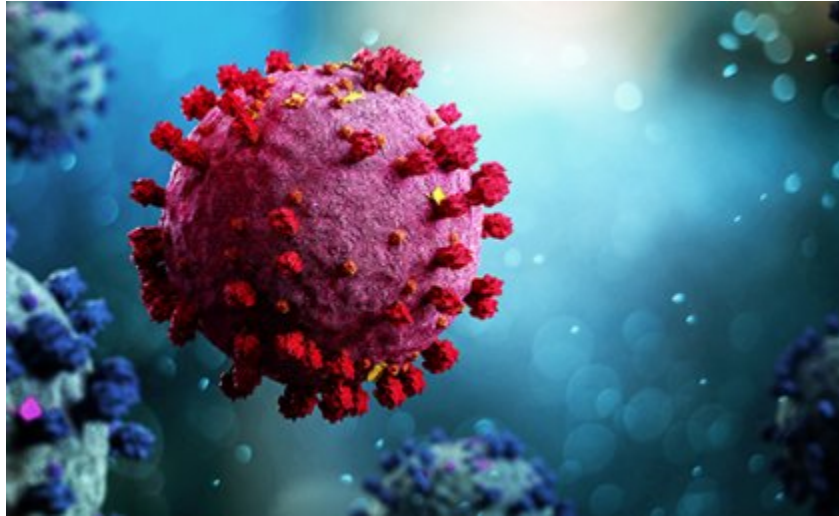


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

14-Nov-2021 10:59:56

# 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

	06-Nov-2021	13-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2323	2365	+42	+1.8
Zasedenost bolnišnic	797	990	+193	+24.2
Zasedenost intenzivne nege	178	221	+43	+24.2
Umrli	10	20	+10	+100.0
Opravljeni testi	5453	5342	-111	-2.0
Sprejeti v bolnišnice	92	79	-13	-14.1
Aktivni primeri (ocena)	36080	42279	+6199	+17.2
Cepljeni (1. odm)	732	1010	+278	+38.0
Cepljeni (2. odm)	283	334	+51	+18.0

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	12-Nov-2021	13-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3157	3163	+6	+0.2
Zasedenost bolnišnic	894	922	+28	+3.1
Zasedenost intenzivne nege	197	203	+6	+3.1
Umrli	14	16	+1	+10.1
Opravljeni testi	7716	7700	-16	-0.2
Sprejeti v bolnišnice	105	103	-2	-1.8
Aktivni primeri (ocena)	38851	39736	+886	+2.3
Cepljeni (1. odm)	1693	1733	+40	+2.3
Cepljeni (2. odm)	964	971	+7	+0.8

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	45	46 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	20162	20859	+697	+3.5
Umrli	88	96	+8	+9.1
Opravljeni testi	48610	50939	+2329	+4.8
Sprejeti v bolnišnice	685	631	-54	-7.9
Cepljeni (1. odm)	7302	11884	+4582	+62.7
Cepljeni (2. odm)	5927	6667	+740	+12.5

## Chapter 1. Stanje

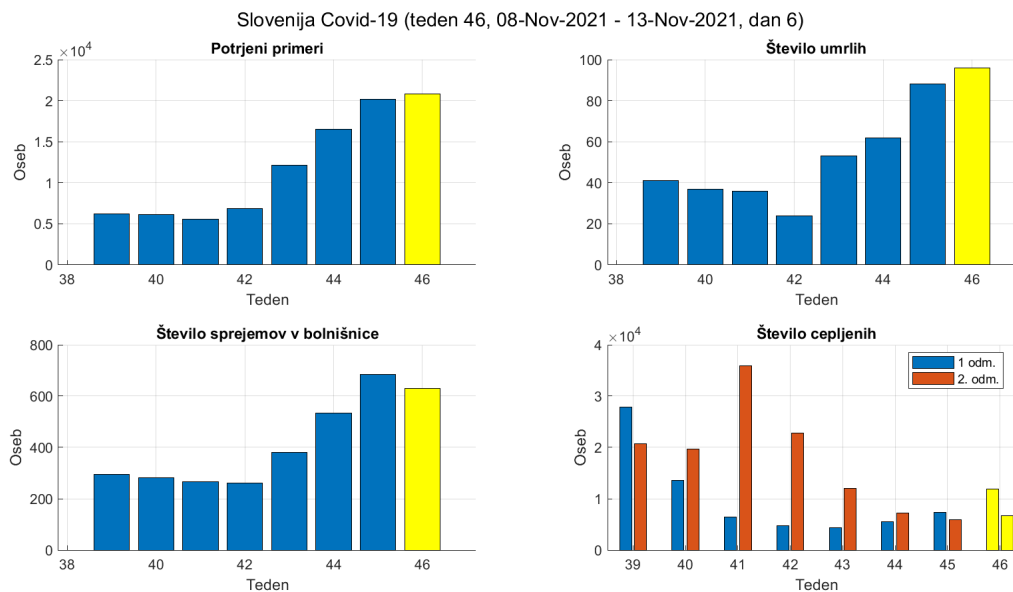


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

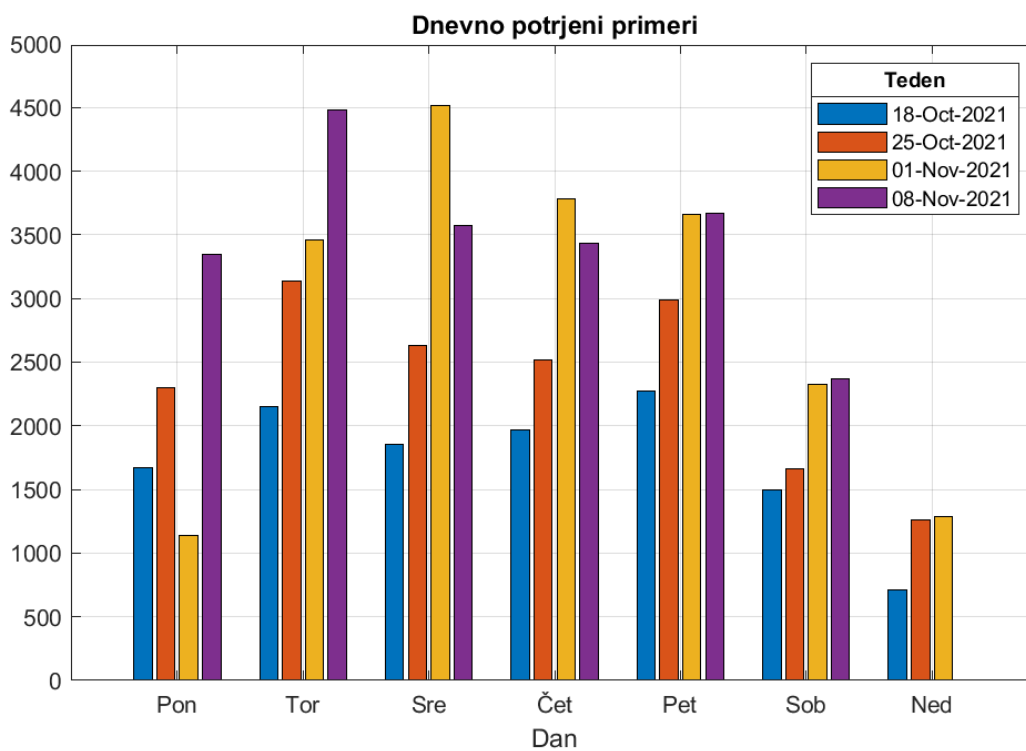


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

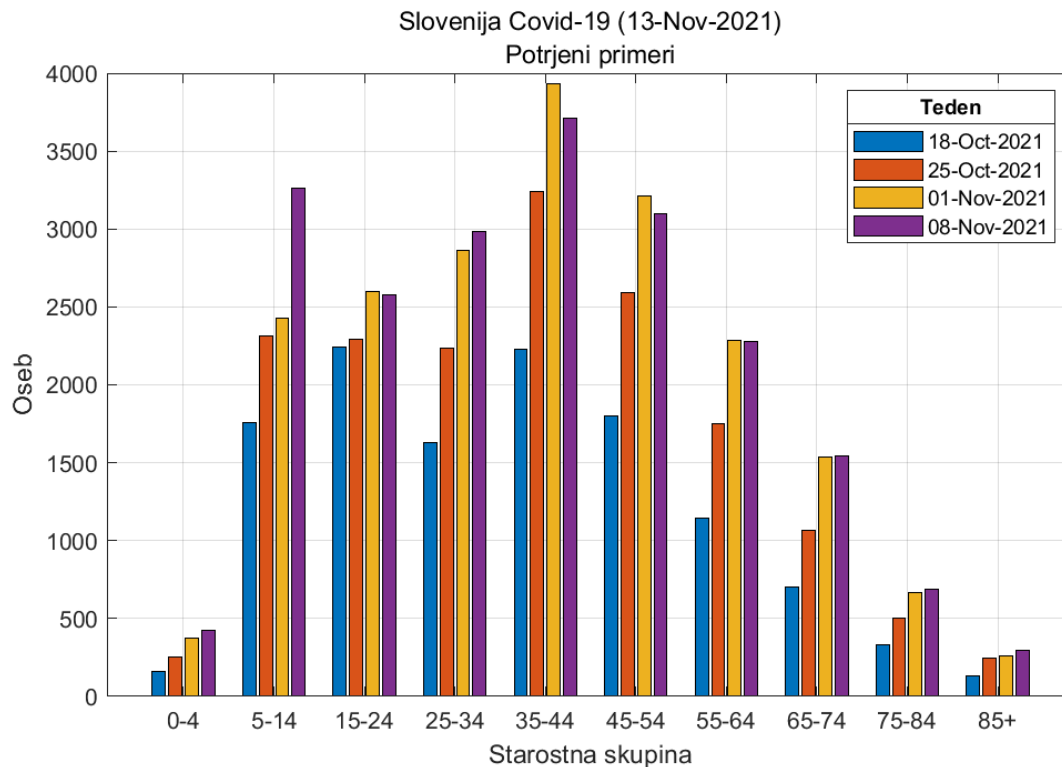


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

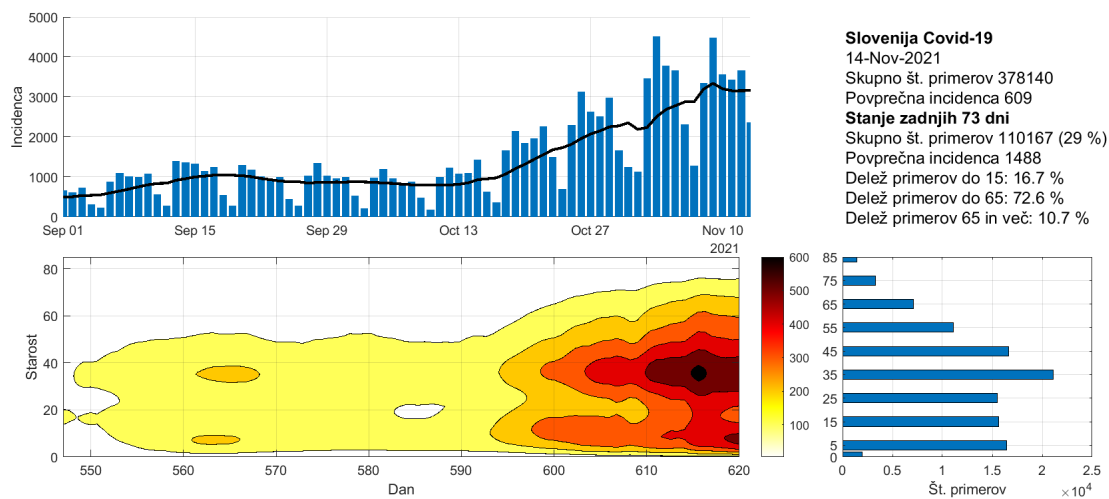


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

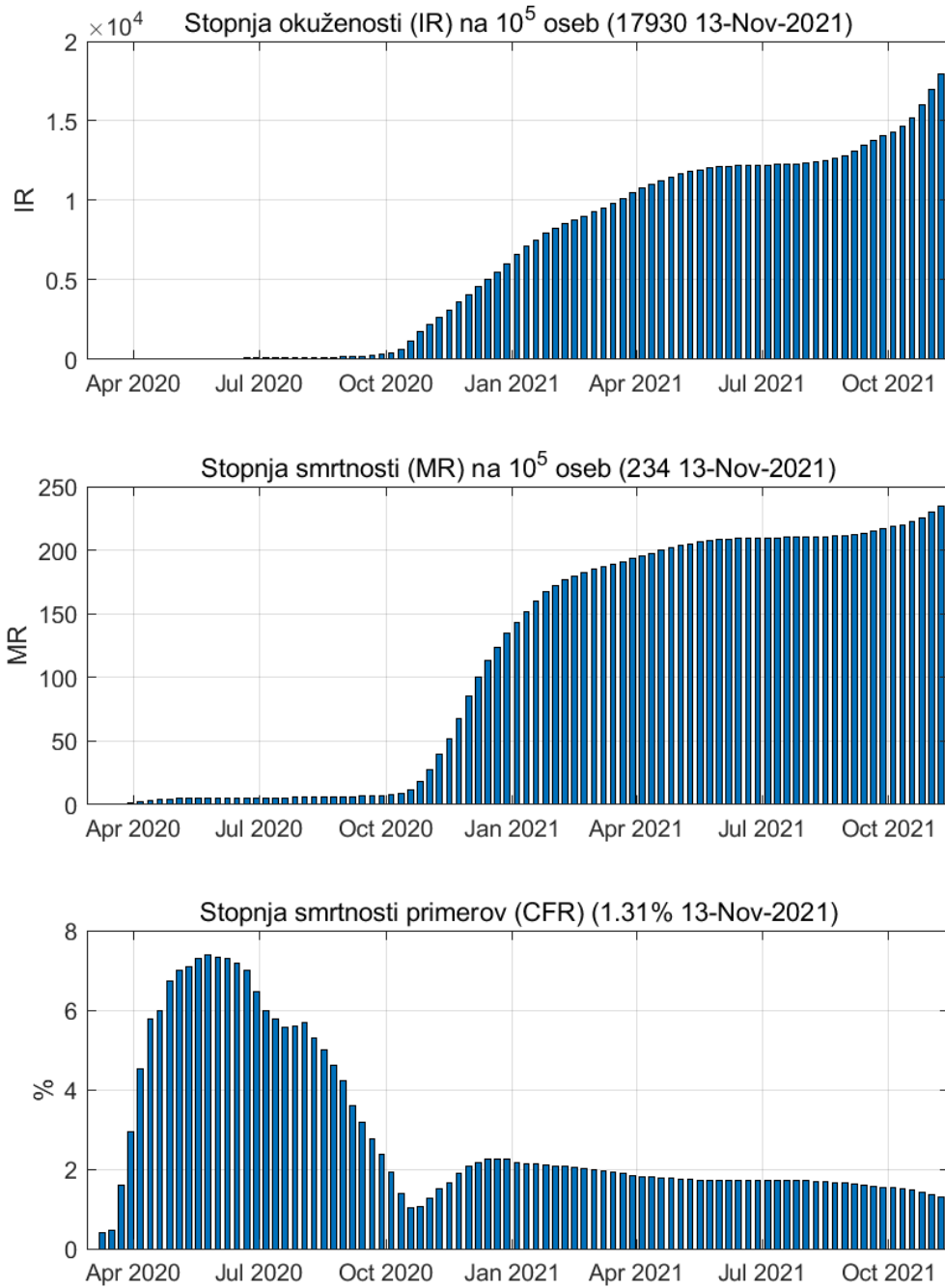


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

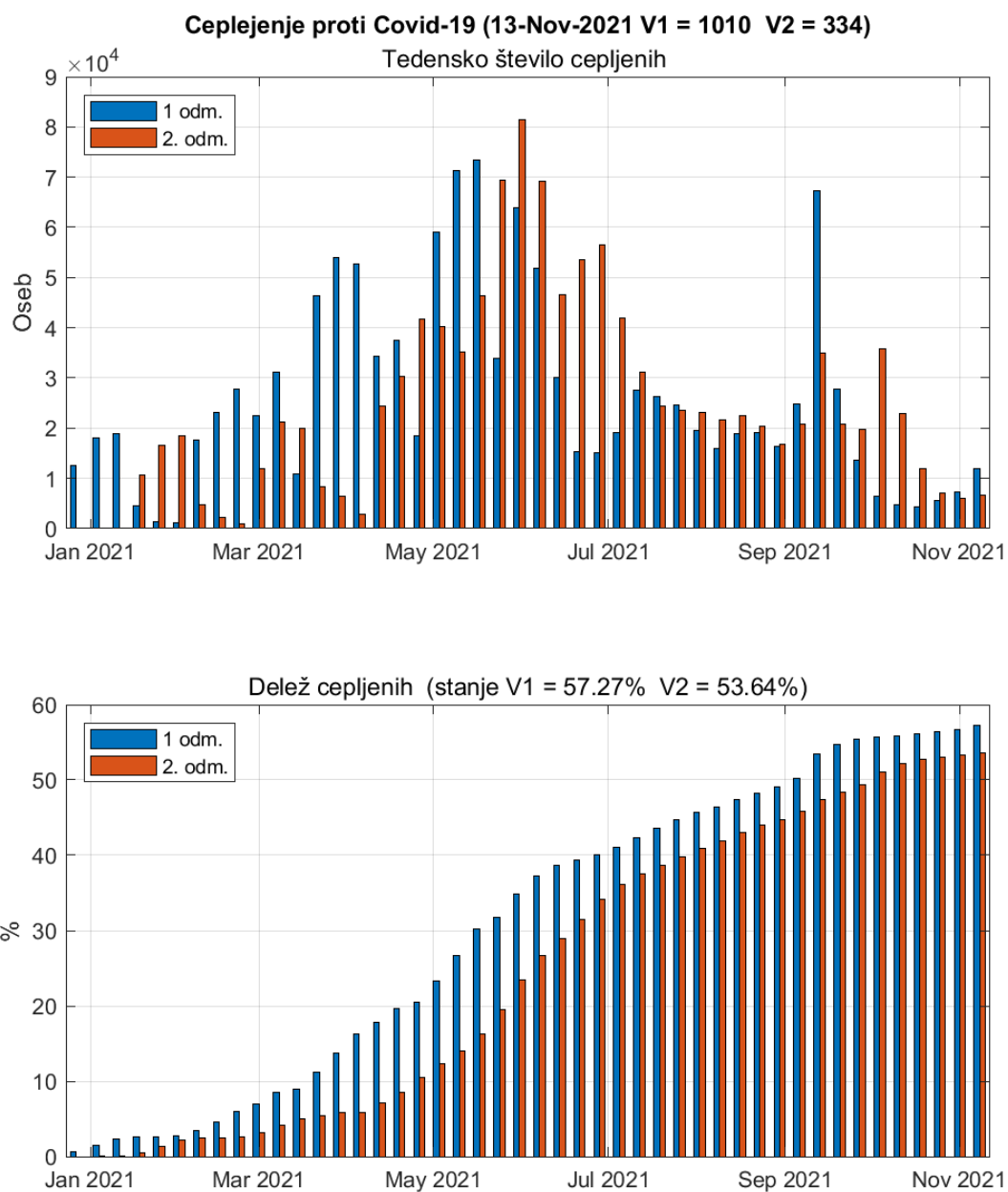


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

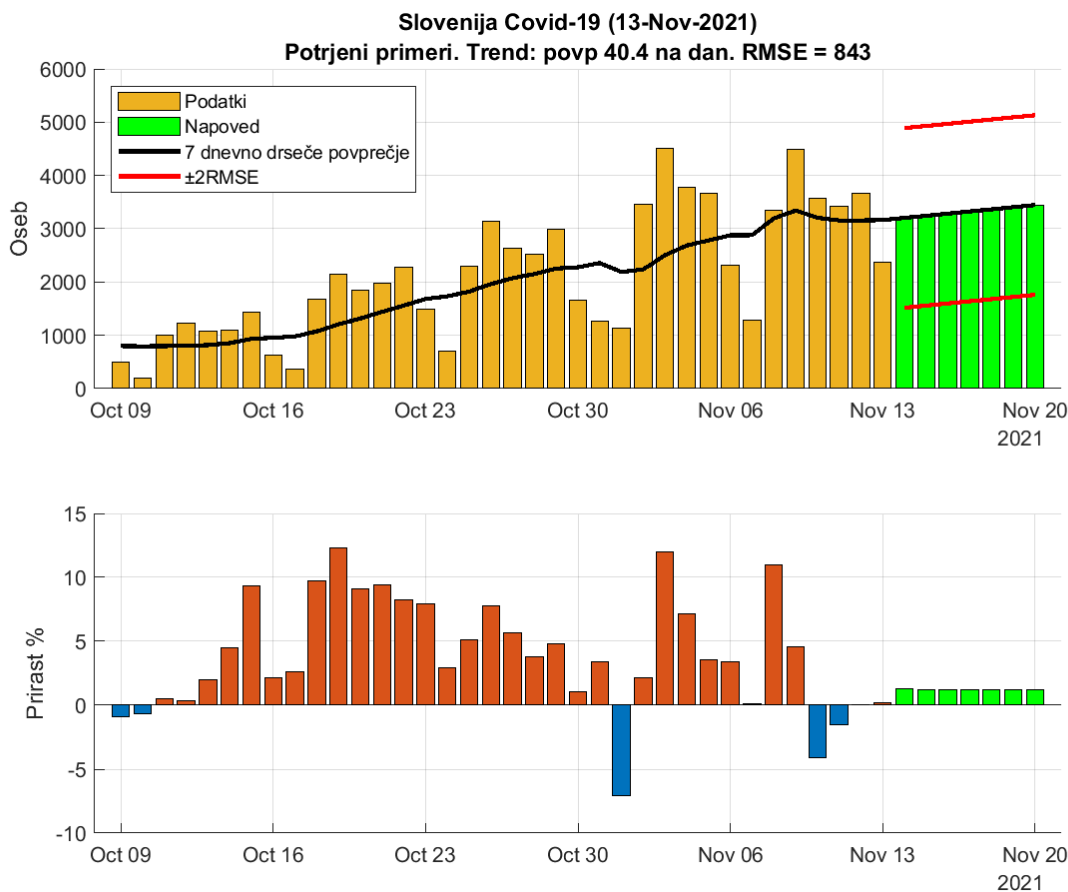


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	3157	3666	-509	13.88
13-Nov-2021	3163	2365	798	33.74
14-Nov-2021	3204 (1518 - 4890)			
15-Nov-2021	3244 (1558 - 4930)			
16-Nov-2021	3284 (1598 - 4970)			
17-Nov-2021	3325 (1639 - 5011)			
18-Nov-2021	3365 (1679 - 5051)			
19-Nov-2021	3406 (1720 - 5092)			
20-Nov-2021	3446 (1760 - 5132)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

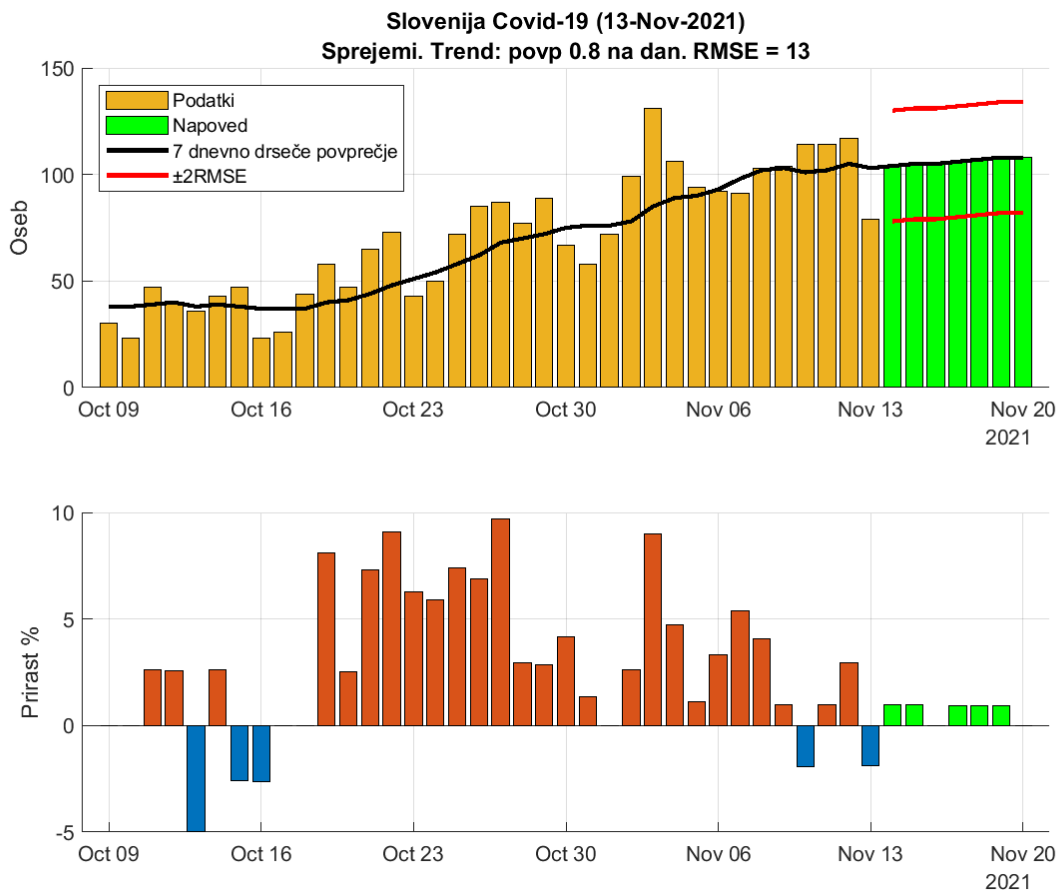


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	105	117	-12	10.26
13-Nov-2021	103	79	24	30.38
14-Nov-2021	104 (78 - 130)			
15-Nov-2021	105 (79 - 131)			
16-Nov-2021	105 (79 - 131)			
17-Nov-2021	106 (80 - 132)			
18-Nov-2021	107 (81 - 133)			
19-Nov-2021	108 (82 - 134)			
20-Nov-2021	108 (82 - 134)			

## 2.3. Hospitalizirani

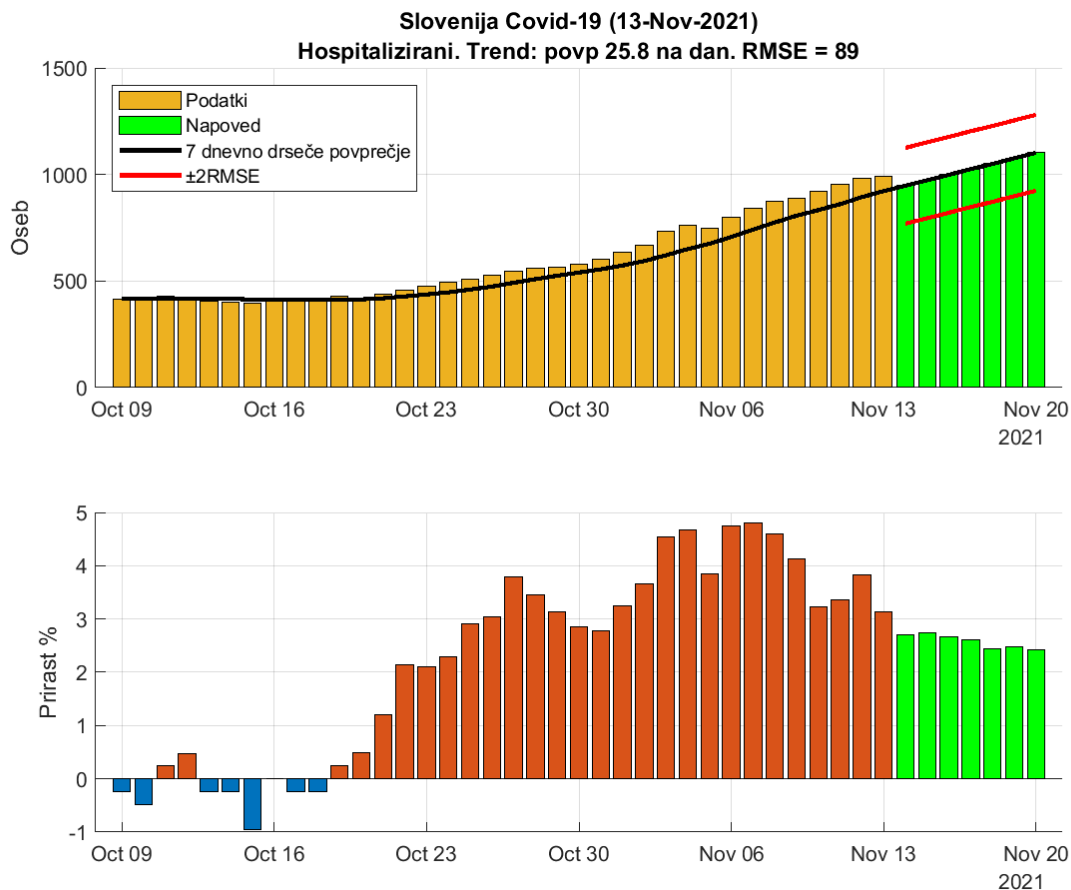


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	894	981	-87	8.87
13-Nov-2021	922	990	-68	6.87
14-Nov-2021	947 (769 - 1125)			
15-Nov-2021	973 (795 - 1151)			
16-Nov-2021	999 (821 - 1177)			
17-Nov-2021	1025 (847 - 1203)			
18-Nov-2021	1050 (872 - 1228)			
19-Nov-2021	1076 (898 - 1254)			
20-Nov-2021	1102 (924 - 1280)			

## 2.4. Intenzivna nega

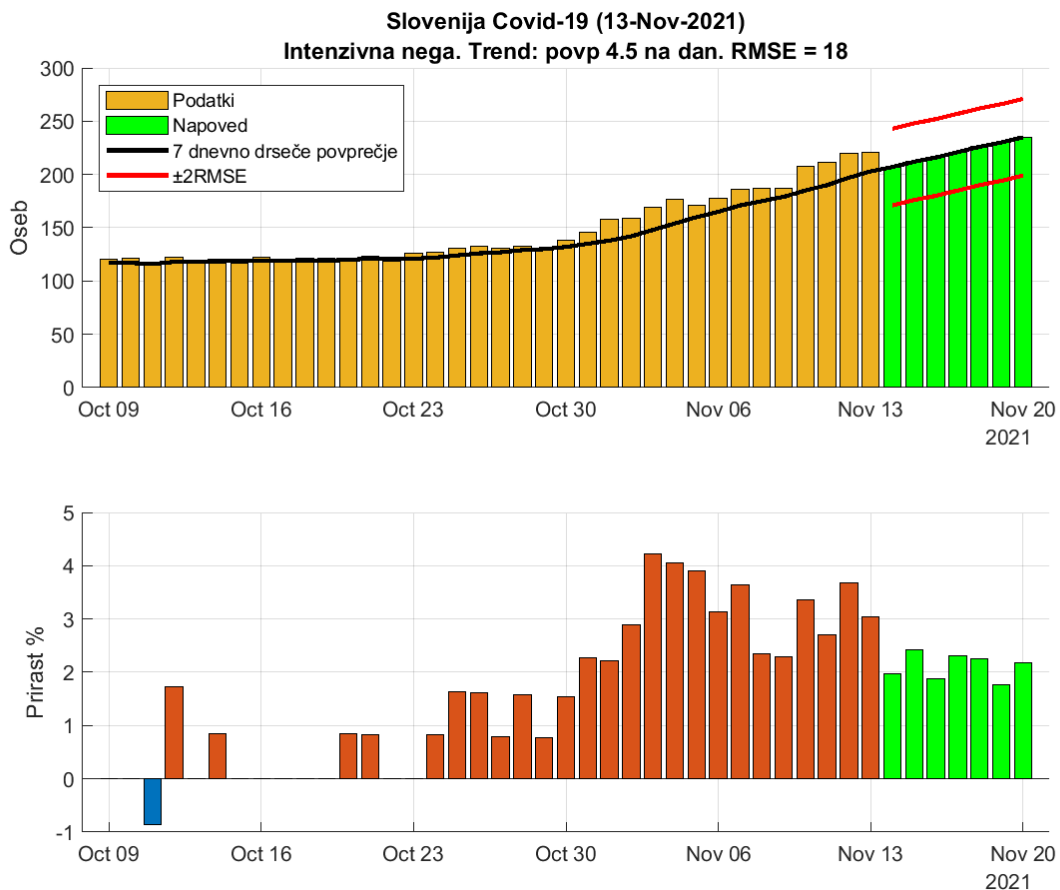


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	197	220	-23	10.45
13-Nov-2021	203	221	-18	8.14
14-Nov-2021	207 (171 - 243)			
15-Nov-2021	212 (176 - 248)			
16-Nov-2021	216 (180 - 252)			
17-Nov-2021	221 (185 - 257)			
18-Nov-2021	226 (190 - 262)			
19-Nov-2021	230 (194 - 266)			
20-Nov-2021	235 (199 - 271)			

## 2.5. Umrli

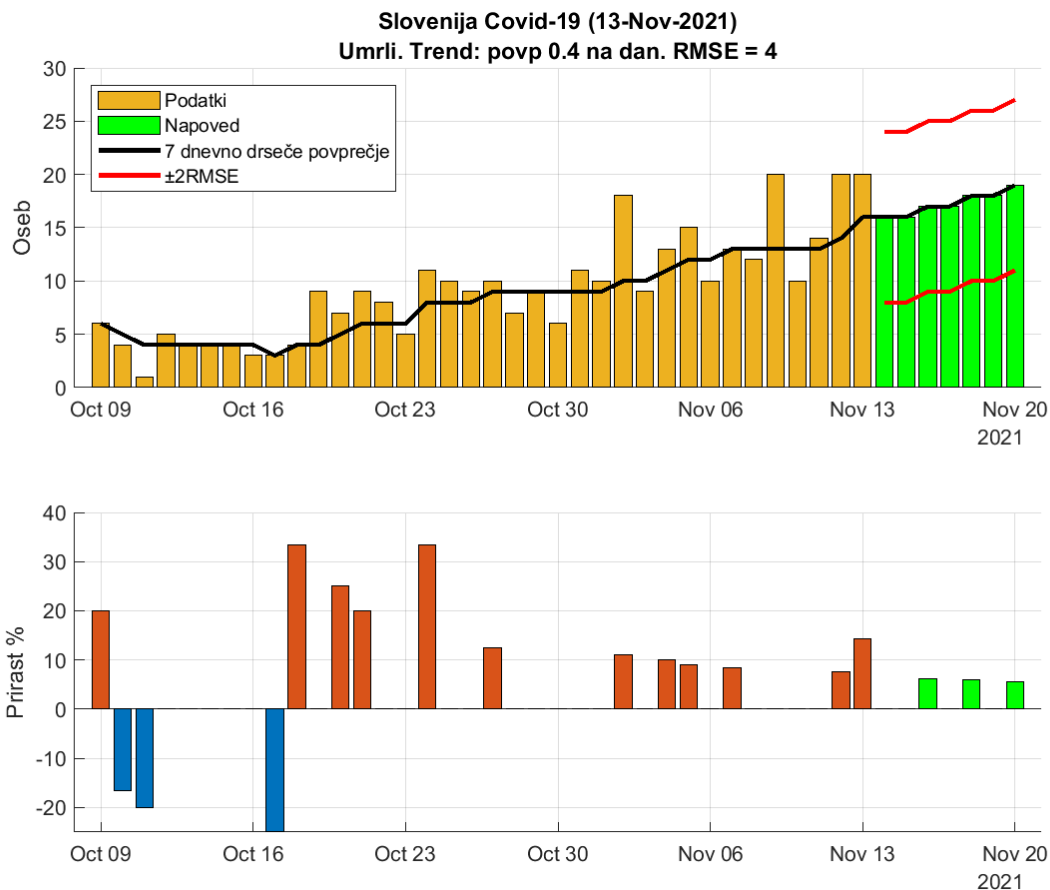


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	14	20	-6	30
13-Nov-2021	16	20	-4	20
14-Nov-2021	16 (8 - 24)			
15-Nov-2021	16 (8 - 24)			
16-Nov-2021	17 (9 - 25)			
17-Nov-2021	17 (9 - 25)			
18-Nov-2021	18 (10 - 26)			
19-Nov-2021	18 (10 - 26)			
20-Nov-2021	19 (11 - 27)			

## 2.6. Aktivni primeri

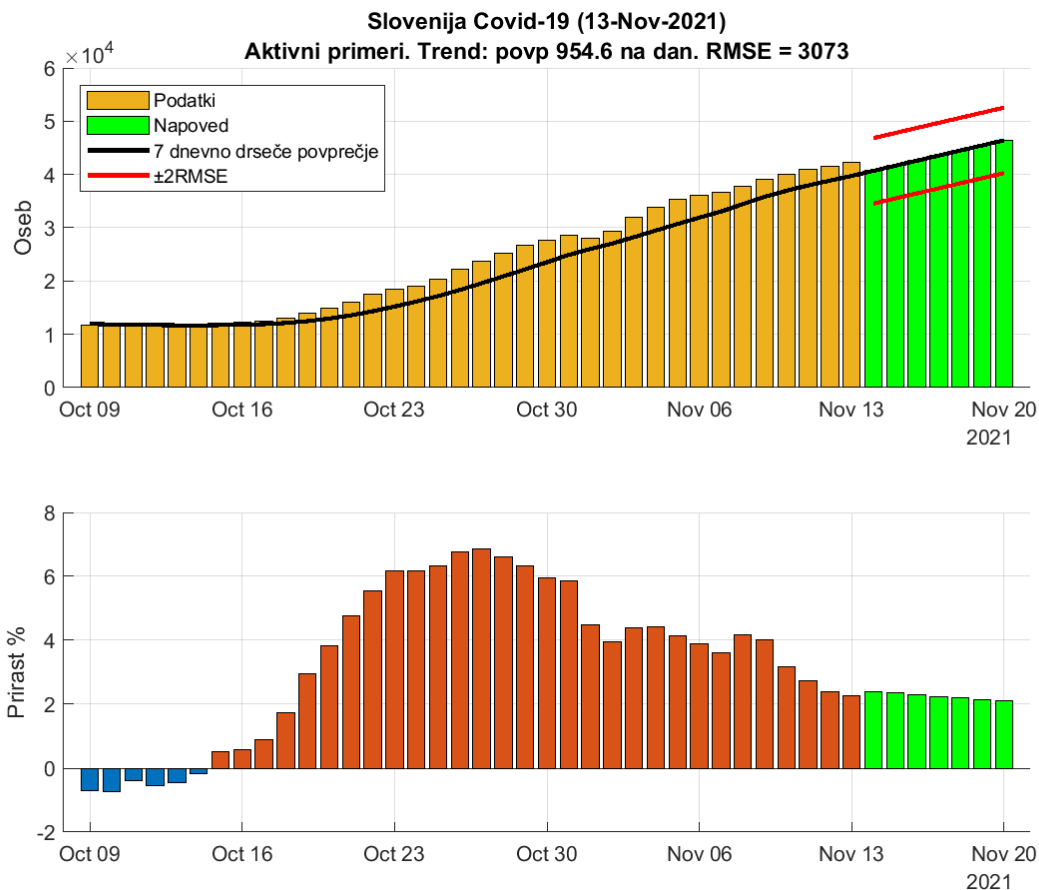


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Nov-2021	38851	41577	-2726	6.56
13-Nov-2021	39736	42279	-2543	6.01
14-Nov-2021	40691 (34545 - 46837)			
15-Nov-2021	41645 (35499 - 47791)			
16-Nov-2021	42600 (36454 - 48746)			
17-Nov-2021	43555 (37409 - 49701)			
18-Nov-2021	44509 (38363 - 50655)			
19-Nov-2021	45464 (39318 - 51610)			
20-Nov-2021	46418 (40272 - 52564)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

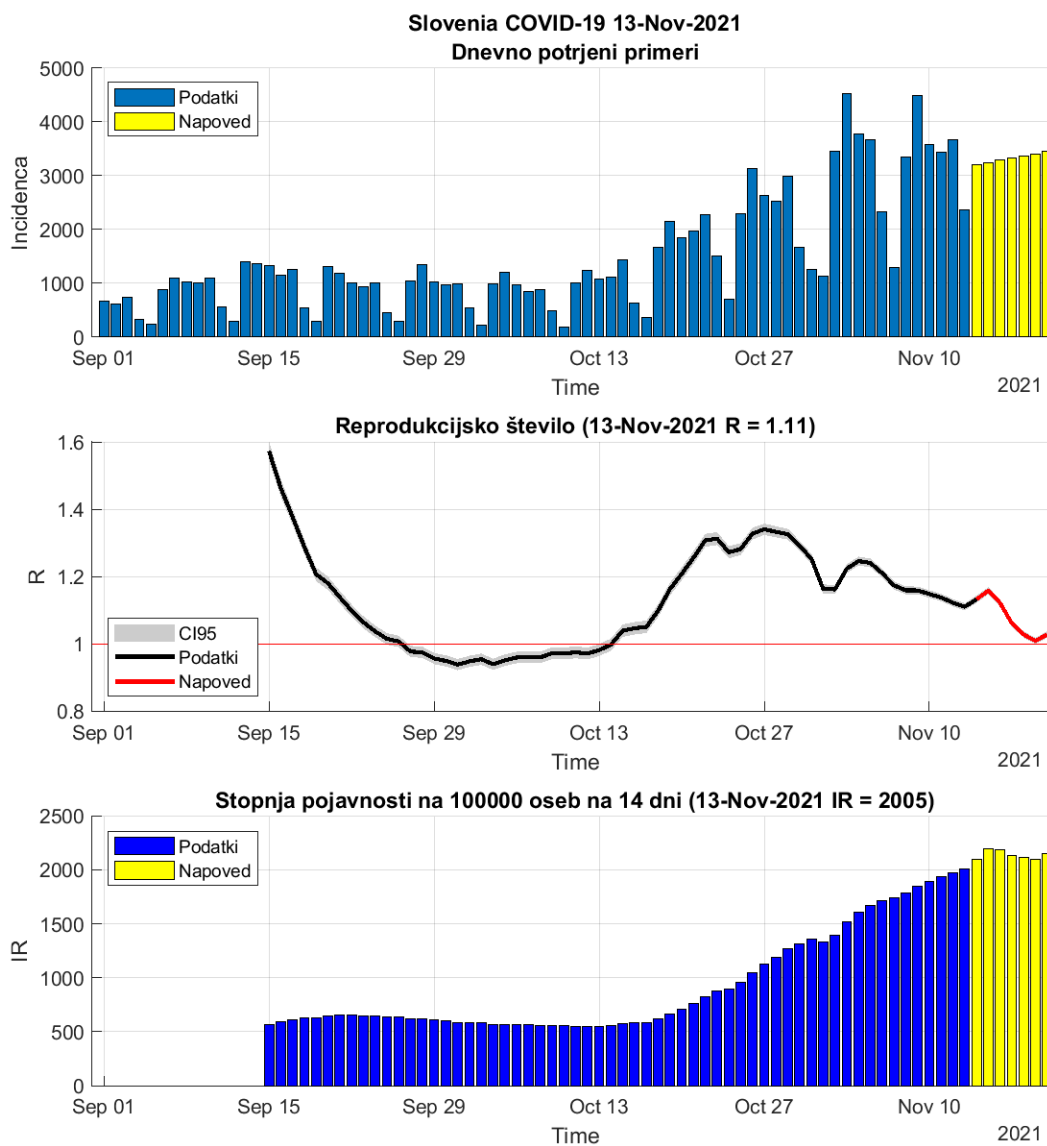


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	12-Nov-2021	13-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.12	1.11 (1.10 - 1.12)	-1.10
Stopnja pojavnosti	1971	2005	+1.70

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

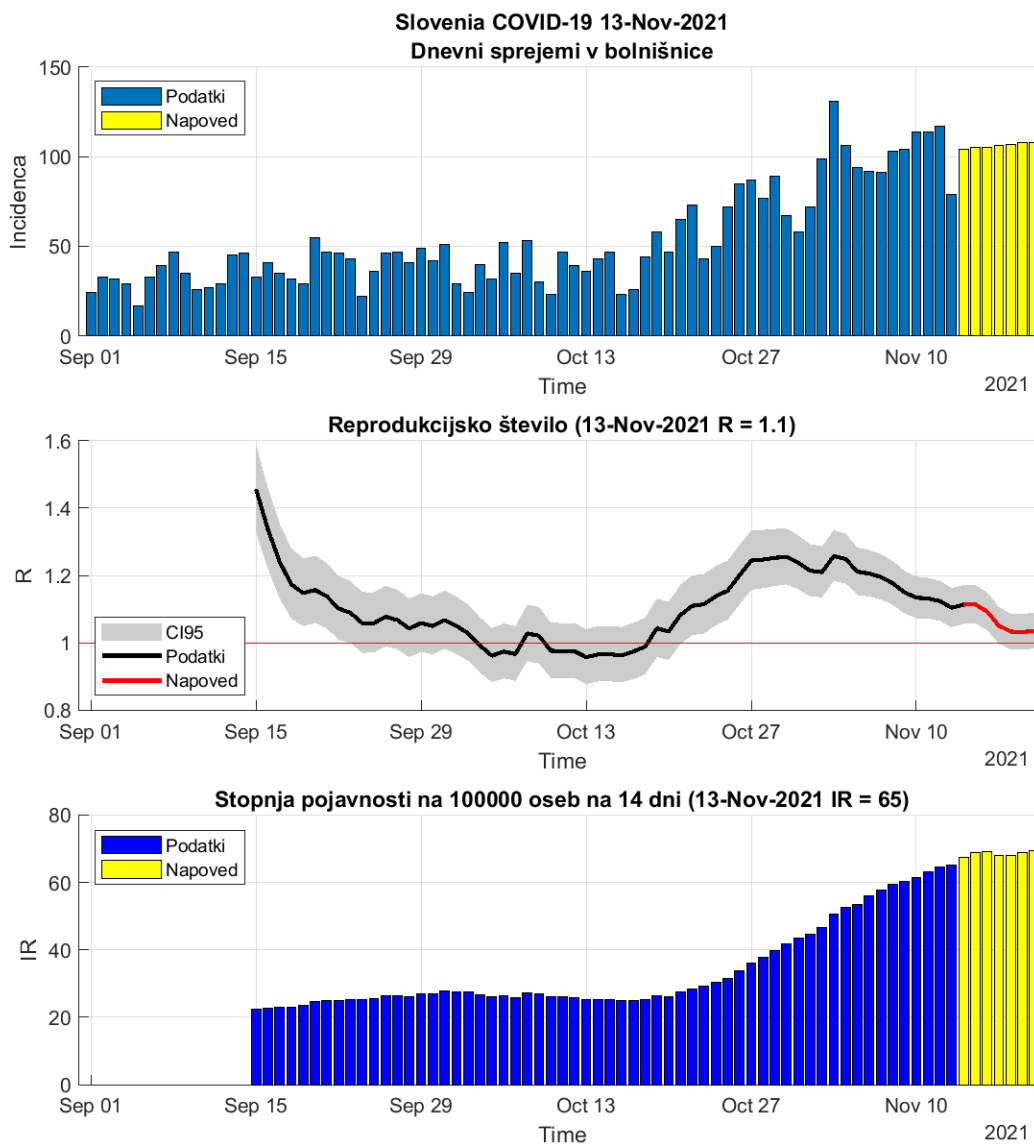


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	12-Nov-2021	13-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.12	1.10 (1.06 - 1.15)	-1.80
Stopnja pojavnosti	65	65	+0.90

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

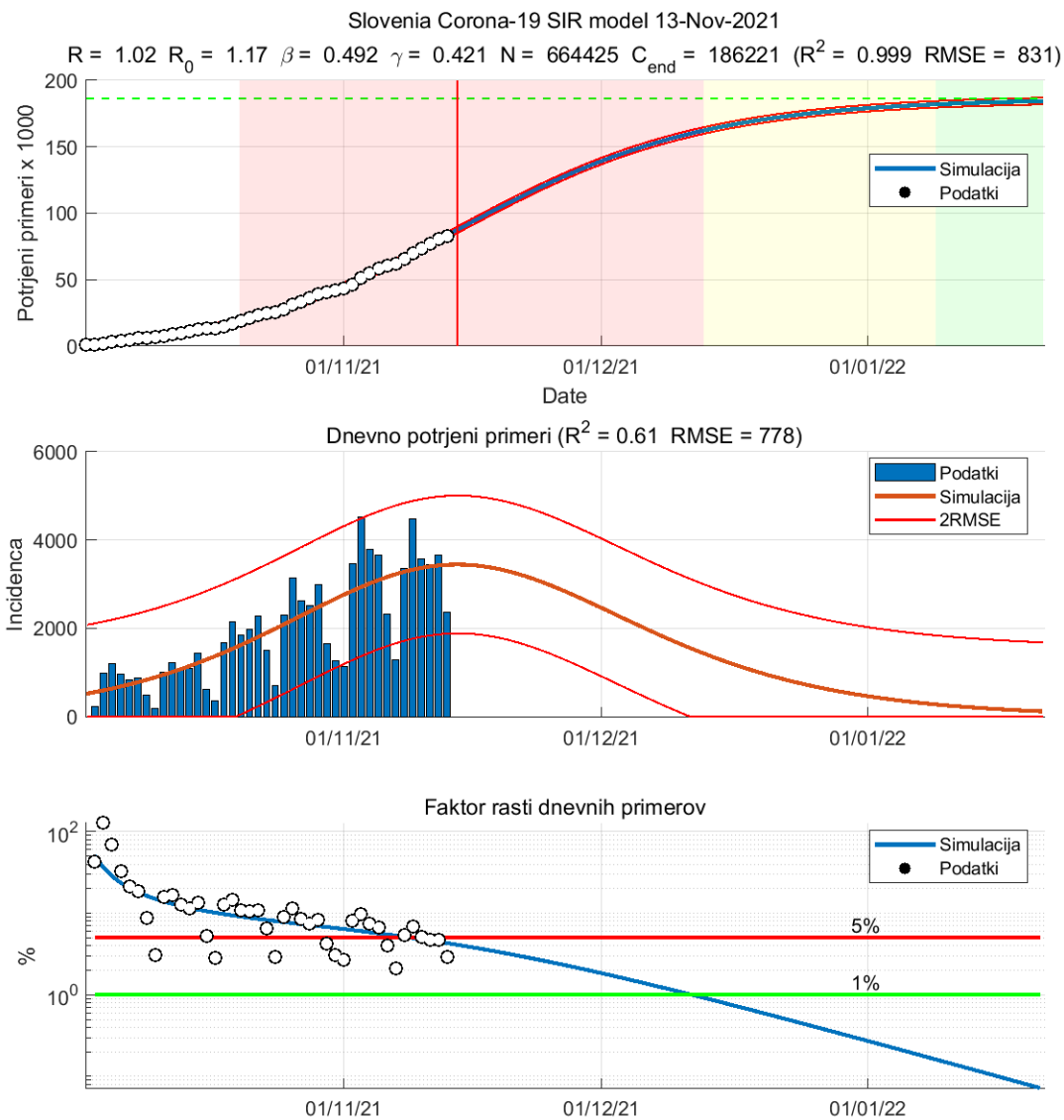


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	14-Nov-2021
Začetek umirjanja	13-Dec-2021
Konec vala (99%)	21-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	132
Populacija dovzetnih (oseb)	664424
Končno število okuženih (oseb)	186221
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.17
Trenutno reprodukcijsko število $R$	1.02
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.84

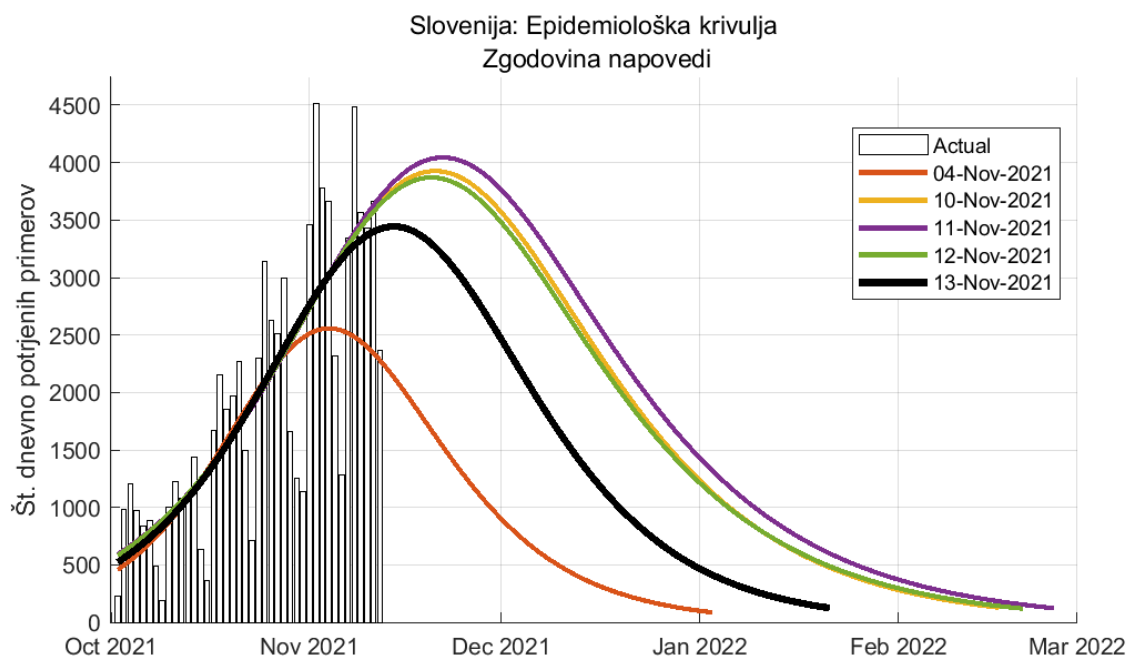


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

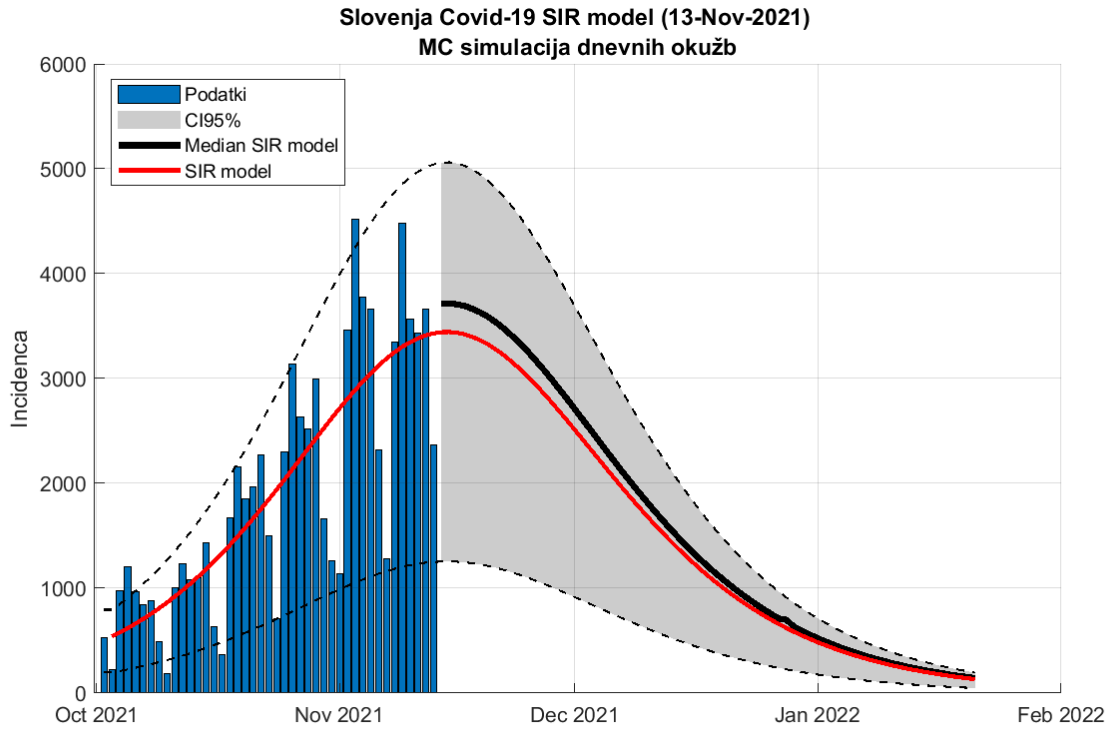


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
12-Nov-2021	3681 (1243 - 5014)	3666
13-Nov-2021	3700 (1250 - 5041)	2365
15-Jan-2022	212 ( 71 - 289)	
20-Jan-2022	153 ( 51 - 208)	
20-Jan-2022	153 ( 51 - 208)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

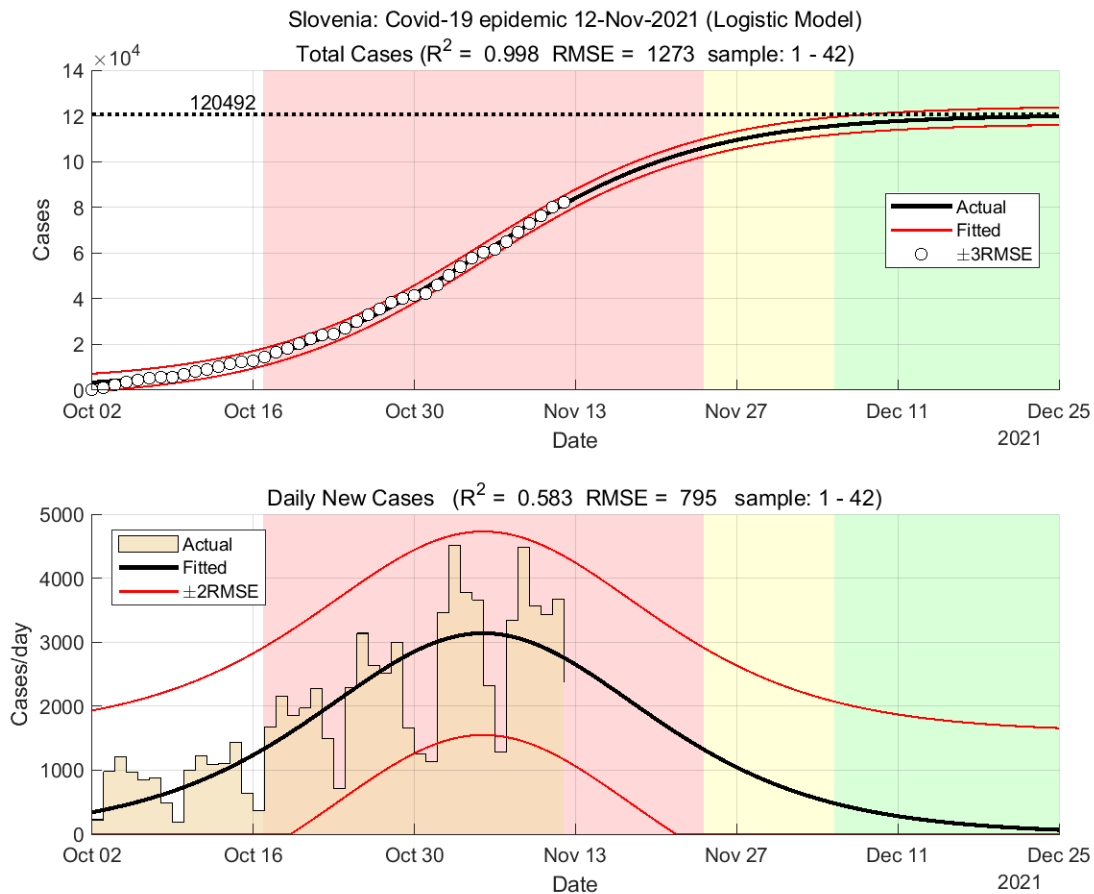


Figure 4.4. Napoved modela

**Table 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	20-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	120492

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

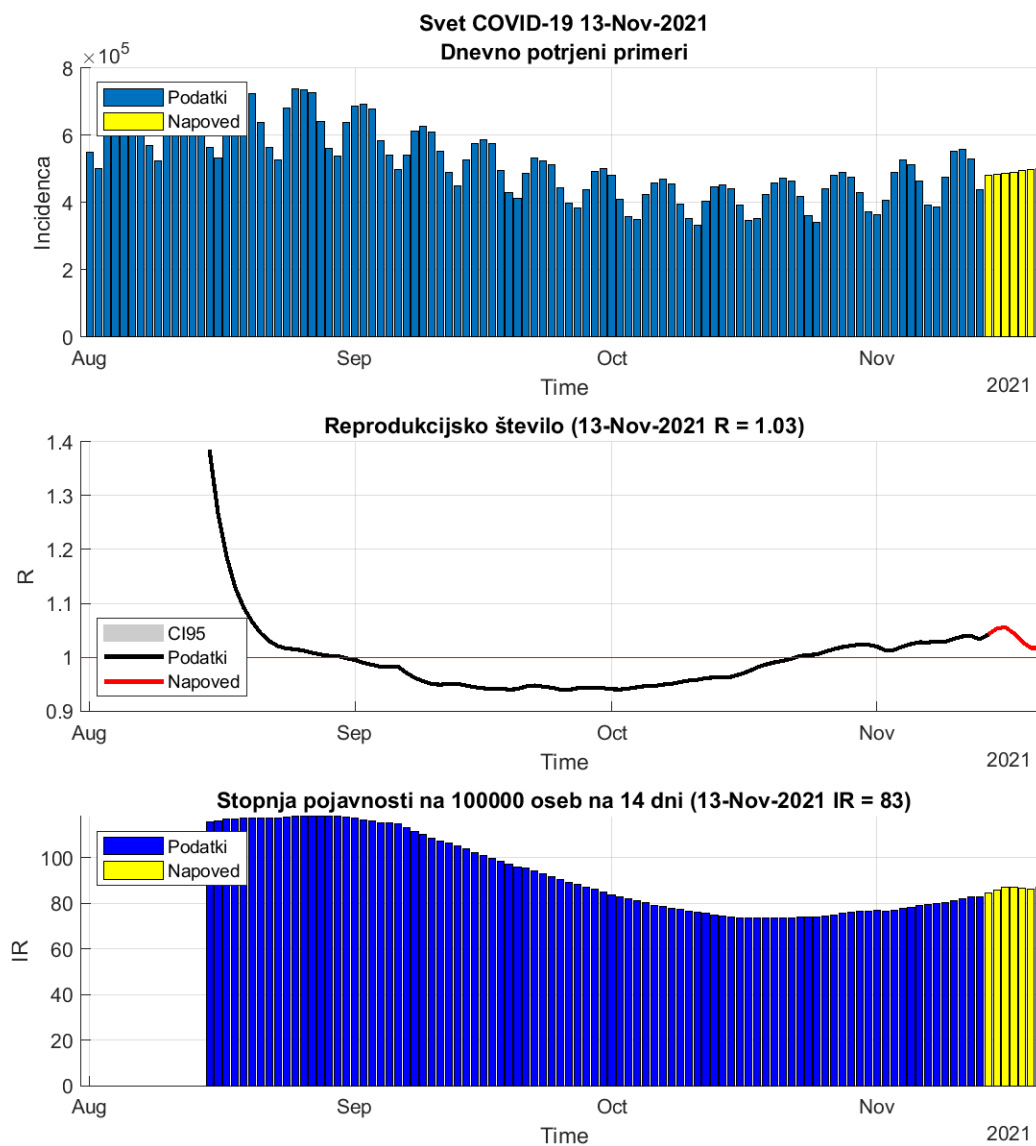


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	12-Nov-2021	13-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.03 (1.03 - 1.03)	-0.60
Stopnja pojavnosti	83	83	+0.20

## 5.2. Evropska unija

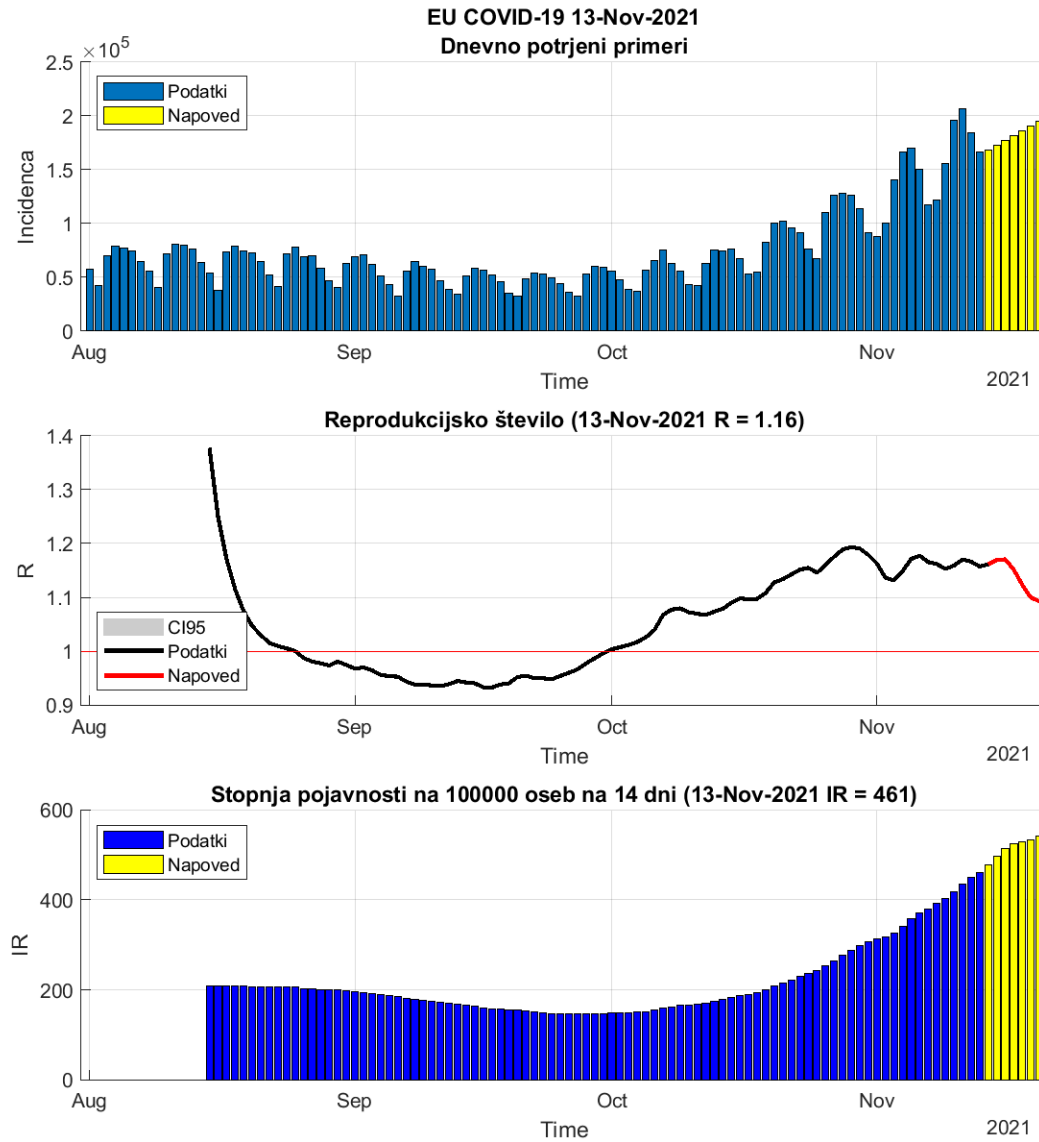


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	12-Nov-2021	13-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.17	1.16 (1.16 - 1.16)	-0.80
Stopnja pojavnosti	449	461	+2.70

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	74	-4.0	1.12	-7.4	10795
Sweden	91	-8.6	0.84	-8.2	11708
Malta	120	+6.4	1.41	-1.5	8644
Cyprus	134	-8.8	0.73	-4.8	10289
Italy	140	+4.5	1.21	+0.5	8026
Portugal	158	+6.0	1.23	+2.2	10847
Finland	173	+0.0	1.00	-1.5	3016
France	176	+6.8	1.18	+2.6	11146
Luxembourg	410	+0.0	1.07	-2.3	13459
Poland	454	+2.7	1.23	-3.2	8429
Germany	496	+4.7	1.27	-0.7	5979
Romania	513	-7.6	0.73	-2.5	9041
Denmark	584	+3.9	1.23	+0.0	7253
Bulgaria	774	-2.2	0.89	-0.4	9424
Hungary	790	+0.0	1.27	-7.1	9728
Greece	850	+1.7	1.19	-3.1	7944
Netherlands	929	+3.9	1.25	-1.2	13324
Ireland	1000	+3.5	1.19	+0.0	10018
Belgium	1070	+1.7	1.13	-1.7	12811
Czech_republic	1150	+7.4	1.33	+1.0	17567
Latvia	1179	-6.2	0.79	-2.7	12701
Lithuania	1333	-0.7	0.95	+0.3	16228
Austria	1364	+6.1	1.32	-0.5	10527
Slovakia	1366	+2.9	1.16	-0.6	10153
Estonia	1466	-4.4	0.88	-2.7	15946
Croatia	1646	+2.7	1.17	-1.2	13022
Slovenia	1971	+1.6	1.12	-1.4	17818

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

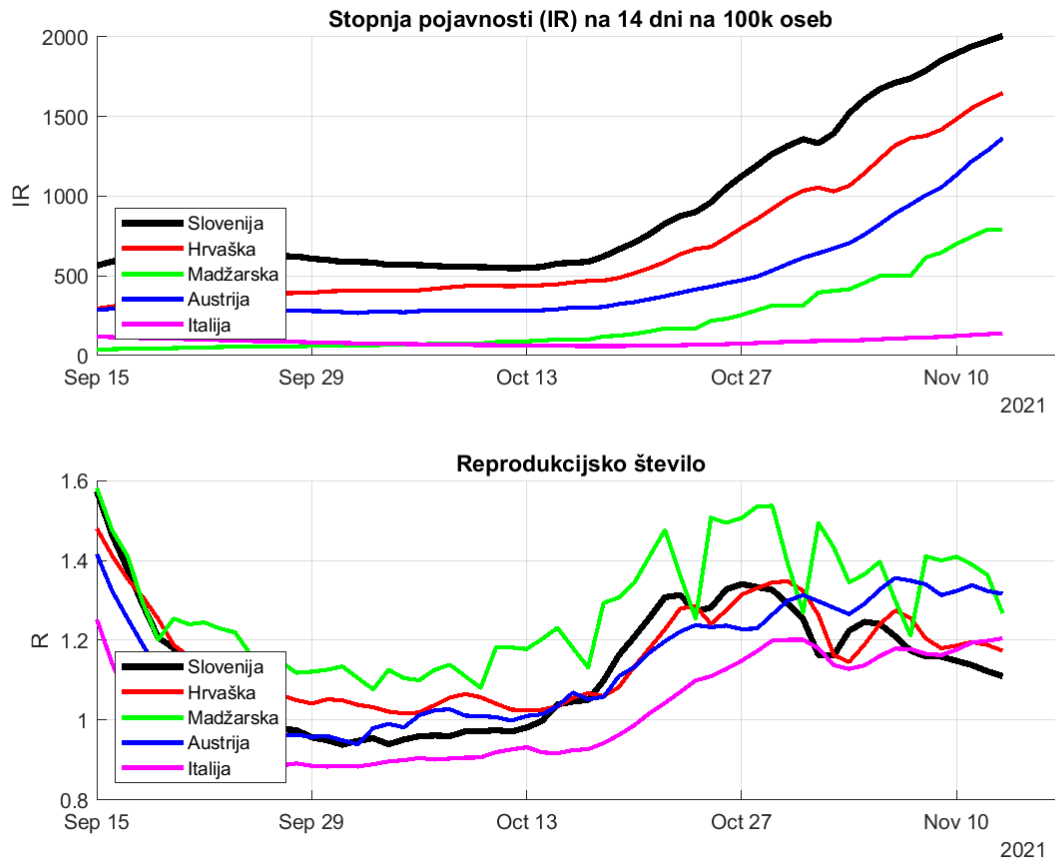


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

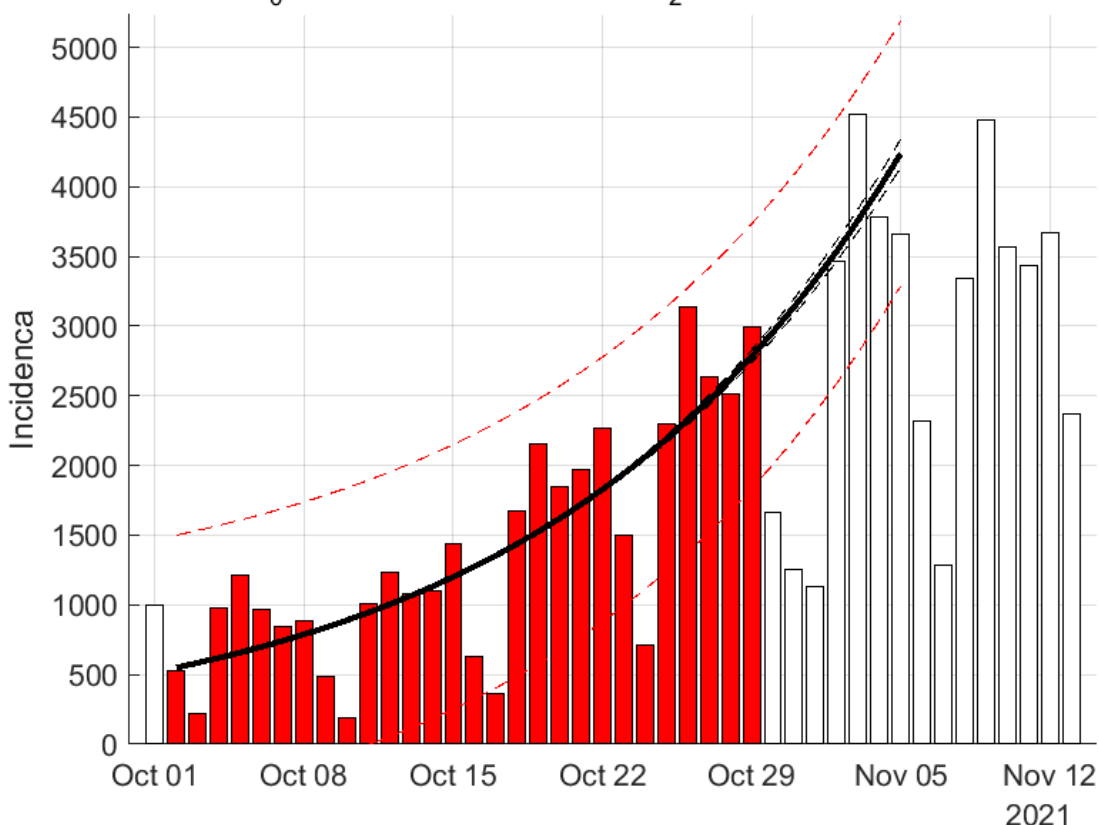


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

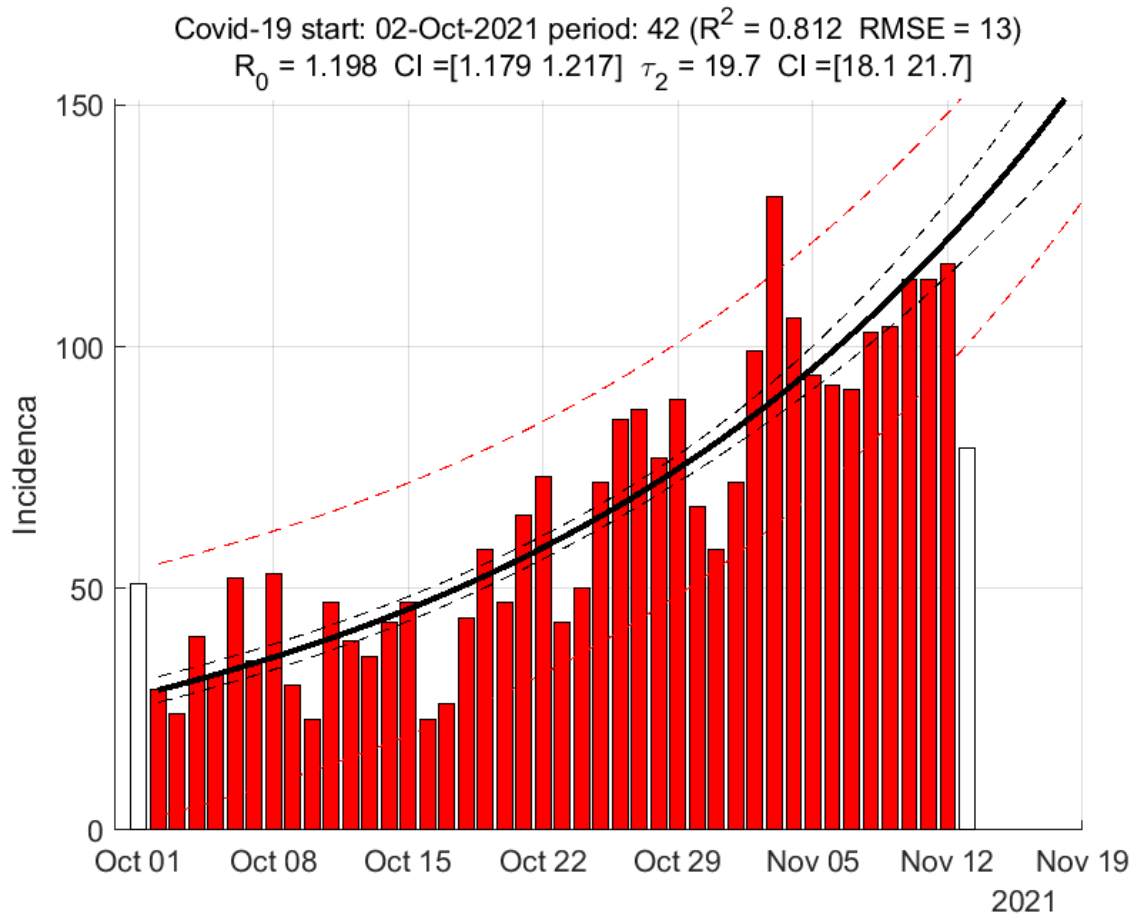


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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

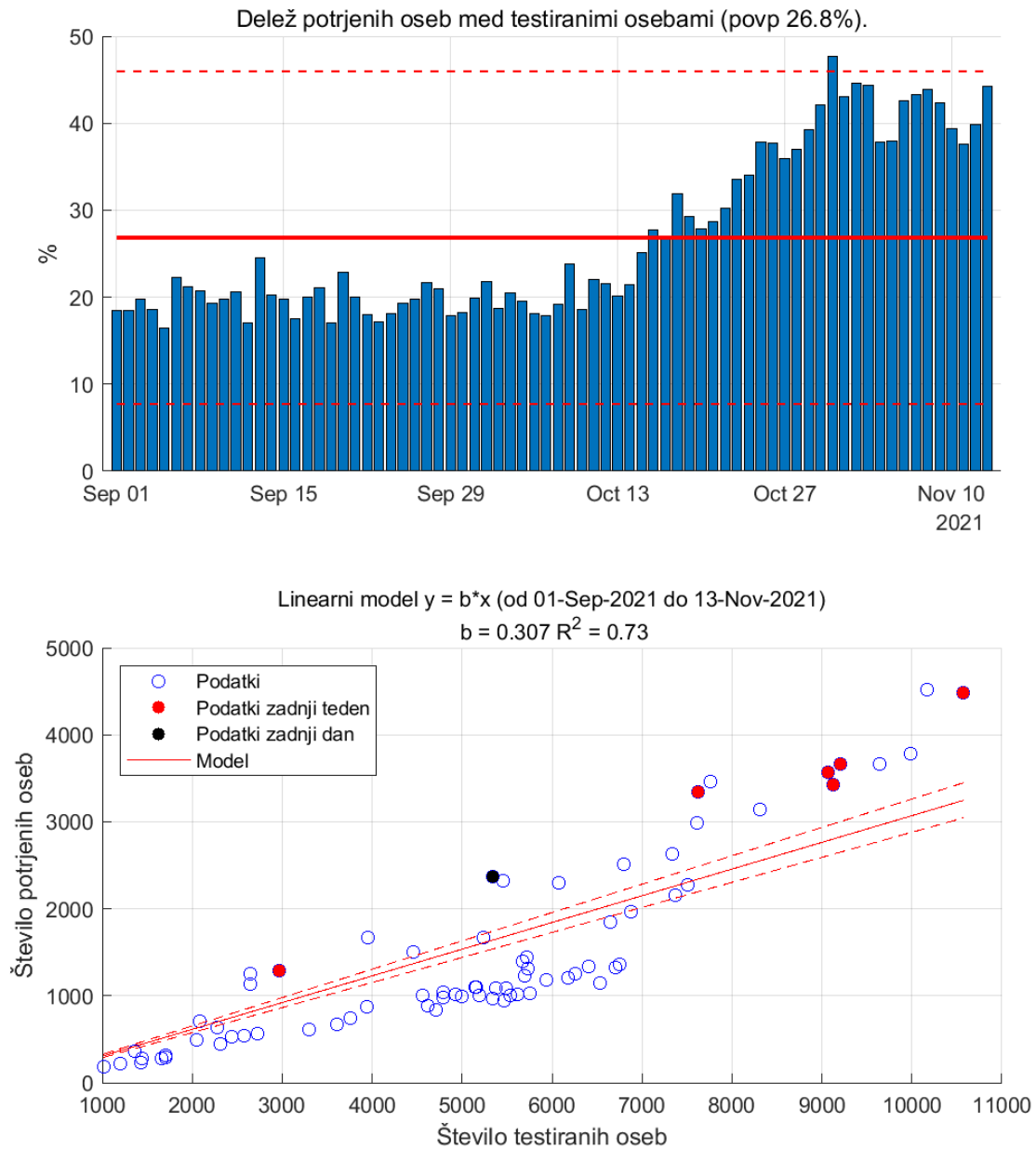


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

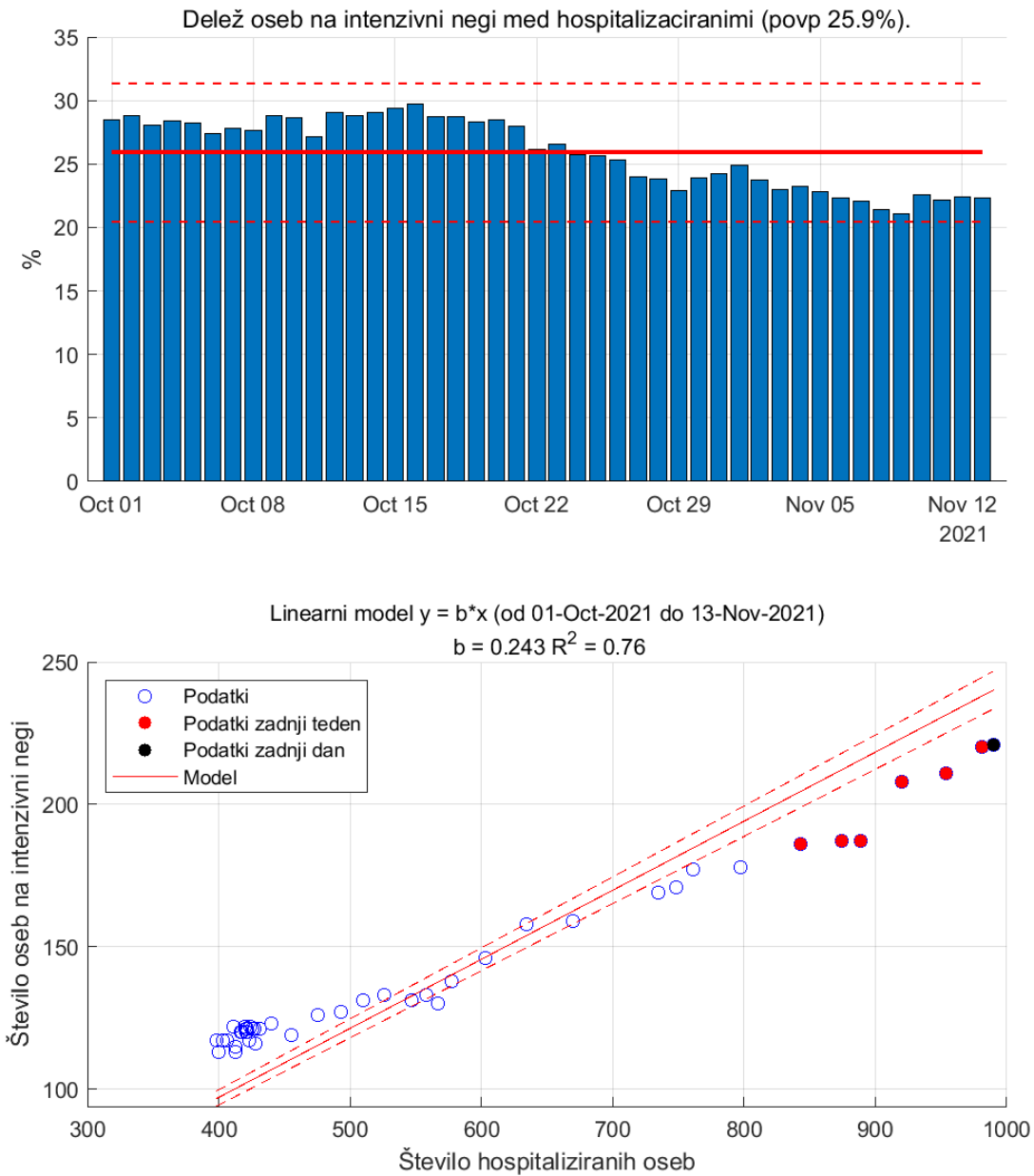


Figure 6.4.

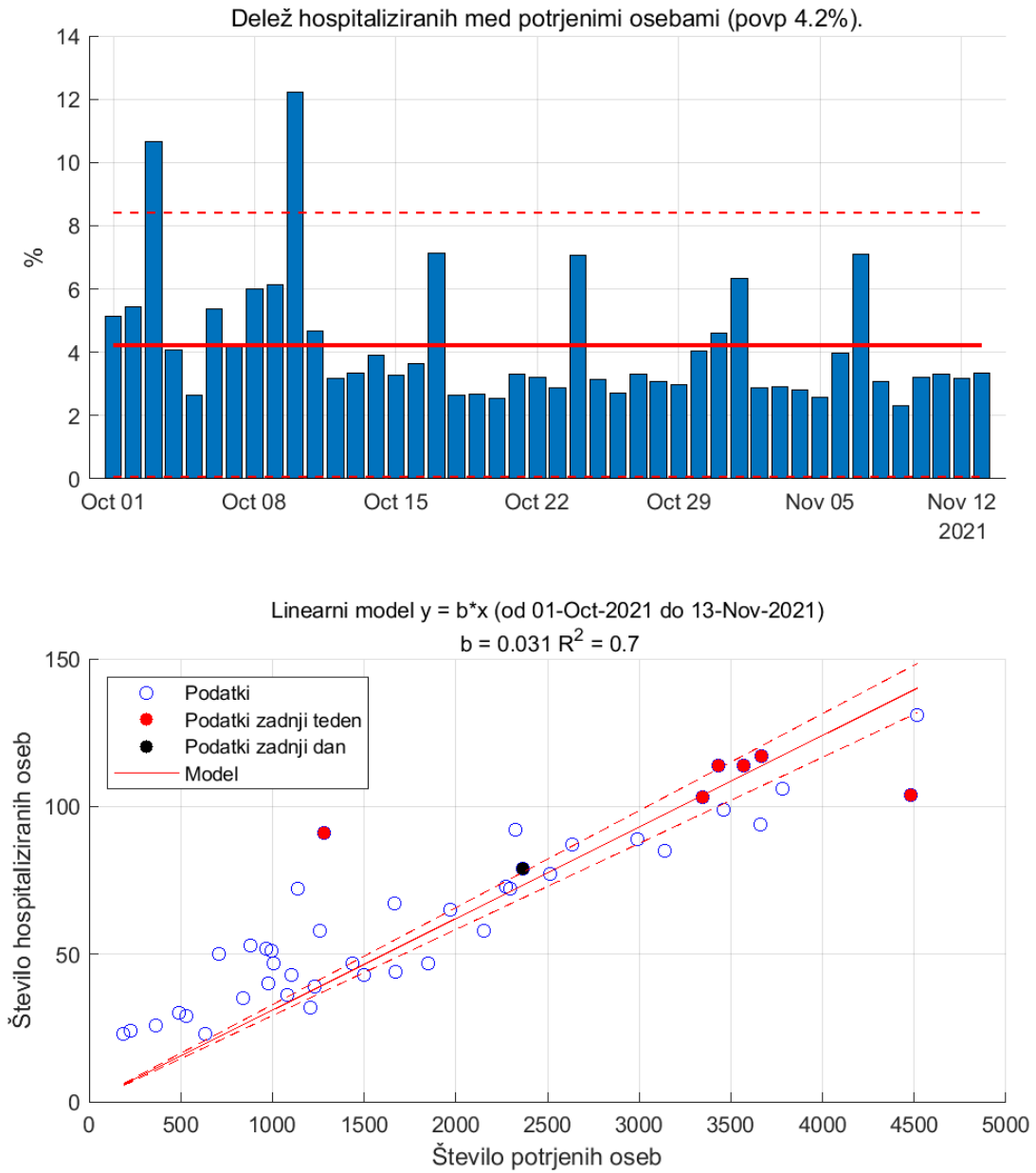


Figure 6.5.

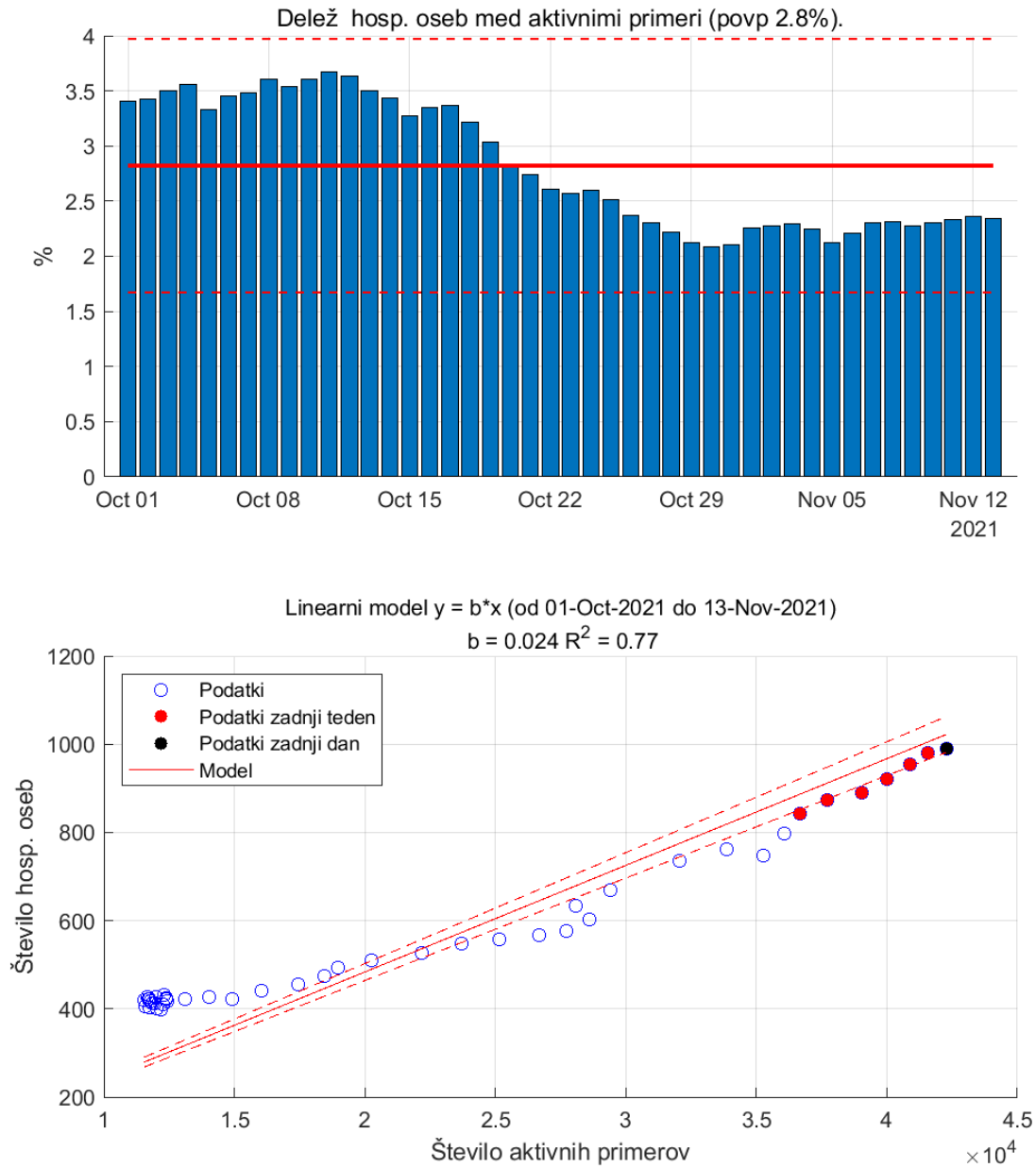


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

---

## 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	43
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	3926
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	18
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	244916
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	82807
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2810
Umrli	105	23	3769	522	150	371

### Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5696
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1926
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	65
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	33.81
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.39
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.43	24.48	24.82	25.03
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.45

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.

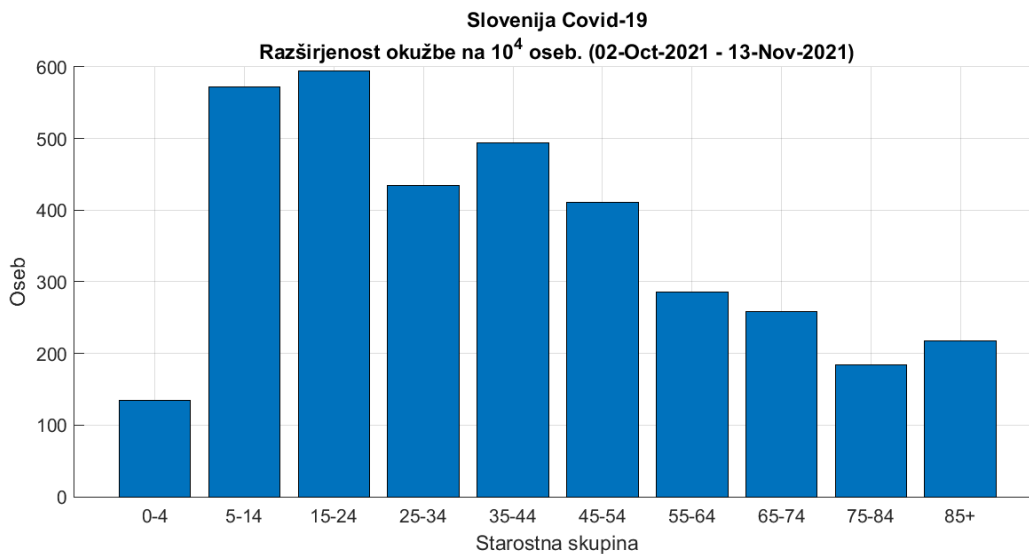


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

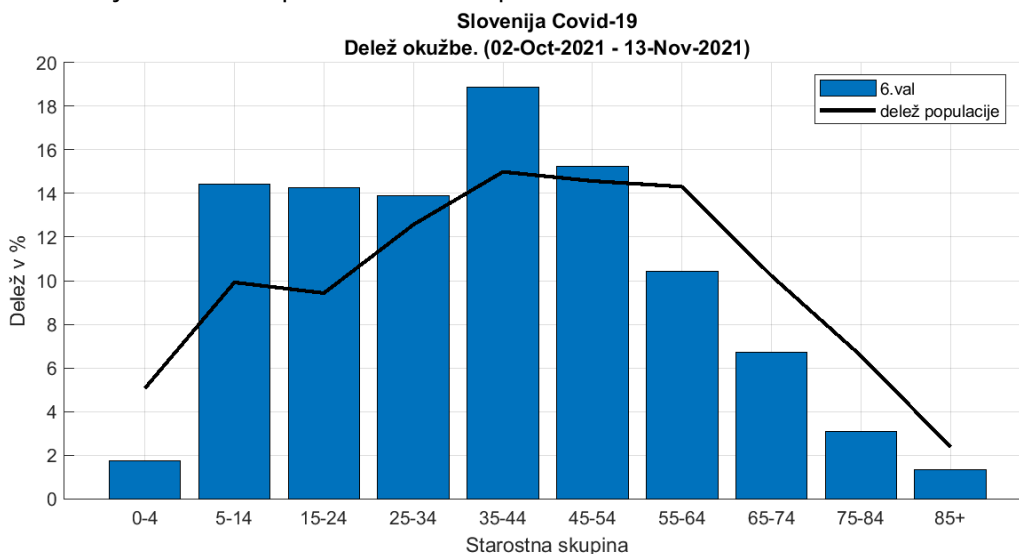


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

## Chapter 7. Zgodovina

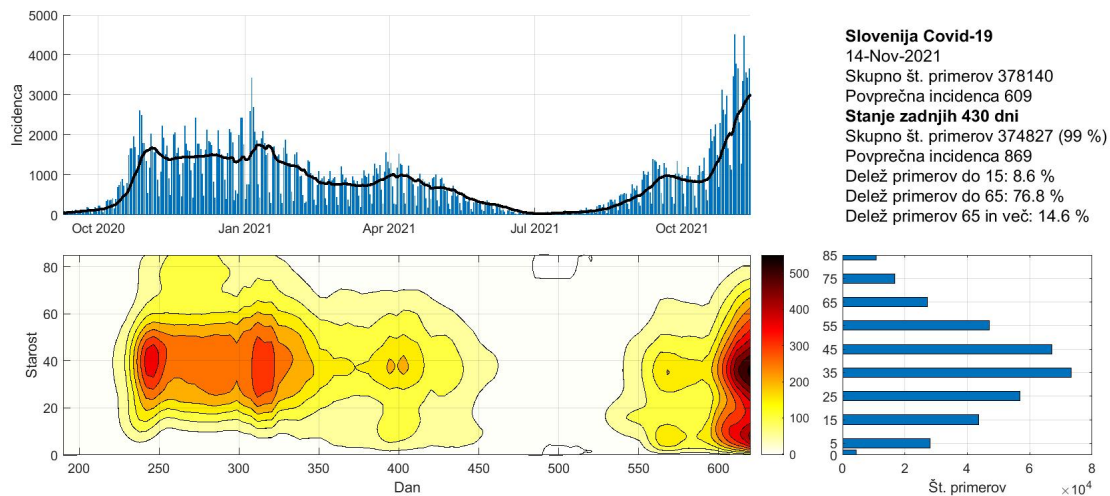


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

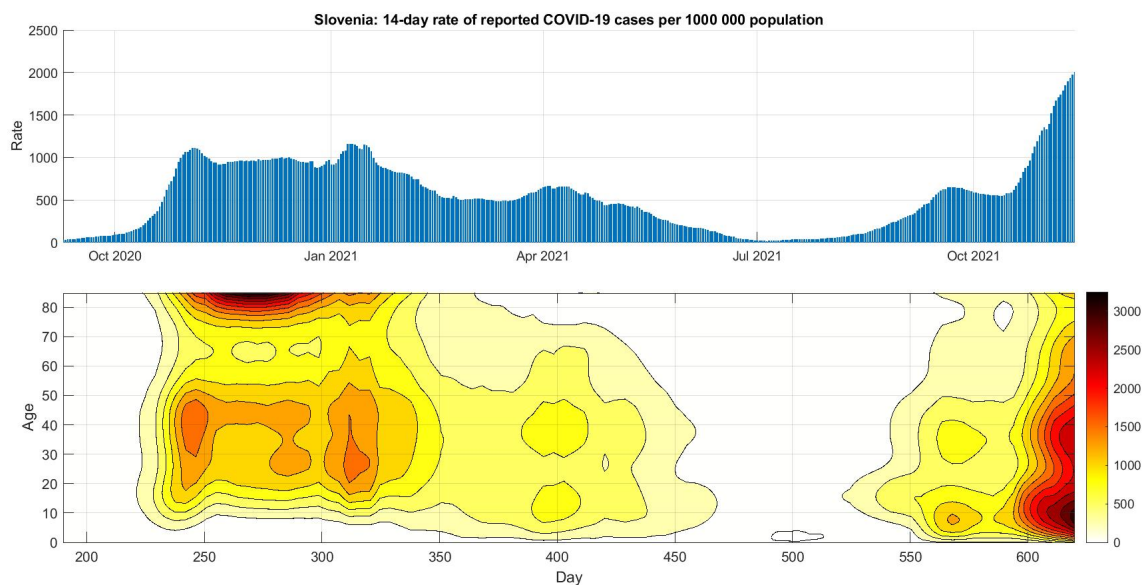


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na  $10^5$  oseb po starostnih skupinah.



---

## 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 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.