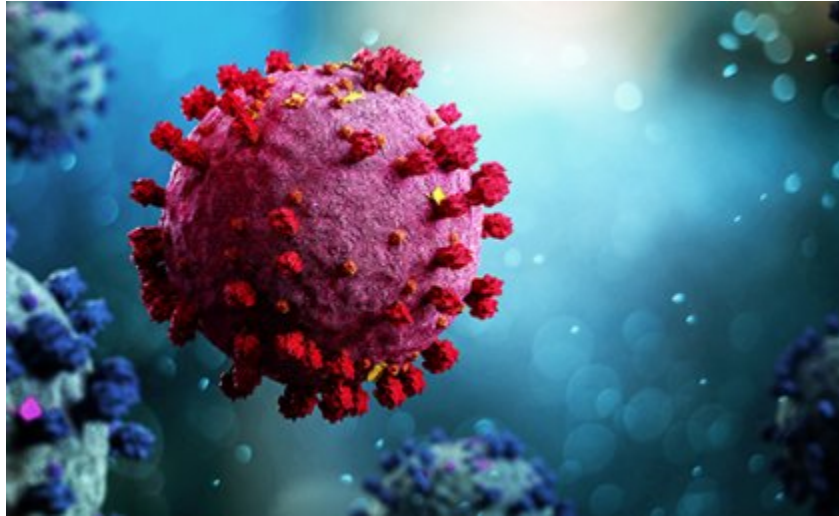


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

27-Dec-2021 16:37:45

# 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

	19-Dec-2021	26-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	586	698	+112	+19.1
Zasedenost bolnišnic	696	592	-104	-14.9
Zasedenost intenzivne nege	215	198	-17	-7.9
Umrli	10	9	-1	-10.0
Opravljeni testi	1548	1846	+298	+19.3
Sprejeti v bolnišnice	34	37	+3	+8.8
Aktivni primeri (ocena)	18276	16111	-2165	-11.8
Cepljeni (1. odm)	524	26	-498	-95.0
Cepljeni (2. odm)	568	32	-536	-94.4

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	25-Dec-2021	26-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1069	1085	+16	+1.5
Zasedenost bolnišnic	629	614	-15	-2.4
Zasedenost intenzivne nege	204	201	-2	-1.2
Umrli	7	7	0	-2.1
Opravljeni testi	4064	4107	+43	+1.0
Sprejeti v bolnišnice	40	40	0	+1.1
Aktivni primeri (ocena)	17008	16699	-309	-1.8
Cepljeni (1. odm)	872	800	-71	-8.2
Cepljeni (2. odm)	1152	1075	-77	-6.6

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	51	52	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8515	7596	-919	-10.8
Umrli	81	46	-35	-43.2
Opravljeni testi	29272	28747	-525	-1.8
Sprejeti v bolnišnice	328	282	-46	-14.0
Cepljeni (1. odm)	3740	5603	+1863	+49.8
Cepljeni (2. odm)	8982	7527	-1455	-16.2

# Chapter 1. Stanje

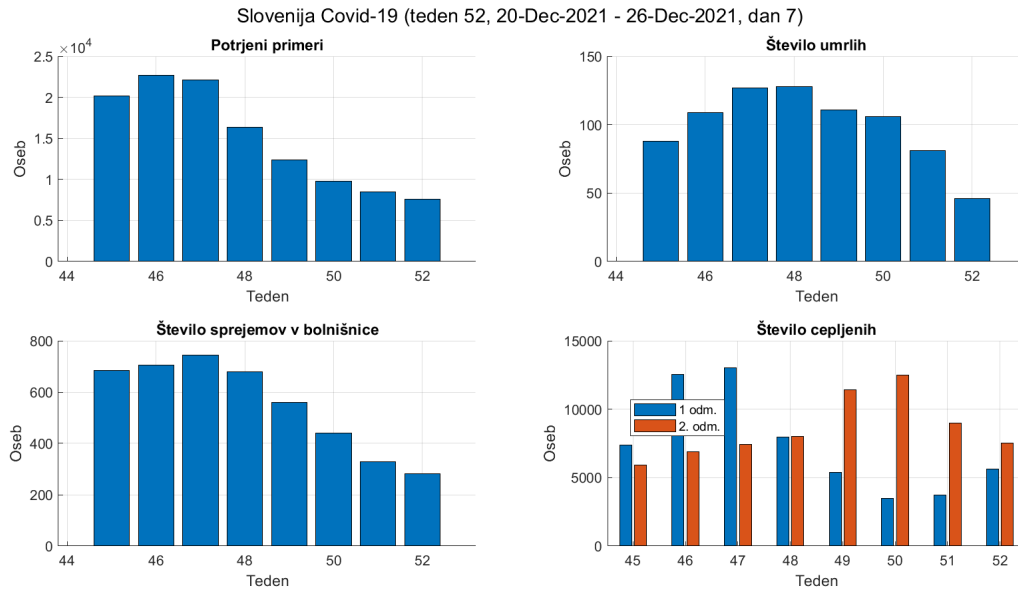


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

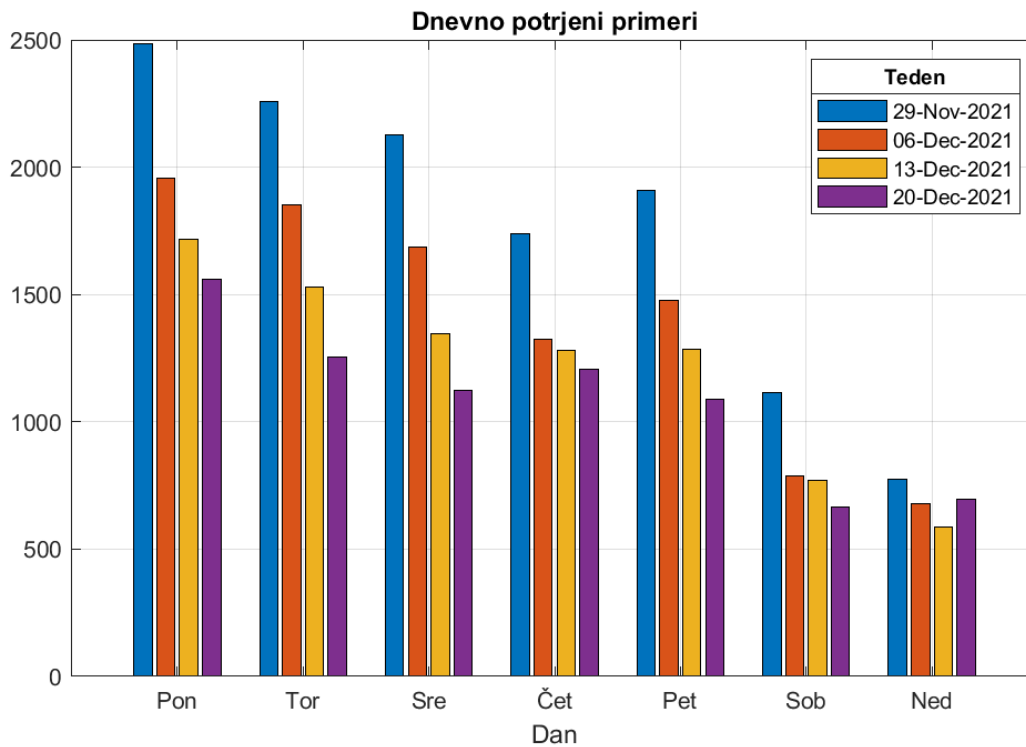


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

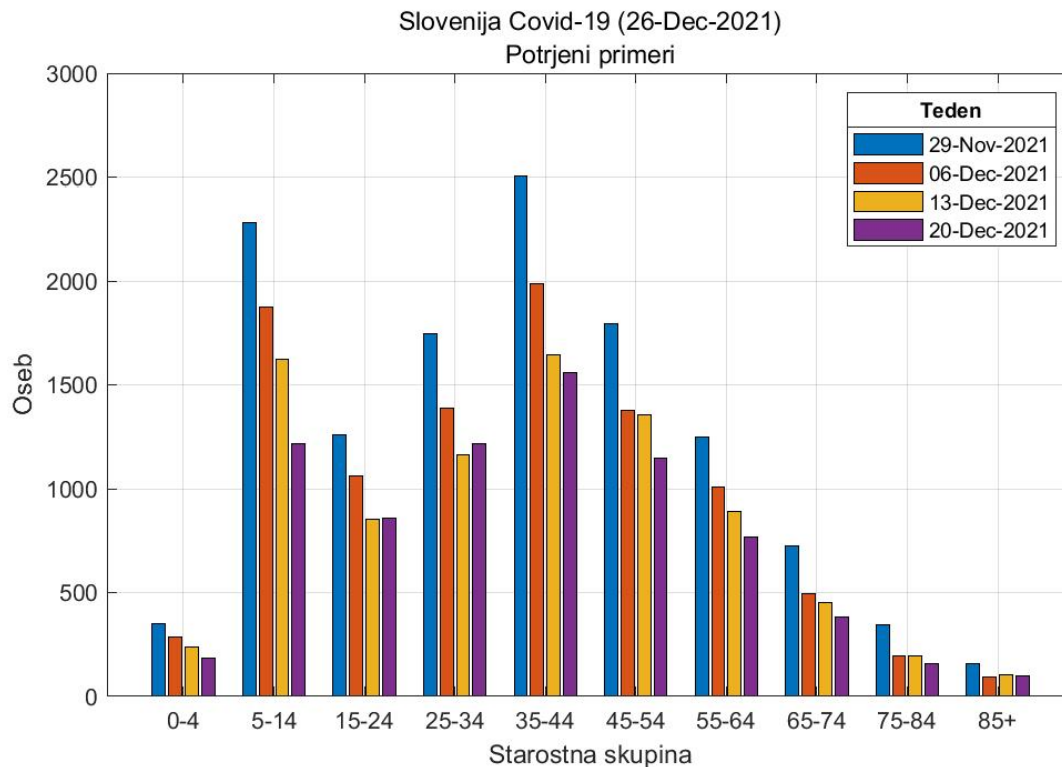


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

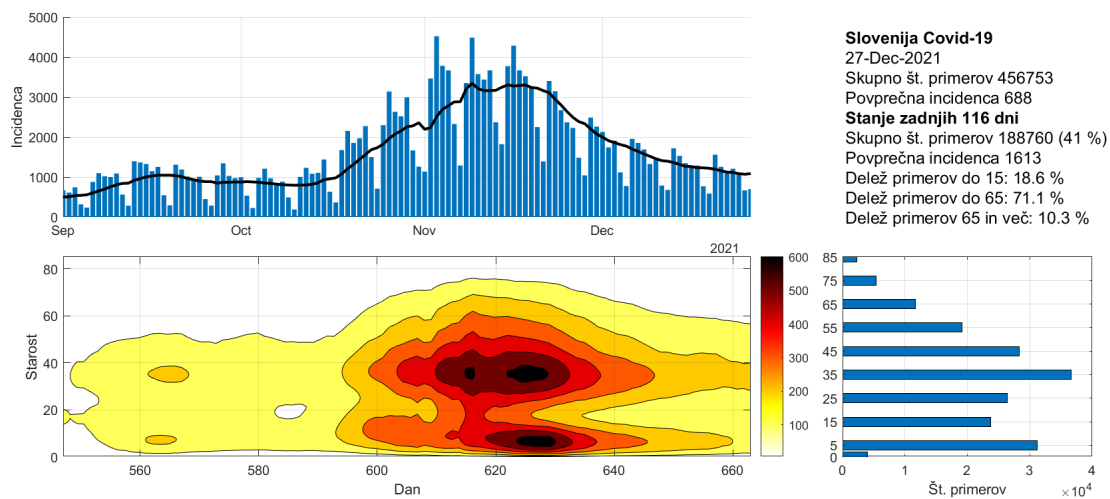


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

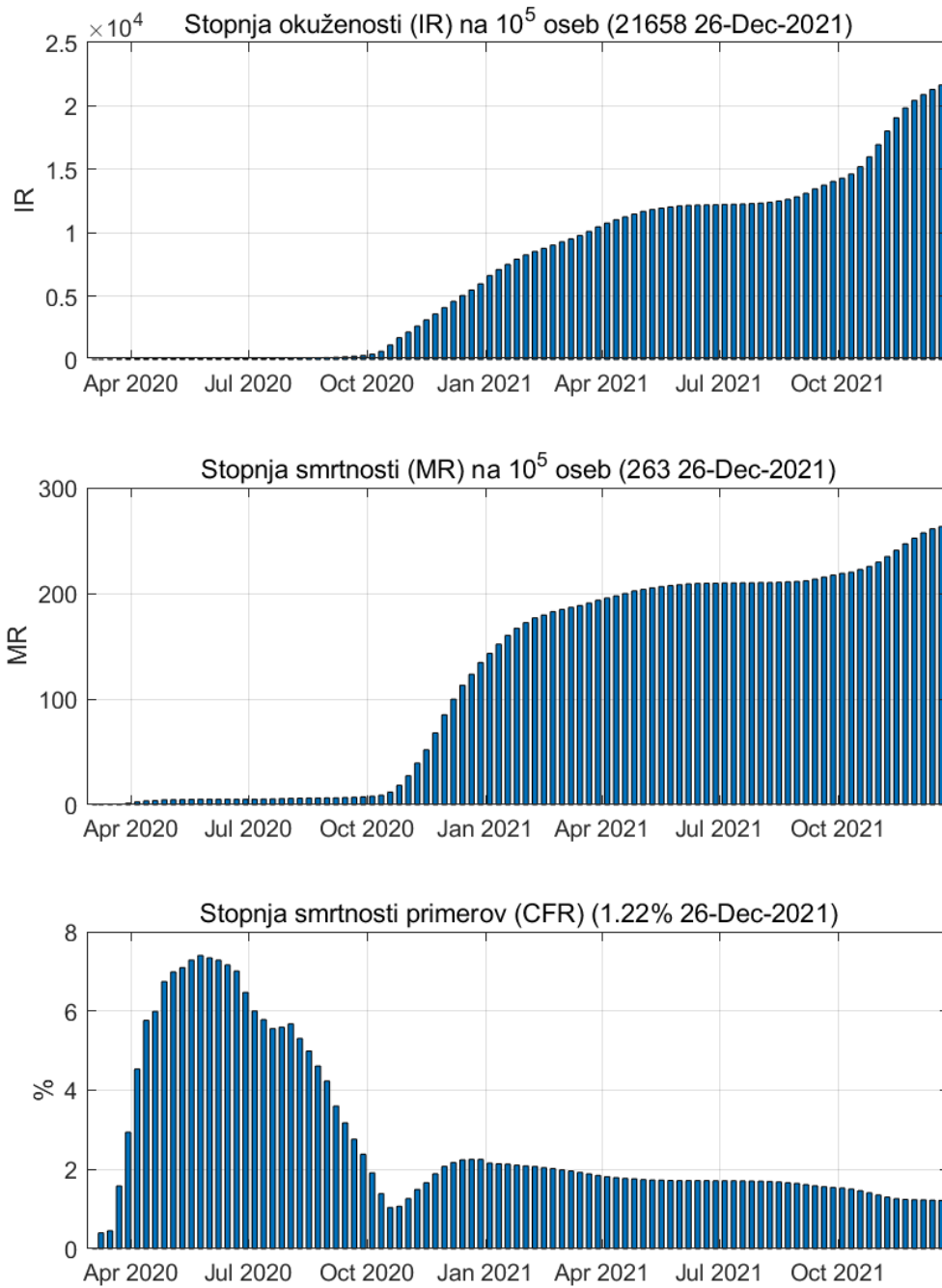


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

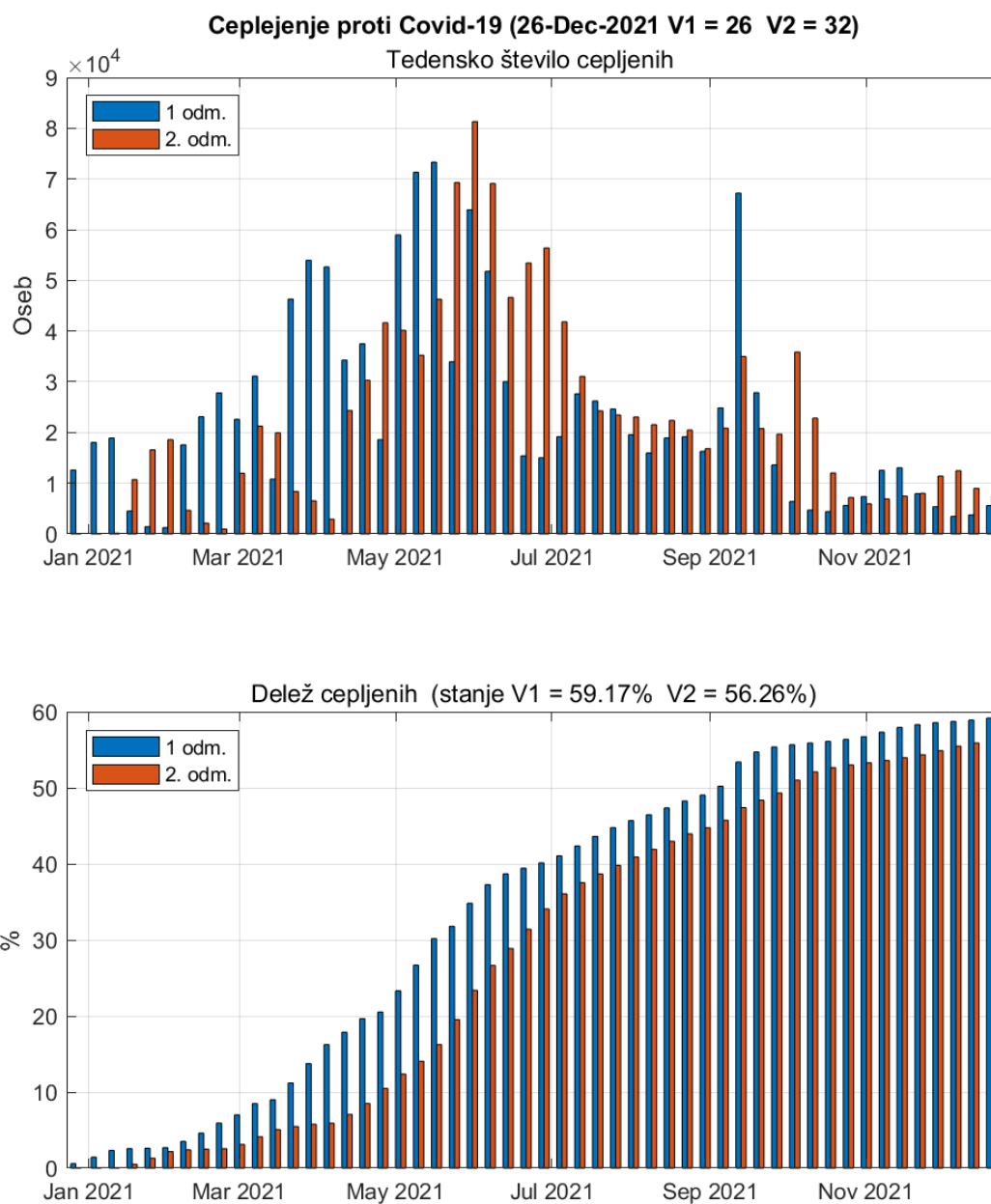


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

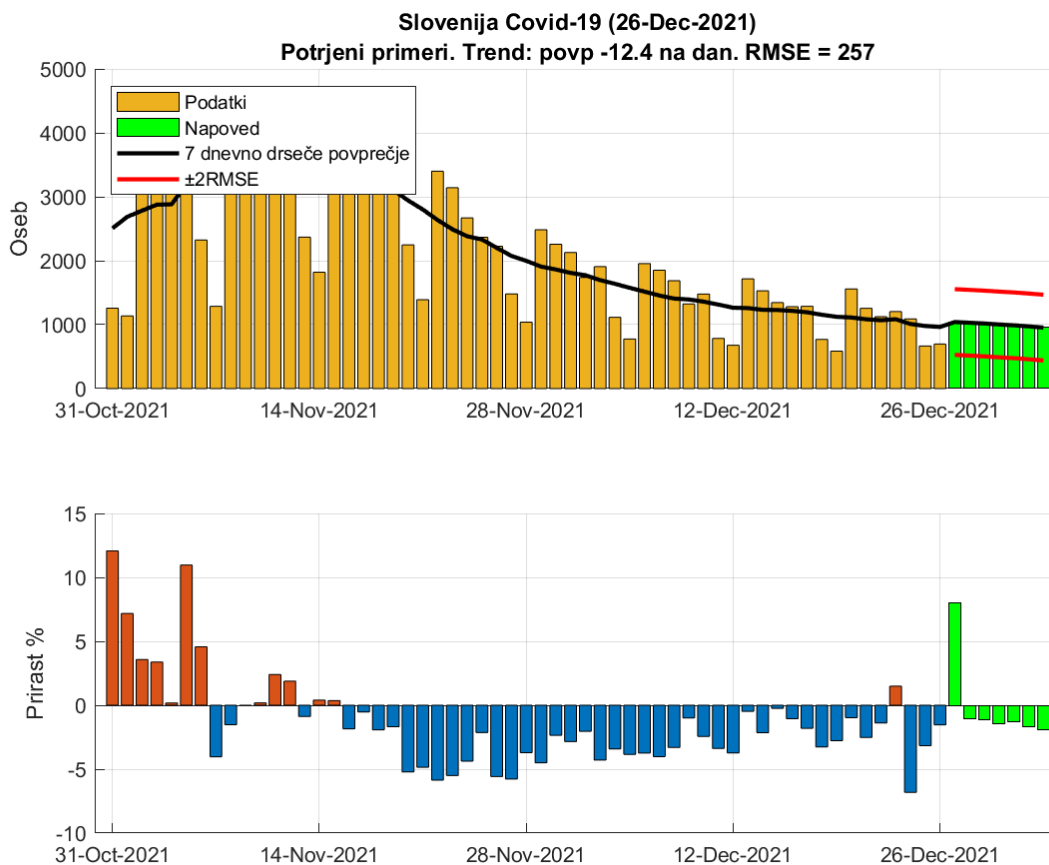


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	979	666	313	47
26-Dec-2021	964	698	266	38.11
27-Dec-2021	1041 (527 - 1555)			
28-Dec-2021	1030 (516 - 1544)			
29-Dec-2021	1018 (504 - 1532)			
30-Dec-2021	1003 (489 - 1517)			
31-Dec-2021	990 (476 - 1504)			
01-Jan-2022	973 (459 - 1487)			
02-Jan-2022	954 (440 - 1468)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

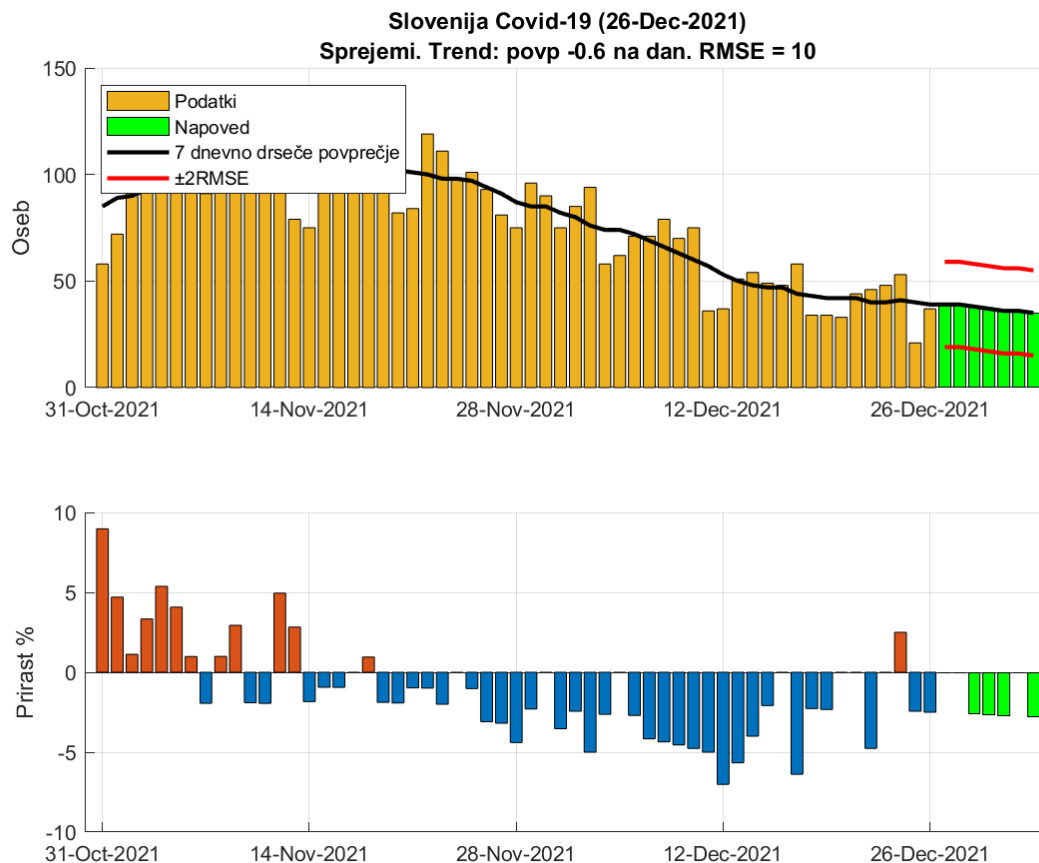


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	40	21	19	90.48
26-Dec-2021	39	37	2	5.41
27-Dec-2021	39 (19 - 59)			
28-Dec-2021	39 (19 - 59)			
29-Dec-2021	38 (18 - 58)			
30-Dec-2021	37 (17 - 57)			
31-Dec-2021	36 (16 - 56)			
01-Jan-2022	36 (16 - 56)			
02-Jan-2022	35 (15 - 55)			

## 2.3. Hospitalizirani

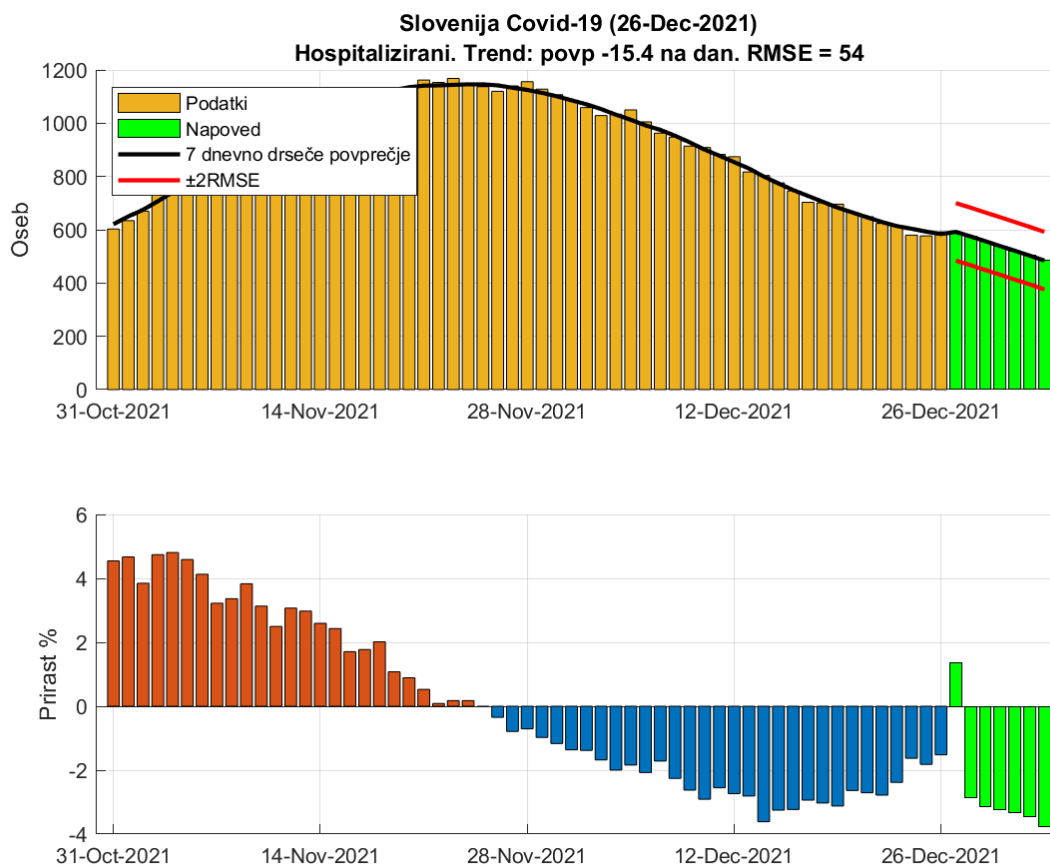


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	593	577	16	2.77
26-Dec-2021	584	592	-8	1.35
27-Dec-2021	592 (484 - 700)			
28-Dec-2021	575 (467 - 683)			
29-Dec-2021	557 (449 - 665)			
30-Dec-2021	539 (431 - 647)			
31-Dec-2021	521 (413 - 629)			
01-Jan-2022	503 (395 - 611)			
02-Jan-2022	484 (376 - 592)			

## 2.4. Intenzivna nega

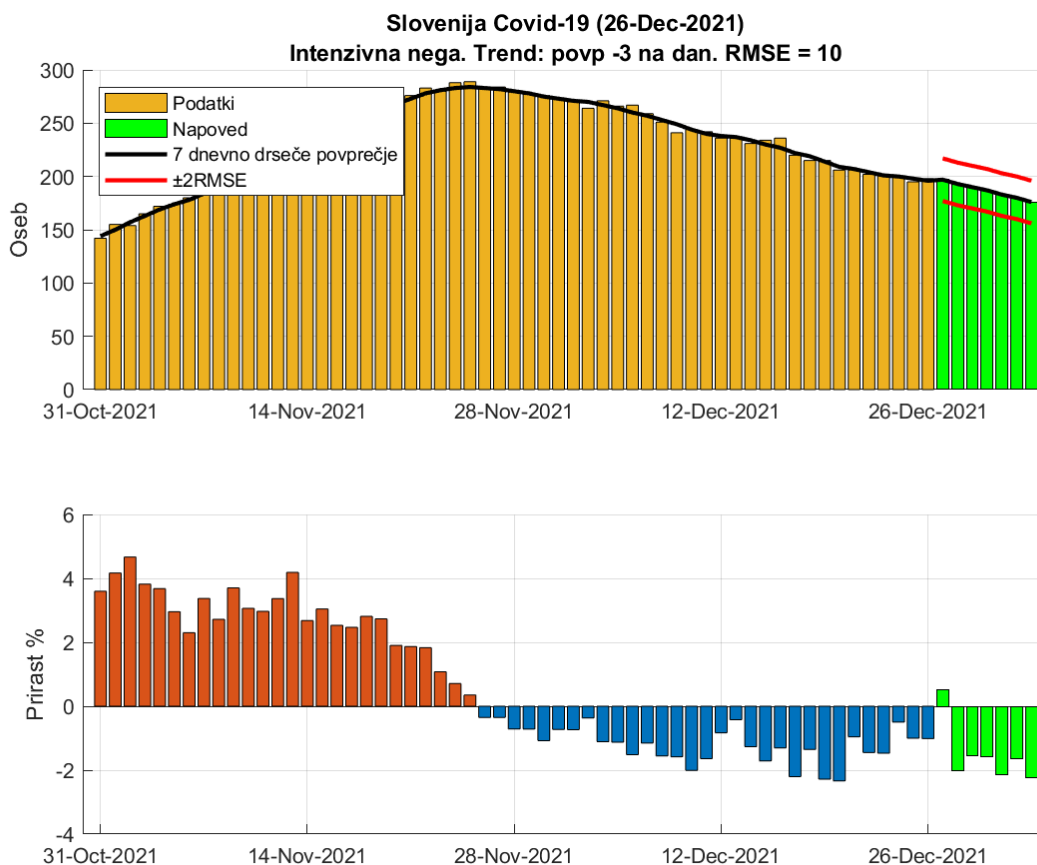


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	198	195	3	1.54
26-Dec-2021	196	198	-2	1.01
27-Dec-2021	197 (177 - 217)			
28-Dec-2021	193 (173 - 213)			
29-Dec-2021	190 (170 - 210)			
30-Dec-2021	187 (167 - 207)			
31-Dec-2021	183 (163 - 203)			
01-Jan-2022	180 (160 - 200)			
02-Jan-2022	176 (156 - 196)			

## 2.5. Umrli

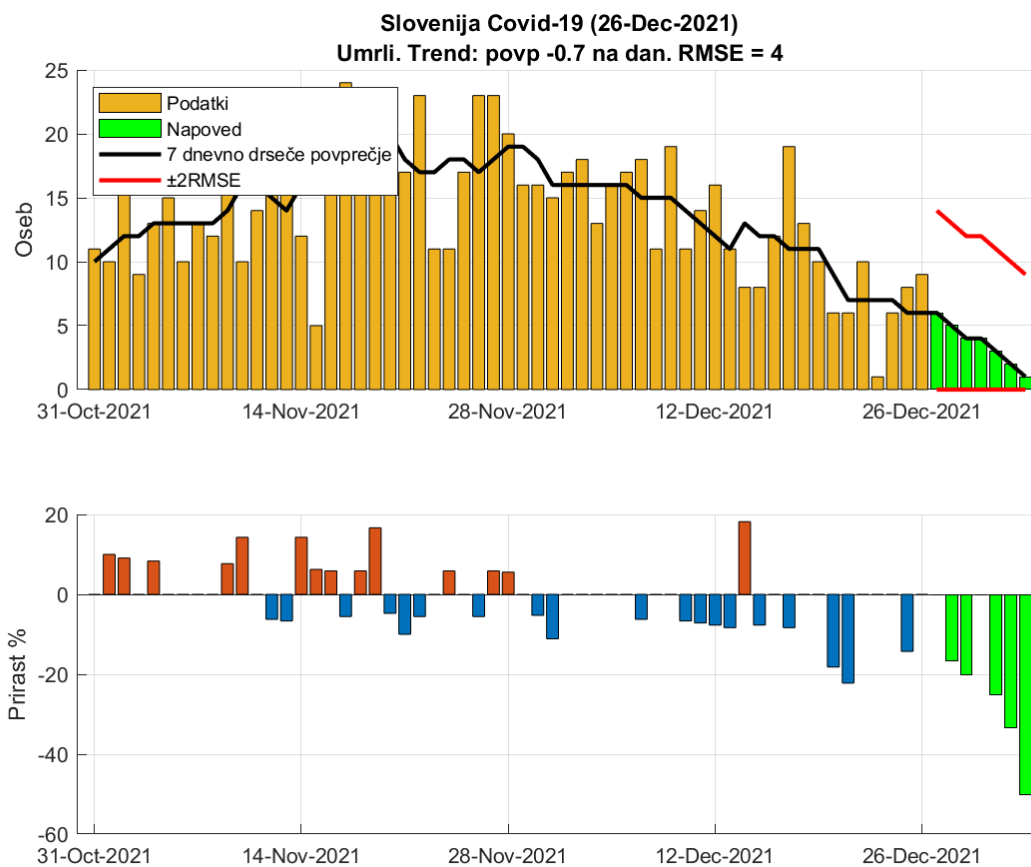


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	6	8	-2	25
26-Dec-2021	6	9	-3	33.33
27-Dec-2021	6 (0 - 14)			
28-Dec-2021	5 (0 - 13)			
29-Dec-2021	4 (0 - 12)			
30-Dec-2021	4 (0 - 12)			
31-Dec-2021	3 (0 - 11)			
01-Jan-2022	2 (0 - 10)			
02-Jan-2022	1 (0 - 9)			

## 2.6. Aktivni primeri

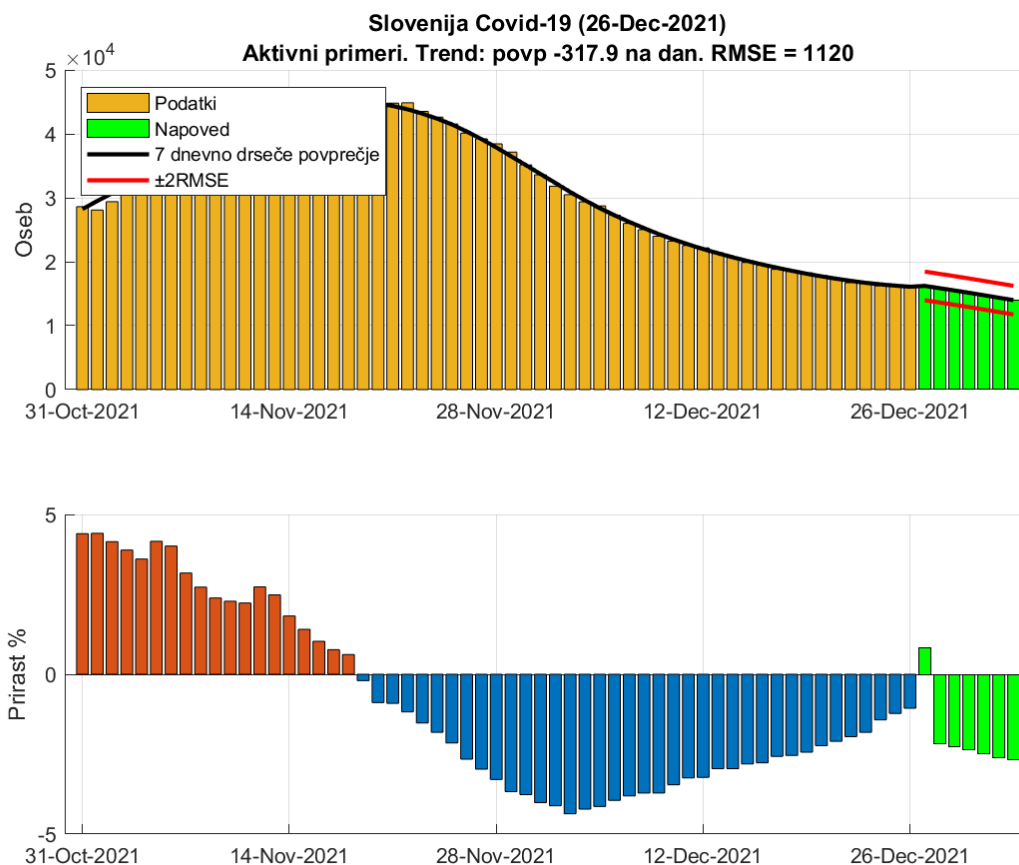


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Dec-2021	16259	16090	169	1.05
26-Dec-2021	16086	16111	-25	0.16
27-Dec-2021	16219 (13979 - 18459)			
28-Dec-2021	15865 (13625 - 18105)			
29-Dec-2021	15508 (13268 - 17748)			
30-Dec-2021	15140 (12900 - 17380)			
31-Dec-2021	14762 (12522 - 17002)			
01-Jan-2022	14376 (12136 - 16616)			
02-Jan-2022	13994 (11754 - 16234)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

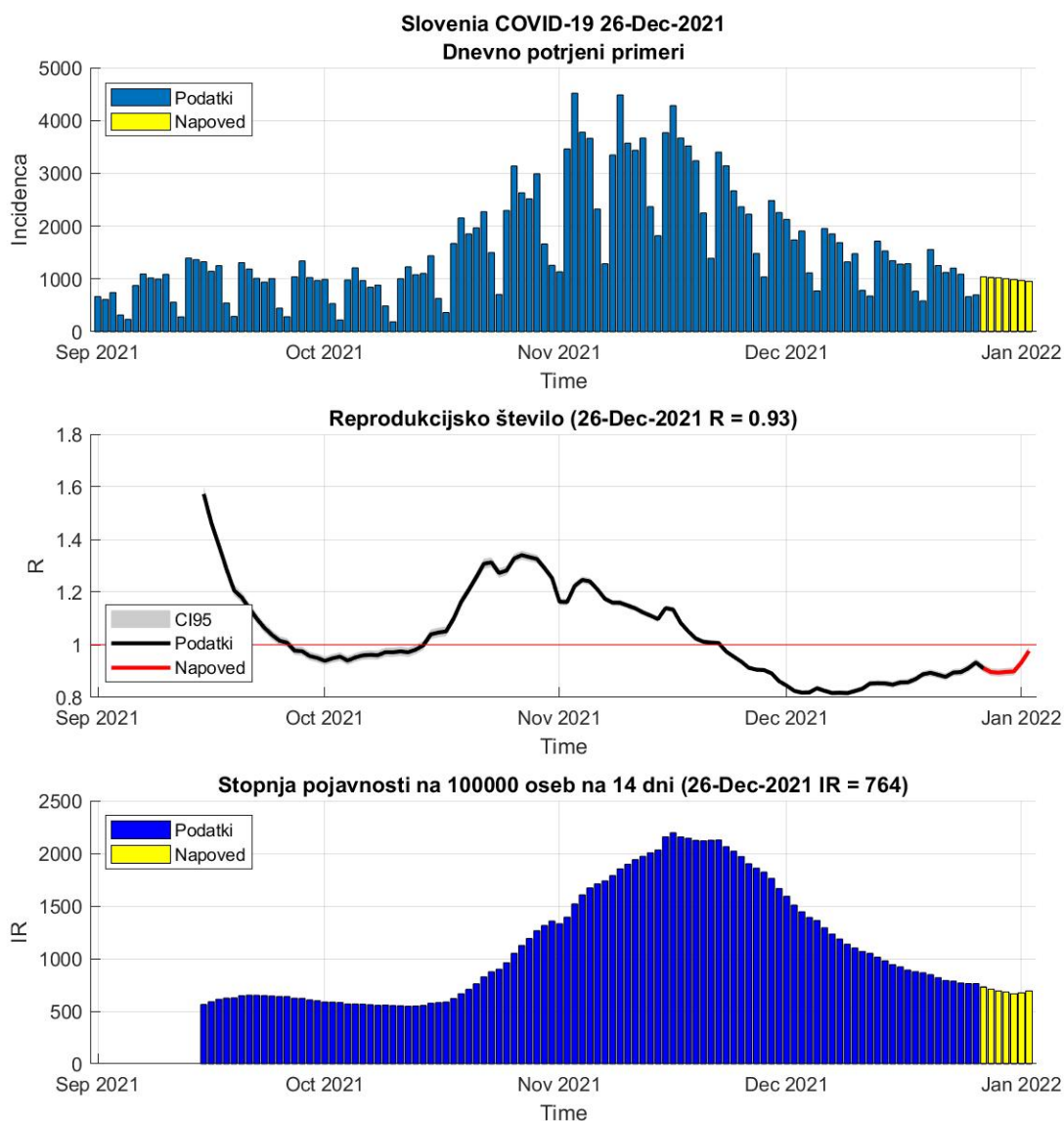


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	25-Dec-2021	26-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.93 (0.92 - 0.94)	+2.40
Stopnja pojavnosti	763	764	+0.10

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

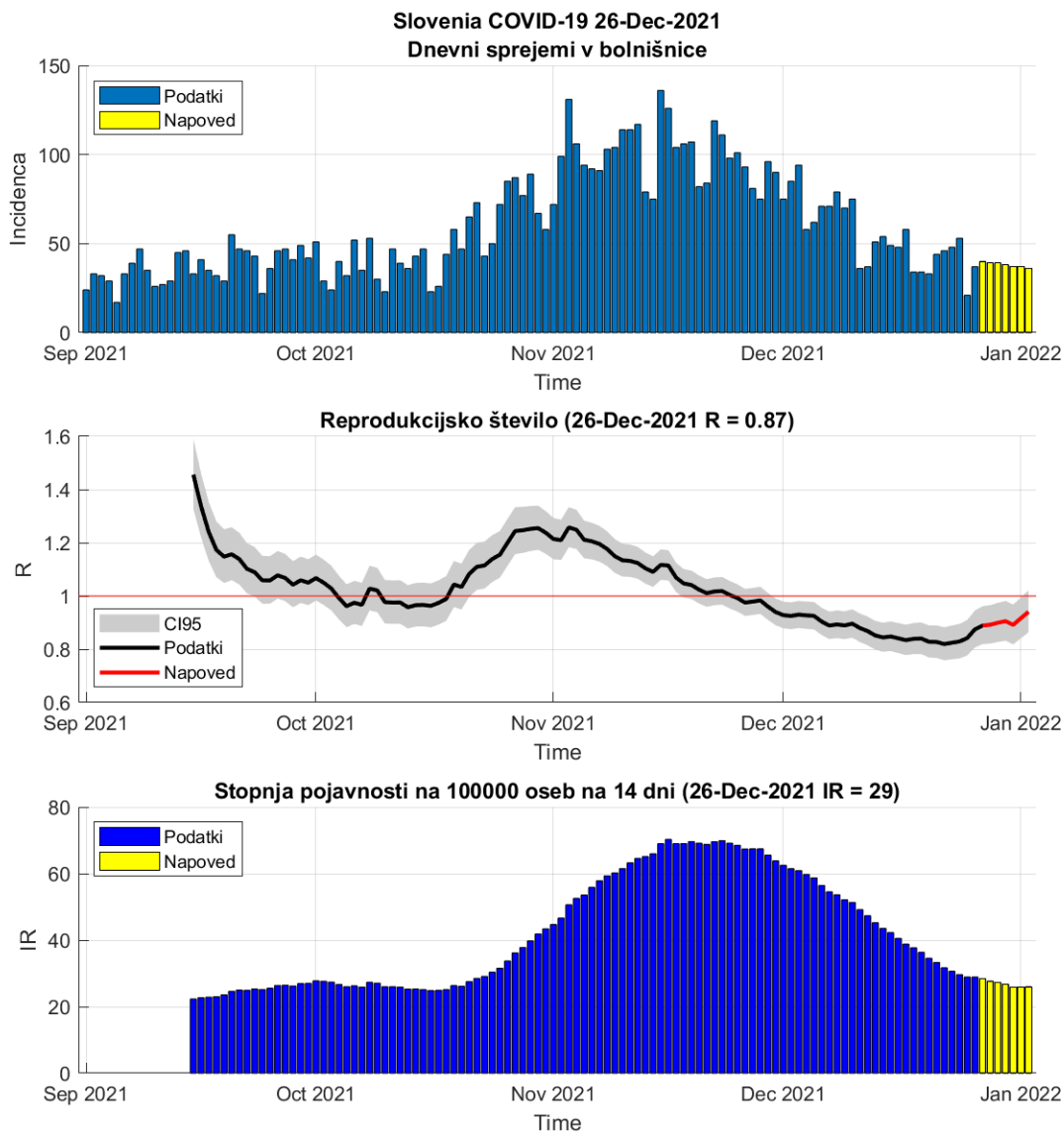


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	<b>25-Dec-2021</b>	<b>26-Dec-2021</b>	<b>Prirast %</b>
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.87 (0.82 - 0.93)	+3.90
Stopnja pojavnosti	29	29	+0.00

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

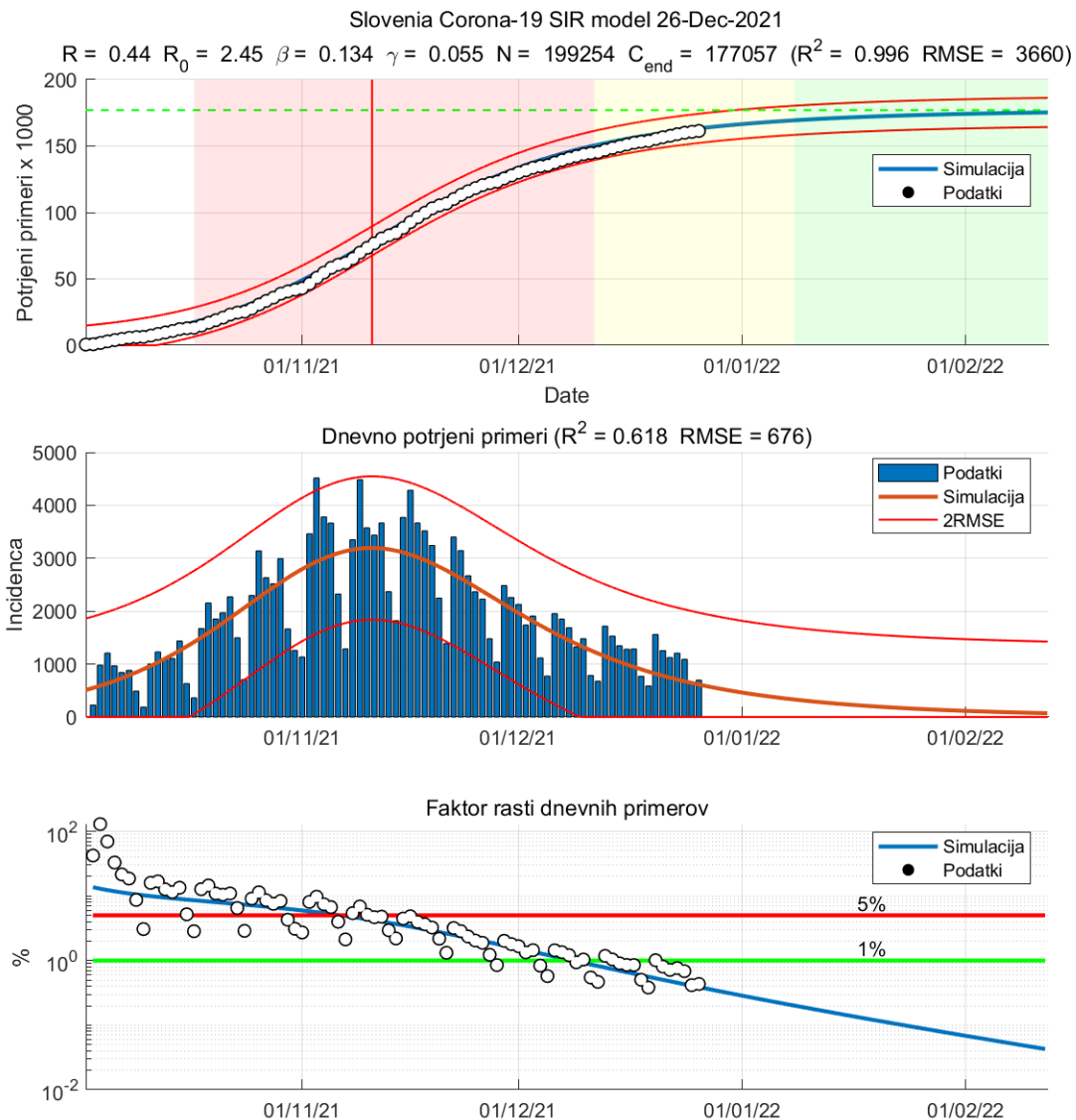


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	12-Dec-2021
Konec vala (99%)	12-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	74
Populacija dovzetnih (oseb)	199254
Končno število okuženih (oseb)	177056
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	2.45
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.44
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.27

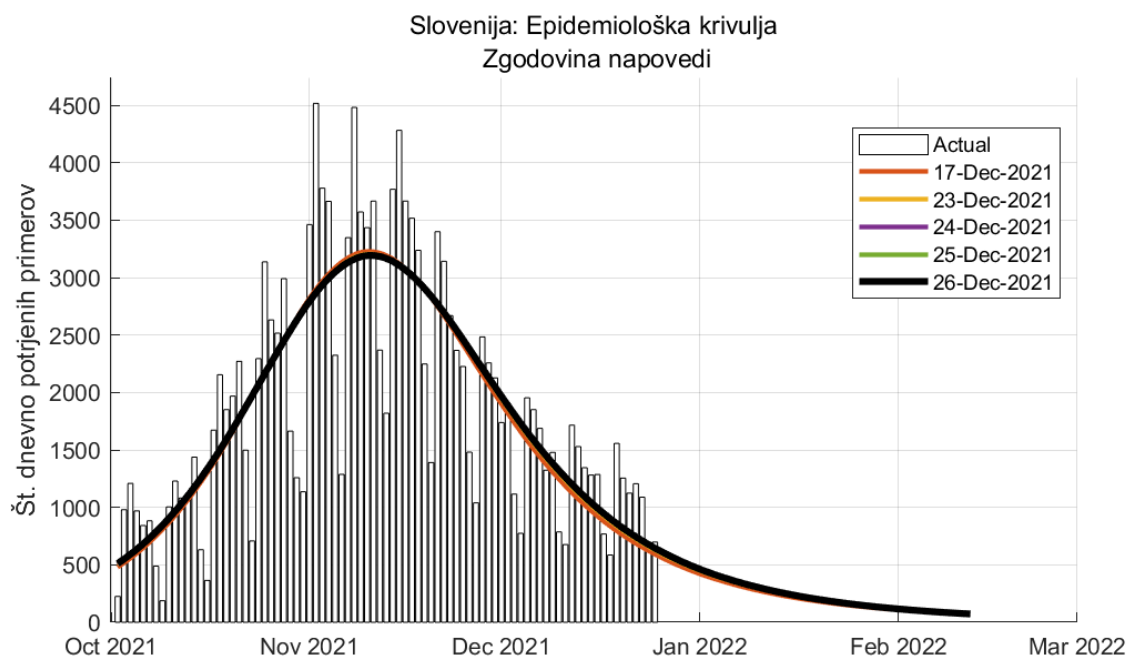


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

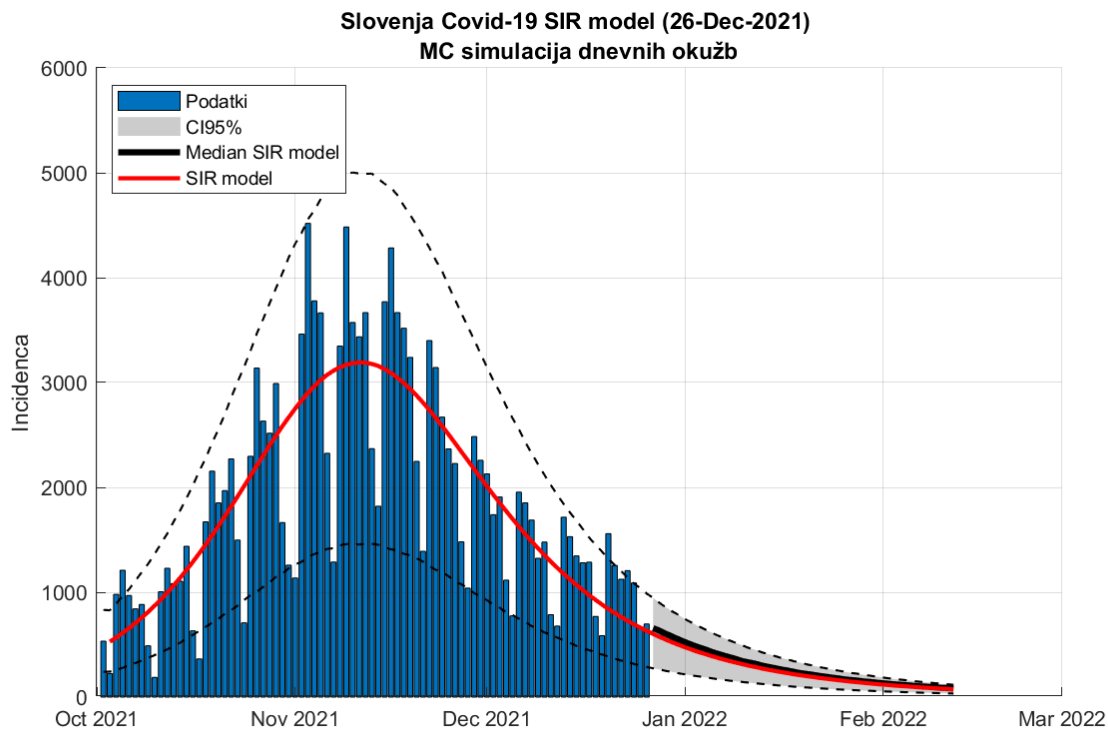


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
25-Dec-2021	729 ( 304 - 1038)	666
26-Dec-2021	695 ( 287 - 987)	698
22-Jan-2022	201 ( 84 - 286)	
28-Jan-2022	156 ( 64 - 223)	
30-Jan-2022	143 ( 59 - 204)	
06-Feb-2022	105 ( 44 - 150)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

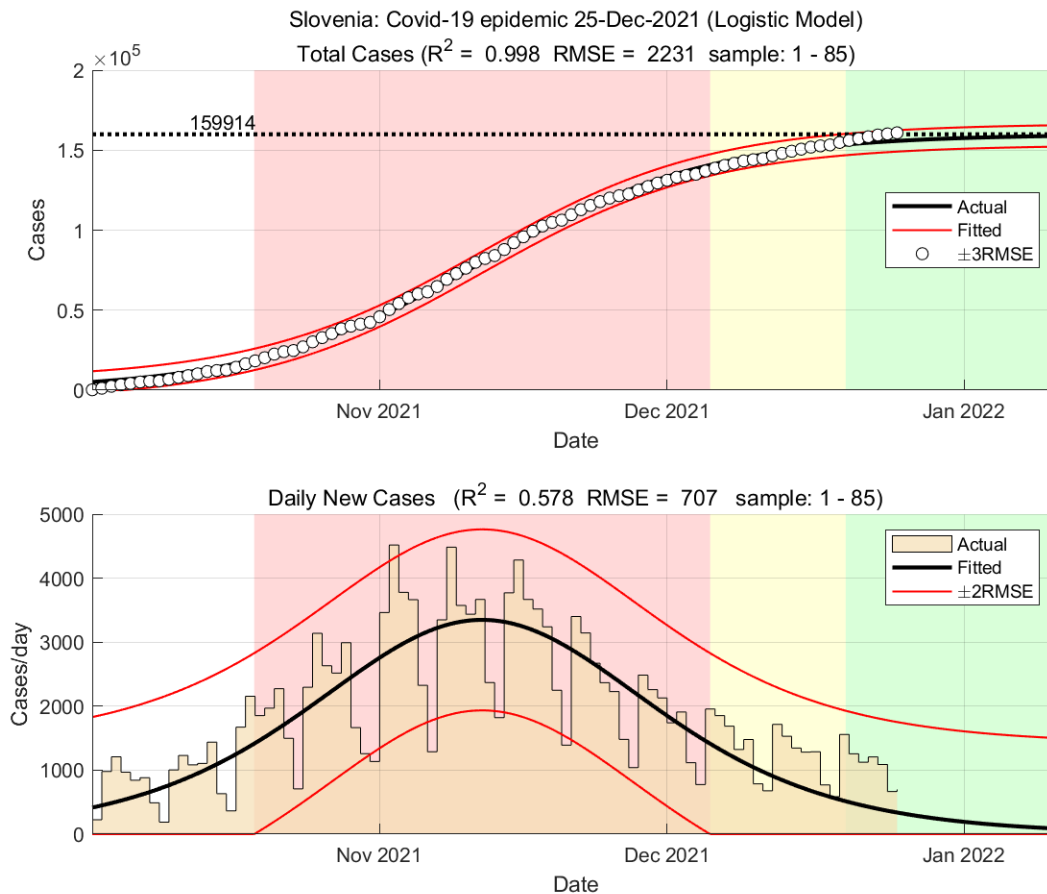


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	06-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	159914

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

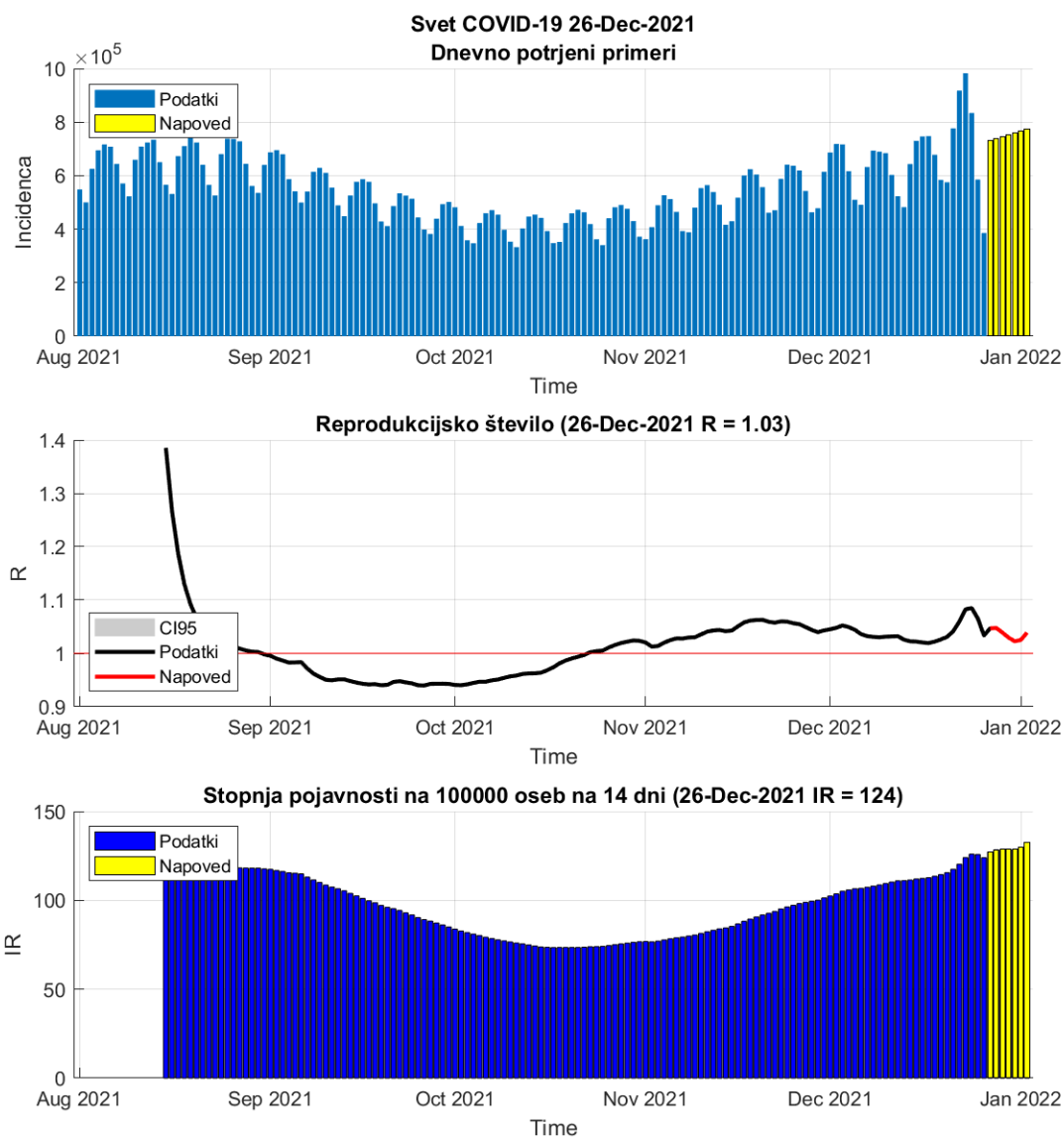


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	25-Dec-2021	26-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.03 (1.03 - 1.03)	-3.00
Stopnja pojavnosti	126	124	-1.40

## 5.2. Evropska unija

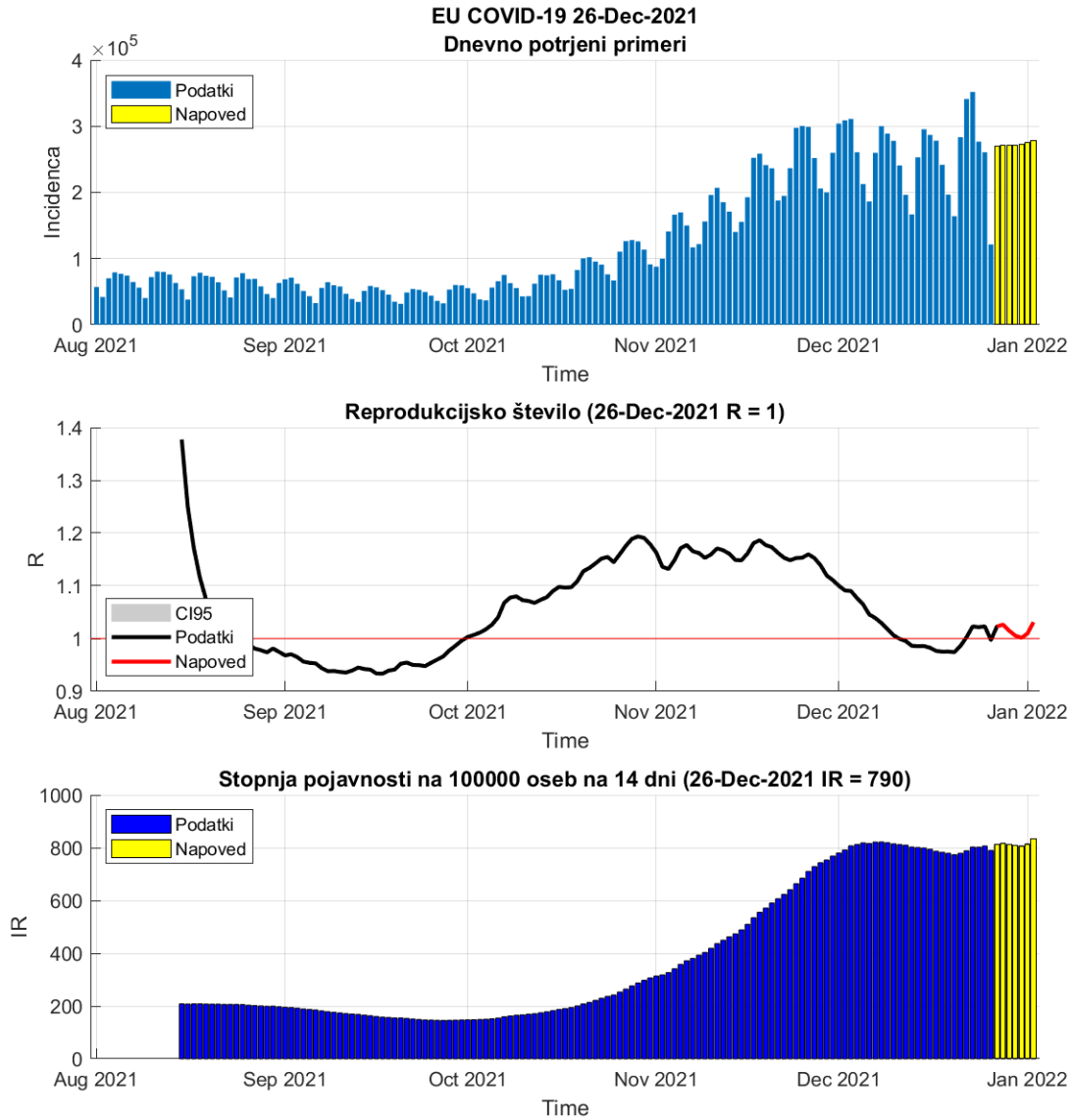


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	25-Dec-2021	26-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.00 (1.00 - 1.00)	-2.50
Stopnja pojavnosti	807	790	-2.10

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	50	-3.7	0.85	-0.2	9371
Bulgaria	288	+1.6	0.96	+3.1	10574
Sweden	370	-3.8	0.87	-2.9	12608
Austria	405	-2.0	0.78	+3.8	14041
Latvia	503	-2.9	0.95	-3.5	14390
Finland	530	+0.0	1.13	-4.1	4158
Hungary	563	+0.0	0.80	+6.5	12808
Germany	571	-3.9	0.82	-0.3	8366
Poland	586	-5.6	0.82	-2.8	10701
Estonia	625	+0.7	1.08	-1.7	17833
Greece	691	+1.1	1.06	+0.7	10312
Italy	698	+1.4	1.30	-5.0	9340
Lithuania	751	-2.7	0.93	-1.9	18792
Slovenia	763	-0.7	0.91	+1.6	21625
Cyprus	821	+5.5	1.12	+3.1	12487
Portugal	838	-0.2	1.27	-6.5	12551
Spain	844	-4.0	1.09	-10.3	12230
Belgium	862	-7.8	0.70	-1.7	17586
Luxembourg	887	+0.0	1.03	-0.7	15813
Slovakia	930	-8.2	0.73	-3.1	15122
Croatia	951	-5.3	0.90	-4.0	16887
Czech_republic	1037	-6.7	0.75	-2.2	22838
Netherlands	1077	-2.5	0.87	+0.6	17888
Malta	1292	+9.5	1.90	-8.0	10475
France	1314	-1.9	1.13	-4.9	13966
Ireland	1865	+6.6	1.34	+2.1	14495
Denmark	2507	+6.0	1.21	+1.6	12078

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

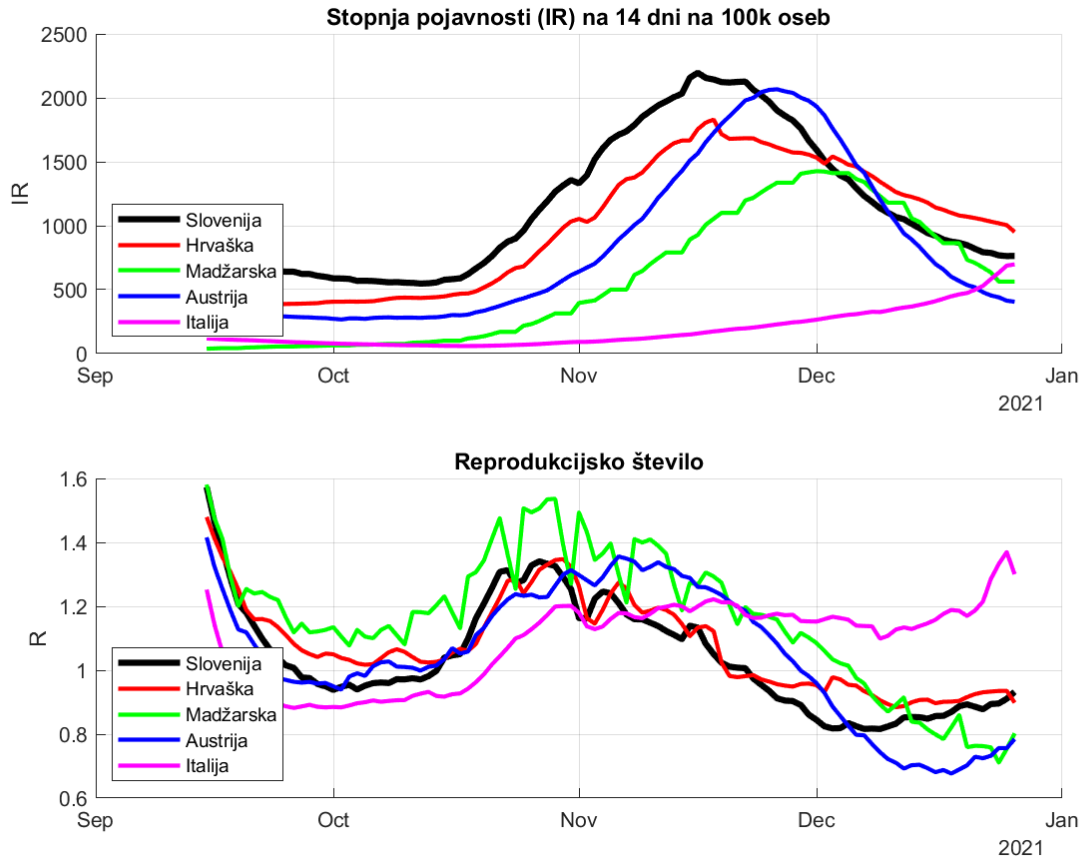


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

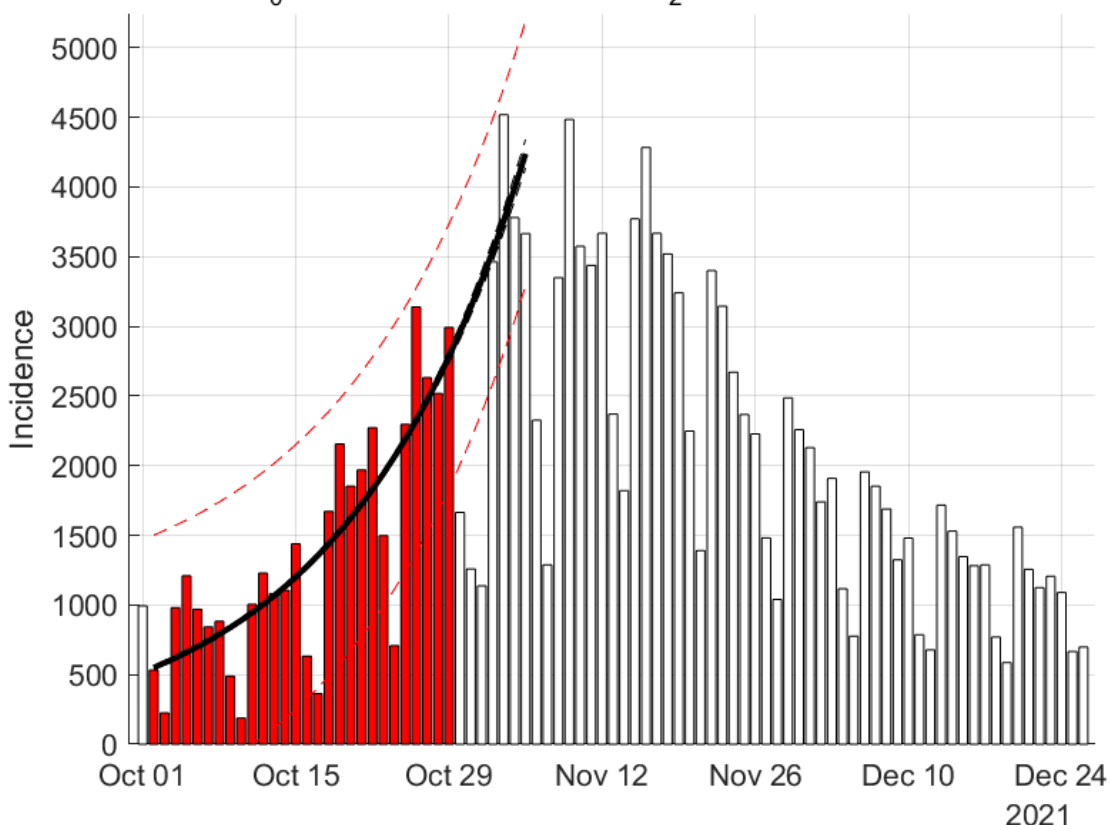


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

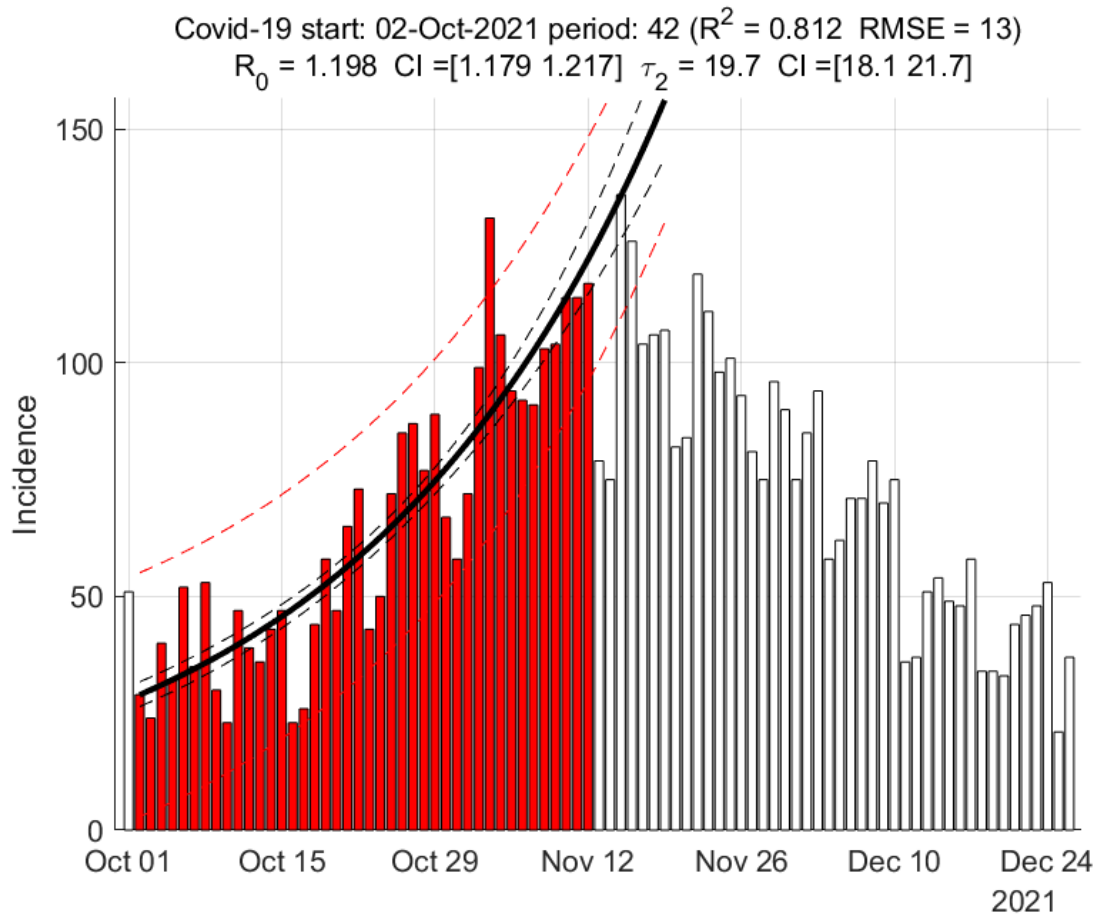


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

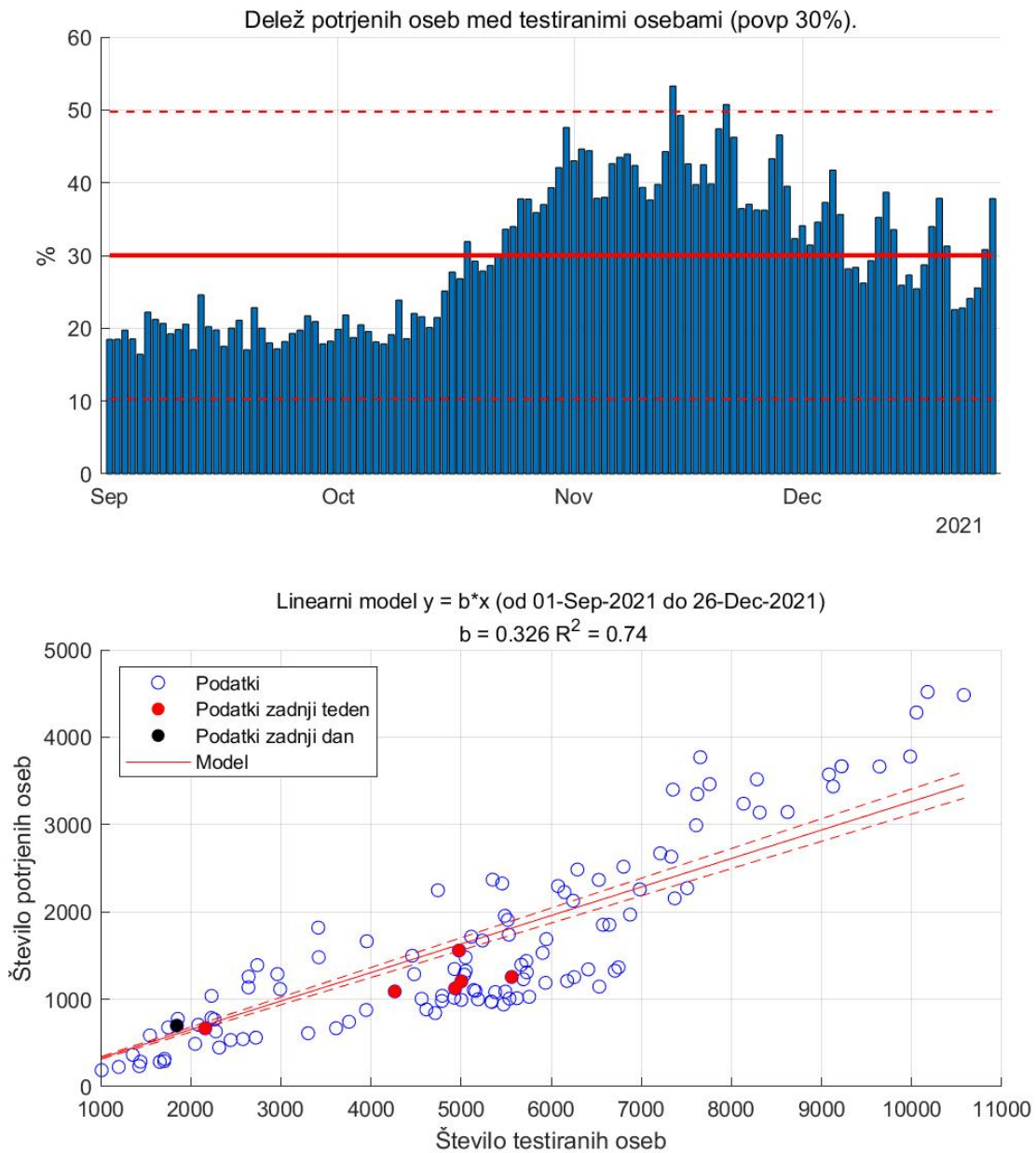


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

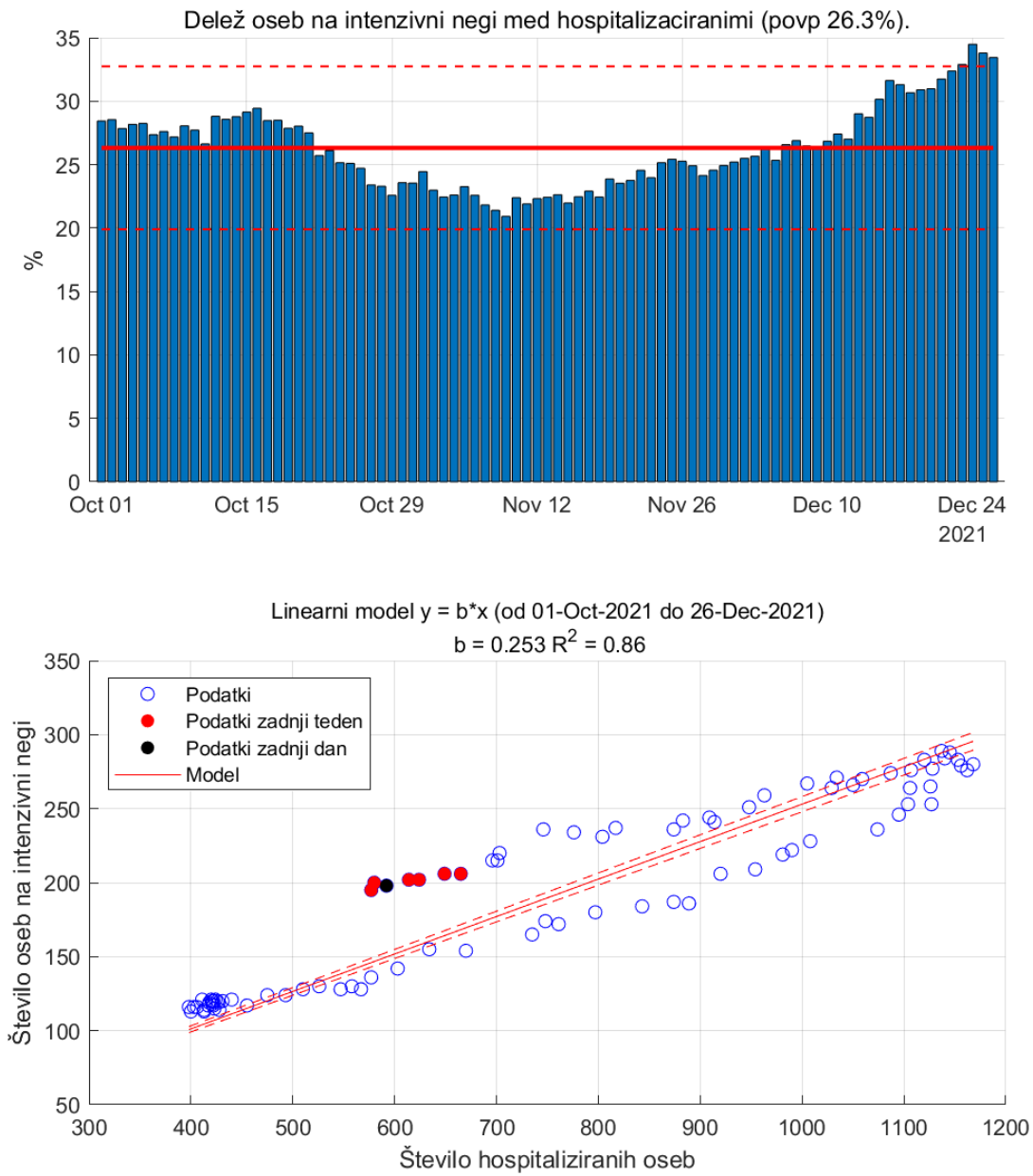


Figure 6.4.

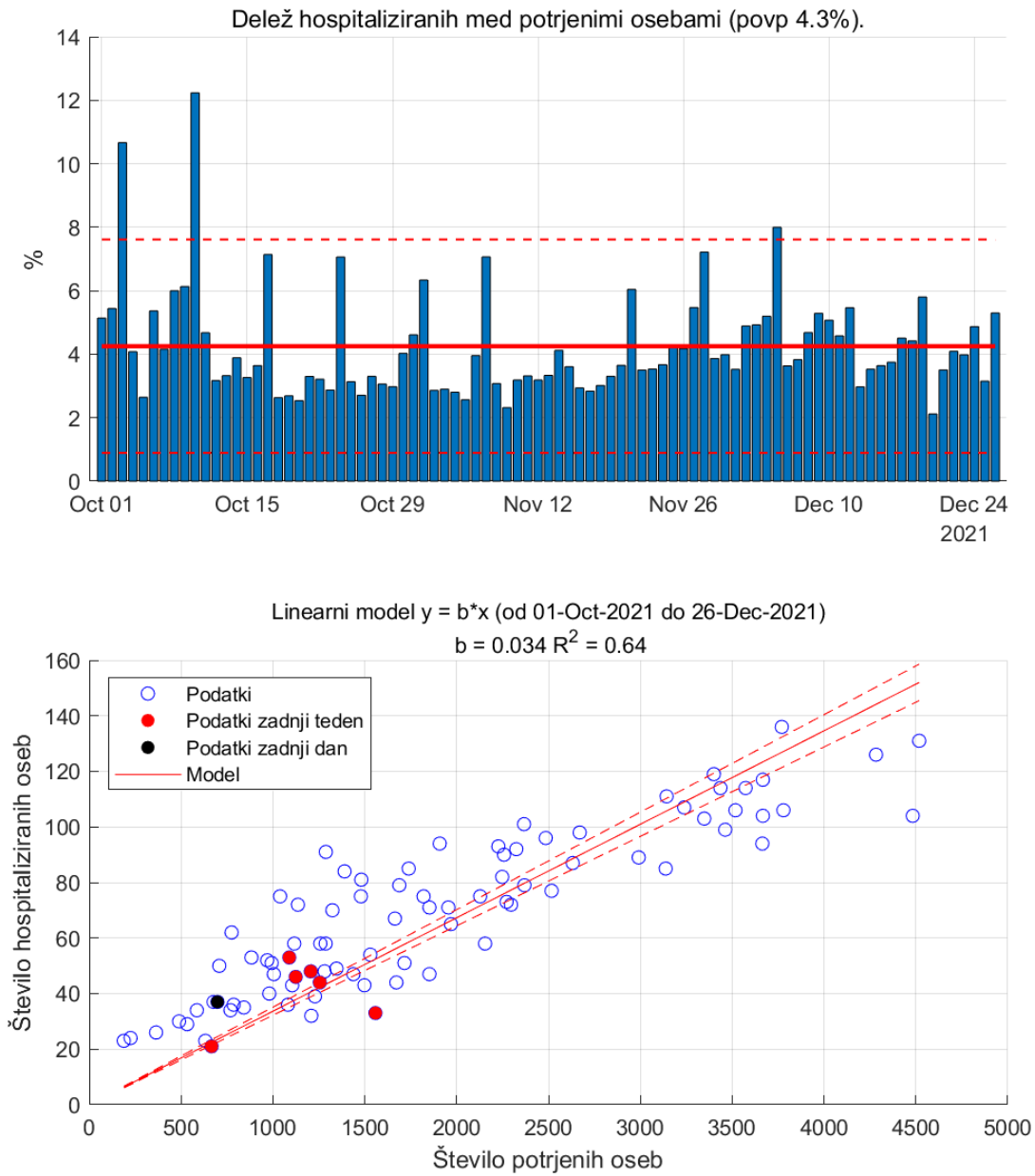


Figure 6.5.

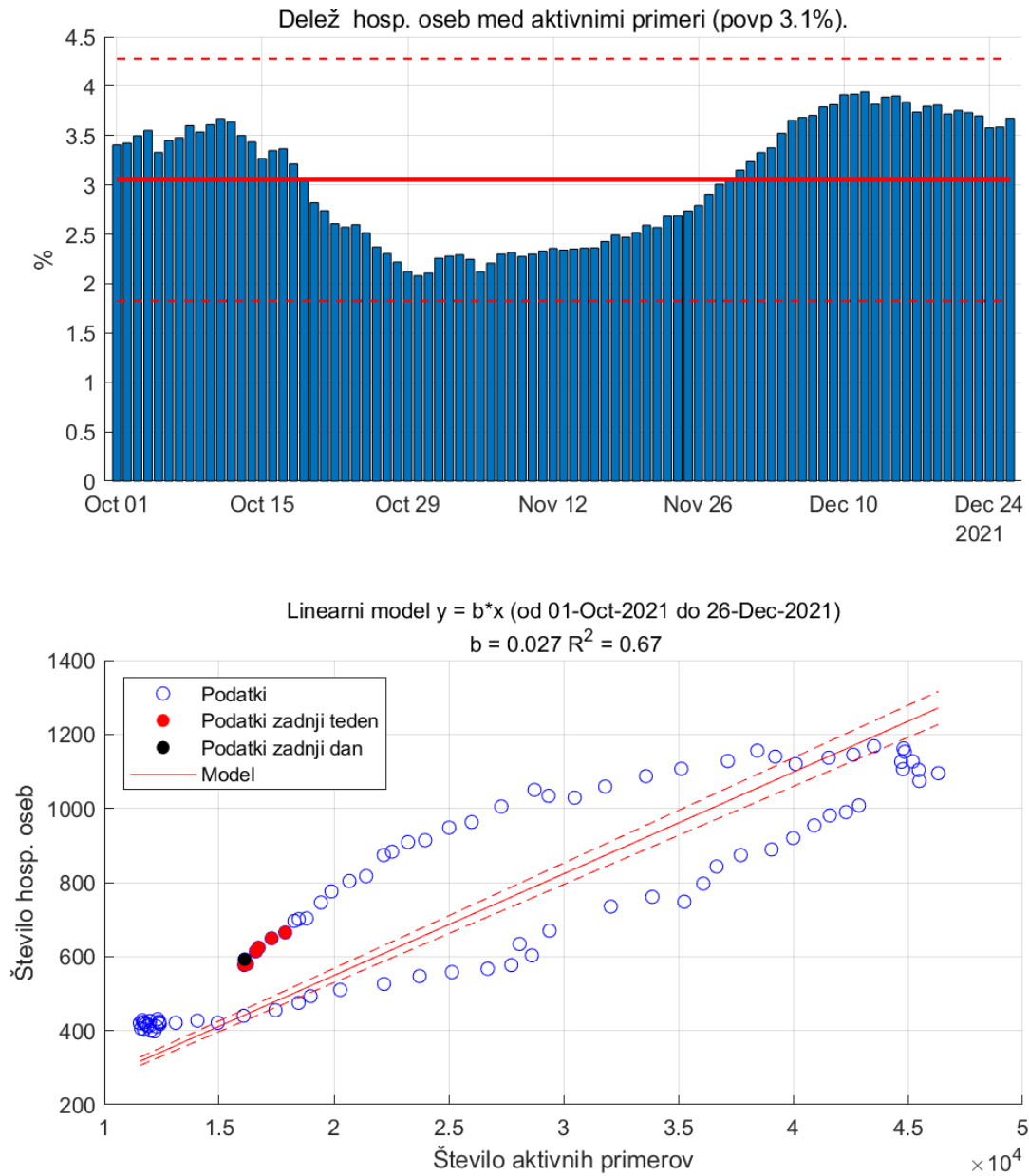


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	86
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	7652
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	47
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	466255
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	161386
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5917
Umrli	105	23	3769	522	150	983

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5422
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1877
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	69
Umrli	1	0	18	5	2	11

**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	34.61
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.67
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	25.75
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.

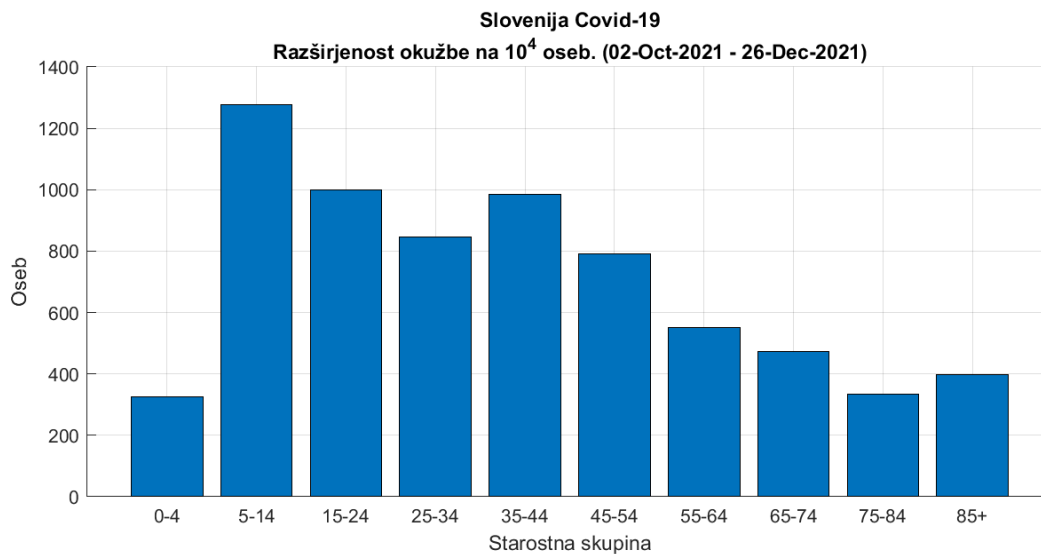


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

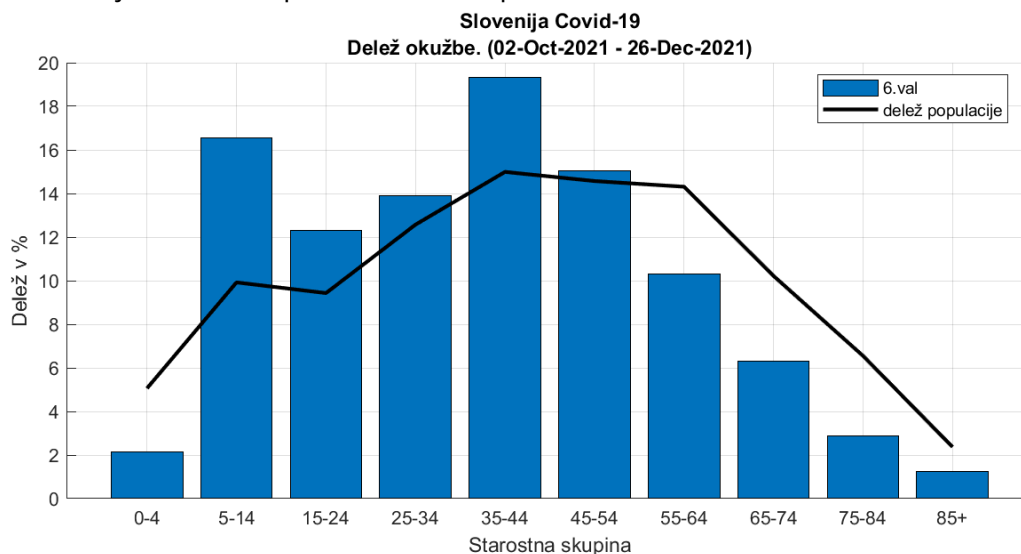


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

## Chapter 7. Zgodovina

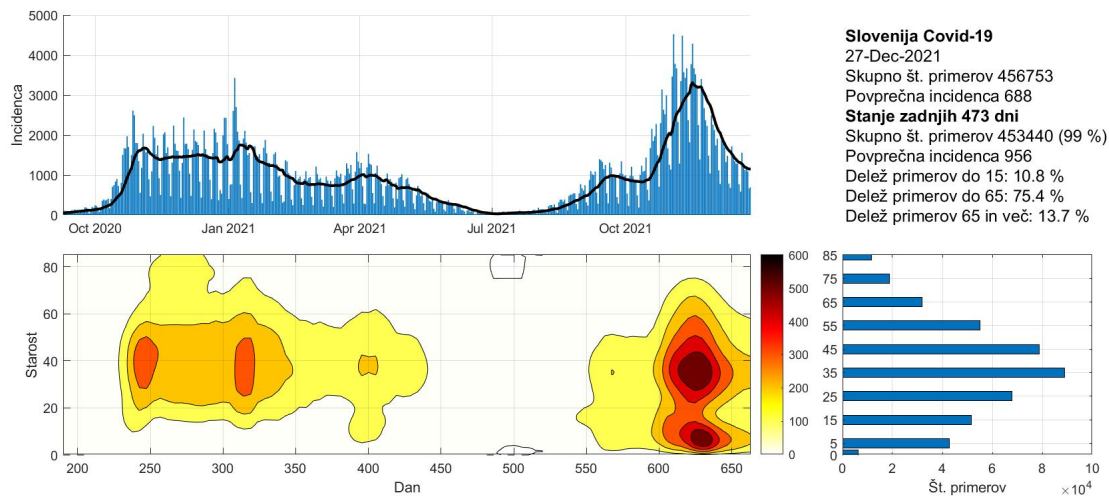


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

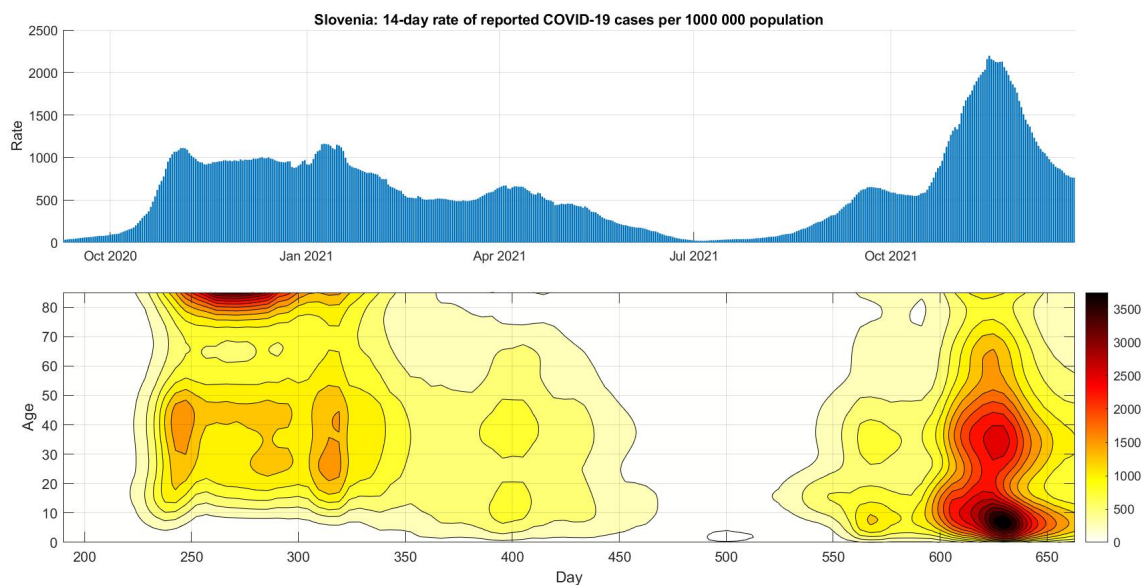


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## 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.