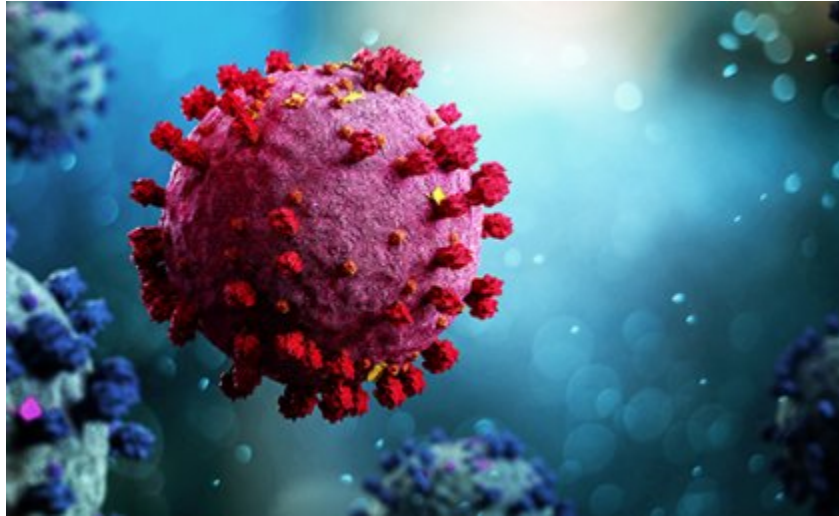


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

31-Dec-2021 10:45:03

# 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

	23-Dec-2021	30-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1207	1892	+685	+56.8
Zasedenost bolnišnic	614	553	-61	-9.9
Zasedenost intenzivne nege	202	180	-22	-10.9
Umrli	1	6	+5	+500.0
Opravljeni testi	5004	5168	+164	+3.3
Sprejeti v bolnišnice	48	32	-16	-33.3
Aktivni primeri (ocena)	16602	17530	+928	+5.6
Cepljeni (1. odm)	1604	581	-1023	-63.8
Cepljeni (2. odm)	1999	773	-1226	-61.3

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	29-Dec-2021	30-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1294	1392	+98	+7.6
Zasedenost bolnišnic	585	576	-9	-1.5
Zasedenost intenzivne nege	196	193	-3	-1.6
Umrli	8	9	+1	+9.1
Opravljeni testi	4239	4262	+23	+0.6
Sprejeti v bolnišnice	44	42	-2	-5.2
Aktivni primeri (ocena)	16389	16521	+133	+0.8
Cepljeni (1. odm)	484	338	-146	-30.2
Cepljeni (2. odm)	767	592	-175	-22.8

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	52	53 (št. dni 4)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	7601	7287	-314	-4.1
Umrli	47	36	-11	-23.4
Opravljeni testi	28757	21566	-7191	-25.0
Sprejeti v bolnišnice	287	176	-111	-38.7
Cepljeni (1. odm)	5646	2065	-3581	-63.4
Cepljeni (2. odm)	7584	3561	-4023	-53.0

# Chapter 1. Stanje

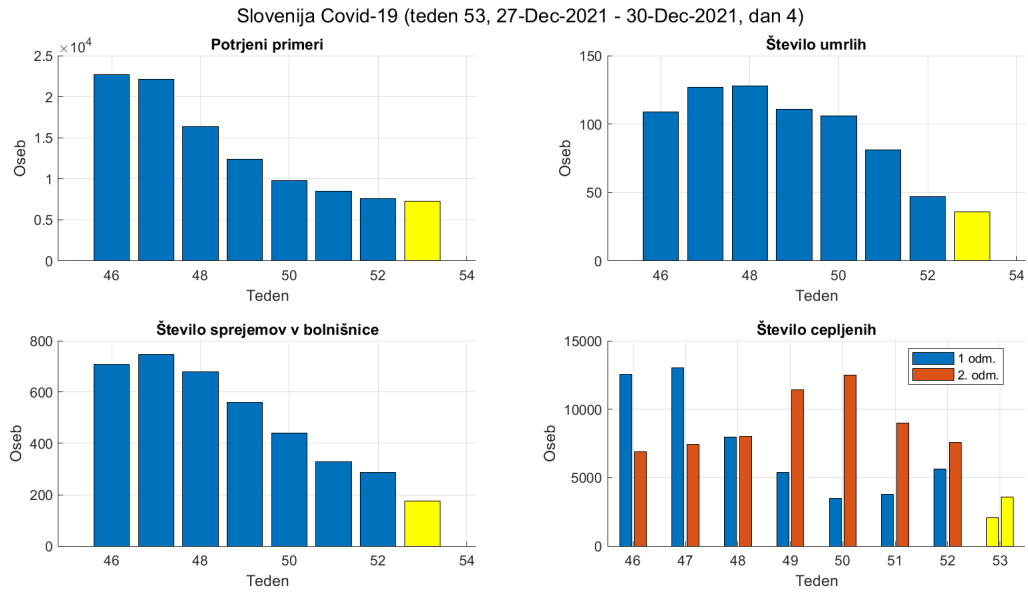


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

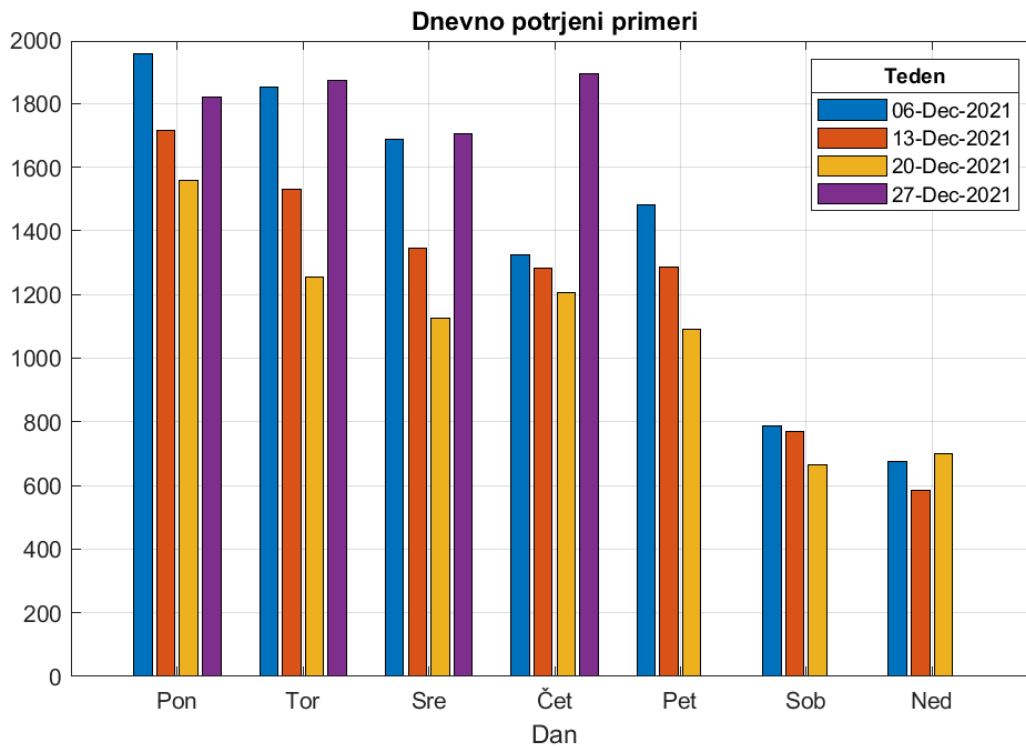


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

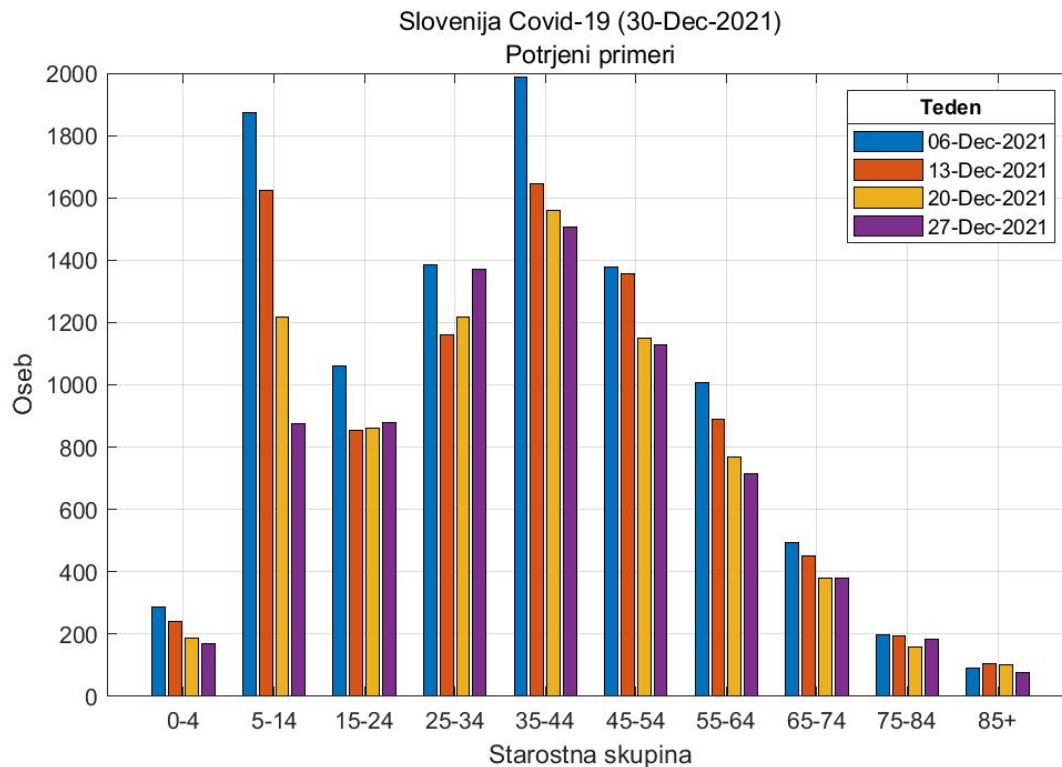


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

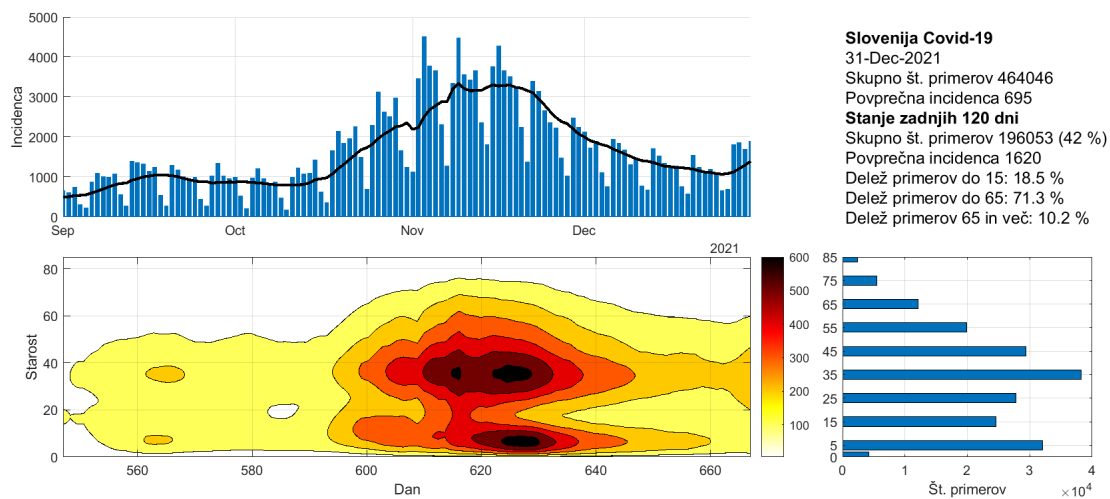


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

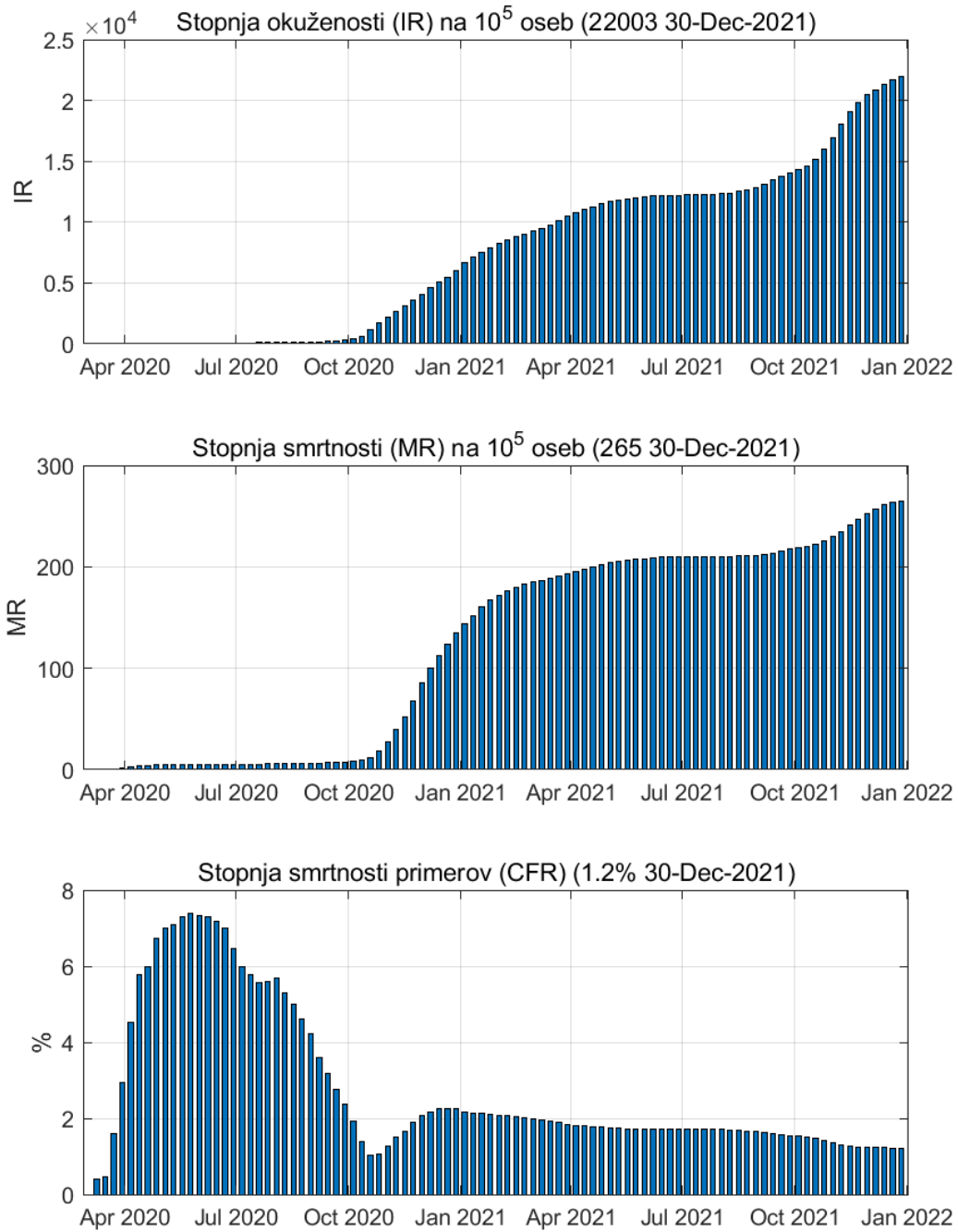


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

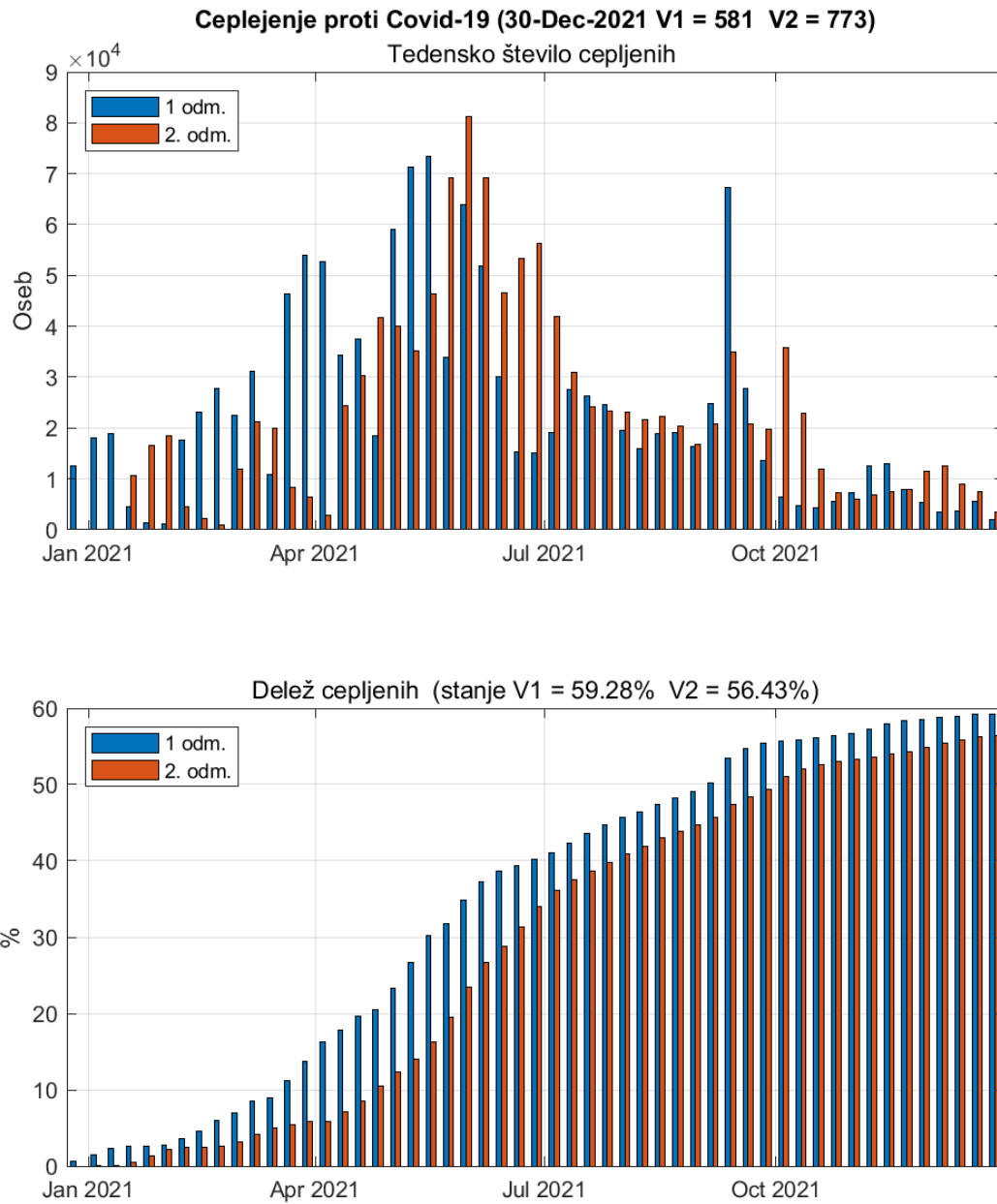


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

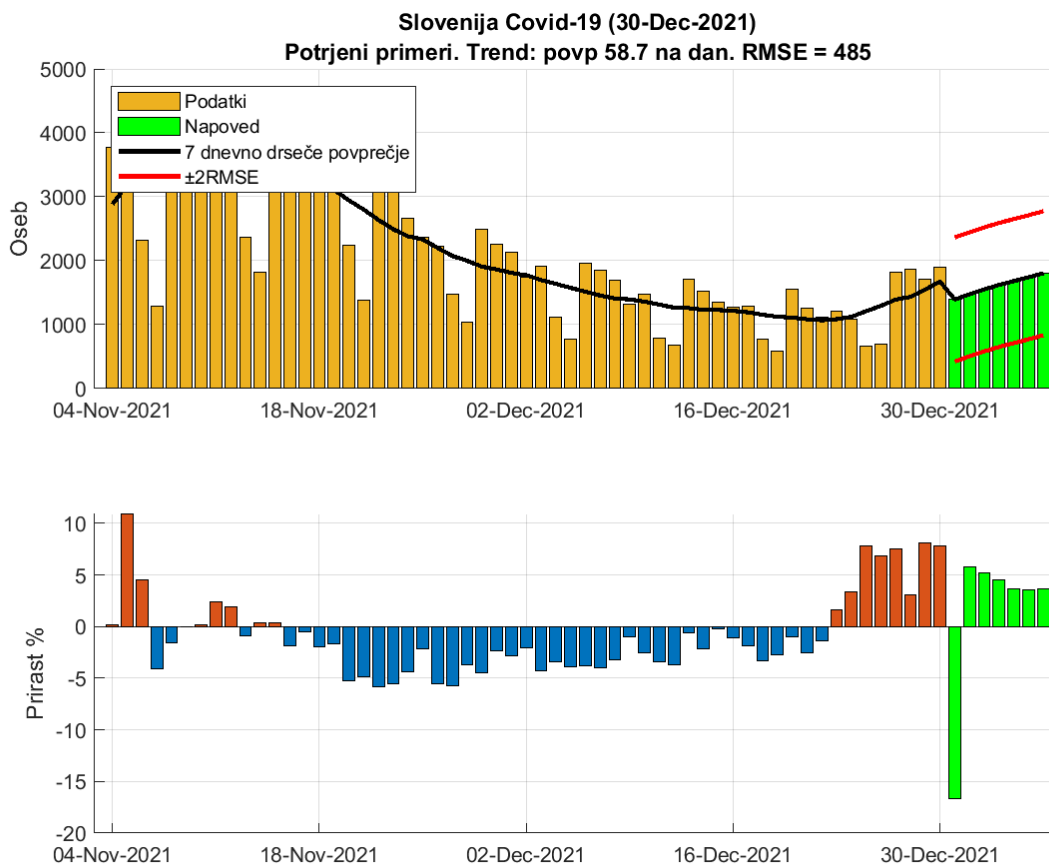


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	1551	1705	-154	9.03
30-Dec-2021	1673	1892	-219	11.58
31-Dec-2021	1394 (424 - 2364)			
01-Jan-2022	1475 (505 - 2445)			
02-Jan-2022	1552 (582 - 2522)			
03-Jan-2022	1622 (652 - 2592)			
04-Jan-2022	1682 (712 - 2652)			
05-Jan-2022	1742 (772 - 2712)			
06-Jan-2022	1805 (835 - 2775)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

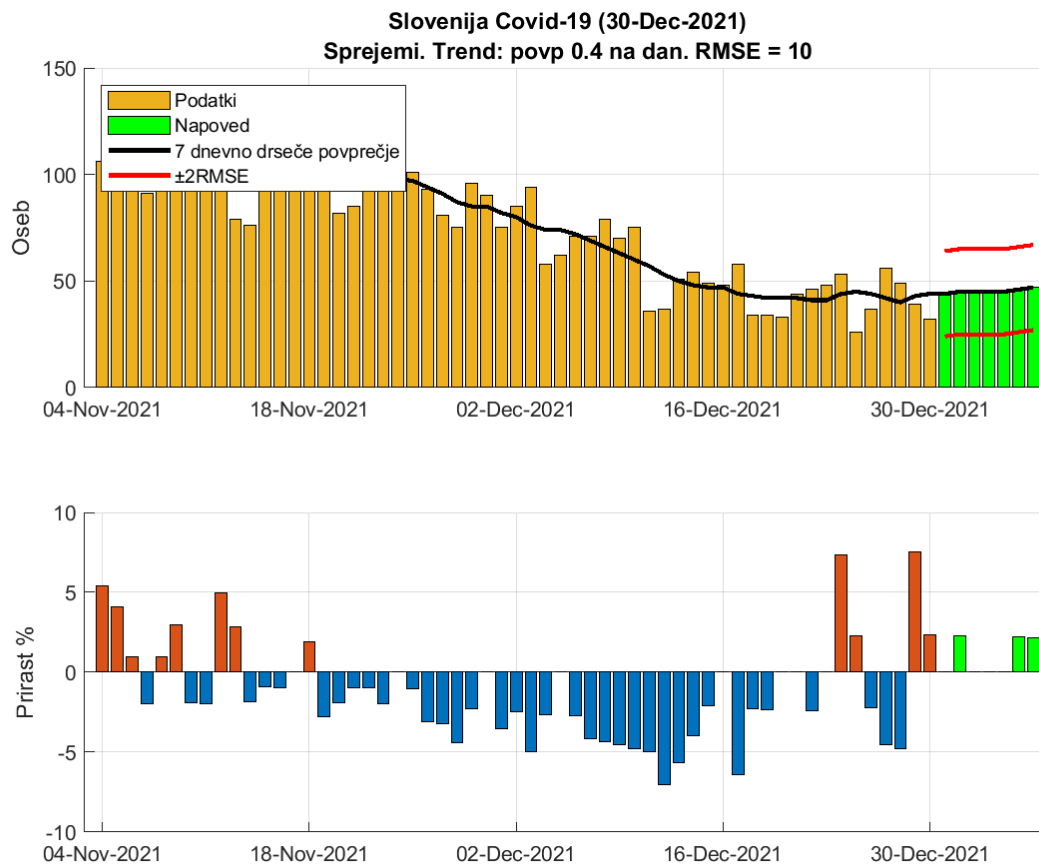


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	43	39	4	10.26
30-Dec-2021	44	32	12	37.5
31-Dec-2021	44 (24 - 64)			
01-Jan-2022	45 (25 - 65)			
02-Jan-2022	45 (25 - 65)			
03-Jan-2022	45 (25 - 65)			
04-Jan-2022	45 (25 - 65)			
05-Jan-2022	46 (26 - 66)			
06-Jan-2022	47 (27 - 67)			

## 2.3. Hospitalizirani

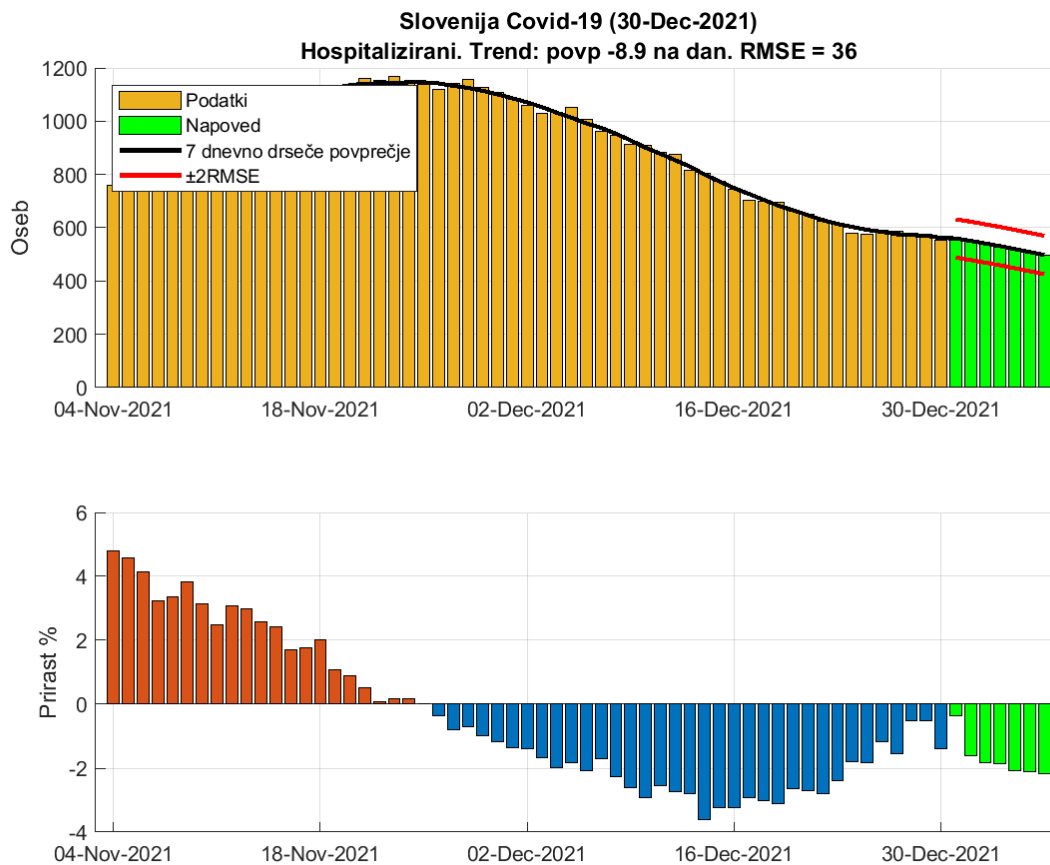


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	570	574	-4	0.7
30-Dec-2021	562	553	9	1.63
31-Dec-2021	560 (488 - 632)			
01-Jan-2022	551 (479 - 623)			
02-Jan-2022	541 (469 - 613)			
03-Jan-2022	531 (459 - 603)			
04-Jan-2022	520 (448 - 592)			
05-Jan-2022	509 (437 - 581)			
06-Jan-2022	498 (426 - 570)			

## 2.4. Intenzivna nega

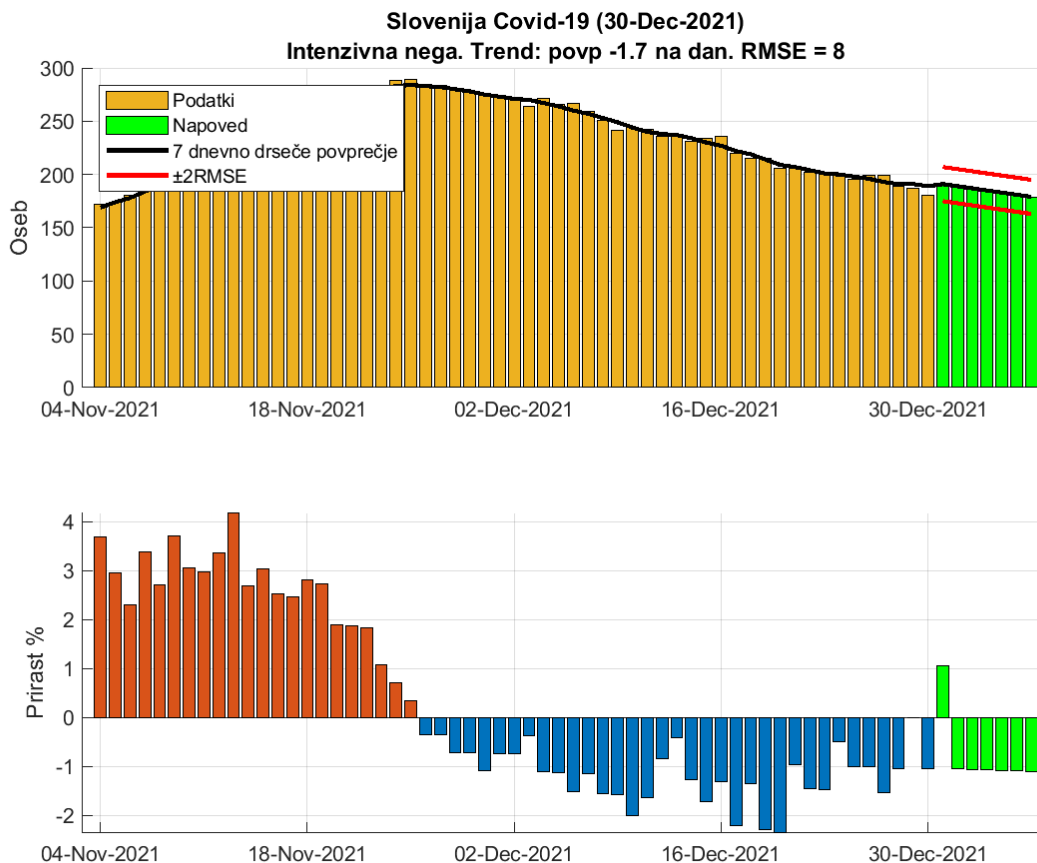


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	191	187	4	2.14
30-Dec-2021	189	180	9	5
31-Dec-2021	191 (175 - 207)			
01-Jan-2022	189 (173 - 205)			
02-Jan-2022	187 (171 - 203)			
03-Jan-2022	185 (169 - 201)			
04-Jan-2022	183 (167 - 199)			
05-Jan-2022	181 (165 - 197)			
06-Jan-2022	179 (163 - 195)			

## 2.5. Umrli

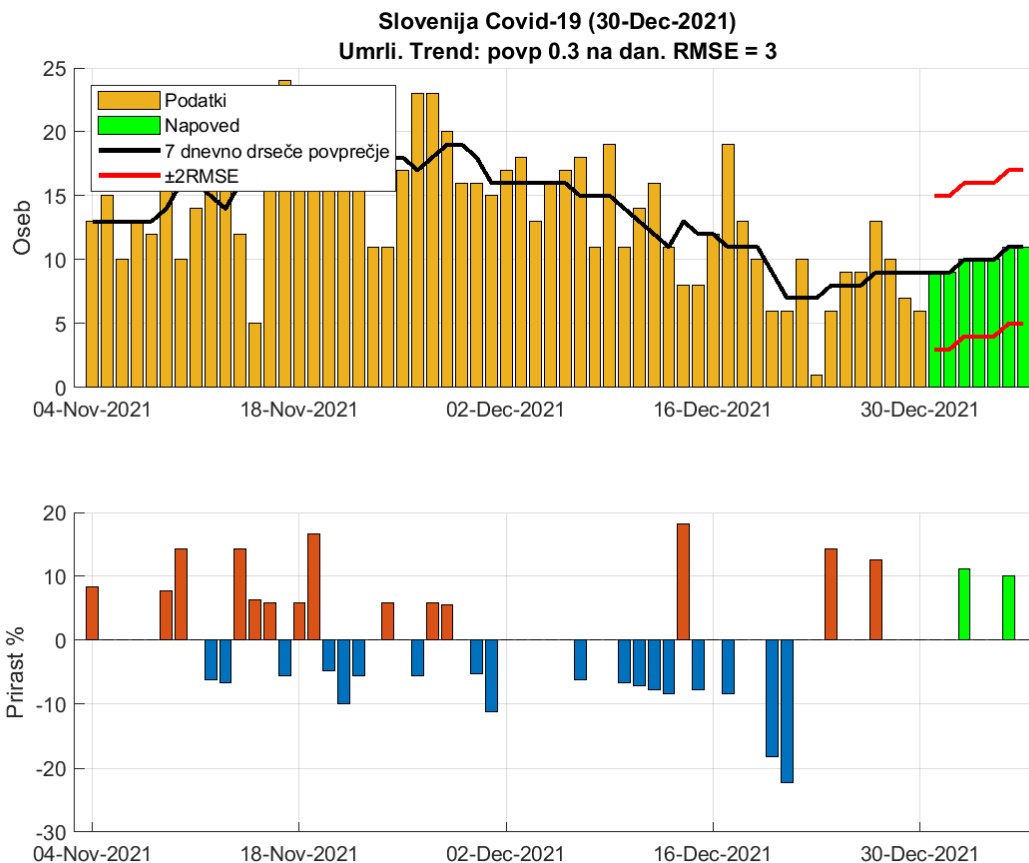


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	9	7	2	28.57
30-Dec-2021	9	6	3	50
31-Dec-2021	9 (3 - 15)			
01-Jan-2022	9 (3 - 15)			
02-Jan-2022	10 (4 - 16)			
03-Jan-2022	10 (4 - 16)			
04-Jan-2022	10 (4 - 16)			
05-Jan-2022	11 (5 - 17)			
06-Jan-2022	11 (5 - 17)			

## 2.6. Aktivni primeri

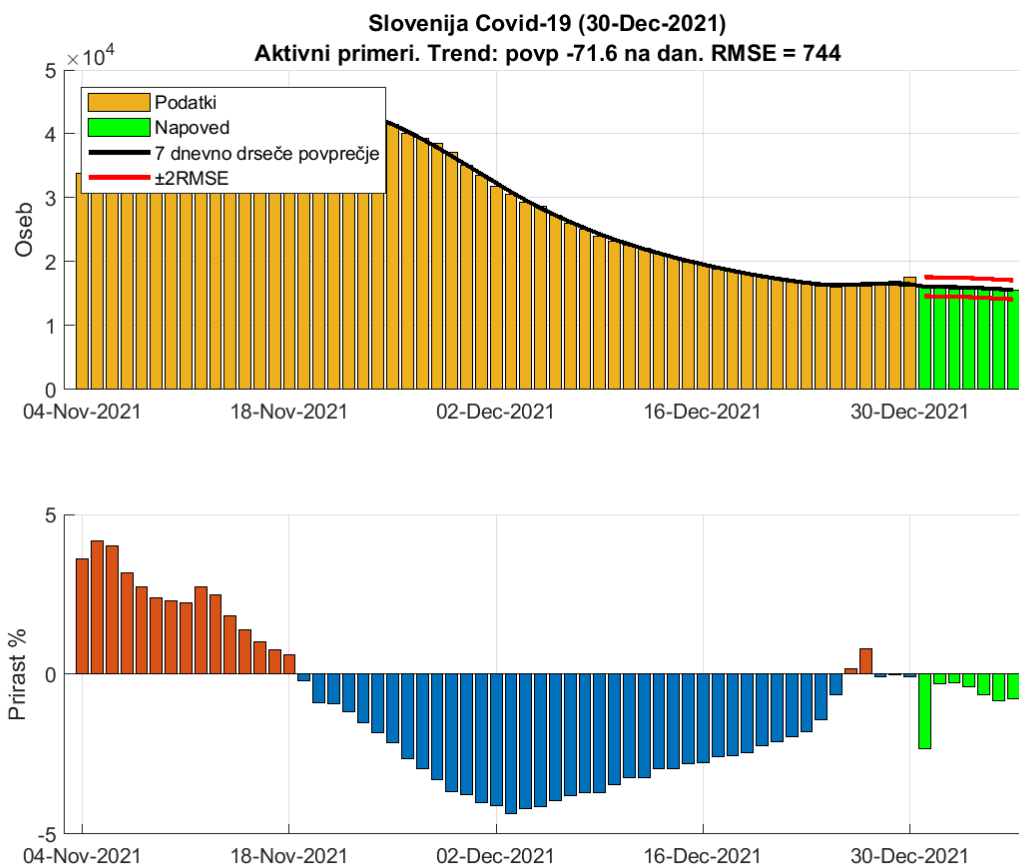


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Dec-2021	16501	16919	-418	2.47
30-Dec-2021	16486	17530	-1044	5.96
31-Dec-2021	16104 (14616 - 17592)			
01-Jan-2022	16057 (14569 - 17545)			
02-Jan-2022	16015 (14527 - 17503)			
03-Jan-2022	15953 (14465 - 17441)			
04-Jan-2022	15852 (14364 - 17340)			
05-Jan-2022	15722 (14234 - 17210)			
06-Jan-2022	15603 (14115 - 17091)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

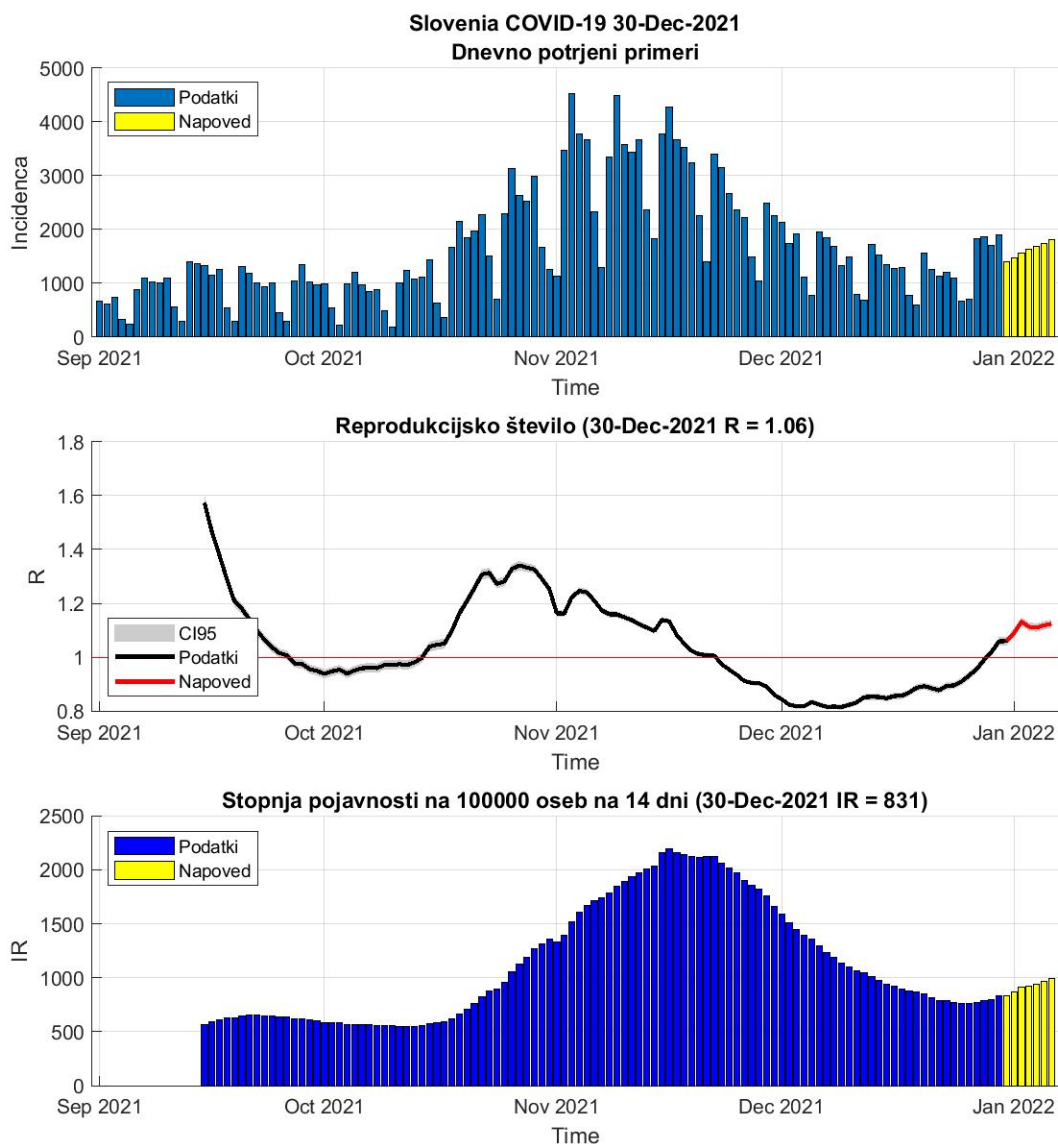


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	29-Dec-2021	30-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.06 (1.05 - 1.07)	+3.80
Stopnja pojavnosti	802	831	+3.60

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

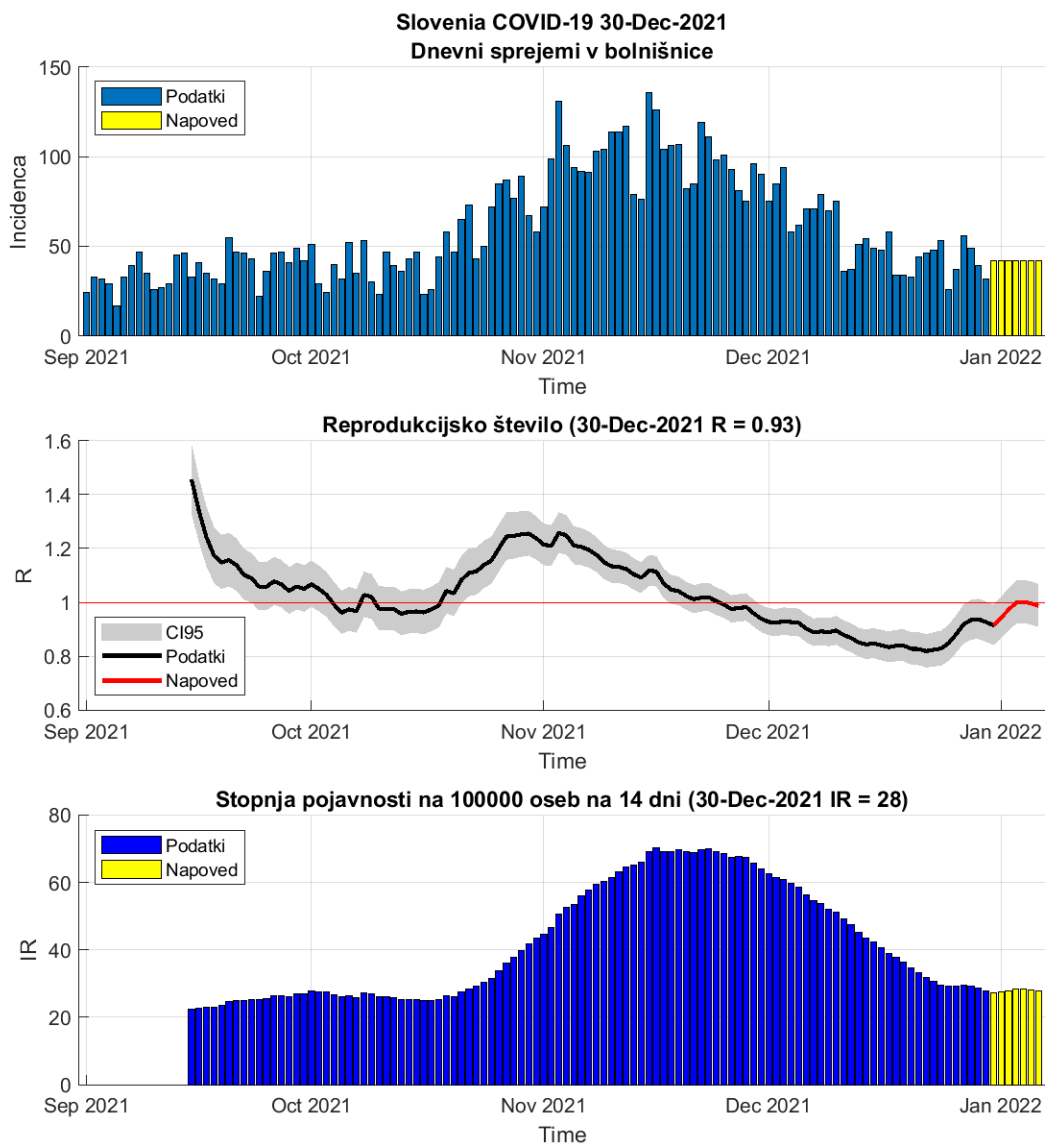


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	29-Dec-2021	30-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.86 - 0.99)	-1.10
Stopnja pojavnosti	29	28	-2.60

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

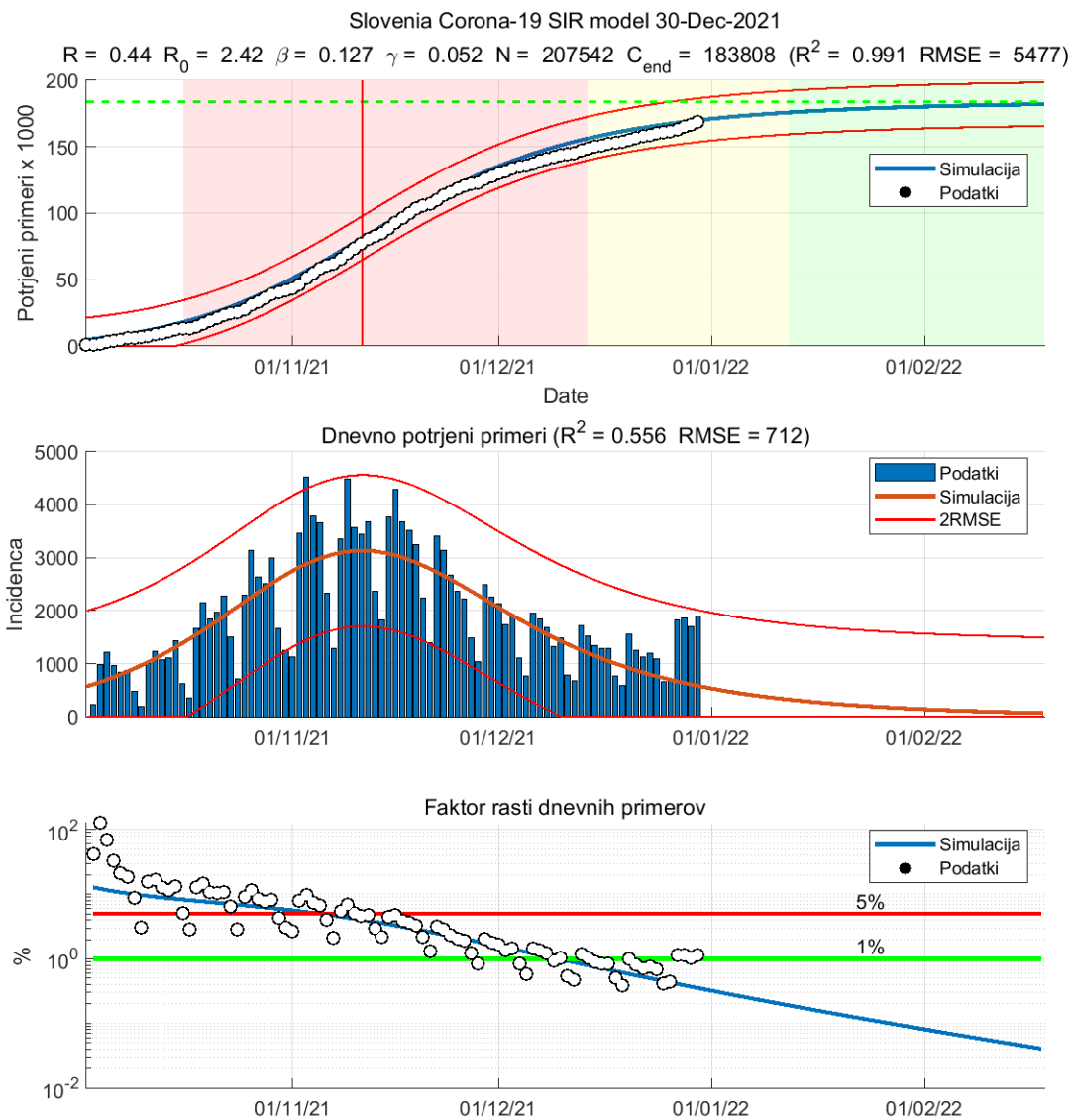


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	11-Nov-2021
Začetek umirjanja	14-Dec-2021
Konec vala (99%)	18-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	74
Populacija dovzetnih (oseb)	207541
Končno število okuženih (oseb)	183807
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	2.42
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.44
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.28

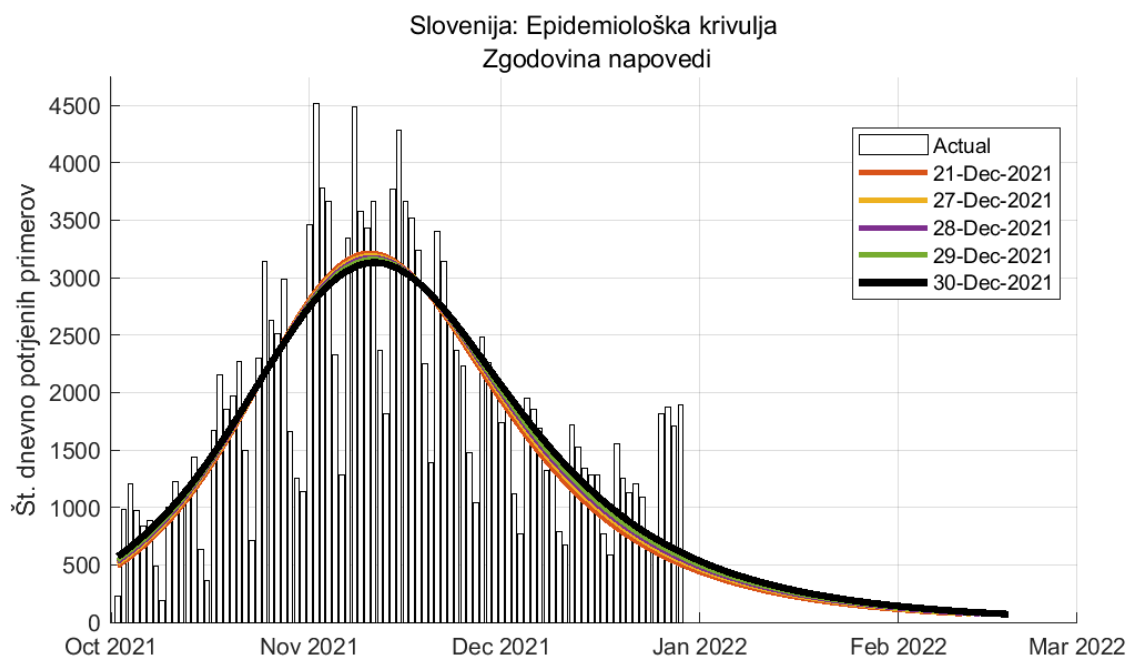


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

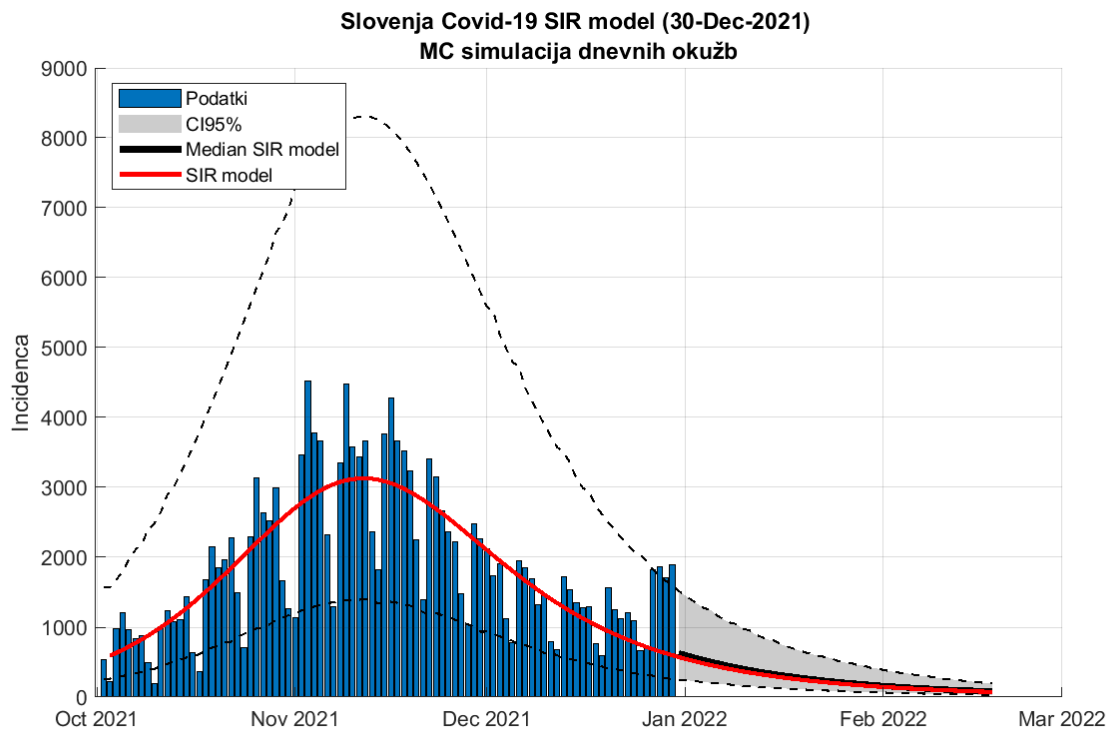


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
29-Dec-2021	687 ( 268 - 1662)	1705
30-Dec-2021	658 ( 257 - 1590)	1892
26-Jan-2022	204 ( 82 - 493)	
02-Feb-2022	153 ( 62 - 371)	
17-Feb-2022	84 ( 34 - 204)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

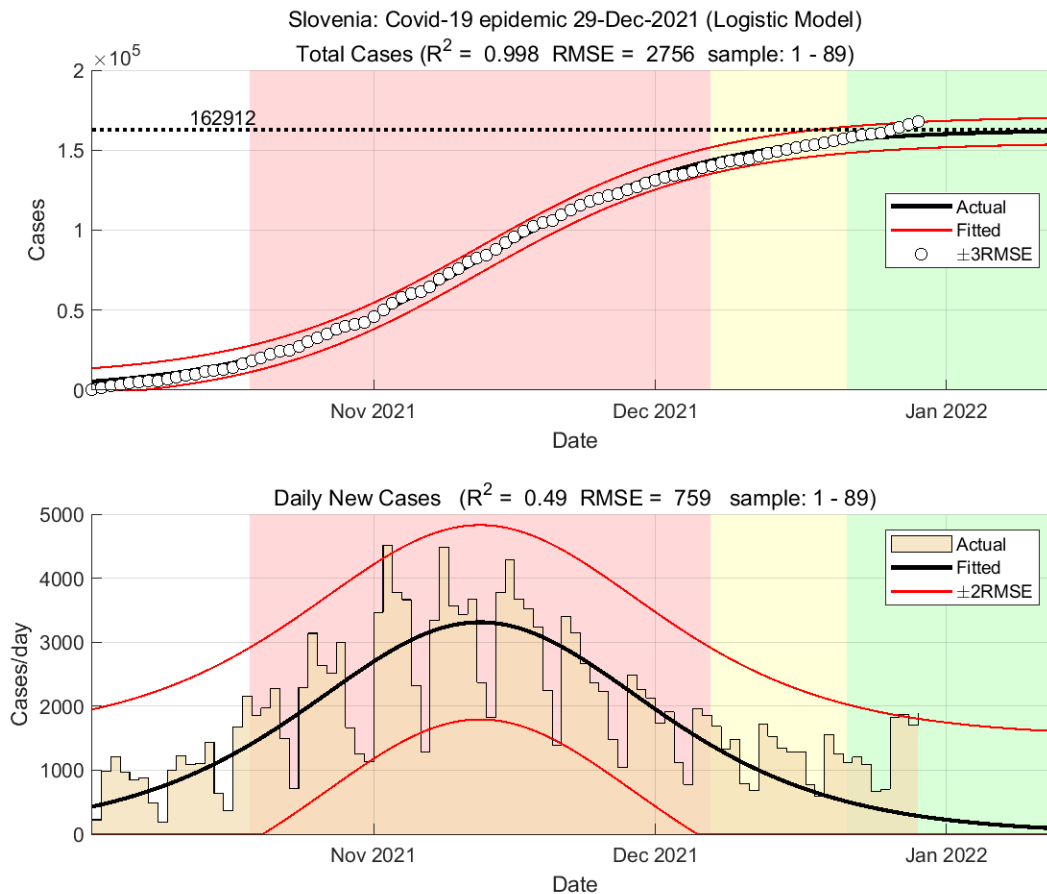


Figure 4.4. Napoved modela

**Table 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	08-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	162912

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

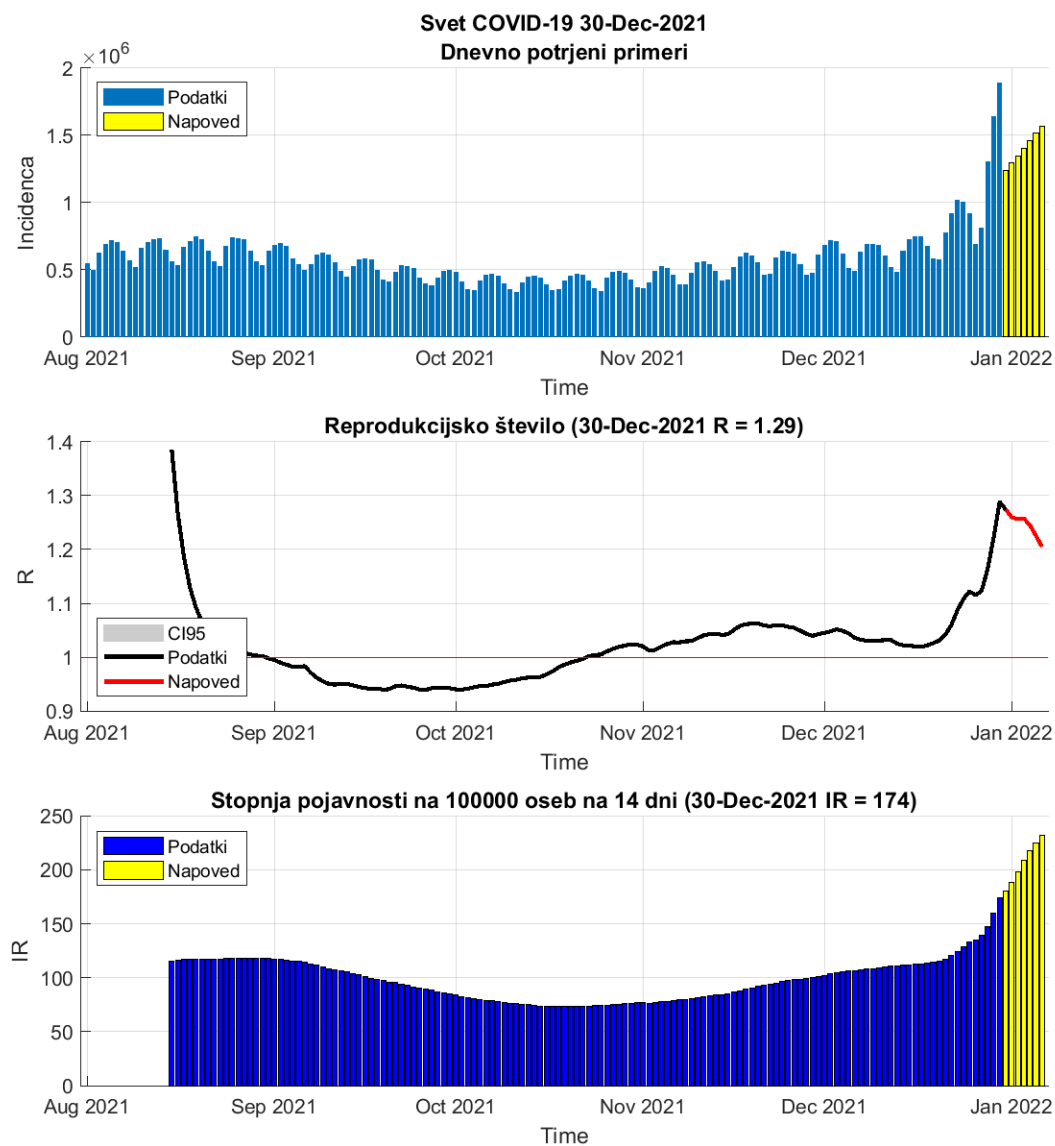


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	29-Dec-2021	30-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.22	1.29 (1.29 - 1.29)	+5.40
Stopnja pojavnosti	159	174	+9.20

## 5.2. Evropska unija

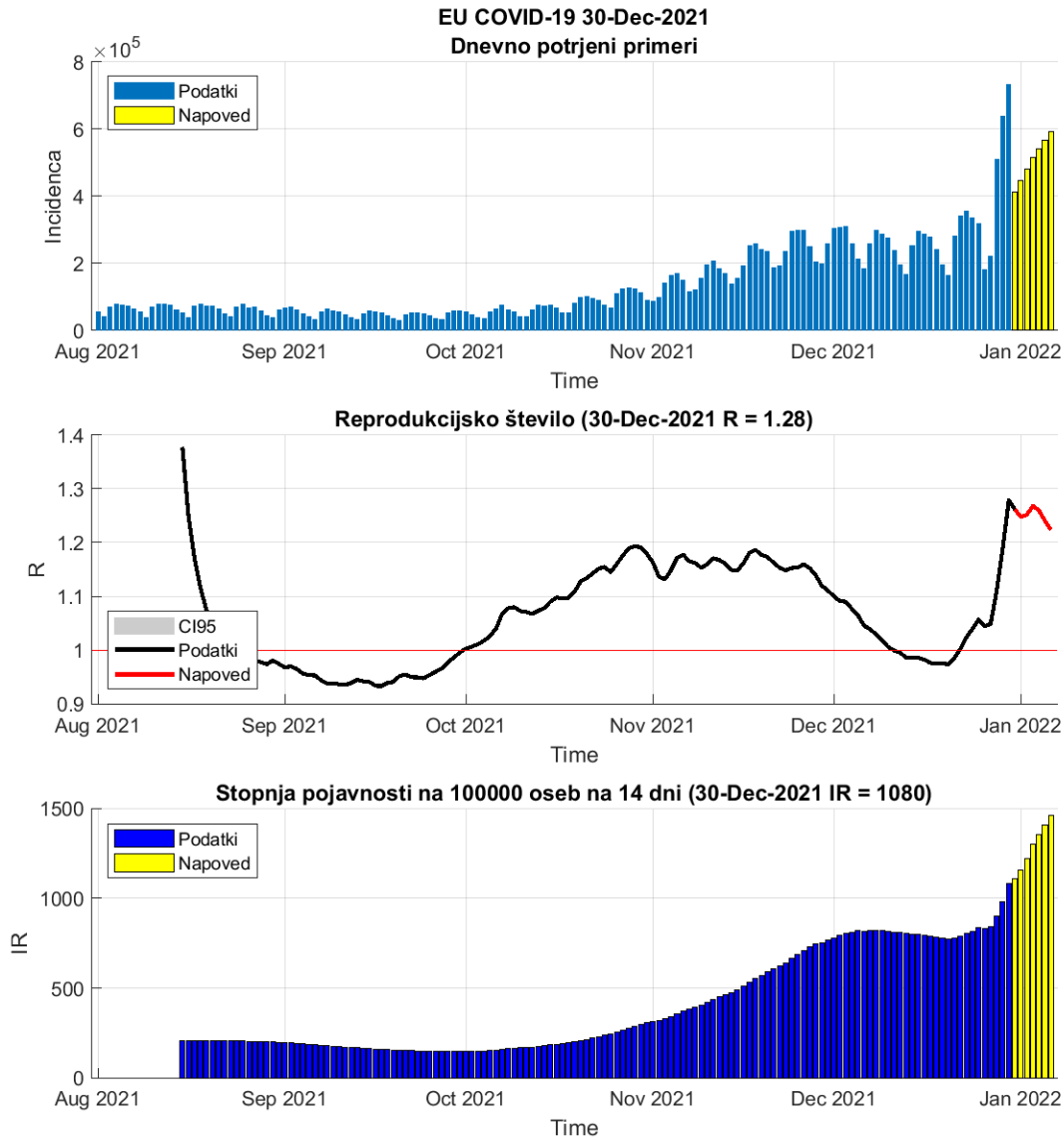


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	<b>29-Dec-2021</b>	<b>30-Dec-2021</b>	<b>Prirast %</b>
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.19	1.28 (1.28 - 1.28)	+7.50
Stopnja pojavnosti	980	1080	+10.20

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	57	+6.7	1.08	+8.1	9394
Bulgaria	324	+10.7	1.13	+12.2	10712
Austria	363	+0.6	0.86	+5.3	14157
Hungary	411	-4.7	0.74	+1.6	12971
Poland	505	-3.9	0.82	-0.1	10819
Germany	518	-2.5	0.86	+0.8	8525
Latvia	559	+3.0	1.07	+3.0	14607
Sweden	633	-6.0	1.18	-10.6	13019
Finland	681	+25.4	1.32	+23.4	4493
Lithuania	737	-0.7	0.95	+0.4	19020
Estonia	740	+8.1	1.18	+5.6	18117
Slovenia	802	+2.2	1.02	+3.0	21914
Slovakia	816	-4.7	0.80	+0.1	15363
Belgium	825	+1.2	0.84	+7.2	17911
Czech_republic	848	-5.7	0.76	-0.7	23065
Netherlands	1046	-0.8	0.94	+1.4	18185
Croatia	1060	+5.3	1.06	+6.1	17287
Luxembourg	1075	+11.5	1.22	+10.2	16372
Italy	1114	+17.6	1.61	+9.3	9893
Greece	1421	+26.3	1.90	+17.1	11228
Portugal	1448	+18.9	1.71	+10.1	13326
Cyprus	1513	+21.4	1.73	+12.5	13399
Spain	1866	+17.9	1.62	+7.9	13463
France	1961	+12.8	1.46	+7.2	14923
Malta	2267	+13.4	1.81	-2.1	11566
Ireland	2590	+14.7	1.47	+8.1	15563
Denmark	3116	+6.0	1.27	+1.5	13290

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

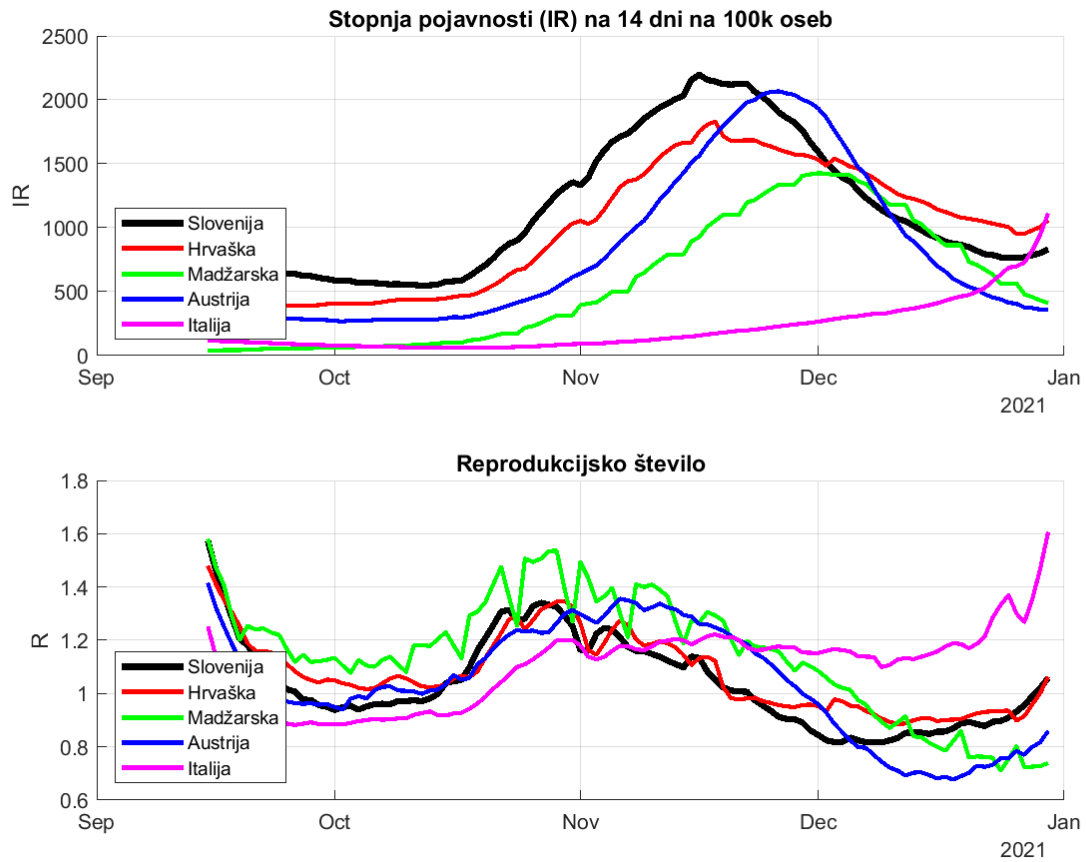


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

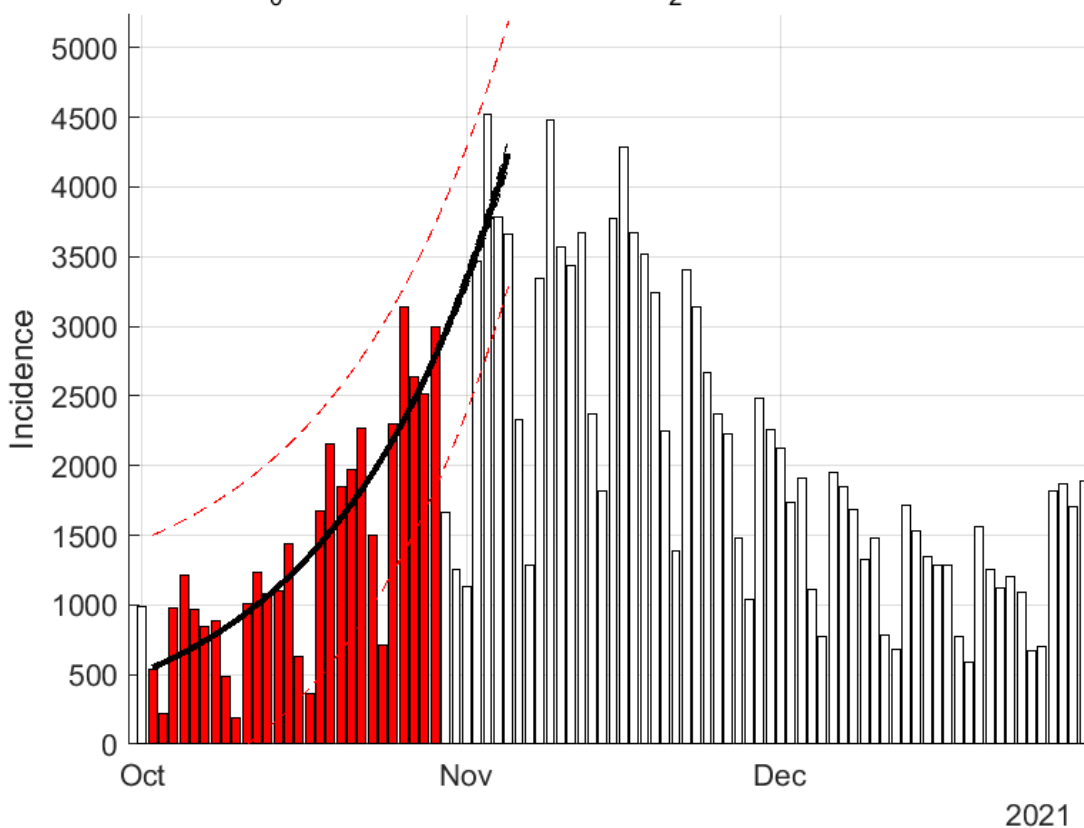


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

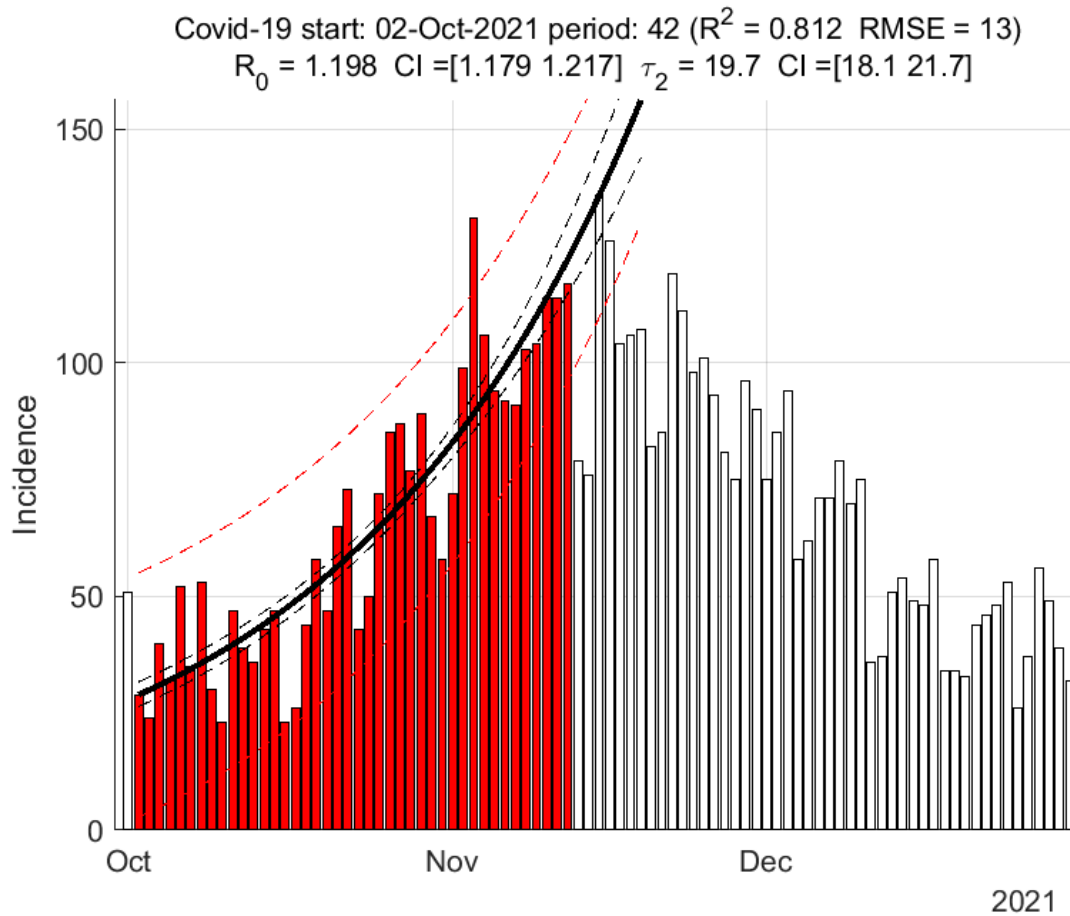


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

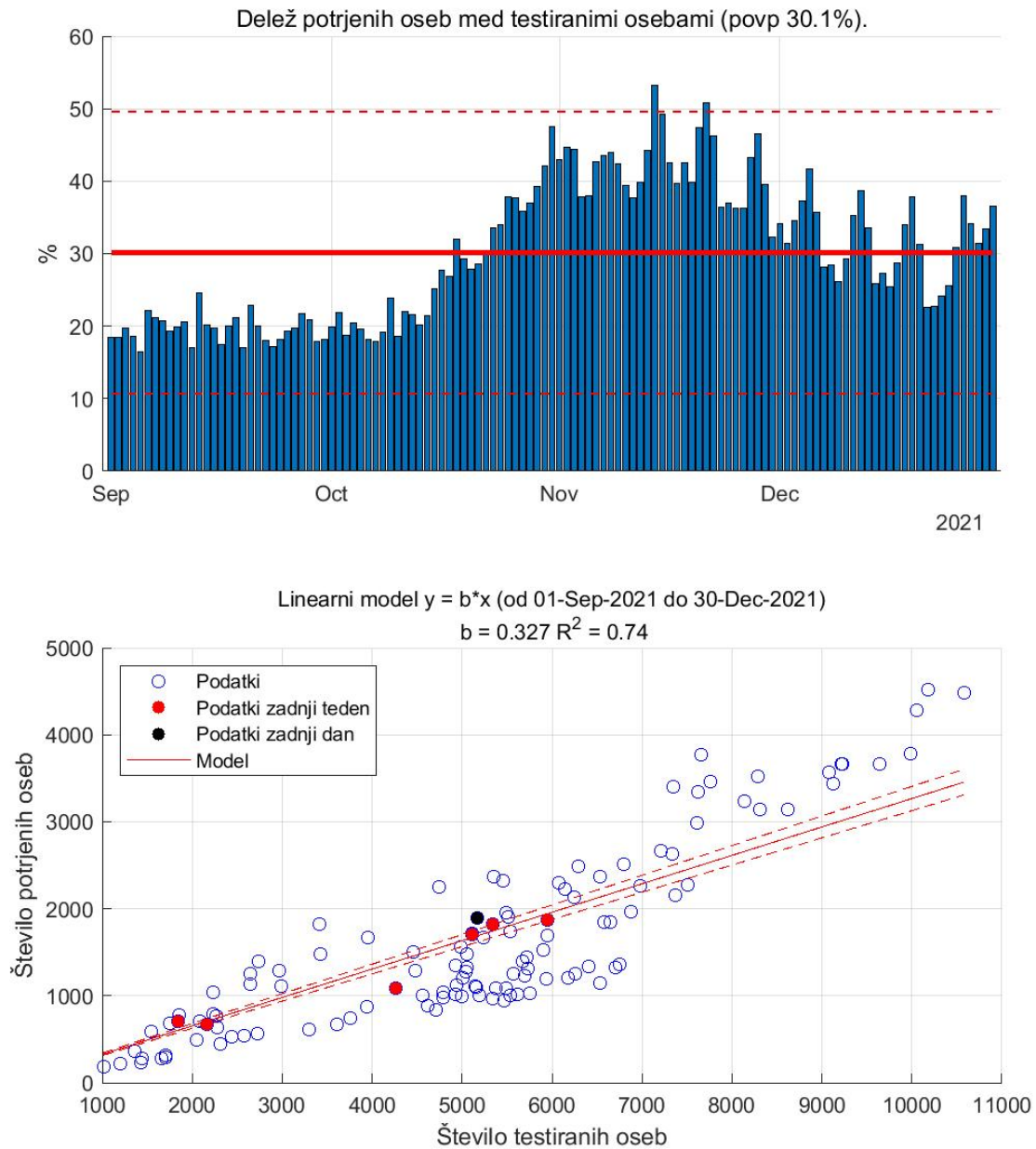


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

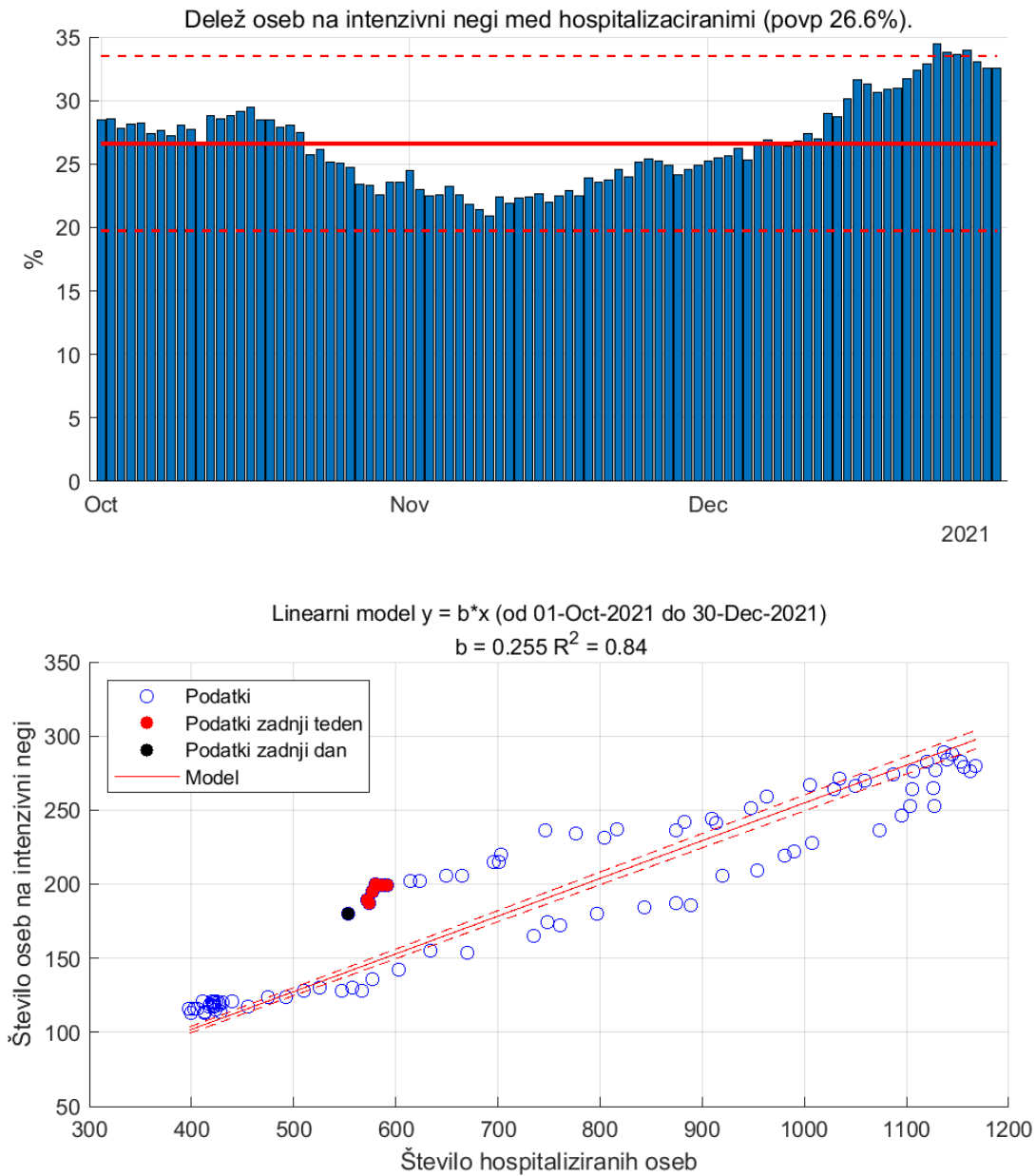


Figure 6.4.

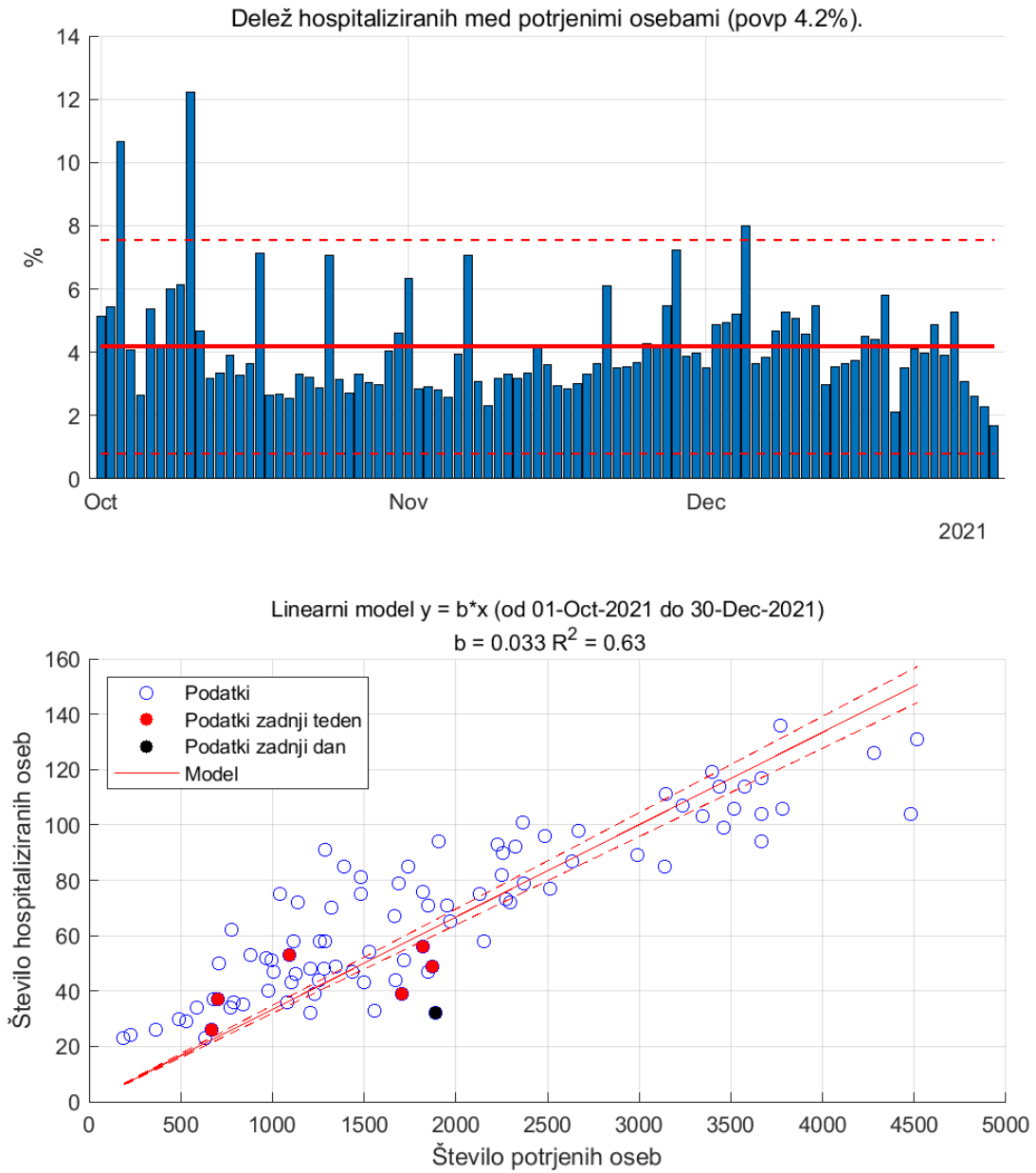


Figure 6.5.

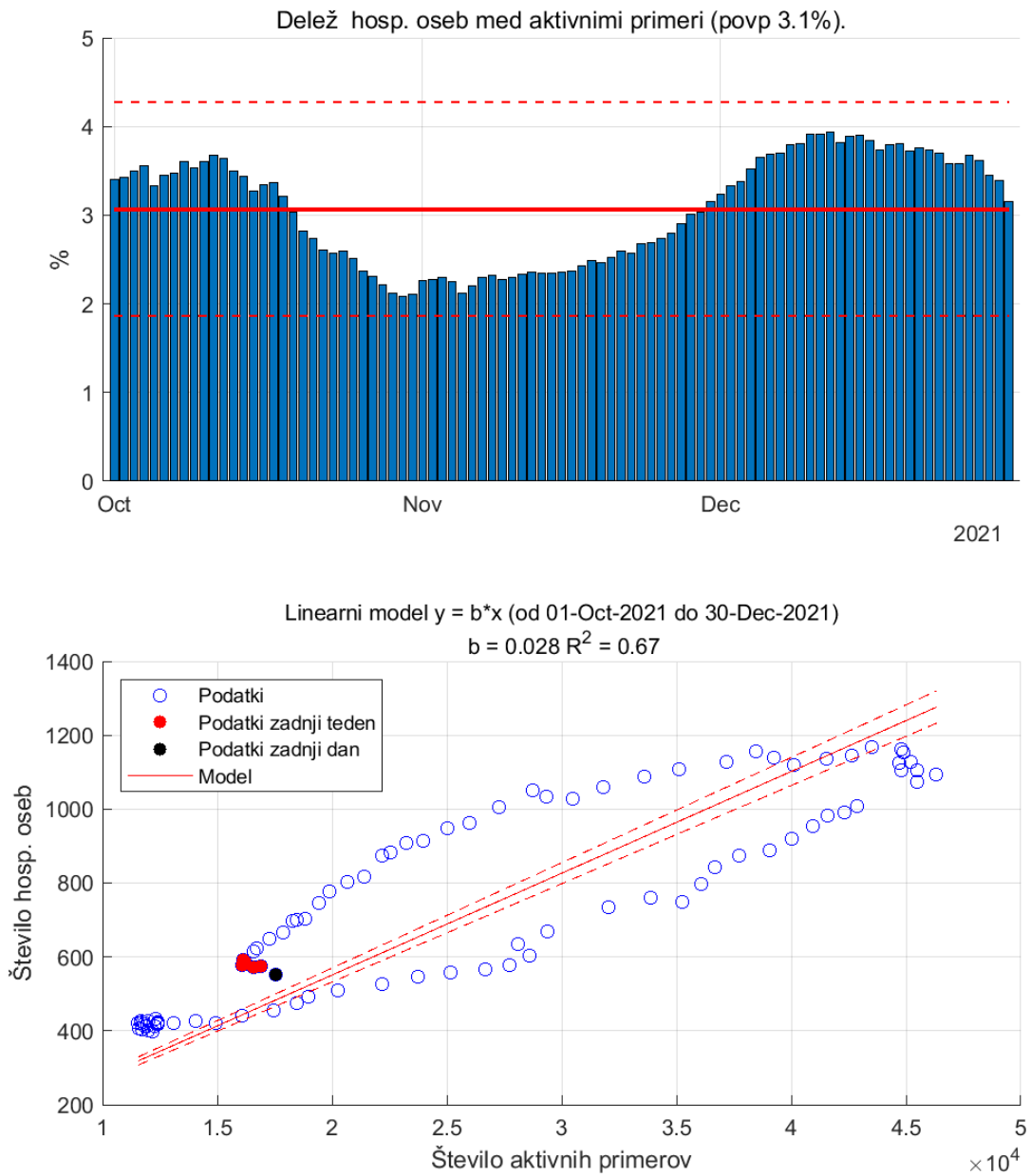


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	90
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	7998
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	48
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	487852
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	168679
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	6100
Umrli	105	23	3769	522	150	1020

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5421
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1874
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	68
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	34.58
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.62
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	26.00
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.60

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.

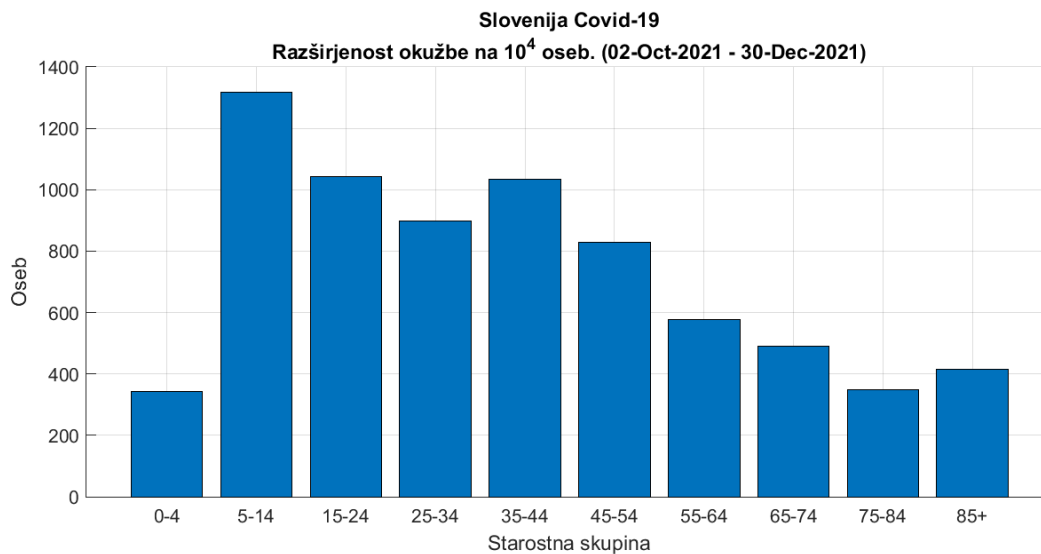


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

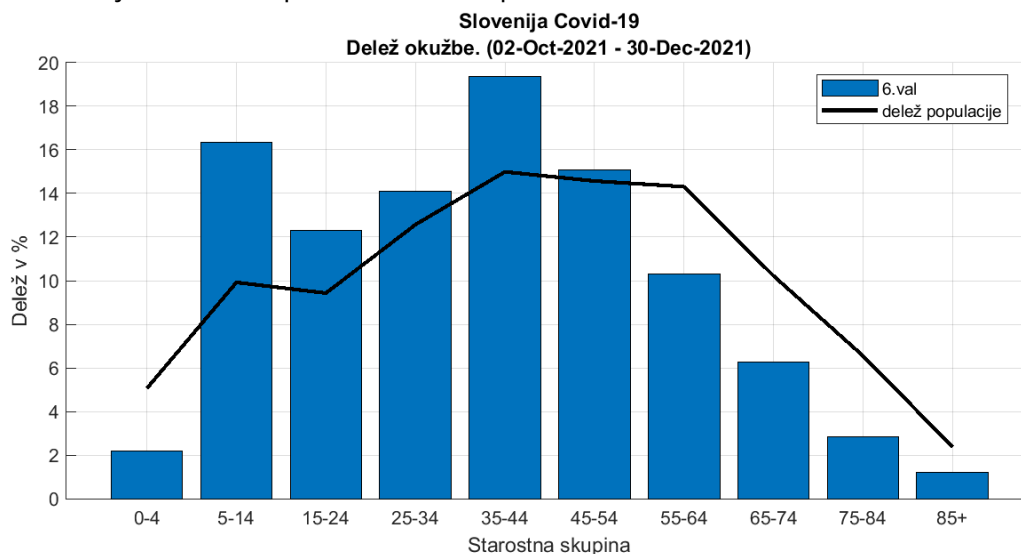


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

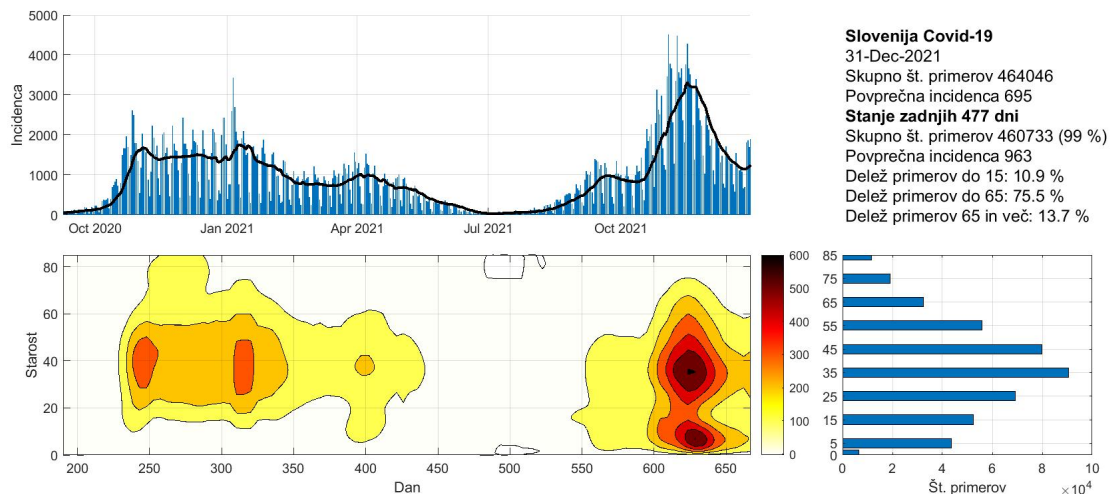


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

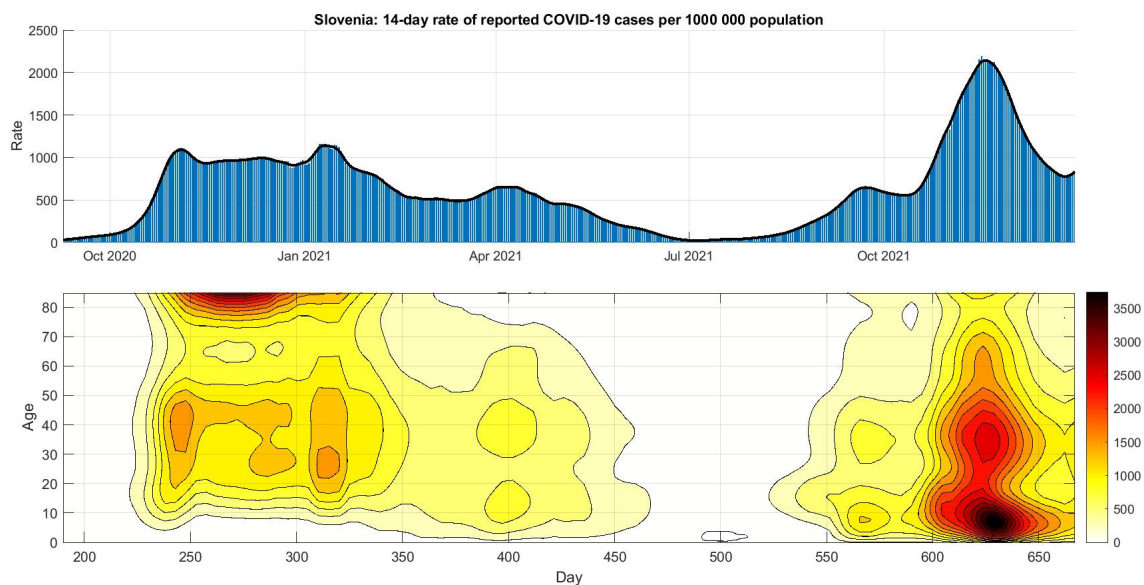


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10<sup>5</sup> oseb po starostnih skupinah.



---

## 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.