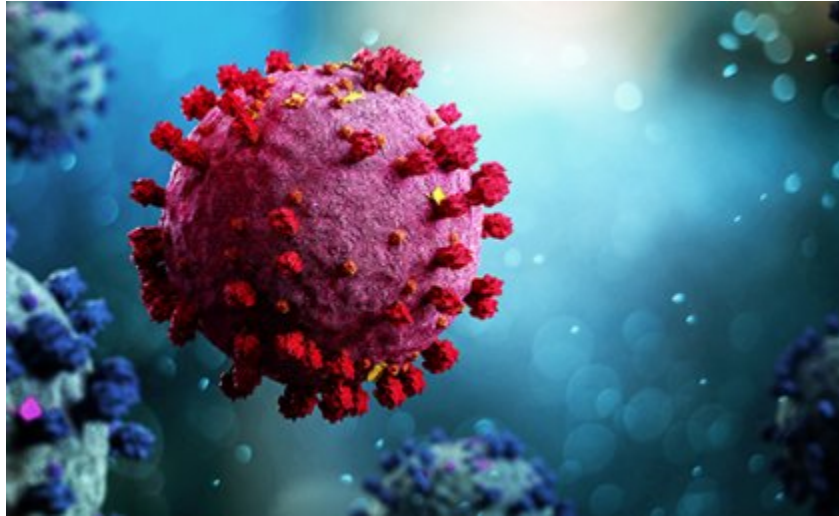


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

09-Nov-2021 11:10:09

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

	01-Nov-2021	08-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1136	3344	+2208	+194.4
Zasedenost bolnišnic	634	874	+240	+37.9
Zasedenost intenzivne nege	158	187	+29	+18.4
Umrli	10	12	+2	+20.0
Opravljeni testi	2640	7615	+4975	+188.4
Sprejeti v bolnišnice	72	103	+31	+43.1
Aktivni primeri (ocena)	28080	37691	+9611	+34.2
Cepljeni (1. odm)	0	1671	+1671	+Inf
Cepljeni (2. odm)	0	861	+861	+Inf

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	07-Nov-2021	08-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2879	3194	+315	+11.0
Zasedenost bolnišnic	741	775	+34	+4.6
Zasedenost intenzivne nege	171	175	+4	+2.4
Umrli	12	13	0	+2.3
Opravljeni testi	6943	7654	+711	+10.2
Sprejeti v bolnišnice	98	102	+4	+4.5
Aktivni primeri (ocena)	33047	34420	+1373	+4.2
Cepljeni (1. odm)	1036	1275	+239	+23.0
Cepljeni (2. odm)	838	961	+123	+14.7

Table 1.3. Tedenska komulativa

	45	46 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	20151	3344	-16807	-83.4
Umrli	87	12	-75	-86.2
Opravljeni testi	48604	7615	-40989	-84.3
Sprejeti v bolnišnice	685	103	-582	-85.0
Cepljeni (1. odm)	7255	1671	-5584	-77.0
Cepljeni (2. odm)	5866	861	-5005	-85.3

Chapter 1. Stanje

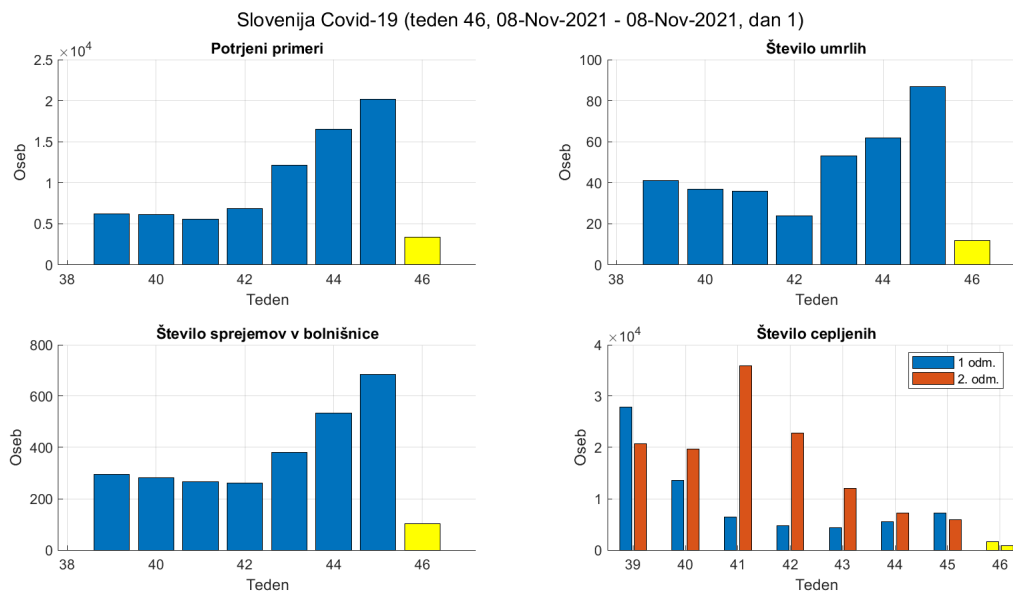


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

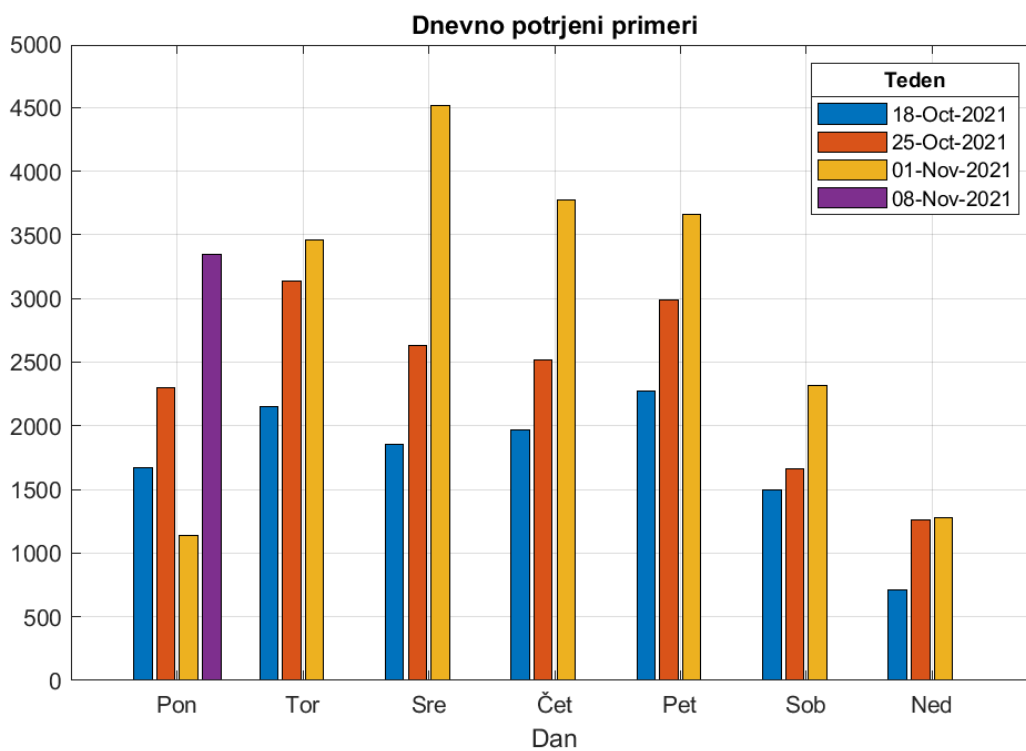


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

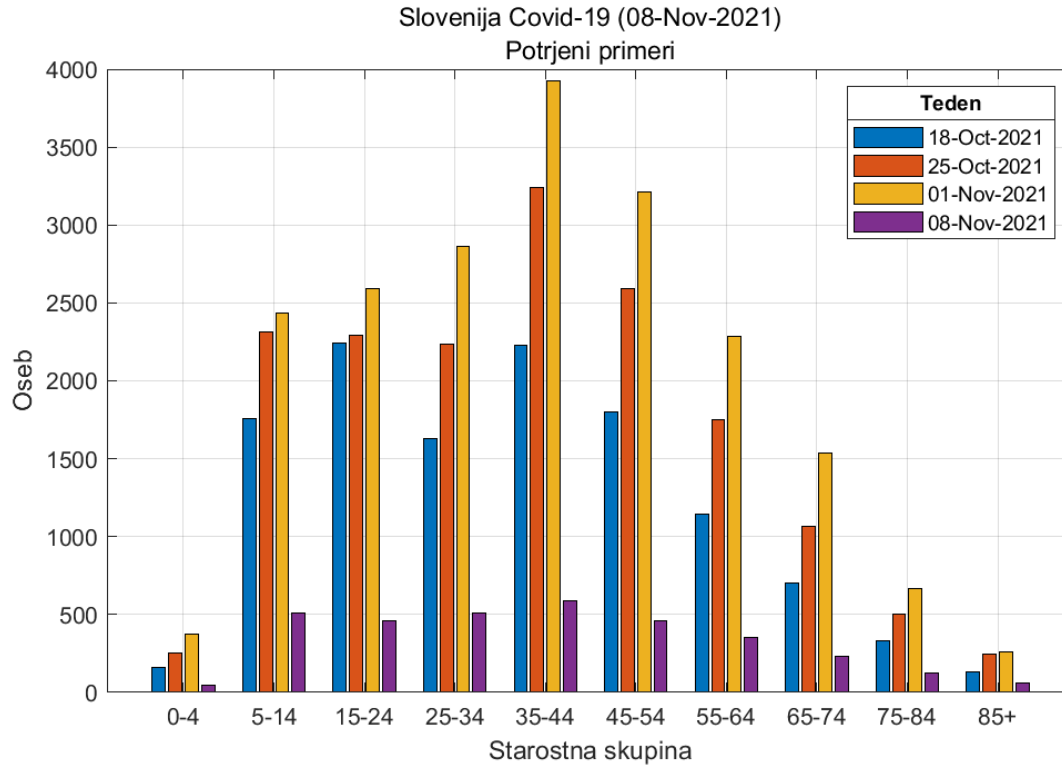


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

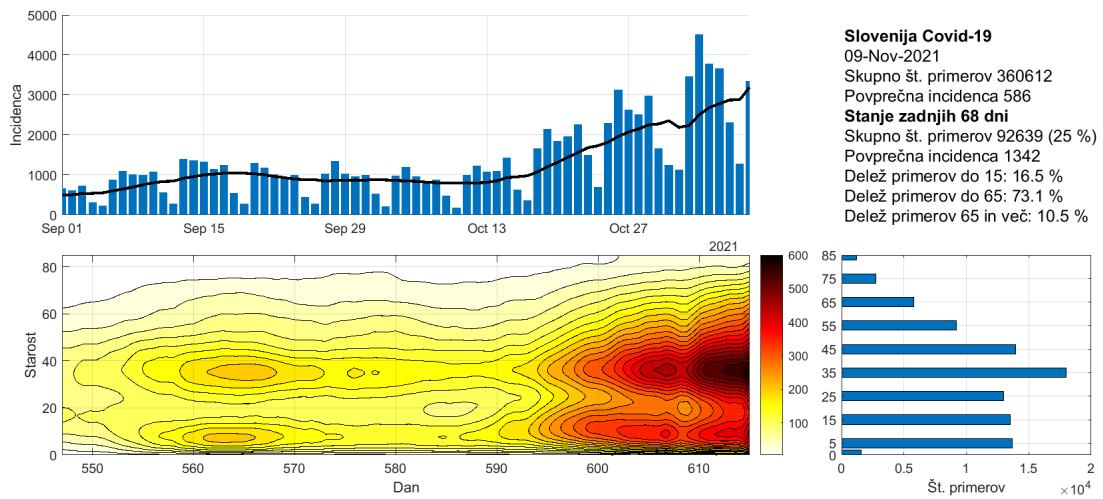


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

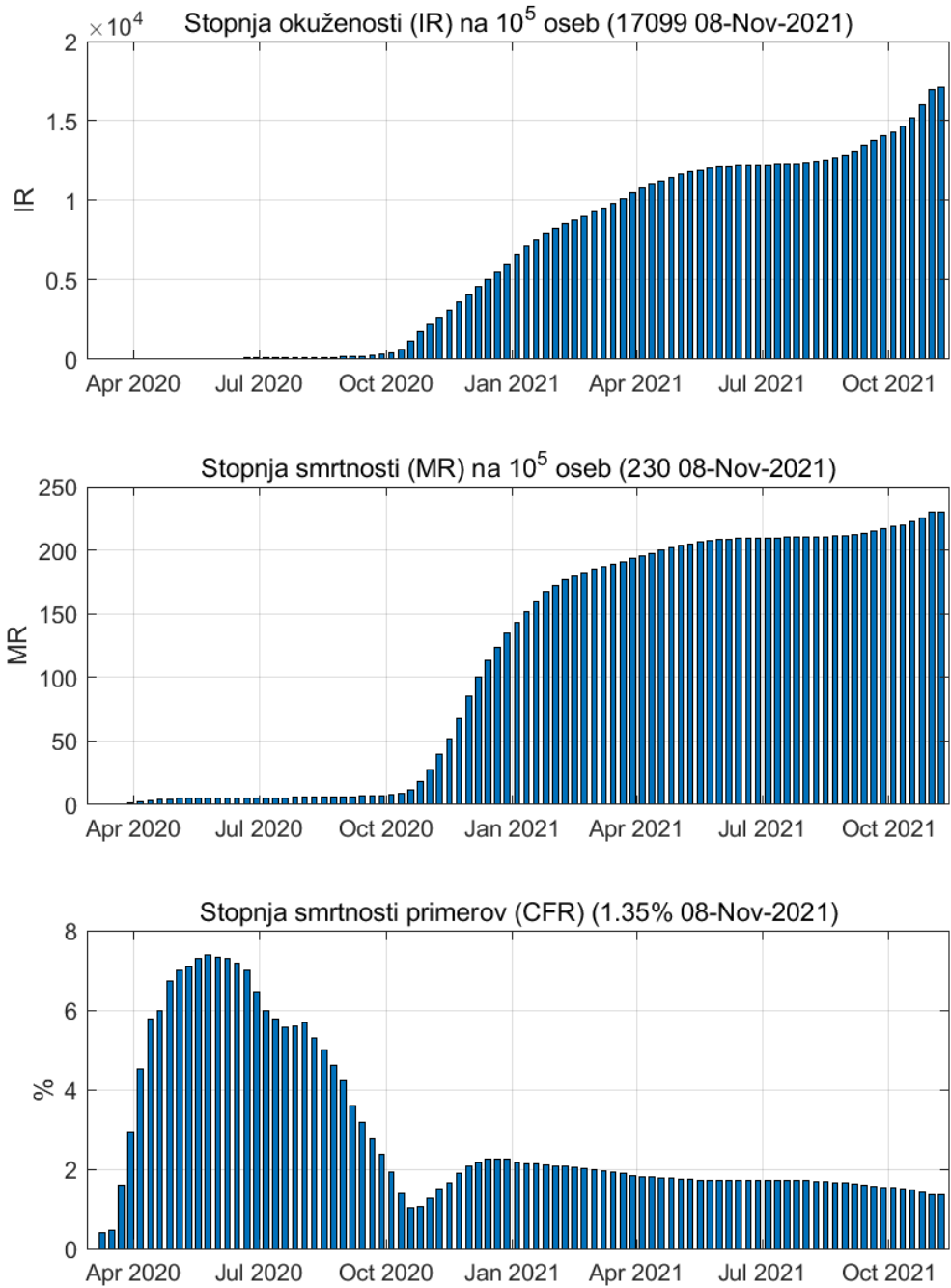


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

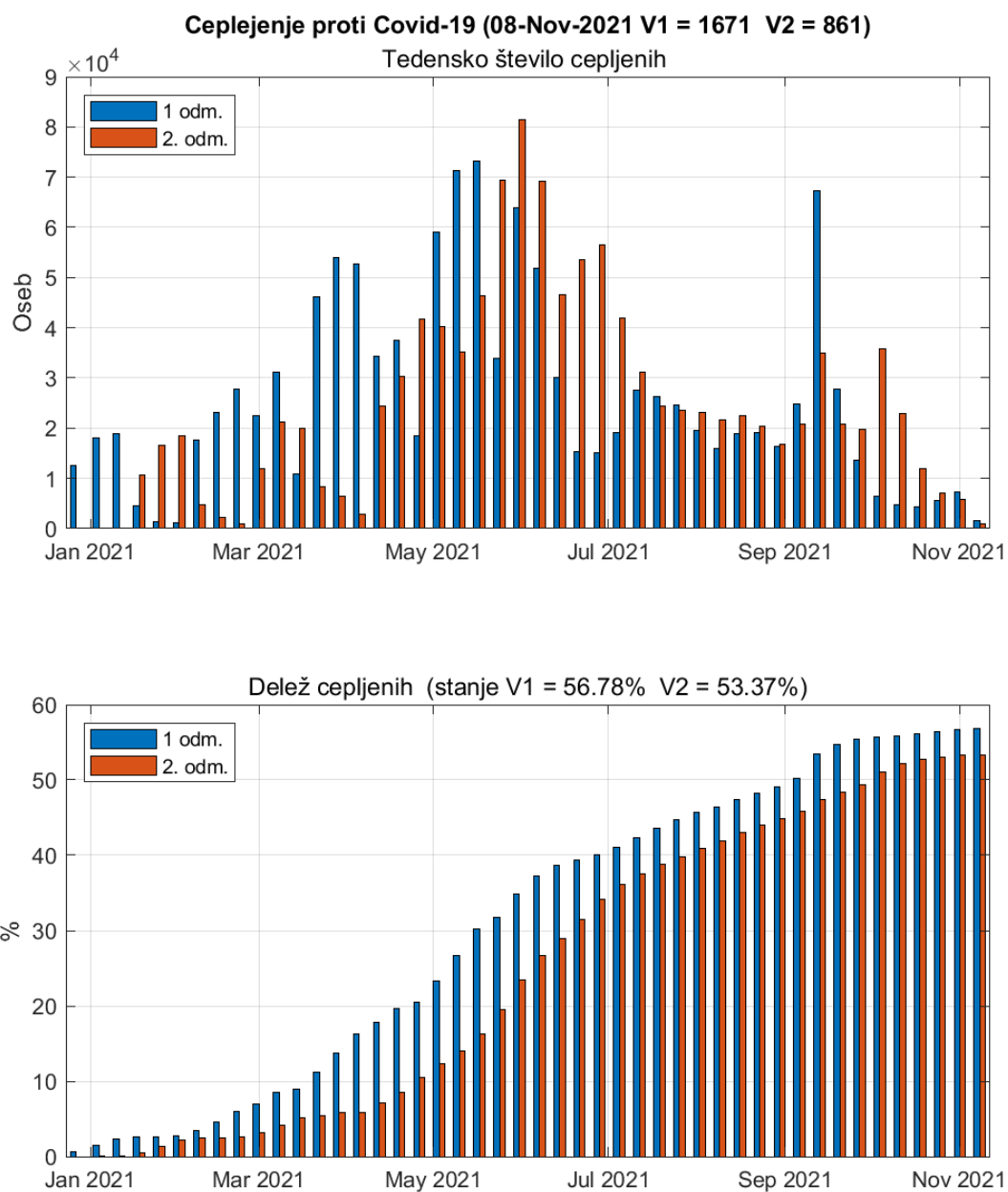


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

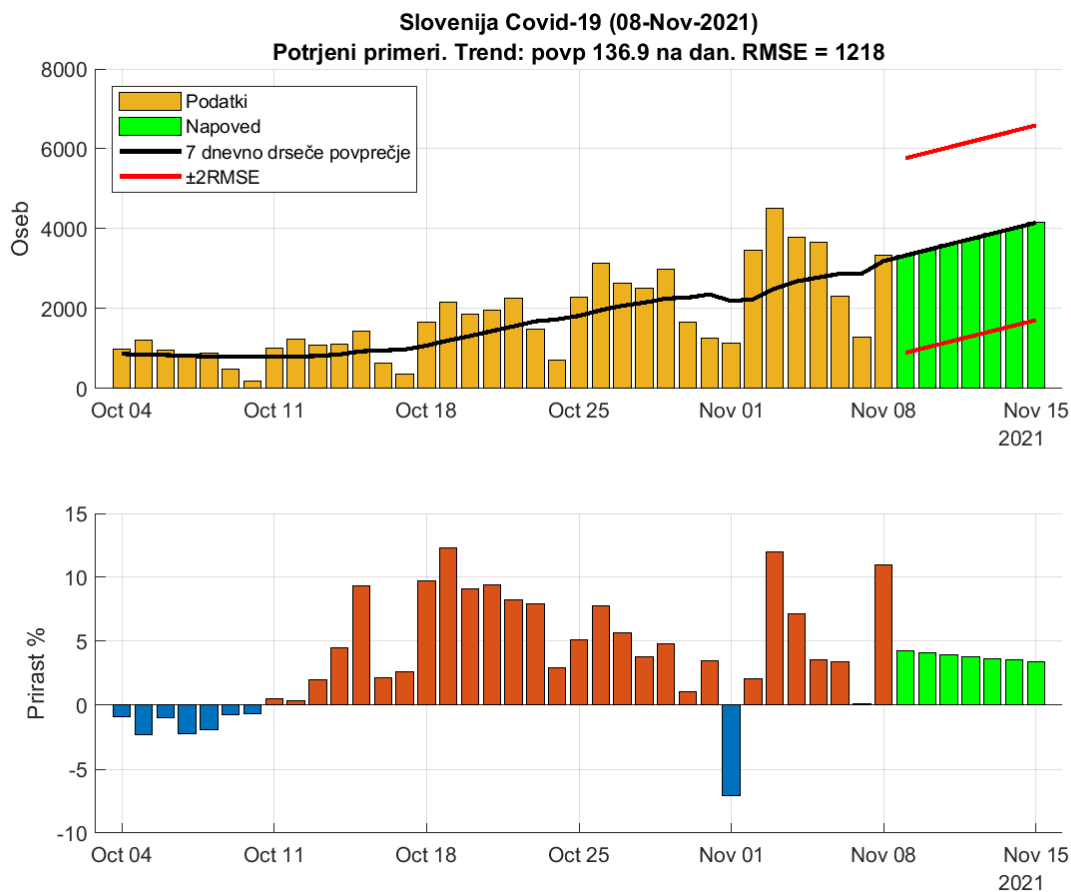


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	2879	1282	1597	124.57
08-Nov-2021	3194	3344	-150	4.49
09-Nov-2021	3331 (895 - 5767)			
10-Nov-2021	3468 (1032 - 5904)			
11-Nov-2021	3605 (1169 - 6041)			
12-Nov-2021	3742 (1306 - 6178)			
13-Nov-2021	3878 (1442 - 6314)			
14-Nov-2021	4015 (1579 - 6451)			
15-Nov-2021	4152 (1716 - 6588)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

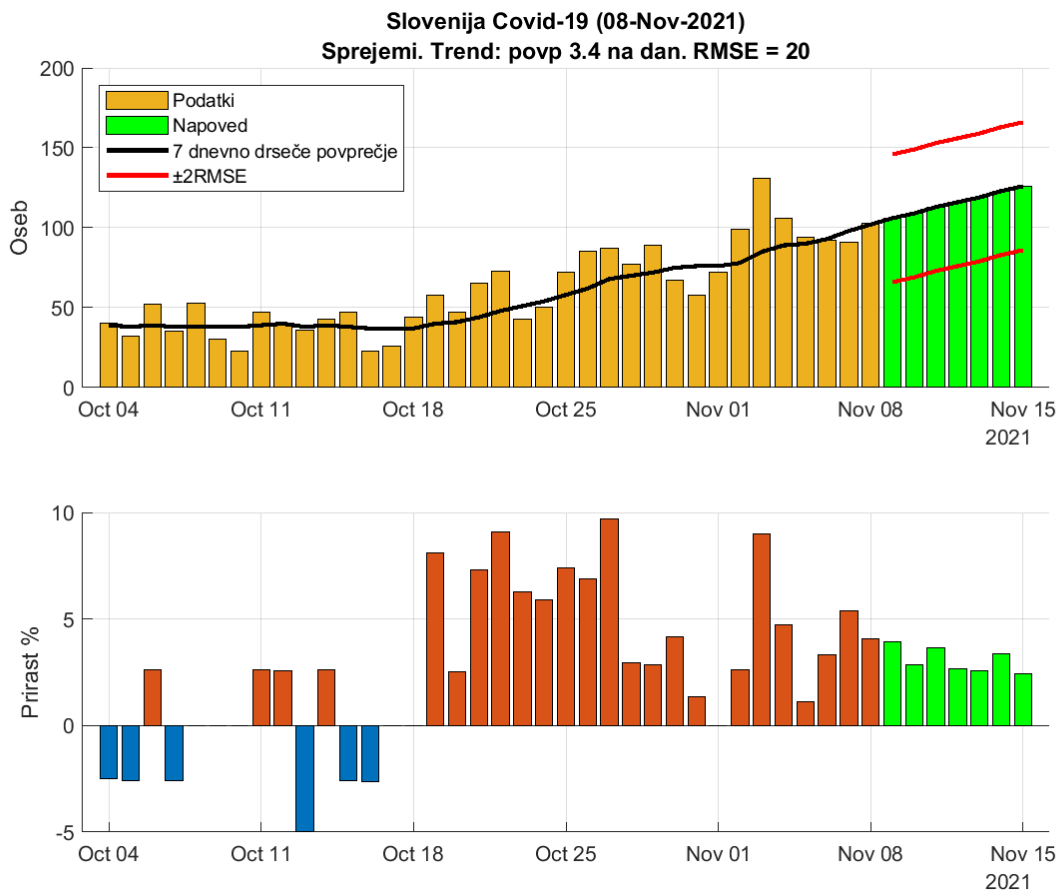


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	98	91	7	7.69
08-Nov-2021	102	103	-1	0.97
09-Nov-2021	106 (66 - 146)			
10-Nov-2021	109 (69 - 149)			
11-Nov-2021	113 (73 - 153)			
12-Nov-2021	116 (76 - 156)			
13-Nov-2021	119 (79 - 159)			
14-Nov-2021	123 (83 - 163)			
15-Nov-2021	126 (86 - 166)			

2.3. Hospitalizirani

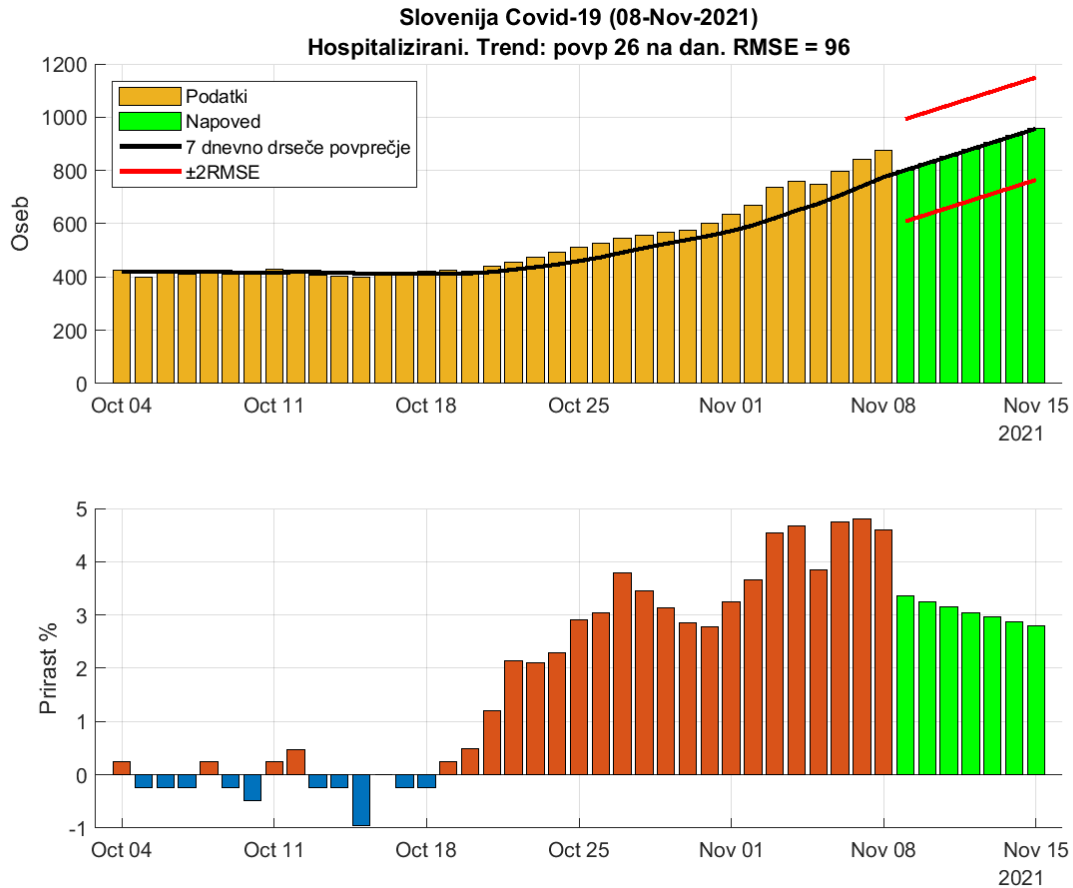


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	741	843	-102	12.1
08-Nov-2021	775	874	-99	11.33
09-Nov-2021	801 (609 - 993)			
10-Nov-2021	827 (635 - 1019)			
11-Nov-2021	853 (661 - 1045)			
12-Nov-2021	879 (687 - 1071)			
13-Nov-2021	905 (713 - 1097)			
14-Nov-2021	931 (739 - 1123)			
15-Nov-2021	957 (765 - 1149)			

2.4. Intenzivna nega

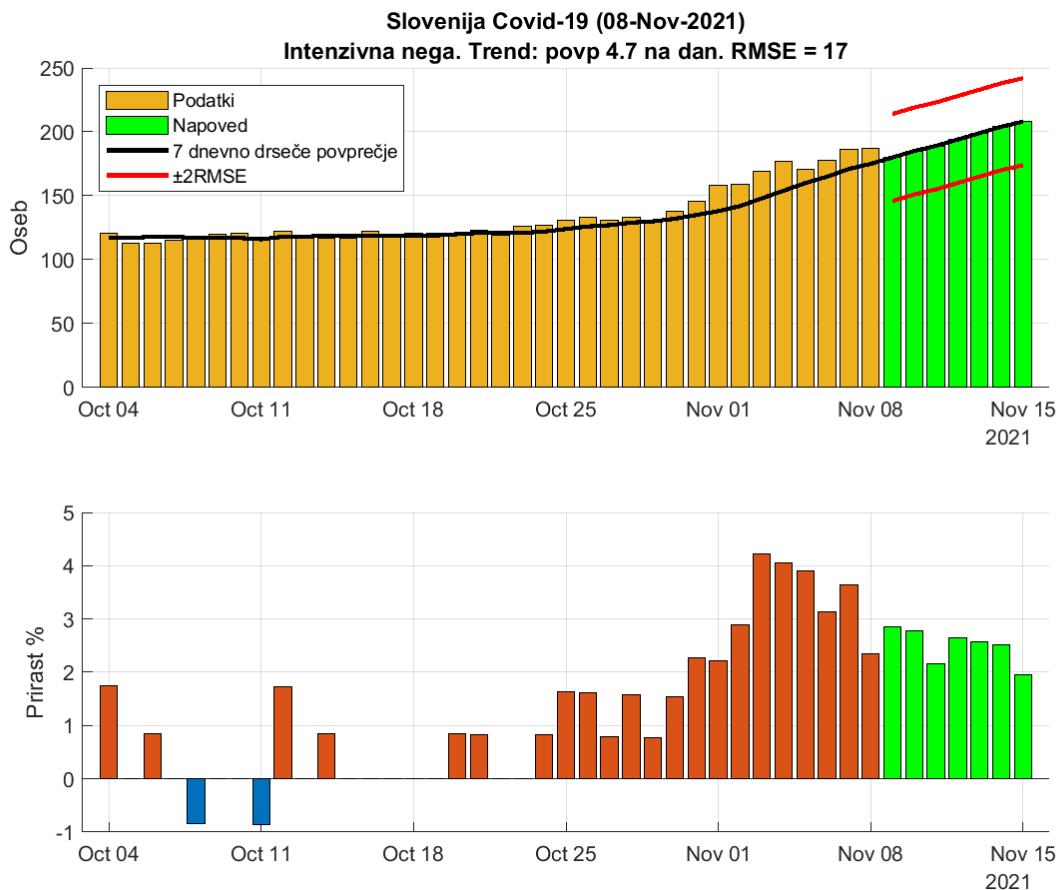


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	171	186	-15	8.06
08-Nov-2021	175	187	-12	6.42
09-Nov-2021	180 (146 - 214)			
10-Nov-2021	185 (151 - 219)			
11-Nov-2021	189 (155 - 223)			
12-Nov-2021	194 (160 - 228)			
13-Nov-2021	199 (165 - 233)			
14-Nov-2021	204 (170 - 238)			
15-Nov-2021	208 (174 - 242)			

2.5. Umrli

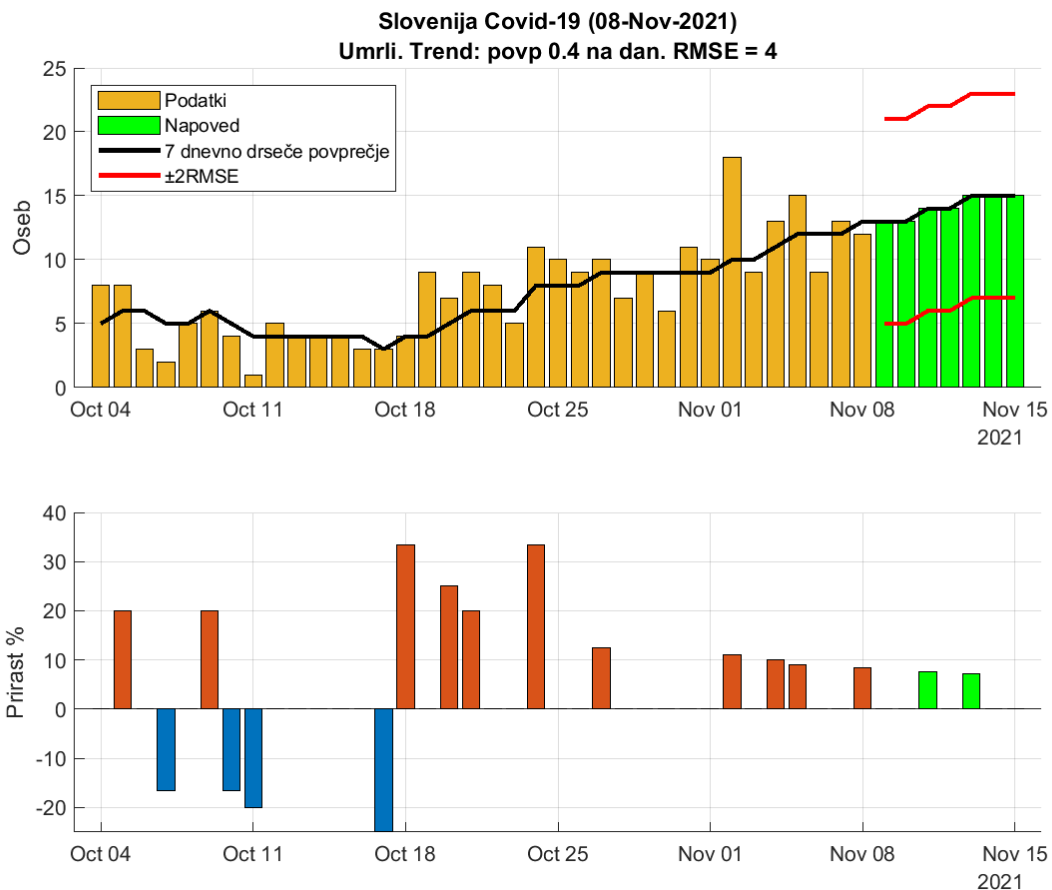


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	12	13	-1	7.69
08-Nov-2021	13	12	1	8.33
09-Nov-2021	13 (5 - 21)			
10-Nov-2021	13 (5 - 21)			
11-Nov-2021	14 (6 - 22)			
12-Nov-2021	14 (6 - 22)			
13-Nov-2021	15 (7 - 23)			
14-Nov-2021	15 (7 - 23)			
15-Nov-2021	15 (7 - 23)			

2.6. Aktivni primeri

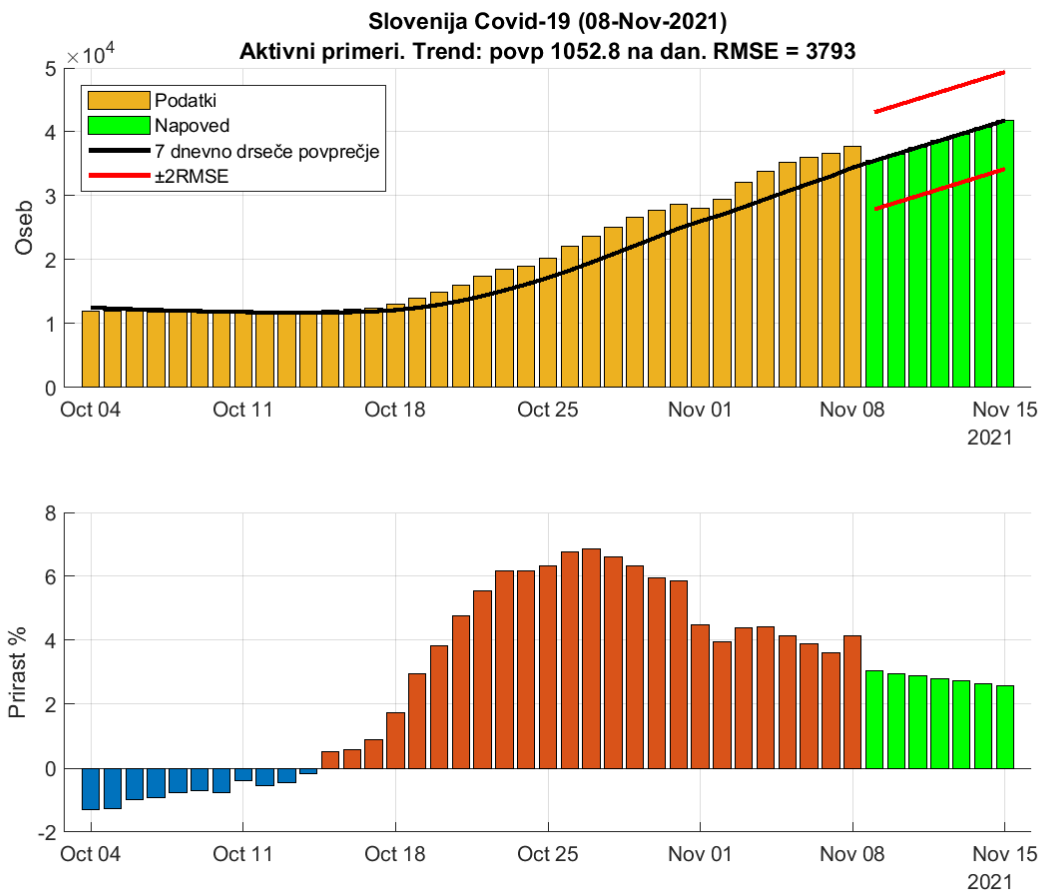


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Nov-2021	33047	36643	-3596	9.81
08-Nov-2021	34420	37691	-3271	8.68
09-Nov-2021	35473 (27887 - 43059)			
10-Nov-2021	36526 (28940 - 44112)			
11-Nov-2021	37578 (29992 - 45164)			
12-Nov-2021	38631 (31045 - 46217)			
13-Nov-2021	39684 (32098 - 47270)			
14-Nov-2021	40737 (33151 - 48323)			
15-Nov-2021	41789 (34203 - 49375)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

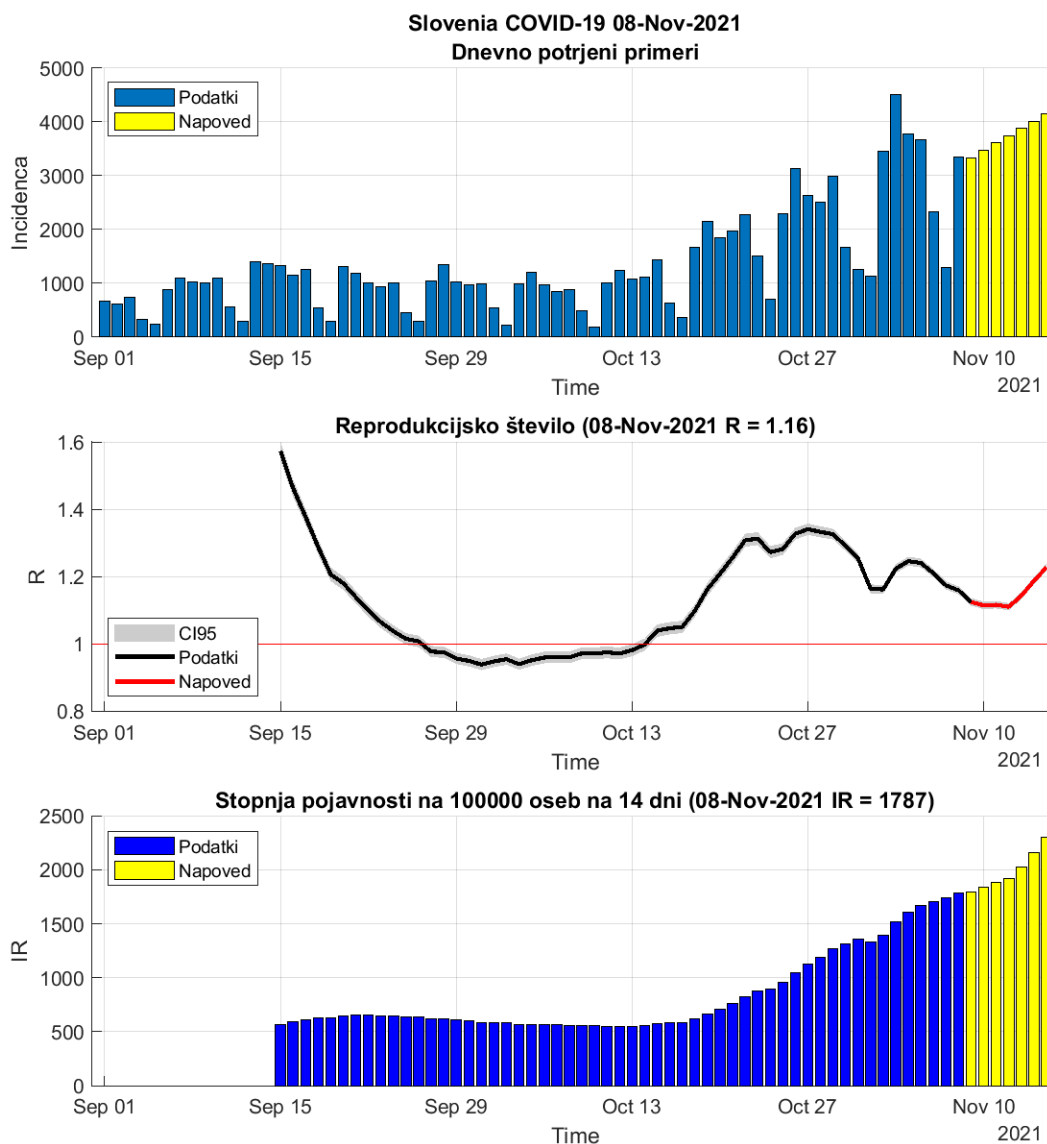


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	07-Nov-2021	08-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.17	1.16 (1.15 - 1.17)	-1.20
Stopnja pojavnosti	1737	1787	+2.90

3.2. Sprejemi v bolnišnice

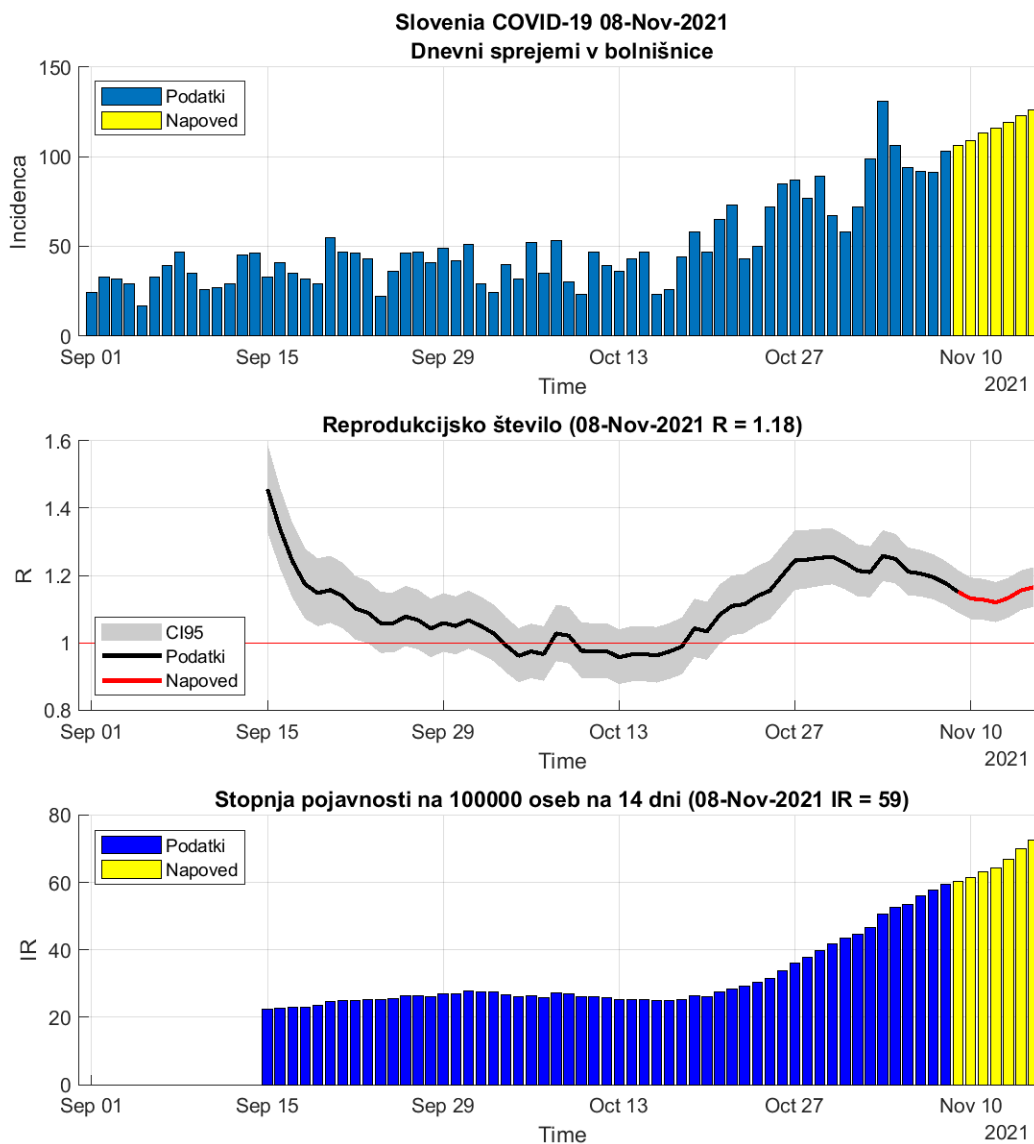


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	07-Nov-2021	08-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.20	1.18 (1.12 - 1.23)	-1.60
Stopnja pojavnosti	58	59	+2.50

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

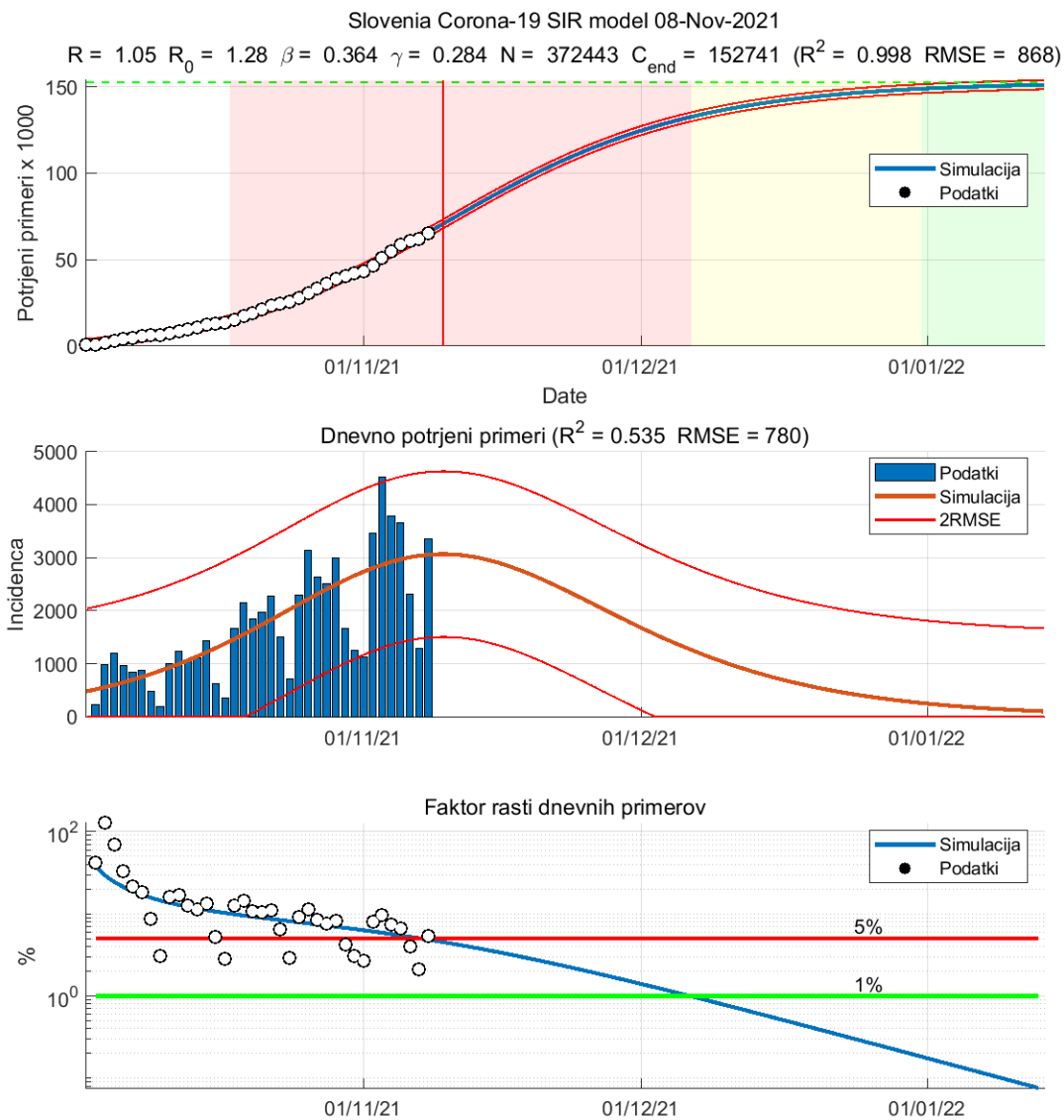


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	09-Nov-2021
Začetek umirjanja	07-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	115
Populacija dovzetnih (oseb)	372442
Končno število okuženih (oseb)	152740
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.28
Trenutno reprodukcijsko število R	1.05
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

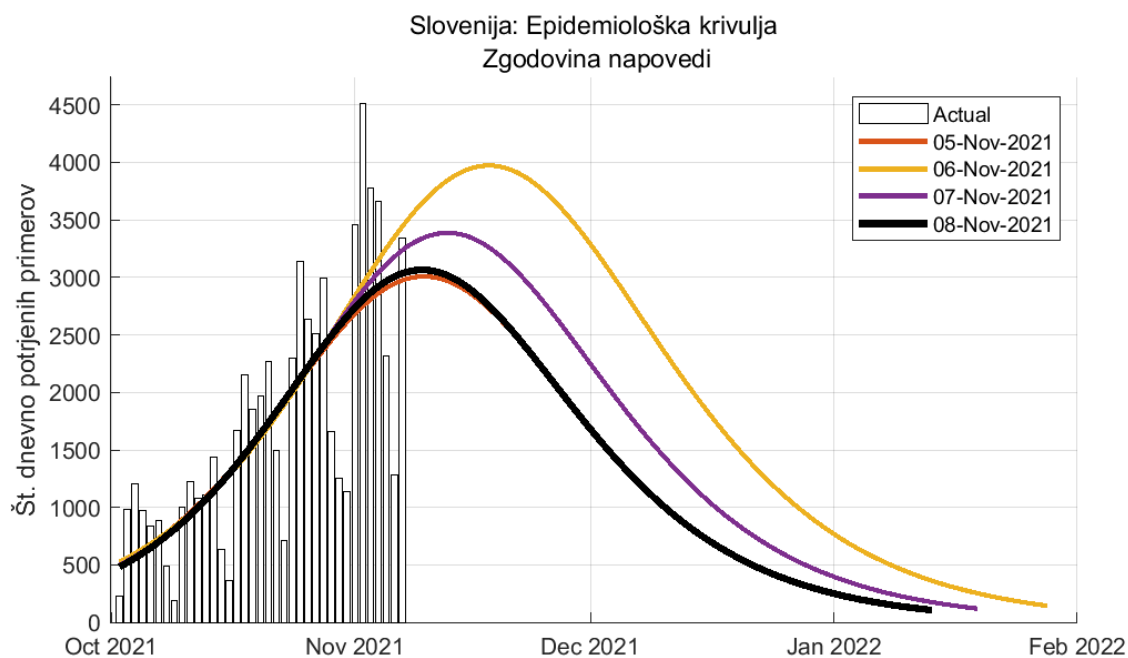


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

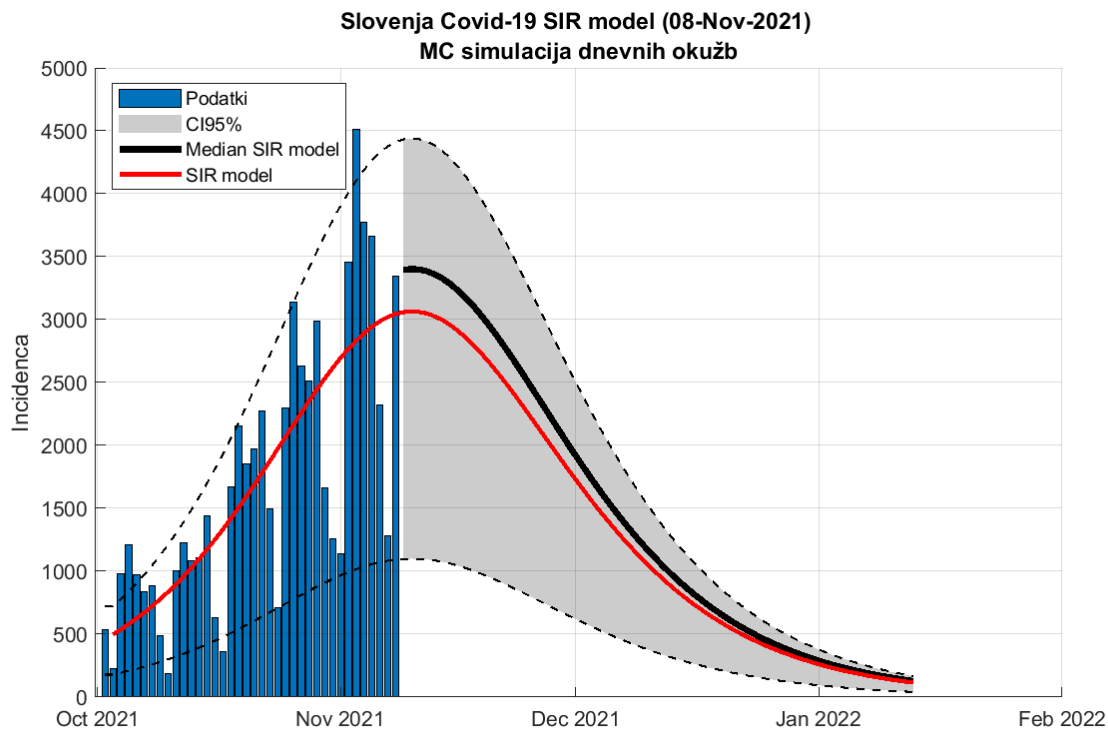


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
07-Nov-2021	3352 (1083 - 4375)	1282
08-Nov-2021	3379 (1092 - 4410)	3344
06-Jan-2022	206 (66 - 269)	
10-Jan-2022	156 (50 - 204)	
10-Jan-2022	156 (50 - 204)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

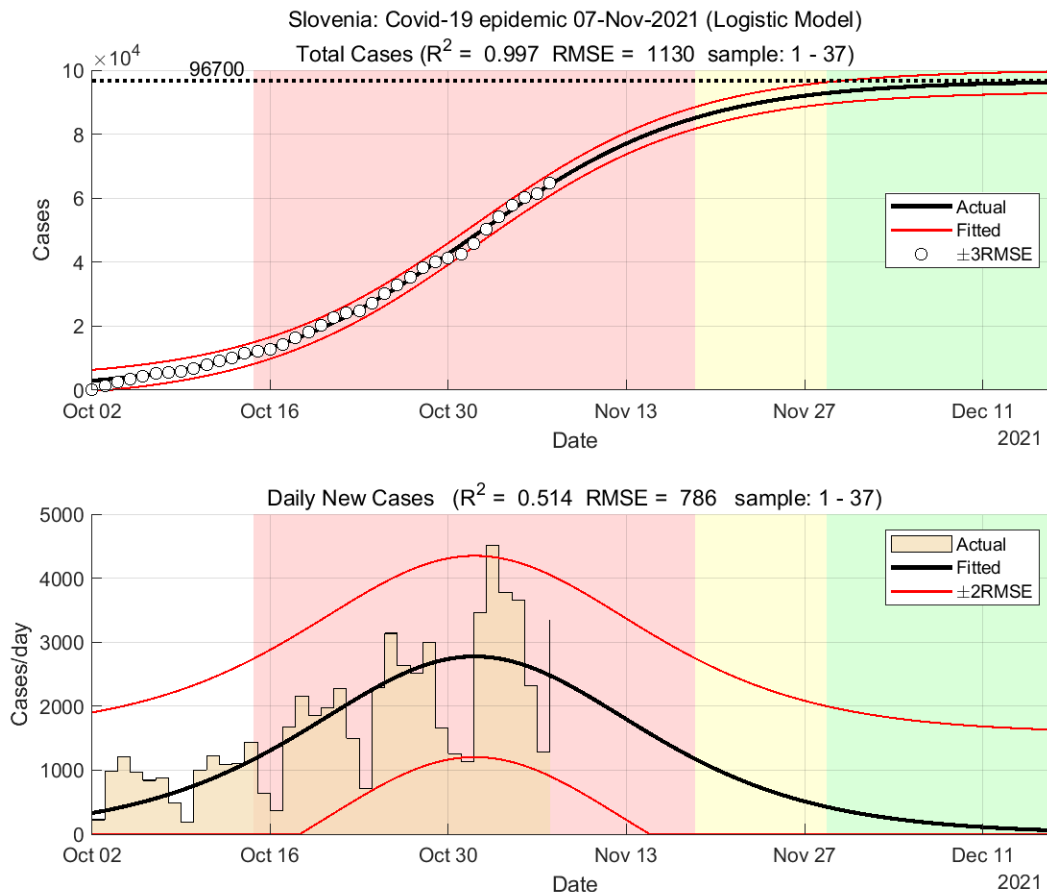


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	12-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	96700

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

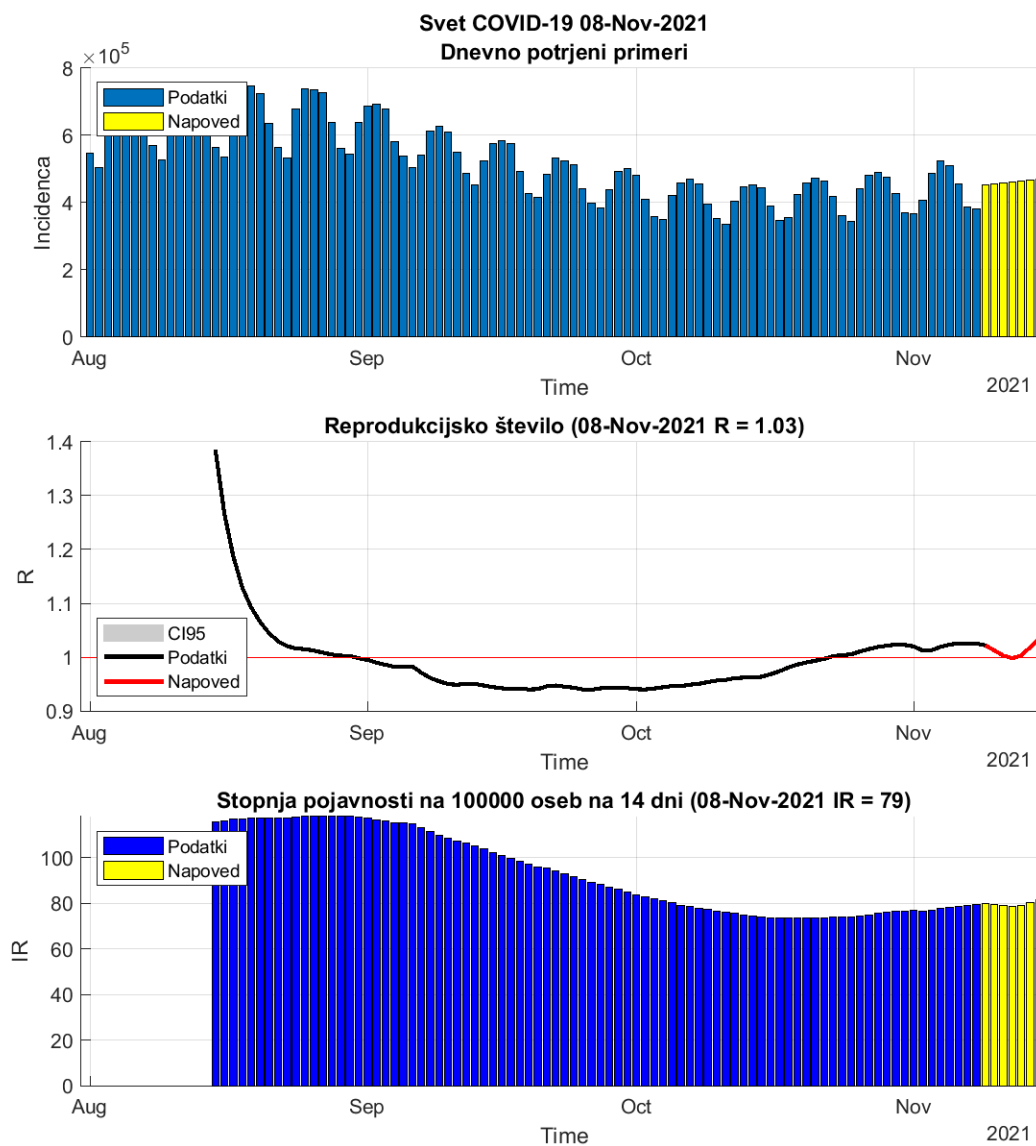


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	07-Nov-2021	08-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.03 (1.02 - 1.03)	+0.10
Stopnja pojavnosti	79	79	+0.60

5.2. Evropska unija

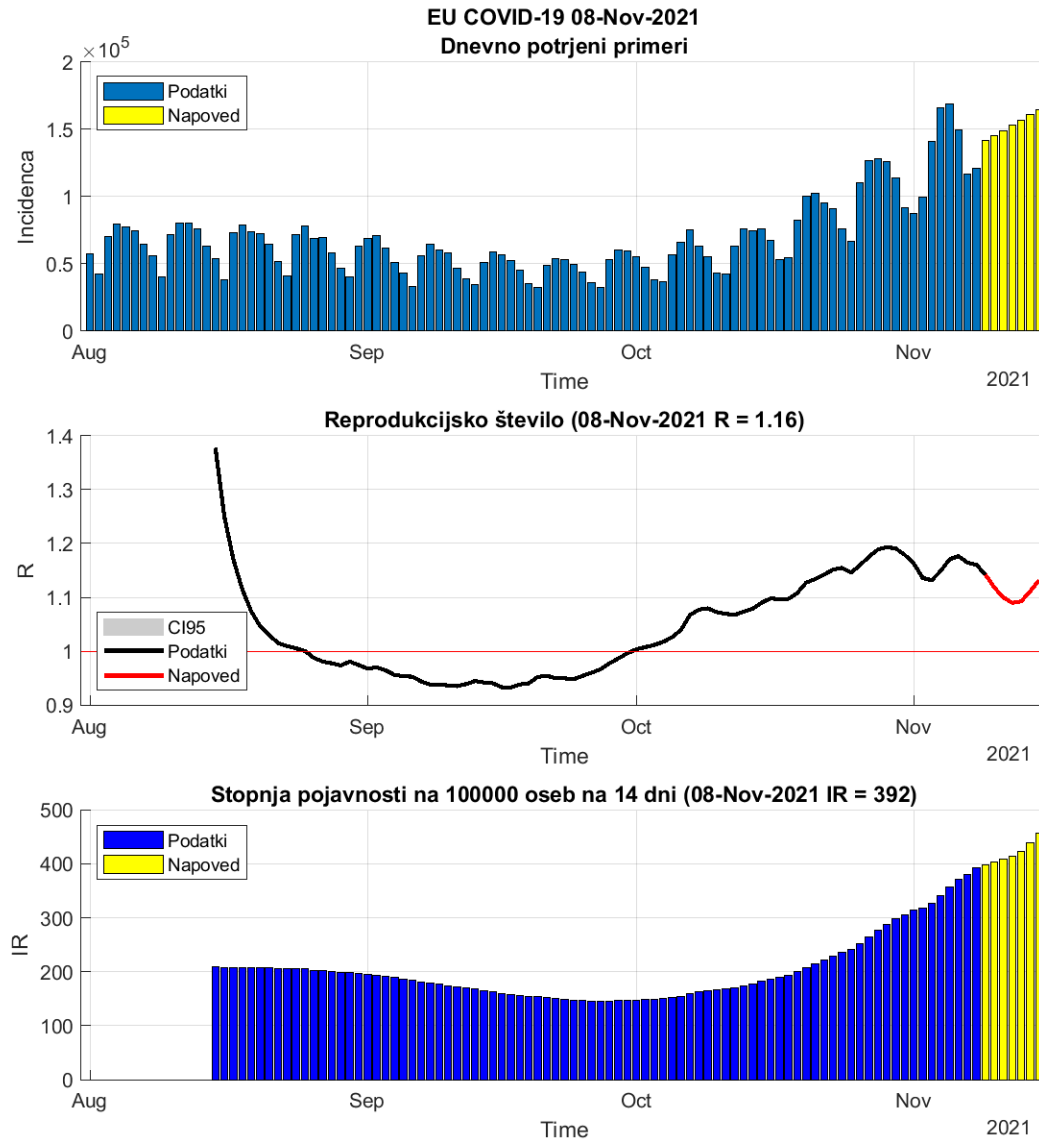


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	07-Nov-2021	08-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.16 (1.16 - 1.16)	-0.30
Stopnja pojavnosti	380	392	+3.20

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	64	+2.2	1.09	+0.7	10763
Malta	83	+4.0	1.43	-4.2	8591
Sweden	88	-5.8	0.85	-4.0	11655
Italy	113	+2.5	1.16	-1.1	7960
Portugal	124	+2.0	1.12	-0.2	10769
France	142	+1.0	1.13	-1.8	11061
Finland	173	+3.0	1.10	+0.5	2969
Cyprus	199	-7.3	1.02	-9.8	10289
Poland	358	+3.3	1.31	-3.8	8221
Germany	383	+5.5	1.27	-0.6	5730
Luxembourg	428	+19.6	1.29	+16.2	13306
Denmark	467	+3.4	1.21	-1.2	6990
Hungary	616	+23.1	1.41	+16.4	9420
Greece	689	+4.8	1.23	-0.2	7601
Romania	728	-3.4	0.83	+0.2	8895
Netherlands	729	+5.5	1.25	+0.3	12914
Czech_republic	819	+1.4	1.25	-5.7	16987
Ireland	827	+3.3	1.18	-0.1	9570
Bulgaria	903	-0.9	1.00	-1.3	9183
Belgium	932	+2.9	1.16	-0.8	12342
Austria	1006	+6.3	1.34	-0.7	9905
Slovakia	1176	+3.3	1.22	-1.8	9555
Croatia	1378	+1.0	1.20	-4.1	12242
Lithuania	1414	-1.1	0.98	-1.1	15742
Latvia	1526	-1.6	0.90	+0.2	12313
Estonia	1701	-2.1	0.98	-3.5	15520
Slovenia	1737	+1.6	1.17	-3.0	16940

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

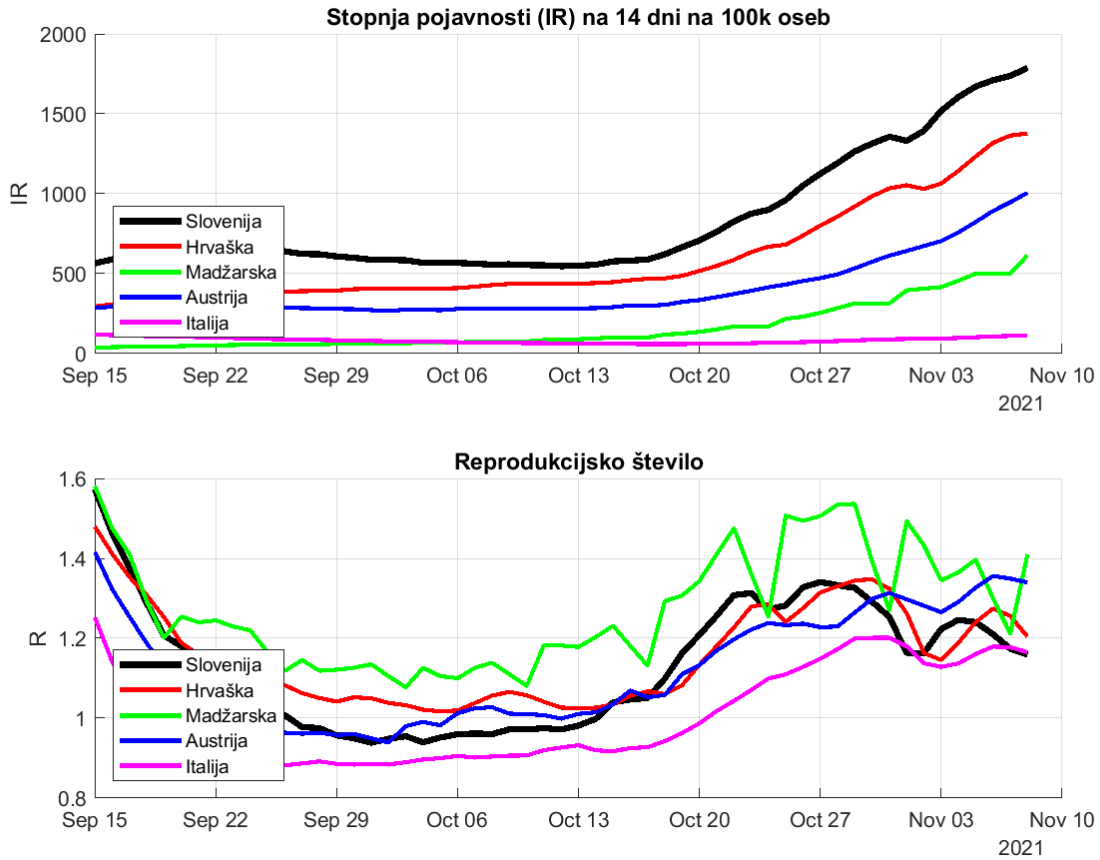


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

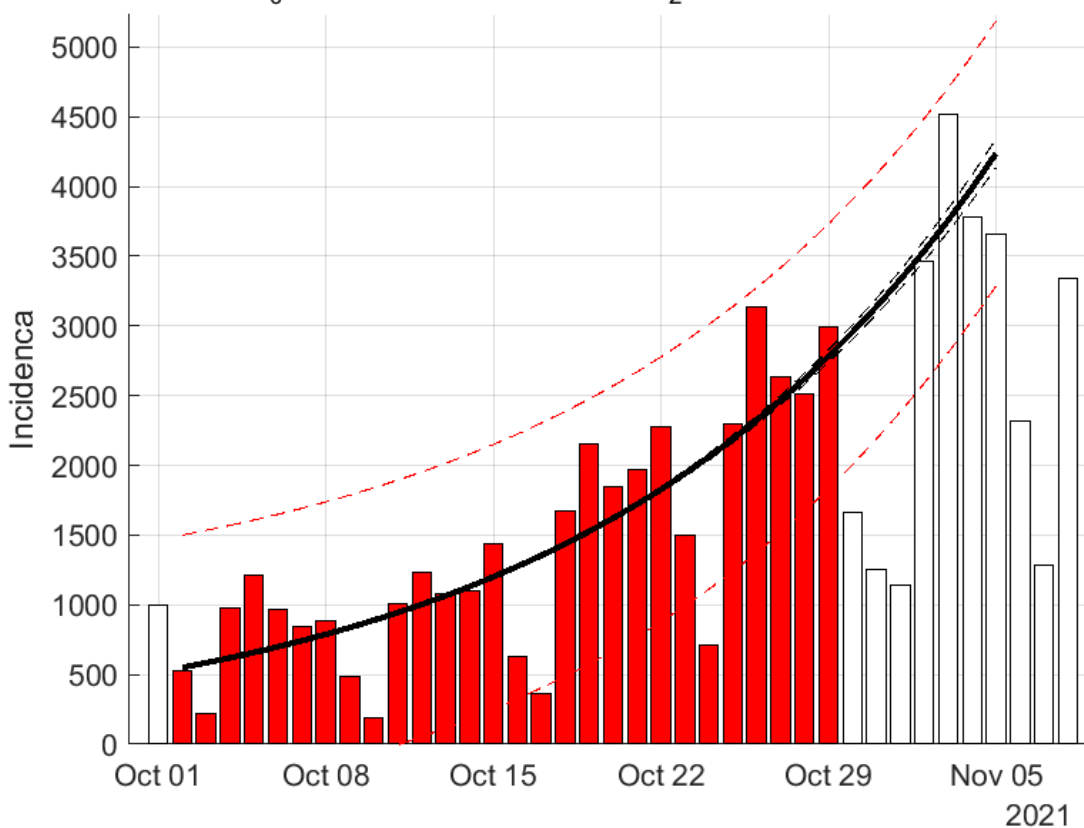


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

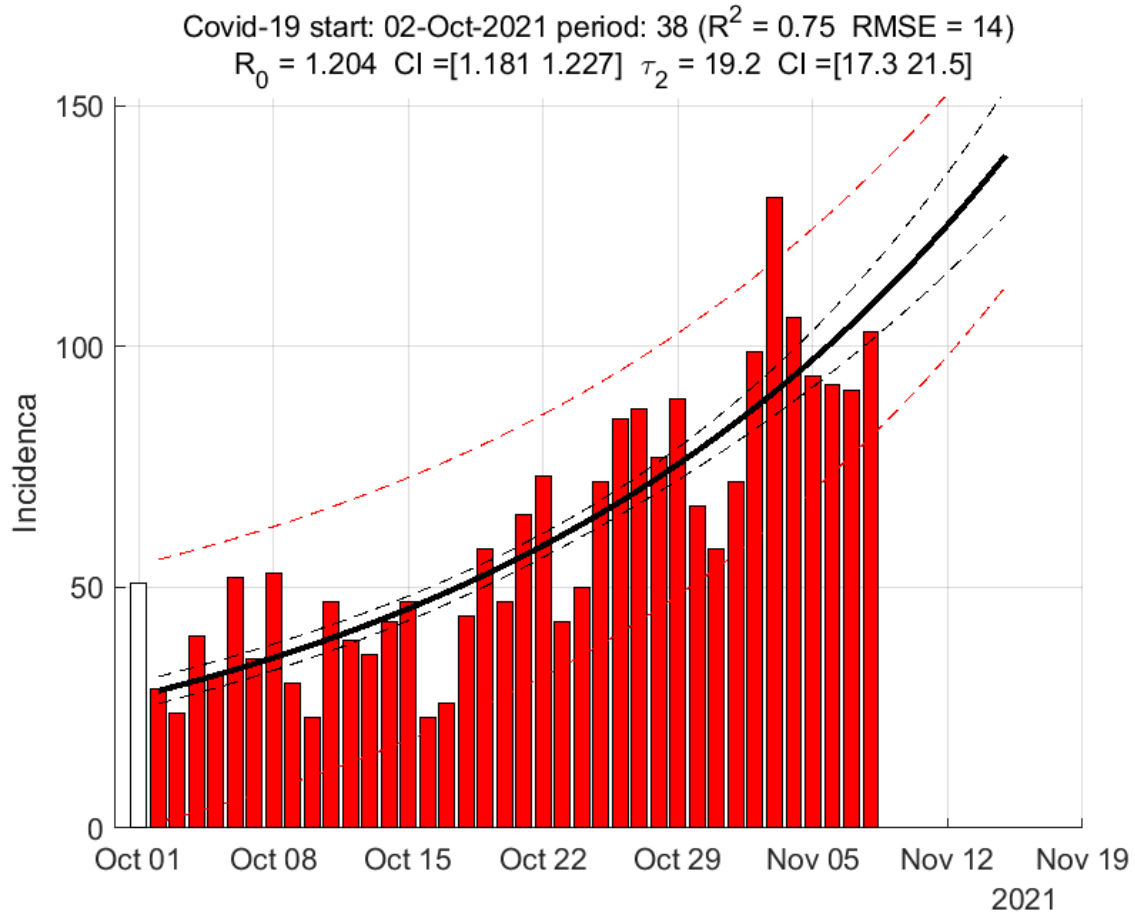


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

Table 6.2. Ocene eksponentnega modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.20 (1.18 - 1.23)
Začetni podvojitveni čas (dni)	19.19 (17.34 - 21.46)
Časovni interval (dni)	45
Koeficient determinacije R^2	0.75
Napoved za 15-Nov-2021	140

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.3. PCR testi

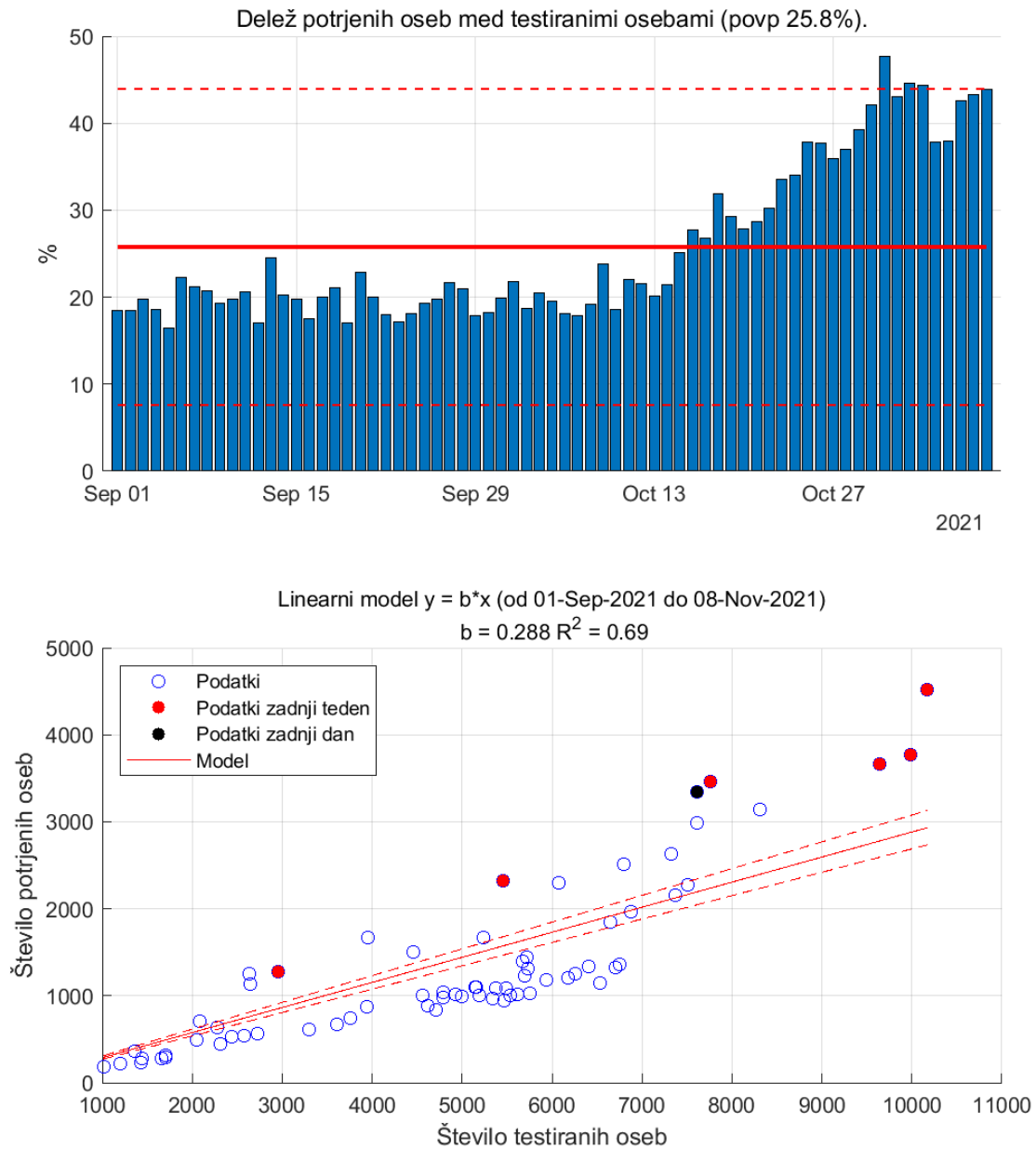


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

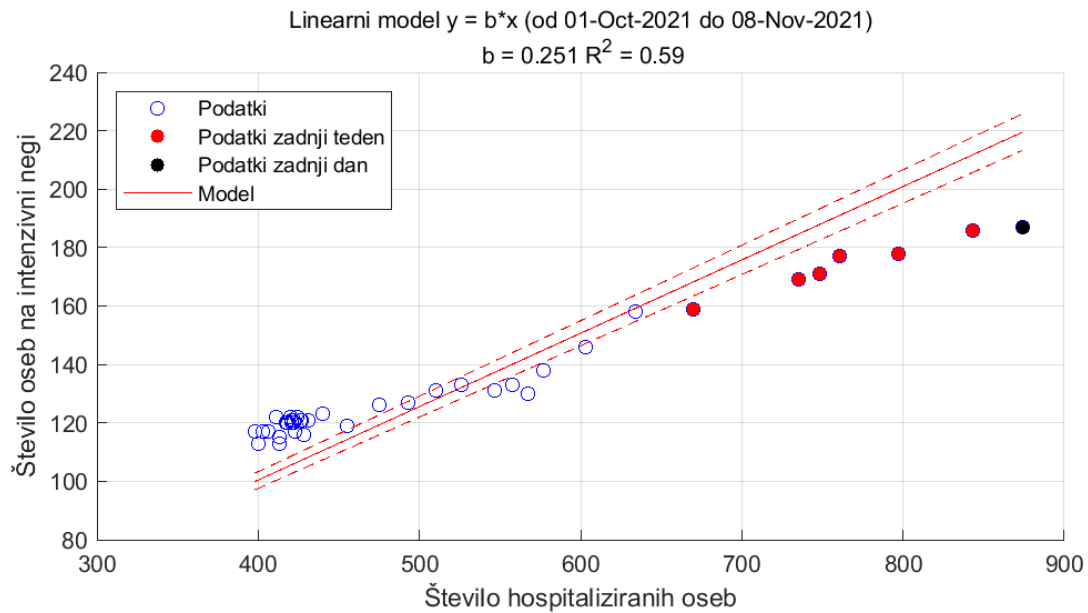
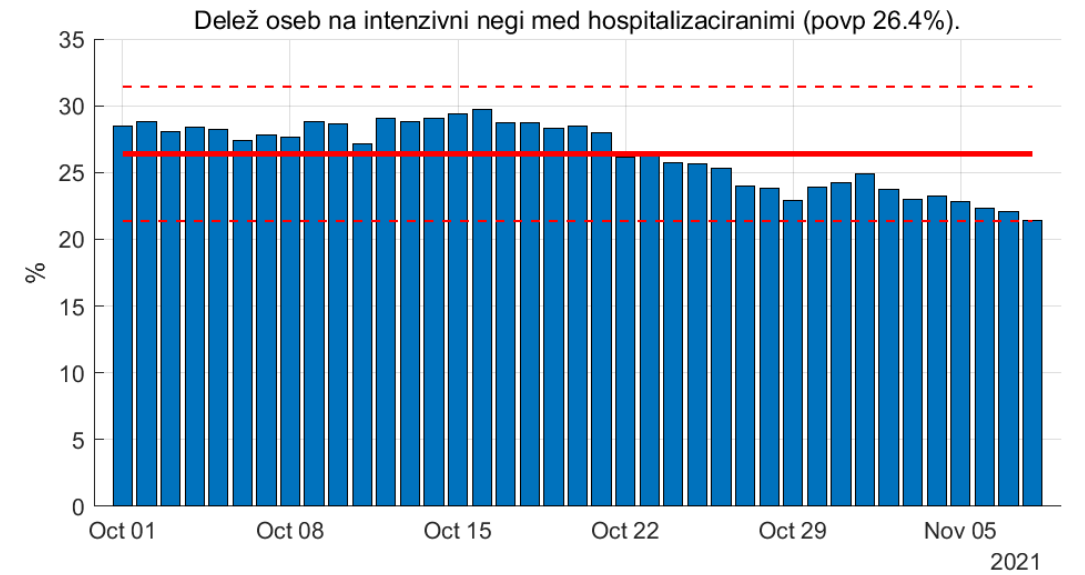


Figure 6.4.

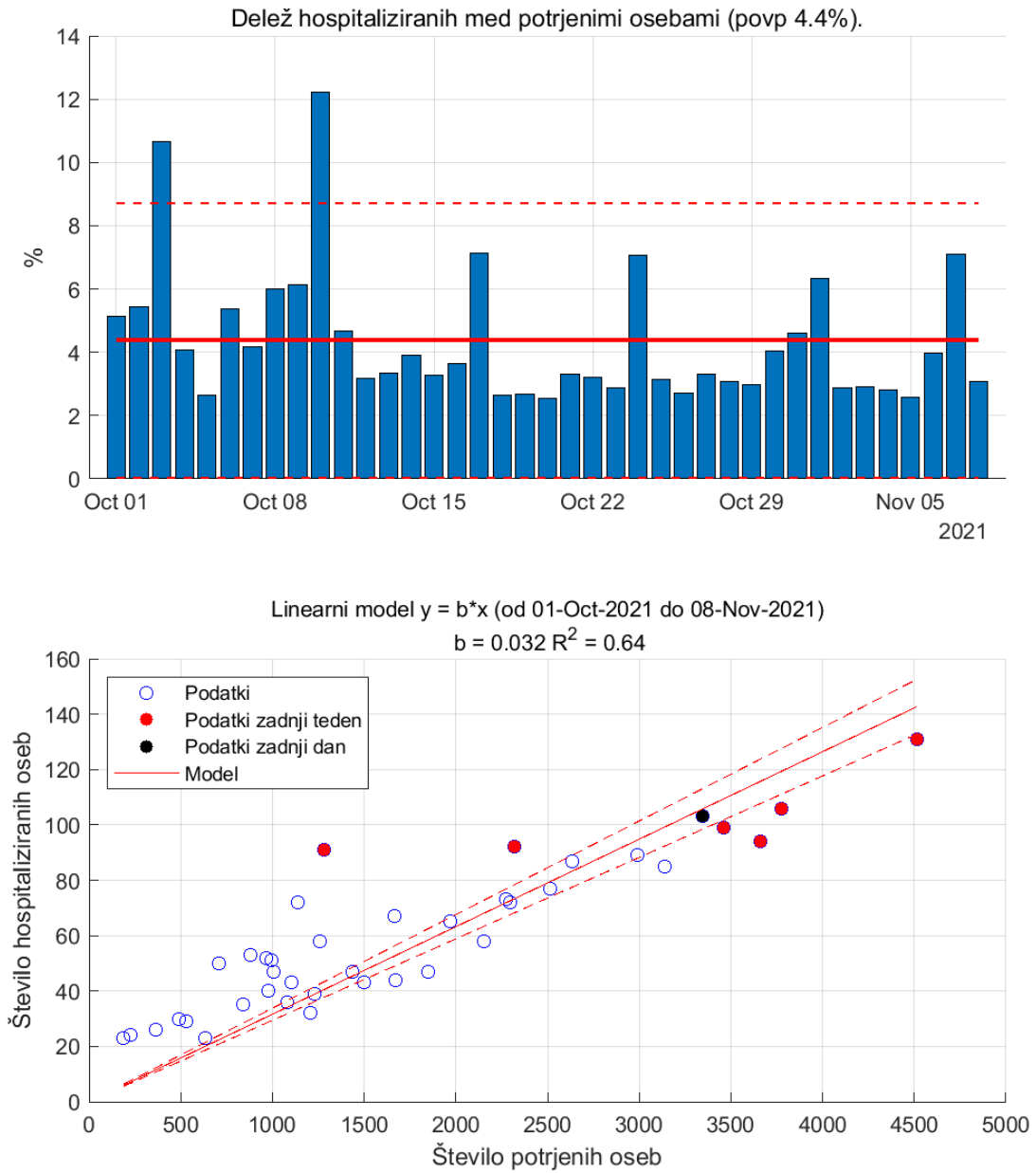


Figure 6.5.

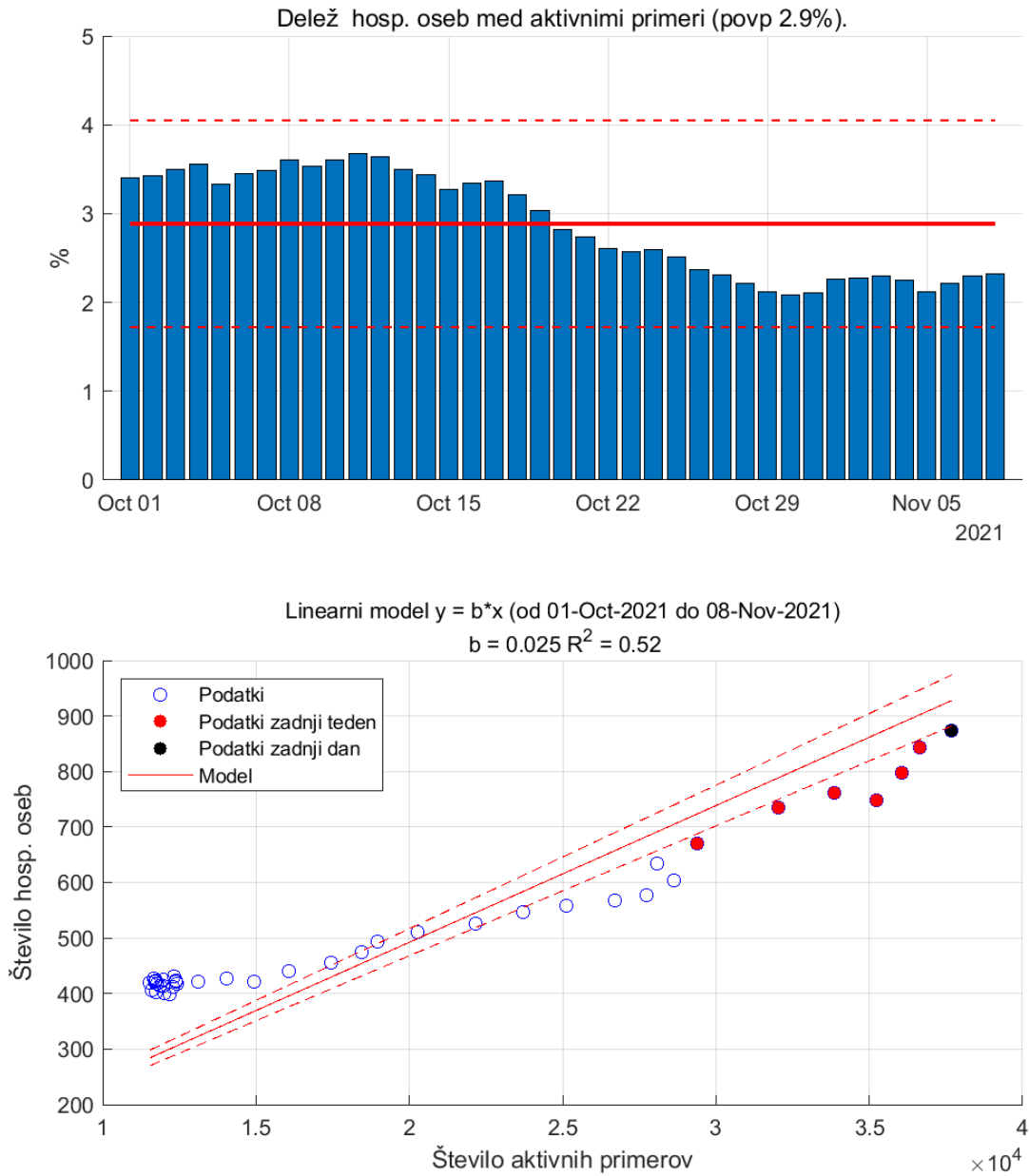


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	38
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	3095
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	14
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	201578
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	65279
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2282
Umrli	105	23	3769	522	150	286

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5305
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1718
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	60
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	32.38
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.50
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.43	24.48	24.82	25.73
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.

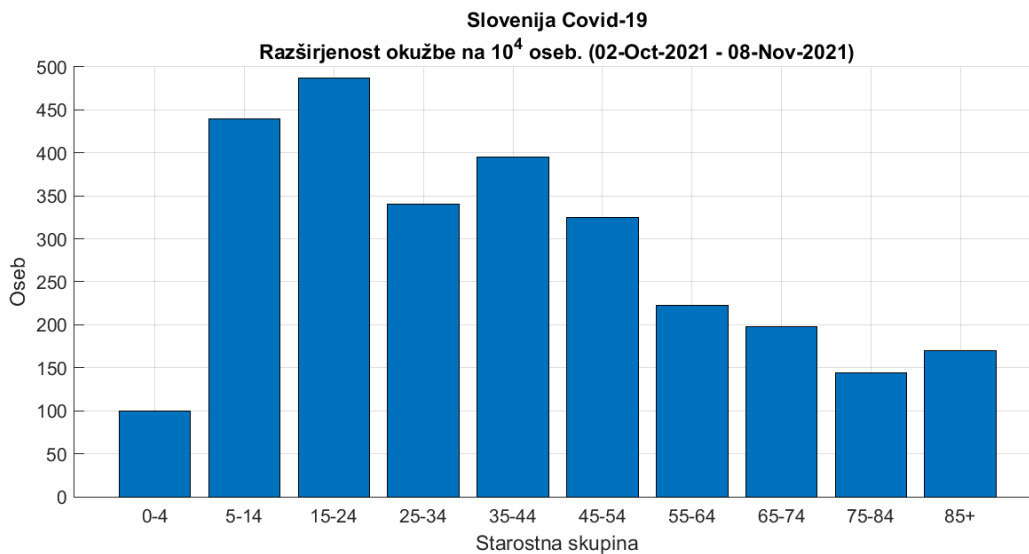


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

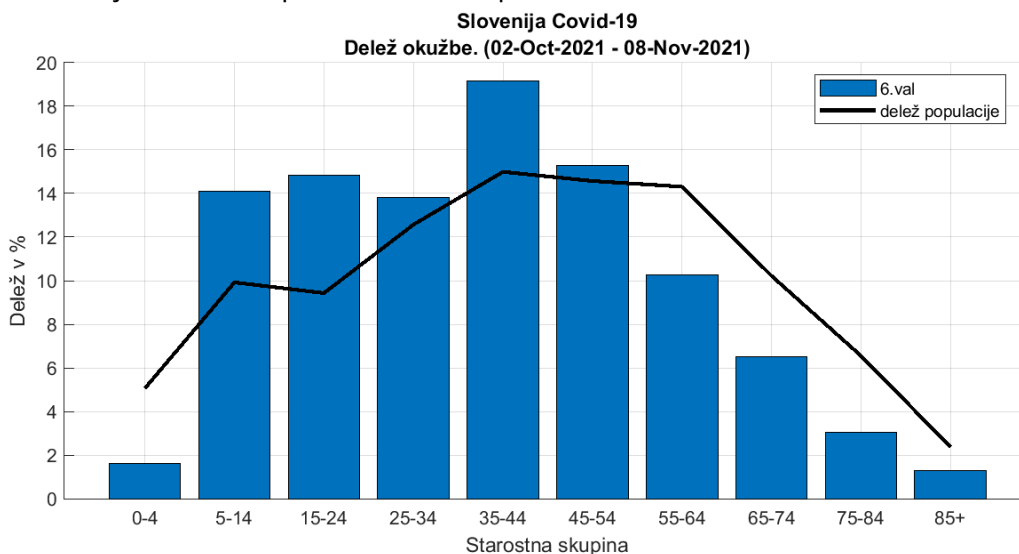


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

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.