

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

20-Dec-2021 10:23:33

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

	12-Dec-2021	19-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	677	585	-92	-13.6
Zasedenost bolnišnic	874	696	-178	-20.4
Zasedenost intenzivne nege	236	215	-21	-8.9
Umrli	16	10	-6	-37.5
Opravljeni testi	1750	1547	-203	-11.6
Sprejeti v bolnišnice	37	32	-5	-13.5
Aktivni primeri (ocena)	22168	18269	-3899	-17.6
Cepljeni (1. odm)	21	486	+465	+2214.3
Cepljeni (2. odm)	84	561	+477	+567.9

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	18-Dec-2021	19-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1229	1216	-13	-1.1
Zasedenost bolnišnic	774	749	-25	-3.3
Zasedenost intenzivne nege	230	227	-3	-1.3
Umrli	12	12	-1	-6.9
Opravljeni testi	4210	4181	-29	-0.7
Sprejeti v bolnišnice	47	47	-1	-1.5
Aktivni primeri (ocena)	20117	19560	-557	-2.8
Cepljeni (1. odm)	456	523	+66	+14.6
Cepljeni (2. odm)	1203	1271	+68	+5.7

Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9759	8510	-1249	-12.8
Umrli	106	81	-25	-23.6
Opravljeni testi	32086	29270	-2816	-8.8
Sprejeti v bolnišnice	439	326	-113	-25.7
Cepljeni (1. odm)	3459	3658	+199	+5.8
Cepljeni (2. odm)	12446	8896	-3550	-28.5

Chapter 1. Stanje

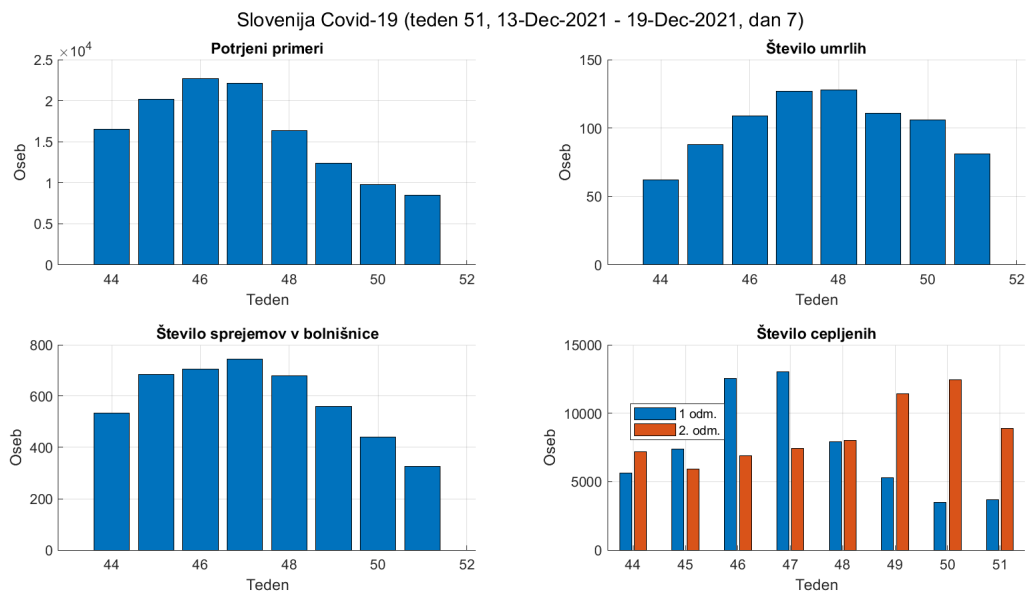


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

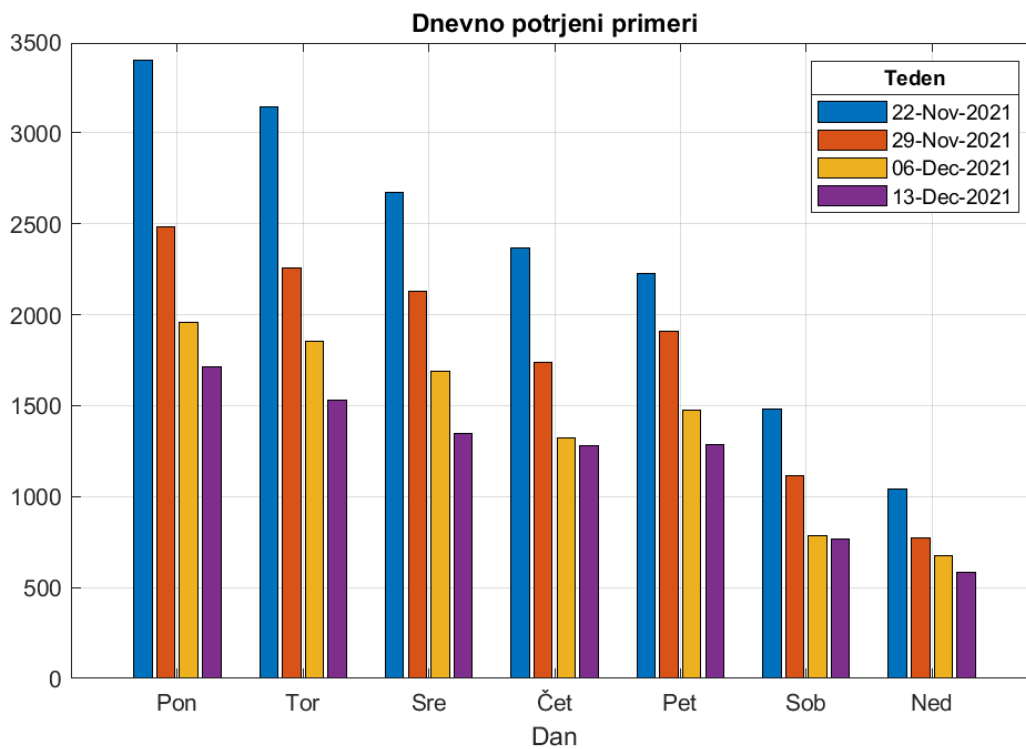


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

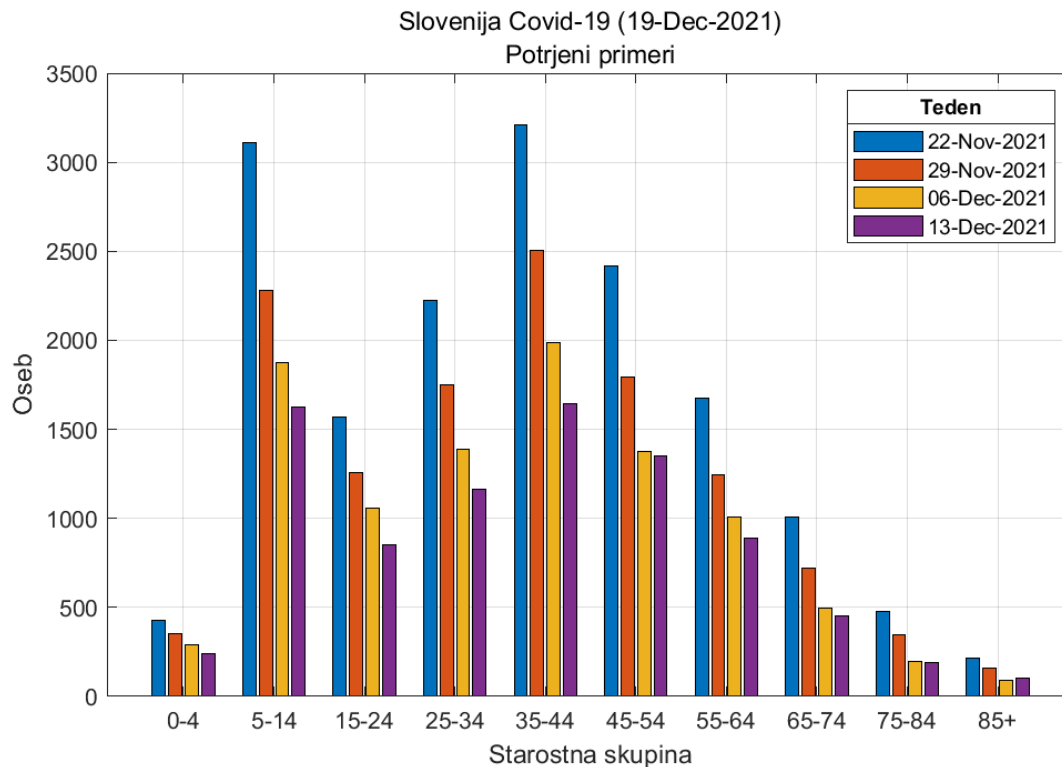


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

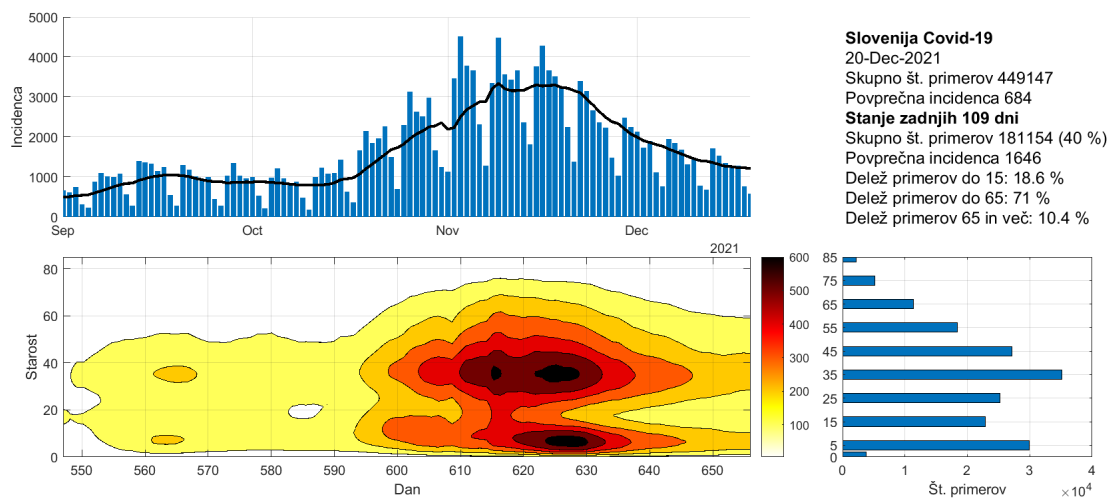


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

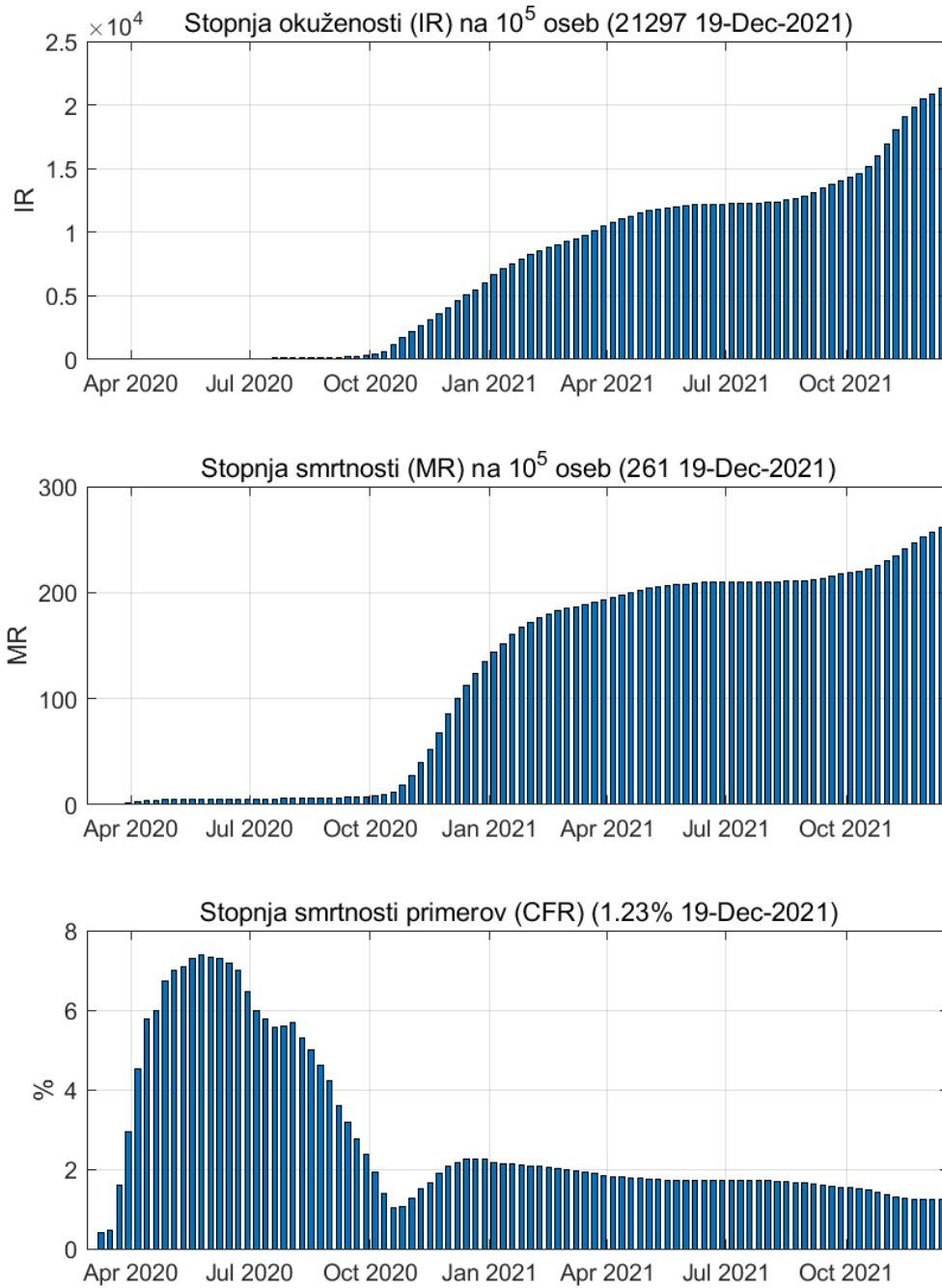


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

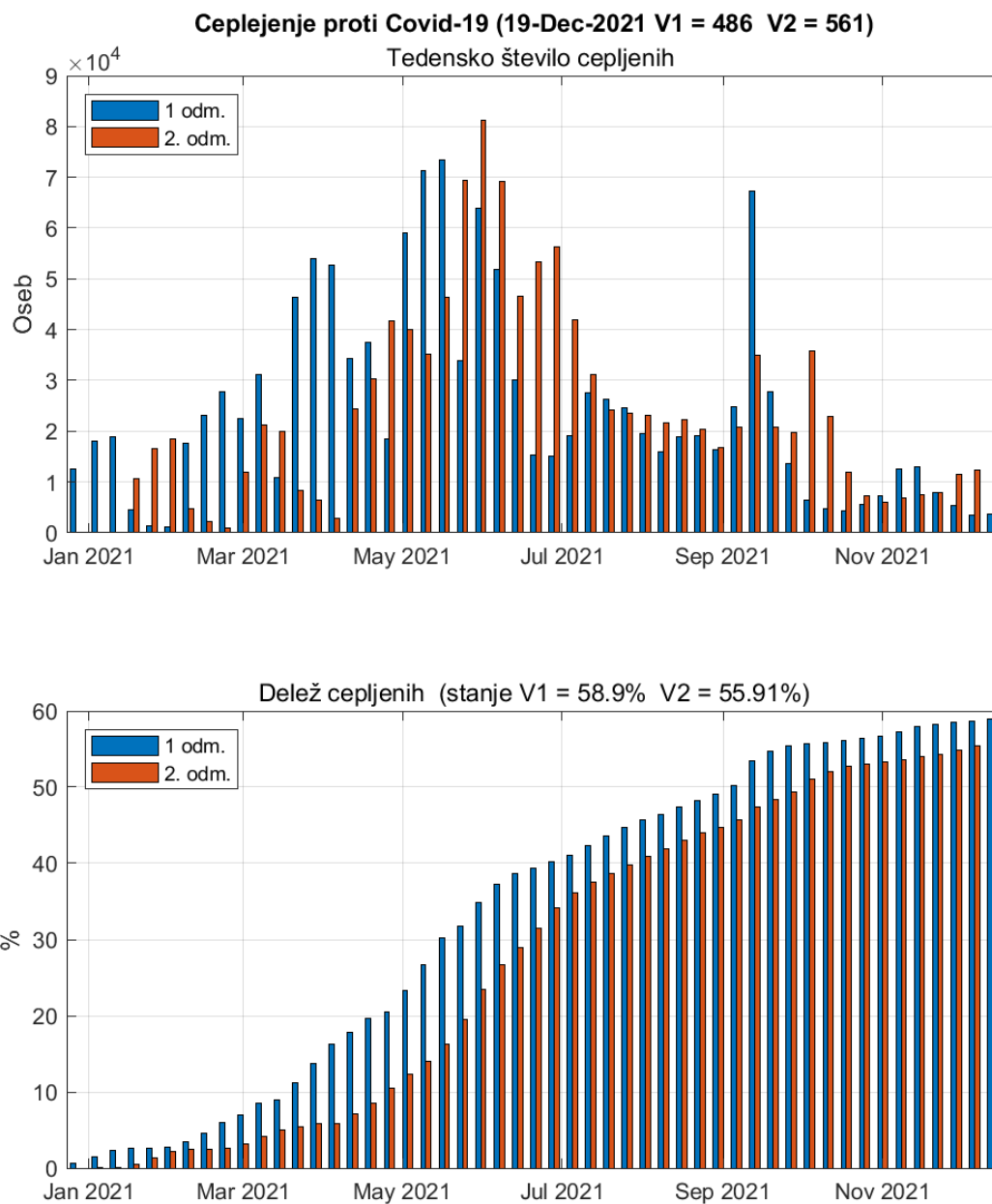


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

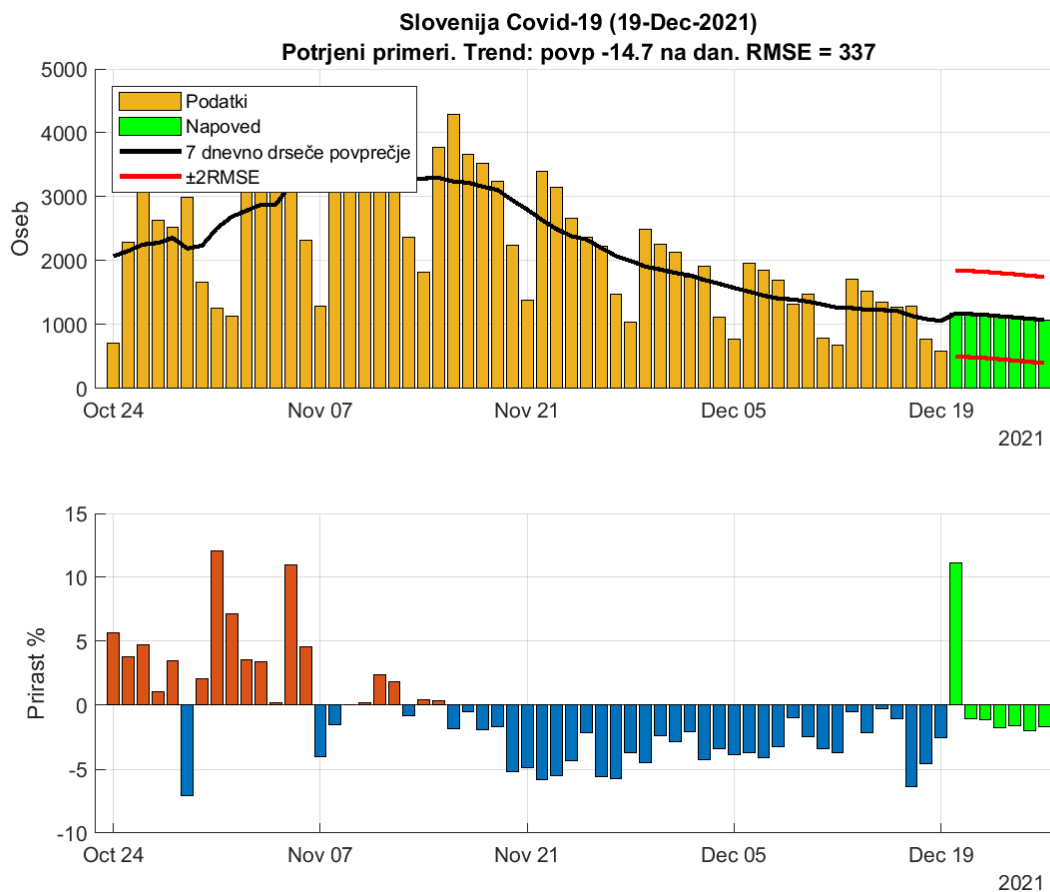


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	1087	767	320	41.72
19-Dec-2021	1059	585	474	81.03
20-Dec-2021	1177 (503 - 1851)			
21-Dec-2021	1165 (491 - 1839)			
22-Dec-2021	1152 (478 - 1826)			
23-Dec-2021	1132 (458 - 1806)			
24-Dec-2021	1114 (440 - 1788)			
25-Dec-2021	1092 (418 - 1766)			
26-Dec-2021	1074 (400 - 1748)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

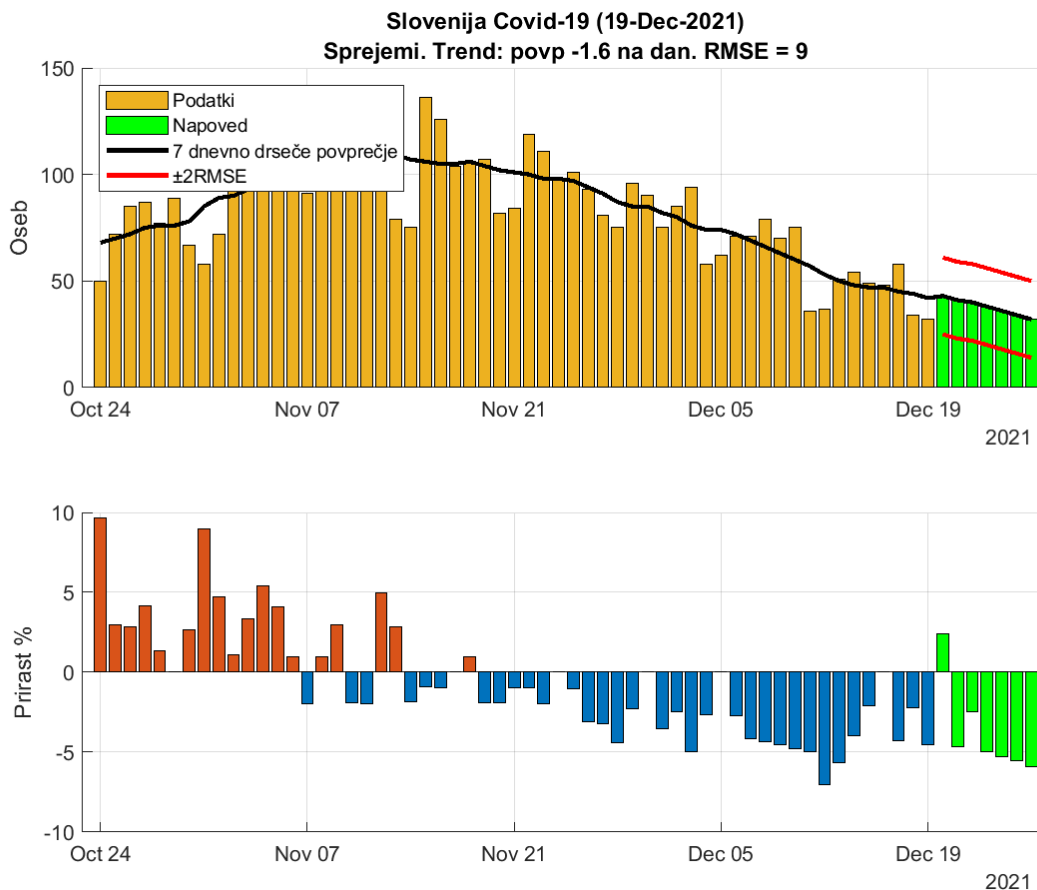


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	44	34	10	29.41
19-Dec-2021	42	32	10	31.25
20-Dec-2021	43 (25 - 61)			
21-Dec-2021	41 (23 - 59)			
22-Dec-2021	40 (22 - 58)			
23-Dec-2021	38 (20 - 56)			
24-Dec-2021	36 (18 - 54)			
25-Dec-2021	34 (16 - 52)			
26-Dec-2021	32 (14 - 50)			

2.3. Hospitalizirani

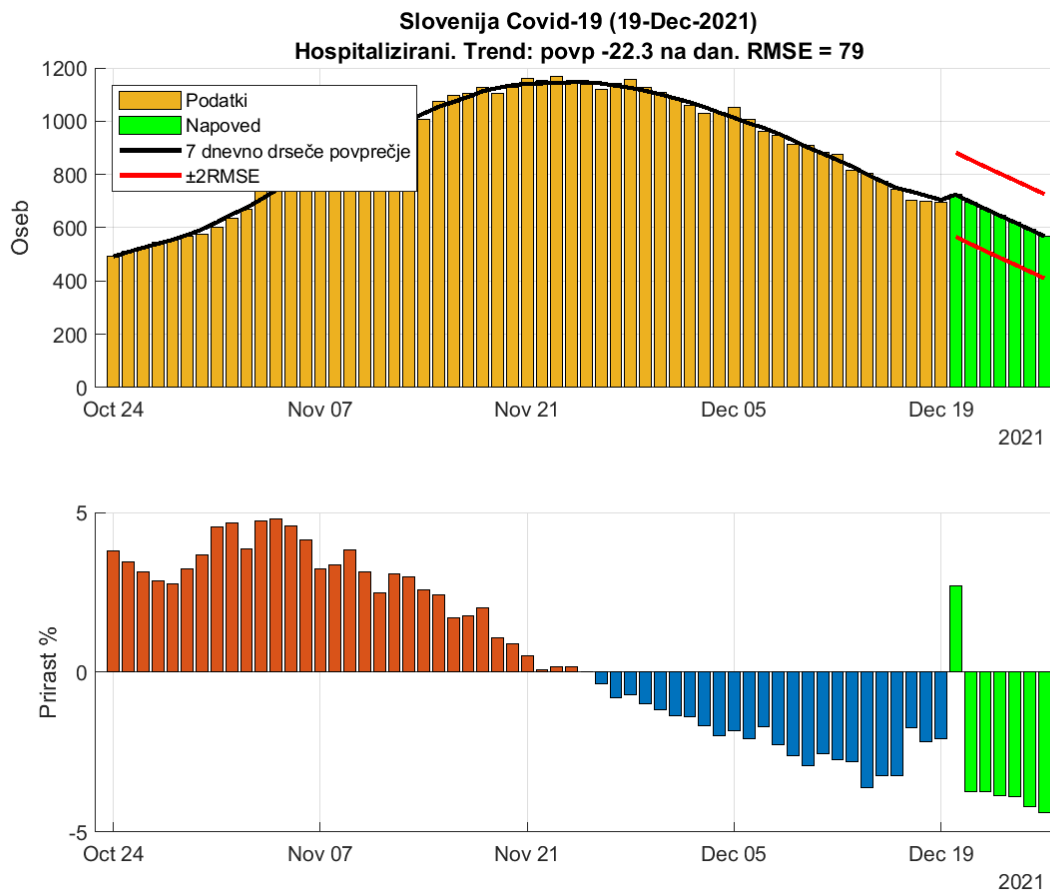


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	720	701	19	2.71
19-Dec-2021	705	696	9	1.29
20-Dec-2021	724 (566 - 882)			
21-Dec-2021	697 (539 - 855)			
22-Dec-2021	671 (513 - 829)			
23-Dec-2021	645 (487 - 803)			
24-Dec-2021	620 (462 - 778)			
25-Dec-2021	594 (436 - 752)			
26-Dec-2021	568 (410 - 726)			

2.4. Intenzivna nega

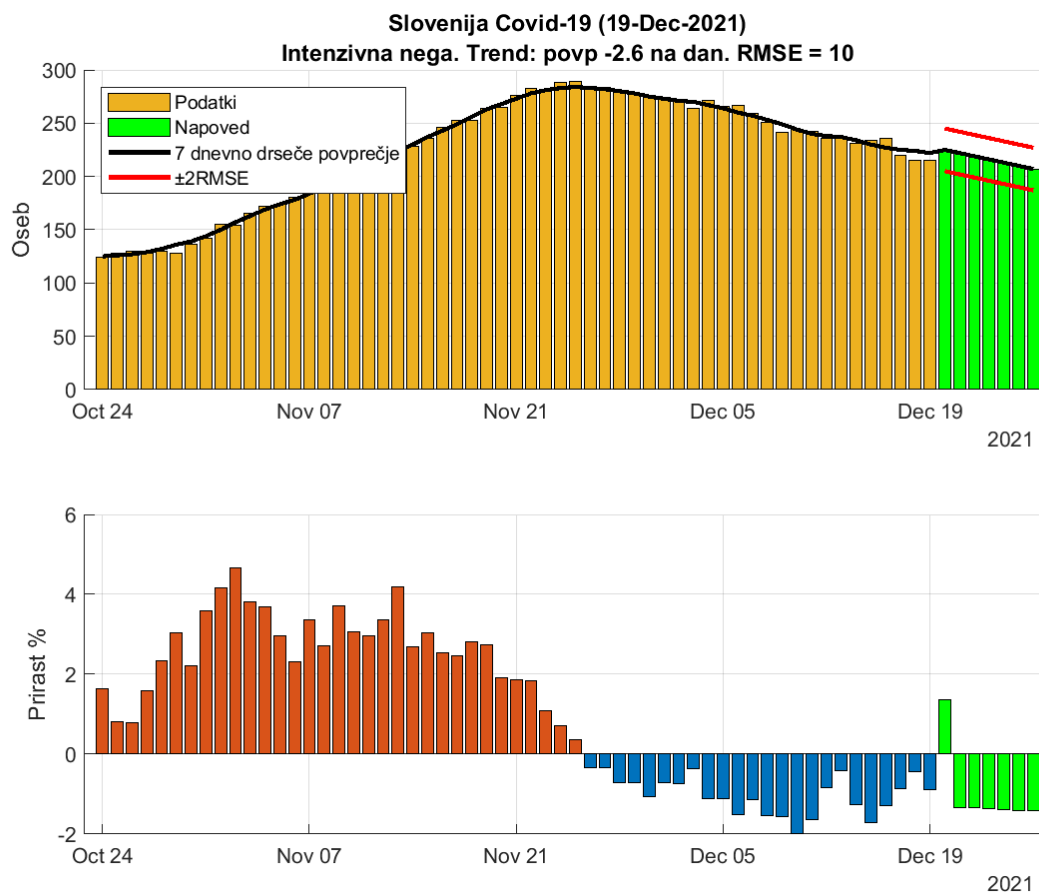


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	224	215	9	4.19
19-Dec-2021	222	215	7	3.26
20-Dec-2021	225 (205 - 245)			
21-Dec-2021	222 (202 - 242)			
22-Dec-2021	219 (199 - 239)			
23-Dec-2021	216 (196 - 236)			
24-Dec-2021	213 (193 - 233)			
25-Dec-2021	210 (190 - 230)			
26-Dec-2021	207 (187 - 227)			

2.5. Umrli

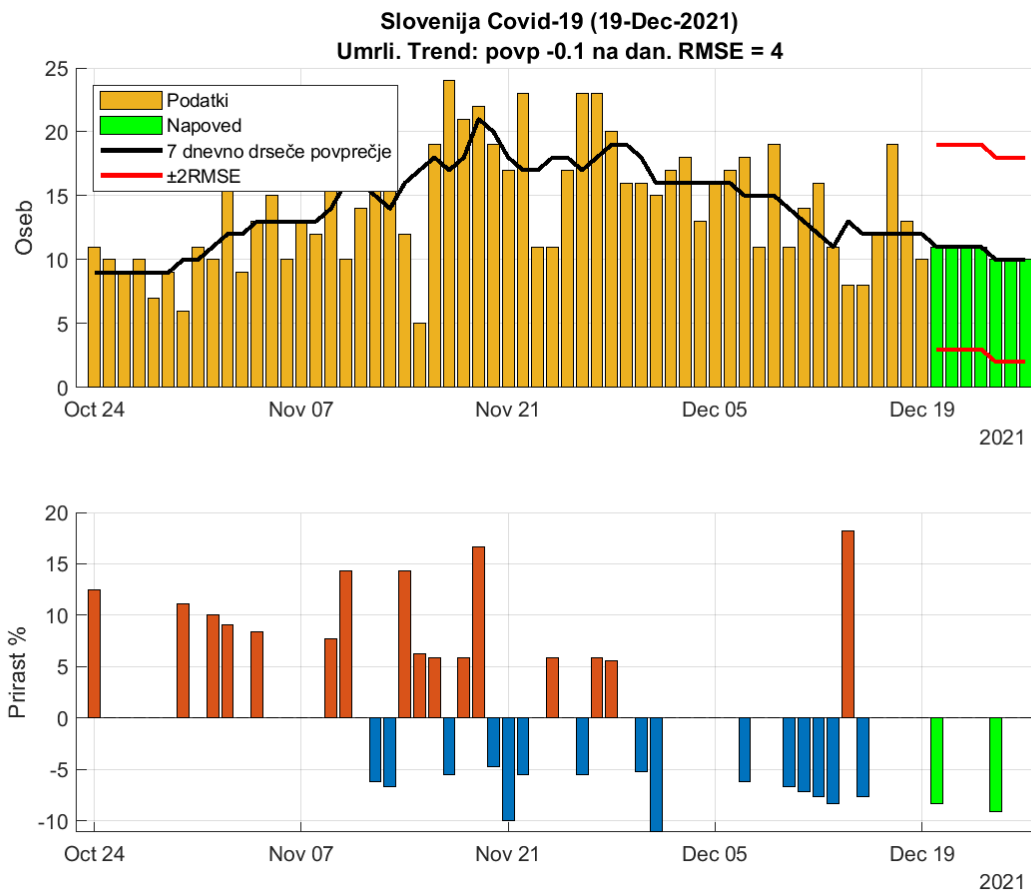


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	12	13	-1	7.69
19-Dec-2021	12	10	2	20
20-Dec-2021	11 (3 - 19)			
21-Dec-2021	11 (3 - 19)			
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)			

2.6. Aktivni primeri

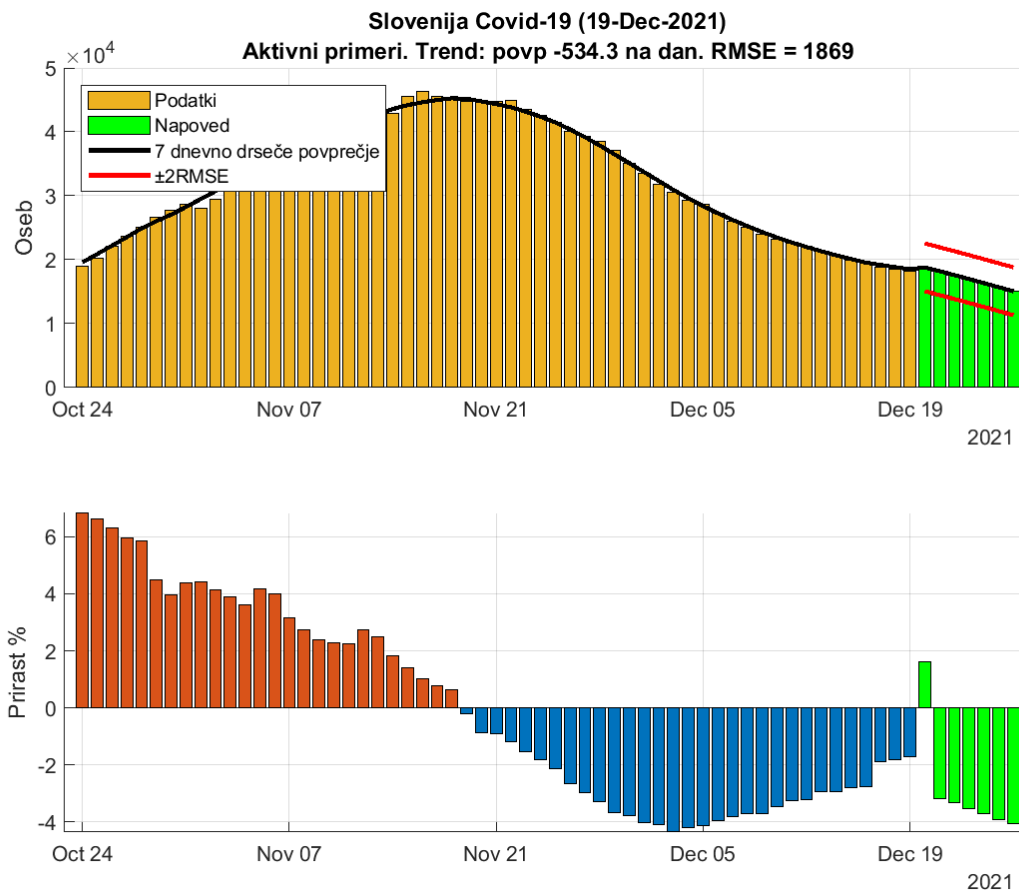


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Dec-2021	18838	18459	379	2.05
19-Dec-2021	18512	18269	243	1.33
20-Dec-2021	18809 (15071 - 22547)			
21-Dec-2021	18207 (14469 - 21945)			
22-Dec-2021	17601 (13863 - 21339)			
23-Dec-2021	16978 (13240 - 20716)			
24-Dec-2021	16346 (12608 - 20084)			
25-Dec-2021	15705 (11967 - 19443)			
26-Dec-2021	15069 (11331 - 18807)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

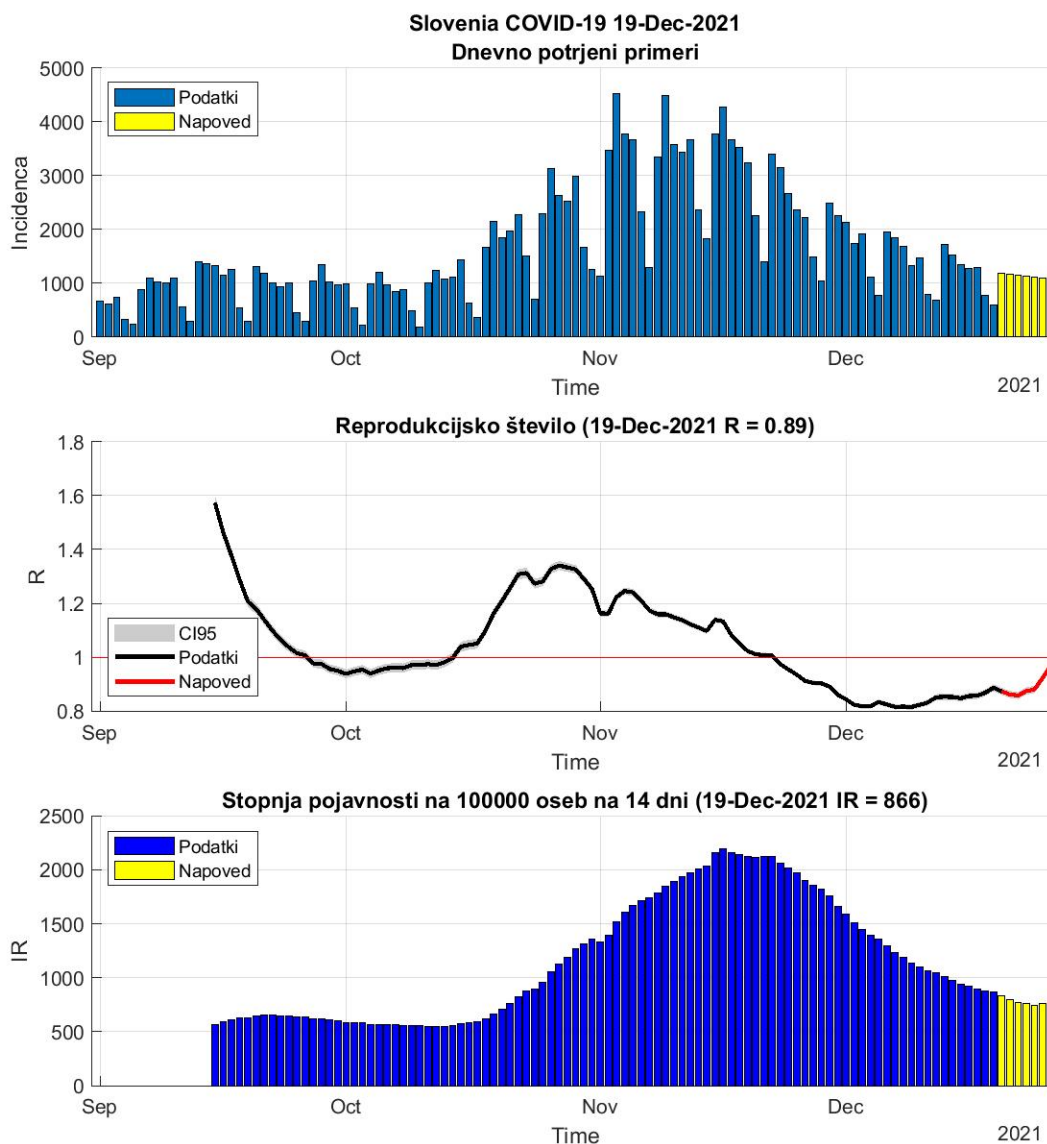


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	18-Dec-2021	19-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.87	0.89 (0.88 - 0.90)	+2.10
Stopnja pojavnosti	875	866	-1.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice

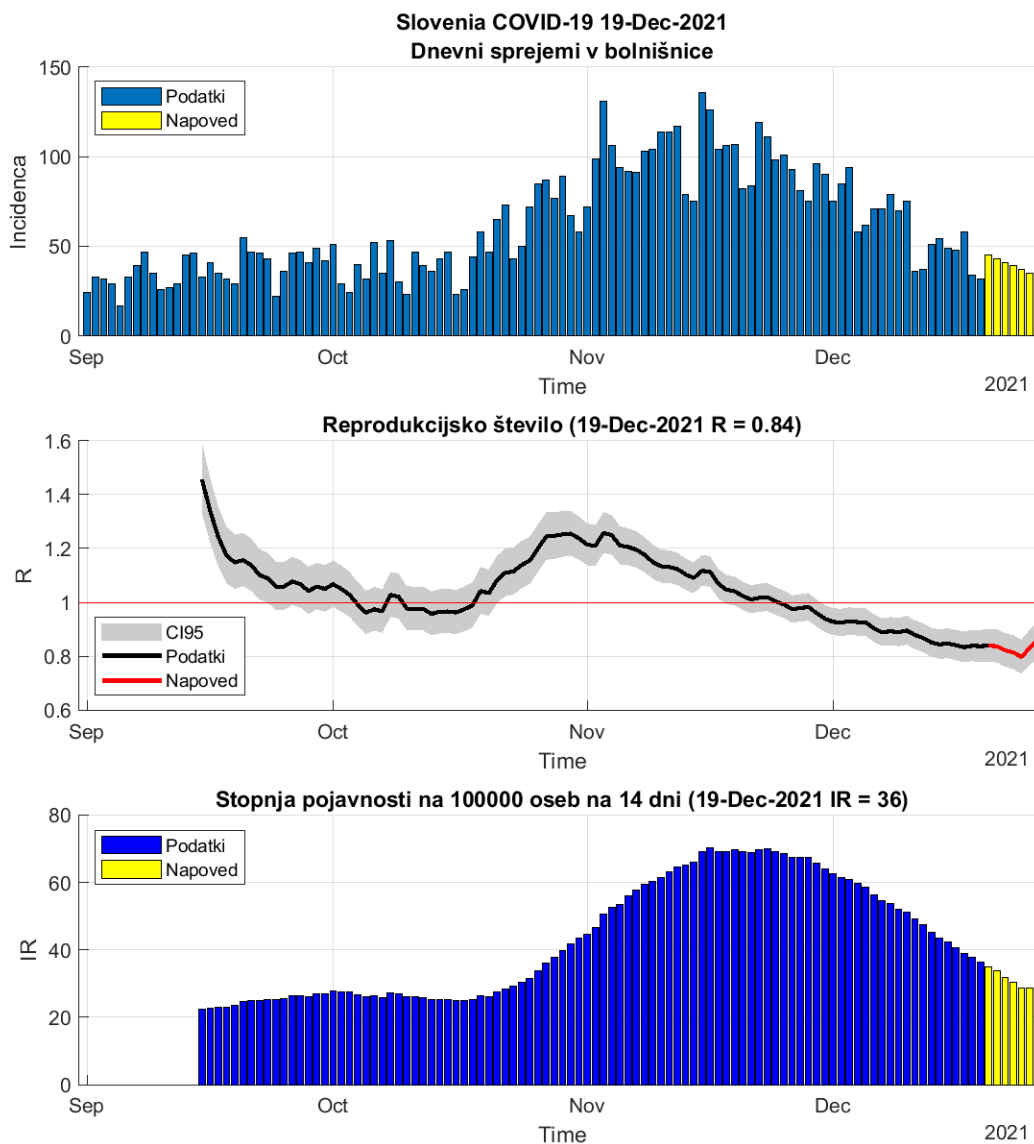


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	18-Dec-2021	19-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.84 (0.79 - 0.89)	-0.20
Stopnja pojavnosti	38	36	-3.80

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

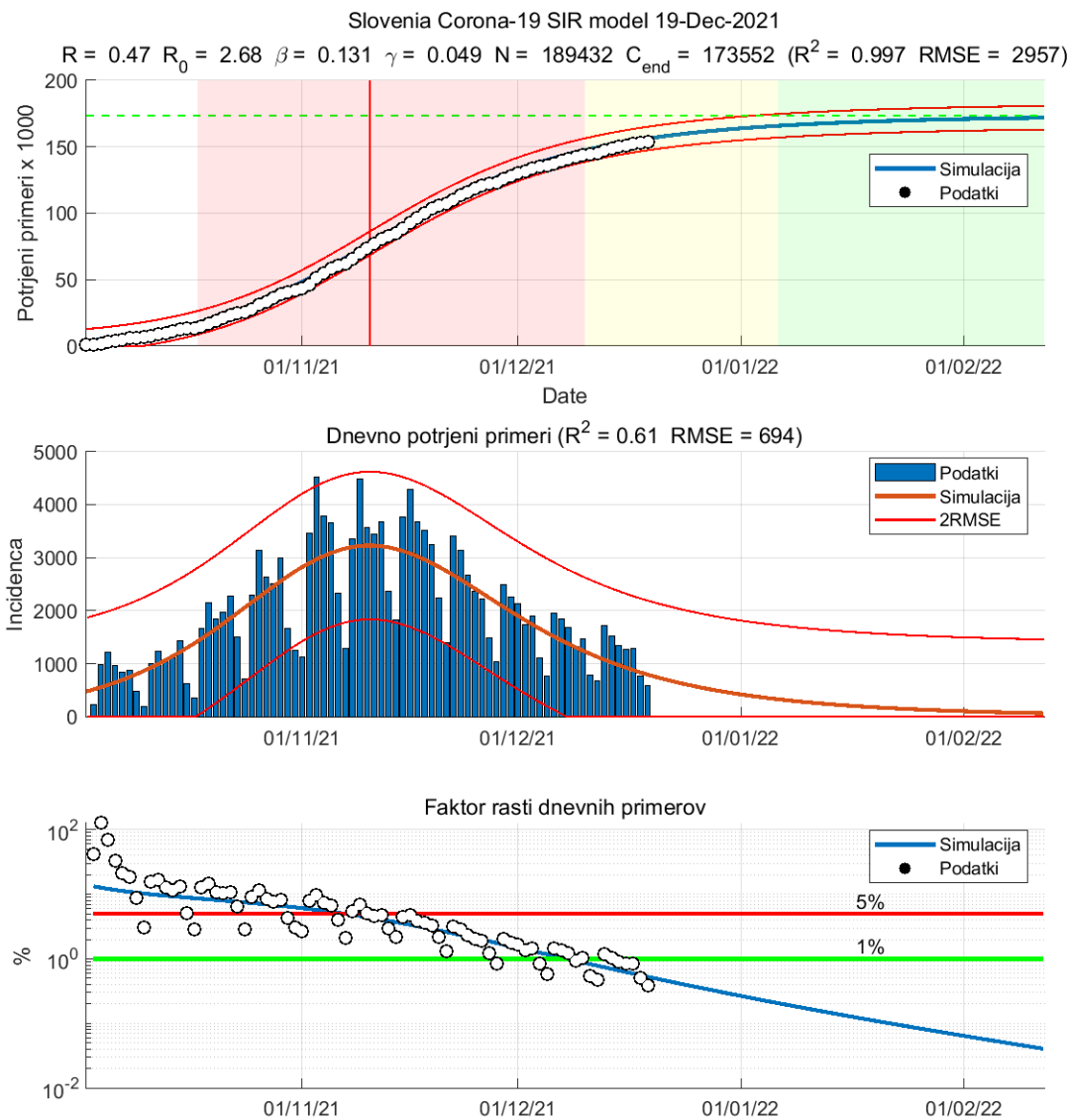


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	11-Dec-2021
Konec vala (99%)	12-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	70
Populacija dovzetnih (oseb)	189432
Končno število okuženih (oseb)	173552
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.68
Trenutno reprodukcijsko število R	0.47
Končno reprodukcijsko število R_n	0.23

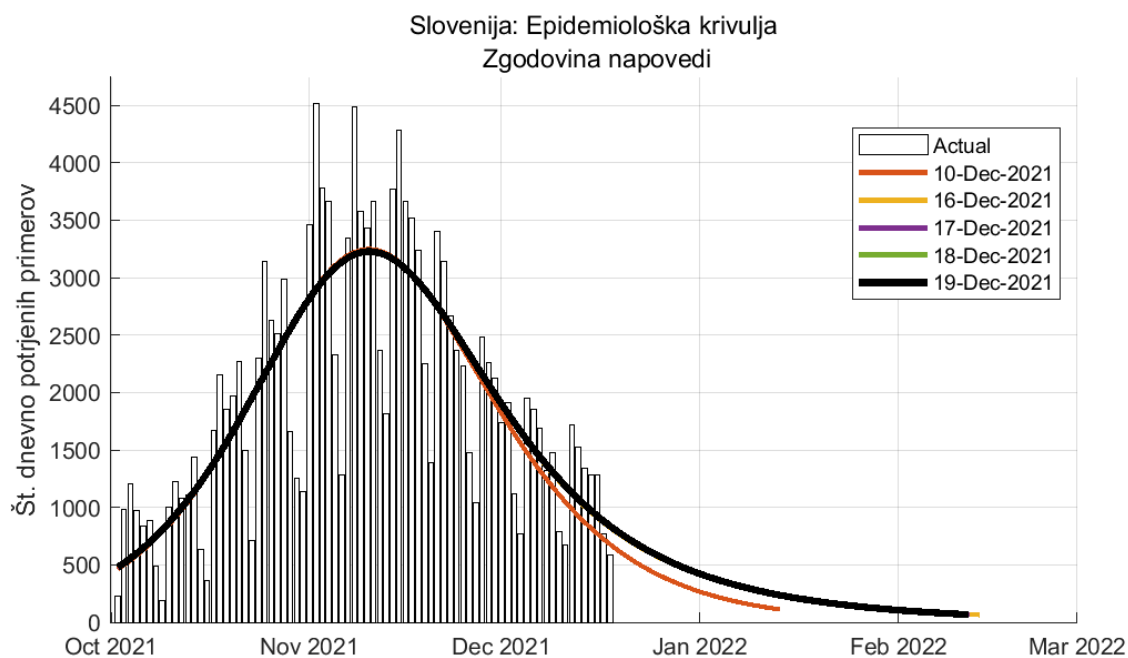


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

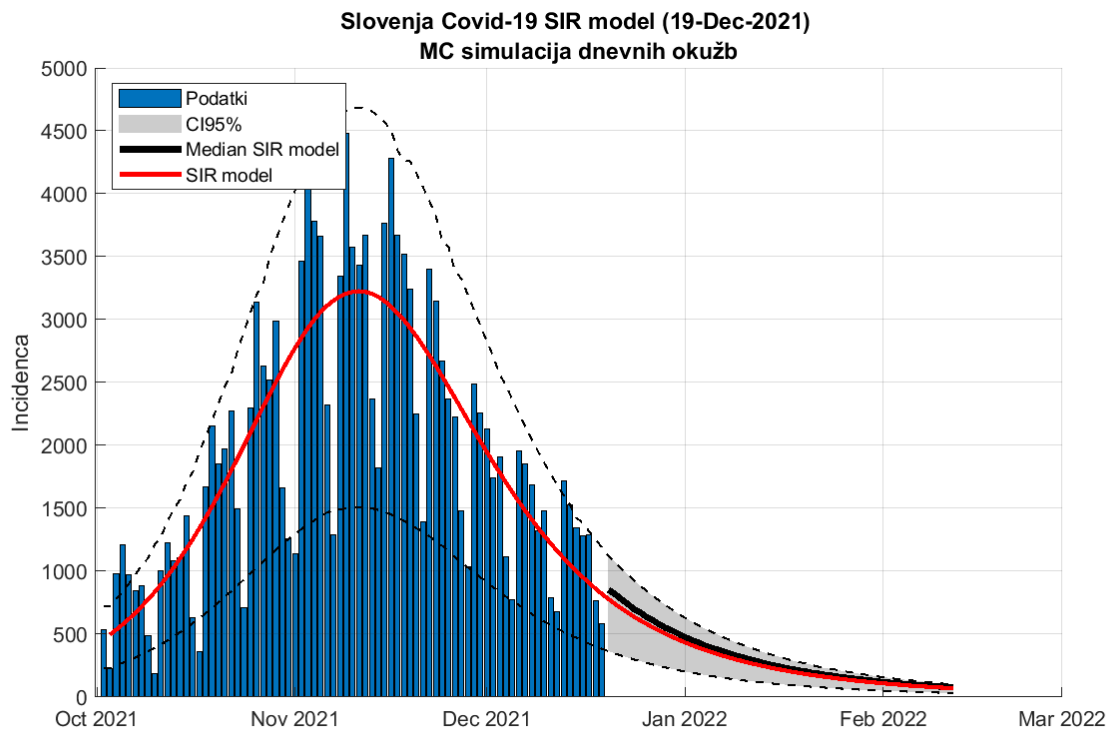


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
18-Dec-2021	942 (403 - 1251)	767
19-Dec-2021	895 (383 - 1189)	585
20-Jan-2022	202 (85 - 265)	
26-Jan-2022	155 (65 - 204)	
26-Jan-2022	155 (65 - 204)	
02-Feb-2022	114 (49 - 152)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

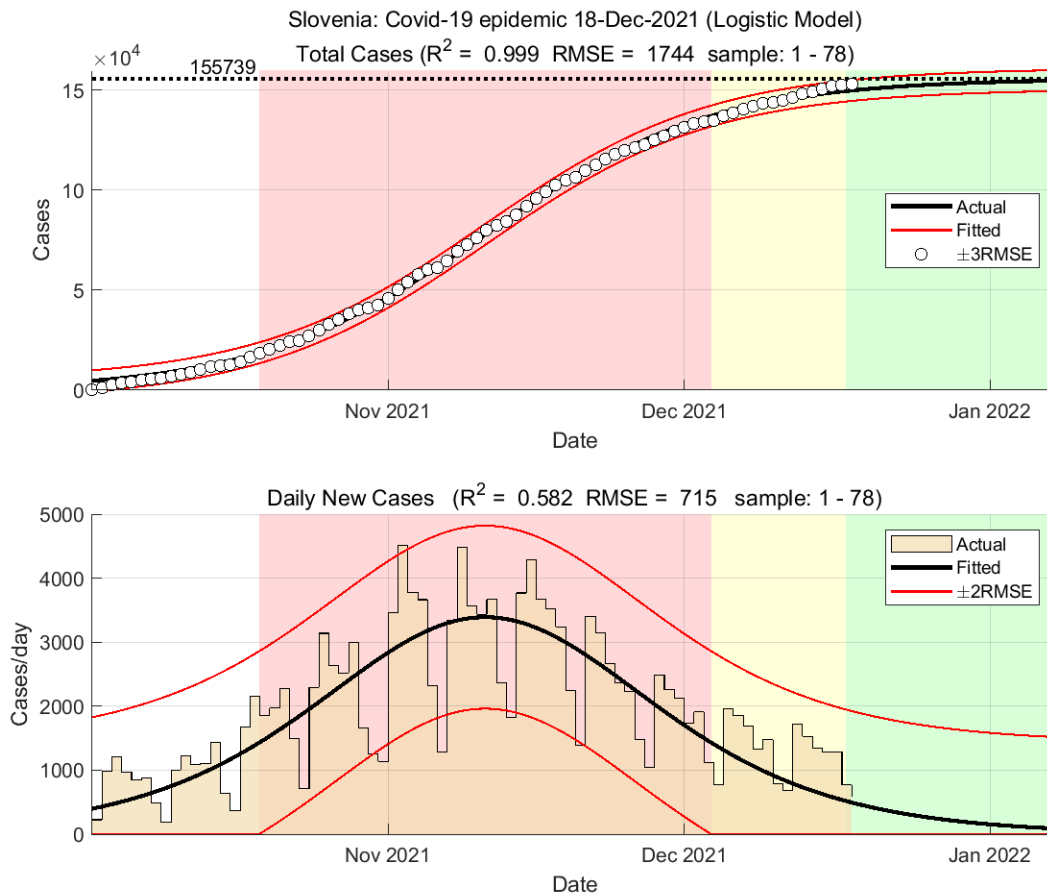


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	03-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	155739

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

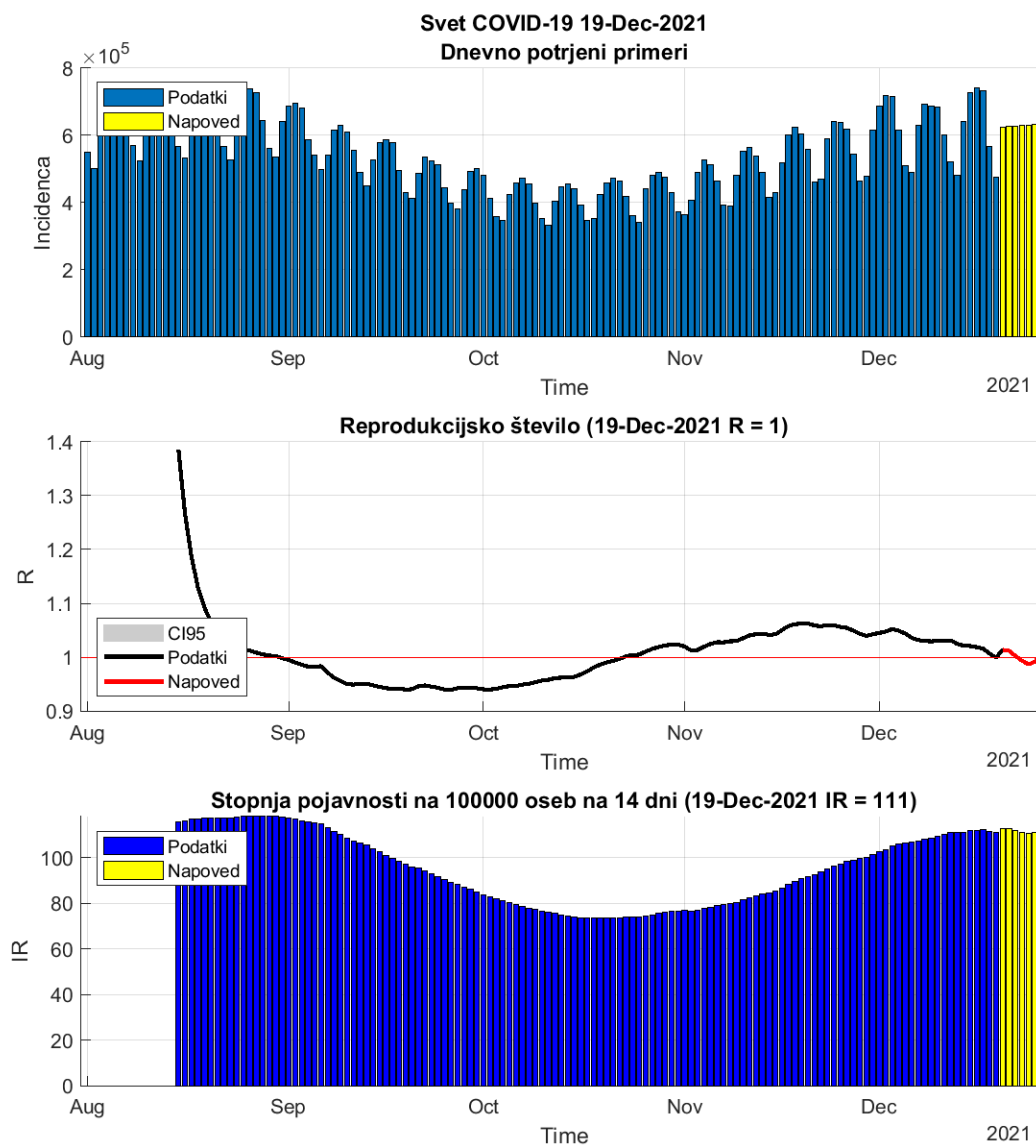


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	18-Dec-2021	19-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.00 (1.00 - 1.00)	-0.70
Stopnja pojavnosti	112	111	-0.40

5.2. Evropska unija

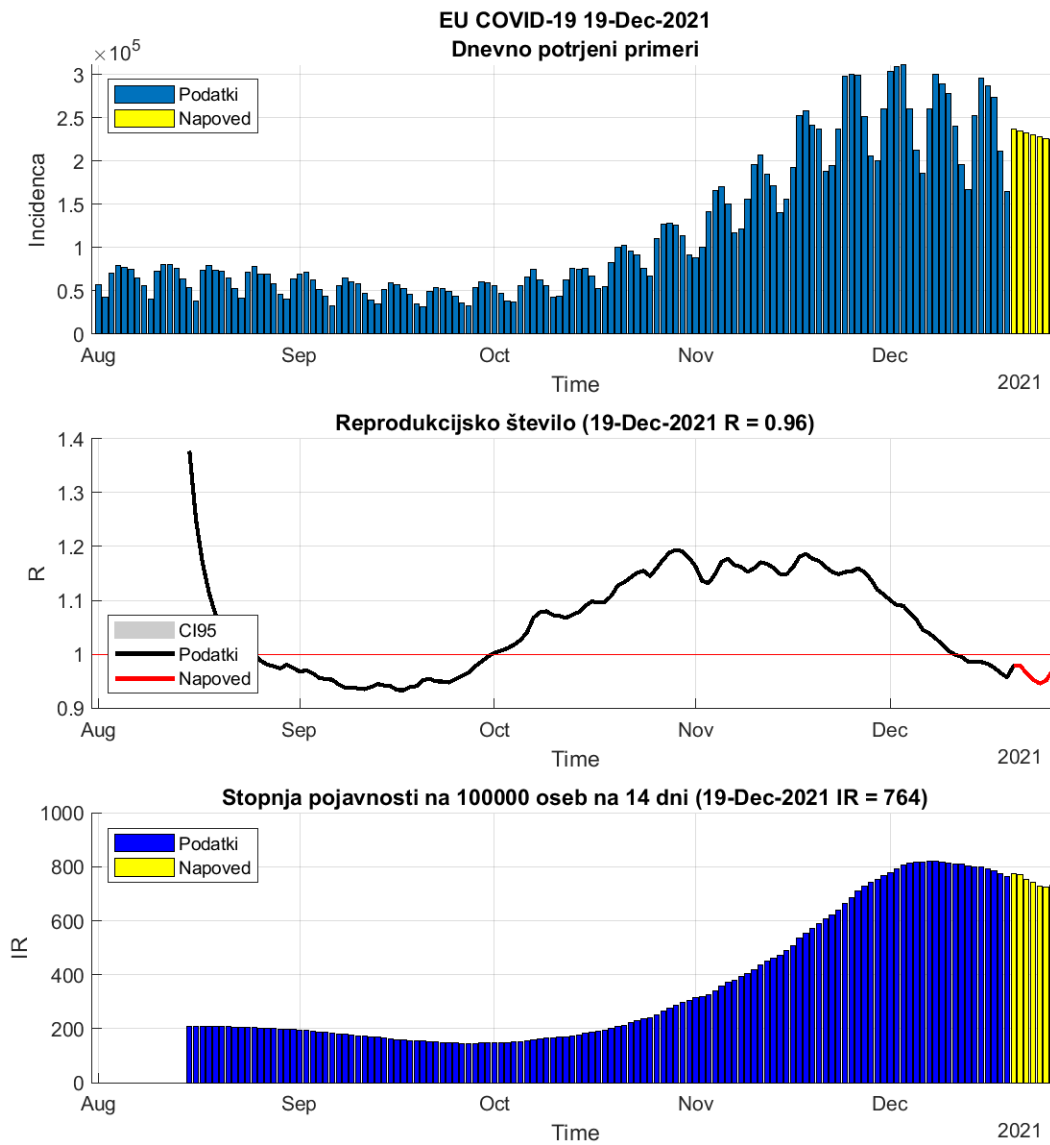


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	18-Dec-2021	19-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.96 (0.96 - 0.96)	-0.80
Stopnja pojavnosti	775	764	-1.40

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	63	-3.3	0.81	+0.9	9347
Bulgaria	311	-1.1	0.92	+1.2	10431
Sweden	333	-2.7	0.95	-4.2	12386
Finland	399	+0.0	1.07	-2.4	3850
Malta	435	+12.5	1.40	+8.8	9479
Italy	463	+3.4	1.19	-0.2	8913
Spain	493	-4.5	1.09	-10.1	11668
Latvia	520	-0.6	1.02	-0.7	14163
Estonia	537	+1.3	1.04	+0.9	17498
Austria	568	-5.5	0.69	+1.9	13875
Portugal	572	+0.8	1.08	-1.6	12015
Greece	651	-1.0	0.92	+1.0	9921
Cyprus	690	+1.7	1.06	+0.4	12023
Germany	755	-1.8	0.90	+0.4	8131
Poland	759	-2.2	0.92	-1.0	10460
Lithuania	827	-0.3	0.97	+0.1	18454
Luxembourg	852	+0.0	1.00	-0.1	15353
Hungary	864	+0.0	0.86	+4.7	12611
Slovenia	875	-1.9	0.87	+1.4	21269
Croatia	1080	-1.9	0.90	+0.3	16451
France	1086	+0.9	1.07	-1.1	13215
Ireland	1263	-0.1	1.00	+0.5	13297
Netherlands	1331	-4.1	0.87	-1.8	17391
Belgium	1355	-8.9	0.77	-5.4	17255
Slovakia	1404	-4.9	0.78	-1.0	14765
Czech_republic	1513	-3.0	0.83	+0.5	22441
Denmark	1867	+5.0	1.25	-0.1	10657

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

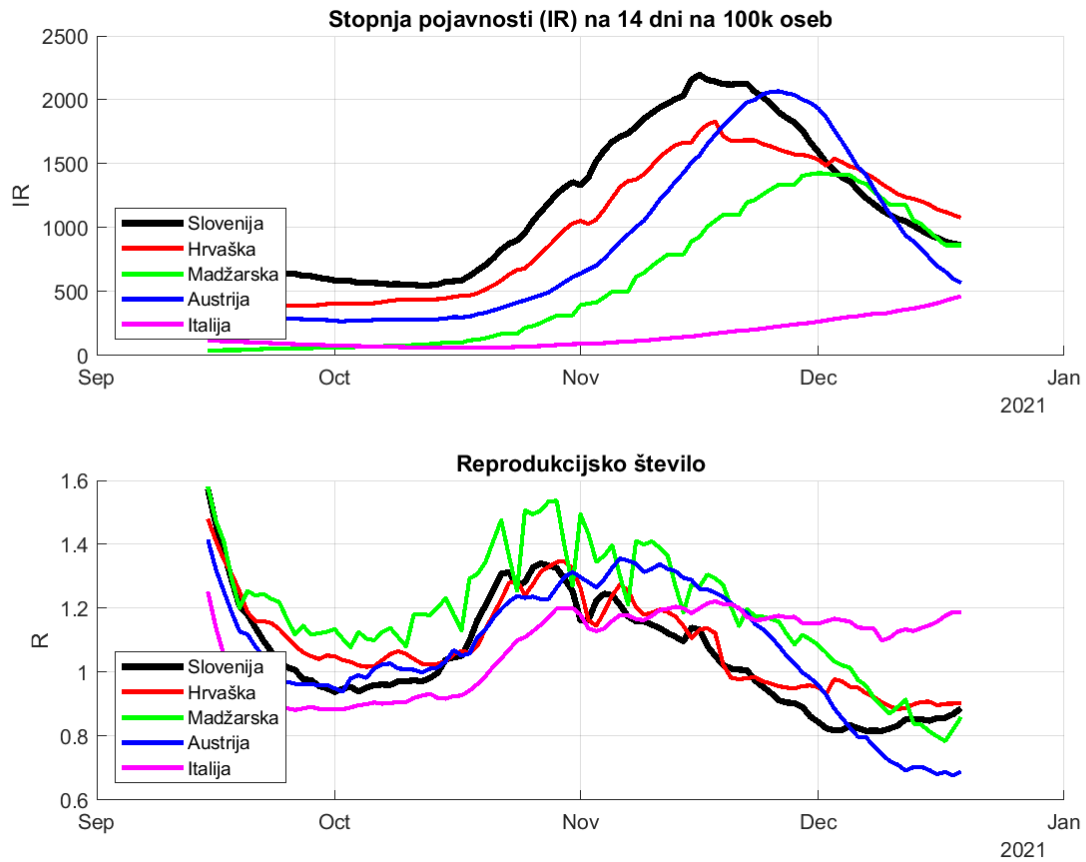


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

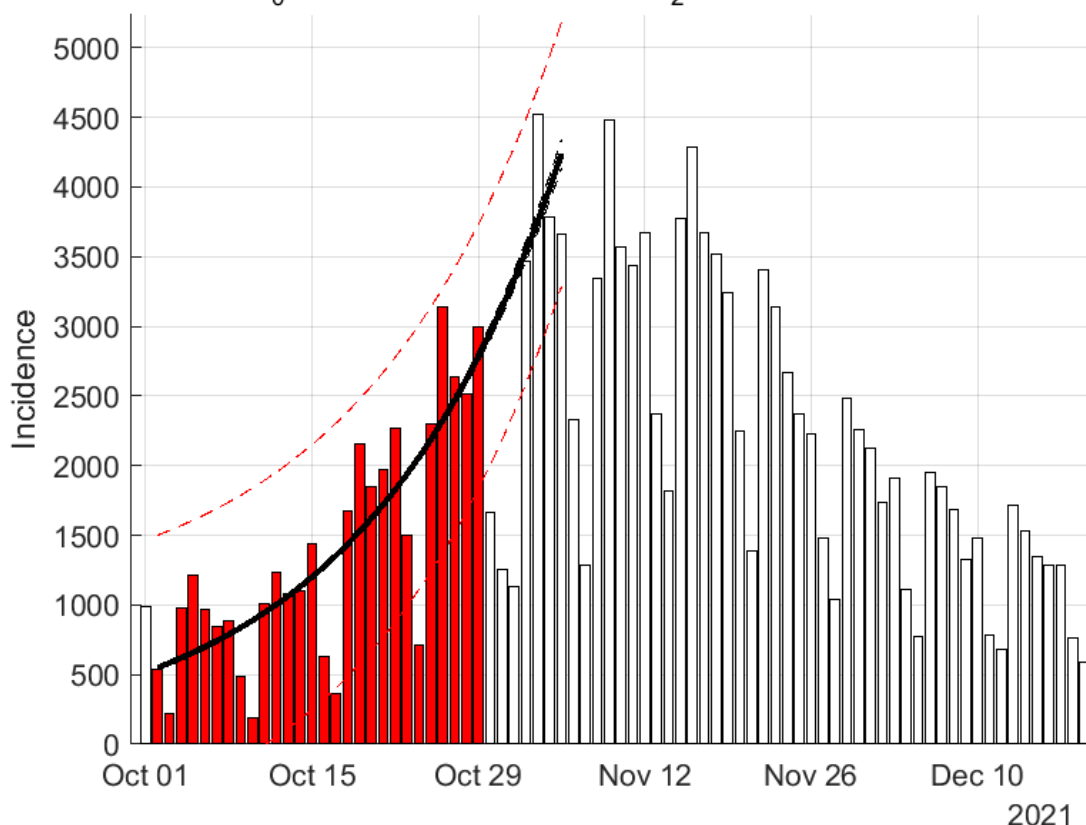


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

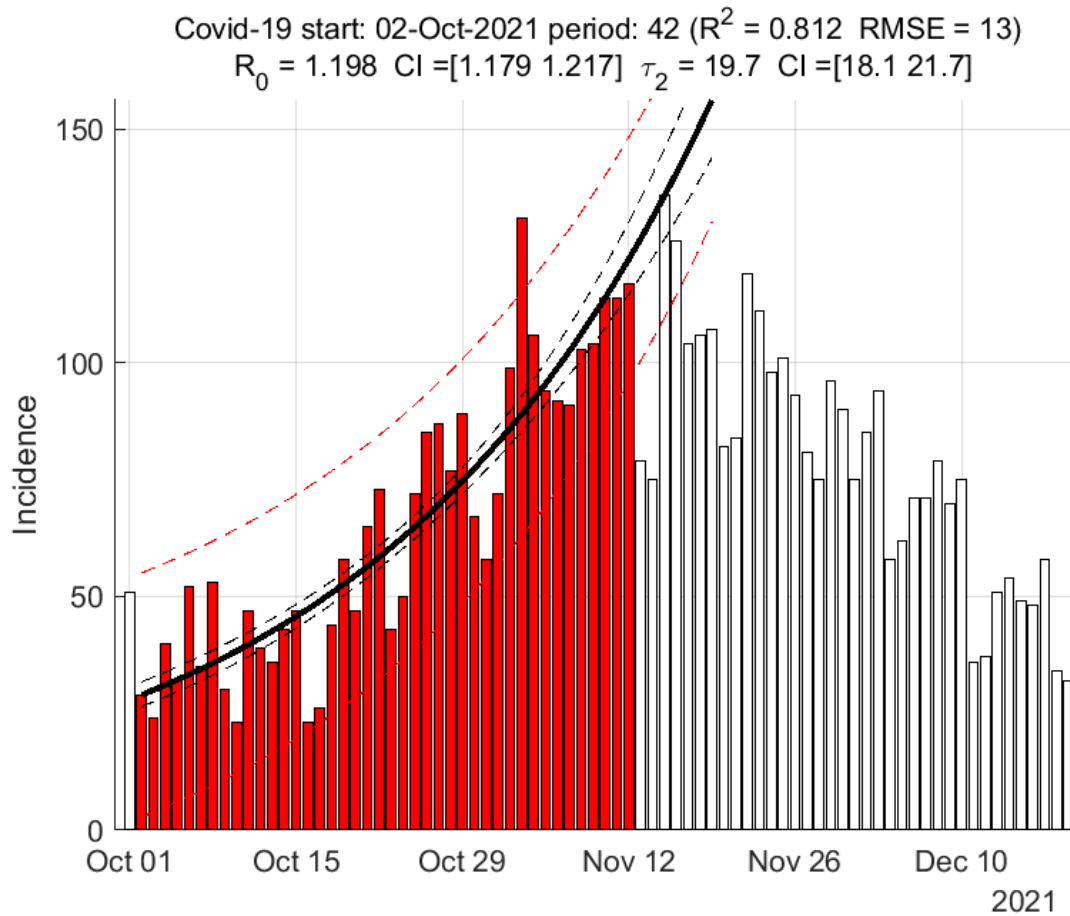


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

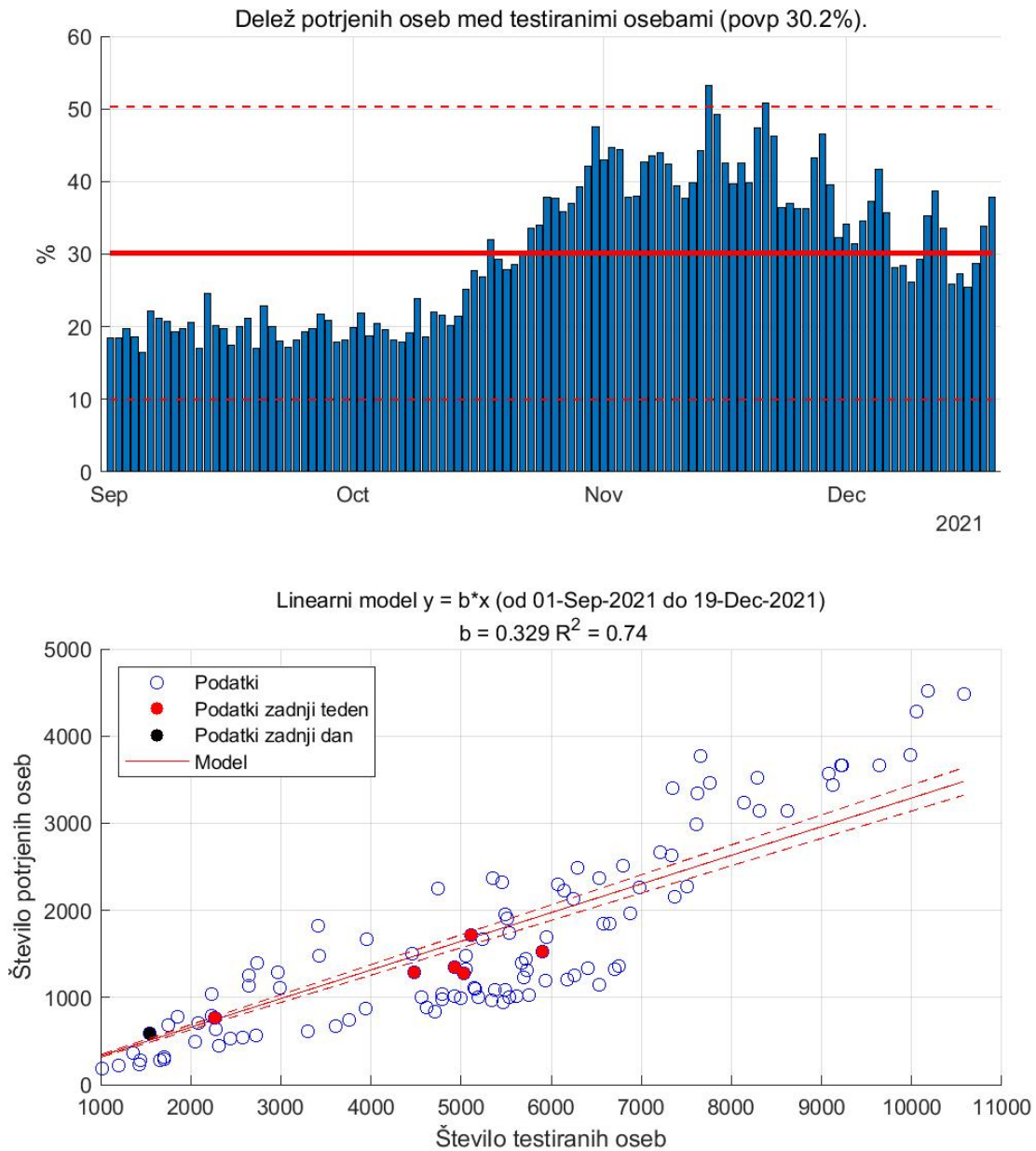


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

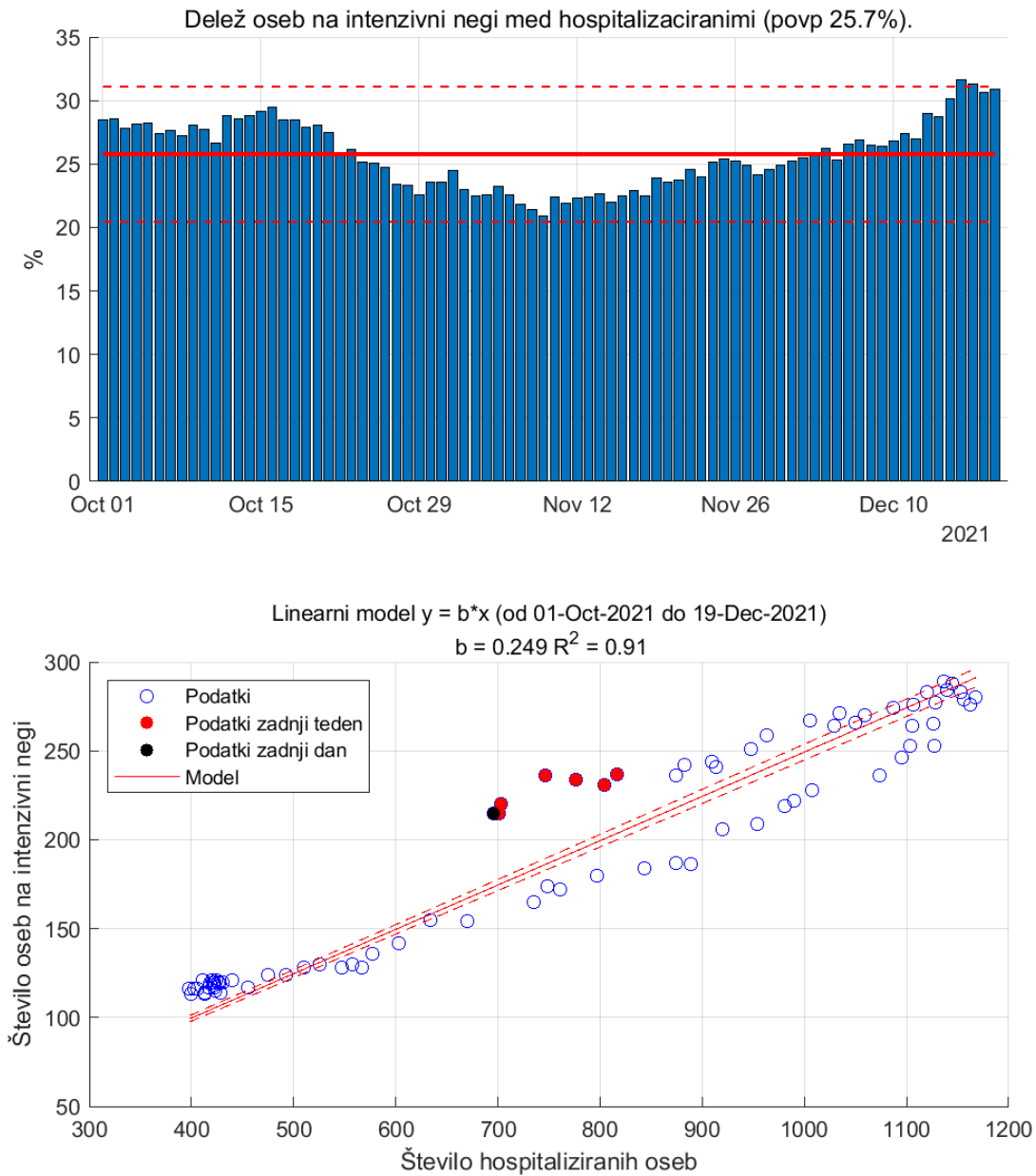


Figure 6.4.

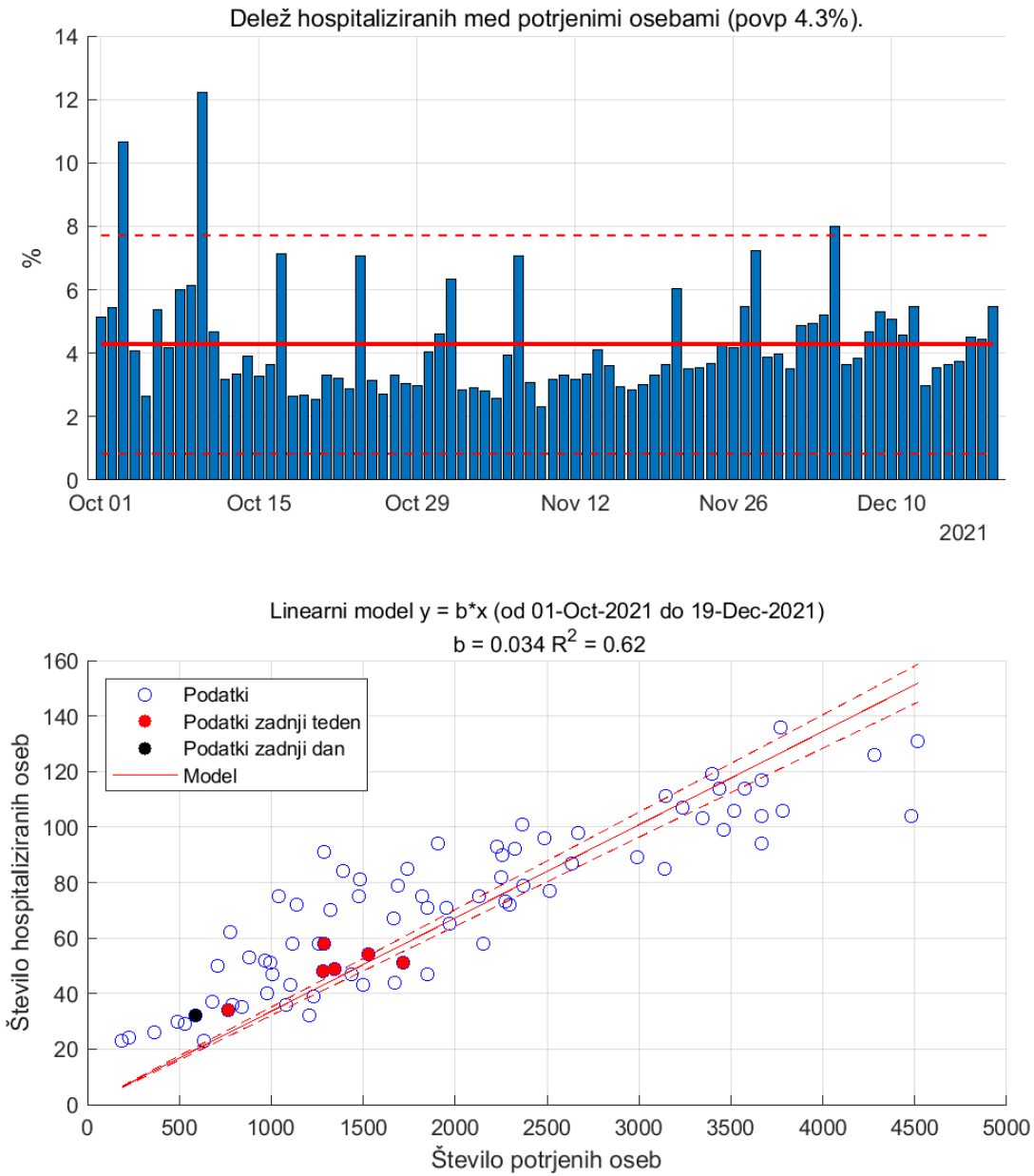


Figure 6.5.

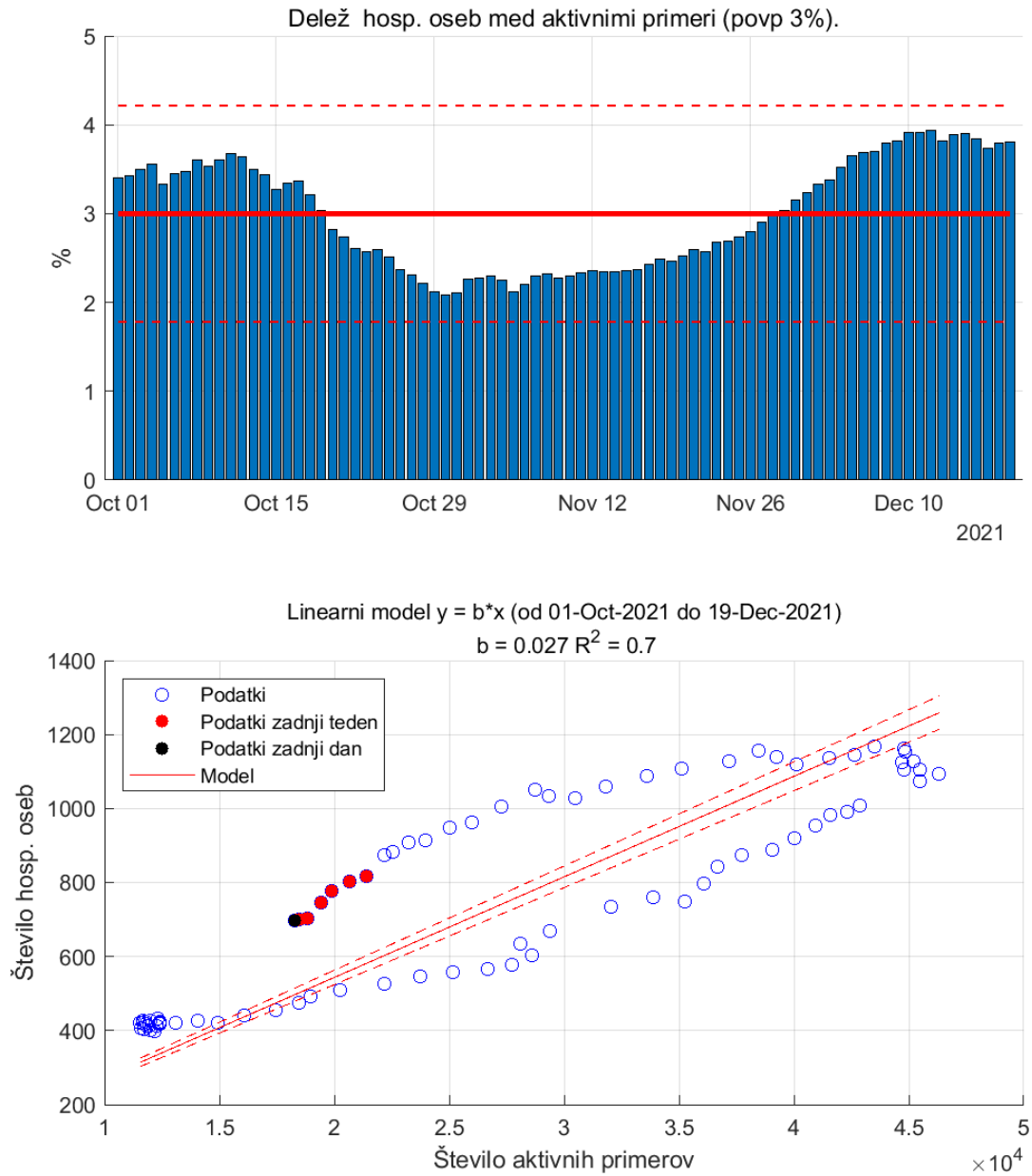


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	79
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	7292
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	44
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	437502
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	153781
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5633
Umrli	105	23	3769	522	150	937

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5538
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1947
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	71
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	3.66
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	25.25
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.

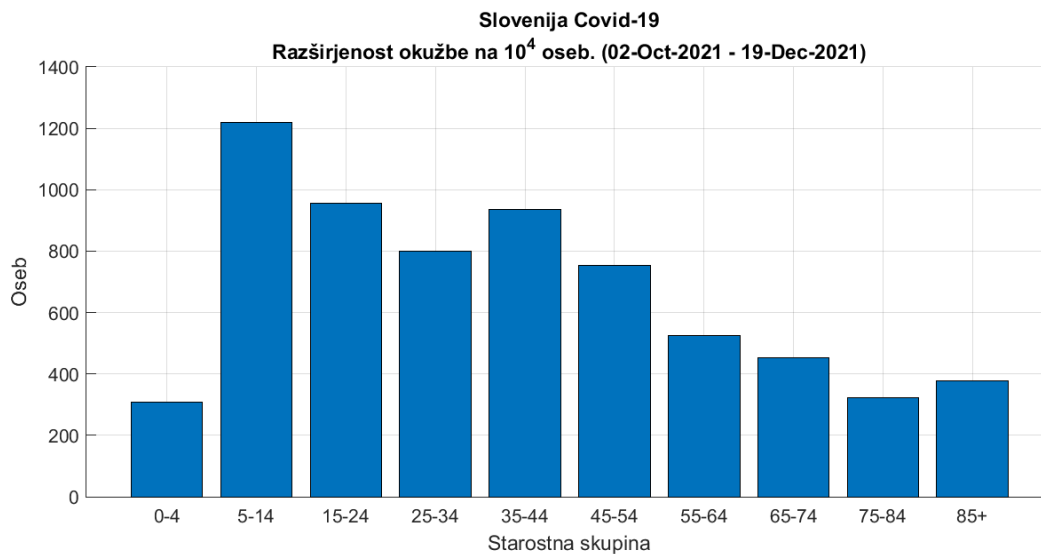


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

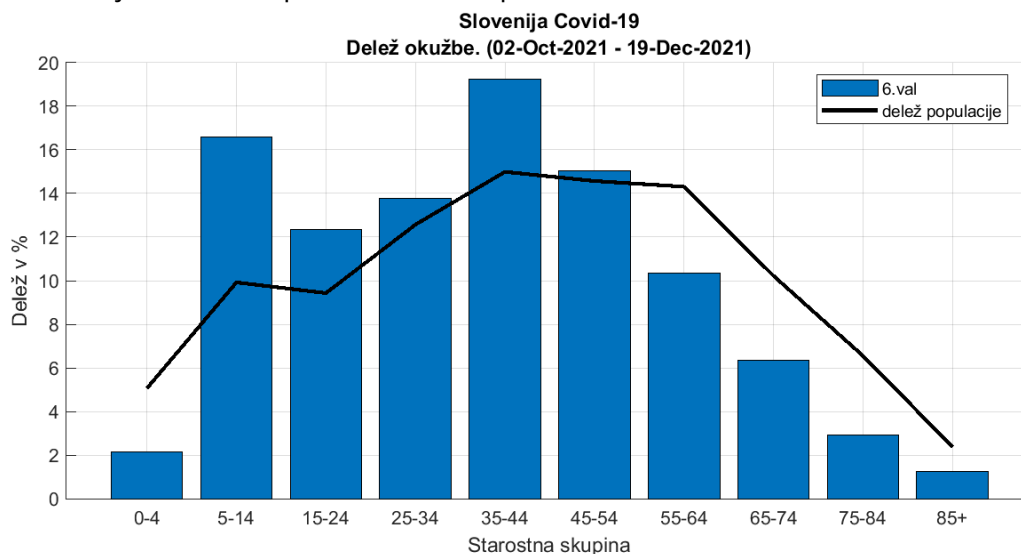


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

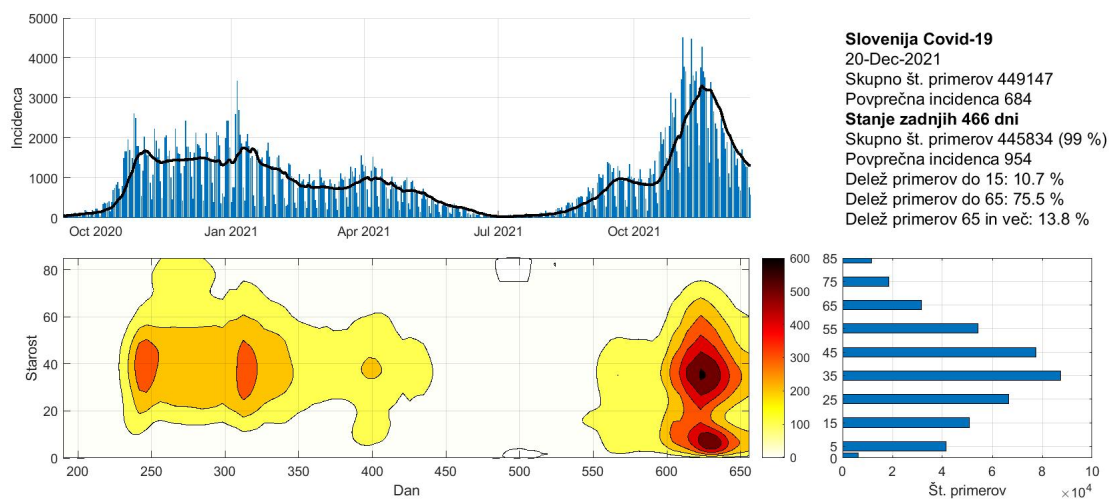


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

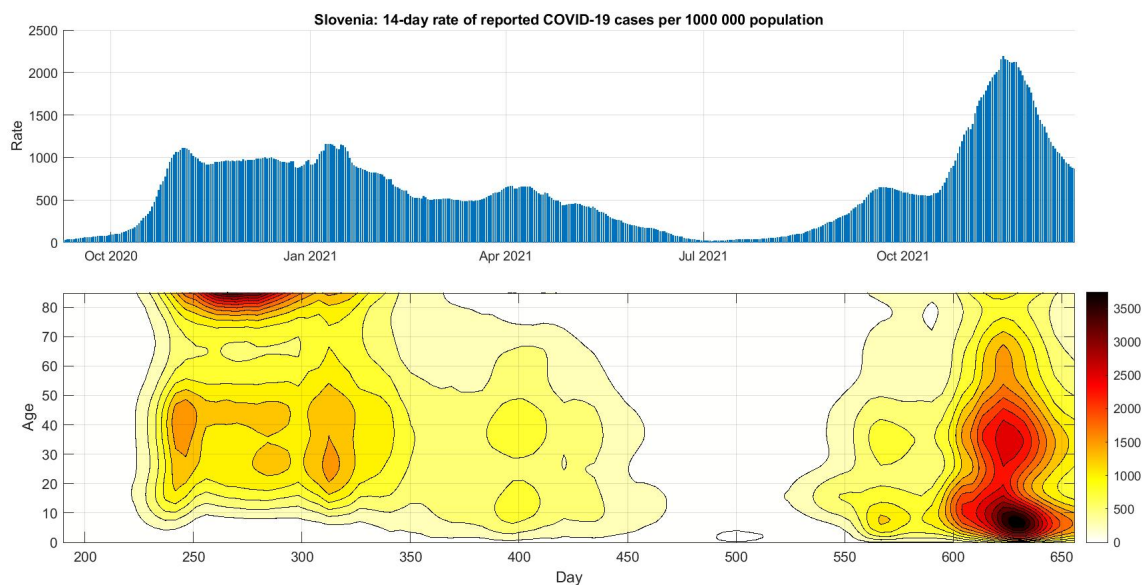


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.