



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

**Datová a informační základna  
pro management pandemie COVID-19**

# **VÝVOJ EPIDEMIE COVID-19 A EFEKT PŘIJATÝCH OPATŘENÍ**

*Analytická zpráva doplněná přílohami*





ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

# Stav epidemie a riziko související s šířením nové varianty viru B.1.1.7.



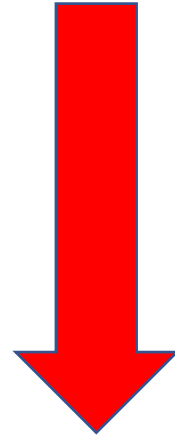
# Hlavní rizika, proti kterým cílí přijatá opatření



**Silné komunitní šíření**  
nákazy, postupující šíření  
**britské mutace viru**



**Vysoká obsazenost nemocnic**  
a hrozící vyčerpání kapacit  
nemocniční péče



**! Nákaza velkého množství zranitelných pacientů !**



**Riziko vyčerpání všech volných kapacit nemocniční péče**

# Riziko související s novou mutací viru *SARS-CoV-2 (B.1.1.7.)*: návrat k rostoucí dynamice šíření nákazy

*Je prokázáno, že tzv. britská varianta viru je minimálně 1,4x až 1,5x nakažlivější než varianta původní, a má tedy evoluční výhodu nevyhnutelně vedoucí k dominanci v populaci. V podstatě jde o změnu jedné z hlavních charakteristik epidemie, která podstatně zvyšuje rizikovost mezilidských kontaktů.*



**Z tohoto důvodu bylo nezbytné posílení protiepidemických opatření. Původní opatření snížila při dominanci původní varianty viru hodnotu R na cca 0,9. Nová varianta za této situace vrátila v lednu epidemii k růstu při R až 1,4.**



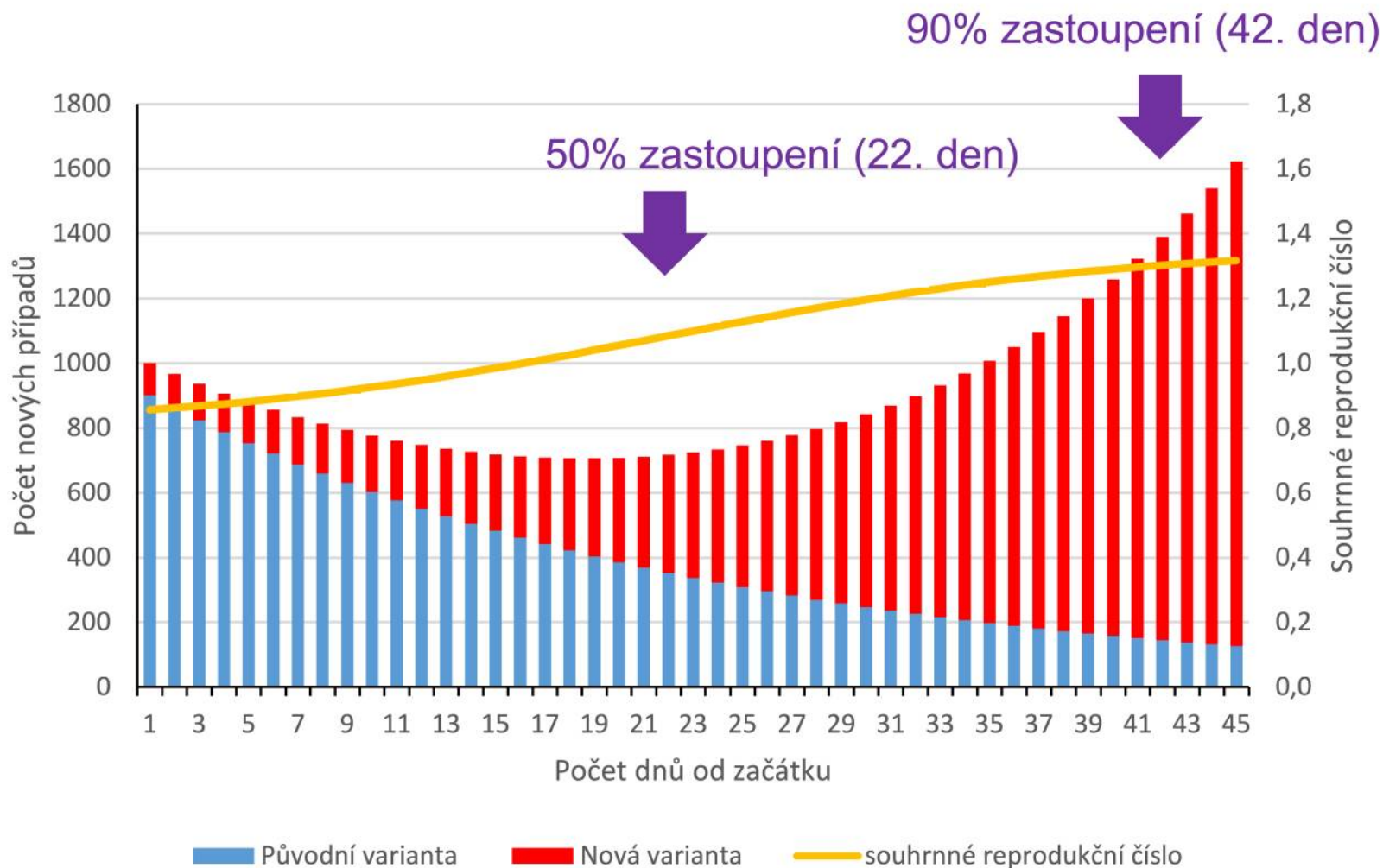
$$0,9 \times 1,4 = 1,3$$



$$0,9 \times 1,5 = 1,4$$



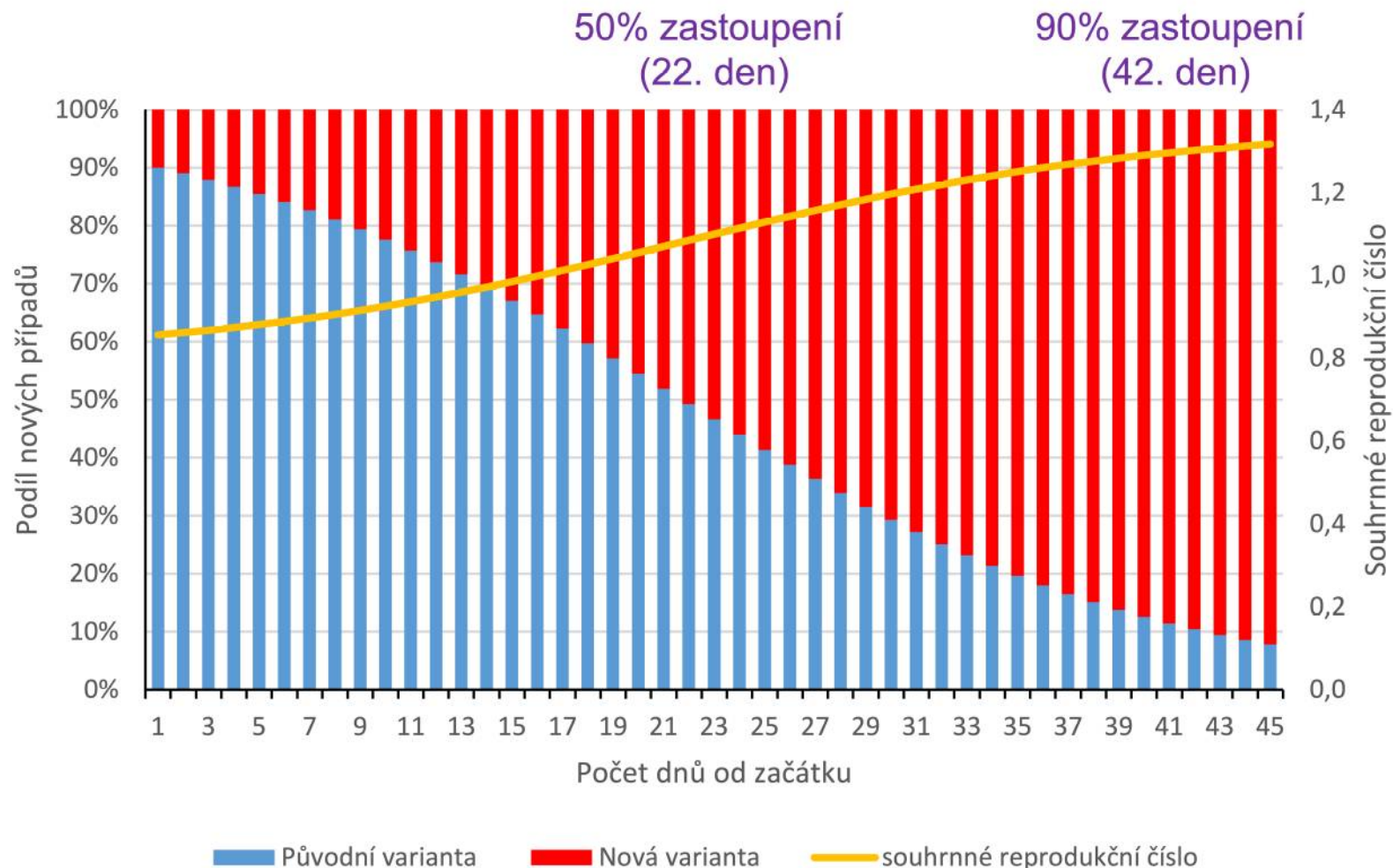
Modelový scénář pro zjednodušený kalkulátor: 1000 nových prokázaných případů nákazy v prvním dni pozorování. Zjednodušený model předpokládá sériový interval 5 dní, reprodukční číslo 1,36 vs. 0,80, na počátku 10% zastoupení nové varianty.



Zjednodušený kalkulátor dokládá významný rizikový potenciál nové varianty viru. Během 3 týdnů nová varianta při iniciálním podílu na incidenci dosáhla přibližně 50 % zastoupení (souhrnné reprodukční číslo 1,08). Během dalších 3 týdnů 90 % zastoupení (souhrnné reprodukční číslo 1,30). A to při platnosti původních opatření nastavených o vánocích na podmínky šíření původní, méně nakažlivé varianty.

# Model pro vývoj zastoupení původní a nové varianty viru

Modelový scénář pro zjednodušený kalkulátor: 1000 nových prokázaných případů nákazy v prvním dni pozorování. Zjednodušený model předpokládá sériový interval 5 dní, reprodukční číslo 1,36 vs. 0,80, na počátku 10% zastoupení nové varianty.



Zjednodušený kalkulátor dokládá významný rizikový potenciál nové varianty viru. Během 3 týdnů nová varianta při iniciálním podílu na incidenci dosáhla přibližně 50 % zastoupení (souhrnné reprodukční číslo 1,08). Během dalších 3 týdnů 90 % zastoupení (souhrnné reprodukční číslo 1,30). A to při platnosti původních opatření nastavených o vánocích na podmínky šíření původní, méně nakažlivé varianty.

# Nová mutace viru SARS-CoV-2 (B.1.1.7.) byla Státním zdravotním ústavem zpětně prokázána již ve vzorcích z 7.12. 2020.

Přehled výsledků celogenomové sekvenace k 19-03-2021. Aktualizace k 20.3. 2020.

Postupující sekvenace vzorků potvrzuje plošné komunitní šíření nové varianty viru, které s vysokou pravděpodobností započalo na západě a severu Čech (KVK, HKK) a postupovalo dále směrem na Moravu a Slezsko.



Tomuto zjištění také odpovídala populační dynamika onemocnění, jak ukazuje následující diagram.



Kraj	Celkový počet WGS	Celkový počet prokázaných B.1.1.7	Celkový počet prokázaných B.1.351	Celkový počet prokázaných za březen 2021 B.1.258
Jihočeský	34	7		14
Jihomoravský	68	4	1	0
Karlovarský	122	120		0
Královéhradecký	235	71	1	0
Liberecký	12	1		0
Moravskoslezský	26	10		7
nepřirazené území	16	0		0
Olomoucký	81	2		0
Pardubický	3	1		0
Plzeňský	52	30		10
Praha	342	74		0
Středočeský	92	12	1	0
Ústecký	47	0		0
Vysočina	7	1		0
Zlínský	6	0		0
celkem za ČR	1143	333	3	31
nové nepřirazené ke krajům	93	57	2 nové WGS přiřazené ke krajům	271
celkem za ČR	1236	390	3	31

*NRL pro chřipku a nechřipková virová respirační onemocnění, SZÚ*



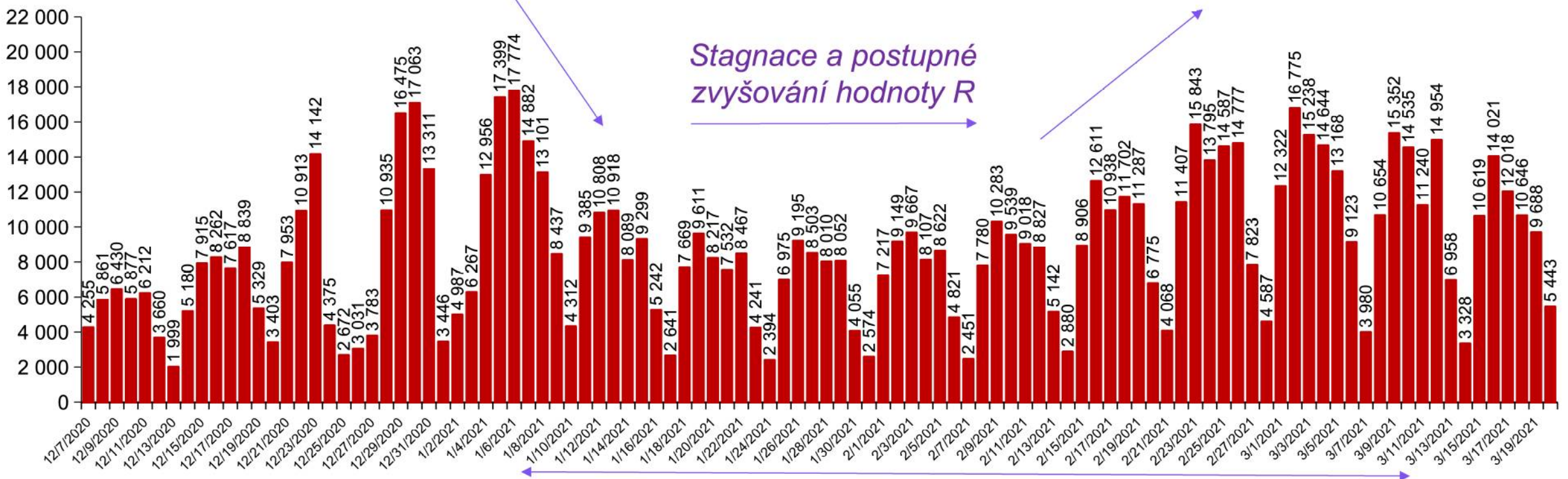
*Vývoj počtu nových případů COVID-19 v období leden – únor 2021 odpovídal silicímu šíření nákazy a potvrzoval postupně rostoucí dominanci nové varianty viru v populaci.*

## Nově potvrzené případy COVID-19

*Efekt opatření přijatých po 28.12.2020*

*Návrat k růstu až na hodnotu  $R > 1,3$*

*Stagnace a postupné zvyšování hodnoty  $R$*



*Perioda cca 3 měsíců potřebná k dominanci nové varianty viru*



## **Rychlejší šíření epidemie zasáhlo jednotlivé regiony postupně, nejvíce zasažen byl západ a sever Čech**

Rizikový růst epidemie vytvořil v uplynulých týdnech významný kontrast mezi regiony Čech a Moravy, přičemž nejvíce postiženými regiony byl kraj Královéhradecký a Karlovarský. V těchto regionech nyní již dochází k postupnému poklesu šíření nákazy.

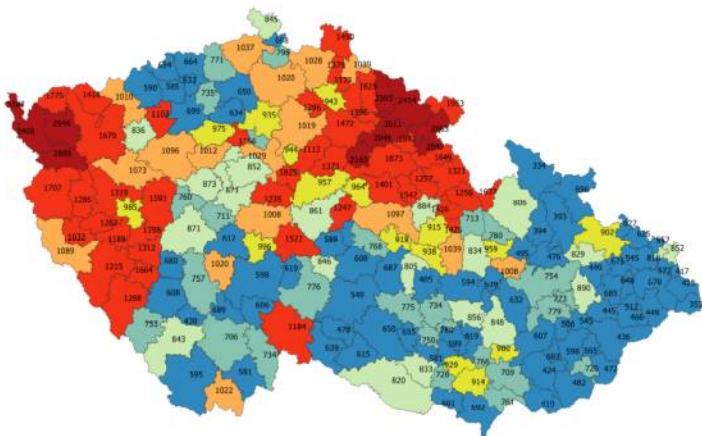
V současnosti je zrychleným šířením nákazy zasahováno stále více krajů a zvýšený výskyt nákazy zasáhl i moravské regiony.

**Avšak v důsledku nově přijatých opatření po 1.3. a vlivem důslednějšího dodržování všech opatření byl růst epidemie na Moravě a Slezsku významně slabší než v nejvíce zasažených částech Čech.**

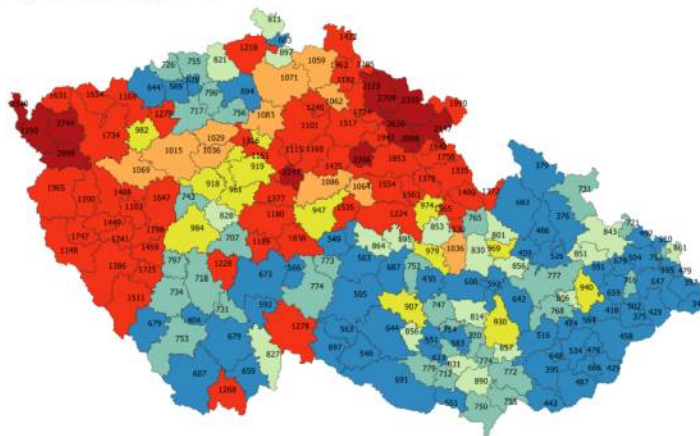


# 14 denní počet nových případů (na 100 000 obyv.) v ORP – časový vývoj

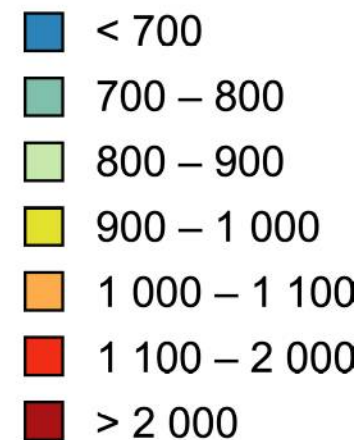
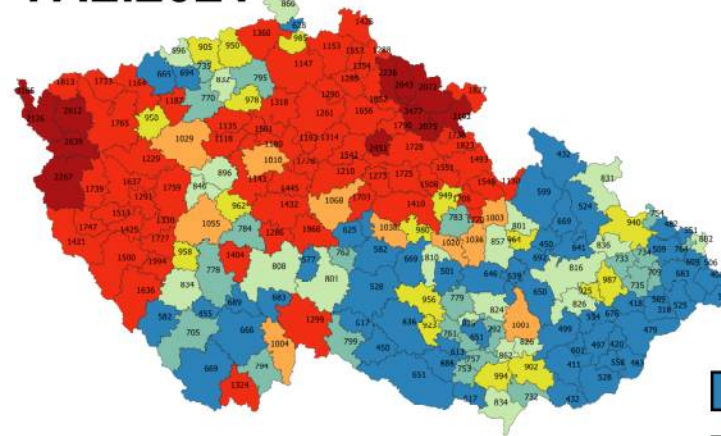
9.2.2021



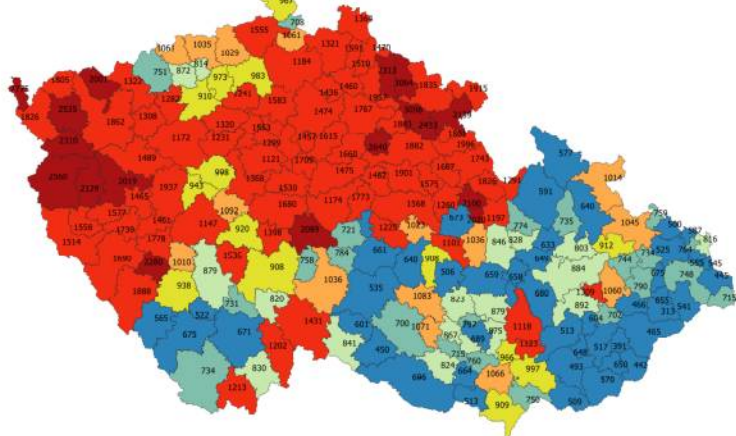
13.2.2021



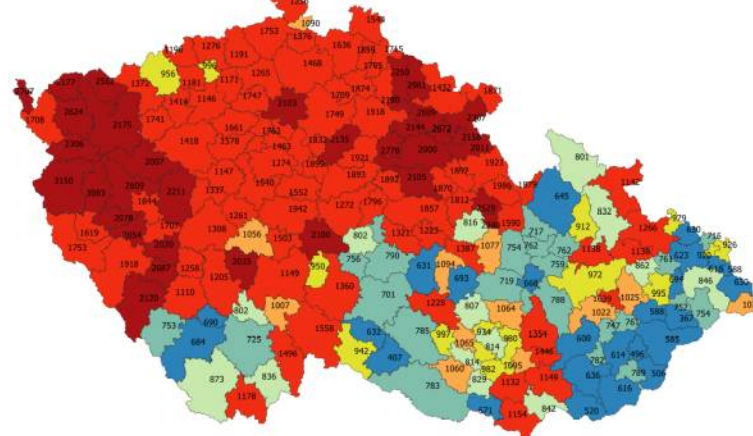
17.2.2021



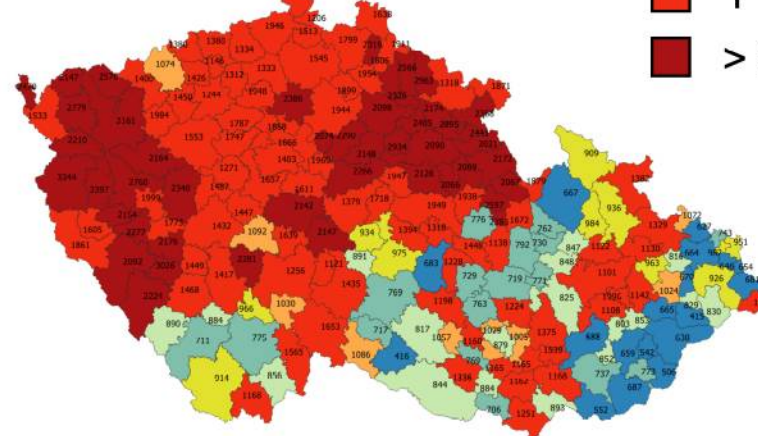
21.2.2021



25.2.2021

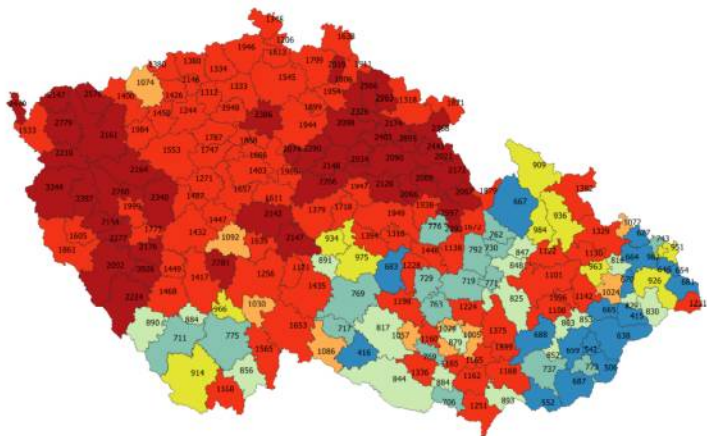


28.2.2021

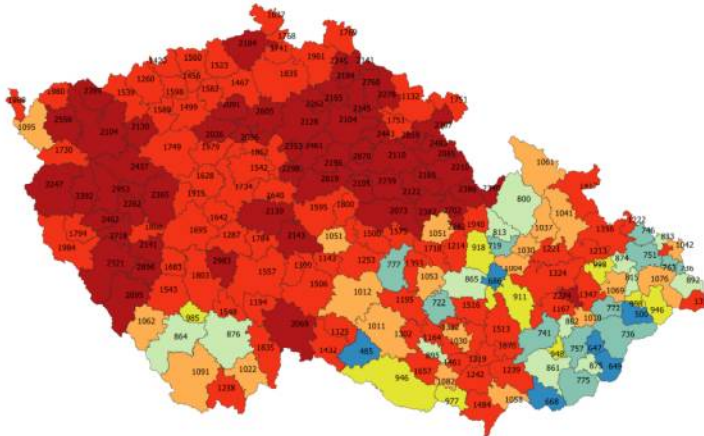


# 14 denní počet nových případů (na 100 000 obyv.) v ORP

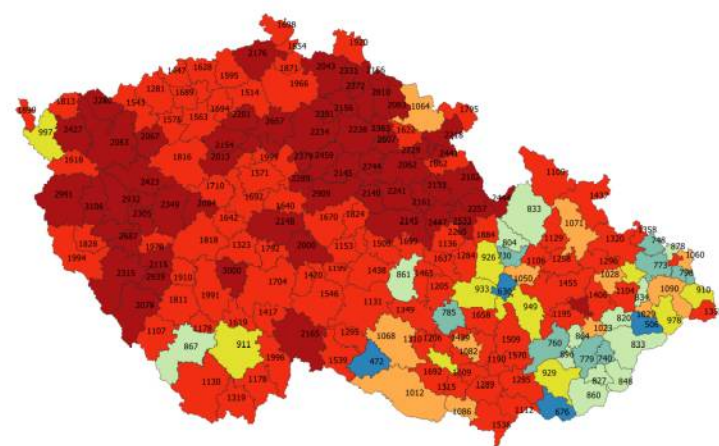
28.2.2021



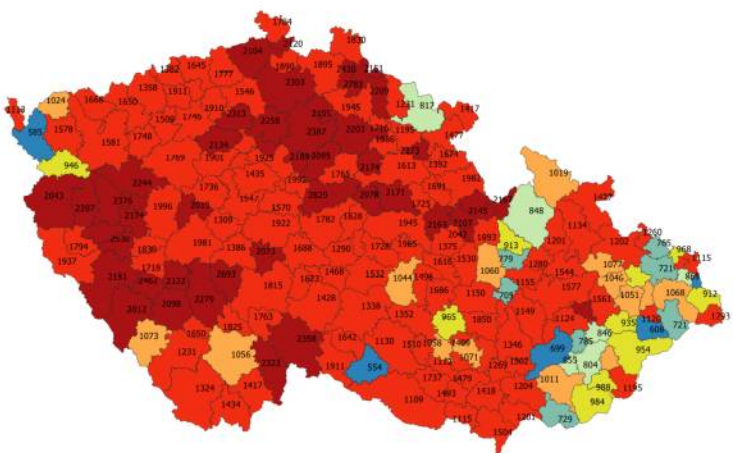
4.3.2021



7.3.2021



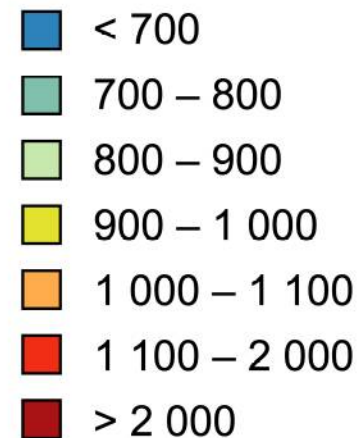
14.3.2021



20.3.2021



Významně zvýšené šíření nákazy postupně zasáhlo více regionů, nově i na Moravě a Slezsku. Šíření nákazy lze dát do souvislosti s prokázaným výskytem nakažlivější formy viru, která postupně získává převahu nad předchozími variantami. Vysoké počty nakažených pacientů v původně nejvíce zasažených částech Čech nově již začínají klesat, proto v celkových populačních přehledech registrujeme zpomalení růstu. Nárůst v nových regionech je menší a pomalejší díky opatřením platným od 1.3. 2021.





ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

# Hlavní cíle přijatých opatření a jejich celkový (populační) efekt



# Hlavní opatření přijatá či zesílená po 1.3. 2020

1.

Důsledné dodržování **pravidel 3R, respirátory FFP2**, ochrana dýchacích cest i při pobytu mimo budovy

2.

Zesílené **omezení mobility** vedoucí k redukci počtu rizikových kontaktů, **posílení home office**

3.

**Uzavření všech typů škol včetně MŠ** z důvodu prokázaného rychlého šíření nákazy i mezi malými dětmi

4.

**Posílení preventivního testování** antigenními testy), zavedení testování zaměstnanců

Zavedená opatření se vzájemně synergicky **potencují** a na populační úrovni tedy nelze exaktně kvantifikovat jejich separovaný efekt. Základ vlivu na populační šíření nákazy mají opatření 1. a 2., opatření 3. a 4. jsou cílená na daný typ potenciálně rizikových ohnisek (školská zařízení, firmy, podniky). Zde lze doložit dopad výsledkem testování a dále z epidemických šetření.

**Zavedená opatření principiálně cílí na:**

- ✓ zpomalení šíření nakažlivější formy viru a dosažení hodnoty  $R < 1,0$
- ✓ ochranu zranitelných skupin obyvatel a snížení zátěže nemocniční péče
- ✓ redukci virové nálože v populaci a obnovení kontroly nad šířením nákazy (zastavení nekontrolovaného komunitního šíření)

# Komplexní efekt opatření na populační úrovni se již významně projevilo



**Vývoj populační zátěže přestal eskalovat a klesá, byť zůstává na vysokých hodnotách počtu nově prokázaných případů. Opatření zabránila rizikové nekontrolované eskalaci šíření nákazy. V důsledku toho reprodukční číslo kleslo a aktuálně je nižší než 0,90.**



S vysokou pravděpodobností se projevuje odpovědnější chování populace, zavedení nošení respirátorů a dodržování nových opatření po 1.3. Stabilizuje se situace v nejvíce zatížených regionech Čech. Regiony na východě republiky byly méně zasaženy a nákaza se zde šíří pomaleji.

**Pokud by 1.3. 2021 nedošlo k přijetí dalších opatření nebo by dokonce byl zrušen nouzový stav, hrozilo nekontrolované komunitní šíření nákazy s eskalací rizika pro nemocniční péči**



**Nekontrolované a nelimitované komunitní šíření nové varianty viru mělo v polovině února potenciál velmi významně eskalovat. Postupně narůstalo reprodukční číslo k hodnotě  $> 1,3$  a počet potvrzených případů narůstal. Rostla relativní pozitivita diagnostických testů a podíl symptomatických případů.**



Jak dokládá dlouhodobý model SEIR, tento nekontrolovaný vývoj mohl vést až k více než 35 000 potvrzených případů denně a eskaloval by až do dubna 2020. S vysokou pravděpodobností by došlo ke kolapsu intenzivní nemocniční péče. V nemocnicích by došlo k nárůstu celkového počtu hospitalizací až nad 10 000, z toho nad 2 000 na JIP.



# SEIR model: scénář pro rozvolnění v březnu a eskalace šíření nákazy

## Model pokračování výrazného nárůstu pozorovaného v únoru

oranžově dosud pozorovaná data, 7denní  
klouzavý průměr, časové zpoždění k hlášení 4 dny

— Predikce



	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Nově za měsíc	5 000	8 000	46 000	298 000	199 000	198 000	254 000	292 000	828 000	1 077 000
Kumulativně	17 000	25 000	71 000	369 000	568 000	766 000	1 020 000	1 312 000	2 140 000	3 217 000

Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIR, 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.

### Uvolnění od 3.12.

- zvýšení pracovních kontaktů na 80 %
- zvýšení školních kontaktů na 50 %
- zvýšení jiných kontaktů na 100 %
- zvýšení základní reprodukce na původní úroveň

### Efekt opatření od 28.12.

- snížení pracovních kontaktů na 40 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 40 %
- snížení základní reprodukce o 10%
- školní kontakty na 30 % od 4.1.

### Od 25.1.

- zvýšení základní reprodukce o 70 % (simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření nebo rozvolnění)**  
(uvedeny podíly normálních kontaktů)



# Počty nově diagnostikovaných pacientů: týdenní vývoj v ČR

Dynamika vývoje počtů pozitivních diagnóz ukazuje na zpomalení šíření nemoci.

Průměrný záchyt  
7. 2.–13. 2.

Průměrný záchyt  
14. 2.–20. 2.

Průměrný záchyt  
21. 2.–27. 2.

Průměrný záchyt  
28. 2.–6. 3.

Průměrný záchyt  
7. 3.–13. 3.

Průměrný záchyt  
14. 3.–20. 3.

7 577 případů

9 300 případů

11 757 případů

12 265 případů

11 096 případů

9 395 případů

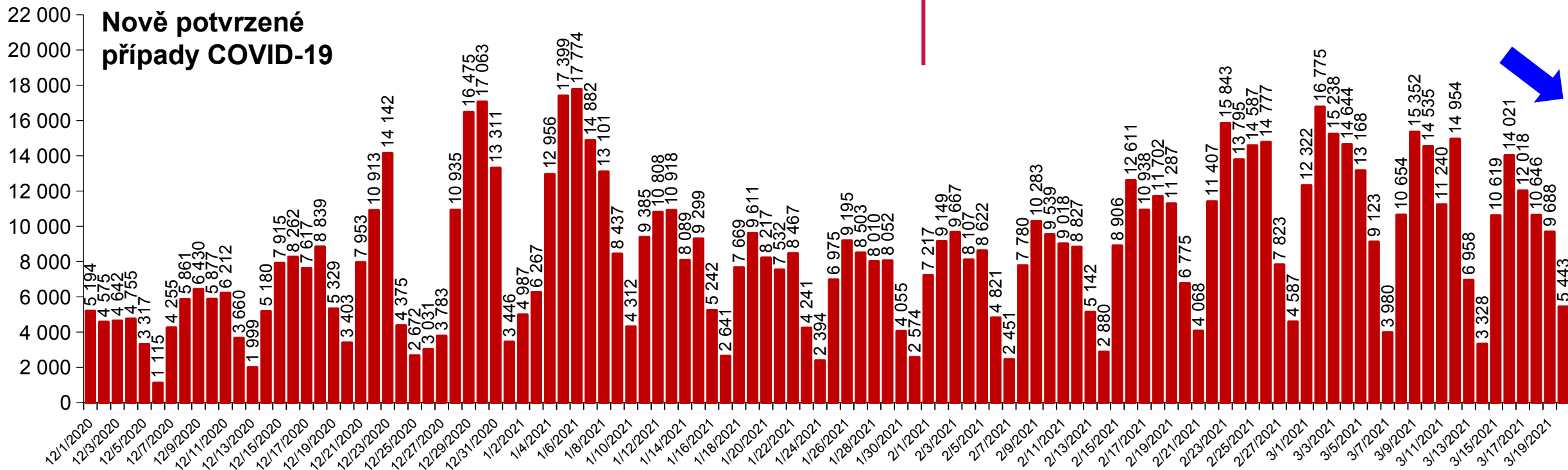
22.7%

26.4%

4.3%

-9.5%

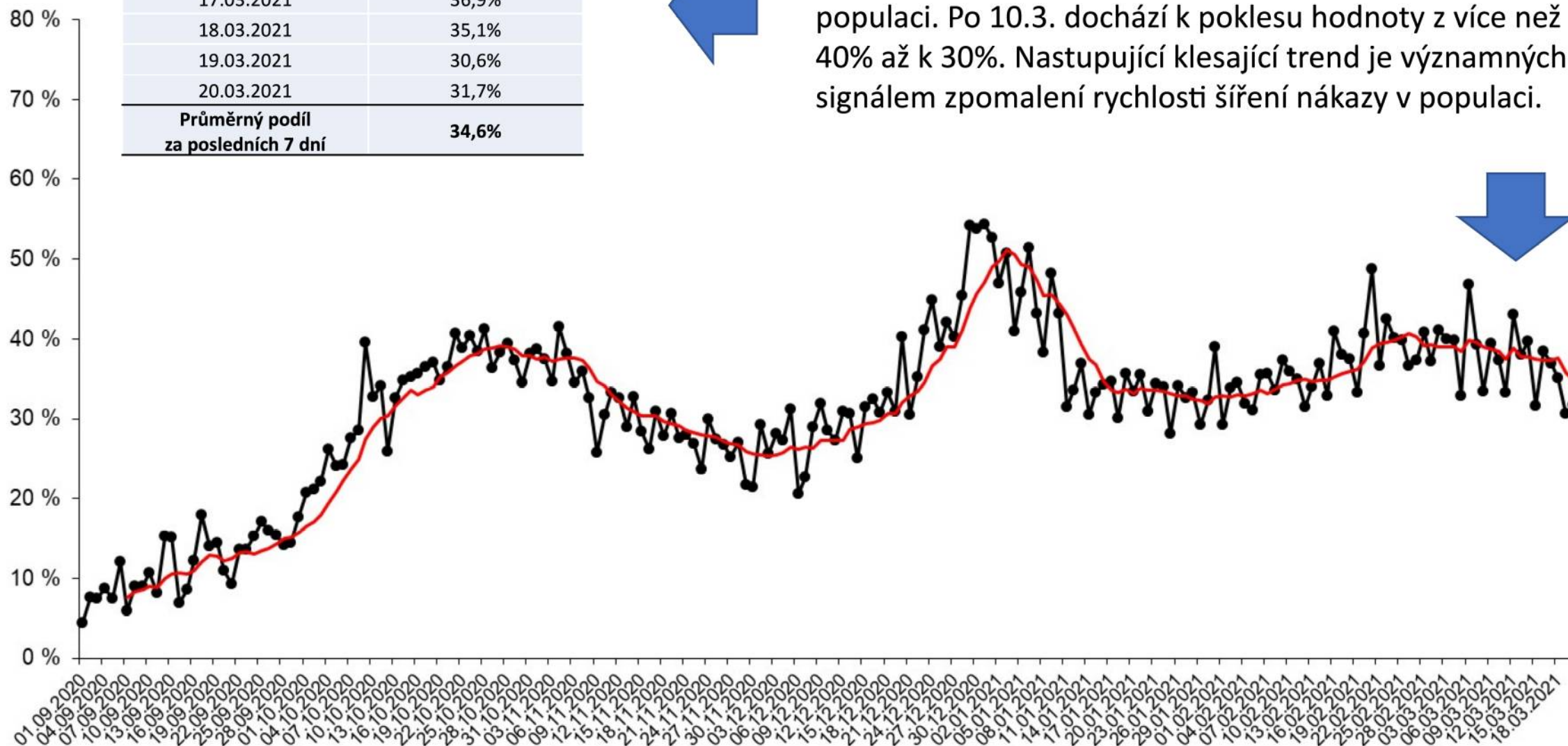
-15.3%



# Podíl pozitivních testů: diagnostické a klinické indikace

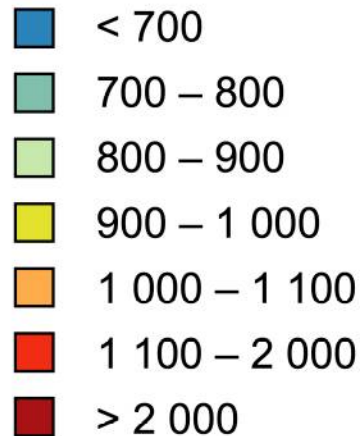
Datum*	Podíl pozitivních případů
14.03.2021	39,7%
15.03.2021	31,6%
16.03.2021	38,5%
17.03.2021	36,9%
18.03.2021	35,1%
19.03.2021	30,6%
20.03.2021	31,7%
<b>Průměrný podíl za posledních 7 dní</b>	<b>34,6%</b>

Podíl pozitivních případů v ČR

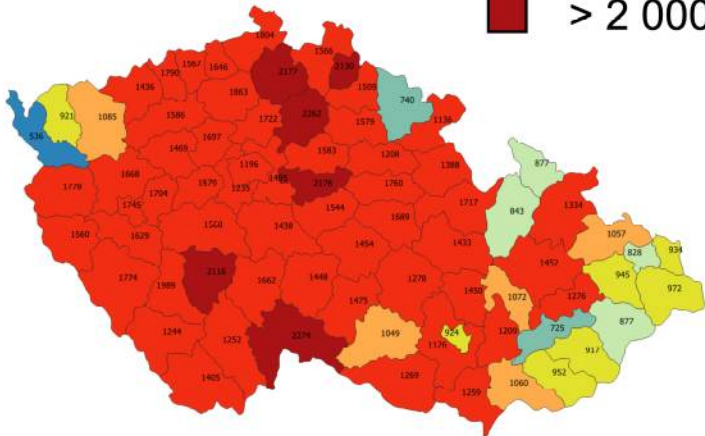


# Komplexní efekt opatření na populační úrovni se již významně projevil

14 denní počet nových případů  
(na 100 tis. obyv.) v okresech



20.3.2021

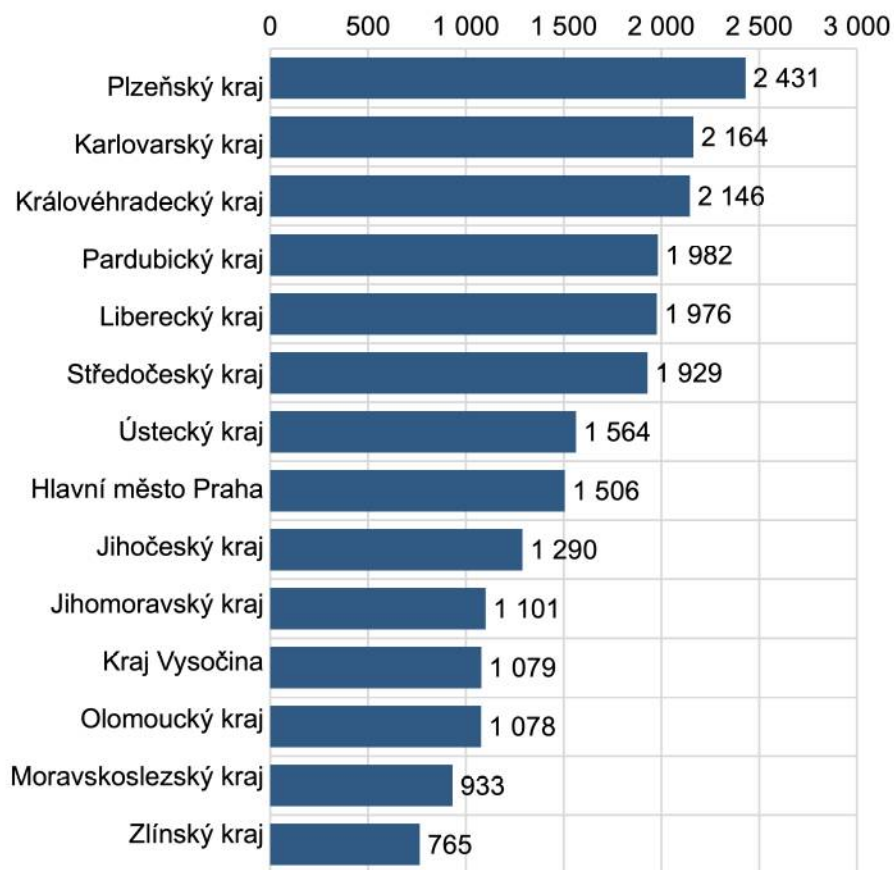


Zásadním komplexním efektem všech přijatých opatření bylo zpomalení a snížení šíření nákazy ve střední a východní části republiky.

Zásah Moravy a Slezska byl a je významně nižší než v nejvíce zatížených regionech Čech (KVK, HKK). Tento efekt jednak snížil celkovou zátěž populace a také zabránil rychlému a velmi vysokému nárůstu počtu nakažených současně v celé zemi. Udržela se tak funkčnost Národního dispečinku lůžkové péče – méně zatížené regiony vypomáhají i nadále svou kapacitou intenzivní péče více zatíženým krajům.

## Srovnání regionů k datu 1.3. 2021

### Aktuální hodnoty



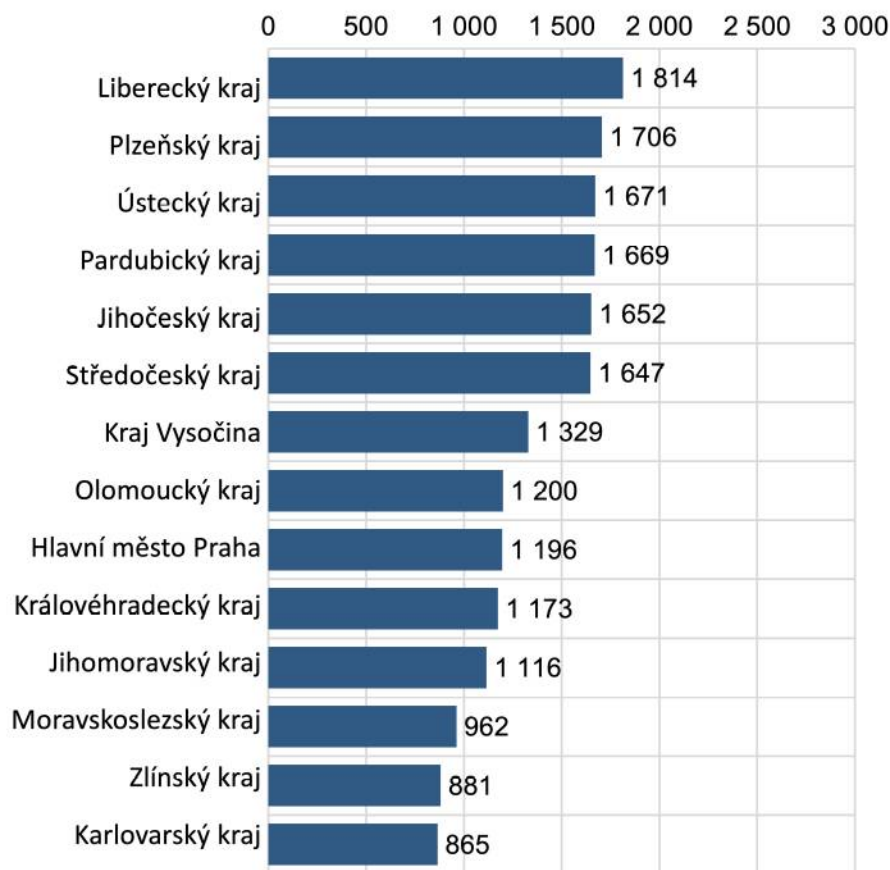
### Diference za posledních 7 dní



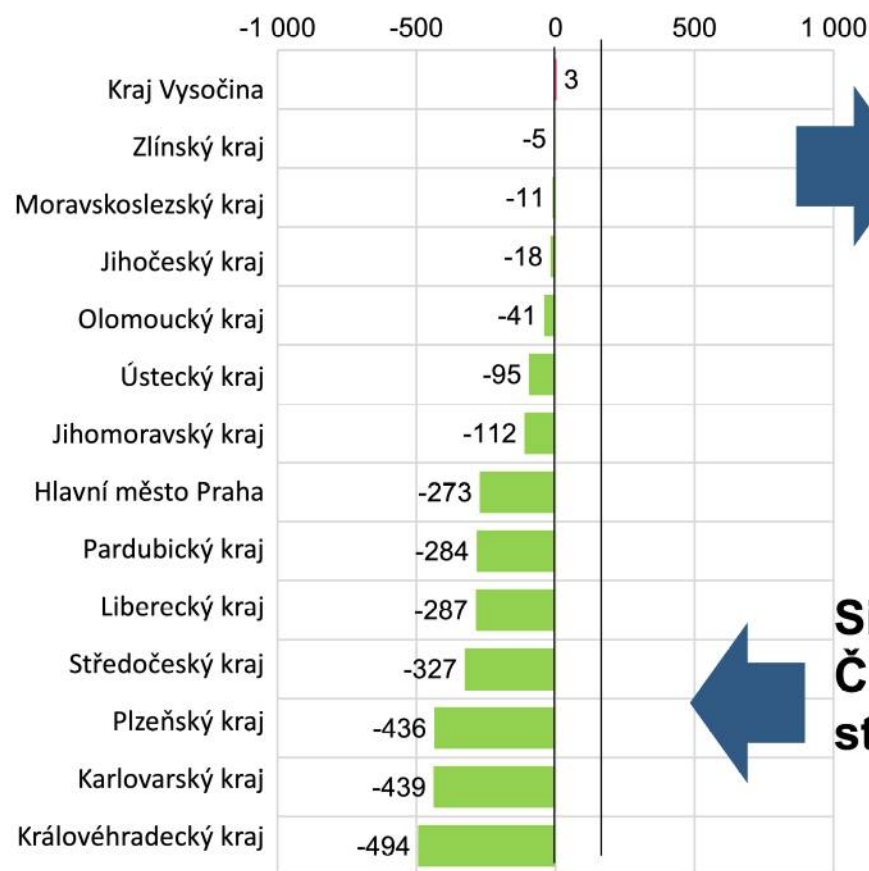
**Významný růst  
zátěže v zatížených  
regionech Čech**

## Srovnání regionů k datu 21.3. 2021

### Aktuální hodnoty



### Diference za posledních 7 dní

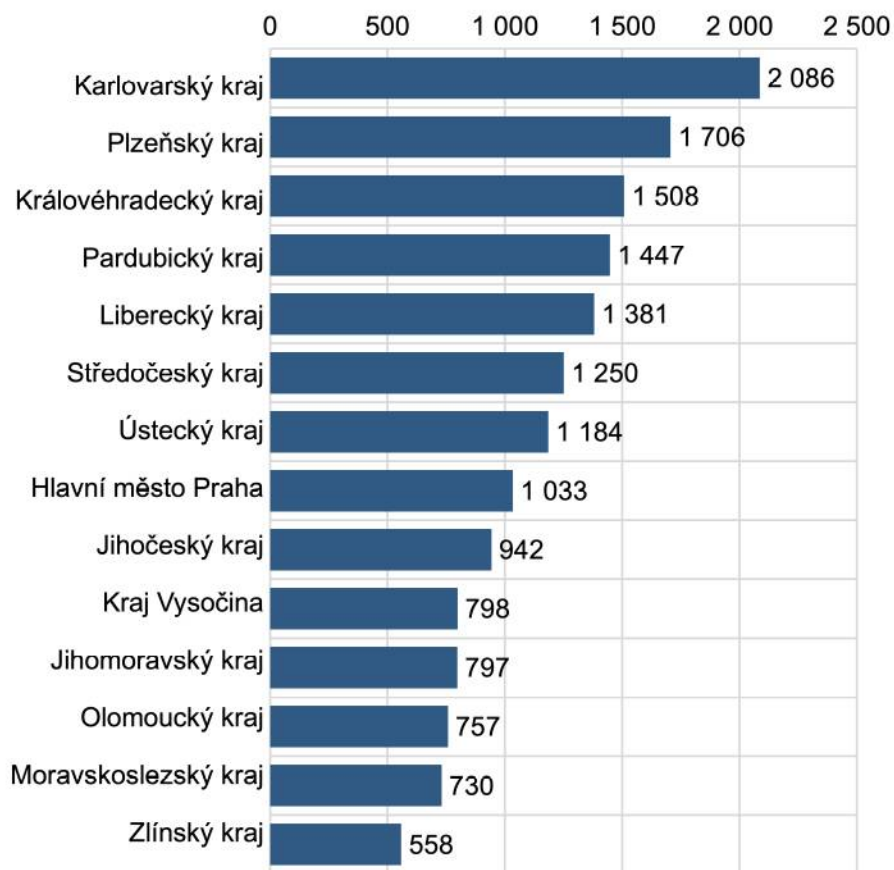


**Zátěž východní části země se podařilo díky opatřením snížit a zpomalit**

**Situace v regionech Čech se začíná stabilizovat**

## Srovnání regionů k datu 1.3. 2021

### Aktuální hodnoty



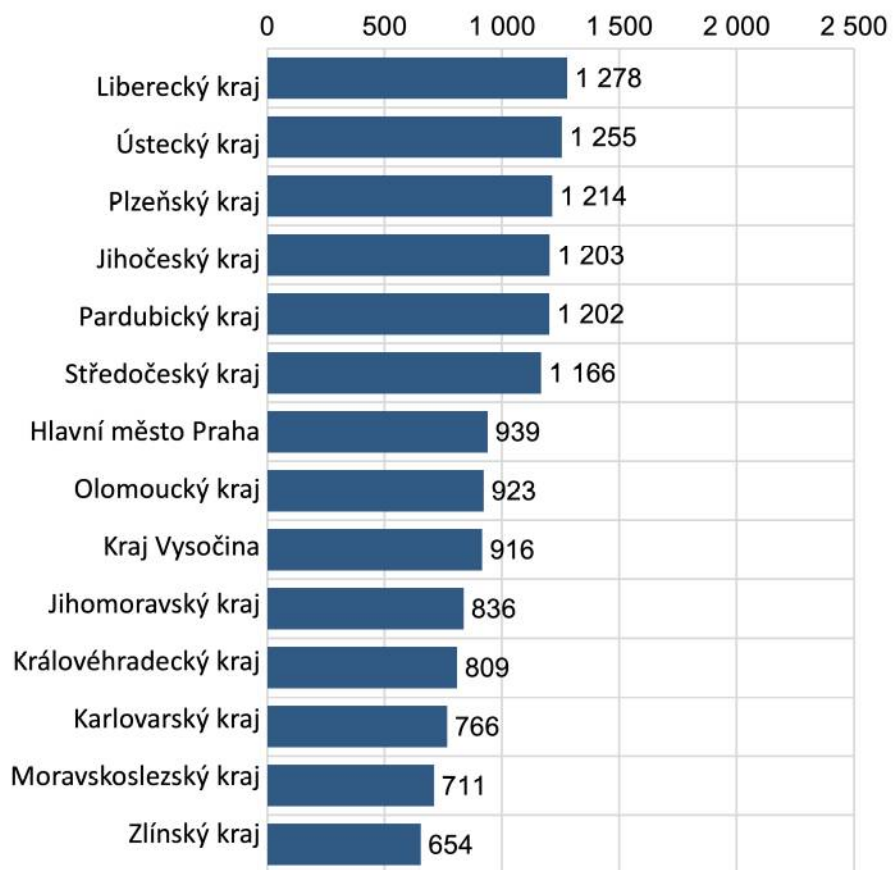
### Diference za posledních 7 dní



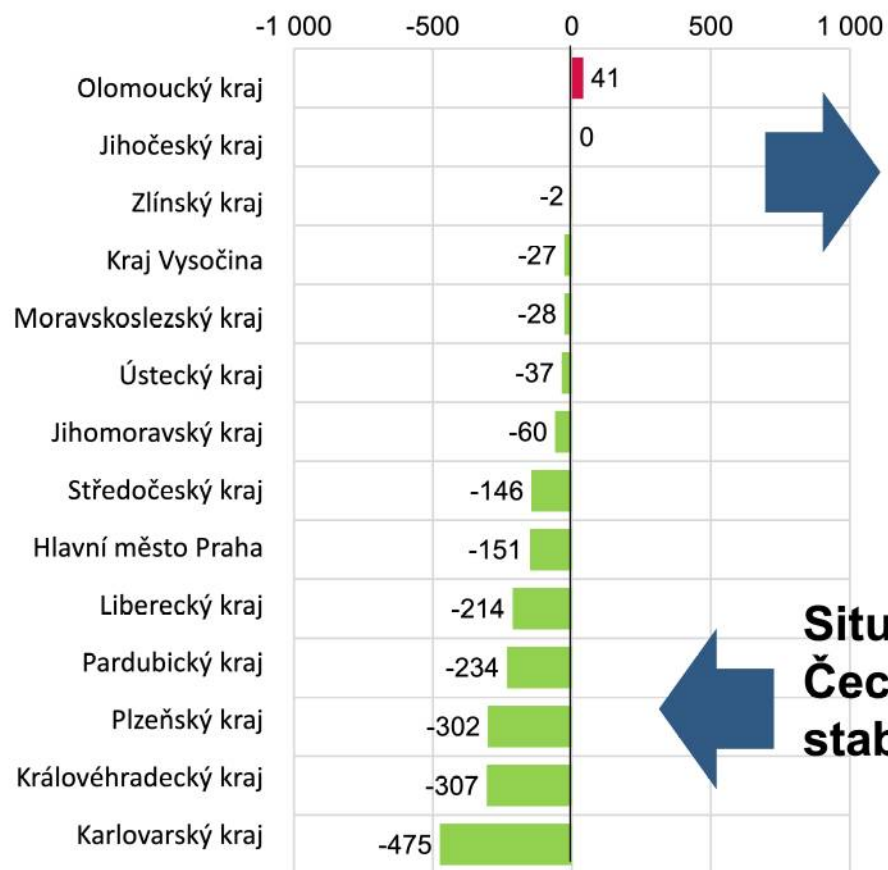
**Významný růst  
zátěže v zatížených  
regionech Čech**

## Srovnání regionů k datu 21.3. 2021

### Aktuální hodnoty

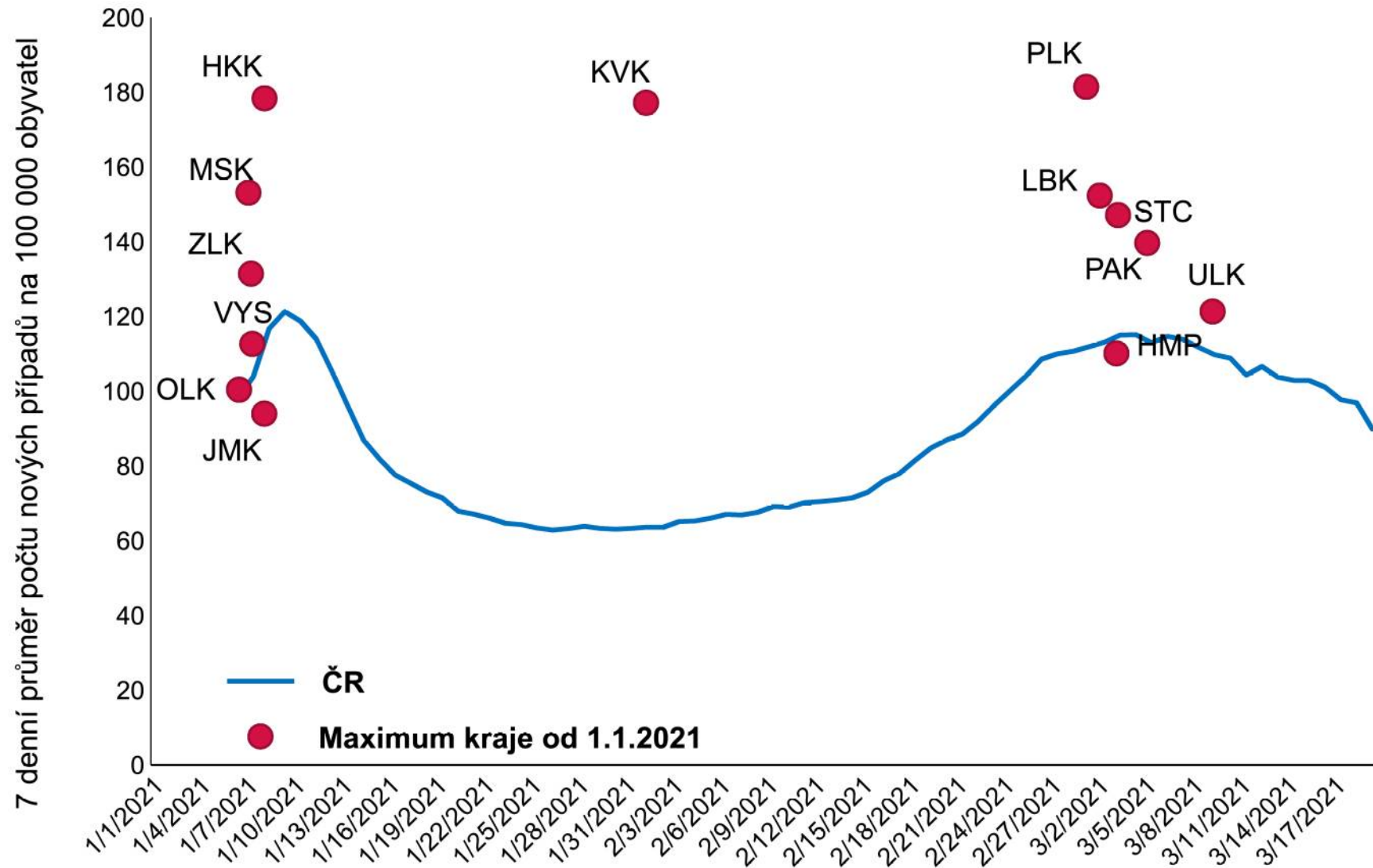


### Diference za posledních 7 dní



**Zátěž východní části země se podařilo díky opatřením snížit a zpomalit**

**Situace v regionech Čech se začíná stabilizovat**



Po 1.1. 2021 byly nejvíce zatíženy kraje HKK a KVK, později na počátku března velmi významně PLK, částečně také LBK, STČ a PAK. Tyto kraje české části země byly na přelomu února a března zasaženy vlnou rostoucí epidemie. **Regiony Moravy a Slezska dosáhly svého maxima ihned na počátku ledna a následně jejich zátěž nenarostla do vysoce rizikových hodnot. Přijatá opatření zbrzdila šíření epidemie s klesajícím gradientem od západu republiky na východ.**



## Souhrn počtu nově prokázaných případů od 1.1. 2021

	Maximální počet na 100 000 obyvatel za den (7 denní průměr)	Kumulativní počet na 100 000 obyvatel	Kumulativní absolutní počet
<b>Plzeňský kraj</b>	<b>183</b>	<b>8 605</b>	<b>50 758</b>
<b>Královéhradecký kraj</b>	<b>180</b>	<b>10 494</b>	<b>57 891</b>
<b>Karlovarský kraj</b>	<b>179</b>	<b>9 553</b>	<b>28 149</b>
Moravskoslezský kraj	157	5 520	66 264
<b>Liberecký kraj</b>	<b>155</b>	<b>8 730</b>	<b>38 734</b>
<b>Středočeský kraj</b>	<b>151</b>	<b>7 870</b>	<b>109 011</b>
<b>Pardubický kraj</b>	<b>147</b>	<b>8 544</b>	<b>44 657</b>
Zlínský kraj	137	4 761	27 734
Ústecký kraj	129	6 519	53 519
Jihočeský kraj	127	6 253	40 272
<b>ČR</b>	<b>121</b>	<b>6 801</b>	<b>727 282</b>
Kraj Vysočina	121	5 573	28 411
Hlavní město Praha	119	6 168	81 679
Olomoucký kraj	110	5 602	35 408
Jihomoravský kraj	104	5 375	64 068

Po 1.1. 2021 byly nejvíce zatíženy kraje HKK a KVK, později na počátku března velmi významně PLK, částečně také LBK, STČ a PAK. Tyto kraje české části země byly na přelomu února a března zasaženy vlnou rostoucí epidemie. Regiony Moravy a Slezska dosáhly svého maxima ihned na počátku ledna a následně jejich zátěž nenarostla do vysoce rizikových hodnot. Přijatá opatření zbrzdila šíření epidemie s klesajícím gradientem od západu republiky na východ.

## Souhrn počtu nově hospitalizovaných případů od 1.1. 2021

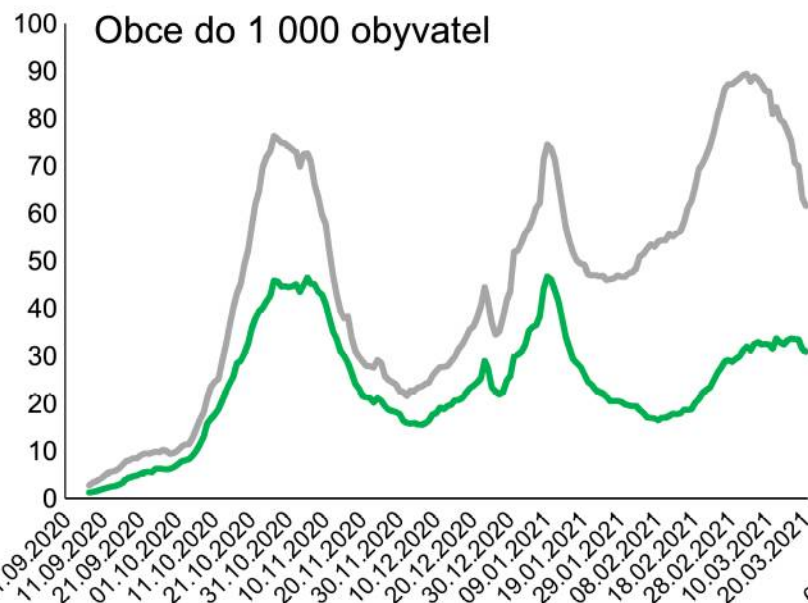
	Maximální aktuální počet hospitalizovaných na 100 000 obyvatel	Kumulativní počet nově hospitalizovaných na 100 000 obyvatel	Kumulativní počet nově hospitalizovaných
<b>Karlovarský kraj</b>	<b>135</b>	<b>912</b>	<b>2 688</b>
<b>Plzeňský kraj</b>	<b>122</b>	<b>659</b>	<b>3 886</b>
<b>Královéhradecký kraj</b>	<b>113</b>	<b>717</b>	<b>3 954</b>
<b>Pardubický kraj</b>	<b>113</b>	<b>615</b>	<b>3 216</b>
<b>Liberecký kraj</b>	<b>108</b>	<b>601</b>	<b>2 665</b>
Jihočeský kraj	105	542	3 489
Ústecký kraj	101	533	4 373
Jihomoravský kraj	100	517	6 165
Hlavní město Praha	96	519	6 868
Moravskoslezský kraj	95	469	5 636
Zlínský kraj	91	383	2 230
<b>ČR</b>	<b>88</b>	<b>524</b>	<b>56 016</b>
Olomoucký kraj	80	472	2 980
Kraj Vysočina	75	421	2 146
Středočeský kraj	71	413	5 720

Zastavení vysoce rizikového šíření nákazy ve východní části země se promítlo i do počtu hospitalizovaných pacientů s COVID-19. V celkovém počtu nově hospitalizovaných na 100 tis. obyvatel dominují nejvíce zatížené kraje české části země, východní část republiky a Kraj Vysočina byly zatíženy méně (byť i zde počty hospitalizovaných narůstají a jsou velmi vysoké).

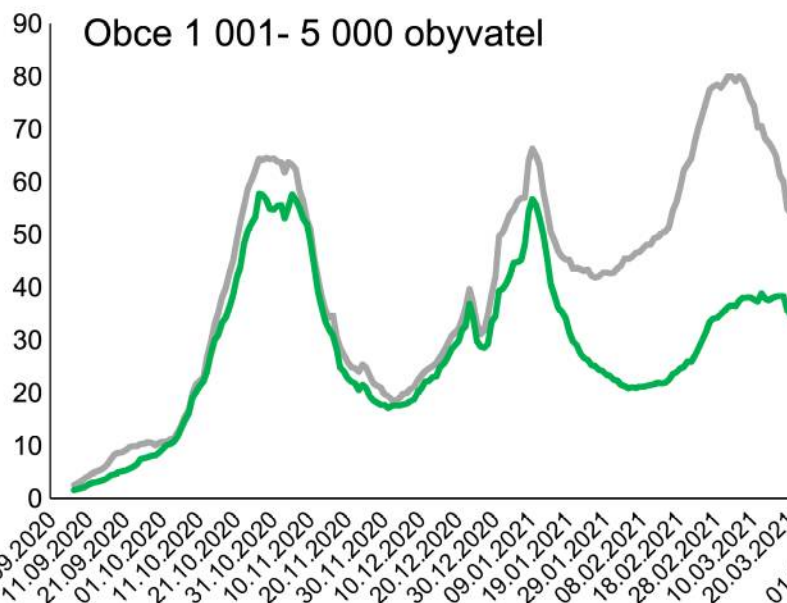
# Vývoj počtu nově pozitivních dle velikosti sídla

— Regiony Čech — Regiony Moravy a Kraj Vysočina a Kraj Vysočina

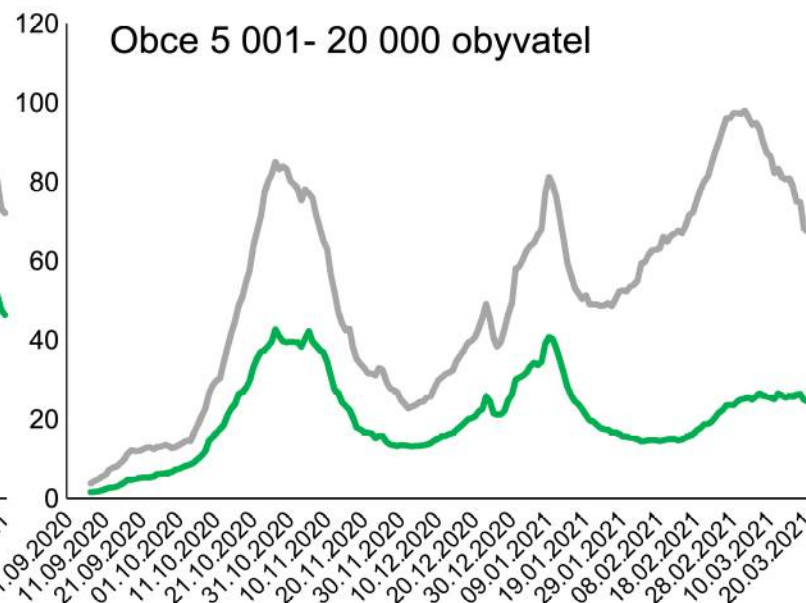
### Obce do 1 000 obyvatel



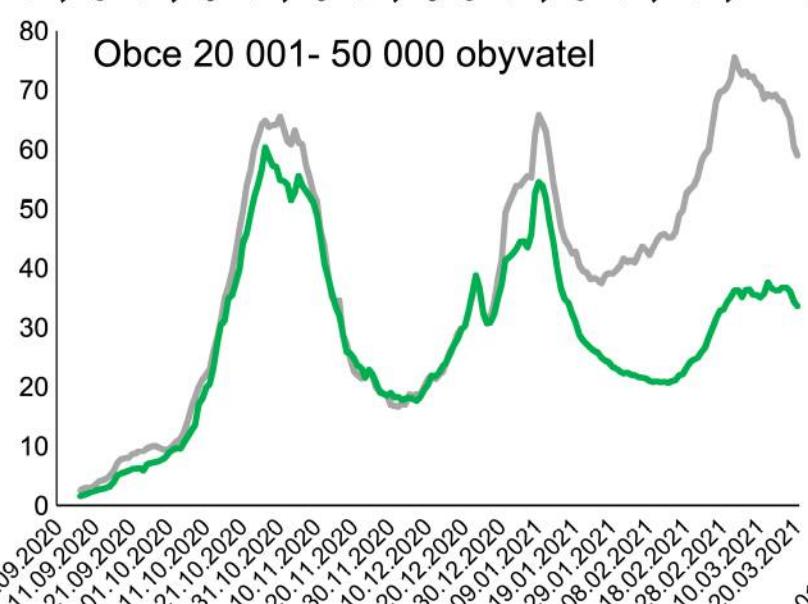
### Obce 1 001- 5 000 obyvatel



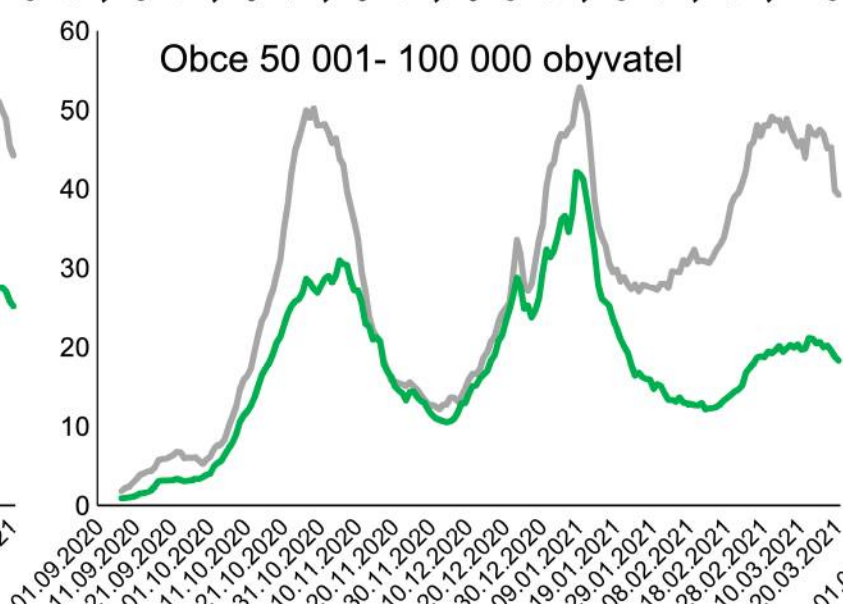
### Obce 5 001- 20 000 obyvatel



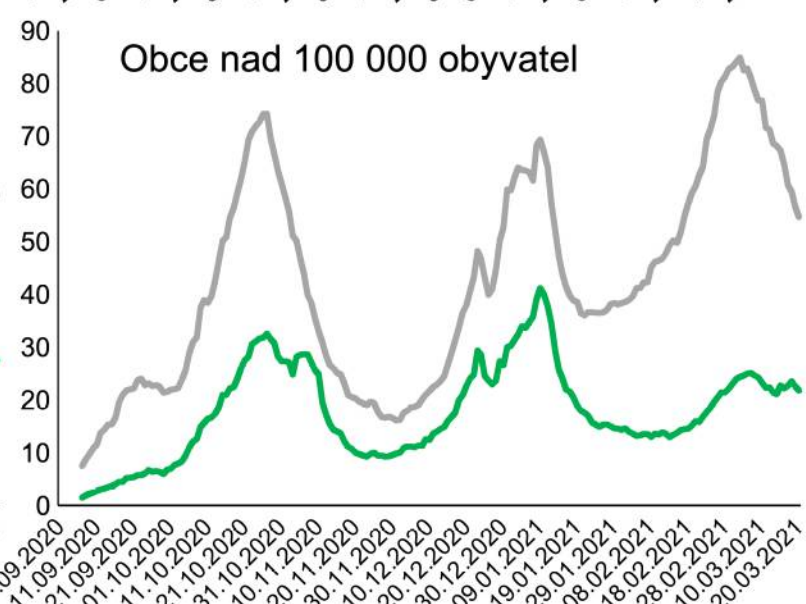
### Obce 20 001- 50 000 obyvatel



### Obce 50 001- 100 000 obyvatel



### Obce nad 100 000 obyvatel



Nově pozitivní na 100 000 obyvatel (7 denní klouzavý průměr)



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

# Efekt omezení mobility a počtu rizikových kontaktů



# Omezení mobility obyvatel je zásadním nástrojem k omezení počtu rizikových kontaktů

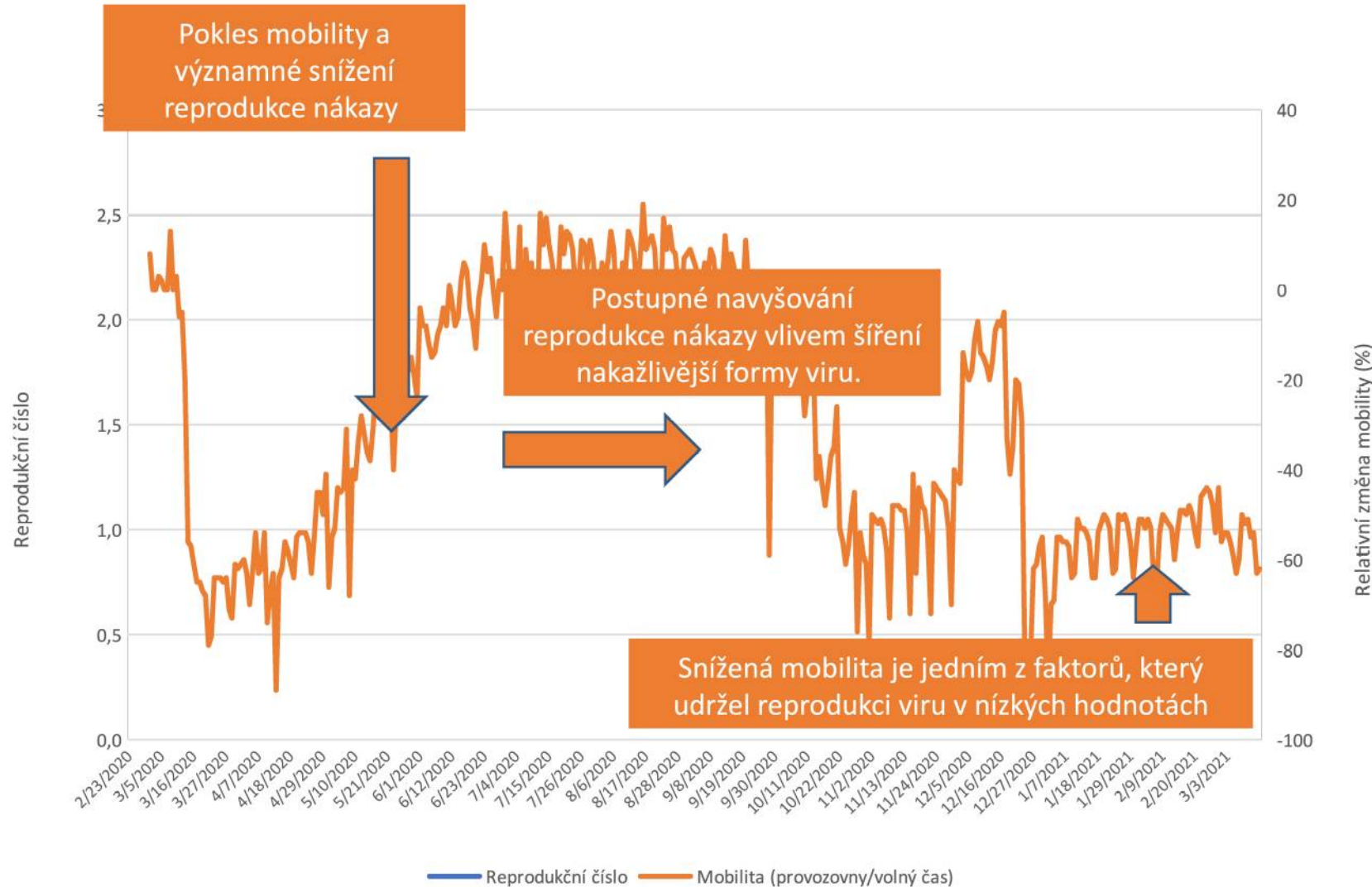


Je prokázáno, že pokles mobility související s volným časem, službami a hromadným sdružováním mimo osoby žijící ve společných domácnostech vede k poklesu reprodukčního čísla nákazy a k zpomalení populačního šíření epidemie. Velký potenciální efekt má i omezení kontaktů na pracovištích (home office).



Korelaci mobility a vývoje reprodukčního čísla dokládají následující příklady.

Reprodukční číslo uvedeno s posunem o dva týdny zpět, pro přibližné zohlednění inkubační doby a reportovacího zpoždění



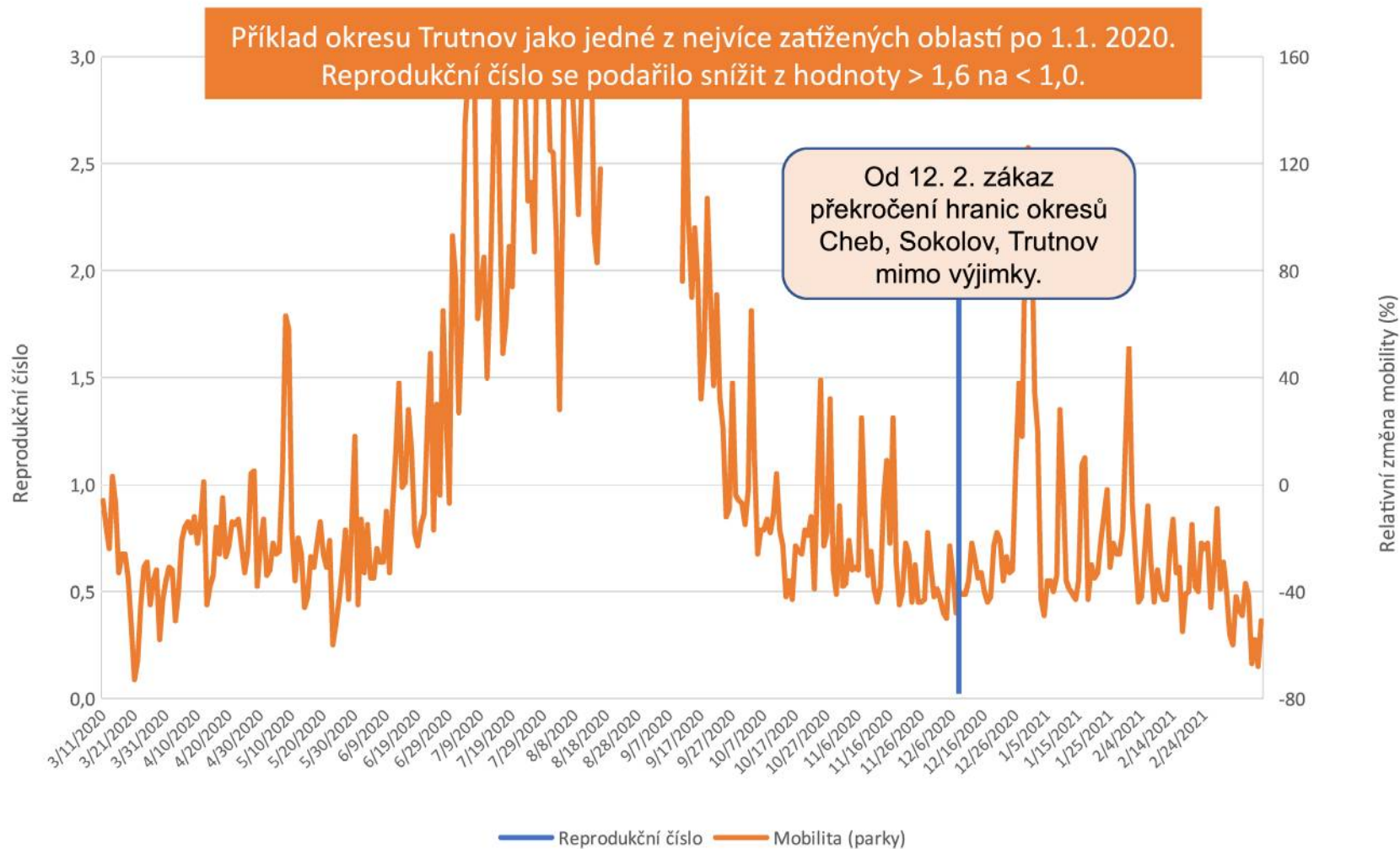
Graf ukazuje silný pokles reprodukčního čísla po opatřeních zavedených 28.12. 2020. Zákaz překročení hranic okresů se časově shoduje s dalším poklesem mobility v této kategorii, mobilita setrvává na nízkých hodnotách.

Od konce února dochází k postupnému poklesu hodnot reprodukčního čísla.

Výpočet reprodukčního čísla funkcí estimate\_R v software R (balíček EpiEstim), 7denní časové okno, předpoklad rozdělení sériového intervalu: průměr 4.8, SD 2.3 (Nishiura et al., 2020), odhad uveden jako medián

Mobilita: Google LLC "Google COVID-19 Community Mobility Reports". <https://www.google.com/covid19/mobility/> Accessed: 18. 3. 2021

Reprodukční číslo uvedeno s posunem o dva týdny zpět, pro přibližné zohlednění inkubační doby a reportovacího zpoždění



Zákaz překročení hranic okresů se časově shoduje s dalším poklesem mobility (např. menší kolísání víkendy vs. pracovní dny).

V příslušném období postupně dochází k poklesu hodnot reprodukčního čísla, s počátkem přibližně od začátku února.

Výpočet reprodukčního čísla funkcí `estimate_R` v software R (balíček `EpiEstim`), 7denní časové okno, předpoklad rozdělení sériového intervalu: průměr 4.8, SD 2.3 (Nishiura et al., 2020), odhad uveden jako medián

Mobilita: Google LLC "Google COVID-19 Community Mobility Reports". <https://www.google.com/covid19/mobility/> Accessed: 18. 3. 2021

# Omezení mobility obyvatel je zásadním nástrojem k omezení počtu rizikových kontaktů

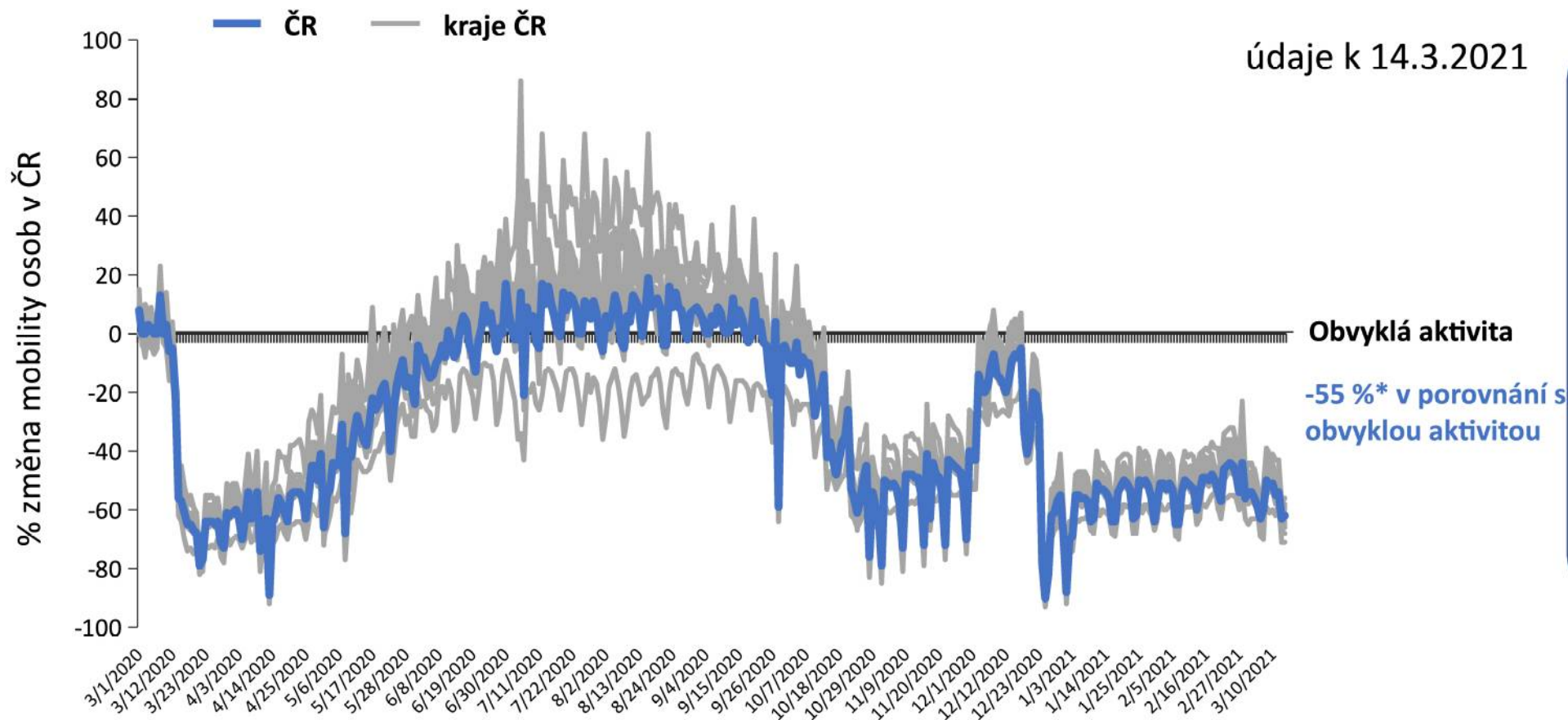


Opatření zavedená po 1.3. 2021 vedla k dalšímu významnému poklesu mobility obyvatel, zejména v kategoriích souvisejících se službami, volným časem a pobytem ve venkovních prostorech. Snížení počtu rizikových kontaktů je jedním z faktorů, který zabránil eskalaci populační zátěže související s nakažlivější variantou viru. Došlo i ke snížení mobility na pracovištích, byť stále ne na úroveň z jara 2020.





# Změny mobility osob: provozovny a volný čas



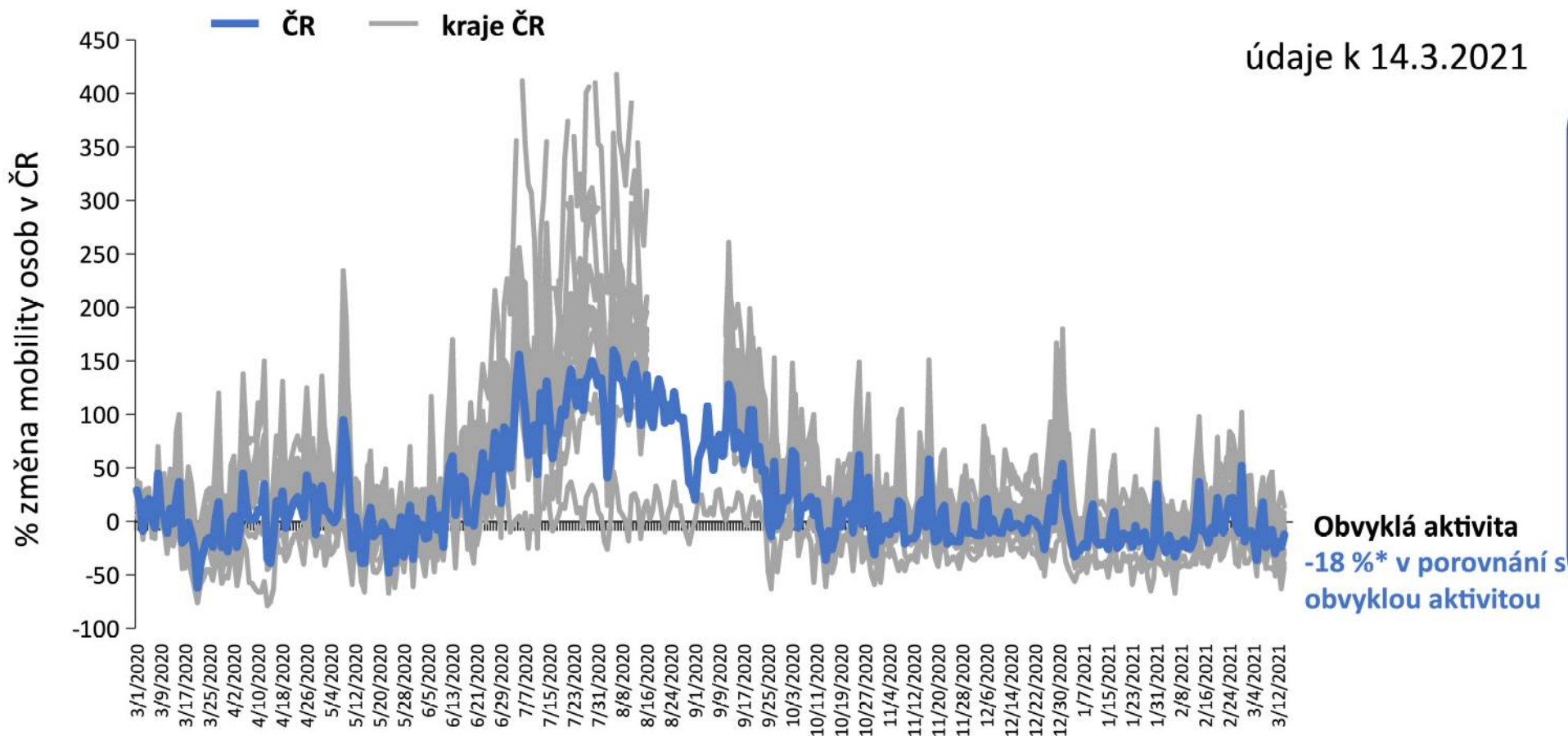
**Graf zobrazuje % změnu mobility osob v ČR a v jednotlivých krajích v porovnání s obvyklou aktivitou osob.**

Mobilita osob v provozovnách a v rámci volnočasových aktivit klesla v ČR o 55 % (průměr posledního kalendářního týdne (po–ne)) v porovnání s obvyklou aktivitou osob.

\*průměr posledního kalendářního týdne (po–ne)

Zdroj: Google mobility report, <https://www.google.com/covid19/mobility/>

# Změny mobility osob: parky



**Graf zobrazuje % změnu mobility osob v ČR a v jednotlivých krajích v porovnání s obvyklou aktivitou osob.**

Mobilita osob v parcích klesla v ČR o 18 % (průměr posledního kalendářního týdne (po–ne)) v porovnání s obvyklou aktivitou osob.

V období od 17. 8. 2020 do 10. 9. 2020 došlo k výpadku dat téměř u všech krajů.

\*průměr posledního kalendářního týdne (po–ne)

Zdroj: Google mobility report, <https://www.google.com/covid19/mobility/>

# Mobilita osob v % proti referenční hodnotě

Zdroj: Google mobility report, <https://www.google.com/covid19/mobility/>



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

	Provozovny a volný čas		Potraviny a lékárny		Parky		Stanice veřejné dopravy		Pracoviště		Bydliště	
	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní
	22.–28. 2.	1.–7. 3.	22.–28. 2.	1.–7. 3.	22.–28. 2.	1.–7. 3.	22.–28. 2.	1.–7. 3.	22.–28. 2.	1.–7. 3.	22.–28. 2.	1.–7. 3.
Hlavní město Praha	-56 %	-63 %	+2 %	-6 %	-22 %	-25 %	-44 %	-52 %	-33 %	-40 %	+13 %	+19 %
Jihočeský kraj	-40 %	-56 %	+3 %	-10 %	+43 %	-2 %	-28 %	-49 %	-21 %	-28 %	+7 %	+12 %
Jihomoravský kraj	-48 %	-57 %	+6 %	-2 %	+35 %	+13 %	-30 %	-39 %	-27 %	-29 %	+9 %	+15 %
Karlovarský kraj	-44 %	-51 %	-3 %	-10 %	-21 %	-30 %	-46 %	-54 %	-24 %	-29 %	+11 %	+12 %
Kraj Vysočina	-42 %	-57 %	+8 %	-4 %	+39 %	+9 %	-16 %	-33 %	-16 %	-22 %	+8 %	+12 %
Královéhradecký kraj	-49 %	-61 %	-4 %	-16 %	+5 %	-22 %	-9 %	-30 %	-22 %	-26 %	+10 %	+14 %
Liberecký kraj	-42 %	-56 %	+7 %	-6 %	+31 %	-16 %	-31 %	-46 %	-21 %	-27 %	+9 %	+13 %
Moravskoslezský kraj	-44 %	-56 %	+7 %	-5 %	+20 %	-6 %	-28 %	-45 %	-19 %	-24 %	+8 %	+12 %
Olomoucký kraj	-42 %	-56 %	+9 %	-5 %	+32 %	+6 %	+2 %	-22 %	-16 %	-23 %	+9 %	+13 %
Pardubický kraj	-44 %	-57 %	+7 %	-7 %	+50 %	+9 %	-18 %	-40 %	-17 %	-23 %	+10 %	+14 %
Plzeňský kraj	-46 %	-59 %	+5 %	-8 %	+47 %	+10 %	-17 %	-33 %	-21 %	-26 %	+10 %	+14 %
Středočeský kraj	-33 %	-50 %	+8 %	-5 %	+31 %	-4 %	-13 %	-33 %	-22 %	-29 %	+11 %	+16 %
Ústecký kraj	-44 %	-56 %	+6 %	-5 %	+23 %	-2 %	-21 %	-36 %	-18 %	-24 %	+9 %	+12 %
Zlínský kraj	-39 %	-54 %	+7 %	-7 %	+63 %	+19 %	-22 %	-42 %	-15 %	-20 %	+8 %	+12 %
ČR	-47 %	-57 %	+5 %	-6 %	+11 %	-11 %	-32 %	-43 %	-23 %	-28 %	+10 %	+15 %

# Mobilita osob v % proti referenční hodnotě

Zdroj: Google mobility report, <https://www.google.com/covid19/mobility/>



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

	Provozovny a volný čas		Potraviny a lékárny		Parky		Stanice veřejné dopravy		Pracoviště		Bydliště	
	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní	Průměr za 7 dní
	1.–7. 3.	8.–14. 3.	1.–7. 3.	8.–14. 3.	1.–7. 3.	8.–14. 3.	1.–7. 3.	8.–14. 3.	1.–7. 3.	8.–14. 3.	1.–7. 3.	8.–14. 3.
Hlavní město Praha	-63 %	-61 %	-6 %	-2 %	-25 %	-33 %	-52 %	-52 %	-40 %	-39 %	+19 %	+19 %
Jihočeský kraj	-56 %	-54 %	-10 %	-5 %	-2 %	-10 %	-49 %	-49 %	-28 %	-28 %	+12 %	+12 %
Jihomoravský kraj	-57 %	-55 %	-2 %	+3 %	+13 %	+8 %	-39 %	-39 %	-29 %	-28 %	+15 %	+15 %
Karlovarský kraj	-51 %	-50 %	-10 %	-6 %	-30 %	-46 %	-54 %	-55 %	-29 %	-27 %	+12 %	+13 %
Kraj Vysočina	-57 %	-54 %	-4 %	+2 %	+9 %	-1 %	-33 %	-32 %	-22 %	-21 %	+12 %	+12 %
Královéhradecký kraj	-61 %	-58 %	-16 %	-10 %	-22 %	-29 %	-30 %	-27 %	-26 %	-26 %	+14 %	+13 %
Liberecký kraj	-56 %	-55 %	-6 %	-2 %	-16 %	-25 %	-46 %	-47 %	-27 %	-26 %	+13 %	+13 %
Moravskoslezský kraj	-56 %	-53 %	-5 %	+1 %	-6 %	-16 %	-45 %	-44 %	-24 %	-23 %	+12 %	+12 %
Olomoucký kraj	-56 %	-53 %	-5 %	+0 %	+6 %	-1 %	-22 %	-21 %	-23 %	-22 %	+13 %	+13 %
Pardubický kraj	-57 %	-55 %	-7 %	-2 %	+9 %	+6 %	-40 %	-39 %	-23 %	-22 %	+14 %	+14 %
Plzeňský kraj	-59 %	-57 %	-8 %	-2 %	+10 %	-4 %	-33 %	-35 %	-26 %	-27 %	+14 %	+14 %
Středočeský kraj	-50 %	-46 %	-5 %	+1 %	-4 %	-8 %	-33 %	-32 %	-29 %	-29 %	+16 %	+16 %
Ústecký kraj	-56 %	-53 %	-5 %	+2 %	-2 %	-7 %	-36 %	-36 %	-24 %	-24 %	+12 %	+12 %
Zlínský kraj	-54 %	-51 %	-7 %	-2 %	+19 %	+17 %	-42 %	-41 %	-20 %	-22 %	+12 %	+12 %
ČR	-57 %	-55 %	-6 %	-1 %	-11 %	-18 %	-43 %	-43 %	-28 %	-28 %	+15 %	+14 %

# Omezení mobility obyvatel je zásadním nástrojem k omezení počtu rizikových kontaktů



Omezení pohybu mezi okresy snížilo mobilitu obyvatel v klíčových kategoriích: „provozovny a volný čas“, „parky“. Snížení postupně narůstalo do druhého týdne v březnu a je významně patrné zejména o weekedech. Evidentně tak došlo ke snížení frekvence rizikových kontaktů, což se po 7.3. projevuje v poklesu virové nálože v populaci a v poklesu reprodukčního čísla  $R$  na hodnotu  $< 0,90$ .



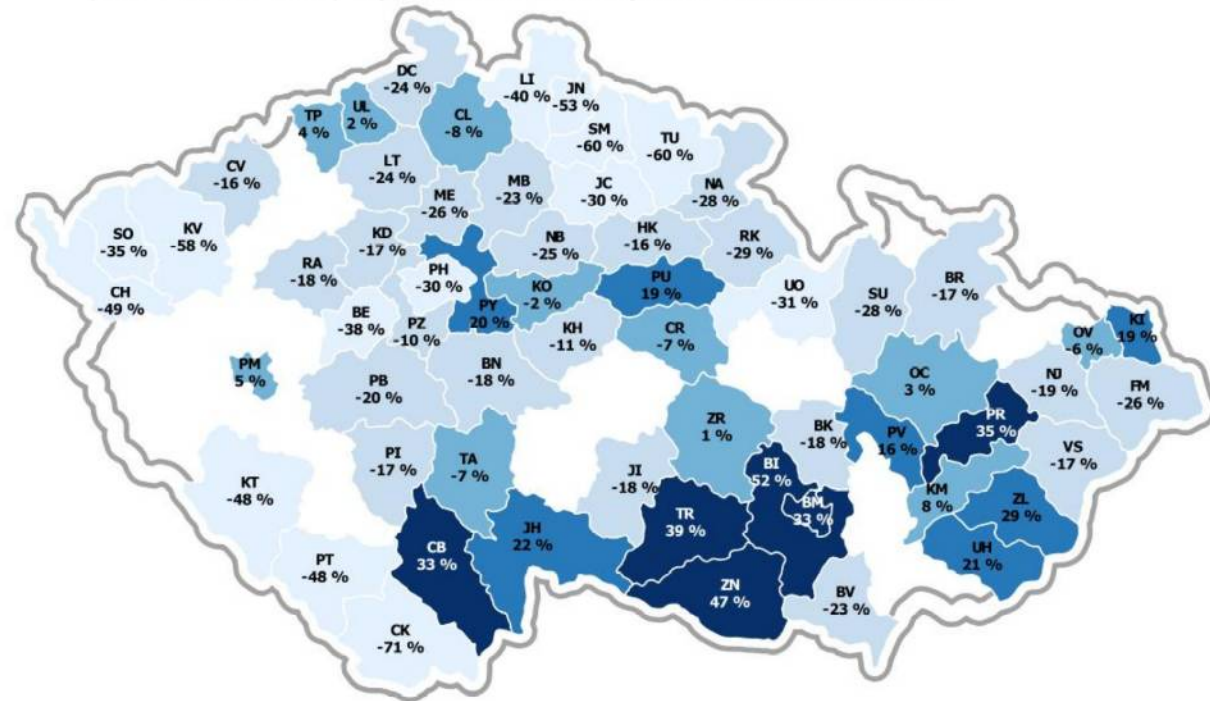
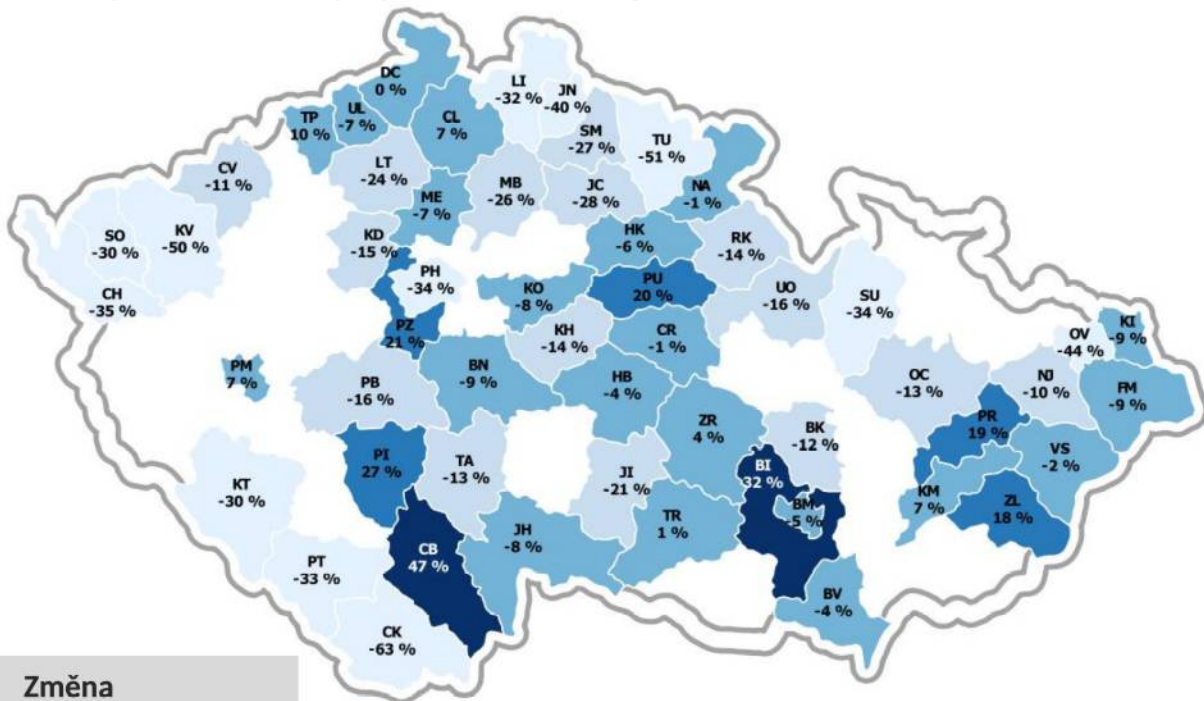


## Všední dny

Průměrná změna mobility osob v okresech ČR ve dnech PO–PÁ  
(8.–12. 3. 2021) v porovnání s obvyklou aktivitou osob.

## Víkend

Průměrná změna mobility osob v okresech ČR ve dnech SO–NE  
(13.–14. 3. 2021) v porovnání s obvyklou aktivitou osob.



Změna mobility osob v ČR ve všední dny: -18 %

Změna mobility osob v ČR o víkendu: -18 %



Pro srovnání v týdnu 22. – 28.2. byla mobilita v této kategorii ve srovnání s referencí ve všedních dnech +8% a o víkendu +21%.



\* **Všední dny:** Okresy byly zahrnuty do hodnocení v případě, že měly dostupná data alespoň u dvou všedních dnů (PO–PÁ)  
**Víkend:** Okresy byly zahrnuty do hodnocení v případě, že měly dostupná data u obou víkendových dnů (SO–NE)

### Změna mobility osob

- <= -30 %
- 30 až -10 %
- 10 až 10 %
- 10 až 30 %
- > 30 %
- Nejsou dostupná data\*



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Rizikový vývoj epidemie enormně navýšil  
zátěž nemocnic, růst se však podařilo  
zastavit**





# Vysoký počet nově nakažených potenciálně zranitelných pacientů zvyšoval zátěž nemocnic. V posledním týdnu počty pacientů klesají.

## Nově diagnostikovaní ve věku 65+

Za uplynulé 3 dny: 3 861

Za uplynulých 7 dní: 9 871

Za uplynulých 14 dní: 20 926

Populace seniorů 65+ let



**Aktuální počty hospitalizovaných pacientů jsou velmi vysoké,  
nicméně stagnují a v regionech Čech začínají klesat.**



Stav k 20. 3. 2021

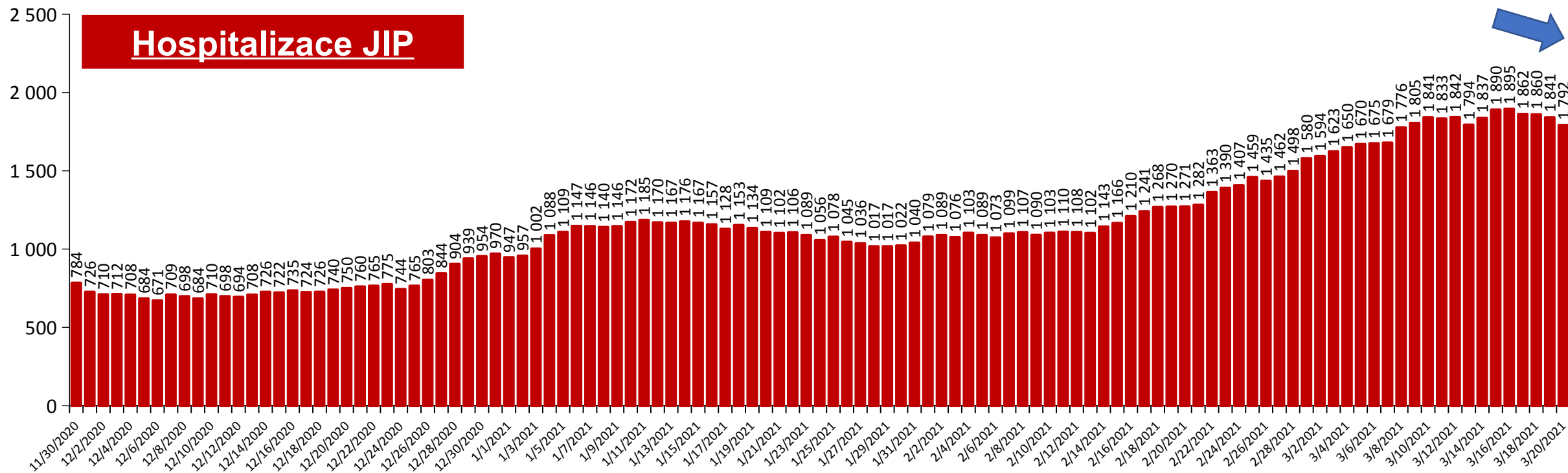
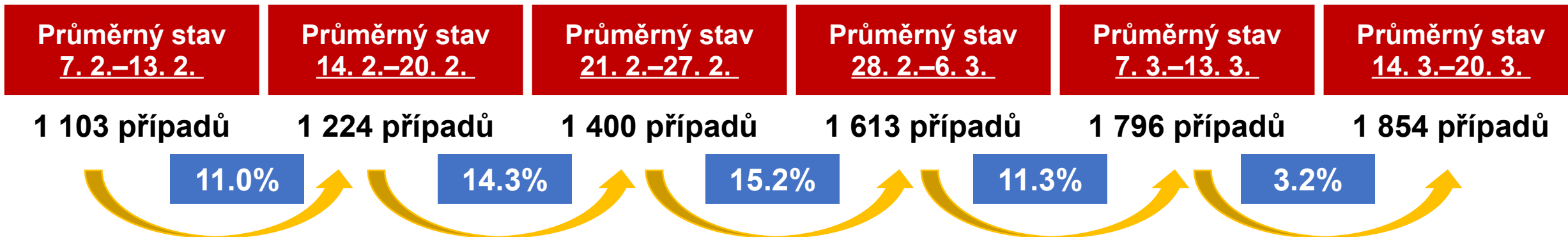
**Celkem v nemocnici: 8 168**

**Z toho JIP: 1 792**

**Z toho UPV: 945**

**Z toho ECMO: 34**

# V týdenním srovnání počty hospitalizací na JIP stagnují a začaly klesat





ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

# Výskyt nákazy ve školách a školských zařízeních: vliv přijatých opatření



**Pro hodnocení míst nákazy jsou dostupné dva zásadní zdroje údajů. Kromě údajů sbíraných na individuální úrovni o nakažených v centrální databázi ISIN jsou k dispozici souhrnné informace o ohniscích nákazy, které identifikují pracovníci KHS při epidemiologickém šetření a zapisují je do databáze Covid Forms App.**

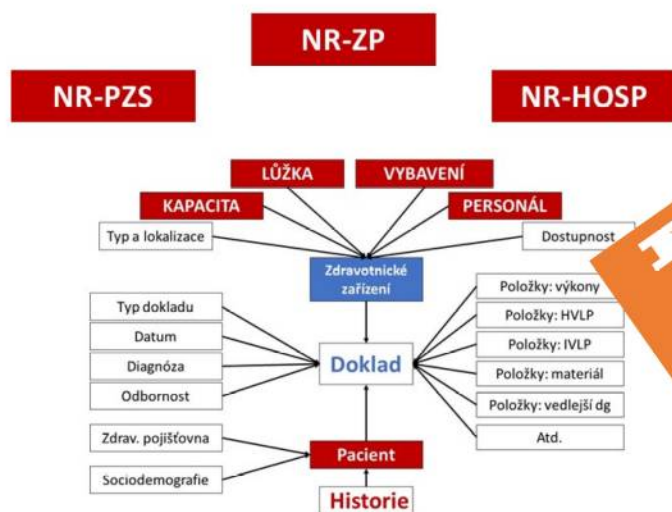


**Oba zdroje jsou způsobem sběru dat vzájemně nezávislé a nabízejí dva různé úhly pohledu do dané problematiky. Data jsou zpětně doplňována a validována krajskými hygienickými službami. Aktuálně jsou data uzavřena k 14. 3. 2021.**



**Celkově bylo od května 2020 k 14. 3. 2021 identifikováno a doloženo 2 080 ohnisek ve školských zařízeních s 9 760 pozitivními osobami.**

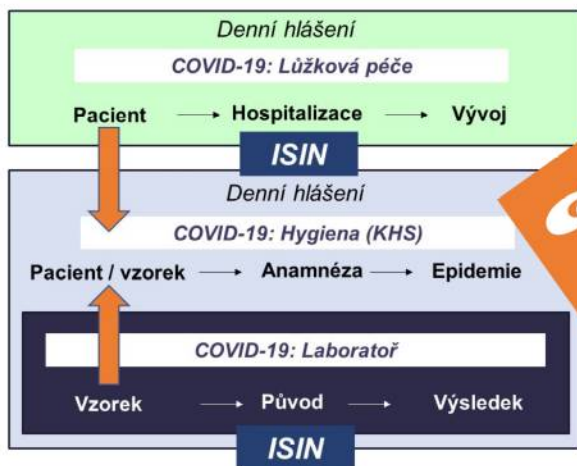
Reportovací systém pro nemocnice a regiony ČR



Pracoviště zdravotnického zařízení

## Ohniska nákazy

Ohniska nákazy a jejich identifikace, velikost a rozsah. Popis škol a školních zařízení jako možného zdroje šíření nákazy s identifikací rozsahu tohoto šíření. Srovnání rizikivosti škol s jinými typy ohnisek, provozů a aktivit. Výstup epidemičeských šetření KHS.



Číslo onemocnění a příčina onemocnění

## Individuální data

Individuální data o nálezích dětí různého věku a pedagogů. Zdrojem dat je Informační systém infekčních nemocí a laboratorní informační systémy. Individuální pacient nemusí být spojen s konkrétním ohniskem nebo pracovištěm, nákaza může proběhnout v rodině, v běžném životě, při volnočasových aktivitách, ....

# Vývoj počtu ohnisek nákazy ve školských zařízeních v čase odráží změny v přijatých protiepidemických opatřeních



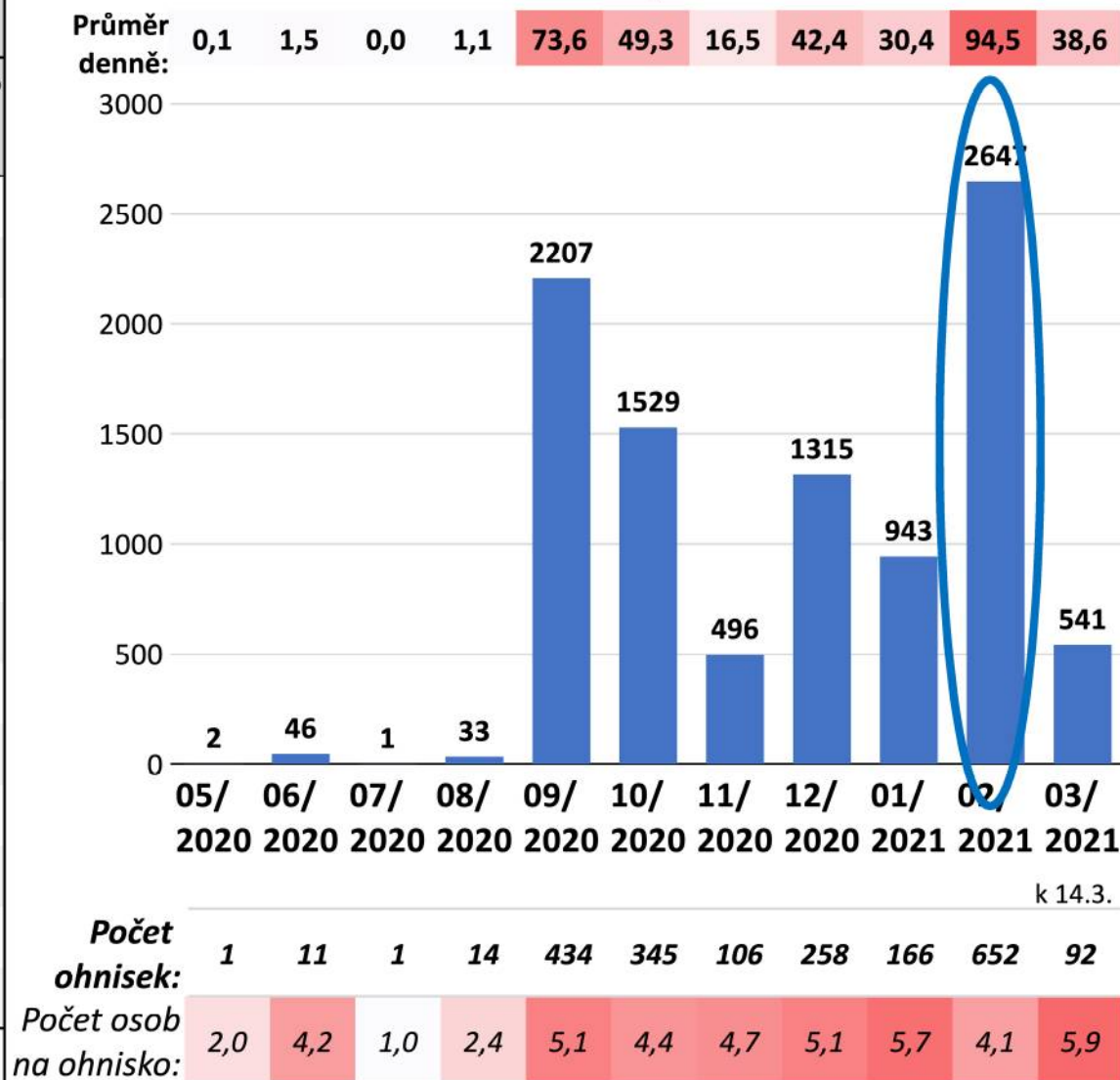
Po uzavření škol (kromě mateřských) od 14.10. došlo k poklesu nákaz v základních a středních školách, po návratu části dětí a studentů do škol od 18.11. a 30.11. byl registrován nárůst v základních školách i středních školách. Následně, po poklesu v období vánočních prázdnin, byl na začátku roku 2021 opět pozorován nárůst v MŠ a ZŠ. Počet ohnisek v MŠ a ZŠ postupně narůstal až k velmi vysokým hodnotám registrovaným v únoru (více než 600 identifikovaných ohnisek s více než 2 500 nakaženými osobami). Je tedy patrná **změna daná UK mutací, která od února převažuje a daleko více ohrožuje nákazou i (malé) děti**

**Po uzavření téměř veškeré prezenční výuky po 1.3. počty ohnisek i nakažených zásadně poklesly, v týdnu po 8.3. je registrováno 25 malých ohnisek s celkem 110 nakaženými osobami (z toho 17 výskytů v MŠ).**

## Přehled za 05/2020 – 03/2021 k 14.3.

	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	01/2021	02/2021	03/2021 k 14.3.
	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)
CZ010 Hlavní město Praha	268 (137)	443 (196)	139 (49)	478 (155)	376 (105)	781 (234)	164 (53)
CZ020 Středočeský kraj	640 (93)	28 (15)	17 (1)			812 (318)	
CZ031 Jihočeský kraj	20 (7)					33 (2)	
CZ032 Plzeňský kraj	96 (25)	137 (31)	45 (10)	45 (18)			
CZ041 Karlovarský kraj		72 (4)	58 (4)	51 (3)		159 (12)	47 (4)
CZ042 Ústecký kraj	85 (10)	84 (6)		9 (1)	8 (2)	39 (6)	
CZ051 Liberecký kraj	79 (29)	53 (11)	55 (12)	141 (21)	190 (20)	165 (17)	96 (5)
CZ052 Královéhradecký kraj		28 (2)					
CZ053 Pardubický kraj	40 (3)						
CZ063 Kraj Vysočina	15 (2)						
CZ064 Jihomoravský kraj	274 (19)	113 (5)				21 (1)	
CZ071 Olomoucký kraj	39 (9)	44 (10)	60 (9)	290 (25)	123 (12)	270 (28)	173 (20)
CZ072 Zlínský kraj	111 (6)	259 (12)	32 (2)	219 (21)	109 (9)	160 (13)	17 (3)
CZ080 Moravskoslezský kraj	540 (94)	268 (53)	90 (19)	82 (14)	137 (18)	207 (21)	44 (7)
<b>CELKEM</b>	<b>2207 (434)</b>	<b>1529 (345)</b>	<b>496 (106)</b>	<b>1315 (258)</b>	<b>943 (166)</b>	<b>2647 (652)</b>	<b>541 (92)</b>

## Počet zařazených osob

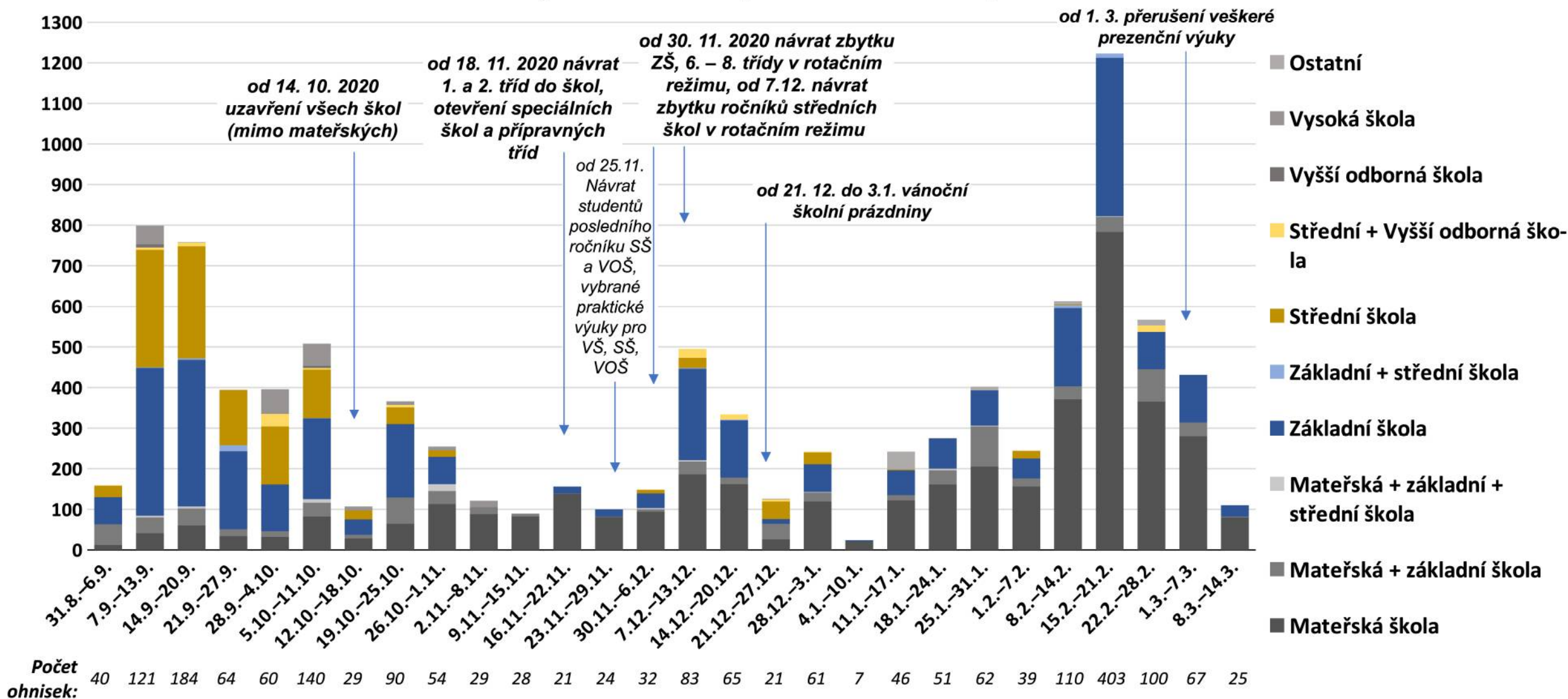


Upozornění: mezi pozitivními osobami jsou započtení jak pracovníci tak žáci a studenti.

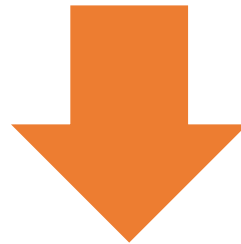
Zdroj: Covid Forms – Události, stav k 14.3.2021



## Počet osob v ohniscích ve školských zařízeních (dle záznamů KHS)

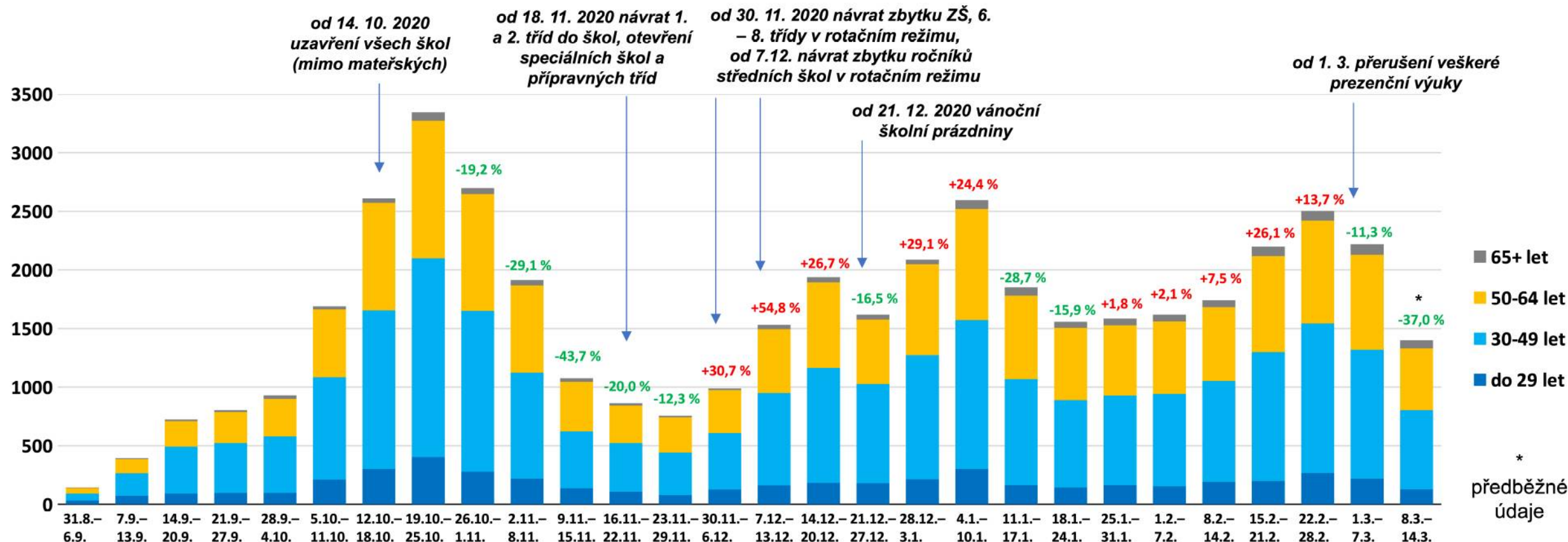


# **Vývoj počtu nově COVID-19 pozitivních pedagogů a pracovníků ve školství odráží změny v přijatých protiepidemických opatřeních**



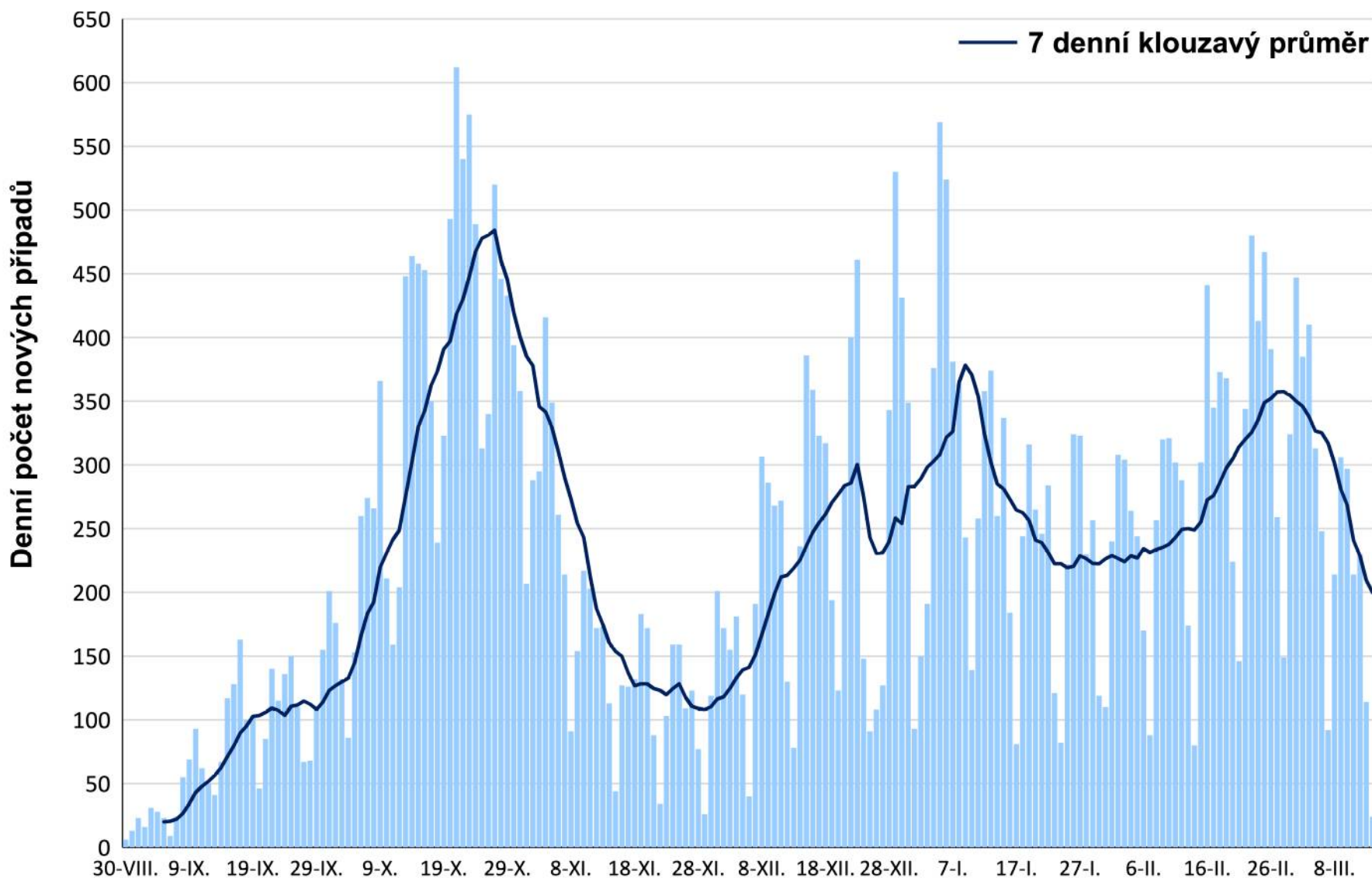
**Po uzavření škol (kromě mateřských) od 14.10. došlo k zastavení nárůstu a postupnému poklesu počtu nově pozitivních pedagogů a pracovníků ve školství. Po návratu části dětí a studentů do škol od 18.11. a od 30.11. byl opět registrován růst s kulminací v prvním týdnu roku 2021, následným opětovným růstem v únoru 2021 a dalším poklesem v březnu.**

# Počty nově COVID pozitivních pedagogů a pracovníků ve školství



	31.8.– 6.9.	7.9.– 13.9.	14.9.– 20.9.	21.9.– 27.9.	28.9.– 4.10.	5.10.– 11.10.	12.10.– 18.10.	19.10.– 25.10.	26.10.– 1.11.	2.11.– 8.11.	9.11.– 15.11.	16.11.– 22.11.	23.11.– 29.11.	30.11.– 6.12.	7.12.– 13.12.	14.12.– 20.12.	21.12.– 27.12.	28.12.– 3.1.	4.1.– 10.1.	11.1.– 17.1.	18.1.– 24.1.	25.1.– 31.1.	1.2.– 7.2.	8.2.– 14.2.	15.2.– 21.2.	22.2.– 28.2.	1.3.– 7.3.	8.3.– 14.3.*
do 29 let	32	73	91	98	98	210	301	402	278	219	136	107	79	126	161	182	179	213	301	164	143	164	154	191	199	267	219	127
30-49 let	59	192	401	425	481	875	1354	1697	1372	904	487	416	362	487	788	981	847	1059	1271	904	746	764	789	862	1099	1277	1099	676
50-64 let	48	120	217	264	319	579	917	1173	997	745	422	320	302	361	545	730	551	776	948	713	617	600	618	629	820	876	812	527
65+ let	4	9	15	16	31	25	44	73	51	46	31	19	13	14	38	45	42	40	76	71	52	57	57	60	81	83	89	69
CELKEM	143	394	724	803	929	1689	2616	3345	2698	1914	1076	862	756	988	1532	1938	1619	2088	2596	1852	1558	1585	1618	1742	2199	2503	2219	1399

## Počet nových potvrzených případů (incidence), stav k 14. 3. 2021



	Denní klouzavý průměr za 8.3.-14.3.
Hlavní město Praha	22
Středočeský kraj	34
Jihočeský kraj	10
Plzeňský kraj	12
Karlovarský kraj	3
Ústecký kraj	24
Liberecký kraj	12
Královéhradecký kraj	11
Pardubický kraj	11
Kraj Vysočina	9
Jihomoravský kraj	18
Olomoucký kraj	11
Zlínský kraj	7
Moravskoslezský kraj	16
<b>CELKEM</b>	<b>200</b>

Míru rizika nákazy COVID-19 u povolání a činností je možné hodnotit podle více kritérií: počet nakažených na 1000 pracovníků, podíl pracovníků s pravděpodobnou nákazou na pracovišti a celkový počet nakažených pracovníků.



Vyčleníme-li zdravotnické profese, pak výsledky analýzy ukazují, že mezi nejrizikovější povolání a činnosti patří hasič a záchranáři, policisté a zaměstnanci MV, pedagog a pracovníci ve školství, vojáci a sociální pracovníci a osoby pečující o jiné. Následující analýzy dokládají rizikovost profese pedagoga a pracovníka ve školství. Jednak z relativního hlediska: 77% pravděpodobnost nákazy v zaměstnání, celkem za celé období 219 nakažených na 1000 pracovníků, což je 3. nejvyšší relativní riziko mezi hodnocenými profesemi. Pedagogové rovněž generují jednu z nejpočetnějších skupin nakažených mezi sledovanými profesemi.

# Pozitivní osoby podle povolání / oborů činností v přepočtu na 1000 pracovníků

## Celkový kumulativní počet pozitivních

Počet na 1000 pracovníků

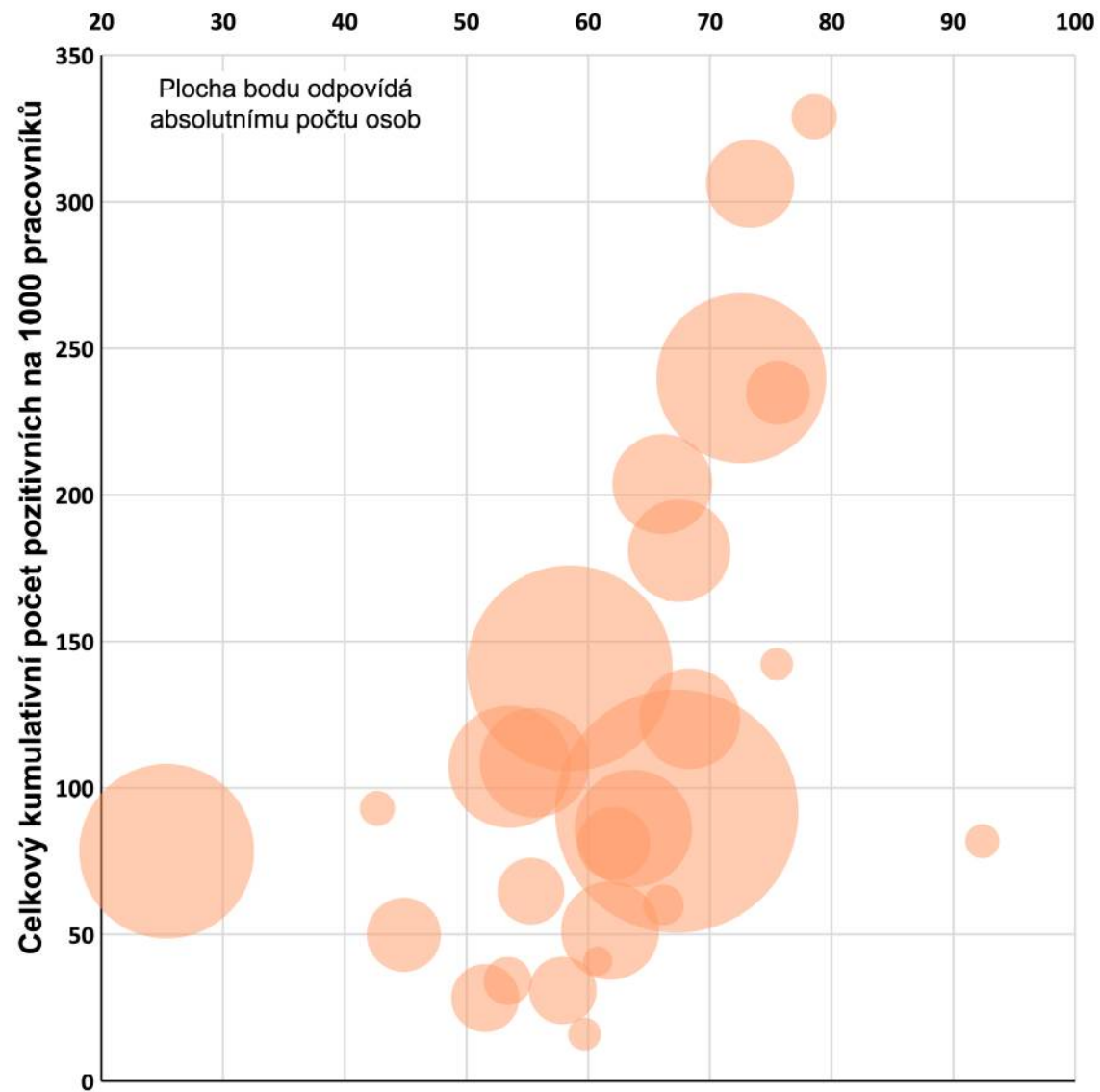
0 40 80 120 160 200 240 280 320 360

Absolutní  
počet

Pravděpodobná  
nákaza na  
pracovišti

Profese	Počet na 1000 pracovníků	Absolutní počet	Pravděpodobná nákaza na pracovišti
Hasič / Záchranář	329,1	3 290	78,6 %
Policista / zaměstnanec MV	306,2	12 349	73,3 %
Pedagog, školství	239,8	45 860	72,6 %
Voják	234,9	6 469	75,6 %
Skladník, expedice, logistika	203,8	15 796	66,1 %
Sociální pracovník / péče o osoby	181,0	16 658	67,5 %
Zaměstnanec vězeňské služby	142,3	1 706	75,5 %
Administrativa / kancelář	140,9	66 964	58,5 %
Jiný potravinář	123,6	16 083	68,3 %
Řidič, doprava	108,6	19 087	55,6 %
Management, vedení, řízení	107,2	23 759	53,5 %
Sportovní aktivity	93,0	1 973	42,7 %
Průmyslová výroba, dělníci	92,1	93 921	67,3 %
Řemeslník	86,2	21 889	63,7 %
Hornictví, těžba	81,8	1 868	92,4 %
Úklidové služby	81,0	8 436	62,1 %
OSVČ	78,4	48 434	25,4 %
Gastronomie, pohostinství	64,8	7 073	55,3 %
Pošta, doručovací služba	60,1	2 626	66,2 %
Prodavač(ka) / pokladní	51,3	15 344	61,8 %
Pracovník v IT	50,0	8 739	44,9 %
Divadlo, hudba, tanec	40,9	1 359	60,8 %
Zemědělství	34,2	3 681	53,4 %
Stavebnictví	30,9	7 259	57,9 %
Pracovník ve službách	28,3	7 357	51,5 %
Veterinář, pracující se zvířaty	16,0	1 727	59,7 %

Pravděpodobná nákaza na pracovišti [%]



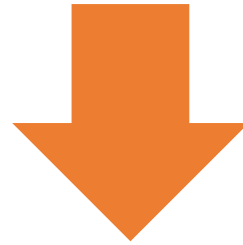
# Hodnocení výskytu a rizika nález dle kategorií povolání – metodické limitace



Analýza výskytu nález dle profesí a oborů činností je důležitou součástí hodnocení, zejména pro systém včasného varování růstu rizika v určitém segmentu. Data je však nutné interpretovat opatrně, s respektem k zásadním, objektivně daným, limitacím:

- 1. Při masivním komunitním šíření nález je objektivně velmi těžké určit místo nález konkrétní osoby**, řada míst může být podhodnocena (např. obchody, kde jde o krátkodobý pobyt) a naopak nadhodnocena (uzavřené a definované kolektivy, snadno určitelná a trasovatelná místa, např. školy, sociální zařízení, apod.).
- 2. Počet zjištěných nález je ovlivněn samotnými protiepidemickými opatřeními** – např. při uzavření škol, obchodů či restaurací klesá počet zjistitelných nález v daných segmentech.
- 3. Systém sběru dat je silně závislý na informacích poskytnutých samotným nakaženým pacientem** – pokud neuvede všechna místa pobytu nebo není schopen určit pravděpodobné místo nález, jsou data zkreslená.

# **Obdobně jako u pedagogů také vývoj počtu nově COVID-19 pozitivních dětí, žáků a studentů odráží změny v přijatých protiepidemických opatřeních**



**Po uzavření škol (kromě mateřských) od 14.10. došlo k zastavení a postupnému poklesu počtu nově pozitivních dětí a žáků. Po znovuotevření části školství od 18.11. a 30.11. nastal opětovný růstu s kulminací v prvním týdnu roku 2021, následným poklesem a opětovným růstem v únoru 2021.**

**Po 1.3. je viditelný významný pokles nákaz ve věkových kategoriích dětí < 6 let. (vliv B.1.1.7.)**



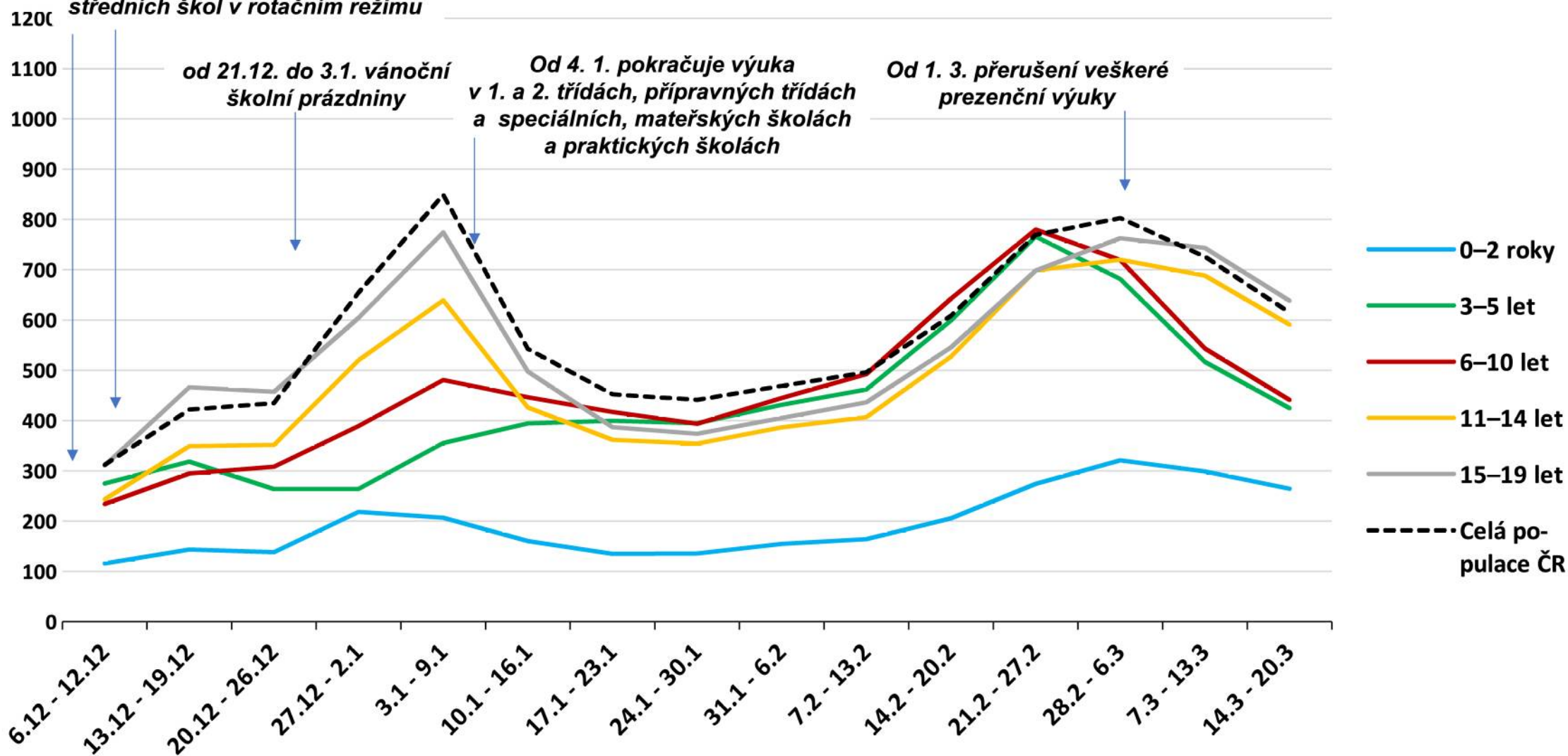
**Specifická pozornost musí být věnována dětem v předškolním věku (3 – 5 let) a žákům 1. stupně základních škol (6 – 10 let). Trend vývoje nákazy v těchto kategoriích kontinuálně narůstal od konce Vánoc 2020 a ukazoval tak na riziko šíření nákazy ve zmíněných typech škol, které byly po celou dobu otevřeny. Poprvé od 1.9. se také výskyt nákazy v přepočtu na 100 tis. osob v těchto věkových kategoriích dostal nad věkové kategorie věku 11+. To je dáno i novou UK mutací, která je schopna se více šířit mezi dětmi, včetně malých dětí.**



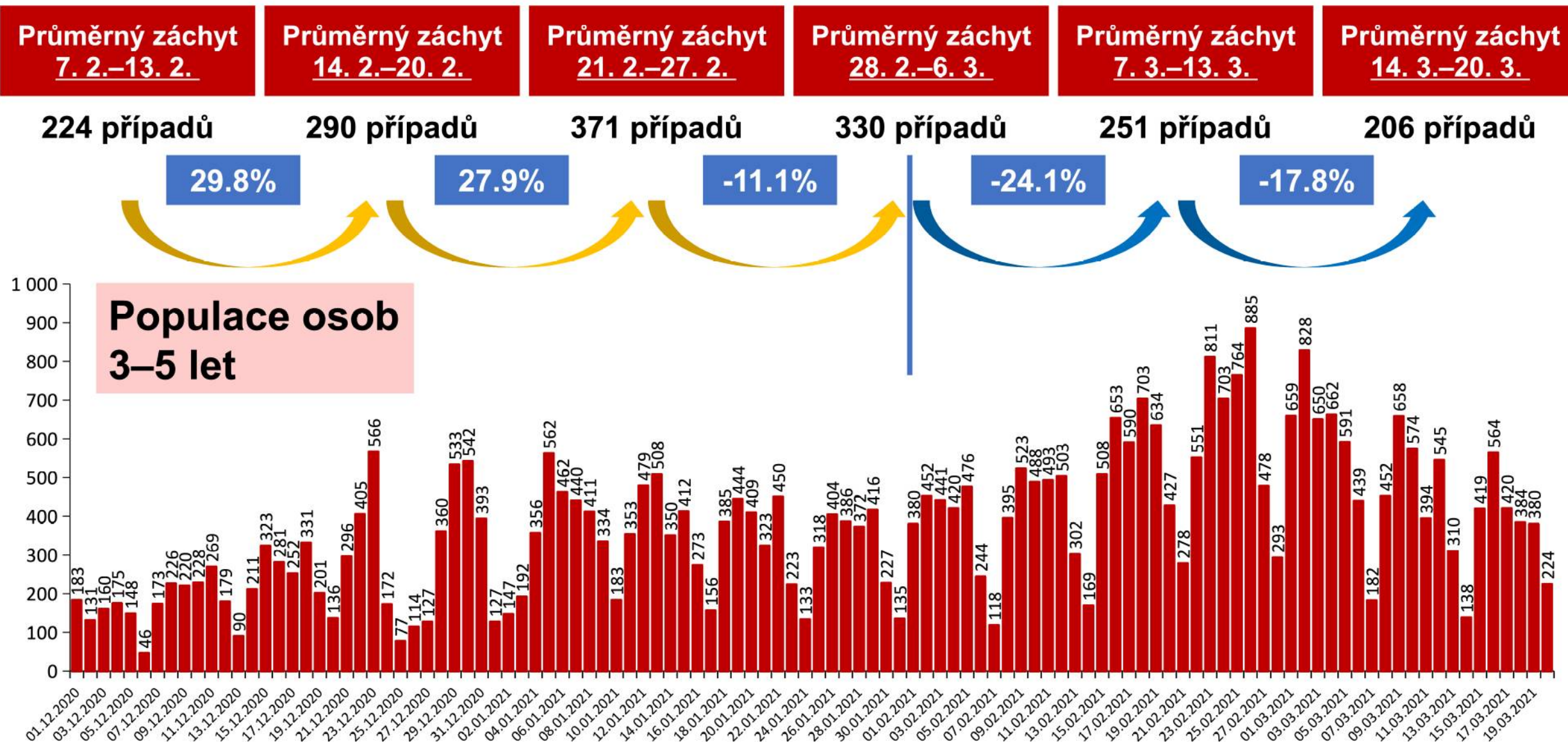
**Ačkoli byl v období po 15.1. prokázán růst rizika šíření nákazy ve všech věkových kategoriích dětí a mladistvých, zvýšené riziko nákazy u velmi malých dětí a žáků je významné. Data prokazují, že tyto věkové kategorie jsou pro šíření nákazy citlivé – počet pozitivně nakažených dětí kontinuálně narůstá po celou dobu otevření MŠ a nižších stupňů ZŠ. Detailní rozbor vývoje v nejvíce zasažených regionech dále prokázal velmi významnou rychlost šíření nákazy právě v nižších věkových kategoriích dětí. Tento fakt může ukazovat na souvislost s rychlým šířením nakažlivější formy viru (B.1.1.7.) v těchto rizikových oblastech (zejména regiony KVK, KHK). Po 1.3. došlo k zastavení či k obratu rizikového trendu ve všech regionech, včetně těch nejvíce zatížených.**

# Počty COVID-19 pozitivních v ČR na 100 000 v populaci

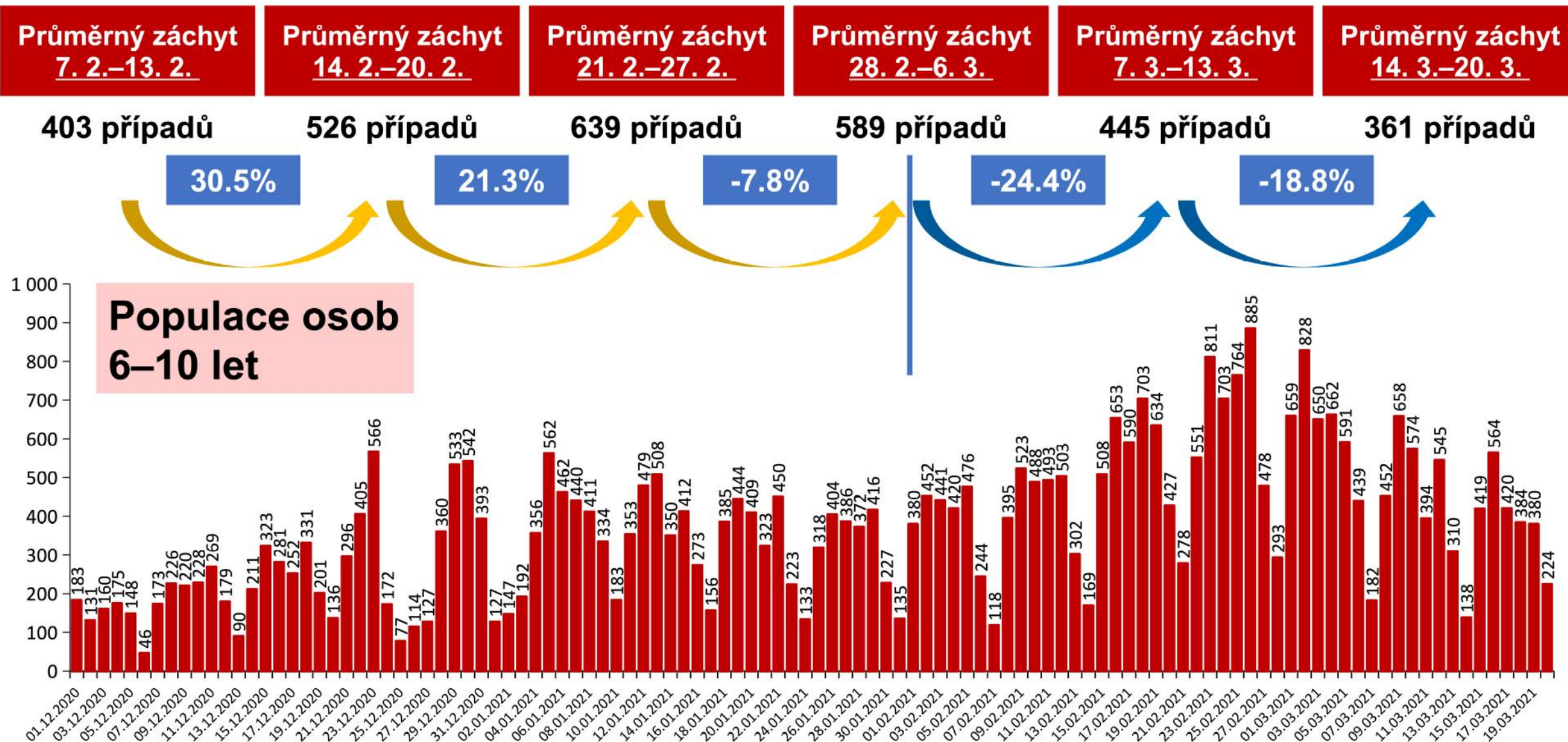
od 30. 11. 2020 návrat zbytku ZŠ,  
6. – 8. třídy v rotačním režimu,  
od 7.12. návrat zbytku ročníků  
středních škol v rotačním režimu



Dynamika vývoje počtů pozitivních diagnóz ukazuje na **zpomalení šíření nemoci**



## Dynamika vývoje počtů pozitivních diagnóz ukazuje na **zpomalení šíření nemoci**





ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

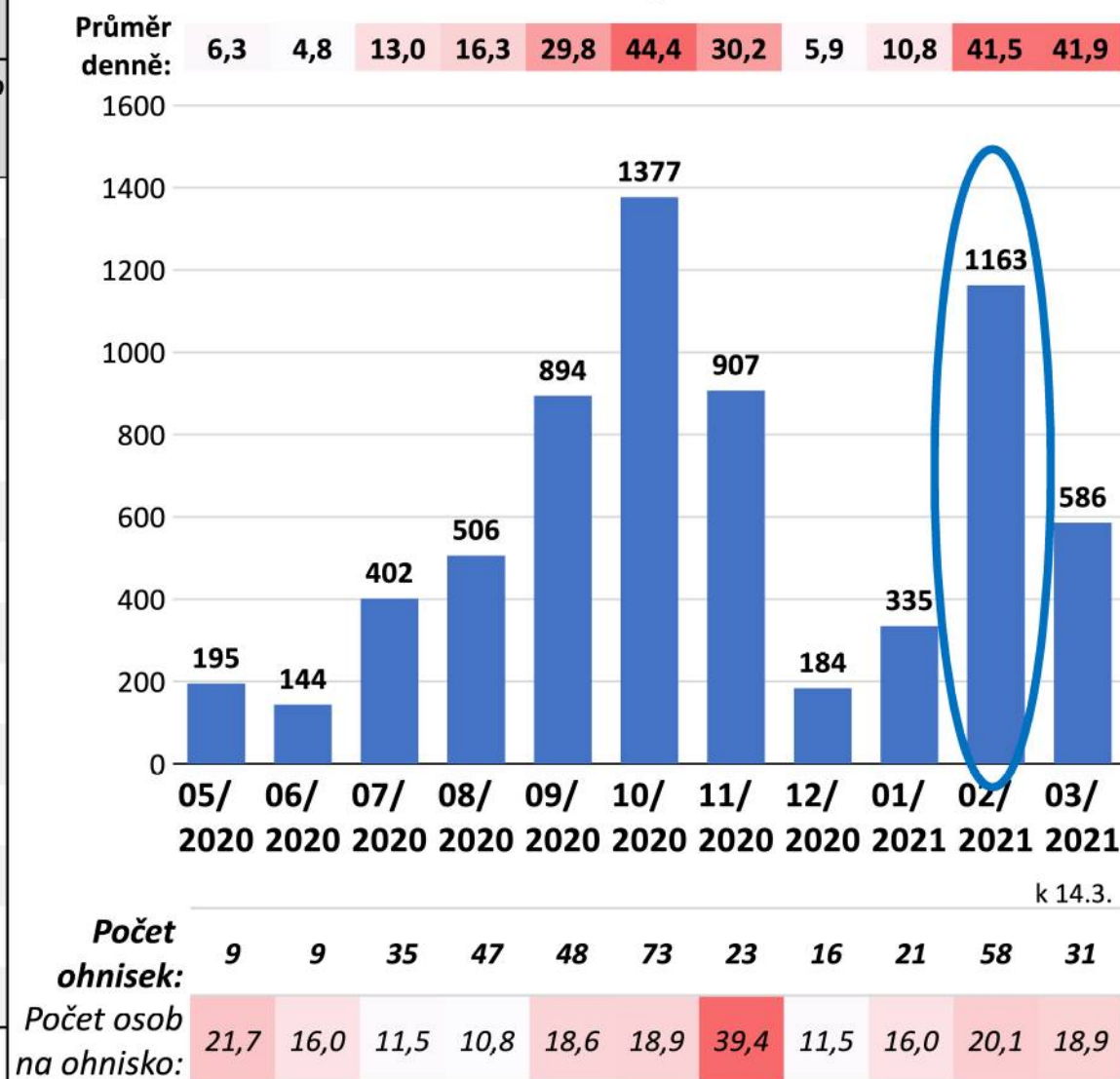
# Výskyt nákazy na pracovištích, firmách a podnicích – vývoj po 1. 3. 2021



## Přehled za 05/2020 – 03/2021 k 14.3.

	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	01/2021	02/2021	03/2021 k 14.3.
	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)	Počet osob (Počet clusterů)
CZ010 Hlavní město Praha	26 (4)	16 (3)	6 (1)	3 (1)	11 (1)	16 (1)	8 (1)
CZ020 Středočeský kraj	128 (7)	4 (1)	40 (3)	20 (1)	23 (1)	170 (4)	85 (3)
CZ031 Jihočeský kraj						20 (1)	
CZ032 Plzeňský kraj	17 (1)	28 (3)	13 (1)		35 (1)		
CZ041 Karlovarský kraj					12 (1)	12 (1)	68 (4)
CZ042 Ústecký kraj	465 (5)	577 (15)	106 (1)	10 (1)	26 (3)	283 (18)	170 (6)
CZ051 Liberecký kraj	6 (1)	21 (1)	14 (1)		56 (3)	209 (5)	91 (4)
CZ052 Královéhradecký kraj							
CZ053 Pardubický kraj	11 (1)						
CZ063 Kraj Vysočina	15 (2)		71 (1)	14 (1)		23 (1)	
CZ064 Jihomoravský kraj	148 (18)	248 (21)	11 (1)	69 (3)			
CZ071 Olomoucký kraj	24 (3)			8 (1)			
CZ072 Zlínský kraj							
CZ080 Moravskoslezský kraj	54 (6)	483 (29)	646 (14)	60 (8)	172 (11)	430 (27)	164 (13)
<b>CELKEM</b>	<b>894 (48)</b>	<b>1377 (73)</b>	<b>907 (23)</b>	<b>184 (16)</b>	<b>335 (21)</b>	<b>1163 (58)</b>	<b>586 (31)</b>

## Počet zařazených osob



# Výrobní závod, kancelář / úřad, ostatní pracoviště jako ohniska nákazy COVID-19 od 1. 3. 2021



Datum	Kraj	Typ	Název	Počet nakažených
02.03.2021	CZ020 Středočeský kraj	Výrobní závod	MOKATE Czech Votice	51
02.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	PEMAT TRADING s.r.o.	16
02.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Pracoviště	Čepro Hněvice	15
02.03.2021	CZ020 Středočeský kraj	Výrobní závod	MONTANA MB	15
02.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	DEPO Česká Pošta - Šenov u NJ	9
02.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	ITT Holding Czech Republic, Ostrava-Hrabová	7
03.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	Ostroj Opava	6
03.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	Strojírny Kukol Opava	5
04.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Prodejna, obchod	Tamda Ústí nad Labem	14
04.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Pracoviště	Krajský soud Útí nad Labem	12
04.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Pracoviště	Teplárna ČEZ Trmice	12
05.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	UFI FILTERS Czech, s.r.o.	15
06.03.2021	CZ041 Karlovarský kraj	Pracoviště	Chodos SO	9
06.03.2021	CZ041 Karlovarský kraj	Pracoviště	Manufakturing SO	9
07.03.2021	CZ041 Karlovarský kraj	Pracoviště	Frenzelit SO	9
08.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Pracoviště	Advanced Supply Chain	72
08.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	Demos trade, a.s.	9
08.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	Abel computer Opava	7
09.03.2021	CZ042 Ústecký kraj	Výrobní závod	TRCZ Lovosice	45
09.03.2021	CZ051 Liberecký kraj	Výrobní závod	Elitex OK s.r.o.	16
10.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Kancelář, úřad	OSSZ Ostrava a pracoviště ČSSZ	18
10.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	Erwin Quarder CZ, s.r.o.	11
10.03.2021	CZ051 Liberecký kraj	Prodejna, obchod	Supermarket Billa Turnov	6
11.03.2021	CZ020 Středočeský kraj	Výrobní závod	BAEST Machines & Structures, Benešov	19
11.03.2021	CZ010 Hlavní město Praha	Pracoviště	Stavba Karlín	8
12.03.2021	CZ041 Karlovarský kraj	Pracoviště	Witte Nejdek	41
12.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	Krnovské opravny a strojírny s.r.o.	34
12.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Výrobní závod	Husquarna Vrbno p.P.	19
12.03.2021	CZ051 Liberecký kraj	Výrobní závod	EMBA spol. s.r.o.,	12
12.03.2021	CZ080 Moravskoslezský kraj	Pracoviště	ZK Design a.s.	8
13.03.2021	CZ051 Liberecký kraj	Výrobní závod	Ontex Turnov	57

Zdroj: Covid Forms – Události, **stav k 14.3.2021**

Začínající plošné testování napomohlo odhalení nových ohnisek nákazy na pracovištích. Lze předpokládat, že preventivní testování a posílení režimu práce z domova významně přispěje k redukci výskytu nálezů v tomto segmentu.

# Rizikovost pracovišť vyplývající z analýzy individuálních záznamů nakažených pracovníků



Dostupná data ukazují na limity šetření ze strany epidemiologů ve stávající epidemické situaci. Masivní komunitní šíření nákazy ztěžuje identifikaci a trasování ohnisek nákazy, velmi často je místo nákazy nezjistitelné nebo jej nakažený neuvede přesně. Hlavním limitujícím faktorem pro jednoznačné určení místa nákazy konkrétních osob je neurčitost, neúplnost a omezená spolehlivost informací o rizikových kontaktech zjištěných v rámci epidemiologického šetření. Proto je k jasně definovaným ohniskům nákazy přiřazen relativně malý podíl z celkového množství nakažených osob.



**Pro popis pravděpodobného místa nákazy jsou z tohoto důvodu použity také informace o sociálním prostředí/kolektivu a povolání/činnosti nakažených.**





## Analýza individuálních dat pozitivně diagnostikovaných zaměstnaných osob



V celkovém přehledu uvádějí pracovníci, u kterých bylo diagnostikováno onemocnění COVID-19 pravděpodobnou nákazu v zaměstnání z 60%, dále cca z 31% nákazu v rodině či domácnosti a z cca 22% nákazu při aktivitách v běžném životě. Podíl těchto míst nákazy se v čase významně vyvíjí.



Ve srovnání s podzimem 2020 klesl po začátku roku 2021 podíl nákaz na pracovištích z 65% na 57%, nadále však zůstávají nejčastěji hlášeným místem pravděpodobné nákazy. Naopak podíl nákaz v domácnosti (rodině) narostl z 25% na současných 35%. Narůstá také podíl nákaz v běžném životě, což lze dát do souvislosti s komunitním šířením nákazy. Data shrnuje následující tabulka. Informační hodnota těchto dat je limitována jejich původem, jde o hlášení pravděpodobných míst nákazy nebo s ní spojených souvislostí přímo od nakažených osob krajským hygienickým stanicím. Limitací tedy je schopnost těchto osob určit zpětně místo nákazy a také ochota nahlásit rizikové kontakty.

**Kvantitativní souhrn počtu nákaz dle povolání a kategorií profesí ukazuje za celé období epidemie největší podíl nakažených pracovníků ve strojírenství, či výrobnách elektro a jiných, a dále u pracovníků různých administrativních profesí (kanceláře). Na třetím místě jsou pedagogové a pracovníci ve školství, zdravotní sestry a pracovníci OSVČ.**



**Srovnání průměrných denních počtů nově nakažených v měsících roku 2021 vs. prosinec 2020 ukazuje nejvyšší současné nárůsty u pracovníků ve strojírenství, administrativě a úřadech a dále u pedagogických pracovníků.**



## Pracující celkem (bez zdravotnických pracovníků)

	03/2020	04/2020	05/2020	06/2020	07/2020	08/2020	09/2020	10/2020	11/2020	12/2020	01/2021	02/2021	03/2021 k 14.3.	CELKEM
<b>CELKEM</b>	<b>1 880</b>	<b>1 828</b>	<b>900</b>	<b>1 648</b>	<b>2 406</b>	<b>4 398</b>	<b>21 875</b>	<b>125 133</b>	<b>90 816</b>	<b>93 777</b>	<b>123 479</b>	<b>129 125</b>	<b>70 168</b>	<b>667 433</b>
<b>Pravděpodobná nákaza na pracovišti</b>	<b>1361</b> (72,4 %)	<b>1294</b> (70,8 %)	<b>718</b> (79,8 %)	<b>1460</b> (88,6 %)	<b>1752</b> (72,8 %)	<b>2657</b> (60,4 %)	<b>14293</b> (65,3 %)	<b>81392</b> (65,0 %)	<b>55858</b> (61,5 %)	<b>55009</b> (58,7 %)	<b>65486</b> (53,0 %)	<b>73498</b> (56,9 %)	<b>39402</b> (56,2 %)	<b>394180</b> (59,1 %)
<b>Rodina, domácnost, volný čas</b>	<b>555</b> (29,5 %)	<b>672</b> (36,8 %)	<b>217</b> (24,1 %)	<b>272</b> (16,5 %)	<b>646</b> (26,8 %)	<b>1083</b> (24,6 %)	<b>5420</b> (24,8 %)	<b>31769</b> (25,4 %)	<b>29122</b> (32,1 %)	<b>26923</b> (28,7 %)	<b>47614</b> (38,6 %)	<b>45630</b> (35,3 %)	<b>24746</b> (35,3 %)	<b>214669</b> (32,2 %)
<b>Běžné aktivity bez upřesnění</b>	<b>229</b> (12,2 %)	<b>256</b> (14,0 %)	<b>79</b> (8,8 %)	<b>81</b> (4,9 %)	<b>209</b> (8,7 %)	<b>624</b> (14,2 %)	<b>4033</b> (18,4 %)	<b>25913</b> (20,7 %)	<b>18635</b> (20,5 %)	<b>22811</b> (24,3 %)	<b>28837</b> (23,4 %)	<b>27351</b> (21,2 %)	<b>15576</b> (22,2 %)	<b>144634</b> (21,7 %)
<b>Školství</b>	<b>5</b> (0,3 %)	<b>6</b> (0,3 %)	<b>2</b> (0,2 %)	<b>1</b> (0,1 %)	<b>8</b> (0,3 %)	<b>9</b> (0,2 %)	<b>567</b> (2,6 %)	<b>3567</b> (2,9 %)	<b>1406</b> (1,5 %)	<b>2591</b> (2,8 %)	<b>2208</b> (1,8 %)	<b>2649</b> (2,1 %)	<b>881</b> (1,3 %)	<b>13900</b> (2,1 %)
<b>Hromadný výskyt (ohnisko)</b>	<b>24</b> (1,3 %)	<b>31</b> (1,7 %)	<b>32</b> (3,6 %)	<b>91</b> (5,5 %)	<b>622</b> (25,9 %)	<b>902</b> (20,5 %)	<b>2040</b> (9,3 %)	<b>3432</b> (2,7 %)	<b>1794</b> (2,0 %)	<b>1040</b> (1,1 %)	<b>1502</b> (1,2 %)	<b>1409</b> (1,1 %)	<b>219</b> (0,3 %)	<b>13138</b> (2,0 %)
<b>Import</b>	<b>364</b> (19,4 %)	<b>87</b> (4,8 %)	<b>46</b> (5,1 %)	<b>75</b> (4,6 %)	<b>218</b> (9,1 %)	<b>606</b> (13,8 %)	<b>643</b> (2,9 %)	<b>924</b> (0,7 %)	<b>1088</b> (1,2 %)	<b>885</b> (0,9 %)	<b>1150</b> (0,9 %)	<b>1100</b> (0,9 %)	<b>477</b> (0,7 %)	<b>7663</b> (1,1 %)
<b>Zdravotnické zařízení</b>	<b>7</b> (0,4 %)	<b>45</b> (2,5 %)	<b>10</b> (1,1 %)	<b>7</b> (0,4 %)	<b>10</b> (0,4 %)	<b>19</b> (0,4 %)	<b>133</b> (0,6 %)	<b>894</b> (0,7 %)	<b>792</b> (0,9 %)	<b>744</b> (0,8 %)	<b>748</b> (0,6 %)	<b>796</b> (0,6 %)	<b>328</b> (0,5 %)	<b>4533</b> (0,7 %)
<b>Zařízení sociální péče</b>	<b>4</b> (0,2 %)	<b>28</b> (1,5 %)	<b>2</b> (0,2 %)	<b>2</b> (0,1 %)	<b>7</b> (0,3 %)	<b>13</b> (0,3 %)	<b>90</b> (0,4 %)	<b>1064</b> (0,9 %)	<b>930</b> (1,0 %)	<b>630</b> (0,7 %)	<b>605</b> (0,5 %)	<b>306</b> (0,2 %)	<b>127</b> (0,2 %)	<b>3808</b> (0,6 %)
<b>Lokální epidemie</b>	<b>9</b> (0,5 %)	<b>9</b> (0,5 %)	<b>329</b> (36,6 %)	<b>948</b> (57,5 %)	<b>292</b> (12,1 %)	<b>97</b> (2,2 %)	<b>91</b> (0,4 %)	<b>98</b> (0,1 %)	<b>66</b> (0,1 %)	<b>26</b> (0,0 %)	<b>17</b> (0,0 %)	<b>4</b> (0,0 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>1986</b> (0,3 %)
<b>Dovolená / rekreace</b>	<b>11</b> (0,6 %)	<b>1</b> (0,1 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>35</b> (1,5 %)	<b>192</b> (4,4 %)	<b>254</b> (1,2 %)	<b>409</b> (0,3 %)	<b>88</b> (0,1 %)	<b>77</b> (0,1 %)	<b>177</b> (0,1 %)	<b>145</b> (0,1 %)	<b>49</b> (0,1 %)	<b>1438</b> (0,2 %)
<b>Sport</b>	<b>21</b> (1,1 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>20</b> (1,2 %)	<b>52</b> (2,2 %)	<b>139</b> (3,2 %)	<b>433</b> (2,0 %)	<b>500</b> (0,4 %)	<b>101</b> (0,1 %)	<b>48</b> (0,1 %)	<b>47</b> (0,0 %)	<b>31</b> (0,0 %)	<b>31</b> (0,0 %)	<b>1423</b> (0,2 %)
<b>Hromadná / společenská akce</b>	<b>8</b> (0,4 %)	<b>1</b> (0,1 %)	<b>24</b> (2,7 %)	<b>2</b> (0,1 %)	<b>42</b> (1,7 %)	<b>157</b> (3,6 %)	<b>359</b> (1,6 %)	<b>433</b> (0,3 %)	<b>32</b> (0,0 %)	<b>79</b> (0,1 %)	<b>47</b> (0,0 %)	<b>28</b> (0,0 %)	<b>11</b> (0,0 %)	<b>1223</b> (0,2 %)
<b>Jiné</b>	<b>3</b> (0,2 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>1</b> (0,1 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>0</b> (0,0 %)	<b>14</b> (0,1 %)	<b>60</b> (0,0 %)	<b>77</b> (0,1 %)	<b>85</b> (0,1 %)	<b>69</b> (0,1 %)	<b>108</b> (0,1 %)	<b>24</b> (0,0 %)	<b>441</b> (0,1 %)

min % max % **Barevná škála vizualizuje rozsah hodnotu % v rámci období (sloupce), počítáno pouze u osob se známými údaji.**

Poznámka: u jedné pozitivní osoby může být uvedeno více pravděpodobných míst nákazy či sociálního prostředí ve vztahu k možnosti nákazy.

# Přehled COVID-19 pozitivních osob podle povolání / oborů činností za celé sledované období (celkem vs aktuálně pozitivní)



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



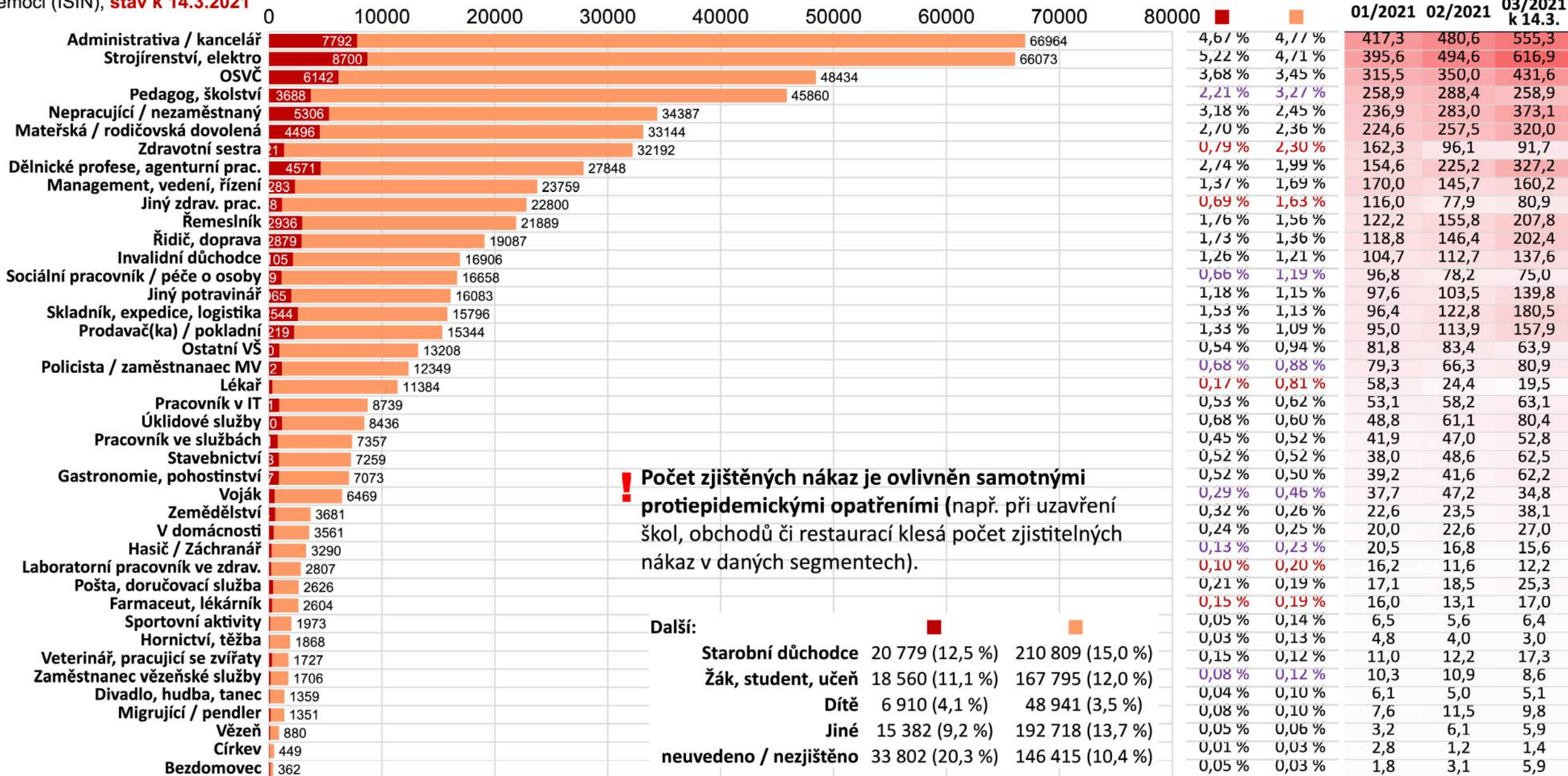
MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Zdroj: Informační systém infekční nemoci (ISIN), stav k 14.3.2021

Průměrný denní počet  
nově pozitivních

01/2021 02/2021 03/2021  
k 14.3.



**! Počet zjištěných nálezů je ovlivněn samotnými protiepidemickými opatřeními (např. při uzavření škol, obchodů či restaurací klesá počet zjistitelných nálezů v daných segmentech).**



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Vybrané výstupy z prediktivních modelů  
ukazují na nutnost pokračovat v přijatých  
opatřeních do dubna 2021**



## Změna v šíření nákazy po 1.3. 2021

Na konci února 2021 přestal vývoj populační zátěže eskalovat a částečně se stabilizuje, byť na vysokých hodnotách. V důsledku toho reprodukční číslo postupně klesá, aktuálně je menší než 0,90.

Mezi-týdenní nárůsty zachycených případů klesly z + 30% na cca - 10%. Začal se projevovat efekt nově přijatých opatření a je vysoká pravděpodobnost, že epidemie bude dále brzdit.

*Denní počty nově potvrzených případů může dočasně navyšovat probíhající testování ve firmách. Zátěž nemocnic bude významněji klesat až po 20.3. 2021 v důsledku stále vysokého počtu nakažených zranitelných pacientů. Zejména z tohoto důvodu má pokračování přijatých opatření zásadní význam.*

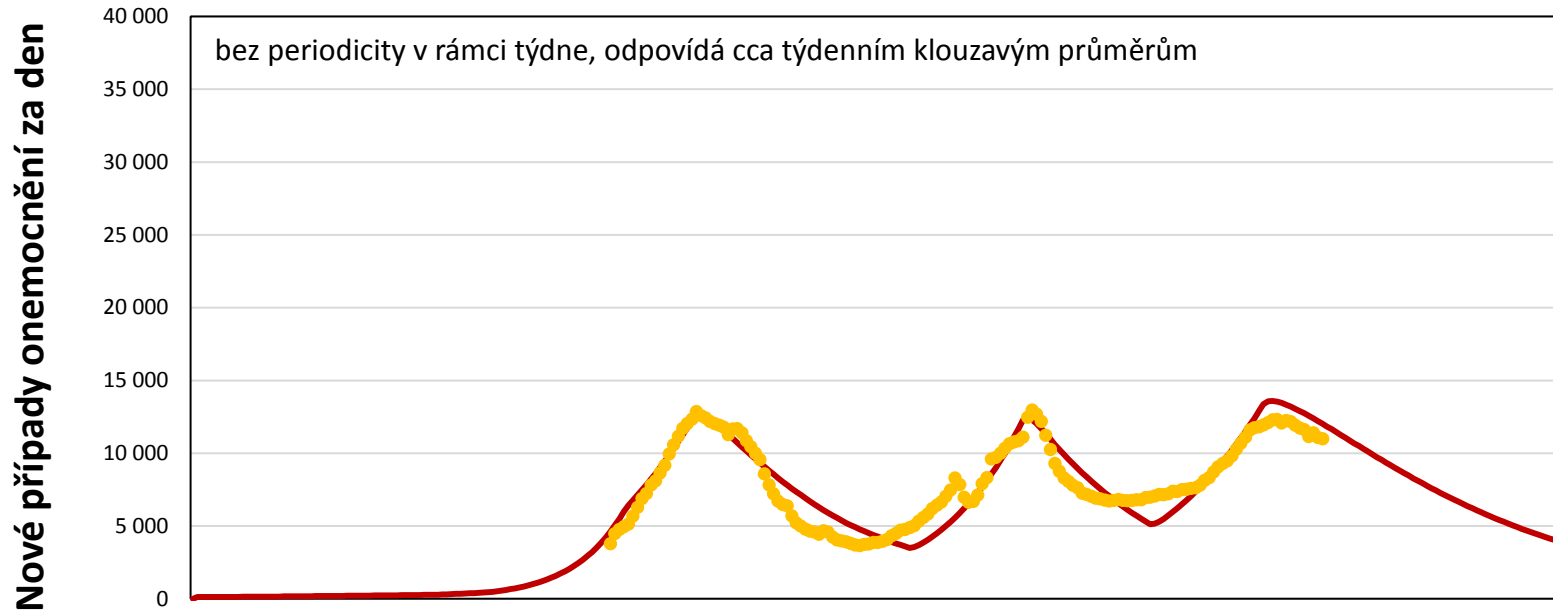


# SEIR model: udržení a významné posílení opatření

## Scénář zásadního dopadu potenciálních opatření na mobilitu

**oranžově** dosud pozorovaná data, 7denní  
klouzavý průměr, časové zpoždění k hlášení 4 dny

**Predikce**



	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Nově za měsíc	5 000	8 000	46 000	298 000	199 000	198 000	254 000	281 000	320 000	163 000
Kumulativně	17 000	25 000	71 000	369 000	568 000	766 000	1 020 000	1 301 000	1 621 000	1 784 000

### Efekt opatření od 28.12.

- snížení pracovních kontaktů na 40 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 40 %
- snížení základní reprodukce o 10%
- školní kontakty na 30 % od 4.1.

### Od 25.1.

- zvýšení základní reprodukce o 70 %  
(simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

### Efekt opatření

- snížení pracovních kontaktů na 20 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 20 - 25 %

(uvedeny podíly normálních kontaktů)

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIR, 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.*





# Dlouhodobější predikce vývoje zátěže nemocnic a zdravotních dopadů: modely kalkulující s rychlým efektem přijatých opatření již od 8.3. 2021



v této variantě modelů je kalkulována relativně rychlá změna v populačních trendech již od počátku března, s pozitivním dopadem na zátěž nemocnic od cca 20.3. 2021. Zátěž nemocnic bude pravděpodobně kulminovat až do druhé poloviny března.



**! Důvodem relativně dlouhodobé zátěže nemocnic je stále vysoký denní počet nově nakažených pacientů z potenciálně zranitelných skupin. !**

# Dlouhodobější predikce vývoje zátěže nemocnic a zdravotních dopadů: modely kalkulující s rychlým efektem přijatých opatření již od 8.3. 2021



## A. Nulová změna nebo rozvolnění

Vysoce rizikový scénář pro kontinuální nárůst celkového počtu hospitalizovaných v březnu až k hranici > 14 000, přičemž na JIP reálně hrozí počet až 2 000 hospitalizací

## B. Udržení a částečné posílení opatření

Kontinuální nárůst celkového počtu hospitalizovaných na počátku března až k hranici > 8 000, od druhé poloviny března postupný sestup. Počty na JIP pravděpodobně překročí hranici 1 600.

## C. Významné posílení opatření

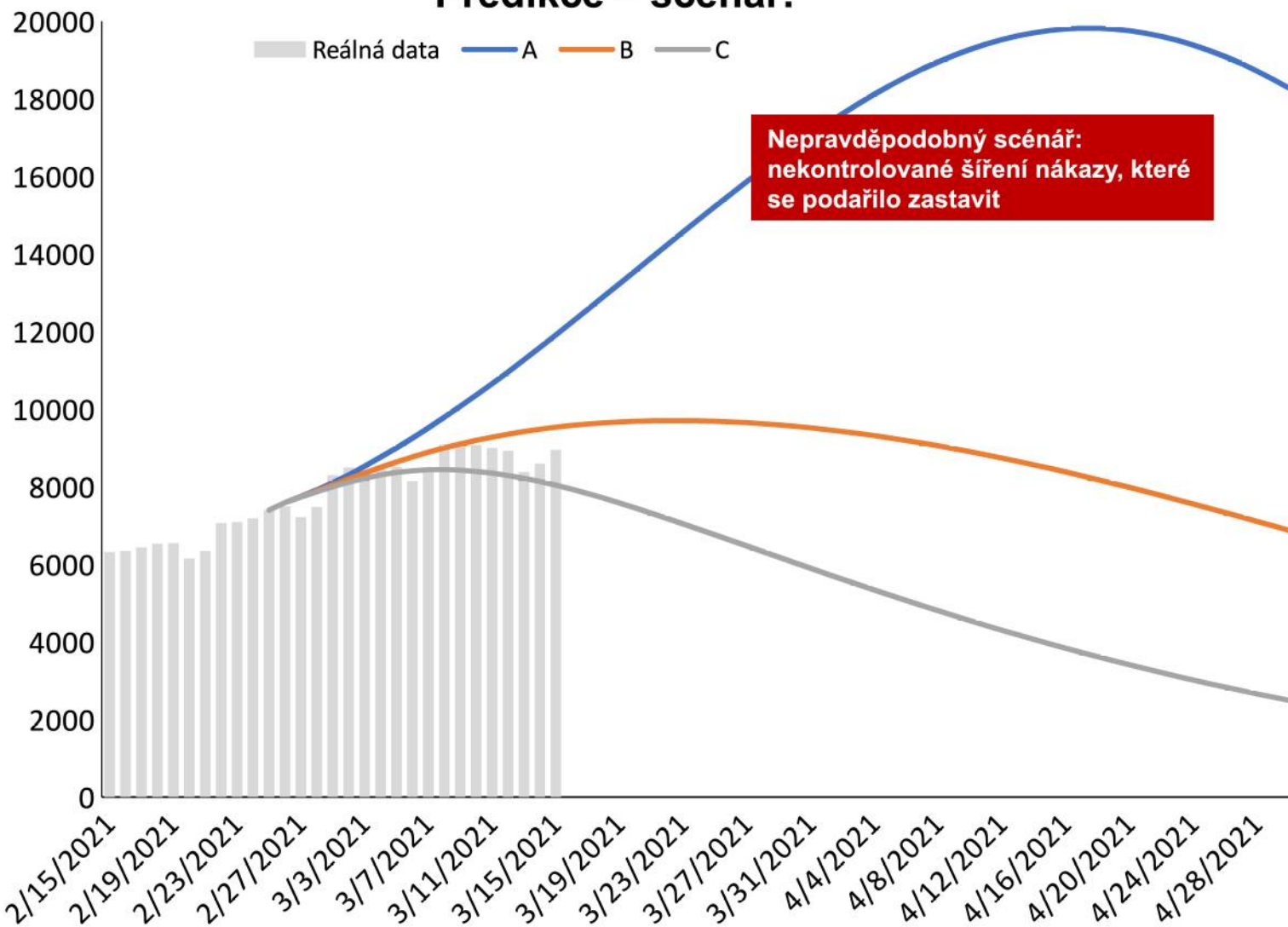
Pokračující nárůst celkového počtu hospitalizovaných na počátku března až k hranici > 8 000, od druhé poloviny března zrychlený sestup. Počty na JIP pravděpodobně nepřekročí hranici 1 600.

V této variantě modelů je kalkulována silná změna v populačních trendech již od prvního týdne v březnu, s následným pozitivním dopadem na zátěž nemocnic od cca 14.3. 2021.

*Vysoce rizikový scénář A slouží pouze jako referenční modelový popis nekontrolované eskalace epidemie. Vzhledem k přijatým opatřením je tento scénář nepravděpodobný.*

Počet aktuálně hospitalizovaných

## Predikce – scénář:



**Nulová změna nebo rozvolnění**

### Predikce – scénář A

- Efekt opatření od 28.12. - snížení pracovních kontaktů na 40 %, školní kontakty na 0 %, snížení jiných kontaktů na 40 %, snížení základní reprodukce o 10%, školní kontakty na 30 % od 4.1.
- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % a dále nekontrovaná eskalace epidemie bez opatření (simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

**Udržení a částečné posílení opatření**

### Predikce – scénář B

- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % (simulace šíření nakažlivějších forem viru)
- Efekt opatření - snížení pracovních kontaktů na 30 %, školní kontakty na 0 %, postupné snížení jiných kontaktů na 30 % s dalším efektem opatření přijatých od 1.3.

**Významné posílení opatření**

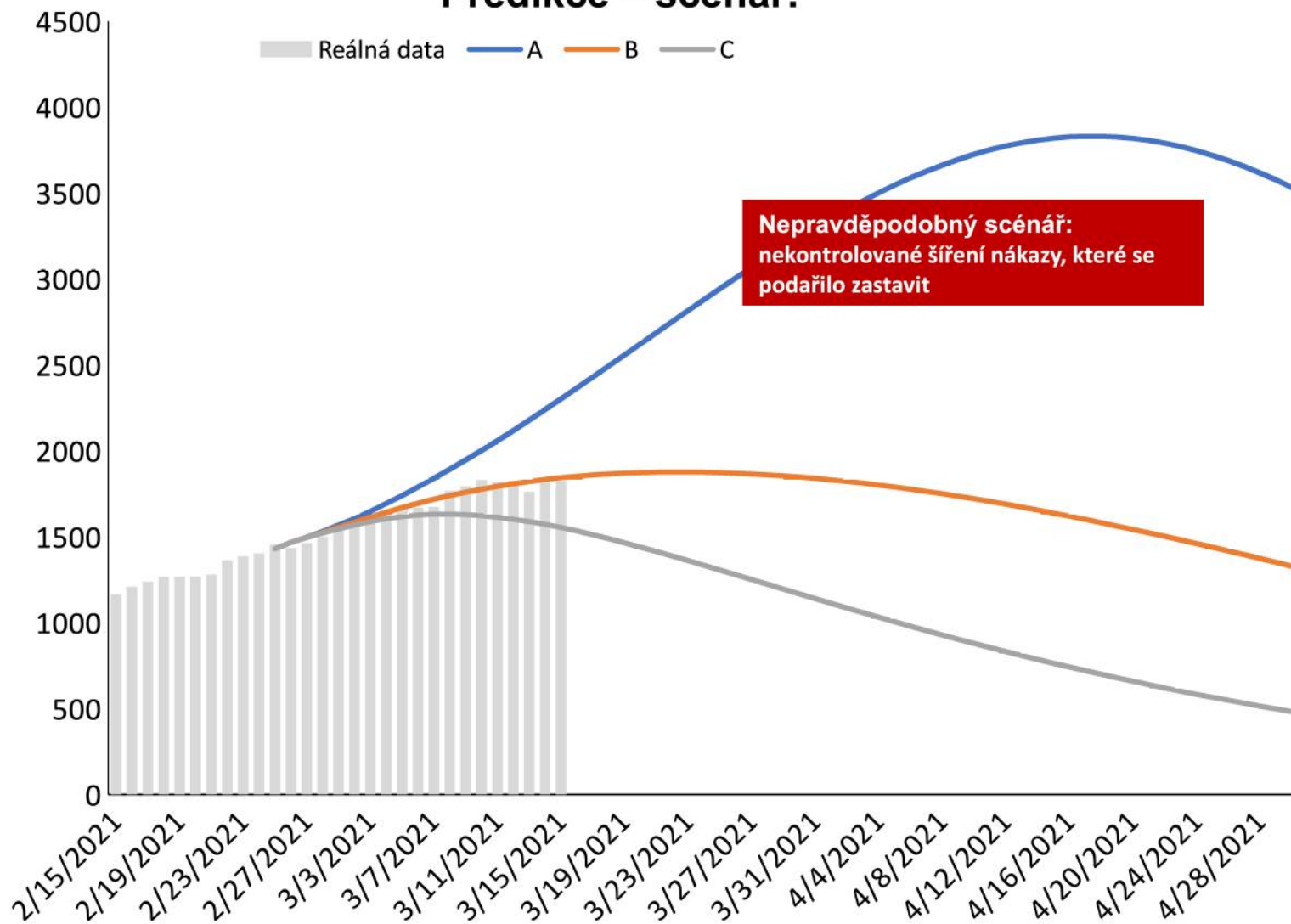
### Predikce – scénář C

- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % (simulace zavedení emergentní mutace)
- Efekt opatření - snížení pracovních kontaktů na 20 %, školní kontakty na 0 %, snížení jiných kontaktů na 20 - 25% s dalším efektem opatření přijatých od 1.3.

*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.*

## Predikce – scénář:

Počet aktuálně hospitalizovaných na JIP



**Nulová změna nebo rozvolnění**

### Predikce – scénář A

- Efekt opatření od 28.12. - snížení pracovních kontaktů na 40 %, školní kontakty na 0 %, snížení jiných kontaktů na 40 %, snížení základní reprodukce o 10%, školní kontakty na 30 % od 4.1.
- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % a dále nekontrovaná eskalace epidemie bez opatření (simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

**Udržení a částečné posílení opatření**

### Predikce – scénář B

- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % (simulace šíření nakažlivějších forem viru)
- Efekt opatření od 19.2. - snížení pracovních kontaktů na 30 %, školní kontakty na 0 %, postupné snížení jiných kontaktů na 30 % s dalším efektem opatření přijatých od 1.3.

**Významné posílení opatření**

### Predikce – scénář C

- Od 25.1. - zvýšení základní reprodukce o 70 % (simulace zavedení emergentní mutace)
- Efekt opatření od 19.2. - snížení pracovních kontaktů na 20 %, školní kontakty na 0 %, snížení jiných kontaktů na 20 - 25% s dalším efektem opatření přijatých od 1.3.

*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.*

**Rizikový vývoj epidemie stále významně zvyšuje zátěž nemocnic, které se v zatížených regionech dostávají na limit kapacit zejména v intenzivní péči.**



**Zátěž nemocnic dále zvyšuje fakt, že 20 – 25% pacientů vyléčených z COVID vyžaduje pokračující nemocniční péči, včetně péče vysoce intenzivní. *(jsou mladší, leží déle v nemocnici, méně jich zemře)***



# Národní dispečink lůžkové péče



Přehled kapacit akutních lůžek (ARO + JIP) v ČR k 21.3. 2021, 16:00 h

Kraj	Akutní lůžka (ARO + JIP + počet plicních ventilátorů)					
	Celková kapacita lůžek	Volná lůžka	Pro Covid+ z volných	Plicních ventilátorů	Reprofilizovaná kap. plán.	Rep. kap. skutečná
Hl. m. Praha	1 175	60	12	78	349	176
Středočeský kraj	345	30	21	21	123	79
Jihočeský kraj	279	66	26	4	84	27
Plzeňský kraj	272	28	13	51	67	96
Karlovarský kraj	86	6	4	3	31	8
Ústecký kraj	321	35	12	38	112	67
Liberecký kraj	231	40	24	27	72	83
Královéhradecký kraj	284	41	17	33	92	54
Pardubický kraj	161	31	17	16	56	39
Kraj Vysočina	164	40	13	18	63	15
Jihomoravský kraj	689	102	47	76	223	101
Olomoucký kraj	298	44	17	53	105	72
Zlínský kraj	188	35	13	26	72	34
Moravskoslezský kraj	587	95	55	114	178	173
<b>Celkové kapacity ČR</b>	<b>5 080</b>	<b>653</b>	<b>291</b>	<b>558</b>	<b>1 627</b>	<b>1 024</b>

**Obsazená akutní lůžka C+ pacienti k 21.3.2021 0:23**

**1 792**

Zdroj: Online databáze NDLP UZIS

Legenda: 100 - 50,1 % 50 - 30,1 % 30 - 20,1 % 20 - 10,1 % 10 - 0 % volných kapacit

Nemocnice s aktualizací starší 48 hod.: 24x



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

# Prediktivní simulace pro pravděpodobný vývoj epidemie po 28. 3. 2021



# Modelová predikce pro další brždění epidemie při pokračování opatření v současném rozsahu

Epidemie na populační úrovni po 10.3. jednoznačně zpomaluje a virová nálož začala klesat. Aktuální hodnota reprodukčního čísla je 0,86. Jde o vývoj pozitivní, avšak stále se pohybující ve vysokých počtech denně potvrzovaných nálezů, a to zejména u potenciálně zranitelných osob, seniorů, chronicky nemocných, apod. Existují velké rozdíly mezi regiony, epidemie na východě republiky stále ještě vrcholí, i když v méně rizikových hodnotách než tomu bylo na západě a severu Čech.



**Pokud má dojít k podstatnému poklesu zátěže nemocnic, je nutné pokračovat v současných opatřeních minimálně do poloviny dubna. Úbytek počtu hospitalizací bude do konce března pozvolný, potom pravděpodobně zrychlí i vlivem pokračujícího očkování seniorních kategorií pacientů.**



# SEIR model: udržení stávajícího trendu v brždění epidemie

oranžově dosud pozorovaná data, 7denní  
klouzavý průměr, časové zpoždění k hlášení 4 dny

— Predikce



	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Nově za měsíc	5 000	8 000	46 000	298 000	199 000	198 000	254 000	281 000	320 000	163 000
Kumulativně	17 000	25 000	71 000	369 000	568 000	766 000	1 020 000	1 301 000	1 621 000	1 784 000

## Efekt opatření od 28.12.

- snížení pracovních kontaktů na 40 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 40 %
- snížení základní reprodukce o 10%
- školní kontakty na 30 % od 4.1.

## Od 25.1.

- zvýšení základní reprodukce o 70 %  
(simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

## Pokračující efekt opatření

- snížení pracovních kontaktů na 20 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 20 - 25 %

(uvedeny podíly normálních kontaktů)

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIR, 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.*

# SEIR model: udržení stávajícího trendu v brždění epidemie

oranžově dosud pozorovaná data, 7denní  
časové zpoždění k hlášení 4 dny, PRACOVNÍ DNY

— Predikce



	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Nově za měsíc	5 000	8 000	46 000	298 000	199 000	198 000	254 000	281 000	320 000	163 000
Kumulativně	17 000	25 000	71 000	369 000	568 000	766 000	1 020 000	1 301 000	1 621 000	1 784 000

## Efekt opatření od 28.12.

- snížení pracovních kontaktů na 40 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 40 %
- snížení základní reprodukce o 10%
- školní kontakty na 30 % od 4.1.

## Od 25.1.

- zvýšení základní reprodukce o 70 %  
(simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

## Pokračující efekt opatření

- snížení pracovních kontaktů na 20 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 20 - 25 %

(uvedeny podíly normálních kontaktů)

Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIR, 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.

# Modelová predikce pro vývoj epidemie při zrušení omezené mobility obyvatel po 28. 3. 2021

Problémem současného stavu je stále velmi vysoká virová nálož v populaci spojená s komunitním šířením nakažlivější formy viru. Relativní pozitivita klinicky indikovaných testů je stále vysoká, nad 30%. Epidemie generuje vysoké počty nově nakažených potenciálně zranitelných pacientů, které budou i v dalším období zatěžovat nemocnice více než 500 novými příjmy denně. I přes brždění epidemie je stále hospitalizován enormní počet pacientů (> 8000, z toho > 1 800 na JIP).



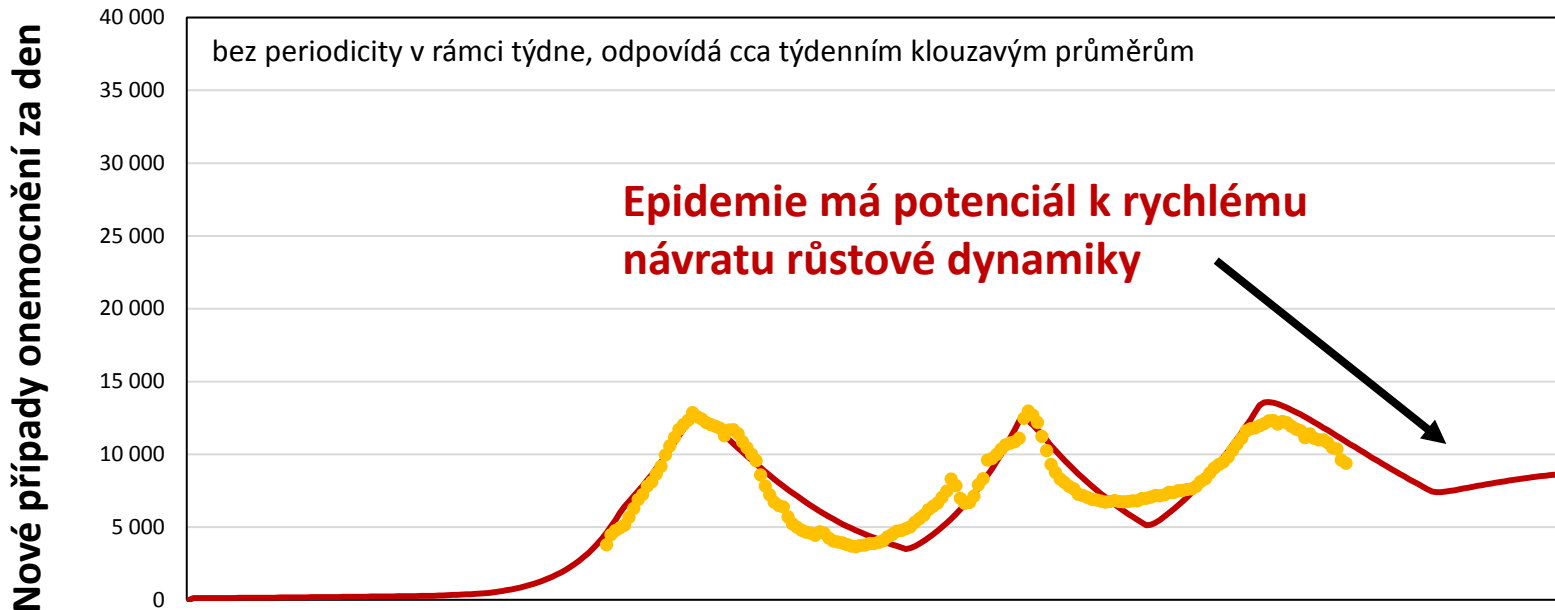
**V této situaci by opětovné navýšení mobility a rizikových kontaktů bylo extrémně rizikové, zejména uvážíme-li i vliv období Velikonoc. Epidemie má stále potenciál velmi rychle vrátit růstovou dynamiku šíření s reprodukčním číslem nad 1, a to již do cca 10 dnů od navýšení mobility. Následně by došlo k nárůstu počtu hospitalizací nad 10 000 a v intenzivní péči až nad 2000. Zejména u péče na JIP by hrozilo zahlcení dostupných kapacit.**

# SEIR model: udržení a významné posílení opatření v březnu

## Dílčí uvolnění opatření od 29.3.2021

oranžově dosud pozorovaná data, 7denní  
klouzavý průměr, časové zpoždění k hlášení 4 dny

— Predikce – scénář C



	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Nově za měsíc	5 000	8 000	46 000	298 000	199 000	198 000	254 000	281 000	320 000	241 000
Kumulativně	17 000	25 000	71 000	369 000	568 000	766 000	1 020 000	1 301 000	1 621 000	1 862 000

### Efekt opatření od 28.12.

- snížení pracovních kontaktů na 40 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 40 %
- snížení základní reprodukce o 10%
- školní kontakty na 30 % od 4.1.

### Od 25.1.

- zvýšení základní reprodukce o 70 %  
(simulace šíření nakažlivějších forem viru, simulace nedodržování opatření)

### Efekt opatření od 19.2.

- snížení pracovních kontaktů na 20 %
- školní kontakty na 0 %
- snížení jiných kontaktů na 20 - 25 %

### Dílčí uvolnění opatření od 29.3.

- uvolnění jiných kontaktů na 50 %  
(simulace nárůstu mobility)

(uvedeny podíly normálních kontaktů)

*Snímek prezentuje výsledky simulace prostřednictvím epidemiologického modelu SEIR, 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.*