

# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

14-Dec-2021 12:24:23

# 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

	06-Dec-2021	13-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1954	1712	-242	-12.4
Zasedenost bolnišnic	1005	817	-188	-18.7
Zasedenost intenzivne nege	267	235	-32	-12.0
Umrli	17	11	-6	-35.3
Opravljeni testi	5486	5111	-375	-6.8
Sprejeti v bolnišnice	71	51	-20	-28.2
Aktivni primeri (ocena)	27290	21391	-5899	-21.6
Cepljeni (1. odm)	617	396	-221	-35.8
Cepljeni (2. odm)	1891	1217	-674	-35.6

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	12-Dec-2021	13-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1394	1359	-35	-2.5
Zasedenost bolnišnic	928	901	-27	-2.9
Zasedenost intenzivne nege	249	244	-5	-1.8
Umrli	15	14	-1	-5.7
Opravljeni testi	4584	4530	-54	-1.2
Sprejeti v bolnišnice	63	60	-3	-4.6
Aktivni primeri (ocena)	24312	23469	-843	-3.5
Cepljeni (1. odm)	489	458	-32	-6.5
Cepljeni (2. odm)	1772	1675	-96	-5.4

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9755	1712	-8043	-82.5
Umrli	106	11	-95	-89.6
Opravljeni testi	32085	5111	-26974	-84.1
Sprejeti v bolnišnice	439	51	-388	-88.4
Cepljeni (1. odm)	3426	396	-3030	-88.4
Cepljeni (2. odm)	12402	1217	-11185	-90.2

## Chapter 1. Stanje

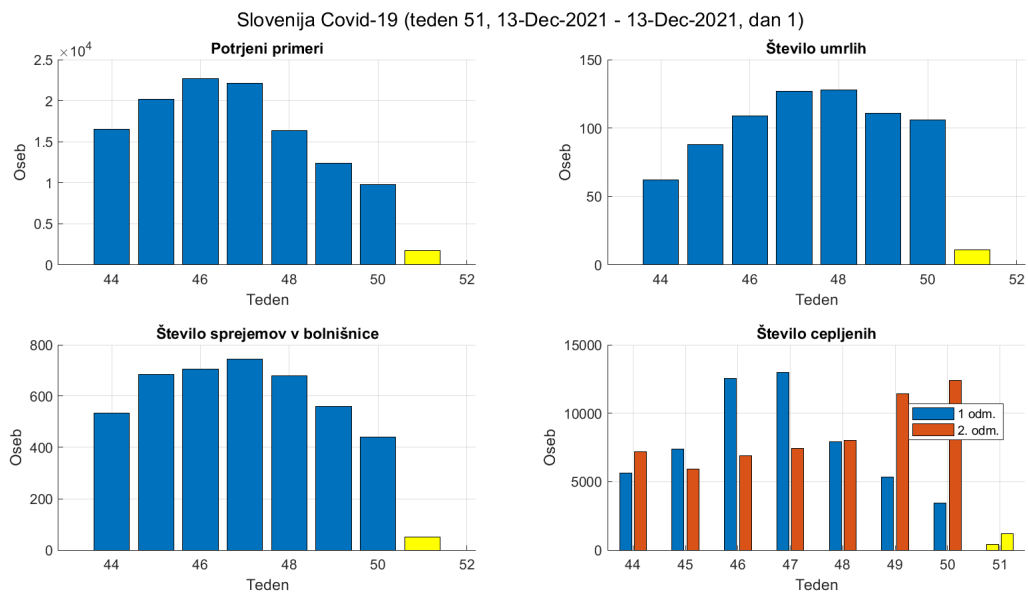


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

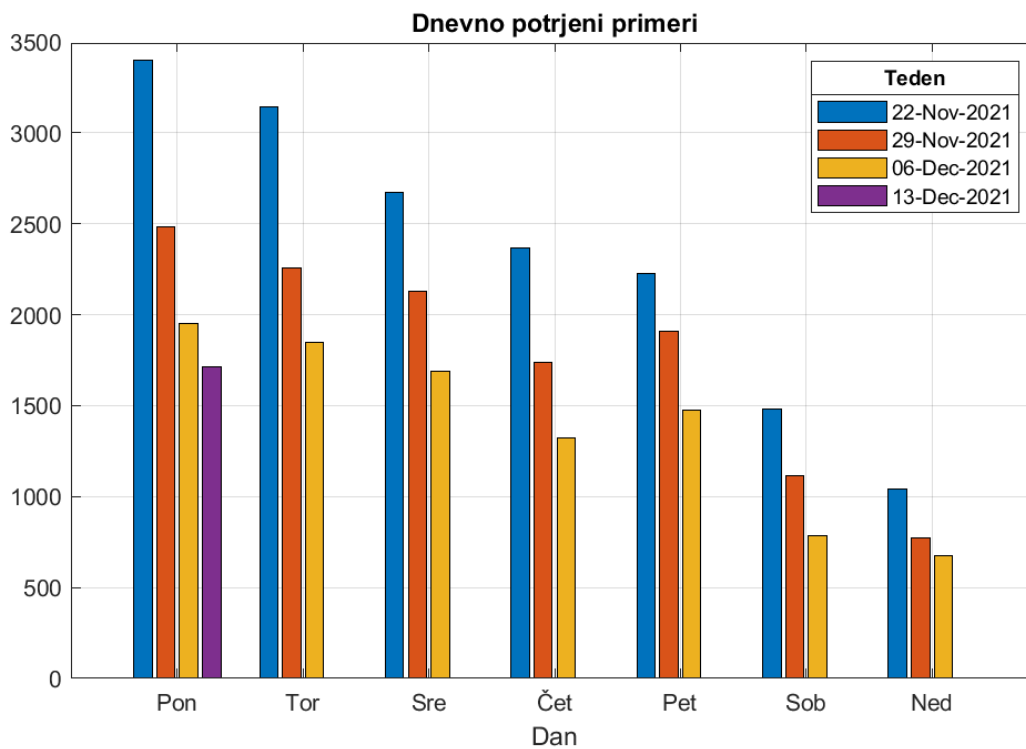


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

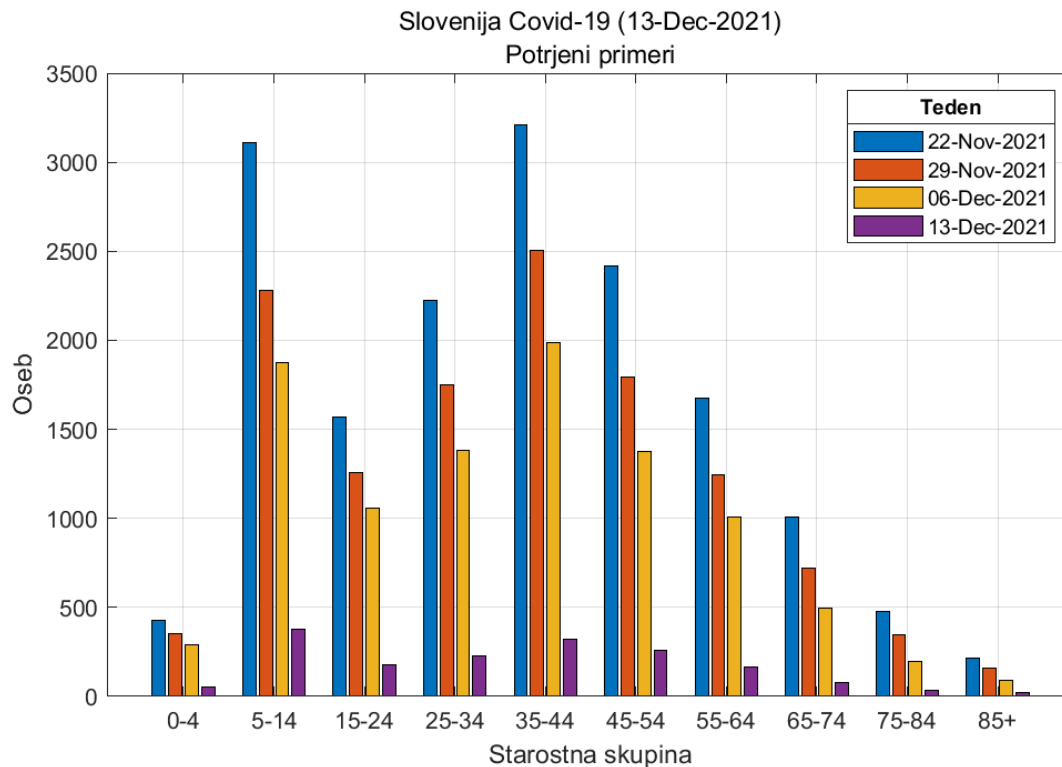


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

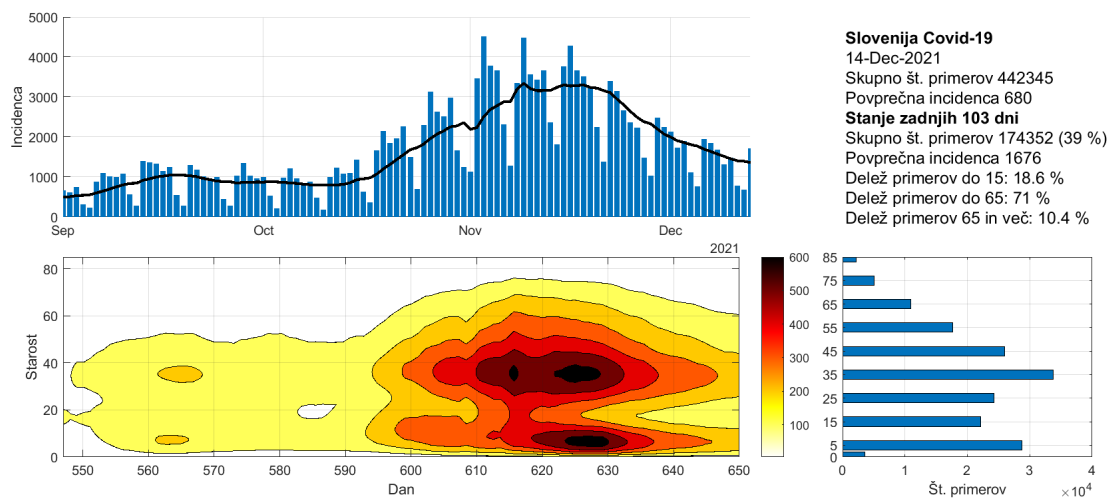


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

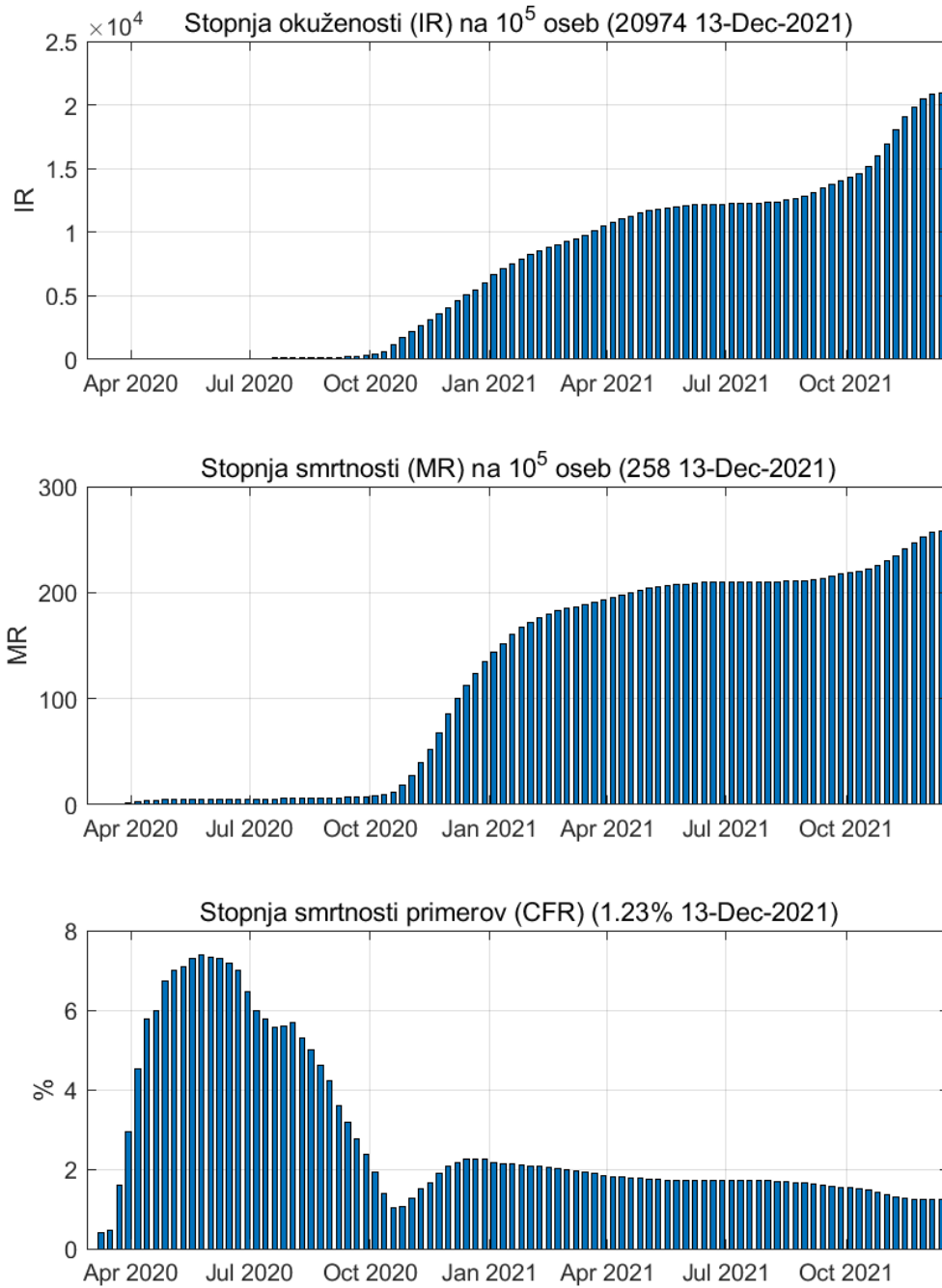


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

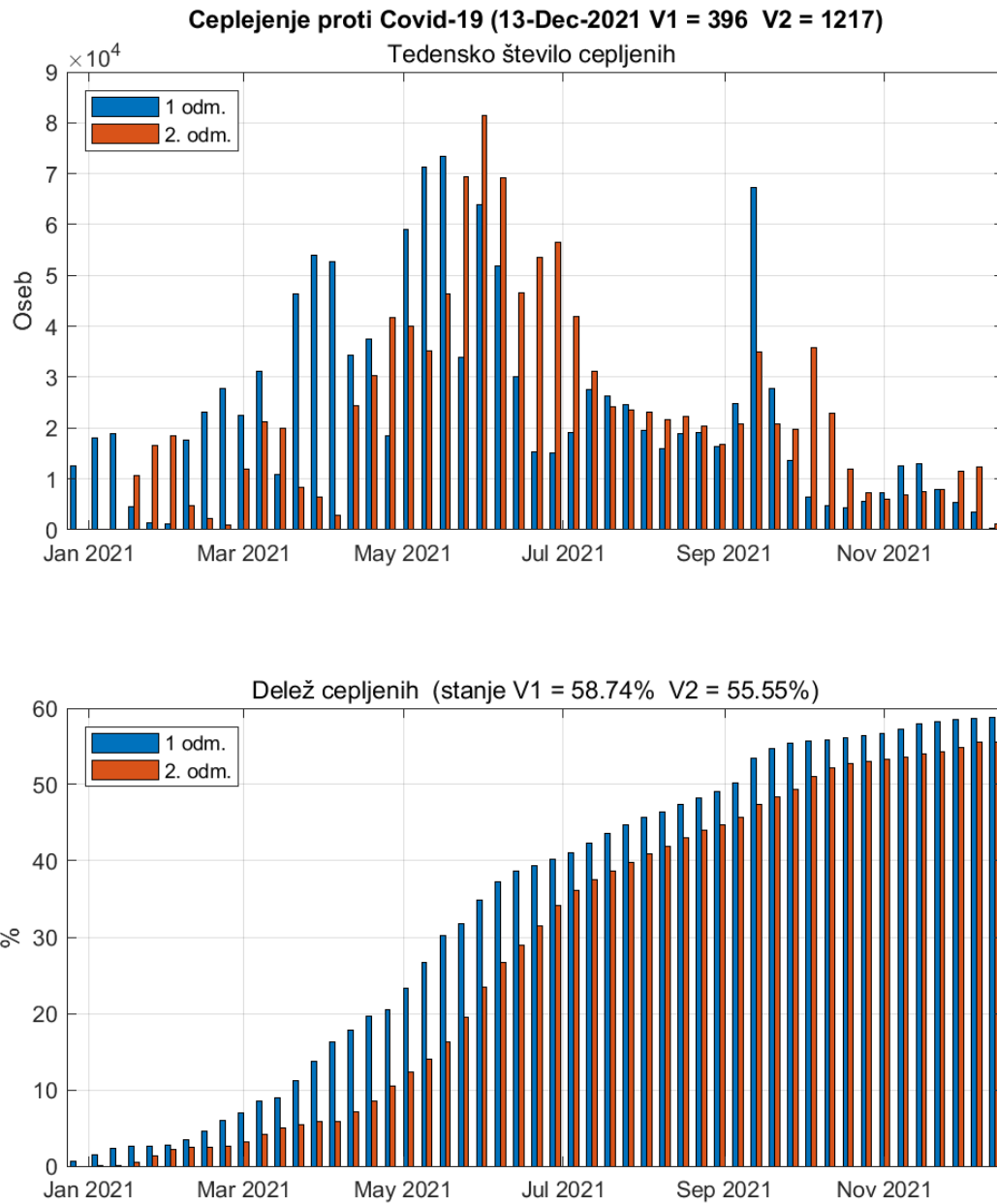


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

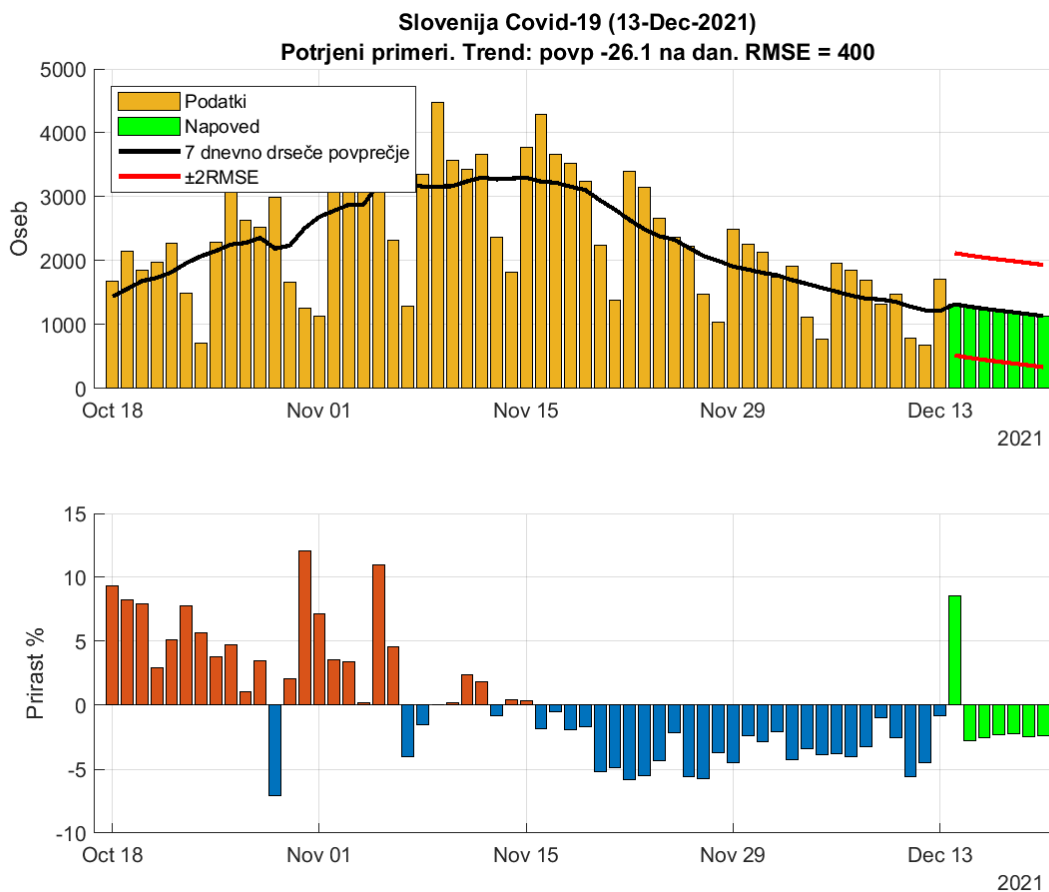


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	1225	677	548	80.95
13-Dec-2021	1215	1712	-497	29.03
14-Dec-2021	1319 (519 - 2119)			
15-Dec-2021	1282 (482 - 2082)			
16-Dec-2021	1249 (449 - 2049)			
17-Dec-2021	1220 (420 - 2020)			
18-Dec-2021	1193 (393 - 1993)			
19-Dec-2021	1164 (364 - 1964)			
20-Dec-2021	1136 (336 - 1936)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

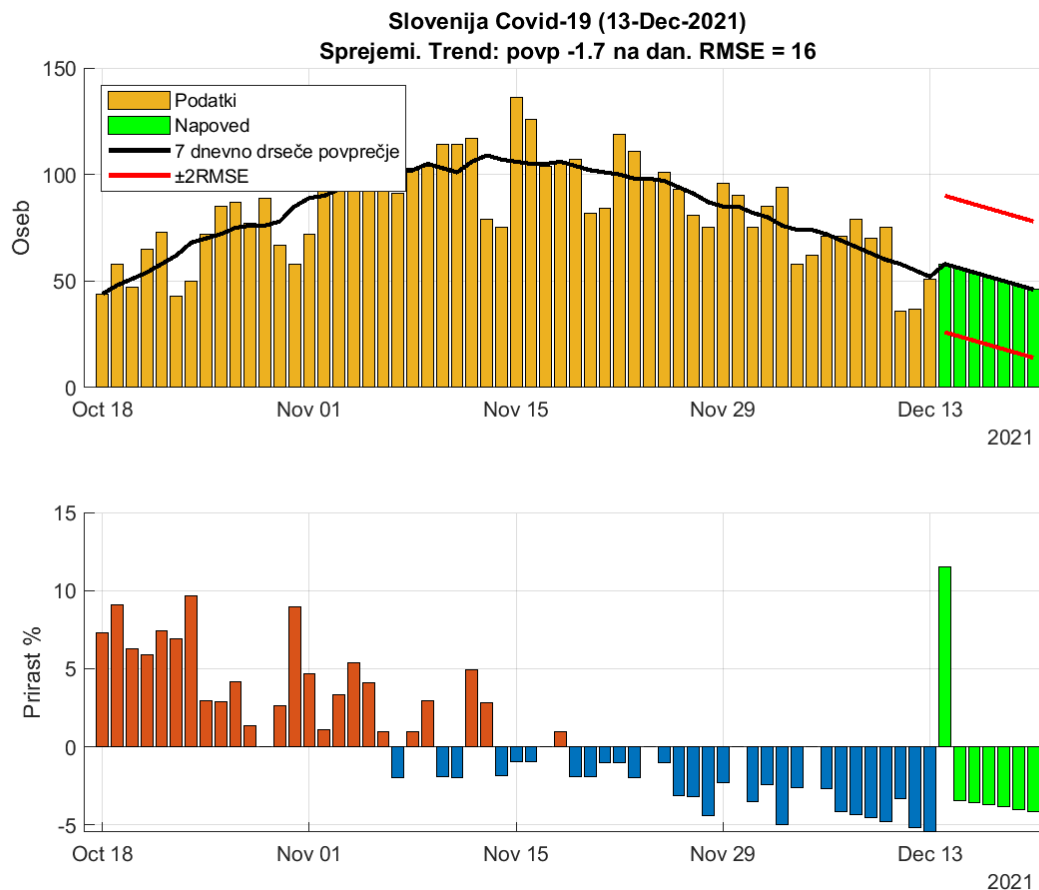


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	55	37	18	48.65
13-Dec-2021	52	51	1	1.96
14-Dec-2021	58 (26 - 90)			
15-Dec-2021	56 (24 - 88)			
16-Dec-2021	54 (22 - 86)			
17-Dec-2021	52 (20 - 84)			
18-Dec-2021	50 (18 - 82)			
19-Dec-2021	48 (16 - 80)			
20-Dec-2021	46 (14 - 78)			

## 2.3. Hospitalizirani

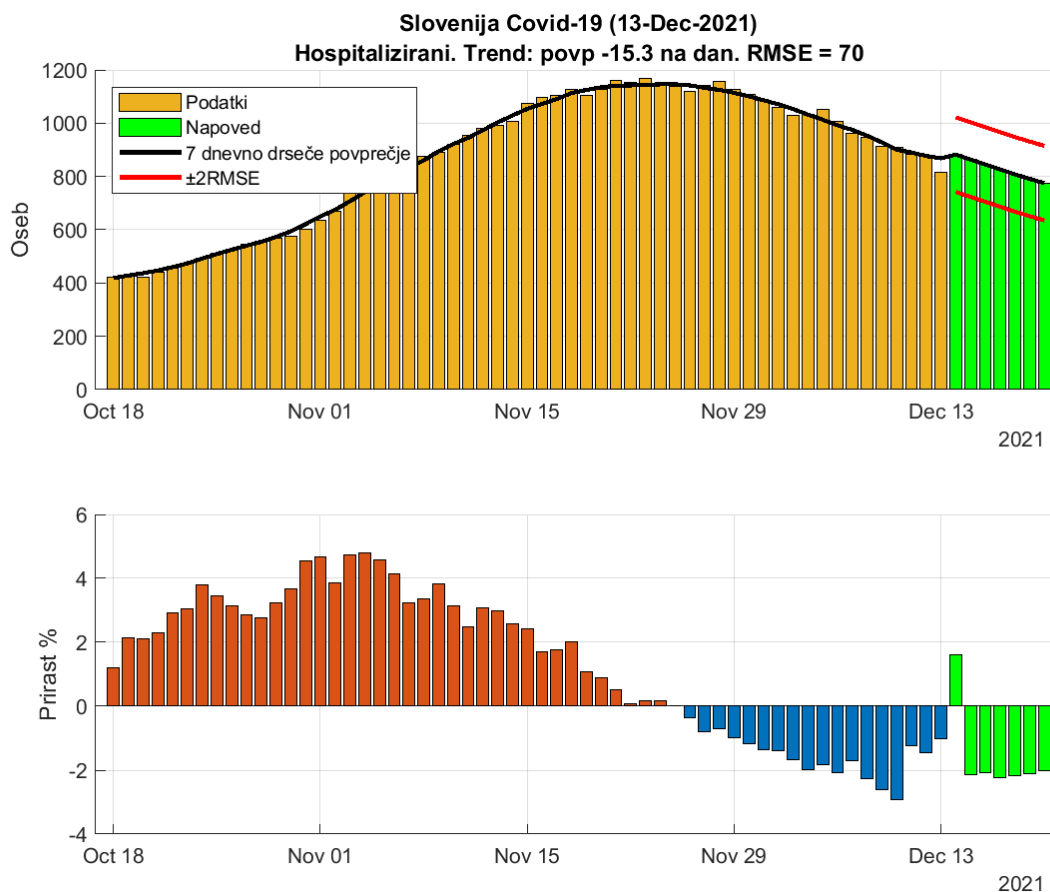


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	877	874	3	0.34
13-Dec-2021	868	817	51	6.24
14-Dec-2021	882 (742 - 1022)			
15-Dec-2021	863 (723 - 1003)			
16-Dec-2021	845 (705 - 985)			
17-Dec-2021	826 (686 - 966)			
18-Dec-2021	808 (668 - 948)			
19-Dec-2021	791 (651 - 931)			
20-Dec-2021	775 (635 - 915)			

## 2.4. Intenzivna nega

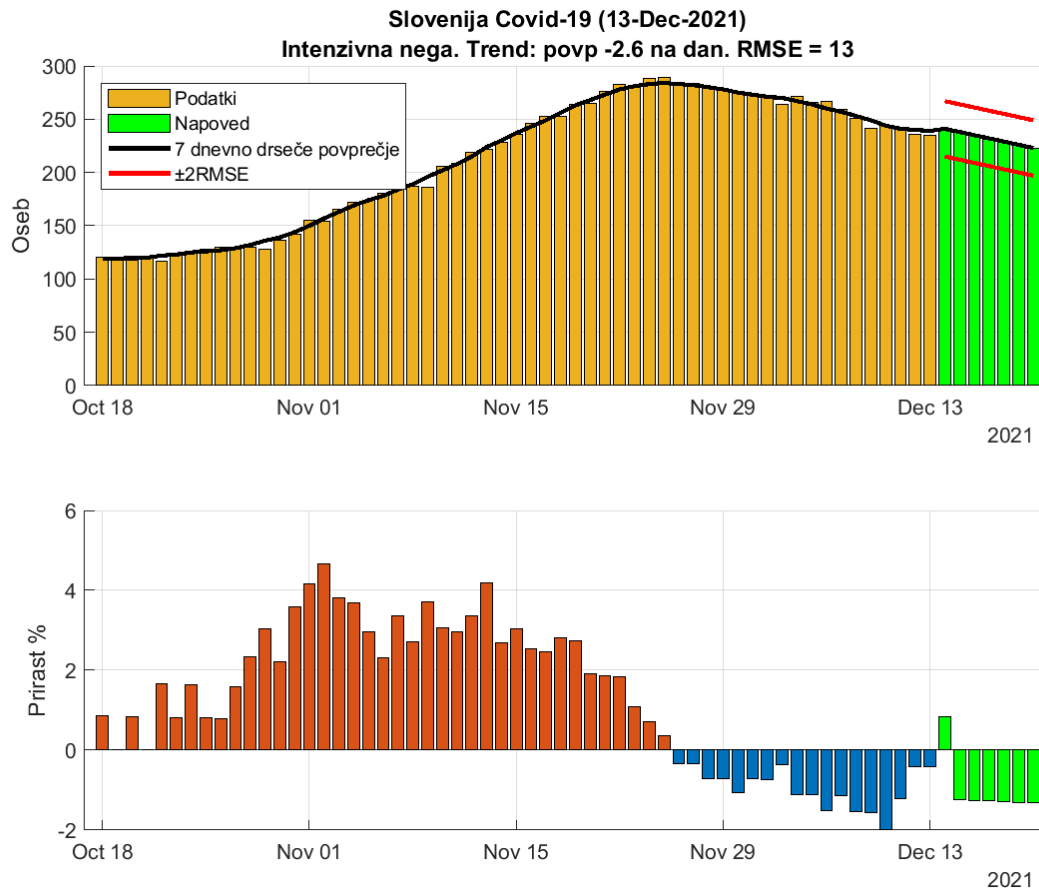


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	240	236	4	1.69
13-Dec-2021	239	235	4	1.7
14-Dec-2021	241 (215 - 267)			
15-Dec-2021	238 (212 - 264)			
16-Dec-2021	235 (209 - 261)			
17-Dec-2021	232 (206 - 258)			
18-Dec-2021	229 (203 - 255)			
19-Dec-2021	226 (200 - 252)			
20-Dec-2021	223 (197 - 249)			

## 2.5. Umrli

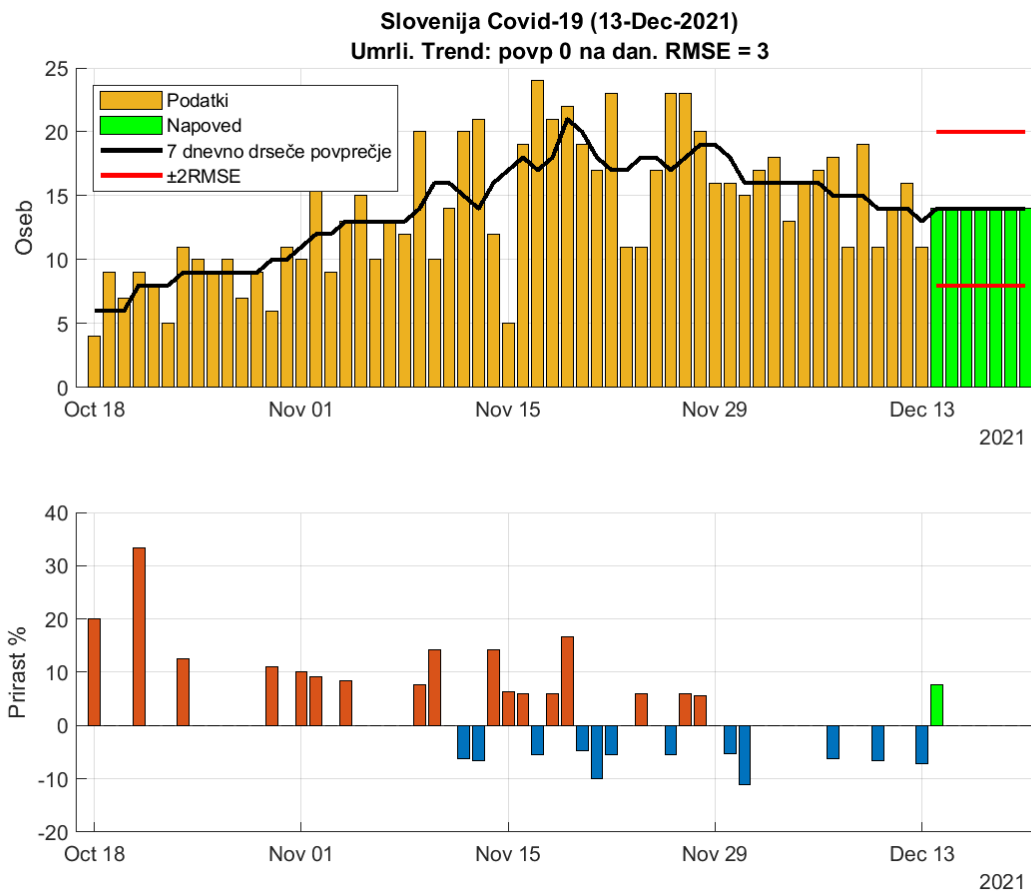


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	14	16	-2	12.5
13-Dec-2021	13	11	2	18.18
14-Dec-2021	14 (8 - 20)			
15-Dec-2021	14 (8 - 20)			
16-Dec-2021	14 (8 - 20)			
17-Dec-2021	14 (8 - 20)			
18-Dec-2021	14 (8 - 20)			
19-Dec-2021	14 (8 - 20)			
20-Dec-2021	14 (8 - 20)			

## 2.6. Aktivni primeri

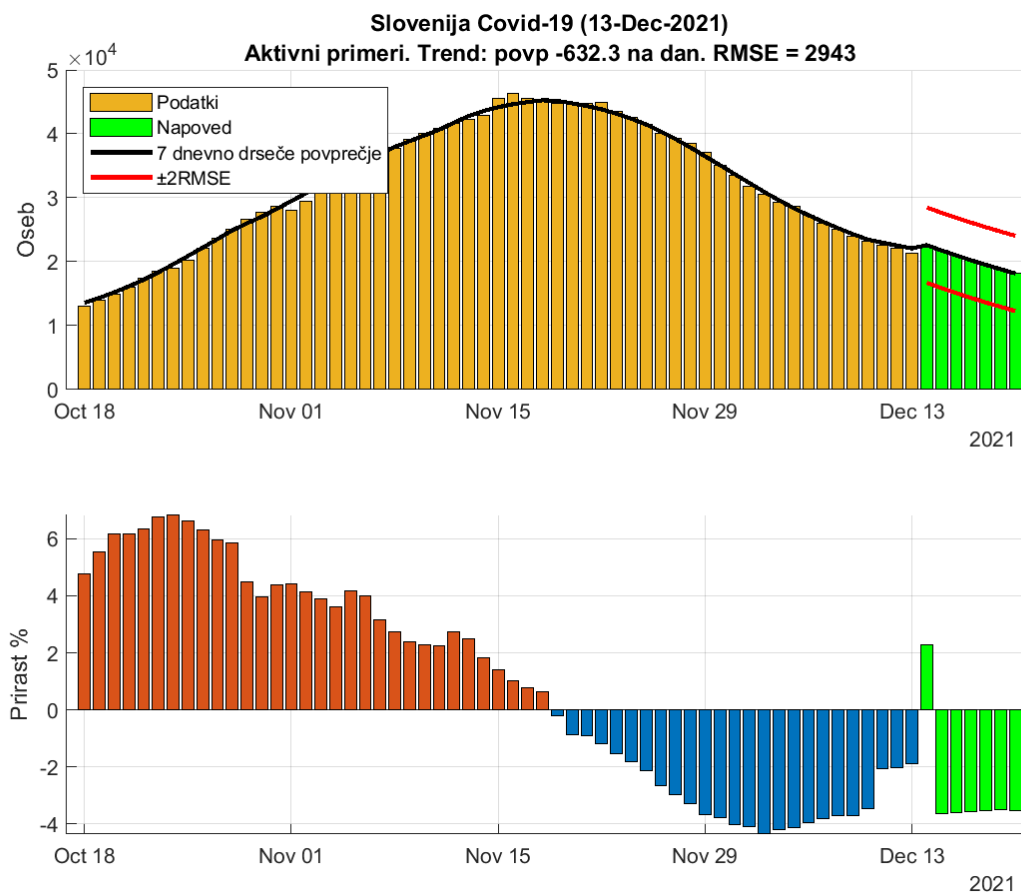


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Dec-2021	22519	22164	355	1.6
13-Dec-2021	22091	21391	700	3.27
14-Dec-2021	22592 (16706 - 28478)			
15-Dec-2021	21765 (15879 - 27651)			
16-Dec-2021	20980 (15094 - 26866)			
17-Dec-2021	20231 (14345 - 26117)			
18-Dec-2021	19514 (13628 - 25400)			
19-Dec-2021	18829 (12943 - 24715)			
20-Dec-2021	18166 (12280 - 24052)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

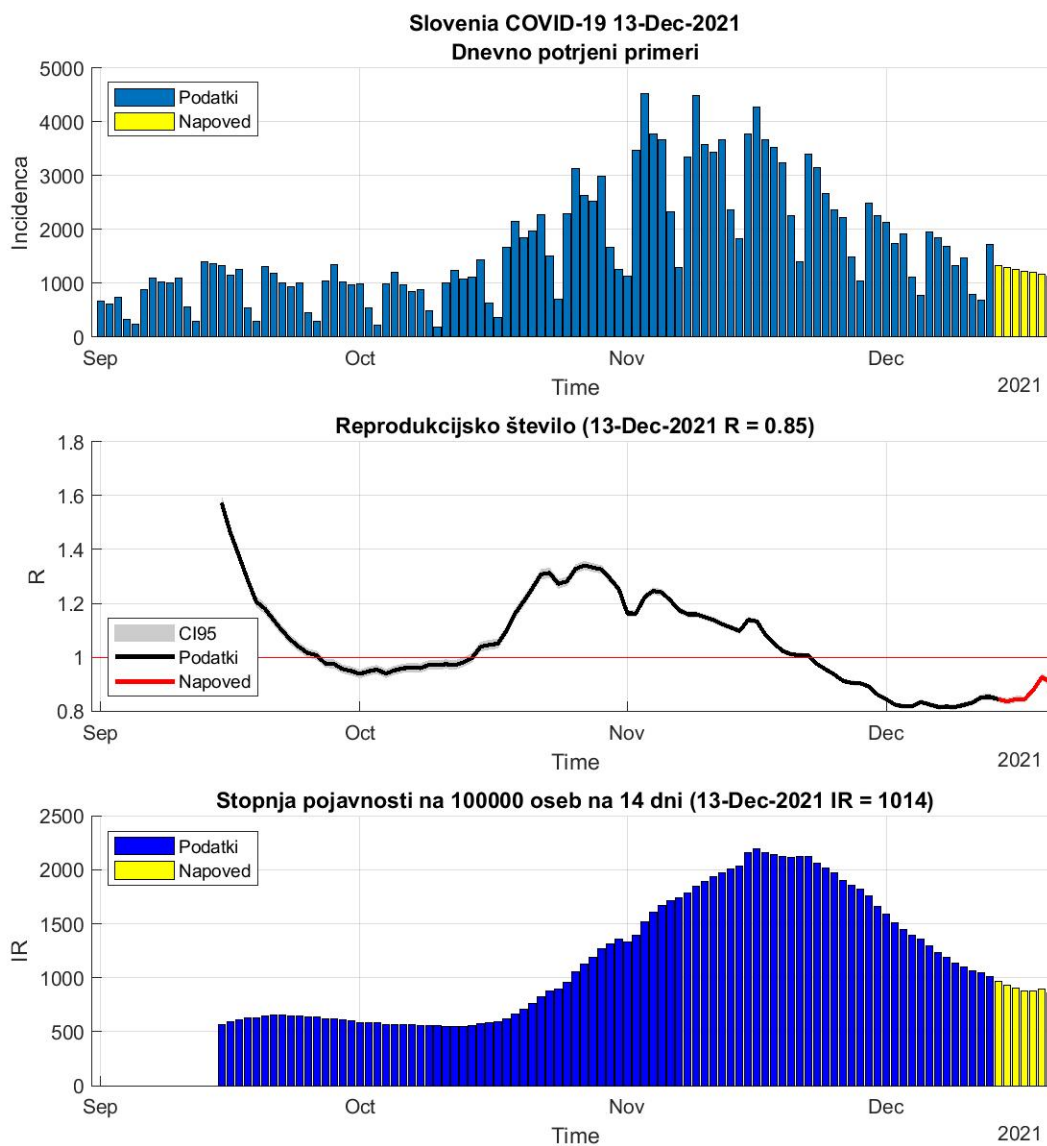


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	12-Dec-2021	13-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.85 (0.84 - 0.86)	+0.10
Stopnja pojavnosti	1051	1014	-3.50

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

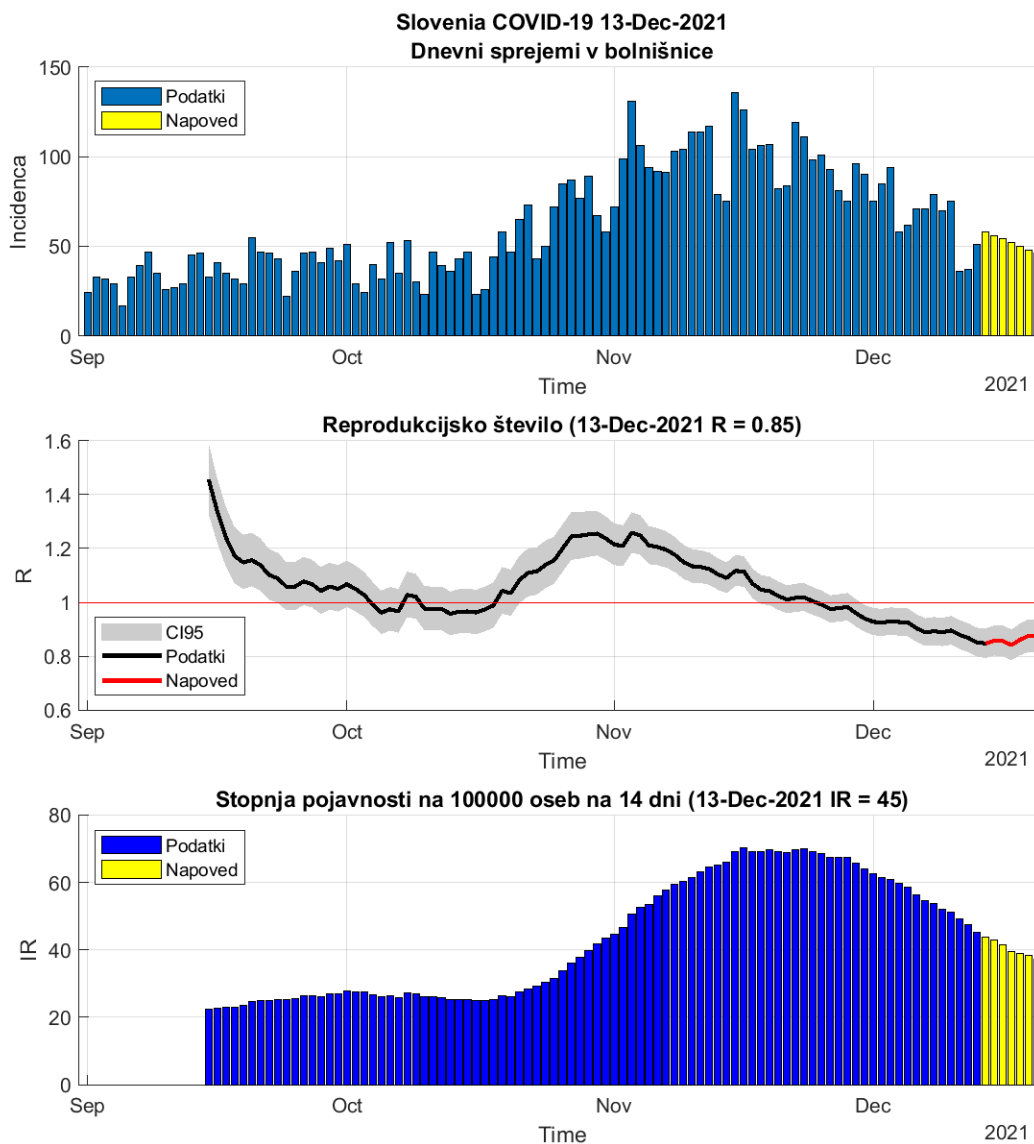


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	12-Dec-2021	13-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.87	0.85 (0.81 - 0.90)	-1.90
Stopnja pojavnosti	47	45	-4.50

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

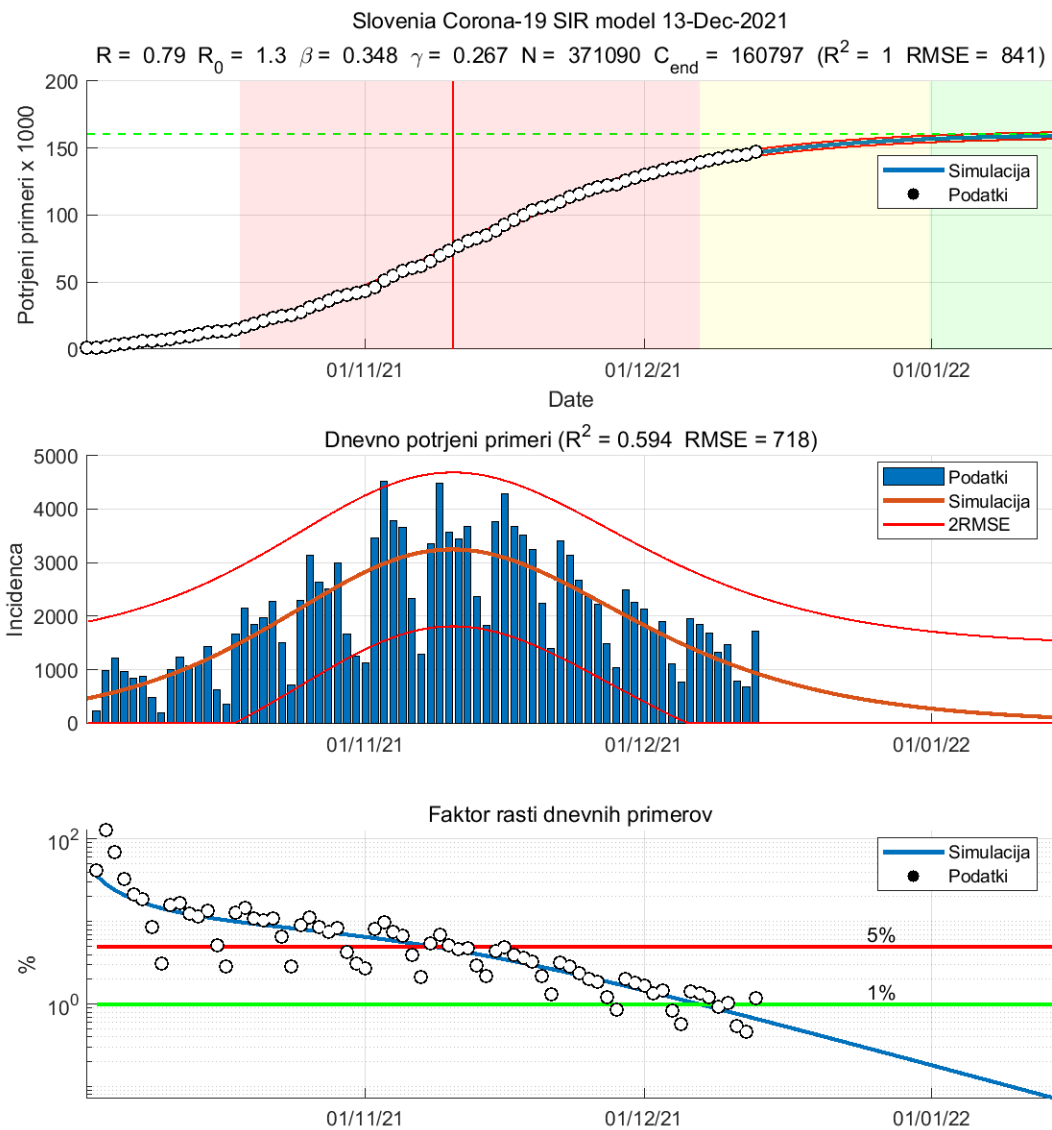


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	07-Dec-2021
Konec vala (99%)	14-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	117
Populacija dovzetnih (oseb)	371089
Končno število okuženih (oseb)	160796
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.30
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.79
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.74

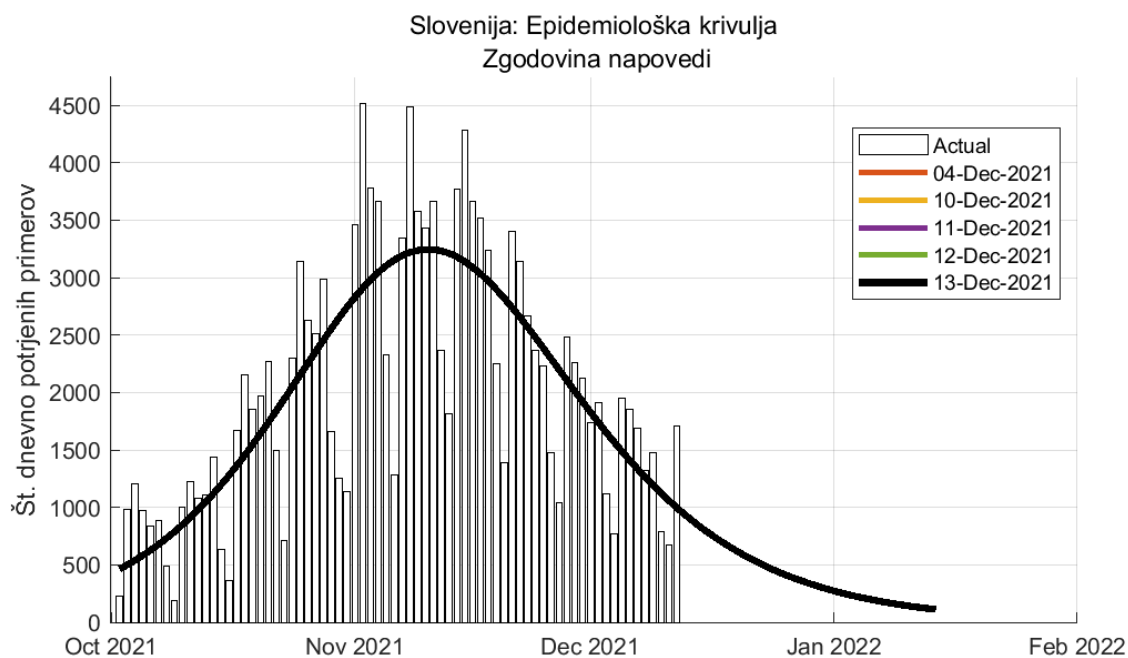


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

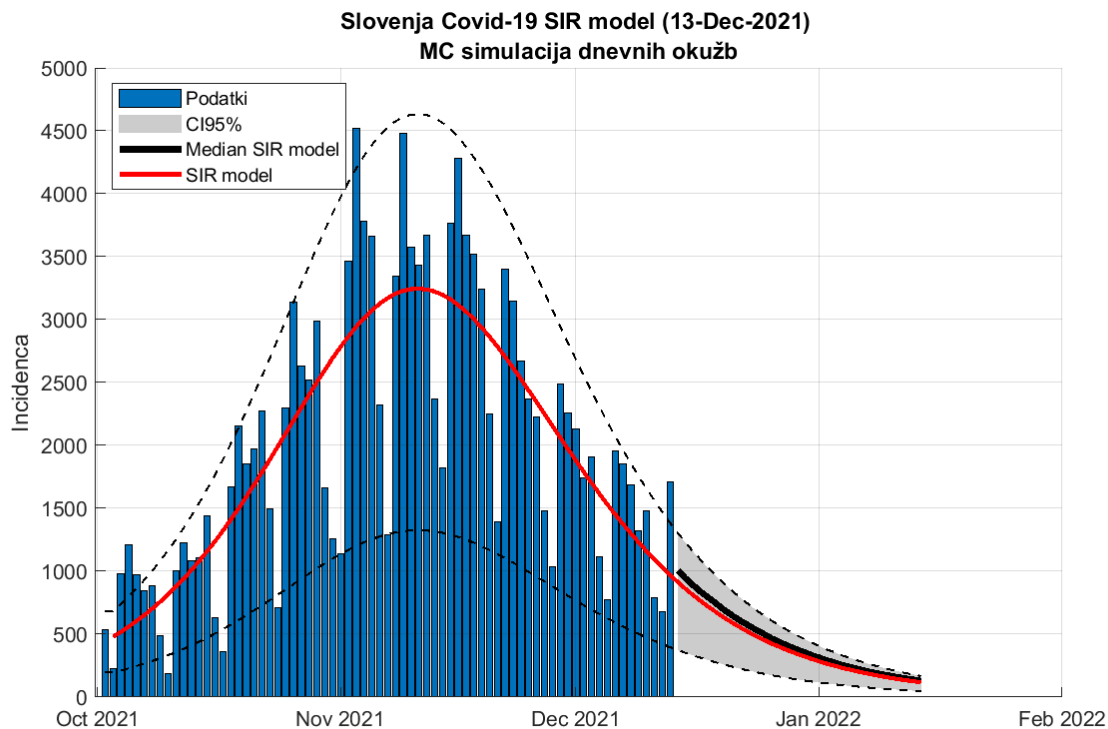


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
12-Dec-2021	1131 ( 421 - 1473)	677
13-Dec-2021	1064 ( 396 - 1386)	1712
07-Jan-2022	207 ( 77 - 269)	
11-Jan-2022	158 ( 58 - 205)	
11-Jan-2022	158 ( 58 - 205)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

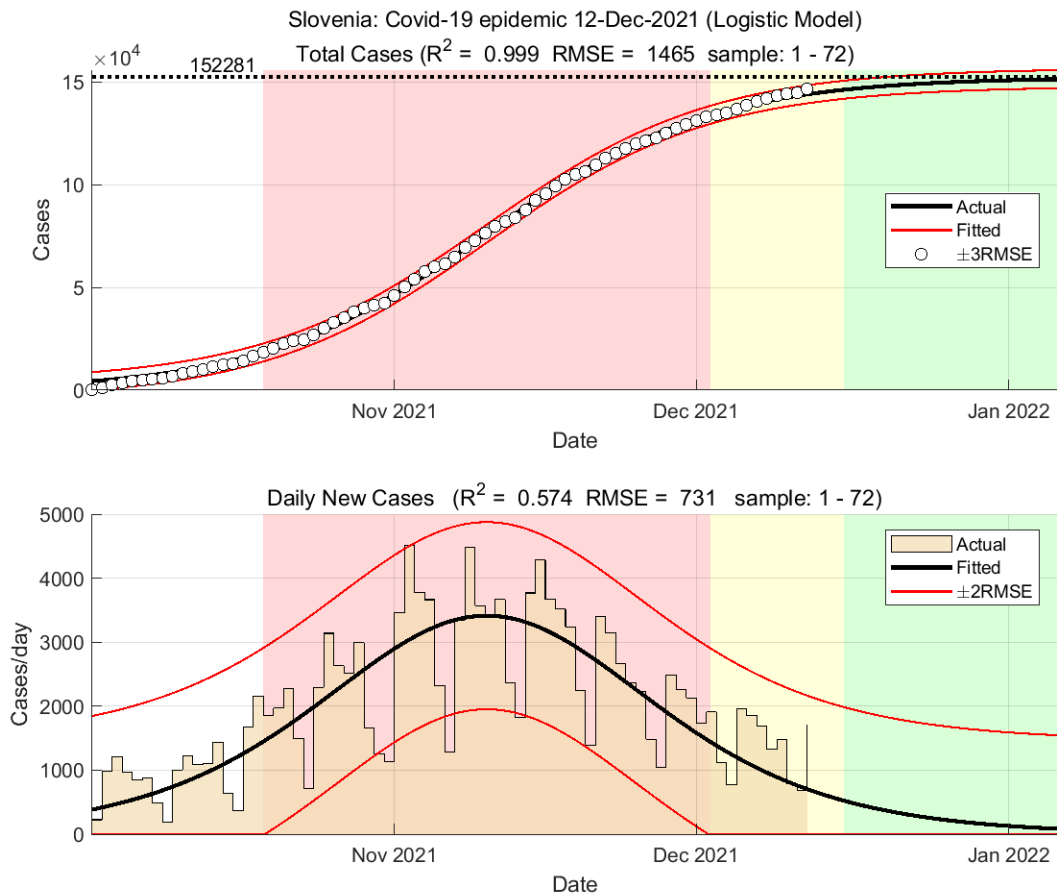


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	01-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	152281

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

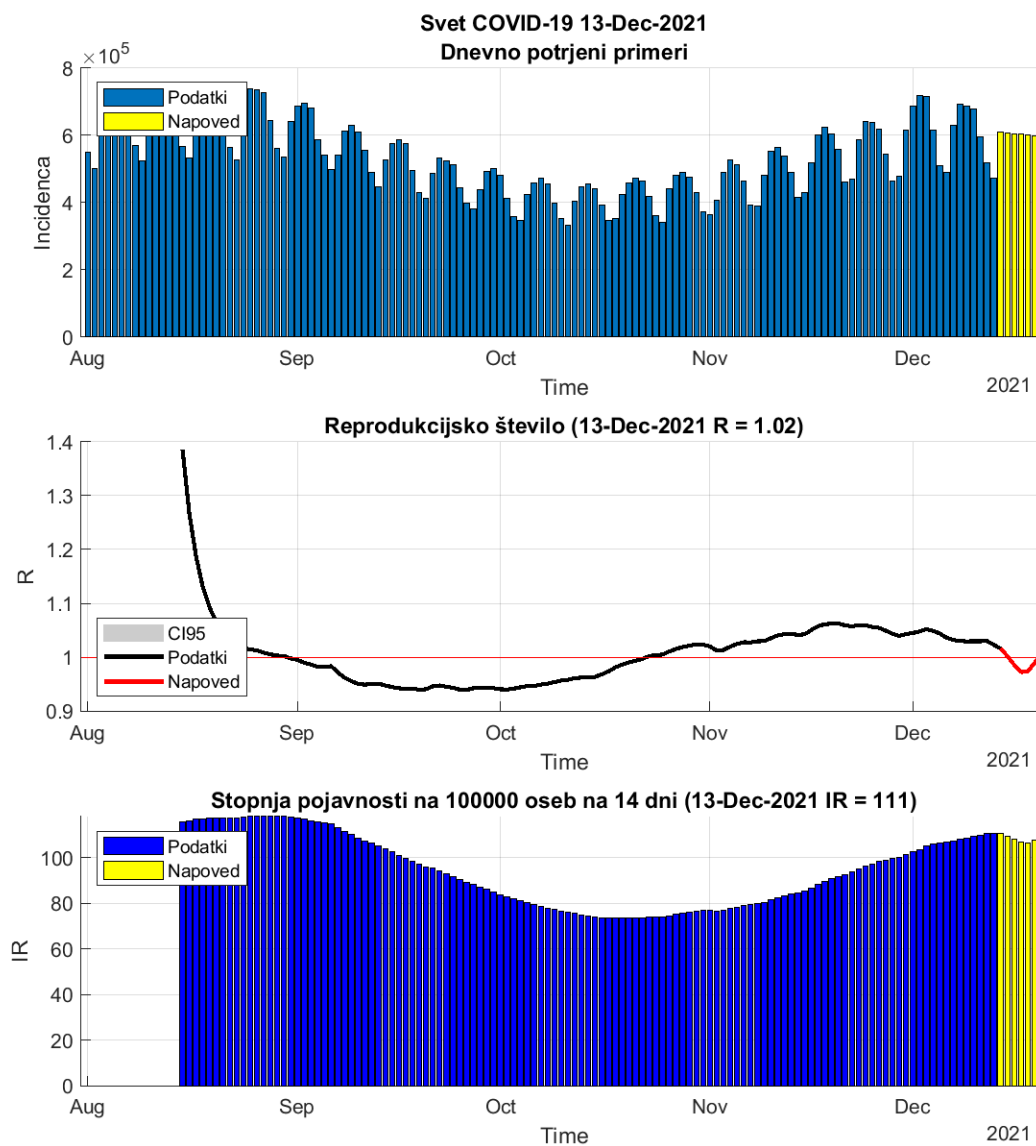


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	12-Dec-2021	13-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.70
Stopnja pojavnosti	111	111	-0.10

## 5.2. Evropska unija

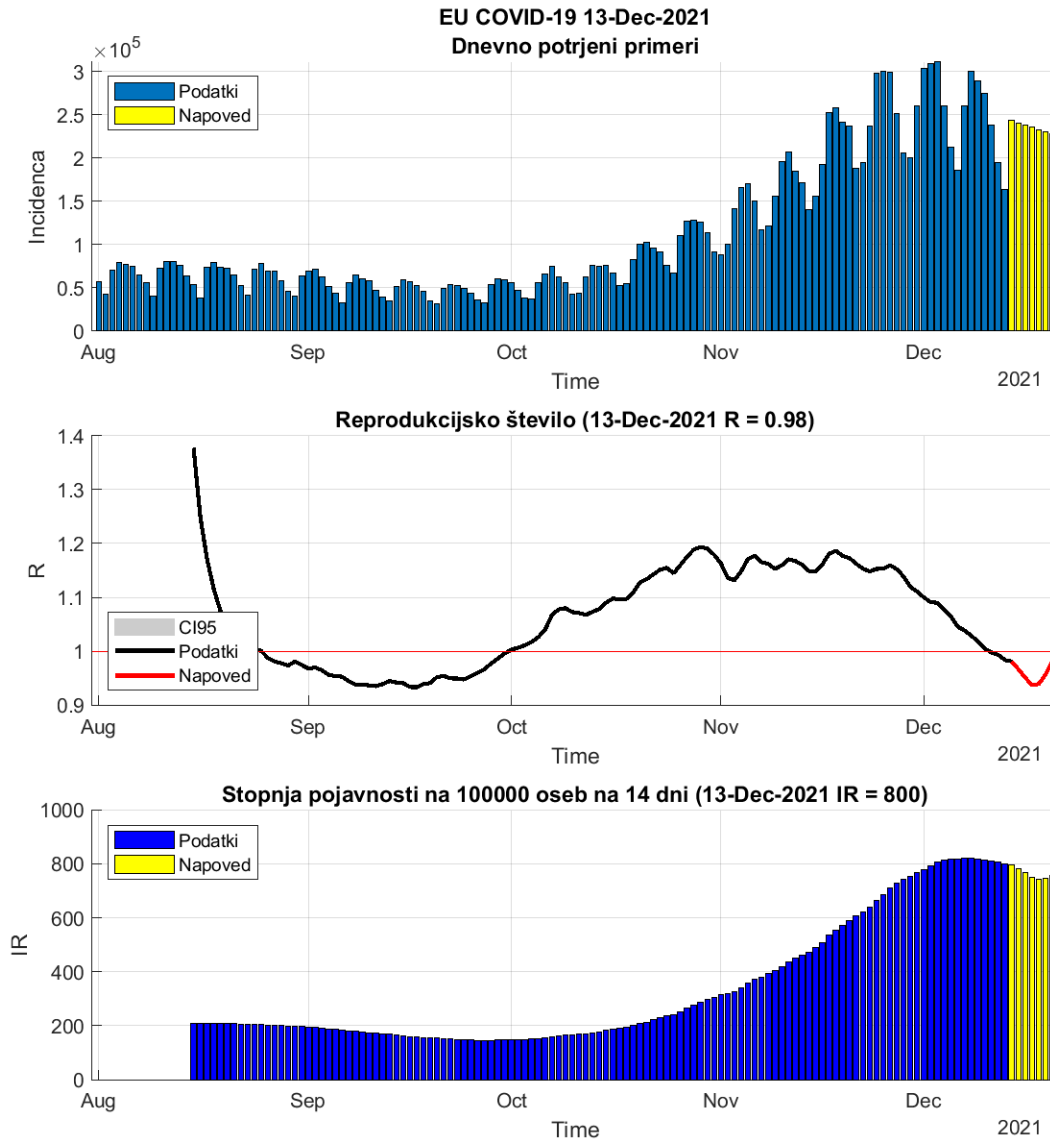


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	12-Dec-2021	13-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.98 - 0.98)	-1.00
Stopnja pojavnosti	808	800	-1.00

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	81	-3.7	0.79	+1.6	9324
Sweden	241	-5.3	0.88	-4.8	12171
Malta	293	-1.3	1.02	-2.3	9200
Bulgaria	349	-4.2	0.90	-2.1	10314
Finland	356	+5.2	1.10	+3.5	3706
Italy	368	+2.2	1.13	-0.4	8664
Spain	398	+5.1	1.23	+0.7	11421
Latvia	503	-0.5	0.93	+1.7	13902
Estonia	508	+0.1	0.94	+2.2	17233
Portugal	513	+1.3	1.10	-1.1	11735
Cyprus	638	+1.7	1.06	+0.1	11725
Greece	722	-3.9	0.91	-2.5	9658
Poland	842	-0.6	0.99	-0.4	10145
Luxembourg	845	-0.6	1.02	-1.8	15064
Lithuania	859	+0.7	0.98	+1.4	18072
Germany	876	-1.8	0.94	-1.0	7829
Austria	893	-5.1	0.70	+1.5	13681
France	984	+0.6	1.13	-3.2	12671
Slovenia	1051	-1.6	0.85	+2.4	20893
Hungary	1058	-10.4	0.84	-8.3	12411
Croatia	1225	-1.1	0.90	+1.3	15947
Ireland	1289	+0.1	1.00	+0.4	12724
Denmark	1363	+4.6	1.16	+1.5	9706
Netherlands	1594	-2.7	0.93	-1.7	16891
Belgium	1854	-2.0	0.91	-0.7	16821
Slovakia	1909	-2.5	0.91	-1.3	14236
Czech_republic	1917	-2.5	0.89	-0.3	21836

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

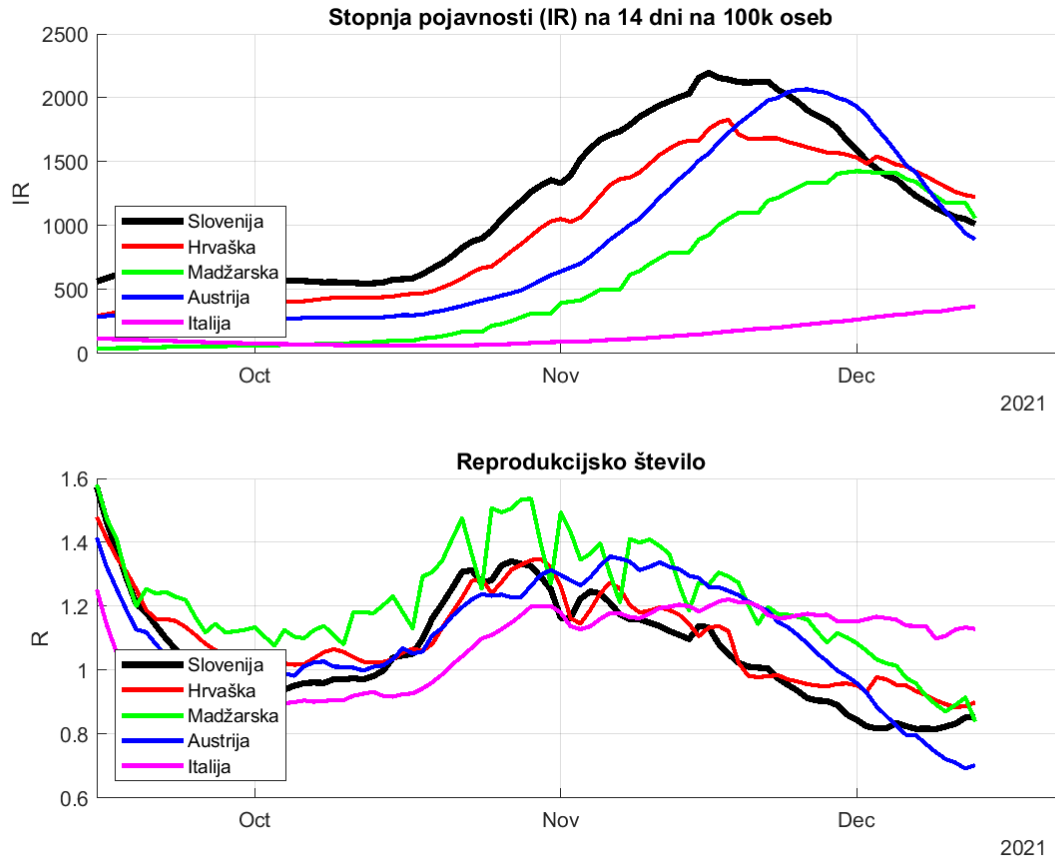


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

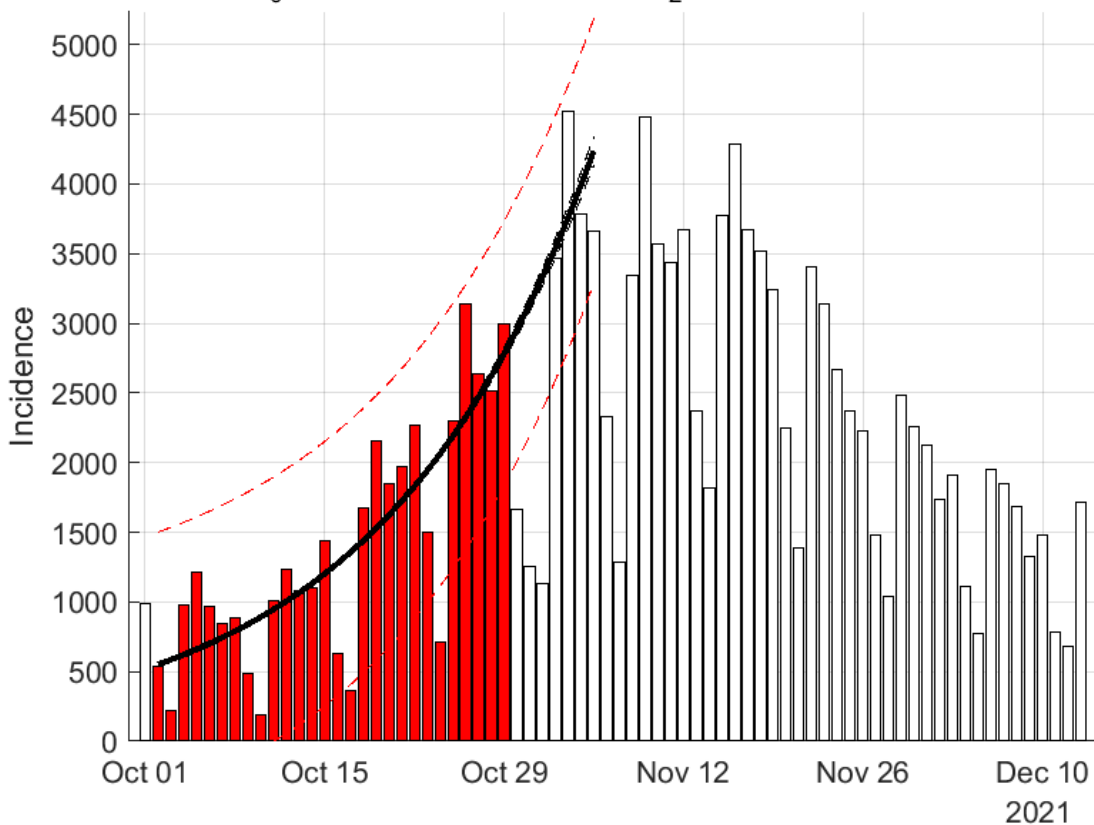


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

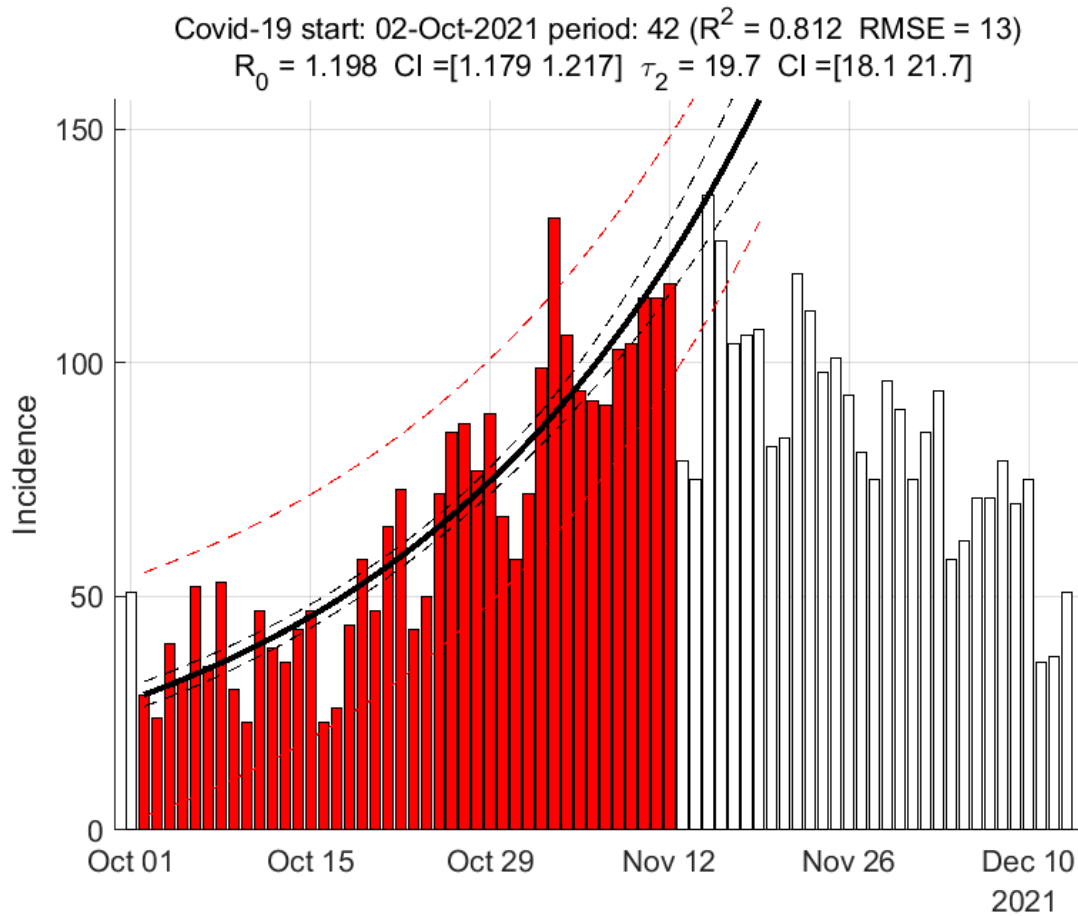


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

### 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

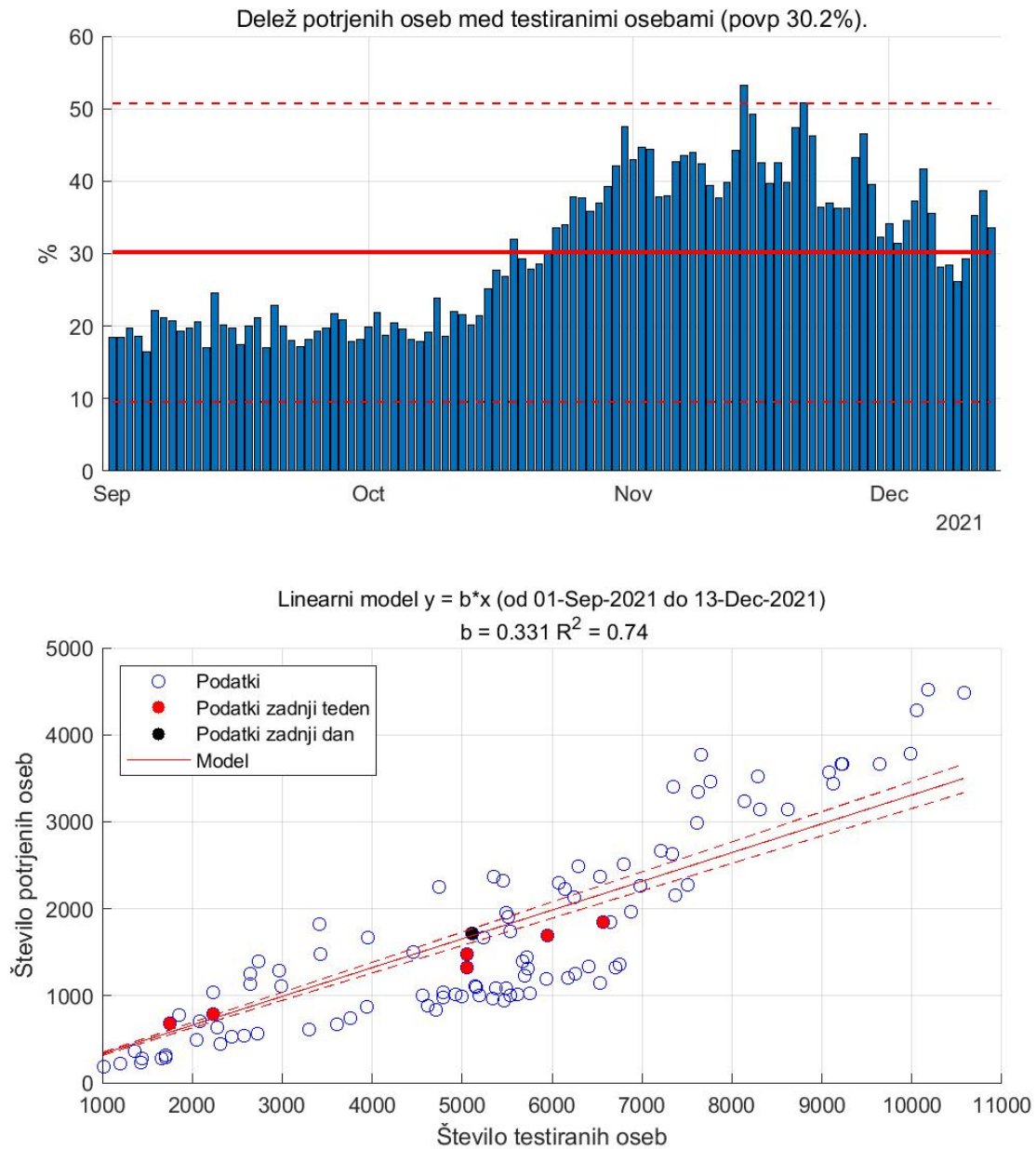


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

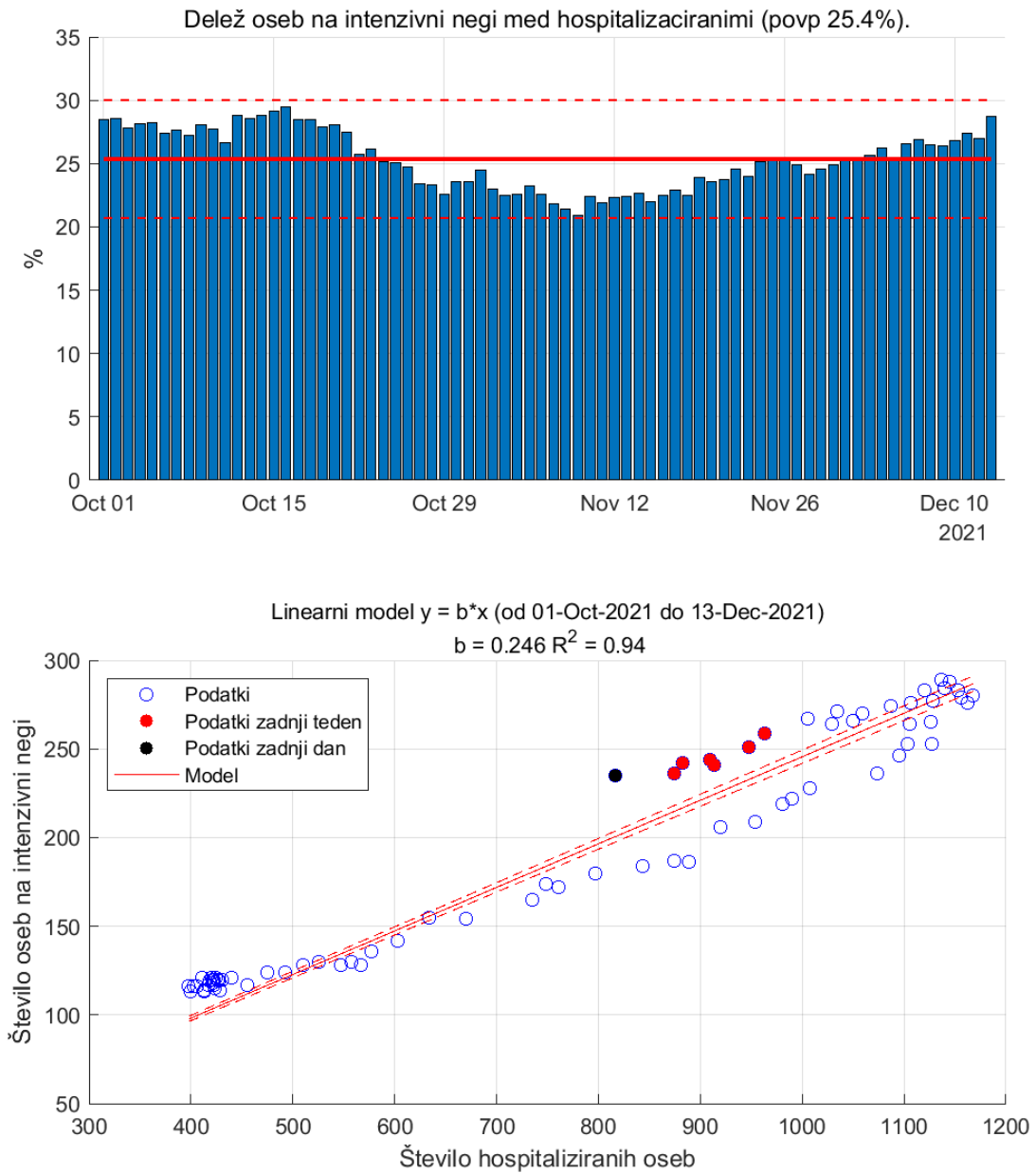


Figure 6.4.

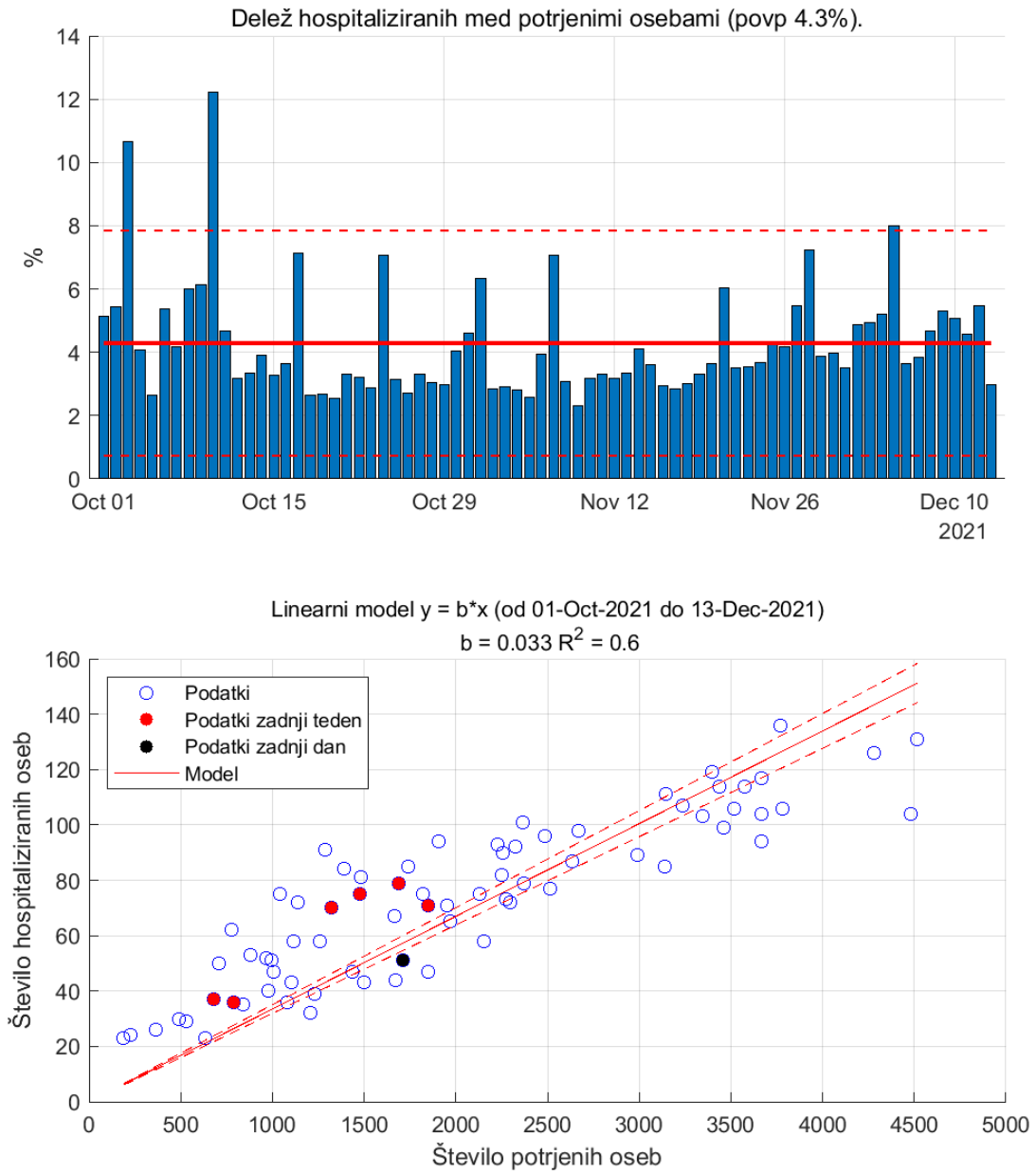


Figure 6.5.

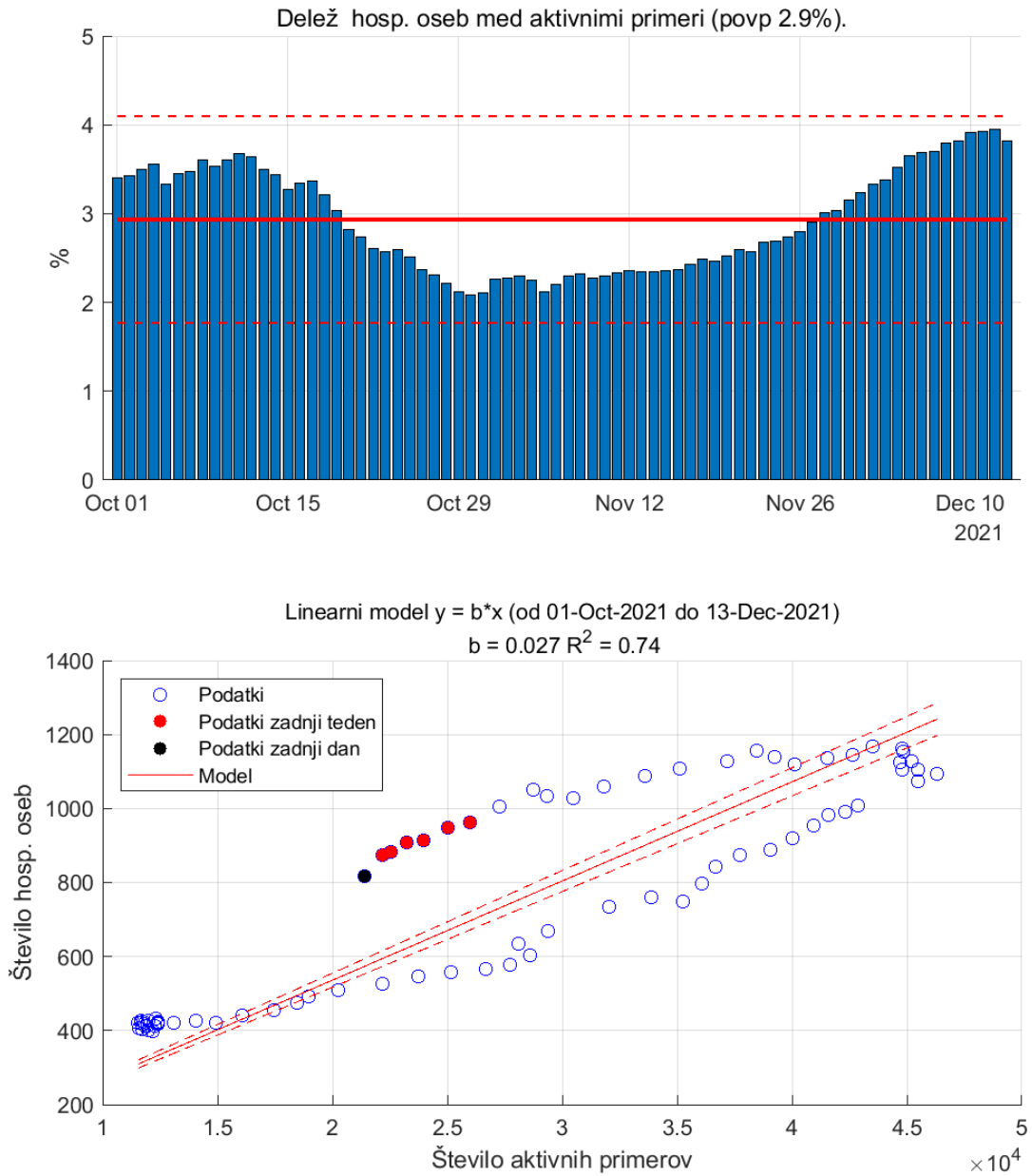


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	73
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	6969
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	413342
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	146979
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5358
Umrli	105	23	3769	522	150	867

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5662
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2013
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	73
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	35.56
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	24.83
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.

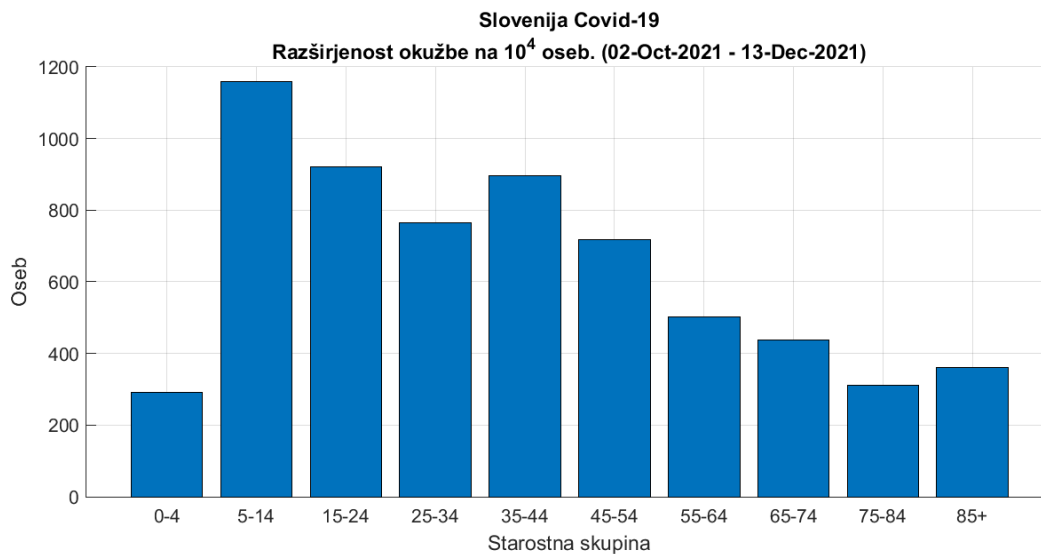


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

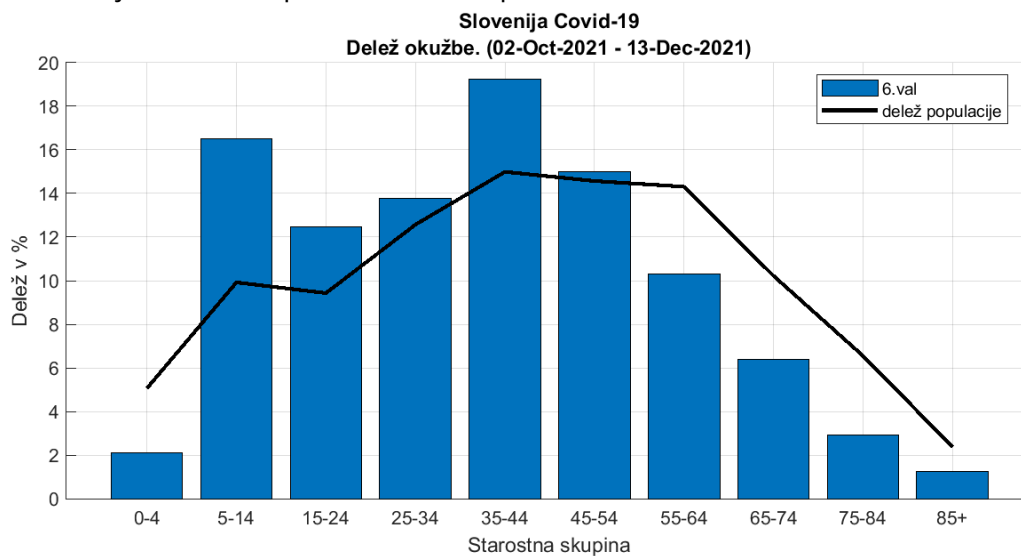


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

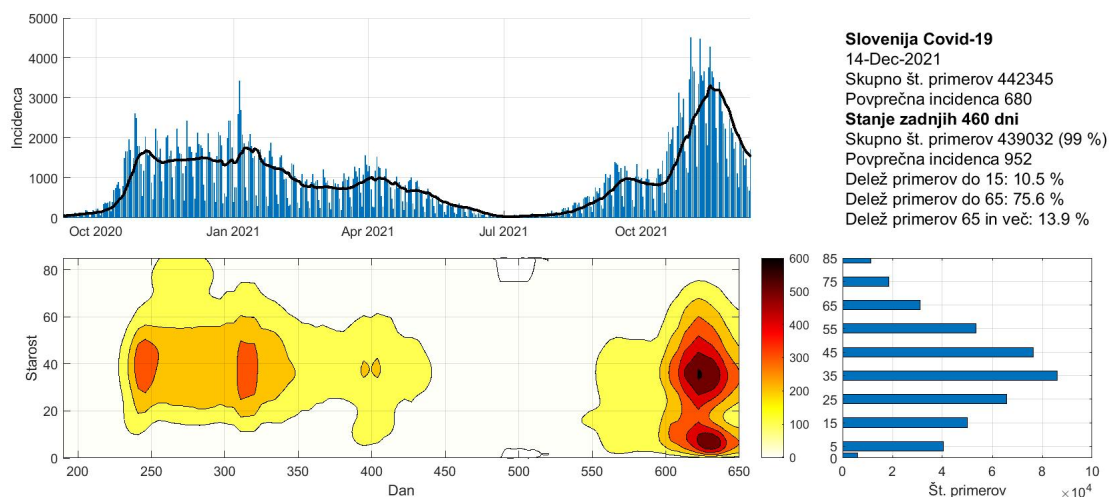


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

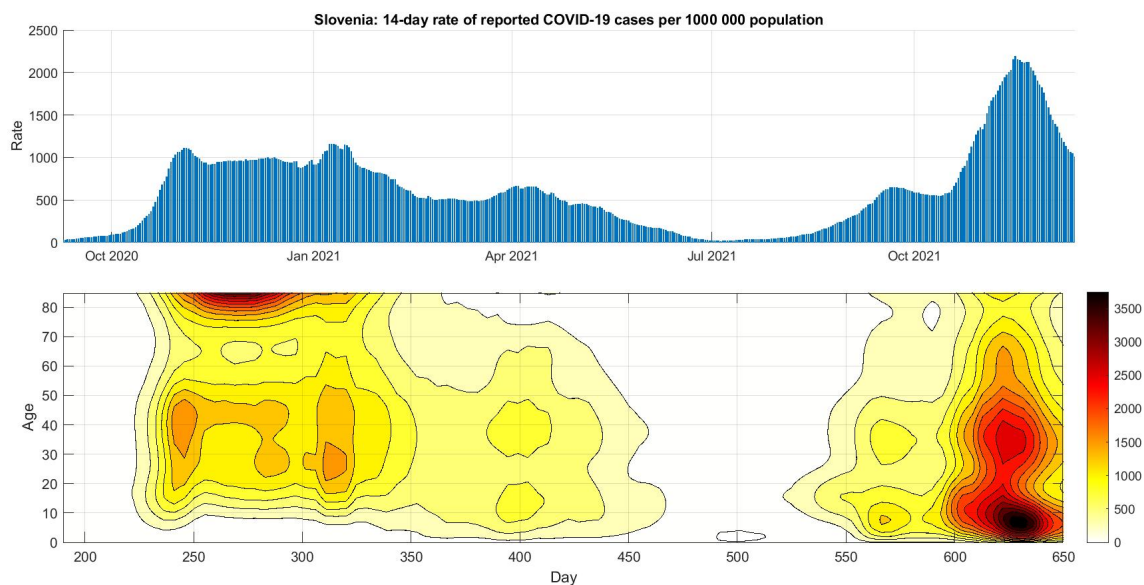


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## 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 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.