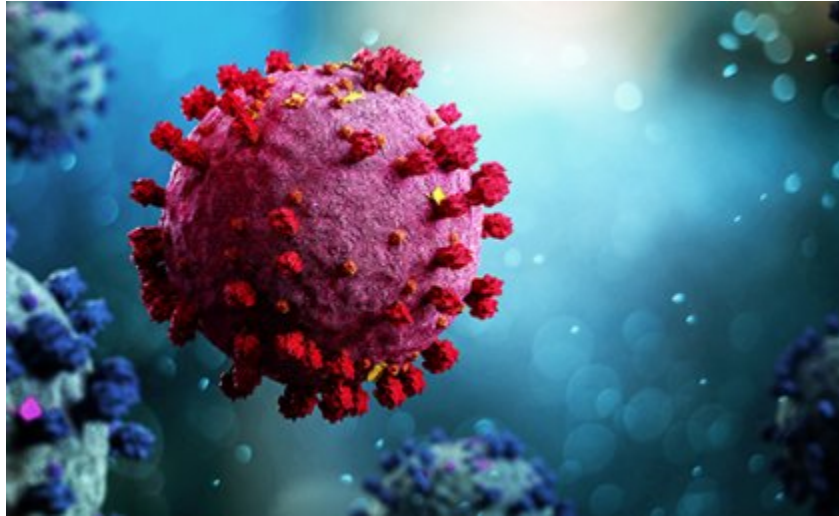


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

12-Dec-2021 11:42:42

# 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

	04-Dec-2021	11-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1116	783	-333	-29.8
Zasedenost bolnišnic	1034	883	-151	-14.6
Zasedenost intenzivne nege	271	243	-28	-10.3
Umrli	13	14	+1	+7.7
Opravljeni testi	2993	2230	-763	-25.5
Sprejeti v bolnišnice	58	36	-22	-37.9
Aktivni primeri (ocena)	29351	22521	-6830	-23.3
Cepljeni (1. odm)	251	131	-120	-47.8
Cepljeni (2. odm)	525	460	-65	-12.4

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	10-Dec-2021	11-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1454	1407	-48	-3.3
Zasedenost bolnišnic	975	953	-22	-2.2
Zasedenost intenzivne nege	257	253	-4	-1.6
Umrli	15	15	0	+1.0
Opravljeni testi	4708	4599	-109	-2.3
Sprejeti v bolnišnice	69	66	-3	-4.5
Aktivni primeri (ocena)	26225	25249	-976	-3.7
Cepljeni (1. odm)	510	493	-17	-3.4
Cepljeni (2. odm)	1774	1765	-9	-0.5

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12409	9073	-3336	-26.9
Umrli	111	89	-22	-19.8
Opravljeni testi	35412	30335	-5077	-14.3
Sprejeti v bolnišnice	560	401	-159	-28.4
Cepljeni (1. odm)	5309	3376	-1933	-36.4
Cepljeni (2. odm)	11413	12209	+796	+7.0

## Chapter 1. Stanje

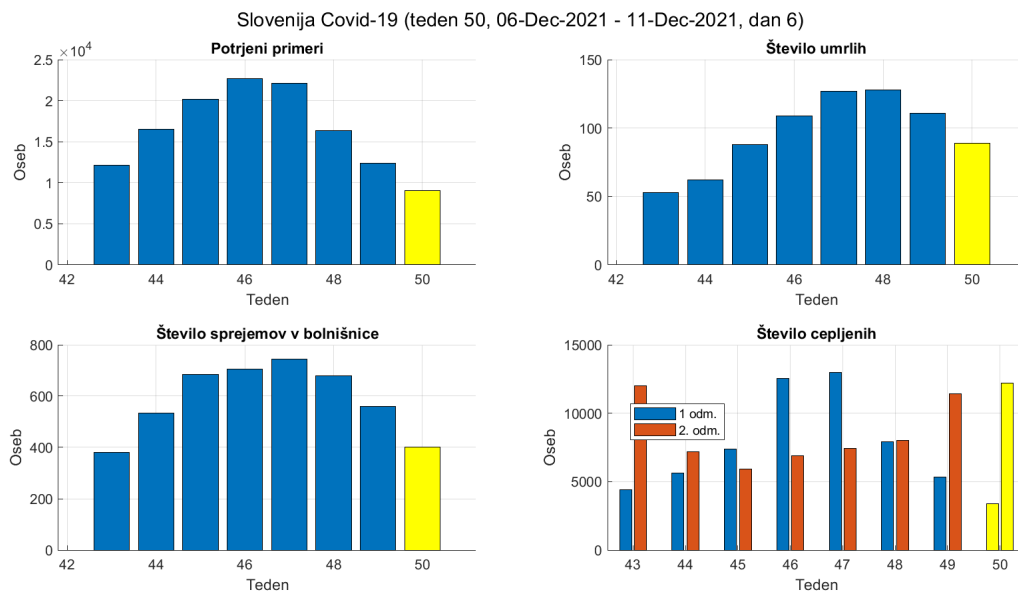


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

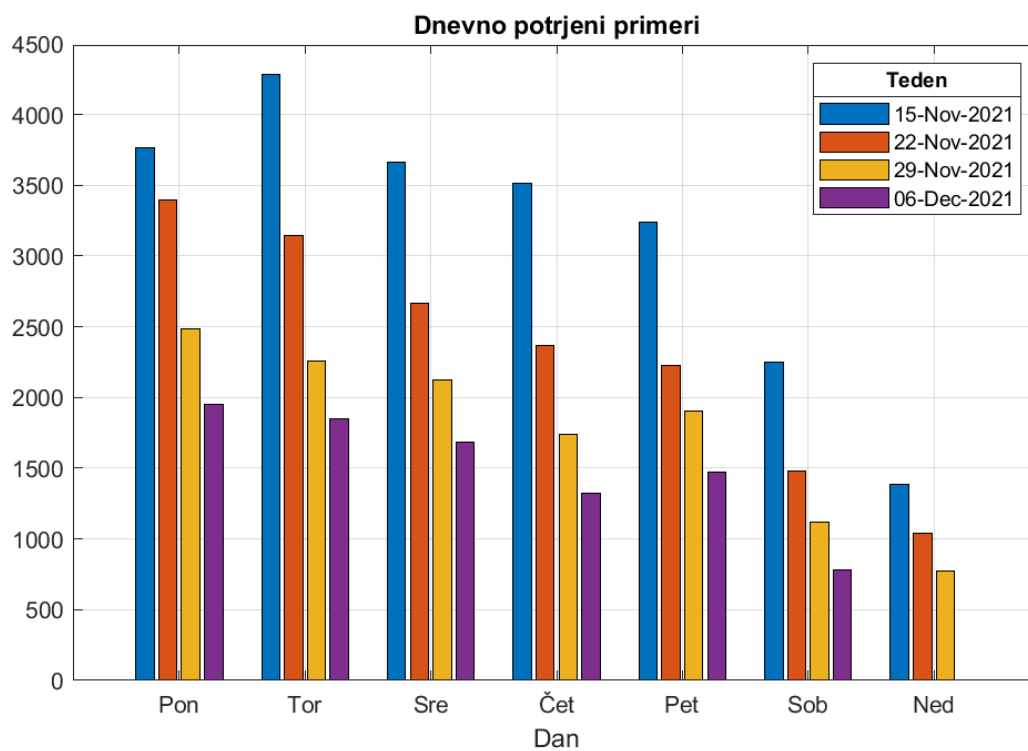


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

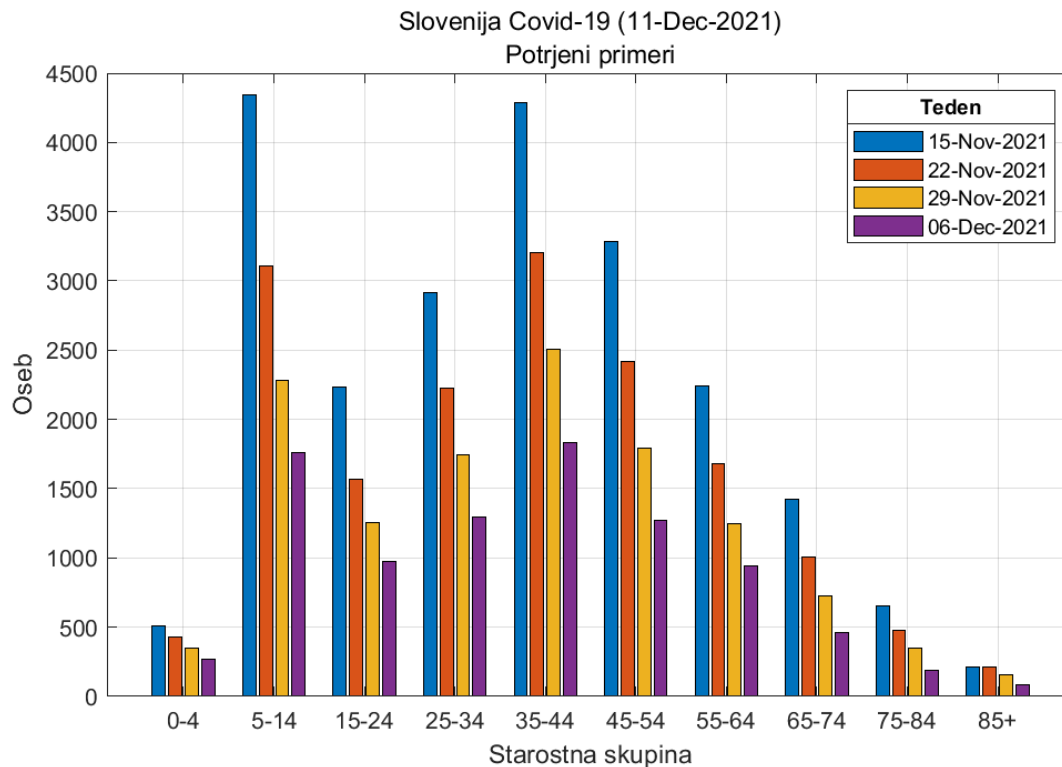


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

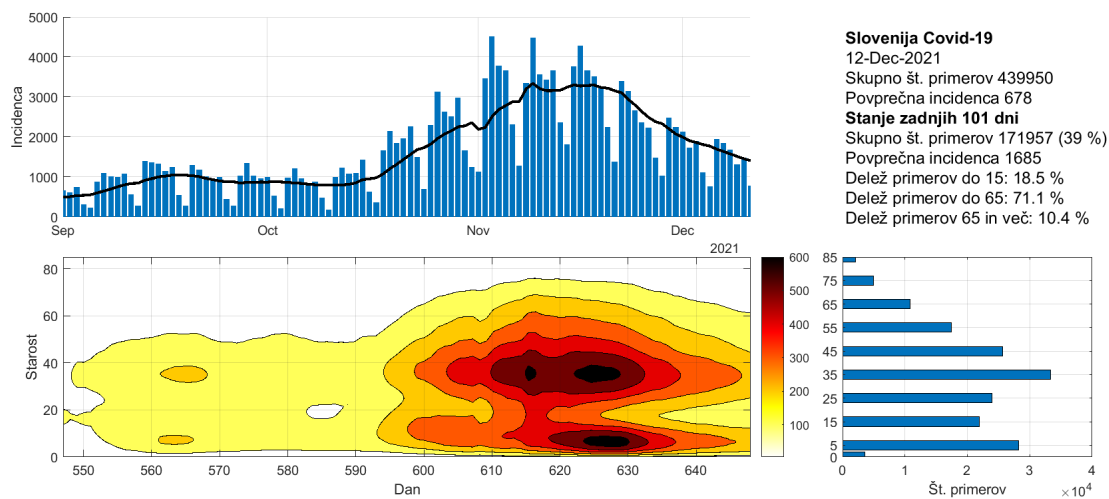


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

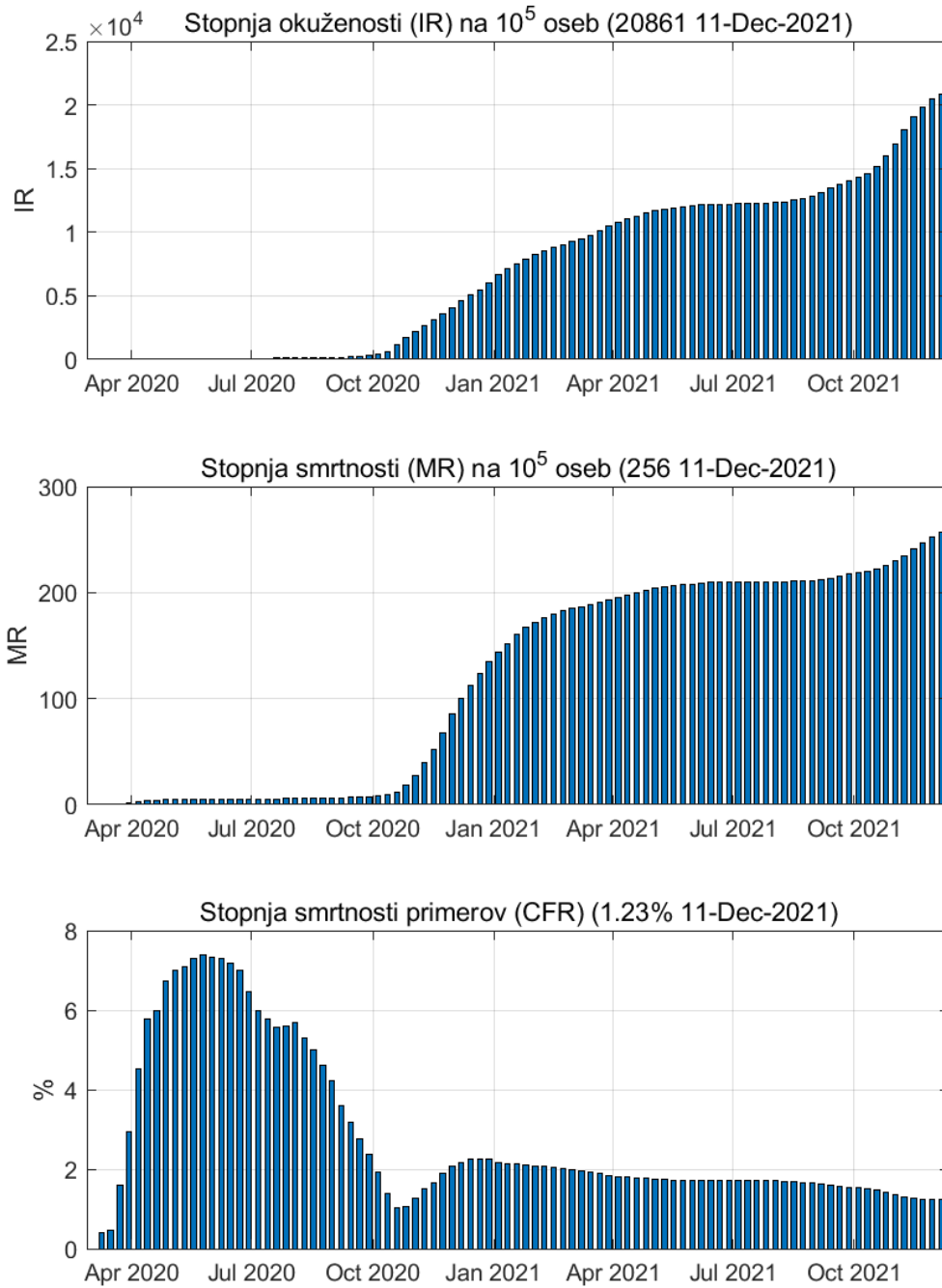


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

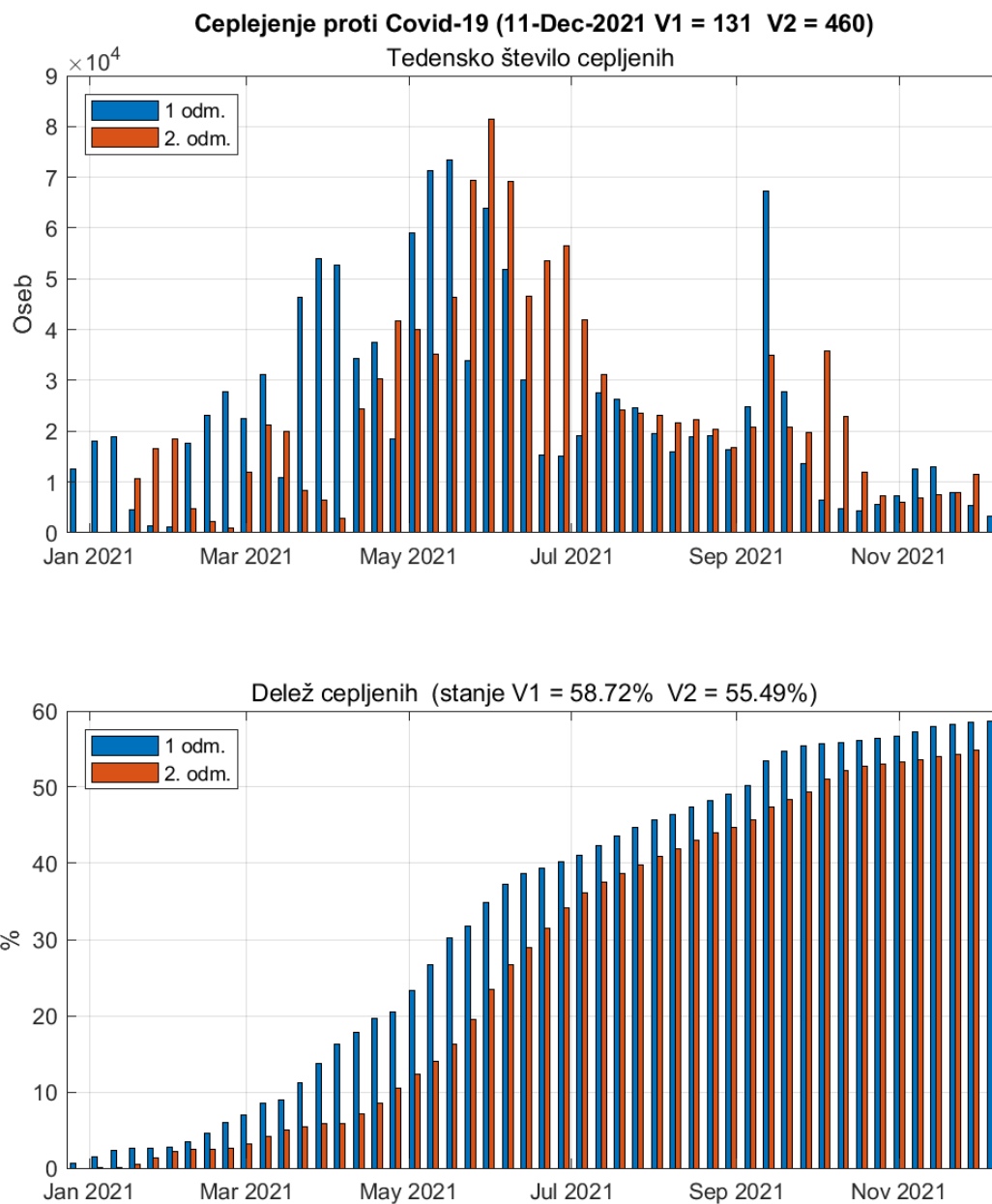


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

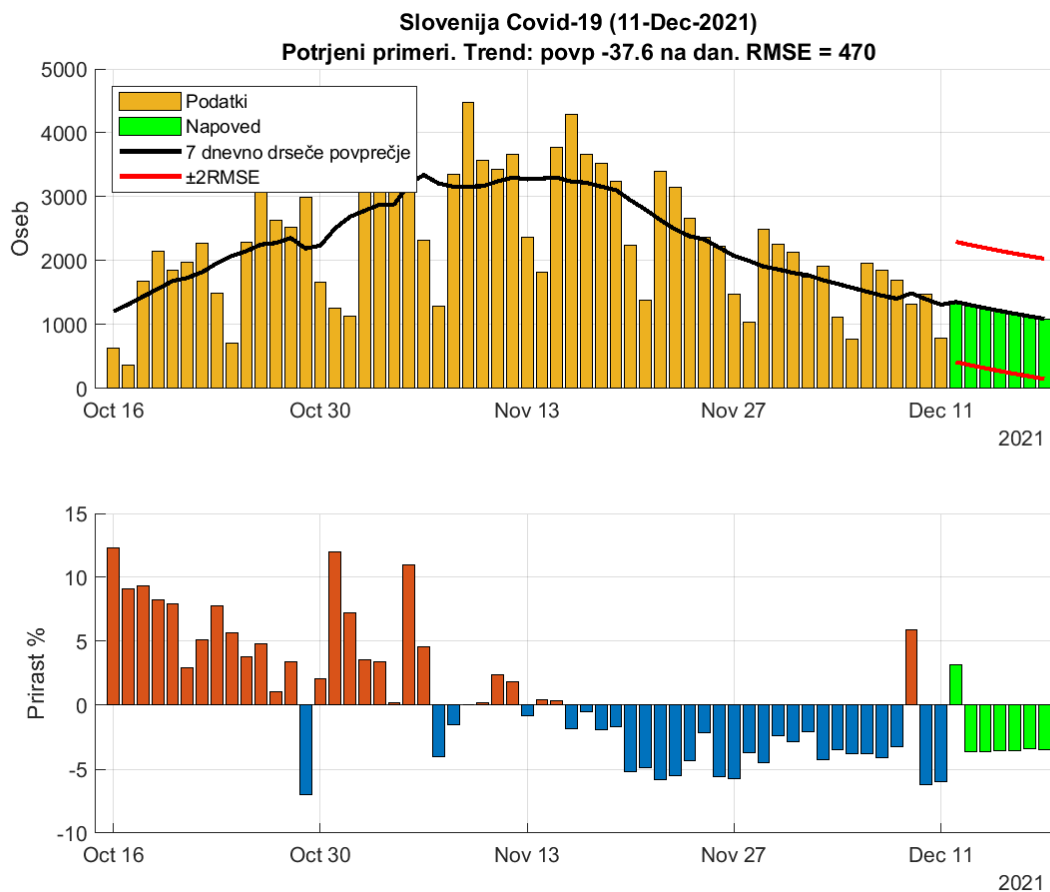


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	1397	1476	-79	5.35
11-Dec-2021	1313	783	530	67.69
12-Dec-2021	1355 (415 - 2295)			
13-Dec-2021	1306 (366 - 2246)			
14-Dec-2021	1259 (319 - 2199)			
15-Dec-2021	1214 (274 - 2154)			
16-Dec-2021	1171 (231 - 2111)			
17-Dec-2021	1131 (191 - 2071)			
18-Dec-2021	1092 (152 - 2032)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

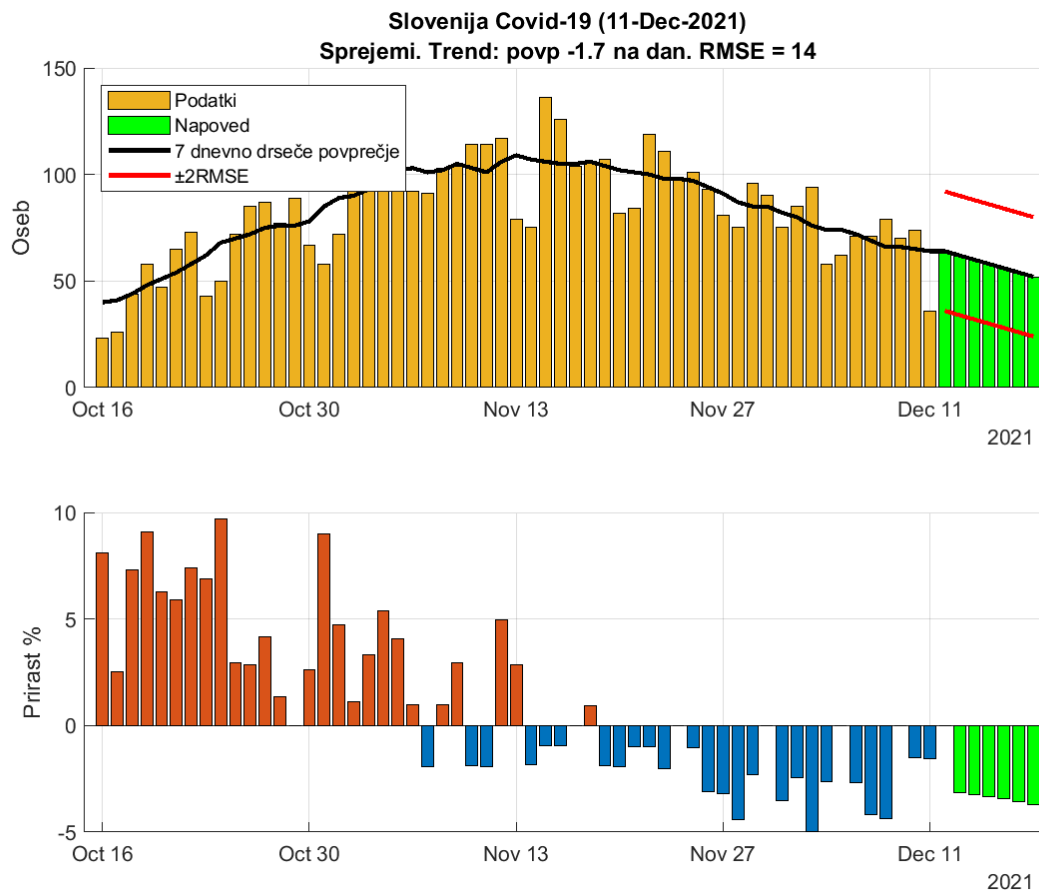


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	65	74	-9	12.16
11-Dec-2021	64	36	28	77.78
12-Dec-2021	64 (36 - 92)			
13-Dec-2021	62 (34 - 90)			
14-Dec-2021	60 (32 - 88)			
15-Dec-2021	58 (30 - 86)			
16-Dec-2021	56 (28 - 84)			
17-Dec-2021	54 (26 - 82)			
18-Dec-2021	52 (24 - 80)			

## 2.3. Hospitalizirani

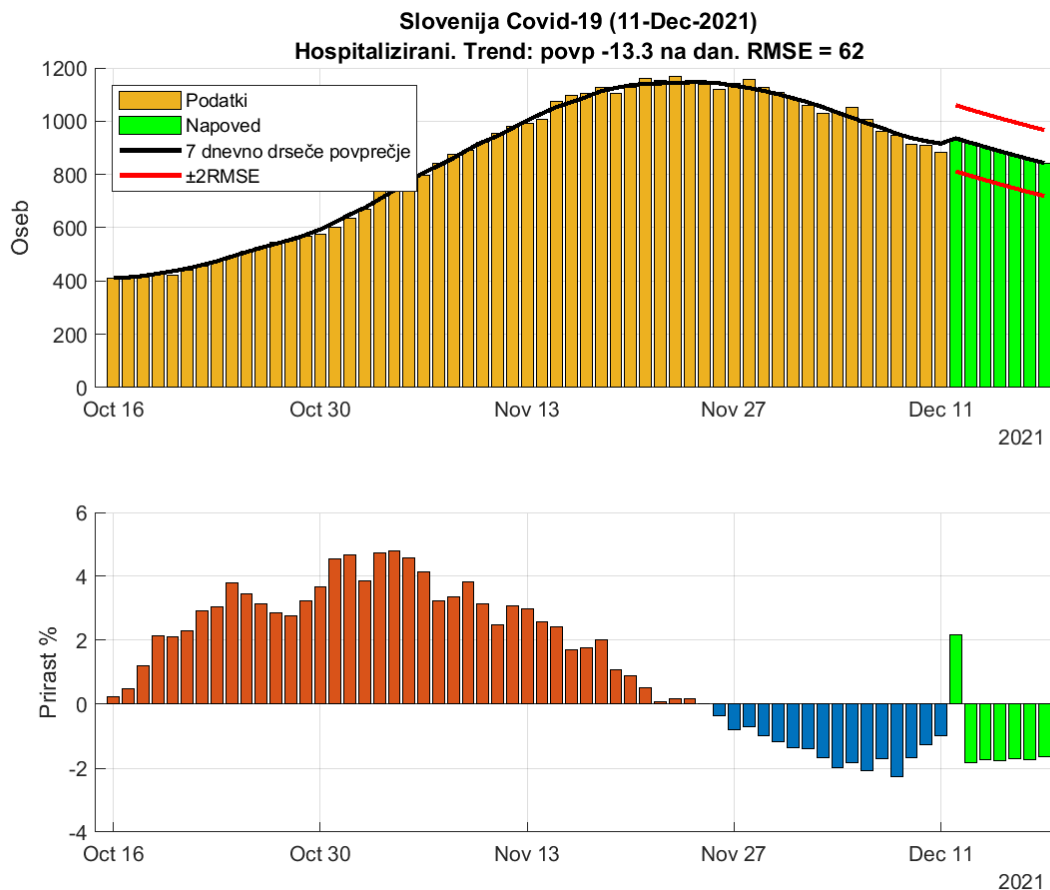


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	925	909	16	1.76
11-Dec-2021	916	883	33	3.74
12-Dec-2021	936 (812 - 1060)			
13-Dec-2021	919 (795 - 1043)			
14-Dec-2021	903 (779 - 1027)			
15-Dec-2021	887 (763 - 1011)			
16-Dec-2021	872 (748 - 996)			
17-Dec-2021	857 (733 - 981)			
18-Dec-2021	843 (719 - 967)			

## 2.4. Intenzivna nega

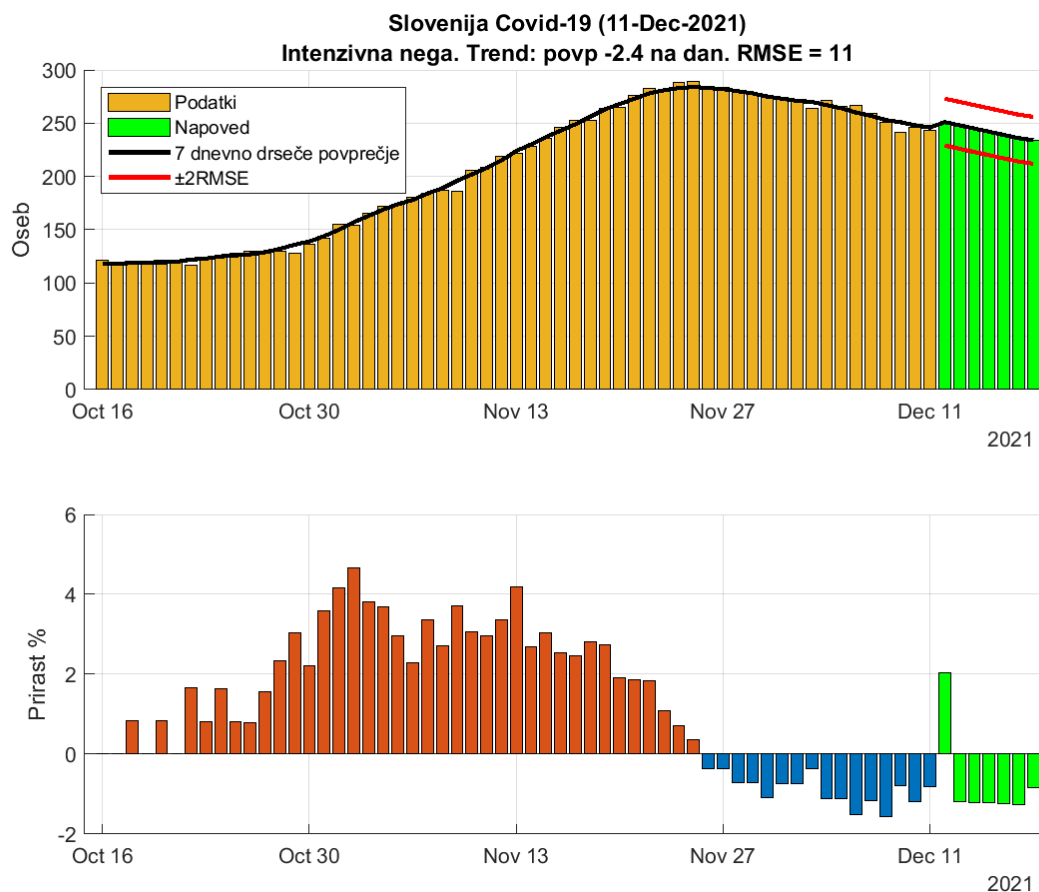


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	248	246	2	0.81
11-Dec-2021	246	243	3	1.23
12-Dec-2021	251 (229 - 273)			
13-Dec-2021	248 (226 - 270)			
14-Dec-2021	245 (223 - 267)			
15-Dec-2021	242 (220 - 264)			
16-Dec-2021	239 (217 - 261)			
17-Dec-2021	236 (214 - 258)			
18-Dec-2021	234 (212 - 256)			

## 2.5. Umrli

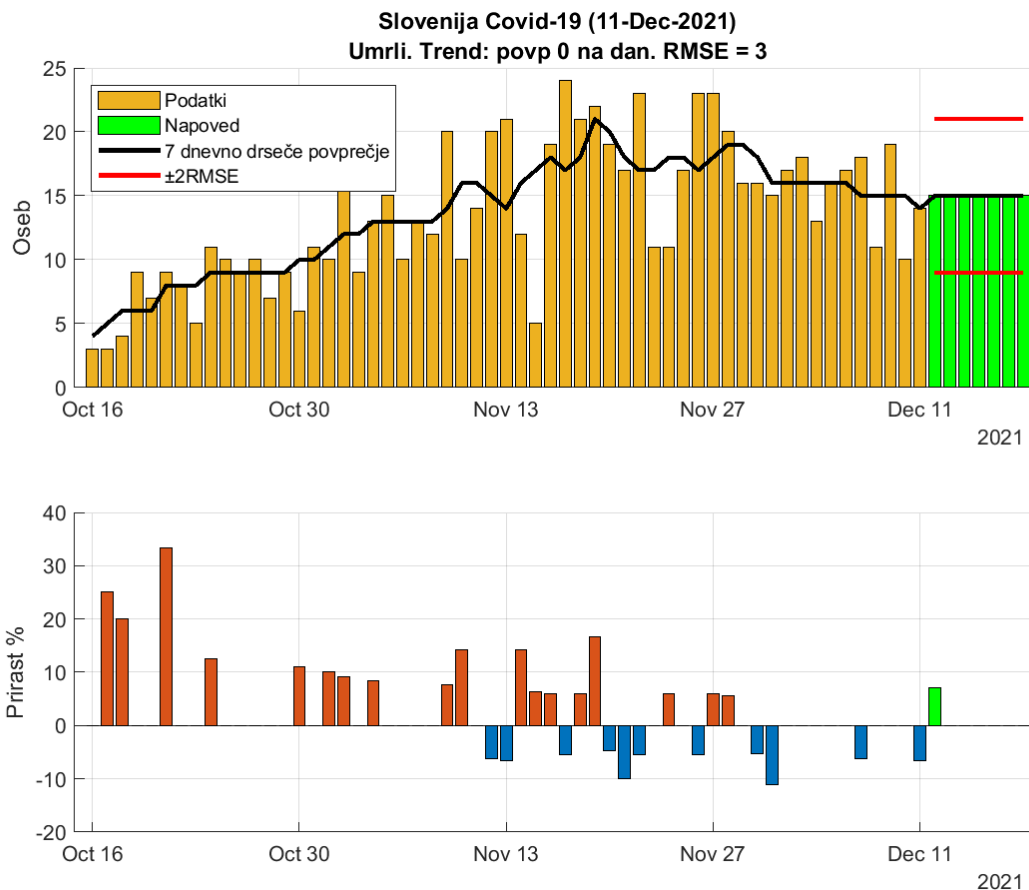


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	15	10	5	50
11-Dec-2021	14	14	0	0
12-Dec-2021	15 (9 - 21)			
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)			

## 2.6. Aktivni primeri

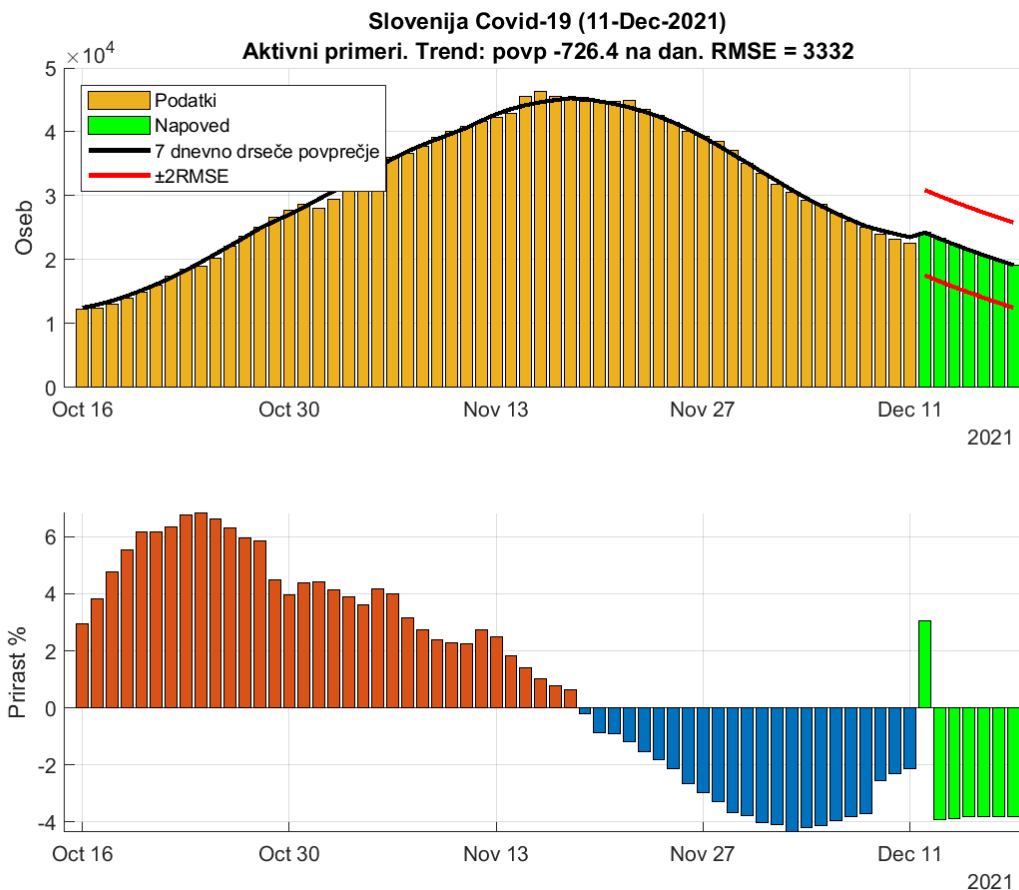


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Dec-2021	24035	23219	816	3.51
11-Dec-2021	23519	22521	998	4.43
12-Dec-2021	24239 (17575 - 30903)			
13-Dec-2021	23285 (16621 - 29949)			
14-Dec-2021	22382 (15718 - 29046)			
15-Dec-2021	21525 (14861 - 28189)			
16-Dec-2021	20705 (14041 - 27369)			
17-Dec-2021	19916 (13252 - 26580)			
18-Dec-2021	19154 (12490 - 25818)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

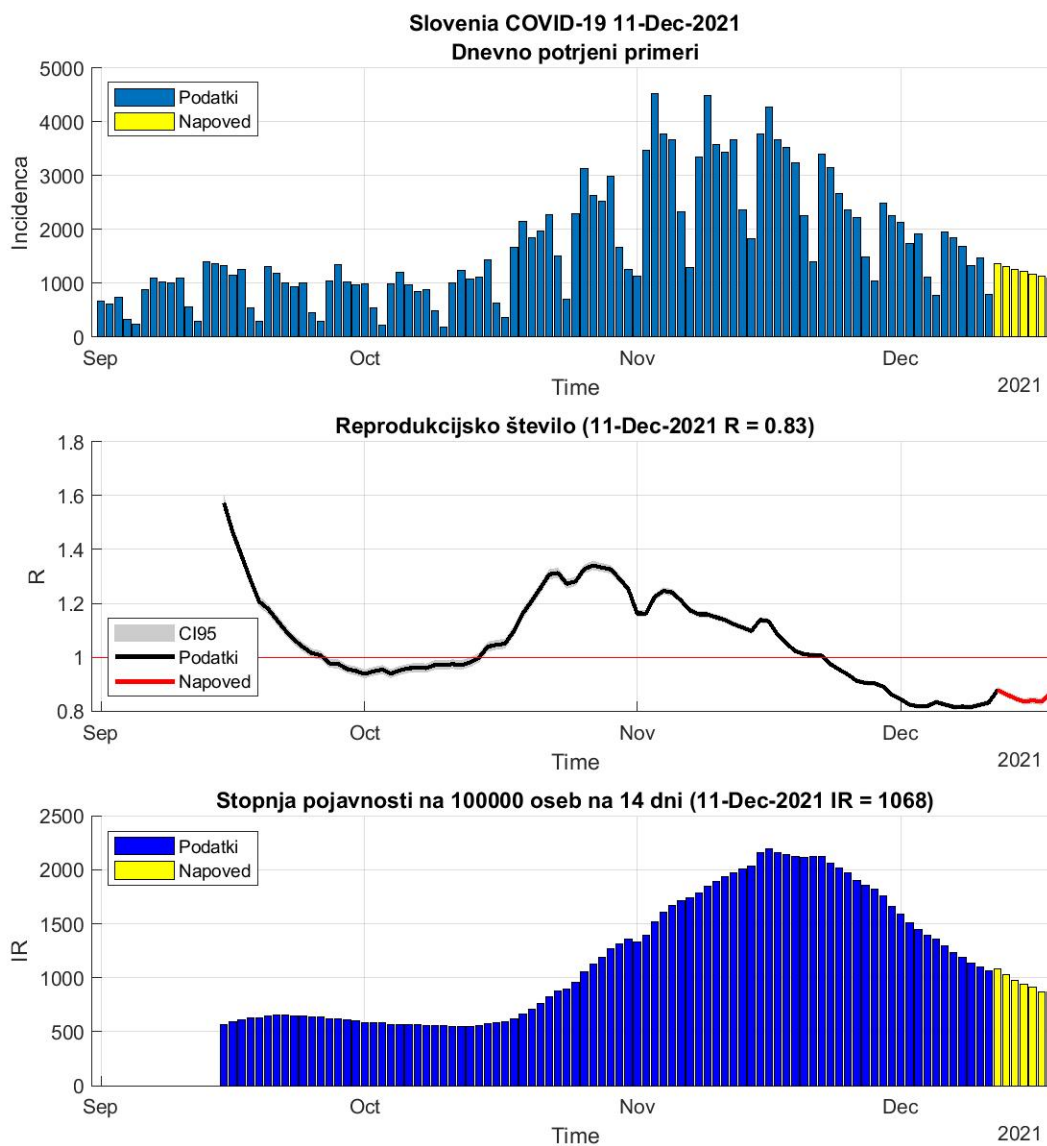


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	10-Dec-2021	11-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.83 (0.82 - 0.84)	+1.10
Stopnja pojavnosti	1101	1068	-3.00

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

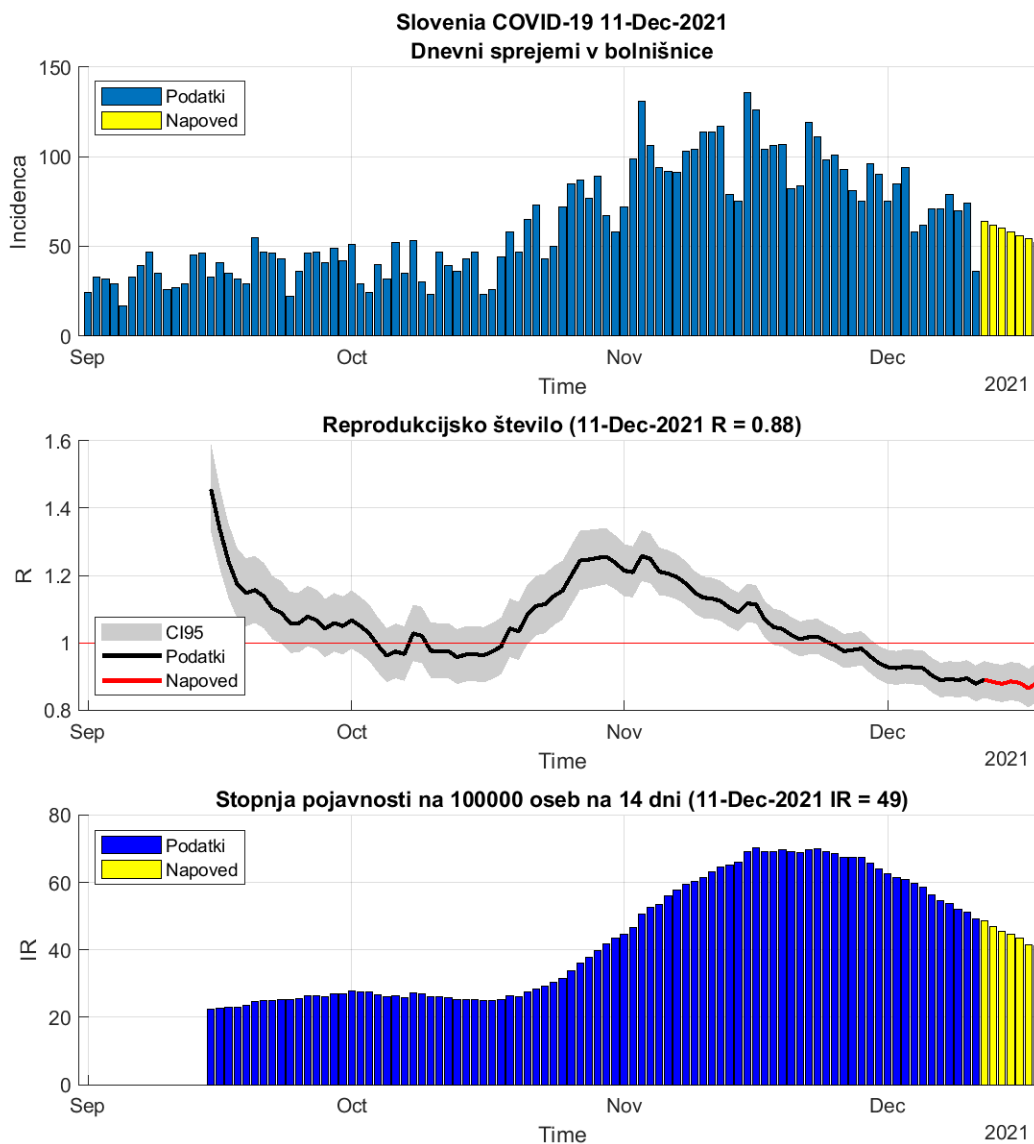


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	10-Dec-2021	11-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.88 (0.83 - 0.92)	-1.80
Stopnja pojavnosti	51	49	-4.20

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

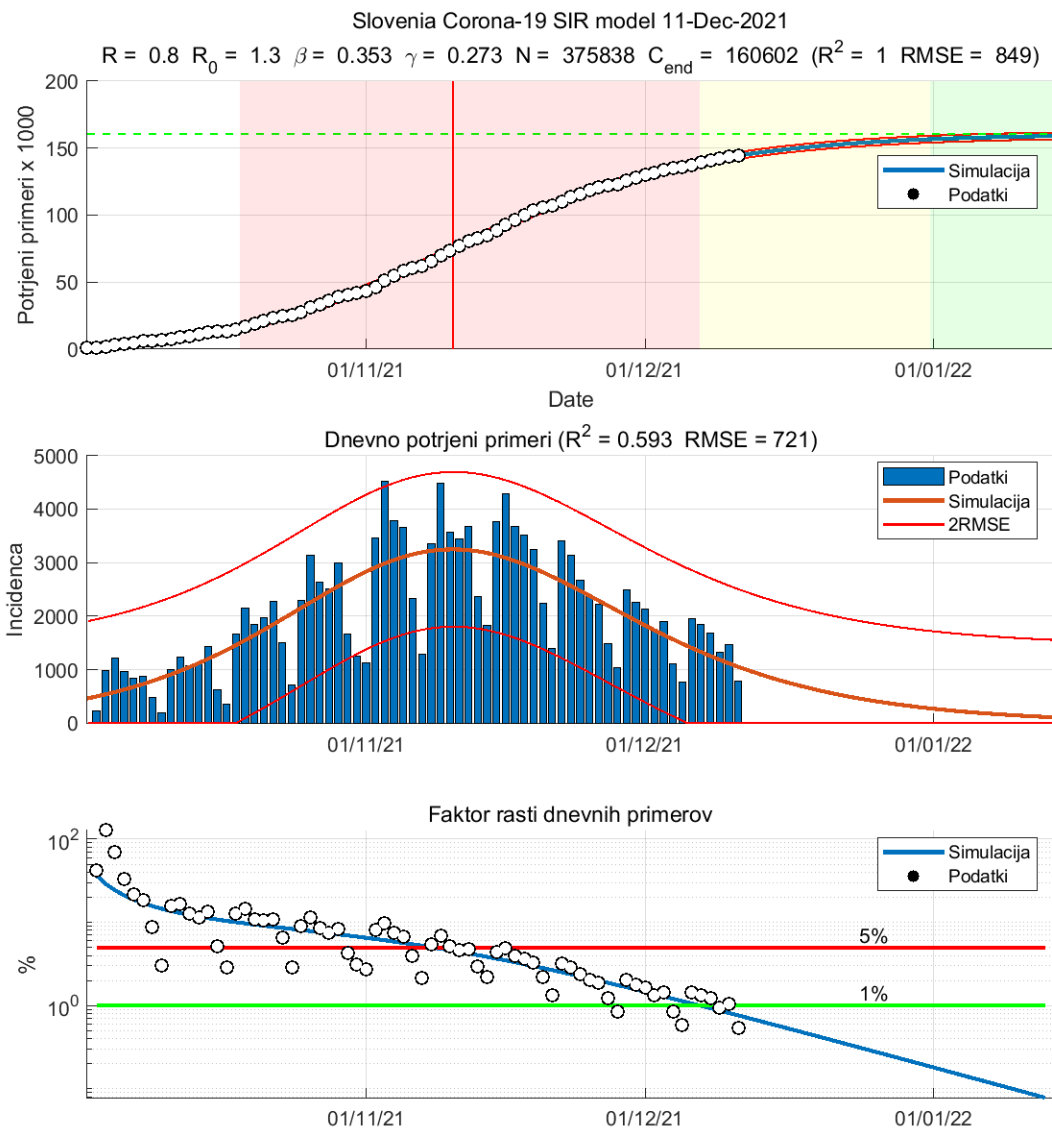


Figure 4.1. Napoved SIR modela



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)	375837
Končno število okuženih (oseb)	160602
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.30
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.80
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.74

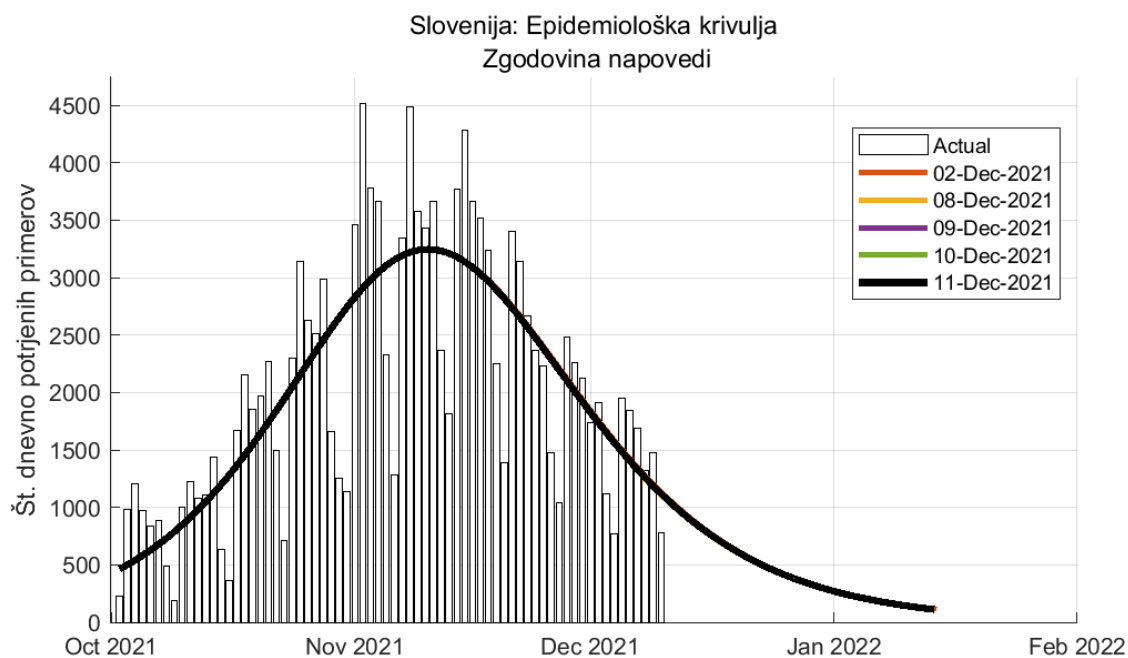


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

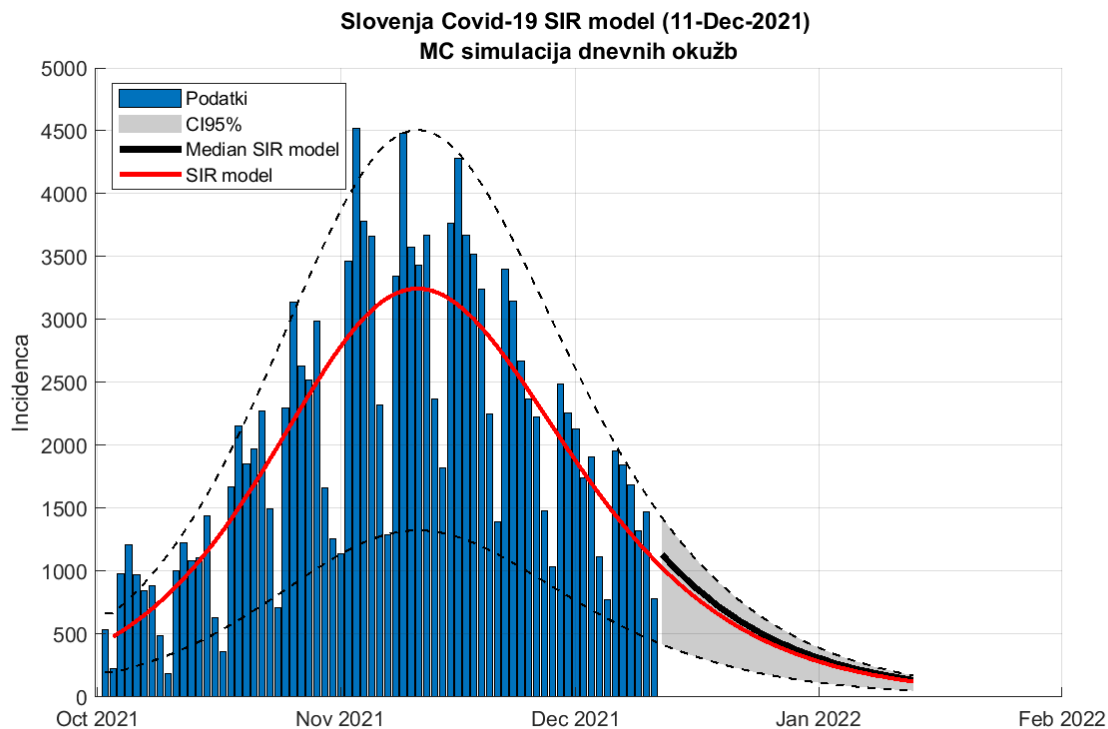


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
10-Dec-2021	1268 ( 472 - 1606)	1476
11-Dec-2021	1200 ( 444 - 1513)	783
07-Jan-2022	207 ( 76 - 261)	
10-Jan-2022	167 ( 62 - 211)	
11-Jan-2022	156 ( 57 - 197)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

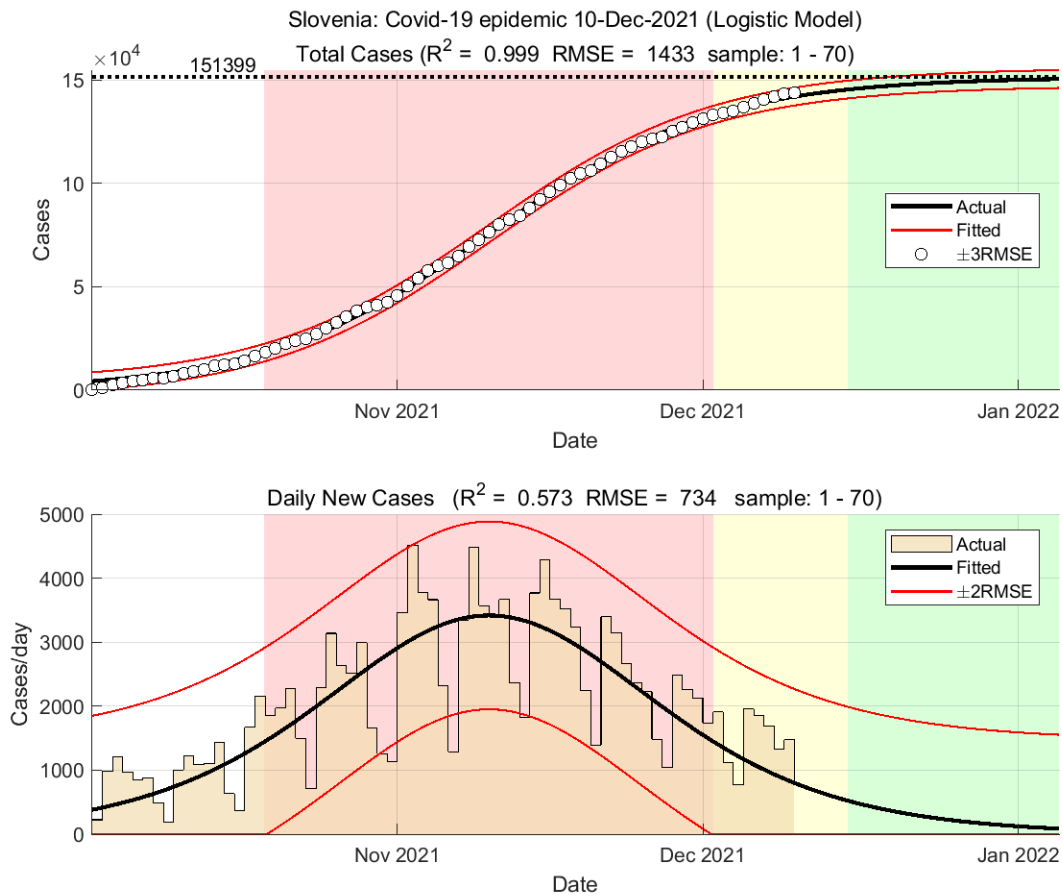


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	31-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	151399

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

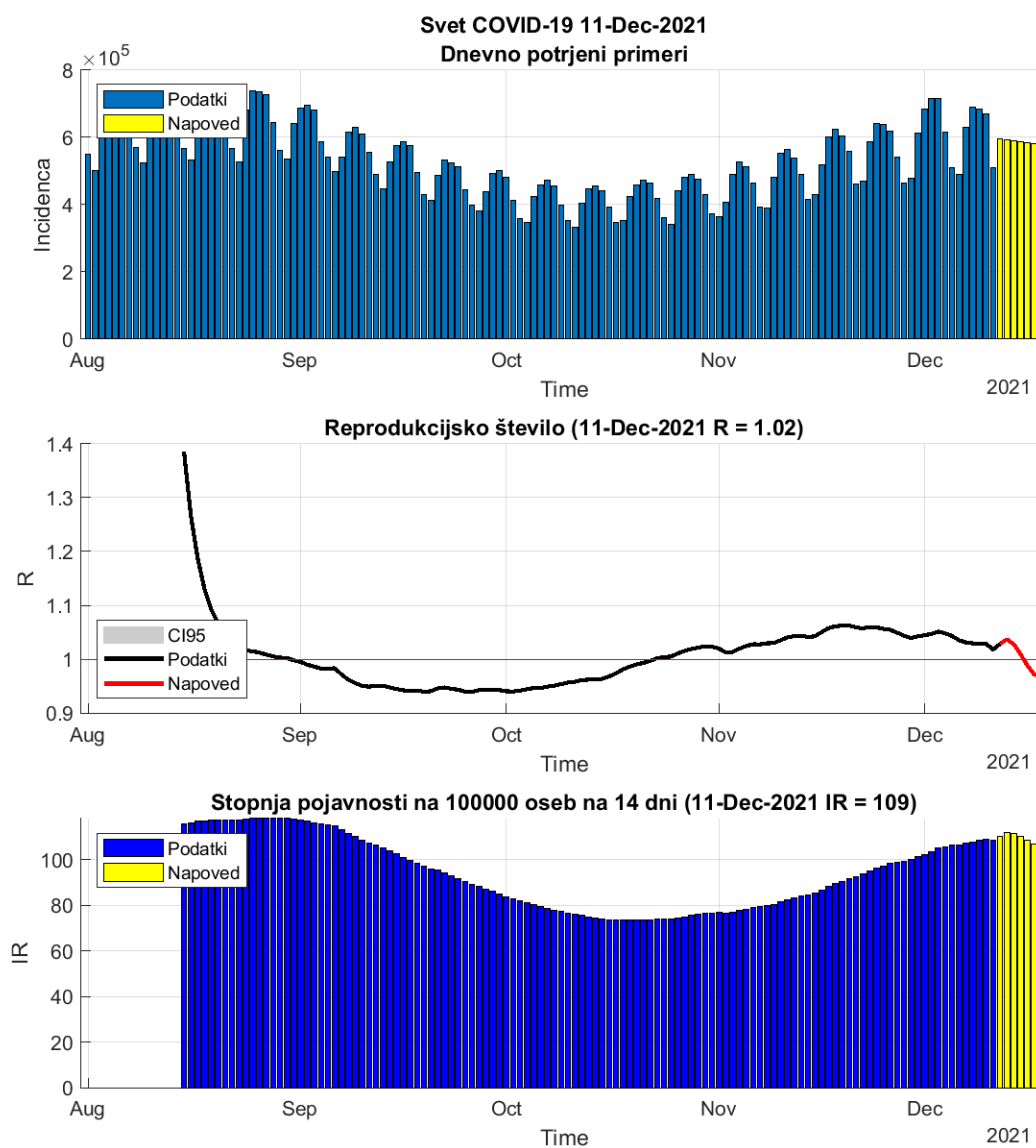


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	10-Dec-2021	11-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-1.00
Stopnja pojavnosti	109	109	-0.40

## 5.2. Evropska unija

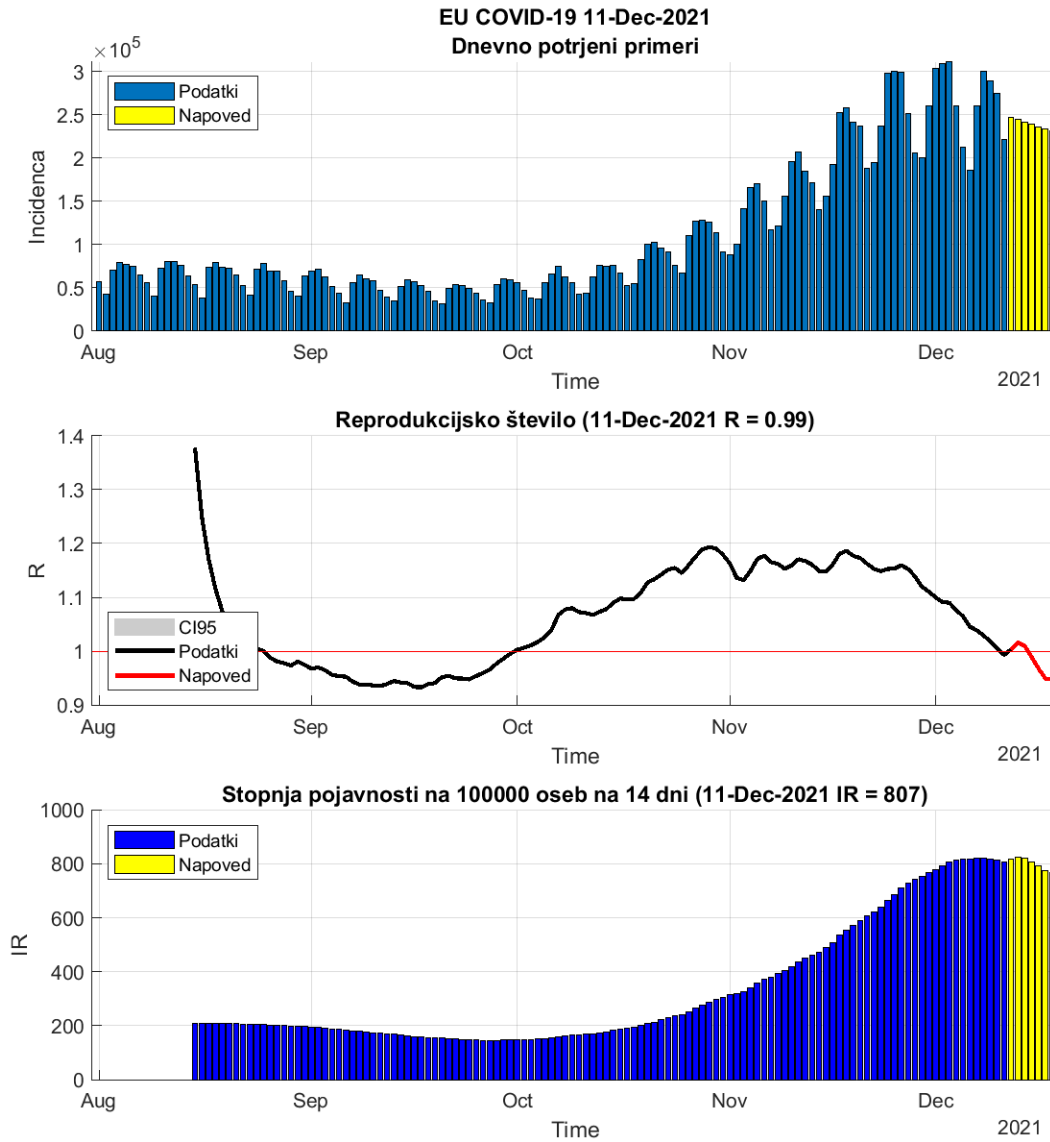


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	10-Dec-2021	11-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	0.99 (0.99 - 0.99)	-1.20
Stopnja pojavnosti	814	807	-0.80

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	88	-4.5	0.76	+1.0	9317
Sweden	263	-6.2	0.97	-9.2	12171
Malta	296	+1.2	1.05	+0.5	9165
Spain	324	-4.8	1.09	-8.3	11315
Finland	339	+0.0	1.08	-2.1	3629
Italy	350	+4.0	1.13	+1.8	8611
Bulgaria	367	-0.6	0.90	+1.9	10278
Portugal	496	+4.1	1.12	+1.7	11674
Latvia	506	-1.2	0.90	+1.2	13862
Estonia	508	-2.7	0.90	-0.2	17180
Cyprus	623	-1.4	1.08	-3.7	11633
Greece	758	-1.4	0.93	-0.0	9591
Luxembourg	850	+0.0	1.06	-1.9	14925
Poland	850	-0.8	0.99	-1.0	10064
Lithuania	852	-1.2	0.96	-0.8	17995
Germany	903	-1.5	0.96	-1.2	7760
France	960	+2.7	1.19	-1.9	12585
Austria	1030	-7.2	0.71	-1.6	13608
Slovenia	1101	-3.1	0.82	+0.9	20824
Hungary	1180	+0.0	0.89	+2.4	12245
Croatia	1264	-3.1	0.88	-1.1	15879
Ireland	1269	-1.2	0.98	-1.3	12535
Denmark	1273	+2.6	1.15	-0.4	9468
Netherlands	1671	-1.5	0.95	-0.8	16714
Belgium	1968	-2.8	0.94	-2.4	16651
Czech_republic	1998	-3.6	0.89	-2.7	21713
Slovakia	2007	-2.9	0.94	-2.7	14102

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

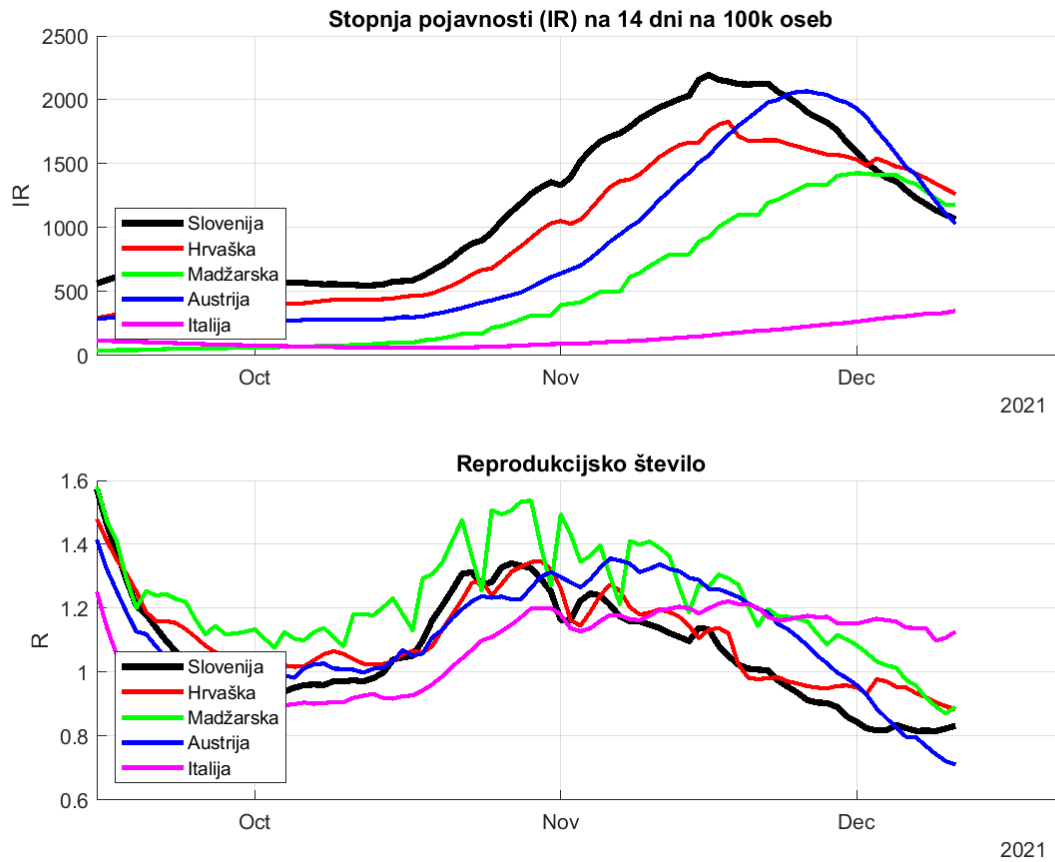


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

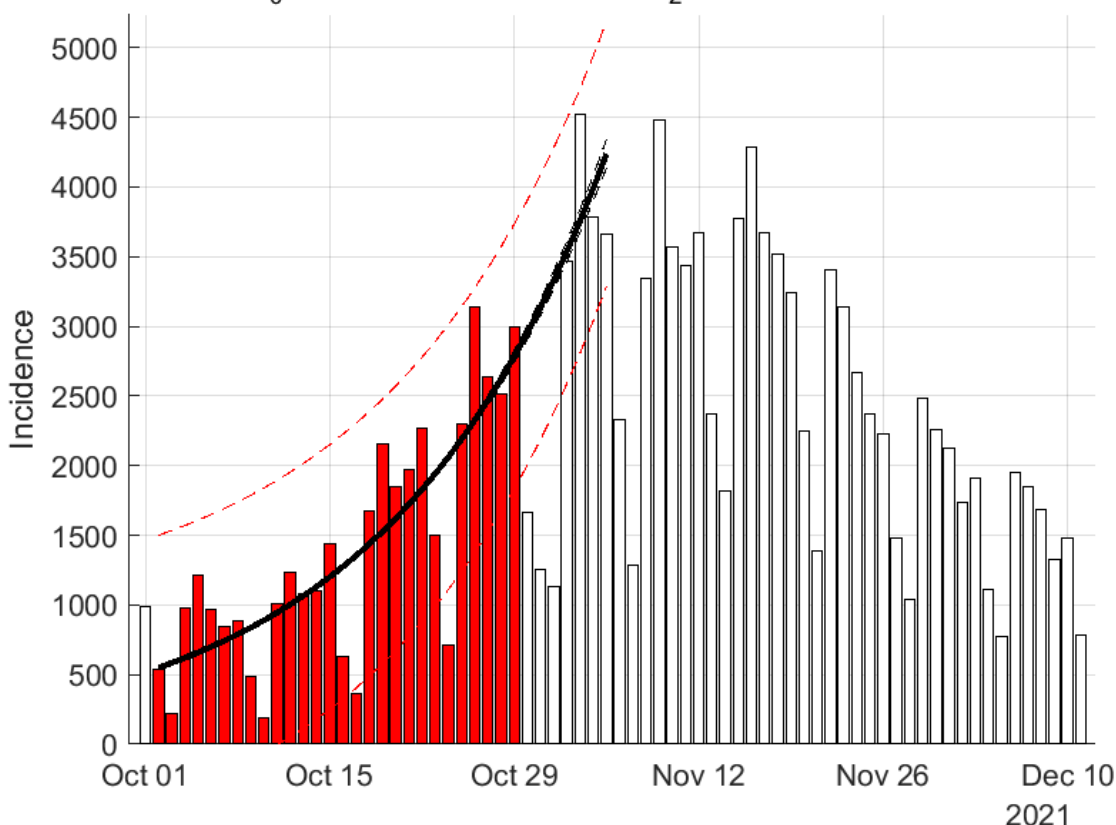


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

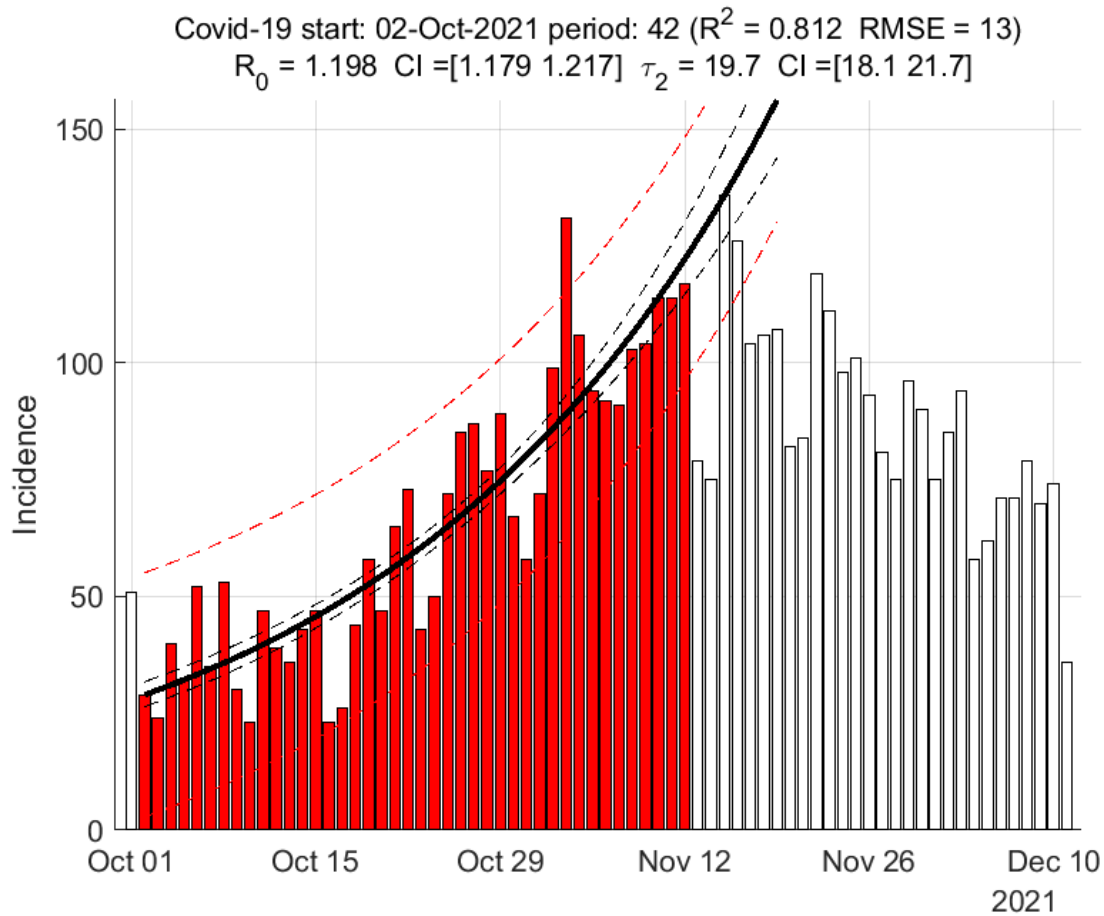


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

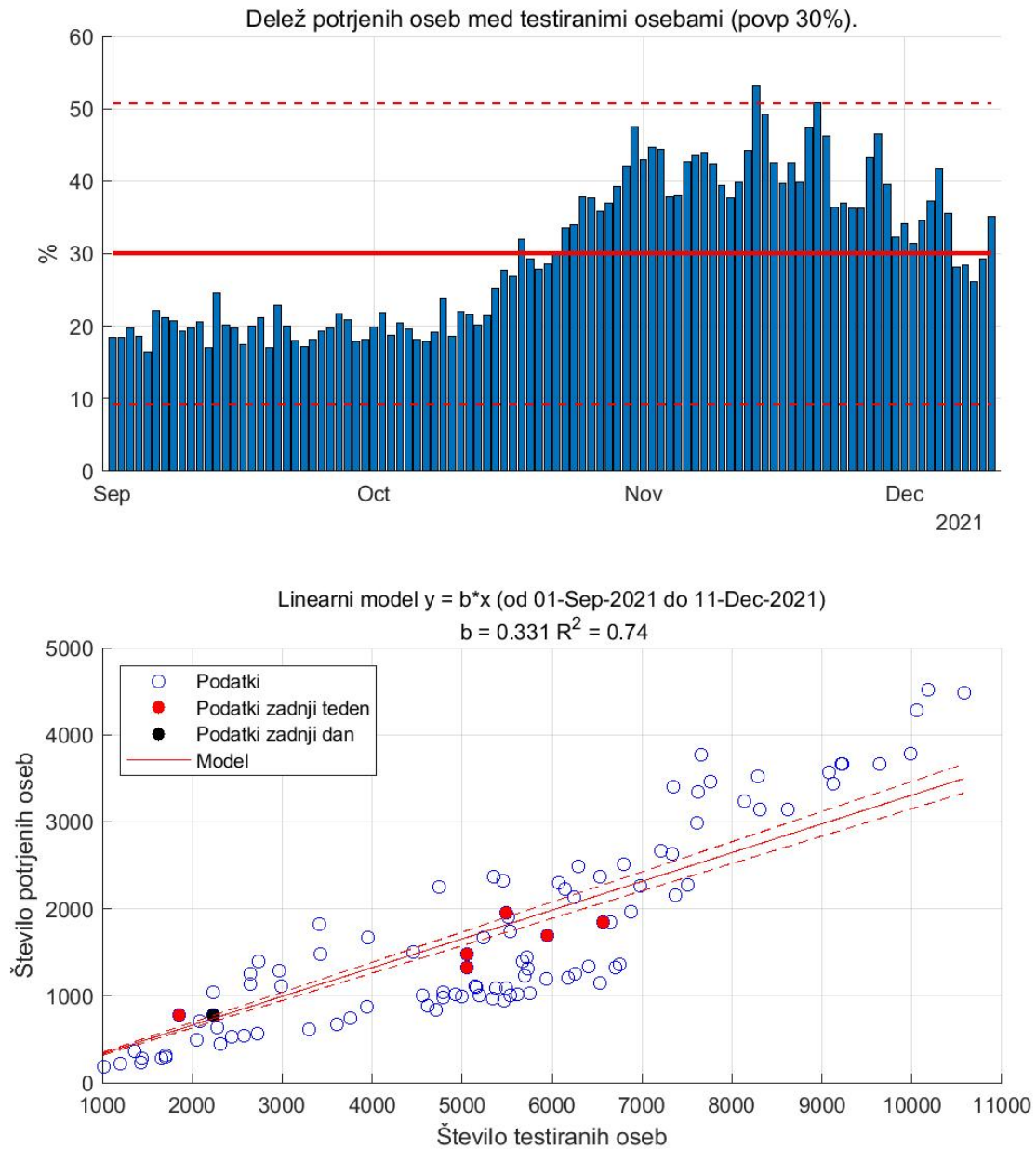


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

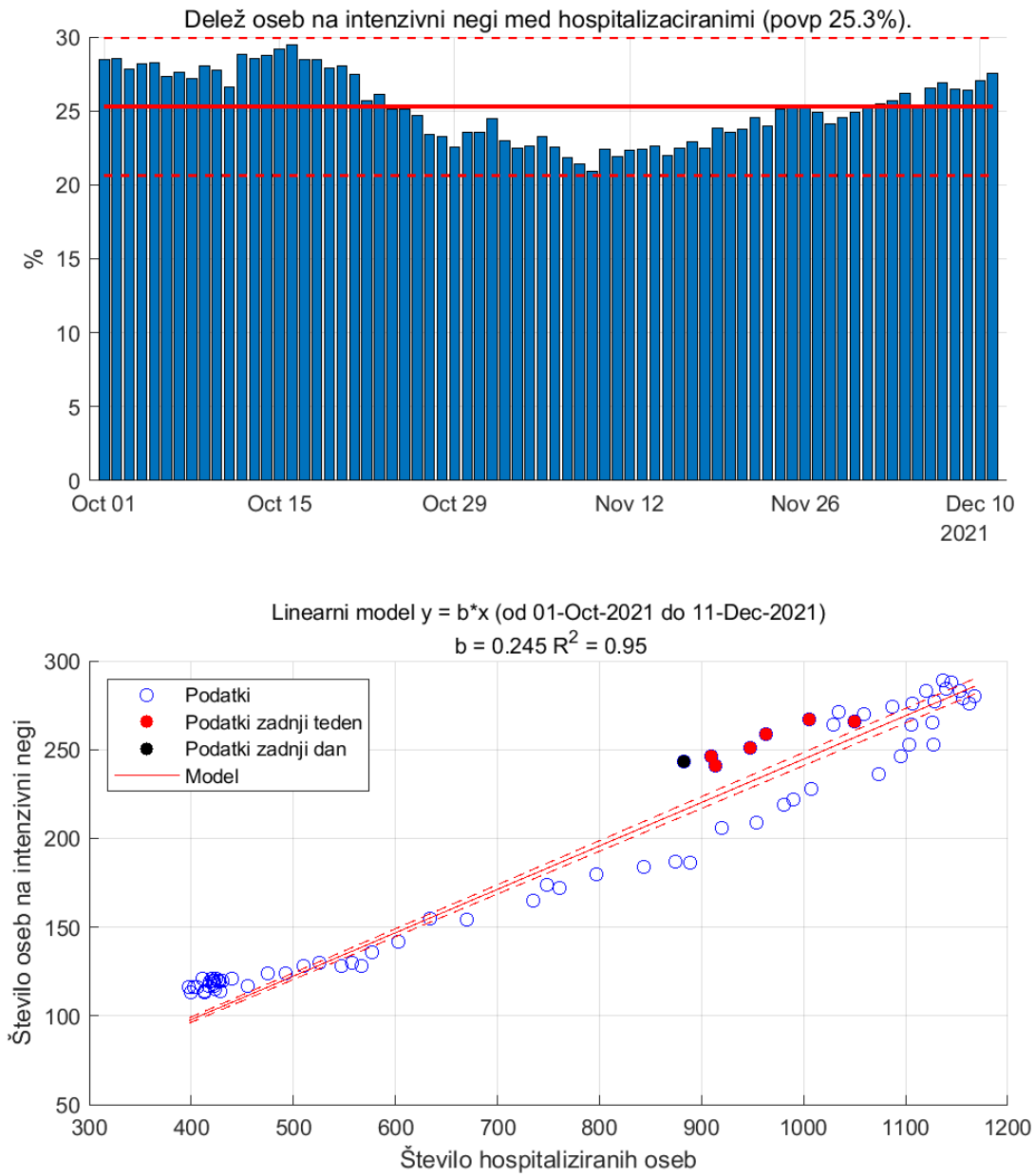


Figure 6.4.

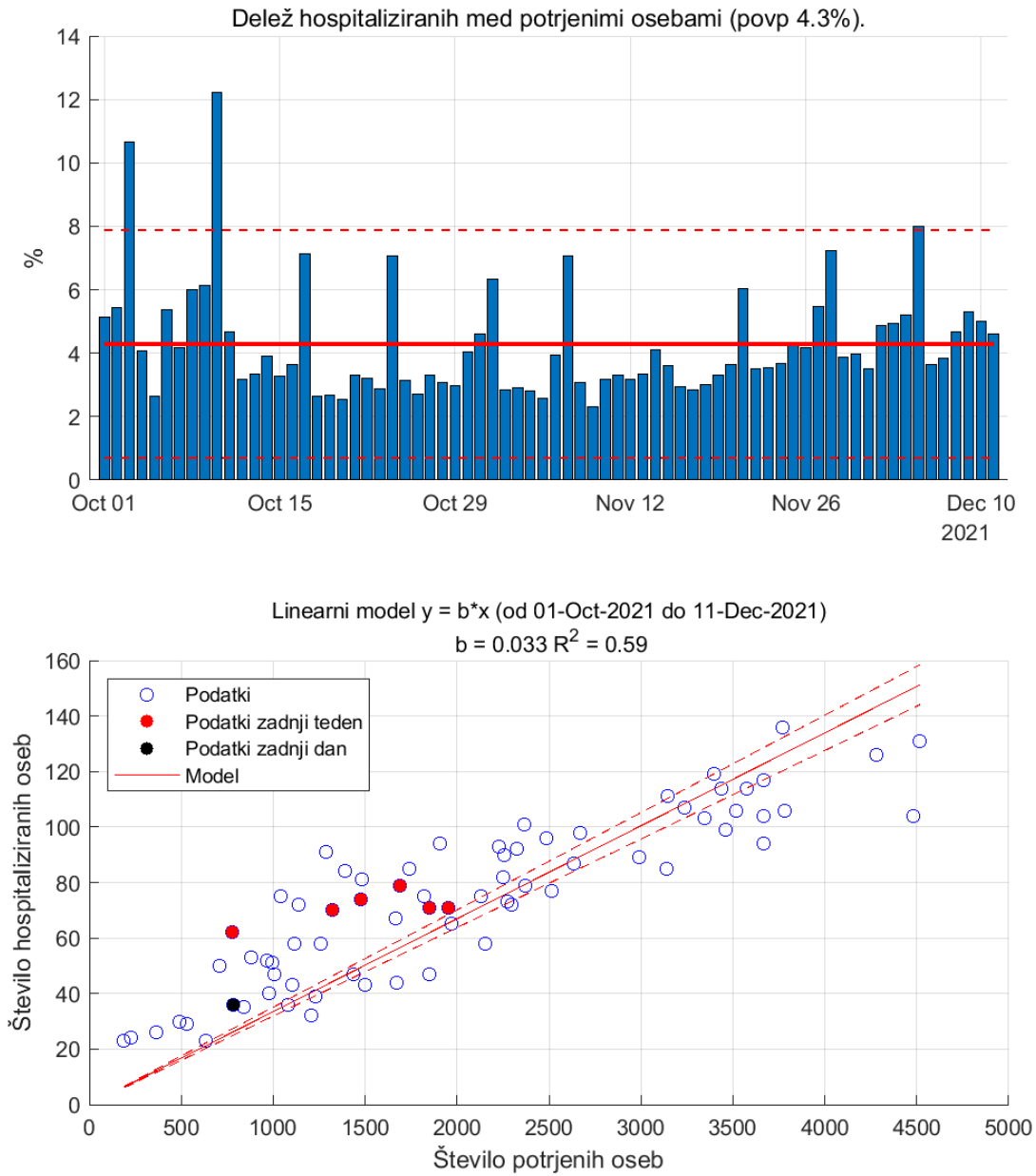


Figure 6.5.

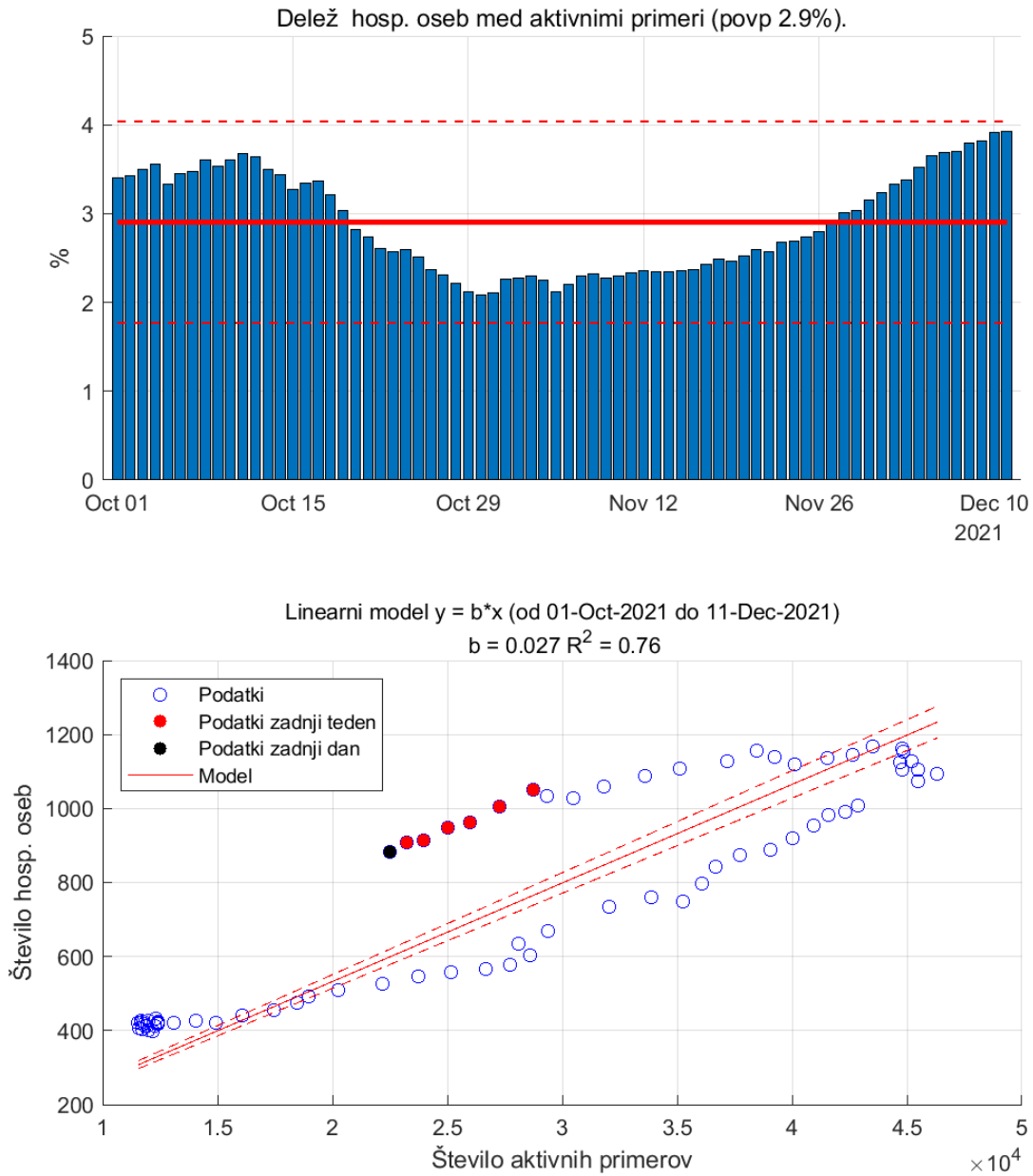


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	71
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	6856
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	40
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	406480
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	144584
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5269
Umrli	105	23	3769	522	150	839

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5725
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2036
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	35.57
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	24.75
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.58

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.

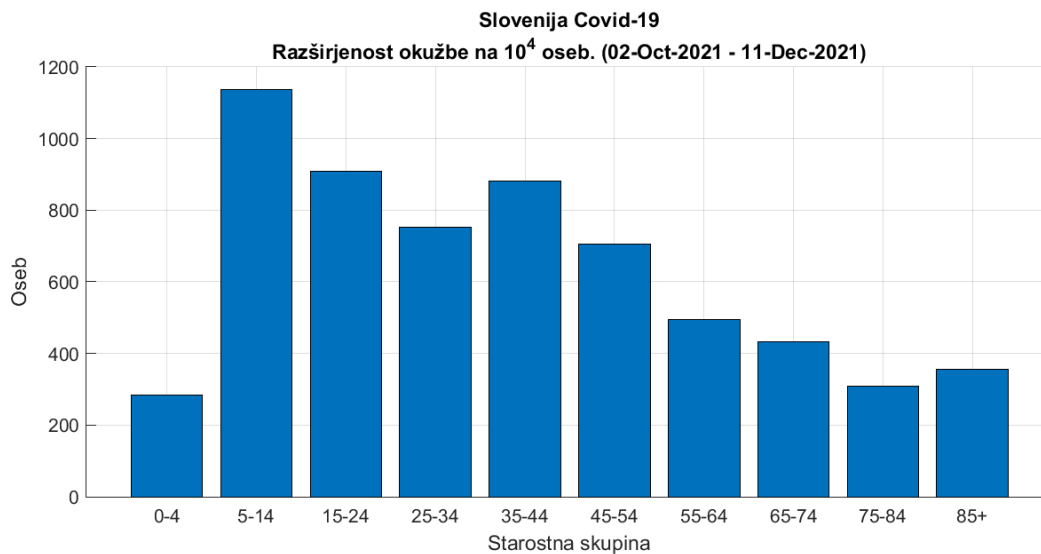


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

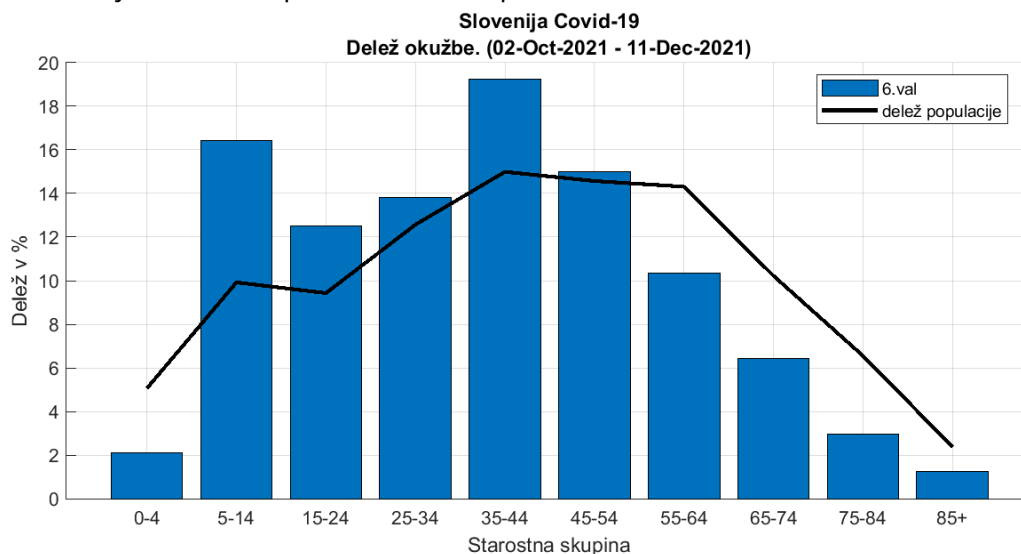


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

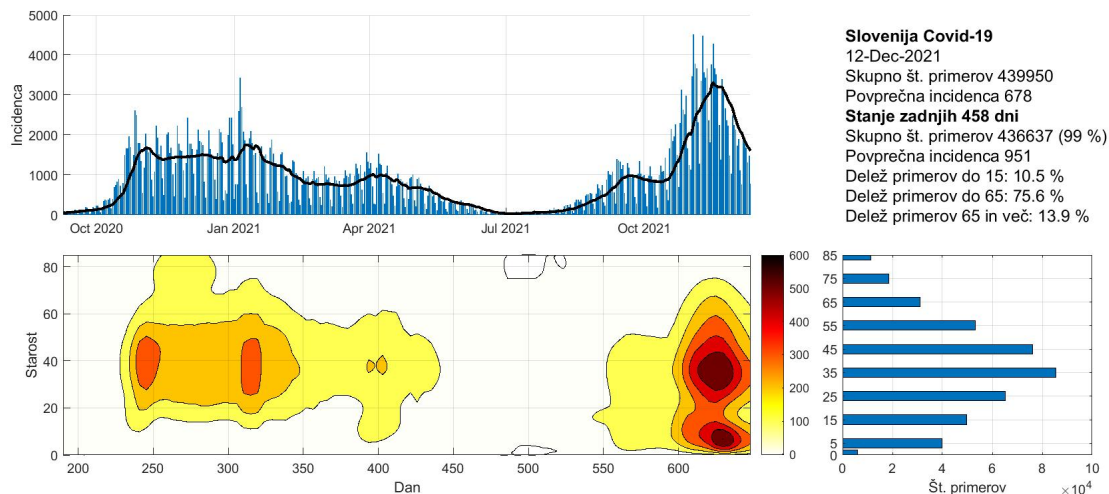


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

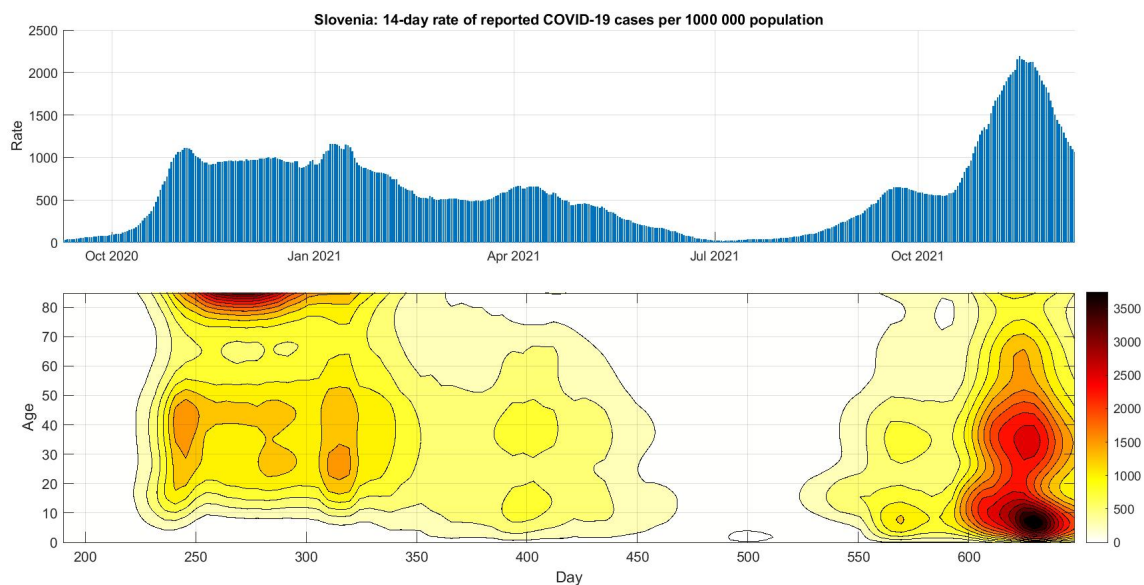


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## 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.