



Národní zdravotnický informační systém (NZIS)

ZDRAVÍ2030



Očkování v dostupných datech NZIS



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Použité zdroje dat – NZIS

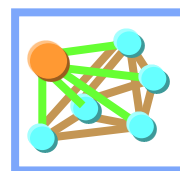
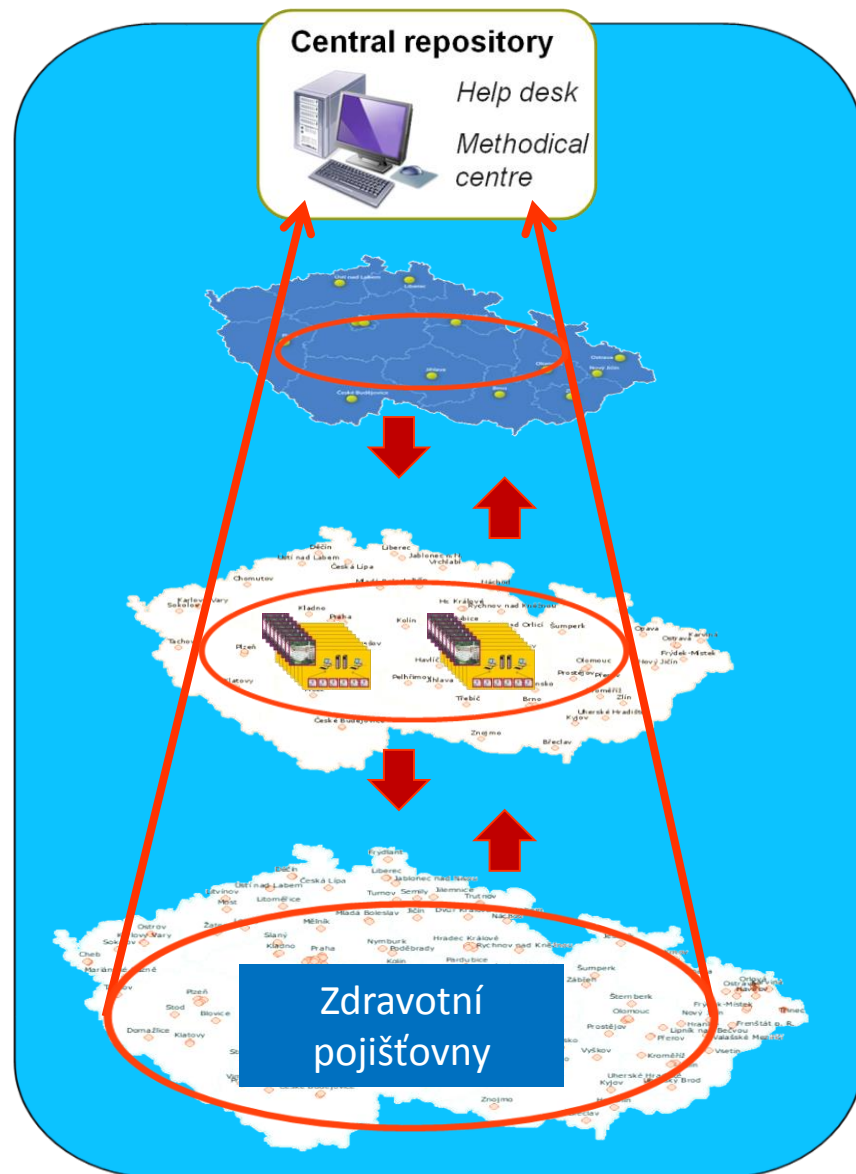
Analýza se opírá o data spravovaná Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), která jsou sbírána v rámci Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) a národních zdravotních registrů.

Národní registr hrazených zdravotních služeb (NR-HZS) – obsahuje data zdravotních pojišťoven v hospitalizační i ambulantní oblasti včetně kompletních dat o vykázaných diagnózách, procedurách a léčbě.

➔ **V současnosti jsou data k dispozici za období 2010 – 2020**

➔ **Jedná se pouze o hrazené formy očkování**

Nový NZIS propojuje různé zdroje dat



**Epidemiologie
Populační
registry**

Novela z. 372

Populační a léčebná zátěž



**Nemocnice
Specializované
registry**

**Nemocniční informační systémy
Regionální a národní registry**

Novela z. 48



**Monitoring
vykázané péče**

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

Novela z. 372

Proočkovanost proti HPV u dětí

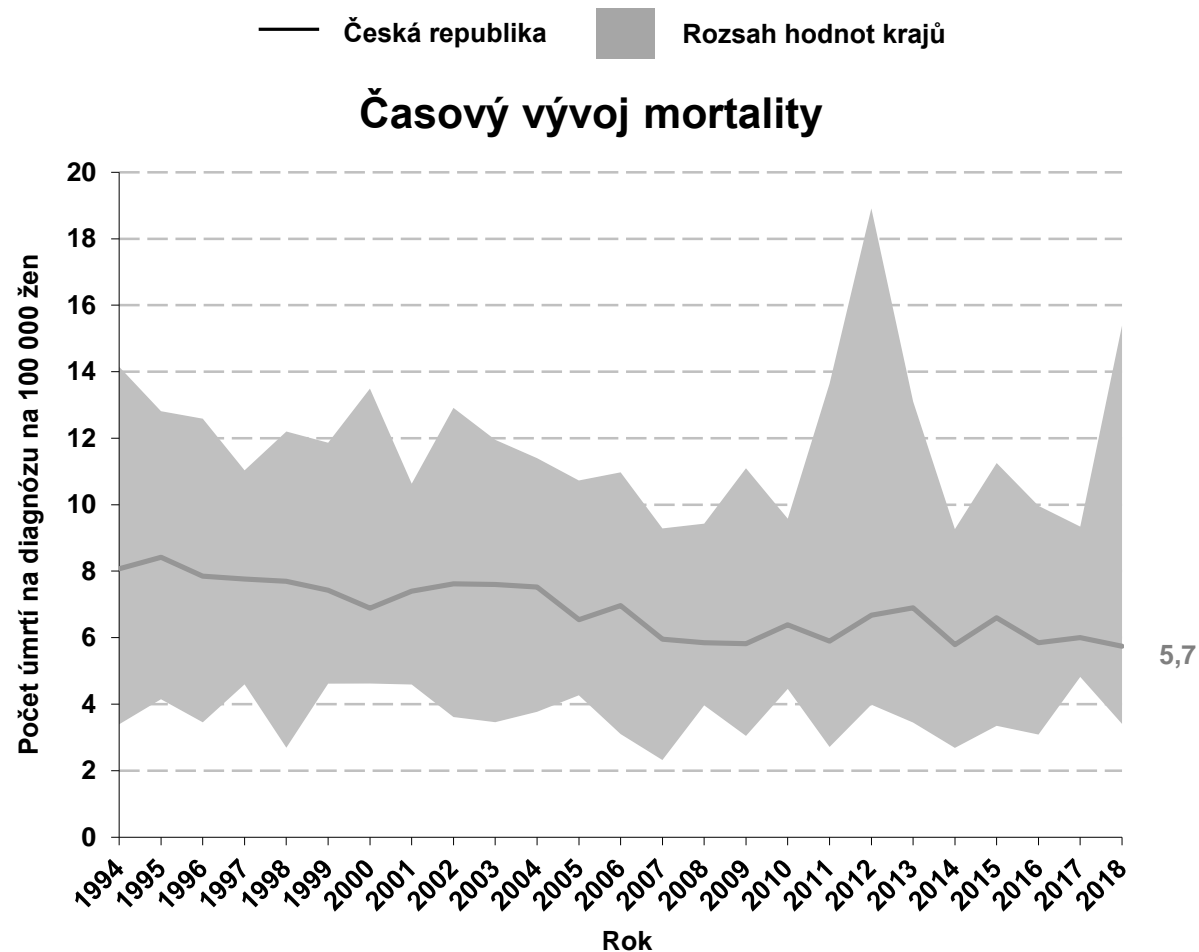
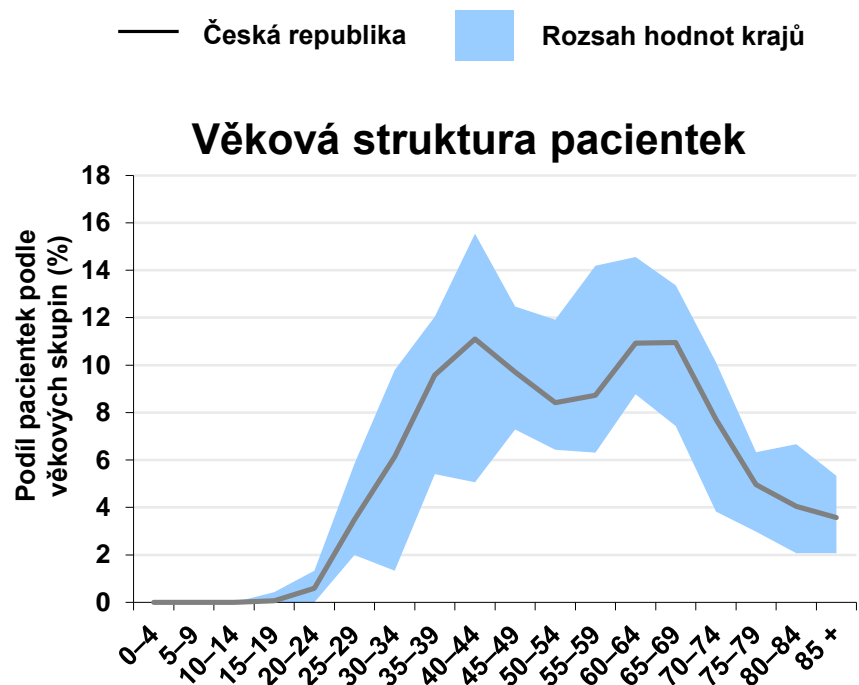


Proočkovanost proti HPV u dětí podle pohlaví, věku a krajů (hrazené očkování dle z. 48, par.30)

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného ATC kódu J07BM a nebo jedním z výkonů 02110, 02125 v kombinaci s diagnózou Z258.

Epidemiologie ZN hrdla děložního v ČR

Ročně -> Incidence: cca 870 Prevalence: > 17 700 Mortalita: cca 310



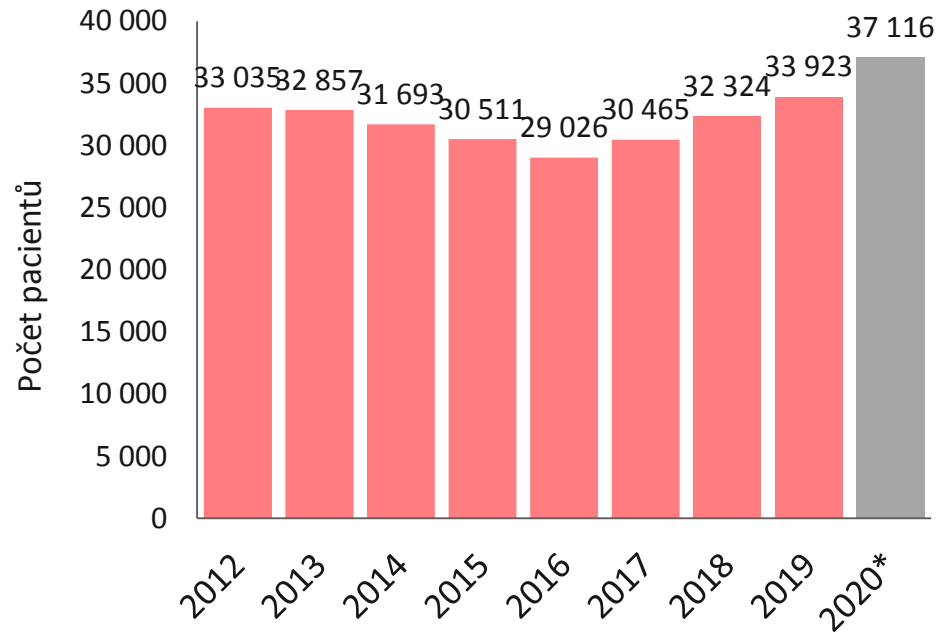
Přehled epidemiologie zhoubných nádorů se vztahem k infekcím lidskými papilomaviry (HPV)

Absolutní počty

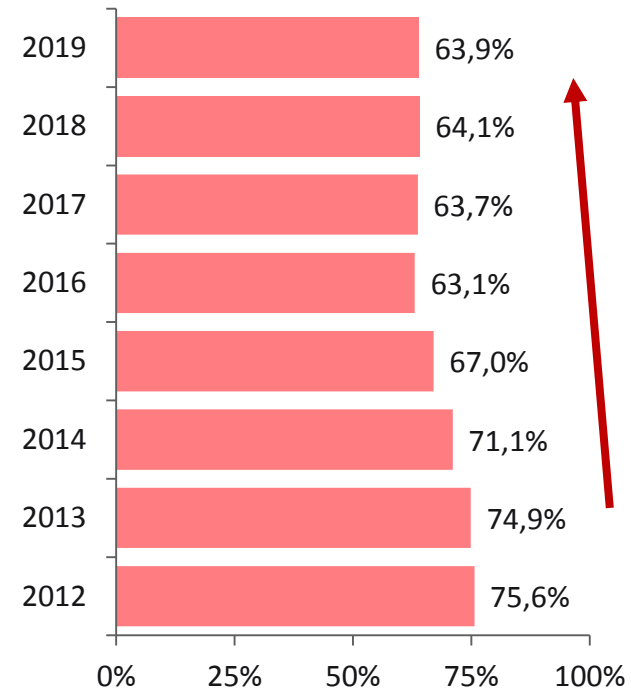
	Incidence			Prevalence		
	Průměrný roční počet nově diagnostikovaných onemocnění v letech 2012–2016			Počet osob žijících s novotvarem nebo jeho historií k 31. 12. 2016		
	Celkem	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy
ZN hrdla děložního (C53)	871	-	871	17 787	-	17 787
ZN vulvy a pochvy (C51, C52)	298	-	298	2 246	-	2 246
ZN řiti a řitního kanálu (C21)	162	56	106	1 068	308	760
ZN pyje (C60)	106	106	-	829	829	-
ZN jazyka a orofaryngu (C01, C02, C04–C06, C09)	1 003	721	282	5 636	3 762	1 874
Celkem	2 440	883	1 557	27 566	4 899	22 667

NRHZS: dívky (kohorta 13let v daném roce) s primovakcinací proti HPV v čase

Počet pacientek



Podíl primovakcinovaných
pacientek vzhledem k populaci
žen ve věku 13 let (%)



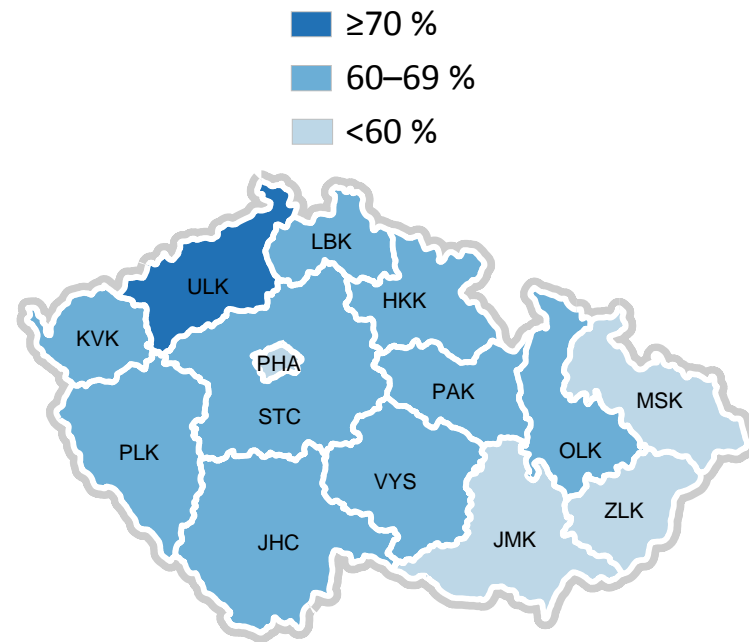
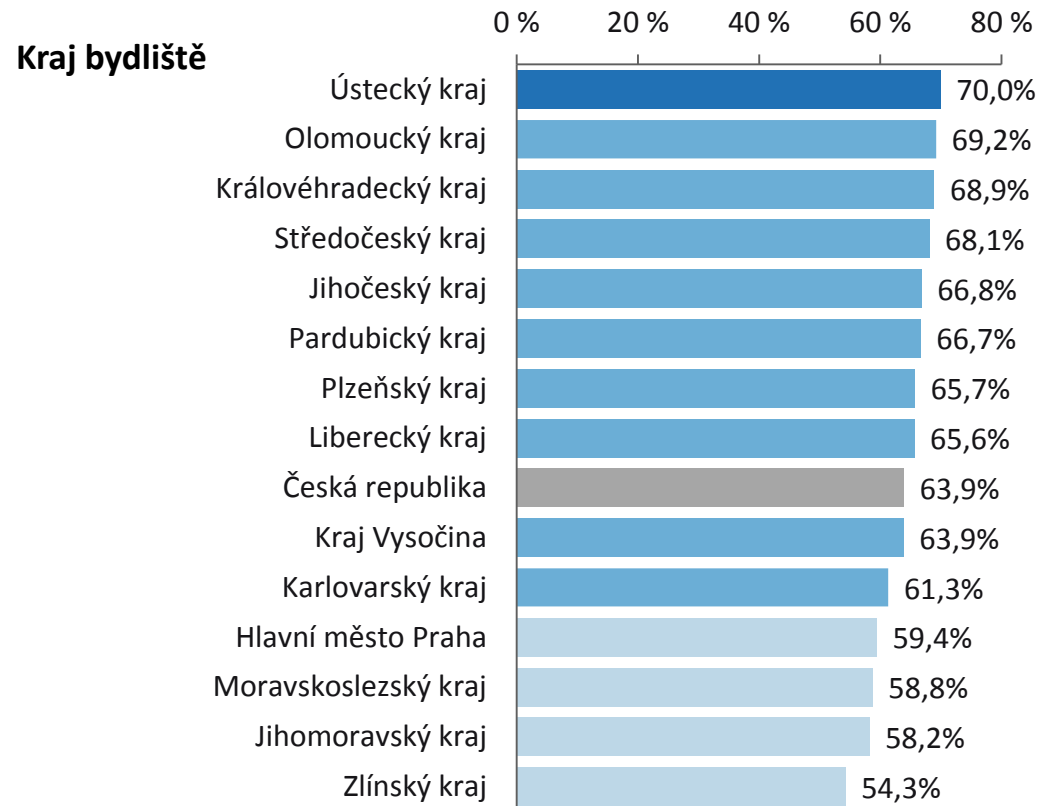
Pozn. Vztaheno k dívkám ve věku 13 let daného roku.

Statistická predikce udává 37 116 očkovaných dívek v roce 2020.

Z počtu dívek, které dosáhly v roce 2020 věku 13 let (58 389) lze pro rok 2020 predikovat 63.6% očkovaných.

Podíl primovakcinovaných dívek ve vztahu k velikosti populace (2019)

Podíl primovakcinovaných pacientek vzhledem k populaci žen ve věku 13 let (%)

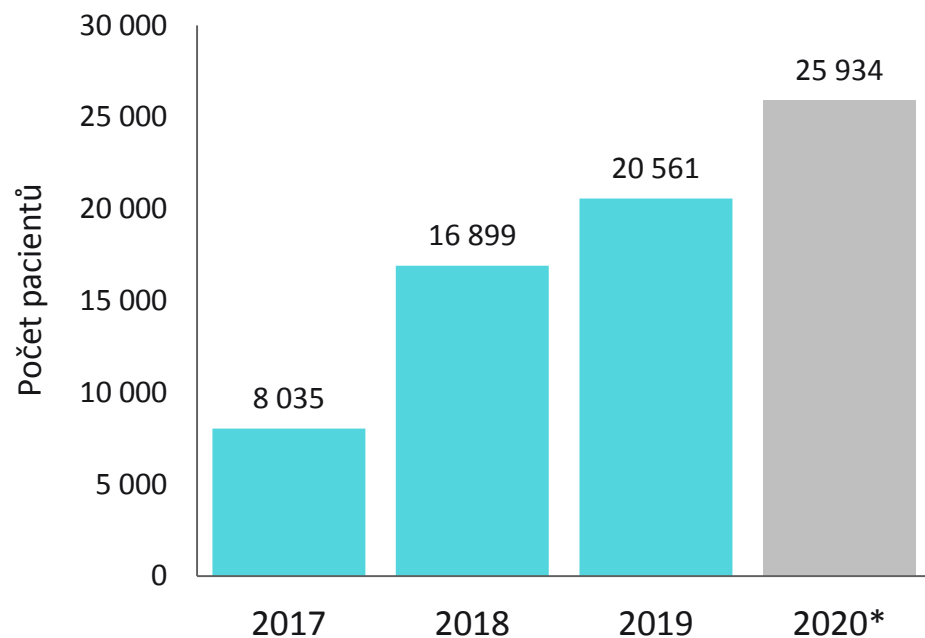


Bydliště neznámo v případě 66 pacientek

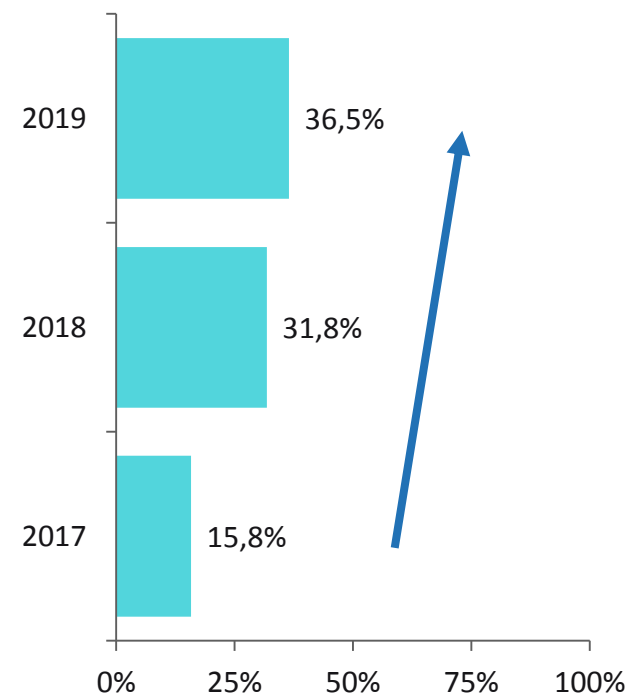
Počet očkováných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce.

NRHZS: chlapci (kohorta 13let v daném roce) s primovakcinací proti HPV v čase

Počet pacientů



Podíl primovakcinovaných
pacientů vzhledem k populaci
mužů ve věku 13 let (%)



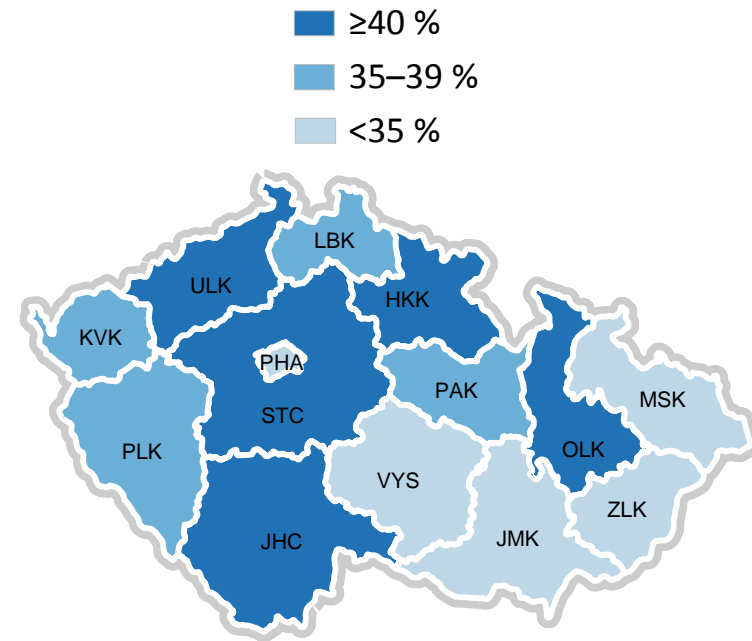
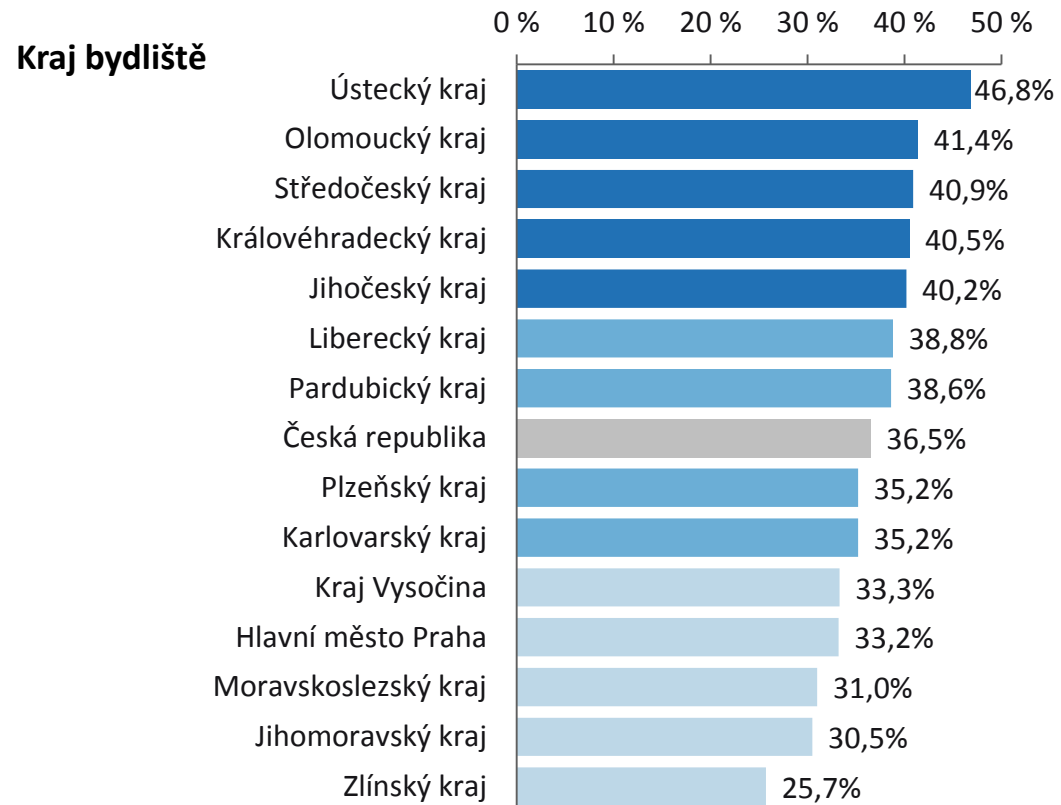
Pozn. Vztaheno k chlapcům ve věku 13 let daného roku.

Statistická predikce udává 25 934 očkovaných chlapců v roce 2020.

Z počtu chlapců, kteří dosáhli v roce 2020 věku 13 let (60 919) lze pro rok 2020 predikovat 42.6% očkovaných.

Podíl primovakcinovaných chlapců ve vztahu k velikosti populace (2019)

Podíl primovakcinovaných pacientů vzhledem k populaci mužů ve věku 13 let (%)



Bydliště neznámo v případě 42 pacientů

Počet očkováných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 13 let a byli očkováni v daném nebo následujícím kalendářním roce.

Proočkovanosť: spalničky, zarděnky, příušnice

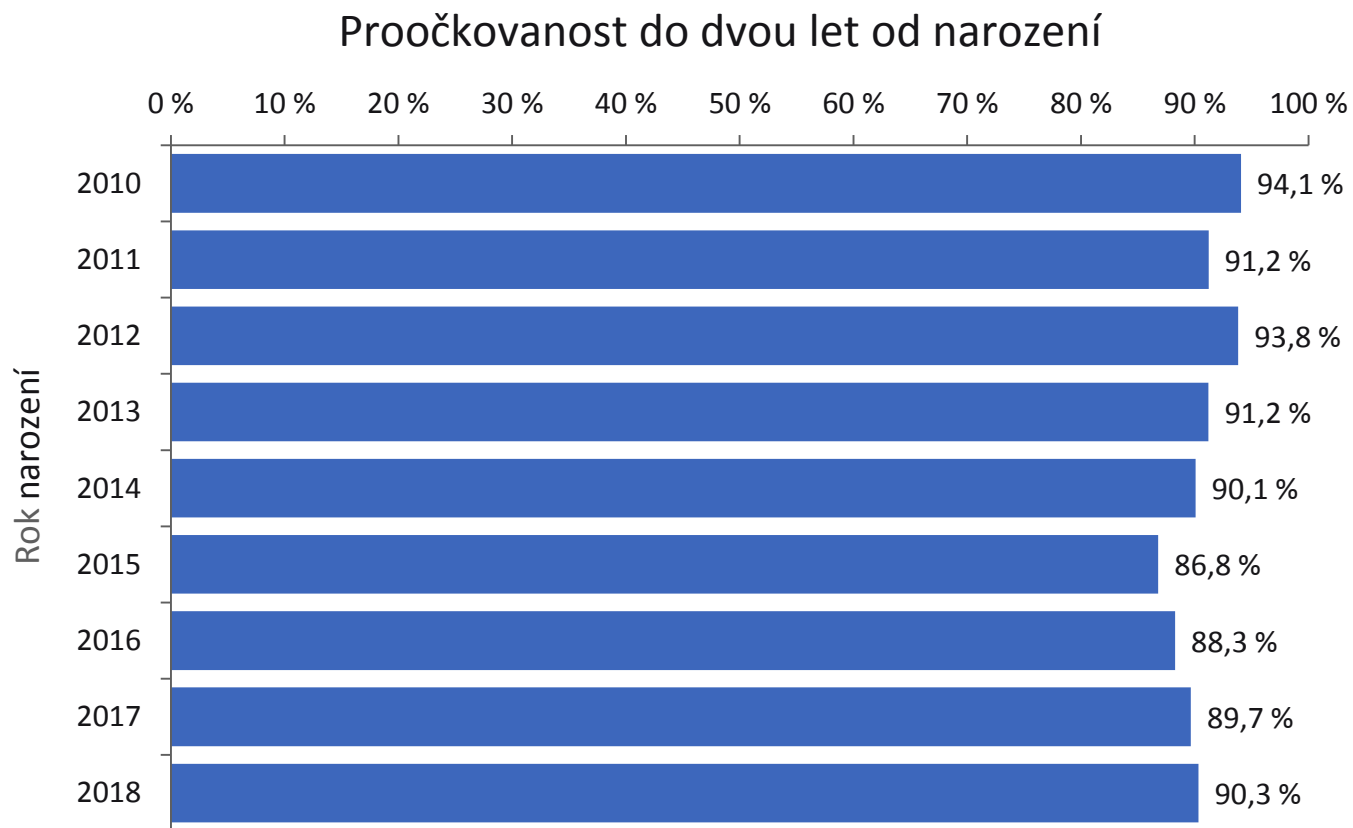


Proočkovanosť: spalničky, zarděnky, příušnice

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykazaného ATC kódu J07BD a nebo diagnózy Z274.

Proočkovanost do dvou let: spalničky, zarděnky a příušnice

Narozené děti v daném roce, kterým byla podána první vakcína od 0 do 2 let od narození



Od roku 2019 data nejsou zobrazena, jelikož již nelze sledovat celé období, po které by děti mohly být očkovány a data by byla podhodnocena.

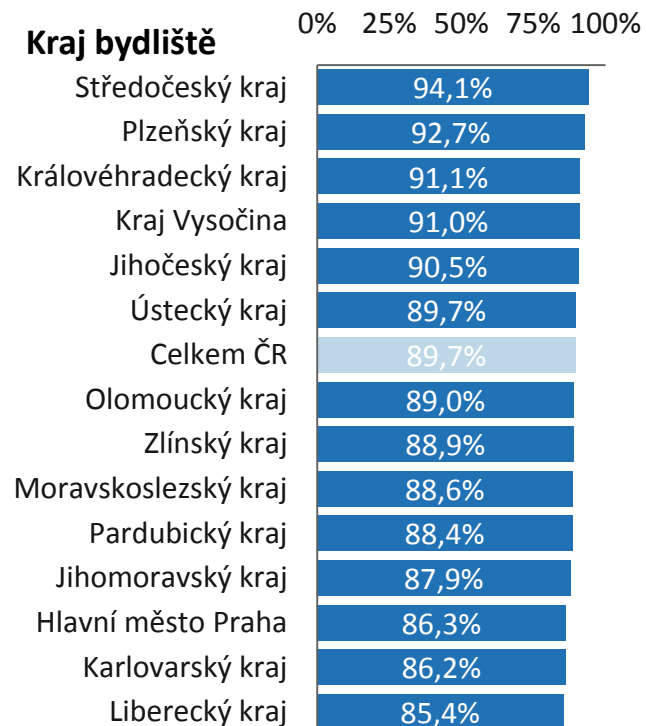
Proočkovanost: spalničky, zarděnky a příušnice do dvou let od narození v regionech ve skupině narozených dětí v daném roce

Zdroj dat: NRHZZS 2010–2020;

narozené děti v daném roce, kterým byla podána první vakcína od 0 do 2 let od narození

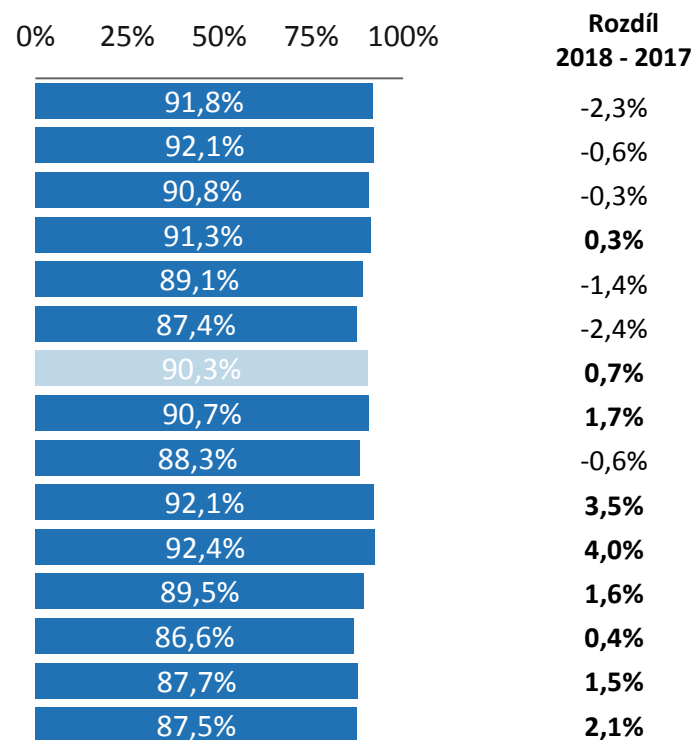
Děti: rok narození 2017

Podíl očkovaných dětí mezi lety 2017 – 2019 ve skupině narozených v roce 2017



Děti: rok narození 2018

Podíl očkovaných dětí mezi lety 2018 – 2020 ve skupině narozených v roce 2018



Proočkovanosť proti pneumokokům u dětí

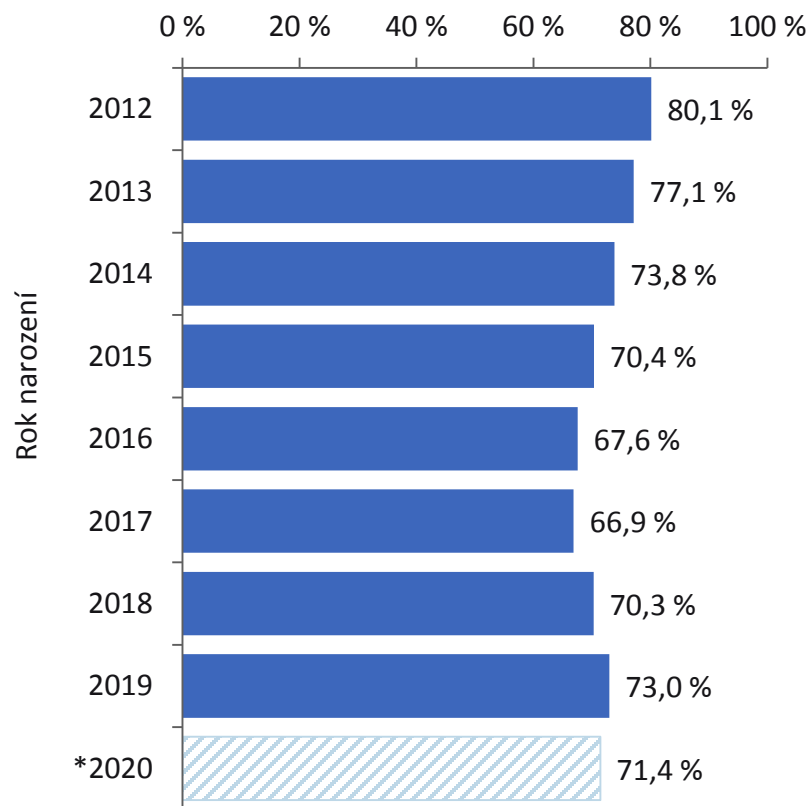
Proočkovanosť proti pneumokokům u dětí

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykazaného ATC kódu J07AL01, J07AL02 nebo J07AL52 a nebo výkonu ze seznamu 02146, 02147, 02148 a nebo výkony 02110 či 02125 v kombinaci s diagnózou Z238.

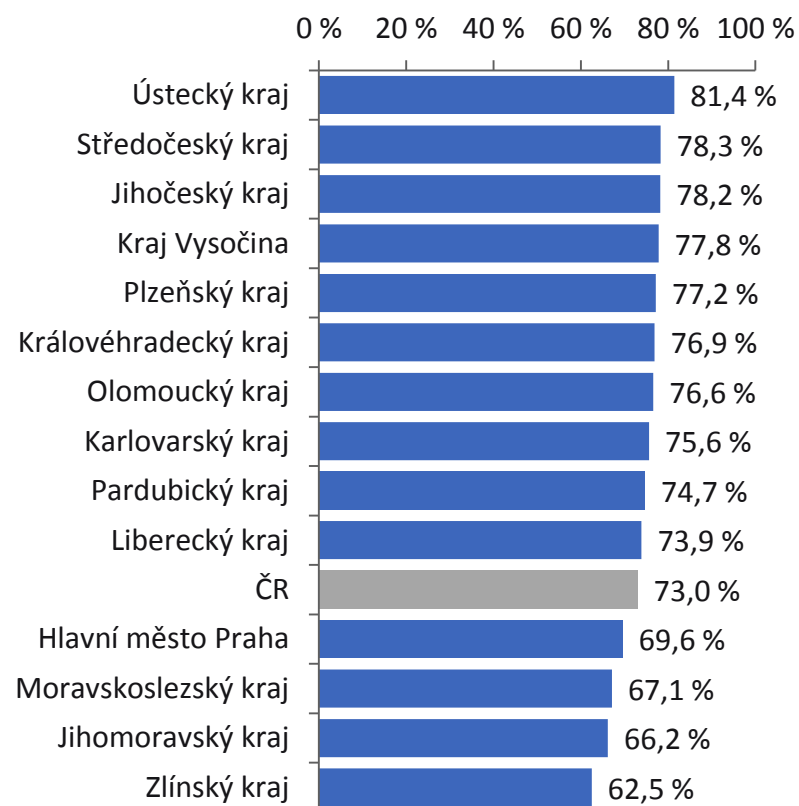
Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovanych alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2020

Zdroj dat: NRHVS 2010 – 2020; osoby narozené v letech 2012–2020 s alespoň jednou dávkou očkovací látky

Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovanych alespoň jednou dávkou očkovací látky



Podíl pojištěnců narozených v roce 2019 očkovanych alespoň jednou dávkou očkovací látky



* Informace z roku 2020 ještě není kompletní a jedná se pouze o odhad, jelikož děti narozené v druhé polovině roku nemají dostatečně dlouhou dobu sledování.

Proočkovanosť proti menigokokům u dětí

Proočkovanosť proti meningokokům u dětí

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykazaného ATC kódu J07AH08, J07AH09 a nebo výkonu 02125 v kombinaci s diagnózou Z26.8.



Děti s očkováním proti meningokovému infekcí do 6. měsíce věku - meningokok skupiny B

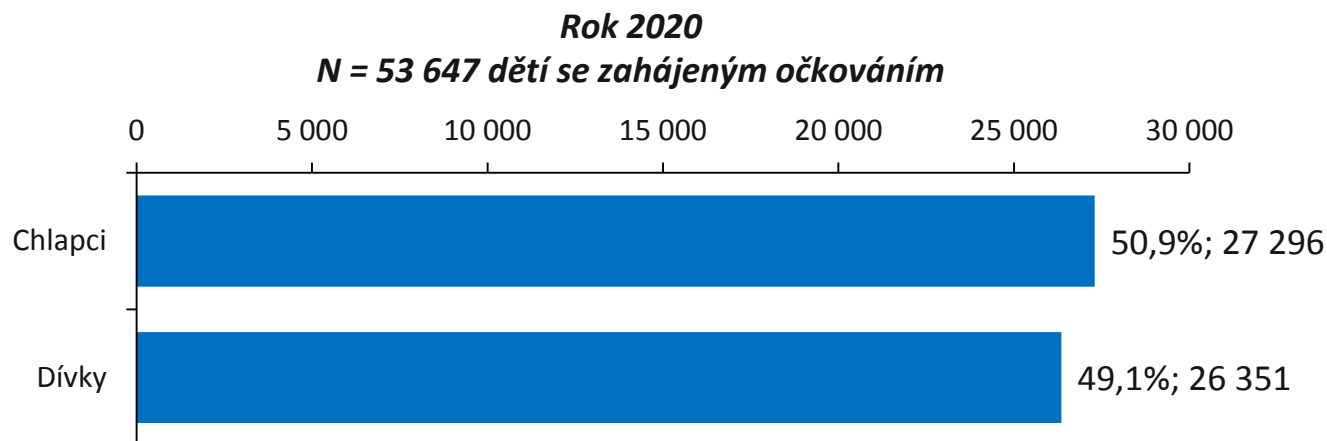
Zdroj dat: NRHZS 2010 – 2020; osoby se zahájeným očkováním do 6. měsíce od narození v roce 2020.

Očkování je identifikováno pomocí očkovací látky J07AH09 (kód léku 0193805 Bexsero) a nebo kombinací výkonu 02125 s diagnózou Z26.8.

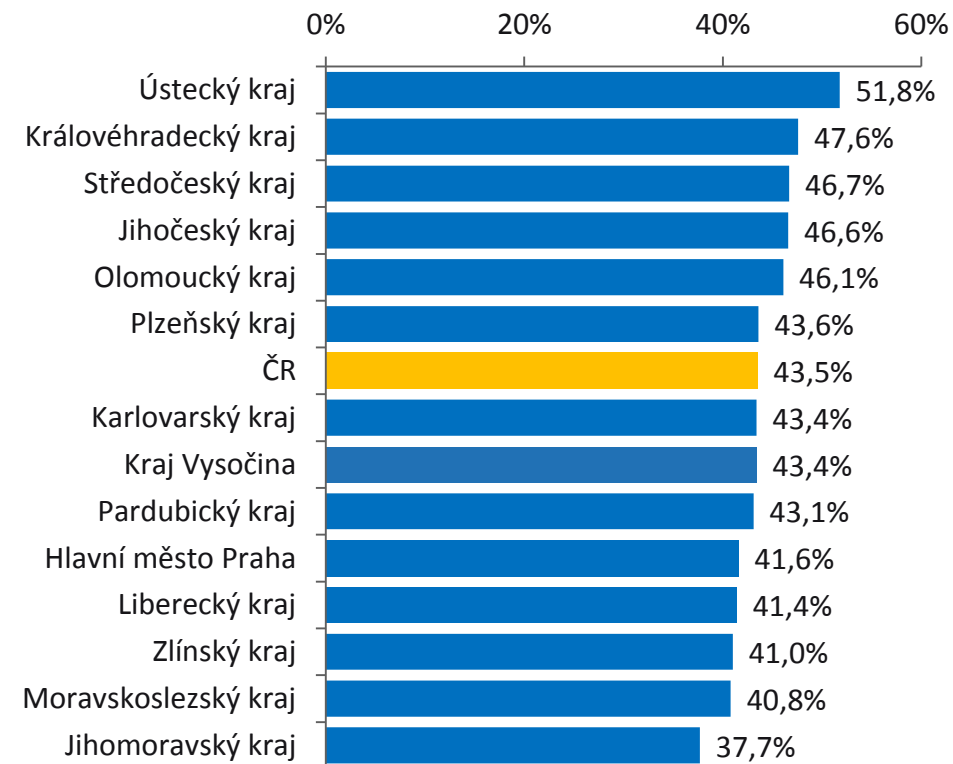
Hrazené očkování proti meningokokovým infekcím B je hrazeno pro děti se zahájeným očkováním do 6. měsíce věku vakcínou Bexsero od 1.5.2020.

Přepočteno na procenta proti relevantní populační skupině

Počet dětí do věku 6 měsíců s první dávkou očkování
proti meningokovému infekcím skupiny B



Počet dětí do věku 6 měsíců s primovakcinací proti
meningokovému infekcím skupiny B v roce 2020 v přepočtu
na děti narozené od 1.11.2019 do konce roku 2020*



*Data o vakcinaci jsou dostupná pouze do konce roku 2020, děti narozené na konci roku 2020 tak mohou být očkovány v následujícím roce a procentuální zastoupení se může navýšit.

Děti s očkováním proti meningokovému infekcí 1 – 2 roky po narození

- meningokok skupiny A, C, W, Y

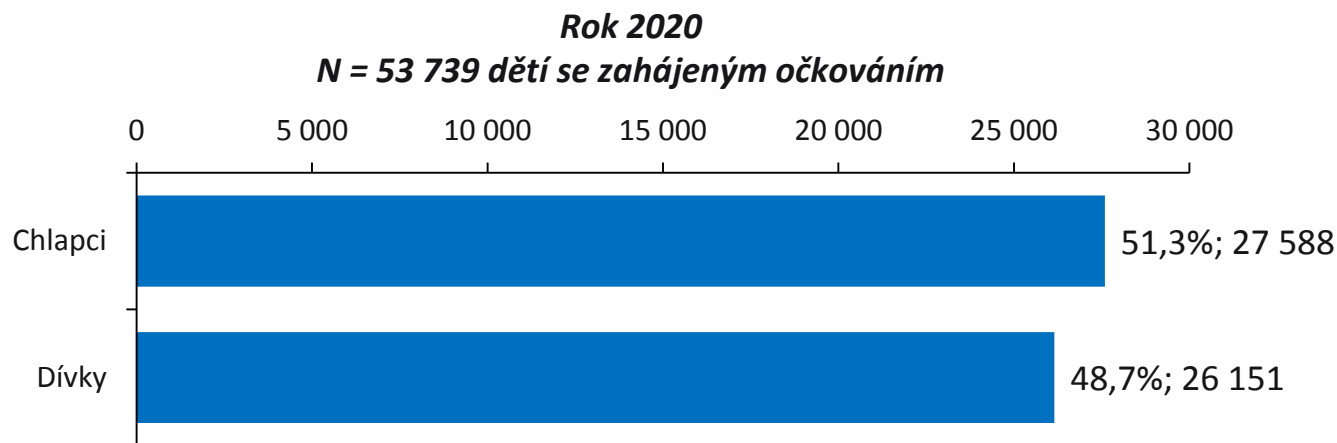
Zdroj dat: NRHYS 2010 – 2020; osoby se zahájeným očkováním v rozmezí 1 – 2 roky po narození.

Očkování je identifikováno pomocí očkovací látky J07AH08 (kód léku 0193236 Nimenrix) a nebo kombinací výkonu 02125 s diagnózou Z26.8.

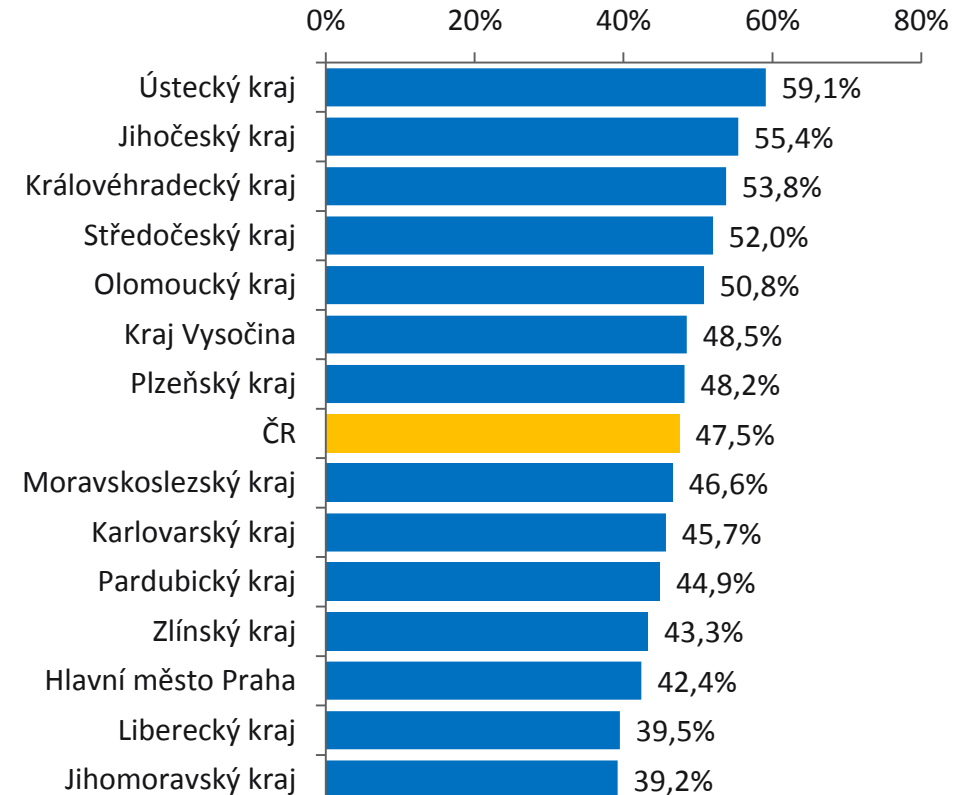
Hrazené očkování proti meningokokovým infekcím A, C, W, Y je hrazeno pro děti se zahájeným očkováním v rozmezí 1 – 2 let věku vakcínou Nimenrix od 1.5.2020.

Přepočítáno na procenta proti relevantní populační skupině

Počet dětí ve věku 1 – 2 roky s první dávkou očkování proti meningokovému infekcím skupiny A, C, W, Y



Počet dětí ve věku 1 – 2 roky s primovakcinací proti meningokovému infekcím skupiny A, C, W, Y v roce 2020 v přepočtu na děti narozené od 1.5.2018 do konce roku 2020*



*Data o vakcinaci jsou dostupná pouze do konce roku 2020, děti narozené v roce 2019 tak mohou být očkovány v následujícím roce a procentuální zastoupení se může navýšit.

Proočkovanost hexavakcínou u dětí

Proočkovanost hexavakcínou u dětí

Povinná hrazená očkování proti nemocem:

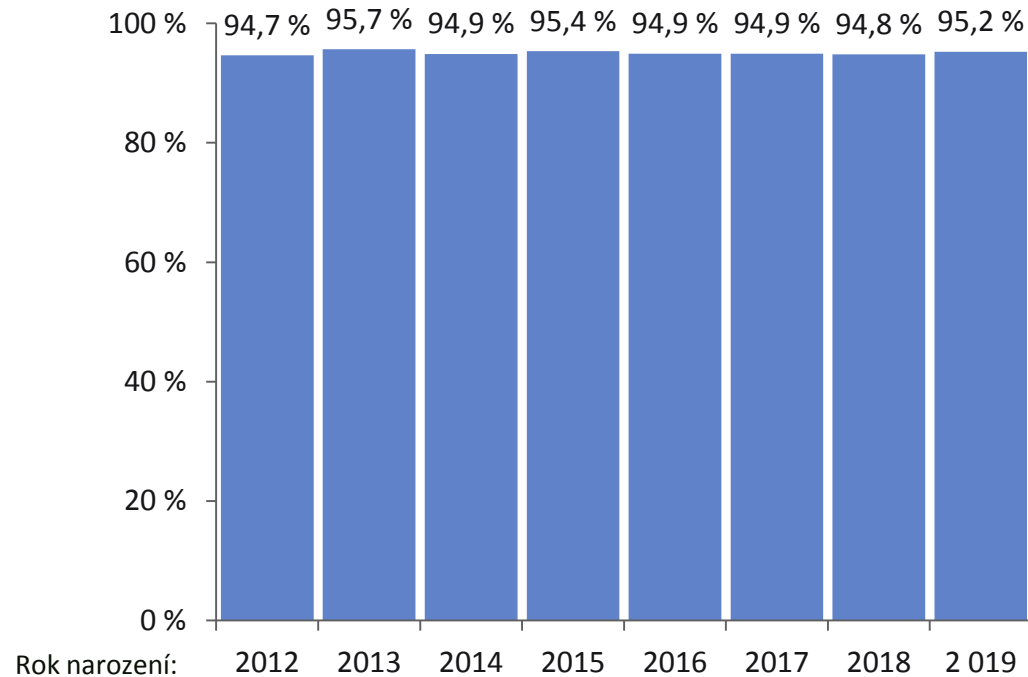
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolaná *Haemophilus influenzae b*



Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou hexavakcíny v letech 2012–2020

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného ATC kódu J07CA09.

Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou hexavakcíny (%)



Od ledna 2018 je změna ve schématu **hexavakcíny**, a to z 3+1 na 2+1. První dávka se aplikuje od 9. týdne věku, druhá za 2 měsíce po první, to je přibližně ve 4. měsíci a třetí, přeočkování, mezi 11. a 13. měsícem věku. U očkování nedonošených platí schéma 3+1. **Základní očkovací schéma** dle vyhlášky č. 299/2010 Sb. u hexavakcin spočívá v **podání tří dávek**.

První dávka se očkuje v době **od započatého 9. týdne**, ideálně ve 3. měsíci. U dětí očkovaných proti tuberkulóze se základní očkování hexavalentní očkovací látkou provede od započatého třináctého týdne po narození dítěte, vždy však po zhojení postvaccinační reakce po očkování proti tuberkulóze.

Druhá a třetí dávka se podává **v průběhu prvního roku života dítěte**, přičemž **interval mezi dávkami je 2 měsíce a 6 měsíců**.

Proočkovanost proti pneumokokům u seniorů

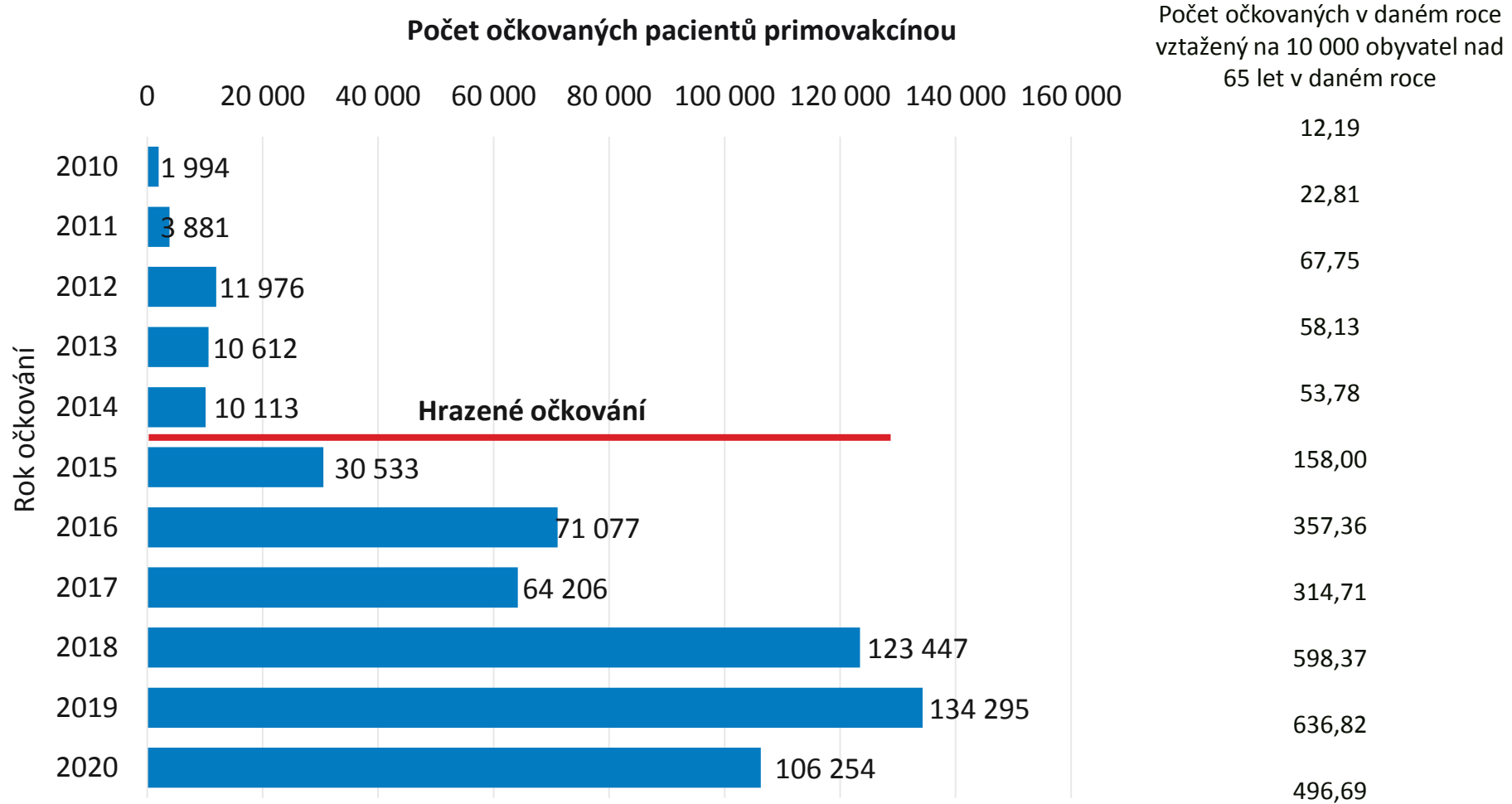


Proočkovanost proti pneumokokům u seniorů

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného ATC kódu ATC kódu J07AL01, J07AL02 nebo J07AL52 a nebo výkonu ze seznamu 02146, 02147, 02148 a nebo výkonem 02110 v kombinaci s diagnózou Z238. Limitace: Analýza poskytuje informaci o počtu očkovaných v období 2010–2020 proti pneumokokovým infekcím. Data o počtu osob, které byly očkované již před rokem 2010 nejsou k dispozici; analýza tak nedává plnou informaci o proočkovanosti populace, protože vakcinace provedené v dřívějším období nejsou v datech zachyceny.

Proočkovanosť pacientů nad 65 let věku proti pneumokokové infekci

Zdroj dat: NRHZS 2010 – 2020; osoby s alespoň jednou dávkou očkovací látky podanou ve věku 65+



Proočkovanost pacientů nad 65 let věku proti pneumokokové infekci jakoukoli vakcínou (Prevenar, Synflorix, Pneumovax)

Zdroj dat: NRHZS 2015 – 2020; osoby s dávkou očkovací látky Prevenar podanou ve věku nad 65 let

Pacienti ve věku nad 65 let očkovaní v letech 2015-2020: **N = 529 812**



Zemřelí: **N = 39 157**

Pacienti ve věku nad 65 let očkovaní žijící na konci roku 2020: **N = 490 655**



Z 2 022 699 osob ve věku nad 65 let žijících ke konci roku 2020 je očkováno 24,3%.

Proočkovanosť proti chřipce u seniorů se sledovaným onemocněním

Proočkovanosť proti chřipce u seniorů se sledovaným onemocněním

Proočkovanosť proti chřipce u seniorů s kardio-vaskulárním onemocněním (J20-J25, I30-I51, I70-I79) , s chronickou obstrukční plicní nemocí (J44), s astma bronchiale (J45), s onemocněním ledvin (N17-N19), s diabetes mellitus (E10-E14) (vše hrazeno ze zdrav. pojištění dle zákona 48, par.30). Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykazaného ATC kódu J07BB a nebo diagnózy Z25.1.

Proočkovanost u seniorů (≥ 65 let) proti chřipce dle vybraných onemocnění

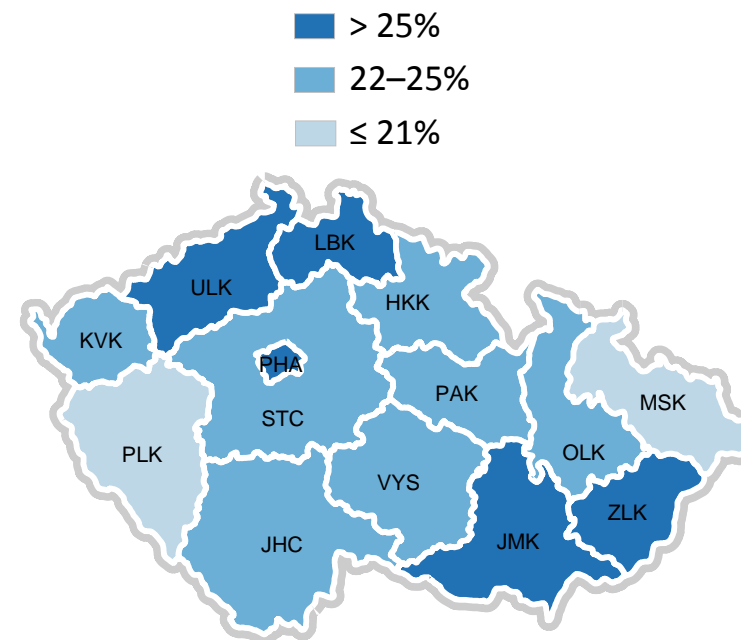
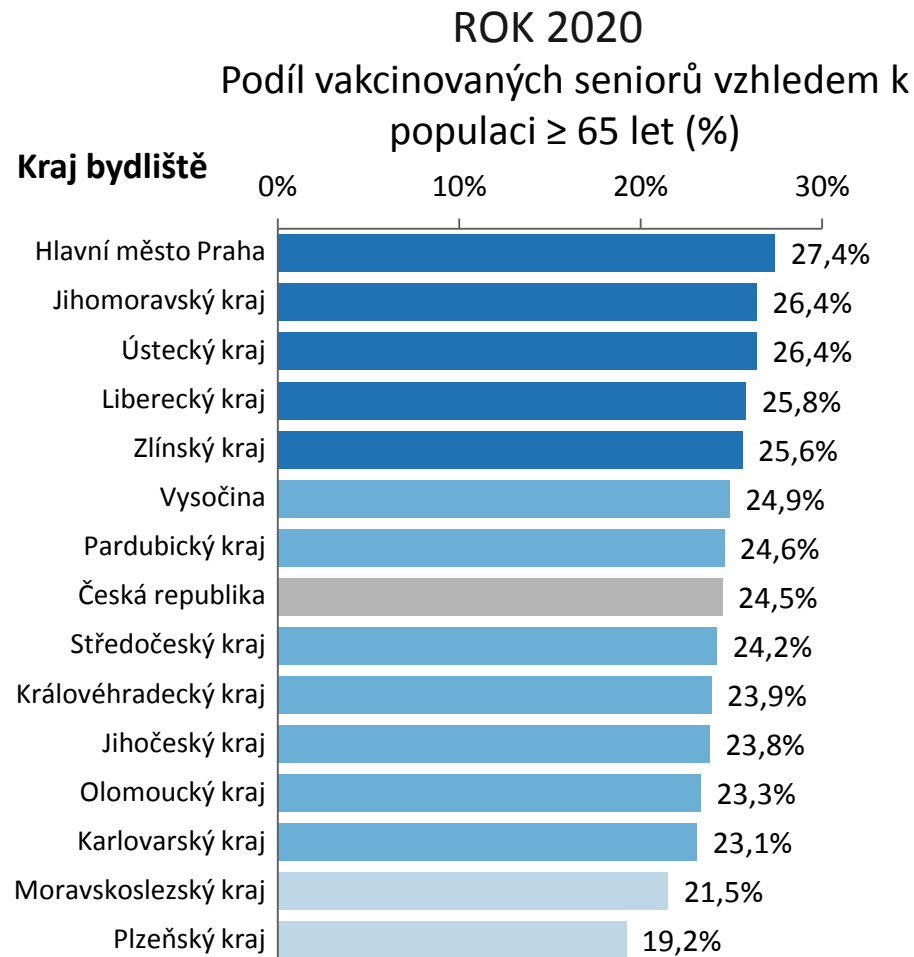
Zdroj dat: NRHVS 2010–2020;

pacienti s vykázaným onemocněním na hlavní diagnóze v daném roce, kteří byli ve stejném roce očkováni proti chřipce

Proočkovanost proti chřipce u vybraných onemocnění

Rok	Podíl očkovaných seniorů	Kardiovaskulární onemocnění (J20–J25, I30–I51, I70–I79)	CHOPN (J44)	Onemocnění ledvin (N17–N19)	Diabetes mellitus (E10–E14)
2010	18,7%	22,2%	24,6%	22,6%	21,8%
2011	18,7%	22,4%	24,5%	23,2%	21,8%
2012	18,5%	22,4%	24,4%	23,4%	21,8%
2013	19,9%	23,9%	26,3%	24,8%	23,1%
2014	19,2%	23,1%	25,4%	24,2%	22,6%
2015	19,7%	23,3%	25,7%	24,7%	23,1%
2016	20,5%	24,4%	27,2%	25,7%	24,2%
2017	20,6%	24,4%	27,2%	25,6%	24,2%
2018	21,8%	25,4%	28,3%	26,5%	25,3%
2019	23,5%	27,5%	30,5%	28,3%	27,2%
2020	24,5%	28,3%	31,4%	28,9%	28,1%

Proočkovanost u seniorů (≥ 65 let) proti chřipce: srovnání regionů



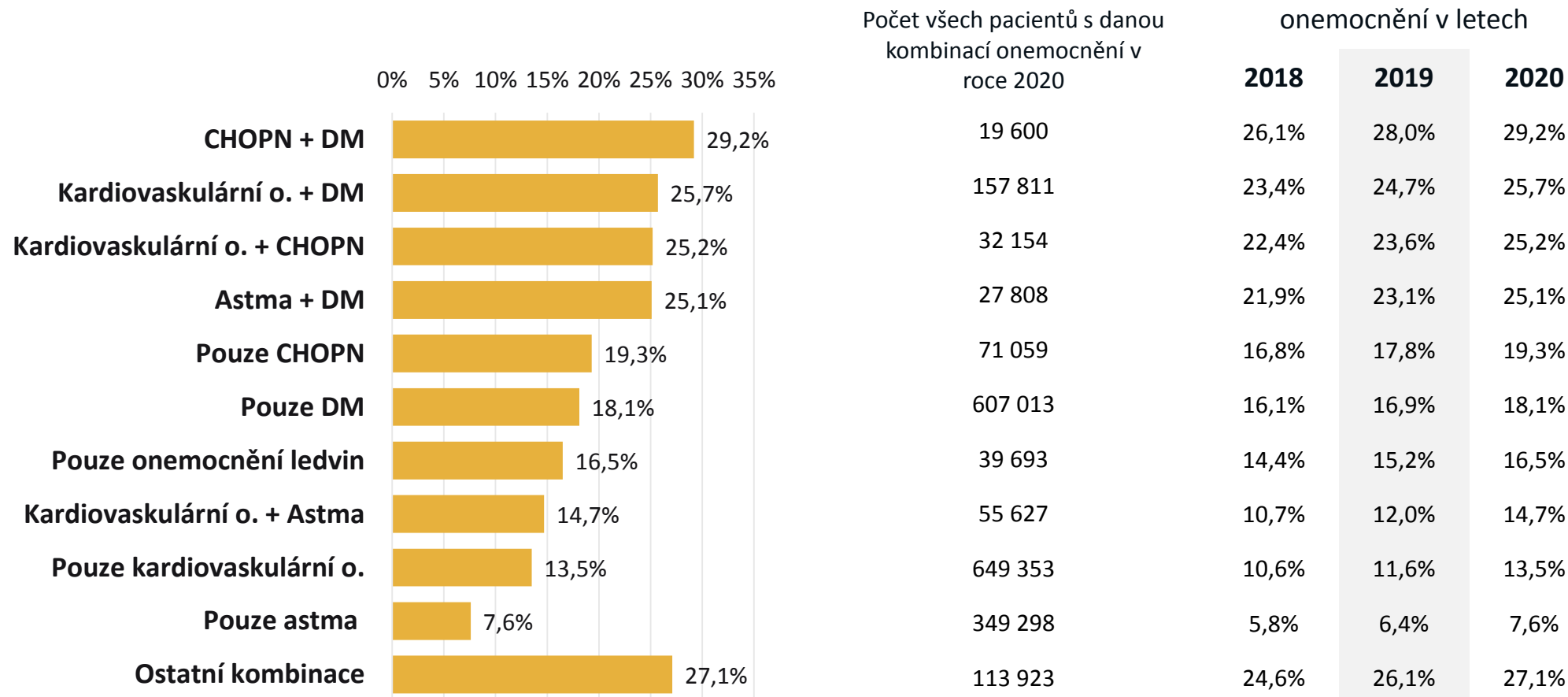
Proočkovanosť proti chřipce u vybraných onemocněnř v letech 2017-2020

Zdroj dat: NRHZS 2010–2020;

pacienti s vykázaným onemocněnřm na hlavní diagnóze v daném roce, kteří byli ve stejném roce očkováni proti chřipce

Podřl pacientů, kteří mají v roce 2020 uvedenou kombinaci onemocněnř a zároveň jsou v tomto roce očkováni na všech pacientech, kteří mají v daném roce uvedenou kombinaci onemocněnř.

Procentuální proočkovanosť pacientů s danou kombinací onemocněnř v letech

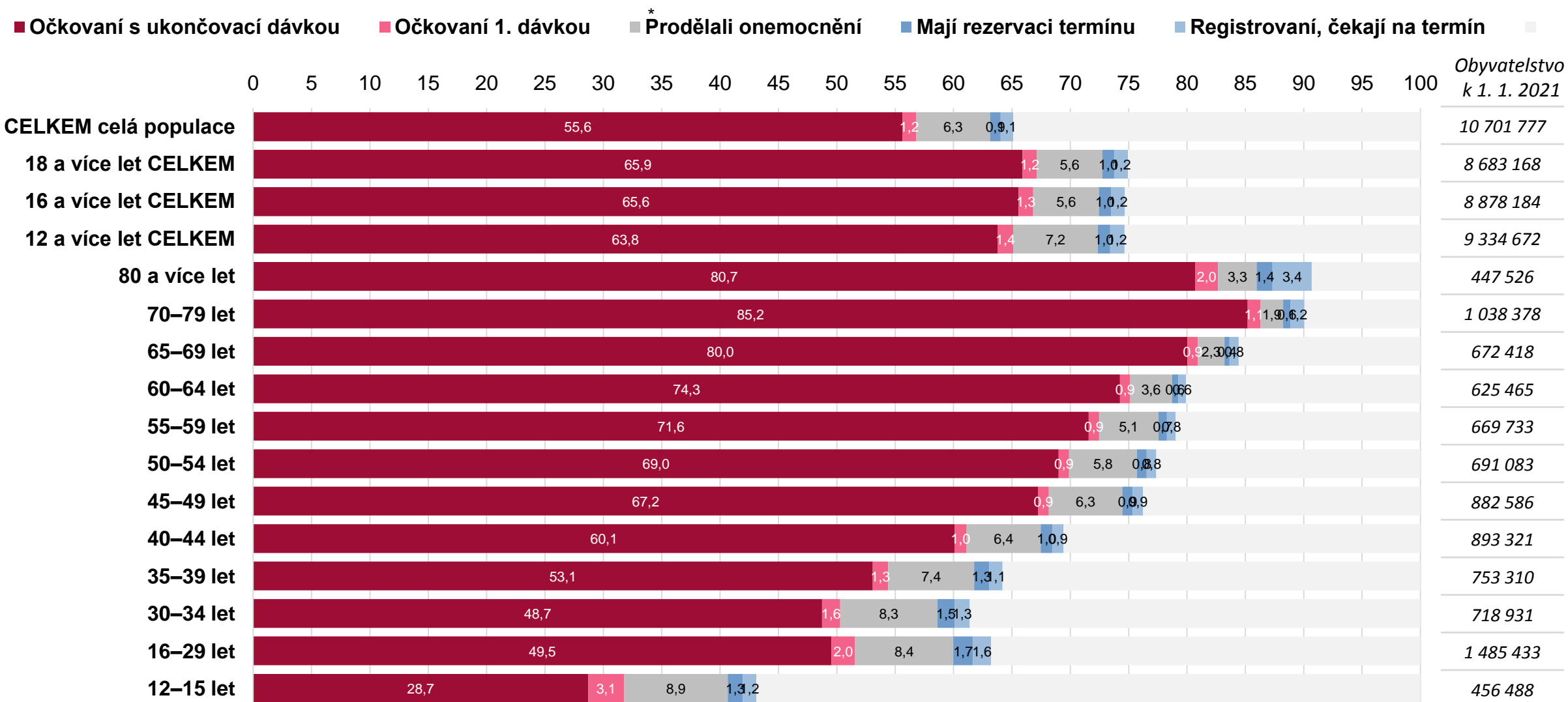


Stav a vývoj epidemie COVID-19 v dostupných datech

Průběh vakcinace k 30. 9. 2021

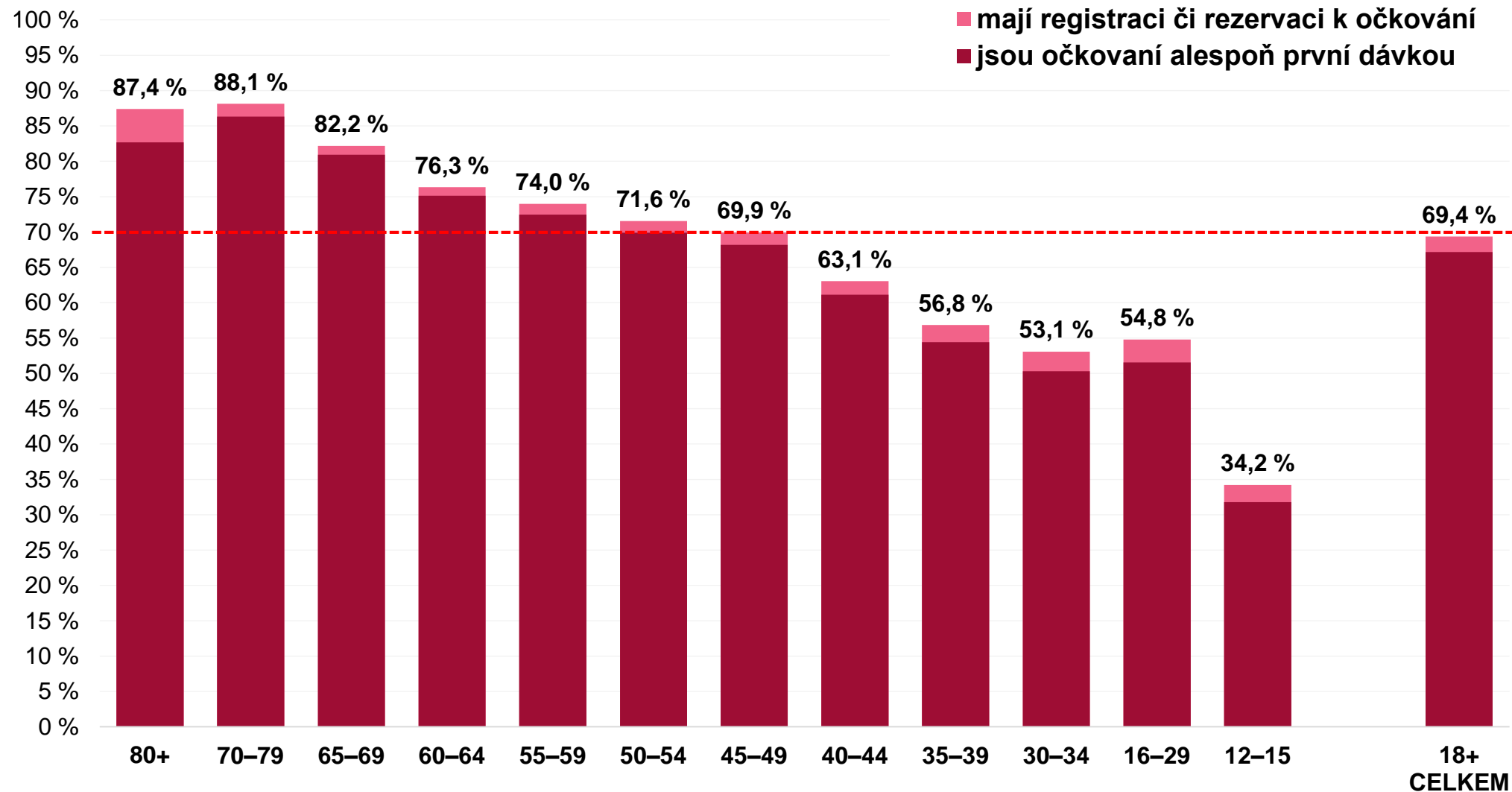
Souhrn dostupných dat

Osoby na 100 obyvatel (% populace)



* osoby, které nebyly očkovány a ani nejsou přihlášeny k očkování a kdykoliv v minulosti prodělali onemocnění COVID-19 podle dat ISIN

Zdroj dat: Centrální rezervační systém; ISIN / COVID-19 - Informační systém infekční nemoci



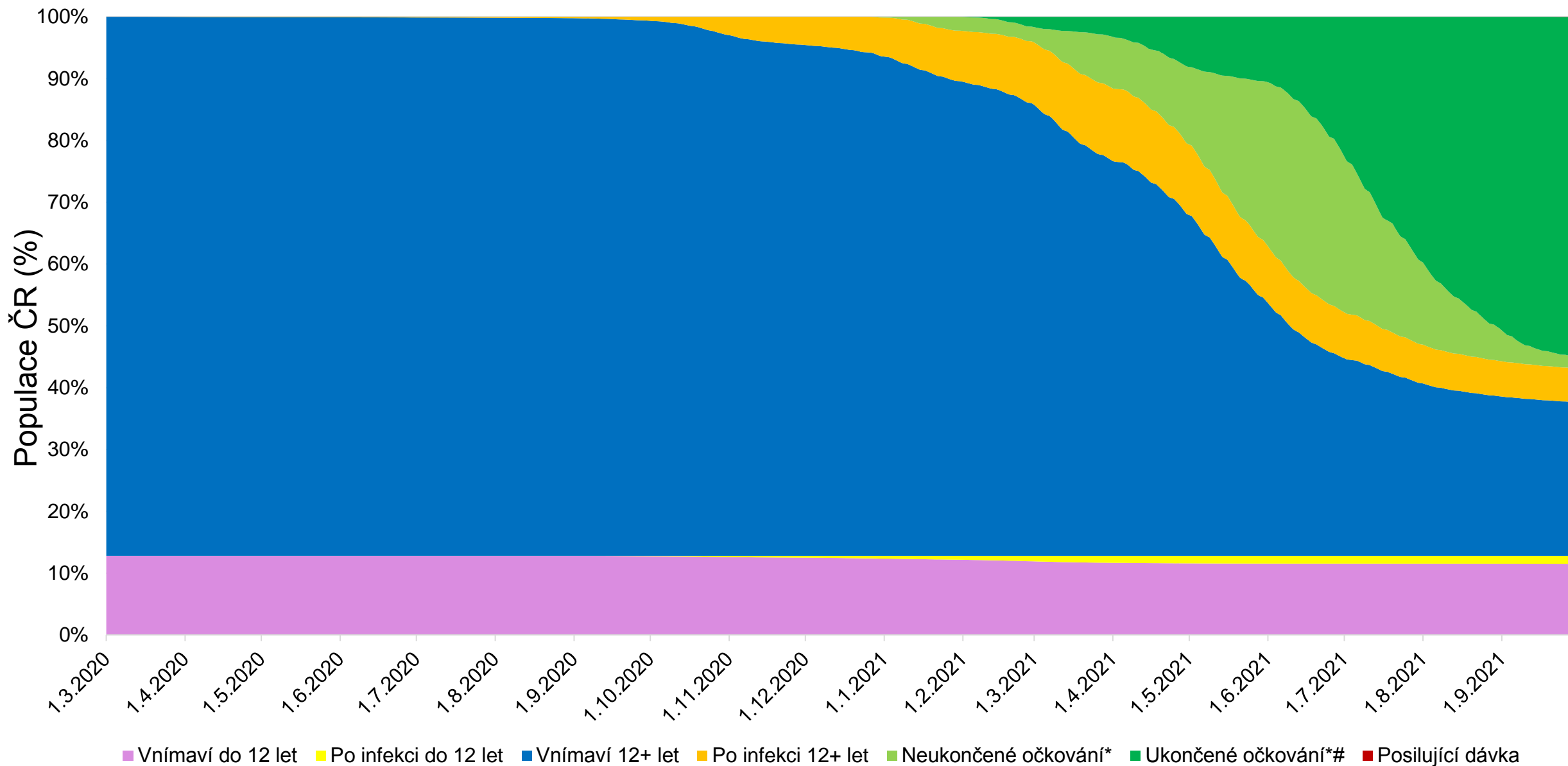
Struktura populace ČR z pohledu vakcinace a prodělaného onemocnění COVID 19



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

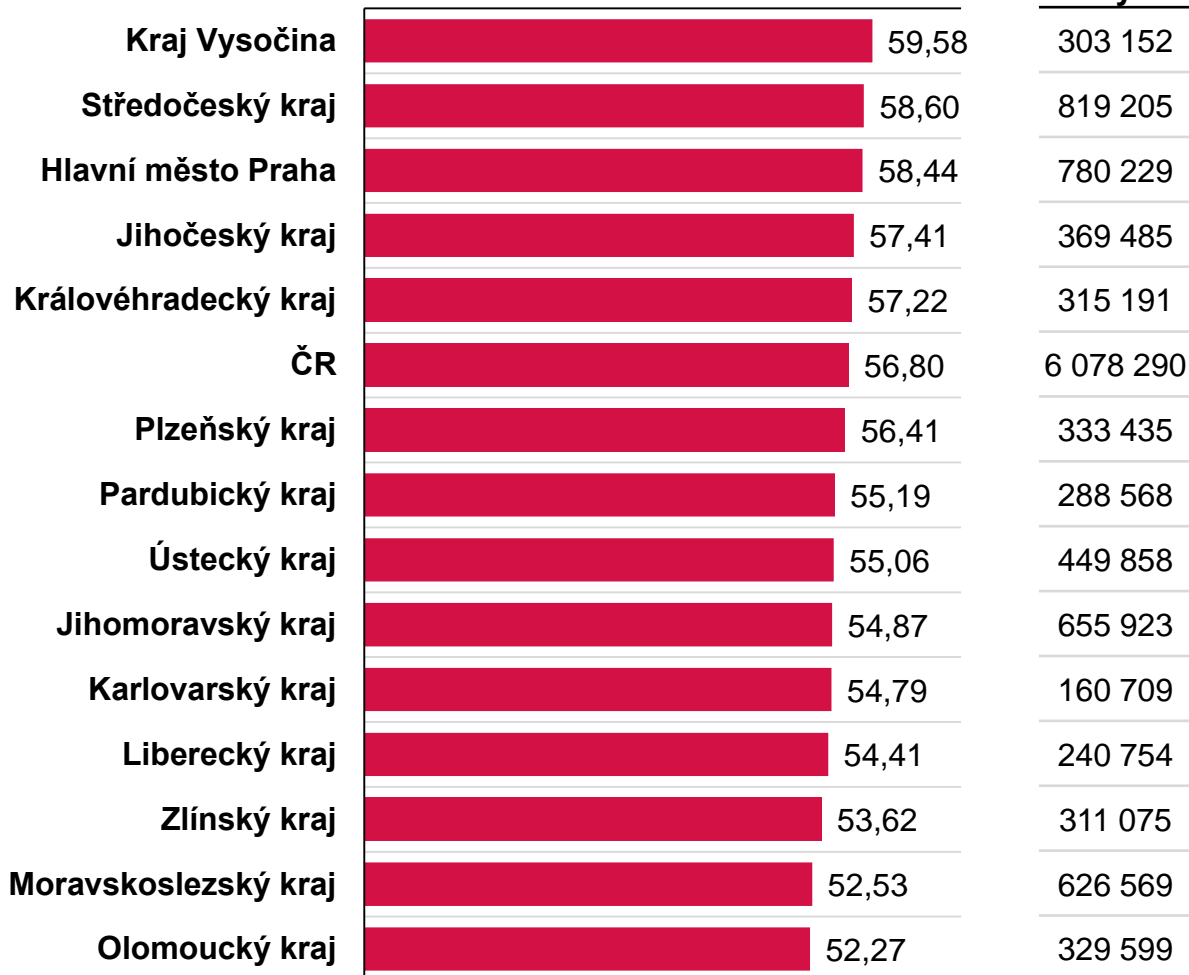


* Bez ohledu na prodělané onemocnění # Dokončené očkování: více než 14 dní po 2. dávce dvoudávkové vakcíny nebo více než 14 dní po jednodávkové vakcinaci

Počty unikátních osob (nikoli dávek)

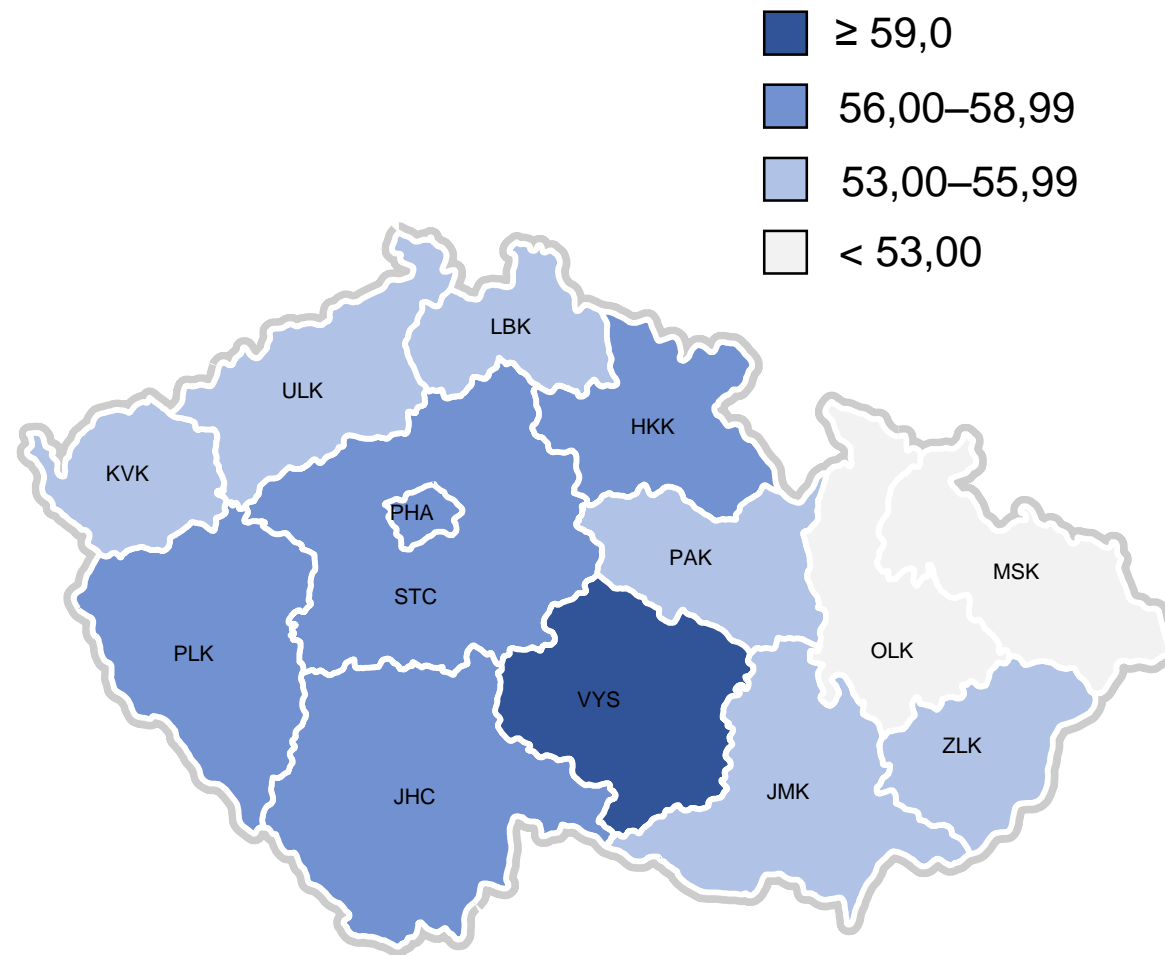
Počet vakcinovaných osob na 100 obyvatel

0 10 20 30 40 50 60 70



Bydliště není uvedeno u 94 538 osob z počáteční fáze vakcinace

Počet vakcinovaných osob na 100 obyvatel



Zdroj: Informační systém infekční nemoci (ISIN) – modul očkování

Hlavní důvody, proč predikce stále kalkulují se značnou mírou rizika a s možností eskalace nákazy



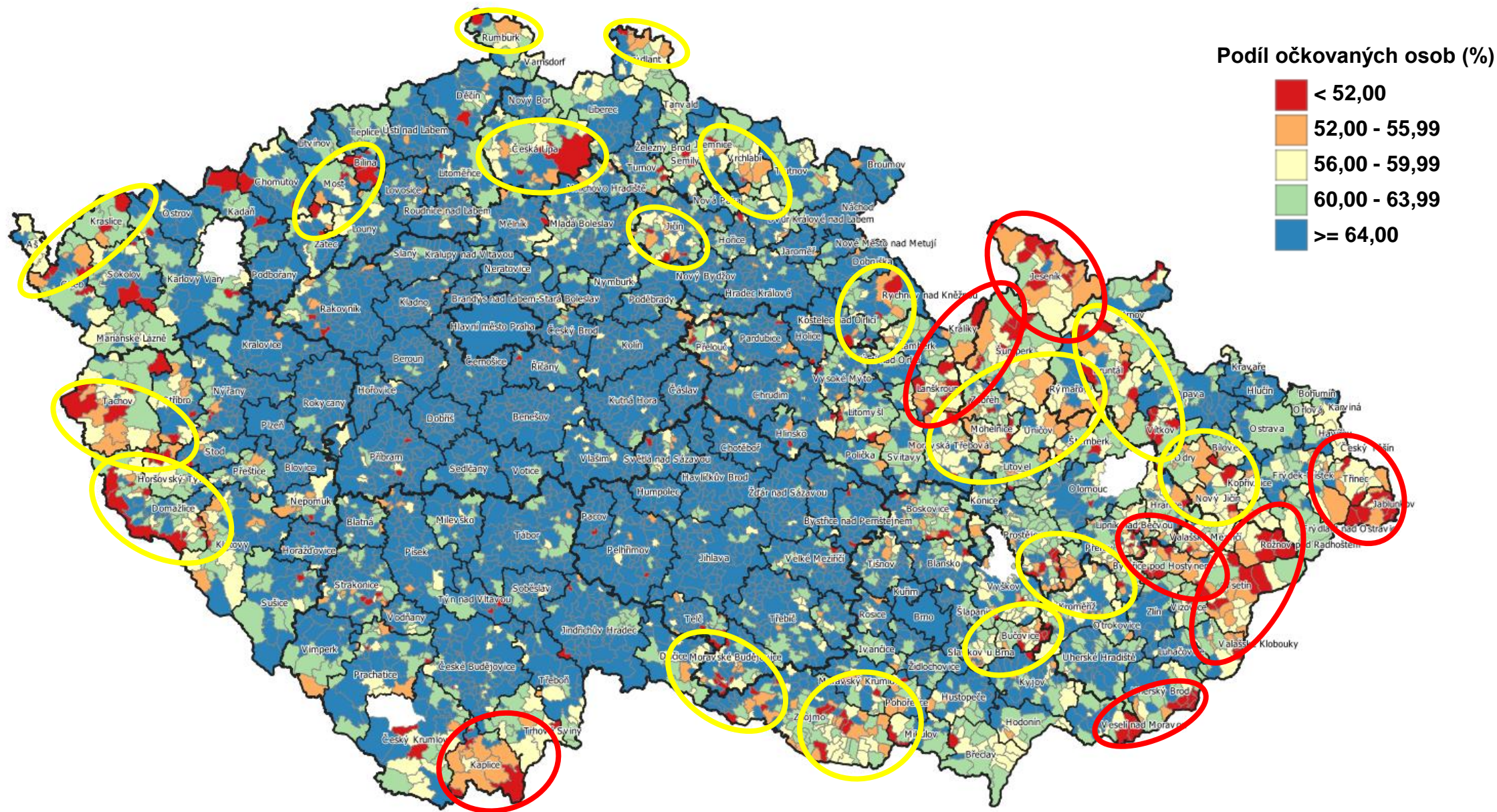
Osoby ve věku 60 a více let

	<i>Populace</i>	Očkováni alespoň jednou dávkou	Neočkováni, prodělali onemocnění	Ostatní
CZ010 Hlavní město Praha	319 391	267 089 (83,6 %)	8 787 (2,8 %)	43 515 (13,6 %)
CZ020 Středočeský kraj	335 765	283 023 (84,3 %)	10 160 (3,0 %)	42 582 (12,7 %)
CZ031 Jihočeský kraj	174 602	145 640 (83,4 %)	5 080 (2,9 %)	23 882 (13,7 %)
CZ032 Plzeňský kraj	156 815	128 249 (81,8 %)	5 097 (3,3 %)	23 469 (15,0 %)
CZ041 Karlovarský kraj	79 346	62 452 (78,7 %)	2 653 (3,3 %)	14 241 (17,9 %)
CZ042 Ústecký kraj	210 531	170 056 (80,8 %)	6 659 (3,2 %)	33 816 (16,1 %)
CZ051 Liberecký kraj	115 650	93 383 (80,7 %)	4 160 (3,6 %)	18 107 (15,7 %)
CZ052 Královéhradecký kraj	154 135	127 519 (82,7 %)	5 117 (3,3 %)	21 499 (13,9 %)
CZ053 Pardubický kraj	138 688	114 366 (82,5 %)	4 846 (3,5 %)	19 476 (14,0 %)
CZ063 Kraj Vysočina	138 005	117 285 (85,0 %)	3 972 (2,9 %)	16 748 (12,1 %)
CZ064 Jihomoravský kraj	312 003	252 086 (80,8 %)	8 870 (2,8 %)	51 047 (16,4 %)
CZ071 Olomoucký kraj	171 721	135 853 (79,1 %)	5 633 (3,3 %)	30 235 (17,6 %)
CZ072 Zlínský kraj	159 409	127 442 (79,9 %)	5 308 (3,3 %)	26 659 (16,7 %)
CZ080 Moravskoslezský kraj	317 726	246 799 (77,7 %)	11 077 (3,5 %)	59 850 (18,8 %)
CELKEM	2 783 787	2 279 031 (81,9 %)	88 097 (3,2 %)	416 659 (15,0 %)

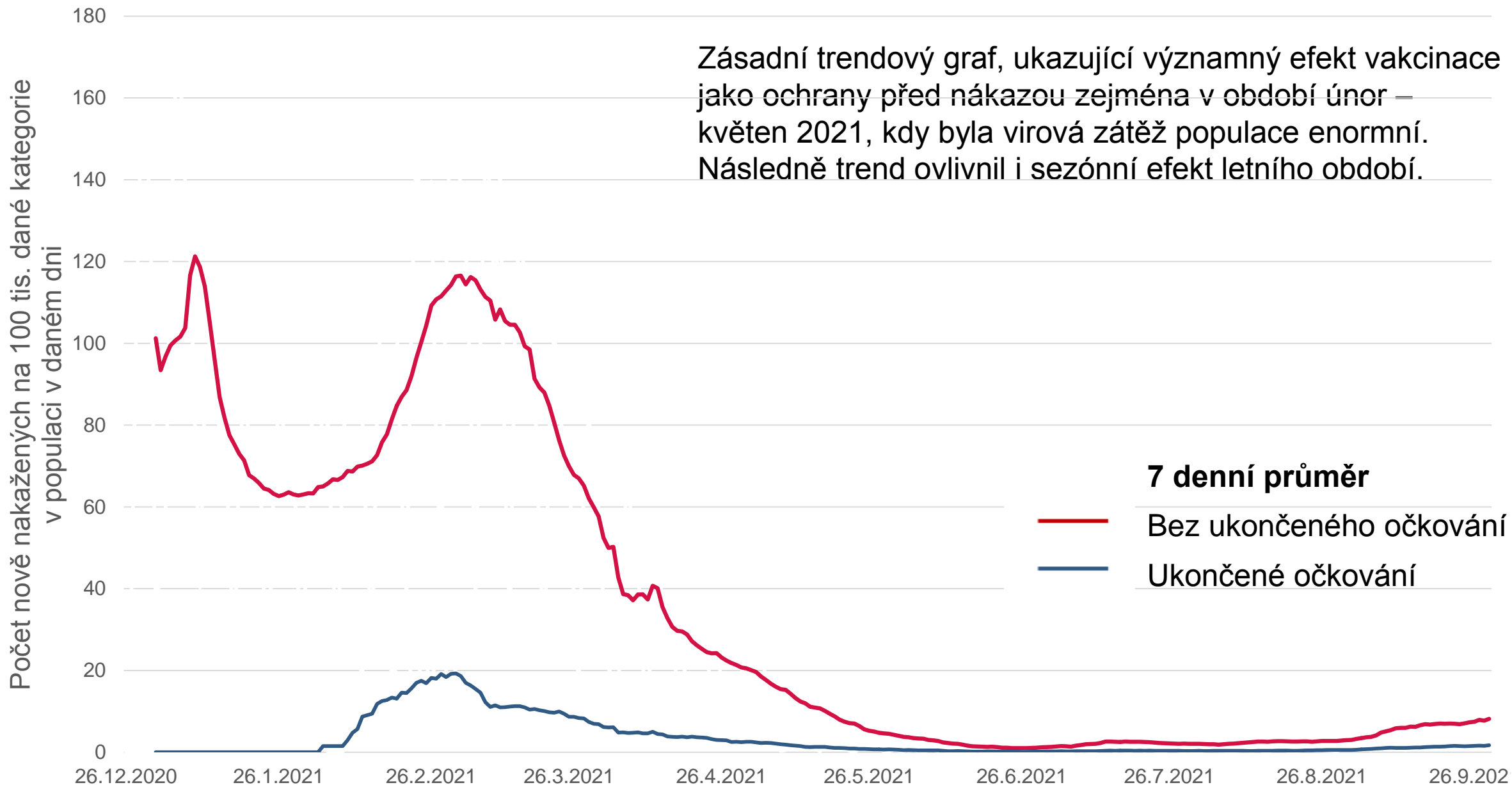
V ČR stále evidujeme cca 416 000 seniorů, kteří nemají záznam o prodělání nemoci a nejsou očkováni

Dokončení očkování seniorní populace a populace chronicky nemocných osob je zásadním faktorem, který bude determinovat zdravotní dopad šíření nákazy na podzim 2021.

16 a více let: podíl osob očkovaných alespoň 1 dávkou



Pozitivní na 100 tis. dané kategorie v populaci - celá ČR



Datum	<u>Pozitivní na 100tis. obyv.</u>		Efekt redukce nákaz (%)
	Bez ukončeného očkování	Po ukončeném očkování	Po ukončeném očkování
01.03.2021	121.3	18.6	84.6%
01.05.2021	18.9	2.2	88.1%
01.07.2021	1.6	0.2	85.0%
01.09.2021	3.9	0.8	80.2%
29.09.2021	8.4	1.9	77.0%

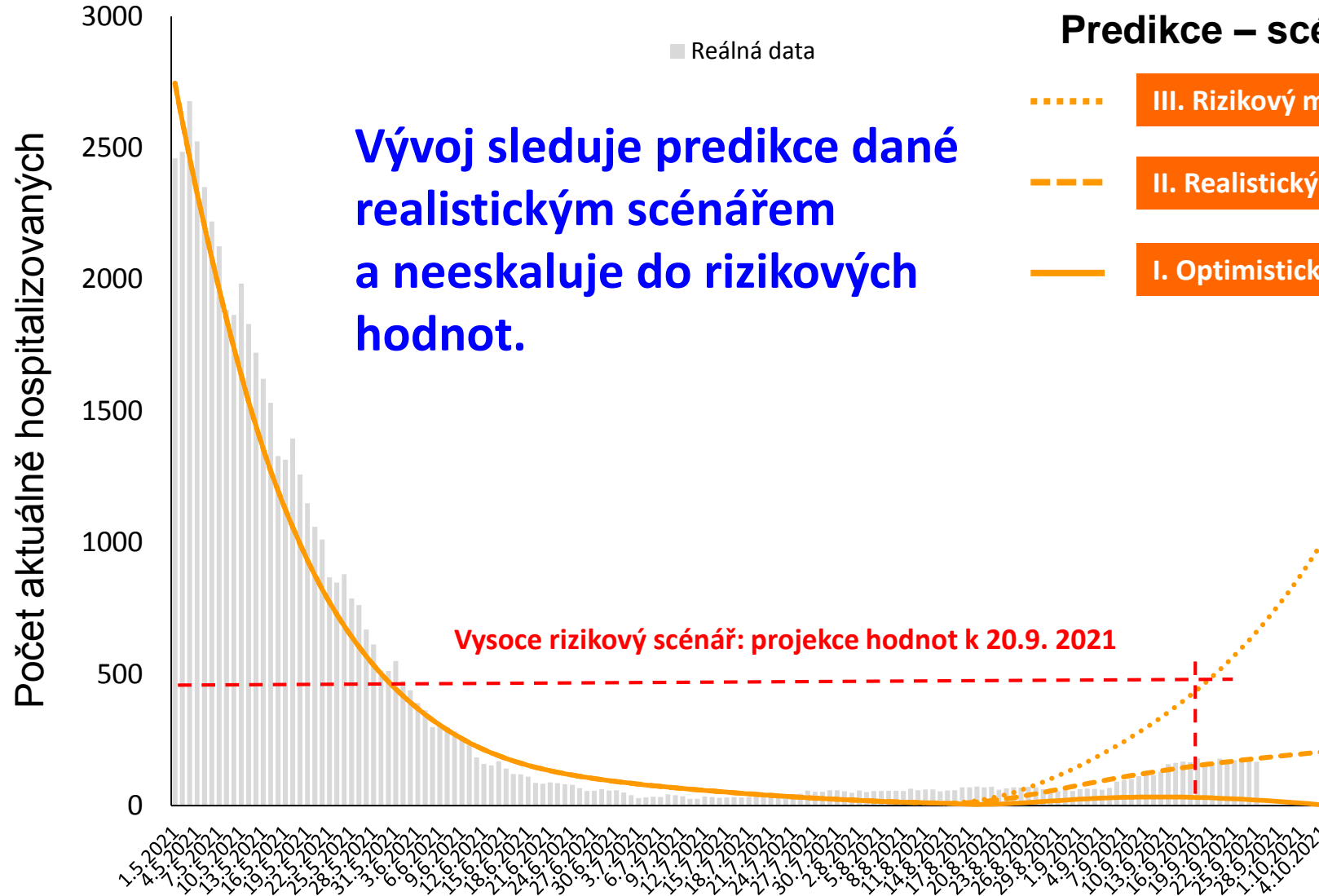
16+

Datum	<u>JIP na 100tis. obyv.</u>		Efekt redukce nákaz (%)
	Bez ukončeného očkování	Po ukončeném očkování	Po ukončeném očkování
01.03.2021	2.2	0.17	92.5%
01.05.2021	0.4	0.07	85.2%
01.07.2021	0.0	0.00	100.0%
01.09.2021	0.1	0.01	85.3%
29.09.2021	0.1	0.01	91.3%

75+

Datum	<u>JIP na 100tis. obyv.</u>		Efekt redukce nákaz (%)
	Bez ukončeného očkování	Po ukončeném očkování	Po ukončeném očkování
01.03.2021	5.4	0.32	94.2%
01.05.2021	1.4	0.11	91.7%
01.07.2021	0.0	0.00	100.0%
01.09.2021	1.1	0.05	95.7%
29.09.2021	0.7	0.07	89.8%

Predikovaný celkový počet aktuálně hospitalizovaných



Predikce – scénáře modelu SEIRV:

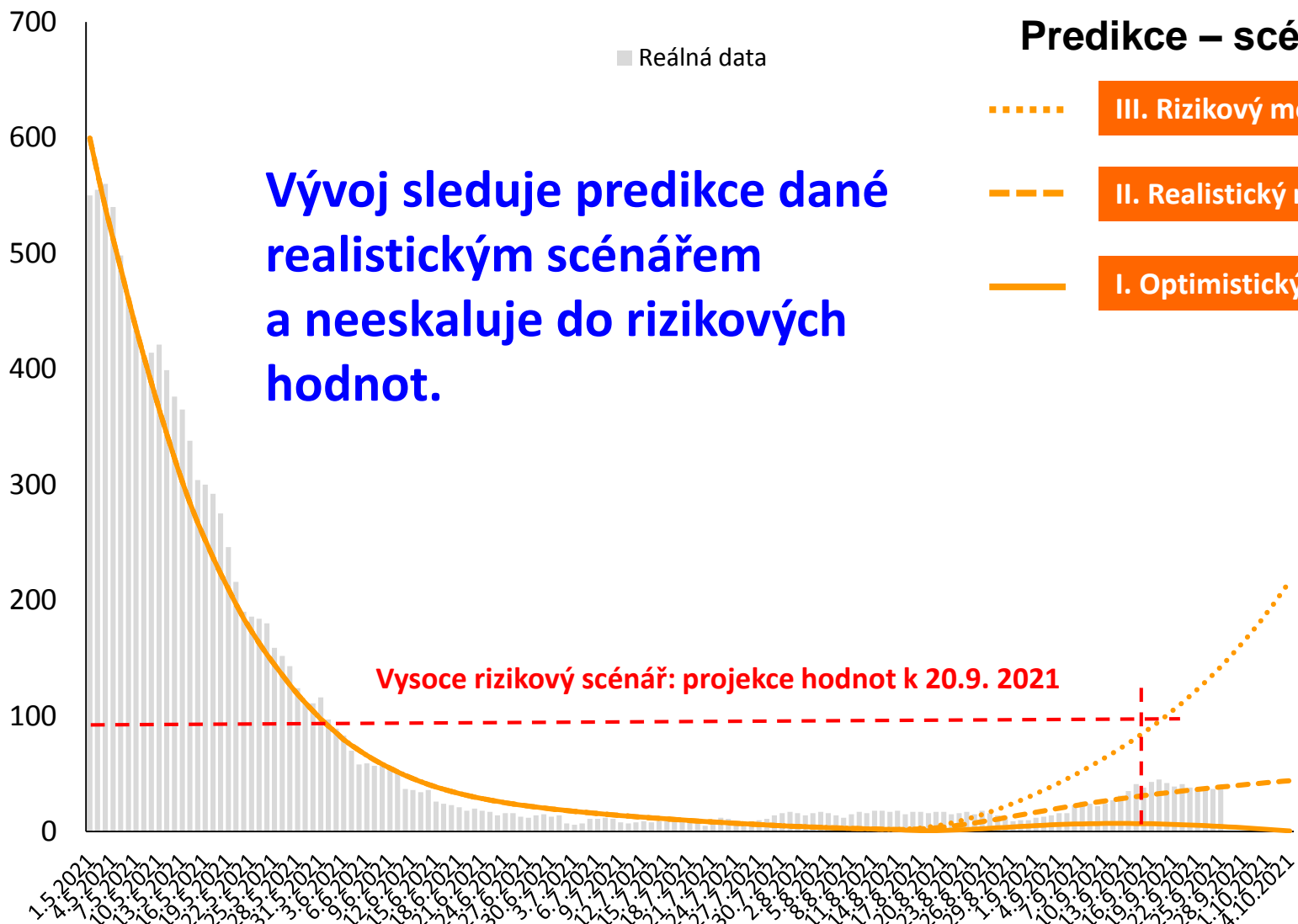
*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovanými skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování.

Současný vývoj potvrzuje spíše optimistické scénáře, které předpokládají brždění epidemie posílené o rychlý efekt postupující vakcinace. Rostoucí počet nových nákaz v populaci však ukazuje na očekávatelný potenciál k zhoršování situace, jistě v důsledku šíření nové varianty viru. Proto jsou v modelech zpracovány i rizikové scénáře vývoje.

Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující pouze porovnání jednotlivých scénářů, nikoliv jako konkrétní předpověď pro určité období.

Predikovaný počet aktuálně hospitalizovaných na JIP

Počet aktuálně hospitalizovaných na JIP



Vývoj sleduje predikce dané realistickým scénářem a neeskaluje do rizikových hodnot.

Predikce – scénáře modelu SEIRV:

**Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkoványi skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování.*

Současný vývoj potvrzuje spíše optimistické scénáře, které předpokládají brždění epidemie posílené o rychlý efekt postupující vakcinace. Rostoucí počet nových nákaz v populaci však ukazuje na očekávatelný potenciál k zhoršování situace, jistě v důsledku šíření nové varianty viru. Proto jsou v modelech zpracovány i rizikové scénáře vývoje.

Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující pouze porovnání jednotlivých scénářů, nikoliv jako konkrétní předpověď pro určité období.

DĚKUJI ZA POZORNOST