

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

10-Dec-2021 10:53:34

Table of Contents

Chapter 1. Stanje	1
Chapter 2. Trendi	6
2.1. Potrjeni primeri	6
2.2. Sprejemi v bolnišnice	7
2.3. Hospitalizirani	8
2.4. Intenzivna nega	9
2.5. Umrli	10
2.6. Aktivni primeri	11
Chapter 3. Reprodukcijsko število	12
3.1. Potrjeni primeri	12
3.2. Sprejemi v bolnišnice	13
Chapter 4. Modelske napovedi	14
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	14
4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)	17
Chapter 5. Stanje drugod	18
5.1. Svet	18
5.2. Evropska unija	19
5.3. Epidemija pri sosedih	21
Chapter 6. Regresijski modeli	22
6.1. Osnovno reprodukcijsko število (okužbe)	22
6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)	23
6.3. PCR testi	24
6.4. Hospitalizirani	25
Chapter 7. Zgodovina	28
Chapter 8. Pojasnila	31
8.1. Modeli	31
8.2. Podatki	31
8.3. Pojmi	31

Chapter 1. Stanje

Table 1.1. Tedenska primerjava

	02-Dec-2021	09-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1739	1323	-416	-23.9
Zasedenost bolnišnic	1059	914	-145	-13.7
Zasedenost intenzivne nege	270	242	-28	-10.4
Umrli	17	19	+2	+11.8
Opravljeni testi	5530	5050	-480	-8.7
Sprejeti v bolnišnice	85	70	-15	-17.6
Aktivni primeri (ocena)	31814	23966	-7848	-24.7
Cepljeni (1. odm)	1050	685	-365	-34.8
Cepljeni (2. odm)	2839	2777	-62	-2.2

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	08-Dec-2021	09-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1575	1516	-59	-3.8
Zasedenost bolnišnic	1013	992	-21	-2.0
Zasedenost intenzivne nege	264	260	-4	-1.5
Umrli	16	16	0	+1.8
Opravljeni testi	4843	4775	-69	-1.4
Sprejeti v bolnišnice	74	72	-2	-2.9
Aktivni primeri (ocena)	28382	27261	-1121	-4.0
Cepljeni (1. odm)	619	567	-52	-8.4
Cepljeni (2. odm)	1755	1747	-9	-0.5

Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50 (št. dni 4)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12409	6810	-5599	-45.1
Umrli	111	65	-46	-41.4
Opravljeni testi	35412	23055	-12357	-34.9
Sprejeti v bolnišnice	560	291	-269	-48.0
Cepljeni (1. odm)	5306	2648	-2658	-50.1
Cepljeni (2. odm)	11409	8906	-2503	-21.9

Chapter 1. Stanje

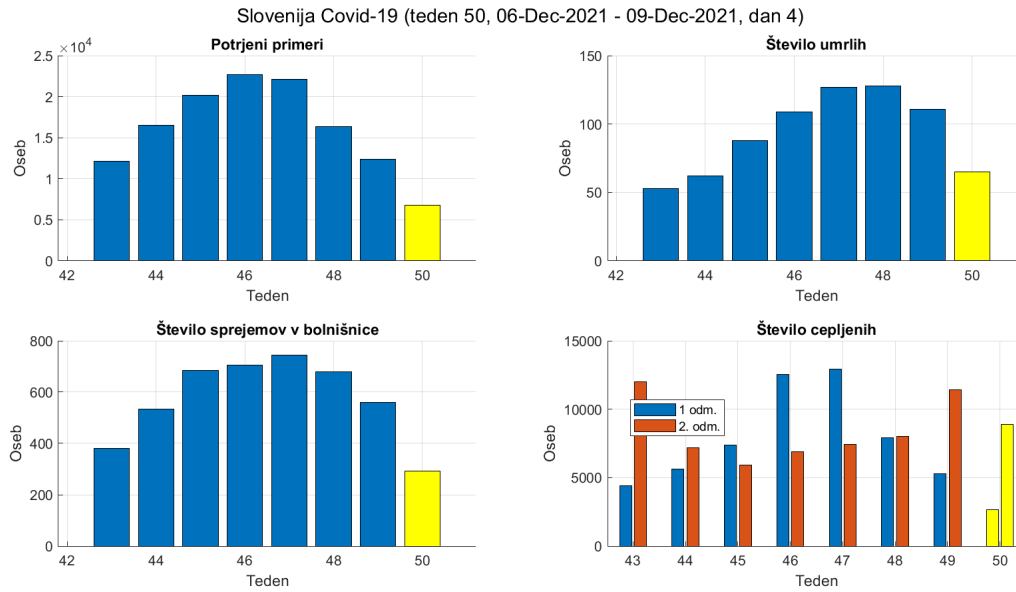


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

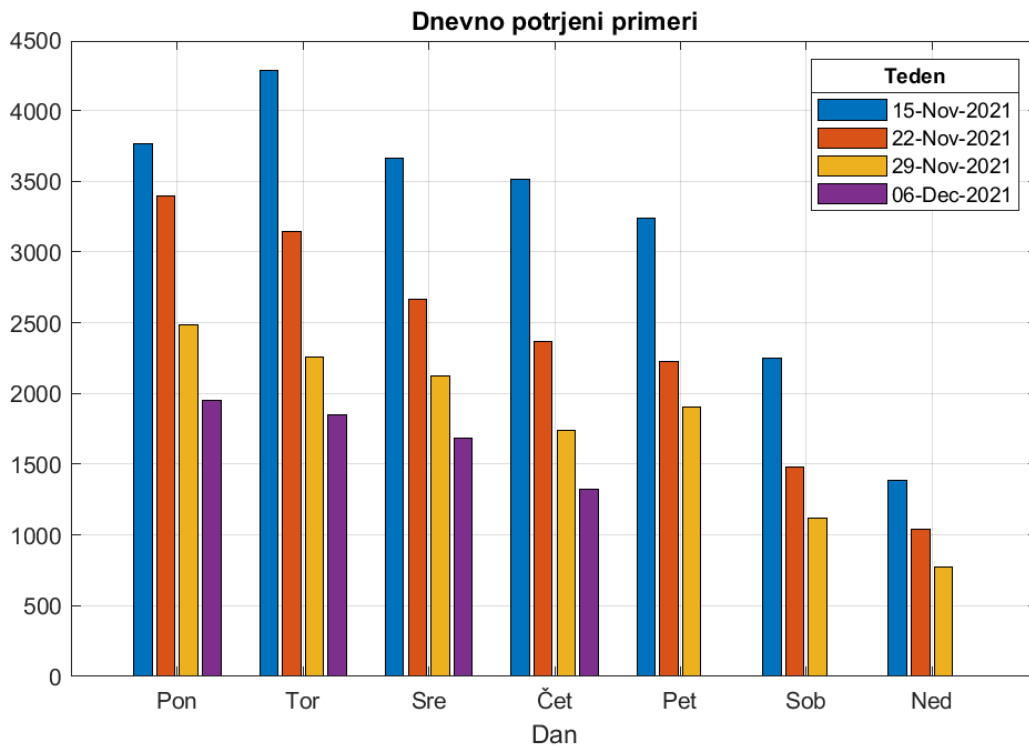


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

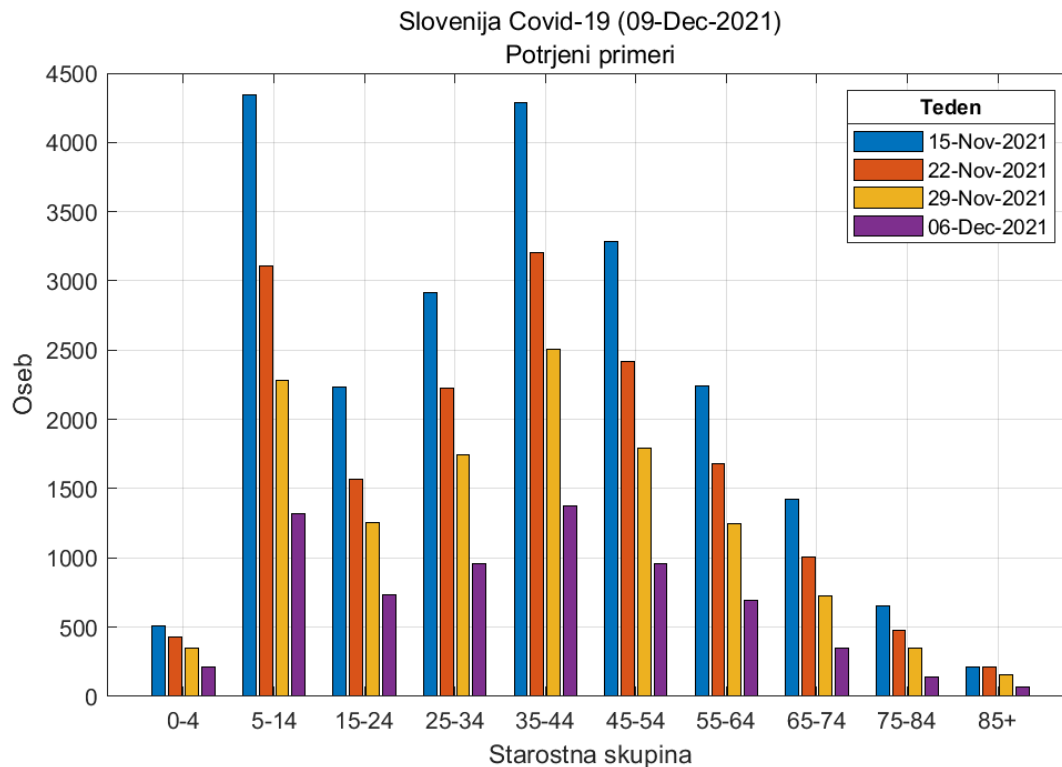


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

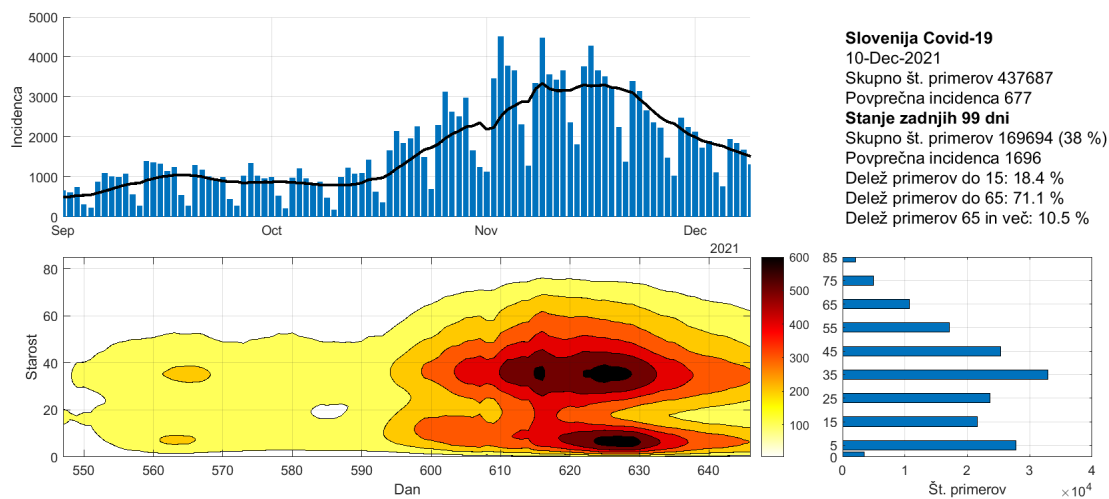


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

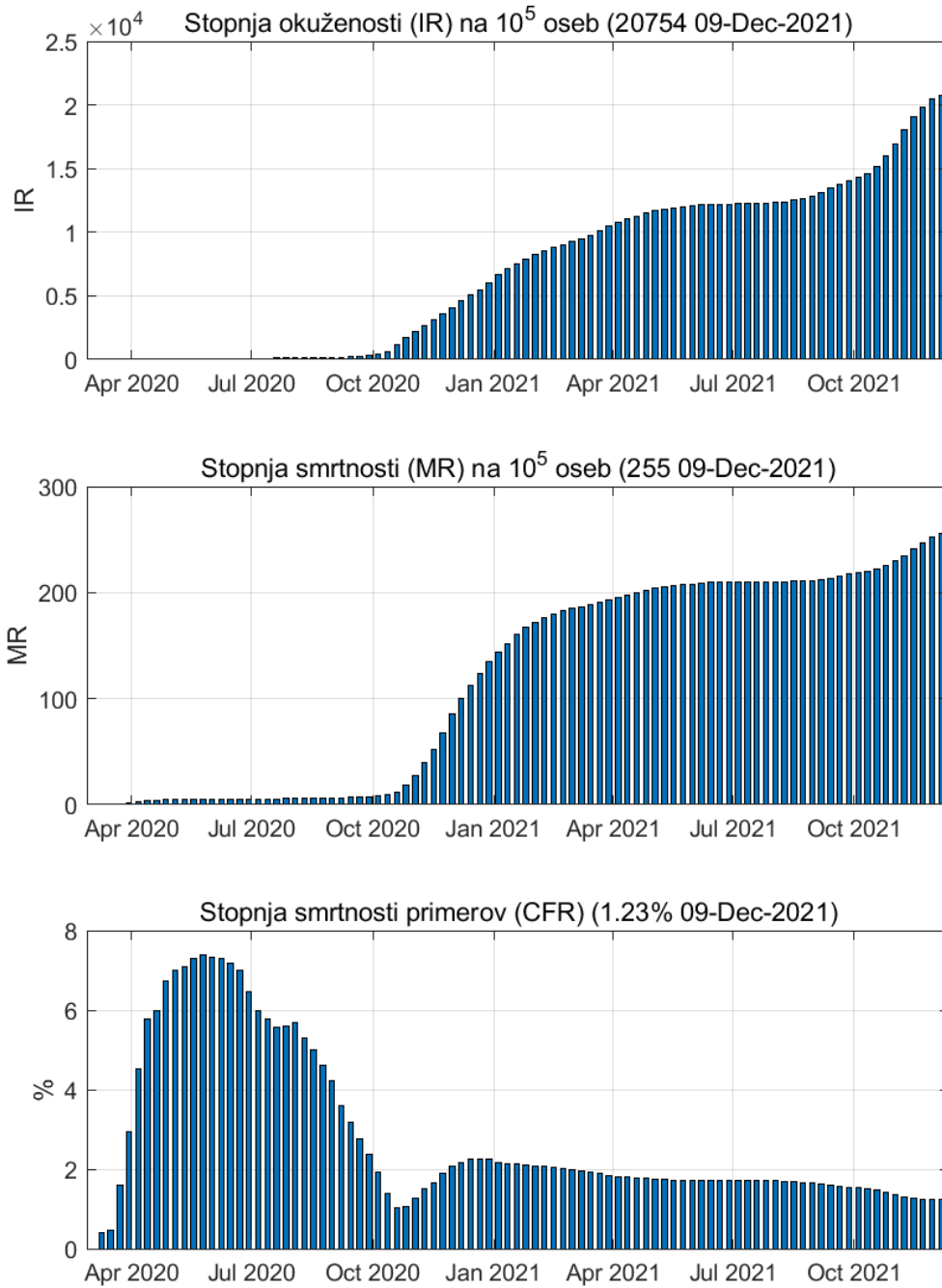


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

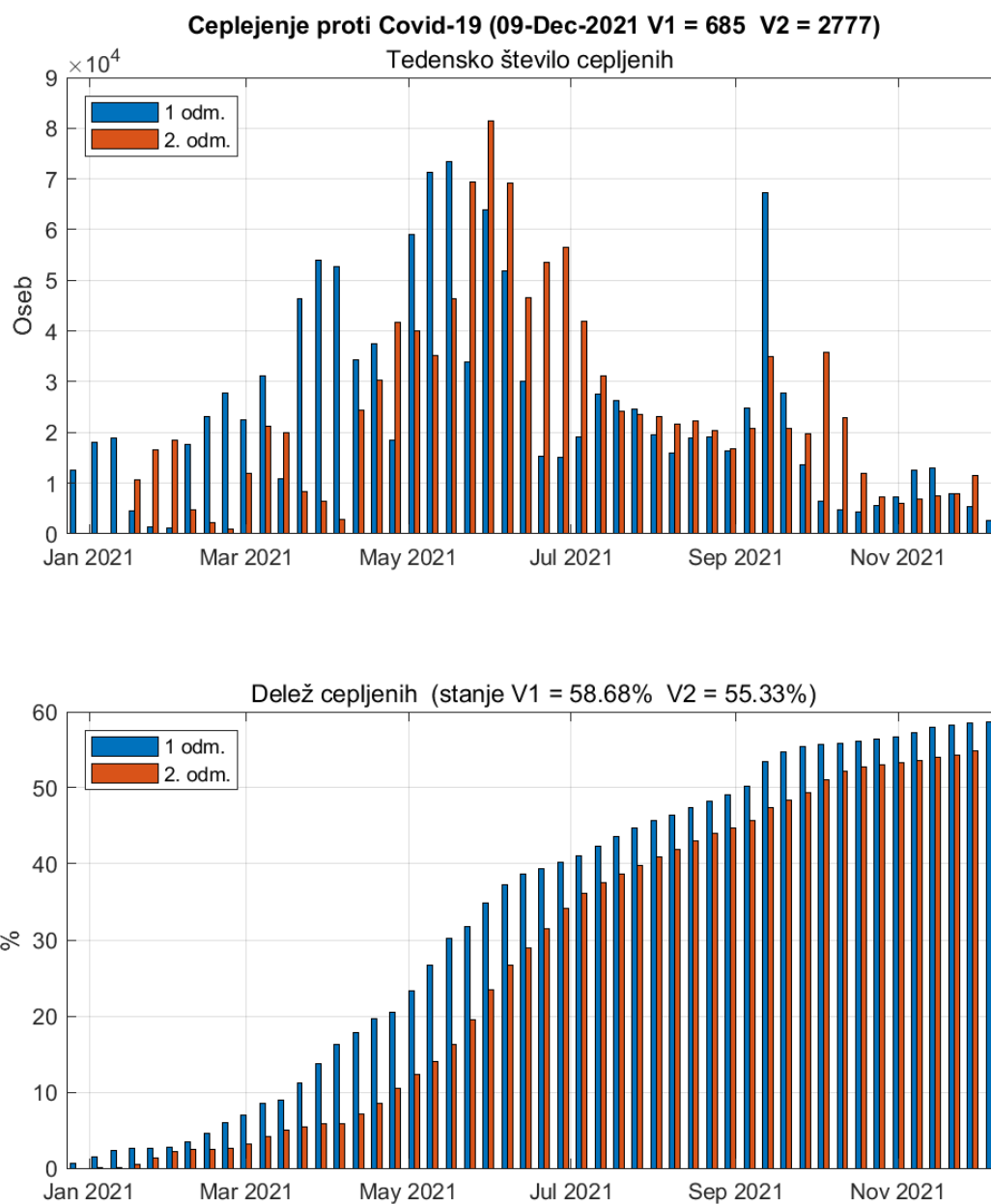


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

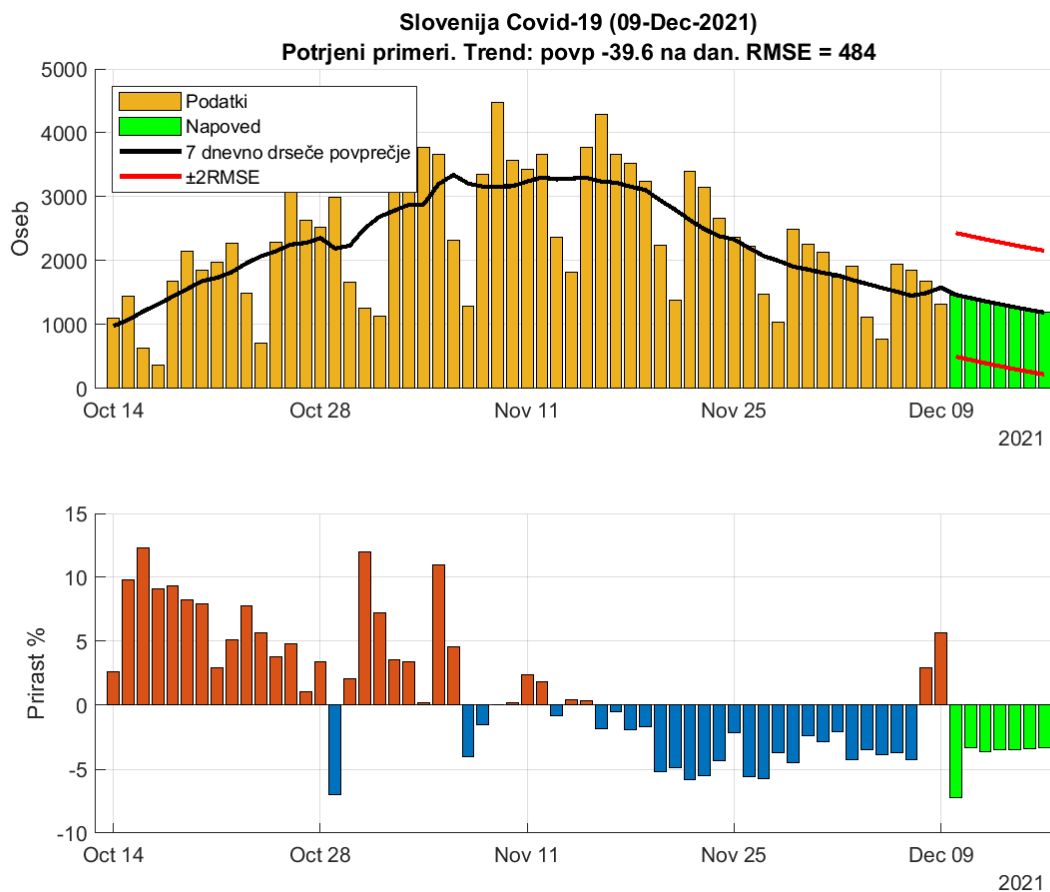


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	1495	1687	-192	11.38
09-Dec-2021	1580	1323	257	19.43
10-Dec-2021	1466 (498 - 2434)			
11-Dec-2021	1417 (449 - 2385)			
12-Dec-2021	1366 (398 - 2334)			
13-Dec-2021	1319 (351 - 2287)			
14-Dec-2021	1273 (305 - 2241)			
15-Dec-2021	1230 (262 - 2198)			
16-Dec-2021	1189 (221 - 2157)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

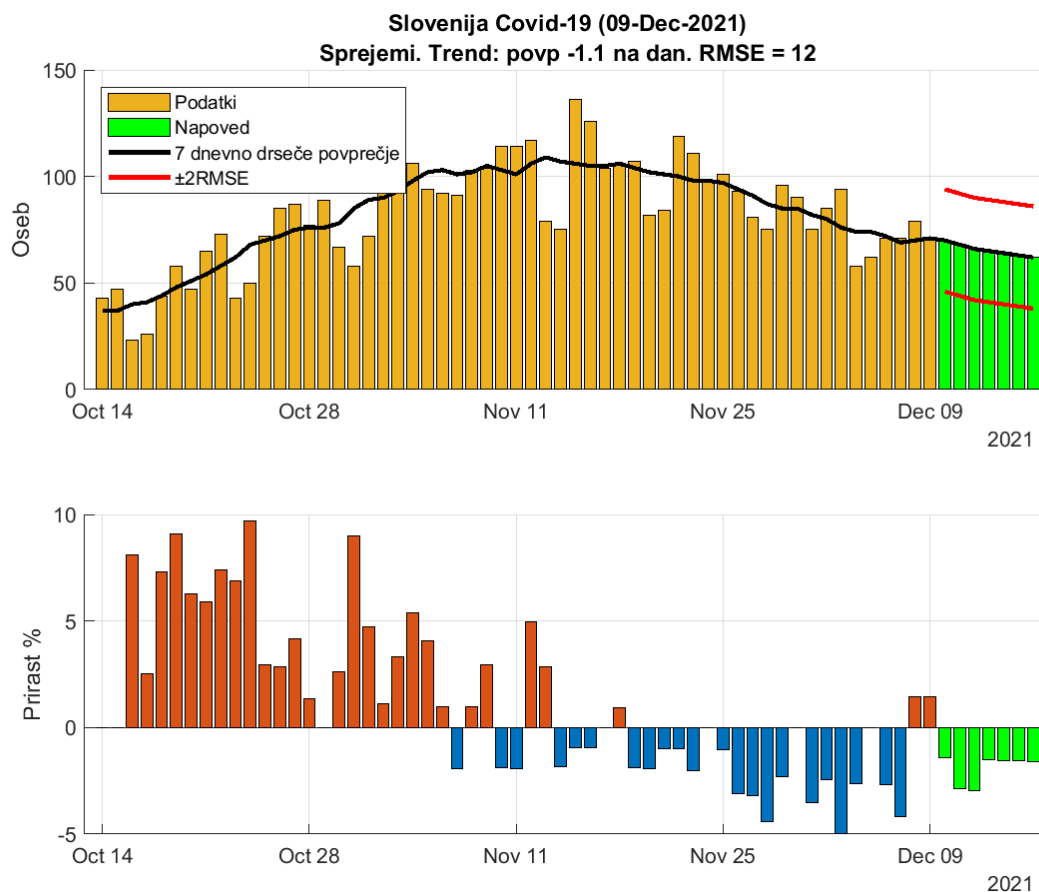


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	70	79	-9	11.39
09-Dec-2021	71	70	1	1.43
10-Dec-2021	70 (46 - 94)			
11-Dec-2021	68 (44 - 92)			
12-Dec-2021	66 (42 - 90)			
13-Dec-2021	65 (41 - 89)			
14-Dec-2021	64 (40 - 88)			
15-Dec-2021	63 (39 - 87)			
16-Dec-2021	62 (38 - 86)			

2.3. Hospitalizirani

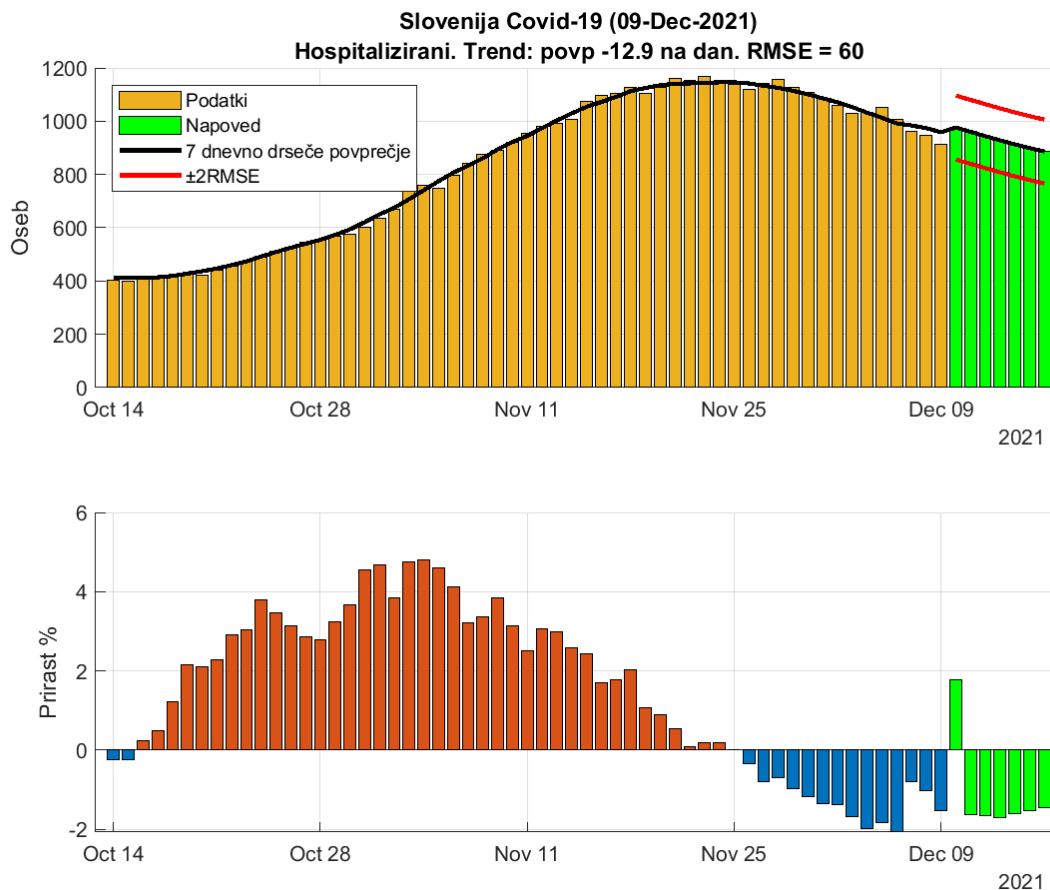


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	974	948	26	2.74
09-Dec-2021	959	914	45	4.92
10-Dec-2021	976 (856 - 1096)			
11-Dec-2021	960 (840 - 1080)			
12-Dec-2021	944 (824 - 1064)			
13-Dec-2021	928 (808 - 1048)			
14-Dec-2021	913 (793 - 1033)			
15-Dec-2021	899 (779 - 1019)			
16-Dec-2021	886 (766 - 1006)			

2.4. Intenzivna nega

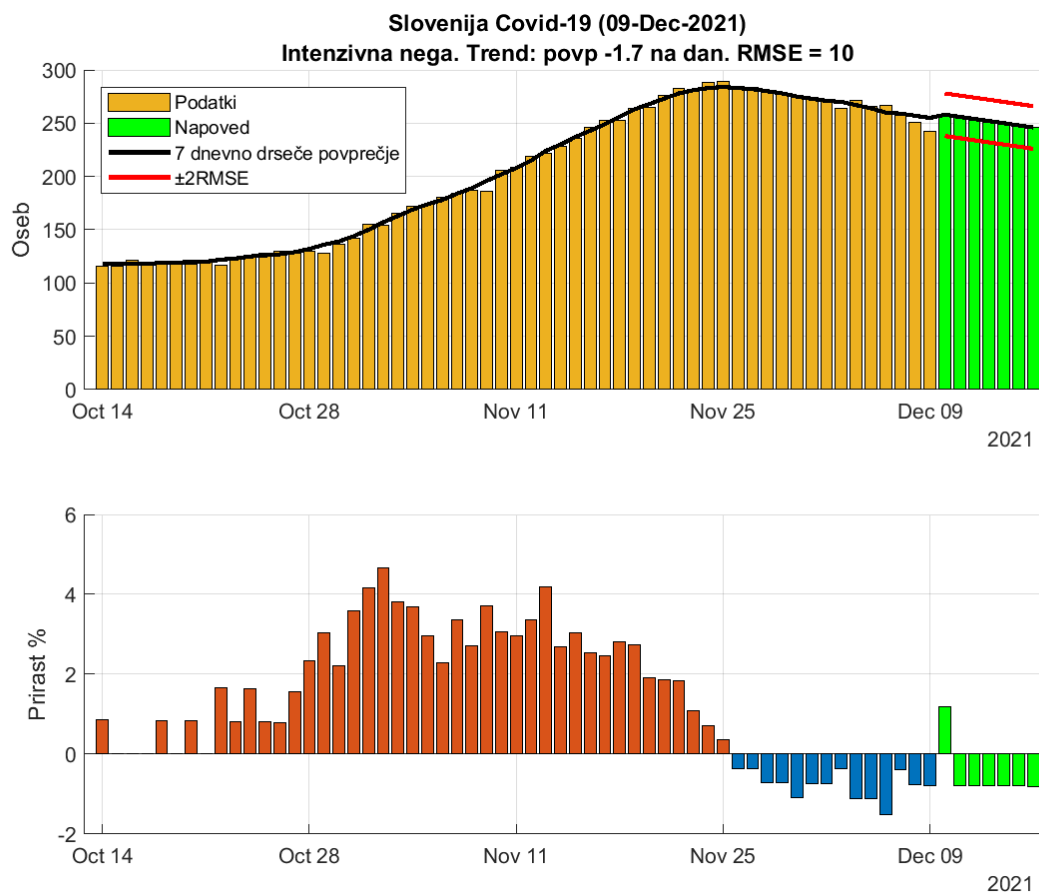


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	257	251	6	2.39
09-Dec-2021	255	242	13	5.37
10-Dec-2021	258 (238 - 278)			
11-Dec-2021	256 (236 - 276)			
12-Dec-2021	254 (234 - 274)			
13-Dec-2021	252 (232 - 272)			
14-Dec-2021	250 (230 - 270)			
15-Dec-2021	248 (228 - 268)			
16-Dec-2021	246 (226 - 266)			

2.5. Umrli

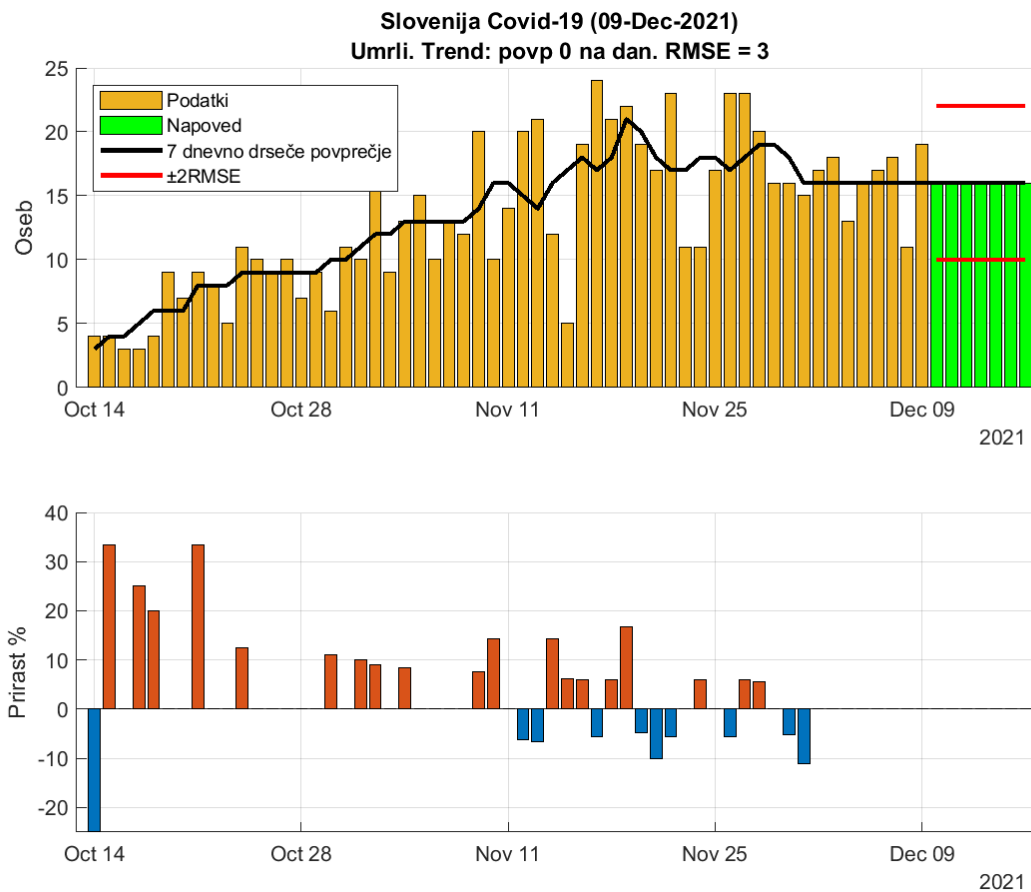


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	16	11	5	45.45
09-Dec-2021	16	19	-3	15.79
10-Dec-2021	16 (10 - 22)			
11-Dec-2021	16 (10 - 22)			
12-Dec-2021	16 (10 - 22)			
13-Dec-2021	16 (10 - 22)			
14-Dec-2021	16 (10 - 22)			
15-Dec-2021	16 (10 - 22)			
16-Dec-2021	16 (10 - 22)			

2.6. Aktivni primeri

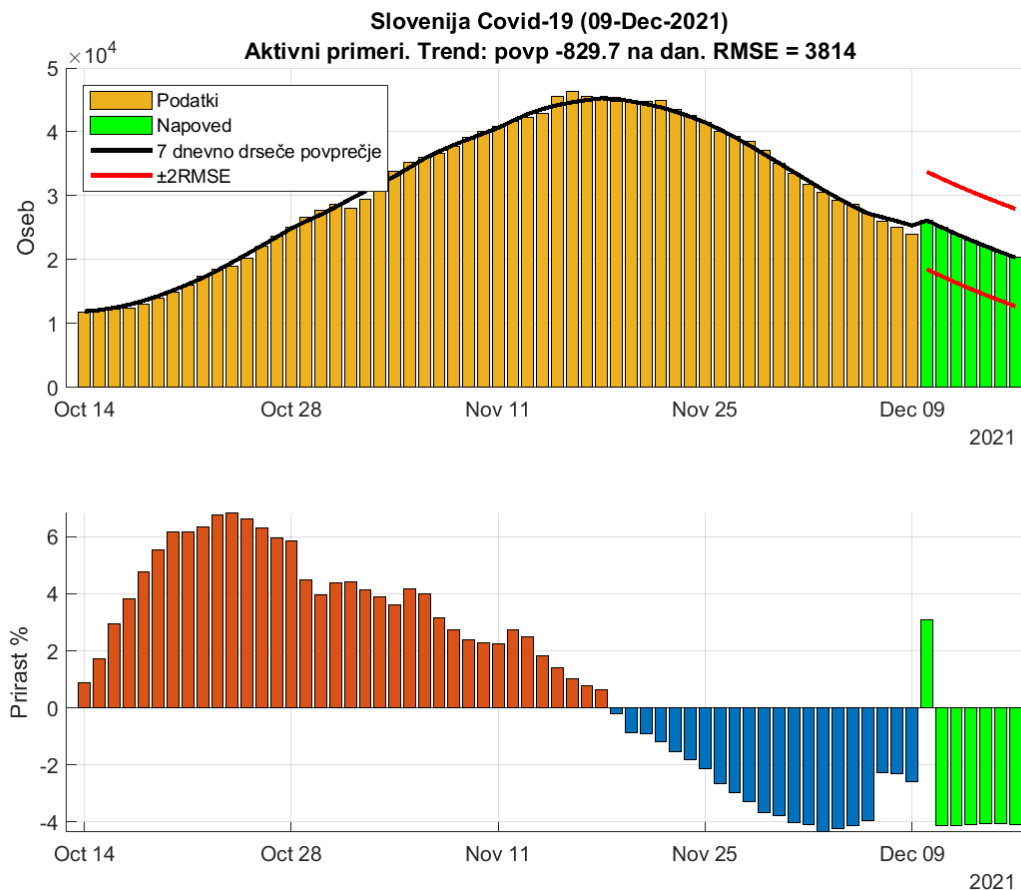


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Dec-2021	26027	25010	1017	4.07
09-Dec-2021	25353	23966	1387	5.79
10-Dec-2021	26138 (18510 - 33766)			
11-Dec-2021	25056 (17428 - 32684)			
12-Dec-2021	24018 (16390 - 31646)			
13-Dec-2021	23033 (15405 - 30661)			
14-Dec-2021	22094 (14466 - 29722)			
15-Dec-2021	21196 (13568 - 28824)			
16-Dec-2021	20330 (12702 - 27958)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

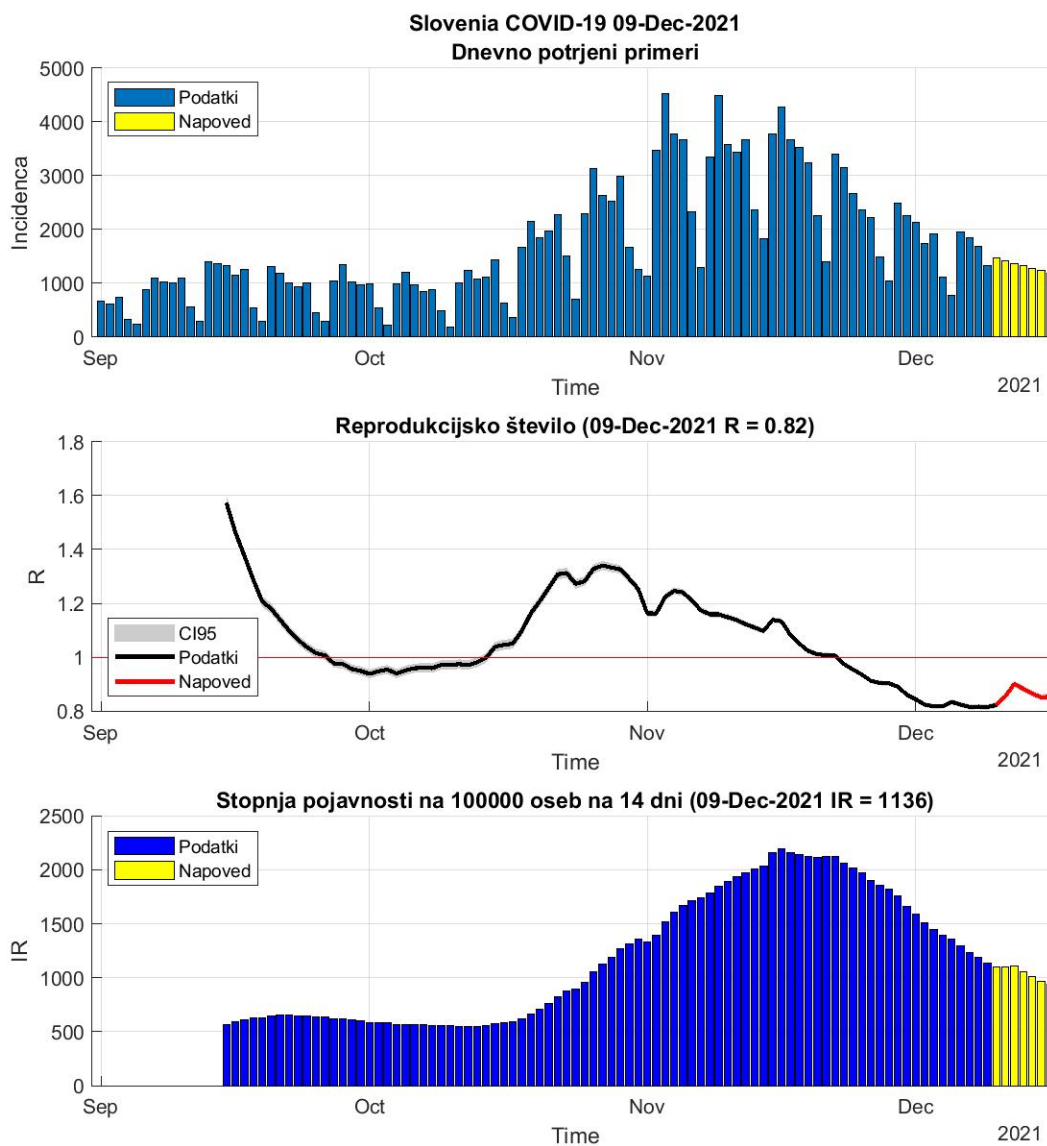


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	08-Dec-2021	09-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.81 - 0.82)	-0.20
Stopnja pojavnosti	1186	1136	-4.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice

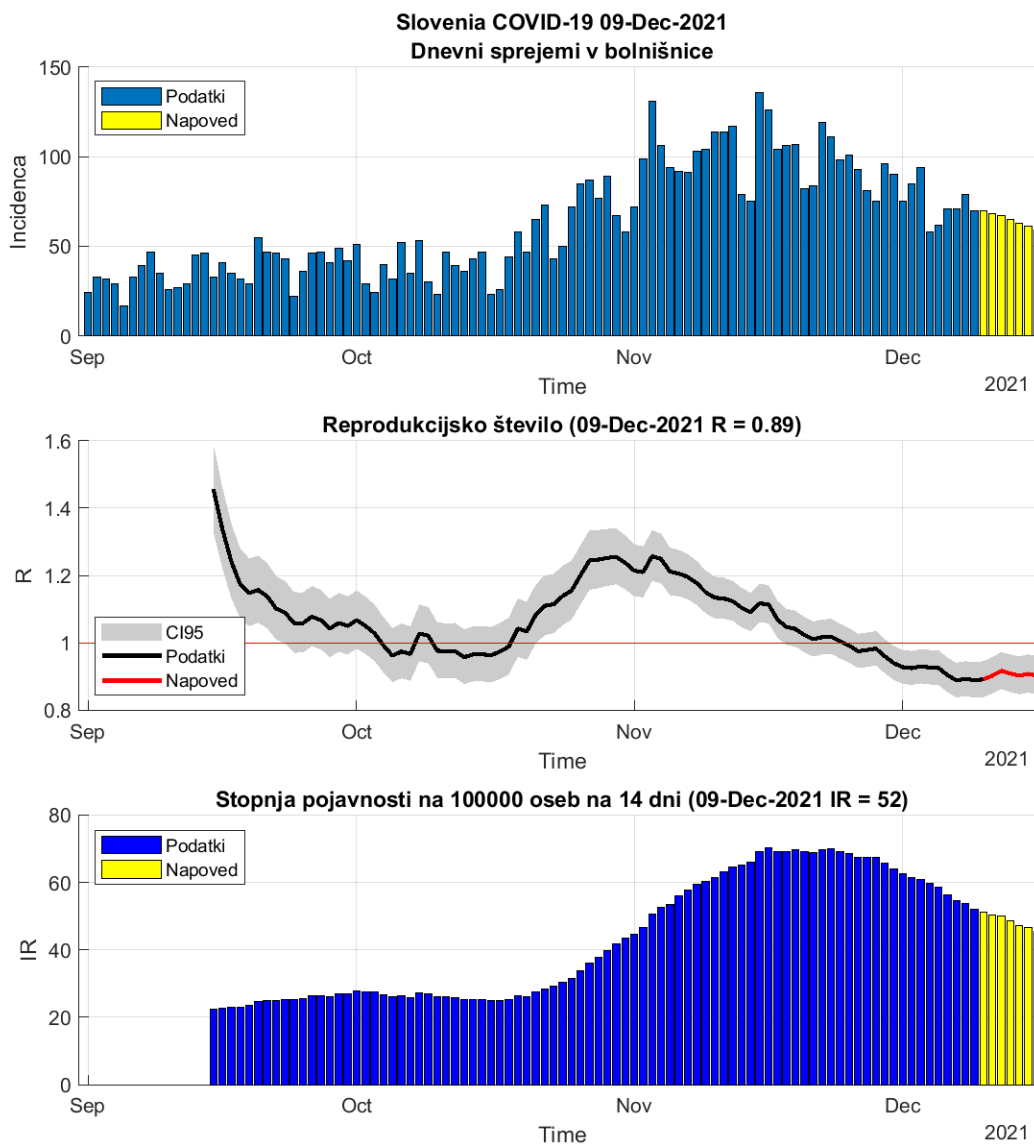


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	08-Dec-2021	09-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.89 (0.85 - 0.93)	-0.40
Stopnja pojavnosti	54	52	-2.70

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

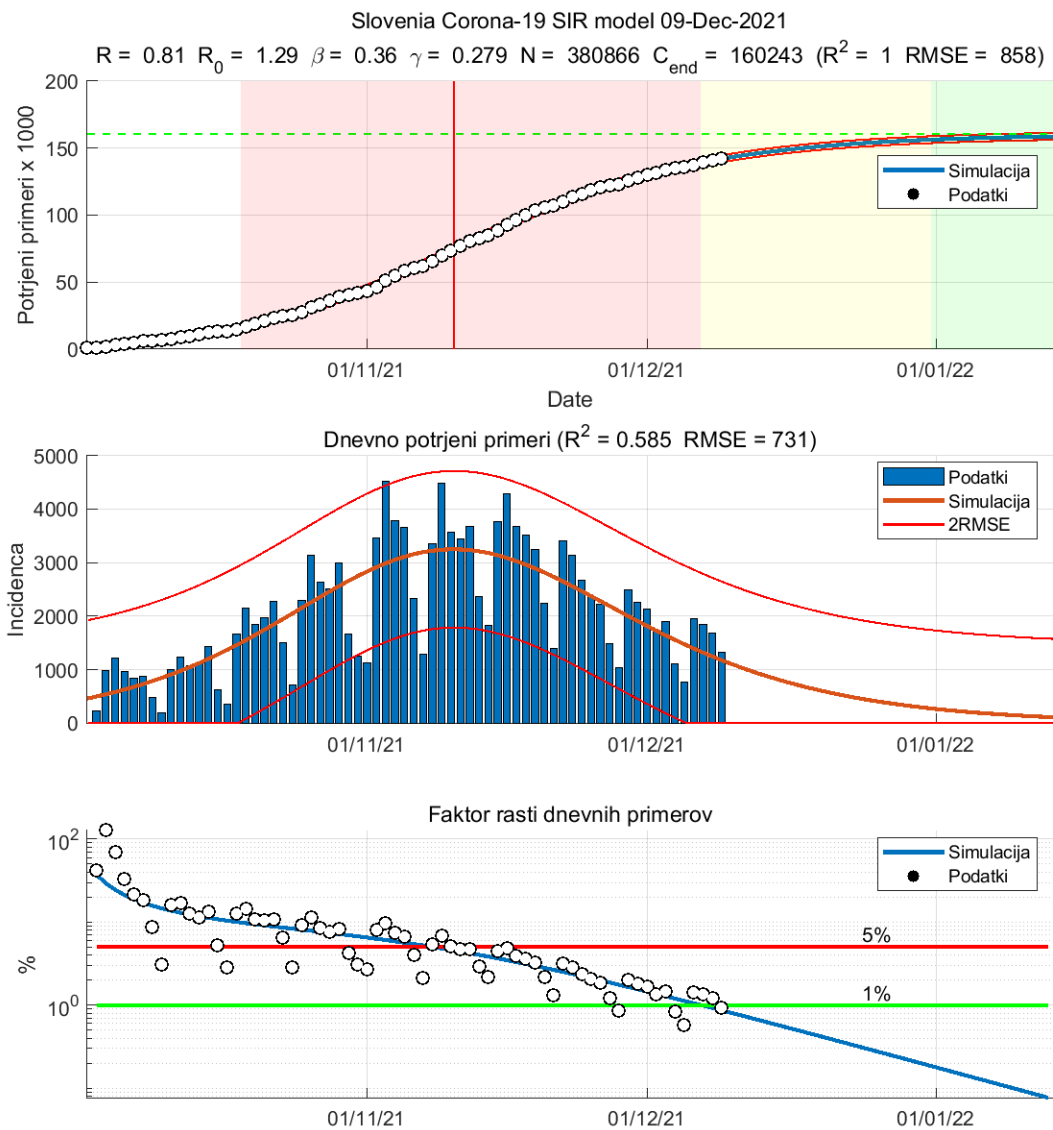


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	122
Populacija dovzetnih (oseb)	380866
Končno število okuženih (oseb)	160243
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.29
Trenutno reprodukcijsko število R	0.81
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

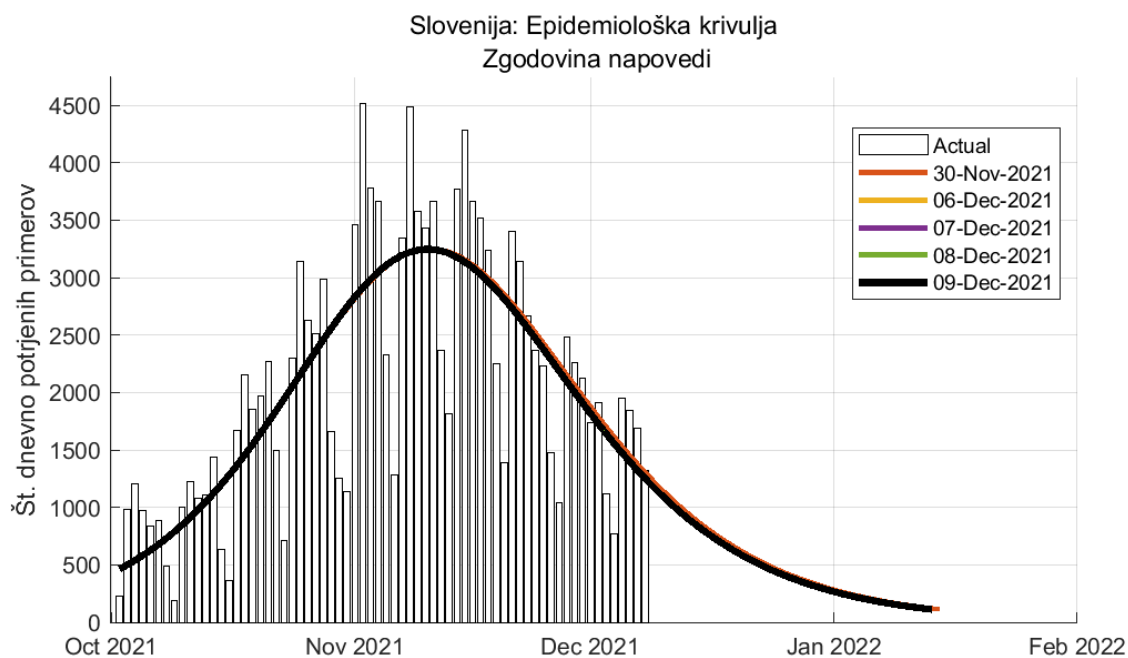


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

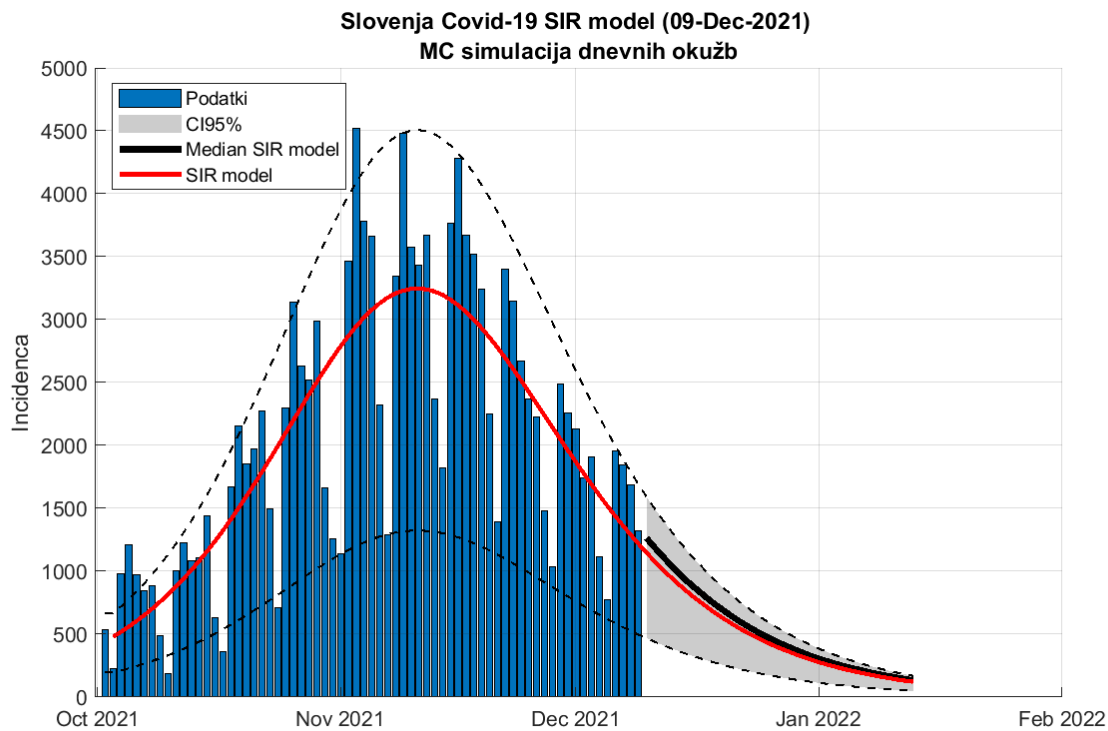


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
08-Dec-2021	1419 (525 - 1789)	1687
09-Dec-2021	1331 (496 - 1689)	1323
07-Jan-2022	203 (74 - 255)	
10-Jan-2022	165 (61 - 208)	
11-Jan-2022	153 (56 - 192)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

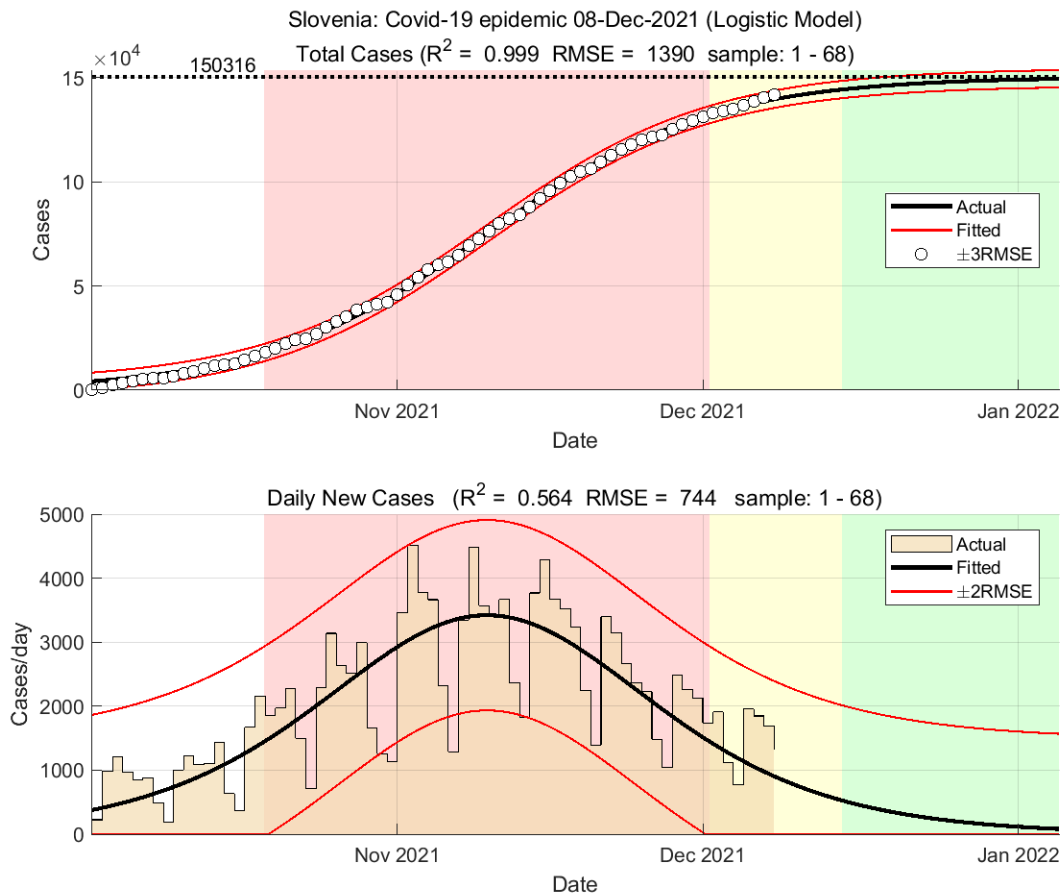


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	31-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	150316

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

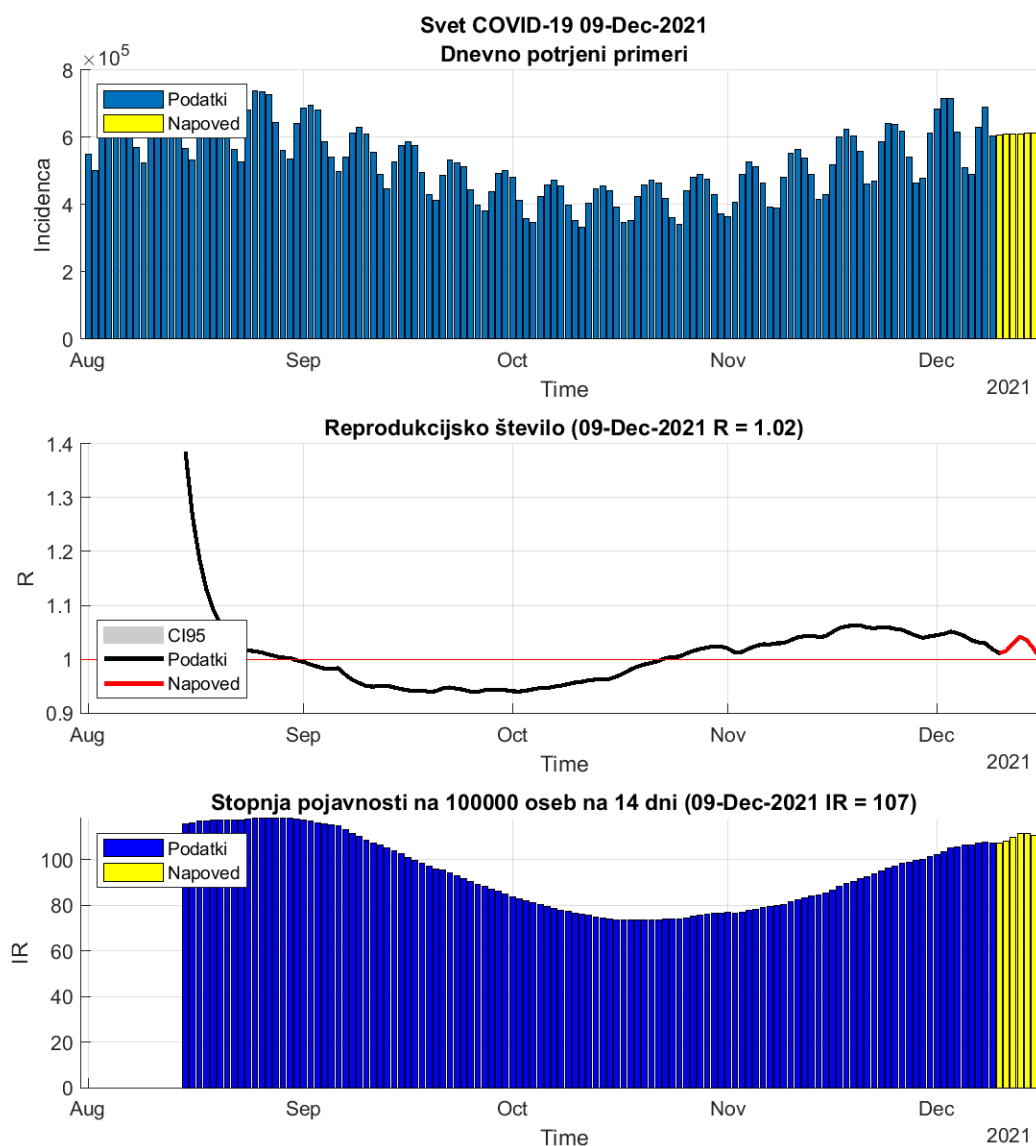


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	08-Dec-2021	09-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-1.00
Stopnja pojavnosti	108	107	-0.40

5.2. Evropska unija

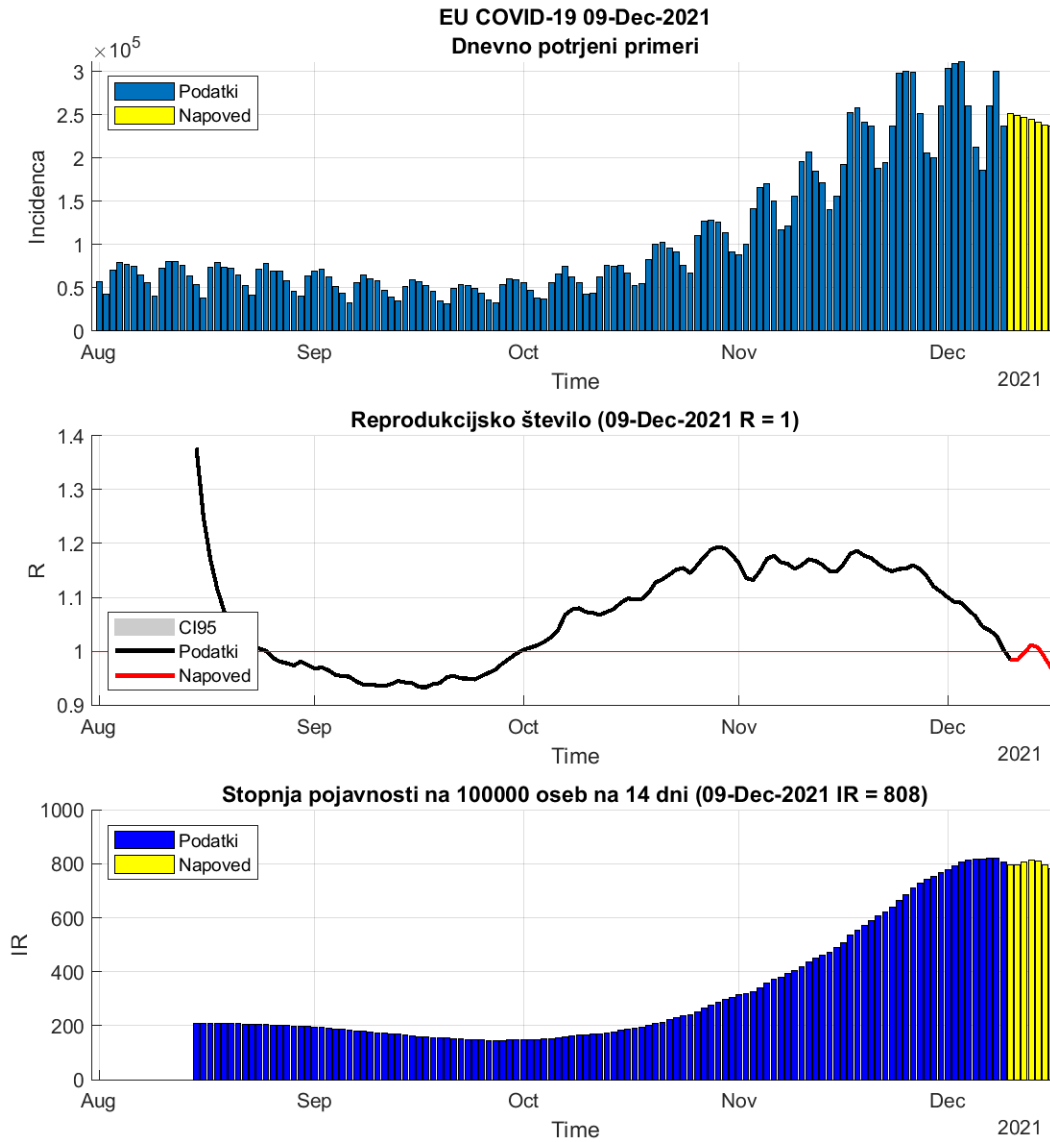


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	08-Dec-2021	09-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.00 (1.00 - 1.00)	-2.50
Stopnja pojavnosti	822	808	-1.70

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	97	-5.4	0.76	-0.3	9308
Sweden	270	-7.2	1.07	-10.9	12140
Malta	285	-0.2	1.03	-1.2	9120
Italy	325	-0.6	1.10	-3.4	8542
Spain	325	+3.2	1.18	-1.2	11278
Finland	332	+2.4	1.10	+0.4	3596
Bulgaria	381	-2.0	0.89	+0.2	10238
Portugal	471	+0.9	1.12	-2.0	11585
Latvia	524	-3.0	0.89	-1.5	13785
Estonia	526	-1.0	0.88	+2.1	17101
Cyprus	614	+2.0	1.11	-0.5	11543
Greece	783	-1.3	0.94	+0.0	9496
Luxembourg	845	+1.2	1.09	-1.0	14866
Poland	861	-0.2	1.01	-0.9	9935
Germany	875	-7.5	0.92	-7.8	7586
Lithuania	875	-0.8	0.98	-0.6	17866
France	902	+4.1	1.23	-0.8	12418
Slovenia	1186	-3.8	0.82	+0.1	20691
Denmark	1198	+3.9	1.14	+1.6	9257
Austria	1205	-7.8	0.74	-3.3	13517
Hungary	1232	-3.9	0.89	-2.9	12174
Ireland	1295	-1.2	1.00	-1.5	12371
Croatia	1344	-3.2	0.91	-1.8	15692
Netherlands	1719	-0.8	0.97	-0.6	16508
Belgium	2066	-1.9	0.98	-2.3	16381
Slovakia	2117	-1.4	0.99	-1.9	13874
Czech_republic	2200	-0.8	0.97	-0.7	21463

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

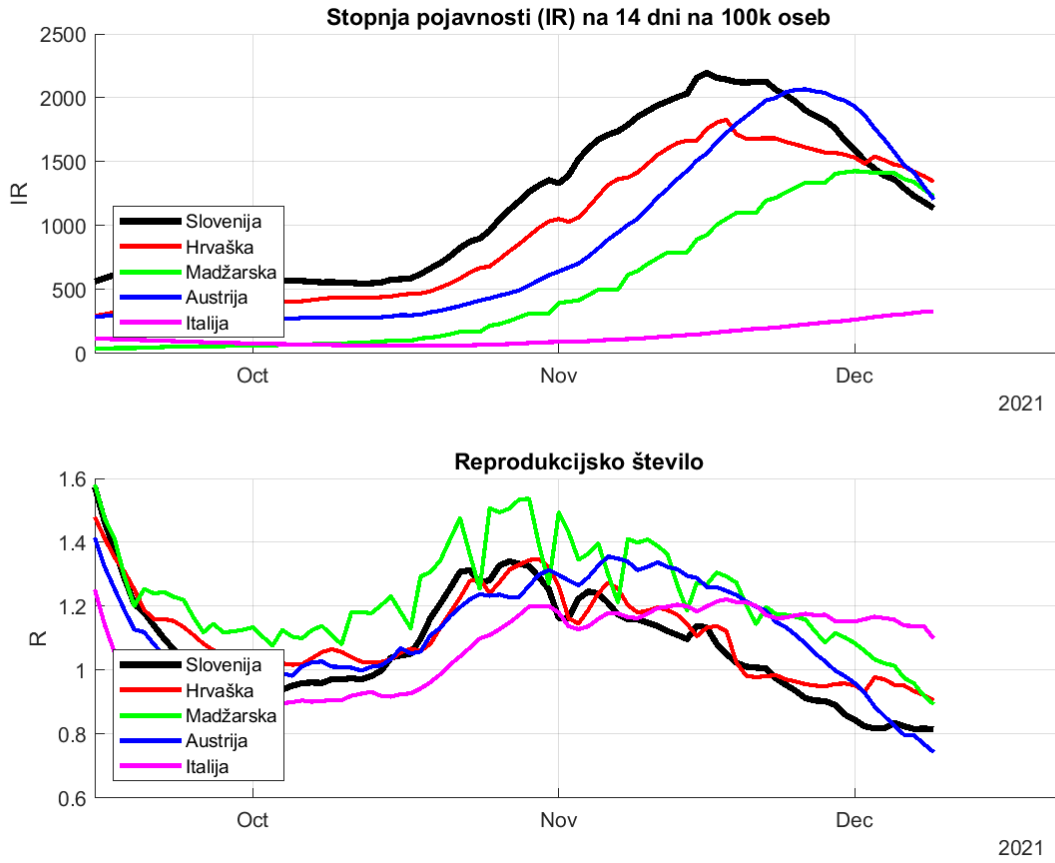


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

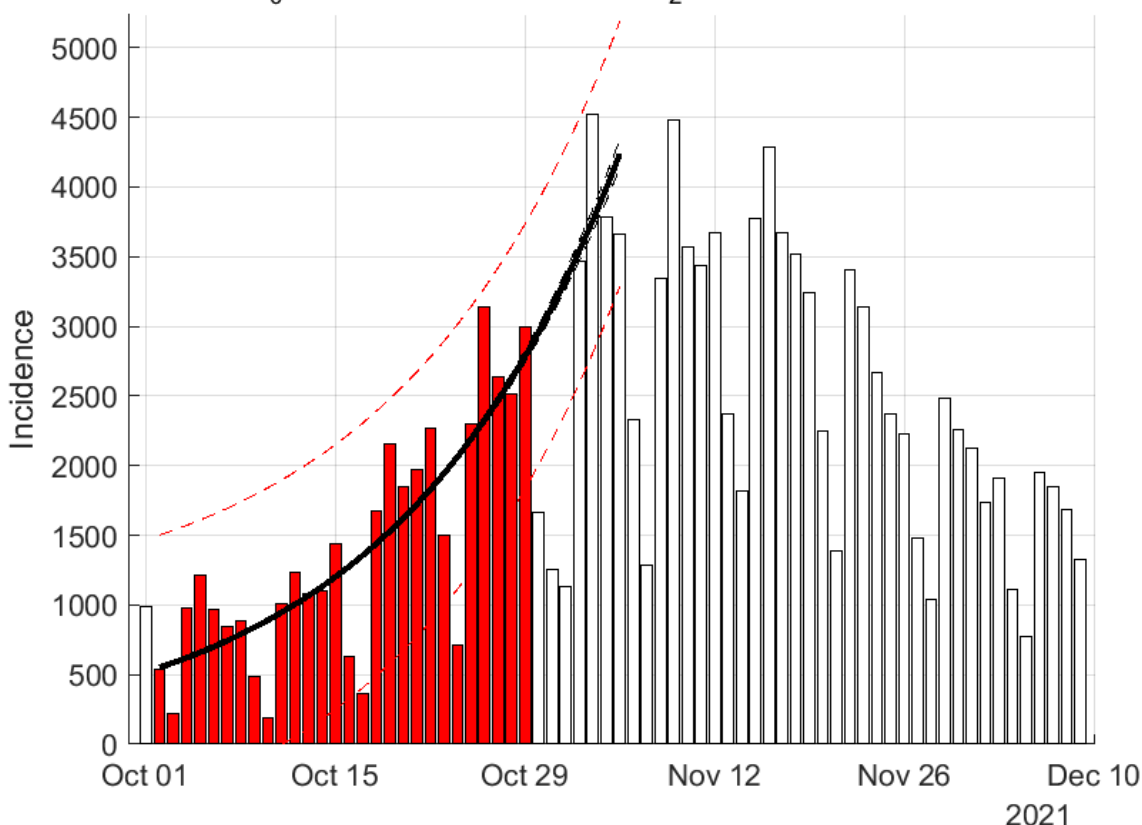


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

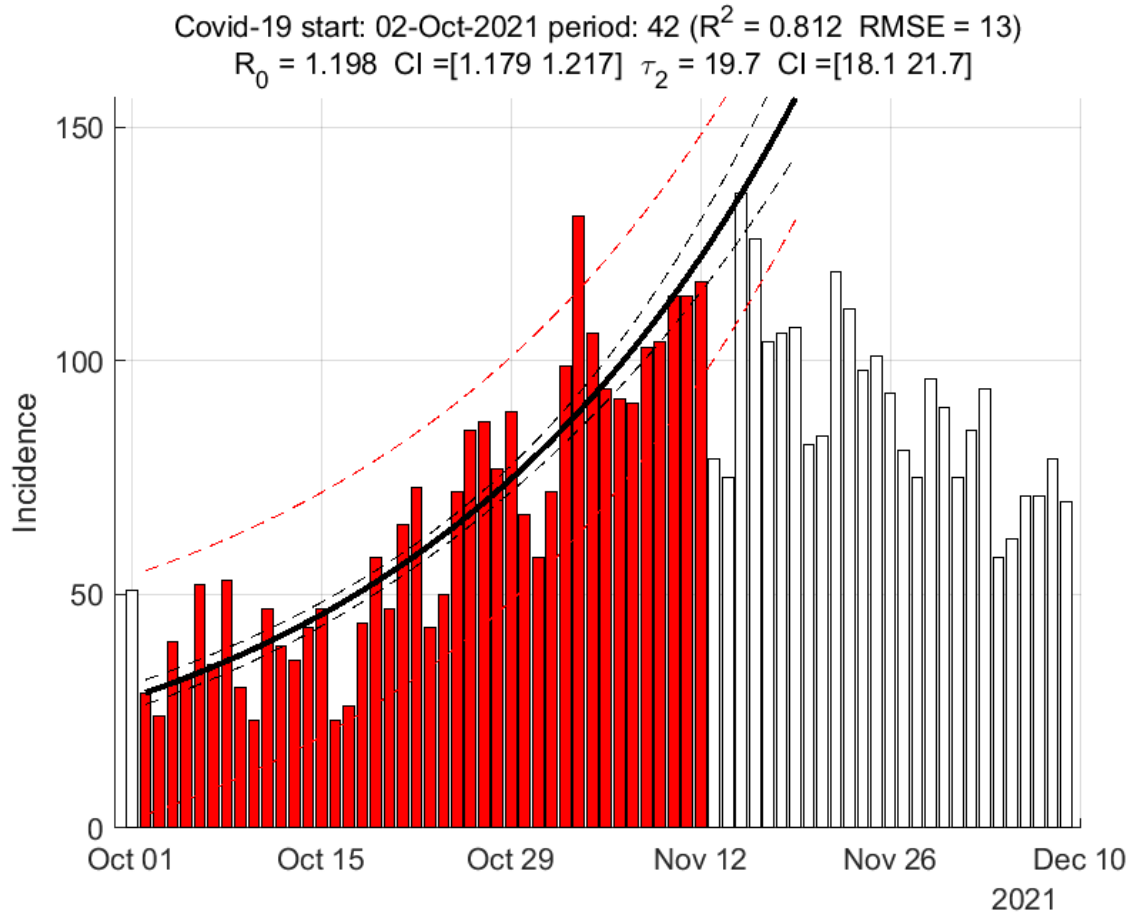


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

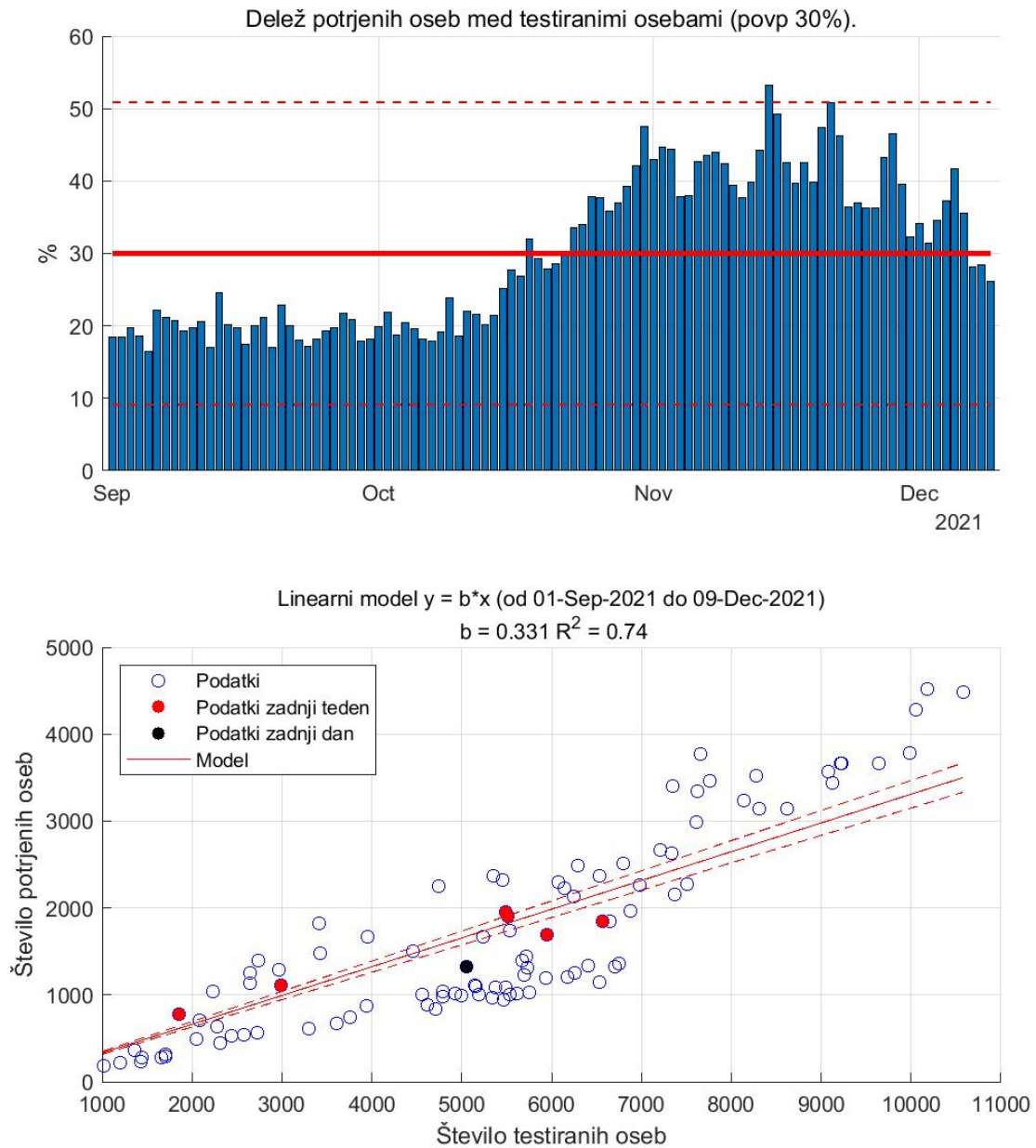


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

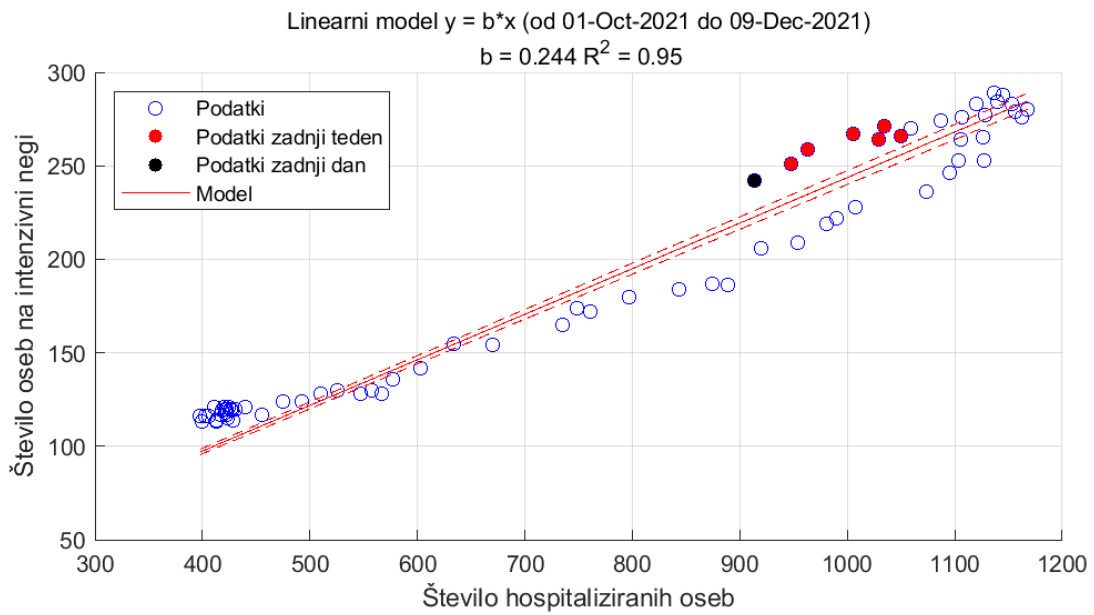
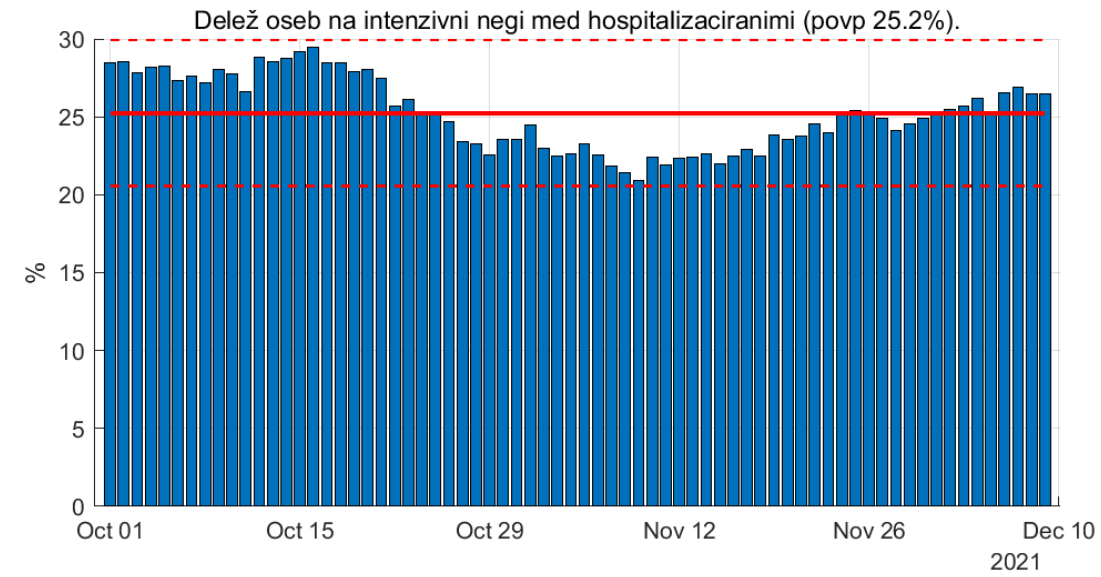


Figure 6.4.

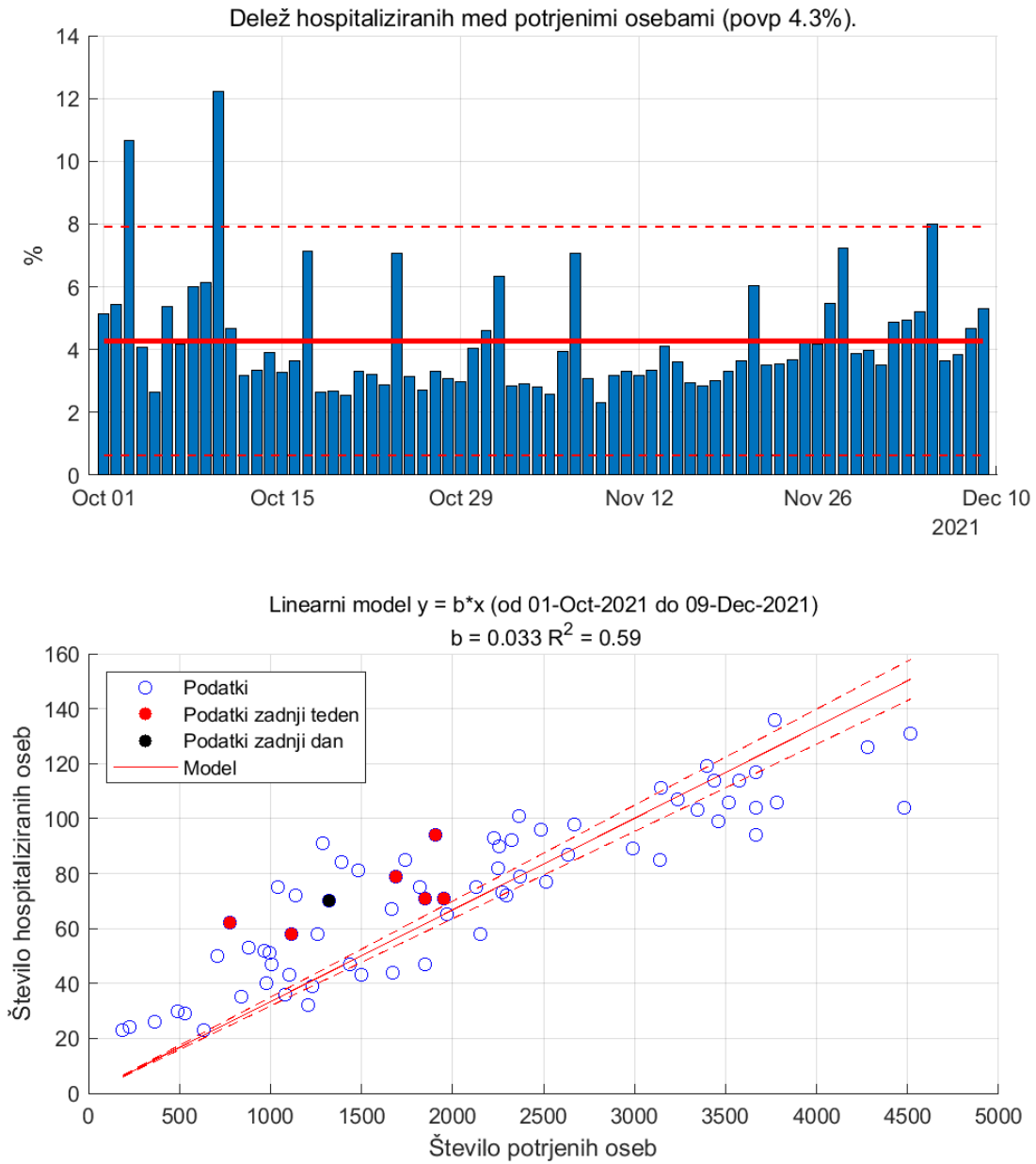


Figure 6.5.

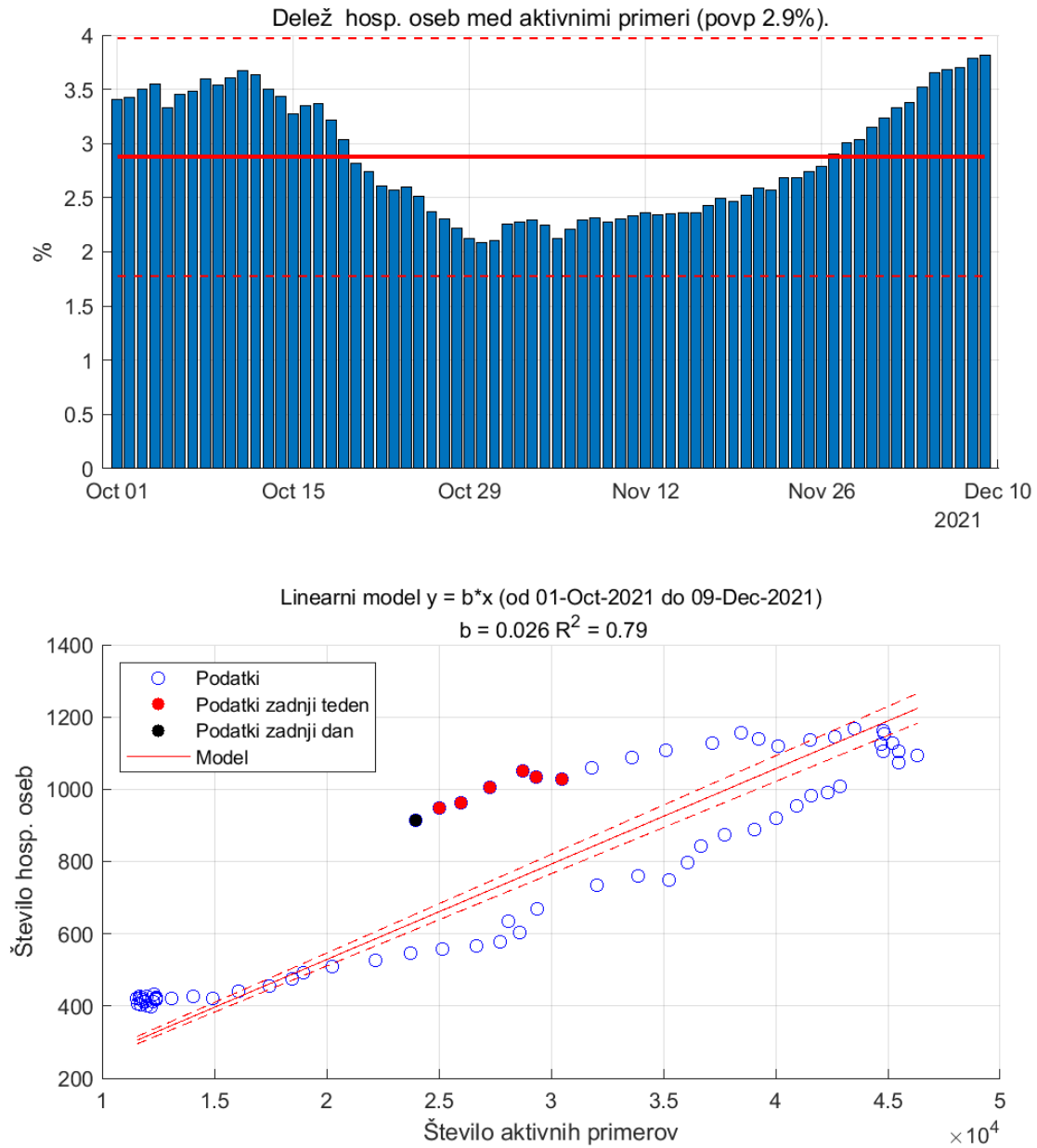


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	69
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 ⁵ oseb)	70	37	9176	2916	1807	6748
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	39
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	399199
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	142321
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5159
Umrli	105	23	3769	522	150	815

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5785
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2063
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	35.65
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	24.66
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.57

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.

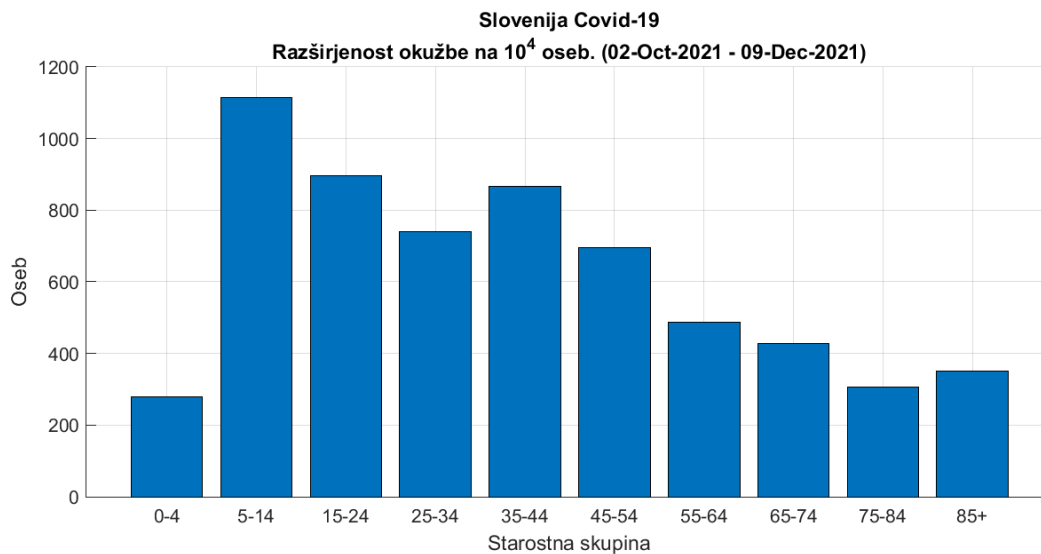


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

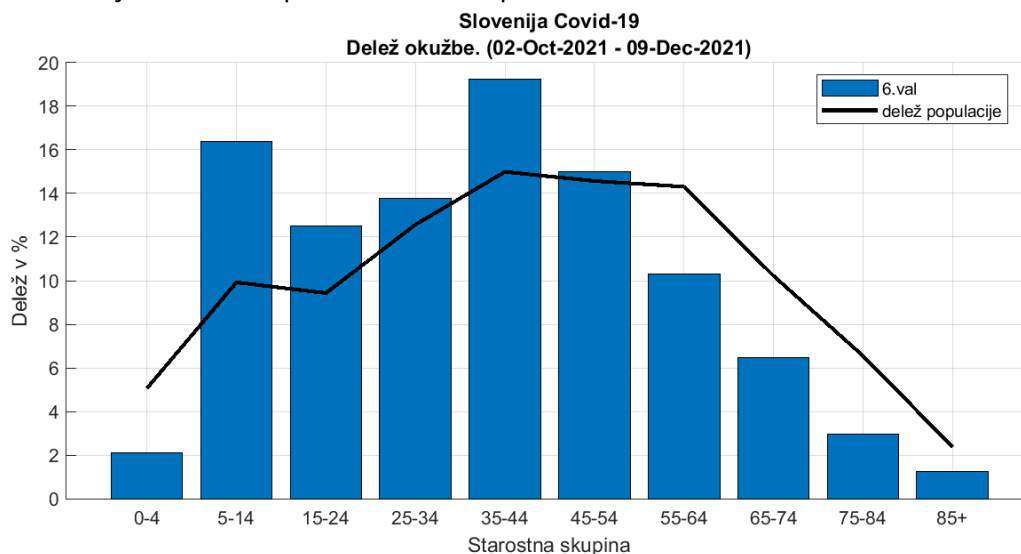


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

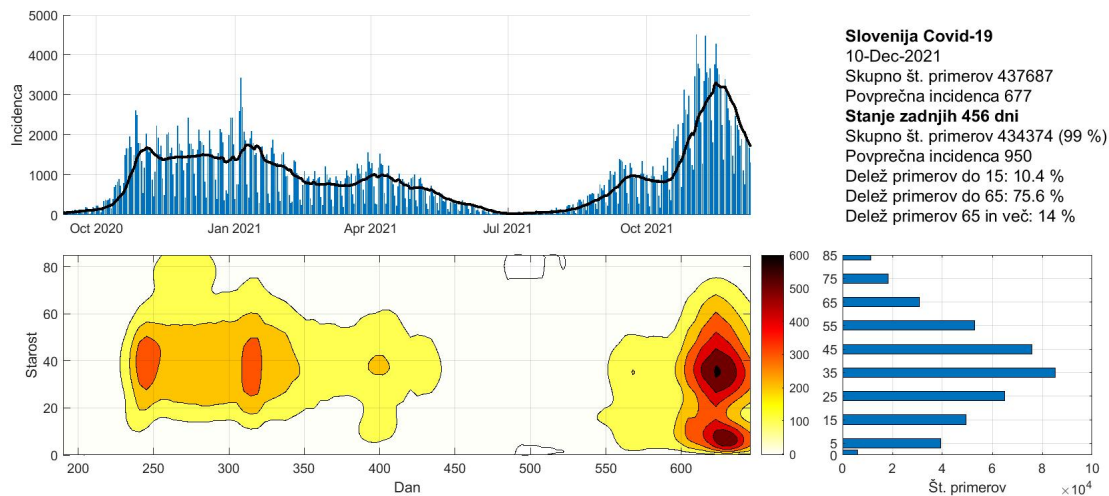


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

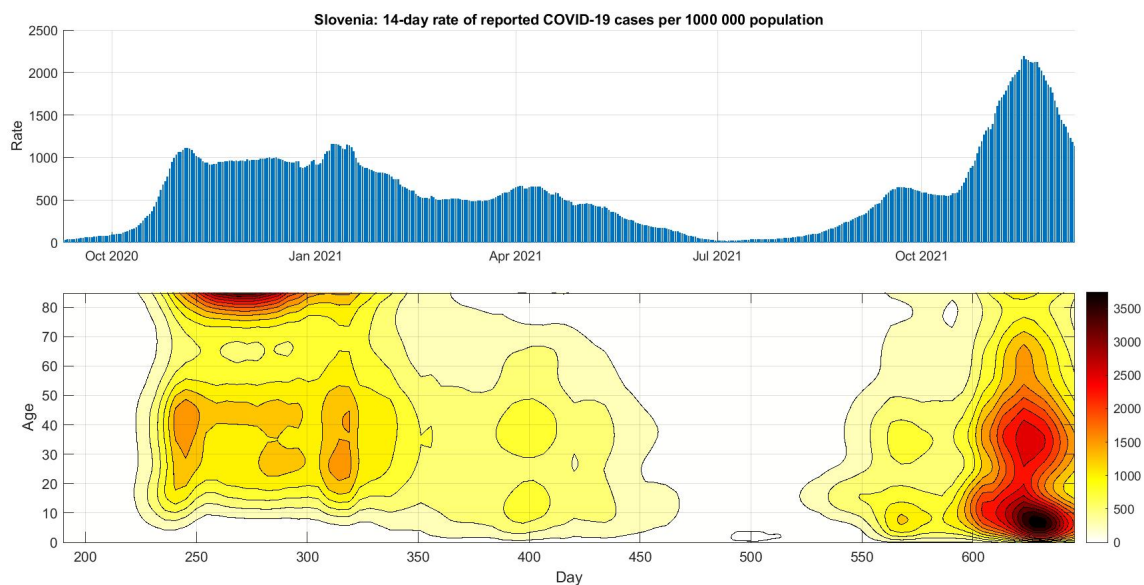


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.