

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## **Informační systém ISIN – COVID19** **Vývoj epidemiologické situace**

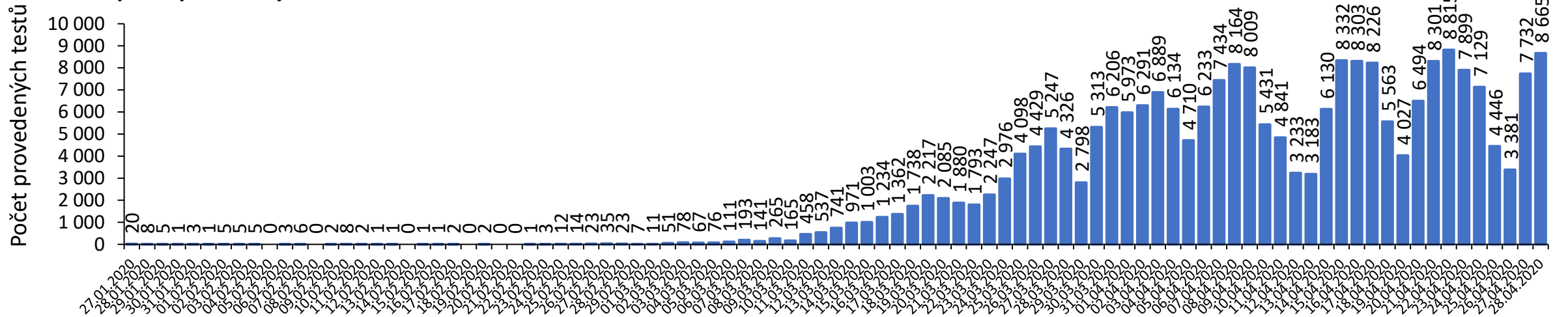
# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

I.

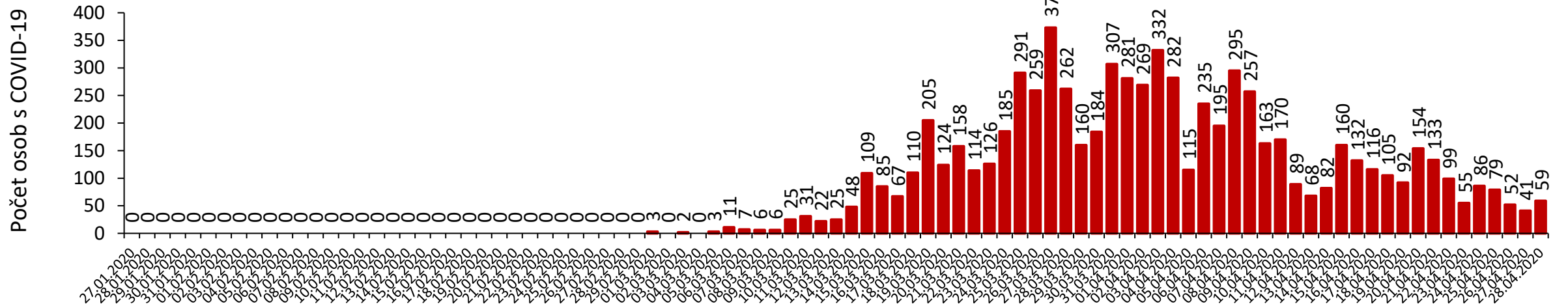
## Aktuální epidemiologická situace

# Denní přehled počtu provedených testů a počtu osob s prokázanou nákazou COVID-19

Denní počet provedených testů:

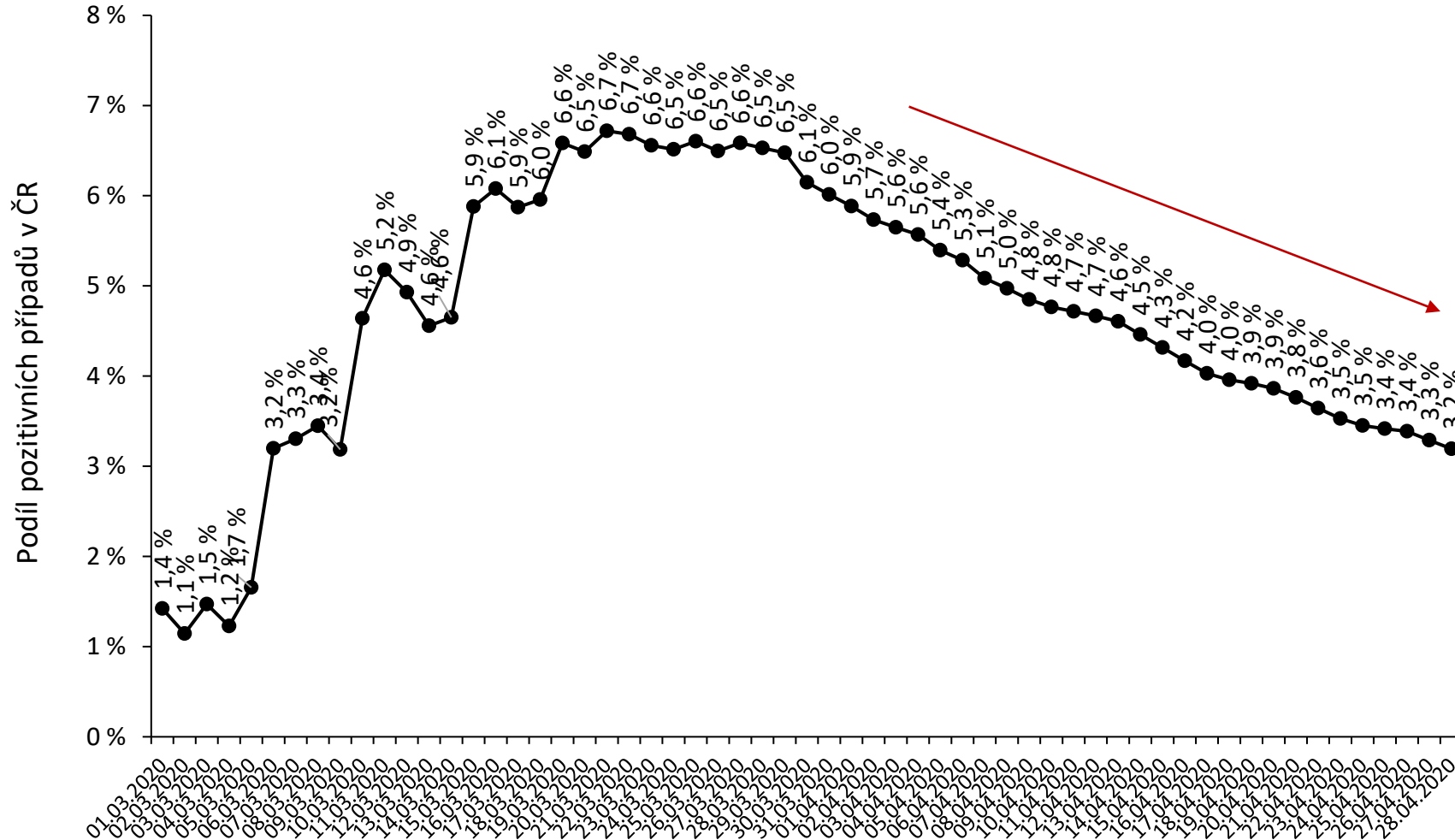


Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19:



# Podíl pozitivních záchytů z celkového počtu provedených testů

Celkový (kumulativní) podíl pozitivních případů vůči počtu provedených testů v České republice:



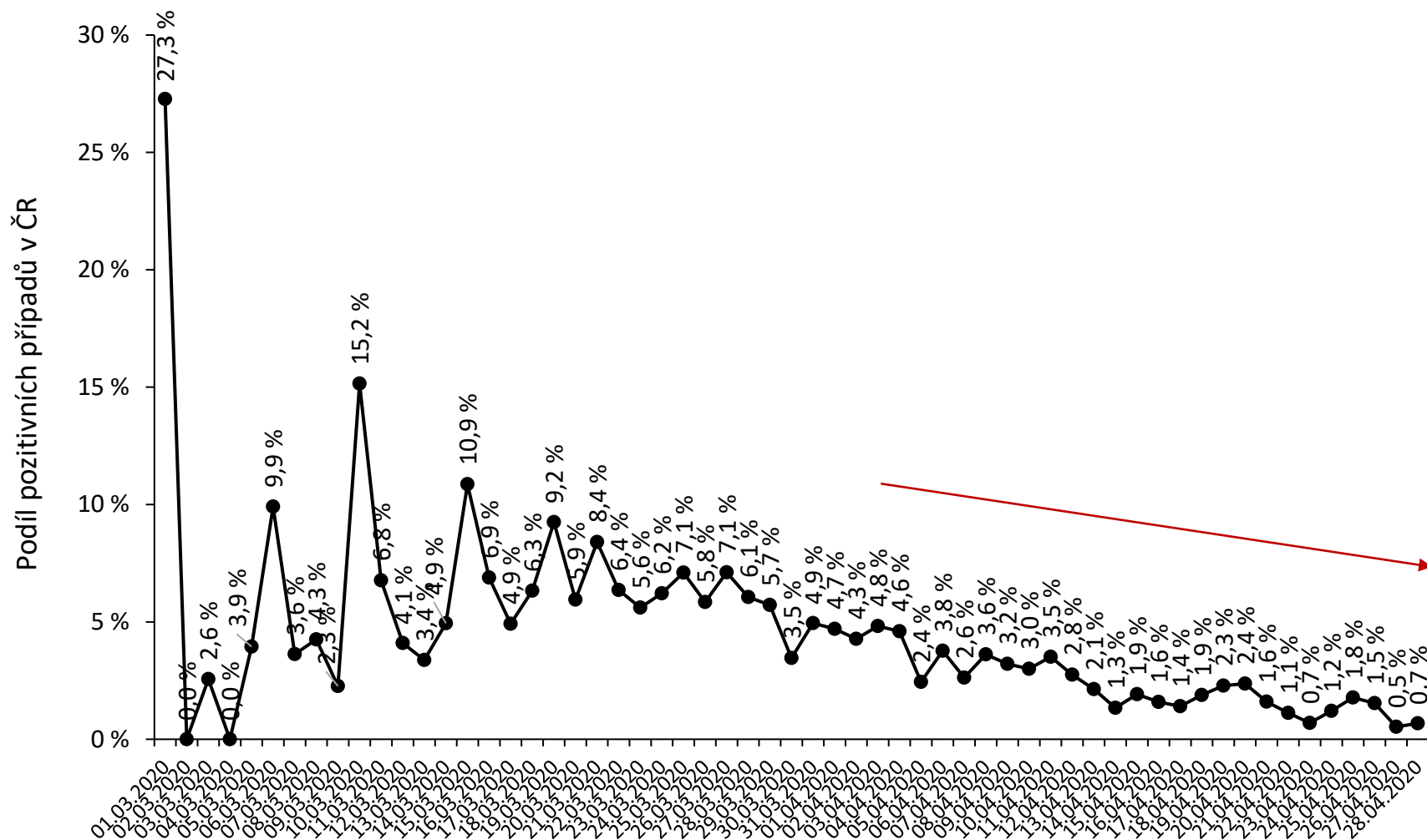
Podíl pozitivních případů k počtu provedených testů v ČR v úvodní fázi epidemie roste, poté se stabilizoval, **avšak od 30. 3. 2020 klesá až na současnou hodnotu 3,2 %.**

Řada států vykazuje v mezinárodním srovnání významně vyšší pozitivitu např. Rakousko (6,2%), Velká Británie (26,2%), USA (17,1%).

Zdroj dat: údaje o počtu provedených testů v zahraničí byly primárně získány z oficiálních zpráv daných zemí a počty potvrzených případů z dat ECDC z aktuálně dostupných podkladů k datu zpracování reportu (22. 4. 2020, dopoledne).

# Denní podíl pozitivních záchytů z počtu provedených testů

Denní podíl pozitivních případů vůči počtu provedených testů v České republice:



Denní podíl pozitivních případů k počtu provedených testů v ČR v úvodní fázi epidemie byl nestabilní, poté se stabilizoval na hodnotách kolem 6 %, **avšak od 30. 3. 2020 klesá až na současnou hodnotu 0,7 %.**

# Základní epidemiologické charakteristiky COVID-19

29.4. 2020

export dat 29.4.2020 14:00

**Počet diagnostikovaných:  
7 579**

**Počet vyléčených:  
3 096**

cca 40%

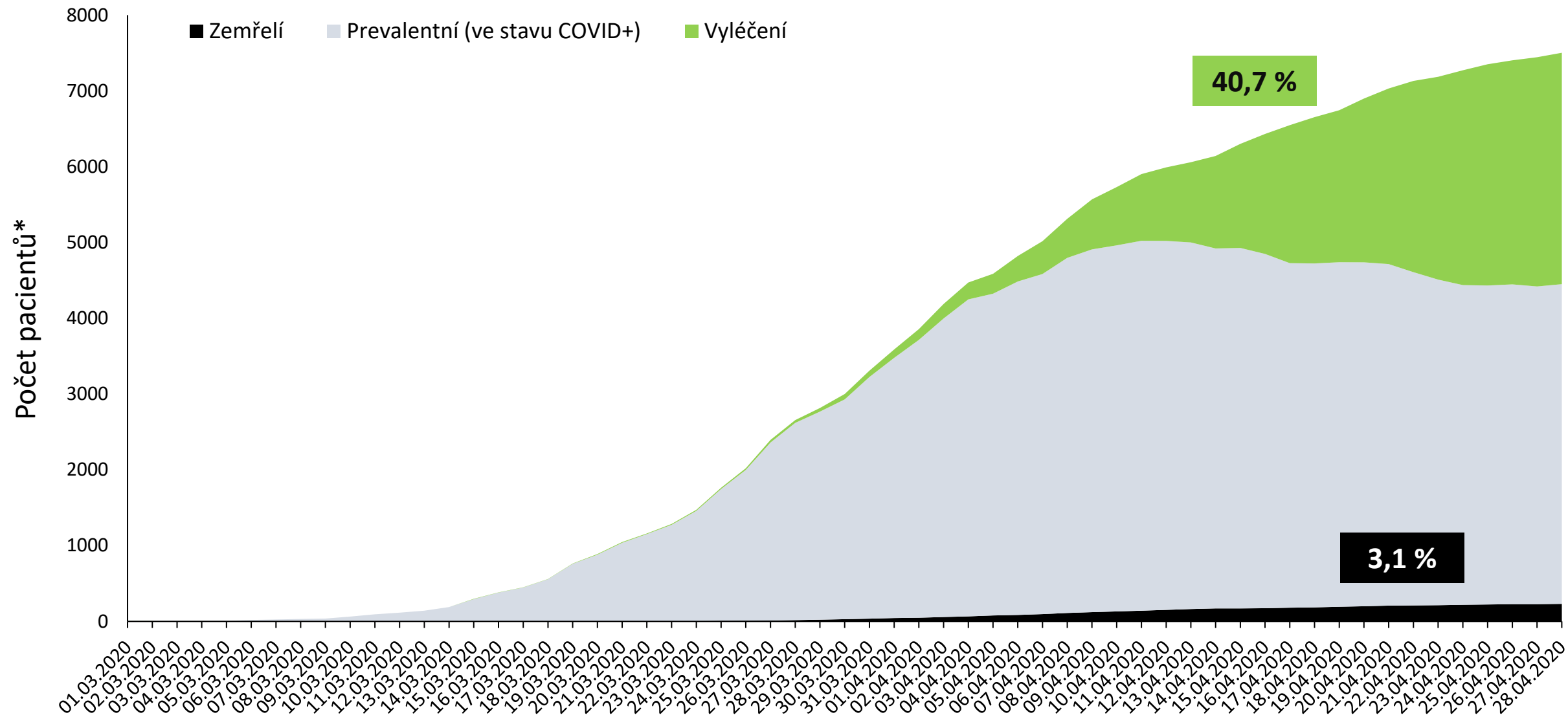
**Počet zemřelých:  
227**

cca 3%

Země	Mortalita Přepočet na 100 000 obyvatel				Celkové počty zemřelých
	Hodnoty 30.3.	Hodnoty 6.4.	Hodnoty 21.4.	Hodnoty 28.4.	
Španělsko	13,96	26,58	44,63 →	49,63	23 190
Itálie	17,84	26,29	39,90 →	44,64	26 977
Velká Británie	1,85	7,42	24,83 →	31,72	21 092
USA	0,77	2,95	13,00 →	17,19	56 245
Dánsko	1,24	3,09	6,28	7,37	427
Kanada	0,16	0,76	4,56	7,30	2 707
Rakousko	0,97	2,31	5,31	6,21	549
Slovinsko	0,53	1,35	3,58	4,01	83
Maďarsko	0,15	0,39	2,18	2,98	291
<b>Česká republika</b>	<b>0,25</b>	<b>0,73</b>	<b>1,93</b>	<b>2,12</b>	<b>227</b>
Polsko	0,06	0,25	1,00	1,48	562
Jižní Korea	0,31	0,36	0,46	0,47	244
Tchaj-wan	0,02	0,02	0,03	0,03	6

Zdroj: ECDC, 28.4.2020

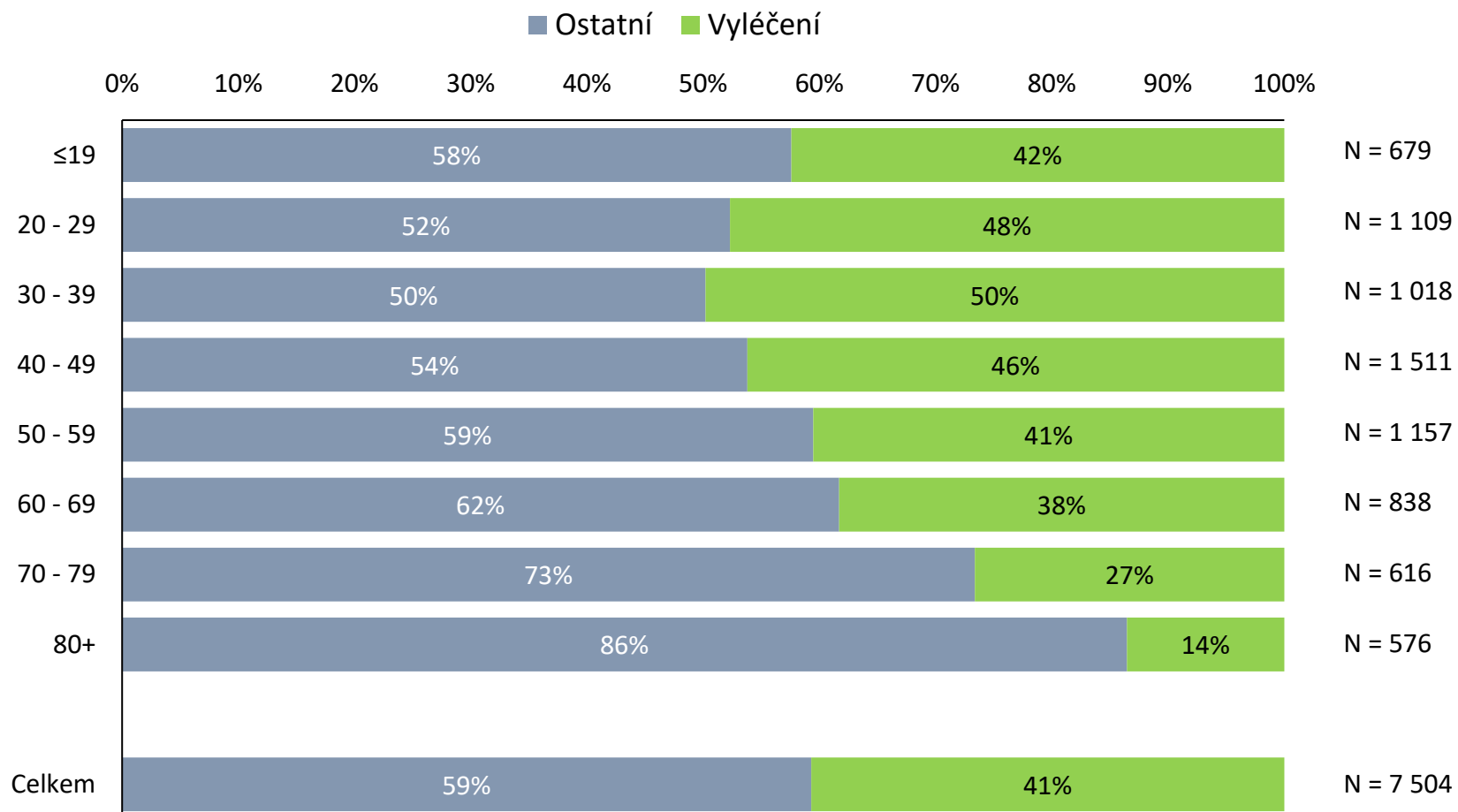
# Profil epidemiologické situace COVID-19 v ČR



\*Vykazování vyléčených a zemřelých má určité zpoždění oproti reálnému stavu z důvodu validace a uzavírání případů KHS.

# Podíl vyléčených pacientů (N = 3 054, export 29.4.2020 14:00) ze všech pozitivních COVID-19

## Podíl vyléčených pacientů ze všech pozitivních (N = 7 504)



Podíl je kalkulován z celkového počtu (kumulativně za celou dobu sledování od 1. 3.) všech pozitivních pacientů



# Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19 (k 28.4.2020)

## Celková populace

➔ Počet diagnostikovaných:  
7 504

➔ Počet vyléčených:  
3 054

➔ Počet zemřelých:  
227

## Populace 65+

➔ Počet diagnostikovaných:  
1 603

➔ Počet vyléčených:  
401

➔ Počet zemřelých:  
203

## Populace 75+

➔ Počet diagnostikovaných:  
738

➔ Počet vyléčených:  
129

➔ Počet zemřelých:  
156

# Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19 (k 28.4.2020)

## Celková populace

Počet diagnostikovaných:  
7 504

Počet vyléčených:  
3 054

Počet zemřelých:  
227

## Populace 65+

Počet diagnostikovaných:  
1 603

Počet vyléčených:  
583

Počet zemřelých:  
203

**Celkem 21 % všech dosud diagnostikovaných**

## Populace 75+

Počet diagnostikovaných:  
738

Počet vyléčených:  
273

Počet zemřelých:  
156

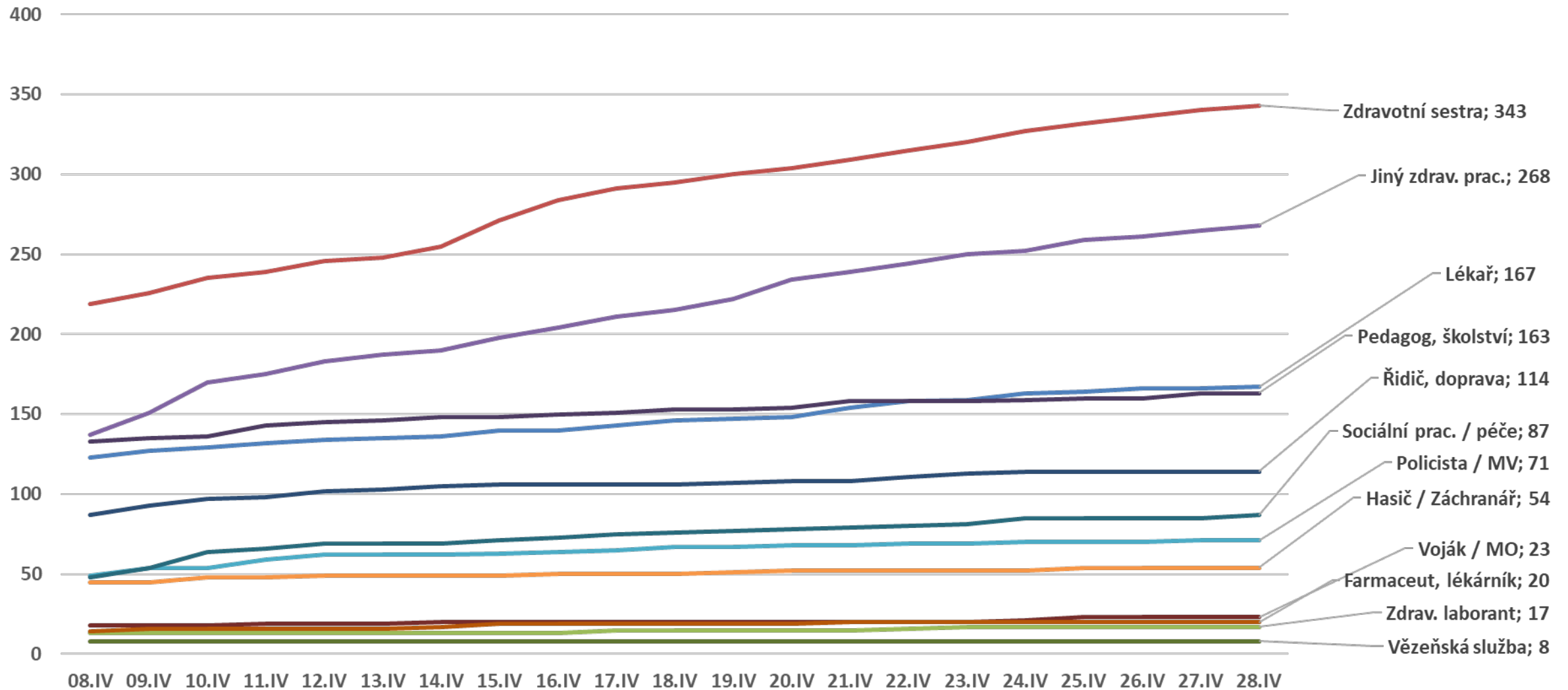
**Celkem 9 % všech dosud diagnostikovaných**

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**II.**

**Zásah vybraných profesních skupin**

# Kumulativní počty osob s potvrzenou nákazou COVID-19 v ČR dle vybraných zaměstnání v evidenci KHS dle číselníku KHS



# Kumulativní počty osob s potvrzenou nákazou COVID-19 v ČR - pracovníci ve zdravotnictví

Nemocnice / kategorie zdravotnické péče	Lékaři (včetně zubních lékařů)			Sesterská povolání (§ 5 Všeobecná sestra, § 5a Dětská sestra, § 6 Porodní asistentka, § 21b Praktická sestra)			Ostatní zdravotničtí pracovníci		
	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+	Kumulativní počet C+ celkem	<i>z toho C+ s nákazou v zaměstnání</i>	Aktuální počet C+
<b>C+ evidovaní KHS CELKEM</b>	<b>167</b>	<b>23</b>	<b>87</b>	<b>343</b>	<b>108</b>	<b>231</b>	<b>305</b>	<b>78</b>	<b>213</b>
<b><i>S nákazou ve zdravotnictví v % celku</i></b>		<b><i>13,8%</i></b>			<b><i>31,5%</i></b>			<b><i>25,6%</i></b>	
C+ evidovaní KHS bez známého pracovního zařazení	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>70</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>105</b>	<b>25</b>	<b>67</b>
C+ evidovaní KHS se známým pracovním zařazením	<b>134</b>	<b>17</b>	<b>68</b>	<b>273</b>	<b>92</b>	<b>185</b>	<b>200</b>	<b>53</b>	<b>146</b>

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## III.

### Krátkodobé predikce a uzavření analýz za duben

# Postupně aktualizované krátkodobé predikce

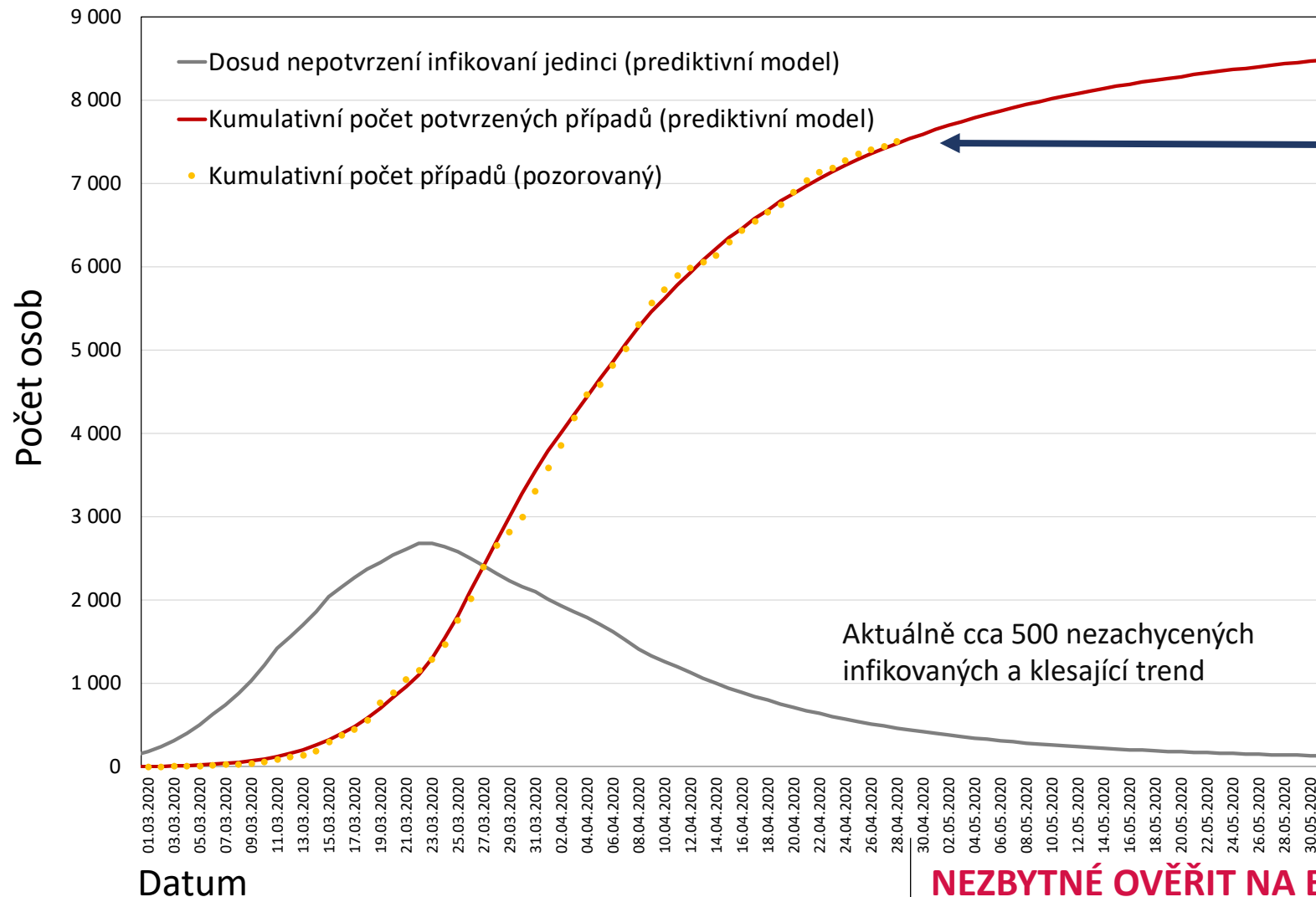
- před 7.3.
  - celkové reprodukční číslo  $R_0$ : **2,64**
- od 7.3. (karanténa pro cestující z Itálie)
  - celkové reprodukční číslo  $R$ : **1,84**
- od 12.3. (den po uzavření škol, nouzový stav)
  - celkové reprodukční číslo  $R$ : **1,28**
- od 16.3. (omezení volného pohybu osob)
  - celkové reprodukční číslo  $R$ : 1,00  
(95% interval spolehlivosti 0,94 - 1,07)
- od 1.4. (datum umožňující recentní odhad)
  - **celkové reprodukční číslo  $R$ : 0,70**  
**(95% interval spolehlivosti 0,49 - 0,92)**



**Nová predikce (přepočet)**

**Scénář pracující s předpokladem cca 10% subklinických případů**

# Nová krátkodobá predikce platná za předpokladu stabilní situace ( $R = 0,7$ )



Model predikoval k 30.4. celkem 7 400 – 8 300 diagnostikovaných případů. Realita je 7 579.

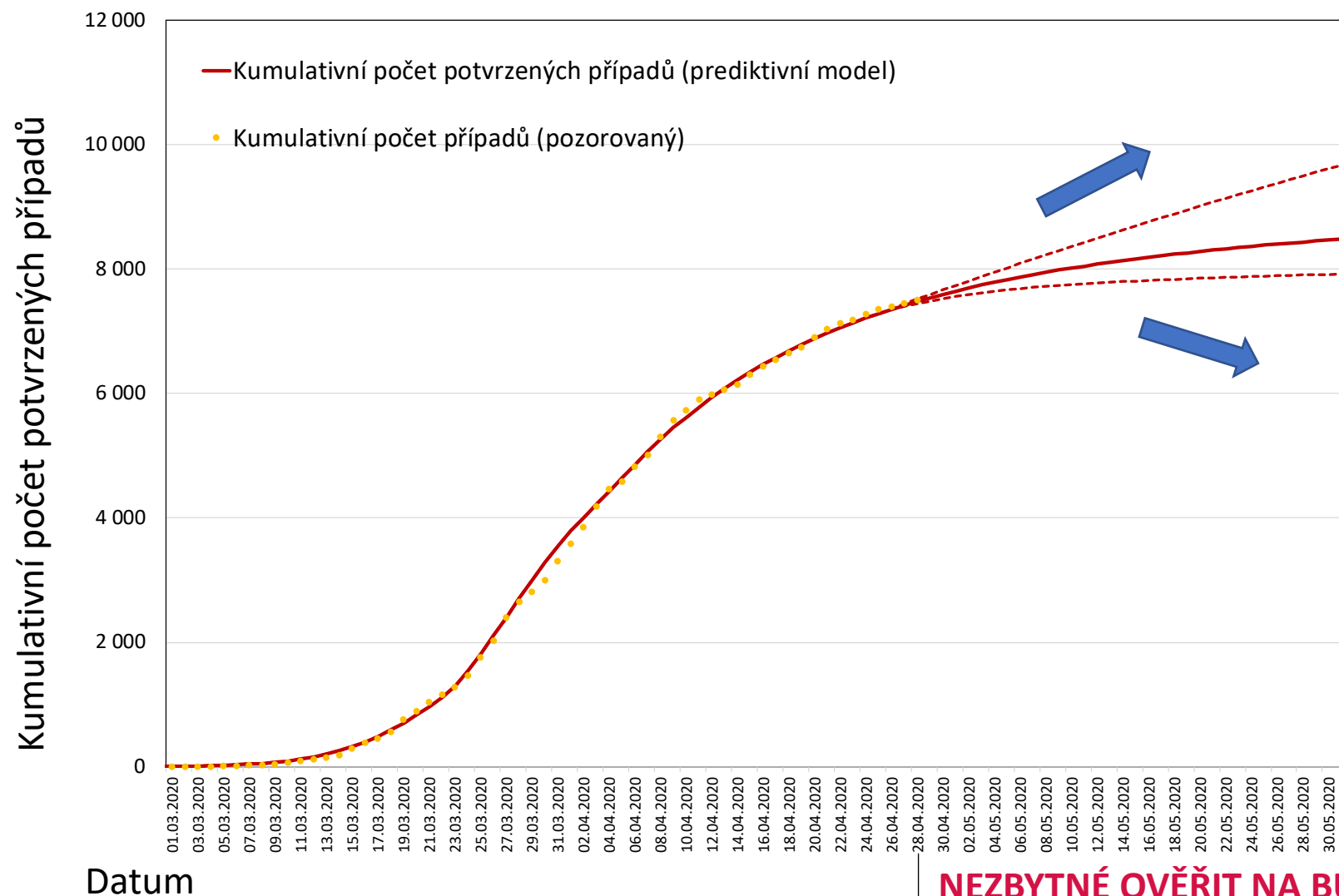
**NOVÉ PREDIKCE**  
přibližně 8 500 potvrzených případů onemocnění k 31.5.2020 (15 případů denně)

**Interval senzitivity**  
7 900 – 9 700

**NEZBYTNÉ OVĚŘIT NA BUDOUCÍCH DATECH**



# Model bude reagovat na změnu epidemiologické situace – pokud nastane



**Aktuálnímu vývoji odpovídá  
7 900 – 9 700 případů  
k 31.5.2020**

Model nicméně prozatím  
neidentifikuje možné zvýšené  
riziko nákazy v souvislosti s  
uvolňováním opatření

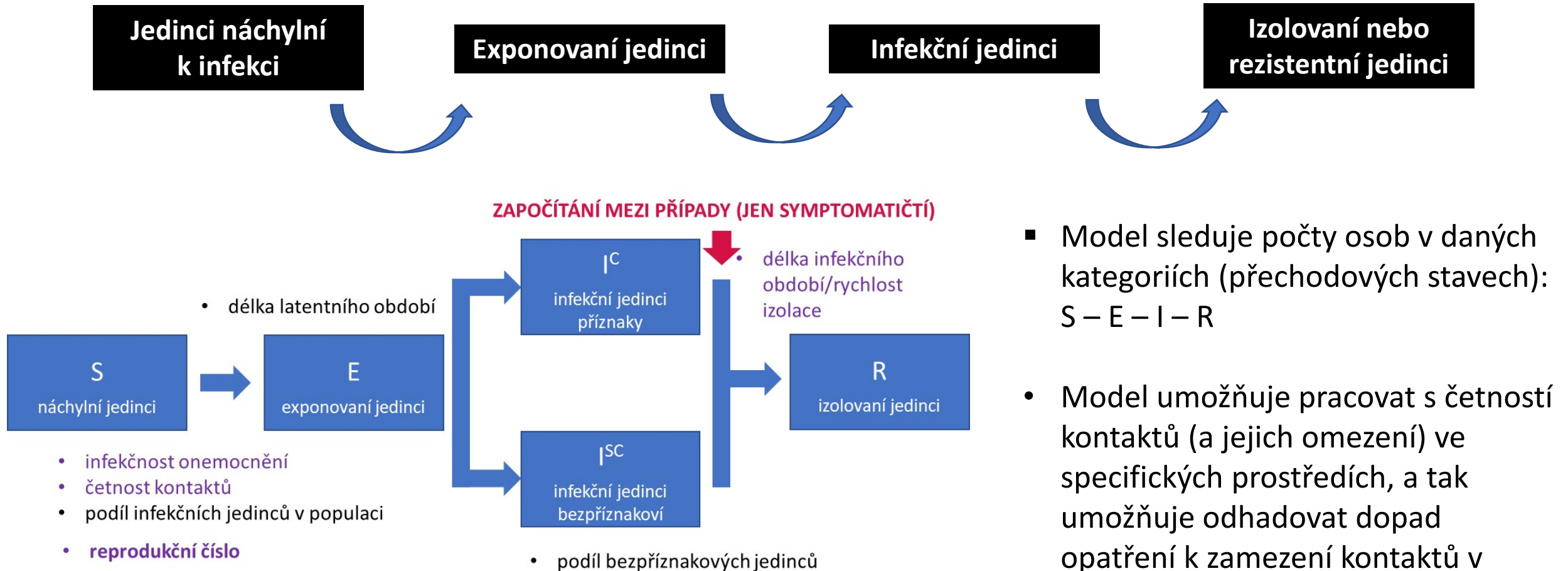
**Např. pokud by od 18.4. došlo  
ke zvýšení R na hodnotu 1,1,  
lze očekávat do 31.5. téměř  
13 tisíc onemocnění**

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## IV.

### Dlouhodobé predikce: epidemiologické modely

# Dlouhodobý SEIR model



- Model sleduje počty osob v daných kategoriích (přechodových stavech):  $S - E - I - R$
- Model umožňuje pracovat s četností kontaktů (a jejich omezení) ve specifických prostředích, a tak umožňuje odhadovat dopad opatření k zamezení kontaktů v různých prostředích (škola, práce, veřejné prostory)

## **Varianta 1. „Nulový scénář“**

- Jak by se situace vyvíjela při zachování stávající epidemiologické situace

## **Varianta 2. Scénář mírného zhoršení epidemiologické situace**

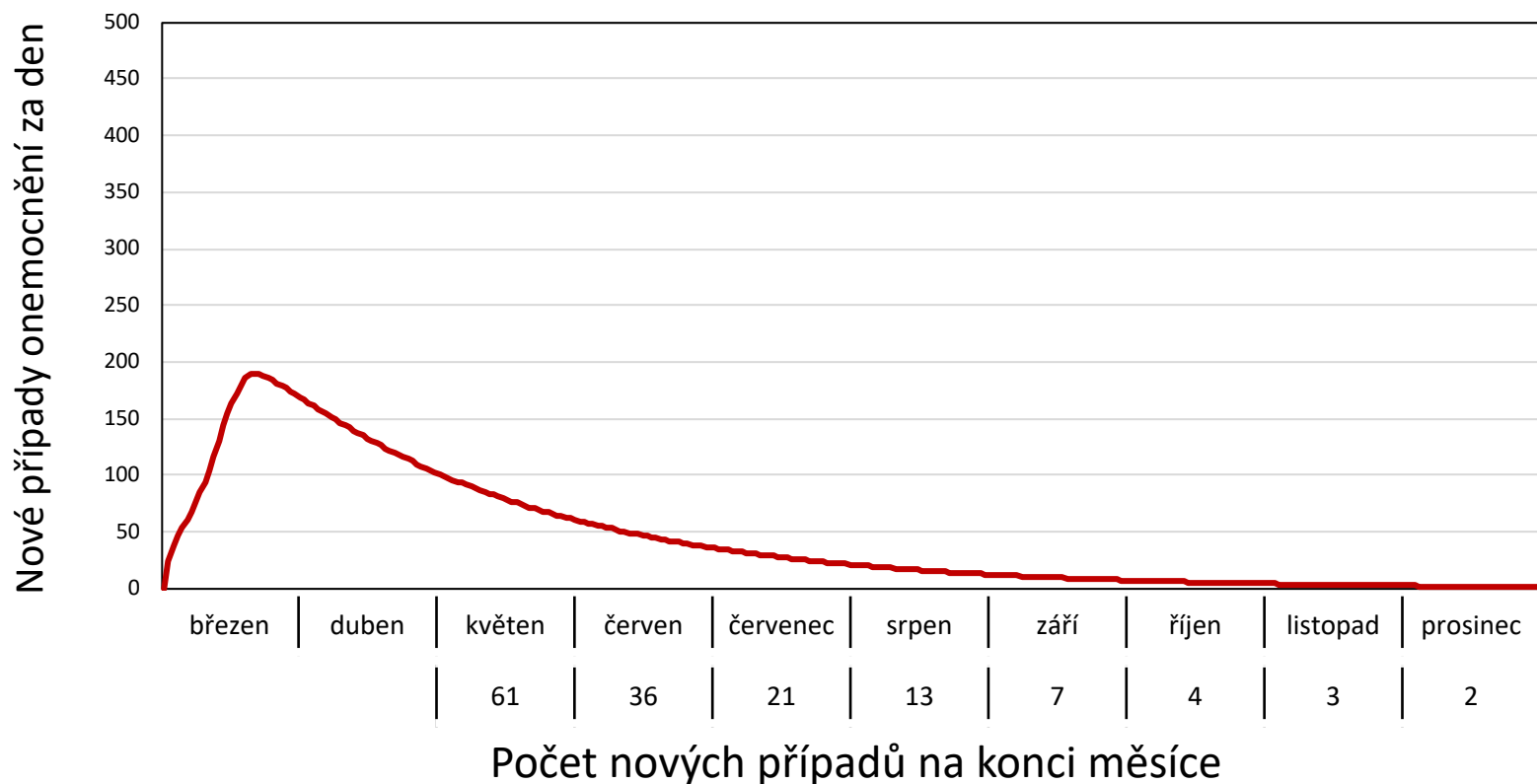
- Zhoršení vývoje odpovídající hodnotě reprodukčního čísla cca 1,1

## **Varianta 3. Scénář středního zhoršení epidemiologické situace**

- Zhoršení vývoje odpovídající hodnotě reprodukčního čísla cca 1,3

## Varianta 1. „Nulový scénář“

- Jak by se situace vyvíjela při zachování stávající epidemiologické situace



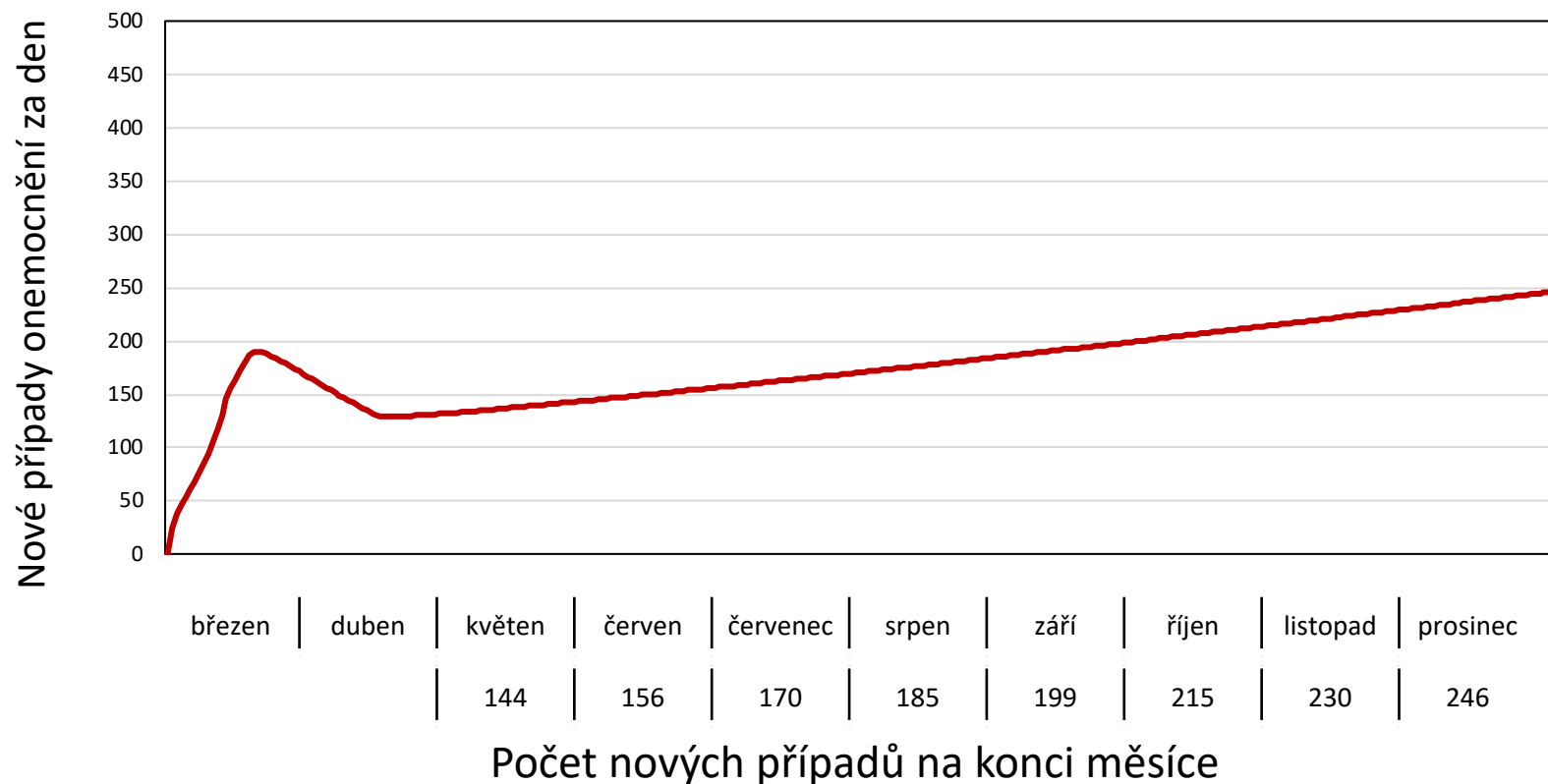
Epidemie již dosáhla vrcholu v závěru března, ve výši několik stovek nových případů denně

Uvažovány jsou pouze případy, které klinicky manifestují, prevalence subklinických případů dosahuje až přibližně 300 osob denně na konci března, poté klesá obdobně jako incidence symptomatických

# Varianta mírně rizikového zhoršení situace

## Varianta 2. „Mírné zhoršení situace“

- Zhoršení vývoje odpovídající hodnotě reprodukčního čísla cca 1,1



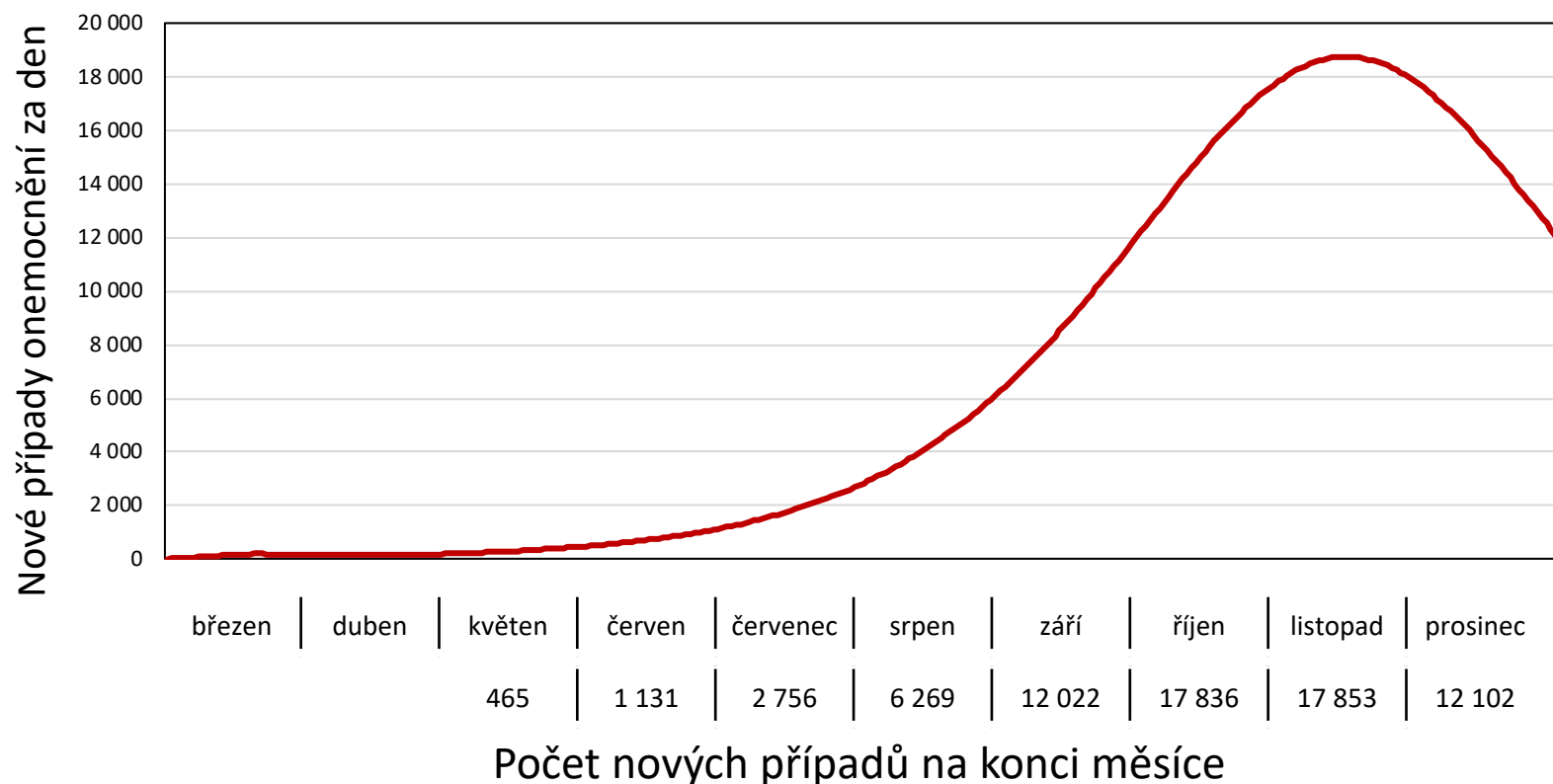
Epidemie dosáhla prvního vrcholu v závěru března, po poklesu narůstá velmi pozvolně.

Uvažovány jsou pouze případy, které klinicky manifestují.

# Varianta rizikového zhoršení situace

## Varianta 3. „Rizikové zhoršení situace“

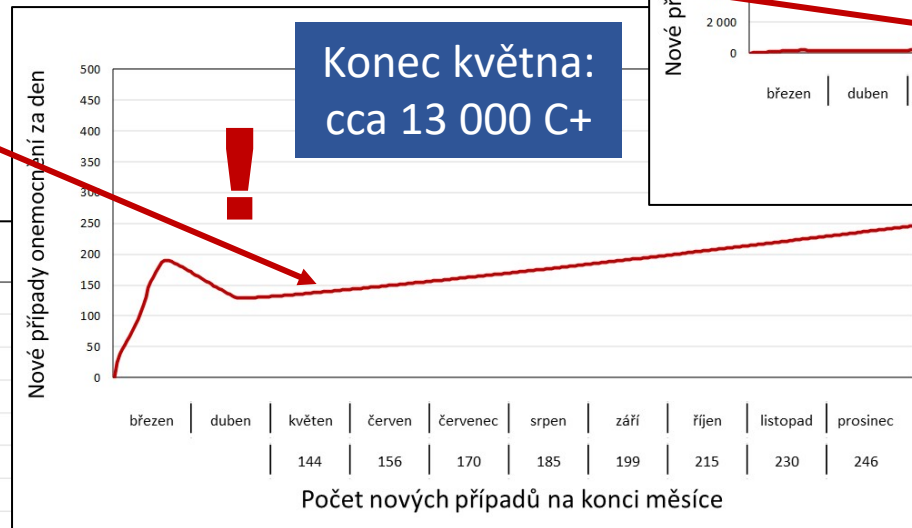
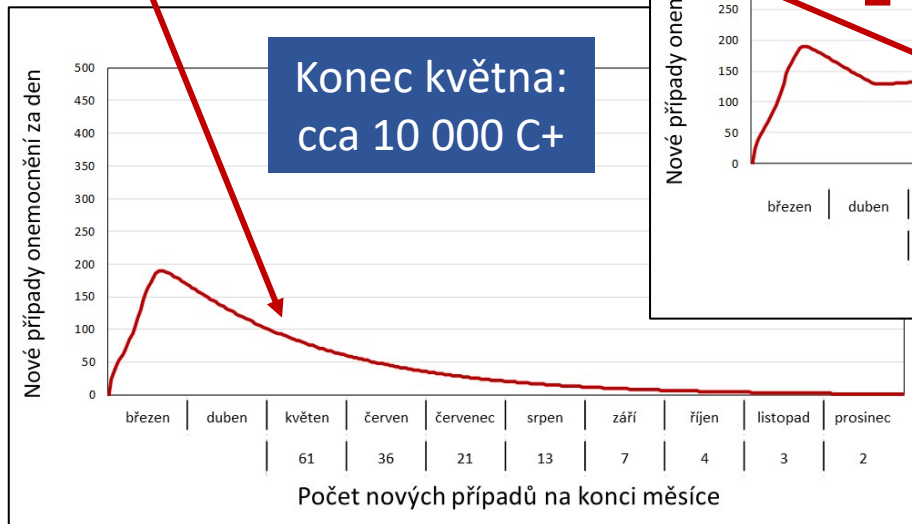
- Zhoršení vývoje odpovídající hodnotě reprodukčního čísla cca 1,1



Epidemie dosáhla prvního vrcholu v závěru března, po poklesu narůstá více a dosahuje druhého vrcholu v půlce listopadu.

Uvažovány jsou pouze případy, které klinicky manifestují.

# Dlouhodobé modely v souhrnu





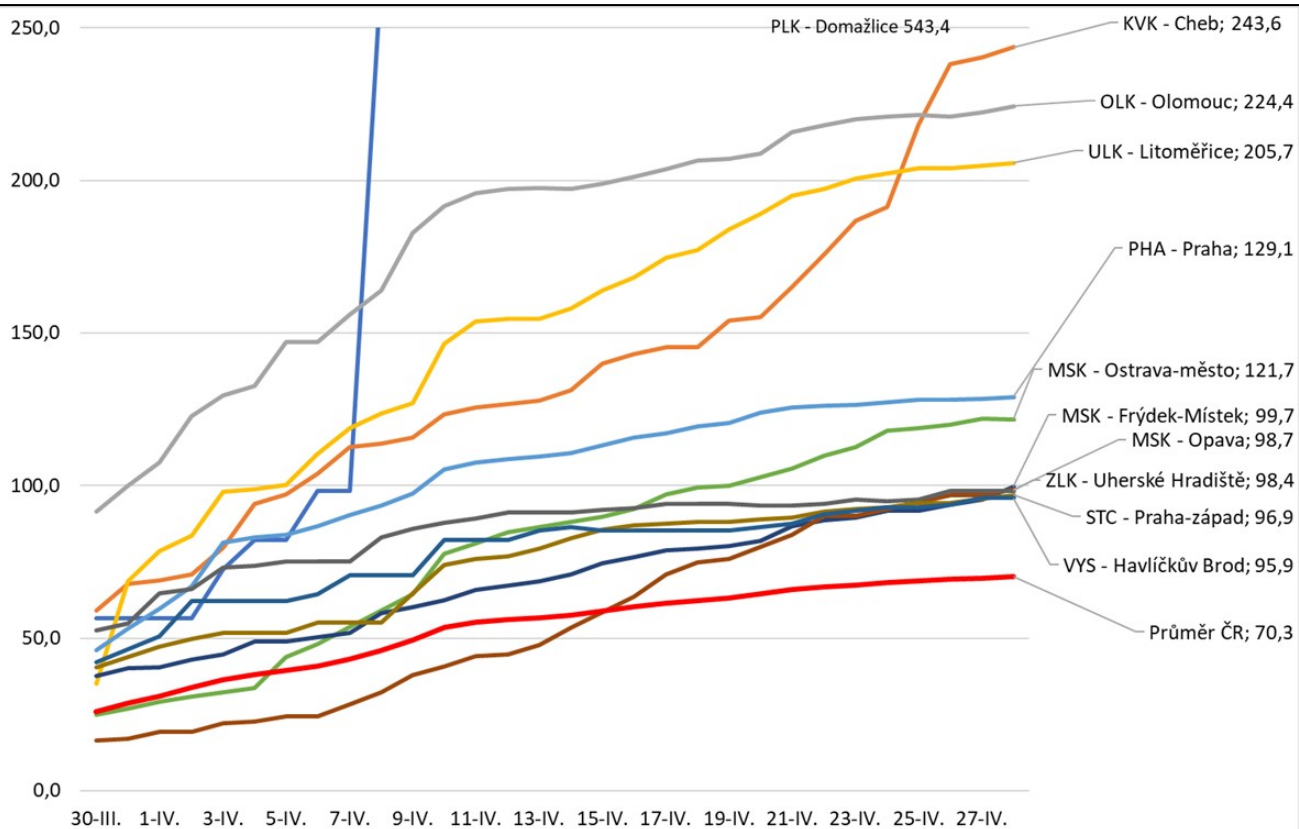


**Dlouhodobé modely nabízejí  
variantní predikce vždy podmíněné  
vstupními parametry**

**Je důležité zejména sledovat denní  
vývoj a krátkodobé predikce, které  
umožní včas reagovat na změnu**

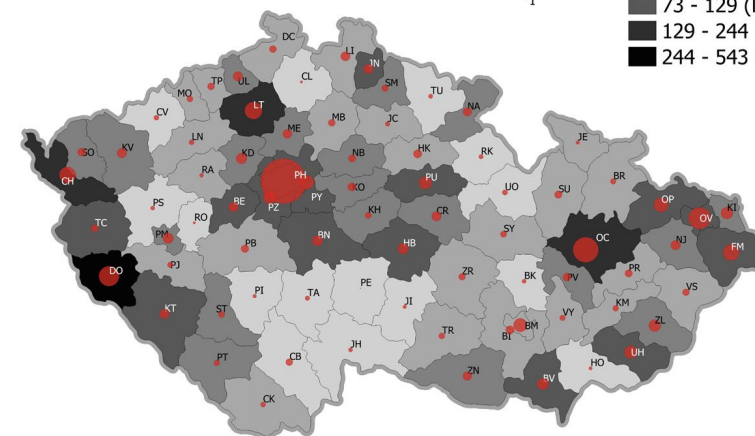
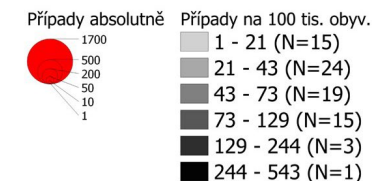


# Řešením je systém včasného záchytu změn na lokální úrovni



28. 04. 2020

N: 7 504



## Pořadí okresů dle kumulativní incidence COVID-19 k 28. 4. 2020

KOD_LAU1	NAZ_LAU1	ZKR_LAU1	Obyvatelstvo	COVID-19	Na 100 tis.
CZ0321	Domažlice	DO	62 013	337	543,4
CZ0411	Cheb	CH	91 529	223	243,6
CZ0712	Olomouc	OC	235 271	528	224,4
CZ0423	Litoměřice	LT	119 590	246	205,7
CZ0100	Praha	PH	1 318 688	1702	129,1
CZ0806	Ostrava-město	OV	320 359	390	121,7
CZ0802	Frýdek-Místek	FM	214 604	214	99,7
CZ0805	Opava	OP	176 343	174	98,7
CZ0722	Uherské Hradiště	UH	142 340	140	98,4
CZ020A	Praha-západ	PZ	148 572	144	96,9
CZ0631	Havlíčkův Brod	HB	94 864	91	95,9
CZ0644	Břeclav	BV	116 240	108	92,9
CZ0322	Klatovy	KT	86 452	79	91,4
CZ0209	Praha-východ	PY	184 300	167	90,6
CZ0201	Benešov	BN	99 289	89	89,6
CZ0512	Jablonec nad Nisou	JN	90 622	79	87,2



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## DĚKUJI ZA POZORNOST

