

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

19-Dec-2021 10:33:47

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

	11-Dec-2021	18-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	786	767	-19	-2.4
Zasedenost bolnišnic	883	701	-182	-20.6
Zasedenost intenzivne nege	242	214	-28	-11.6
Umrli	14	13	-1	-7.1
Opravljeni testi	2230	2263	+33	+1.5
Sprejeti v bolnišnice	36	34	-2	-5.6
Aktivni primeri (ocena)	22530	18457	-4073	-18.1
Cepljeni (1. odm)	139	177	+38	+27.3
Cepljeni (2. odm)	531	311	-220	-41.4

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	17-Dec-2021	18-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1231	1229	-3	-0.2
Zasedenost bolnišnic	800	774	-26	-3.2
Zasedenost intenzivne nege	234	230	-4	-1.7
Umrli	13	12	0	-1.1
Opravljeni testi	4206	4210	+5	+0.1
Sprejeti v bolnišnice	48	47	0	-0.6
Aktivni primeri (ocena)	20698	20116	-582	-2.8
Cepljeni (1. odm)	450	456	+5	+1.2
Cepljeni (2. odm)	1234	1202	-31	-2.5

Table 1.3. Tedenska komulativa

	50	51 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9759	7923	-1836	-18.8
Umrli	106	71	-35	-33.0
Opravljeni testi	32086	27723	-4363	-13.6
Sprejeti v bolnišnice	439	294	-145	-33.0
Cepljeni (1. odm)	3459	3168	-291	-8.4
Cepljeni (2. odm)	12442	8331	-4111	-33.0

Chapter 1. Stanje

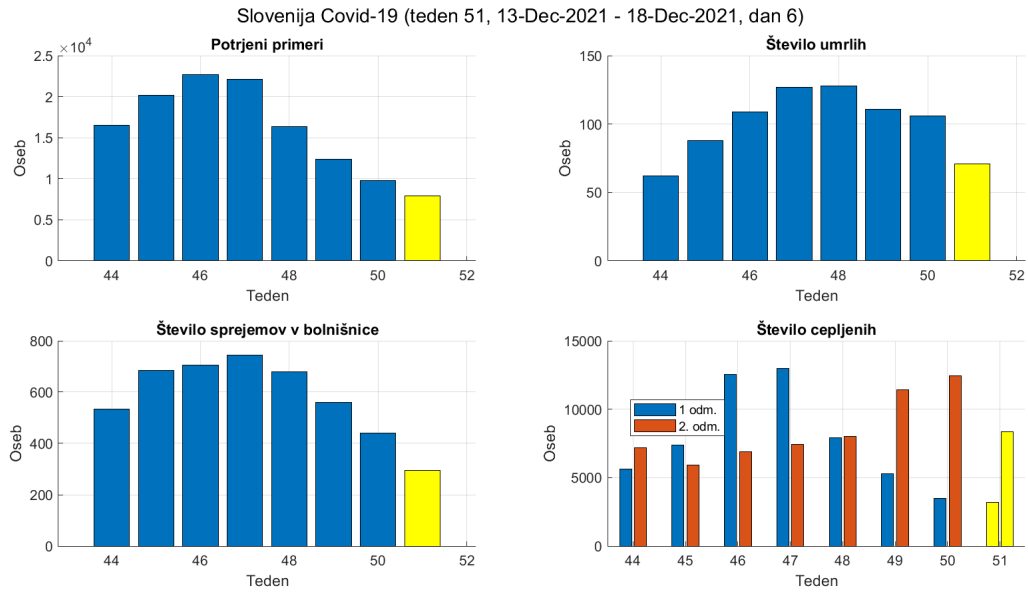


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

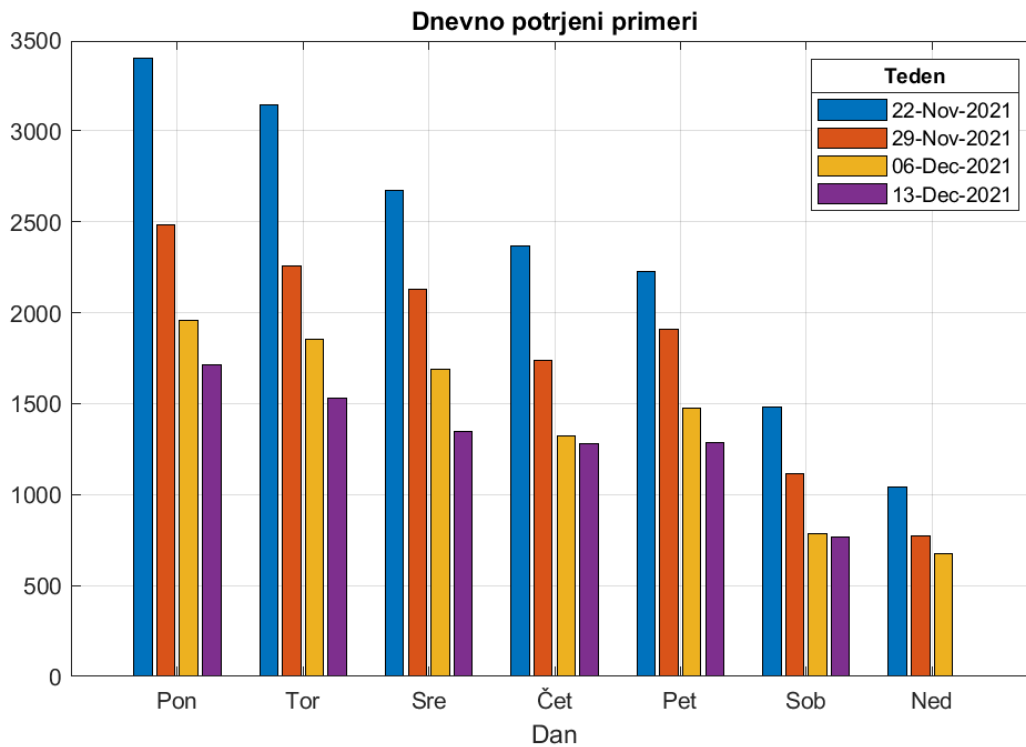


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

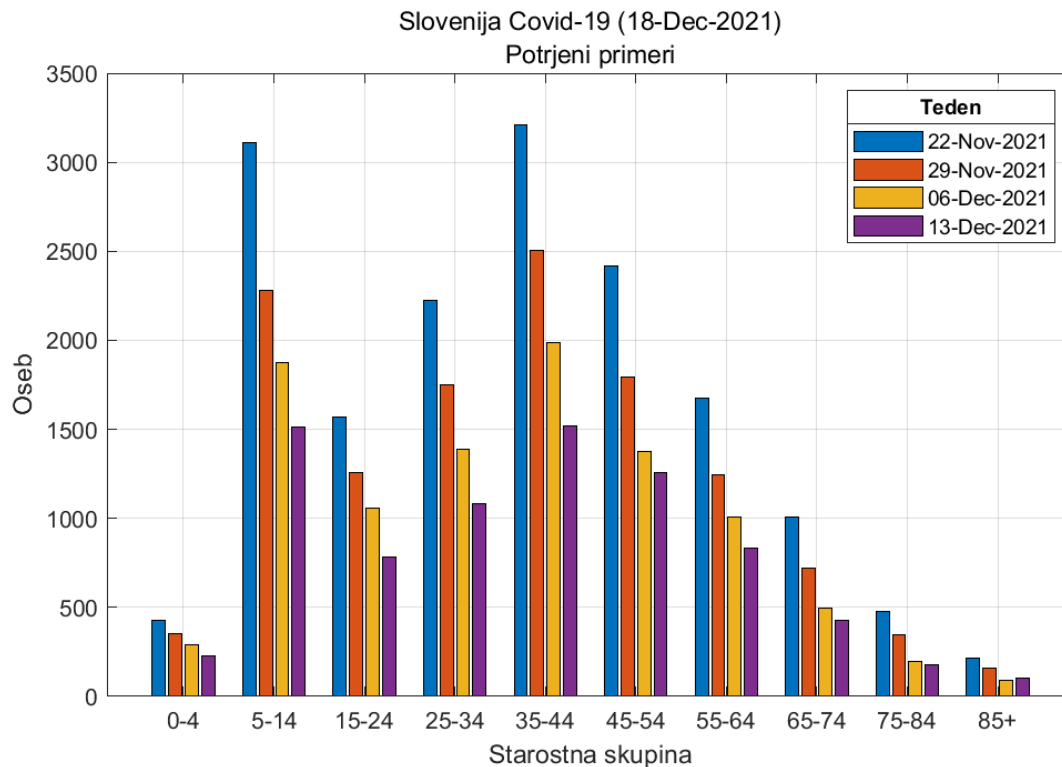


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

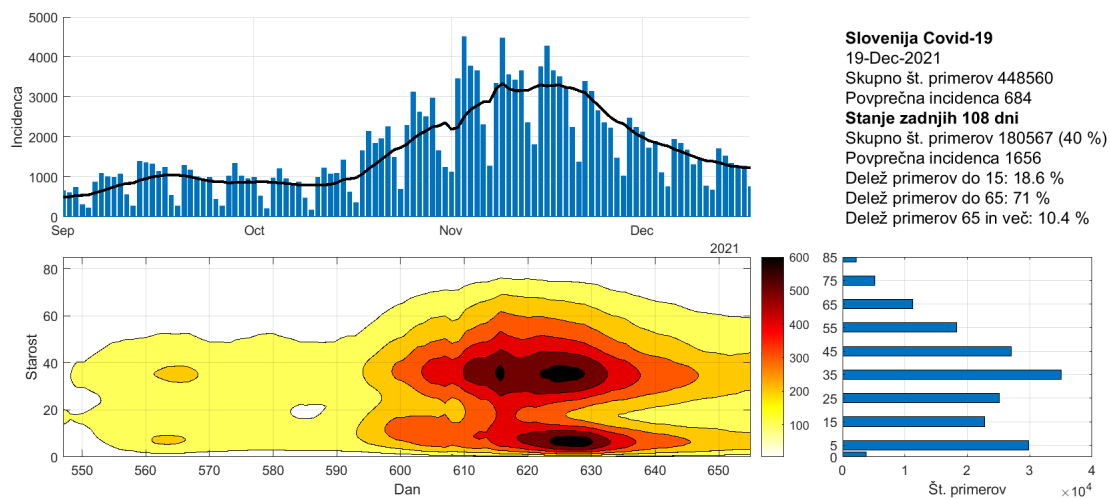


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

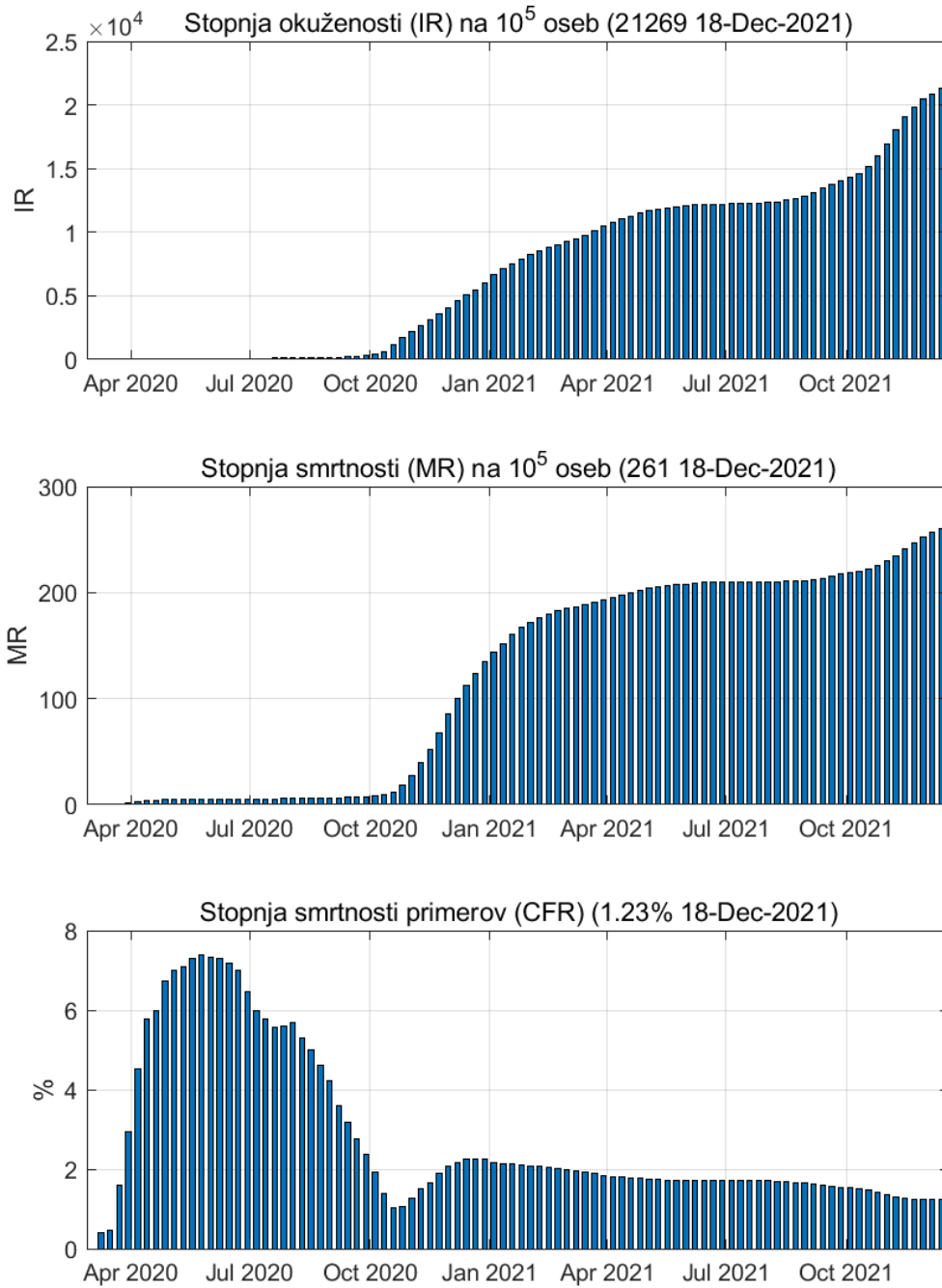


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

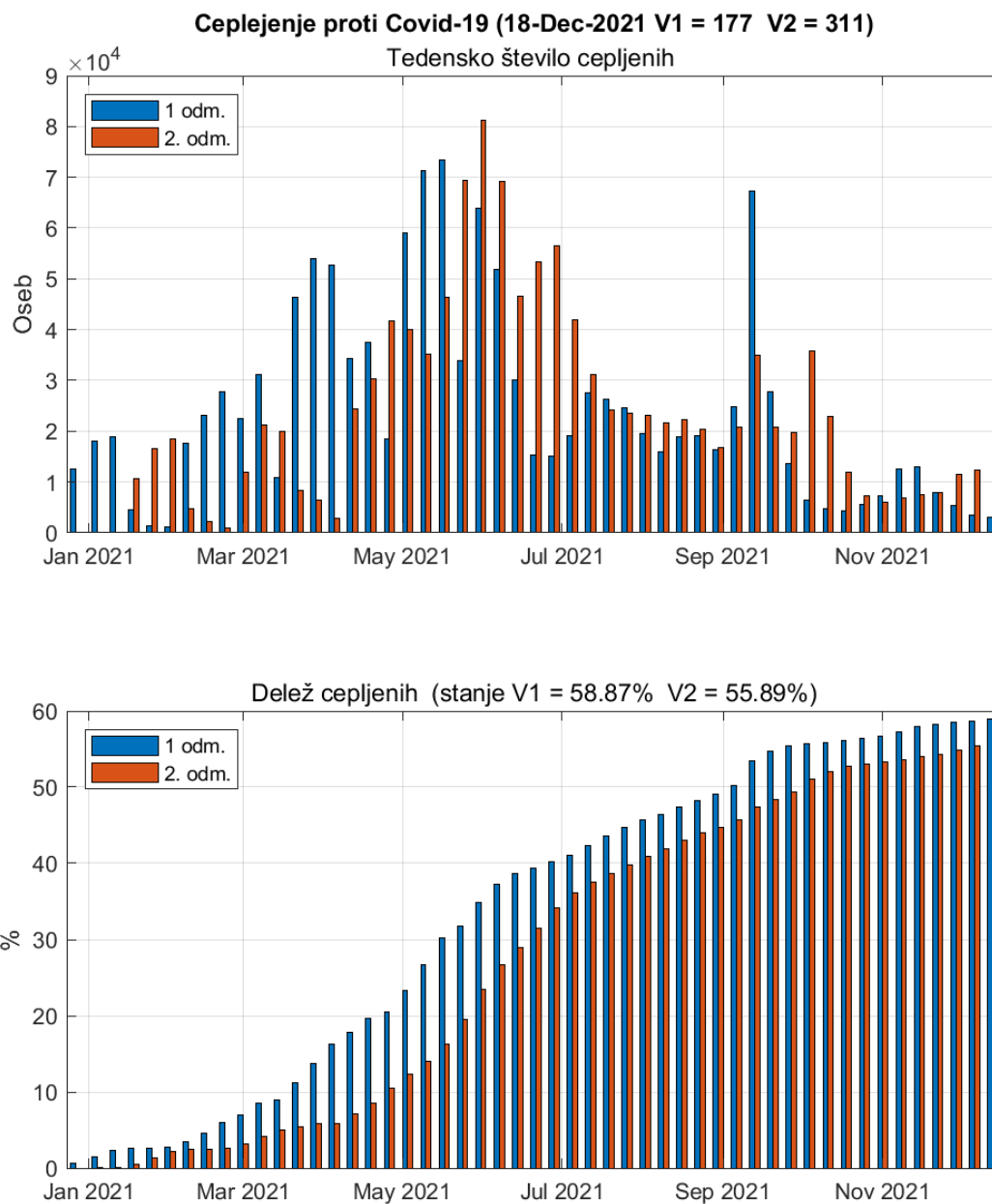


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

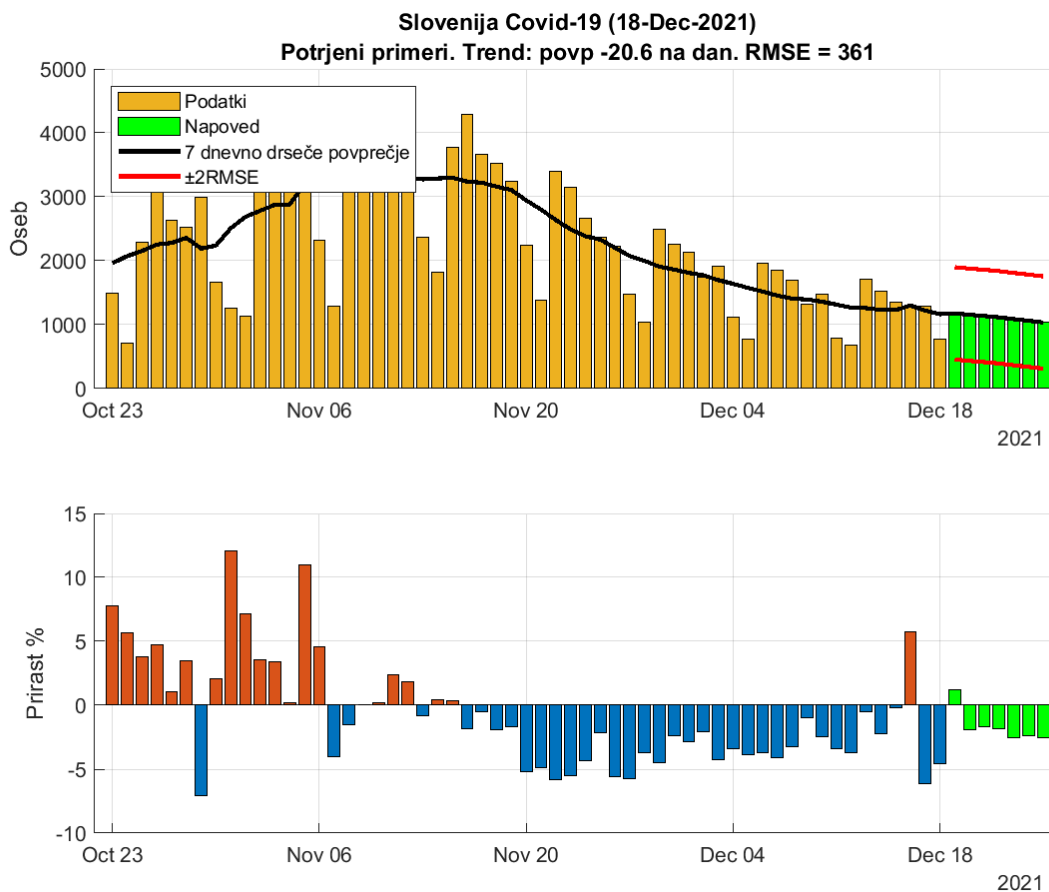


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	1220	1286	-66	5.13
18-Dec-2021	1164	767	397	51.76
19-Dec-2021	1178 (456 - 1900)			
20-Dec-2021	1155 (433 - 1877)			
21-Dec-2021	1136 (414 - 1858)			
22-Dec-2021	1115 (393 - 1837)			
23-Dec-2021	1087 (365 - 1809)			
24-Dec-2021	1061 (339 - 1783)			
25-Dec-2021	1034 (312 - 1756)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

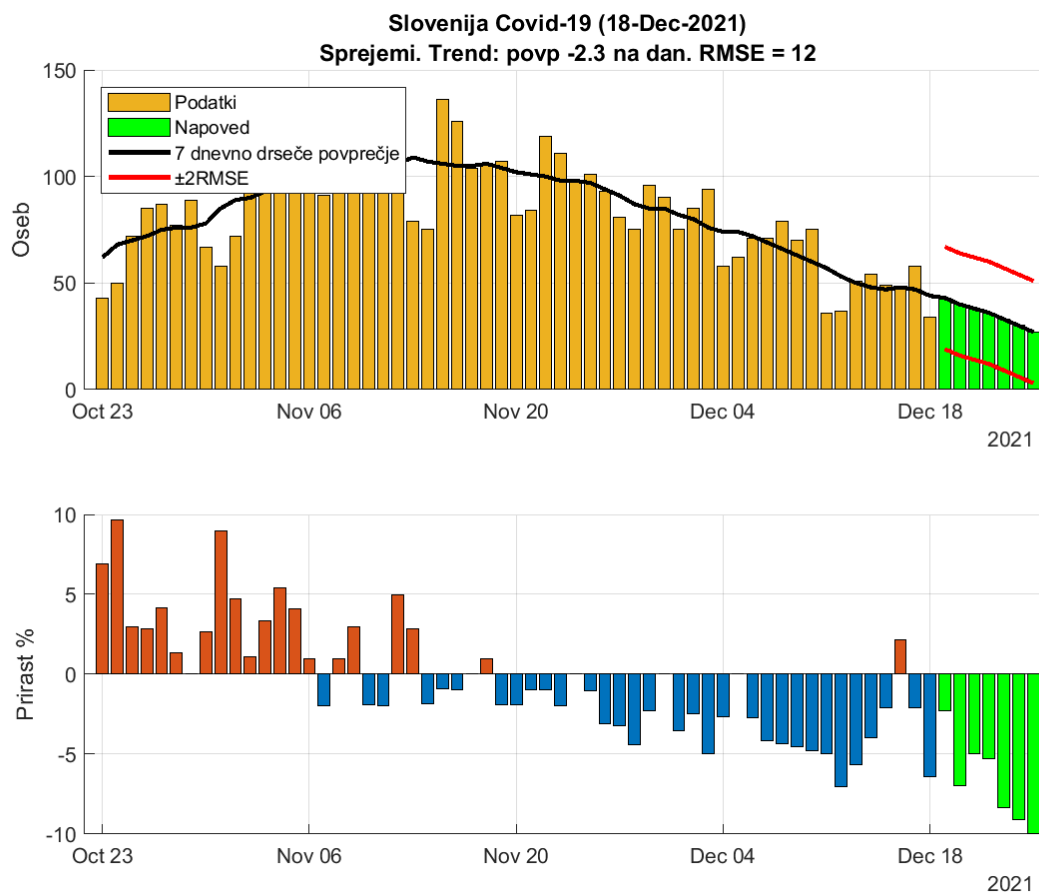


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	47	58	-11	18.97
18-Dec-2021	44	34	10	29.41
19-Dec-2021	43 (19 - 67)			
20-Dec-2021	40 (16 - 64)			
21-Dec-2021	38 (14 - 62)			
22-Dec-2021	36 (12 - 60)			
23-Dec-2021	33 (9 - 57)			
24-Dec-2021	30 (6 - 54)			
25-Dec-2021	27 (3 - 51)			

2.3. Hospitalizirani

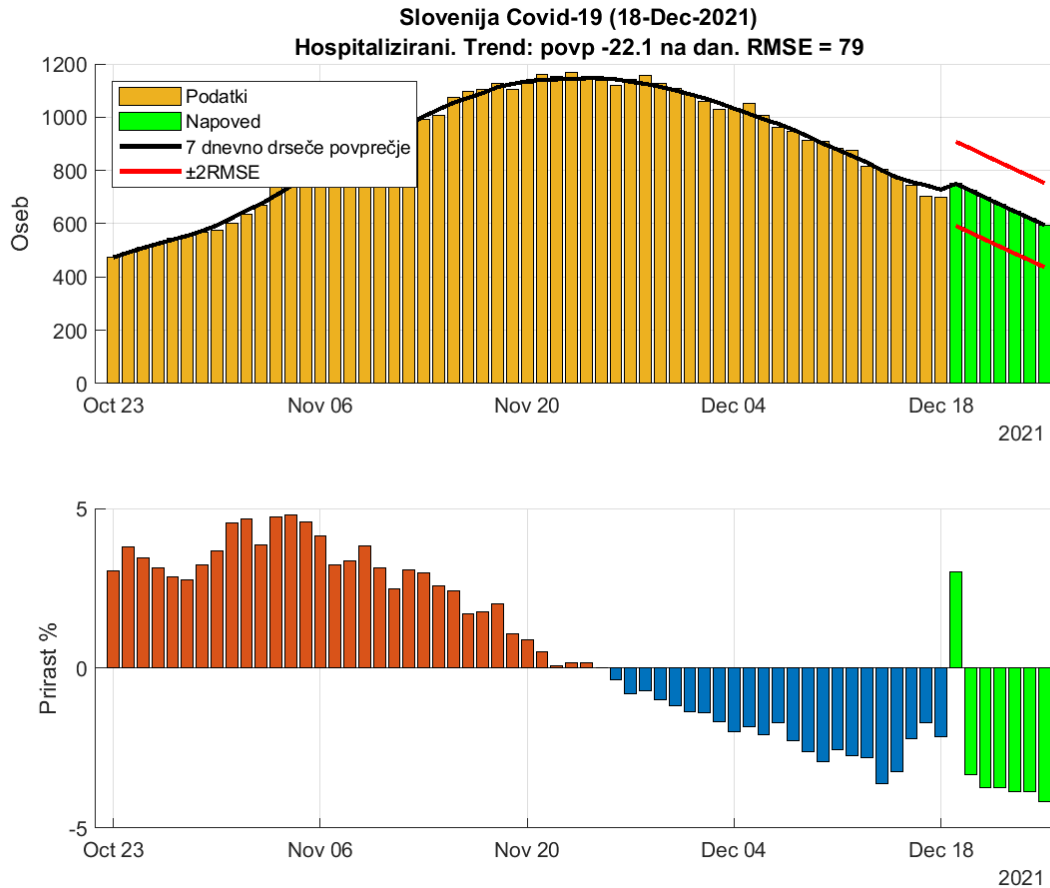


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	744	703	41	5.83
18-Dec-2021	728	701	27	3.85
19-Dec-2021	750 (592 - 908)			
20-Dec-2021	725 (567 - 883)			
21-Dec-2021	698 (540 - 856)			
22-Dec-2021	672 (514 - 830)			
23-Dec-2021	646 (488 - 804)			
24-Dec-2021	621 (463 - 779)			
25-Dec-2021	595 (437 - 753)			

2.4. Intenzivna nega

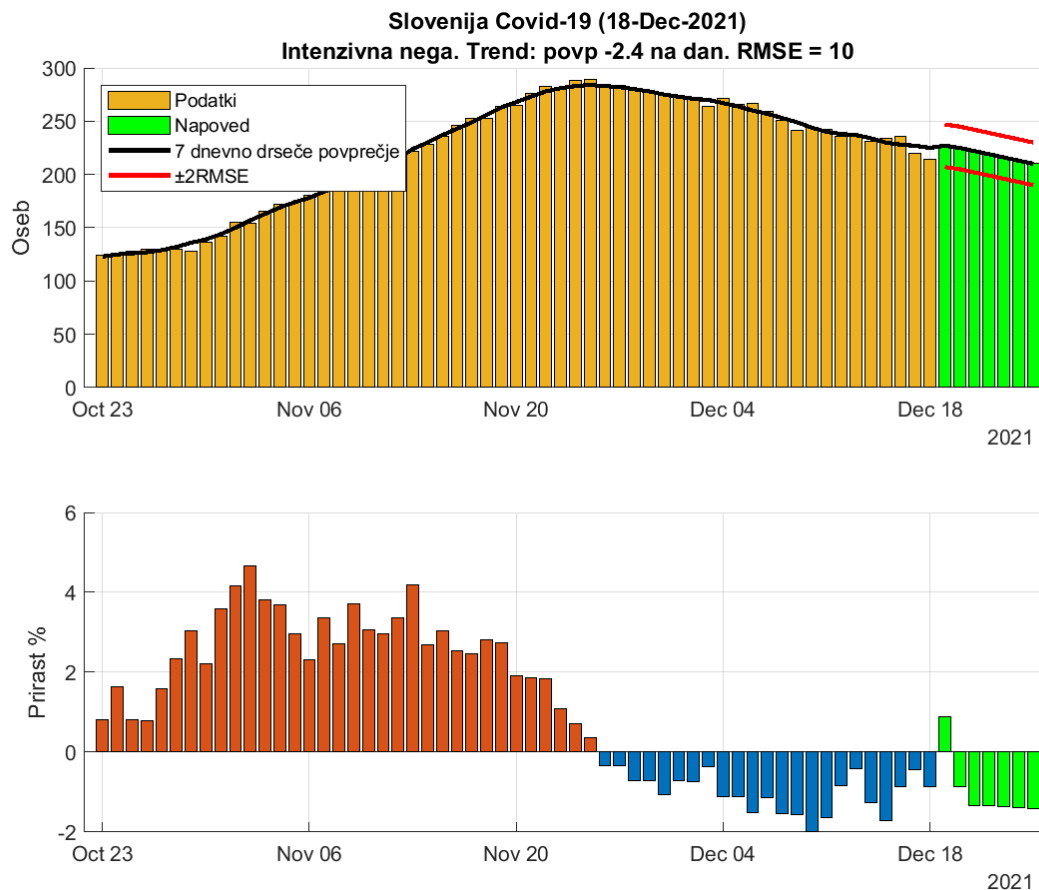


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	227	220	7	3.18
18-Dec-2021	225	214	11	5.14
19-Dec-2021	227 (207 - 247)			
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)			

2.5. Umrli

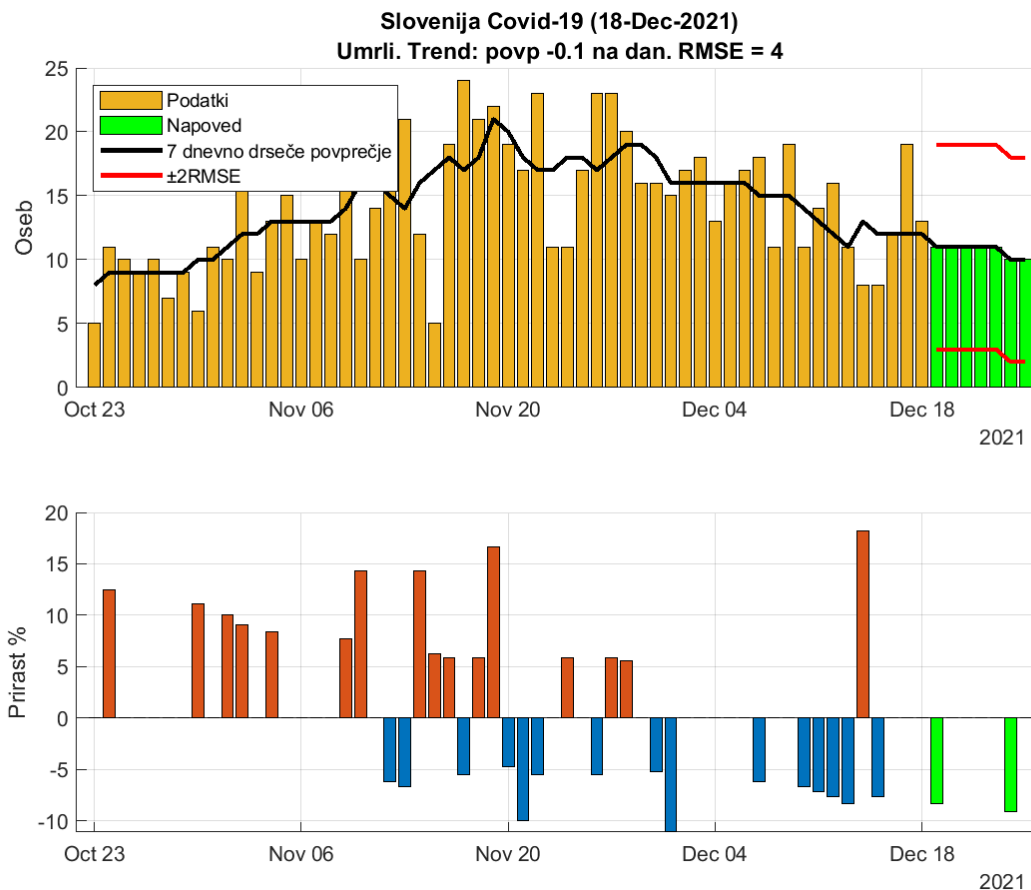


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	12	19	-7	36.84
18-Dec-2021	12	13	-1	7.69
19-Dec-2021	11 (3 - 19)			
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)			

2.6. Aktivni primeri

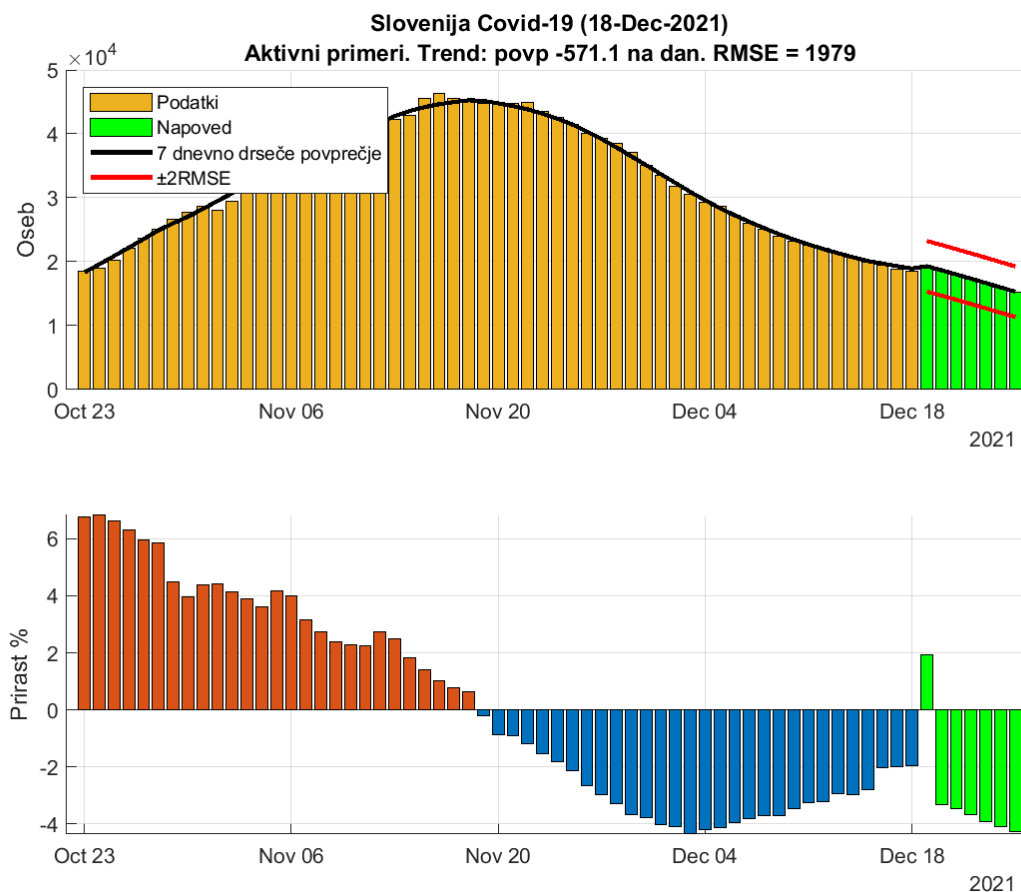


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Dec-2021	19315	18806	509	2.71
18-Dec-2021	18935	18457	478	2.59
19-Dec-2021	19299 (15341 - 23257)			
20-Dec-2021	18659 (14701 - 22617)			
21-Dec-2021	18009 (14051 - 21967)			
22-Dec-2021	17348 (13390 - 21306)			
23-Dec-2021	16668 (12710 - 20626)			
24-Dec-2021	15983 (12025 - 19941)			
25-Dec-2021	15301 (11343 - 19259)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

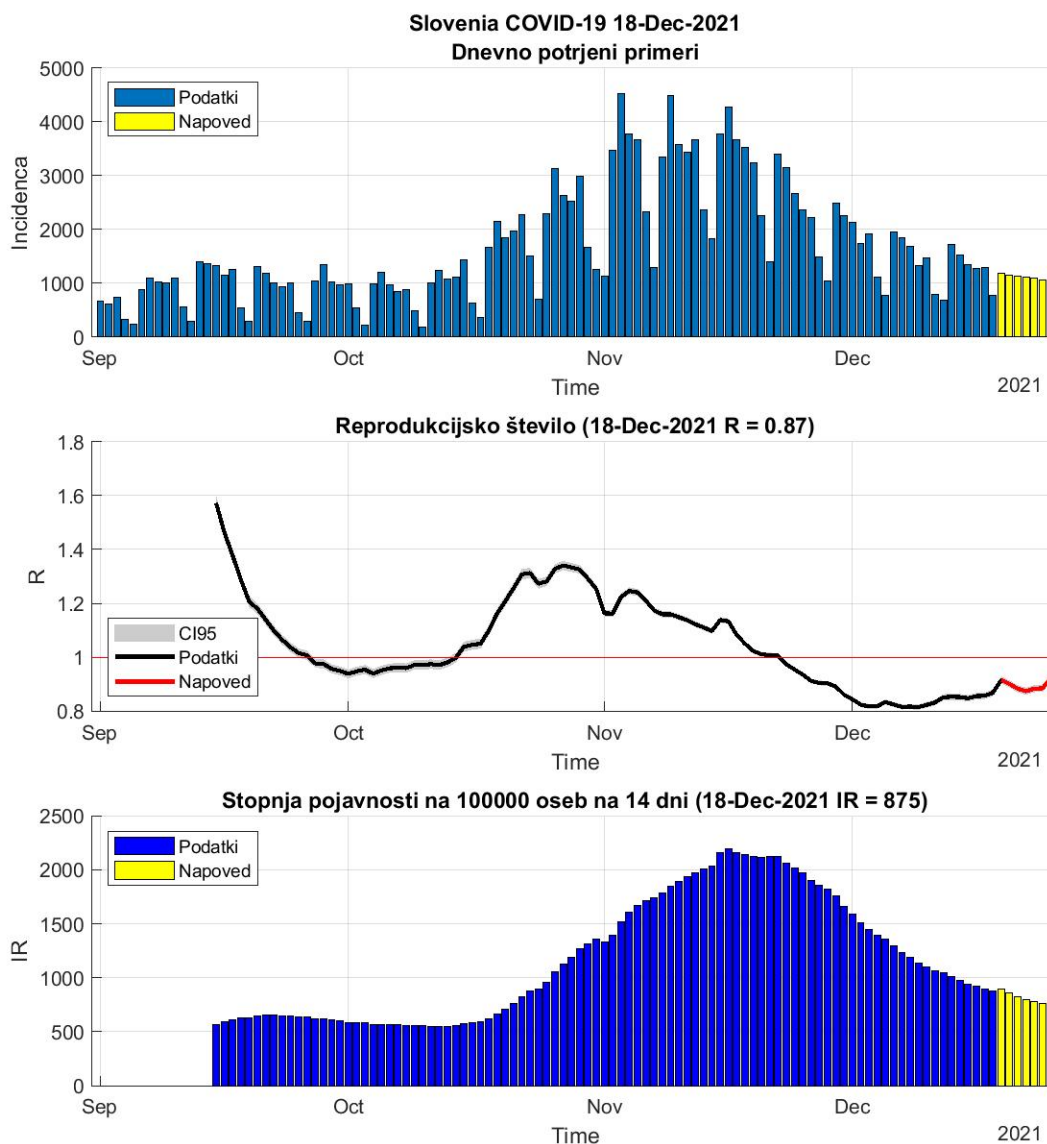


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	17-Dec-2021	18-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.87 (0.86 - 0.88)	+1.40
Stopnja pojavnosti	892	875	-1.90

3.2. Sprejemi v bolnišnice

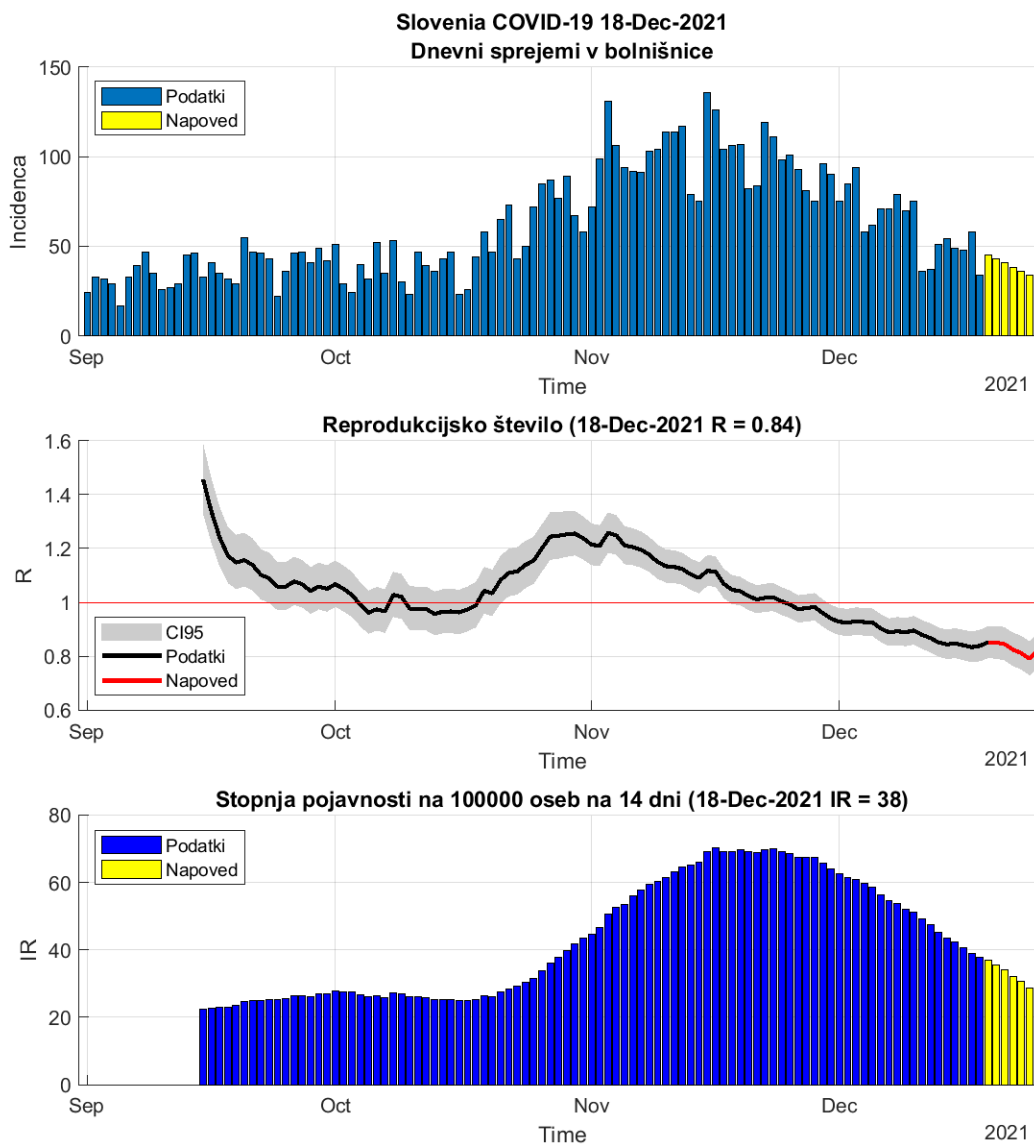


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	17-Dec-2021	18-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.84 (0.79 - 0.89)	+0.60
Stopnja pojavnosti	39	38	-2.90

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

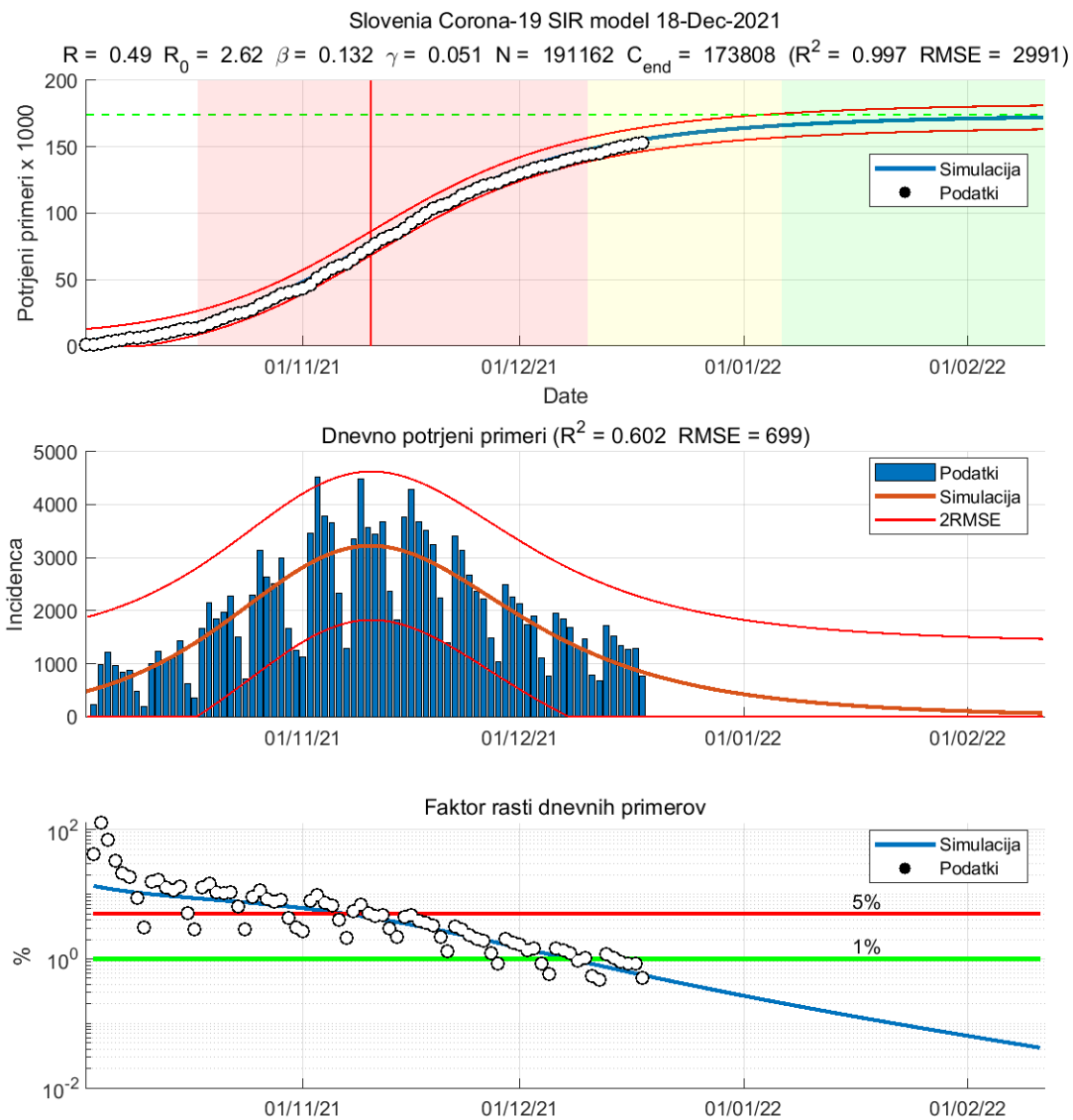


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	72
Populacija dovzetnih (oseb)	191161
Končno število okuženih (oseb)	173808
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.62
Trenutno reprodukcijsko število R	0.49
Končno reprodukcijsko število R_n	0.24

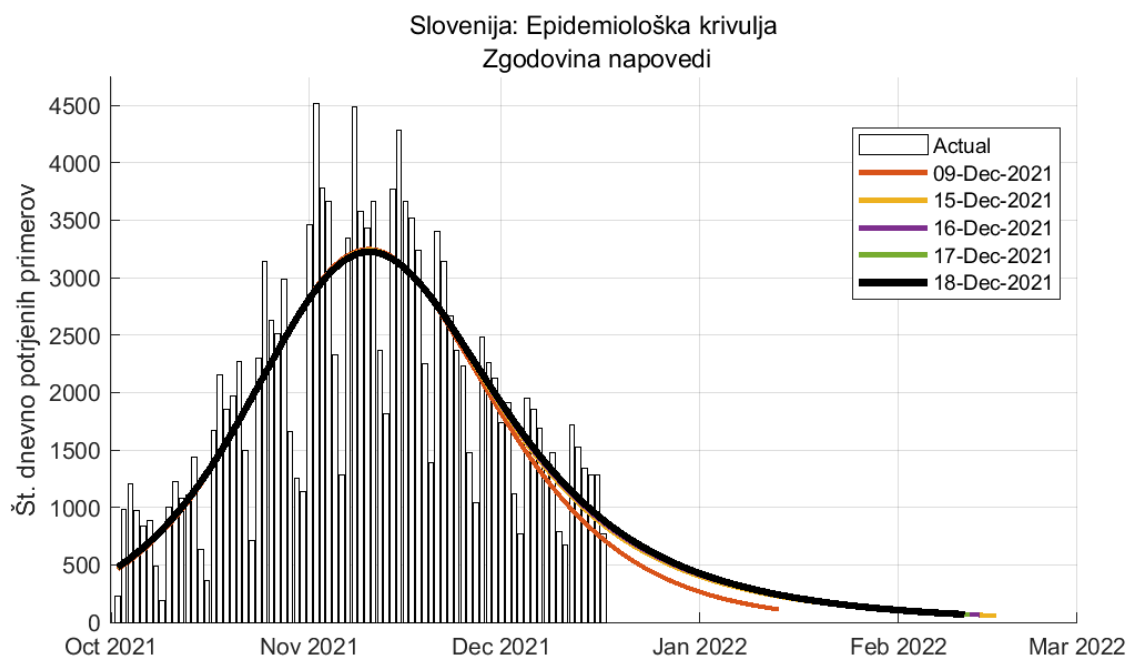


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

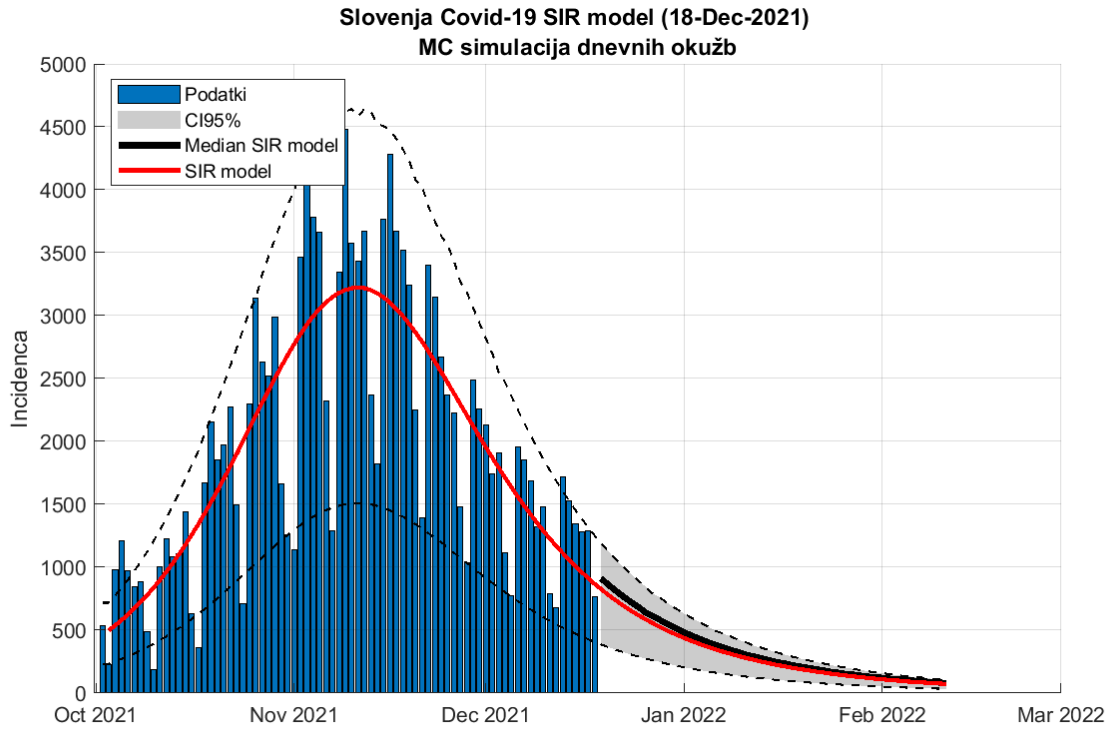


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
17-Dec-2021	1009 (427 - 1318)	1286
18-Dec-2021	947 (406 - 1252)	767
20-Jan-2022	203 (86 - 265)	
26-Jan-2022	153 (65 - 203)	
27-Jan-2022	150 (63 - 196)	
02-Feb-2022	115 (49 - 151)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

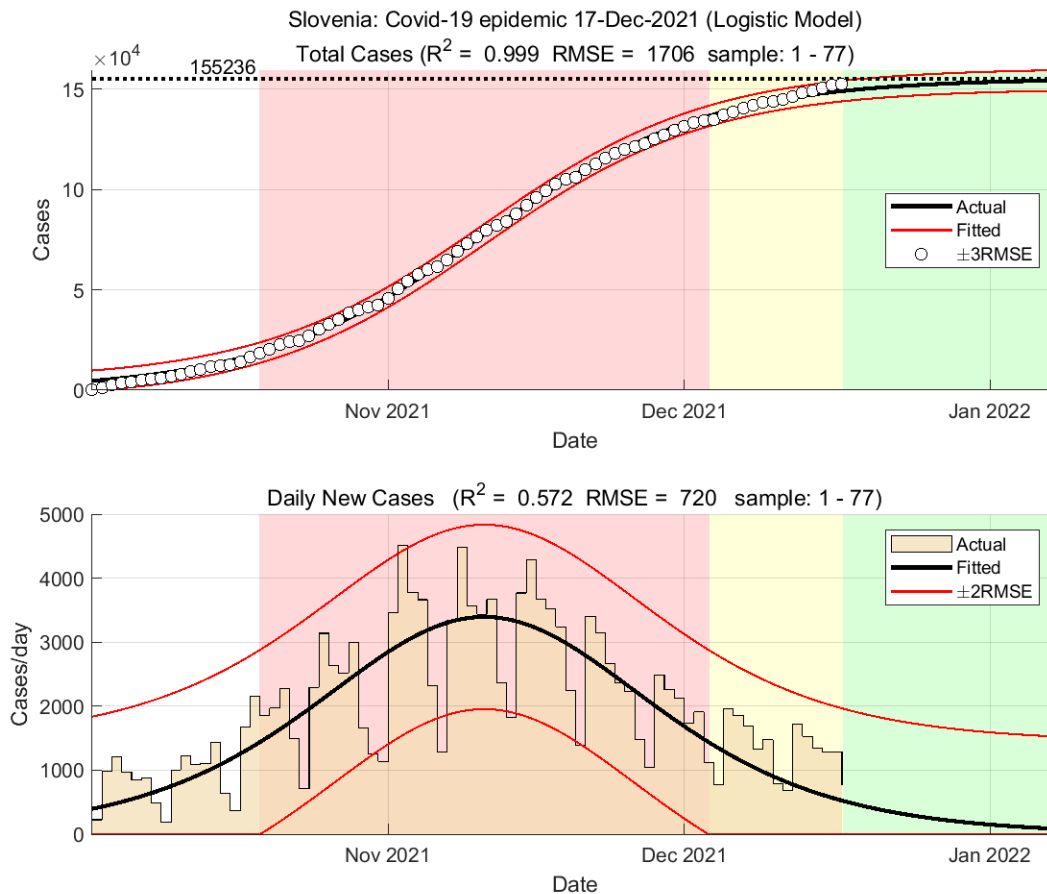


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	03-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	155236

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

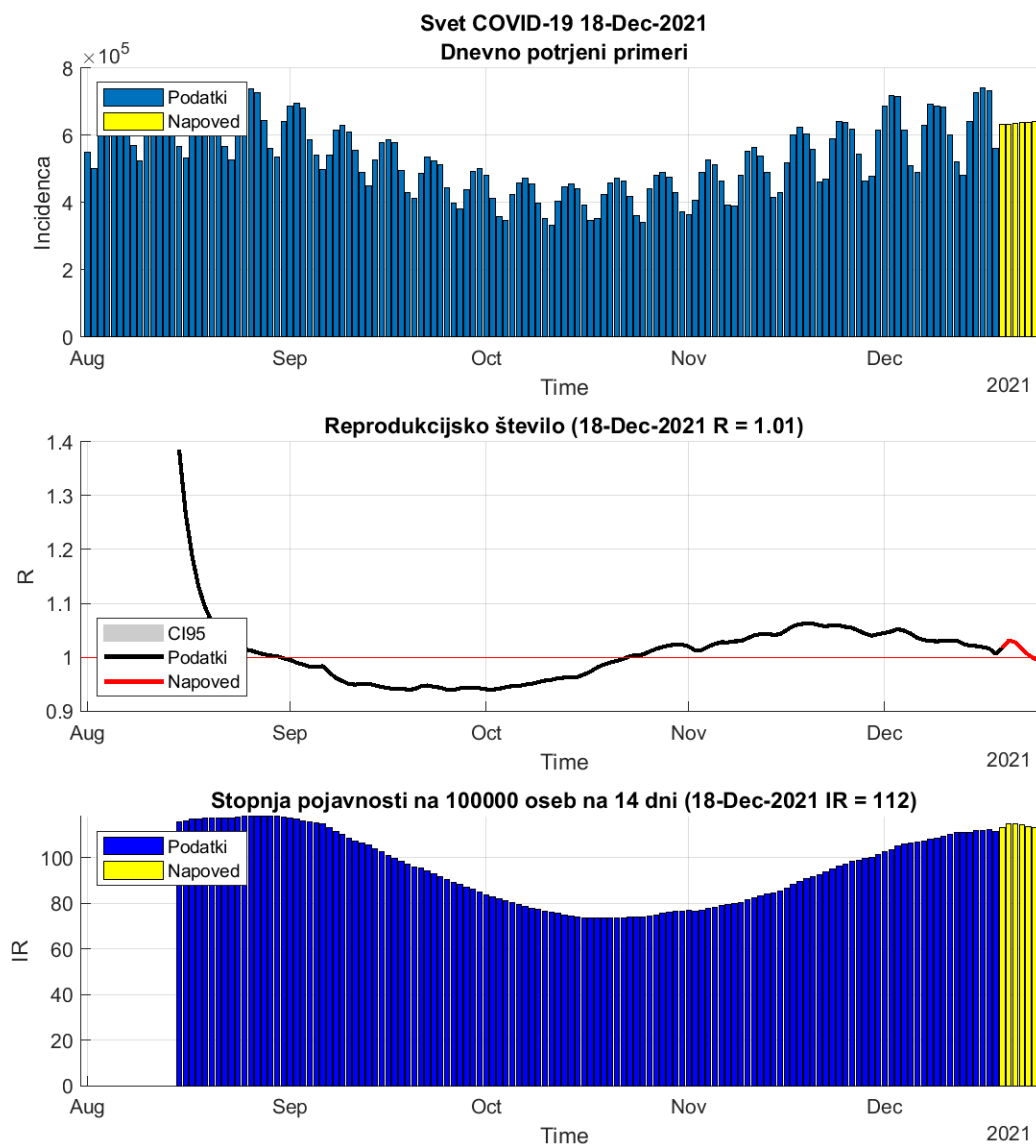


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	17-Dec-2021	18-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.01 (1.01 - 1.01)	-1.00
Stopnja pojavnosti	112	112	-0.60

5.2. Evropska unija

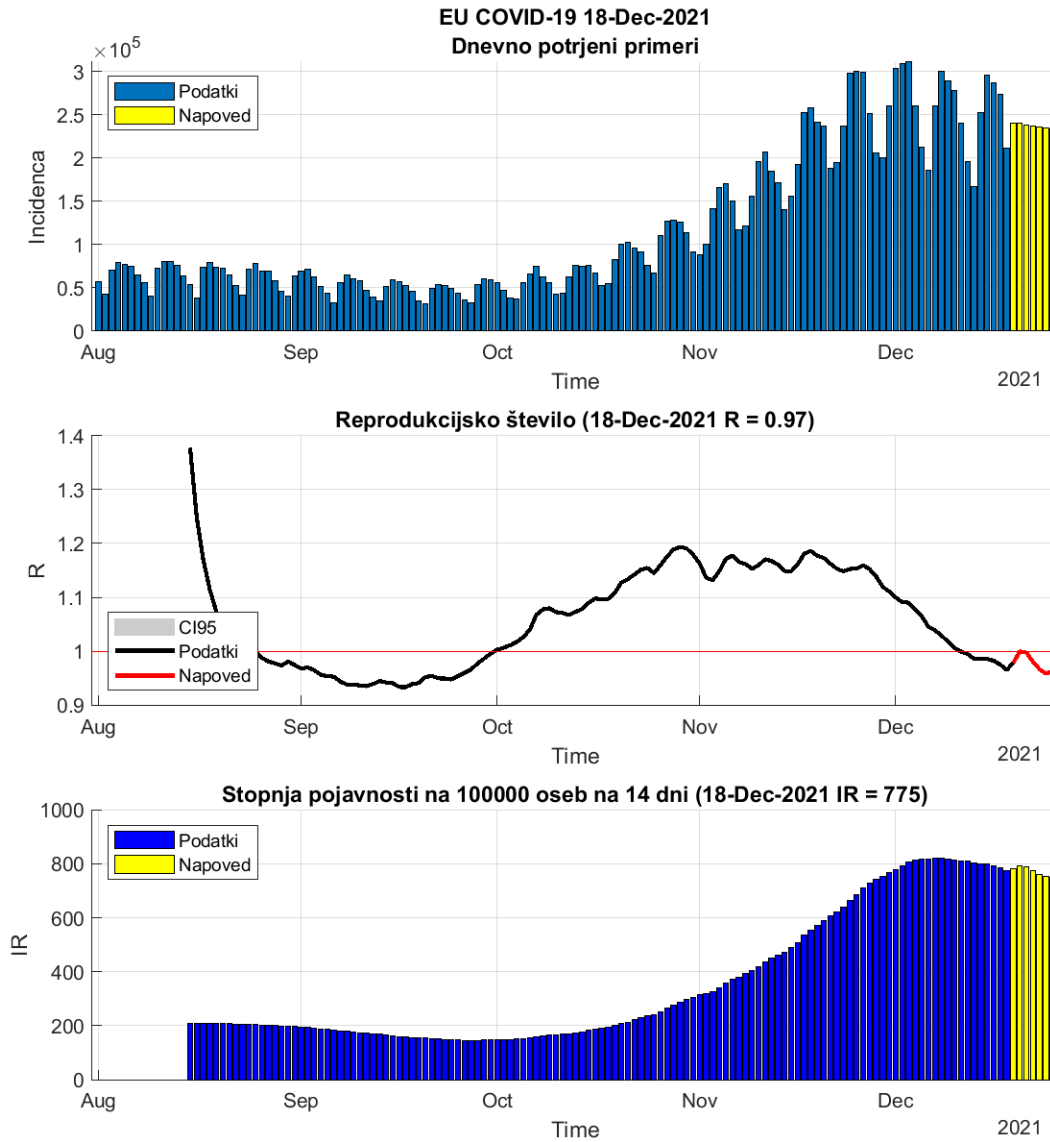


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	17-Dec-2021	18-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.97 (0.96 - 0.97)	-1.00
Stopnja pojavnosti	786	775	-1.40

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	65	-5.7	0.80	-1.9	9345
Bulgaria	315	-0.4	0.91	+2.0	10424
Sweden	342	-5.7	0.99	-8.8	12386
Malta	386	+15.7	1.28	+13.6	9415
Finland	399	+0.0	1.10	-2.5	3850
Italy	448	+4.4	1.19	+1.1	8873
Spain	517	-4.3	1.21	-10.3	11668
Latvia	523	+1.9	1.03	+2.3	14140
Estonia	531	+1.7	1.03	+1.8	17466
Portugal	567	-1.0	1.10	-3.4	11973
Austria	601	-8.7	0.68	-1.6	13850
Greece	658	-1.2	0.91	+0.9	9894
Cyprus	678	+1.0	1.06	-0.3	11986
Germany	769	-2.3	0.89	-0.4	8102
Poland	776	-2.1	0.93	-1.1	10418
Lithuania	826	-1.8	0.96	-1.7	18403
Luxembourg	852	+0.0	1.00	-0.5	15353
Hungary	864	+0.0	0.82	+4.6	12611
Slovenia	892	-3.2	0.86	+0.1	21233
France	1076	+1.0	1.08	-1.2	13141
Croatia	1101	-2.1	0.90	+0.1	16404
Ireland	1263	+2.8	0.99	+3.2	13194
Netherlands	1388	-3.3	0.88	-1.1	17314
Slovakia	1476	-6.2	0.78	-3.6	14702
Belgium	1487	-4.6	0.82	-1.6	17255
Czech_republic	1559	-5.0	0.82	-2.0	22386
Denmark	1778	+4.3	1.25	-0.3	10515

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

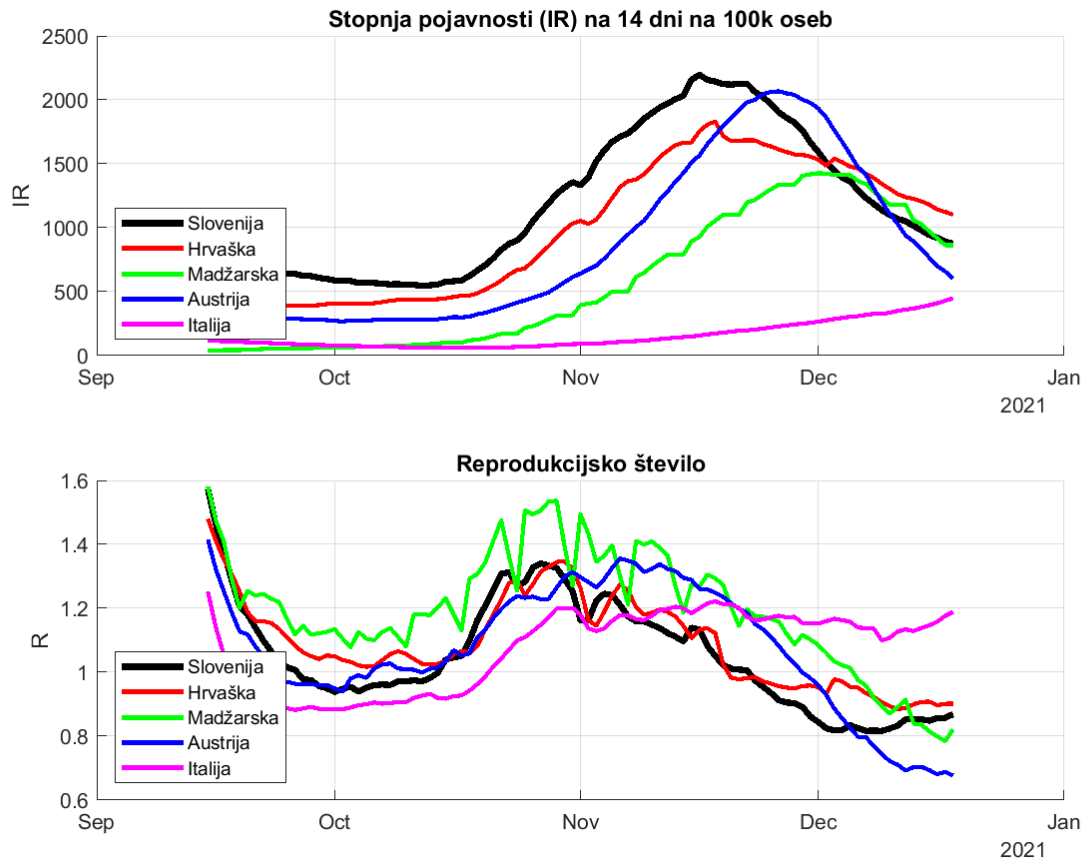


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

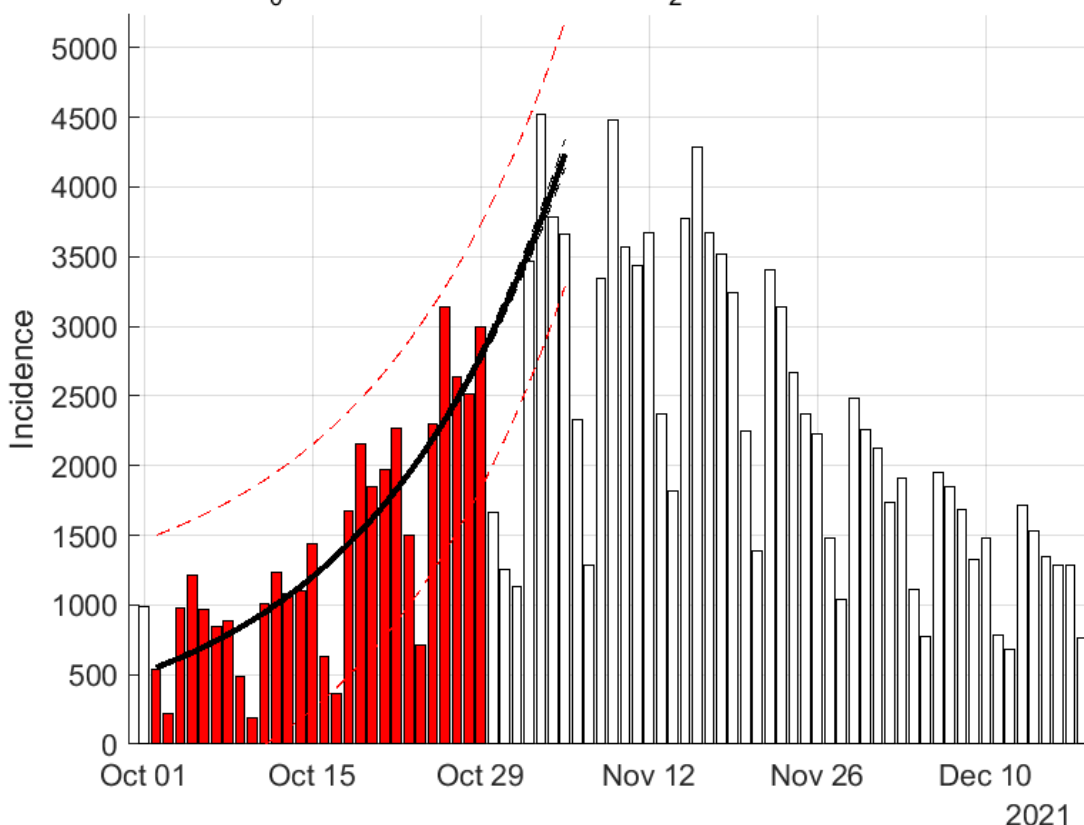


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

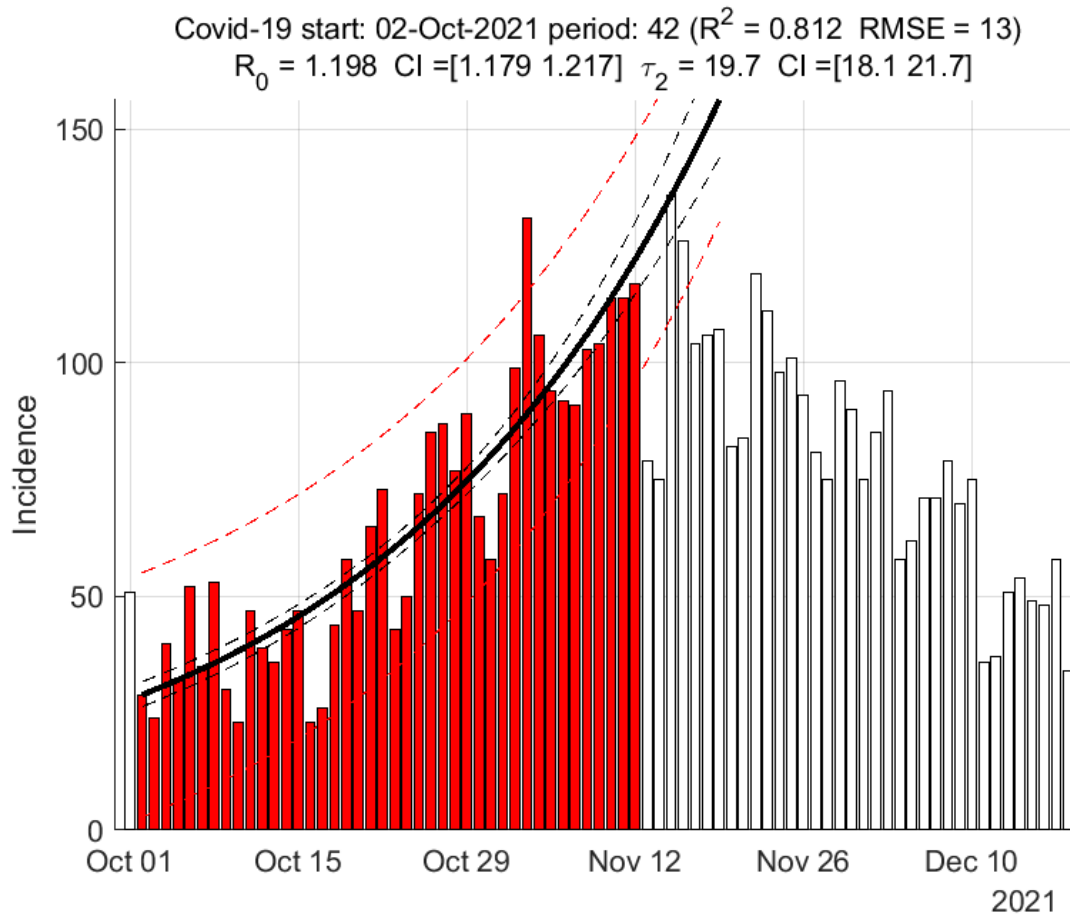


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

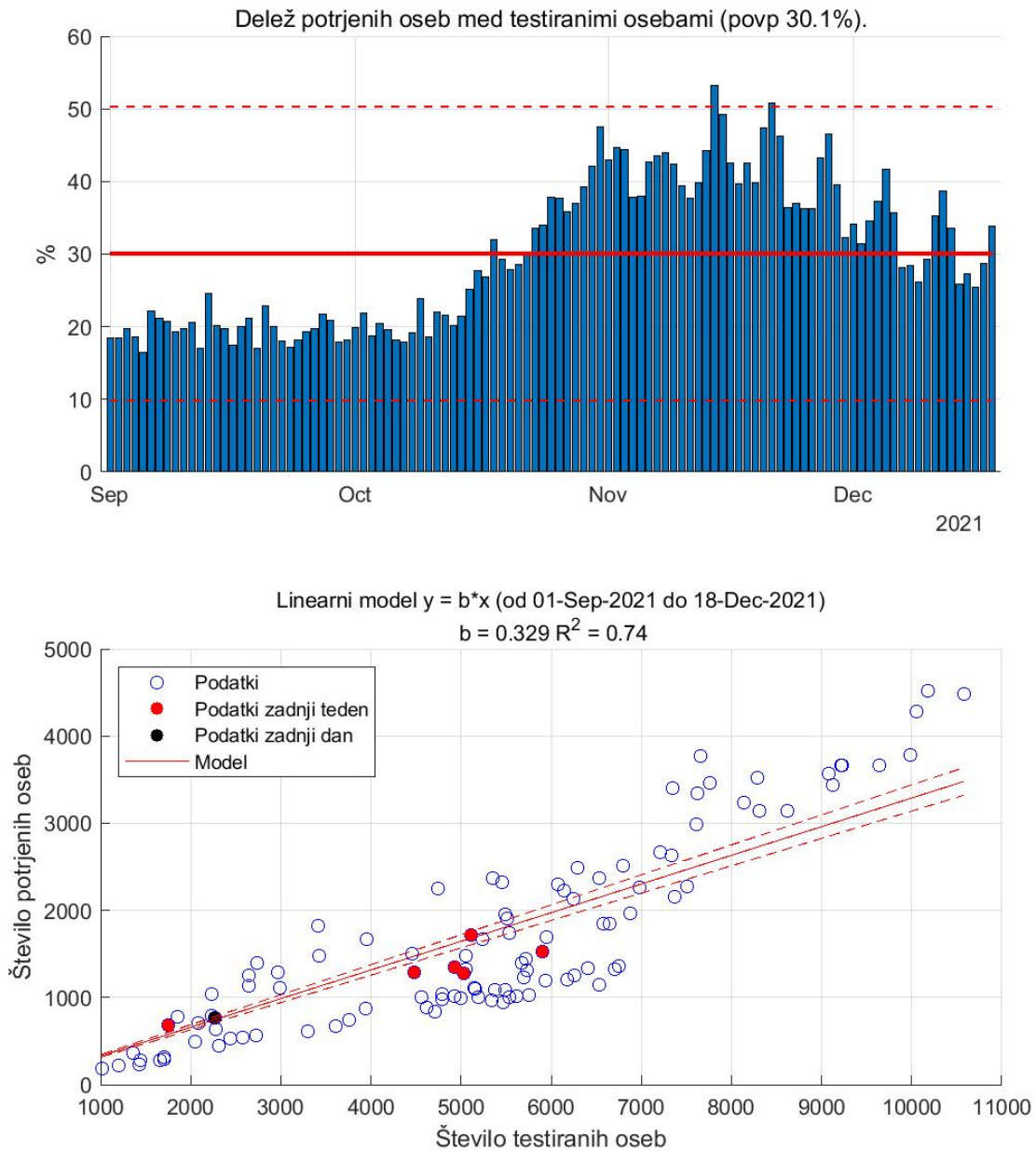


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

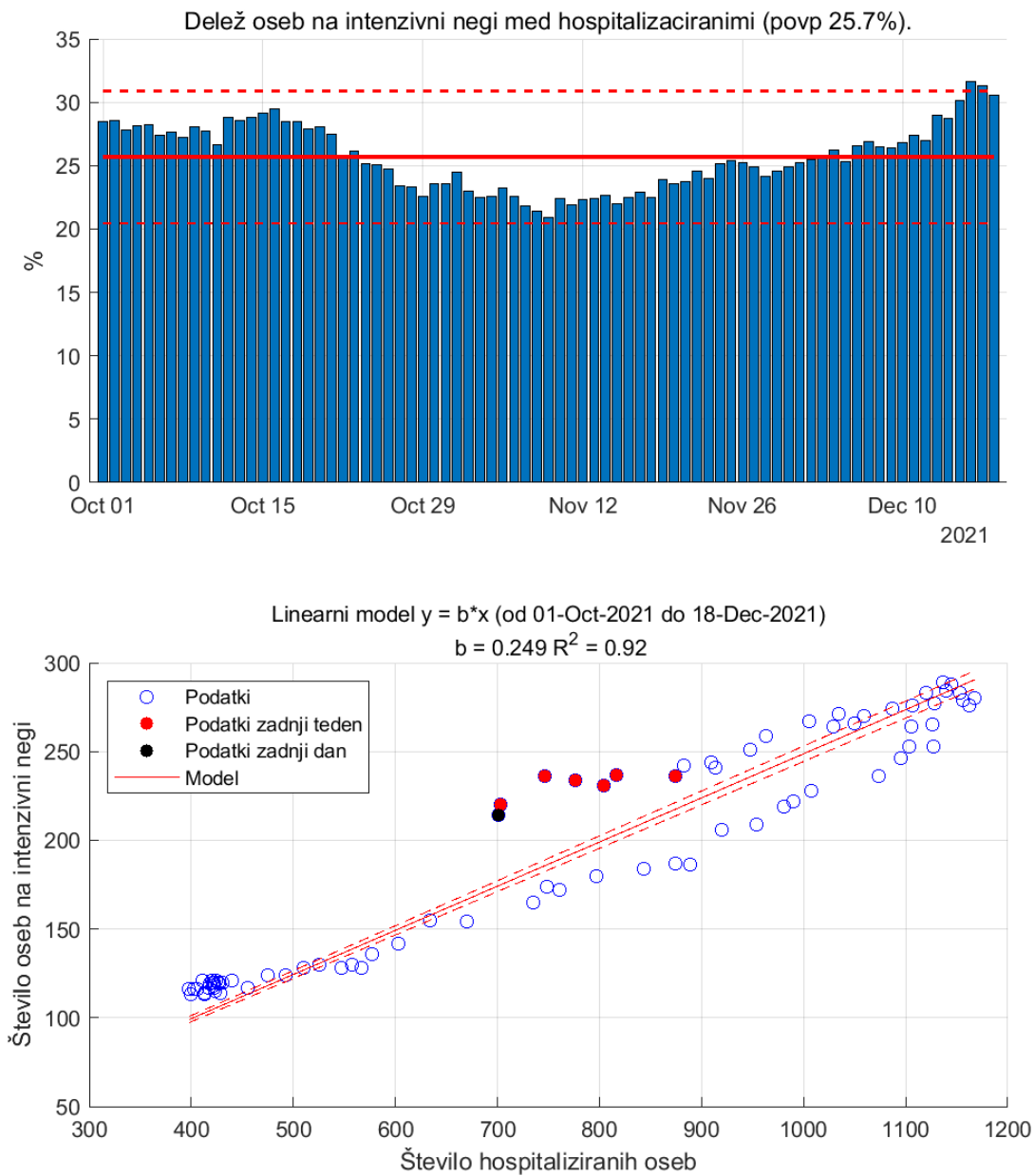


Figure 6.4.

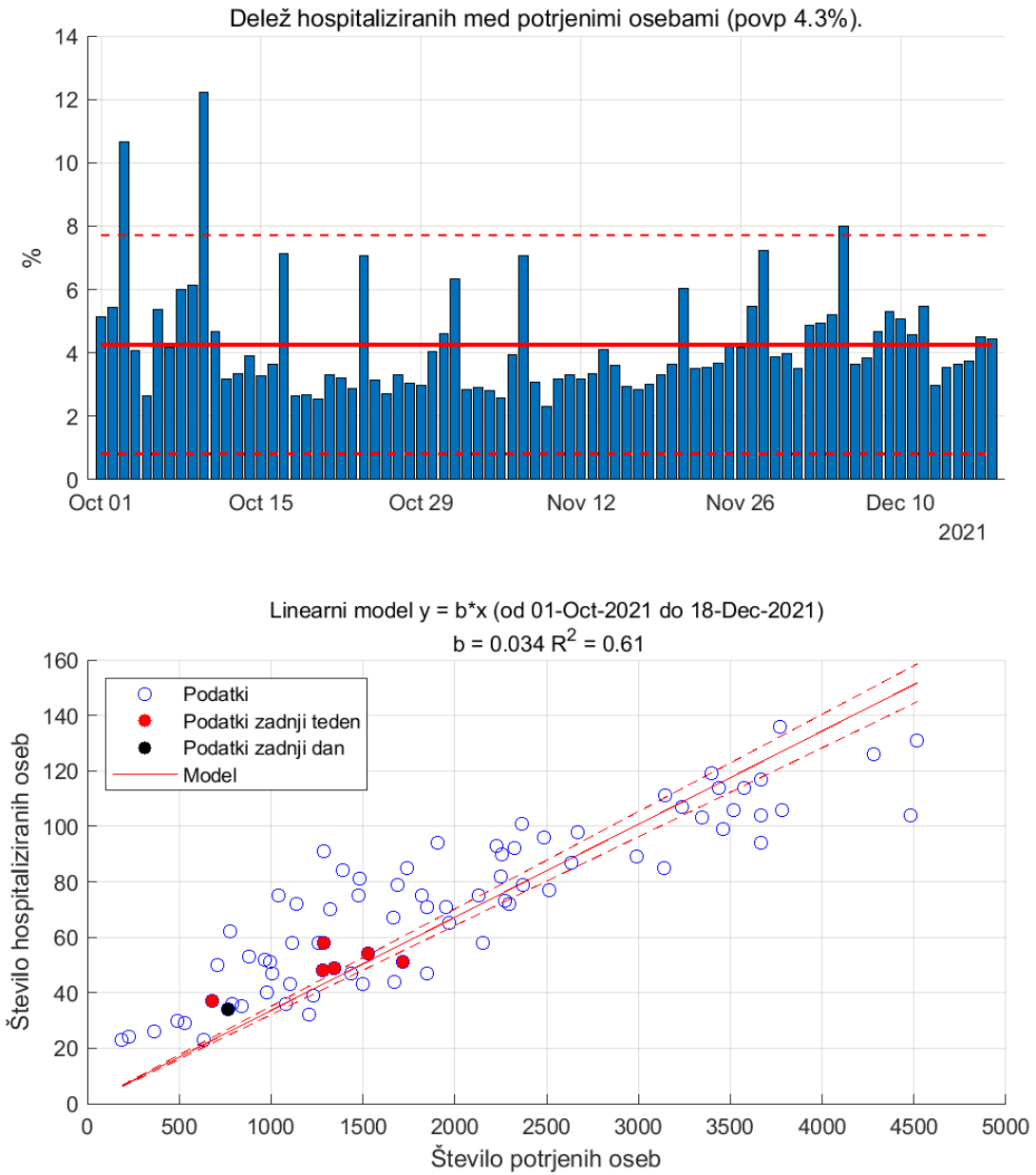


Figure 6.5.

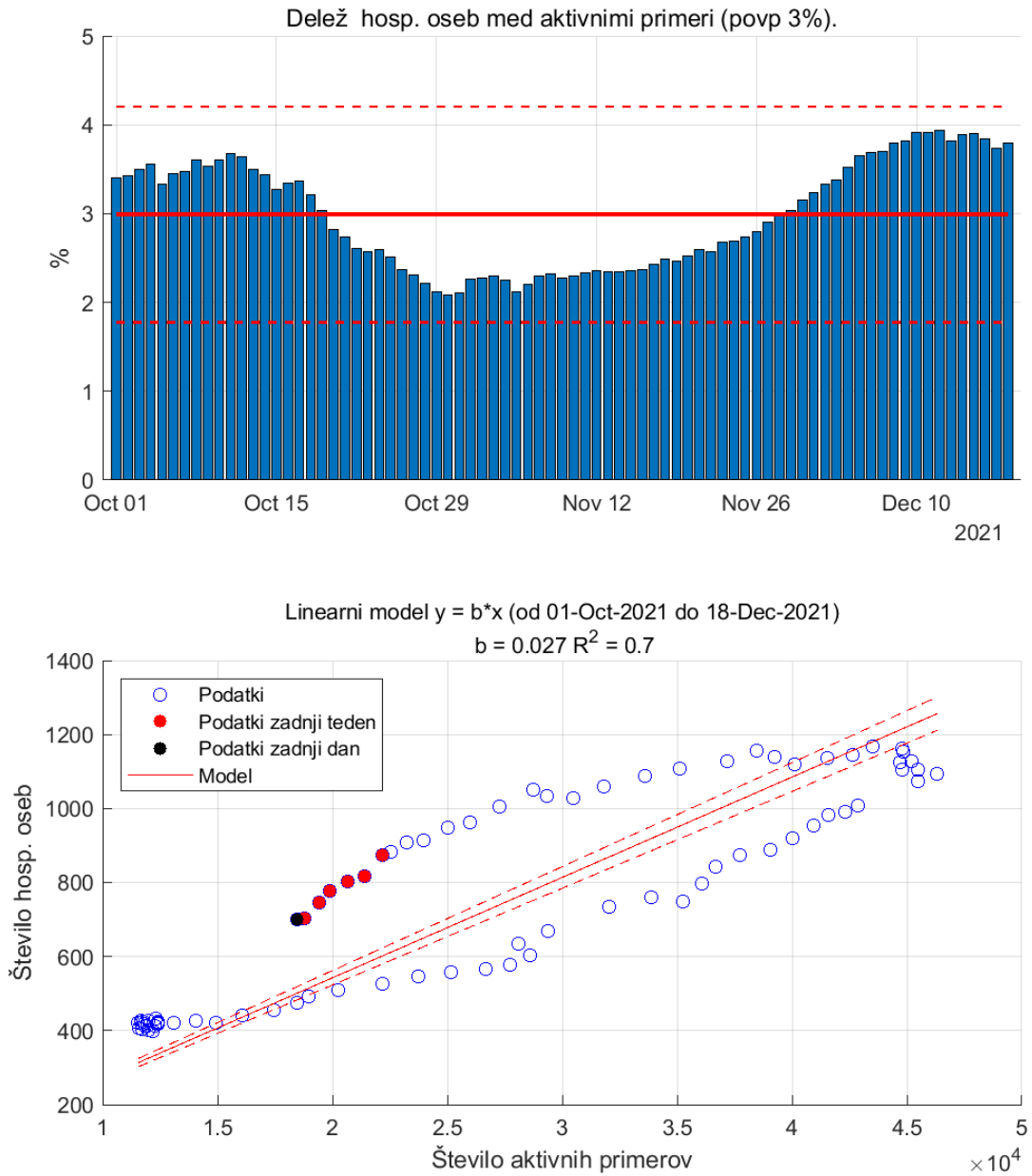


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	78
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	7264
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	435955
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	153194
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5601
Umrli	105	23	3769	522	150	927

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5589
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1964
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	72
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	35.14
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	25.19
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.

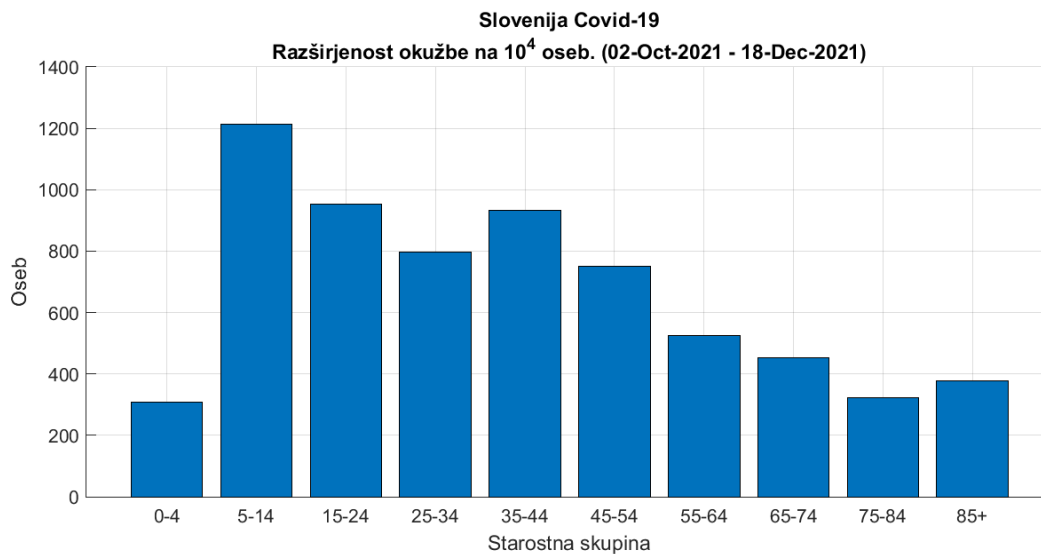


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

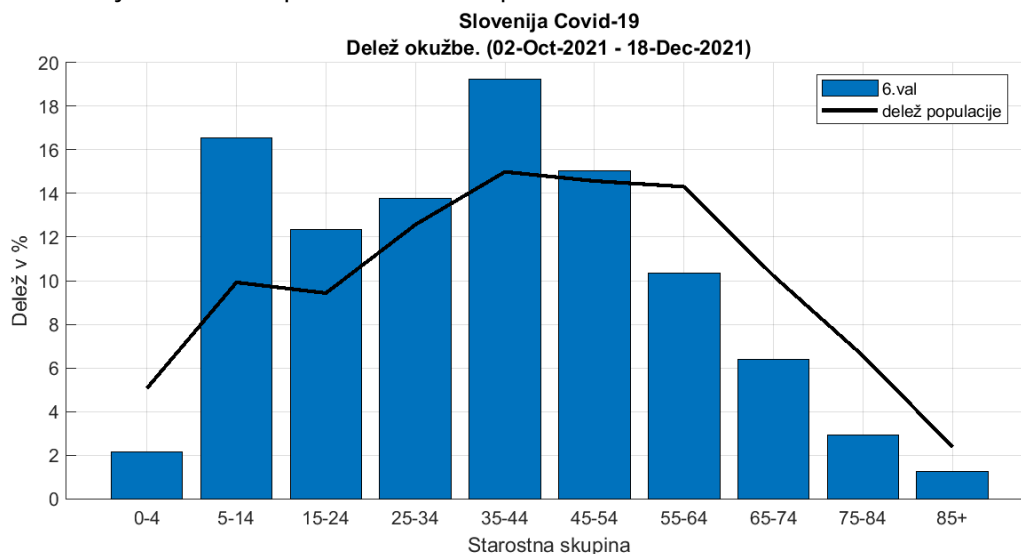


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

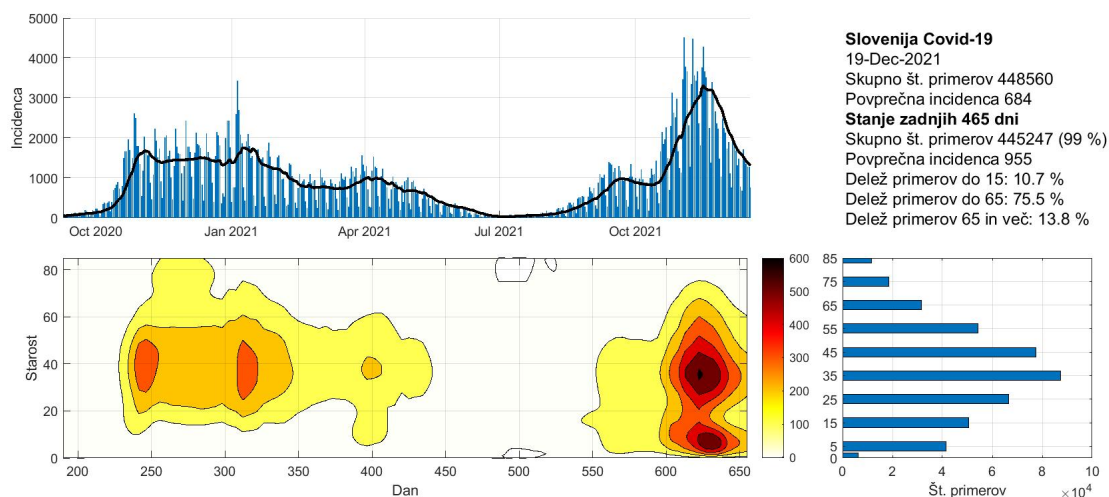


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

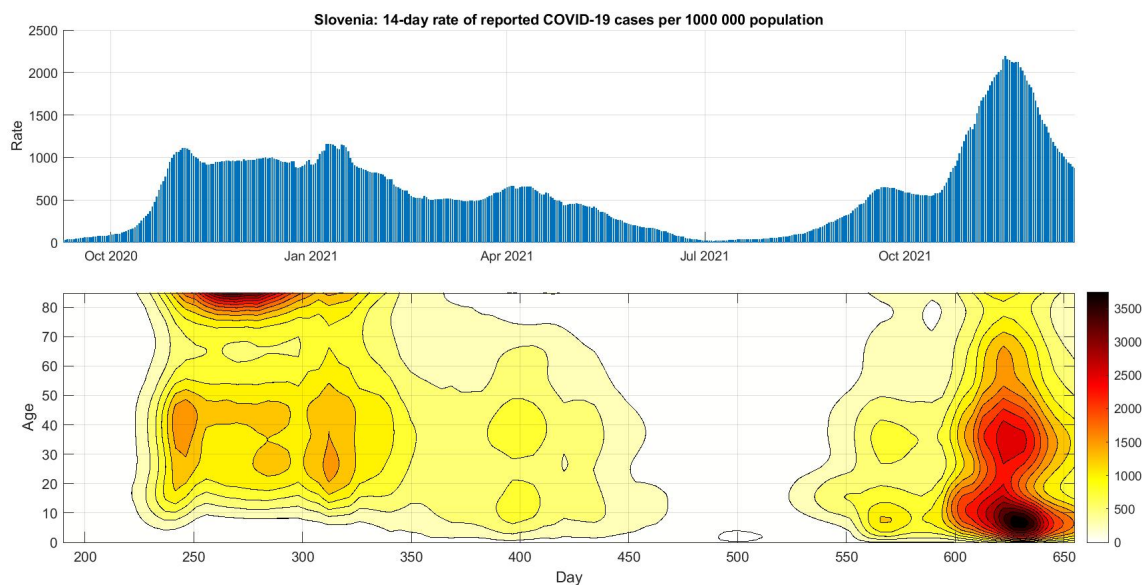


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.