

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

28-Nov-2021 12:59:08

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

	20-Nov-2021	27-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2246	1478	-768	-34.2
Zasedenost bolnišnic	1126	1140	+14	+1.2
Zasedenost intenzivne nege	265	285	+20	+7.5
Umrli	19	23	+4	+21.1
Opravljeni testi	4742	3402	-1340	-28.3
Sprejeti v bolnišnice	82	81	-1	-1.2
Aktivni primeri (ocena)	44700	39204	-5496	-12.3
Cepljeni (1. odm)	954	571	-383	-40.1
Cepljeni (2. odm)	393	563	+170	+43.3

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	26-Nov-2021	27-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2490	2381	-110	-4.4
Zasedenost bolnišnic	1144	1146	+2	+0.2
Zasedenost intenzivne nege	280	283	+3	+1.0
Umrli	17	18	+1	+3.3
Opravljeni testi	6188	5997	-191	-3.1
Sprejeti v bolnišnice	98	98	0	-0.1
Aktivni primeri (ocena)	43158	42373	-785	-1.8
Cepljeni (1. odm)	1183	1128	-55	-4.6
Cepljeni (2. odm)	1108	1133	+24	+2.2

Table 1.3. Tedenska komulativa

	47	48 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	22110	15275	-6835	-30.9
Umrli	127	108	-19	-15.0
Opravljeni testi	50810	39241	-11569	-22.8
Sprejeti v bolnišnice	745	603	-142	-19.1
Cepljeni (1. odm)	12885	7679	-5206	-40.4
Cepljeni (2. odm)	7354	7839	+485	+6.6

Chapter 1. Stanje

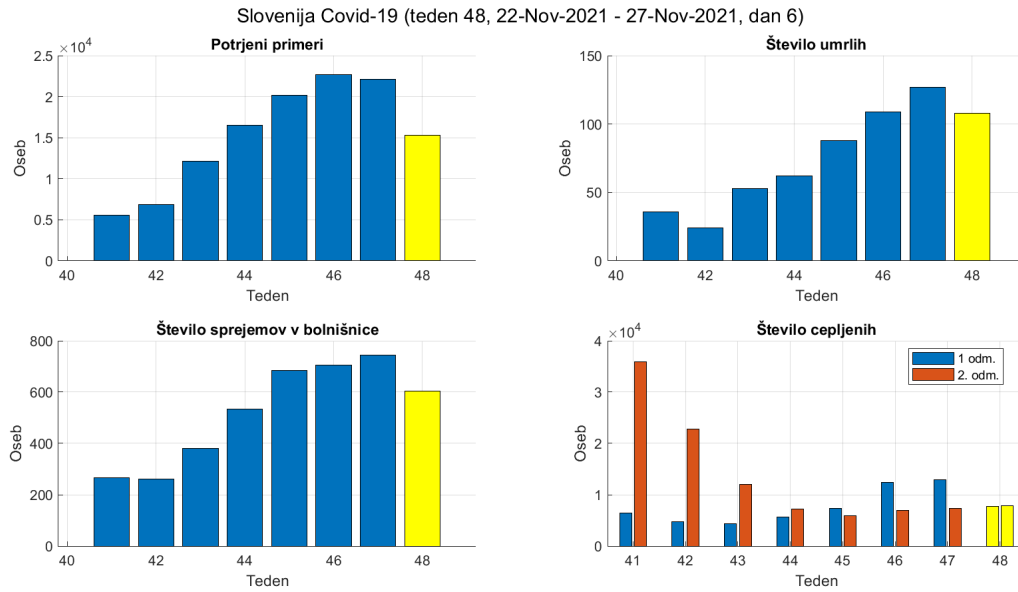


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

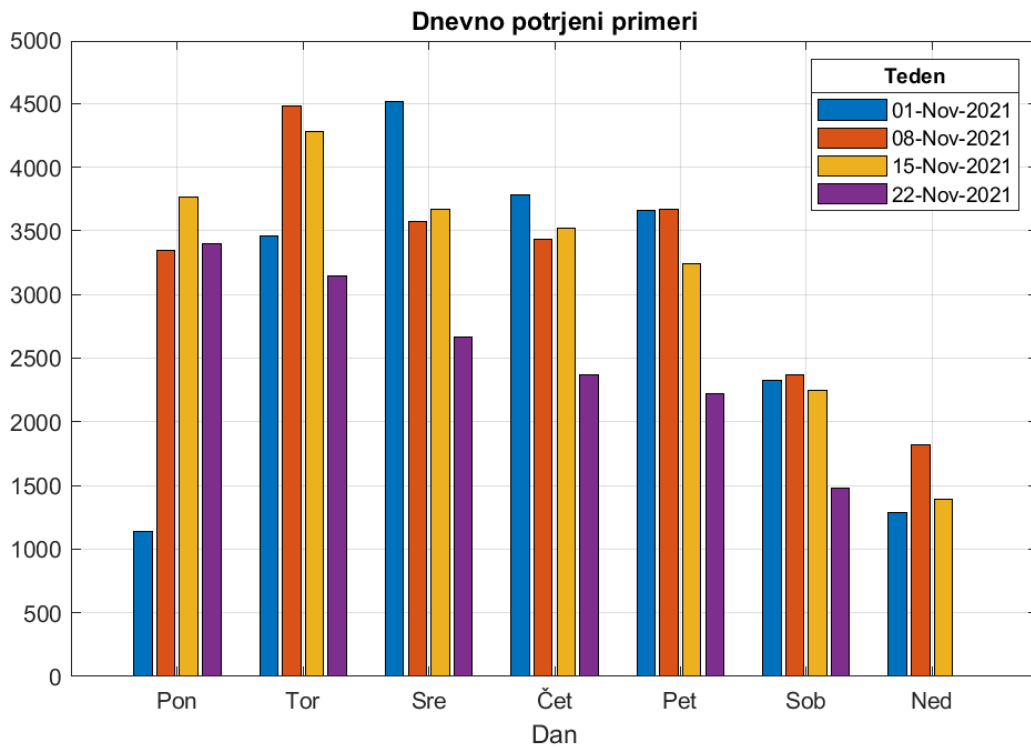


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

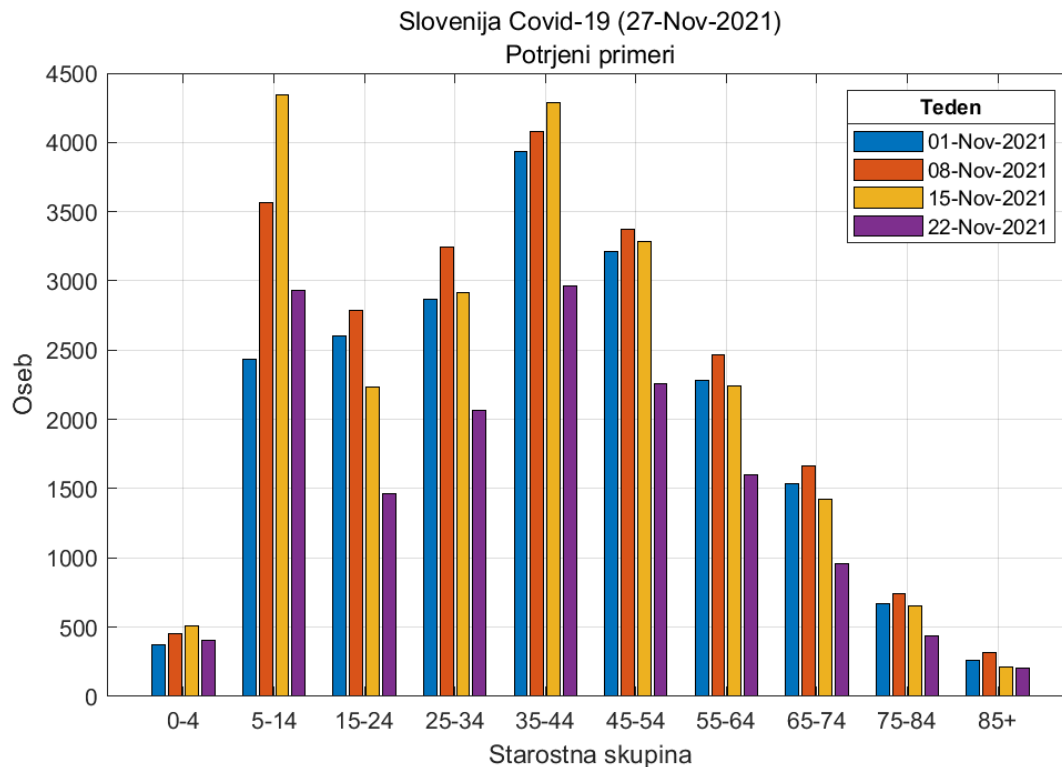


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

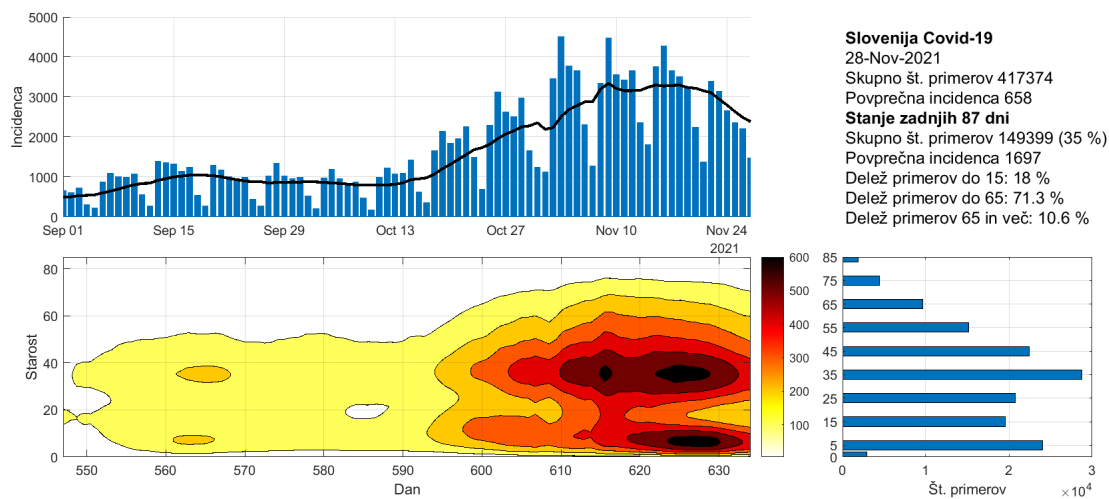


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

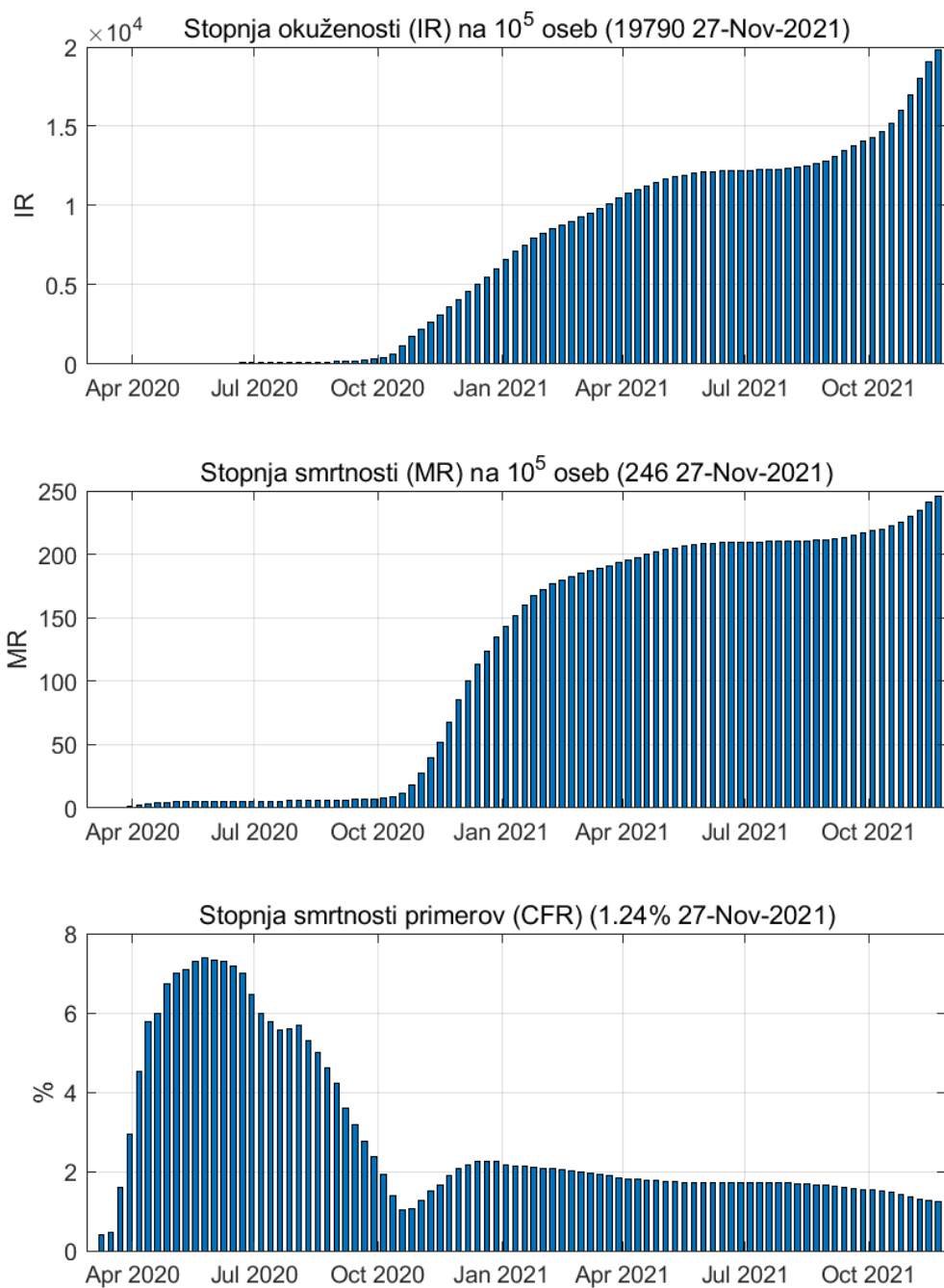


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

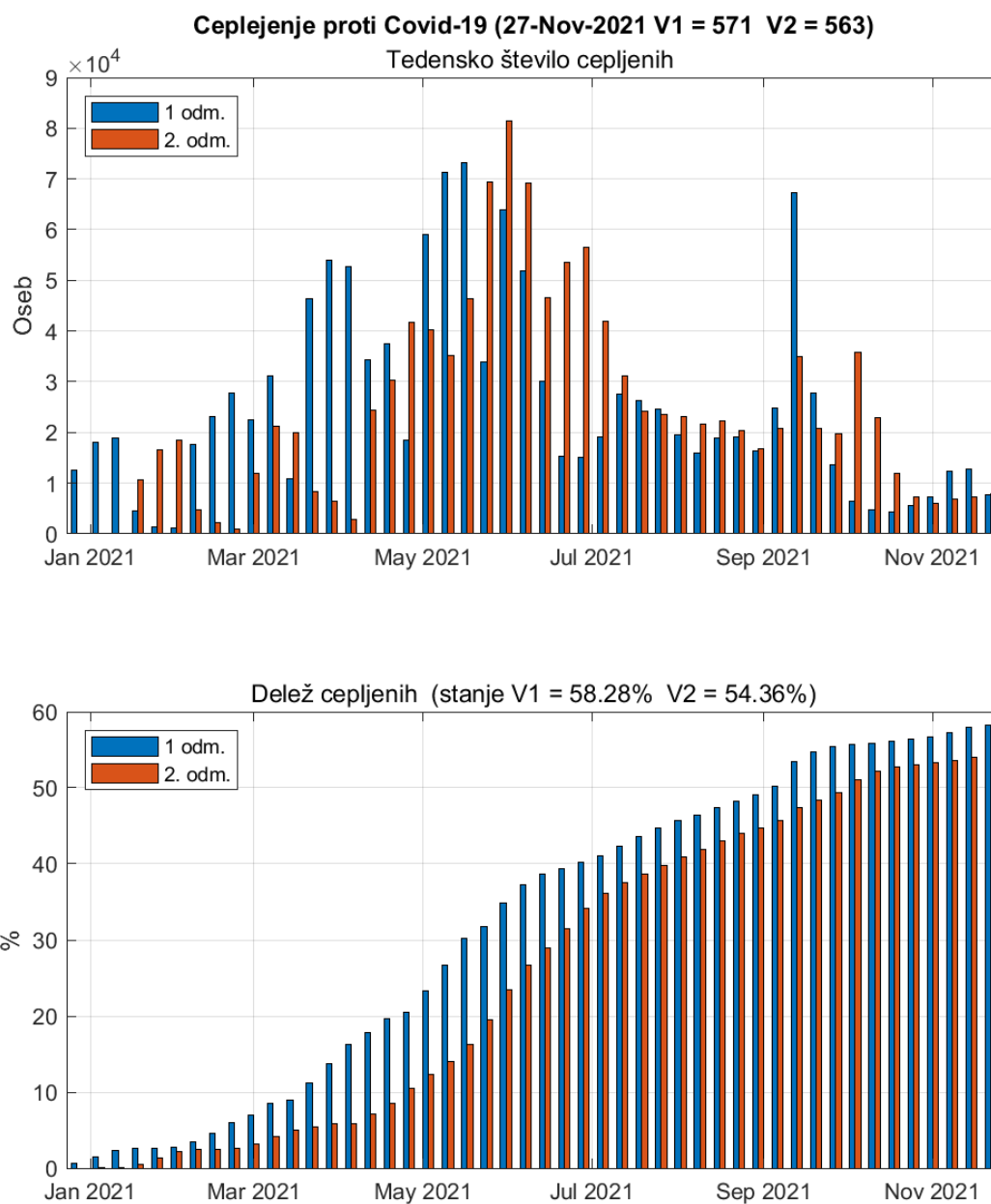


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

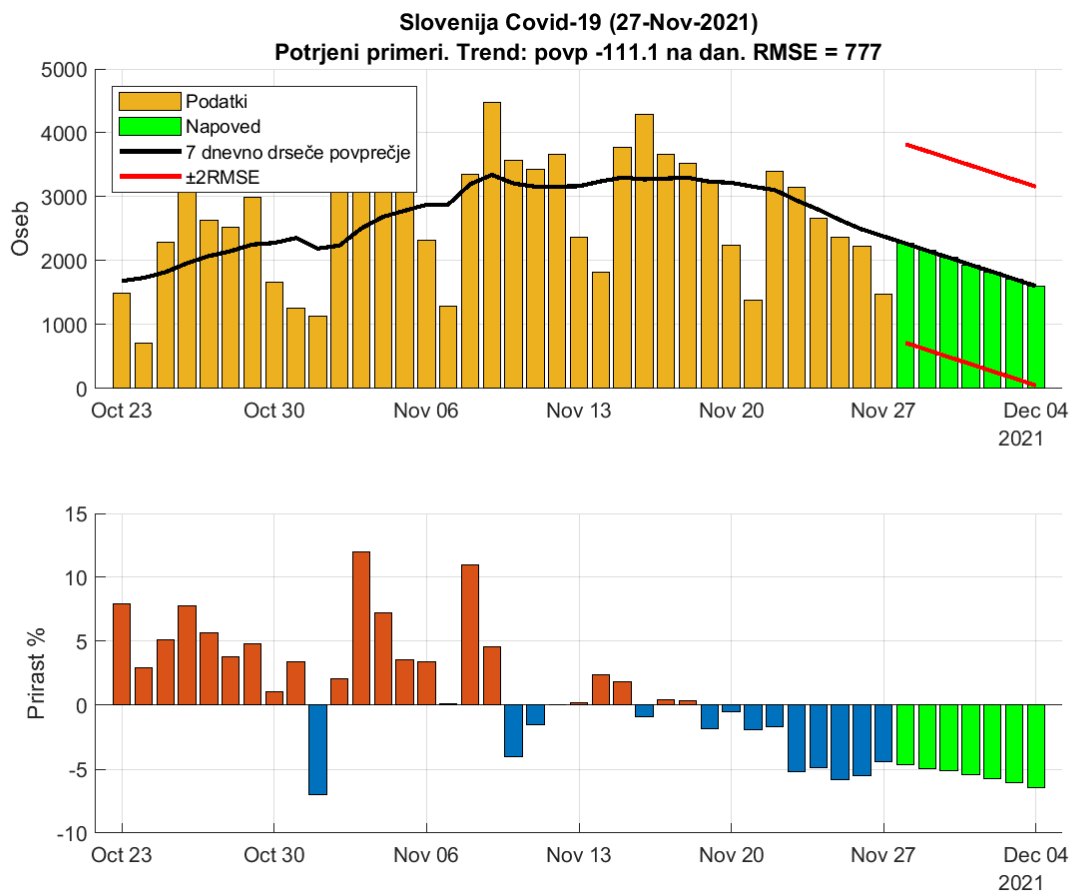


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	2490	2223	267	12.01
27-Nov-2021	2381	1478	903	61.1
28-Nov-2021	2270 (716 - 3824)			
29-Nov-2021	2158 (604 - 3712)			
30-Nov-2021	2047 (493 - 3601)			
01-Dec-2021	1936 (382 - 3490)			
02-Dec-2021	1825 (271 - 3379)			
03-Dec-2021	1714 (160 - 3268)			
04-Dec-2021	1603 (49 - 3157)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

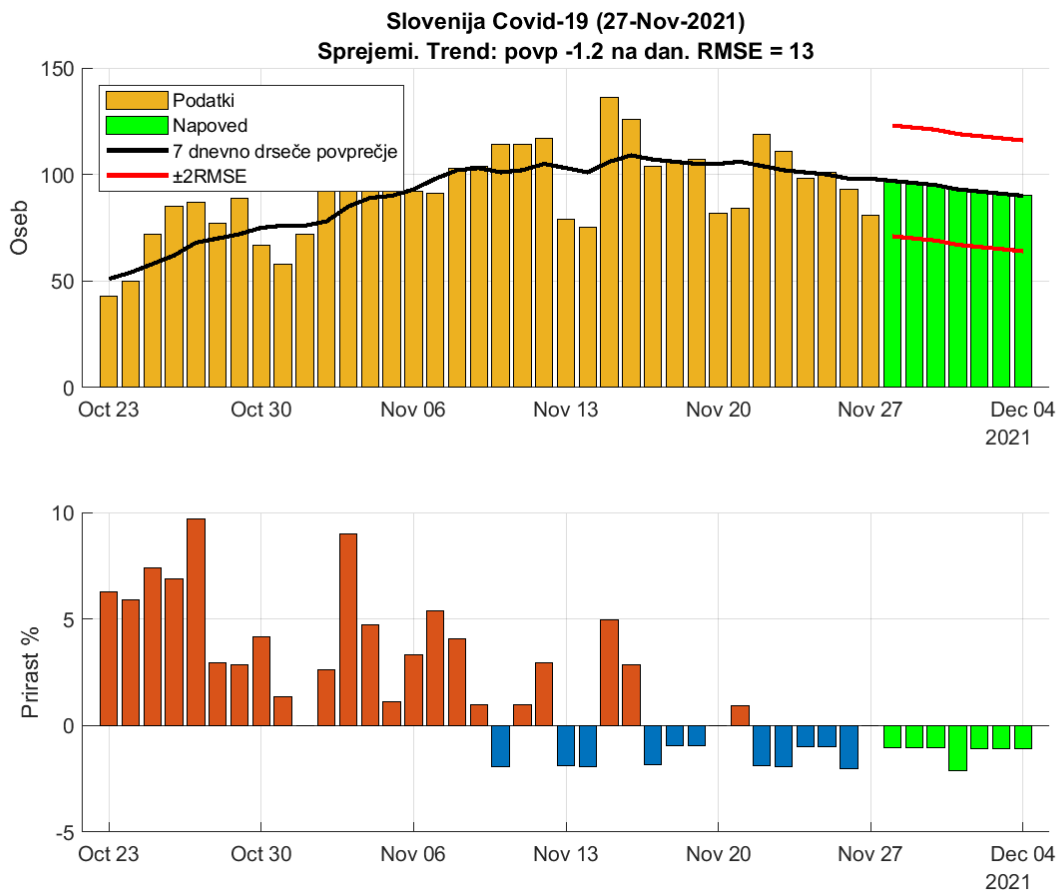


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	98	93	5	5.38
27-Nov-2021	98	81	17	20.99
28-Nov-2021	97 (71 - 123)			
29-Nov-2021	96 (70 - 122)			
30-Nov-2021	95 (69 - 121)			
01-Dec-2021	93 (67 - 119)			
02-Dec-2021	92 (66 - 118)			
03-Dec-2021	91 (65 - 117)			
04-Dec-2021	90 (64 - 116)			

2.3. Hospitalizirani

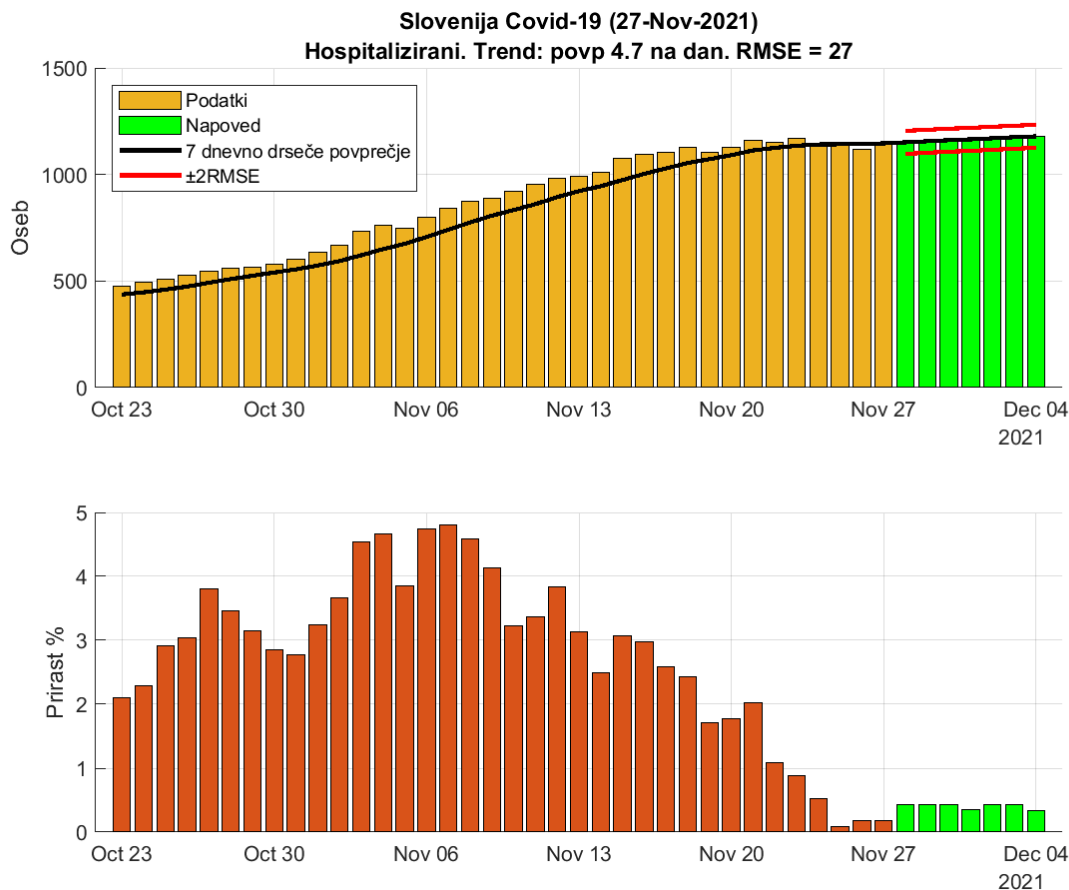


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	1144	1120	24	2.14
27-Nov-2021	1146	1140	6	0.53
28-Nov-2021	1151 (1097 - 1205)			
29-Nov-2021	1156 (1102 - 1210)			
30-Nov-2021	1161 (1107 - 1215)			
01-Dec-2021	1165 (1111 - 1219)			
02-Dec-2021	1170 (1116 - 1224)			
03-Dec-2021	1175 (1121 - 1229)			
04-Dec-2021	1179 (1125 - 1233)			

2.4. Intenzivna nega

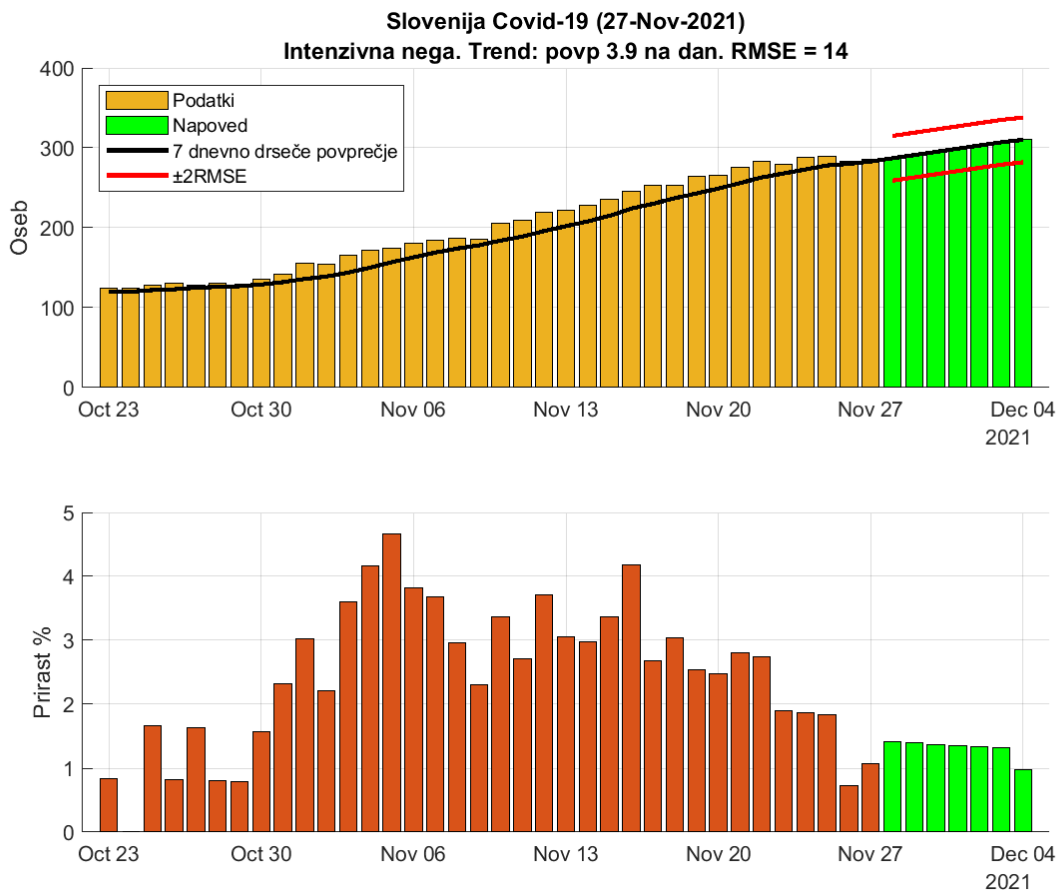


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	280	283	-3	1.06
27-Nov-2021	283	285	-2	0.7
28-Nov-2021	287 (259 - 315)			
29-Nov-2021	291 (263 - 319)			
30-Nov-2021	295 (267 - 323)			
01-Dec-2021	299 (271 - 327)			
02-Dec-2021	303 (275 - 331)			
03-Dec-2021	307 (279 - 335)			
04-Dec-2021	310 (282 - 338)			

2.5. Umrli

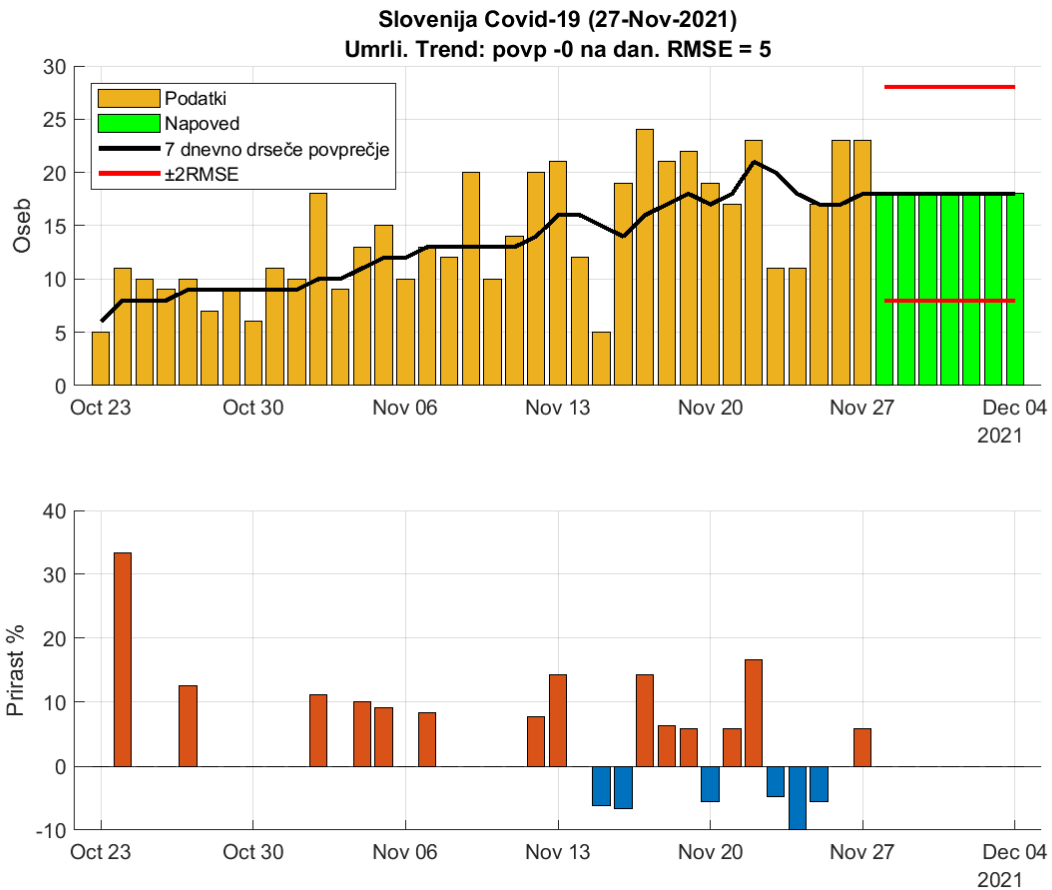


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	17	23	-6	26.09
27-Nov-2021	18	23	-5	21.74
28-Nov-2021	18 (8 - 28)			
29-Nov-2021	18 (8 - 28)			
30-Nov-2021	18 (8 - 28)			
01-Dec-2021	18 (8 - 28)			
02-Dec-2021	18 (8 - 28)			
03-Dec-2021	18 (8 - 28)			
04-Dec-2021	18 (8 - 28)			

2.6. Aktivni primeri

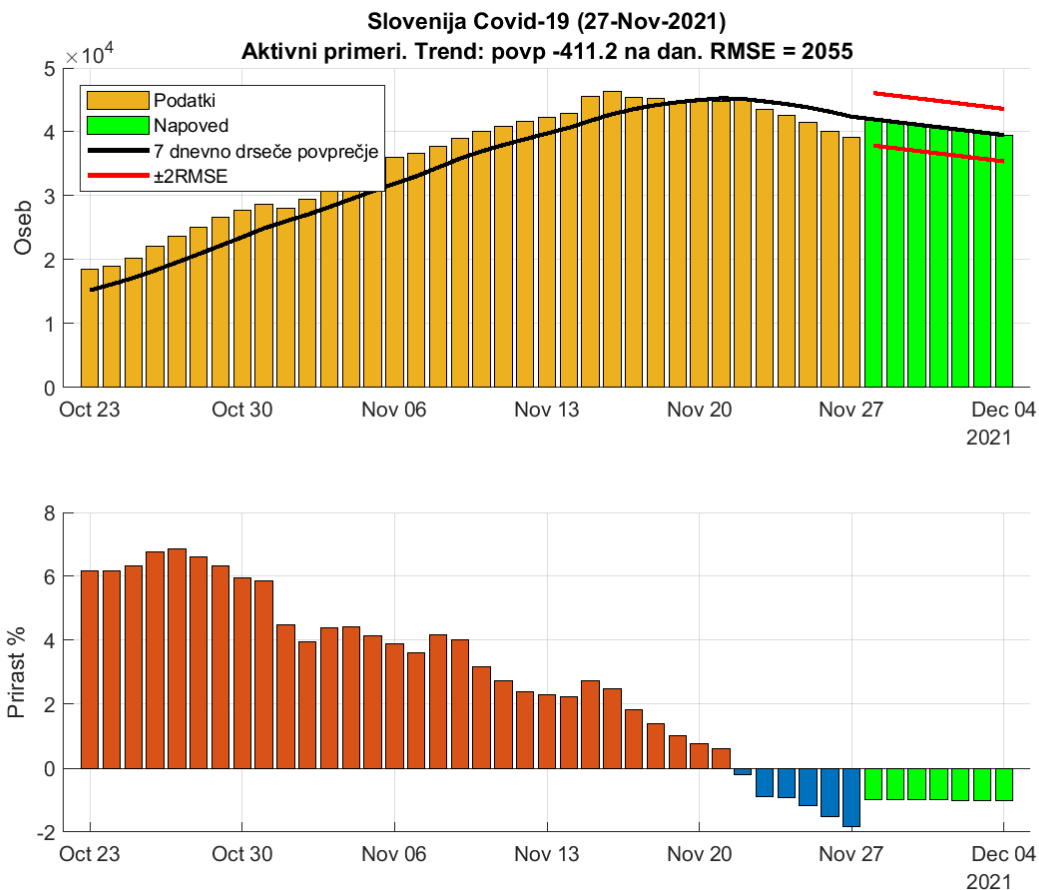


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Nov-2021	43158	40094	3064	7.64
27-Nov-2021	42373	39204	3169	8.08
28-Nov-2021	41961 (37851 - 46071)			
29-Nov-2021	41550 (37440 - 45660)			
30-Nov-2021	41139 (37029 - 45249)			
01-Dec-2021	40728 (36618 - 44838)			
02-Dec-2021	40316 (36206 - 44426)			
03-Dec-2021	39905 (35795 - 44015)			
04-Dec-2021	39494 (35384 - 43604)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

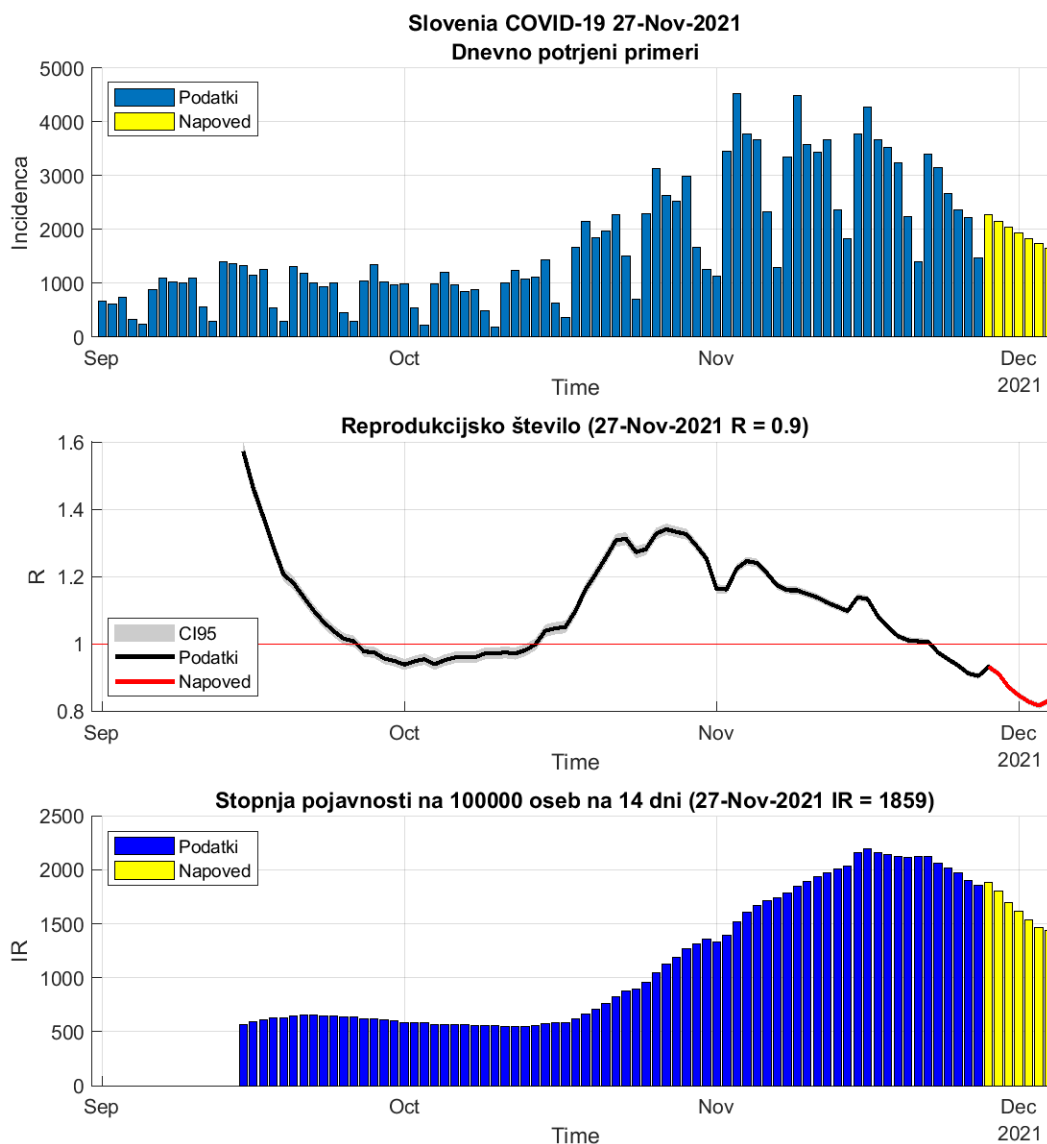


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	26-Nov-2021	27-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.90 (0.90 - 0.91)	-0.80
Stopnja pojavnosti	1901	1859	-2.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice

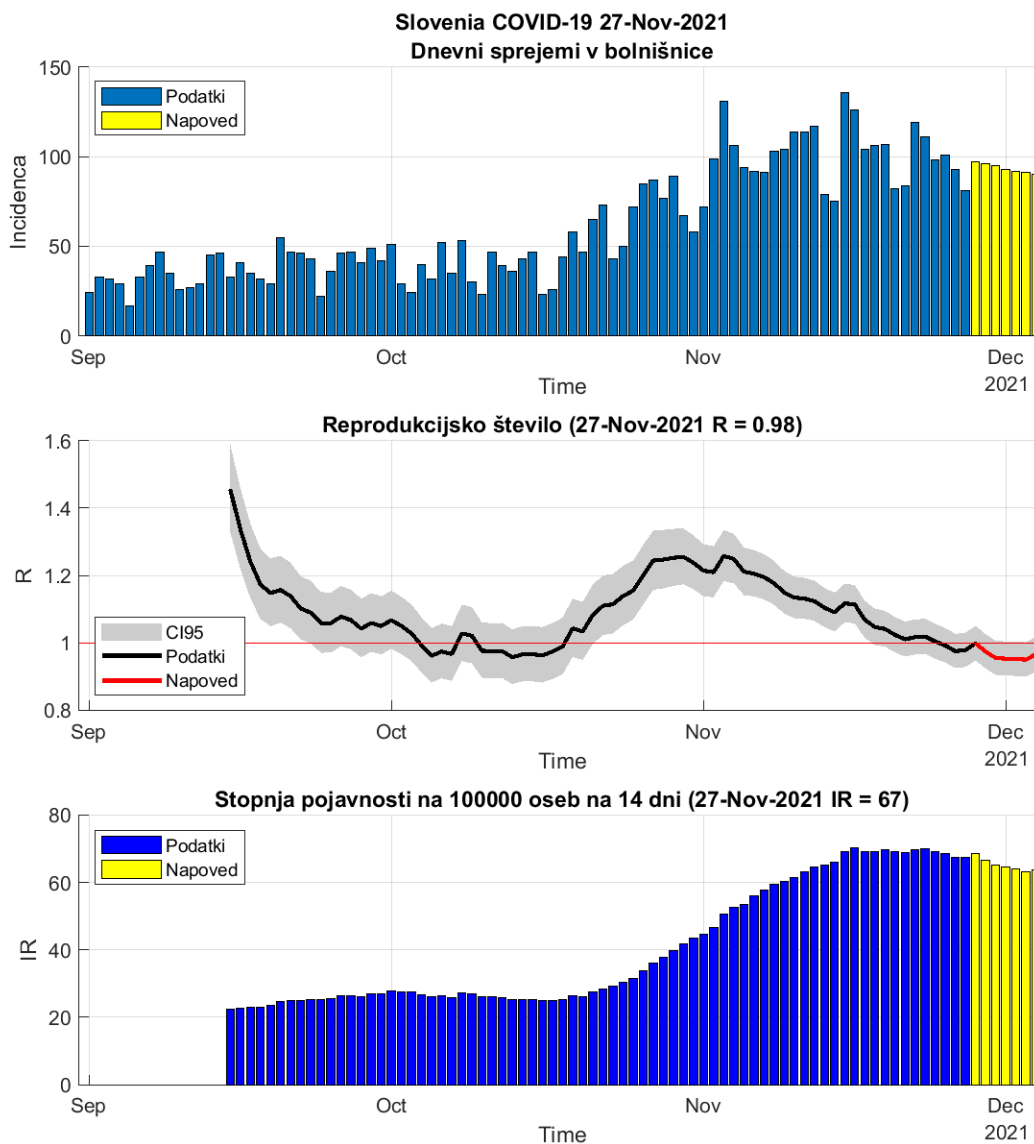


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	26-Nov-2021	27-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.94 - 1.02)	+0.40
Stopnja pojavnosti	67	67	+0.10

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

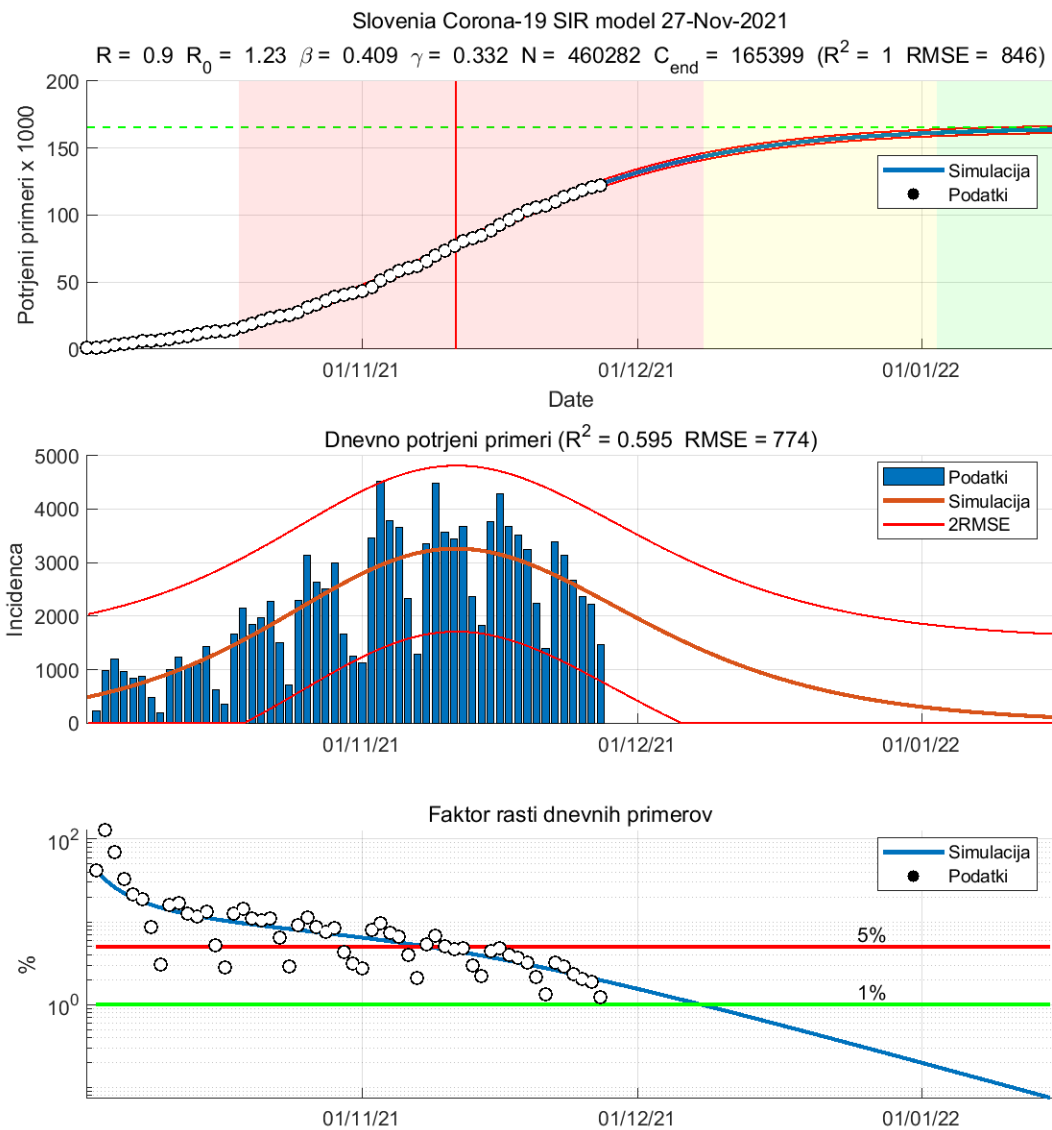


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	11-Nov-2021
Začetek umirjanja	09-Dec-2021
Konec vala (99%)	15-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	122
Populacija dovzetnih (oseb)	460282
Končno število okuženih (oseb)	165399
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.23
Trenutno reprodukcijsko število R	0.90
Končno reprodukcijsko število R_n	0.79

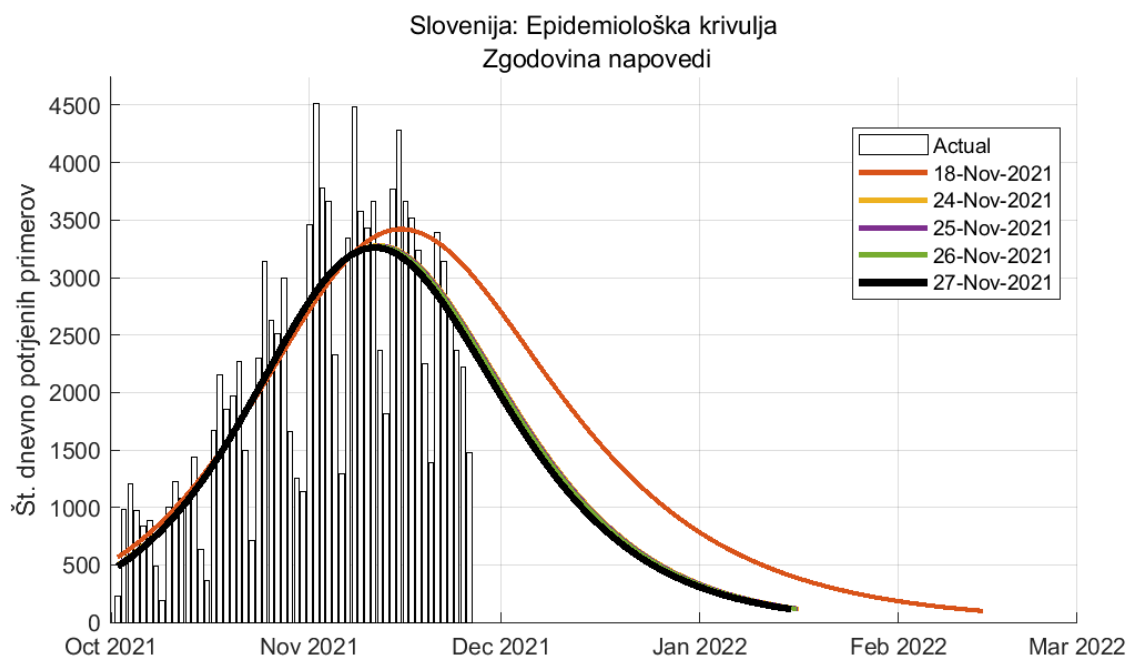


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

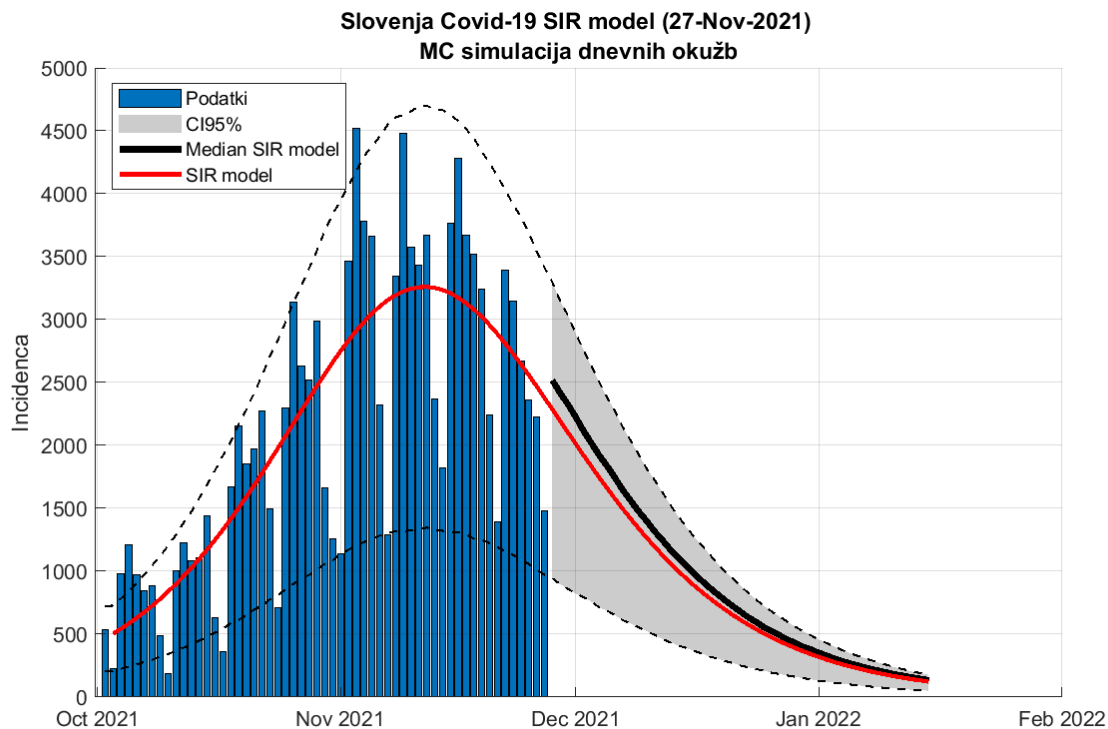


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
26-Nov-2021	2719 (1008 - 3543)	2223
27-Nov-2021	2631 (971 - 3413)	1478
09-Jan-2022	204 (75 - 266)	
13-Jan-2022	154 (57 - 200)	
13-Jan-2022	154 (57 - 200)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

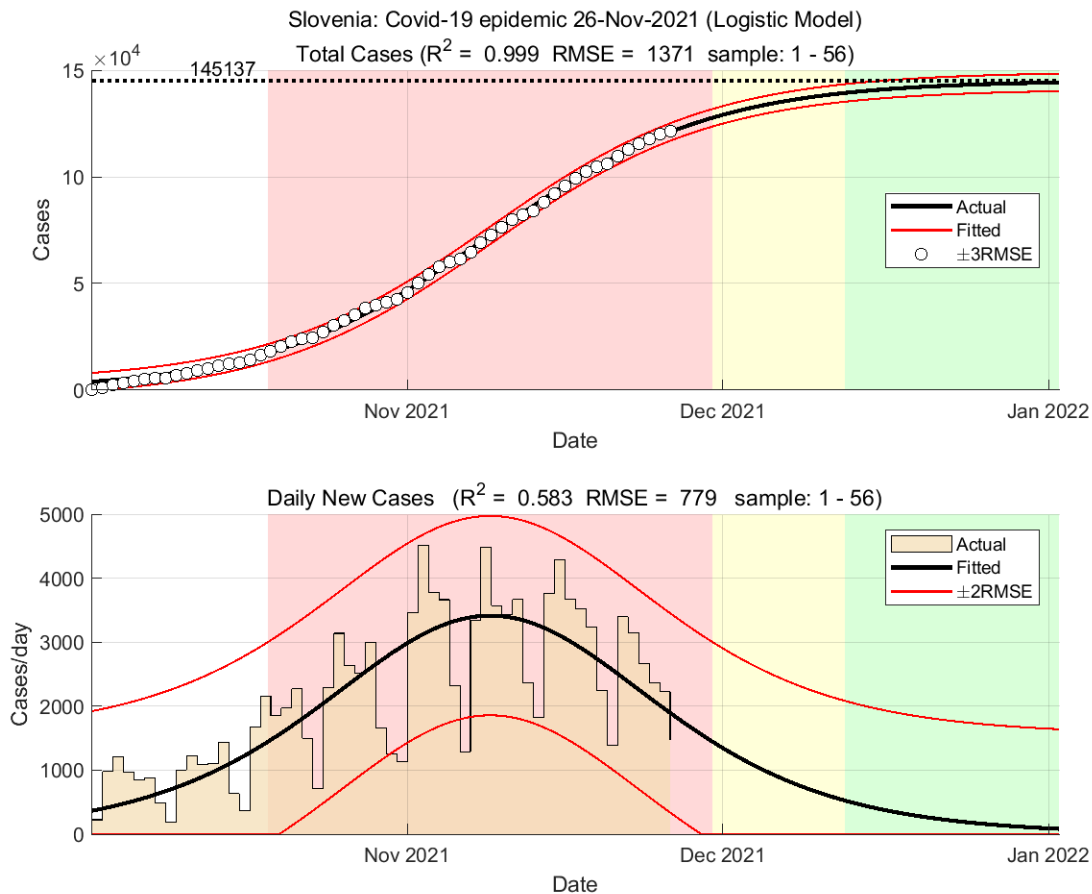


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	28-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	145137

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

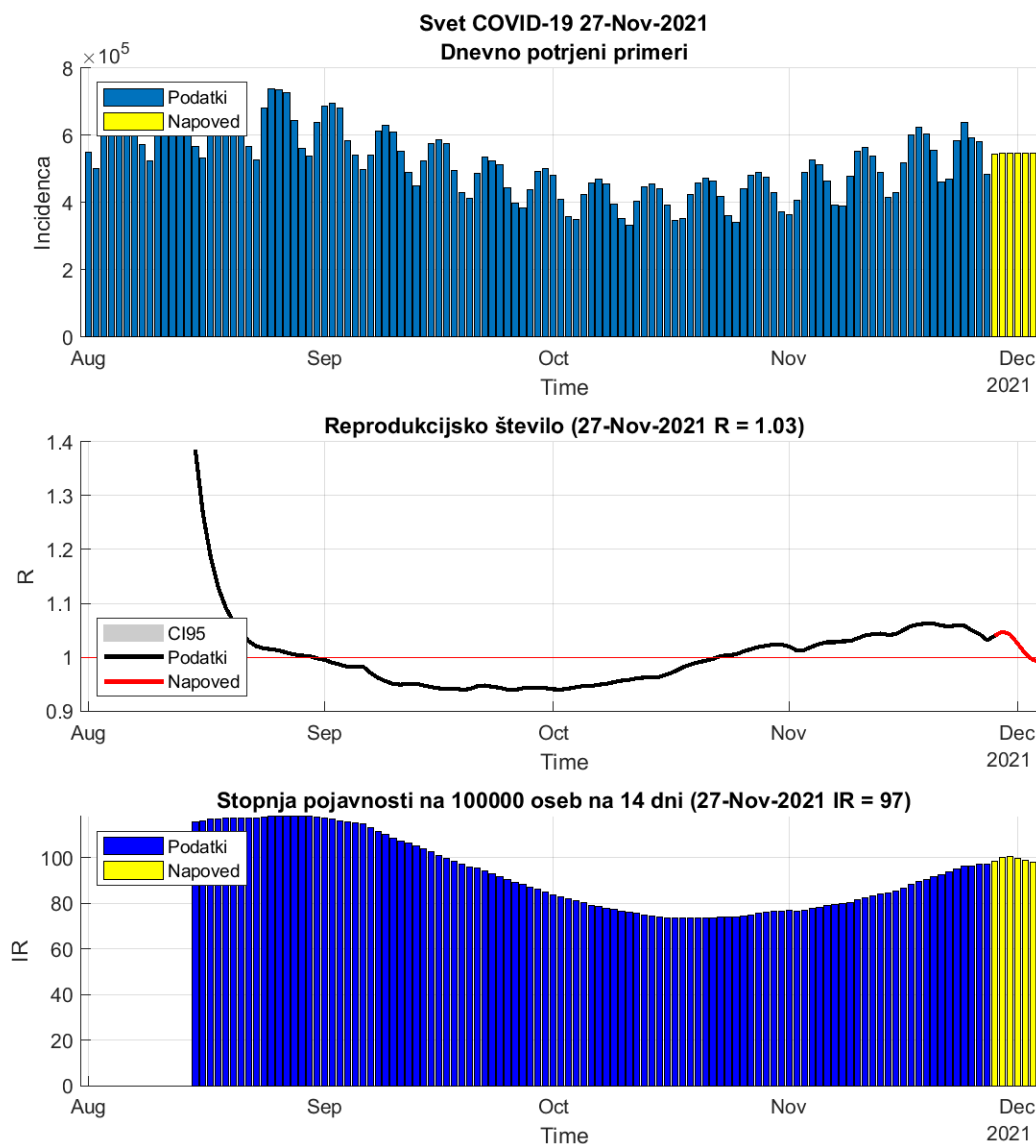


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	26-Nov-2021	27-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.03 (1.03 - 1.03)	-1.10
Stopnja pojavnosti	97	97	-0.10

5.2. Evropska unija

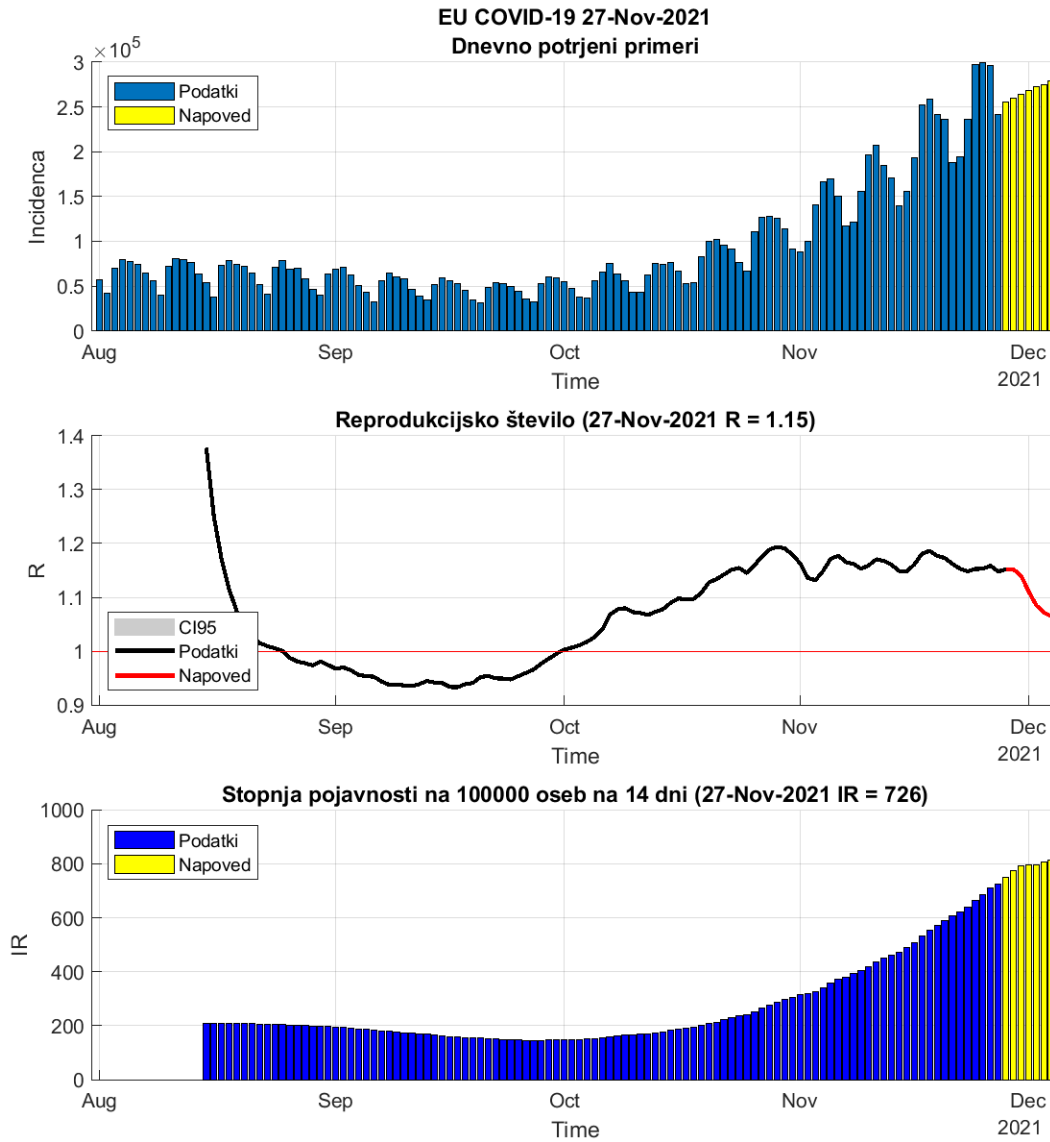


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	26-Nov-2021	27-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.15 (1.15 - 1.15)	-0.90
Stopnja pojavnosti	710	726	+2.20

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Sweden	145	-5.4	1.04	-9.6	11871
Spain	172	-3.9	1.20	-9.7	10974
Romania	189	-5.9	0.70	+1.4	9230
Malta	225	+4.6	1.18	+0.3	8869
Italy	236	+3.1	1.17	-0.4	8261
Finland	274	+0.0	1.16	-2.6	3290
Cyprus	330	-5.2	0.93	-6.5	10888
Portugal	332	+4.8	1.27	-0.9	11178
France	480	+7.8	1.44	-0.1	11626
Bulgaria	487	-1.1	0.88	+2.3	9911
Luxembourg	617	+0.0	1.14	-3.3	14075
Latvia	655	-3.9	0.85	-0.6	13356
Estonia	726	-3.5	0.81	+1.0	16672
Poland	785	+4.2	1.19	+0.7	9214
Germany	877	+1.9	1.17	-2.0	6856
Greece	889	-0.3	0.99	-0.3	8833
Lithuania	914	-1.1	0.89	+1.6	17143
Denmark	942	+1.5	1.10	-1.6	8194
Ireland	1249	+0.2	1.04	-1.3	11267
Hungary	1336	+0.0	1.12	-3.3	11065
Croatia	1592	-1.2	0.95	-0.5	14615
Netherlands	1718	+2.9	1.15	-1.0	15042
Belgium	1872	+5.3	1.21	+1.6	14682
Slovenia	1901	-3.5	0.91	-2.5	19720
Slovakia	1943	+1.8	1.12	-0.8	12096
Austria	2051	-0.8	1.05	-3.0	12578
Czech_republic	2136	+2.8	1.23	-1.6	19708

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

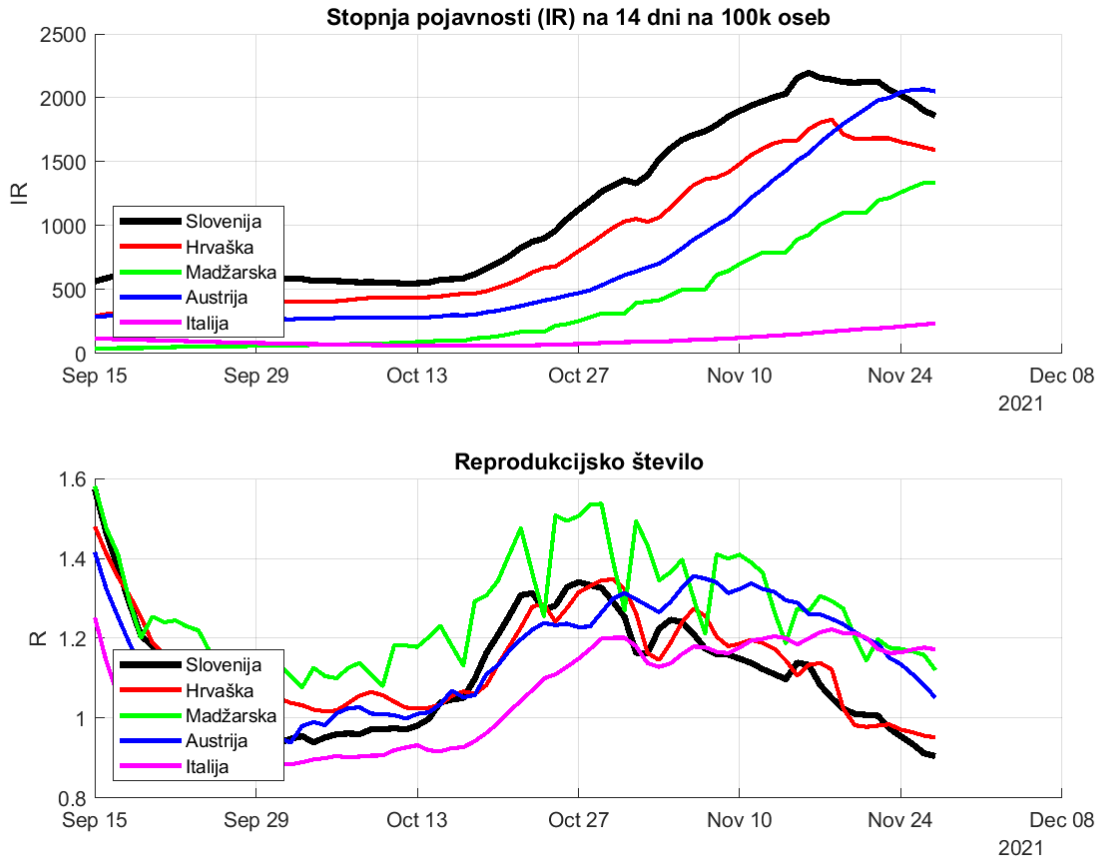


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

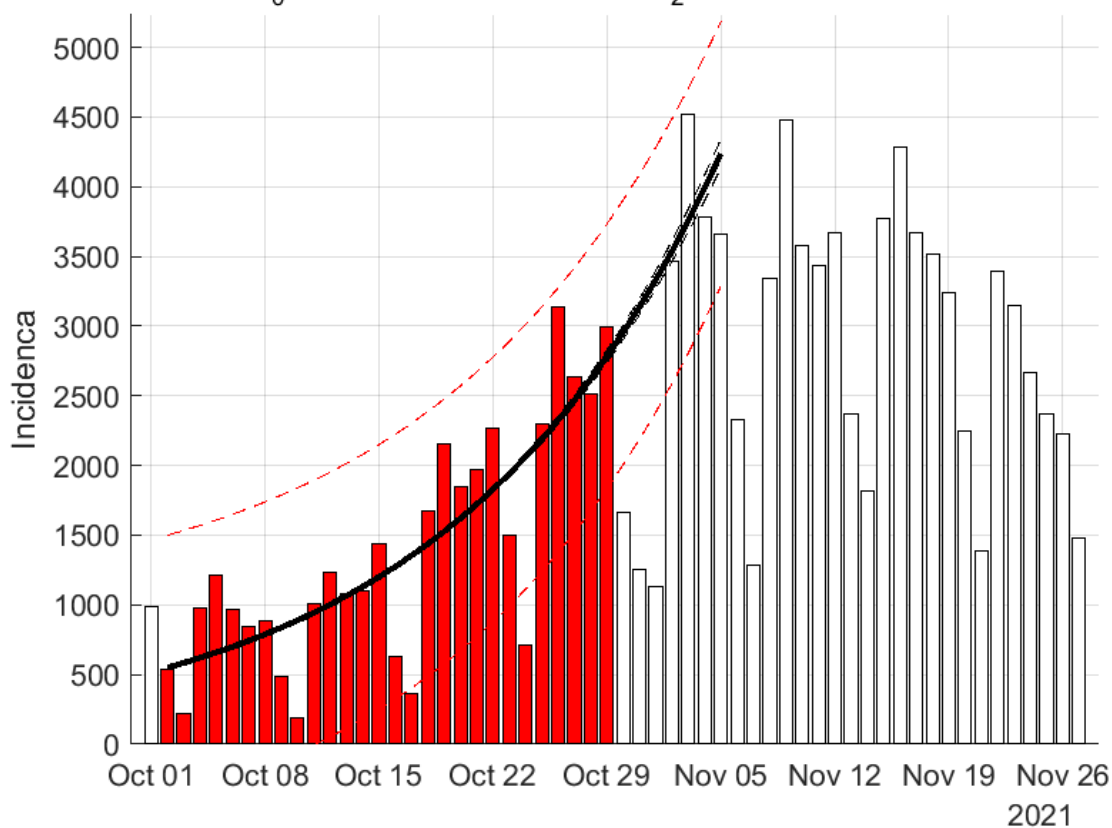


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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	4237

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

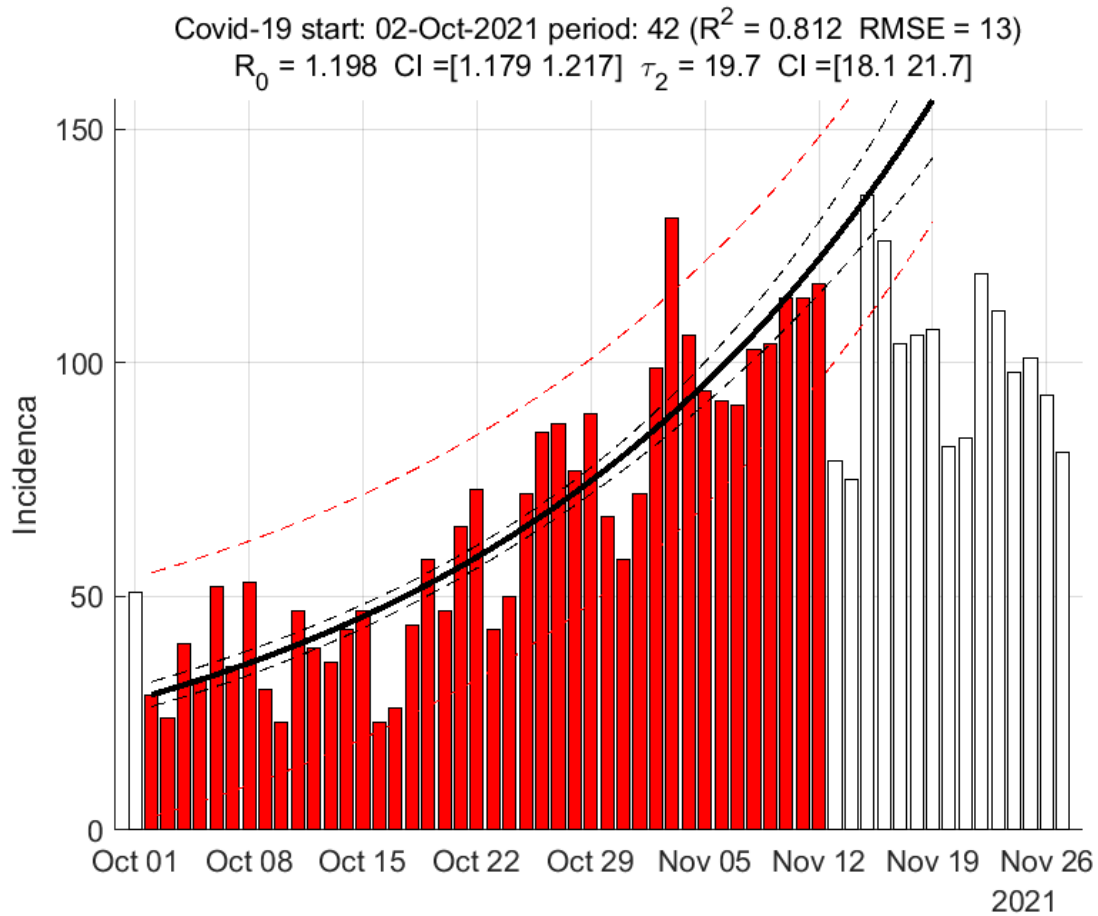


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

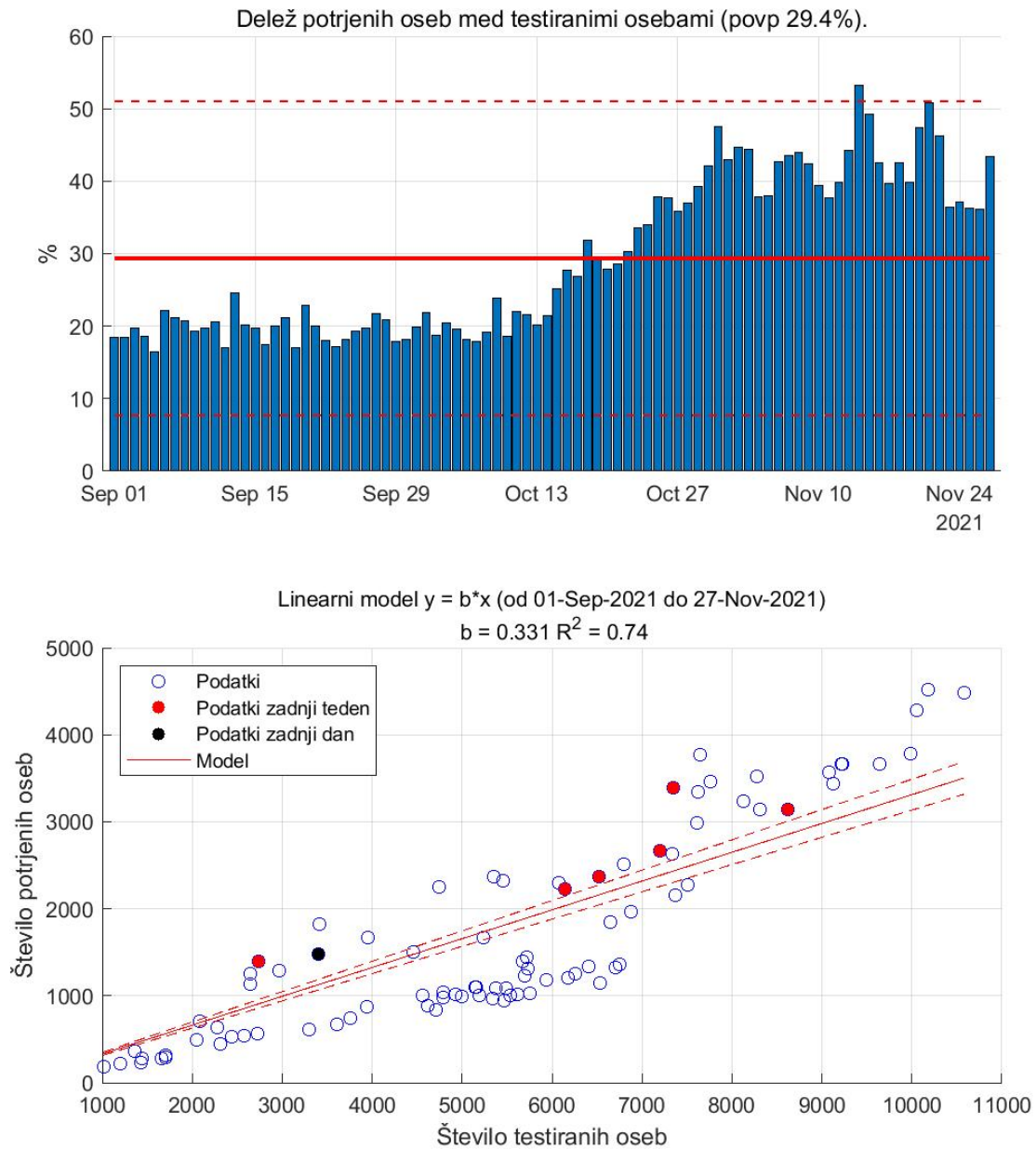


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

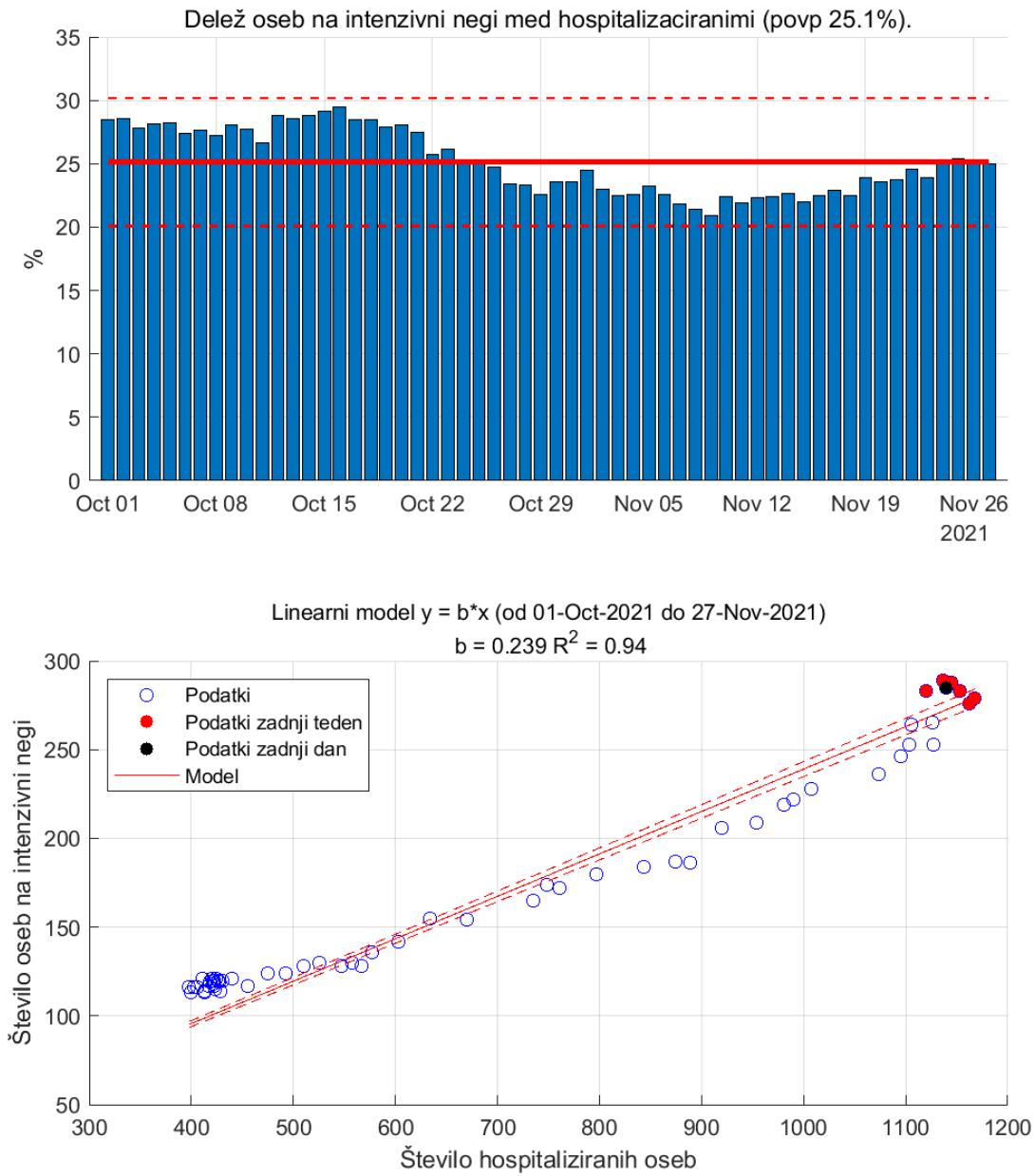


Figure 6.4.

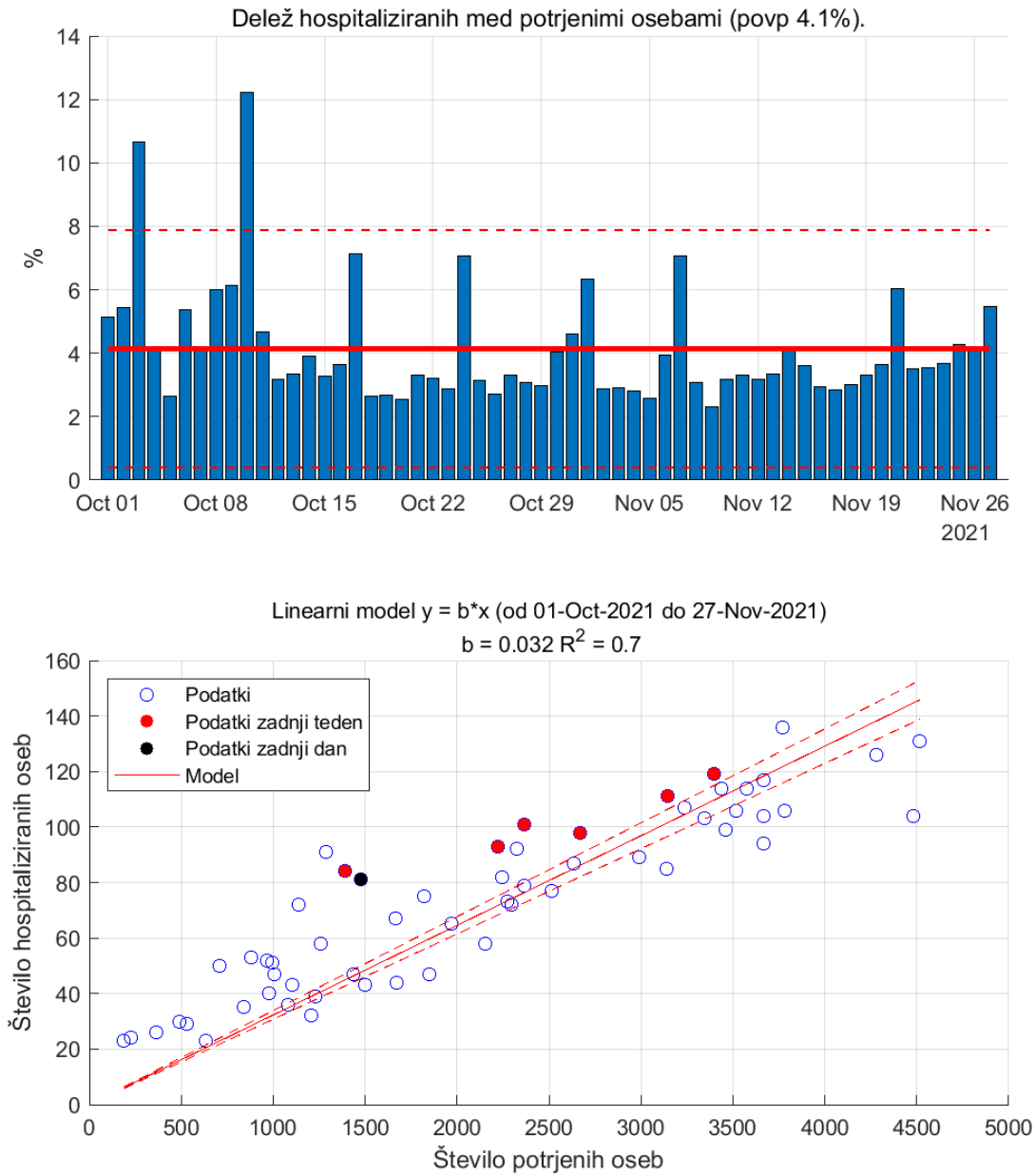


Figure 6.5.

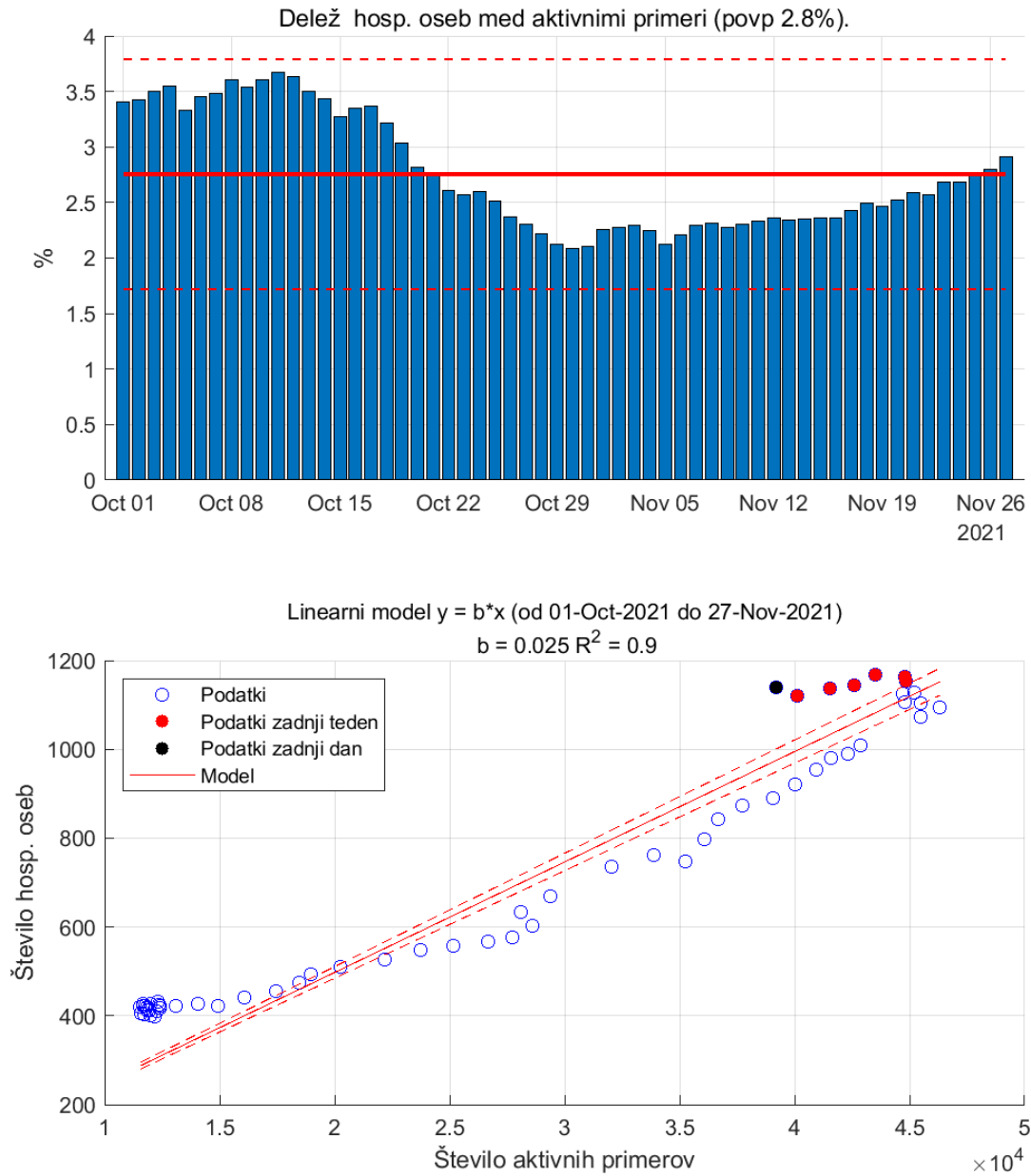


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	57
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	2915	1806	5787
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	29
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	338436
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	122037
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4233
Umrli	105	23	3769	522	150	619

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5937
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2141
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	74
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	36.06
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.47
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.37
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.51

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.

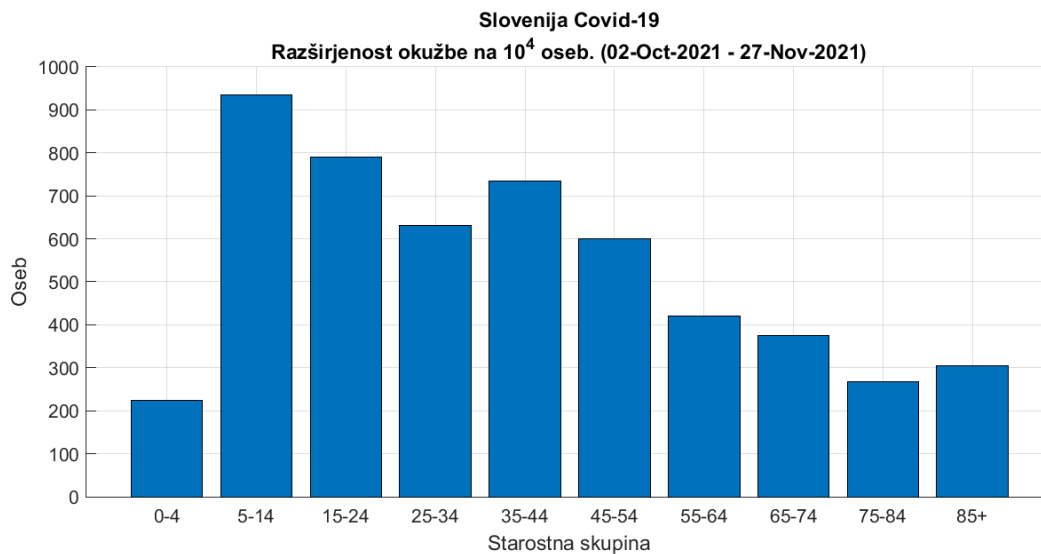


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

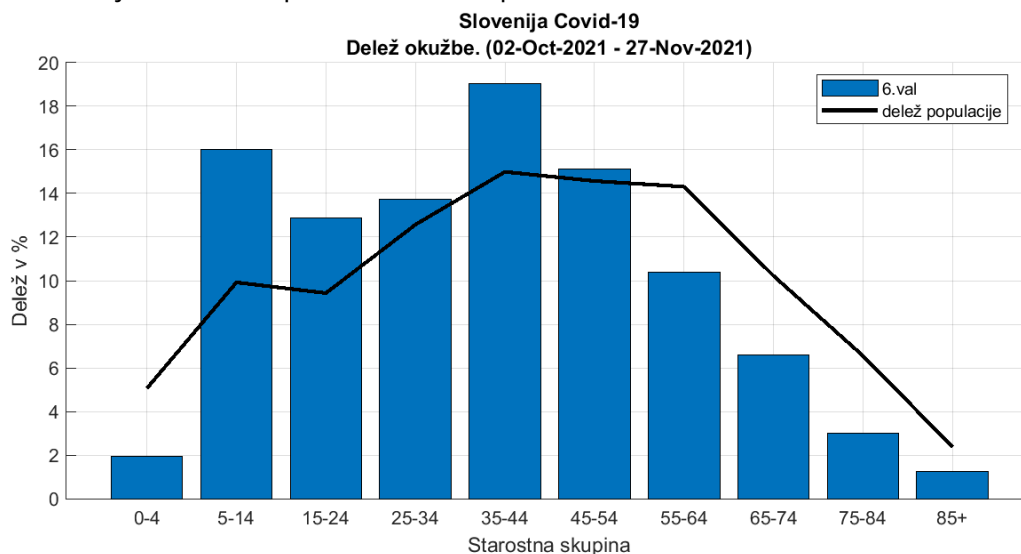


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

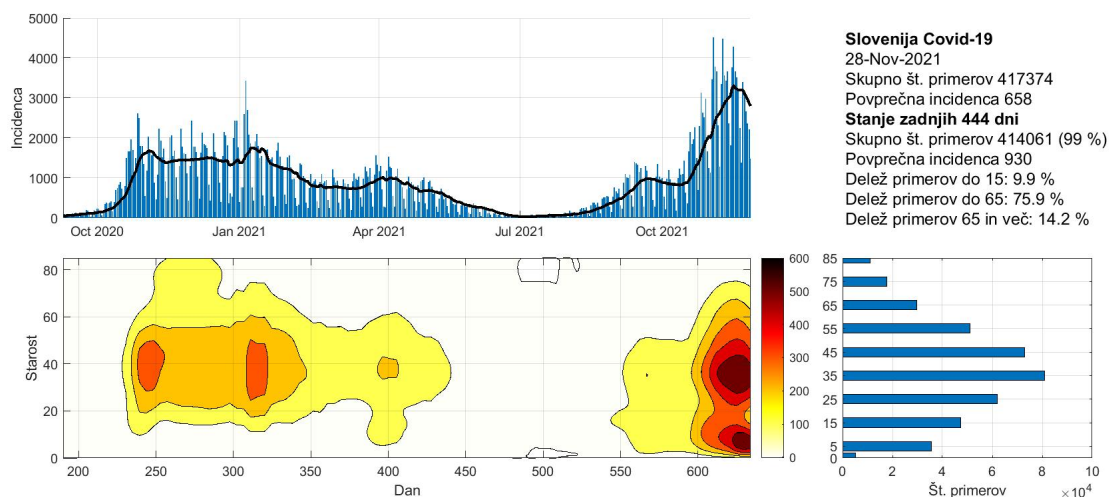


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

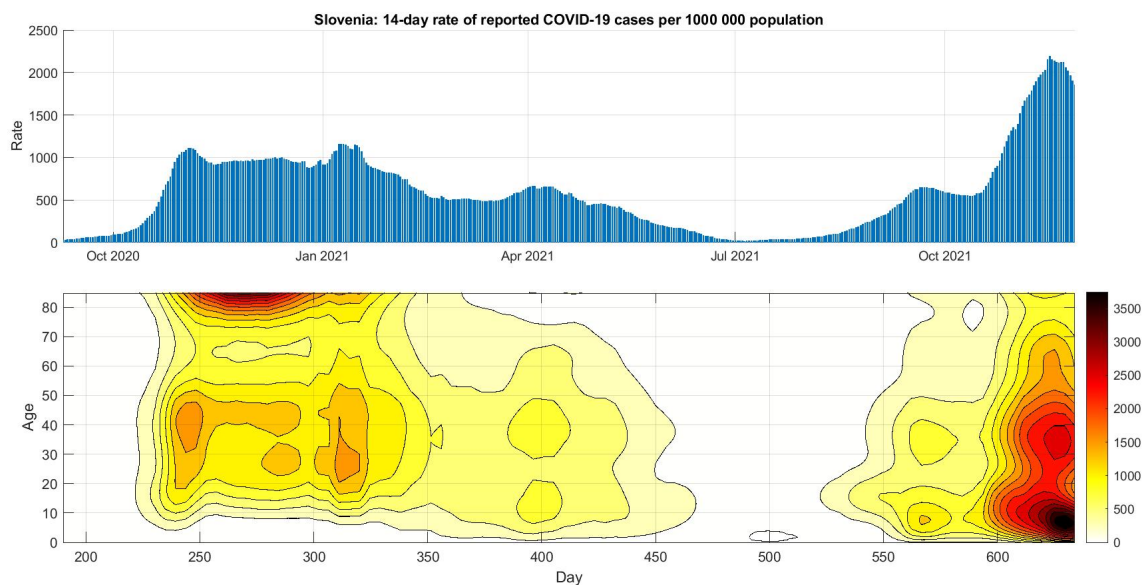


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 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.