

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

15-Dec-2021 11:05:57

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

	07-Dec-2021	14-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1850	1526	-324	-17.5
Zasedenost bolnišnic	963	804	-159	-16.5
Zasedenost intenzivne nege	259	231	-28	-10.8
Umrli	18	8	-10	-55.6
Opravljeni testi	6573	5903	-670	-10.2
Sprejeti v bolnišnice	71	54	-17	-23.9
Aktivni primeri (ocena)	25997	20659	-5338	-20.5
Cepljeni (1. odm)	667	440	-227	-34.0
Cepljeni (2. odm)	1965	1188	-777	-39.5

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	13-Dec-2021	14-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1359	1313	-46	-3.4
Zasedenost bolnišnic	901	878	-23	-2.5
Zasedenost intenzivne nege	244	240	-4	-1.6
Umrli	14	13	-1	-10.0
Opravljeni testi	4530	4435	-96	-2.1
Sprejeti v bolnišnice	60	57	-2	-4.1
Aktivni primeri (ocena)	23469	22707	-763	-3.2
Cepljeni (1. odm)	465	432	-32	-7.0
Cepljeni (2. odm)	1690	1579	-111	-6.6

Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9755	3238	-6517	-66.8
Umrli	106	19	-87	-82.1
Opravljeni testi	32085	11016	-21069	-65.7
Sprejeti v bolnišnice	439	105	-334	-76.1
Cepljeni (1. odm)	3449	861	-2588	-75.0
Cepljeni (2. odm)	12410	2502	-9908	-79.8

Chapter 1. Stanje

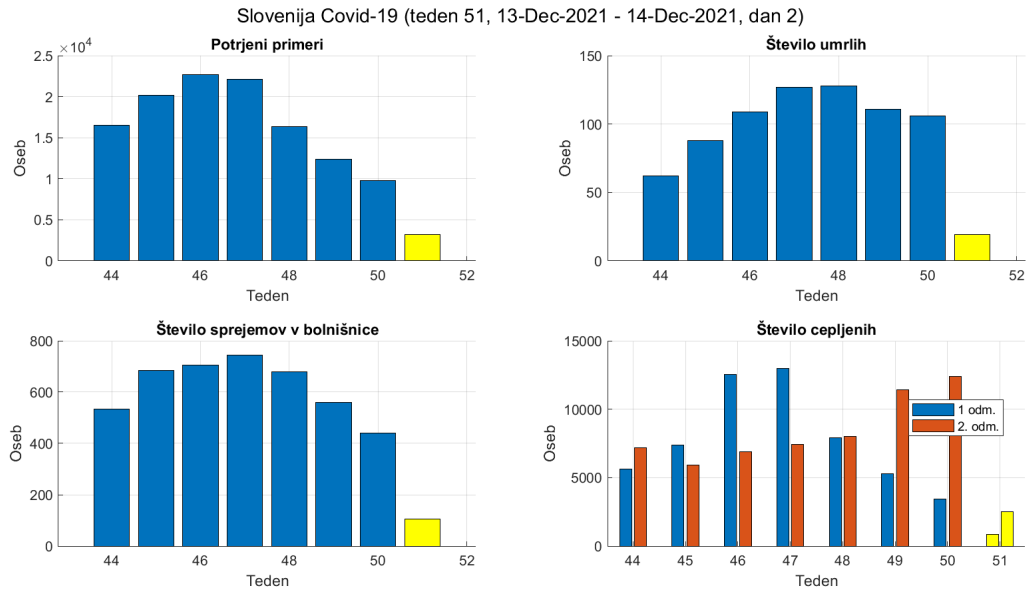


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

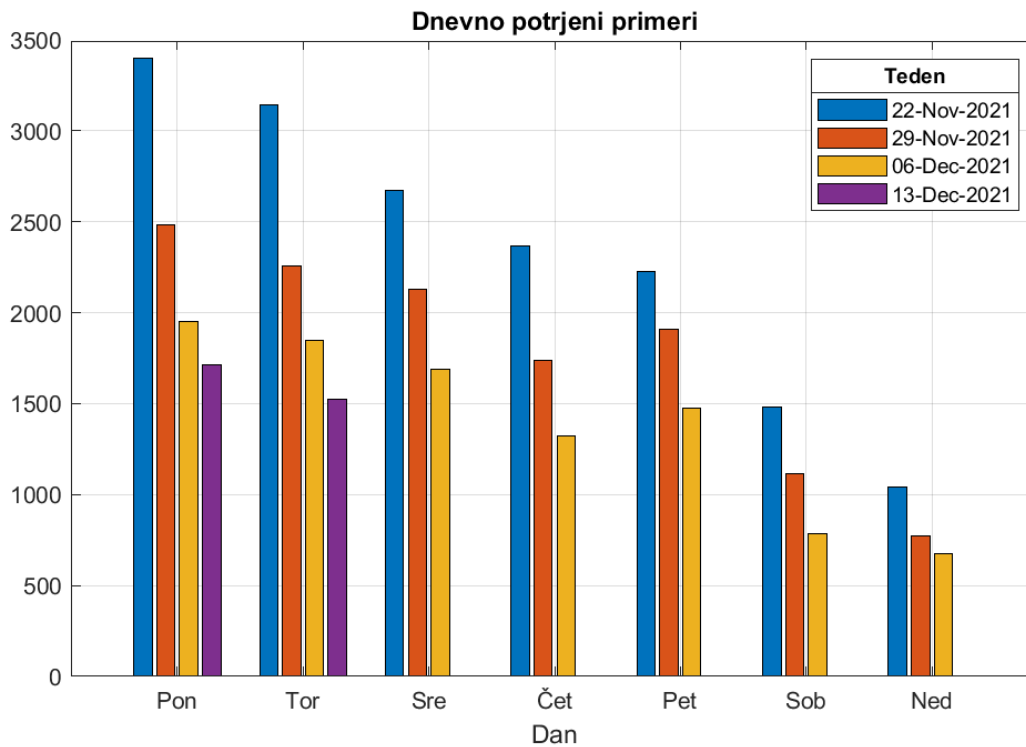


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

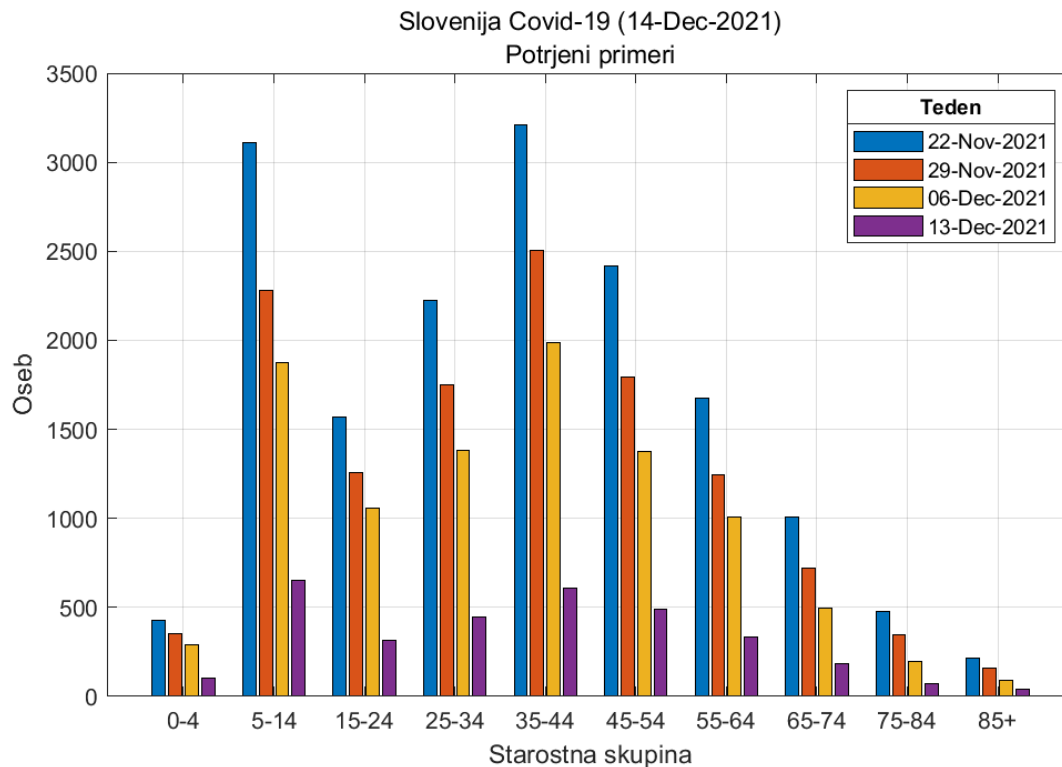


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

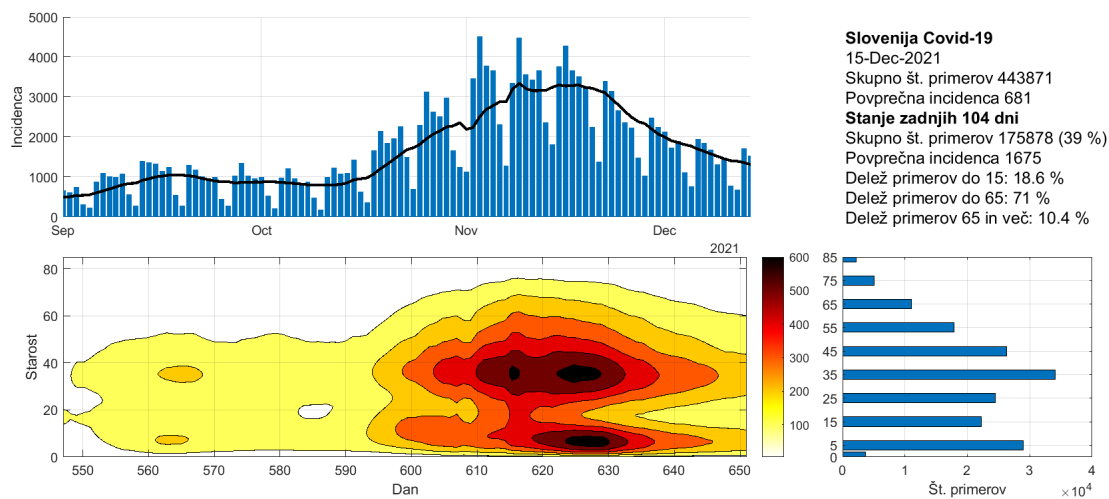


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

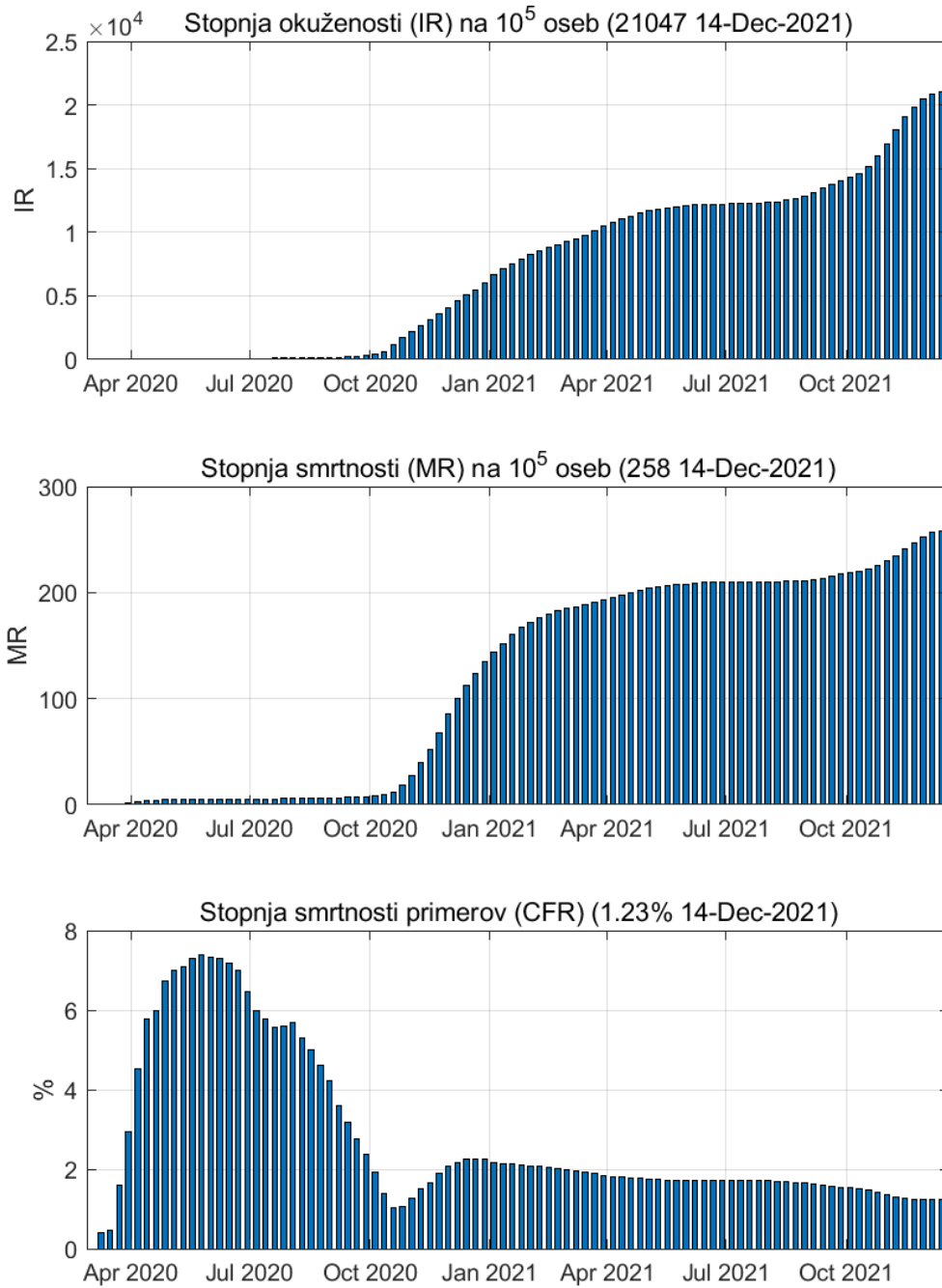


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

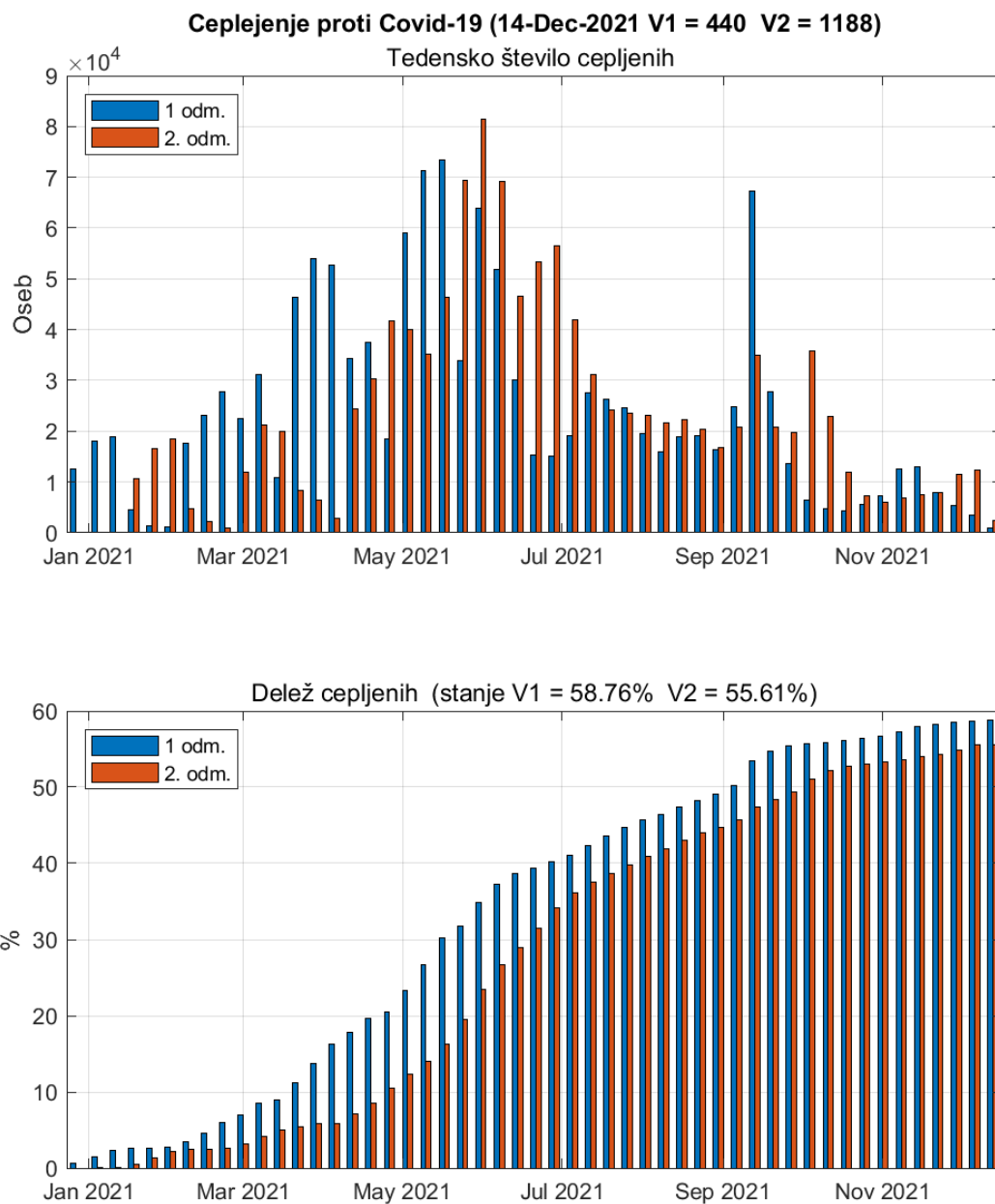


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

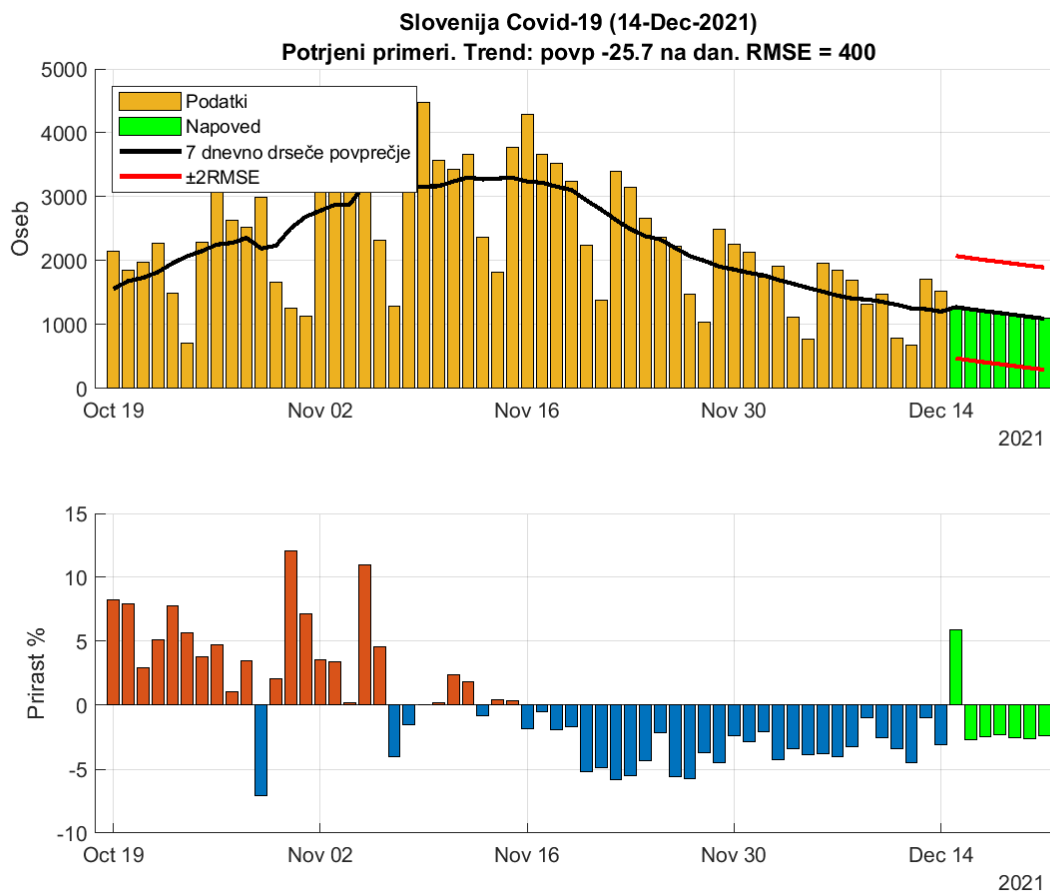


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	1242	1712	-470	27.45
14-Dec-2021	1204	1526	-322	21.1
15-Dec-2021	1275 (475 - 2075)			
16-Dec-2021	1241 (441 - 2041)			
17-Dec-2021	1210 (410 - 2010)			
18-Dec-2021	1182 (382 - 1982)			
19-Dec-2021	1152 (352 - 1952)			
20-Dec-2021	1122 (322 - 1922)			
21-Dec-2021	1095 (295 - 1895)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

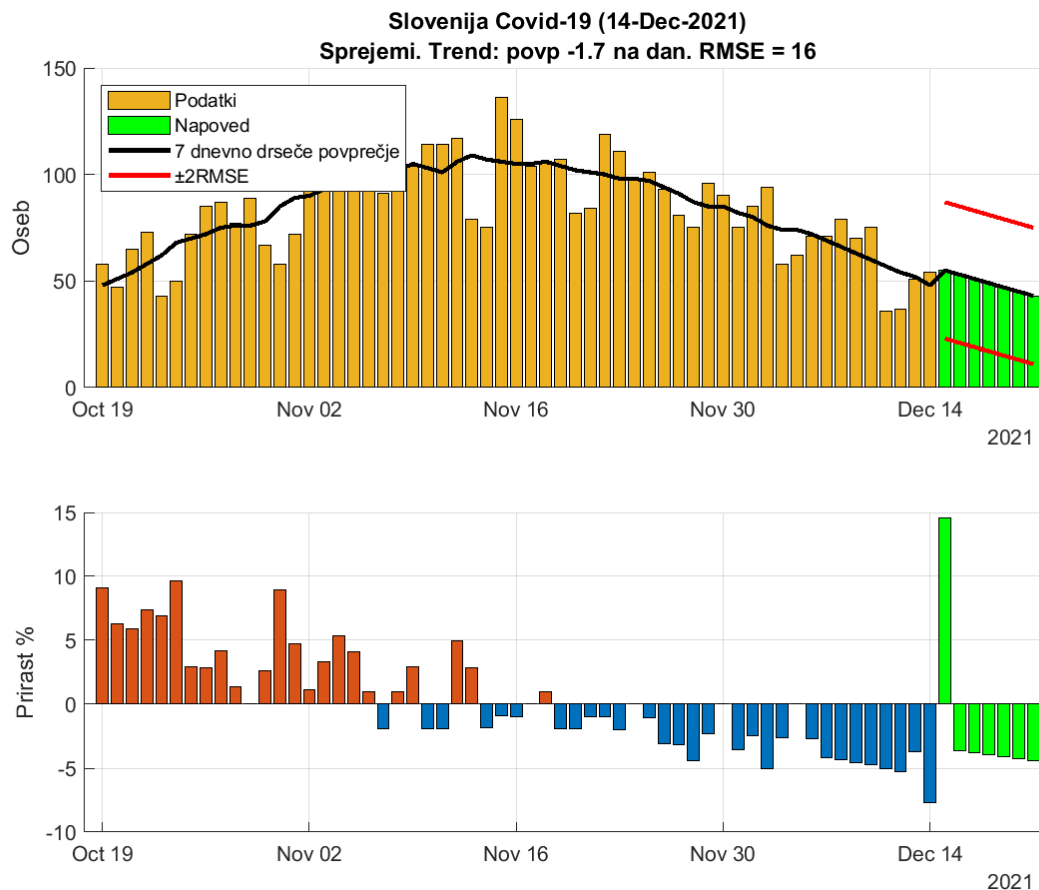


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	52	51	1	1.96
14-Dec-2021	48	54	-6	11.11
15-Dec-2021	55 (23 - 87)			
16-Dec-2021	53 (21 - 85)			
17-Dec-2021	51 (19 - 83)			
18-Dec-2021	49 (17 - 81)			
19-Dec-2021	47 (15 - 79)			
20-Dec-2021	45 (13 - 77)			
21-Dec-2021	43 (11 - 75)			

2.3. Hospitalizirani

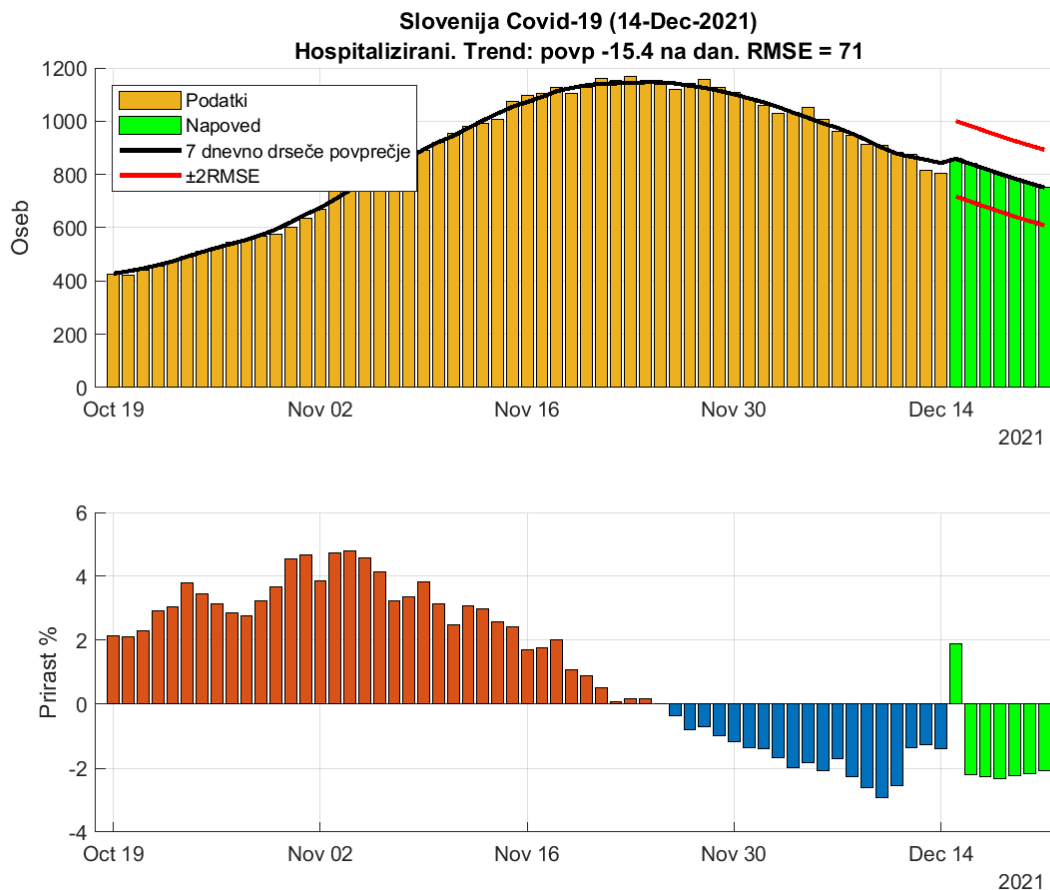


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	855	817	38	4.65
14-Dec-2021	843	804	39	4.85
15-Dec-2021	859 (717 - 1001)			
16-Dec-2021	840 (698 - 982)			
17-Dec-2021	821 (679 - 963)			
18-Dec-2021	802 (660 - 944)			
19-Dec-2021	784 (642 - 926)			
20-Dec-2021	767 (625 - 909)			
21-Dec-2021	751 (609 - 893)			

2.4. Intenzivna nega

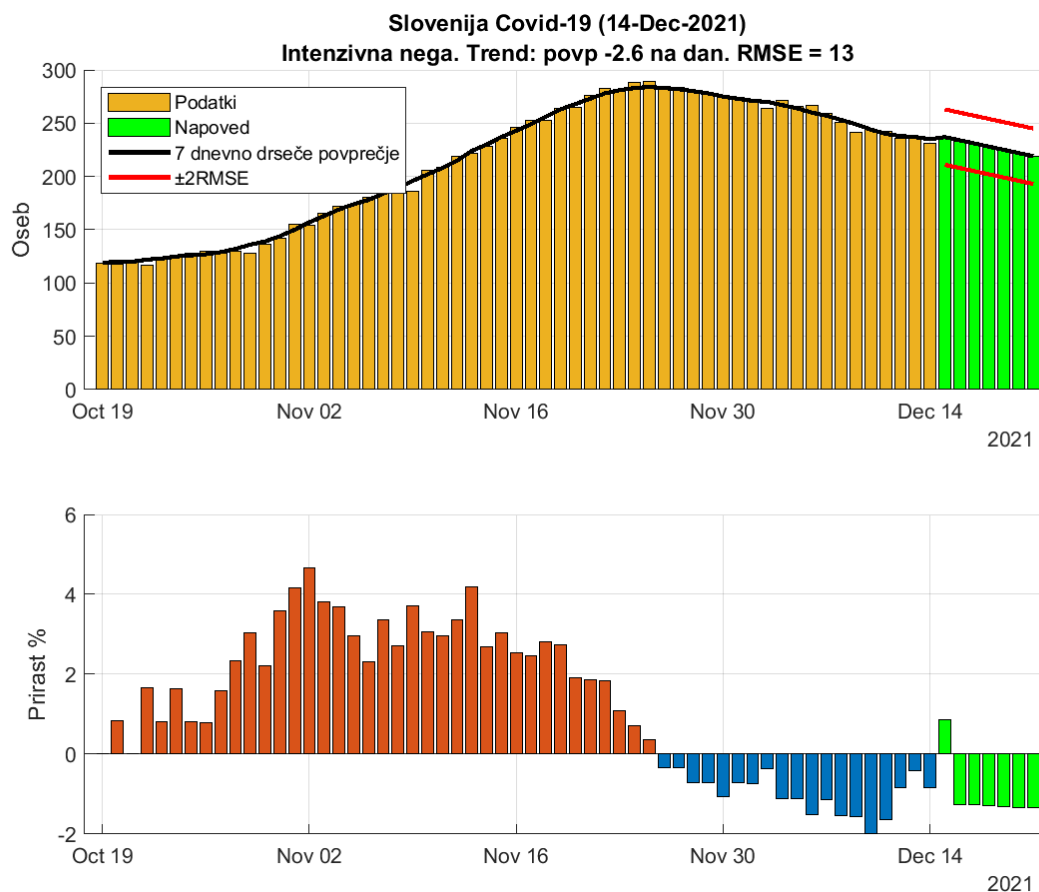


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	237	237	0	0
14-Dec-2021	235	231	4	1.73
15-Dec-2021	237 (211 - 263)			
16-Dec-2021	234 (208 - 260)			
17-Dec-2021	231 (205 - 257)			
18-Dec-2021	228 (202 - 254)			
19-Dec-2021	225 (199 - 251)			
20-Dec-2021	222 (196 - 248)			
21-Dec-2021	219 (193 - 245)			

2.5. Umrli

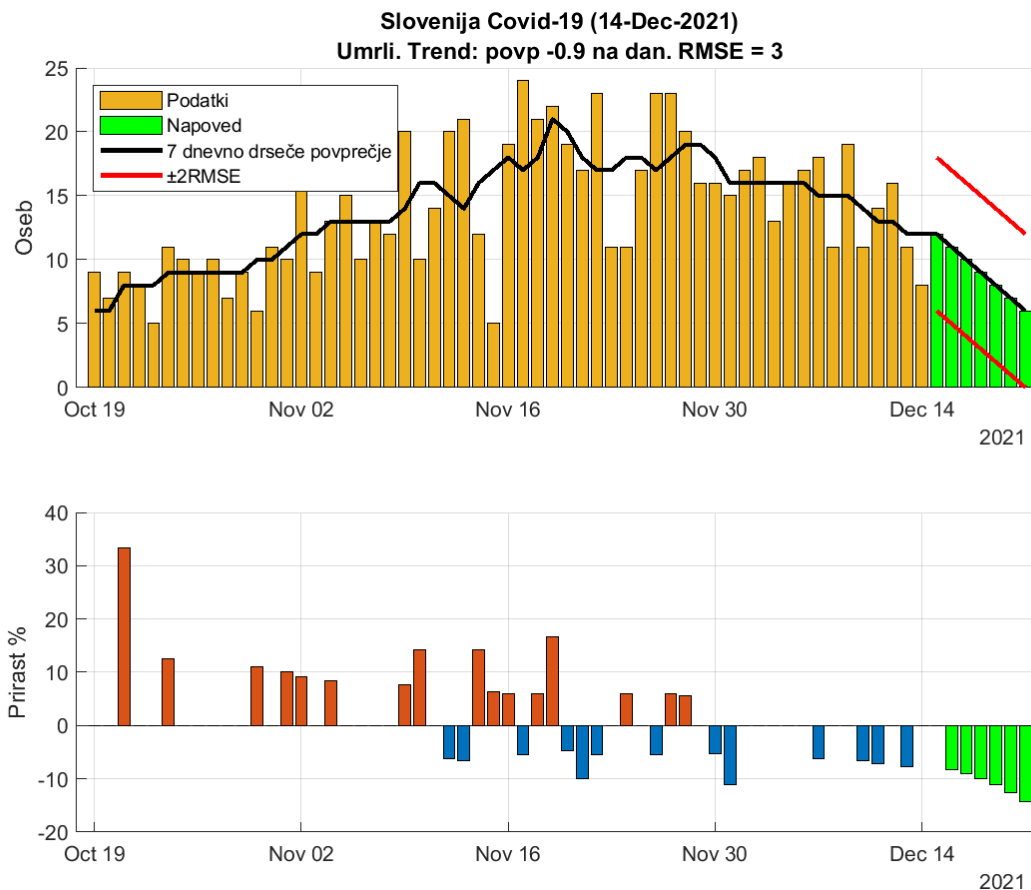


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	12	11	1	9.09
14-Dec-2021	12	8	4	50
15-Dec-2021	12 (6 - 18)			
16-Dec-2021	11 (5 - 17)			
17-Dec-2021	10 (4 - 16)			
18-Dec-2021	9 (3 - 15)			
19-Dec-2021	8 (2 - 14)			
20-Dec-2021	7 (1 - 13)			
21-Dec-2021	6 (0 - 12)			

2.6. Aktivni primeri

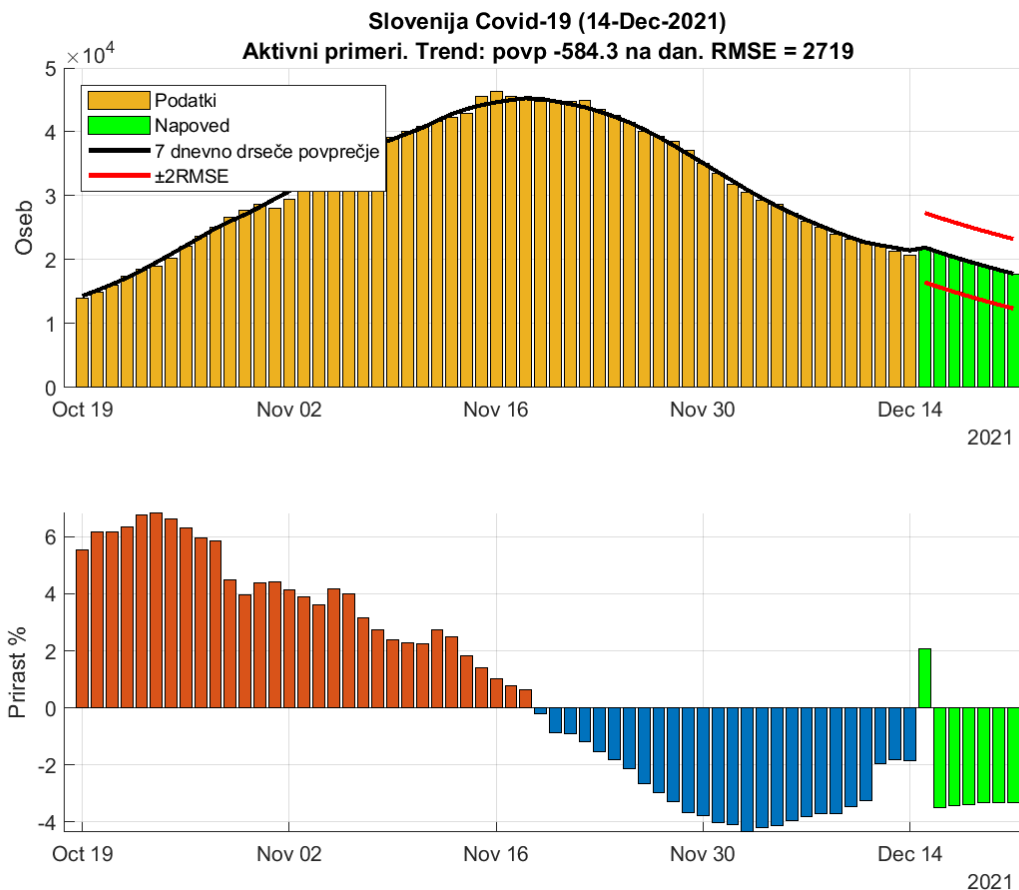


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Dec-2021	21855	21391	464	2.17
14-Dec-2021	21452	20659	793	3.84
15-Dec-2021	21896 (16458 - 27334)			
16-Dec-2021	21129 (15691 - 26567)			
17-Dec-2021	20401 (14963 - 25839)			
18-Dec-2021	19708 (14270 - 25146)			
19-Dec-2021	19050 (13612 - 24488)			
20-Dec-2021	18419 (12981 - 23857)			
21-Dec-2021	17806 (12368 - 23244)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

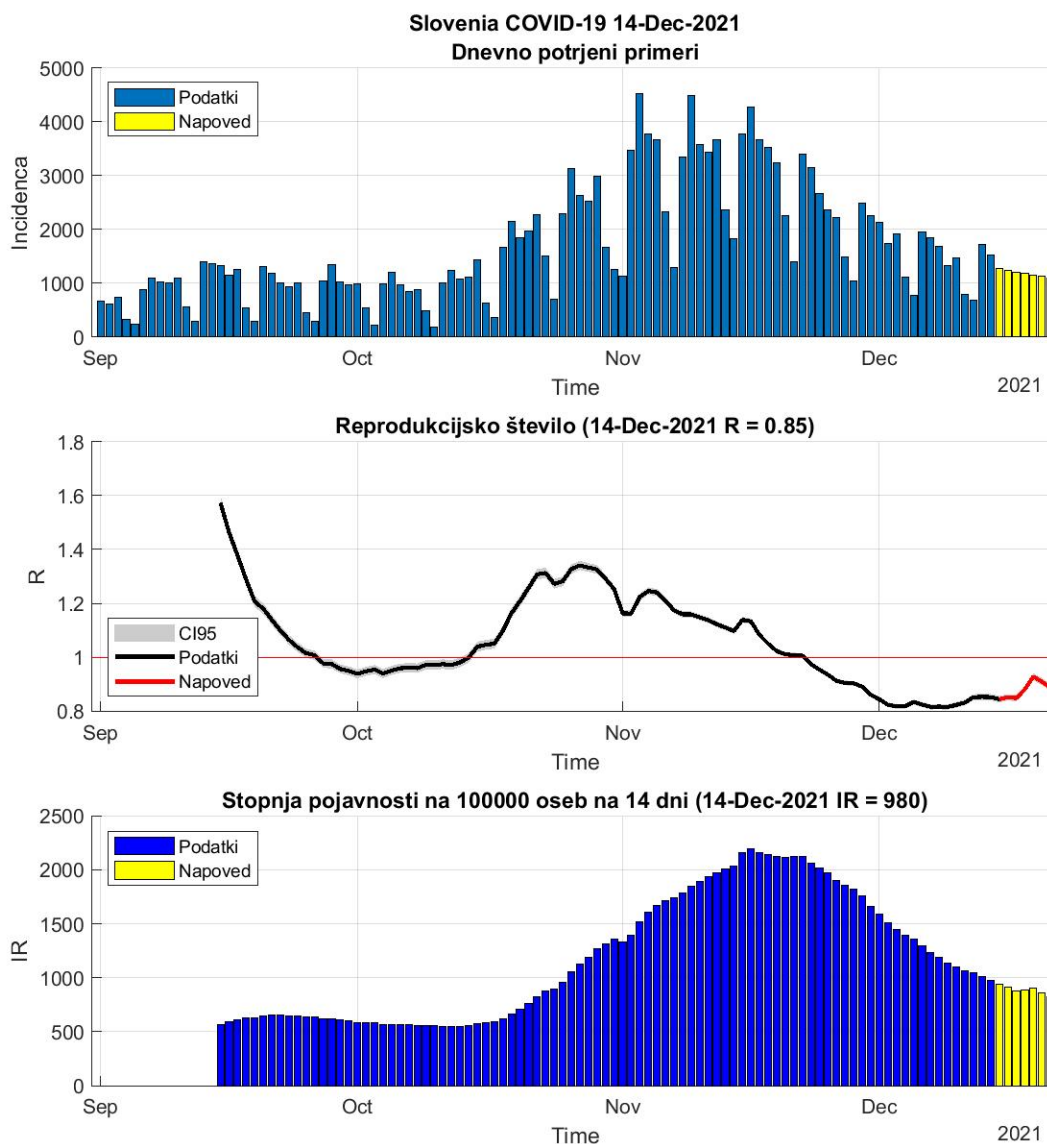


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	13-Dec-2021	14-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.85 (0.84 - 0.86)	-0.10
Stopnja pojavnosti	1014	980	-3.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice

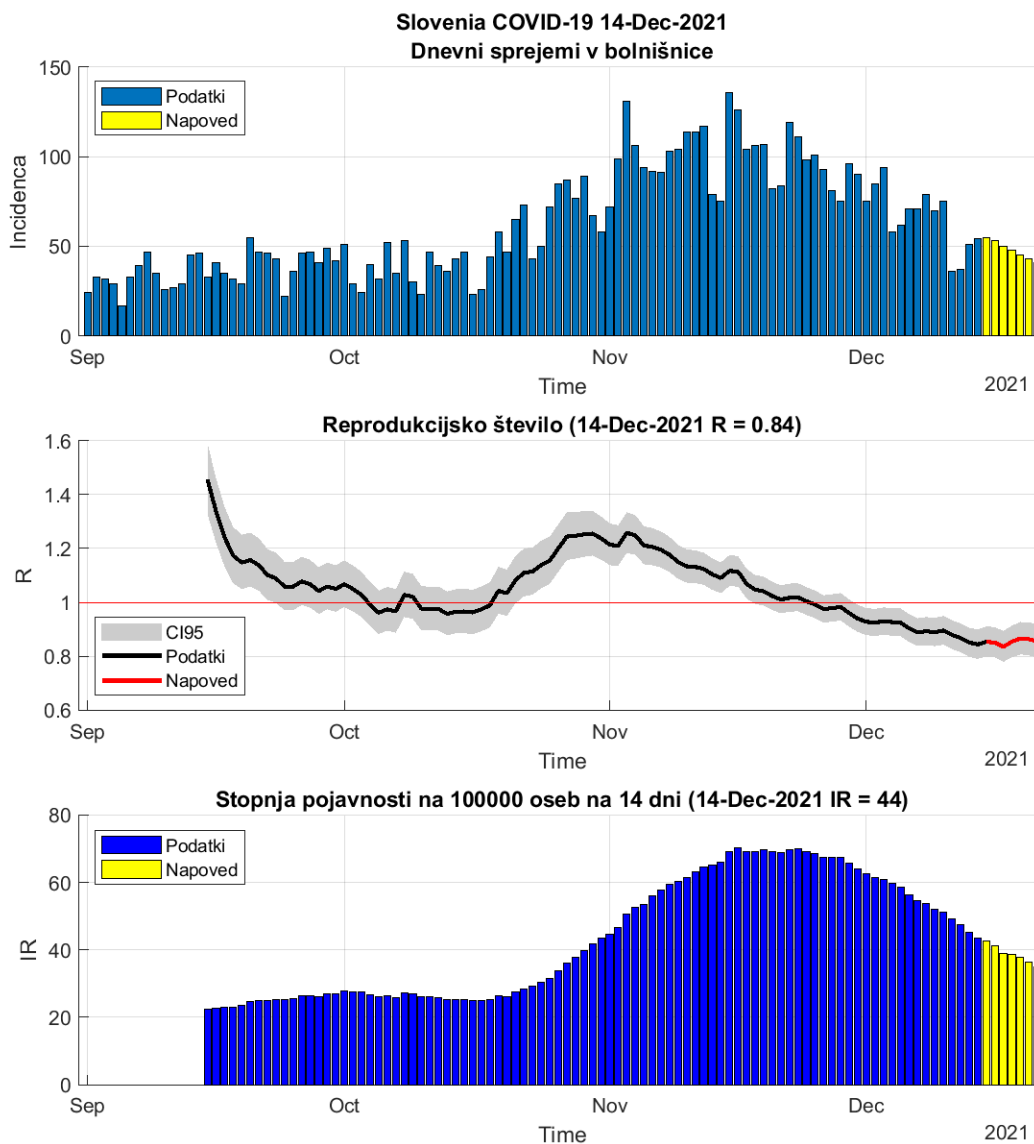


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	13-Dec-2021	14-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.84 (0.80 - 0.89)	-0.90
Stopnja pojavnosti	45	44	-3.80

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

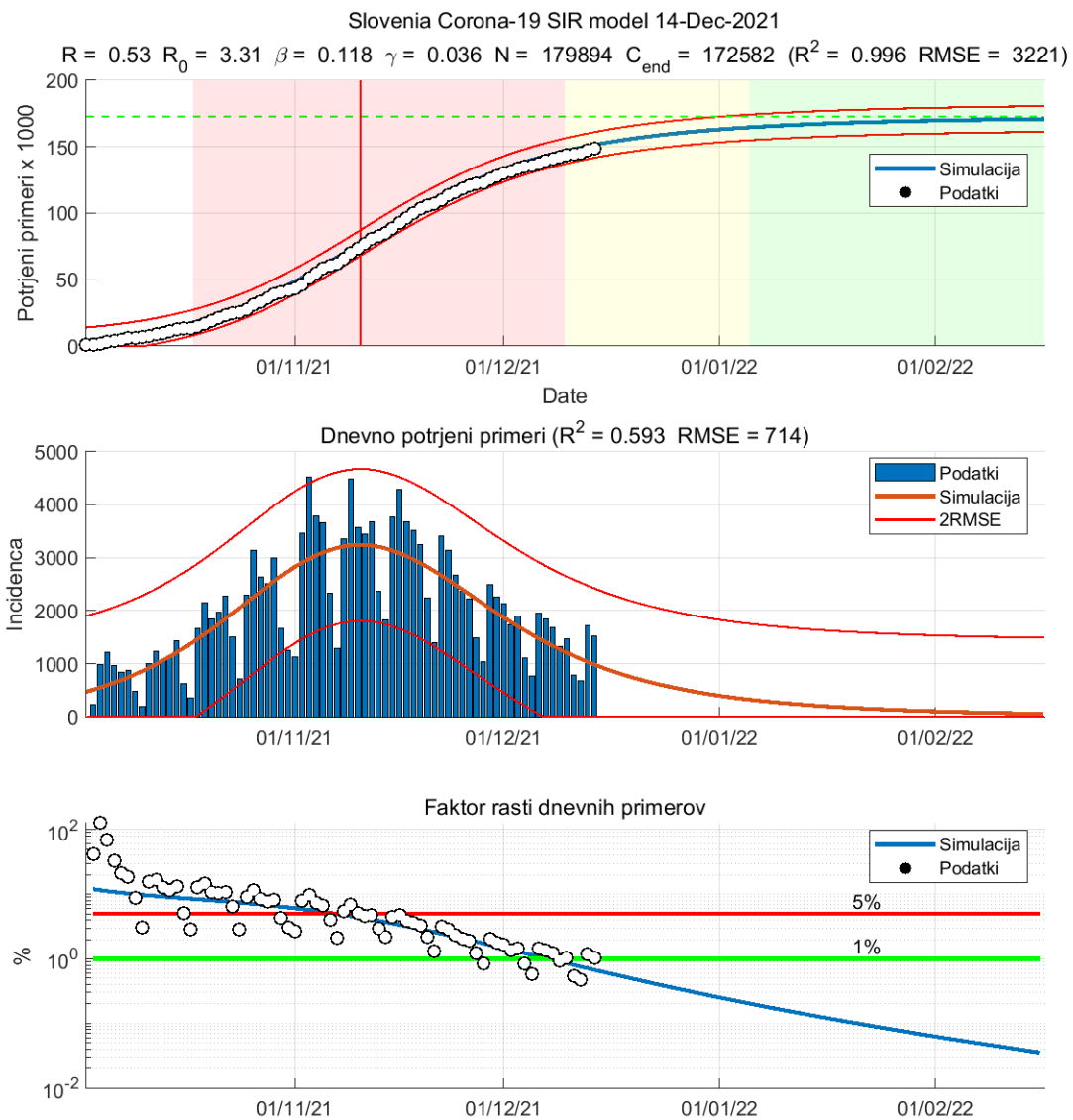


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	10-Dec-2021
Konec vala (99%)	16-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	60
Populacija dovzetnih (oseb)	179893
Končno število okuženih (oseb)	172582
Osnovno reprodukcijsko število R_0	3.31
Trenutno reprodukcijsko število R	0.53
Končno reprodukcijsko število R_n	0.13

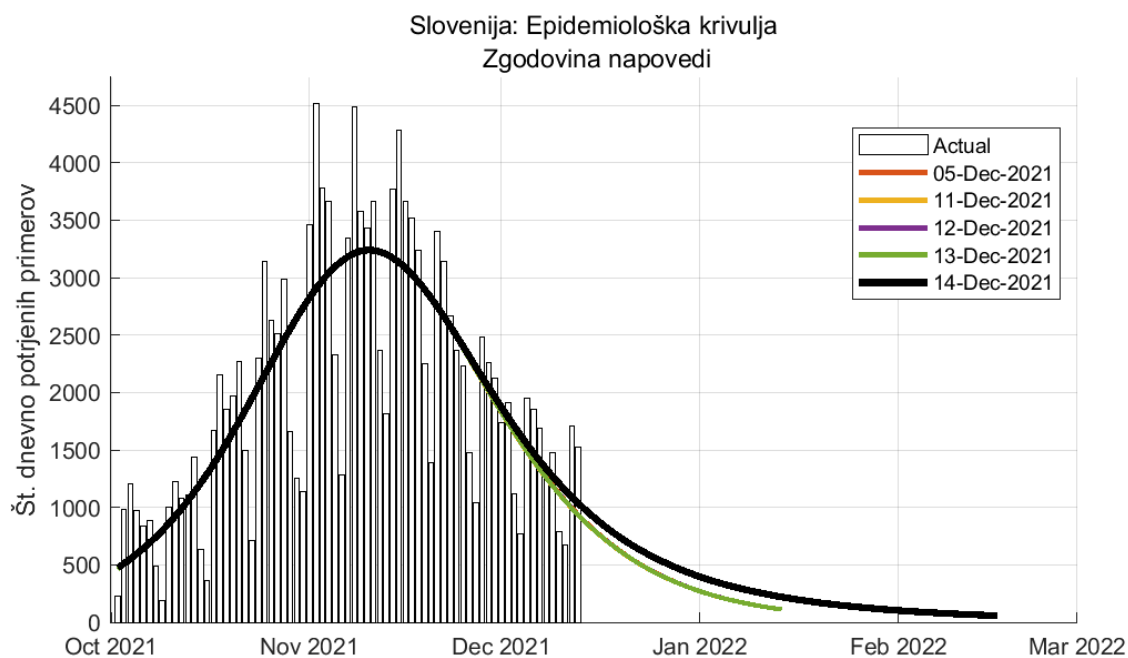


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

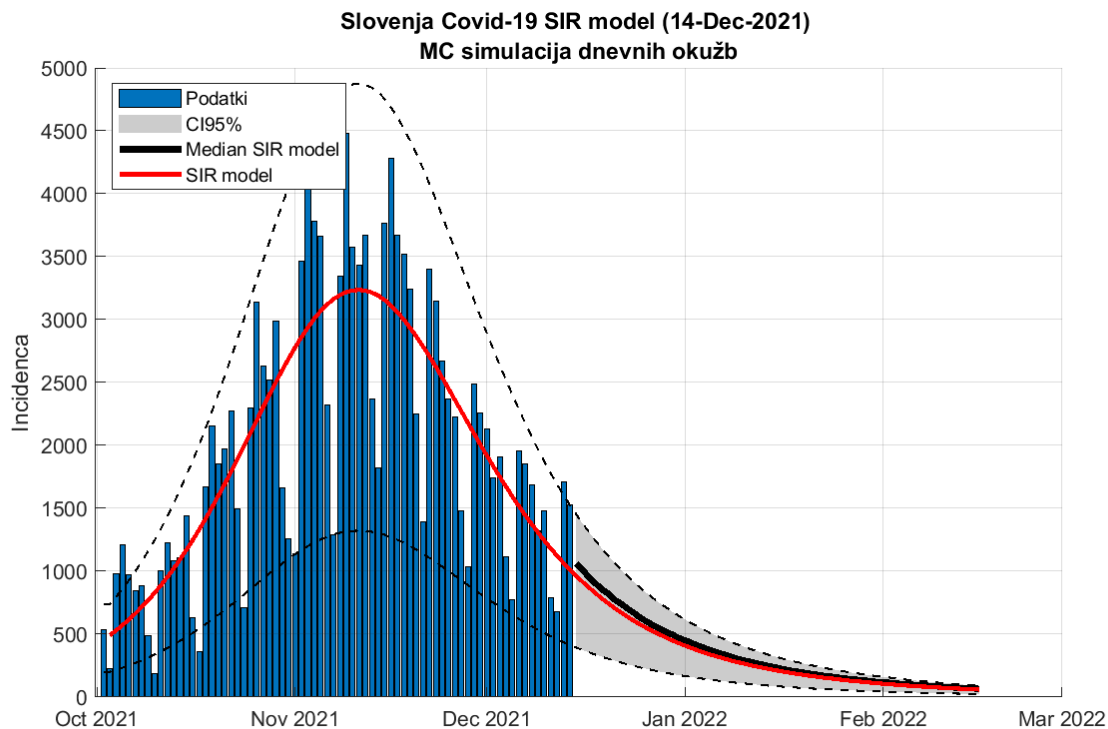


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
13-Dec-2021	1175 (435 - 1604)	1712
14-Dec-2021	1118 (413 - 1526)	1526
18-Jan-2022	205 (76 - 283)	
25-Jan-2022	154 (57 - 212)	
26-Jan-2022	149 (55 - 203)	
02-Feb-2022	113 (42 - 155)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

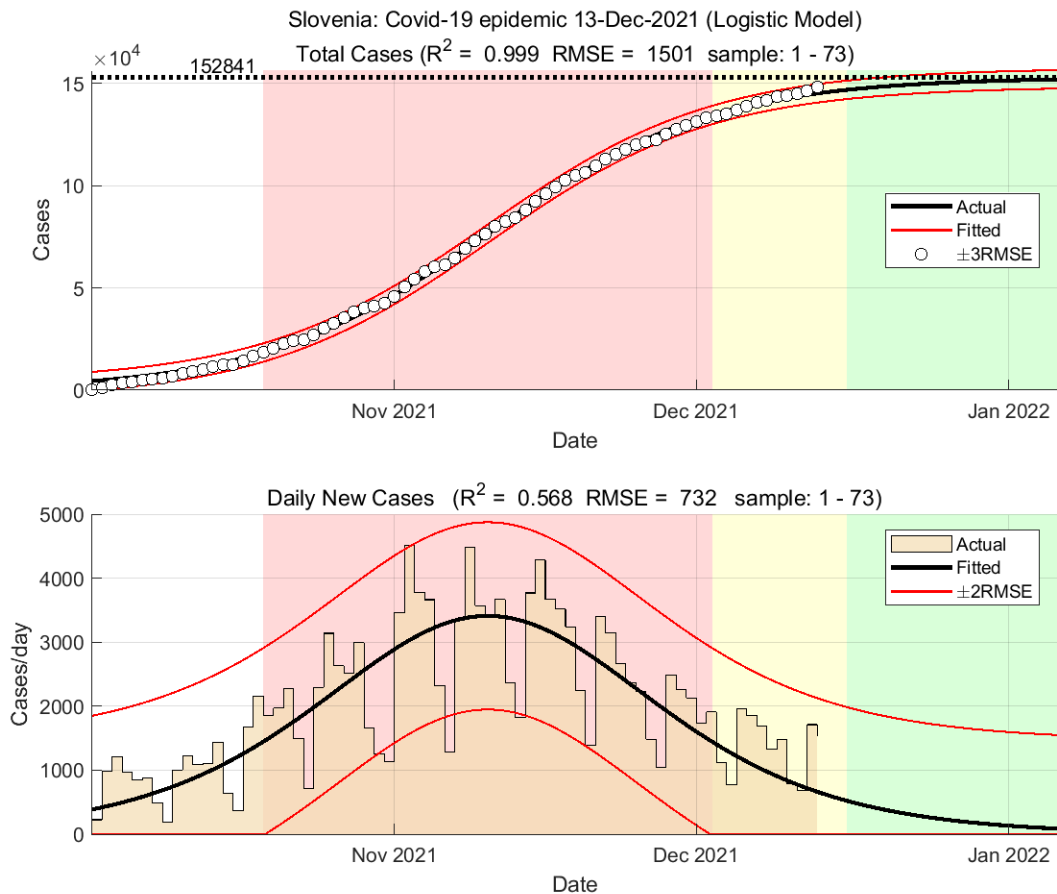


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	01-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	152841

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

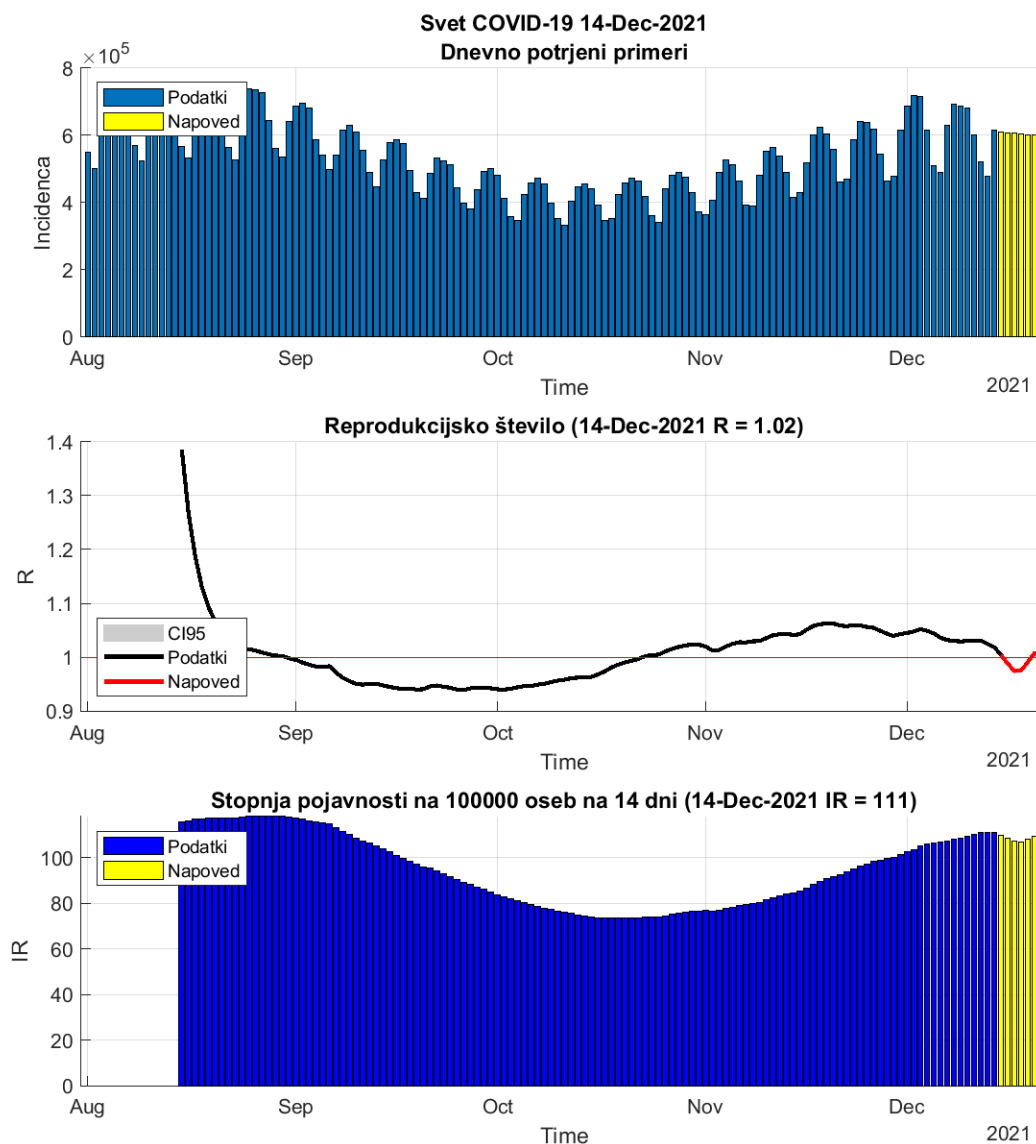


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	13-Dec-2021	14-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.60
Stopnja pojavnosti	111	111	+0.00

5.2. Evropska unija

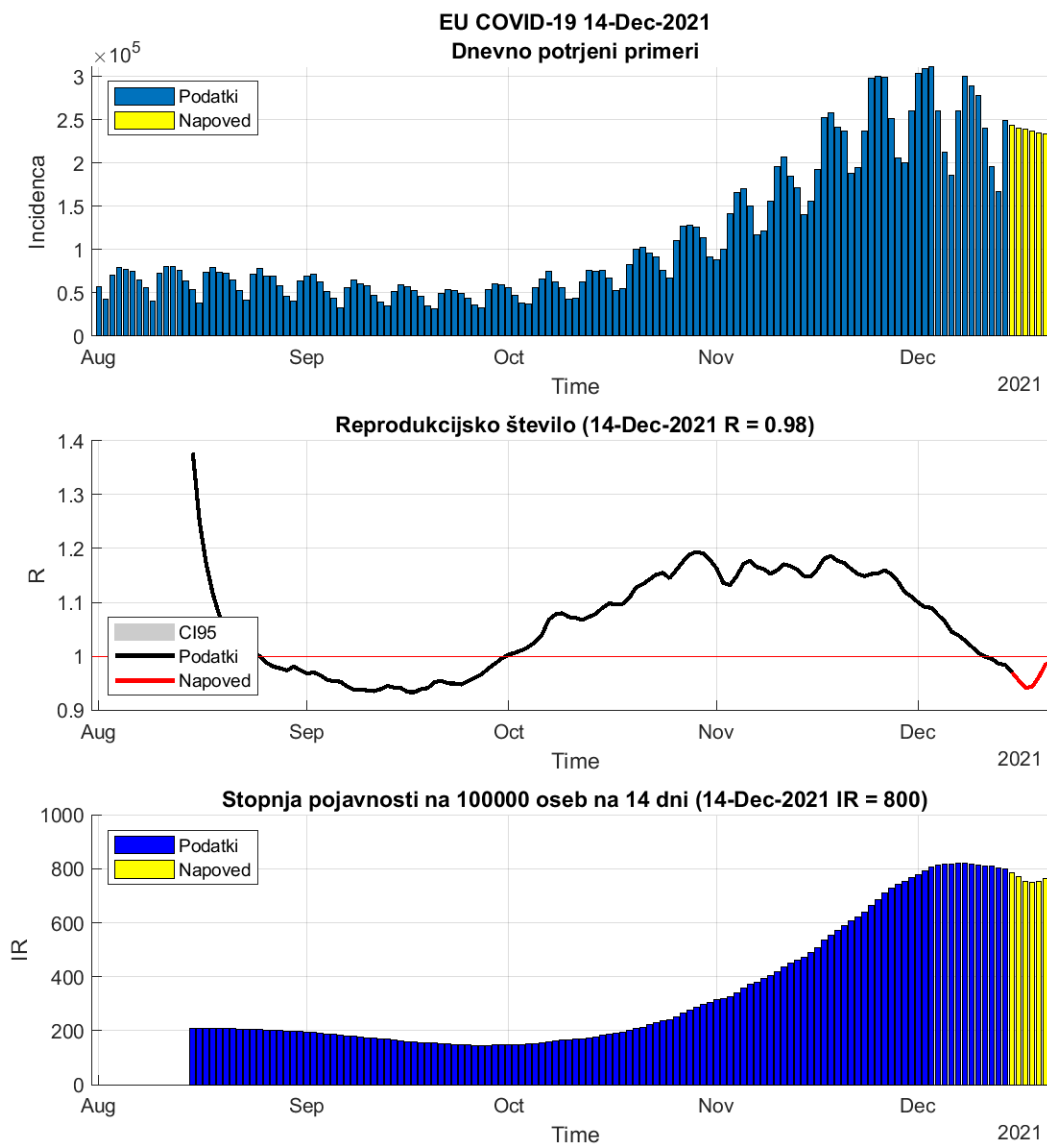


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	13-Dec-2021	14-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.98 - 0.99)	-0.20
Stopnja pojavnosti	802	800	-0.30

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	78	-4.3	0.79	+0.7	9329
Malta	292	-0.5	1.01	-1.3	9223
Sweden	309	-7.8	1.03	-10.5	12265
Bulgaria	340	-2.8	0.89	-0.8	10343
Finland	370	+3.9	1.12	+2.3	3737
Italy	381	+3.6	1.14	+0.8	8698
Spain	432	+8.5	1.28	+3.8	11477
Estonia	500	-1.6	0.94	+0.1	17279
Latvia	503	-0.0	0.95	+1.8	13951
Portugal	519	+1.3	1.09	-1.0	11770
Cyprus	642	+0.6	1.05	-0.7	11780
Greece	708	-2.3	0.91	-0.9	9716
Austria	833	-6.6	0.70	+0.2	13713
Poland	838	-0.5	0.98	-0.3	10191
Lithuania	849	-1.1	0.98	-0.6	18130
Luxembourg	851	+0.8	1.02	-0.1	15098
Germany	858	-2.0	0.93	-1.0	7878
France	1009	+2.5	1.12	-0.8	12768
Slovenia	1014	-3.5	0.85	+0.1	20974
Hungary	1029	-2.8	0.84	-0.4	12448
Croatia	1206	-1.6	0.91	+0.8	16022
Ireland	1257	-2.5	0.98	-2.4	12803
Denmark	1435	+5.3	1.18	+2.2	9849
Netherlands	1540	-3.4	0.91	-2.1	16965
Belgium	1810	-2.4	0.90	-0.6	16905
Czech_republic	1864	-2.8	0.89	-0.5	21948
Slovakia	1867	-2.2	0.91	-0.6	14323

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

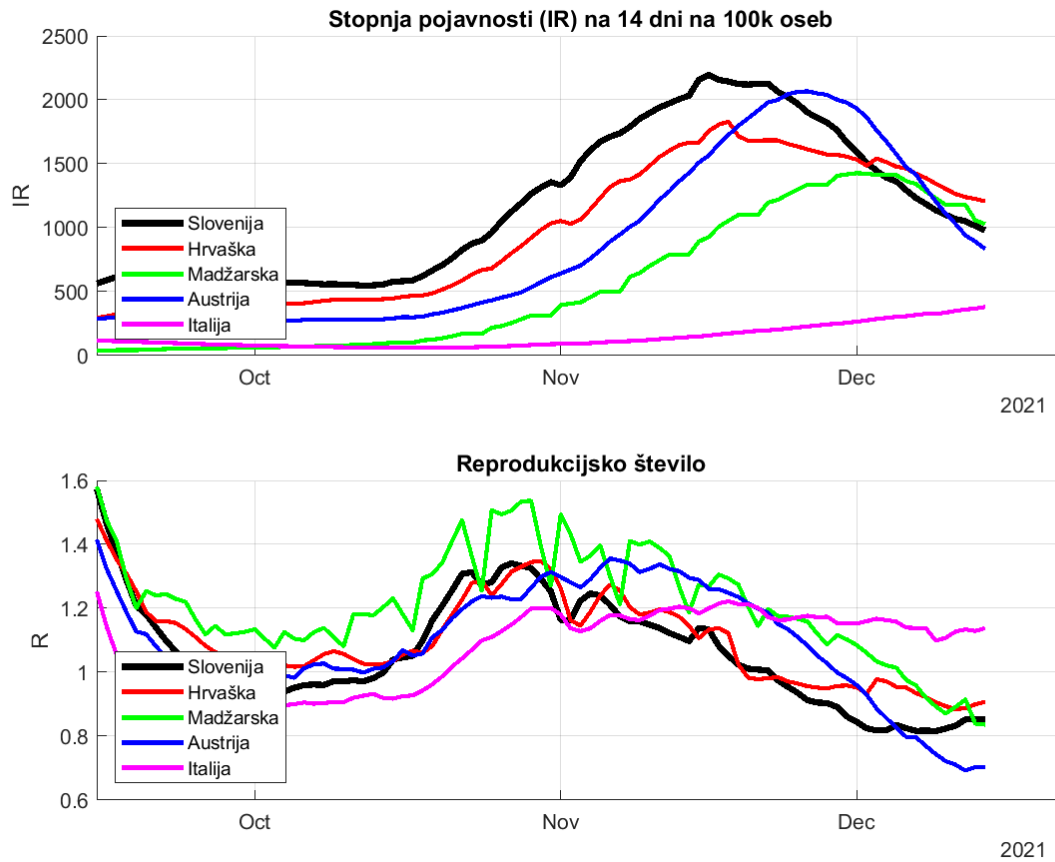


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

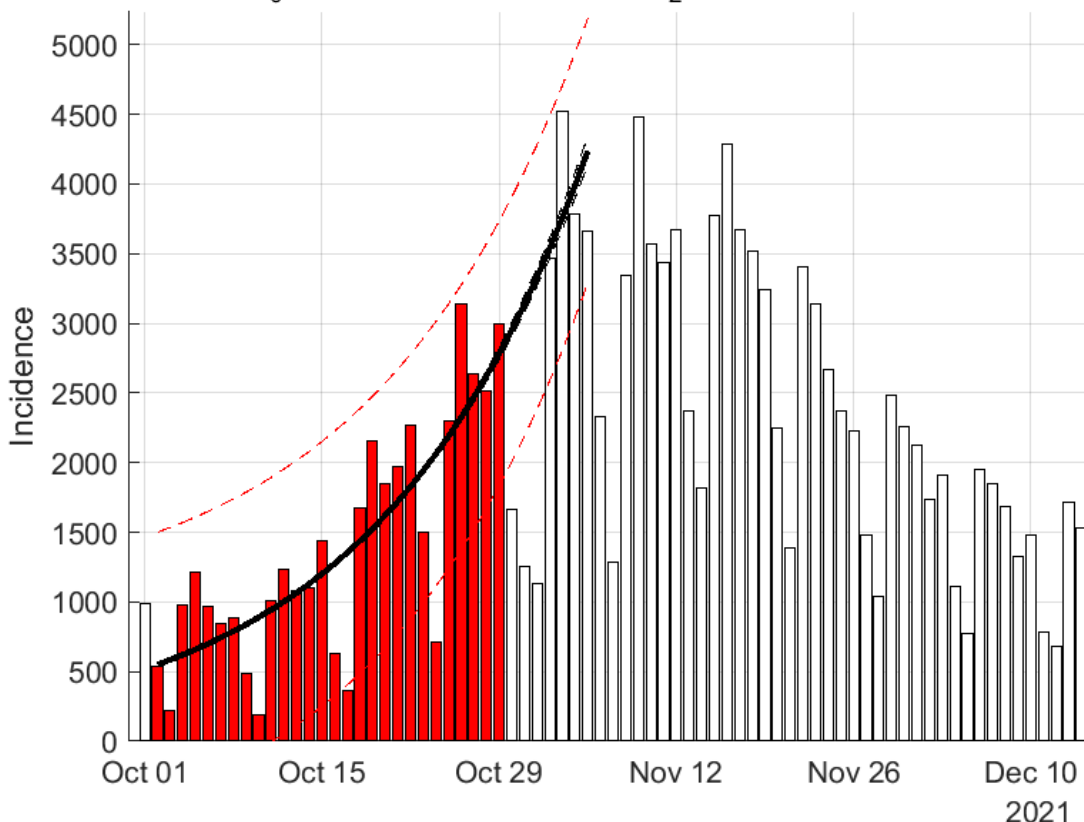


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

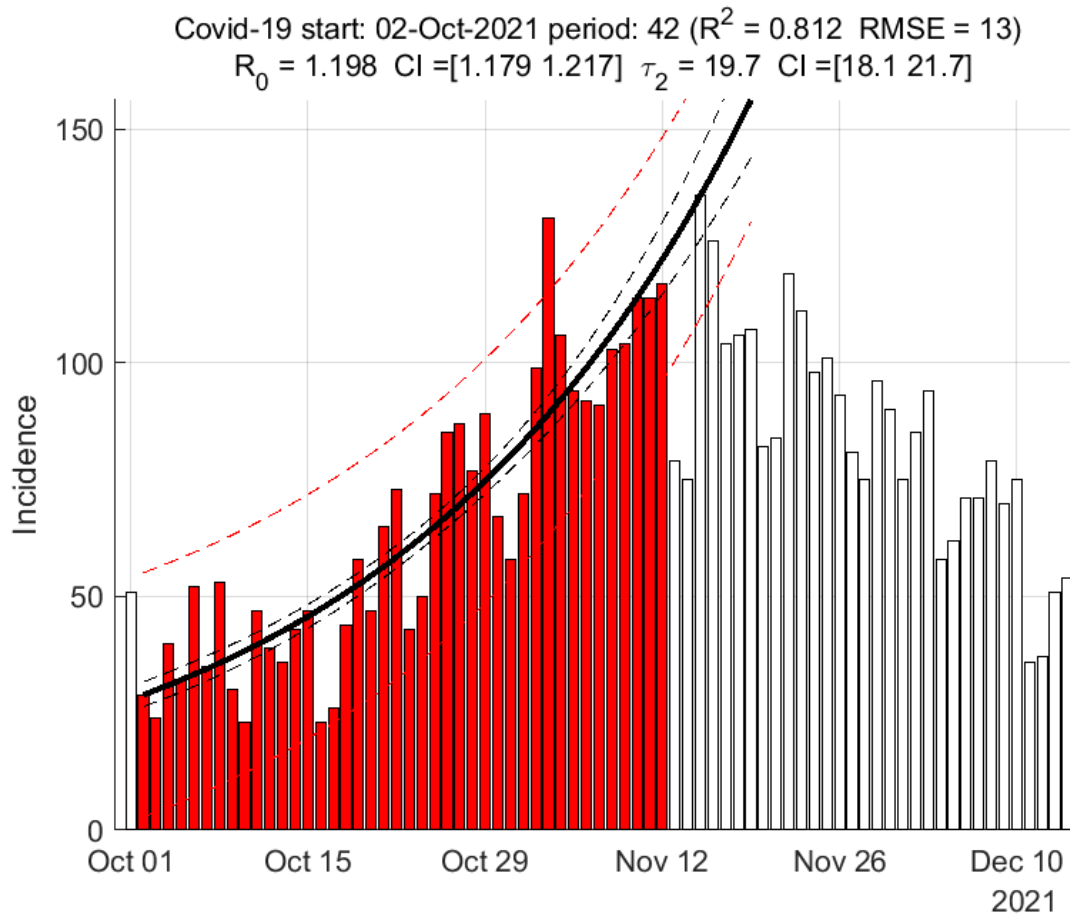


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

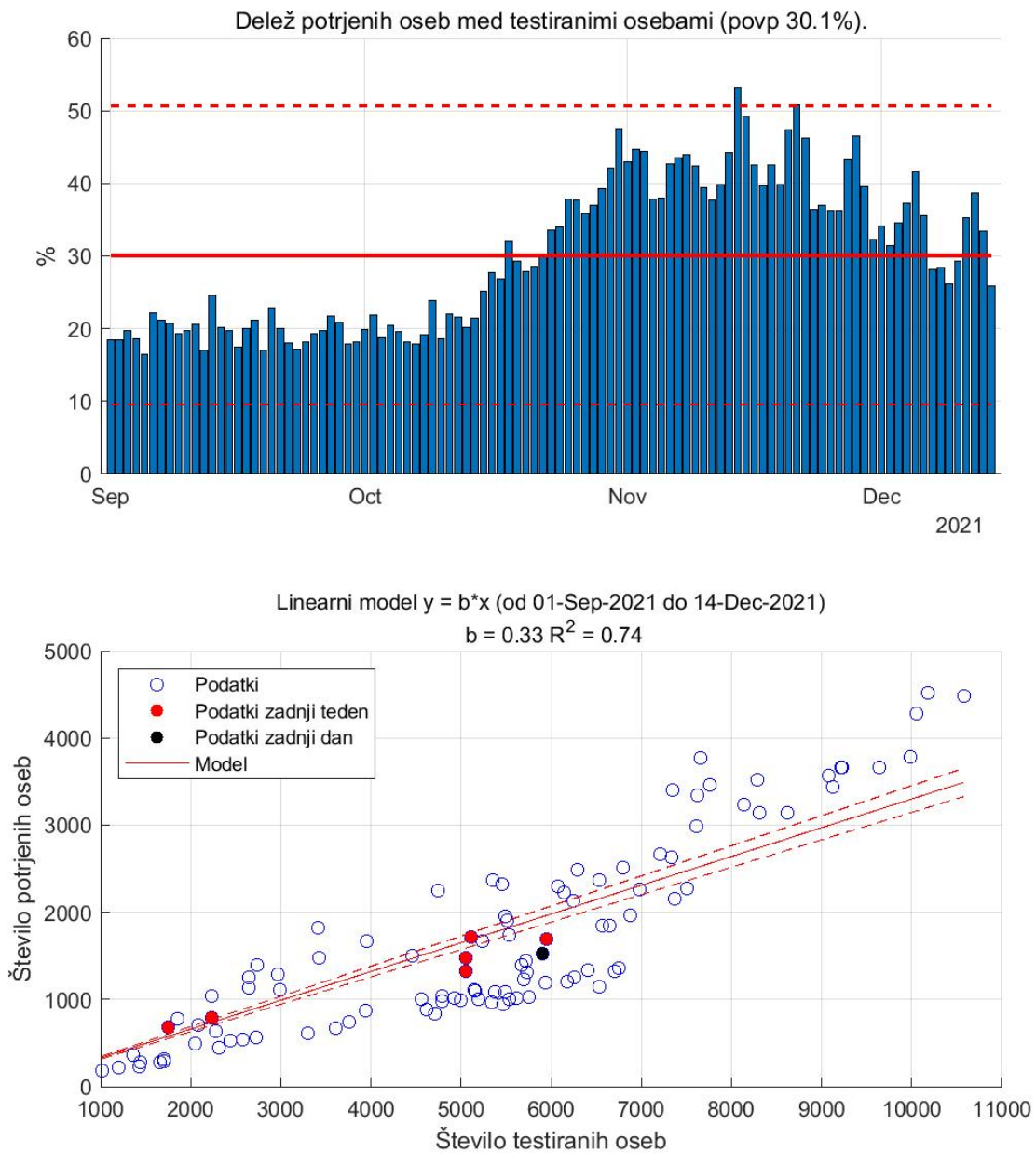


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

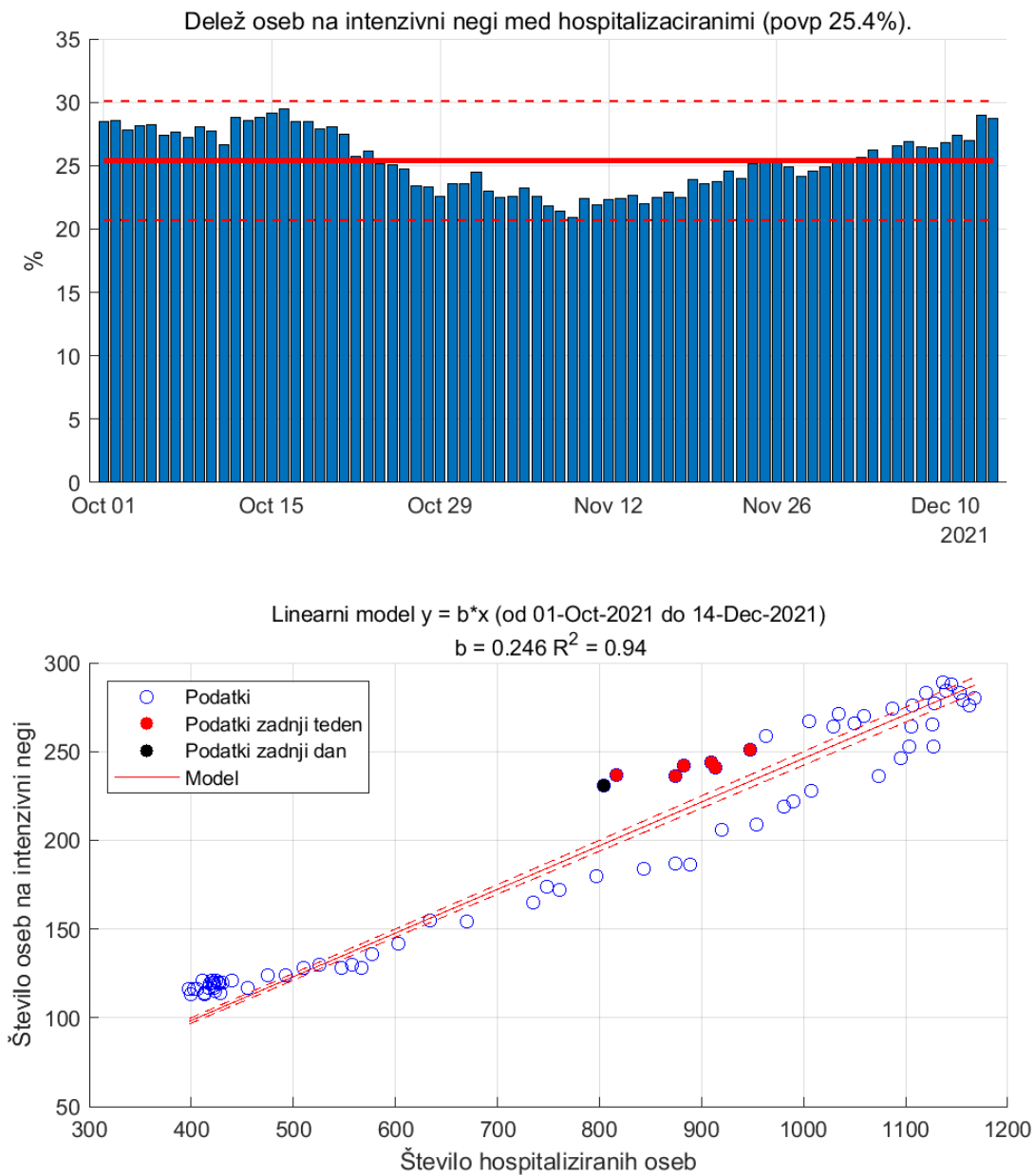


Figure 6.4.

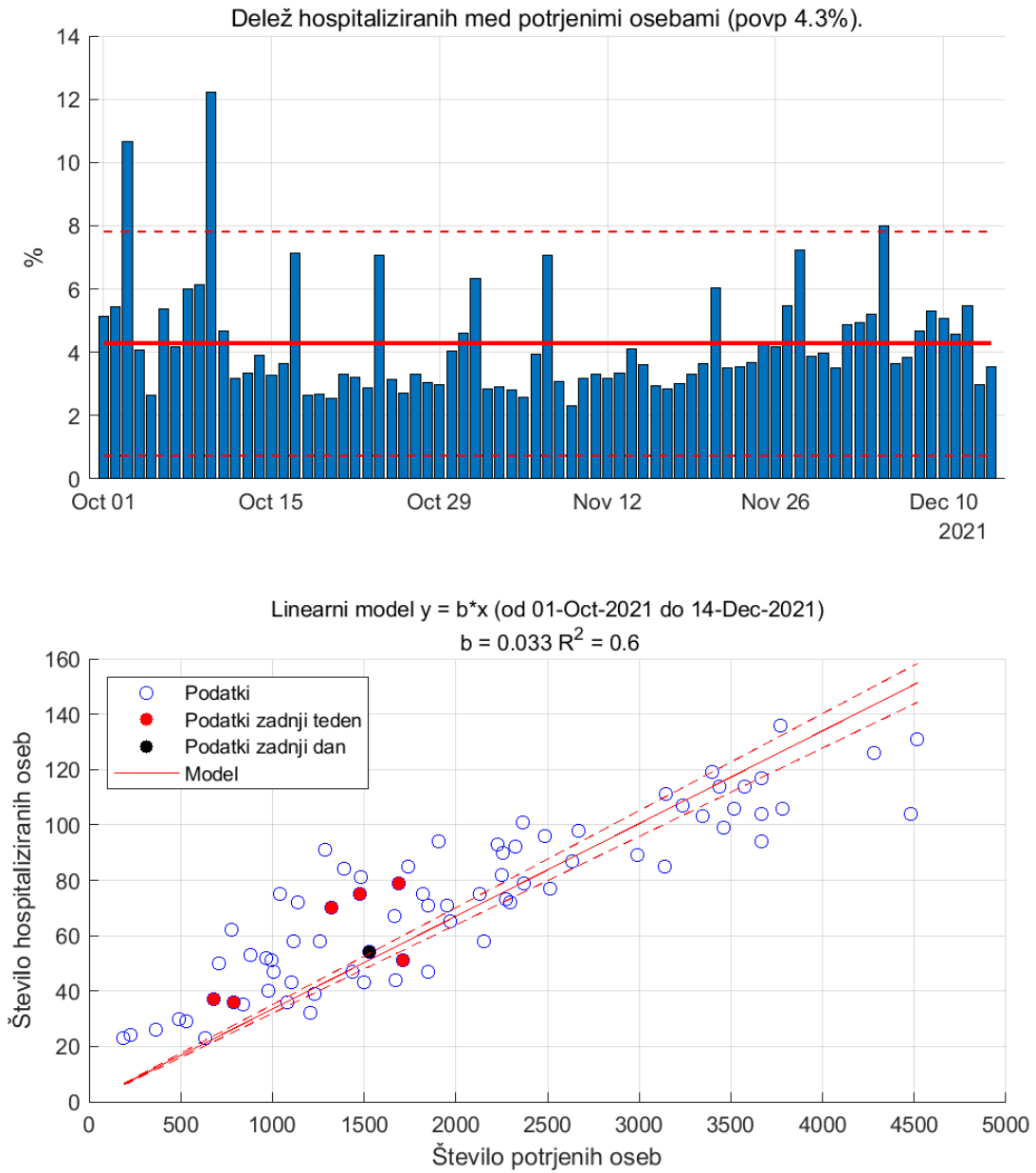


Figure 6.5.

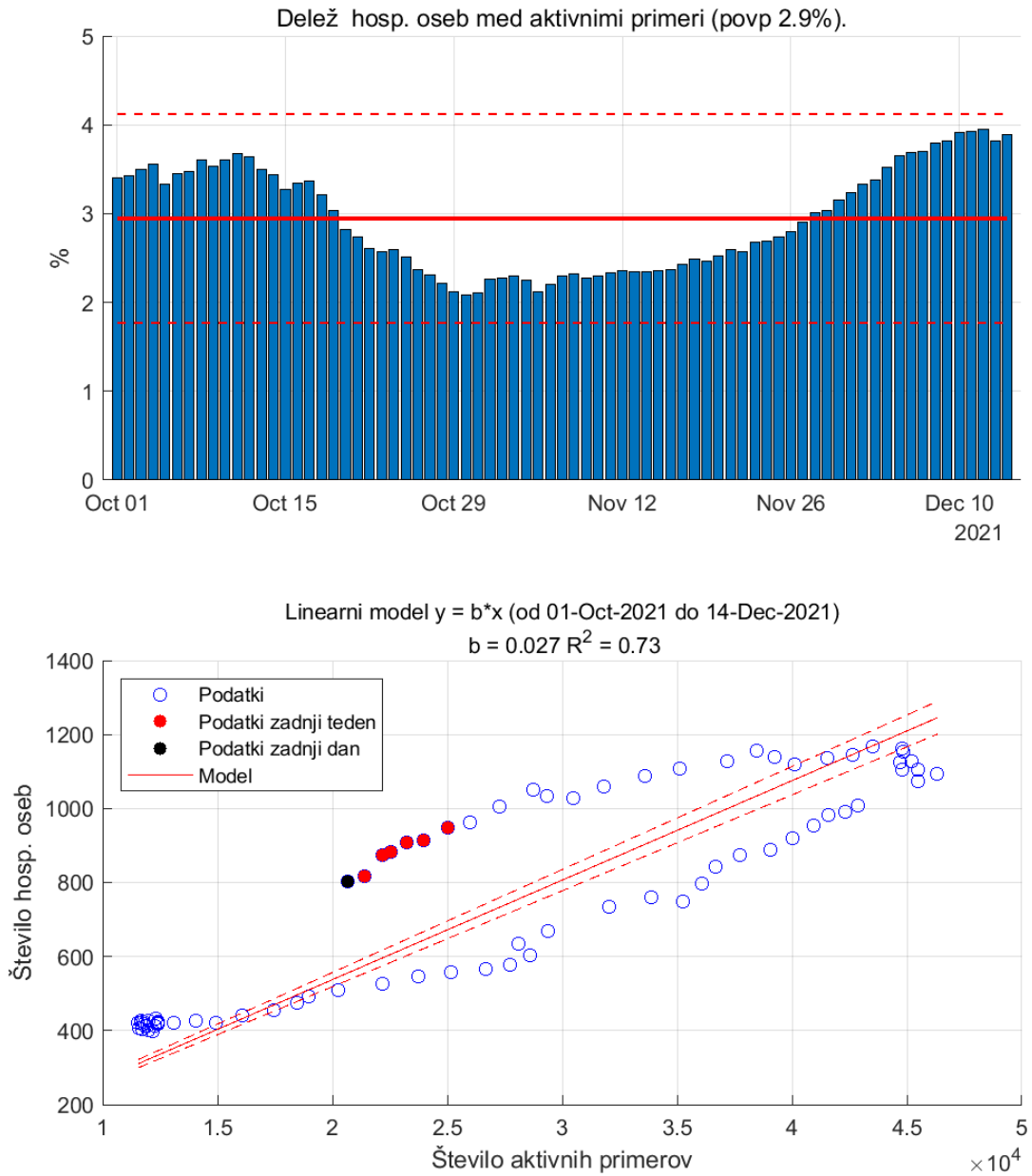


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	74
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	7042
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	41
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	419247
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	148505
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5412
Umrli	105	23	3769	522	150	875

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5666
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2007
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	73
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	35.42
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.64
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.89
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.

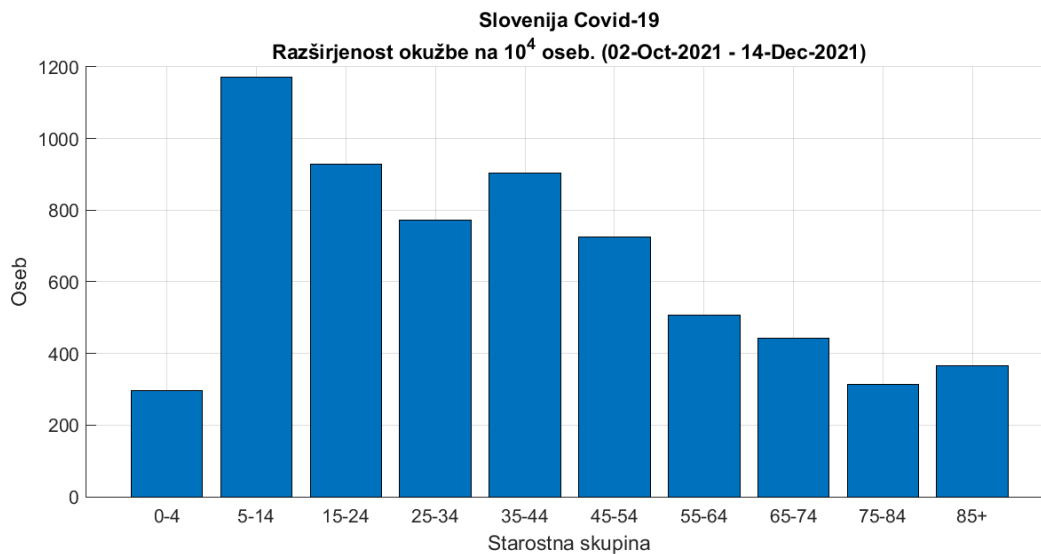


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

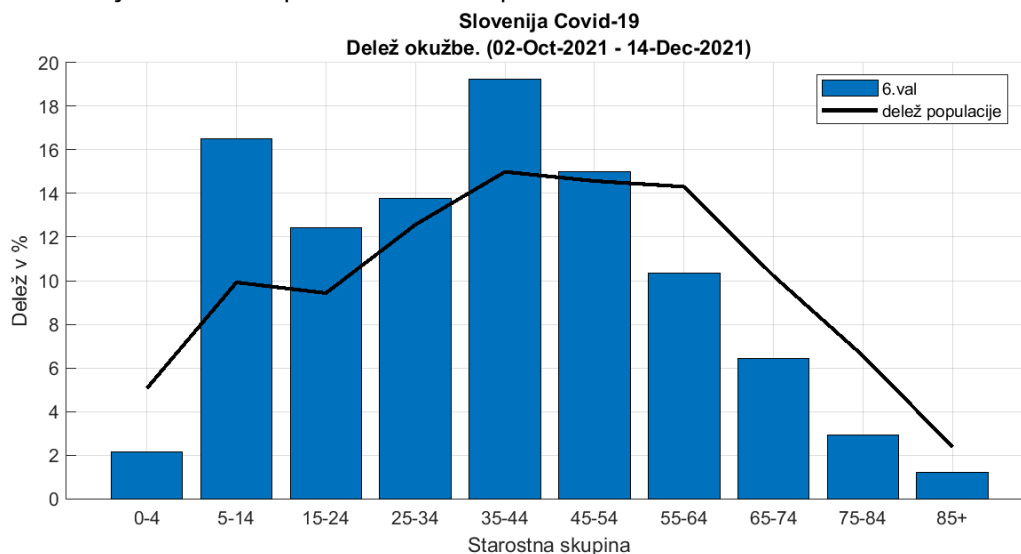


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

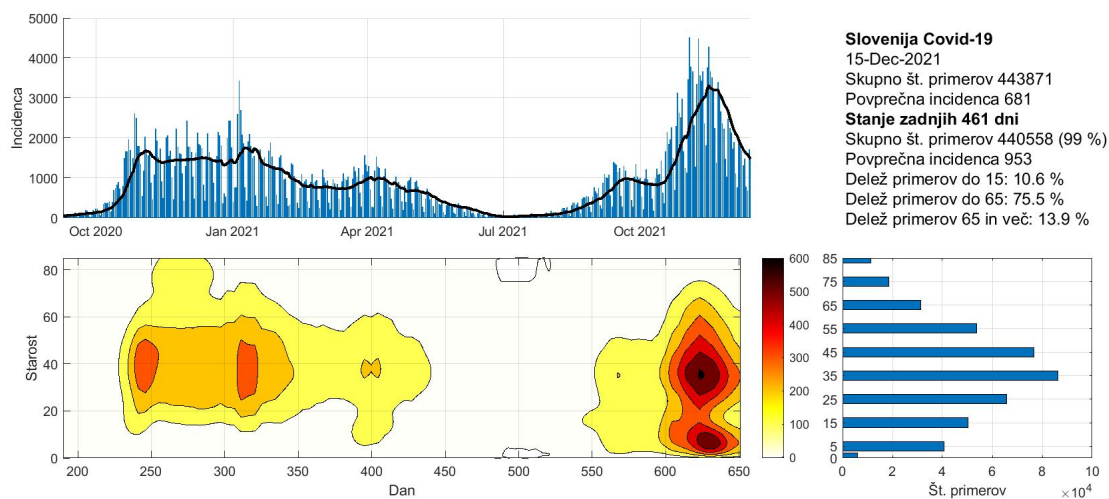


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

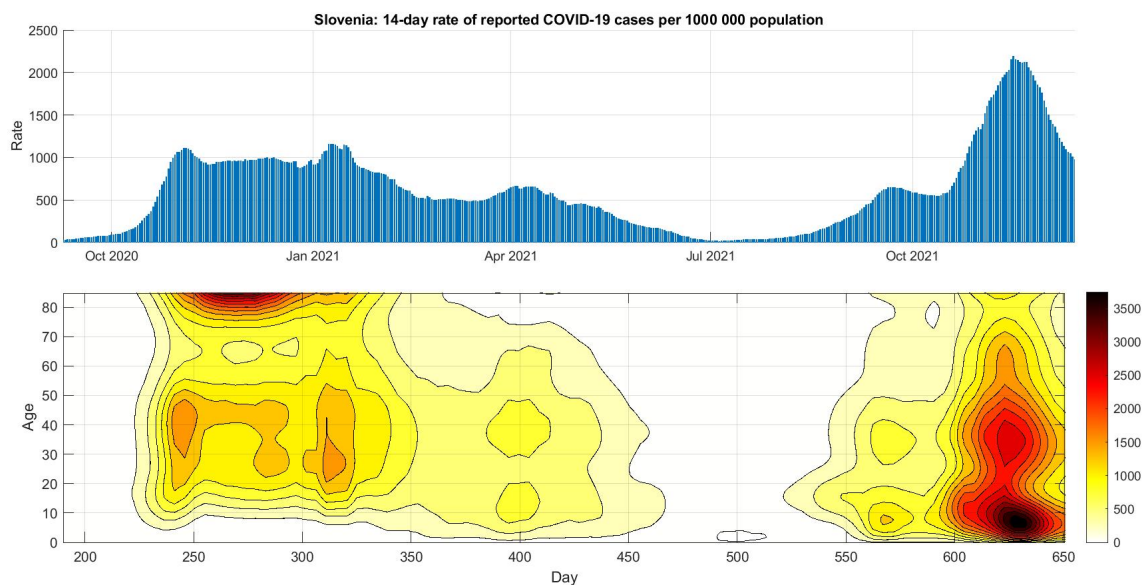


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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 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.