

# XVI. HRADECKÉ VAKCINOLOGICKÉ DNY

30. 9.–2. 10. 2021

Kongresové centrum Aldis, Hradec Králové

## Sledování proočkovanosti u dětí

1.10.2021 Hradec Králové

*MUDr. Hana Cabrnová, MBA*



ČESKÁ VAKCINOLOGICKÁ  
SPOLEČNOST ČLS JEP

Kontrolu proočkovanosti provádějí všechny státy Evropské unie, ale dosud chybí jednotné standardy pro sběr validních dat.

Analýza dat o proočkovanosti patří k hlavním východiskům hodnocení vakcinačních programů na národních úrovních.

Pro účely kontroly proočkovanosti jsou využívány různé metody:

- **metoda administrativní (sleduje se podíl očkovaných osob z počtu osob cílové populace),**
- **průzkumy („surveys“ s různým designem a s různou metodologií),**
- **séroprevalenční průzkumy (sleduje se aktuální úroveň hodnot specifických markerů vybraných infekčních nemocí)**
- **metoda založená na využívání dat z imunizačních registrů.**

# Metody sledování v ČR

**Administrativní kontroly proočkovanosti prováděné KHS** - od roku 2007, 2014 změna kontrolované kohorty, poslední za rok 2018

**Analýzy a průzkumy** - prováděné různými subjekty, primárně zaměřené na nehrazená očkování

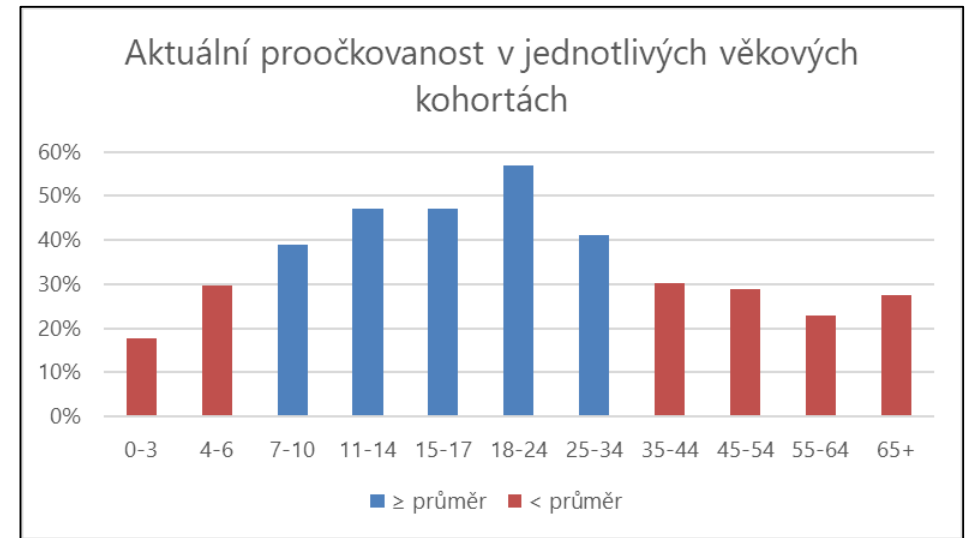
**Data NZIS** - spravovaná Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), sbírána v rámci Národního zdravotnického informačního systému (NZIS) a národních zdravotních registrů.

# Aktuálně dostupná data proočkovanosti u dětí

**Povinná očkování:** Hexavakcína, přeočkování v 5 a 10 letech, MMR (UZIS)

**Hrazená nepovinná očkování:** PCV, HPV dívky i chlapci (UZIS)

**Průzkumy:** KME (Ipsos), meningokoky (IQVIA)



	Věkové skupiny (roky)										
Celkem	0-3	4-6	7-10	11-14	15-17	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
<b>32,6%</b>	17,8%	29,6%	39,0%	47,1%	47,1%	56,9%	41,2%	30,3%	29,0%	22,8%	27,6%

Ipsos: TBE Awareness Coverage and Compliance Research 2020. Data on file. Na vyžádání u společnosti Pfizer.

# Jaká je odhadovaná proočkovanosť proti meningokokům v roce 2021?

- **Odhadovaná proočkovanosť proti MenB** (*medián u dětí do 6 měsíců věku*)

70%

## Jak očkují pediatri vakcínu Bexsero?

- **75,2% očkuje vakcínu samostatně**
- **8,2% očkuje v ko-administraci s hexavakcínou a PCV**
- **8,2% očkuje v ko-administraci s hexavakcínou**
- **7,2% očkuje v ko-administraci s PCV**

- **Odhadovaná proočkovanosť proti MenACWY** (*medián u dětí po prvním roce života*)

50%



# Proočkovanosť proti pneumokokům u dětí

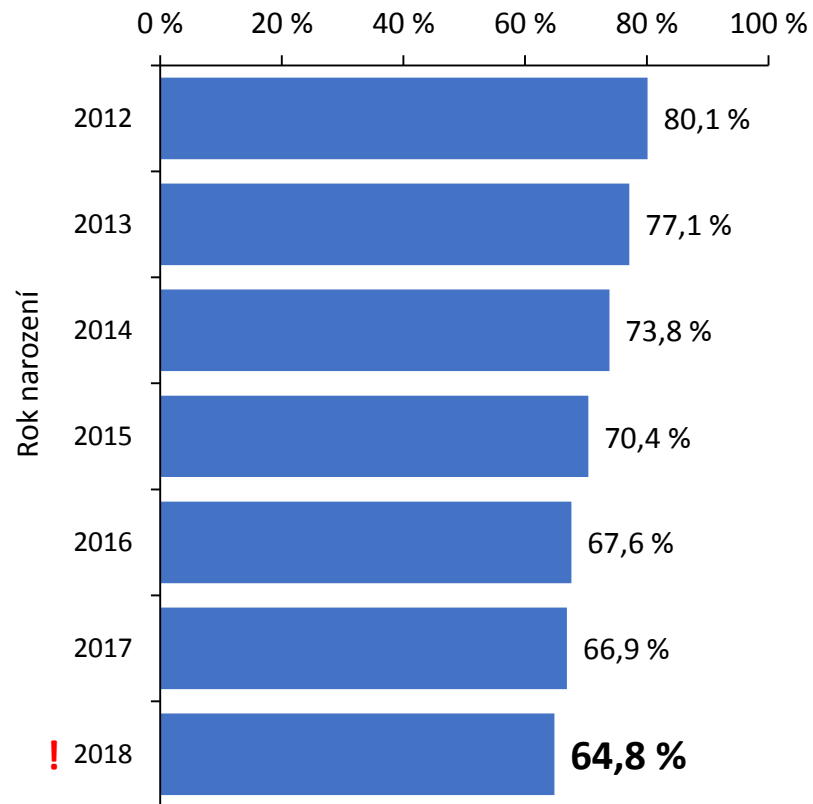
## Proočkovanosť proti pneumokokům u dětí

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.

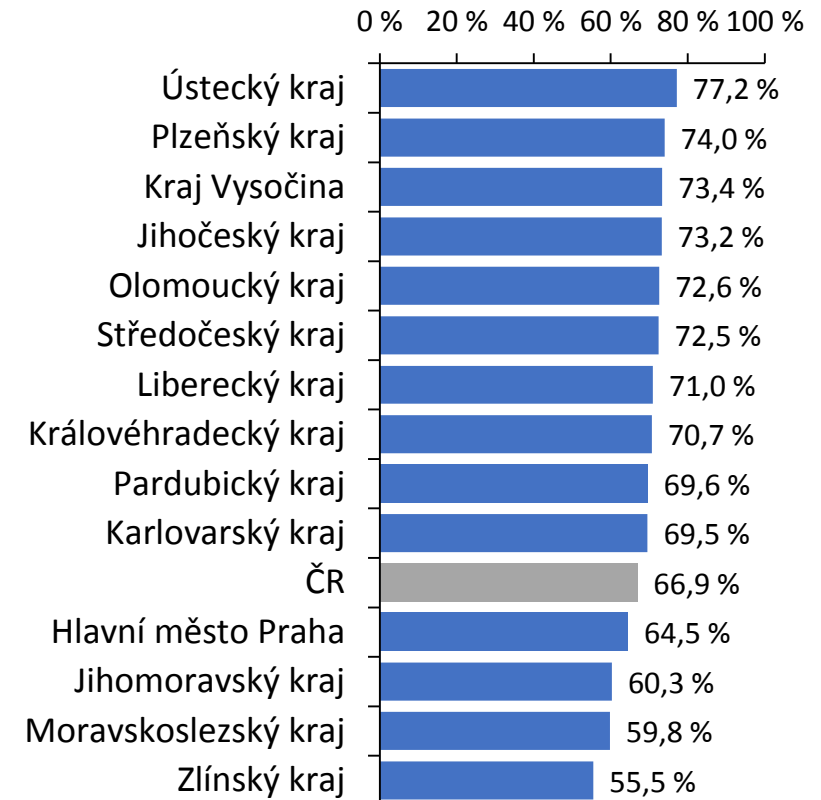
# Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2018

Zdroj dat: NRHZS 2010–2018; osoby narozené v letech 2012–2018 s alespoň jednou dávkou očkovací látky

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



Podíl pojištěnců narozených v roce 2017 očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky



U 137 pacientů bydliště neznámo

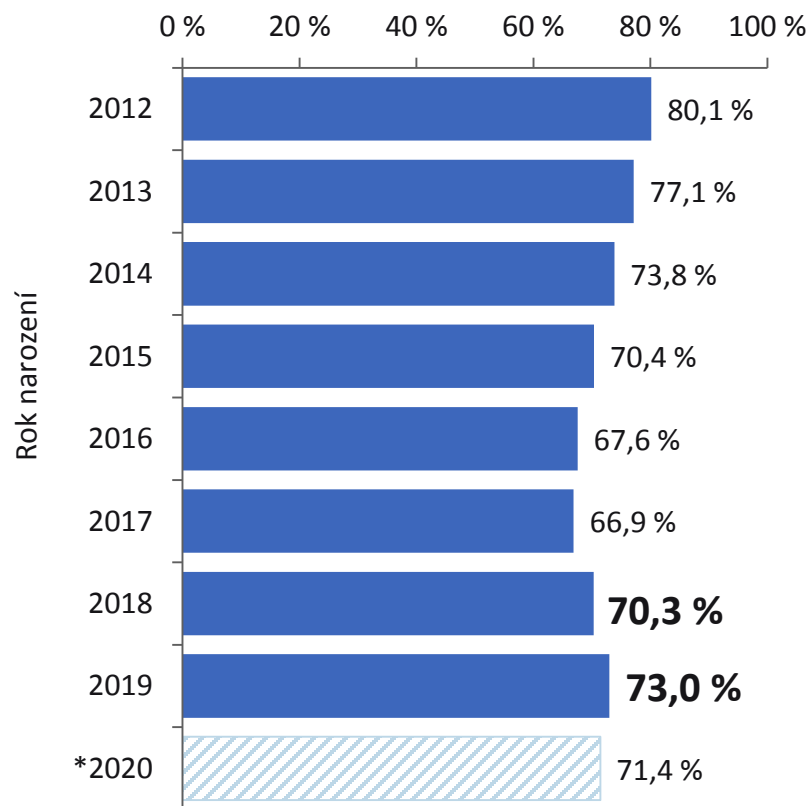
!

Pozn. Rok 2018 je domodelován, vzhledem k dostupnosti dat – za rok 2019 je k dispozici 1. kvartál, tj. děti narozené na konci roku 2018 v datech nelze sledovat po celých 7 měsících.

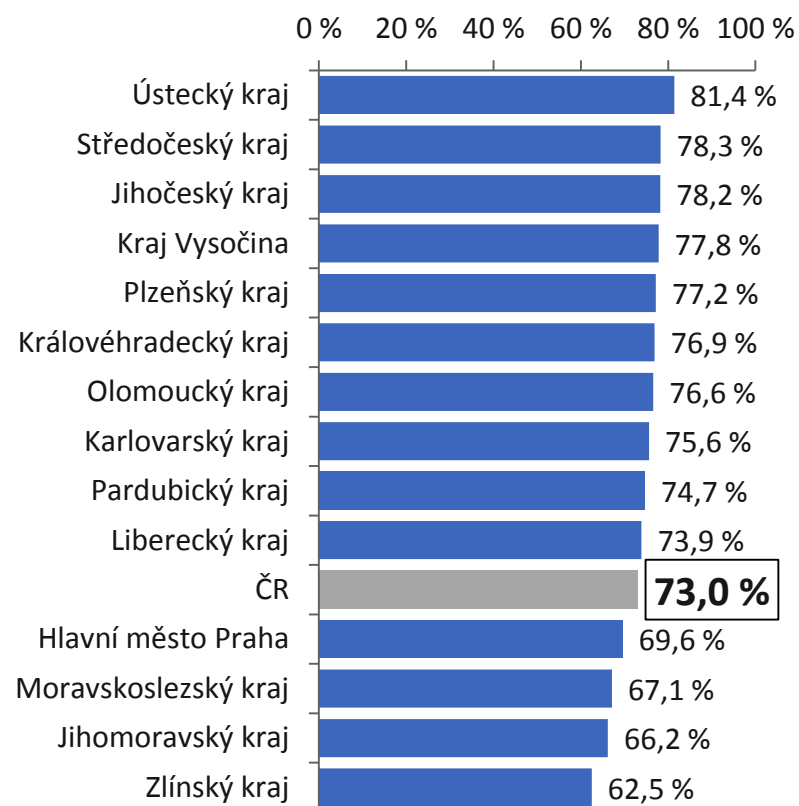
# Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2020

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

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



Podíl pojištěnců narozených v roce **2019** očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky

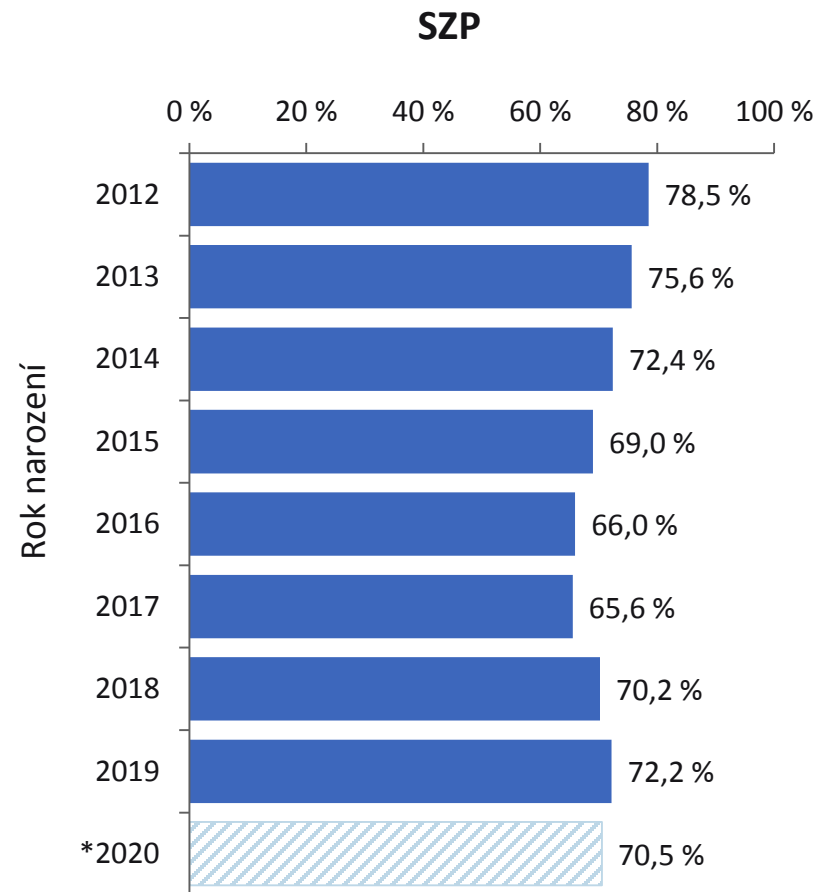
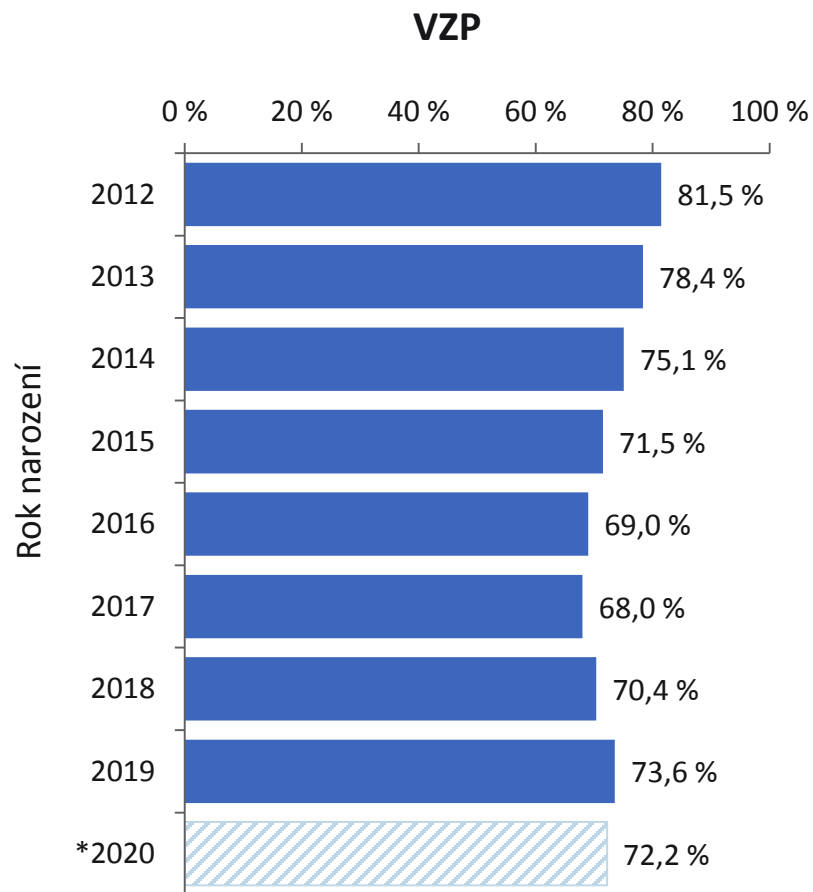


\* Informace z roku 2020 ještě není kompletní a jedná se pouze o odhad, jelikož děti narozené v druhé polovině roku nemají dostatečně dlouhou dobu sledování.



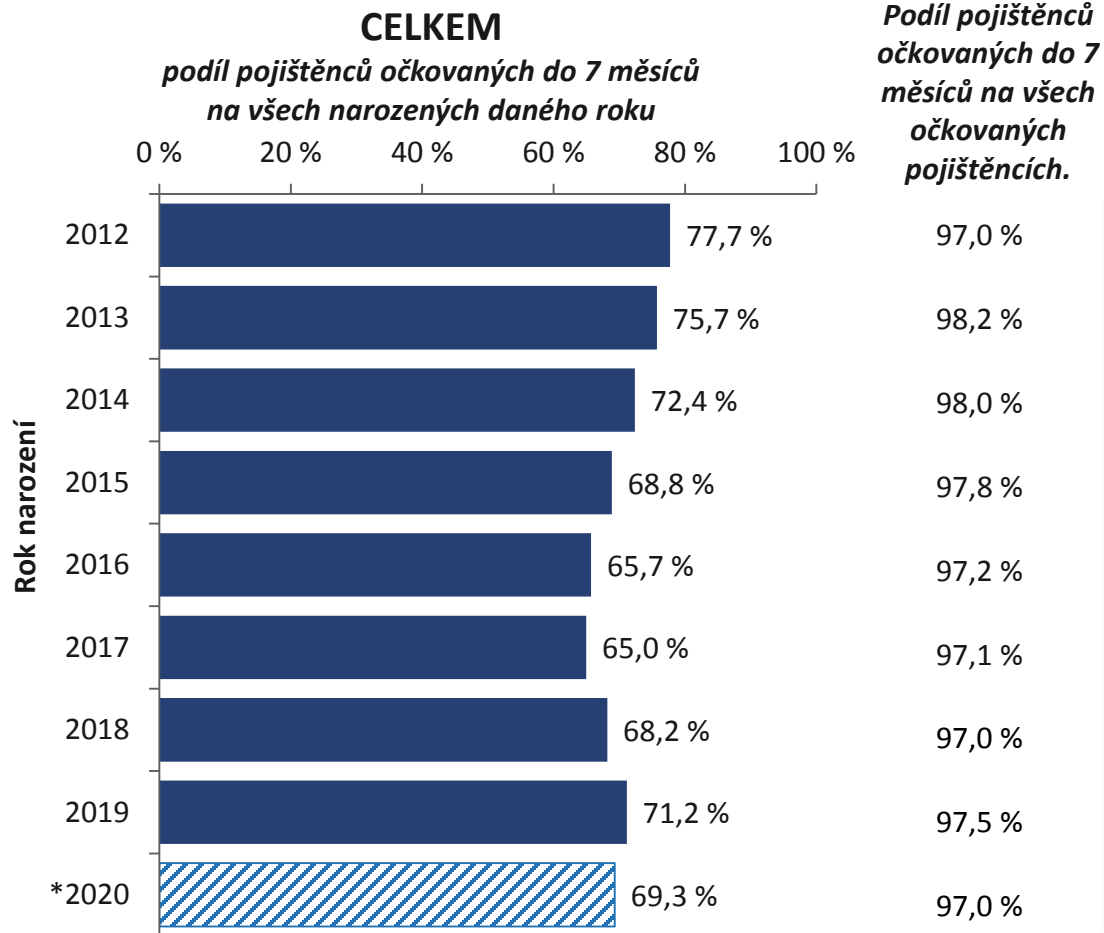
# Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2020

Zdroj dat: NRHYS 2010 – 2020; osoby narozené v letech 2012–2020 s 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.

# Podíl pojištěnců narozených v daném roce, očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky do 7 měsíců od narození

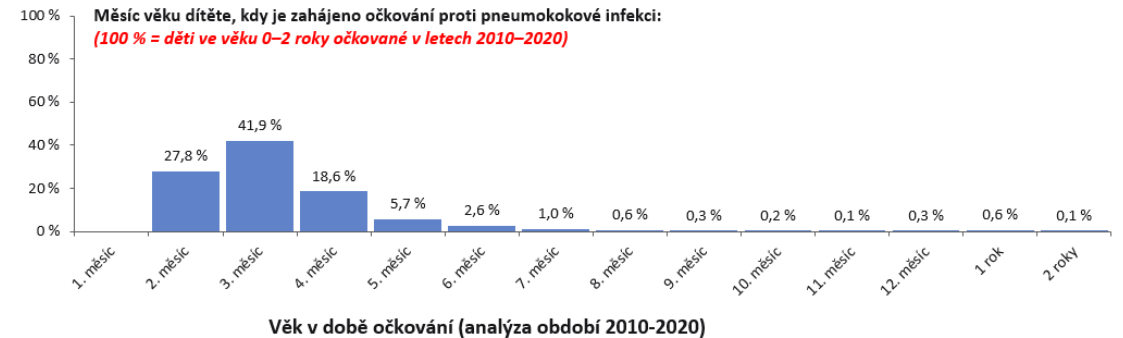


\* Informace z roku 2020 ještě není kompletní a jedná se pouze o odhad, jelikož děti narozené v druhé polovině roku nemají dostatečně dlouhou dobu sledování.

## Věk, kdy je dítě poprvé očkováno proti pneumokokové infekci

Zdroj dat: NRHZS 2010 – 2020; osoby ve věku 0–2 roky očkované proti pneumokokové infekci v letech 2010 – 2020

Očkování proti pneumokokové infekci u dětí by mělo být zahájeno do 7. měsíce věku dítěte. Za období 2010–2020 je tak zahájeno očkování u téměř 98 % očkovaných dětí ve věku 0 – 2 let.



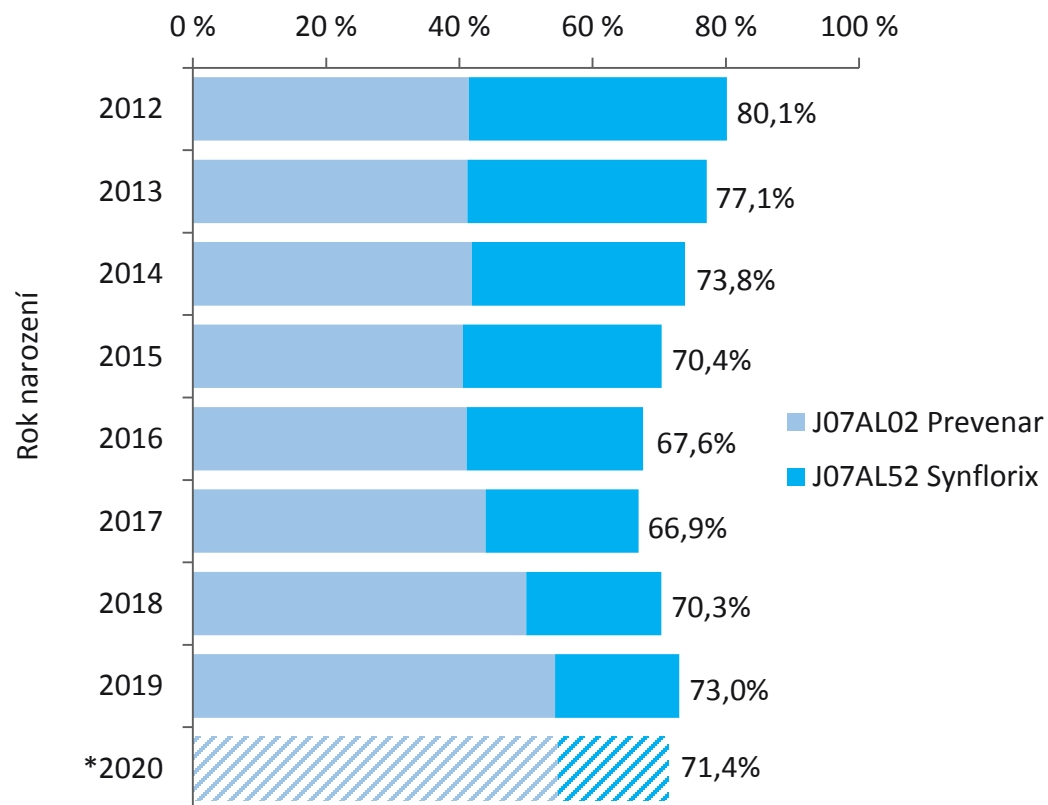
Výstup analýzy představuje agregaci informace za celé časové období 2010–2020, nejde o popis stavu populace (podíl očkovaných daného věku v daném časovém okamžiku), ale popis věku zahájení očkování z dat za celé sledované období.

UZIS, Praha, 2021 Zdroj dat: NRHZS 2010–2020

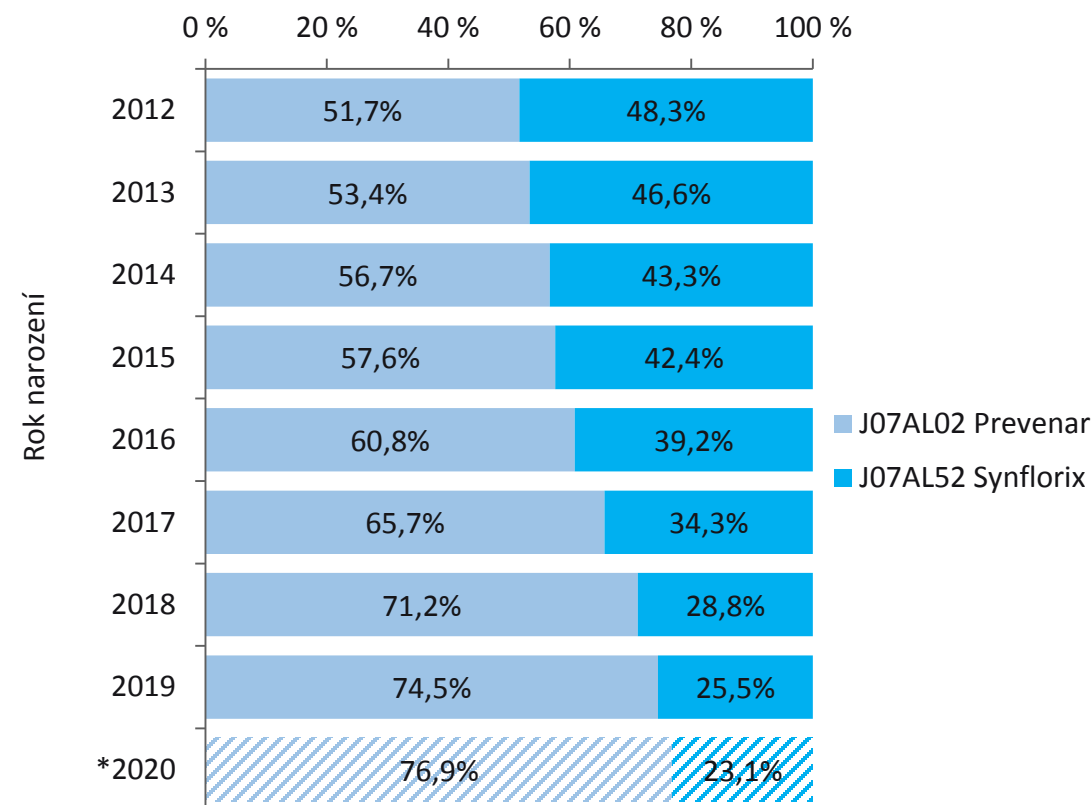
# Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky v letech 2012–2020

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

## Podíl pojištěnců narozených v daném roce očkovaných alespoň jednou dávkou očkovací látky



## Struktura primovakcinací dle vykázané vakcíny



\* 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.

# Proočkovanost proti HPV u dětí

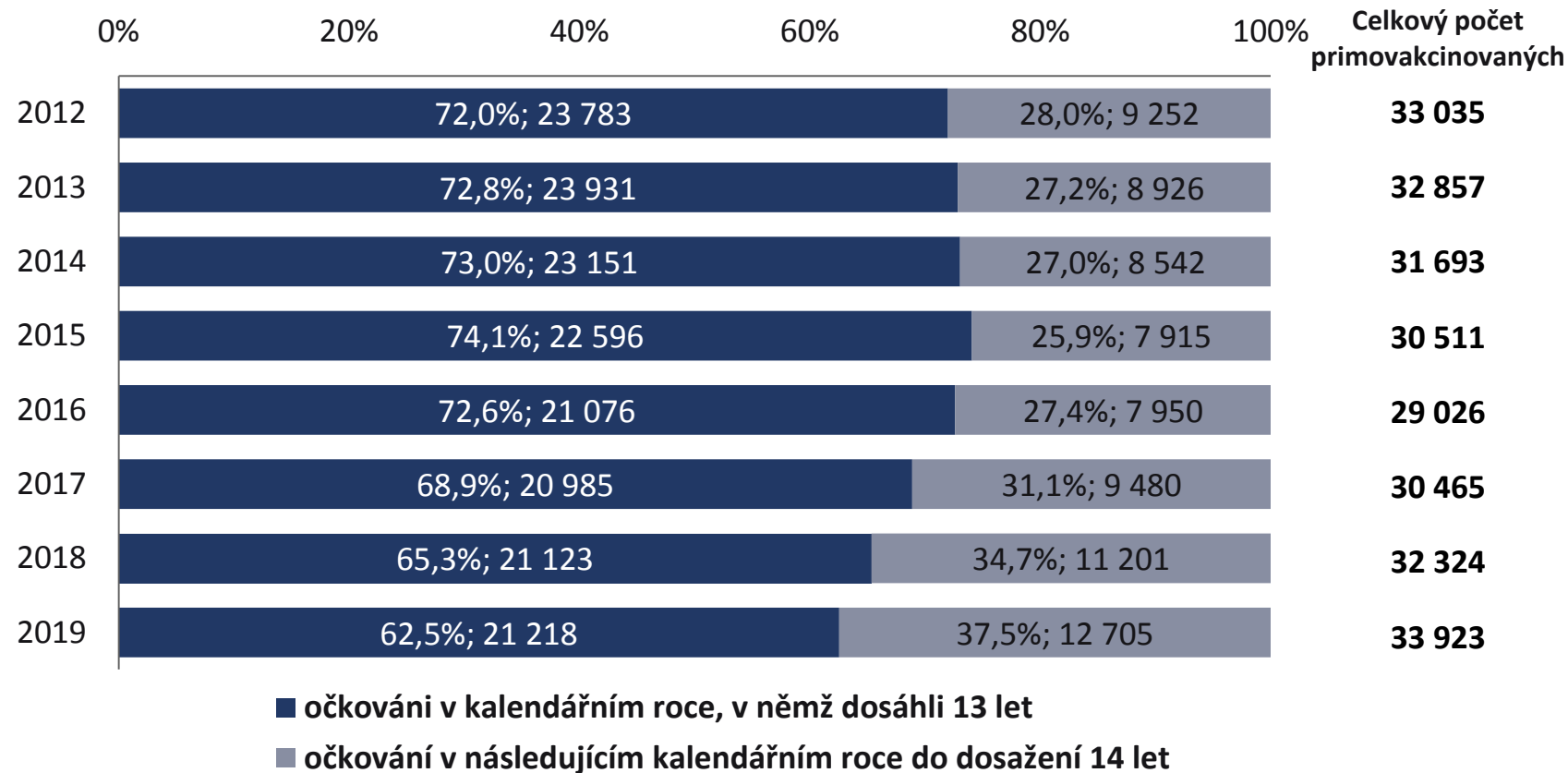


## Proočkovanost proti HPV u dětí podle pohlaví, věku a krajů (hrazené očkování dle z. 48, par.30)

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.

# Podíl dívek - kohorty dosahující věku 13let v daném roce

## Rozdělení dle primovakcinace proti HPV v daném anebo následujícím roce



**Rok 2020 není uzavřen – dívky z dané kalendářní kohorty budou očkovány i v následujícím roce**

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

# Přehled dat NRHZS: celkový počet dívek s primovakcinací proti HPV

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

**26 049 dívek ve věku 13 let v roce 2020\***

\*Rok 2020 není uzavřen - pro data roku 2020 není dispozice kohorta očkovaných v roce 2021.

**33 923 dívek ve věku 13 let v roce 2019**

**32 324 dívek ve věku 13 let v roce 2018**

**30 465 dívek ve věku 13 let v roce 2017**

**29 026 dívek ve věku 13 let v roce 2016**

**30 511 dívek ve věku 13 let v roce 2015**

**31 693 dívek ve věku 13 let v roce 2014**

**32 857 dívek ve věku 13 let v roce 2013**

**33 035 dívek ve věku 13 let v roce 2012**

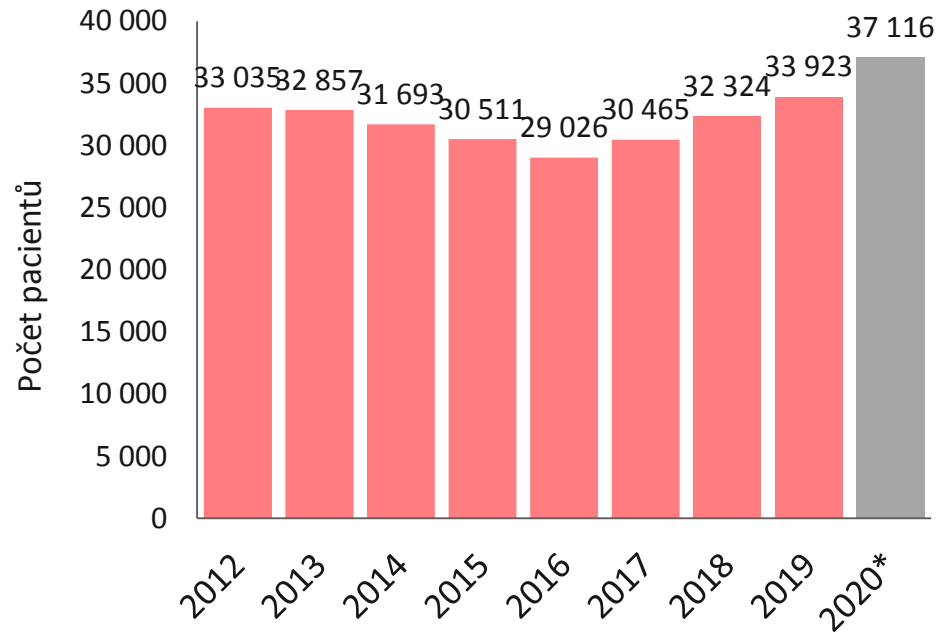


**Statistická predikce (po doplnění části dívek dané kohorty očkovaných v dalším kalendářním roce) udává 37 116 očkovaných dívek. Z počtu dívek, které dosáhly v roce 2020 věku 13 let (58 389) lze pro rok 2020 predikovat 63.6% očkovaných.**

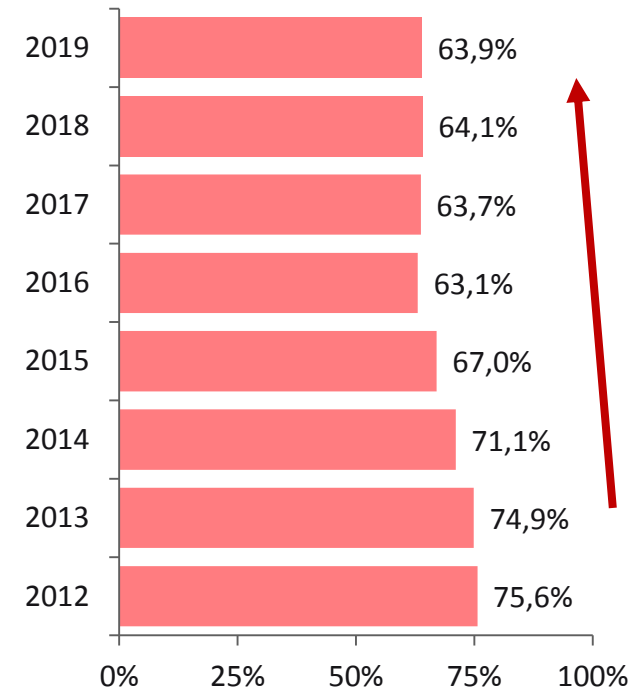
**Absolutní počet očkovaných mírně a kontinuálně narůstá od roku 2017.**

# 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.

**\*Rok 2020 není uzavřen – dívky z dané kalendářní kohorty budou očkovány i v následujícím roce – jde o odhad pomocí statistické predikce (po doplnění části dívek dané kohorty očkovaných v dalším kalendářním roce)**

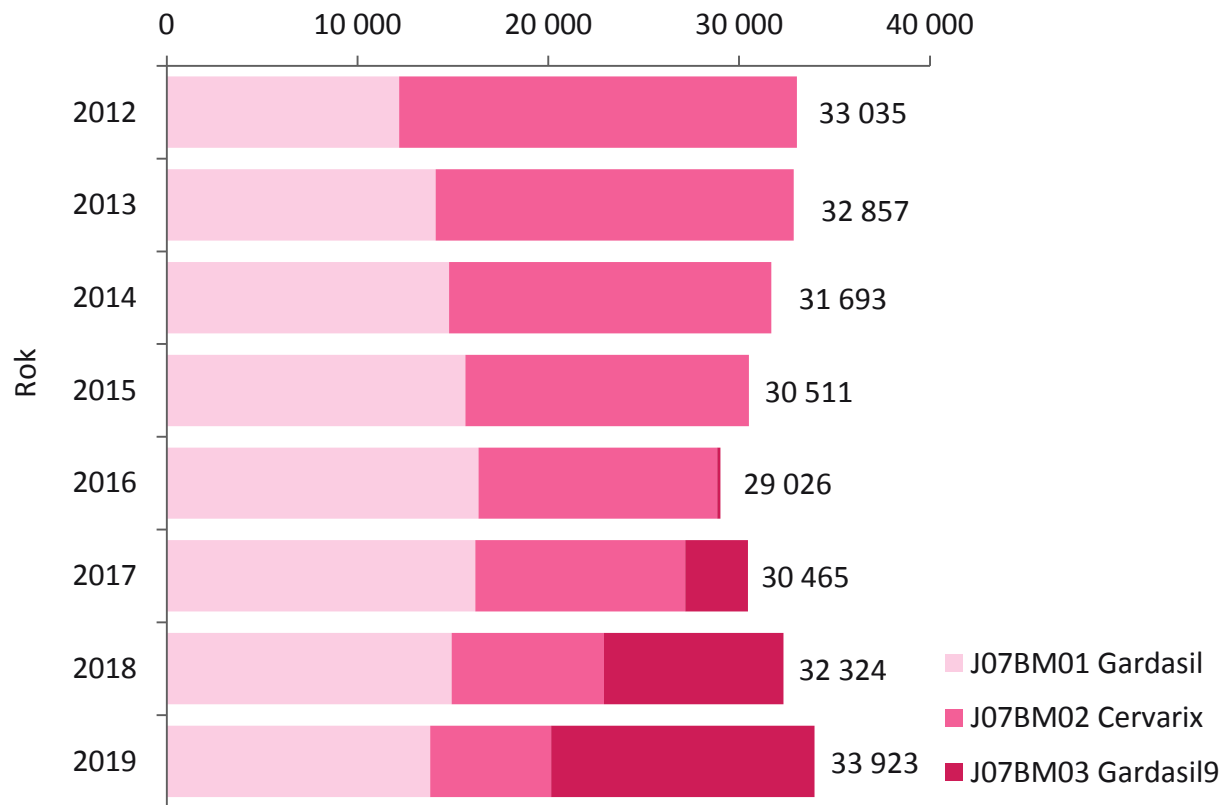
**Z počtu dívek, které dosáhly v roce 2020 věku 13 let (58 389) lze pro rok 2020 predikovat 63.6% očkovaných.**

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

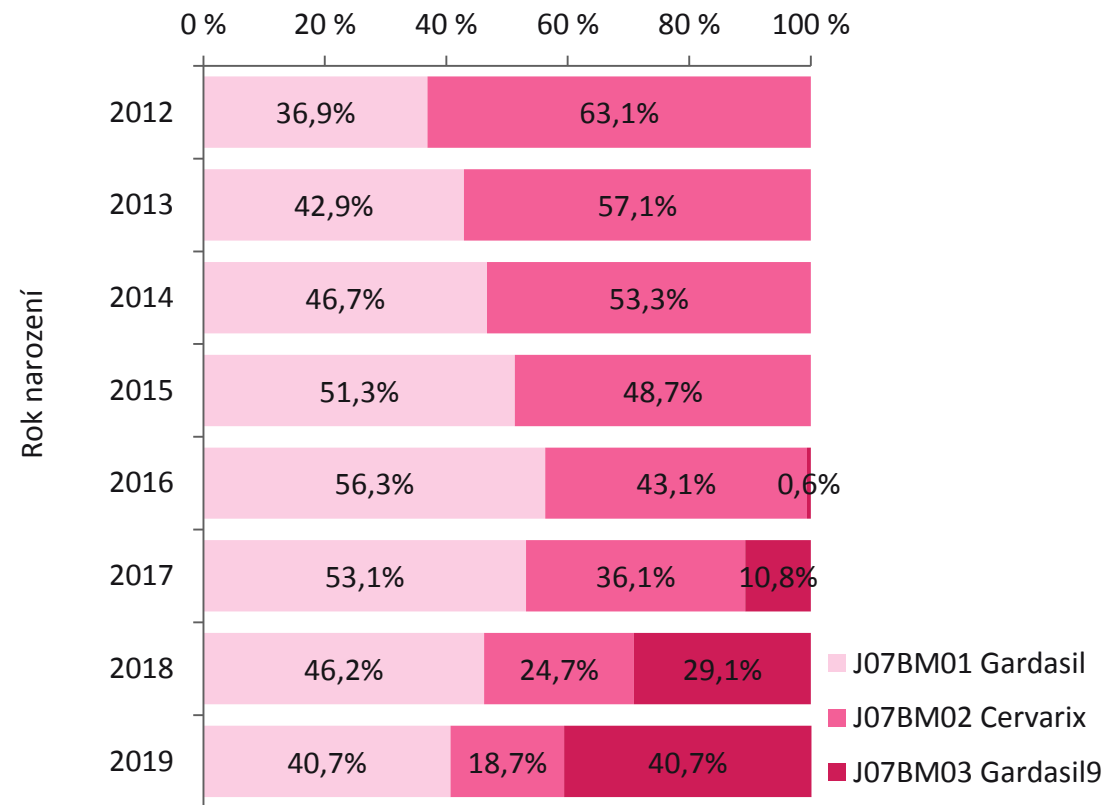
# Přehled dat NRHZS: celkový počet dívek s primovakcinací proti HPV - dle vakcíny

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

### Počet třináctiletých dívek s primovakcinací



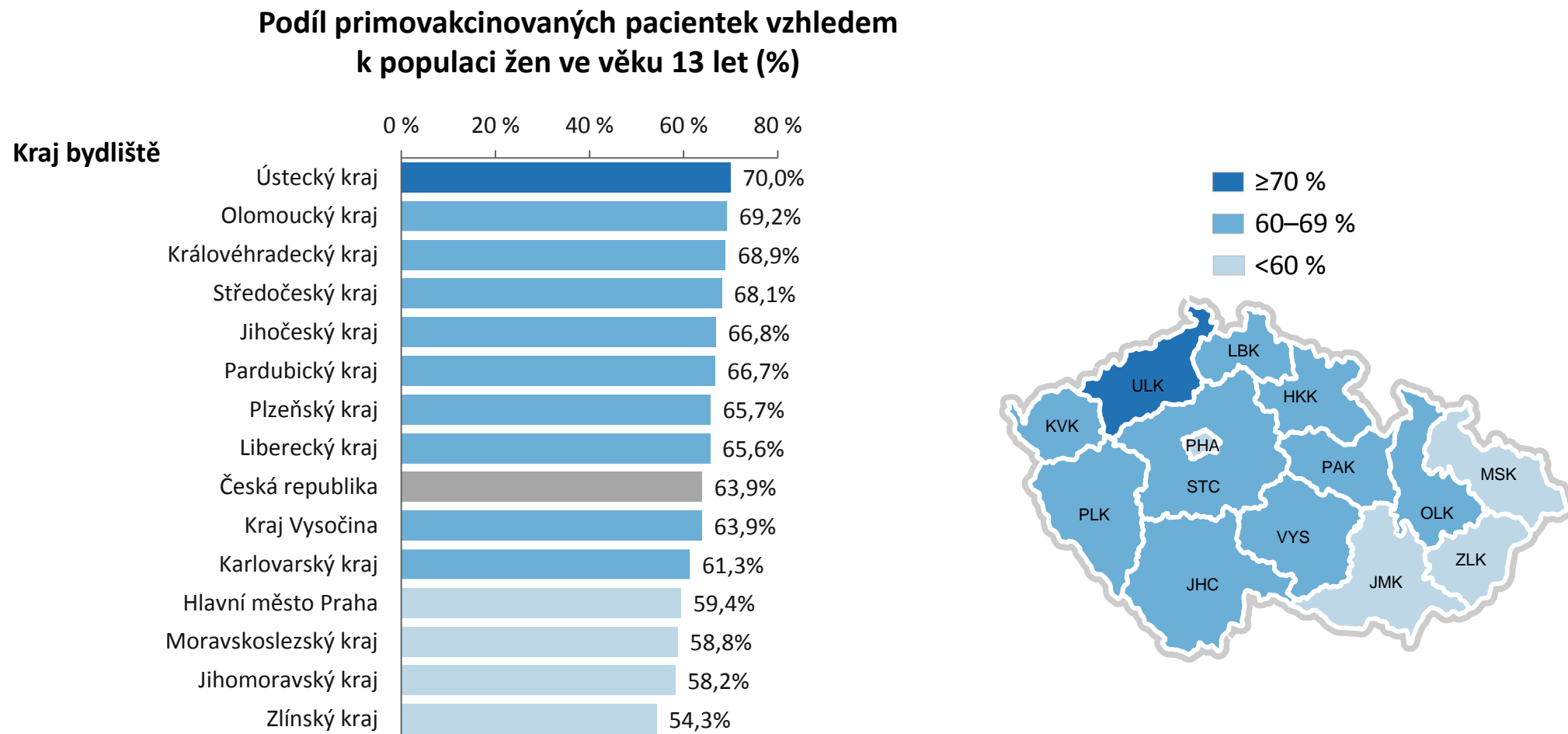
### Struktura primovakcinací dle vykázané vakcíny



**Rok 2020 není uzavřen – dívky z dané kalendářní kohorty budou očkovány i v následujícím roce.**



# Podíl primovakcinovaných dívek ve vztahu k velikosti populace (2019)



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.

# Přehled dat NRHZS: celkový počet chlapců s uhrazenou primovakcinací proti papilomavirům

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

16 678 chlapců ve věku 13 let v roce 2020\*

\*Pro data roku 2020 není dispozice kohorta očkovaných v roce 2021.

20 561 chlapců ve věku 13 let v roce 2019

16 899 chlapců ve věku 13 let v roce 2018

8 035 chlapců ve věku 13 let v roce 2017

37 chlapců ve věku 13 let v roce 2016

25 chlapců ve věku 13 let v roce 2015

18 chlapců ve věku 13 let v roce 2014

12 chlapců ve věku 13 let v roce 2013

11 chlapců ve věku 13 let v roce 2012

Statistická predikce (po doplnění části chlapců dané kohorty očkovaných v dalším kalendářním roce) udává 25 934 chlapců očkovaných v roce 2020. Z počtu chlapců, kteří dosáhli v roce 2020 věku 13 let (60 919) lze pro rok 2020 predikovat 42.6% očkovaných.

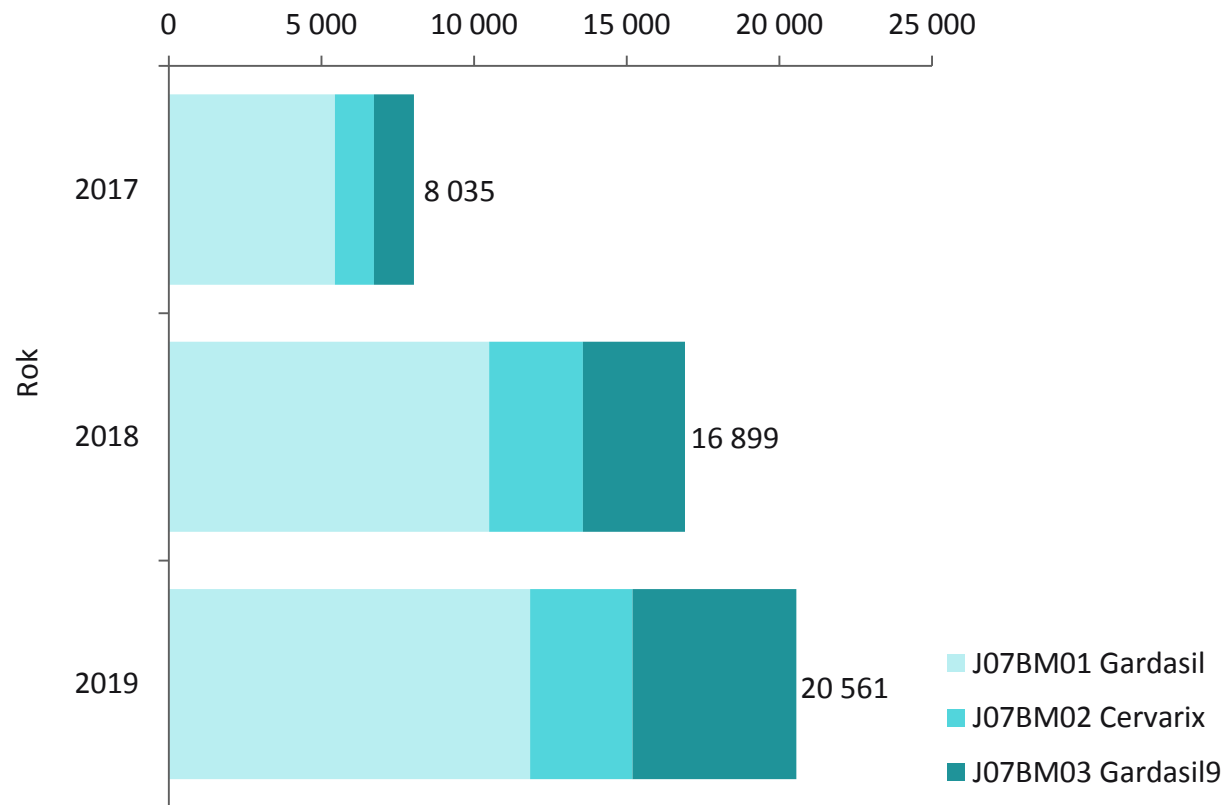
Absolutní počet očkovaných v čase kontinuálně narůstá.

Nízký počet chlapců za přechodní roky je vysvětlen faktem, že v tomto období nebyla vakcinace u chlapců ještě hrazena z veřejného zdravotního pojištění.

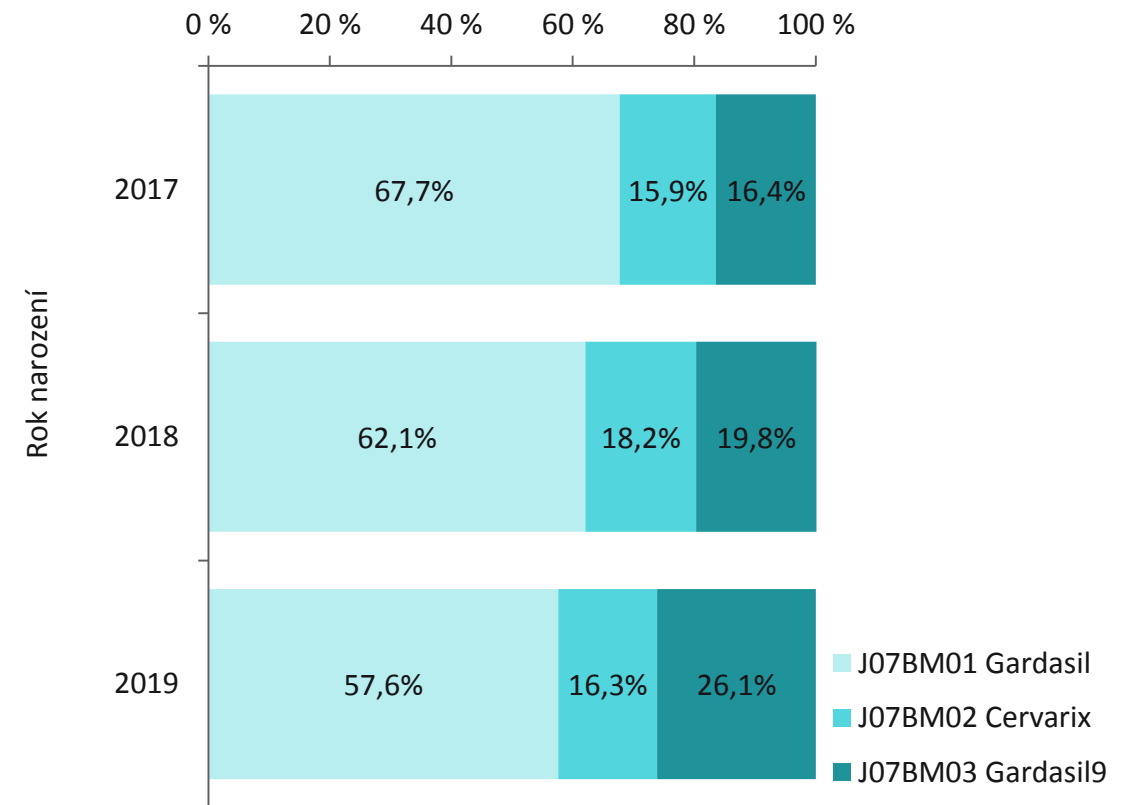
# Přehled dat NRHZS: celkový počet chlapců s primovakcinací proti HPV - dle vakcíny

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

### Počet třináctiletých chlapců s primovakcinací



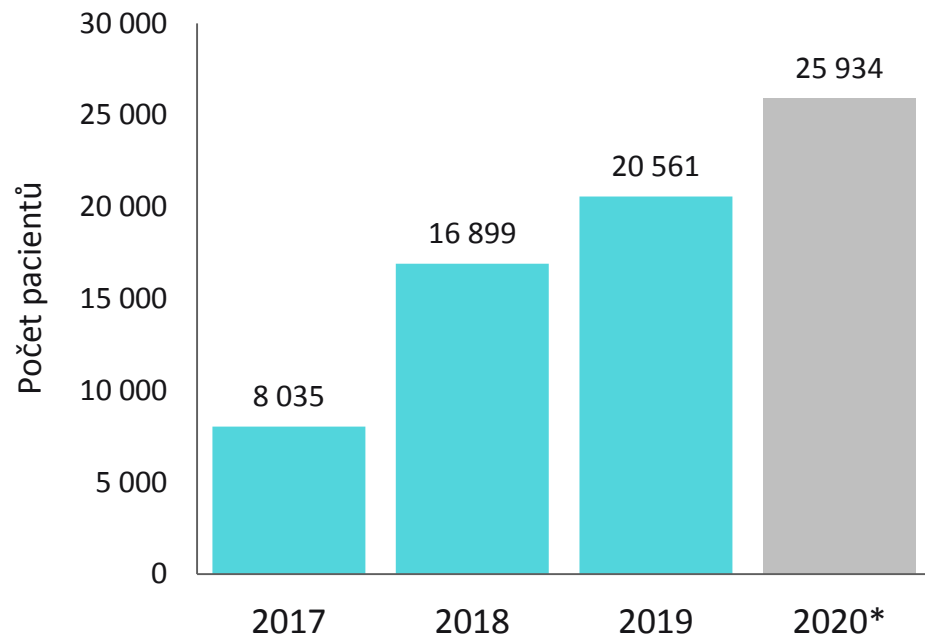
### Struktura primovakcinací dle vykázané vakcíny



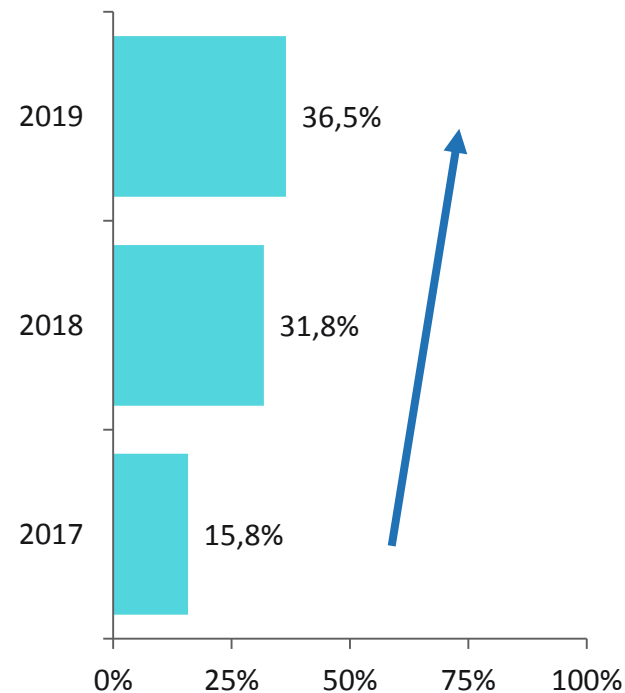
**Rok 2020 není uzavřen – chlapci z dané kalendářní kohorty budou očkováni i v následujícím roce.**

# 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.

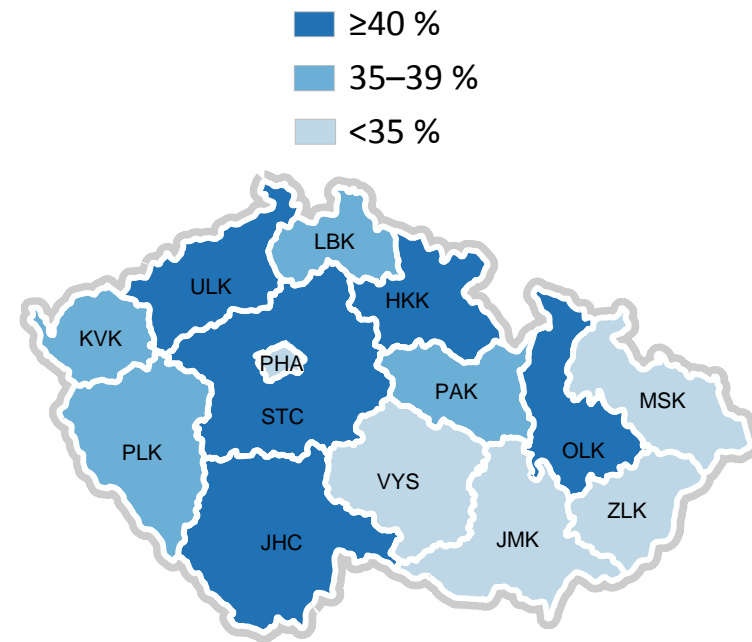
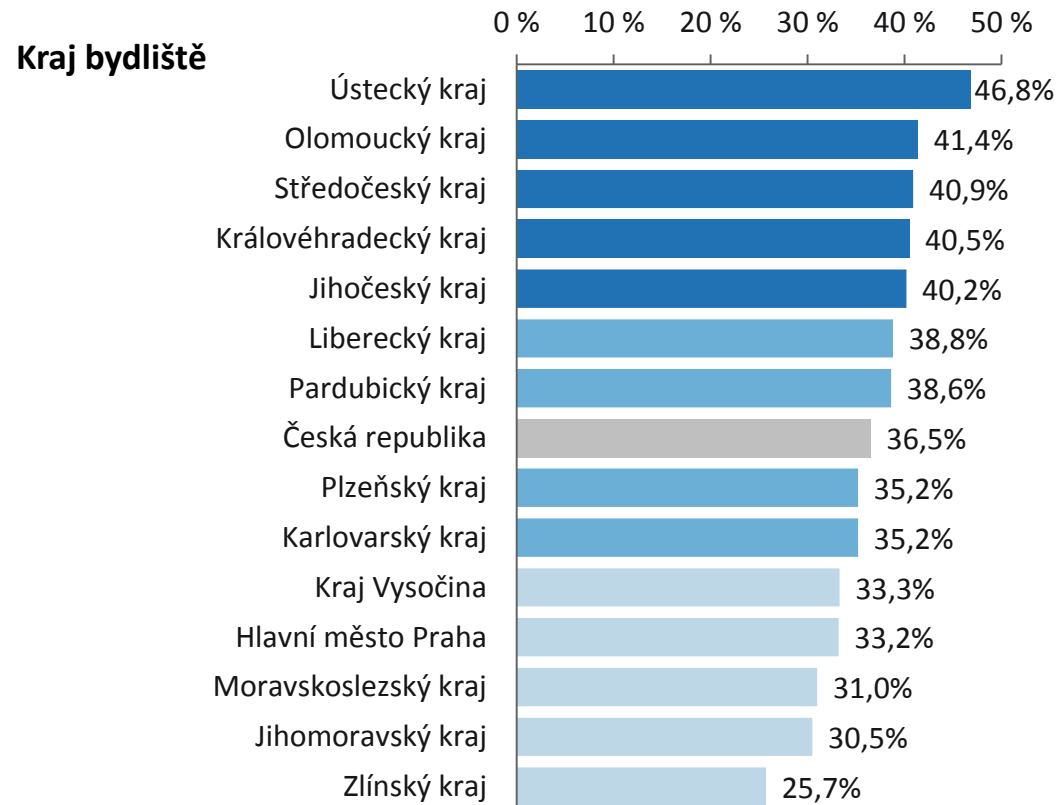
**\*Rok 2020 není uzavřen – chlapci z dané kalendářní kohorty budou očkováni i v následujícím roce – jde o odhad pomocí statistické predikce (po doplnění části chlapců dané kohorty očkovaných v dalším kalendářním roce)**

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

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

# 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 proti meningokokům u dětí

## Proočkovanosť proti meningokokům u dětí

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného 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

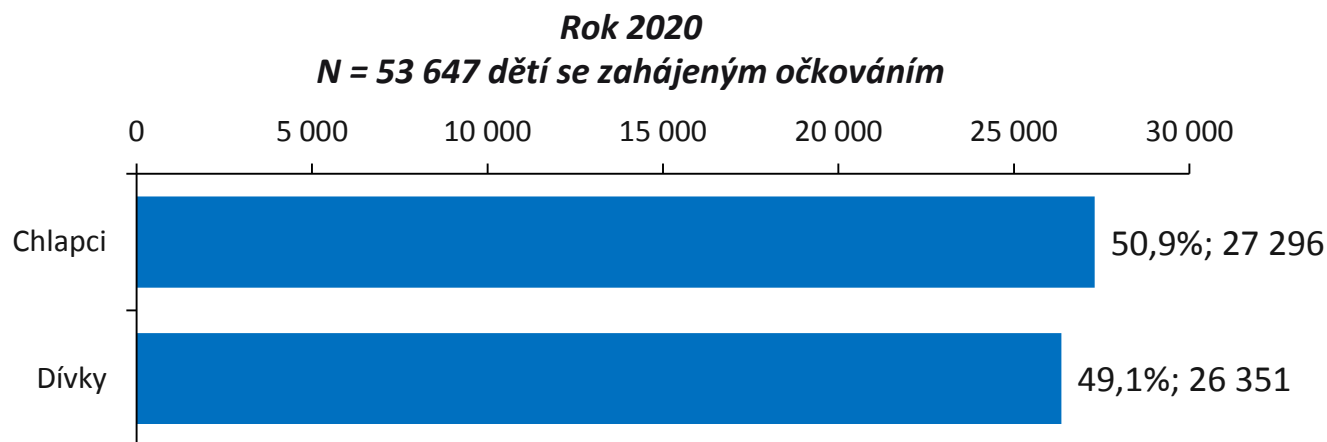
Zdroj dat: NRHZS 2010 – 2020; osoby se zahájeným očkováním do 6. měsíce od narození v roce 2020.

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

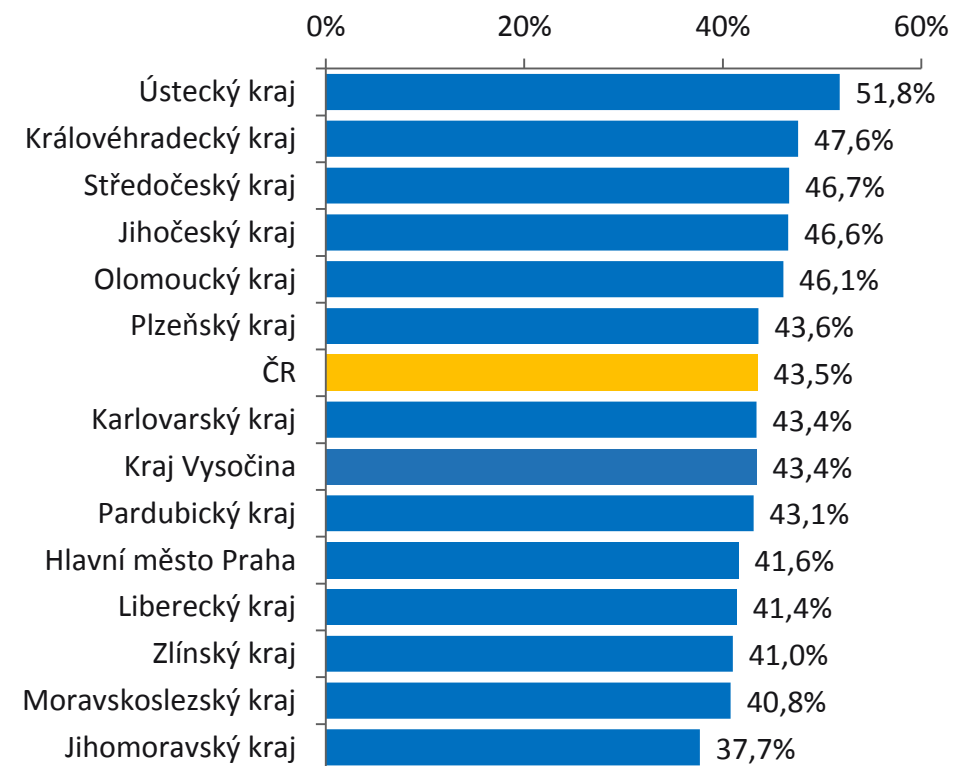
Hrazené očkování proti meningokokovým infekcím B je hrazeno pro děti se zahájeným očkováním do 6. měsíce věku vakcínou Bexsero od 1.5.2020.

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

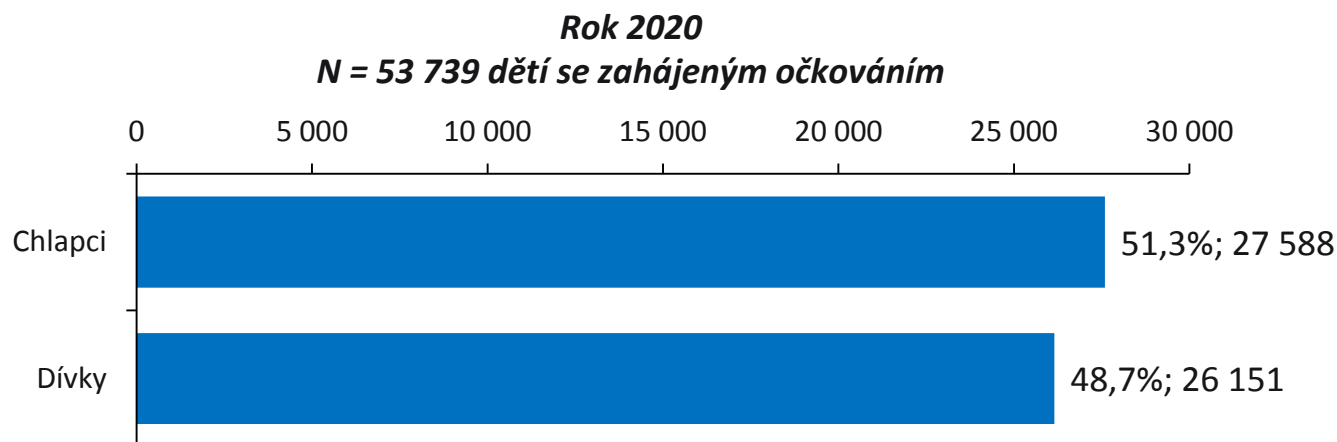
Zdroj dat: NRHVS 2010 – 2020; osoby se zahájeným očkováním v rozmezí 1 – 2 roky po narození.

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

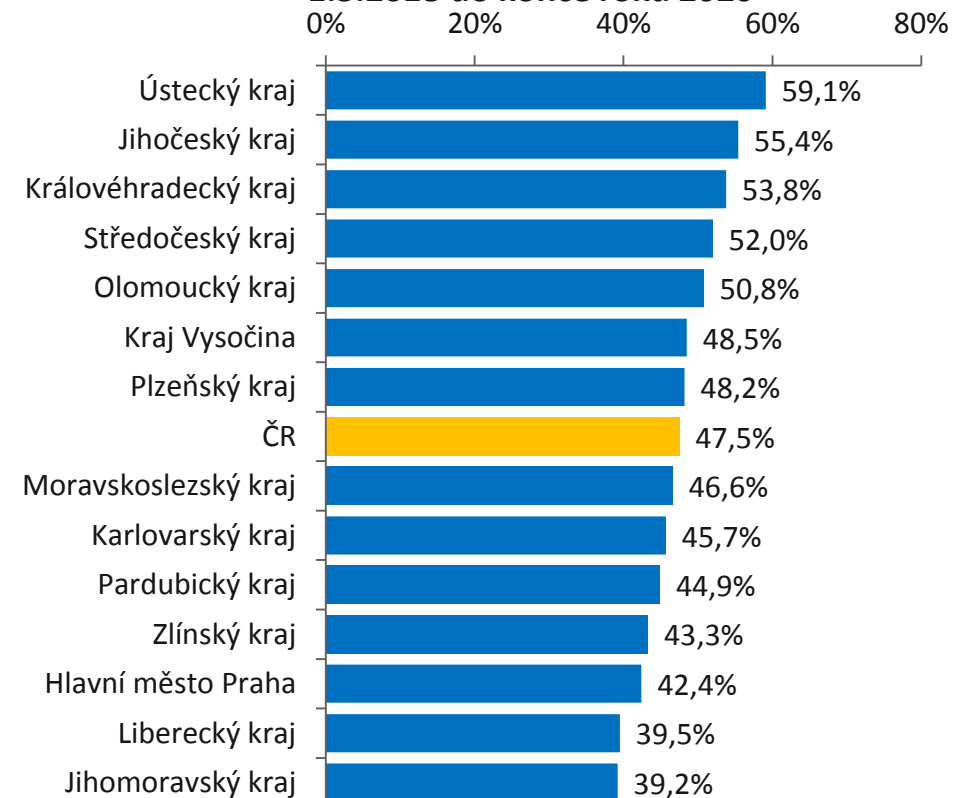
Hrazené očkování proti meningokokovým infekcím A, C, W, Y je hrazeno pro děti se zahájeným očkováním v rozmezí 1 – 2 let věku vakcínou Nimenrix od 1.5.2020.

Přepočteno na procenta proti relevantní populační skupině

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



Počet dětí ve věku 1 – 2 roky s primovakcinací proti meningokokovým 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.



# Proočkovanosť: spalničky, zarděnky, příušnice

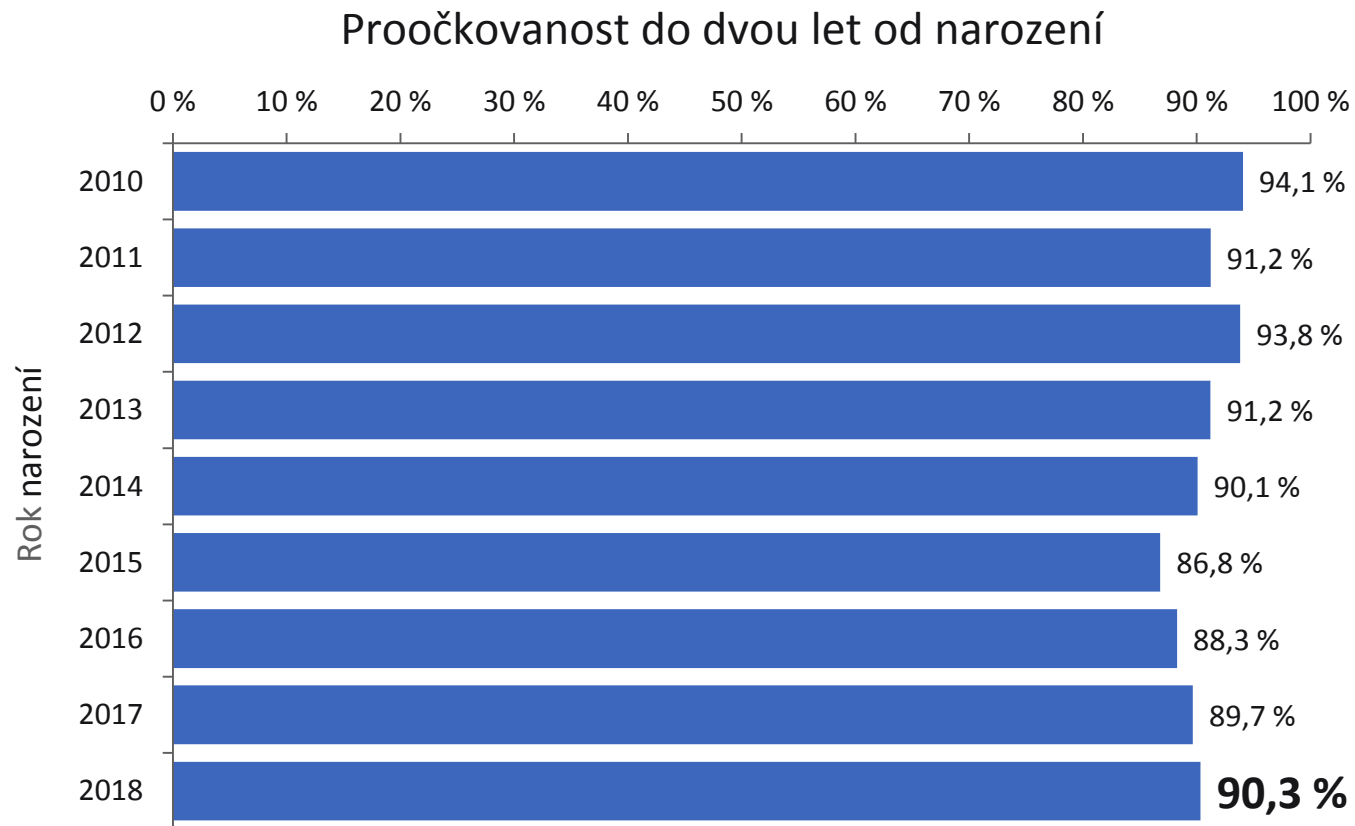


## Proočkovanosť: spalničky, zarděnky, příušnice

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.

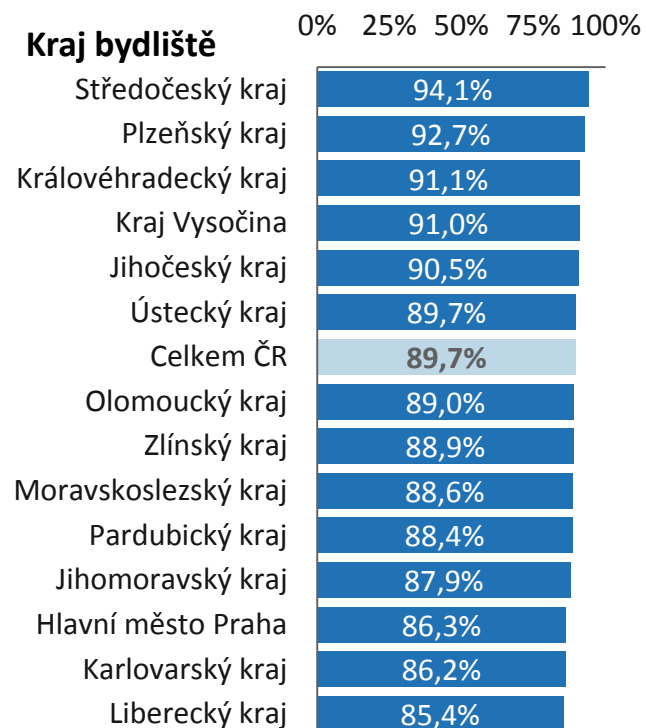
# Proočkovanost: spalničky, zarděnky a příušnice do dvou let od narození v regionech ve skupině narozených dětí v daném roce

Zdroj dat: NRHZS 2010–2020;

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

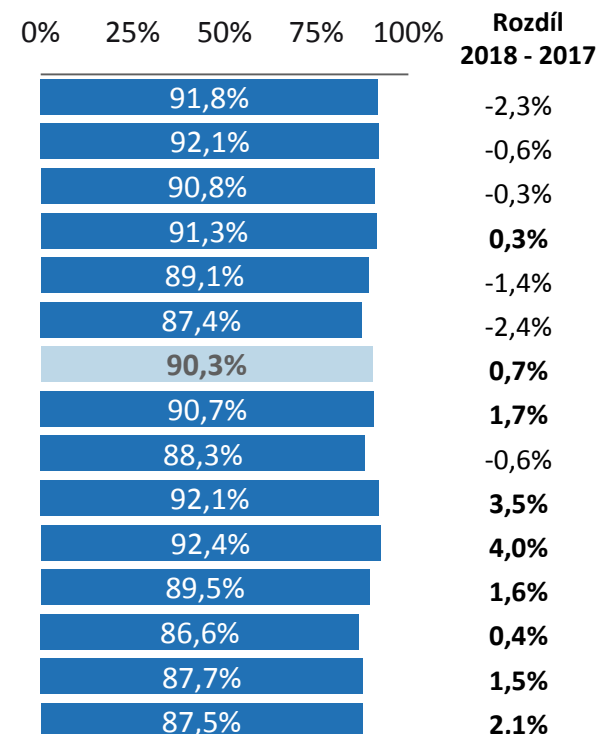
## Děti: rok narození 2017

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

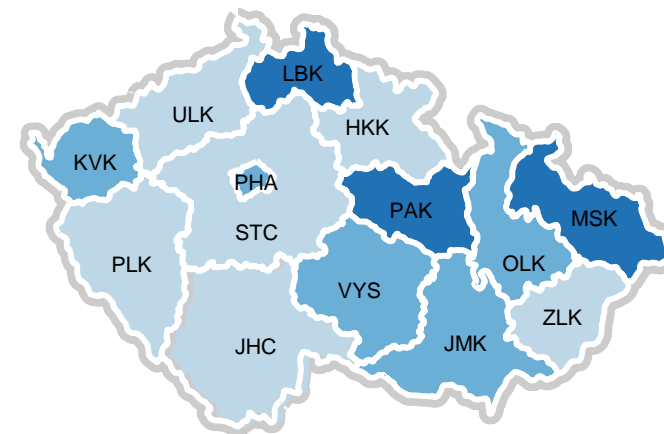
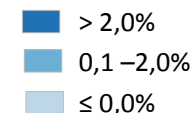


## Děti: rok narození 2018

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



### Rozdíl 2018 - 2017



Pozn. Bydliště dětí uvažováno v roce narození.

# Proočkovanost hexavakcínou u dětí

## Proočkovanost hexavakcínou u dětí

Povinná hrazená očkování proti nemocem:

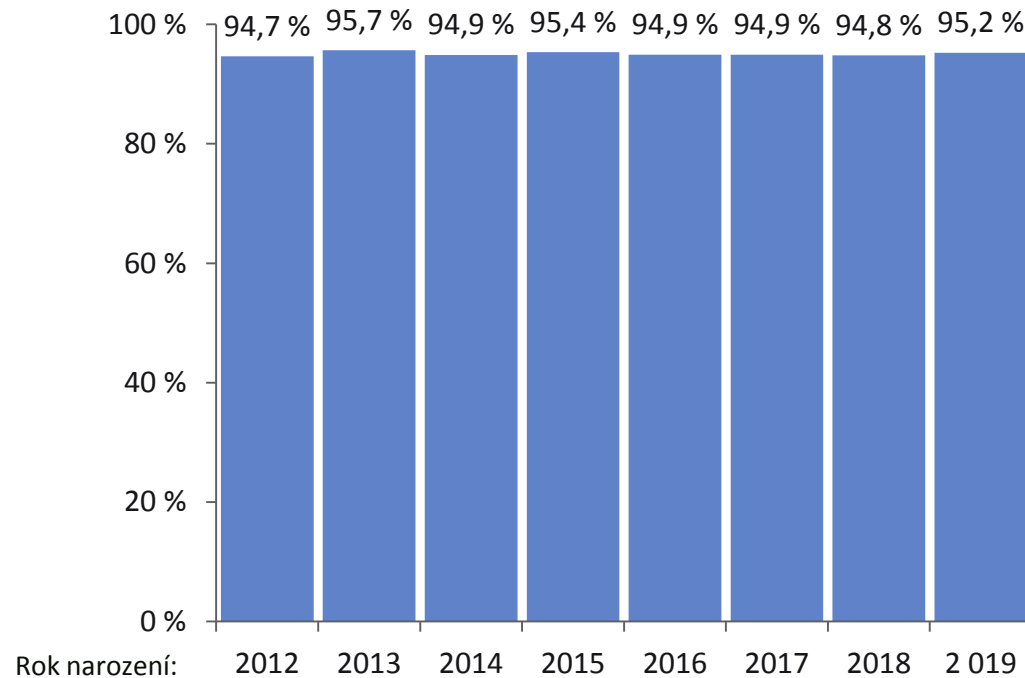
Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolaná *Haemophilus influenzae b*



# 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 (%)

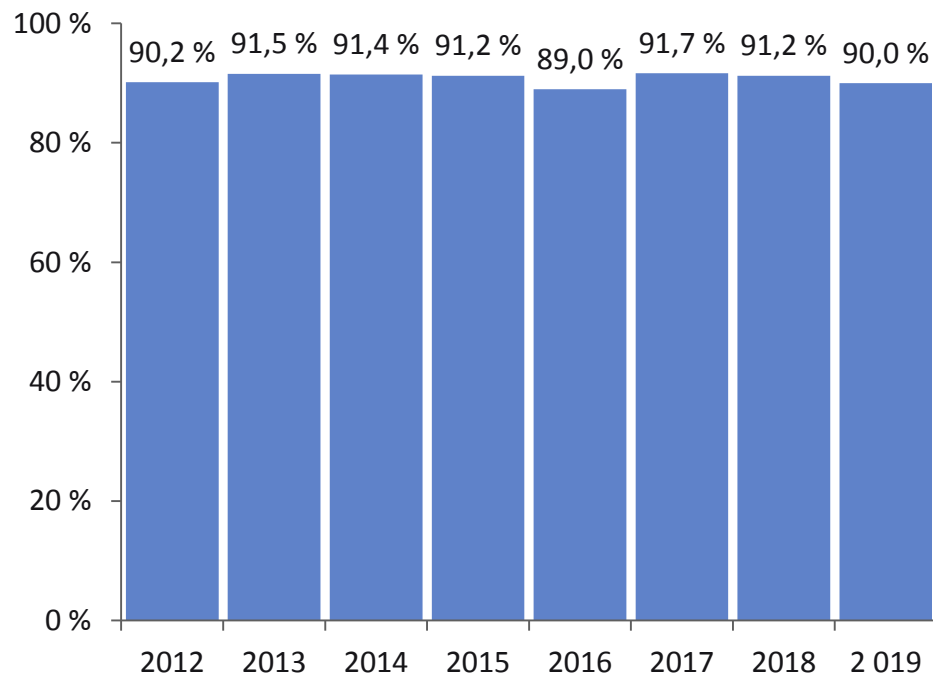


Od ledna 2018 je změna ve schématu **hexavakcíny**, a to z 3+1 na 2+1. První dávka se aplikuje od 9. týdne věku, druhá za 2 měsíce po první, to je přibližně ve 4. měsíci a třetí, přeočkování, mezi 11. a 13. měsícem věku.  
U očkování nedonošených platí schéma 3+1.

# Přeočkování 5 letých dětí proti nemocem: **Záškrt, tetanus, černý kašel**

Zaznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného ATC kódu J07AJ52.

Podíl pojištěnců, kteří v daném roce dosáhli 5 let a byli očkovaní v daném nebo následujícím kalendářním roce (%)



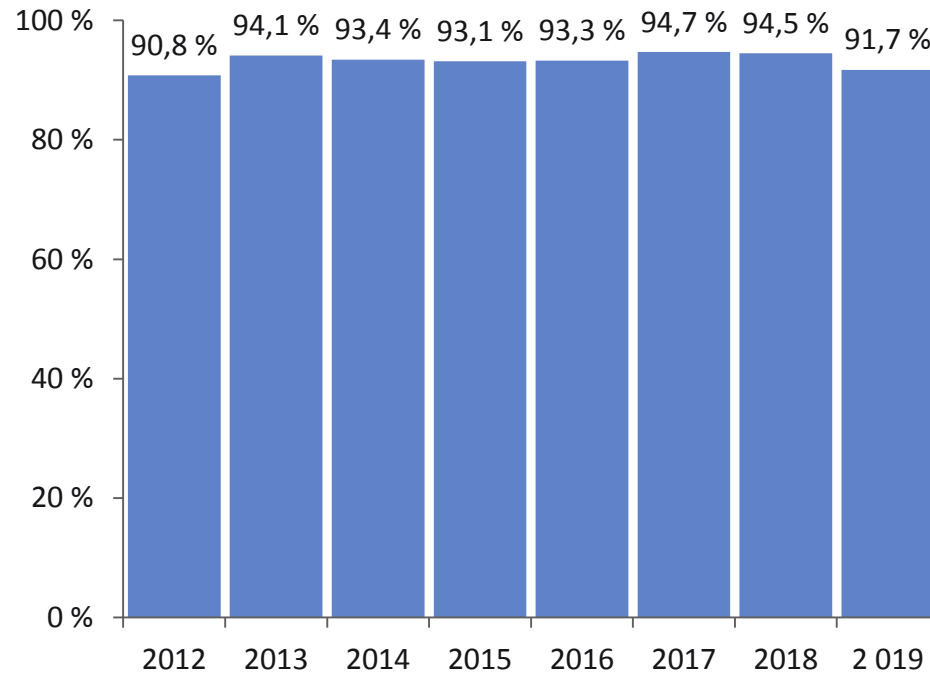
Kombinovaná vakcína proti **záškrtu, tetanu a černému kašli**  
Přeočkování proti záškrtu, tetanu a černému kašli se provádí v **5. až 6. roce věku**.

Podíl očkovaných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 5 let a byli očkovaní v daném nebo následujícím kalendářním roce.

# Přeočkování 10 letých dětí proti nemocem: Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna

Záznamy (doklady o vykázané zdravotní péči) vstupující do analýzy jsou identifikovány pomocí vykázaného ATC kódu J07CA02.

Podíl pojištěnců, kteří v daném roce dosáhli 10 let a byli očkovaní v daném nebo následujícím kalendářním roce (%)



Kombinovaná vakcína proti **záškrtu, tetanu, černému kašli a dětské obrně**  
Přeočkování proti záškrtu, tetanu, černému kašli a dětské obrně se provádí v **10. až 11. letech.**

Podíl očkovaných v daném roce odpovídá pacientům, kteří v daném roce dosáhli 10 let a byli očkovaní v daném nebo následujícím kalendářním roce.

# Další možnosti sledování pročkovanosti

- ISIN?

„Obecnými cíli je zavedení monitorování proočkovanosti, zlepšení informovanosti jednotlivců i lékařů, sledování a hodnocení nežádoucích účinků, **zavedení elektronického průkazu o provedené vakcinaci.**“

- SÚKL ? Zákon o elektronizaci zdravotnictví

- Pacientský souhrn (PS) a sdílení dat ze zdravotnické dokumentace, emergentní dataset, přeshraniční zdravotní péče ?

## Vakcinace COVID-19

Základní popis pro tvorbu vakcinačního modulu v  
Centrálním úložišti dat/ISIN

Výchozí materiál pro zahájení realizace. Bude dále zpřesňováno dle požadavků MZ  
ČR a odborných skupin

Autorský kolektiv:

Ing. Milan Blaha, Ph.D.  
prof. MUDr. Roman Chlíbek, Ph.D.  
Doc. MUDr. Jan Smetana, Ph.D.  
MUDr. Hana Cabrnová, MBA  
MUDr. Daniel Dražan  
Mgr. JUDr. Vladimíra Těšitelová  
Prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.



**Děkuji Vám za pozornost**

**Očkovací centrum pro děti FTN**

**[hana.cabrnochova@ftn.cz](mailto:hana.cabrnochova@ftn.cz)**