

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

13-Nov-2021 14:52:08

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

	05-Nov-2021	12-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3663	3666	+3	+0.1
Zasedenost bolnišnic	748	981	+233	+31.1
Zasedenost intenzivne nege	171	220	+49	+28.7
Umrli	15	20	+5	+33.3
Opravljeni testi	9642	9205	-437	-4.5
Sprejeti v bolnišnice	94	117	+23	+24.5
Aktivni primeri (ocena)	35255	41575	+6320	+17.9
Cepljeni (1. odm)	1755	2346	+591	+33.7
Cepljeni (2. odm)	1298	1475	+177	+13.6

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	11-Nov-2021	12-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3156	3157	0	+0.0
Zasedenost bolnišnic	861	894	+33	+3.9
Zasedenost intenzivne nege	190	197	+7	+3.7
Umrli	13	14	+1	+5.3
Opravljeni testi	7778	7715	-62	-0.8
Sprejeti v bolnišnice	102	105	+3	+3.2
Aktivni primeri (ocena)	37947	38850	+903	+2.4
Cepljeni (1. odm)	1600	1684	+84	+5.3
Cepljeni (2. odm)	934	959	+25	+2.7

Table 1.3. Tedenska komulativa

	45	46 (št. dni 5)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	20162	18492	-1670	-8.3
Umrli	88	76	-12	-13.6
Opravljeni testi	48610	45593	-3017	-6.2
Sprejeti v bolnišnice	685	552	-133	-19.4
Cepljeni (1. odm)	7302	10813	+3511	+48.1
Cepljeni (2. odm)	5927	6300	+373	+6.3

Chapter 1. Stanje

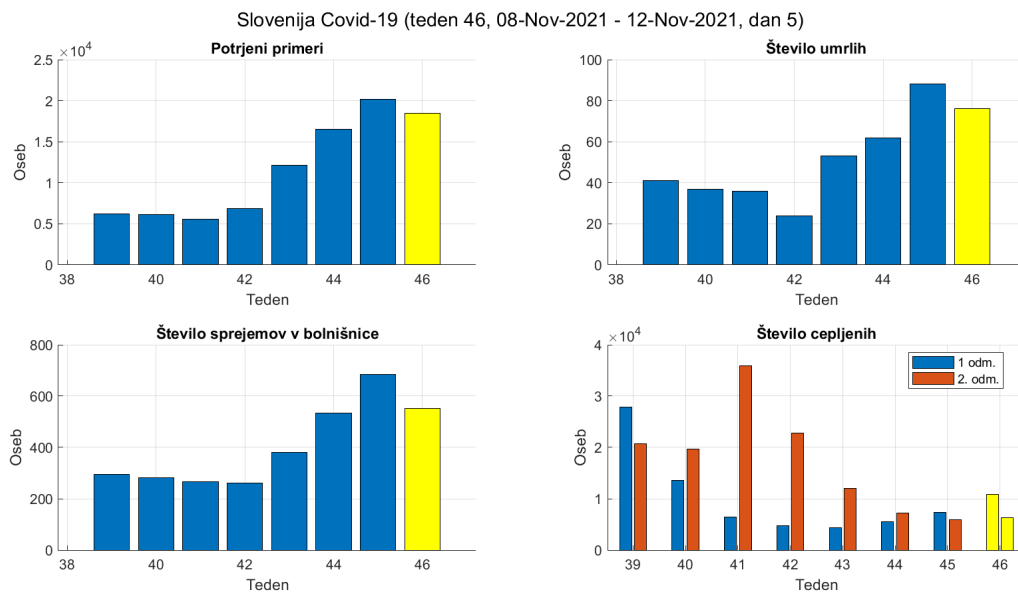


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

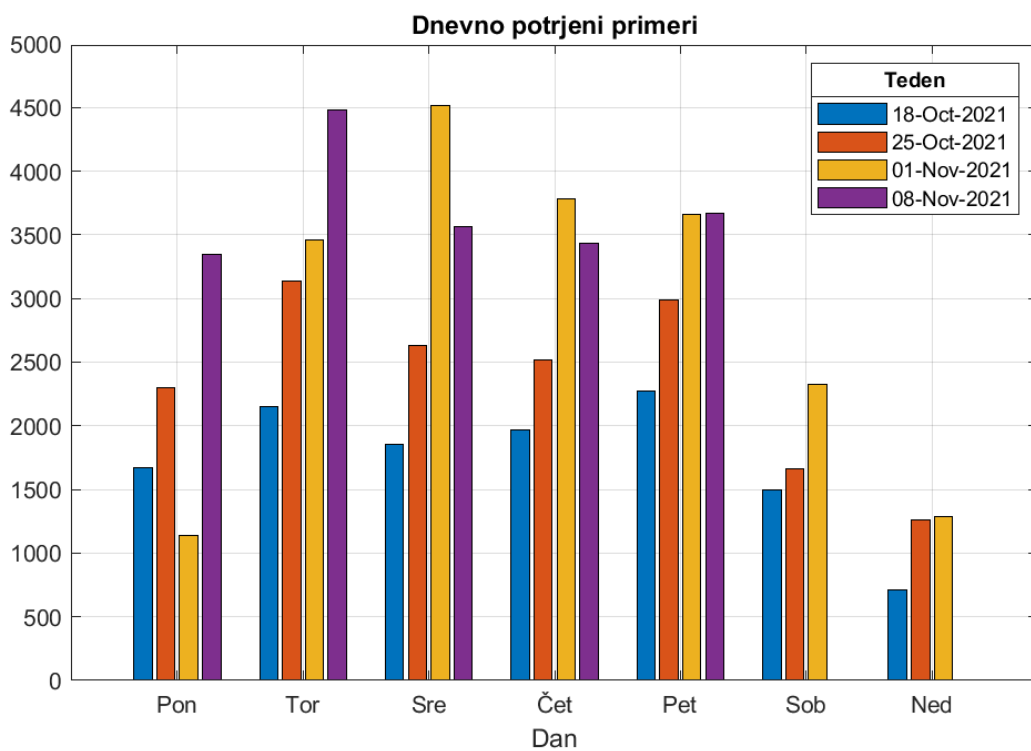


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

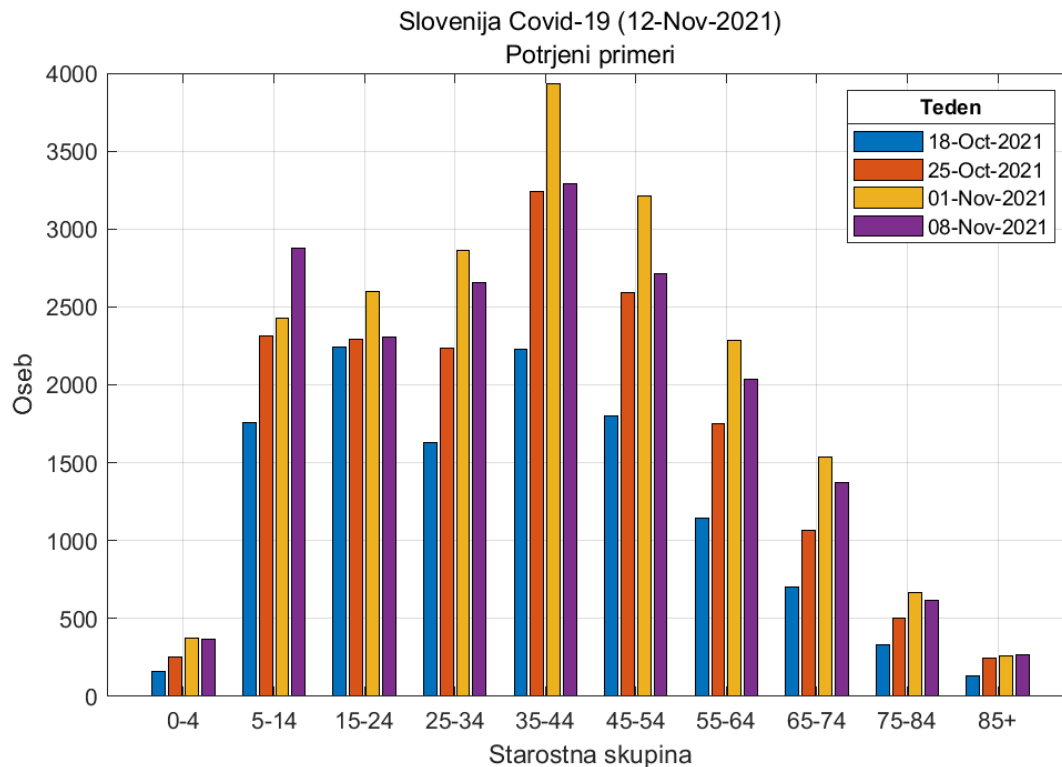


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

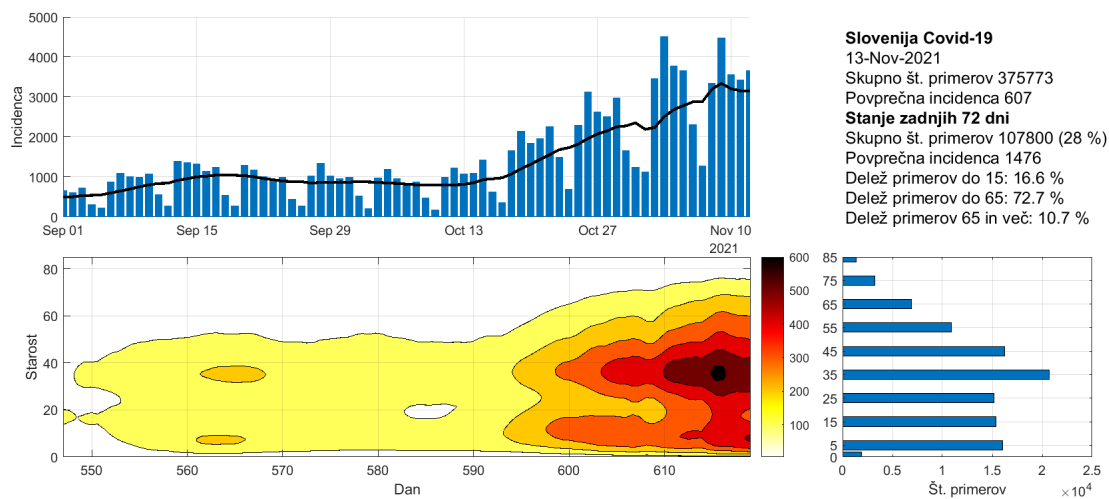


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

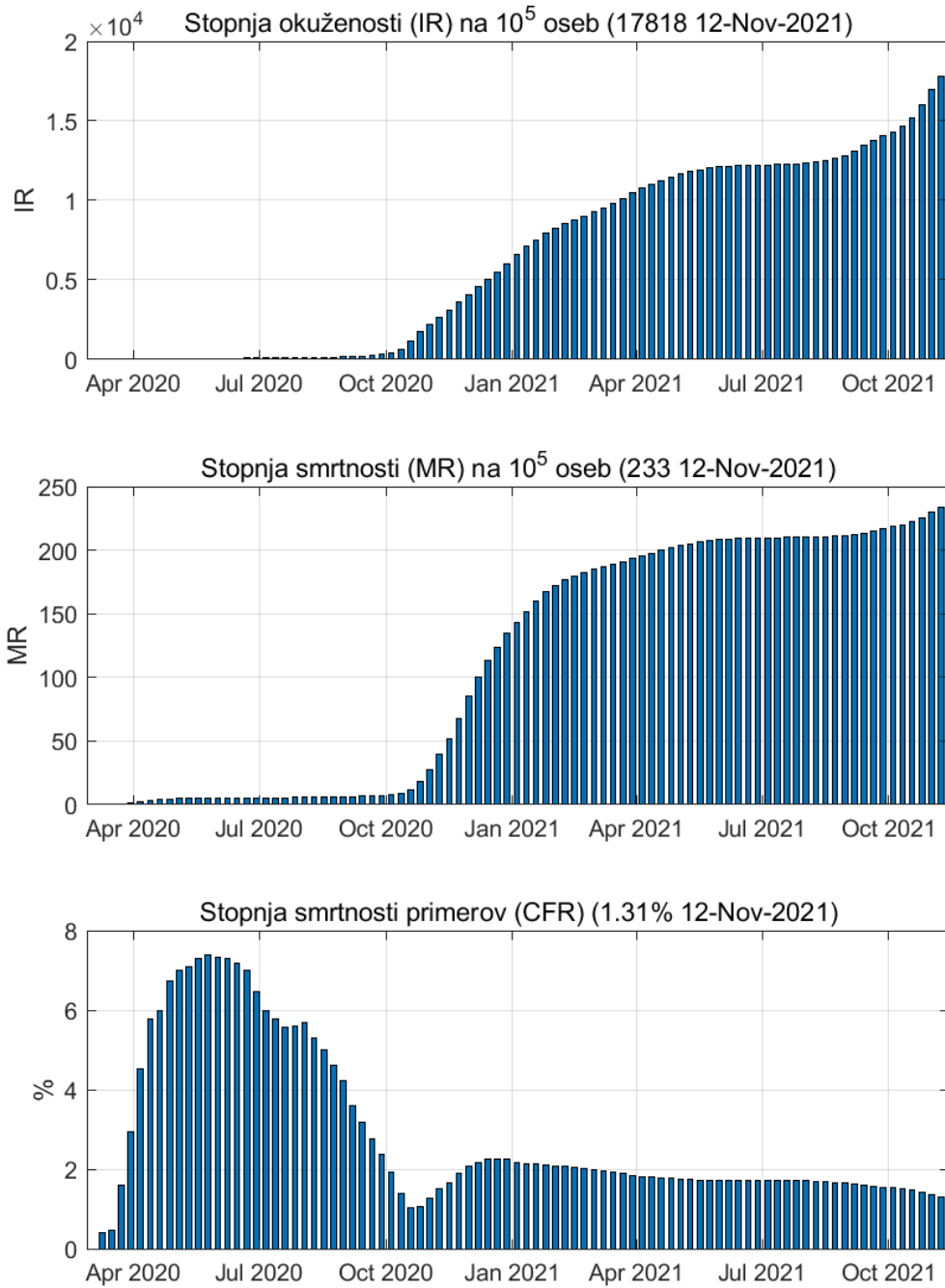


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

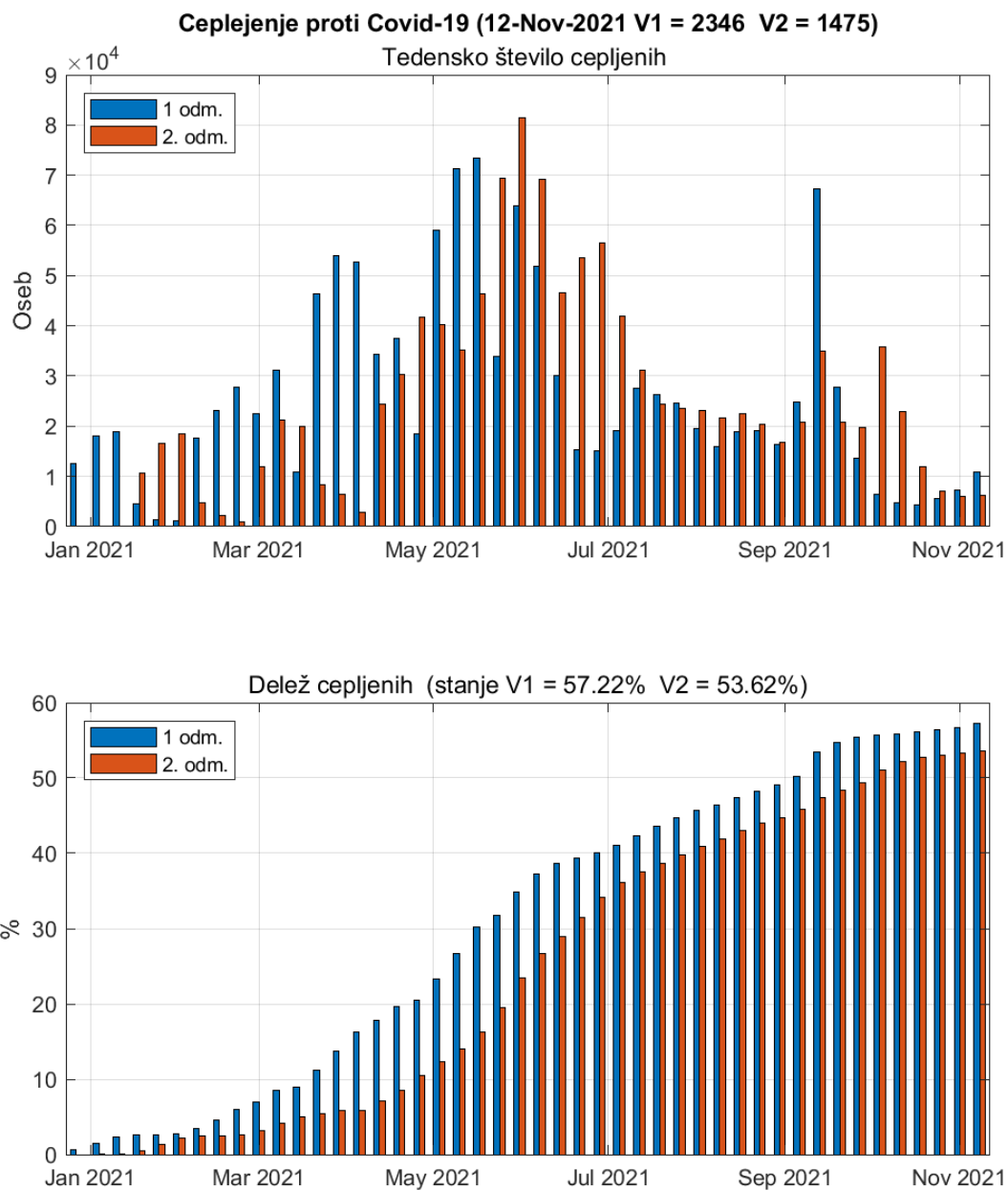


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

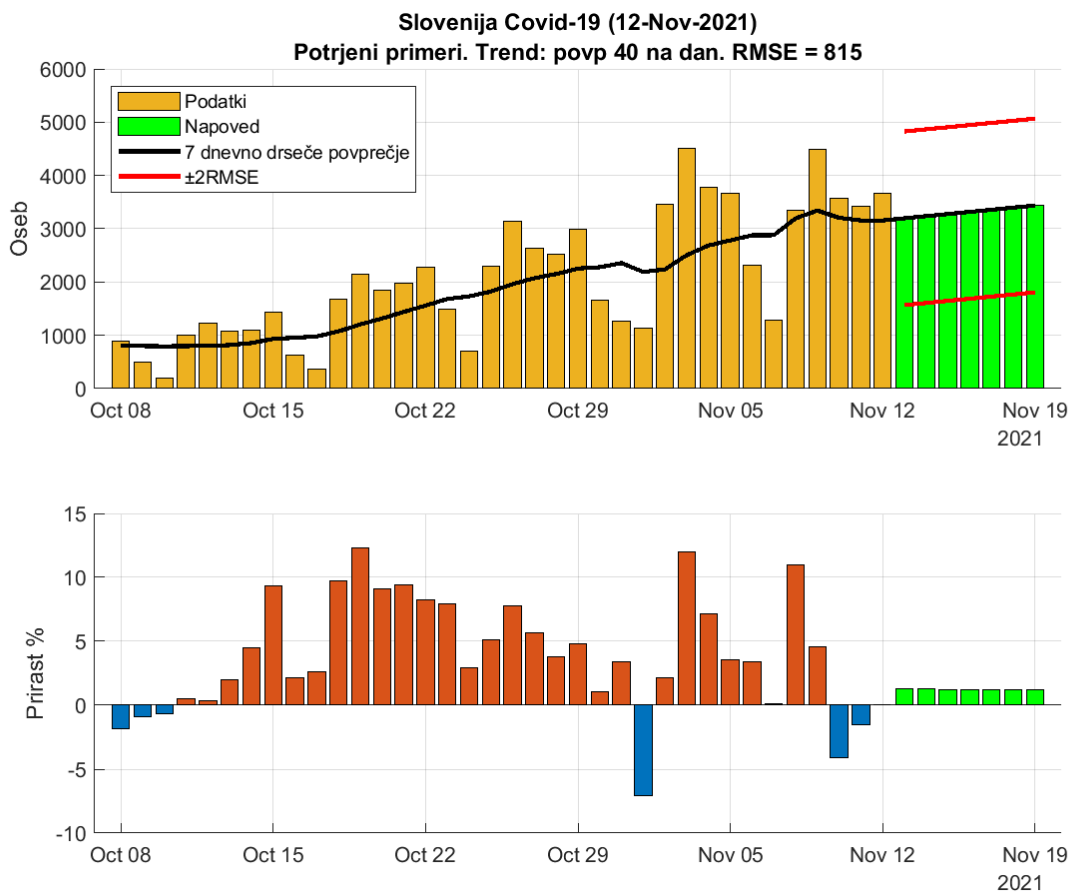


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	3156	3430	-274	7.99
12-Nov-2021	3157	3666	-509	13.88
13-Nov-2021	3197 (1567 - 4827)			
14-Nov-2021	3237 (1607 - 4867)			
15-Nov-2021	3277 (1647 - 4907)			
16-Nov-2021	3317 (1687 - 4947)			
17-Nov-2021	3357 (1727 - 4987)			
18-Nov-2021	3397 (1767 - 5027)			
19-Nov-2021	3437 (1807 - 5067)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

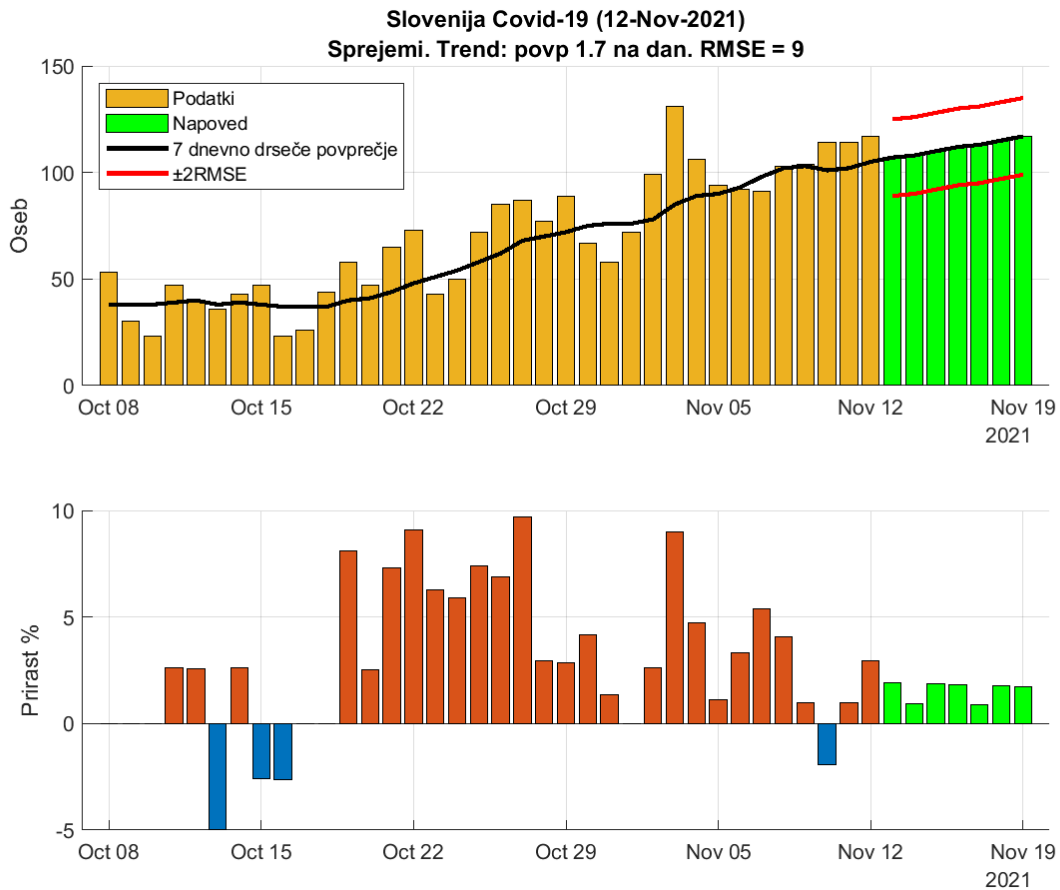


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	102	114	-12	10.53
12-Nov-2021	105	117	-12	10.26
13-Nov-2021	107 (89 - 125)			
14-Nov-2021	108 (90 - 126)			
15-Nov-2021	110 (92 - 128)			
16-Nov-2021	112 (94 - 130)			
17-Nov-2021	113 (95 - 131)			
18-Nov-2021	115 (97 - 133)			
19-Nov-2021	117 (99 - 135)			

2.3. Hospitalizirani

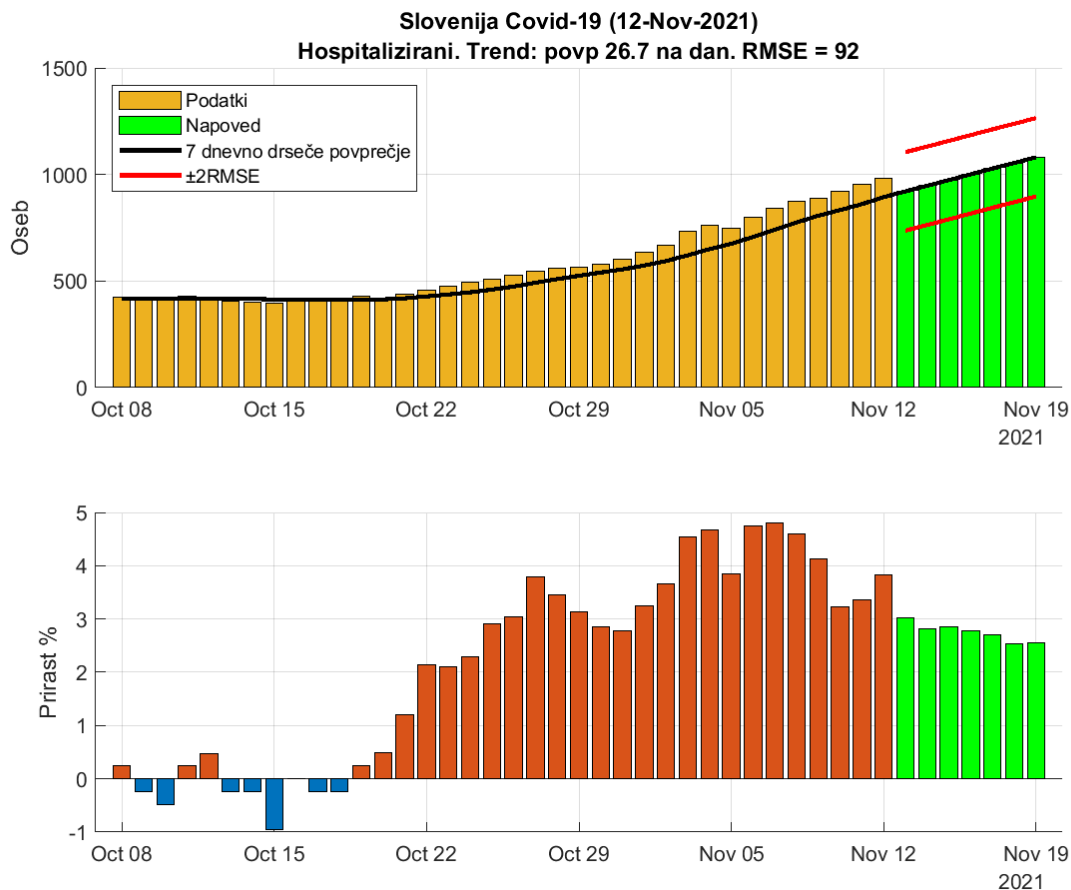


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	861	954	-93	9.75
12-Nov-2021	894	981	-87	8.87
13-Nov-2021	921 (737 - 1105)			
14-Nov-2021	947 (763 - 1131)			
15-Nov-2021	974 (790 - 1158)			
16-Nov-2021	1001 (817 - 1185)			
17-Nov-2021	1028 (844 - 1212)			
18-Nov-2021	1054 (870 - 1238)			
19-Nov-2021	1081 (897 - 1265)			

2.4. Intenzivna nega

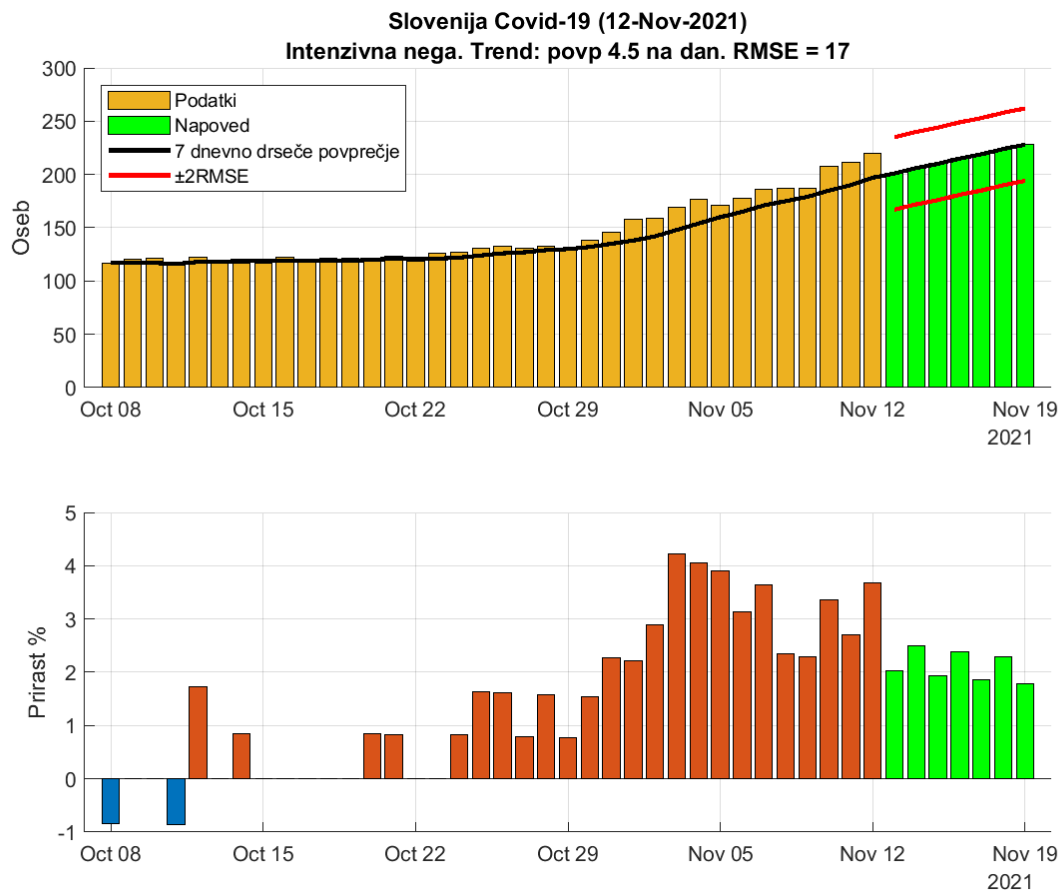


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	190	211	-21	9.95
12-Nov-2021	197	220	-23	10.45
13-Nov-2021	201 (167 - 235)			
14-Nov-2021	206 (172 - 240)			
15-Nov-2021	210 (176 - 244)			
16-Nov-2021	215 (181 - 249)			
17-Nov-2021	219 (185 - 253)			
18-Nov-2021	224 (190 - 258)			
19-Nov-2021	228 (194 - 262)			

2.5. Umrlji

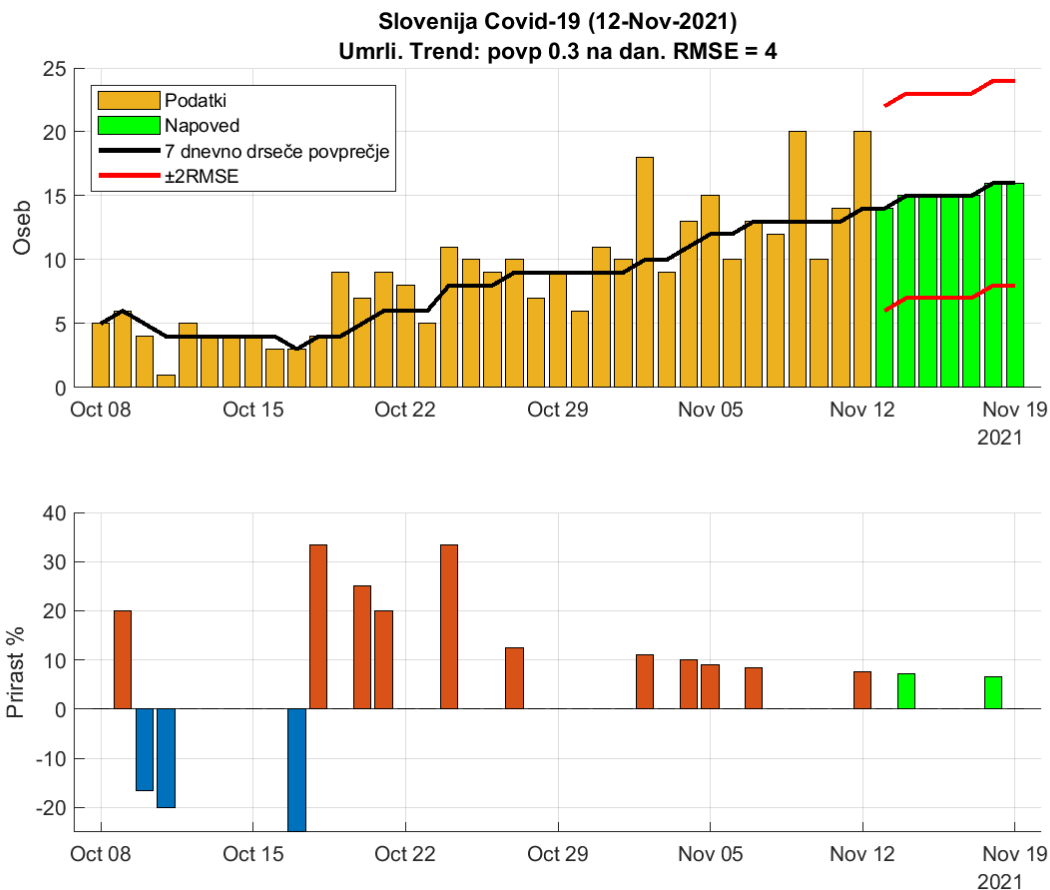


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	13	14	-1	7.14
12-Nov-2021	14	20	-6	30
13-Nov-2021	14 (6 - 22)			
14-Nov-2021	15 (7 - 23)			
15-Nov-2021	15 (7 - 23)			
16-Nov-2021	15 (7 - 23)			
17-Nov-2021	15 (7 - 23)			
18-Nov-2021	16 (8 - 24)			
19-Nov-2021	16 (8 - 24)			

2.6. Aktivni primeri

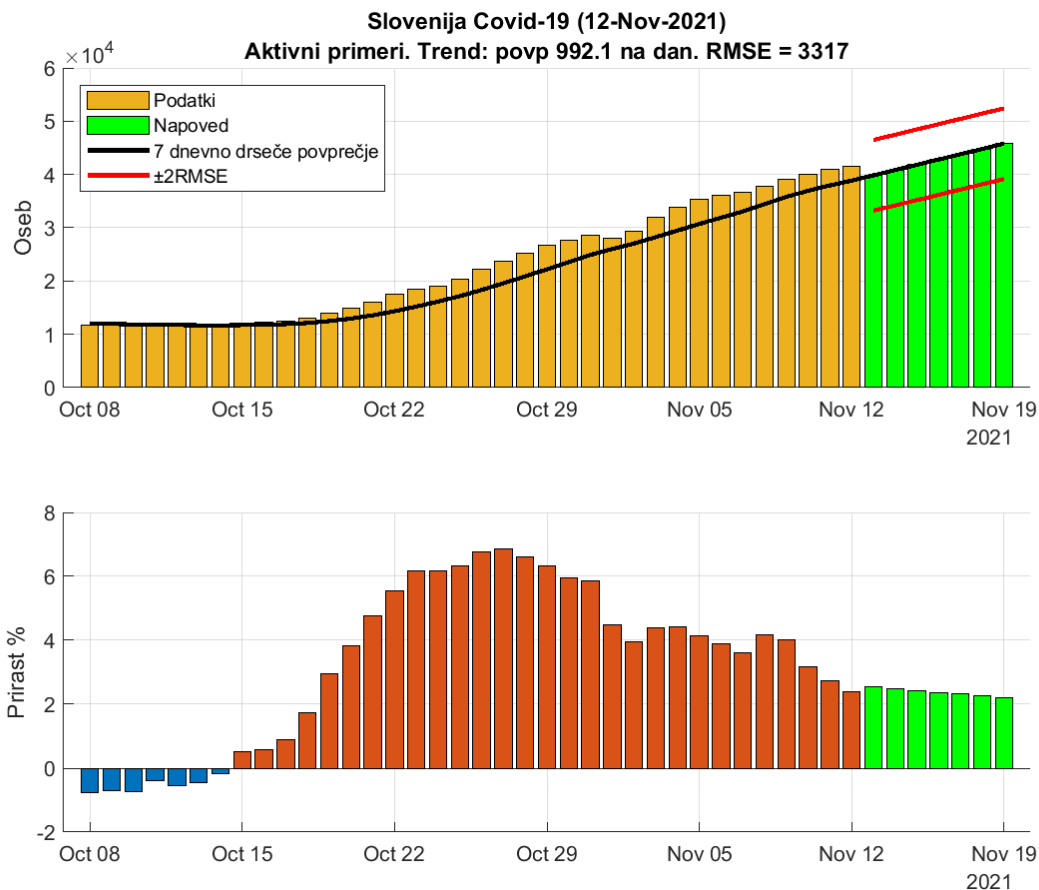


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Nov-2021	37947	40900	-2953	7.22
12-Nov-2021	38850	41575	-2725	6.55
13-Nov-2021	39842 (33208 - 46476)			
14-Nov-2021	40834 (34200 - 47468)			
15-Nov-2021	41826 (35192 - 48460)			
16-Nov-2021	42818 (36184 - 49452)			
17-Nov-2021	43810 (37176 - 50444)			
18-Nov-2021	44802 (38168 - 51436)			
19-Nov-2021	45794 (39160 - 52428)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

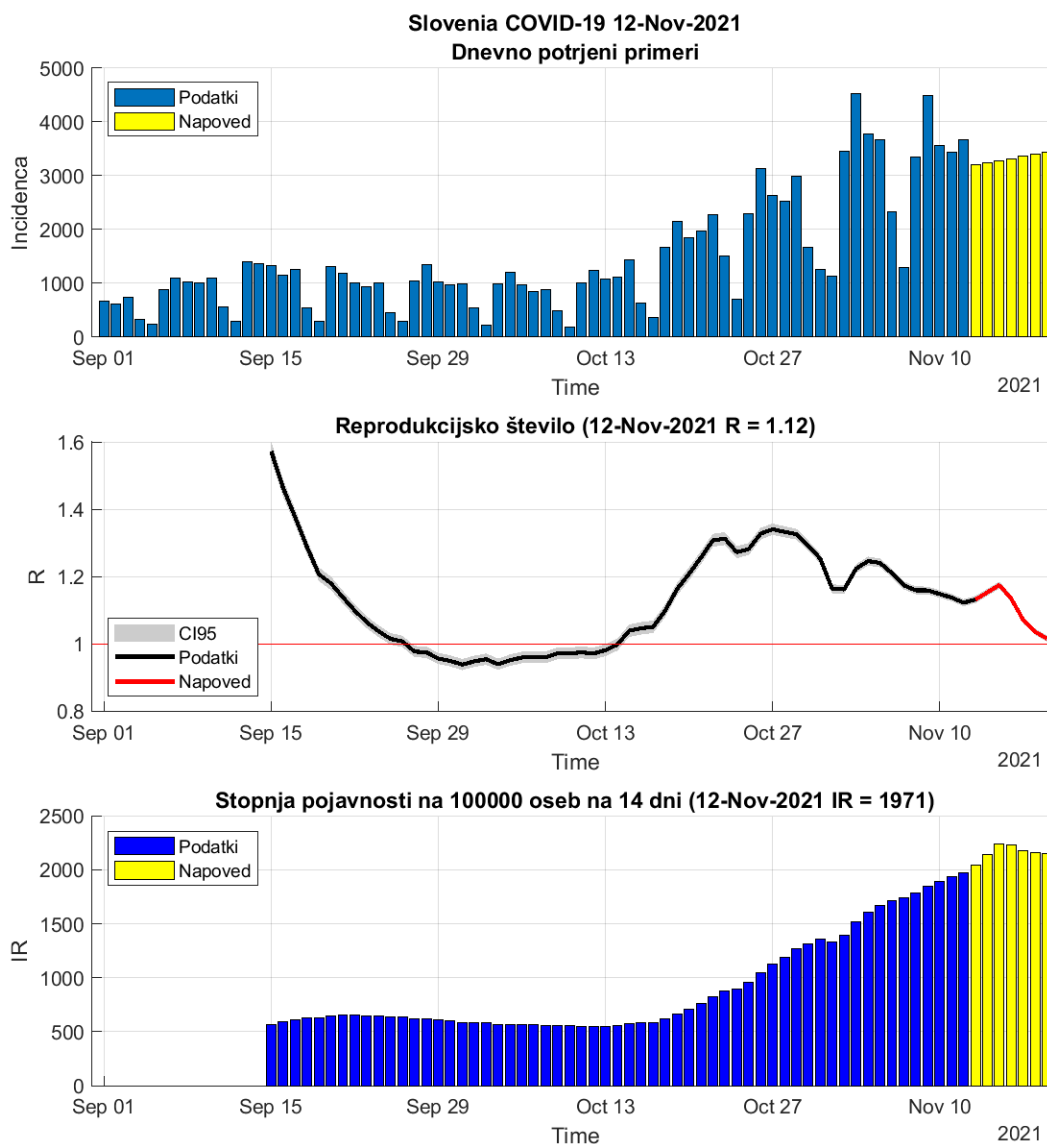


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	11-Nov-2021	12-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.14	1.12 (1.11 - 1.13)	-1.40
Stopnja pojavnosti	1939	1971	+1.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice

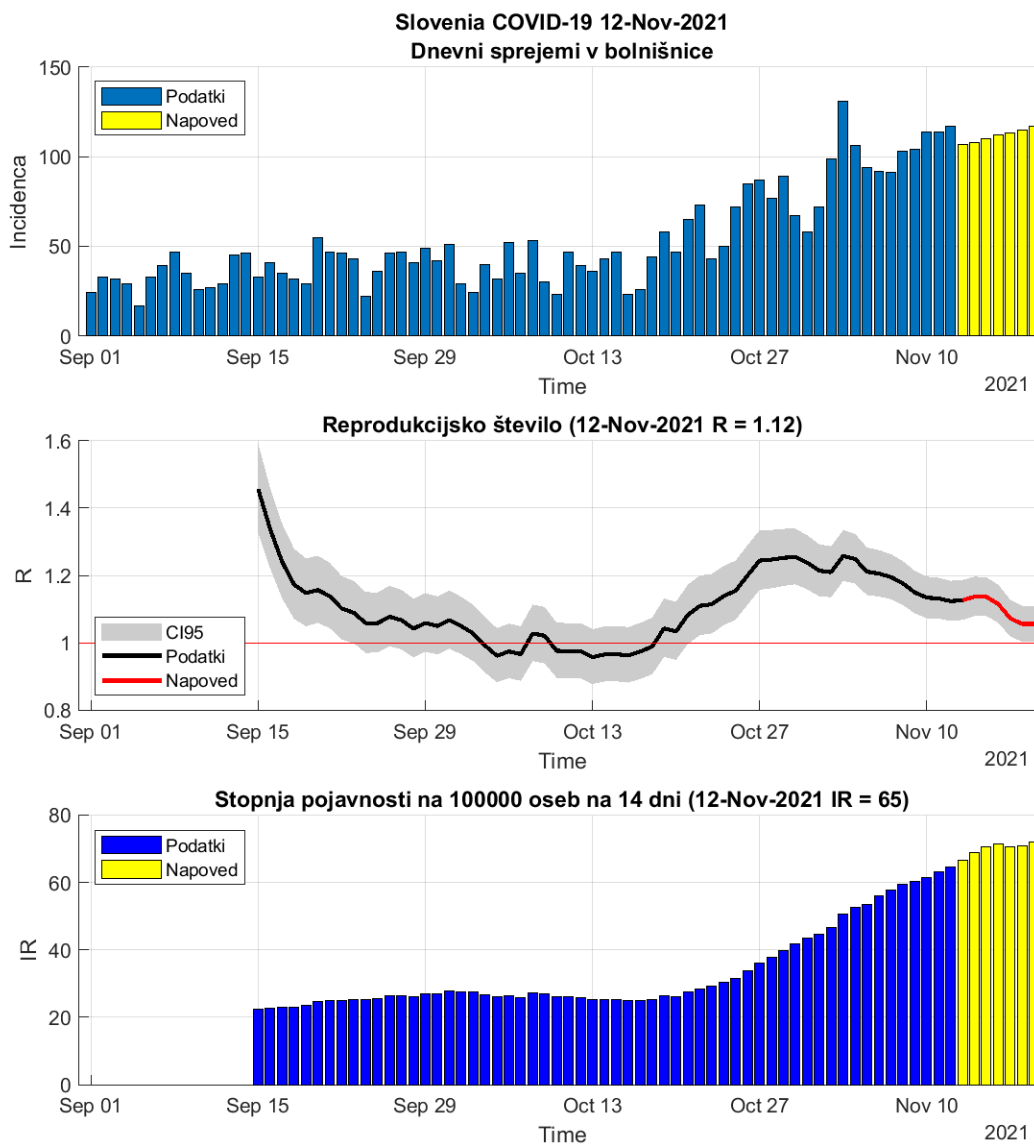


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	11-Nov-2021	12-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.13	1.12 (1.07 - 1.17)	-0.70
Stopnja pojavnosti	63	65	+2.10

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

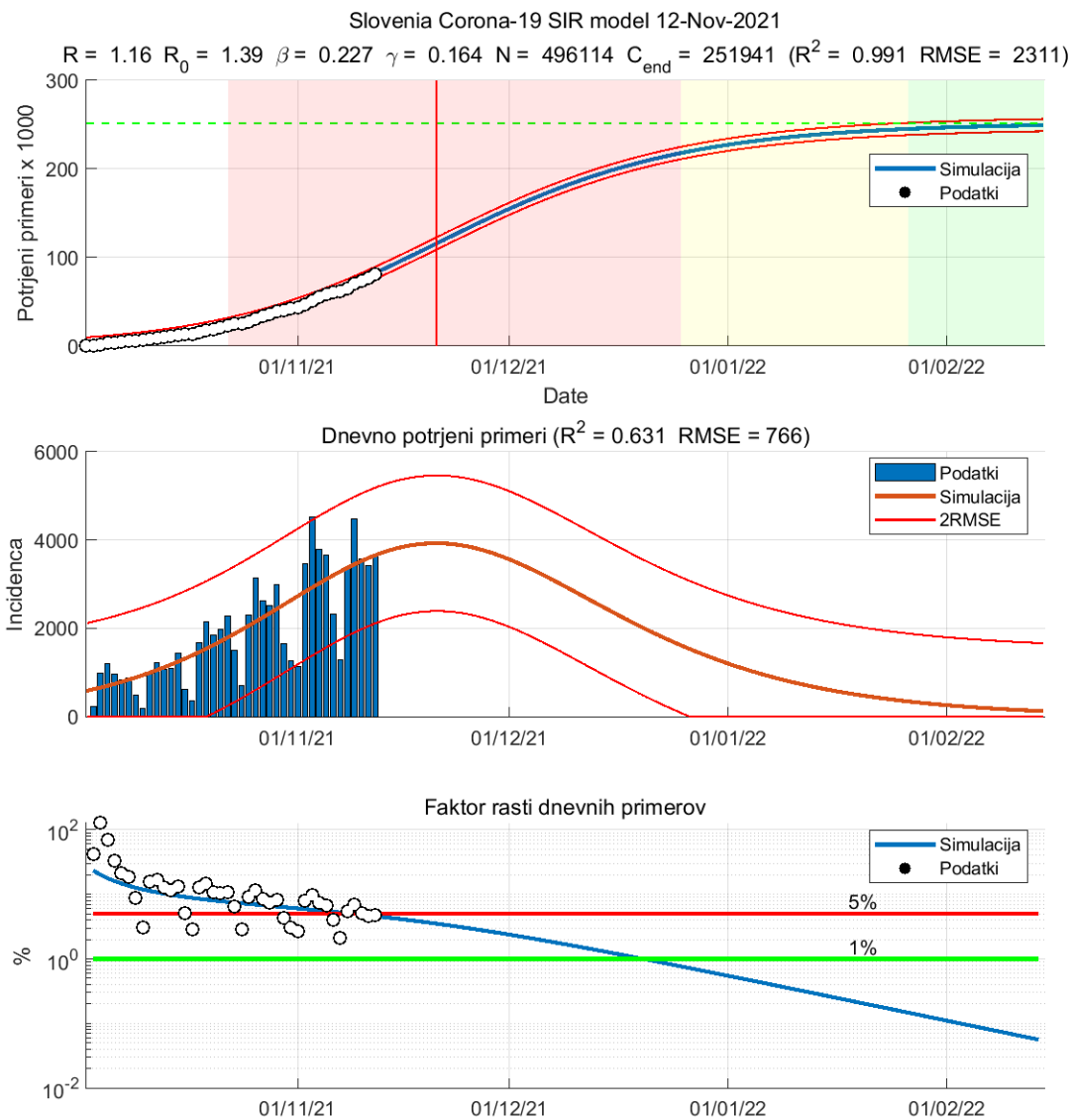


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	20-Nov-2021
Začetek umirjanja	26-Dec-2021
Konec vala (99%)	14-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	140
Populacija dovzetnih (oseb)	496113
Končno število okuženih (oseb)	251941
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.39
Trenutno reprodukcijsko število R	1.16
Končno reprodukcijsko število R_n	0.68

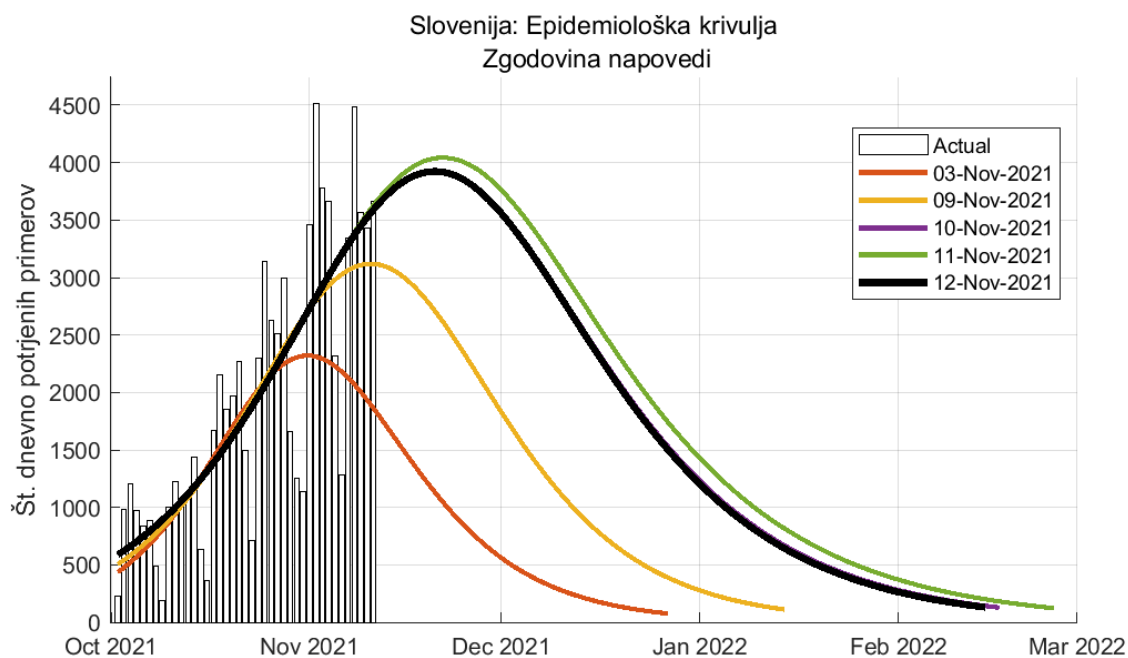


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

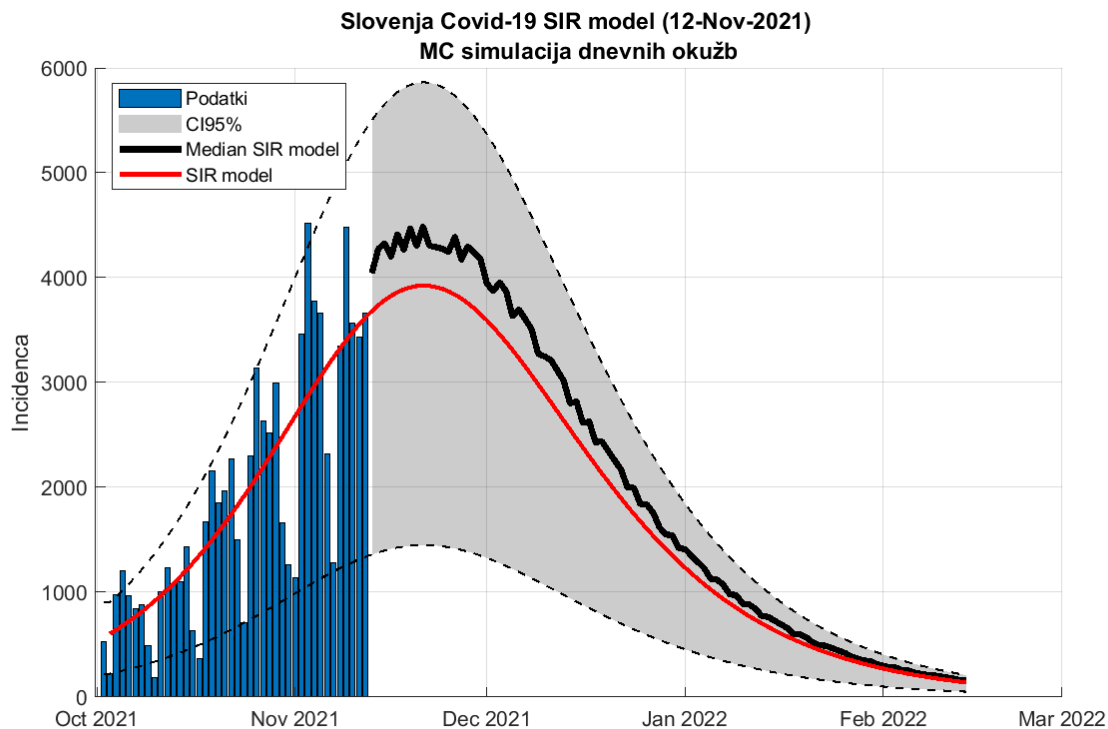


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
11-Nov-2021	4063 (1312 - 5310)	3430
12-Nov-2021	4140 (1337 - 5410)	3666
09-Feb-2022	205 (66 - 268)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

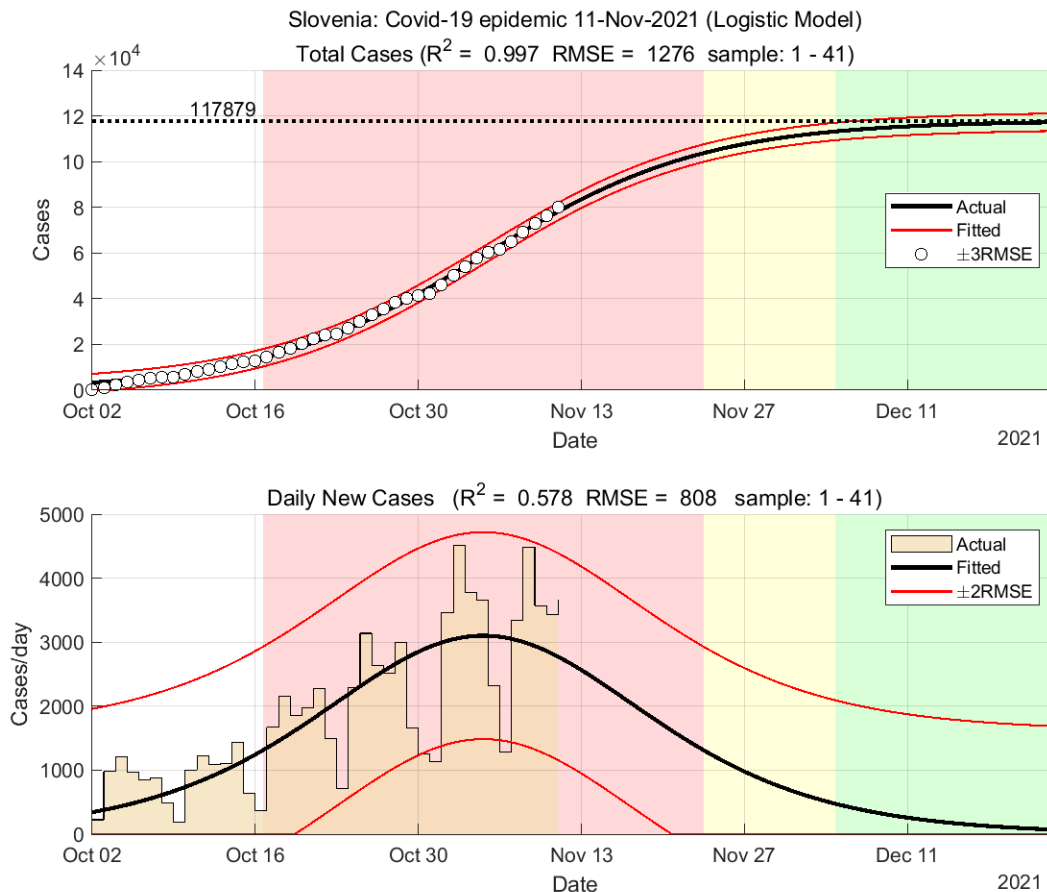


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	19-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	117879

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

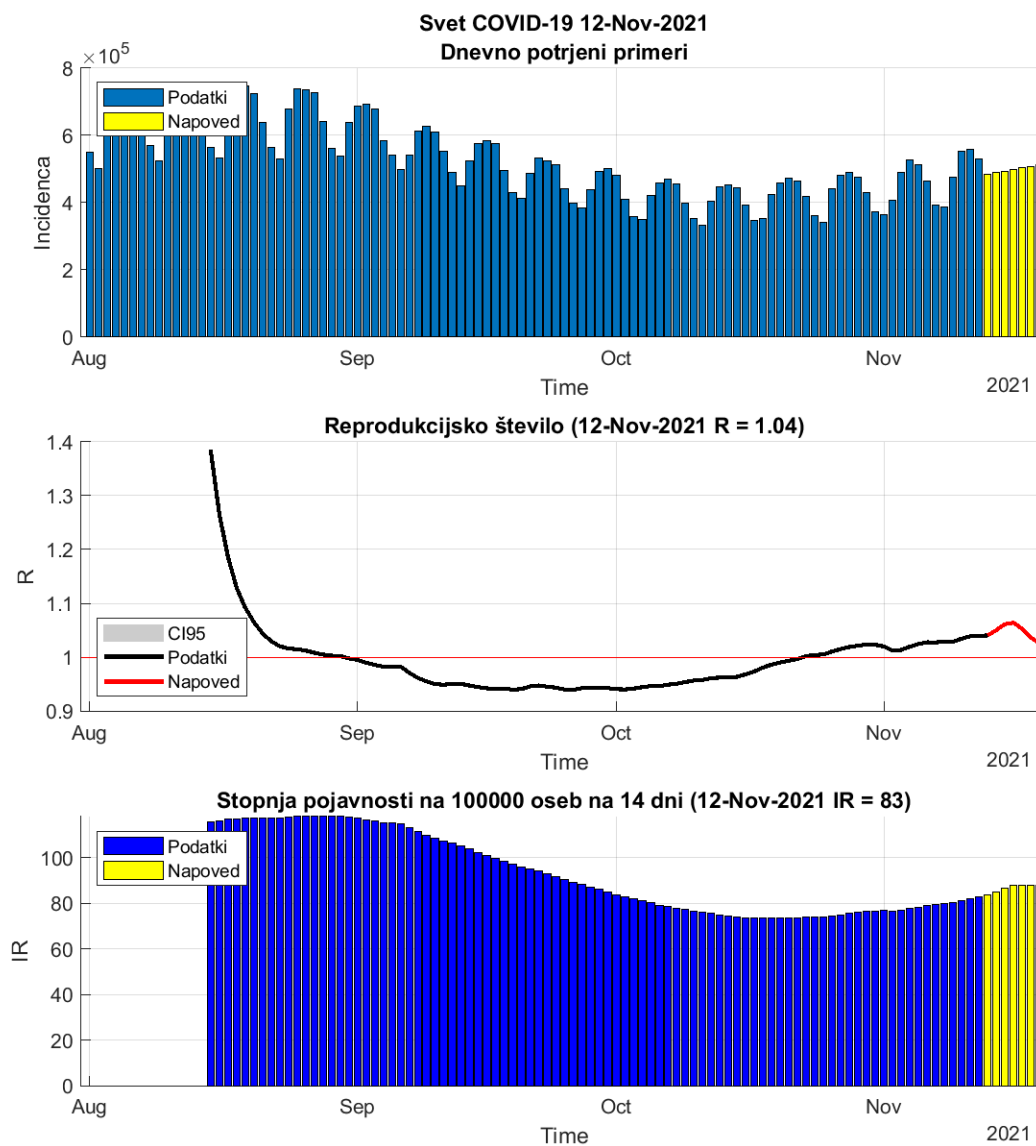


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	11-Nov-2021	12-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.04 - 1.04)	+0.10
Stopnja pojavnosti	82	83	+0.80

5.2. Evropska unija

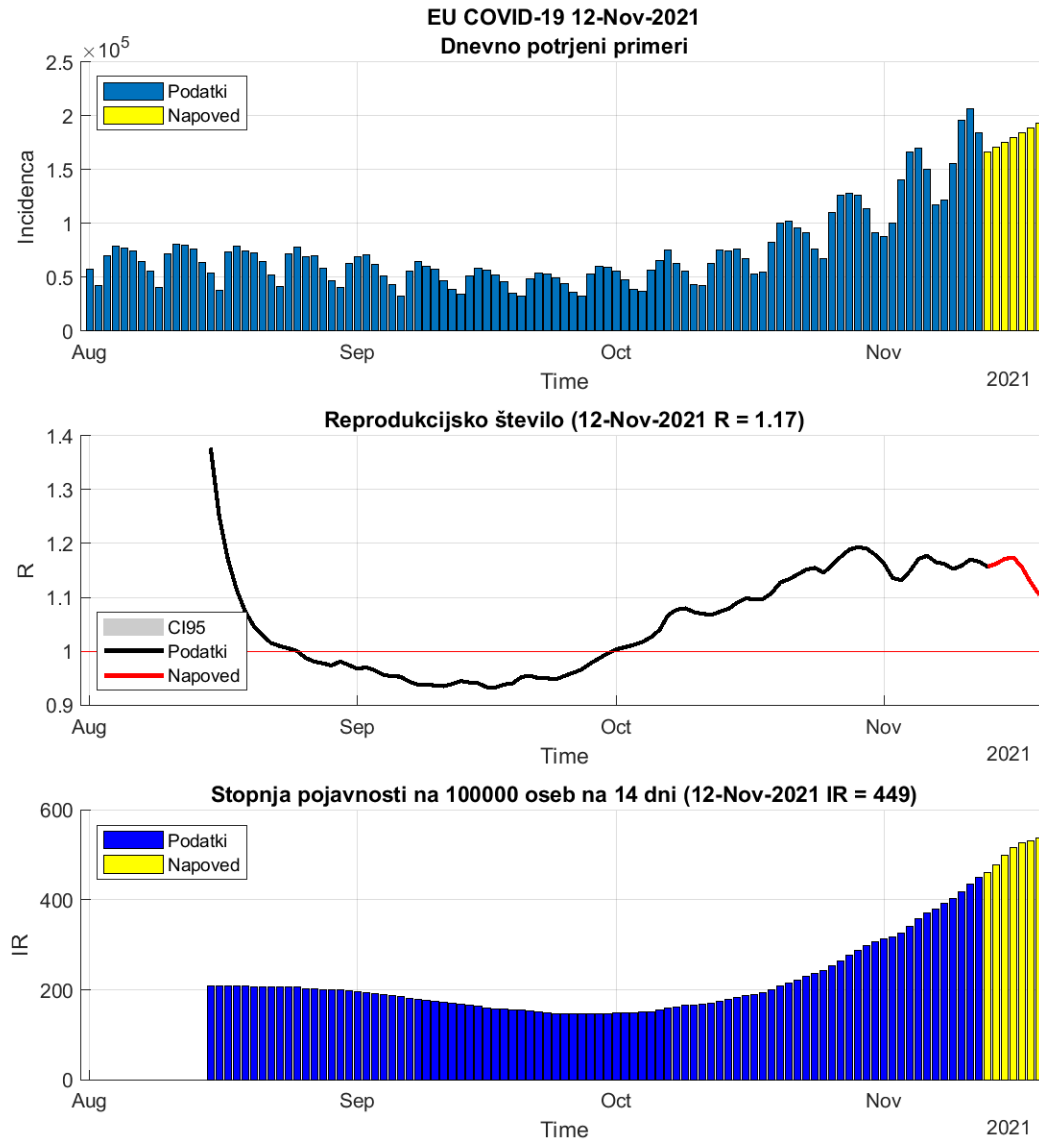


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	11-Nov-2021	12-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.17	1.17 (1.16 - 1.17)	-0.30
Stopnja pojavnosti	436	449	+3.00

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	77	+6.2	1.21	+3.3	10795
Sweden	99	-8.9	0.91	-9.1	11708
Malta	113	+9.2	1.43	+1.7	8633
Italy	134	+4.1	1.20	+0.4	8012
Cyprus	147	-8.3	0.77	-5.3	10289
Portugal	149	+6.3	1.21	+3.0	10829
France	164	-2.3	1.15	-6.2	11123
Finland	173	-5.6	1.01	-7.5	3016
Luxembourg	410	-0.1	1.09	-2.3	13459
Poland	442	+2.2	1.27	-3.8	8391
Germany	473	+6.6	1.28	+1.4	5937
Romania	555	-6.7	0.75	-1.9	9020
Denmark	562	+9.4	1.23	+5.2	7202
Hungary	790	+6.0	1.36	-1.8	9728
Bulgaria	792	-3.7	0.89	-2.4	9401
Greece	836	+3.8	1.23	-1.1	7885
Netherlands	895	+6.1	1.26	+1.2	13243
Ireland	966	+6.5	1.19	+3.0	9923
Belgium	1053	+1.0	1.15	-2.3	12718
Czech_republic	1071	+5.6	1.31	-0.3	17434
Latvia	1256	-5.5	0.82	-2.6	12626
Austria	1285	+5.4	1.32	-1.1	10381
Slovakia	1327	+3.2	1.16	-0.6	10020
Lithuania	1341	-1.3	0.95	-0.7	16140
Estonia	1534	-3.0	0.90	-1.9	15872
Croatia	1603	+3.2	1.19	-0.6	12868
Slovenia	1939	+2.3	1.14	-0.9	17644

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

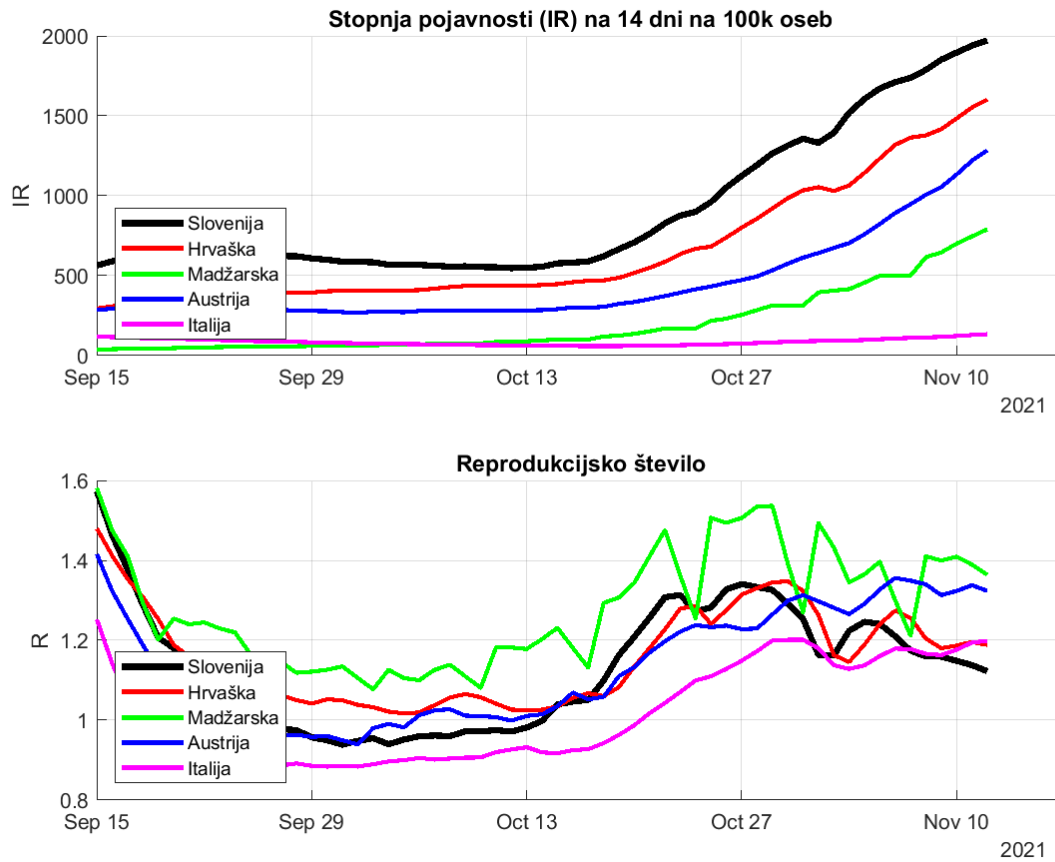


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

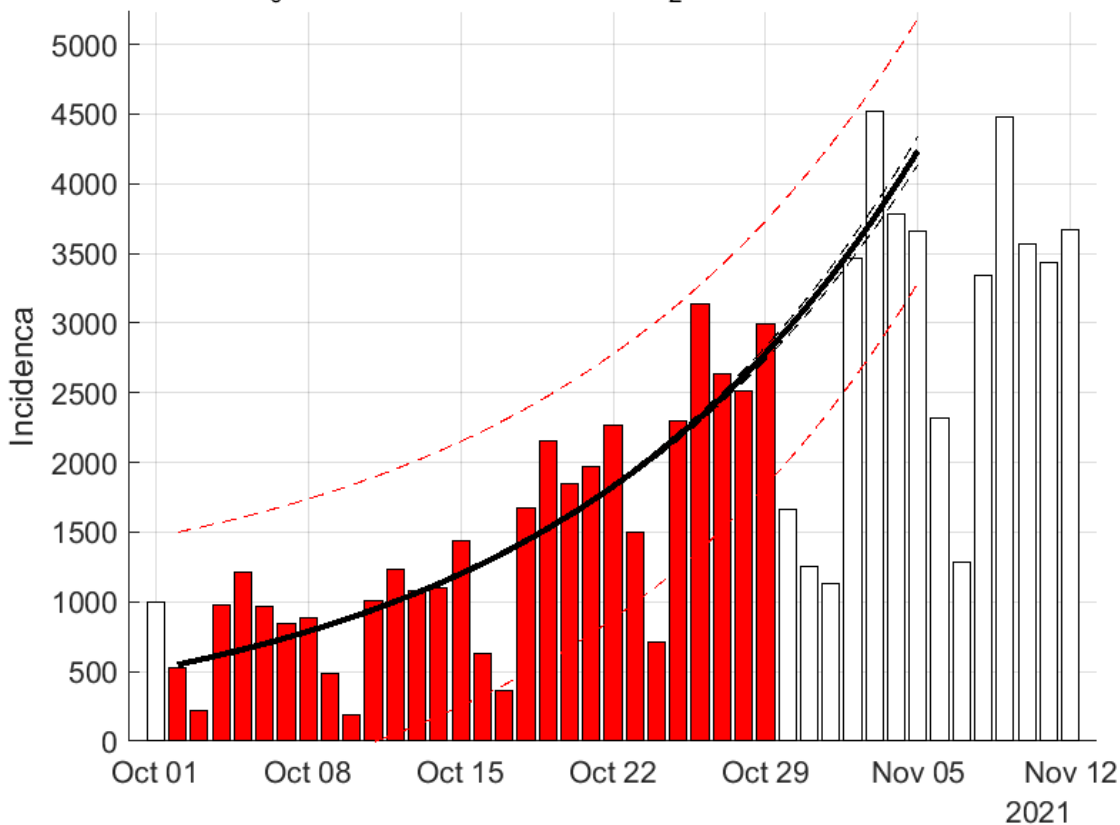


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

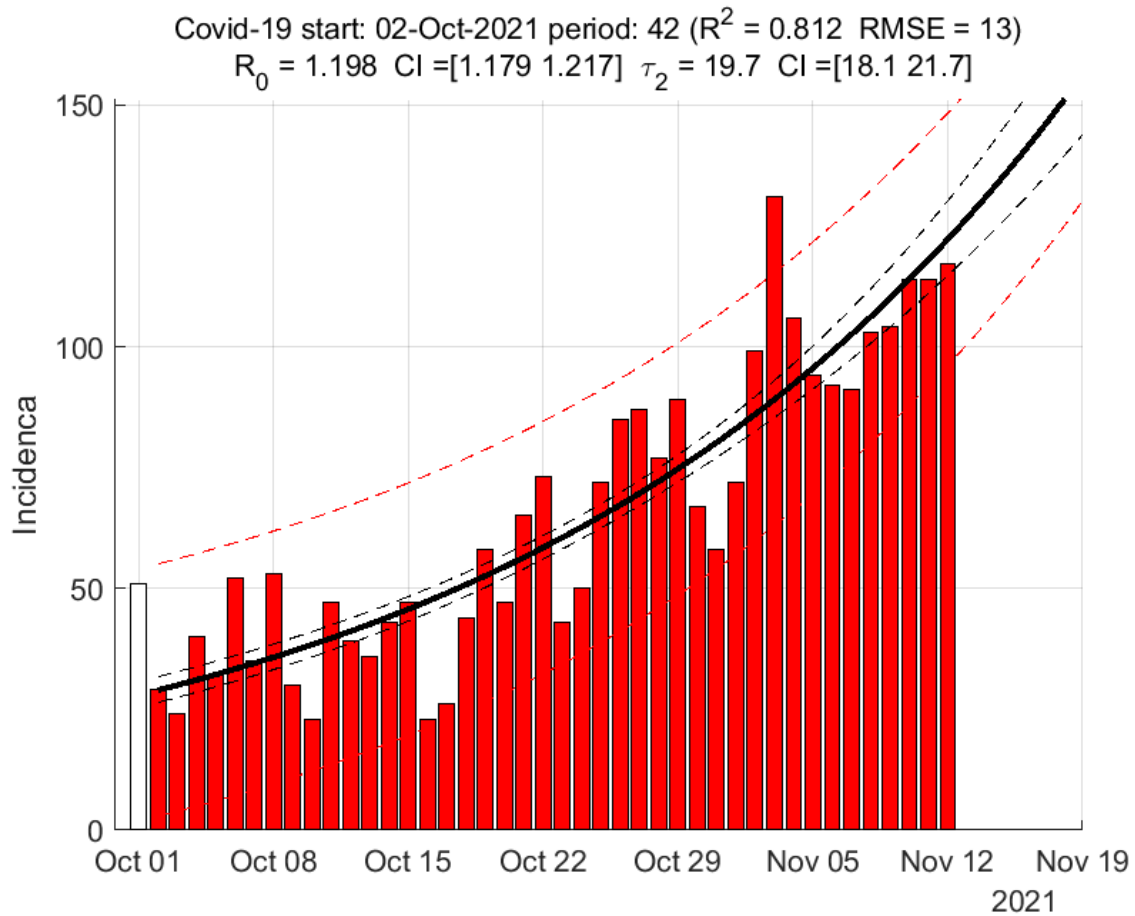


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

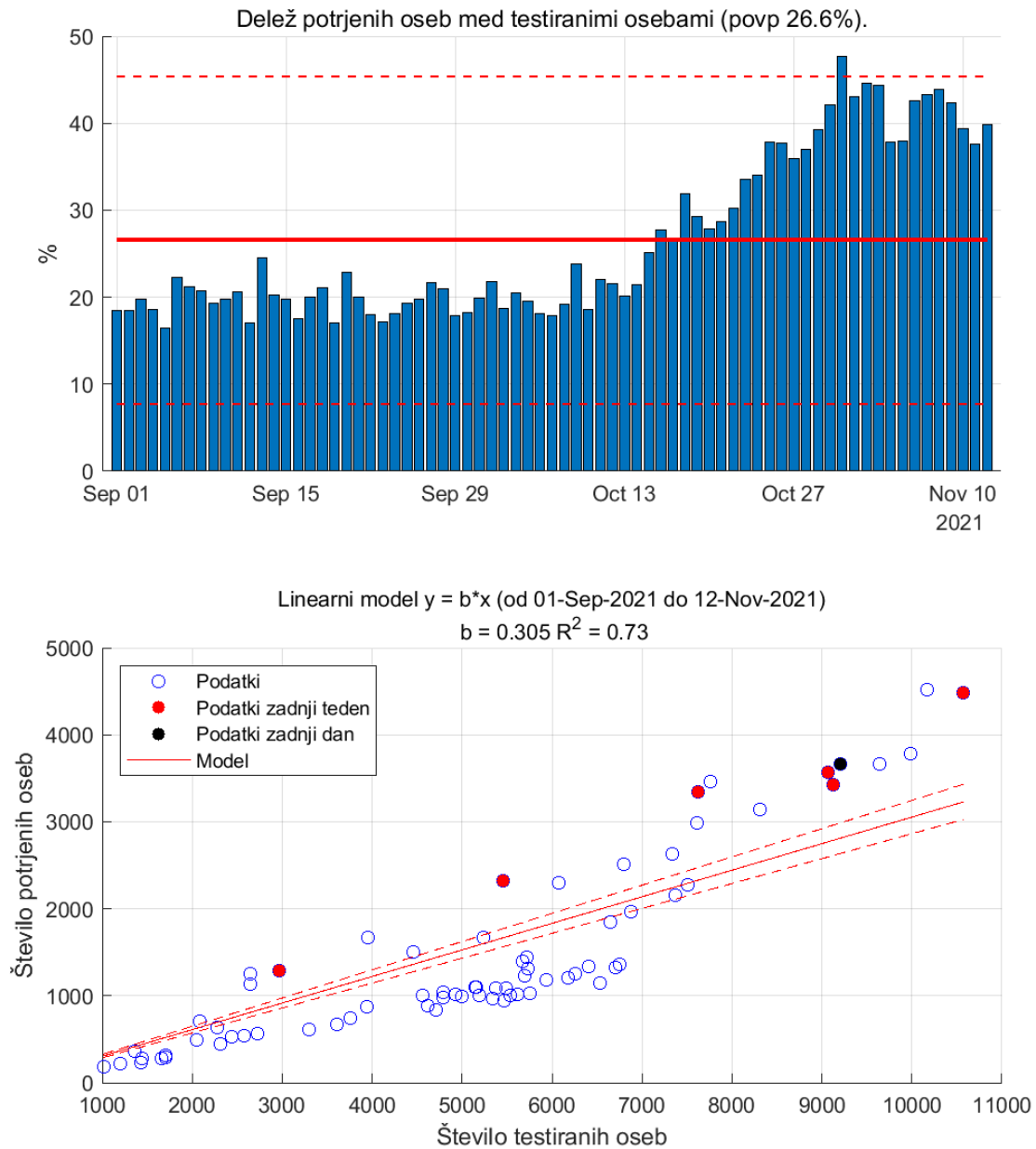


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

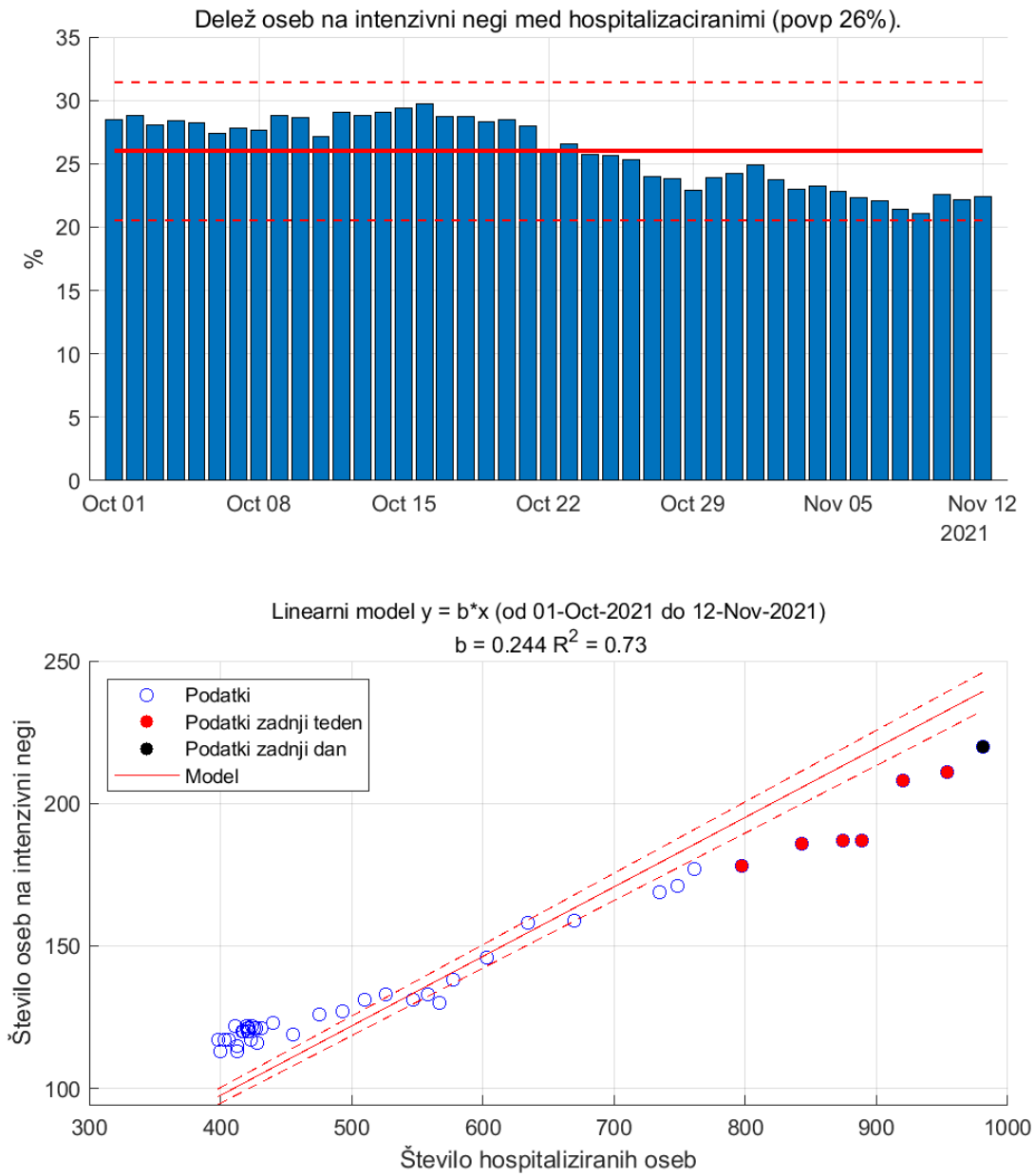


Figure 6.4.

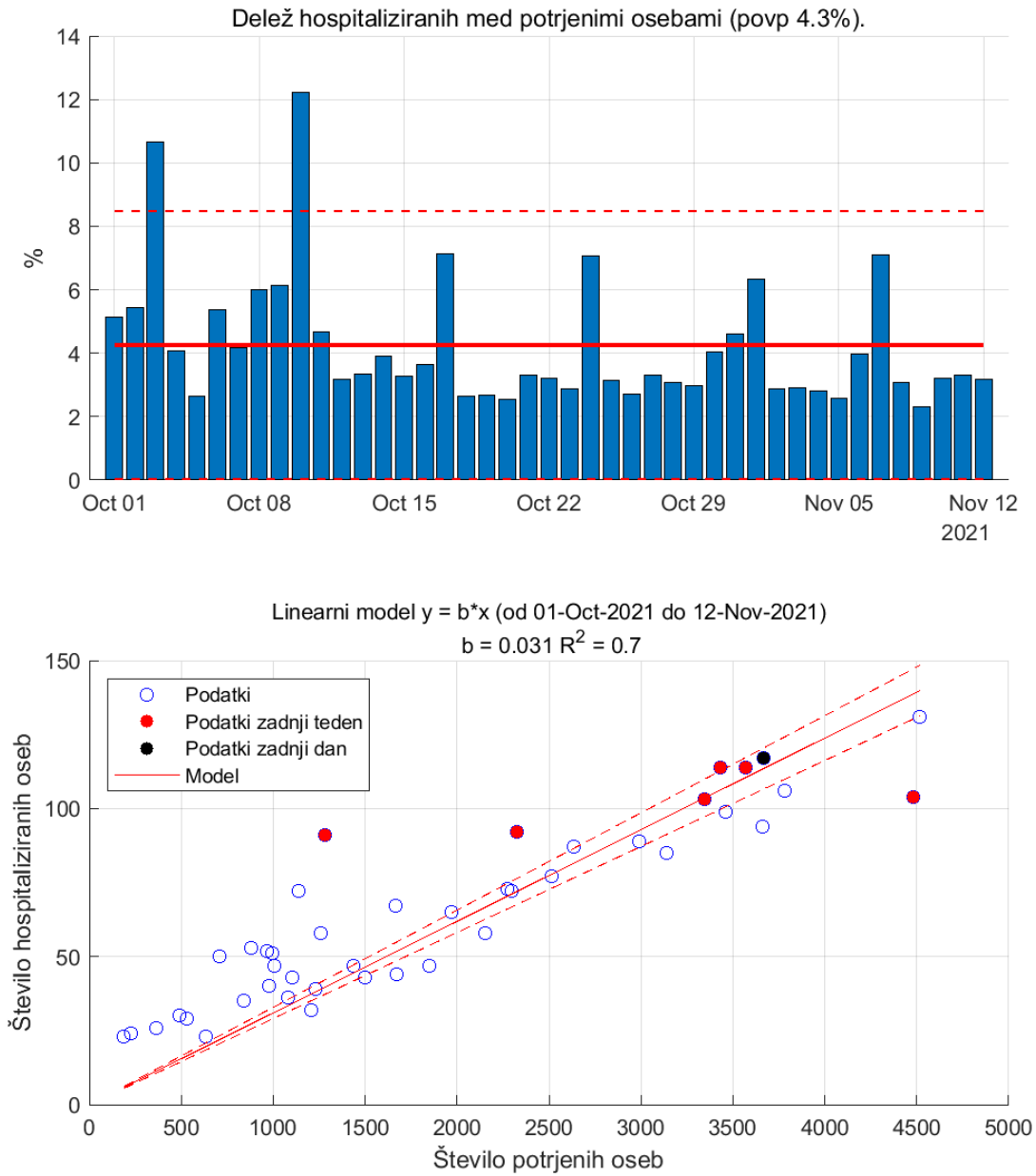


Figure 6.5.

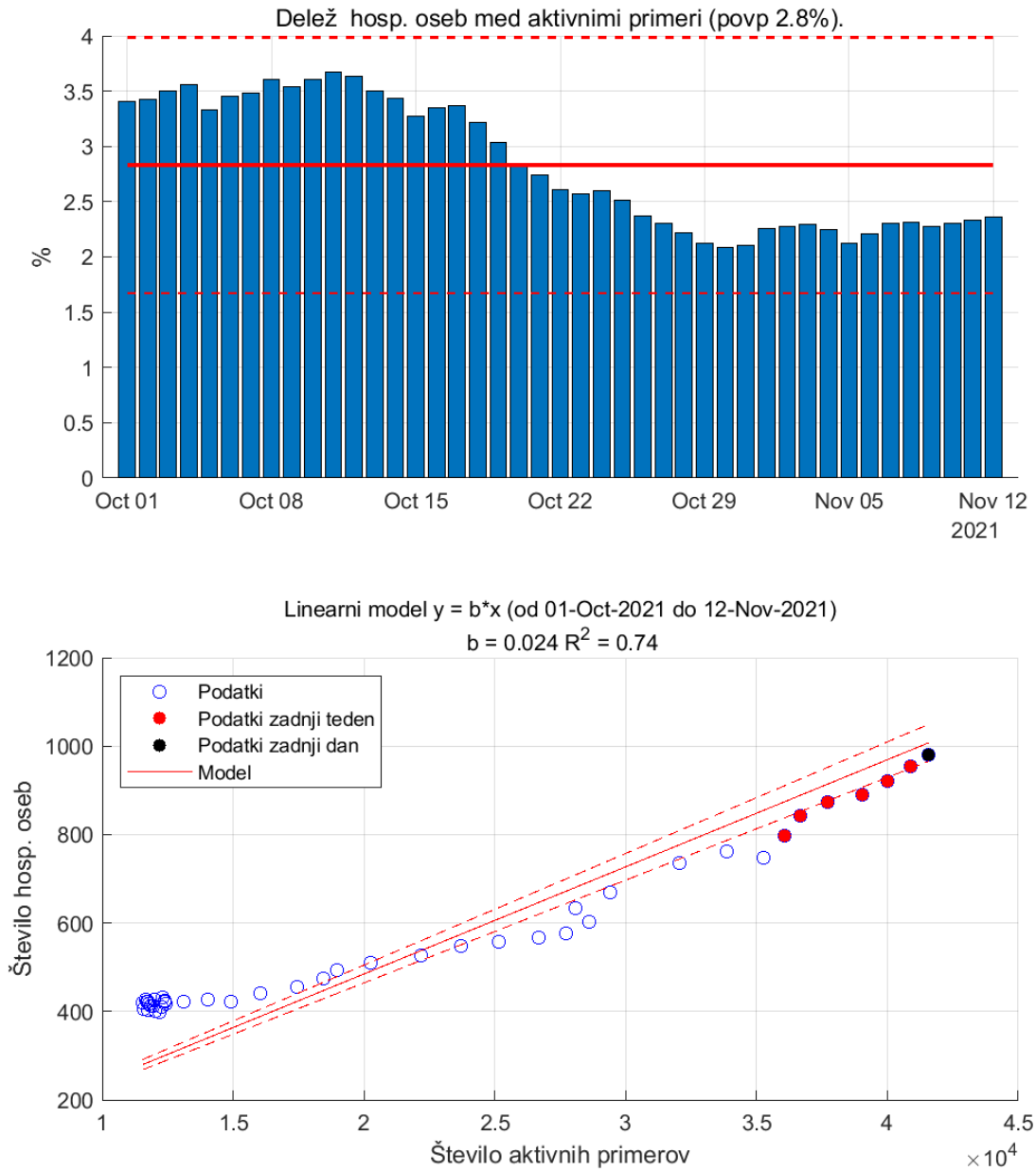


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	42
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	3814
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	17
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	239570
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	80440
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2731
Umrli	105	23	3769	522	150	351

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5704
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1915
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	65
Umrli	1	0	18	5	2	8

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	15.41	33.58
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.40
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.43	24.48	24.82	25.15
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.44

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.

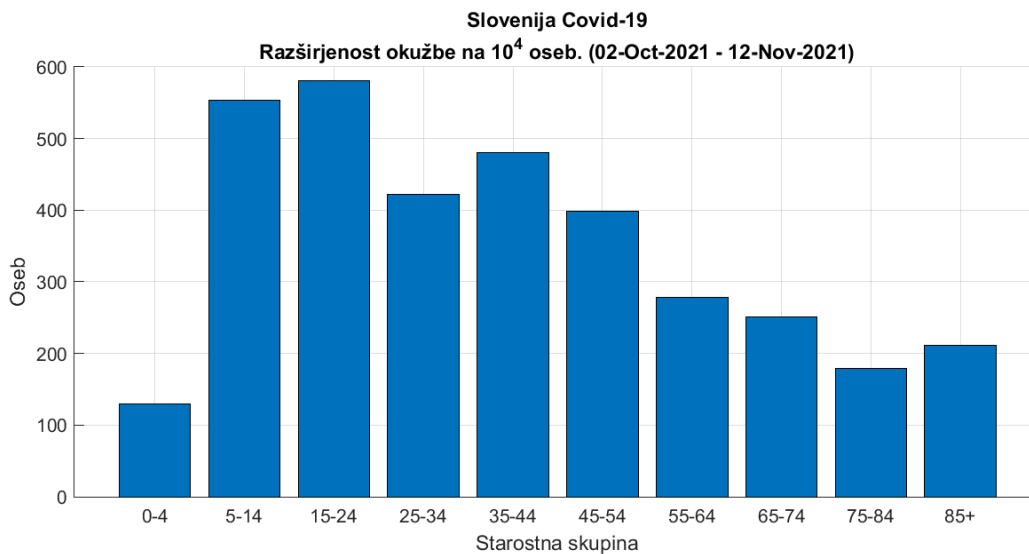


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

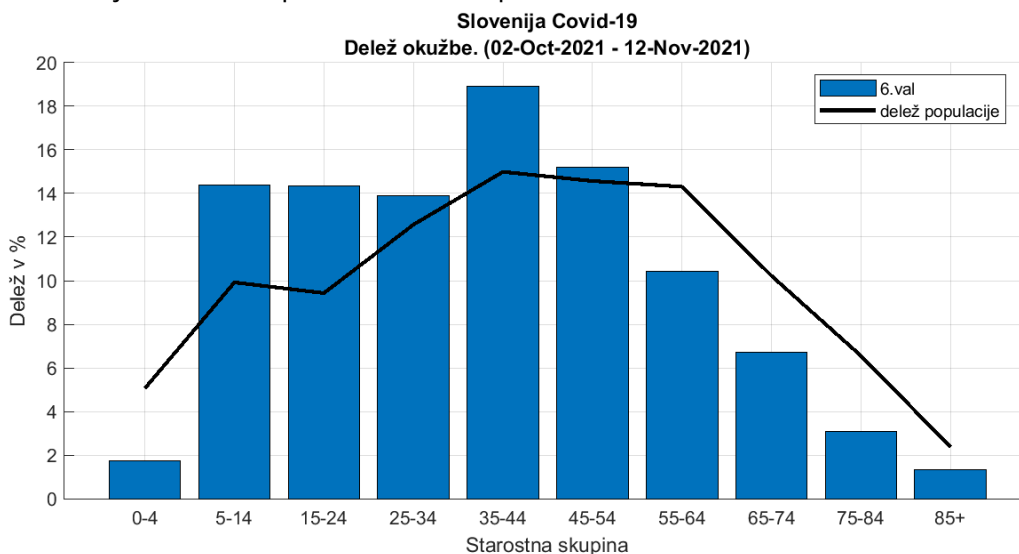


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

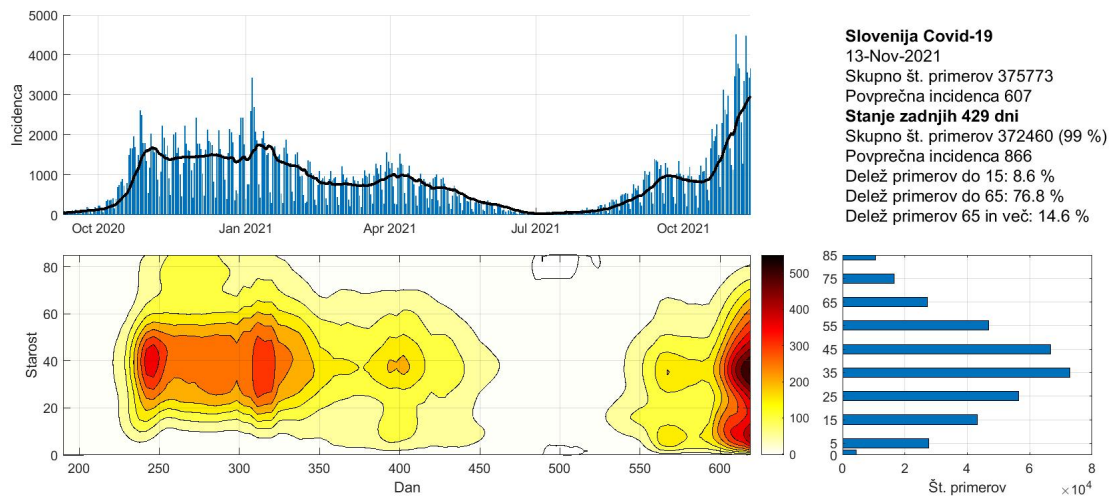


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

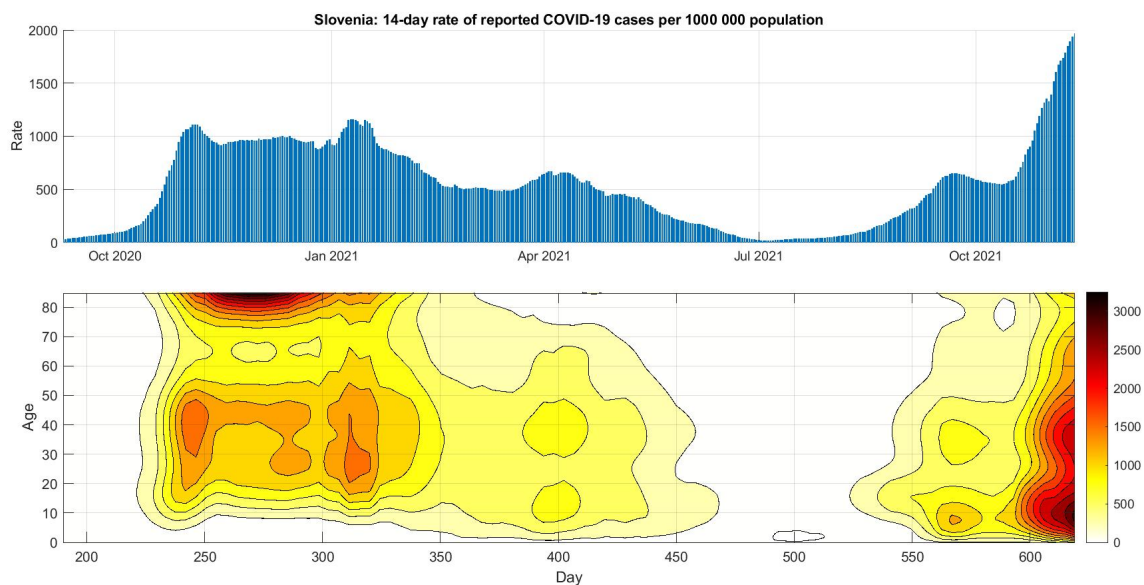


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 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.