

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

25-Dec-2021 11:26:34

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

	17-Dec-2021	24-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1287	1086	-201	-15.6
Zasedenost bolnišnic	703	580	-123	-17.5
Zasedenost intenzivne nege	220	202	-18	-8.2
Umrli	19	6	-13	-68.4
Opravljeni testi	4480	4232	-248	-5.5
Sprejeti v bolnišnice	58	53	-5	-8.6
Aktivni primeri (ocena)	18812	16205	-2607	-13.9
Cepljeni (1. odm)	648	267	-381	-58.8
Cepljeni (2. odm)	1786	535	-1251	-70.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	23-Dec-2021	24-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1112	1083	-29	-2.6
Zasedenost bolnišnic	665	647	-18	-2.6
Zasedenost intenzivne nege	209	207	-3	-1.2
Umrli	9	7	-2	-20.0
Opravljeni testi	4109	4074	-35	-0.9
Sprejeti v bolnišnice	42	42	-1	-1.7
Aktivni primeri (ocena)	17718	17346	-372	-2.1
Cepljeni (1. odm)	951	897	-54	-5.7
Cepljeni (2. odm)	1375	1197	-179	-13.0

Table 1.3. Tedenska komulativa

	51	52 (št. dni 5)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8515	6227	-2288	-26.9
Umrli	81	29	-52	-64.2
Opravljeni testi	29272	24707	-4565	-15.6
Sprejeti v bolnišnice	328	224	-104	-31.7
Cepljeni (1. odm)	3740	5576	+1836	+49.1
Cepljeni (2. odm)	8982	7493	-1489	-16.6

Chapter 1. Stanje

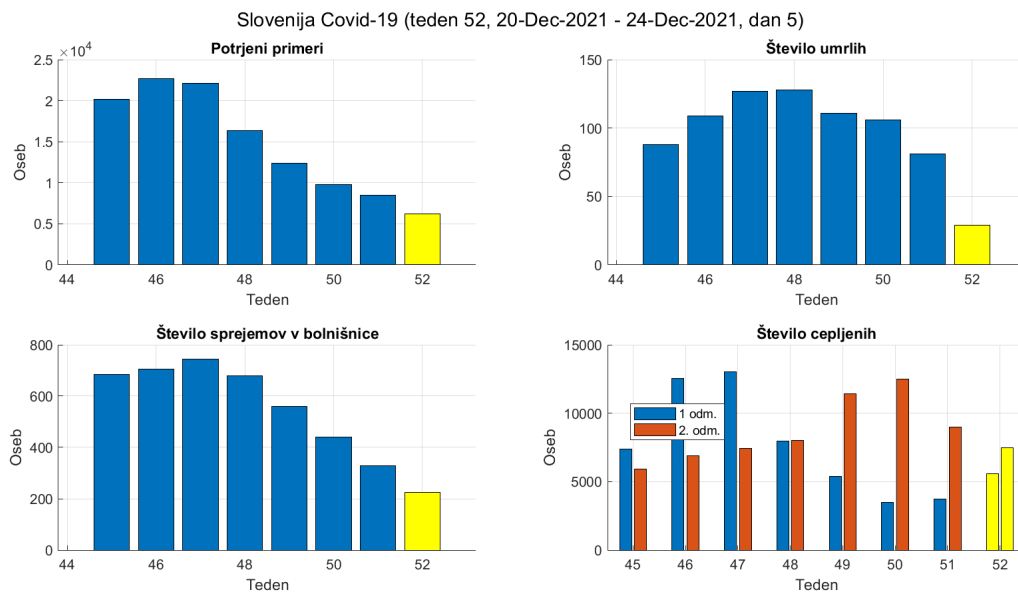


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

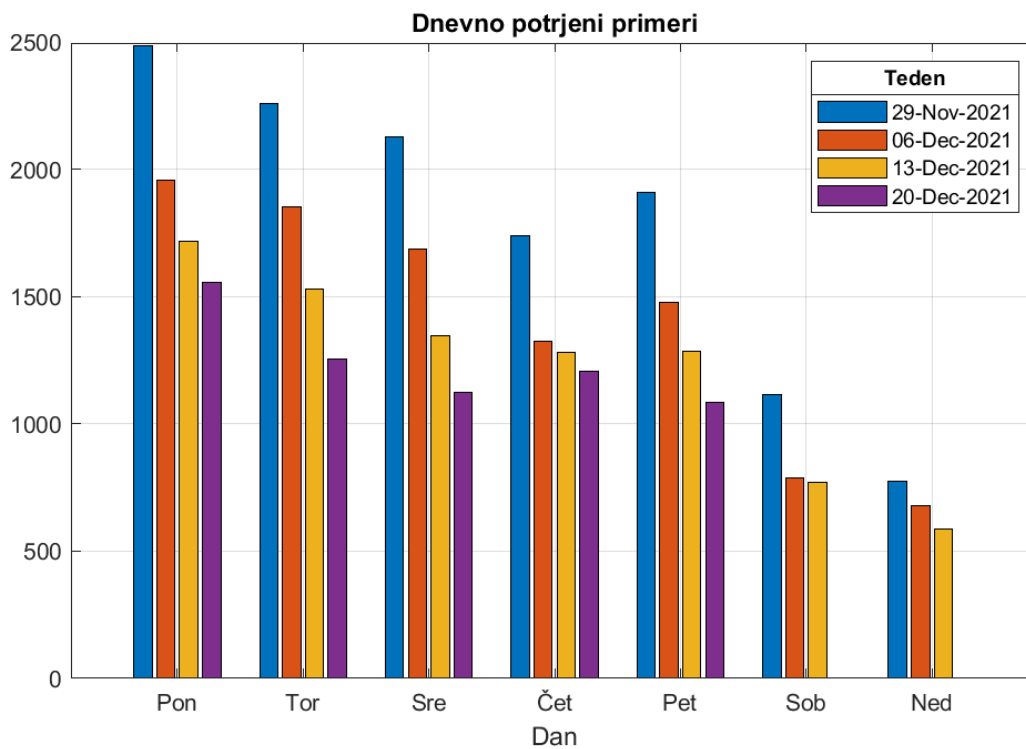


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

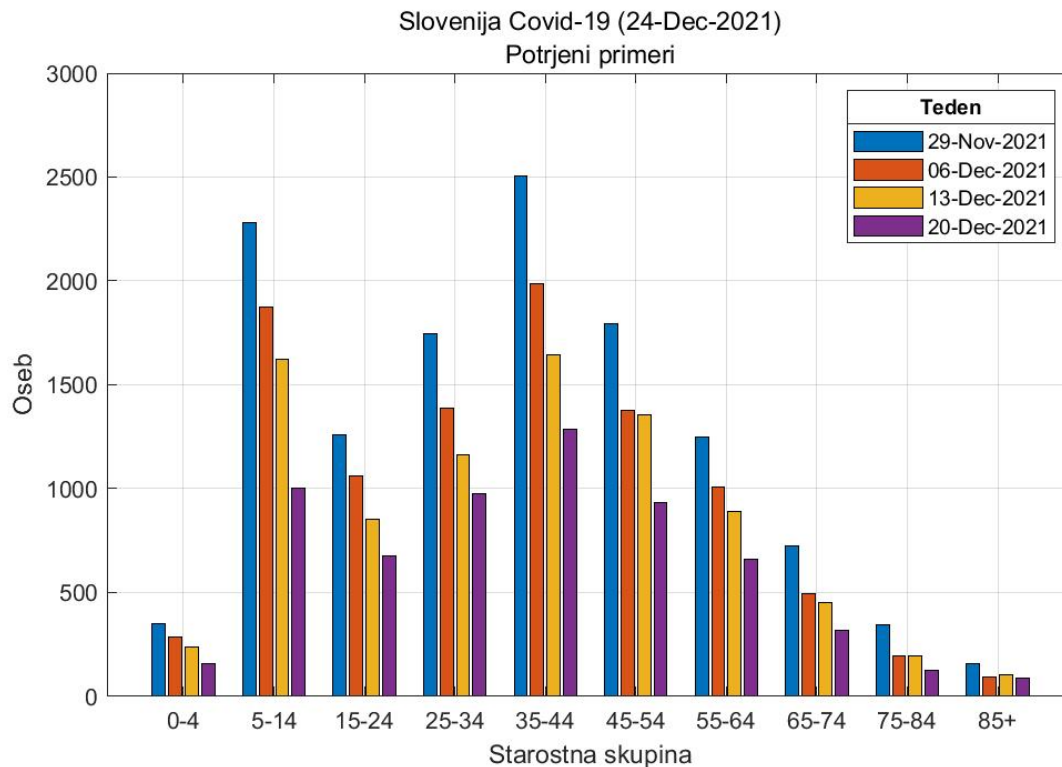


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

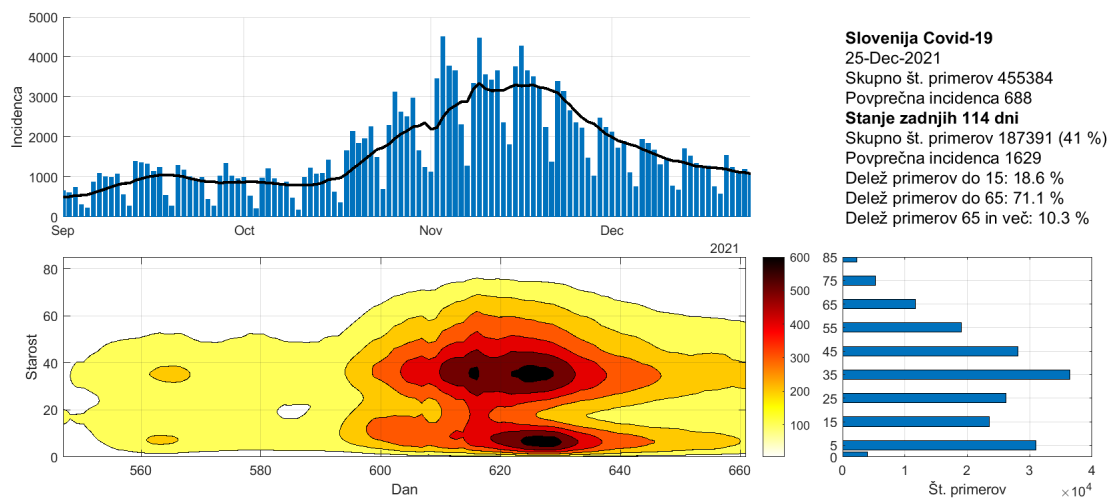


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

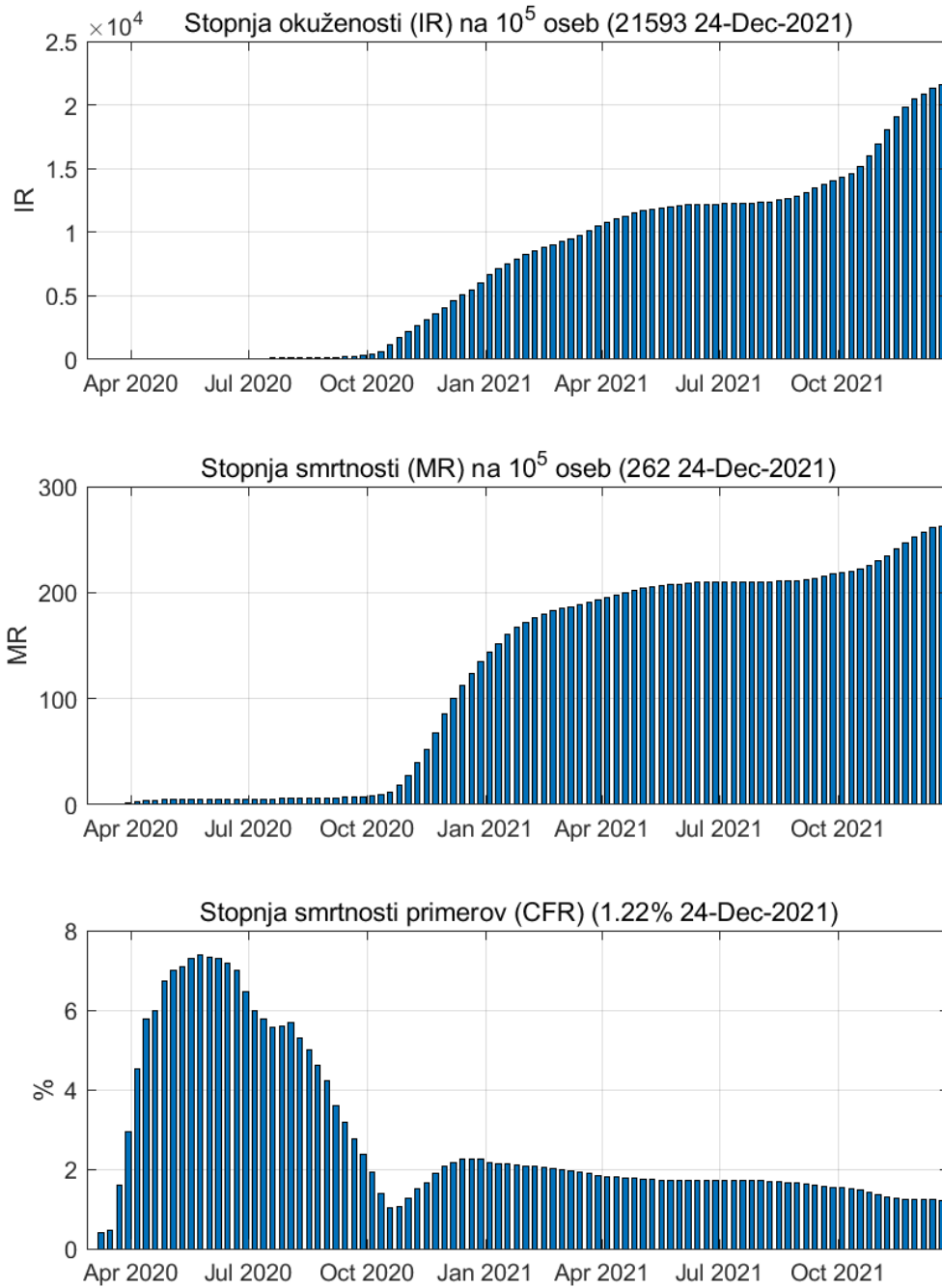


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

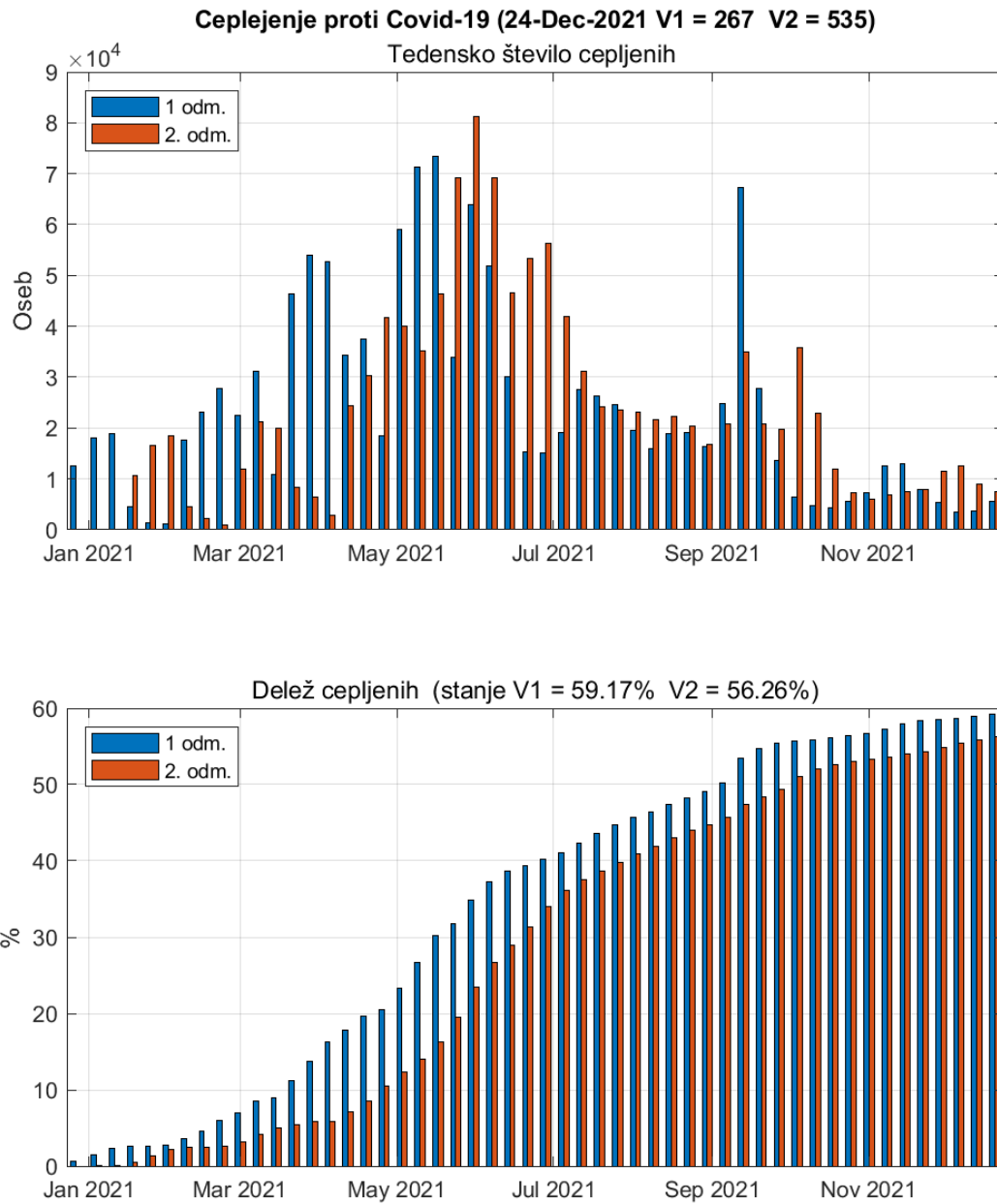


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

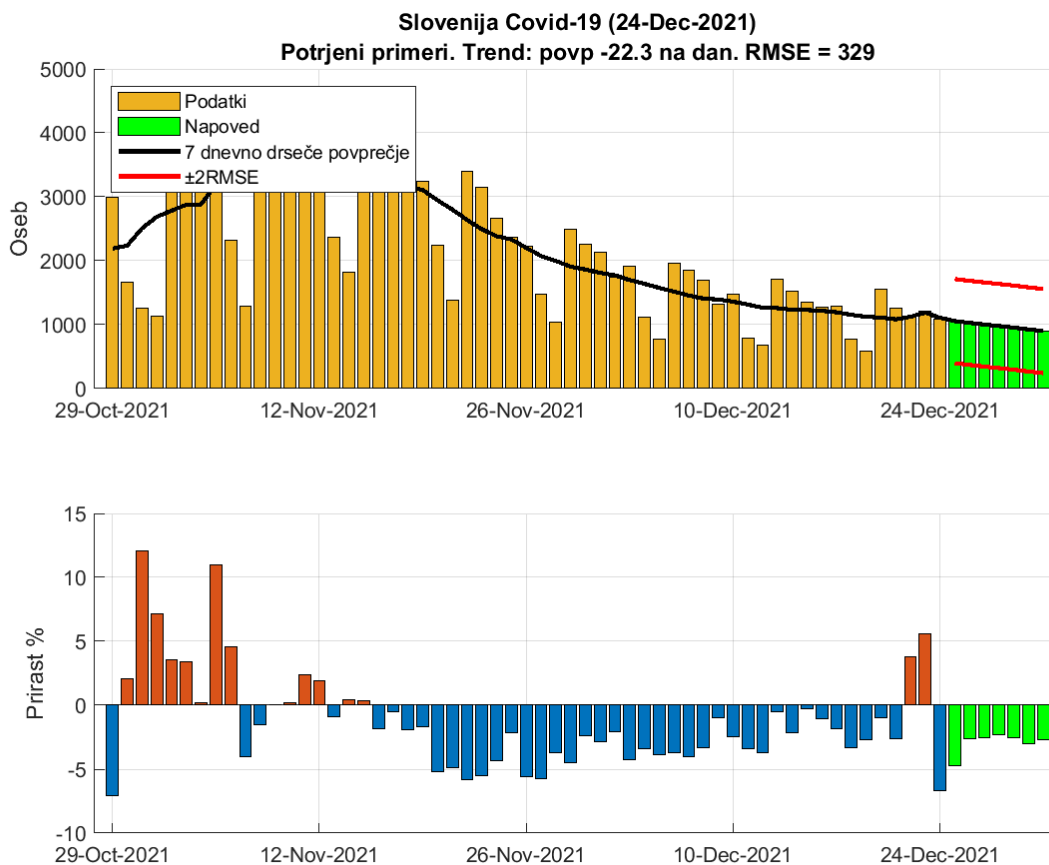


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	1187	1205	-18	1.49
24-Dec-2021	1108	1086	22	2.03
25-Dec-2021	1056 (398 - 1714)			
26-Dec-2021	1028 (370 - 1686)			
27-Dec-2021	1002 (344 - 1660)			
28-Dec-2021	979 (321 - 1637)			
29-Dec-2021	954 (296 - 1612)			
30-Dec-2021	925 (267 - 1583)			
31-Dec-2021	900 (242 - 1558)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

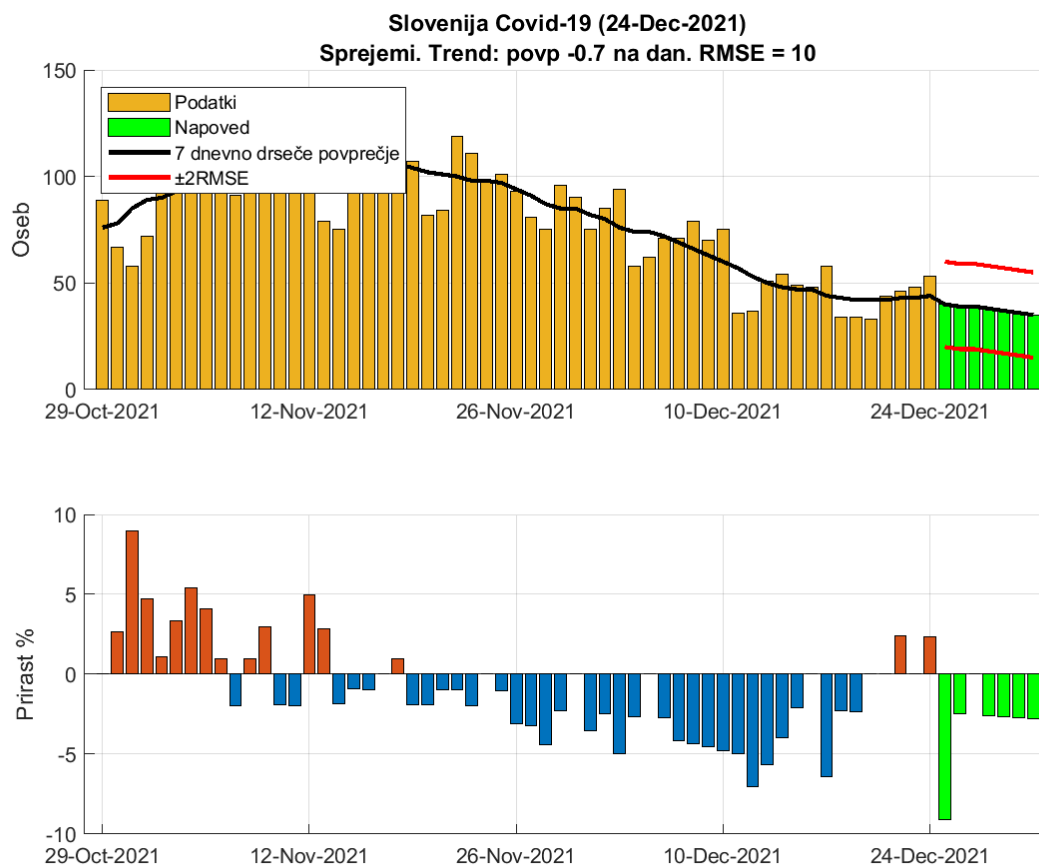


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	43	48	-5	10.42
24-Dec-2021	44	53	-9	16.98
25-Dec-2021	40 (20 - 60)			
26-Dec-2021	39 (19 - 59)			
27-Dec-2021	39 (19 - 59)			
28-Dec-2021	38 (18 - 58)			
29-Dec-2021	37 (17 - 57)			
30-Dec-2021	36 (16 - 56)			
31-Dec-2021	35 (15 - 55)			

2.3. Hospitalizirani

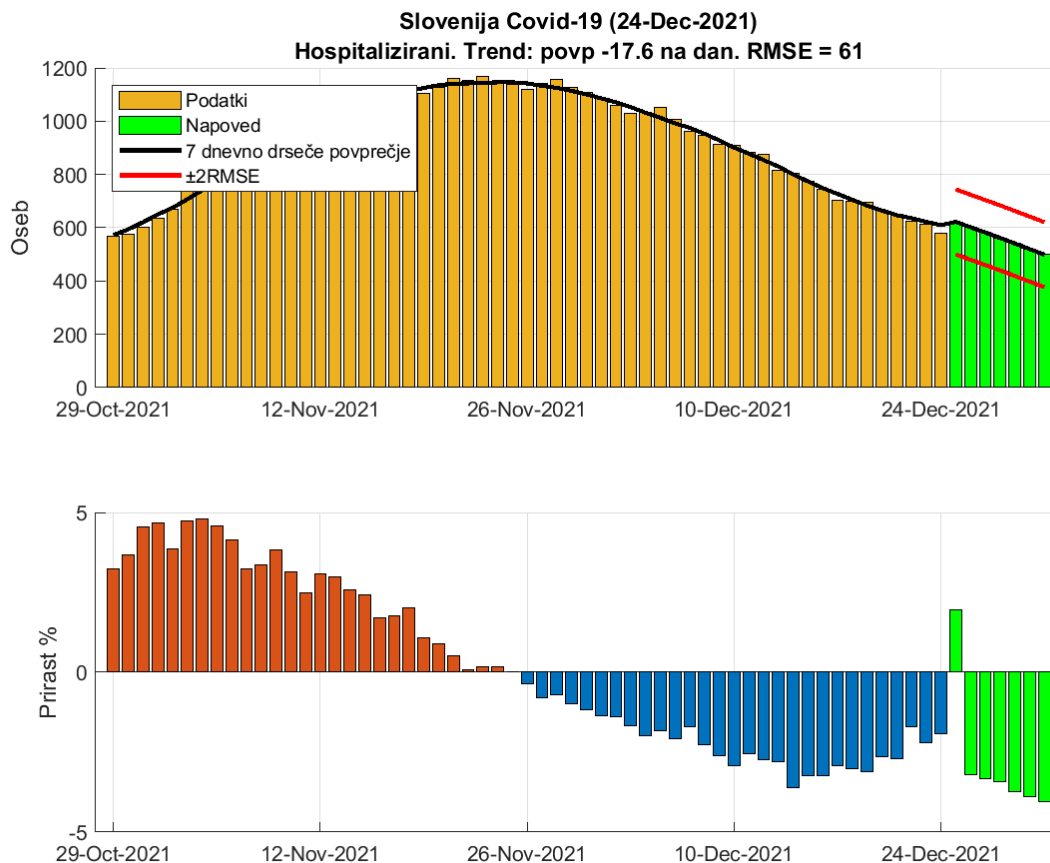


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	622	614	8	1.3
24-Dec-2021	610	580	30	5.17
25-Dec-2021	622 (500 - 744)			
26-Dec-2021	602 (480 - 724)			
27-Dec-2021	582 (460 - 704)			
28-Dec-2021	562 (440 - 684)			
29-Dec-2021	541 (419 - 663)			
30-Dec-2021	520 (398 - 642)			
31-Dec-2021	499 (377 - 621)			

2.4. Intenzivna nega

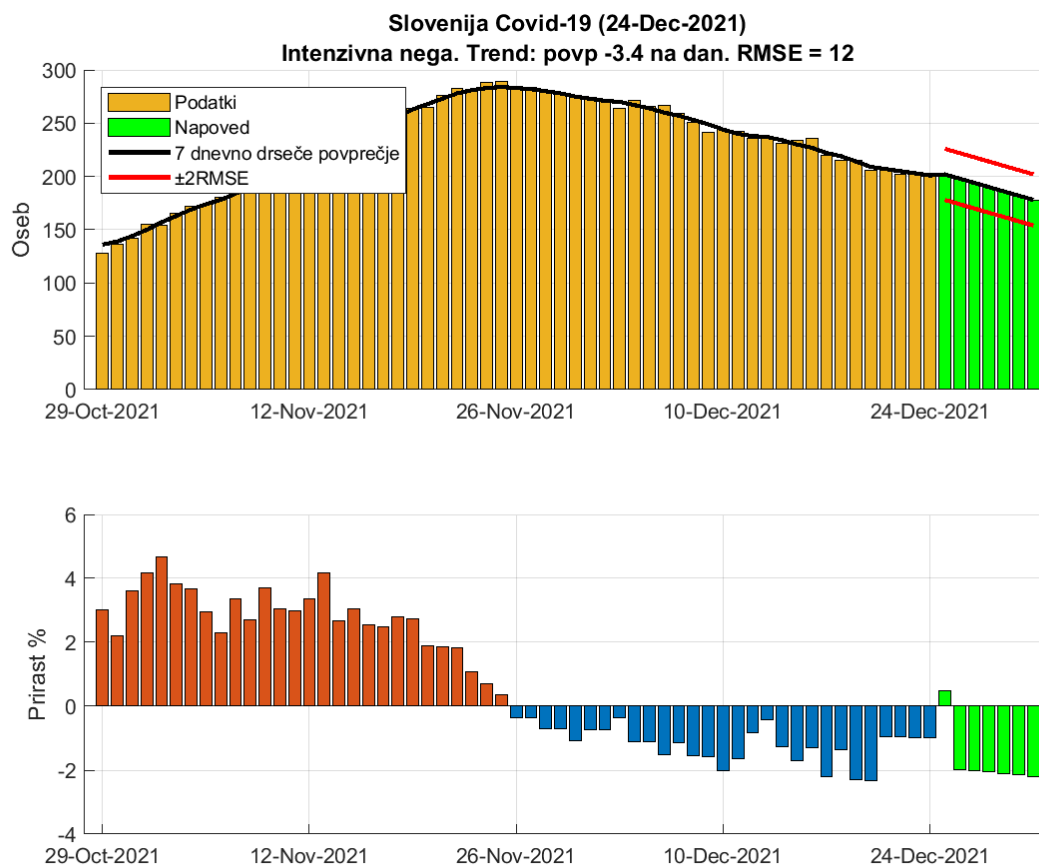


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	203	202	1	0.5
24-Dec-2021	201	202	-1	0.5
25-Dec-2021	202 (178 - 226)			
26-Dec-2021	198 (174 - 222)			
27-Dec-2021	194 (170 - 218)			
28-Dec-2021	190 (166 - 214)			
29-Dec-2021	186 (162 - 210)			
30-Dec-2021	182 (158 - 206)			
31-Dec-2021	178 (154 - 202)			

2.5. Umrli

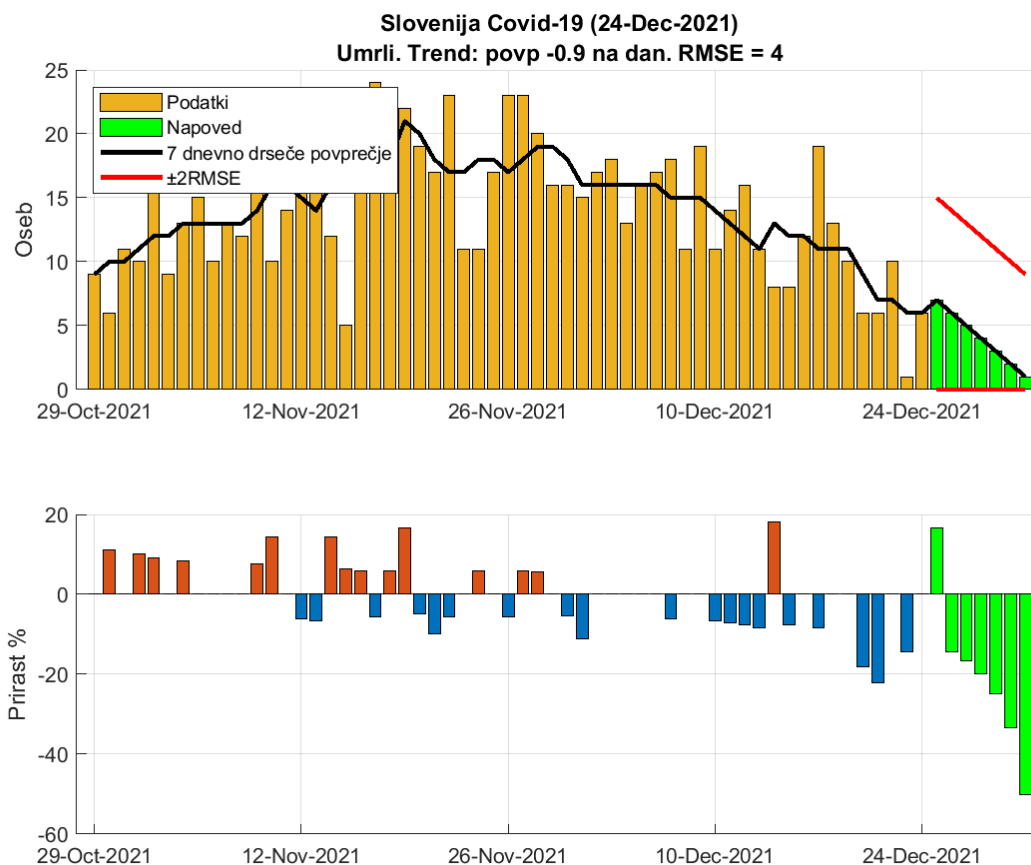


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	6	1	5	500
24-Dec-2021	6	6	0	0
25-Dec-2021	7 (0 - 15)			
26-Dec-2021	6 (0 - 14)			
27-Dec-2021	5 (0 - 13)			
28-Dec-2021	4 (0 - 12)			
29-Dec-2021	3 (0 - 11)			
30-Dec-2021	2 (0 - 10)			
31-Dec-2021	1 (0 - 9)			

2.6. Aktivni primeri

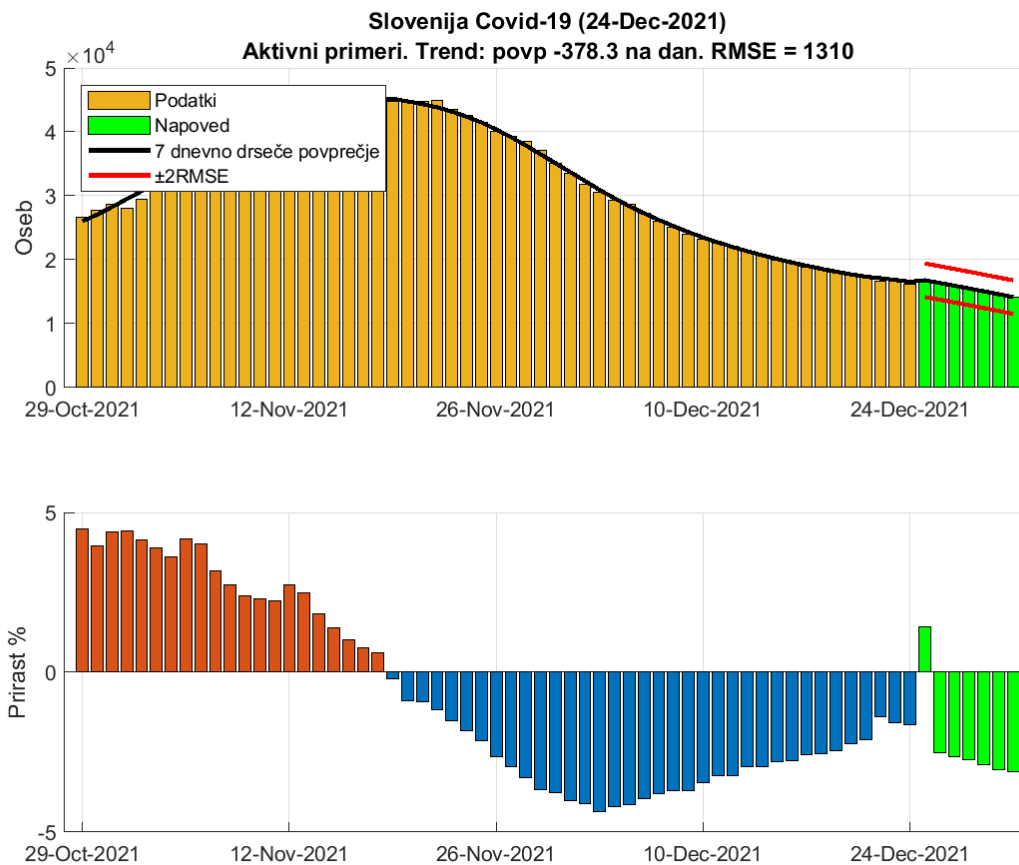


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Dec-2021	16835	16598	237	1.43
24-Dec-2021	16557	16205	352	2.17
25-Dec-2021	16794 (14174 - 19414)			
26-Dec-2021	16369 (13749 - 18989)			
27-Dec-2021	15938 (13318 - 18558)			
28-Dec-2021	15502 (12882 - 18122)			
29-Dec-2021	15056 (12436 - 17676)			
30-Dec-2021	14599 (11979 - 17219)			
31-Dec-2021	14146 (11526 - 16766)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

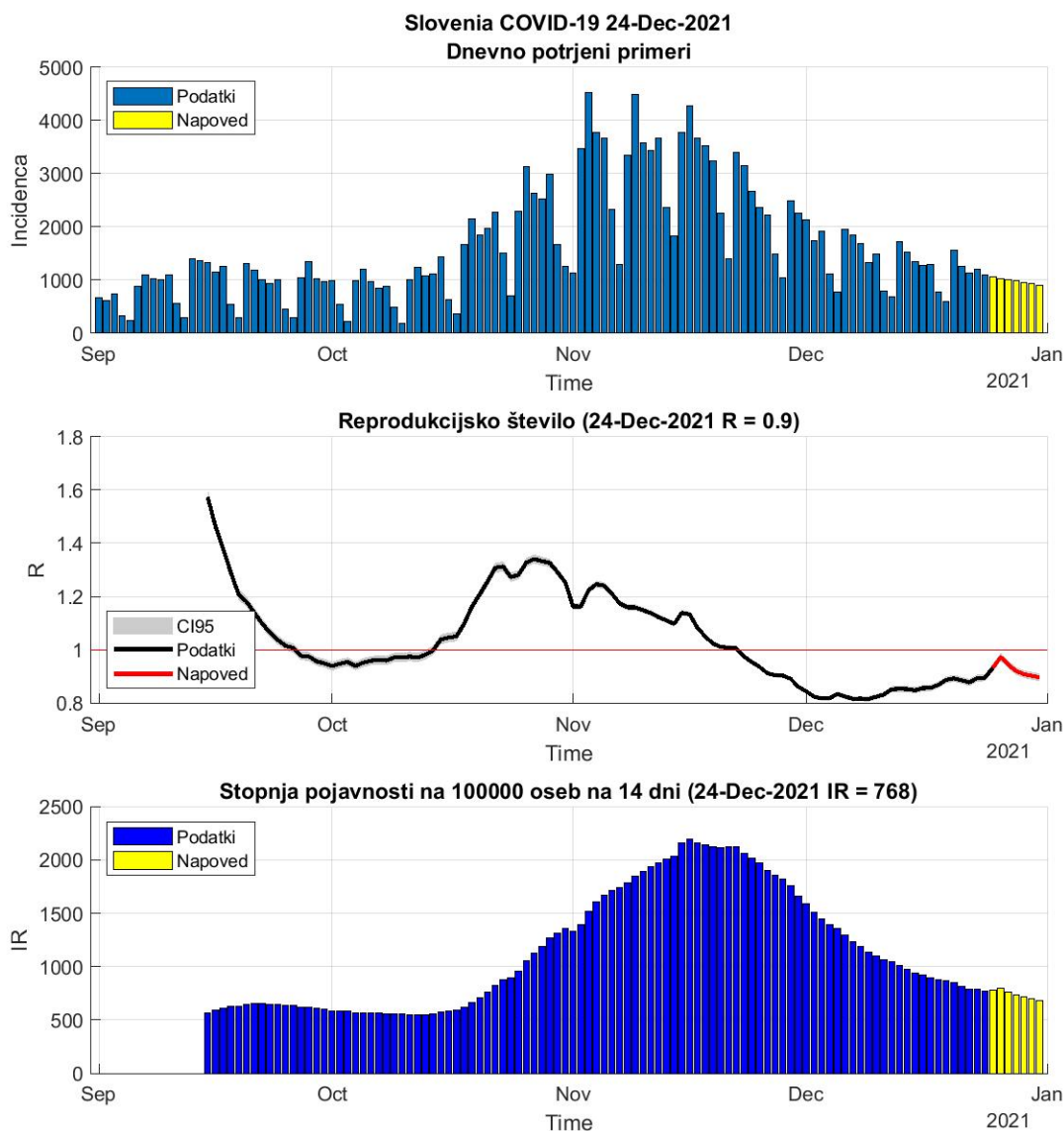


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	23-Dec-2021	24-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.90 (0.88 - 0.91)	+0.20
Stopnja pojavnosti	787	768	-2.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice

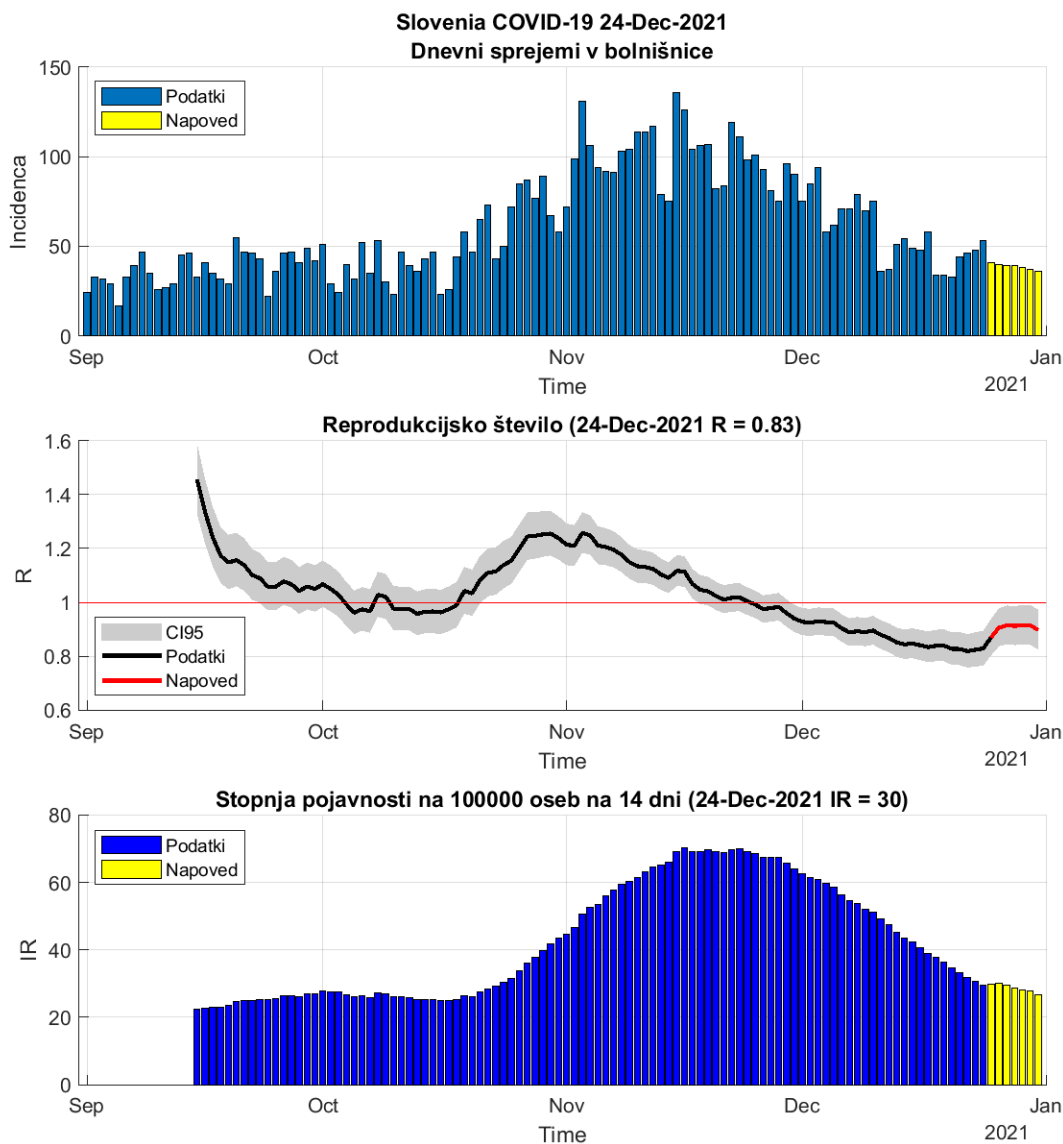


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	23-Dec-2021	24-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.83 (0.78 - 0.88)	+0.60
Stopnja pojavnosti	31	30	-3.40

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

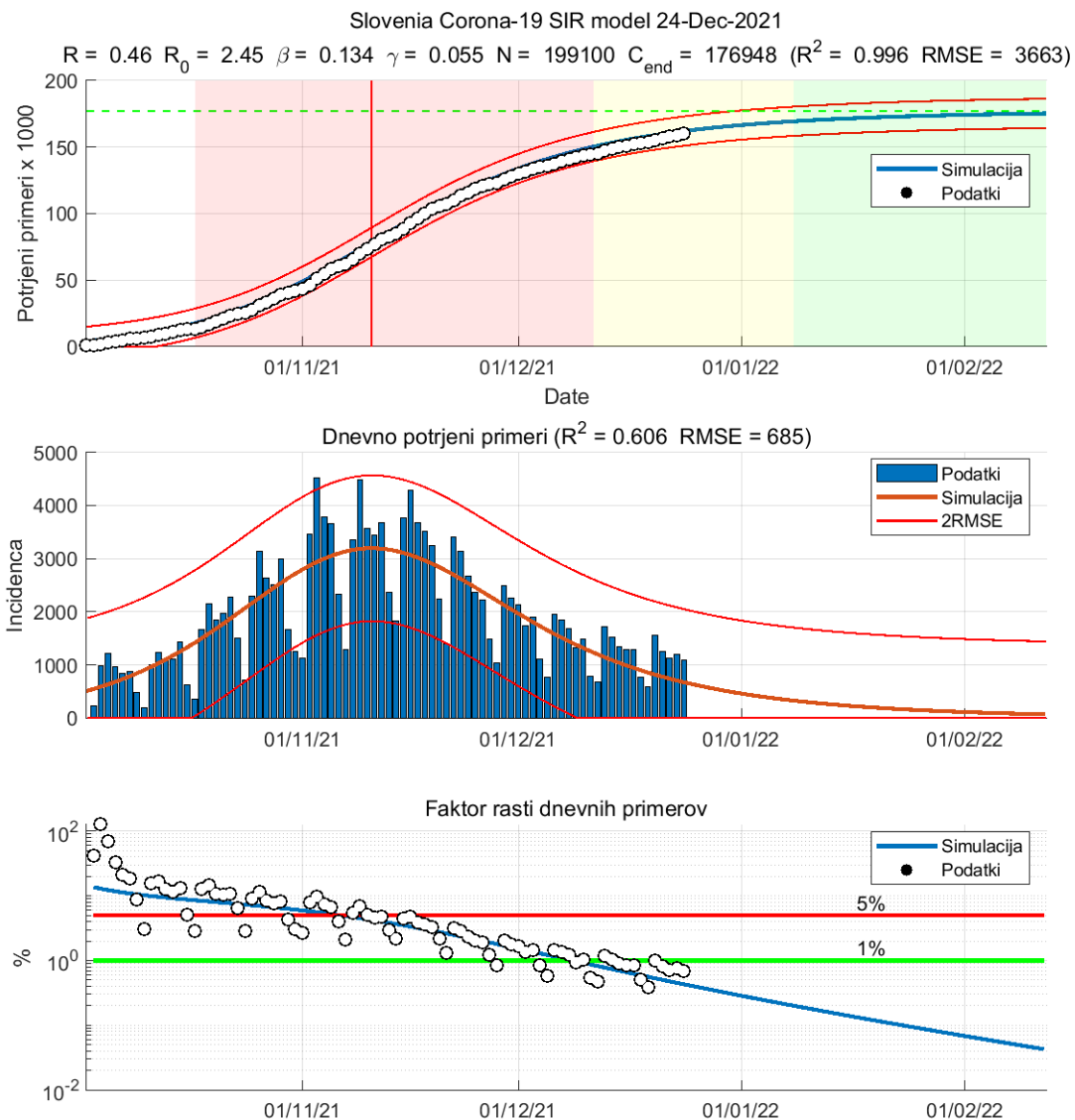


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	12-Dec-2021
Konec vala (99%)	12-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	74
Populacija dovzetnih (oseb)	199100
Končno število okuženih (oseb)	176948
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.45
Trenutno reprodukcijsko število R	0.46
Končno reprodukcijsko število R_n	0.27

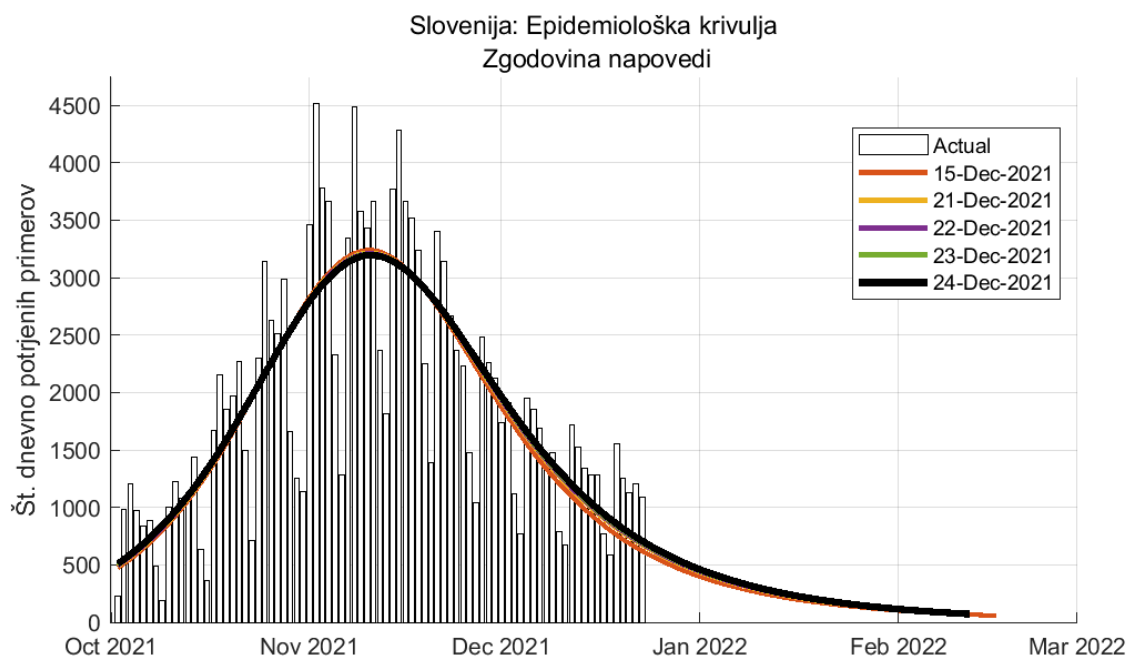


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

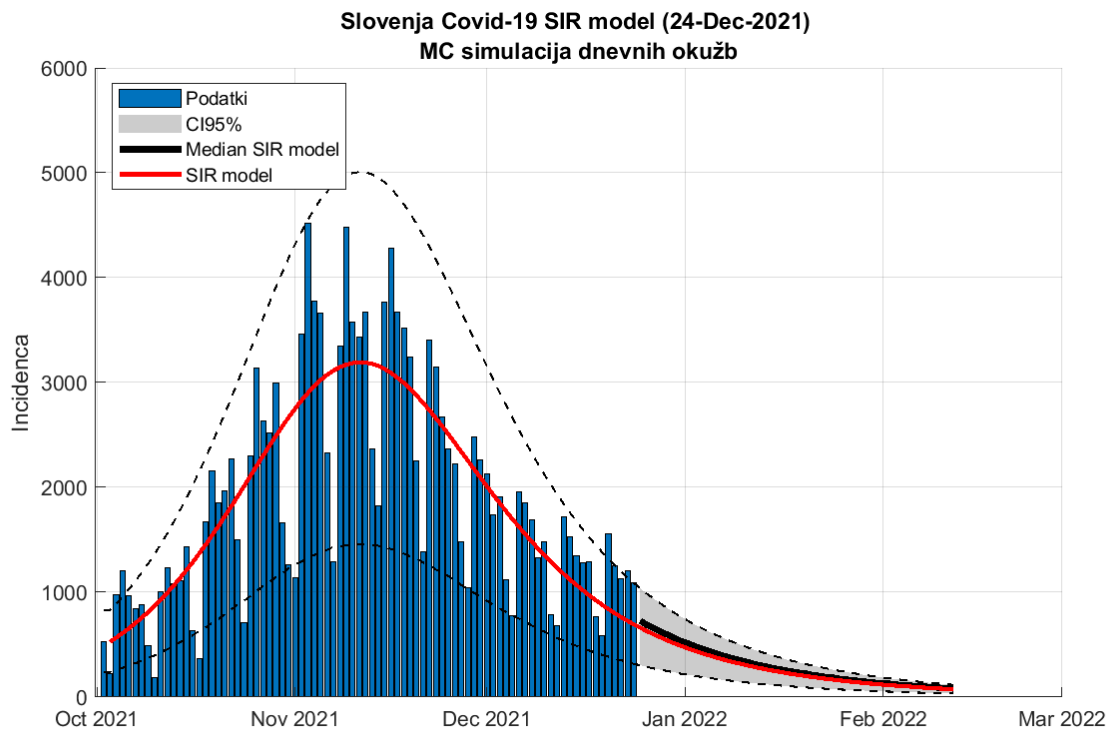


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
23-Dec-2021	801 (332 - 1140)	1205
24-Dec-2021	762 (316 - 1085)	1086
22-Jan-2022	201 (84 - 287)	
28-Jan-2022	155 (64 - 221)	
30-Jan-2022	142 (59 - 202)	
06-Feb-2022	105 (43 - 150)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

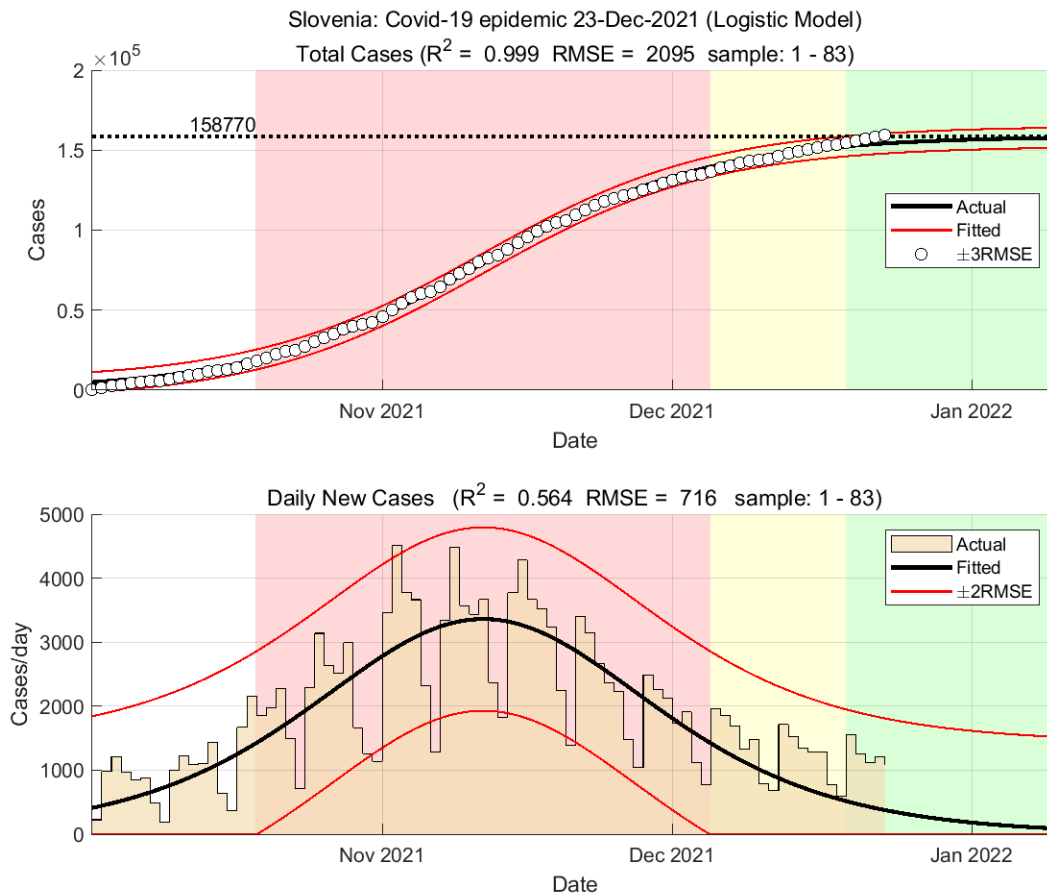


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	05-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	158770

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

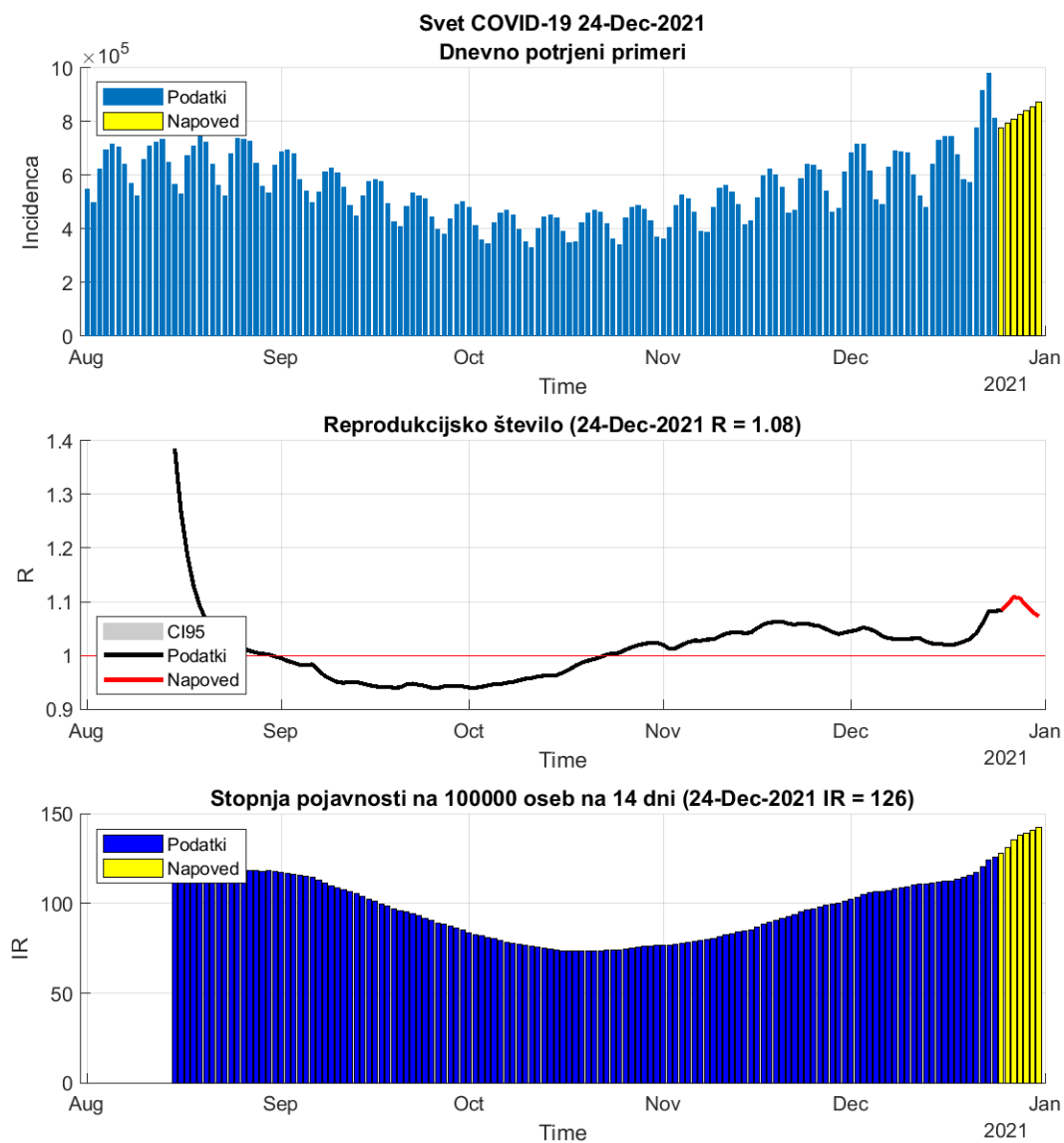


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	23-Dec-2021	24-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.08	1.08 (1.08 - 1.08)	+0.00
Stopnja pojavnosti	124	126	+1.30

5.2. Evropska unija

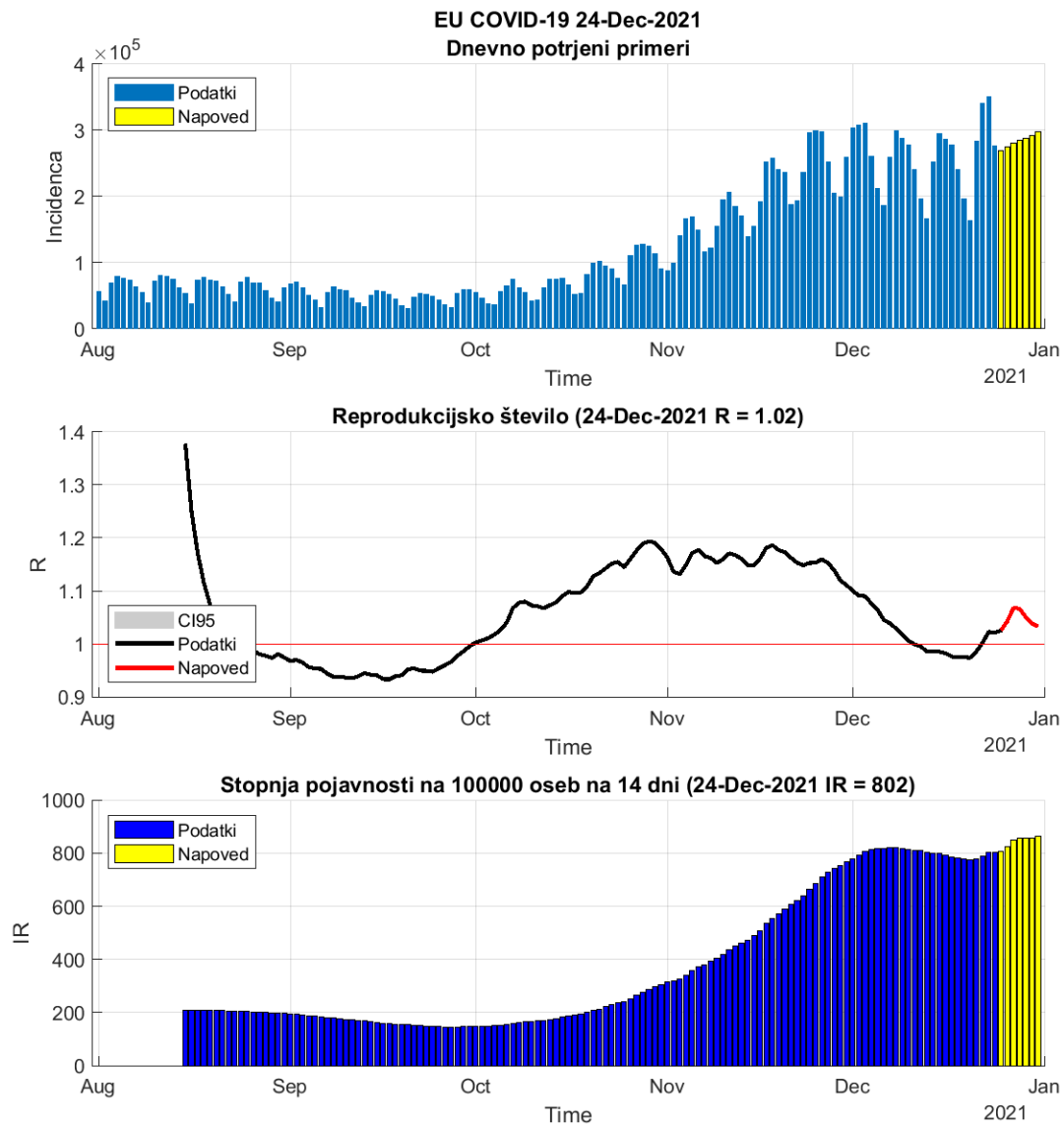


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	23-Dec-2021	24-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.10
Stopnja pojavnosti	803	802	-0.00

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	54	-2.0	0.85	+2.1	9366
Bulgaria	289	-3.3	0.93	-1.8	10551
Sweden	409	-6.5	0.96	-8.9	12608
Austria	440	-3.1	0.76	+3.3	13998
Finland	530	+5.1	1.23	+0.9	4158
Latvia	554	+2.9	1.06	+2.3	14373
Hungary	563	-11.2	0.71	-6.3	12808
Germany	619	-5.7	0.83	-3.0	8334
Estonia	620	+1.5	1.12	-0.8	17766
Italy	632	+8.6	1.33	+3.6	9209
Poland	655	-3.7	0.87	-1.6	10656
Greece	665	+3.9	1.02	+5.1	10210
Slovenia	787	-0.7	0.89	+1.9	21541
Cyprus	791	+2.7	1.13	+0.6	12389
Lithuania	792	+0.1	0.97	+1.1	18721
Portugal	794	+12.8	1.35	+9.2	12416
Luxembourg	887	+3.2	1.04	+3.3	15813
Spain	915	-3.8	1.39	-12.5	12230
Malta	997	+24.5	2.04	+9.4	10137
Belgium	1004	-9.1	0.72	-4.7	17523
Croatia	1019	-1.3	0.94	+0.2	16804
Slovakia	1100	-3.1	0.77	+1.9	15096
Netherlands	1135	-2.5	0.86	+0.7	17745
Czech_republic	1209	-5.0	0.80	-1.2	22809
France	1260	+5.0	1.15	+3.0	13763
Ireland	1551	+10.2	1.20	+8.8	14005
Denmark	2297	+3.2	1.21	-1.6	11668

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

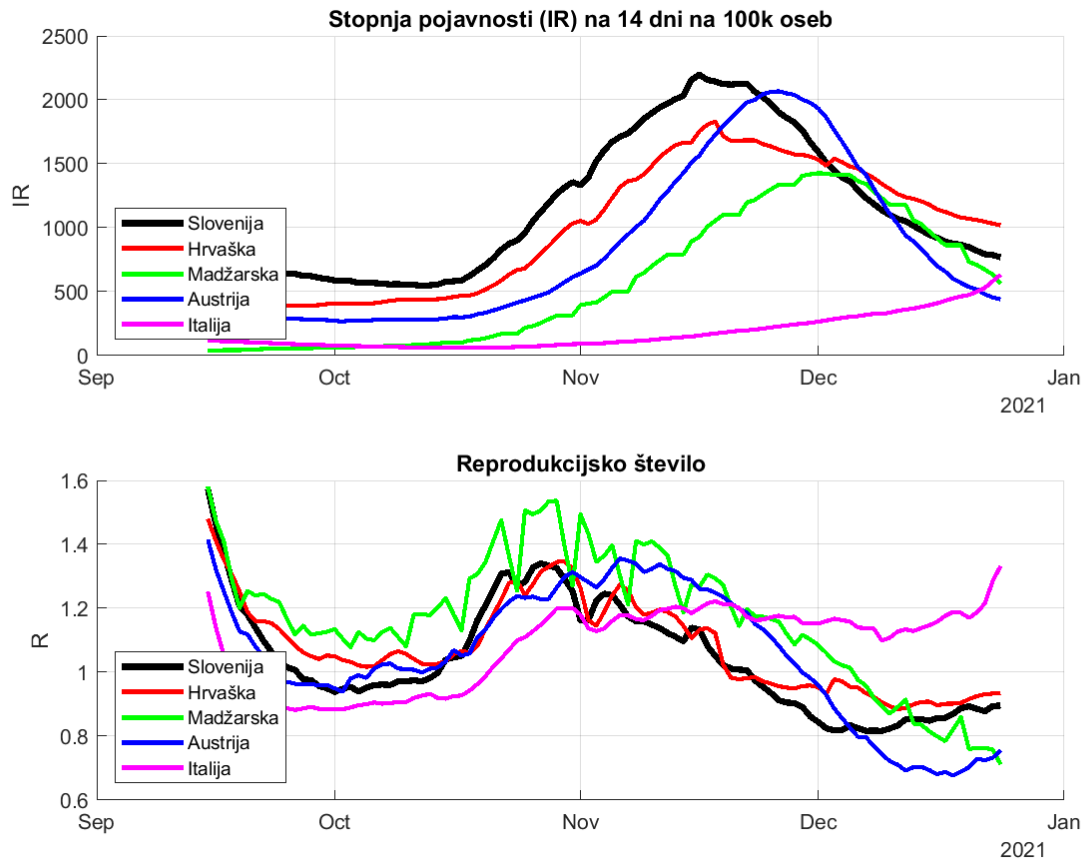


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

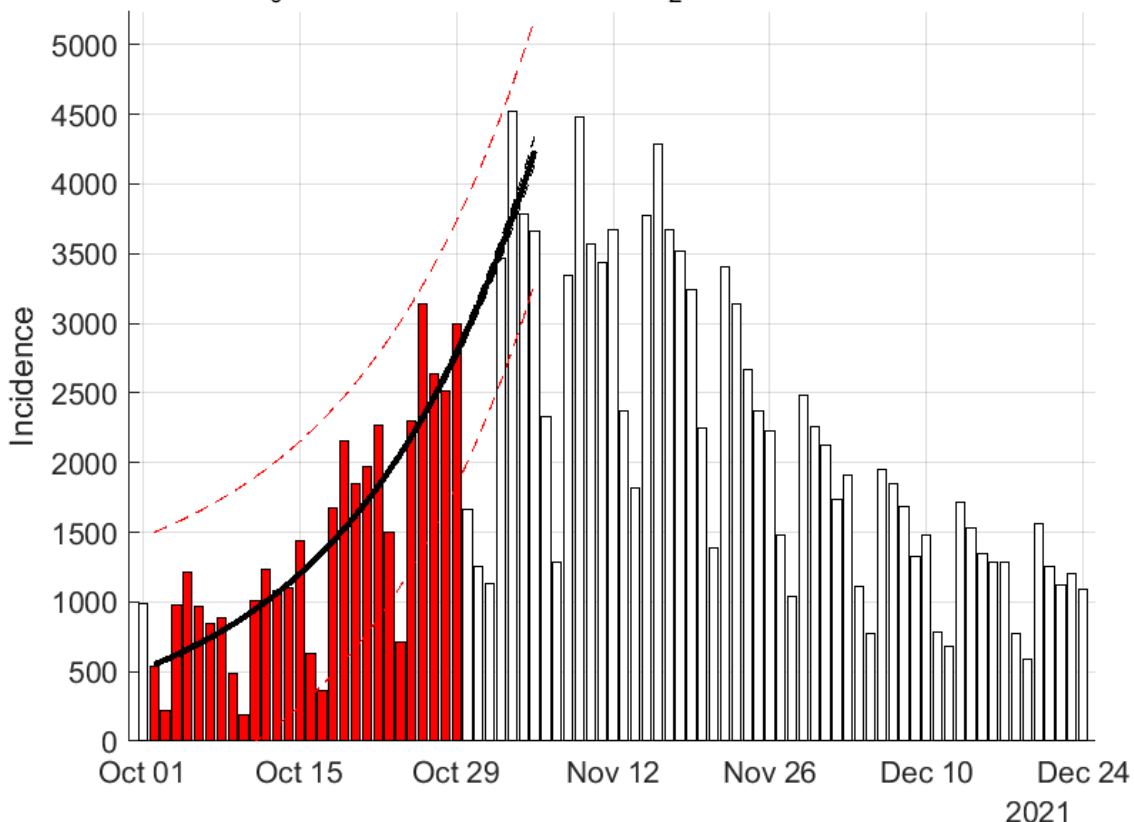


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

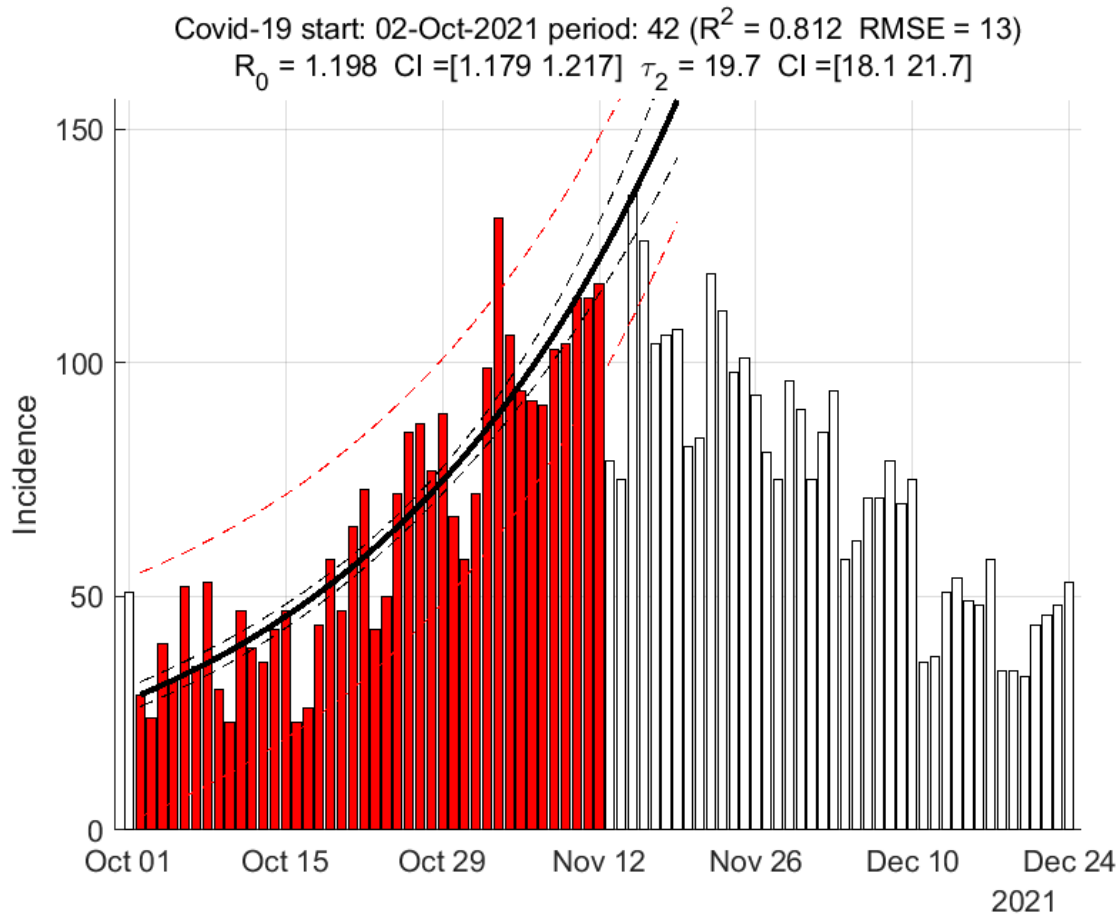


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

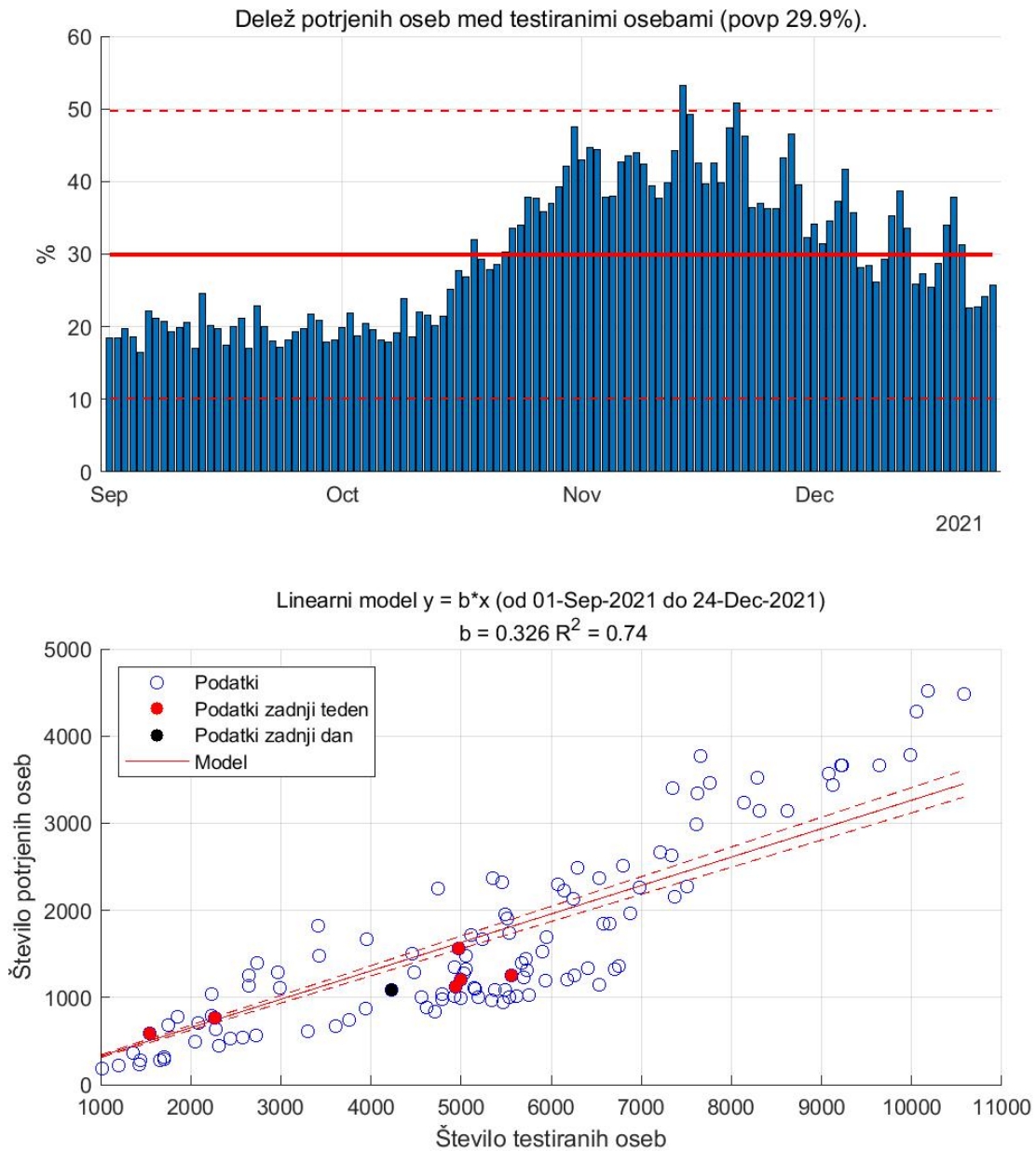


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

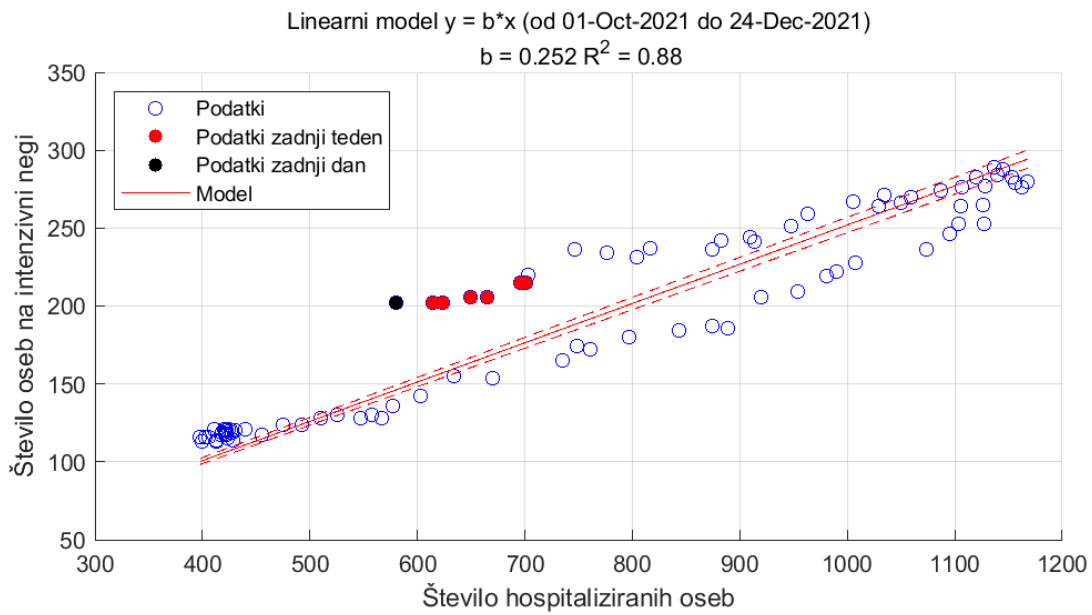
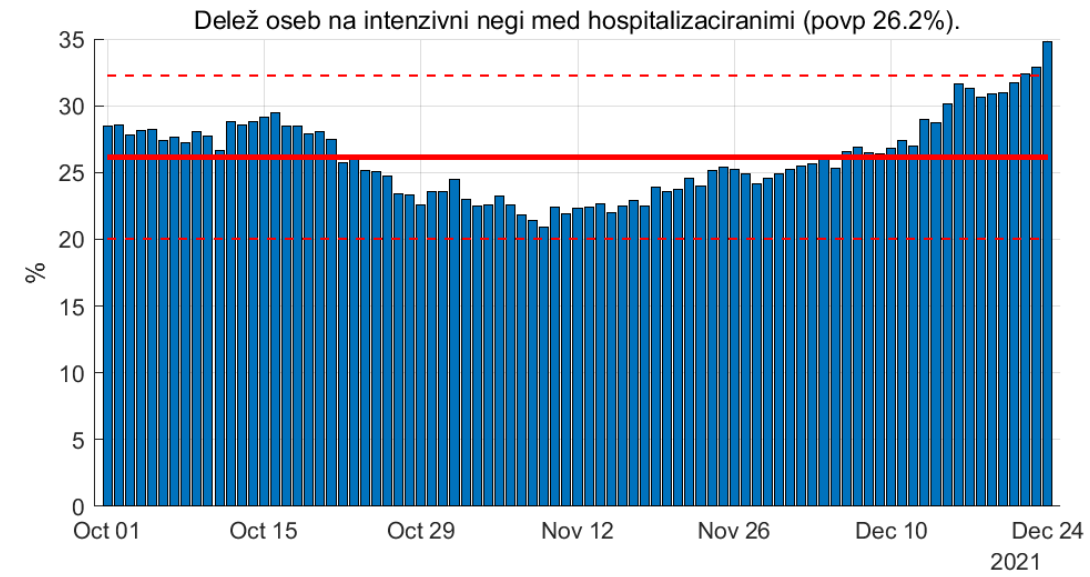


Figure 6.4.

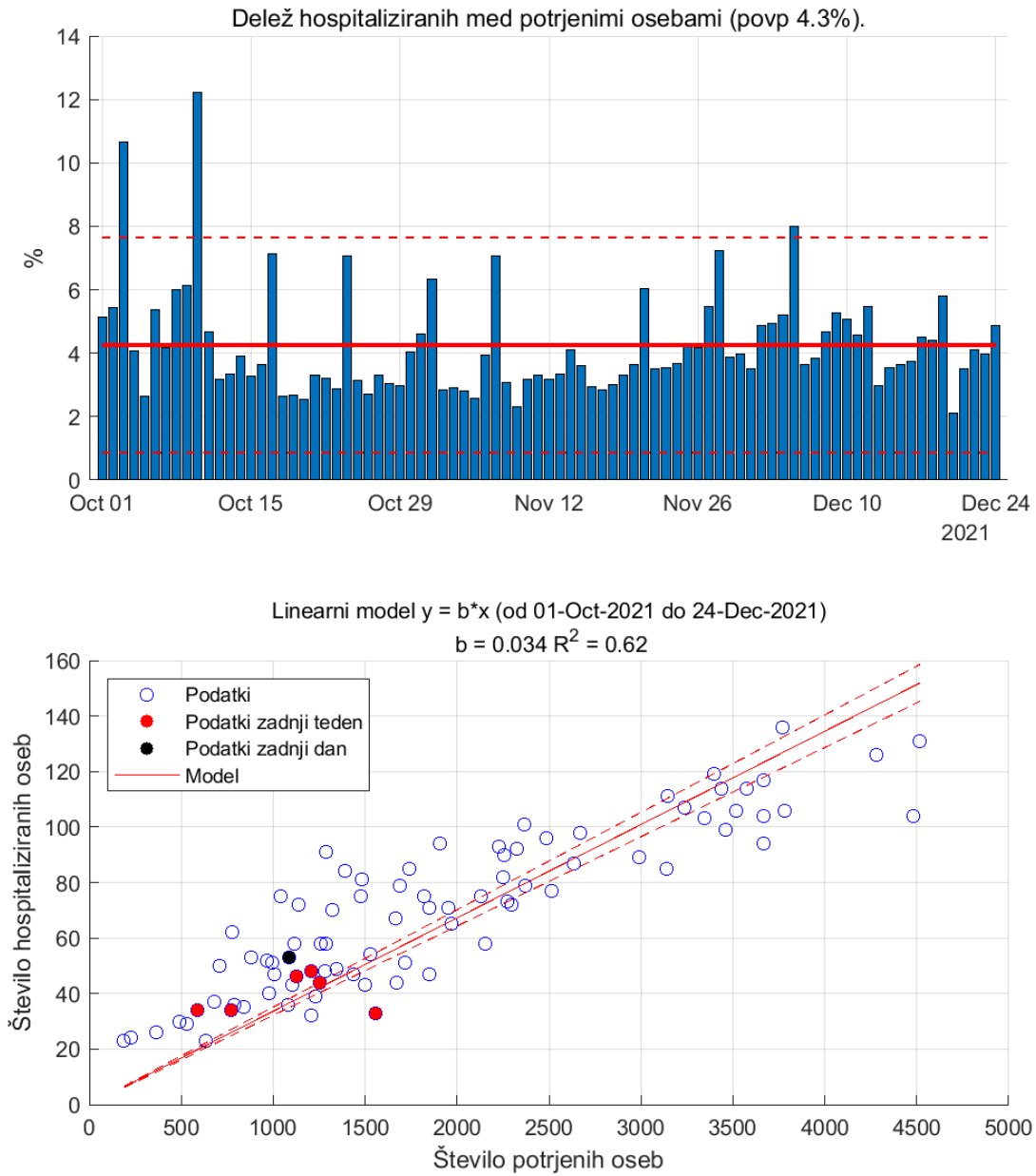


Figure 6.5.

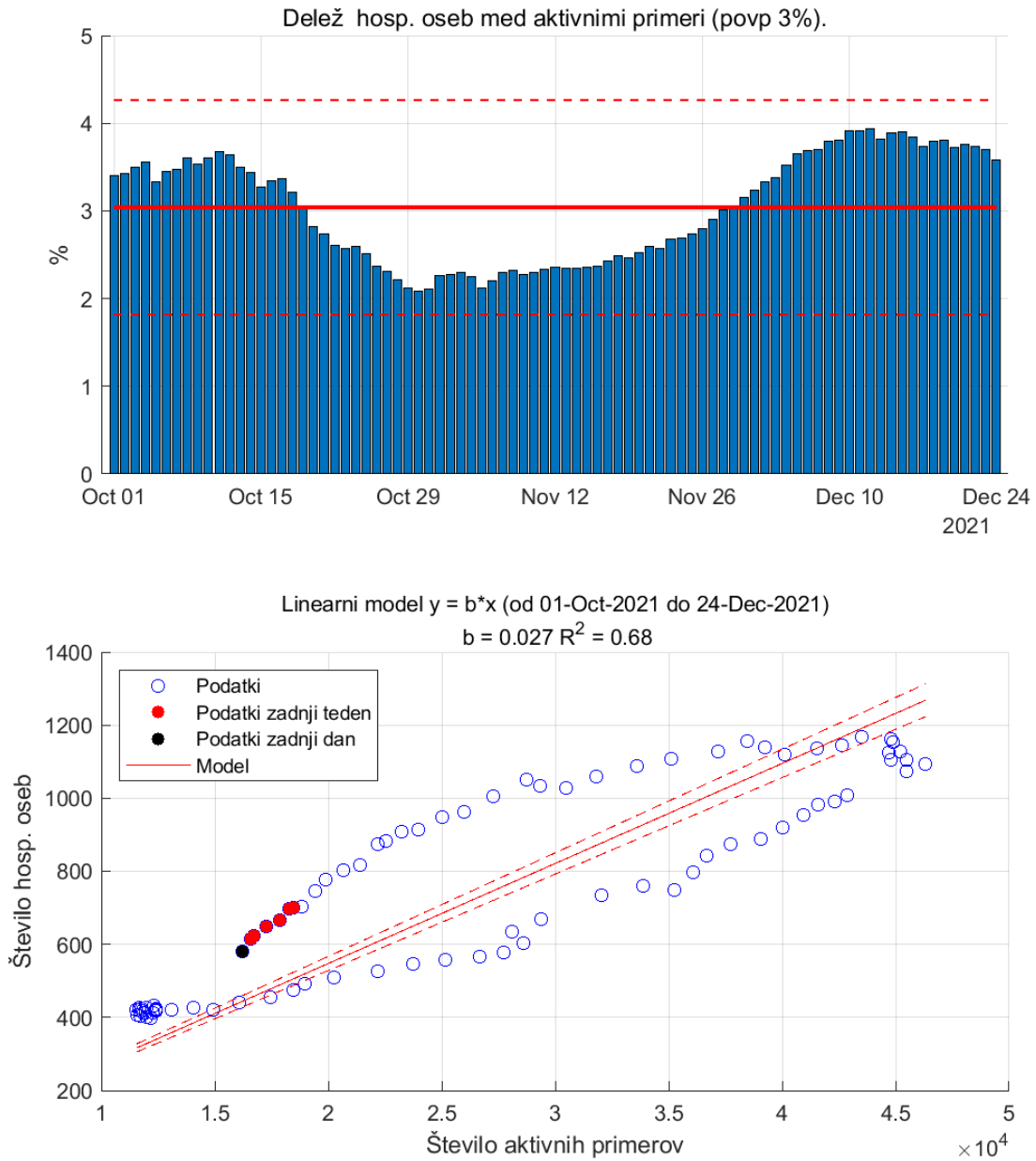


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	84
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	7587
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	46
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	462215
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	160017
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5859
Umrli	105	23	3769	522	150	966

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5503
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1905
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	70
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	34.62
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.66
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	25.61
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.

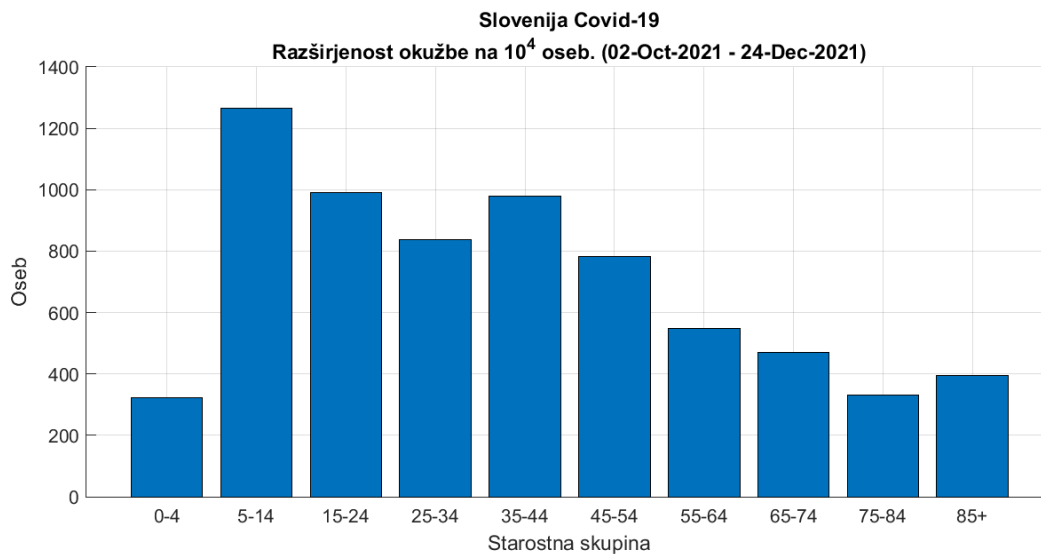


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

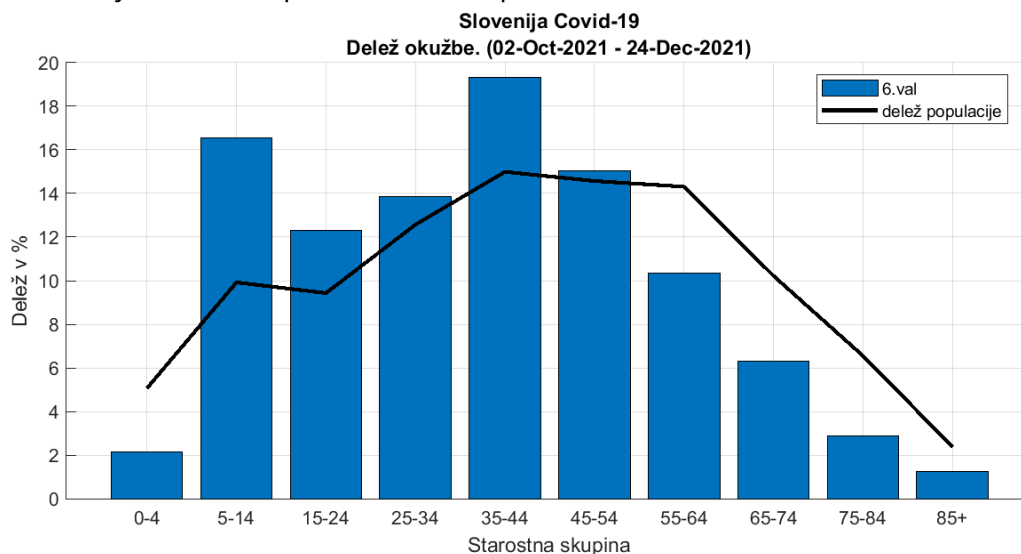


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

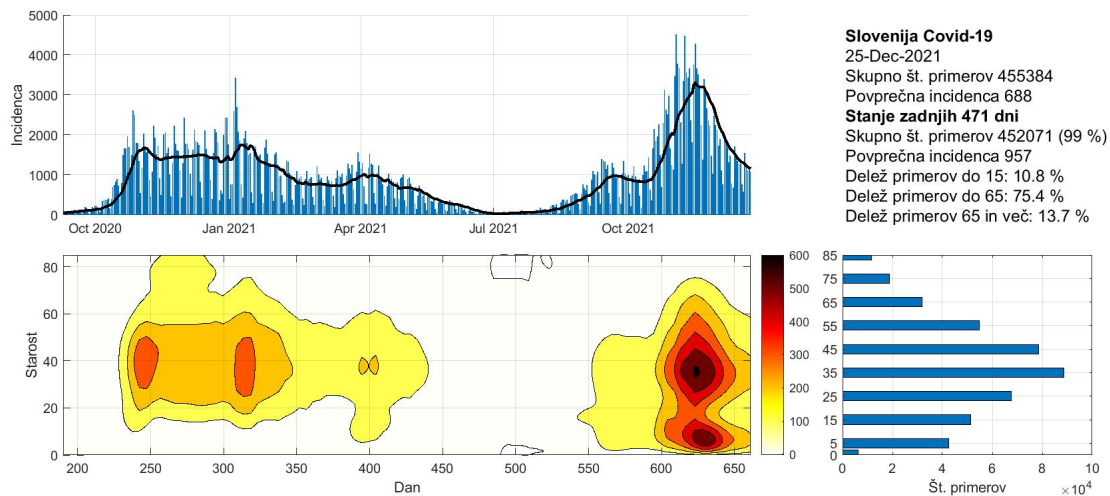


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

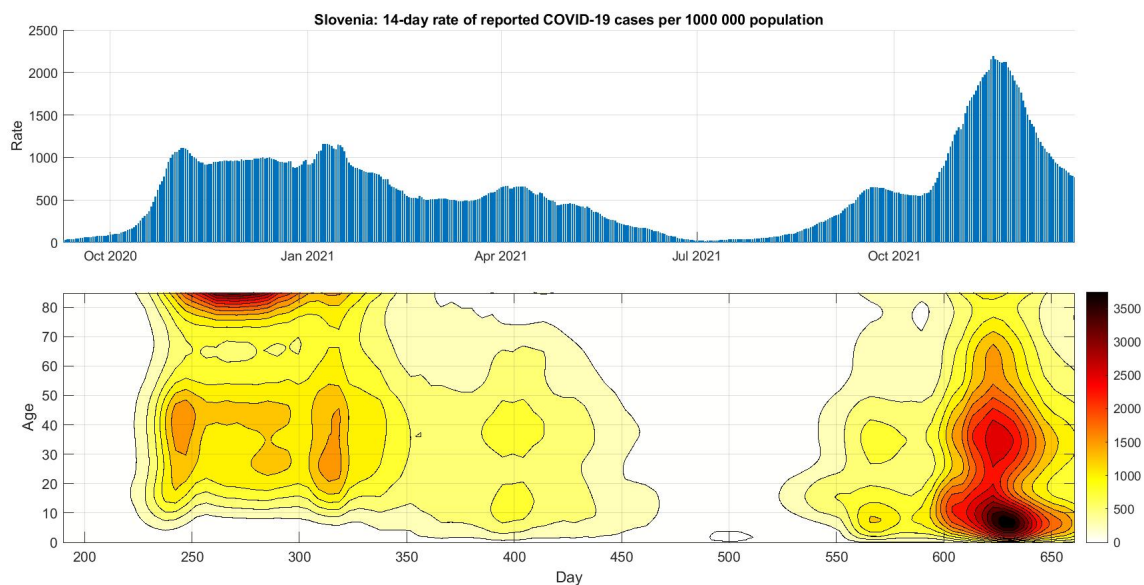


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 dnevnih 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.