

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

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

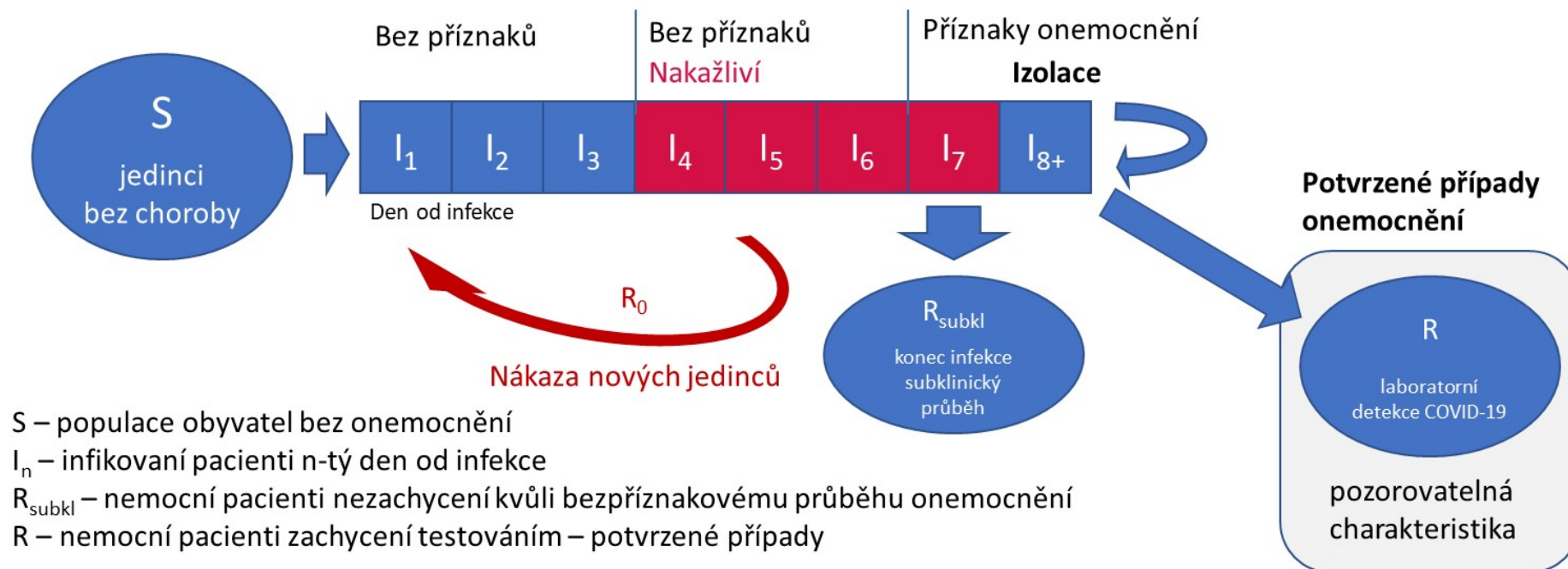
Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

I.

Aktuální trendy ve vývoji situace

Efekt volných dnů a Velikonoc ještě nejde posoudit

Před Velikonocemi byl ověřen prediktivní model dokládající zastavení nekontrolovaného šíření nemoci v ČR – tyto předpoklady se potvrzují. Posouzení jakéhokoli vlivu či změny vyžaduje minimálně týdenní odstup z důvodů chování nemoci – tj. potřebný čas na přenos nákazy, inkubační dobu, apod. ...



Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19

14.4. 2020 / 23:00

➔ Počet diagnostikovaných:
6 141

➔ Počet vyléčených:
642

➔ Počet zemřelých:
161

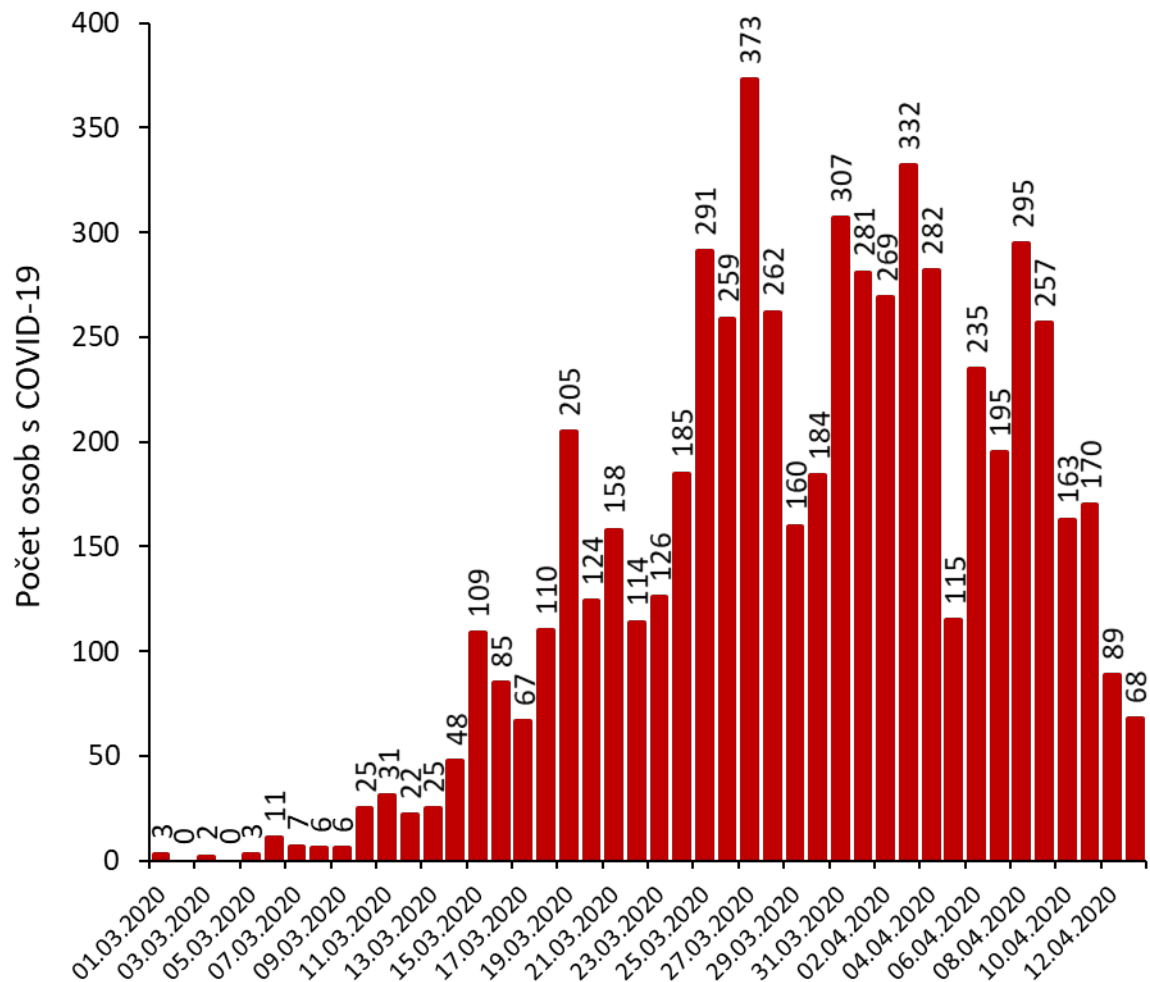
➔ Celkový počet nakažených:
?????

Země	Mortalita Přepočet na 100 000 obyvatel			Celkové počty zemřelých
	Hodnoty 30.3.	Hodnoty 6.4.	Hodnoty 13.4.	
Španělsko	13,96	26,58	➔ 36,32	16 972
Itálie	17,84	26,29	➔ 32,93	19 901
Velká Británie	1,85	7,42	➔ 15,96	10 612
USA	0,77	2,95	➔ 6,76	22 108
Dánsko	1,24	3,09		273
Rakousko	0,97	2,31		350
Slovinsko	0,53	1,35		53
Kanada	0,16	0,76		717
Česká republika	0,25	0,73	1,37	147
Maďarsko	0,15	0,39		109
Polsko	0,06	0,25		232
Jižní Korea	0,31	0,36		217
Tchaj-wan	0,02	0,02		6

Zdroj: ECDC, 13.4.2020

Denní přehled počtu osob s prokázanou nákazou COVID-19

Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19:



Současný vývoj denně nově diagnostikovaných pacientů potvrzuje modelový předpoklad o zastavení nekontrolovaného šíření nemoci v populaci.

14.4.: 82 nových případů

Proč se domníváme, že nedochází k rizikovému vývoji v populaci, i když počet prováděných testů o Velikonocích poklesl



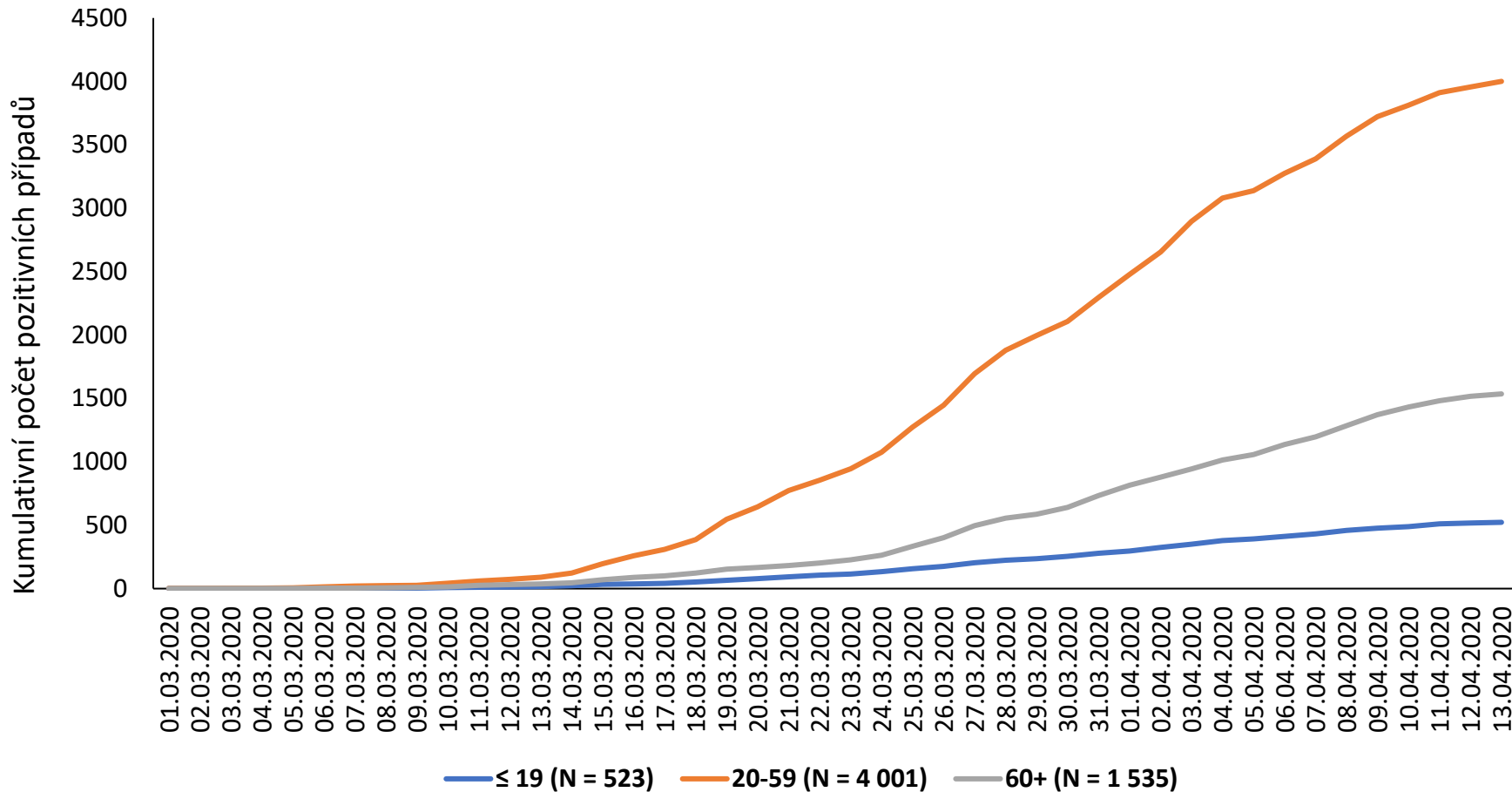
Nedochází k výraznému nárůstu počtu nemocných v rizikových skupinách



Nepozorujeme významné změny v počtu a charakteristikách hospitalizovaných

Charakteristika pozitivních pacientů v čase – uzavřená data k 13.4.2020 (N = 6 059)

Nízký podíl seniorů mezi COVID+ pacienty



Srovnání věkové struktury pacientů v ČR s jinými evropskými státy

Španělsko (13.4.):

50-69 35,0 %

>59 50,9 %

>69 34,5 %

Zdroj: Ministerio de Sanidad,

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_75_COVID-19.pdf

Itálie (13.4.):

51-70 34,2 %

>70 37,2 %

Zdroj: Istituto Superiore di Sanita,

https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/infografica_13aprile%20ENG.pdf

Německo (13.4.):

>59 29,0 %

Zdroj: Robert Koch Institut,

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-04-13-en.pdf?__blob=publicationFile

Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19

Celková populace

 Počet diagnostikovaných:
6 141

 Počet vyléčených:
642

 Počet zemřelých:
161

Populace 65+

 Počet diagnostikovaných:
1 205

 Počet vyléčených:
73

 Počet zemřelých:
140

Populace 75+

 Počet diagnostikovaných:
592

 Počet vyléčených:
23

 Počet zemřelých:
111

Vývoj v čase umožňuje poznávat epidemiologii COVID-19

Celková populace

Počet diagnostikovaných:
6 141

Počet vyléčených:
642

Počet zemřelých:
161

Populace 65+

Počet diagnostikovaných:
1 205

Počet vyléčených:
140

Počet zemřelých:
140

Celkem 20% všech dosud diagnostikovaných

Populace 75+

Počet diagnostikovaných:
592

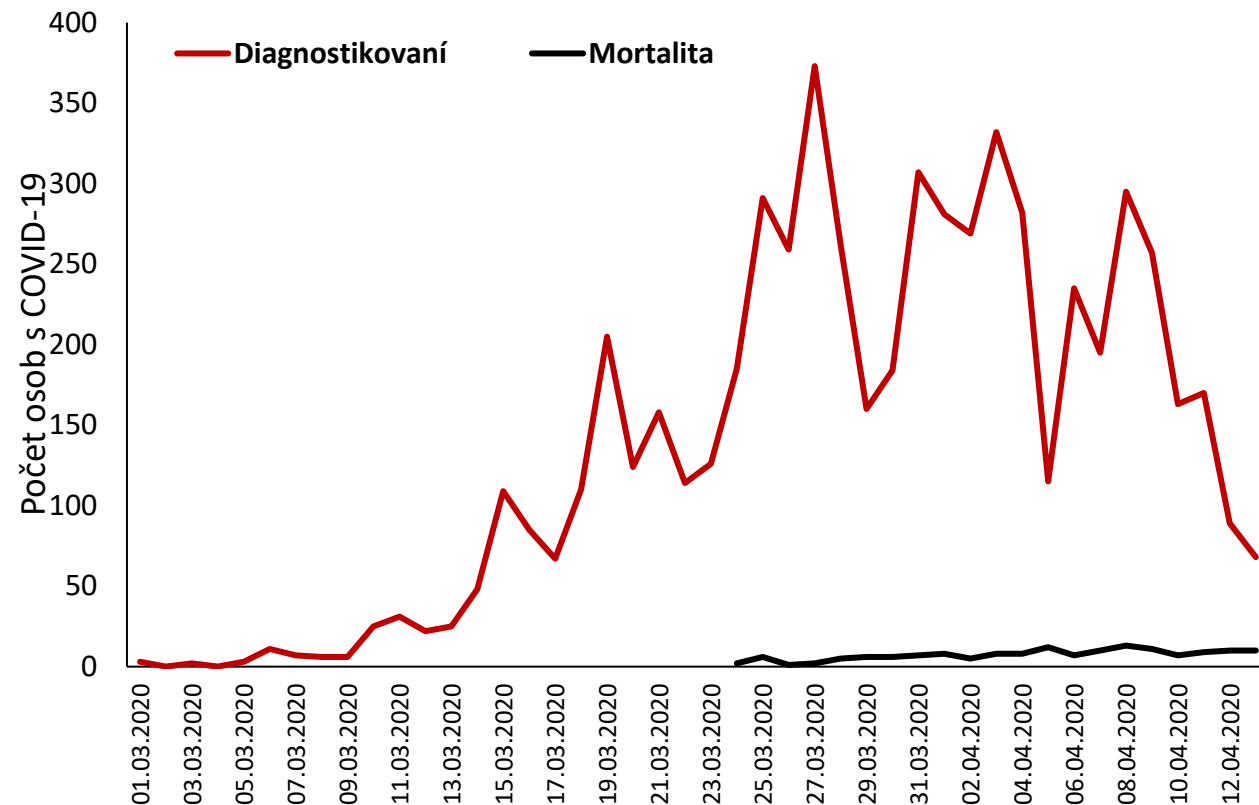
Počet vyléčených:
111

Počet zemřelých:
111

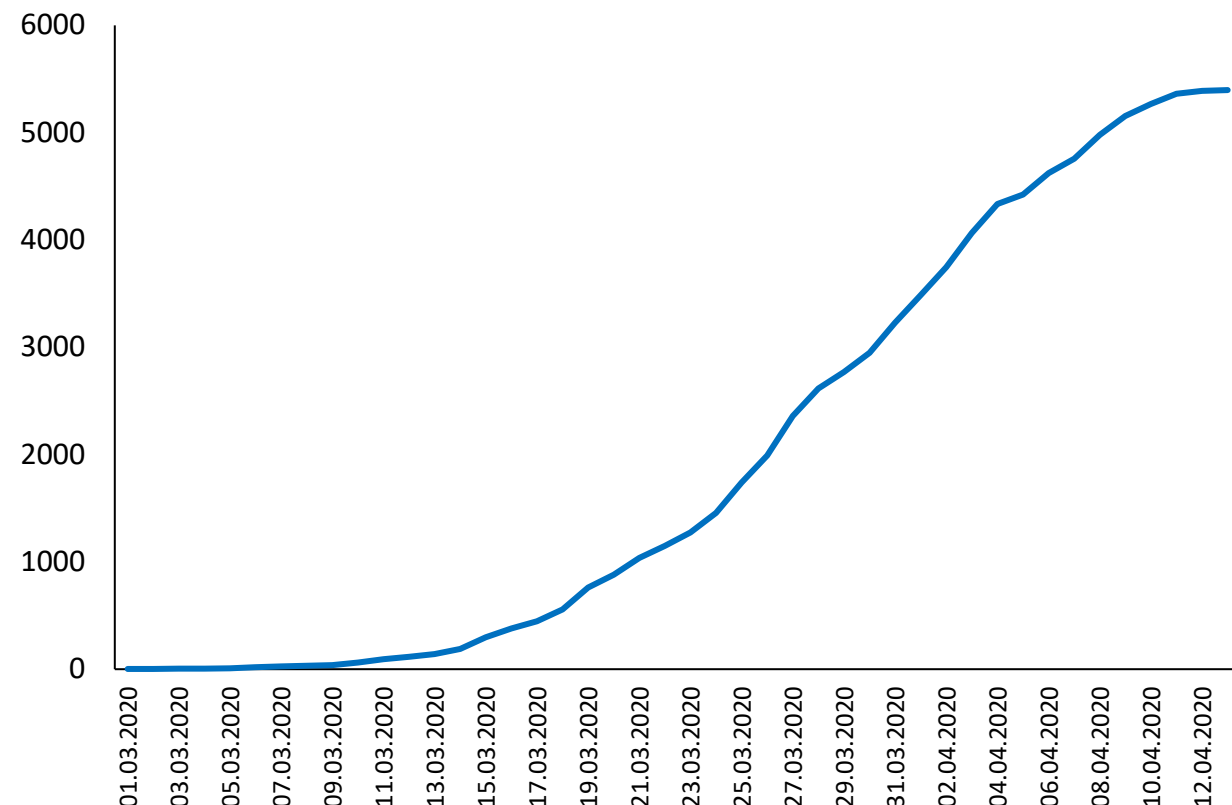
Celkem 10% všech dosud diagnostikovaných

Epidemiologický vývoj nákazy COVID-19: všichni pozitivně diagnostikovaní

Počty nově diagnostikovaných a mortalita



Počty osob aktuálně pozitivních na COVID-19



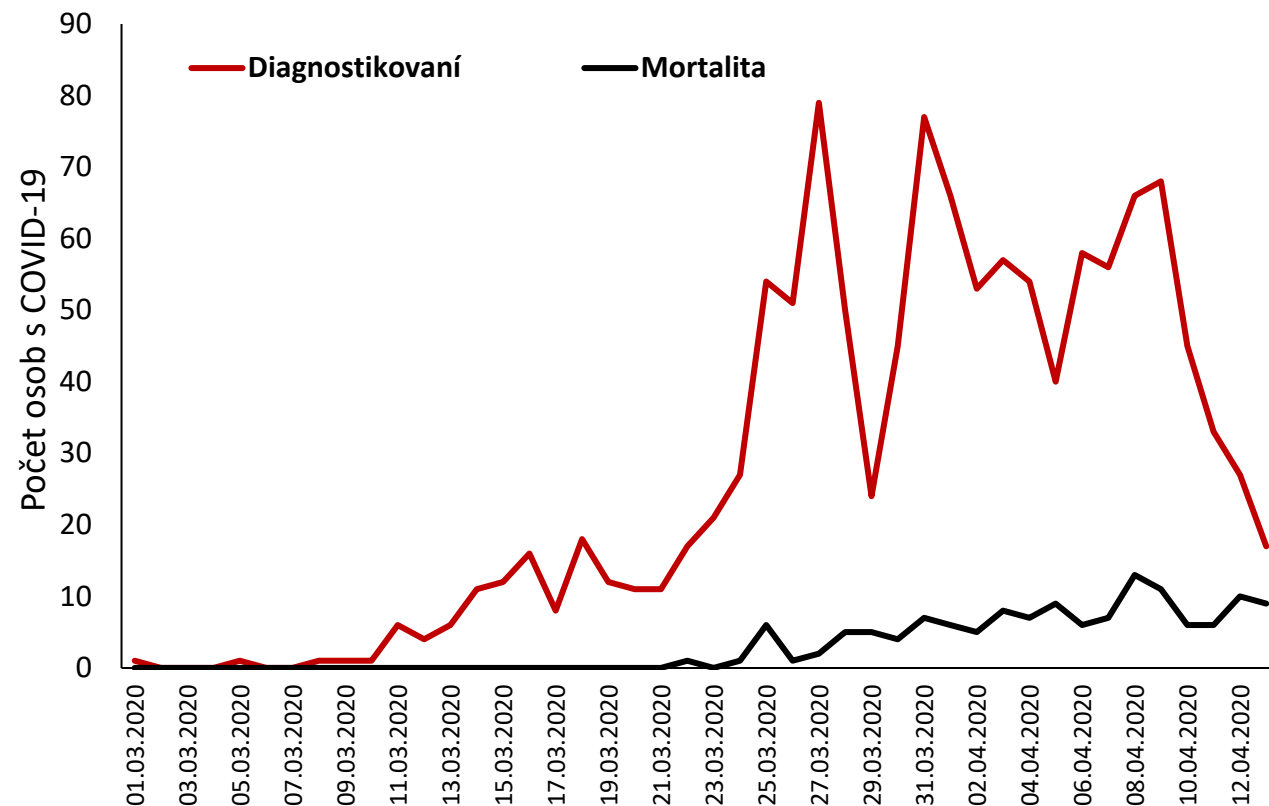
**Nově
hospitalizovaní**

**Mezi 6.4. a 9.4.
+ 119 pacientů**

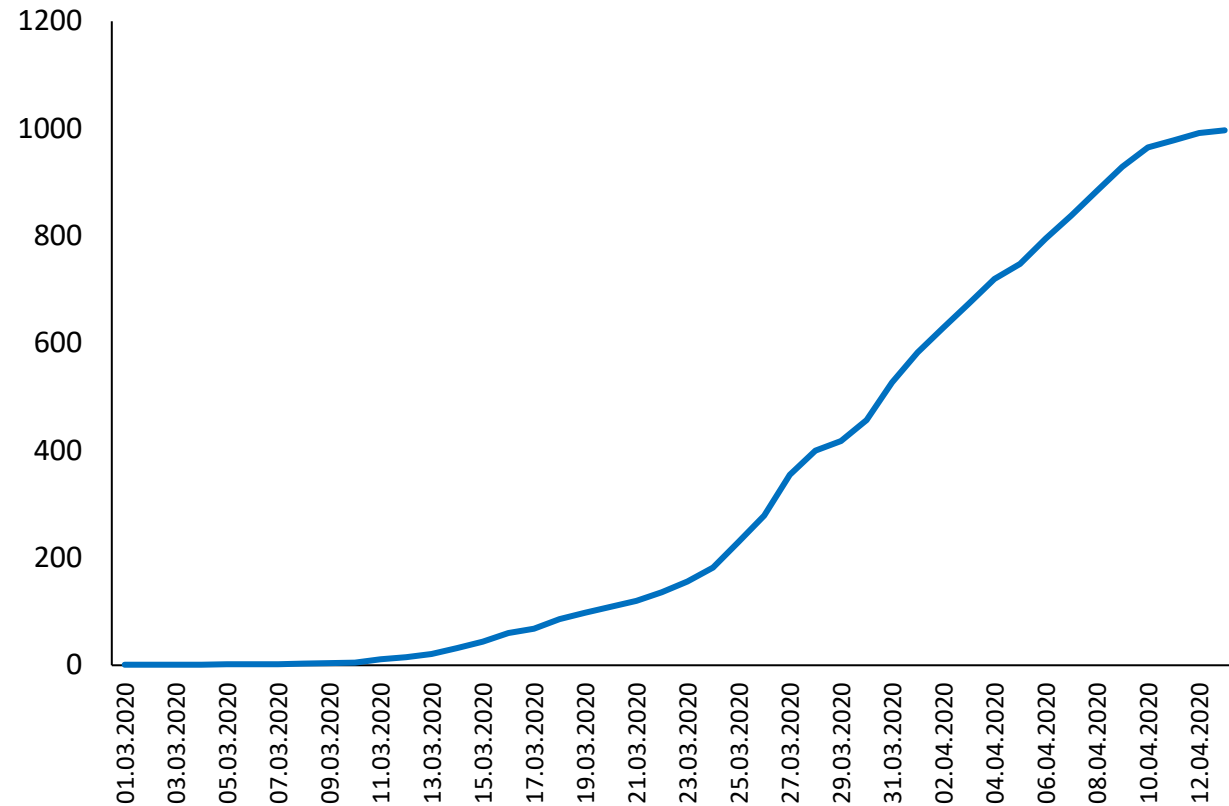
**Mezi 10.4. a 13.4.
+ 56 pacientů**

Epidemiologický vývoj nákazy COVID-19 u pacientů ve věku 65 let a více

Počty nově diagnostikovaných a mortalita



Počty osob aktuálně pozitivních na COVID-19



**Nově
hospitalizovaní**

**Mezi 6.4. a 9.4.
+ 80 pacientů**

**Mezi 10.4. a 13.4.
+ 30 pacientů**

Proč se domníváme, že nedochází k rizikovému vývoji v populaci, i když počet prováděných testů o Velikonocích poklesl

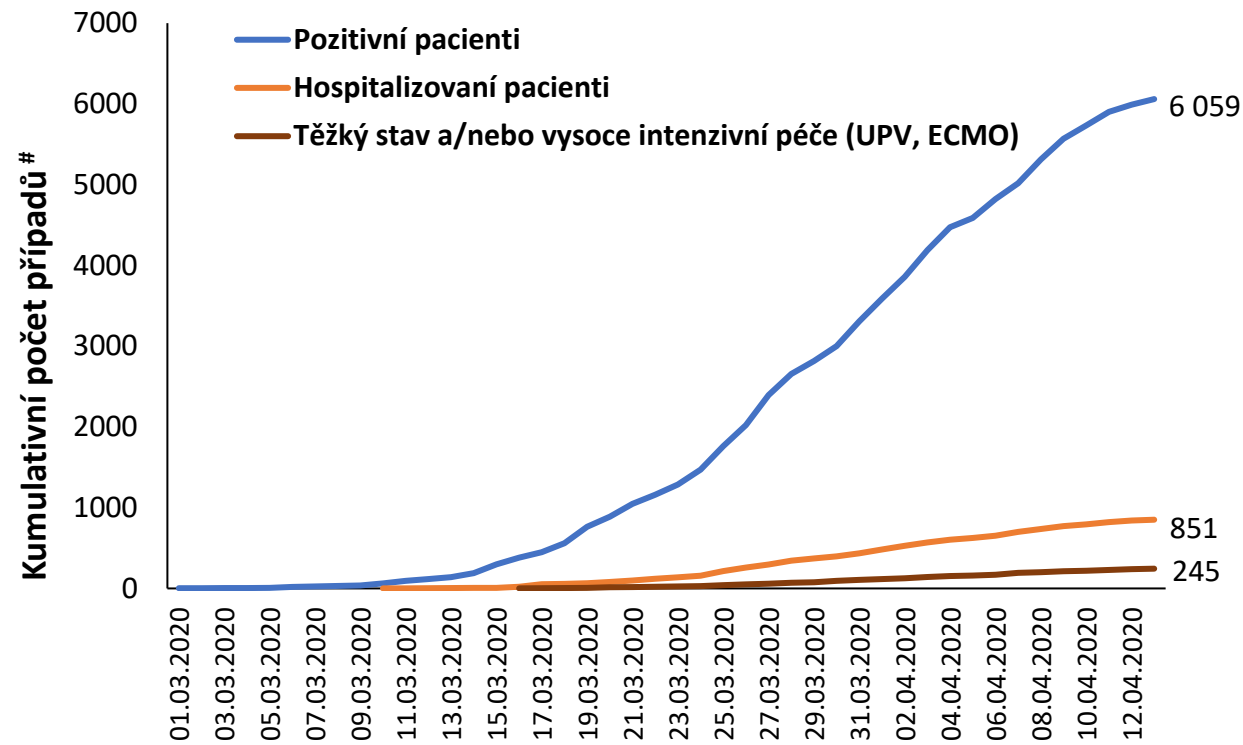
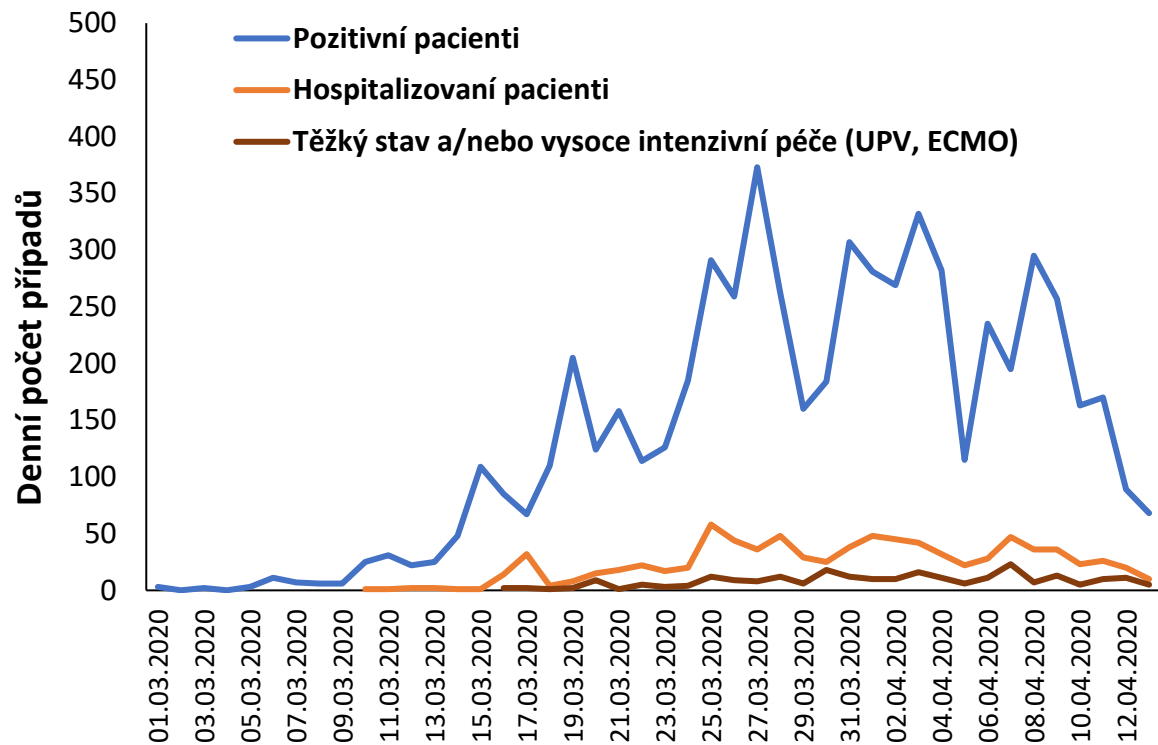


Nedochází k výraznému nárůstu počtu nemocných v rizikových skupinách



Nepozorujeme významné změny v počtu a charakteristikách hospitalizovaných

Vývoj počtu pozitivních a hospitalizovaných případů – uzavřená data k 13.04.2020



Počty hospitalizovaných pacientů s COVID rostou pozvolna a nesledují trend celkového počtu nově diagnostikovaných pacientů.

v případě vysoce intenzivní péče znamená kumulativní počet případů počet všech pacientů, kteří kdykoliv v průběhu hospitalizace byli zařazeni do této kategorie (bez ohledu na stav k poslednímu datu sledování)

Vývoj počtu pozitivních a hospitalizovaných případů – uzavřená data k 13.04.2020

	10.03.	11.03.	12.03.	13.03.	14.03.	15.03.	16.03.	17.03.	18.03.	19.03.	20.03.	21.03.	22.03.	23.03.	24.03.	25.03.	26.03.	27.03.
Podíl hospitalizovaných z celkem pozitivních případů	1,6%	2,1%	3,4%	4,3%	3,7%	2,7%	5,7%	12,0%	10,4%	8,6%	9,1%	9,5%	10,4%	10,7%	10,7%	12,3%	12,9%	12,4%
Podíl vysoce intenzivní péče* z celkem hospitalizovaných	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	7,4%	8,6%	10,6%	19,8%	17,2%	18,2%	18,1%	18,4%	19,0%	19,6%	19,9%

	28.03.	29.03.	30.03.	31.03.	01.04.	02.04.	03.04.	04.04.	05.04.	06.04.	07.04.	08.04.	09.04.	10.04.	11.04.	12.04.	13.04.
Podíl hospitalizovaných z celkem pozitivních případů	12,9%	13,2%	13,3%	13,2%	13,5%	13,7%	13,6%	13,5%	13,6%	13,5%	14,0%	13,9%	13,9%	13,9%	13,9%	14,0%	14,0%
Podíl vysoce intenzivní péče* z celkem hospitalizovaných	20,6%	20,6%	23,9%	24,5%	24,2%	24,0%	25,0%	25,5%	25,6%	26,2%	27,7%	27,3%	27,7%	27,5%	27,9%	28,5%	28,8%

* vysoce intenzivní péče - těžký stav a/nebo vysoce intenzivní péče (UPV, ECMO)



Nutná vysoce intenzivní péče: cca 25-30%



Propuštění nebo vyléčení: cca 35-40%

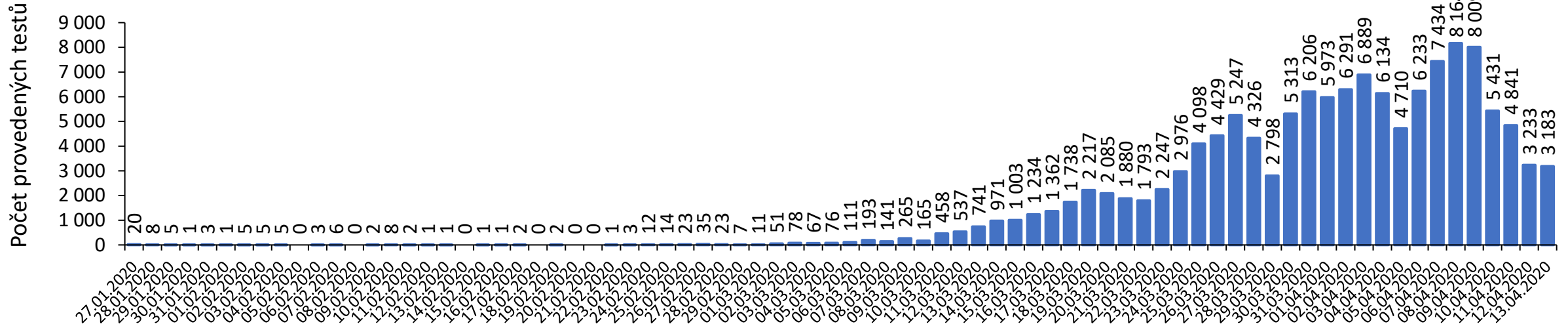
Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

II.

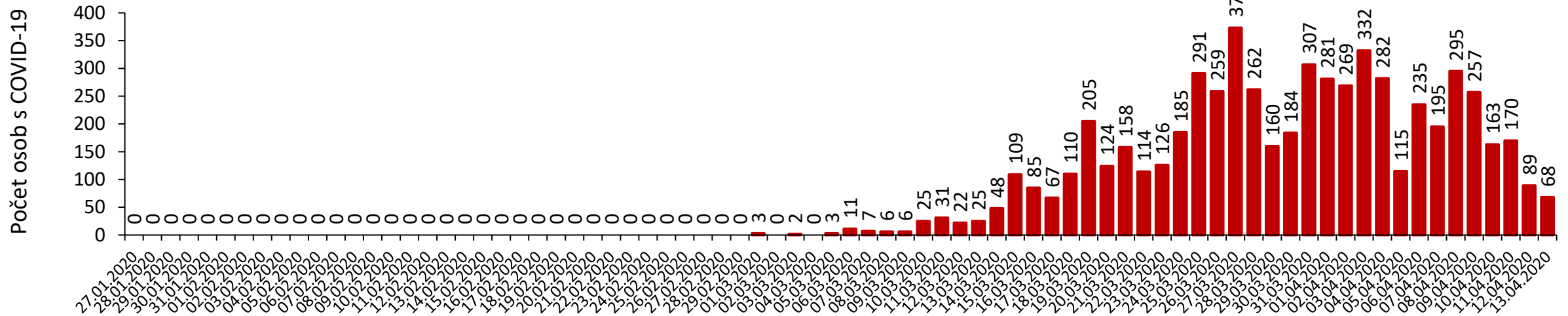
Aktuální trendy ve vývoji situace

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

Denní počet provedených testů:

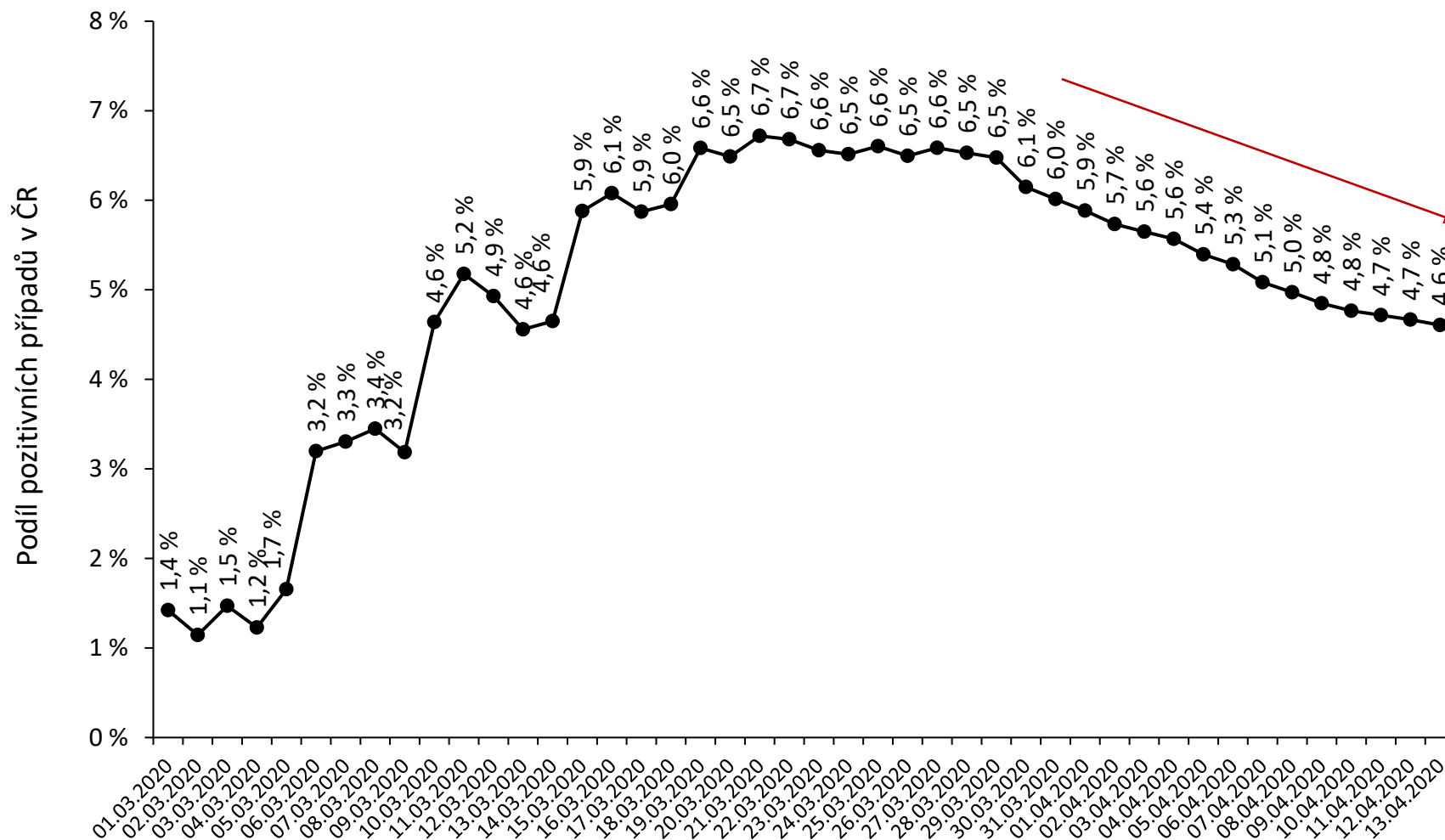


Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19:



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 rostl, poté se stabilizoval, **avšak od 30. 3. 2020 klesá až na současnou hodnotu 4,6 %.**

Řada států vykazuje v mezinárodním srovnání významně vyšší pozitivitu např. Rakousko (9,2 %), Velká Británie (29,0%), USA (18,8%).

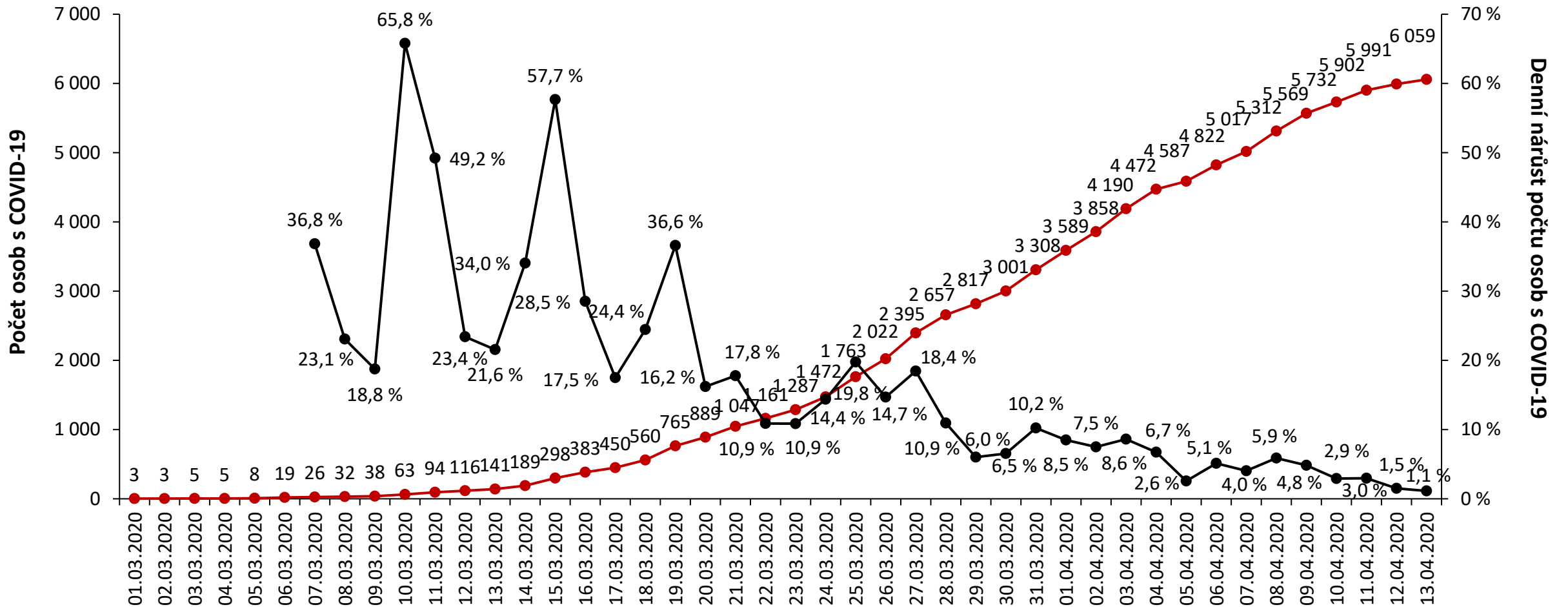
Zdroj dat: údaje o počtu provedených testů v zahraničí byly primárně získány z oficiálních zpráv daných zemí a počty potvrzených případů z dat ECDC z aktuálně dostupných podkladů k datu zpracování reportu (14. 4. 2020, dopoledne).

Celkový počet osob s prokázanou nákazou COVID-19 a denní změna (%)

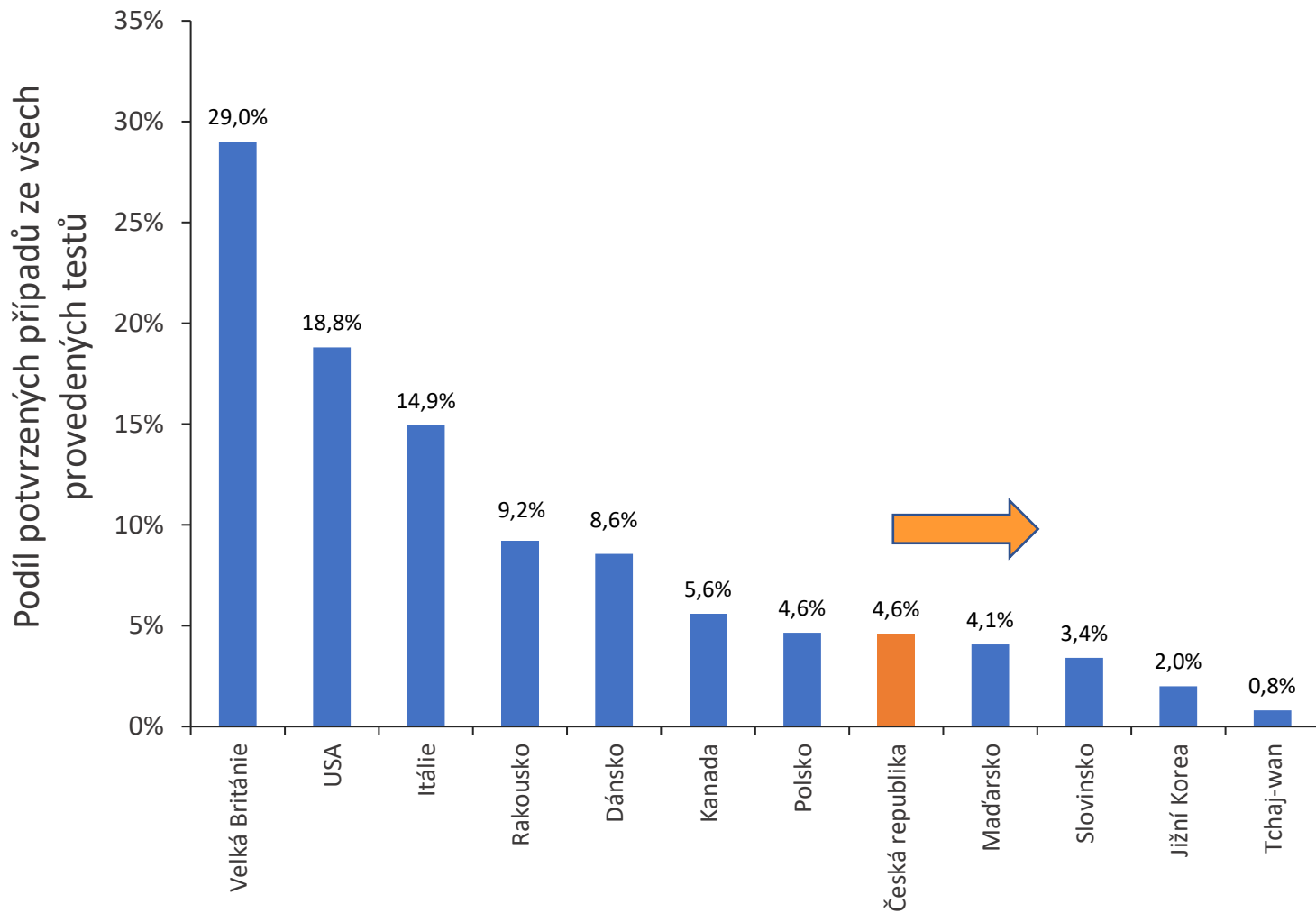
- Celkový (kumulativní) počet osob s prokázanou nákazou COVID-19
- Denní změna (procentuální nárůst oproti kumulativní hodnotě z předchozího dne)



Denní počty nových pacientů rostou relativně pomalu



Mezinárodní srovnání: podíl pozitivních záchytů z celkového počtu provedených testů



Graf zobrazuje **souhrnný (kumulativní) počet provedených testů a podíl potvrzených případů onemocnění: mezinárodní srovnání ze všech provedených testů**

Zdroj dat: údaje o počtu provedených testů byly primárně získány z oficiálních zpráv daných zemí a počty potvrzených případů z dat ECDC z **aktuálně dostupných podkladů k datu zpracování reportu (14. 4. 2020, dopoledne)**.
Údaje za ČR vychází z dostupných dat zpracovaných ÚZIS do 13. 4. 2020

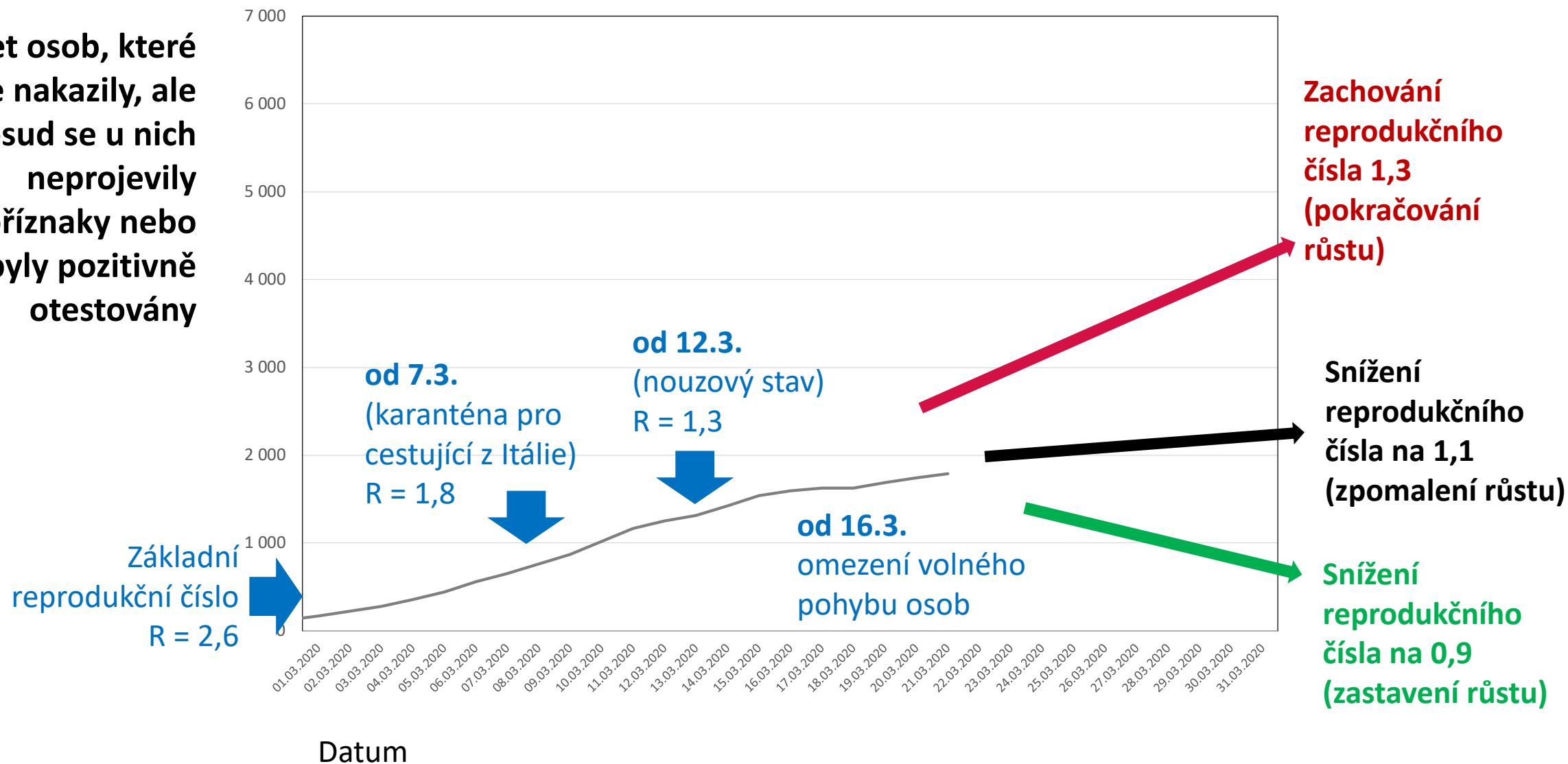
Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

III.

Vyhodnocení predikcí a posouzení dalšího vývoje

Modelované dopady opatření na vývoj epidemie

Počet osob, které se nakazily, ale doposud se u nich neprojeví příznaky nebo nebyly pozitivně otestovány



Predikce publikované 8. 4. 2020

- 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 : 1,02**
(95% interval spolehlivosti 0,97 - 1,08)

Publikováno 8. 4. 2020

Původní modely potvrzeny
na reálných datech

Nově verifikováno

Scénář pracující s předpokladem cca 10% sublinických případů

Hypotetická kalibrace na 30% subklinických případů




ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Publikováno 8. 4. 2020

- 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 : **1,43**
- od 16.3. (omezení volného pohybu osob)
 - ➔ • **celkové reprodukční číslo R : 1,26**
(95% interval spolehlivosti 1,17 - 1,35)



rekalibrace pro
vyšší podíl subklinických
případů

Hypotetický scénář pracující s předpokladem cca 30% subklinických případů

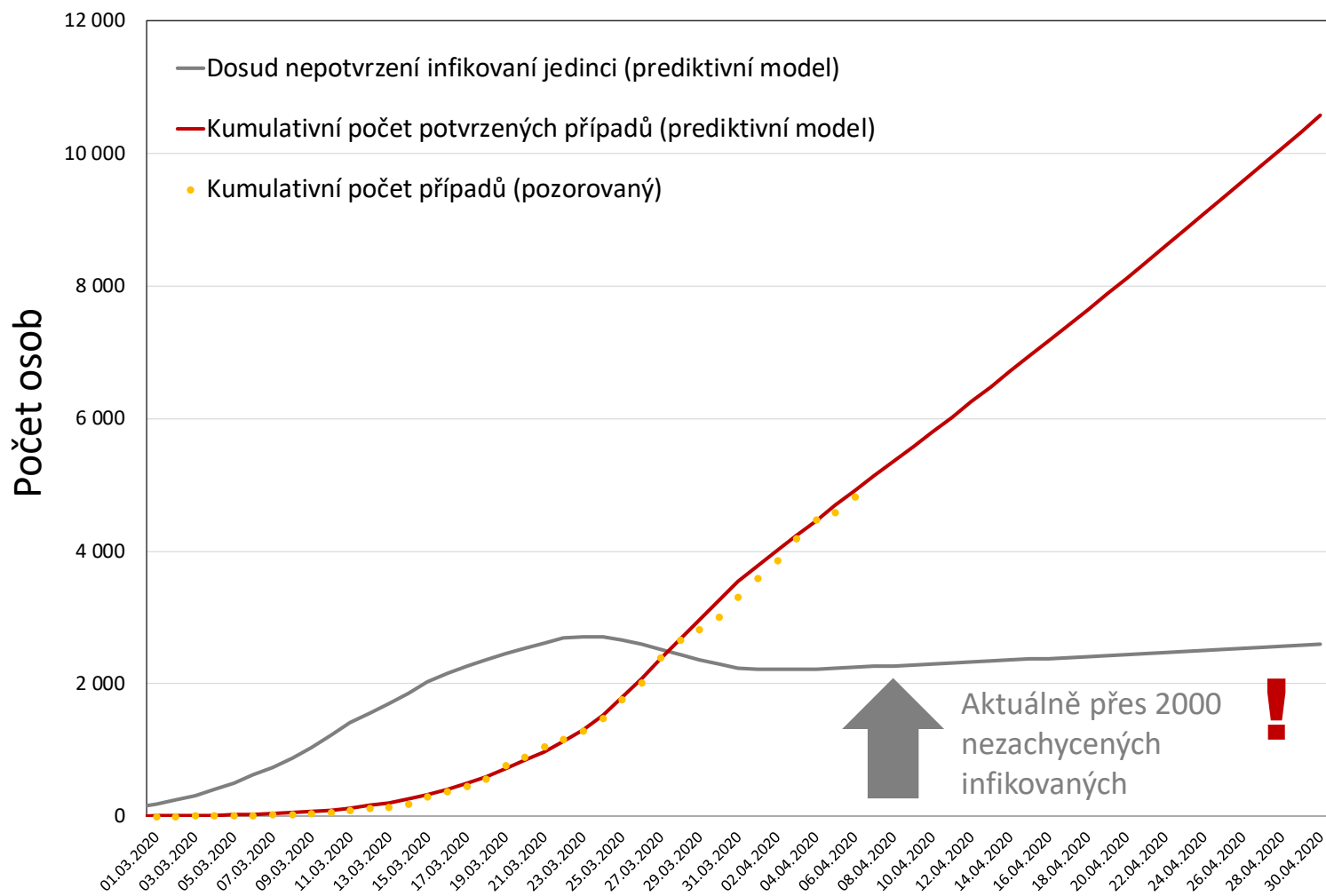
Kumulativní počet potvrzených případů a počet nezachycených infikovaných



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Publikováno 8. 4. 2020

přibližně **10 600** potvrzených případů onemocnění k 30.4.2019

Interval senzitivity (R = 0,97-1,08): 8 900 – 12 600

Graf zobrazuje vývoj celkového kumulativního počtu potvrzených případů spolu s počtem doposud nezachycených infikovaných jedinců.

Scénář pracující s předpokladem cca 10% sublinických případů

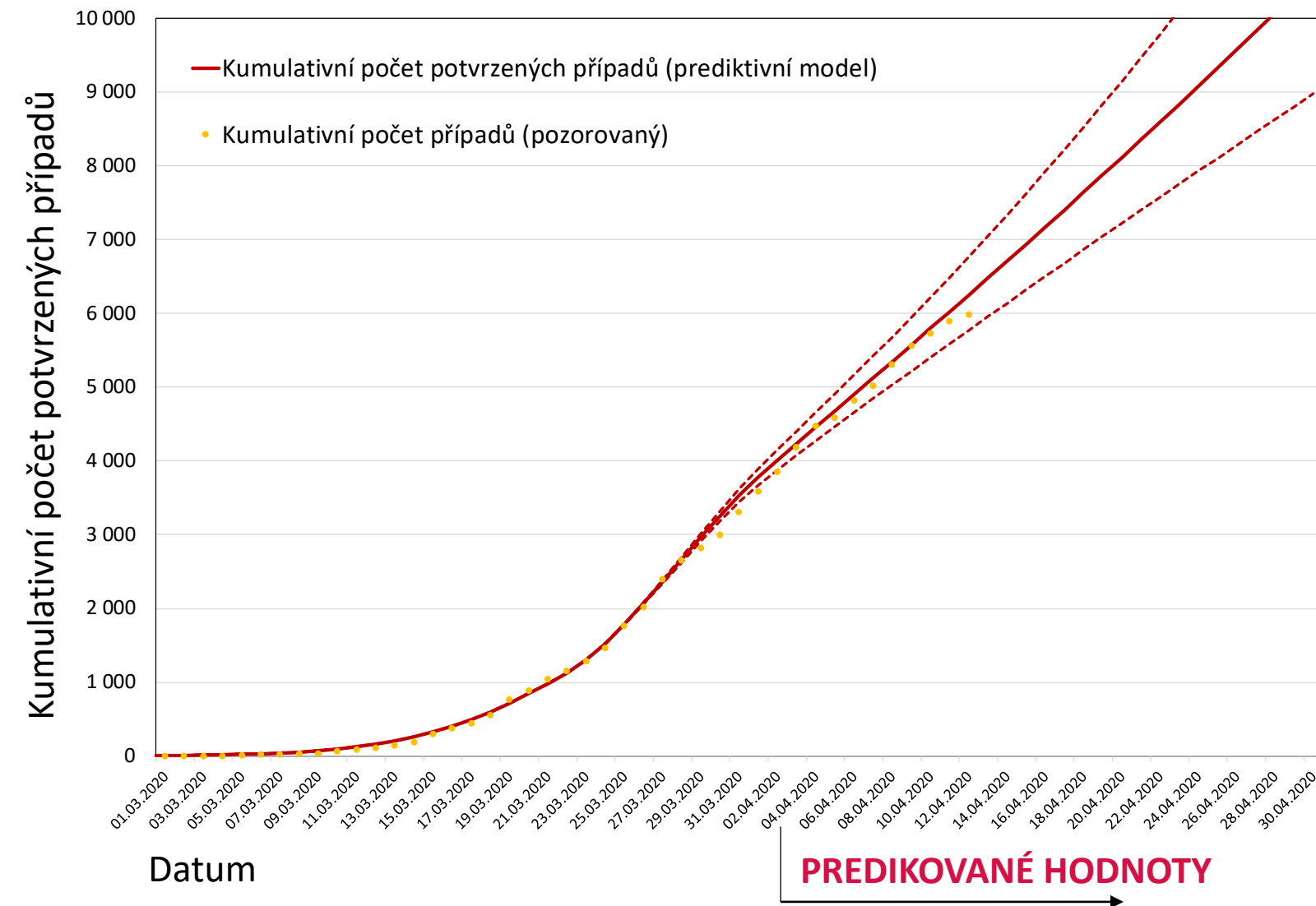
Verifikace modelu k datu 14.4.



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Model predikoval k 15.4. hodnotu R v rozsahu 0,97 – 1,08 a počet nově diagnostikovaných případů **6 300 – 7 700**.
Dne 14.4. / 24:00 bylo diagnostikováno **6 141** pacientů.



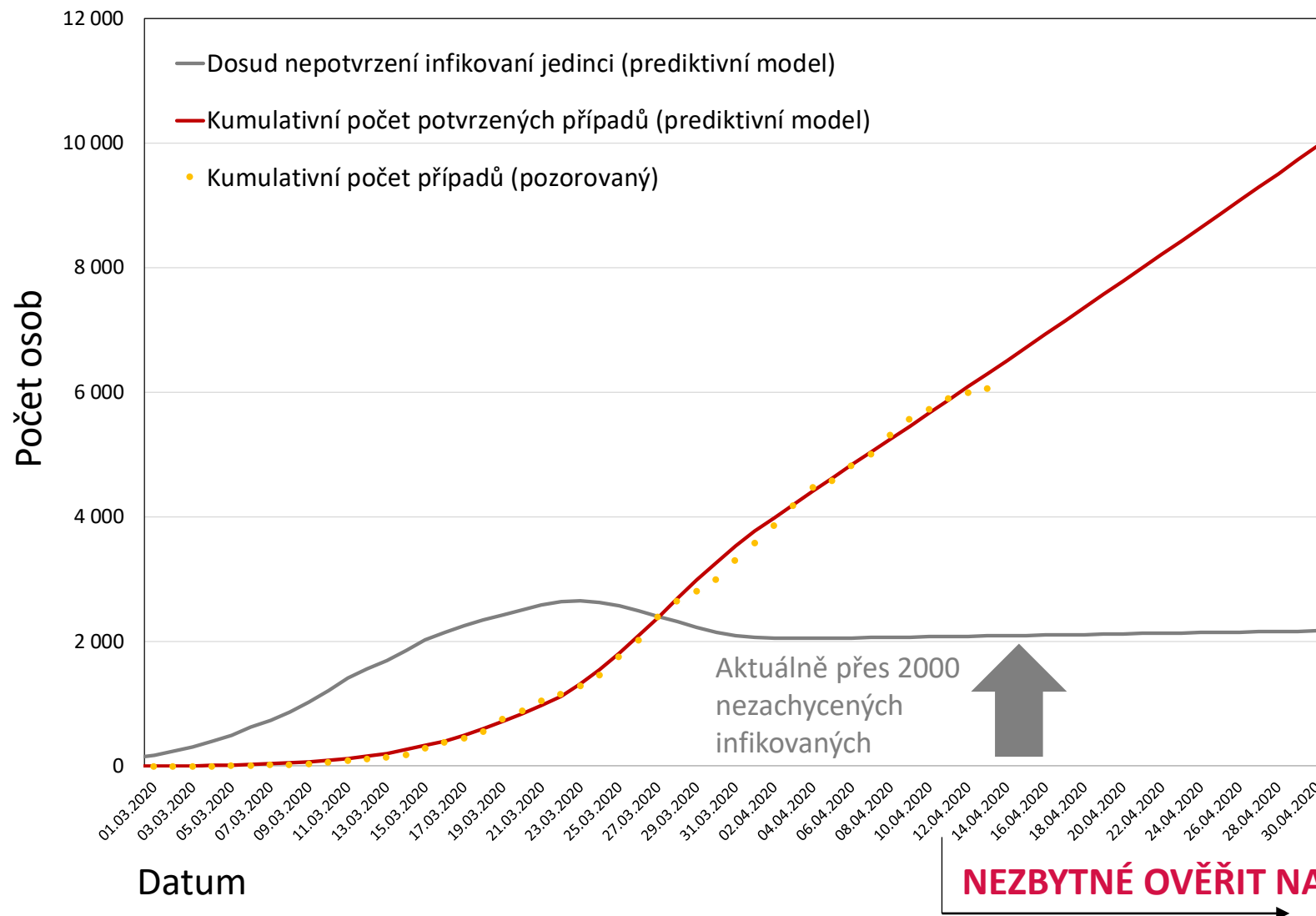
Predikce odpovídají pozorovaným údajům a potvrzují pozitivní vývoj situace a stanovené předpoklady.

- 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 0,95 - 1,05)

Nově verifikováno

Scénář pracující s předpokladem cca 10% sublinických případů

Kumulativní počet potvrzených případů a počet nezachycených infikovaných



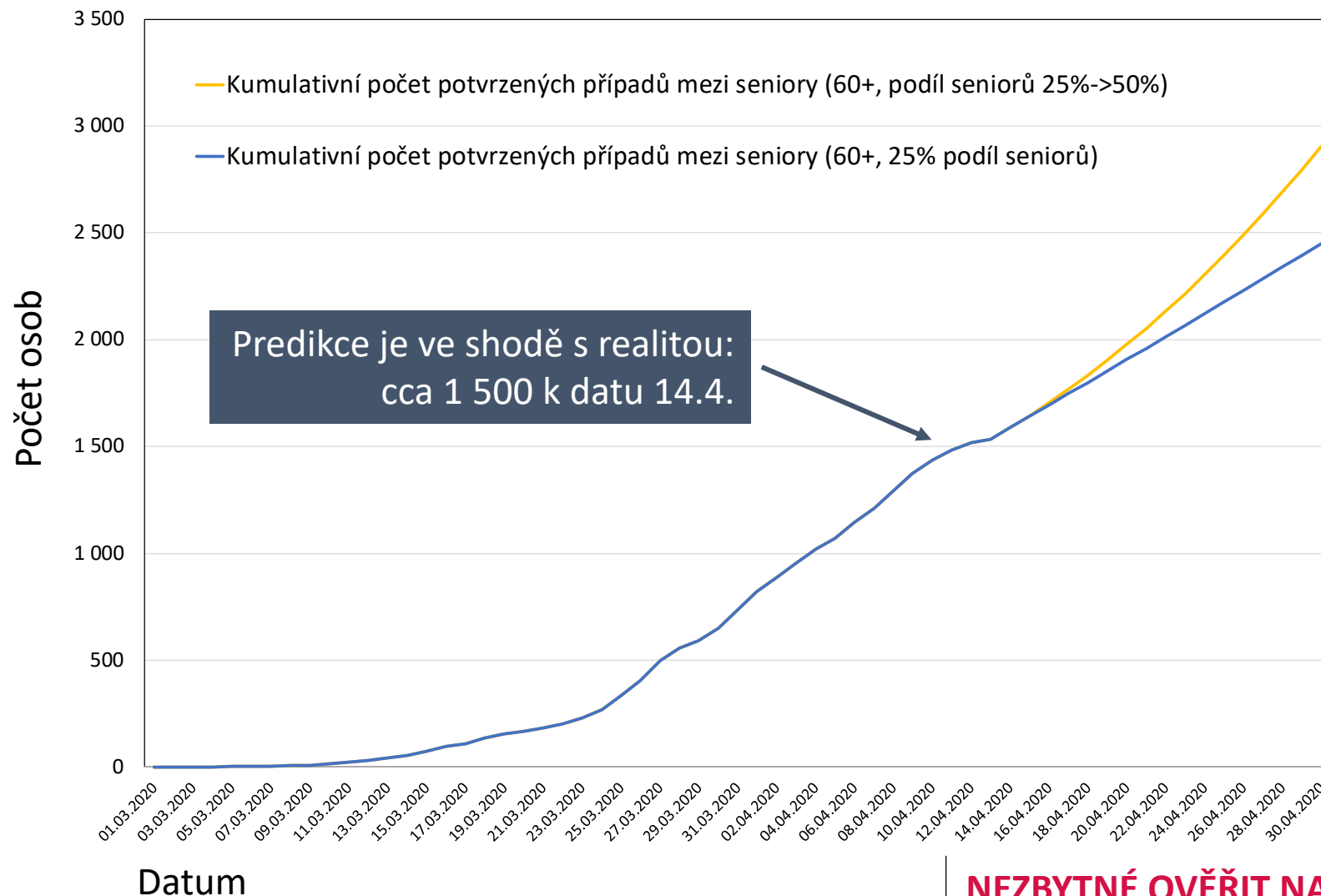
přibližně **9 900** potvrzených případů onemocnění k 30.4.2019

Interval senzitivity
(R = 0,95 - 1,05):
8 700 – 11 500

Graf zobrazuje vývoj celkového kumulativního počtu potvrzených případů spolu s počtem doposud nezachycených infikovaných jedinců.

Levá část srovnává hodnoty uvažované modelem s pozorovanými daty.

Predikovaný kumulativní počet případů mezi staršími osobami (60+)



Při zachování stávajících trendů vývoje by k 30.4. mělo být kumulativně (postupně) diagnostikováno cca 2 500 pacientů ve věku 60+ (stav k 14.4. je 1 500)

Graf zobrazuje vývoj celkového kumulativního počtu potvrzených případů u osob starších 60 let.

V recentních datech ISIN je 25 % nových pacientů ve věku 60+ let. Jsou uvažovány dva scénáře:
(1) podíl seniorů se udrží na 25 %
(2) podíl bude růst k 50 % na konci dubna

NEZBYTNÉ OVĚŘIT NA BUDOUCÍCH DATECH

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

Závěrem

Informační systém infekčních nemocí Národní zdravotnický informační systém



ONEMOCNĚNÍ
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Průběžné „real time“ hlášení

- Laboratoře
- Hygienické stanice
- Nemocnice – stav hospitalizovaných



Poskytovatelé

- Dostupnost
- Lůžkový fond
- Vybavení
- Kapacity



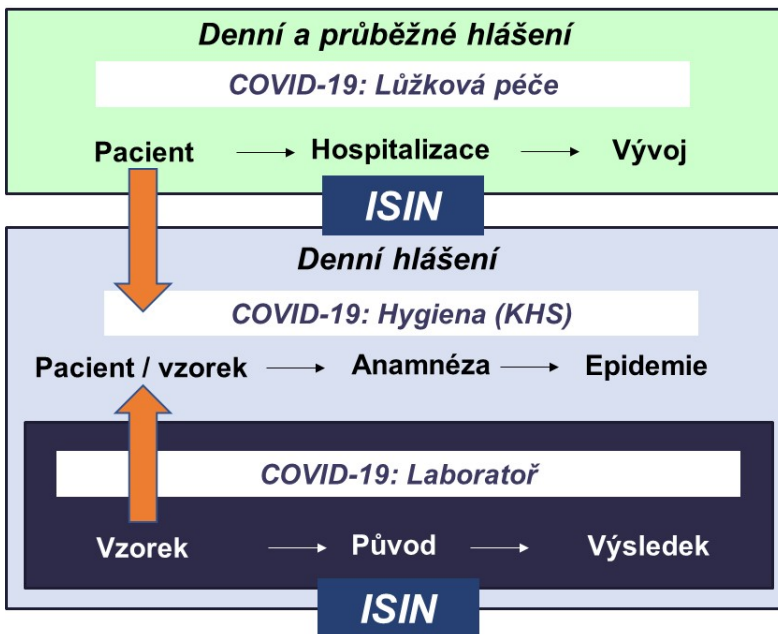
Personál

- Kapacity
- Kompetence
- Zastupitelnost
- Dostupnost



Zdravotní služby

- Trajektorie pacienta
- Průběh hospitalizací
- Výsledky
- Rizika



REFERENČNÍ DATA

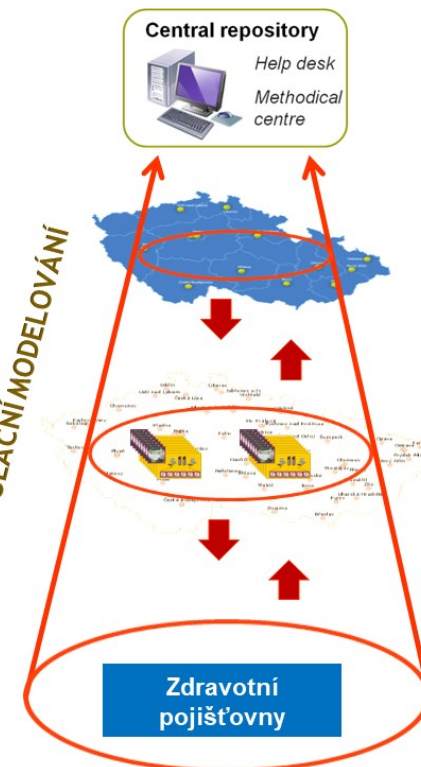
Národní registr
poskytovatelů
ZS

Národní registr
zdravotnických
pracovníků

Národní registr
hrazených zdr.
služeb



POPULAČNÍ MODELOVÁNÍ





Průběžné „real time“ hlášení

Laboratoře

Hygienické st

V reálném čase kontrolujeme

... a predikujeme ...

vývoj zátěže hospitalizační péče

... včetně zátěže zdravotnických pracovníků



Zdravotní služby

Trajektorie pacienta

Průběh hospitalizací

Výsledky

Rizika



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

Celkový přehled

Počet případů Zaměstnání	Počet případů COVID-19 kumulativně v ČR	
	Aktuálně nemocných	Celkem pozitivních
Lékař	115	134
Zdravotní sestra	229	238
Jiný zdrav. prac.	179	187
Zdravotnický laborant	13	14
Zdravotníci celkem	536	573

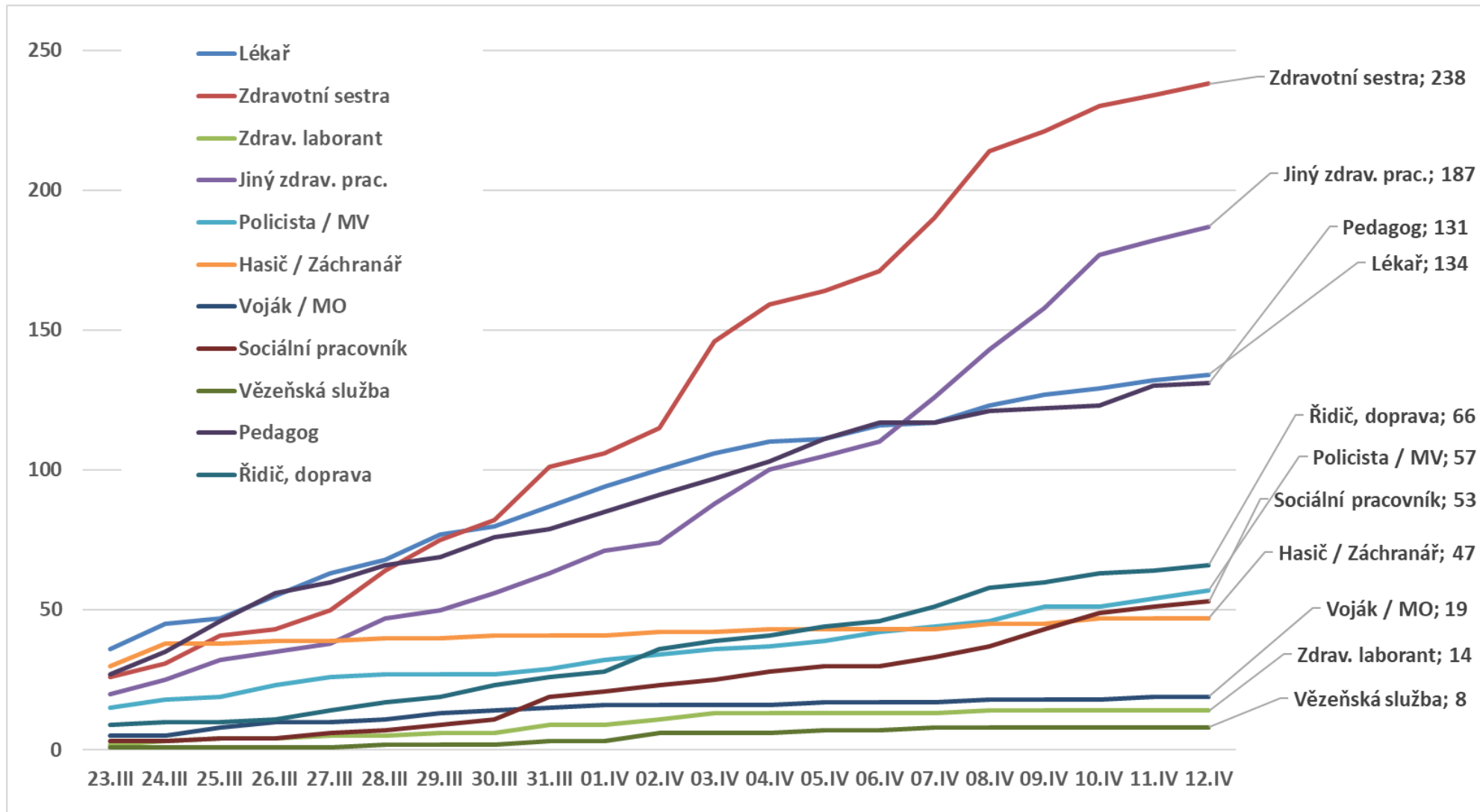
Nákaza v zaměstnání

Lékař: 12%

Sestra: 28%

Ostatní ZP: 23%

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





MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

DĚKUJI ZA POZORNOST

