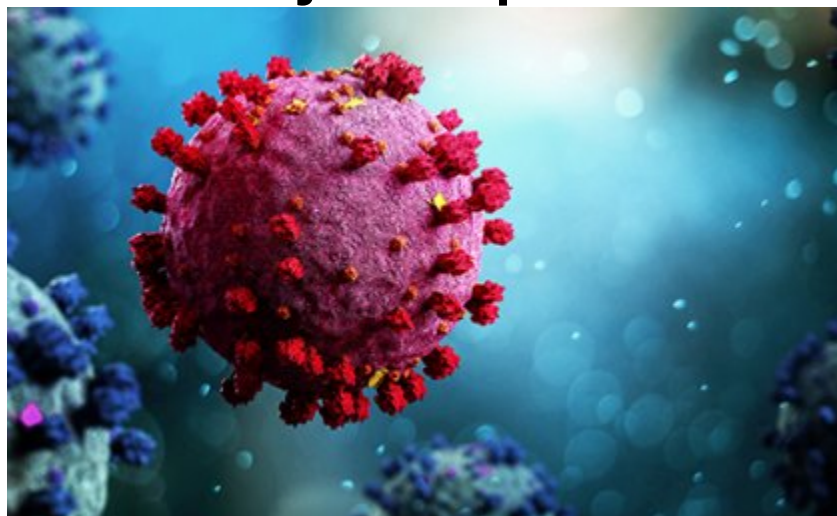


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

17-Nov-2021 10:53:34

# 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

	09-Nov-2021	16-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4483	4276	-207	-4.6
Zasedenost bolnišnic	889	1095	+206	+23.2
Zasedenost intenzivne nege	186	245	+59	+31.7
Umrli	20	17	-3	-15.0
Opravljeni testi	10575	10046	-529	-5.0
Sprejeti v bolnišnice	104	126	+22	+21.2
Aktivni primeri (ocena)	39058	46291	+7233	+18.5
Cepljeni (1. odm)	2057	2192	+135	+6.6
Cepljeni (2. odm)	976	979	+3	+0.3

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	15-Nov-2021	16-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3300	3270	-30	-0.9
Zasedenost bolnišnic	974	1003	+29	+3.0
Zasedenost intenzivne nege	215	224	+8	+3.9
Umrli	15	14	0	-2.9
Opravljeni testi	7770	7695	-76	-1.0
Sprejeti v bolnišnice	106	109	+3	+3.0
Aktivni primeri (ocena)	41739	42772	+1033	+2.5
Cepljeni (1. odm)	1800	1819	+19	+1.1
Cepljeni (2. odm)	972	973	0	+0.0

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	46	47 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	22681	8039	-14642	-64.6
Umrli	109	22	-87	-79.8
Opravljeni testi	54363	17694	-36669	-67.5
Sprejeti v bolnišnice	707	262	-445	-62.9
Cepljeni (1. odm)	12412	4184	-8228	-66.3
Cepljeni (2. odm)	6863	1856	-5007	-73.0

# Chapter 1. Stanje

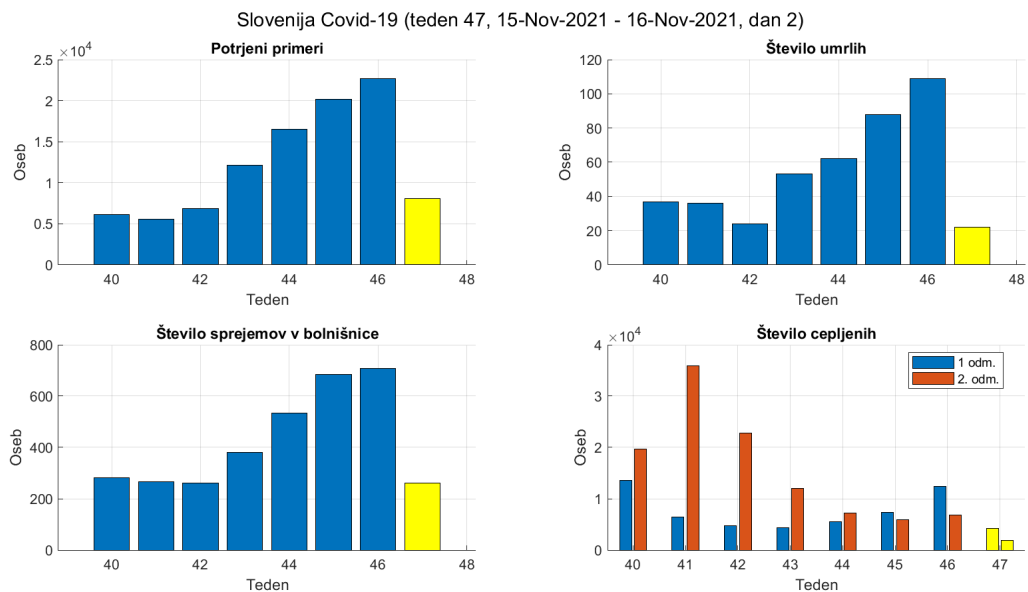


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

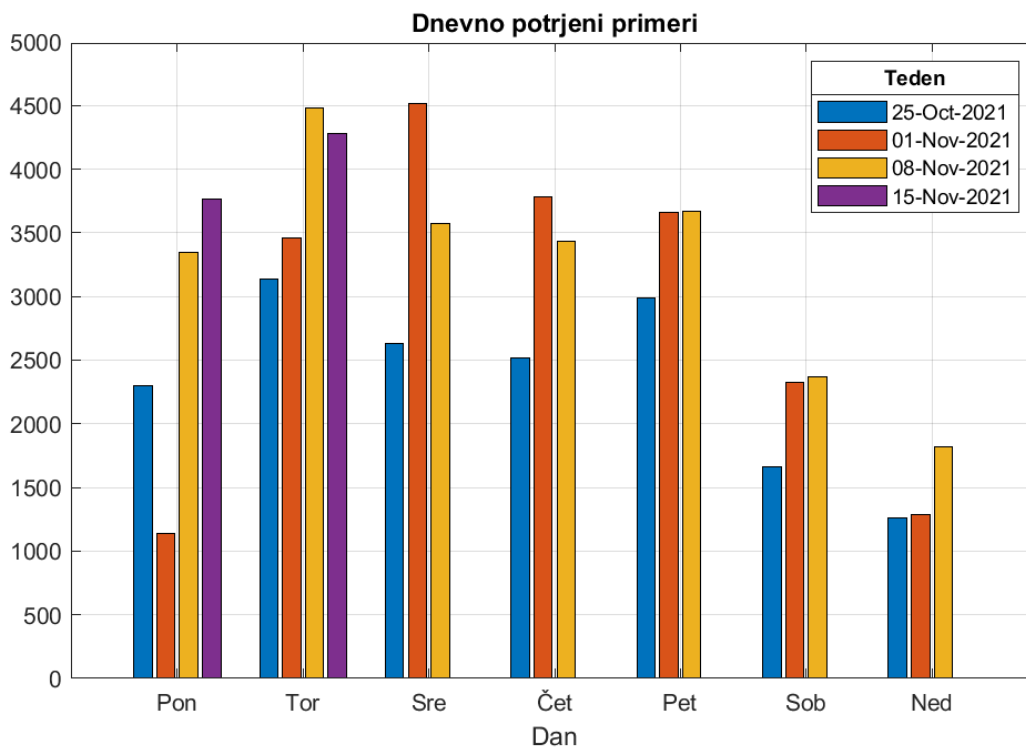


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

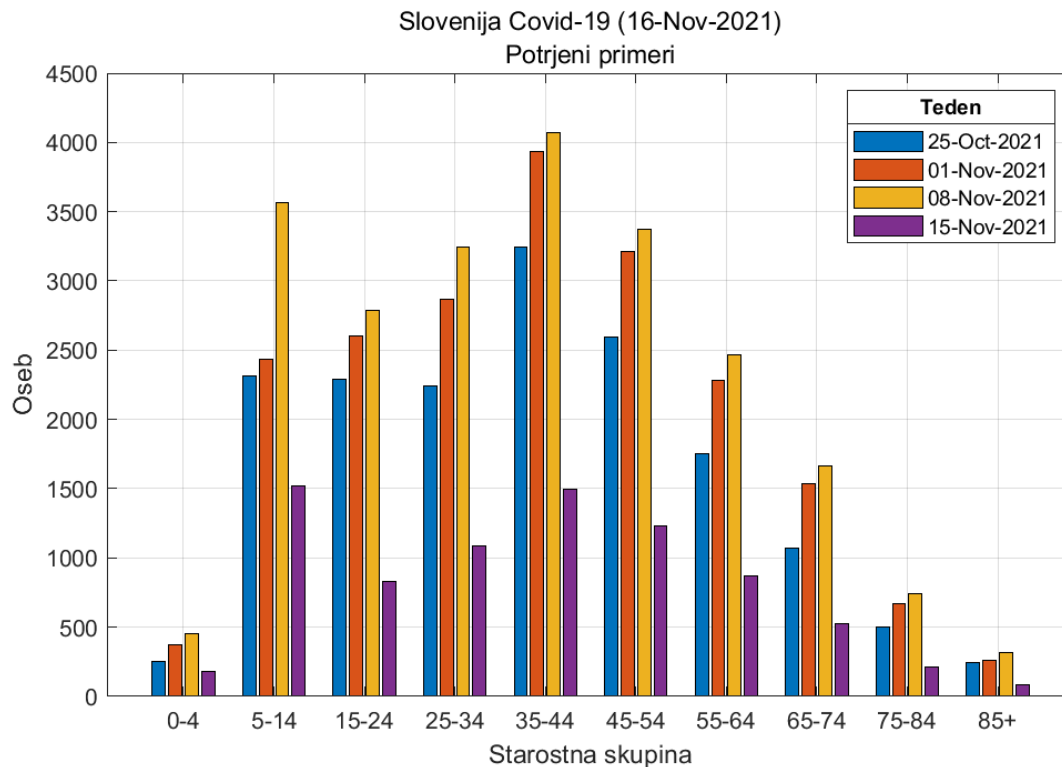


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

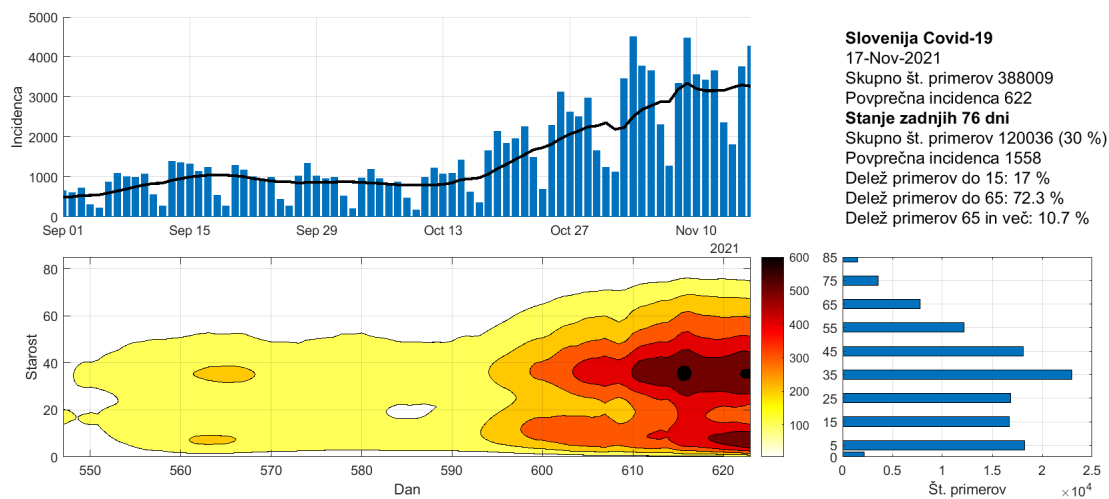


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

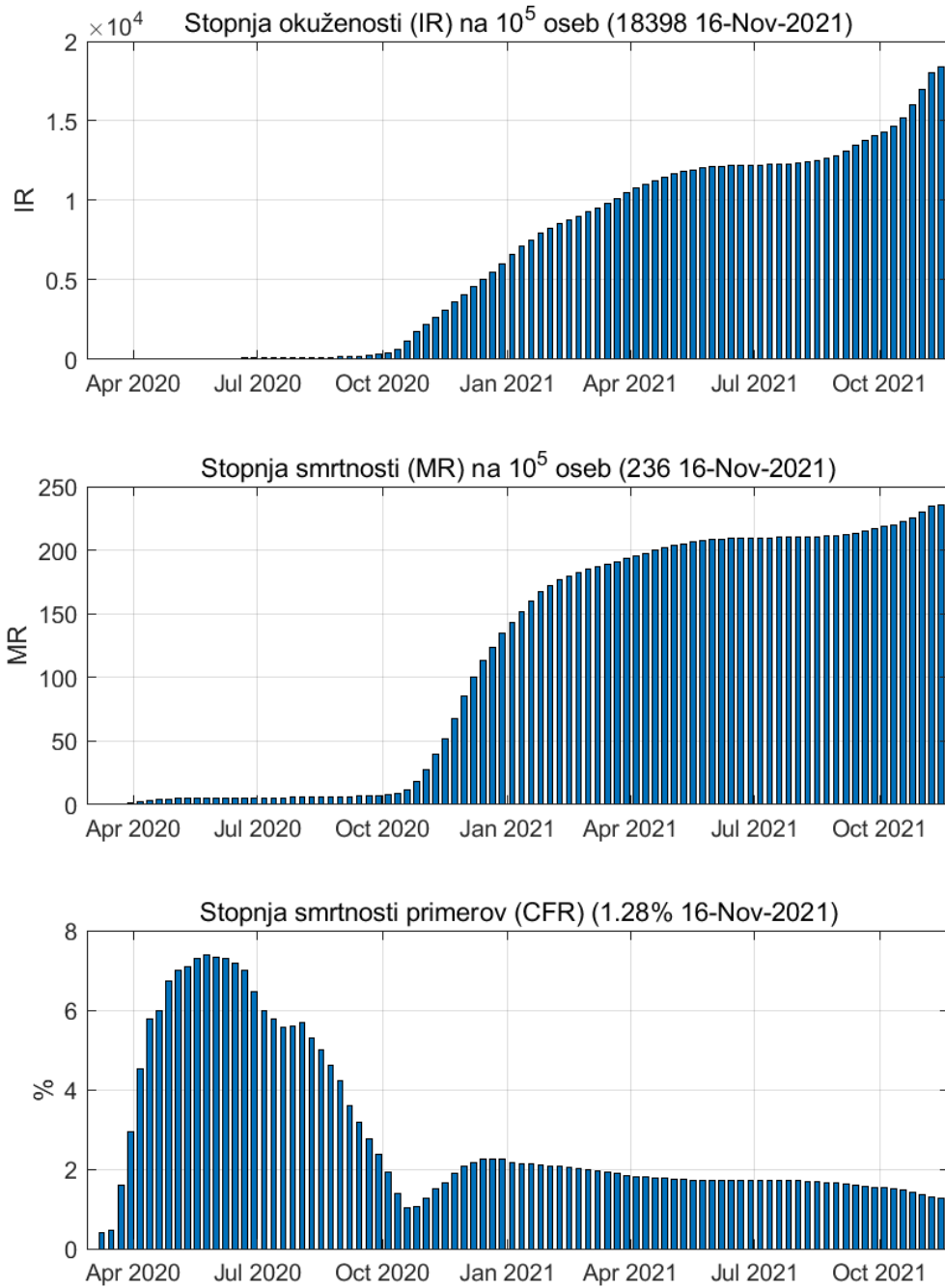


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

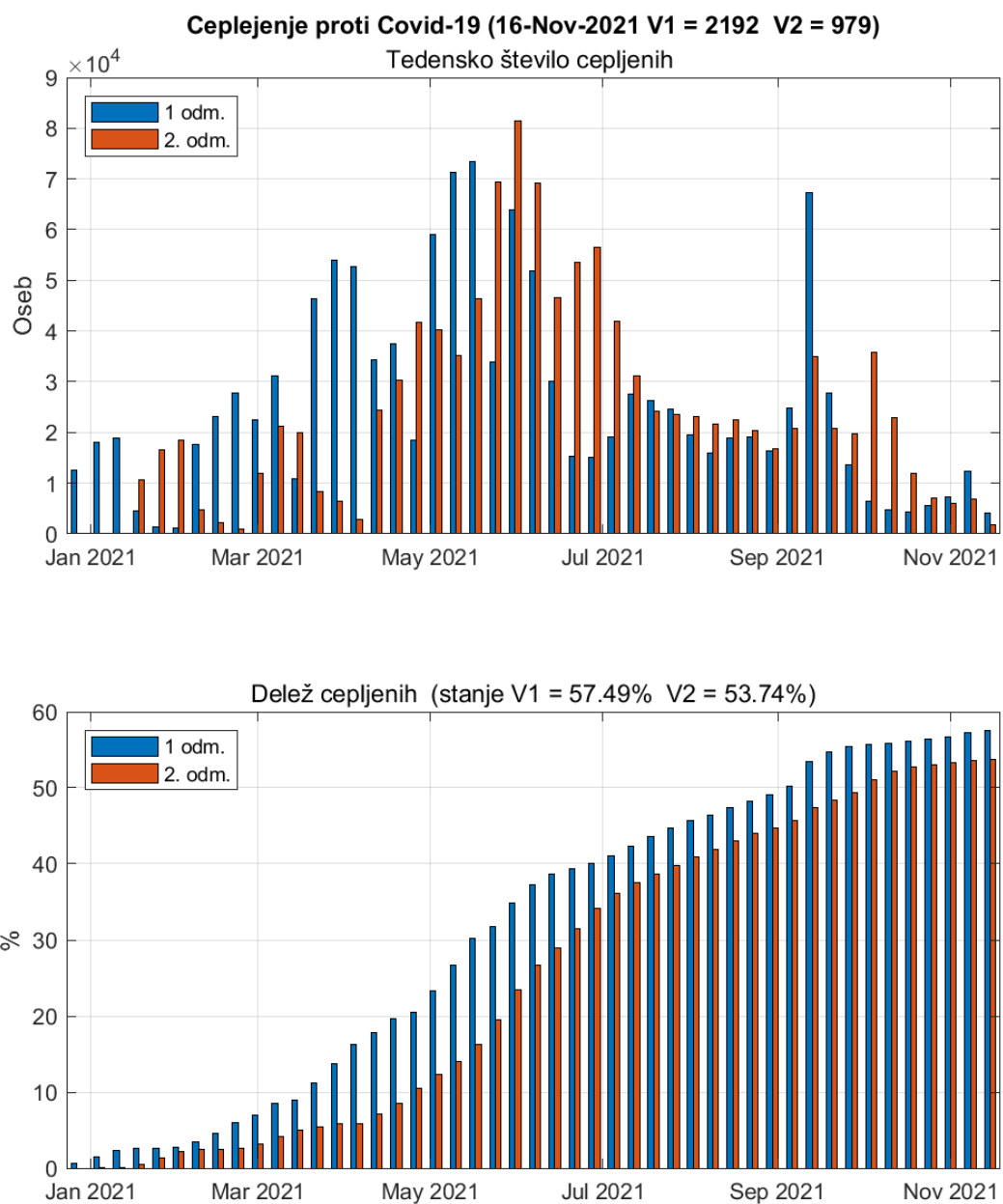


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

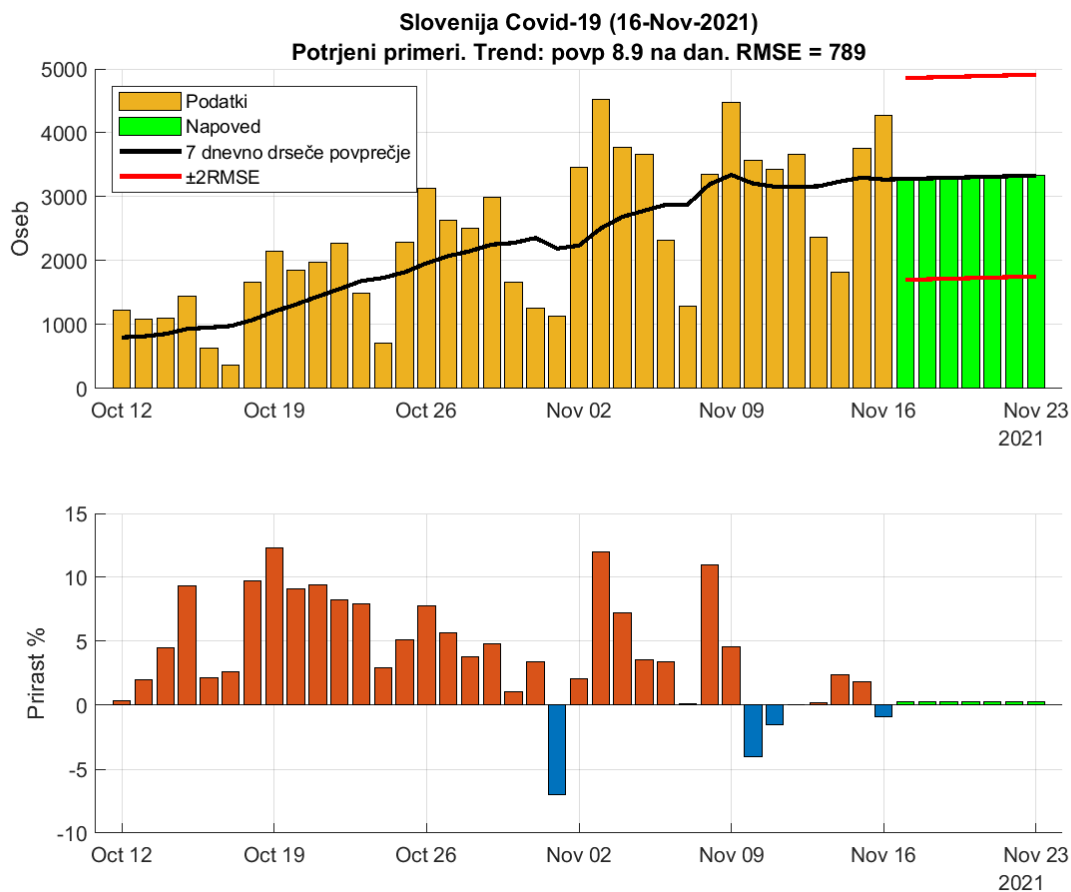


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	3300	3763	-463	12.3
16-Nov-2021	3270	4276	-1006	23.53
17-Nov-2021	3279 (1701 - 4857)			
18-Nov-2021	3288 (1710 - 4866)			
19-Nov-2021	3297 (1719 - 4875)			
20-Nov-2021	3306 (1728 - 4884)			
21-Nov-2021	3315 (1737 - 4893)			
22-Nov-2021	3324 (1746 - 4902)			
23-Nov-2021	3333 (1755 - 4911)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

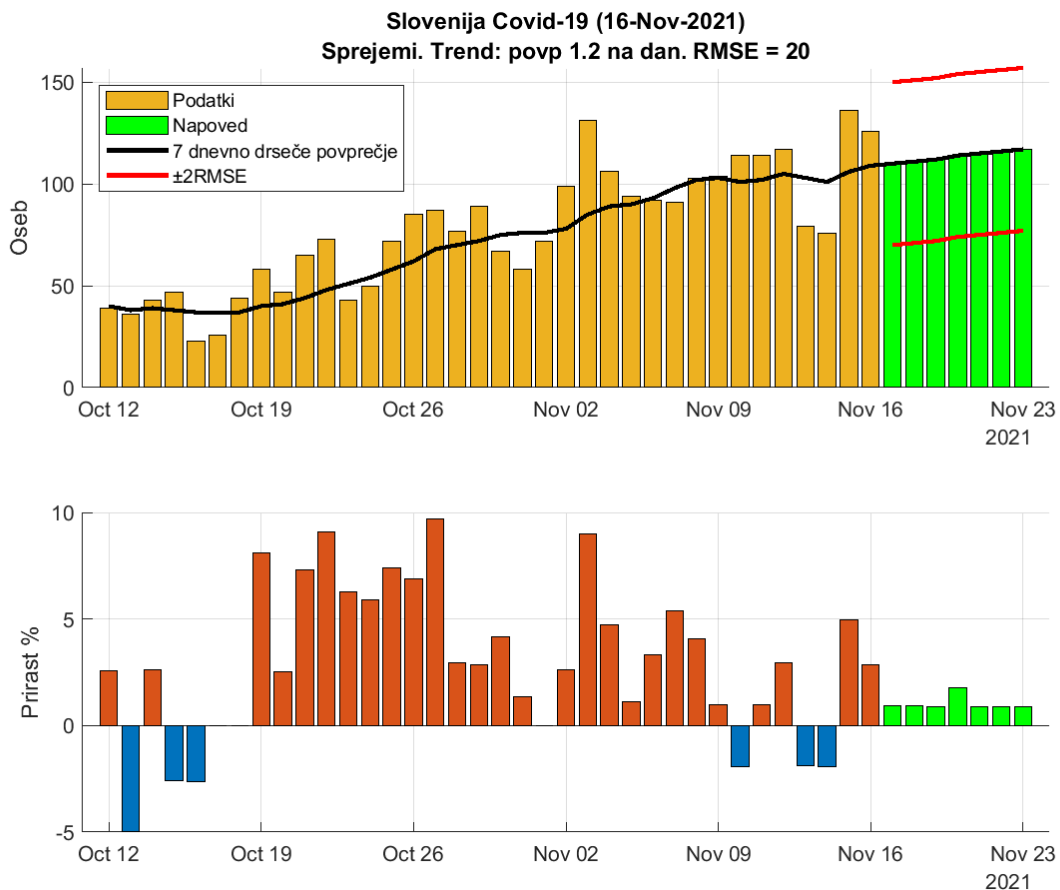


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	106	136	-30	22.06
16-Nov-2021	109	126	-17	13.49
17-Nov-2021	110 (70 - 150)			
18-Nov-2021	111 (71 - 151)			
19-Nov-2021	112 (72 - 152)			
20-Nov-2021	114 (74 - 154)			
21-Nov-2021	115 (75 - 155)			
22-Nov-2021	116 (76 - 156)			
23-Nov-2021	117 (77 - 157)			

## 2.3. Hospitalizirani

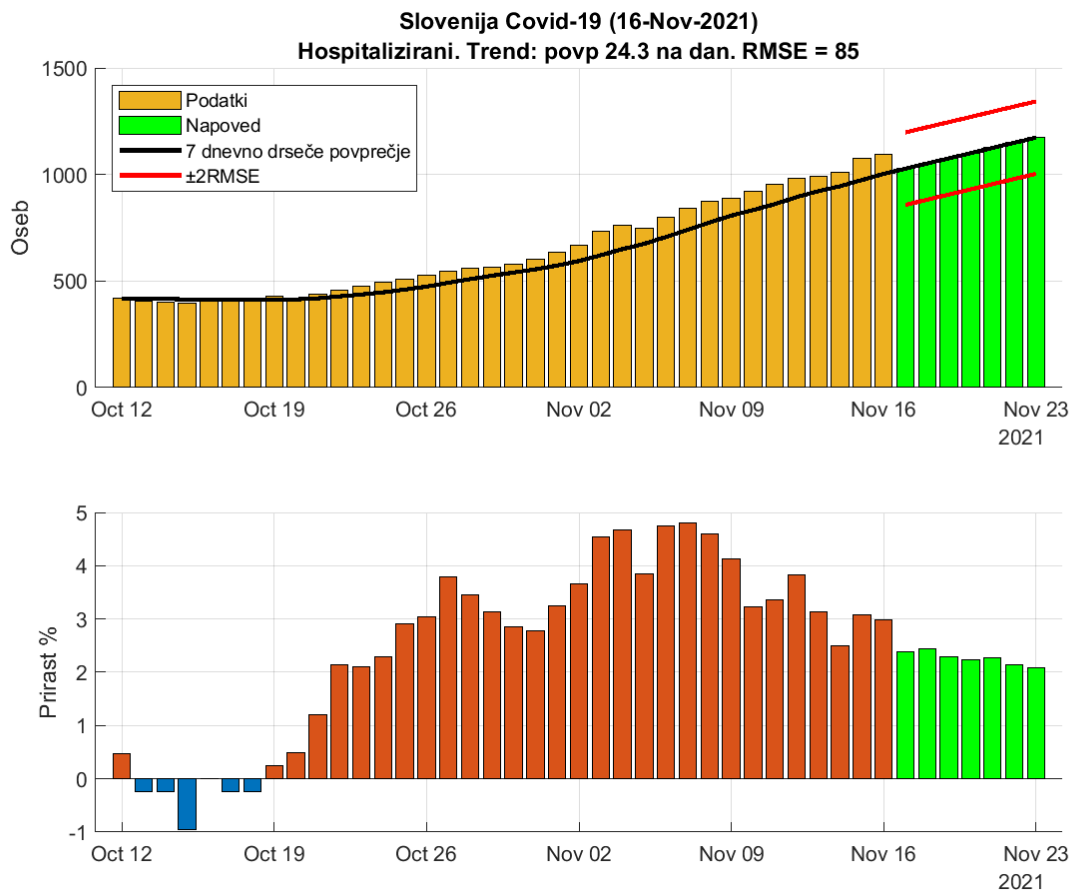


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	974	1074	-100	9.31
16-Nov-2021	1003	1095	-92	8.4
17-Nov-2021	1027 (857 - 1197)			
18-Nov-2021	1052 (882 - 1222)			
19-Nov-2021	1076 (906 - 1246)			
20-Nov-2021	1100 (930 - 1270)			
21-Nov-2021	1125 (955 - 1295)			
22-Nov-2021	1149 (979 - 1319)			
23-Nov-2021	1173 (1003 - 1343)			

## 2.4. Intenzivna nega

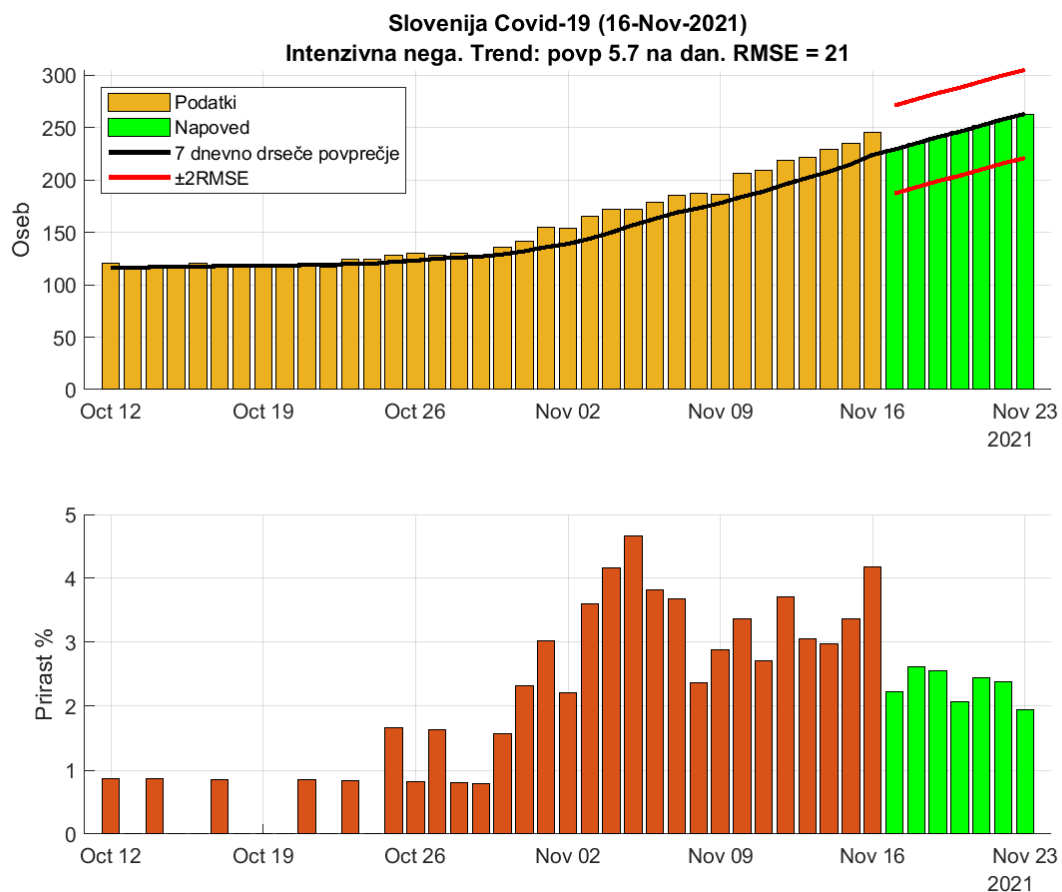


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	215	235	-20	8.51
16-Nov-2021	224	245	-21	8.57
17-Nov-2021	229 (187 - 271)			
18-Nov-2021	235 (193 - 277)			
19-Nov-2021	241 (199 - 283)			
20-Nov-2021	246 (204 - 288)			
21-Nov-2021	252 (210 - 294)			
22-Nov-2021	258 (216 - 300)			
23-Nov-2021	263 (221 - 305)			

## 2.5. Umrli

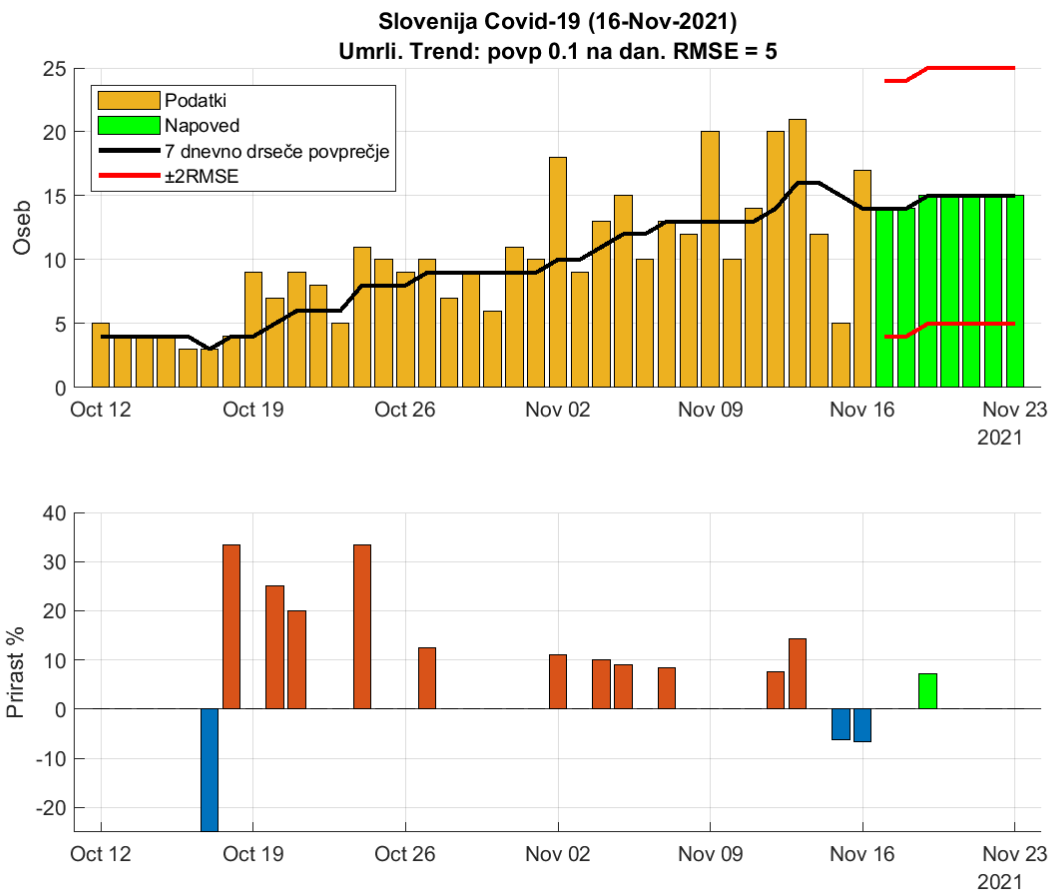


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	15	5	10	200
16-Nov-2021	14	17	-3	17.65
17-Nov-2021	14 (4 - 24)			
18-Nov-2021	14 (4 - 24)			
19-Nov-2021	15 (5 - 25)			
20-Nov-2021	15 (5 - 25)			
21-Nov-2021	15 (5 - 25)			
22-Nov-2021	15 (5 - 25)			
23-Nov-2021	15 (5 - 25)			

## 2.6. Aktivni primeri

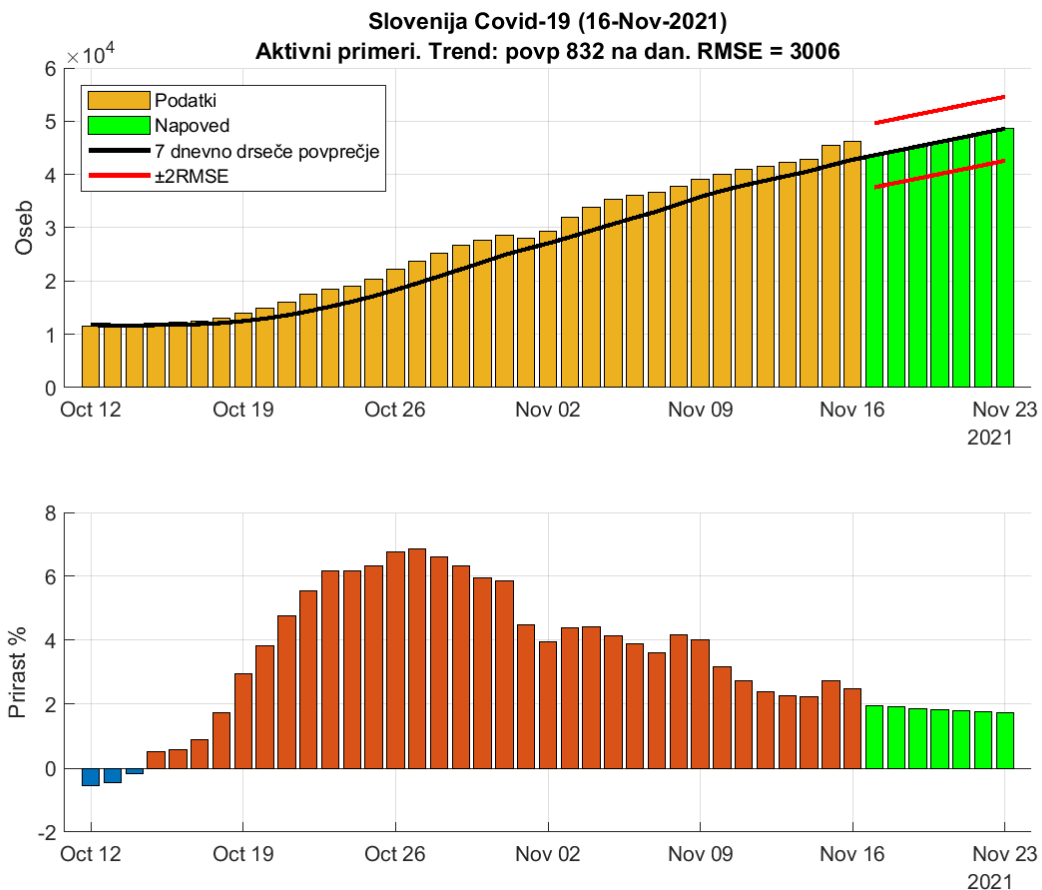


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Nov-2021	41739	45476	-3737	8.22
16-Nov-2021	42772	46291	-3519	7.6
17-Nov-2021	43604 (37592 - 49616)			
18-Nov-2021	44436 (38424 - 50448)			
19-Nov-2021	45268 (39256 - 51280)			
20-Nov-2021	46100 (40088 - 52112)			
21-Nov-2021	46932 (40920 - 52944)			
22-Nov-2021	47764 (41752 - 53776)			
23-Nov-2021	48596 (42584 - 54608)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

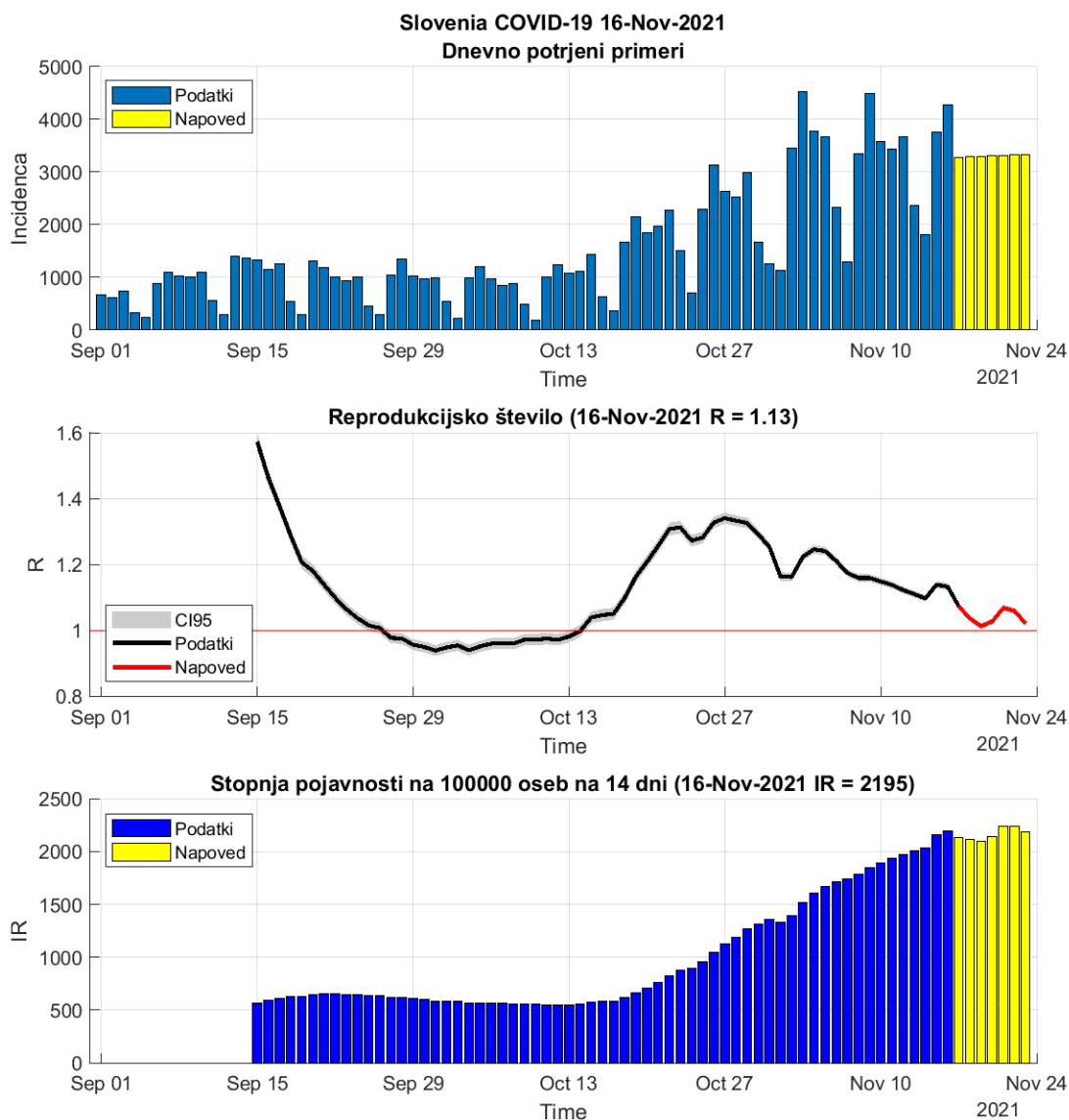


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	15-Nov-2021	16-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.14	1.13 (1.12 - 1.14)	-0.50
Stopnja pojavnosti	2156	2195	+1.80

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

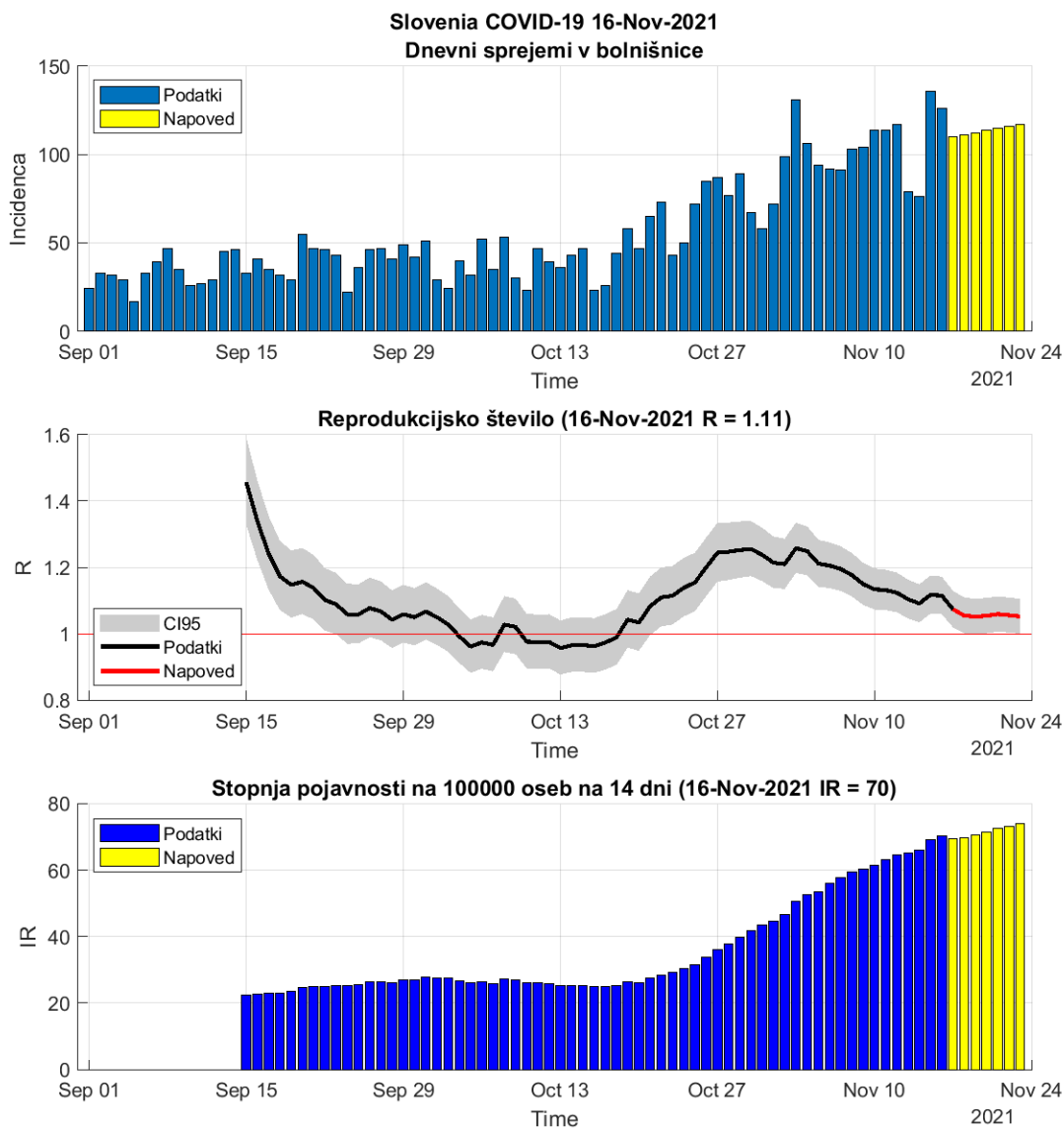


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	15-Nov-2021	16-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.12	1.11 (1.07 - 1.16)	-0.20
Stopnja pojavnosti	69	70	+1.90

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

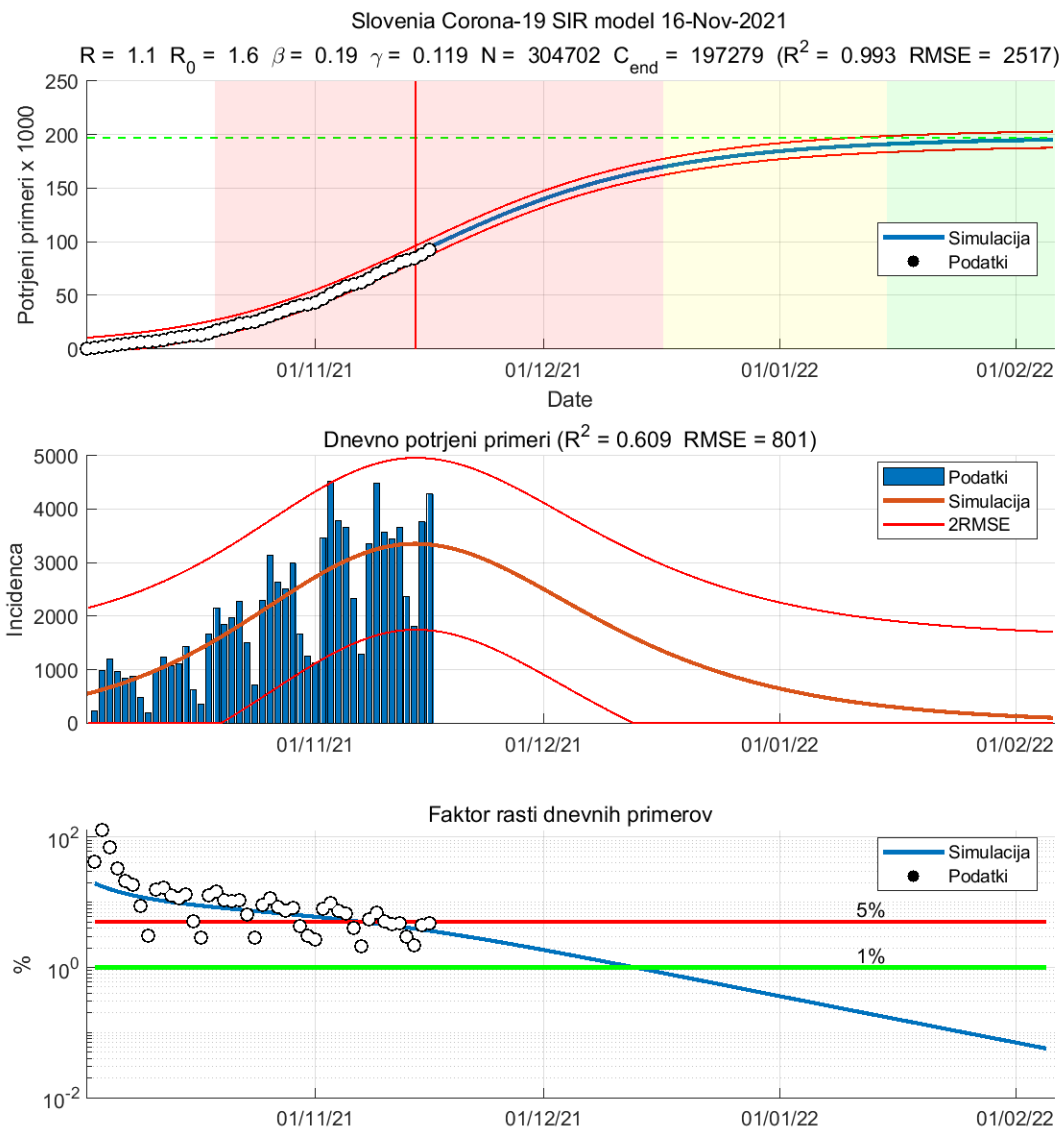


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	14-Nov-2021
Začetek umirjanja	17-Dec-2021
Konec vala (99%)	05-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	111
Populacija dovzetnih (oseb)	304701
Končno število okuženih (oseb)	197278
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.60
Trenutno reprodukcijsko število $R$	1.10
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.56

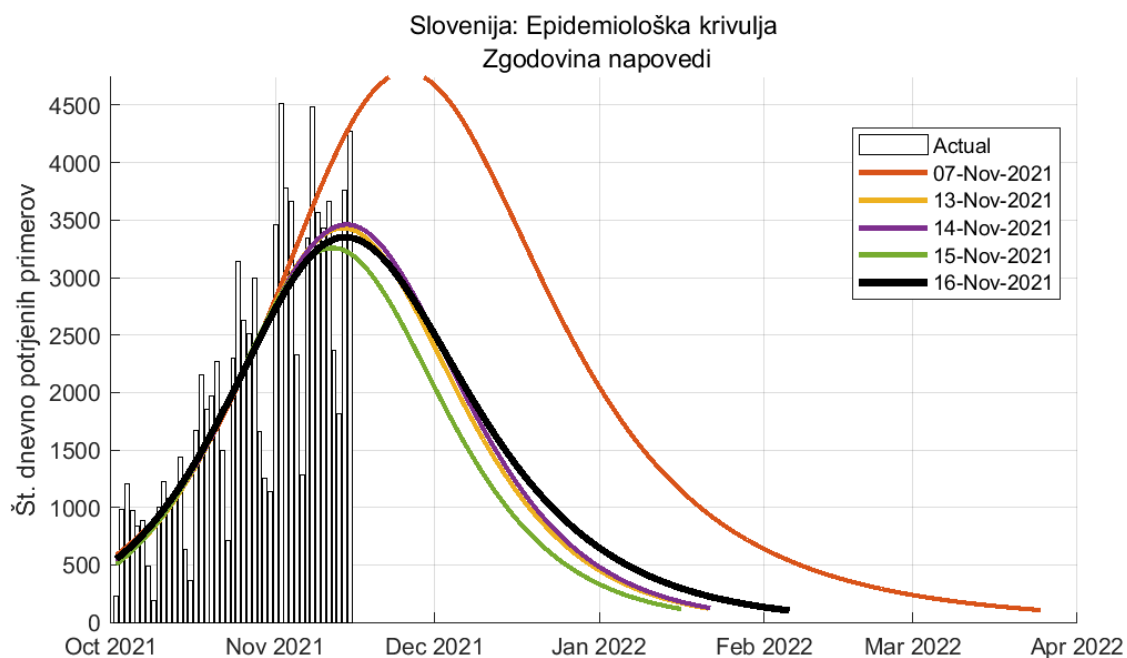


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

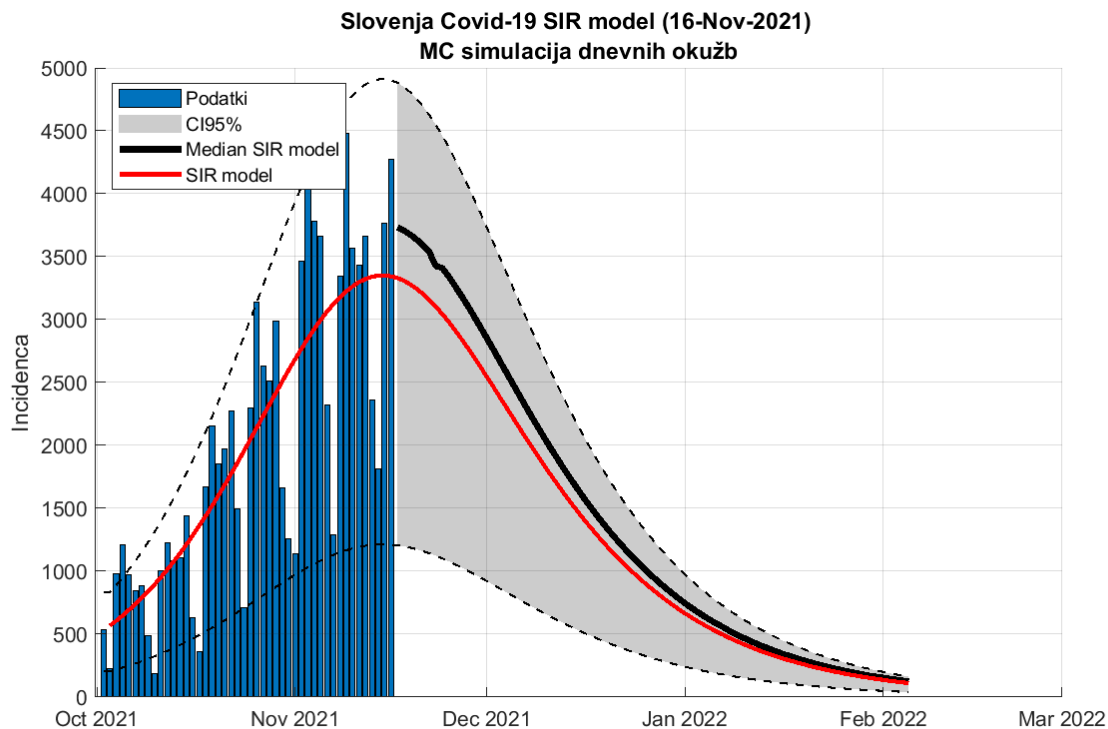


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
15-Nov-2021	3754 (1212 - 4911)	3763
16-Nov-2021	3747 (1210 - 4901)	4276
26-Jan-2022	208 ( 67 - 272)	
01-Feb-2022	153 ( 49 - 200)	
01-Feb-2022	153 ( 49 - 200)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

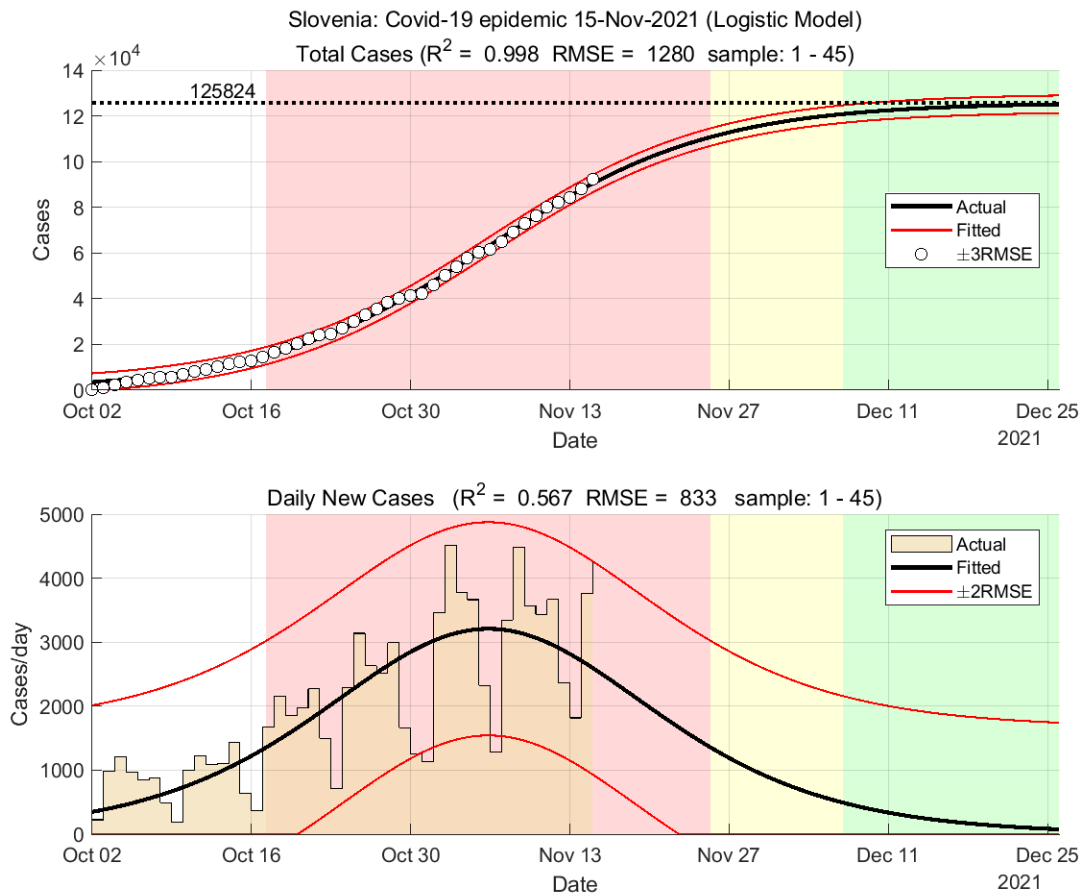


Figure 4.4. Napoved modela

**Table 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	21-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	125824

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

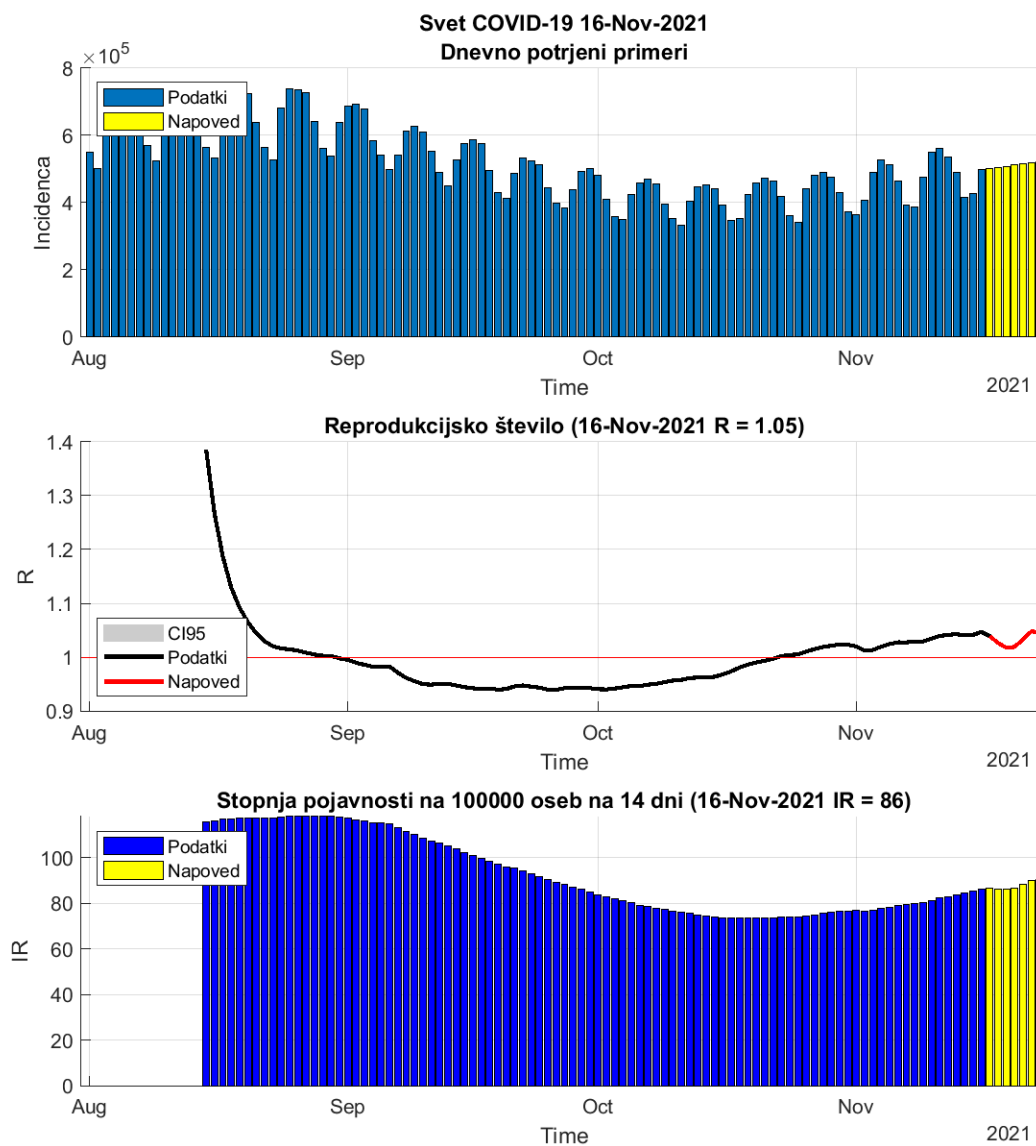


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	15-Nov-2021	16-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.05 (1.05 - 1.05)	+0.50
Stopnja pojavnosti	85	86	+1.40

## 5.2. Evropska unija

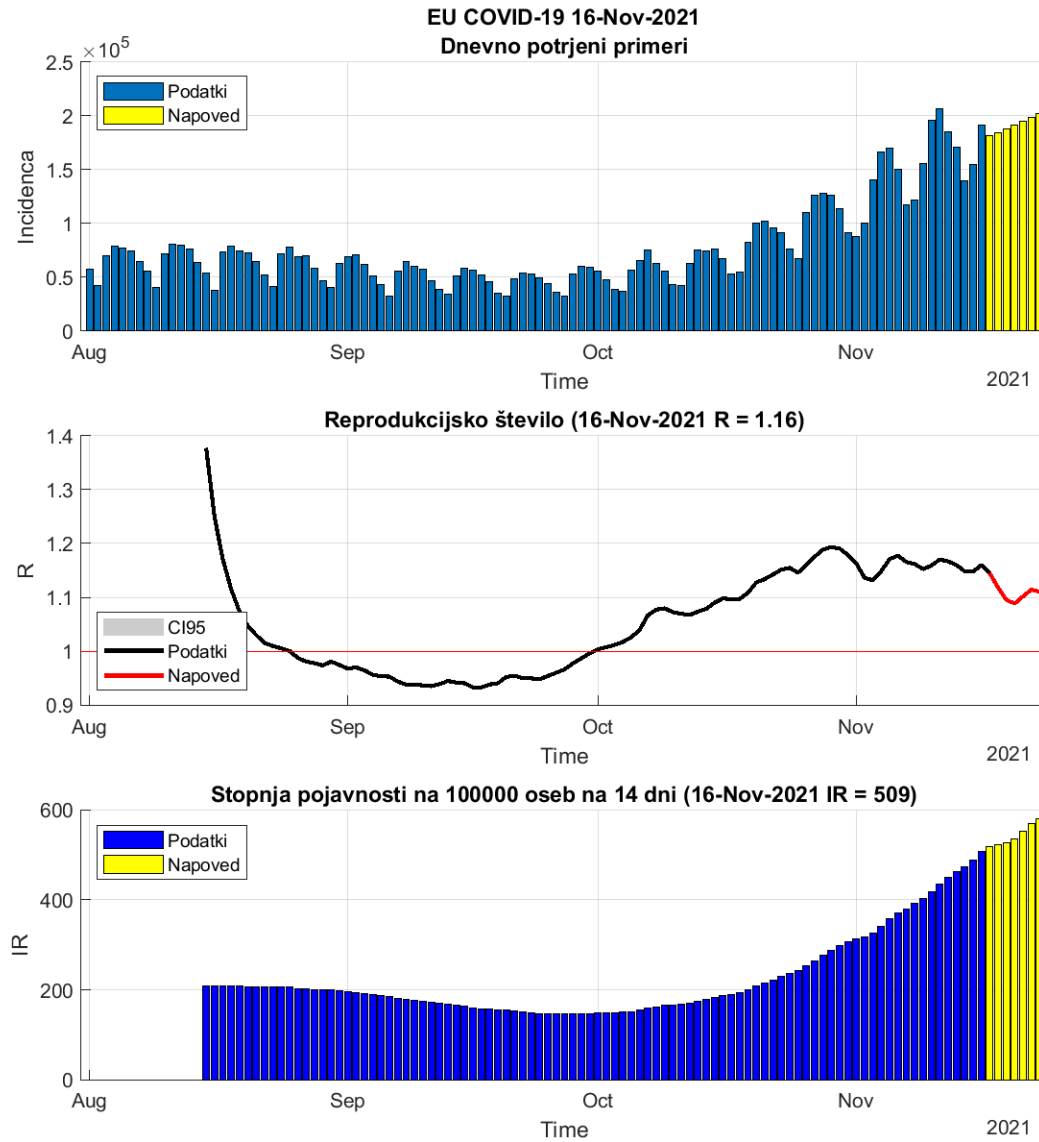


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	15-Nov-2021	16-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.15	1.16 (1.16 - 1.16)	+1.10
Stopnja pojavnosti	488	509	+4.20

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Cyprus	81	-20.4	0.53	-14.6	10289
Spain	94	+6.4	1.25	+1.6	10825
Sweden	96	-10.7	0.89	-10.6	11734
Malta	140	+6.0	1.31	-0.7	8678
Italy	157	+5.4	1.20	+1.3	8060
Portugal	182	+7.2	1.24	+2.4	10887
Finland	206	+1.1	1.17	+0.3	3090
France	214	+14.5	1.29	+10.2	11200
Romania	429	-7.8	0.73	-2.1	9089
Luxembourg	445	-8.9	1.10	-10.8	13557
Poland	518	+6.6	1.22	+2.2	8536
Germany	565	+5.3	1.24	+0.2	6098
Denmark	685	+5.1	1.26	+0.2	7439
Bulgaria	696	-4.0	0.86	-1.6	9538
Greece	890	+1.6	1.11	-1.6	8128
Hungary	928	+4.0	1.27	-0.5	10001
Latvia	1063	-3.9	0.82	+0.7	12822
Ireland	1085	+1.2	1.15	-2.5	10276
Netherlands	1091	+7.1	1.27	+2.4	13624
Belgium	1155	+2.7	1.13	+0.2	13050
Lithuania	1226	-0.3	0.91	+1.6	16389
Estonia	1246	-4.0	0.81	-0.5	16093
Czech_republic	1253	+3.0	1.21	-2.5	17814
Slovakia	1501	+5.3	1.16	+2.3	10438
Austria	1566	+3.6	1.26	-2.2	10902
Croatia	1756	+5.3	1.13	+2.4	13259
Slovenia	2156	+6.1	1.14	+3.8	18195

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

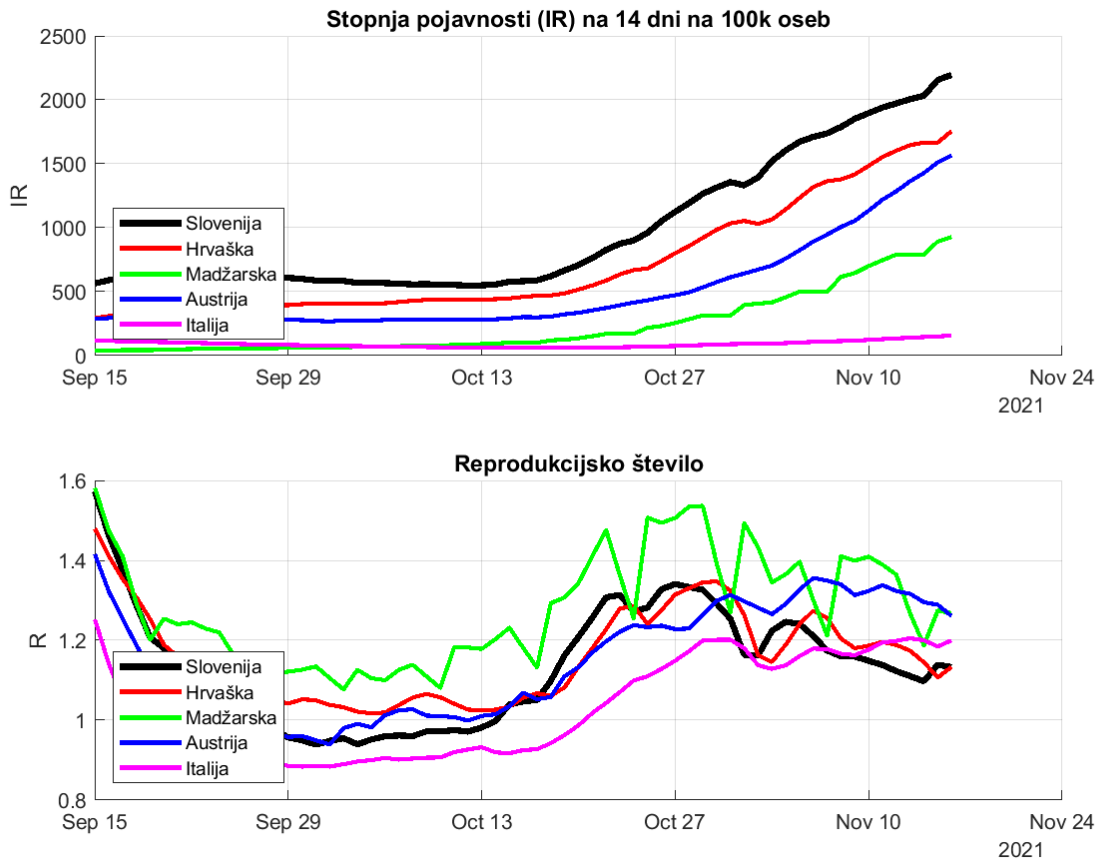


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

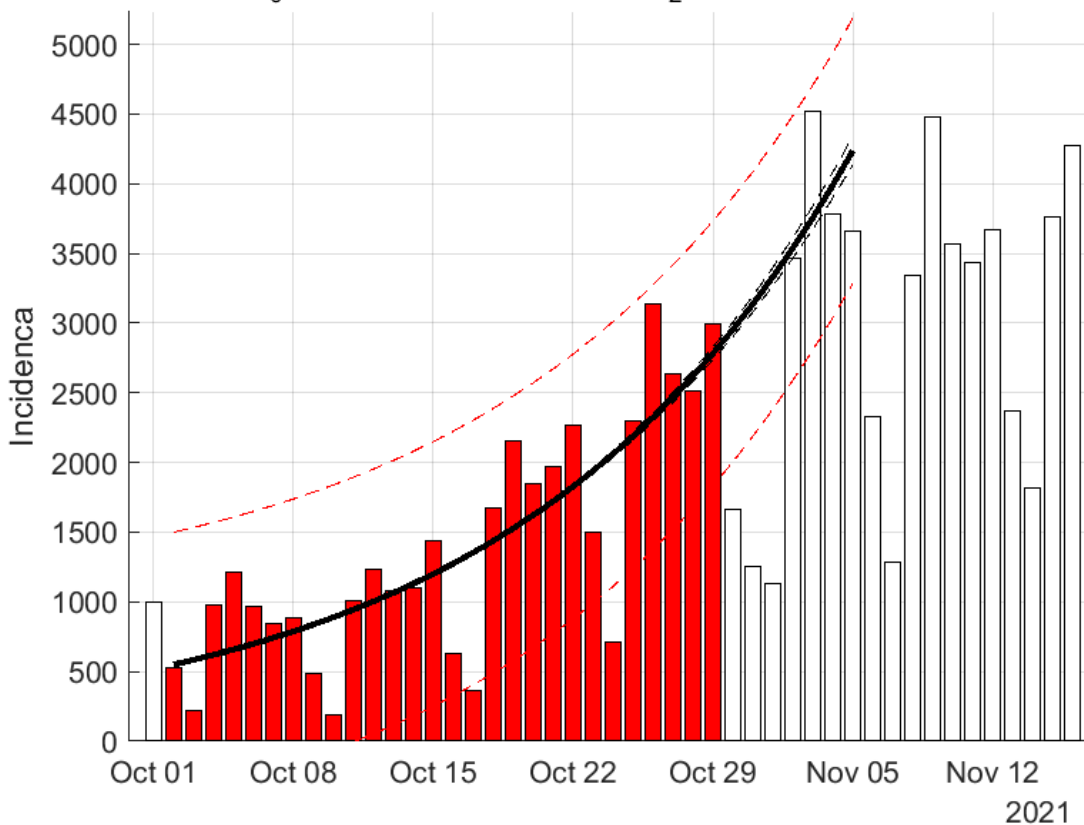


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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	4237

Opomba: eksponentna povezanost je visoka



## 6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

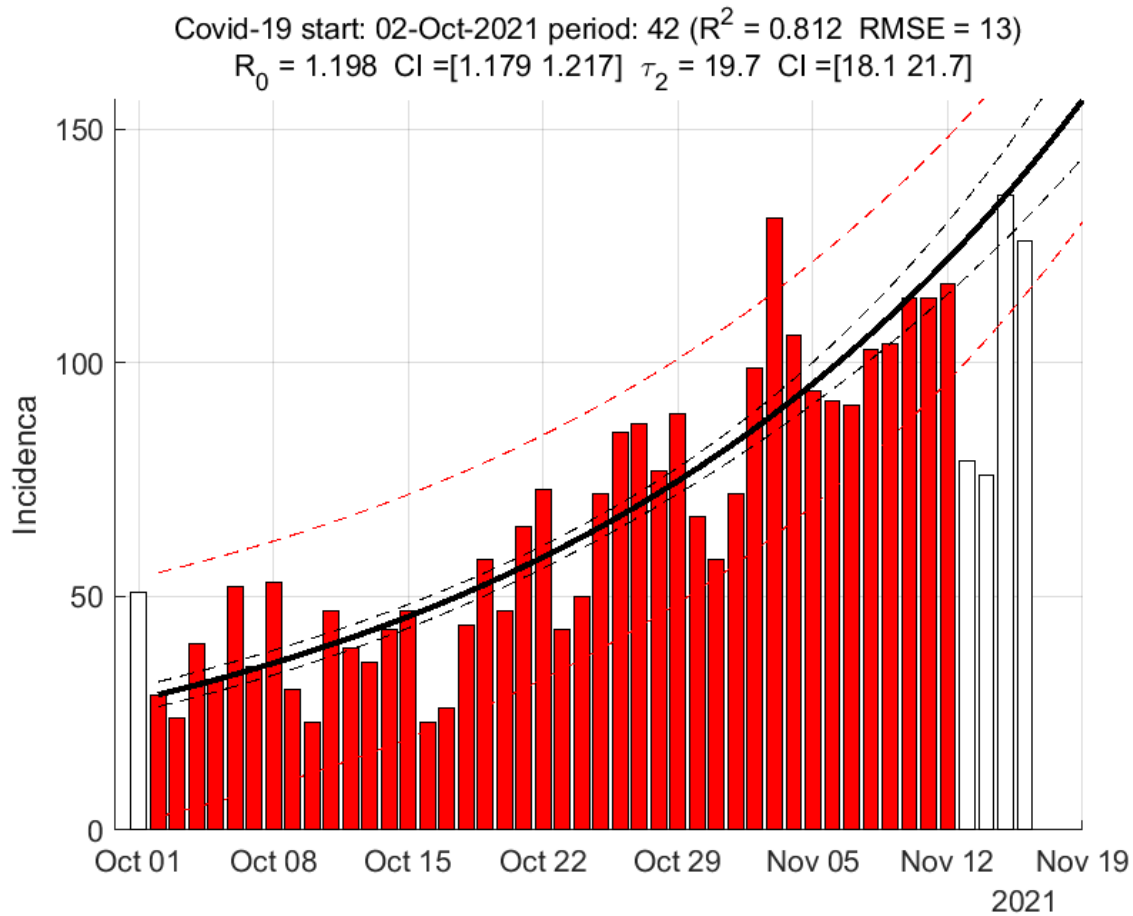


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

### 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

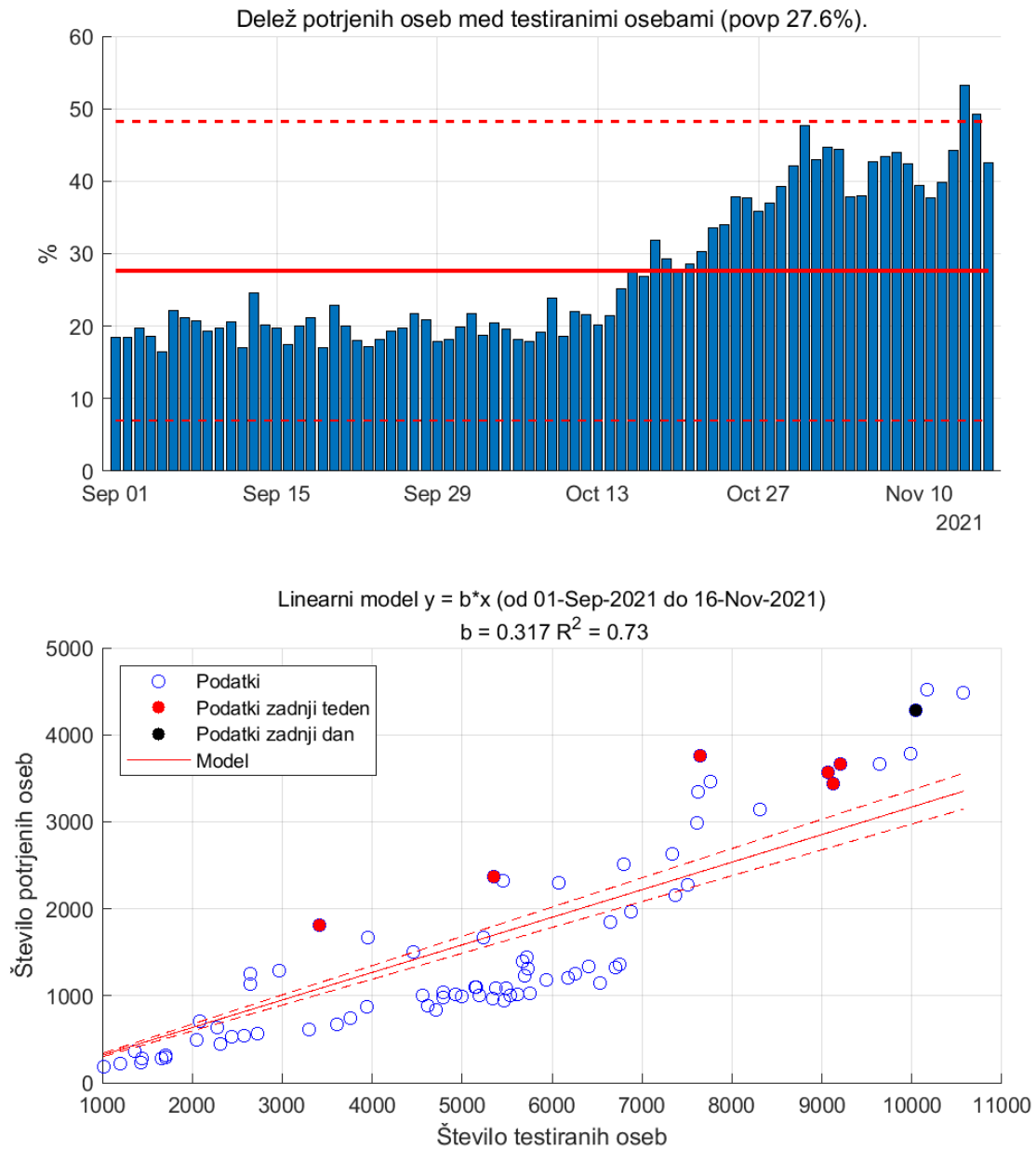


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

## 6.4. Hospitalizirani

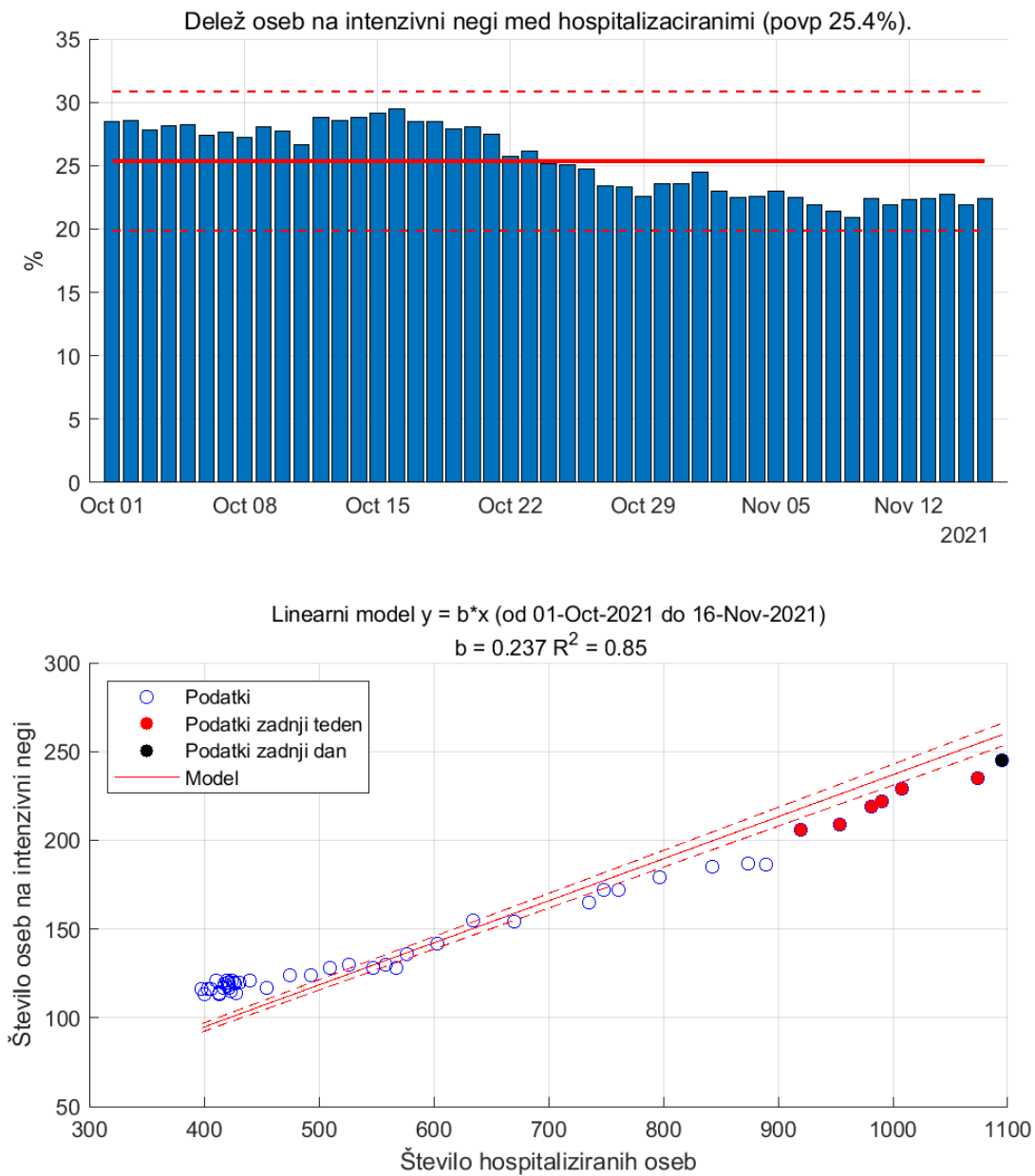


Figure 6.4.

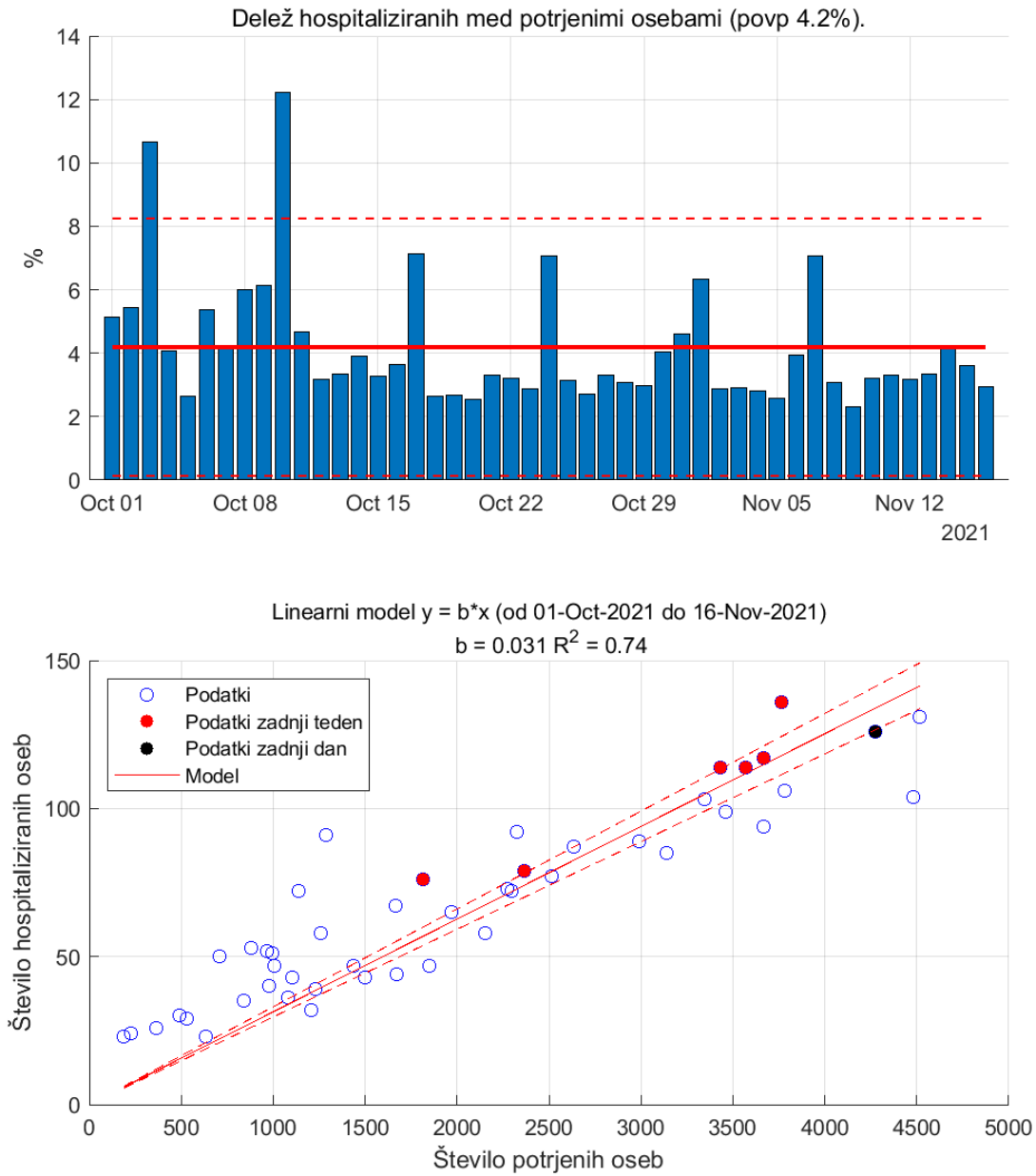


Figure 6.5.

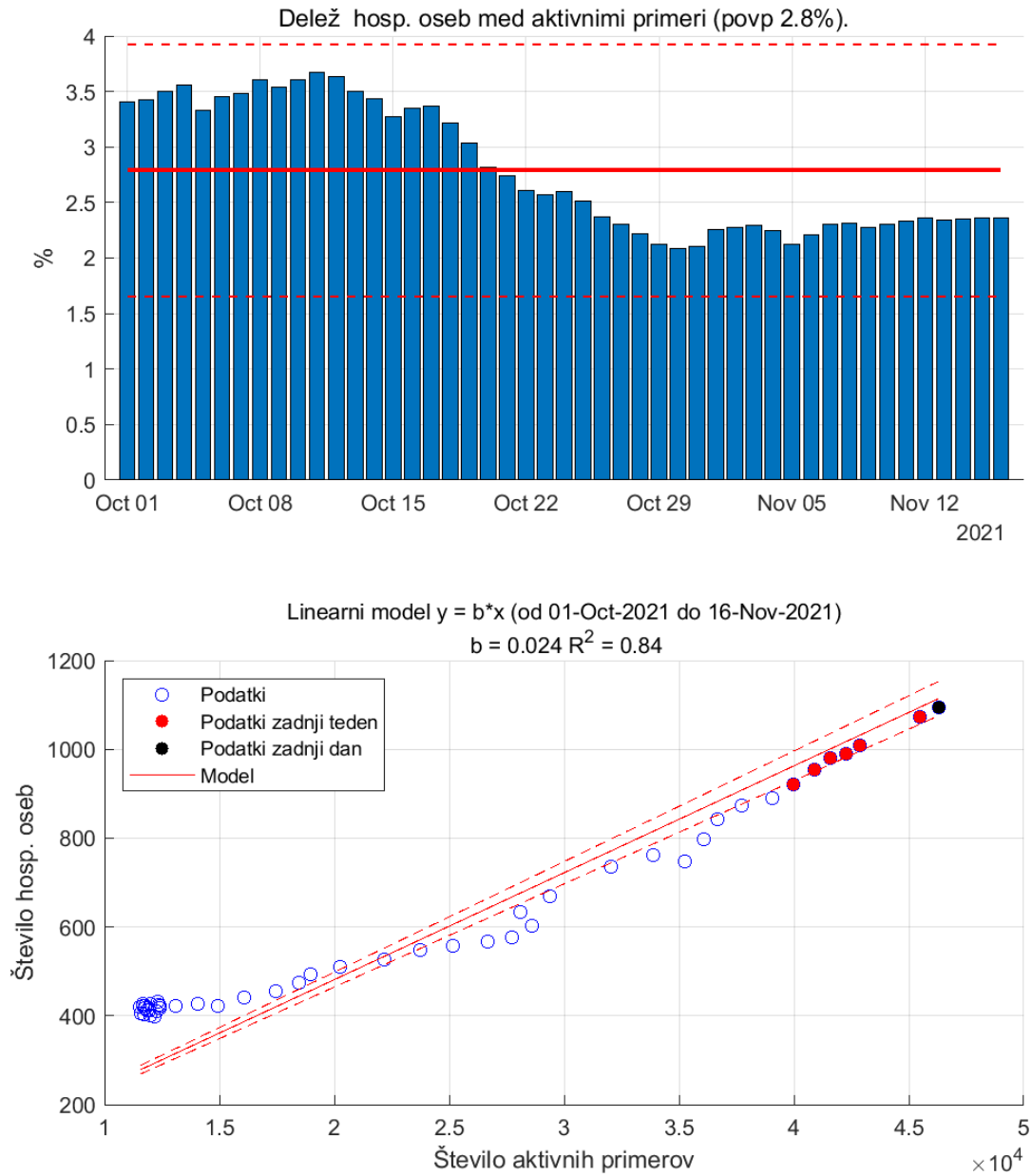


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

---

## 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	46
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	2915	1806	4394
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	19
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	266040
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	92676
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	3148
Umrli	105	23	3769	522	150	406

### Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5783
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2015
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	68
Umrli	1	0	18	5	2	9

### 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	15.41	34.84
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.40
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.44
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.44

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.

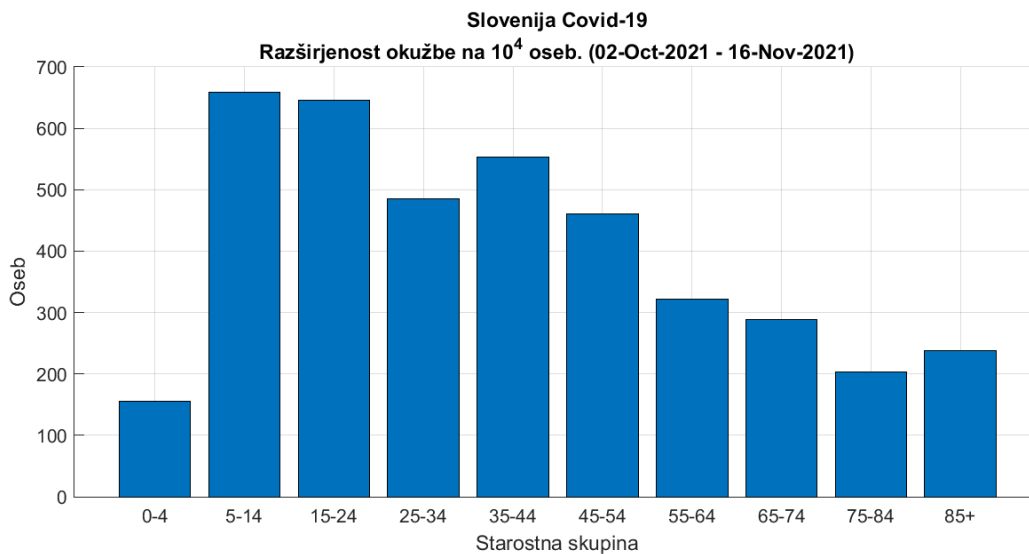


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

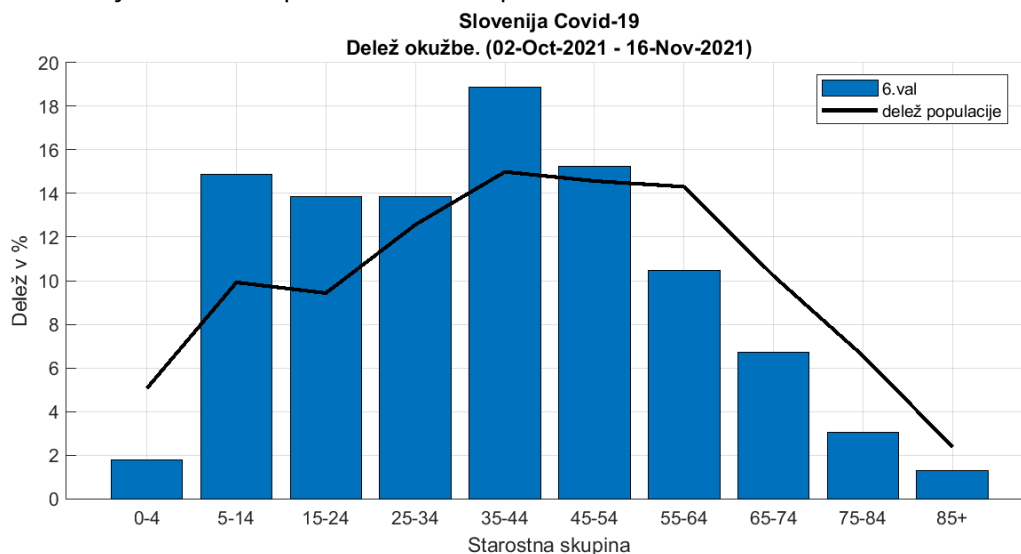


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

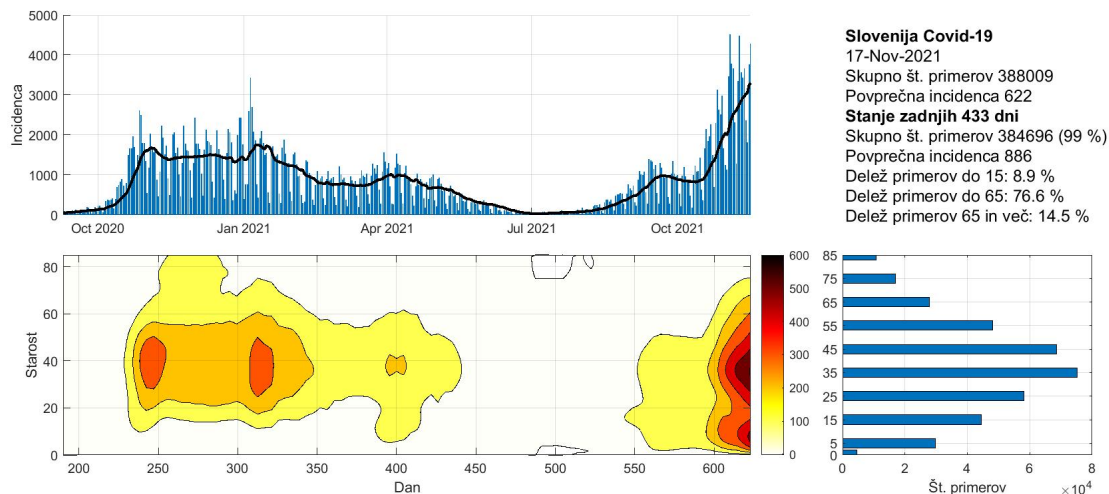


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

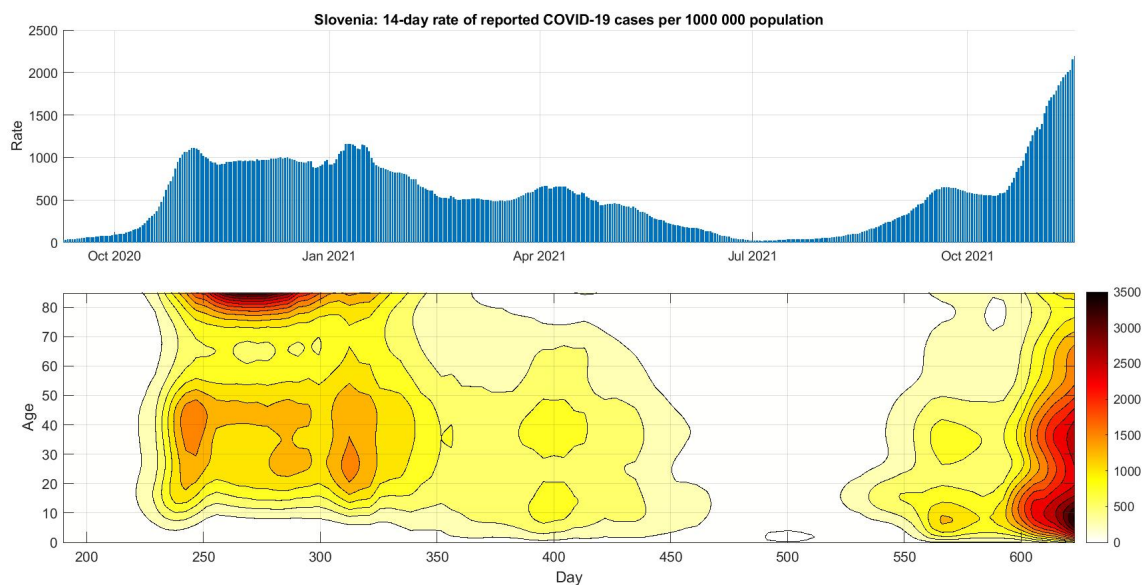


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na  $10^5$  oseb po starostnih skupinah.



---

## 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.