

# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

13-Dec-2021 11:57:46

# Table of Contents

<a href="#">Chapter 1. Stanje</a> .....	1
<a href="#">Chapter 2. Trendi</a> .....	6
<a href="#">2.1. Potrjeni primeri</a> .....	6
<a href="#">2.2. Sprejemi v bolnišnice</a> .....	7
<a href="#">2.3. Hospitalizirani</a> .....	8
<a href="#">2.4. Intenzivna nega</a> .....	9
<a href="#">2.5. Umrli</a> .....	10
<a href="#">2.6. Aktivni primeri</a> .....	11
<a href="#">Chapter 3. Reprodukcijsko število</a> .....	12
<a href="#">3.1. Potrjeni primeri</a> .....	12
<a href="#">3.2. Sprejemi v bolnišnice</a> .....	13
<a href="#">Chapter 4. Modelske napovedi</a> .....	14
<a href="#">4.1. Potrjeni primeri (SIR model)</a> .....	14
<a href="#">4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)</a> .....	17
<a href="#">Chapter 5. Stanje drugod</a> .....	18
<a href="#">5.1. Svet</a> .....	18
<a href="#">5.2. Evropska unija</a> .....	19
<a href="#">5.3. Epidemija pri sosedih</a> .....	21
<a href="#">Chapter 6. Regresijski modeli</a> .....	22
<a href="#">6.1. Osnovno reprodukcijsko število (okužbe)</a> .....	22
<a href="#">6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)</a> .....	23
<a href="#">6.3. PCR testi</a> .....	24
<a href="#">6.4. Hospitalizirani</a> .....	25
<a href="#">Chapter 7. Zgodovina</a> .....	28
<a href="#">Chapter 8. Pojasnila</a> .....	31
<a href="#">8.1. Modeli</a> .....	31
<a href="#">8.2. Podatki</a> .....	31
<a href="#">8.3. Pojmi</a> .....	31

---

## Chapter 1. Stanje

### Table 1.1. Tedenska primerjava

	05-Dec-2021	12-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	775	677	-98	-12.6
Zasedenost bolnišnic	1050	874	-176	-16.8
Zasedenost intenzivne nege	266	239	-27	-10.2
Umrli	16	16	0	+0.0
Opravljeni testi	1857	1749	-108	-5.8
Sprejeti v bolnišnice	62	37	-25	-40.3
Aktivni primeri (ocena)	28736	22163	-6573	-22.9
Cepljeni (1. odm)	77	21	-56	-72.7
Cepljeni (2. odm)	143	85	-58	-40.6

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	11-Dec-2021	12-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1407	1393	-14	-1.0
Zasedenost bolnišnic	953	928	-25	-2.6
Zasedenost intenzivne nege	253	249	-4	-1.5
Umrli	15	15	0	+0.0
Opravljeni testi	4599	4583	-15	-0.3
Sprejeti v bolnišnice	66	63	-4	-5.4
Aktivni primeri (ocena)	25250	24311	-939	-3.7
Cepljeni (1. odm)	494	486	-8	-1.6
Cepljeni (2. odm)	1765	1757	-8	-0.5

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12409	9754	-2655	-21.4
Umrli	111	106	-5	-4.5
Opravljeni testi	35412	32084	-3328	-9.4
Sprejeti v bolnišnice	560	438	-122	-21.8
Cepljeni (1. odm)	5309	3399	-1910	-36.0
Cepljeni (2. odm)	11413	12299	+886	+7.8

# Chapter 1. Stanje

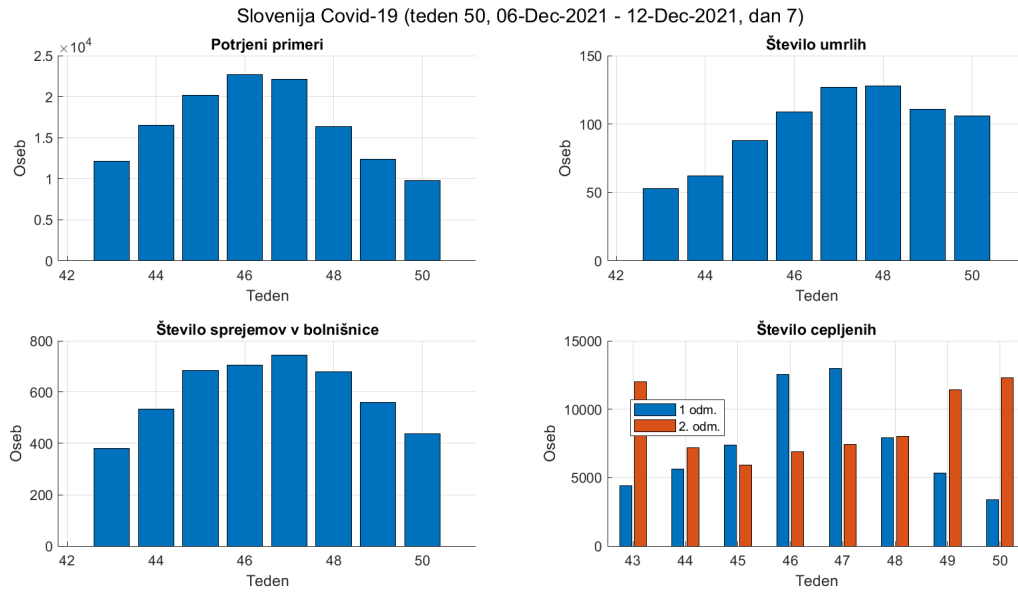


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

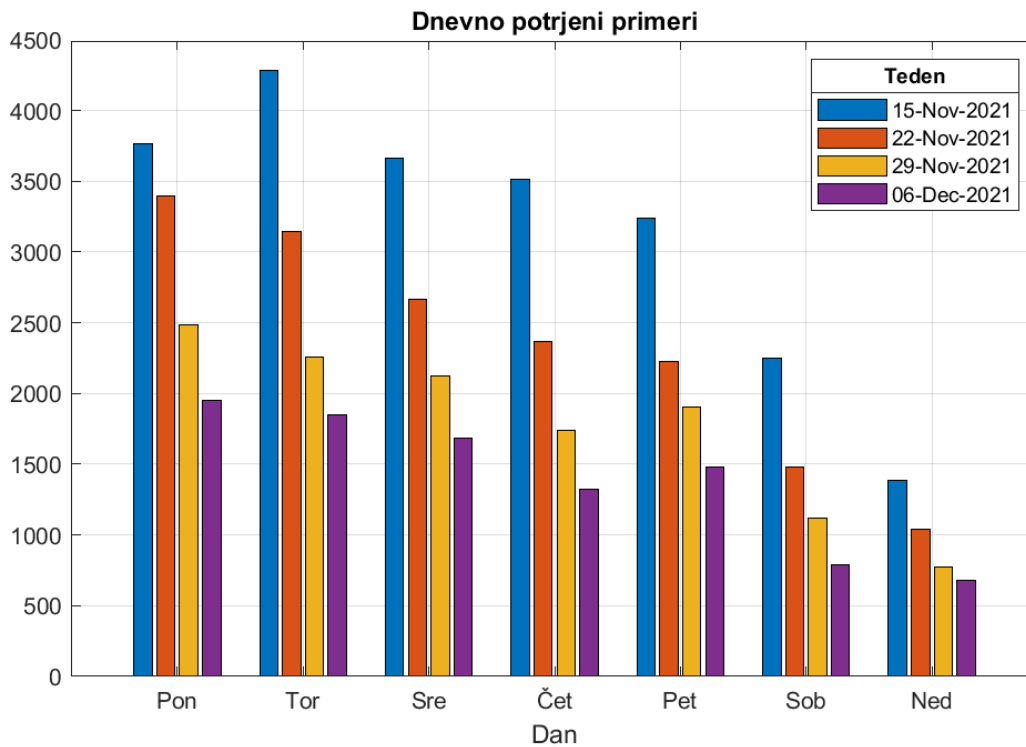


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

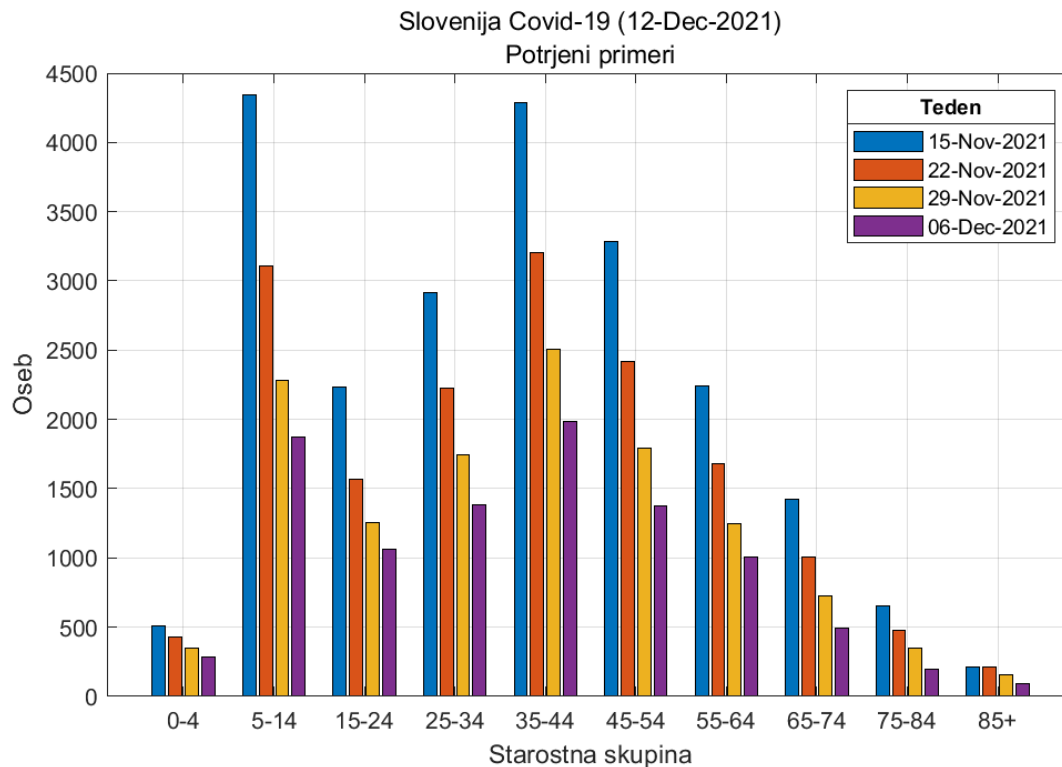


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

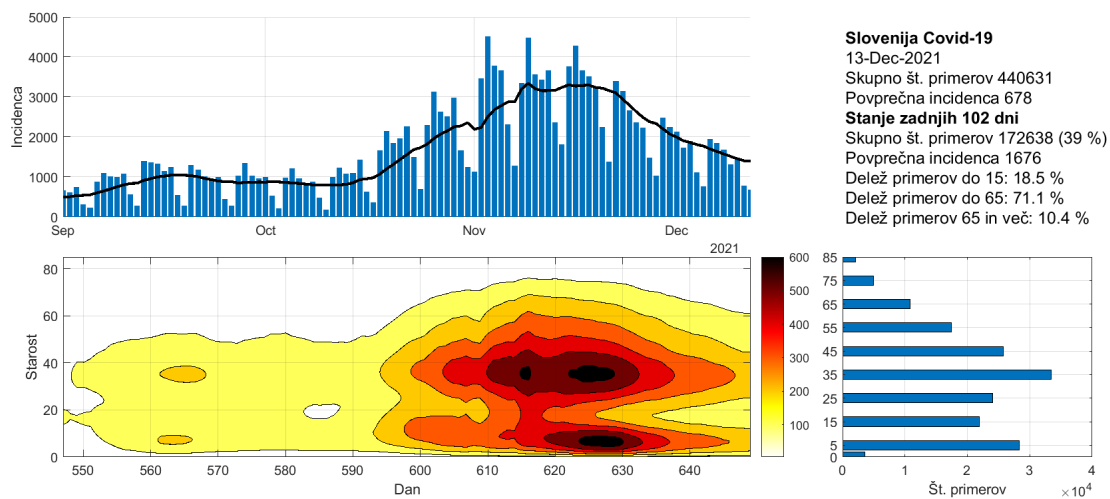


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

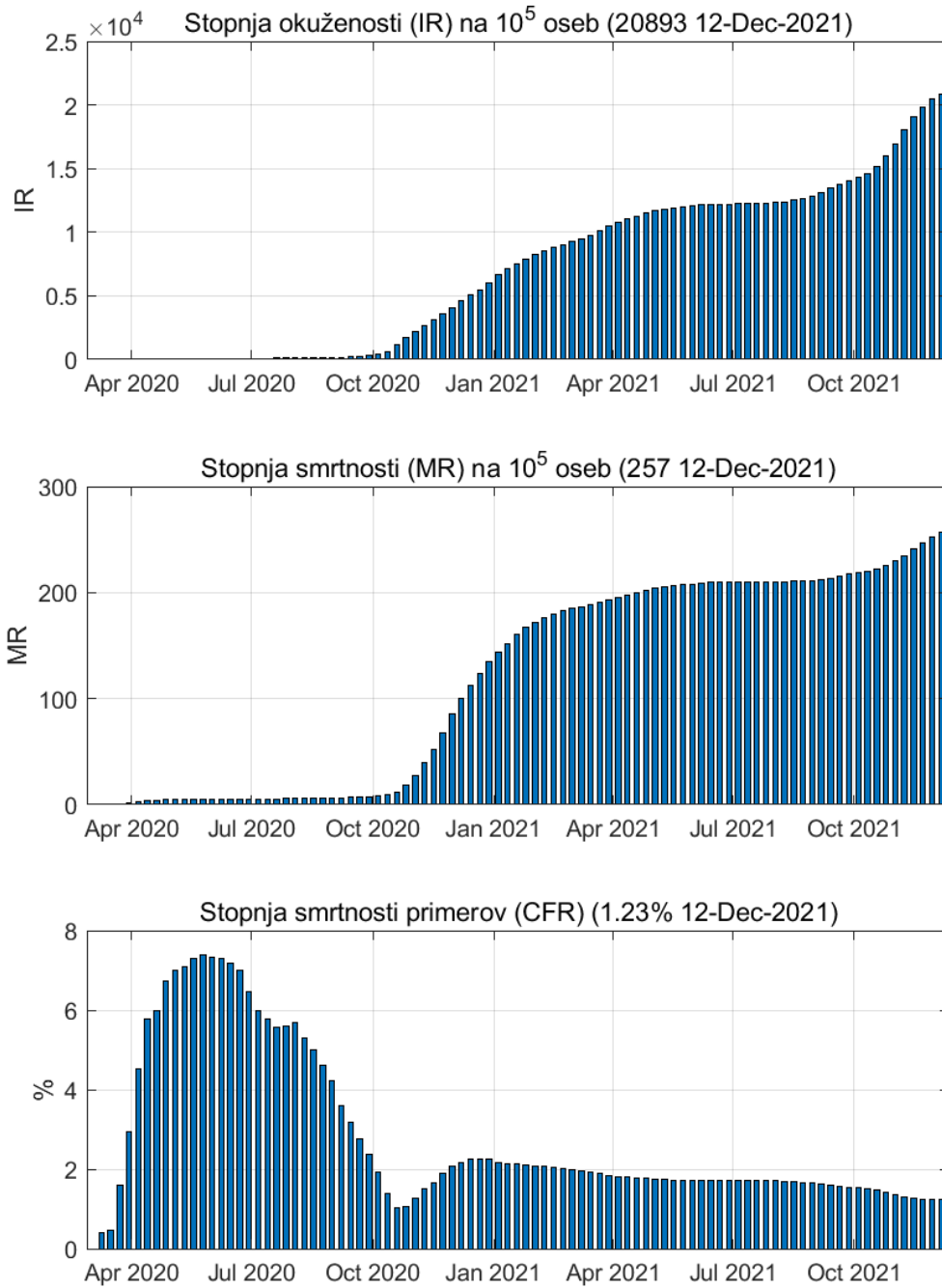


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

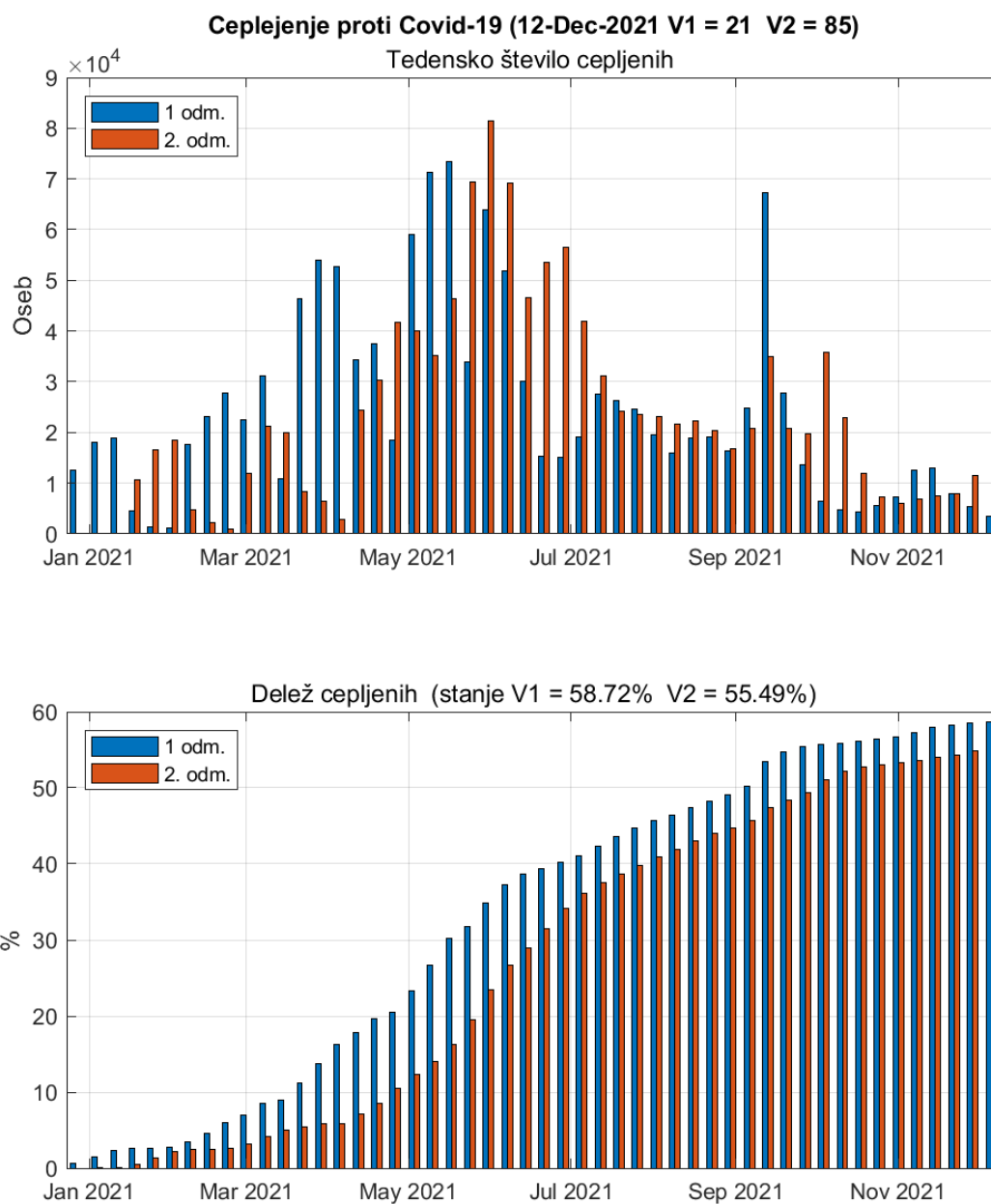


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

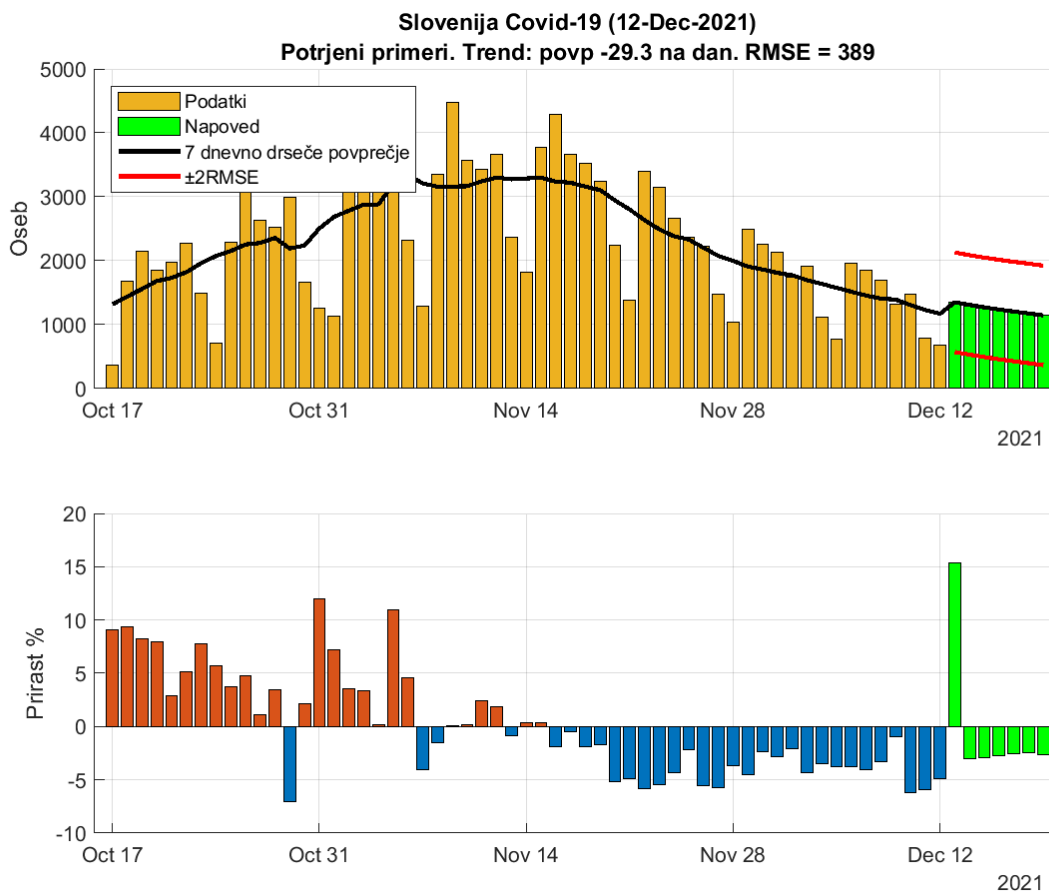


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

**Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	1230	786	444	56.49
12-Dec-2021	1170	677	493	72.82
13-Dec-2021	1350 (572 - 2128)			
14-Dec-2021	1309 (531 - 2087)			
15-Dec-2021	1271 (493 - 2049)			
16-Dec-2021	1236 (458 - 2014)			
17-Dec-2021	1205 (427 - 1983)			
18-Dec-2021	1176 (398 - 1954)			
19-Dec-2021	1145 (367 - 1923)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

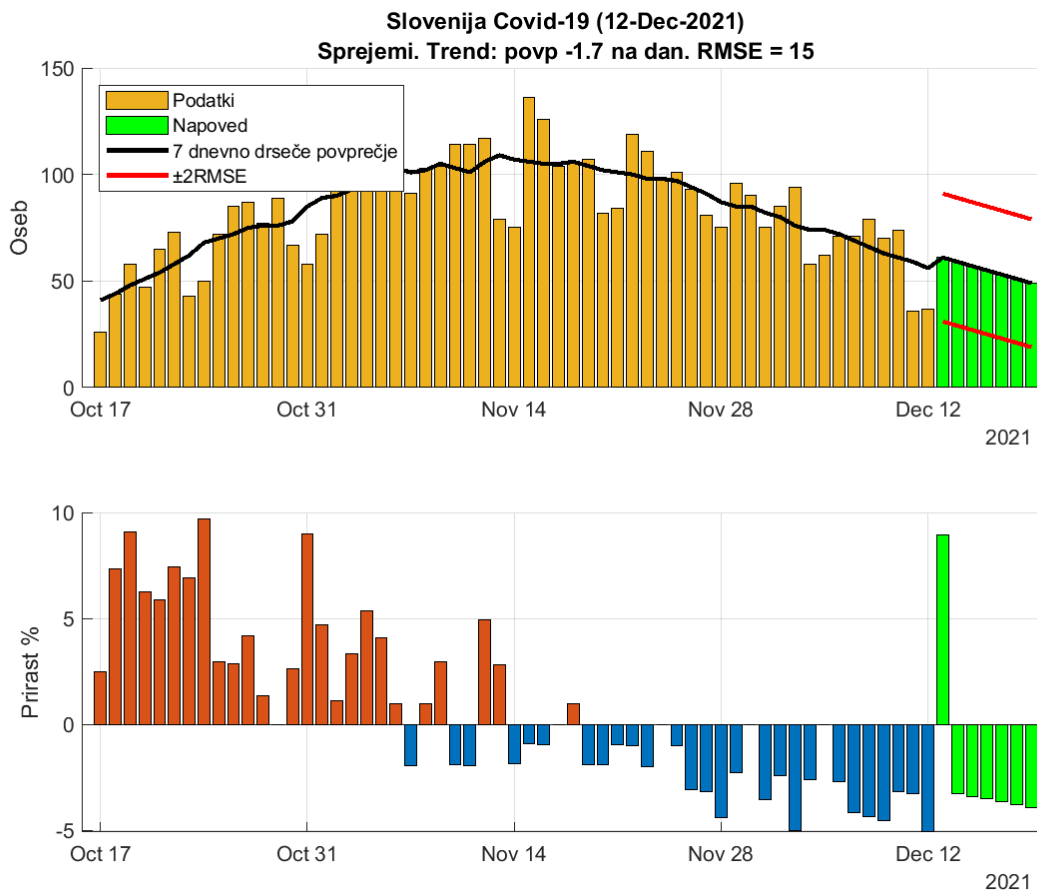


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

**Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	59	36	23	63.89
12-Dec-2021	56	37	19	51.35
13-Dec-2021	61 (31 - 91)			
14-Dec-2021	59 (29 - 89)			
15-Dec-2021	57 (27 - 87)			
16-Dec-2021	55 (25 - 85)			
17-Dec-2021	53 (23 - 83)			
18-Dec-2021	51 (21 - 81)			
19-Dec-2021	49 (19 - 79)			

## 2.3. Hospitalizirani

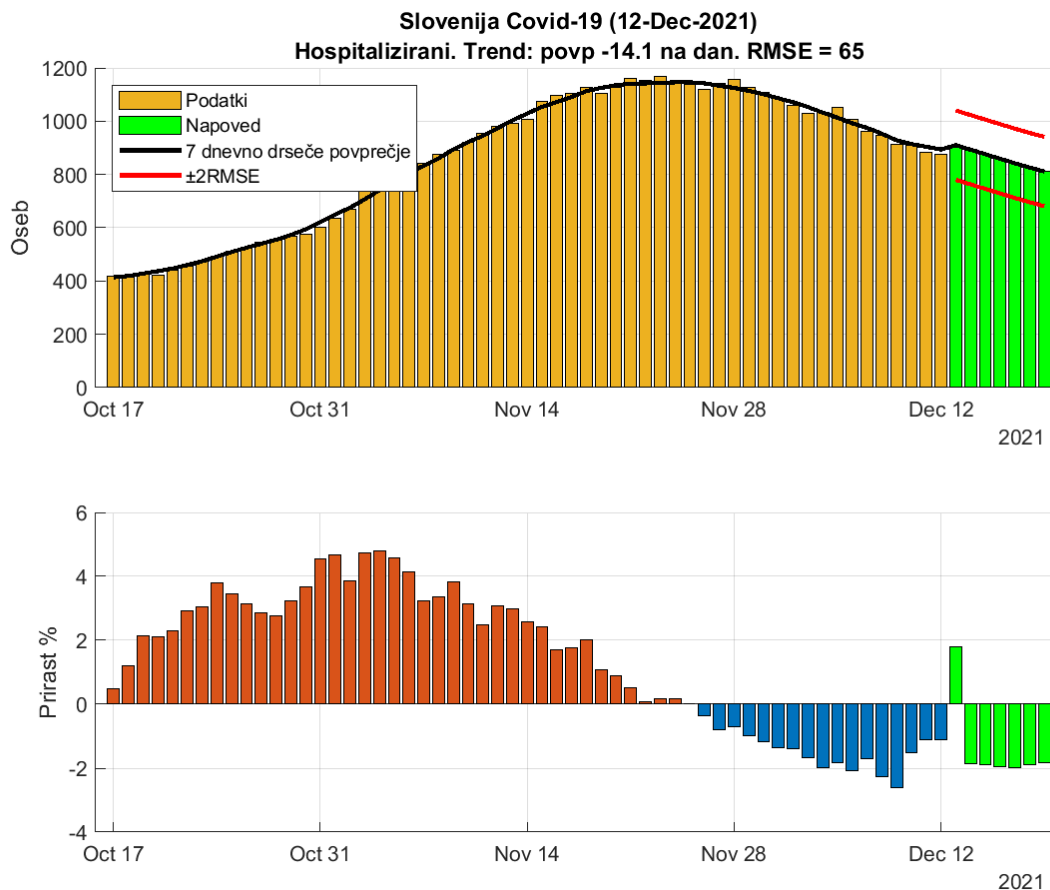


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

**Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	904	883	21	2.38
12-Dec-2021	894	874	20	2.29
13-Dec-2021	910 (780 - 1040)			
14-Dec-2021	893 (763 - 1023)			
15-Dec-2021	876 (746 - 1006)			
16-Dec-2021	859 (729 - 989)			
17-Dec-2021	842 (712 - 972)			
18-Dec-2021	826 (696 - 956)			
19-Dec-2021	811 (681 - 941)			

## 2.4. Intenzivna nega

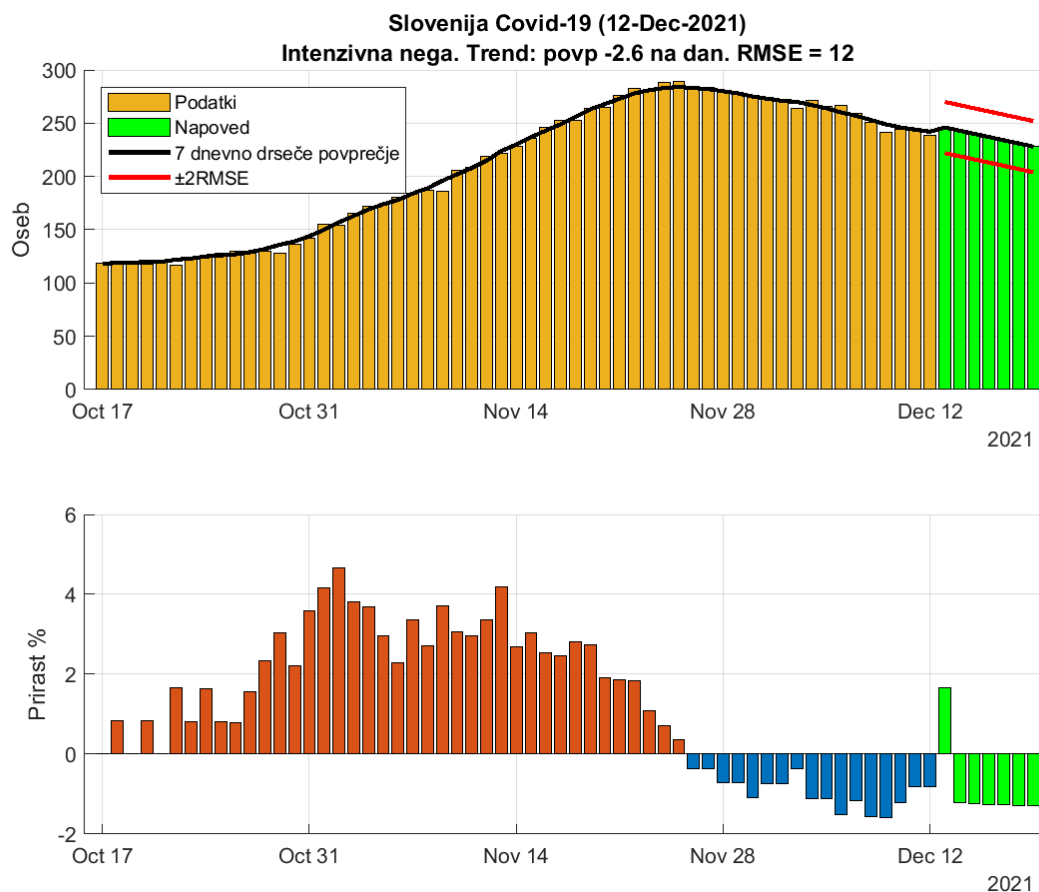


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

**Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	244	243	1	0.41
12-Dec-2021	242	239	3	1.26
13-Dec-2021	246 (222 - 270)			
14-Dec-2021	243 (219 - 267)			
15-Dec-2021	240 (216 - 264)			
16-Dec-2021	237 (213 - 261)			
17-Dec-2021	234 (210 - 258)			
18-Dec-2021	231 (207 - 255)			
19-Dec-2021	228 (204 - 252)			

## 2.5. Umrli

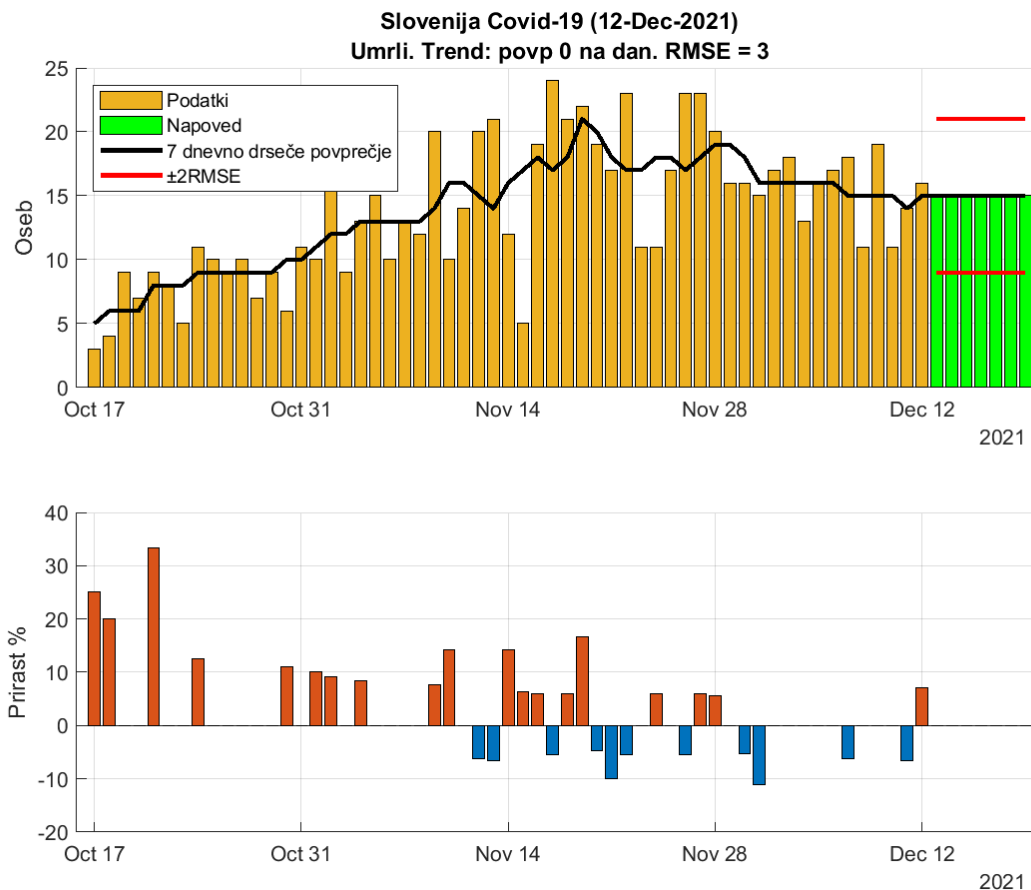


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

**Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	14	14	0	0
12-Dec-2021	15	16	-1	6.25
13-Dec-2021	15 (9 - 21)			
14-Dec-2021	15 (9 - 21)			
15-Dec-2021	15 (9 - 21)			
16-Dec-2021	15 (9 - 21)			
17-Dec-2021	15 (9 - 21)			
18-Dec-2021	15 (9 - 21)			
19-Dec-2021	15 (9 - 21)			

## 2.6. Aktivni primeri

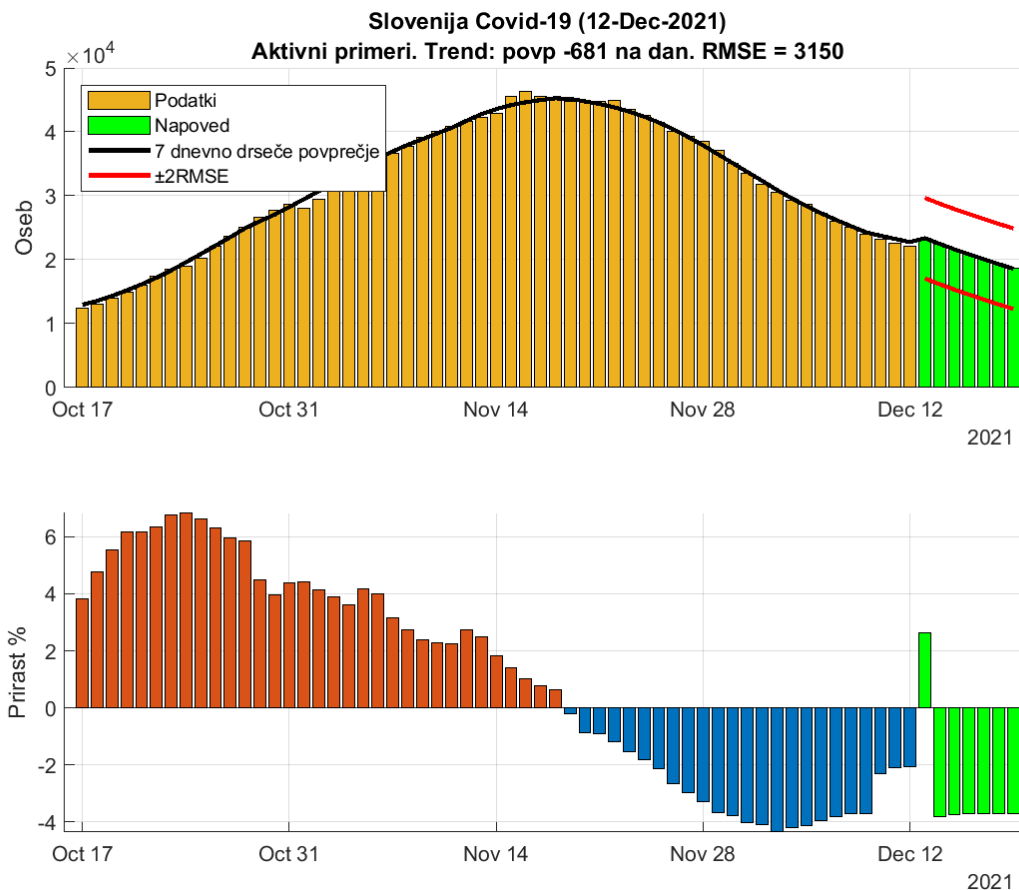


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

**Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Dec-2021	23248	22525	723	3.21
12-Dec-2021	22765	22163	602	2.72
13-Dec-2021	23368 (17068 - 29668)			
14-Dec-2021	22476 (16176 - 28776)			
15-Dec-2021	21632 (15332 - 27932)			
16-Dec-2021	20828 (14528 - 27128)			
17-Dec-2021	20057 (13757 - 26357)			
18-Dec-2021	19315 (13015 - 25615)			
19-Dec-2021	18601 (12301 - 24901)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

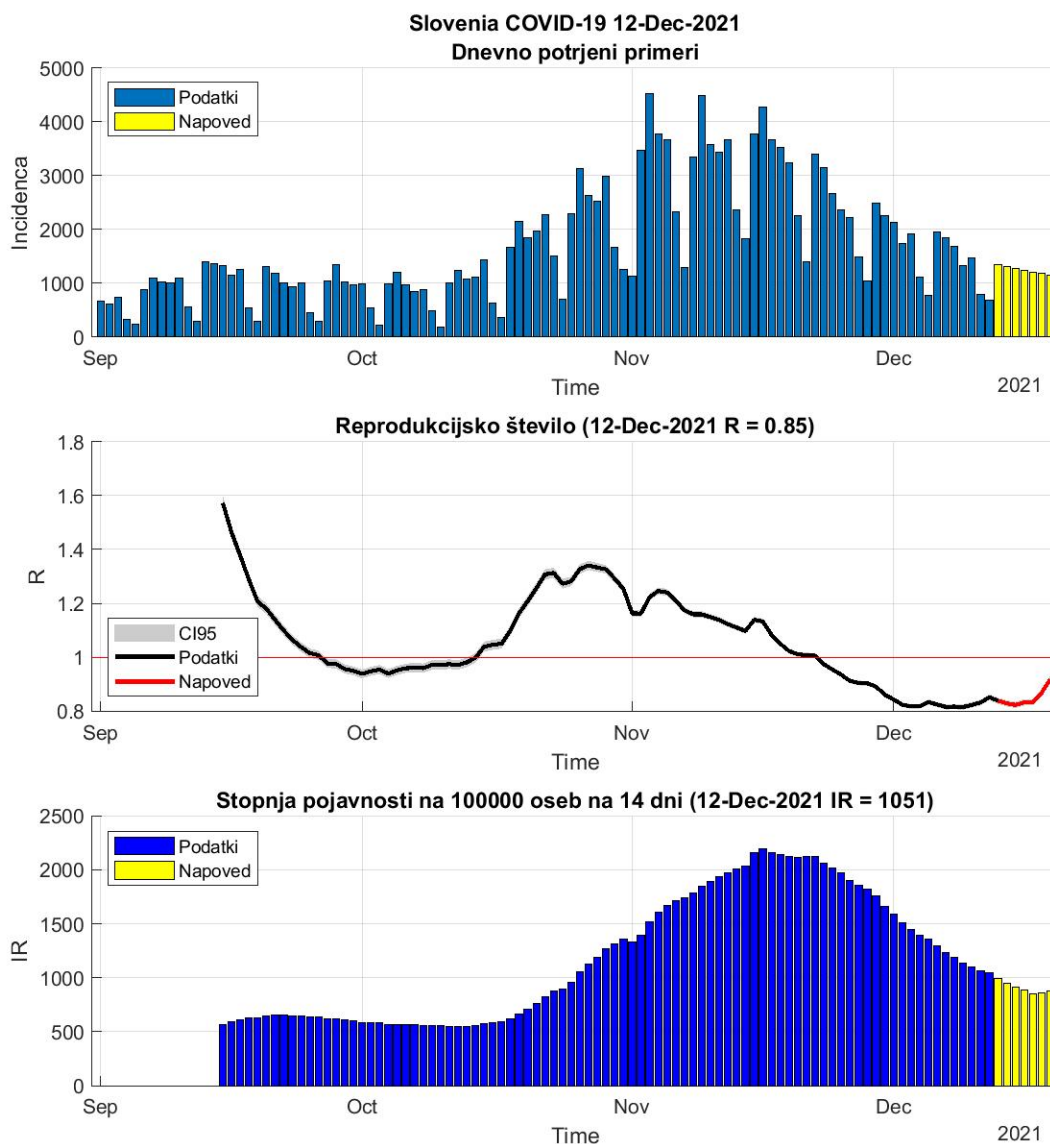


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

**Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov**

	11-Dec-2021	12-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.85 (0.84 - 0.86)	+2.40
Stopnja pojavnosti	1068	1051	-1.60

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

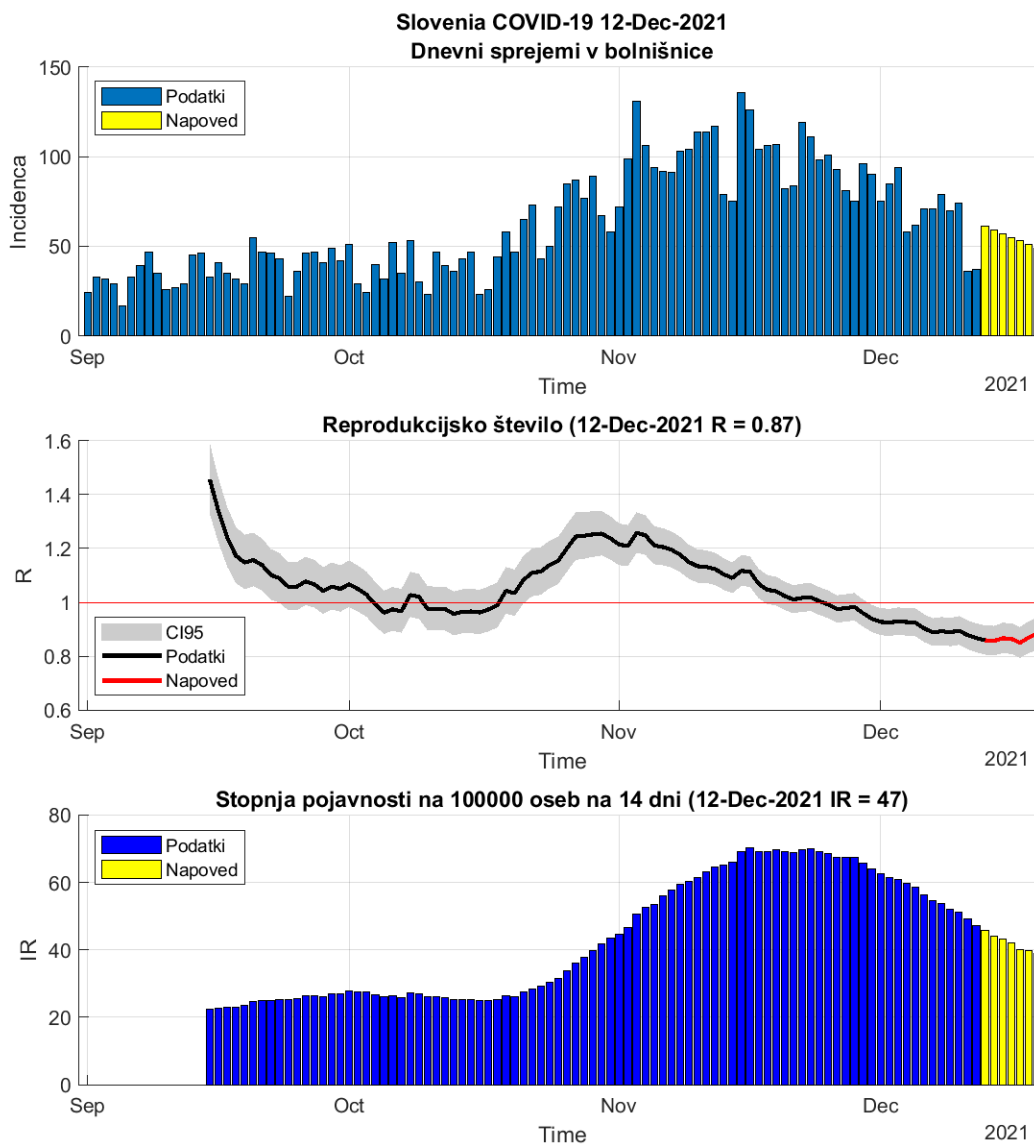


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

**Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice**

	11-Dec-2021	12-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.87 (0.82 - 0.91)	-1.30
Stopnja pojavnosti	49	47	-3.70

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

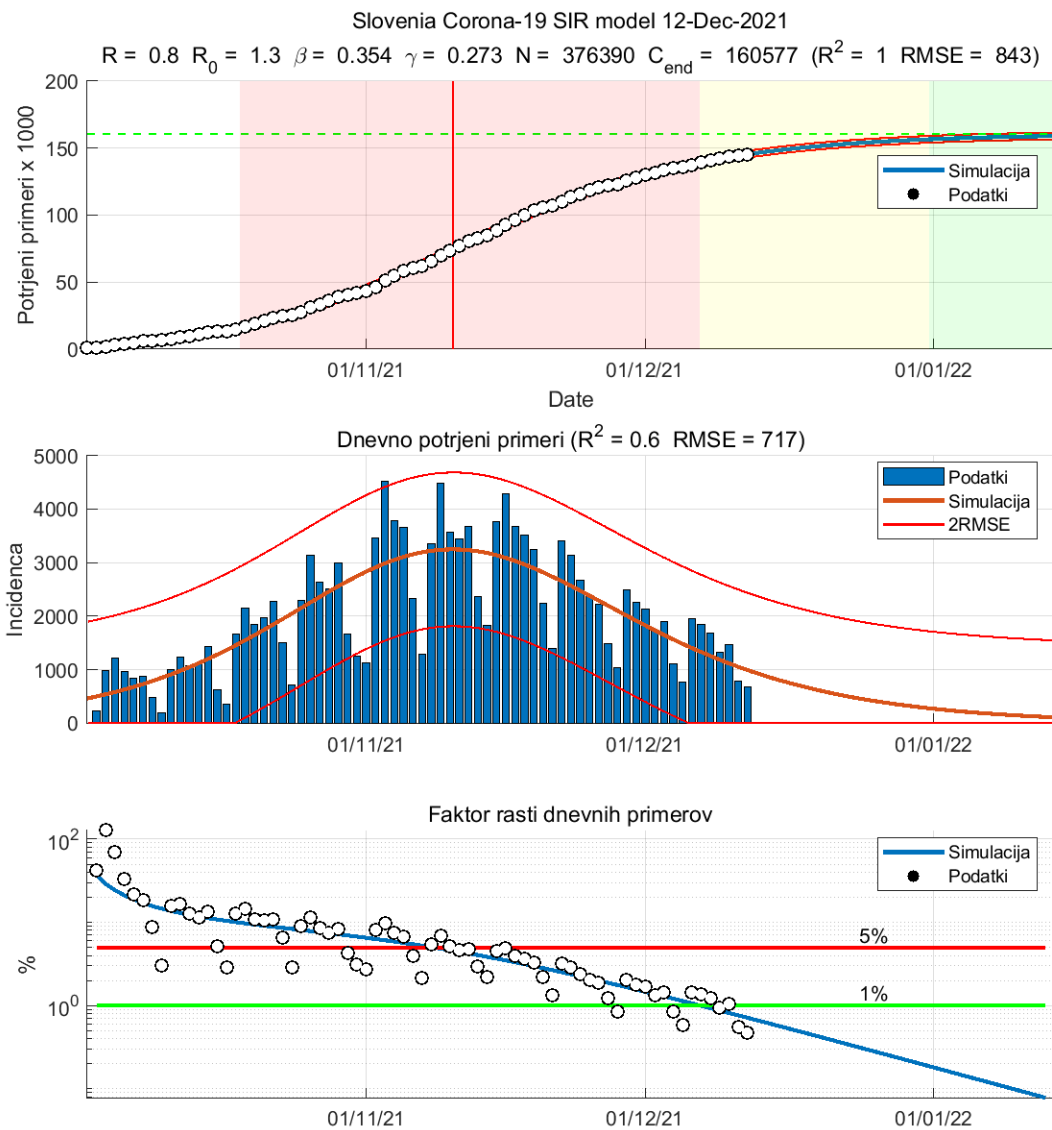


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	07-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	124
Populacija dovzetnih (oseb)	376390
Končno število okuženih (oseb)	160576
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.30
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.80
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.74

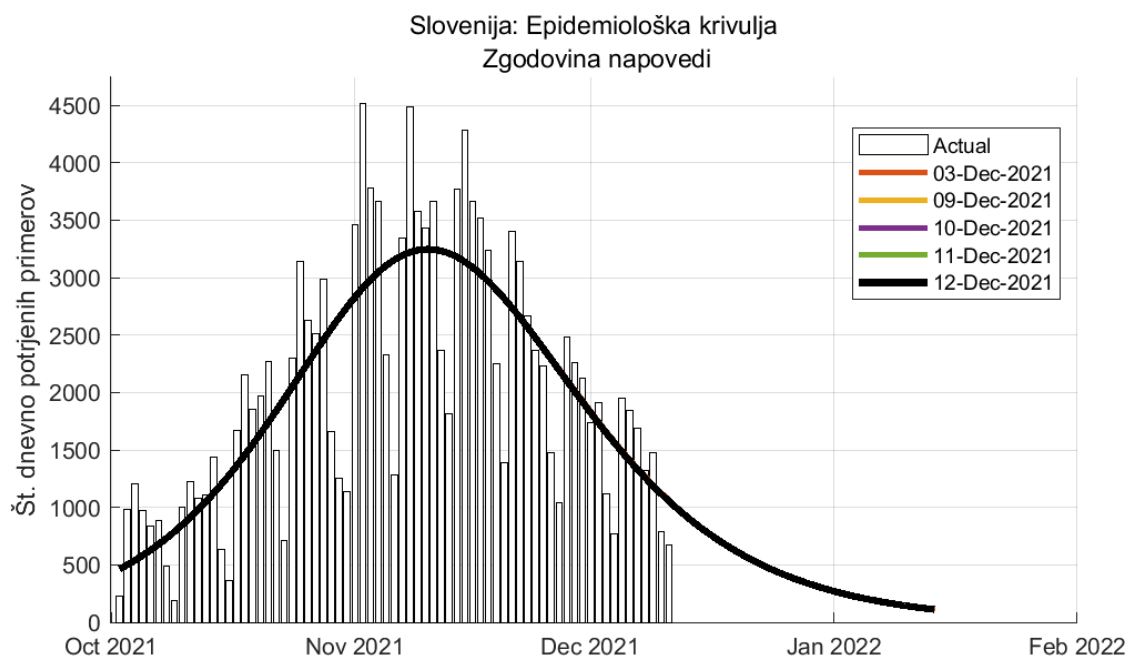


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

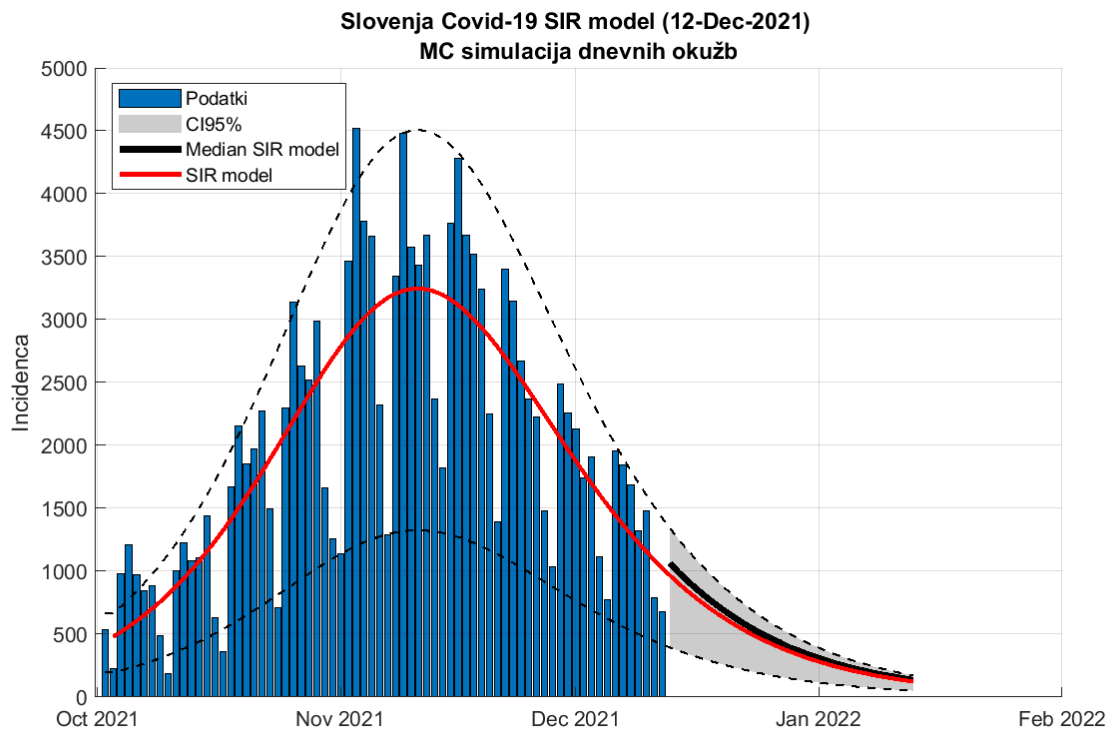


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
11-Dec-2021	1194 ( 444 - 1513)	786
12-Dec-2021	1130 ( 418 - 1424)	677
07-Jan-2022	206 ( 76 - 261)	
10-Jan-2022	167 ( 62 - 211)	
11-Jan-2022	156 ( 57 - 197)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

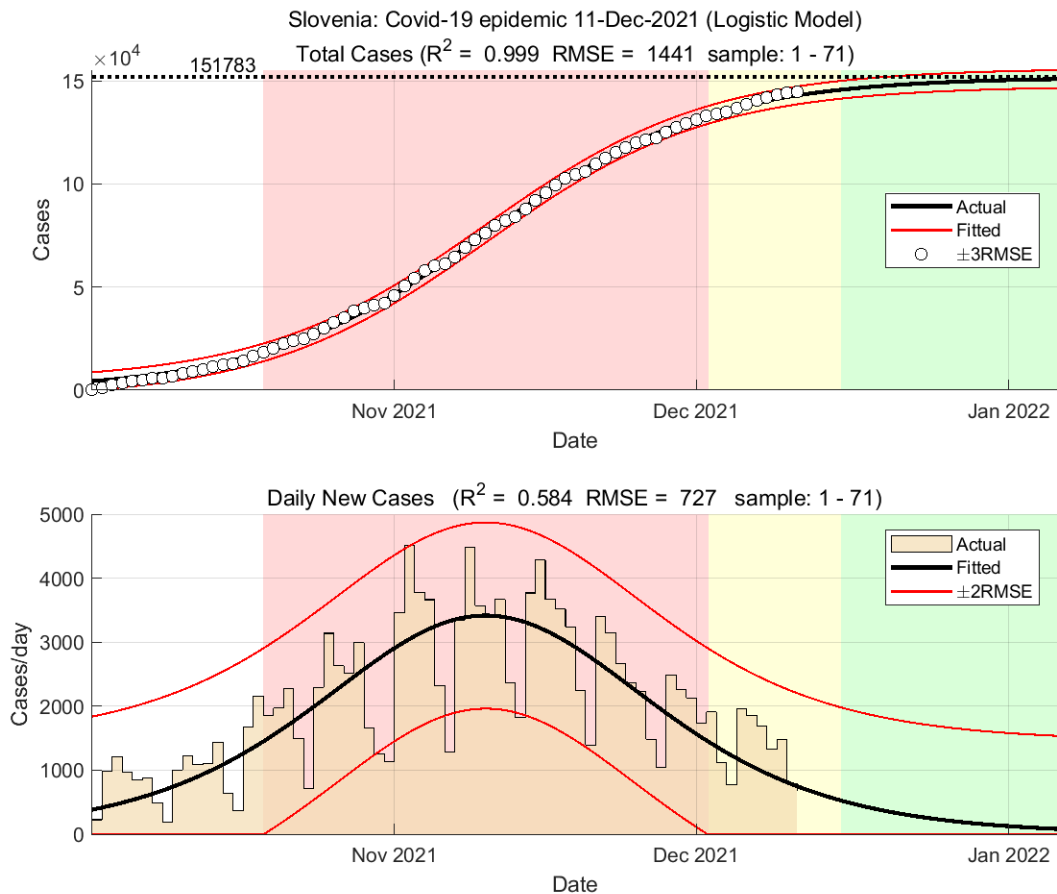


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	01-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	151783

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

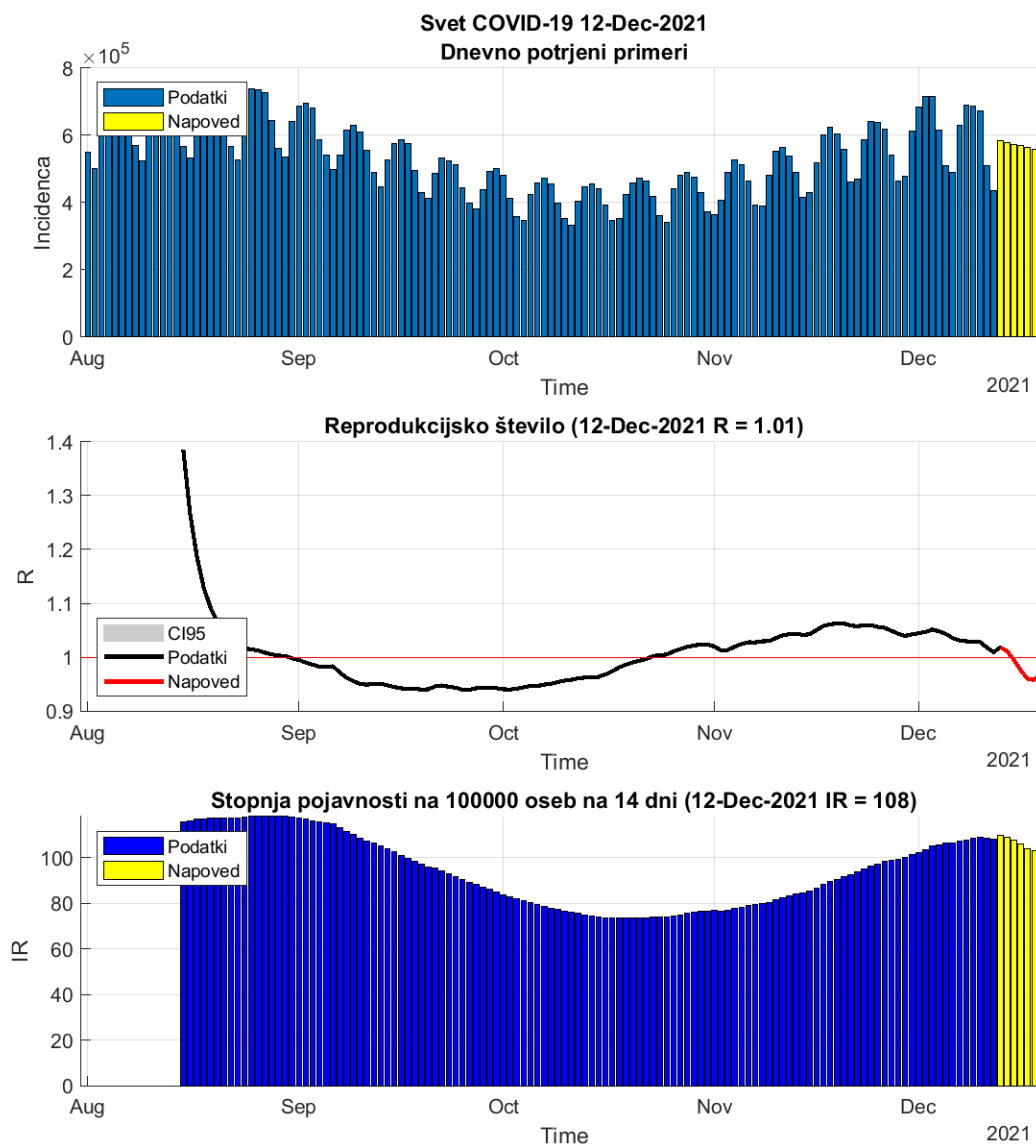


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	11-Dec-2021	12-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.01 (1.01 - 1.01)	-0.90
Stopnja pojavnosti	109	108	-0.30

## 5.2. Evropska unija

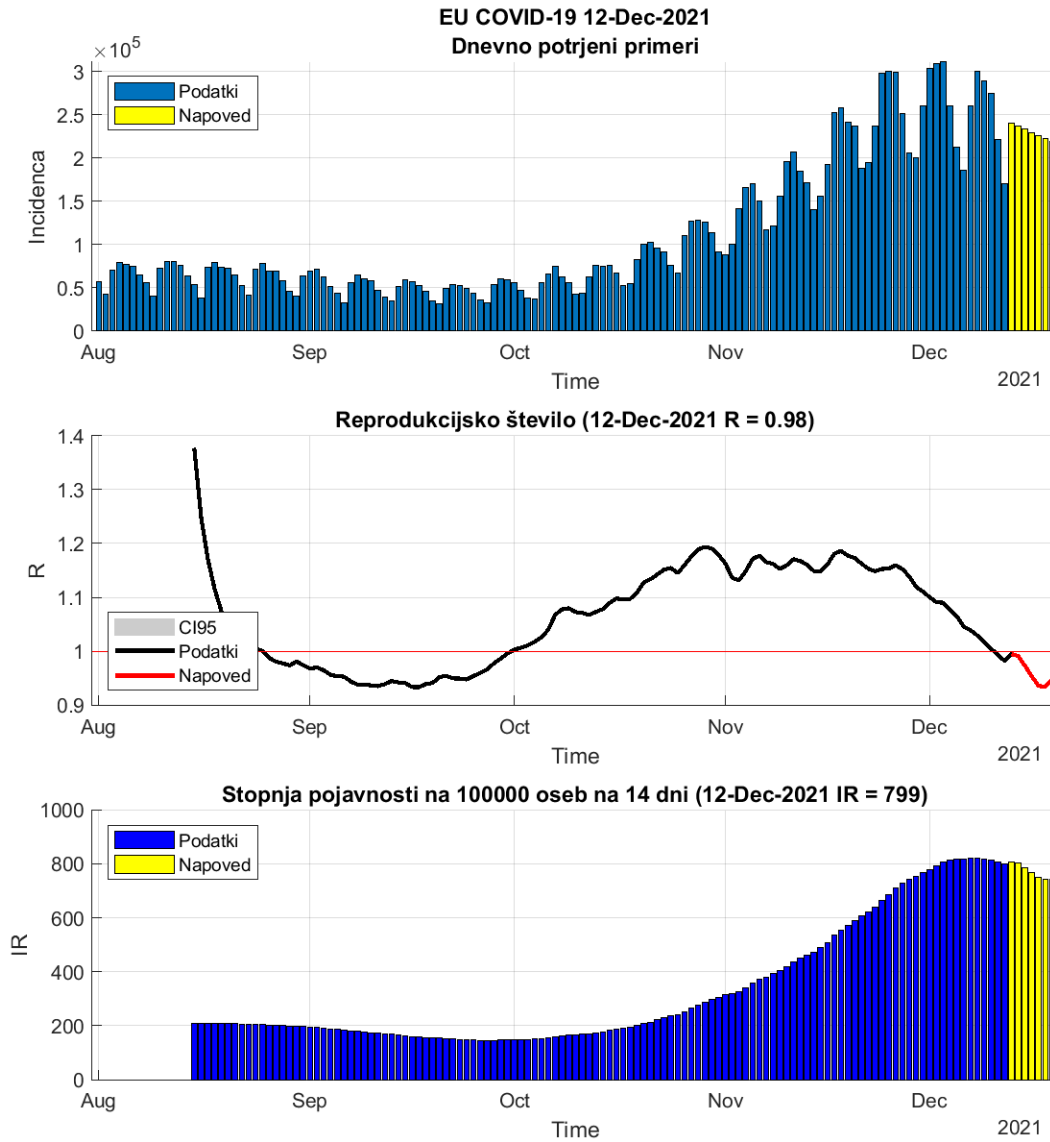


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	11-Dec-2021	12-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.98 - 0.98)	-1.10
Stopnja pojavnosti	807	799	-1.00

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	84	-3.9	0.78	+1.6	9321
Sweden	255	-3.3	0.93	-4.5	12171
Malta	297	+0.5	1.05	-0.5	9183
Spain	308	-5.0	1.00	-8.1	11315
Finland	339	+0.0	1.06	-2.0	3629
Italy	360	+3.0	1.13	+0.6	8643
Bulgaria	365	-0.8	0.92	+1.7	10286
Latvia	505	-0.1	0.92	+2.4	13887
Portugal	506	+1.9	1.12	-0.3	11712
Estonia	507	-0.2	0.92	+2.1	17209
Cyprus	628	+0.7	1.06	-1.4	11666
Greece	752	-0.8	0.94	+0.7	9622
Poland	847	-0.4	0.99	-0.4	10115
Luxembourg	850	+0.0	1.04	-1.6	14925
Lithuania	853	+0.0	0.97	+0.6	18041
Germany	893	-1.2	0.95	-0.5	7795
Austria	941	-8.6	0.69	-2.6	13635
France	978	+1.9	1.17	-2.3	12652
Slovenia	1068	-3.0	0.83	+1.1	20861
Hungary	1180	+0.0	0.91	+2.6	12245
Croatia	1240	-1.9	0.89	+0.4	15936
Ireland	1287	+1.5	1.00	+1.7	12630
Denmark	1303	+2.3	1.14	-0.8	9571
Netherlands	1639	-1.9	0.94	-1.1	16810
Belgium	1819	-7.6	0.88	-6.8	16651
Slovakia	1958	-2.4	0.92	-1.7	14192
Czech_republic	1966	-1.6	0.89	+0.2	21798

pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

## 5.3. Epidemija pri sosedih

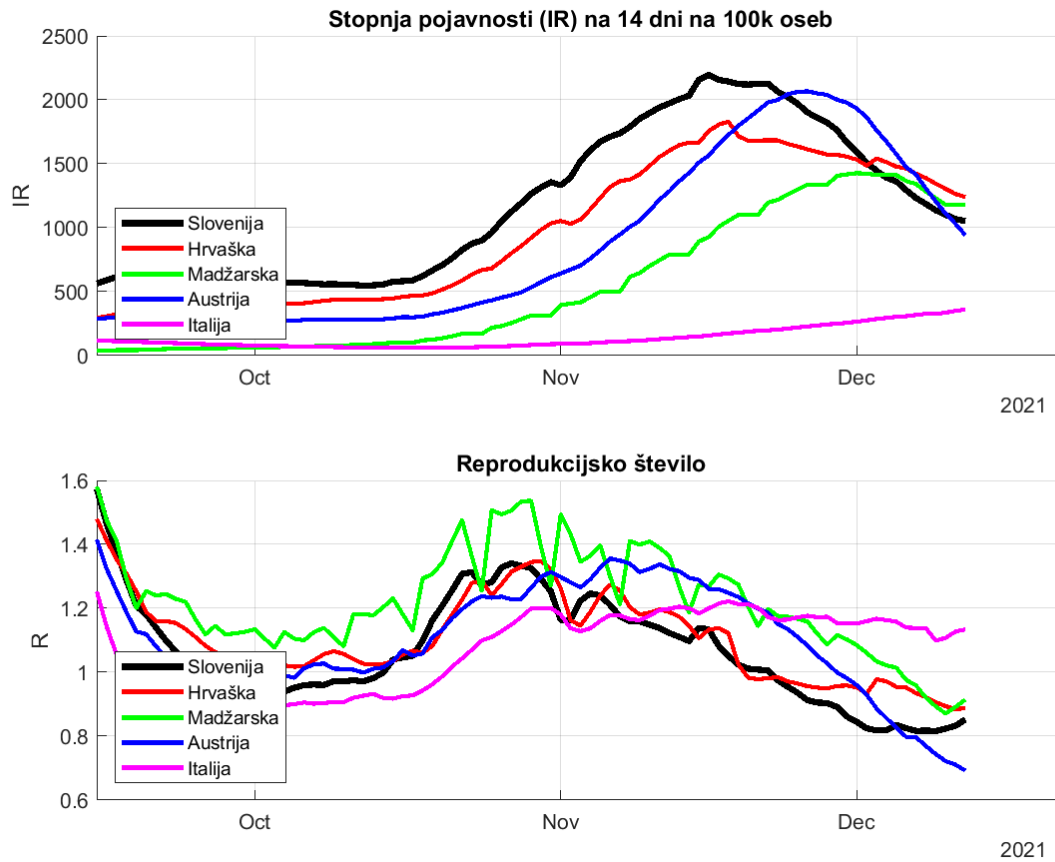


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## Chapter 6. Regresijski modeli

### 6.1. Osnovno reprodukcijsko število (okužbe)

Slovenia Covid-19 start: 02-Oct-2021 period: 28 ( $R^2 = 0.667$  RMSE = 475)  
 $R_0 = 1.354$  CI = [1.345 1.362]  $\tau_2 = 11.5$  CI = [11.3 11.8]

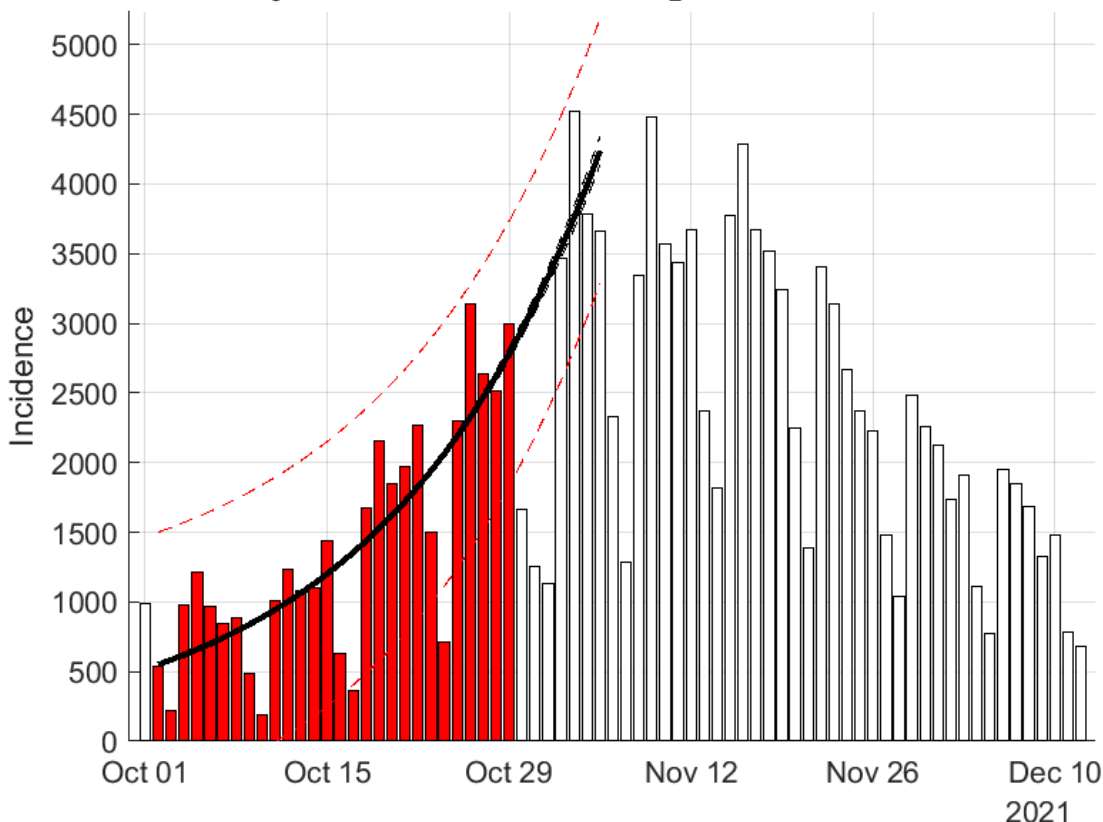


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**Table 6.1. Ocene eksponentnega modela**

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.35 (1.35 - 1.36)
Začetni podvojitveni čas (dni)	11.55 (11.30 - 11.80)
Časovni interval (dni)	35
Koeficient determinacije $R^2$	0.67
Napoved za 05-Nov-2021	4237

Opomba: eksponentna povezanost je visoka



## 6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

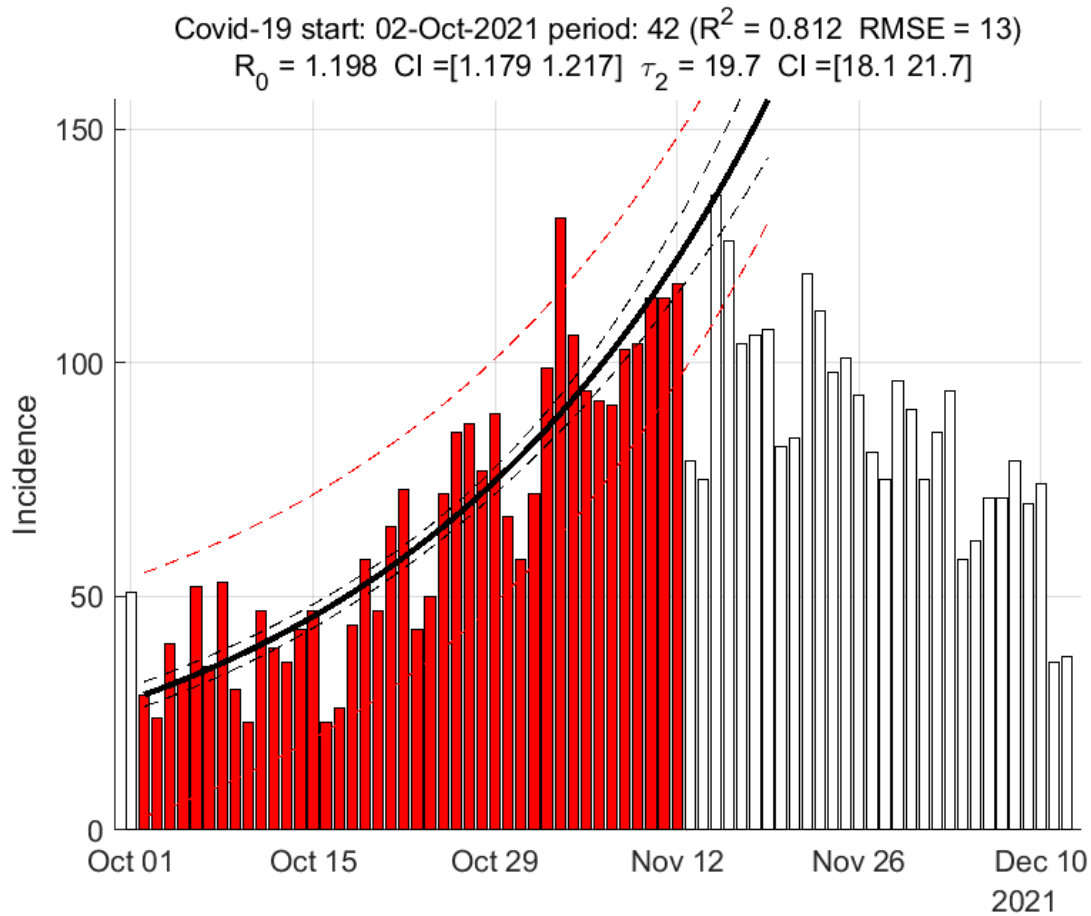


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

### Table 6.2. Ocene eksponentnega modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.20 (1.18 - 1.22)
Začetni podvojitveni čas (dni)	19.74 (18.10 - 21.71)
Časovni interval (dni)	49
Koeficient determinacije $R^2$	0.81
Napoved za 19-Nov-2021	156

### 6.3. PCR testi

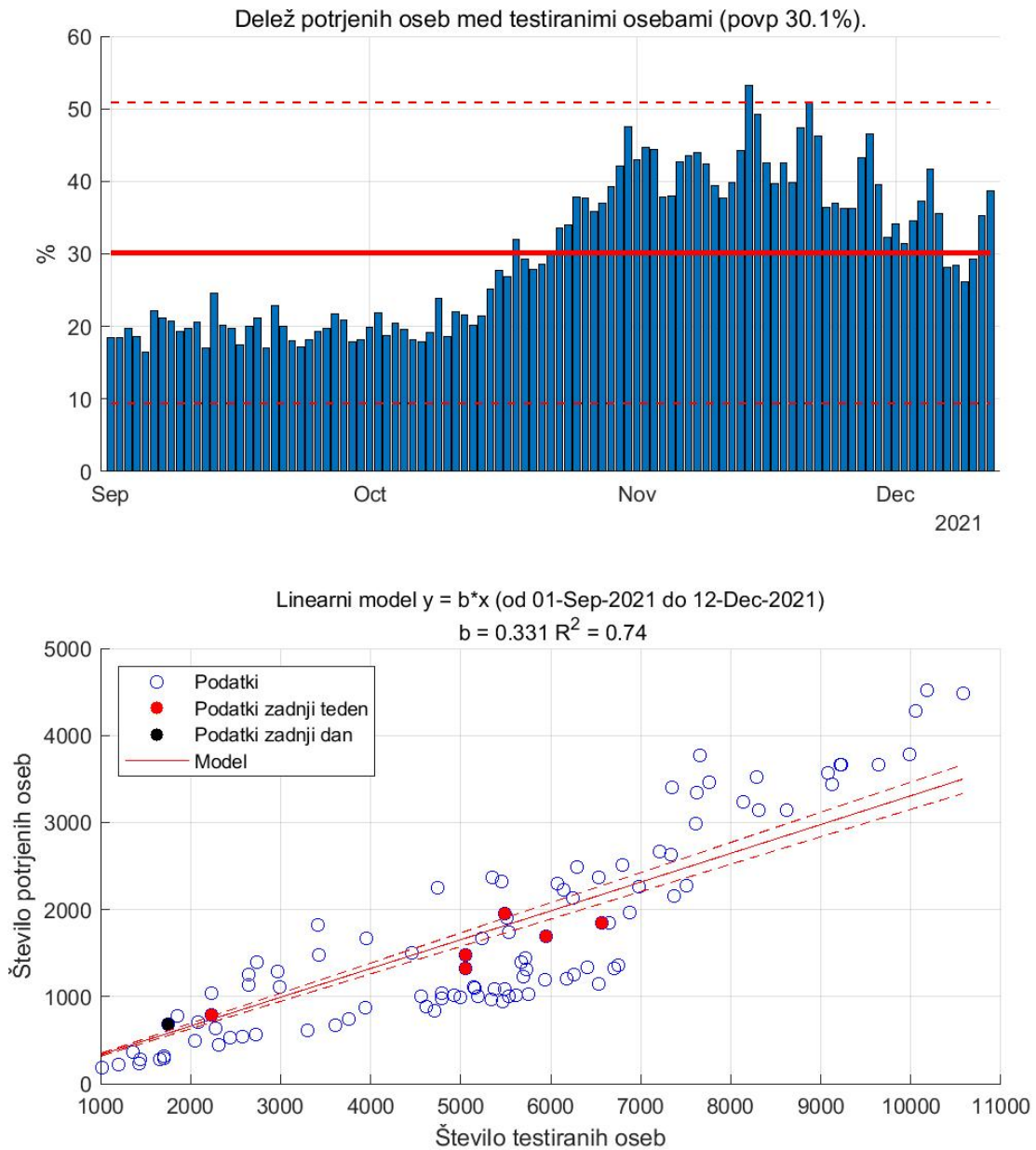


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

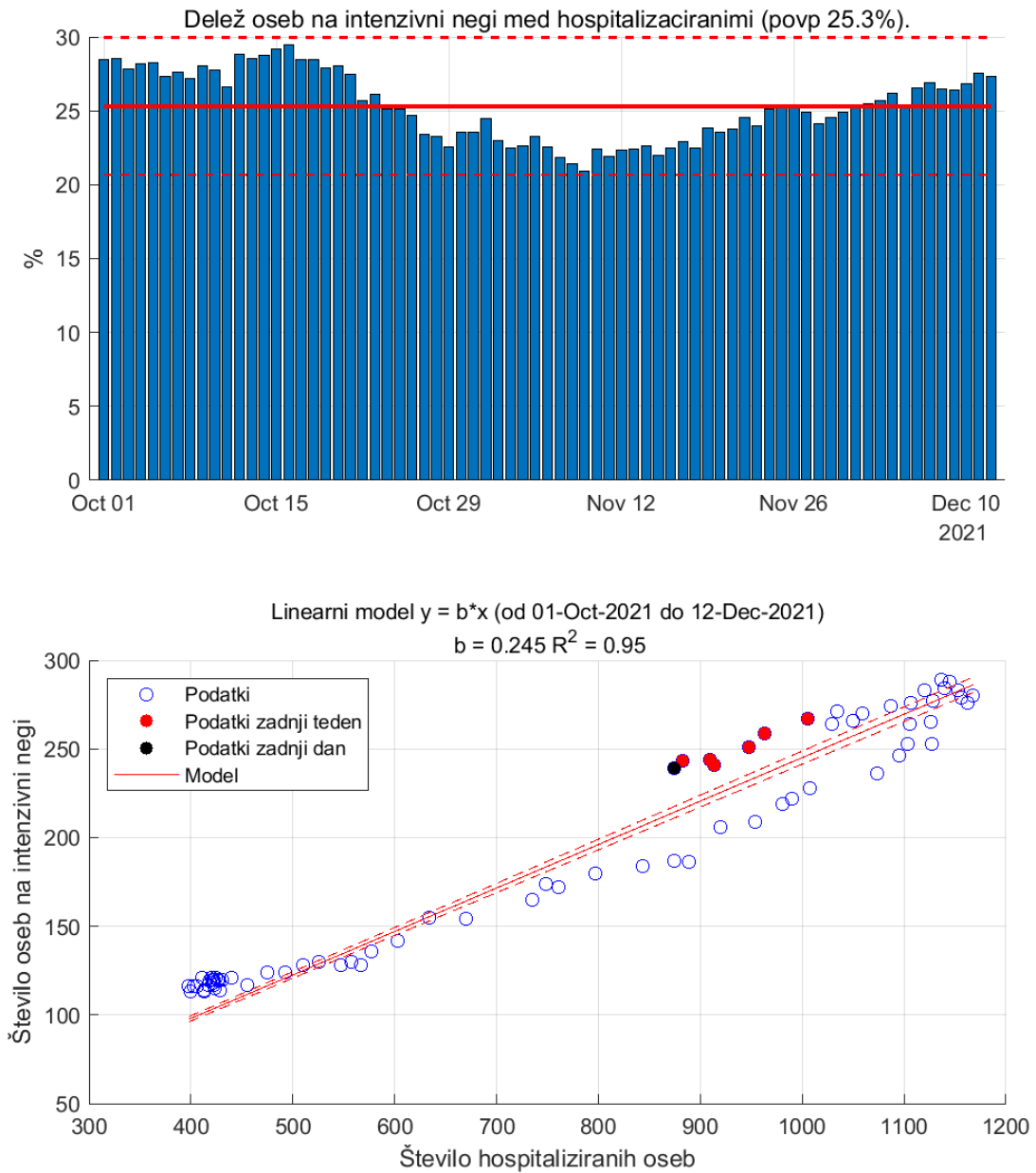


Figure 6.4.

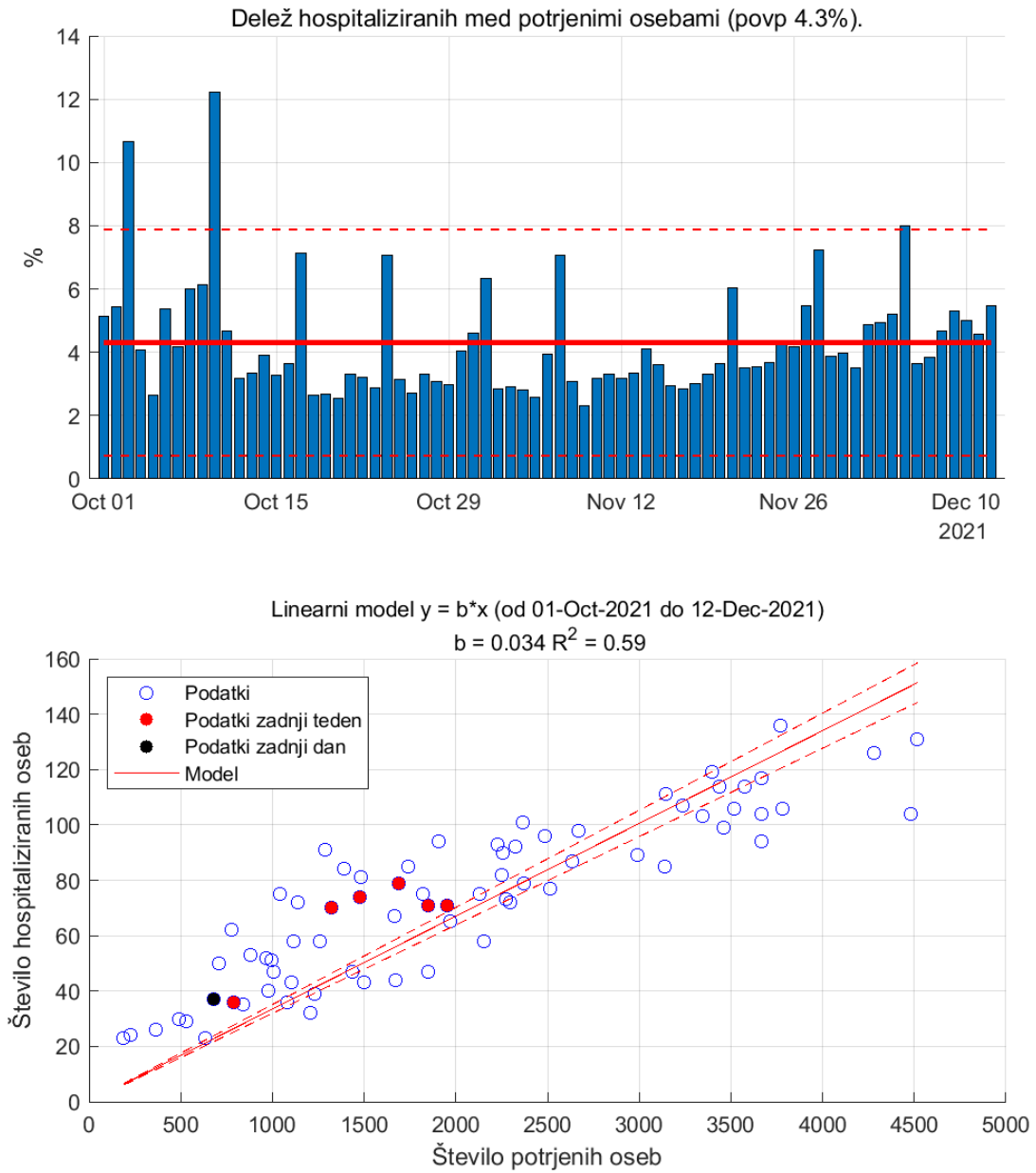


Figure 6.5.

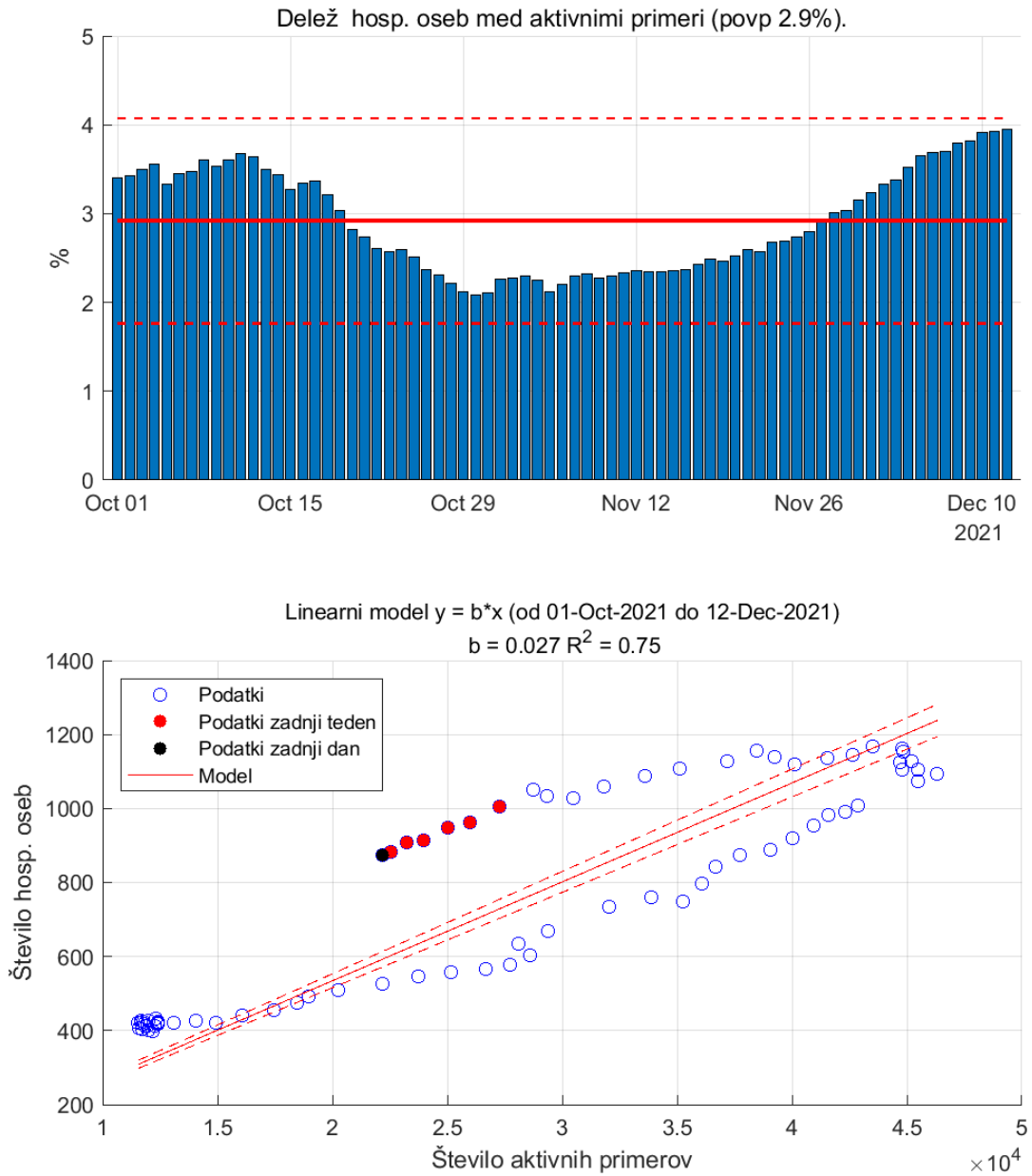


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## Chapter 7. Zgodovina

**Table 7.1. Ocene**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Začetek	04-Mar-2020	20-May-2020	10-Aug-2020	08-Mar-2021	26-Jun-2021	02-Oct-2021
Trajanje (dni)	77	82	210	110	98	72
R0	1.41	1.60	1.64	1.18	1.28	1.35
Ekspo. rast (dni)	25	49	76	26	98	28
Razširjenost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	70	37	9176	2916	1807	6888
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	41
Pov. starost okuženega	54	44	47	41	36	38

**Table 7.2. Komulativa**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	73319	64591	807652	396874	247088	408229
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	145265
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5306
Umrli	105	23	3769	522	150	856

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5670
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2018
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	74
Umrli	1	0	18	5	2	12

**Table 7.4. Razmerja (v %)**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Potrjeni/Testirani	2.00	1.22	23.96	15.49	15.42	35.58
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.65
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.78
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.59

Opomba1. Valova 2 in 3, 3 in 4 ter 5 in 6 se prekrivajo.

Opomba2. Ocene št. hospitaliziranih in št. umrlihse nanašajo na datuma začetka in konca vala, tako da lahko nek delež pripada predhodnemu valu.

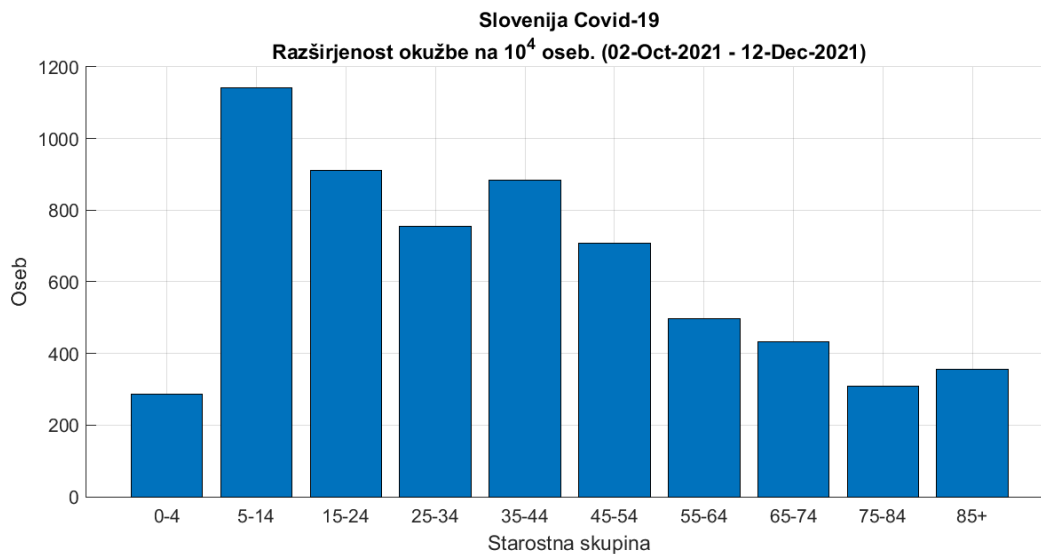


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

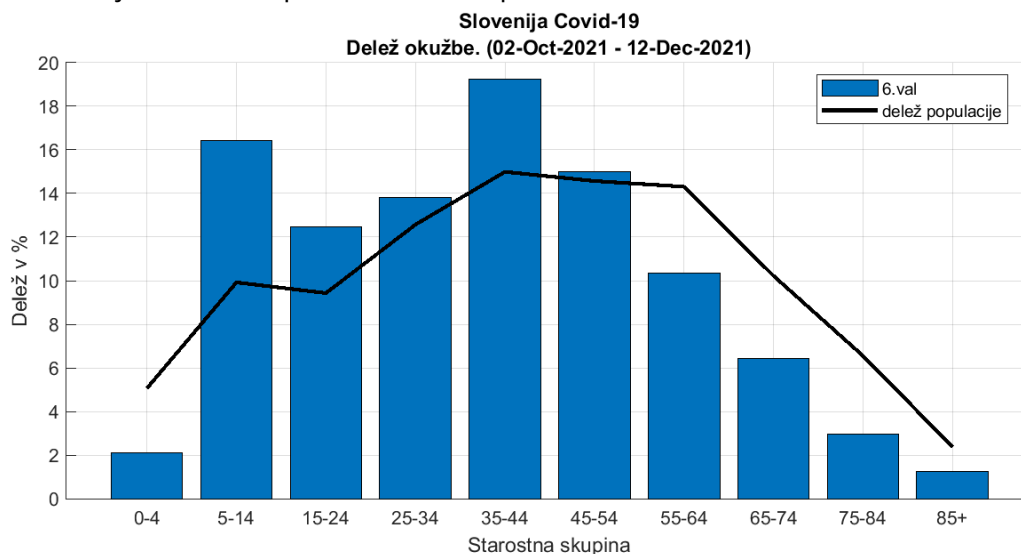


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

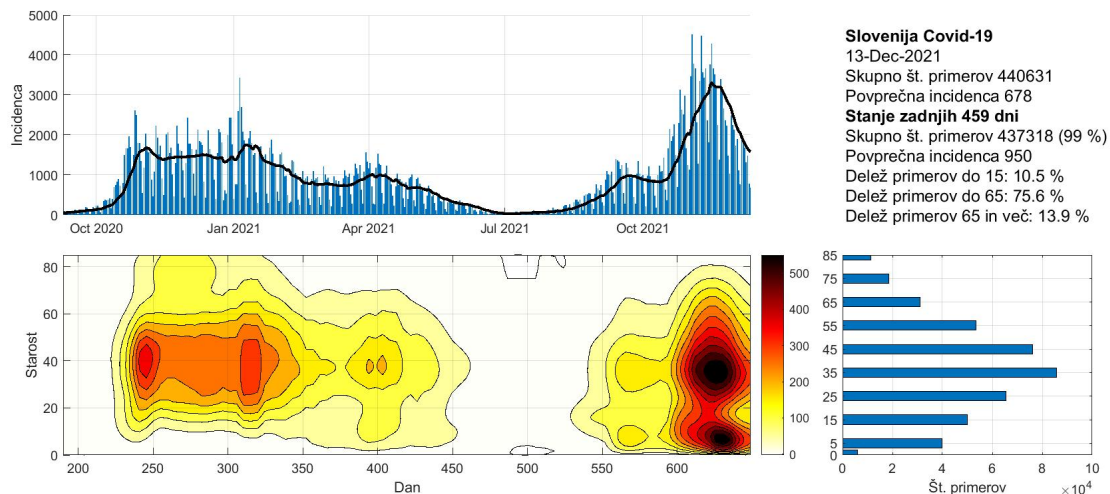


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

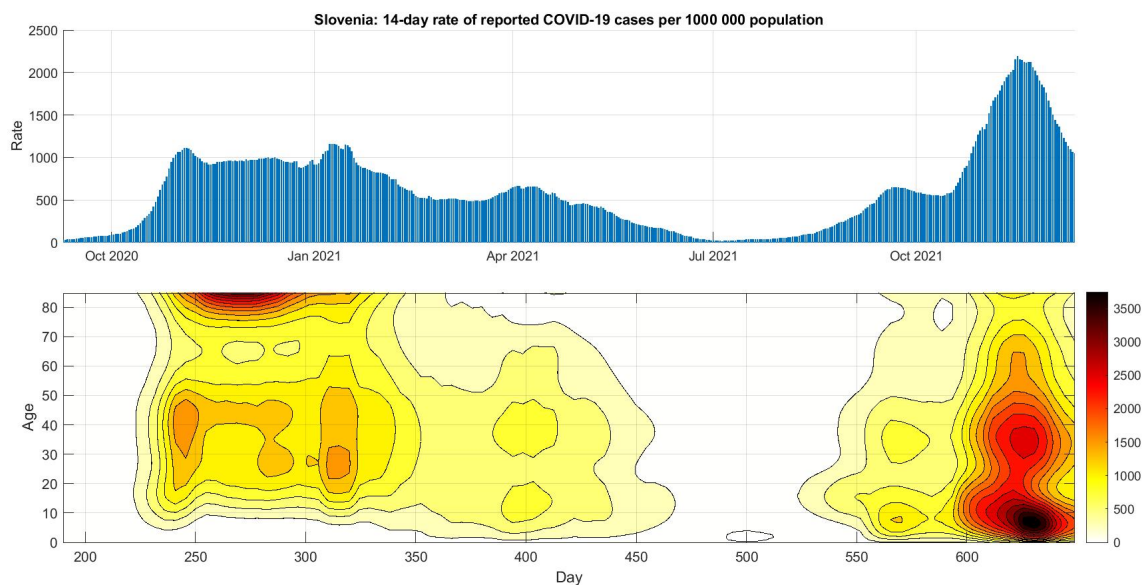


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## Chapter 8. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

Slika na prvi strani <https://www.uq.edu.au/news/article/2021/06/whats-delta-covid-variant-found-melbourne-it-more-infectious-and-does-it-spread-more>.

### 8.1. Modeli

Uporabljeni modeli so poenostavljena slika epidemije in zato lahko odpovedo npr. v začetni fazi epidemije ali pa npr. takrat, ko se pojavijo novi lokalni izbruhi (ki jih modeli ne upoštevajo). Vse napovedi v tem poročilu je zato potrebno jemati kot okvirne.

Uporabljeni modeli izhajajo iz različnih predpostavk, zato so lahko napovedi različne; skupno jim je le, da se napovedi več ali manj spremenijajo z novimi ali spremenjenimi podatki.

Napoved na osnovi trenda je kratkoročna. Gre za ekstrapolacijo drsečega povprečja izven območja podatkov. Napovedane vrednosti so pričakovane vrednosti drsečega povprečja in ne napoved dnevni vrednosti.

Predpostavka SIR (dovzetni-okuženi-odstranjeni) modela je, da je populacijo zaprta in homogena tj. da so vsi posamezniki enako dovzetni za okužbo in vsi okuženi enako kužni. Model je namenjen oceni obsega in trajanja epidemije.

Logistični model je fenomenološki. Model je namenjen oceni obsega in trajanja epidemije.

### 8.2. Podatki

Podatki, na katerih temeljijo ocene stanja in napovedi so objavljeni na spletni strani NIJZ (<https://www.nijz.si/sl/dnevno-spremljanje-okuzb-s-sars-cov-2-covid-19>) in spletni strani Ministerstva za zdravje (<https://www.gov.si teme/koronavirus-sars-cov-2/aktualni-podatki/>). spletni strani Sledilnika (<https://covid-19.sledilnik.org/sl/data>).

Privzeti podatki

Populacija	...	2 100 126 oseb
Serijski interval (ocena)	...	4.7 (+/-2.9) dni
Časovni interval	...	14 dni
Referenčna populacija	...	100 000 oseb

### 8.3. Pojmi

Število sprejemov  $S$  v času  $t$  (dan) je izračunano po formuli:

$$S_t = H_t - H_{t-1} + O_t + U_t$$

pri čemer je  $S$  št. sprejemov,  $H$  št. hospitaliziranih,  $O$  št. odpuščenih in  $U$  št. umrlih. (Formula velja, če je  $U$  št. umrlih v bolnišnicah.)

Število aktivnih primerov (active cases),  $A$ , v času  $t$  (dan) je izračunano po formuli:

$$A_t = A_{t-1} + N_t - N_{t-14}$$

pri čemer je  $N_t$  število novih primerov v času  $t$ . Zamik 14 dni je ocena časa kužnosti.

Reprodukcijsko število  $R$  je povprečno število novih okužb, ki jih povzroči okuženi posameznik populaciji.  $R$  je torej ocena hitrosti širjenja okužbe v določenem času in je odvisno od človeškega vedenja in bioloških značilnosti virusa. Epidemija se širi, če je  $R > 1$ , in se zmanjša, če je  $R < 1$ . Vrednosti  $R$  je ocenjena na podlagi matematičnega modela, ki so ga razvili Cori et al. (2013) (<https://academic.oup.com/aje/article/178/9/1505/89262>).

Stopnja prekuženosti,  $IR$ , v času  $t$  je izračunana po formuli

$$IR_t = \frac{C_t - A_t}{N}$$

pri čemer je  $N$  populacija in  $C_t = \sum_{k=1}^t N_k$  število primerovh v času  $t$ .

Stopnja smrtnosti CFR (case fatality rate CFR) v času  $t$  je izračunana po formuli

$$CFR_t = \frac{\sum_{k=1}^t D_k}{C_t}$$

pri čemer je  $D_t$  število umrlih v času  $t$ .

Trend (smer gibanja) je v tem poročilu ocenjen s drsečim povprejem zadnjih 7-dni.