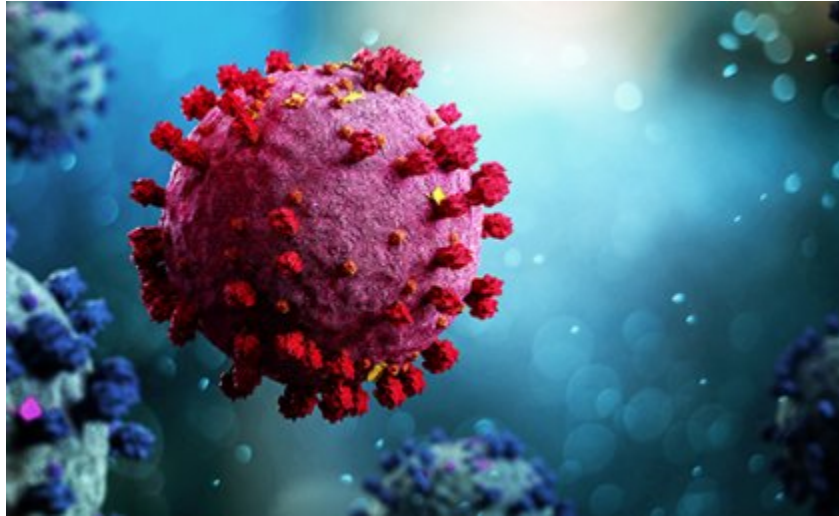


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

22-Dec-2021 10:14:52

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

	14-Dec-2021	21-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1530	1255	-275	-18.0
Zasedenost bolnišnic	804	649	-155	-19.3
Zasedenost intenzivne nege	231	206	-25	-10.8
Umrli	8	6	-2	-25.0
Opravljeni testi	5905	5561	-344	-5.8
Sprejeti v bolnišnice	54	44	-10	-18.5
Aktivni primeri (ocena)	20671	17278	-3393	-16.4
Cepljeni (1. odm)	507	1106	+599	+118.1
Cepljeni (2. odm)	1362	1594	+232	+17.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	20-Dec-2021	21-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1194	1154	-39	-3.3
Zasedenost bolnišnic	727	705	-22	-3.0
Zasedenost intenzivne nege	222	219	-4	-1.6
Umrli	11	11	0	-2.6
Opravljeni testi	4162	4113	-49	-1.2
Sprejeti v bolnišnice	44	43	-1	-3.2
Aktivni primeri (ocena)	19059	18574	-485	-2.5
Cepljeni (1. odm)	633	718	+86	+13.5
Cepljeni (2. odm)	1321	1354	+33	+2.5

Table 1.3. Tedenska komulativa

	51	52 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8515	2811	-5704	-67.0
Umrli	81	12	-69	-85.2
Opravljeni testi	29271	10538	-18733	-64.0
Sprejeti v bolnišnice	326	77	-249	-76.4
Cepljeni (1. odm)	3731	2226	-1505	-40.3
Cepljeni (2. odm)	8959	3194	-5765	-64.3

Chapter 1. Stanje

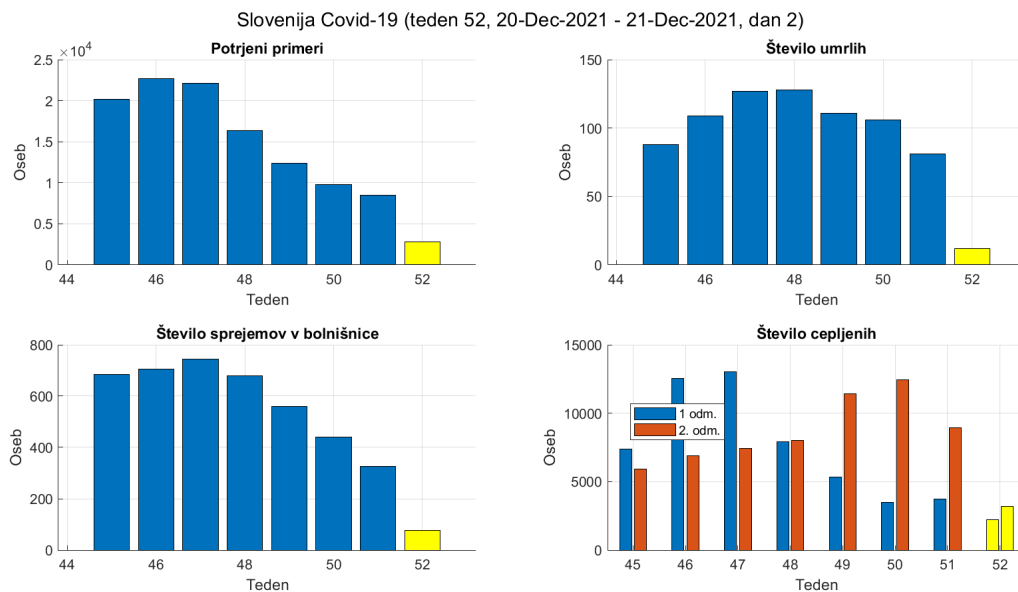


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

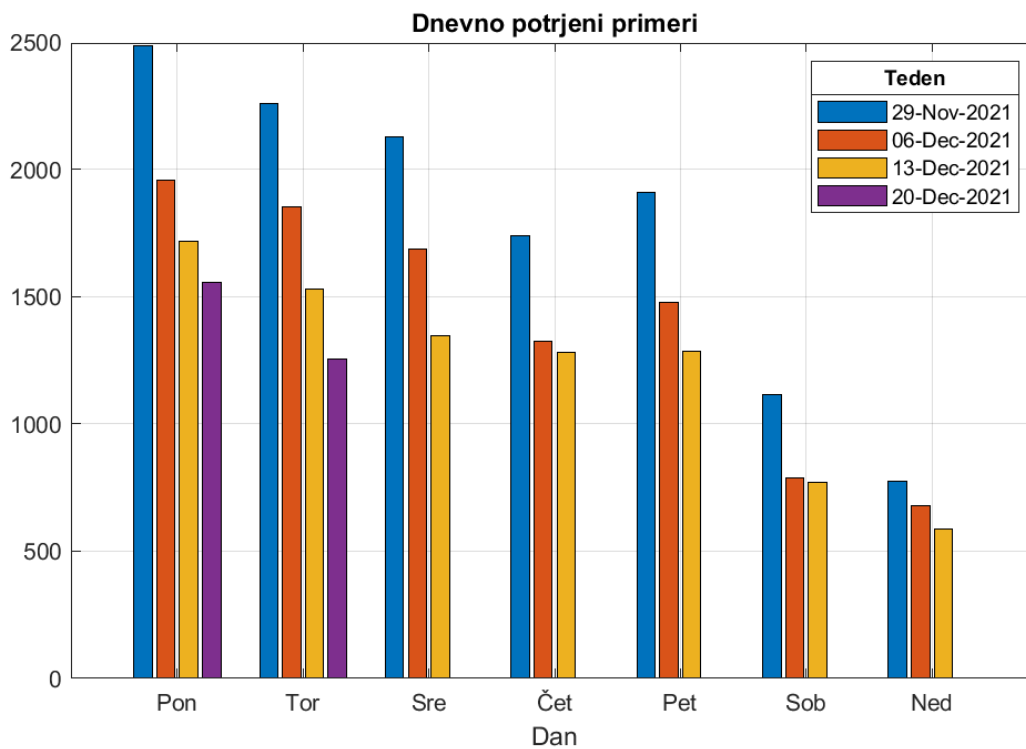


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

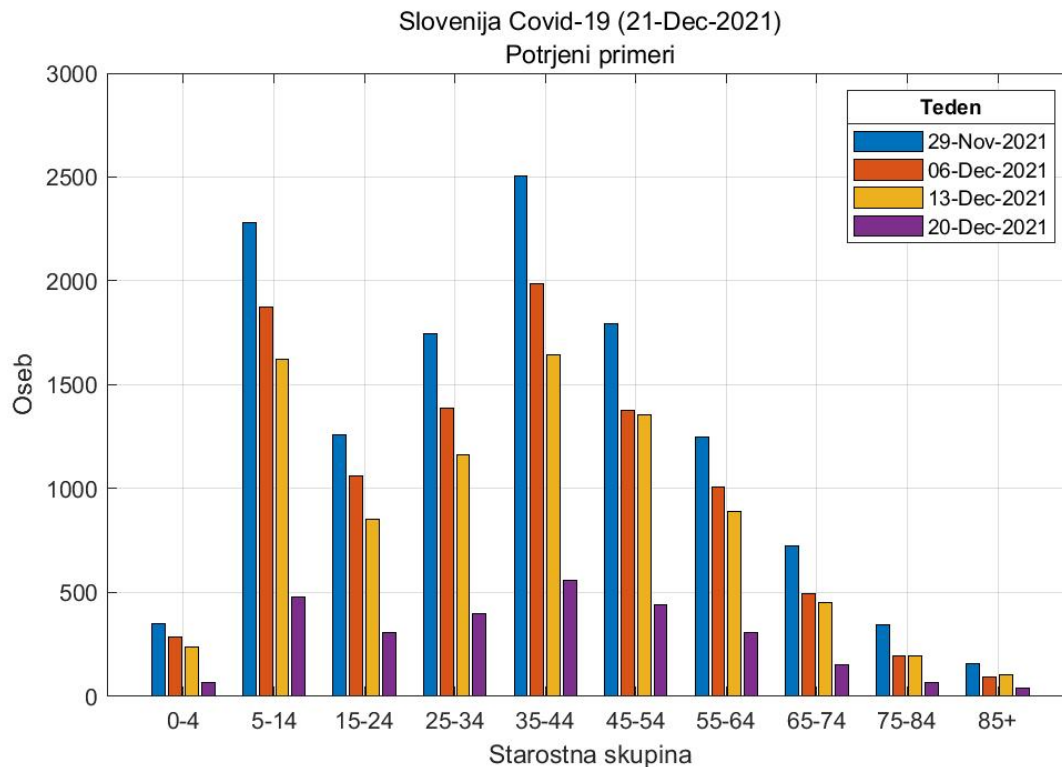


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

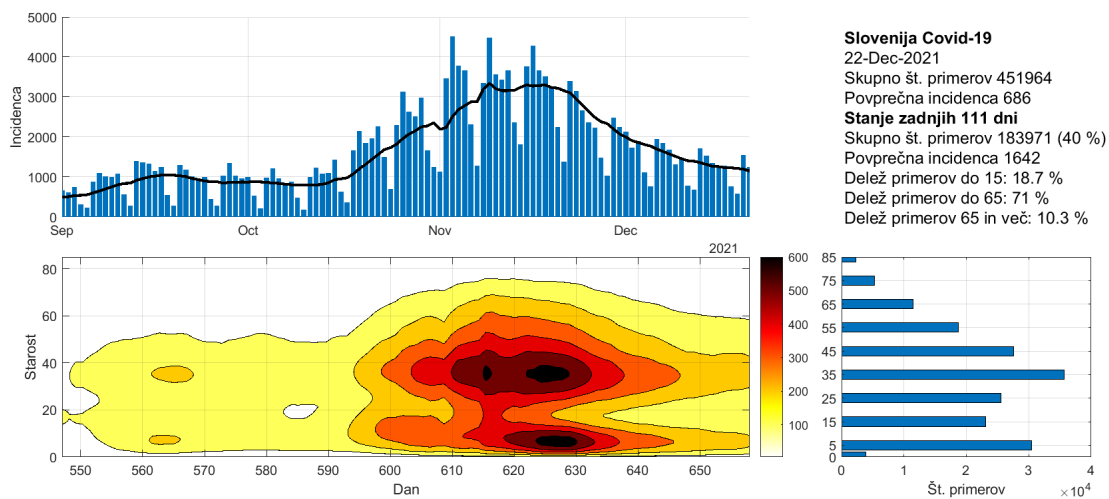


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

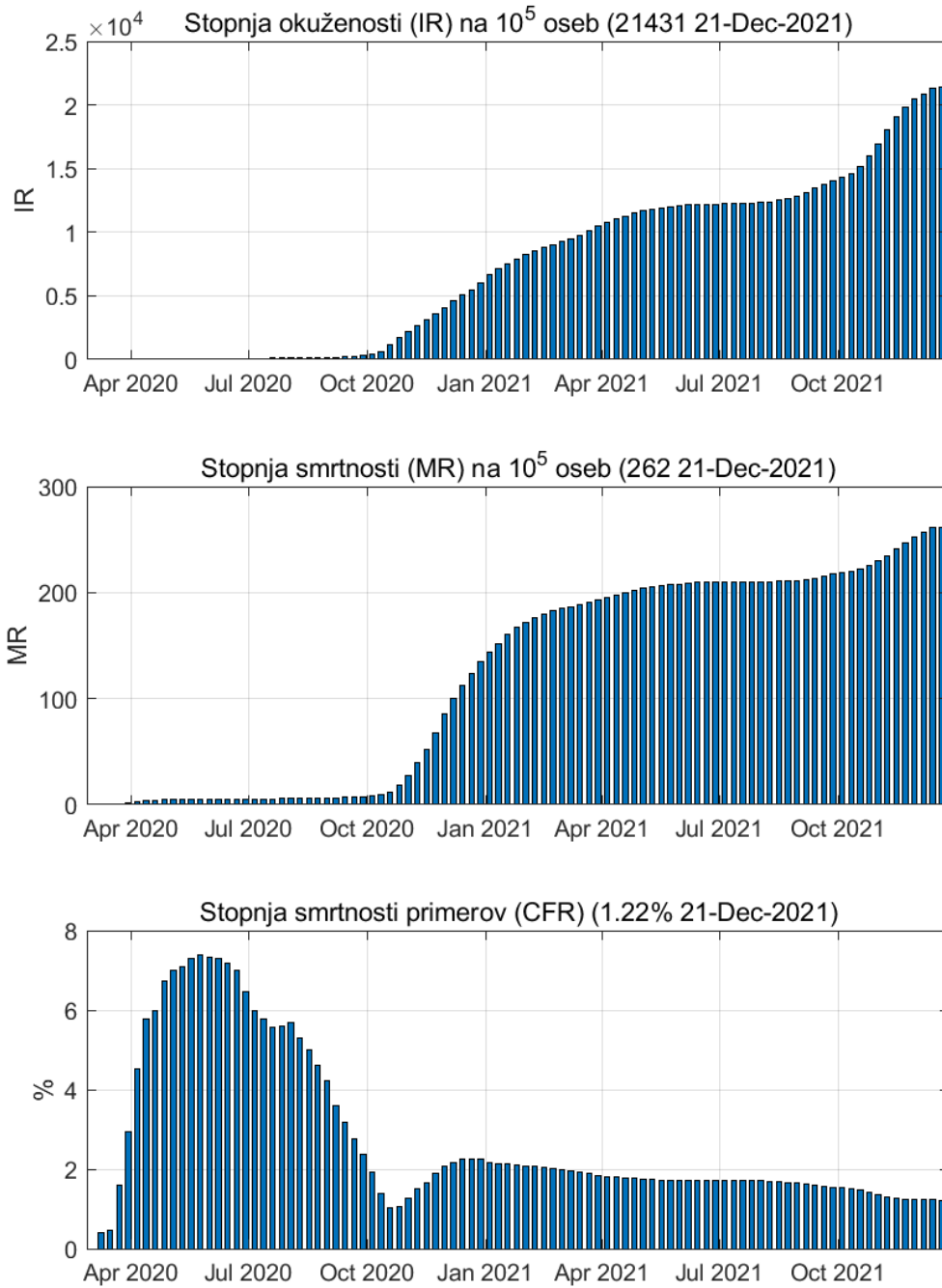


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

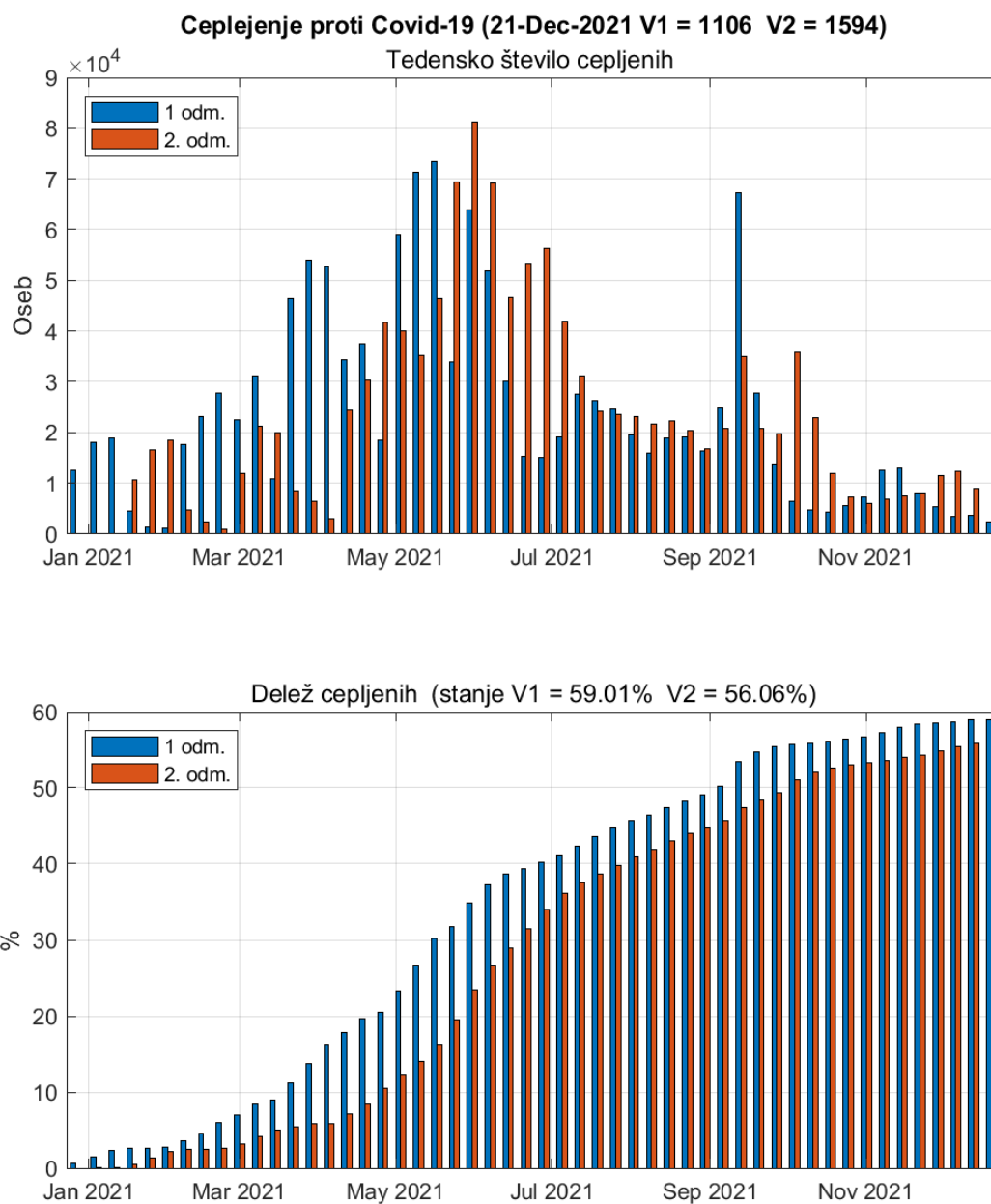


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

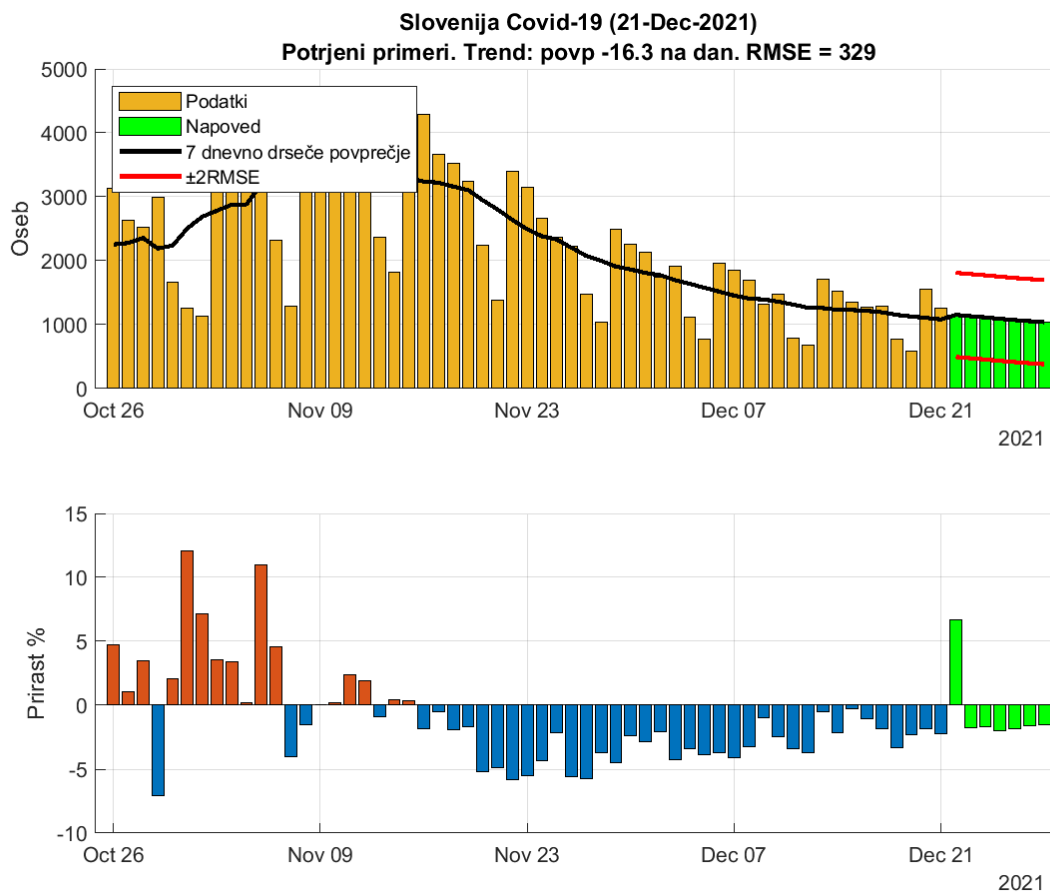


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	1106	1556	-450	28.92
21-Dec-2021	1081	1255	-174	13.86
22-Dec-2021	1153 (495 - 1811)			
23-Dec-2021	1133 (475 - 1791)			
24-Dec-2021	1114 (456 - 1772)			
25-Dec-2021	1092 (434 - 1750)			
26-Dec-2021	1072 (414 - 1730)			
27-Dec-2021	1055 (397 - 1713)			
28-Dec-2021	1039 (381 - 1697)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

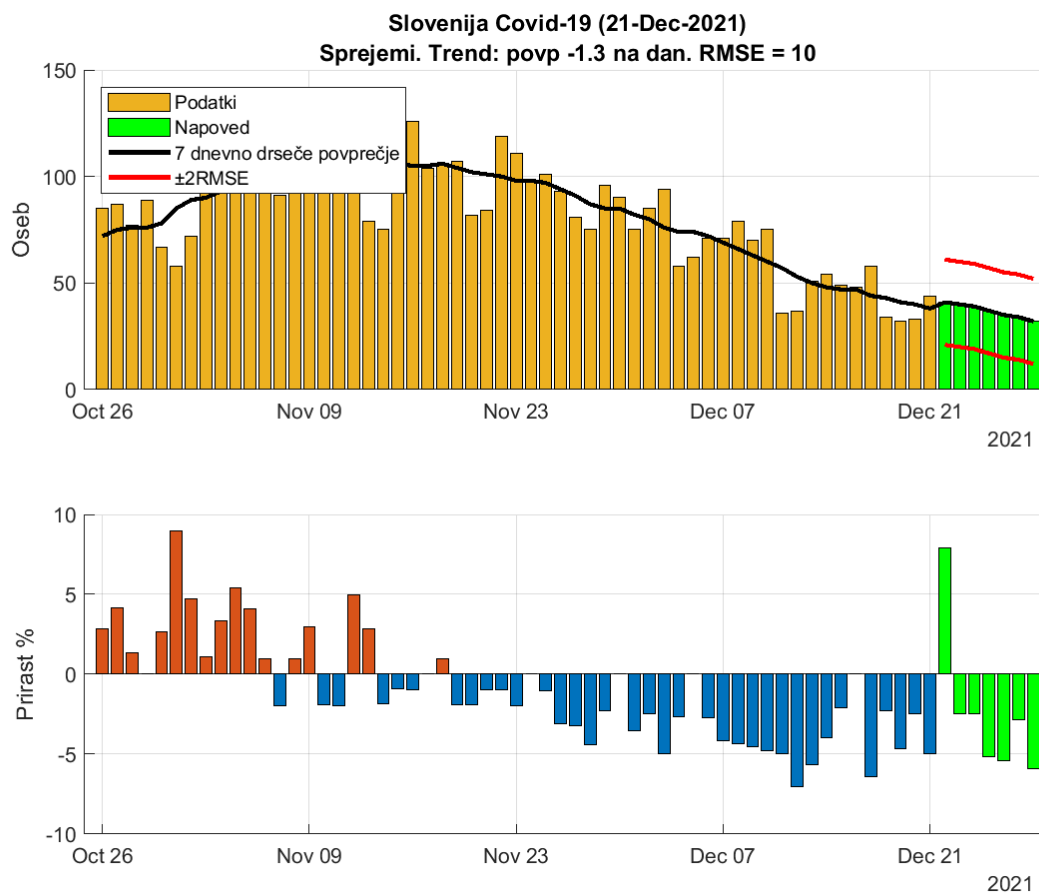


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	40	33	7	21.21
21-Dec-2021	38	44	-6	13.64
22-Dec-2021	41 (21 - 61)			
23-Dec-2021	40 (20 - 60)			
24-Dec-2021	39 (19 - 59)			
25-Dec-2021	37 (17 - 57)			
26-Dec-2021	35 (15 - 55)			
27-Dec-2021	34 (14 - 54)			
28-Dec-2021	32 (12 - 52)			

2.3. Hospitalizirani

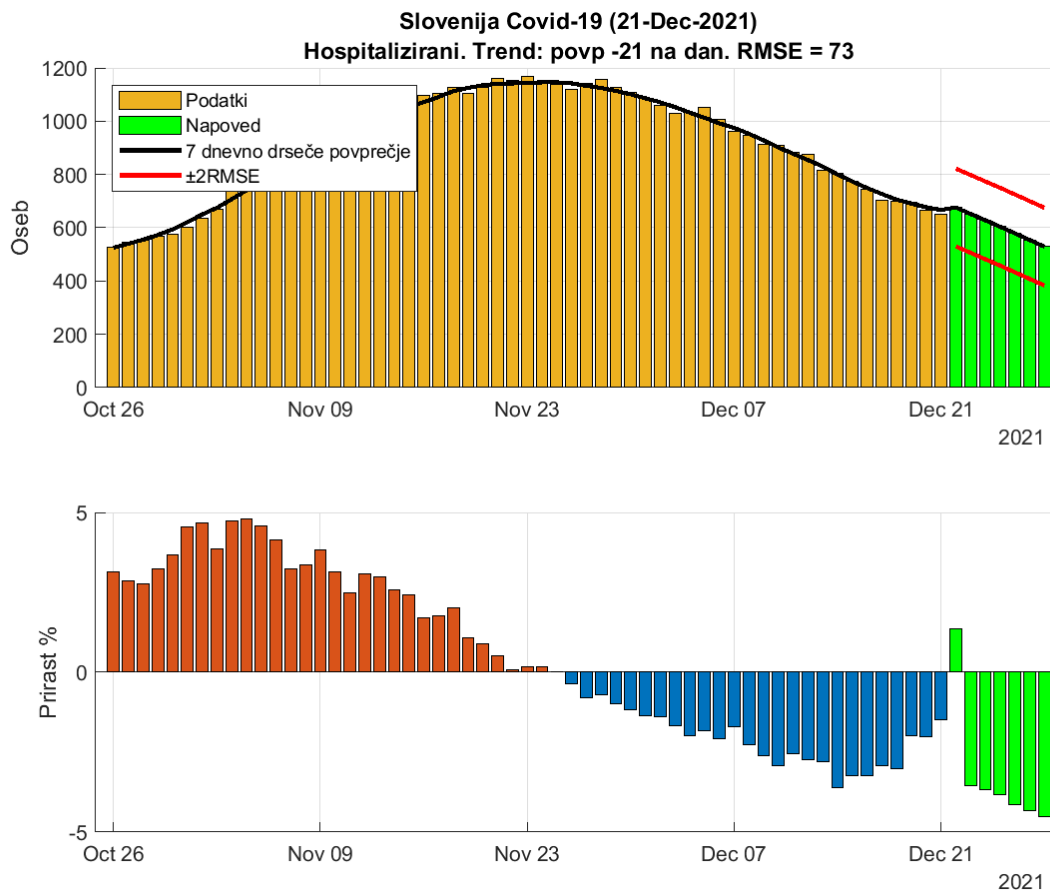


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	677	665	12	1.8
21-Dec-2021	667	649	18	2.77
22-Dec-2021	676 (530 - 822)			
23-Dec-2021	652 (506 - 798)			
24-Dec-2021	628 (482 - 774)			
25-Dec-2021	604 (458 - 750)			
26-Dec-2021	579 (433 - 725)			
27-Dec-2021	554 (408 - 700)			
28-Dec-2021	529 (383 - 675)			

2.4. Intenzivna nega

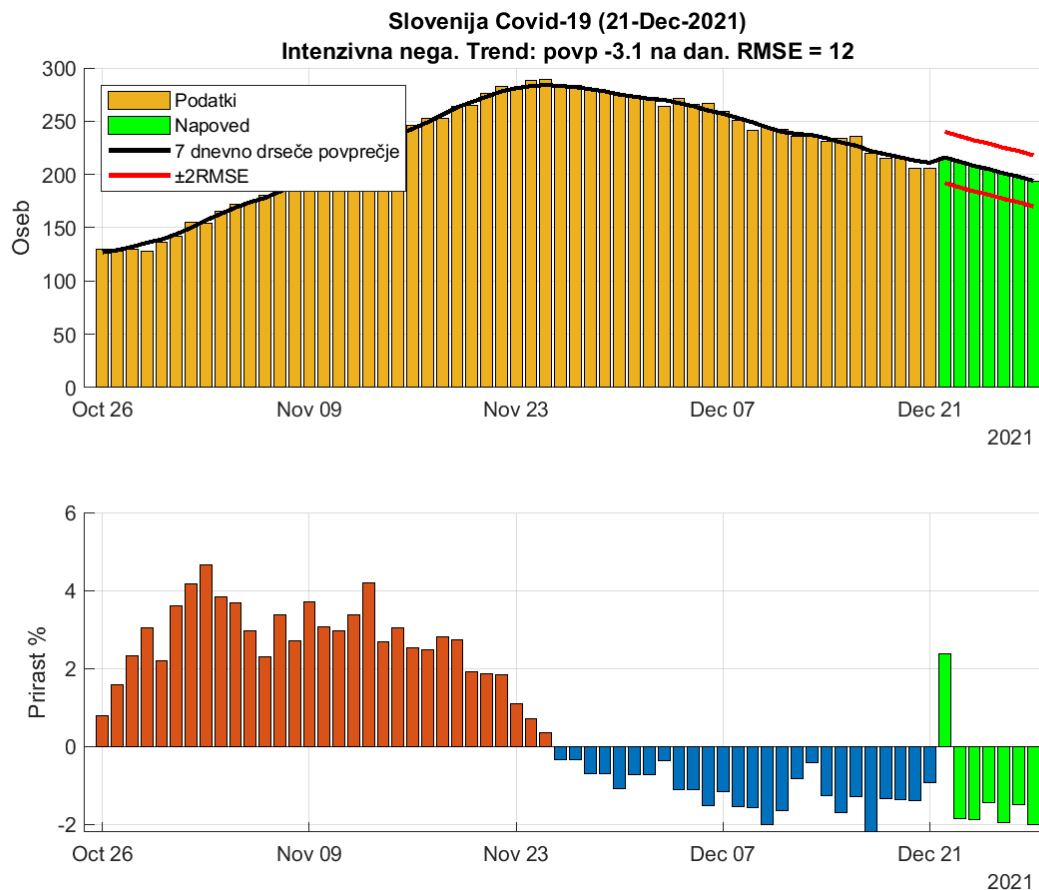


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	213	206	7	3.4
21-Dec-2021	211	206	5	2.43
22-Dec-2021	216 (192 - 240)			
23-Dec-2021	212 (188 - 236)			
24-Dec-2021	208 (184 - 232)			
25-Dec-2021	205 (181 - 229)			
26-Dec-2021	201 (177 - 225)			
27-Dec-2021	198 (174 - 222)			
28-Dec-2021	194 (170 - 218)			

2.5. Umrlji

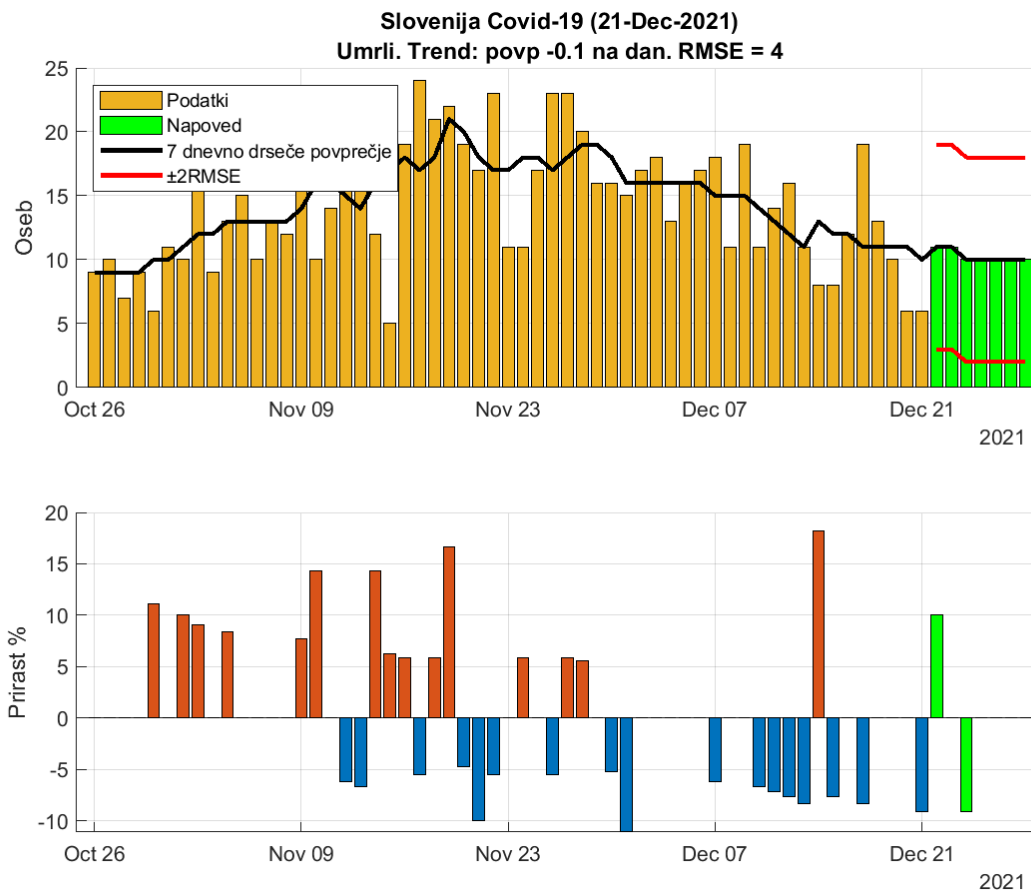


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	11	6	5	83.33
21-Dec-2021	10	6	4	66.67
22-Dec-2021	11 (3 - 19)			
23-Dec-2021	11 (3 - 19)			
24-Dec-2021	10 (2 - 18)			
25-Dec-2021	10 (2 - 18)			
26-Dec-2021	10 (2 - 18)			
27-Dec-2021	10 (2 - 18)			
28-Dec-2021	10 (2 - 18)			

2.6. Aktivni primeri

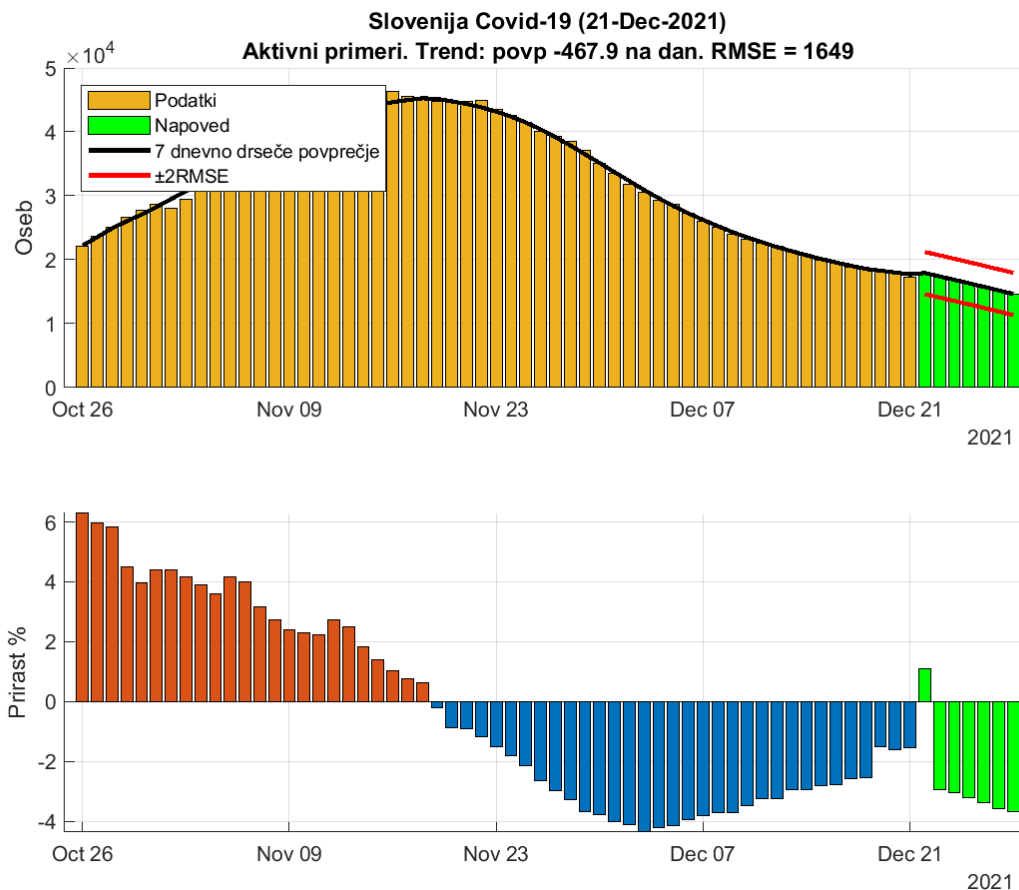


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
20-Dec-2021	18001	17875	126	0.7
21-Dec-2021	17722	17278	444	2.57
22-Dec-2021	17918 (14620 - 21216)			
23-Dec-2021	17388 (14090 - 20686)			
24-Dec-2021	16856 (13558 - 20154)			
25-Dec-2021	16314 (13016 - 19612)			
26-Dec-2021	15762 (12464 - 19060)			
27-Dec-2021	15200 (11902 - 18498)			
28-Dec-2021	14643 (11345 - 17941)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

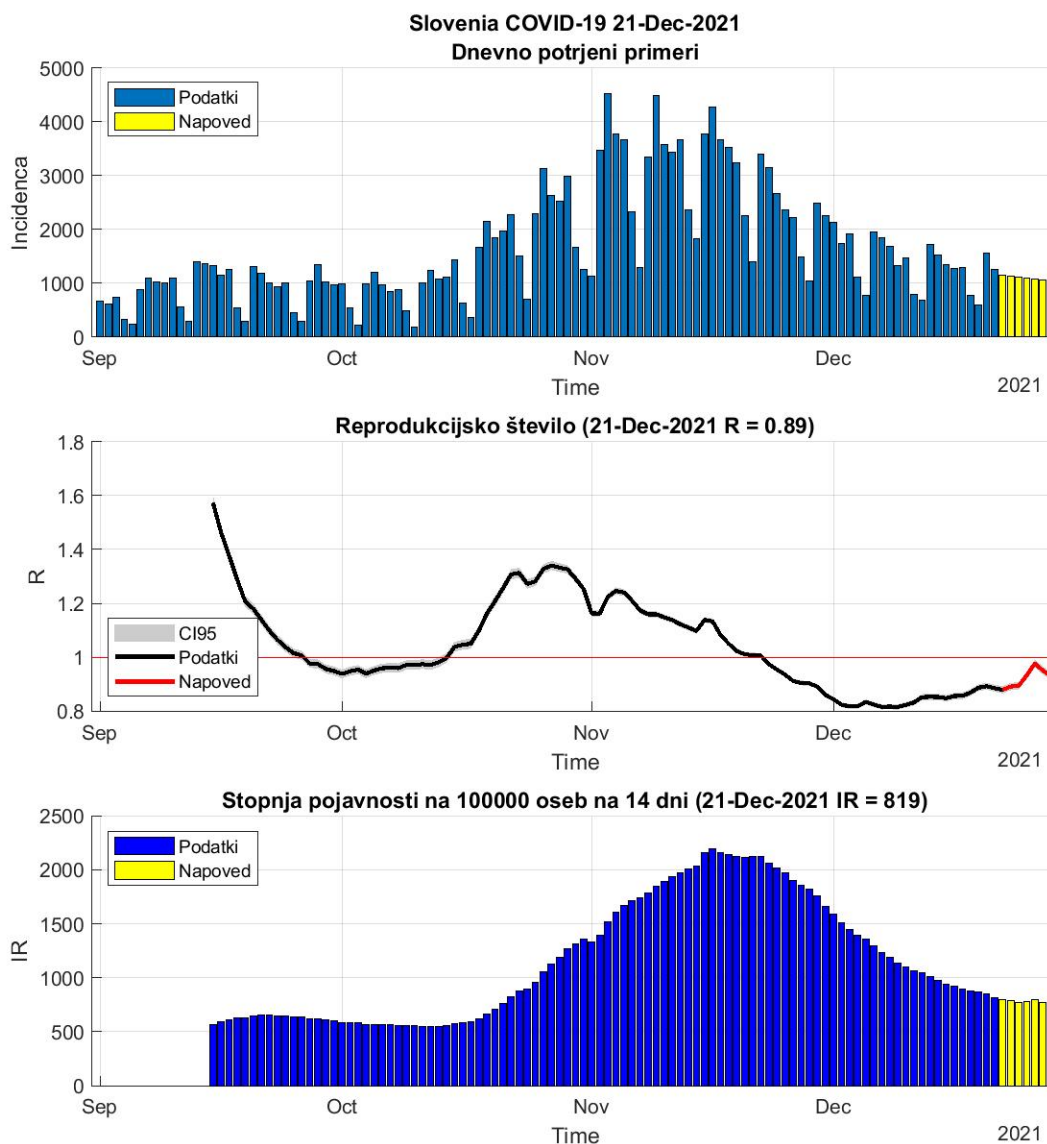


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	20-Dec-2021	21-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.89 (0.87 - 0.90)	-0.90
Stopnja pojavnosti	848	819	-3.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

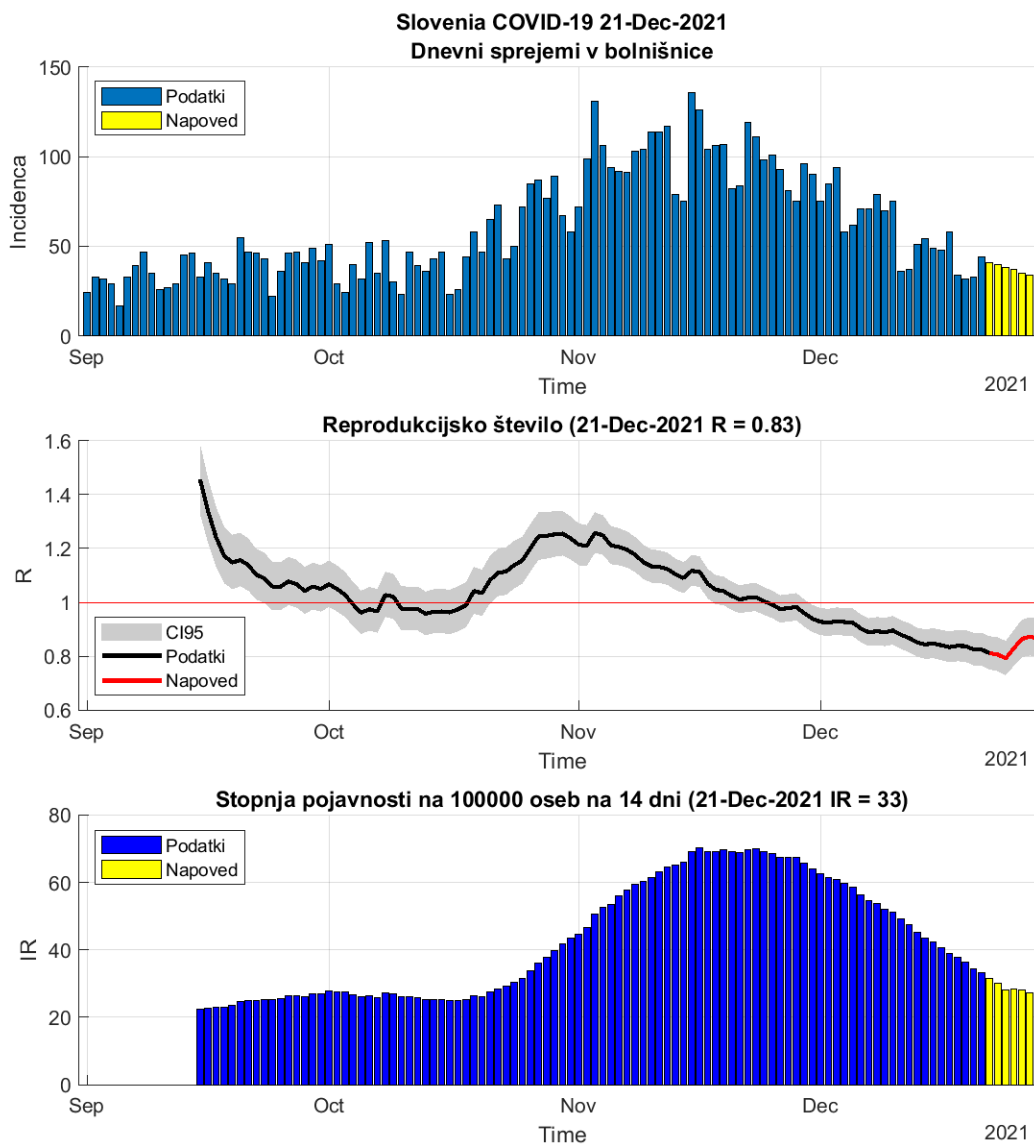


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	20-Dec-2021	21-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.83 (0.77 - 0.88)	-0.10
Stopnja pojavnosti	34	33	-3.70

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

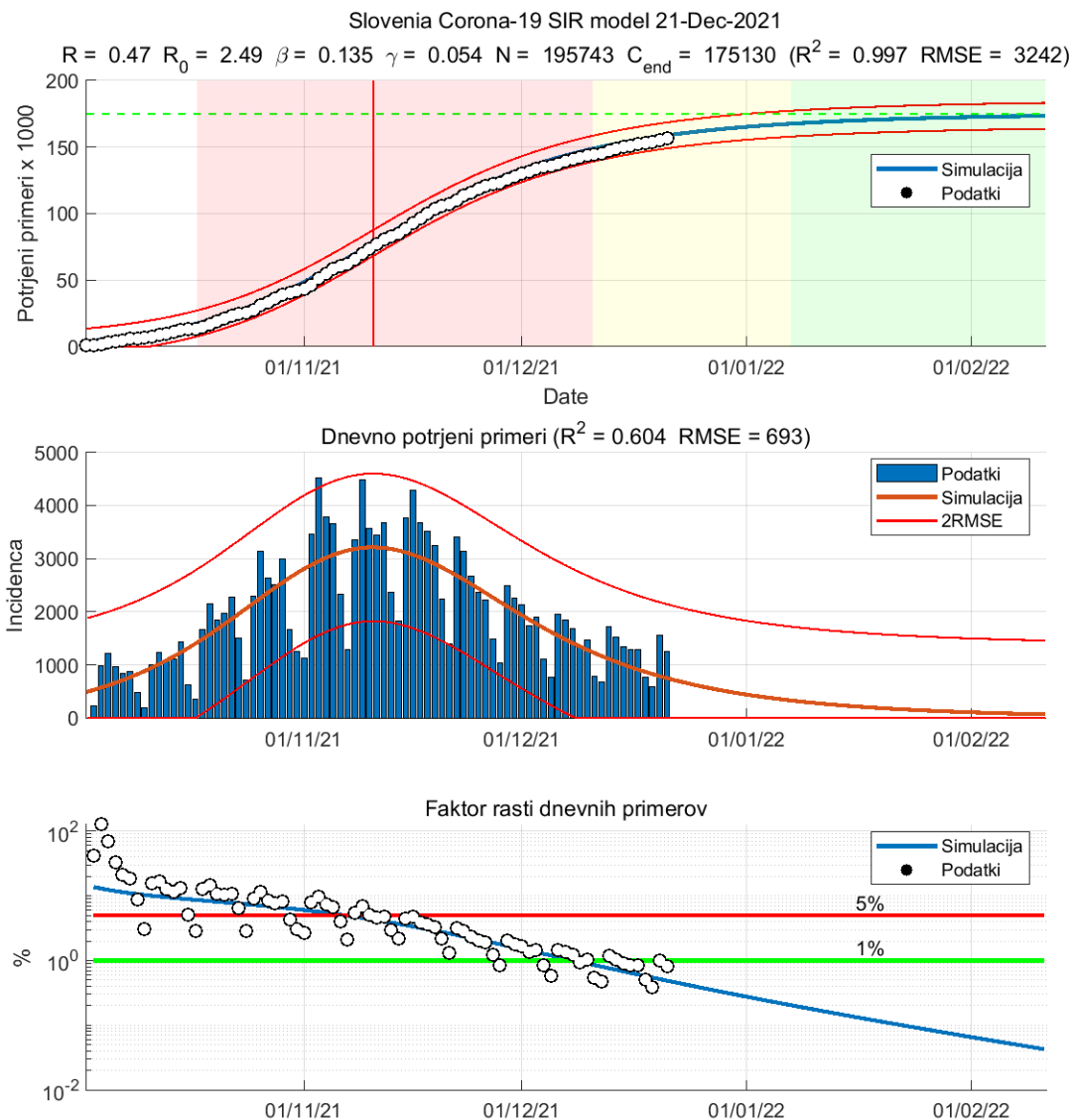


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	11-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	74
Populacija dovzetnih (oseb)	195742
Končno število okuženih (oseb)	175129
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.49
Trenutno reprodukcijsko število R	0.47
Končno reprodukcijsko število R_n	0.26

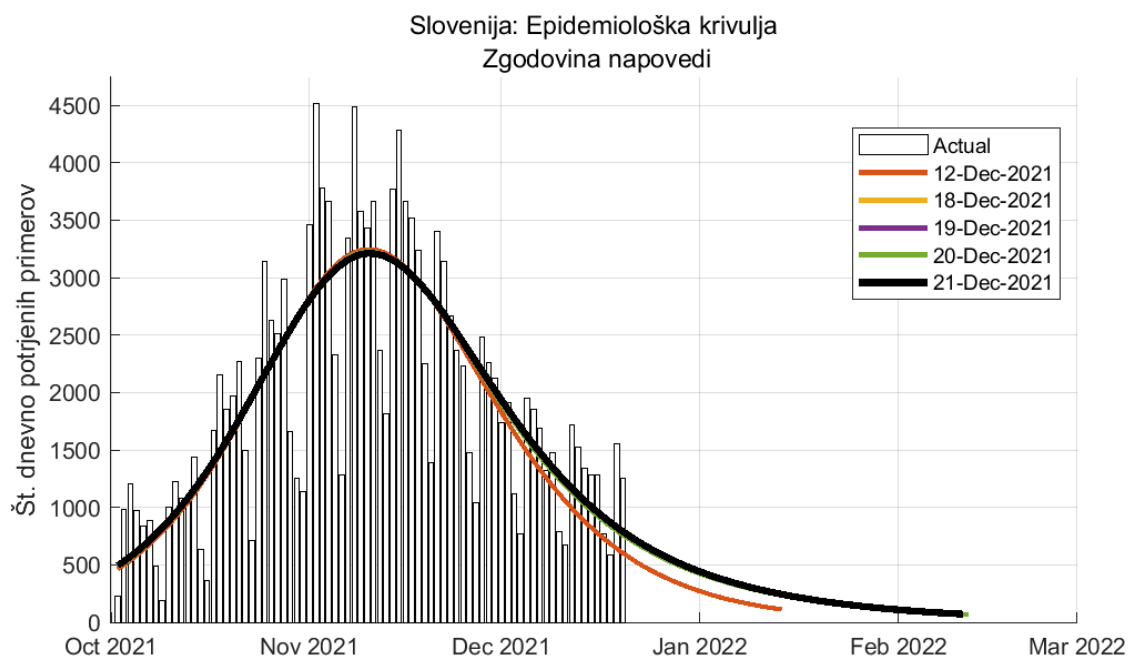


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

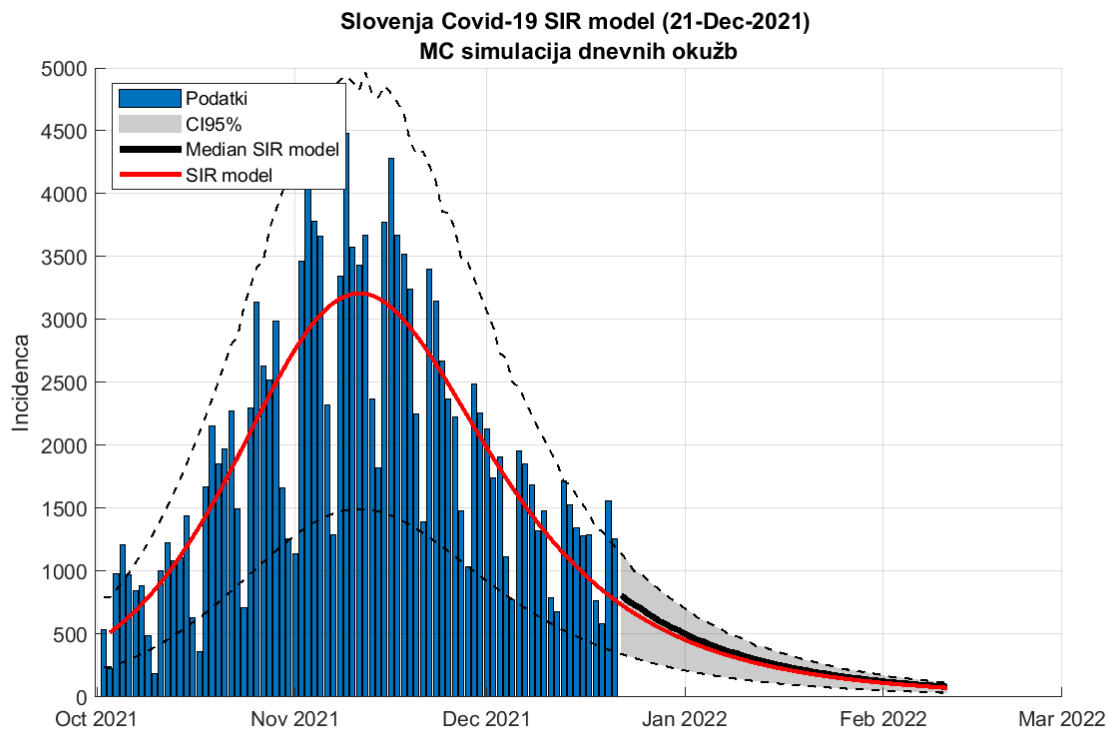


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
20-Dec-2021	894 (377 - 1256)	1556
21-Dec-2021	851 (359 - 1195)	1255
21-Jan-2022	200 (84 - 281)	
27-Jan-2022	153 (65 - 216)	
28-Jan-2022	149 (62 - 207)	
04-Feb-2022	109 (46 - 153)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

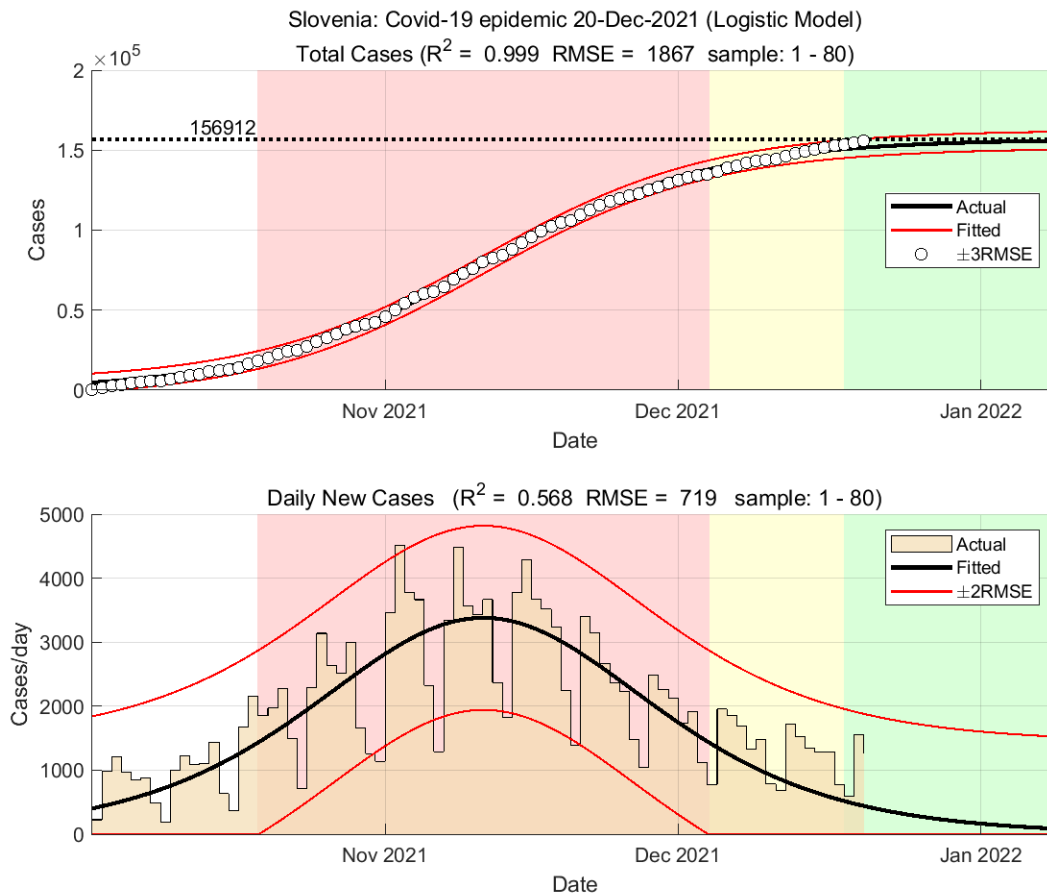


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	04-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	156912

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

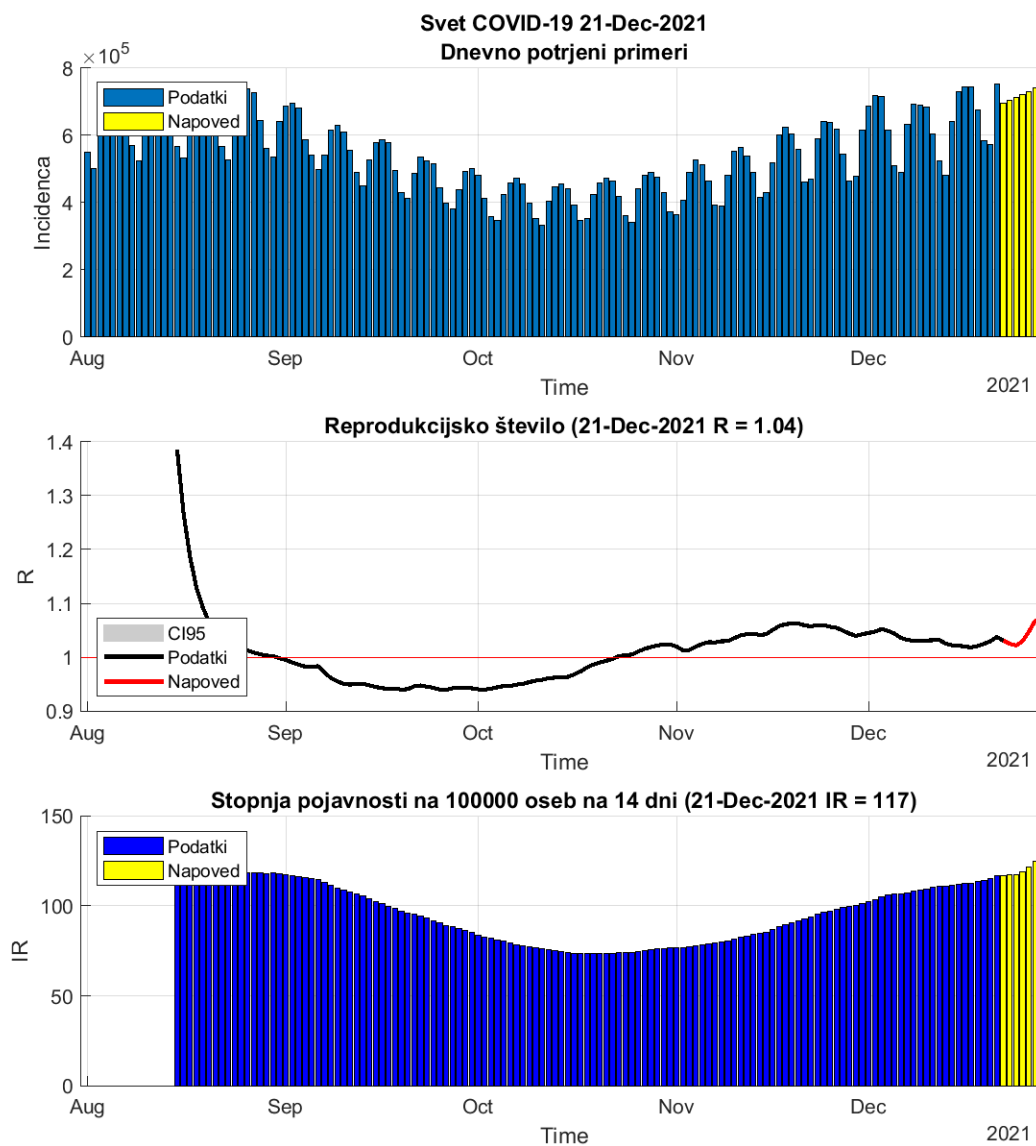


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	20-Dec-2021	21-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.04 (1.04 - 1.04)	+0.80
Stopnja pojavnosti	115	117	+1.30

5.2. Evropska unija

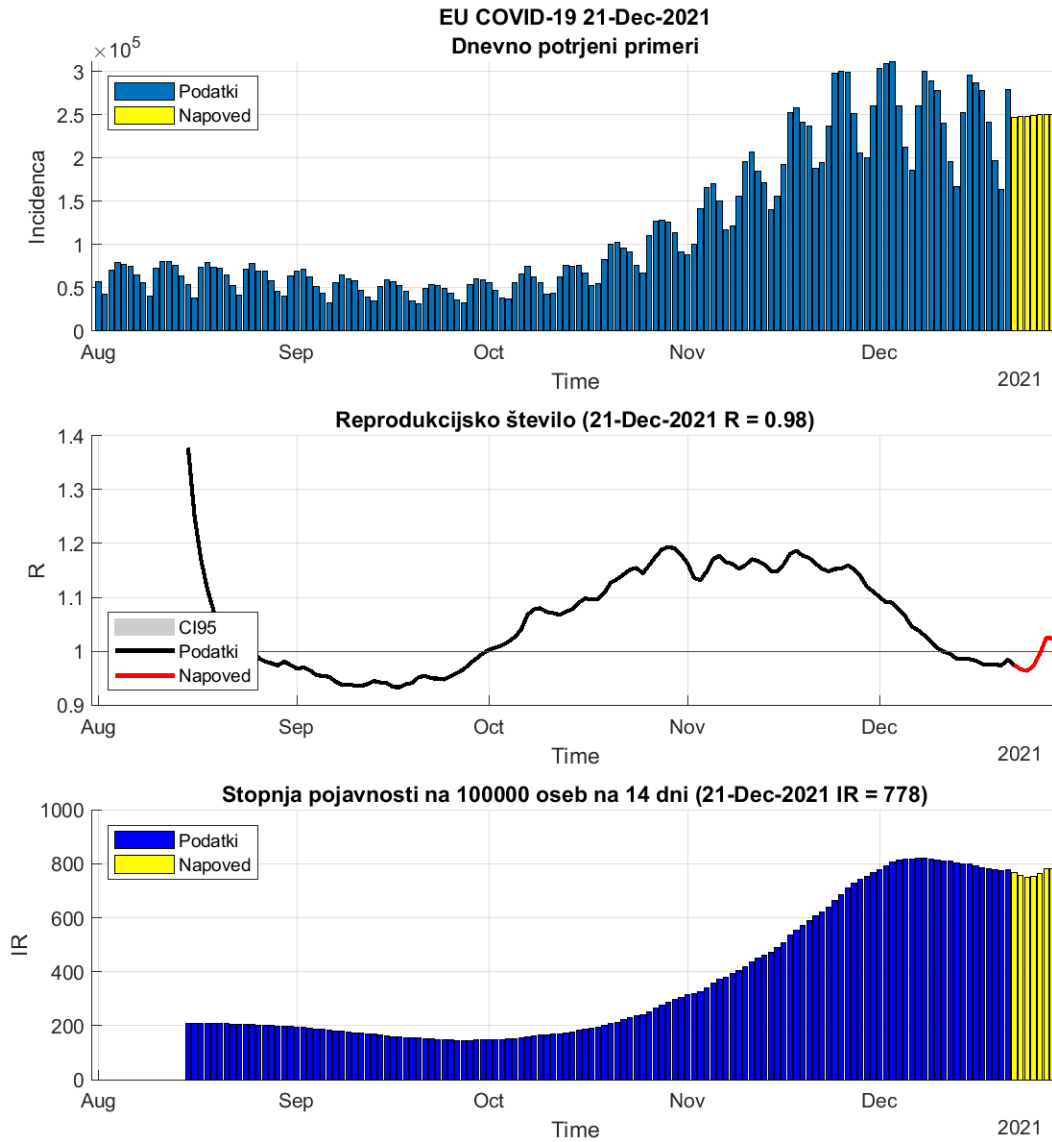


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	20-Dec-2021	21-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.98 (0.98 - 0.99)	+1.10
Stopnja pojavnosti	774	778	+0.50

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	58	-5.0	0.81	-0.8	9354
Bulgaria	299	-2.0	0.92	-0.1	10487
Sweden	403	-7.6	1.03	-10.9	12511
Finland	453	+2.0	1.17	-0.1	3994
Italy	499	+5.3	1.19	+1.5	8991
Austria	518	-3.5	0.73	+3.8	13923
Latvia	532	+1.3	1.03	+0.9	14233
Malta	541	+14.3	1.52	+6.1	9623
Estonia	568	+4.4	1.09	+3.5	17592
Portugal	600	+4.0	1.09	+2.3	12098
Greece	632	-0.9	0.93	+0.8	10019
Hungary	709	-3.3	0.76	+0.6	12736
Germany	715	-2.7	0.89	-0.4	8199
Cyprus	716	+2.2	1.08	+0.9	12159
Spain	724	+13.0	1.39	+6.0	11945
Poland	735	-2.0	0.92	-0.4	10522
Lithuania	806	-2.0	0.96	-1.4	18532
Slovenia	848	-2.2	0.89	+0.6	21371
Luxembourg	855	+0.6	1.00	+0.6	15537
Croatia	1060	-1.0	0.93	+1.0	16528
France	1112	+1.9	1.06	+0.5	13350
Netherlands	1229	-3.9	0.85	-1.1	17517
Belgium	1279	-4.9	0.80	-0.4	17405
Ireland	1295	-0.5	1.02	-0.6	13501
Slovakia	1309	-4.5	0.80	+0.3	14855
Czech_republic	1424	-4.4	0.84	-0.7	22557
Denmark	2034	+6.1	1.24	+1.0	11056

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

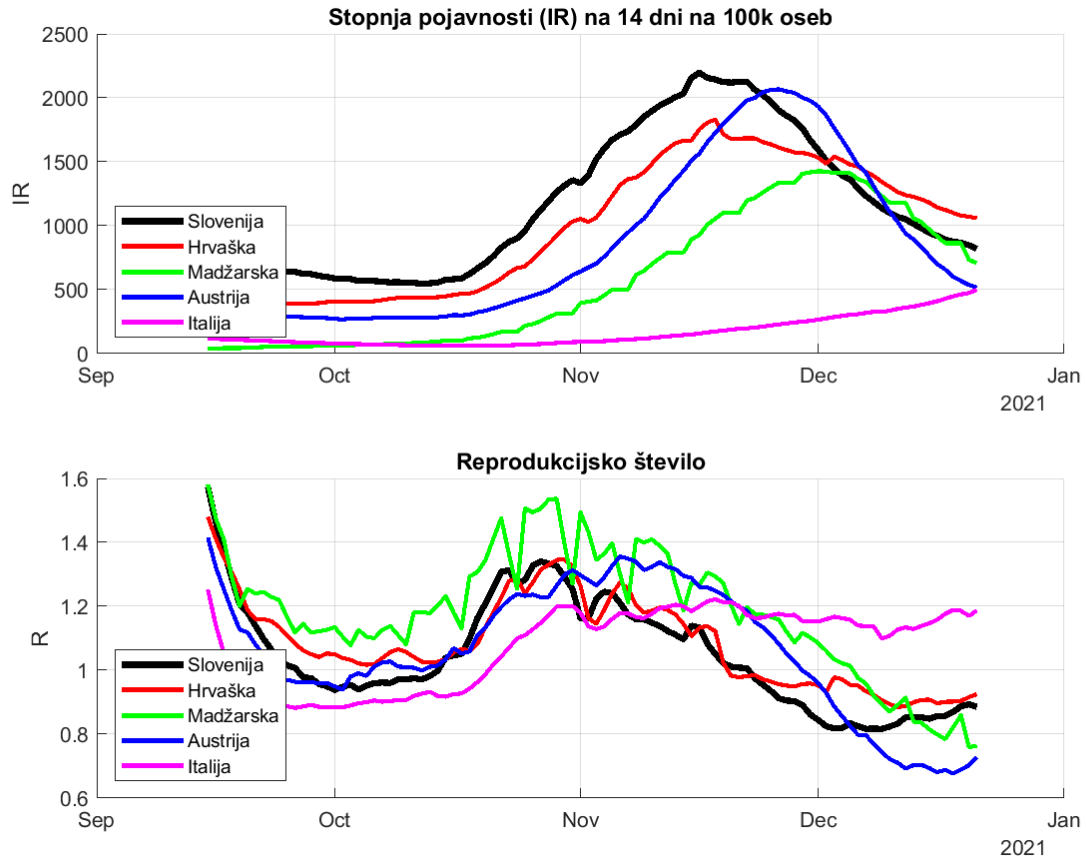


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

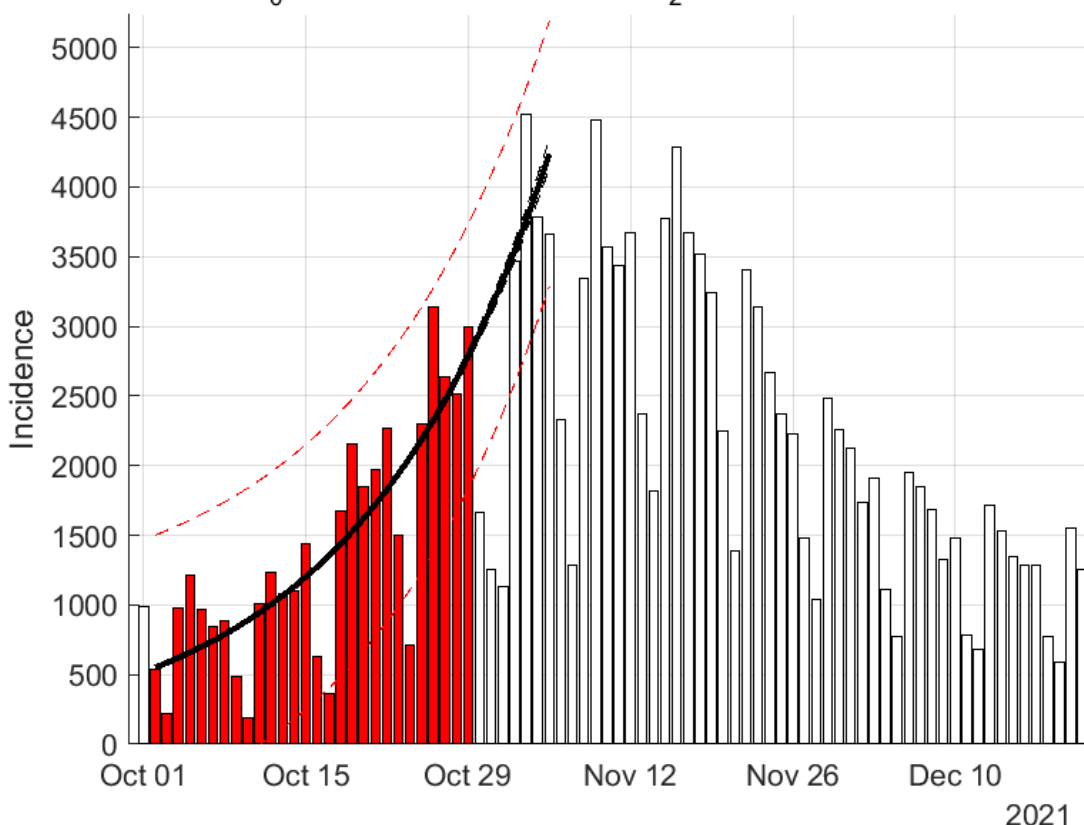


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

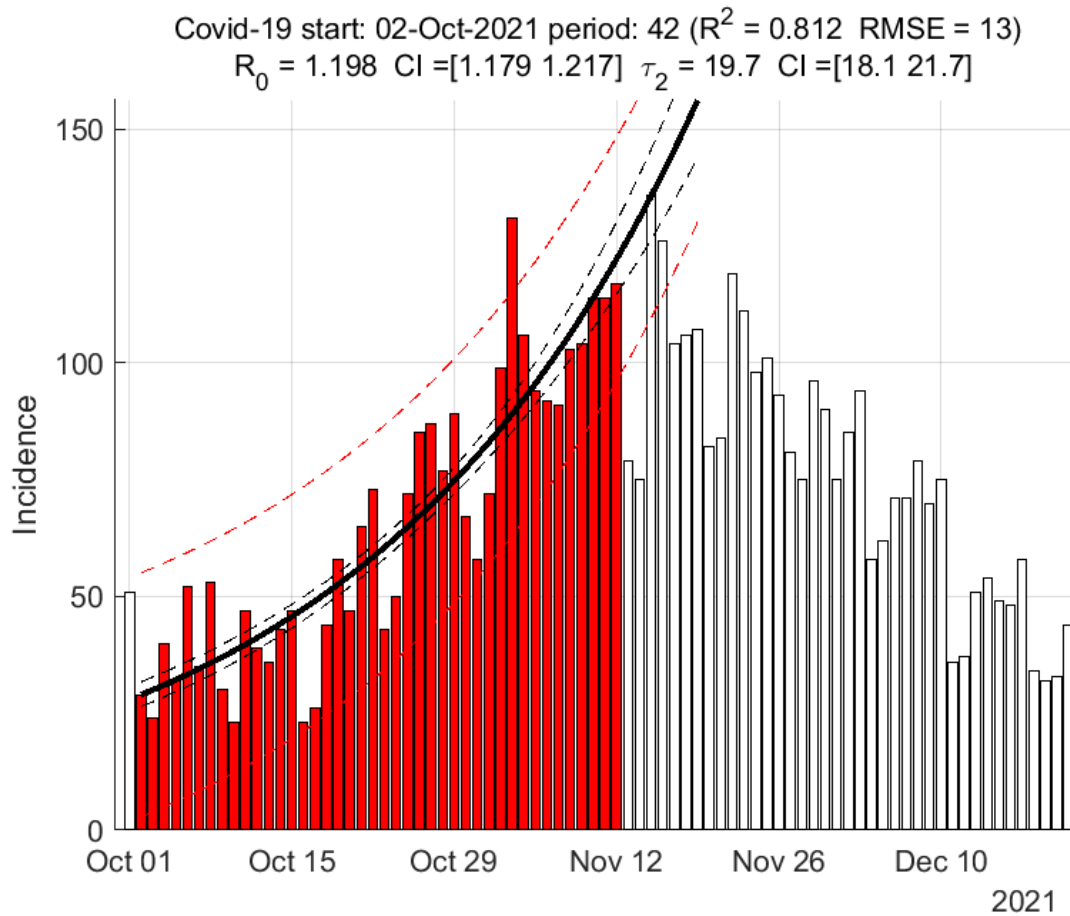


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

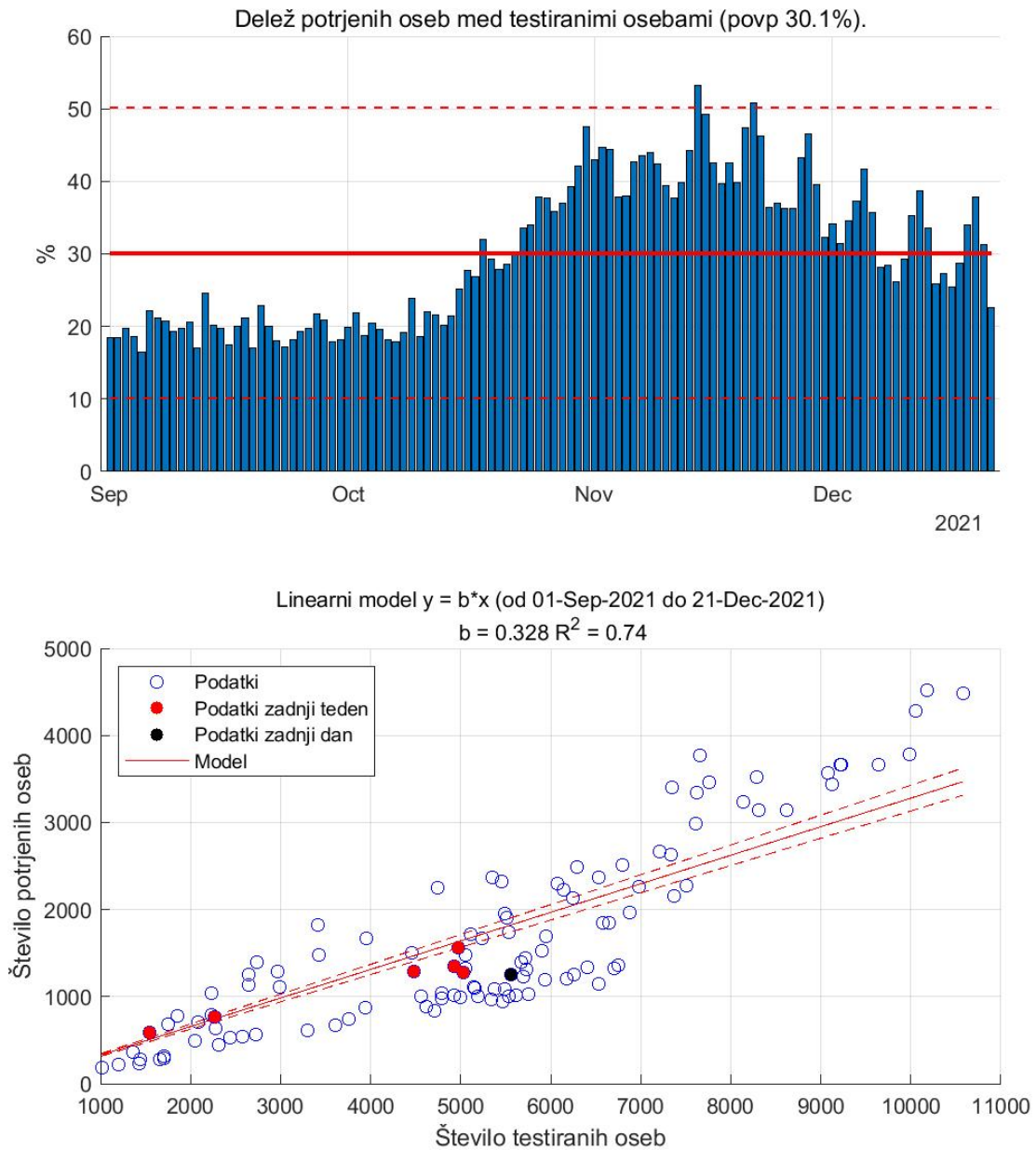


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

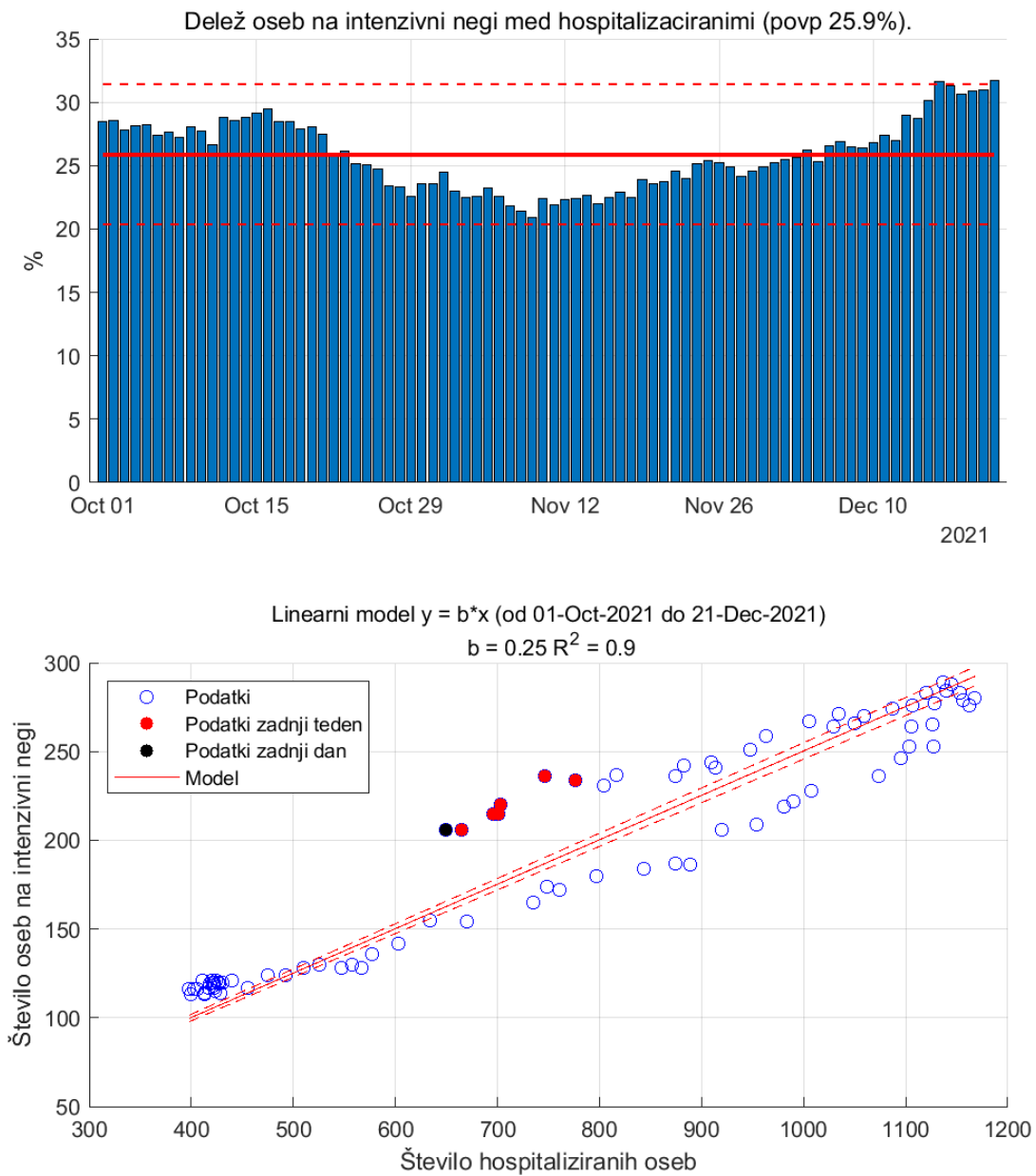


Figure 6.4.

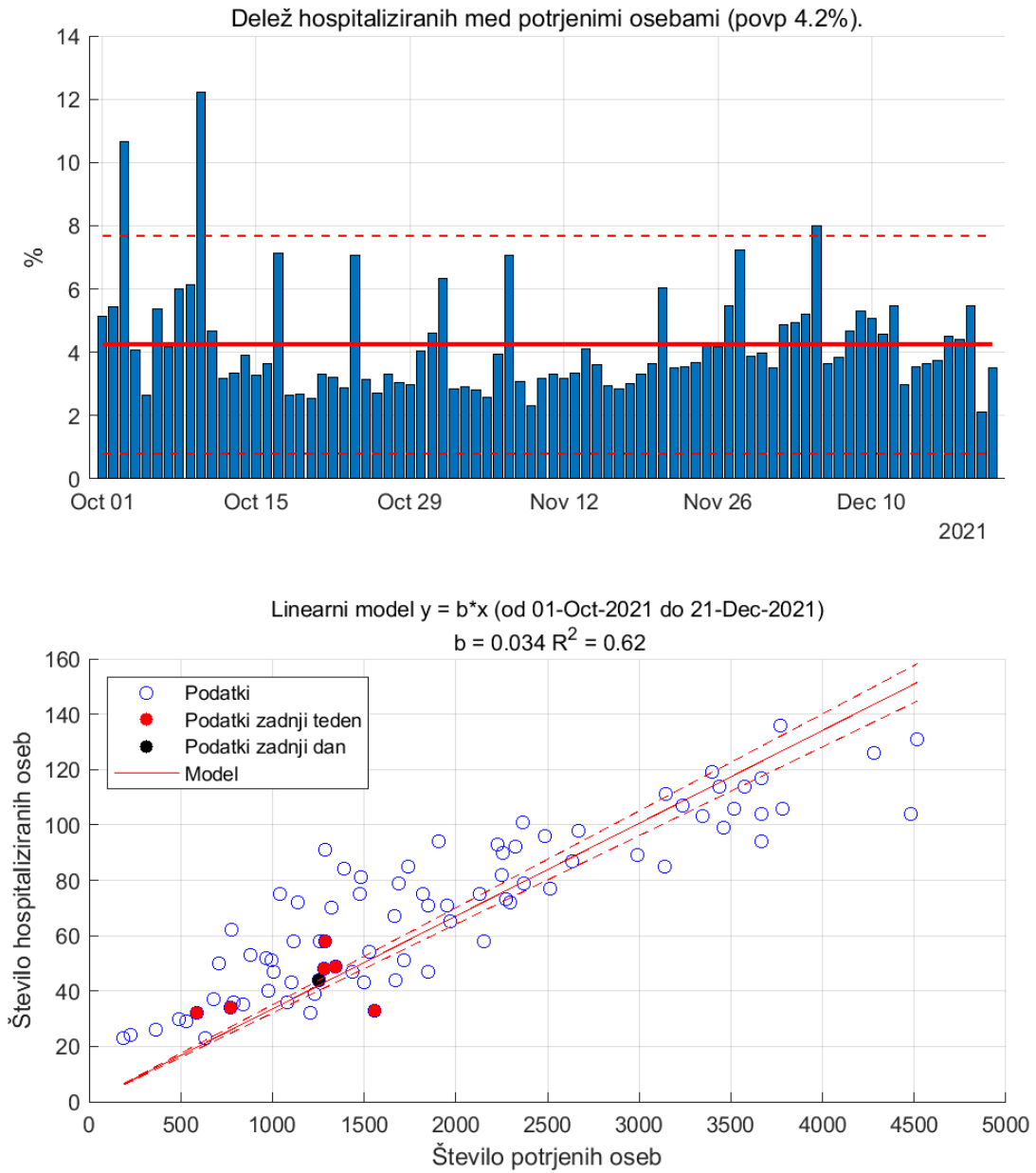


Figure 6.5.

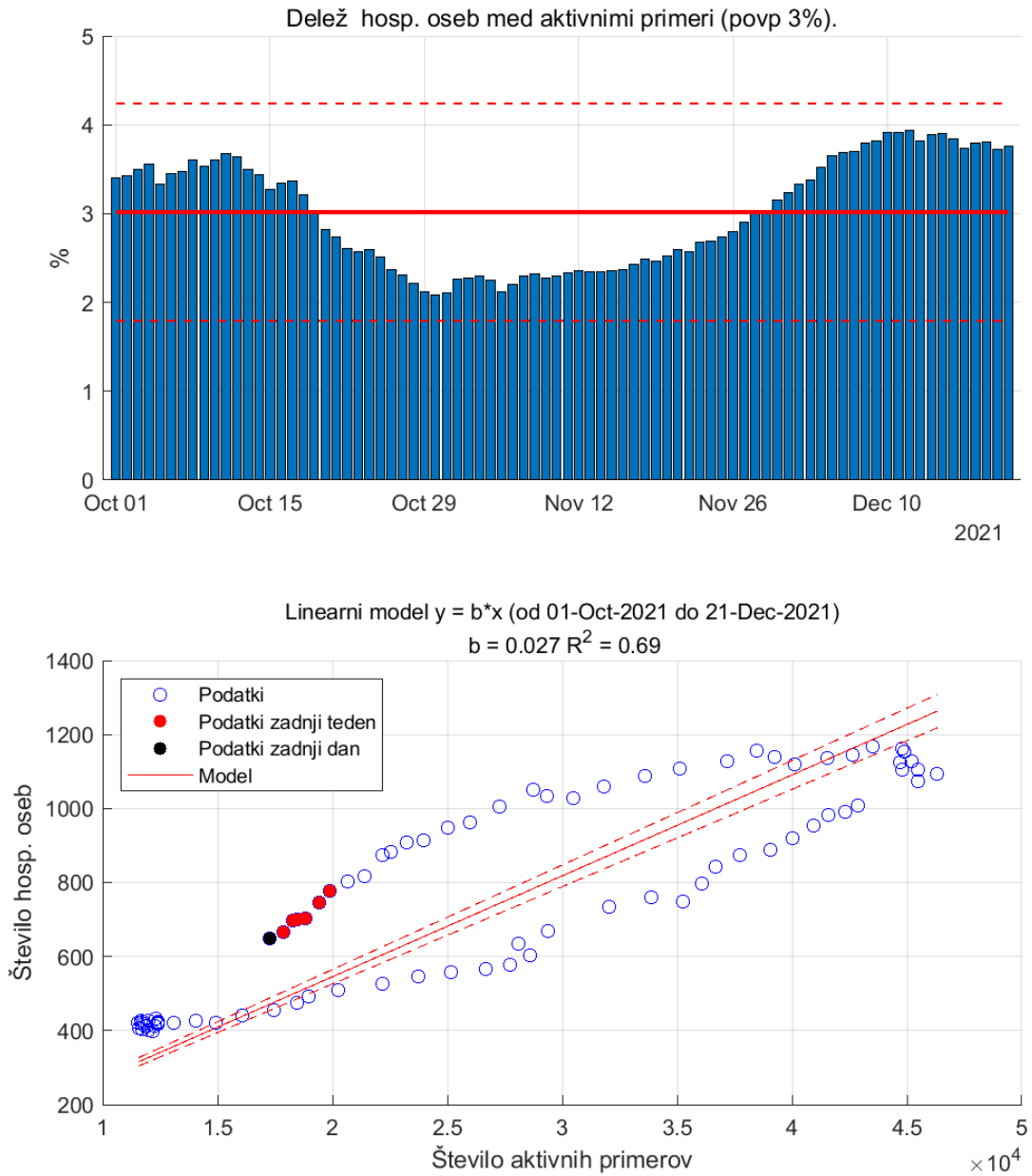


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	81
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	7425
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	45
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	448042
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	156598
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5710
Umrli	105	23	3769	522	150	949

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5531
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1933
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	34.95
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	25.38
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.

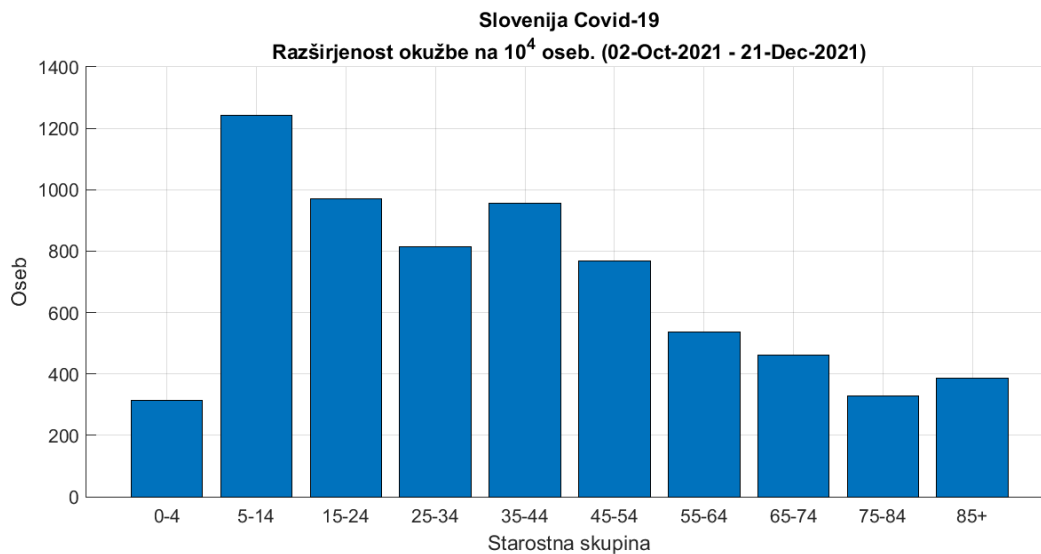


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

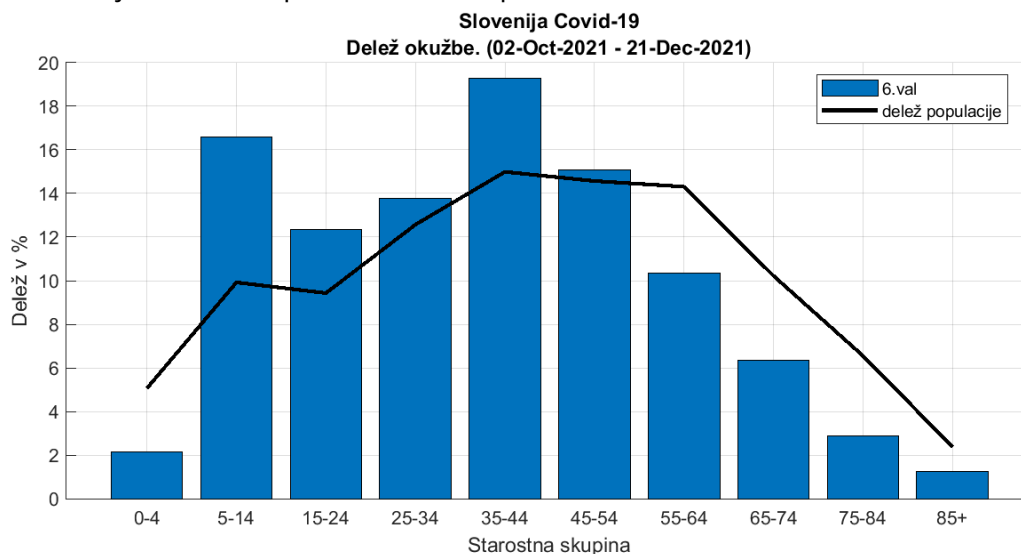


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

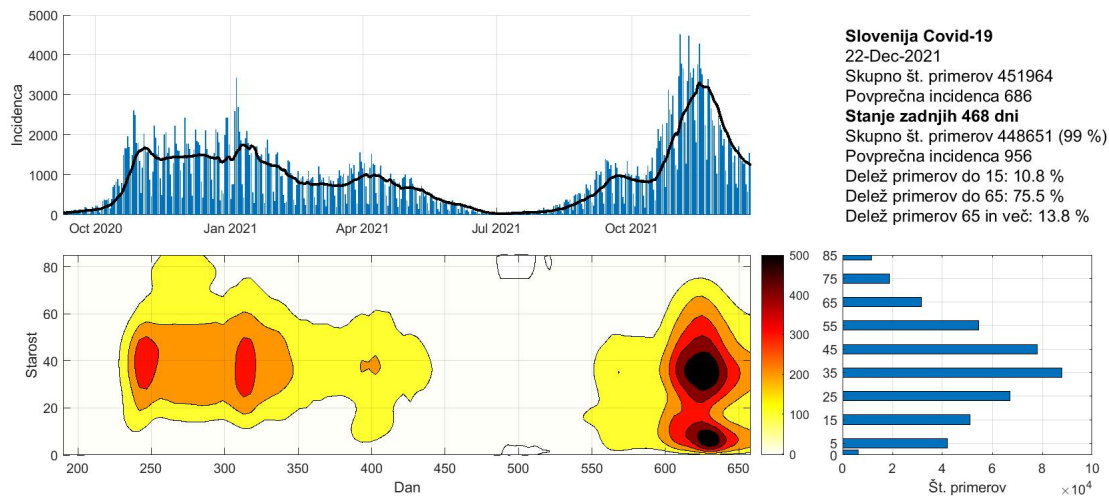


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

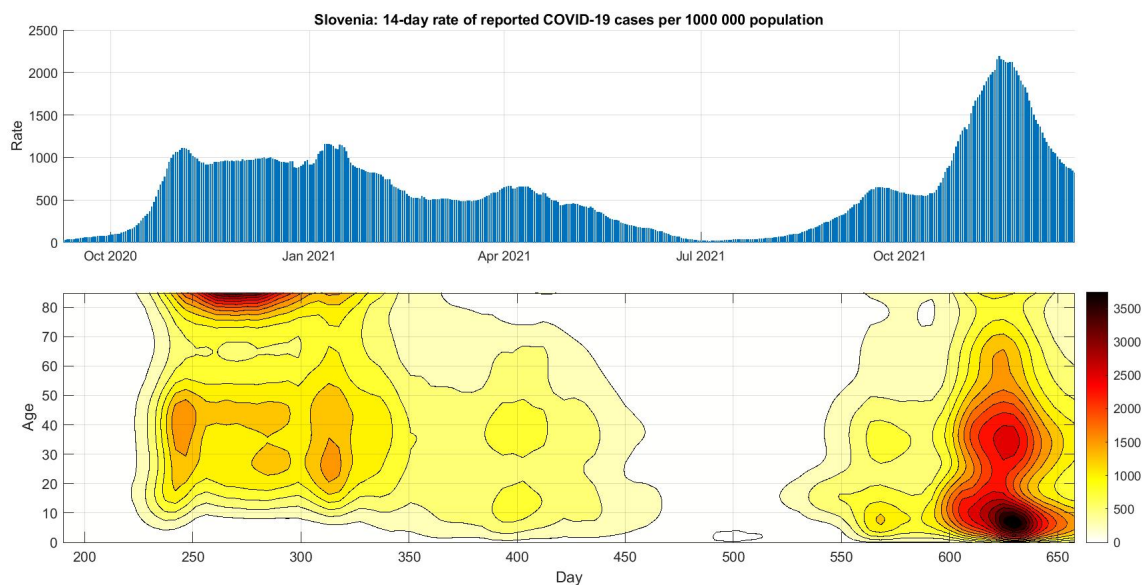


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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.