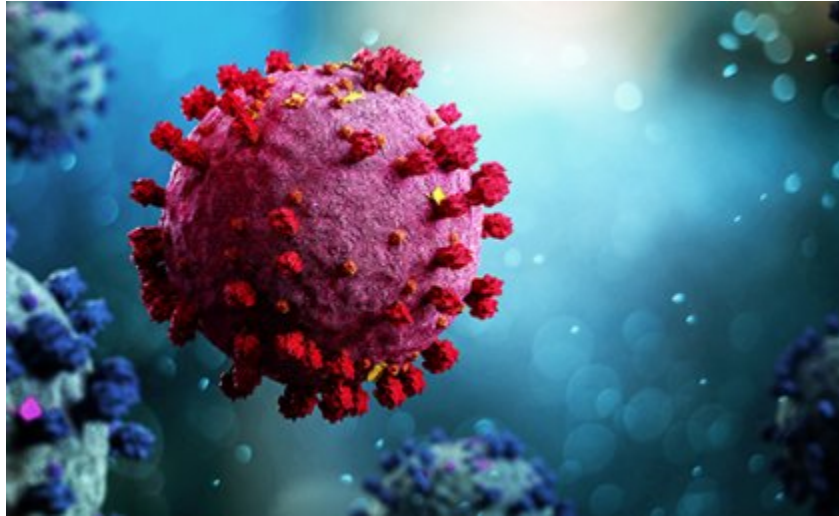


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

18-Dec-2021 11:21:37

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

	10-Dec-2021	17-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1478	1286	-192	-13.0
Zasedenost bolnišnic	909	703	-206	-22.7
Zasedenost intenzivne nege	244	222	-22	-9.0
Umrli	11	19	+8	+72.7
Opravljeni testi	5049	4479	-570	-11.3
Sprejeti v bolnišnice	75	57	-18	-24.0
Aktivni primeri (ocena)	23225	18805	-4420	-19.0
Cepljeni (1. odm)	577	635	+58	+10.1
Cepljeni (2. odm)	2817	1765	-1052	-37.3

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	16-Dec-2021	17-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1259	1231	-27	-2.2
Zasedenost bolnišnic	830	800	-29	-3.5
Zasedenost intenzivne nege	237	234	-3	-1.3
Umrli	11	13	+1	+10.0
Opravljeni testi	4287	4206	-81	-1.9
Sprejeti v bolnišnice	50	47	-3	-5.1
Aktivni primeri (ocena)	21329	20698	-631	-3.0
Cepljeni (1. odm)	441	450	+8	+1.9
Cepljeni (2. odm)	1381	1231	-150	-10.9

Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 5)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9759	7155	-2604	-26.7
Umrli	106	58	-48	-45.3
Opravljeni testi	32086	25459	-6627	-20.7
Sprejeti v bolnišnice	439	259	-180	-41.0
Cepljeni (1. odm)	3459	2988	-471	-13.6
Cepljeni (2. odm)	12442	7999	-4443	-35.7

Chapter 1. Stanje

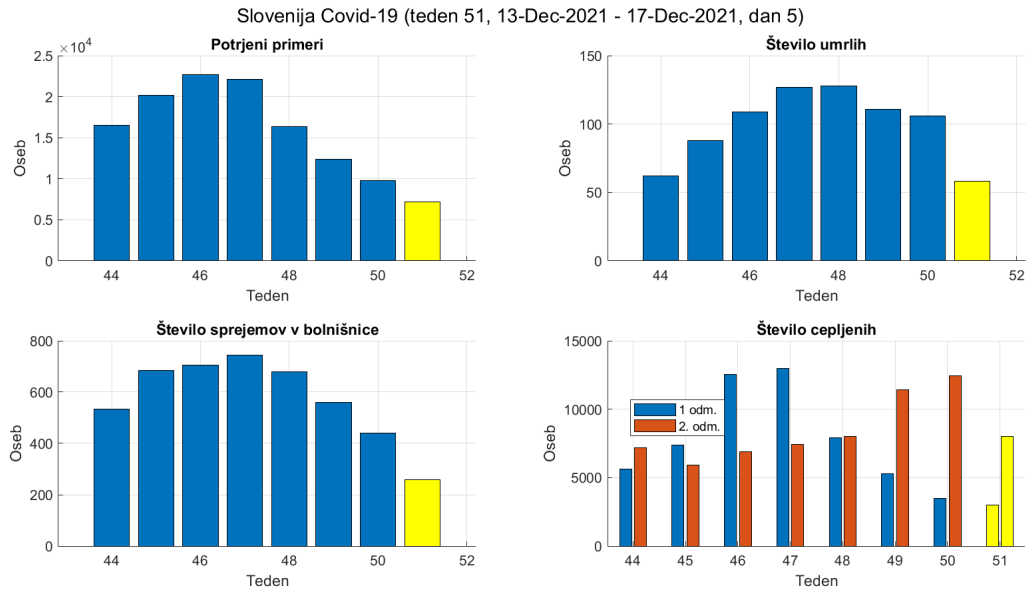


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

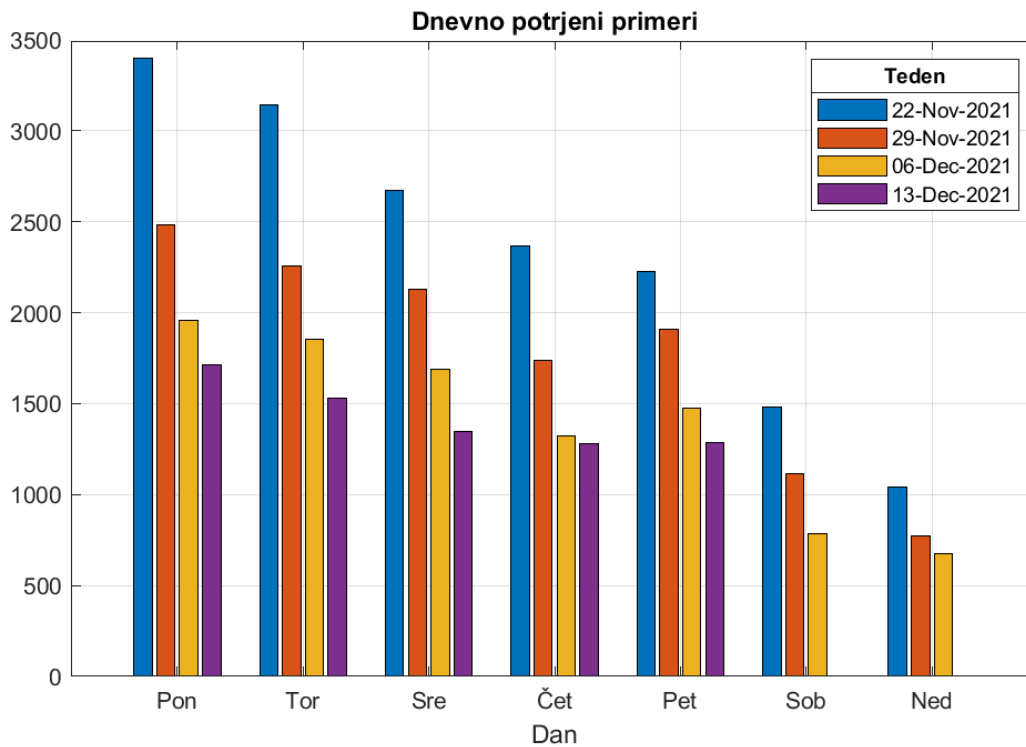


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

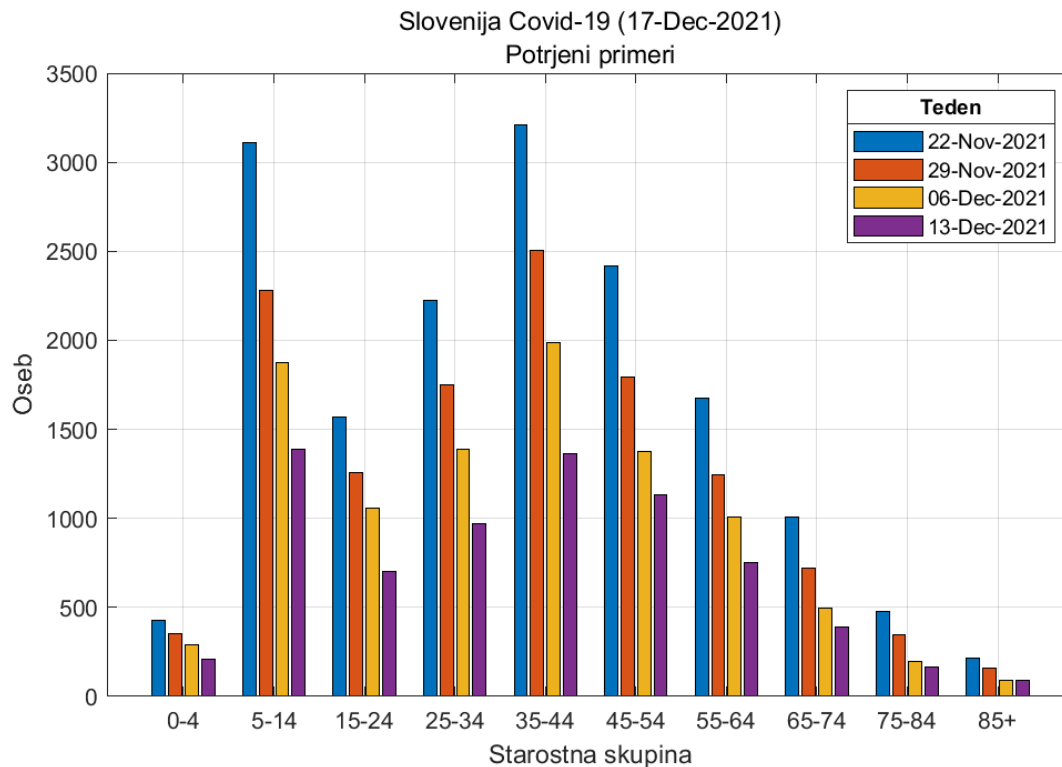


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

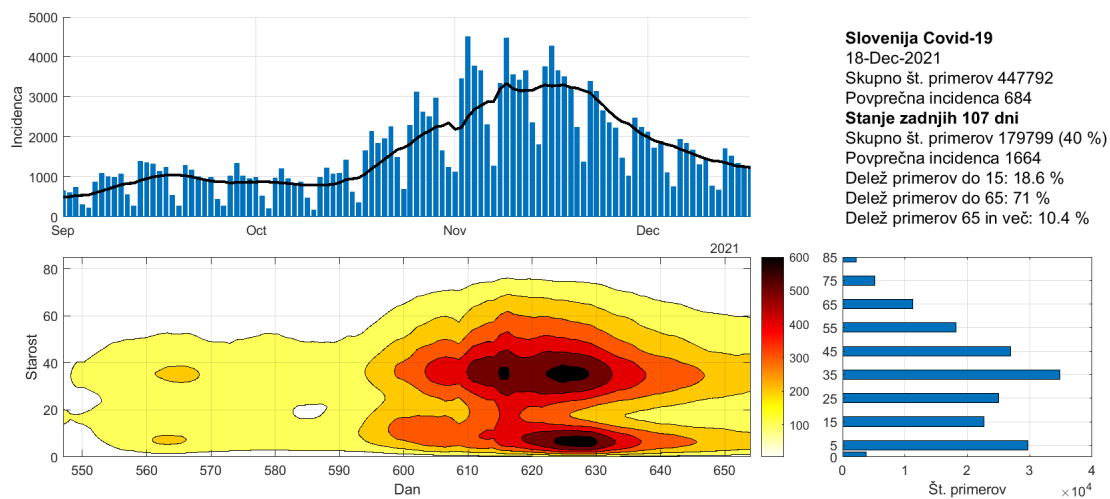


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

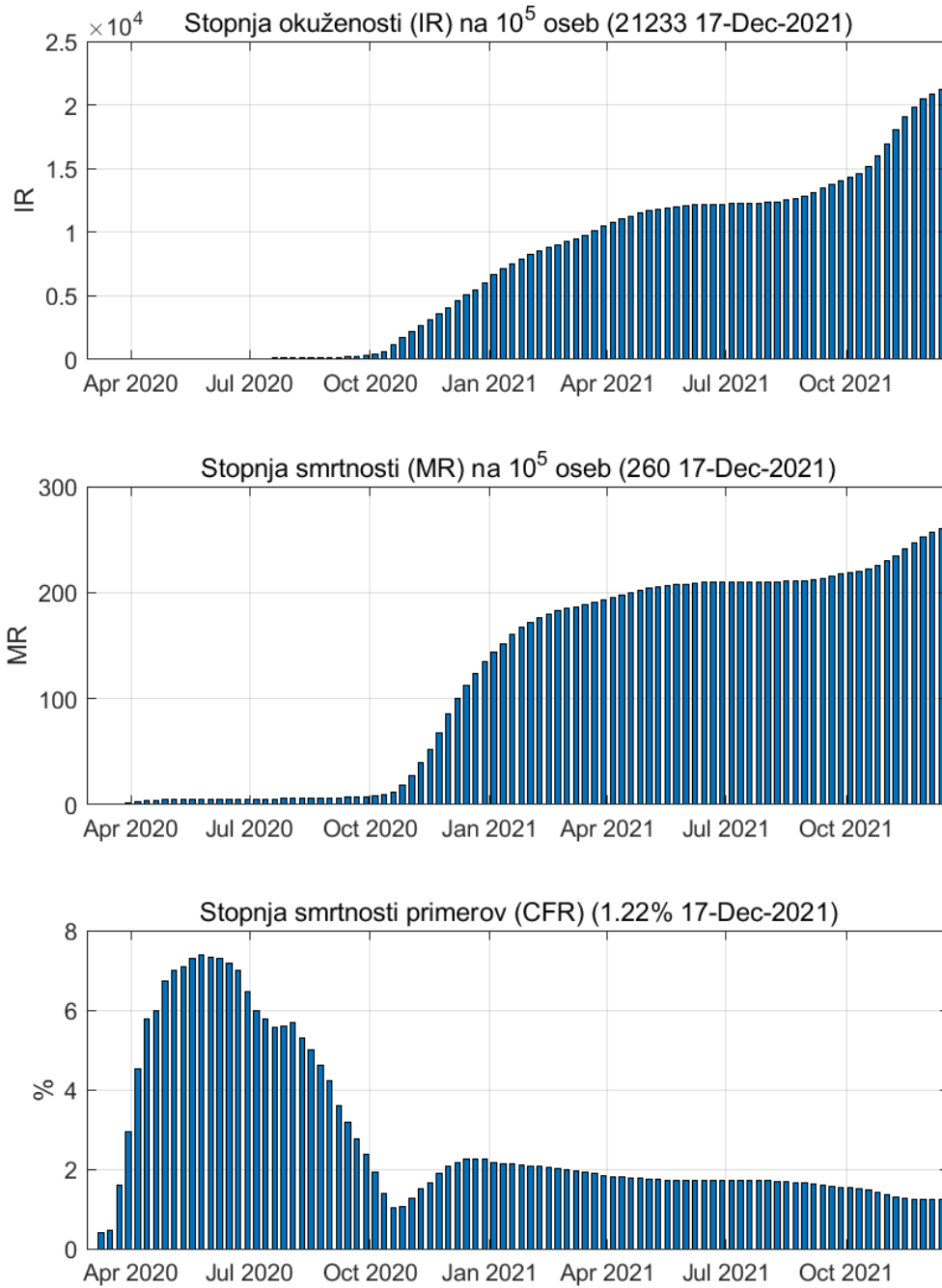


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

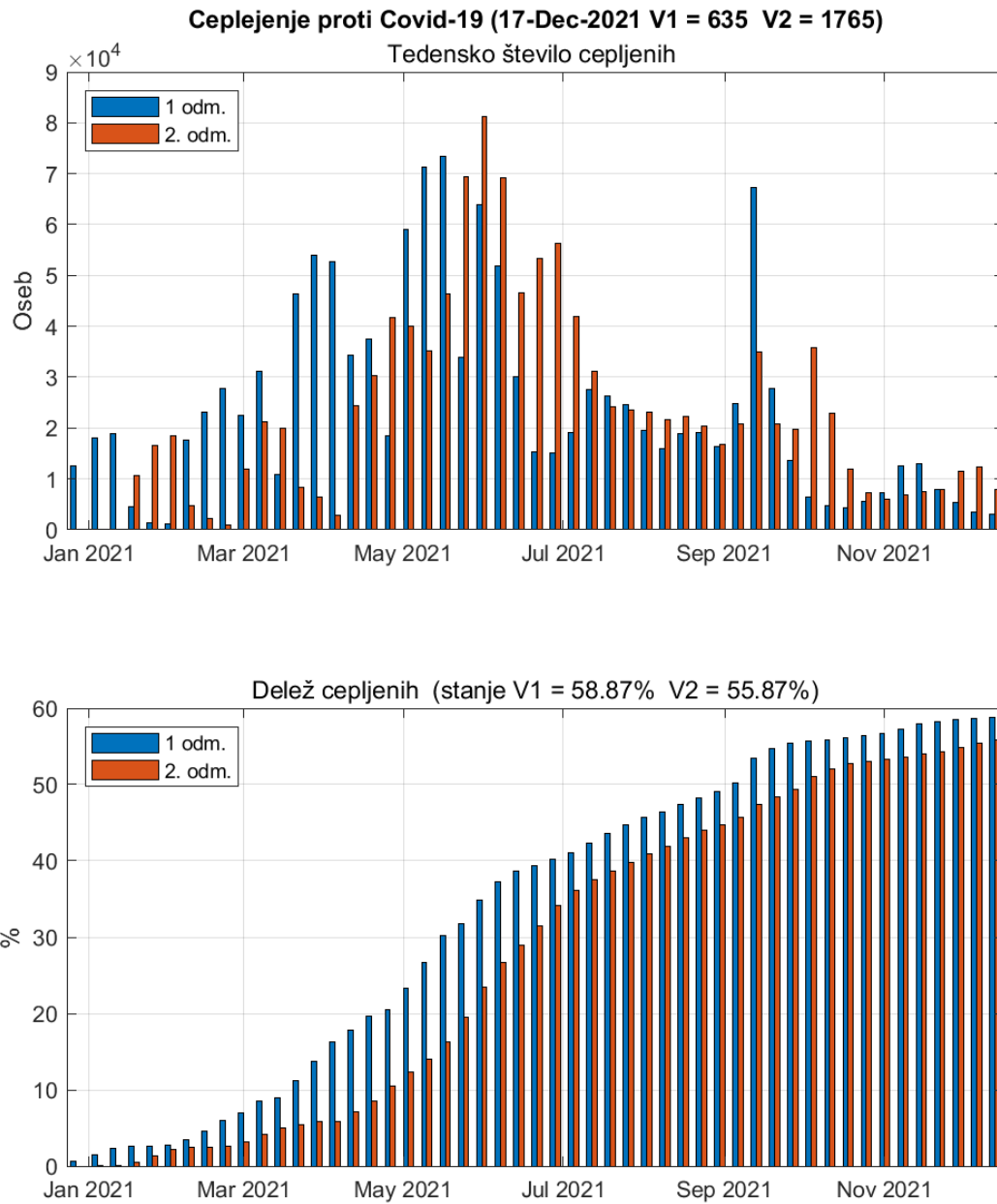


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

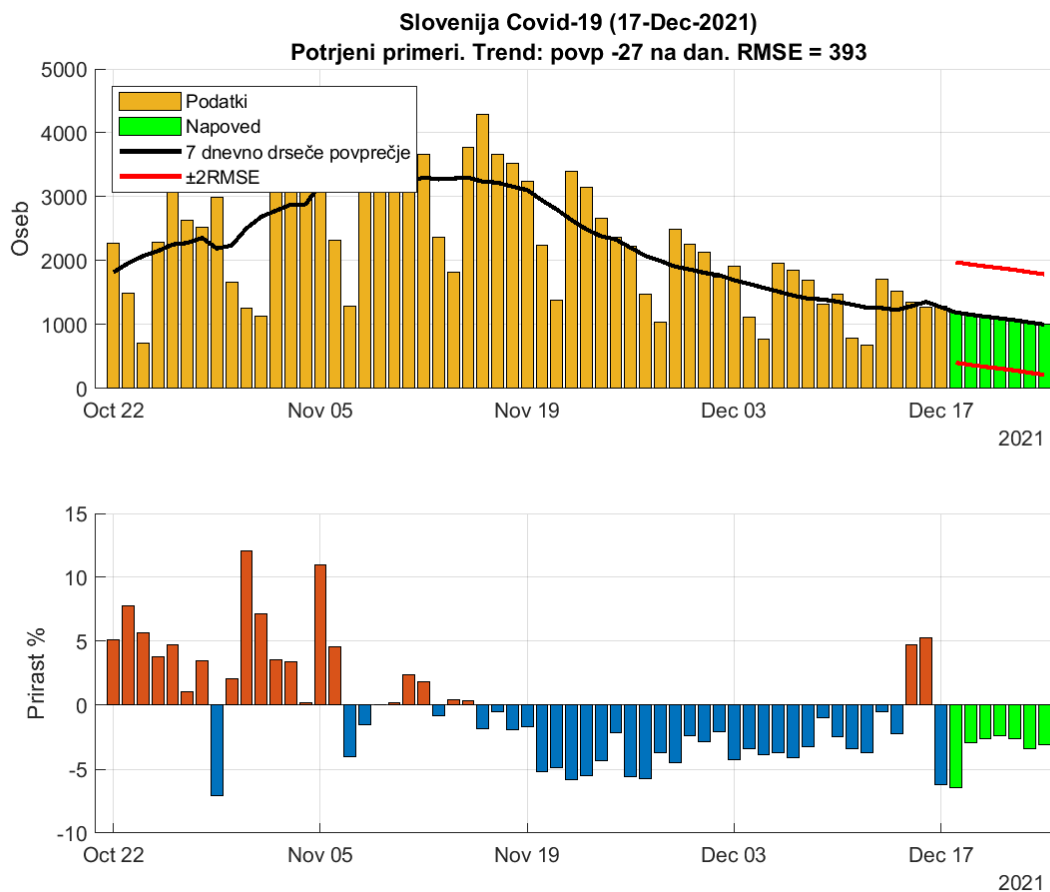


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	1357	1279	78	6.1
17-Dec-2021	1273	1286	-13	1.01
18-Dec-2021	1191 (405 - 1977)			
19-Dec-2021	1156 (370 - 1942)			
20-Dec-2021	1126 (340 - 1912)			
21-Dec-2021	1099 (313 - 1885)			
22-Dec-2021	1070 (284 - 1856)			
23-Dec-2021	1034 (248 - 1820)			
24-Dec-2021	1002 (216 - 1788)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

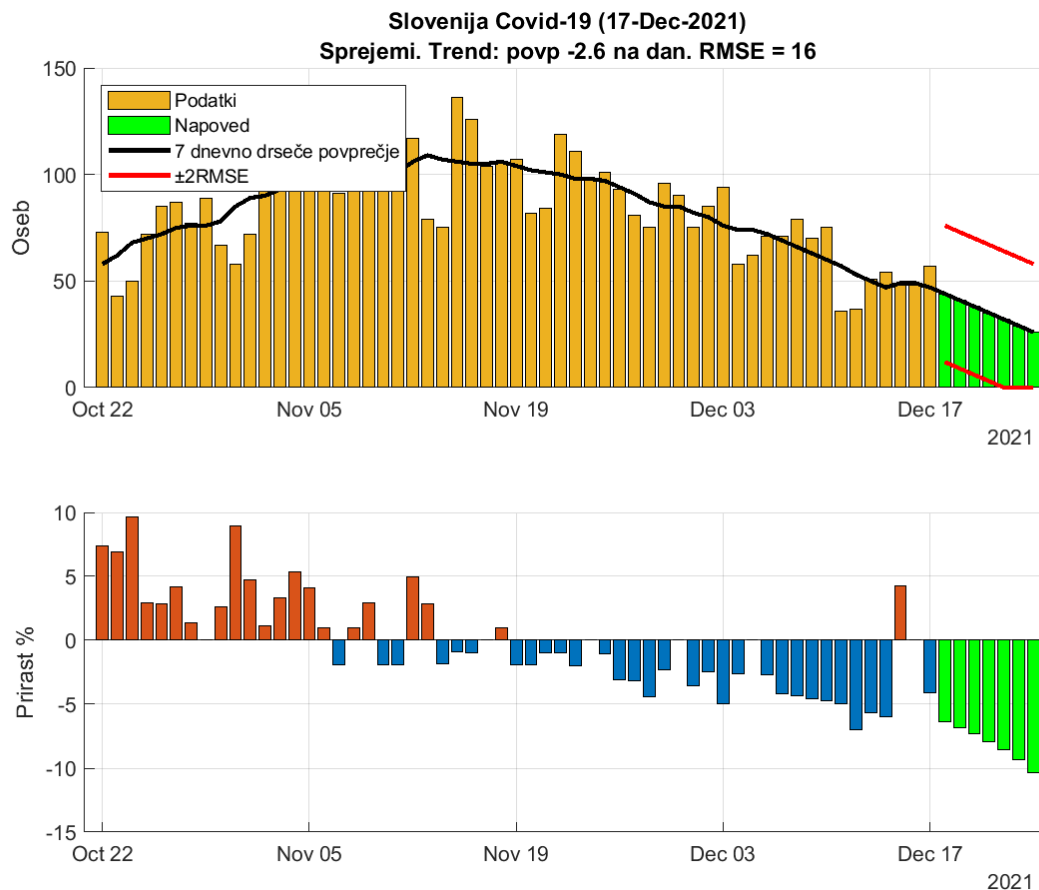


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	49	48	1	2.08
17-Dec-2021	47	57	-10	17.54
18-Dec-2021	44 (12 - 76)			
19-Dec-2021	41 (9 - 73)			
20-Dec-2021	38 (6 - 70)			
21-Dec-2021	35 (3 - 67)			
22-Dec-2021	32 (0 - 64)			
23-Dec-2021	29 (0 - 61)			
24-Dec-2021	26 (0 - 58)			

2.3. Hospitalizirani

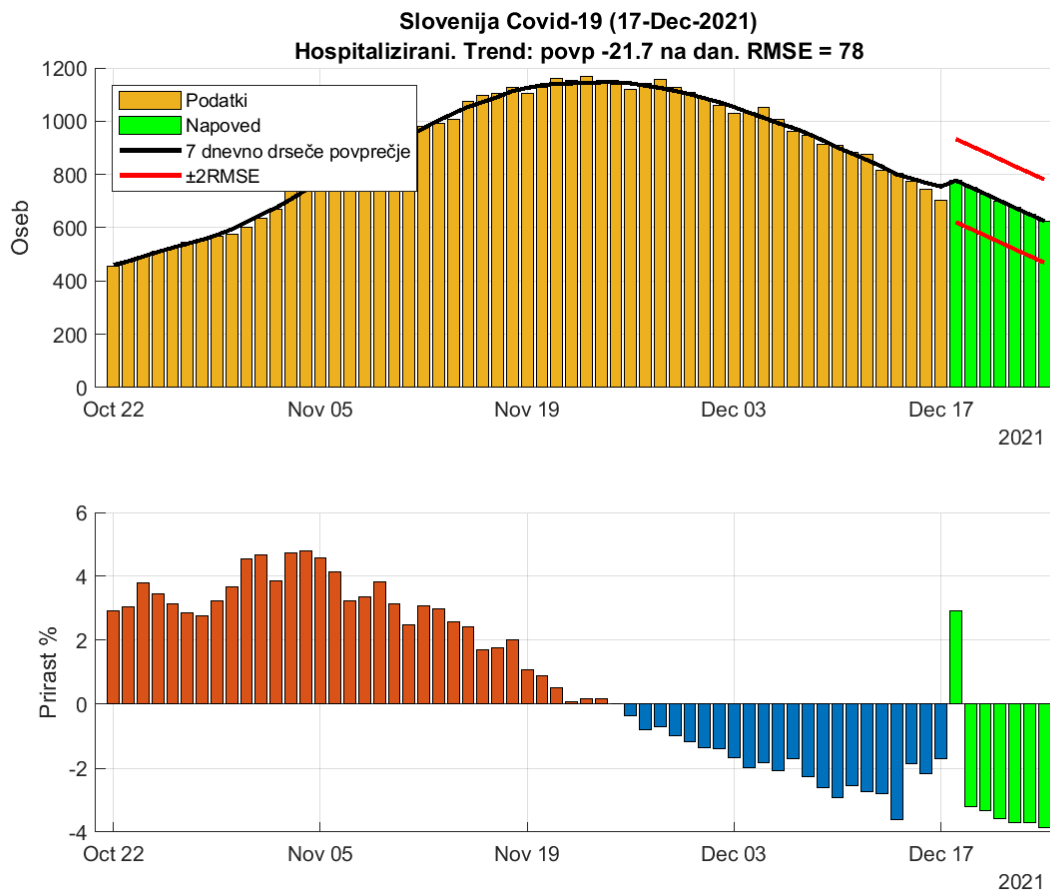


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	768	746	22	2.95
17-Dec-2021	755	703	52	7.4
18-Dec-2021	777 (621 - 933)			
19-Dec-2021	752 (596 - 908)			
20-Dec-2021	727 (571 - 883)			
21-Dec-2021	701 (545 - 857)			
22-Dec-2021	675 (519 - 831)			
23-Dec-2021	650 (494 - 806)			
24-Dec-2021	625 (469 - 781)			

2.4. Intenzivna nega

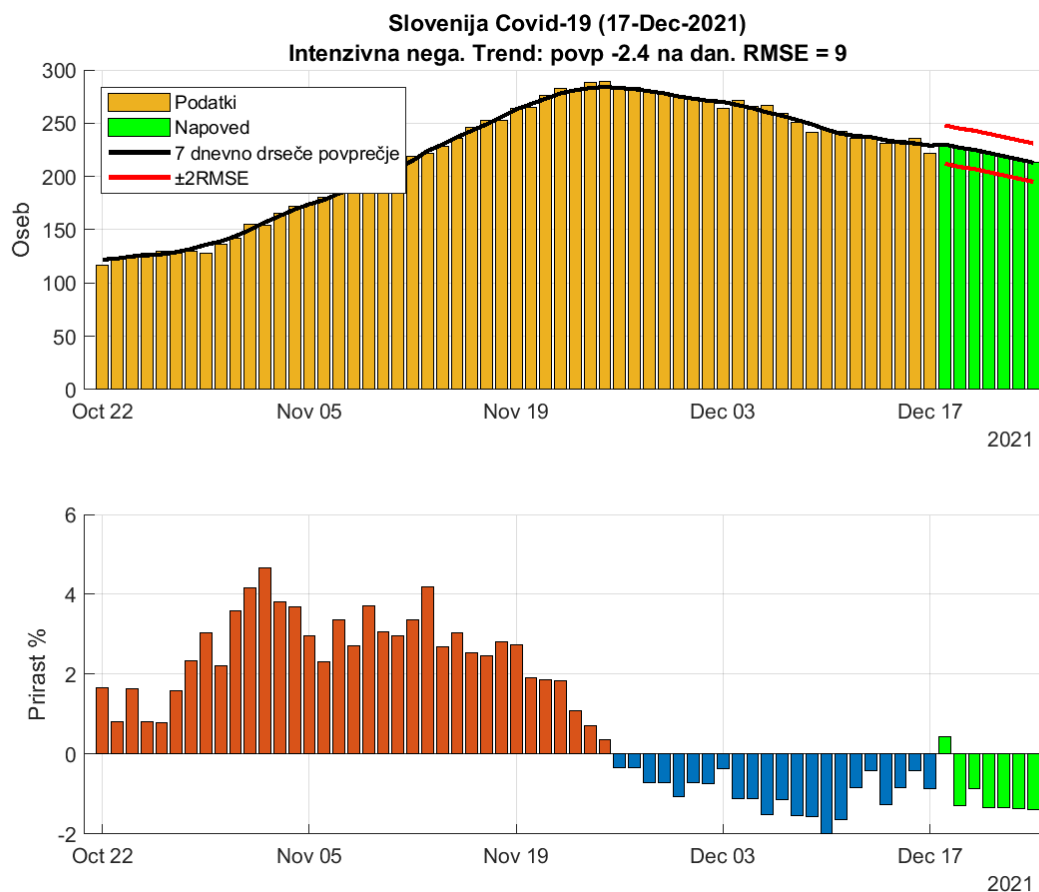


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	231	236	-5	2.12
17-Dec-2021	229	222	7	3.15
18-Dec-2021	230 (212 - 248)			
19-Dec-2021	227 (209 - 245)			
20-Dec-2021	225 (207 - 243)			
21-Dec-2021	222 (204 - 240)			
22-Dec-2021	219 (201 - 237)			
23-Dec-2021	216 (198 - 234)			
24-Dec-2021	213 (195 - 231)			

2.5. Umrli

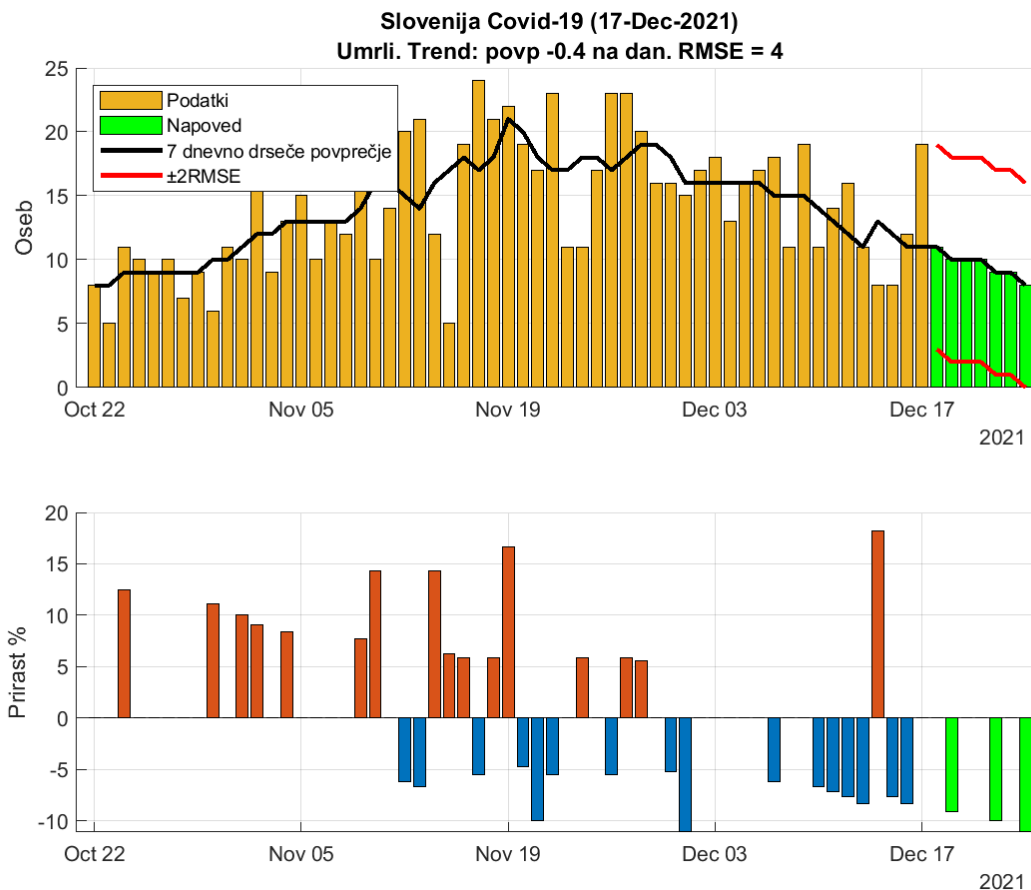


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	11	12	-1	8.33
17-Dec-2021	11	19	-8	42.11
18-Dec-2021	11 (3 - 19)			
19-Dec-2021	10 (2 - 18)			
20-Dec-2021	10 (2 - 18)			
21-Dec-2021	10 (2 - 18)			
22-Dec-2021	9 (1 - 17)			
23-Dec-2021	9 (1 - 17)			
24-Dec-2021	8 (0 - 16)			

2.6. Aktivni primeri

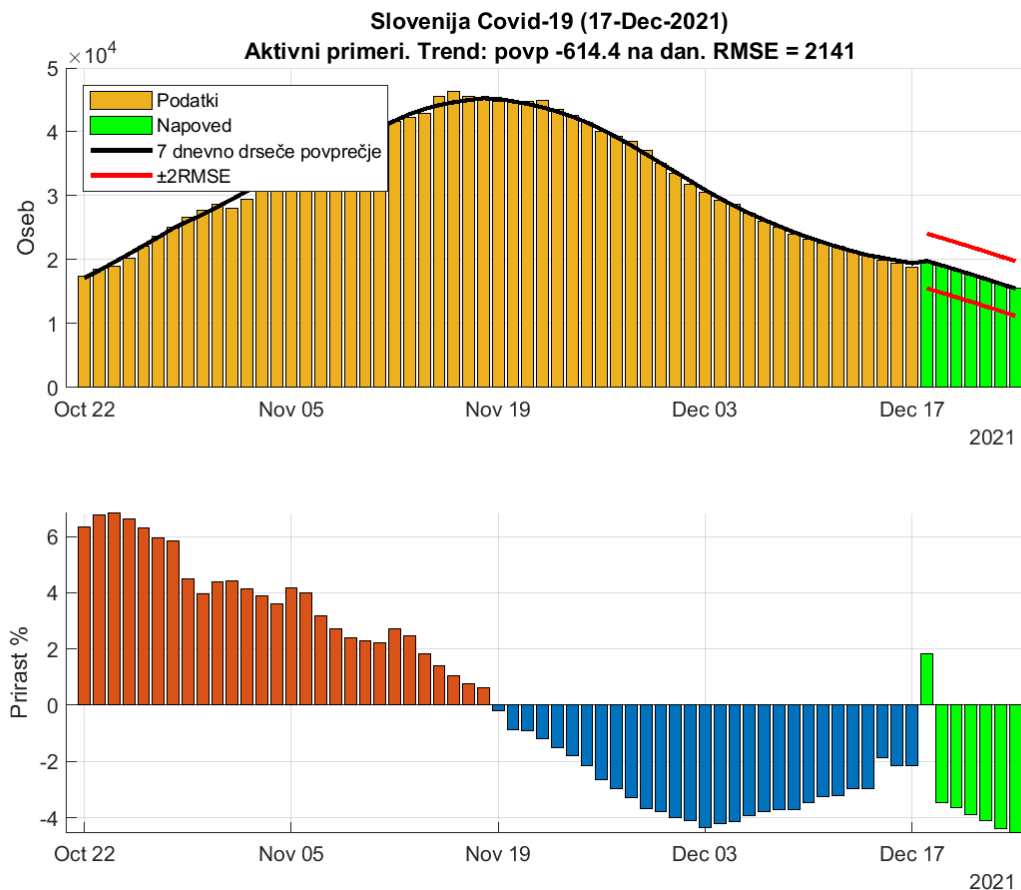


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
16-Dec-2021	19873	19427	446	2.3
17-Dec-2021	19448	18805	643	3.42
18-Dec-2021	19804 (15522 - 24086)			
19-Dec-2021	19121 (14839 - 23403)			
20-Dec-2021	18423 (14141 - 22705)			
21-Dec-2021	17708 (13426 - 21990)			
22-Dec-2021	16980 (12698 - 21262)			
23-Dec-2021	16236 (11954 - 20518)			
24-Dec-2021	15503 (11221 - 19785)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

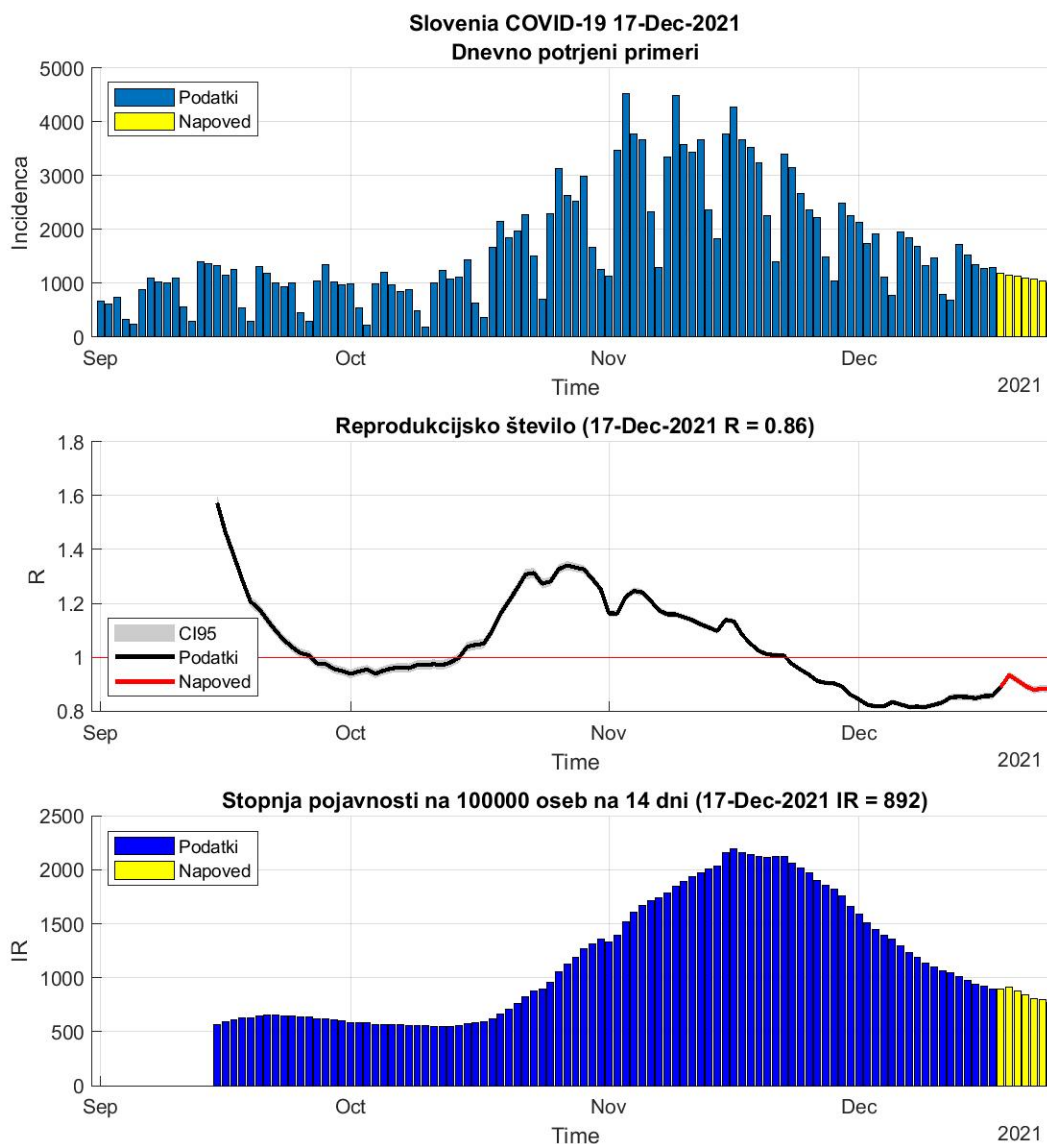


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	16-Dec-2021	17-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.86 (0.85 - 0.87)	+0.10
Stopnja pojavnosti	921	892	-3.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice

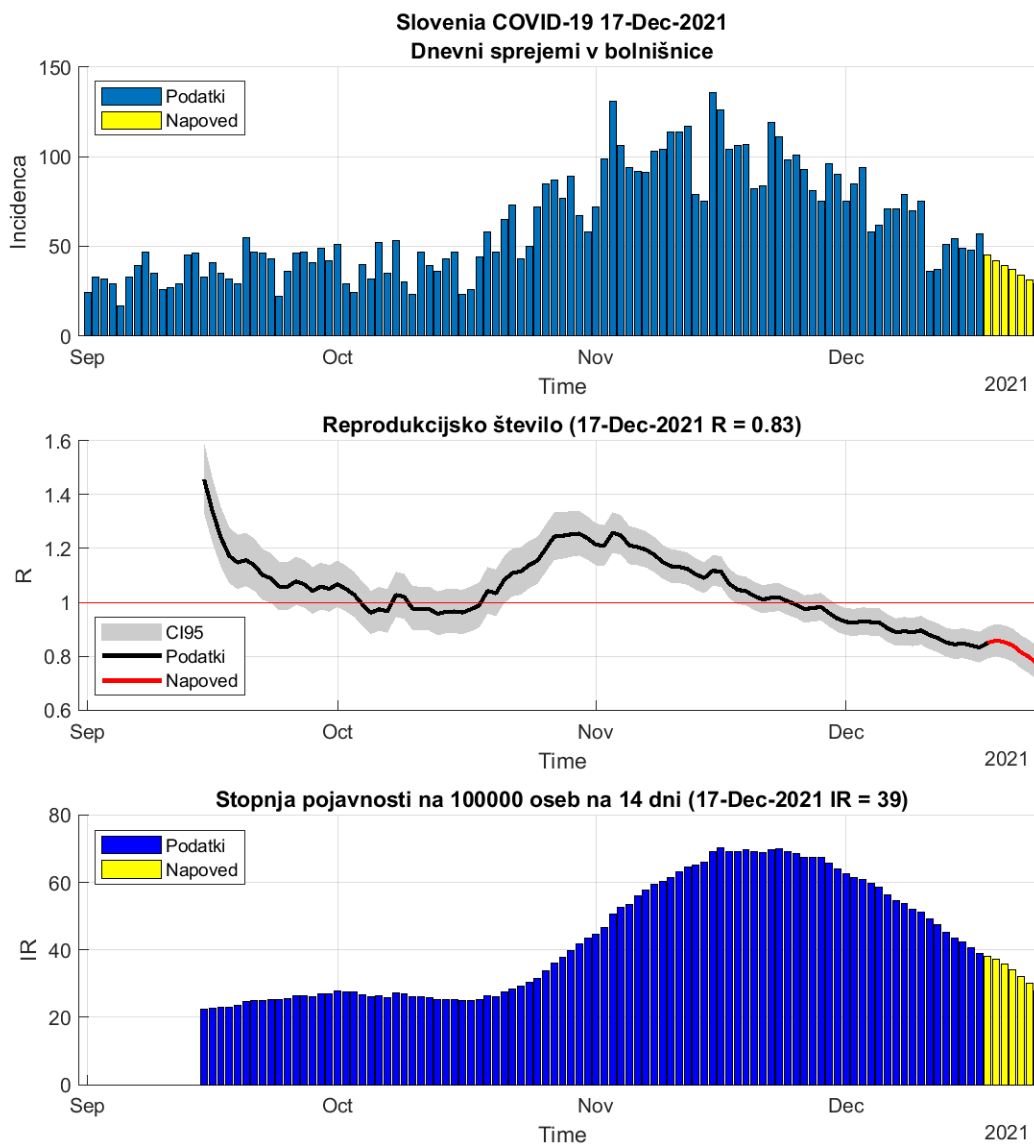


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	16-Dec-2021	17-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.83 (0.79 - 0.88)	-1.00
Stopnja pojavnosti	41	39	-4.30

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

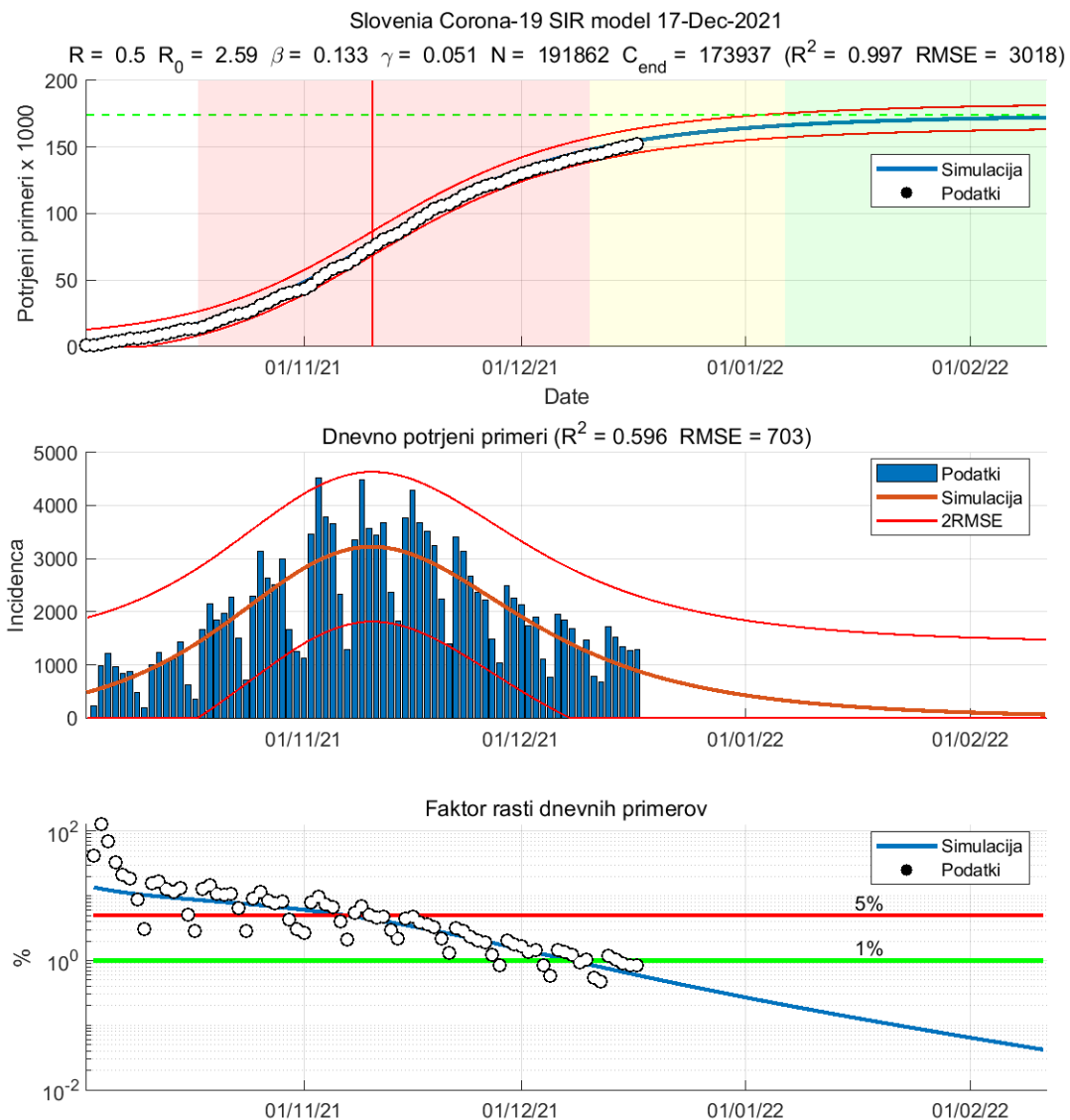


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	11-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	73
Populacija dovzetnih (oseb)	191861
Končno število okuženih (oseb)	173937
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.59
Trenutno reprodukcijsko število R	0.50
Končno reprodukcijsko število R_n	0.24

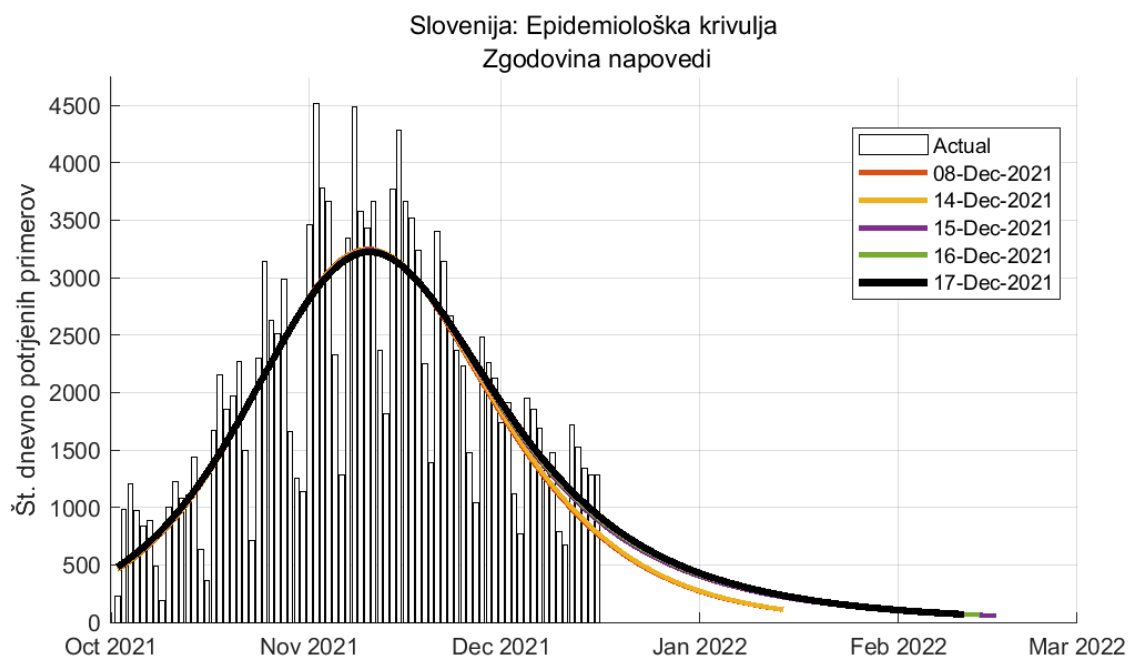


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

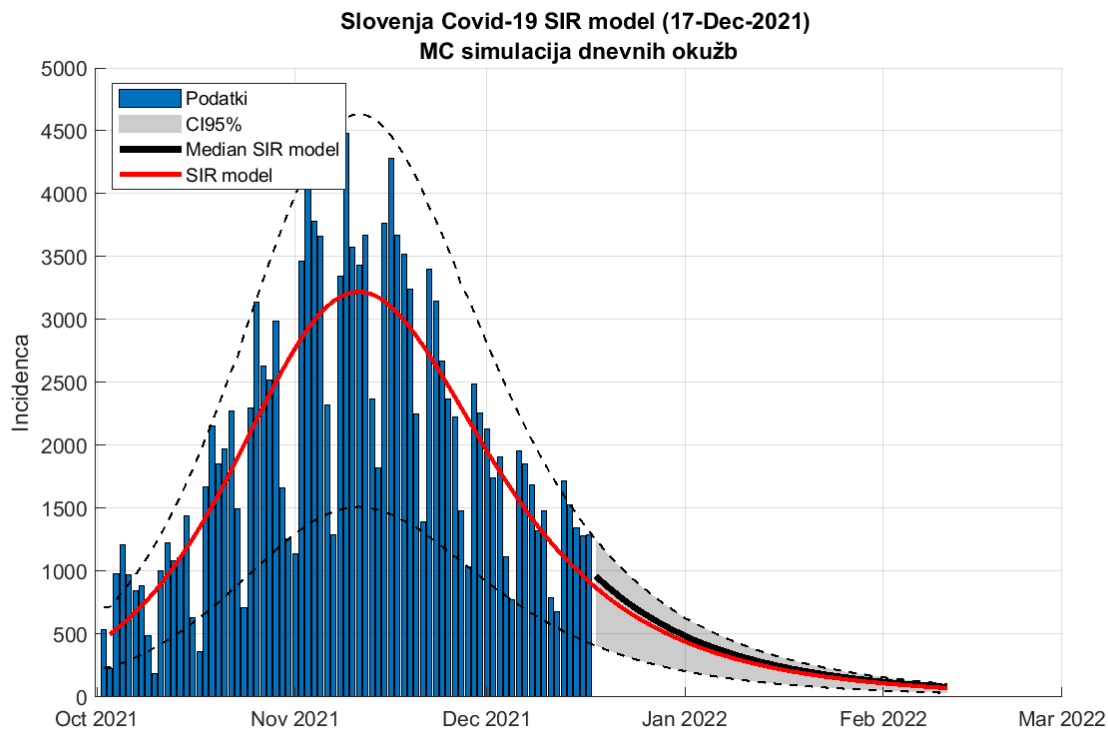


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
16-Dec-2021	1065 (450 - 1385)	1279
17-Dec-2021	1013 (428 - 1317)	1286
20-Jan-2022	203 (86 - 264)	
26-Jan-2022	156 (66 - 201)	
27-Jan-2022	150 (63 - 195)	
02-Feb-2022	115 (49 - 151)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

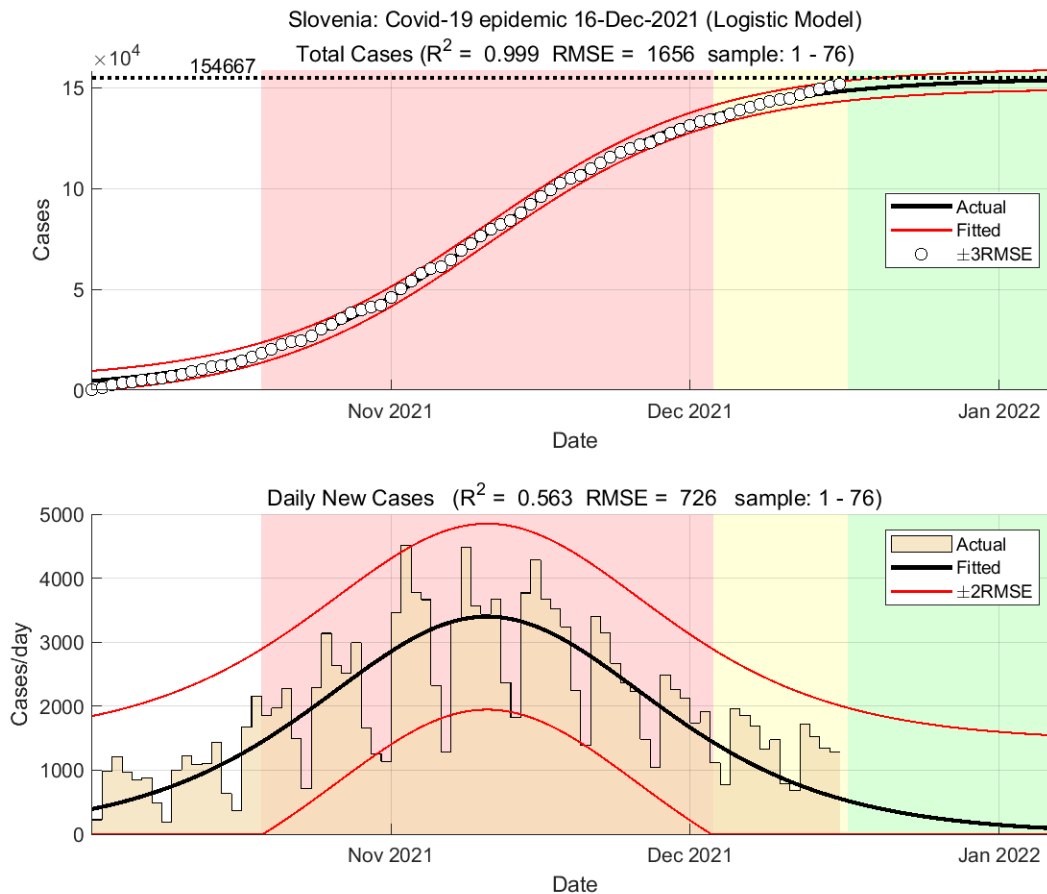


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	02-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	154667

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

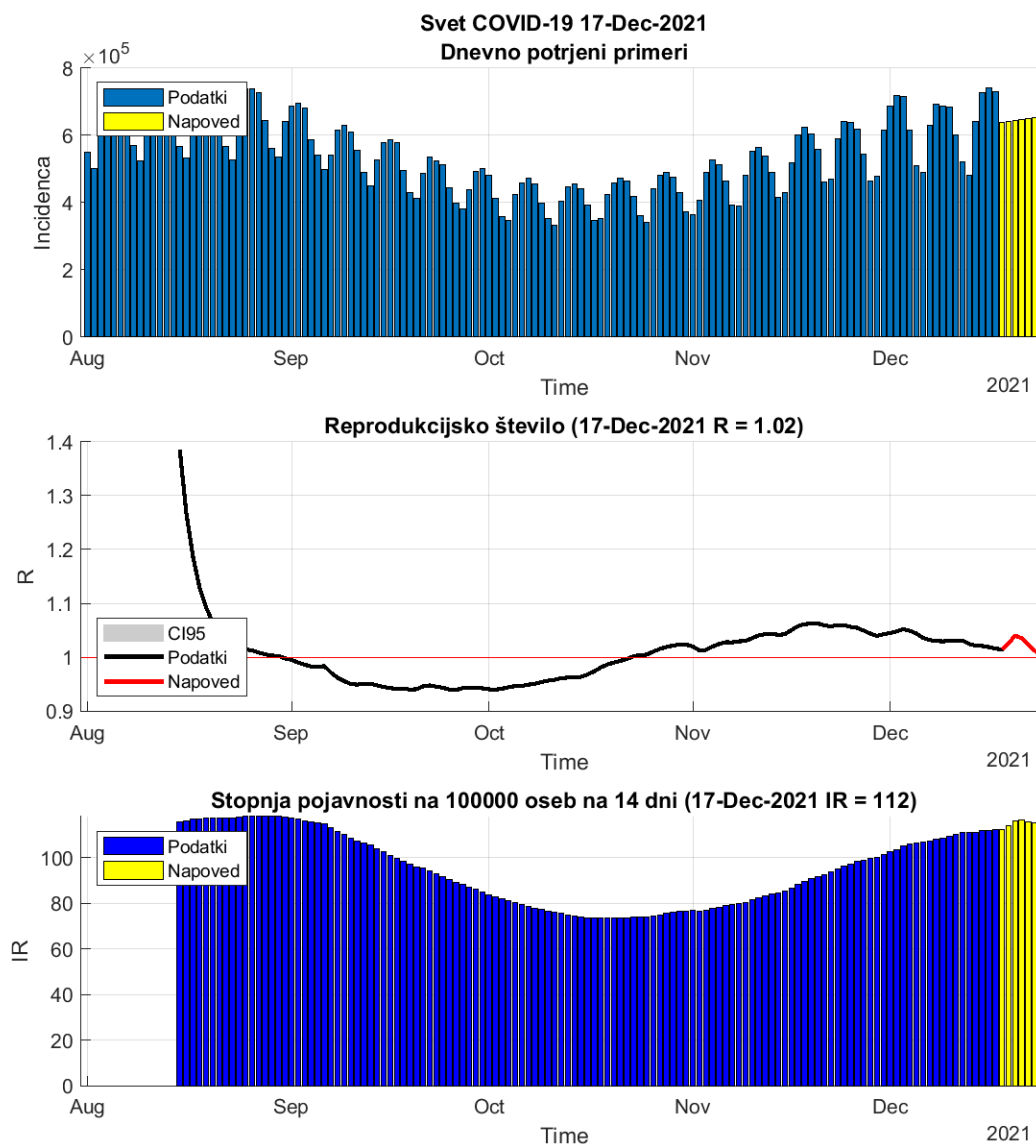


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	16-Dec-2021	17-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.30
Stopnja pojavnosti	112	112	+0.20

5.2. Evropska unija

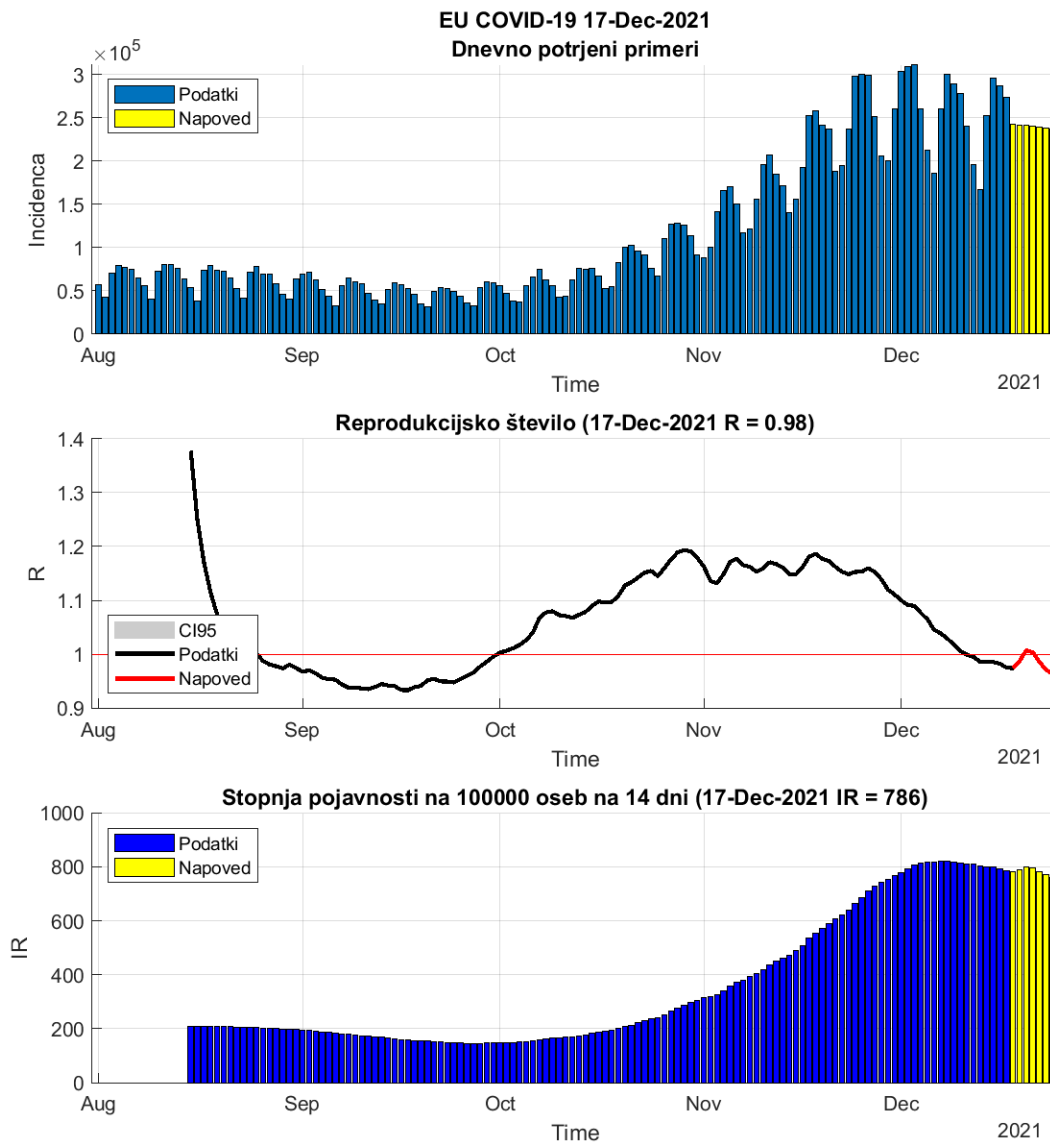


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	16-Dec-2021	17-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.97 - 0.98)	-0.70
Stopnja pojavnosti	794	786	-1.00

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	69	-6.5	0.81	-2.5	9341
Bulgaria	316	-3.0	0.89	-0.7	10411
Malta	334	+6.0	1.13	+4.7	9349
Sweden	362	-5.6	1.09	-9.0	12386
Finland	399	+2.7	1.13	+0.0	3850
Italy	429	+4.7	1.18	+1.6	8827
Latvia	513	+1.2	1.00	+2.2	14092
Estonia	522	+1.4	1.02	+2.1	17423
Spain	540	+8.4	1.35	+1.9	11668
Portugal	573	+3.8	1.13	+1.6	11923
Austria	658	-6.1	0.69	+1.0	13826
Greece	665	-2.0	0.91	-0.1	9852
Cyprus	672	+1.3	1.06	-0.0	11944
Germany	788	-3.3	0.90	-1.6	8065
Poland	793	-2.3	0.94	-1.6	10367
Lithuania	842	-2.0	0.98	-1.9	18343
Luxembourg	852	-1.6	1.00	-2.4	15353
Hungary	864	-5.8	0.78	-1.8	12611
Slovenia	921	-2.3	0.86	+1.0	21172
France	1065	+1.2	1.10	-1.2	13051
Croatia	1125	-1.6	0.90	+0.5	16319
Ireland	1229	-2.9	0.96	-2.6	13045
Netherlands	1435	-2.4	0.89	-0.3	17229
Belgium	1558	-6.8	0.83	-4.3	17172
Slovakia	1574	-11.2	0.81	-9.2	14628
Czech_republic	1641	-4.9	0.84	-2.4	22302
Denmark	1704	+7.2	1.26	+3.0	10367

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

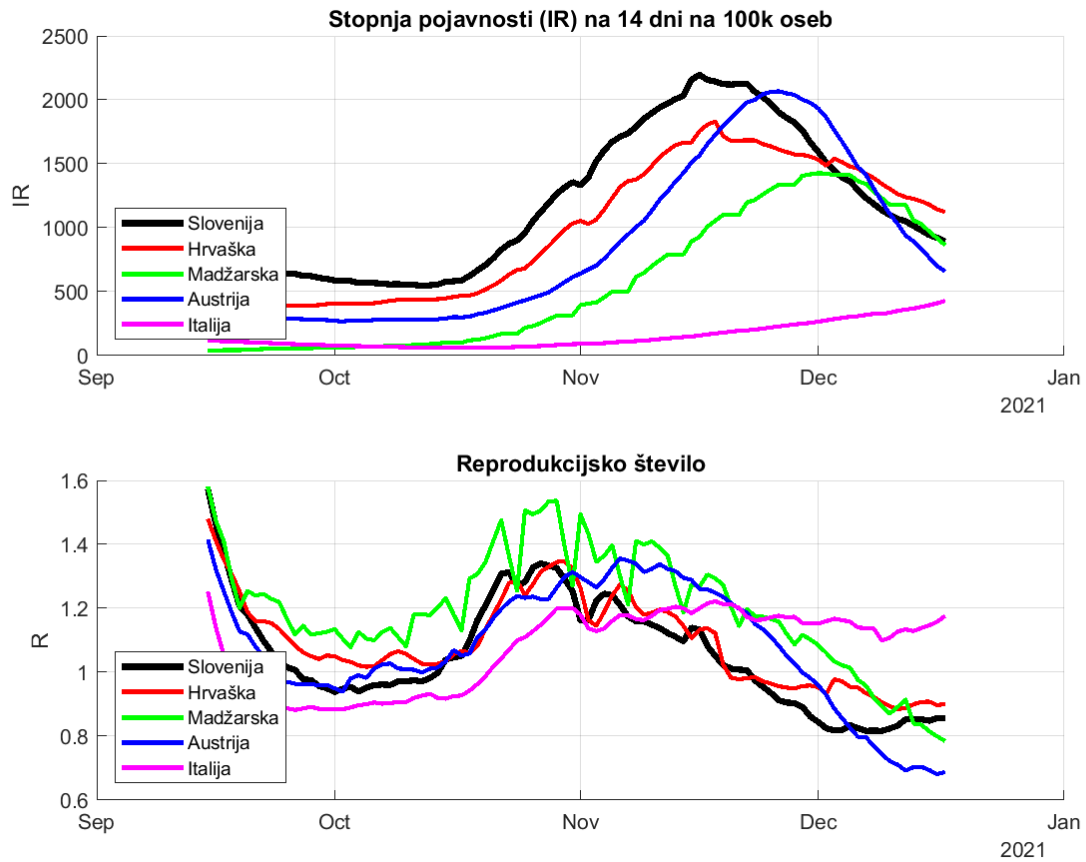


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

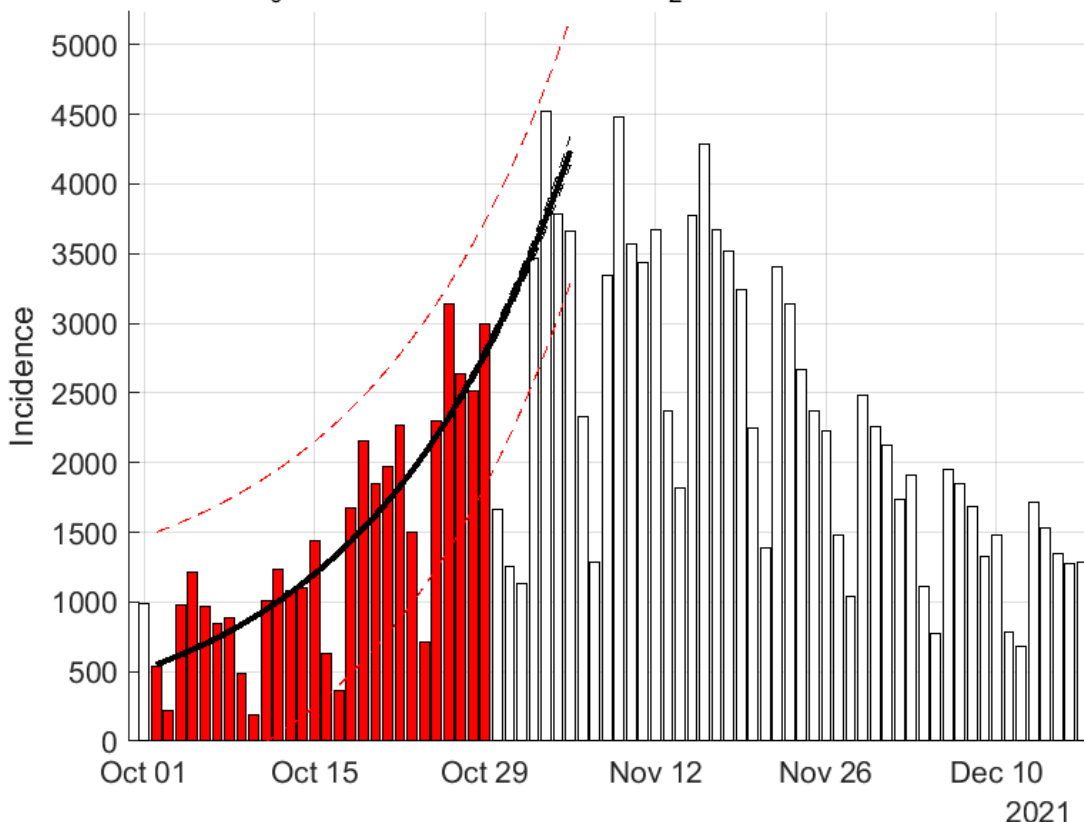


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

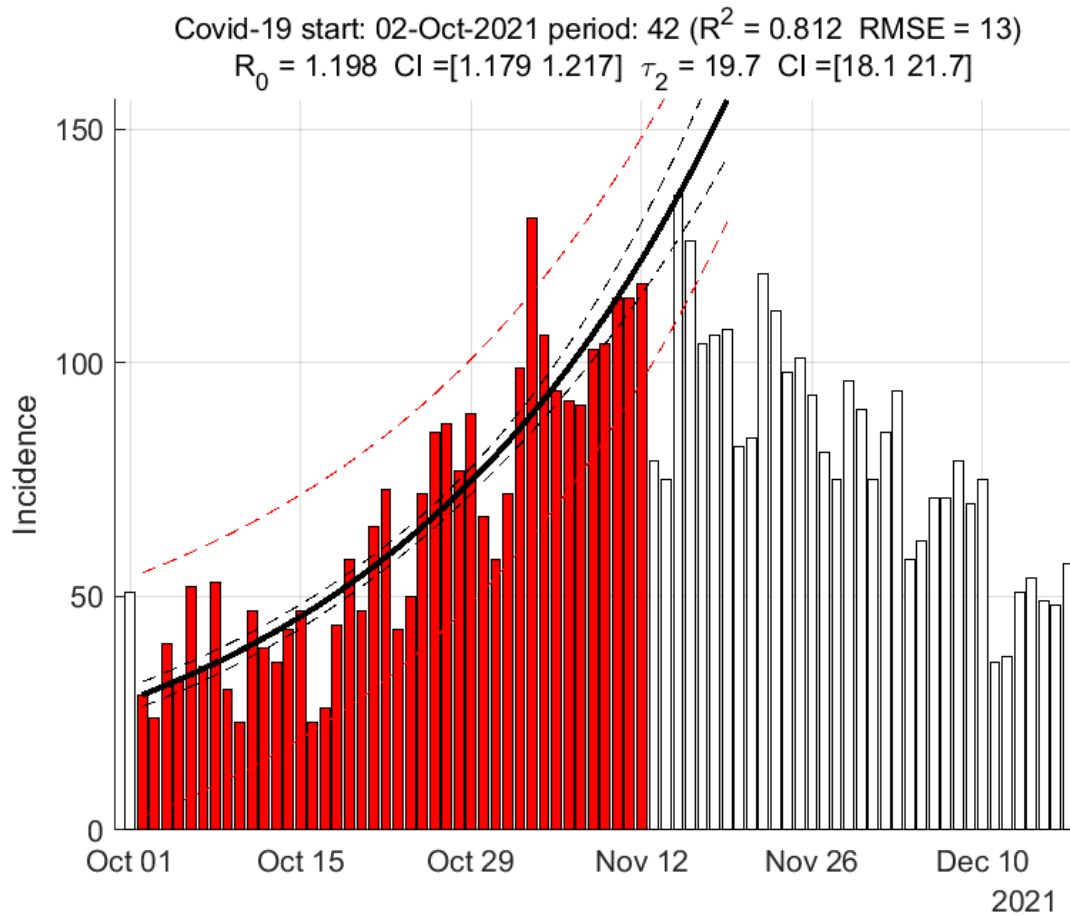


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

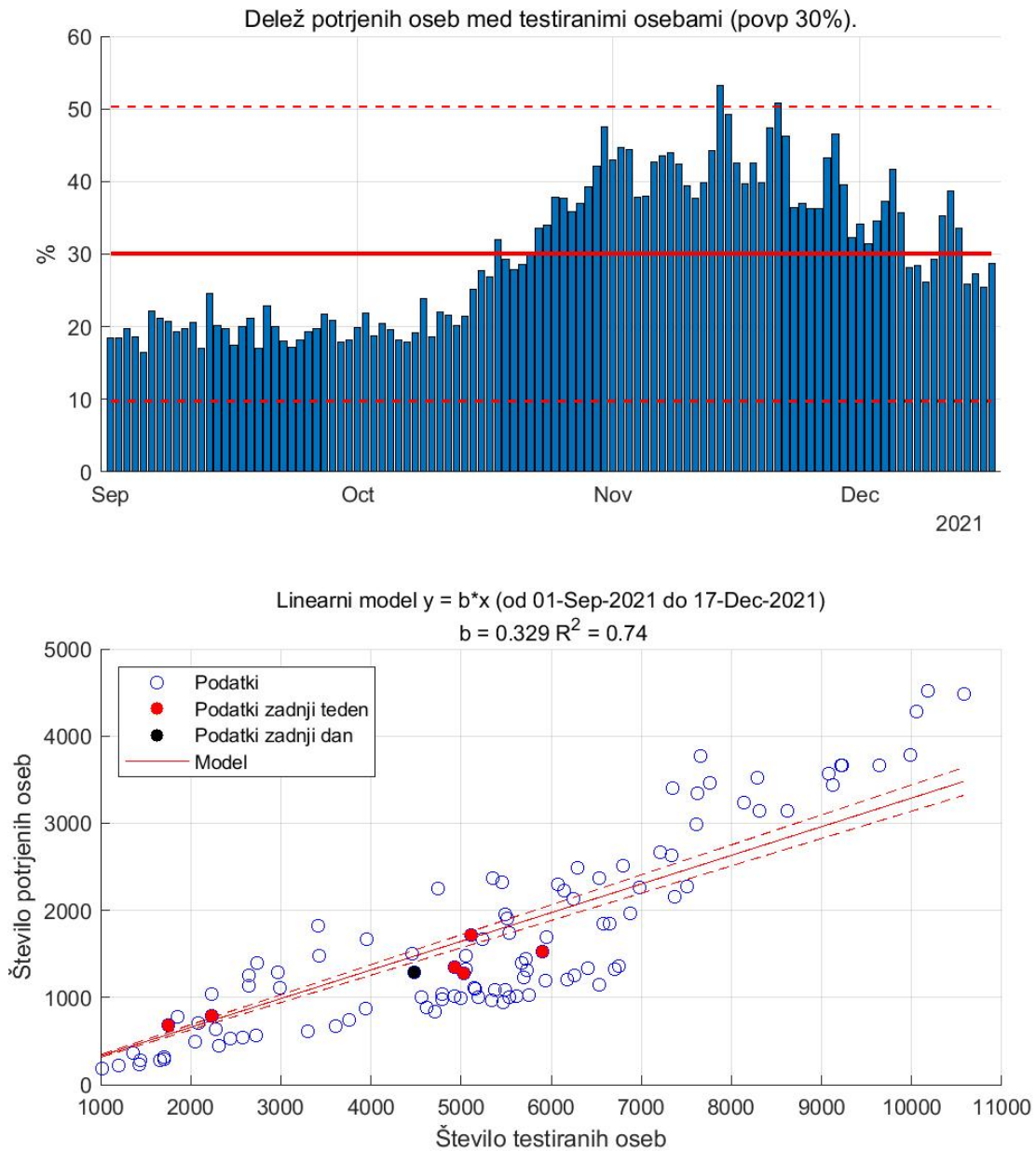


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

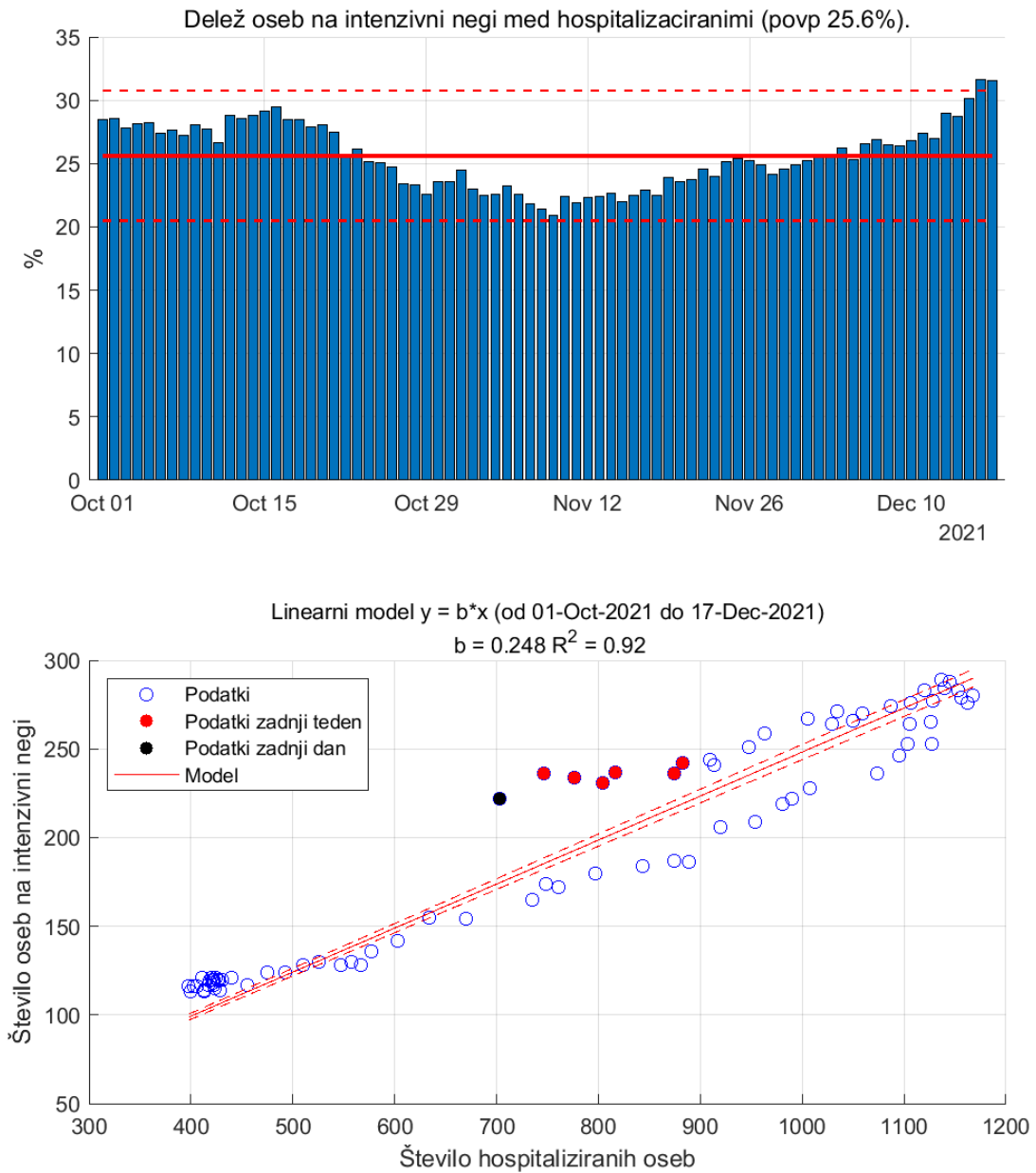


Figure 6.4.

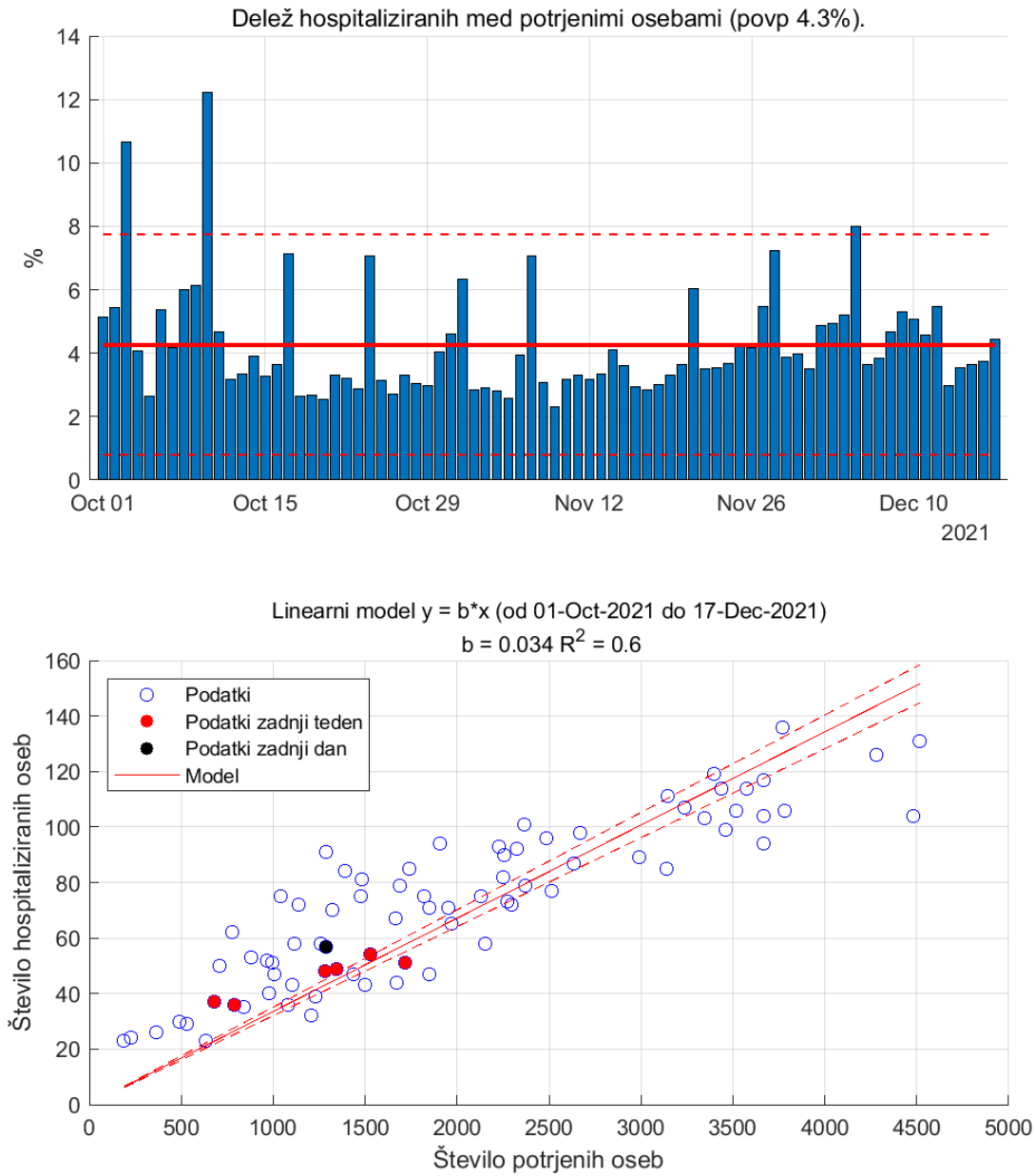


Figure 6.5.

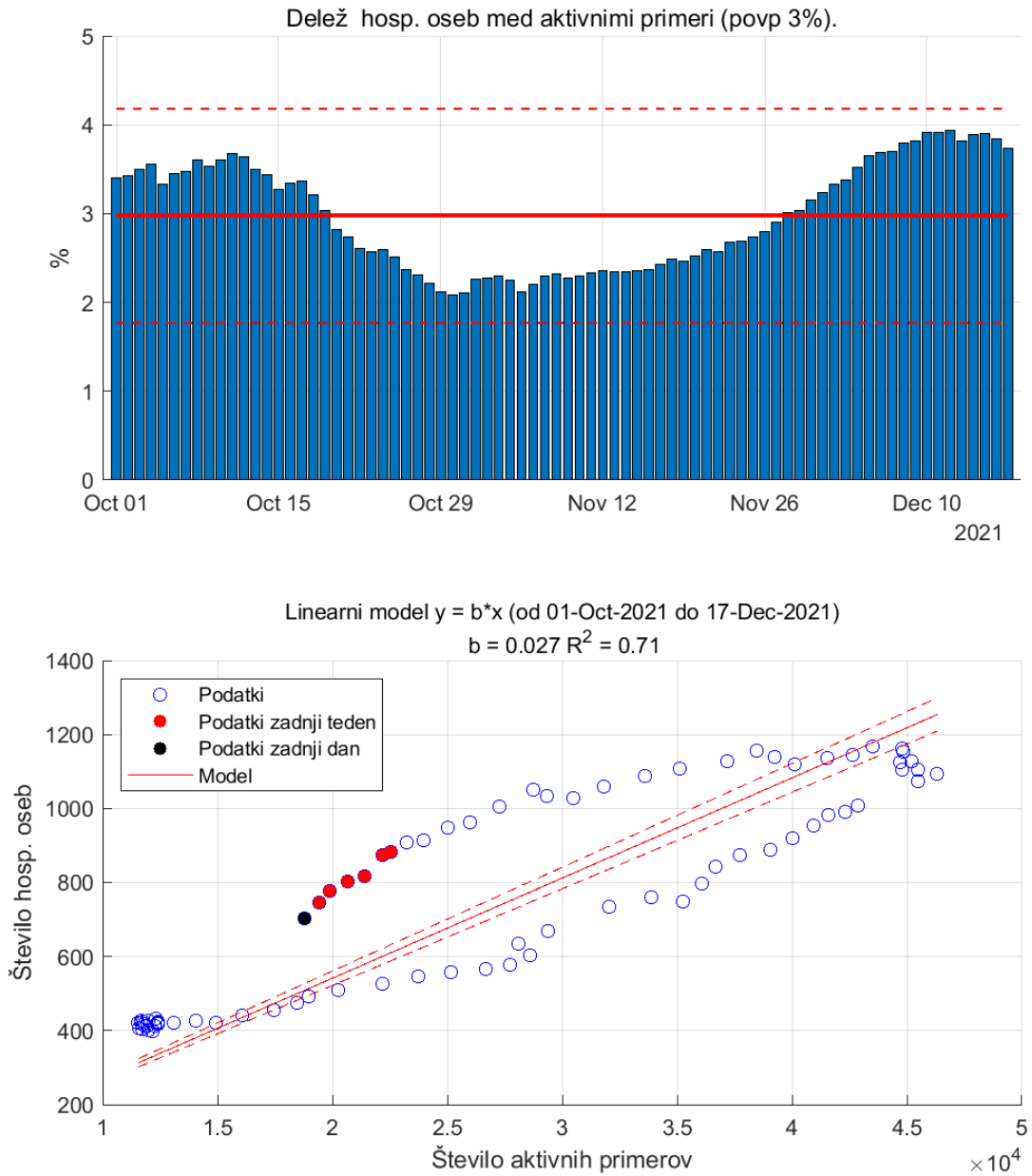


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	77
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	7227
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	43
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	433691
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	152426
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5566
Umrli	105	23	3769	522	150	914

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5632
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1980
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	72
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	35.15
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.65
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	25.13
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.

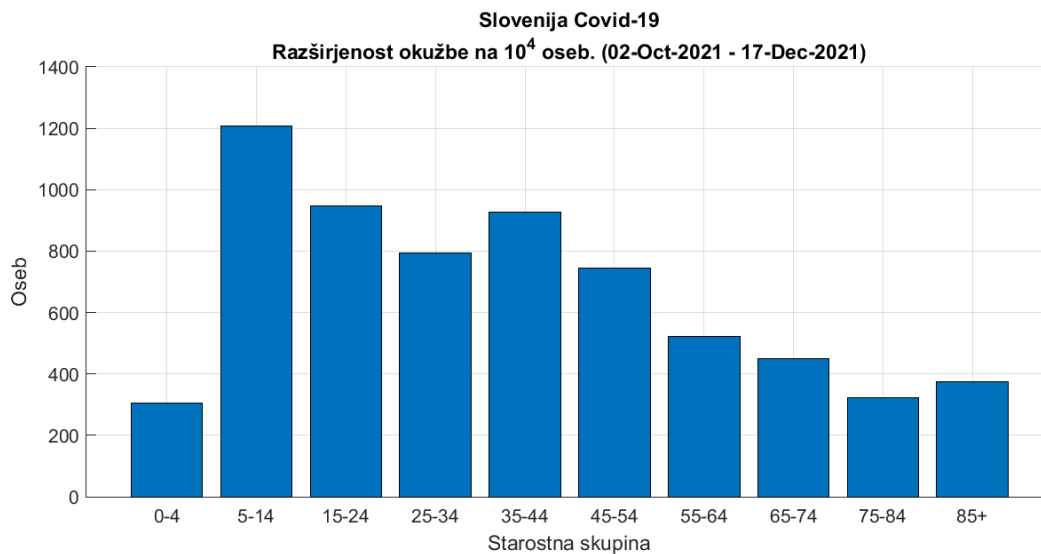


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

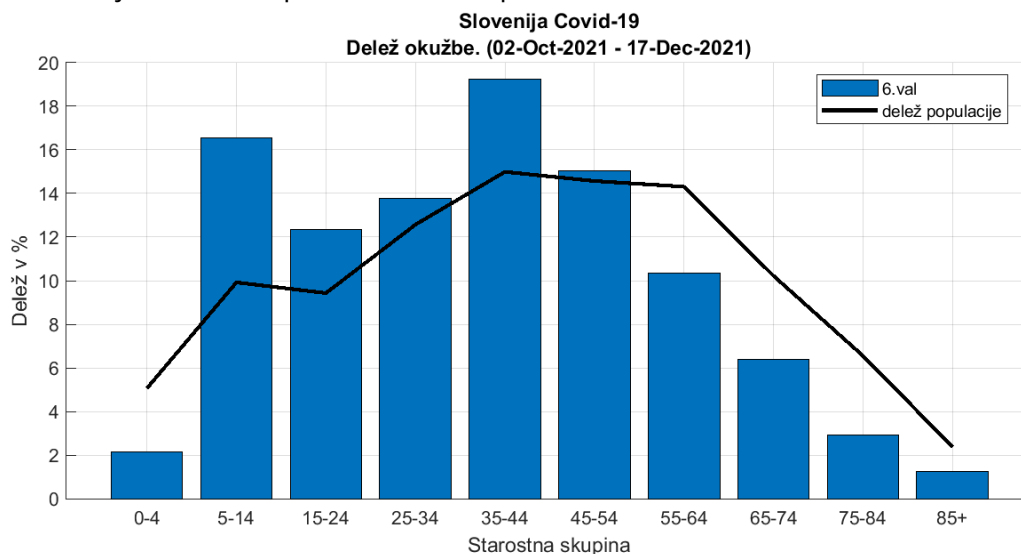


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

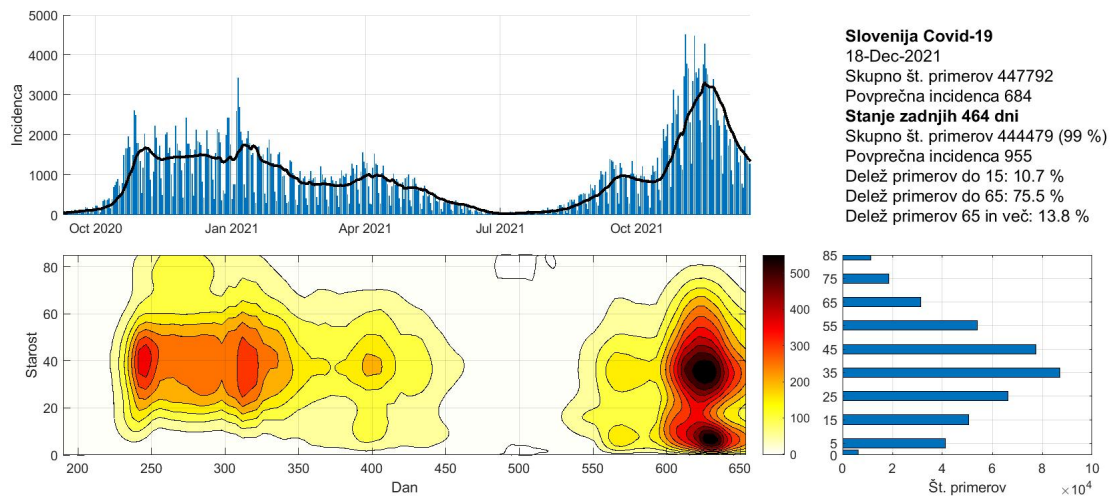


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

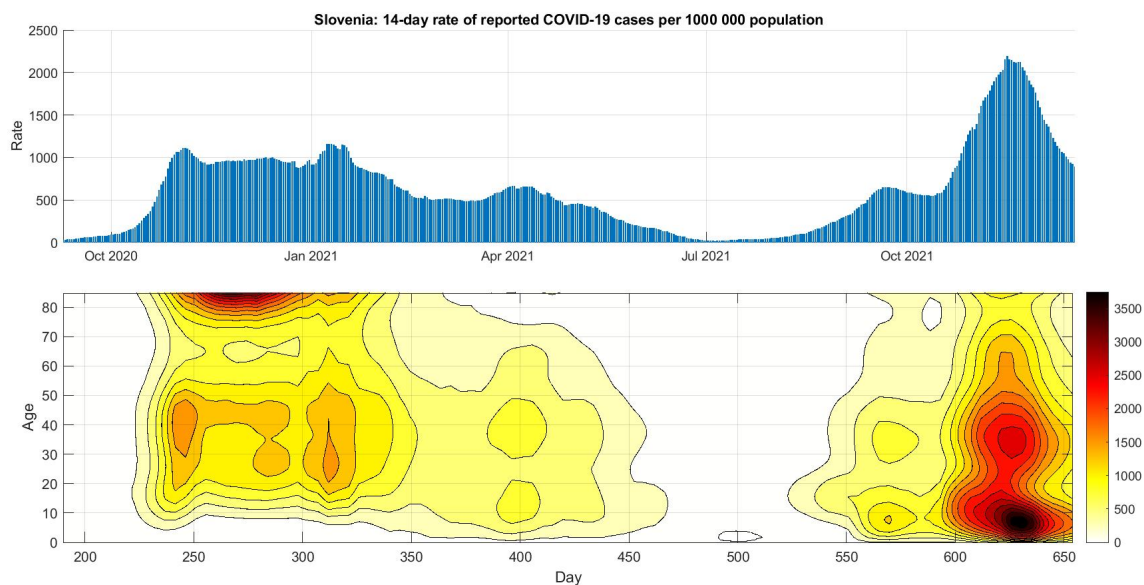


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 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.