

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

26-Dec-2021 10:29:18

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

	18-Dec-2021	25-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	769	666	-103	-13.4
Zasedenost bolnišnic	701	577	-124	-17.7
Zasedenost intenzivne nege	215	197	-18	-8.4
Umrli	13	7	-6	-46.2
Opravljeni testi	2263	2157	-106	-4.7
Sprejeti v bolnišnice	34	21	-13	-38.2
Aktivni primeri (ocena)	18465	16090	-2375	-12.9
Cepljeni (1. odm)	179	0	-179	-100.0
Cepljeni (2. odm)	315	0	-315	-100.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	24-Dec-2021	25-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1084	1069	-15	-1.4
Zasedenost bolnišnic	647	629	-18	-2.7
Zasedenost intenzivne nege	207	204	-3	-1.2
Umrli	7	7	-1	-11.5
Opravljeni testi	4079	4063	-15	-0.4
Sprejeti v bolnišnice	42	40	-2	-4.5
Aktivni primeri (ocena)	17347	17008	-339	-2.0
Cepljeni (1. odm)	897	872	-26	-2.9
Cepljeni (2. odm)	1197	1152	-45	-3.8

Table 1.3. Tedenska komulativa

	51	52 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8515	6898	-1617	-19.0
Umrli	81	36	-45	-55.6
Opravljeni testi	29272	26896	-2376	-8.1
Sprejeti v bolnišnice	328	245	-83	-25.3
Cepljeni (1. odm)	3740	5577	+1837	+49.1
Cepljeni (2. odm)	8982	7495	-1487	-16.6

Chapter 1. Stanje

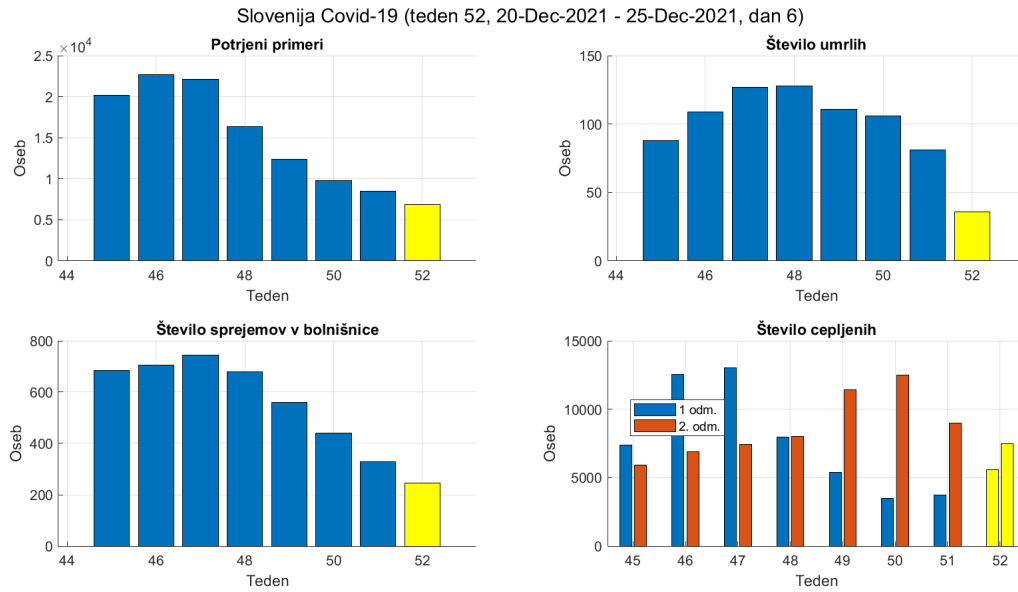


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

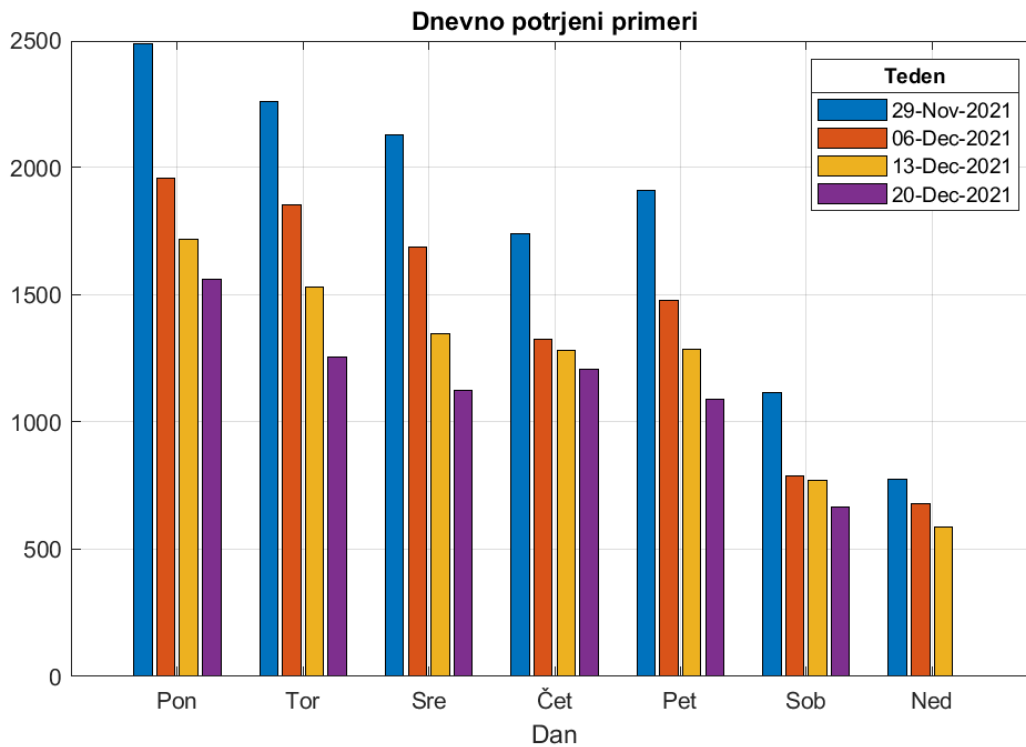


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

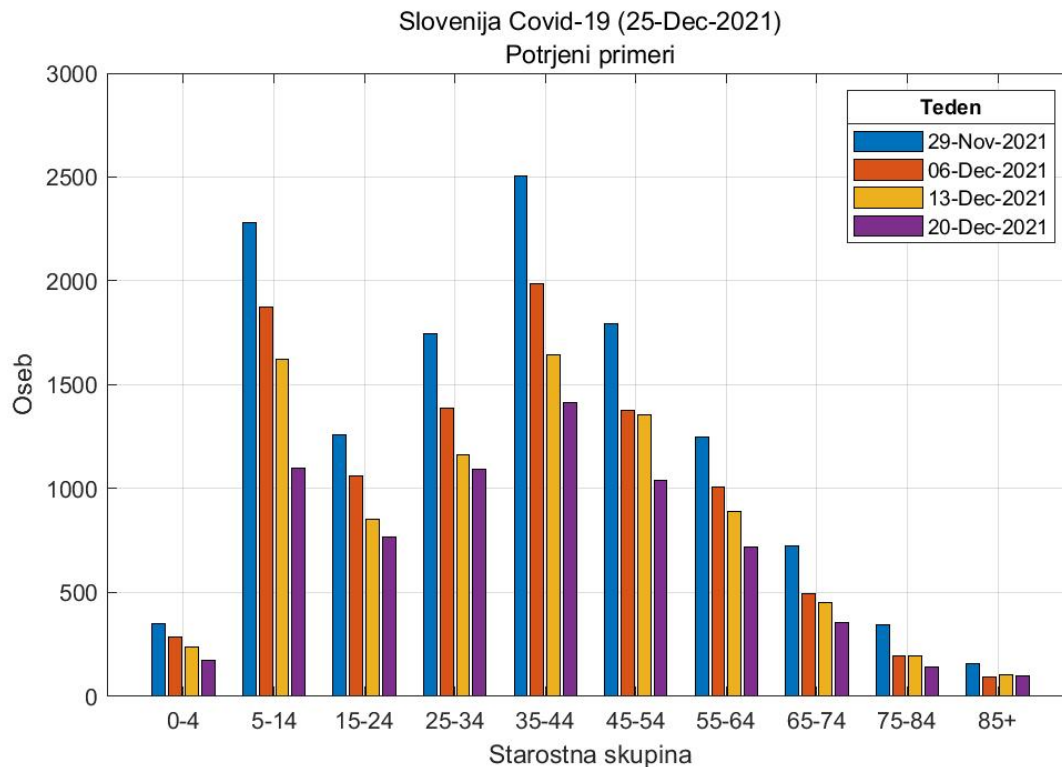


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

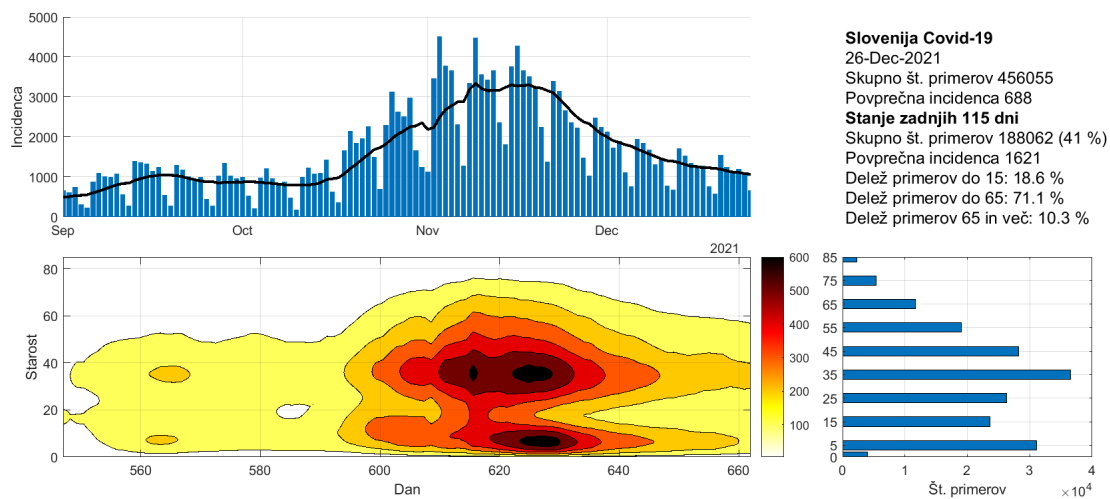


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

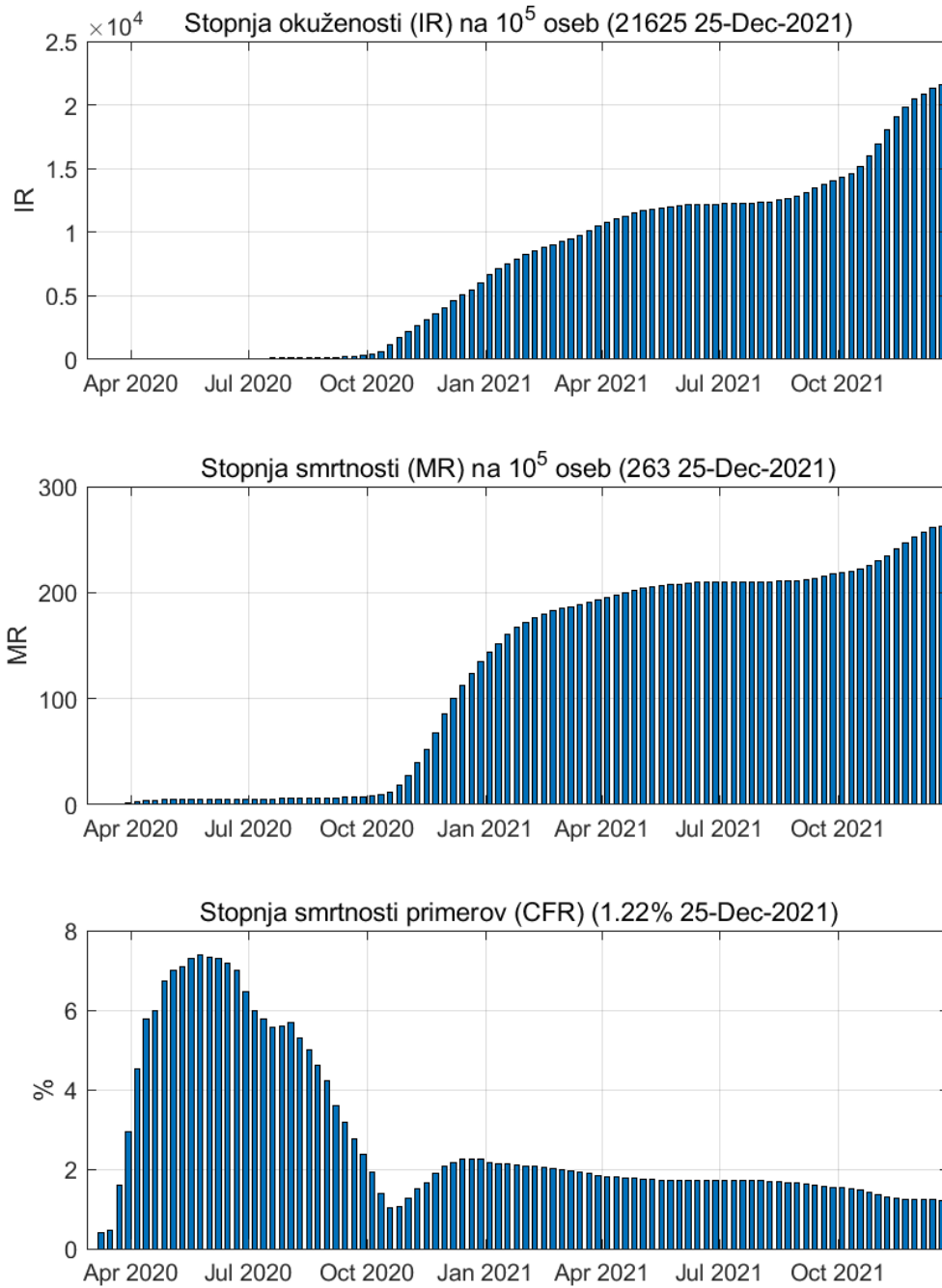


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

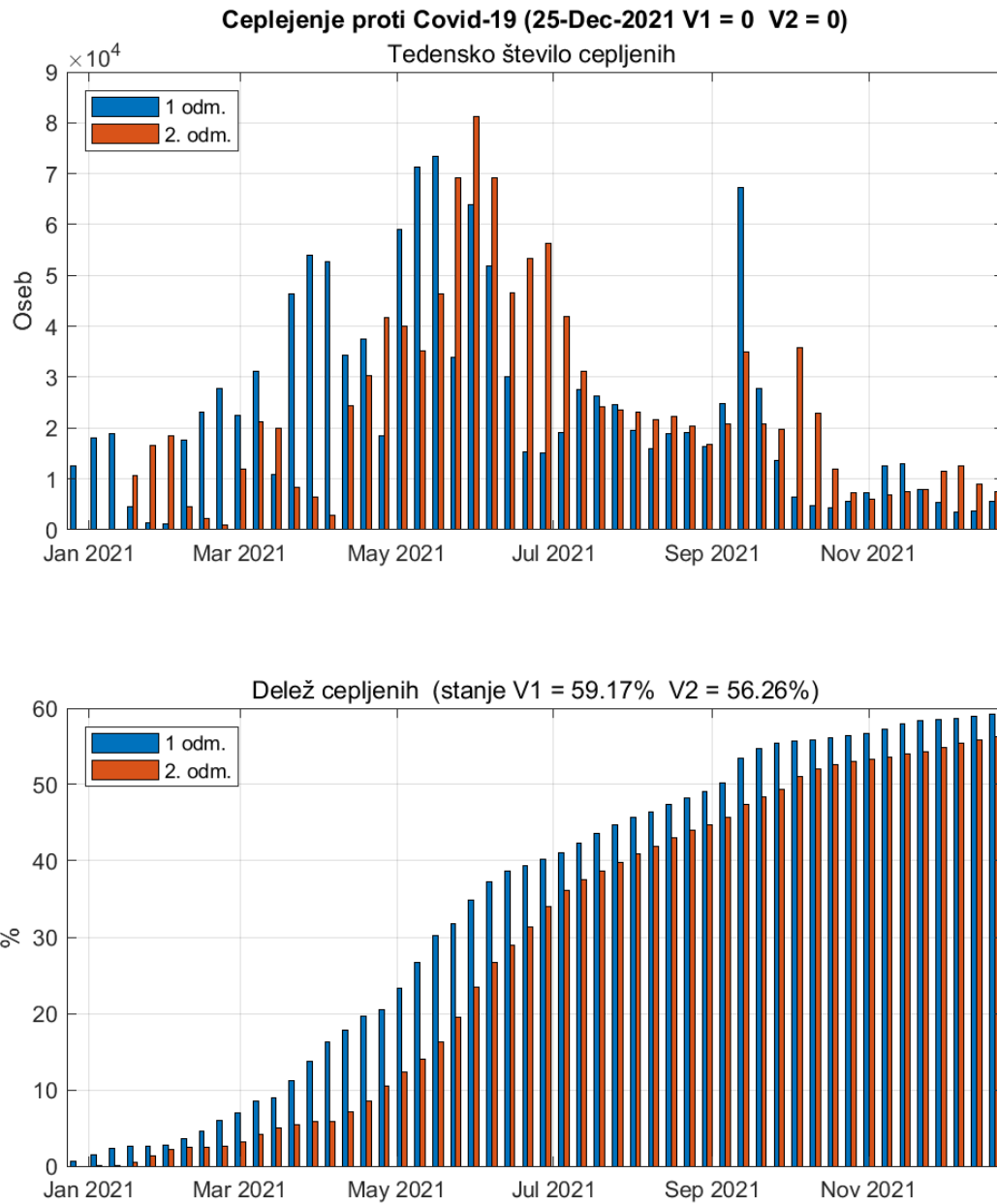


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

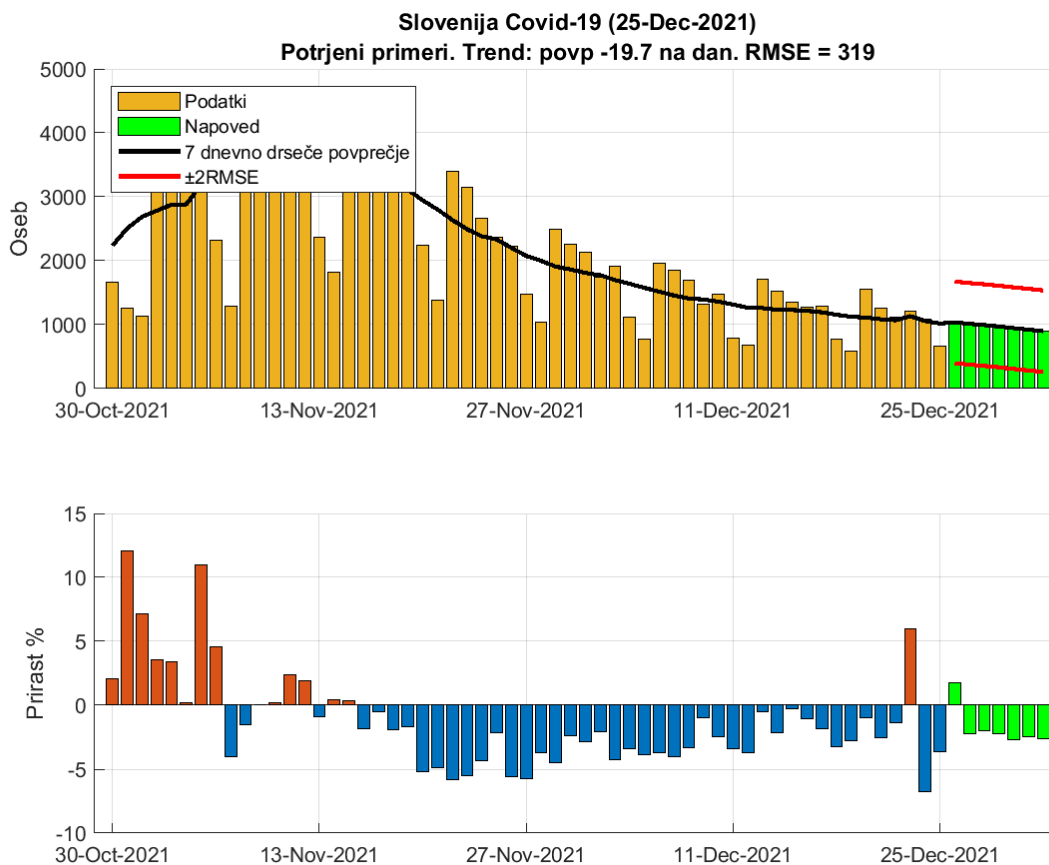


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	1056	1089	-33	3.03
25-Dec-2021	1018	666	352	52.85
26-Dec-2021	1036 (398 - 1674)			
27-Dec-2021	1013 (375 - 1651)			
28-Dec-2021	993 (355 - 1631)			
29-Dec-2021	971 (333 - 1609)			
30-Dec-2021	945 (307 - 1583)			
31-Dec-2021	922 (284 - 1560)			
01-Jan-2022	898 (260 - 1536)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

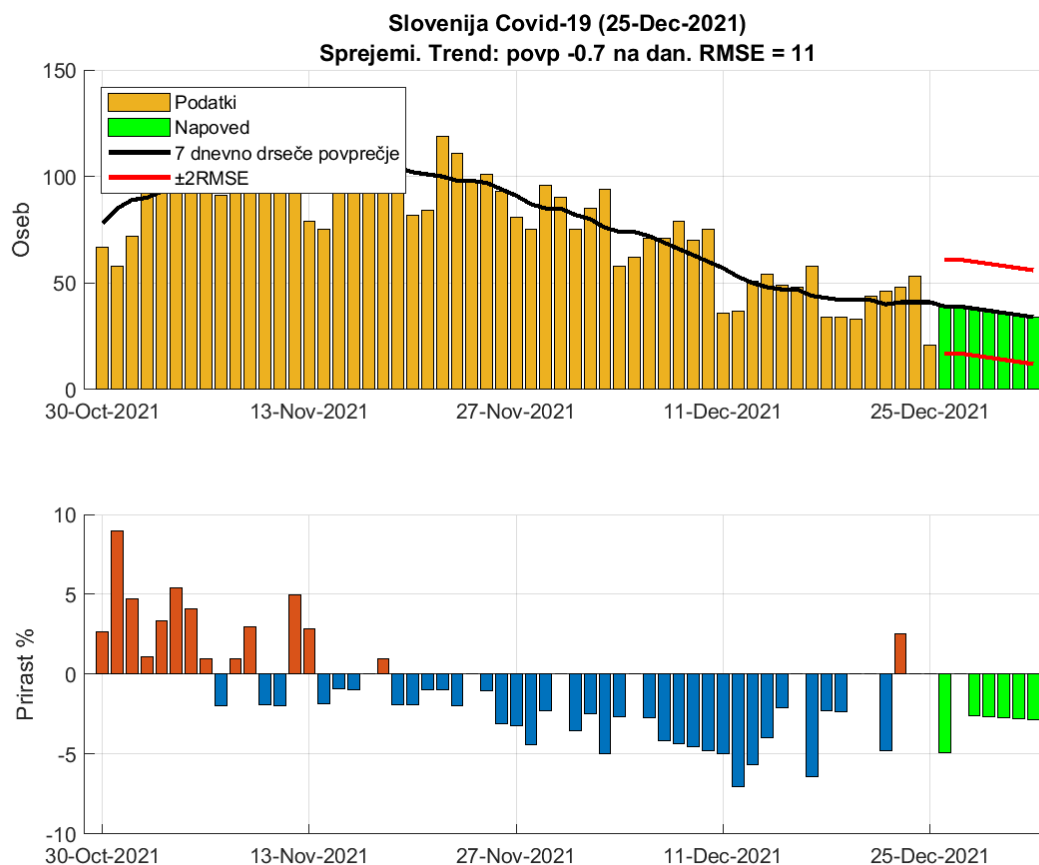


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	41	53	-12	22.64
25-Dec-2021	41	21	20	95.24
26-Dec-2021	39 (17 - 61)			
27-Dec-2021	39 (17 - 61)			
28-Dec-2021	38 (16 - 60)			
29-Dec-2021	37 (15 - 59)			
30-Dec-2021	36 (14 - 58)			
31-Dec-2021	35 (13 - 57)			
01-Jan-2022	34 (12 - 56)			

2.3. Hospitalizirani

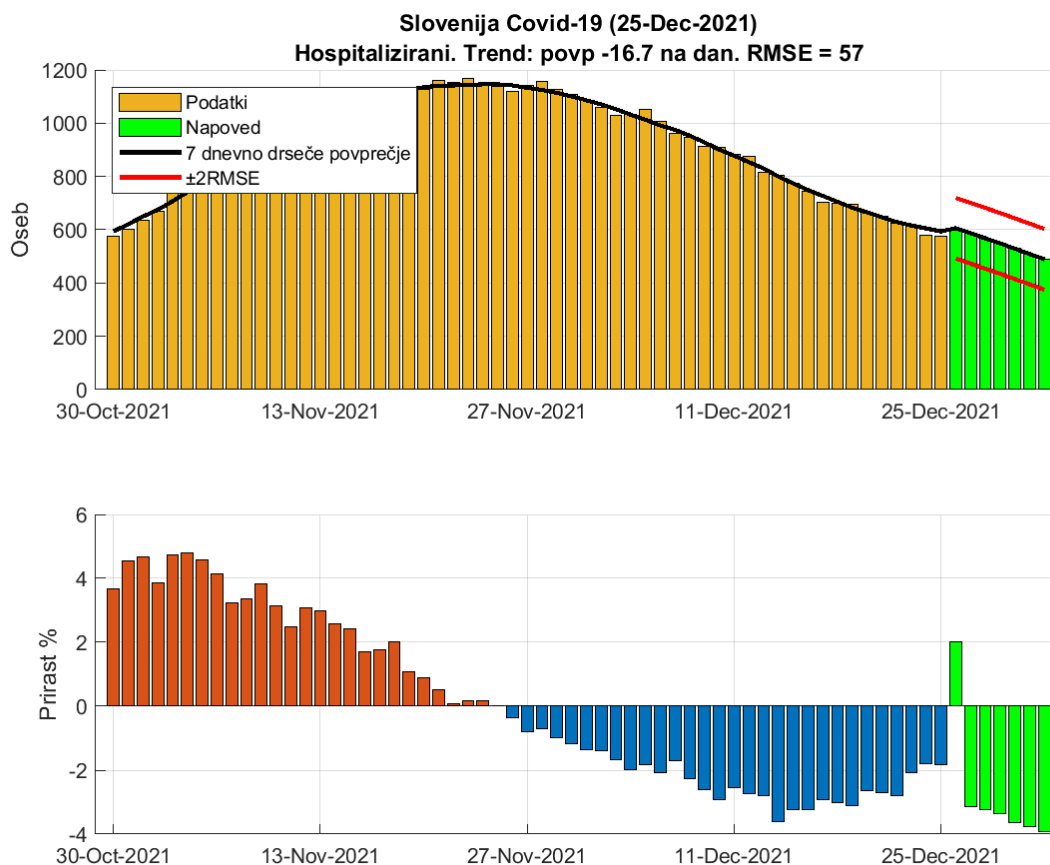


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	605	580	25	4.31
25-Dec-2021	594	577	17	2.95
26-Dec-2021	606 (492 - 720)			
27-Dec-2021	587 (473 - 701)			
28-Dec-2021	568 (454 - 682)			
29-Dec-2021	549 (435 - 663)			
30-Dec-2021	529 (415 - 643)			
31-Dec-2021	509 (395 - 623)			
01-Jan-2022	489 (375 - 603)			

2.4. Intenzivna nega

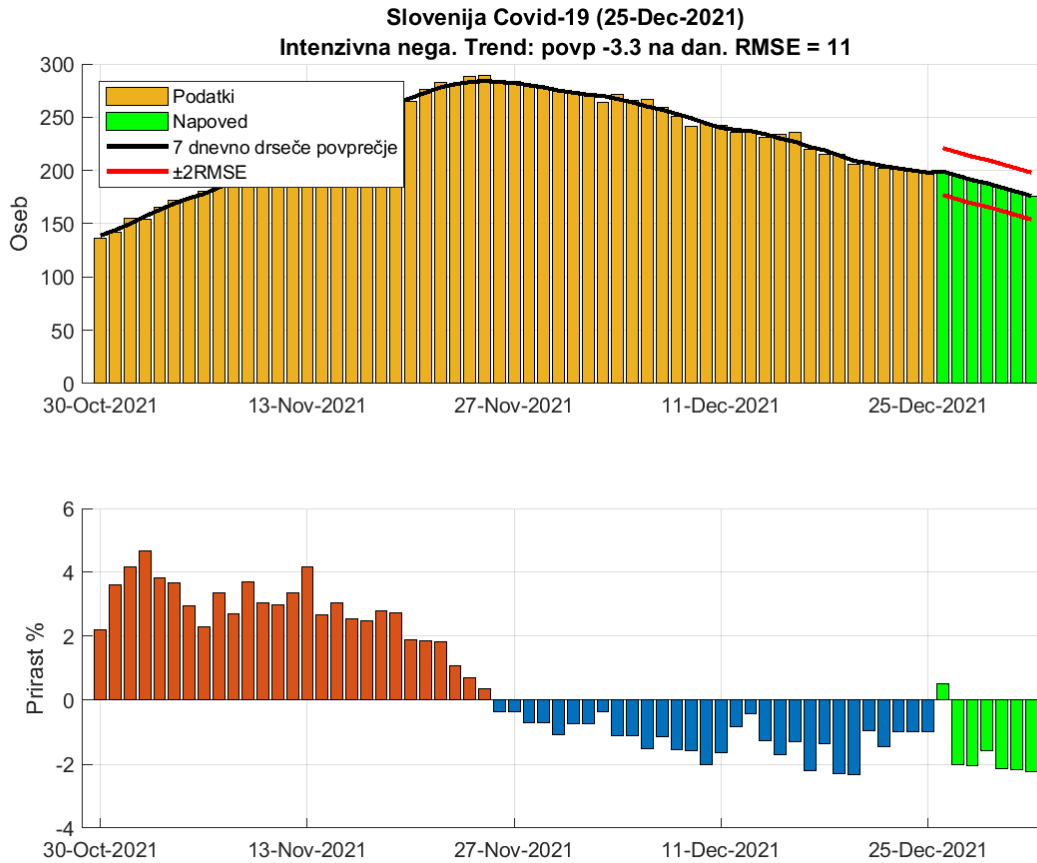


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	200	200	0	0
25-Dec-2021	198	197	1	0.51
26-Dec-2021	199 (177 - 221)			
27-Dec-2021	195 (173 - 217)			
28-Dec-2021	191 (169 - 213)			
29-Dec-2021	188 (166 - 210)			
30-Dec-2021	184 (162 - 206)			
31-Dec-2021	180 (158 - 202)			
01-Jan-2022	176 (154 - 198)			

2.5. Umrli

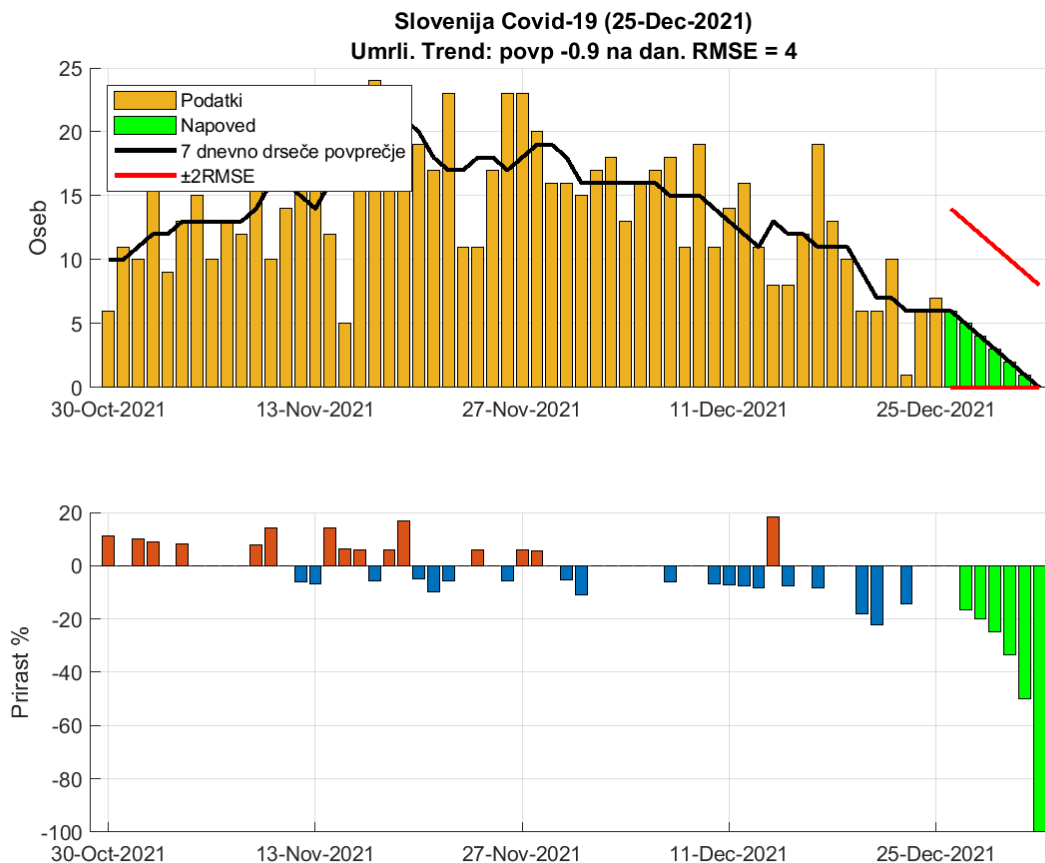


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	6	6	0	0
25-Dec-2021	6	7	-1	14.29
26-Dec-2021	6 (0 - 14)			
27-Dec-2021	5 (0 - 13)			
28-Dec-2021	4 (0 - 12)			
29-Dec-2021	3 (0 - 11)			
30-Dec-2021	2 (0 - 10)			
31-Dec-2021	1 (0 - 9)			
01-Jan-2022	0 (0 - 8)			

2.6. Aktivni primeri

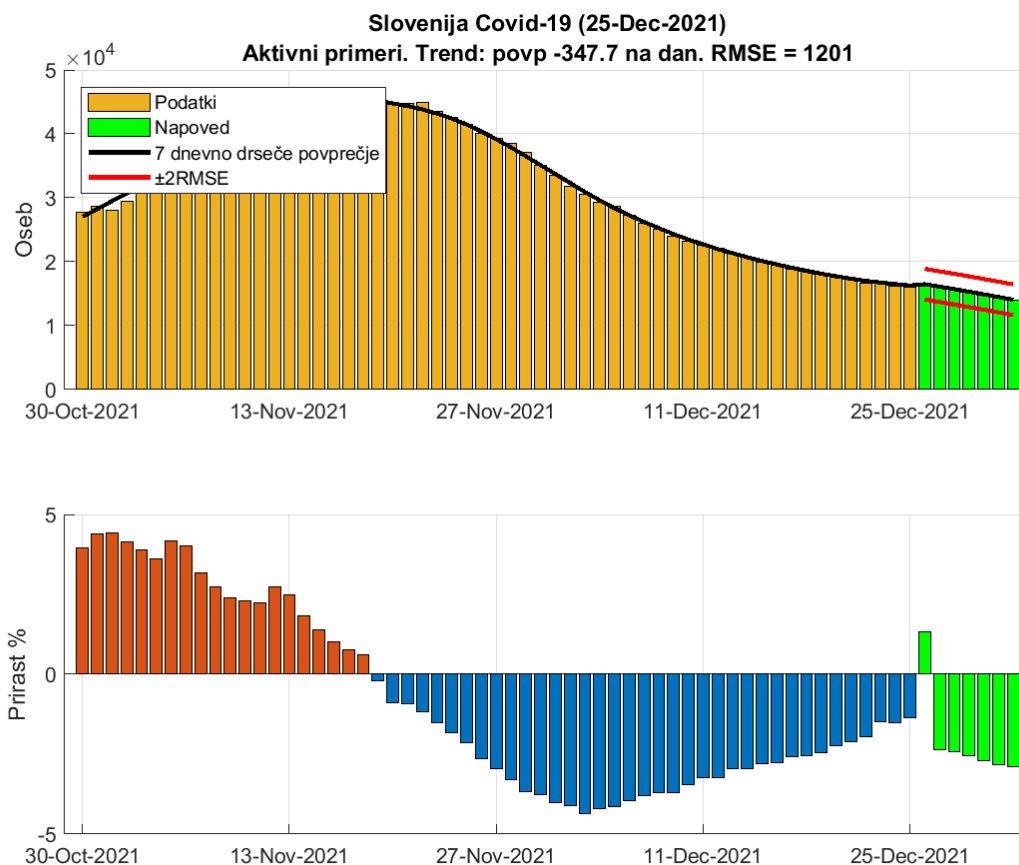


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Dec-2021	16499	16210	289	1.78
25-Dec-2021	16274	16090	184	1.14
26-Dec-2021	16492 (14090 - 18894)			
27-Dec-2021	16101 (13699 - 18503)			
28-Dec-2021	15709 (13307 - 18111)			
29-Dec-2021	15309 (12907 - 17711)			
30-Dec-2021	14896 (12494 - 17298)			
31-Dec-2021	14475 (12073 - 16877)			
01-Jan-2022	14058 (11656 - 16460)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

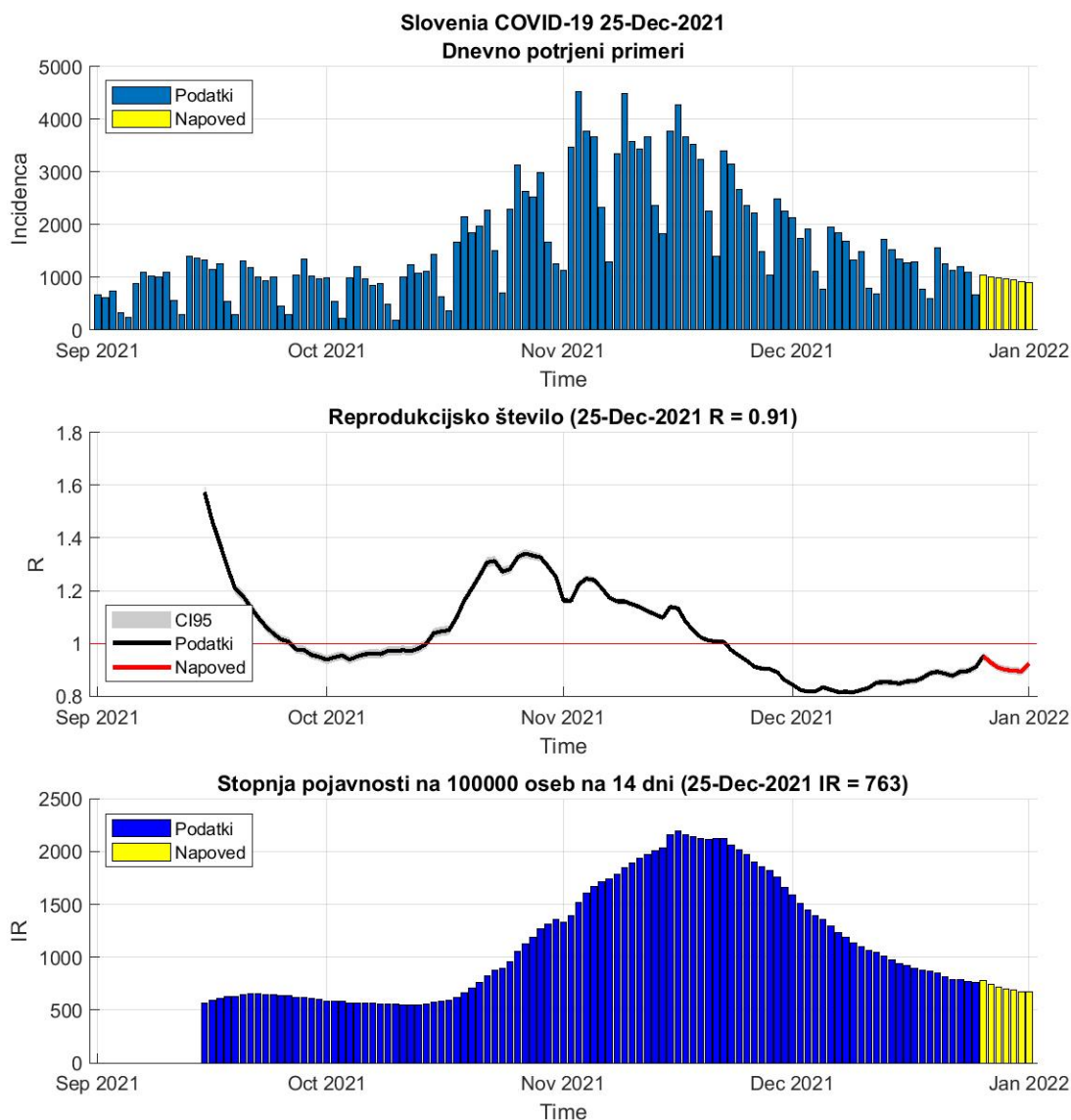


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	24-Dec-2021	25-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.91 (0.90 - 0.92)	+1.60
Stopnja pojavnosti	769	763	-0.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice

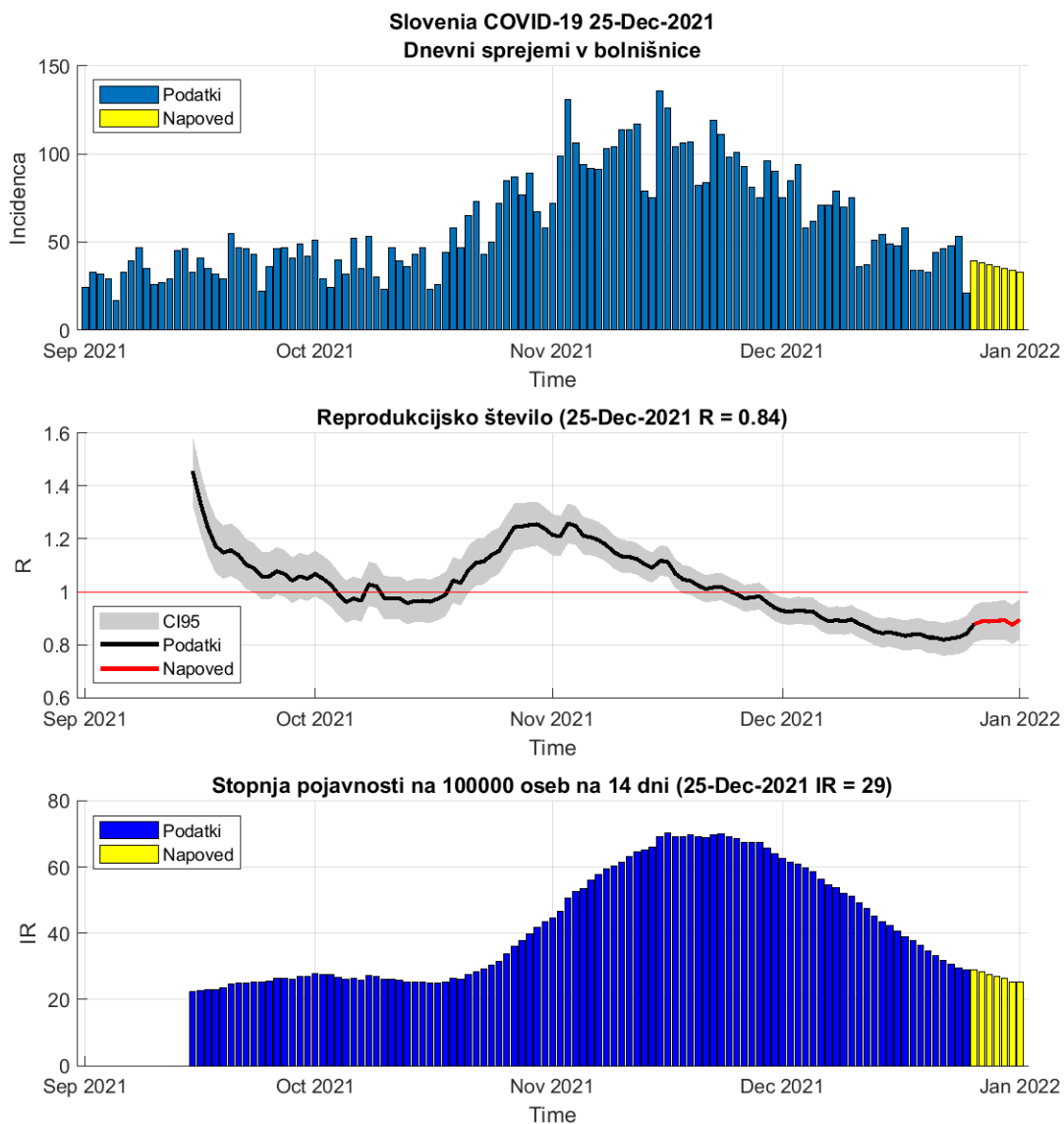


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	24-Dec-2021	25-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.84 (0.79 - 0.90)	+1.60
Stopnja pojavnosti	30	29	-2.40

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

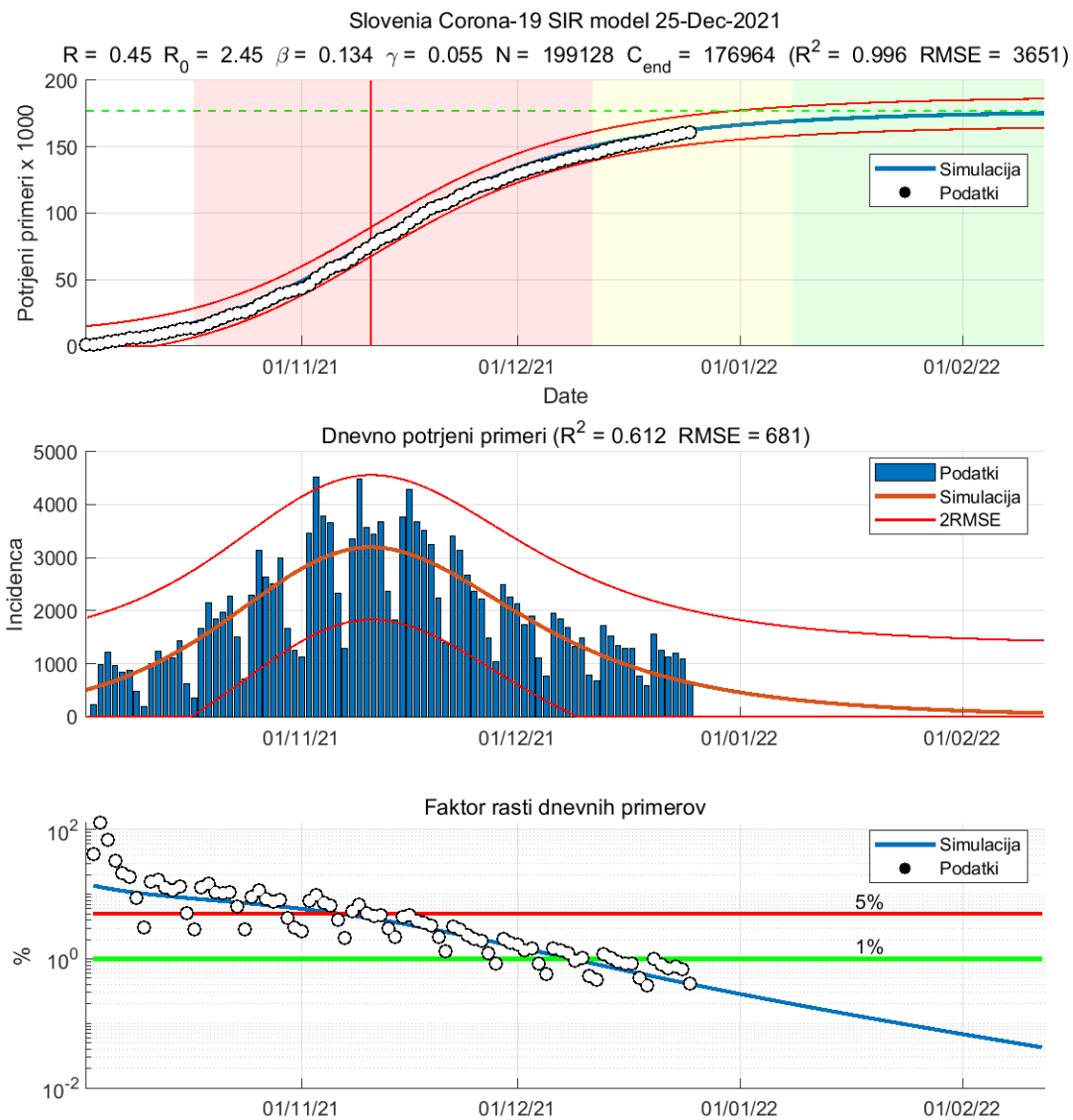


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	12-Dec-2021
Konec vala (99%)	12-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	75
Populacija dovzetnih (oseb)	199128
Končno število okuženih (oseb)	176963
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.45
Trenutno reprodukcijsko število R	0.45
Končno reprodukcijsko število R_n	0.27

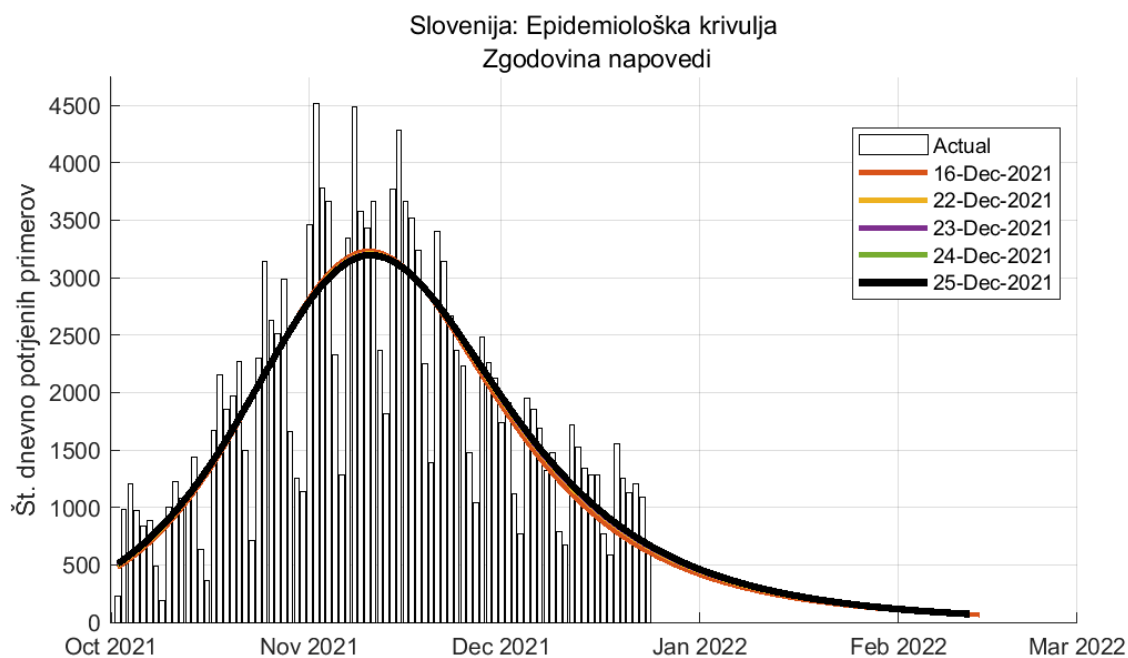


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

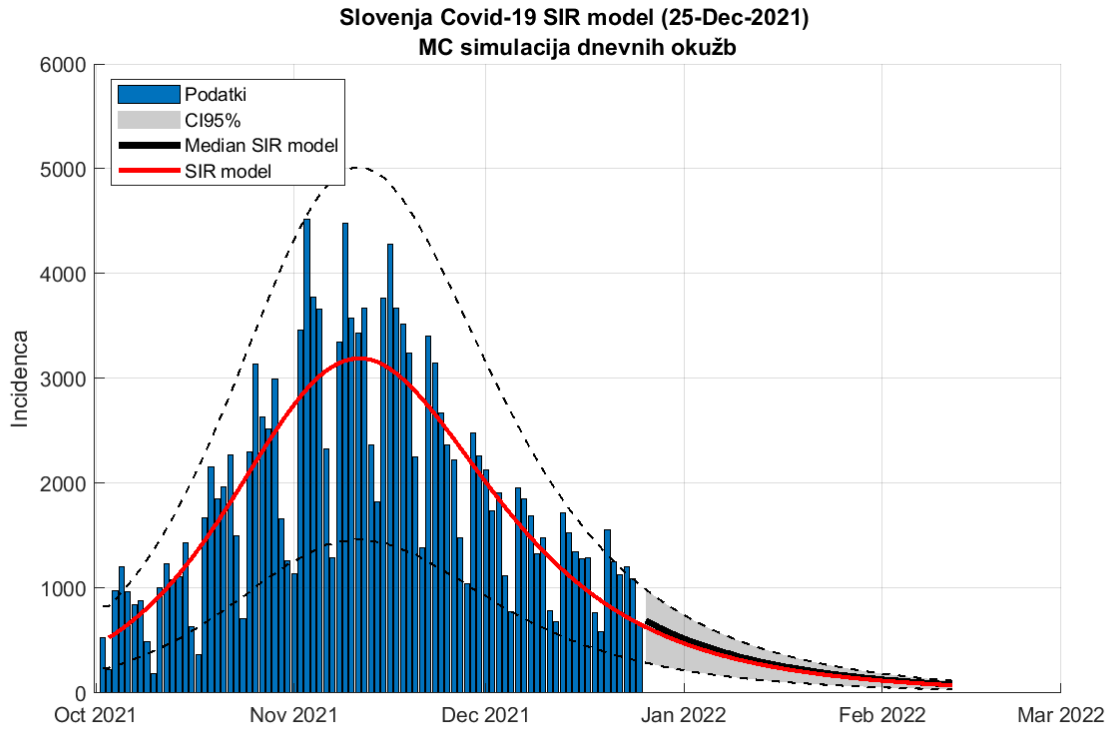


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
24-Dec-2021	763 (319 - 1089)	1089
25-Dec-2021	727 (303 - 1037)	666
22-Jan-2022	200 (83 - 287)	
28-Jan-2022	155 (64 - 221)	
30-Jan-2022	141 (58 - 202)	
06-Feb-2022	105 (44 - 150)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

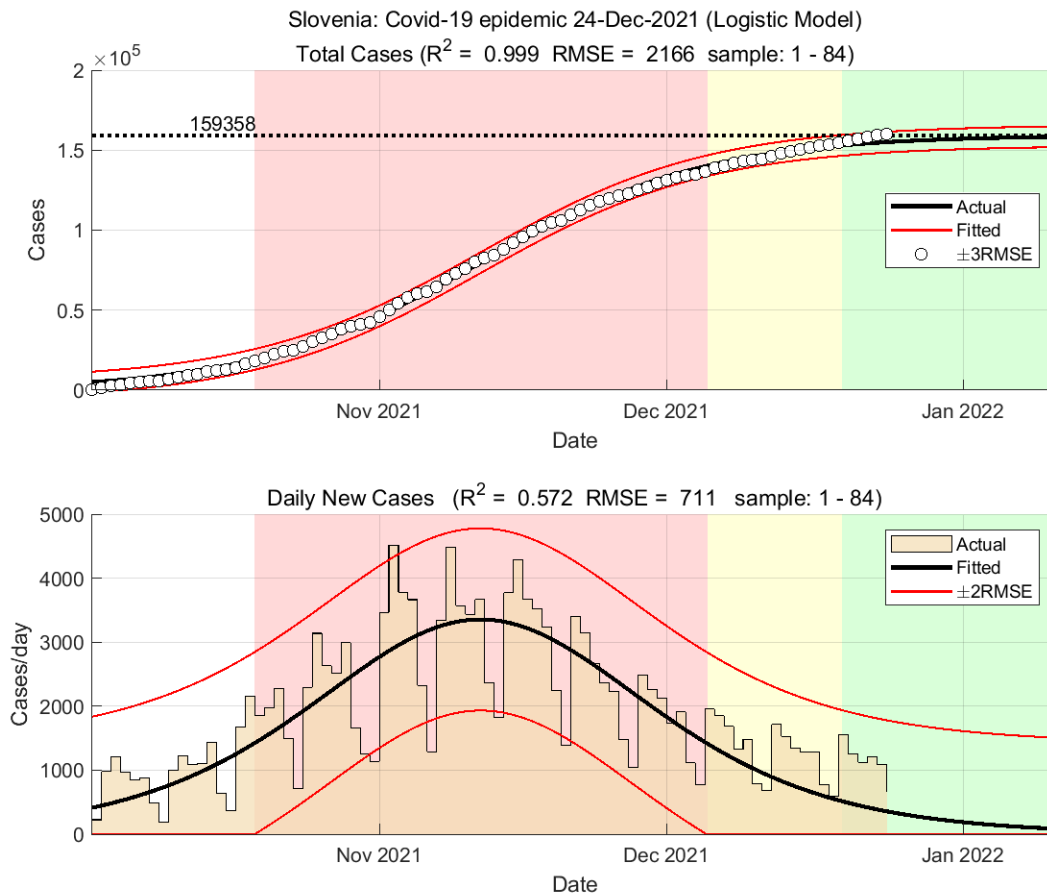


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	06-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	159358

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

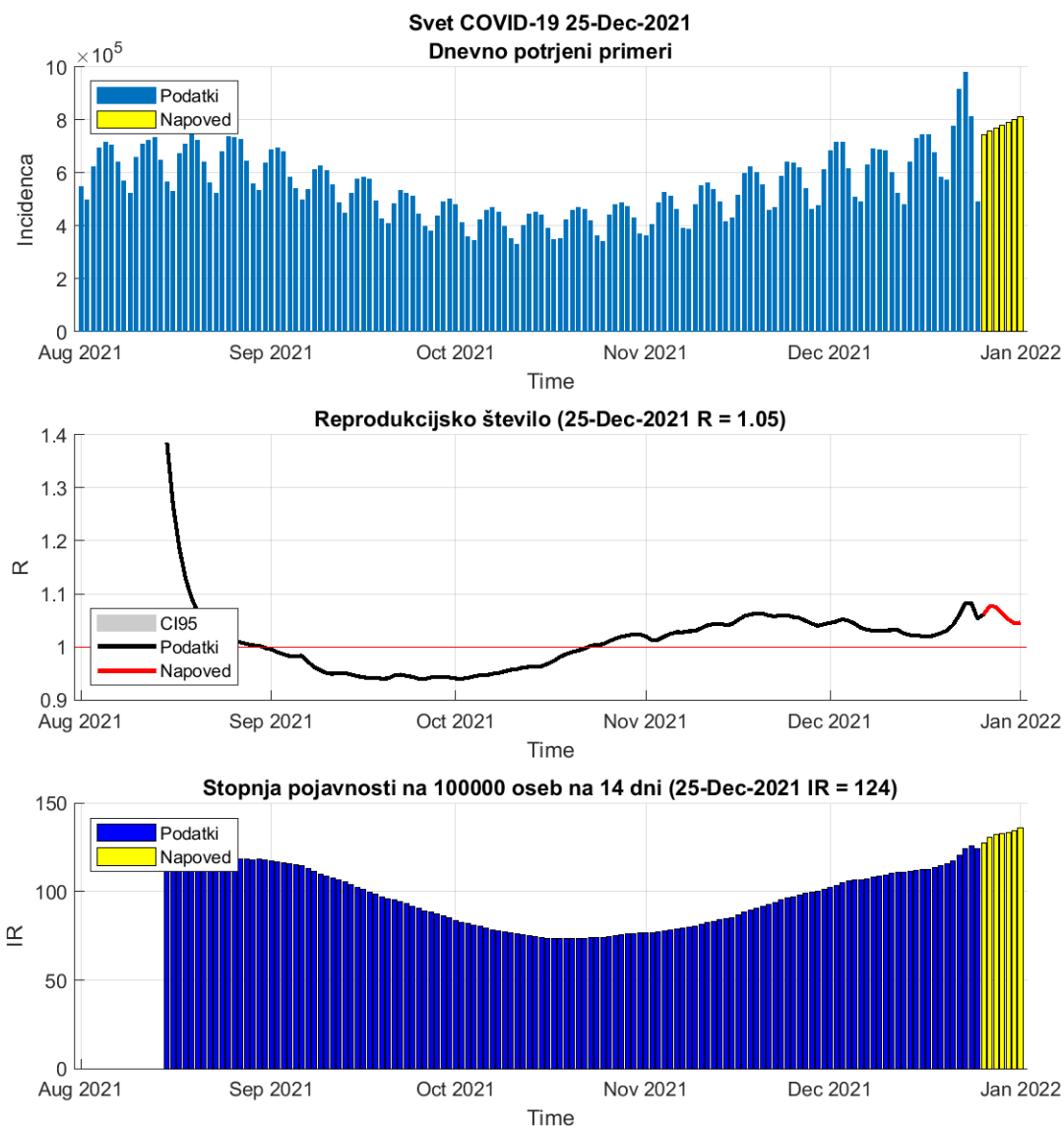


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	24-Dec-2021	25-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.08	1.05 (1.05 - 1.05)	-2.70
Stopnja pojavnosti	126	124	-1.10

5.2. Evropska unija

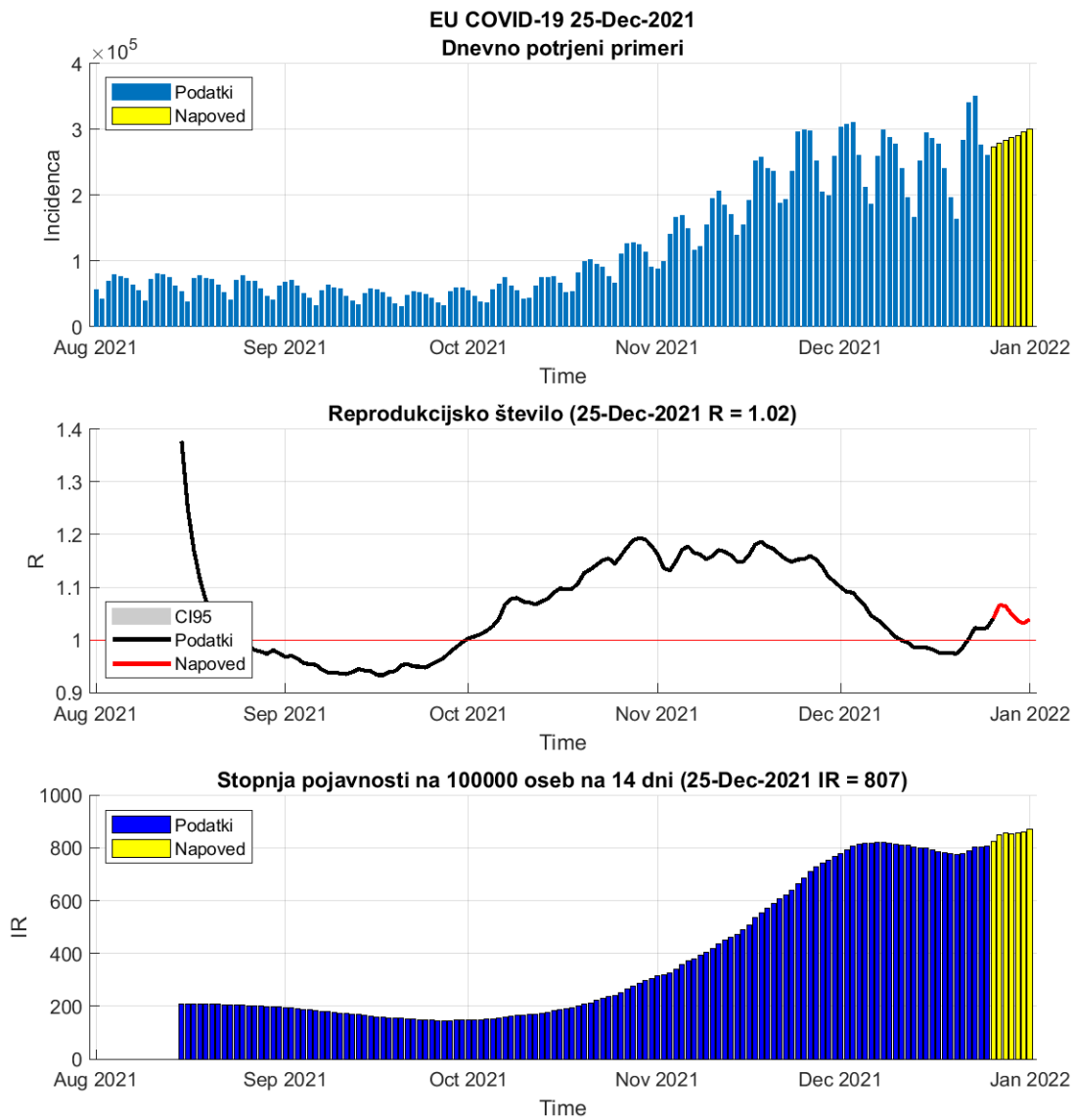


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	24-Dec-2021	25-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	+0.20
Stopnja pojavnosti	802	807	+0.60

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	52	-3.2	0.85	+0.6	9369
Bulgaria	284	-1.6	0.93	-0.3	10562
Sweden	385	-5.8	0.89	-6.6	12608
Austria	414	-6.0	0.76	-0.0	14022
Latvia	518	-6.5	0.98	-7.3	14380
Finland	530	+0.0	1.17	-4.2	4158
Hungary	563	+0.0	0.75	+6.0	12808
Germany	595	-3.9	0.82	-0.7	8354
Estonia	620	+0.1	1.10	-2.5	17801
Poland	620	-5.2	0.84	-2.8	10684
Greece	683	+2.6	1.05	+3.1	10274
Italy	688	+8.8	1.37	+2.8	9299
Lithuania	767	-3.2	0.94	-2.3	18762
Slovenia	769	-2.4	0.90	+0.2	21593
Cyprus	778	-1.7	1.08	-4.0	12411
Portugal	840	+5.7	1.36	+0.5	12514
Spain	880	-3.9	1.21	-12.7	12230
Luxembourg	887	+0.0	1.04	-0.3	15813
Belgium	935	-6.9	0.71	-1.4	17586
Croatia	1005	-1.4	0.94	+0.0	16883
Slovakia	1013	-7.9	0.75	-2.9	15115
Netherlands	1105	-2.6	0.87	+0.5	17818
Czech_republic	1112	-8.0	0.77	-3.9	22828
Malta	1180	+18.3	2.06	+1.2	10345
France	1338	+6.2	1.19	+3.6	13924
Ireland	1749	+12.7	1.32	+10.0	14284
Denmark	2365	+3.0	1.19	-1.6	11833

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

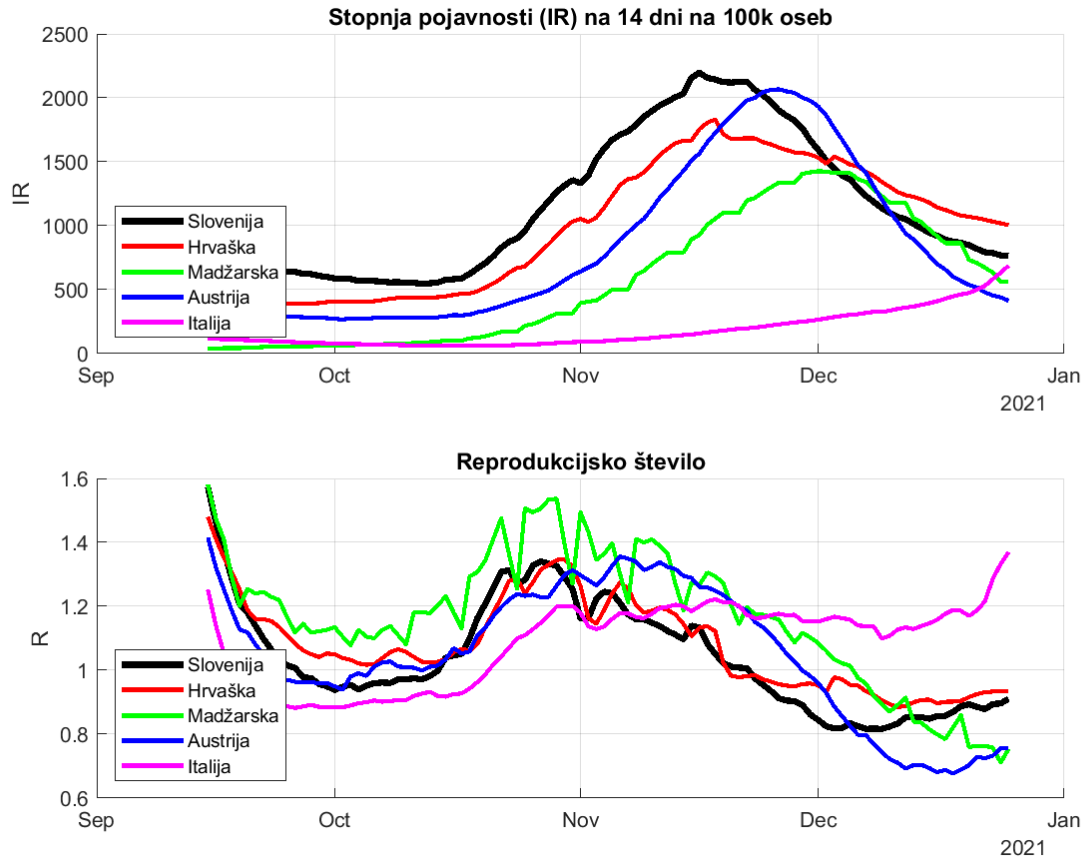


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

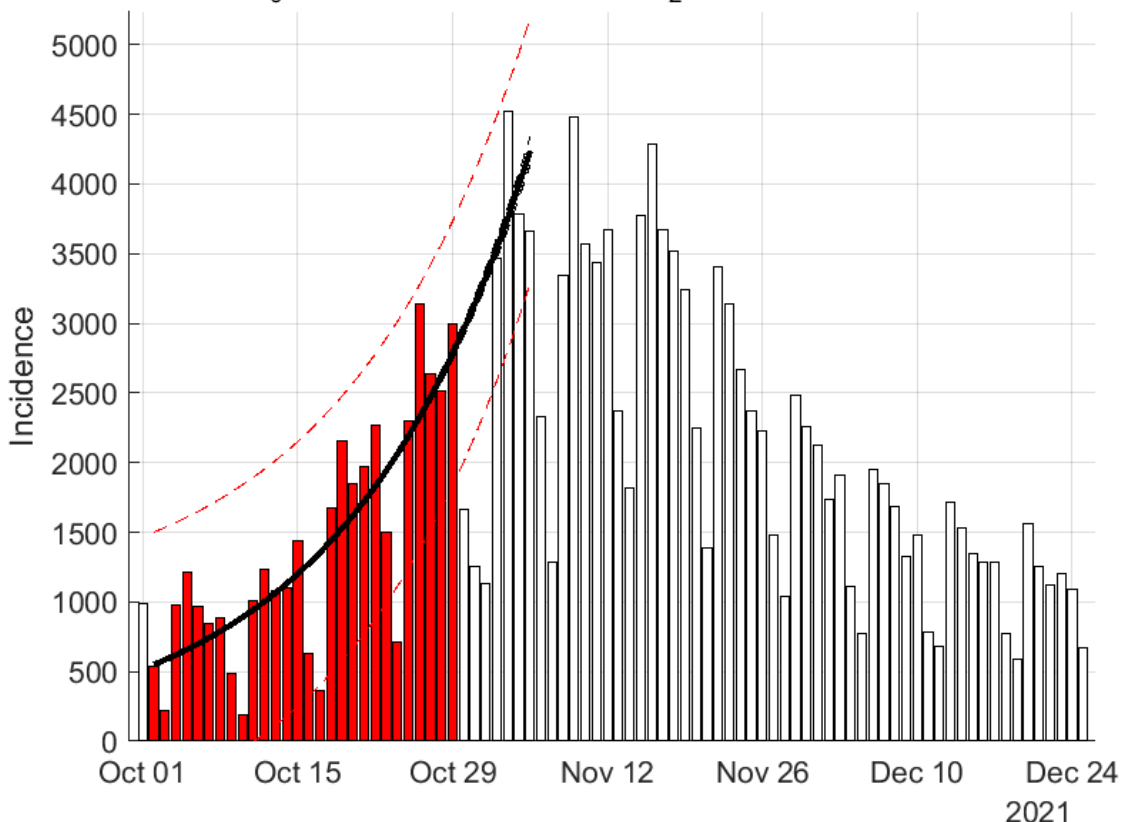


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

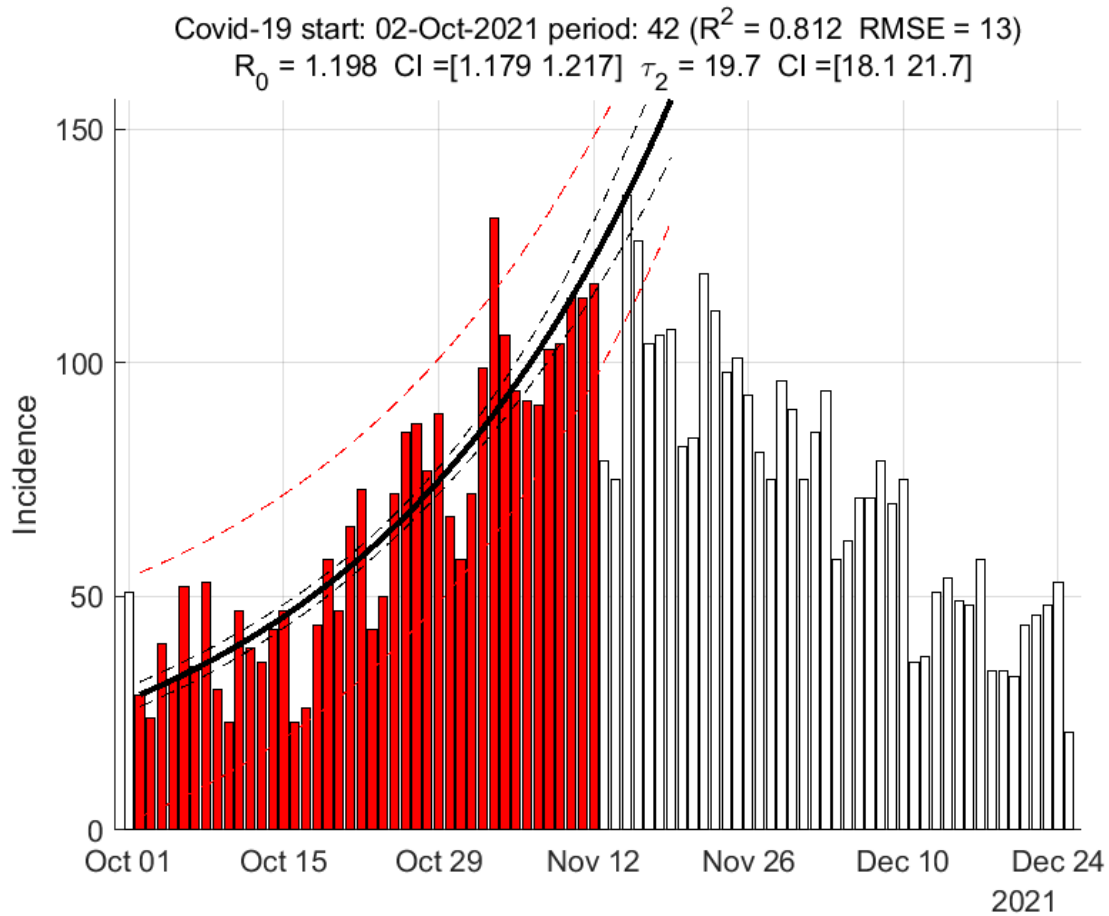


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

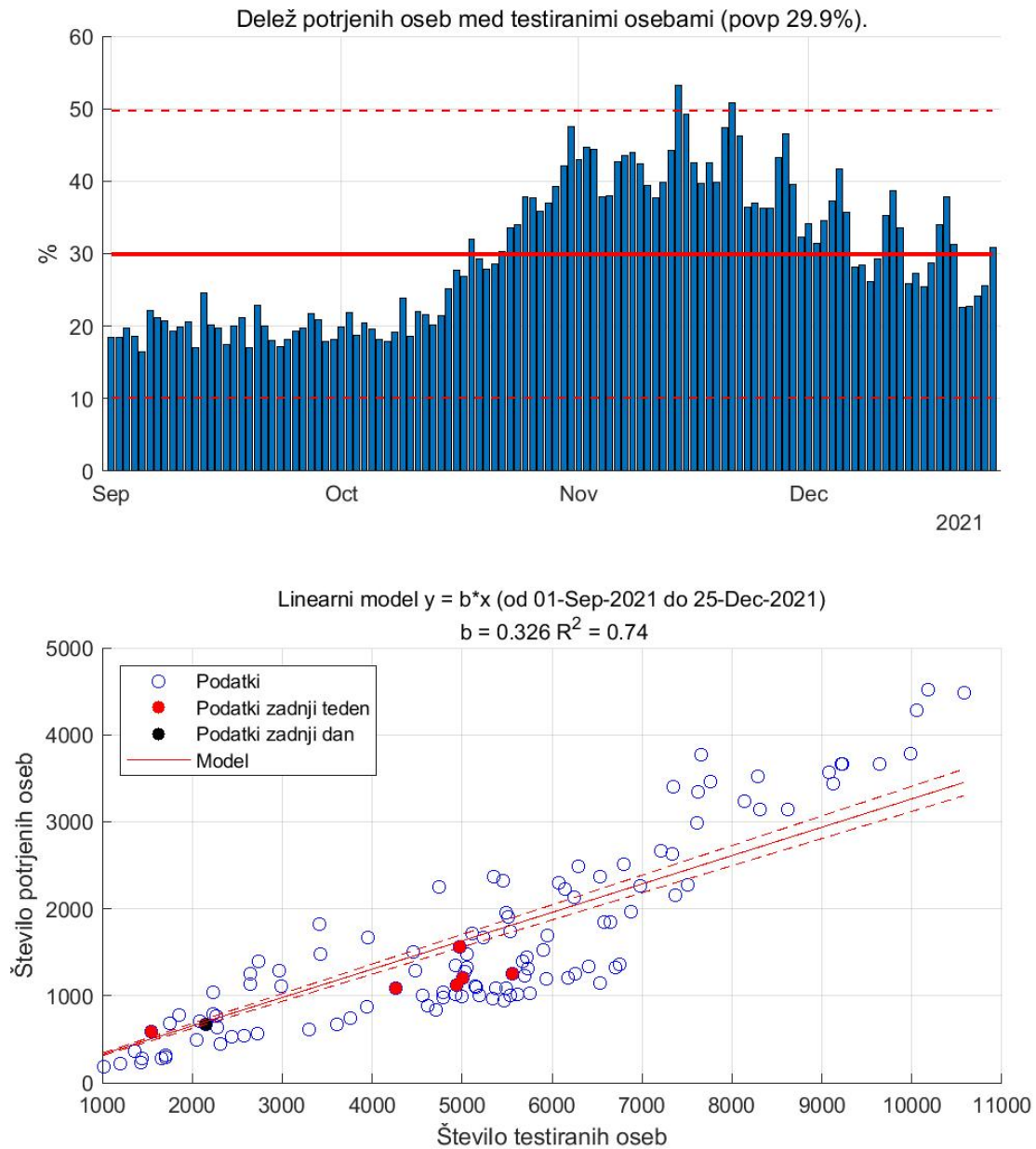


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

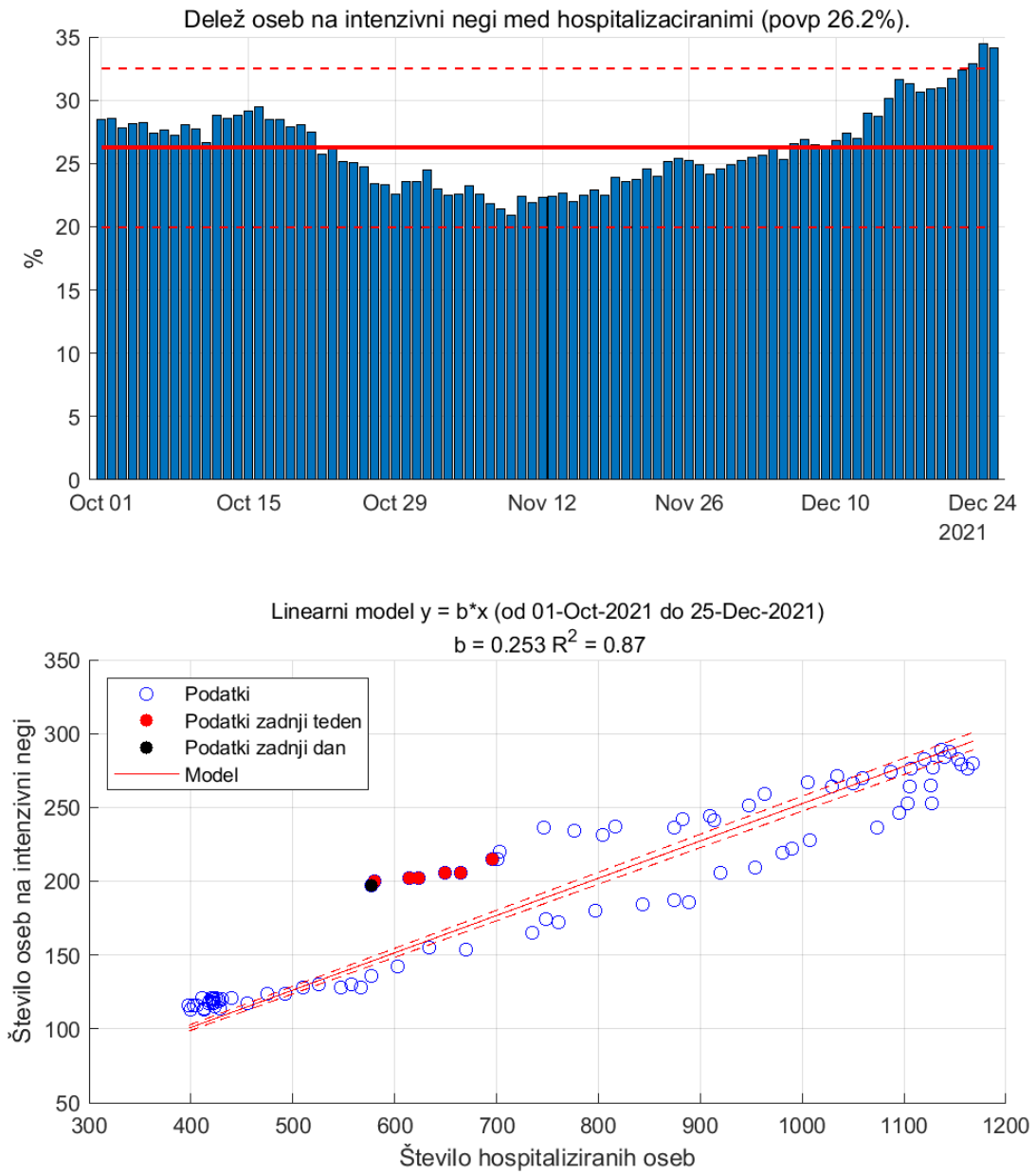


Figure 6.4.

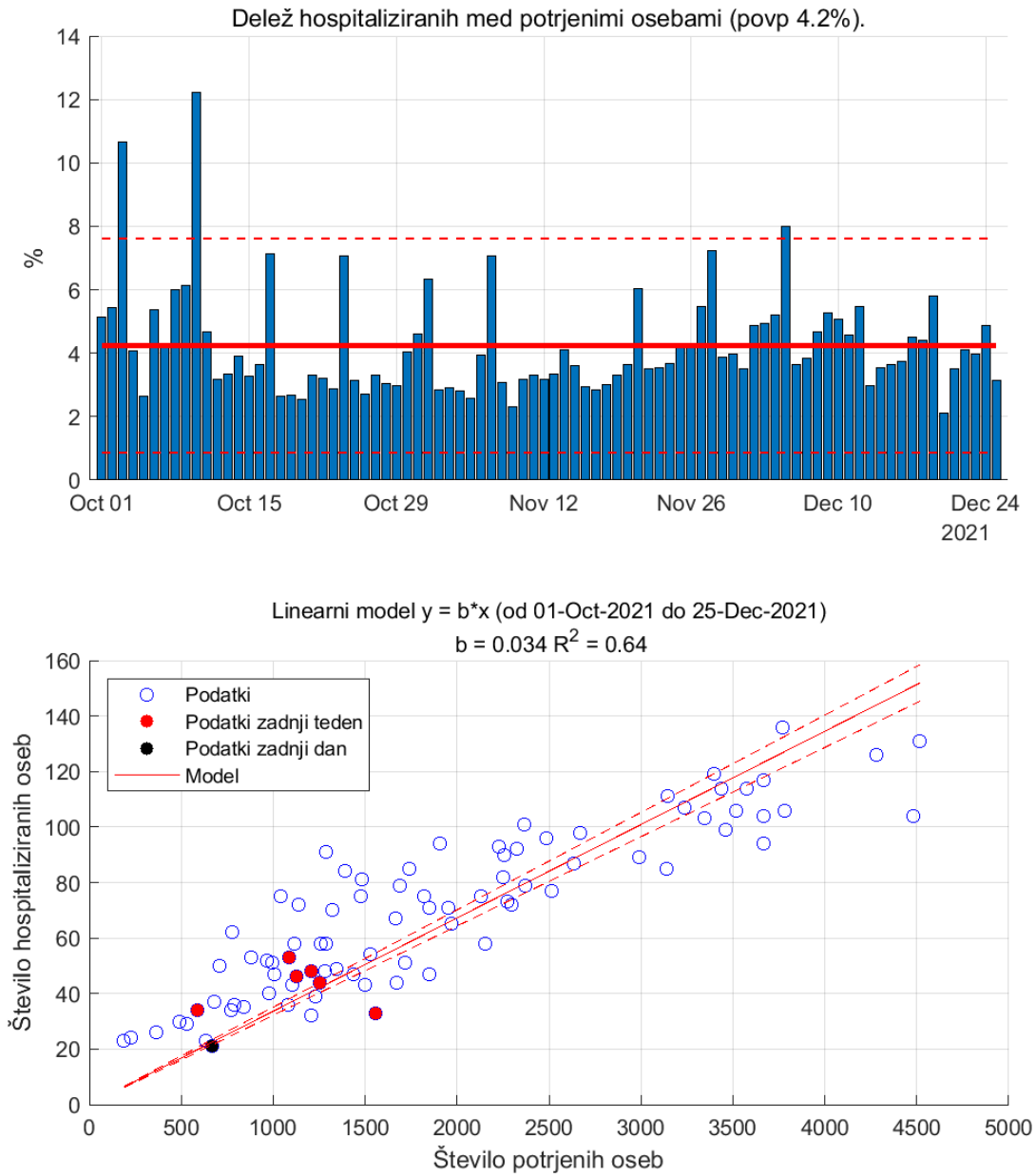


Figure 6.5.

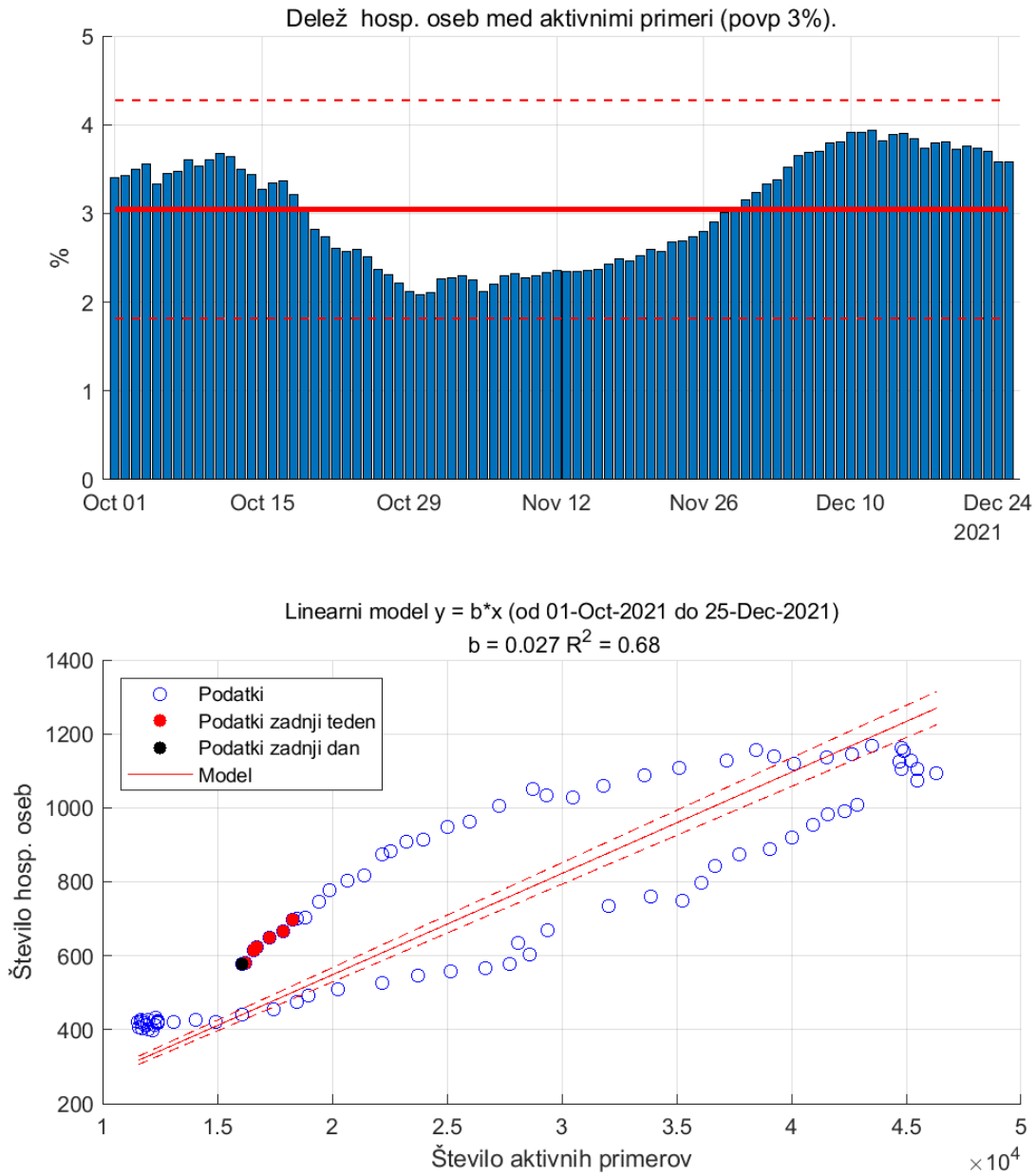


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	85
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	7619
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	46
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	464404
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	160688
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5880
Umrli	105	23	3769	522	150	973

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5464
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1890
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	34.60
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	25.68
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.

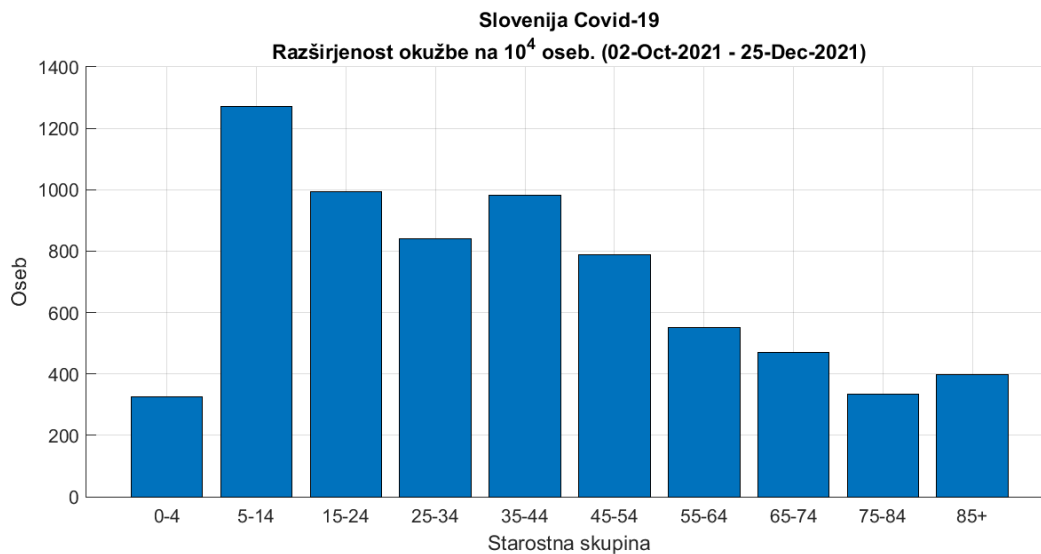


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

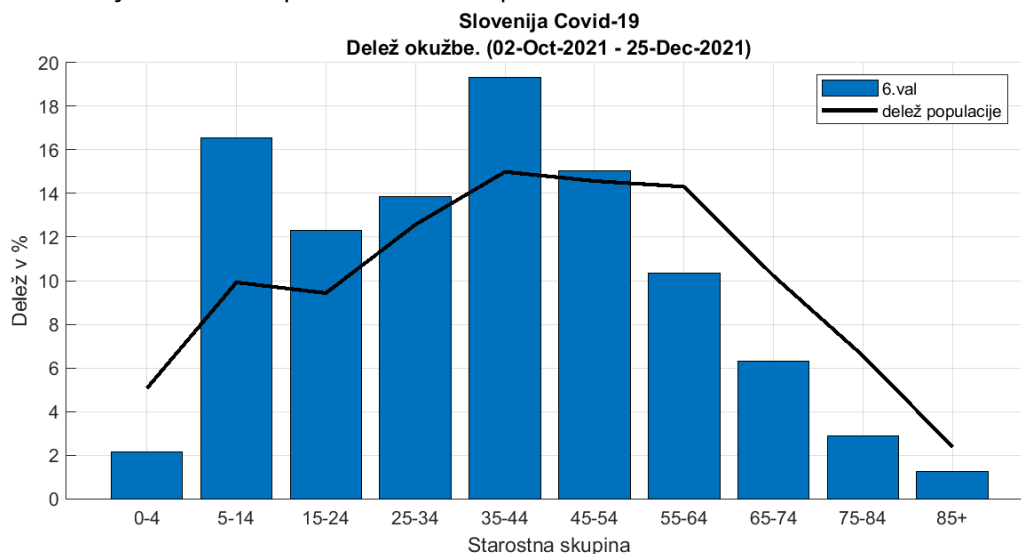


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

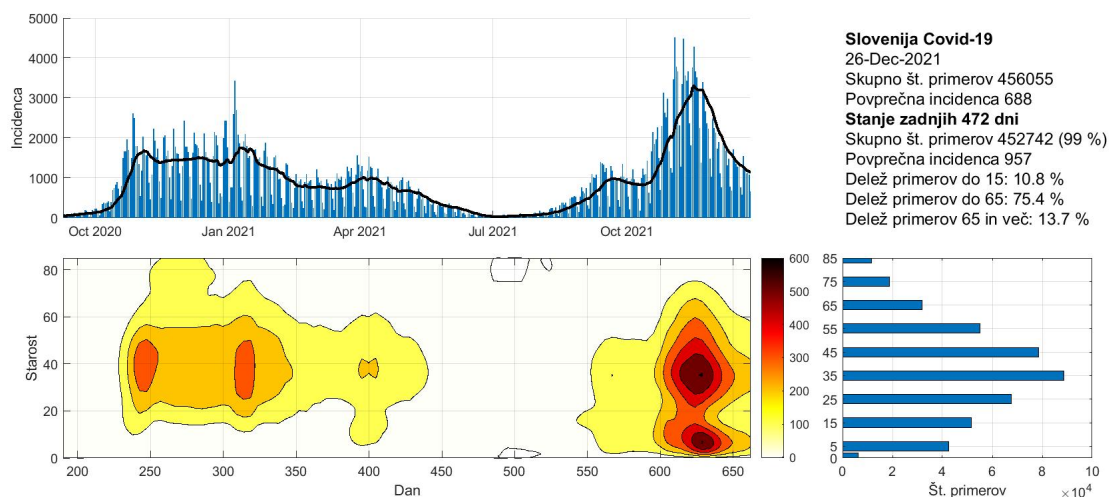


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

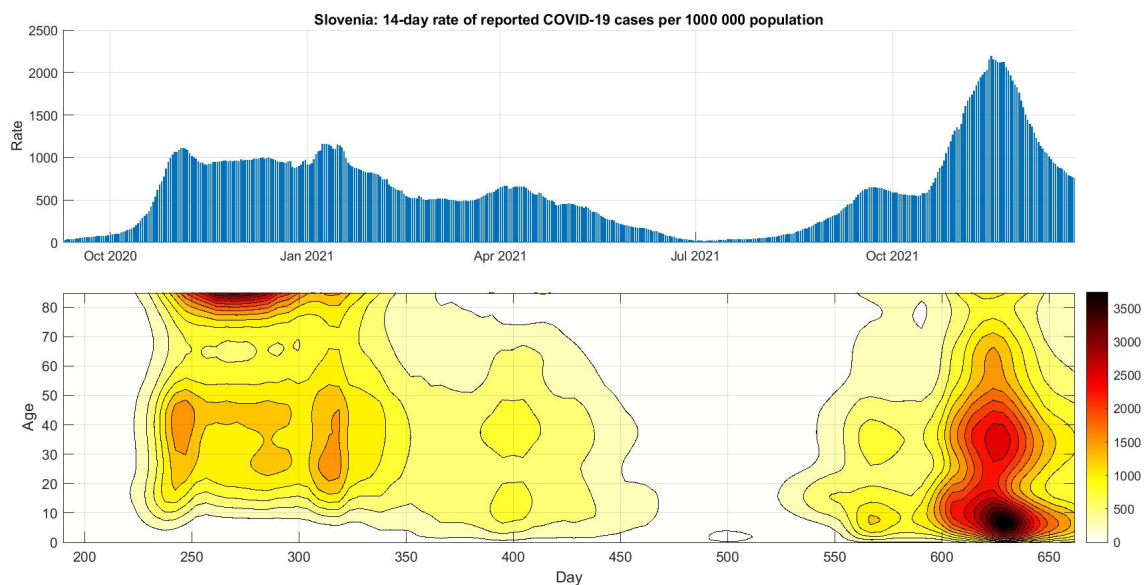


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.