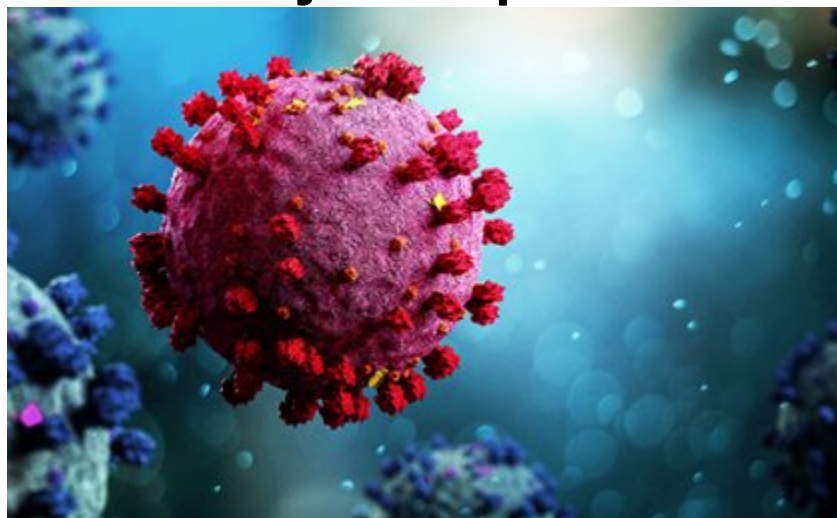


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

15-Nov-2021 13:03:23

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

	07-Nov-2021	14-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1285	1815	+530	+41.2
Zasedenost bolnišnic	843	1008	+165	+19.6
Zasedenost intenzivne nege	186	226	+40	+21.5
Umrli	13	12	-1	-7.7
Opravljeni testi	2962	3415	+453	+15.3
Sprejeti v bolnišnice	91	76	-15	-16.5
Aktivni primeri (ocena)	36660	42843	+6183	+16.9
Cepljeni (1. odm)	245	0	-245	-100.0
Cepljeni (2. odm)	130	0	-130	-100.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	13-Nov-2021	14-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3164	3239	+76	+2.4
Zasedenost bolnišnic	922	945	+24	+2.6
Zasedenost intenzivne nege	203	209	+6	+2.8
Umrli	16	16	0	-0.9
Opravljeni testi	7701	7766	+65	+0.8
Sprejeti v bolnišnice	103	101	-2	-2.1
Aktivni primeri (ocena)	39742	40626	+883	+2.2
Cepljeni (1. odm)	1733	1698	-35	-2.0
Cepljeni (2. odm)	971	952	-19	-1.9

Table 1.3. Tedenska komulativa

	45	46	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	20167	22676	+2509	+12.4
Umrli	88	109	+21	+23.9
Opravljeni testi	48610	54359	+5749	+11.8
Sprejeti v bolnišnice	685	707	+22	+3.2
Cepljeni (1. odm)	7302	11884	+4582	+62.7
Cepljeni (2. odm)	5927	6667	+740	+12.5

Chapter 1. Stanje

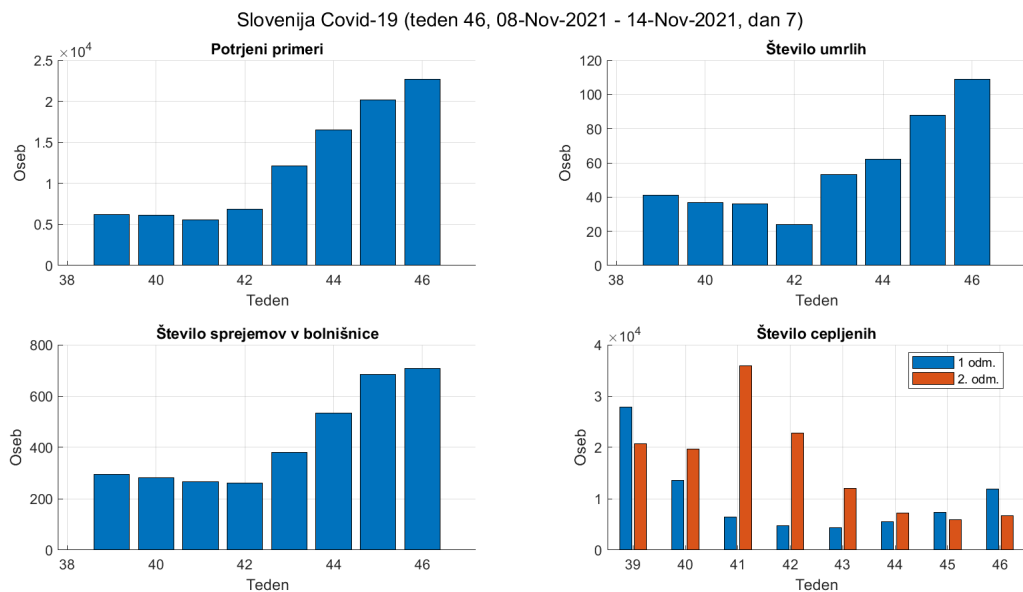


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

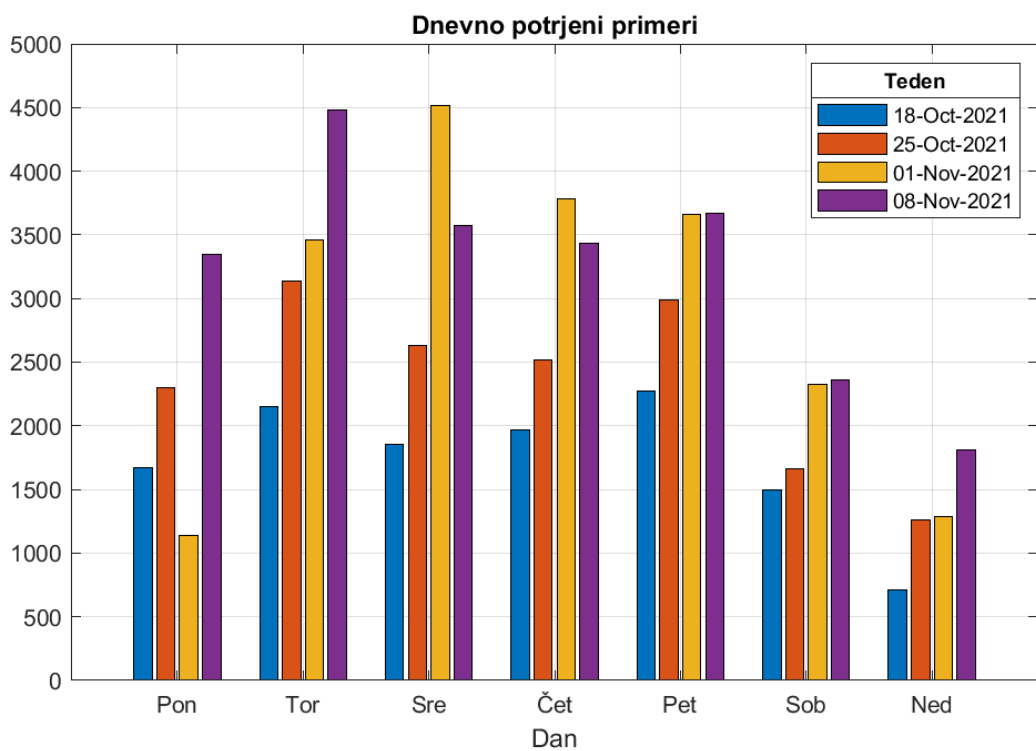


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

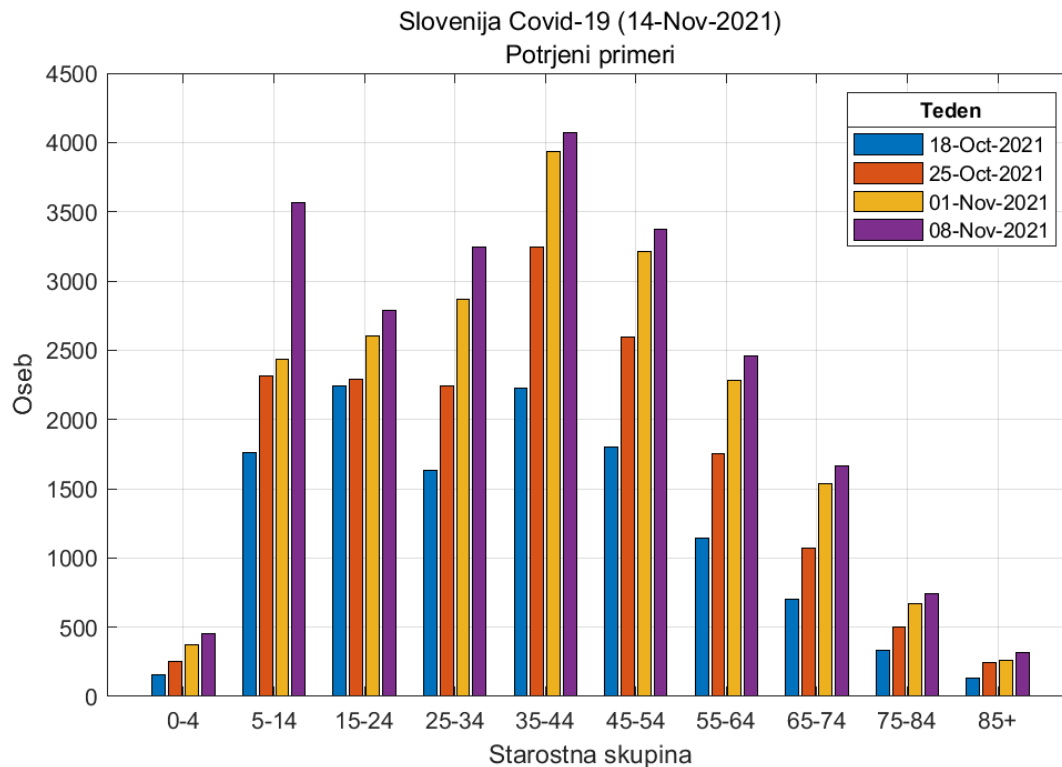


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

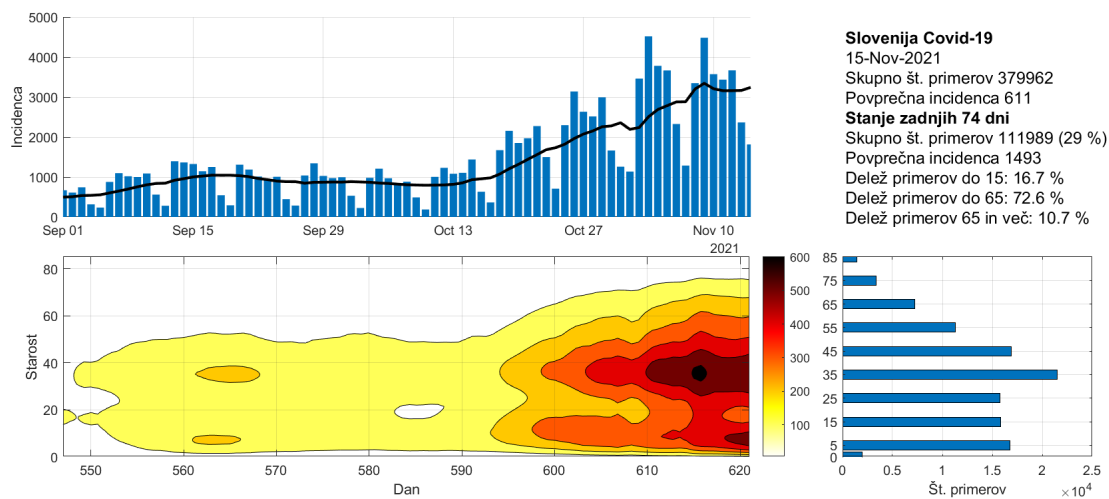


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

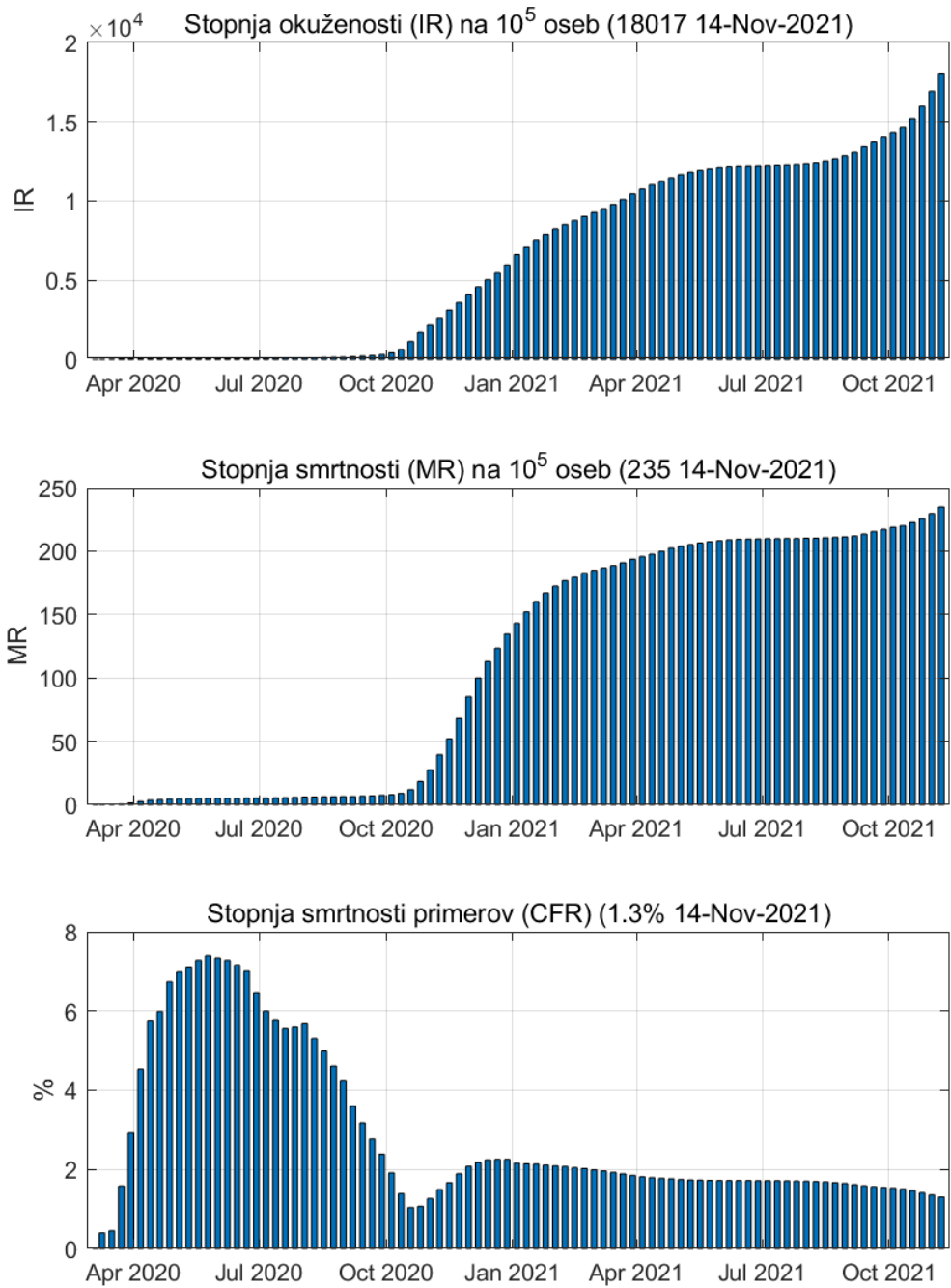


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

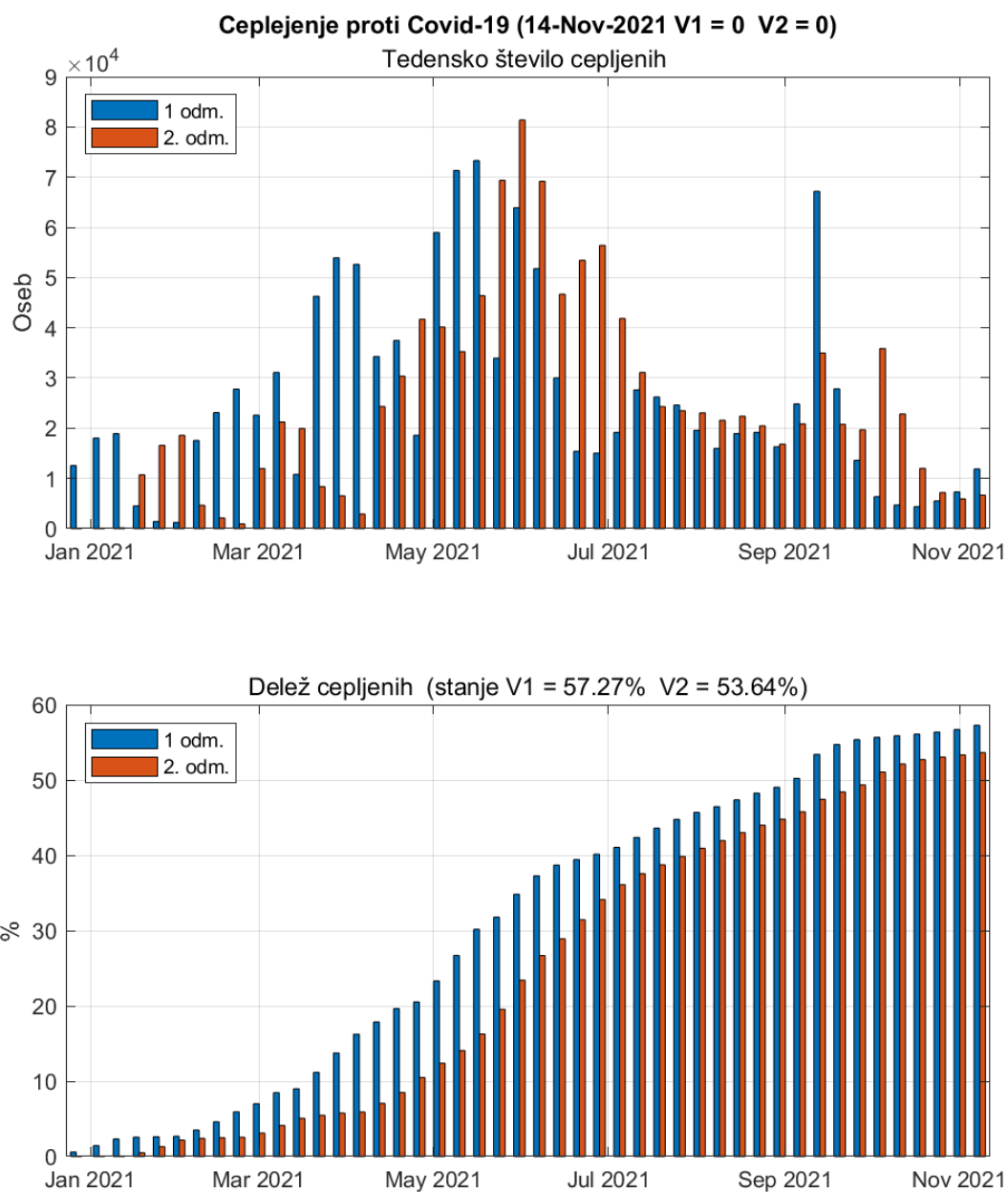


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

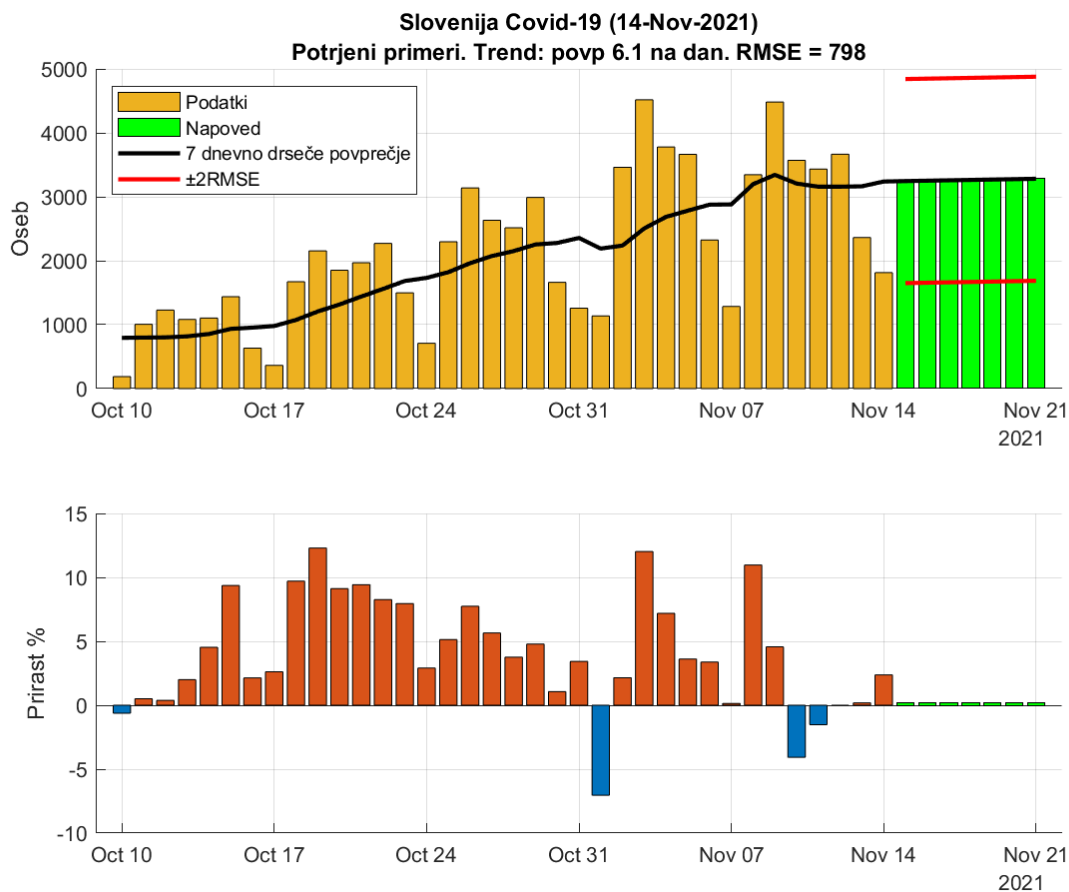


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	3164	2364	800	33.84
14-Nov-2021	3239	1815	1424	78.46
15-Nov-2021	3246 (1650 - 4842)			
16-Nov-2021	3252 (1656 - 4848)			
17-Nov-2021	3258 (1662 - 4854)			
18-Nov-2021	3264 (1668 - 4860)			
19-Nov-2021	3270 (1674 - 4866)			
20-Nov-2021	3276 (1680 - 4872)			
21-Nov-2021	3282 (1686 - 4878)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

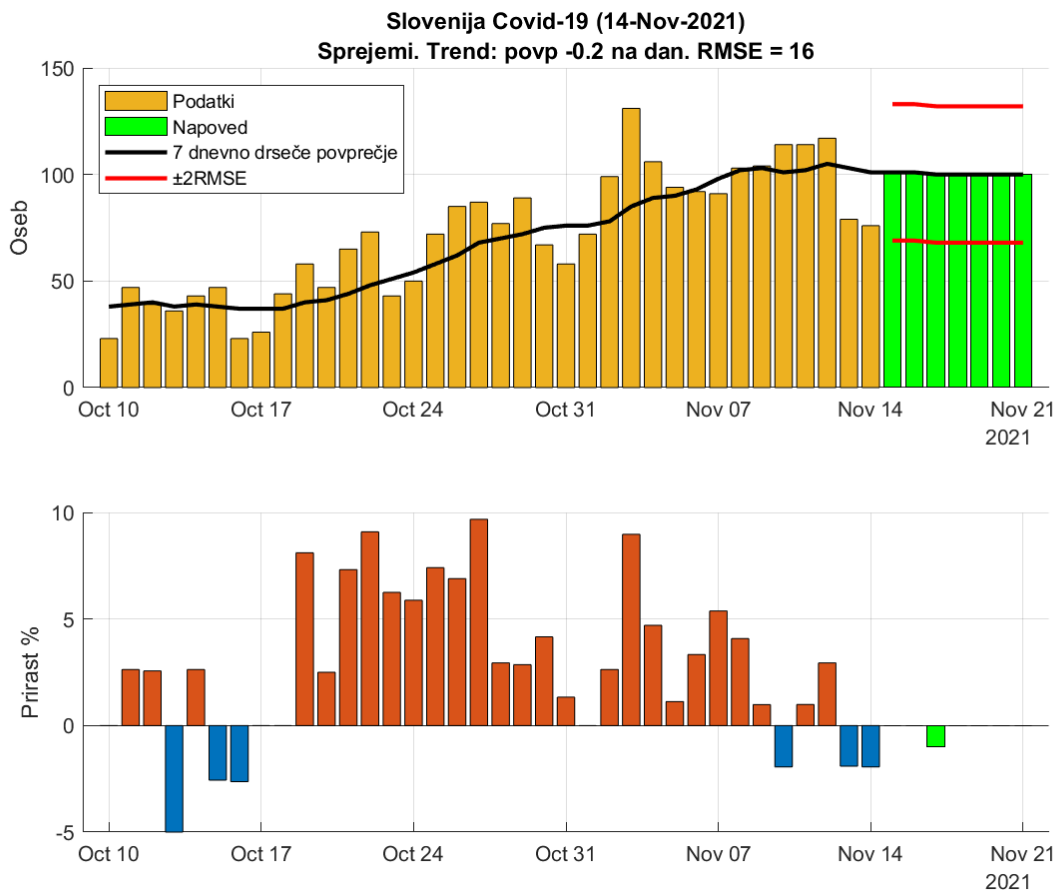


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	103	79	24	30.38
14-Nov-2021	101	76	25	32.89
15-Nov-2021	101 (69 - 133)			
16-Nov-2021	101 (69 - 133)			
17-Nov-2021	100 (68 - 132)			
18-Nov-2021	100 (68 - 132)			
19-Nov-2021	100 (68 - 132)			
20-Nov-2021	100 (68 - 132)			
21-Nov-2021	100 (68 - 132)			

2.3. Hospitalizirani

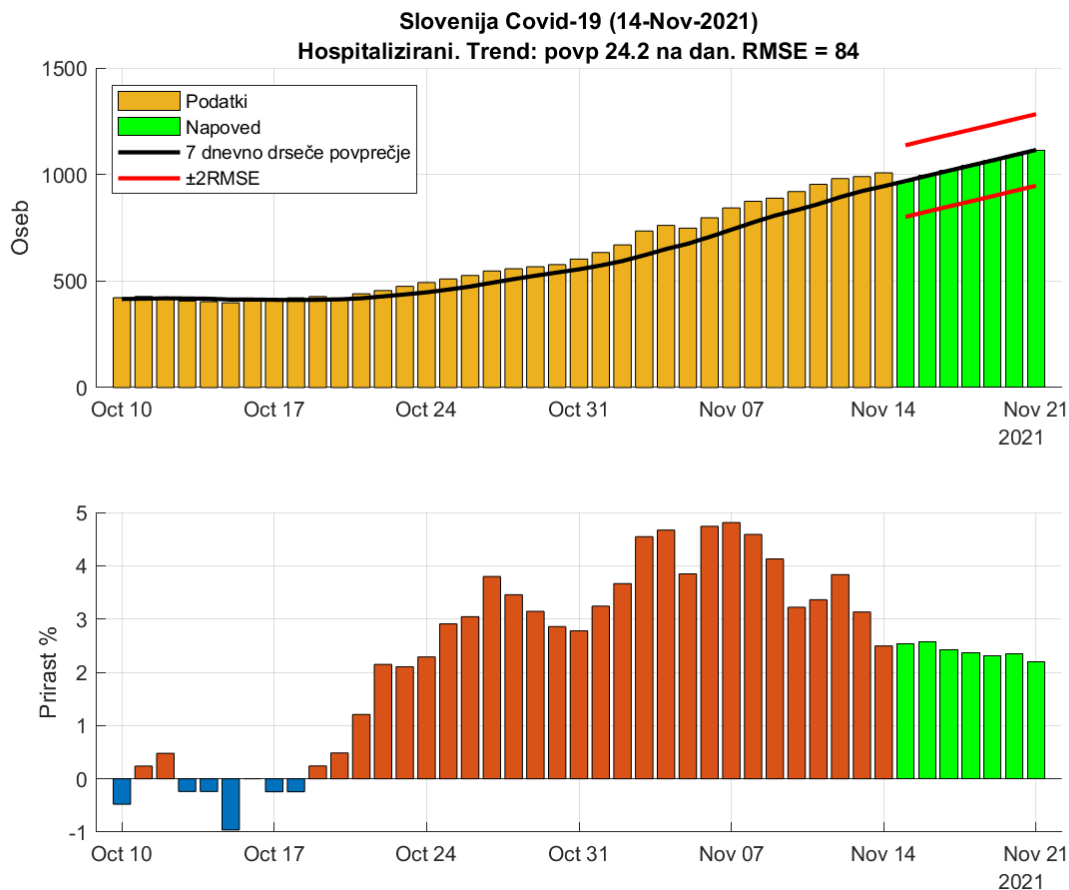


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	922	990	-68	6.87
14-Nov-2021	945	1008	-63	6.25
15-Nov-2021	969 (801 - 1137)			
16-Nov-2021	994 (826 - 1162)			
17-Nov-2021	1018 (850 - 1186)			
18-Nov-2021	1042 (874 - 1210)			
19-Nov-2021	1066 (898 - 1234)			
20-Nov-2021	1091 (923 - 1259)			
21-Nov-2021	1115 (947 - 1283)			

2.4. Intenzivna nega

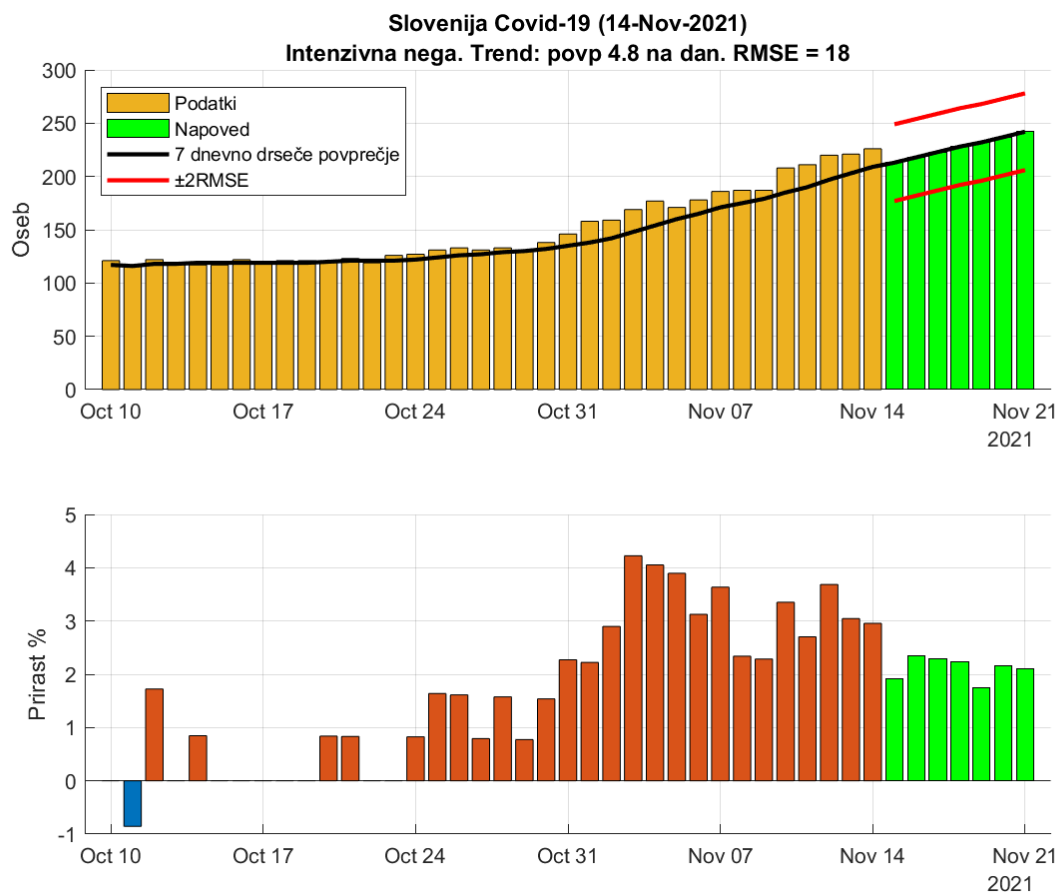


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	203	221	-18	8.14
14-Nov-2021	209	226	-17	7.52
15-Nov-2021	213 (177 - 249)			
16-Nov-2021	218 (182 - 254)			
17-Nov-2021	223 (187 - 259)			
18-Nov-2021	228 (192 - 264)			
19-Nov-2021	232 (196 - 268)			
20-Nov-2021	237 (201 - 273)			
21-Nov-2021	242 (206 - 278)			

2.5. Umrli

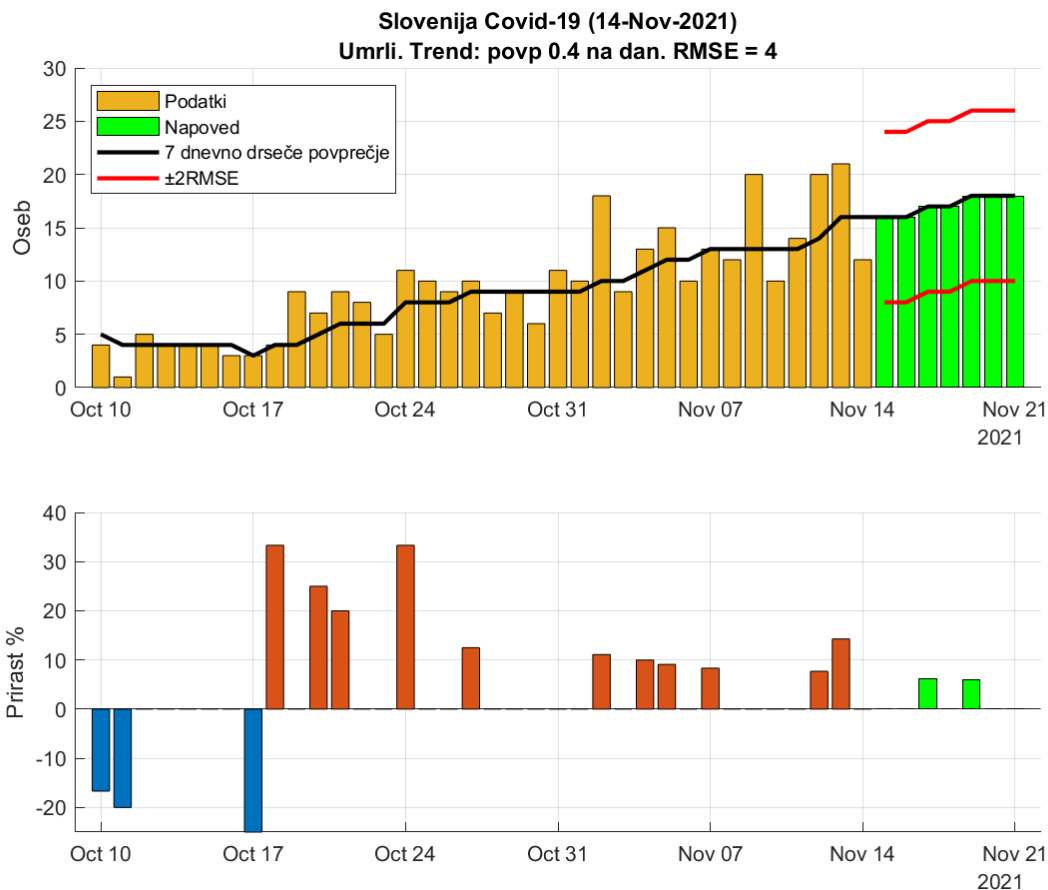


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	16	21	-5	23.81
14-Nov-2021	16	12	4	33.33
15-Nov-2021	16 (8 - 24)			
16-Nov-2021	16 (8 - 24)			
17-Nov-2021	17 (9 - 25)			
18-Nov-2021	17 (9 - 25)			
19-Nov-2021	18 (10 - 26)			
20-Nov-2021	18 (10 - 26)			
21-Nov-2021	18 (10 - 26)			

2.6. Aktivni primeri

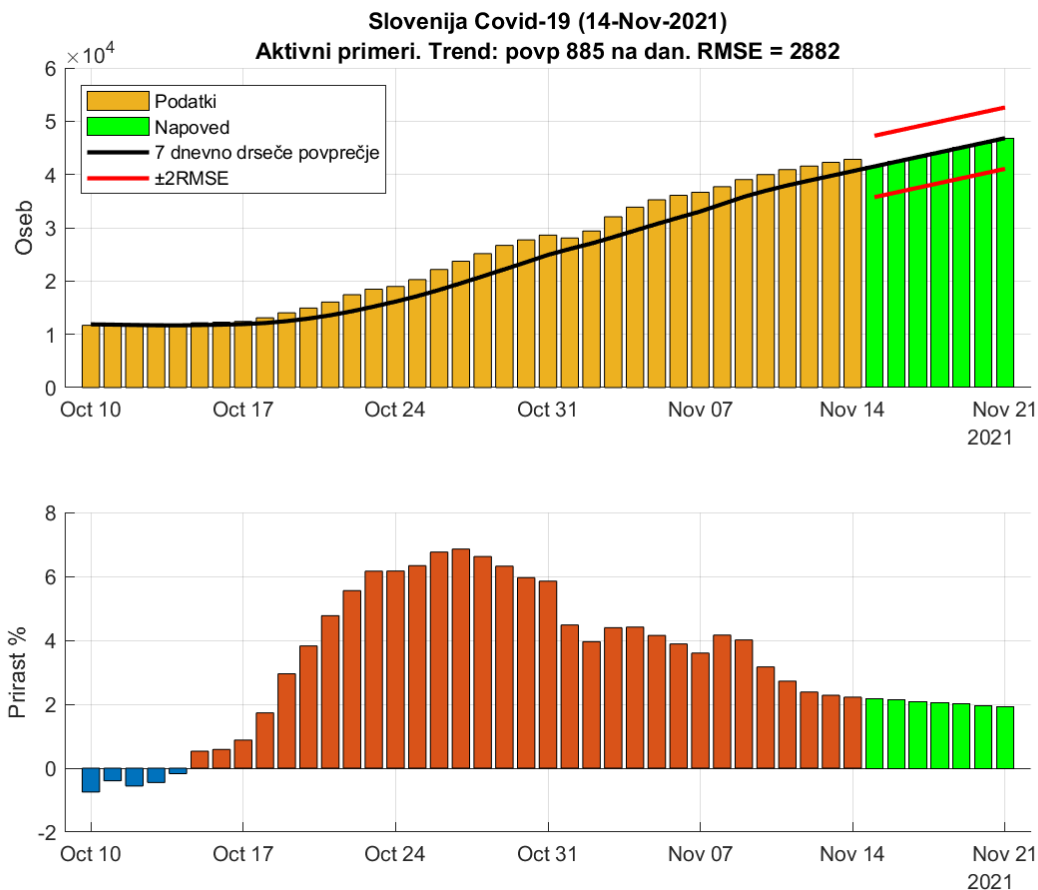


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Nov-2021	39742	42286	-2544	6.02
14-Nov-2021	40626	42843	-2217	5.17
15-Nov-2021	41511 (35747 - 47275)			
16-Nov-2021	42396 (36632 - 48160)			
17-Nov-2021	43281 (37517 - 49045)			
18-Nov-2021	44166 (38402 - 49930)			
19-Nov-2021	45051 (39287 - 50815)			
20-Nov-2021	45936 (40172 - 51700)			
21-Nov-2021	46821 (41057 - 52585)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

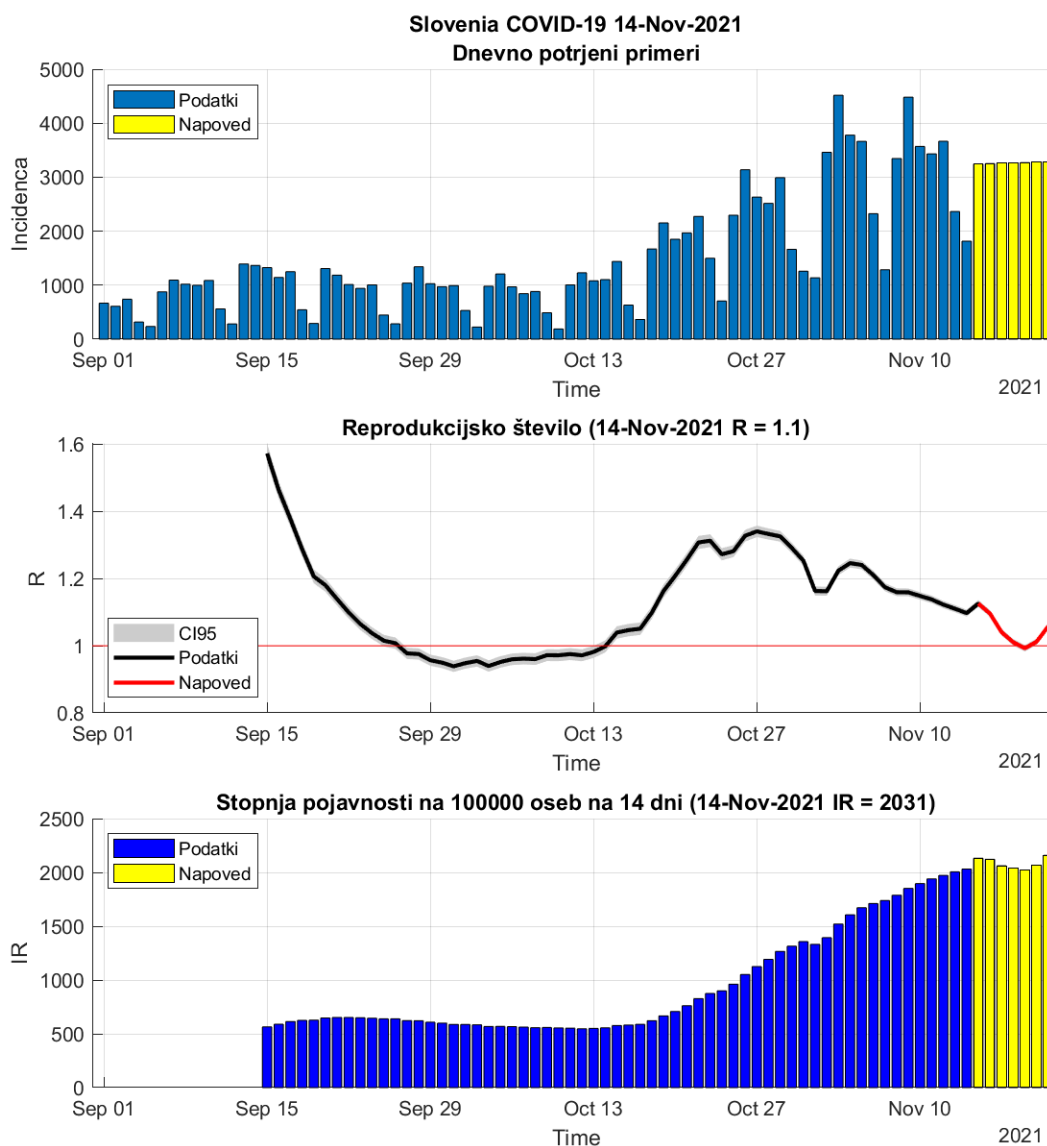


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	13-Nov-2021	14-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.11	1.10 (1.09 - 1.11)	-1.20
Stopnja pojavnosti	2005	2031	+1.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

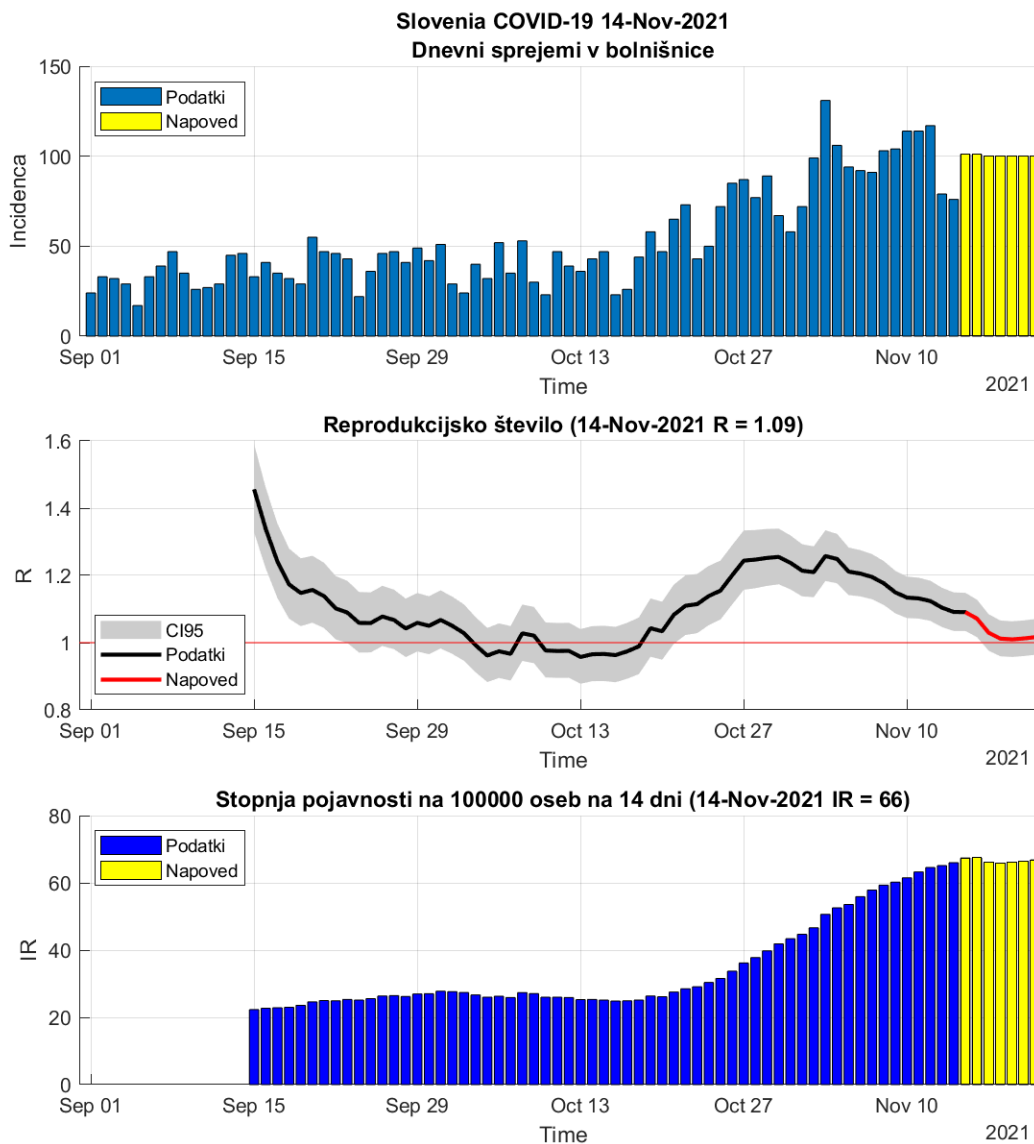


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	13-Nov-2021	14-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.10	1.09 (1.04 - 1.14)	-1.10
Stopnja pojavnosti	65	66	+1.30

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

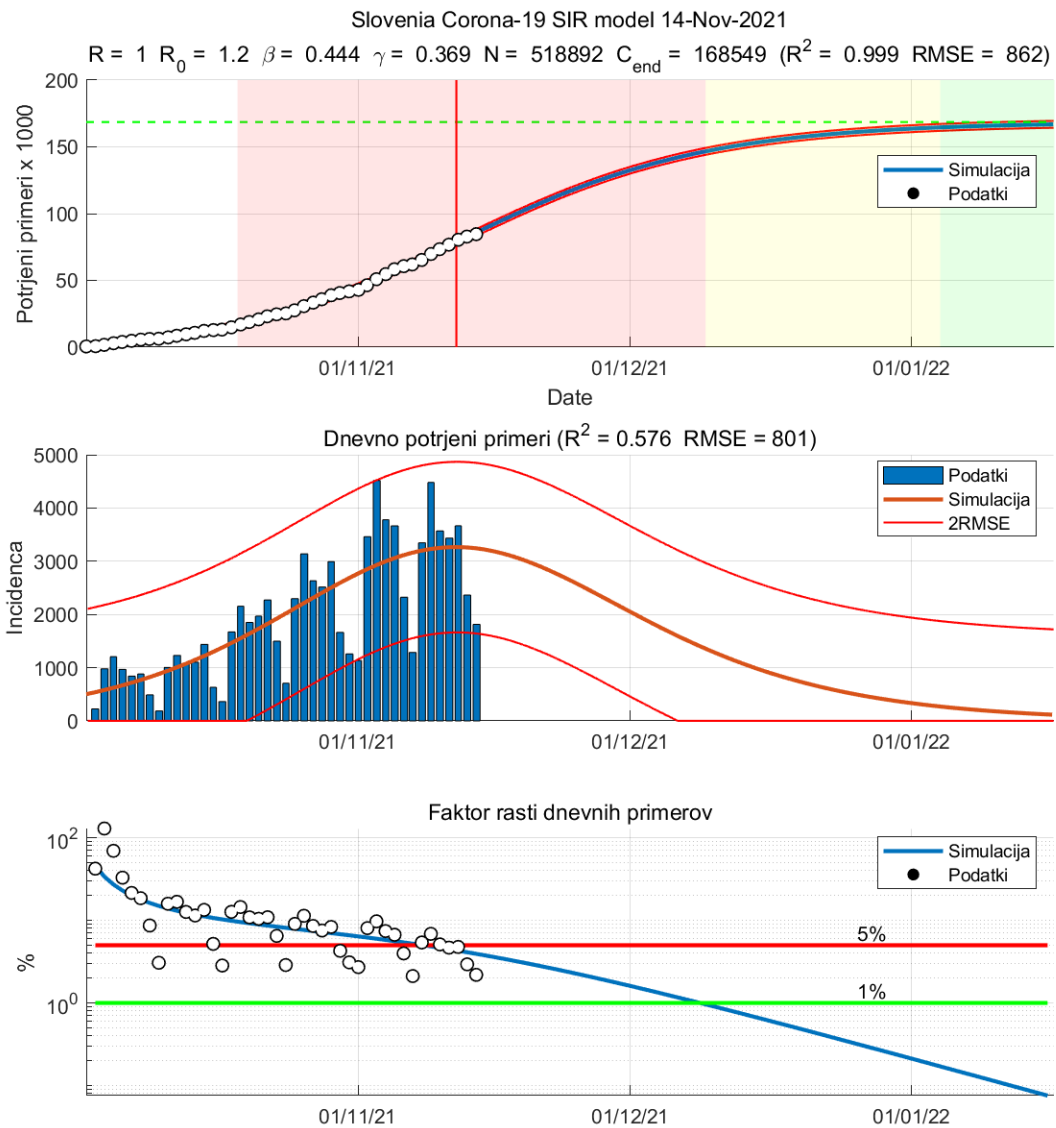


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	11-Nov-2021
Začetek umirjanja	10-Dec-2021
Konec vala (99%)	16-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	126
Populacija dovzetnih (oseb)	518892
Končno število okuženih (oseb)	168549
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.20
Trenutno reprodukcijsko število R	1.00
Končno reprodukcijsko število R_n	0.81

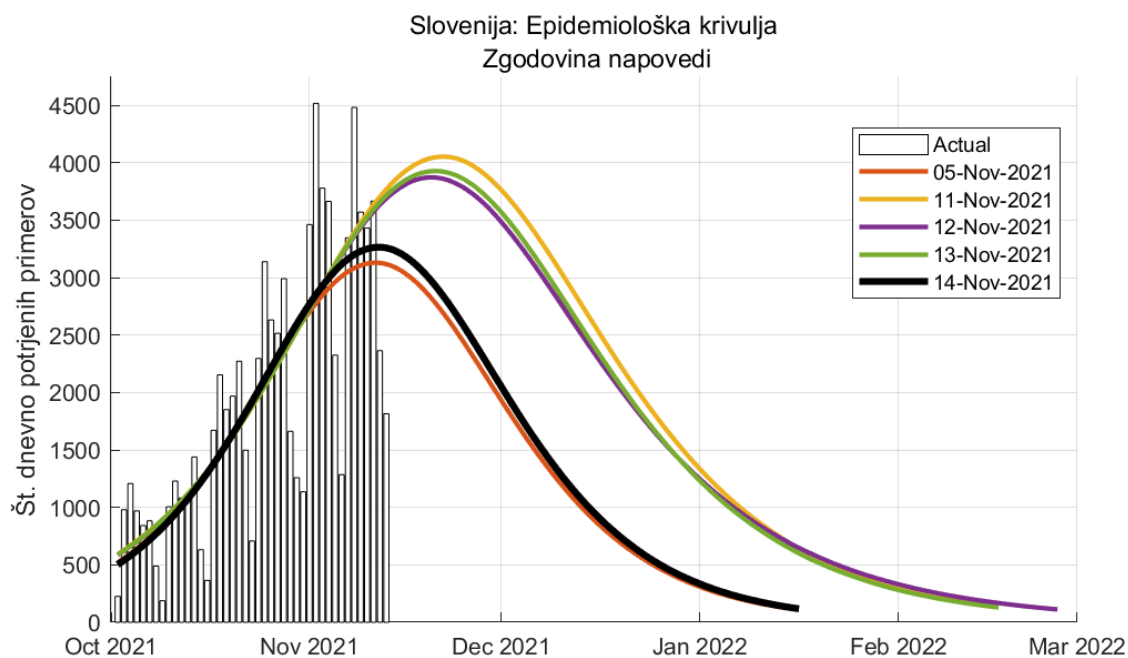


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

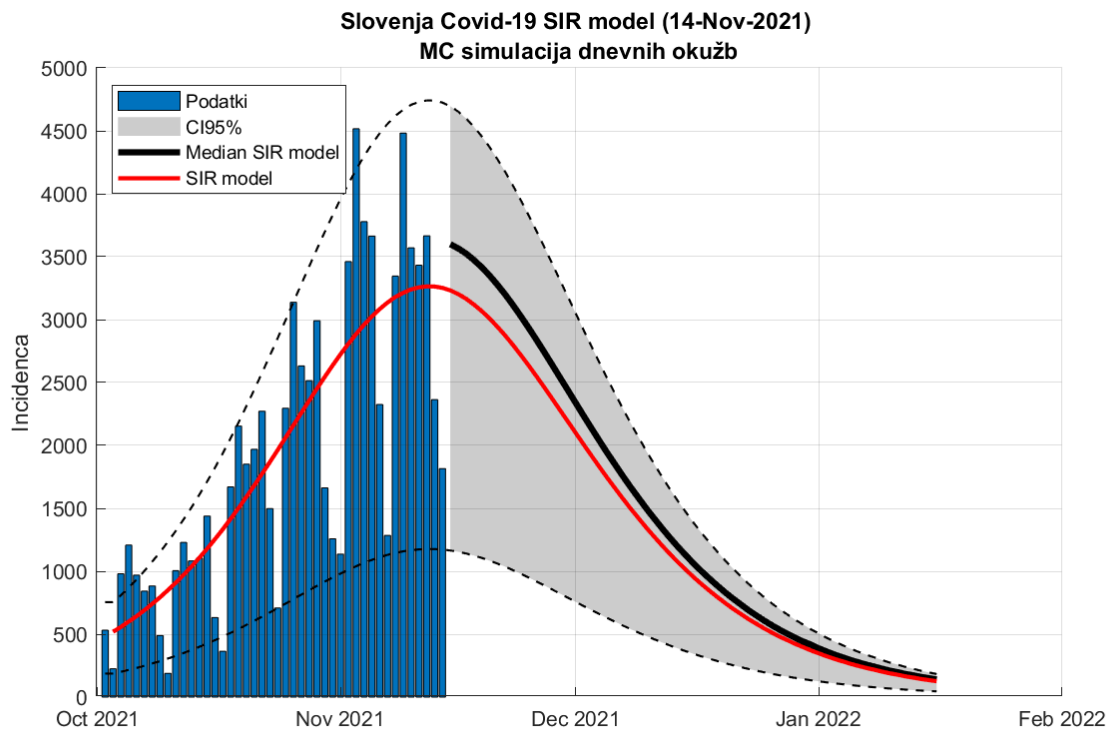


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
13-Nov-2021	3633 (1176 - 4740)	2364
14-Nov-2021	3621 (1172 - 4724)	1815
10-Jan-2022	210 (68 - 274)	
14-Jan-2022	160 (51 - 209)	
15-Jan-2022	150 (48 - 196)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

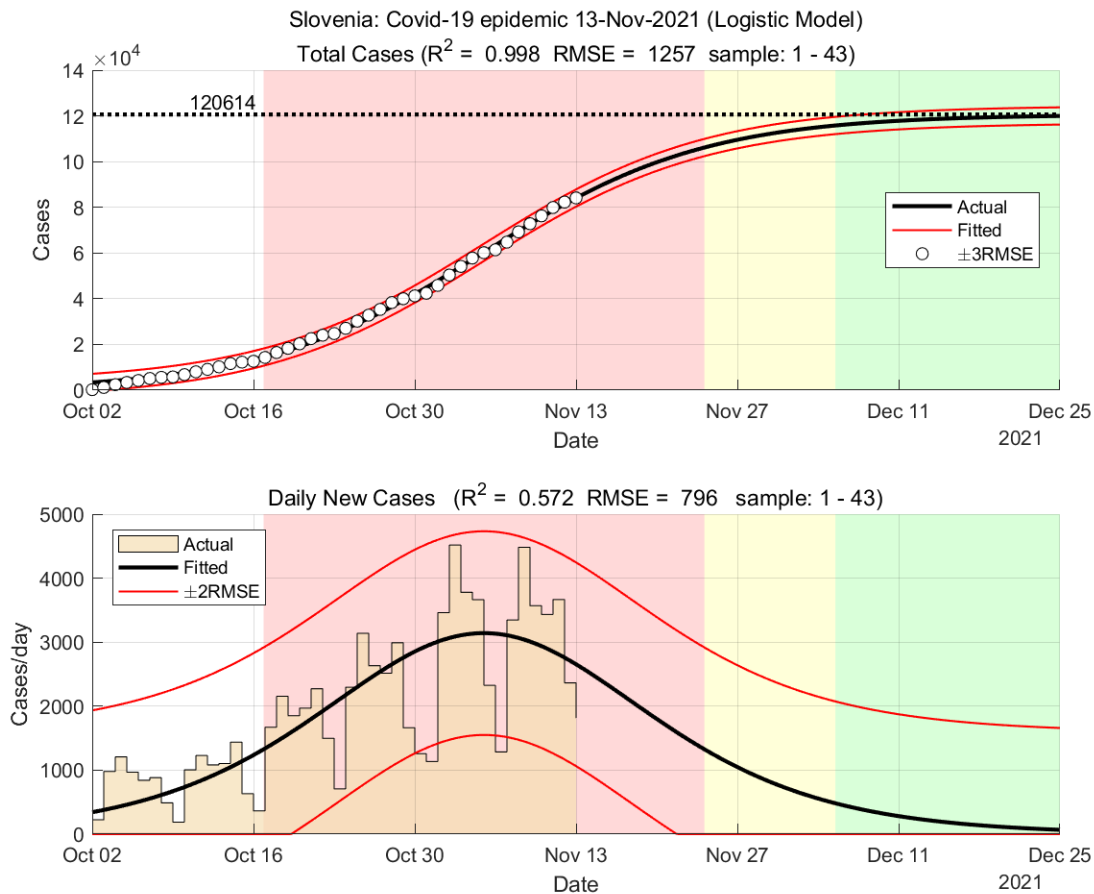


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	20-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	120614

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

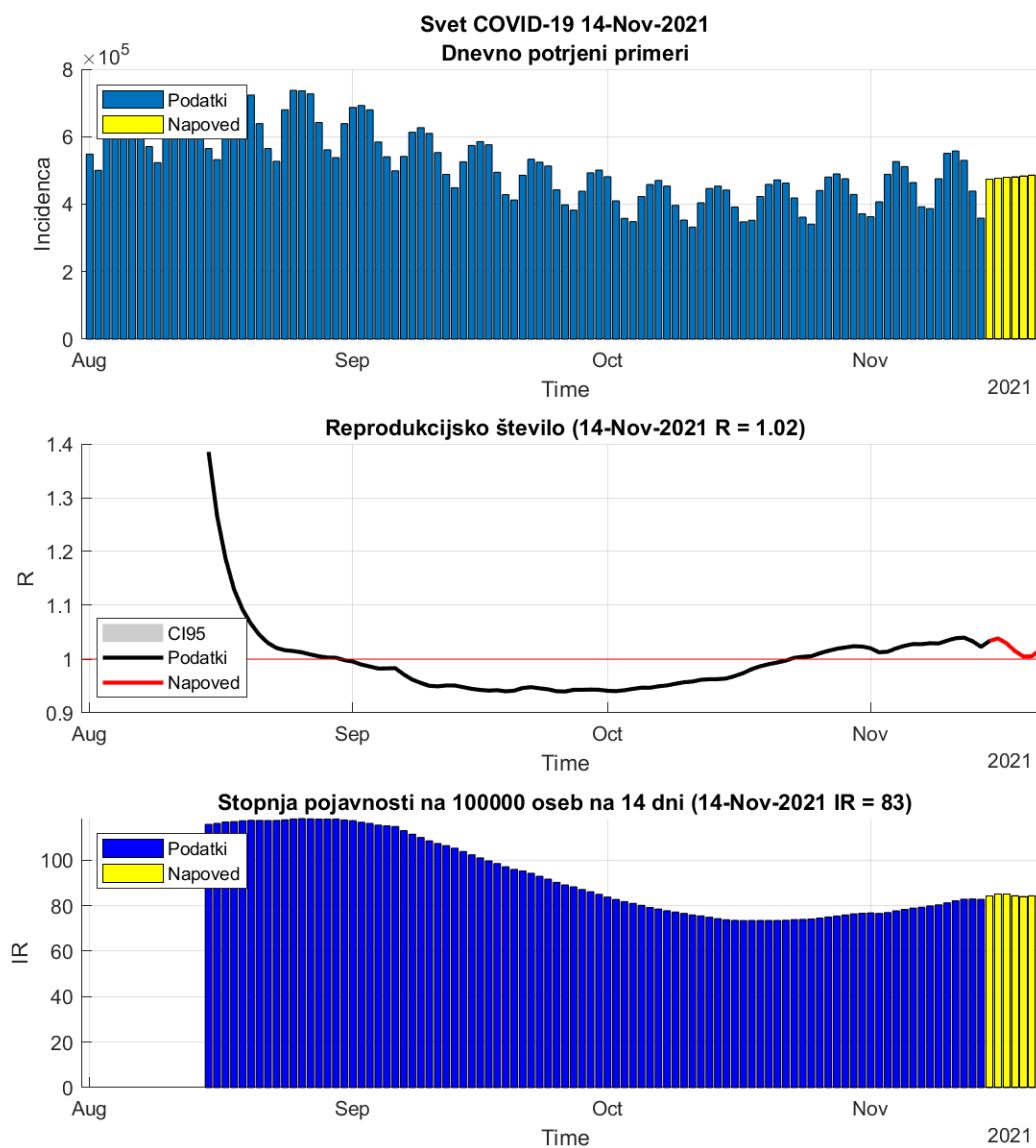


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	13-Nov-2021	14-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-1.00
Stopnja pojavnosti	83	83	-0.20

5.2. Evropska unija

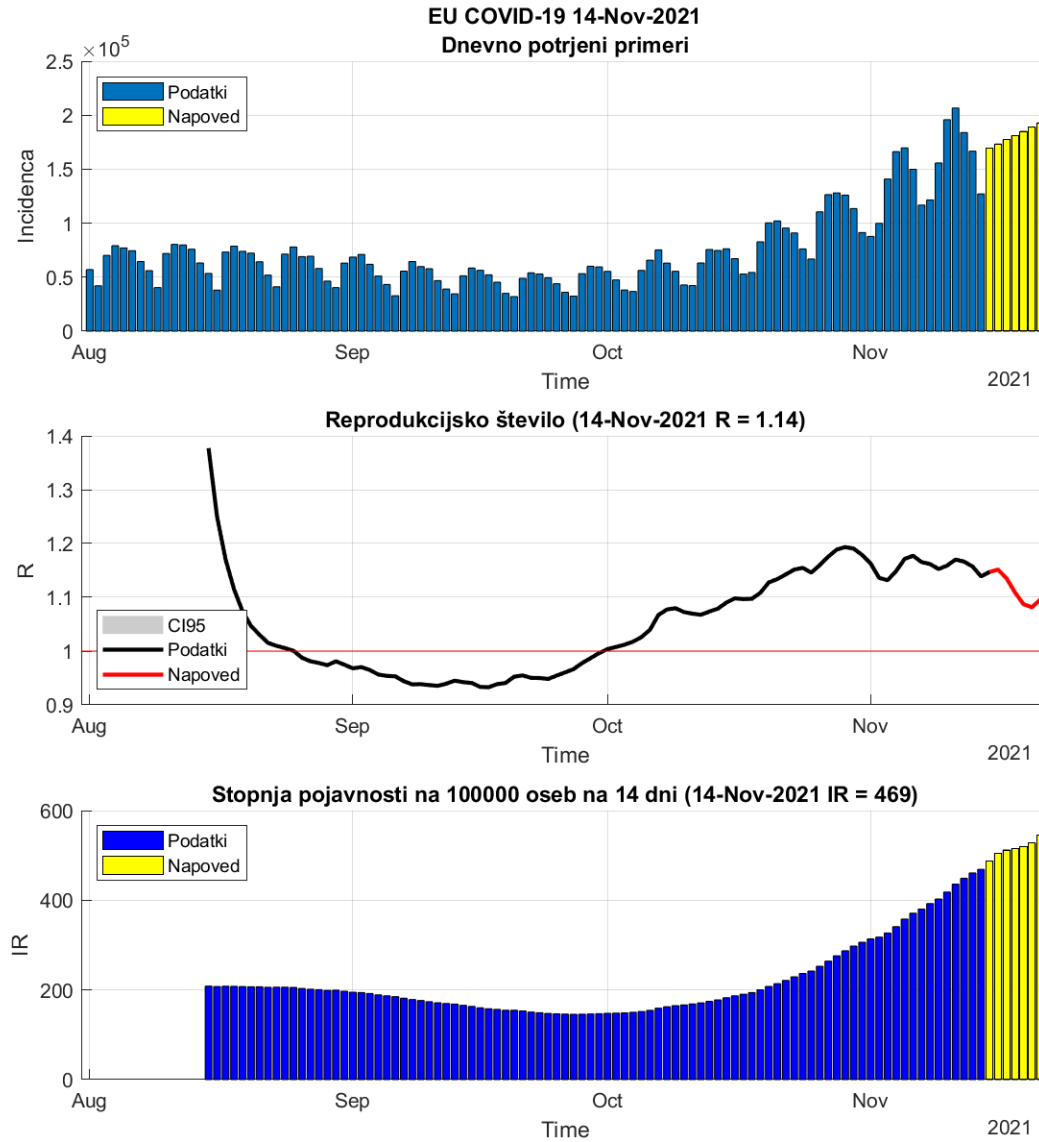


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	13-Nov-2021	14-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.14 (1.14 - 1.14)	-1.60
Stopnja pojavnosti	461	469	+1.70

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Spain	71	-4.2	1.03	-7.6	10795
Sweden	88	-3.3	0.83	-1.3	11708
Cyprus	124	-6.9	0.72	-1.9	10289
Malta	124	+3.0	1.34	-4.8	8651
Italy	145	+3.6	1.20	-0.5	8038
Portugal	165	+4.5	1.24	+0.2	10861
Finland	173	+0.0	0.99	-0.4	3016
France	185	+5.4	1.20	+1.9	11165
Luxembourg	410	+0.0	1.05	-1.8	13459
Poland	474	+4.2	1.21	-1.0	8467
Romania	490	-4.5	0.74	+1.2	9057
Germany	514	+3.6	1.25	-1.9	6014
Denmark	614	+5.0	1.23	+0.4	7308
Bulgaria	765	-1.2	0.90	+1.1	9436
Hungary	790	+0.0	1.19	-6.3	9728
Greece	861	+1.3	1.16	-3.1	7981
Netherlands	952	+2.4	1.22	-2.7	13394
Belgium	1008	-5.8	1.03	-8.6	12811
Ireland	1037	+3.7	1.19	-0.1	10095
Latvia	1124	-4.7	0.79	-0.6	12742
Czech_republic	1189	+3.3	1.29	-2.9	17653
Lithuania	1268	-4.9	0.91	-3.9	16282
Estonia	1366	-6.8	0.83	-4.7	15989
Slovakia	1398	+2.4	1.14	-0.9	10259
Austria	1429	+4.8	1.30	-1.6	10655
Croatia	1666	+1.2	1.14	-2.5	13123
Slovenia	2005	+1.7	1.11	-1.1	17930

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

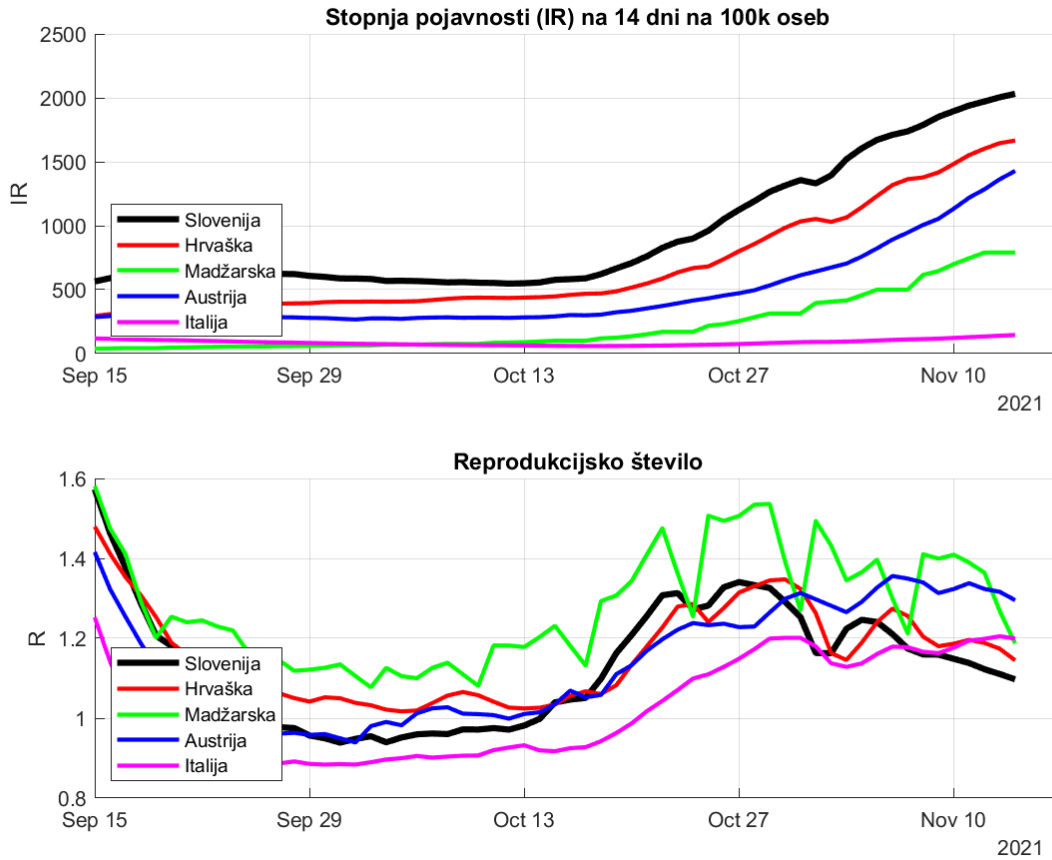


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

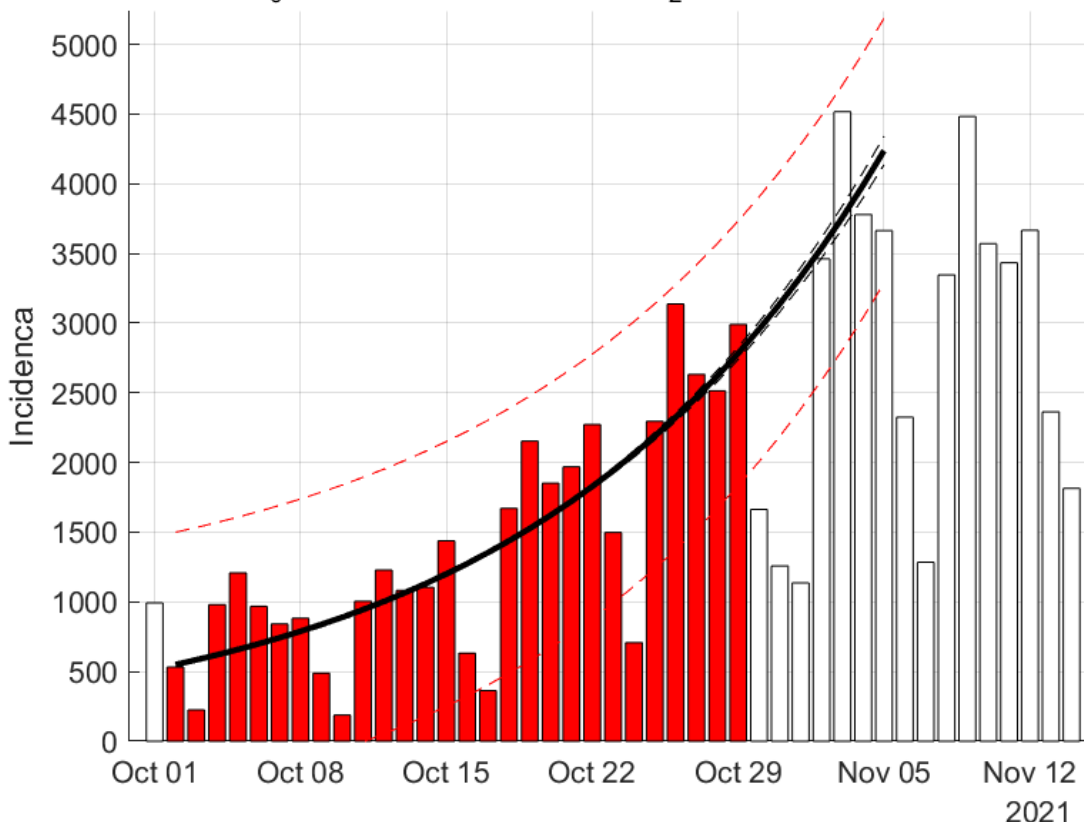


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

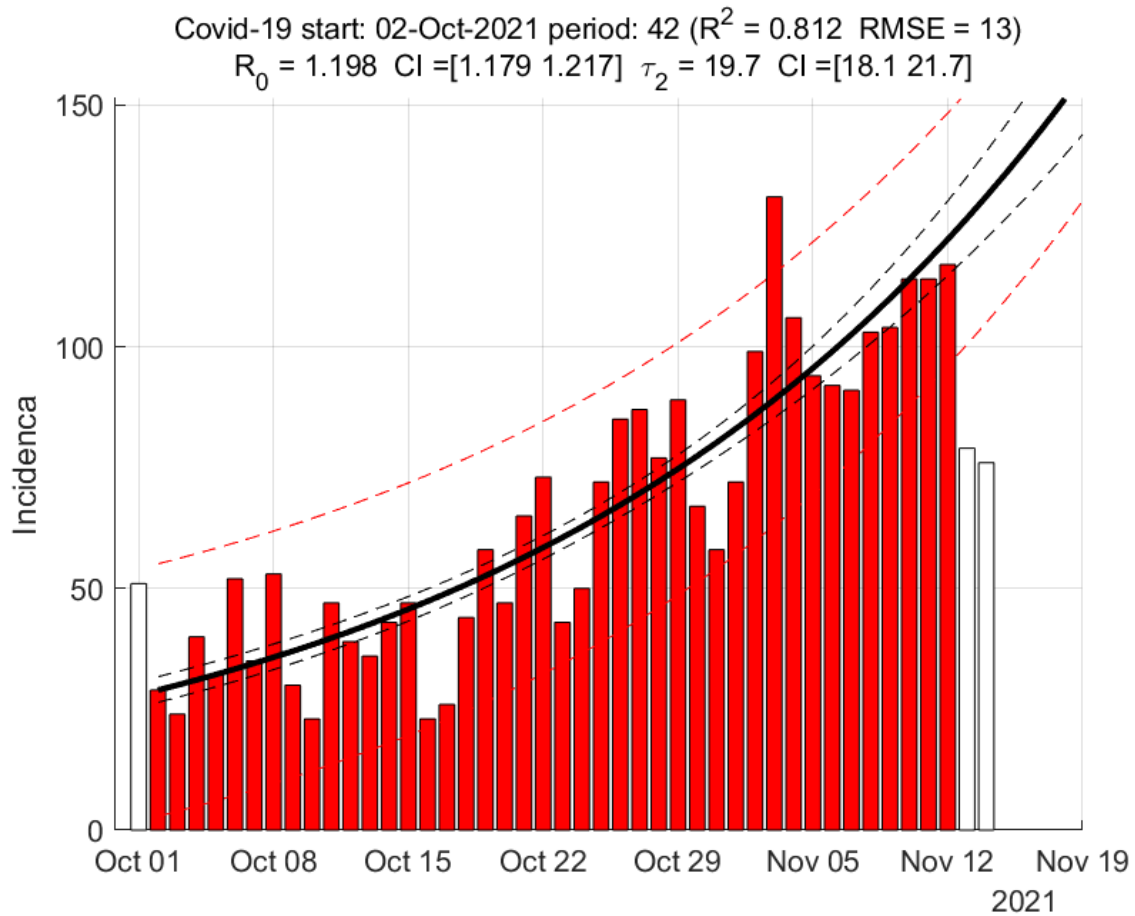


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

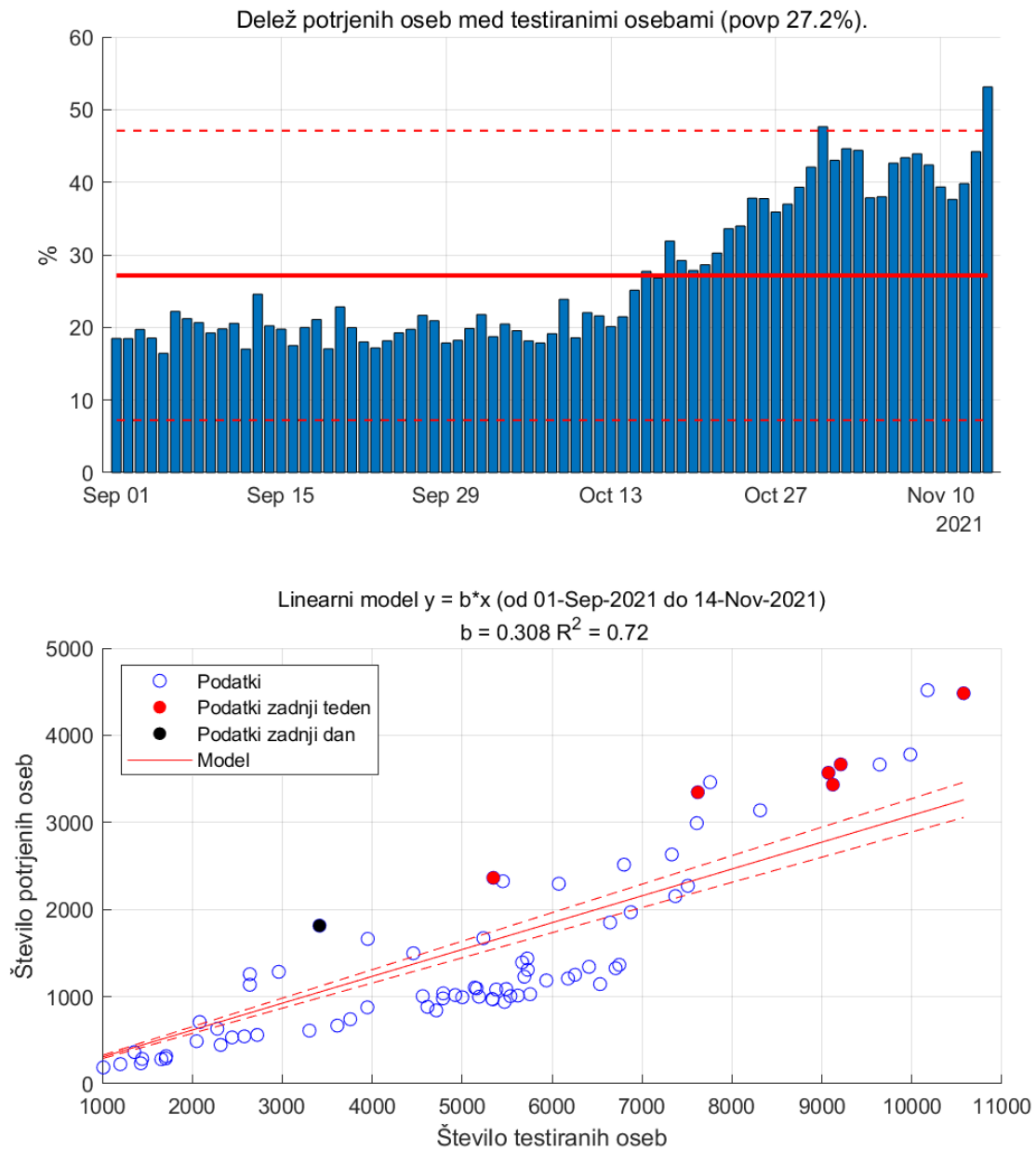


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

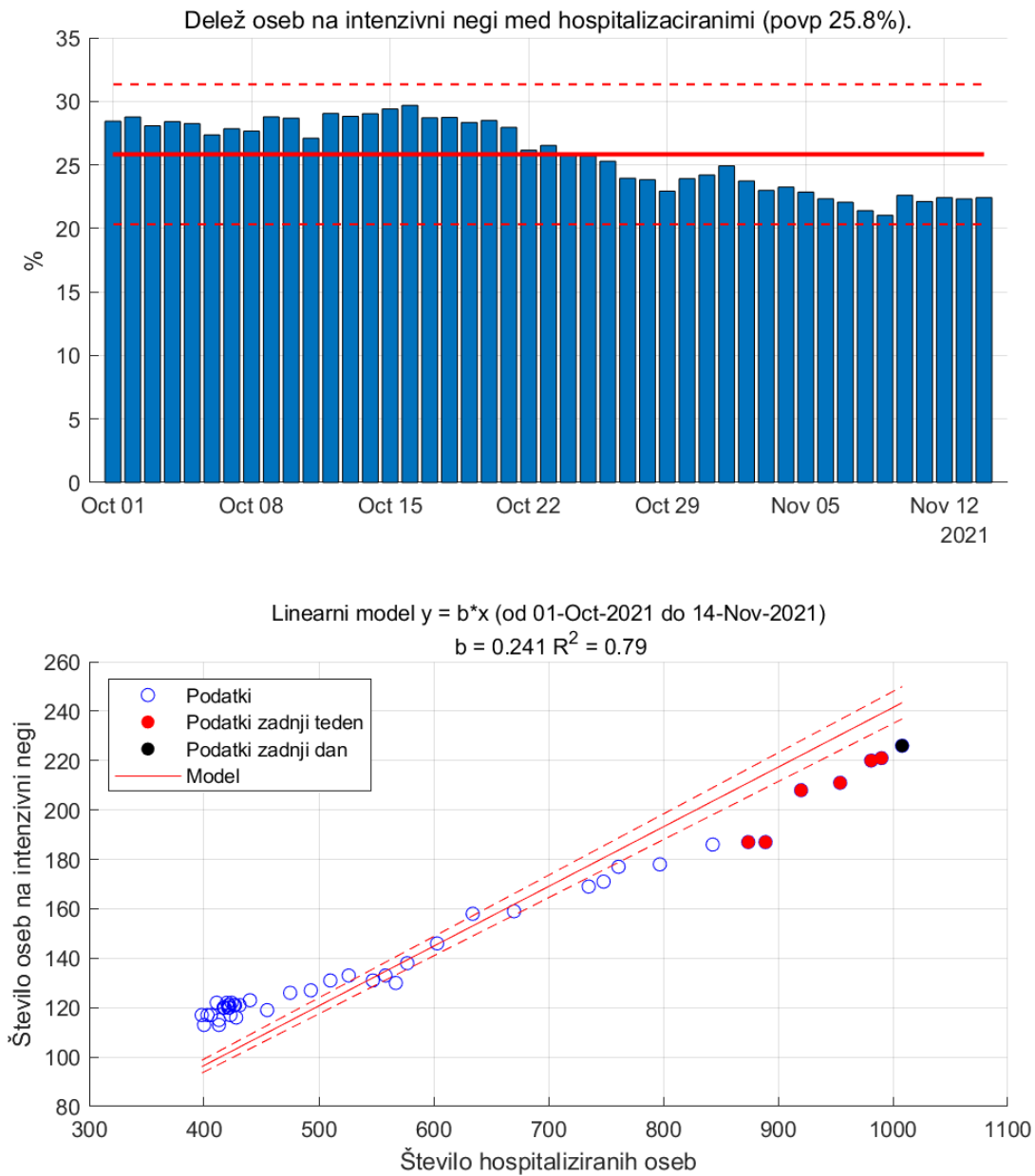


Figure 6.4.

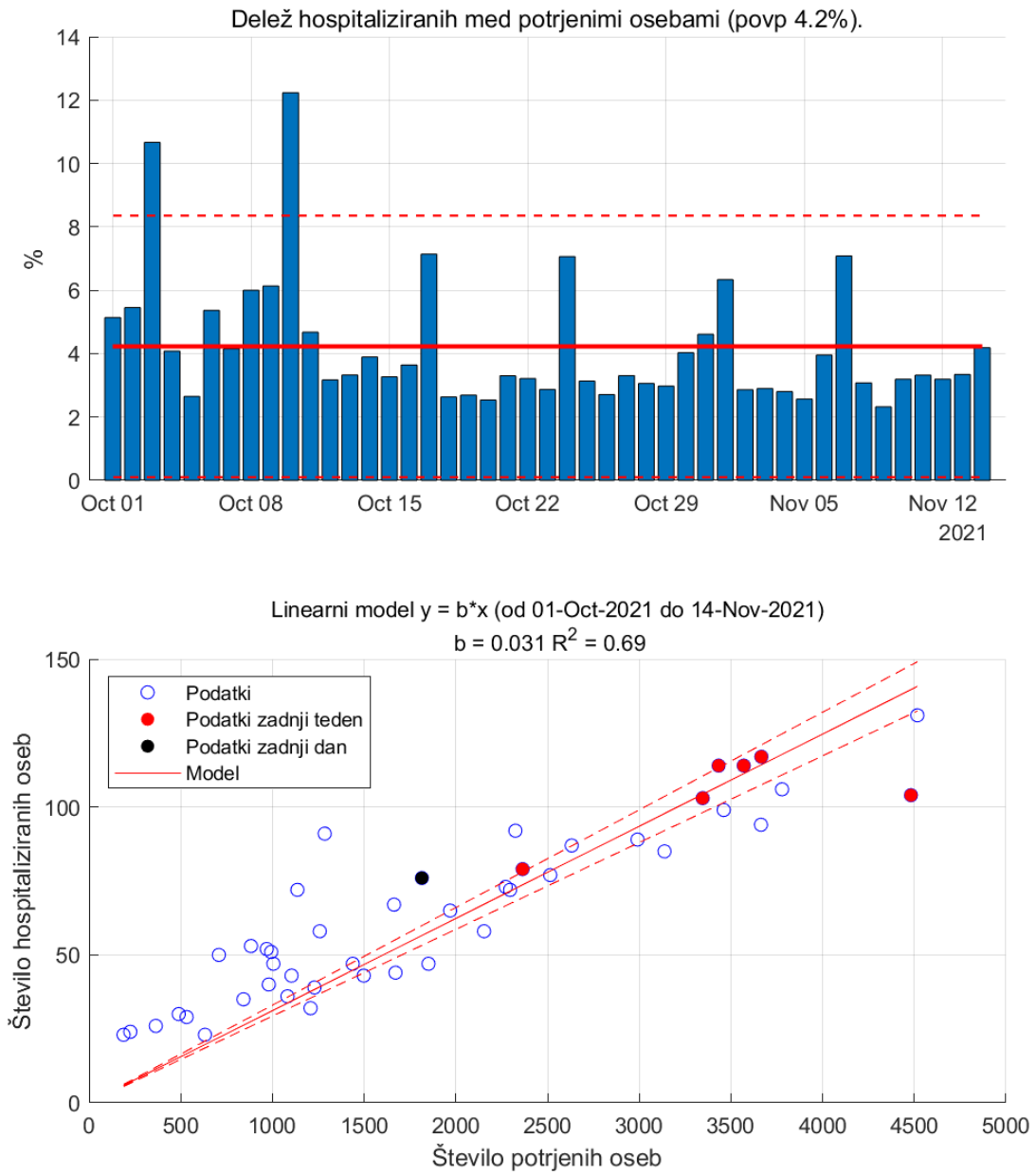


Figure 6.5.

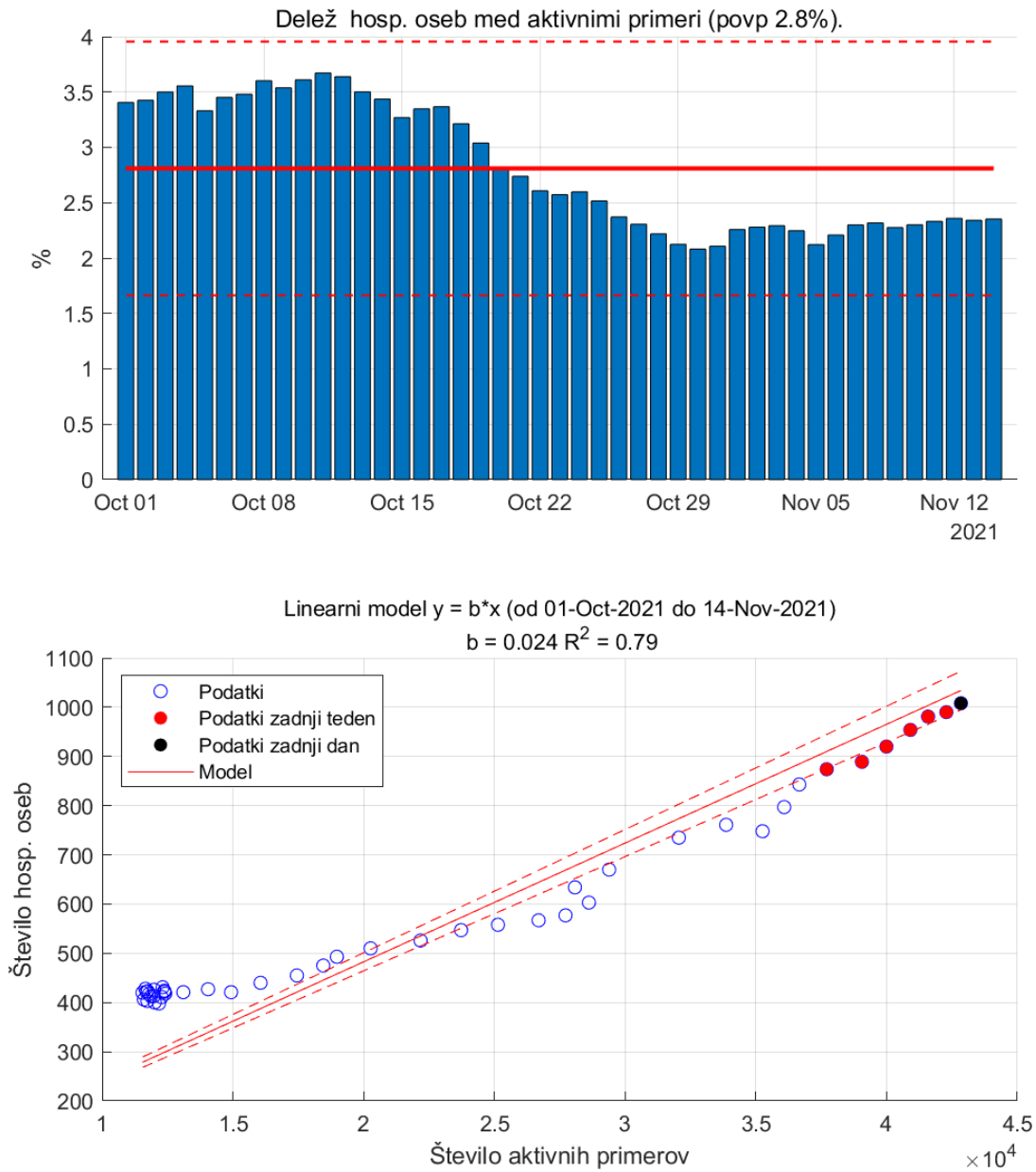


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	44
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	4013
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	18
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	248336
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38088	84629
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	2886
Umrli	105	23	3769	522	150	384

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5644
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1923
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	66
Umrli	1	0	18	5	2	9

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	34.08
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.41
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.43	24.48	24.82	24.93
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.45

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.

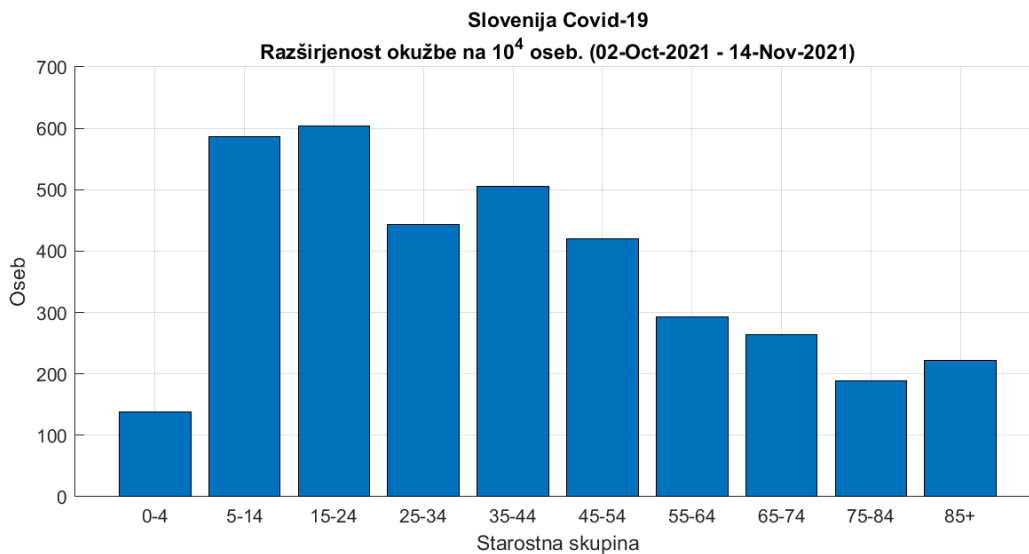


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

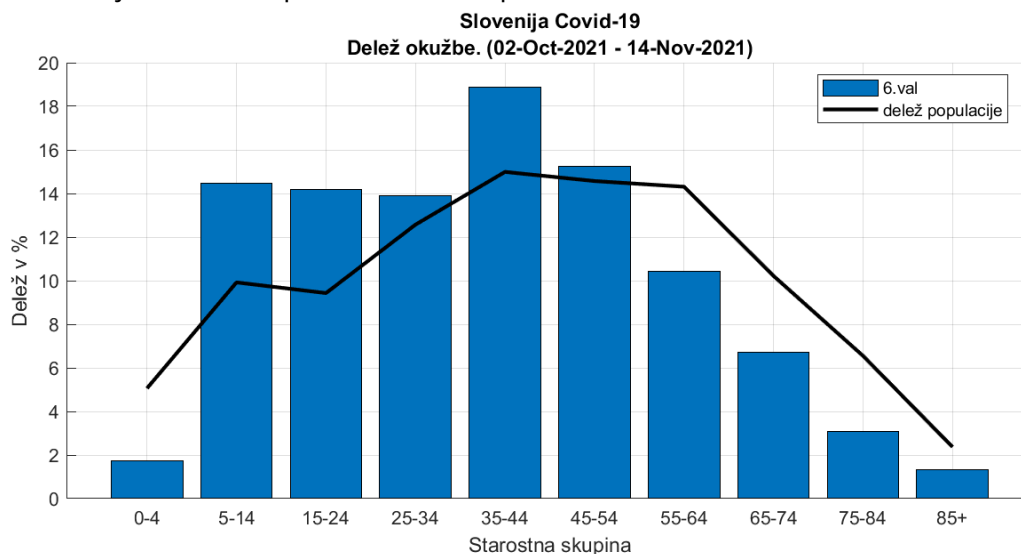


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

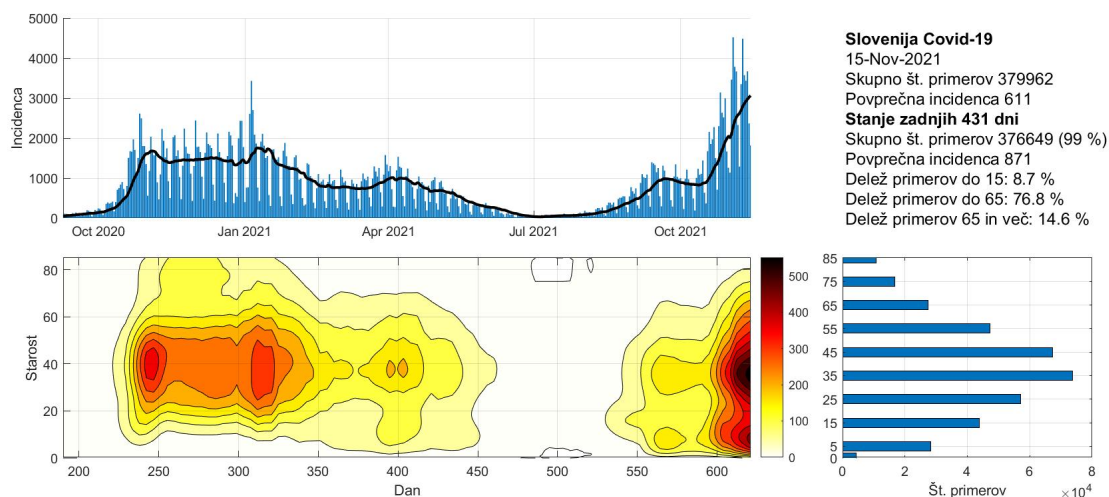


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

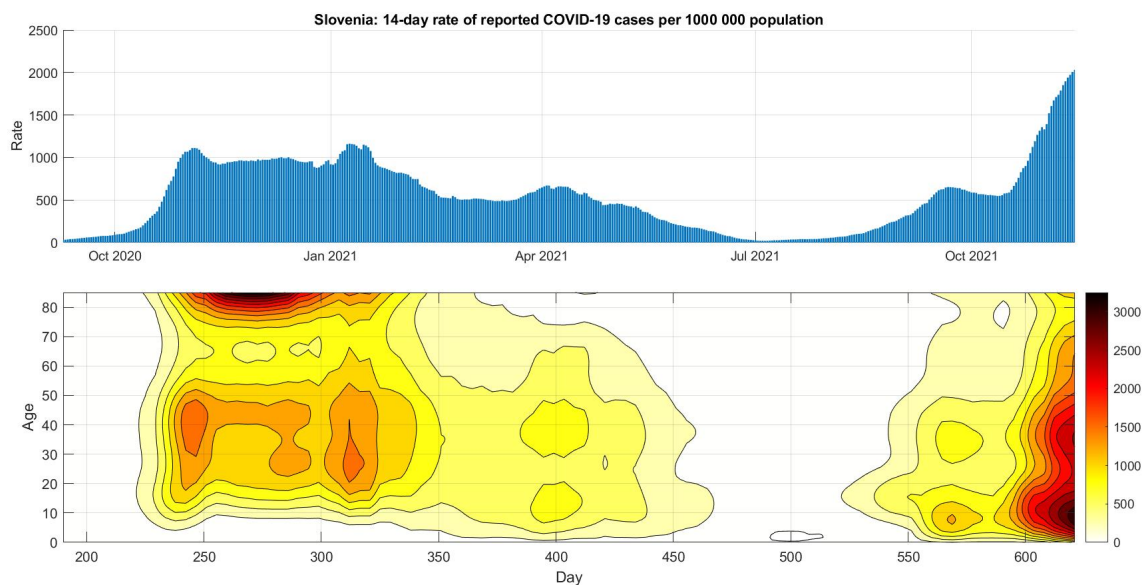


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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.