313	2626	2697	2680	2651	2294	2363	2335	2284	2207	2156	2109	2063	2019	1976	1931
24	2089	2227	2152	2311	2624	2695	2678	2649	2292	2362	2333	2282	2206	2155	2107	2062	2018	1975
25	2118	2088	2226	2150	2310	2622	2694	2676	2647	2291	2360	2332	2281	2204	2153	2106	2060	2017
26	2058	2116	2086	2224	2149	2308	2620	2692	2674	2645	2289	2358	2330	2279	2203	2152	2104	2059
27	2115	2056	2115	2085	2223	2147	2306	2618	2689	2672	2643	2287	2356	2328	2277	2201	2150	2103
28	2038	2114	2055	2113	2083	2221	2145	2305	2616	2687	2670	2641	2286	2355	2327	2276	2199	2149
29	2030	2036	2112	2053	2112	2082	2219	2144	2303	2614	2685	2668	2639	2284	2353	2325	2274	2198
30	1995	2028	2035	2111	2052	2110	2080	2218	2142	2301	2613	2683	2666	2638	2282	2351	2323	2272
31	2085	1993	2027	2033	2109	2050	2108	2079	2216	2140	2299	2611	2681	2664	2636	2281	2349	2321
32	2160	2084	1992	2025	2032	2107	2049	2107	2077	2214	2139	2298	2608	2679	2662	2633	2279	2348
33	2299	2158	2082	1990	2023	2030	2105	2047	2105	2075	2212	2137	2295	2606	2677	2660	2631	2277
34	2694	2297	2156	2080	1988	2022	2028	2103	2045	2103	2073	2210	2135	2293	2604	2674	2657	2628
35	2785	2691	2294	2153	2078	1986	2020	2026	2101	2043	2101	2071	2208	2133	2291	2601	2672	2655
36	2800	2782	2688	2292	2151	2076	1984	2017	2024	2099	2041	2099	2069	2205	2130	2289	2598	2669
37	2854	2797	2779	2685	2290	2149	2073	1982	2015	2022	2097	2038	2096	2067	2203	2128	2286	2595
38	2781	2850	2794	2776	2682	2287	2146	2071	1979	2013	2019	2094	2036	2094	2064	2201	2126	2284
39	2900	2777	2847	2791	2772	2679	2284	2144	2068	1977	2010	2017	2092	2033	2091	2062	2198	2123
40	2932	2896	2773	2842	2786	2768	2675	2281	2140	2065	1974	2007	2014	2089	2030	2088	2058	2194
41	2919	2927	2891	2768	2837	2782	2763	2670	2277	2137	2062	1970	2004	2010	2085	2027	2084	2055
42	2953	2913	2922	2885	2763	2832	2776	2758	2665	2272	2133	2058	1967	2000	2006	2081	2023	2081
43	2909	2947	2907	2916	2879	2758	2826	2771	2752	2660	2268	2128	2054	1963	1996	2002	2077	2019
44	2988	2902	2940	2901	2909	2873	2751	2820	2765	2746	2654	2263	2124	2049	1958	1992	1998	2072
45	3079	2980	2895	2933	2894	2902	2866	2745	2813	2758	2739	2647	2257	2118	2044	1953	1987	1993
46	2947	3070	2972	2887	2924	2885	2894	2857	2737	2805	2750	2731	2639	2250	2112	2038	1948	1981
47	3280	2938	3060	2962	2877	2915	2876	2884	2848	2728	2796	2741	2723	2631	2243	2105	2031	1942
48	3565	3268	2928	3049	2952	2867	2905	2866	2874	2838	2718	2786	2731	2713	2621	2235	2098	2024
49	3774	3551	3255	2916	3037	2940	2856	2893	2854	2863	2827	2707	2775	2720	2702	2611	2226	2090
50	3626	3757	3535	3241	2903	3024	2927	2843	2881	2842	2850	2815	2696	2763	2708	2691	2600	2217
51	3976	3609	3740	3518	3226	2890	3010	2913	2830	2867	2829	2837	2801	2683	2750	2696	2678	2588
52	3871	3955	3590	3720	3500	3209	2875	2994	2898	2815	2852	2814	2822	2787	2669	2735	2682	2664
53	4063	3849	3932	3570	3699	3480	3191	2858	2977	2882	2799	2836	2798	2806	2771	2654	2720	2666
54	3801	4038	3825	3908	3548	3676	3459	3171	2841	2959	2864	2782	2818	2781	2789	2754	2637	2703
55	3244	3775	4010	3798	3881	3523	3651	3435	3149	2821	2938	2844	2763	2799	2761	2769	2735	2619
56	3133	3219	3745	3979	3769	3851	3495	3622	3408	3124	2799	2915	2822	2741	2777	2740	2748	2713
57	3030	3105	3190	3712	3943	3735	3816	3464	3590	3377	3096	2774	2889	2797	2716	2752	2715	2723
58	2784	2999	3074	3158	3675	3904	3698	3778	3429	3554	3344	3065	2746	2860	2769	2689	2724	2688
59	2617	2753	2966	3040	3123	3634	3860	3656	3736	3391	3514	3306	3031	2715	2828	2738	2659	2694
60	2475	2585	2719	2929	3002	3084	3588	3812	3611	3690	3349	3471	3265	2994	2682	2793	2704	2626
61	2585	2440	2549	2681	2889	2960	3042	3539	3759	3561	3638	3303	3422	3220	2952	2645	2754	2666
62	2601	2546	2403	2510	2640	2844	2915	2995	3485	3702	3506	3583	3252	3370	3171	2907	2604	2712
63	2661	2558	2503	2363	2468	2596	2797	2867	2945	3426	3640	3448	3523	3198	3314	3118	2858	2561
64	2496	2612	2511	2458	2320	2423	2549	2746	2814	2891	3364	3574	3385	3459	3140	3254	3061	2806
65	2215	2447	2561	2462	2409	2274	2375	2498	2692	2759	2834	3297	3503	3318	3390	3077	3189	3000
66	2084	2166	2393	2504	2408	2356	2224	2323	2444	2633	2698	2772	3225	3426	3245	3316	3010	3119

67	2038	2033	2114	2335	2444	2349	2299	2170	2267	2384	2569	2633	2705	3147	3343	3167	3236	2937
68	1922	1984	1980	2059	2274	2380	2288	2239	2113	2207	2322	2501	2564	2634	3064	3255	3084	3151
69	1990	1867	1928	1924	2000	2209	2312	2223	2175	2053	2145	2256	2430	2491	2559	2977	3163	2996
70	2145	1930	1811	1869	1865	1940	2142	2242	2155	2109	1991	2080	2188	2357	2416	2482	2887	3067
71	2126	2076	1868	1753	1810	1806	1878	2074	2170	2087	2042	1927	2013	2118	2282	2338	2402	2795
72	2125	2054	2005	1804	1693	1748	1744	1814	2003	2097	2015	1972	1862	1945	2046	2204	2259	2320
73	2083	2048	1979	1932	1739	1631	1684	1681	1748	1930	2020	1942	1901	1794	1874	1971	2124	2176
74	2051	2001	1967	1901	1857	1670	1567	1618	1615	1679	1855	1941	1866	1826	1724	1800	1894	2040
75	2116	1962	1914	1882	1819	1776	1598	1499	1548	1545	1606	1774	1857	1785	1747	1649	1722	1812
76	2043	2014	1868	1822	1791	1731	1691	1521	1427	1474	1470	1529	1689	1767	1699	1663	1570	1639
77	2019	1935	1907	1769	1725	1696	1639	1601	1440	1351	1395	1392	1448	1599	1674	1609	1575	1486
78	1781	1901	1822	1796	1665	1625	1597	1543	1507	1356	1272	1314	1311	1363	1506	1576	1515	1482
79	1808	1667	1778	1704	1680	1558	1520	1494	1444	1410	1269	1191	1229	1227	1275	1409	1474	1417
80	1742	1681	1550	1653	1585	1562	1449	1413	1389	1343	1311	1180	1107	1143	1140	1186	1310	1371
81	1484	1607	1551	1430	1525	1462	1441	1337	1304	1282	1239	1210	1089	1021	1054	1052	1094	1208
82	1033	1358	1471	1419	1308	1396	1338	1319	1223	1193	1173	1133	1107	996	934	965	963	1001
83	998	936	1231	1333	1286	1186	1265	1212	1195	1108	1081	1063	1027	1003	903	847	874	873
84	831	896	840	1104	1196	1154	1064	1135	1088	1072	994	970	954	922	900	810	760	785
85	632	737	794	745	979	1061	1024	944	1007	965	951	882	861	846	818	798	718	674
86	524	553	646	696	653	858	929	896	827	882	845	833	773	754	741	716	699	629
87	453	453	478	558	601	564	741	802	774	714	761	730	719	667	651	640	618	604
88	332	385	385	406	474	511	479	630	682	658	607	647	620	612	567	553	544	526
89	268	278	322	321	339	396	427	400	526	570	550	507	541	518	511	474	462	454
90	194	220	228	264	263	278	324	350	328	431	467	450	415	443	425	419	388	379
91	153	156	176	182	211	211	223	260	280	263	346	374	361	333	355	341	336	311
92	118	120	122	138	143	166	165	175	204	220	206	271	293	283	261	278	267	263
93	98	90	91	93	105	109	126	126	133	155	167	157	206	223	216	199	212	203
94	68	73	67	68	69	78	81	93	93	99	115	124	116	153	165	160	147	157
95	54	49	52	48	48	49	56	58	67	67	71	82	89	83	109	119	114	105
96	38	38	34	36	33	33	34	39	40	46	46	49	57	61	57	76	82	79
97	24	25	25	22	24	22	22	23	26	26	31	31	32	38	41	38	50	54
98	14	15	16	16	14	15	14	14	14	16	17	19	19	21	24	26	24	32
99	7	8	9	10	10	9	9	8	8	9	10	10	12	12	12	14	16	15
100+	8	8	10	10	11	11	10	10	10	10	10	11	12	13	13	14	17	18

Tabulka 9: Základní prognóza – muži Liberecký kraj (Zdroj: Vlastní)

Příloha 3: Základní prognóza – celkový stav Liberecký kraj

Celkem - Liberecký kraj		Stav na konci období													
věk	Stav k 31. 12. 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	S ₂₀₁₄	S ₂₀₁₅	S ₂₀₁₆	S ₂₀₁₇	S ₂₀₁₈	S ₂₀₁₉	S ₂₀₂₀	S ₂₀₂₁	S ₂₀₂₂	S ₂₀₂₃	S ₂₀₂₄	S ₂₀₂₅	S ₂₀₂₆	S ₂₀₂₇	S ₂₀₂₈
0	4 419	4 317	4 217	4 124	4 035	3 950	3 865	3 777	3 688	3 600	3 517	3 441	3 374	3 320	3 280
1	4 594	4 417	4 315	4 215	4 122	4 033	3 948	3 863	3 775	3 686	3 599	3 515	3 439	3 372	3 318
2	4 559	4 593	4 416	4 314	4 215	4 121	4 032	3 947	3 862	3 774	3 685	3 598	3 514	3 438	3 371
3	4 622	4 558	4 593	4 415	4 314	4 214	4 121	4 032	3 947	3 861	3 774	3 685	3 598	3 514	3 438
4	5 163	4 622	4 558	4 592	4 415	4 313	4 214	4 120	4 031	3 946	3 861	3 773	3 684	3 597	3 514
5	5 291	5 163	4 621	4 558	4 592	4 415	4 313	4 213	4 120	4 031	3 946	3 861	3 773	3 684	3 597
6	5 382	5 291	5 162	4 621	4 557	4 591	4 414	4 312	4 213	4 120	4 030	3 946	3 860	3 773	3 684
7	5 153	5 382	5 290	5 162	4 620	4 557	4 591	4 414	4 312	4 213	4 119	4 030	3 945	3 860	3 773
8	4 606	5 152	5 381	5 290	5 161	4 620	4 556	4 590	4 413	4 312	4 212	4 119	4 030	3 945	3 860
9	4 246	4 606	5 152	5 380	5 289	5 161	4 619	4 556	4 590	4 413	4 311	4 212	4 118	4 029	3 944
10	4 358	4 246	4 605	5 151	5 380	5 289	5 160	4 619	4 555	4 590	4 413	4 311	4 211	4 118	4 029
11	4 069	4 358	4 245	4 605	5 151	5 380	5 288	5 160	4 619	4 555	4 589	4 412	4 310	4 211	4 118
12	4 147	4 069	4 357	4 245	4 604	5 151	5 379	5 288	5 159	4 618	4 555	4 589	4 412	4 310	4 211
13	4 000	4 147	4 068	4 357	4 245	4 604	5 150	5 379	5 287	5 159	4 618	4 554	4 589	4 412	4 310
14	4 092	4 000	4 146	4 068	4 357	4 244	4 604	5 150	5 378	5 287	5 158	4 617	4 554	4 588	4 411
15	4 011	4 091	3 999	4 146	4 067	4 356	4 244	4 603	5 149	5 377	5 286	5 158	4 617	4 553	4 587
16	4 053	4 010	4 090	3 998	4 145	4 066	4 355	4 243	4 602	5 148	5 376	5 285	5 156	4 616	4 552
17	3 979	4 052	4 009	4 089	3 997	4 143	4 065	4 354	4 241	4 600	5 146	5 375	5 283	5 155	4 614
18	4 095	3 977	4 050	4 007	4 088	3 995	4 142	4 064	4 352	4 240	4 599	5 144	5 373	5 281	5 153
19	4 200	4 093	3 976	4 048	4 006	4 086	3 993	4 140	4 062	4 350	4 238	4 597	5 142	5 370	5 279
20	4 574	4 198	4 091	3 974	4 046	4 004	4 084	3 991	4 138	4 060	4 348	4 236	4 594	5 139	5 367
21	5 281	4 572	4 196	4 089	3 972	4 045	4 002	4 082	3 990	4 136	4 058	4 346	4 234	4 592	5 137
22	5 323	5 279	4 570	4 194	4 087	3 970	4 043	4 000	4 080	3 988	4 134	4 056	4 344	4 232	4 590
23	5 536	5 321	5 276	4 568	4 192	4 086	3 968	4 041	3 998	4 078	3 986	4 132	4 054	4 342	4 230
24	5 675	5 534	5 318	5 274	4 566	4 190	4 084	3 967	4 039	3 997	4 076	3 984	4 131	4 053	4 340
25	5 598	5 672	5 531	5 316	5 272	4 564	4 188	4 082	3 965	4 037	3 995	4 074	3 982	4 129	4 051
26	5 762	5 595	5 669	5 528	5 313	5 269	4 562	4 186	4 080	3 963	4 035	3 993	4 072	3 980	4 127
27	5 797	5 759	5 592	5 667	5 525	5 310	5 266	4 559	4 184	4 078	3 961	4 033	3 991	4 070	3 978
28	5 695	5 794	5 756	5 589	5 664	5 522	5 307	5 263	4 557	4 182	4 076	3 959	4 031	3 988	4 068
29	5 791	5 692	5 791	5 753	5 586	5 661	5 519	5 305	5 261	4 554	4 180	4 073	3 957	4 029	3 986
30	5 806	5 788	5 689	5 788	5 750	5 584	5 658	5 517	5 302	5 258	4 552	4 177	4 071	3 955	4 027
31	5 918	5 803	5 785	5 686	5 785	5 747	5 581	5 655	5 514	5 299	5 255	4 550	4 175	4 069	3 953
32	6 069	5 915	5 799	5 781	5 683	5 781	5 743	5 577	5 651	5 510	5 296	5 252	4 547	4 173	4 067
33	5 963	6 065	5 911	5 796	5 778	5 679	5 778	5 740	5 574	5 648	5 507	5 292	5 249	4 544	4 170
34	6 461	5 959	6 061	5 907	5 792	5 774	5 675	5 774	5 736	5 570	5 644	5 503	5 289	5 245	4 541
35	7 055	6 456	5 955	6 057	5 903	5 788	5 770	5 671	5 770	5 732	5 566	5 640	5 499	5 285	5 241

36	7 464	7 050	6 452	5 951	6 052	5 898	5 784	5 766	5 667	5 766	5 728	5 562	5 636	5 495	5 281
37	7 419	7 458	7 044	6 447	5 946	6 048	5 894	5 779	5 761	5 662	5 761	5 723	5 558	5 631	5 491
38	7 920	7 413	7 452	7 038	6 441	5 941	6 042	5 889	5 774	5 756	5 657	5 756	5 718	5 553	5 627
39	7 948	7 912	7 405	7 444	7 031	6 435	5 935	6 036	5 883	5 768	5 750	5 652	5 750	5 713	5 548
40	8 260	7 939	7 903	7 397	7 436	7 023	6 427	5 928	6 029	5 876	5 762	5 744	5 645	5 744	5 706
41	7 751	8 250	7 929	7 893	7 388	7 426	7 014	6 419	5 921	6 022	5 869	5 755	5 736	5 638	5 737
42	6 841	7 740	8 238	7 918	7 882	7 378	7 416	7 005	6 410	5 913	6 014	5 861	5 747	5 729	5 631
43	6 526	6 831	7 729	8 226	7 906	7 870	7 367	7 405	6 994	6 401	5 904	6 005	5 852	5 738	5 720
44	6 248	6 515	6 820	7 716	8 212	7 893	7 857	7 355	7 393	6 982	6 390	5 894	5 995	5 842	5 729
45	5 862	6 236	6 503	6 807	7 701	8 197	7 879	7 842	7 341	7 378	6 969	6 378	5 883	5 983	5 831
46	5 594	5 849	6 222	6 489	6 792	7 684	8 179	7 861	7 825	7 325	7 362	6 954	6 364	5 870	5 970
47	5 390	5 580	5 835	6 207	6 473	6 775	7 665	8 159	7 842	7 806	7 307	7 344	6 937	6 348	5 856
48	5 591	5 376	5 565	5 819	6 190	6 455	6 757	7 645	8 137	7 821	7 785	7 287	7 324	6 918	6 331
49	5 756	5 575	5 360	5 549	5 802	6 172	6 437	6 738	7 623	8 113	7 798	7 762	7 266	7 303	6 898
50	6 035	5 738	5 557	5 343	5 532	5 784	6 153	6 416	6 717	7 598	8 087	7 774	7 737	7 243	7 280
51	5 784	6 014	5 718	5 538	5 325	5 512	5 764	6 131	6 394	6 693	7 572	8 059	7 747	7 710	7 218
52	5 137	5 762	5 991	5 696	5 516	5 304	5 491	5 741	6 107	6 369	6 668	7 542	8 028	7 717	7 680
53	4 901	5 115	5 738	5 966	5 672	5 493	5 282	5 468	5 717	6 081	6 342	6 640	7 511	7 994	7 685
54	4 918	4 879	5 092	5 712	5 939	5 646	5 468	5 258	5 443	5 691	6 053	6 313	6 610	7 476	7 957
55	4 734	4 893	4 854	5 066	5 683	5 908	5 617	5 440	5 231	5 415	5 662	6 022	6 281	6 576	7 438
56	5 212	4 707	4 865	4 825	5 037	5 650	5 874	5 584	5 408	5 201	5 384	5 629	5 987	6 245	6 538
57	5 549	5 179	4 676	4 833	4 794	5 004	5 613	5 836	5 548	5 373	5 167	5 349	5 592	5 948	6 204
58	5 795	5 509	5 142	4 642	4 798	4 759	4 968	5 573	5 794	5 508	5 333	5 130	5 310	5 551	5 904
59	5 805	5 749	5 465	5 101	4 605	4 760	4 721	4 928	5 529	5 748	5 464	5 291	5 089	5 267	5 507
60	6 008	5 754	5 699	5 417	5 057	4 564	4 718	4 679	4 884	5 480	5 697	5 415	5 244	5 044	5 221
61	6 119	5 950	5 697	5 644	5 363	5 008	4 519	4 671	4 633	4 836	5 426	5 641	5 362	5 192	4 994
62	6 515	6 053	5 886	5 635	5 583	5 305	4 954	4 470	4 620	4 583	4 784	5 368	5 580	5 304	5 135
63	6 493	6 438	5 982	5 816	5 568	5 517	5 242	4 896	4 417	4 565	4 528	4 727	5 304	5 514	5 240
64	6 615	6 409	6 356	5 905	5 742	5 496	5 446	5 174	4 833	4 360	4 506	4 469	4 665	5 236	5 443
65	6 199	6 522	6 319	6 267	5 823	5 661	5 418	5 370	5 100	4 766	4 298	4 442	4 406	4 599	5 162
66	6 488	6 103	6 420	6 222	6 170	5 733	5 574	5 334	5 287	5 021	4 692	4 231	4 373	4 337	4 527
67	6 708	6 377	5 999	6 311	6 116	6 065	5 635	5 479	5 242	5 197	4 934	4 613	4 158	4 298	4 262
68	6 029	6 584	6 258	5 888	6 193	6 002	5 953	5 531	5 377	5 144	5 100	4 842	4 528	4 080	4 217
69	4 512	5 907	6 450	6 131	5 769	6 067	5 881	5 833	5 420	5 269	5 039	4 998	4 743	4 436	3 997
70	4 640	4 413	5 778	6 310	5 996	5 644	5 935	5 753	5 706	5 302	5 154	4 929	4 889	4 639	4 340
71	4 348	4 532	4 311	5 643	6 163	5 856	5 513	5 797	5 619	5 574	5 179	5 035	4 814	4 775	4 531
72	3 668	4 240	4 418	4 203	5 502	6 009	5 710	5 376	5 652	5 479	5 435	5 050	4 909	4 693	4 656
73	3 444	3 570	4 127	4 299	4 090	5 354	5 848	5 556	5 232	5 500	5 332	5 290	4 916	4 778	4 566
74	3 219	3 345	3 468	4 008	4 174	3 972	5 199	5 679	5 394	5 080	5 340	5 178	5 137	4 774	4 640
75	2 894	3 116	3 239	3 357	3 880	4 039	3 844	5 031	5 497	5 220	4 917	5 168	5 012	4 972	4 621
76	2 528	2 792	3 004	3 124	3 238	3 741	3 894	3 706	4 851	5 300	5 032	4 742	4 982	4 832	4 794
77	2 236	2 427	2 682	2 884	3 001	3 109	3 592	3 737	3 558	4 656	5 087	4 830	4 552	4 782	4 639
78	2 133	2 137	2 318	2 564	2 754	2 867	2 970	3 431	3 568	3 397	4 446	4 859	4 612	4 347	4 567
79	2 004	2 028	2 031	2 203	2 438	2 617	2 725	2 822	3 260	3 389	3 227	4 223	4 615	4 381	4 130
80	2 006	1 895	1 917	1 920	2 081	2 305	2 472	2 575	2 666	3 080	3 201	3 049	3 989	4 360	4 137
81	1 887	1 883	1 779	1 800	1 803	1 953	2 164	2 320	2 418	2 503	2 891	3 003	2 861	3 743	4 091

82	1 895	1 759	1 755	1 658	1 678	1 680	1 819	2 017	2 160	2 253	2 331	2 692	2 796	2 664	3 485
83	1 674	1 751	1 626	1 620	1 532	1 550	1 551	1 679	1 864	1 994	2 080	2 152	2 485	2 580	2 458
84	1 567	1 530	1 601	1 487	1 481	1 401	1 417	1 418	1 535	1 704	1 822	1 902	1 967	2 271	2 357
85	1 349	1 418	1 383	1 448	1 346	1 339	1 267	1 282	1 283	1 387	1 542	1 647	1 719	1 778	2 053
86	1 153	1 206	1 267	1 235	1 293	1 203	1 196	1 132	1 145	1 145	1 238	1 377	1 470	1 535	1 588
87	1 039	1 017	1 062	1 116	1 087	1 139	1 059	1 053	997	1 008	1 008	1 090	1 213	1 293	1 352
88	895	901	882	921	967	941	987	918	912	863	873	874	943	1 051	1 120
89	769	762	767	751	784	822	800	839	781	775	734	743	743	802	893
90	577	641	635	639	625	652	685	666	698	650	645	611	618	618	667
91	492	469	521	516	520	508	530	556	540	567	528	524	496	502	502
92	362	389	371	412	408	411	402	419	439	427	448	417	413	392	396
93	256	277	298	284	315	312	314	307	320	336	326	343	319	316	300
94	158	189	204	219	209	232	230	232	227	236	248	241	253	235	233
95	85	112	134	145	155	148	164	163	164	160	167	176	171	179	167
96	26	57	75	90	98	105	100	111	110	111	108	113	119	115	121
97	18	17	36	48	57	62	67	64	71	70	71	69	72	76	74
98	21	11	10	22	29	34	37	40	38	43	42	43	42	44	46
99	8	12	6	6	12	16	19	21	23	21	24	24	24	23	25
100+	31	7	11	6	5	11	15	18	20	21	20	23	23	23	22

Celkem - Liberecký kraj

Stav ke konci období

věk	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
	S ₂₀₂₉	S ₂₀₃₀	S ₂₀₃₁	S ₂₀₃₂	S ₂₀₃₃	S ₂₀₃₄	S ₂₀₃₅	S ₂₀₃₆	S ₂₀₃₇	S ₂₀₃₈	S ₂₀₃₉	S ₂₀₄₀	S ₂₀₄₁	S ₂₀₄₂	S ₂₀₄₃	S ₂₀₄₄
0	3 251	3 234	3 225	3 225	3 235	3 256	3 282	3 311	3 336	3 353	3 358	3 348	3 323	3 287	3 241	3 188
1	3 278	3 249	3 232	3 223	3 223	3 234	3 255	3 280	3 309	3 335	3 352	3 356	3 346	3 321	3 285	3 239
2	3 317	3 278	3 249	3 231	3 223	3 223	3 233	3 254	3 280	3 308	3 334	3 351	3 356	3 345	3 321	3 284
3	3 371	3 317	3 277	3 248	3 231	3 222	3 222	3 233	3 254	3 279	3 308	3 334	3 350	3 355	3 345	3 320
4	3 437	3 371	3 317	3 277	3 248	3 231	3 222	3 222	3 233	3 253	3 279	3 308	3 333	3 350	3 355	3 344
5	3 513	3 437	3 370	3 316	3 277	3 248	3 230	3 222	3 222	3 232	3 253	3 279	3 307	3 333	3 350	3 355
6	3 597	3 513	3 437	3 370	3 316	3 277	3 247	3 230	3 221	3 221	3 232	3 253	3 278	3 307	3 333	3 350
7	3 683	3 596	3 513	3 437	3 370	3 316	3 276	3 247	3 230	3 221	3 221	3 232	3 252	3 278	3 307	3 333
8	3 772	3 683	3 596	3 512	3 436	3 369	3 315	3 276	3 247	3 230	3 221	3 221	3 231	3 252	3 278	3 306
9	3 859	3 772	3 683	3 596	3 512	3 436	3 369	3 315	3 276	3 247	3 229	3 220	3 220	3 231	3 252	3 277
10	3 944	3 859	3 771	3 682	3 595	3 512	3 436	3 369	3 315	3 275	3 246	3 229	3 220	3 220	3 231	3 251
11	4 029	3 944	3 859	3 771	3 682	3 595	3 511	3 435	3 368	3 314	3 275	3 246	3 229	3 220	3 220	3 230
12	4 117	4 028	3 943	3 858	3 771	3 682	3 595	3 511	3 435	3 368	3 314	3 275	3 246	3 228	3 220	3 220
13	4 210	4 117	4 028	3 943	3 858	3 771	3 682	3 594	3 511	3 435	3 368	3 314	3 275	3 246	3 228	3 219
14	4 309	4 210	4 117	4 028	3 943	3 858	3 770	3 681	3 594	3 510	3 434	3 368	3 314	3 274	3 245	3 228
15	4 410	4 309	4 209	4 116	4 027	3 942	3 857	3 770	3 681	3 593	3 510	3 434	3 367	3 313	3 274	3 245
16	4 586	4 409	4 308	4 208	4 115	4 026	3 941	3 856	3 769	3 680	3 593	3 509	3 433	3 366	3 312	3 273
17	4 551	4 585	4 408	4 306	4 207	4 114	4 025	3 940	3 855	3 768	3 679	3 592	3 508	3 432	3 365	3 311

18	4 613	4 549	4 583	4 406	4 305	4 205	4 112	4 023	3 939	3 854	3 766	3 677	3 590	3 507	3 431	3 364
19	5 151	4 611	4 547	4 581	4 404	4 303	4 203	4 110	4 021	3 937	3 852	3 764	3 676	3 589	3 505	3 429
20	5 276	5 148	4 608	4 545	4 579	4 402	4 301	4 201	4 108	4 019	3 935	3 850	3 763	3 674	3 587	3 503
21	5 365	5 274	5 146	4 606	4 543	4 577	4 400	4 299	4 199	4 106	4 018	3 933	3 848	3 761	3 672	3 585
22	5 135	5 363	5 271	5 143	4 604	4 541	4 575	4 398	4 297	4 198	4 105	4 016	3 931	3 846	3 759	3 670
23	4 588	5 133	5 360	5 269	5 141	4 602	4 539	4 573	4 396	4 295	4 196	4 103	4 014	3 930	3 845	3 758
24	4 228	4 586	5 130	5 358	5 267	5 139	4 600	4 537	4 571	4 394	4 293	4 194	4 101	4 012	3 928	3 843
25	4 338	4 226	4 584	5 128	5 356	5 264	5 136	4 598	4 534	4 569	4 392	4 291	4 192	4 099	4 010	3 926
26	4 049	4 336	4 224	4 582	5 125	5 353	5 262	5 134	4 596	4 532	4 566	4 390	4 289	4 190	4 097	4 008
27	4 124	4 046	4 334	4 222	4 579	5 123	5 350	5 259	5 131	4 593	4 530	4 564	4 388	4 287	4 188	4 095
28	3 976	4 122	4 044	4 331	4 220	4 577	5 120	5 347	5 256	5 128	4 591	4 527	4 562	4 385	4 284	4 185
29	4 066	3 974	4 120	4 042	4 329	4 217	4 575	5 117	5 344	5 254	5 126	4 589	4 525	4 559	4 383	4 282
30	3 984	4 064	3 972	4 118	4 040	4 327	4 215	4 572	5 115	5 342	5 251	5 123	4 586	4 523	4 557	4 381
31	4 025	3 982	4 062	3 970	4 116	4 038	4 324	4 213	4 570	5 112	5 339	5 248	5 120	4 584	4 520	4 554
32	3 950	4 023	3 980	4 059	3 968	4 113	4 036	4 322	4 211	4 567	5 109	5 336	5 245	5 117	4 581	4 517
33	4 064	3 948	4 020	3 977	4 057	3 965	4 111	4 033	4 319	4 208	4 564	5 106	5 332	5 242	5 114	4 578
34	4 167	4 061	3 945	4 017	3 975	4 054	3 962	4 108	4 030	4 316	4 205	4 561	5 102	5 329	5 238	5 111
35	4 538	4 164	4 059	3 942	4 015	3 972	4 051	3 960	4 105	4 027	4 313	4 202	4 558	5 099	5 325	5 234
36	5 238	4 535	4 161	4 056	3 939	4 012	3 969	4 048	3 957	4 102	4 024	4 310	4 199	4 555	5 095	5 321
37	5 277	5 233	4 531	4 158	4 052	3 936	4 008	3 966	4 045	3 954	4 099	4 021	4 307	4 196	4 551	5 091
38	5 486	5 272	5 229	4 527	4 154	4 049	3 933	4 005	3 962	4 041	3 950	4 095	4 018	4 303	4 192	4 547
39	5 621	5 481	5 267	5 224	4 523	4 150	4 045	3 929	4 001	3 958	4 037	3 946	4 091	4 014	4 299	4 188
40	5 541	5 615	5 475	5 261	5 218	4 518	4 146	4 040	3 925	3 997	3 954	4 033	3 942	4 087	4 009	4 294
41	5 699	5 535	5 608	5 468	5 254	5 211	4 512	4 140	4 035	3 920	3 992	3 949	4 028	3 937	4 081	4 004
42	5 729	5 691	5 527	5 600	5 460	5 247	5 204	4 506	4 135	4 030	3 914	3 986	3 944	4 022	3 931	4 076
43	5 622	5 720	5 683	5 519	5 592	5 452	5 239	5 196	4 499	4 128	4 024	3 909	3 980	3 938	4 016	3 925
44	5 710	5 613	5 711	5 673	5 510	5 582	5 443	5 230	5 188	4 492	4 122	4 017	3 902	3 974	3 931	4 009
45	5 718	5 700	5 602	5 700	5 663	5 499	5 572	5 433	5 220	5 178	4 483	4 114	4 009	3 895	3 966	3 924
46	5 818	5 705	5 687	5 590	5 687	5 650	5 487	5 560	5 421	5 209	5 167	4 473	4 105	4 001	3 886	3 958
47	5 955	5 804	5 691	5 673	5 576	5 673	5 637	5 474	5 546	5 408	5 196	5 154	4 462	4 095	3 991	3 877
48	5 840	5 939	5 788	5 676	5 658	5 561	5 658	5 621	5 459	5 531	5 393	5 182	5 140	4 450	4 084	3 980
49	6 312	5 823	5 922	5 772	5 660	5 641	5 545	5 642	5 605	5 444	5 515	5 378	5 166	5 125	4 438	4 072
50	6 876	6 292	5 805	5 903	5 753	5 642	5 623	5 527	5 624	5 587	5 427	5 498	5 360	5 150	5 109	4 424
51	7 254	6 852	6 270	5 785	5 882	5 733	5 622	5 604	5 508	5 604	5 568	5 408	5 479	5 342	5 132	5 091
52	7 190	7 226	6 825	6 246	5 763	5 860	5 711	5 601	5 582	5 486	5 583	5 547	5 387	5 458	5 321	5 112
53	7 647	7 160	7 195	6 796	6 219	5 739	5 835	5 687	5 577	5 558	5 463	5 559	5 523	5 365	5 435	5 299
54	7 649	7 612	7 128	7 162	6 765	6 191	5 712	5 808	5 661	5 552	5 533	5 438	5 534	5 498	5 340	5 410
55	7 916	7 610	7 573	7 091	7 125	6 730	6 159	5 683	5 778	5 632	5 523	5 504	5 410	5 505	5 470	5 313
56	7 394	7 870	7 566	7 529	7 050	7 083	6 691	6 123	5 651	5 745	5 599	5 491	5 472	5 378	5 474	5 438
57	6 496	7 346	7 819	7 517	7 479	7 005	7 037	6 647	6 083	5 614	5 707	5 563	5 456	5 437	5 343	5 438
58	6 159	6 449	7 292	7 762	7 463	7 425	6 954	6 986	6 598	6 038	5 573	5 665	5 522	5 416	5 397	5 304
59	5 857	6 110	6 398	7 234	7 700	7 403	7 365	6 899	6 929	6 545	5 990	5 529	5 620	5 478	5 373	5 354
60	5 458	5 804	6 055	6 342	7 170	7 631	7 338	7 299	6 838	6 867	6 487	5 936	5 480	5 570	5 429	5 325
61	5 169	5 404	5 747	5 996	6 280	7 099	7 556	7 266	7 226	6 771	6 799	6 423	5 877	5 426	5 515	5 376
62	4 940	5 113	5 345	5 684	5 930	6 212	7 021	7 473	7 187	7 147	6 697	6 724	6 352	5 813	5 368	5 454
63	5 073	4 881	5 052	5 281	5 615	5 860	6 138	6 937	7 384	7 101	7 061	6 618	6 644	6 276	5 743	5 304
64	5 172	5 007	4 818	4 986	5 212	5 542	5 783	6 059	6 846	7 287	7 009	6 968	6 532	6 556	6 194	5 668

65	5 366	5 099	4 936	4 750	4 915	5 138	5 462	5 701	5 973	6 748	7 183	6 910	6 869	6 439	6 462	6 105
66	5 082	5 282	5 019	4 858	4 676	4 838	5 057	5 376	5 612	5 880	6 642	7 070	6 802	6 760	6 339	6 360
67	4 449	4 995	5 191	4 932	4 774	4 595	4 755	4 970	5 283	5 515	5 780	6 527	6 948	6 685	6 643	6 230
68	4 182	4 366	4 902	5 094	4 840	4 684	4 510	4 666	4 877	5 183	5 411	5 672	6 404	6 817	6 560	6 517
69	4 131	4 096	4 277	4 802	4 991	4 741	4 588	4 418	4 570	4 777	5 076	5 301	5 557	6 273	6 678	6 426
70	3 909	4 040	4 006	4 183	4 697	4 881	4 637	4 487	4 321	4 470	4 671	4 964	5 184	5 435	6 134	6 530
71	4 240	3 817	3 946	3 912	4 085	4 588	4 767	4 528	4 381	4 220	4 365	4 562	4 847	5 063	5 309	5 990
72	4 417	4 135	3 721	3 847	3 814	3 982	4 473	4 648	4 414	4 271	4 114	4 255	4 446	4 724	4 935	5 176
73	4 532	4 298	4 024	3 621	3 743	3 711	3 875	4 353	4 523	4 295	4 155	4 003	4 140	4 326	4 596	4 802
74	4 433	4 401	4 172	3 908	3 515	3 634	3 602	3 761	4 226	4 391	4 169	4 033	3 886	4 019	4 199	4 460
75	4 491	4 290	4 260	4 037	3 783	3 402	3 516	3 485	3 640	4 090	4 249	4 034	3 902	3 761	3 889	4 063
76	4 456	4 331	4 135	4 107	3 892	3 648	3 279	3 389	3 360	3 508	3 943	4 096	3 889	3 761	3 625	3 749
77	4 603	4 278	4 157	3 969	3 943	3 735	3 503	3 147	3 253	3 224	3 367	3 785	3 932	3 732	3 608	3 479
78	4 430	4 396	4 086	3 971	3 789	3 766	3 566	3 346	3 004	3 106	3 078	3 215	3 614	3 754	3 563	3 445
79	4 338	4 209	4 177	3 882	3 772	3 599	3 578	3 387	3 179	2 853	2 949	2 923	3 053	3 433	3 566	3 383
80	3 902	4 097	3 976	3 946	3 667	3 564	3 399	3 380	3 198	3 003	2 694	2 785	2 760	2 883	3 243	3 368
81	3 882	3 662	3 845	3 731	3 703	3 442	3 345	3 189	3 172	3 001	2 819	2 528	2 613	2 589	2 704	3 042
82	3 810	3 614	3 410	3 580	3 475	3 449	3 205	3 115	2 969	2 954	2 793	2 626	2 353	2 432	2 410	2 517
83	3 216	3 516	3 335	3 147	3 303	3 207	3 183	2 959	2 875	2 739	2 726	2 577	2 424	2 171	2 244	2 223
84	2 246	2 939	3 213	3 047	2 876	3 018	2 930	2 909	2 704	2 627	2 502	2 491	2 354	2 215	1 983	2 050
85	2 129	2 030	2 655	2 904	2 753	2 599	2 727	2 648	2 629	2 444	2 375	2 261	2 252	2 127	2 002	1 792
86	1 833	1 900	1 811	2 370	2 591	2 456	2 320	2 434	2 364	2 347	2 181	2 119	2 017	2 010	1 898	1 787
87	1 397	1 613	1 671	1 594	2 085	2 280	2 161	2 042	2 141	2 080	2 065	1 920	1 865	1 774	1 768	1 669
88	1 171	1 210	1 396	1 446	1 380	1 805	1 974	1 870	1 768	1 853	1 801	1 788	1 662	1 615	1 536	1 531
89	951	995	1 028	1 187	1 229	1 172	1 533	1 677	1 589	1 502	1 575	1 530	1 519	1 412	1 372	1 305
90	744	791	828	856	987	1 022	975	1 275	1 395	1 321	1 249	1 310	1 272	1 264	1 175	1 141
91	541	604	642	672	695	801	829	791	1 035	1 132	1 072	1 014	1 063	1 033	1 026	954
92	396	427	477	507	531	548	633	655	625	817	894	847	801	839	816	810
93	303	303	327	365	388	406	420	484	501	478	625	684	648	612	642	624
94	221	224	224	241	269	286	300	310	357	370	353	461	505	478	452	474
95	165	157	158	158	171	191	203	212	219	253	262	250	327	357	339	320
96	113	112	106	107	107	116	129	137	143	148	171	177	169	221	242	229
97	78	72	72	68	69	69	74	83	88	92	95	110	114	108	142	155
98	45	47	44	43	41	41	41	45	50	53	56	58	66	69	66	86
99	26	25	26	25	25	23	23	23	25	28	30	31	33	38	39	37
100+	24	25	24	25	24	24	22	23	23	25	27	29	30	32	36	38

Tabulka 10: Základní prognóza – celkový stav obyvatel Liberecký kraj (Zdroj: Vlastní)

Příloha 4: Projekční koeficienty žen 2005–2014, průměrná, minimální a maximální hodnota

Projekční koeficienty - ženy 2005–2010												
Věk	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x
0	99749	0,99965	99752	0,99966	99783	0,9995	99806	0,99944	99774	0,9994	99798	0,99943
1	99714	0,99978	99719	0,99973	99733	0,99976	99750	0,99977	99714	0,99977	99741	0,9998
2	99693	0,99979	99691	0,99982	99709	0,99985	99727	0,99985	99692	0,9999	99722	0,99986
3	99672	0,9998	99673	0,99992	99695	0,9999	99712	0,99992	99681	0,99992	99707	0,99987
4	99652	0,99985	99665	0,99992	99685	0,99988	99705	0,99994	99673	0,99991	99694	0,99985
5	99637	0,99987	99657	0,99992	99673	0,99989	99699	0,99993	99664	0,99988	99679	0,99986
6	99624	0,99988	99649	0,99991	99662	0,99991	99691	0,99992	99652	0,99987	99665	0,99988
7	99612	0,9999	99640	0,9999	99653	0,99993	99684	0,99992	99640	0,99989	99653	0,99992
8	99602	0,9999	99631	0,9999	99645	0,99992	99675	0,99991	99628	0,99991	99645	0,99993
9	99592	0,99988	99620	0,99991	99637	0,9999	99667	0,99992	99619	0,99991	99638	0,99992
10	99580	0,99985	99611	0,99993	99627	0,99989	99659	0,99993	99610	0,99991	99630	0,99989
11	99565	0,99983	99604	0,99994	99617	0,9999	99652	0,99992	99601	0,99991	99619	0,99988
12	99548	0,99981	99598	0,99994	99607	0,99991	99644	0,99991	99592	0,9999	99607	0,99988
13	99529	0,99981	99592	0,99993	99598	0,9999	99635	0,99987	99582	0,99987	99595	0,99987
14	99510	0,99982	99585	0,99991	99589	0,99986	99622	0,99982	99569	0,99984	99583	0,99985
15	99493	0,9998	99576	0,99987	99575	0,99982	99604	0,99978	99553	0,99982	99568	0,99984
16	99473	0,99975	99563	0,99983	99557	0,99978	99582	0,99977	99535	0,99982	99552	0,99982
17	99448	0,9997	99546	0,99979	99535	0,99975	99559	0,99978	99517	0,99981	99535	0,99977
18	99418	0,99967	99525	0,99975	99510	0,99973	99537	0,99979	99498	0,99976	99512	0,99973
19	99385	0,99969	99500	0,99974	99484	0,99973	99516	0,99977	99475	0,9997	99485	0,99972
20	99354	0,99975	99475	0,99976	99457	0,99976	99493	0,99976	99446	0,99965	99458	0,99973
21	99329	0,99977	99450	0,99974	99433	0,9998	99469	0,99976	99411	0,99965	99431	0,99975
22	99306	0,99976	99425	0,99972	99413	0,9998	99445	0,99974	99376	0,99969	99406	0,99976
23	99282	0,99974	99396	0,99972	99393	0,99978	99419	0,99973	99345	0,99973	99382	0,99975
24	99256	0,99969	99369	0,99974	99371	0,99977	99392	0,99972	99319	0,99976	99357	0,99976
25	99225	0,99967	99343	0,99977	99348	0,99978	99364	0,9997	99295	0,99976	99332	0,99977
26	99193	0,99967	99320	0,99978	99326	0,99979	99335	0,99971	99271	0,99975	99310	0,99977
27	99160	0,99968	99298	0,99974	99306	0,99977	99306	0,99971	99246	0,99974	99287	0,99975
28	99128	0,99969	99273	0,99967	99283	0,99972	99277	0,9997	99221	0,99973	99262	0,99971
29	99097	0,99964	99240	0,99964	99255	0,99965	99247	0,99967	99194	0,99972	99233	0,99969
30	99062	0,9996	99204	0,99964	99220	0,99963	99214	0,99963	99166	0,99968	99203	0,99971
31	99022	0,99957	99169	0,99964	99183	0,99966	99178	0,99958	99133	0,9996	99174	0,99969
32	98979	0,99954	99133	0,9996	99150	0,99968	99137	0,99954	99094	0,99954	99143	0,99964
33	98934	0,99953	99093	0,99954	99118	0,99965	99091	0,99953	99048	0,99949	99107	0,99959
34	98887	0,99948	99047	0,99946	99083	0,99959	99045	0,99954	98998	0,99945	99066	0,99954

35	98836	0,99941	98993	0,9994	99043	0,99949	99000	0,99951	98944	0,99945	99021	0,99949
36	98777	0,99935	98934	0,99935	98993	0,99938	98952	0,99944	98889	0,99941	98971	0,99947
37	98713	0,99925	98870	0,99927	98932	0,99927	98896	0,99934	98830	0,99935	98918	0,99943
38	98639	0,99914	98798	0,99918	98860	0,99914	98831	0,99921	98766	0,99931	98861	0,99934
39	98554	0,99907	98717	0,99907	98775	0,99902	98753	0,99907	98698	0,99922	98796	0,99925
40	98462	0,99901	98625	0,99894	98678	0,99892	98661	0,99897	98621	0,99911	98722	0,99914
41	98365	0,99894	98521	0,99888	98572	0,99888	98559	0,99887	98534	0,99899	98637	0,99901
42	98261	0,99882	98402	0,99866	98453	0,99869	98447	0,99878	98434	0,99888	98539	0,9989
43	98145	0,99861	98270	0,99856	98324	0,99855	98328	0,99874	98316	0,99864	98431	0,99875
44	98008	0,99837	98129	0,99845	98182	0,99846	98204	0,99864	98182	0,99852	98308	0,99861
45	97849	0,9981	97977	0,99829	98030	0,99839	98070	0,99849	98037	0,99836	98171	0,99845
46	97663	0,99784	97809	0,99807	97872	0,99826	97922	0,99832	97876	0,99819	98018	0,99823
47	97452	0,99761	97621	0,99784	97702	0,99807	97757	0,99802	97699	0,998	97845	0,99801
48	97218	0,99739	97410	0,99768	97513	0,9978	97563	0,99763	97504	0,99778	97650	0,99782
49	96964	0,99724	97184	0,99754	97299	0,99752	97332	0,99726	97288	0,99757	97437	0,99765
50	96696	0,99706	96945	0,99726	97058	0,99722	97065	0,99699	97051	0,99735	97209	0,99744
51	96412	0,99675	96680	0,99692	96789	0,9969	96773	0,99685	96794	0,99706	96960	0,99714
52	96099	0,99641	96382	0,99657	96488	0,99659	96468	0,99671	96509	0,99679	96682	0,99681
53	95754	0,99606	96052	0,99616	96159	0,99624	96150	0,99646	96200	0,99653	96374	0,99651
54	95377	0,99566	95682	0,99578	95797	0,99589	95810	0,99607	95865	0,9962	96038	0,99621
55	94963	0,99529	95279	0,9954	95403	0,99566	95433	0,99556	95501	0,99582	95674	0,99596
56	94515	0,99482	94840	0,9949	94989	0,99525	95010	0,99503	95101	0,99533	95287	0,9956
57	94025	0,99423	94356	0,99444	94538	0,9946	94537	0,99441	94657	0,99481	94868	0,99506
58	93483	0,99361	93831	0,99399	94027	0,9939	94009	0,99377	94166	0,99429	94399	0,99444
59	92885	0,99295	93267	0,99332	93453	0,99318	93423	0,99327	93629	0,9937	93874	0,99377
60	92230	0,99231	92644	0,99251	92816	0,99253	92795	0,99286	93039	0,99312	93290	0,99317
61	91521	0,99168	91951	0,99169	92123	0,99197	92133	0,99241	92398	0,99249	92653	0,99268
62	90760	0,99102	91186	0,99085	91383	0,99138	91433	0,99176	91704	0,99162	91974	0,99212
63	89945	0,99031	90352	0,99008	90595	0,99073	90680	0,99084	90935	0,9907	91249	0,99135
64	89073	0,98941	89456	0,98937	89755	0,98995	89850	0,98981	90089	0,98983	90460	0,99041
65	88130	0,98812	88504	0,98852	88853	0,98896	88935	0,98882	89173	0,98903	89592	0,98927
66	87082	0,98662	87488	0,98741	87872	0,98791	87941	0,98787	88195	0,98813	88630	0,98804
67	85918	0,98505	86387	0,98615	86810	0,98642	86874	0,98697	87148	0,98688	87570	0,98664
68	84633	0,98344	85191	0,98493	85631	0,98454	85742	0,98594	86005	0,9854	86400	0,98508
69	83232	0,98179	83907	0,98334	84307	0,98279	84537	0,98474	84749	0,98372	85111	0,98367
70	81716	0,97982	82509	0,98119	82857	0,98112	83247	0,983	83370	0,98215	83721	0,98217
71	80067	0,97727	80957	0,9788	81292	0,97941	81832	0,98036	81881	0,98048	82228	0,98046
72	78247	0,97441	79241	0,976	79618	0,97742	80225	0,97709	80283	0,97801	80621	0,97845
73	76244	0,97111	77339	0,97286	77820	0,97426	78386	0,97378	78517	0,9749	78883	0,97579
74	74042	0,9672	75240	0,96939	75817	0,97008	76331	0,97053	76546	0,97148	76973	0,97267
75	71613	0,96277	72937	0,96533	73549	0,96563	74081	0,96747	74363	0,96736	74870	0,96933
76	68947	0,95771	70408	0,96056	71021	0,96104	71672	0,96423	71936	0,96281	72574	0,96529
77	66031	0,95201	67631	0,95523	68254	0,9563	69108	0,95922	69260	0,95801	70055	0,96053
78	62862	0,94558	64603	0,94933	65271	0,9508	66290	0,95257	66352	0,95243	67290	0,95503
79	59441	0,93826	61329	0,94256	62060	0,94416	63146	0,94542	63196	0,94593	64264	0,94875

80	55771	0,92983	57807	0,93485	58594	0,93633	59699	0,93784	59778	0,93828	60970	0,94163
81	51858	0,92019	54041	0,92608	54863	0,92742	55989	0,92959	56089	0,92935	57412	0,93331
82	47719	0,90922	50046	0,91619	50881	0,91737	52047	0,92022	52126	0,91933	53583	0,92413
83	43387	0,89678	45852	0,90452	46677	0,90592	47894	0,90899	47921	0,9081	49518	0,91392
84	38909	0,88268	41474	0,89097	42286	0,89293	43535	0,89622	43517	0,89507	45255	0,90251
85	34344	0,86674	36952	0,87556	37758	0,8782	39017	0,88167	38951	0,88008	40843	0,88981
86	29767	0,84878	32353	0,85797	33159	0,86154	34400	0,8649	34280	0,86277	36343	0,87526
87	25266	0,8286	27758	0,83849	28568	0,84276	29753	0,84617	29576	0,84309	31810	0,85869
88	20935	0,80601	23275	0,81657	24076	0,82165	25176	0,82507	24935	0,82128	27315	0,84008
89	16874	0,78082	19006	0,79201	19782	0,79803	20772	0,80139	20478	0,79678	22946	0,81924
90	13176	0,75286	15053	0,76462	15787	0,7717	16646	0,77492	16317	0,76937	18799	0,796
91	9919	0,722	11510	0,73424	12182	0,7425	12900	0,74548	12554	0,73887	14964	0,77019
92	7162	0,68815	8451	0,70074	9045	0,7103	9616	0,71293	9276	0,70516	11525	0,74166
93	4928	0,65127	5922	0,66407	6425	0,67503	6856	0,67719	6541	0,66815	8548	0,71029
94	3210	0,61142	3933	0,62424	4337	0,63669	4643	0,63825	4370	0,62786	6071	0,67602
95	1962	0,56875	2455	0,58138	2761	0,59536	2963	0,5962	2744	0,58441	4104	0,63884
96	1116	0,52352	1427	0,53575	1644	0,55125	1767	0,55124	1604	0,53805	2622	0,59882
97	584	0,47614	765	0,48772	906	0,50467	974	0,50372	863	0,4892	1570	0,55615
98	278	0,42717	373	0,43786	457	0,45611	491	0,45415	422	0,43842	873	0,51111
99	119	0,13462	163	0,14085	209	0,1534	223	0,14813	185	0,09187	446	0,12547
100+	16	0	23	0	32	0	33	0	17	0	56	0

Projekční koeficienty - ženy 2011–2014

Věk	2011		2012		2013		2014		Průměr	Minimum	Maximum
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x			
0	99805	0,9995	99804	0,99955	99819	0,99967	99820	0,99962	0,99954	0,99940	0,99967
1	99755	0,99986	99759	0,9999	99786	0,99984	99782	0,9998	0,99980	0,99973	0,99990
2	99741	0,99989	99749	0,99992	99770	0,99989	99762	0,99985	0,99986	0,99979	0,99992
3	99730	0,99989	99742	0,99991	99760	0,99991	99748	0,99989	0,99989	0,99980	0,99992
4	99719	0,99991	99732	0,9999	99751	0,9999	99736	0,99992	0,99990	0,99985	0,99994
5	99710	0,99991	99722	0,99988	99742	0,99991	99728	0,99993	0,99990	0,99986	0,99993
6	99700	0,99991	99711	0,99987	99732	0,99991	99721	0,99992	0,99990	0,99987	0,99992
7	99692	0,99994	99698	0,99988	99724	0,99993	99713	0,99991	0,99991	0,99988	0,99994
8	99686	0,99996	99686	0,99989	99717	0,99994	99704	0,99991	0,99992	0,99989	0,99996
9	99682	0,99995	99675	0,9999	99710	0,99994	99695	0,99991	0,99992	0,99988	0,99995
10	99678	0,99994	99665	0,99991	99704	0,99996	99686	0,99993	0,99991	0,99985	0,99996
11	99671	0,9999	99656	0,99992	99701	0,99997	99680	0,99995	0,99991	0,99983	0,99997
12	99661	0,99985	99648	0,99992	99698	0,99996	99675	0,99995	0,99990	0,99981	0,99996
13	99646	0,99981	99641	0,9999	99694	0,99993	99670	0,99993	0,99988	0,99981	0,99993
14	99627	0,99978	99631	0,99985	99688	0,9999	99663	0,99989	0,99985	0,99978	0,99991
15	99606	0,99975	99616	0,99981	99678	0,99985	99653	0,99987	0,99982	0,99975	0,99987
16	99581	0,99974	99597	0,99978	99663	0,9998	99640	0,99985	0,99980	0,99974	0,99985
17	99555	0,99975	99575	0,99976	99644	0,99978	99625	0,99982	0,99977	0,99970	0,99982

18	99530	0,99977	99551	0,99976	99622	0,99977	99608	0,9998	0,99975	0,99967	0,99980
19	99508	0,9998	99528	0,99977	99599	0,99976	99588	0,99981	0,99975	0,99969	0,99981
20	99488	0,99977	99505	0,99976	99575	0,99977	99569	0,99981	0,99975	0,99965	0,99981
21	99465	0,99971	99481	0,99977	99552	0,99975	99550	0,99981	0,99975	0,99965	0,99981
22	99436	0,99967	99458	0,99978	99527	0,99975	99531	0,99979	0,99975	0,99967	0,99980
23	99403	0,99967	99436	0,99975	99502	0,99975	99511	0,99975	0,99974	0,99967	0,99978
24	99371	0,99971	99411	0,99973	99478	0,99976	99486	0,99973	0,99974	0,99969	0,99977
25	99342	0,99976	99384	0,99974	99454	0,99974	99459	0,99973	0,99974	0,99967	0,99978
26	99318	0,99977	99359	0,99976	99428	0,9997	99433	0,99973	0,99974	0,99967	0,99979
27	99295	0,99975	99335	0,99977	99398	0,99966	99406	0,99971	0,99973	0,99966	0,99977
28	99271	0,99974	99312	0,99977	99364	0,99967	99377	0,9997	0,99971	0,99967	0,99977
29	99244	0,99971	99289	0,99972	99331	0,99968	99348	0,9997	0,99968	0,99964	0,99972
30	99216	0,99967	99261	0,99965	99300	0,99968	99318	0,99969	0,99966	0,99960	0,99971
31	99182	0,99963	99226	0,99961	99269	0,99967	99287	0,99966	0,99963	0,99957	0,99969
32	99145	0,99959	99187	0,99958	99236	0,99964	99253	0,99964	0,99960	0,99954	0,99968
33	99105	0,99956	99146	0,99956	99201	0,99961	99218	0,99963	0,99957	0,99949	0,99965
34	99062	0,99952	99102	0,99954	99162	0,99958	99181	0,99962	0,99953	0,99945	0,99962
35	99014	0,99947	99057	0,9995	99121	0,99955	99143	0,99959	0,99949	0,99940	0,99959
36	98961	0,99941	99007	0,99944	99076	0,9995	99103	0,9995	0,99943	0,99935	0,99950
37	98903	0,99935	98952	0,9994	99026	0,99942	99053	0,99942	0,99935	0,99925	0,99943
38	98839	0,99928	98893	0,99937	98968	0,99934	98996	0,99935	0,99926	0,99914	0,99937
39	98768	0,99919	98830	0,99932	98903	0,99928	98931	0,99929	0,99918	0,99902	0,99932
40	98688	0,99912	98763	0,99924	98832	0,99918	98861	0,99921	0,99908	0,99892	0,99924
41	98601	0,999	98688	0,99909	98751	0,99909	98783	0,99914	0,99897	0,99880	0,99914
42	98502	0,99886	98599	0,9989	98661	0,99902	98698	0,99906	0,99885	0,99866	0,99906
43	98390	0,99874	98491	0,99874	98564	0,99891	98605	0,99894	0,99872	0,99855	0,99894
44	98266	0,99858	98367	0,99859	98456	0,99877	98501	0,99877	0,99858	0,99837	0,99877
45	98126	0,99844	98229	0,99844	98335	0,99864	98380	0,99854	0,99841	0,99810	0,99864
46	97973	0,99835	98075	0,9983	98201	0,99847	98237	0,99834	0,99824	0,99784	0,99847
47	97811	0,99824	97909	0,99814	98052	0,99826	98073	0,99823	0,99804	0,99761	0,99826
48	97640	0,99809	97727	0,998	97881	0,99798	97900	0,99814	0,99783	0,99739	0,99814
49	97453	0,99789	97531	0,99788	97683	0,99773	97718	0,99802	0,99763	0,99724	0,99802
50	97248	0,99759	97324	0,99764	97461	0,99754	97525	0,9978	0,99739	0,99699	0,99780
51	97013	0,99728	97094	0,99738	97221	0,99733	97311	0,99751	0,99711	0,99675	0,99751
52	96749	0,99699	96840	0,99707	96962	0,99706	97069	0,9973	0,99683	0,99641	0,99730
53	96458	0,99673	96557	0,99664	96677	0,99673	96806	0,99706	0,99651	0,99606	0,99706
54	96142	0,99644	96232	0,99629	96361	0,99642	96522	0,99671	0,99617	0,99566	0,99671
55	95800	0,99602	95875	0,99595	96016	0,99617	96205	0,99631	0,99581	0,99529	0,99631
56	95419	0,99547	95487	0,99552	95648	0,99586	95849	0,99589	0,99537	0,99482	0,99589
57	94987	0,99493	95060	0,99511	95252	0,99534	95455	0,99549	0,99484	0,99423	0,99549
58	94505	0,9944	94595	0,99465	94809	0,99469	95025	0,99512	0,99429	0,99361	0,99512
59	93975	0,99386	94089	0,99406	94305	0,99402	94561	0,99467	0,99368	0,99295	0,99467
60	93398	0,99337	93530	0,99344	93741	0,99332	94057	0,99406	0,99307	0,99231	0,99406
61	92779	0,99284	92916	0,99279	93115	0,99273	93499	0,99339	0,99247	0,99168	0,99339
62	92115	0,9921	92247	0,99202	92438	0,99211	92881	0,99269	0,99177	0,99085	0,99269

63	91386	0,99121	91511	0,99121	91709	0,99124	92202	0,99189	0,99095	0,99008	0,99189
64	90583	0,99026	90706	0,99046	90906	0,99026	91454	0,9911	0,99008	0,98937	0,99110
65	89701	0,98932	89841	0,98955	90021	0,98929	90640	0,99022	0,98911	0,98812	0,99022
66	88742	0,98832	88901	0,98851	89057	0,98814	89754	0,98918	0,98801	0,98662	0,98918
67	87706	0,98706	87880	0,98737	88000	0,98702	88783	0,9881	0,98677	0,98505	0,98810
68	86571	0,98554	86770	0,98597	86858	0,98596	87726	0,98671	0,98535	0,98344	0,98671
69	85320	0,98396	85552	0,98454	85638	0,98473	86560	0,98526	0,98385	0,98179	0,98526
70	83951	0,98241	84229	0,98318	84331	0,98323	85284	0,98398	0,98222	0,97982	0,98398
71	82475	0,98095	82812	0,98137	82917	0,98136	83918	0,98245	0,98029	0,97727	0,98245
72	80904	0,97911	81269	0,97911	81371	0,97923	82445	0,9809	0,97797	0,97441	0,98090
73	79213	0,97646	79572	0,97647	79681	0,97676	80870	0,97904	0,97514	0,97111	0,97904
74	77349	0,97334	77699	0,97373	77829	0,97401	79175	0,97646	0,97189	0,96720	0,97646
75	75286	0,97013	75658	0,97089	75806	0,971	77312	0,97344	0,96833	0,96277	0,97344
76	73038	0,96644	73456	0,96719	73607	0,96762	75258	0,96955	0,96424	0,95771	0,96955
77	70586	0,9619	71046	0,9624	71224	0,96333	72966	0,96477	0,95937	0,95201	0,96477
78	67897	0,95638	68374	0,95667	68612	0,95813	70396	0,95995	0,95369	0,94558	0,95995
79	64935	0,94976	65411	0,94991	65739	0,95231	67576	0,95488	0,94719	0,93826	0,95488
80	61673	0,9423	62135	0,9425	62604	0,94546	64527	0,94886	0,93979	0,92983	0,94886
81	58115	0,93416	58562	0,93484	59190	0,93746	61227	0,94176	0,93142	0,92019	0,94176
82	54289	0,92528	54746	0,92639	55488	0,92873	57661	0,93333	0,92202	0,90922	0,93333
83	50232	0,9153	50716	0,91653	51533	0,91914	53817	0,92388	0,91131	0,89678	0,92388
84	45978	0,90389	46483	0,9051	47366	0,9084	49720	0,91358	0,89913	0,88268	0,91358
85	41559	0,89079	42072	0,89211	43027	0,89647	45423	0,90206	0,88535	0,86674	0,90206
86	37020	0,87589	37533	0,87708	38573	0,88274	40974	0,88904	0,86960	0,84878	0,88904
87	32426	0,85906	32919	0,86	34050	0,86696	36428	0,87416	0,85180	0,82860	0,87416
88	27855	0,84011	28310	0,84077	29520	0,84919	31844	0,85719	0,83179	0,80601	0,85719
89	23402	0,81885	23802	0,81927	25068	0,82923	27296	0,83809	0,80937	0,78082	0,83809
90	19162	0,79507	19501	0,79524	20787	0,80689	22877	0,81669	0,78434	0,75286	0,81669
91	15236	0,76861	15508	0,76846	16773	0,782	18683	0,79278	0,75651	0,72200	0,79278
92	11710	0,73931	11917	0,73876	13116	0,75438	14812	0,76621	0,72576	0,68815	0,76621
93	8657	0,70704	8804	0,70602	9895	0,7239	11349	0,7368	0,69198	0,65127	0,73680
94	6121	0,67174	6216	0,67017	7163	0,69046	8362	0,70446	0,65513	0,61142	0,70446
95	4112	0,63342	4166	0,63122	4946	0,65403	5891	0,66911	0,61527	0,56875	0,66911
96	2605	0,59216	2629	0,58927	3235	0,61466	3941	0,63078	0,57255	0,52352	0,63078
97	1542	0,54817	1549	0,54454	1988	0,57248	2486	0,58955	0,52724	0,47614	0,58955
98	845	0,50179	844	0,49739	1138	0,52774	1466	0,54565	0,47974	0,42717	0,54565
99	424	0,12021	420	0,11914	601	0,80412	800	0,85899	0,26968	0,09187	0,85899
100+	51	0	50	0	483	0	687	0	0,00000	0,00000	0,00000

Tabulka 12 – projekční koeficienty ženy (Zdroj: ČSÚ, vlastní)

Příloha 5: Projekční koeficienty mužů 2005–2014, průměrná, minimální a maximální hodnota

Projekční koeficienty - muži 2005–2010												
Věk	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x
0	99631	0,99953	99640	0,99956	99667	0,99947	99702	0,9996	99738	0,99943	99758	0,99944
1	99583	0,99974	99596	0,99979	99613	0,9997	99662	0,99982	99681	0,99973	99701	0,99974
2	99558	0,99983	99576	0,99979	99584	0,99973	99644	0,99982	99655	0,99981	99676	0,99979
3	99541	0,99989	99555	0,99978	99557	0,9998	99626	0,9998	99636	0,99989	99655	0,99984
4	99530	0,9999	99534	0,99981	99538	0,99986	99605	0,99985	99625	0,9999	99639	0,99988
5	99520	0,99989	99515	0,99982	99523	0,9999	99591	0,9999	99615	0,9999	99626	0,99991
6	99510	0,99987	99497	0,99983	99513	0,99991	99581	0,99994	99605	0,99989	99617	0,99992
7	99497	0,99985	99480	0,9998	99504	0,99989	99575	0,99991	99594	0,99989	99609	0,99991
8	99481	0,99986	99460	0,99981	99494	0,99986	99566	0,99987	99584	0,99989	99600	0,99988
9	99468	0,99986	99441	0,99982	99480	0,99985	99553	0,99982	99573	0,99987	99589	0,99987
10	99454	0,99984	99423	0,99984	99465	0,99986	99535	0,99979	99560	0,99985	99575	0,99986
11	99438	0,99982	99407	0,99985	99451	0,99985	99514	0,99982	99545	0,99984	99561	0,99986
12	99420	0,9998	99393	0,99985	99436	0,99985	99496	0,99983	99530	0,9998	99548	0,99986
13	99401	0,99978	99378	0,99979	99421	0,99983	99480	0,99981	99510	0,99976	99534	0,99985
14	99379	0,99977	99356	0,99973	99404	0,99978	99461	0,99978	99486	0,99972	99519	0,99981
15	99356	0,99971	99329	0,99964	99382	0,99969	99439	0,99968	99458	0,99966	99500	0,99969
16	99327	0,99954	99294	0,9995	99351	0,99955	99407	0,99953	99425	0,99959	99469	0,99956
17	99282	0,99936	99245	0,99936	99307	0,99936	99360	0,99936	99384	0,99952	99426	0,99946
18	99218	0,99923	99182	0,99922	99244	0,99917	99296	0,9992	99336	0,99945	99372	0,99936
19	99142	0,99913	99105	0,99912	99161	0,99906	99217	0,99913	99281	0,99936	99308	0,9993
20	99055	0,99905	99018	0,99911	99068	0,99904	99131	0,99915	99218	0,99928	99239	0,99927
21	98962	0,99903	98929	0,9991	98973	0,99906	99047	0,9992	99146	0,9992	99166	0,9992
22	98866	0,99899	98840	0,9991	98880	0,99905	98968	0,9992	99066	0,99916	99087	0,99916
23	98766	0,99896	98751	0,99913	98786	0,99902	98889	0,99917	98983	0,99923	99003	0,99916
24	98663	0,99899	98665	0,99914	98689	0,999	98807	0,99913	98907	0,99929	98920	0,99916
25	98564	0,99903	98580	0,99919	98590	0,999	98721	0,9991	98837	0,99929	98837	0,99916
26	98468	0,99907	98500	0,99923	98492	0,99903	98632	0,99909	98767	0,99924	98755	0,99916
27	98377	0,9991	98424	0,99921	98397	0,99904	98542	0,99909	98692	0,99914	98671	0,99916
28	98289	0,99907	98346	0,99919	98302	0,99901	98452	0,9991	98607	0,9991	98589	0,99916
29	98197	0,99898	98266	0,99916	98204	0,99903	98363	0,99912	98519	0,99913	98506	0,99917
30	98097	0,99889	98183	0,99911	98109	0,99908	98277	0,99911	98433	0,9991	98425	0,99917
31	97988	0,99882	98096	0,99906	98019	0,99906	98190	0,99902	98345	0,99902	98343	0,99914
32	97872	0,9988	98004	0,99899	97928	0,99896	98093	0,99896	98249	0,99896	98258	0,99905
33	97755	0,99881	97905	0,9989	97825	0,99883	97991	0,99892	98146	0,99891	98164	0,99895
34	97639	0,99875	97797	0,9988	97711	0,99872	97885	0,99884	98040	0,99888	98061	0,9989

35	97517	0,99863	97679	0,99867	97586	0,99863	97772	0,99879	97930	0,99879	97953	0,99885
36	97384	0,99847	97549	0,99856	97452	0,9985	97654	0,99869	97811	0,99862	97840	0,99876
37	97235	0,99829	97409	0,99843	97306	0,9983	97526	0,99847	97676	0,99844	97719	0,99859
38	97068	0,99813	97256	0,99827	97141	0,99812	97377	0,99828	97523	0,99829	97581	0,99837
39	96886	0,99797	97087	0,99809	96958	0,99804	97209	0,9981	97356	0,99817	97422	0,99815
40	96690	0,99779	96902	0,99794	96768	0,99796	97024	0,99786	97178	0,99804	97242	0,99798
41	96476	0,99757	96702	0,99774	96572	0,99782	96816	0,99763	96988	0,99782	97045	0,99782
42	96242	0,99735	96484	0,99744	96361	0,9976	96587	0,99747	96776	0,99755	96833	0,99758
43	95987	0,9971	96237	0,99709	96130	0,99728	96343	0,99728	96539	0,99733	96598	0,9973
44	95709	0,99672	95957	0,99666	95868	0,99696	96081	0,99704	96281	0,99705	96338	0,99705
45	95394	0,9962	95637	0,99614	95577	0,99664	95797	0,99675	95996	0,99674	96054	0,99673
46	95032	0,99554	95268	0,99565	95256	0,99624	95485	0,99626	95684	0,99633	95739	0,99639
47	94608	0,99478	94853	0,99519	94898	0,99573	95128	0,99556	95332	0,99578	95393	0,99612
48	94115	0,99412	94397	0,99473	94492	0,99511	94706	0,99487	94930	0,99525	95024	0,99578
49	93562	0,99364	93900	0,99414	94030	0,99444	94220	0,99423	94479	0,99474	94622	0,99524
50	92967	0,99315	93349	0,99344	93507	0,99373	93676	0,99363	93981	0,99413	94172	0,99455
51	92330	0,99253	92737	0,99265	92921	0,99296	93080	0,99316	93430	0,99339	93659	0,99357
52	91641	0,99172	92055	0,99167	92266	0,99226	92443	0,99249	92812	0,99249	93057	0,99251
53	90882	0,99074	91288	0,99075	91552	0,99143	91749	0,99155	92115	0,99155	92359	0,99166
54	90041	0,9898	90444	0,98998	90767	0,99038	90973	0,99057	91337	0,99076	91589	0,99076
55	89122	0,98883	89537	0,98915	89894	0,98925	90115	0,98952	90492	0,98998	90743	0,98981
56	88127	0,98769	88565	0,98843	88927	0,98804	89171	0,98838	89585	0,98899	89818	0,98895
57	87042	0,98645	87541	0,98761	87864	0,98689	88135	0,98742	88599	0,98784	88825	0,98804
58	85863	0,98504	86456	0,98637	86712	0,98586	87026	0,98631	87521	0,98657	87762	0,98712
59	84578	0,98352	85278	0,98474	85486	0,98455	85834	0,98495	86346	0,98526	86632	0,98588
60	83184	0,98208	83977	0,9829	84165	0,98292	84543	0,98368	85073	0,98395	85408	0,98419
61	81694	0,98082	82540	0,98109	82728	0,98128	83163	0,98196	83708	0,9824	84058	0,98233
62	80127	0,97951	80979	0,97956	81180	0,97964	81663	0,98007	82235	0,9805	82572	0,98046
63	78485	0,97801	79324	0,97839	79527	0,97829	80035	0,97854	80631	0,97851	80959	0,9788
64	76759	0,97636	77610	0,97716	77801	0,97711	78317	0,97688	78898	0,97667	79242	0,97713
65	74945	0,97449	75837	0,97549	76020	0,97566	76506	0,97519	77057	0,97525	77430	0,97547
66	73033	0,97231	73978	0,9733	74169	0,97403	74608	0,97383	75150	0,97378	75531	0,97417
67	71011	0,96989	72002	0,97084	72243	0,9723	72656	0,97234	73180	0,97196	73580	0,9724
68	68873	0,96709	69902	0,96844	70242	0,96998	70647	0,97032	71128	0,96992	71549	0,9705
69	66606	0,96402	67697	0,96613	68133	0,96711	68550	0,96773	68988	0,96724	69439	0,96883
70	64209	0,96096	65404	0,96354	65893	0,9638	66338	0,96486	66728	0,96426	67274	0,96658
71	61702	0,95771	63019	0,96056	63507	0,95974	64007	0,96183	64343	0,96181	65025	0,96388
72	59093	0,95389	60534	0,95663	60950	0,95621	61564	0,95861	61886	0,95915	62677	0,96073
73	56368	0,94952	57908	0,95194	58282	0,95313	59016	0,9553	59358	0,95593	60215	0,95654
74	53523	0,94458	55125	0,94733	55550	0,94906	56378	0,95113	56742	0,95205	57599	0,9519
75	50557	0,93904	52222	0,94273	52720	0,94399	53623	0,94612	54021	0,9468	54828	0,94729
76	47475	0,93275	49231	0,93729	49768	0,93839	50734	0,94064	51147	0,94124	51938	0,94215
77	44282	0,92578	46144	0,93077	46701	0,93238	47722	0,93464	48142	0,93546	48933	0,93637
78	40995	0,91859	42949	0,92392	43544	0,92608	44603	0,9284	45035	0,9288	45820	0,92976
79	37658	0,91068	39682	0,9161	40325	0,91897	41409	0,92128	41828	0,92127	42601	0,92236

80	34294	0,90137	36352	0,90728	37057	0,91065	38149	0,91278	38535	0,91306	39294	0,91395
81	30912	0,89092	32982	0,89789	33746	0,90154	34822	0,90332	35185	0,90425	35912	0,90454
82	27540	0,87971	29614	0,88708	30423	0,89167	31455	0,8931	31816	0,89456	32484	0,89419
83	24227	0,86739	26270	0,87506	27128	0,88079	28093	0,8819	28461	0,88349	29047	0,88264
84	21014	0,85386	22988	0,86217	23894	0,86883	24775	0,8694	25145	0,87083	25638	0,86974
85	17943	0,83901	19819	0,84843	20760	0,85568	21539	0,85558	21897	0,85716	22299	0,85541
86	15055	0,82274	16815	0,83365	17764	0,84127	18429	0,84033	18769	0,8429	19075	0,83953
87	12386	0,80496	14018	0,8168	14944	0,82549	15486	0,82353	15821	0,82705	16014	0,82195
88	9970	0,78558	11450	0,79839	12336	0,80826	12753	0,80507	13085	0,80924	13162	0,80257
89	7832	0,7645	9141	0,77832	9971	0,78949	10267	0,78484	10589	0,78974	10564	0,78126
90	5988	0,74167	7115	0,75651	7872	0,76909	8058	0,76276	8362	0,76846	8253	0,7579
91	4441	0,717	5383	0,73289	6054	0,74699	6146	0,73871	6426	0,74531	6255	0,7324
92	3184	0,69047	3945	0,70739	4522	0,72312	4540	0,71265	4789	0,72023	4581	0,70468
93	2199	0,66205	2791	0,67998	3270	0,69745	3236	0,68451	3449	0,69316	3228	0,6747
94	1456	0,63175	1898	0,65066	2281	0,66994	2215	0,65428	2391	0,66407	2178	0,64245
95	920	0,59962	1235	0,61944	1528	0,6406	1449	0,62199	1588	0,63298	1399	0,60796
96	551	0,56575	765	0,5864	979	0,60946	901	0,58769	1005	0,59992	851	0,57135
97	312	0,53027	448	0,55163	597	0,5766	530	0,55151	603	0,565	486	0,53276
98	165	0,49338	247	0,5153	344	0,54212	292	0,51362	341	0,52837	259	0,49245
99	82	0,18379	127	0,19611	186	0,21986	150	0,19327	180	0,13889	128	0,12547
100+	15	0	25	0	41	0	29	0	25	0	16	0

Projekční koeficienty - muži 2011–2014

Věk	2011		2012		2013		2014		Průměr	Minimum	Maximum
	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x	L _x	P _x			
0	99735	0,99941	99768	0,99924	99761	0,99934	99777	0,99941	0,99944	0,99924	0,99960
1	99676	0,99977	99692	0,99973	99694	0,99978	99718	0,99983	0,99977	0,99970	0,99983
2	99653	0,99981	99666	0,99986	99672	0,99988	99701	0,99989	0,99982	0,99973	0,99989
3	99634	0,99984	99652	0,9999	99660	0,99988	99690	0,99991	0,99985	0,99978	0,99991
4	99618	0,99987	99642	0,99991	99648	0,99991	99681	0,99991	0,99988	0,99981	0,99991
5	99605	0,99991	99633	0,99992	99639	0,9999	99672	0,99991	0,99990	0,99982	0,99992
6	99595	0,99992	99625	0,99994	99630	0,99989	99663	0,99991	0,99990	0,99983	0,99994
7	99588	0,99991	99618	0,99994	99619	0,99989	99654	0,9999	0,99989	0,99980	0,99994
8	99579	0,9999	99612	0,9999	99608	0,99989	99643	0,99989	0,99988	0,99981	0,99990
9	99569	0,99989	99602	0,99985	99597	0,99989	99632	0,99989	0,99986	0,99982	0,99989
10	99558	0,9999	99587	0,99983	99586	0,99988	99621	0,99991	0,99986	0,99979	0,99991
11	99548	0,9999	99570	0,99984	99574	0,99988	99612	0,99992	0,99986	0,99982	0,99992
12	99539	0,9999	99554	0,99986	99562	0,99989	99604	0,9999	0,99985	0,99980	0,99990
13	99529	0,99989	99541	0,99985	99550	0,99989	99594	0,99985	0,99983	0,99976	0,99989
14	99518	0,99986	99525	0,99978	99539	0,99986	99579	0,99978	0,99979	0,99972	0,99986
15	99504	0,99976	99504	0,99971	99525	0,99978	99557	0,99969	0,99970	0,99964	0,99978
16	99480	0,99961	99475	0,99961	99503	0,99961	99527	0,99957	0,99957	0,99950	0,99961
17	99441	0,99943	99437	0,99948	99464	0,9994	99484	0,99942	0,99942	0,99936	0,99952

18	99385	0,99926	99385	0,99937	99405	0,99926	99426	0,99928	0,99928	0,99917	0,99945
19	99311	0,99917	99323	0,99933	99331	0,99919	99355	0,99922	0,99920	0,99906	0,99936
20	99229	0,99916	99256	0,99931	99250	0,99921	99277	0,99926	0,99919	0,99904	0,99931
21	99146	0,99916	99188	0,99933	99172	0,99927	99204	0,99934	0,99919	0,99903	0,99934
22	99063	0,99919	99122	0,99935	99099	0,99924	99139	0,99937	0,99918	0,99899	0,99937
23	98982	0,99924	99057	0,9993	99024	0,9992	99077	0,99937	0,99918	0,99896	0,99937
24	98907	0,99923	98988	0,9993	98945	0,99919	99014	0,99934	0,99918	0,99899	0,99934
25	98830	0,99922	98919	0,99931	98865	0,99921	98948	0,99927	0,99918	0,99900	0,99931
26	98753	0,99924	98851	0,99926	98787	0,99924	98875	0,99923	0,99918	0,99903	0,99926
27	98678	0,9992	98778	0,99922	98711	0,99924	98799	0,99925	0,99916	0,99904	0,99925
28	98598	0,99914	98701	0,99919	98636	0,9992	98726	0,99926	0,99914	0,99901	0,99926
29	98514	0,9991	98621	0,99914	98557	0,99916	98652	0,99925	0,99913	0,99898	0,99925
30	98425	0,99904	98536	0,9991	98474	0,99914	98579	0,99924	0,99910	0,99889	0,99924
31	98331	0,99903	98447	0,99903	98390	0,99912	98504	0,99919	0,99905	0,99882	0,99919
32	98236	0,99907	98352	0,99896	98303	0,99903	98424	0,9991	0,99899	0,99880	0,99910
33	98145	0,99905	98250	0,99895	98208	0,99894	98336	0,99904	0,99893	0,99881	0,99905
34	98052	0,99896	98147	0,99895	98104	0,99889	98242	0,999	0,99887	0,99872	0,99900
35	97950	0,99883	98044	0,99889	97996	0,99888	98143	0,99895	0,99879	0,99863	0,99895
36	97836	0,9987	97935	0,99873	97886	0,99885	98040	0,99893	0,99868	0,99847	0,99893
37	97709	0,99861	97810	0,99855	97774	0,9988	97935	0,99886	0,99853	0,99829	0,99886
38	97573	0,99855	97668	0,99843	97656	0,99871	97824	0,99869	0,99838	0,99812	0,99871
39	97432	0,99839	97515	0,99834	97530	0,99857	97696	0,99848	0,99823	0,99797	0,99857
40	97274	0,99813	97353	0,99816	97391	0,99842	97547	0,99829	0,99806	0,99779	0,99842
41	97092	0,99788	97175	0,99794	97237	0,99816	97381	0,99813	0,99785	0,99757	0,99816
42	96886	0,99769	96975	0,99767	97058	0,99779	97199	0,99797	0,99761	0,99735	0,99797
43	96663	0,99754	96749	0,99742	96844	0,99749	97002	0,99776	0,99736	0,99709	0,99776
44	96425	0,99732	96499	0,99724	96601	0,99724	96785	0,99748	0,99707	0,99666	0,99748
45	96166	0,99703	96233	0,99703	96334	0,99696	96540	0,99711	0,99673	0,99614	0,99711
46	95880	0,99665	95947	0,99677	96041	0,99662	96262	0,99677	0,99632	0,99554	0,99677
47	95559	0,99618	95637	0,99642	95716	0,99624	95951	0,99644	0,99585	0,99478	0,99644
48	95194	0,99574	95295	0,99592	95356	0,99588	95609	0,99608	0,99535	0,99412	0,99608
49	94789	0,99519	94905	0,99535	94963	0,99555	95234	0,99567	0,99482	0,99364	0,99567
50	94332	0,99443	94464	0,9949	94540	0,99517	94822	0,99525	0,99424	0,99315	0,99525
51	93807	0,99359	93982	0,99438	94084	0,9947	94372	0,9948	0,99357	0,99253	0,99480
52	93205	0,99282	93454	0,99363	93585	0,99405	93881	0,99432	0,99280	0,99167	0,99432
53	92535	0,99209	92859	0,99271	93028	0,99321	93348	0,99381	0,99195	0,99074	0,99381
54	91804	0,99139	92182	0,99166	92396	0,99234	92771	0,99307	0,99107	0,98980	0,99307
55	91013	0,99059	91413	0,99063	91689	0,99143	92128	0,99213	0,99013	0,98883	0,99213
56	90156	0,98952	90557	0,9898	90903	0,99043	91403	0,9911	0,98913	0,98769	0,99110
57	89211	0,98822	89634	0,989	90034	0,98948	90589	0,98999	0,98809	0,98645	0,98999
58	88160	0,98694	88648	0,98782	89087	0,98841	89682	0,98886	0,98693	0,98504	0,98886
59	87008	0,98578	87568	0,9864	88054	0,98702	88683	0,98758	0,98557	0,98352	0,98758
60	85771	0,98454	86377	0,98486	86911	0,98561	87581	0,98614	0,98409	0,98208	0,98614
61	84445	0,98318	85069	0,9833	85661	0,98409	86367	0,98472	0,98252	0,98082	0,98472
62	83024	0,98157	83649	0,98194	84298	0,98231	85047	0,9833	0,98088	0,97951	0,98330

63	81494	0,9798	82138	0,98063	82807	0,98059	83626	0,98182	0,97934	0,97801	0,98182
64	79848	0,97802	80547	0,97893	81200	0,97879	82106	0,98017	0,97772	0,97636	0,98017
65	78093	0,97627	78850	0,97669	79477	0,97676	80477	0,97807	0,97593	0,97449	0,97807
66	76240	0,97447	77012	0,97446	77630	0,97481	78712	0,97582	0,97410	0,97231	0,97582
67	74293	0,9728	75045	0,97241	75675	0,97279	76809	0,97373	0,97215	0,96989	0,97373
68	72272	0,97111	72975	0,97059	73615	0,97077	74791	0,97161	0,97003	0,96709	0,97161
69	70185	0,96885	70828	0,96898	71464	0,96894	72668	0,96973	0,96776	0,96402	0,96973
70	67999	0,96618	68631	0,96712	69244	0,96661	70469	0,96804	0,96519	0,96096	0,96804
71	65699	0,96364	66375	0,96461	66932	0,96393	68217	0,96592	0,96236	0,95771	0,96592
72	63311	0,96088	64026	0,96131	64518	0,96106	65892	0,96358	0,95920	0,95389	0,96358
73	60834	0,95775	61549	0,9574	62006	0,9574	63492	0,96078	0,95557	0,94952	0,96078
74	58264	0,95396	58927	0,95369	59365	0,95312	61002	0,95668	0,95135	0,94458	0,95668
75	55581	0,9492	56198	0,9498	56582	0,94847	58359	0,95186	0,94653	0,93904	0,95186
76	52758	0,94389	53377	0,94503	53666	0,94362	55550	0,94689	0,94119	0,93275	0,94689
77	49797	0,93811	50443	0,93964	50640	0,93859	52600	0,94148	0,93532	0,92578	0,94148
78	46715	0,93164	47398	0,93326	47531	0,93296	49522	0,93573	0,92891	0,91859	0,93573
79	43522	0,92424	44235	0,92604	44344	0,92644	46339	0,92968	0,92171	0,91068	0,92968
80	40225	0,91641	40963	0,9181	41082	0,91929	43080	0,92268	0,91356	0,90137	0,92268
81	36862	0,90796	37608	0,90931	37767	0,91157	39749	0,91487	0,90462	0,89092	0,91487
82	33469	0,89839	34198	0,89958	34427	0,90309	36365	0,90645	0,89478	0,87971	0,90645
83	30068	0,88762	30764	0,88911	31090	0,89379	32963	0,8972	0,88390	0,86739	0,89720
84	26689	0,87579	27352	0,87816	27788	0,88361	29575	0,88703	0,87194	0,85386	0,88703
85	23374	0,86268	24020	0,86637	24554	0,87247	26234	0,87583	0,85886	0,83901	0,87583
86	20164	0,84819	20810	0,85326	21423	0,86031	22976	0,86355	0,84457	0,82274	0,86355
87	17103	0,83224	17756	0,83838	18430	0,84704	19841	0,8501	0,82875	0,80496	0,85010
88	14234	0,8147	14886	0,82208	15611	0,83259	16867	0,8354	0,81139	0,78558	0,83540
89	11597	0,79547	12238	0,80426	12998	0,81689	14091	0,81936	0,79241	0,76450	0,81936
90	9225	0,77445	9842	0,78484	10618	0,79986	11545	0,8019	0,77174	0,74167	0,80190
91	7144	0,75155	7725	0,76372	8493	0,78143	9258	0,78295	0,74929	0,71700	0,78295
92	5369	0,72668	5900	0,74083	6636	0,76153	7249	0,76241	0,72500	0,69047	0,76241
93	3902	0,69979	4371	0,71611	5054	0,74011	5527	0,74024	0,69881	0,66205	0,74024
94	2730	0,67084	3130	0,68952	3740	0,71712	4091	0,71637	0,67070	0,63175	0,71712
95	1832	0,63983	2158	0,66104	2682	0,69252	2931	0,69077	0,64067	0,59962	0,69252
96	1172	0,6068	1427	0,63067	1858	0,6663	2024	0,66343	0,60878	0,56575	0,66630
97	711	0,57185	900	0,59847	1238	0,63847	1343	0,63434	0,57509	0,53027	0,63847
98	407	0,53511	538	0,56453	790	0,60905	852	0,60356	0,53975	0,49245	0,60905
99	218	0,14706	304	0,16449	481	1,17602	514	1,1435	0,36885	0,12547	1,17602
100+	32	0	50	0	566	0	588	0	0,00000	0,00000	0,00000

Tabulka 13 – projekční koeficienty muži (Zdroj: ČSÚ, vlastní)