

# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

21-Dec-2021 11:52:59

# 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

	13-Dec-2021	20-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1716	1555	-161	-9.4
Zasedenost bolnišnic	817	665	-152	-18.6
Zasedenost intenzivne nege	237	206	-31	-13.1
Umrli	11	6	-5	-45.5
Opravljeni testi	5113	4973	-140	-2.7
Sprejeti v bolnišnice	51	33	-18	-35.3
Aktivni primeri (ocena)	21399	17868	-3531	-16.5
Cepljeni (1. odm)	422	0	-422	-100.0
Cepljeni (2. odm)	1315	0	-1315	-100.0

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	19-Dec-2021	20-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1216	1193	-23	-1.9
Zasedenost bolnišnic	749	727	-22	-2.9
Zasedenost intenzivne nege	227	222	-4	-2.0
Umrli	12	11	-1	-6.2
Opravljeni testi	4181	4161	-20	-0.5
Sprejeti v bolnišnice	47	44	-3	-5.5
Aktivni primeri (ocena)	19560	19055	-504	-2.6
Cepljeni (1. odm)	523	462	-60	-11.5
Cepljeni (2. odm)	1271	1083	-188	-14.8

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	51	52 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8509	1555	-6954	-81.7
Umrli	81	6	-75	-92.6
Opravljeni testi	29270	4973	-24297	-83.0
Sprejeti v bolnišnice	326	33	-293	-89.9
Cepljeni (1. odm)	3658	0	-3658	-100.0
Cepljeni (2. odm)	8896	0	-8896	-100.0

# Chapter 1. Stanje

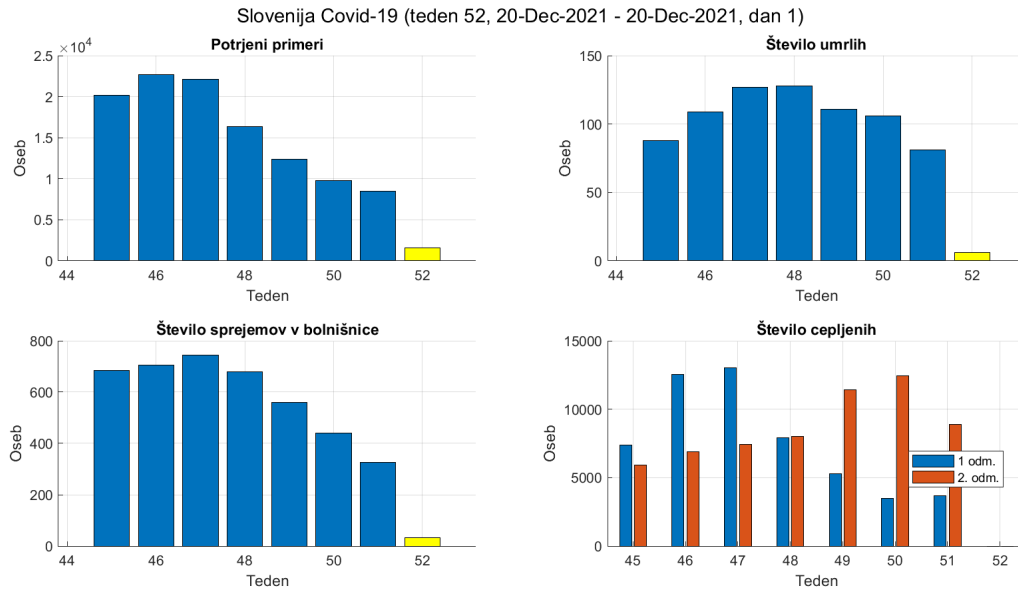


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

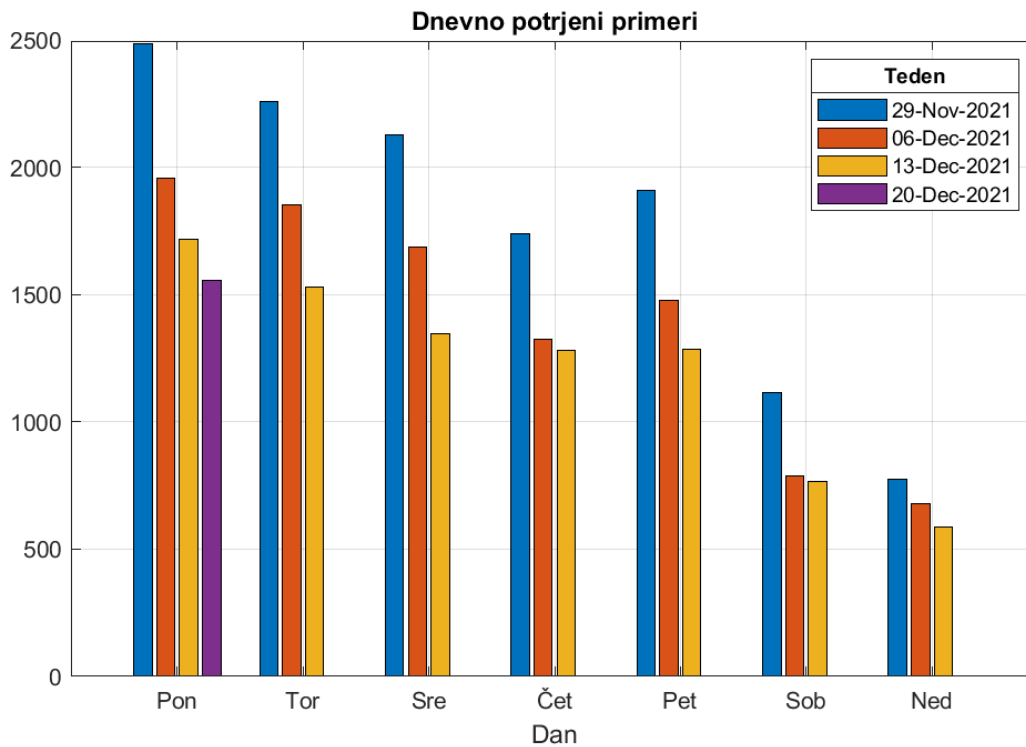


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

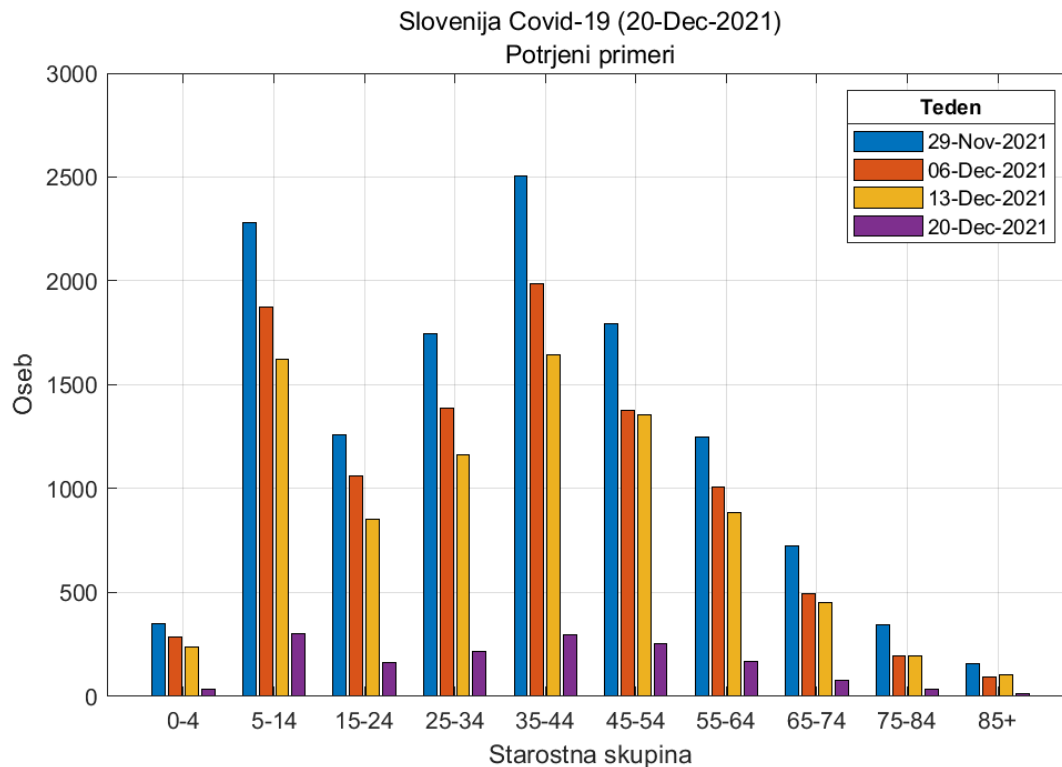


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

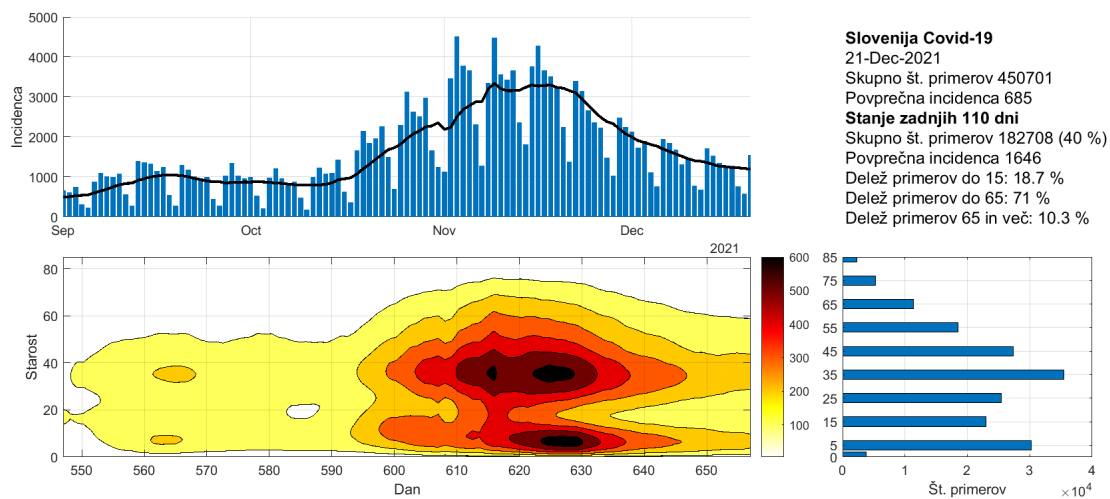


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

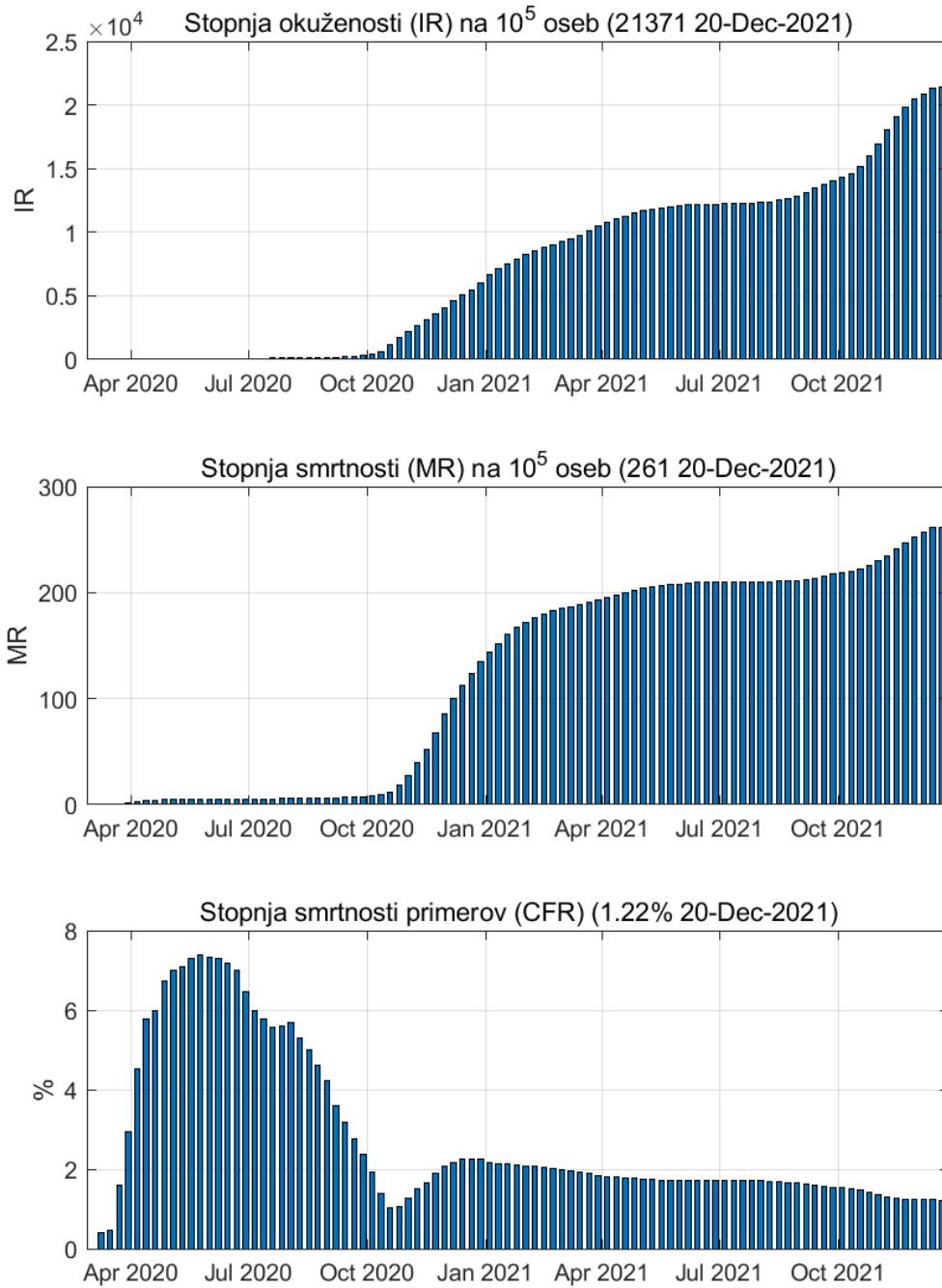


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

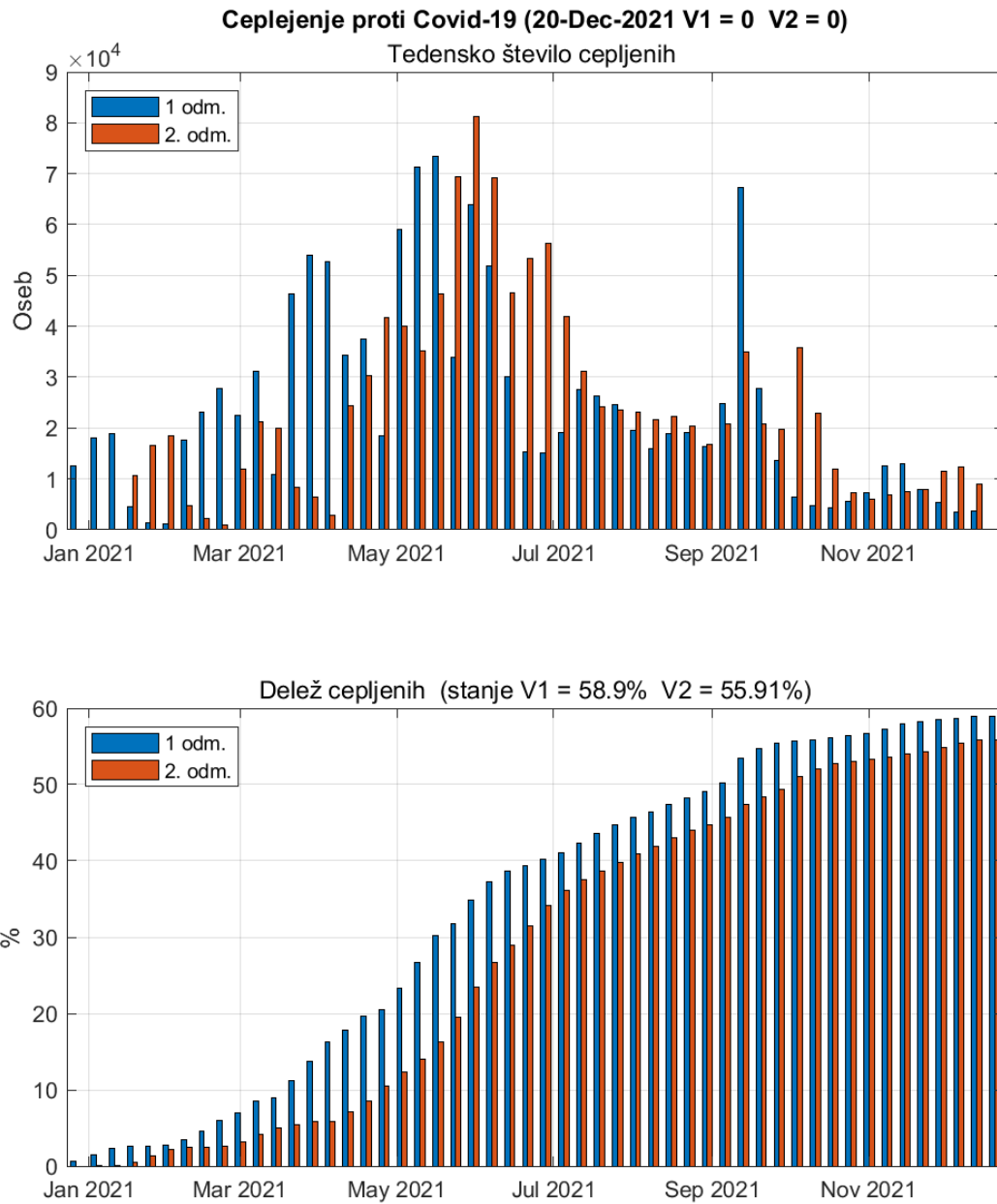


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

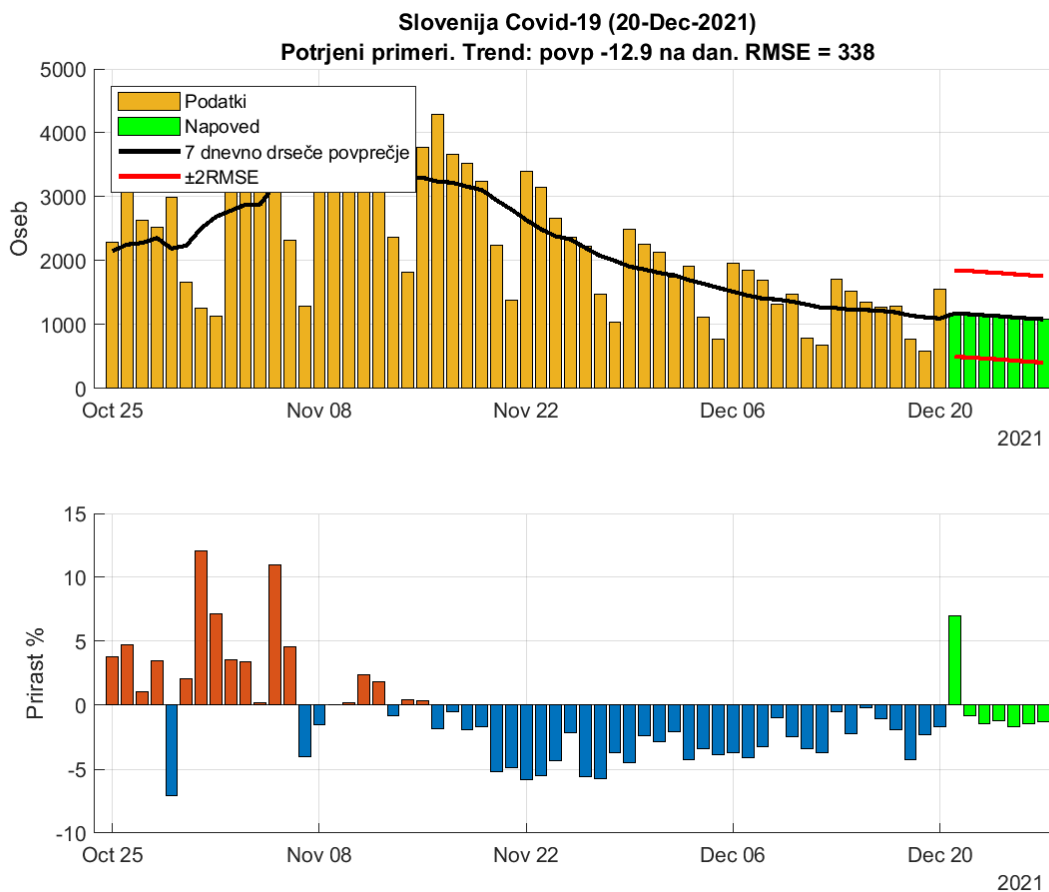


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	1116	585	531	90.77
20-Dec-2021	1097	1555	-458	29.45
21-Dec-2021	1174 (498 - 1850)			
22-Dec-2021	1164 (488 - 1840)			
23-Dec-2021	1147 (471 - 1823)			
24-Dec-2021	1133 (457 - 1809)			
25-Dec-2021	1114 (438 - 1790)			
26-Dec-2021	1098 (422 - 1774)			
27-Dec-2021	1084 (408 - 1760)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

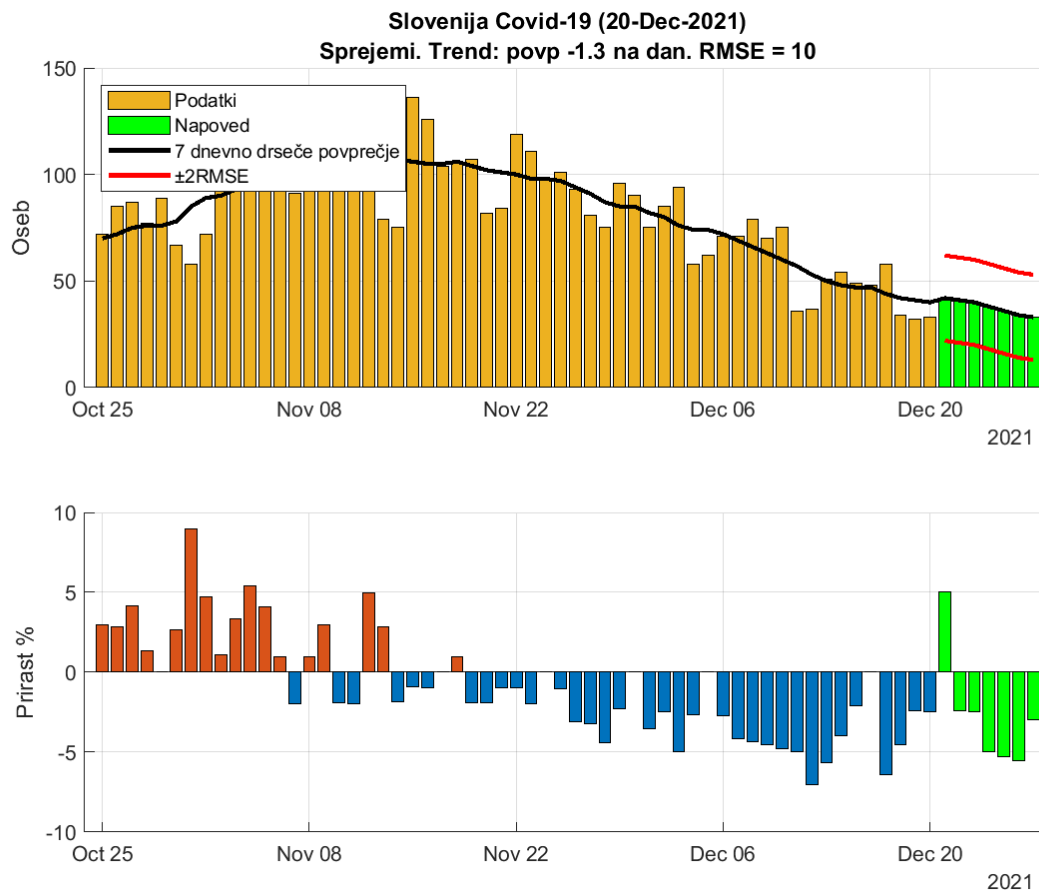


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	41	32	9	28.13
20-Dec-2021	40	33	7	21.21
21-Dec-2021	42 (22 - 62)			
22-Dec-2021	41 (21 - 61)			
23-Dec-2021	40 (20 - 60)			
24-Dec-2021	38 (18 - 58)			
25-Dec-2021	36 (16 - 56)			
26-Dec-2021	34 (14 - 54)			
27-Dec-2021	33 (13 - 53)			

## 2.3. Hospitalizirani

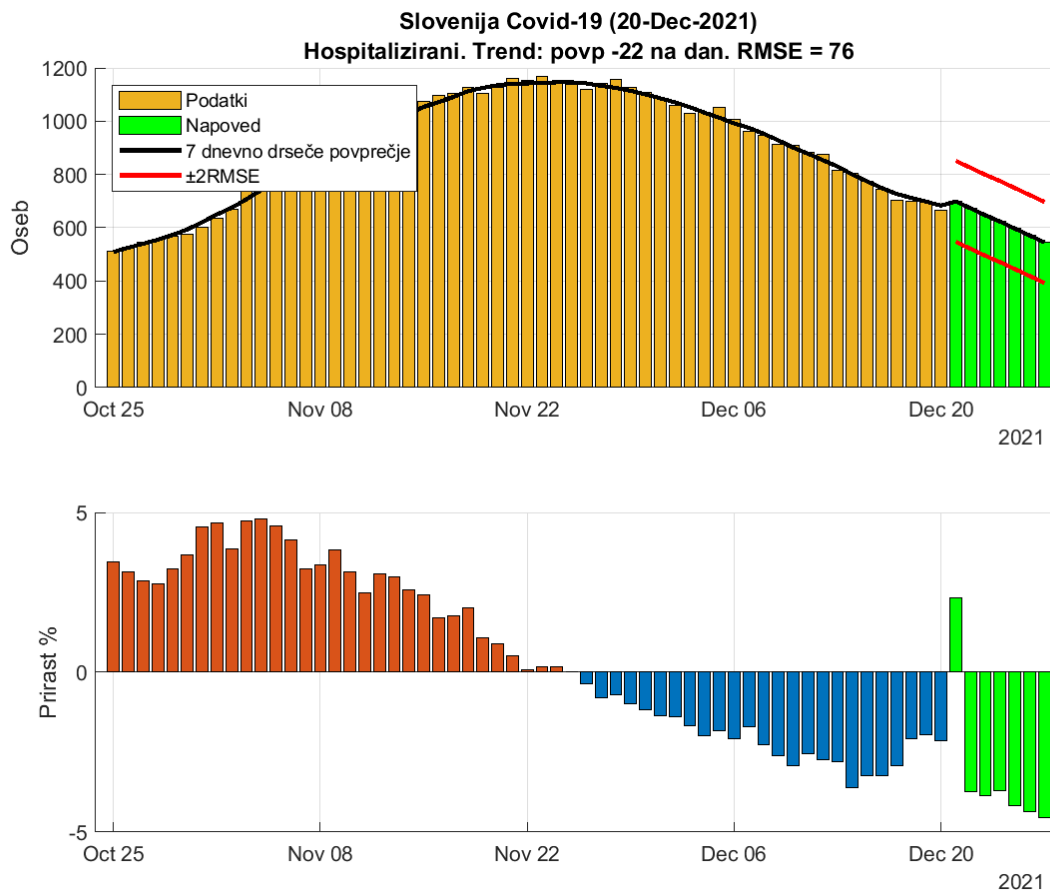


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	698	696	2	0.29
20-Dec-2021	683	665	18	2.71
21-Dec-2021	699 (547 - 851)			
22-Dec-2021	673 (521 - 825)			
23-Dec-2021	647 (495 - 799)			
24-Dec-2021	623 (471 - 775)			
25-Dec-2021	597 (445 - 749)			
26-Dec-2021	571 (419 - 723)			
27-Dec-2021	545 (393 - 697)			

## 2.4. Intenzivna nega

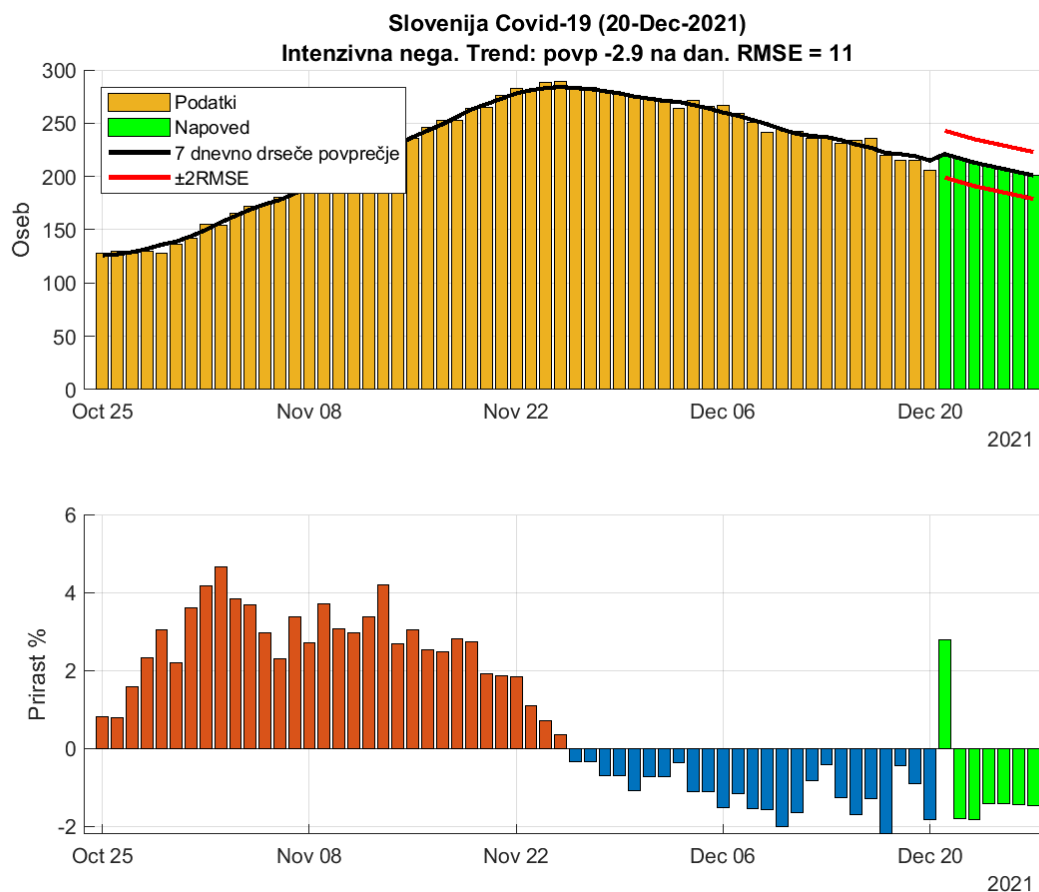


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	219	215	4	1.86
20-Dec-2021	215	206	9	4.37
21-Dec-2021	221 (199 - 243)			
22-Dec-2021	217 (195 - 239)			
23-Dec-2021	213 (191 - 235)			
24-Dec-2021	210 (188 - 232)			
25-Dec-2021	207 (185 - 229)			
26-Dec-2021	204 (182 - 226)			
27-Dec-2021	201 (179 - 223)			

## 2.5. Umrlji

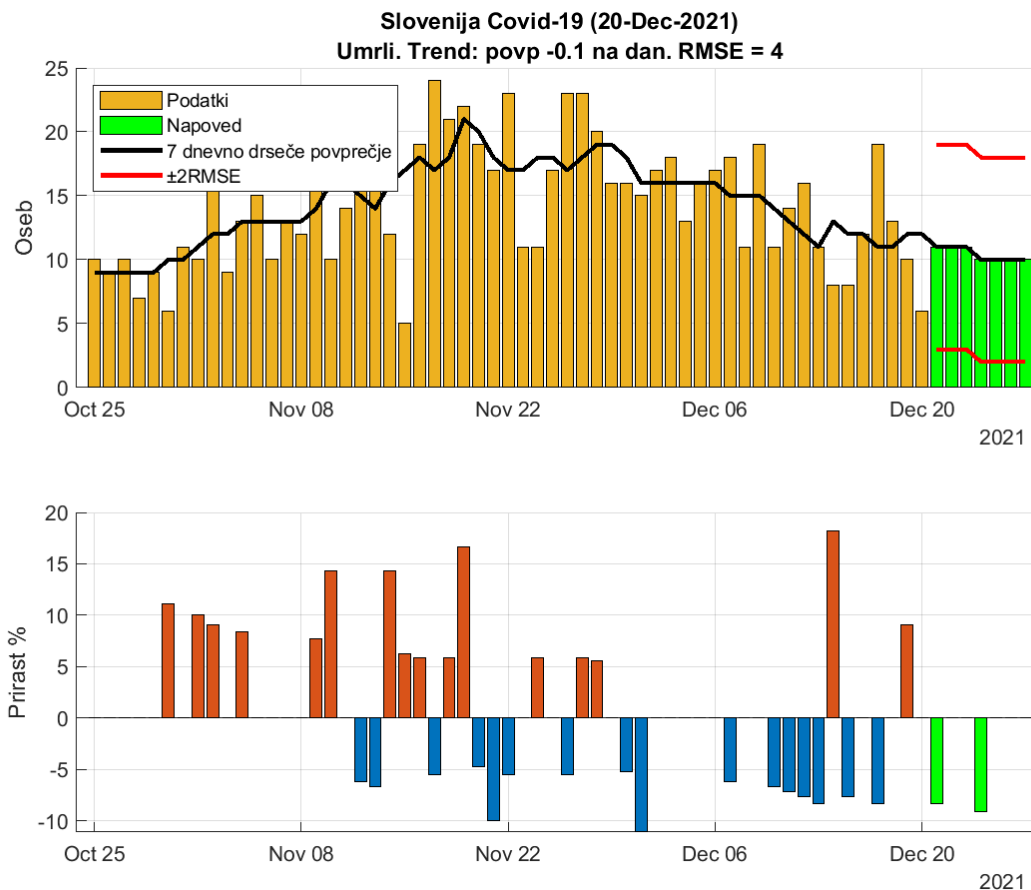


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	12	10	2	20
20-Dec-2021	12	6	6	100
21-Dec-2021	11 (3 - 19)			
22-Dec-2021	11 (3 - 19)			
23-Dec-2021	11 (3 - 19)			
24-Dec-2021	10 (2 - 18)			
25-Dec-2021	10 (2 - 18)			
26-Dec-2021	10 (2 - 18)			
27-Dec-2021	10 (2 - 18)			

## 2.6. Aktivni primeri

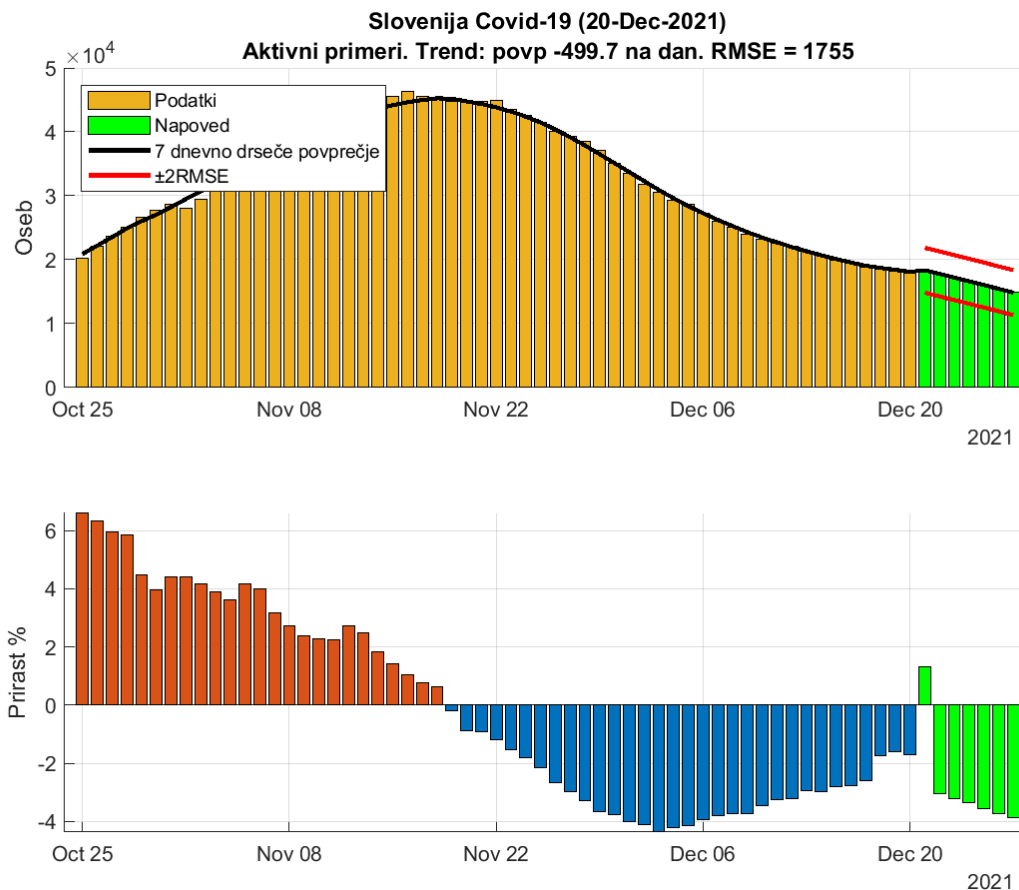


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Dec-2021	18423	18268	155	0.85
20-Dec-2021	18107	17868	239	1.34
21-Dec-2021	18347 (14837 - 21857)			
22-Dec-2021	17786 (14276 - 21296)			
23-Dec-2021	17214 (13704 - 20724)			
24-Dec-2021	16635 (13125 - 20145)			
25-Dec-2021	16044 (12534 - 19554)			
26-Dec-2021	15446 (11936 - 18956)			
27-Dec-2021	14849 (11339 - 18359)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

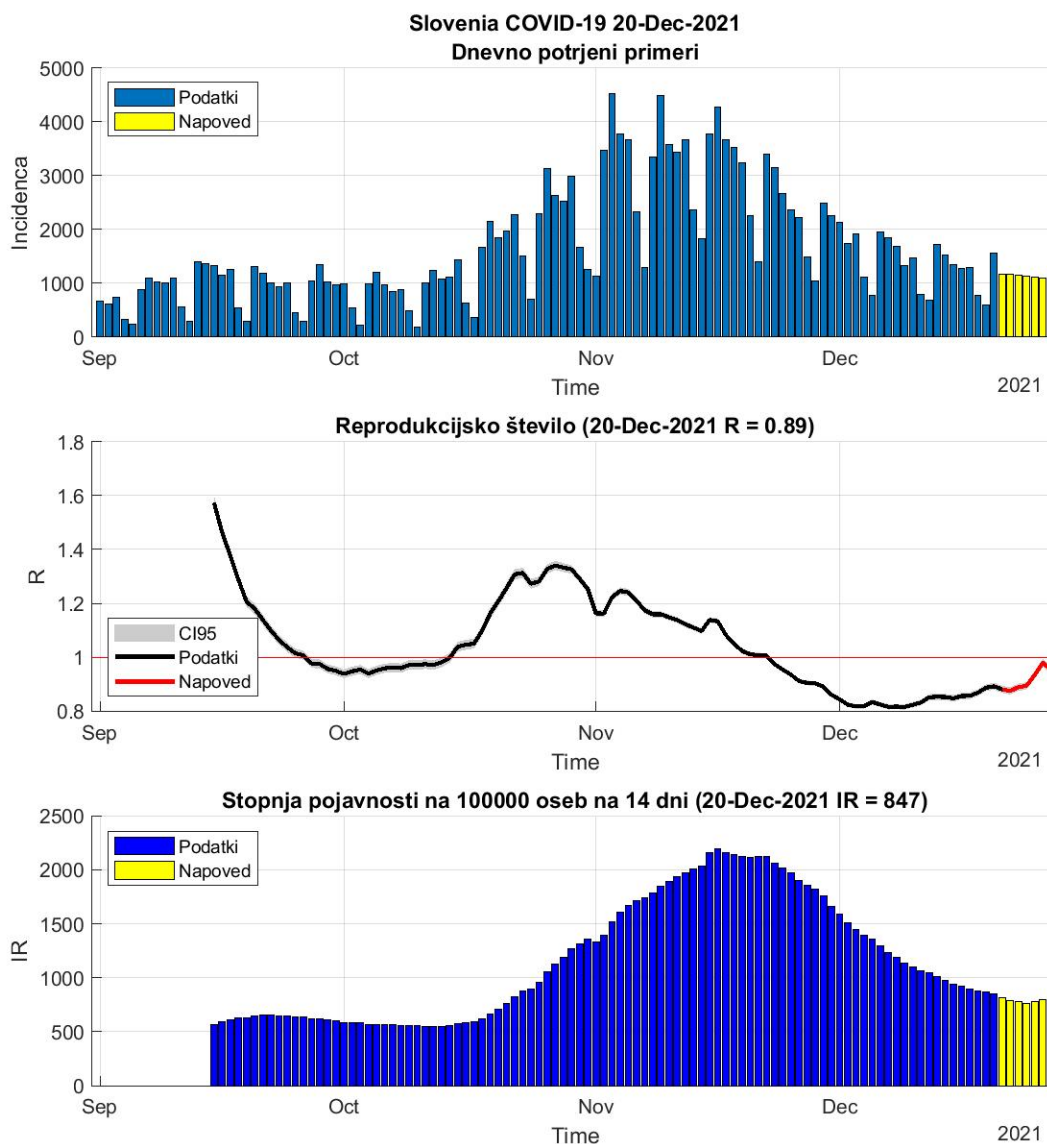


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	19-Dec-2021	20-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.89 (0.88 - 0.90)	+0.60
Stopnja pojavnosti	866	847	-2.20

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

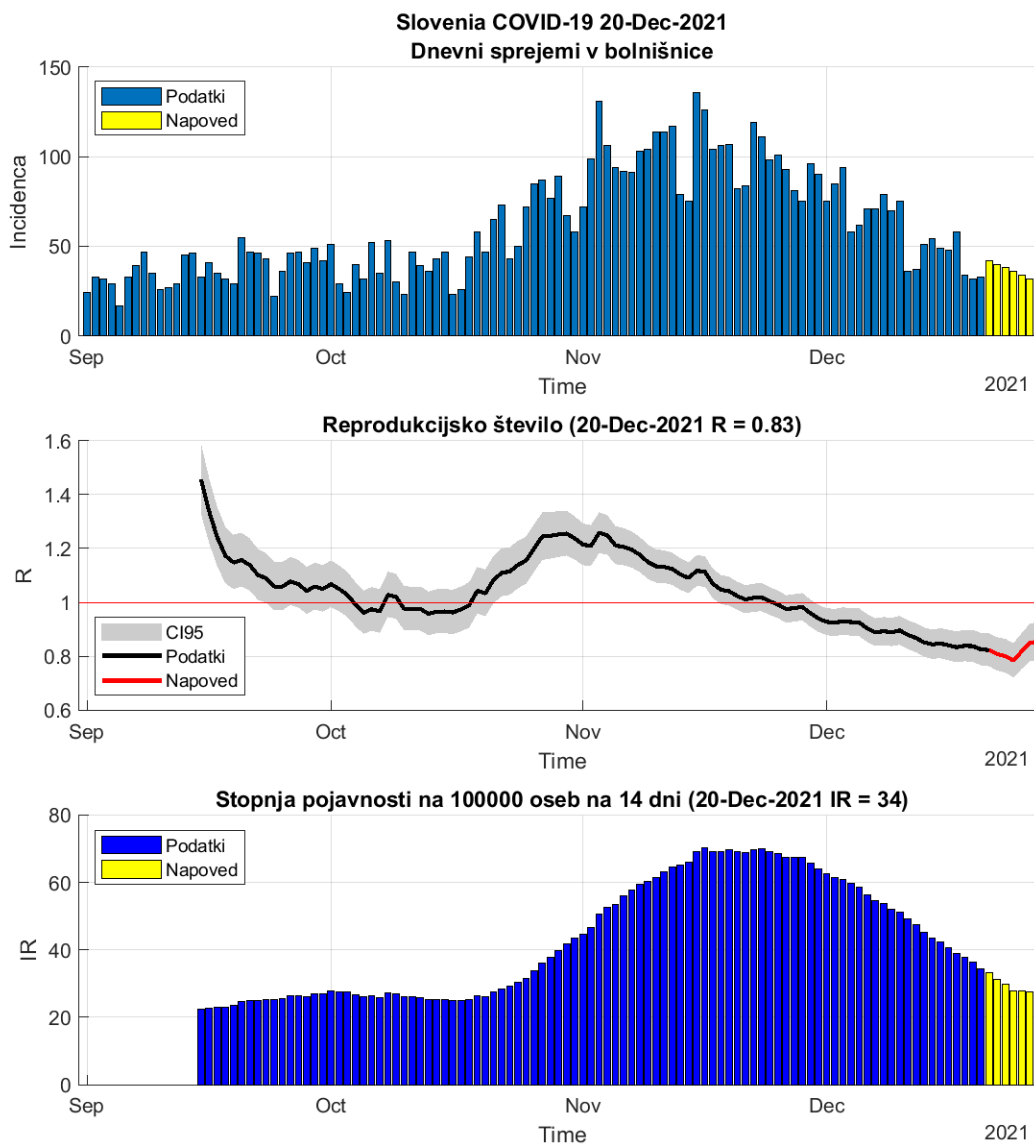


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	19-Dec-2021	20-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.83 (0.78 - 0.88)	-1.40
Stopnja pojavnosti	36	34	-5.00

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

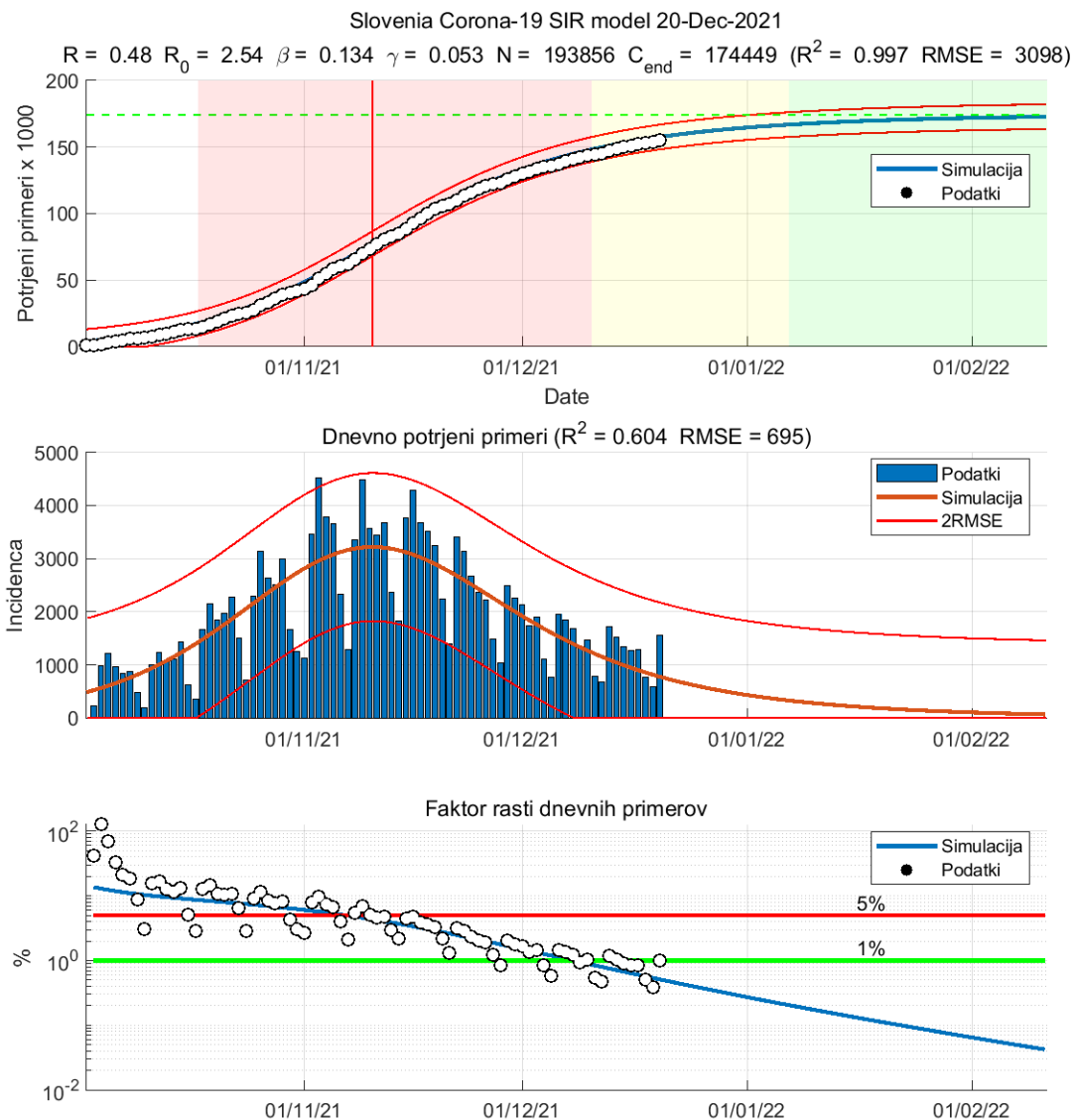


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	11-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	73
Populacija dovzetnih (oseb)	193855
Končno število okuženih (oseb)	174448
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	2.54
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.48
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.25

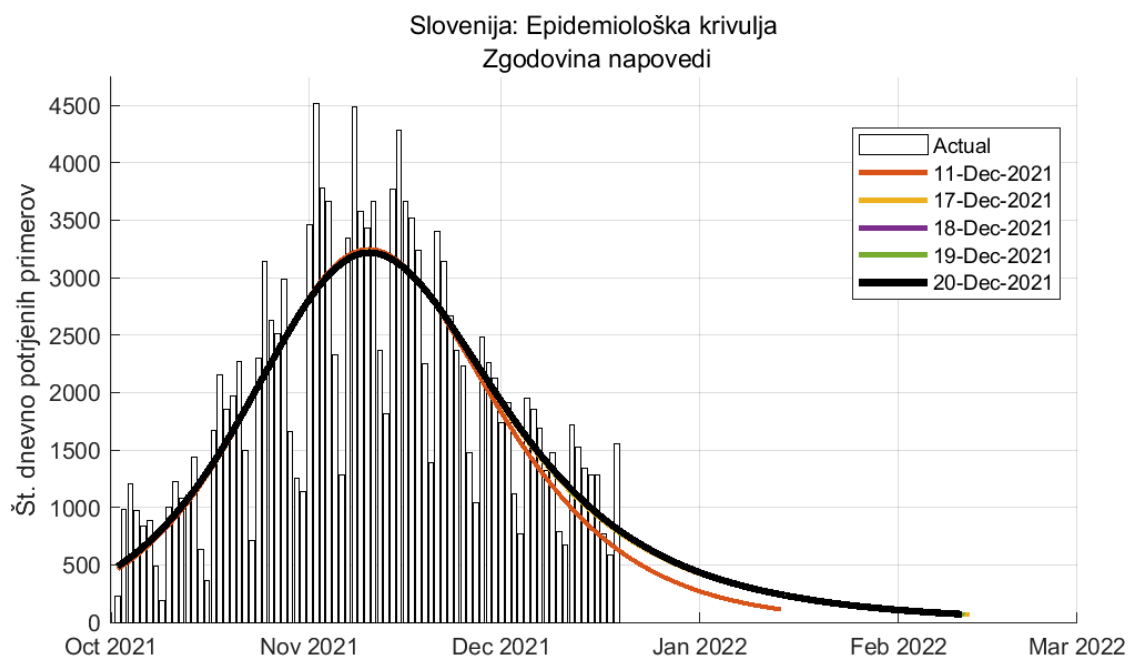


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

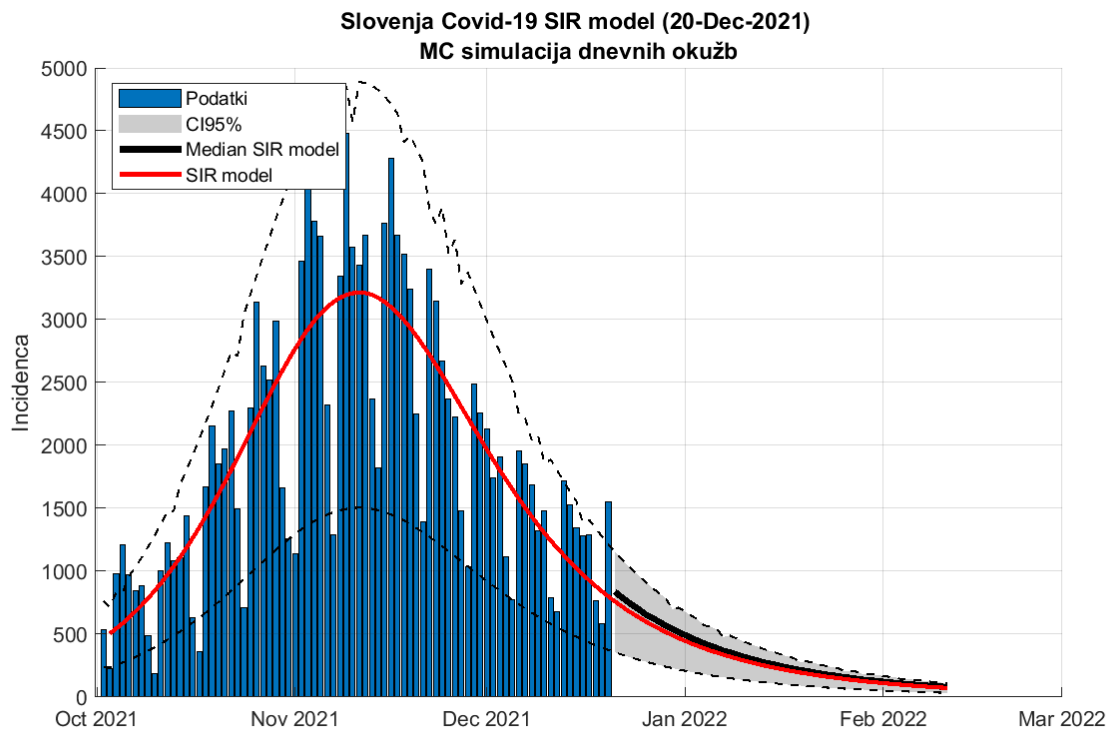


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
19-Dec-2021	924 ( 393 - 1276)	585
20-Dec-2021	879 ( 373 - 1214)	1555
20-Jan-2022	206 ( 87 - 284)	
27-Jan-2022	150 ( 64 - 208)	
28-Jan-2022	143 ( 61 - 200)	
03-Feb-2022	112 ( 47 - 155)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

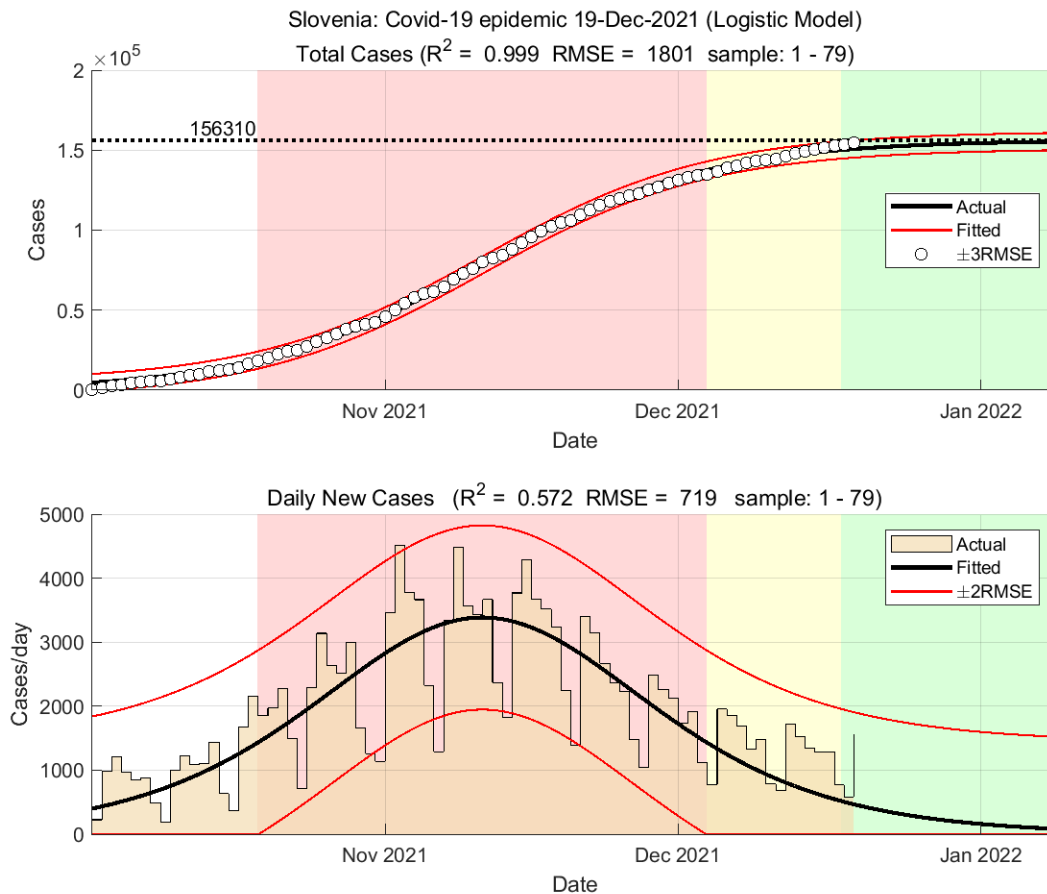


Figure 4.4. Napoved modela

**Table 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	04-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	156310

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

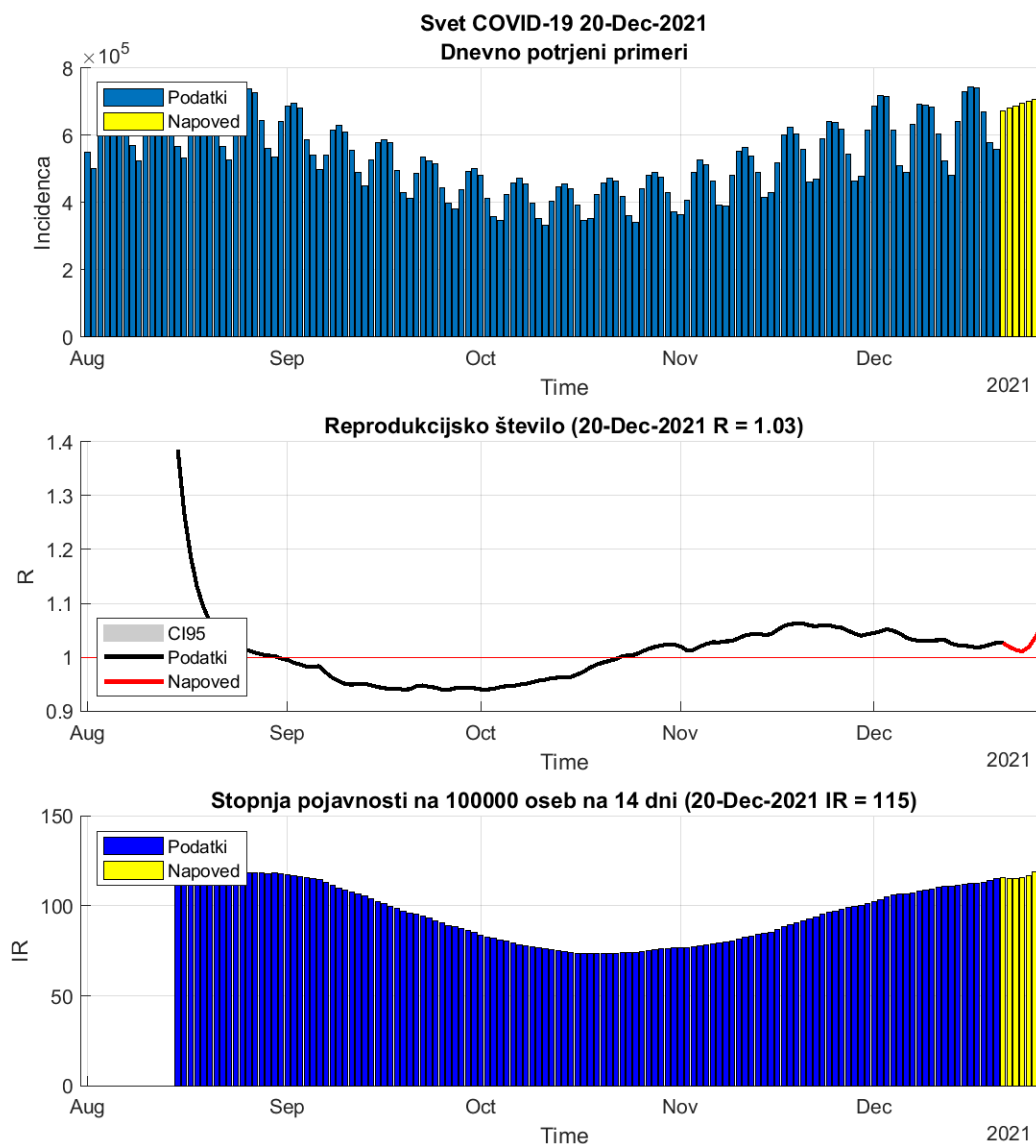


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	19-Dec-2021	20-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.30
Stopnja pojavnosti	114	115	+0.80

## 5.2. Evropska unija

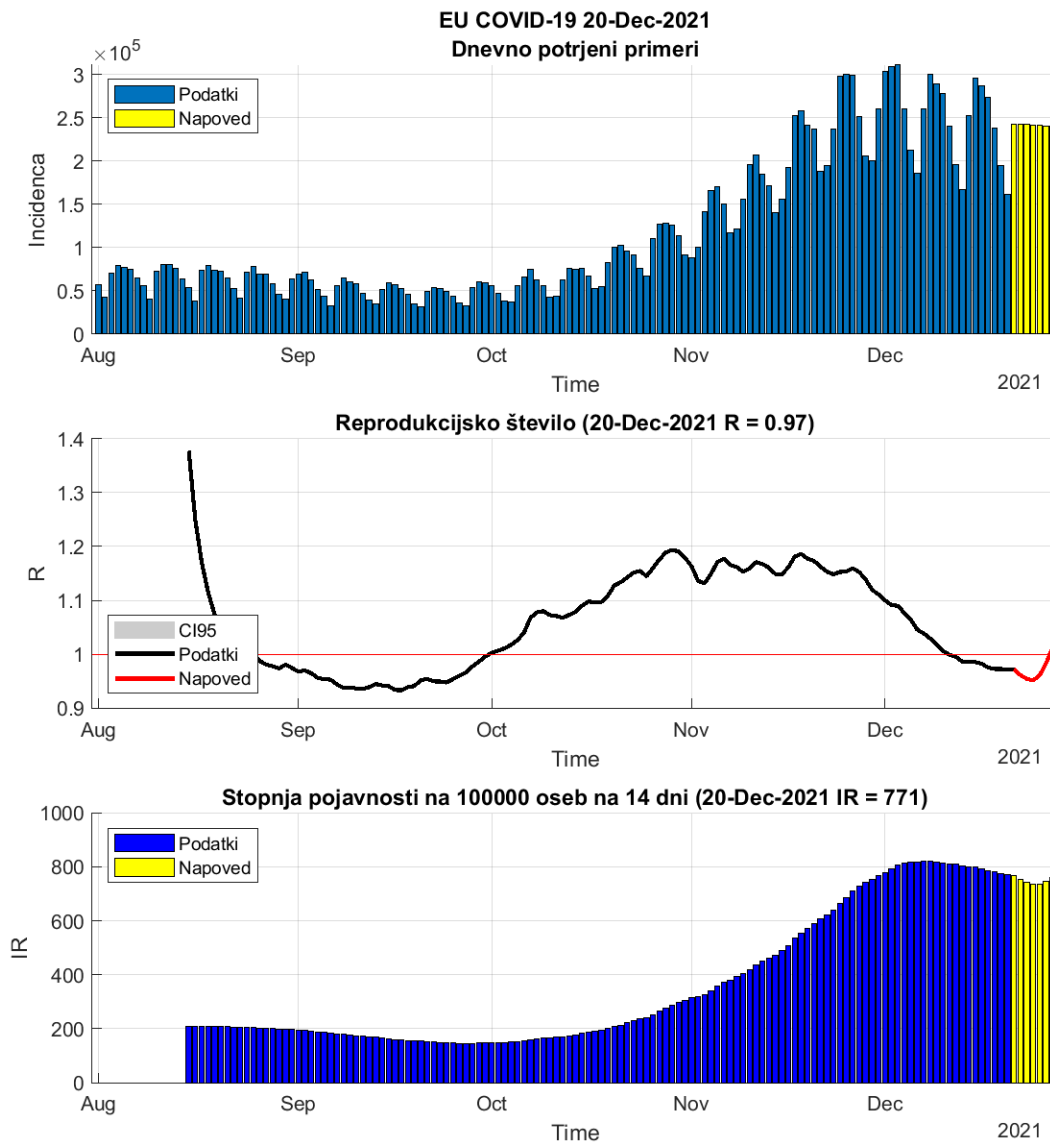


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	<b>19-Dec-2021</b>	<b>20-Dec-2021</b>	<b>Prirast %</b>
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.97 (0.97 - 0.97)	-0.20
Stopnja pojavnosti	777	771	-0.70

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	61	-3.1	0.82	+1.3	9350
Bulgaria	305	-2.0	0.92	+0.1	10460
Sweden	310	-6.7	0.89	-6.7	12386
Finland	444	+11.4	1.17	+9.3	3957
Malta	473	+8.9	1.43	+2.8	9536
Italy	474	+2.4	1.17	-1.4	8940
Latvia	525	+1.0	1.03	+0.5	14180
Austria	537	-5.5	0.70	+1.9	13895
Estonia	544	+1.2	1.05	+0.5	17527
Portugal	577	+0.9	1.07	-1.1	12042
Greece	637	-2.2	0.92	-0.3	9956
Spain	640	+5.5	1.32	-1.3	11839
Cyprus	701	+1.6	1.07	+0.3	12092
Hungary	733	-15.1	0.76	-11.7	12716
Germany	734	-2.8	0.89	-0.5	8157
Poland	750	-1.3	0.92	+0.2	10486
Lithuania	822	-0.6	0.97	+0.1	18478
Luxembourg	850	-0.3	1.00	-0.3	15500
Slovenia	866	-1.0	0.89	+2.1	21297
Croatia	1071	-0.8	0.92	+1.3	16460
France	1091	+0.5	1.06	-1.2	13238
Netherlands	1279	-3.9	0.86	-1.3	17462
Ireland	1301	+3.0	1.03	+3.2	13394
Belgium	1345	-2.9	0.80	+1.3	17351
Slovakia	1371	-2.3	0.79	+2.4	14787
Czech_republic	1489	-1.6	0.85	+2.2	22477
Denmark	1918	+2.7	1.22	-2.3	10831

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

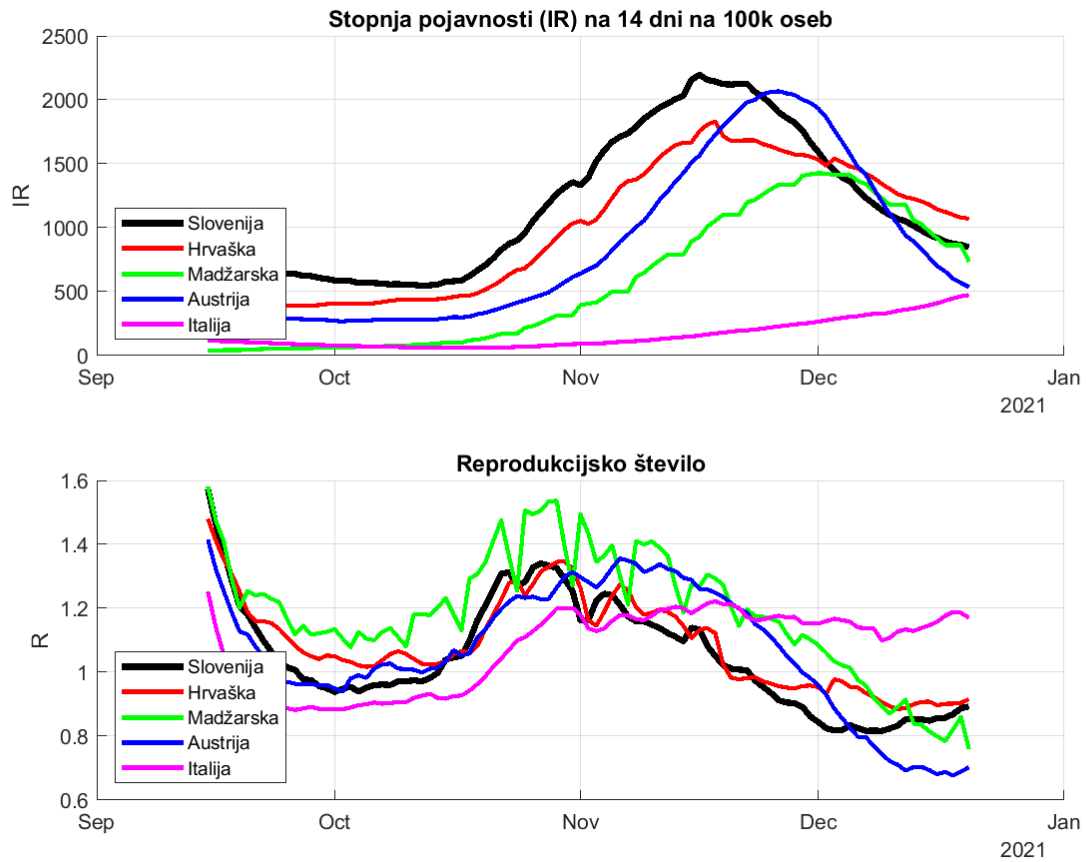


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

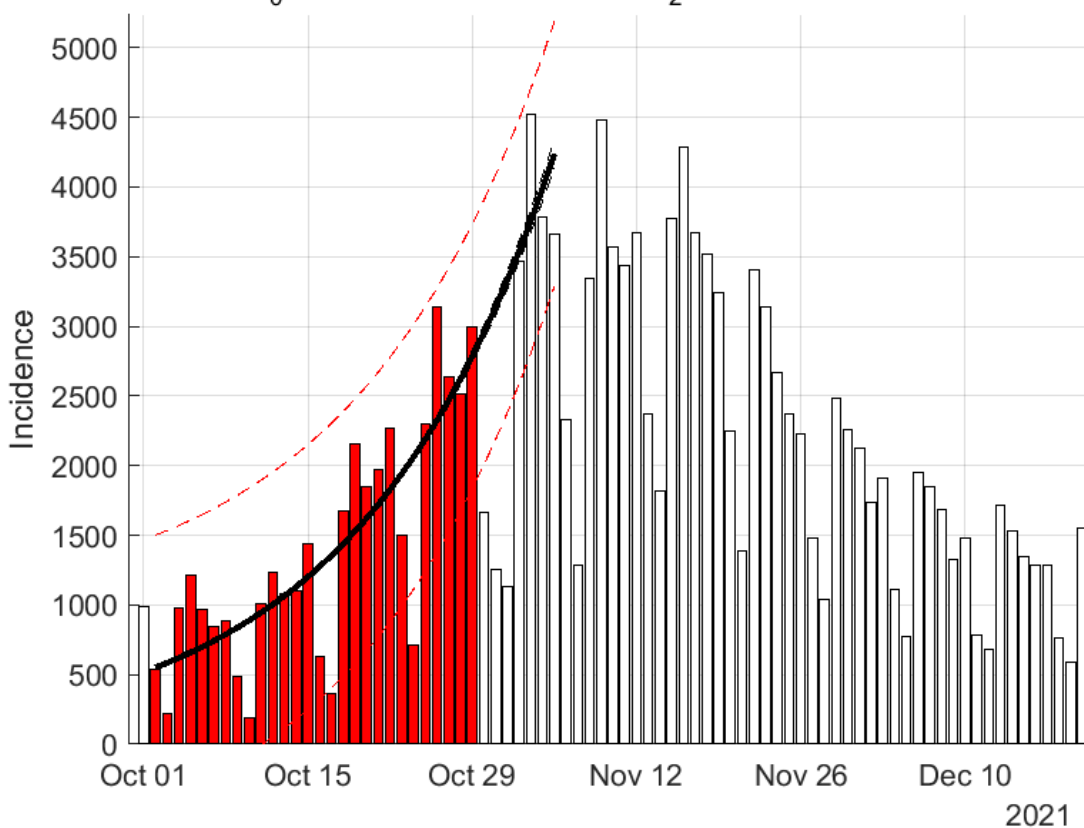


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)	11.54 (11.30 - 11.80)
Časovni interval (dni)	35
Koeficient determinacije $R^2$	0.67
Napoved za 05-Nov-2021	4238

Opomba: eksponentna povezanost je visoka



## 6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

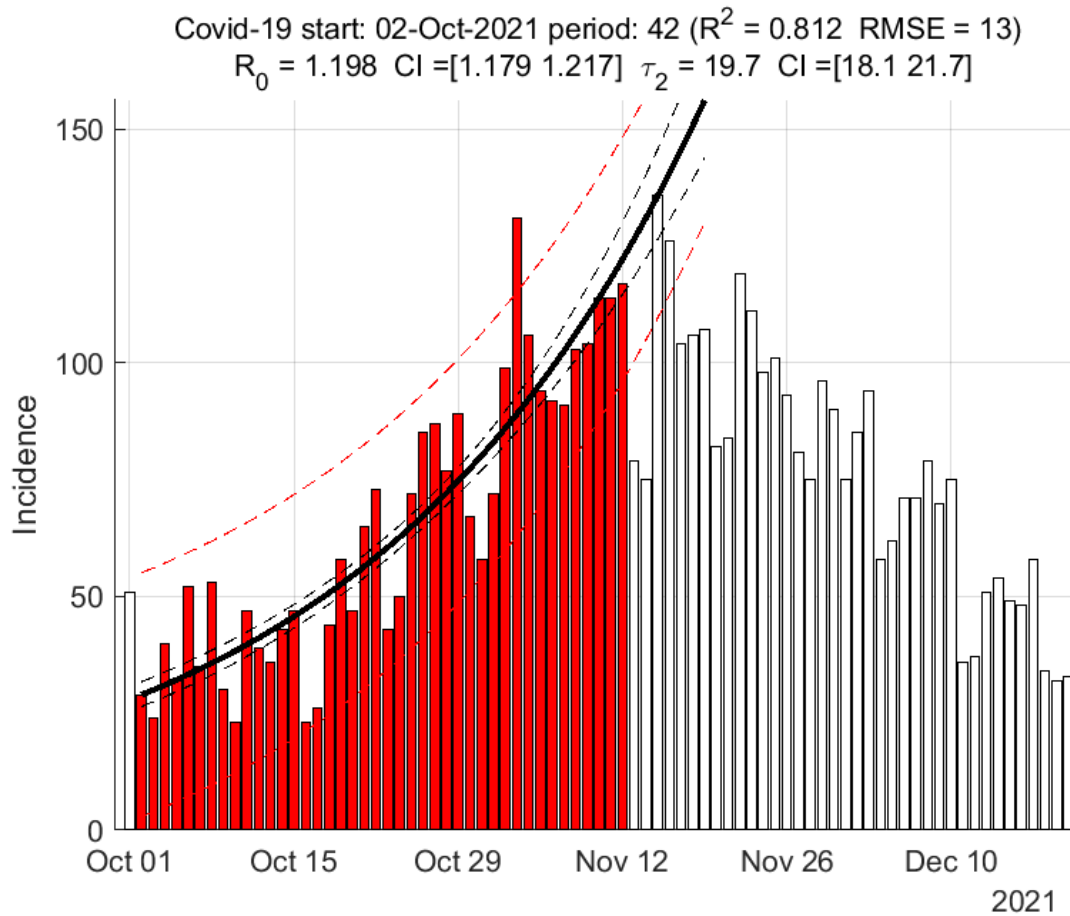


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

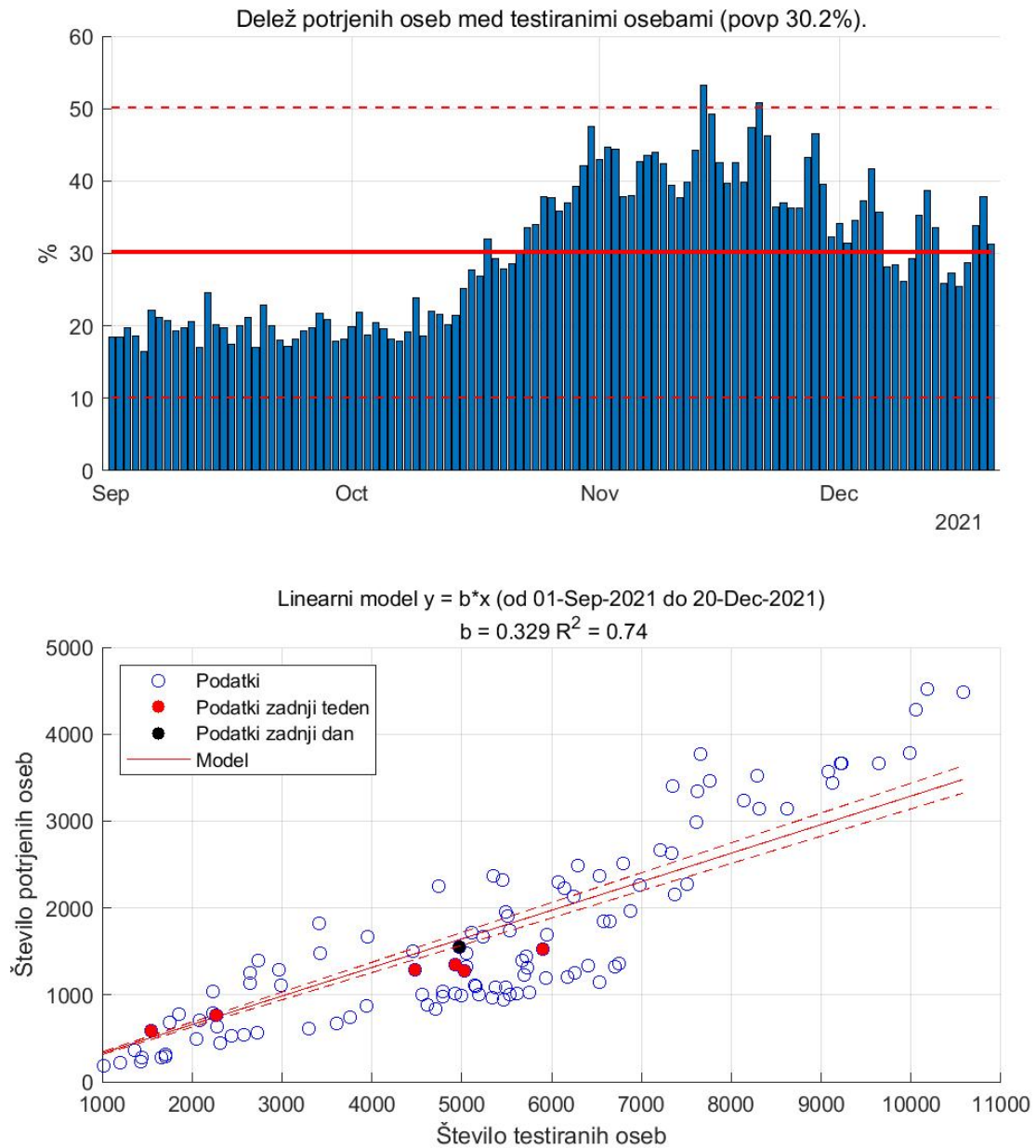


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

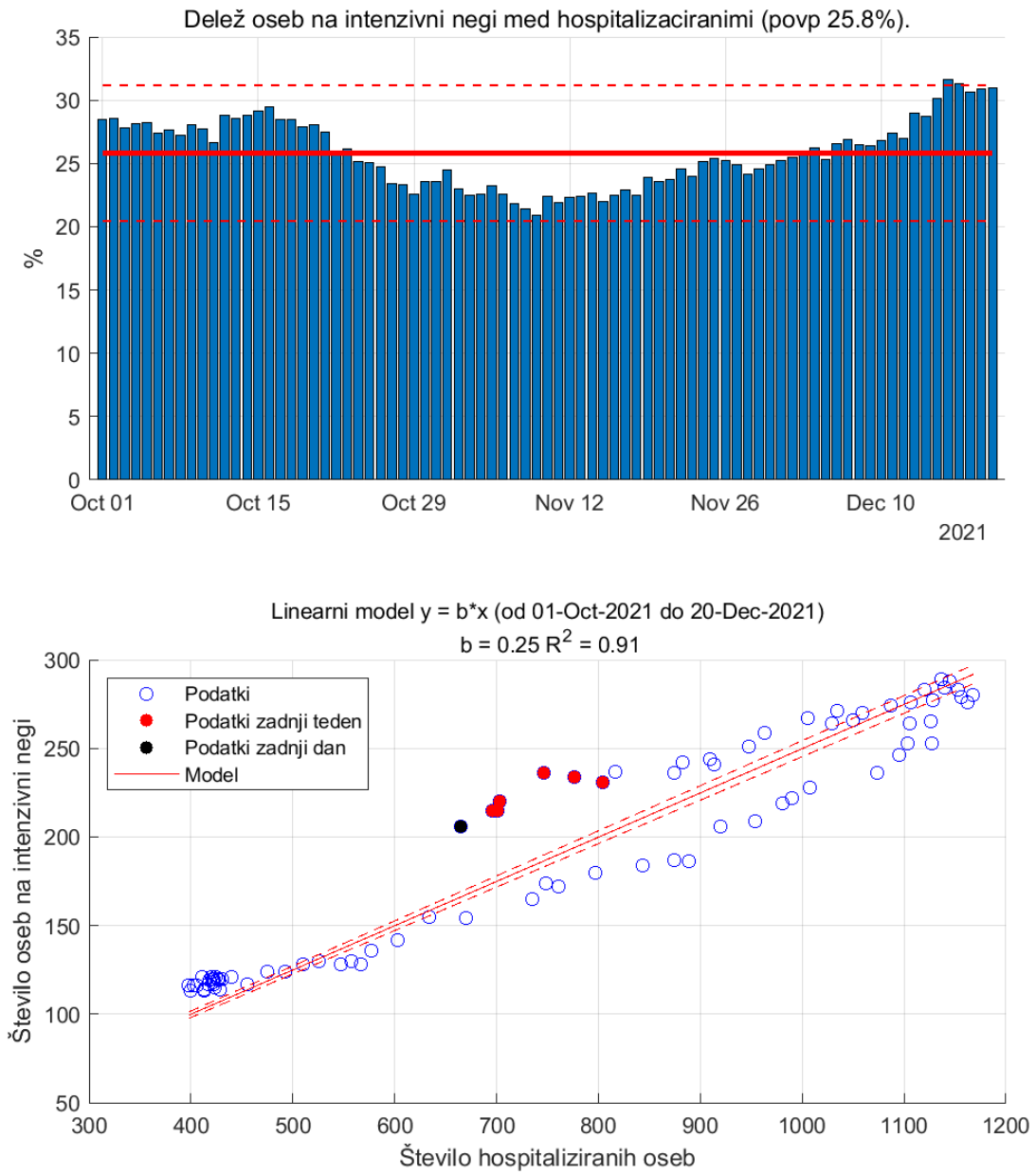


Figure 6.4.

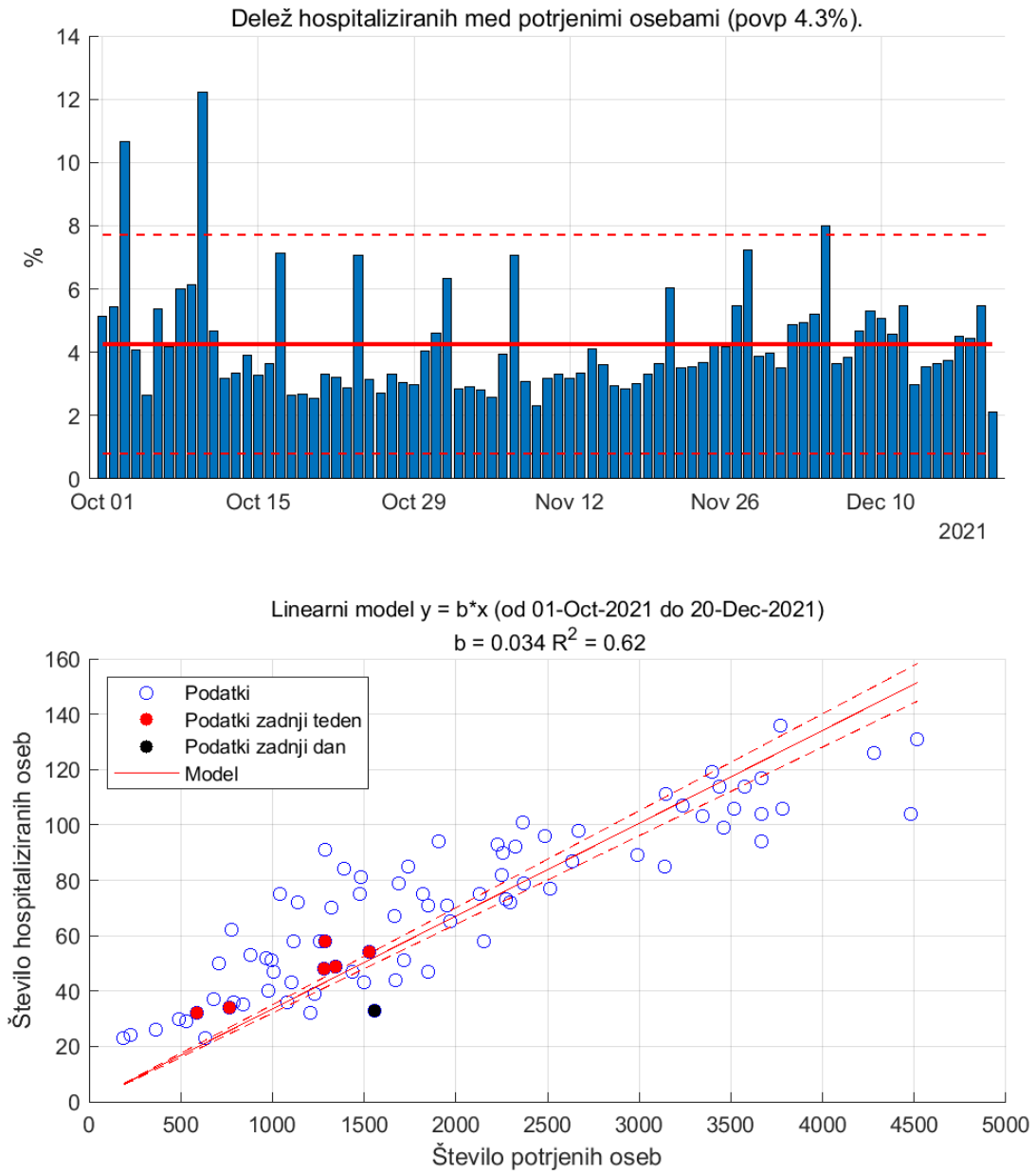


Figure 6.5.

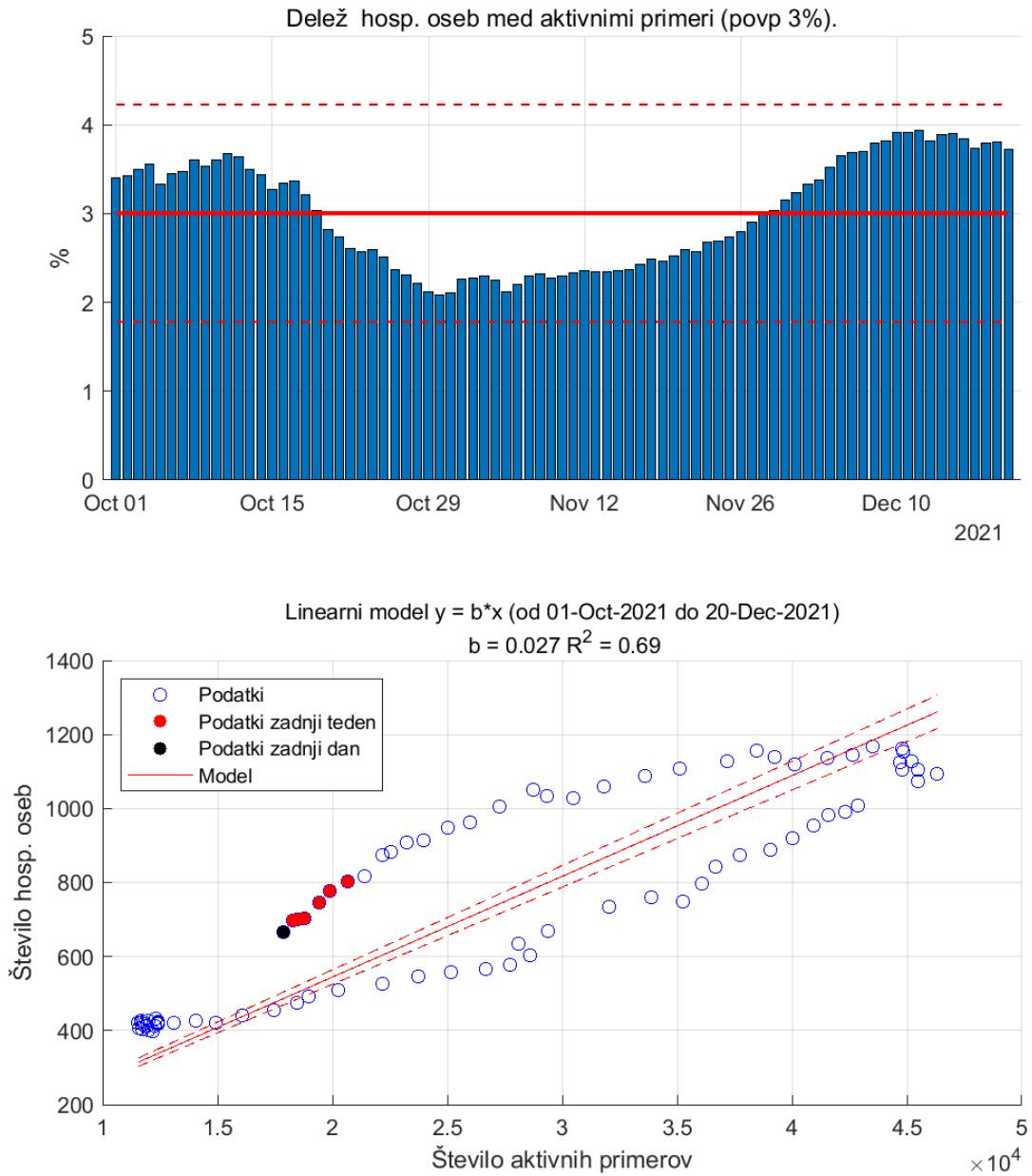


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	80
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	7365
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	45
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	442475
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	155335
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5666
Umrli	105	23	3769	522	150	943

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5531
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1942
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	71
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	35.11
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	25.32
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.61

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.

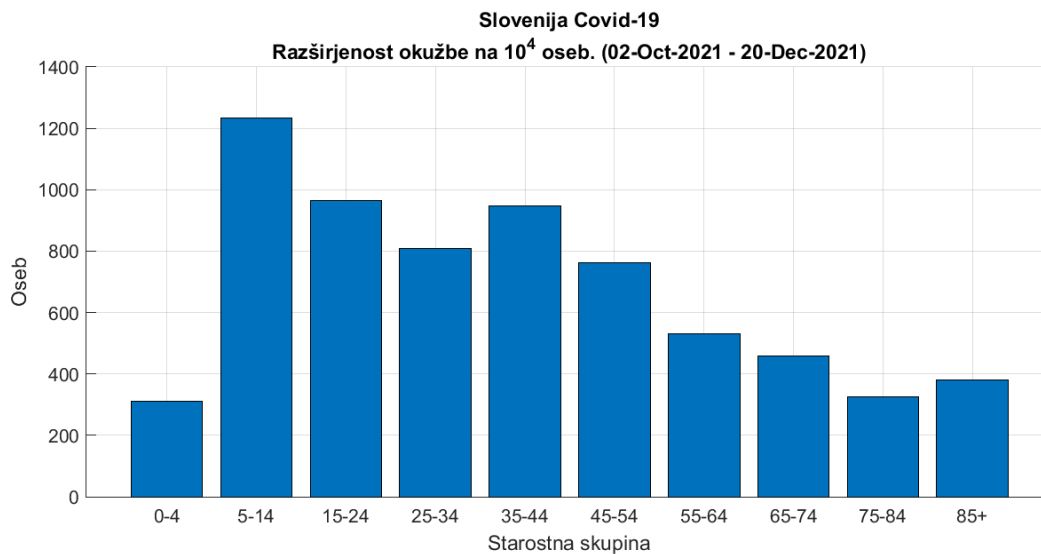


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

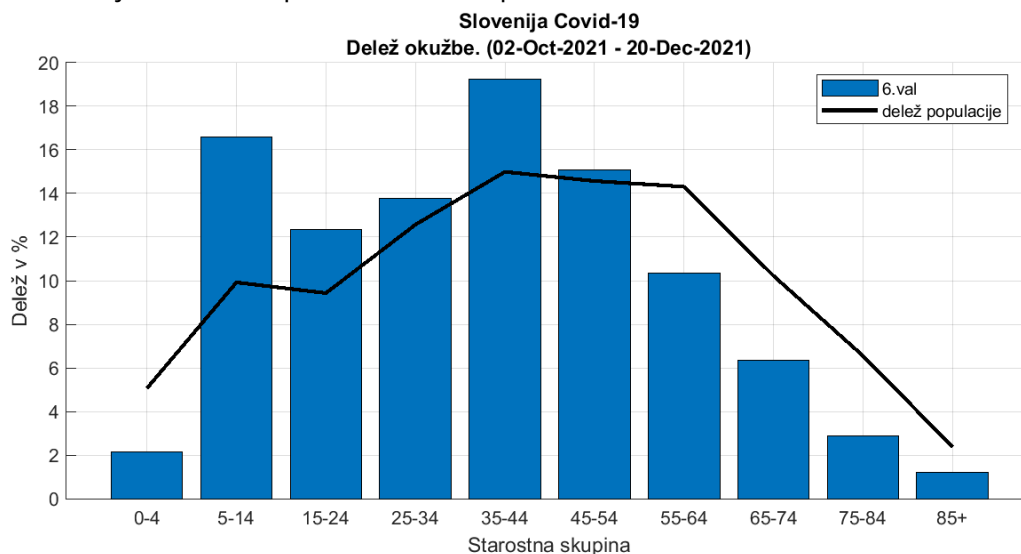


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

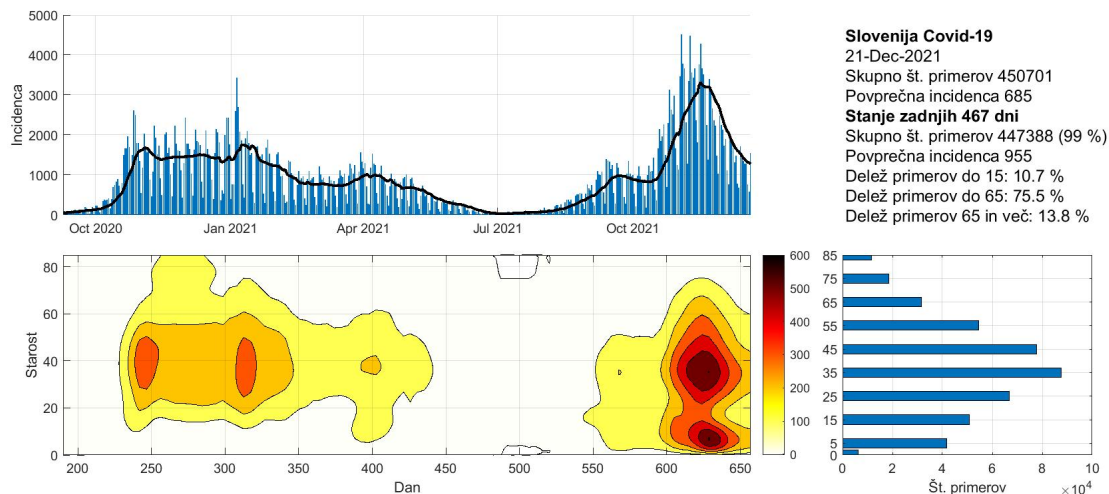


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

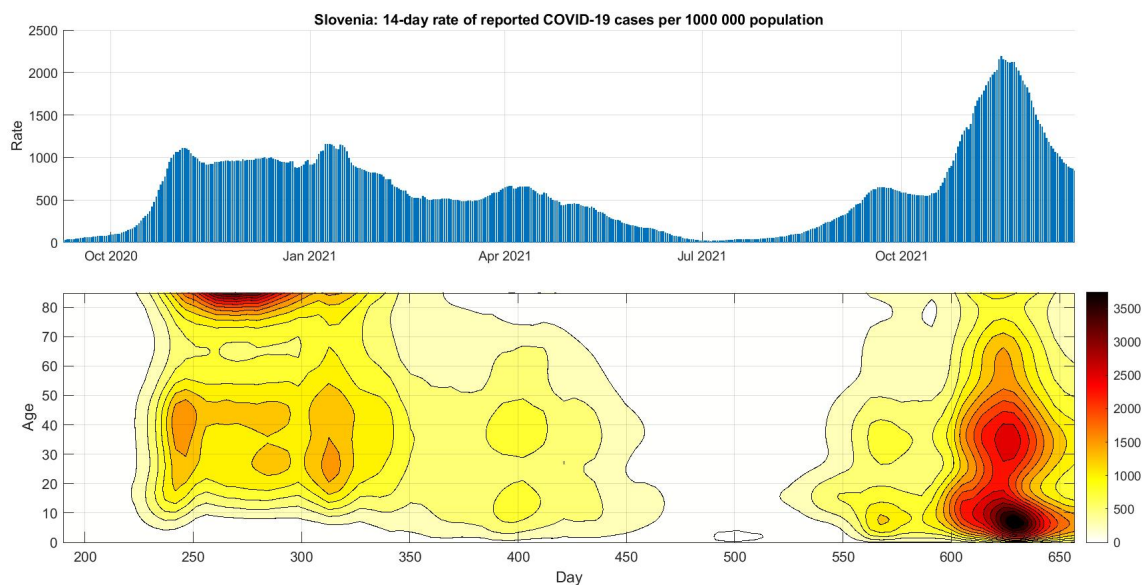


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na  $10^5$  oseb po starostnih skupinah.



---

## 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 primerov 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.