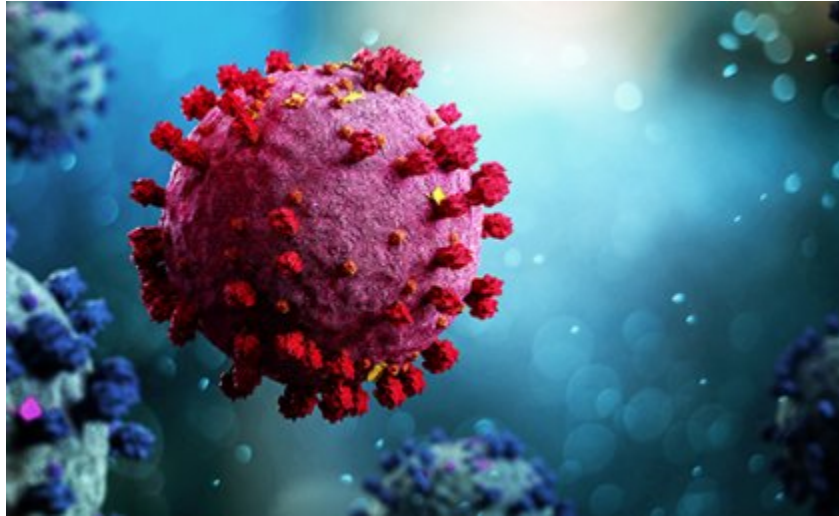


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

07-Nov-2021 10:05:36

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	30
8.1. Modeli	30
8.2. Podatki	30
8.3. Pojmi	30

Chapter 1. Stanje

Table 1.1. Tedenska primerjava

	30-Oct-2021	06-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1663	2314	+651	+39.1
Zasedenost bolnišnic	577	797	+220	+38.1
Zasedenost intenzivne nege	138	178	+40	+29.0
Umrli	6	9	+3	+50.0
Opravljeni testi	3951	5451	+1500	+38.0
Sprejeti v bolnišnice	67	92	+25	+37.3
Aktivni primeri (ocena)	27720	36058	+8338	+30.1
Cepljeni (1. odm)	212	666	+454	+214.2
Cepljeni (2. odm)	133	251	+118	+88.7

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	05-Nov-2021	06-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2781	2874	+93	+3.3
Zasedenost bolnišnic	675	707	+31	+4.7
Zasedenost intenzivne nege	160	165	+6	+3.6
Umrli	12	12	0	+3.7
Opravljeni testi	6676	6890	+214	+3.2
Sprejeti v bolnišnice	90	93	+4	+4.0
Aktivni primeri (ocena)	30706	31897	+1191	+3.9
Cepljeni (1. odm)	925	989	+65	+7.0
Cepljeni (2. odm)	794	811	+17	+2.1

Table 1.3. Tedenska komulativa

	44	45 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16490	18860	+2370	+14.4
Umrli	62	74	+12	+19.4
Opravljeni testi	42690	45593	+2903	+6.8
Sprejeti v bolnišnice	535	594	+59	+11.0
Cepljeni (1. odm)	5526	6926	+1400	+25.3
Cepljeni (2. odm)	7157	5675	-1482	-20.7

Chapter 1. Stanje

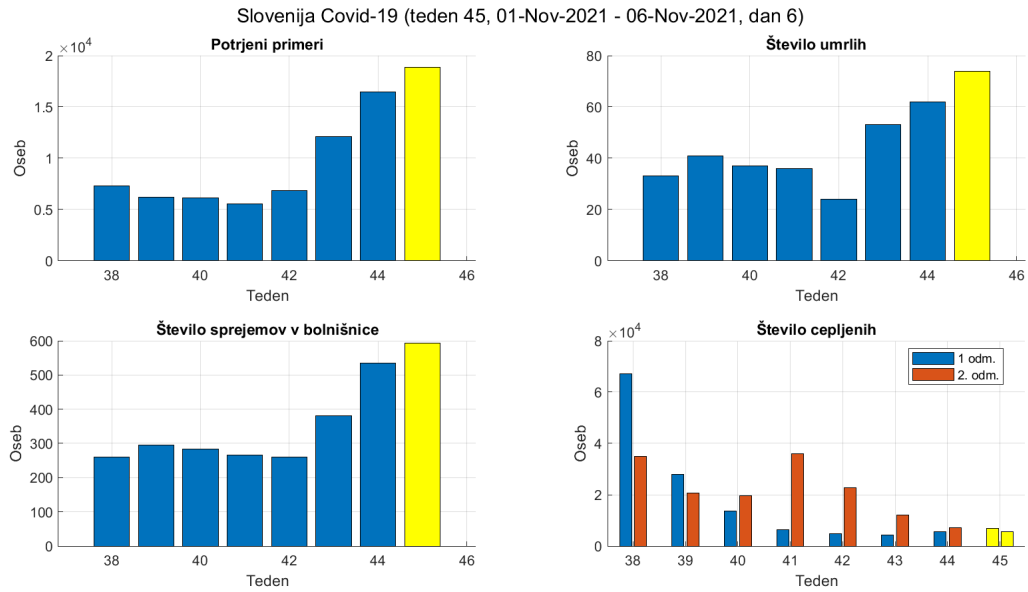


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

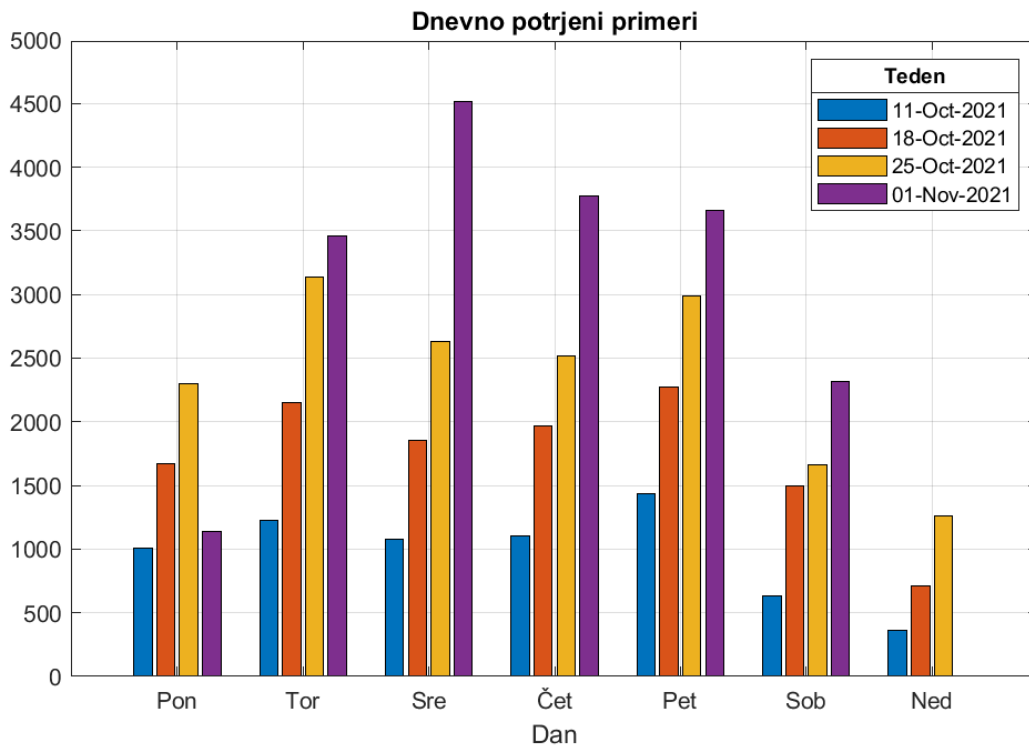


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

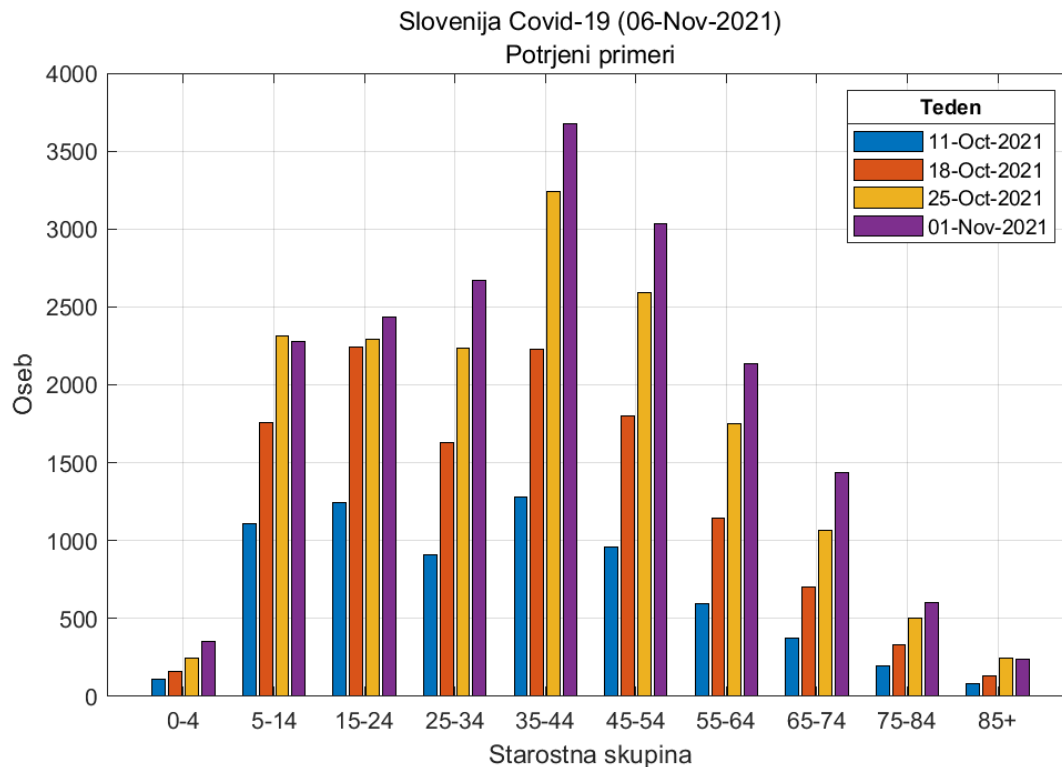


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

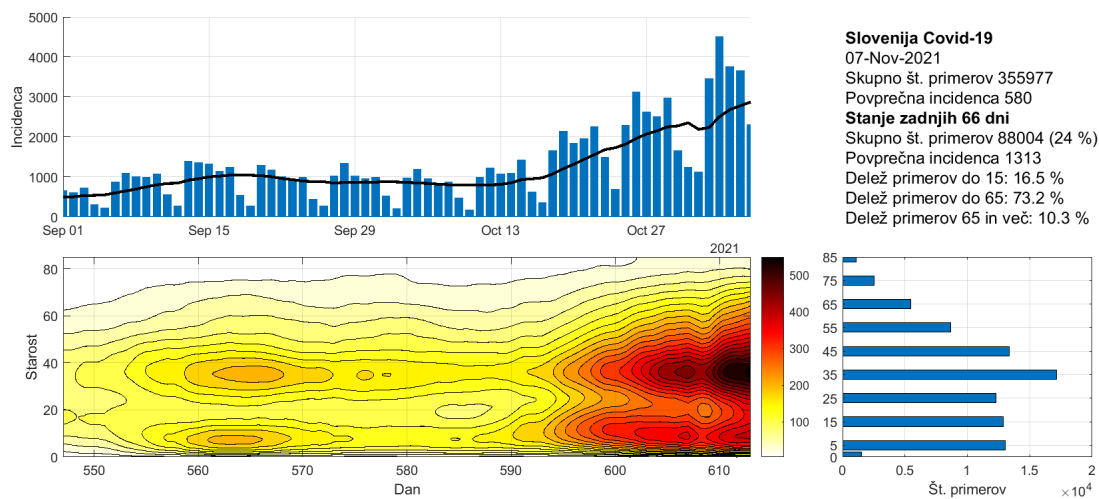


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

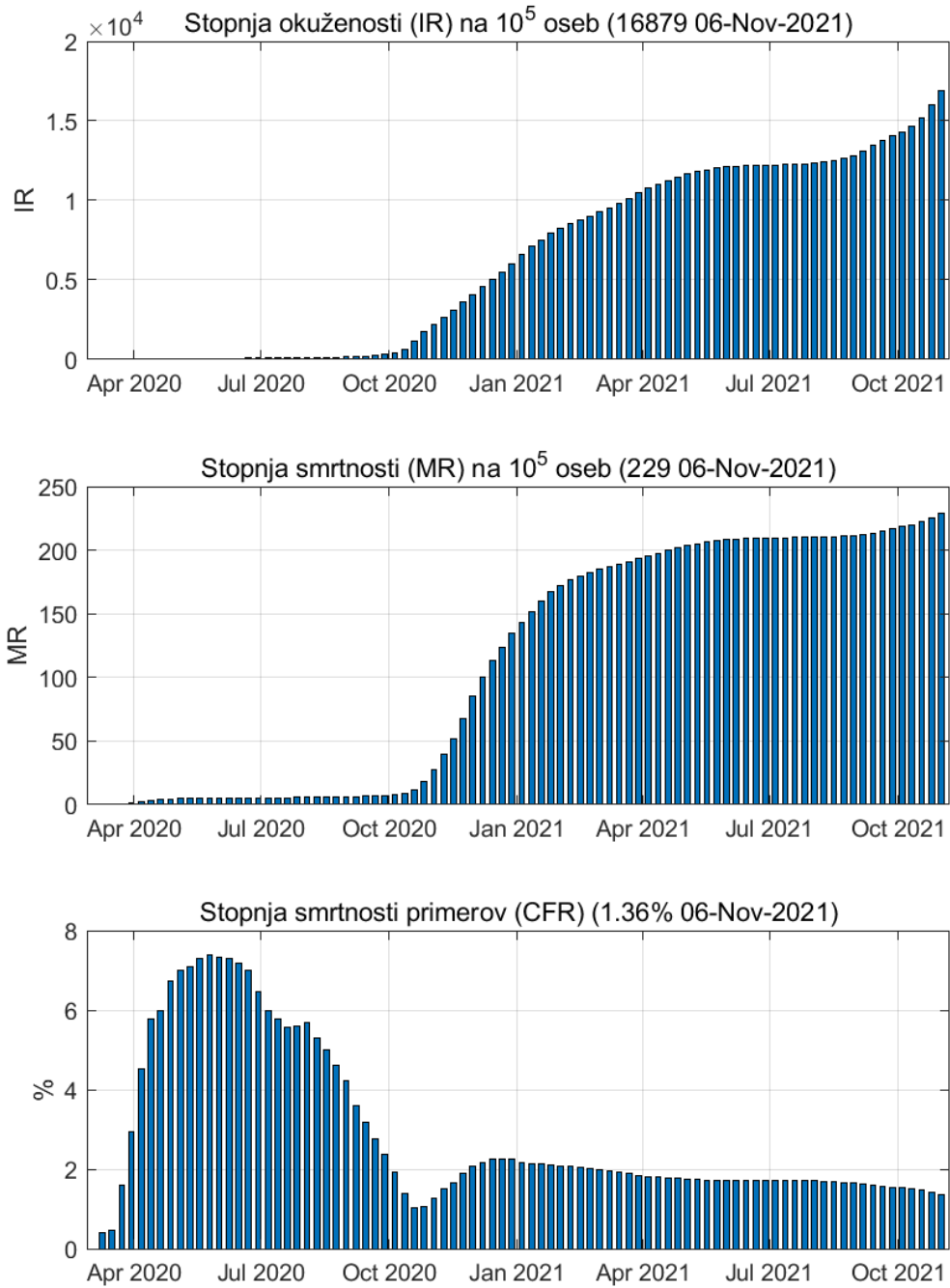


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

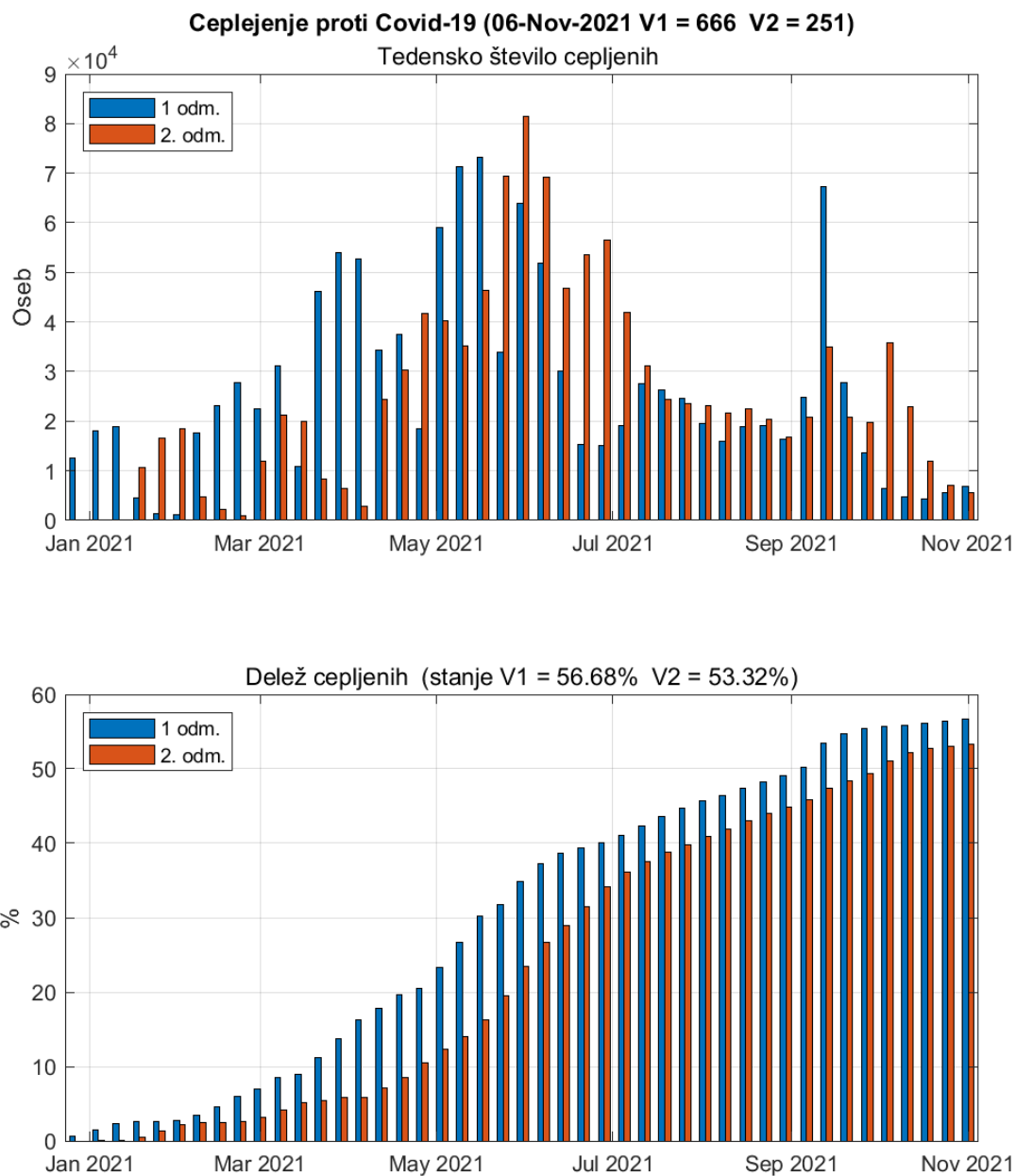


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

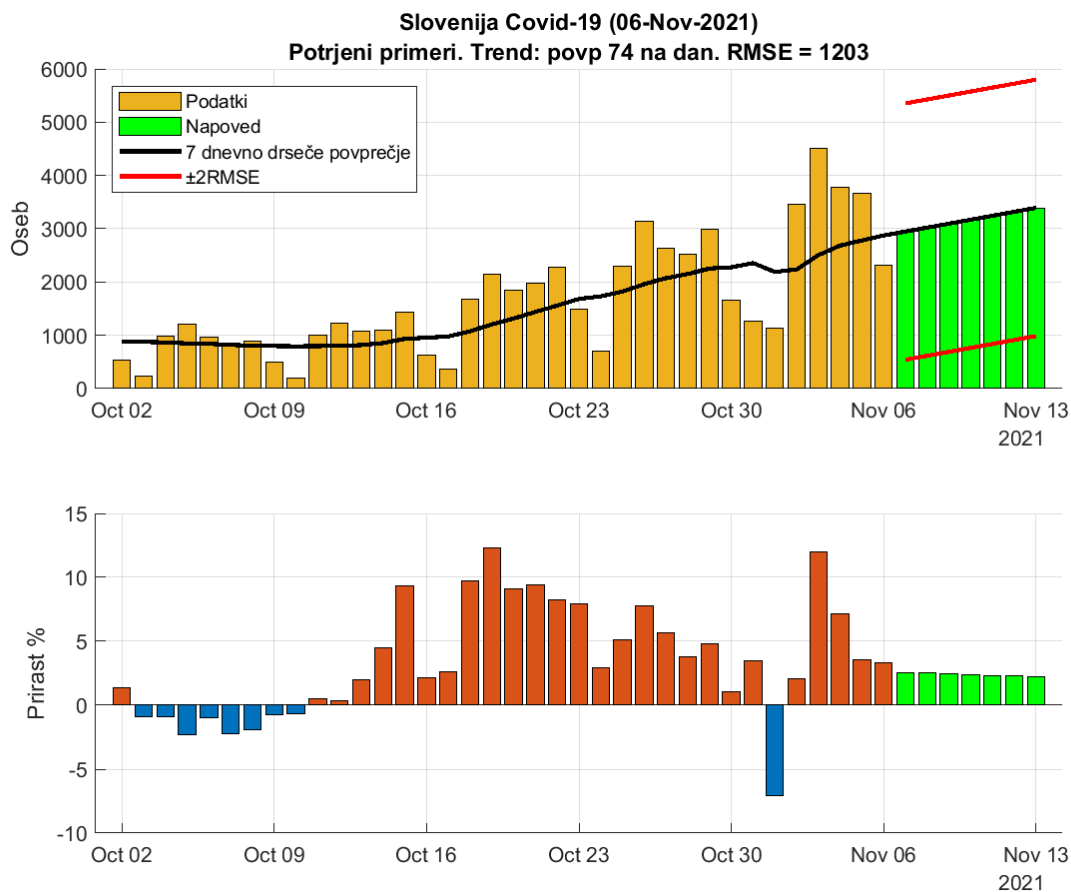


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	2781	3662	-881	24.06
06-Nov-2021	2874	2314	560	24.2
07-Nov-2021	2948 (542 - 5354)			
08-Nov-2021	3022 (616 - 5428)			
09-Nov-2021	3096 (690 - 5502)			
10-Nov-2021	3170 (764 - 5576)			
11-Nov-2021	3244 (838 - 5650)			
12-Nov-2021	3318 (912 - 5724)			
13-Nov-2021	3392 (986 - 5798)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

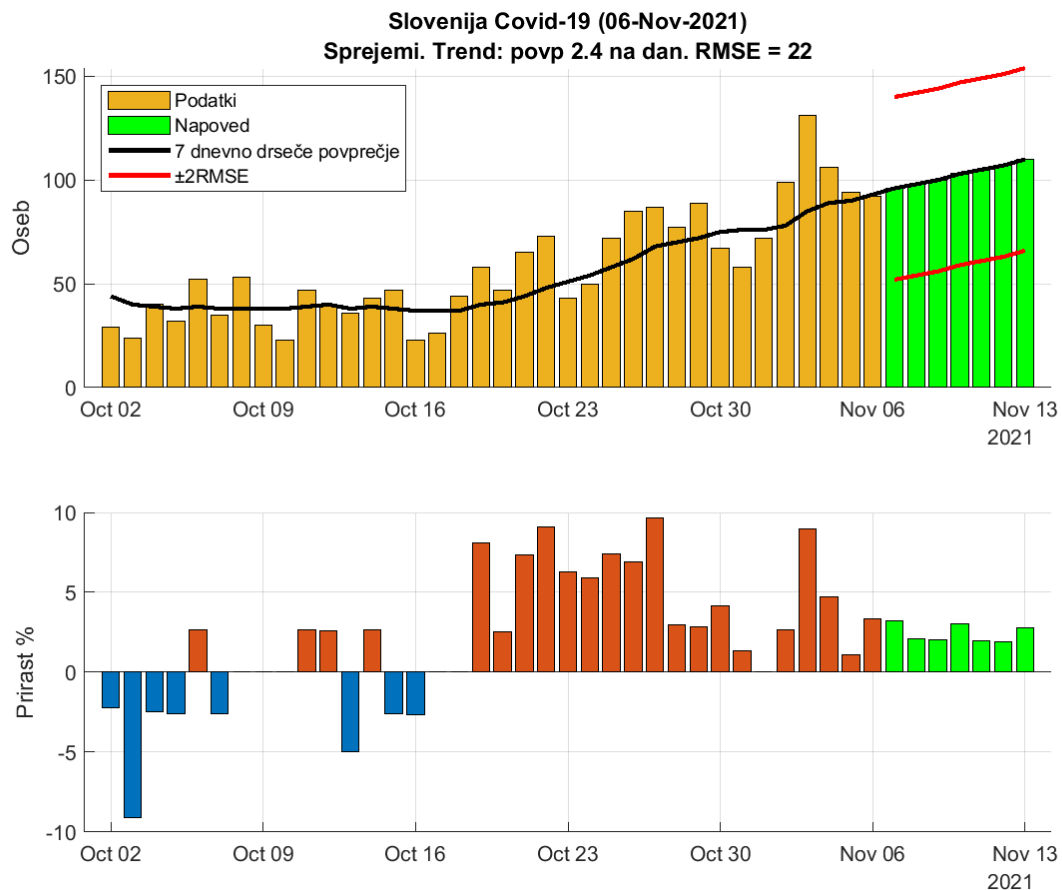


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	90	94	-4	4.26
06-Nov-2021	93	92	1	1.09
07-Nov-2021	96 (52 - 140)			
08-Nov-2021	98 (54 - 142)			
09-Nov-2021	100 (56 - 144)			
10-Nov-2021	103 (59 - 147)			
11-Nov-2021	105 (61 - 149)			
12-Nov-2021	107 (63 - 151)			
13-Nov-2021	110 (66 - 154)			

2.3. Hospitalizirani

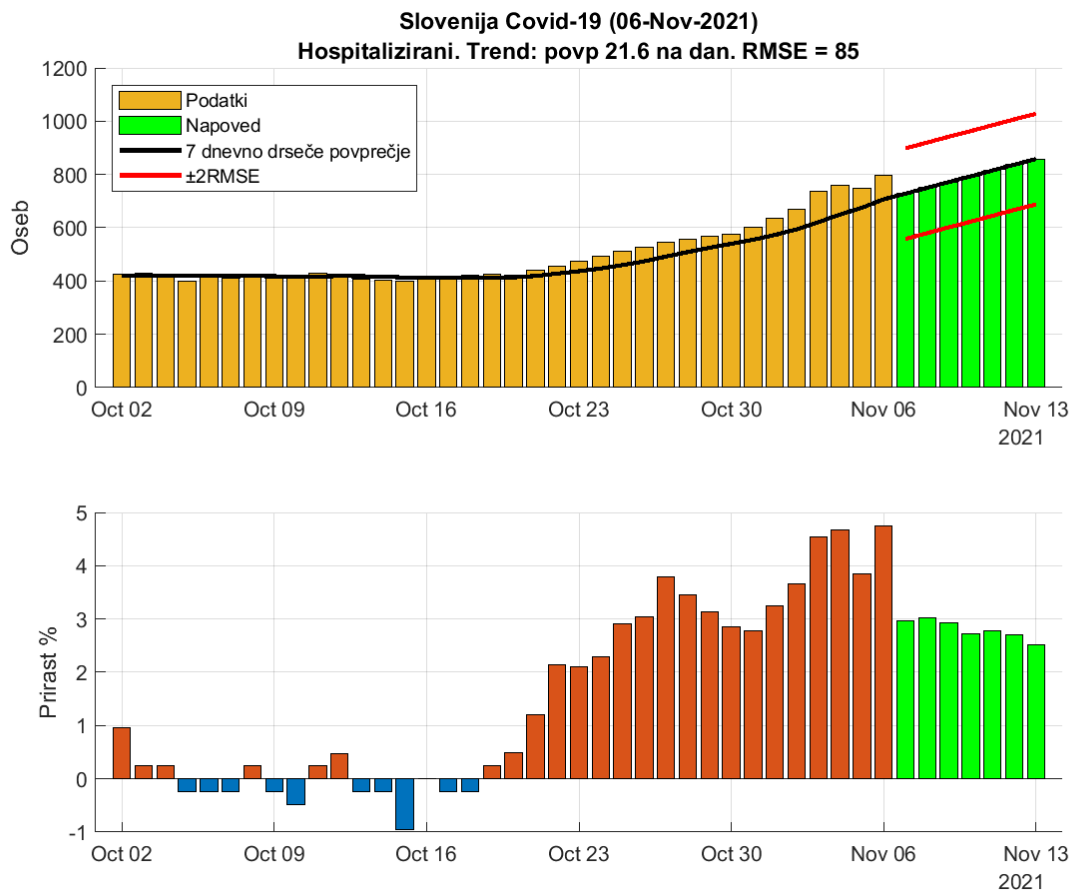


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	675	748	-73	9.76
06-Nov-2021	707	797	-90	11.29
07-Nov-2021	728 (558 - 898)			
08-Nov-2021	750 (580 - 920)			
09-Nov-2021	772 (602 - 942)			
10-Nov-2021	793 (623 - 963)			
11-Nov-2021	815 (645 - 985)			
12-Nov-2021	837 (667 - 1007)			
13-Nov-2021	858 (688 - 1028)			

2.4. Intenzivna nega

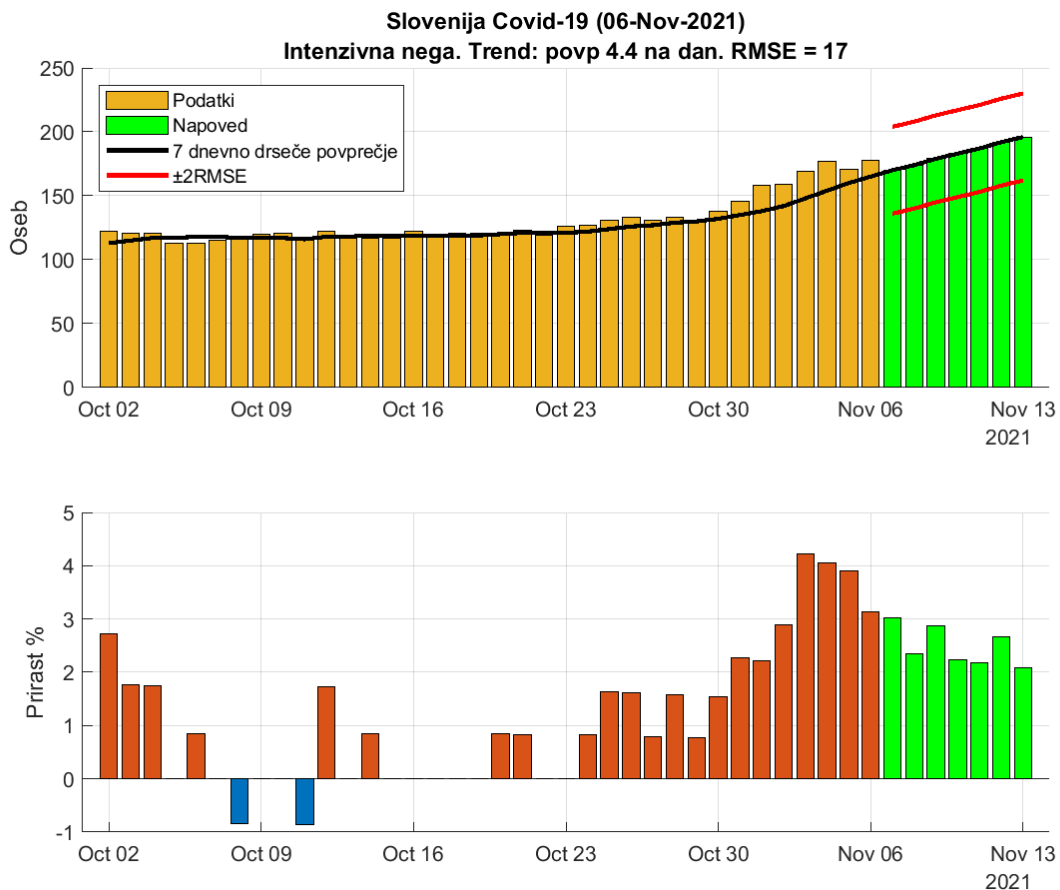


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	160	171	-11	6.43
06-Nov-2021	165	178	-13	7.3
07-Nov-2021	170 (136 - 204)			
08-Nov-2021	174 (140 - 208)			
09-Nov-2021	179 (145 - 213)			
10-Nov-2021	183 (149 - 217)			
11-Nov-2021	187 (153 - 221)			
12-Nov-2021	192 (158 - 226)			
13-Nov-2021	196 (162 - 230)			

2.5. Umrli

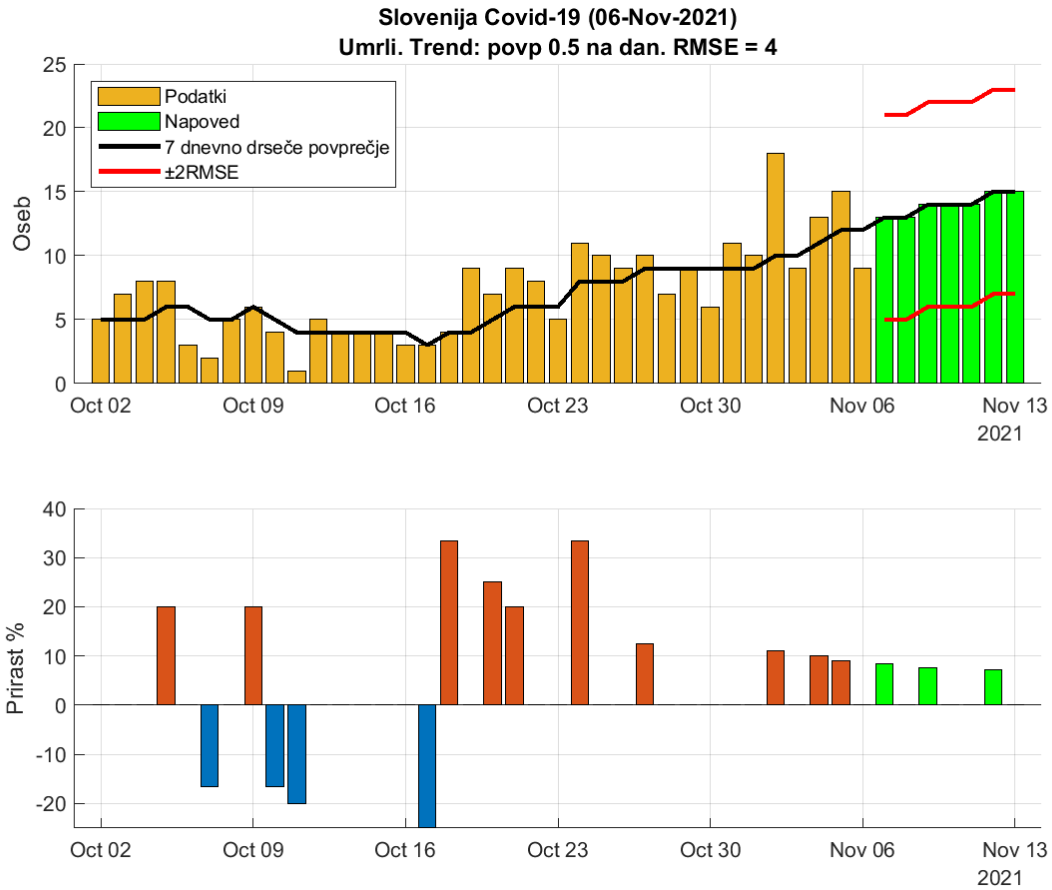


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	12	15	-3	20
06-Nov-2021	12	9	3	33.33
07-Nov-2021	13 (5 - 21)			
08-Nov-2021	13 (5 - 21)			
09-Nov-2021	14 (6 - 22)			
10-Nov-2021	14 (6 - 22)			
11-Nov-2021	14 (6 - 22)			
12-Nov-2021	15 (7 - 23)			
13-Nov-2021	15 (7 - 23)			

2.6. Aktivni primeri

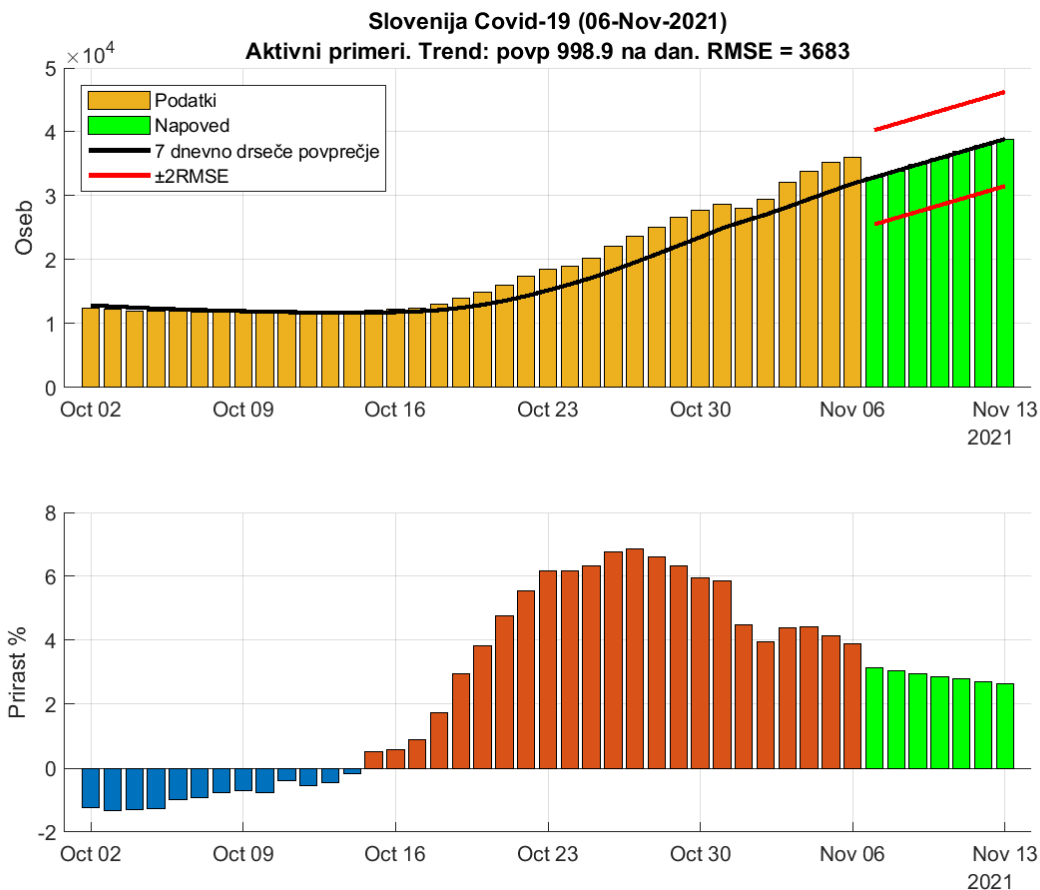


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Nov-2021	30706	35242	-4536	12.87
06-Nov-2021	31897	36058	-4161	11.54
07-Nov-2021	32896 (25530 - 40262)			
08-Nov-2021	33894 (26528 - 41260)			
09-Nov-2021	34893 (27527 - 42259)			
10-Nov-2021	35892 (28526 - 43258)			
11-Nov-2021	36891 (29525 - 44257)			
12-Nov-2021	37890 (30524 - 45256)			
13-Nov-2021	38889 (31523 - 46255)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

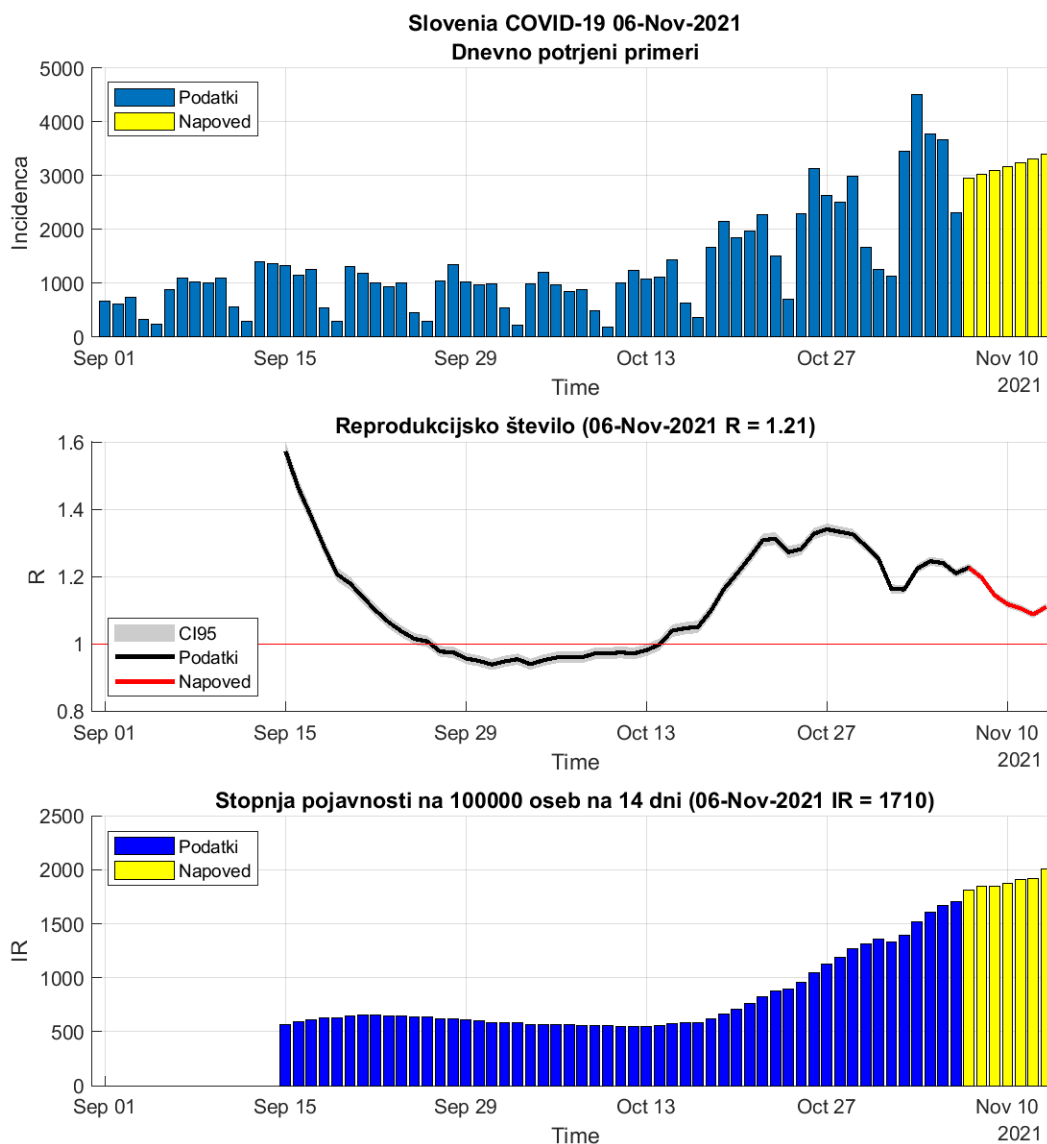


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	05-Nov-2021	06-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.24	1.21 (1.20 - 1.22)	-2.50
Stopnja pojavnosti	1671	1710	+2.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

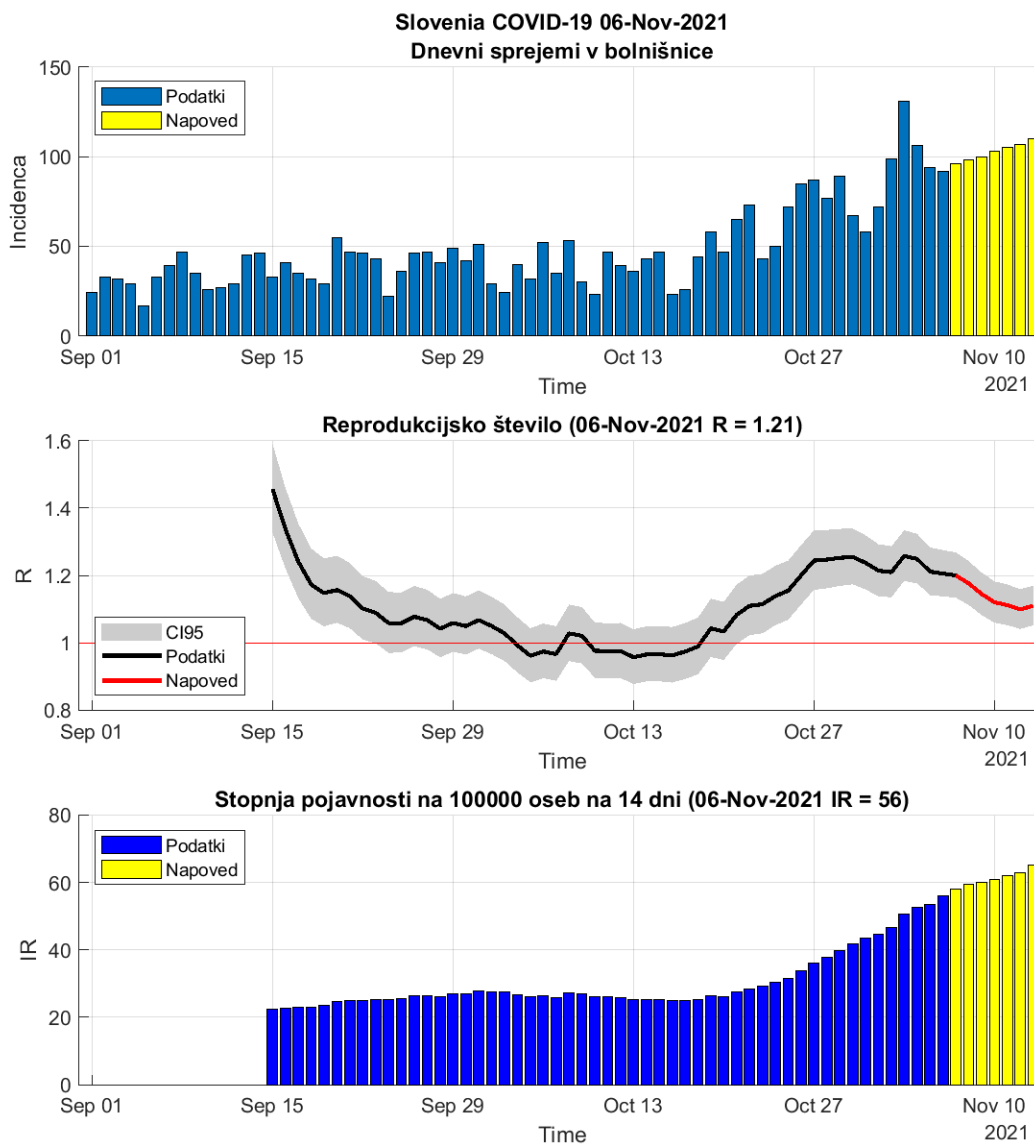


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	05-Nov-2021	06-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.21	1.21 (1.15 - 1.26)	-0.50
Stopnja pojavnosti	54	56	+4.30

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

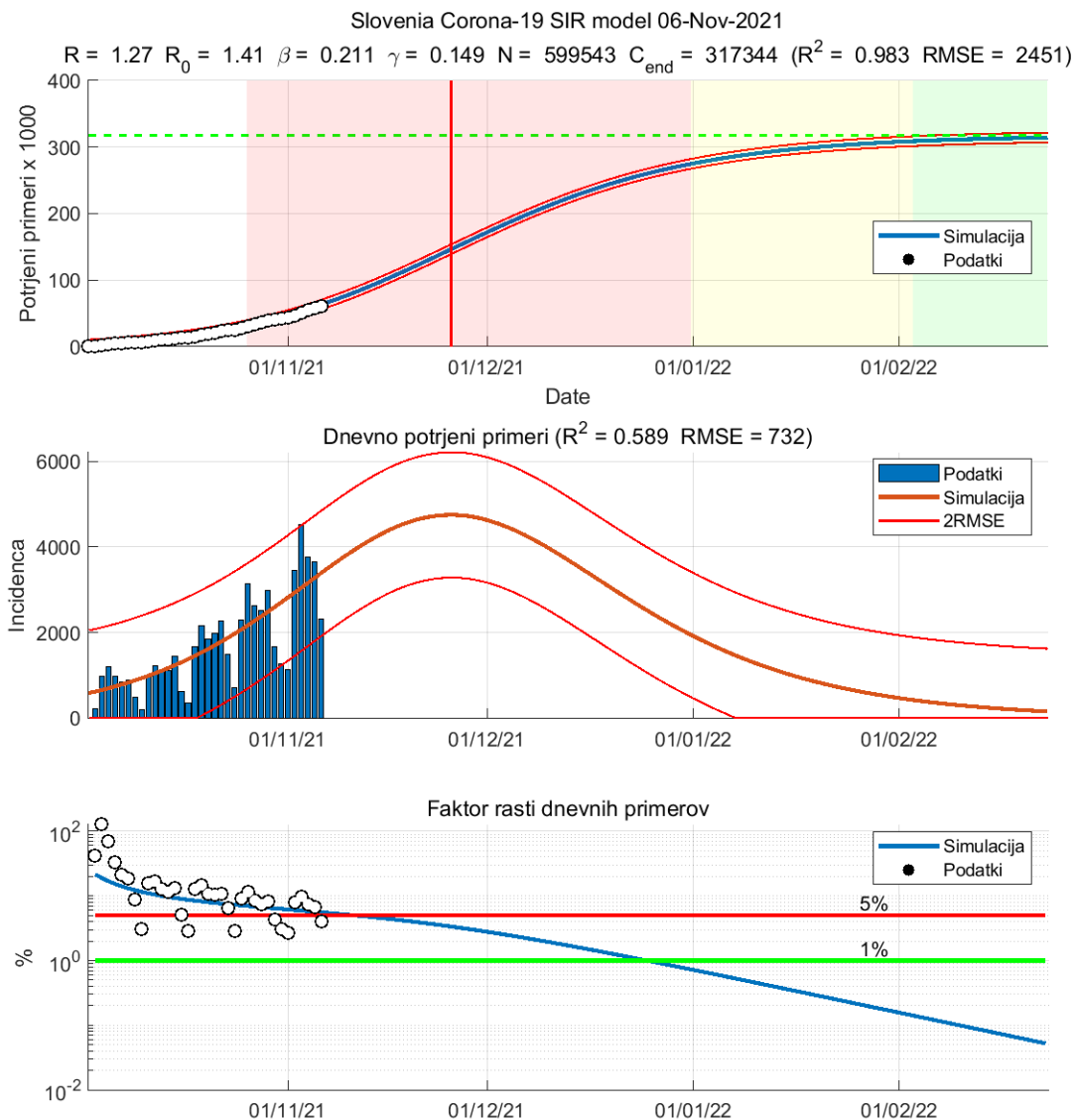


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	25-Nov-2021
Začetek umirjanja	01-Jan-2022
Konec vala (99%)	23-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	165
Populacija dovzetnih (oseb)	599543
Končno število okuženih (oseb)	317344
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.41
Trenutno reprodukcijsko število R	1.27
Končno reprodukcijsko število R_n	0.67

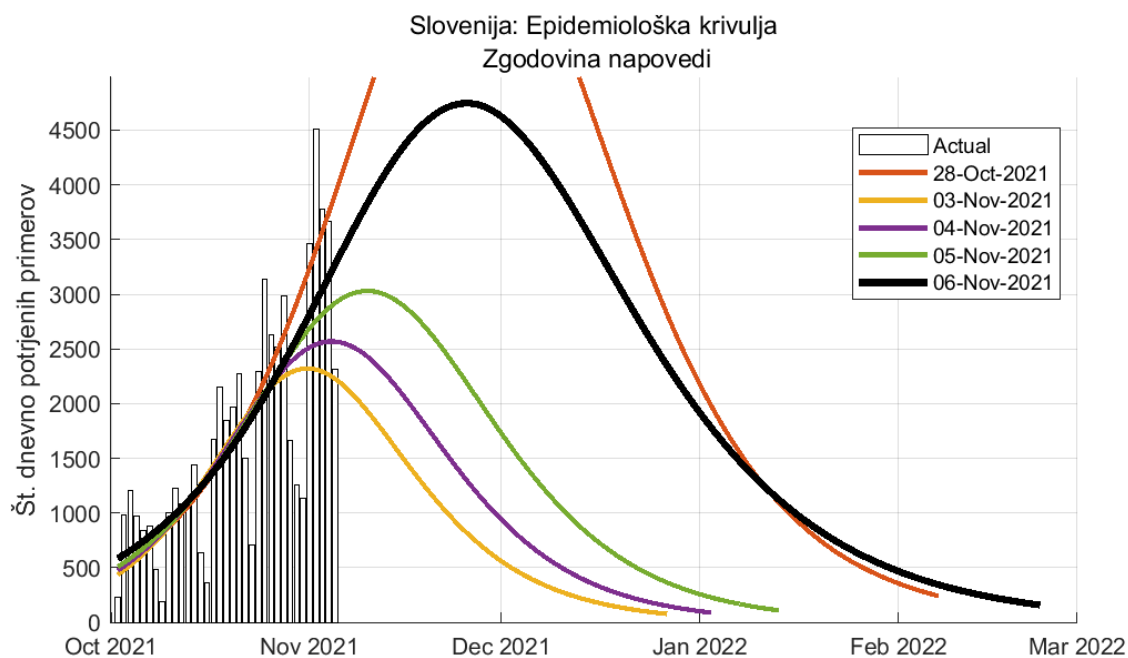


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

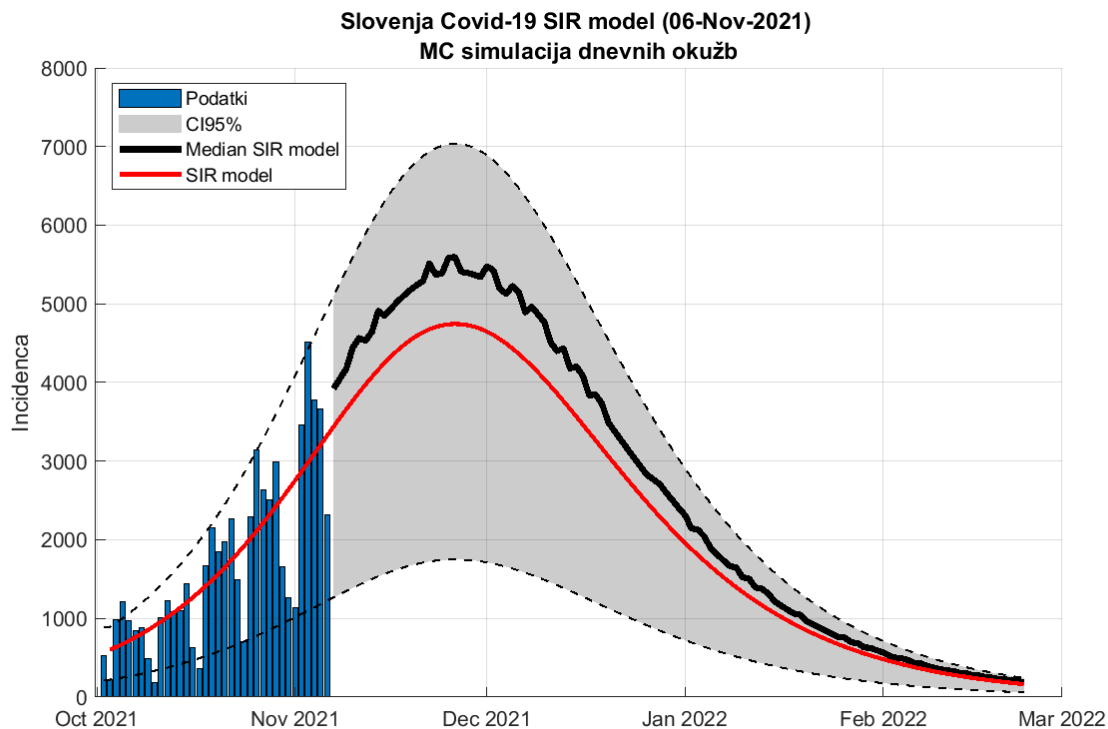


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
05-Nov-2021	3785 (1183 - 4761)	3662
06-Nov-2021	3792 (1225 - 4930)	2314
22-Feb-2022	202 (63 - 255)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

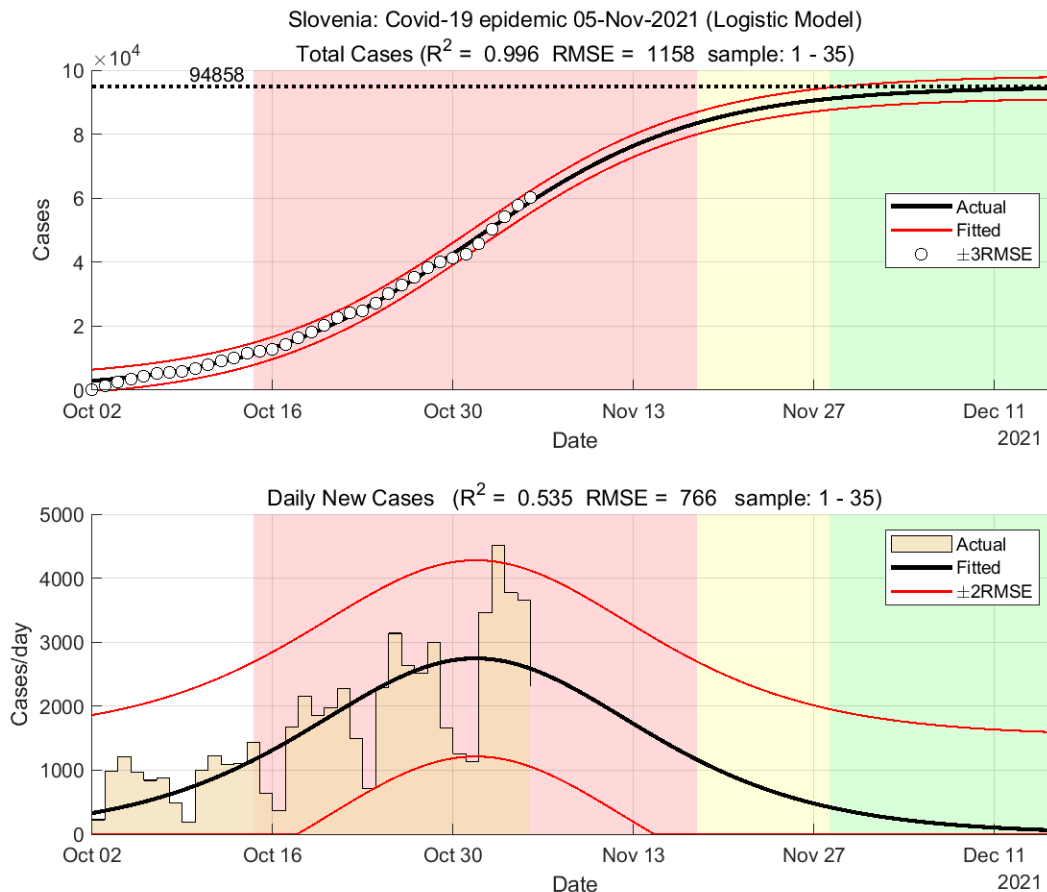


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	11-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	94858

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

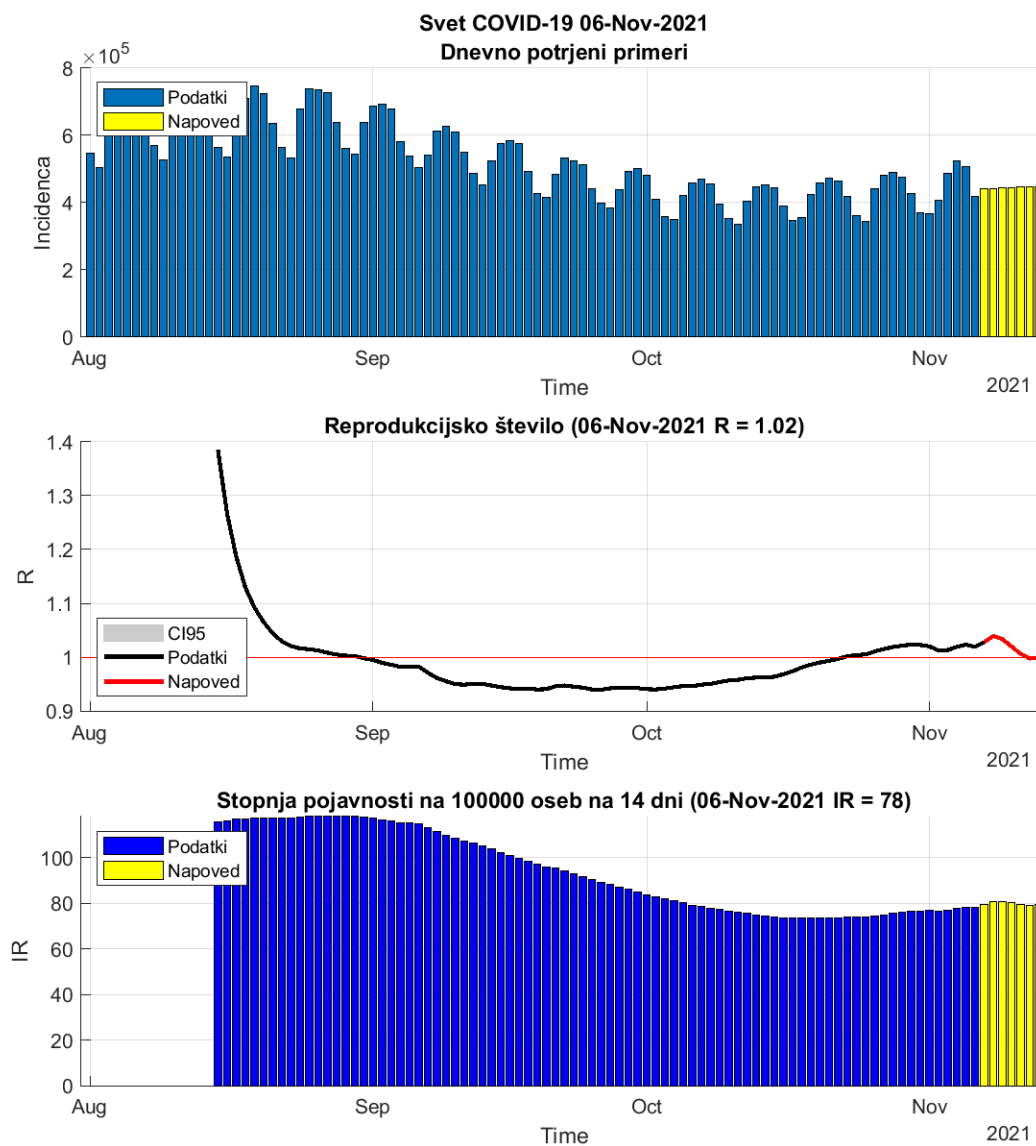


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	05-Nov-2021	06-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.40
Stopnja pojavnosti	78	78	+0.00

5.2. Evropska unija

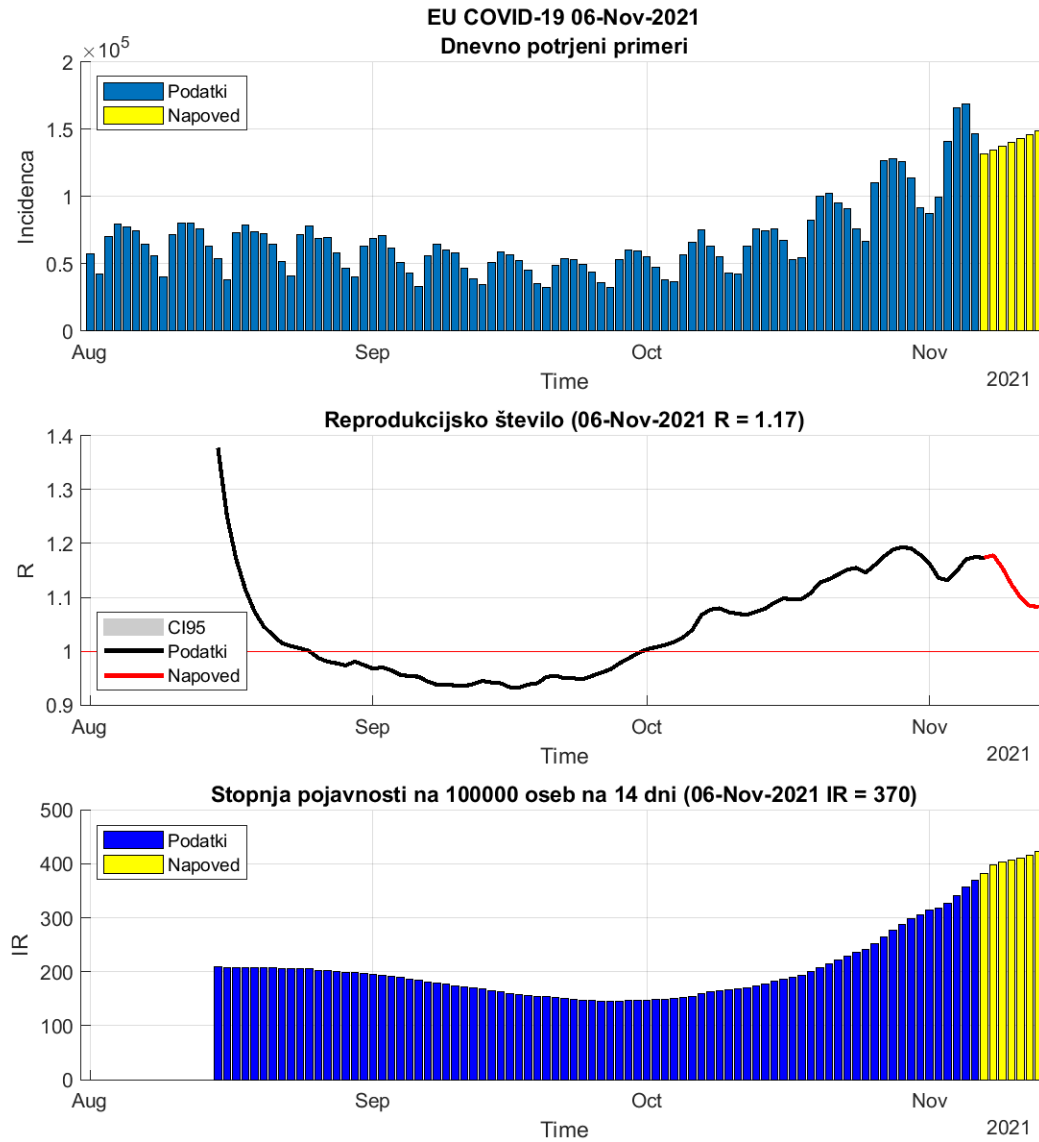


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	05-Nov-2021	06-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.17	1.17 (1.17 - 1.18)	+0.30
Stopnja pojavnosti	358	370	+3.50

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	56	-5.4	0.99	-6.1	10749
Malta	71	+12.5	1.42	+7.2	8573
Sweden	96	-5.1	0.91	-5.9	11655
Italy	107	+4.6	1.18	+1.6	7943
Portugal	118	+2.7	1.11	+1.1	10754
France	135	+3.9	1.13	+1.9	11044
Finland	168	+0.0	1.13	-3.0	2932
Cyprus	211	+3.1	1.14	+0.4	10278
Poland	326	+7.8	1.38	+1.4	8169
Germany	352	+6.2	1.32	+1.2	5681
Luxembourg	358	+0.0	1.15	-2.9	13234
Denmark	433	+3.4	1.23	-1.7	6908
Hungary	500	+0.0	1.30	-6.9	9235
Greece	636	+5.1	1.25	+0.2	7489
Netherlands	662	+5.9	1.26	+0.8	12779
Ireland	766	+3.4	1.16	+0.3	9437
Czech_republic	780	+6.3	1.39	-2.0	16905
Romania	787	-4.5	0.84	-1.7	8845
Belgium	881	+4.3	1.18	+0.7	12205
Austria	892	+8.3	1.36	+2.2	9719
Bulgaria	913	-0.8	1.02	-2.0	9088
Slovakia	1100	+5.3	1.26	+0.6	9402
Croatia	1319	+6.9	1.27	+2.7	12110
Lithuania	1432	-0.1	1.00	+0.1	15608
Latvia	1604	-3.3	0.92	-2.9	12224
Slovenia	1671	+4.1	1.24	-0.4	16770
Estonia	1801	-0.5	1.08	-3.2	15390

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

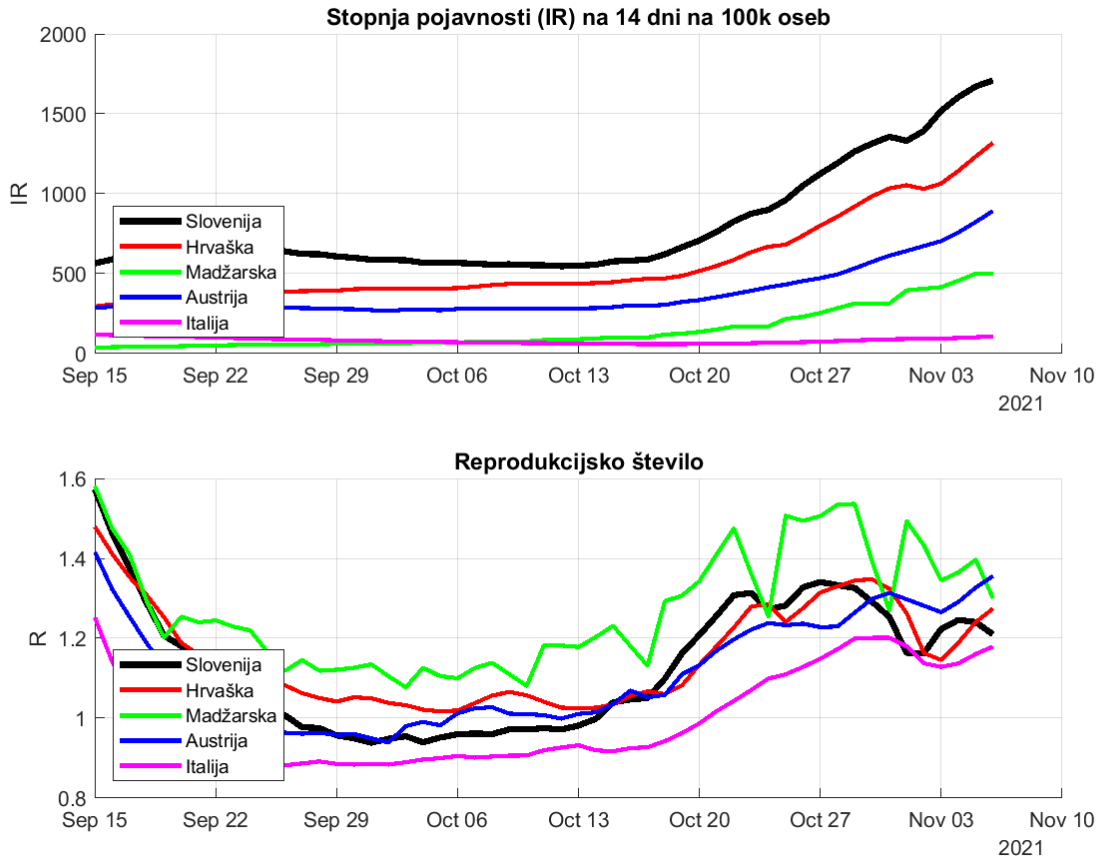


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

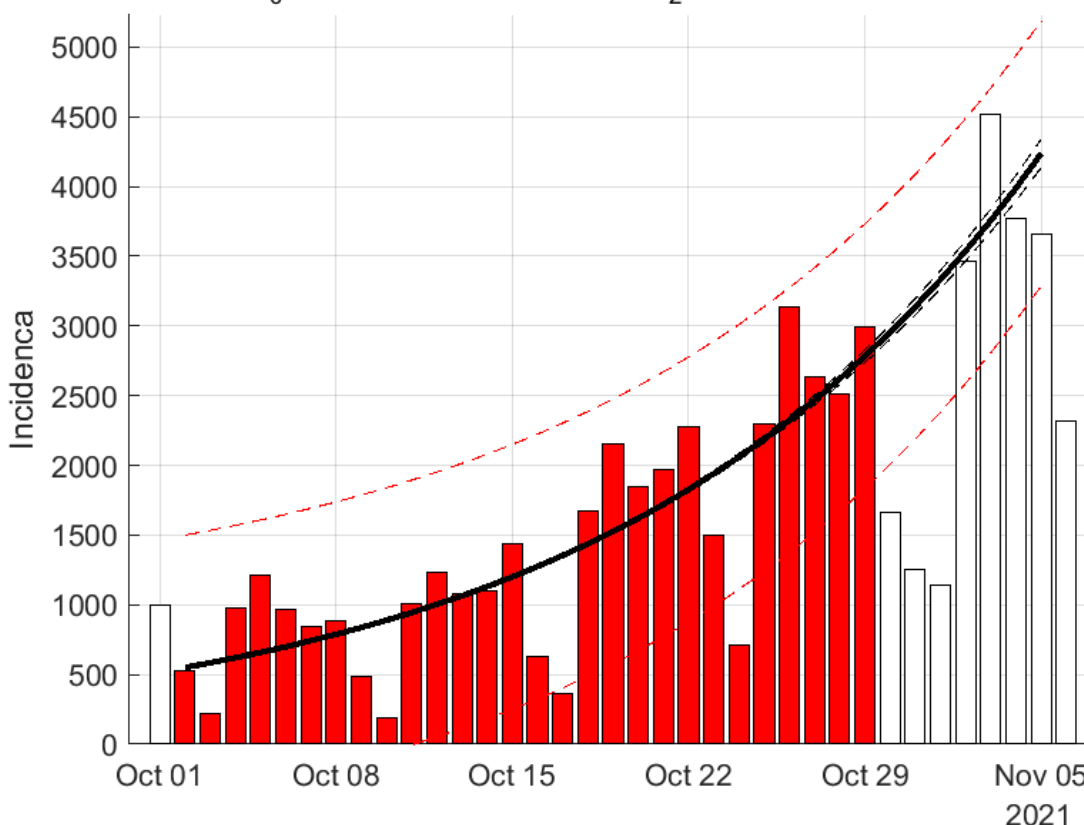


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

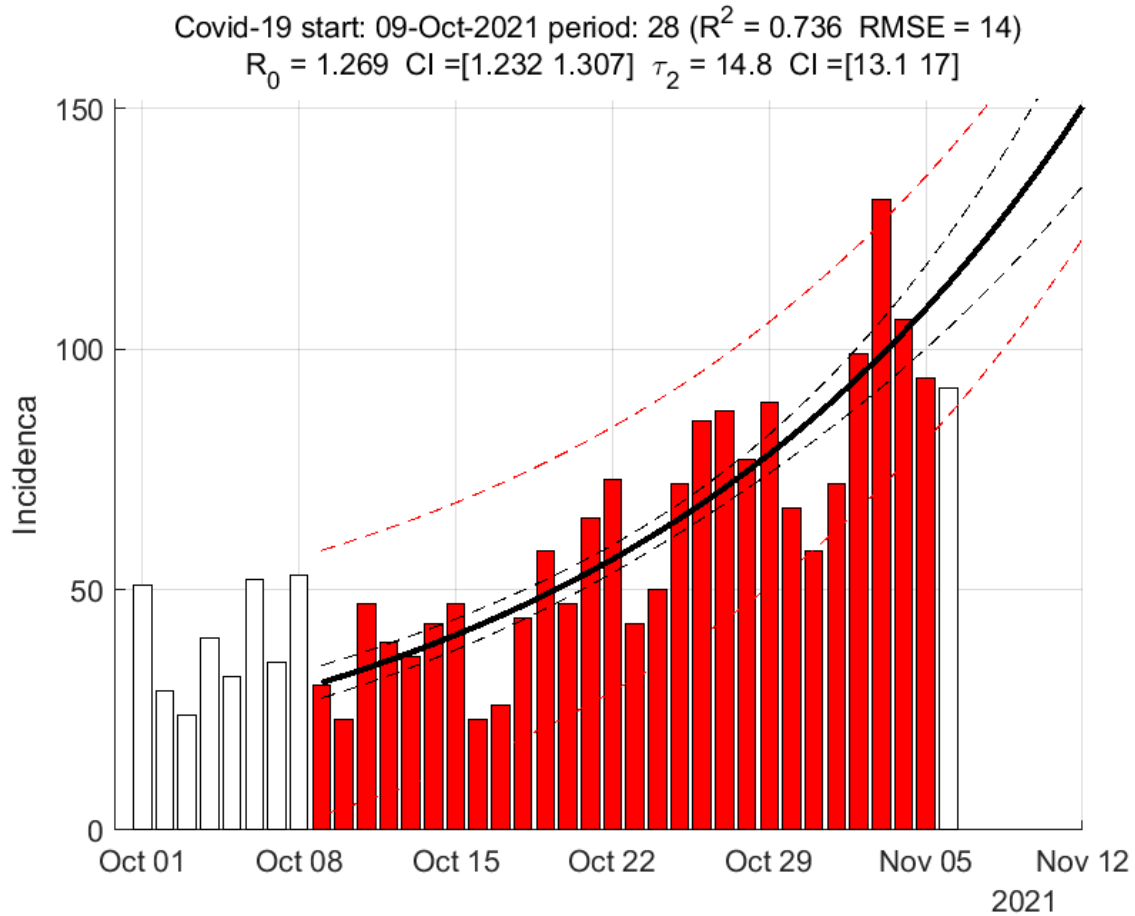


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

Table 6.2. Ocene eksponentnega modela

	Ocena
Začetek vala	09-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.27 (1.23 - 1.31)
Začetni podvojitveni čas (dni)	14.81 (13.12 - 17.00)
Časovni interval (dni)	35
Koeficient determinacije R^2	0.74
Napoved za 12-Nov-2021	150

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.3. PCR testi

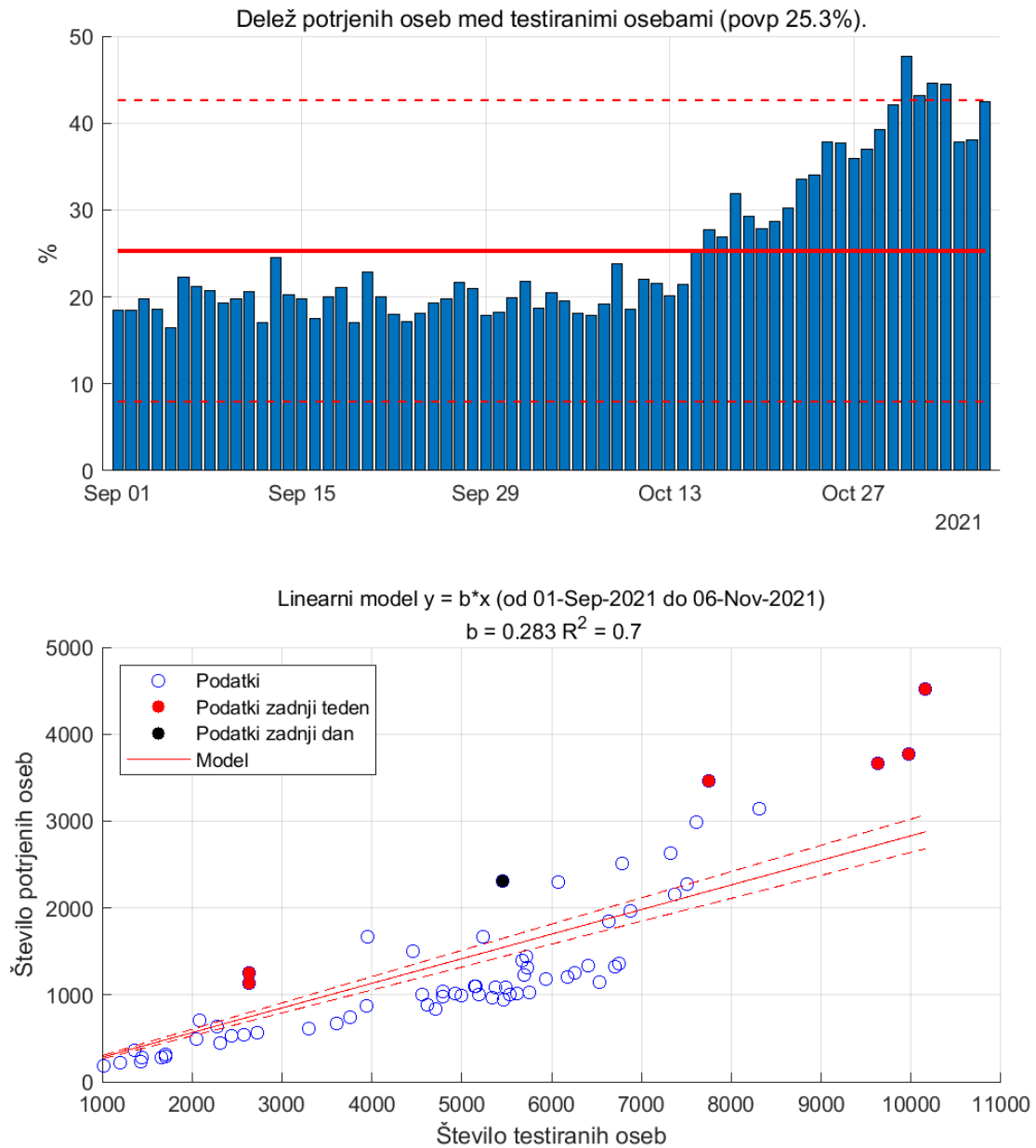


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

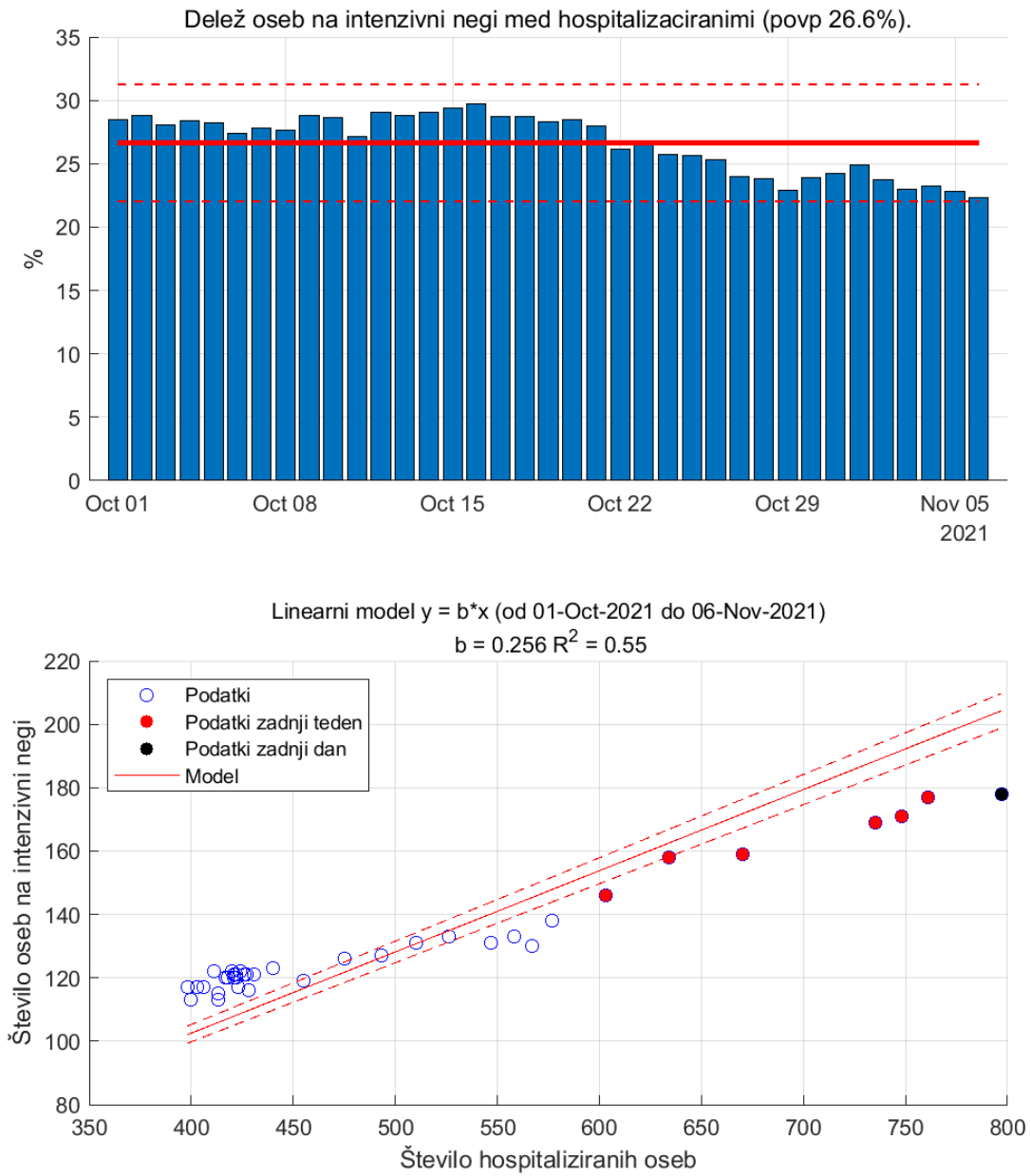


Figure 6.4.

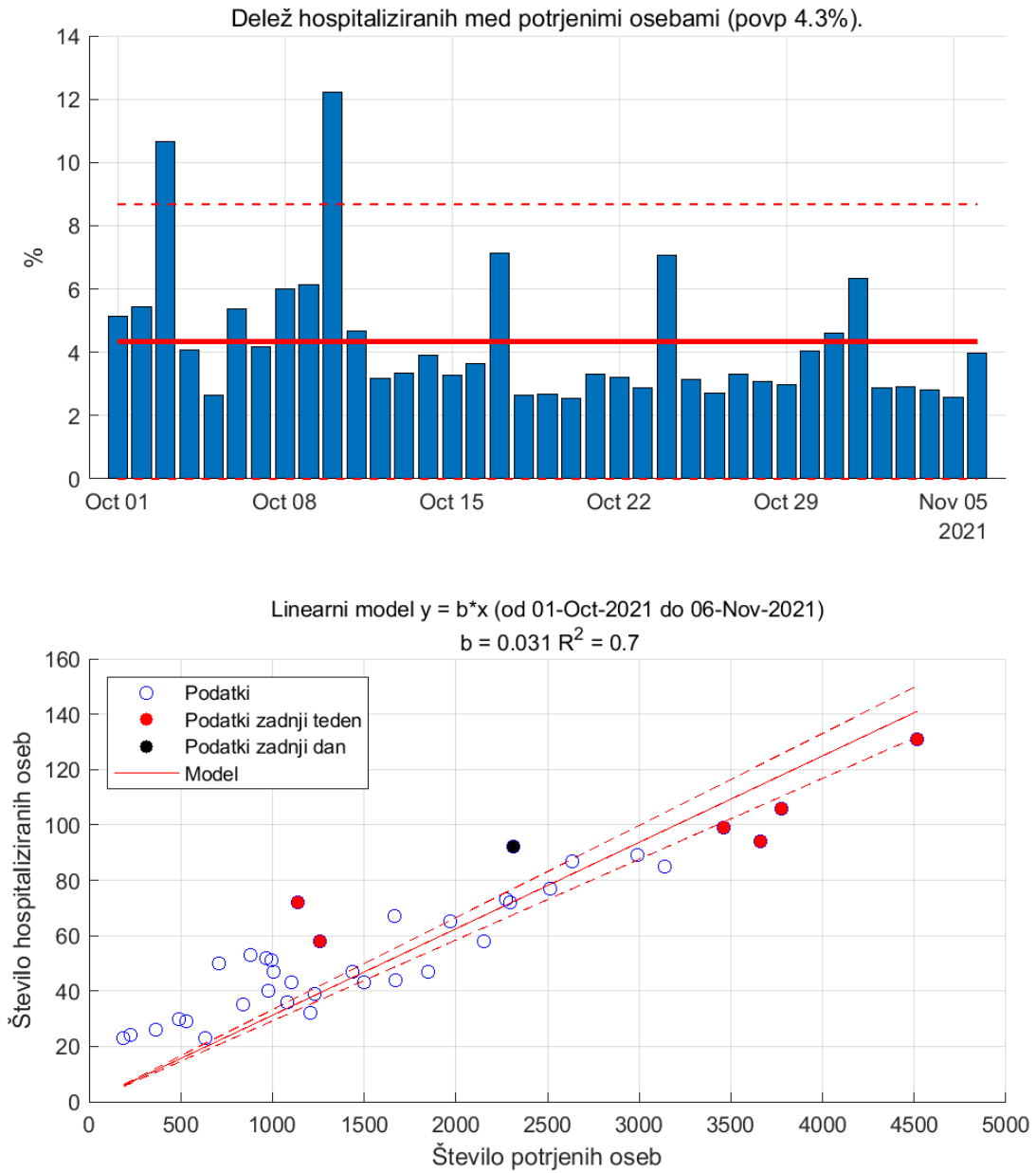


Figure 6.5.

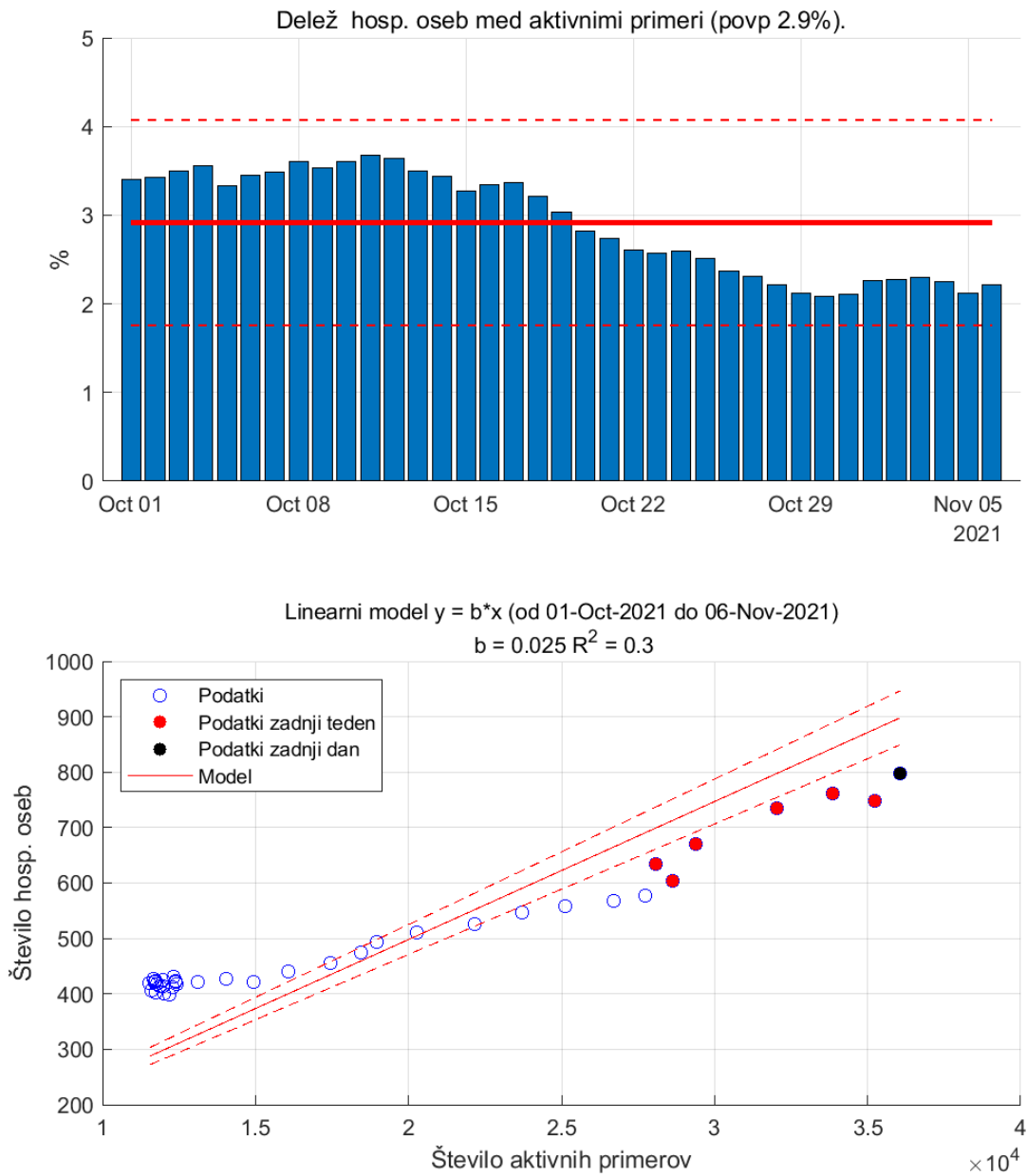


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	36
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	2875
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	12
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	190920
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38089	60643
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2088
Umrli	105	23	3769	522	150	261

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5303
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1685
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	58
Umrli	1	0	18	5	2	7

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	31.76
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.44
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.43	24.48	24.82	26.11
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.43

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.

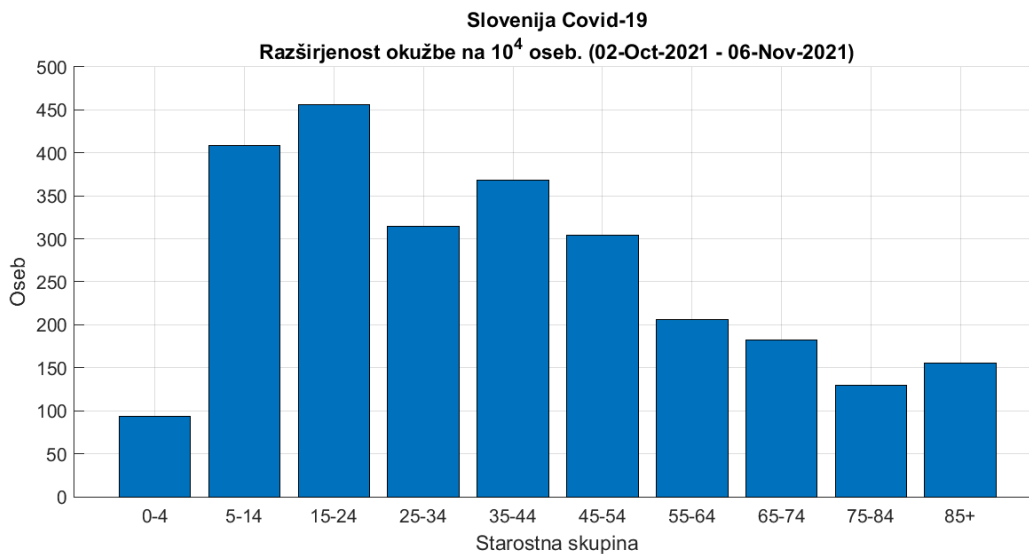


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

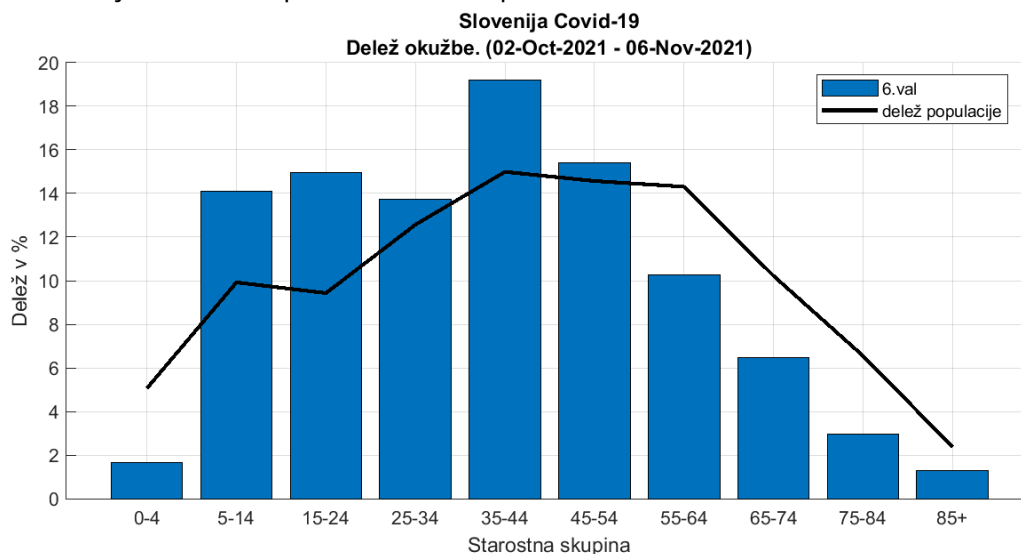


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 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.