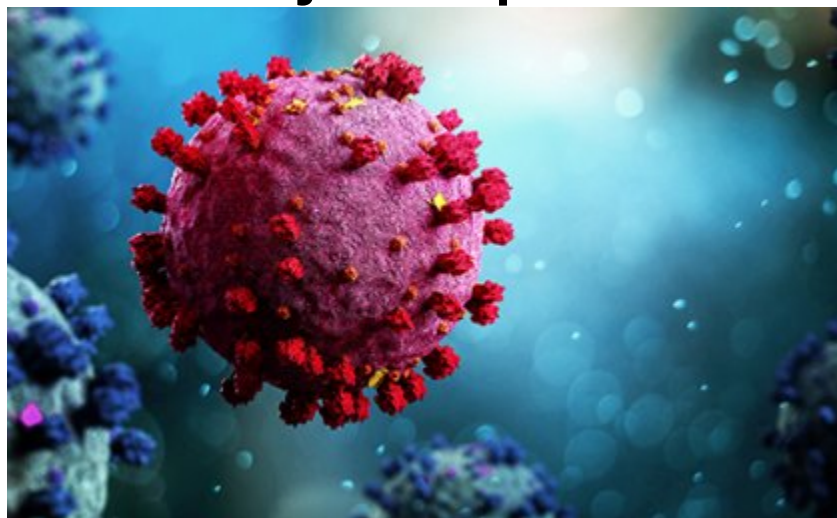


# Slovenija Covid-19

## Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

23-Nov-2021 11:00:24

# 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

	15-Nov-2021	22-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3766	3394	-372	-9.9
Zasedenost bolnišnic	1074	1153	+79	+7.4
Zasedenost intenzivne nege	236	283	+47	+19.9
Umrli	5	23	+18	+360.0
Opravljeni testi	7648	7344	-304	-4.0
Sprejeti v bolnišnice	136	119	-17	-12.5
Aktivni primeri (ocena)	45489	44835	-654	-1.4
Cepljeni (1. odm)	2018	1142	-876	-43.4
Cepljeni (2. odm)	893	460	-433	-48.5

### Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	21-Nov-2021	22-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3157	3104	-53	-1.7
Zasedenost bolnišnic	1113	1125	+11	+1.0
Zasedenost intenzivne nege	256	263	+7	+2.6
Umrli	18	21	+3	+14.2
Opravljeni testi	7257	7214	-43	-0.6
Sprejeti v bolnišnice	106	104	-2	-2.3
Aktivni primeri (ocena)	45242	45148	-93	-0.2
Cepljeni (1. odm)	1836	1711	-125	-6.8
Cepljeni (2. odm)	1047	985	-62	-5.9

### Table 1.3. Tedenska komulativa

	47	48 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	22099	3394	-18705	-84.6
Umrli	127	23	-104	-81.9
Opravljeni testi	50800	7344	-43456	-85.5
Sprejeti v bolnišnice	745	119	-626	-84.0
Cepljeni (1. odm)	12855	1142	-11713	-91.1
Cepljeni (2. odm)	7328	460	-6868	-93.7

## Chapter 1. Stanje

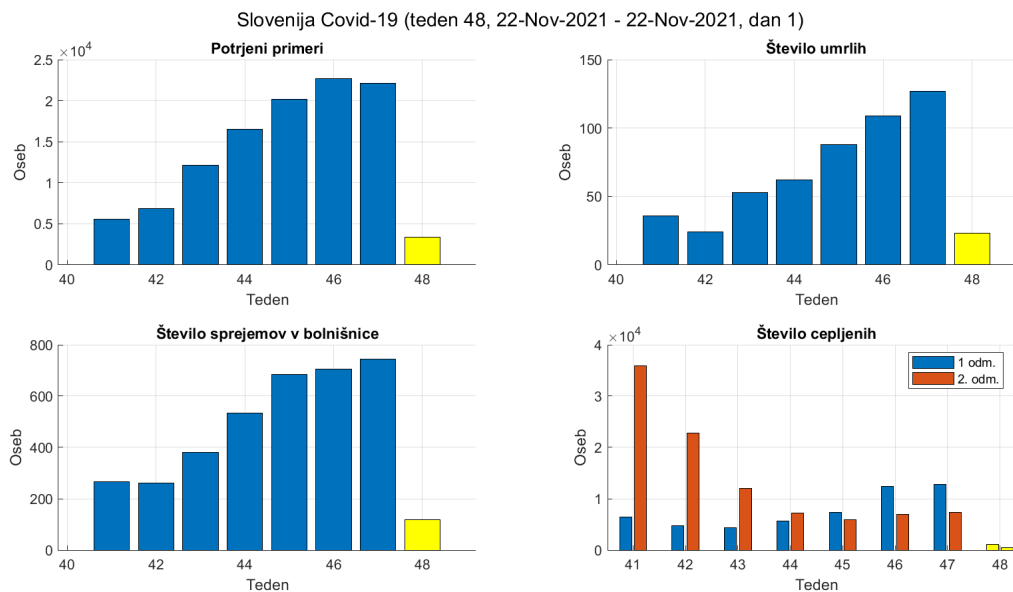


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

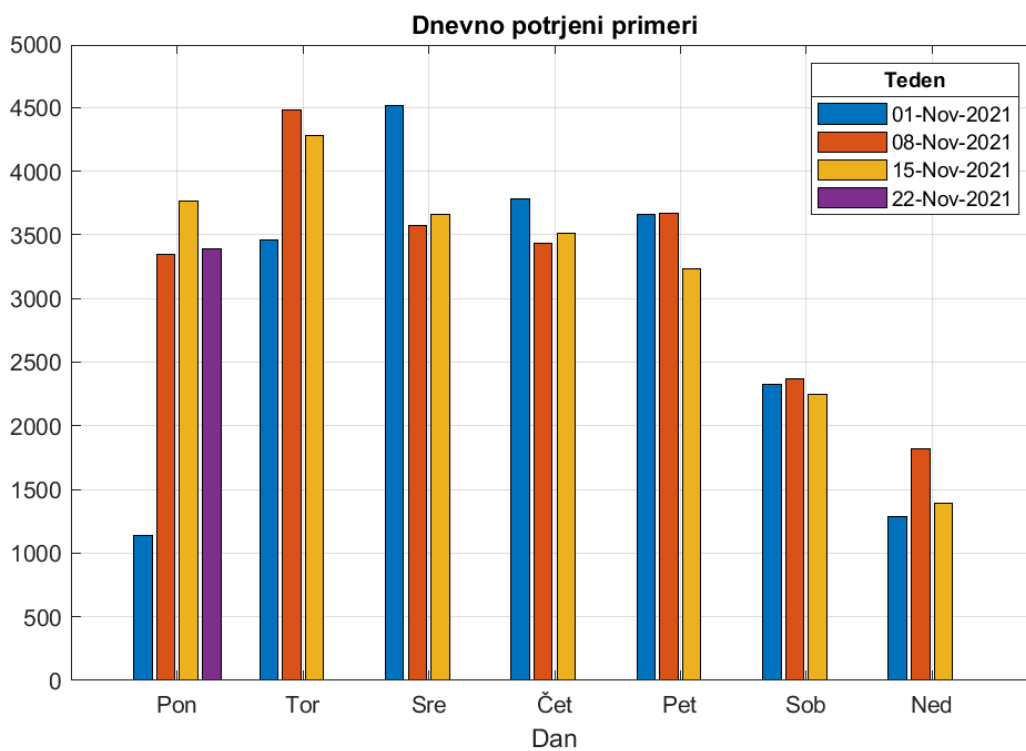


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

## Chapter 1. Stanje

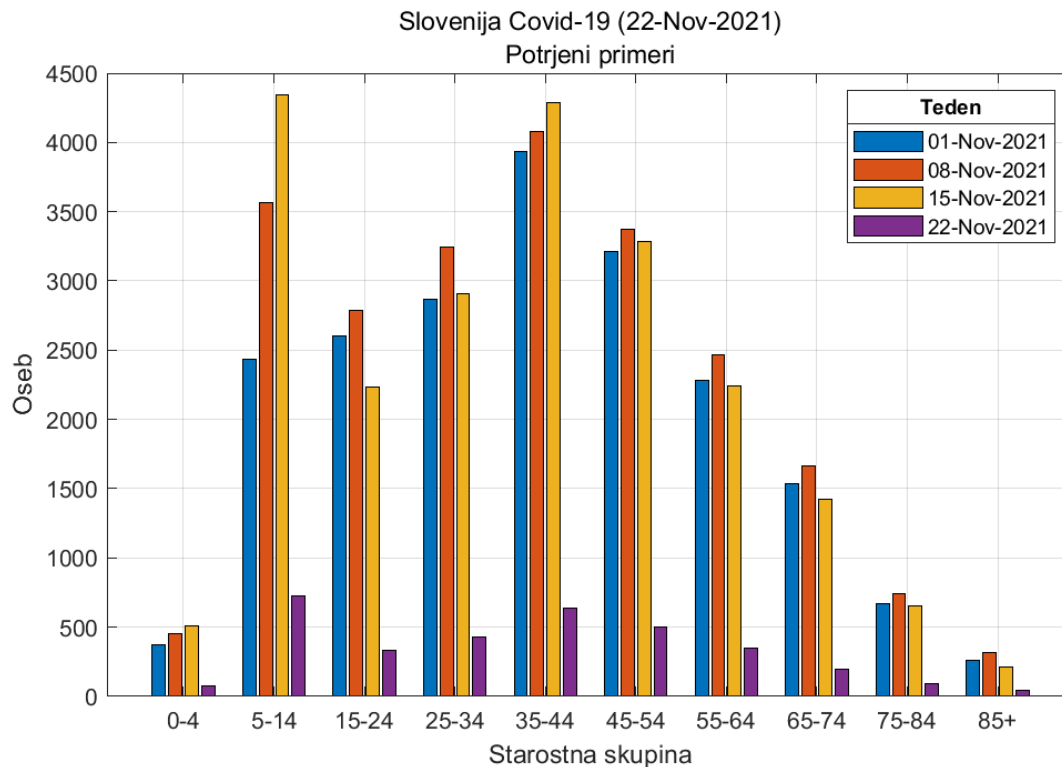


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

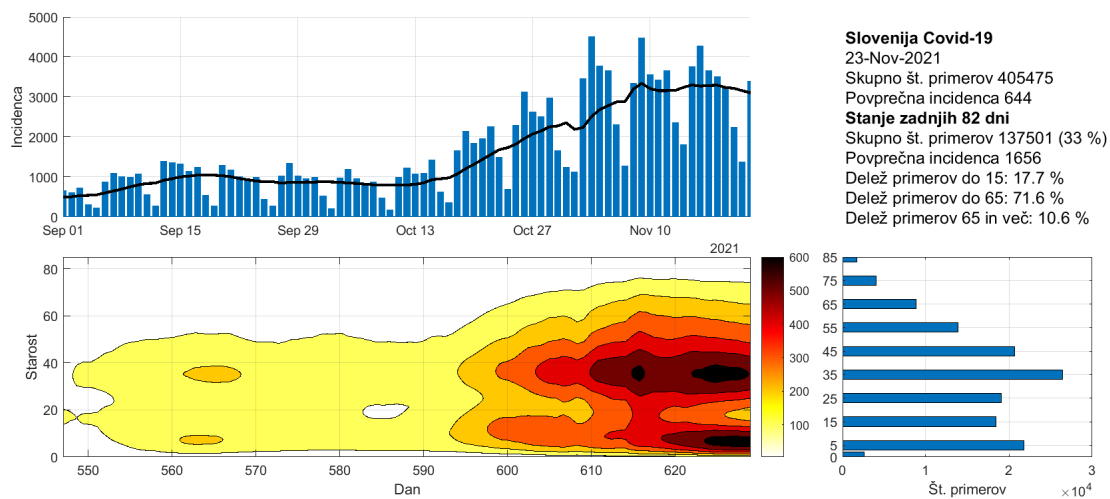


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

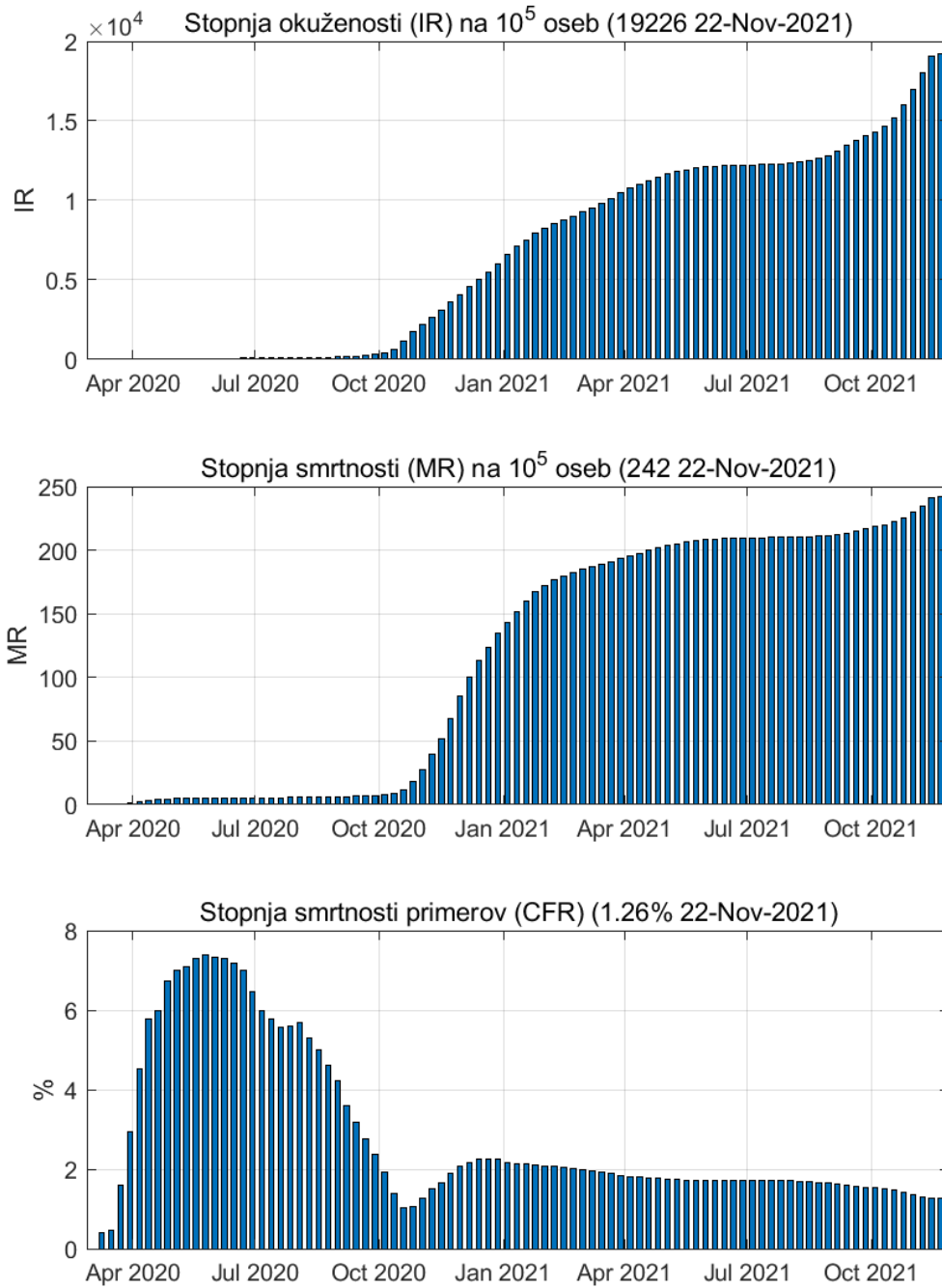


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

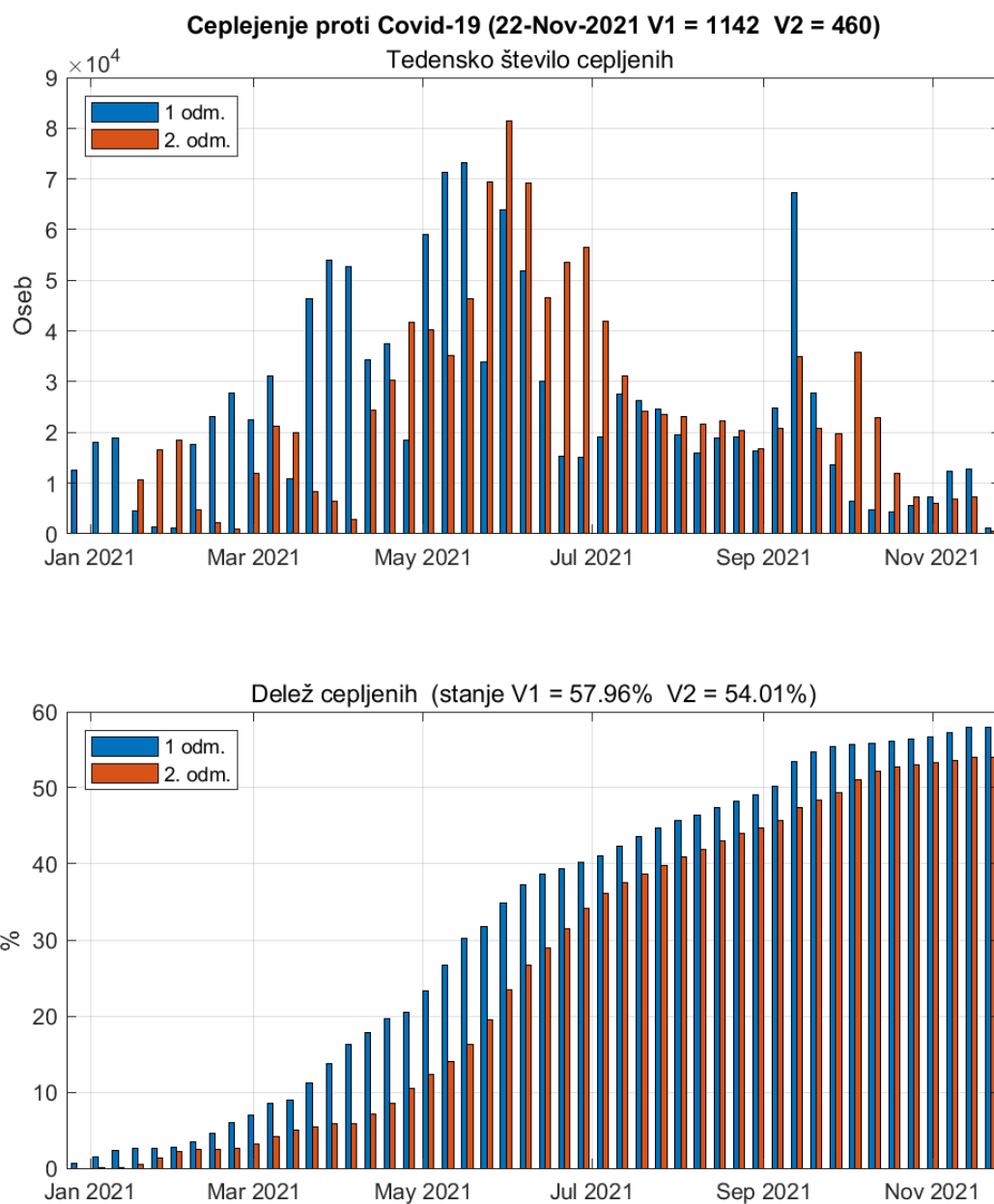


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

## Chapter 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

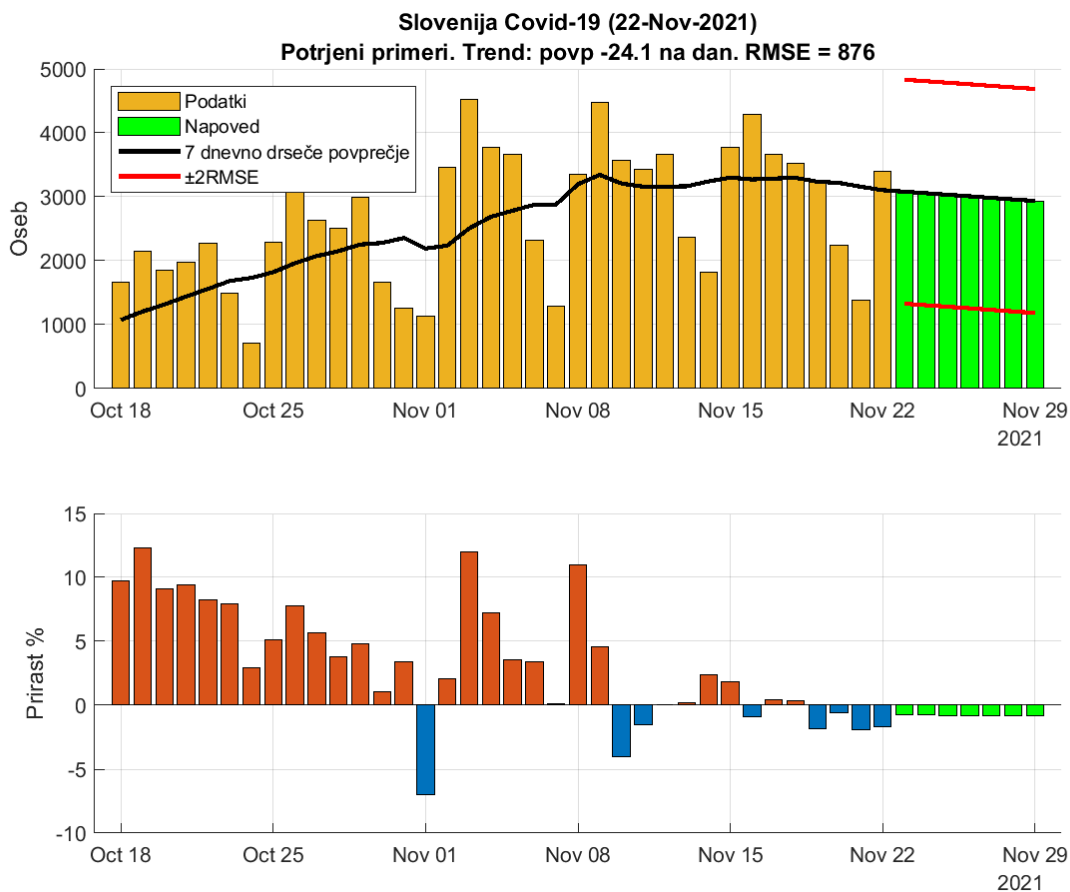


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	3157	1389	1768	127.29
22-Nov-2021	3104	3394	-290	8.54
23-Nov-2021	3080 (1328 - 4832)			
24-Nov-2021	3056 (1304 - 4808)			
25-Nov-2021	3032 (1280 - 4784)			
26-Nov-2021	3008 (1256 - 4760)			
27-Nov-2021	2983 (1231 - 4735)			
28-Nov-2021	2959 (1207 - 4711)			
29-Nov-2021	2935 (1183 - 4687)			



## 2.2. Sprejemi v bolnišnice

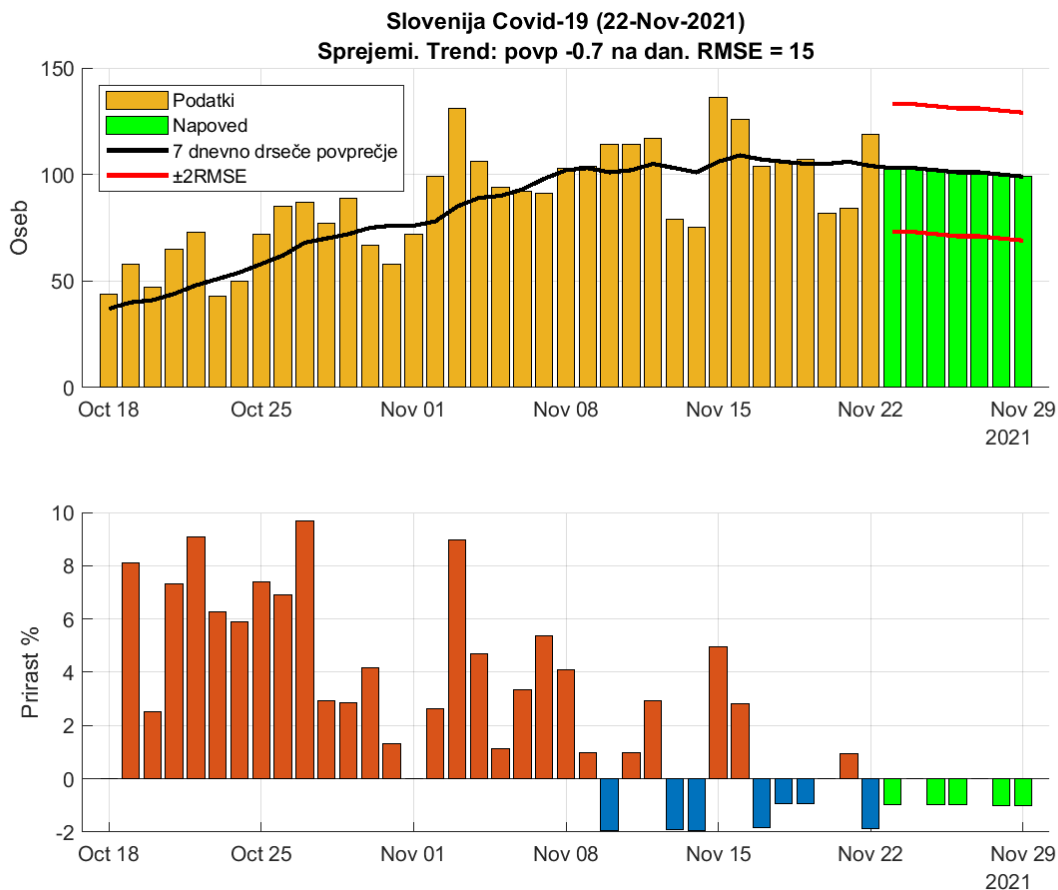


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	106	84	22	26.19
22-Nov-2021	104	119	-15	12.61
23-Nov-2021	103 (73 - 133)			
24-Nov-2021	103 (73 - 133)			
25-Nov-2021	102 (72 - 132)			
26-Nov-2021	101 (71 - 131)			
27-Nov-2021	101 (71 - 131)			
28-Nov-2021	100 (70 - 130)			
29-Nov-2021	99 (69 - 129)			

## 2.3. Hospitalizirani

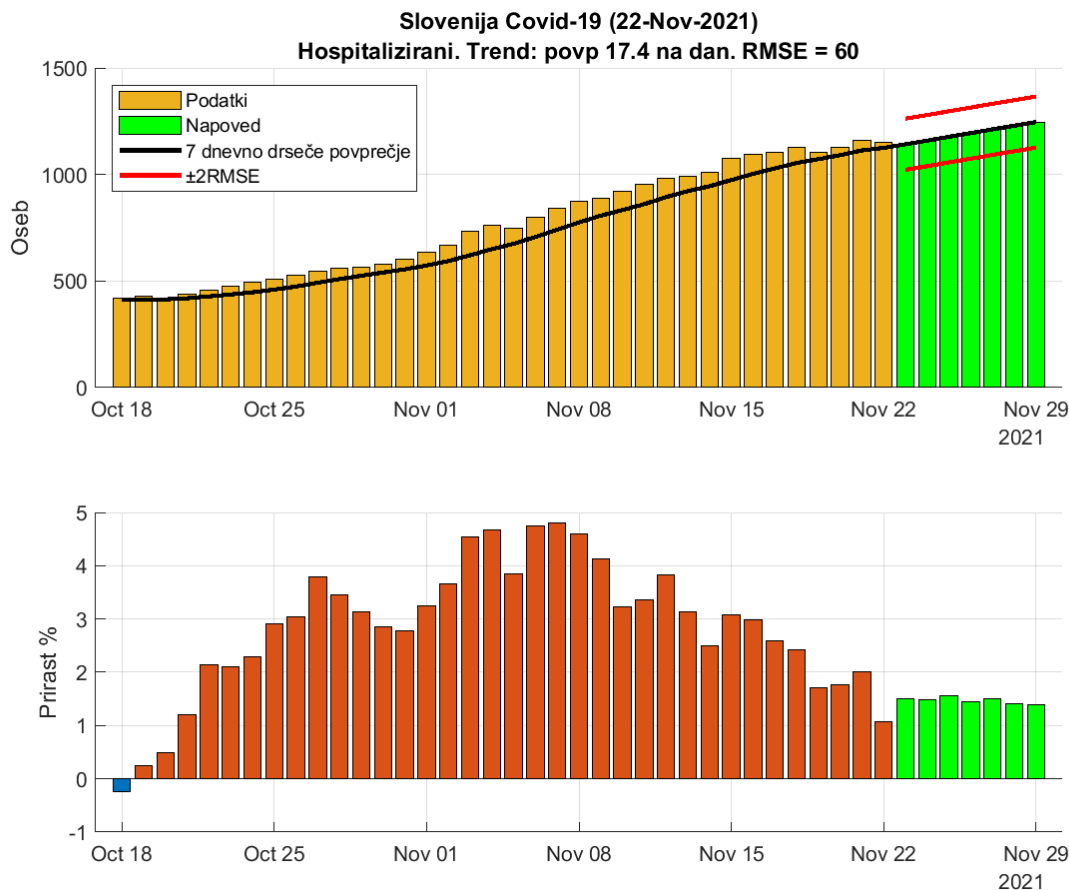


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	1113	1162	-49	4.22
22-Nov-2021	1125	1153	-28	2.43
23-Nov-2021	1142 (1022 - 1262)			
24-Nov-2021	1159 (1039 - 1279)			
25-Nov-2021	1177 (1057 - 1297)			
26-Nov-2021	1194 (1074 - 1314)			
27-Nov-2021	1212 (1092 - 1332)			
28-Nov-2021	1229 (1109 - 1349)			
29-Nov-2021	1246 (1126 - 1366)			

## 2.4. Intenzivna nega

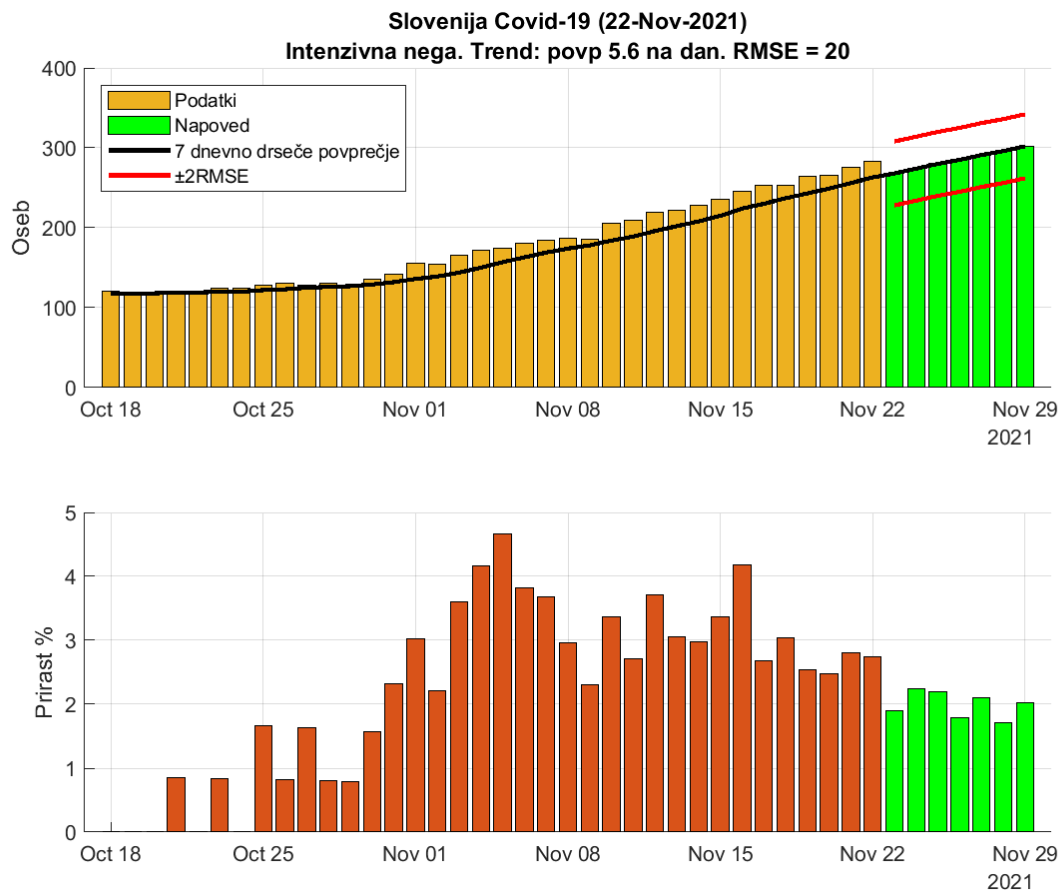


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	256	276	-20	7.25
22-Nov-2021	263	283	-20	7.07
23-Nov-2021	268 (228 - 308)			
24-Nov-2021	274 (234 - 314)			
25-Nov-2021	280 (240 - 320)			
26-Nov-2021	285 (245 - 325)			
27-Nov-2021	291 (251 - 331)			
28-Nov-2021	296 (256 - 336)			
29-Nov-2021	302 (262 - 342)			

## 2.5. Umrli

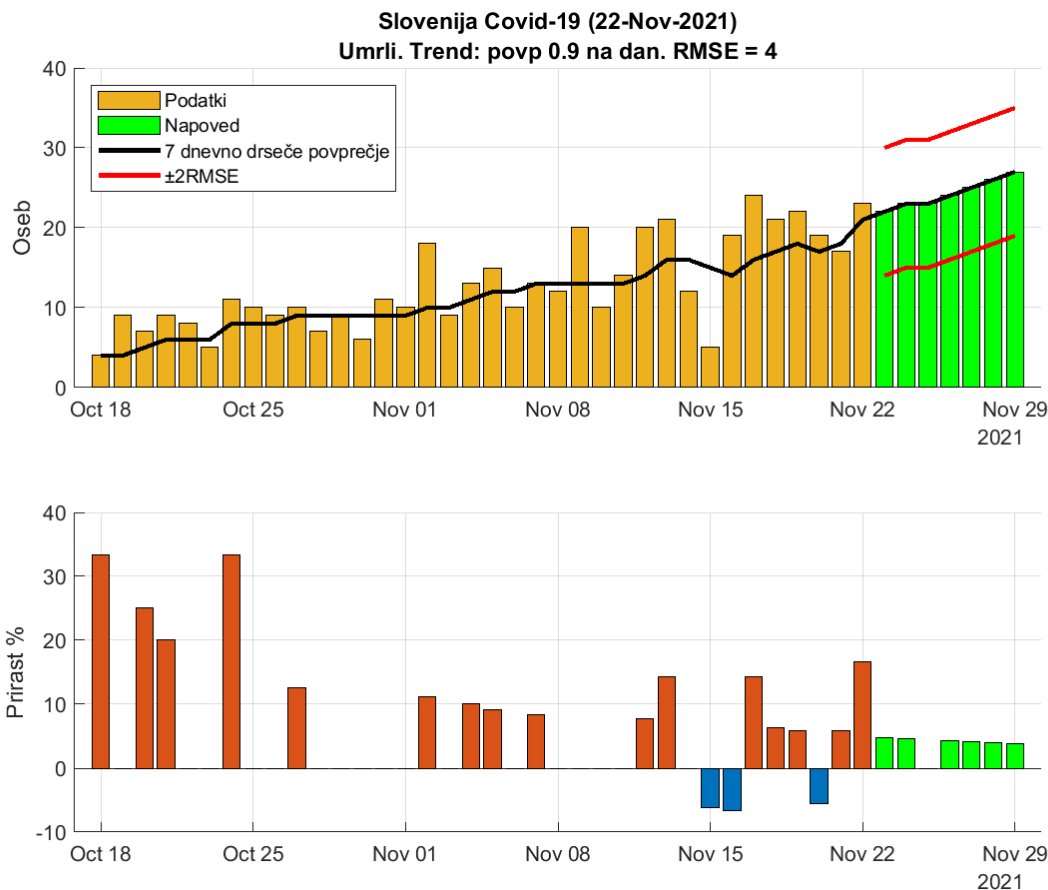


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	18	17	1	5.88
22-Nov-2021	21	23	-2	8.7
23-Nov-2021	22 (14 - 30)			
24-Nov-2021	23 (15 - 31)			
25-Nov-2021	23 (15 - 31)			
26-Nov-2021	24 (16 - 32)			
27-Nov-2021	25 (17 - 33)			
28-Nov-2021	26 (18 - 34)			
29-Nov-2021	27 (19 - 35)			

## 2.6. Aktivni primeri

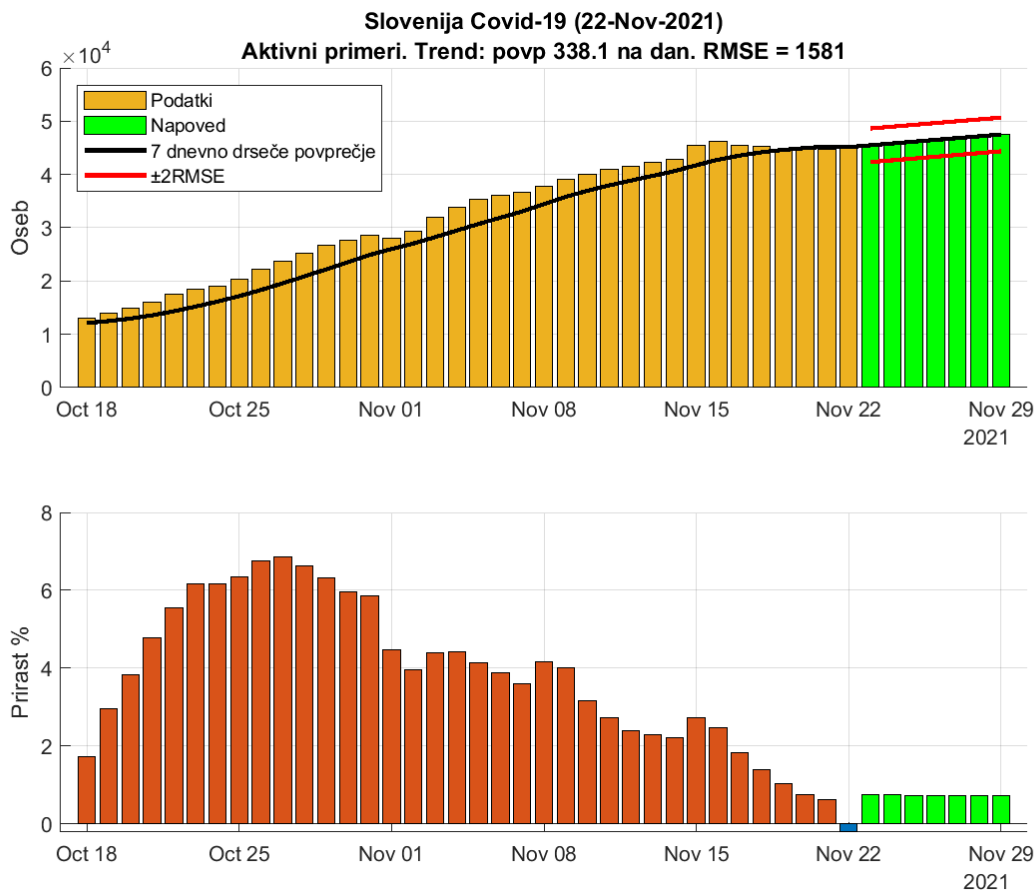


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
21-Nov-2021	45242	44788	454	1.01
22-Nov-2021	45148	44835	313	0.7
23-Nov-2021	45486 (42324 - 48648)			
24-Nov-2021	45824 (42662 - 48986)			
25-Nov-2021	46163 (43001 - 49325)			
26-Nov-2021	46501 (43339 - 49663)			
27-Nov-2021	46839 (43677 - 50001)			
28-Nov-2021	47177 (44015 - 50339)			
29-Nov-2021	47515 (44353 - 50677)			

## Chapter 3. Reprodukcijsko število

### 3.1. Potrjeni primeri

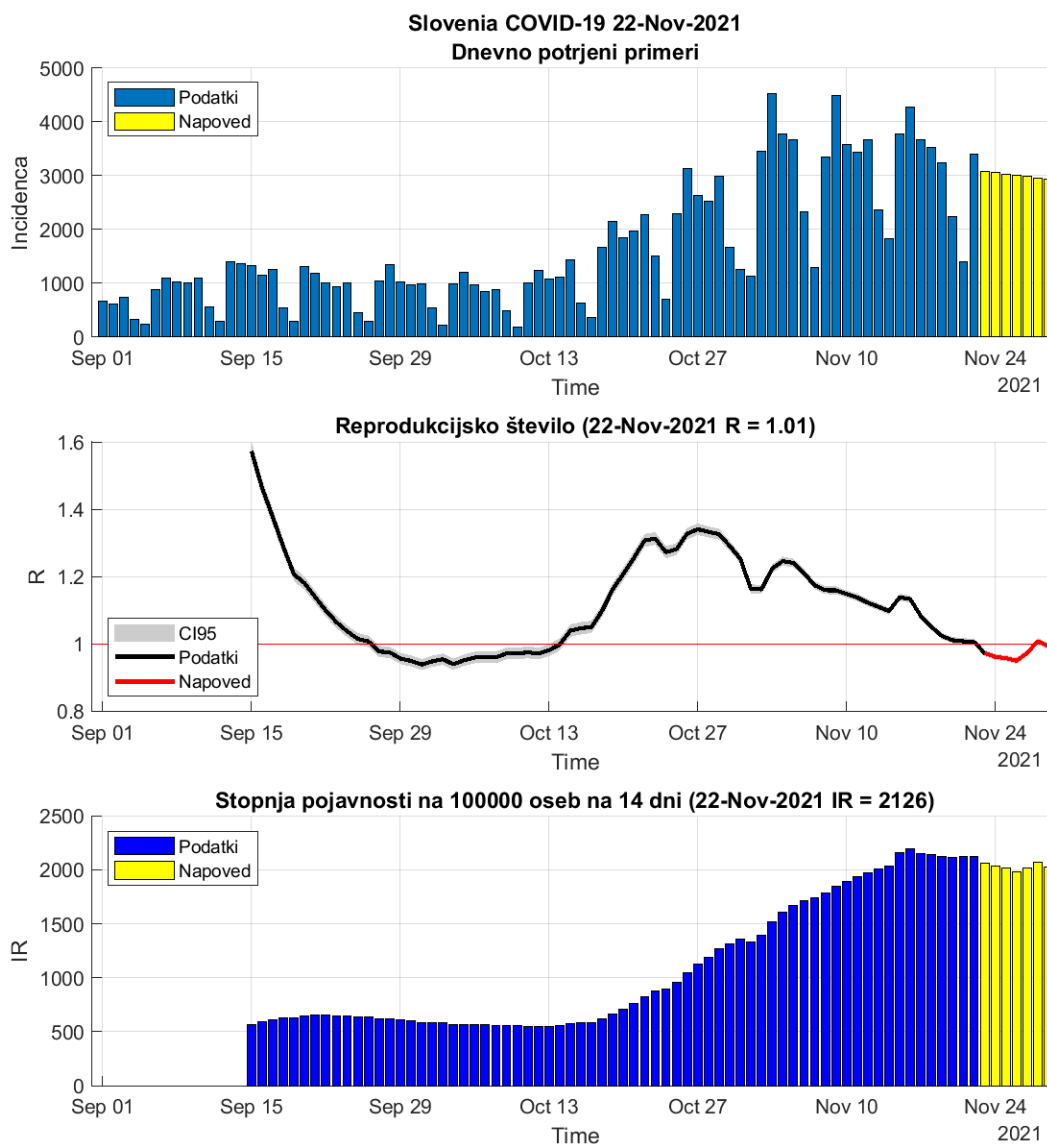


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

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

	21-Nov-2021	22-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.01 (1.00 - 1.01)	-0.20
Stopnja pojavnosti	2124	2126	+0.10

## 3.2. Sprejemi v bolnišnice

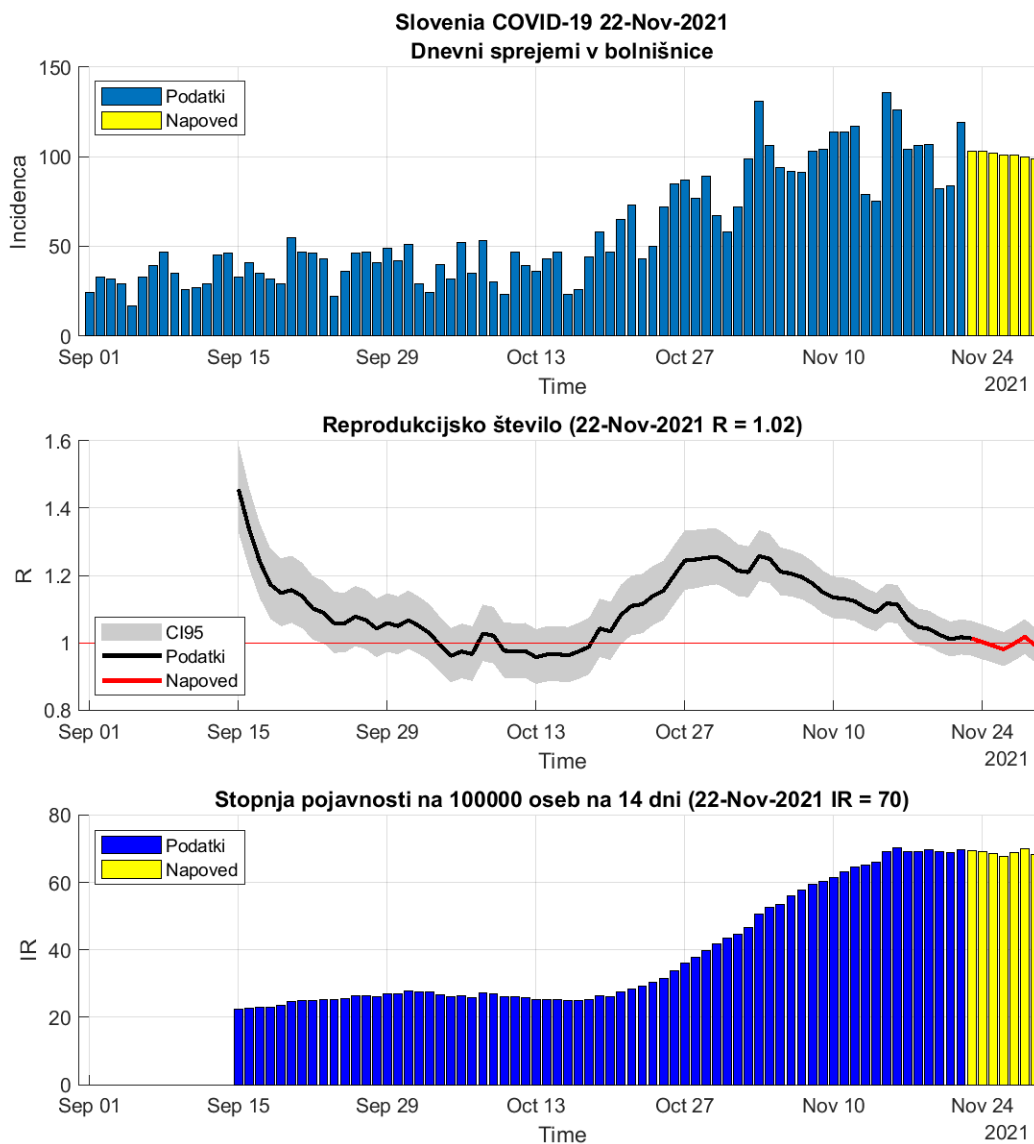


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

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

	21-Nov-2021	22-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.02 (0.97 - 1.06)	+0.60
Stopnja pojavnosti	69	70	+1.10

## Chapter 4. Modelske napovedi

### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

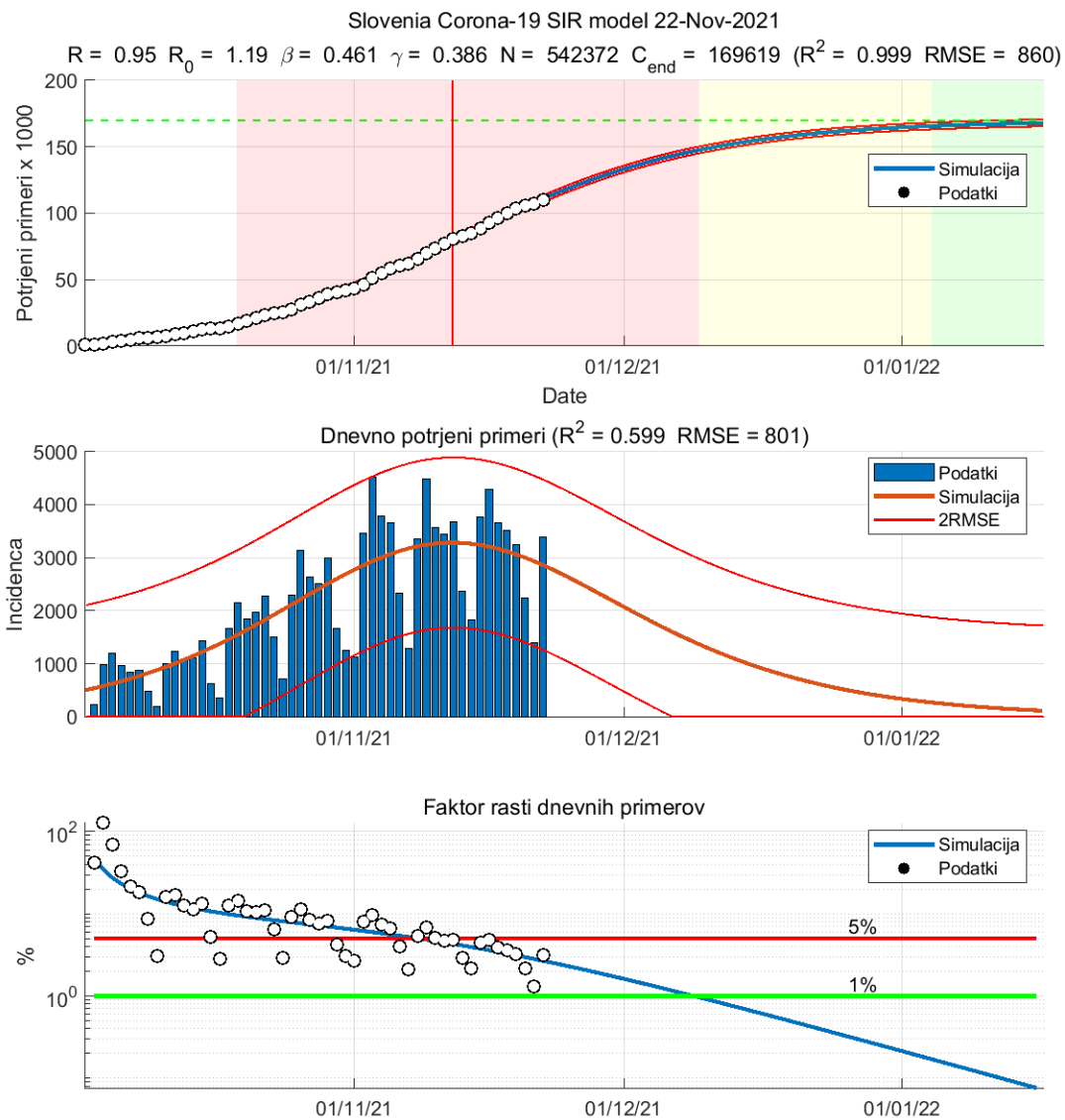


Figure 4.1. Napoved SIR modela



Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	11-Nov-2021
Začetek umirjanja	10-Dec-2021
Konec vala (99%)	16-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	128
Populacija dovzetnih (oseb)	542371
Končno število okuženih (oseb)	169618
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.19
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.95
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.82

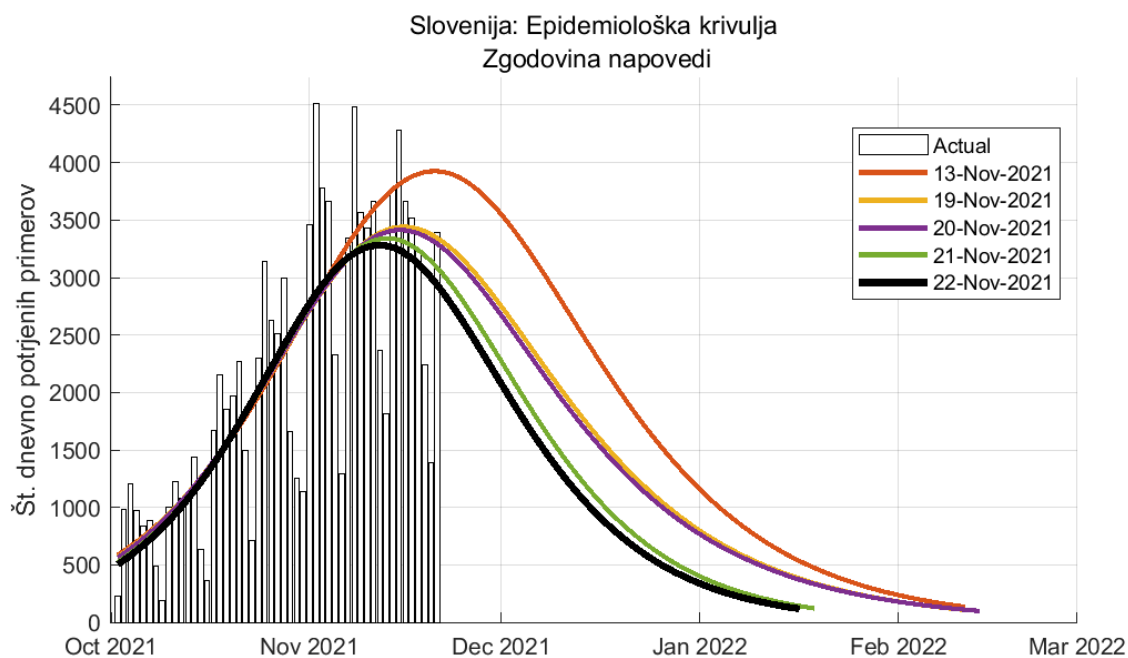


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

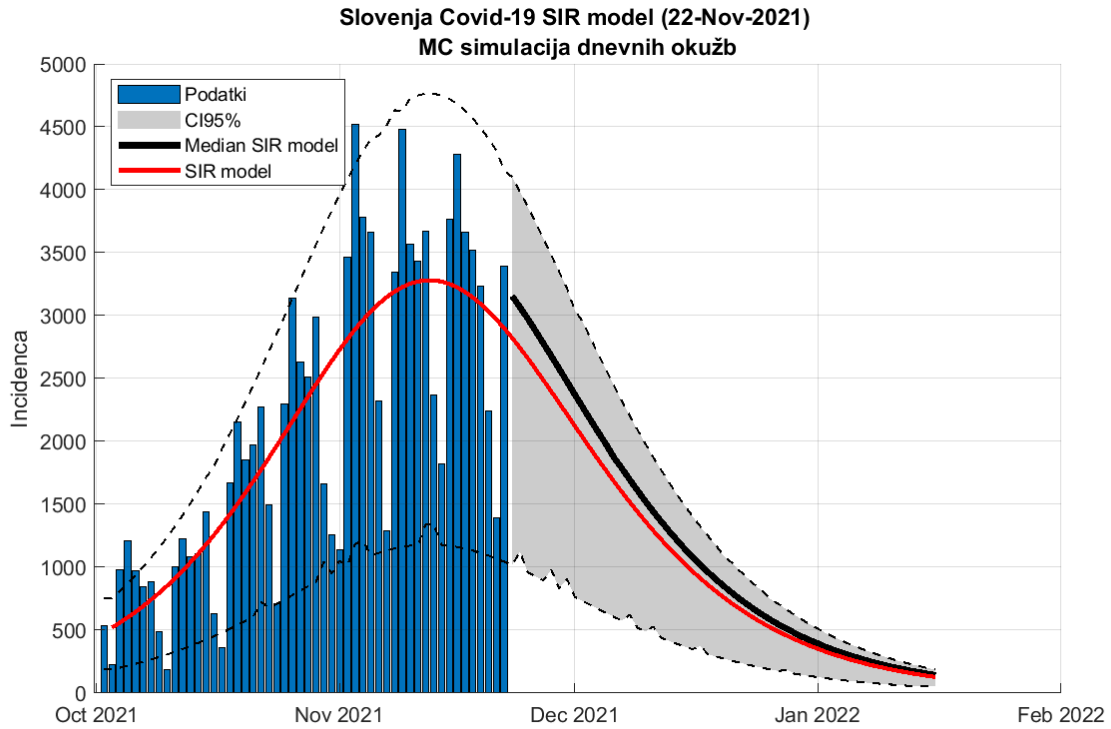


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
21-Nov-2021	3318 (1069 - 4311)	1389
22-Nov-2021	3240 (1043 - 4154)	3394
11-Jan-2022	200 ( 64 - 259)	
14-Jan-2022	164 ( 52 - 213)	
15-Jan-2022	152 ( 55 - 197)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

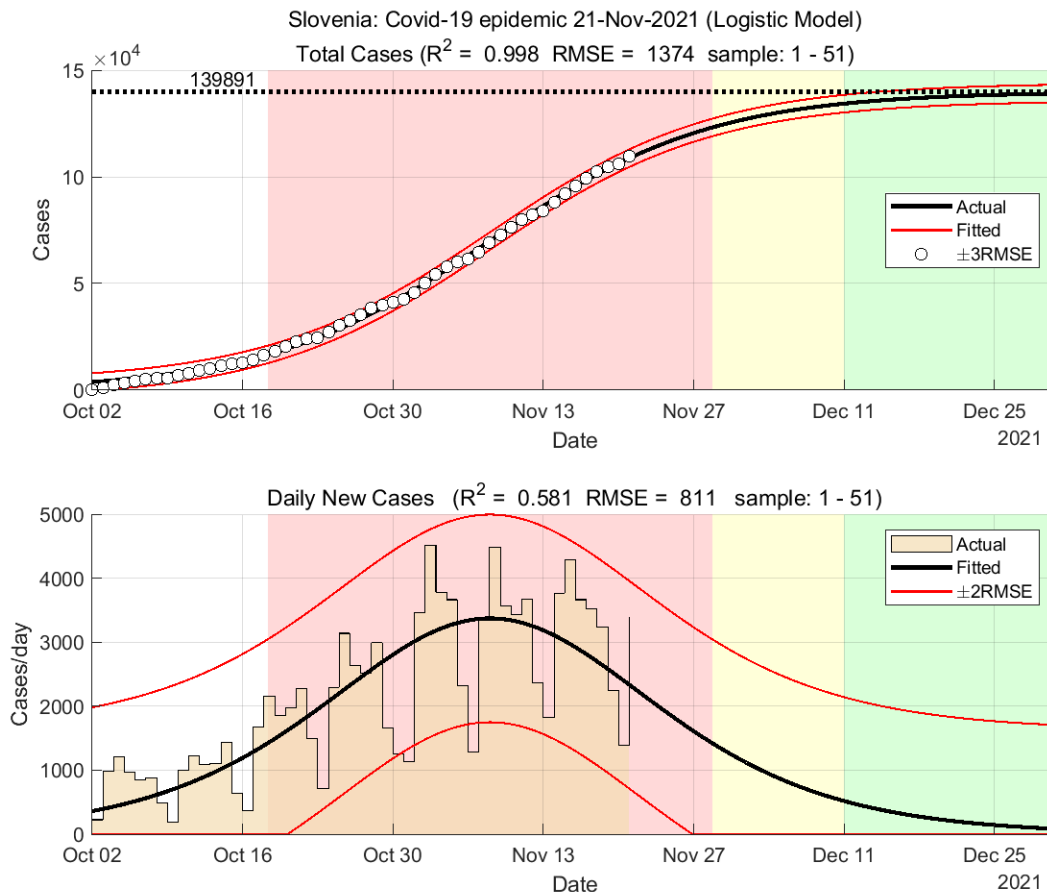


Figure 4.4. Napoved modela

### Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	26-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	139891

## Chapter 5. Stanje drugod

### 5.1. Svet

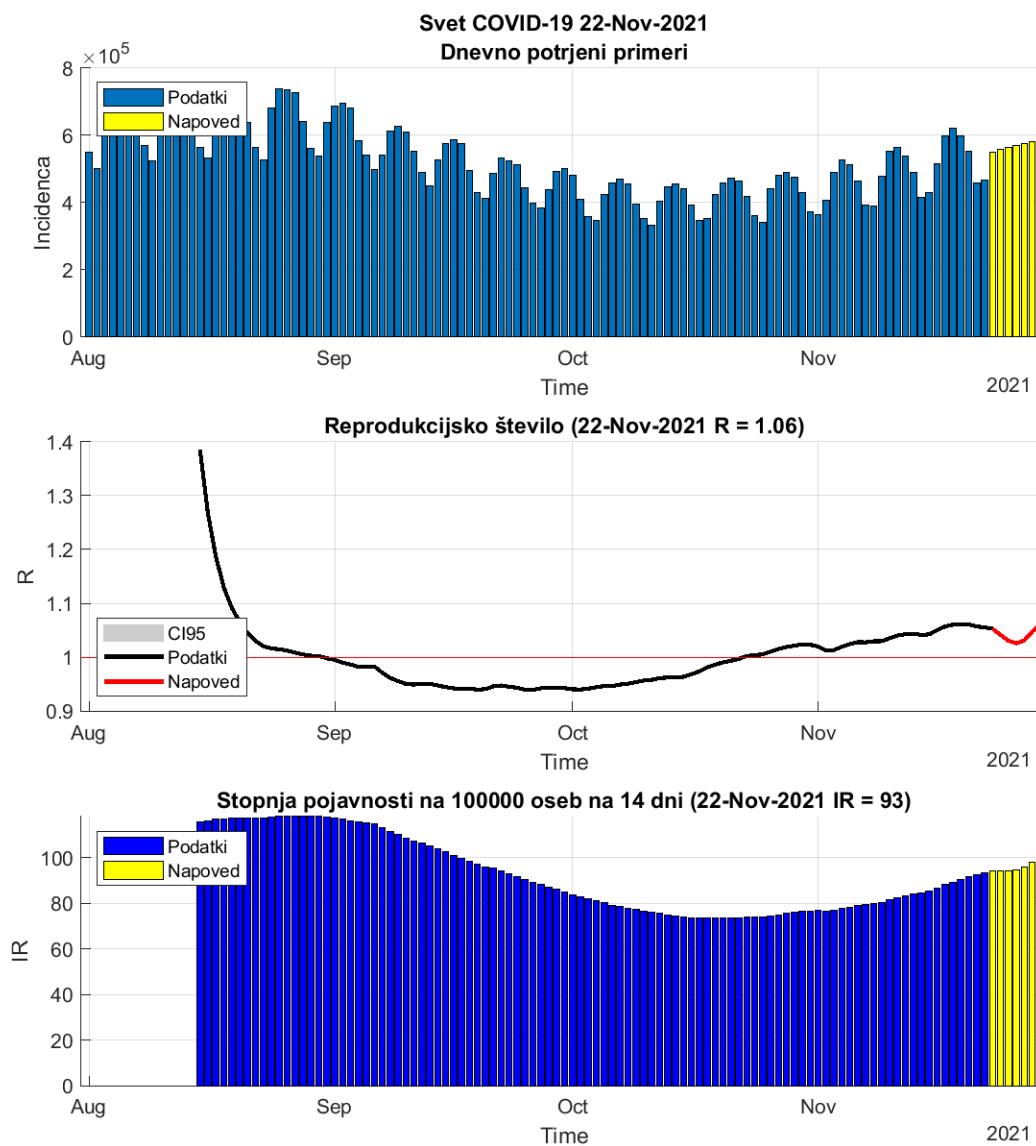


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.1. Stanje**

	21-Nov-2021	22-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.05 - 1.06)	-0.20
Stopnja pojavnosti	92	93	+1.10

## 5.2. Evropska unija

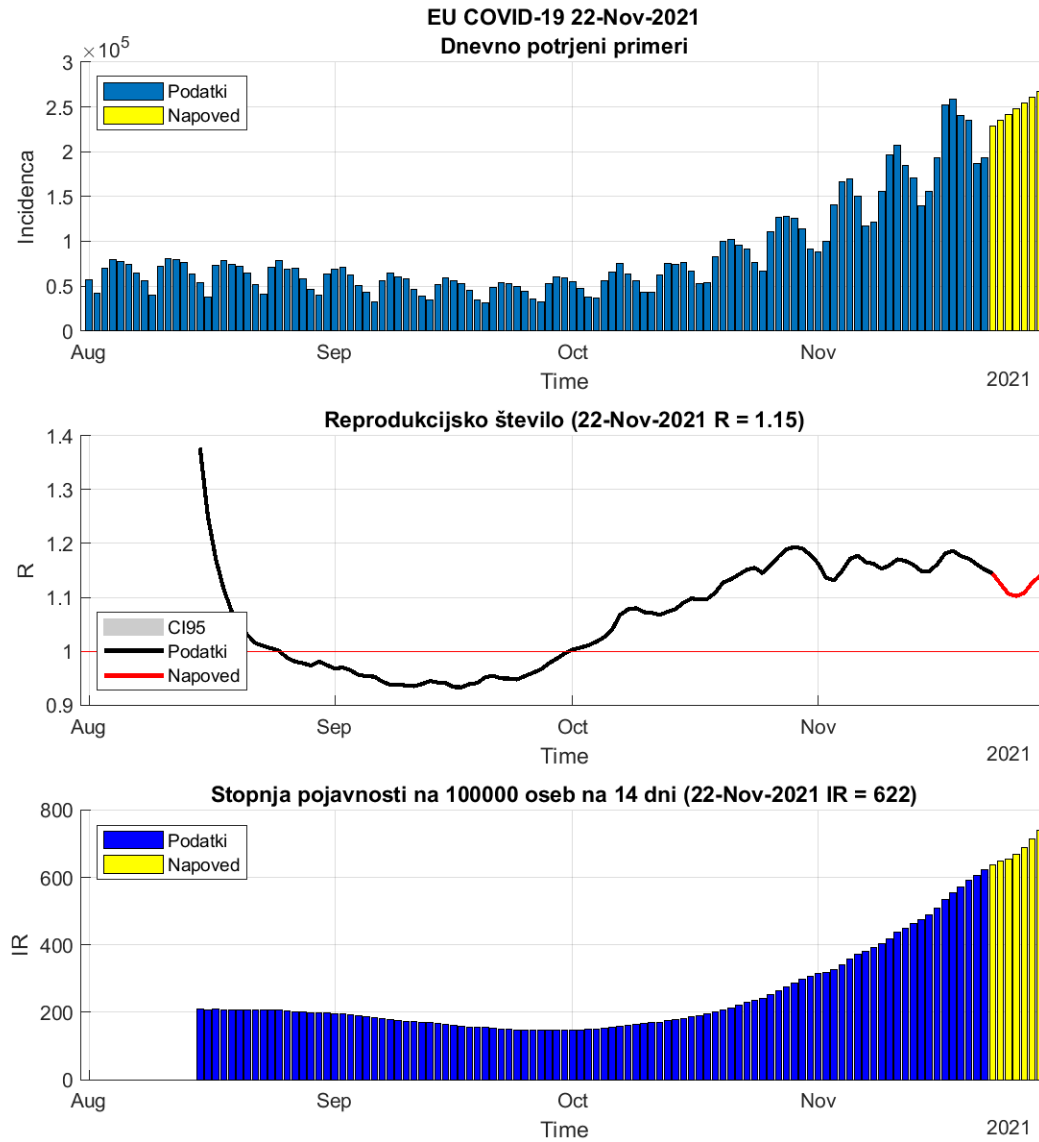


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

**Table 5.2. Stanje**

	21-Nov-2021	22-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.15 (1.15 - 1.15)	-0.80
Stopnja pojavnosti	606	622	+2.70

**Table 5.3. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Sweden	95	-5.0	0.87	-3.6	11771
Spain	138	+5.1	1.29	-1.2	10901
Malta	190	+4.3	1.28	-0.8	8781
Italy	198	+1.8	1.17	-2.4	8157
Finland	234	+4.9	1.11	+2.4	3202
Portugal	251	+3.7	1.26	-1.8	11021
Romania	276	-4.8	0.71	+2.5	9171
France	307	+1.6	1.28	-5.3	11368
Cyprus	361	+5.0	1.18	+1.2	10816
Luxembourg	534	+7.2	1.12	+5.4	13840
Bulgaria	557	-4.5	0.84	-0.9	9740
Poland	651	+2.1	1.17	-2.1	8872
Germany	737	+3.3	1.20	-1.4	6467
Latvia	754	-0.5	0.78	+5.6	13067
Denmark	845	+3.0	1.17	-1.2	7835
Estonia	897	-3.1	0.79	+2.6	16417
Greece	898	-0.4	1.01	-1.3	8502
Lithuania	1025	-1.9	0.87	+1.1	16767
Hungary	1198	+8.8	1.20	+4.6	10618
Ireland	1221	+4.3	1.11	+2.3	10827
Netherlands	1473	+4.6	1.24	-0.7	14388
Belgium	1543	+3.3	1.22	-1.4	13885
Croatia	1684	+0.1	0.98	+0.3	13926
Slovakia	1704	+1.7	1.11	-0.7	11259
Czech_republic	1718	+2.9	1.24	-2.3	18709
Austria	1980	+3.3	1.19	-1.1	11885
Slovenia	2124	+0.2	1.01	-0.3	19065

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

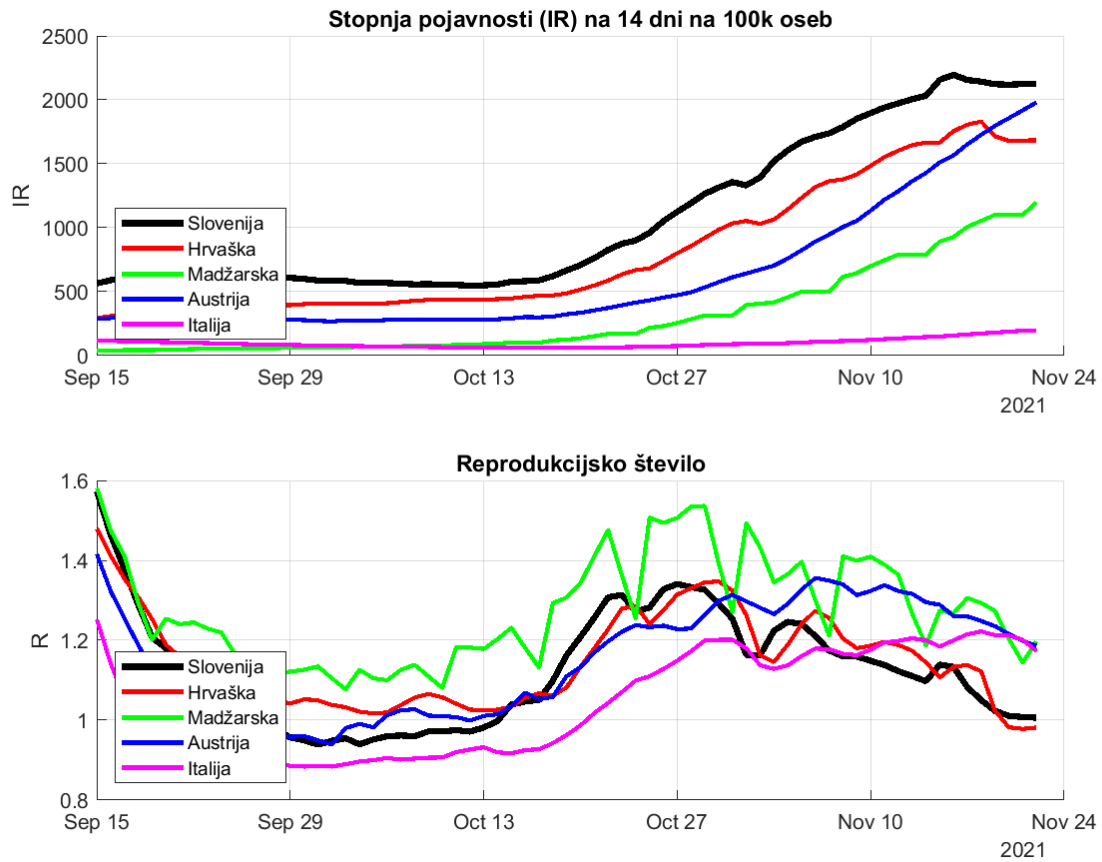


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

## 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]

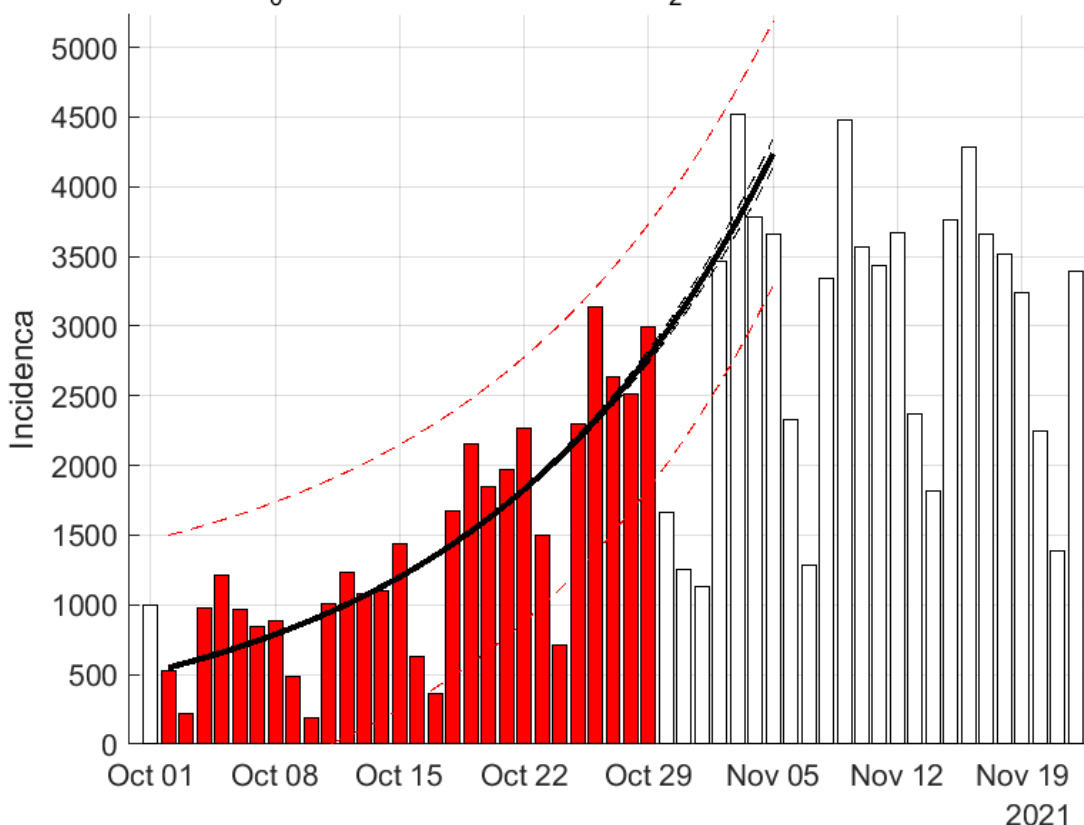


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

**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)

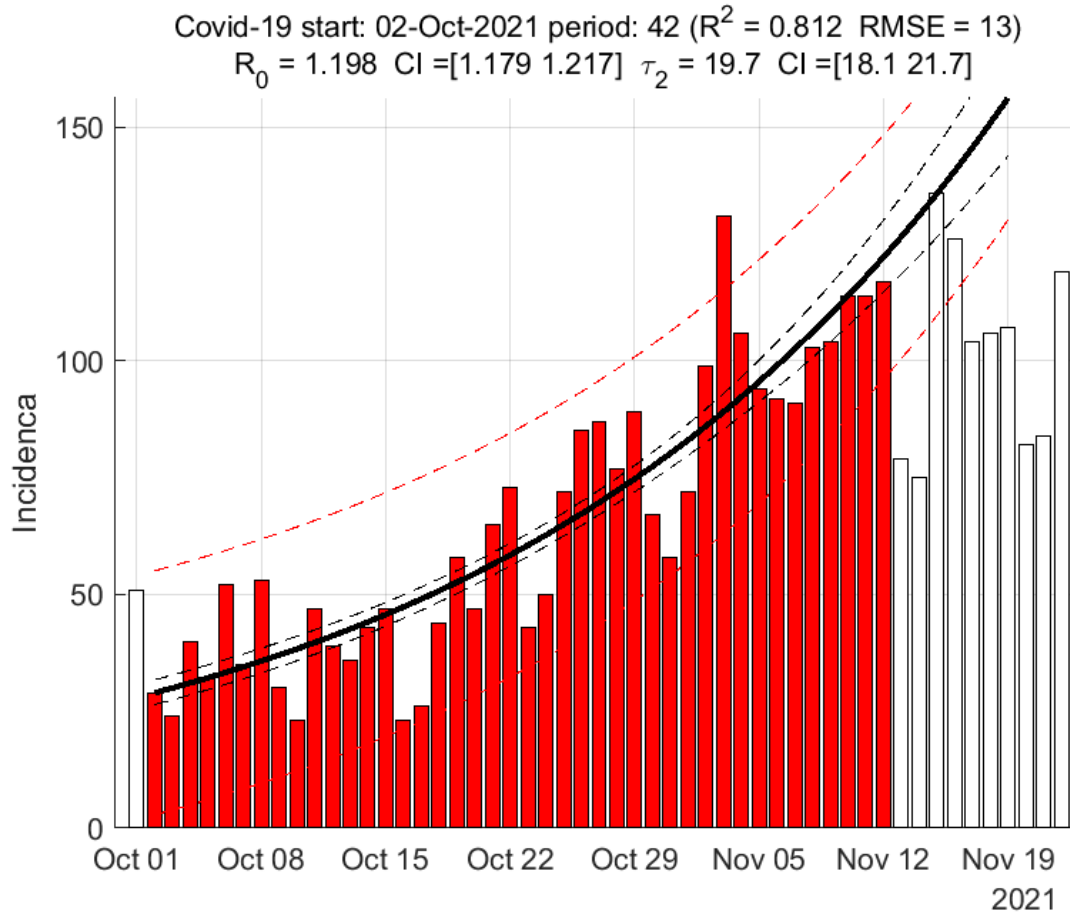


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

### 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

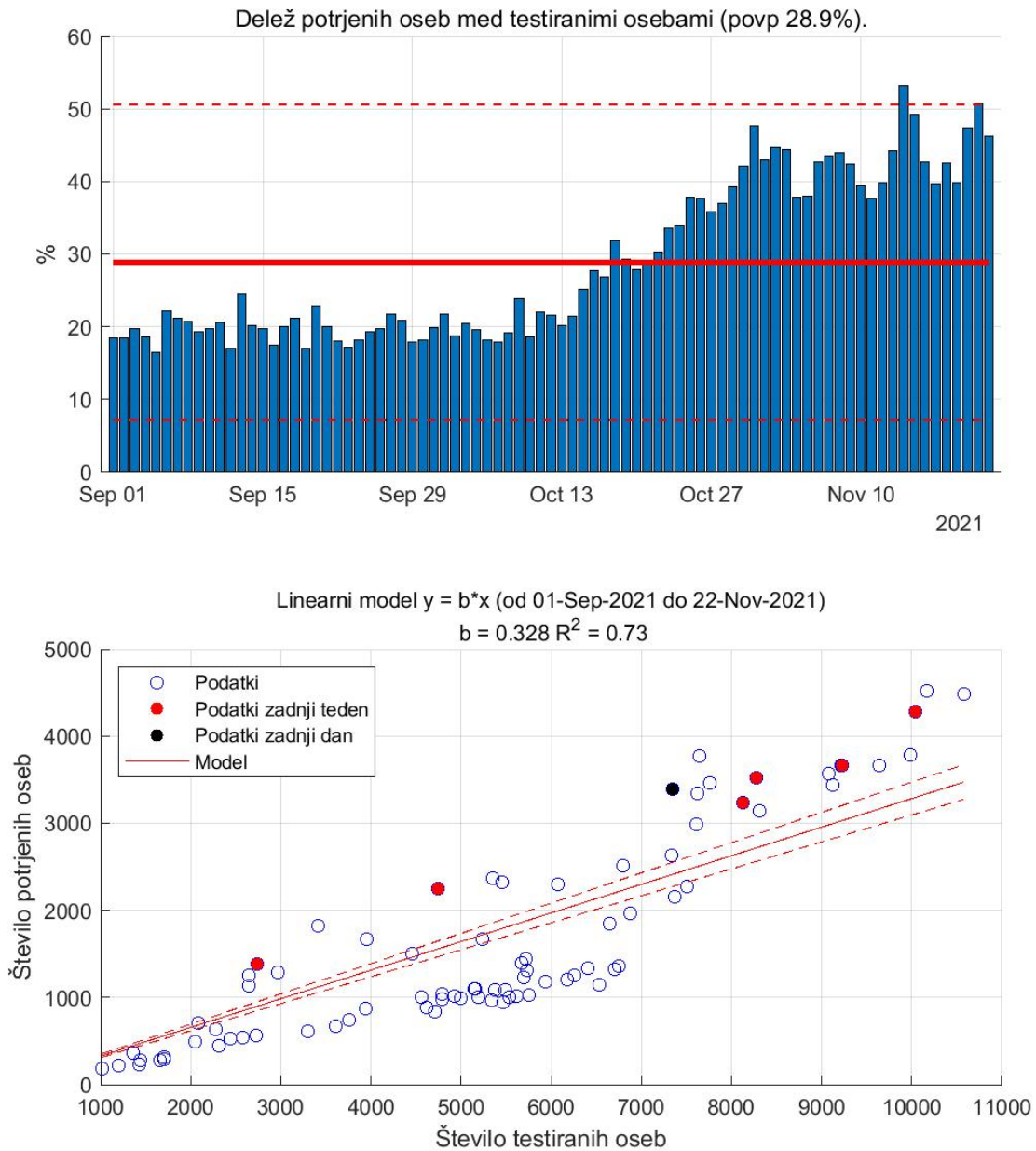


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

### 6.4. Hospitalizirani

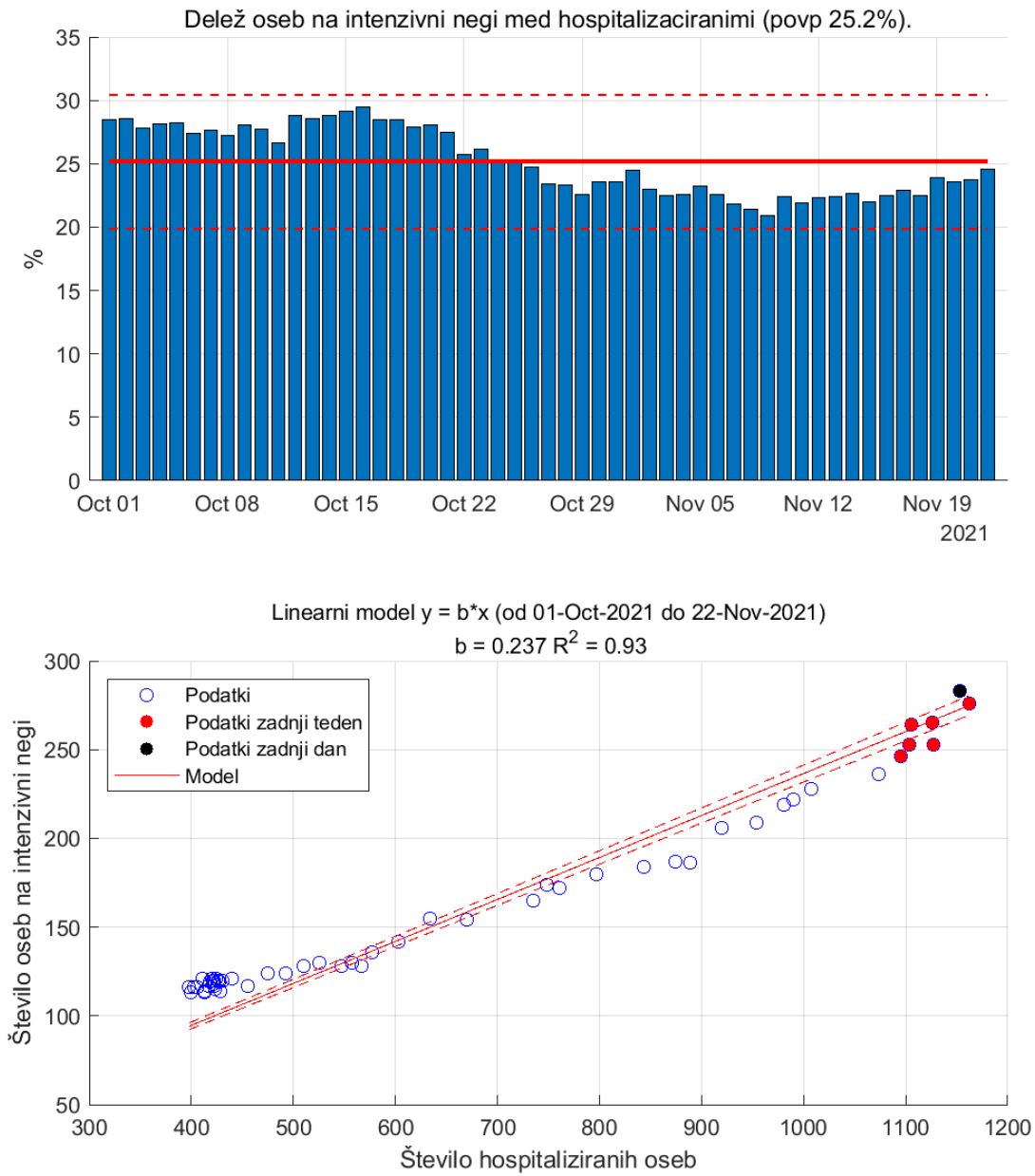


Figure 6.4.

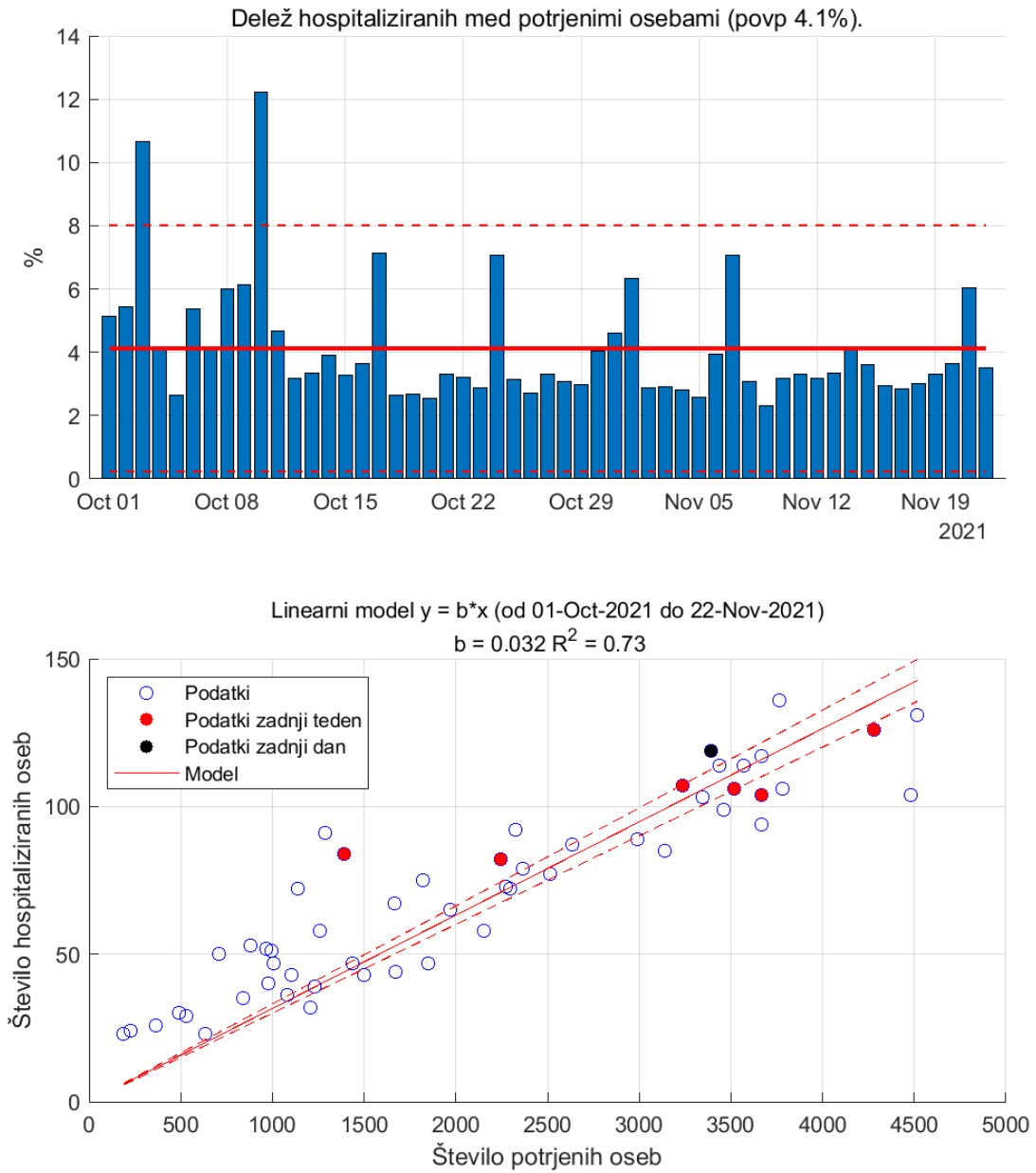


Figure 6.5.

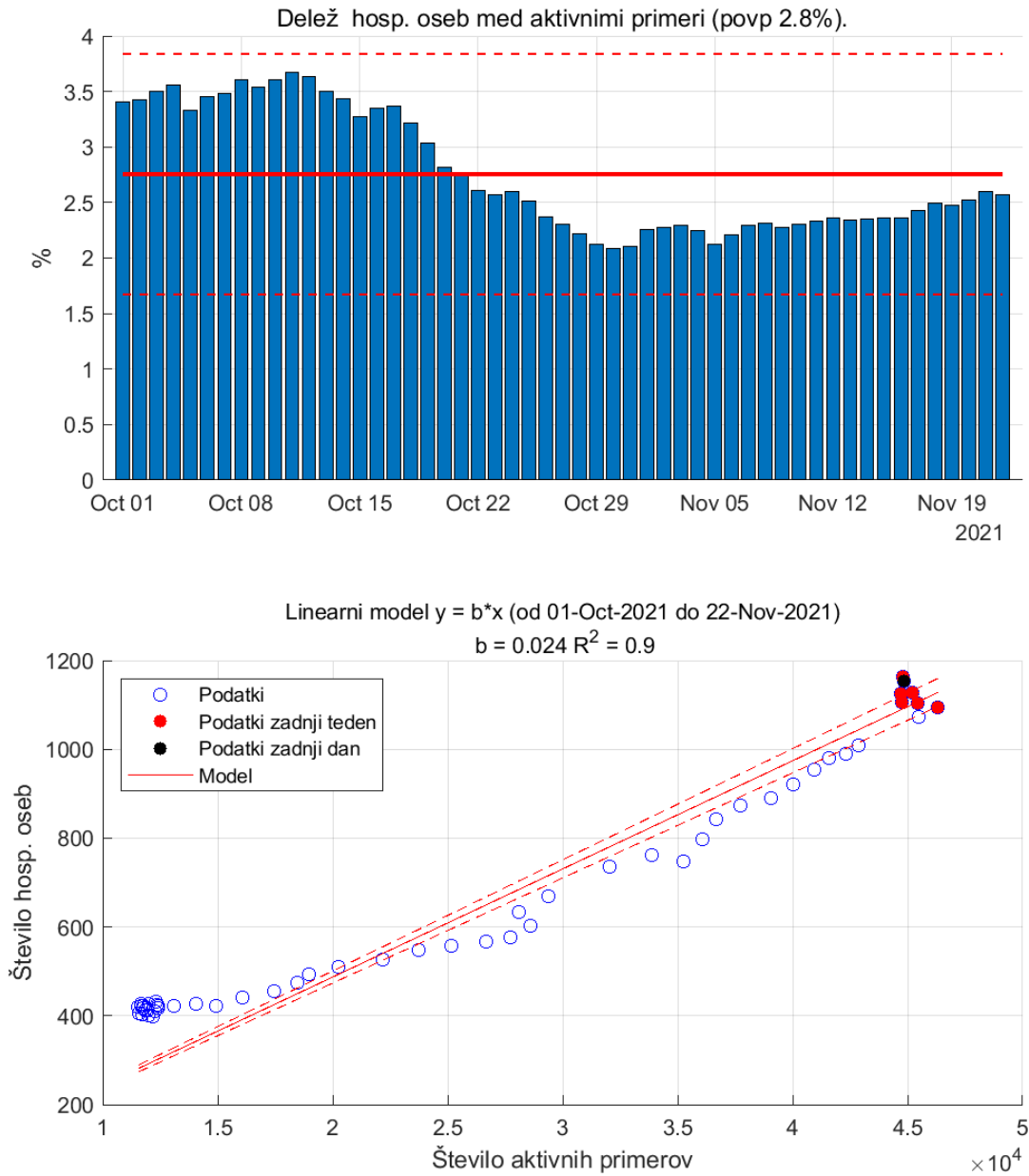


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

## 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	52
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	5222
Umrljivost (na 10 <sup>5</sup> oseb)	5	1	179	25	7	25
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	306511
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61473	38089	110140
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	3749
Umrli	105	23	3769	522	150	534

**Table 7.3. Dnevno povprečje**

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5894
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2118
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	72
Umrli	1	0	18	5	2	10

**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	35.93
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	24.27
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.48

Opomba1. Valova 2 in 3, 3 in 4 ter 5 in 6 se prekrivajo.

Opomba2. Ocene št. hospitaliziranih in št. umrlih se nanašajo na datuma začetka in konca vala, tako da lahko nek delež pripada predhodnemu valu.

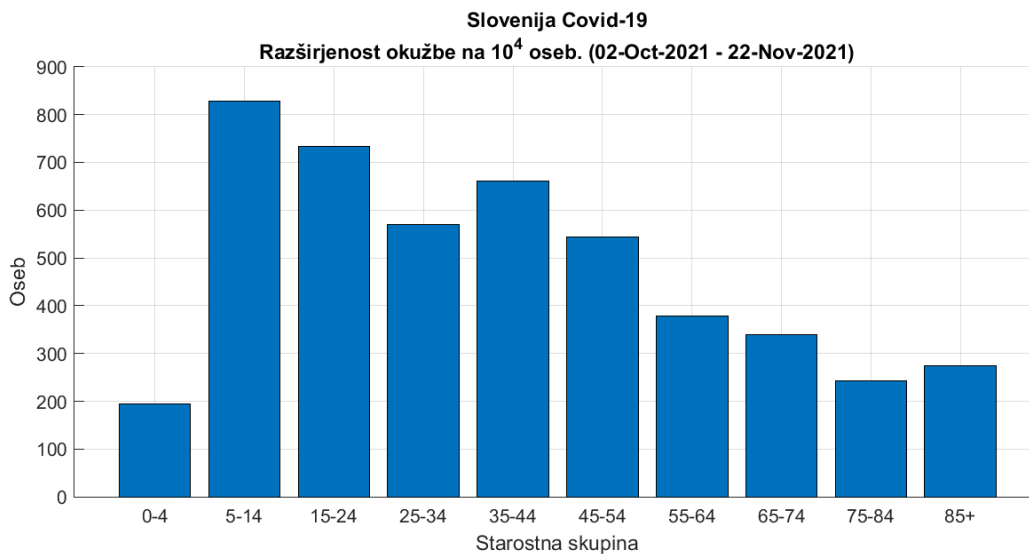


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

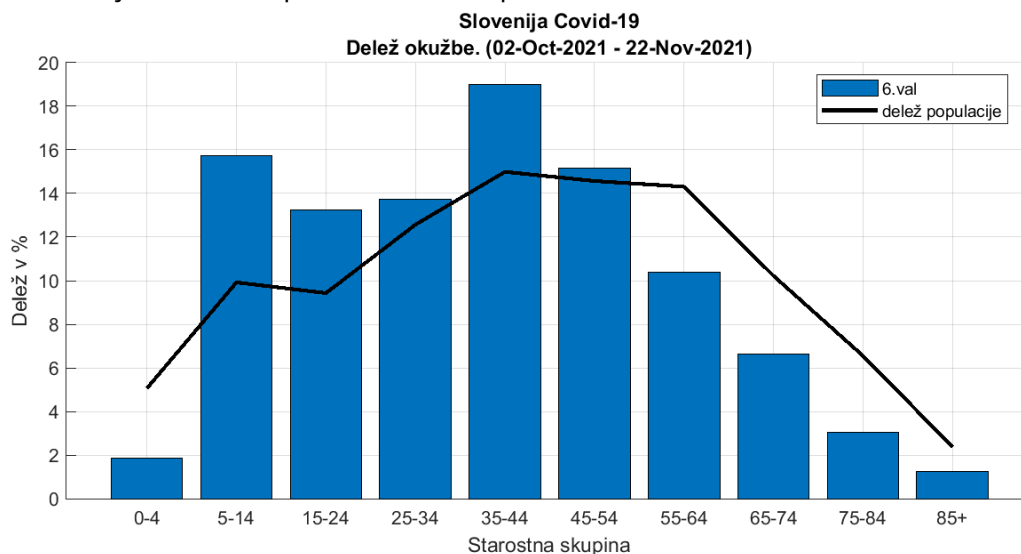


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

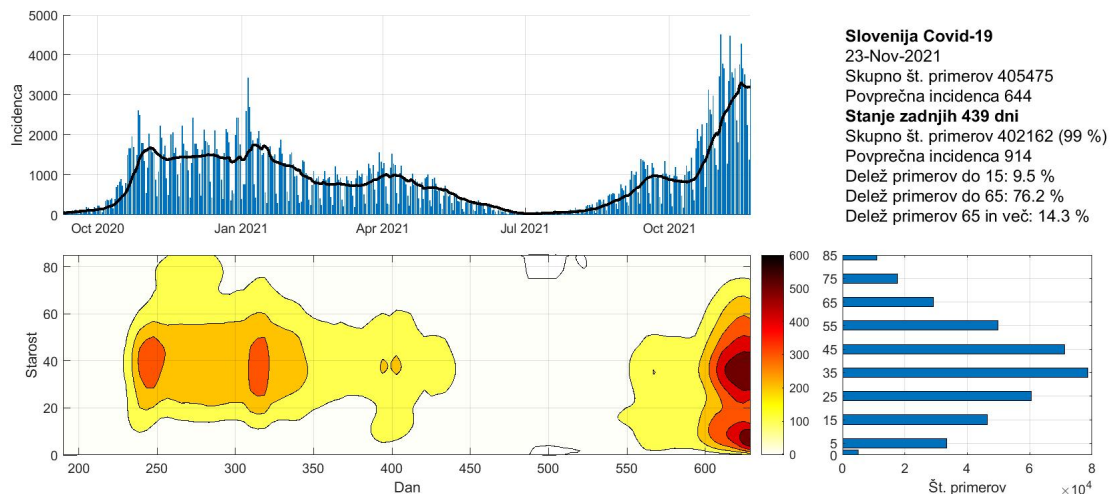


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

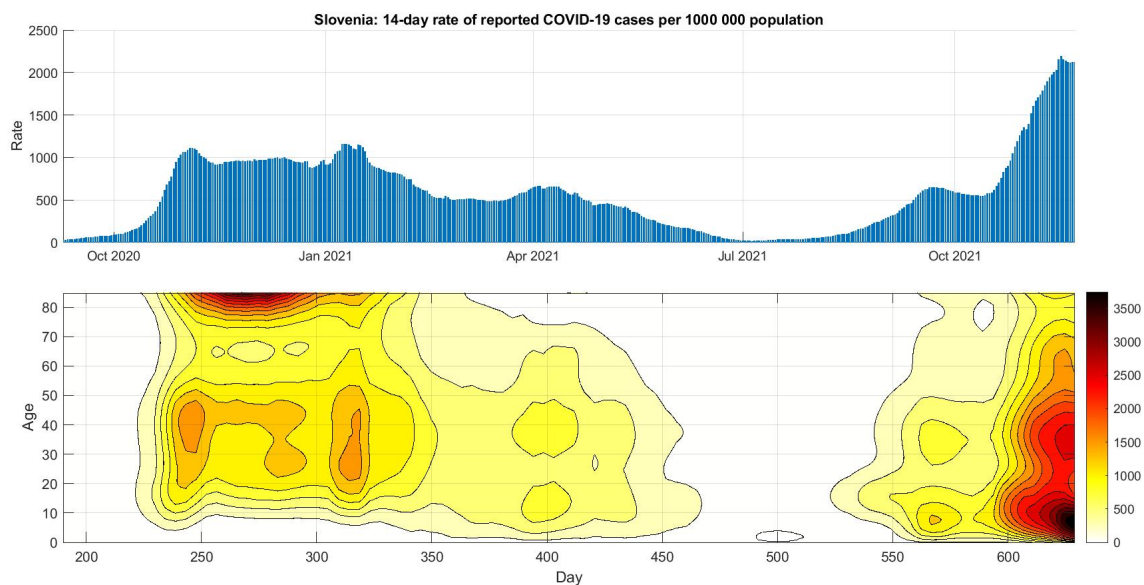


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na  $10^5$  oseb po starostnih skupinah.



---

## 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 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.