

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Variantní predikce možného vývoje
epidemie na podzim 2021
*Vypracováno k 7. 11. 2021***

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

Stručný souhrn a hlavní rizikové faktory

STRUČNÝ SOUHRN & HLAVNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY

Obecný popis celkové situace. Epidemie neustále narůstá, trend rostoucí virové zátěže v populaci je významný (při rostoucí hodnotě $R > 1,4$). Ačkoli je zátěž nemocnic ve srovnání se situací v roce 2020 nižší, mnoho ukazatelů zdravotního dopadu epidemie ukazuje na rizikový vývoj. Počet hospitalizovaných v těžkém stavu roste (celkově je k 6.11. v ČR takto hospitalizováno na JIP 368 pacientů s COVID-19) a denní příjmy pacientů s COVID-19 na JIP překročily počet 60. Podíl nových případů se symptomy nemoci v čase začíná růst, a to zejména v nadprůměrně zatížených regionech ($> 65\%$). Relativní pozitivita indikovaných testů rovněž setrvale roste; u testů z klinické a diagnostické indikace dosahuje 26% (avšak v nejvíce zatížených regionech jako je OLK, MSK, JMK, JHC, ZLK a PLK přesahuje 30 - 398 %).

Nákaza se šíří zejména mezi mladými lidmi 6 – 19 let a ve věkové kategorii dospělých do 49 let (v těchto populačních skupinách týdenní zachyty překročily hodnotu 1000 a 550/100 tis. obyvatel). Bohužel v dalších fázích šíření nákazy již došlo i k výraznějšímu zásahu seniorní a potenciálně zranitelné populace, k 6.11. překročil 7denní počet nových případů ve věku 65+ hranici 250/100 tis. obyv. dané věkové třídy.

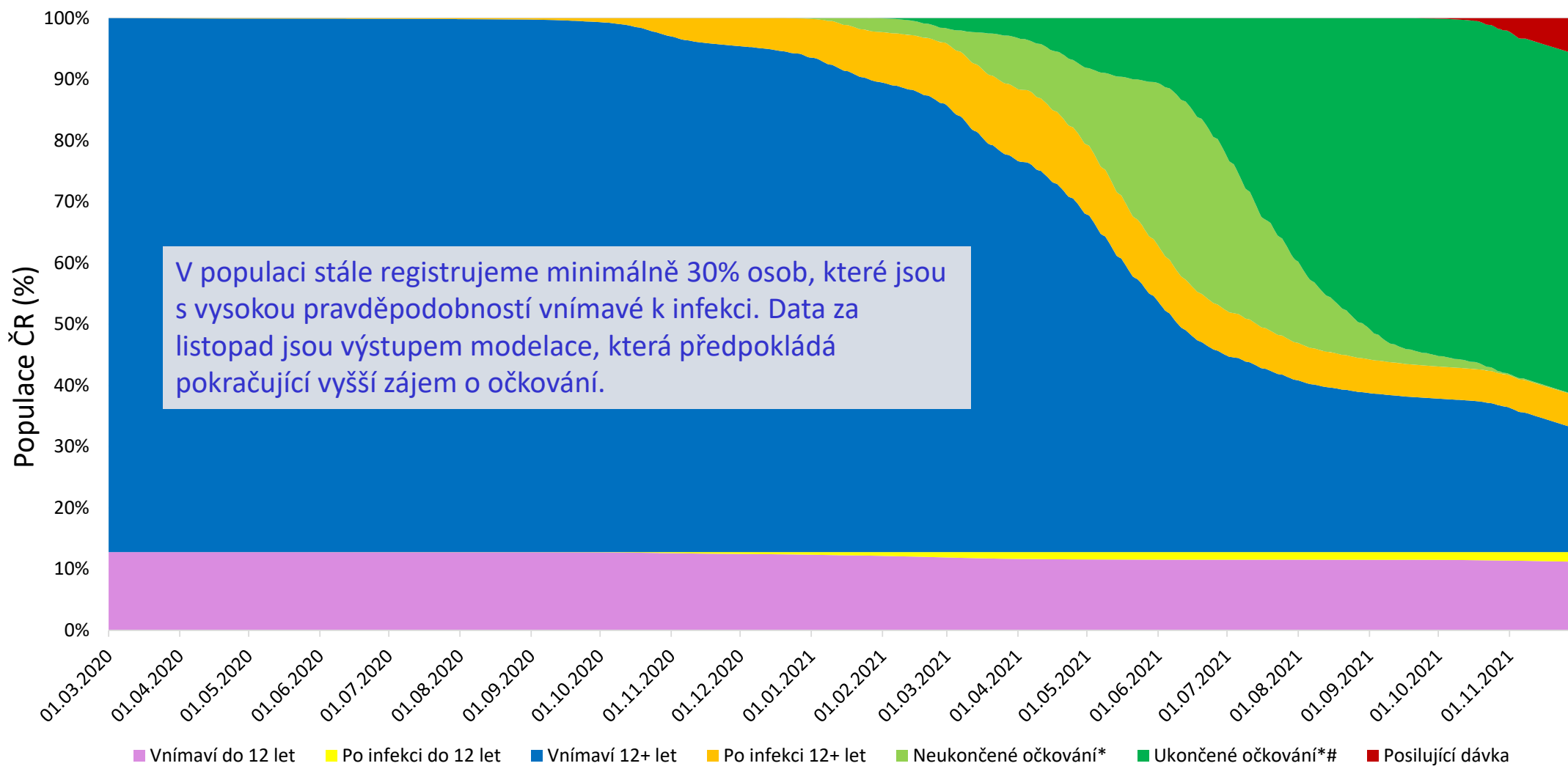
Vývoj potvrzuje naplnění tzv. rizikového scénáře, který byl vytvořen ke konci srpna a předpokládal naplnění řady rizikových faktorů. Zejména nedostatečné proočkování populace, včetně seniorních generací, kde by žádoucí bylo překonání hranice 90%. Vedle vlivu podzimní sezóny k riziku dále přispívá i schopnost převažující varianty viru unikat vakcinaci (ochranný efekt očkování proti nákaze klesnul u seniorů 65+ na cca 66%).

STRUČNÝ SOUHRN & HLAVNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY

Výčet potenciálních rizikových faktorů ovlivňujících další vývoj epidemie je totožný jako v uplynulých 2 -3 týdnech. Šíření nákazy v níže zmíněných věkových kategoriích pokračuje již několik týdnů, ale situace se začala mírně zlepšovat. Roste zájem o očkování a klesá počet nechráněných seniorů. Stále avšak existuje problém nízké týdnů aproočkovánosti vybraných okrajových sub-regionů republiky.

- 1) Celková proočkovánost populace stále není dostatečná a v populaci existuje minimálně cca 30% vnímavých osob,** které se mohou snadno nakazit. Bohužel jde i o značně velkou kohortu seniorních a potenciálně zranitelných osob. **V posledních dnech se avšak zvyšuje zájem o očkování a počet seniorů nechráněných vakcinací a ani přirozeným průběhem nemoci zásadněji poklesl:**
 - Ve věkové kategorii 65 jde nyní o cca 269 tis osob a ve věkové kategorii 60+ o cca 392 000 osob (pokles za týden o více než 12 tis. osob)
- 2) Proočkovánost populace ve středním a mladém věku (15 – 40 let) je stále nízká** a otevírá tak „bránu“ k šíření nemoci mezi příslušníky nejvíce aktivní generace, tedy k šíření nejen při sociálních a volnočasových interakcích, ale i na pracovištích. -> **V posledních dvou týdnech se ale situace i zde zlepšuje: proočkovánost věkových kategorií 20 – 40 let vrostla o cca 3 – 4% na současných cca 55 - 27%.**
- 3) U nejvíce zranitelných skupin osob se částečně projevuje vyčerpání ochranného efektu vakcinace.** Hospitalizovaných pacientů s těžkými komplikacemi na JIP přibývá a převažují mezi nimi velmi seniorní ročníky (průměrný věk 75 let), pacienti s řadou polymorbidit. Nárůsty jsou ve srovnání s rokem 2020 sice stále nízké, avšak mírně narůstá počet nově nakažených seniorů po dvou dávkách očkování. Klesla ochrana u očkováných seniorů proti nákaze, ochranný efekt je nyní cca 66%. Dobrou zprávou je, že ochranný efekt proti těžkému průběhu nemoci je stále vyšší než 85%.
- 4) V okrajových částech republiky, zejména v moravských krajích, stále evidujeme oblasti s rizikovou kumulací málo proočkováných obcí**
 - situace se ale postupně zlepšuje, což souvisí s rostoucím zájmem o očkování v populaci.
- 5) Existují významné rozdíly ve virové zátěži regionů a okresů,** které mohou být důvodem lokálních ohnisek a plošného šíření nákazy z důvodů přirozené migrace obyvatelstva.
- 6) Problémem jsou nákazy u cizinců** prokázané na území ČR, a to zejména v Praze. Je třeba kontrolovat riziko zavlečení nových variant viru.

Projekce struktury populace ČR z pohledu vakcinace a prodělaného onemocnění COVID 19



* Bez ohledu na prodělané onemocnění

Dokončené očkování: více než 14 dní po 2. dávce dvoudávkové vakcíny nebo více než 14 dní po jednodávkové vakcinaci

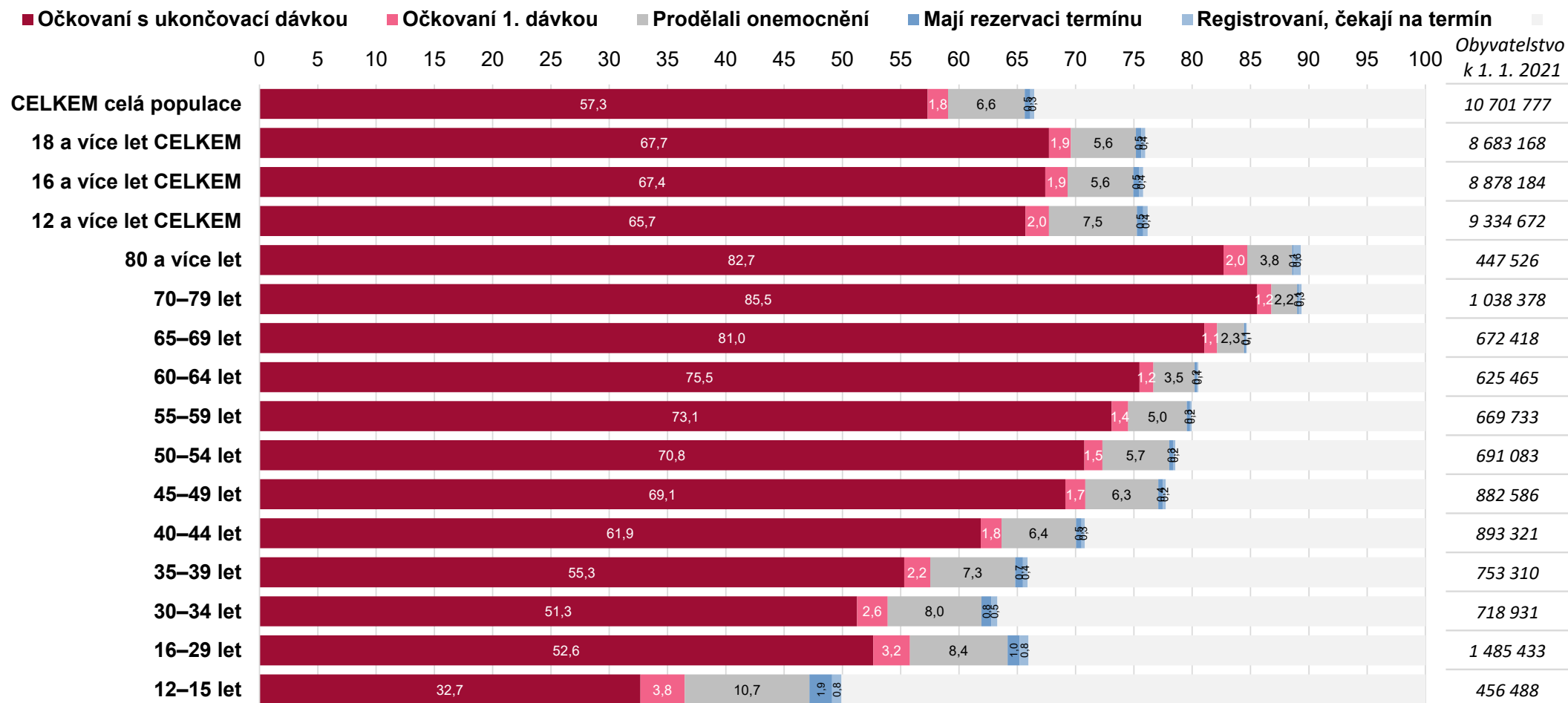
Stav očkování obyvatel v ČR k 6. 11. 2021



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



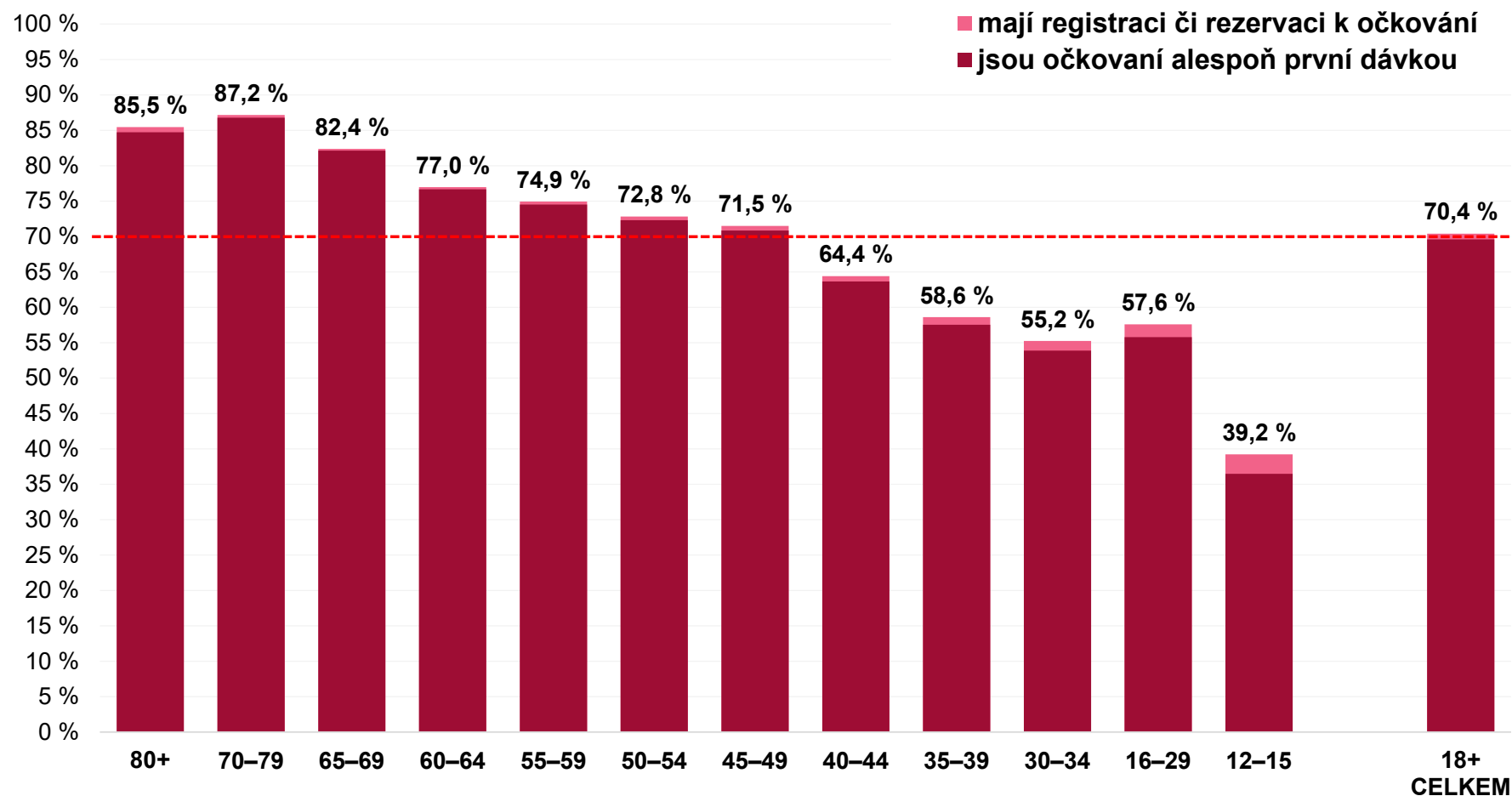
Osoby na 100 obyvatel (% populace)



Poznámka: Registrovaní, čekají na termín = provedli registraci na OČM nejdéle před dvěma měsíci; Mají rezervaci termínu = nejdéle před měsícem získali termín pro očkování; Prodělali onemocnění = osoby, které nebyly očkovány a ani nejsou přihlášeny k očkování a kdykoliv v minulosti prodělaly onemocnění COVID-19 podle dat ISIN.

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

Zájem o očkování, stav k 6. 11. 2021



Poznámka: Registrovaní, čekají na termín = provedli registraci na OČM nejdéle před dvěma měsíci; Mají rezervaci termínu = nejdéle před měsícem získali termín pro očkování

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

Osoby ve věku 60 a více let
Stav k 6. 11. 2021



| | Populace | Očkováni alespoň jednou dávkou | Neočkovaní, prodělali onemocnění | Ostatní |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|
| CZ010 Hlavní město Praha | 319 391 | 270 760 (84,8 %) | 7 809 (2,4 %) | 40 822 (12,8 %) |
| CZ020 Středočeský kraj | 335 765 | 286 970 (85,5 %) | 8 767 (2,6 %) | 40 028 (11,9 %) |
| CZ031 Jihočeský kraj | 174 602 | 147 433 (84,4 %) | 4 560 (2,6 %) | 22 609 (12,9 %) |
| CZ032 Plzeňský kraj | 156 815 | 130 118 (83,0 %) | 4 431 (2,8 %) | 22 266 (14,2 %) |
| CZ041 Karlovarský kraj | 79 346 | 63 330 (79,8 %) | 2 318 (2,9 %) | 13 698 (17,3 %) |
| CZ042 Ústecký kraj | 210 531 | 172 816 (82,1 %) | 5 771 (2,7 %) | 31 944 (15,2 %) |
| CZ051 Liberecký kraj | 115 650 | 94 715 (81,9 %) | 3 617 (3,1 %) | 17 318 (15,0 %) |
| CZ052 Královéhradecký kraj | 154 135 | 129 187 (83,8 %) | 4 417 (2,9 %) | 20 531 (13,3 %) |
| CZ053 Pardubický kraj | 138 688 | 115 898 (83,6 %) | 4 286 (3,1 %) | 18 504 (13,3 %) |
| CZ063 Kraj Vysočina | 138 005 | 118 875 (86,1 %) | 3 516 (2,5 %) | 15 614 (11,3 %) |
| CZ064 Jihomoravský kraj | 312 003 | 255 535 (81,9 %) | 8 361 (2,7 %) | 48 107 (15,4 %) |
| CZ071 Olomoucký kraj | 171 721 | 137 866 (80,3 %) | 5 375 (3,1 %) | 28 480 (16,6 %) |
| CZ072 Zlínský kraj | 159 409 | 129 416 (81,2 %) | 4 989 (3,1 %) | 25 004 (15,7 %) |
| CZ080 Moravskoslezský kraj | 317 726 | 251 113 (79,0 %) | 10 660 (3,4 %) | 55 953 (17,6 %) |
| CELKEM | 2 783 787 | 2 312 224 (83,1 %) | 79 535 (2,9 %) | 392 028 (14,1 %) |

V posledních týdnech narůstá zájem o očkování a mírně se narůstá proočkovanost i u seniorních kategorií obyvatel. Ve věkové kategorii 65 jde nyní o cca 269 tis osob a ve věkové kategorii 60+ o cca 392 000 osob (pokles za týden o více než 12 tis. osob).

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

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

Osoby ve věku 65 a více let
Stav k 6. 11. 2021



| | Populace | Očkováni alespoň jednou dávkou | Neočkovaní, prodělali onemocnění | Ostatní |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|
| CZ010 Hlavní město Praha | 253 111 | 220 207 (87,0 %) | 5 629 (2,2 %) | 27 275 (10,8 %) |
| CZ020 Středočeský kraj | 260 178 | 227 005 (87,2 %) | 6 226 (2,4 %) | 26 947 (10,4 %) |
| CZ031 Jihočeský kraj | 134 019 | 115 798 (86,4 %) | 3 152 (2,4 %) | 15 069 (11,2 %) |
| CZ032 Plzeňský kraj | 121 635 | 103 337 (85,0 %) | 3 120 (2,6 %) | 15 178 (12,5 %) |
| CZ041 Karlovarský kraj | 60 784 | 49 809 (81,9 %) | 1 699 (2,8 %) | 9 276 (15,3 %) |
| CZ042 Ústecký kraj | 162 953 | 136 850 (84,0 %) | 4 212 (2,6 %) | 21 891 (13,4 %) |
| CZ051 Liberecký kraj | 90 819 | 76 017 (83,7 %) | 2 646 (2,9 %) | 12 156 (13,4 %) |
| CZ052 Královéhradecký kraj | 121 170 | 103 744 (85,6 %) | 3 205 (2,6 %) | 14 221 (11,7 %) |
| CZ053 Pardubický kraj | 107 631 | 92 052 (85,5 %) | 3 079 (2,9 %) | 12 500 (11,6 %) |
| CZ063 Kraj Vysočina | 105 748 | 92 717 (87,7 %) | 2 609 (2,5 %) | 10 422 (9,9 %) |
| CZ064 Jihomoravský kraj | 241 897 | 202 771 (83,8 %) | 5 885 (2,4 %) | 33 241 (13,7 %) |
| CZ071 Olomoucký kraj | 132 715 | 109 395 (82,4 %) | 3 684 (2,8 %) | 19 636 (14,8 %) |
| CZ072 Zlínský kraj | 122 532 | 101 713 (83,0 %) | 3 535 (2,9 %) | 17 284 (14,1 %) |
| CZ080 Moravskoslezský kraj | 243 130 | 196 197 (80,7 %) | 7 694 (3,2 %) | 39 239 (16,1 %) |
| CELKEM | 2 158 322 | 1 832 663 (84,9 %) | 56 800 (2,6 %) | 268 859 (12,5 %) |

V posledních týdnech narůstá zájem o očkování a mírně se narůstá proočkovanost i u seniorních kategorií obyvatel. Ve věkové kategorii 65 jde nyní o cca 269 tis. osob a ve věkové kategorii 60+ o cca 392 tis. osob (pokles za týden o více než 12 tis. osob).

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

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



V ČR stále pracuje relativně vysoký počet zdravotnických pracovníků a pracovníků pobytových sociálních služeb bez vakcinace. Jde o profese vysoce rizikové pro šíření nákazy mezi potenciálně zranitelnými pacienty či klienty těchto služeb. Proočkovanost zdravotnických profesionálů je celkově cca 81% a dle dostupných dat odmítá očkování až 30% pracovníků sociálních služeb. S tímto faktem souvisí riziko zásahu zranitelných skupin obyvatel a následného zvýšení vážné nemocnosti v důsledku šíření COVID-19 na podzim. Nově dominantní varianta Delta je přitom až 2x nakažlivější než původní varianta viru z jara 2020, riziko snadného šíření nákazy je významné.



Situace se avšak za poslední dva týdny zlepšuje, proočkovanost zdravotnických pracovníků narostla celkově o cca o 2% a mírný růst pozorujeme ve všech profesních kategoriích.

Počet zdravotnických pracovníků (ZP) dle hlášení povinných subjektů do NRZP** (vzdělávací instituce, poskytovatelé). Celkový počet ZP zahrnuje osoby s odpovídající odbornou způsobilostí pro výkony ZP* a žijící k danému datu. V této analýze jsou zahrnuti ZP, u kterých poskytovatelé zdravotních služeb nahlásili jejich aktivní výkon zaměstnání (v ambulantním sektoru mohou být tyto počty mírně nedohlášené).

| Zdravotnickí pracovníci evidovaní v NZIS** | Počet aktivních zdravotnických pracovníků** | Počet očkováných | Podíl očkováných |
|---|---|---------------------|------------------|
| Lékaři (včetně zubních lékařů)* | 52 060 | 45 062 | 86,6 % |
| Sestry (§ 5 Všeobecná sestra, § 5a Dětská sestra, § 6 Porodní asistentka, § 21b Praktická sestra)* | 104 403 | 83 557 | 80,0 % |
| Ostatní zdravotnickí pracovníci (NLZP § 7 až § 42 kromě § 21b, farmaceuti)* | 91 437 | 70 820 | 77,5 % |
| CELKEM | 247 900 | 199 439 | 80,5 % |

* Zákon č. 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních); Zákona č. 95/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

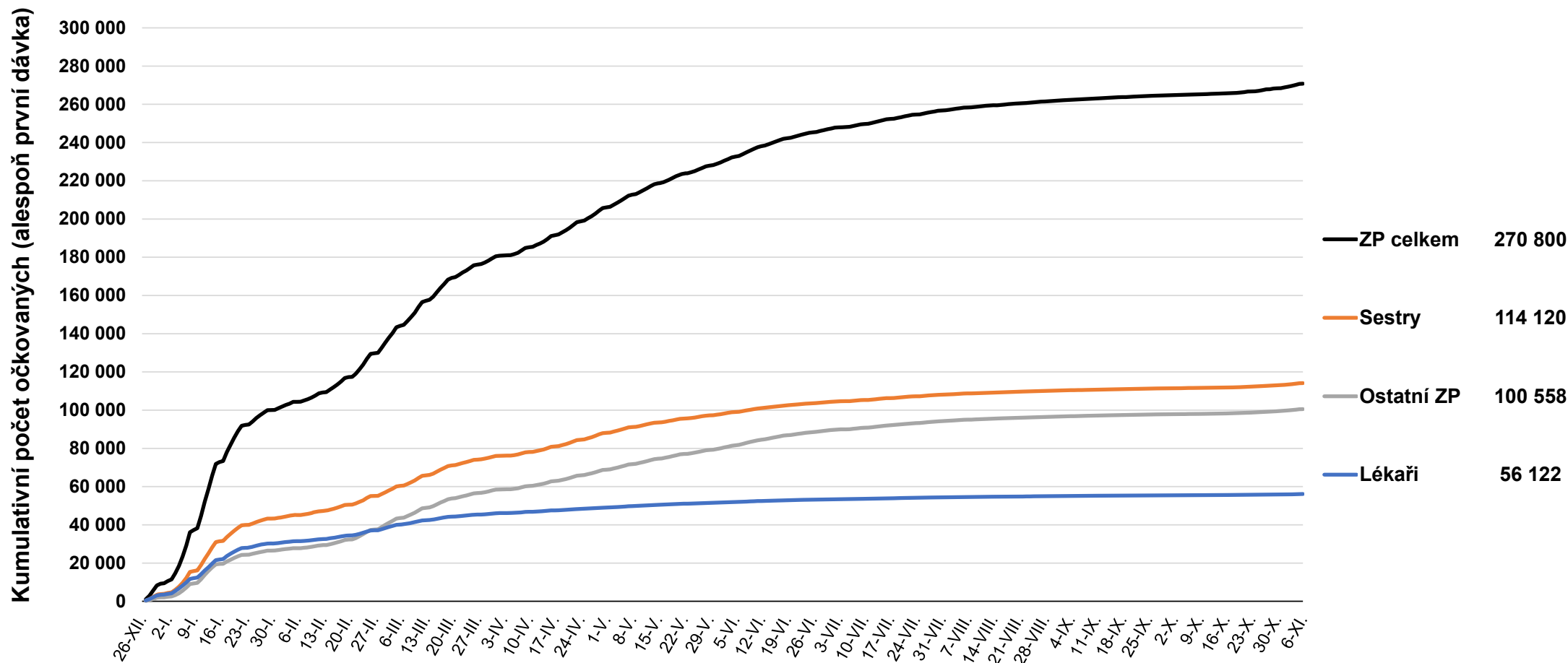
** Počet zdravotnických pracovníků nahlášených do NZIS (Národní registr zdravotnických pracovníků – NRZP) poskytovateli zdravotních služeb jako aktivní v období od 1.9.2021 do současnosti.

Zdroj: Národní zdravotnický informační systém (NZIS), ÚZIS ČR; Informační systém infekční nemoci (ISIN)

Očkování zdravotnických pracovníků – počty očkovaných v čase



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Zahrnuti jsou zdravotničtí pracovníci (ZP) podle hlášení povinných subjektů do NRZP (vzdělávací instituce, poskytovatelé). Celkový počet ZP zahrnuje osoby s odpovídající odbornou způsobilostí pro výkony povolání ZP* žijící k danému datu. Výstup nezohledňuje, zda daný ZP skutečně vykonává dané povolání v ČR. Zahrnuti jsou i ZP v seniorním, důchodovém, věku.

* Zákon č. 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních); Zákona č. 95/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

Zdroj: Národní zdravotnický informační systém (NZIS), ÚZIS ČR; Informační systém infekční nemoci (ISIN)

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



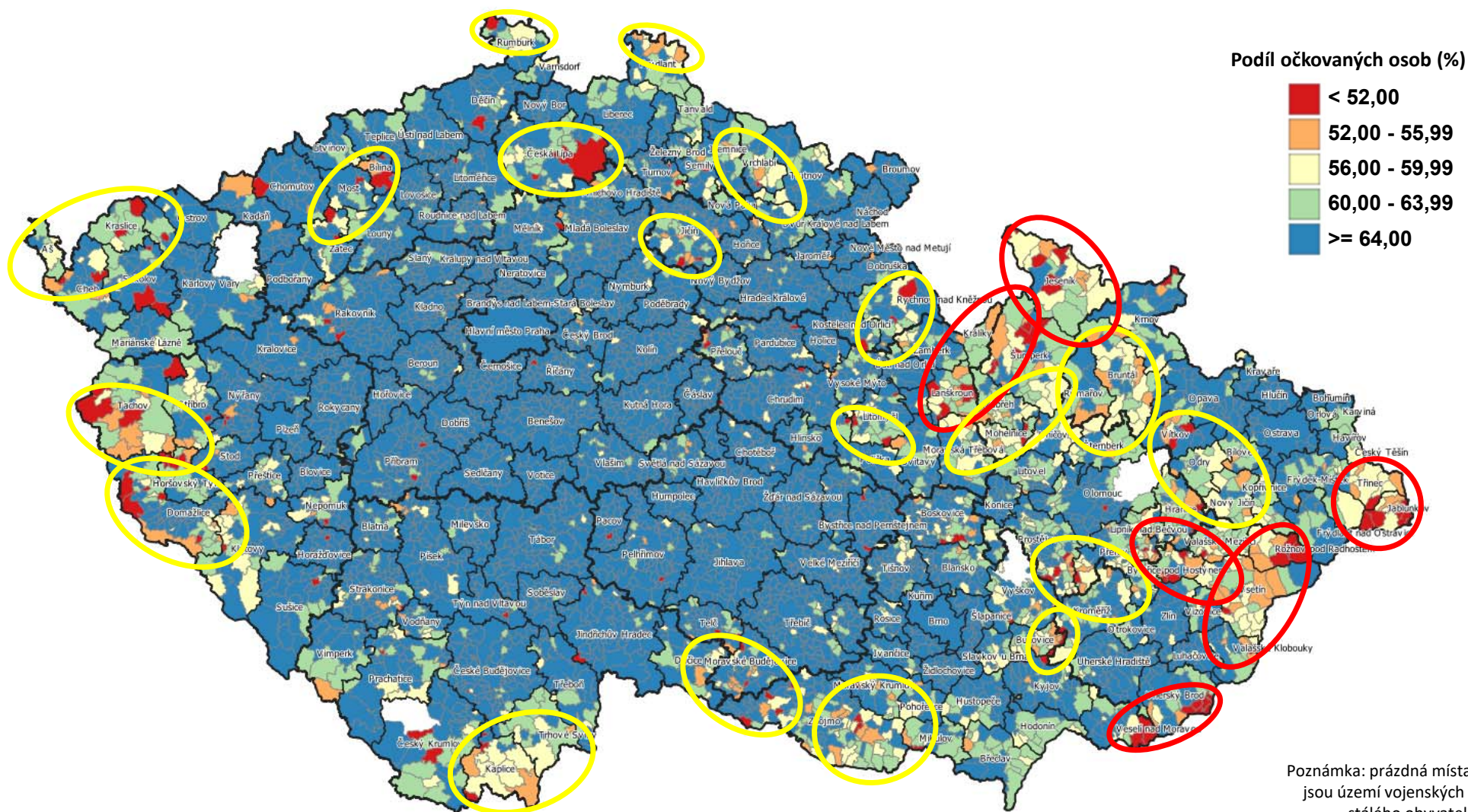
V ČR stále existuje značné množství obcí, zejména malých sídel v odlehlých částech více regionů, kde je proočkovanost populace podprůměrná, a to včetně populace seniorů. Potenciální problém představují zejména oblasti (ORP, okresy), kde je v těsné blízkosti takto kumulováno více sousedících obcí s nízkou proočkovaností populace. V těchto oblastech by při růstu epidemie na podzim mohlo docházet ke vzniku plošných ohnisek nákazy, včetně eskalace rizika zásahu zranitelných skupin. Z aktuálních dat se takto rizikově jeví zejména odlehlé oblasti moravských krajů.



Posílení očkování v oblastech s nízkou proočkovaností, včetně malých sídel, je dalším krokem, který významně minimalizuje potenciál plošného šíření nákazy na podzim.

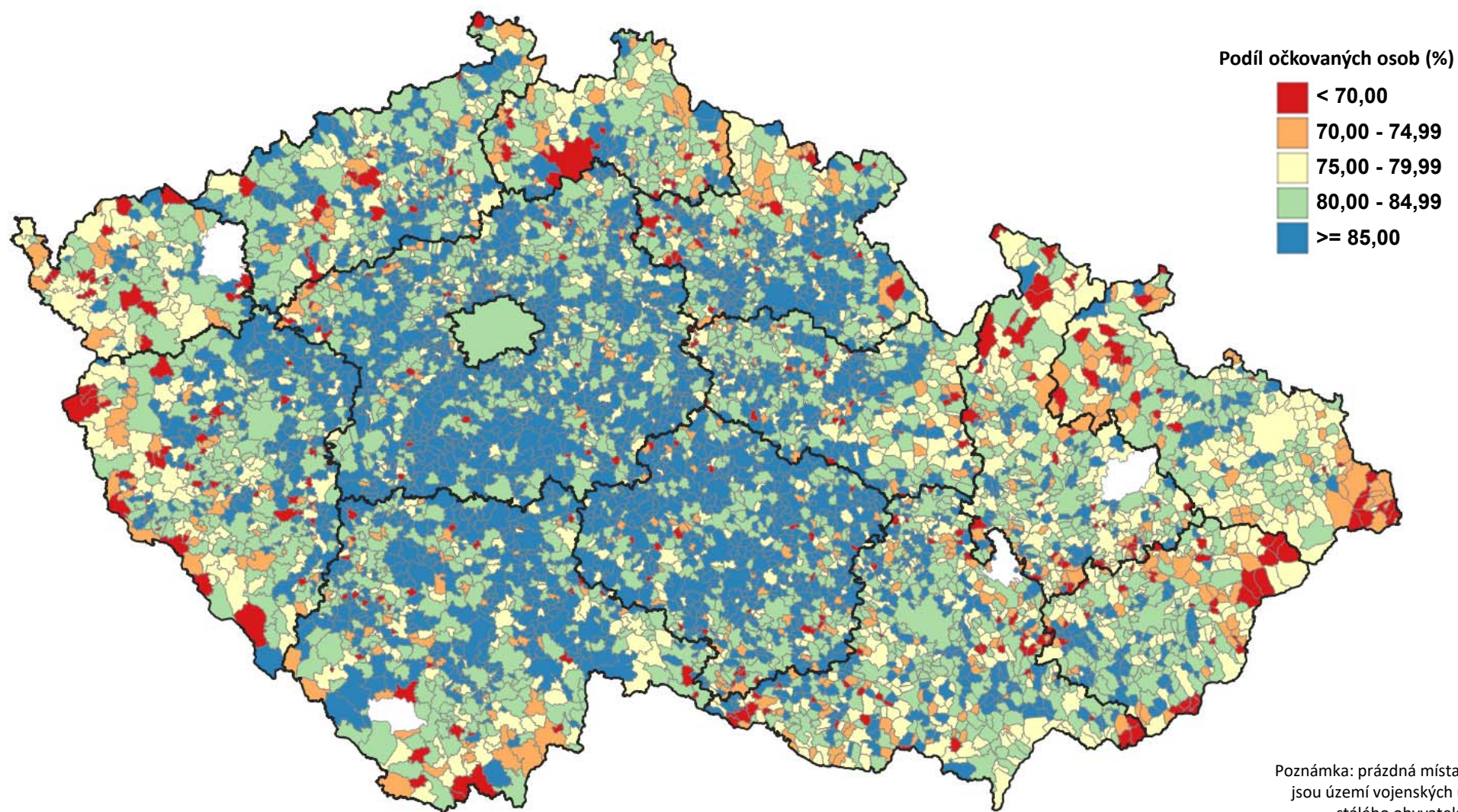
16 a více let: podíl osob očkovaných alespoň 1 dávkou

Stav k
5. 11. 2021



60 a více let: podíl osob očkovaných alespoň 1 dávkou

Stav k
5. 11. 2021



Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

Indikátory vývoje epidemie zabudované do různých scénářů

HLAVNÍ FAKTORY určující různé scénáře:

Očkování -> Ochrana zranitelných -> Hygienická opatření

Základní vstupní předpoklady

Převládá (>95%)
Delta varianta viru s
vyšší nakažlivostí
(až + 40% v základní
reprodukci) a se
schopností
minimálně 20-25%
unikat očkování.

Plná mobilita
obyvatel a
rozvolnění plošných
opatření.

**Vysoká proočkovanost
(> 80% v populaci 16+)**

*Vysoký efekt plného očkování
Kontrolovatelný vývoj*

Účinná ochrana
zranitelných skupin*

* Podaří se proočkovat > 90% seniorních skupin obyvatel, model předpokládá dlouhodobý efekt vakcinace u těchto osob. Účinná preventivní opatření chránící seniory, sociální zařízení apod. Populace dodržuje elementární hygienická opatření (3R, izolace, karantény).

SCÉNÁŘ I

**Nižší proočkovanost
(70% v populaci 16+)**

*Růst epidemie se zvládnutelnými
zdravotními dopady*

Částečná ztráta ochrany
zranitelných skupin**

** Nepodaří se proočkovat > 90% seniorních skupin obyvatel, dojde k částečné ztrátě (25%) ochrany vakcinací proti nákaze. Účinná preventivní opatření chránící seniory, sociální zařízení apod. Populace dodržuje elementární hygienická opatření (3R, izolace, karantény).

SCÉNÁŘ II

**Nízká proočkovanost
(< 70% v populaci 16+)**

*Rizikový vývoj s významnými
zdravotními dopady*

Významná ztráta ochrany
zranitelných skupin ***

*** Nepodaří se proočkovat > 90% seniorních skupin obyvatel a dojde k významné ztrátě (>35%) ochrany vakcinací proti nákaze u těchto osob. Nákaza se bude částečně šířit i v seniorní populaci a mezi dlouhodobě nemocnými. Populace nedodržuje elementární hygienická opatření.

SCÉNÁŘ III

Detailnější popis scénářů vývoje

*Hodnocení vývoje je nezbytně multidimenzionální. Různé indikátory mají různou výpovědní hodnotu.
Ne všechny indikátory musí nabývat rizikových hodnot ve stejném čase.*

SCÉNÁŘ I

Kontrolovatelný vývoj

Vysoká proočkovanost (> 80% v populaci 16+; > 90% v populaci 65+)
Trvalá ochrana daná vakcinací

- 7denní záchyty nákazy: do 75/100 tis. obyv.
- Relativní pozitivita indikovaných testů: < 4 – 5%
- R dlouhodobě neroste, ideálně =1 nebo < 1
- Nízký zásah zranitelných skupin, 7 denní záchyty v populaci 65+ nižší než 25/100tis. obyv.
- Příjmy do nemocnic: < 20 denně
- Funkční kapacita JIP: > 40% celkové kapacity
- Obsazenost JIP pacienty s COVID-19: do 3% celkové kapacity

SCÉNÁŘ II

Realistický scénář

Snížená proočkovanost (cca 70% v populaci 16+; cca 80% v populaci 65+)
Riziko 25% ztráty ochrany dané vakcinací

- 7denní záchyty nákazy: >75 až 200 tis. obyv.
- Relativní pozitivita indikovaných testů: > 5 – 10%
- R dlouhodobě > 1,3
- 7 denní záchyty v populaci 65+: do 100 /100tis. obyv.
- Příjmy do nemocnic: do 70 denně, rostoucí trend
- Funkční kapacita JIP: < 30% celkové kapacity
- Obsazenost JIP pacienty s COVID-19: do 15% celkové kapacity

SCÉNÁŘ III

Rizikový scénář

Nízká proočkovanost (< 70% v populaci 16+; potenciál zásahu zranitelných skupin;
>35% riziko ztráty ochrany dané vakcinací

- 7denní záchyty nákazy: >200/100 tis. obyv.
- Relativní pozitivita indikovaných testů: > 10%
- R dlouhodobě > 1,5, rostoucí trend
- 7 denní záchyty v populaci 65+ vyšší než 100/100tis. obyv.
- Příjmy do nemocnic: > 70 denně, rostoucí trend
- Funkční kapacita JIP: < 20% celkové kapacity
- Riziková obsazenost JIP pacienty s COVID-19: > 15% celkové kapacity

HLAVNÍ
DEFINIČNÍ
PARAMETRY

HLAVNÍ
INDIKÁTORY
DOPADU

Indikátory rizikového vývoje

Komplexní hodnocení vývoje musí zahrnovat minimálně výše uvedenou sadu významných ukazatelů. Ne všechny mají ovšem stejný indikační význam, některé jsou „early warning“ indikátory rizika (např. nárůst počtu symptomatických případů, rostoucí relativní pozitivita testů), zatímco jiné jsou spíše indikátory rizikového dopadu vývoje (rostoucí počet příjmů na JIP).

Pro včasné rozpoznání rizika a pro relevantní hodnocení časových trendů je zcela zásadní udržení dostatečného objemu testů, plná dostupnost testů preventivních a včasné provedení a vytěžení testů indikovaných.



Současný vývoj jednoznačně odpovídá rizikovým scénářům, roste prevalence nákaz, narůstá relativní pozitivita testů a dochází k částečnému vyčerpání ochrany (imunity) v populaci, včetně populace očkované



Klíčové ukazatele a rizikové faktory po posouzení vývoje epidemie

6.11. 2021

| LOGISTIKA & MANAGEMENT EPIDEMIE | Hodnota | Trend (Riziko) |
|--|---------|----------------|
| Diskriminační PCR (% z pozitivních) | 70.2% | !! |
| Trasované případy (%) | 50.2% | !!! |
| Trasování: vyřešené případy z pozitivních do 24h (%; za 7 dní) | 50.2% | !!! |
| Trasování: 7denní průměrný počet hlášených kontaktů | 2.2 | ● |
| Ukončené základní očkování: populace 16+ | 66.6% | !!! |
| Ukončené základní očkování: populace 65+ | 83.2% | !! |
| Ukončené základní očkování: celá populace | 56.6% | n.s. |
| Posilující dávka (% osob, které mají nárok) | 33.14% | n.s. |
| 7denní počet PCR testů / 100tis. obyv. | 2975.4 | n.s. |
| 7denní počet klinicky a diagnosticky indikovaných PCR testů | 2252.1 | n.s. |

| POPULAČNÍ UKAZATELE | Hodnota | Trend (Riziko) |
|---|---------|----------------|
| 7denní počet případů / 100tis. obyv. | 496.7 | !!! |
| 7denní počet symptomatických případů / 100 tis. obyv. | 267.5 | !!! |
| 7denní hodnota R | 1.41 | !! |
| 7denní relativní pozitivita (Dg+Epi) indikovaných testů | 16.2% | !!! |
| 7denní počet případů 65+ / 100tis. obyv. 65+ | 261.7 | !!! |
| Relativní pozitivita indikovaných (Dg+Epi) testů 65+ | 23.3% | !!! |

| ZDRAVOTNÍ DOPAD COVID-19 | Hodnota | Trend (Riziko) |
|---|---------|----------------|
| 7denní počet nových příjmů do nemocnic / 100tis. obyv. | 25.4 | !!! |
| 7denní počet nových příjmů na JIP (včetně překladů) / 100tis. obyv. | 4.2 | !!! |
| Dostupná funkční kapacita JIP (% celkové kapacity) | 34.5% | ! |
| Hospitalizovaní celkem k danému dni / 100 tis. obyv. | 24.6 | ▲!! |
| Hospitalizovaní na JIP k danému dni / 100 tis. obyv. | 4.2 | !!! |
| Počet pacientů na UPV/ECMO k danému dni / 100 tis. obyv. | 2.0 | !!! |
| Obloženost JIP pacienty s COVID-19 v % aktuální celkové kapacity | 10.8% | ▲!! |

n.s.: není specifikováno (není hodnoceno)



Hodnota indikátoru mimo riziko, bez rizikového trendu (scénář I)



Konzistentní trend směrem k rizikovým hodnotám indikátoru (scénář II)



Rizikovost hodnot (scénář II)



Vysoce riziková hodnota (scénář III)

Klíčové ukazatele a rizikové faktory po posouzení vývoje epidemie

6.11. 2021

| POPULACE NEOČKOVANÁ NEBO S NEDOKONČENÝM OČKOVÁNÍM | Hodnota | Trend (Riziko) |
|--|---------|----------------|
| 7denní počet případů bez dokončeného očkování / 100tis. obyv. bez dokončeného očkování | 787.0 | !!! |
| 7denní počet symptomatických případů / 100 tis. obyv. bez dokončeného očkování | 416.5 | !!! |
| Relativní pozitivita (Dg+Epi) indikovaných testů | 16.0% | !!! |
| 7denní počet případů 65+ / 100tis. obyv. 65+ bez dokončeného očkování | 34.4 | ▲! |
| Relativní pozitivita indikovaných (Dg+Epi) testů 65+ | 23.8% | !!! |
| 7denní počet nových příjmů do nemocnic / 100tis. obyv. bez dokončeného očkování | 45.2 | !!! |
| 7denní počet nových příjmů na JIP (včetně překladů) / 100tis. obyv. bez dokončeného očkování | 8.9 | !!! |
| Hospitalizovaní na JIP k danému dni / 100 tis. obyv. bez dokončeného očkování | 8.9 | !!! |
| Počet pacientů na UPV/ECMO k danému dni / 100 tis. obyv. bez dokončeného očkování | 4.7 | !!! |

| POPULACE S DOKONČENÝM OČKOVÁNÍM | Hodnota | Trend (Riziko) |
|--|---------|----------------|
| 7denní počet případů po dokončeném očkování / 100tis. obyv. s dokončeným očkováním | 274.0 | !!! |
| 7denní počet symptomatických případů / 100 tis. obyv. s dokončeným očkováním | 153.1 | !!! |
| Relativní pozitivita (Dg+Epi) indikovaných testů | 16.7% | !!! |
| 7denní počet případů 65+ / 100tis. obyv. 65+ s dokončeným očkováním | 66.9 | ▲! |
| Relativní pozitivita indikovaných (Dg+Epi) testů 65+ | 23.0% | !!! |
| 7denní počet nových příjmů do nemocnic / 100tis. obyv. s dokončeným očkováním | 15.4 | !!! |
| 7denní počet nových příjmů na JIP (včetně překladů) / 100tis. obyv. s dokončeným očkováním | 1.9 | ! |
| Hospitalizovaní na JIP k danému dni / 100 tis. obyv. s dokončeným očkováním | 1.9 | ▲! |
| Počet pacientů na UPV/ECMO k danému dni / 100 tis. obyv. s dokončeným očkováním | 0.7 | ! |

| CELÁ POPULACE OCHRANNÝ EFEKT (OE) OČKOVÁNÍ * | OE |
|--|-----------|
| OE PROTI NÁKAZE | 66.7% |
| OE PROTI HOSPITALIZACI | 62.5% |
| OE PROTI LÉČBĚ NA JIP | 75.5% |
| OE PROTI LÉČBĚ NA UPV/ECMO | 81.3% |
| POPULACE 65+ OCHRANNÝ EFEKT (OE) OČKOVÁNÍ * | OE |
| OE PROTI NÁKAZE | 53.9% |
| OE PROTI HOSPITALIZACI | 76.1% |
| OE PROTI LÉČBĚ NA JIP | 84.8% |
| OE PROTI LÉČBĚ NA UPV/ECMO | 86.6% |

* Kalkulováno ze 7denních kumulativních počtů případů onemocnění; vždy ve srovnání populace s dokončeným očkováním vs. populace neočkovaná nebo s nedokončeným očkováním

● Hodnota indikátoru mimo riziko, bez rizikového trendu (scénář I)

▲ ▼ Konzistentní trend směrem k rizikovým hodnotám indikátoru (scénář II)

! < !! Rizikovost hodnot (scénář II)

!!! Vysoce riziková hodnota (scénář III)

Klíčové ukazatele a rizikové faktory: hraniční rizikové hodnoty

! Vykřičníky označují tři hranice rizika, odpovídající rizikovým scénářům vývoj I < II < III. Některé ukazatele mají pouze dvě rizikové hladiny hodnot, některé žádnou.

| LOGISTIKA & MANAGEMENT EPIDEMIE | ! | !! | !!! |
|---|-------|-------|-------|
| Diskriminační PCR (% z pozitivních) | < 80% | < 75% | < 70% |
| Trasované případy (%) | < 80% | < 75% | < 70% |
| Trasování: vyřešené případy z pozitivních do 24h (%) | < 80% | < 75% | < 70% |
| Trasování: 7denní průměrný počet hlášených kontaktů | < 2 | < 1,5 | < 1 |
| Ukončené základní očkování: populace 16+ | < 80% | < 75% | < 70% |
| Ukončené základní očkování: populace 65+ | < 90% | < 85% | < 80% |
| Ukončené základní očkování: celá populace | n.s. | | |
| Posilující dávka | n.s. | | |
| 7denní počet PCR testů / 100tis. obyv. | n.s. | | |
| 7denní počet klinicky a diagnosticky indikovaných PCR testů / 100tis. obyv. | n.s. | | |

| POPULAČNÍ UKAZATELE* | ! | !! | !!! |
|--|-------|--------|-------|
| 7denní počet případů/ 100tis. obyv. | > 25 | > 100 | > 200 |
| 7denní počet symptomatických případů / 100 tis. obyv. | > 25 | > 75 | > 100 |
| 7denní hodnota R | > 1.0 | > 1.3 | > 1.5 |
| 7denní relativní pozitivita (Dg+Epi) indikovaných testů | > 5% | > 7,5% | > 10% |
| 7denní počet případů 65+/ 100tis. obyv. 65+ | > 25 | > 75 | > 100 |
| Relativní pozitivita indikovaných (Dg+Epi) testů 65+ | > 5% | > 7,5% | > 10% |

| ZDRAVOTNÍ DOPAD COVID-19* | ! | !! | !!! |
|--|-------|-------|-------|
| 7denní počet nových příjmů do nemocnic / 100tis. obyv. | > 1,4 | > 3,5 | > 5,0 |
| 7denní počet nových příjmů na JIP (včetně překladů) / 100tis. obyv. | > 1,0 | > 2,0 | > 3,5 |
| Dostupná funkční kapacita JIP (% celkové kapacity) | < 40% | < 30% | < 20% |
| Hospitalizovaní celkem k danému dni / 100 tis. obyv. | > 5 | > 10 | > 25 |
| Hospitalizovaní na JIP k danému dni / 100 tis. obyv. | > 1,0 | > 2,5 | > 4,0 |
| Počet pacientů na UPV/ECMO k danému dni / 100 tis. obyv. | > 0,5 | > 1,0 | > 1,5 |
| Obloženost JIP pacienty s COVID- 19 v % aktuální celkové kapacity | > 2% | > 4% | > 15% |

* Stejně hranice jsou aplikovány při hodnocení situace odděleně v populaci neočkovaných osob, osob s nedokončeným očkováním a v populaci osob s dokončeným očkováním

n.s.: není specifikováno (není hodnoceno)

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Scénáře dlouhodobých populačních
modelů zahrnující i efekt vakcinace**

Dlouhodobé predikce vychází z původního modelu SEIR, který byl pro epidemii COVID-19 v ČR adaptován na počátku dubna 2020. Původní model generuje predikce pro rizikový vývoj vyvolaný nárůstem rizikových kontaktů nebo zvýšením reprodukční dynamiky nákazy (virtuální efekt případného opětovného uvolnění nebo efekt šíření nakažlivějších forem viru). Nové verze modelu z února 2021 zahrnují i efekt vakcinace (model SEIRV) a umožňují pracovat s rizikem nákazy po vakcinaci při šíření nakažlivějších forem viru.

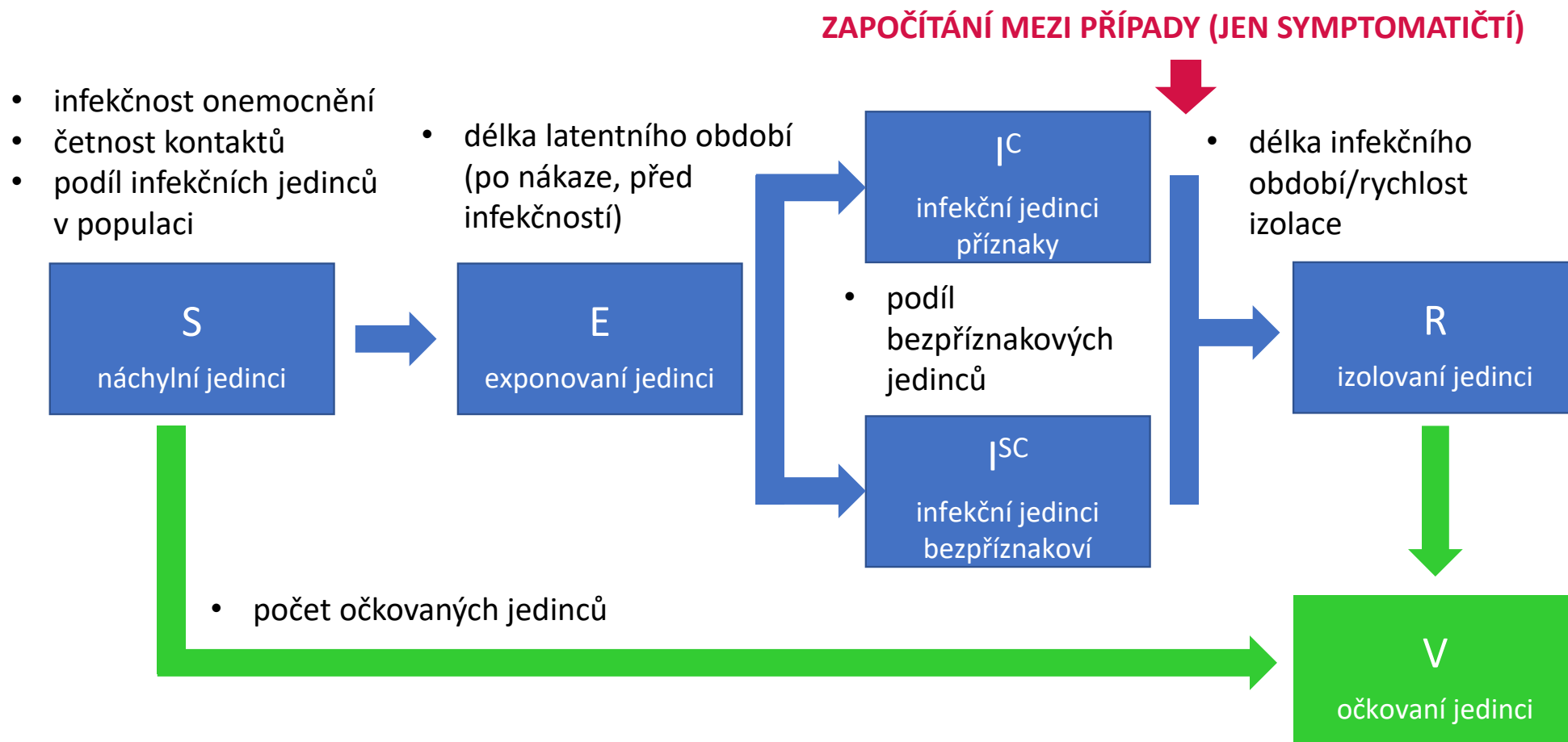


Model byl na počátku roku 2021 doplněn o komponentu Vakcinace (Model SEIRV), tedy stav po očkování, přičemž predikce pracují s různě nastavitelným ochranným efektem vakcinace a dále s pravděpodobností ztráty ochrany v čase nebo v důsledku šíření nových nakažlivějších variant viru.

Modely uvažují věkově specifické počty vakcinovaných dle reálných dat ISIN a dle nich pracují s projekcí počtu očkovaných pro budoucí simulace. Jedinec dosáhne ochrany před nákazou až s časovým odstupem po druhé dávce (pomalé scénáře) nebo při první dávce (rychlé scénáře), přičemž se předpokládá i ochrana před možností přenášet infekci. Jedinci přecházejí ze stavů S a R proporčně do stavu V (očkování jsou i jedinci s prodělanou infekcí v minulosti – tyto skupiny nejsou vzájemně disjunktí). Různé scénáře následně simulují podmínky šíření Delta varianty viru (simulace byla zahájena pro významný start šíření po 20.6. 2021). Navazující pravděpodobnostní stavové modely predikují z vývoje prevalenční zátěže v populaci riziko dopadu na zátěž nemocnic – do těchto modelů vstupují i rizikové faktory související se zranitelností různých skupin populace.



Schéma stavového modelu SEIRV pro dlouhodobé simulace s dopadem očkování



Scénáře pro dlouhodobé simulace zahrnující efekt vakcinace



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Vývoj potvrzuje naplnění rizikového scénáře, který byl vytvořen ke konci srpna a předpokládal naplnění řady rizikových faktorů. Zejména nedostatečné proočkování populace, včetně seniorních generací, kde by žádoucí bylo překonání hranice 90%. Vedle vlivu podzimní sezóny k riziku dále přispívá i schopnost převažující varianty viru unikat vakcinaci.

V současnosti platný scénář vývoje epidemie

Scénář III: rizikový vývoj s významnými zdravotními dopady. Vysoce riziková změna situace daná šířením nové varianty viru významně unikající vakcinaci (až > 30%) a zároveň vykazující zvýšenou přenosnost (nárůst bazální reprodukce minimálně o > 20%, sezonní efekt, vysoký počet rizikových kontaktů v populaci), šíření mezi zranitelnými skupinami obyvatel. Nedostatečná proočkovanost (< 70% v populaci 16+), částečná ztráta (vyprchání) ochrany dokončeným očkováním i u zranitelných a seniorních populačních skupin. Růst zátěže nemocnic.

Další, již neplatné, scénáře z konce srpna 2021

Scénář I: plně kontrolovatelné šíření epidemie, významný nárůst proočkovanosti populace. Scénář předpokládá dosažení minimálně 80% proočkovanosti populace 16+ v průběhu října (+10% a více proti současnému stavu) a maximální možné doočkování populace 65+ (> 90%). Model předpokládá zpomalení lokálního šíření choroby a dosažení stabilního počtu nově pozitivních případů (plató, $R = 1$ nebo $R < 1$). Scénář kalkuluje s rychlým postupem vakcinace (včetně posilujících dávek) a s jejím dlouhodobě trvalým ochranným efektem proti nové variantě viru. Zdravotní dopady jsou nízké, zátěž nemocnic rizikové neroste.

Scénář II /realistický/: růst epidemie bez nekontrolovatelných zdravotních dopadů. Scénář realisticky předpokládá sníženou proočkovanost (cca 70% u populace 16+, cca 80% u populace 65+), ale stále kalkuluje s dlouhodobým ochranným efektem dokončeného očkování. Model nicméně pracuje s šířením nové varianty viru unikající částečně vakcinaci a imunitě po prodělaném onemocnění (riziko úniku 25 %). Model předpokládá důslednější dodržování opatření v populaci v důsledku zrychlení epidemie, a tedy pokles počtu rizikových kontaktů a efektivní reprodukce nákazy. Ochrana zranitelných skupin je účinná, avšak je započítáno riziko spojené s cca 280 000 neočkovanými a nechráněnými seniory ve věku 65+.

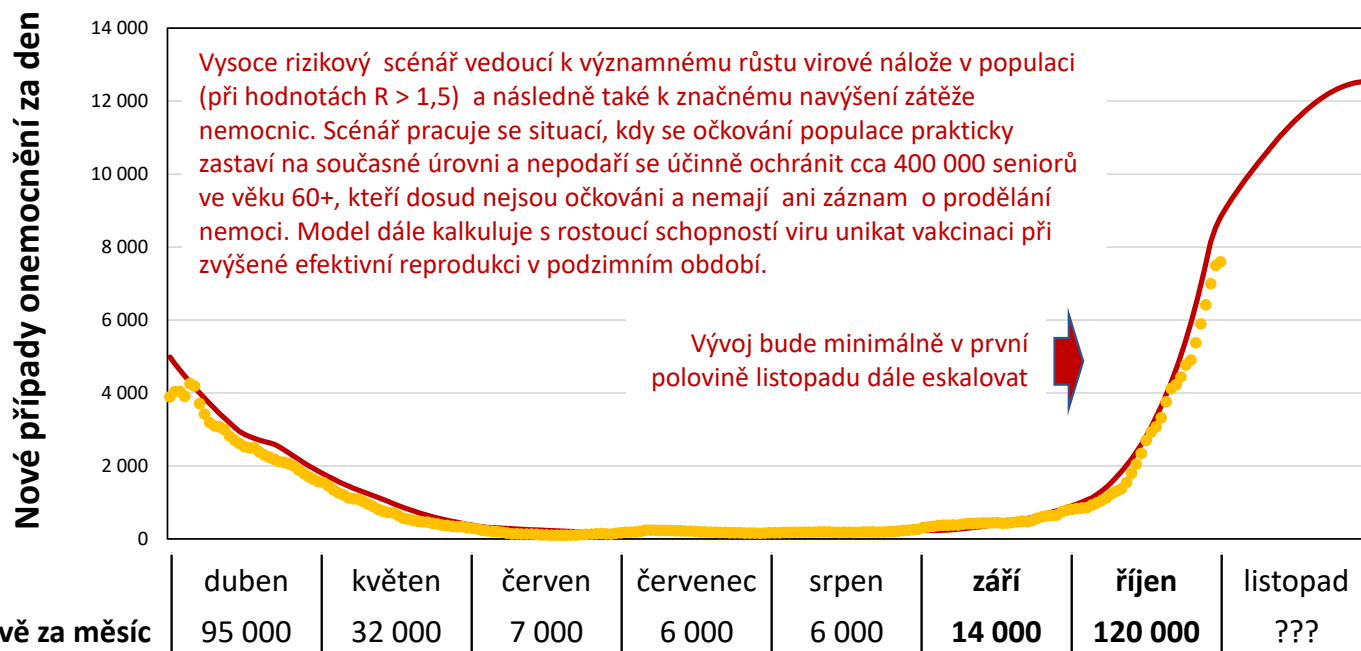
SEIRV model a predikce do října 2021: Vývoj populační zátěže dle scénáře III: rizikový vývoj s významnými zdravotními dopady

oranžově dosud pozorovaná data,

7denní klouzavý průměr, časové zpoždění k hlášení 4 dny

bez periodicity v rámci týdne, odpovídá cca týdenním klouzavým průměrům

Model (simulace)



Model byl částečně adaptován na situaci po 15.10.: mírný pokles počtu neočkovaných seniorů 65+, pokles ochrany očkování proti nákaze (nikoli proti těžkému průběhu nemoci) a částečné zrychlení očkování v průběhu listopadu (optimistický předpoklad)

Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIRV, který zahrnuje vybrané předpoklady a slouží ke zkoumání dopadu změny různých parametrů epidemie. Vzhledem k neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a k jeho novým variantám) je nezbytné výsledky brát jako orientační, umožňující zejména celkové srovnávání jednotlivých scénářů, nikoli konkrétní předpověď pro určité období.

Rizikový scénář pracující s rizikovými parametry, které nevyhnutelně povedou k nárůstu zátěže nemocnic.

Vysoce riziková změna situace daná šířením Delta varianty viru významně unikající vakcinaci (až > 30%) a zároveň vykazující zvýšenou přenosnost (nárůst bazální reprodukce minimálně o > 20%, sezonní efekt, vysoký počet rizikových kontaktů v populaci), šíření mezi zranitelnými skupinami obyvatel. Nedostatečná proočkovanost (< 70% v populaci 16+), částečná ztráta (vyprchání) ochrany dokončeným očkováním i u zranitelných a seniorních populačních skupin. Ochrana zranitelných skupin je částečně neúčinná, je započítáno riziko spojené s cca 400 000 neočkovanými a nechráněnými seniory ve věku 60+.

Model počítá od 1.9. s normálními kontakty a dílčím zvýšením základní reprodukce v důsledku sezónnosti, s větší eskalací v průběhu října. Od 25.10. uvažovaný dopad podzimních prázdnin a dílčího zpřísnění opatření, snížení kontaktů a základní reprodukce o 20%

Scénáře simulací do října 2021: pravděpodobný počet nových případů nákazy

Scénáře vývoje*



Scénář III
(aktualizace k 29.10.)



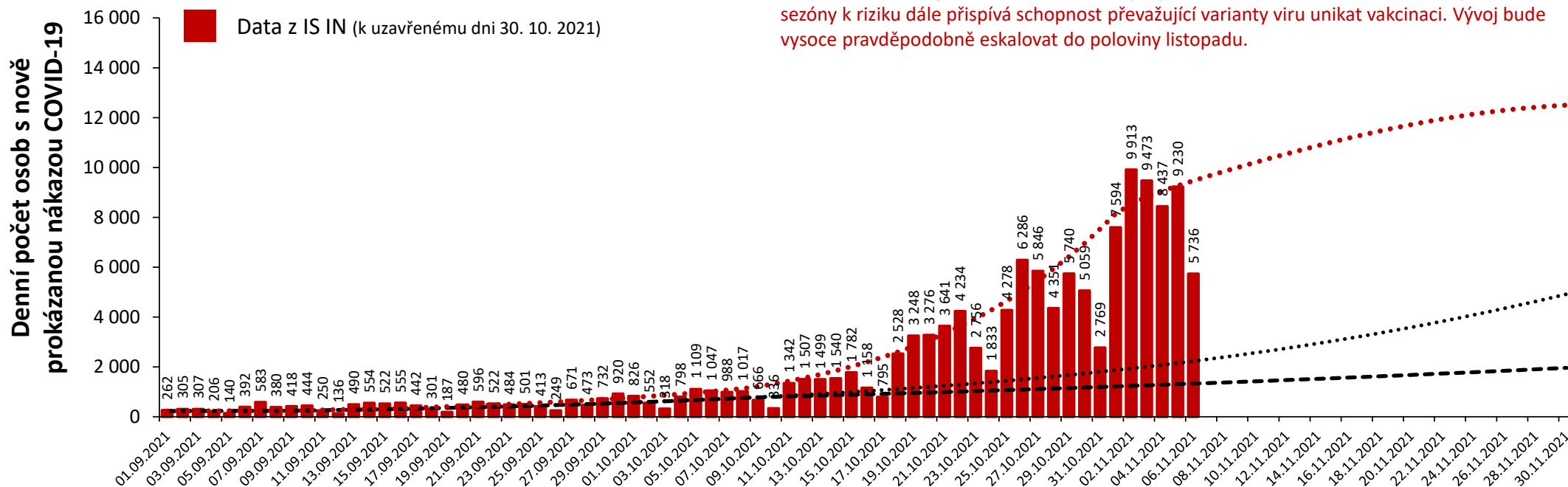
Scénář II



Scénář I

*Modely zahrnující vliv vakcinace kalkulují s očkovanými skupinami osob jako s rezistentními a vyřazují je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Různé scénáře potom pracují s rozdílným rizikem nákazy i u očkováných osob. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín, od strategie a reálné rychlosti očkování.

Vývoj potvrzuje naplnění rizikového scénáře, který byl vytvořen na konci srpna a předpokládal naplnění řady rizikových faktorů. Zejména nedostatečné proočkování populace, včetně seniorních generací, kde žádoucí bylo překonání hranice 90 %. Vedle vlivu podzimní sezóny k riziku dále přispívá schopnost převažující varianty viru unikat vakcinaci. Vývoj bude vysoce pravděpodobně eskalovat do poloviny listopadu.



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.

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Krátkodobé projekce pravděpodobného
vývoje epidemie: počty nových případů**

Navržené scénáře krátkodobých modelů SIR pro vývoj epidemie v říjnu



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

V návaznosti na novou kalibraci modelu 1. 10. byly připraveny nové projekce*

- **Scénář středního růstu; předpokládané $R = 1,20$**
 - střední nárůst počtů rizikových kontaktů, mírně postupující vakcinace
- **Scénář rychlého růstu, předpokládané $R = 1,30$**
 - vysoký počet rizikových kontaktů, nedostatečná kolektivní imunita, vakcinace významně v čase nepostupuje a narůstá schopnost viru očkování obejít
- **Scénář velmi rychlého růstu, předpokládané $R = 1,40$**
 - nárůst kontaktů, nedostatečná kolektivní imunita, zhoršování situace v důsledku kvůli sezónnosti
 - vysoký počet rizikových kontaktů, nedostatečné dodržování opatření, nedostatečná kolektivní imunita, vakcinace významně v čase nepostupuje a narůstá schopnost viru očkování obejít
- **Scénář velmi rychlého růstu (s přechodným zrychlením), předpokládané $R = 1,60$**
 - nárůst kontaktů, nedostatečná kolektivní imunita, zhoršování situace v důsledku kvůli sezónnosti
 - vysoký počet rizikových kontaktů, nedostatečné dodržování opatření, nedostatečná kolektivní imunita, vakcinace významně v čase nepostupuje a narůstá schopnost viru očkování obejít
 - scénář $R = 1,60$ vychází z vývoje $R = 1,40$, zvýšené reprodukční číslo je aplikováno v rozmezí od 4. 10. do 24. 10., poté je uvažováno v důsledku podzimních prázdnin a dílčího zpřísnění opatření opětovné zpomalení, které se projeví od začátku listopadu

Krátkodobé projekce vývoje na bázi modelů SIR nenahrazují dlouhodobé populační modely sledování vývoje epidemie. Projekce slouží zejména k doložení pravděpodobného vývoje počtu nových případů při dané dynamice růstu virové zátěže, tedy pro přípravu kapacit v managementu epidemie.

* Projekce odpovídají kalibraci reprodukčního čísla epidemiologickým modelem pro krátkodobé predikce ÚZIS ČR v segmentu od 23.8. do 30. 9. 2021, odhad 1,18 (1,06–1,30), interval odpovídá 95% intervalu neurčitosti z odhadů získaných kalibrací modelu, kalibračním cílem byly denní přírůstky s vyjmutím volných dnů a exponenciální váhou. Scénáře pro různou dynamiku šíření epidemie v následujícím období jsou aplikovány od 23. 9. 2021.

Krátkodobá projekce ve čtyřech scénářích

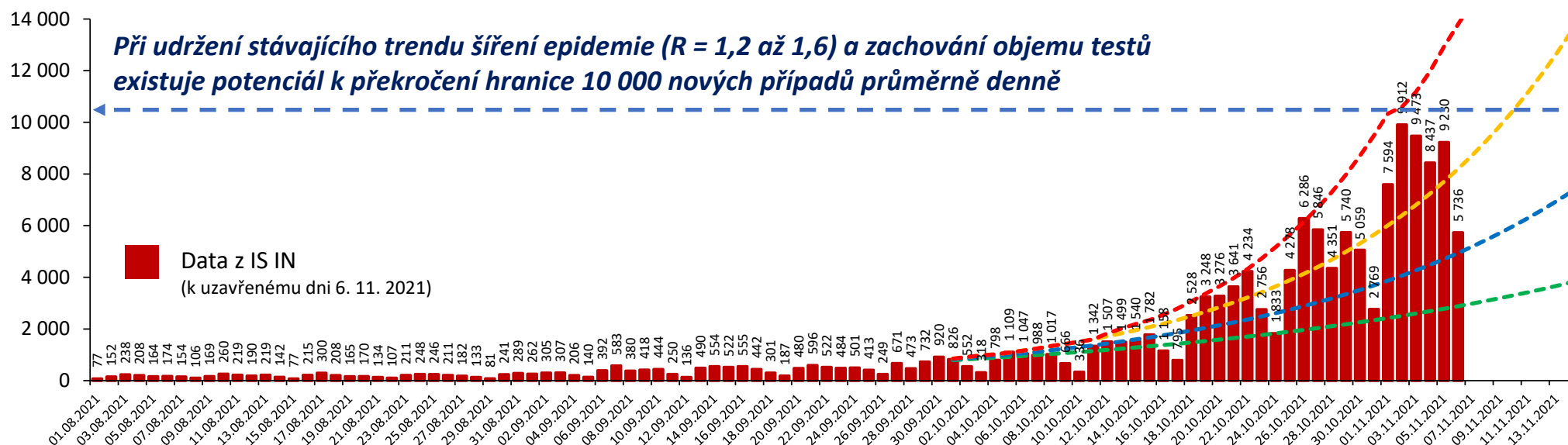
Scénáře vývoje dle hodnoty reprodukčního čísla

Scénář velmi rychlého růstu, $R = 1,60$

- Epidemická křivka odpovídající $R = 1,60$
 - Epidemická křivka odpovídající $R = 1,40$
 - Epidemická křivka odpovídající $R = 1,30$
 - Epidemická křivka odpovídající $R = 1,20$
- (scénáře ze dne 1. 10. 2021)

Scénář středního růstu, $R = 1,20$

Denní počet osob s nově
prokázanou nákazou COVID-19



Rekalibrace prediktivního modelu pro nové scénáře

Epidemické křivky vytvořeny pomocí modelu pro krátkodobé predikce ÚZIS ČR,
predikce odpovídá údajům z 1. 10. 2021. Naměřené hodnoty jsou aktuální k uzavřenému dni 6. 11. 2021

| <u>Predikovaný celkový počet</u> Nově prokázané nákazy COVID-19 | | | | | Realita: naměřené hodnoty | <u>Predikovaný průměrný denní počet</u> Nově prokázané nákazy COVID-19 | | | | Realita: naměřené hodnoty | |
|--|-------------|-------------|-------------|------------|---------------------------------|---|-------|--------|--------|--------------------------------------|--|
| Hodnota R (od 23. 9.) | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,60 | | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,60 | denní průměr včetně víkendů | denní průměr v pracovních dnech |
| Období 4.–10. 10. | 7,0 tisíce | 7,9 tisíce | 8,8 tisíce | 8,8 tisíce | 5 961 | 996 | 1 122 | 1 254 | 1 254 | 852 | 992 |
| Období 11.–17. 10. | 9,0 tisíce | 11,2 tisíce | 13,7 tisíce | 15 tisíc | 9 623 | 1 286 | 1 598 | 1 961 | 2 188 | 1 375 | 1 534 |
| Období 18.–24. 10. | 11,6 tisíce | 16 tisíc | 21 tisíc | 28 tisíc | 21 516 | 1 651 | 2 266 | 3 049 | 4 042 | 3 074 | 3 385 |
| Období 25.–31. 10. | 14,8 tisíce | 22 tisíc | 33 tisíc | 52 tisíc | 34 329 | 2 113 | 3 199 | 4 722 | 7 422 | 4 904 | 5 538 |
| Období 1.–7. 11. | 19 tisíc | 32 tisíc | 51 tisíc | 85 tisíc | ? | 2 696 | 4 504 | 7 297 | 12 206 | ? | 8 929 |
| Období 8.–14. 11. | 24 tisíc | 44 tisíc | 79 tisíc | 131 tisíc | ? | 3 431 | 6 329 | 11 259 | 18 783 | ? | ? |

Predikované počty odpovídají modelovaným hodnotám (kalibrovaným na hodnoty pozorované v pracovních dnech), naměřené hodnoty zahrnují všechny počty hlášené do databáze, včetně potenciálně nižších záchytů nemoci v nepracovních dnech. V případě denního průměrného počtu jsou uvedeny i hodnoty, které zahrnují pouze pracovní dny.

7denní hodnoty na 100 tisíc obyvatel: krátkodobá projekce vývoje

Predikované hodnoty

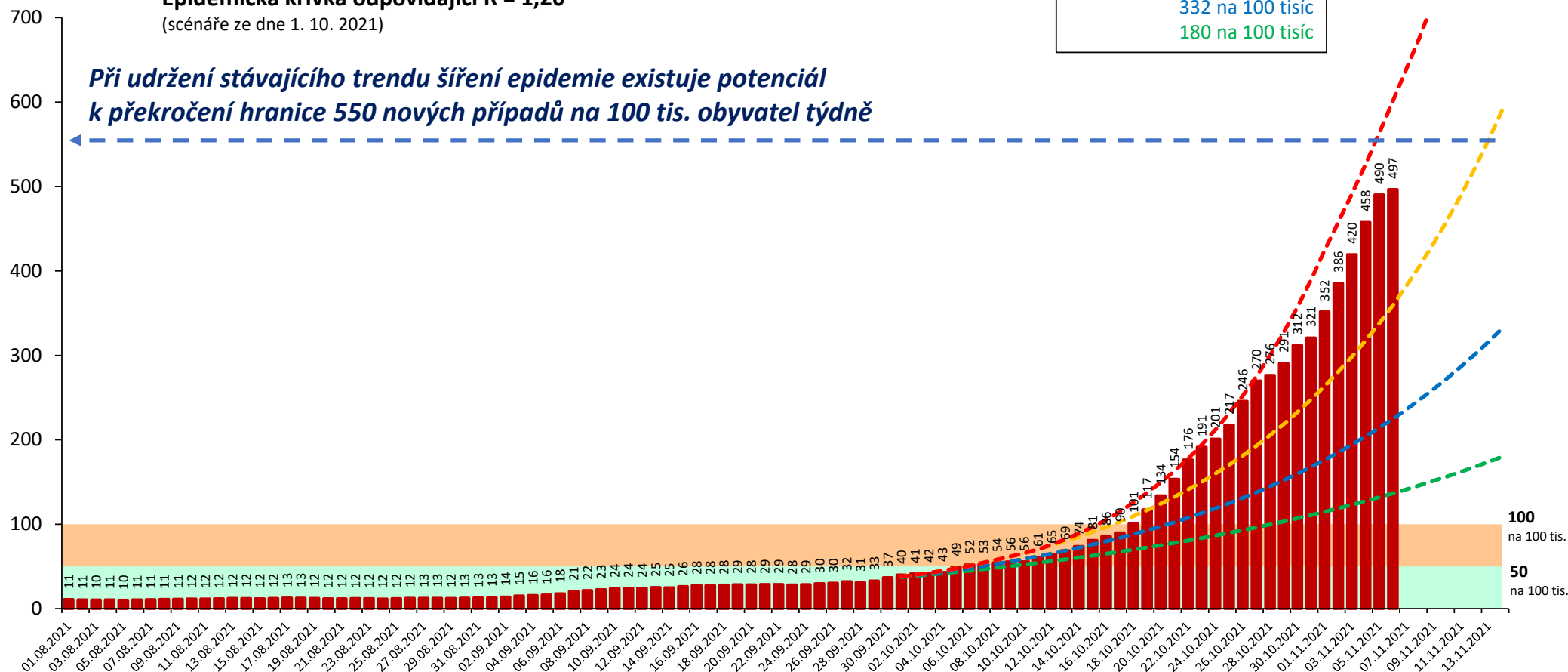
- Epidemická křivka odpovídající $R = 1,60$
- Epidemická křivka odpovídající $R = 1,40$
- Epidemická křivka odpovídající $R = 1,30$
- Epidemická křivka odpovídající $R = 1,20$
(scénáře ze dne 1. 10. 2021)

Data z IS IN (k uzavřenému dni 6. 11. 2021)

14. 11. 2021
(7denní kum. počet na 100 tis.)
985 na 100 tisíc
590 na 100 tisíc
332 na 100 tisíc
180 na 100 tisíc

Při udržení stávajícího trendu šíření epidemie existuje potenciál k překročení hranice 550 nových případů na 100 tis. obyvatel týdně

7denní kumulativní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19 na 100 tis. osob

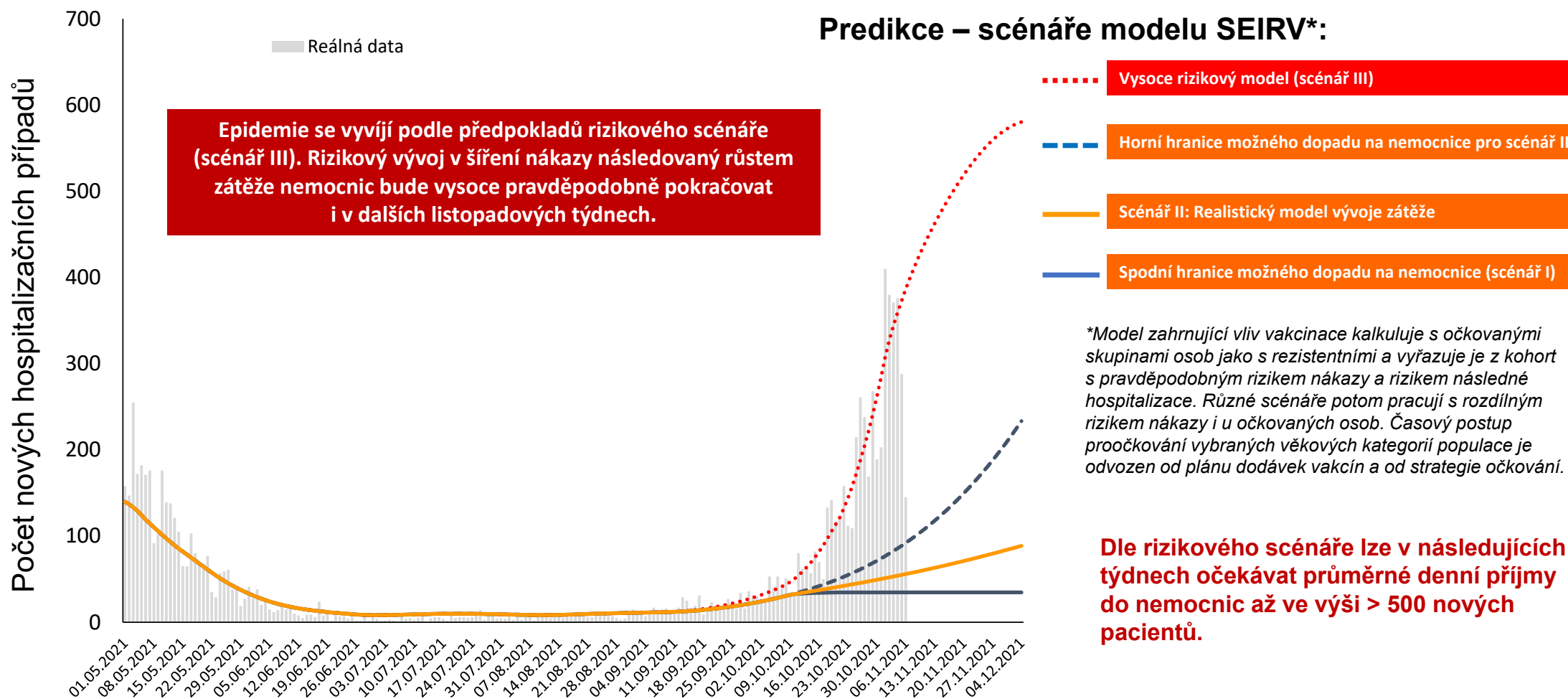


Modelované hodnoty byly korigovány, aby odpovídaly celotýdenním hodnotám, včetně volných dnů (80 % průměrné hodnoty v pracovních dnech).

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

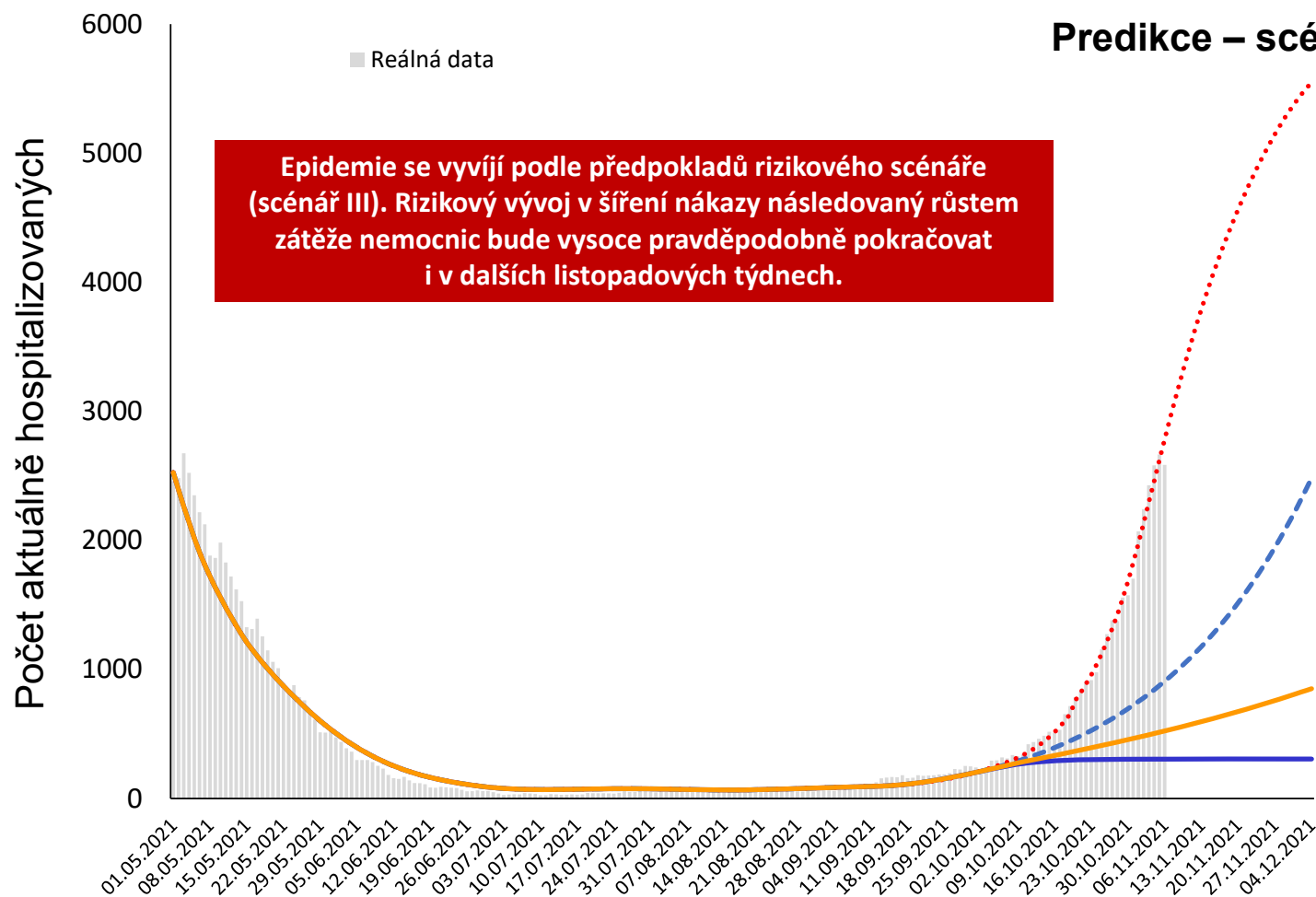
Projekce predikcí do vývoje zátěže nemocnic

Predikovaný počet nových hospitalizačních případů (denní příjmy do nemocnic)



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 celkový počet aktuálně hospitalizovaných



Predikce – scénáře modelu SEIRV*:

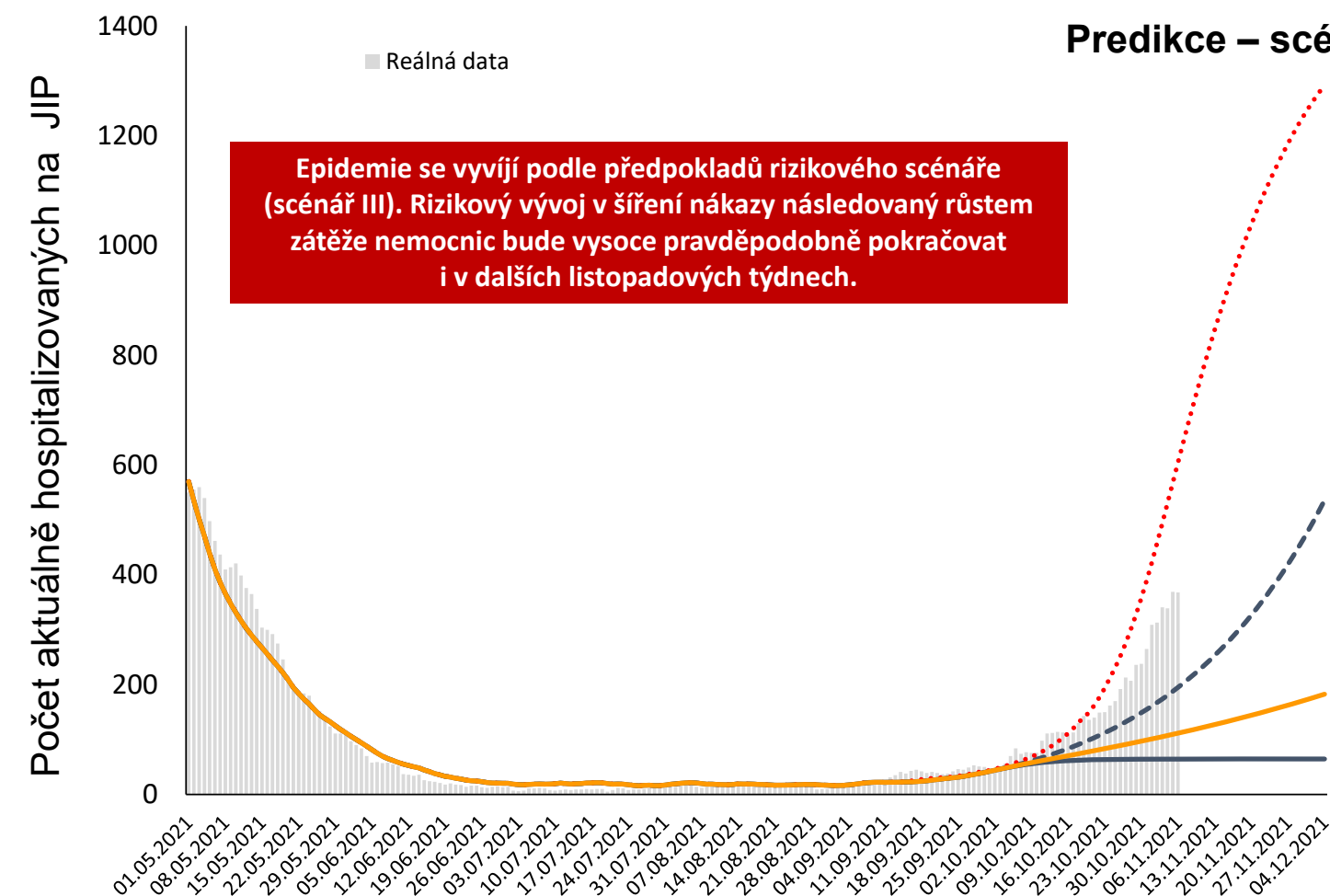
- Vysoce rizikový model (scénář III)
- Horní hranice možného dopadu na nemocnice pro scénář II
- Scénář II: Realistický model vývoje zátěže
- Spodní hranice možného dopadu na nemocnice (scénář I)

*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovacími skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Různé scénáře potom pracují s rozdílným rizikem nákazy i u očkovaných osob. Časový postup proočkování vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování.

Dle rizikového scénáře lze v následujících týdnech očekávat překročení hranice 4000 hospitalizovaných v jeden den (celkový počet hospitalizací)

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

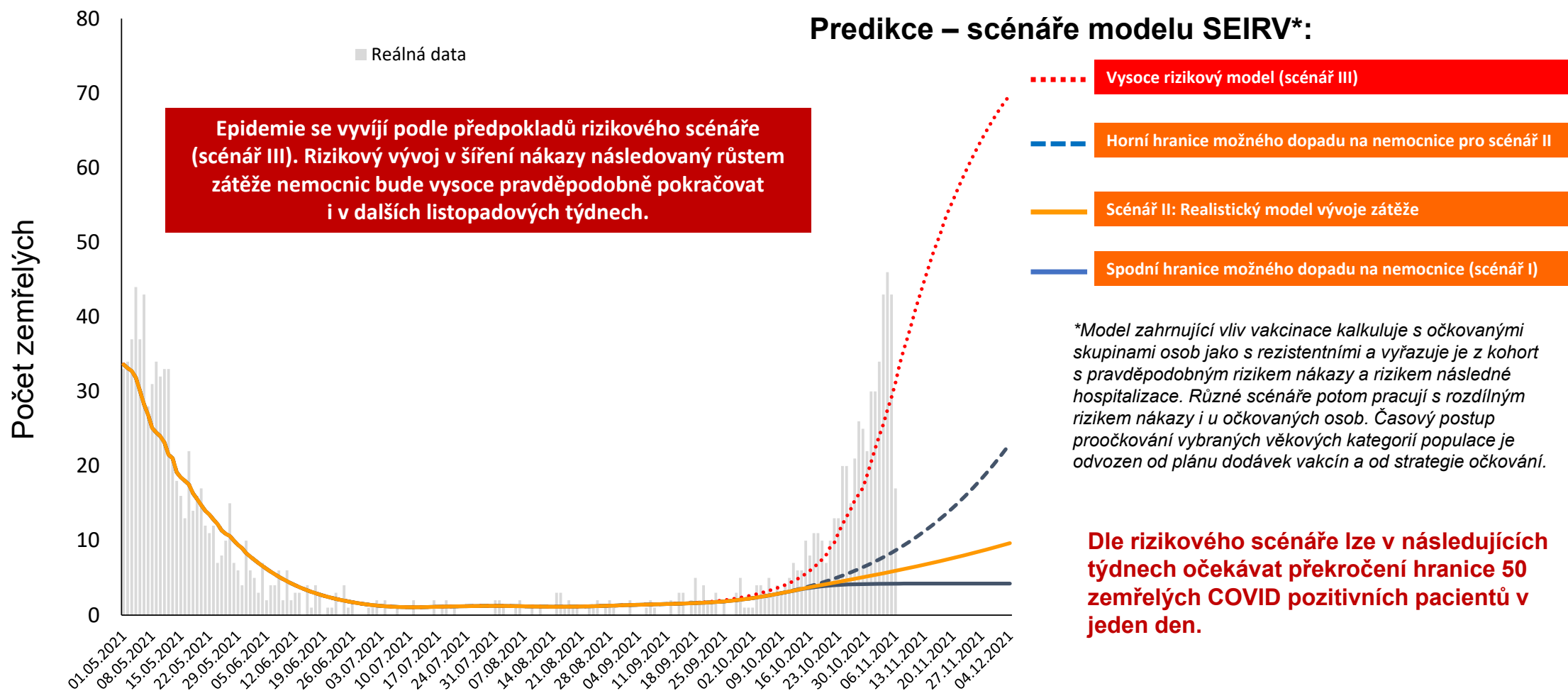


*Model zahrnující vliv vakcinace kalkuluje s očkovacími skupinami osob jako s rezistentními a vyřazuje je z kohort s pravděpodobným rizikem nákazy a rizikem následné hospitalizace. Různé scénáře potom pracují s rozdílným rizikem nákazy i u očkovaných osob. Časový postup proočkávání vybraných věkových kategorií populace je odvozen od plánu dodávek vakcín a od strategie očkování.

Dle rizikového scénáře lze v následujících týdnech očekávat překročení hranice 500 hospitalizovaných na JIP v jeden den. Pozitivním faktem nicméně je, že se zátěž JIP díky ochrannému efektu vakcinace vyvíjí pomaleji, než celkový počet hospitalizací.

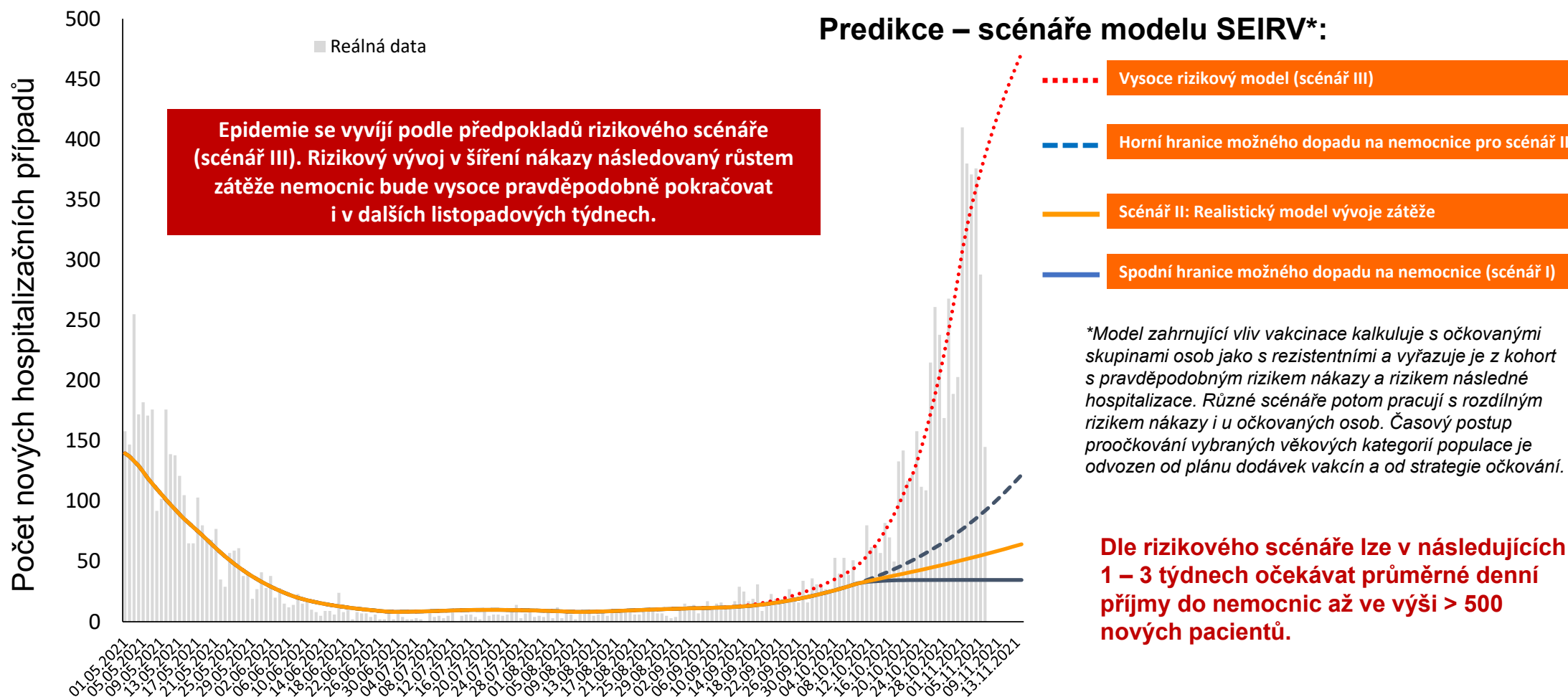
Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu, který slouží ke zkoumání dopadů změn různých parametrů epidemie. Vzhledem k objektivně daným neurčitostem ve struktuře modelu (například limitované znalosti o skutečné vnímavosti populace k viru a jeho novým variantám) je nezbytné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

Predikovaný počet zemřelých



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 nových hospitalizačních případů (denní příjmy do nemocnic)



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.