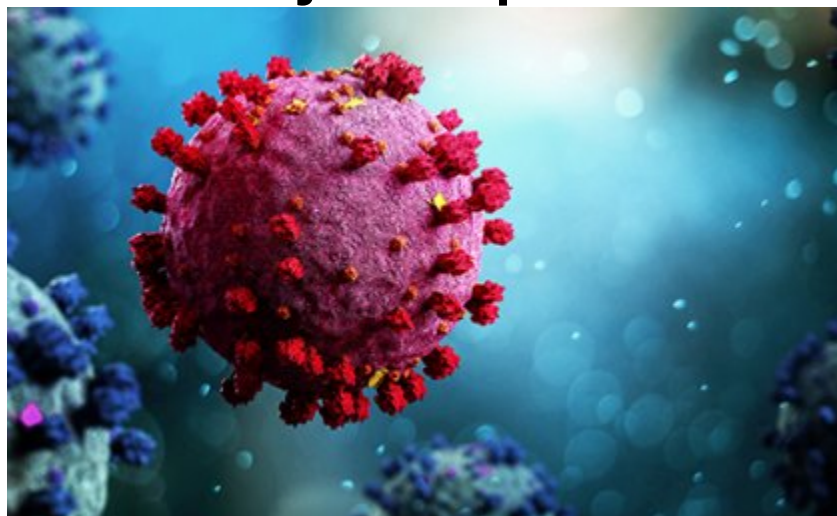


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

08-Dec-2021 12:03:04

# 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

	30-Nov-2021	07-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2258	1847	-411	-18.2
Zasedenost bolnišnic	1107	963	-144	-13.0
Zasedenost intenzivne nege	276	259	-17	-6.2
Umrli	16	18	+2	+12.5
Opravljeni testi	6982	6571	-411	-5.9
Sprejeti v bolnišnice	90	71	-19	-21.1
Aktivni primeri (ocena)	35132	25994	-9138	-26.0
Cepljeni (1. odm)	1114	605	-509	-45.7
Cepljeni (2. odm)	1715	1883	+168	+9.8

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	06-Dec-2021	07-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1697	1638	-59	-3.5
Zasedenost bolnišnic	1053	1032	-21	-2.0
Zasedenost intenzivne nege	270	267	-2	-0.9
Umrli	16	16	0	+1.8
Opravljeni testi	4944	4885	-59	-1.2
Sprejeti v bolnišnice	76	74	-3	-3.6
Aktivni primeri (ocena)	30915	29609	-1305	-4.2
Cepljeni (1. odm)	716	643	-73	-10.2
Cepljeni (2. odm)	1669	1693	+24	+1.4

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12410	3800	-8610	-69.4
Umrli	111	35	-76	-68.5
Opravljeni testi	35412	12056	-23356	-66.0
Sprejeti v bolnišnice	560	142	-418	-74.6
Cepljeni (1. odm)	5303	1220	-4083	-77.0
Cepljeni (2. odm)	11395	3770	-7625	-66.9

# Chapter 1. Stanje

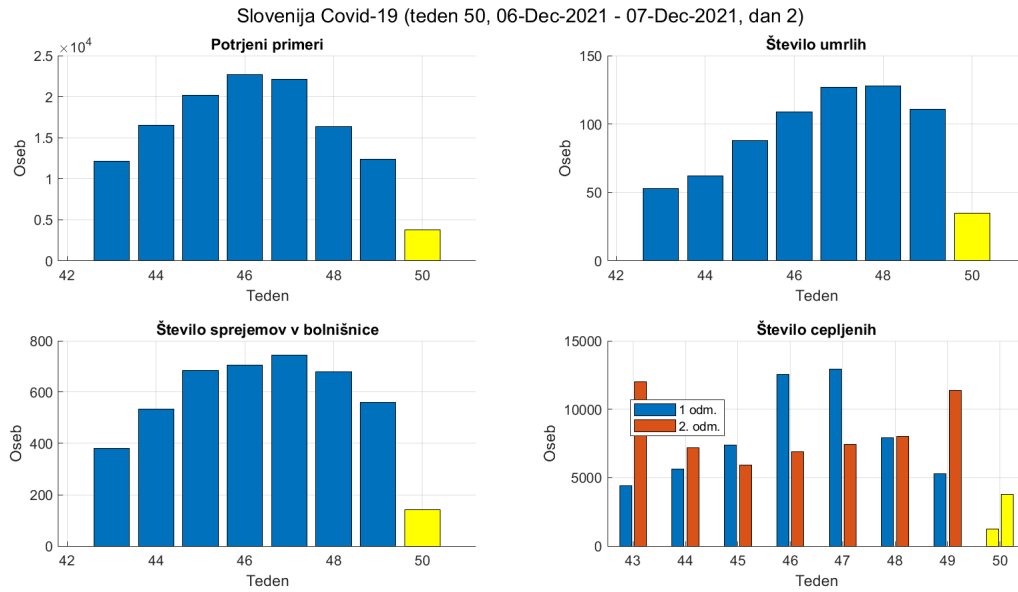


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

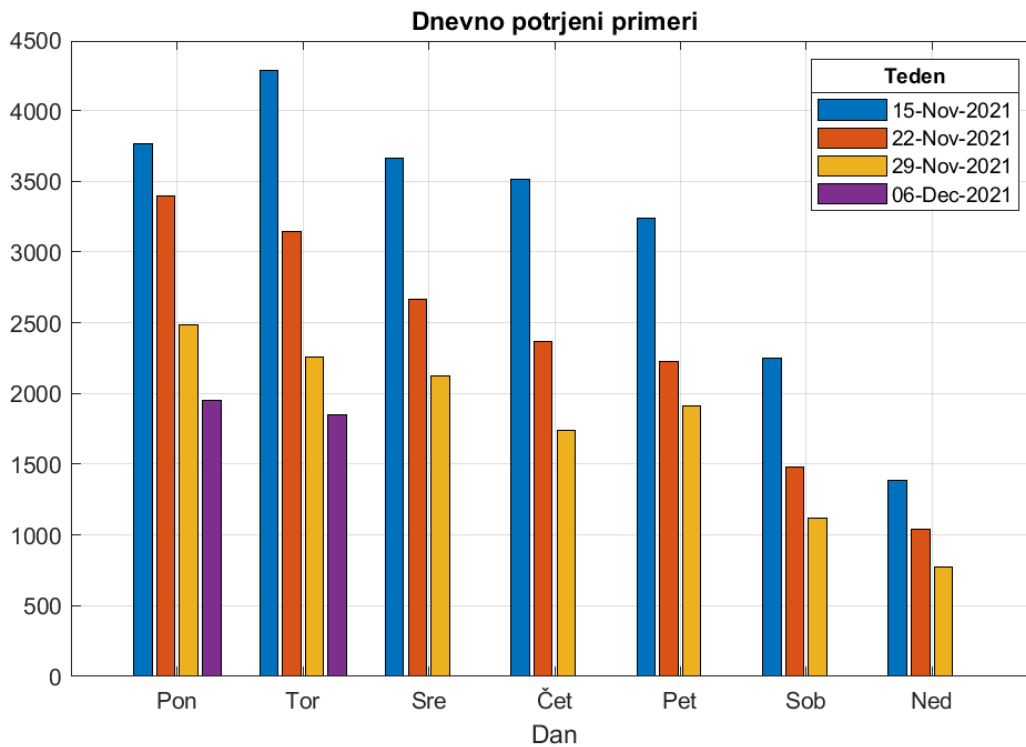


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

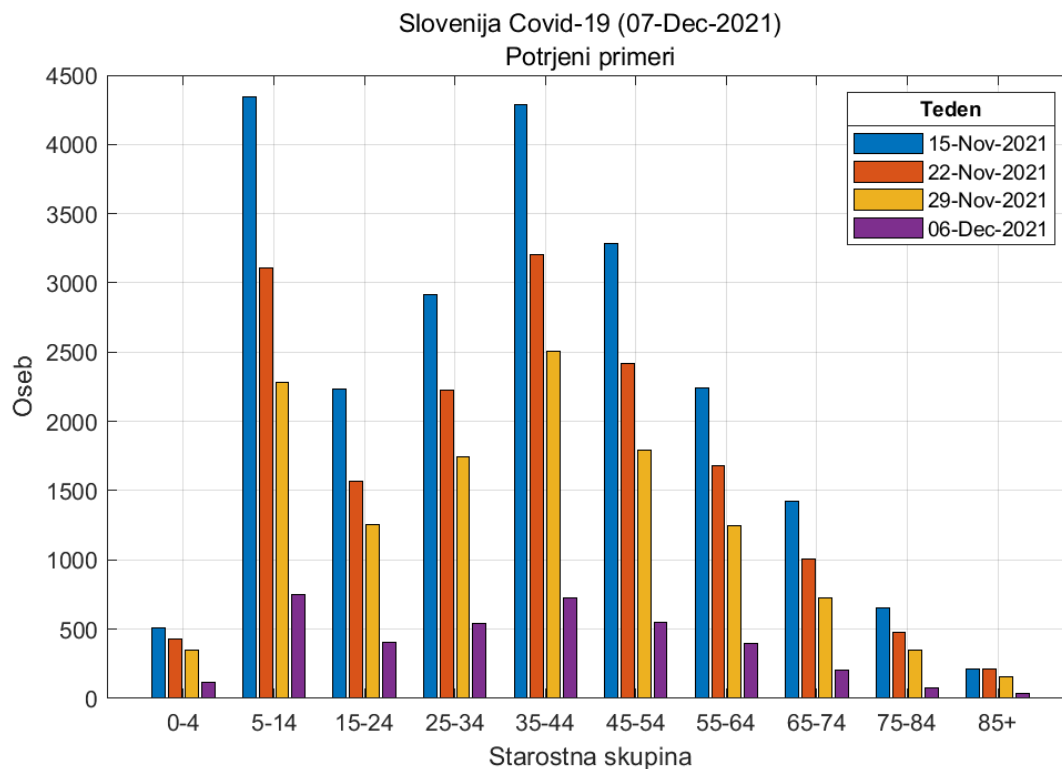


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

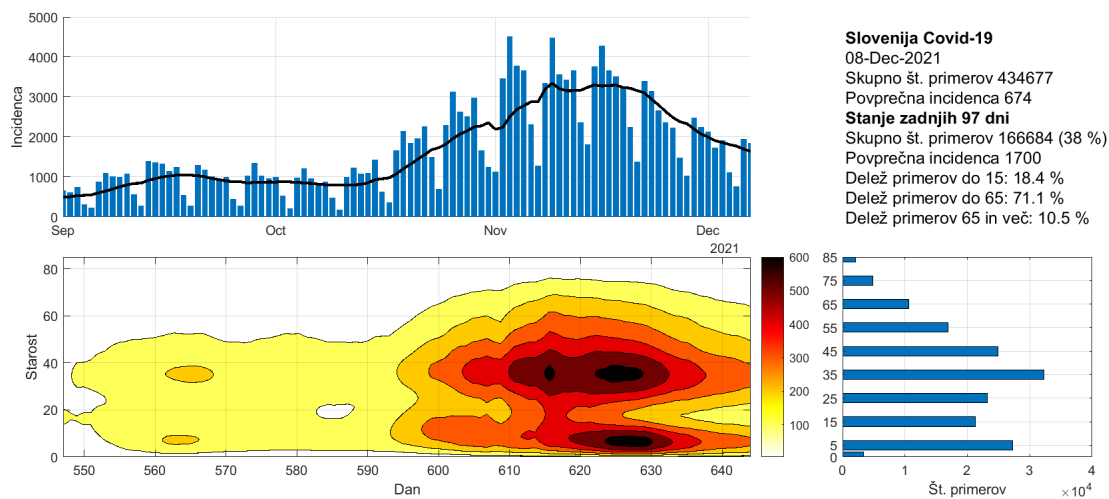


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

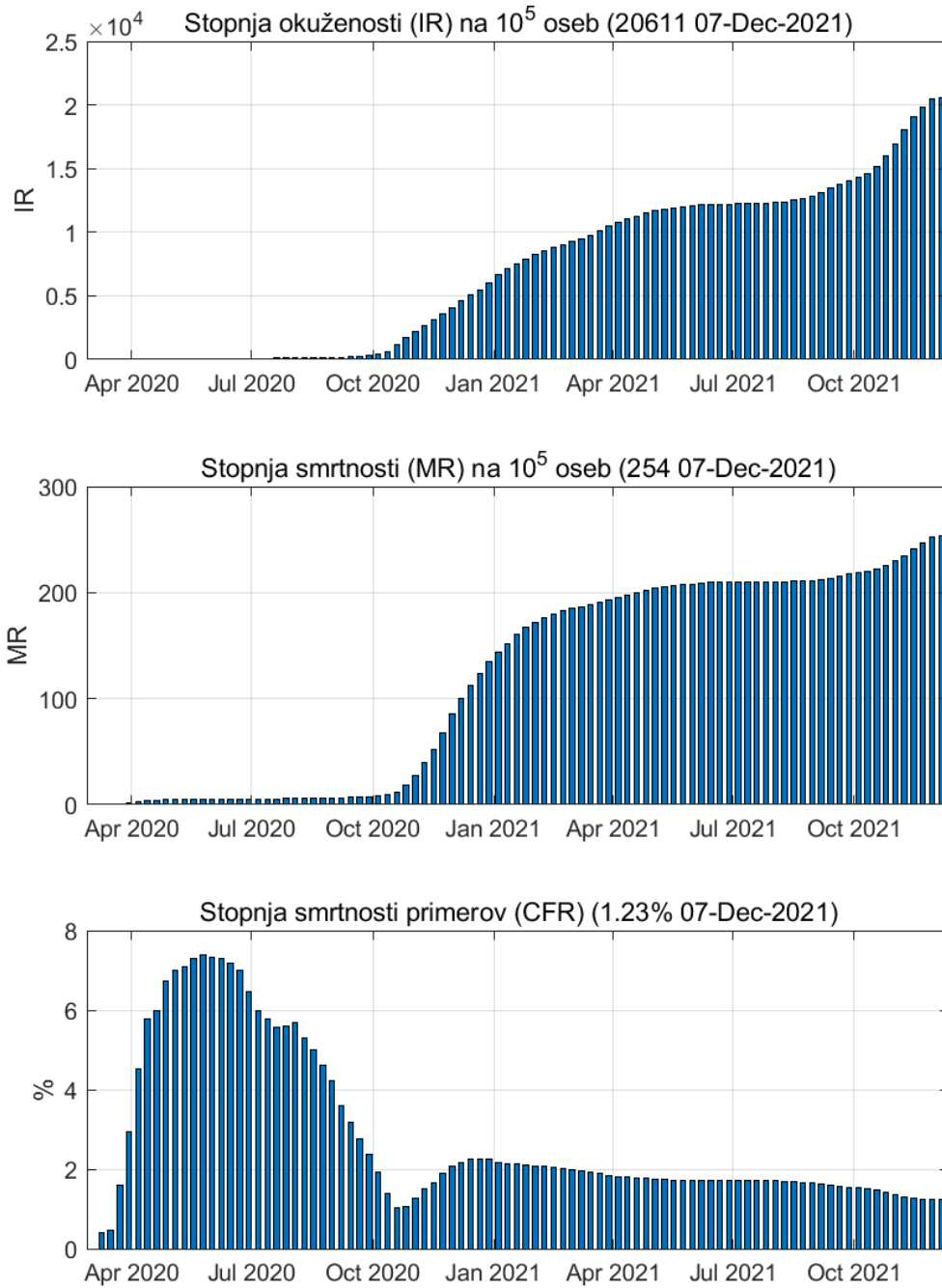


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

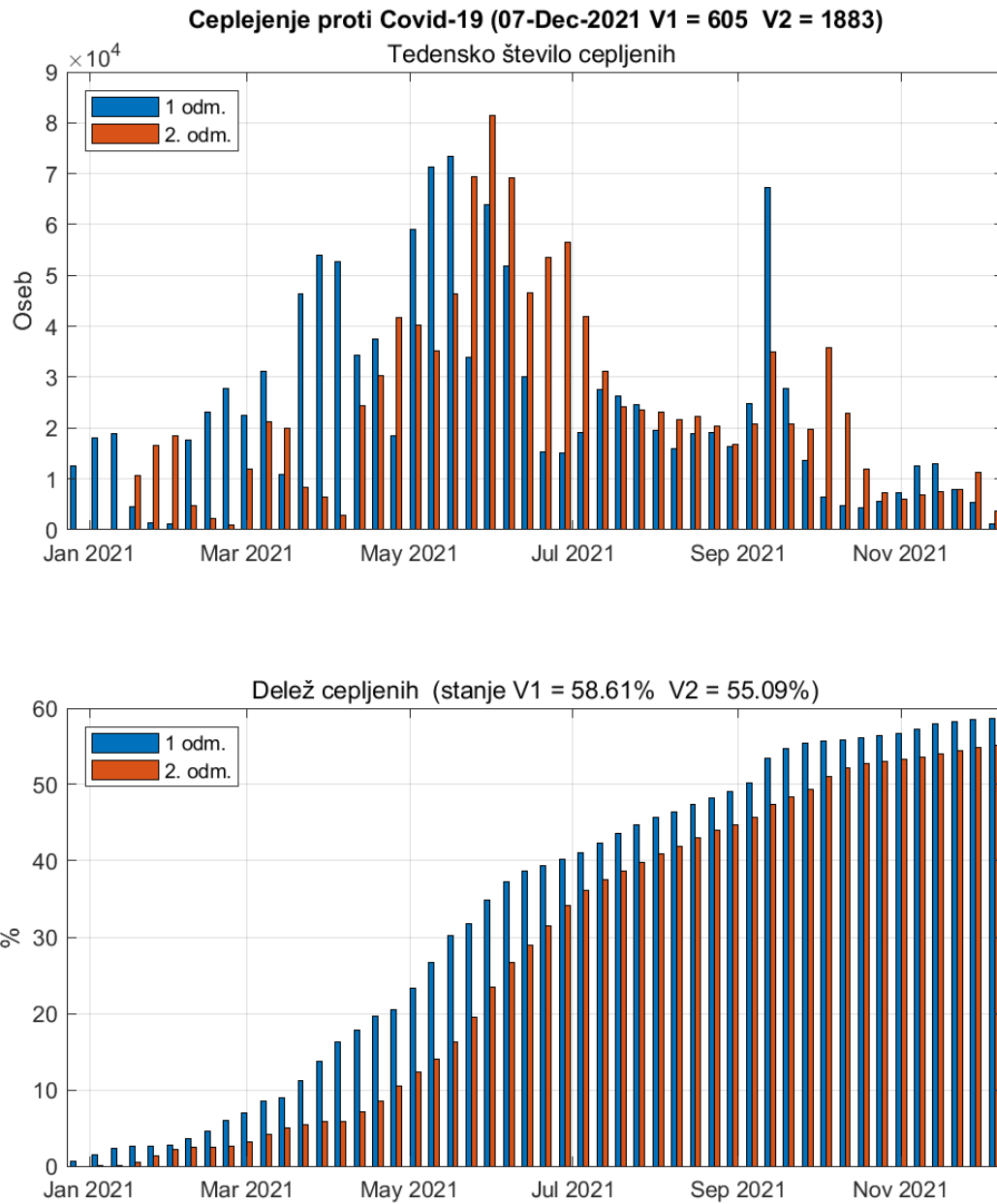


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

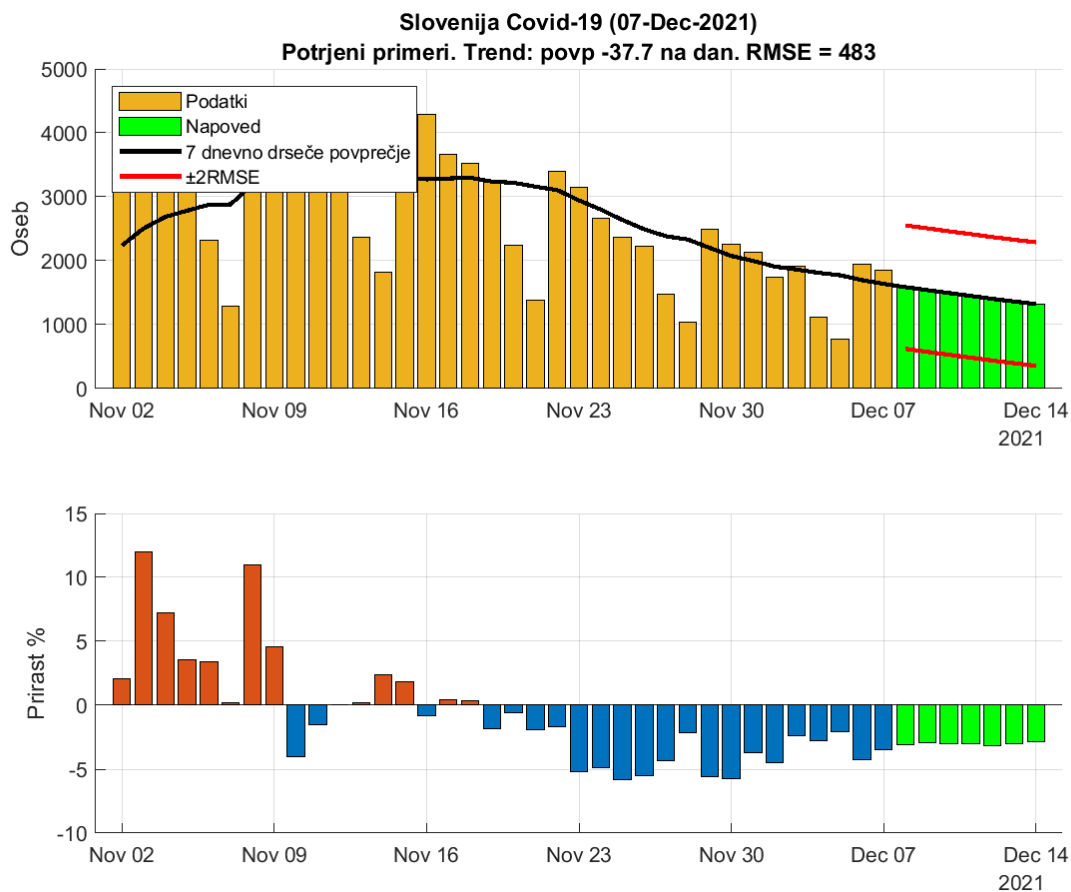


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	1697	1953	-256	13.11
07-Dec-2021	1638	1847	-209	11.32
08-Dec-2021	1587 (621 - 2553)			
09-Dec-2021	1541 (575 - 2507)			
10-Dec-2021	1495 (529 - 2461)			
11-Dec-2021	1450 (484 - 2416)			
12-Dec-2021	1404 (438 - 2370)			
13-Dec-2021	1362 (396 - 2328)			
14-Dec-2021	1323 (357 - 2289)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

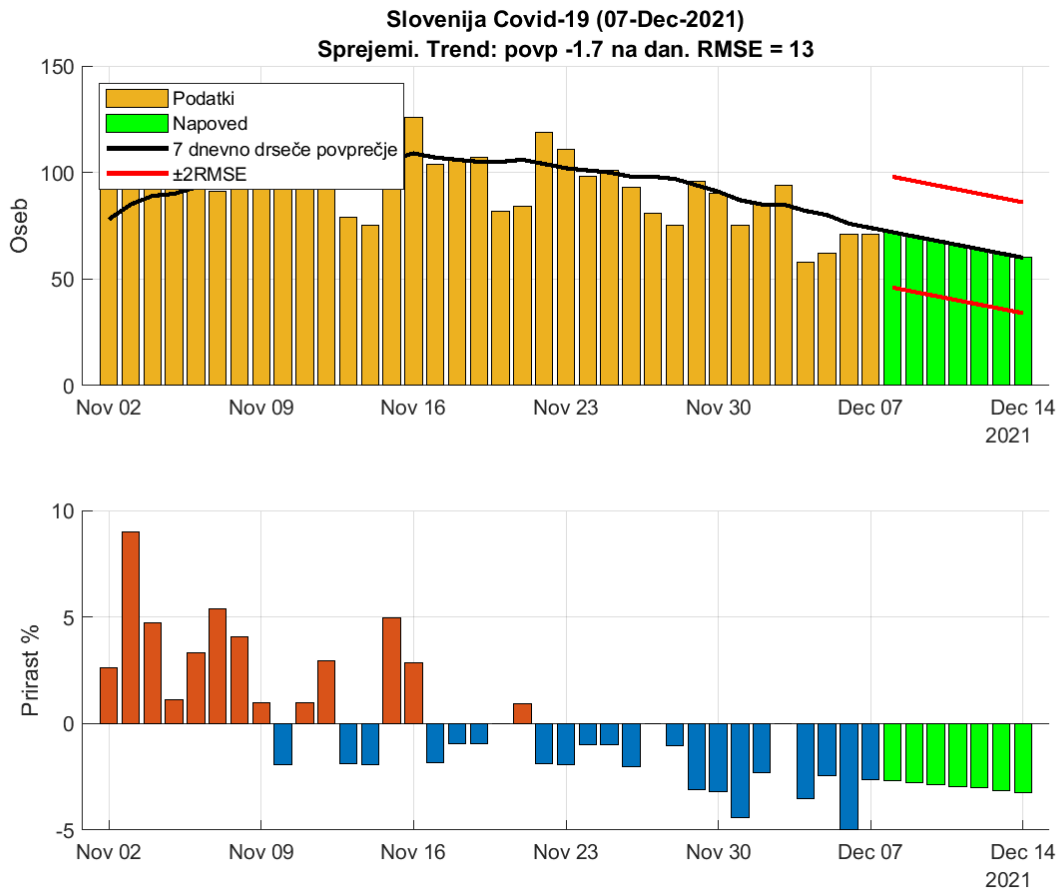


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	76	71	5	7.04
07-Dec-2021	74	71	3	4.23
08-Dec-2021	72 (46 - 98)			
09-Dec-2021	70 (44 - 96)			
10-Dec-2021	68 (42 - 94)			
11-Dec-2021	66 (40 - 92)			
12-Dec-2021	64 (38 - 90)			
13-Dec-2021	62 (36 - 88)			
14-Dec-2021	60 (34 - 86)			

## 2.3. Hospitalizirani

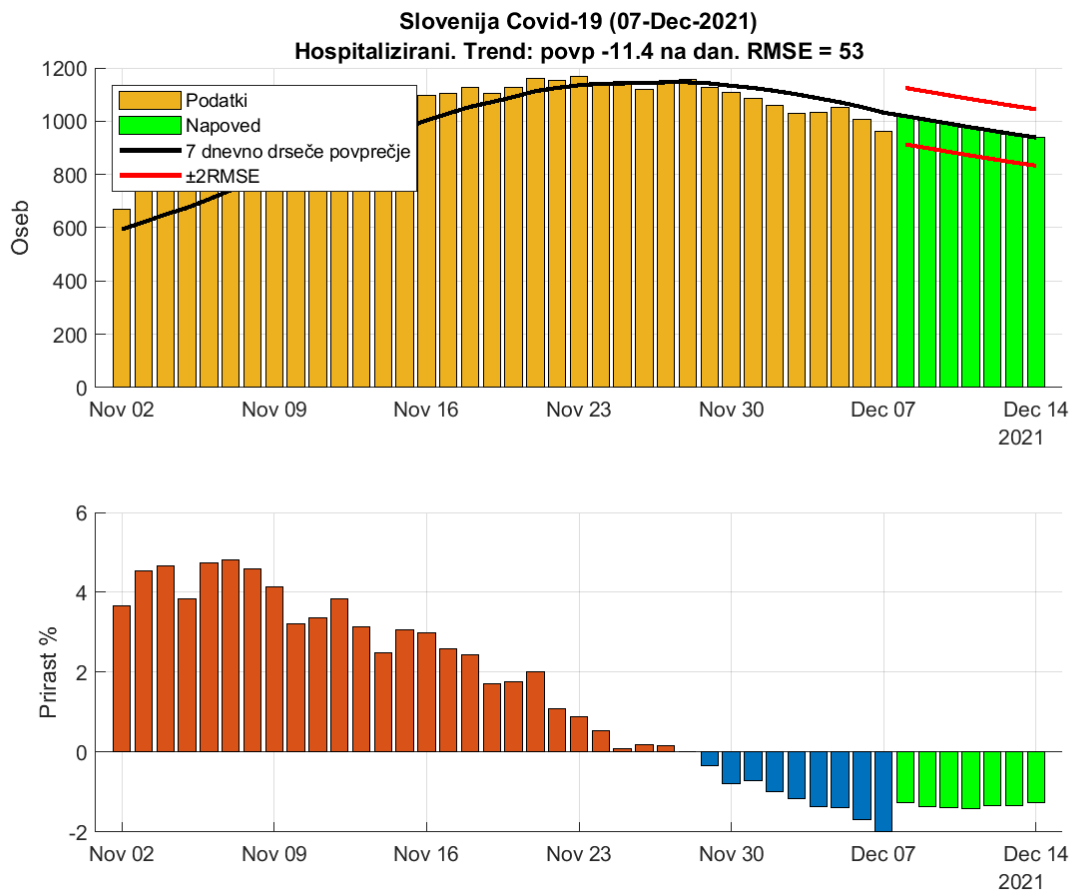


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	1053	1005	48	4.78
07-Dec-2021	1032	963	69	7.17
08-Dec-2021	1019 (913 - 1125)			
09-Dec-2021	1005 (899 - 1111)			
10-Dec-2021	991 (885 - 1097)			
11-Dec-2021	977 (871 - 1083)			
12-Dec-2021	964 (858 - 1070)			
13-Dec-2021	951 (845 - 1057)			
14-Dec-2021	939 (833 - 1045)			

## 2.4. Intenzivna nega

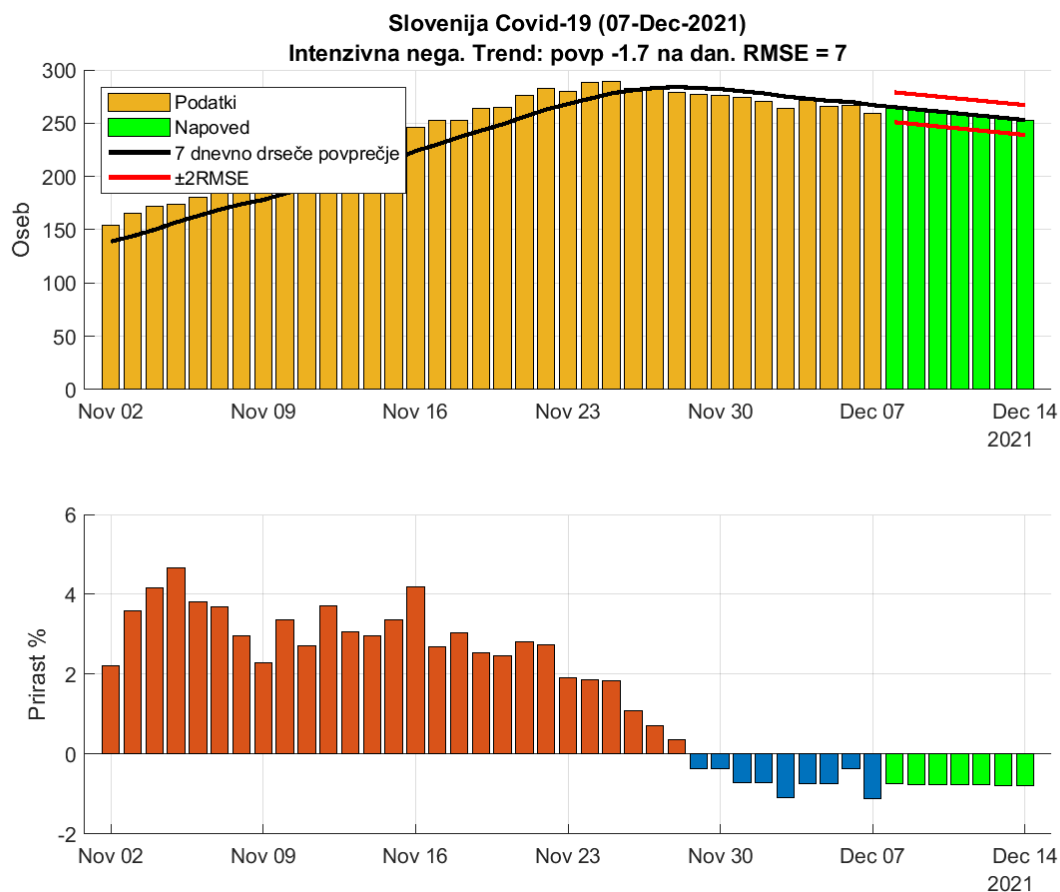


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	270	267	3	1.12
07-Dec-2021	267	259	8	3.09
08-Dec-2021	265 (251 - 279)			
09-Dec-2021	263 (249 - 277)			
10-Dec-2021	261 (247 - 275)			
11-Dec-2021	259 (245 - 273)			
12-Dec-2021	257 (243 - 271)			
13-Dec-2021	255 (241 - 269)			
14-Dec-2021	253 (239 - 267)			

## 2.5. Umrli

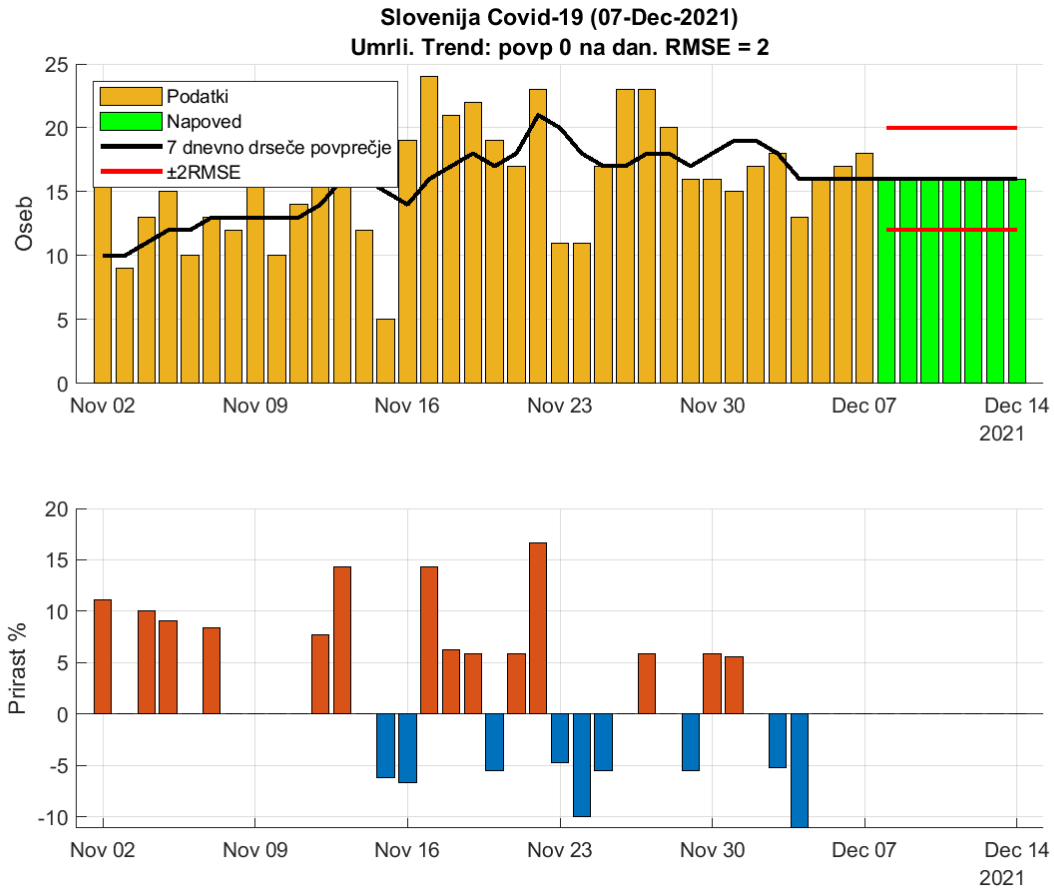


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	16	17	-1	5.88
07-Dec-2021	16	18	-2	11.11
08-Dec-2021	16 (12 - 20)			
09-Dec-2021	16 (12 - 20)			
10-Dec-2021	16 (12 - 20)			
11-Dec-2021	16 (12 - 20)			
12-Dec-2021	16 (12 - 20)			
13-Dec-2021	16 (12 - 20)			
14-Dec-2021	16 (12 - 20)			

## 2.6. Aktivni primeri

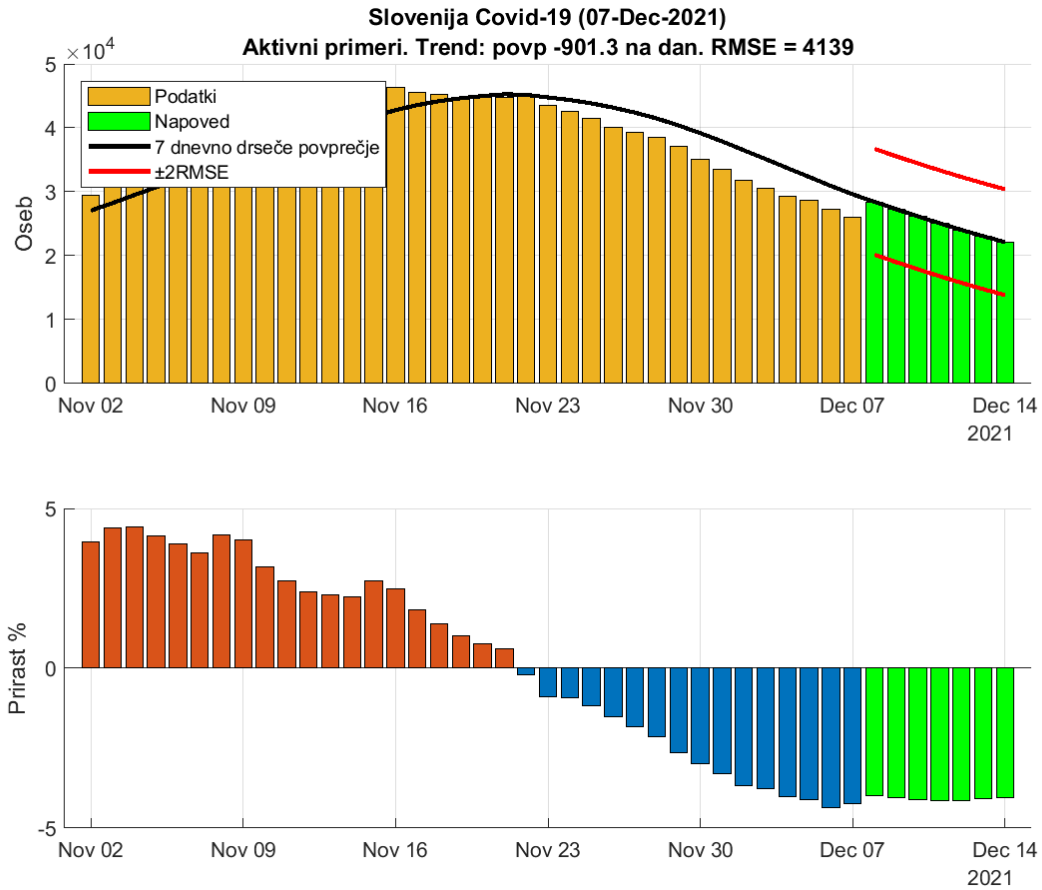


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Dec-2021	30915	27290	3625	13.28
07-Dec-2021	29609	25994	3615	13.91
08-Dec-2021	28427 (20149 - 36705)			
09-Dec-2021	27274 (18996 - 35552)			
10-Dec-2021	26153 (17875 - 34431)			
11-Dec-2021	25073 (16795 - 33351)			
12-Dec-2021	24037 (15759 - 32315)			
13-Dec-2021	23054 (14776 - 31332)			
14-Dec-2021	22118 (13840 - 30396)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

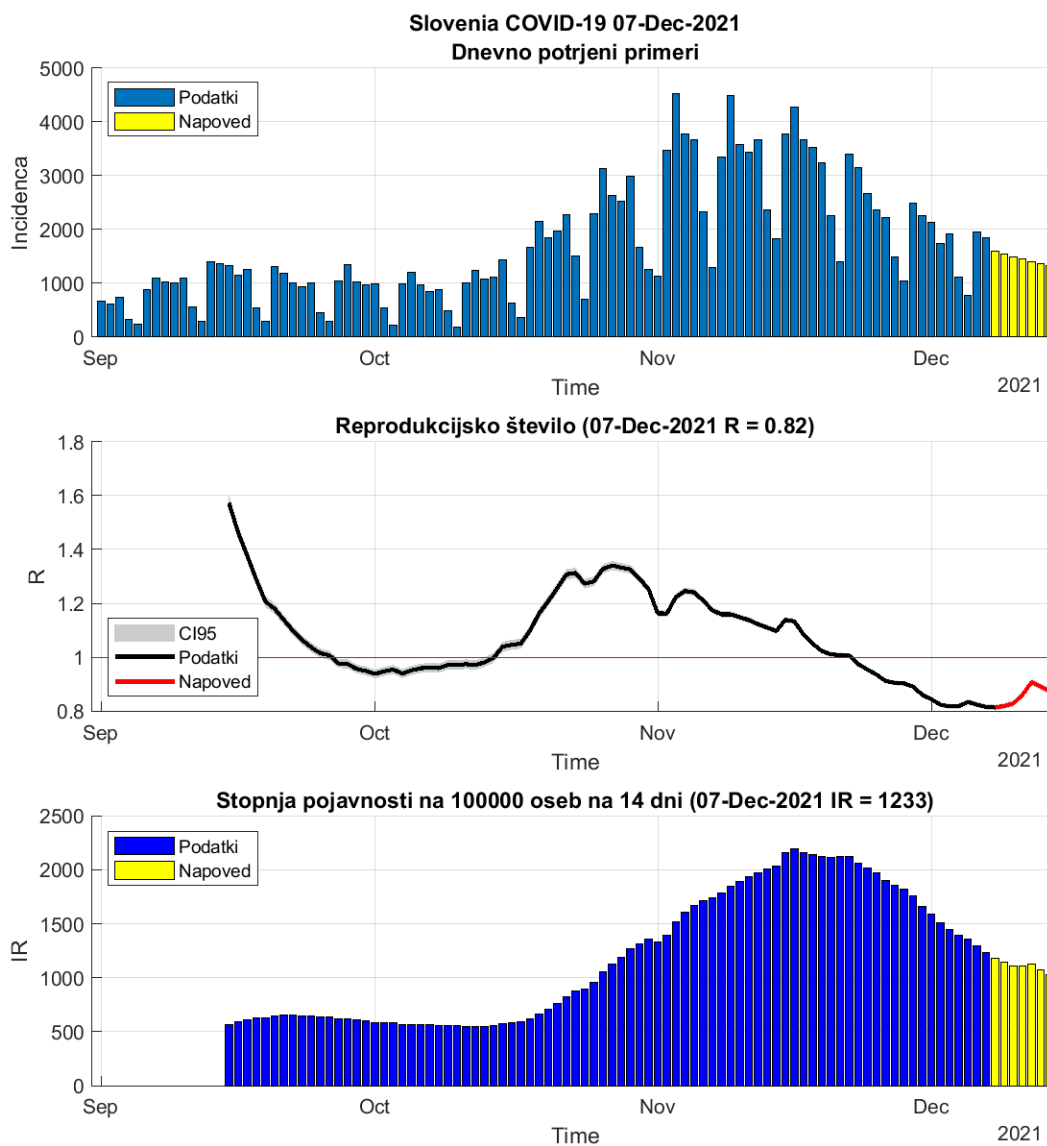


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	06-Dec-2021	07-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.81 - 0.82)	-1.00
Stopnja pojavnosti	1294	1233	-4.70

### 3.2. Sprejemi v bolnišnice

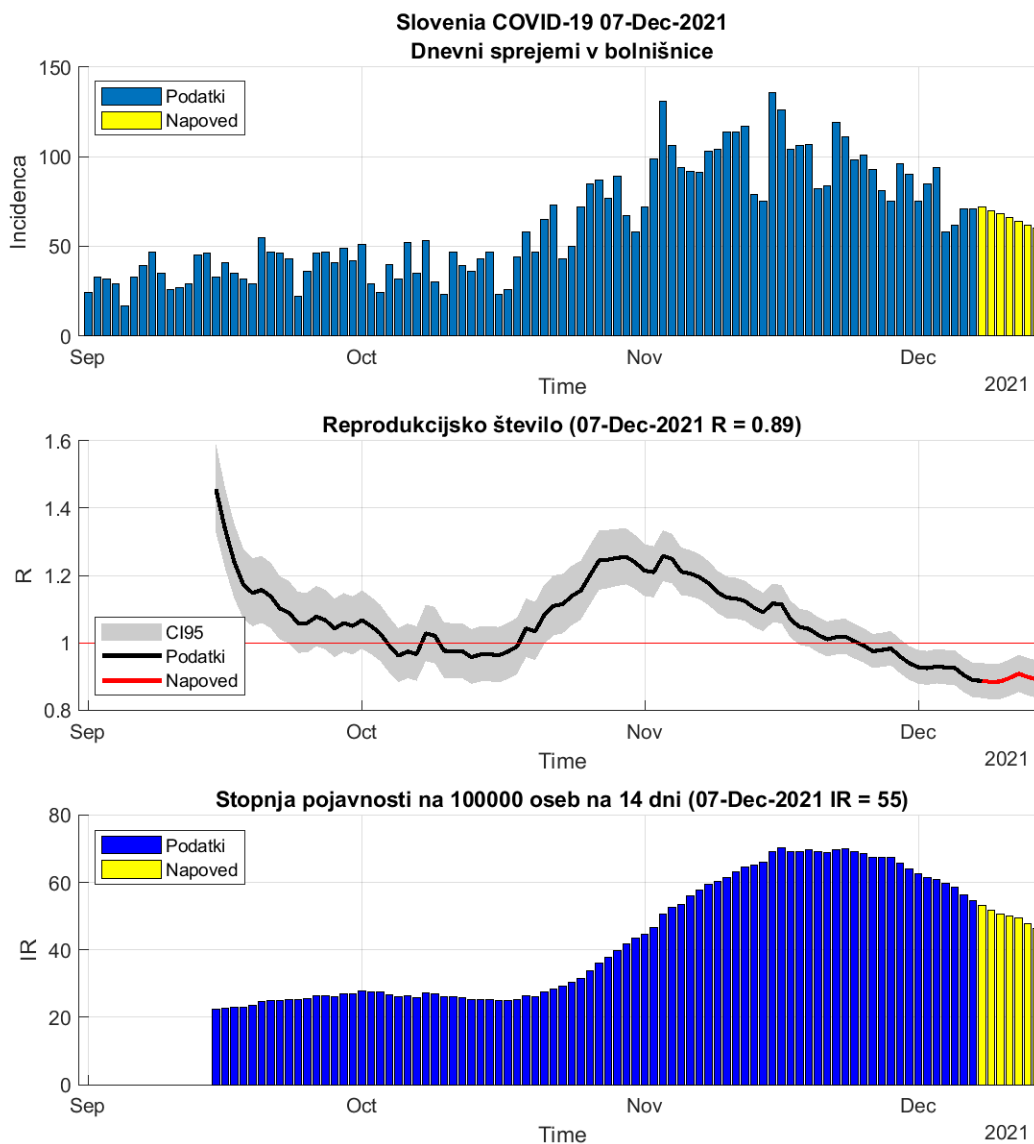


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	06-Dec-2021	07-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.89 (0.85 - 0.93)	-1.60
Stopnja pojavnosti	56	55	-3.40

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

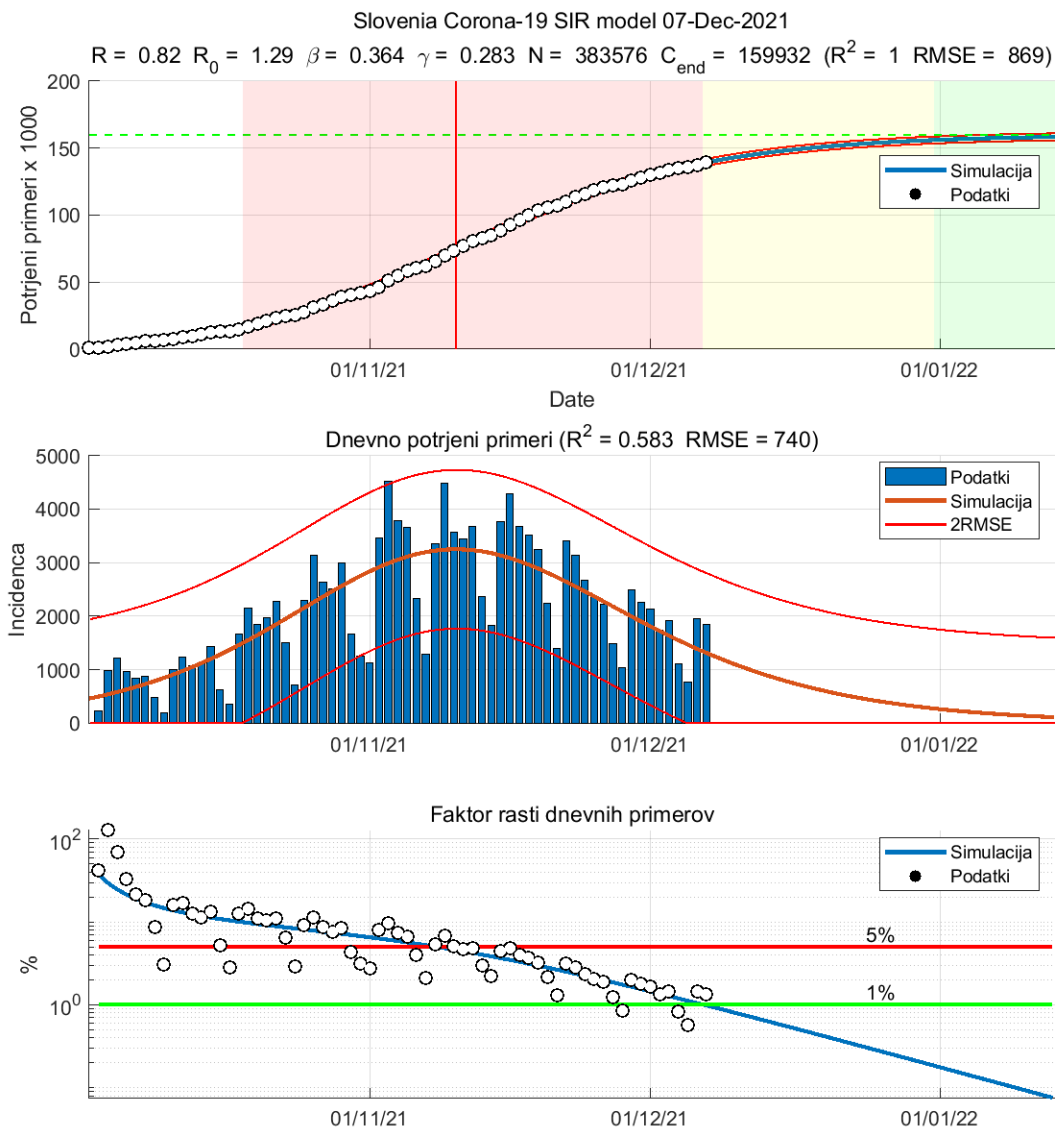


Figure 4.1. Napoved SIR modela



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)	119
Populacija dovzetnih (oseb)	383576
Končno število okuženih (oseb)	159931
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.29
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.82
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.75

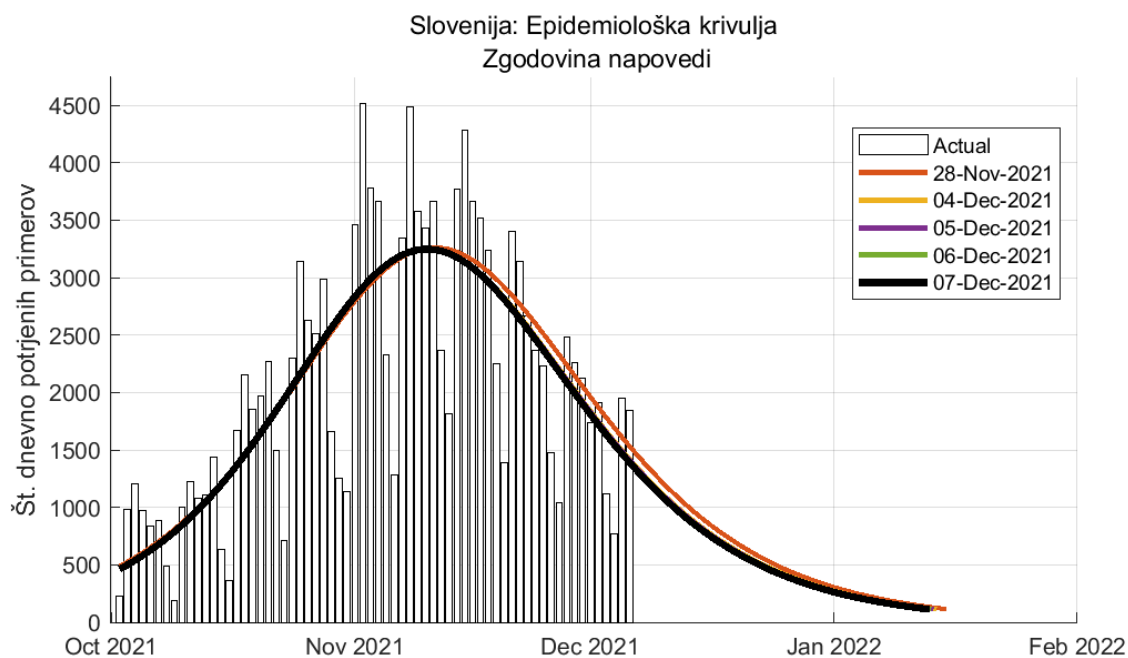


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

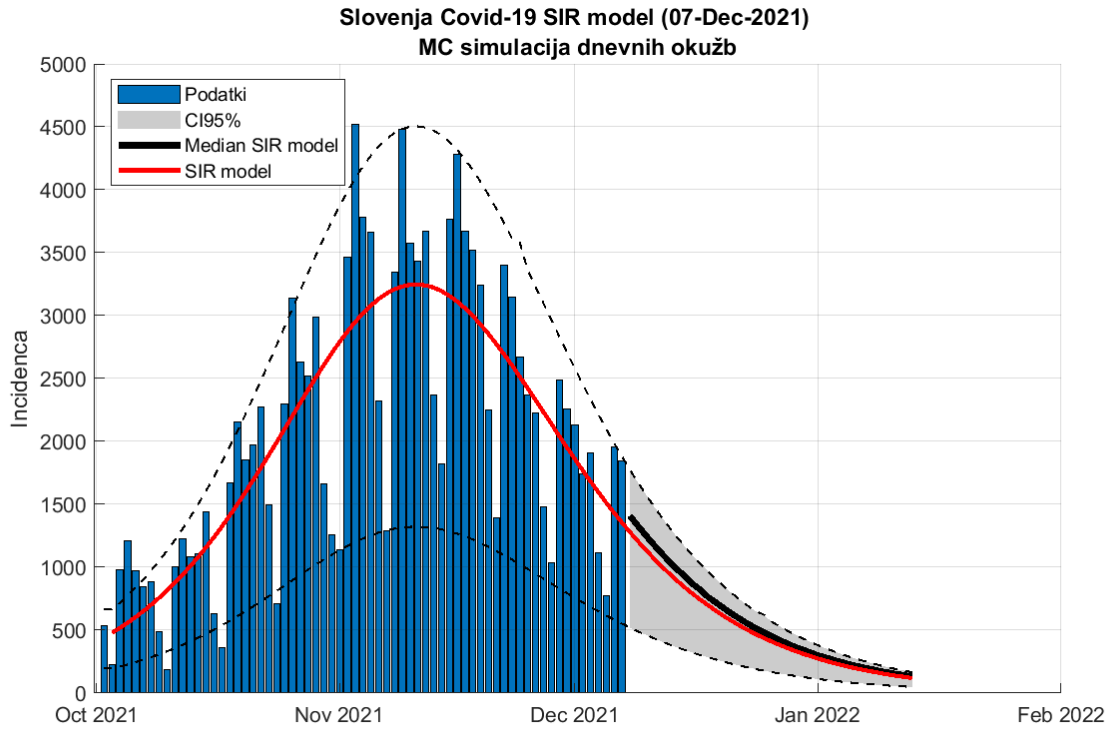


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
06-Dec-2021	1577 ( 583 - 1987)	1953
07-Dec-2021	1493 ( 552 - 1880)	1847
07-Jan-2022	200 ( 74 - 252)	
10-Jan-2022	161 ( 59 - 203)	
11-Jan-2022	150 ( 55 - 190)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

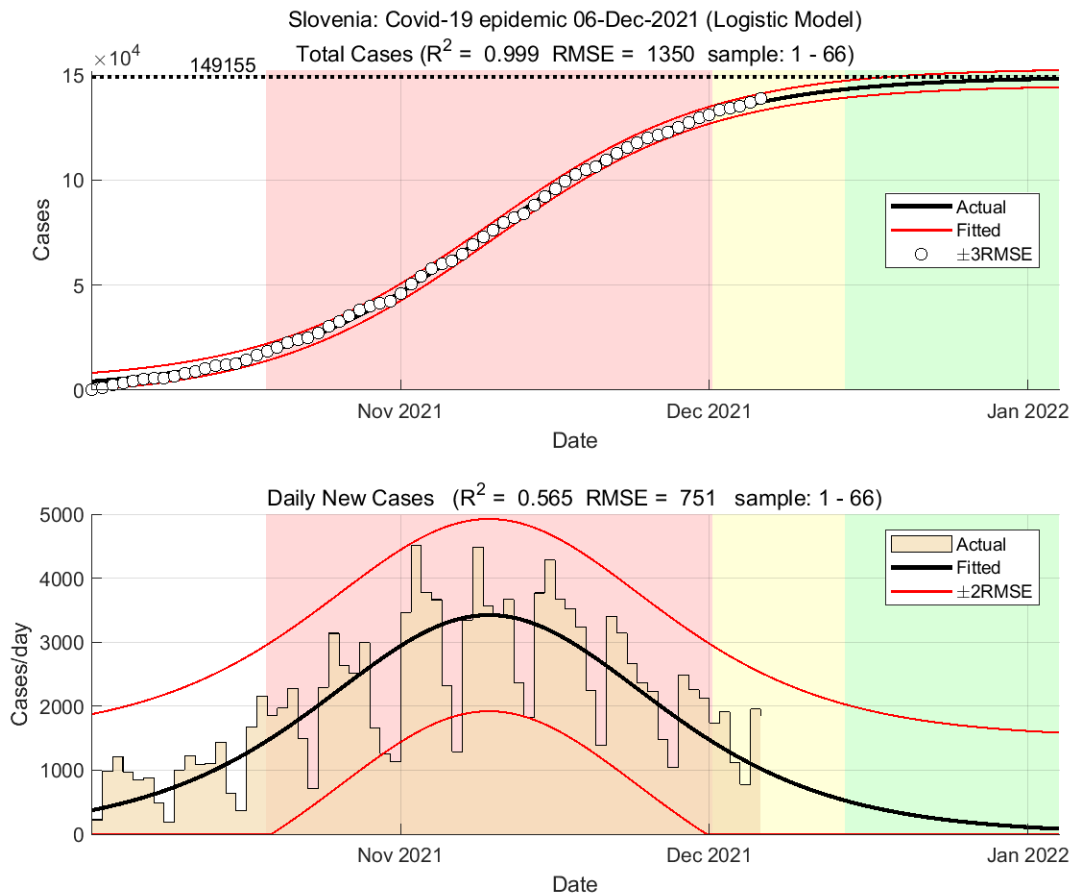


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	30-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	149155

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

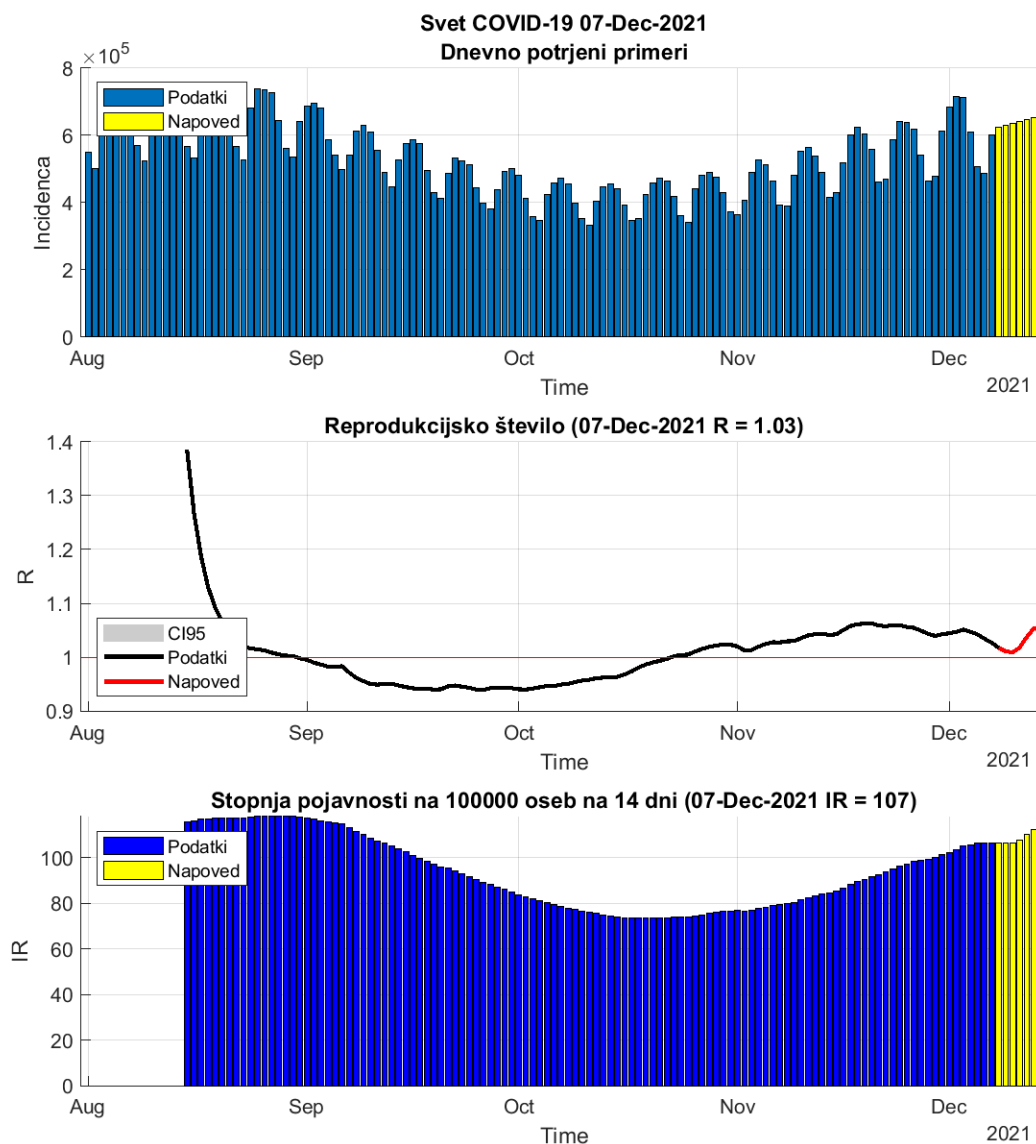


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	06-Dec-2021	07-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	-0.70
Stopnja pojavnosti	106	107	+0.20

## 5.2. Evropska unija

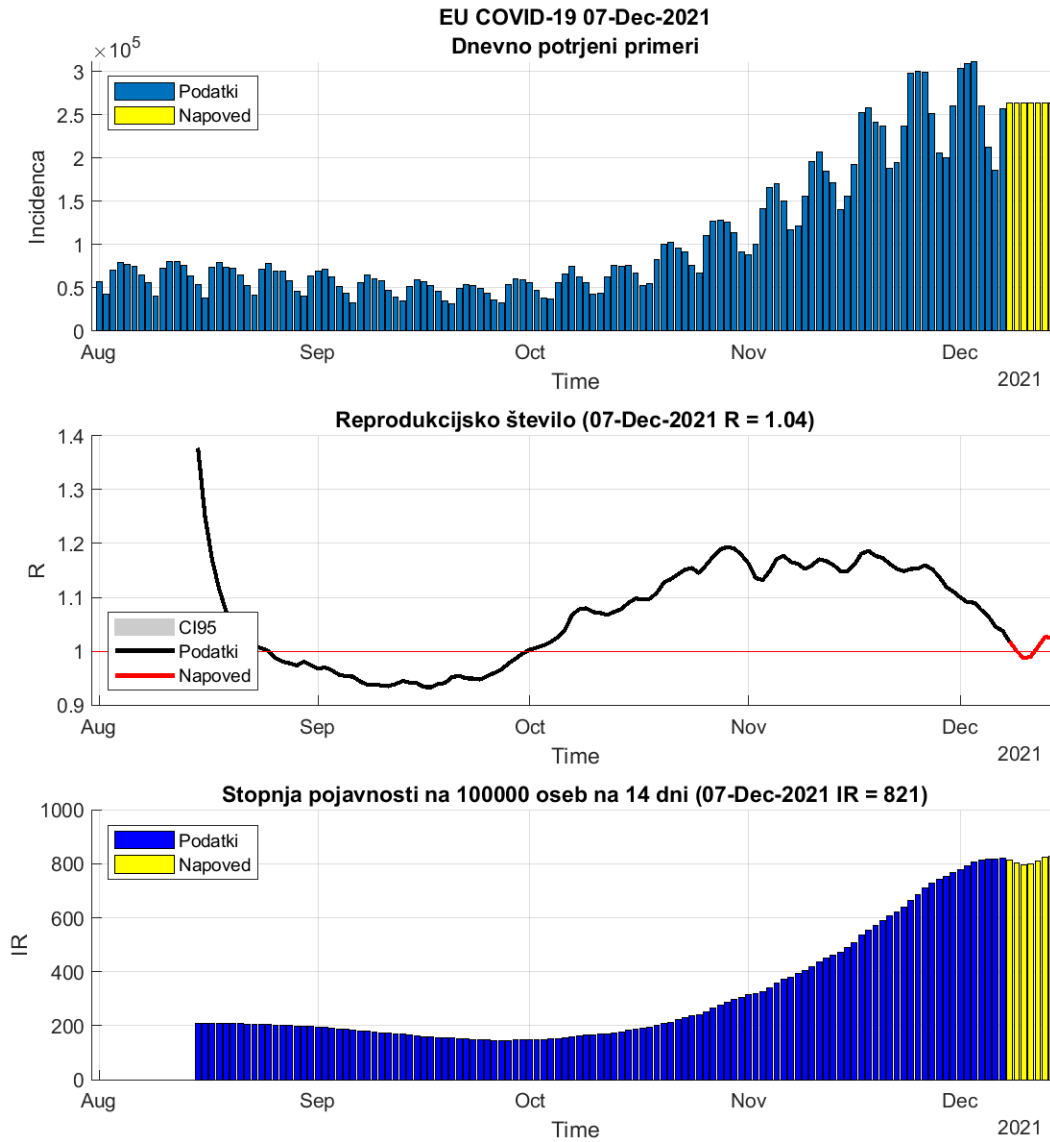


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	<b>06-Dec-2021</b>	<b>07-Dec-2021</b>	<b>Prirast %</b>
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.05	1.04 (1.04 - 1.04)	-0.70
Stopnja pojavnosti	816	821	+0.50

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	111	-5.8	0.78	-0.4	9296
Sweden	247	-7.7	1.06	-11.3	12076
Malta	285	+1.2	1.05	-0.5	9082
Spain	307	+3.0	1.22	-2.1	11222
Italy	318	+3.1	1.14	-0.1	8492
Finland	319	+2.6	1.10	+1.3	3541
Bulgaria	402	-3.2	0.90	-1.6	10188
Portugal	452	+1.9	1.14	-1.7	11498
Estonia	545	-3.7	0.86	-0.6	17025
Latvia	565	-3.9	0.93	-3.0	13701
Cyprus	590	+2.6	1.12	+0.1	11443
Greece	804	-1.3	0.94	-0.3	9387
Luxembourg	817	+0.8	1.11	-1.5	14682
France	823	+5.6	1.24	-0.3	12237
Poland	862	-0.2	1.03	-1.3	9787
Lithuania	885	-0.2	0.99	-0.1	17726
Germany	952	-0.3	1.02	-1.2	7484
Denmark	1115	+3.4	1.11	+2.3	9022
Slovenia	1294	-5.0	0.82	-1.2	20523
Ireland	1306	+3.0	1.01	+2.5	12206
Hungary	1342	-1.7	0.96	-1.8	12027
Austria	1415	-4.0	0.80	-0.2	13405
Croatia	1422	-2.8	0.93	-1.9	15469
Netherlands	1766	-1.6	0.99	-2.1	16287
Belgium	2117	-0.2	1.02	-1.3	16126
Slovakia	2164	+0.3	1.03	-1.1	13546
Czech_republic	2277	+0.4	1.00	-0.1	21129

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

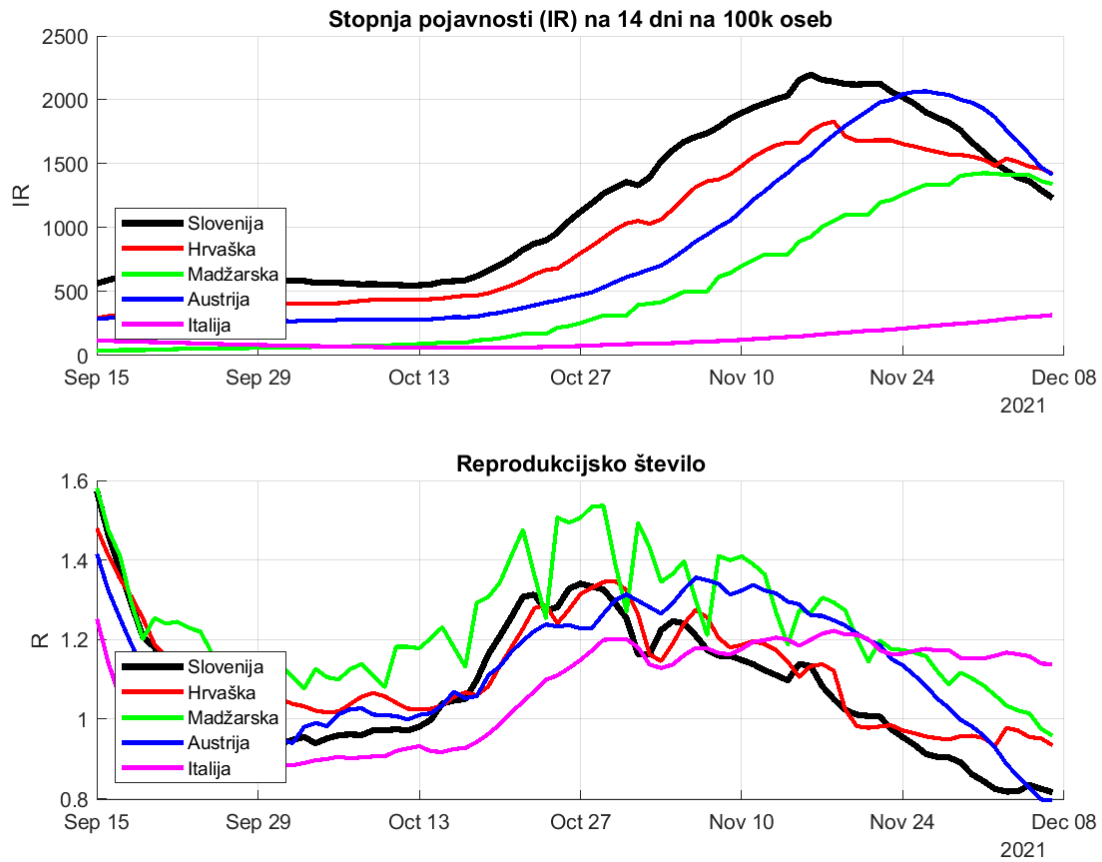


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

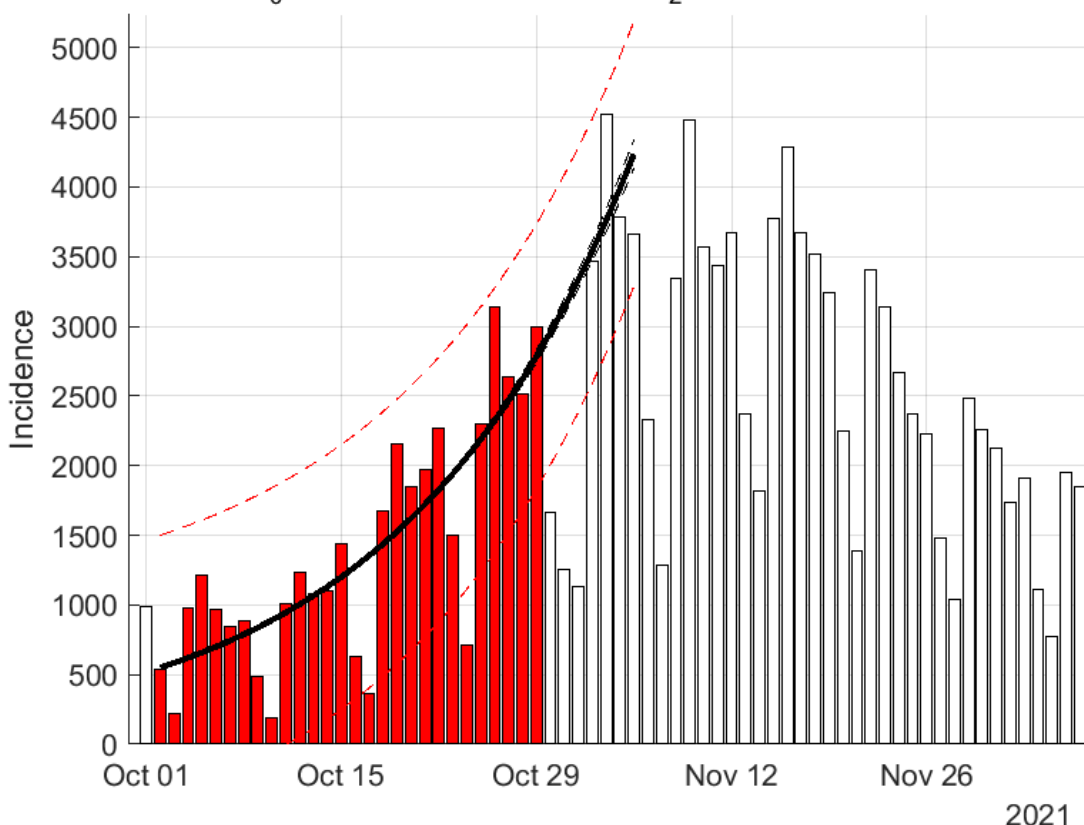


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

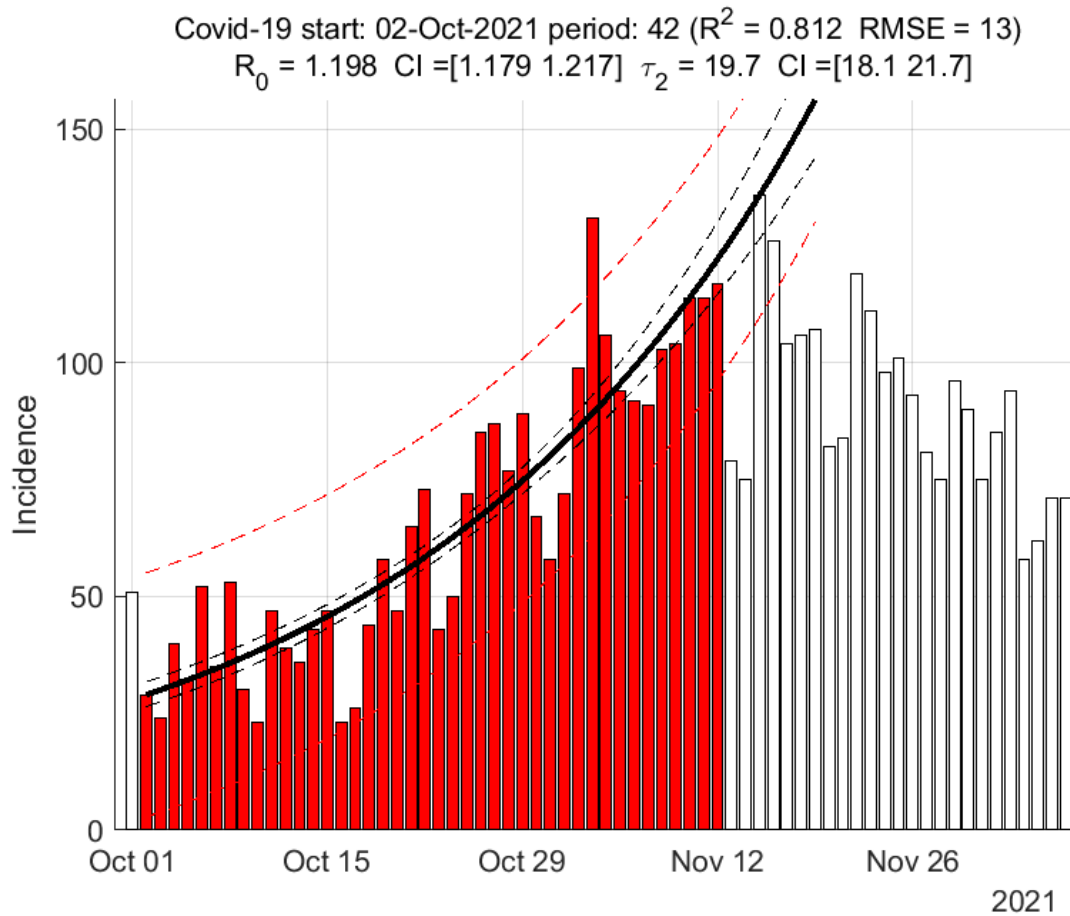


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

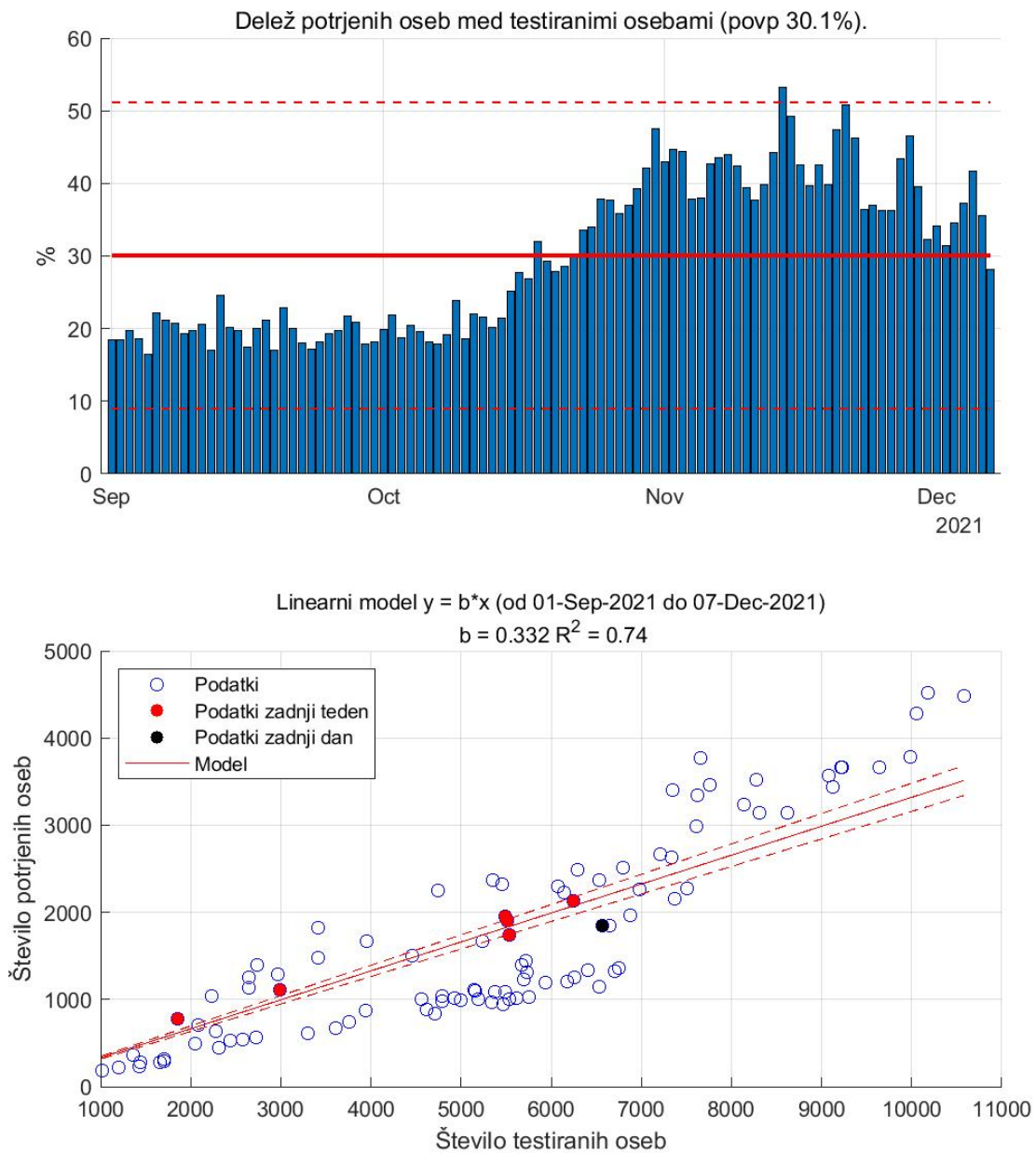


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

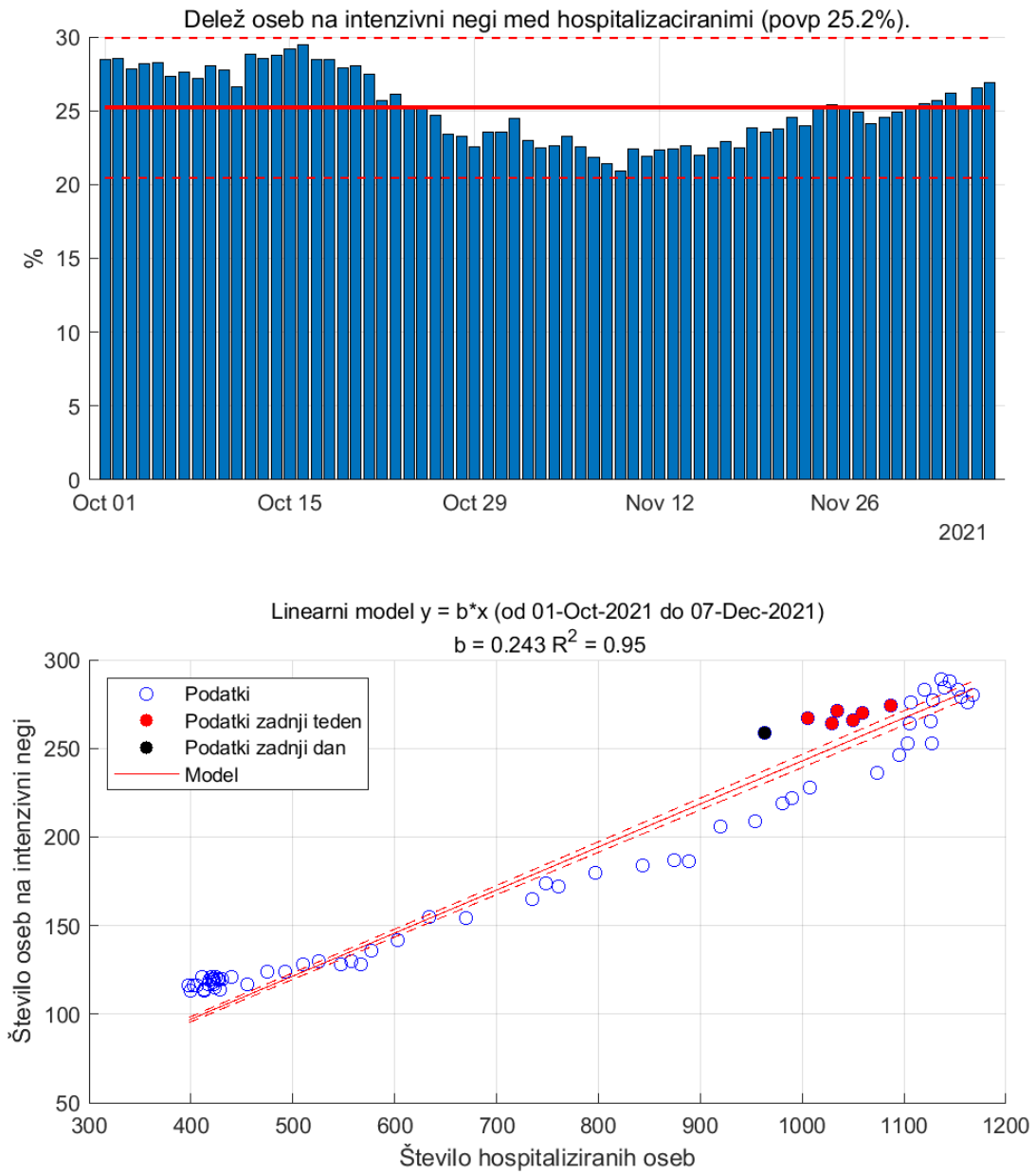


Figure 6.4.

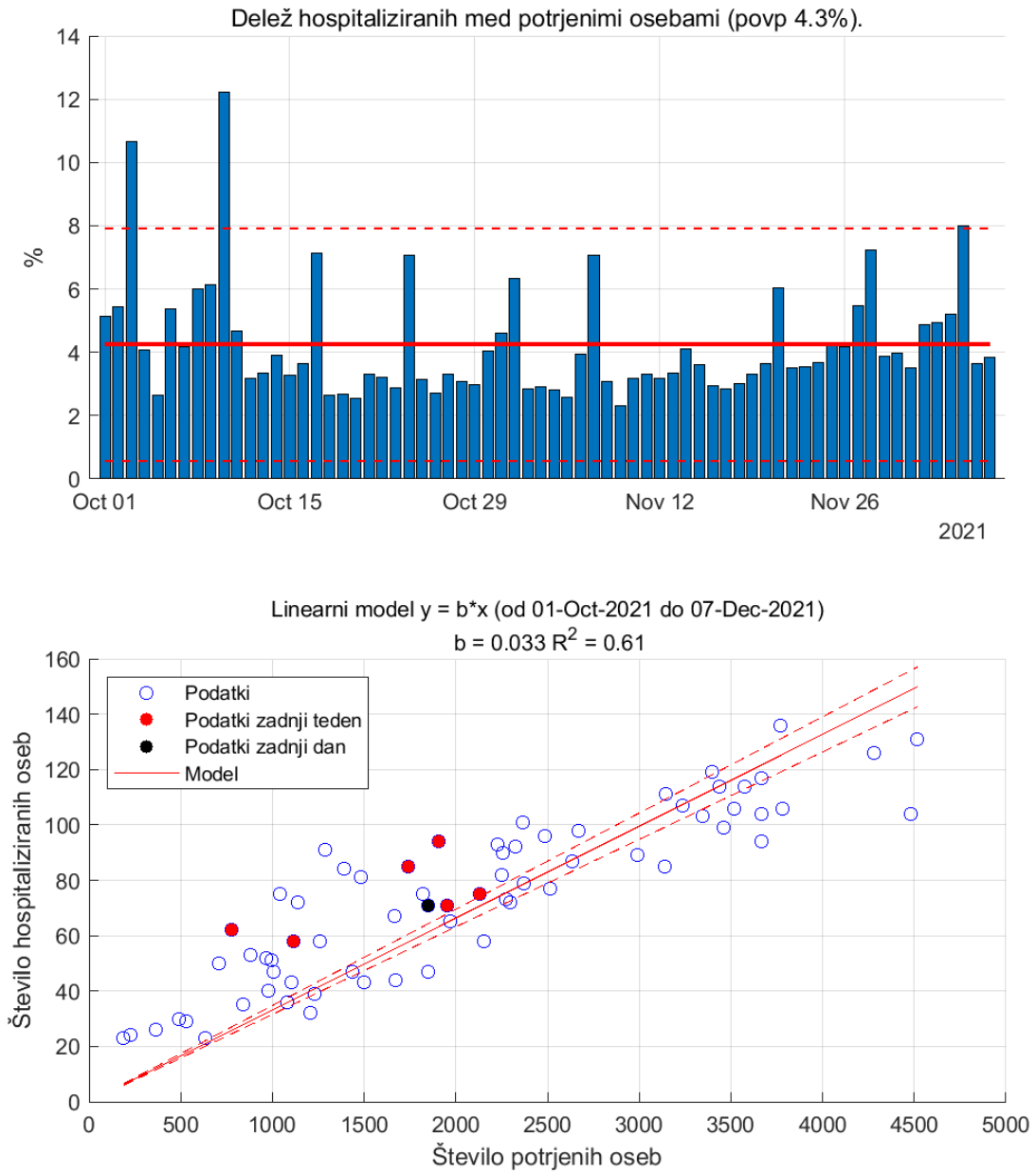


Figure 6.5.

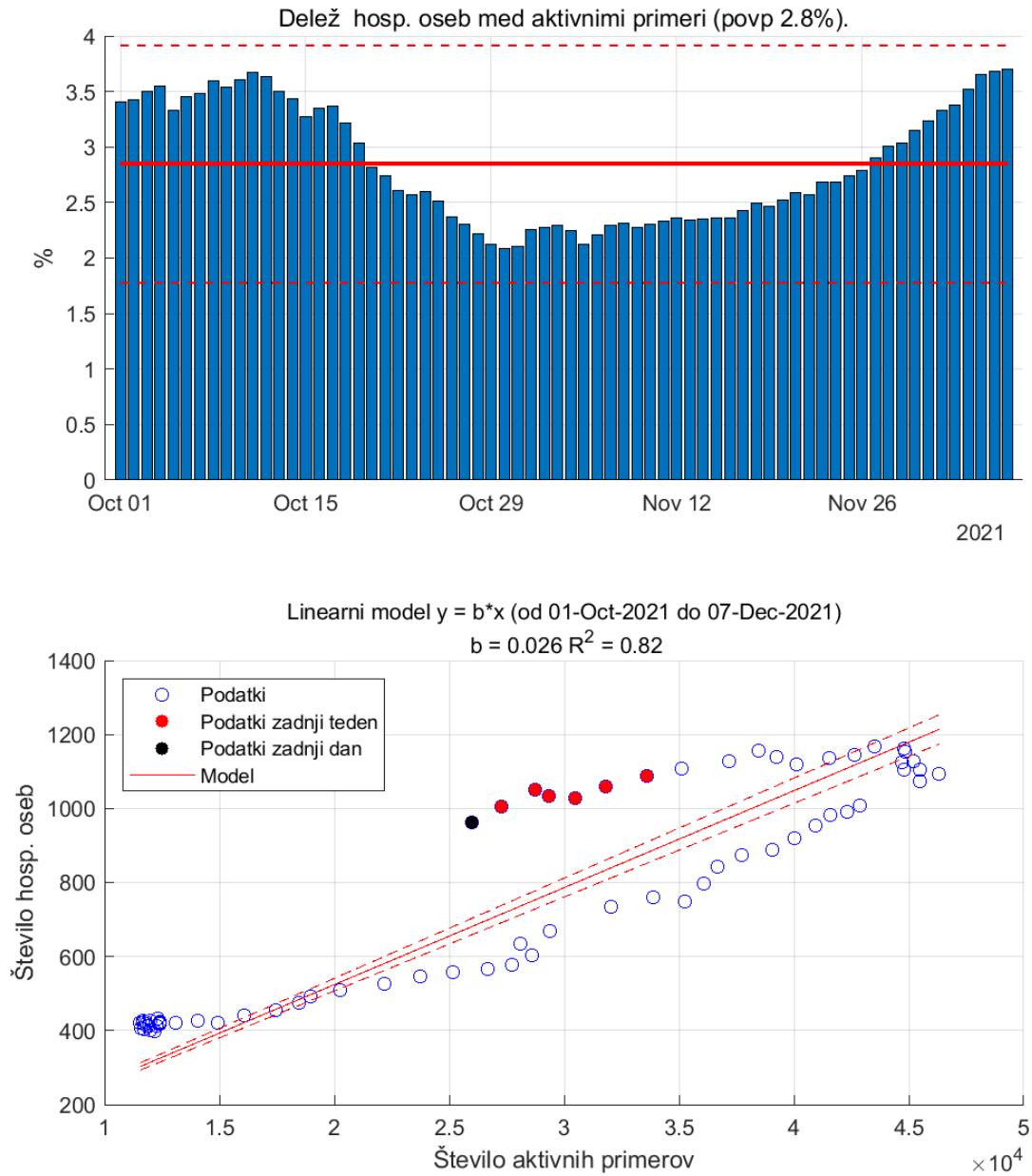


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	67
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	6606
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	37
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	388197
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	139311
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5010
Umrli	105	23	3769	522	150	785

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5794
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2079
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	75
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	35.89
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.60
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.59
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.56

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.

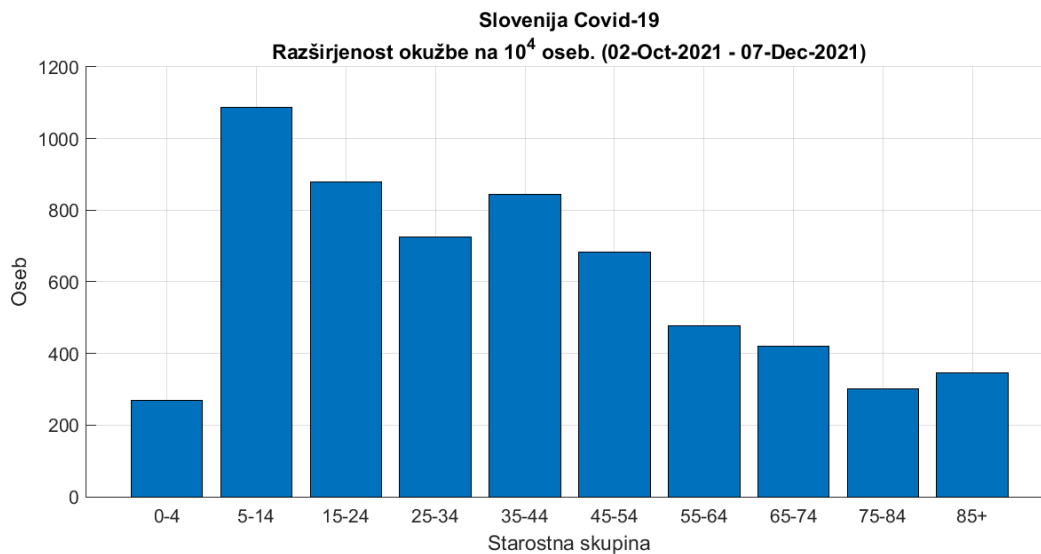


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

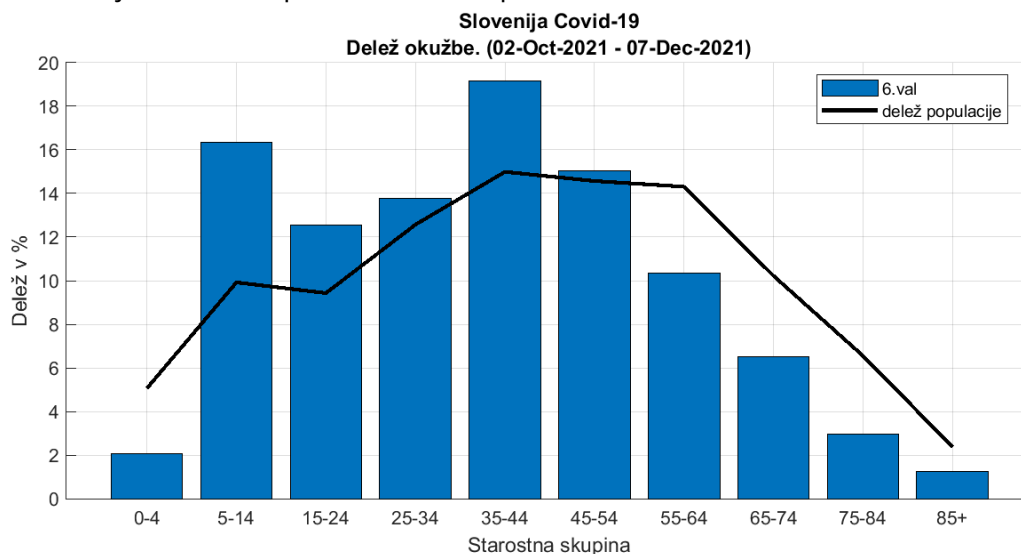


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

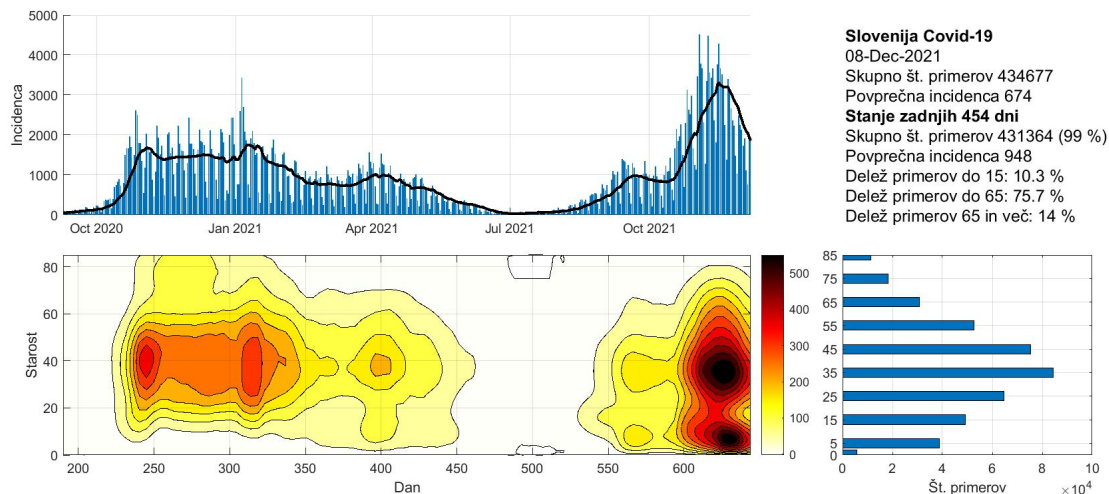


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

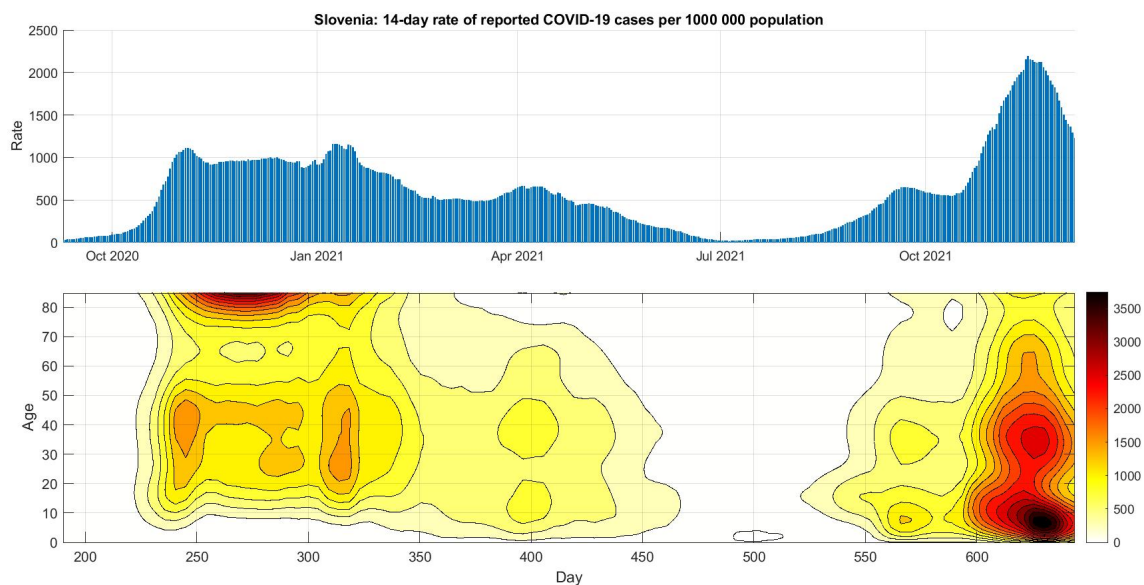


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## 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.