

Optimalizace kapacit a úhrad v českém zdravotnictví

Stav a možnosti Národního zdravotnického informačního systému (NZIS)

Ladislav Dušek



Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic

Úvodem

Národní zdravotnický informační systém je
nutnou základnou moderního zdravotnictví



Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic



Národní zdravotnický informační systém

NZIS může přispět k optimalizaci péče. Pokud budou data kvalitní, tak i informacemi.

NZIS

**NZIS
= velmi
různorodý
systém**

Statistické zjišťování
(klinické výkazy, ekonomické výkazy)

Zdravotnické registry
(epidemiologické registry, klinické registry)

Procesní a referenční informační systémy (NR-ZP, NR-PZS)

Mezinárodní studie, „surveys“
(Health Data OECD, Eurostat, EHIS, EHLEIS, ...)

Příklad výstupů NZIS I.

Stav a predikce personálních kapacit
v českém zdravotnictví

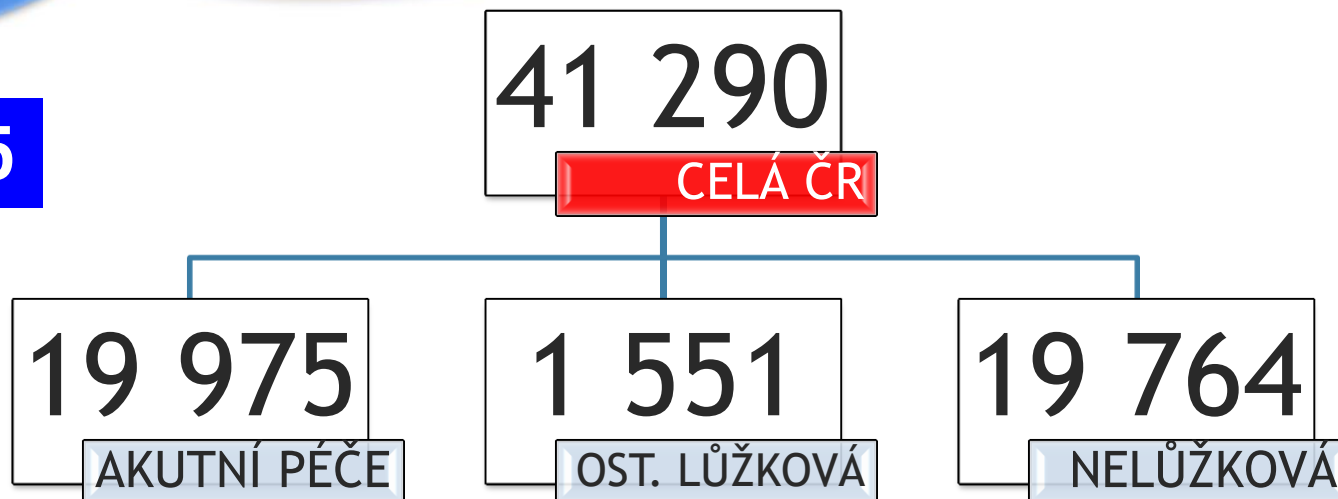


Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic



Úvazky lékařů dle hlavních segmentů péče

2015



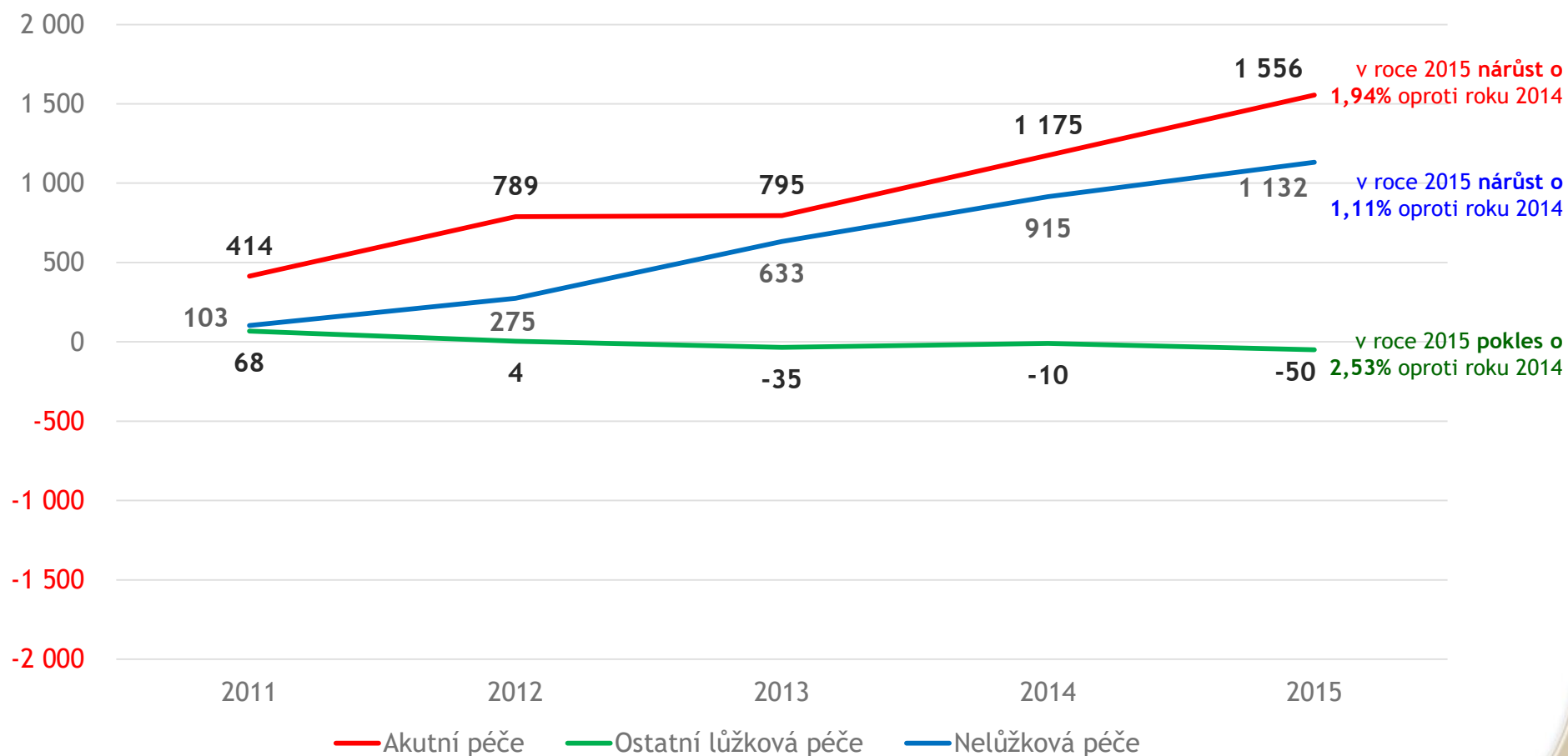
2014





Vývoj úvazků lékařů v čase - kumulativní změna od r. 2010

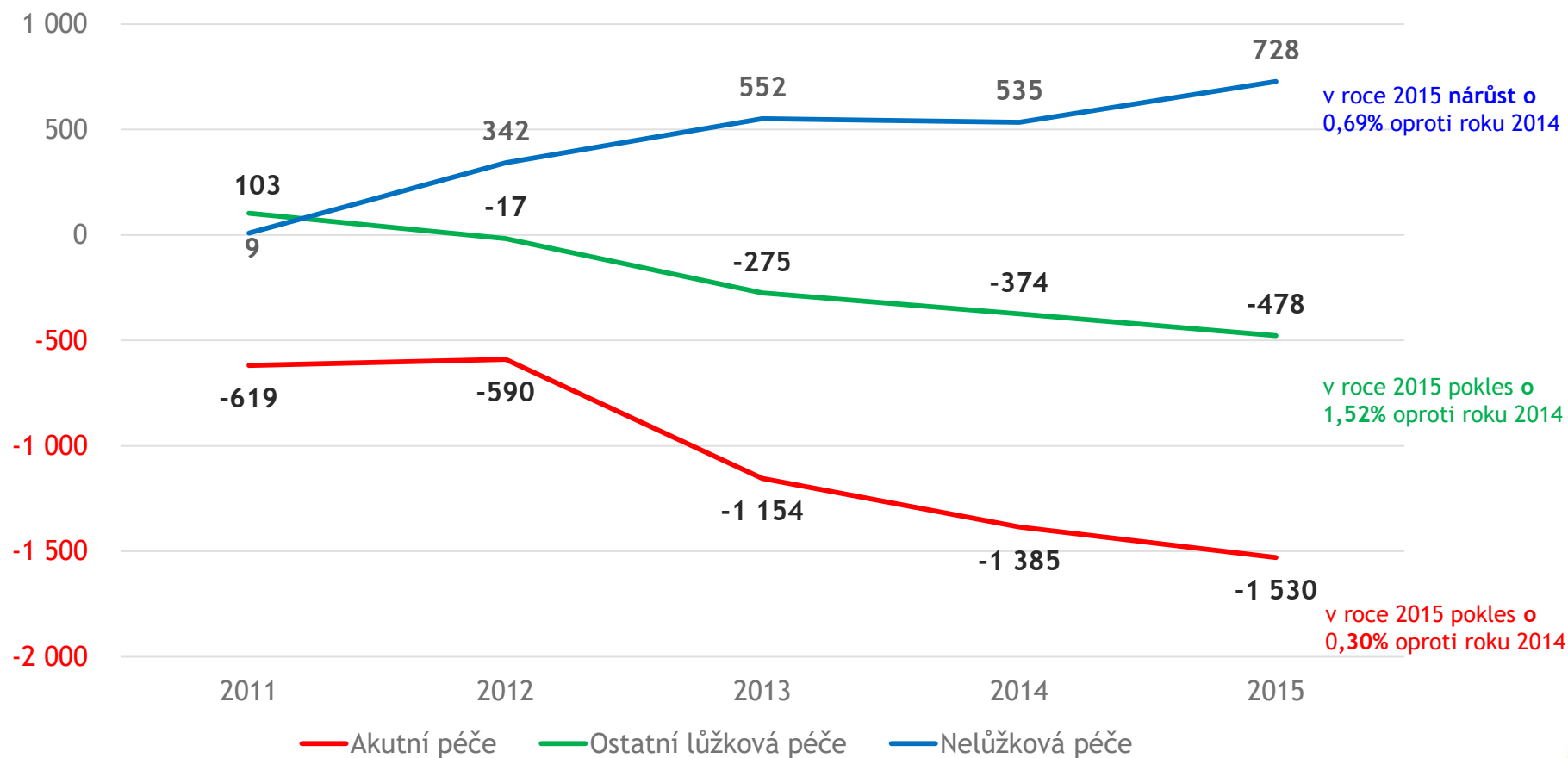
Vývoj - změny úvazků lékařů,
včetně smluvních (dohody), kumulativně od r. 2010





Vývoj počtu všeob. sester a por. asistentek - kumulativní změna od r. 2010

Vývoj úvazků všeobecných sester a porodních asistentek,
včetně smluvních (dohody), od r. 2010





Demografický model

- S využitím dat Národního registru lékařů (ukončen rozhodnutím ÚS 31.12. 2013) a dat výkazů ÚZIS
- Věkový profil pracujících lékařů a demografický vývoj této populace

Sít'ový model

- S využitím Národního registru poskytovatelů zdravotních služeb, výkazů ÚZIS o lůžkovém fondu a Vyhlášky č. 99/2012 Sb.
- Stav sítě poskytovatelů a od ní odvozené minimální personální potřeby

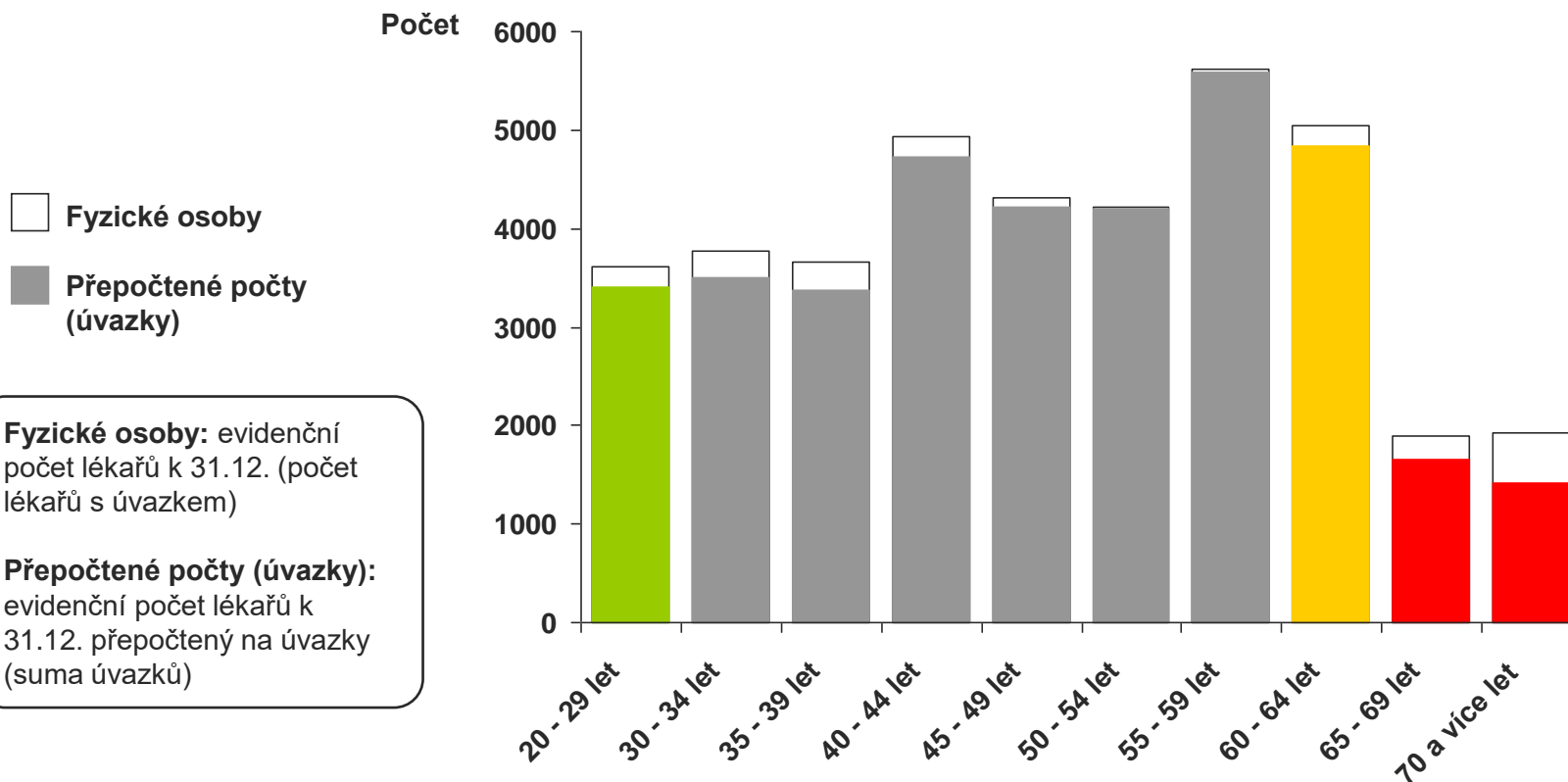
Mezinárodní srovnání

- Data OECD, EUROSTAT
- Počty úvazků lékařů na 1000 osob v populaci u srovnatelných zdravotnických systémů



Věk lékařů celkem dle RLZF (stav k 31. 12. 2013)

Věk	Přepočtené počty (úvazky) N = 36 907,6	Fyzické osoby N = 38 991
průměr: 48 let		
medián: 49 let		
	věk 60 a více let 7 903,0 (21,4 %)	8 864 (22,7 %)
	věk 65 a více let 3 067,9 (8,3 %)	3 812 (9,8 %)

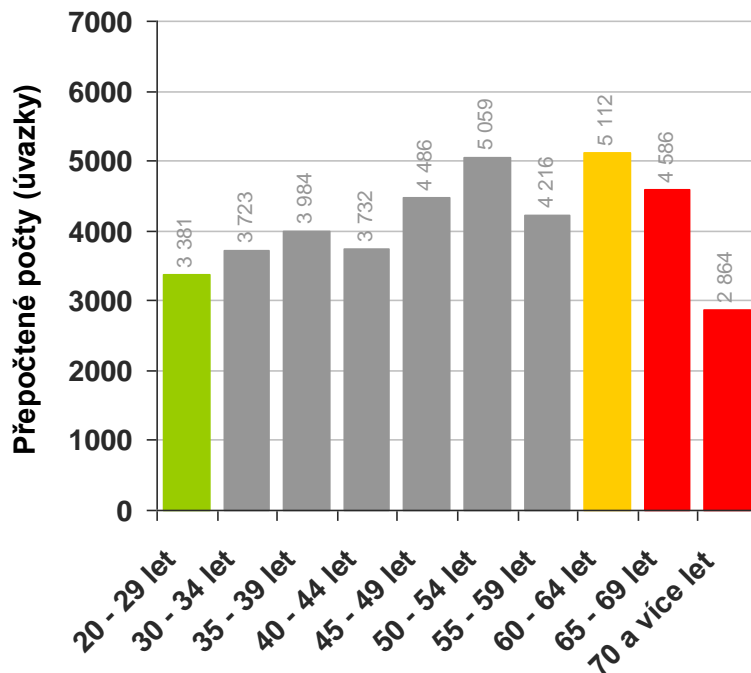




Věk lékařů – demografická predikce dle RLZF

Předpokládaný stav v roce 2020

N = 41 142

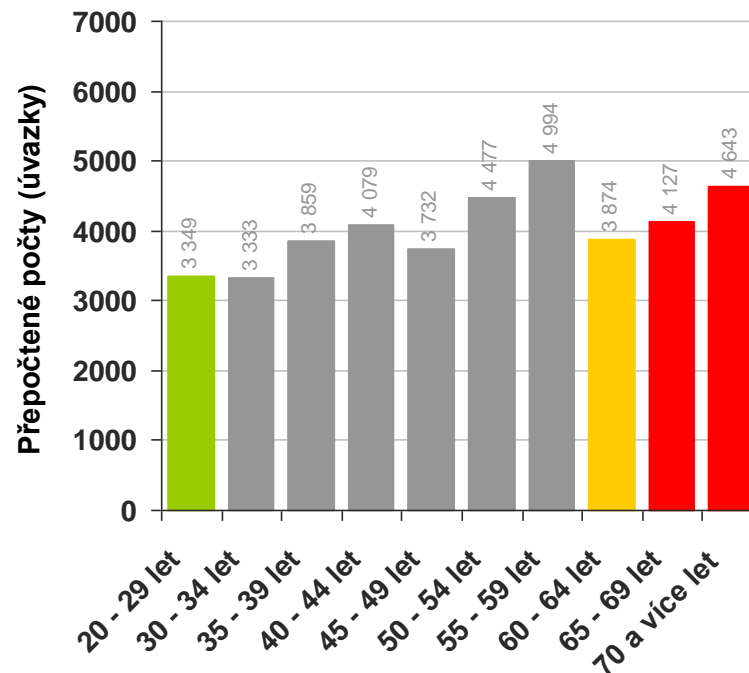


Věk: průměr 50 let, medián 51 let

Přepočtené počty (úvazky)	
N = 41 142	
věk 60 a více let	12 561 (31 %)
věk 65 a více let	7 450 (18 %)

Předpokládaný stav v roce 2025

N = 40 467

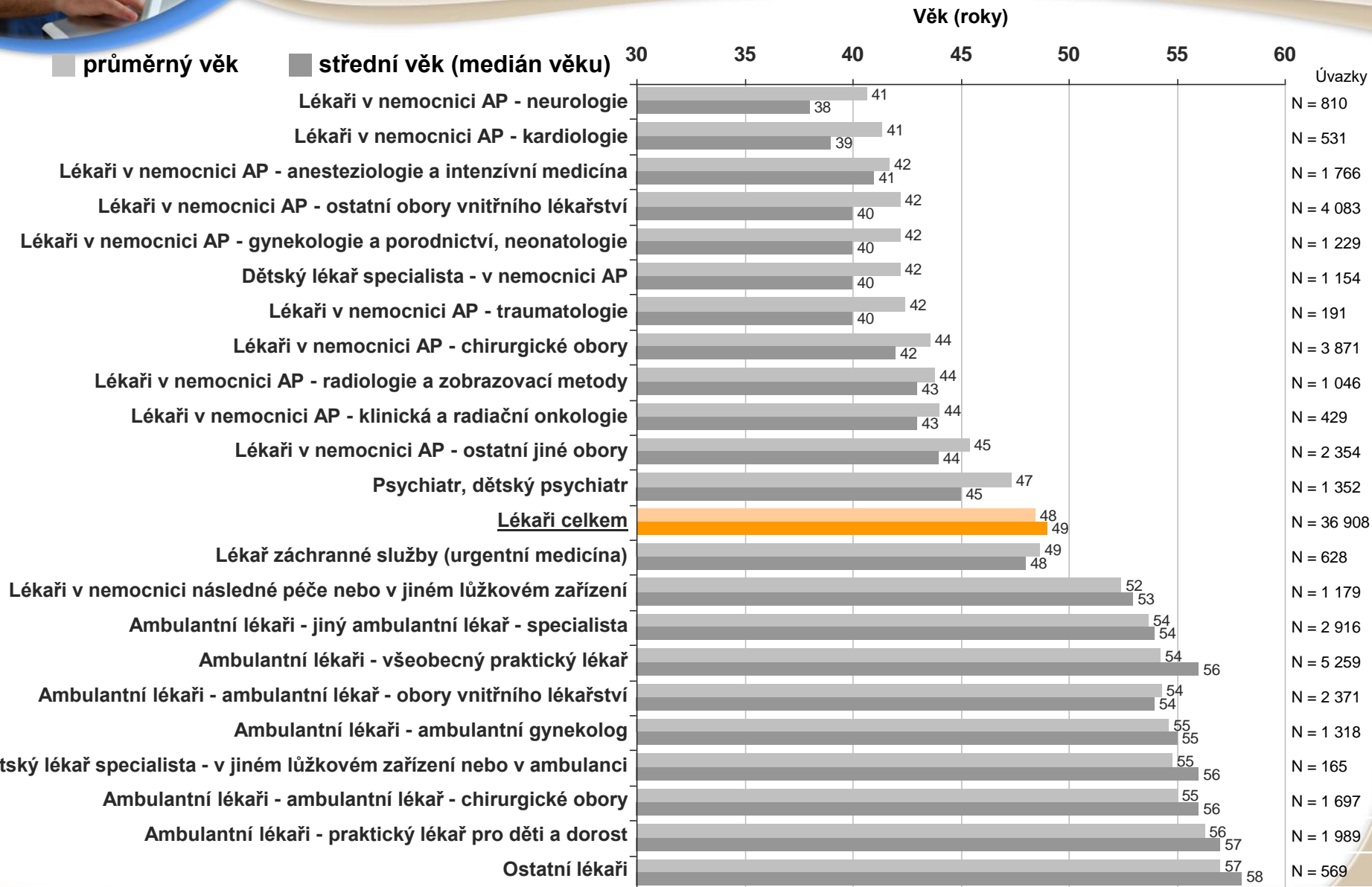


Věk: průměr 51 let, medián 52 let

Přepočtené počty (úvazky)	
N = 40 467	
věk 60 a více let	12 643 (31 %)
věk 65 a více let	8 769 (22 %)



Věk lékařů dle oborů (stav k 31. 12. 2013)

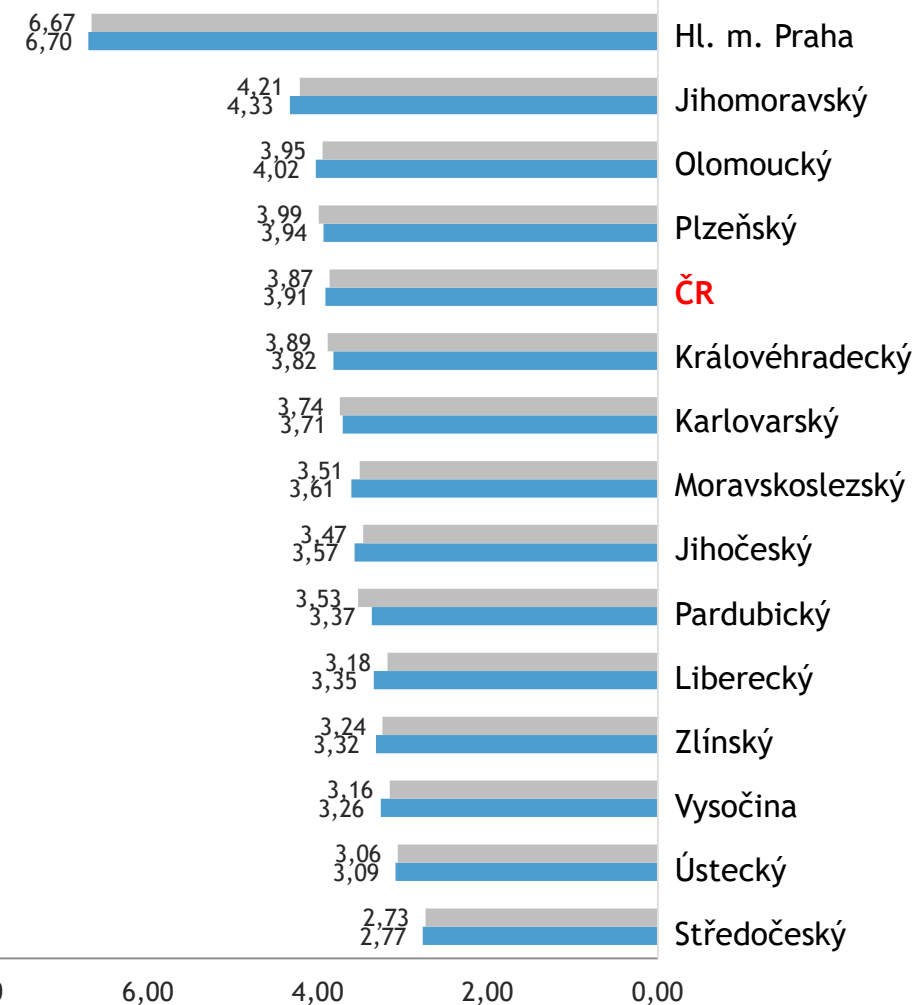




Úvazky v přepočtu na počet obyvatel = potřebujeme regionální specifické modely

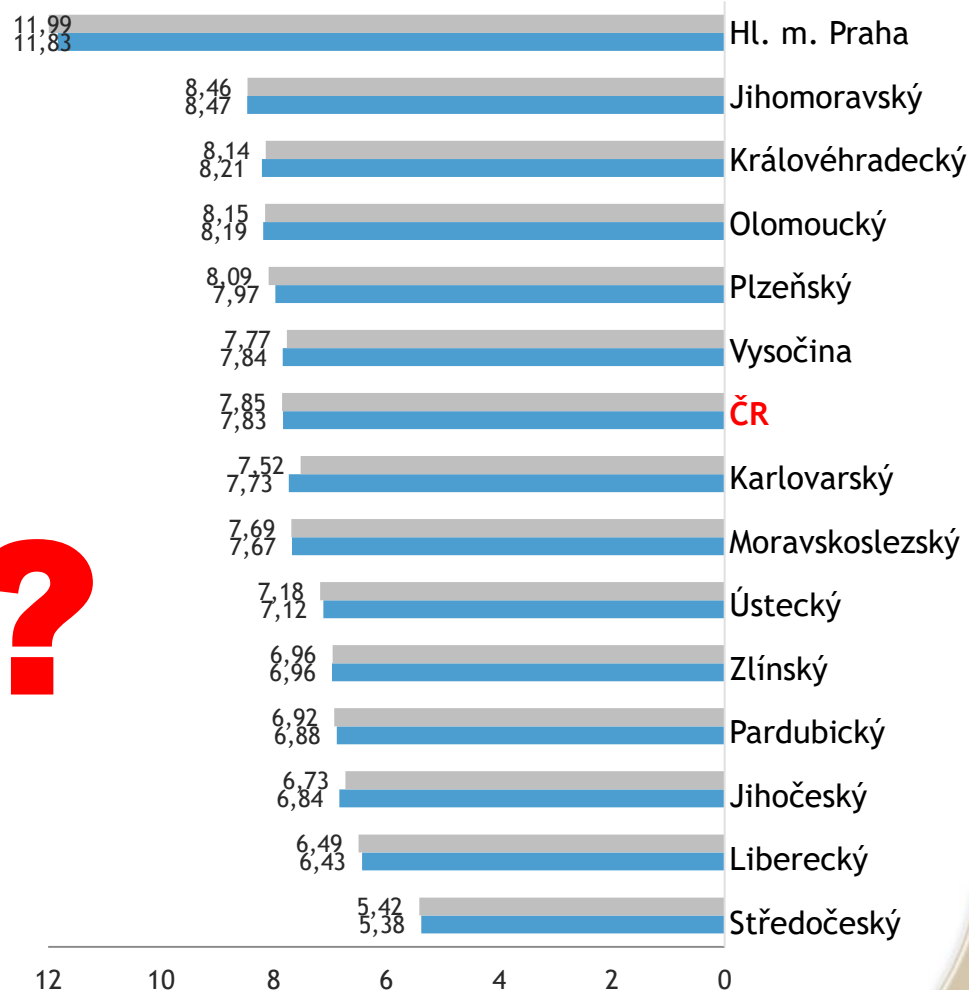
LÉKAŘI

■ 2014 ■ 2015



SESTRY

■ 2014 ■ 2015



Úvazky na 1000 obyvatel

Příklad výstupů NZIS II.

Optimalizace léčebných programů
a hodnocení kvality péče

- *příklad: onkologické screeniny* -



Onkologické screeningové programy v ČR

Preventivní program	Cílová populace	Screeningová metoda
Program screeningu karcinomu prsu	ženy ve věku od 45 let	mamografické vyšetření jednou za dva roky
Program screeningu kolorektálního karcinomu	muži a ženy ve věku od 50 let	50-54 let věku – test na okultní krvácení jednou ročně
		od 55 let věku – test na okultní krvácení jednou za dva roky NEBO primární screeningová kolonoskopie jednou za 10 let
Program screeningu karcinomu děložního hrdla	ženy ve věku od 15 let	cytologické vyšetření stěru z děložního hrdla jednou ročně

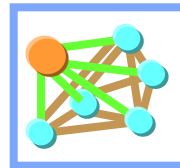
Princip zahájeného adresného zvaní k vyšetření: zdravotní pojišťovny zvou pouze občany, kteří se screeningu dlouhodobě neúčastní

IT infrastruktura pro monitoring organizované prevence

Central repository



Help desk
Methodical
centre



Epidemiologie Populační registry

Populační a léčebná zátěž
Národní onkologický registr



Nemocnice Specializované registry

Nemocniční informační systémy
Lokální a národní registry



Monitoring vykázané péče

Primární péče (PL, gynekologové)
Léčba vykazovaná ZZ
Monitoring centrové léčby

Ekvita péče

Struktura péče

Výsledky péče

Kvalita péče

REPORTY

Distribuce péče

Objem péče

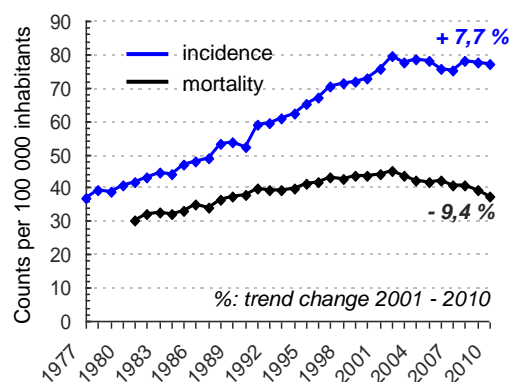
Validace dat

**Zdravotní
pojišťovny**

Examples of reporting generated by the Czech National Cancer Control System: I. Population level

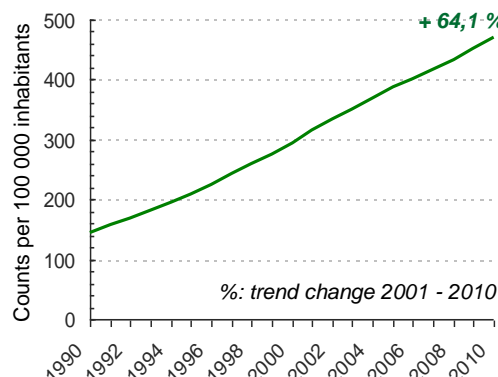
Model diagnosis: colorectal carcinoma

Main trends: incidence & mortality



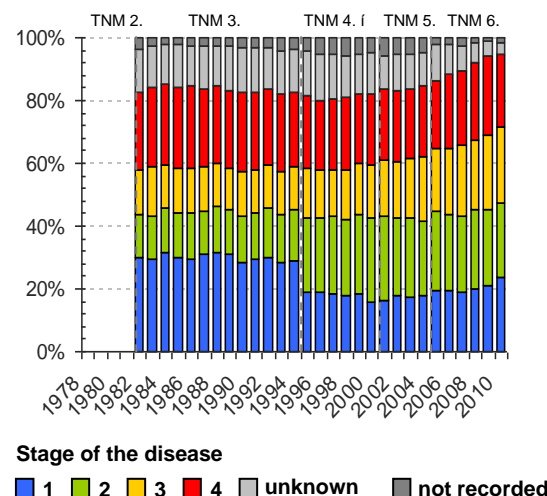
	Incidence	Mortality
Absolute counts in 2010	8 136	3 810
Counts per 100 000 in 2010	77,2	36,2

Main trends: prevalence



	Prevalence (31.12.2010)
Absolute counts	49 470
Counts per 100 000	469,7

Clinical stages: primary diagnosis



Survival of patients in time trends

Colorectal carcinoma (C18-C20)	5yr relative survival (95% IC)	
	2000-2004	2005-2009
All patients	44.7 (43.4-45.9)	50.1 (48.9-51.3)
stage 1	66.8 (64.3-69.1)	73.3 (71.1-75.4)
stage 2	54.0 (51.9-56.0)	61.2 (59.2-63.1)
stage 3	38.2 (35.6-40.9)	46.8 (44.4-49.1)
stage 4	9.9 (8.2-11.7)	12.6 (10.8-14.4)

* Period analysis

Stochastic predictions of incidence and prevalence

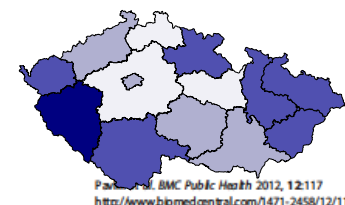
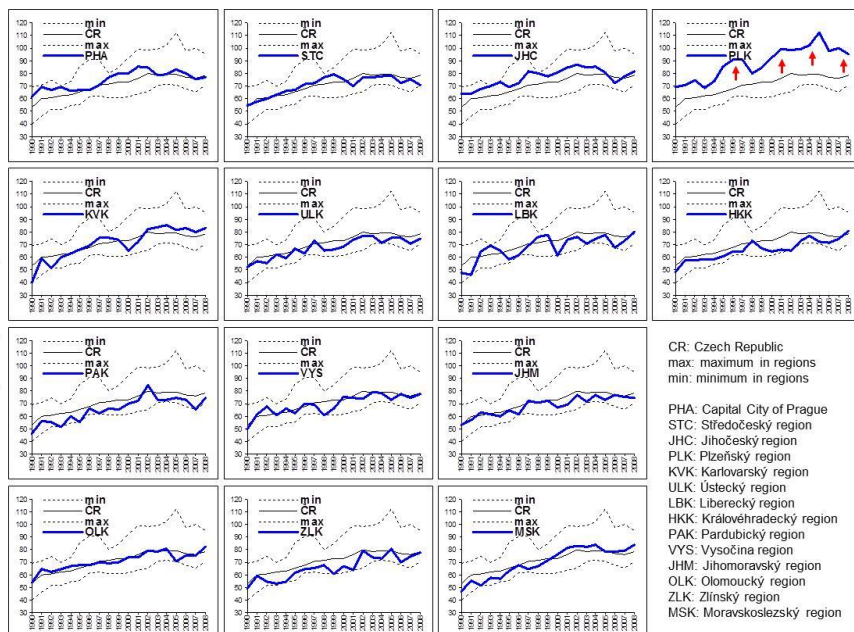
Colorectal carcinoma (C18-C20)	Predictions for 2014	
	Incidence	Prevalence
Stage I	2 091 (1918; 2267)	19 245 (18 27; 19 563)
Stage II	1 934 (1796; 2070)	17 186 (16895; 17477)
Stage III	2 261 (2106; 2415)	12 955 (12697; 13213)
Stage IV	2 130 (1956; 2305)	7 602 (7 404; 7 800)
Stage unknown – objective reasons	256 (165; 349)	2 413 (2 300; 2 526)
Stage unknown – not recorded	71 (46; 98)	
TOTAL	8 743 (7987; 9504)	59 401 (58223; 60579)

Stochastic predictions of therapeutic burden

Colorectal carcinoma (C18-C20)	Newly treated patients in 2014
Stage I	1 848 (1695; 2004)
Stage II	1 808 (1679; 1934)
Stage III	2 120 (1976; 2265)
Stage IV – incidence	1 431 (1314; 1549)
Disseminated relapses / progressions	1 854 (1693; 2014)
TOTAL	9 061 (8 357; 9766)

Examples of predictive, regionally-specific mapping of cancer burden

Model diagnosis: colorectal carcinoma



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Estimating the number of colorectal cancer patients treated with anti-tumour therapy in 2015: the analysis of the Czech National Cancer Registry

Tomáš Pavlík¹, Ondřej Májek¹, Jan Mužík¹, Jana Koptíková¹, Lubomír Slavíček^{1,2}, Jindřich Finěk^{1,3}, David Felt⁴, Rostislav Vyzula^{1,5} and Ladislav Dušek^{1*}

Abstract

Background: Colorectal cancer (CRC) represents a serious health care problem in the Czech Republic, introducing a need for a prospective modelling of the incidence and prevalence rates. The prevalence of patients requiring anti-tumour therapy is also of great importance, as it is directly associated with planning of health care resources.

Methods: This work proposes a population-based model for the estimation of stage-specific prevalence of CRC patients who will require active anti-tumour therapy in a given year. Its applicability is documented on records of the Czech National Cancer Registry (CNCR), which is used to estimate the number of patients potentially treated with anti-tumour therapy in the Czech Republic in 2015.

Results: Several scenarios are adopted to cover the plausible development of the incidence and survival rates, and the probability of an anti-tumour therapy initiation. Based on the scenarios, the model predicts an increase in CRC prevalence from 13% to 30% in comparison with the situation in 2008. Moreover, the model predicts that 10,074 to 11,440 CRC patients will be indicated for anti-tumour therapy in the Czech Republic in 2015. Considering all patients with terminal cancer recurrence and all patients primarily diagnosed in stage IV, it is predicted that 3,485 to 4,469 CRC patients will be treated for the metastatic disease in 2015, which accounts for more than one third (34–40%) of all CRC patients treated this year.

Conclusions: A new model for the estimation of the number of CRC patients requiring active anti-tumour therapy is proposed in this paper. The model respects the clinical stage as the primary stratification factor and utilizes solely the population-based cancer registry data. Thus, no specific hospital data records are needed in the proposed approach. Regarding the short-term prediction of the CRC burden in the Czech Republic, the model confirms a continuous increase in the burden that must be accounted for in the future planning of health care in the Czech Republic.

Background

The Czech population, with an annually diagnosed 78.7 colorectal cancer (CRC) patients per 100,000 inhabitants (2008), presently occupies an undesirable 3rd position in international statistics of age-standardised CRC incidence rates [1]. Moreover, the number of newly diagnosed cases is supposed to be high in the future as well,

namely due to population ageing. This health care problem is further worsened by the fact that a large proportion of colorectal carcinomas are primarily diagnosed in a metastatic stage (25% in 2008) [2].

Thus, there is a strong need for a prospective modelling of CRC incidence and prevalence rates, as these measures are necessary for monitoring of the overall cancer load and its dynamics [3]. The prospective estimates should also enable us to quantify the resources necessary for the health care system [4], provided that we are able to adjust the rates for patients untreated for

* Correspondence: dusel@biomedcentral.com

¹Institute of Biostatistics and Analytics, Masaryk University, Brno, Czech Republic

Full list of author information is available at the end of the article



INCIDENCE

Colorectal carcinoma (C18 - C20)	Predicted values for 2015	
	Incidence	(90% CI)
Stage I	1980	(1808; 2150)
Stage II	1939	(1797; 2081)
Stage III	2222	(2070; 2373)
Stage IV	2177	(2022; 2332)
Stage unknown due to objective reasons	360	(237; 483)
Stage unknown without reported reason	86	(56; 115)
TOTAL	8764	(7990; 9534)

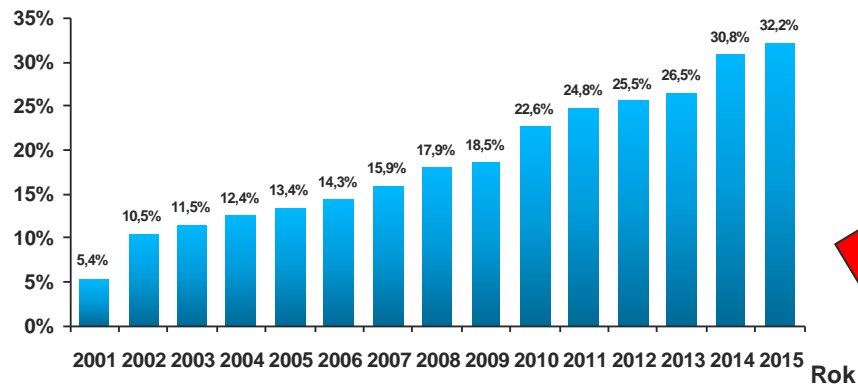
PREVALENCE

Colorectal carcinoma (C18 - C20)	Predicted values for 2015	
	Prevalence	(90% CI)
Stage I	18 152	(17 843; 18 461)
Stage II	16 643	(16 356; 16 930)
Stage III	12 237	(11 986; 12 488)
Stage IV	7557	(7361; 7753)
Stage unknown due to objective reasons	2661	(2543; 2779)
TOTAL	57 250	(56 089; 58 411)

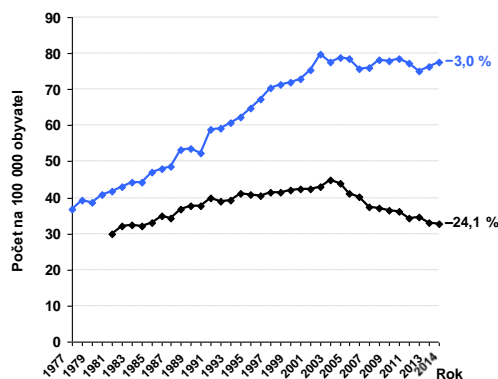
Příklad: screening ZN tlustého střeva a konečníku

Česká republika

Celkové pokrytí cílové populace
(muži a ženy od 50 let)



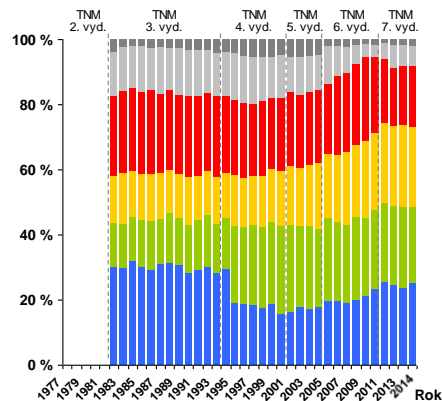
Trend incidence a mortality



% trend růstu mezi roky 2004–2014

— incidence
— mortality

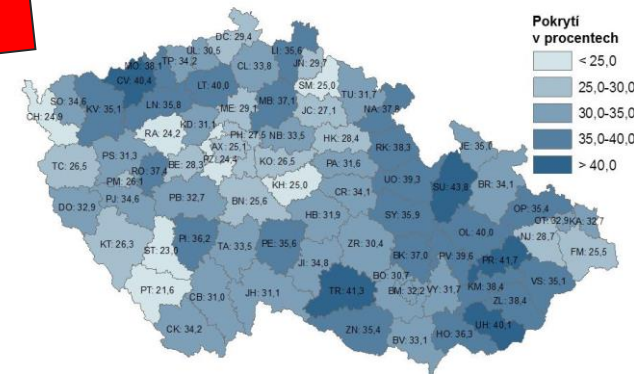
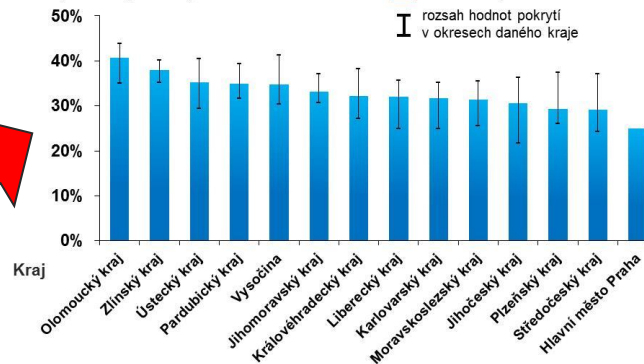
Podíl stadií
u nově diagnostikovaných onemocnění



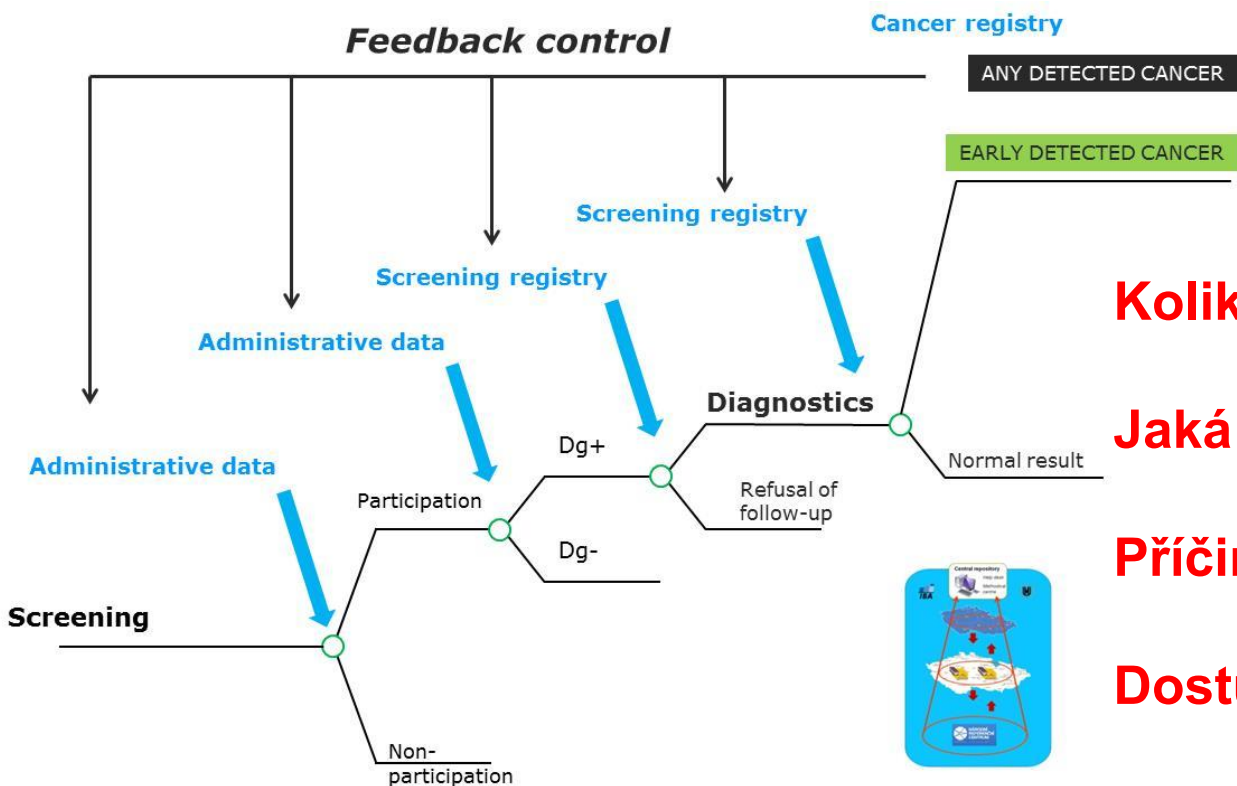
Stadium: 1 2 3 4

— neznámo z objektivních důvodů*
— neuvedeno – neúplný záznam

Pokrytí populace
(muži a ženy od 50 let)



Výzva pro skutečnou optimalizaci programu



Kolik nádorů bylo přehlédnuto?

Jaká je falešná negativita?

Příčiny rozdílů mezi regiony?

Dostupnost léčby?

Cancer Care: Assuring quality to improve survival
Country note: Czech Republic



In the Czech Republic, data linkages between population registries (notably between cancer and screening registries) would substantially strengthen monitoring of cancer screening programmes.

Otázky a jejich řešení v rekonstrukci NZIS



Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic

1

Kapacity zdravotnických profesionálů: budeme nadále predikovat současnost z nepřímých dat nebo vybudujeme skutečný referenční informační systém?

2

Ukazatele zdraví a hodnocení kvality péče: budeme nadále sbírat epidemiologická data a data o péči v *ad hoc* hlášení zdravotnickými pracovníky nebo využijeme již existující data v systému?

3

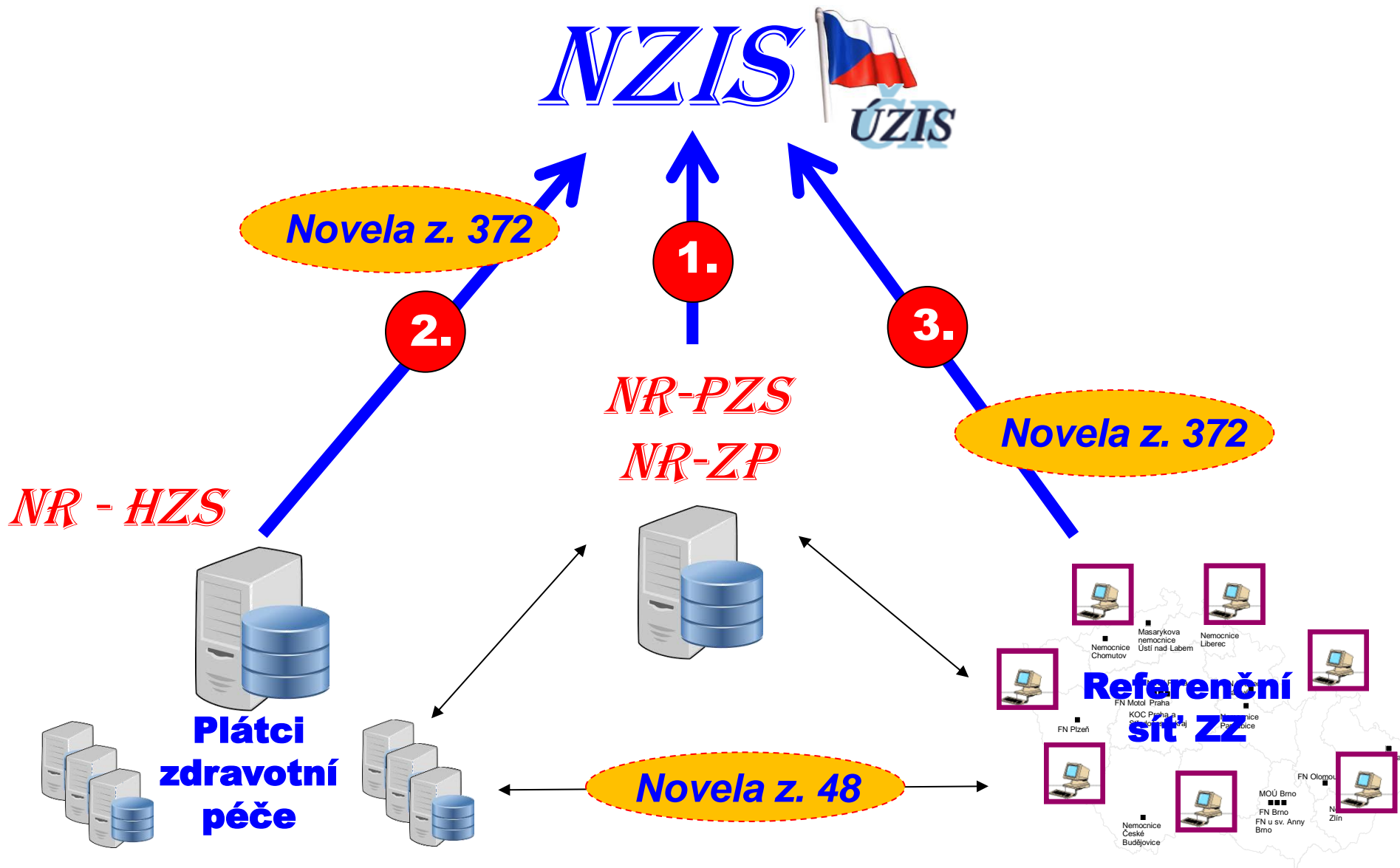
Moderní eHealth: bude si každá instituce a region zakládat vlastní databáze nebo postavíme eHealth na centrálně kontrolovaných referenčních systémech?

**Alternativa efektivního NZIS:
stovky dílčích registrů a sběrů dat**



Zaměříme se na automatizaci sběru a vytěžování již existujících dat

Budujeme zcela nový Národní zdravotnický informační systém

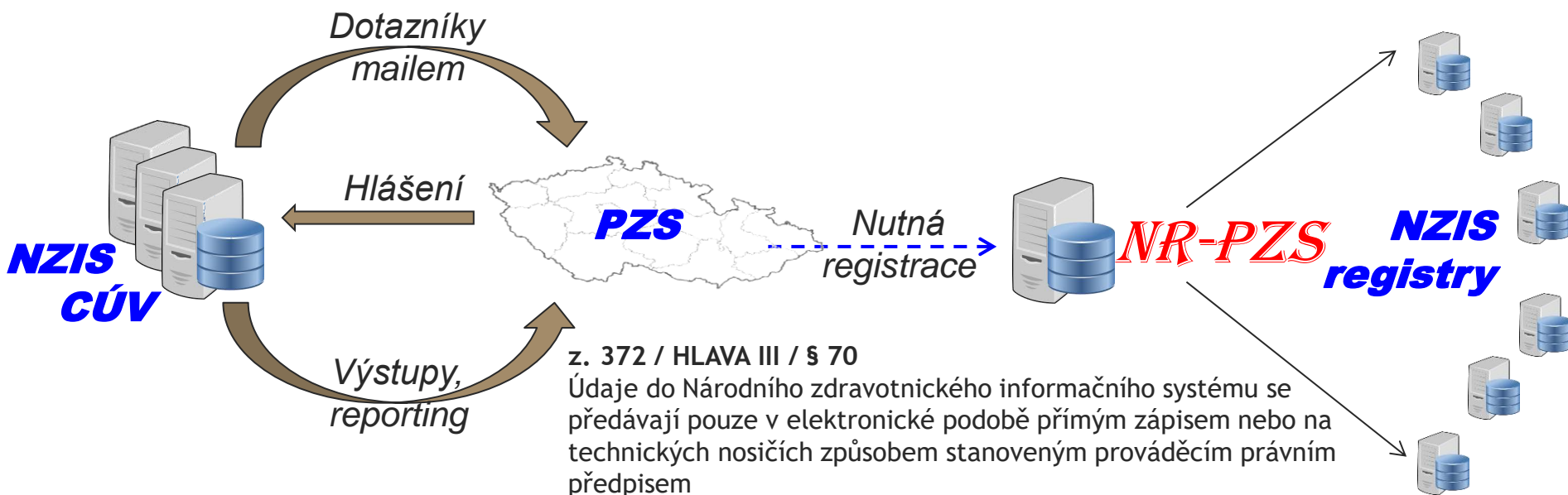




Nová koncepce rozvoje NZIS = novela z. 372/ 2011 sb.

NR - ZP

Registrace zdravotnických profesionálů = agendová nadstavba



„Datové úložiště ZP“ = datová základna resortu

NR - HZS

Mezinárodní doporučení: Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj

Klíčové mechanismy správy zdravotnických údajů (OECD, 2015), např.:

- Zdravotnický informační systém **podporuje monitoring a zlepšování kvality zdravotní péče a výkonnosti zdravotního systému**, stejně tak jako **výzkum pro lepší zdravotní péči a její výsledky**
- **Zpracování a sekundární využití dat pro veřejné zdravotnictví, výzkum a statistické účely je povoleno, pokud podléhá ochranným opatřením specifikovaným v legislativním rámci pro ochranu dat**

Mezi klíčové vlastnosti zdravotnického informačního systému pak patří např. následující (OECD, 2015):

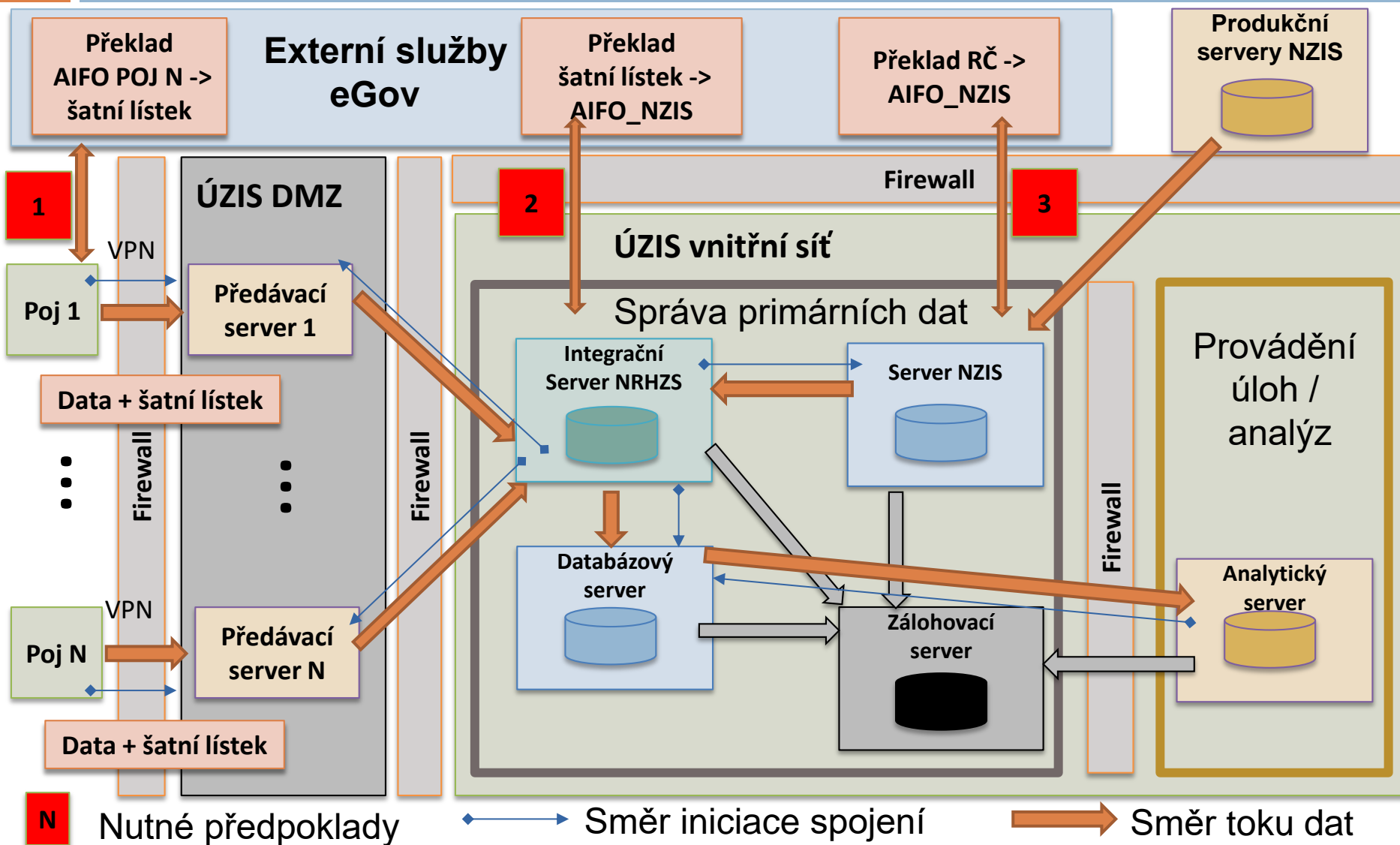
- **umožňuje, aby byly datové soubory rutinně sdružovány pro schválený monitoring populačního zdraví, kvality zdravotní péče a výkonnosti systému ve veřejném zájmu**
- **umožňuje, aby byly datové soubory rutinně sdružovány pro schválené výzkumné projekty ve veřejném zájmu**



Rekonstrukce NZIS = likvidace rizika „velkého bratra“

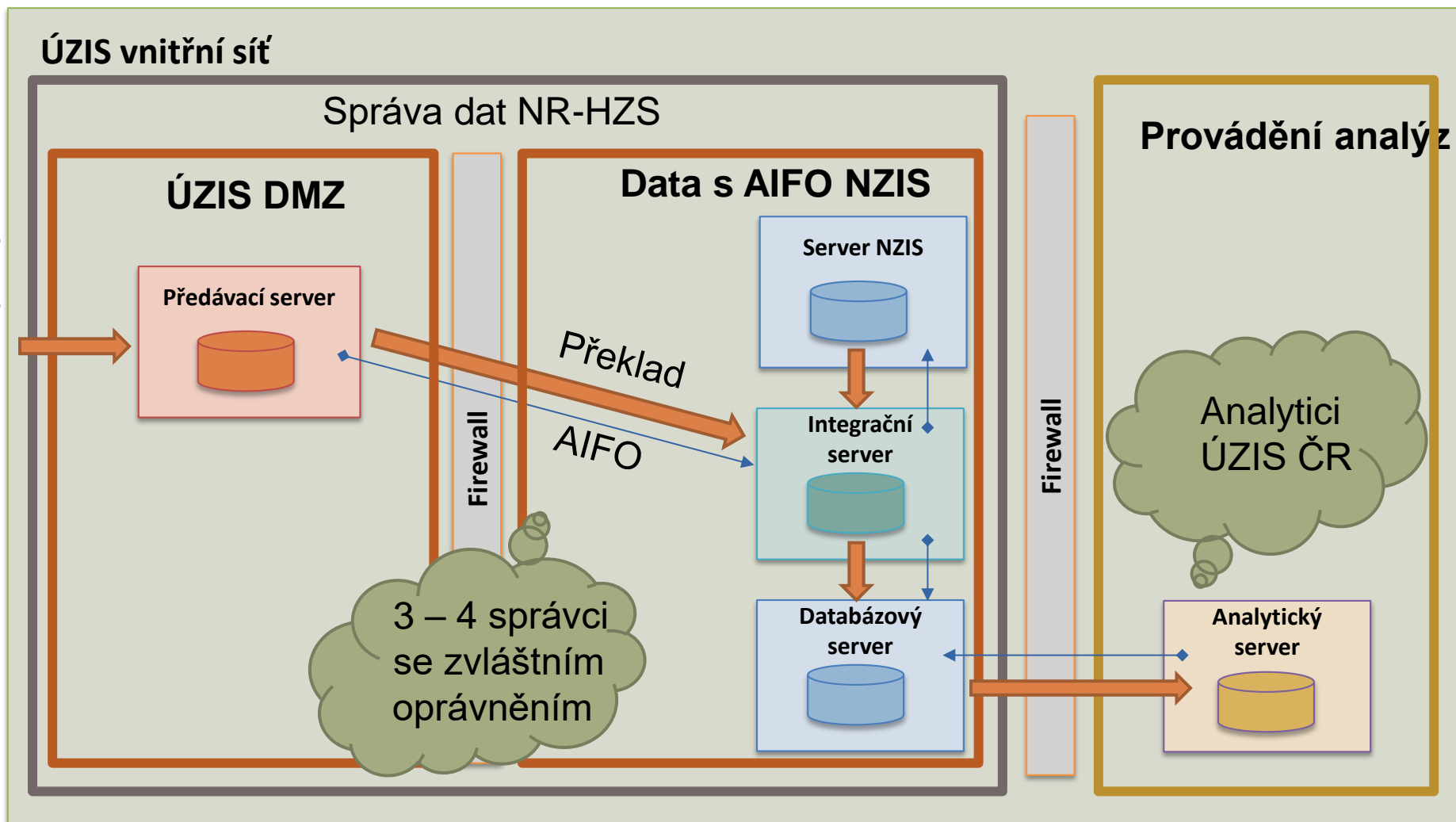


Oddělení systémů, procesů a rolí (cílový stav)



Oddělení rolí správy a analýzy dat

Data s šatním lístkem pro překlad AIFO



DĚKUJI ZA POZORNOST



Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic