

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

29-Dec-2021 10:46:14

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

	21-Dec-2021	28-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1255	1863	+608	+48.4
Zasedenost bolnišnic	649	572	-77	-11.9
Zasedenost intenzivne nege	206	189	-17	-8.3
Umrli	6	10	+4	+66.7
Opravljeni testi	5563	5948	+385	+6.9
Sprejeti v bolnišnice	44	49	+5	+11.4
Aktivni primeri (ocena)	17282	16545	-737	-4.3
Cepljeni (1. odm)	1225	569	-656	-53.6
Cepljeni (2. odm)	1679	1112	-567	-33.8

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	27-Dec-2021	28-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1122	1209	+87	+7.7
Zasedenost bolnišnic	603	592	-11	-1.8
Zasedenost intenzivne nege	200	198	-2	-1.2
Umrli	8	8	+1	+7.4
Opravljeni testi	4158	4213	+55	+1.3
Sprejeti v bolnišnice	44	45	+1	+1.6
Aktivni primeri (ocena)	16461	16356	-105	-0.6
Cepljeni (1. odm)	707	613	-94	-13.3
Cepljeni (2. odm)	965	884	-81	-8.4

Table 1.3. Tedenska komulativa

	52	53 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	7600	3676	-3924	-51.6
Umrli	47	23	-24	-51.1
Opravljeni testi	28748	11285	-17463	-60.7
Sprejeti v bolnišnice	287	105	-182	-63.4
Cepljeni (1. odm)	5627	1024	-4603	-81.8
Cepljeni (2. odm)	7555	1929	-5626	-74.5

Chapter 1. Stanje

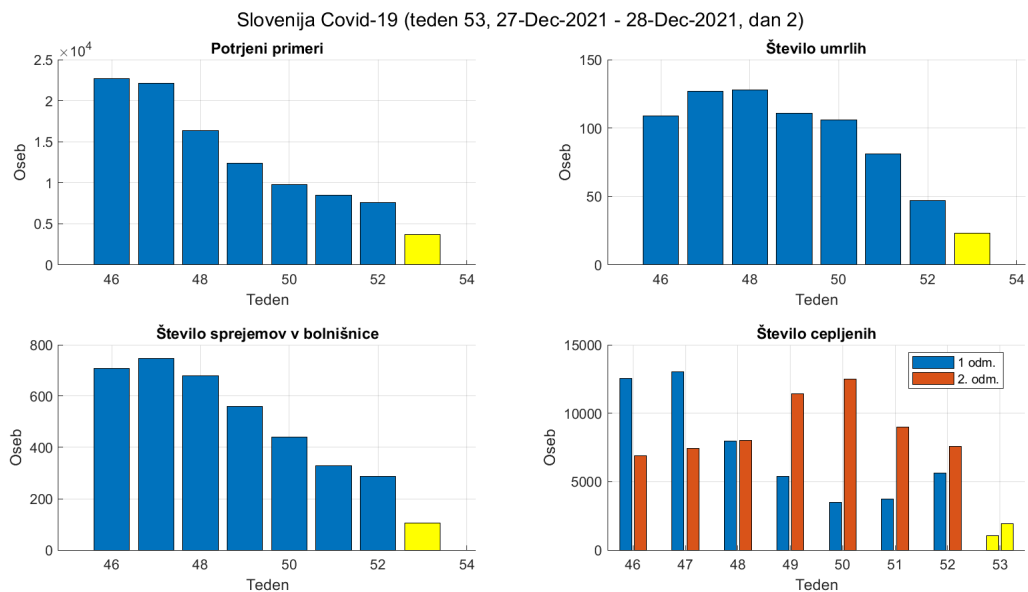


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

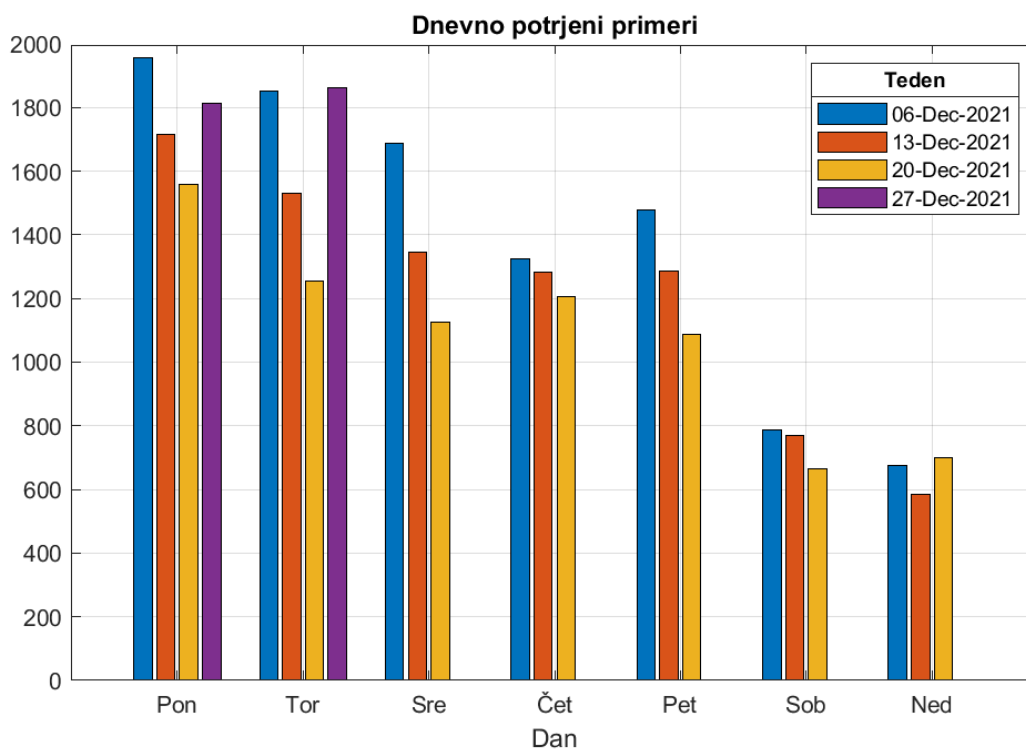


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

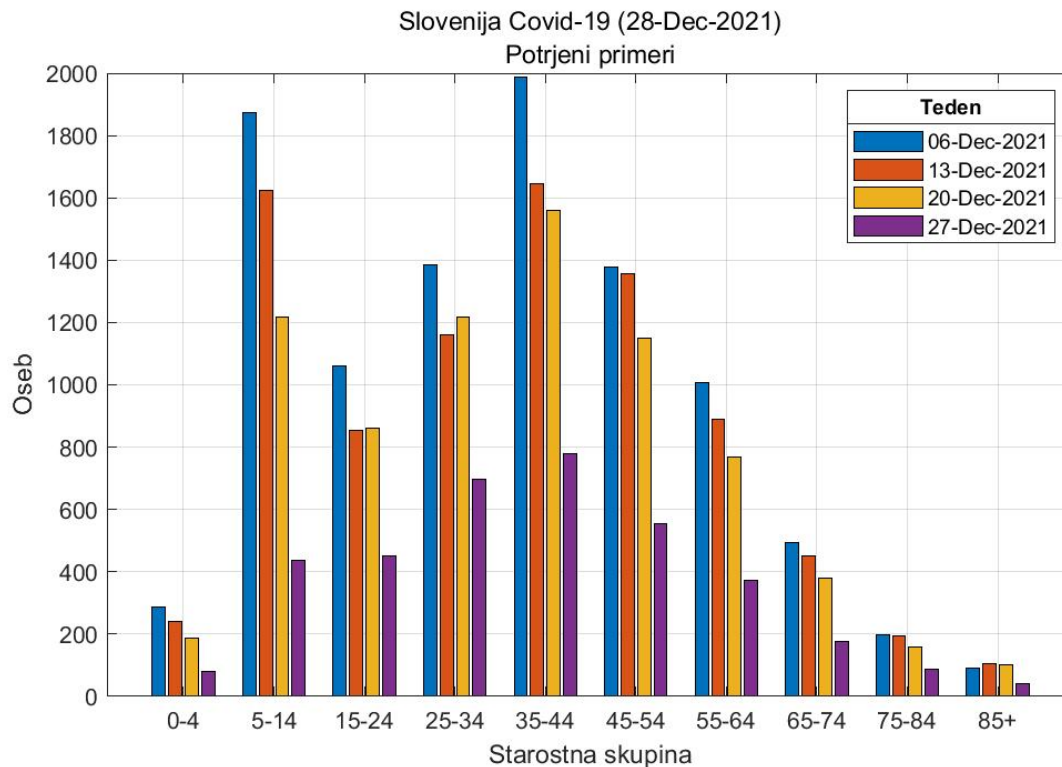


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

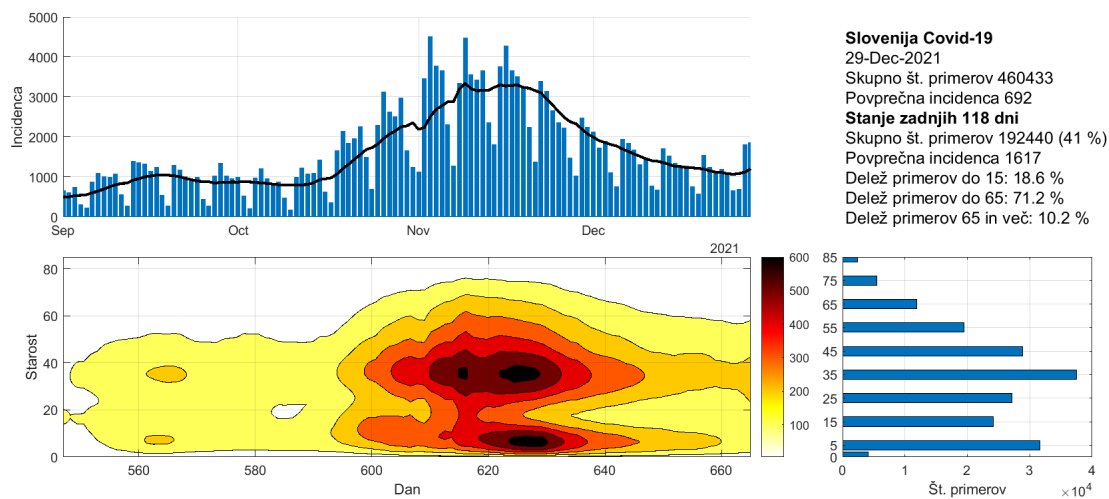


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

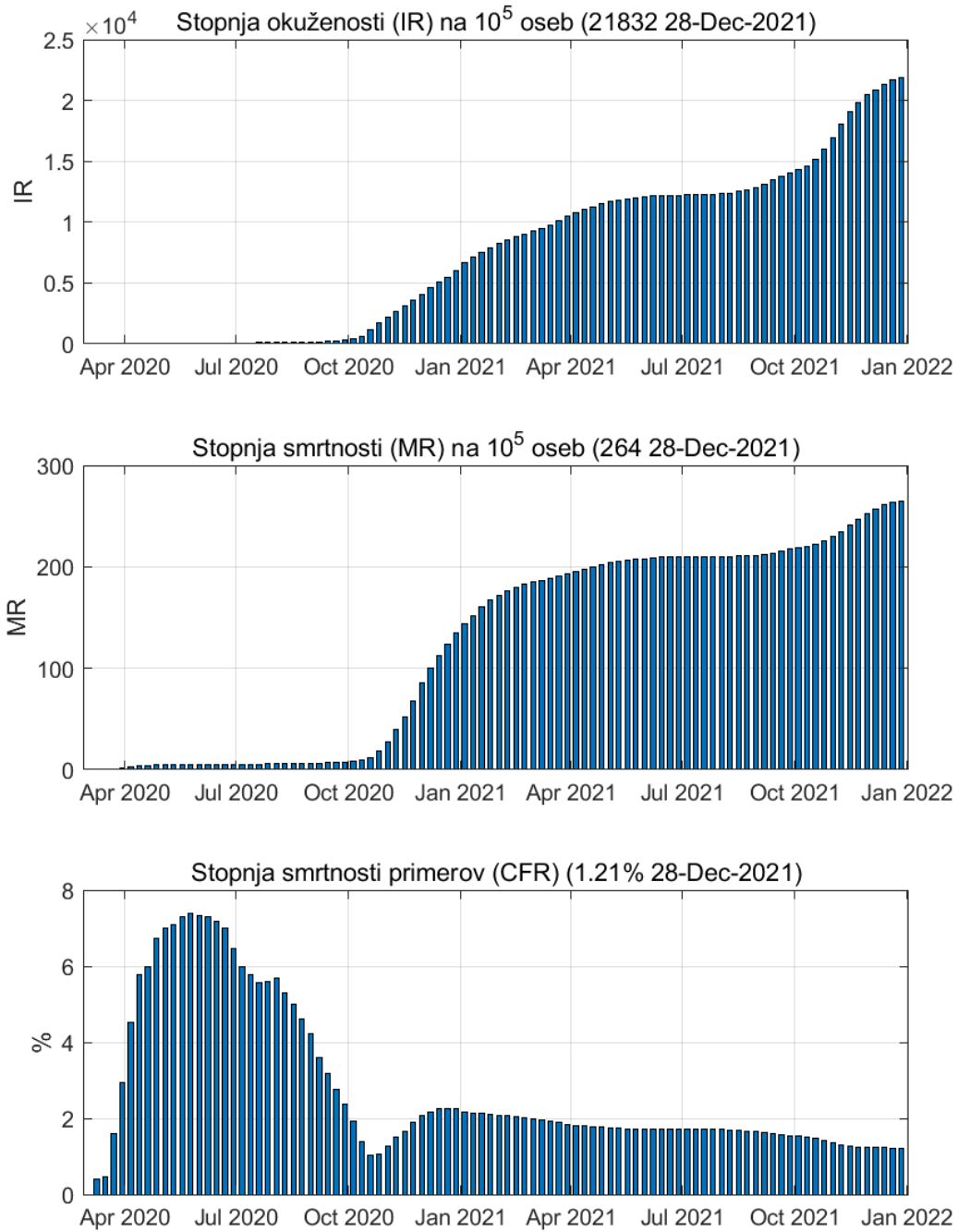


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

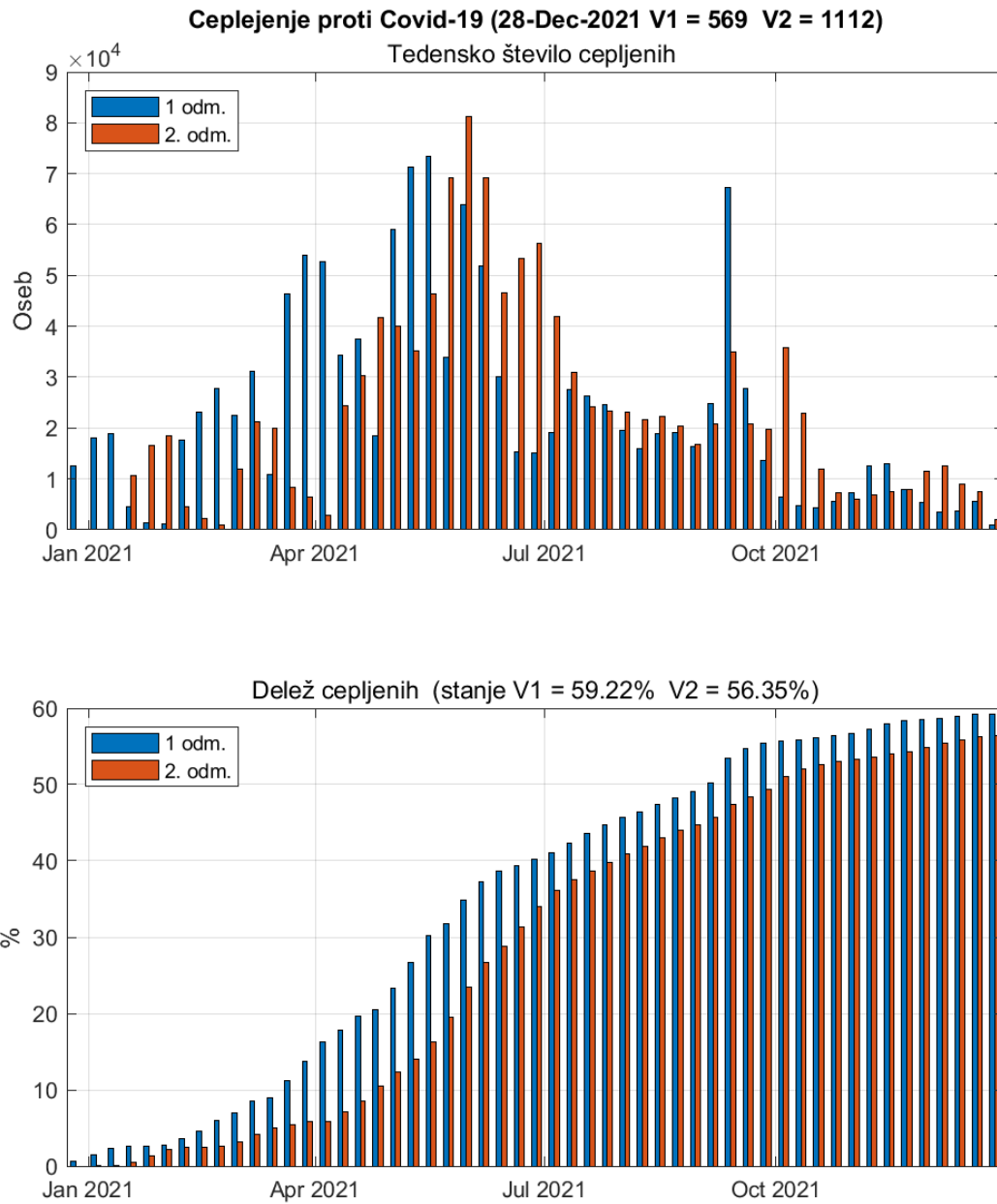


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

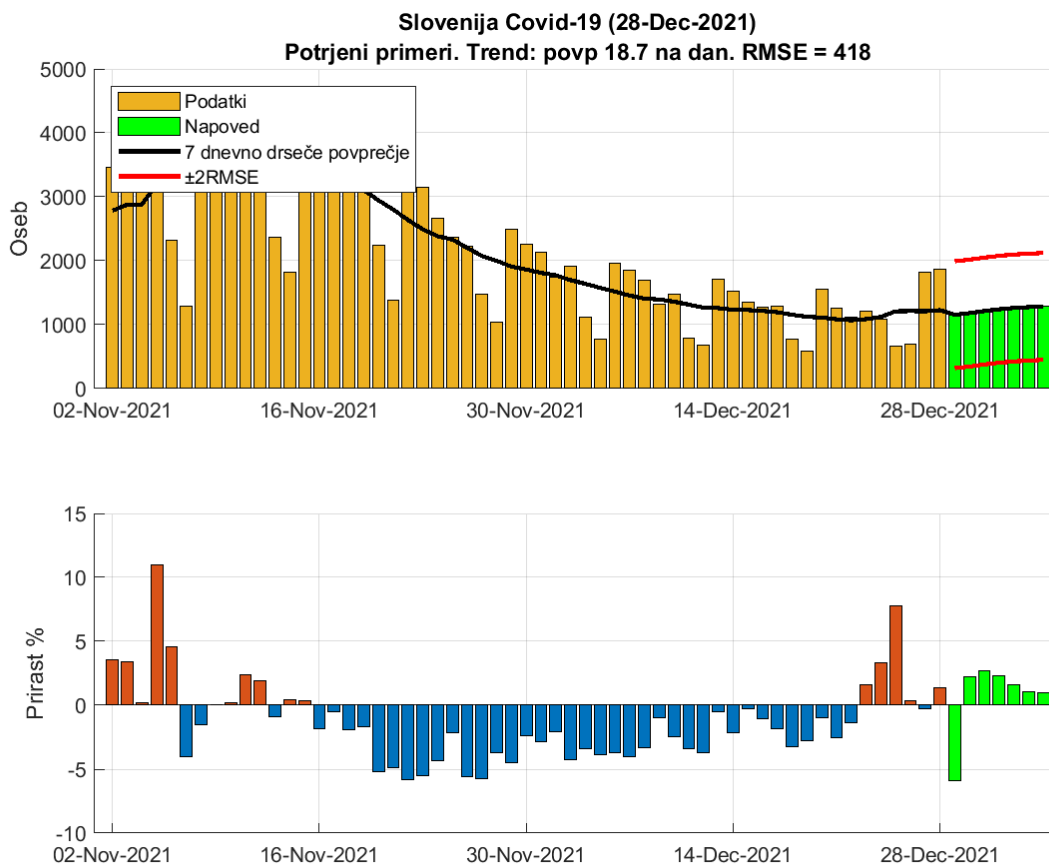


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	1210	1813	-603	33.26
28-Dec-2021	1227	1863	-636	34.14
29-Dec-2021	1155 (319 - 1991)			
30-Dec-2021	1181 (345 - 2017)			
31-Dec-2021	1213 (377 - 2049)			
01-Jan-2022	1241 (405 - 2077)			
02-Jan-2022	1261 (425 - 2097)			
03-Jan-2022	1274 (438 - 2110)			
04-Jan-2022	1286 (450 - 2122)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

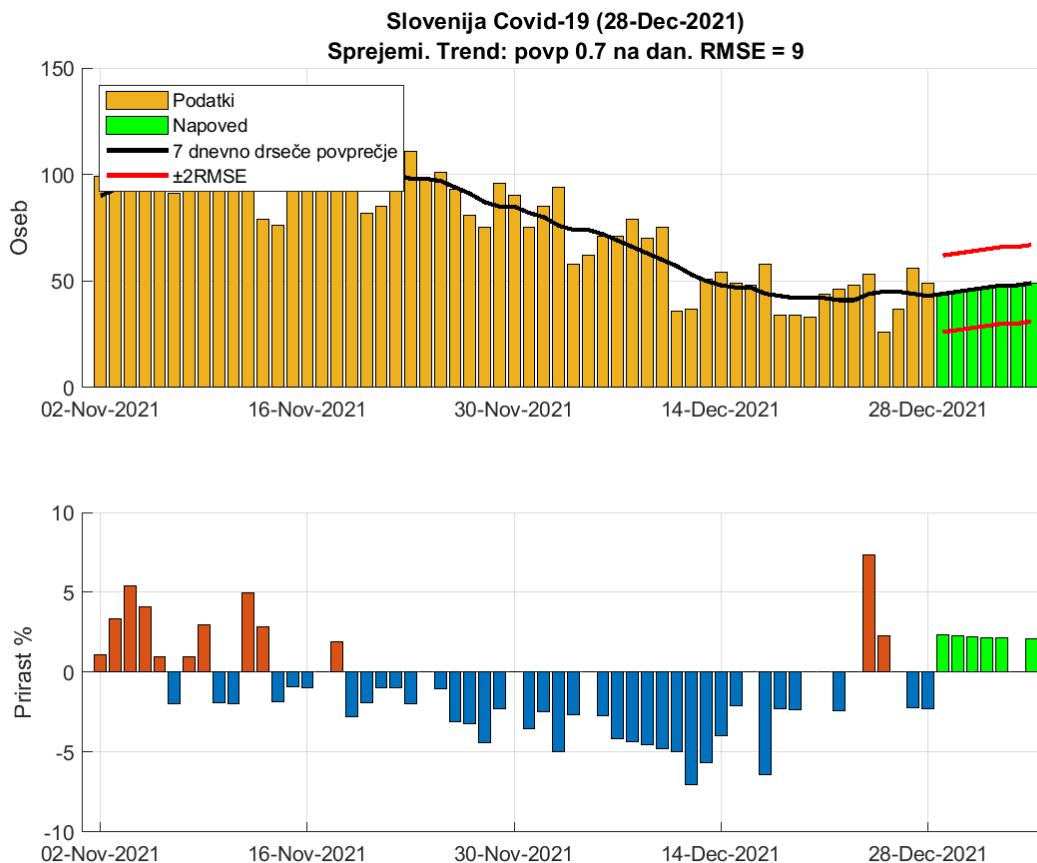


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	44	56	-12	21.43
28-Dec-2021	43	49	-6	12.24
29-Dec-2021	44 (26 - 62)			
30-Dec-2021	45 (27 - 63)			
31-Dec-2021	46 (28 - 64)			
01-Jan-2022	47 (29 - 65)			
02-Jan-2022	48 (30 - 66)			
03-Jan-2022	48 (30 - 66)			
04-Jan-2022	49 (31 - 67)			

2.3. Hospitalizirani

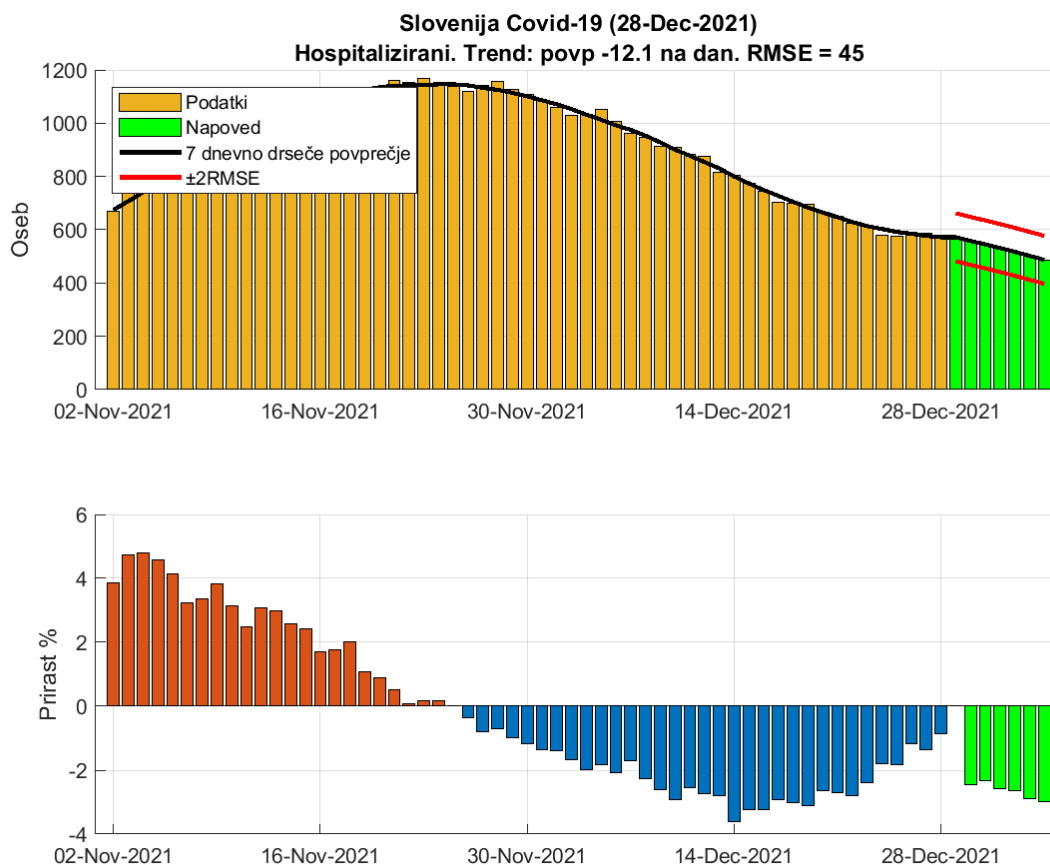


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	577	586	-9	1.54
28-Dec-2021	572	572	0	0
29-Dec-2021	572 (482 - 662)			
30-Dec-2021	558 (468 - 648)			
31-Dec-2021	545 (455 - 635)			
01-Jan-2022	531 (441 - 621)			
02-Jan-2022	517 (427 - 607)			
03-Jan-2022	502 (412 - 592)			
04-Jan-2022	487 (397 - 577)			

2.4. Intenzivna nega

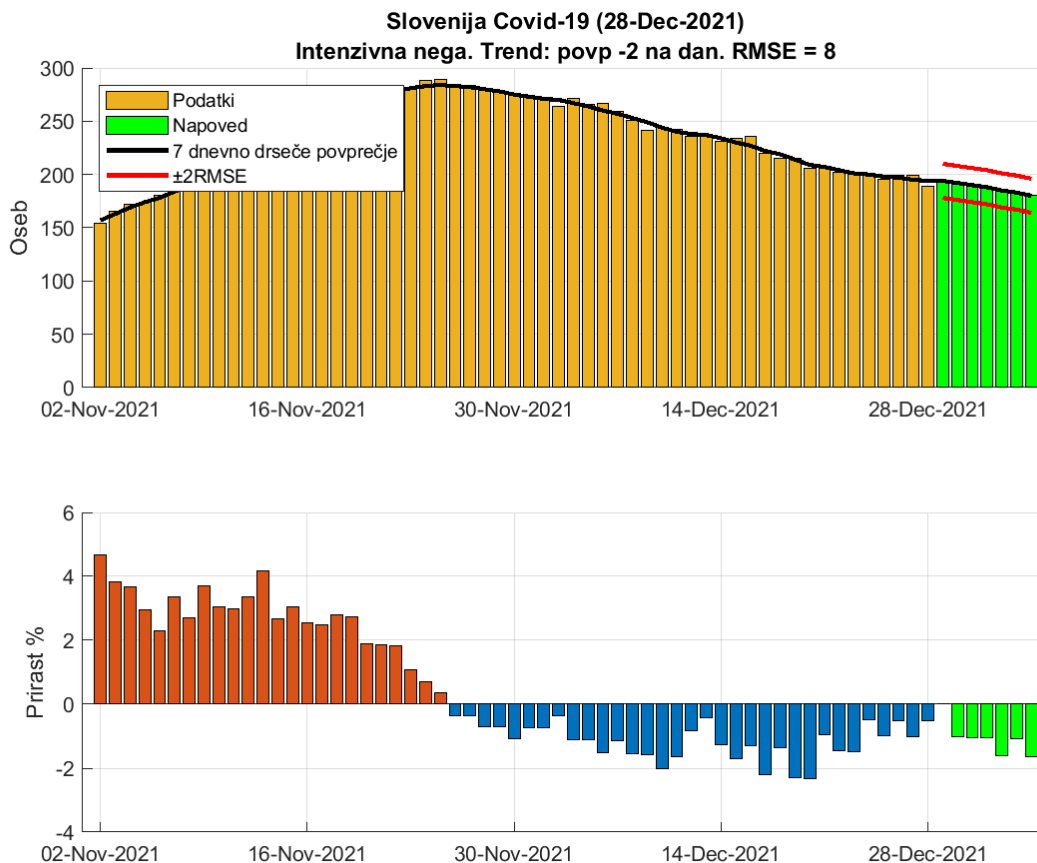


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	195	199	-4	2.01
28-Dec-2021	194	189	5	2.65
29-Dec-2021	194 (178 - 210)			
30-Dec-2021	192 (176 - 208)			
31-Dec-2021	190 (174 - 206)			
01-Jan-2022	188 (172 - 204)			
02-Jan-2022	185 (169 - 201)			
03-Jan-2022	183 (167 - 199)			
04-Jan-2022	180 (164 - 196)			

2.5. Umrli

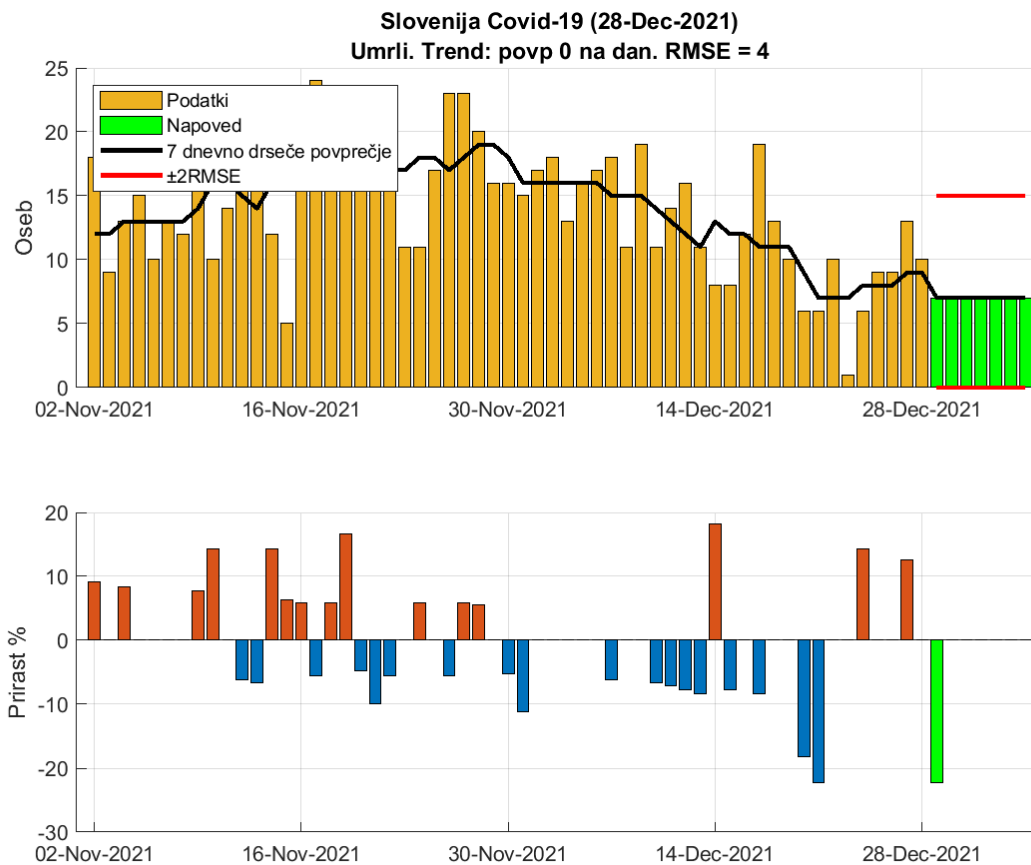


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	9	13	-4	30,77
28-Dec-2021	9	10	-1	10
29-Dec-2021	7 (0 - 15)			
30-Dec-2021	7 (0 - 15)			
31-Dec-2021	7 (0 - 15)			
01-Jan-2022	7 (0 - 15)			
02-Jan-2022	7 (0 - 15)			
03-Jan-2022	7 (0 - 15)			
04-Jan-2022	7 (0 - 15)			

2.6. Aktivni primeri

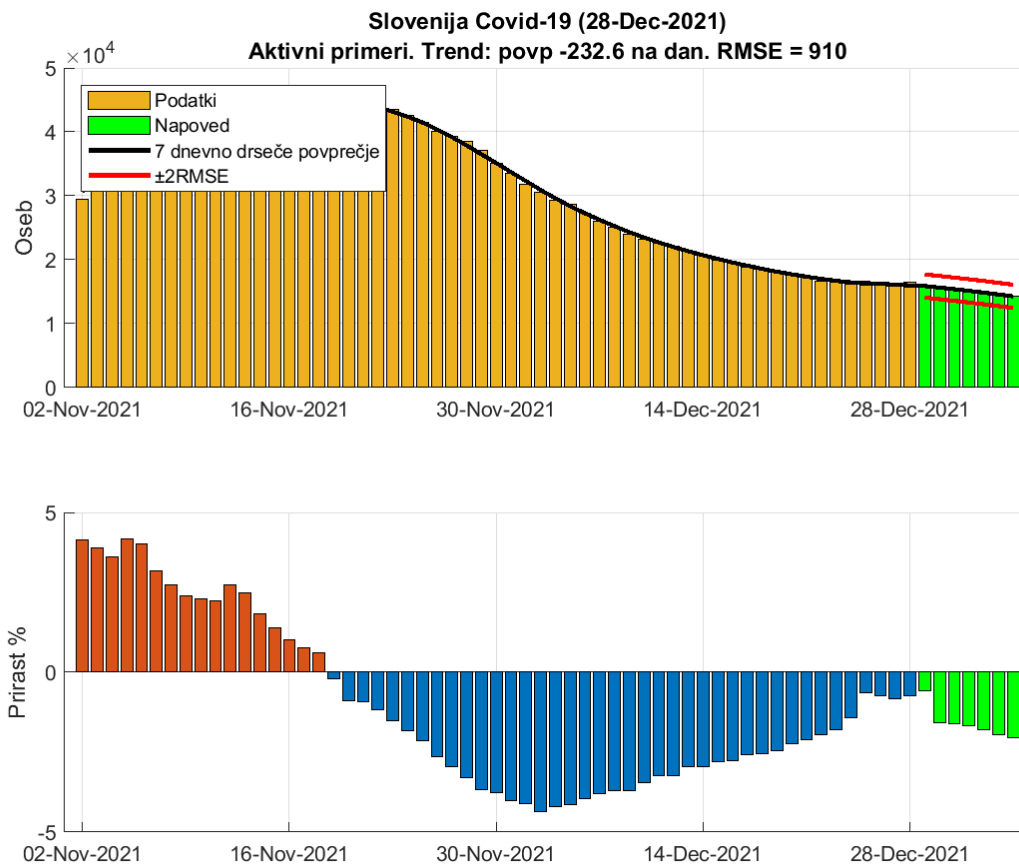


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Dec-2021	16101	16212	-111	0.68
28-Dec-2021	15983	16545	-562	3.4
29-Dec-2021	15893 (14073 - 17713)			
30-Dec-2021	15640 (13820 - 17460)			
31-Dec-2021	15387 (13567 - 17207)			
01-Jan-2022	15128 (13308 - 16948)			
02-Jan-2022	14855 (13035 - 16675)			
03-Jan-2022	14563 (12743 - 16383)			
04-Jan-2022	14265 (12445 - 16085)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

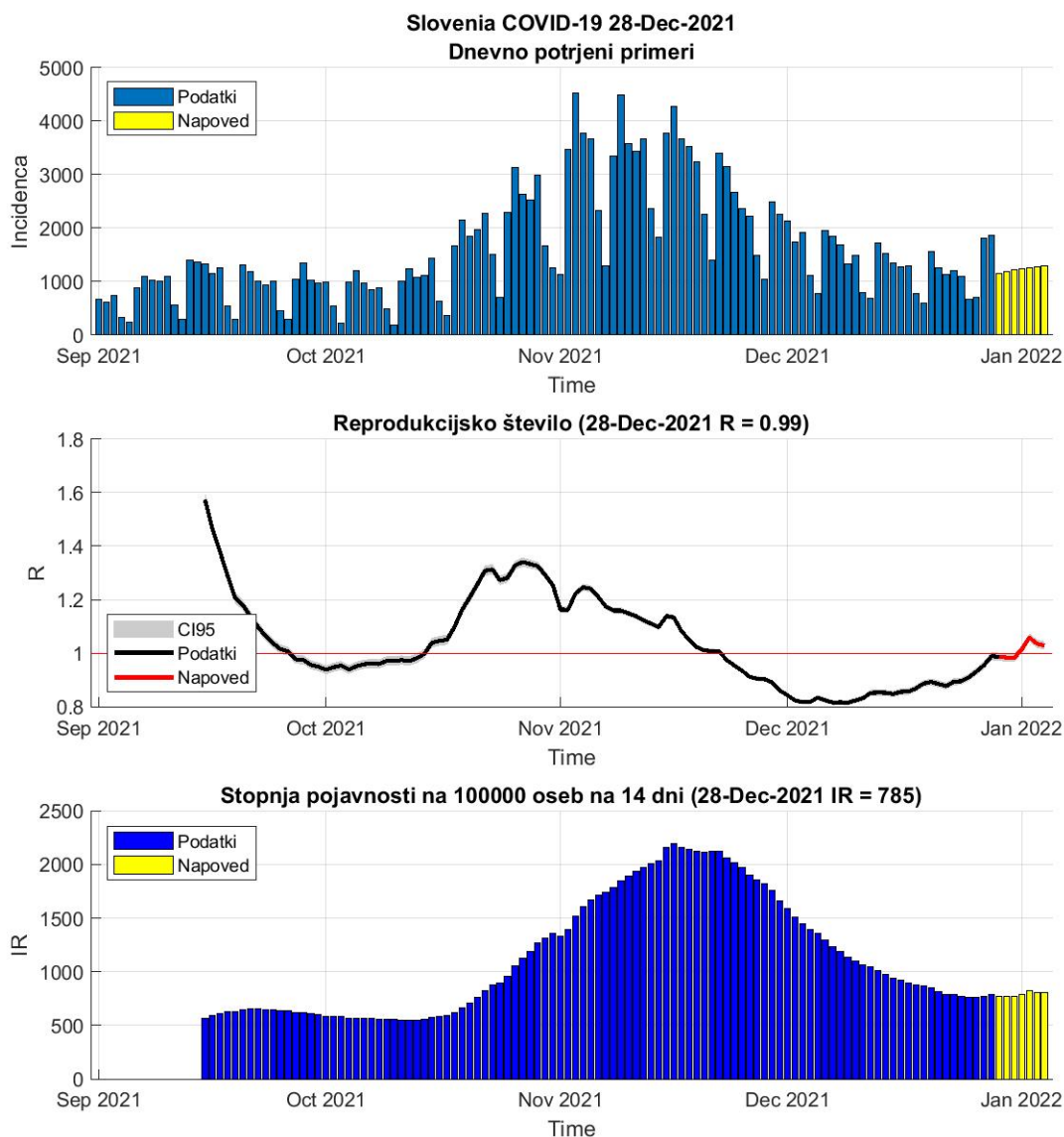


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	27-Dec-2021	28-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.99 (0.98 - 1.00)	+3.50
Stopnja pojavnosti	769	785	+2.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice

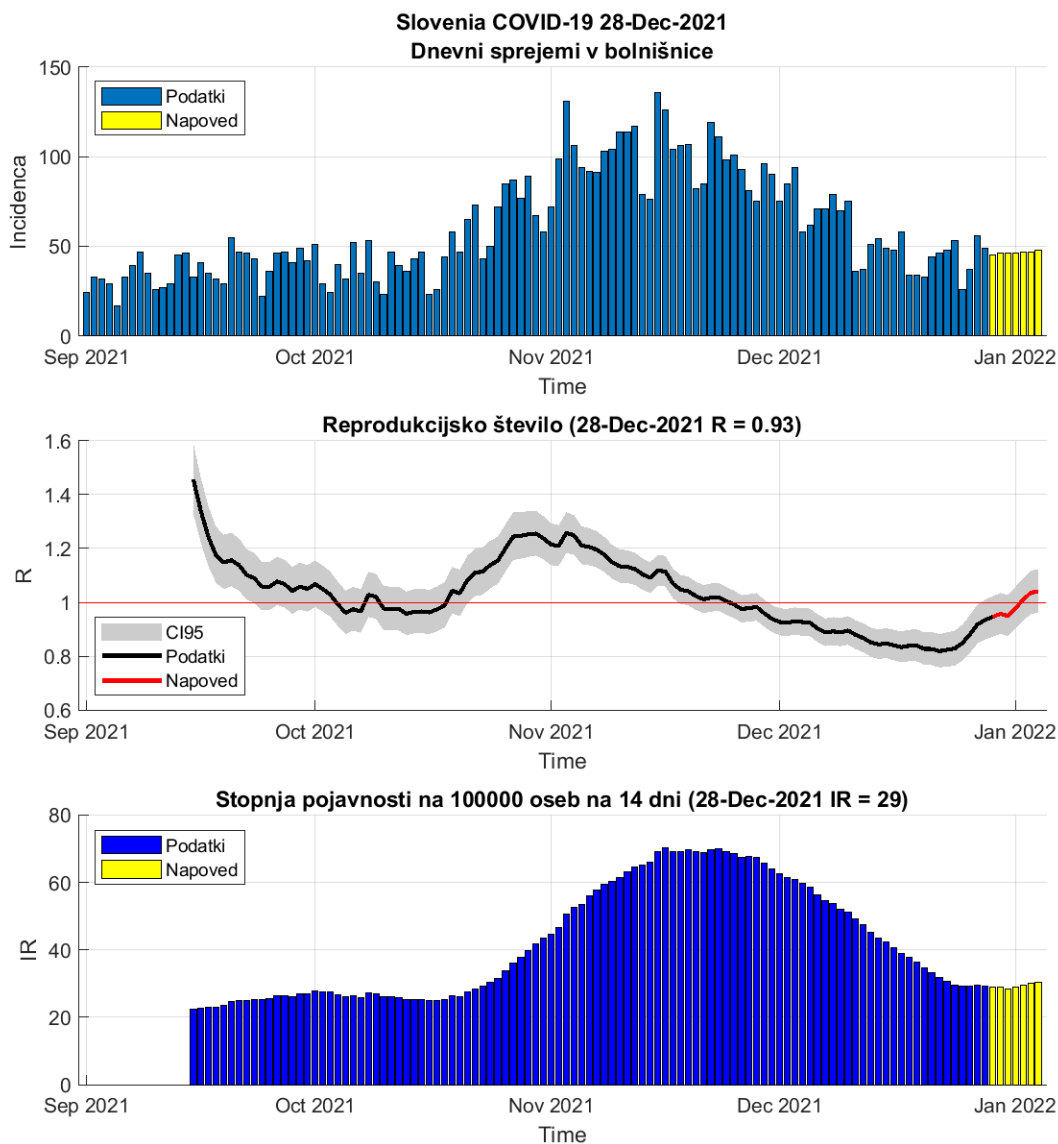


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	27-Dec-2021	28-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.93 (0.87 - 1.00)	+1.80
Stopnja pojavnosti	29	29	-0.80

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

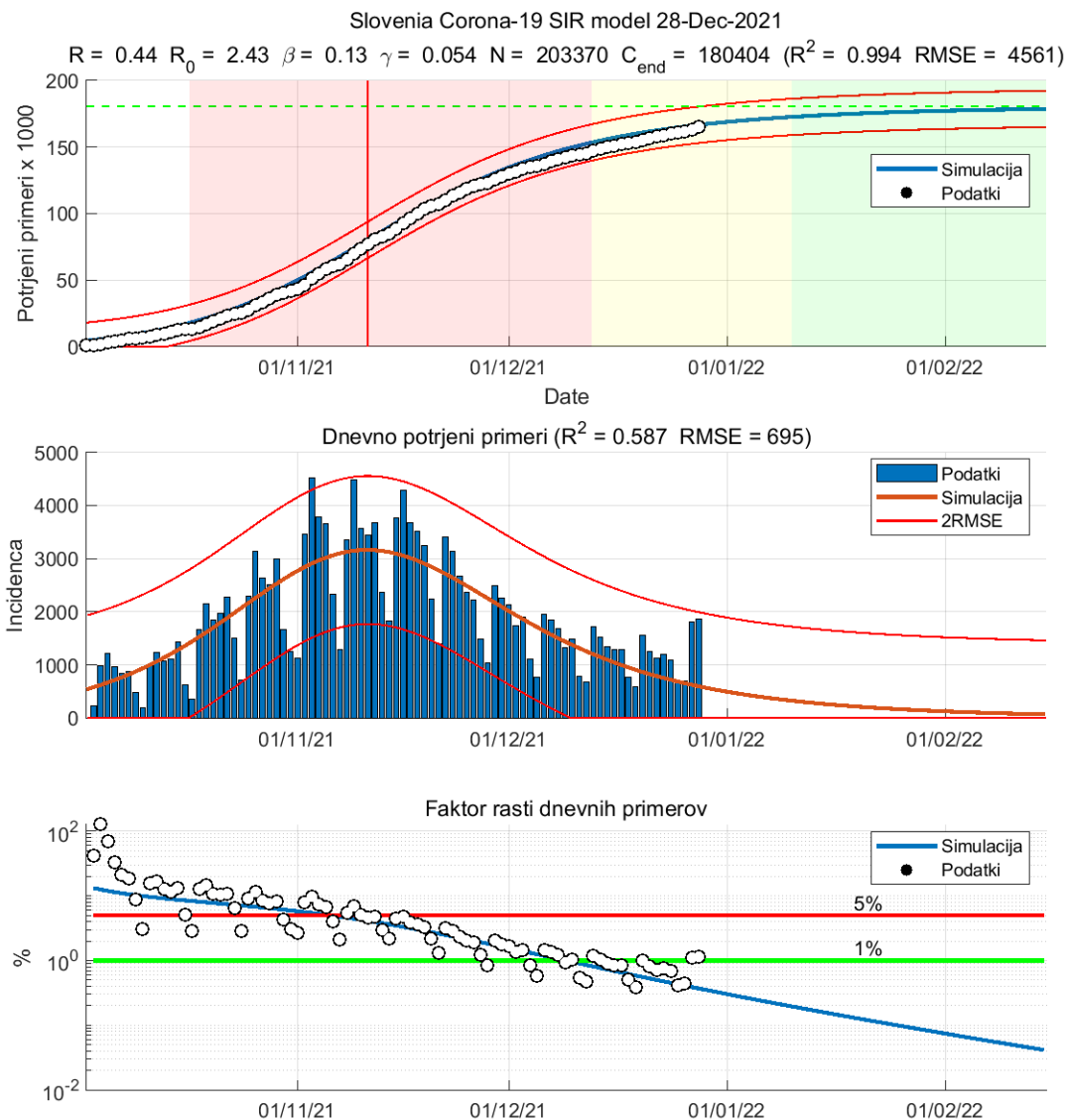


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	13-Dec-2021
Konec vala (99%)	15-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	74
Populacija dovzetnih (oseb)	203370
Končno število okuženih (oseb)	180404
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.43
Trenutno reprodukcijsko število R	0.44
Končno reprodukcijsko število R_n	0.27

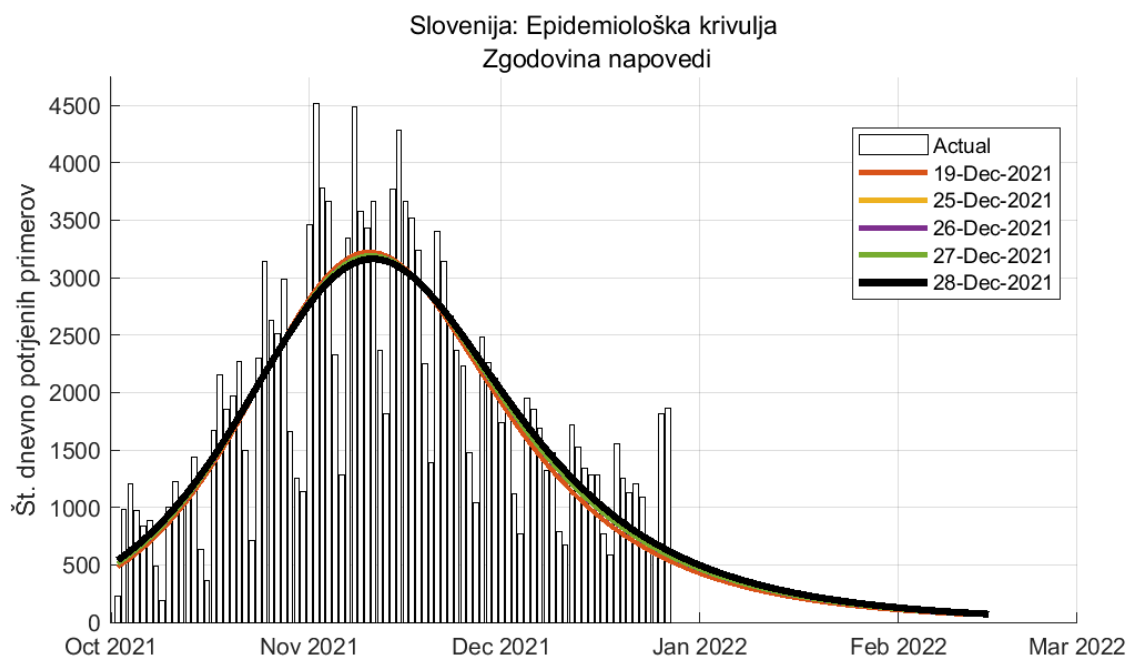


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

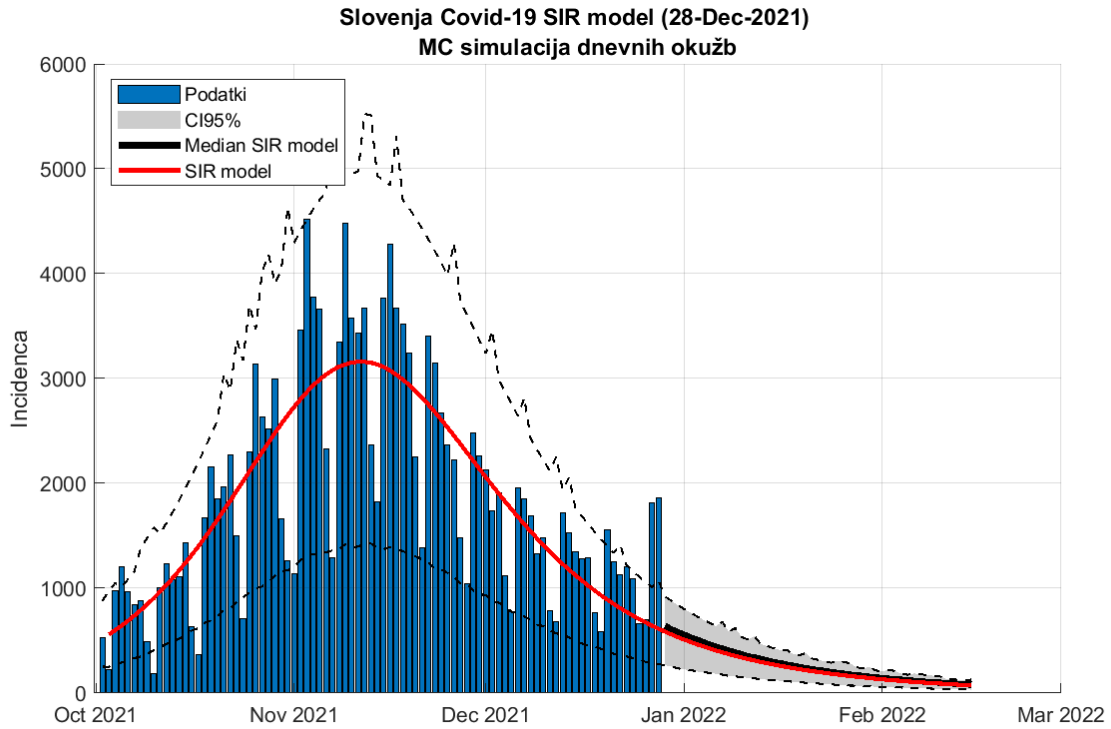


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
27-Dec-2021	698 (290 - 1009)	1813
28-Dec-2021	672 (277 - 1073)	1863
24-Jan-2022	201 (83 - 289)	
30-Jan-2022	155 (64 - 250)	
03-Feb-2022	131 (53 - 211)	
10-Feb-2022	99 (41 - 159)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

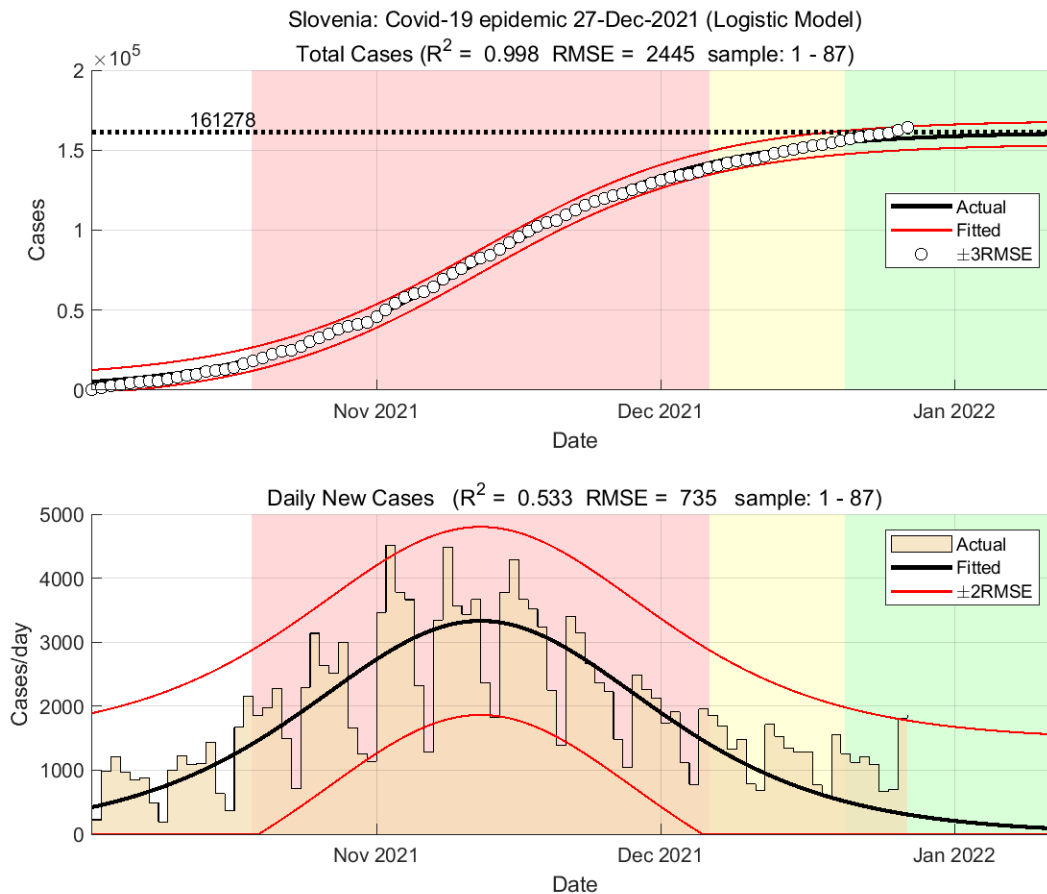


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	07-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	161278

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

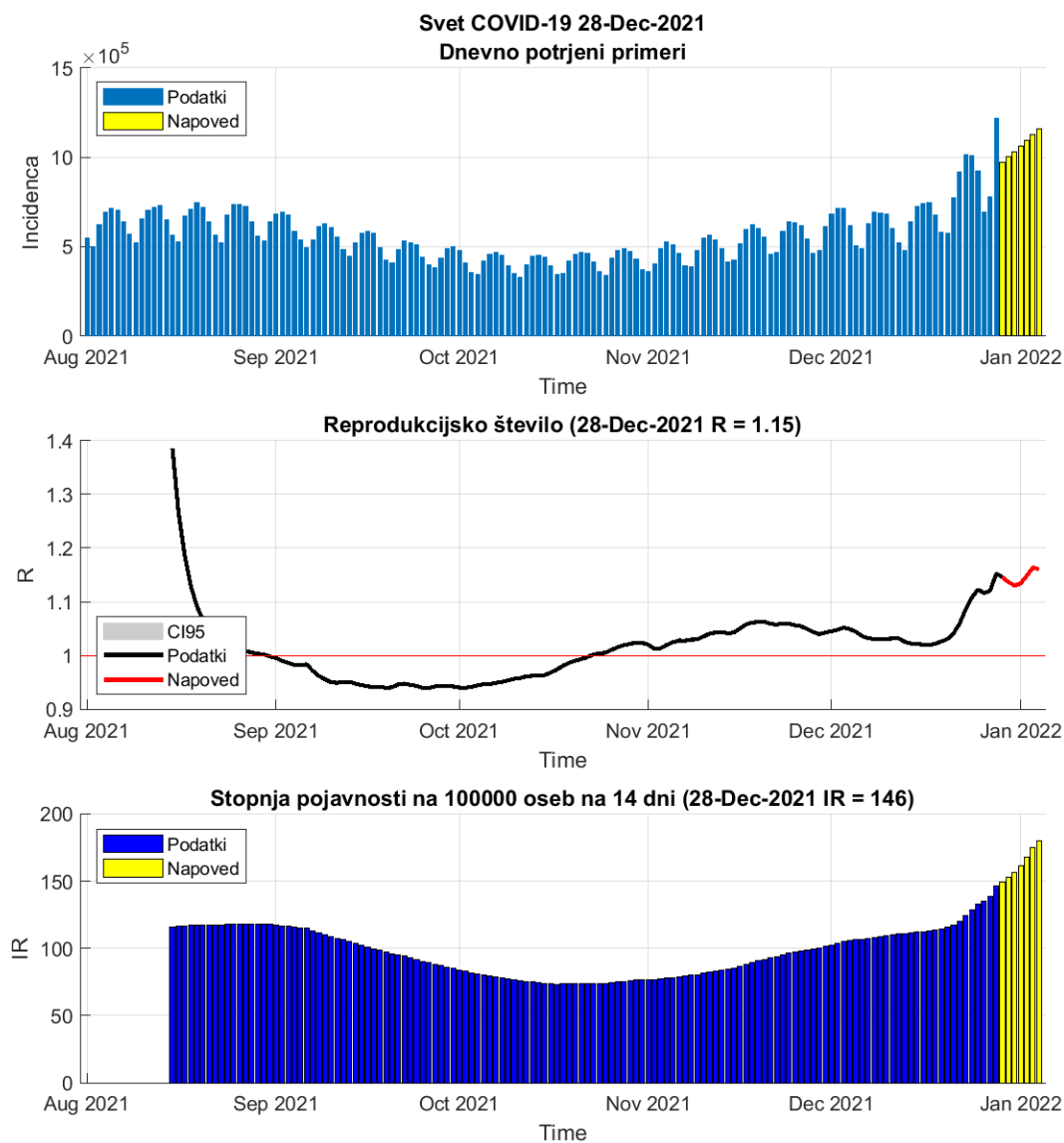


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	27-Dec-2021	28-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.12	1.15 (1.15 - 1.15)	+2.80
Stopnja pojavnosti	139	146	+5.30

5.2. Evropska unija

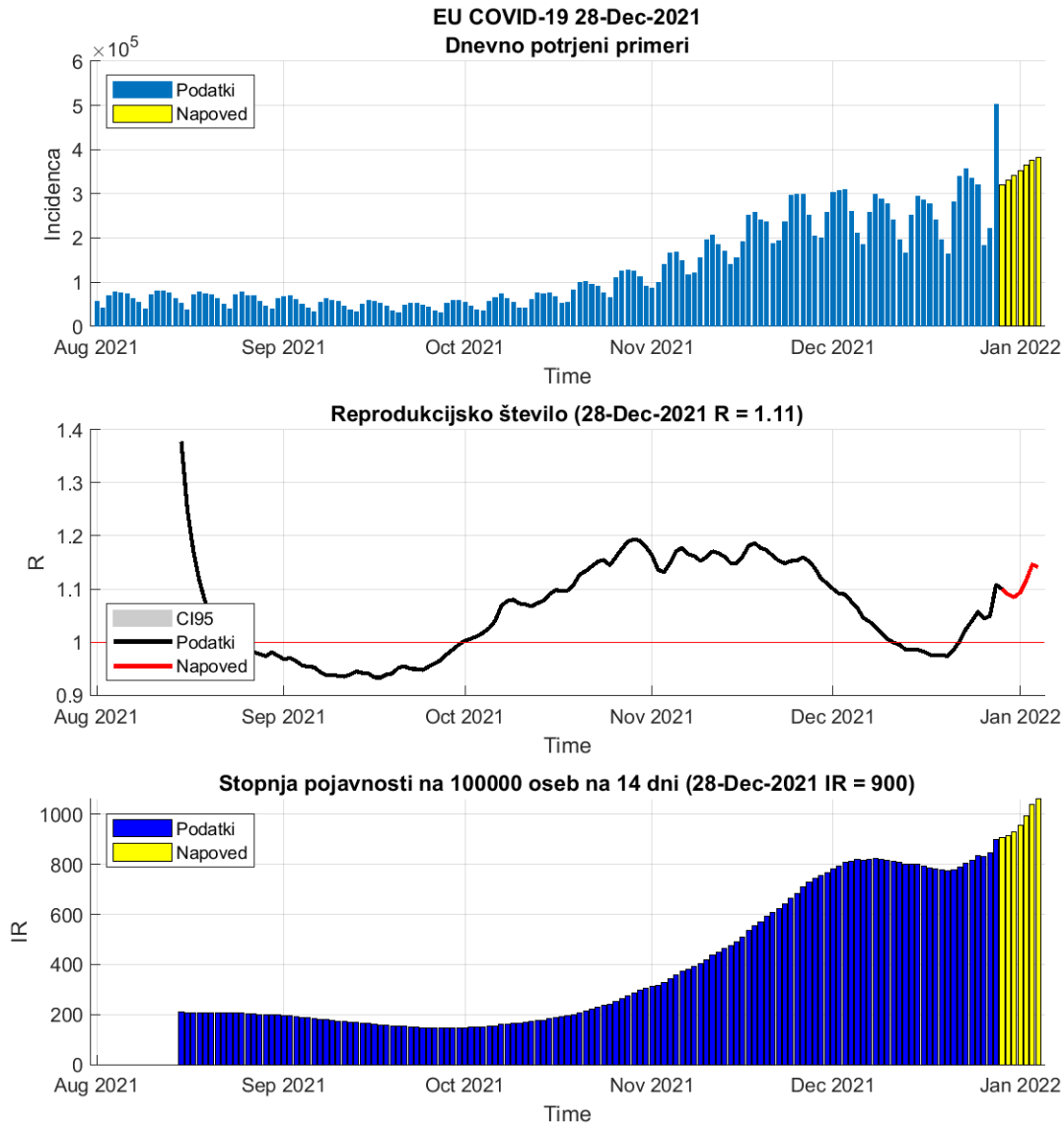


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	27-Dec-2021	28-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.05	1.11 (1.11 - 1.11)	+5.60
Stopnja pojavnosti	844	900	+6.70

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	51	+2.0	0.93	+5.4	9380
Bulgaria	267	-4.0	0.91	-2.9	10610
Austria	371	-1.3	0.80	+3.9	14085
Hungary	457	-4.8	0.73	+0.3	12905
Sweden	514	-7.3	1.04	-9.9	12818
Latvia	520	+2.7	0.99	+3.6	14471
Finland	536	+3.6	1.08	+1.2	4273
Germany	548	-2.1	0.85	+1.8	8426
Poland	549	-3.5	0.83	+0.3	10740
Estonia	669	+4.3	1.11	+2.5	17947
Lithuania	749	-3.9	0.95	-2.8	18879
Slovenia	769	+0.6	0.96	+2.5	21744
Belgium	808	-7.4	0.73	-2.0	17713
Italy	823	+13.1	1.35	+6.7	9521
Greece	894	+20.6	1.34	+18.7	10610
Slovakia	899	-1.1	0.79	+5.1	15222
Luxembourg	909	+5.1	1.04	+4.6	16007
Czech_republic	971	-4.6	0.78	+0.8	22922
Croatia	980	+2.7	0.96	+4.8	17001
Portugal	1011	+15.2	1.36	+9.2	12781
Netherlands	1042	-2.0	0.89	+0.8	18007
Cyprus	1052	+14.2	1.36	+10.9	12832
Spain	1425	+12.4	1.47	+3.1	12902
France	1520	+13.3	1.23	+10.2	14288
Malta	1734	+18.6	1.85	+1.9	10957
Ireland	2011	+5.5	1.28	-1.0	14814
Denmark	2710	+2.6	1.21	-1.7	12559

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

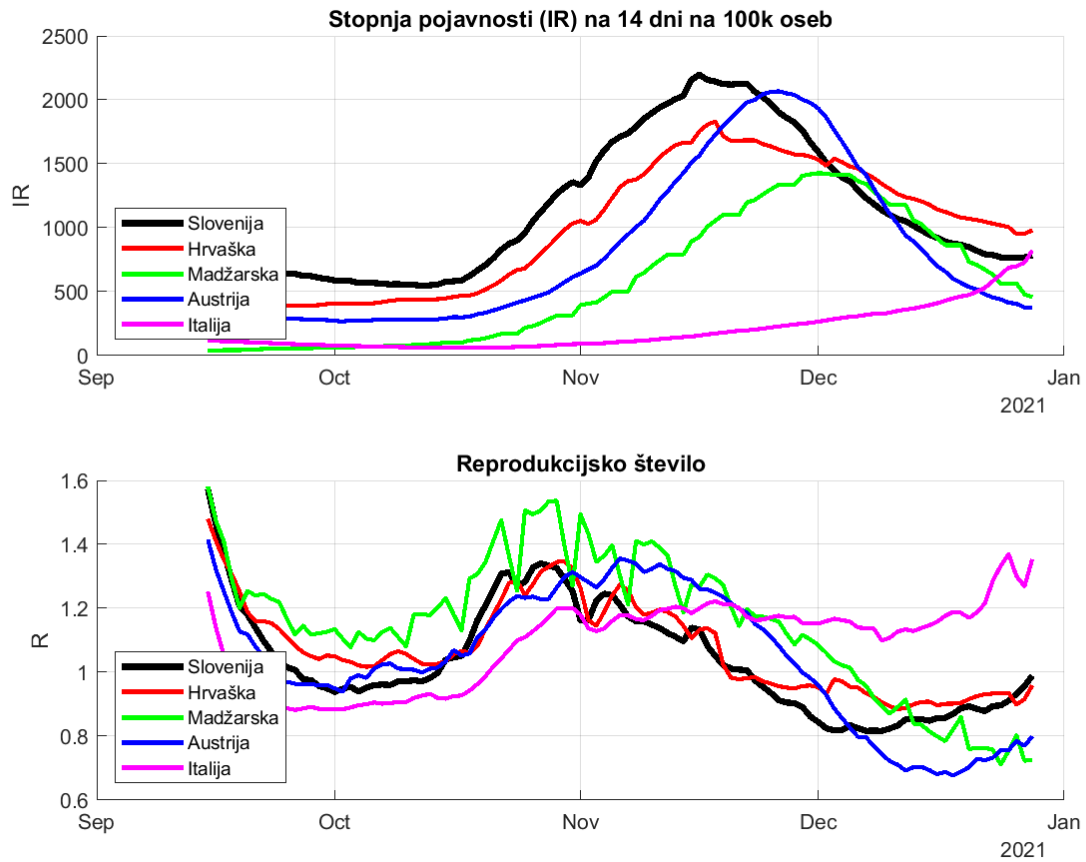


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

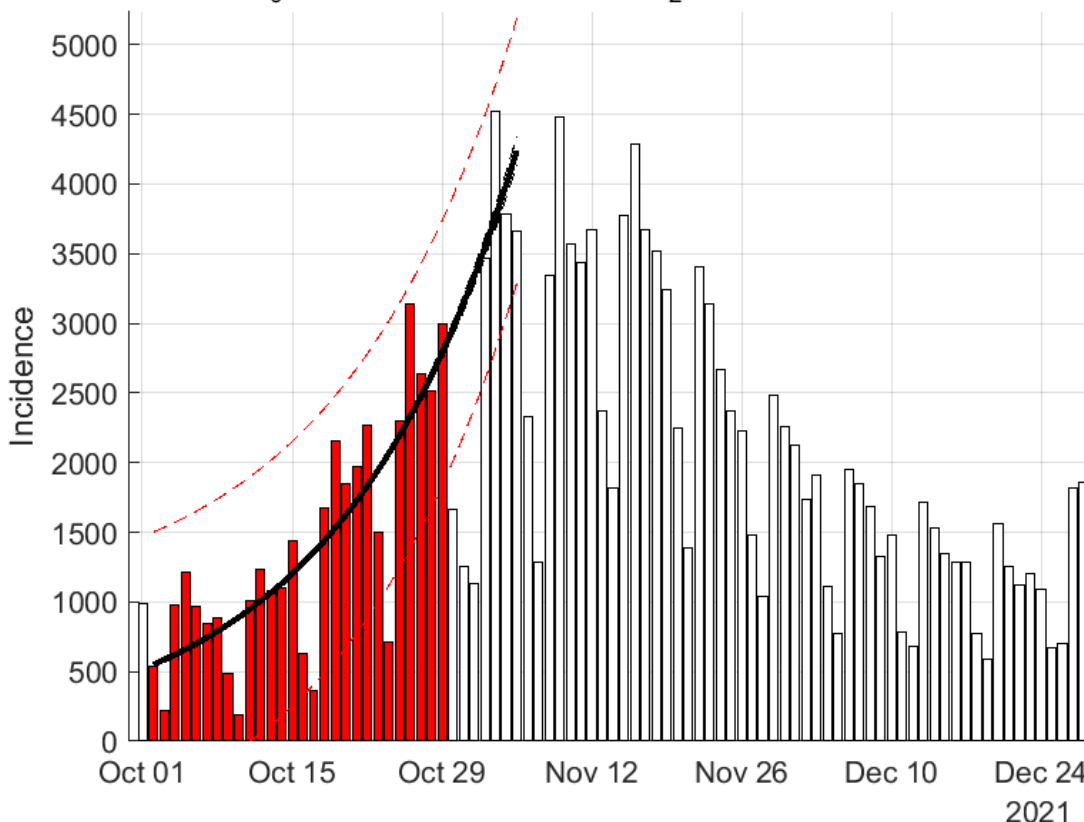


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

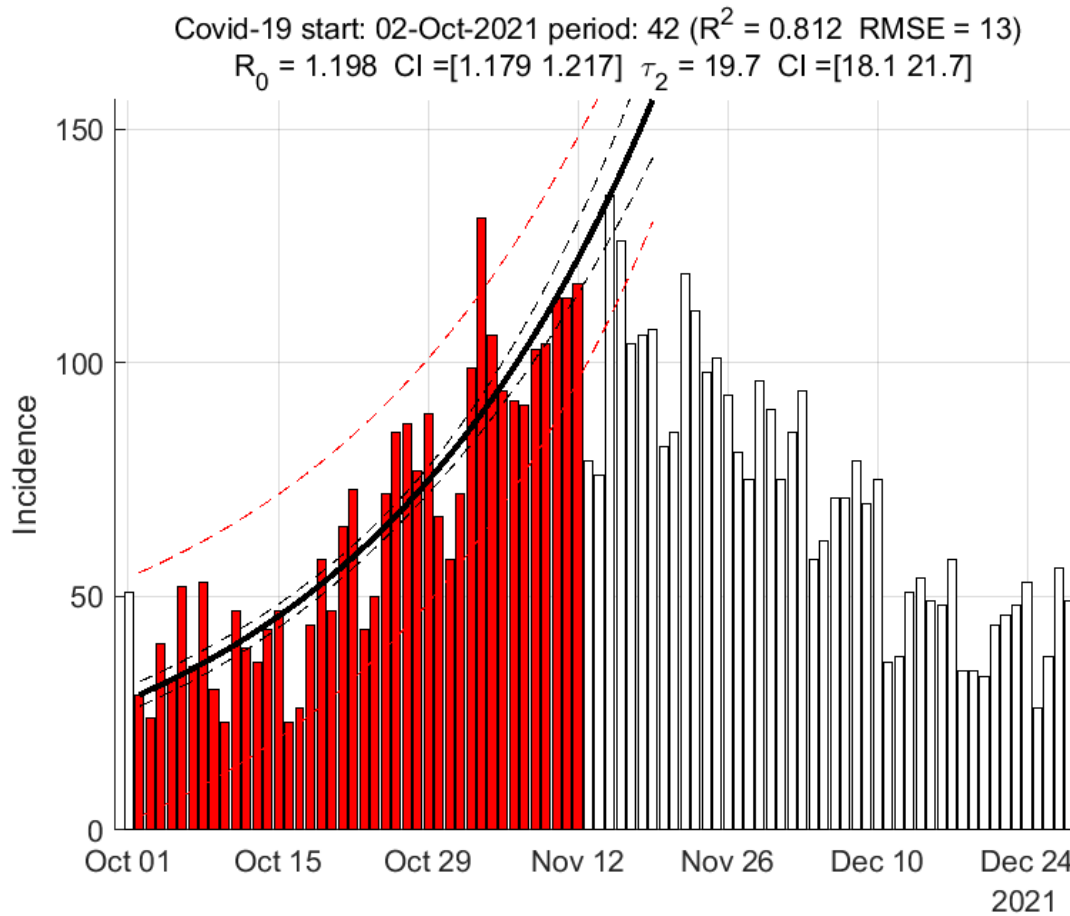


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

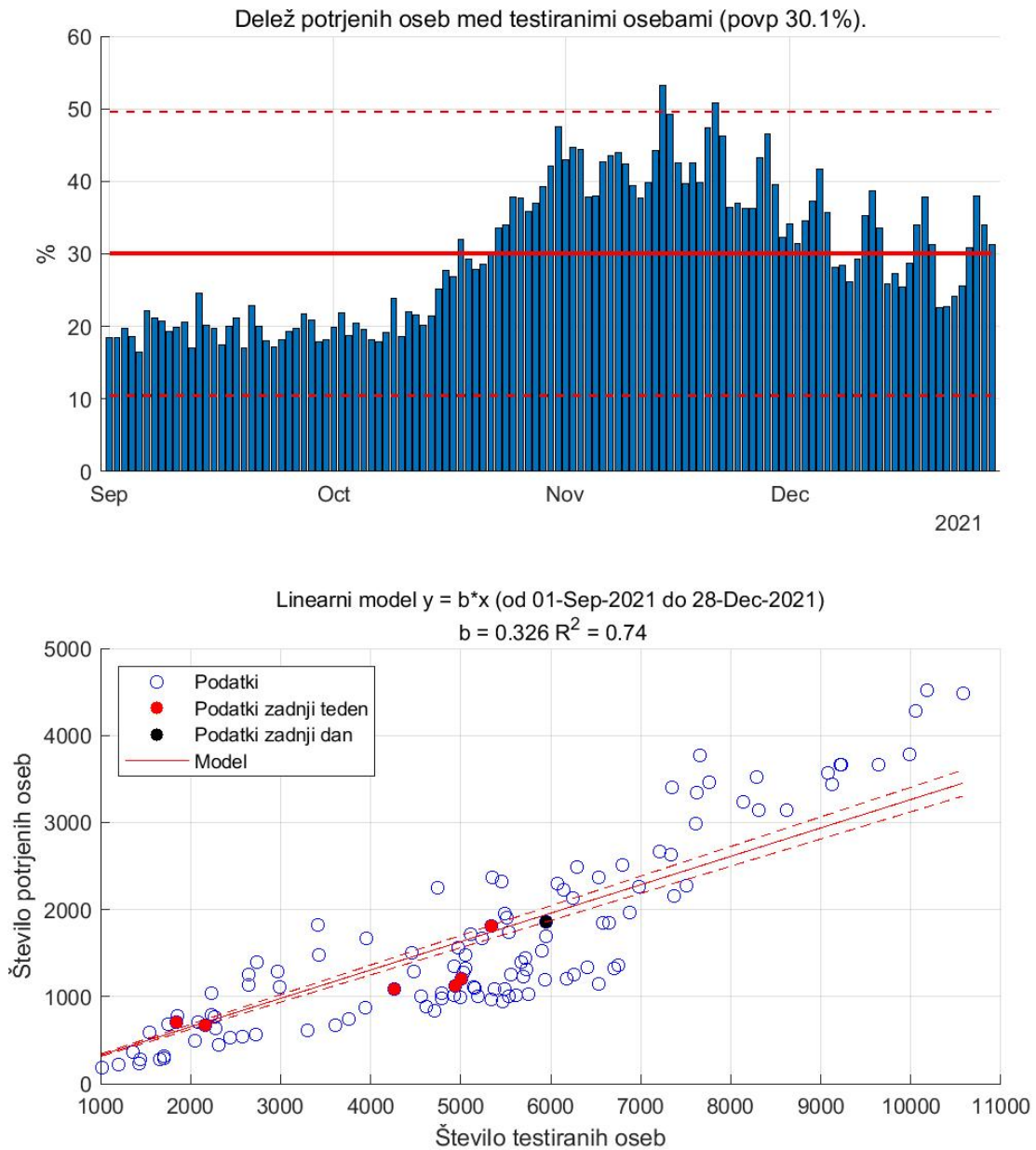


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

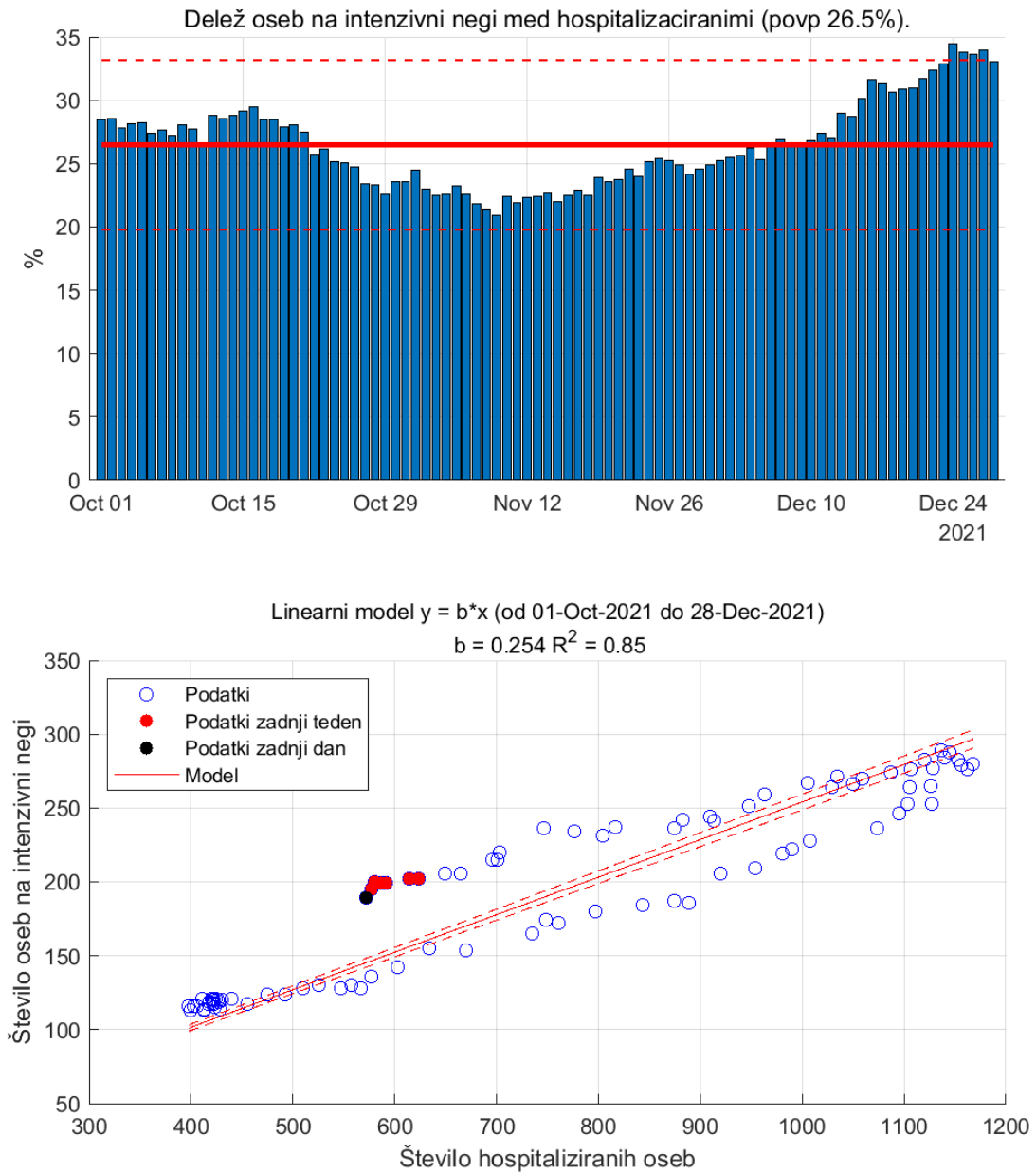


Figure 6.4.

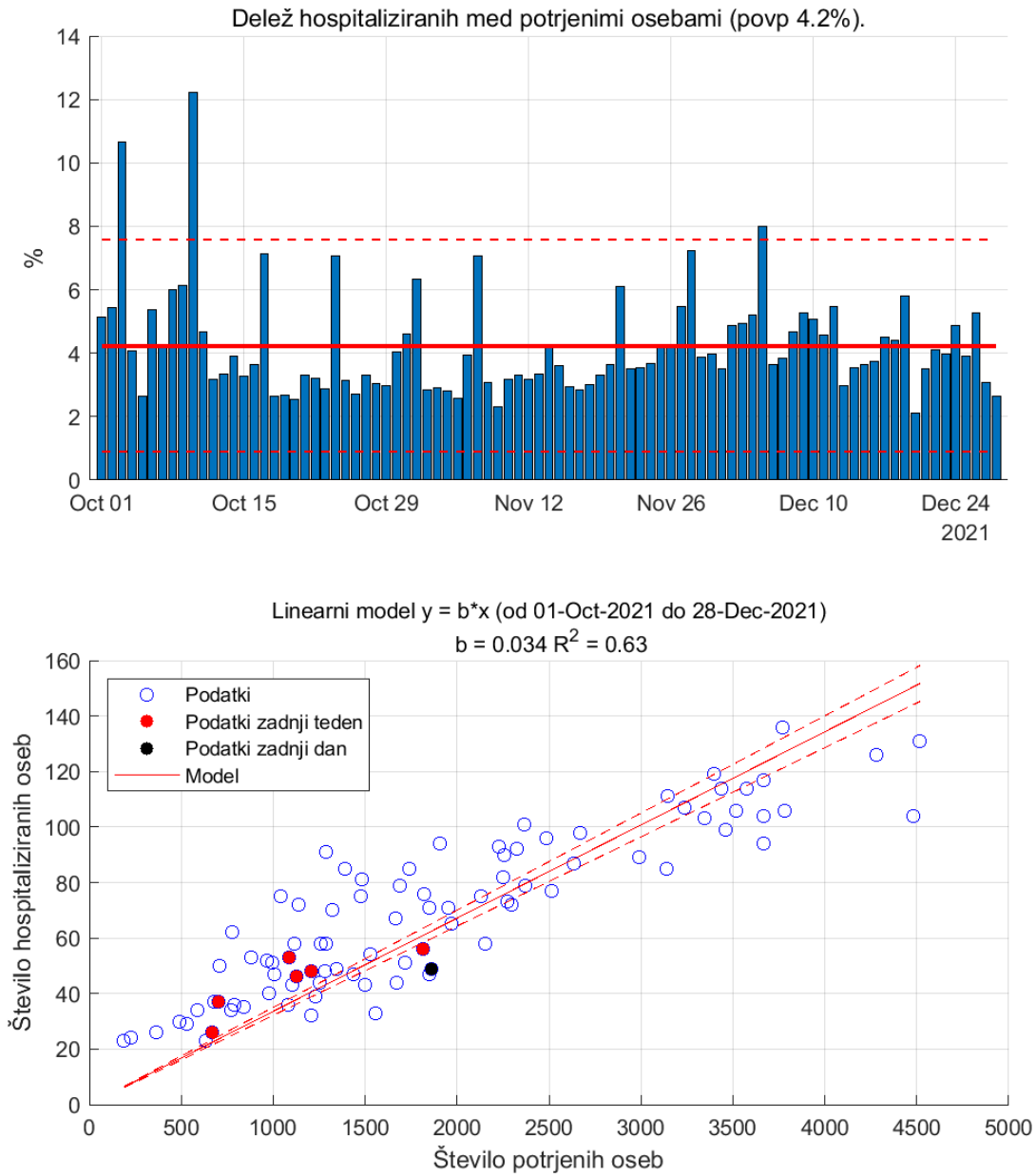


Figure 6.5.

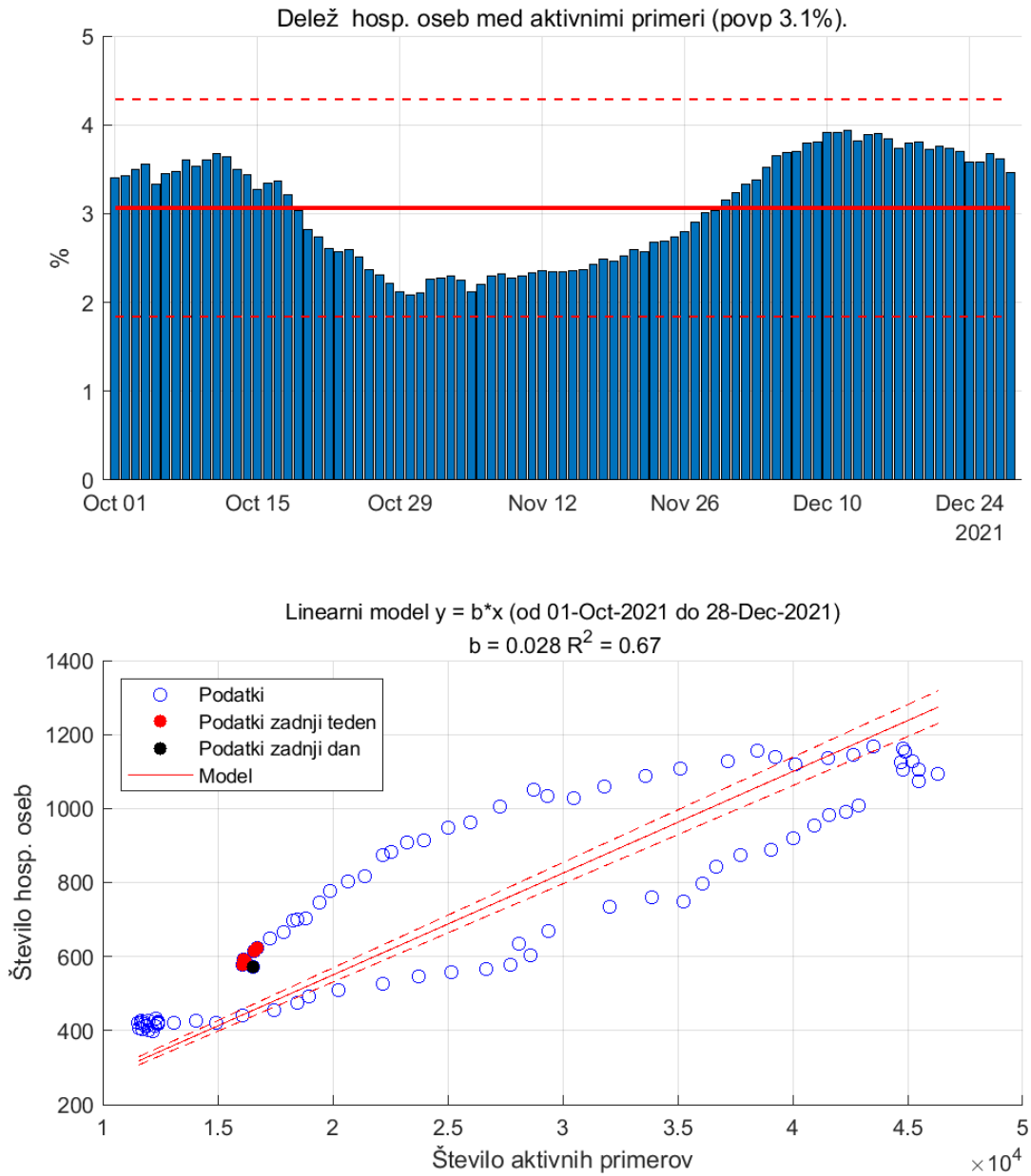


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	88
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	7827
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	48
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	477554
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	165066
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	6029
Umrli	105	23	3769	522	150	1007

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5427
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1876
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	69
Umrli	1	0	18	5	2	11

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	34.56
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	25.89
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.61

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.

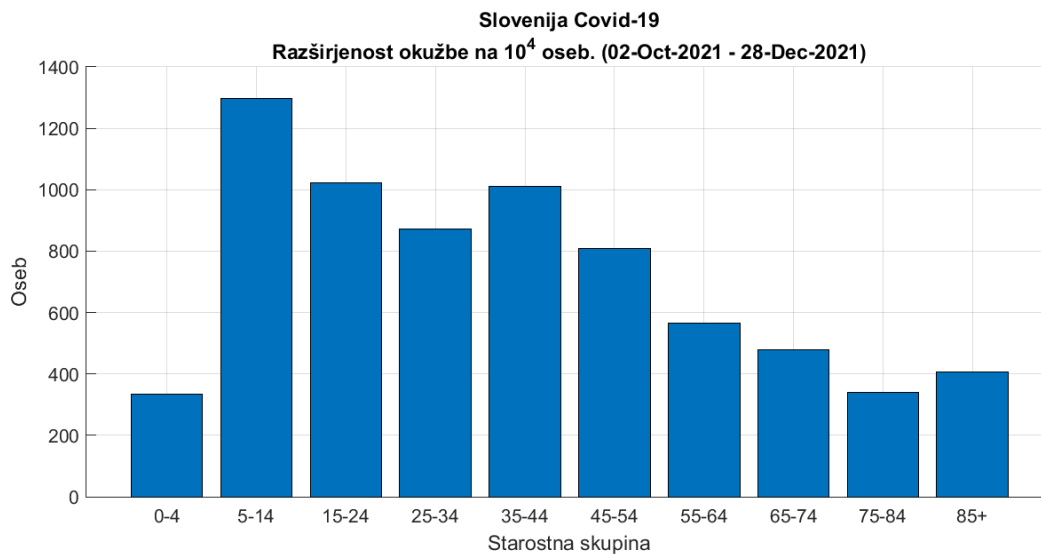


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

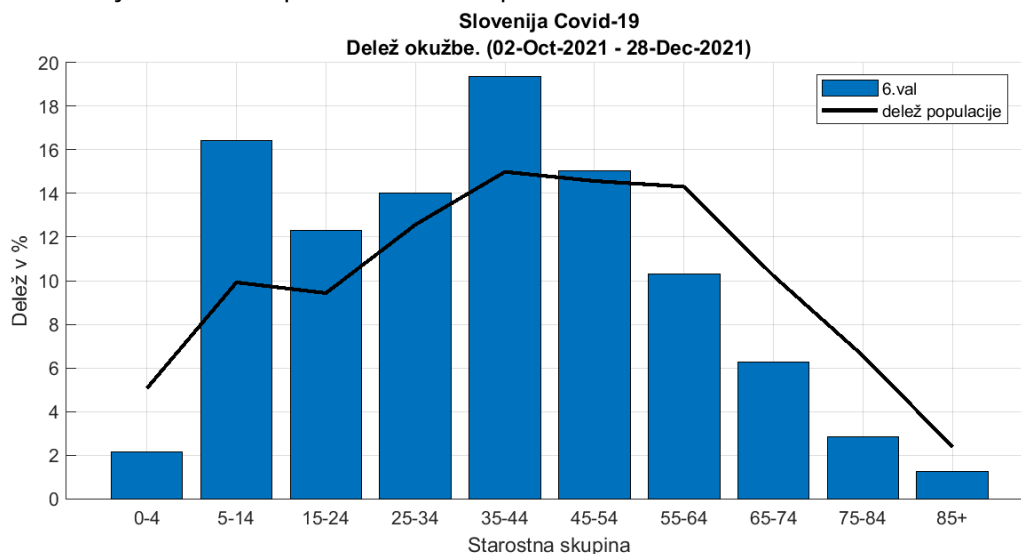


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

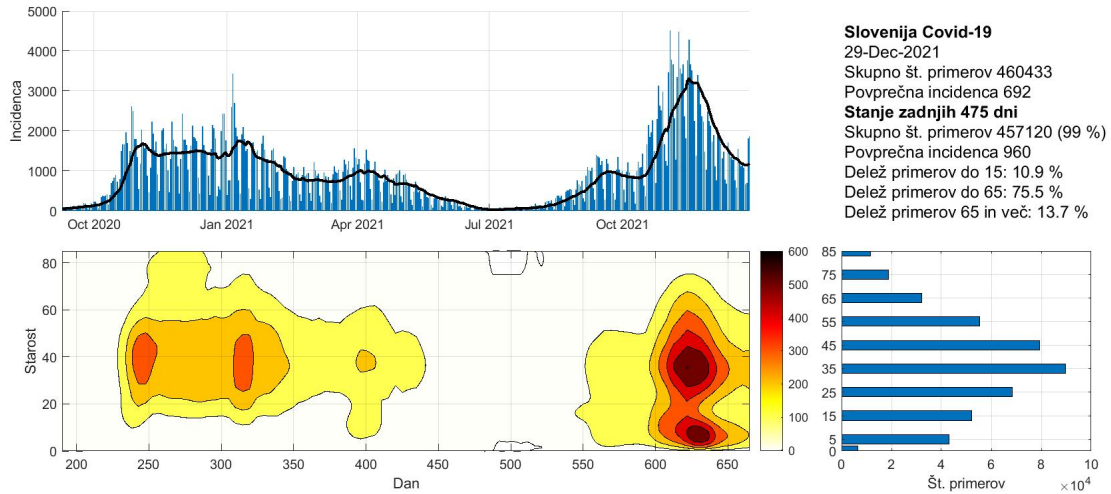


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

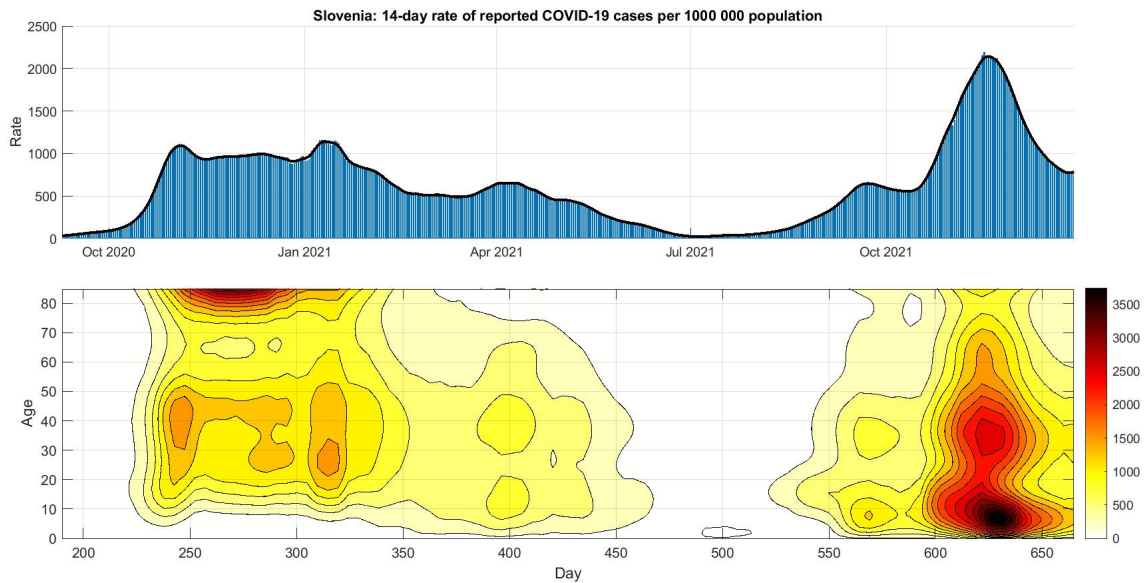


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 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.