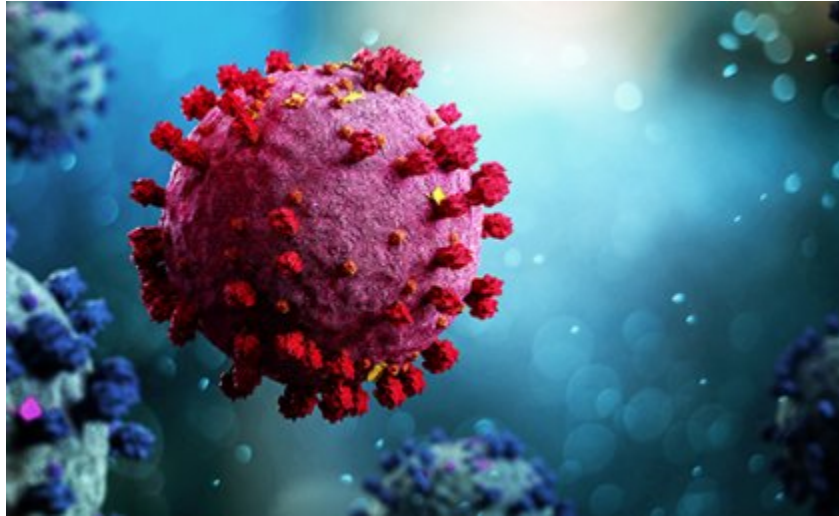


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

12-Nov-2021 10:45:23

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

	04-Nov-2021	11-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3779	3431	-348	-9.2
Zasedenost bolnišnic	761	954	+193	+25.4
Zasedenost intenzivne nege	177	211	+34	+19.2
Umrli	13	14	+1	+7.7
Opravljeni testi	9982	9118	-864	-8.7
Sprejeti v bolnišnice	106	114	+8	+7.5
Aktivni primeri (ocena)	33864	40900	+7036	+20.8
Cepljeni (1. odm)	1993	2497	+504	+25.3
Cepljeni (2. odm)	1702	1602	-100	-5.9

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	10-Nov-2021	11-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3206	3156	-50	-1.6
Zasedenost bolnišnic	833	861	+28	+3.3
Zasedenost intenzivne nege	185	190	+5	+2.6
Umrli	13	13	0	+1.1
Opravljeni testi	7900	7777	-123	-1.6
Sprejeti v bolnišnice	101	102	+1	+1.1
Aktivni primeri (ocena)	36941	37947	+1005	+2.7
Cepljeni (1. odm)	1502	1574	+72	+4.8
Cepljeni (2. odm)	934	920	-14	-1.5

Table 1.3. Tedenska komulativa

	45	46 (št. dni 4)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	20162	14826	-5336	-26.5
Umrli	87	56	-31	-35.6
Opravljeni testi	48608	36381	-12227	-25.2
Sprejeti v bolnišnice	685	435	-250	-36.5
Cepljeni (1. odm)	7299	8287	+988	+13.5
Cepljeni (2. odm)	5920	4730	-1190	-20.1

Chapter 1. Stanje

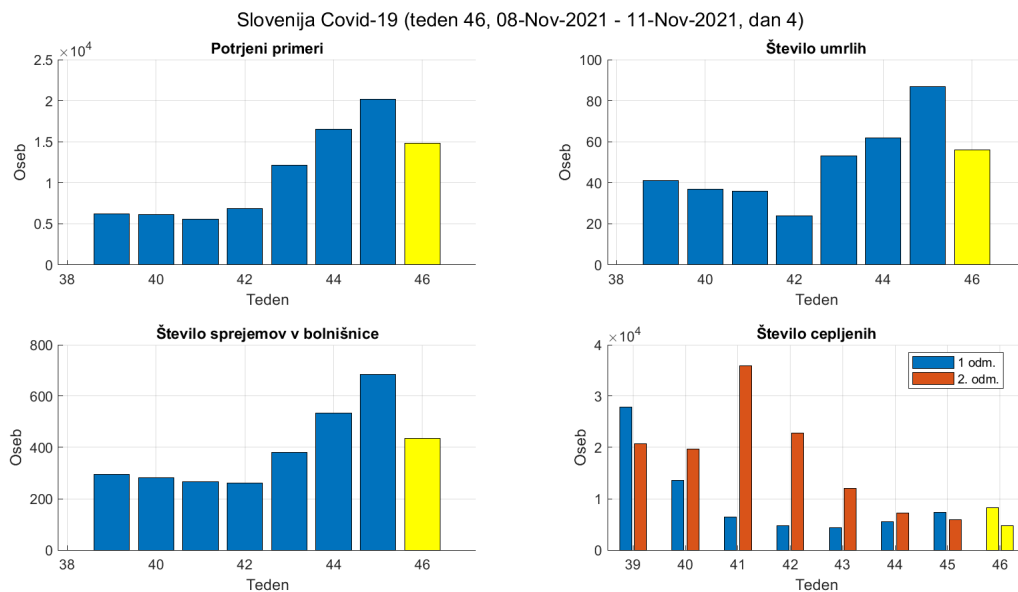


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

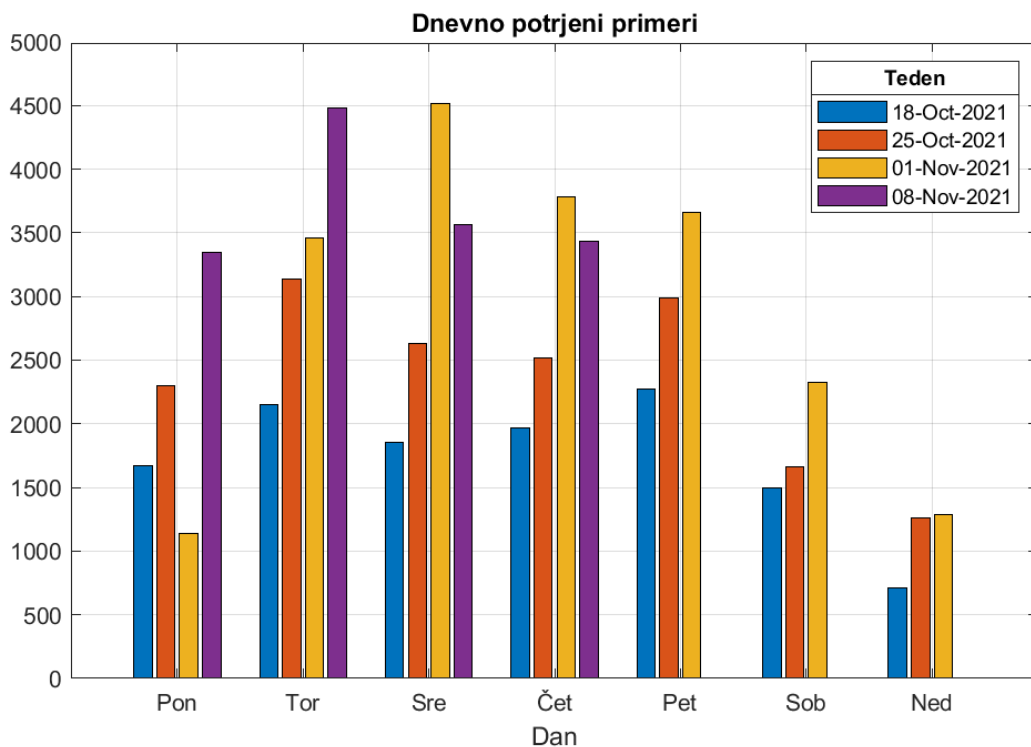


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

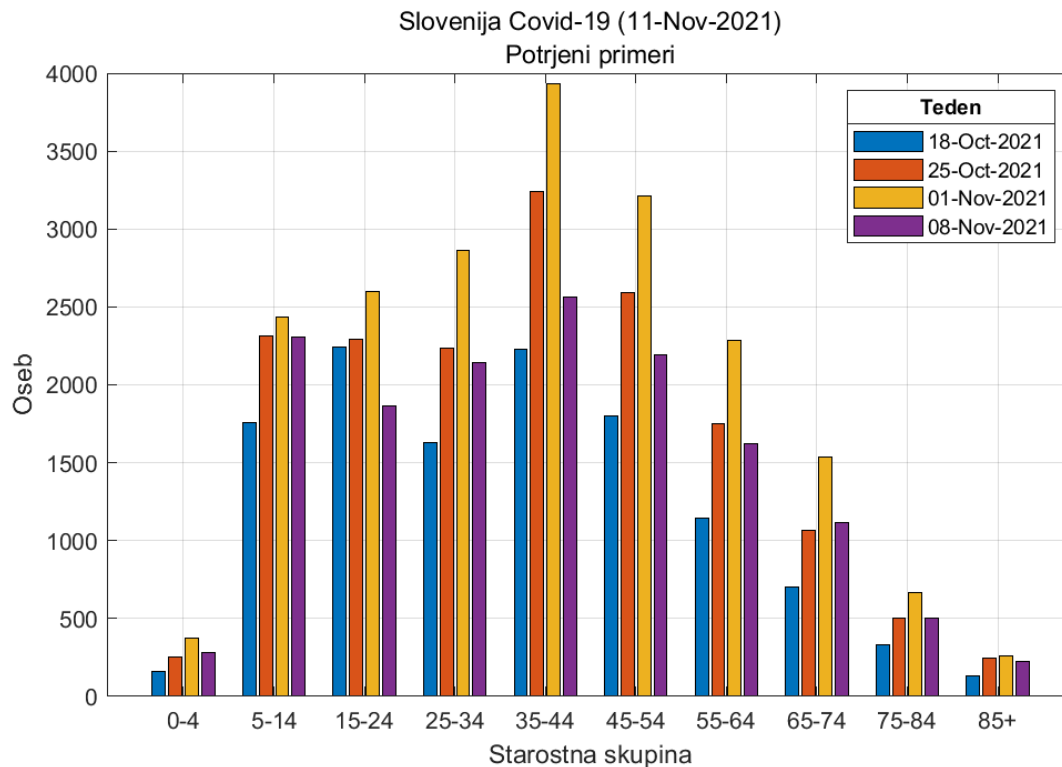


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

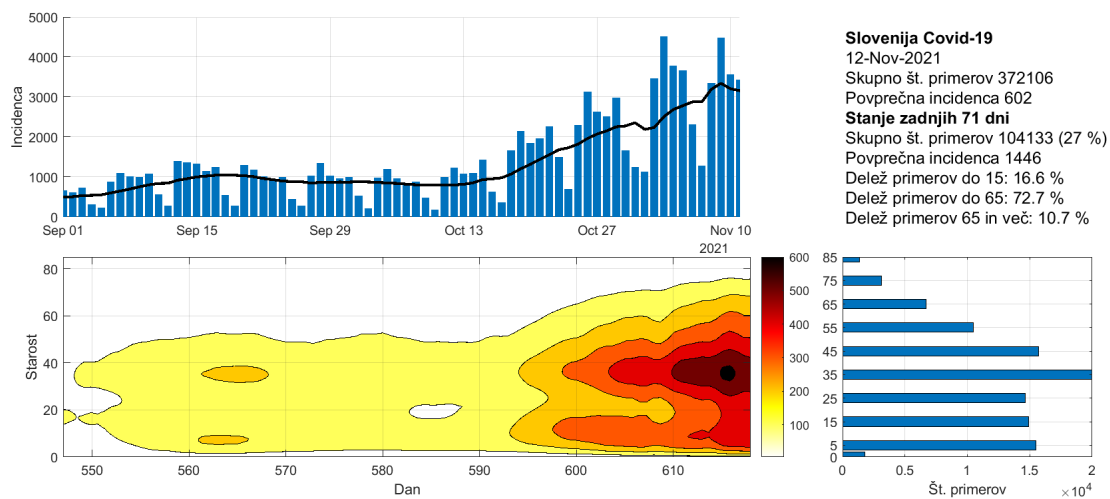


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

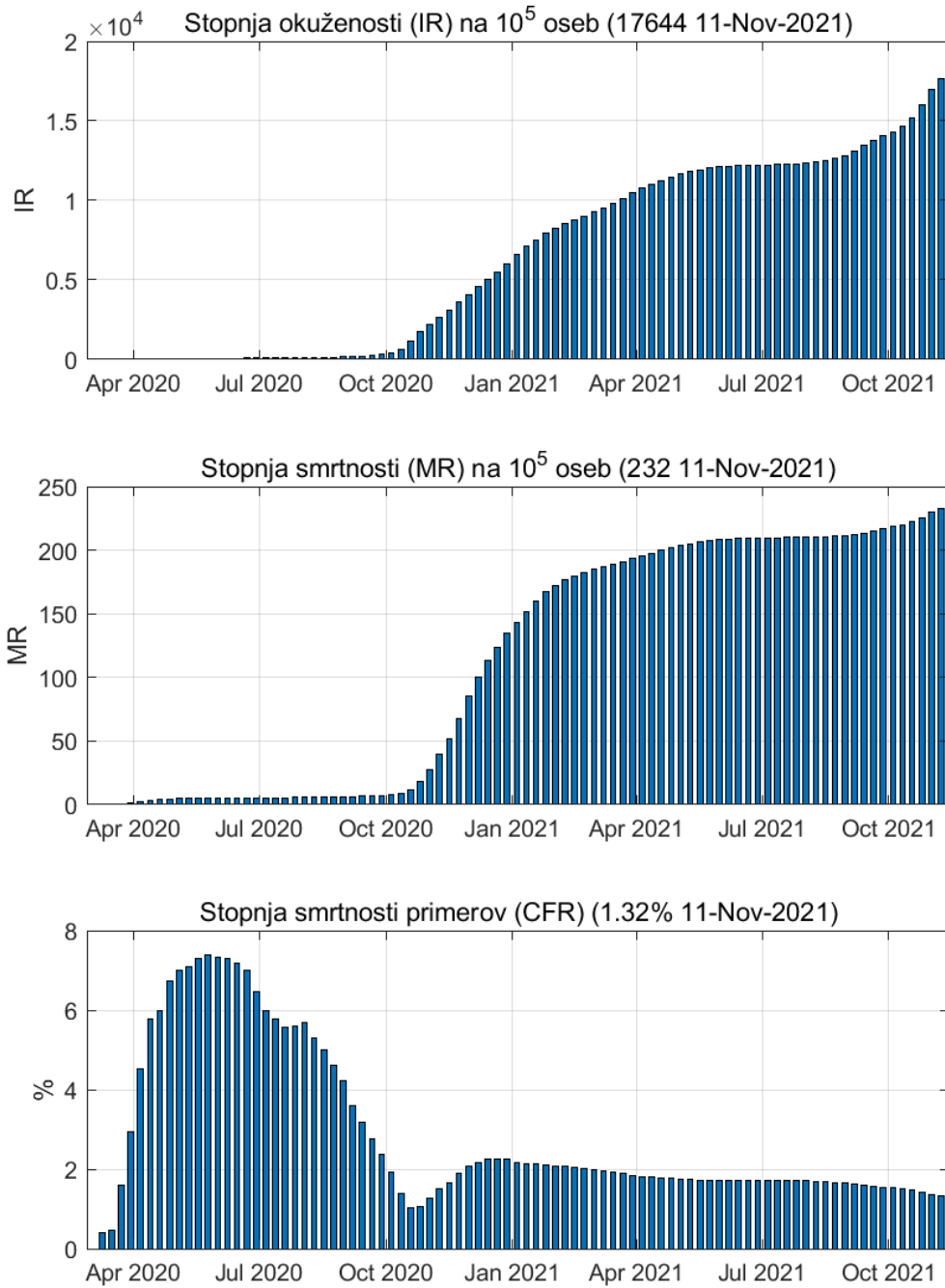


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

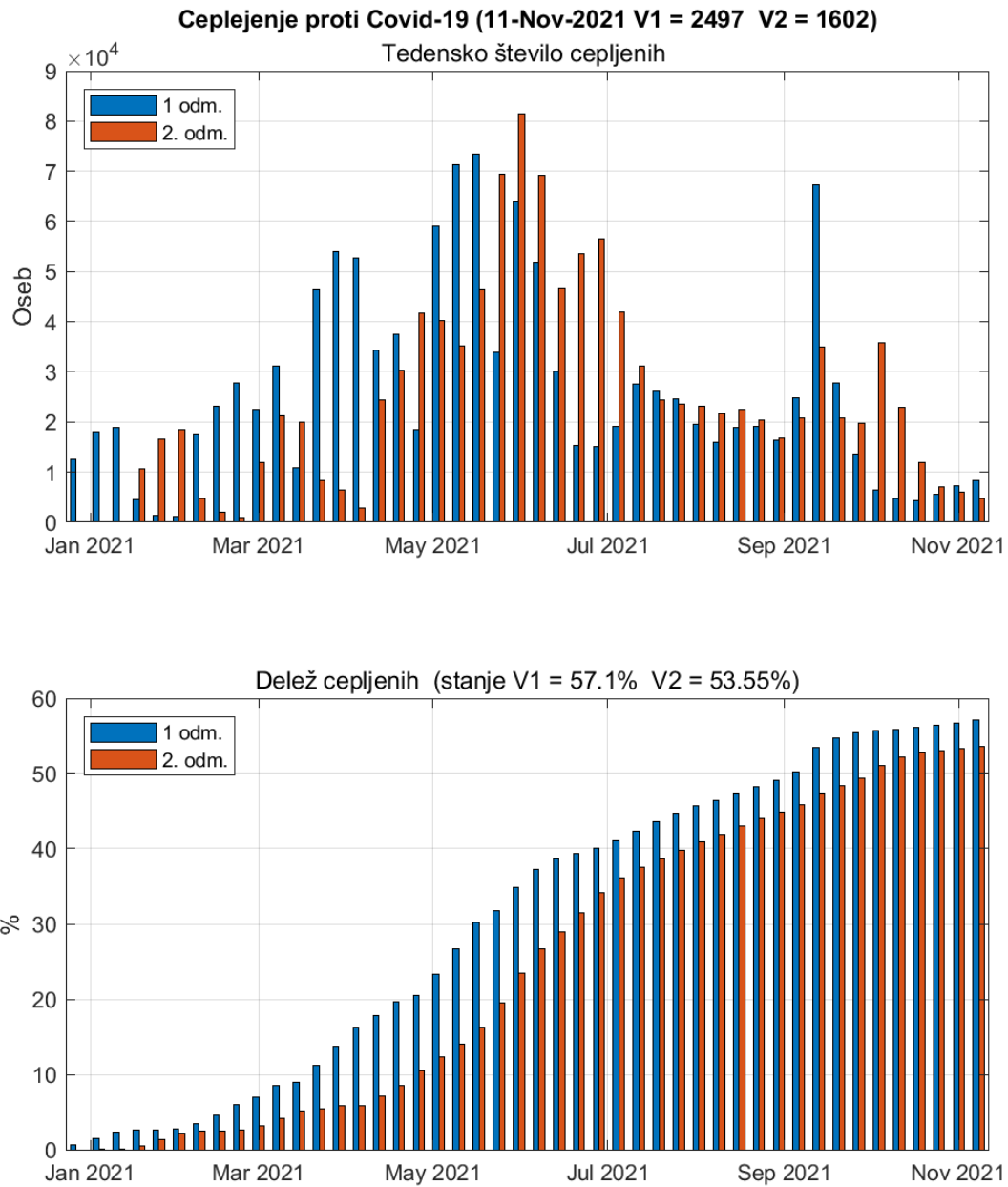


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

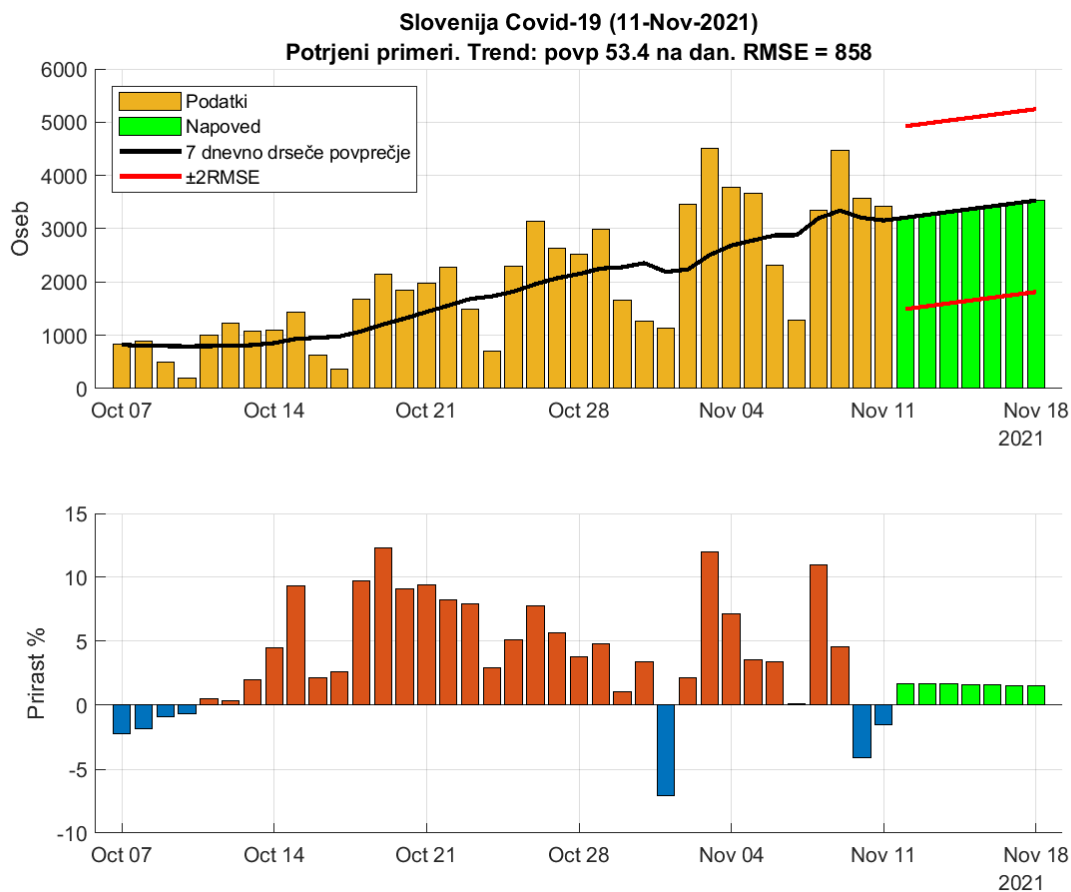


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	3206	3568	-362	10.15
11-Nov-2021	3156	3431	-275	8.02
12-Nov-2021	3210 (1494 - 4926)			
13-Nov-2021	3263 (1547 - 4979)			
14-Nov-2021	3317 (1601 - 5033)			
15-Nov-2021	3370 (1654 - 5086)			
16-Nov-2021	3424 (1708 - 5140)			
17-Nov-2021	3477 (1761 - 5193)			
18-Nov-2021	3530 (1814 - 5246)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

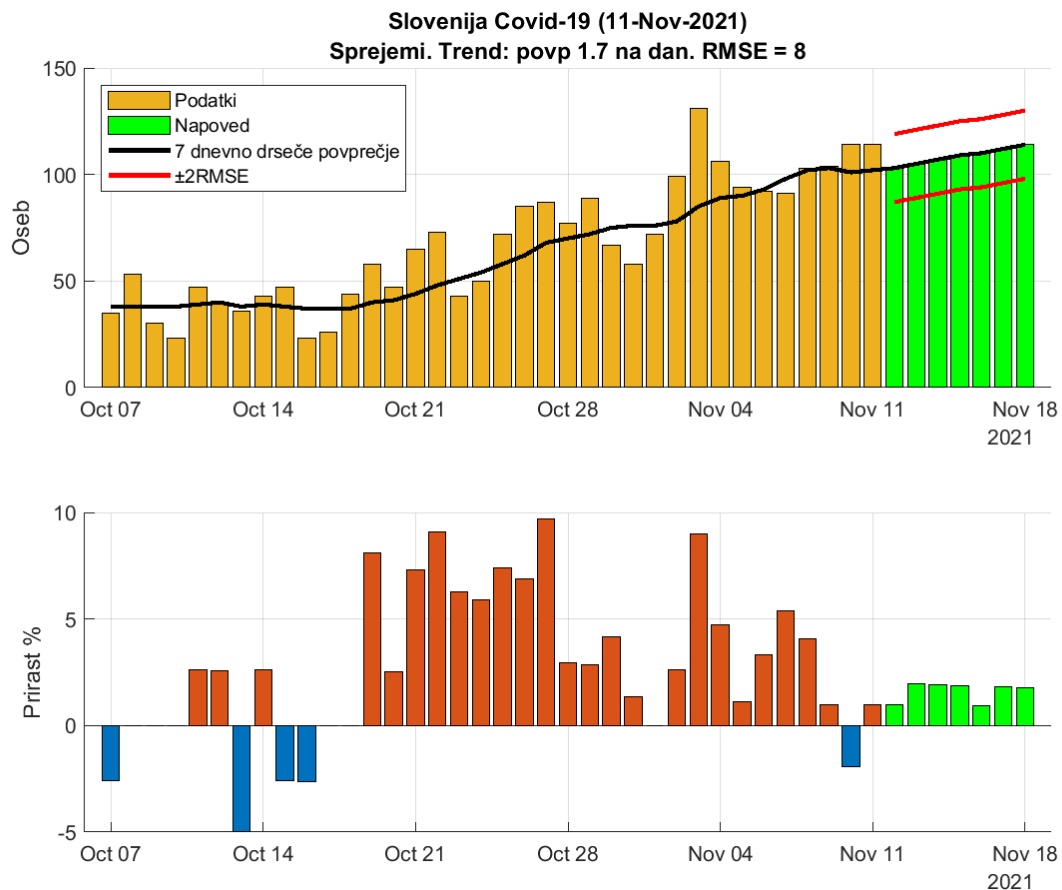


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	101	114	-13	11.4
11-Nov-2021	102	114	-12	10.53
12-Nov-2021	103 (87 - 119)			
13-Nov-2021	105 (89 - 121)			
14-Nov-2021	107 (91 - 123)			
15-Nov-2021	109 (93 - 125)			
16-Nov-2021	110 (94 - 126)			
17-Nov-2021	112 (96 - 128)			
18-Nov-2021	114 (98 - 130)			

2.3. Hospitalizirani

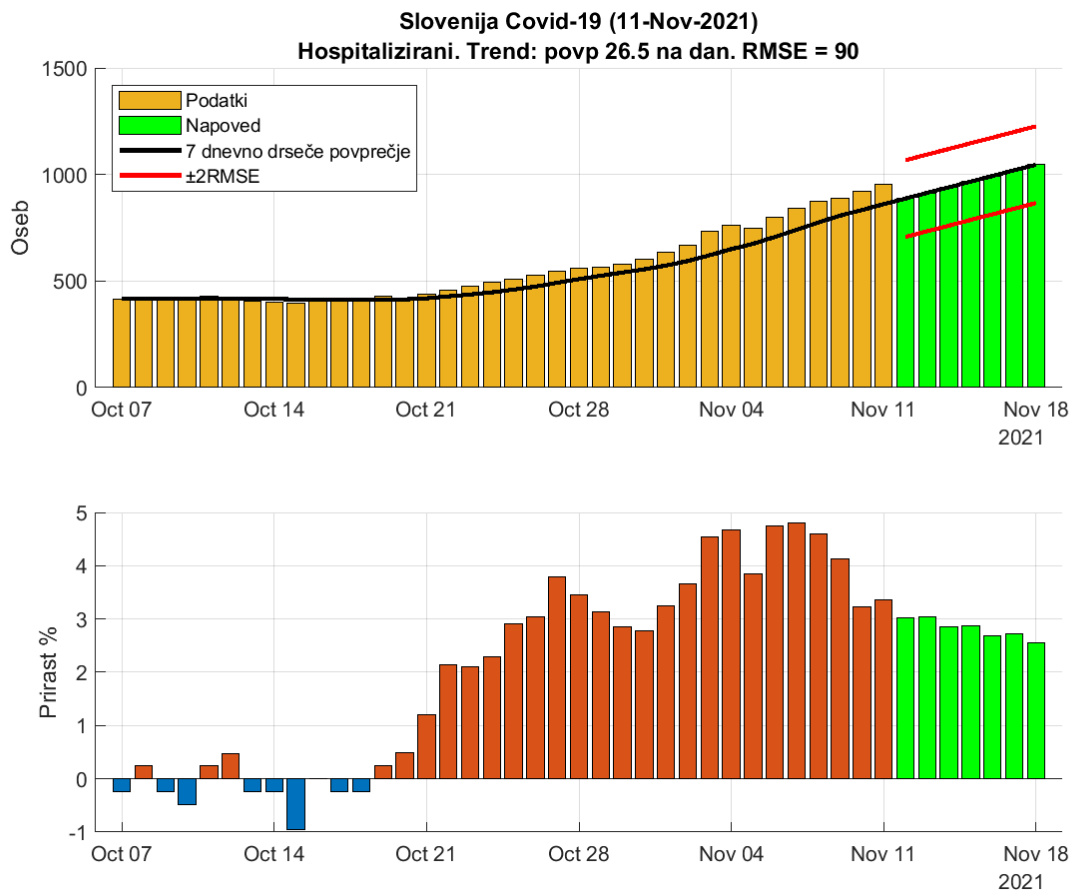


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	833	920	-87	9.46
11-Nov-2021	861	954	-93	9.75
12-Nov-2021	887 (707 - 1067)			
13-Nov-2021	914 (734 - 1094)			
14-Nov-2021	940 (760 - 1120)			
15-Nov-2021	967 (787 - 1147)			
16-Nov-2021	993 (813 - 1173)			
17-Nov-2021	1020 (840 - 1200)			
18-Nov-2021	1046 (866 - 1226)			

2.4. Intenzivna nega

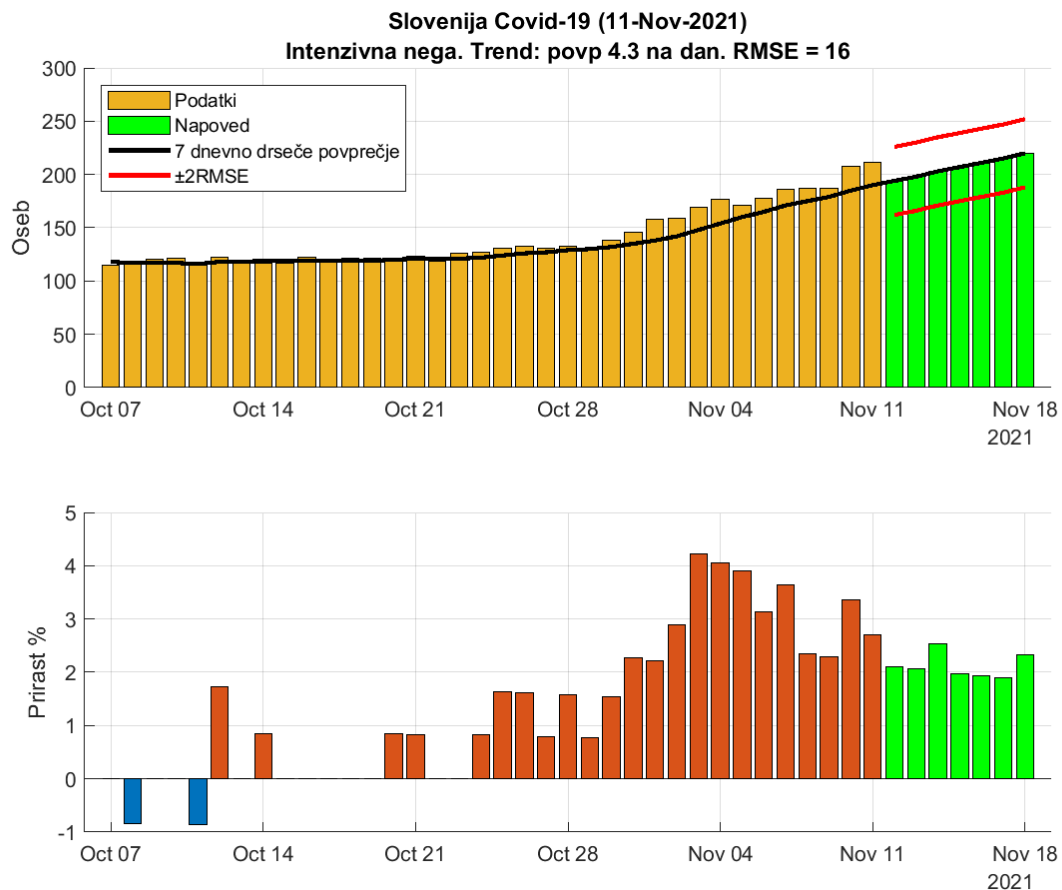


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	185	208	-23	11.06
11-Nov-2021	190	211	-21	9.95
12-Nov-2021	194 (162 - 226)			
13-Nov-2021	198 (166 - 230)			
14-Nov-2021	203 (171 - 235)			
15-Nov-2021	207 (175 - 239)			
16-Nov-2021	211 (179 - 243)			
17-Nov-2021	215 (183 - 247)			
18-Nov-2021	220 (188 - 252)			

2.5. Umrlji

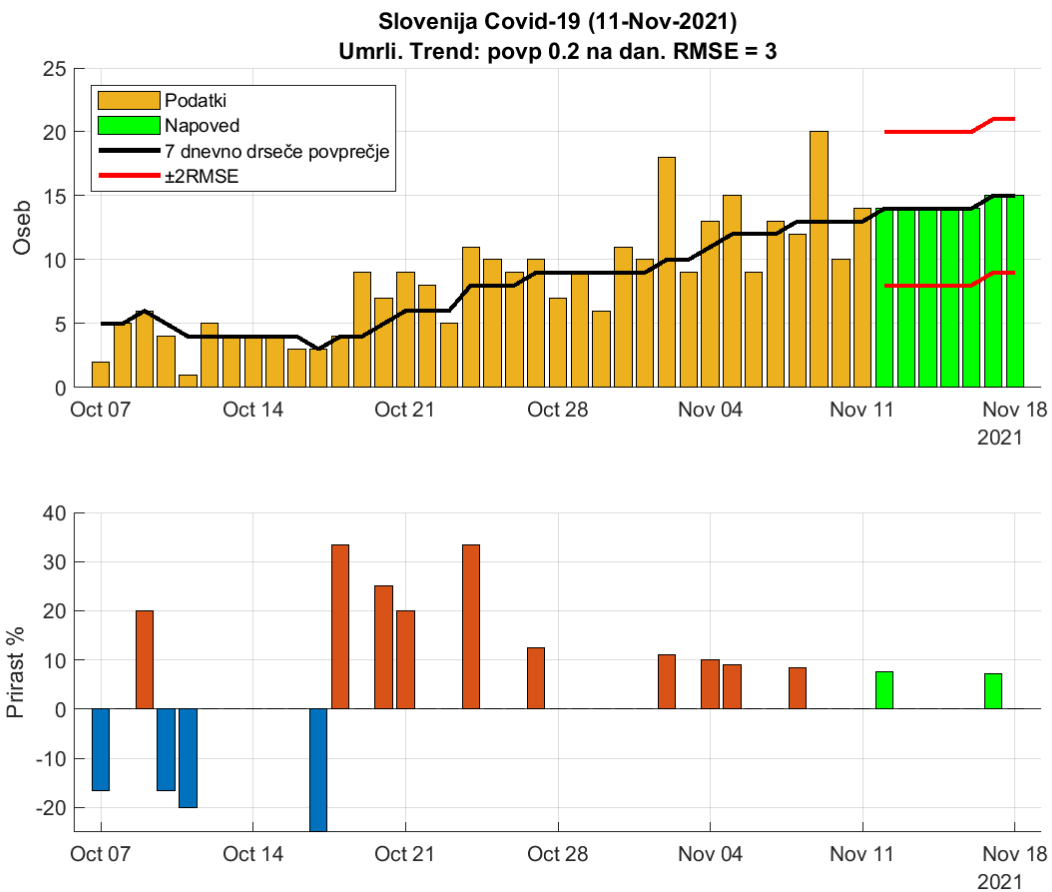


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	13	10	3	30
11-Nov-2021	13	14	-1	7.14
12-Nov-2021	14 (8 - 20)			
13-Nov-2021	14 (8 - 20)			
14-Nov-2021	14 (8 - 20)			
15-Nov-2021	14 (8 - 20)			
16-Nov-2021	14 (8 - 20)			
17-Nov-2021	15 (9 - 21)			
18-Nov-2021	15 (9 - 21)			

2.6. Aktivni primeri

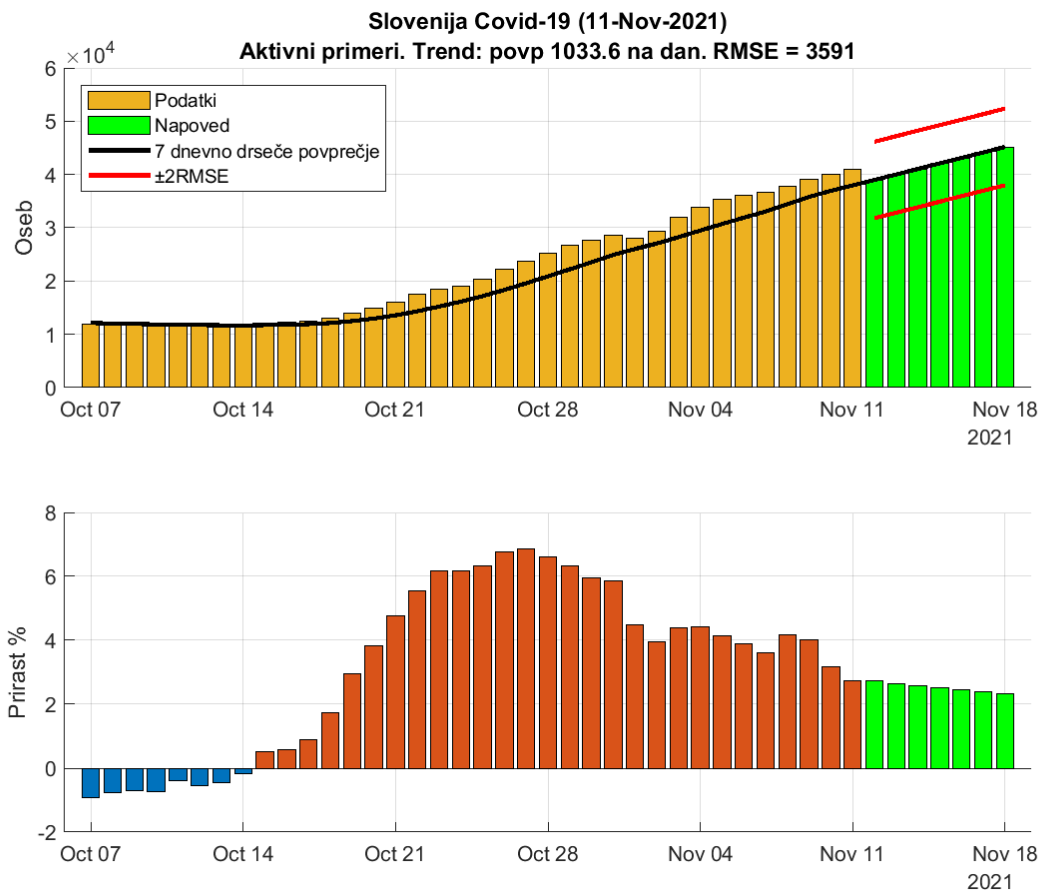


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Nov-2021	36941	39984	-3043	7.61
11-Nov-2021	37947	40900	-2953	7.22
12-Nov-2021	38980 (31798 - 46162)			
13-Nov-2021	40014 (32832 - 47196)			
14-Nov-2021	41047 (33865 - 48229)			
15-Nov-2021	42081 (34899 - 49263)			
16-Nov-2021	43115 (35933 - 50297)			
17-Nov-2021	44148 (36966 - 51330)			
18-Nov-2021	45182 (38000 - 52364)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

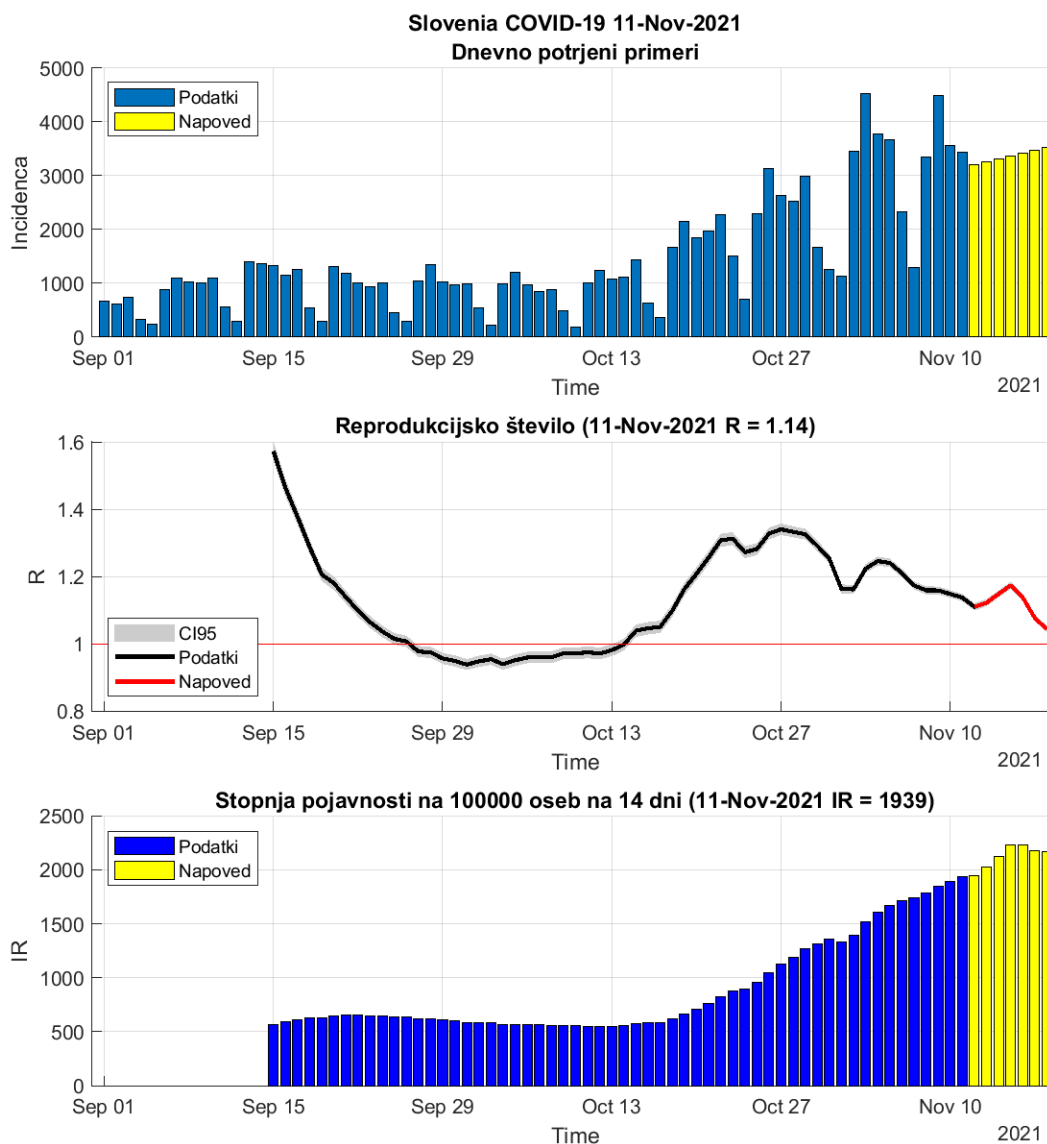


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	10-Nov-2021	11-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.15	1.14 (1.13 - 1.15)	-0.90
Stopnja pojavnosti	1896	1939	+2.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

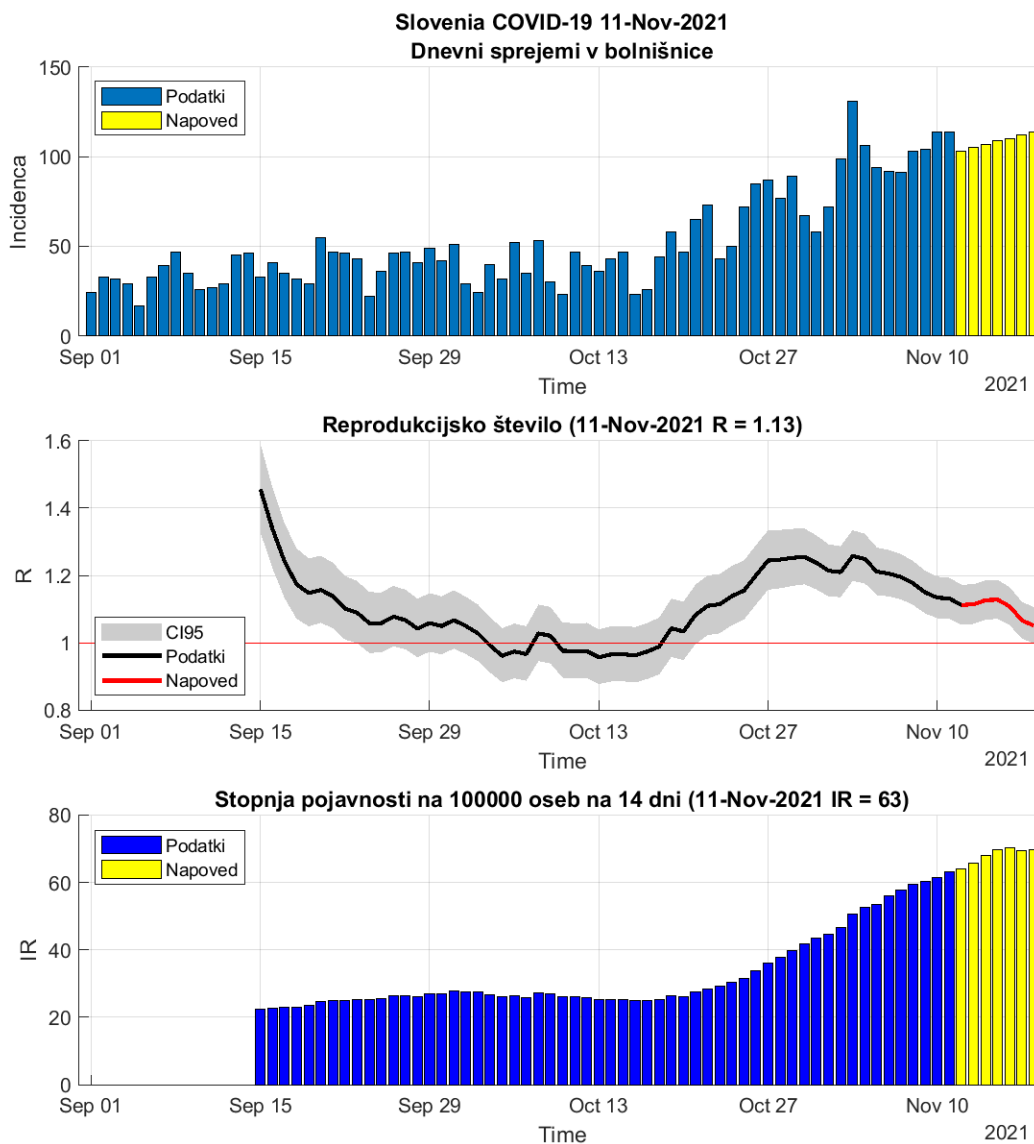


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	10-Nov-2021	11-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.13	1.13 (1.08 - 1.18)	-0.20
Stopnja pojavnosti	61	63	+2.90

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

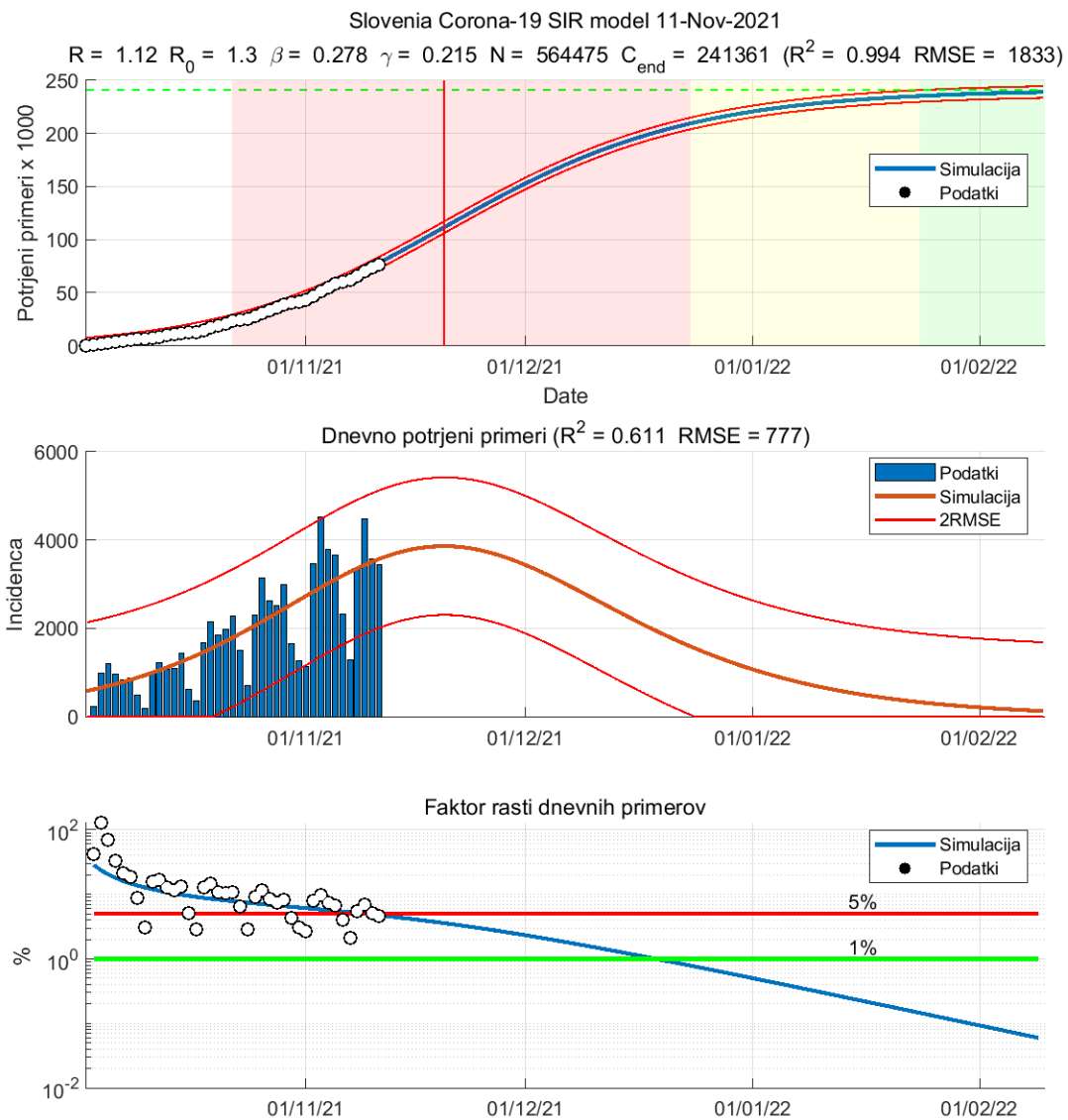


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	19-Nov-2021
Začetek umirjanja	24-Dec-2021
Konec vala (99%)	09-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	142
Populacija dovzetnih (oseb)	564475
Končno število okuženih (oseb)	241361
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.30
Trenutno reprodukcijsko število R	1.12
Končno reprodukcijsko število R_n	0.74

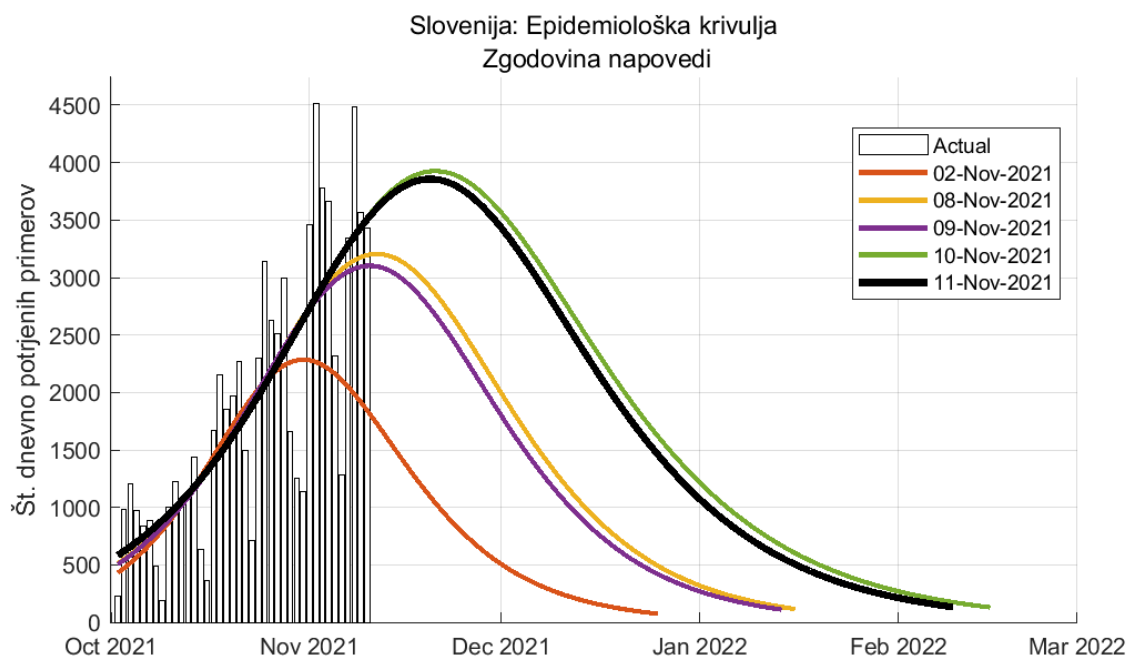


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

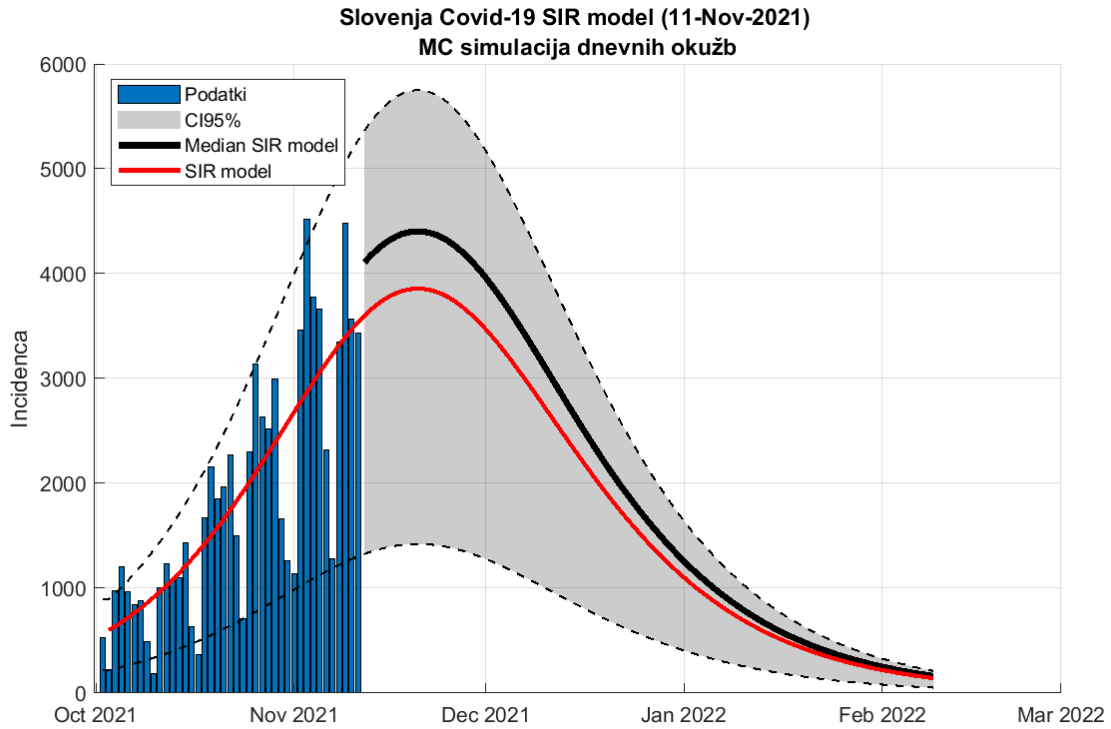


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
10-Nov-2021	3959 (1278 - 5169)	3568
11-Nov-2021	4037 (1303 - 5271)	3431
05-Feb-2022	203 (65 - 265)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

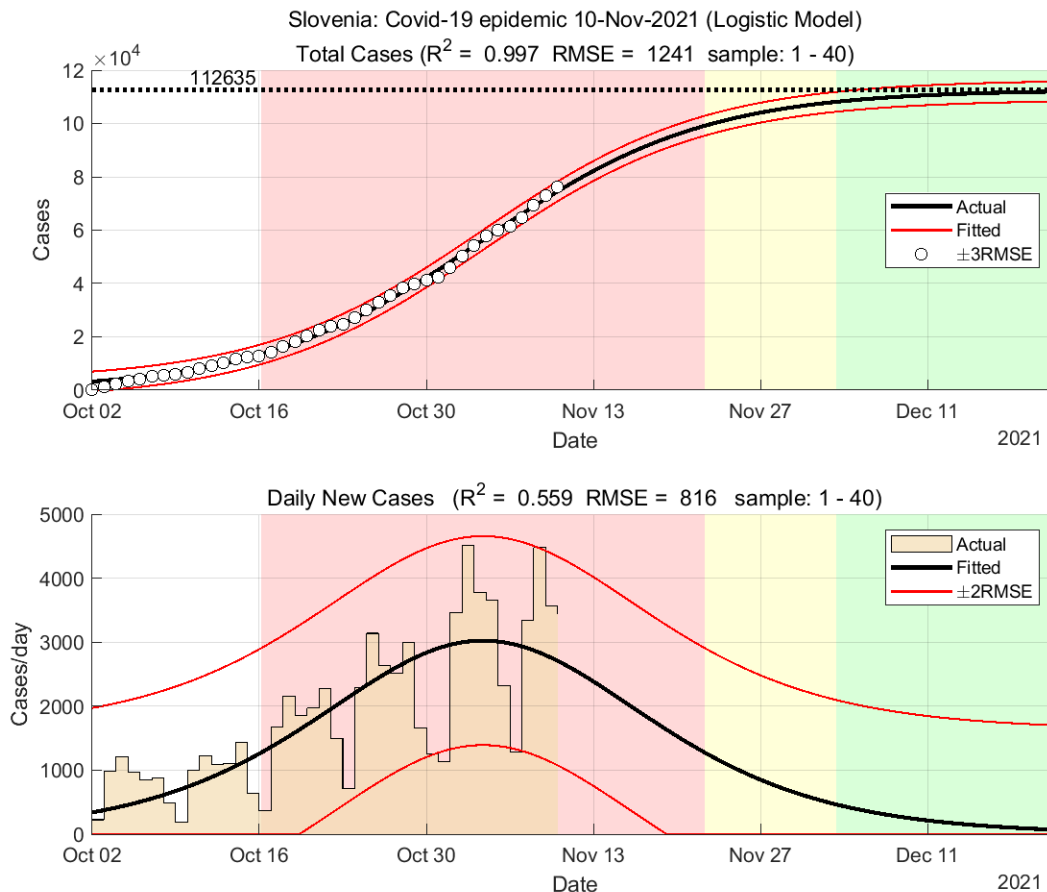


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	17-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	112635

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

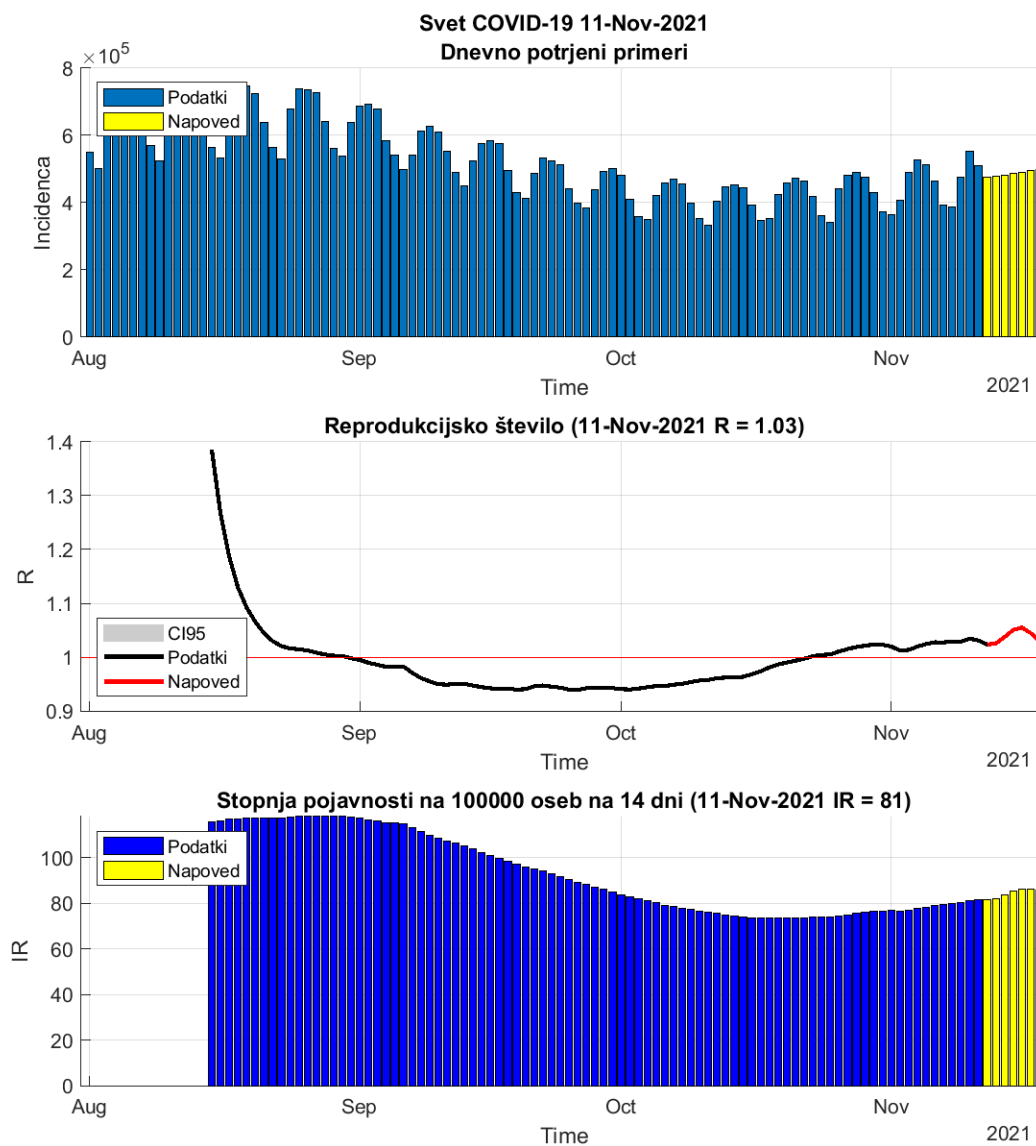


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	10-Nov-2021	11-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	-0.30
Stopnja pojavnosti	81	81	+0.30

5.2. Evropska unija

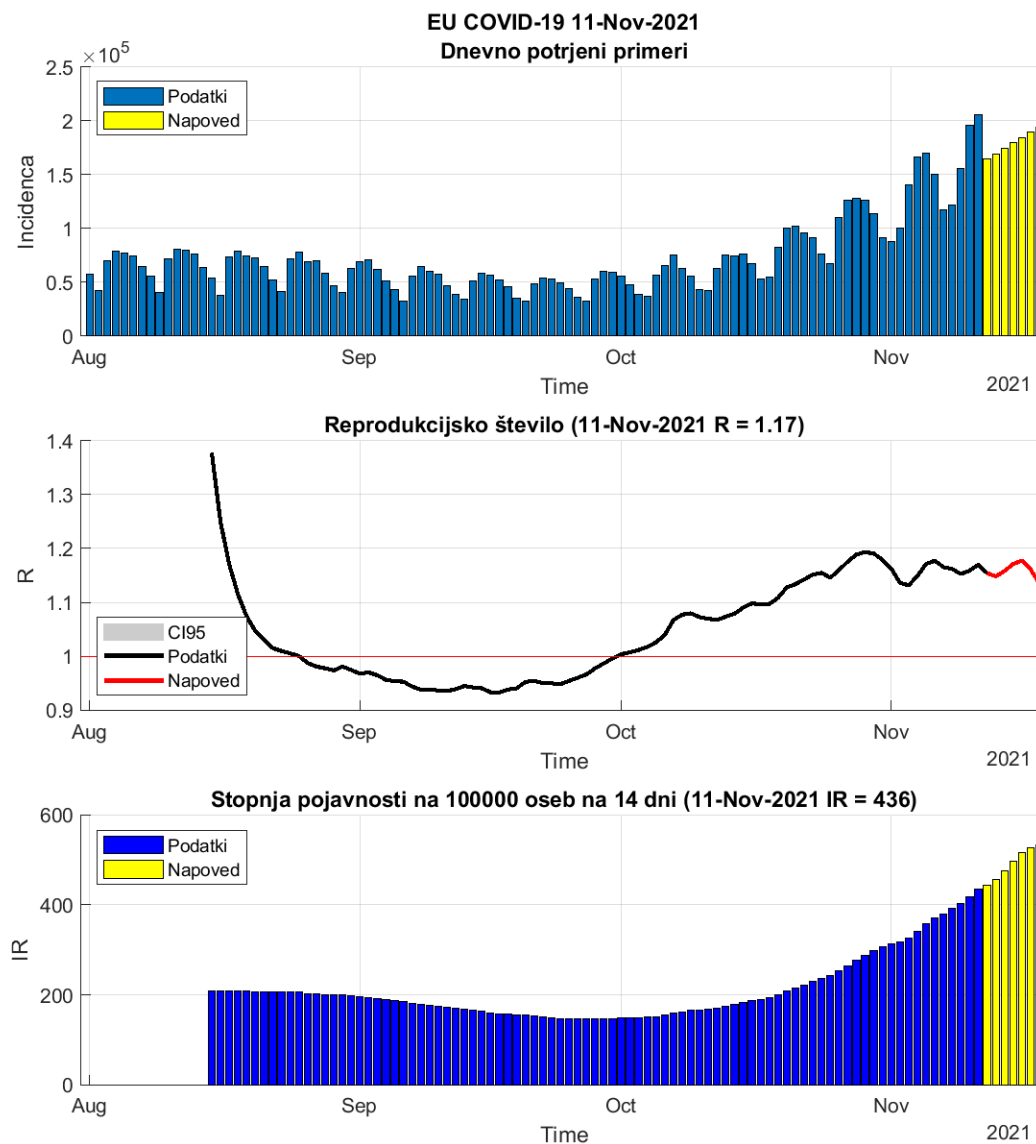


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	10-Nov-2021	11-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.17 (1.17 - 1.17)	+0.90
Stopnja pojavnosti	418	436	+4.20

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	73	+6.5	1.17	+4.2	10786
Sweden	100	-9.7	0.92	-9.9	11699
Malta	104	+11.7	1.40	+4.0	8621
Italy	129	+5.0	1.19	+1.5	7998
Portugal	140	+4.3	1.17	+1.5	10812
Cyprus	160	-5.3	0.81	-3.8	10289
France	168	+5.9	1.22	+2.3	11117
Finland	183	+1.9	1.09	-0.1	3016
Luxembourg	410	+4.3	1.12	+1.8	13430
Poland	433	+7.0	1.32	+0.9	8357
Germany	444	+6.8	1.26	+1.8	5879
Denmark	514	+1.0	1.17	-3.2	7123
Romania	595	-6.4	0.77	-2.1	8995
Hungary	746	+6.4	1.39	-1.4	9642
Greece	805	+4.8	1.24	-0.3	7820
Bulgaria	822	-3.3	0.91	-2.5	9356
Netherlands	843	+6.3	1.25	+1.3	13149
Ireland	907	+2.5	1.16	-1.1	9813
Czech_republic	1014	+7.6	1.32	+2.2	17337
Belgium	1043	+5.1	1.18	+1.8	12628
Austria	1219	+7.6	1.34	+1.1	10250
Slovakia	1286	+2.3	1.17	-1.8	9895
Latvia	1329	-5.8	0.84	-3.5	12552
Lithuania	1359	-2.4	0.95	-2.0	16043
Croatia	1553	+4.7	1.20	+0.8	12711
Estonia	1589	-3.7	0.92	-3.1	15800
Slovenia	1896	+2.4	1.15	-0.9	17481

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

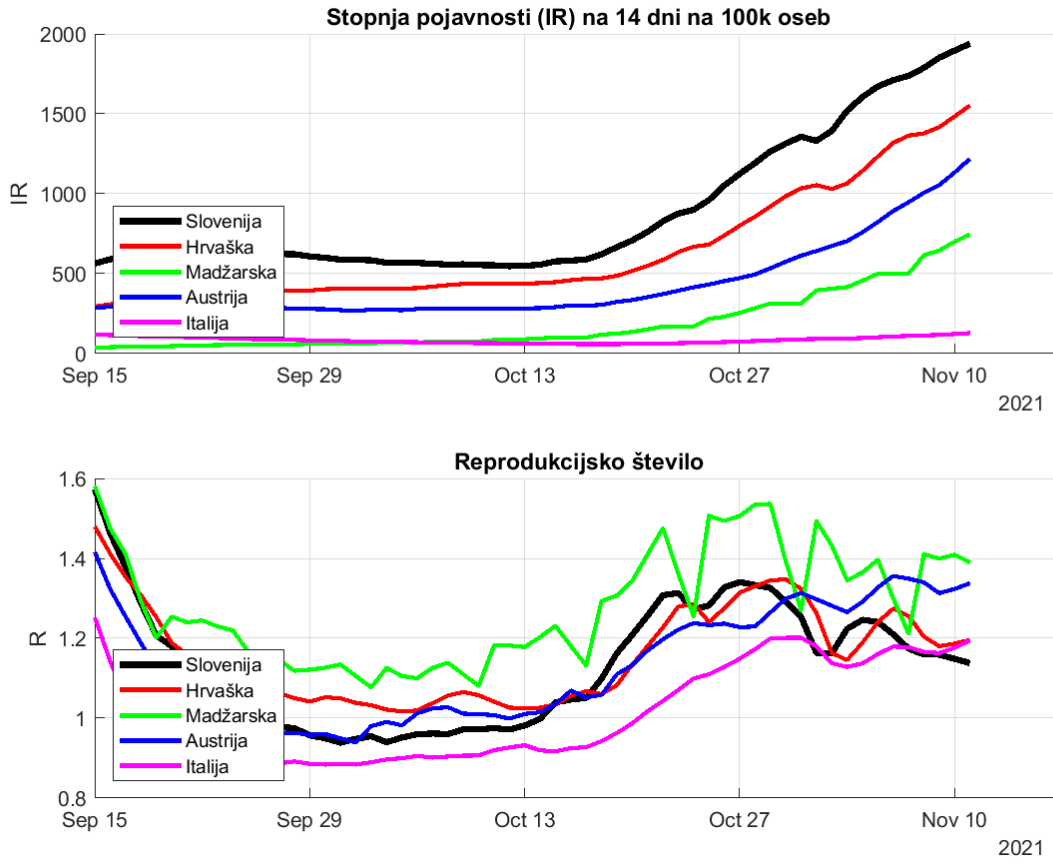


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

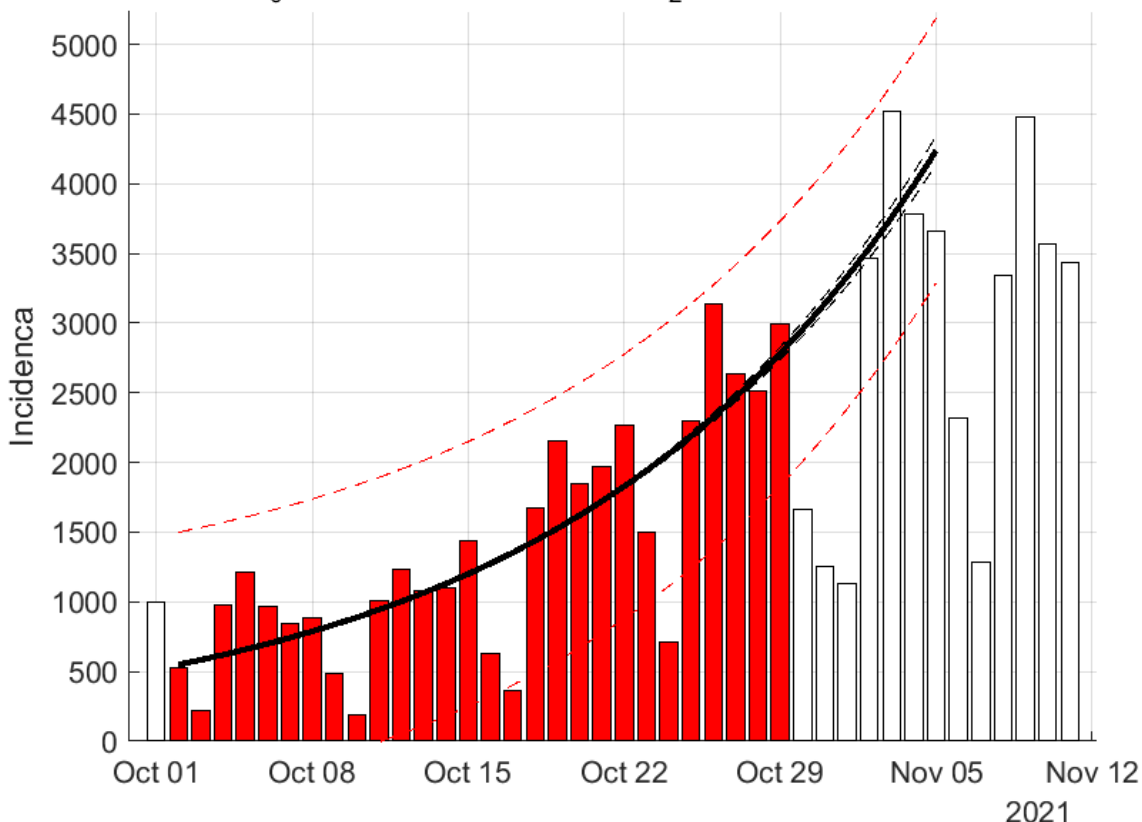


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

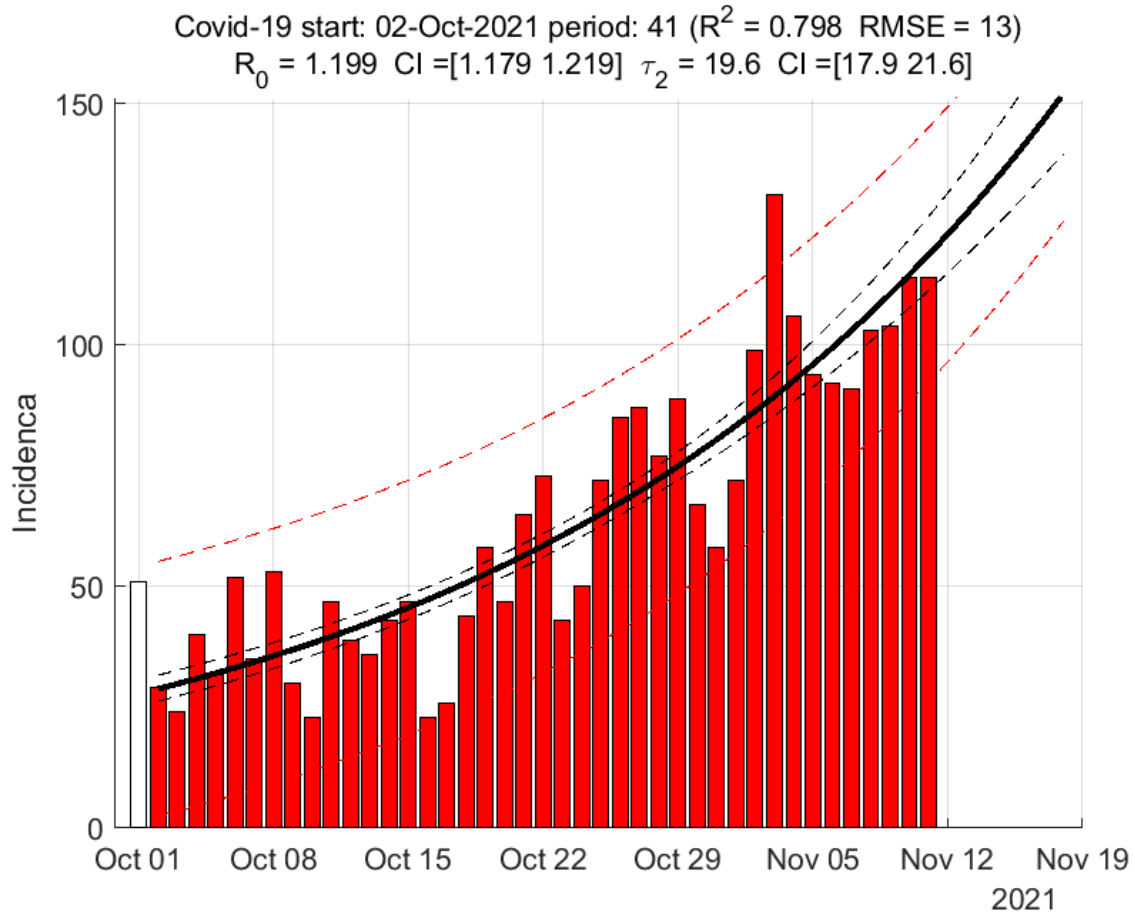


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)	19.60 (17.91 - 21.63)
Časovni interval (dni)	48
Koeficient determinacije R^2	0.80
Napoved za 18-Nov-2021	152

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.3. PCR testi

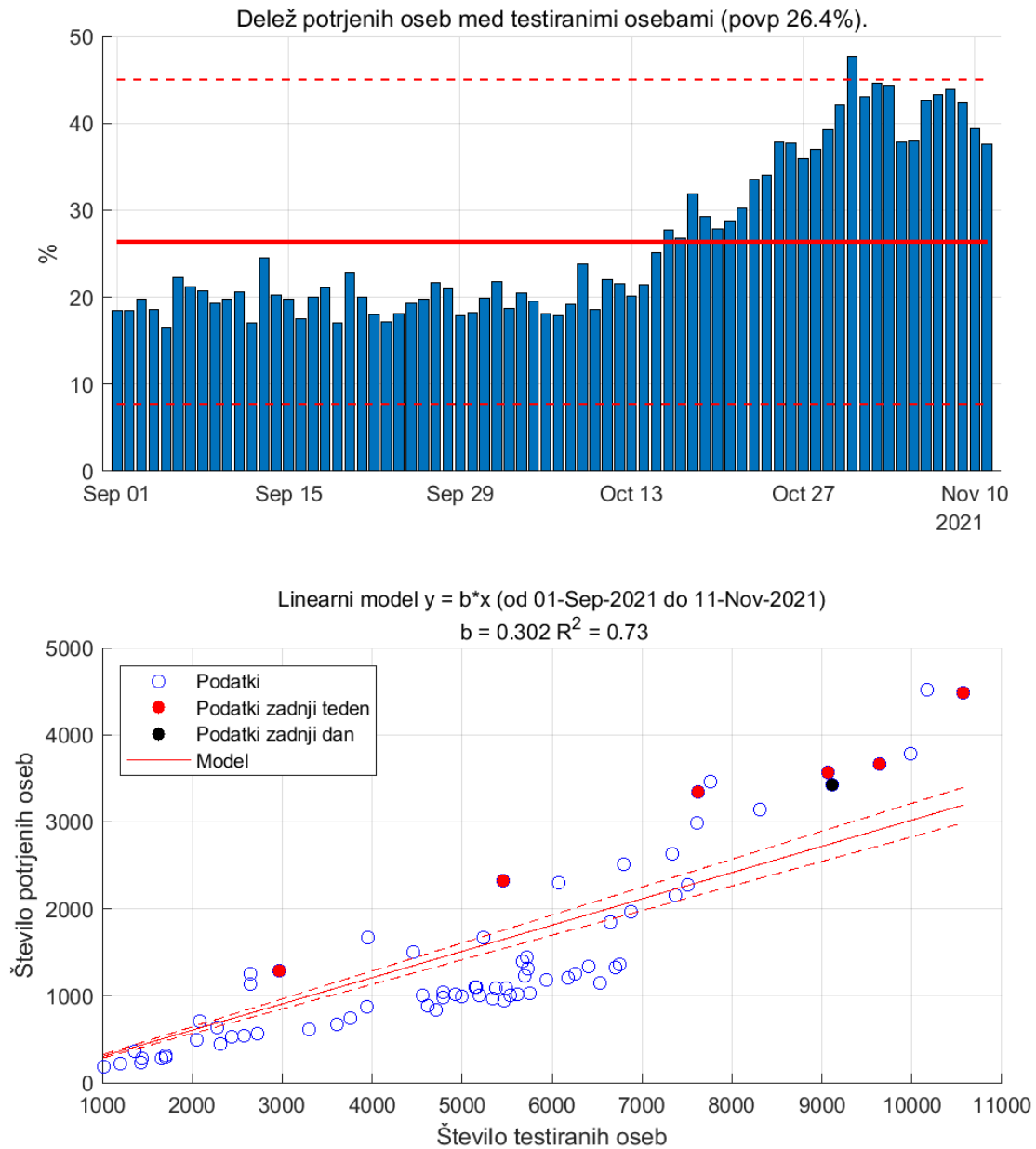


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

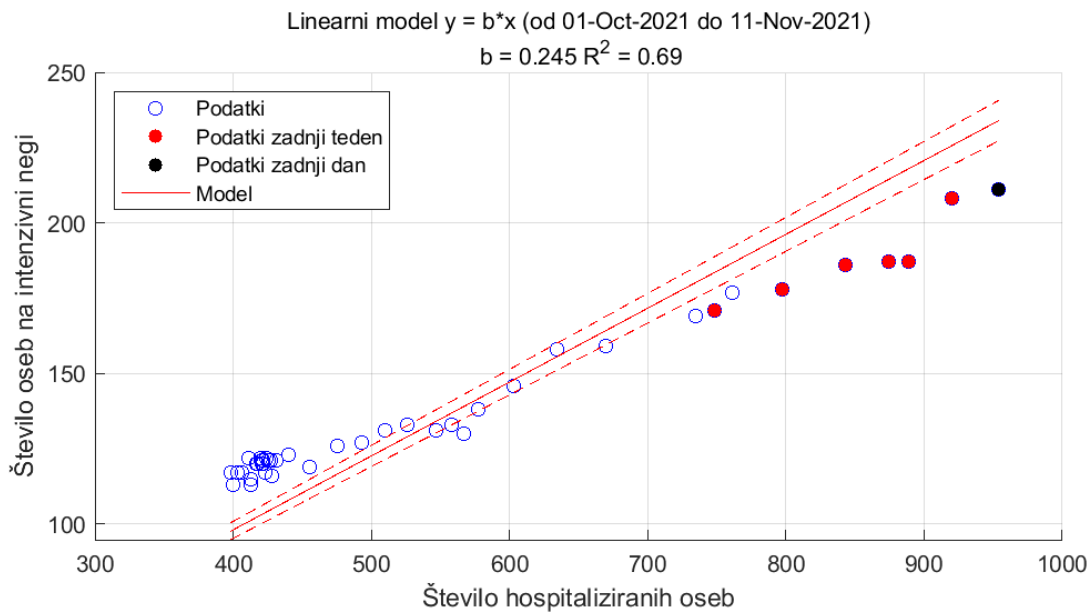
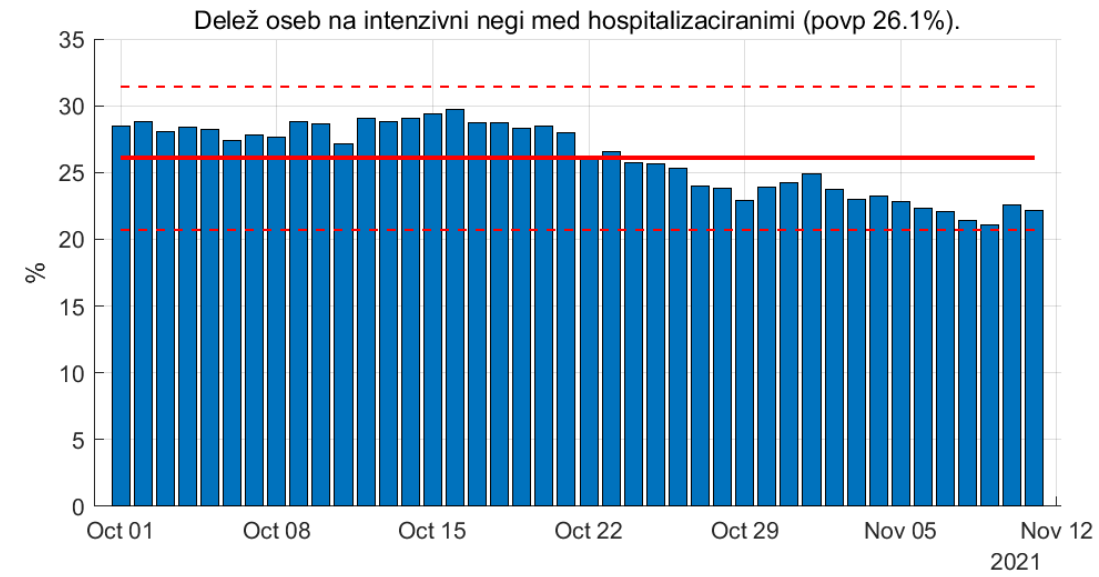


Figure 6.4.

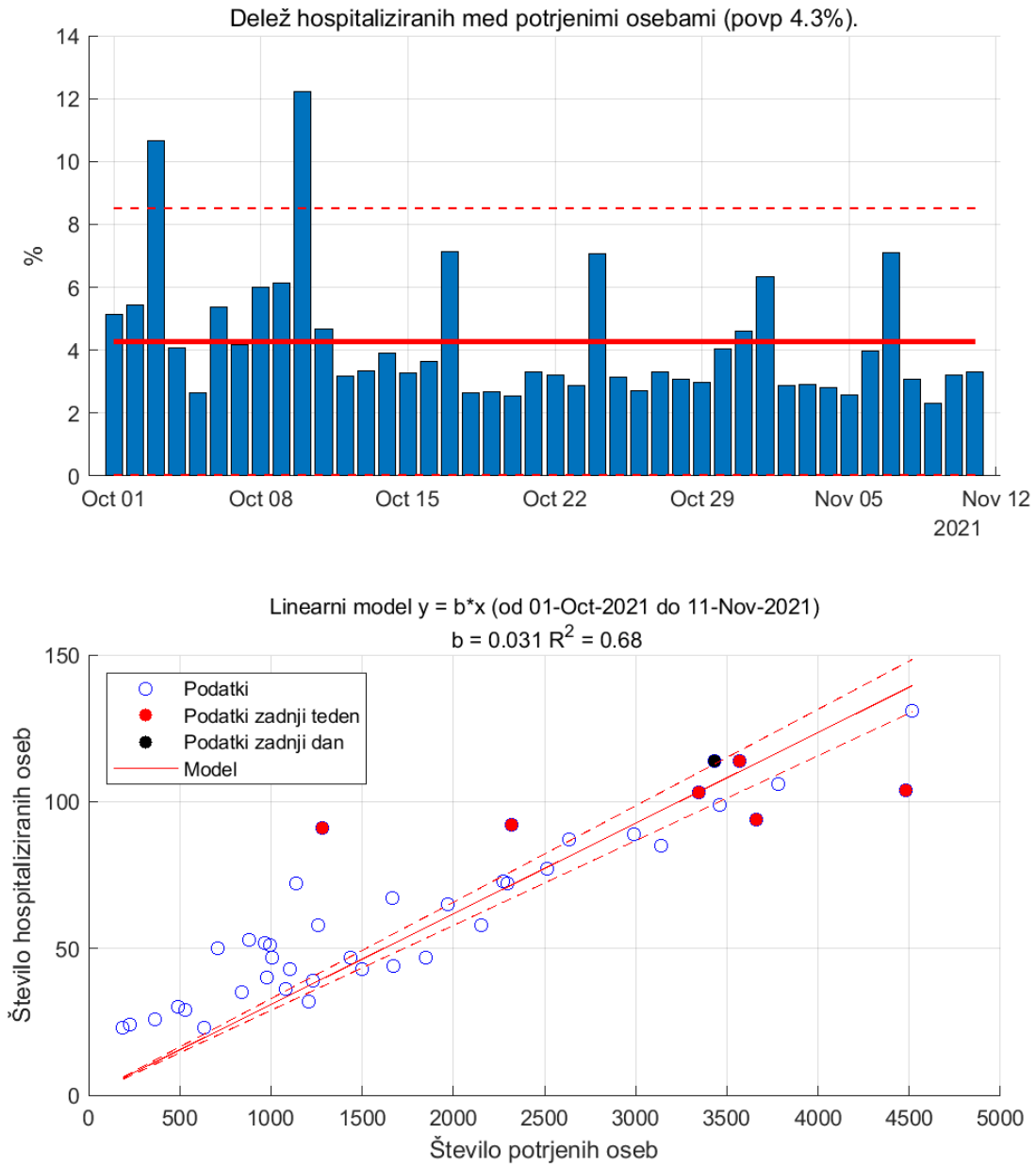


Figure 6.5.

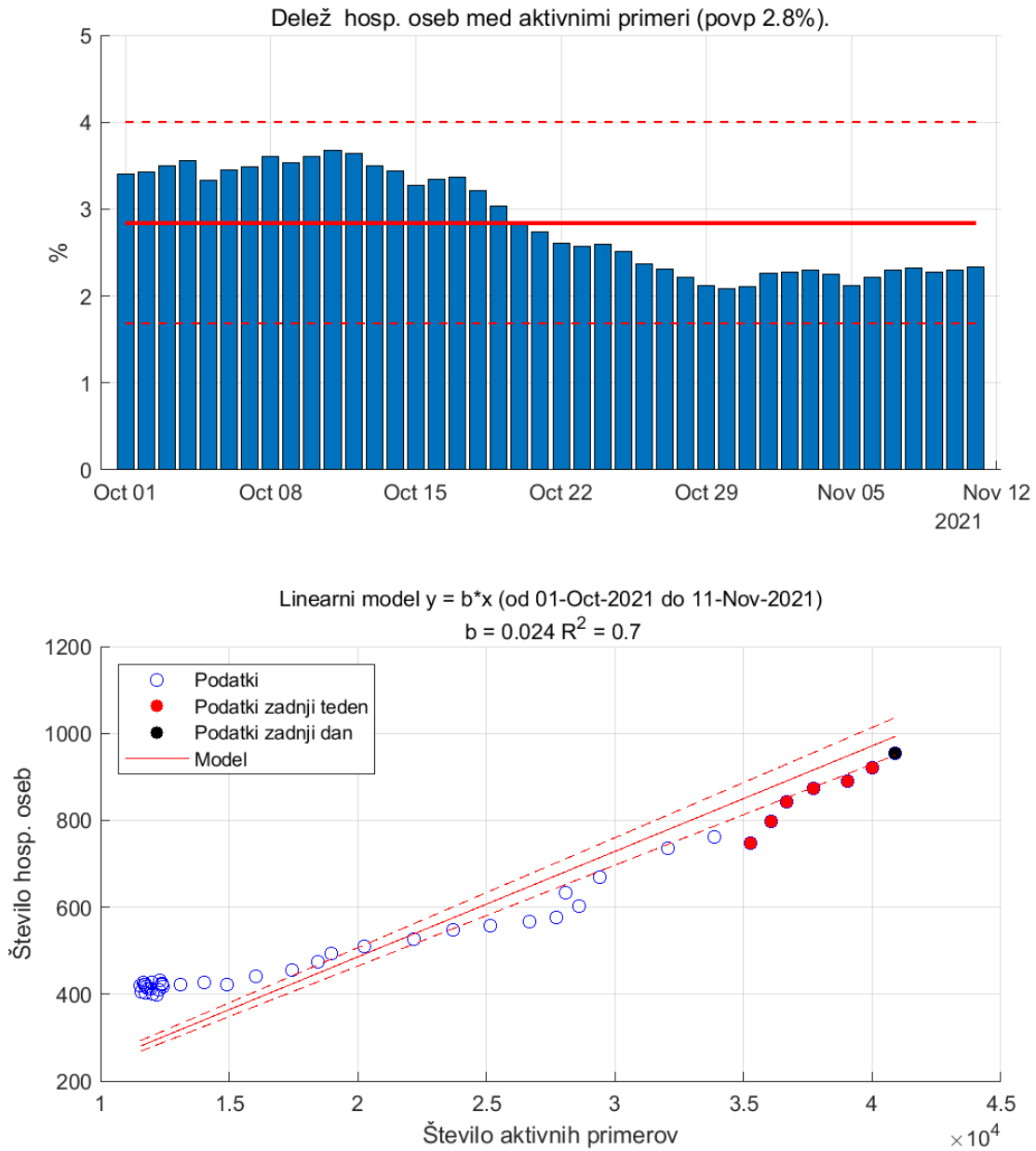


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	41
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	3640
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	16
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	230355
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	76774
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2614
Umrli	105	23	3769	522	150	330

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5618
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1873
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	64
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	33.33
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	25.26
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.

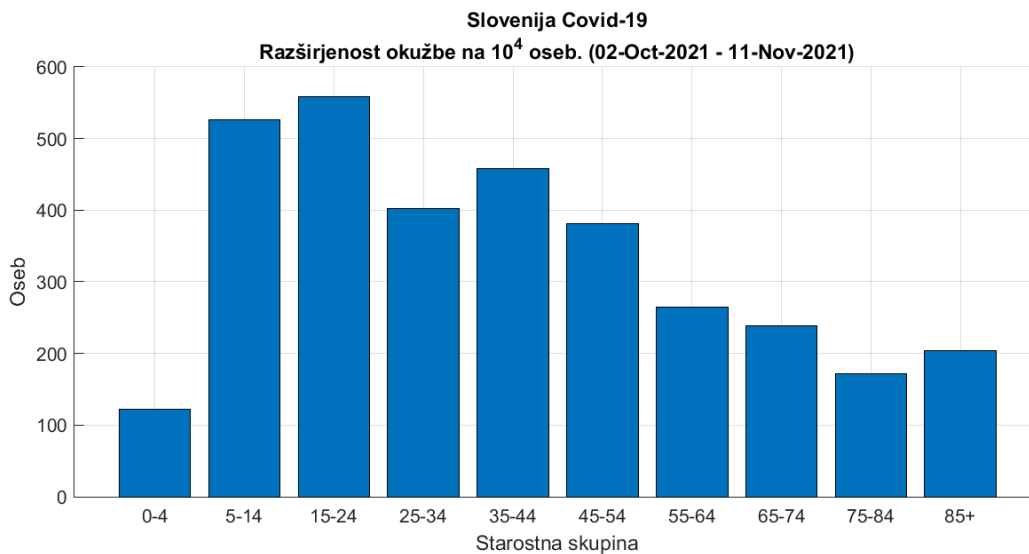


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

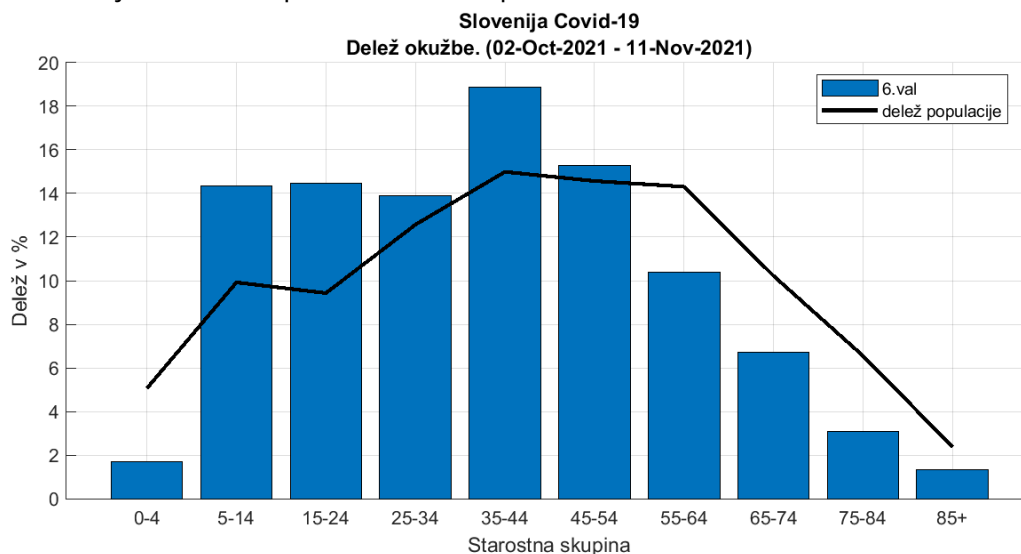


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

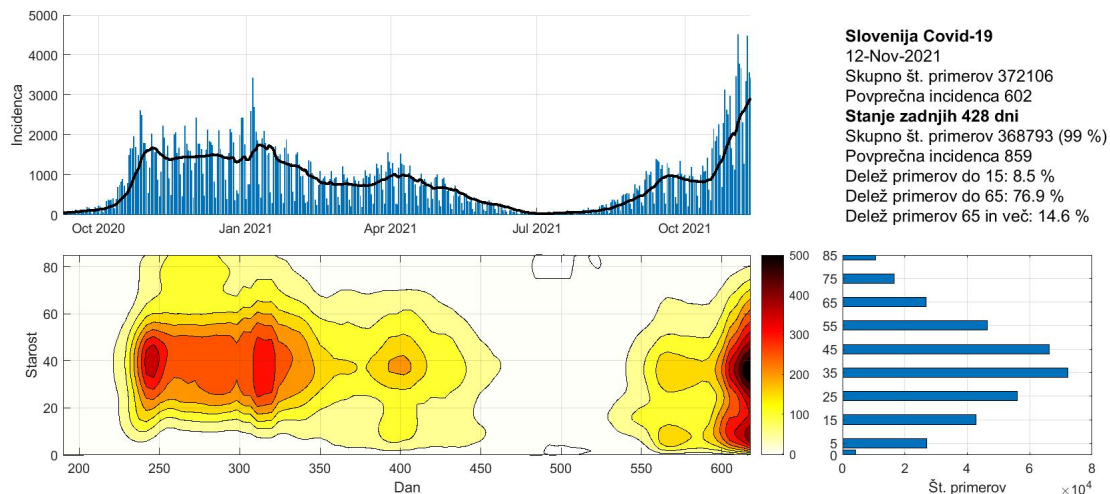


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

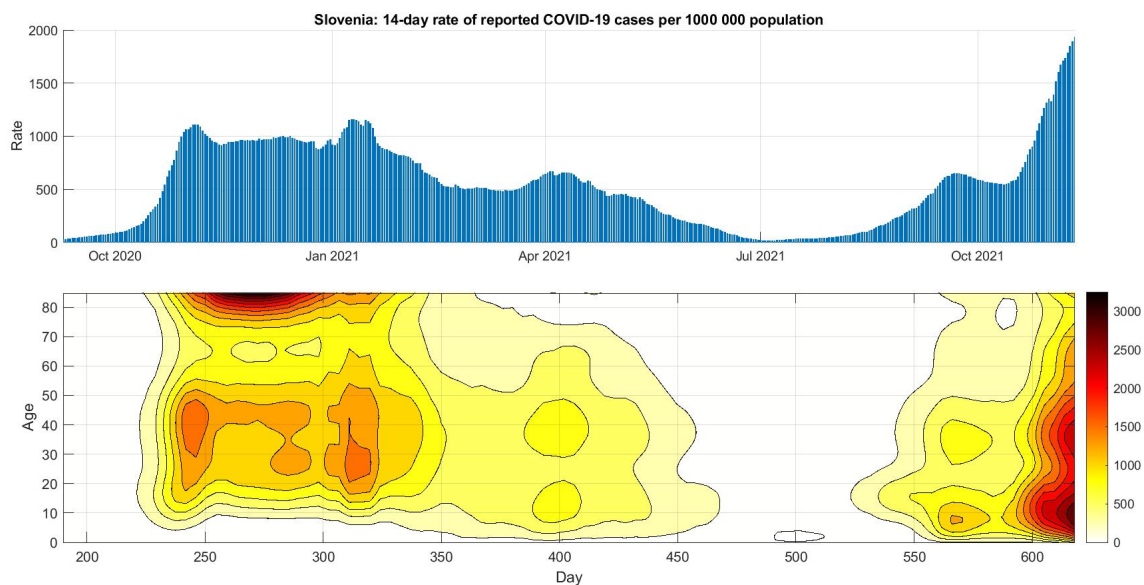


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.