

# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

16-Dec-2021 10:56:43

# 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

	08-Dec-2021	15-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1688	1345	-343	-20.3
Zasedenost bolnišnic	948	776	-172	-18.1
Zasedenost intenzivne nege	251	234	-17	-6.8
Umrli	11	8	-3	-27.3
Opravljeni testi	5946	4923	-1023	-17.2
Sprejeti v bolnišnice	79	49	-30	-38.0
Aktivni primeri (ocena)	25017	19886	-5131	-20.5
Cepljeni (1. odm)	688	604	-84	-12.2
Cepljeni (2. odm)	2290	1583	-707	-30.9

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	14-Dec-2021	15-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1314	1265	-49	-3.7
Zasedenost bolnišnic	878	854	-25	-2.8
Zasedenost intenzivne nege	240	238	-2	-1.0
Umrli	13	12	0	-3.3
Opravljeni testi	4435	4289	-146	-3.3
Sprejeti v bolnišnice	57	53	-4	-7.5
Aktivni primeri (ocena)	22711	21978	-733	-3.2
Cepljeni (1. odm)	442	430	-12	-2.7
Cepljeni (2. odm)	1602	1501	-101	-6.3

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 3)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9758	4590	-5168	-53.0
Umrli	106	27	-79	-74.5
Opravljeni testi	32085	15941	-16144	-50.3
Sprejeti v bolnišnice	439	154	-285	-64.9
Cepljeni (1. odm)	3454	1530	-1924	-55.7
Cepljeni (2. odm)	12420	4235	-8185	-65.9

## Chapter 1. Stanje

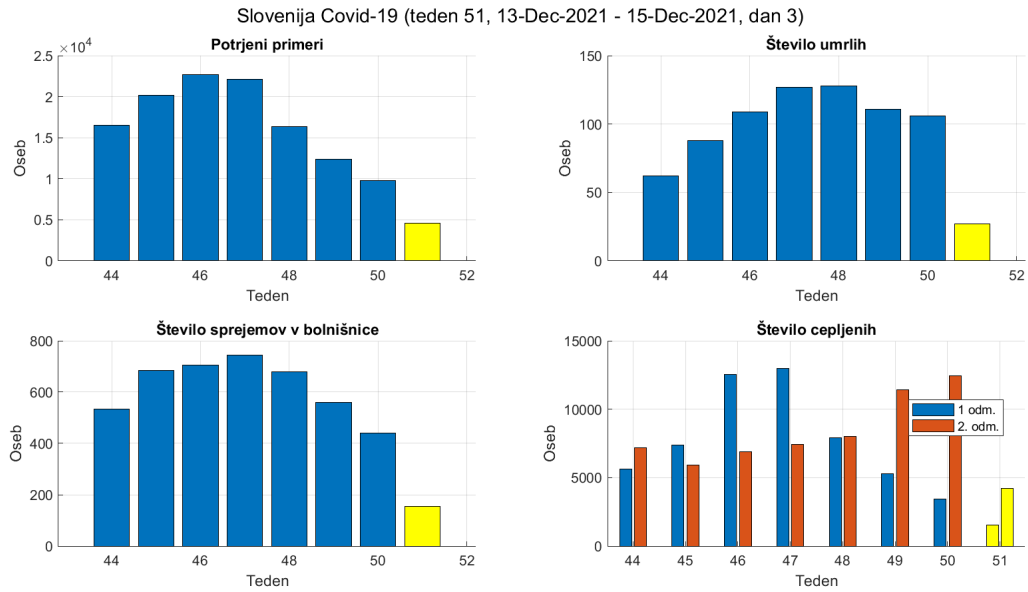


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

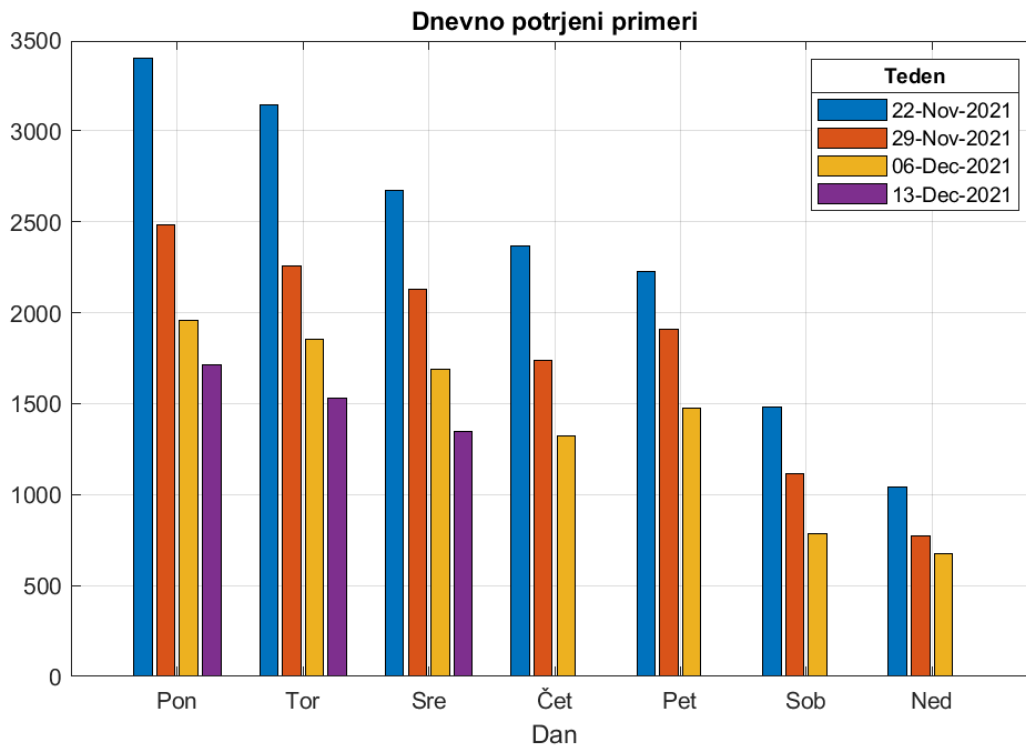


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

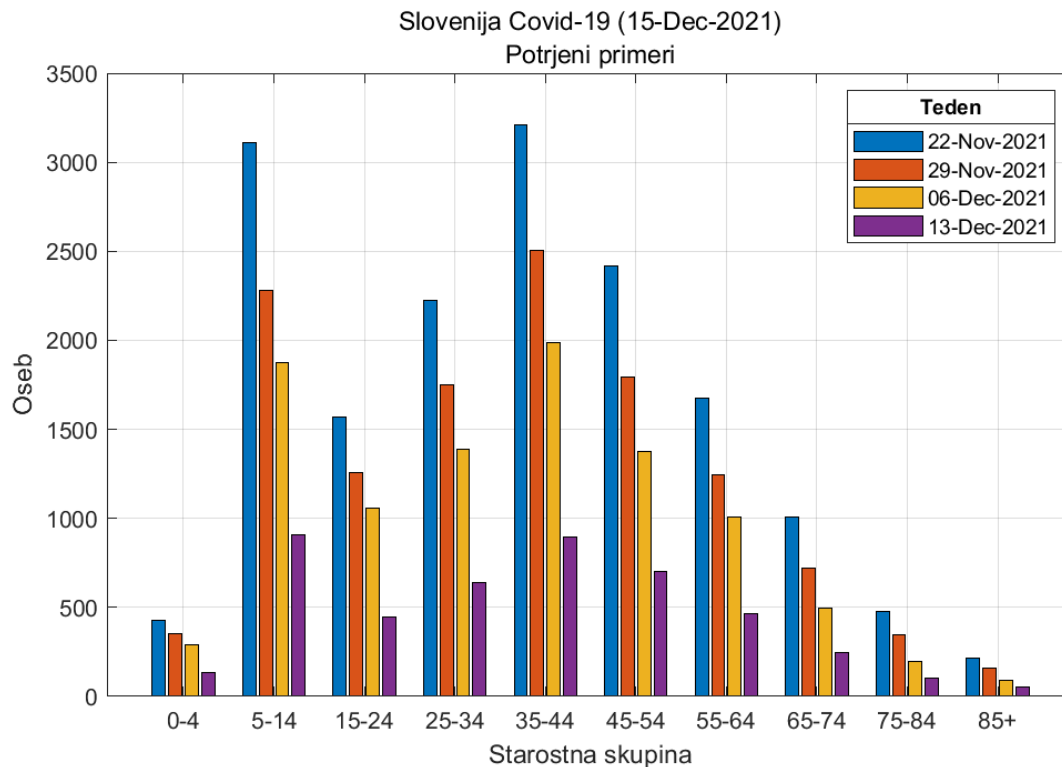


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

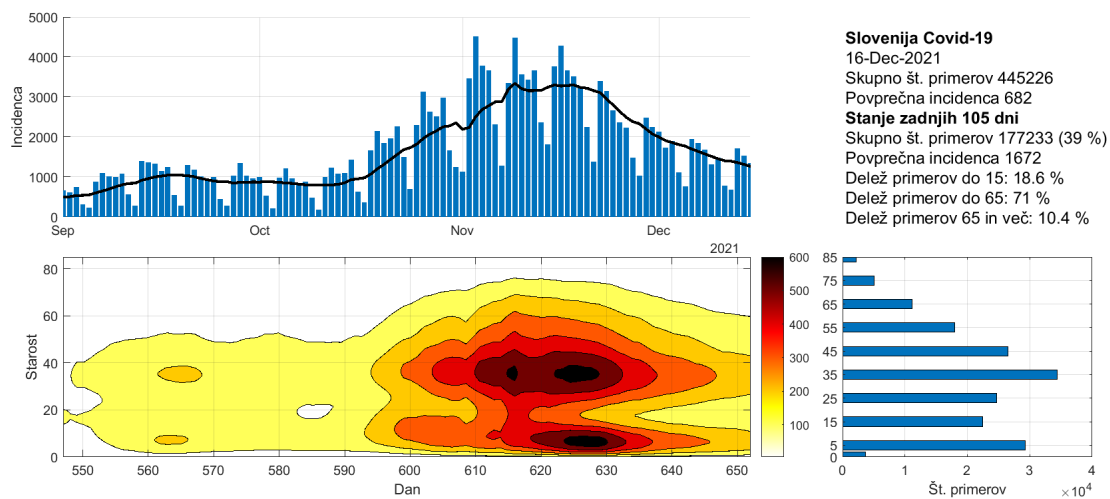


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

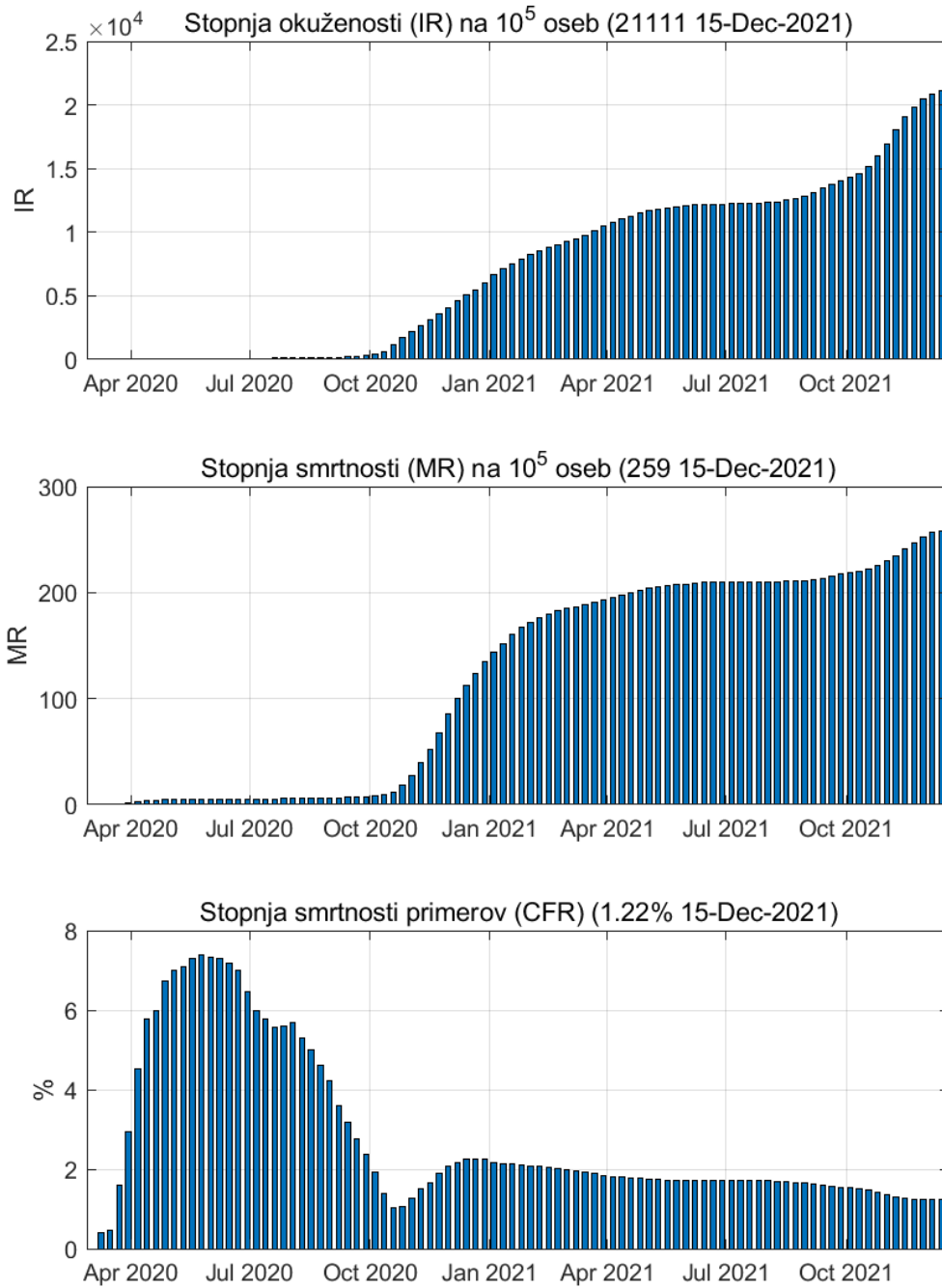


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

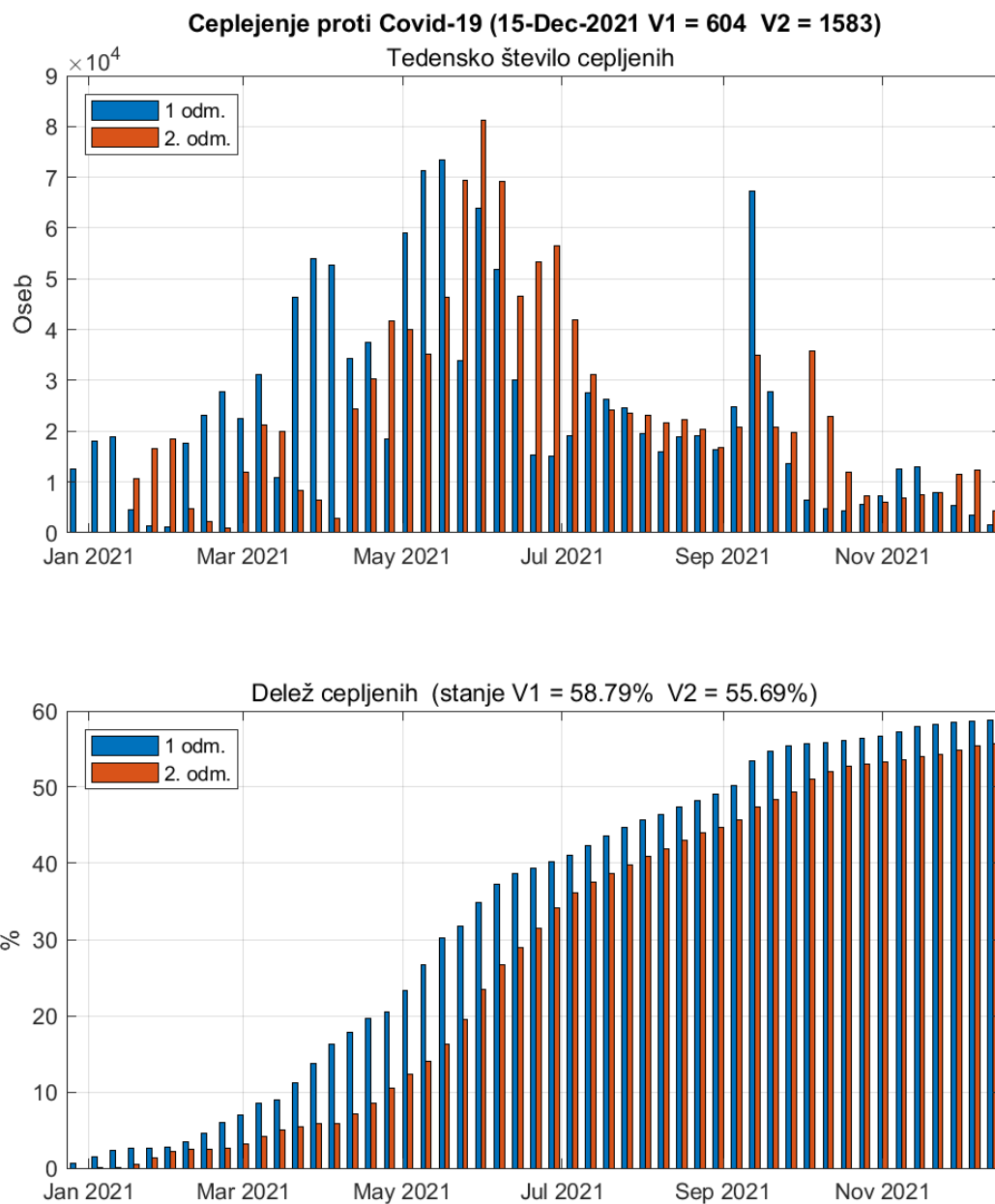


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

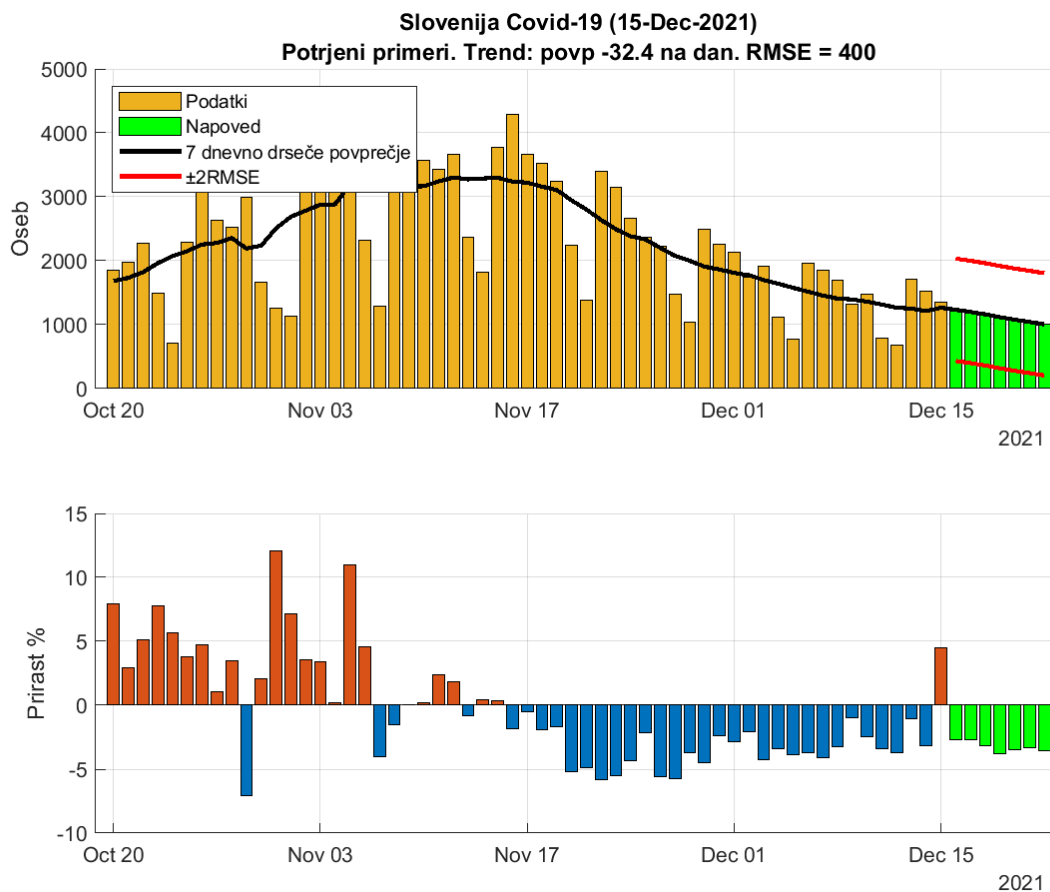


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	1212	1529	-317	20.73
15-Dec-2021	1266	1345	-79	5.87
16-Dec-2021	1232 (432 - 2032)			
17-Dec-2021	1199 (399 - 1999)			
18-Dec-2021	1161 (361 - 1961)			
19-Dec-2021	1117 (317 - 1917)			
20-Dec-2021	1078 (278 - 1878)			
21-Dec-2021	1042 (242 - 1842)			
22-Dec-2021	1005 (205 - 1805)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

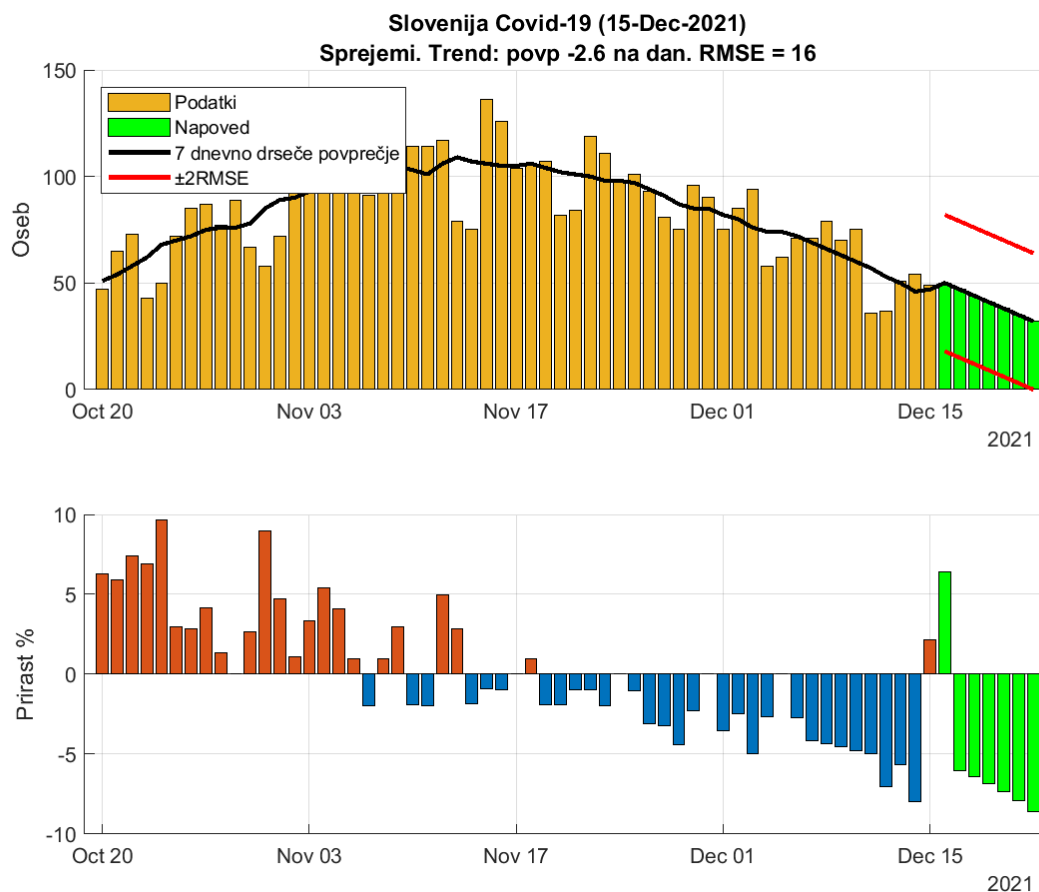


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	46	54	-8	14.81
15-Dec-2021	47	49	-2	4.08
16-Dec-2021	50 (18 - 82)			
17-Dec-2021	47 (15 - 79)			
18-Dec-2021	44 (12 - 76)			
19-Dec-2021	41 (9 - 73)			
20-Dec-2021	38 (6 - 70)			
21-Dec-2021	35 (3 - 67)			
22-Dec-2021	32 (0 - 64)			

## 2.3. Hospitalizirani

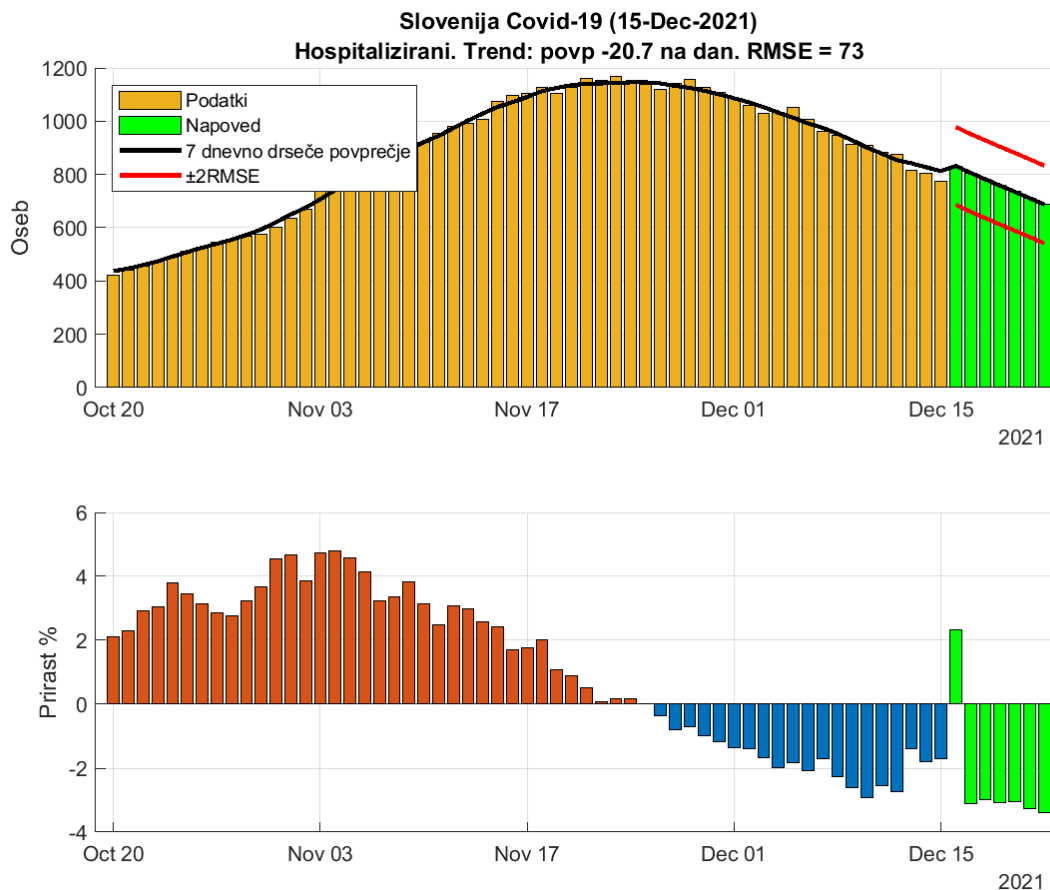


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	827	804	23	2.86
15-Dec-2021	813	776	37	4.77
16-Dec-2021	832 (686 - 978)			
17-Dec-2021	806 (660 - 952)			
18-Dec-2021	782 (636 - 928)			
19-Dec-2021	758 (612 - 904)			
20-Dec-2021	735 (589 - 881)			
21-Dec-2021	711 (565 - 857)			
22-Dec-2021	687 (541 - 833)			

## 2.4. Intenzivna nega

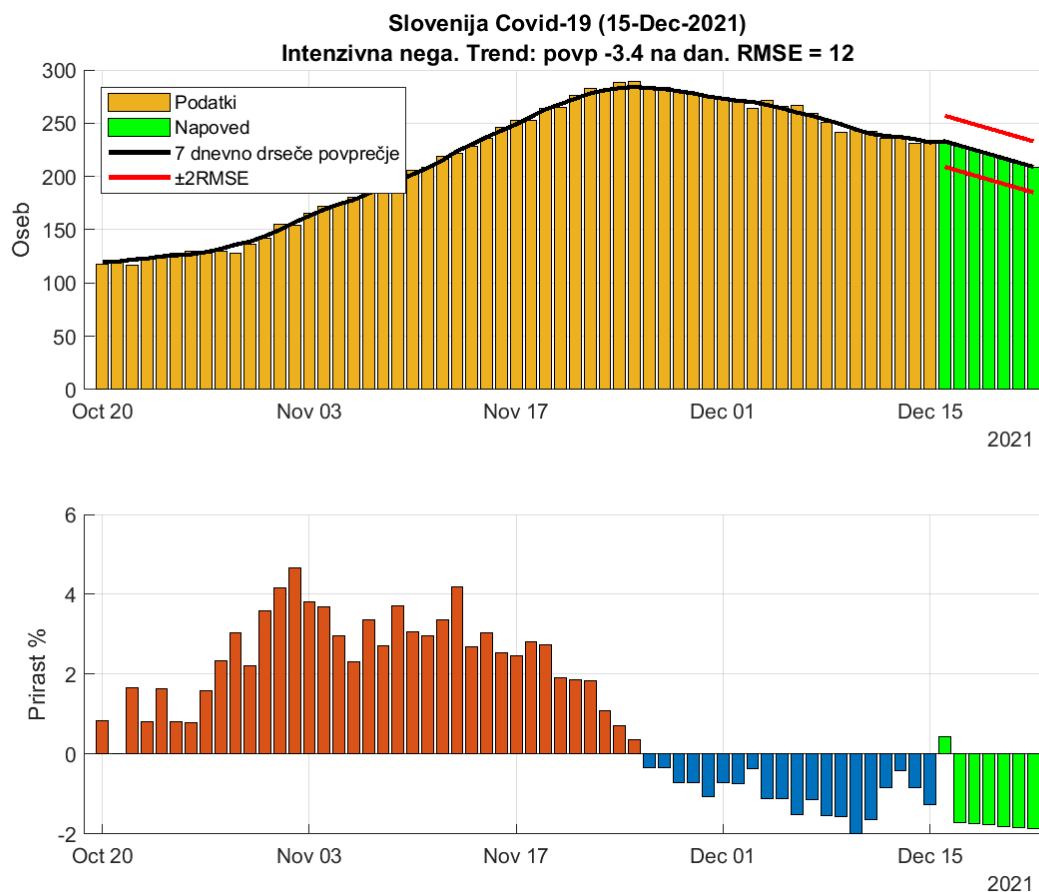


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	235	231	4	1.73
15-Dec-2021	232	234	-2	0.85
16-Dec-2021	233 (209 - 257)			
17-Dec-2021	229 (205 - 253)			
18-Dec-2021	225 (201 - 249)			
19-Dec-2021	221 (197 - 245)			
20-Dec-2021	217 (193 - 241)			
21-Dec-2021	213 (189 - 237)			
22-Dec-2021	209 (185 - 233)			

## 2.5. Umrli

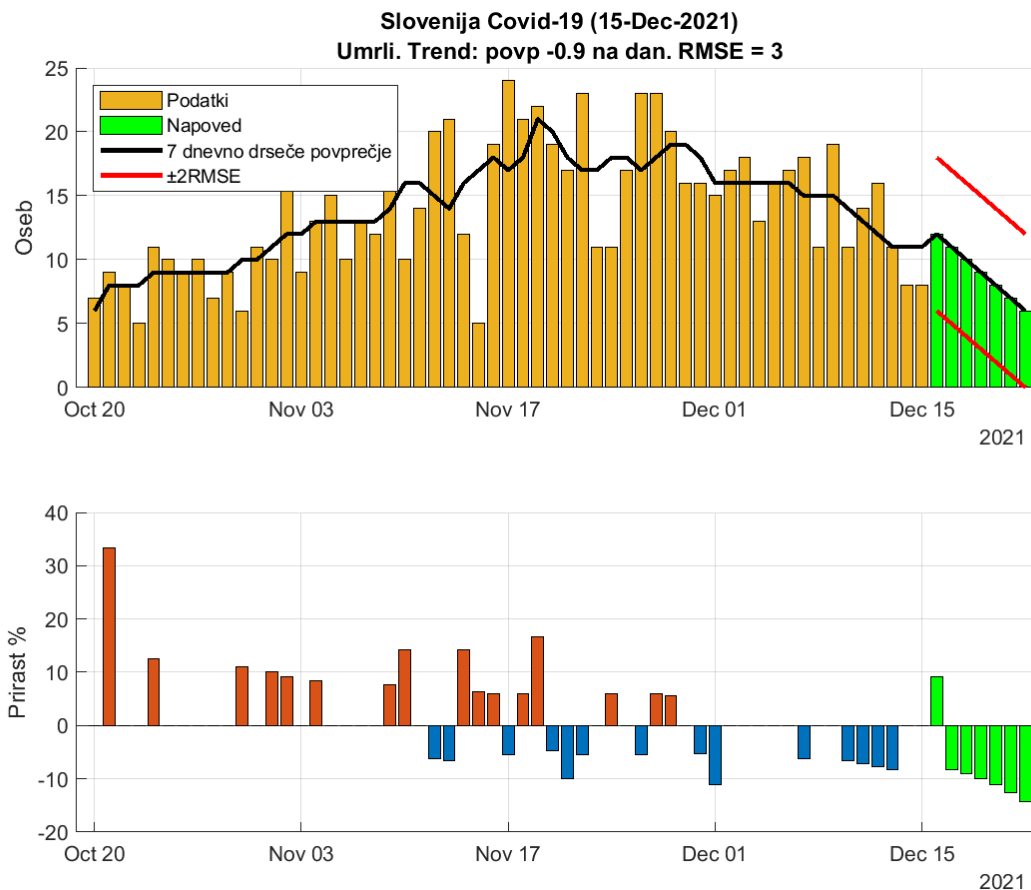


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	11	8	3	37.5
15-Dec-2021	11	8	3	37.5
16-Dec-2021	12 (6 - 18)			
17-Dec-2021	11 (5 - 17)			
18-Dec-2021	10 (4 - 16)			
19-Dec-2021	9 (3 - 15)			
20-Dec-2021	8 (2 - 14)			
21-Dec-2021	7 (1 - 13)			
22-Dec-2021	6 (0 - 12)			

## 2.6. Aktivni primeri

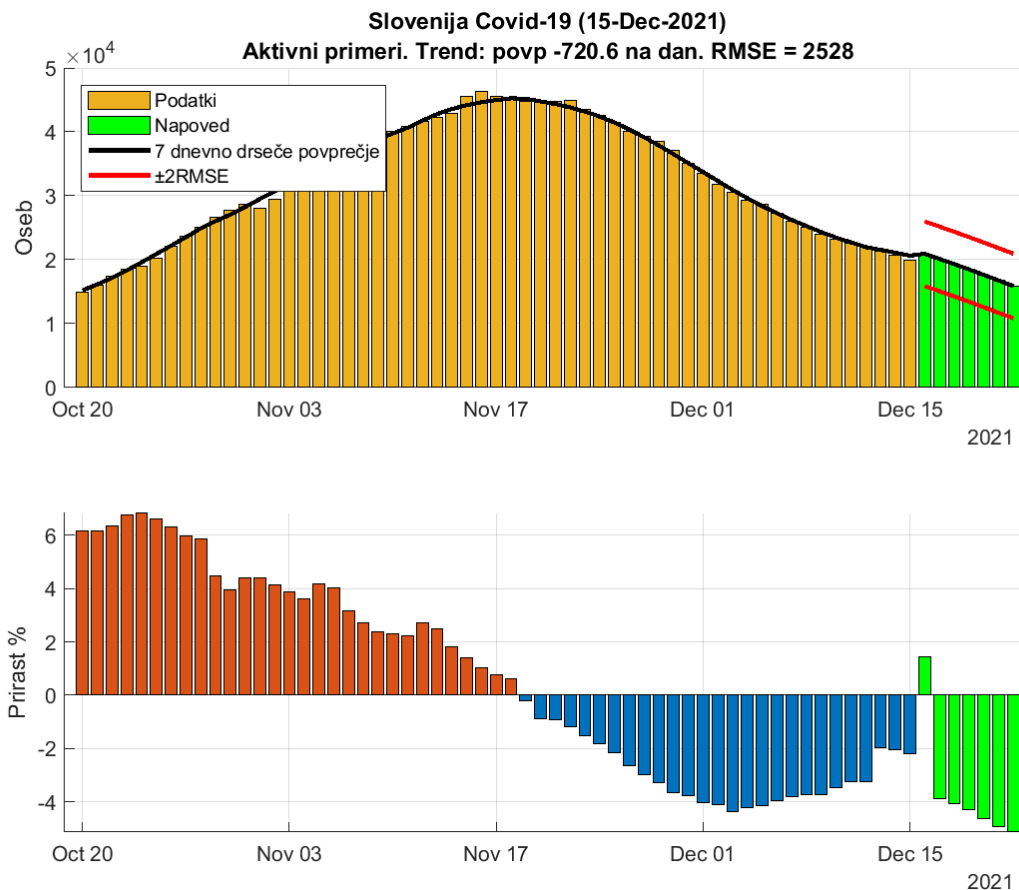


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Dec-2021	21101	20669	432	2.09
15-Dec-2021	20641	19886	755	3.8
16-Dec-2021	20935 (15879 - 25991)			
17-Dec-2021	20123 (15067 - 25179)			
18-Dec-2021	19306 (14250 - 24362)			
19-Dec-2021	18477 (13421 - 23533)			
20-Dec-2021	17622 (12566 - 22678)			
21-Dec-2021	16751 (11695 - 21807)			
22-Dec-2021	15891 (10835 - 20947)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

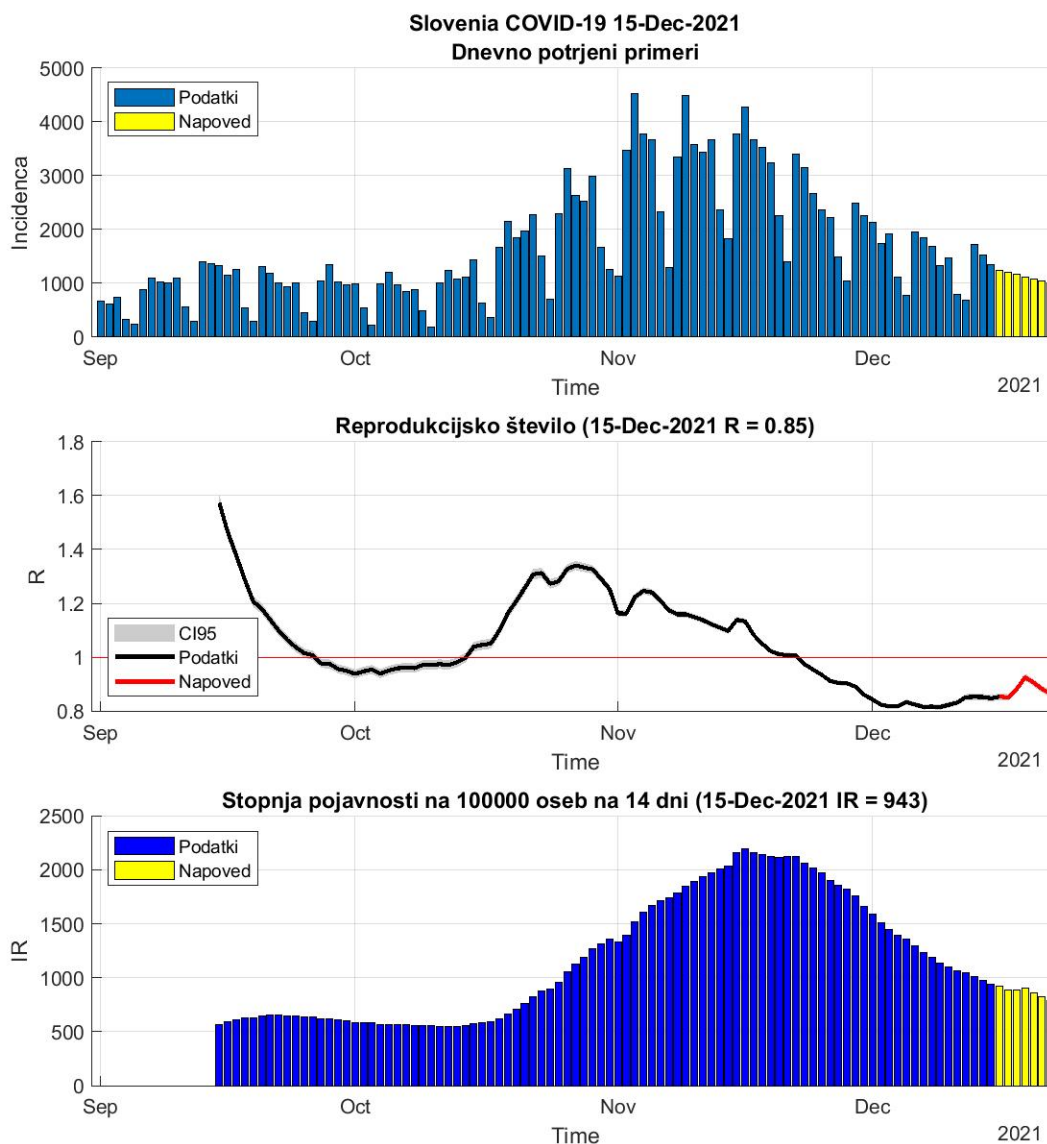


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	14-Dec-2021	15-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.85 (0.84 - 0.86)	-0.60
Stopnja pojavnosti	980	943	-3.80

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

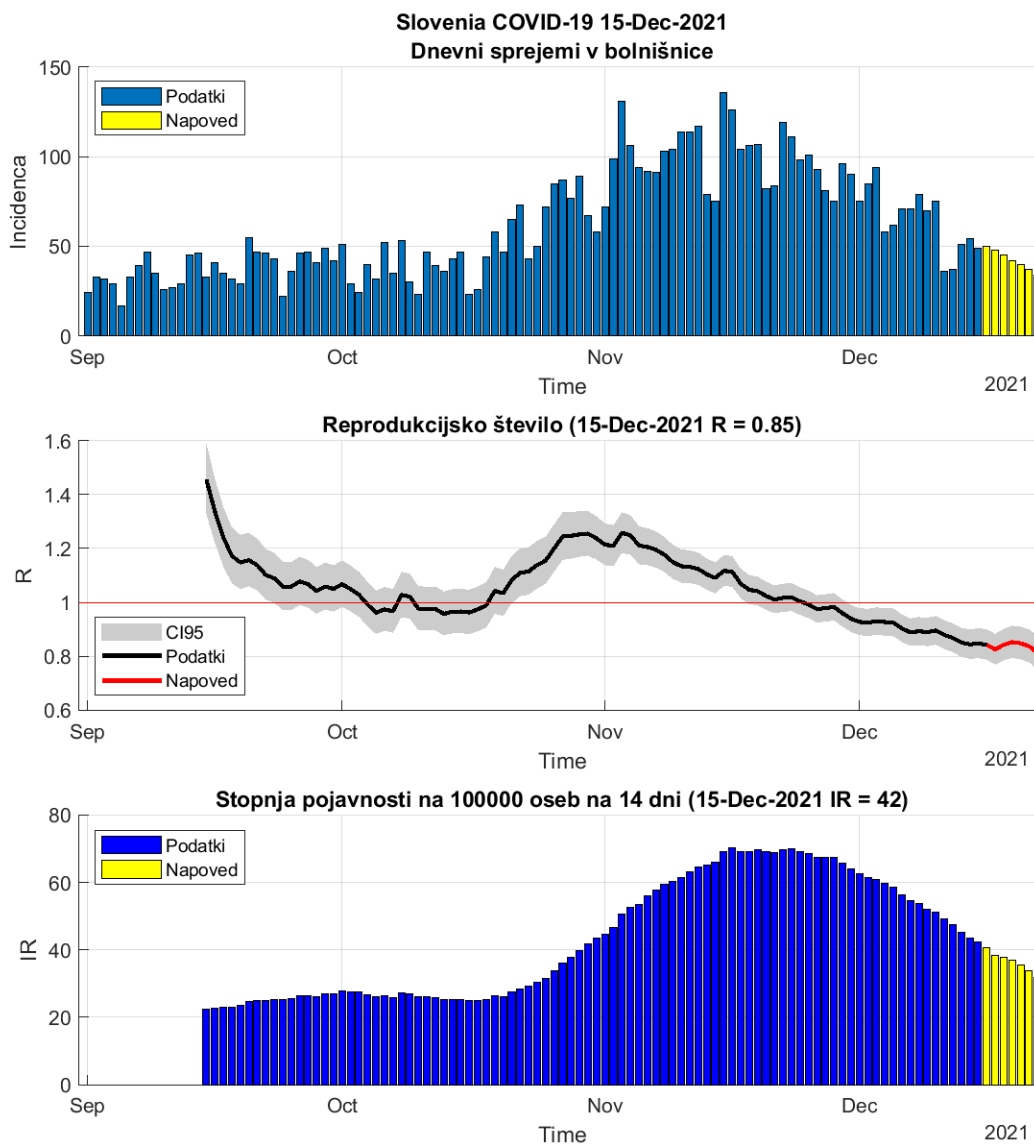


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	14-Dec-2021	15-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.85 (0.80 - 0.89)	+0.40
Stopnja pojavnosti	44	42	-2.80

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

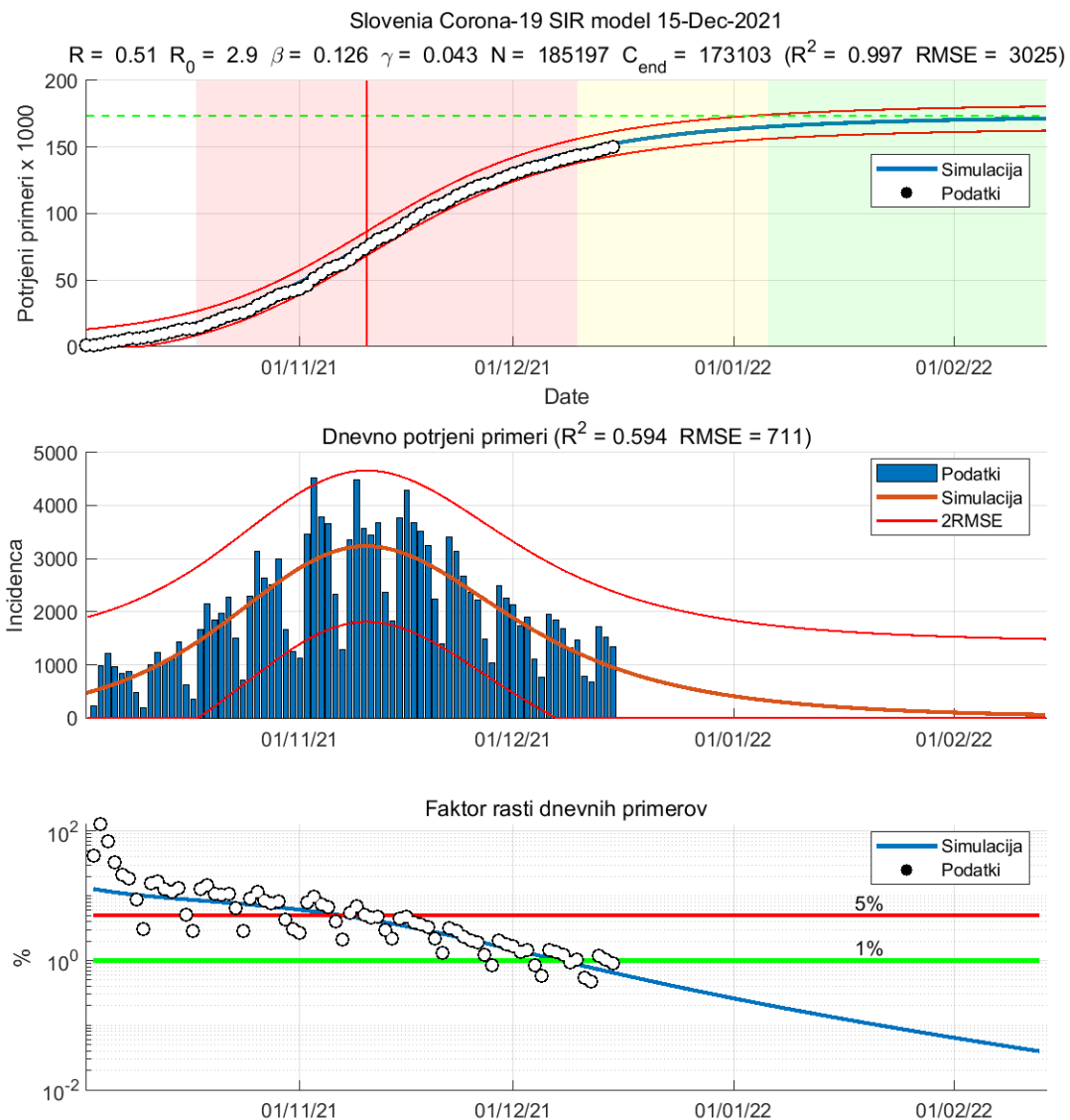


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	68
Populacija dovzetnih (oseb)	185196
Končno število okuženih (oseb)	173102
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	2.90
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.51
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.19

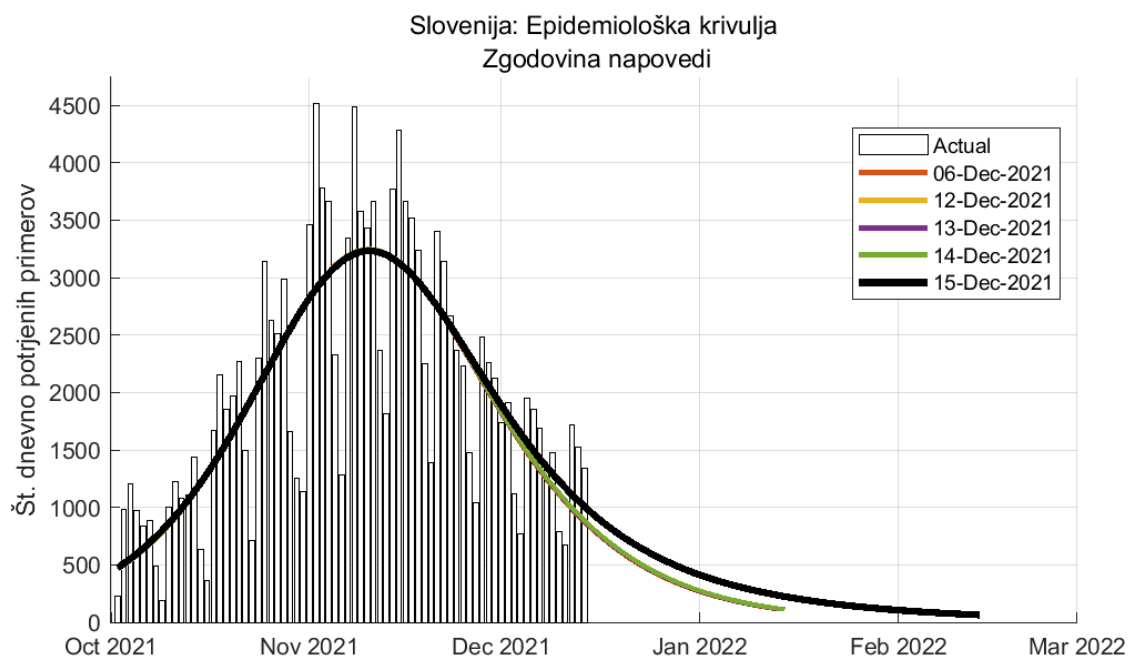


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

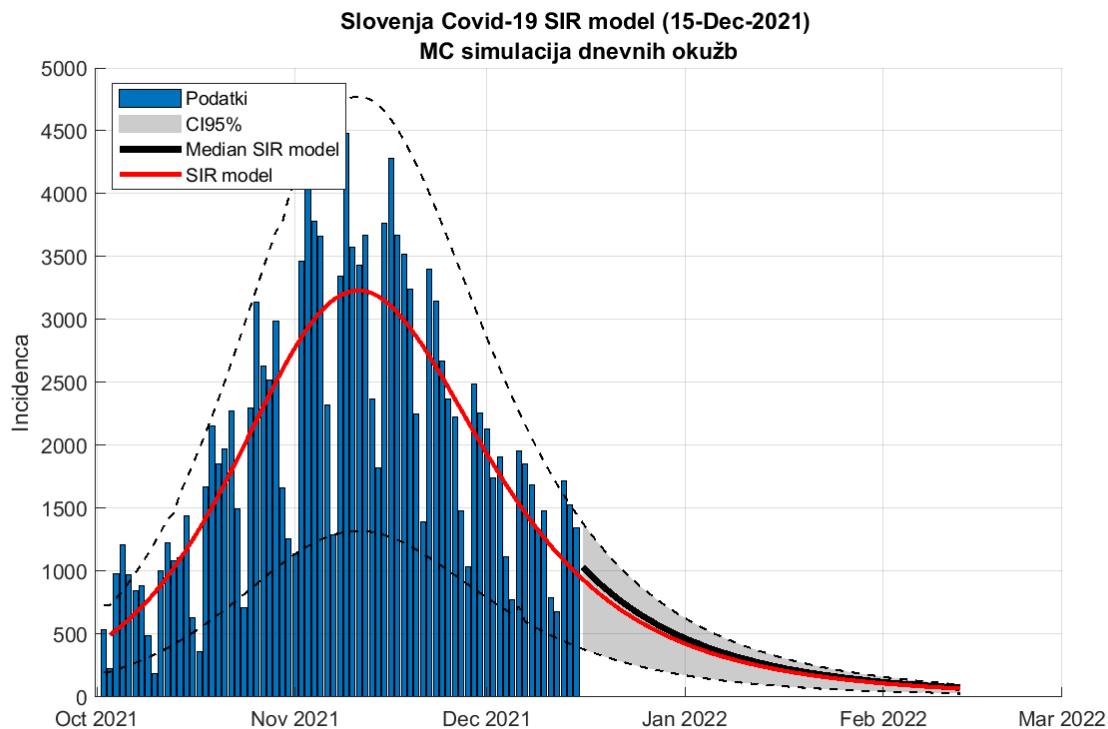


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
14-Dec-2021	1140 ( 423 - 1529)	1529
15-Dec-2021	1076 ( 402 - 1455)	1345
19-Jan-2022	207 ( 76 - 277)	
26-Jan-2022	153 ( 56 - 205)	
26-Jan-2022	153 ( 56 - 205)	
02-Feb-2022	114 ( 42 - 153)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

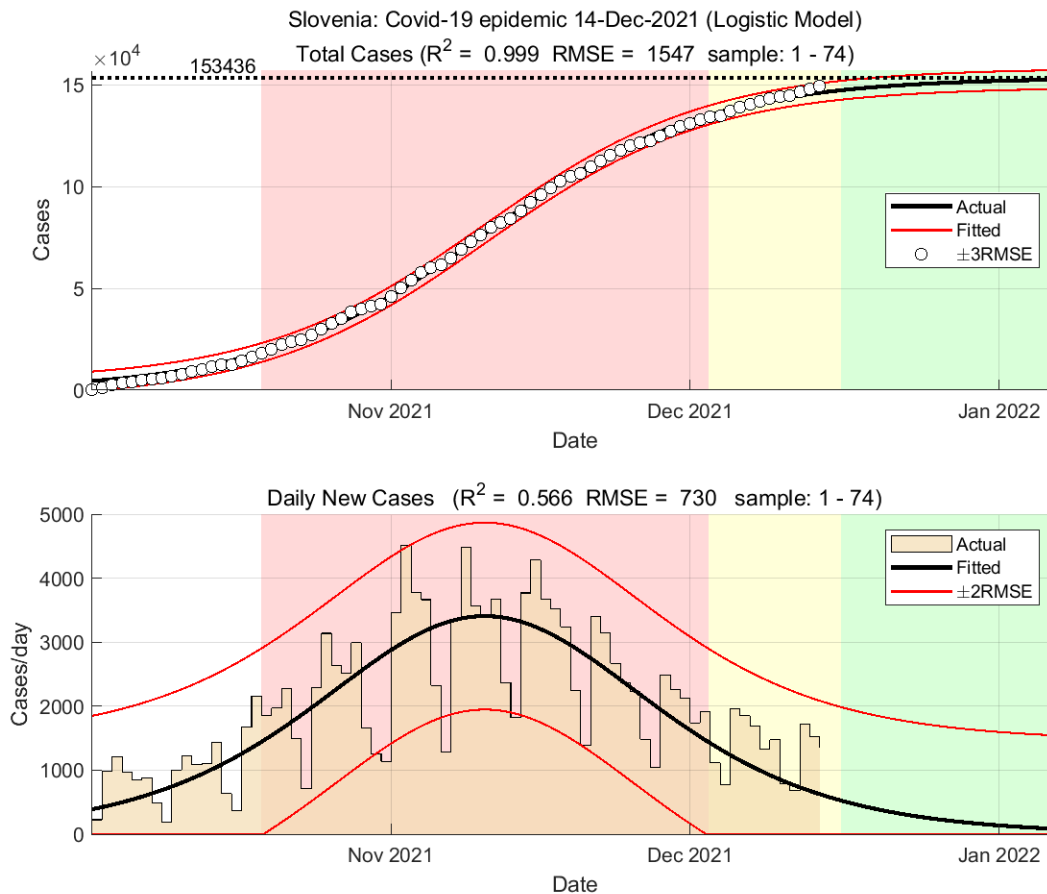


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	02-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	153436

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

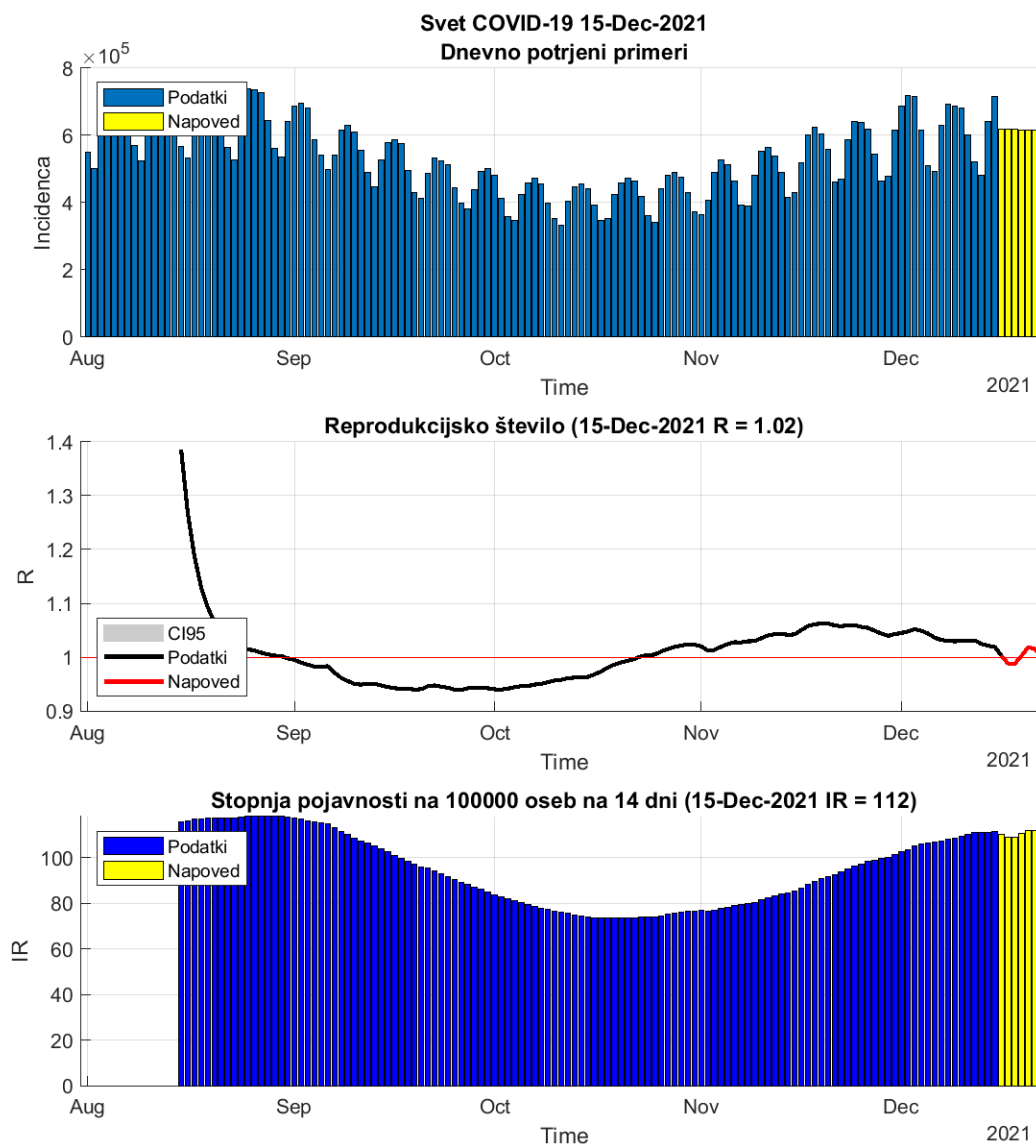


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	14-Dec-2021	15-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.20
Stopnja pojavnosti	111	112	+0.30

## 5.2. Evropska unija

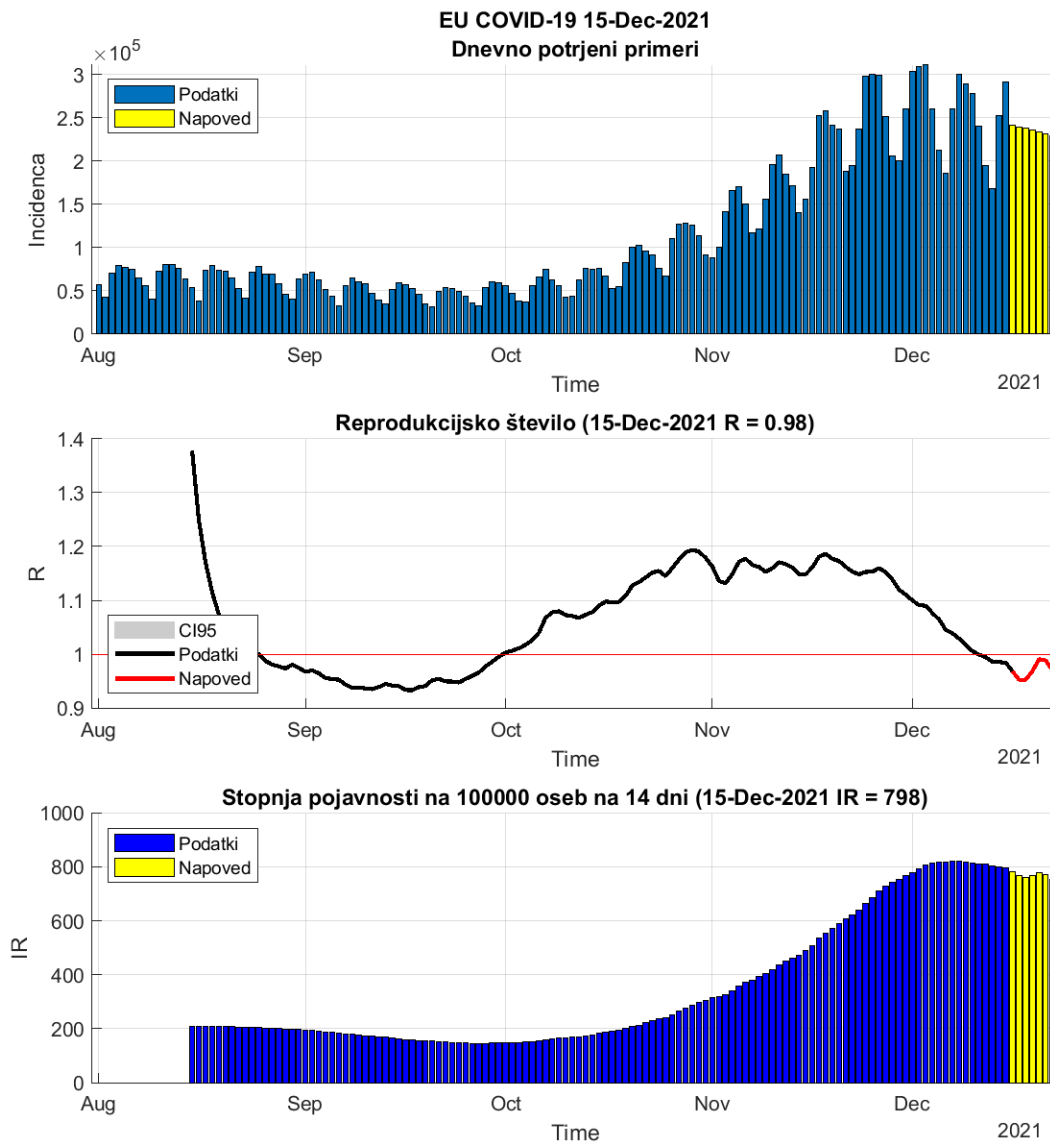


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	<b>14-Dec-2021</b>	<b>15-Dec-2021</b>	<b>Prirast %</b>
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.98 - 0.99)	-0.10
Stopnja pojavnosti	801	798	-0.40

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	76	-2.1	0.82	+2.8	9333
Malta	308	+5.7	1.06	+5.2	9261
Sweden	325	-6.9	1.06	-9.7	12305
Bulgaria	334	-1.6	0.90	+0.6	10367
Finland	382	+3.2	1.13	+1.1	3777
Italy	394	+3.5	1.15	+0.8	8736
Spain	467	+8.2	1.32	+3.1	11535
Latvia	495	-1.5	0.95	-0.1	13998
Estonia	505	+1.1	0.96	+2.5	17329
Portugal	530	+2.1	1.09	+0.0	11827
Cyprus	655	+2.0	1.06	+0.8	11834
Greece	694	-1.9	0.91	-0.1	9761
Austria	765	-8.2	0.69	-1.5	13760
Poland	825	-1.5	0.97	-1.2	10255
Germany	839	-2.3	0.92	-1.0	7944
Lithuania	859	+1.2	0.99	+1.6	18211
Luxembourg	872	+2.4	1.04	+1.8	15212
Hungary	971	-5.7	0.82	-2.5	12505
Slovenia	980	-3.4	0.85	-0.1	21047
France	1034	+2.4	1.12	-0.3	12869
Croatia	1181	-2.1	0.91	+0.1	16135
Ireland	1266	+0.7	0.98	+0.9	12889
Denmark	1498	+4.4	1.20	+1.0	10001
Netherlands	1510	-1.9	0.90	-0.3	17044
Belgium	1745	-3.6	0.89	-1.6	16983
Czech_republic	1815	-2.6	0.88	-0.3	22104
Slovakia	1816	-2.7	0.90	-0.9	14447

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

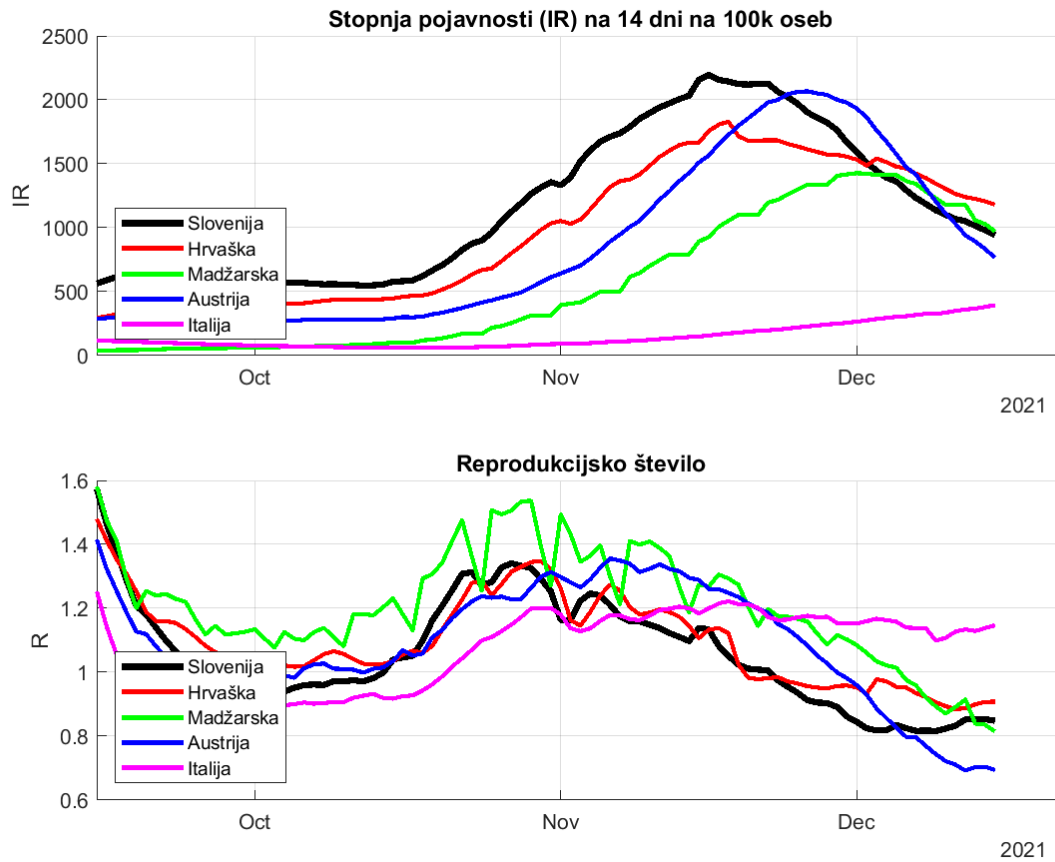


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

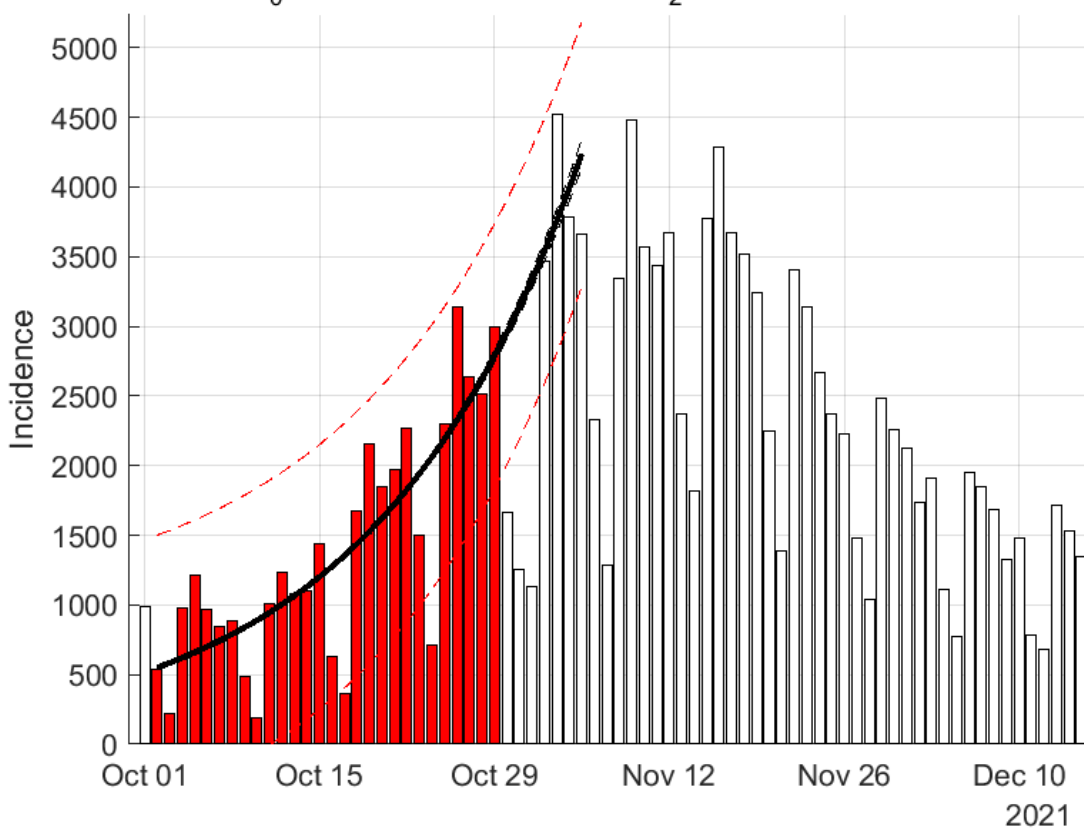


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

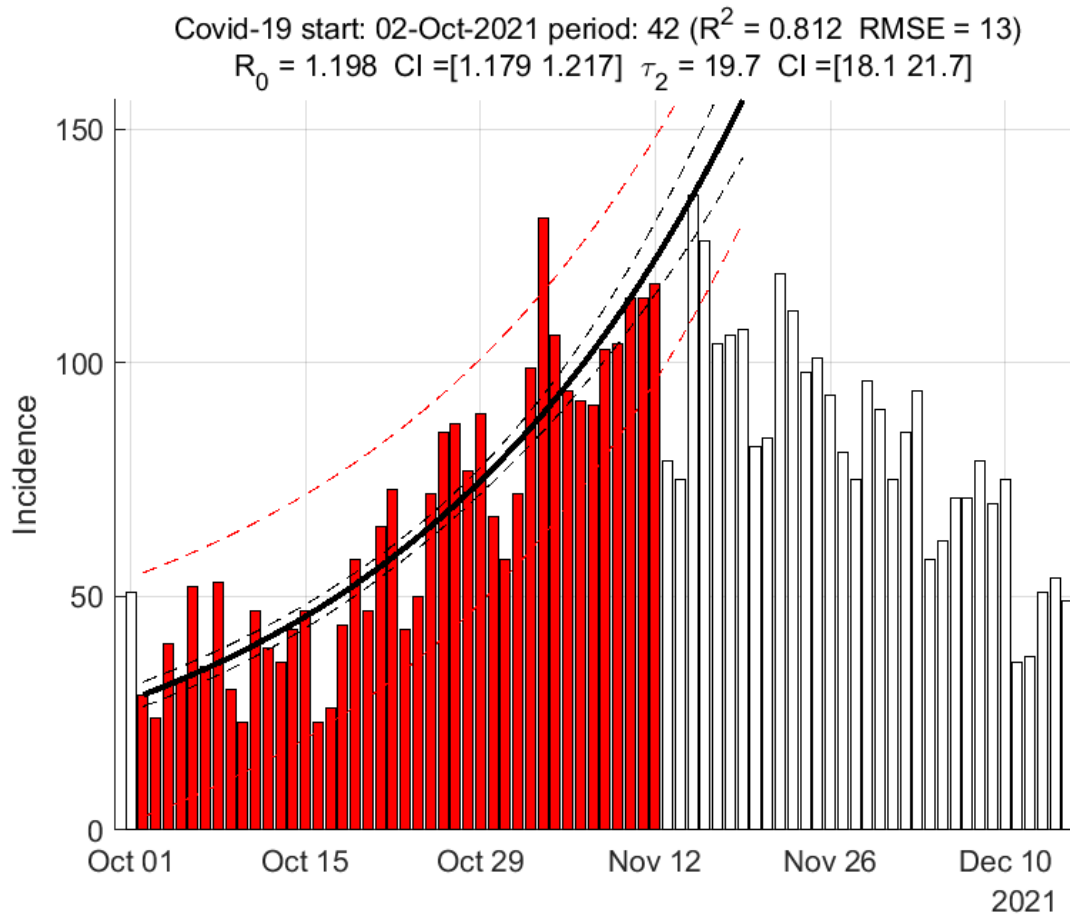


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

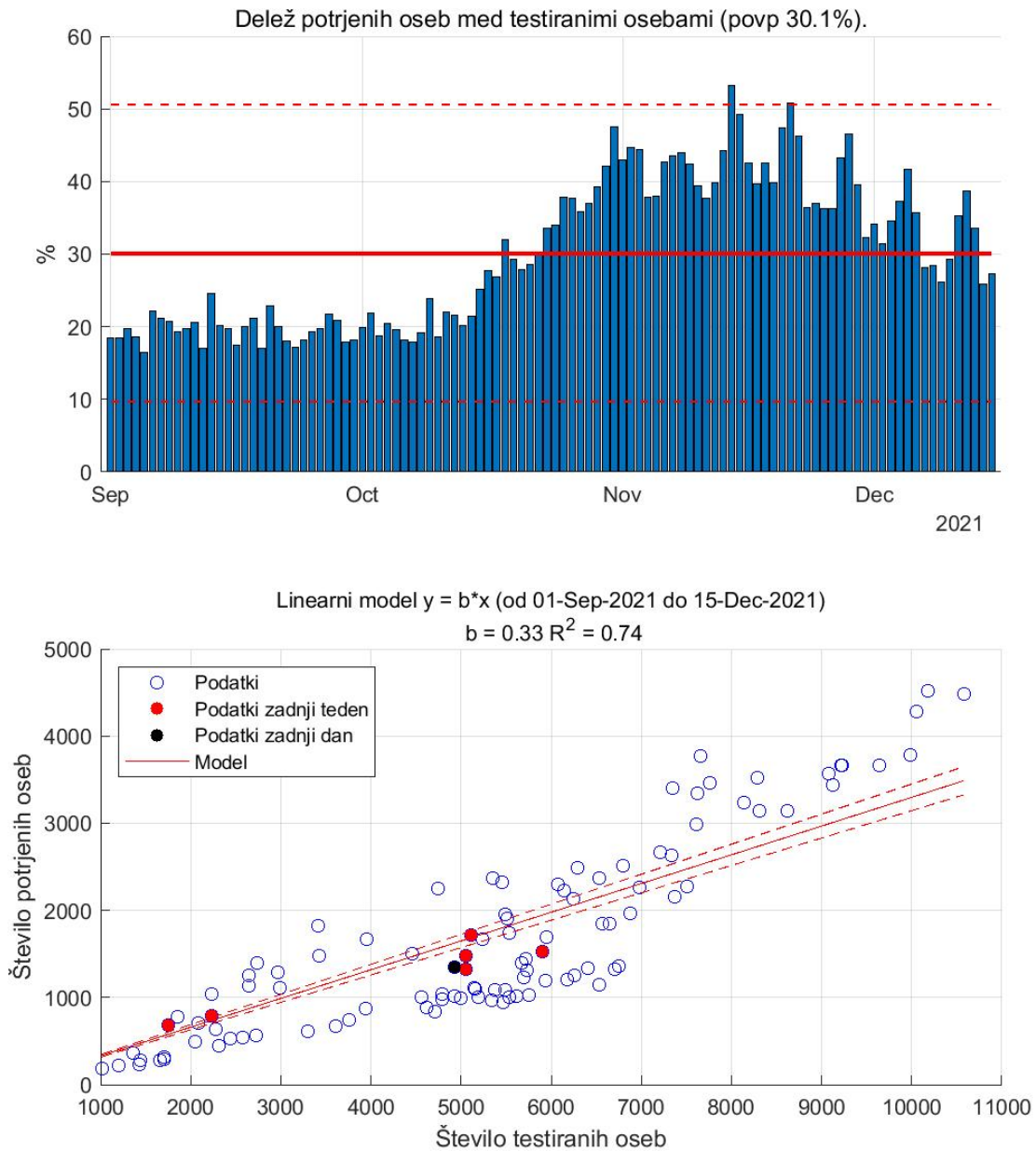


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

## 6.4. Hospitalizirani

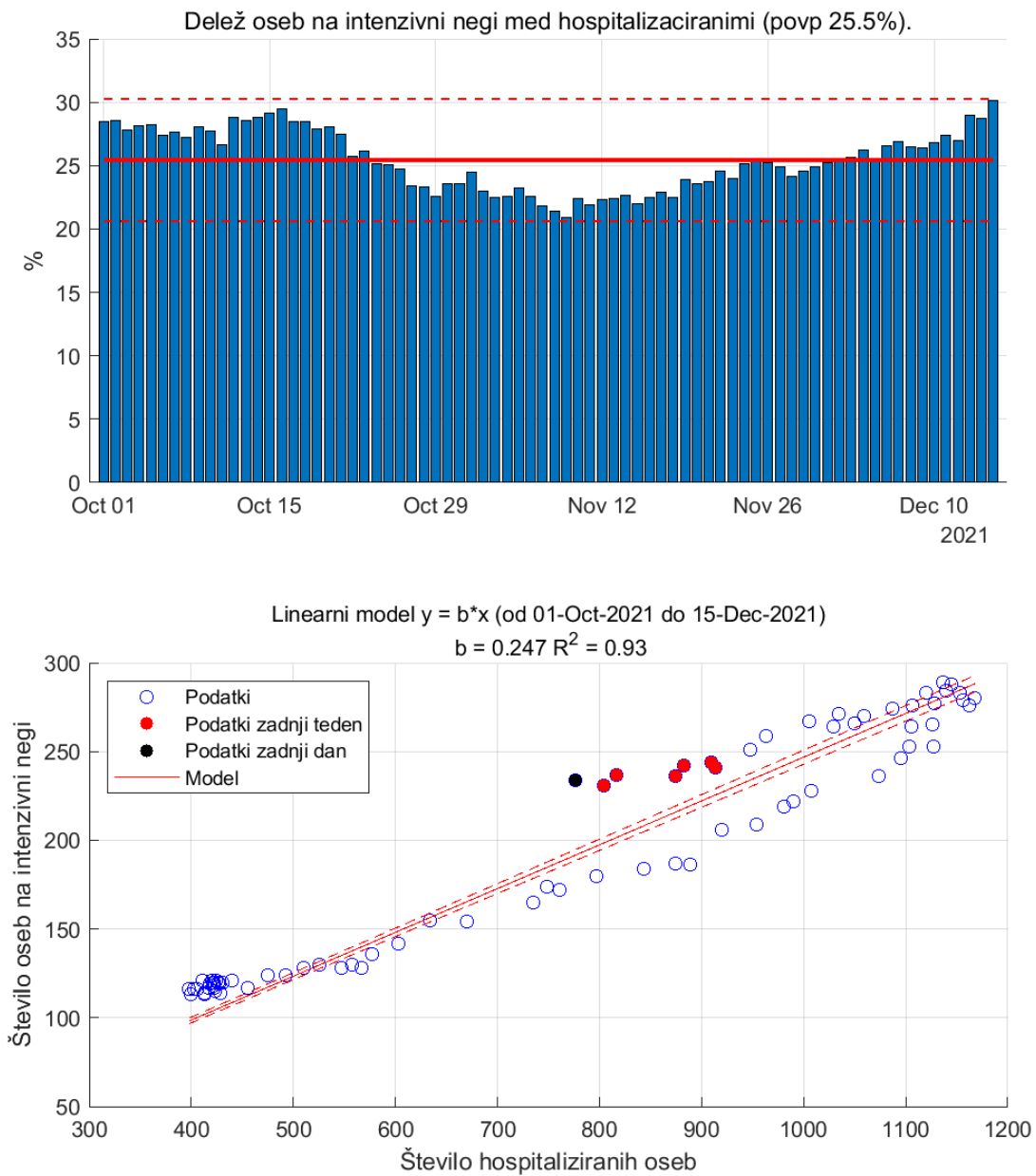


Figure 6.4.

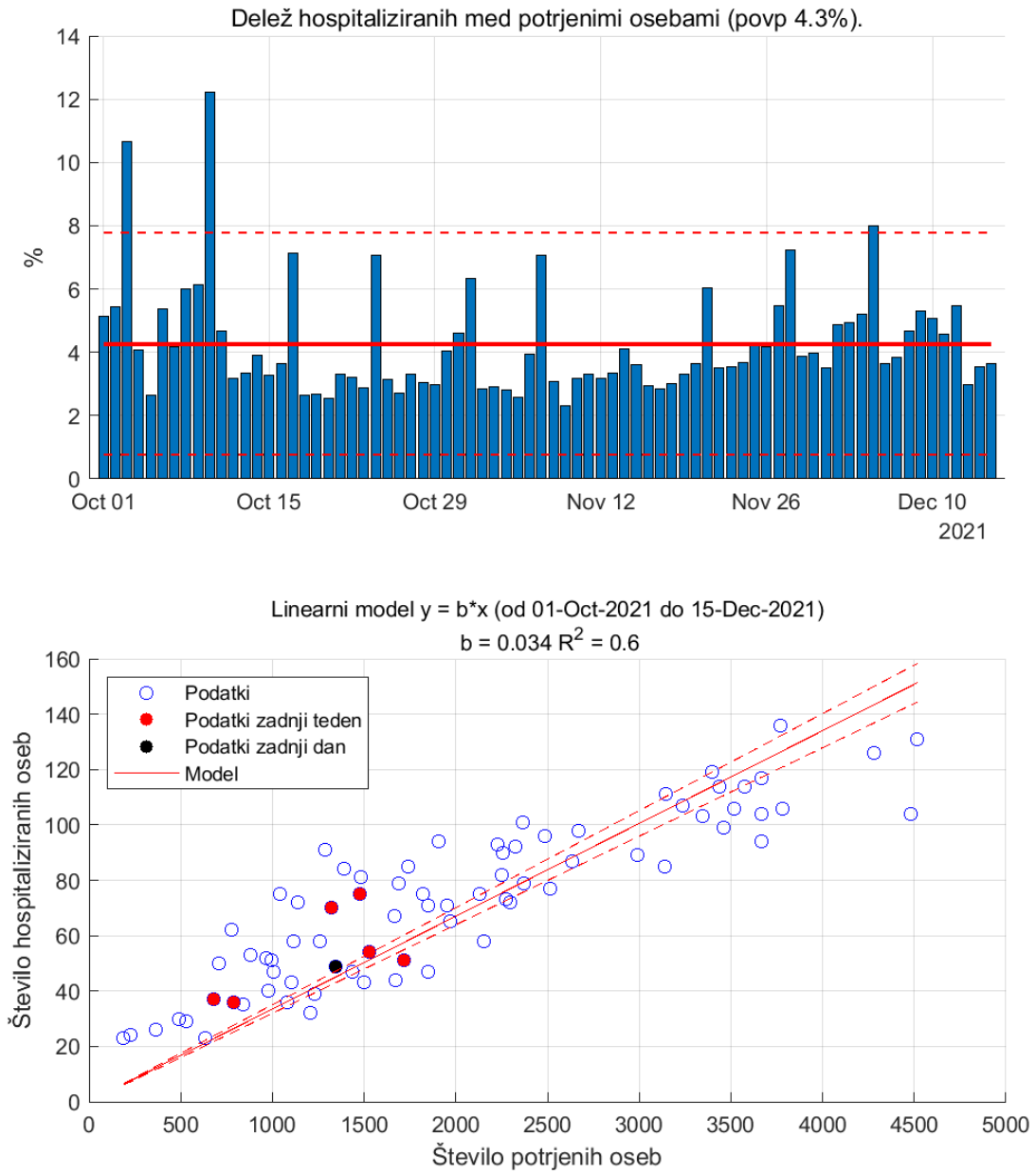


Figure 6.5.

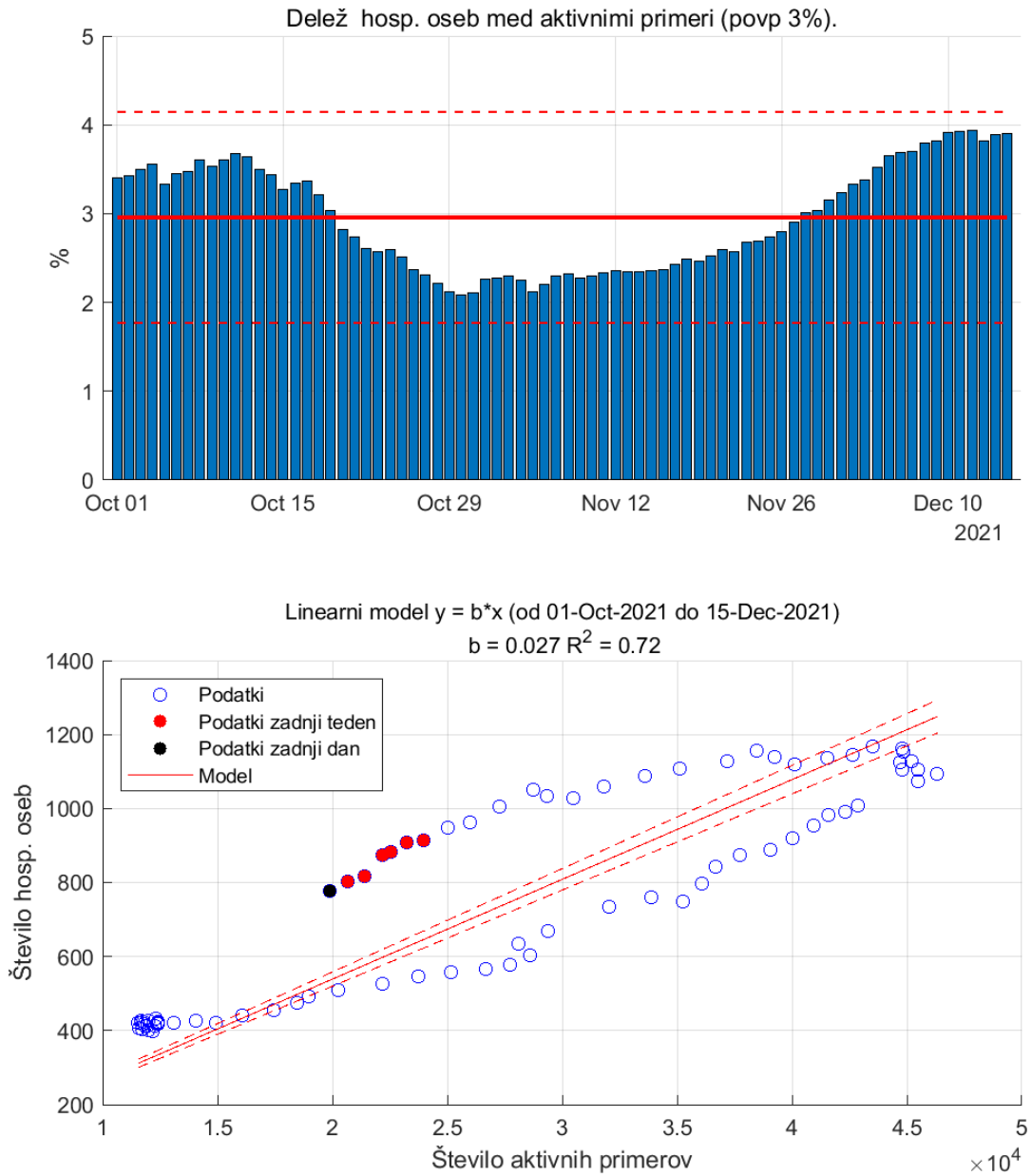


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	75
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	7106
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	42
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	424172
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	149860
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5461
Umrli	105	23	3769	522	150	883

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5656
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1998
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	35.33
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.64
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.96
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. umrlih se nanašajo na datuma začetka in konca vala, tako da lahko nek delež pripada predhodnemu valu.

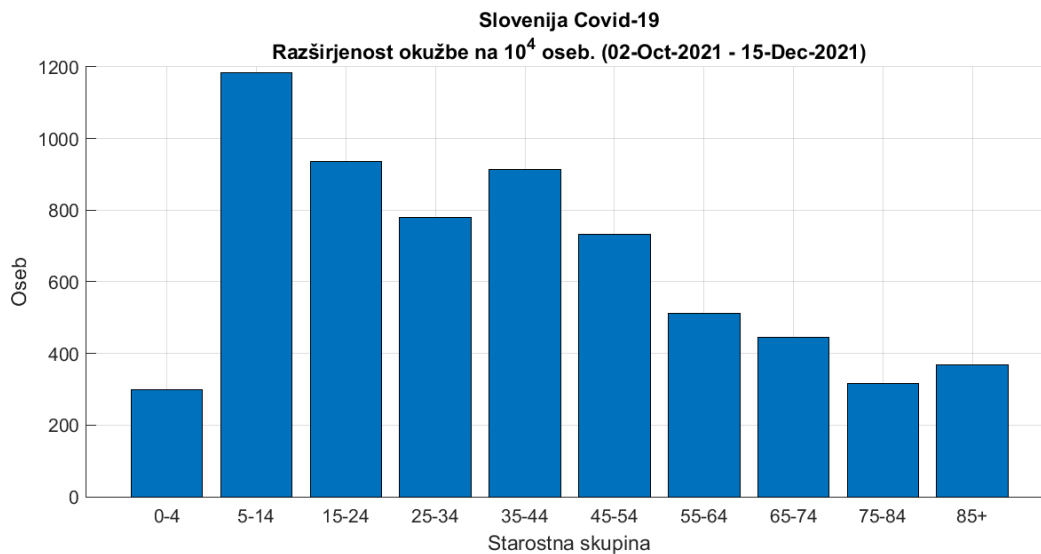


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

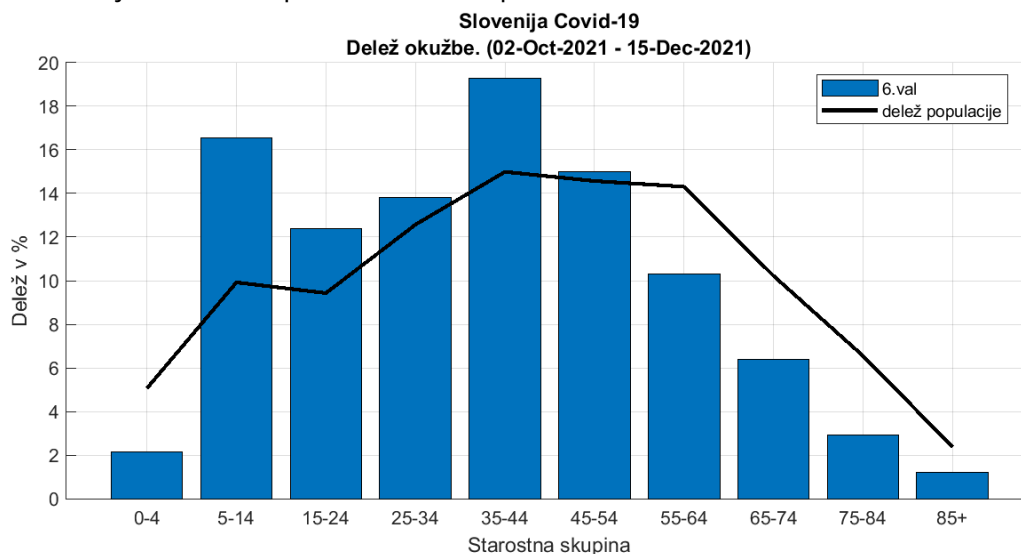


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

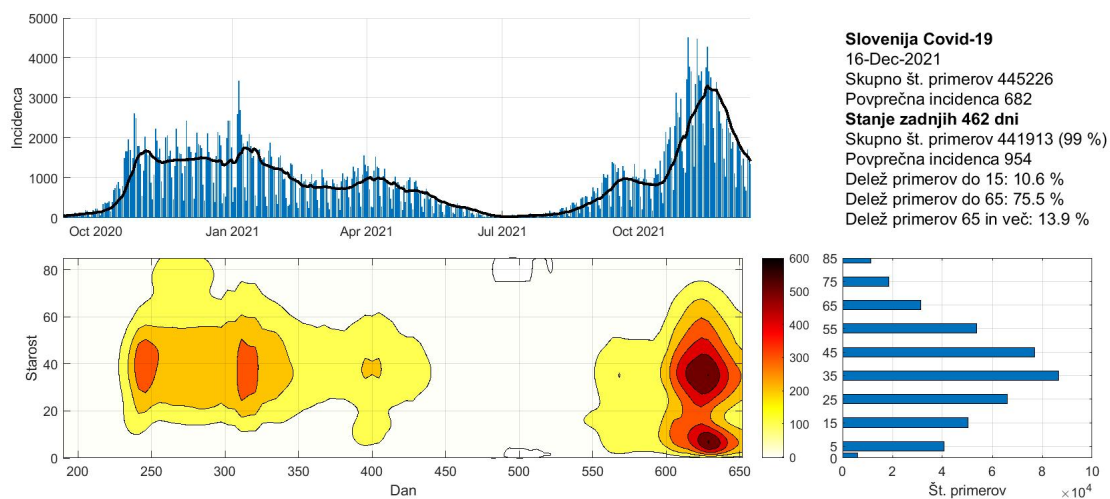


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

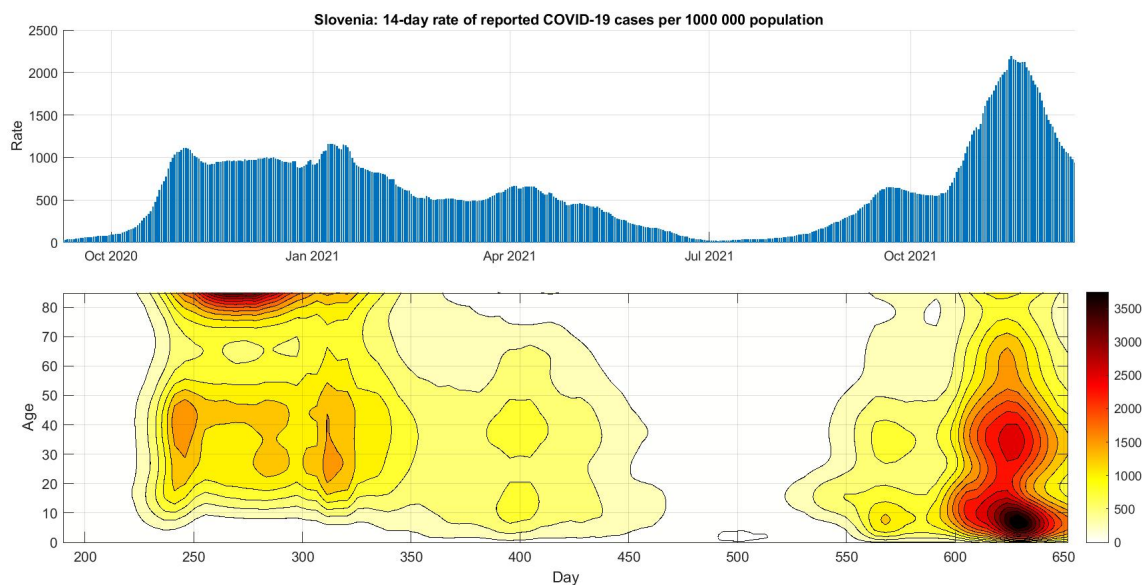


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na  $10^5$  oseb po starostnih skupinah.



---

## 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 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.