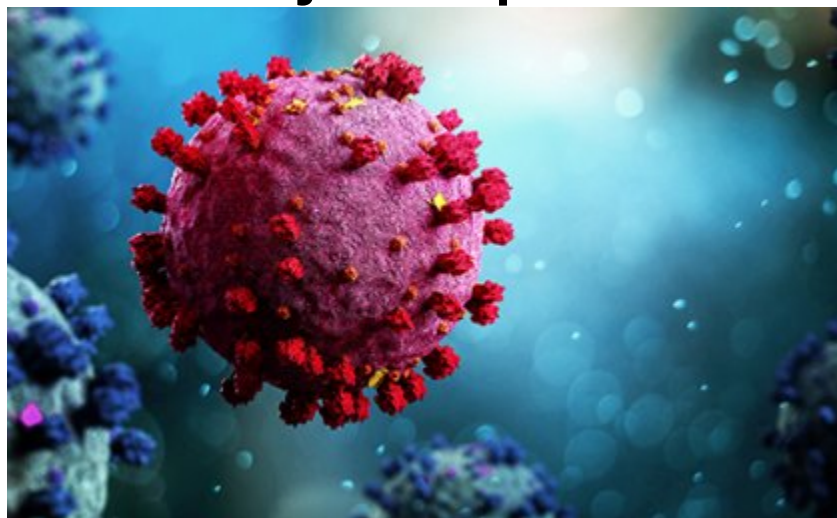


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

17-Dec-2021 12:59:55

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

	09-Dec-2021	16-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1323	1278	-45	-3.4
Zasedenost bolnišnic	914	746	-168	-18.4
Zasedenost intenzivne nege	241	236	-5	-2.1
Umrli	19	12	-7	-36.8
Opravljeni testi	5051	5022	-29	-0.6
Sprejeti v bolnišnice	70	48	-22	-31.4
Aktivni primeri (ocena)	23973	19425	-4548	-19.0
Cepljeni (1. odm)	750	726	-24	-3.2
Cepljeni (2. odm)	2849	1822	-1027	-36.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	15-Dec-2021	16-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1265	1258	-6	-0.5
Zasedenost bolnišnic	854	830	-24	-2.8
Zasedenost intenzivne nege	238	237	-1	-0.3
Umrli	12	11	-1	-8.0
Opravljeni testi	4289	4285	-4	-0.1
Sprejeti v bolnišnice	53	50	-3	-5.9
Aktivni primeri (ocena)	21978	21328	-650	-3.0
Cepljeni (1. odm)	439	436	-3	-0.8
Cepljeni (2. odm)	1518	1371	-147	-9.7

Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 4)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9758	5868	-3890	-39.9
Umrli	106	39	-67	-63.2
Opravljeni testi	32085	20967	-11118	-34.7
Sprejeti v bolnišnice	439	202	-237	-54.0
Cepljeni (1. odm)	3455	2317	-1138	-32.9
Cepljeni (2. odm)	12439	6164	-6275	-50.4

Chapter 1. Stanje

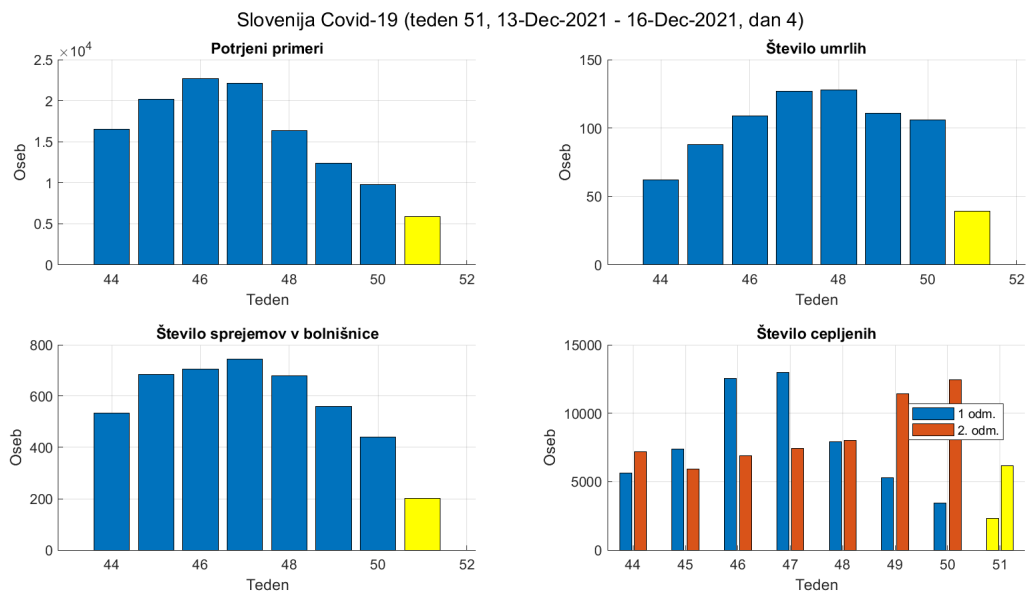


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

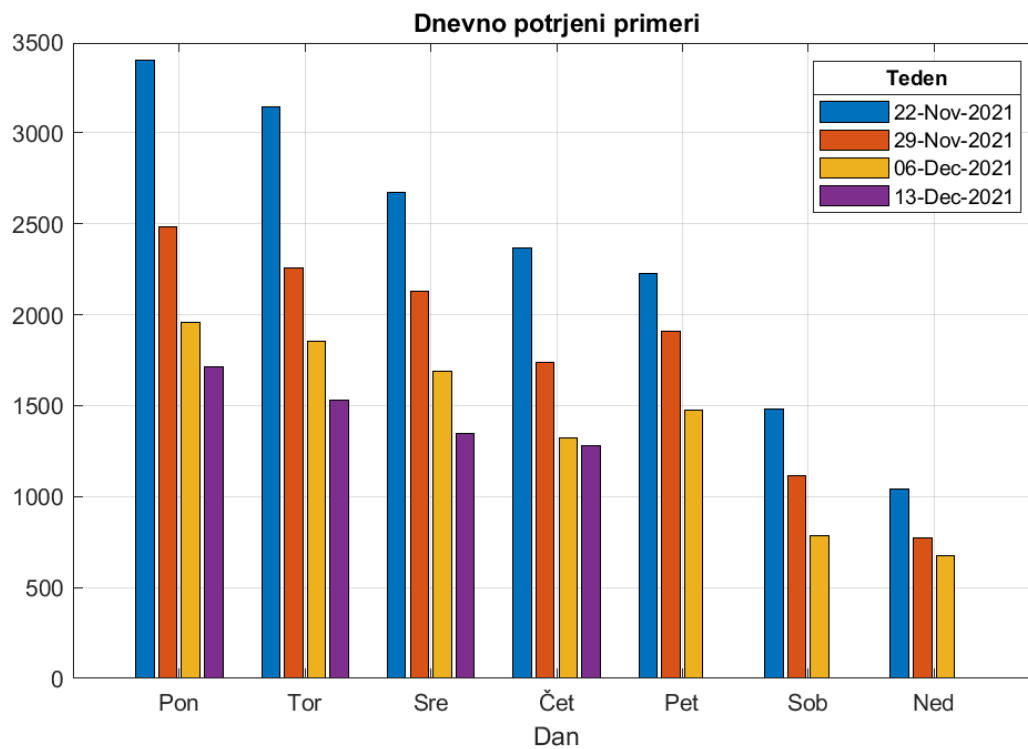


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

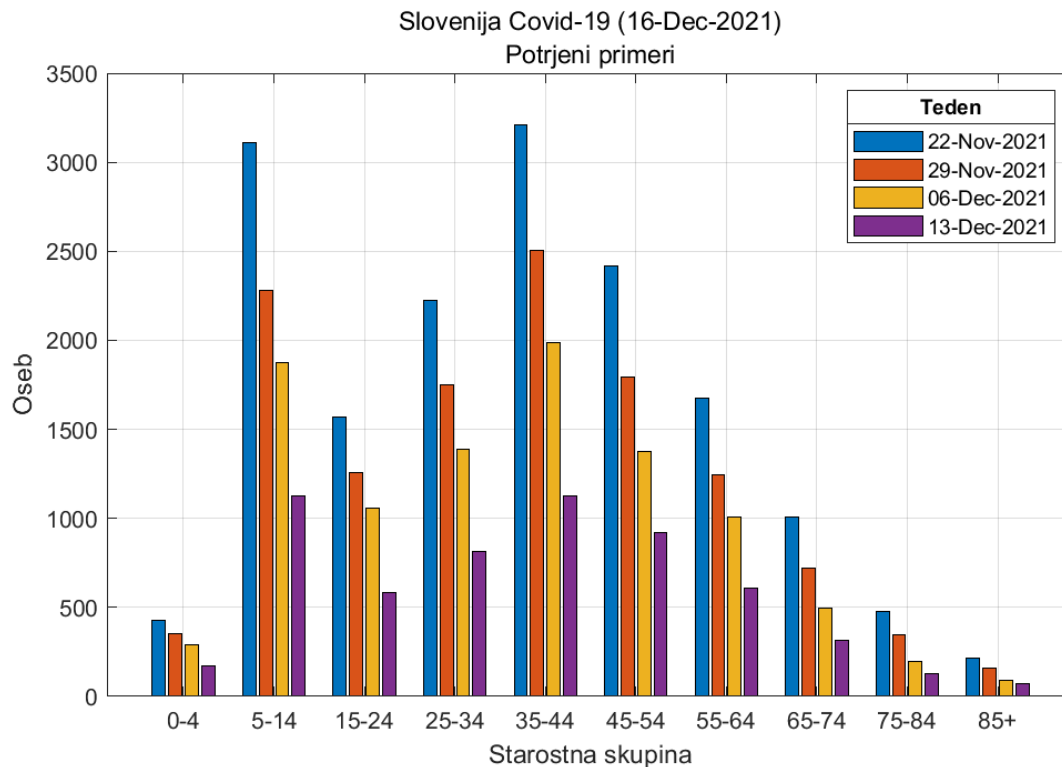


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

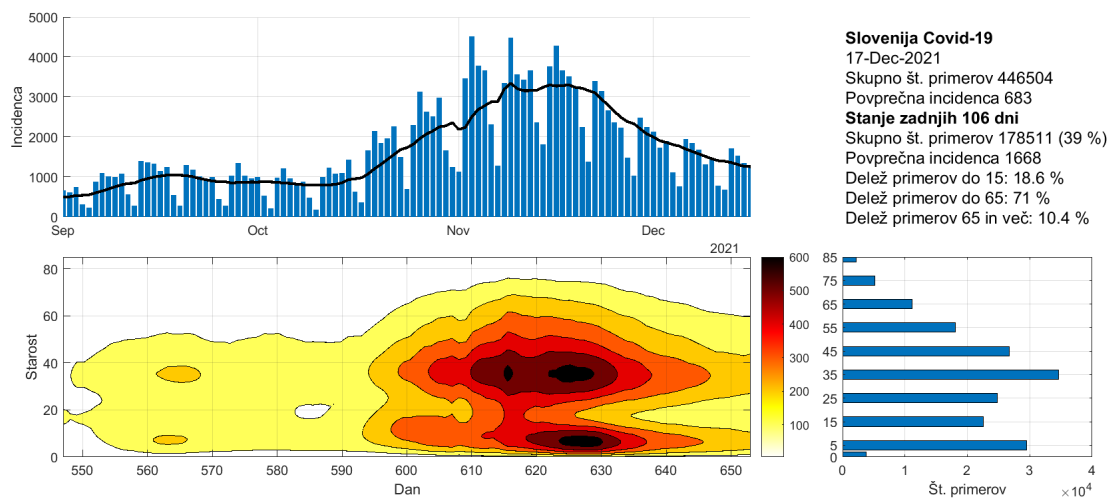


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

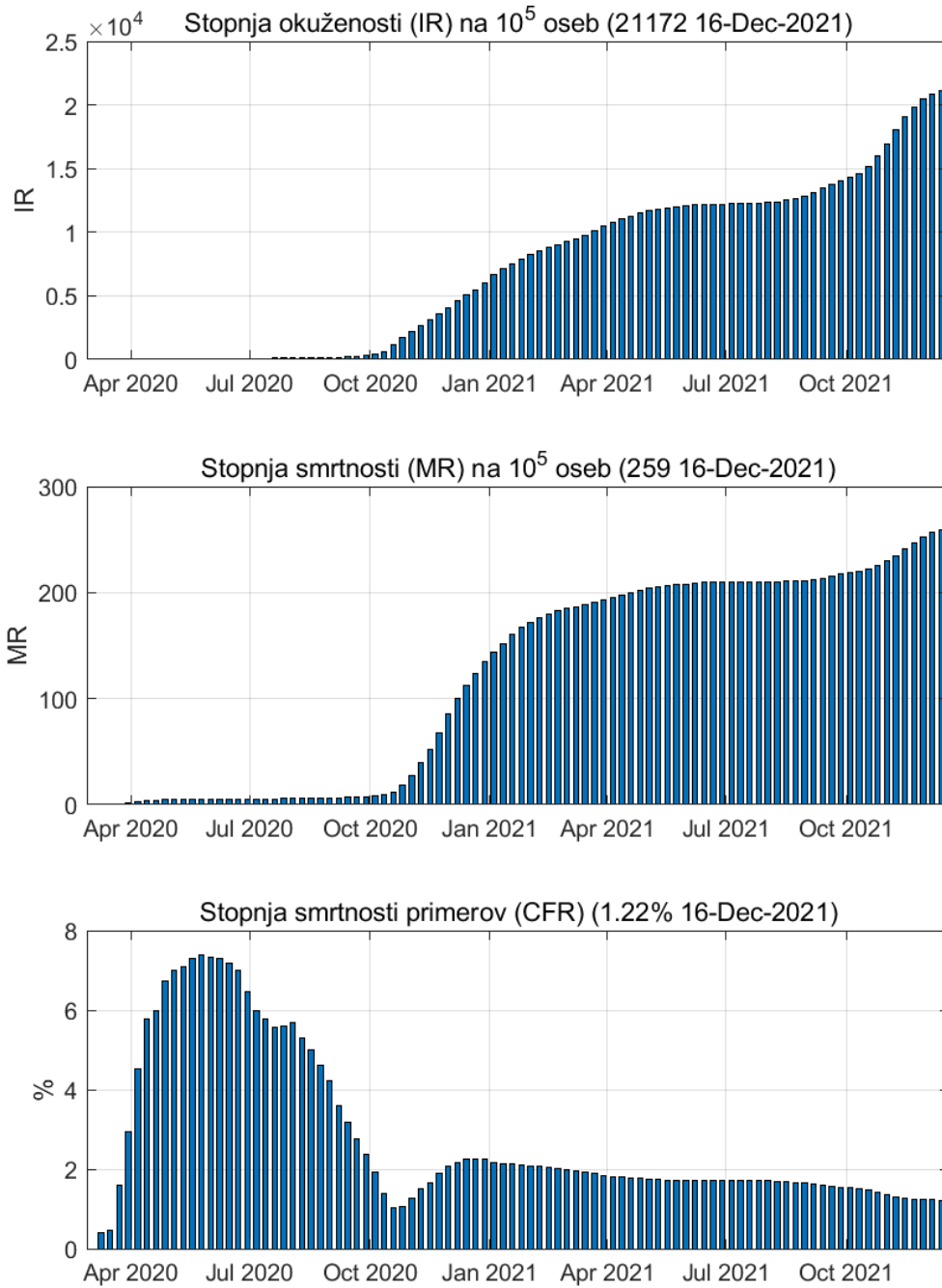


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

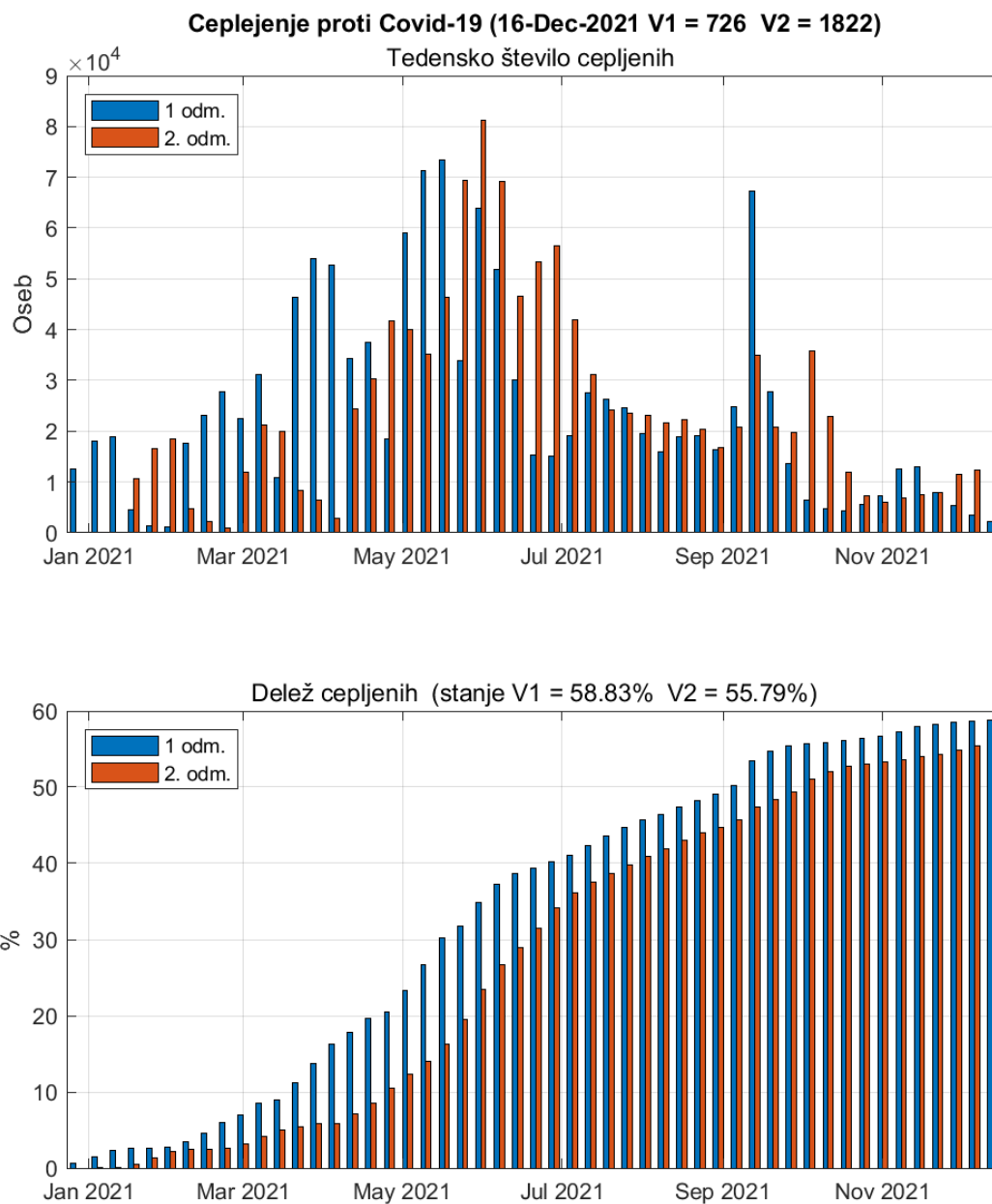


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

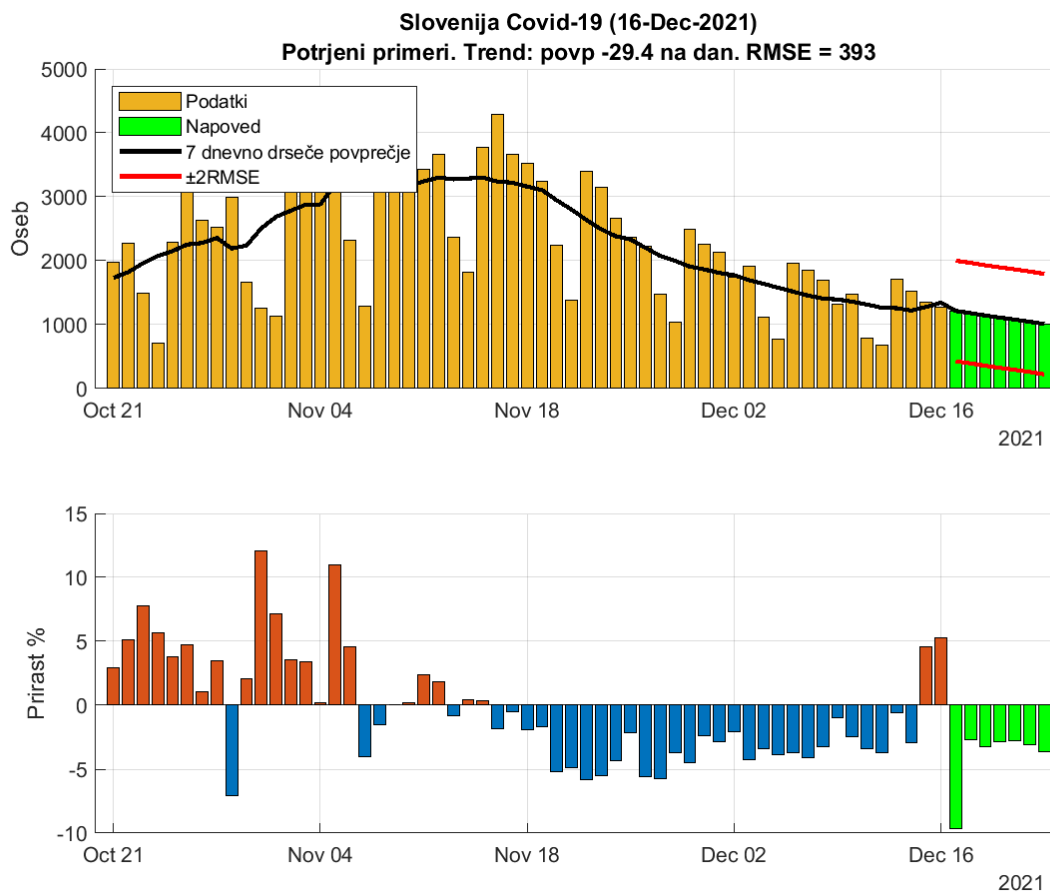


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	1277	1345	-68	5.06
16-Dec-2021	1344	1278	66	5.16
17-Dec-2021	1214 (428 - 2000)			
18-Dec-2021	1181 (395 - 1967)			
19-Dec-2021	1143 (357 - 1929)			
20-Dec-2021	1110 (324 - 1896)			
21-Dec-2021	1079 (293 - 1865)			
22-Dec-2021	1046 (260 - 1832)			
23-Dec-2021	1008 (222 - 1794)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

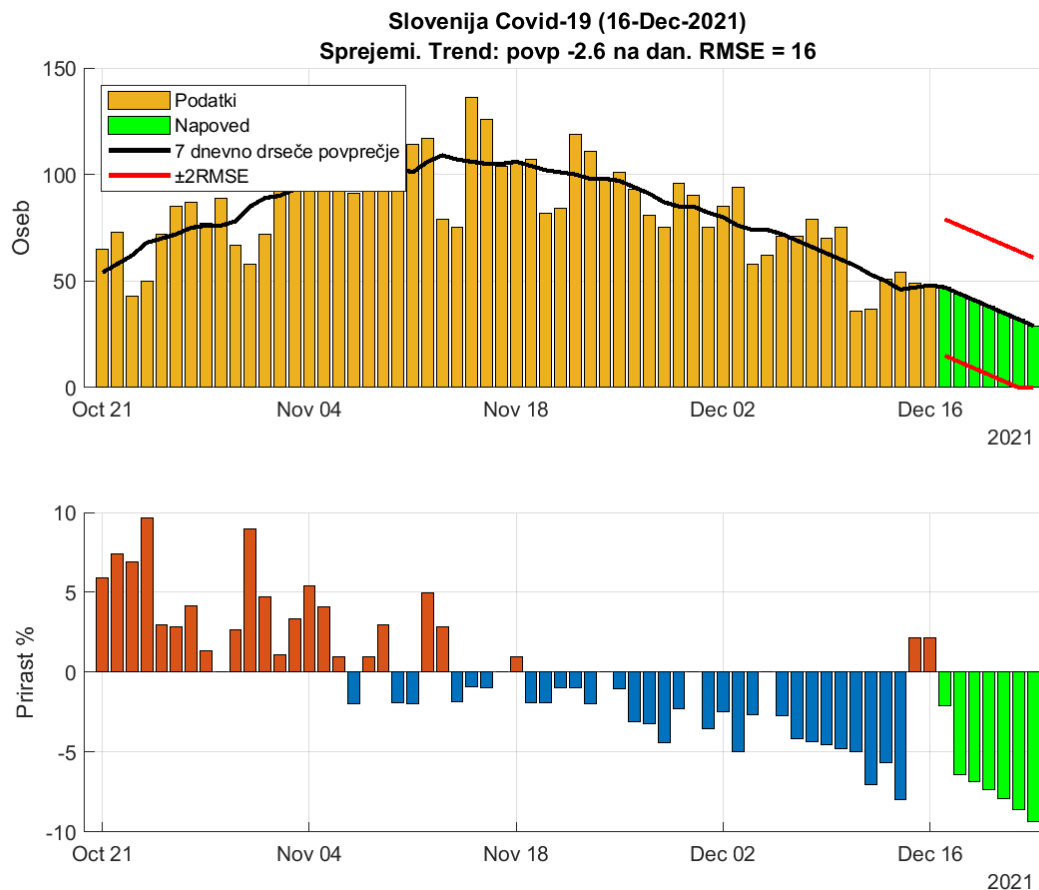


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	47	49	-2	4.08
16-Dec-2021	48	48	0	0
17-Dec-2021	47 (15 - 79)			
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)			

2.3. Hospitalizirani

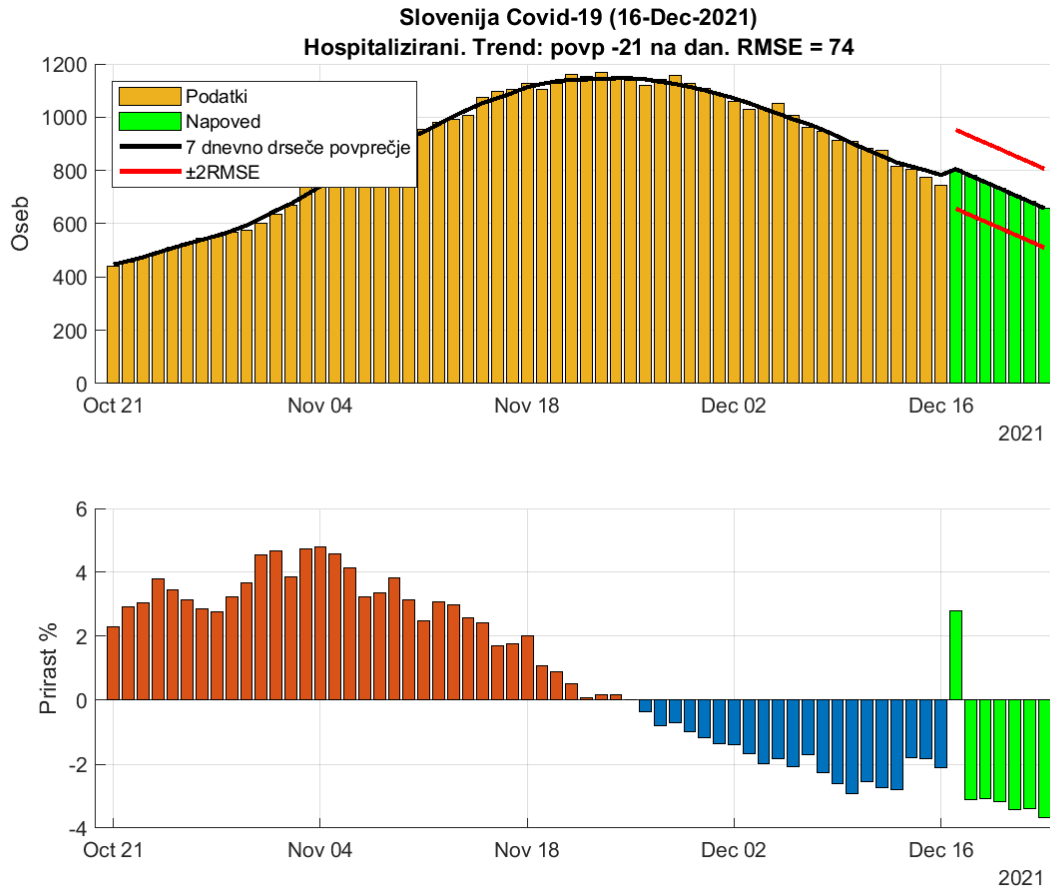


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	800	776	24	3.09
16-Dec-2021	783	746	37	4.96
17-Dec-2021	805 (657 - 953)			
18-Dec-2021	780 (632 - 928)			
19-Dec-2021	756 (608 - 904)			
20-Dec-2021	732 (584 - 880)			
21-Dec-2021	707 (559 - 855)			
22-Dec-2021	683 (535 - 831)			
23-Dec-2021	658 (510 - 806)			

2.4. Intenzivna nega

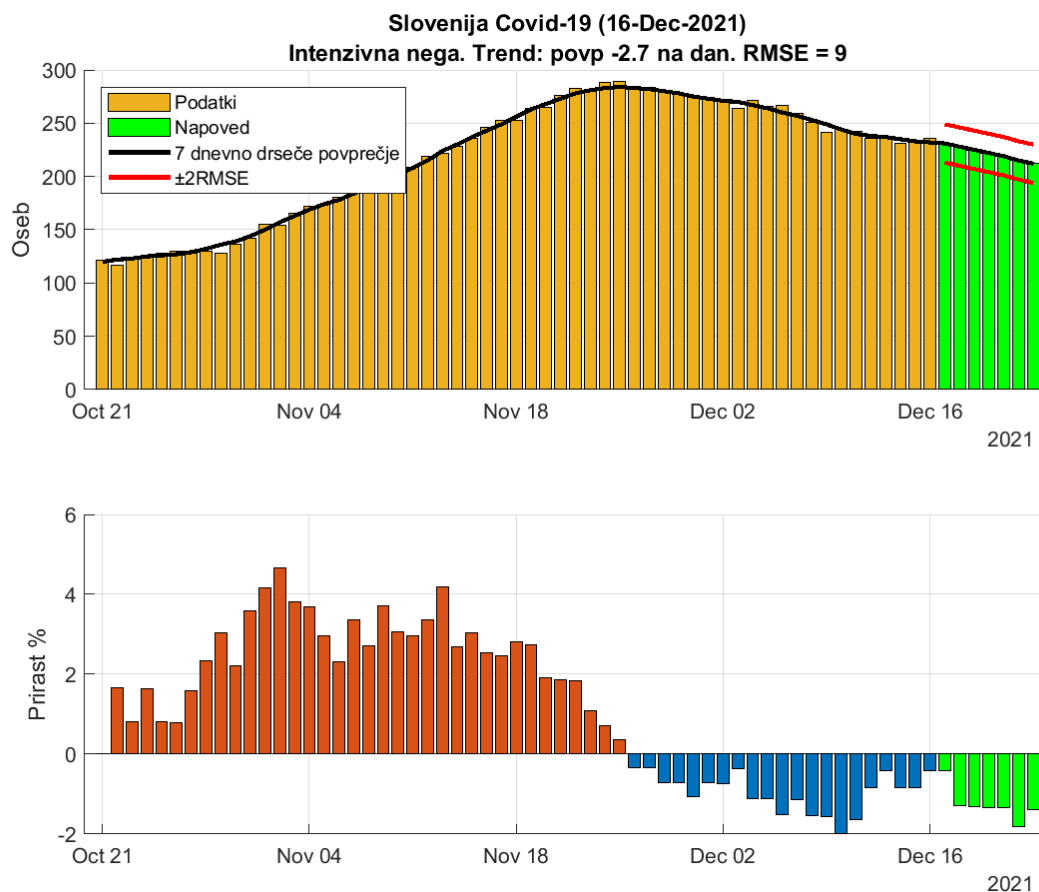


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	233	234	-1	0.43
16-Dec-2021	232	236	-4	1.69
17-Dec-2021	231 (213 - 249)			
18-Dec-2021	228 (210 - 246)			
19-Dec-2021	225 (207 - 243)			
20-Dec-2021	222 (204 - 240)			
21-Dec-2021	219 (201 - 237)			
22-Dec-2021	215 (197 - 233)			
23-Dec-2021	212 (194 - 230)			

2.5. Umrli

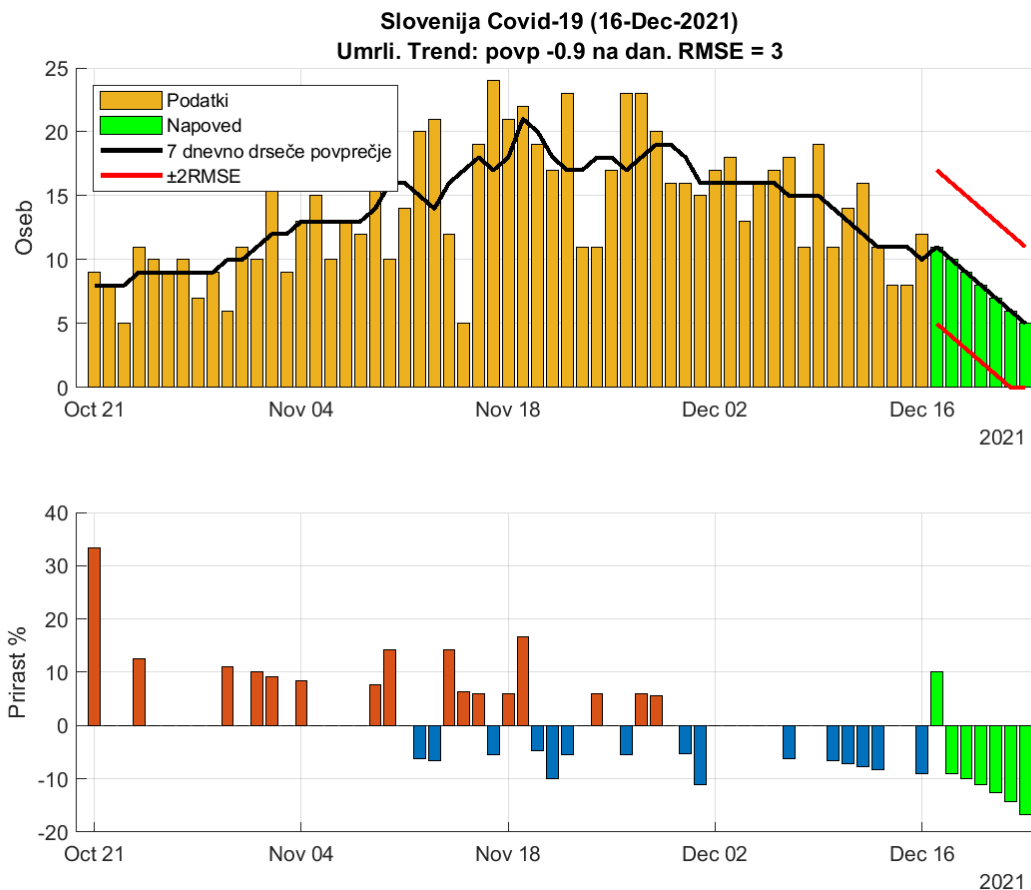


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	11	8	3	37.5
16-Dec-2021	10	12	-2	16.67
17-Dec-2021	11 (5 - 17)			
18-Dec-2021	10 (4 - 16)			
19-Dec-2021	9 (3 - 15)			
20-Dec-2021	8 (2 - 14)			
21-Dec-2021	7 (1 - 13)			
22-Dec-2021	6 (0 - 12)			
23-Dec-2021	5 (0 - 11)			

2.6. Aktivni primeri

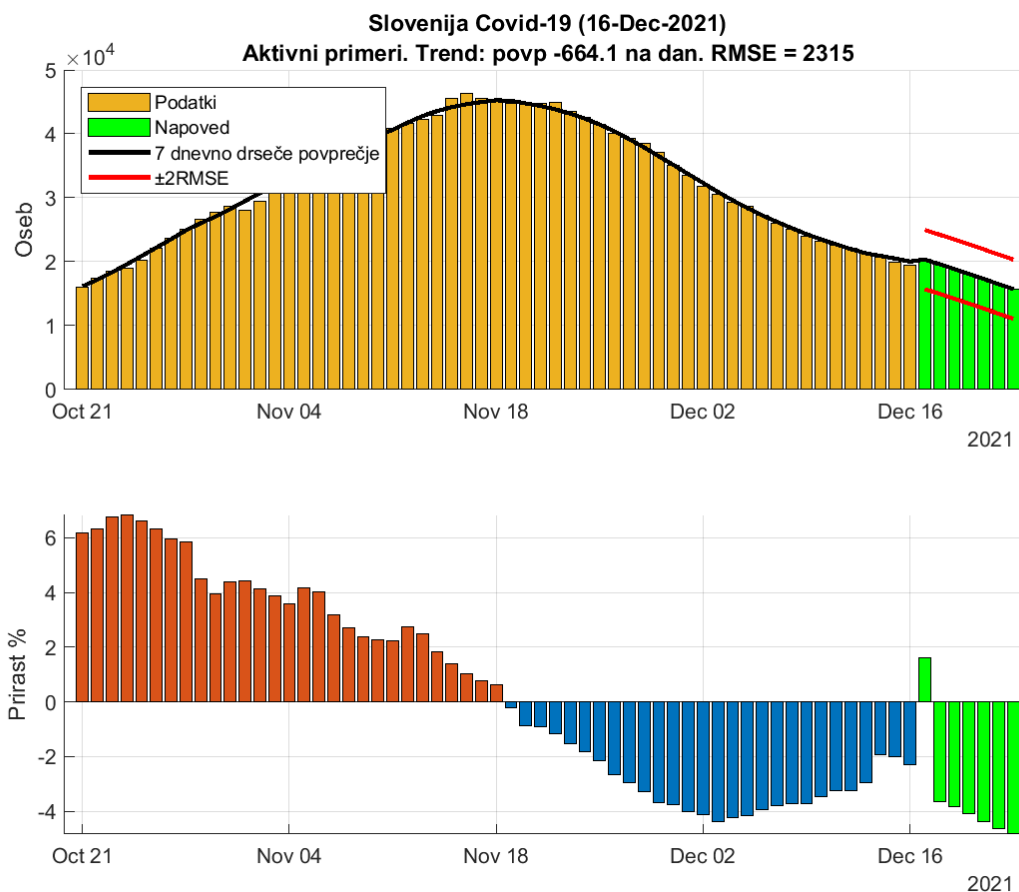


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Dec-2021	20499	19886	613	3.08
16-Dec-2021	20026	19425	601	3.09
17-Dec-2021	20348 (15718 - 24978)			
18-Dec-2021	19603 (14973 - 24233)			
19-Dec-2021	18856 (14226 - 23486)			
20-Dec-2021	18086 (13456 - 22716)			
21-Dec-2021	17295 (12665 - 21925)			
22-Dec-2021	16496 (11866 - 21126)			
23-Dec-2021	15699 (11069 - 20329)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

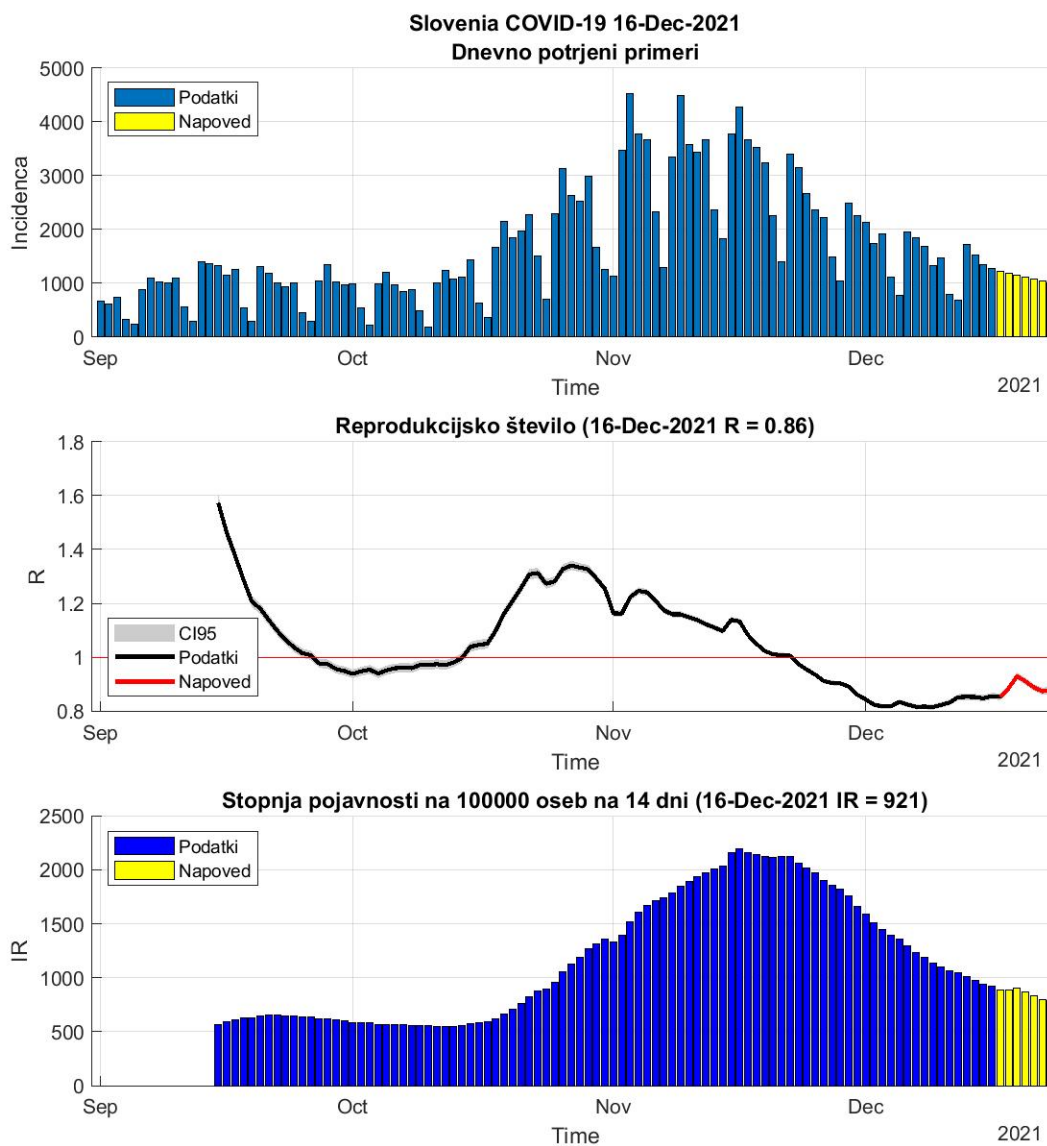


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	15-Dec-2021	16-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.86 (0.85 - 0.87)	+1.00
Stopnja pojavnosti	943	921	-2.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

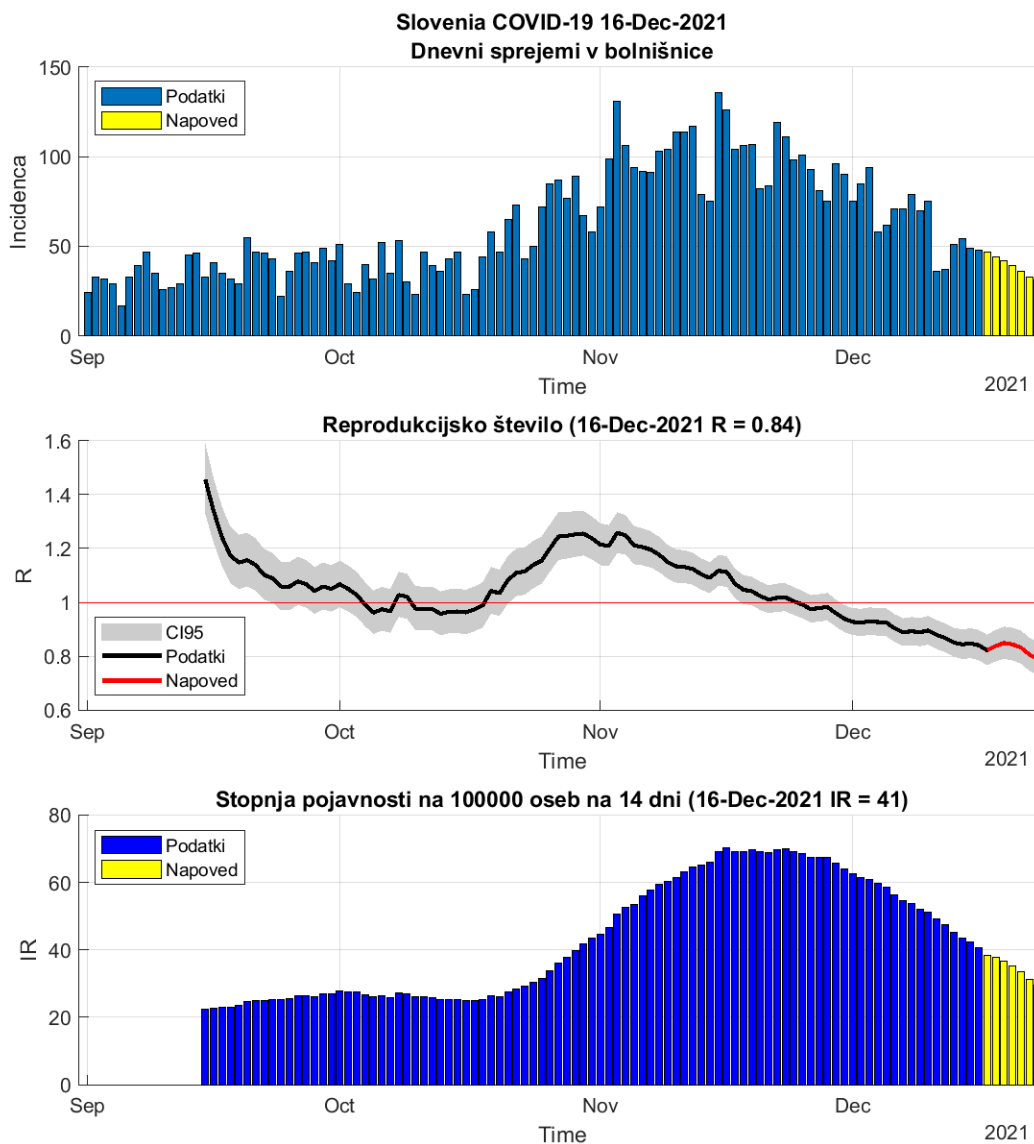


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	15-Dec-2021	16-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.84 (0.79 - 0.89)	-0.80
Stopnja pojavnosti	42	41	-4.10

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

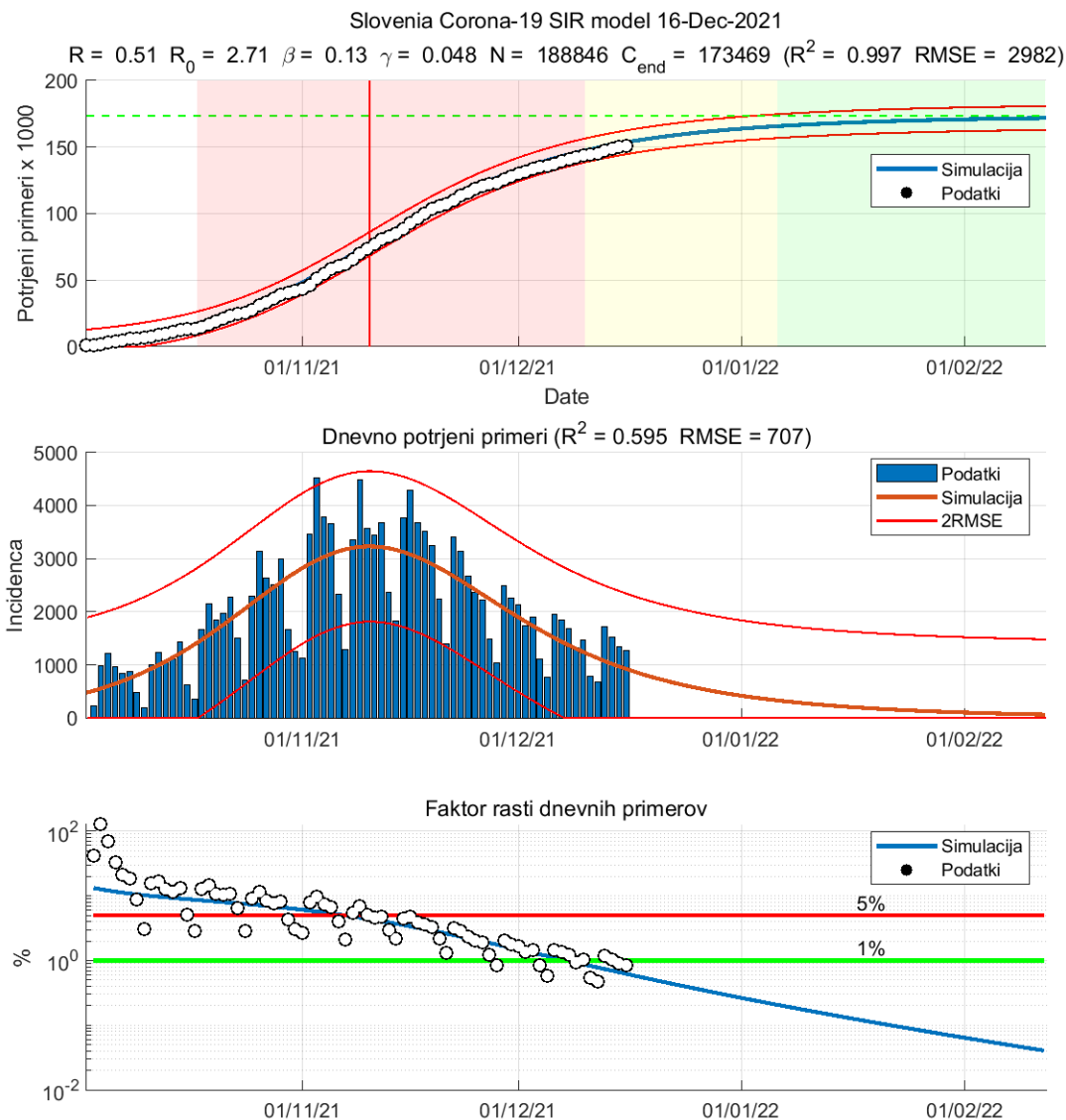


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	12-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	70
Populacija dovzetnih (oseb)	188846
Končno število okuženih (oseb)	173469
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.71
Trenutno reprodukcijsko število R	0.51
Končno reprodukcijsko število R_n	0.22

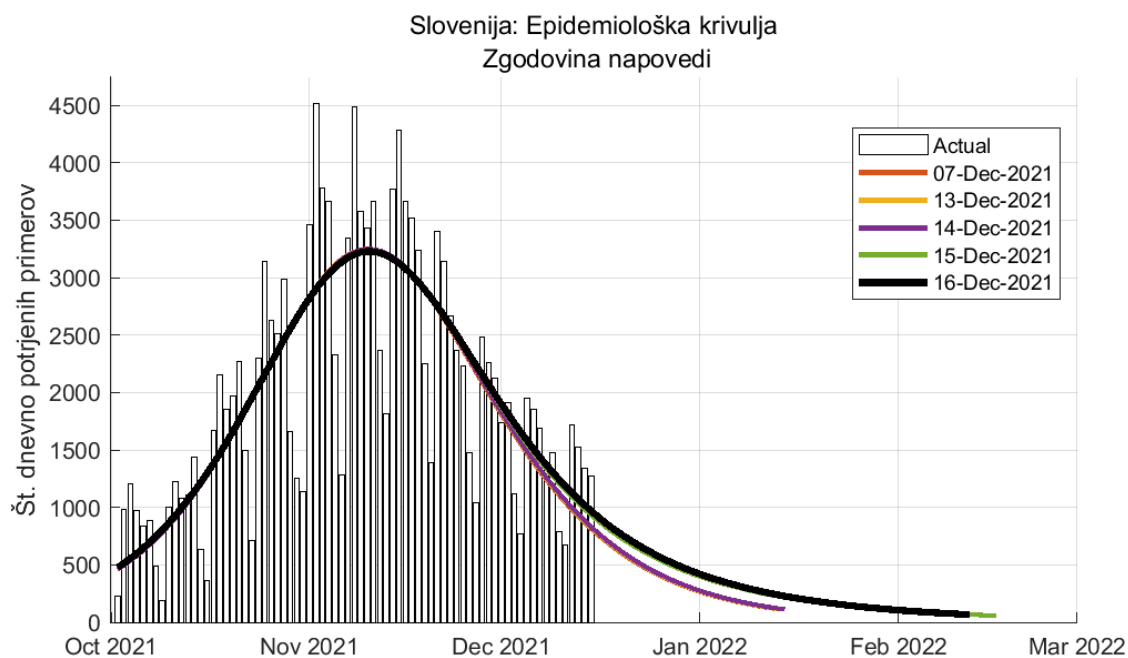


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

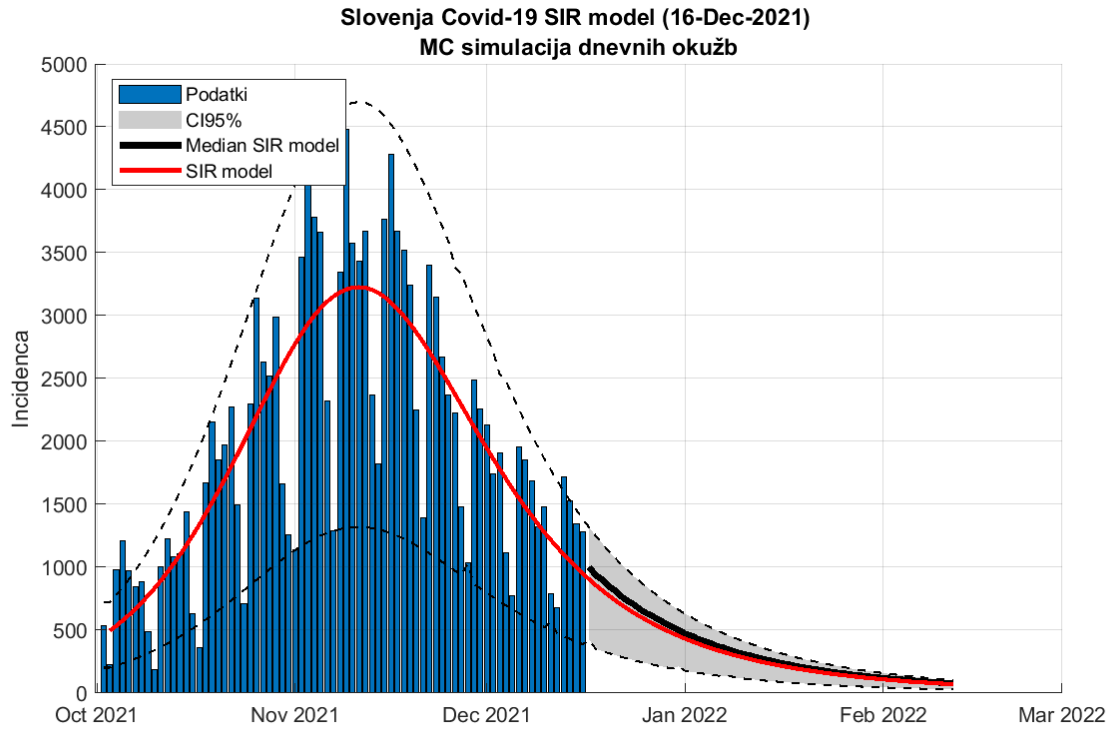


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
15-Dec-2021	1103 (408 - 1454)	1345
16-Dec-2021	1049 (388 - 1383)	1278
19-Jan-2022	207 (77 - 276)	
26-Jan-2022	155 (57 - 205)	
26-Jan-2022	155 (57 - 205)	
02-Feb-2022	114 (42 - 152)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

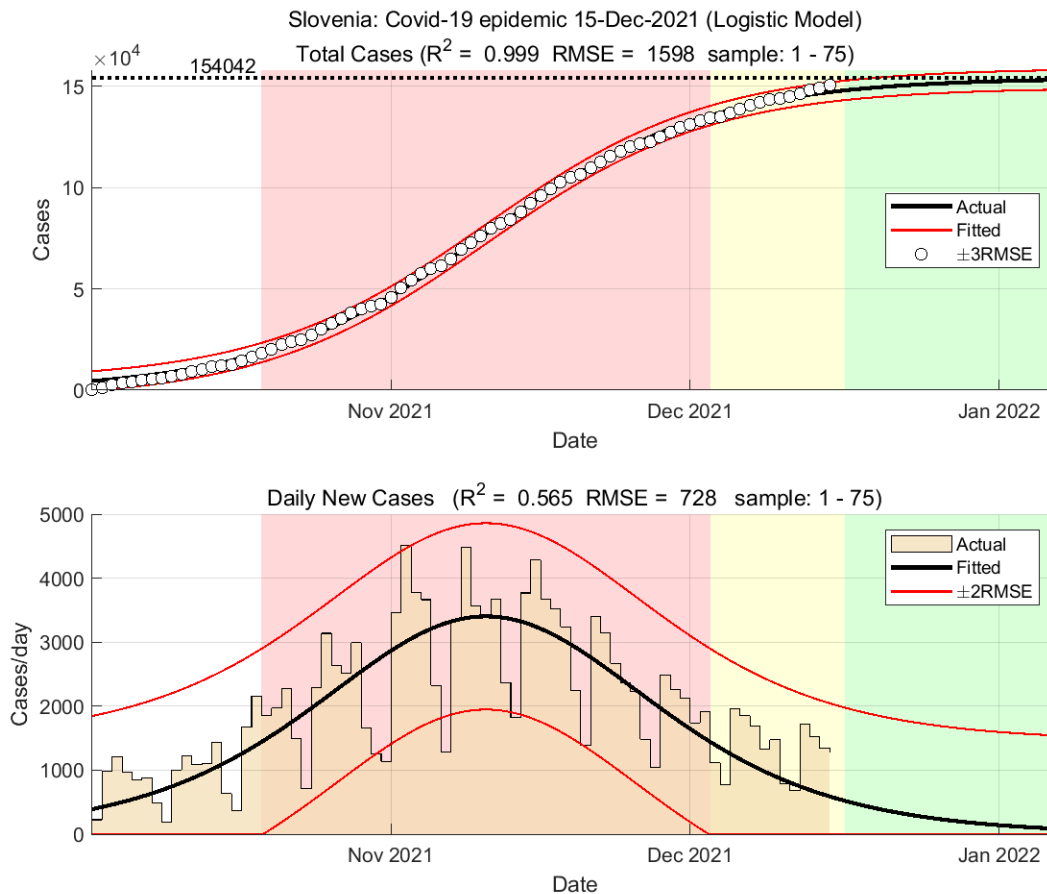


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	02-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	154042

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

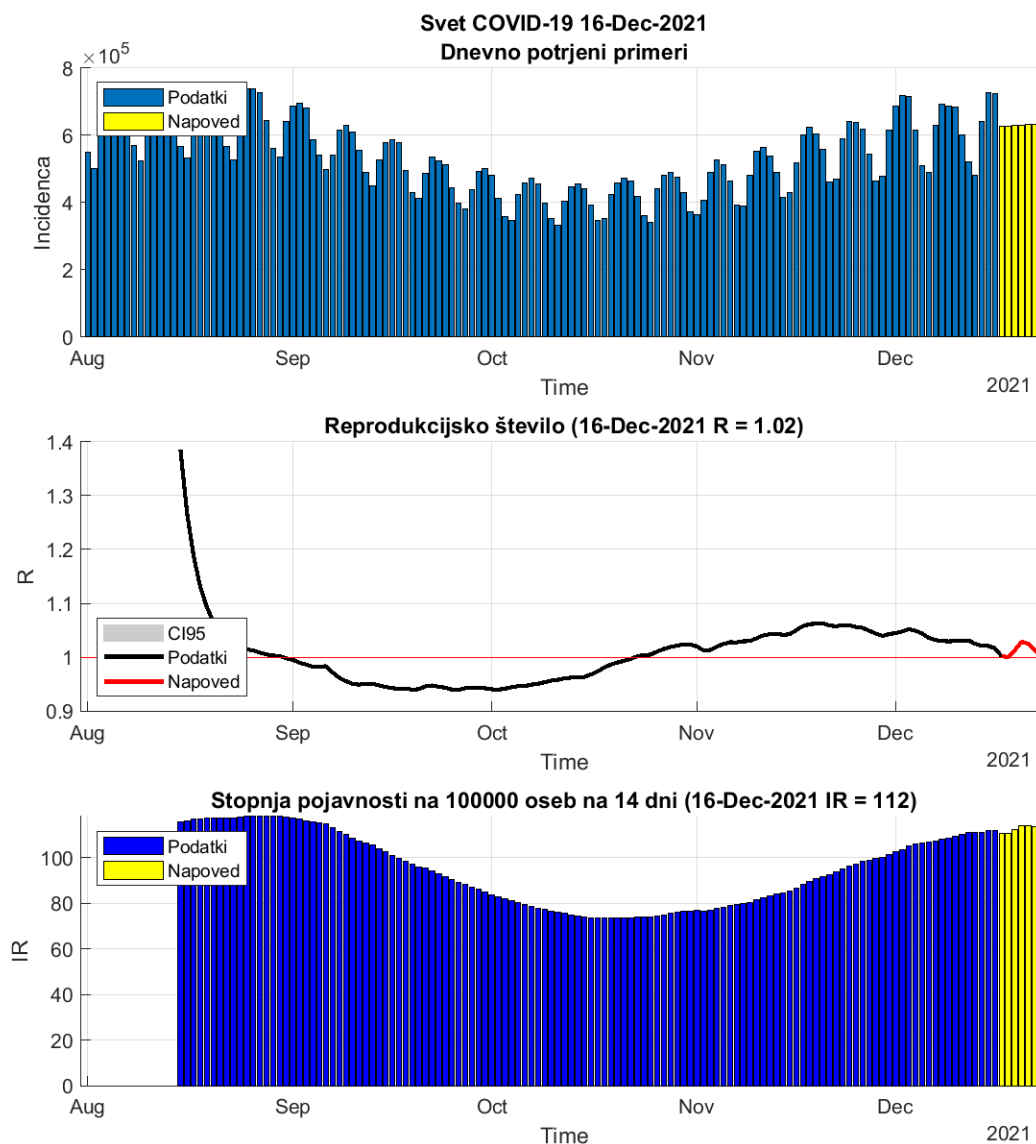


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	15-Dec-2021	16-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.40
Stopnja pojavnosti	112	112	+0.10

5.2. Evropska unija

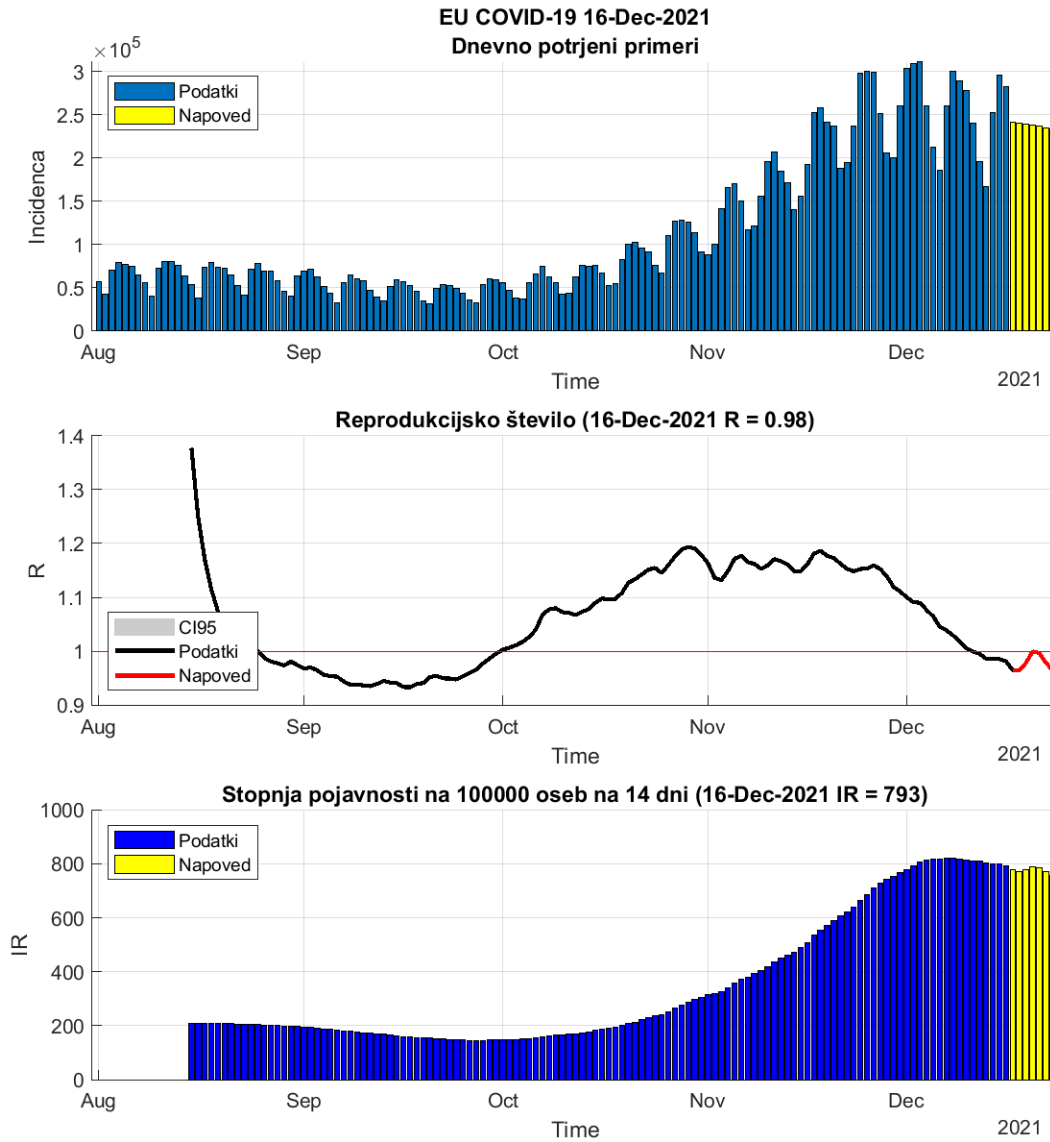


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	15-Dec-2021	16-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.98 - 0.98)	-0.40
Stopnja pojavnosti	799	793	-0.70

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	74	-2.3	0.83	+2.3	9337
Malta	315	+2.1	1.08	+1.6	9299
Bulgaria	326	-2.5	0.89	-0.1	10388
Sweden	343	-6.0	1.07	-9.1	12345
Finland	388	+1.7	1.12	-0.8	3812
Italy	410	+3.9	1.16	+1.0	8779
Spain	498	+6.6	1.33	+0.8	11597
Latvia	507	+2.4	0.98	+3.6	14048
Estonia	515	+1.9	0.99	+3.1	17377
Portugal	552	+4.1	1.12	+2.1	11878
Cyprus	663	+1.2	1.06	-0.0	11886
Greece	679	-2.2	0.91	-0.2	9807
Austria	700	-8.5	0.68	-1.8	13794
Poland	811	-1.7	0.96	-1.3	10314
Germany	815	-2.9	0.91	-1.5	8008
Lithuania	857	-0.3	1.00	+0.1	18280
Luxembourg	866	-0.6	1.03	-1.2	15298
Hungary	917	-5.5	0.80	-1.9	12560
Slovenia	943	-3.8	0.85	-0.6	21111
France	1053	+1.9	1.11	-0.7	12962
Croatia	1143	-3.3	0.90	-1.2	16227
Ireland	1265	-0.0	0.99	+0.4	12972
Netherlands	1471	-2.6	0.90	-0.6	17139
Denmark	1590	+6.1	1.22	+2.3	10174
Belgium	1671	-4.2	0.87	-2.1	17085
Czech_republic	1726	-4.9	0.86	-2.5	22213
Slovakia	1771	-2.5	0.90	-0.5	14546

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

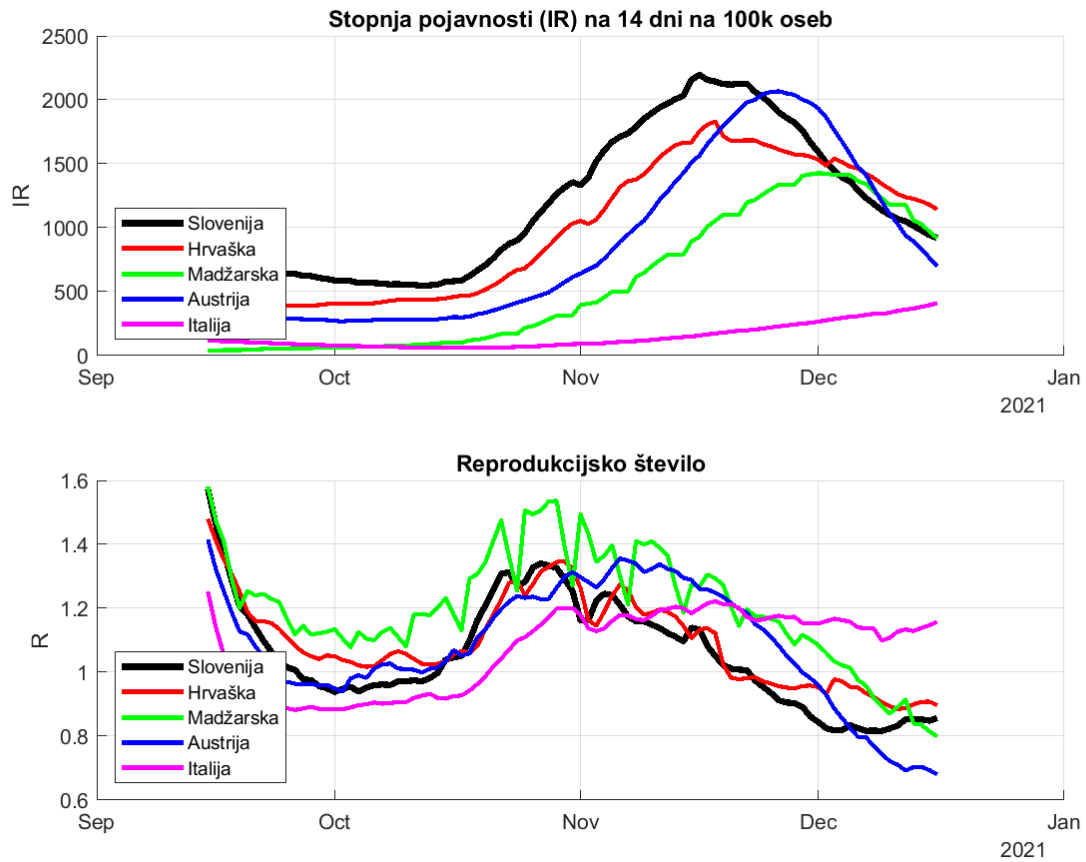


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

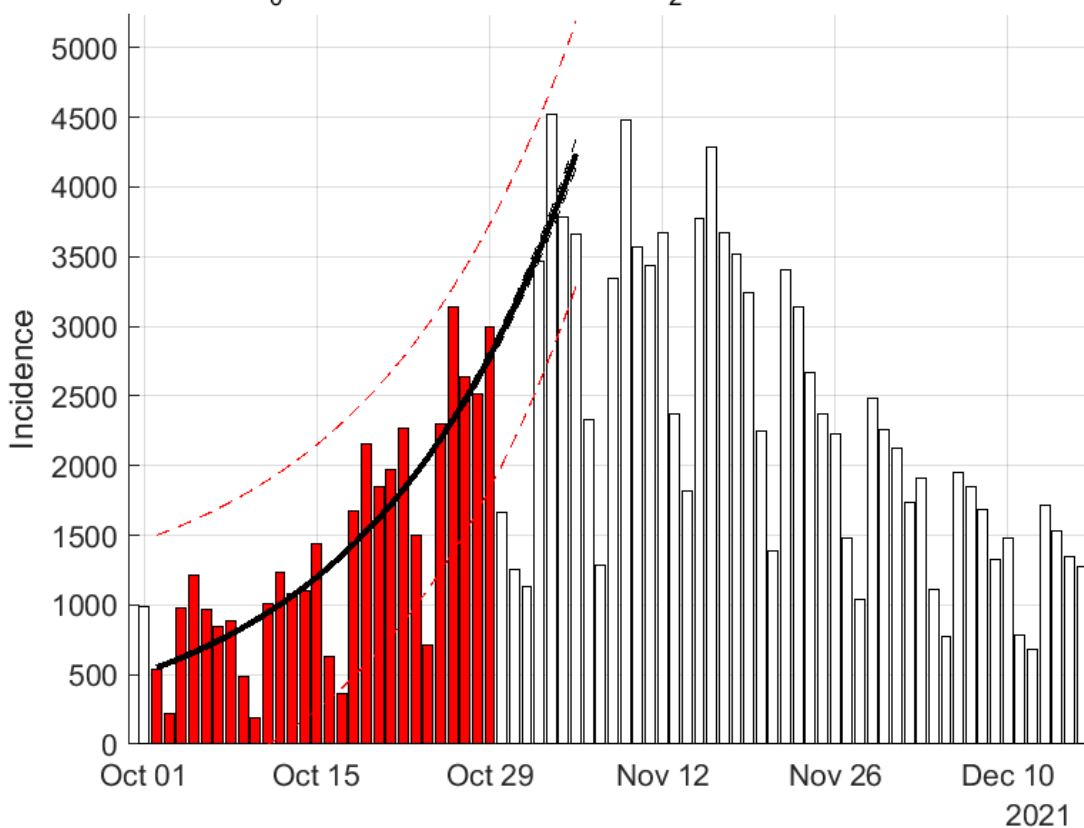


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

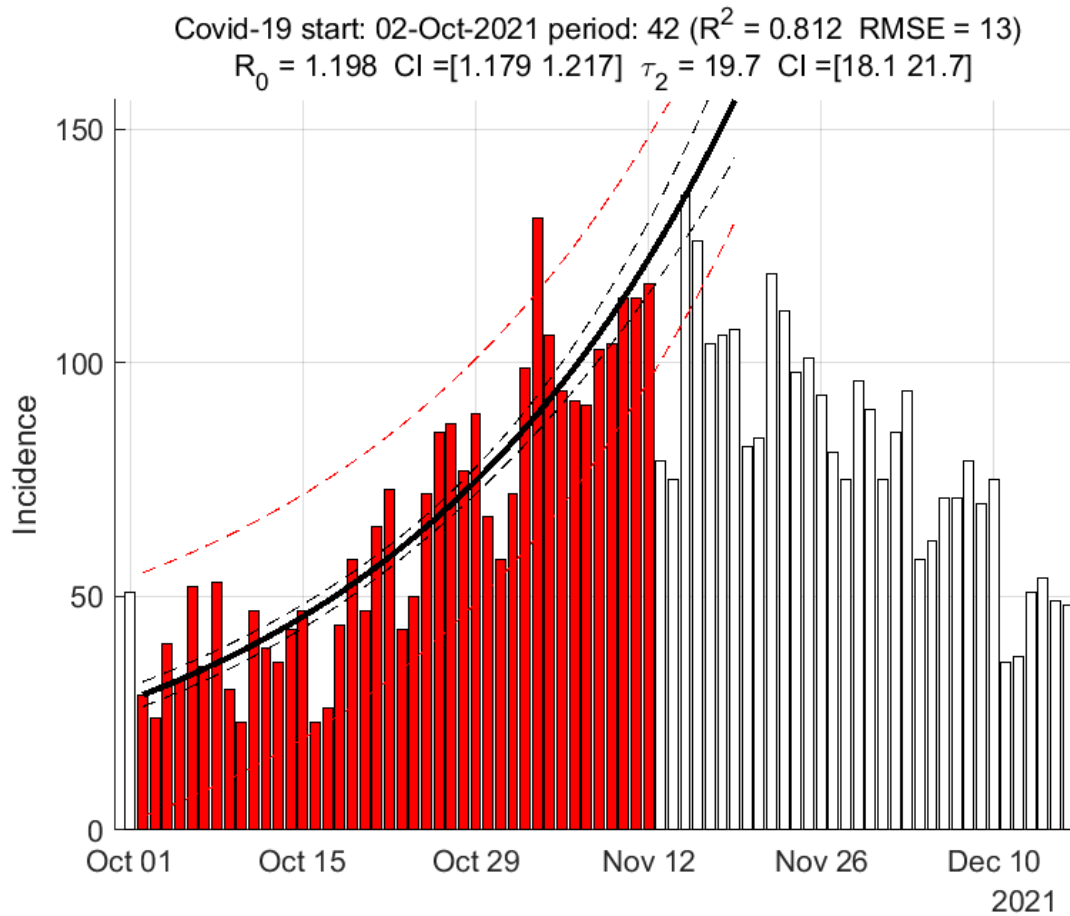


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

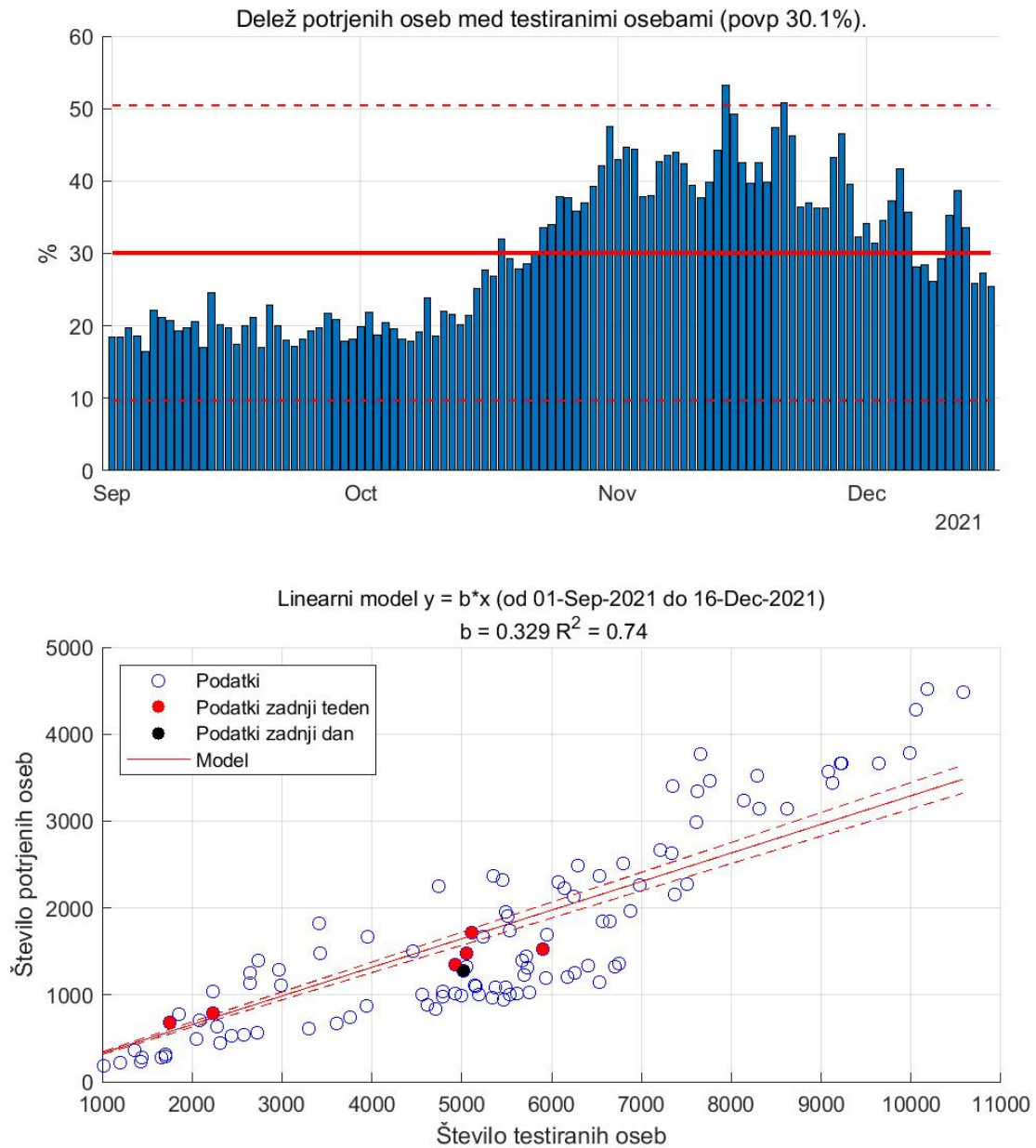


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

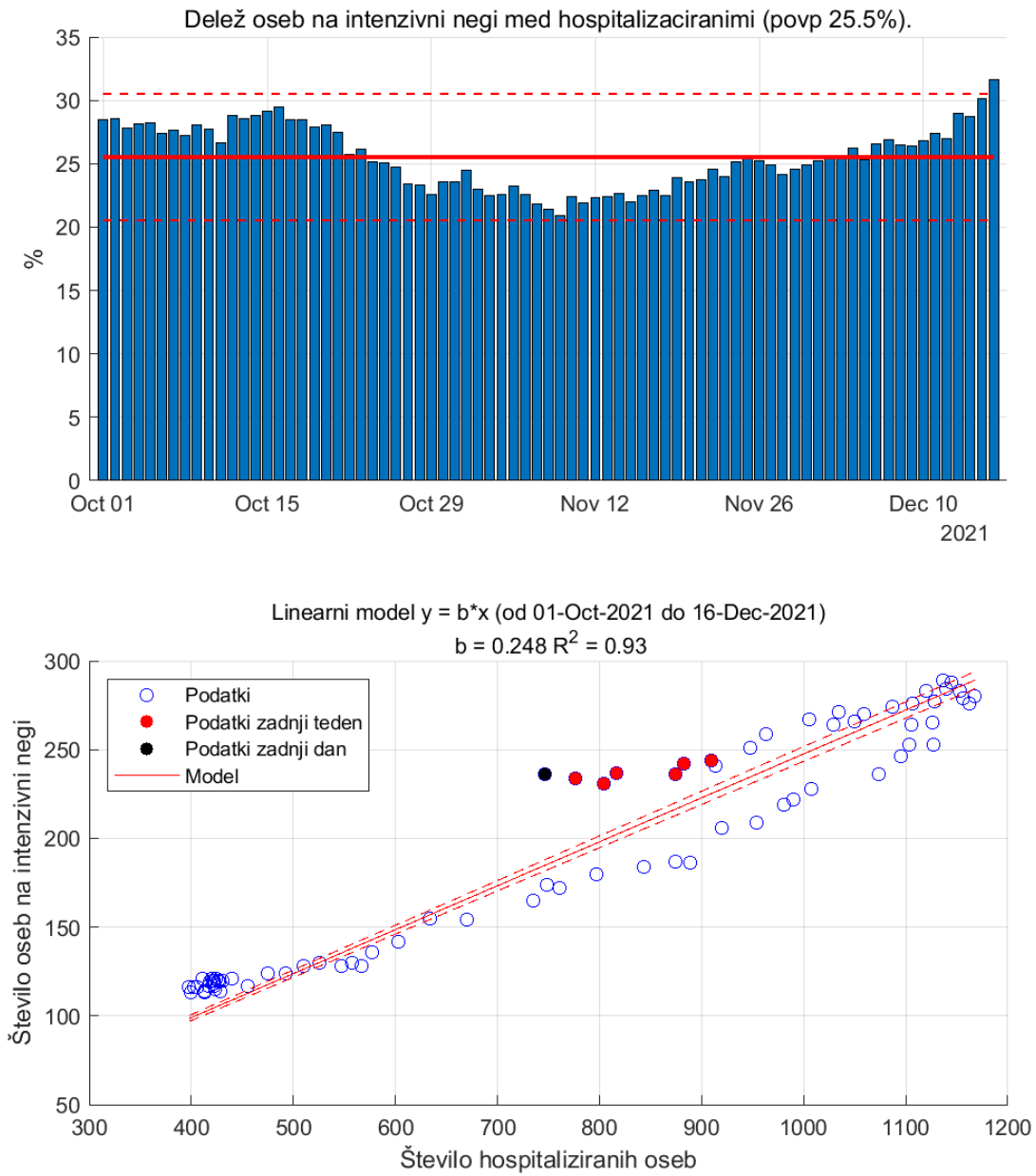


Figure 6.4.

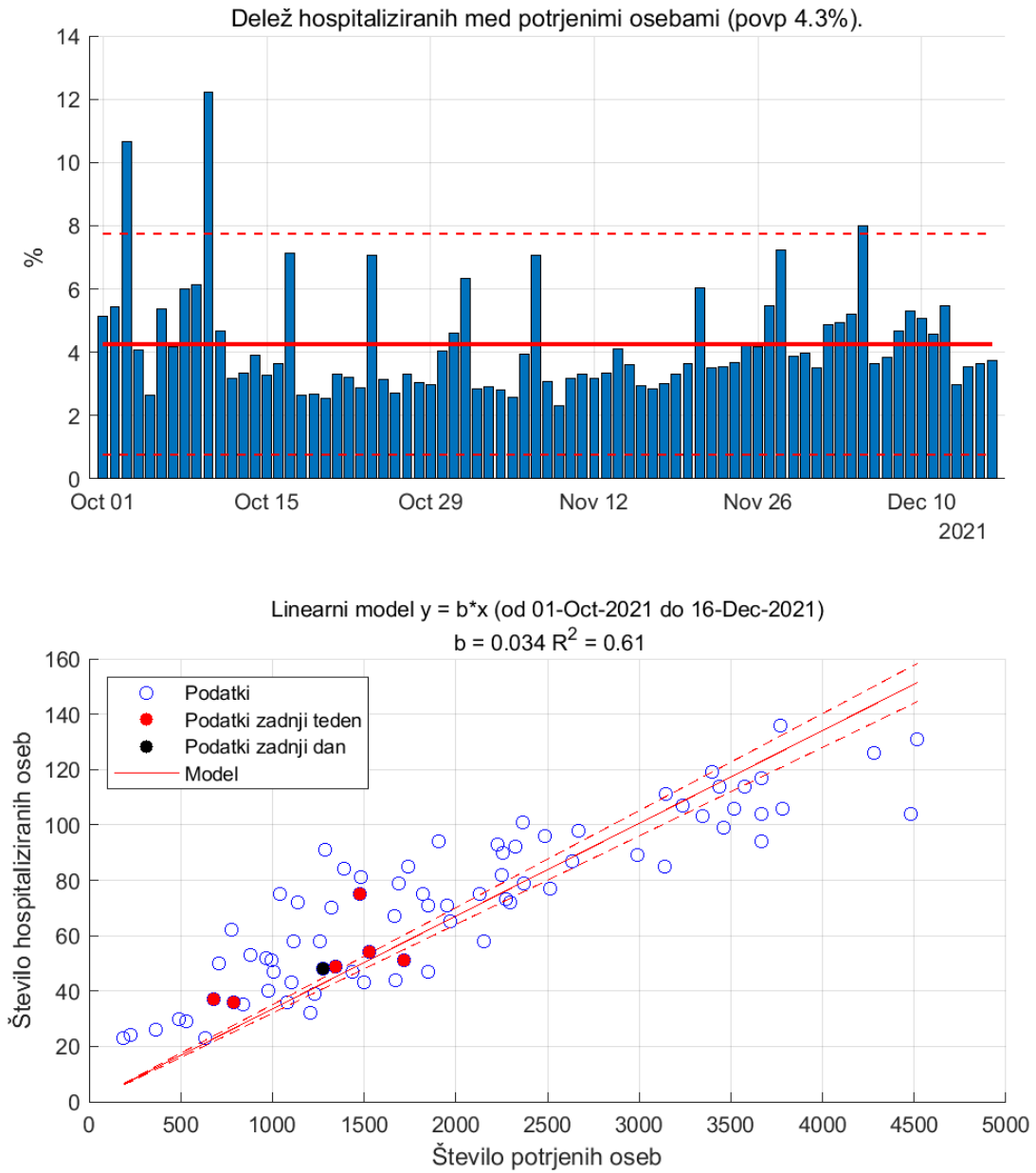


Figure 6.5.

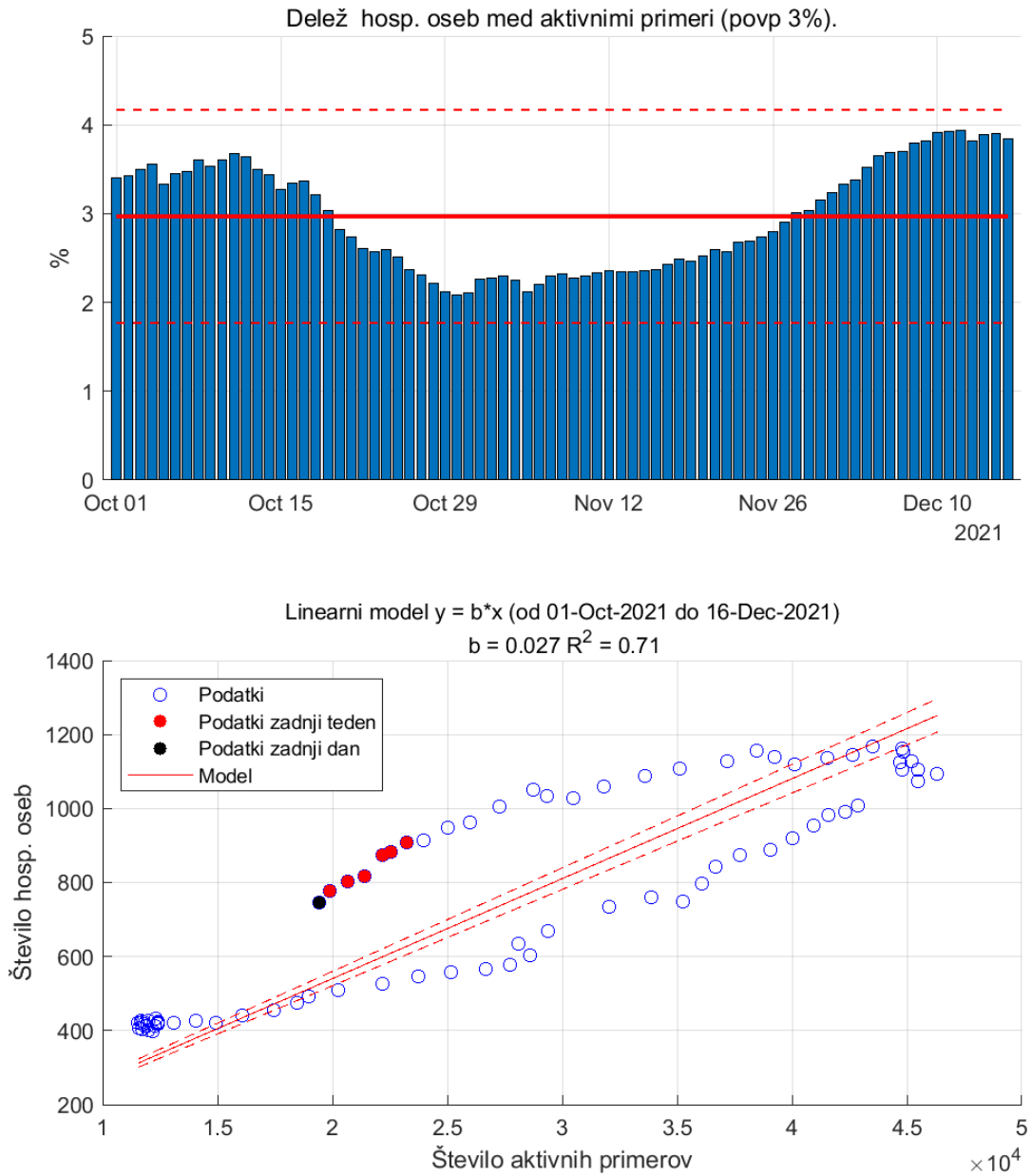


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	76
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	7166
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	42
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	429198
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	151138
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5509
Umrli	105	23	3769	522	150	895

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5647
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1989
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	35.21
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	25.05
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.59

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.

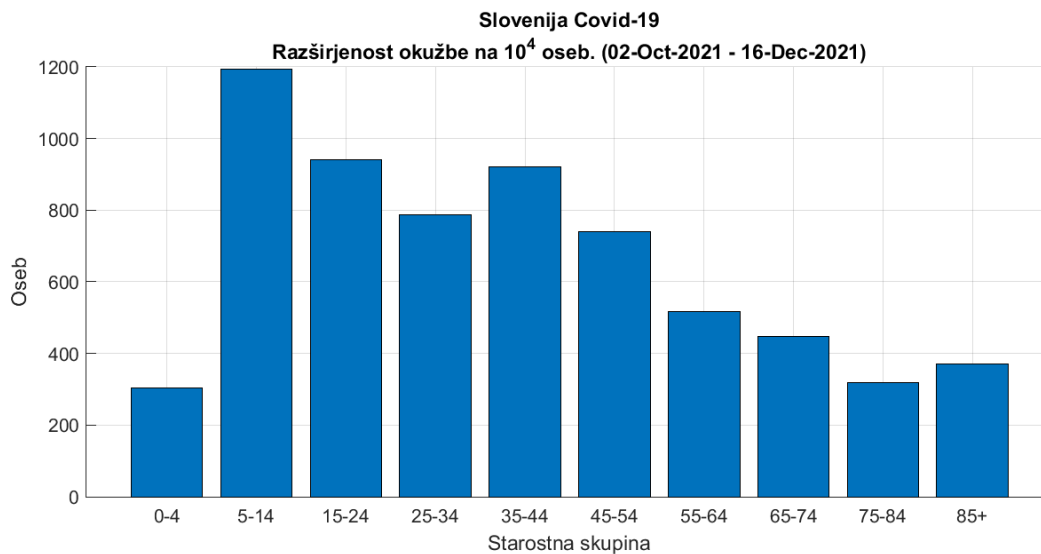


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

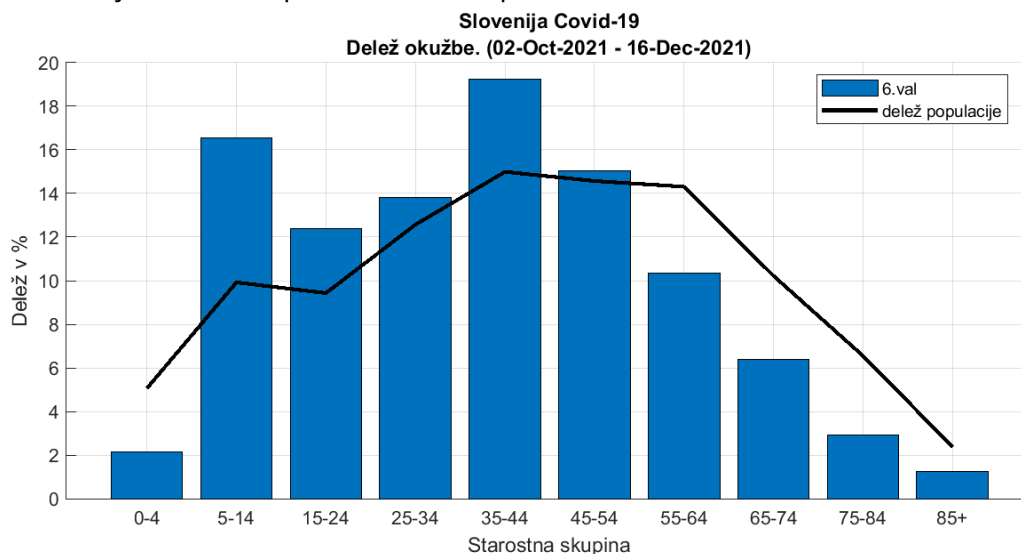


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

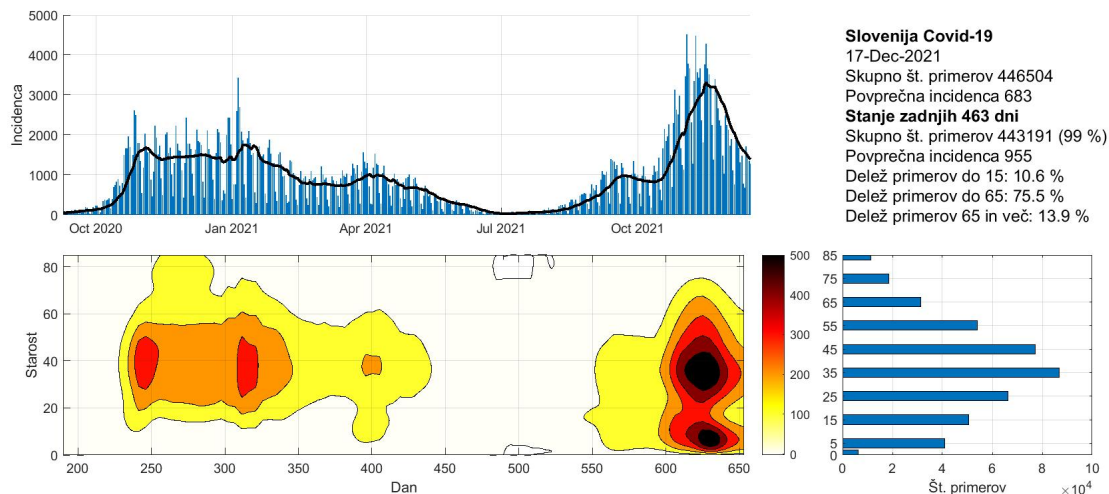


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

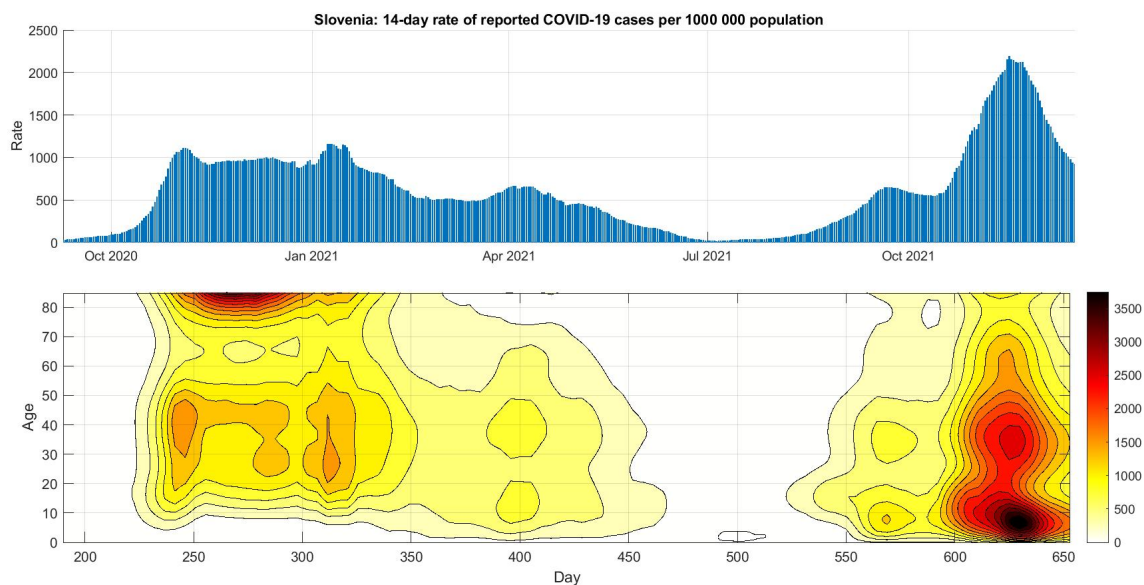


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.