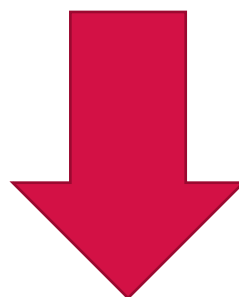


# Vývoj epidemie COVID-19 v ČR

## Souhrn hlavních statistických ukazatelů

# Protiepidemický systém: index rizika

**Index rizika zůstává na 57 bodech ze 100 a zůstává v oblasti pohotovostního stupně III. Nadále dochází k pomalému poklesu relativní positivity testů, trend se dostává k hodnotě kolem 20%.**

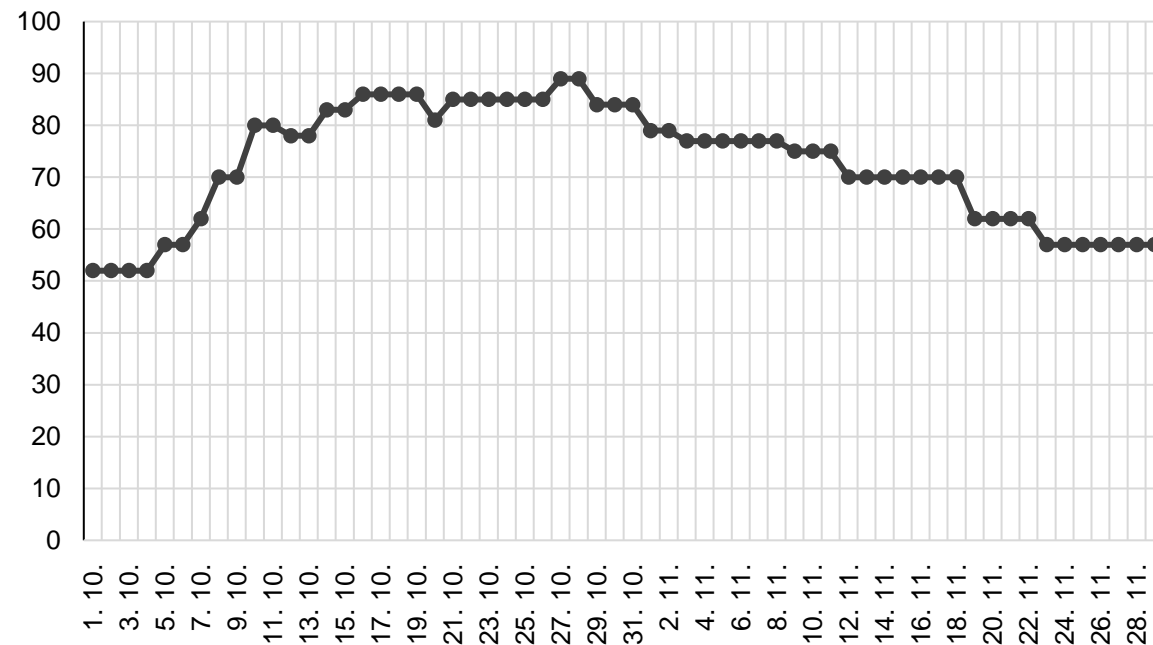


**Rozsah aktuálních hodnot mezi kraji je 42–67, ale hodnoty napříč republikou klesají.**

## Výpočet indexu rizika pro ČR k 29. 11. 2020

14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	564,6	Body	16
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	578,5	Body	16
roste	0	Body	0
Reprodukční číslo*	0,90	Body	5
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	21,1%	Body	20
roste	0	Body	0
<b>Celkem</b>			<b>57</b>

## Index pro ČR od 1. 10. 2020

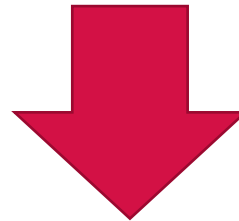


## Index rizika a jeho vývoj v čase

Datum	23. 11.	24. 11.	25. 11.	26. 11.	27. 11.	28. 11.	29. 11.
<b>Index rizika</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>57</b>

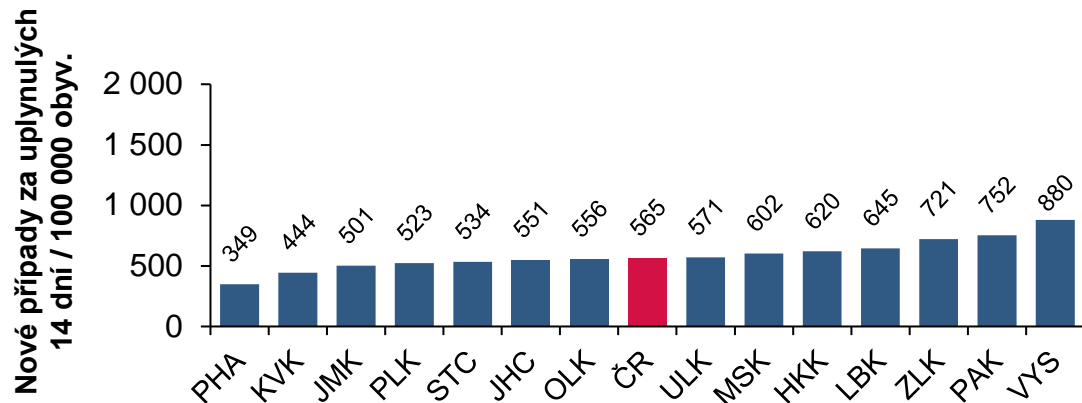
\*Představuje podíl sedmidenních oken, vzájemně posunutých o užívanou průměrnou délku sériového intervalu (5 dní). AN DER HEIDEN, Matthias; HAMOUDA, Osamah. Schätzung der aktuellen Entwicklung der SARS-CoV-2-Epidemie in Deutschland–Nowcasting. *Epid Bull*, 2020, 17: 10-15.

**Velmi podstatné zlepšení zaznamenal Kraj Vysočina, kde došlo k poklesu incidence seniorů, i k poklesu reprodukčního čísla. I přes zlepšení situace má ale Kraj Vysočina nejvyšší počty nově diagnostikovaných ze všech krajů. V relativně rizikových hodnotách zůstává KVK a zejména HKK – zde jsou trendy nepříznivé a je tady i mnoho hospitalizovaných.**

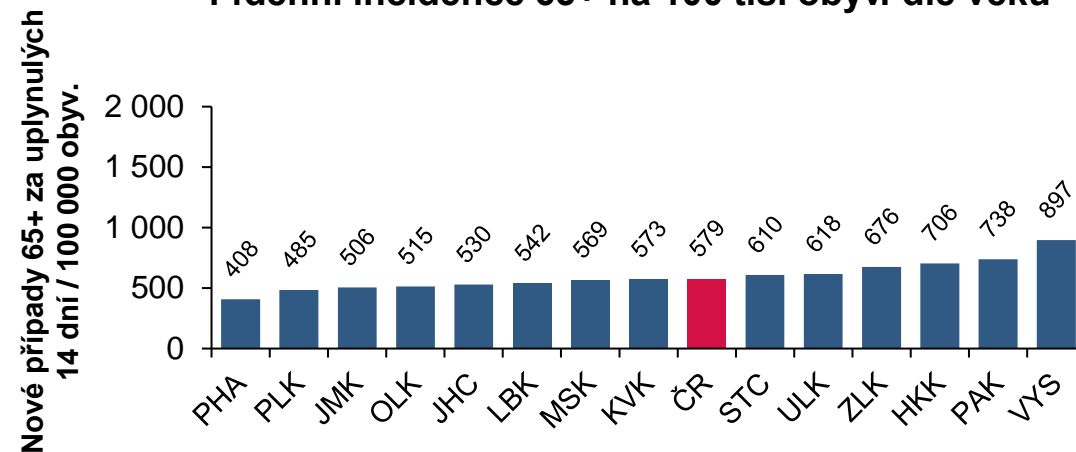


**Celkově je avšak ze srovnání regionů patrné zlepšení situace. Žádný z krajů nevykazuje rizikovou eskalaci vývoje epidemie.**

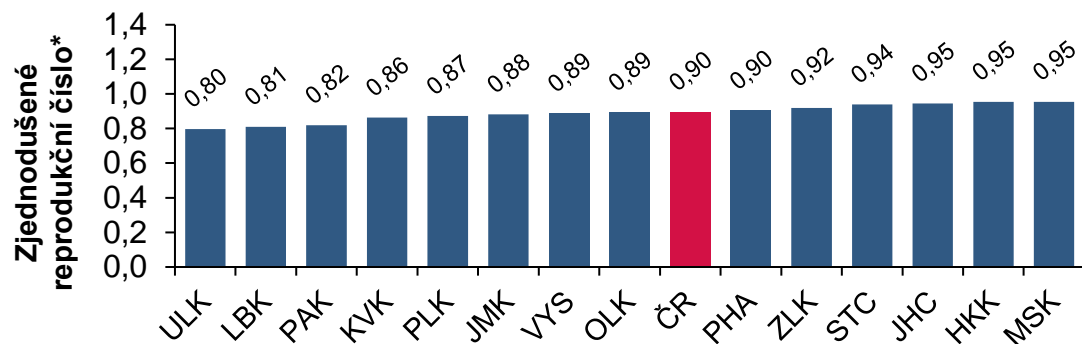
## 14denní incidence na 100 tis. obyv.



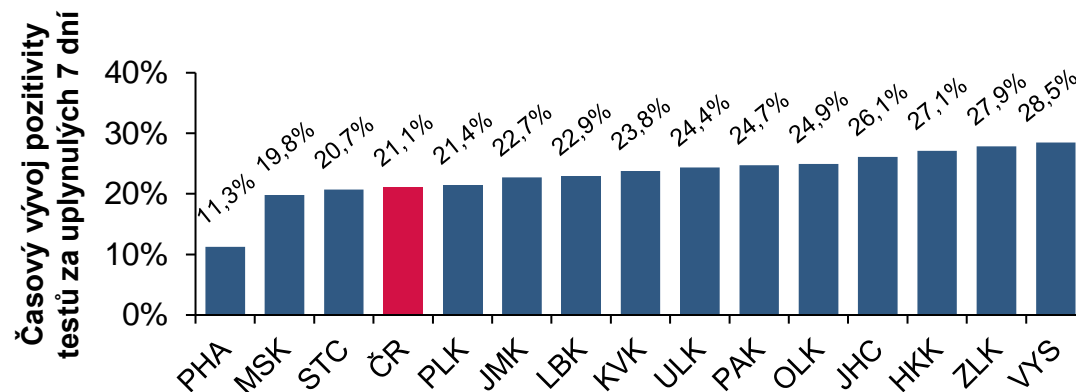
## 14denní incidence 65+ na 100 tis. obyv. dle věku



## Zjednodušené reprodukční číslo\*



## 7denní průměr podílu pozitivních testů



\*Představuje podíl sedmidenních oken, vzájemně posunutých o užívanou průměrnou délku sériového intervalu (5 dní). AN DER HEIDEN, Matthias; HAMOUDA, Osamah. Schätzung der aktuellen Entwicklung der SARS-CoV-2-Epidemie in Deutschland–Nowcasting. Epid Bull, 2020, 17: 10-15.

**14denní incidence = nové případy za uplynulých 14 dní na 100 000 obyv.**

	HMP	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	ČR
<b>27.11.2020</b>	360	554	636	576	453	607	704	670	832	976	537	581	743	658	<b>606</b>
<b>28.11.2020</b>	350	536	583	549	451	586	680	649	774	892	510	558	734	627	<b>579</b>
<b>29.11.2020</b>	349	534	551	523	444	571	645	620	752	880	501	556	721	602	<b>565</b>

**14denní incidence 65+ = nové případy 65+ za uplynulých 14 dní na 100 000 obyv.**

	HMP	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	ČR
<b>27.11.2020</b>	433	672	620	592	607	682	588	768	785	1,028	559	569	691	605	<b>635</b>
<b>28.11.2020</b>	416	629	558	547	585	629	581	742	759	905	523	536	685	579	<b>598</b>
<b>29.11.2020</b>	408	610	530	485	573	618	542	706	738	897	506	515	676	569	<b>579</b>

**Zjednodušené reprodukční číslo\***

	HMP	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	ČR
<b>27.11.2020</b>	0.93	1.00	0.97	0.87	0.99	0.85	0.81	1.06	0.84	0.86	0.91	0.84	0.91	0.94	<b>0.91</b>
<b>28.11.2020</b>	0.88	0.95	0.94	0.87	0.94	0.79	0.78	1.03	0.82	0.80	0.89	0.80	0.90	0.94	<b>0.88</b>
<b>29.11.2020</b>	0.90	0.94	0.95	0.87	0.86	0.80	0.81	0.95	0.82	0.89	0.88	0.89	0.92	0.95	<b>0.90</b>

**7denní průměr podílu pozitivních testů**

	HMP	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	ČR
<b>27.11.2020</b>	11.7%	21.0%	26.6%	22.4%	26.3%	25.4%	22.6%	27.5%	25.3%	29.0%	22.8%	25.9%	28.4%	20.5%	<b>21.6%</b>
<b>28.11.2020</b>	11.0%	20.2%	26.2%	21.8%	26.9%	24.1%	22.4%	27.3%	25.0%	28.3%	22.6%	24.9%	28.1%	19.7%	<b>21.0%</b>
<b>29.11.2020</b>	11.3%	20.7%	26.1%	21.4%	23.8%	24.4%	22.9%	27.1%	24.7%	28.5%	22.7%	24.9%	27.9%	19.8%	<b>21.1%</b>

\*Představuje podíl sedmidenních oken, vzájemně posunutých o užívanou průměrnou délku sériového intervalu (5 dní). AN DER HEIDEN, Matthias; HAMOUDA, Osamah. Schätzung der aktuellen Entwicklung der SARS-CoV-2-Epidemie in Deutschland–Nowcasting. Epid Bull, 2020, 17: 10-15.

**V hodnotách indexu rizika je nyní 8 krajů v úrovni pod 60 body.**

**Tyto regiony tedy dosahují na úroveň stupně pohotovosti III. Z toho Praha a MSK dlouhodobě a nově výrazný pokles vykazuje i Karlovarský kraj.**



**Nadále platí, že Praha vykazuje excentrickou pozici, velmi nízkou pozitivitu testů danou zcela odlišnou skladbou testovaných. Nicméně nízké hodnoty incidence (dlouhodobě) také potvrzují, že Praha je v ústupu epidemie skutečně nejdále za všech krajů.**

**Nově, pokud index rizika přepočítáme pro ČR bez Prahy, nezmění to celkovou hodnotu – tato zůstává na 57 bodech.**

## Vývoj indexu rizika pro kraje a ČR

Kraj	22.11.2020	23.11.2020	24.11.2020	25.11.2020	26.11.2020	27.11.2020	28.11.2020	29.11.2020
Hl. m. Praha	49	45	45	50	47	42	42	42
Středočeský kraj	57	57	57	62	62	57	57	57
Jihočeský kraj	62	62	62	67	67	67	67	67
Plzeňský kraj	62	62	62	62	62	57	57	57
Karlovarský kraj	62	72	62	67	77	68	68	59
Ústecký kraj	64	67	67	67	67	62	57	57
Liberecký kraj	62	57	57	62	62	57	52	57
Královéhradecký kraj	66	62	67	67	72	72	72	67
Pardubický kraj	68	71	71	67	67	62	62	62
Kraj Vysočina	70	70	70	75	75	75	62	67
Jihomoravský kraj	62	62	62	62	67	57	57	57
Olomoucký kraj	62	62	67	67	67	62	57	62
Zlínský kraj	62	67	67	67	67	69	69	67
Moravskoslezský kraj	57	52	52	57	57	57	57	57
<b>ČR</b>	62	57	57	57	57	57	57	57

## Platné stupně pohotovosti



Hodnota souhrnného rizikového skóre	Odvozený stupeň pohotovosti pro daný den
$\geq 76$	Fialový
61-75	Červený
41-60	Oranžový
21-40	Žlutý
$\leq 20$	Zelený

Index rizika lze kalkulovat z běžně dostupných dat na geografické úrovni kraje i na úrovni nižší. Jeho hodnoty se avšak automaticky nepřepisují do stupňů pohotovosti – tyto vyhlašuje Ministerstvo zdravotnictví dle stanovené metodiky. Změna ve stupních pohotovosti mimo jiné předpokládá určitou stabilitu v hodnotách indexu rizika, a to po dobu 3 – 7 dnů.



## Výpočet indexu rizika pro ČR bez Prahy k 29. 11. 2020

14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	595.1	Body	16
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	601.2	Body	16
roste	0	Body	0
Reprodukční číslo*	0.89	Body	5
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	22.5%	Body	20
roste	0	Body	0
<b>Celkem</b>			<b>57</b>

## Index rizika a jeho komponent v čase

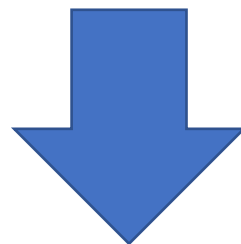
Datum	23. 11.	24. 11.	25.11.	26. 11.	27. 11.	28.11.	29.11.
<b>Index rizika</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	767.8	750.8	718.1	679.7	640.7	611.1	595.1
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	781.6	774.4	744.9	699.3	661.2	622.1	601.2
Reprodukční číslo*	0.80	0.84	0.93	0.96	0.91	0.88	0.89
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	24.1%	23.8%	23.9%	23.9%	23.3%	22.6%	22.5%

\*Představuje podíl sedmidenních oken, vzájemně posunutých o užívanou průměrnou délku sériového intervalu (5 dní). AN DER HEIDEN, Matthias; HAMOUDA, Osamah. Schätzung der aktuellen Entwicklung der SARS-CoV-2-Epidemie in Deutschland–Nowcasting. Epid Bull, 2020, 17: 10-15.

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

**Stručný souhrn stávajícího stavu**  
**SIR modely s odhadem reprodukčního čísla**

**Reprodukční číslo (R) v posledních dnech kolísá mezi hodnotami 0,7 – 0,9, částečně i jako důsledek stagnace zpomalování epidemie v některých regionech.**

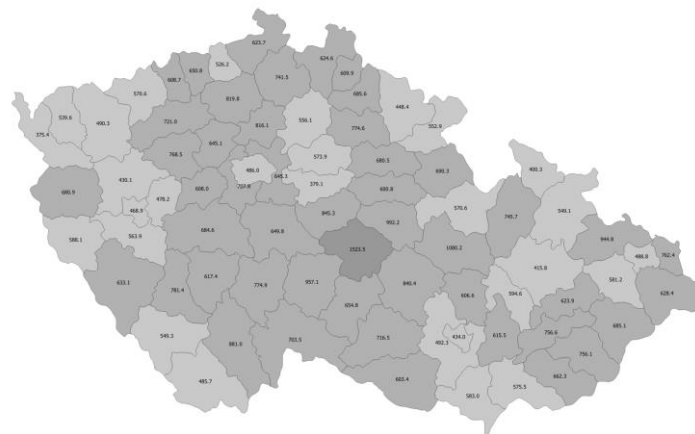


**Zásadní je, že aktuální hodnota R je stále nižší než 1, konkrétně 0,86. Stále tedy pokračuje trend zpomalování šíření epidemie. Nicméně intenzita zpomalování je mírně menší než v uplynulých týdnech.**

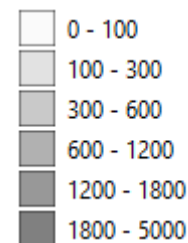


# Situace v celé populaci ČR

## Aktuální odhad R pro ČR 0,86 (95% IS 0,85–0,87)\*



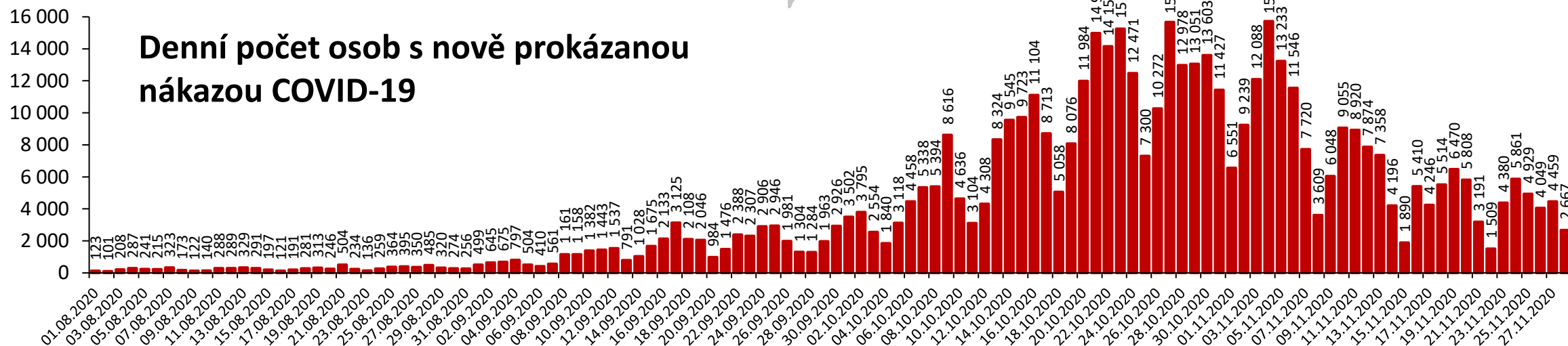
Prevalence na 100 000  
obyvatel



■ Incidence

Počet osob s COVID-19

### Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19

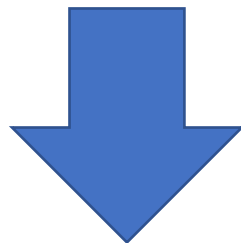


\* Výpočet funkcí estimate R v software R (balíček EpiEstim), 7denní časové okno, předpoklad rozdělení sériového intervalu: průměr 4,8, SD 2,3 (Nishiura et al., 2020), odhad uveden jako medián a 2,5%–97,5% kvantily.

**Současný vývoj potvrzuje zpomalování epidemie, denní hodnoty a trendy nicméně zatím stále indikují spíše pomalé brždění vývoje. Je to důvod k tlaku na co nejdůslednější dodržování nastavených opatření.**



**Následující tabulka shrnuje nově nastavené scénáře krátkodobého vývoje pro listopad 2020 a kalkuluje pro ně očekávatelné počty nově diagnostikovaných pacientů a od nich odvozené průměrné denní počty.**



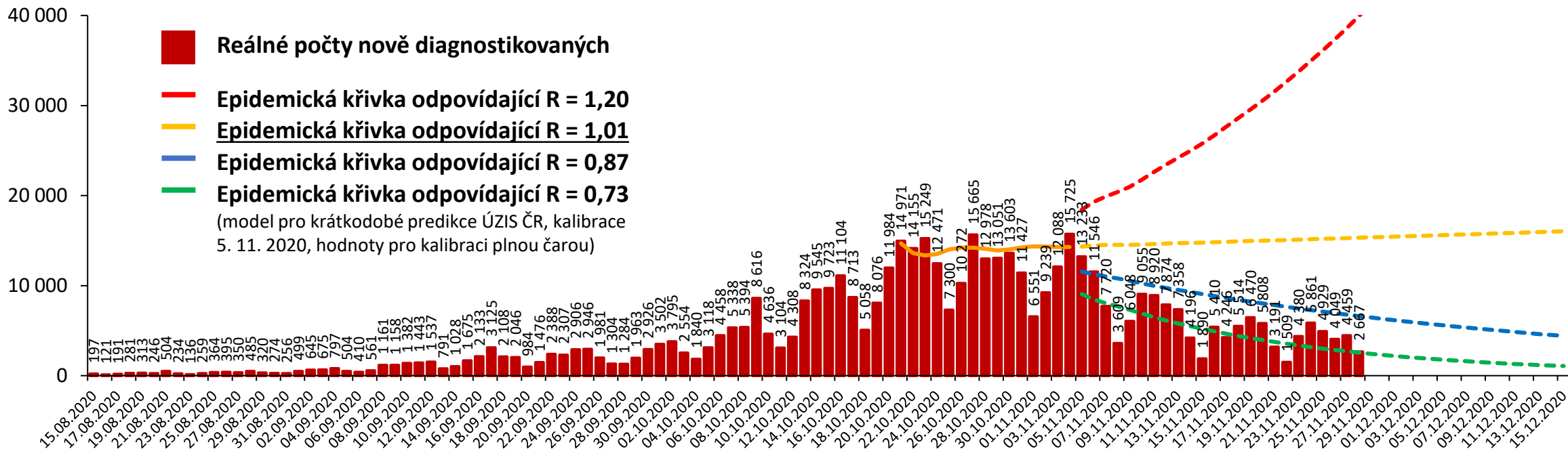
# Stávající vývoj odpovídá krátkodobým predikcím vycházejícím z reprodukčního čísla 0,7 – 0,9

Scénáře vývoje dle hodnoty reprodukčního čísla

Rizikový scénář při  $R = 1,20$

Scénář vedoucí k silnému zpomalení ( $R = 0,73$ )

Denní počet osob s nově prokázanou nákazou COVID-19



# Stávající vývoj odpovídá krátkodobým predikcím vycházejícím z reprodukčního čísla 0,7 – 0,8

Hodnota R	<u>Predikovaný celkový počet</u> osob s nově prokázanou nákazou COVID-19				Realita – naměřené hodnoty	<u>Predikovaný průměrný denní počet</u> osob s nově prokázanou nákazou COVID-19				Realita – naměřené hodnoty
	0,73	0,87	1,01	1,20		0,73	0,87	1,01	1,20	
Období 1.–8.11.	77 tisíc	88 tisíc	101 tisíc	122 tisíc	79 tisíc	9 616	11 028	12 683	15 205	9 964
Období 9.–15.11.	43 tisíc	68 tisíc	103 tisíc	164 tisíc	45 tisíc	6 191	9 772	14 664	23 399	6 471
Období 16.–22.11.	29 tisíc	58 tisíc	105 tisíc	207 tisíc	32 tisíc	4 201	8 235	14 949	29 611	4 592
Období 23.–30.11.	22 tisíc	55 tisíc	122 tisíc	305 tisíc	?	2 797	6 869	15 258	38 090	?

**Podíl pozitivních diagnóz COVID-19 klesá, což je velmi pozitivní trend opět ukazující na brždění epidemie**

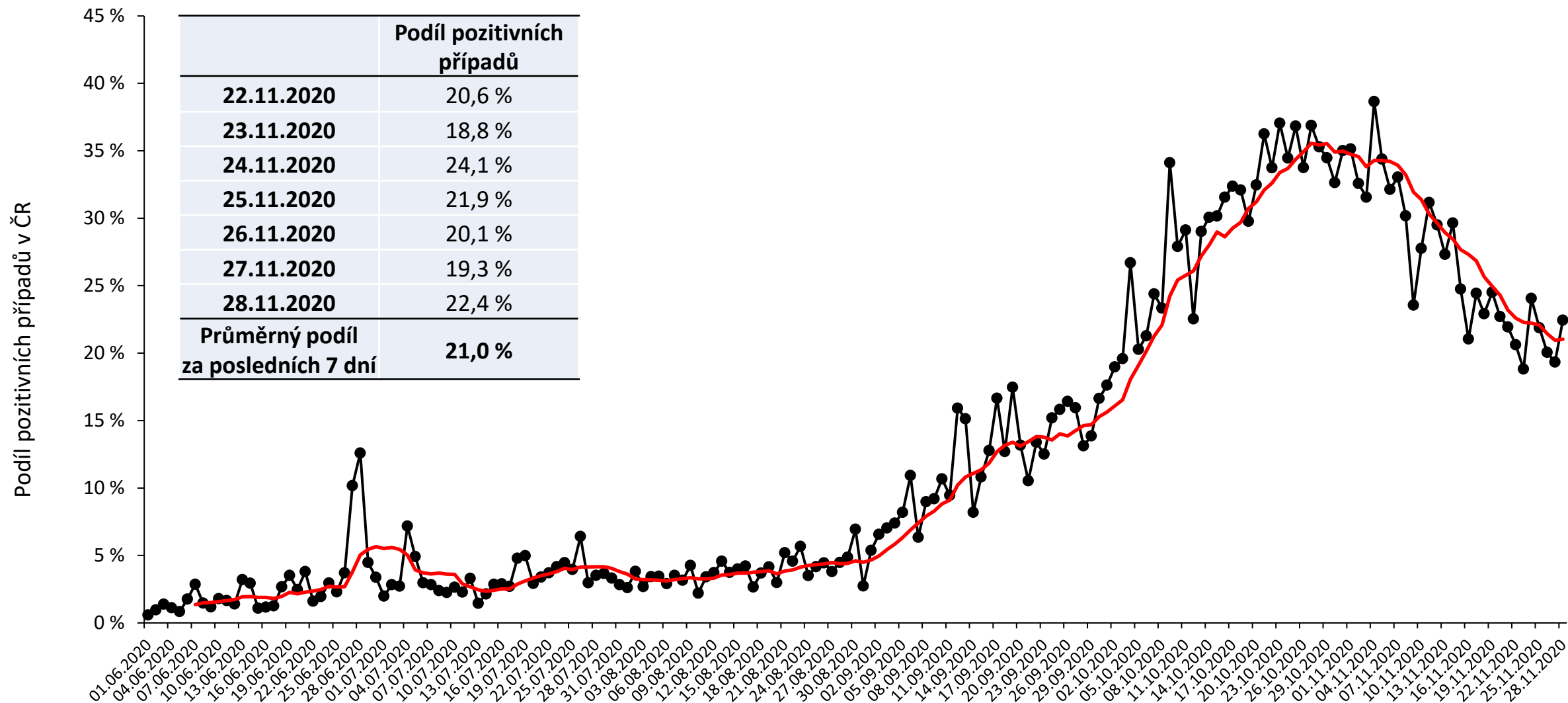
**Aktuální hodnota je 22% při celkovém počtu testů dne 28. 11.  
> 11 000 (data počtů testů z 28.11. ještě nejsou zcela uzavřené)**



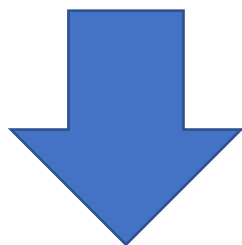


# Denní podíl pozitivních záchytů z počtu provedených testů

Podíl pozitivních záchytů kalkulovaný z denního počtu testů:

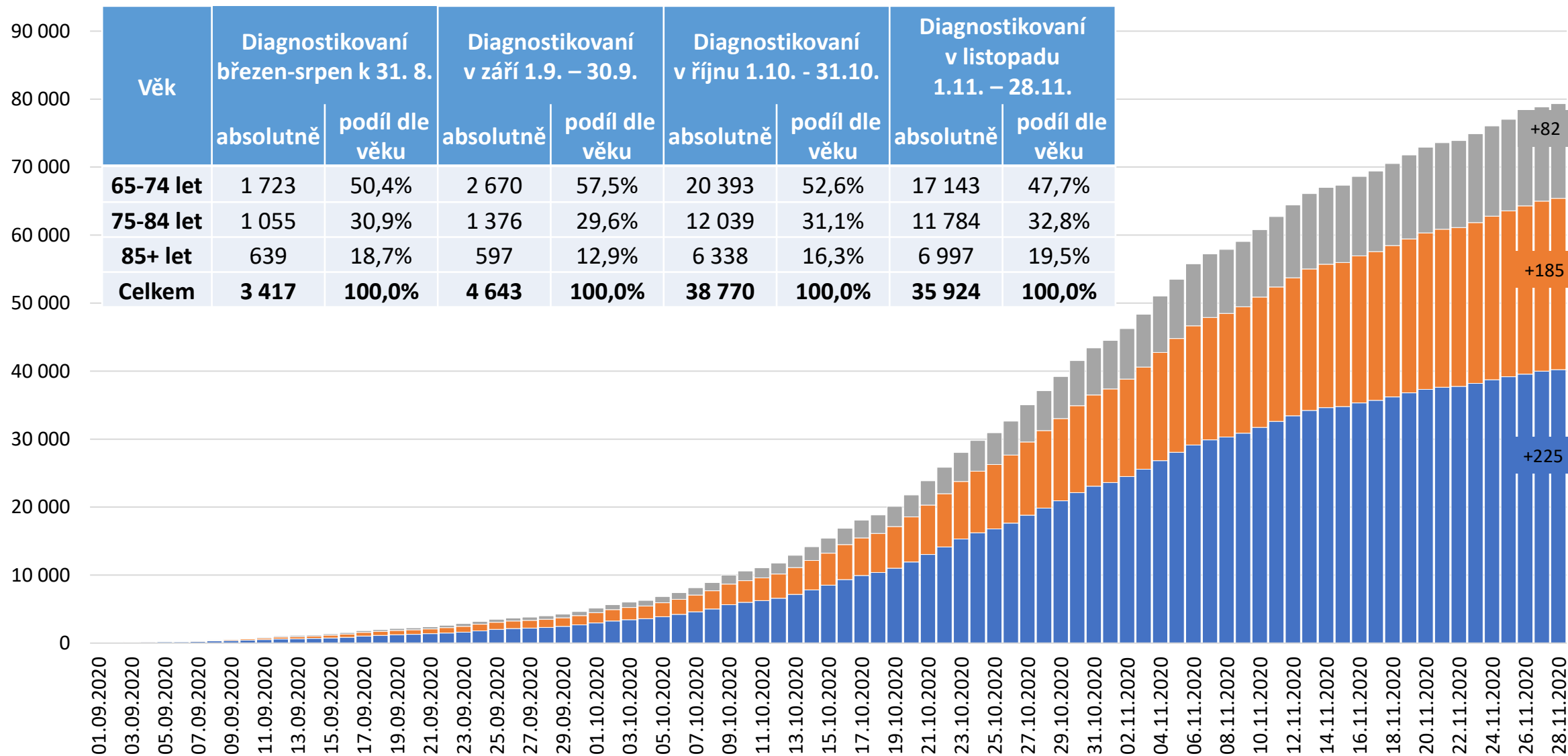


**Stávající problém: vysoký podíl i počet nálezů mezi seniory, zásah zranitelných skupin a sociálních zařízení**



**Nově diagnostikovaní ve věku 65+, 75+**  
**Za uplynulé 3 dny: 2 303 65+ / 1 283 75+**  
**Za uplynulých 7 dní: 5 759 65+ / 3 176 75+**  
**Za uplynulých 14 dní: 12 332 65+ / 6 750 75+**

# Kumulativní počty seniorů (65+) s potvrzenou nákazou COVID-19 v čase

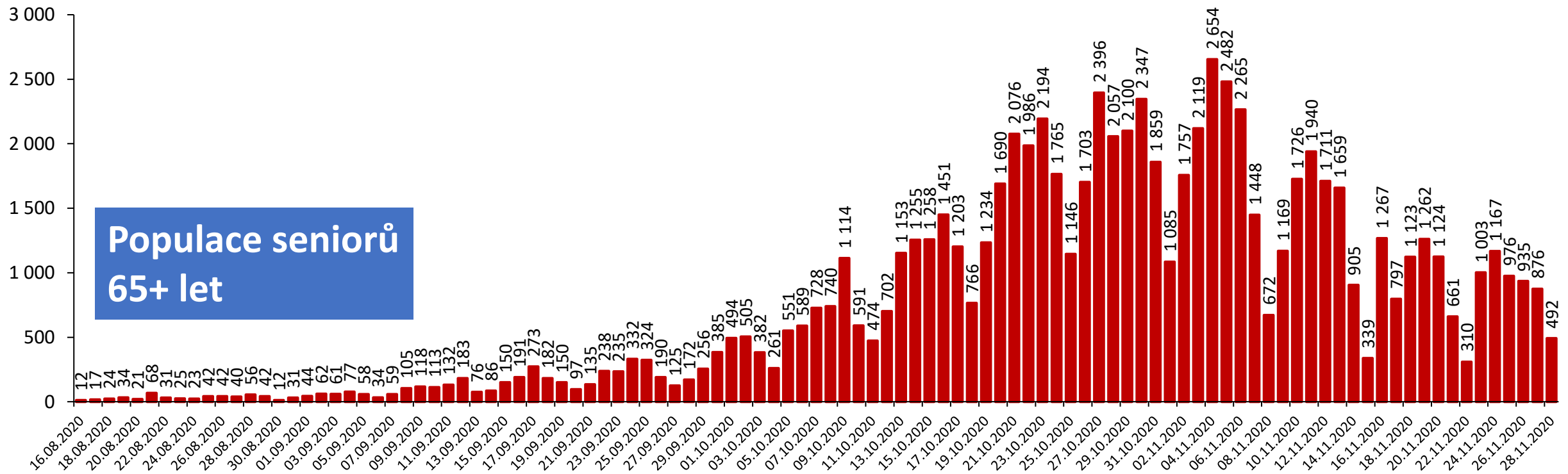


Kumulace za období od **1. 9. – 28. 11. 2020**

# Stávající vývoj – počty nově diagnostikovaných seniorů ve věku 65+

Počty nově diagnostikovaných ve věku 65+ za poslední 3 dny v regionech

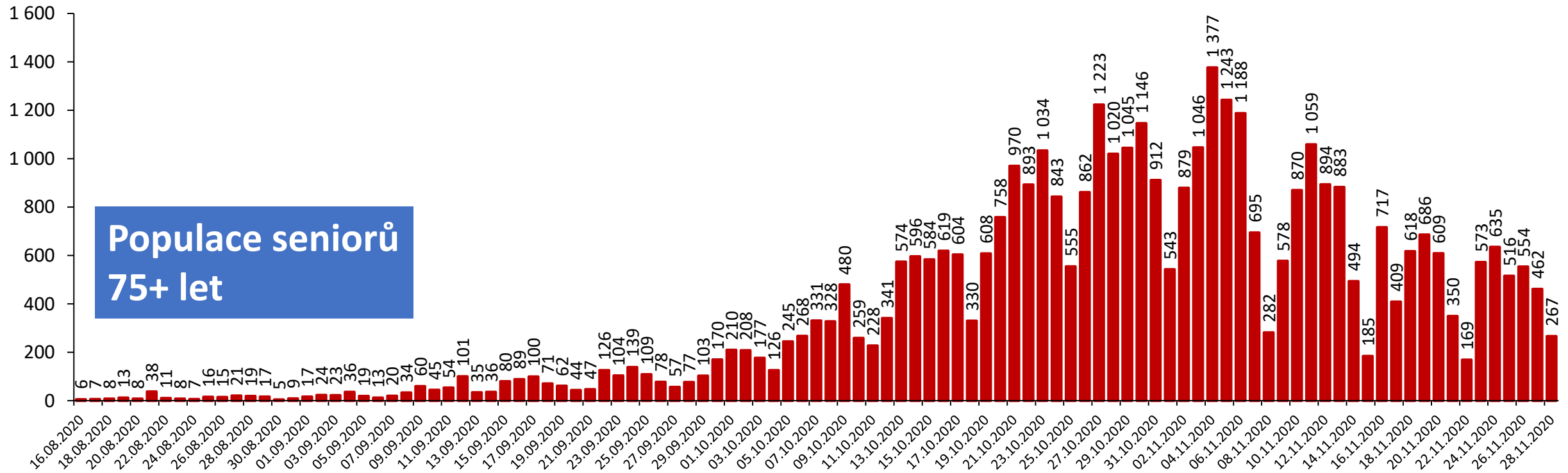
	ČR	PHA	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	Neznámo
<b>26.11.2020</b>	935	54	226	45	31	5	58	34	67	52	63	101	33	86	79	1
<b>27.11.2020</b>	876	80	111	46	24	30	56	49	52	67	53	86	43	76	100	3
<b>28.11.2020</b>	492	45	57	12	19	9	53	28	34	20	52	34	32	34	63	0



# Stávající vývoj – počty nově diagnostikovaných seniorů ve věku 75+

Počty nově diagnostikovaných ve věku 75+ za poslední 3 dny v regionech

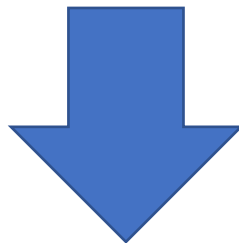
	ČR	PHA	STC	JHC	PLK	KVK	ULK	LBK	HKK	PAK	VYS	JMK	OLK	ZLK	MSK	Neznámo
<b>26.11.2020</b>	554	29	167	26	16	3	32	16	41	25	28	58	21	47	45	0
<b>27.11.2020</b>	462	47	59	18	11	16	21	31	32	36	29	47	21	38	53	3
<b>28.11.2020</b>	267	27	25	2	10	6	22	15	19	8	33	18	20	26	36	0



**V hlášení můžeme sledovat pokles v celkových počtech hospitalizovaných**

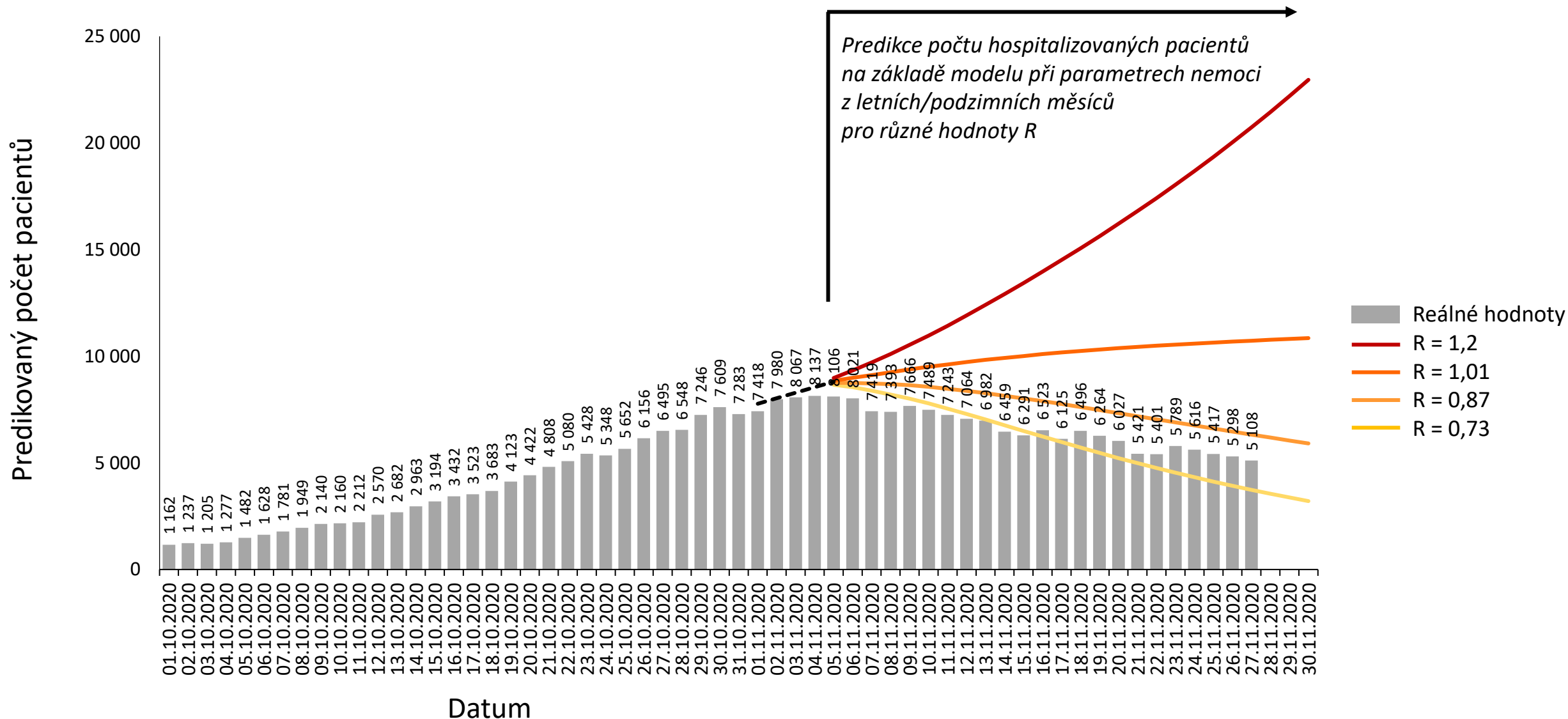


**Objektivním faktem je, že počty všech hospitalizací a zejména počty pacientů vyžadujících intenzivní péči se nevyvíjejí dle rizikových scénářů, a to platí i pro intenzivní a vysoce intenzivní péči.**



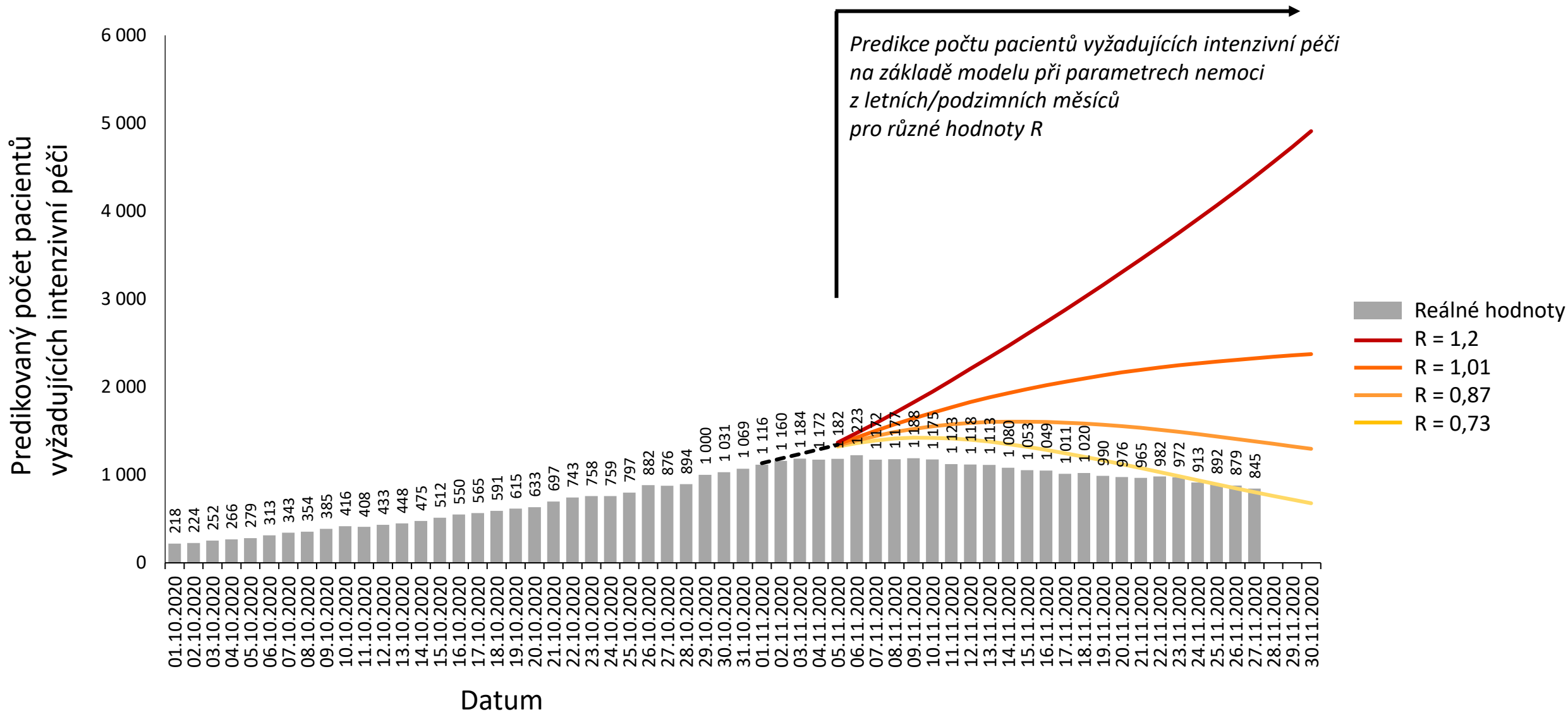
# Predikce celkového počtu hospitalizací – aktuální počet léčených

## Česká republika – predikce aktuálního počtu případů



# Predikce počtu pacientů vyžadujících intenzivní péči – aktuální počet případů

## Česká republika – predikce aktuálního počtu případů





# Predikce počtu hospitalizovaných pacientů a pacientů vyžadujících intenzivní péči – aktuální počet případů

REGION   PARAMETRY		Počty pacientů dle jednotlivých scénářů*			
		Velmi příznivý scénář (R = 0,73)	Středně příznivý scénář (R = 0,87)	Realistický scénář (R = 1,01)	Rizikový scénář (R = 1,20)
<b>Predikce pro ČR:</b>					
	Celkové počty hospitalizací k 28. 11. na lůžku	4 565	4 565	4 565	4 565
	Predikce - čistý denní nárůst počtu všech hospitalizací	-136	-46	119	523
	Predikce - celkové počty hospitalizací k 28. 11. na lůžku	3549	6 184	10 766	21 444
	Celkové počty na intenzivní péči k 28. 11. na lůžku JIP	797	797	797	797
	Predikce - čistý denní nárůst pacientů na intenzivní péči	-14	7	43	127
	Predikce - celkové počty na intenzivní péči k 28. 11. na lůžku	761	1 354	2 343	4 557

\* Jednotlivé scénáře vycházejí z reálných dat epidemiologického vývoje

**28.11.**

**je z nemocnic hlášeno**

**4 565 všech hospitalizací**

**s COVID-19**

.... z toho



**797 na JIP**

.... z toho



**382 na  
UPV/ECMO**