

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

04-Nov-2021 10:00:04

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. PCR testi	23
6.3. Hospitalizirani	24
Chapter 7. Zgodovina	27
Chapter 8. Pojasnila	29
8.1. Modeli	29
8.2. Podatki	29
8.3. Pojmi	29

Chapter 1. Stanje

Table 1.1. Tedenska primerjava

	27-Oct-2021	03-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2632	4511	+1879	+71.4
Zasedenost bolnišnic	526	670	+144	+27.4
Zasedenost intenzivne nege	133	159	+26	+19.5
Umrli	9	18	+9	+100.0
Opravljeni testi	7322	10156	+2834	+38.7
Sprejeti v bolnišnice	85	99	+14	+16.5
Aktivni primeri (ocena)	23726	32040	+8314	+35.0
Cepljeni (1. odm)	870	1132	+262	+30.1
Cepljeni (2. odm)	1161	1067	-94	-8.1

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	02-Nov-2021	03-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2235	2504	+268	+12.0
Zasedenost bolnišnic	573	594	+21	+3.6
Zasedenost intenzivne nege	138	142	+4	+2.7
Umrli	9	10	+1	+14.5
Opravljeni testi	5527	5931	+405	+7.3
Sprejeti v bolnišnice	76	78	+2	+2.6
Aktivni primeri (ocena)	27047	28235	+1188	+4.4
Cepljeni (1. odm)	713	751	+37	+5.2
Cepljeni (2. odm)	838	824	-13	-1.6

Table 1.3. Tedenska komulativa

	44	45 (št. dni 3)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16488	9104	-7384	-44.8
Umrli	62	39	-23	-37.1
Opravljeni testi	42690	20536	-22154	-51.9
Sprejeti v bolnišnice	527	229	-298	-56.5
Cepljeni (1. odm)	5514	2446	-3068	-55.6
Cepljeni (2. odm)	7088	2366	-4722	-66.6

Chapter 1. Stanje

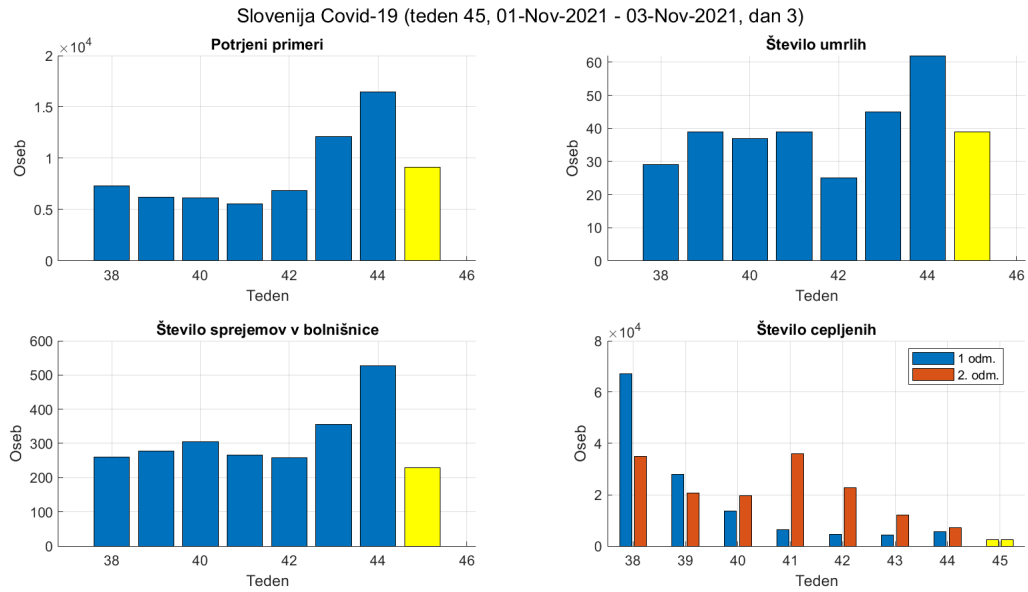


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

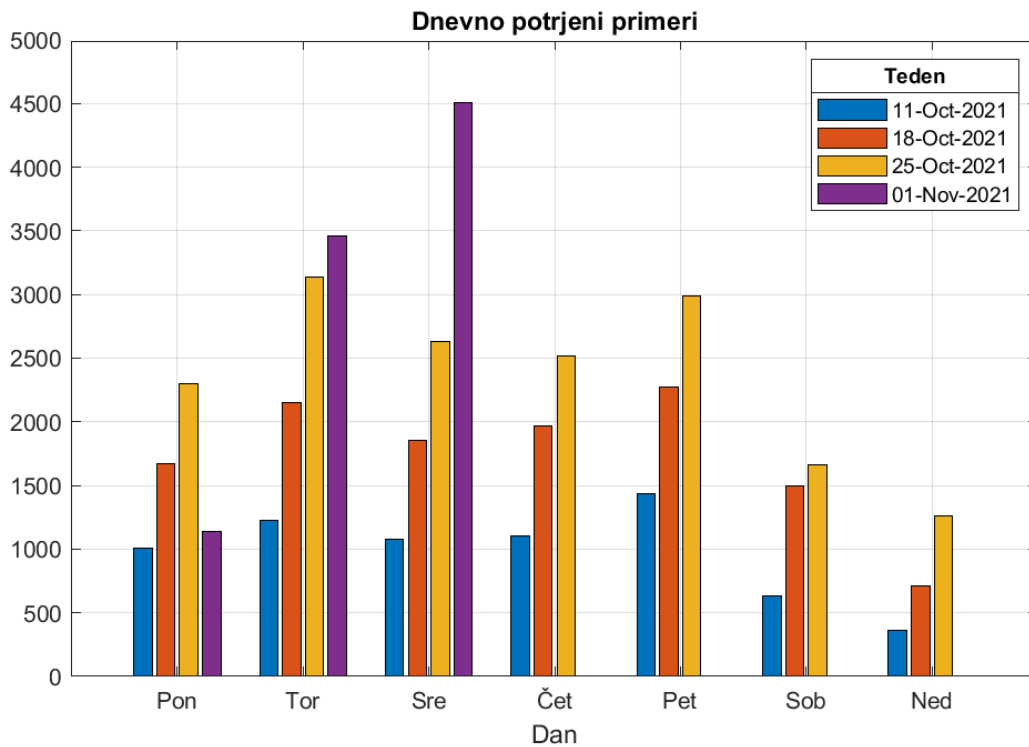


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

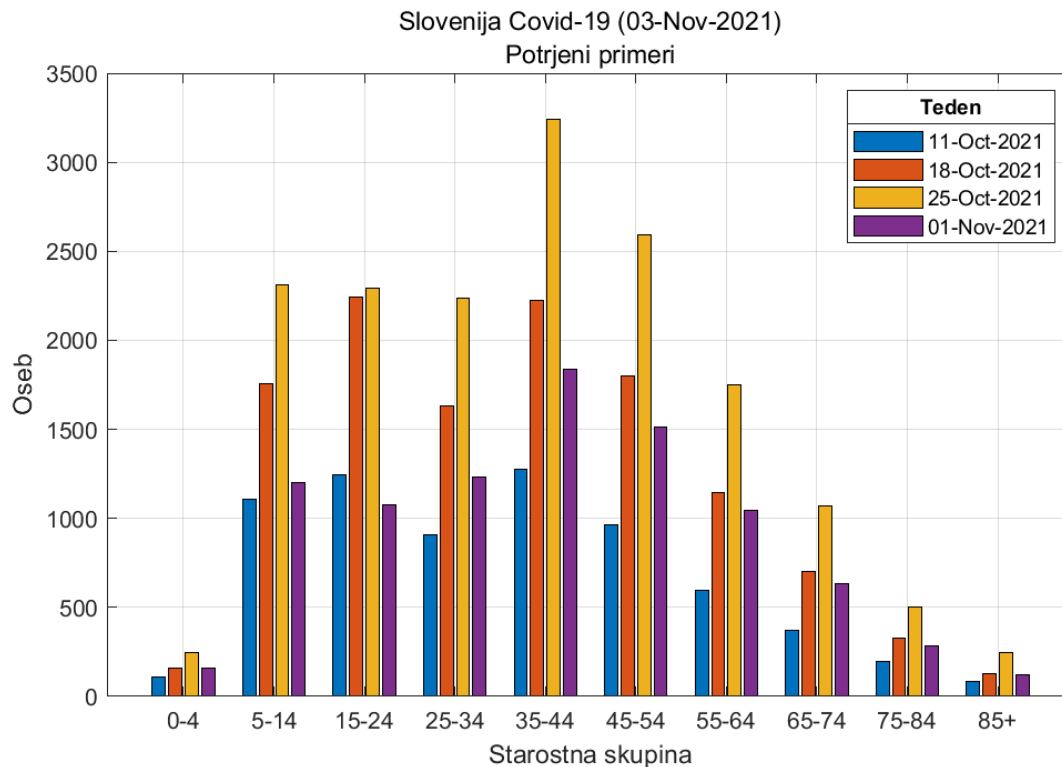


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

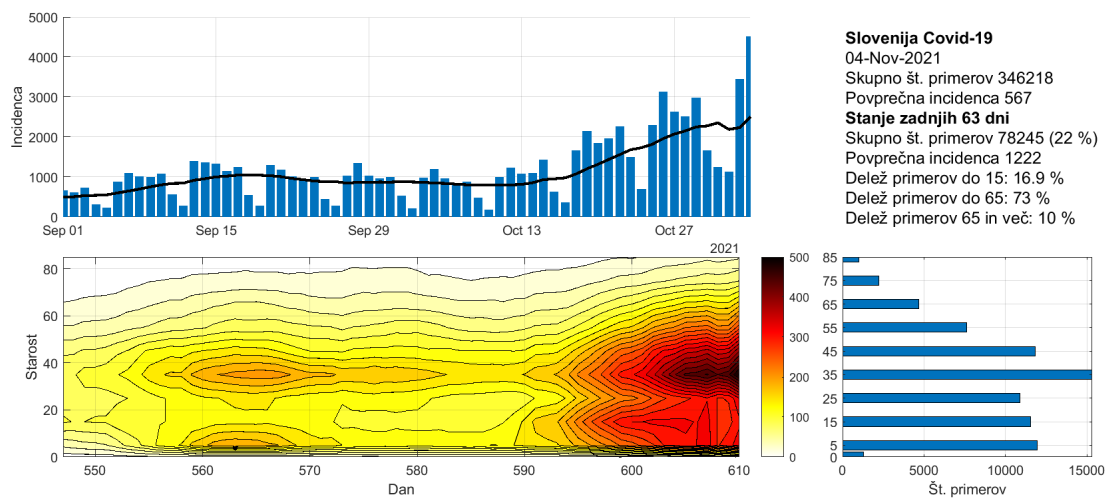


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

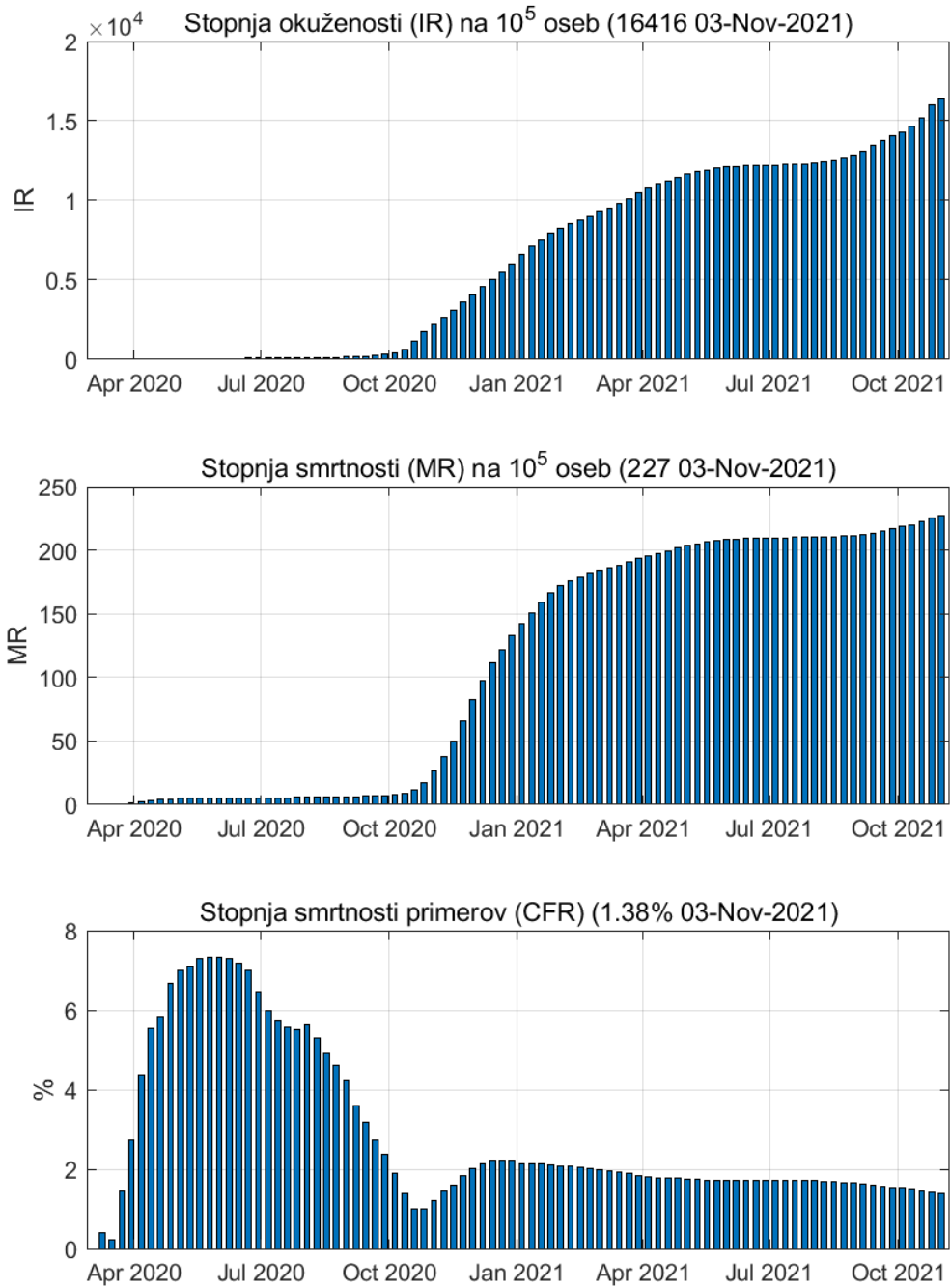


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

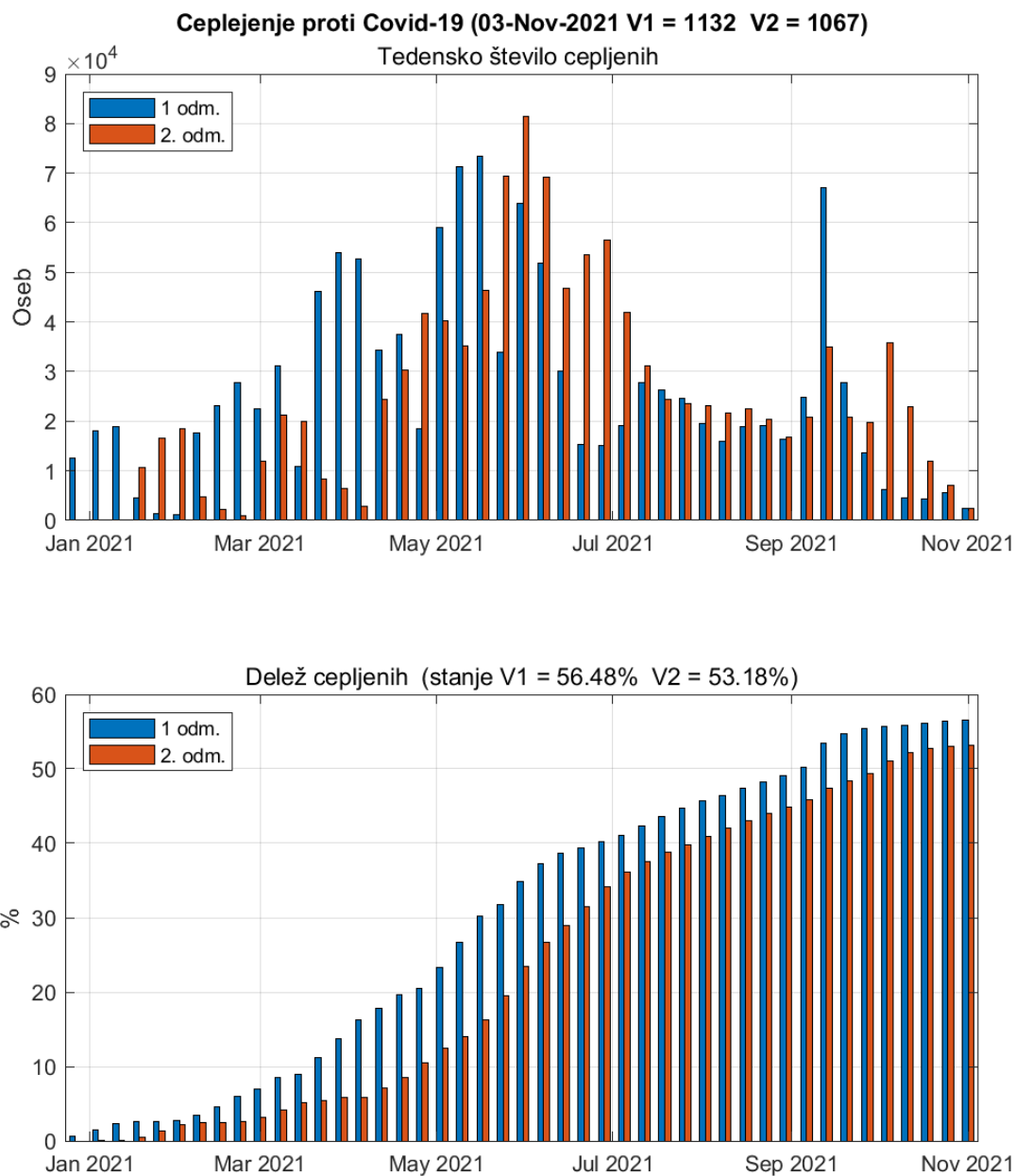


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

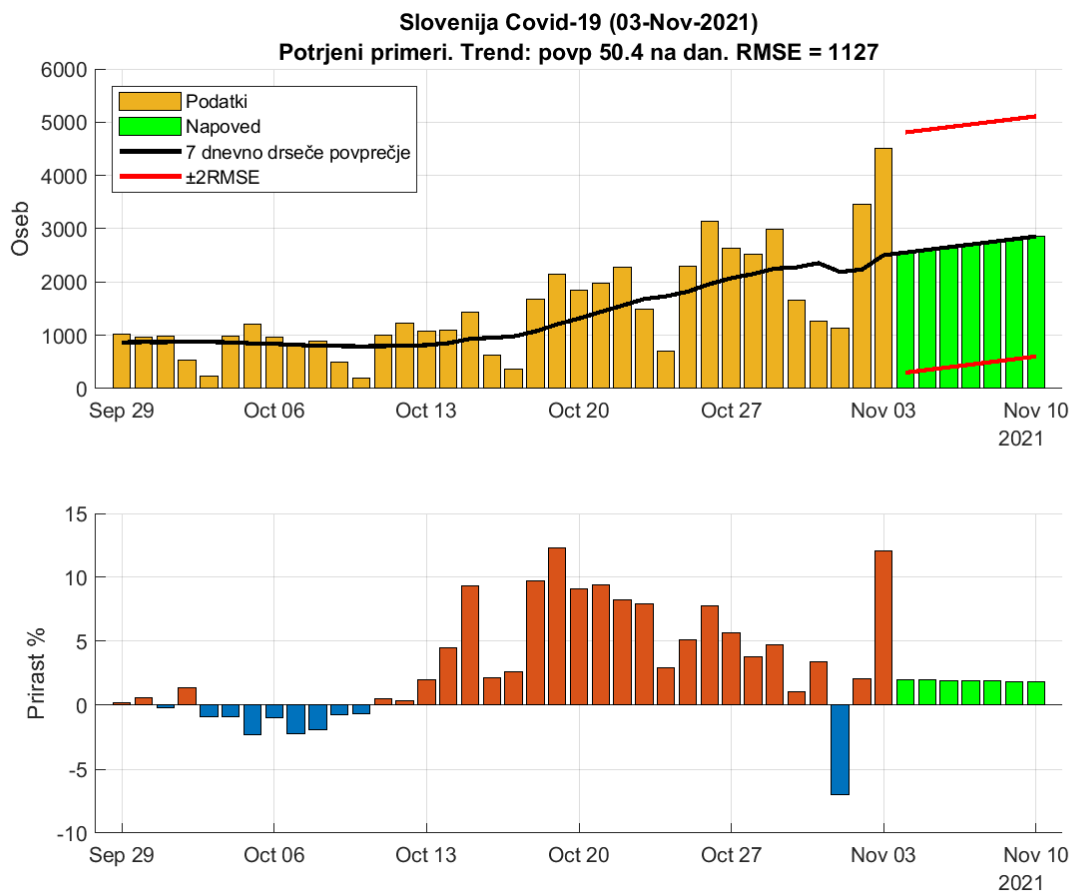


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	2235	3457	-1222	35.35
03-Nov-2021	2504	4511	-2007	44.49
04-Nov-2021	2554 (300 - 4808)			
05-Nov-2021	2605 (351 - 4859)			
06-Nov-2021	2655 (401 - 4909)			
07-Nov-2021	2705 (451 - 4959)			
08-Nov-2021	2756 (502 - 5010)			
09-Nov-2021	2806 (552 - 5060)			
10-Nov-2021	2857 (603 - 5111)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

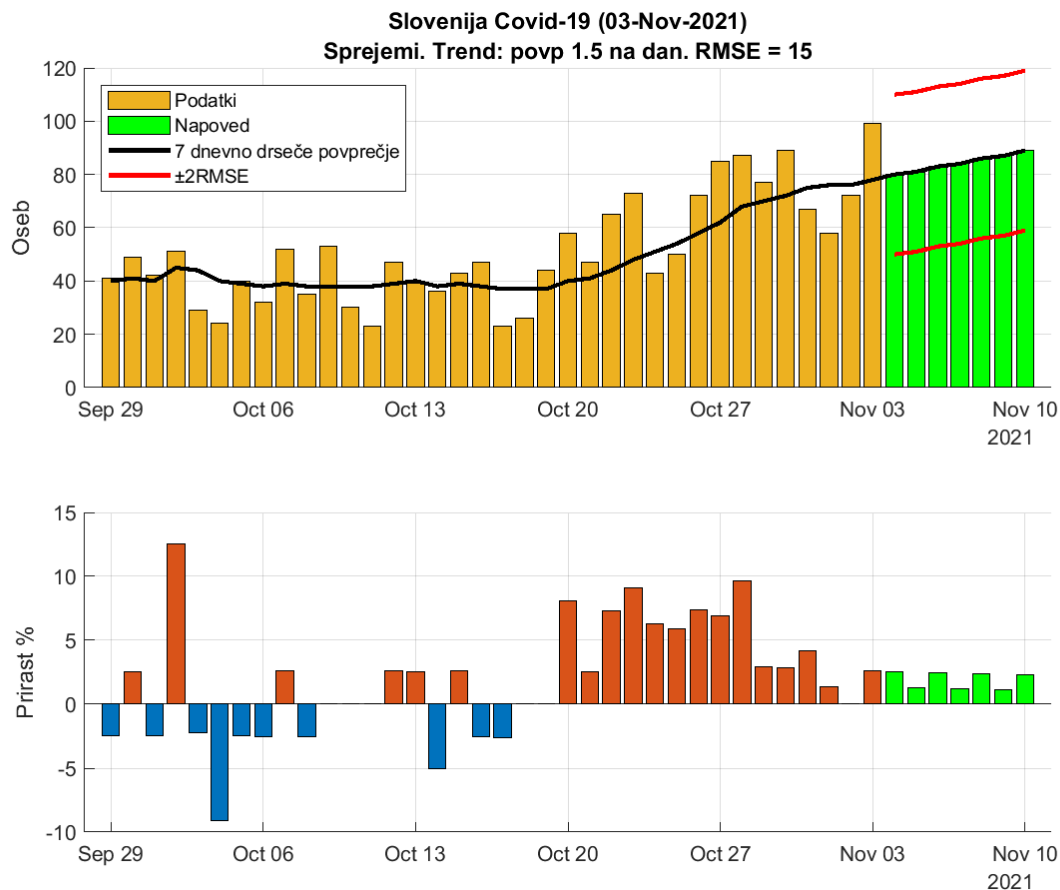


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	76	72	4	5.56
03-Nov-2021	78	99	-21	21.21
04-Nov-2021	80 (50 - 110)			
05-Nov-2021	81 (51 - 111)			
06-Nov-2021	83 (53 - 113)			
07-Nov-2021	84 (54 - 114)			
08-Nov-2021	86 (56 - 116)			
09-Nov-2021	87 (57 - 117)			
10-Nov-2021	89 (59 - 119)			

2.3. Hospitalizirani

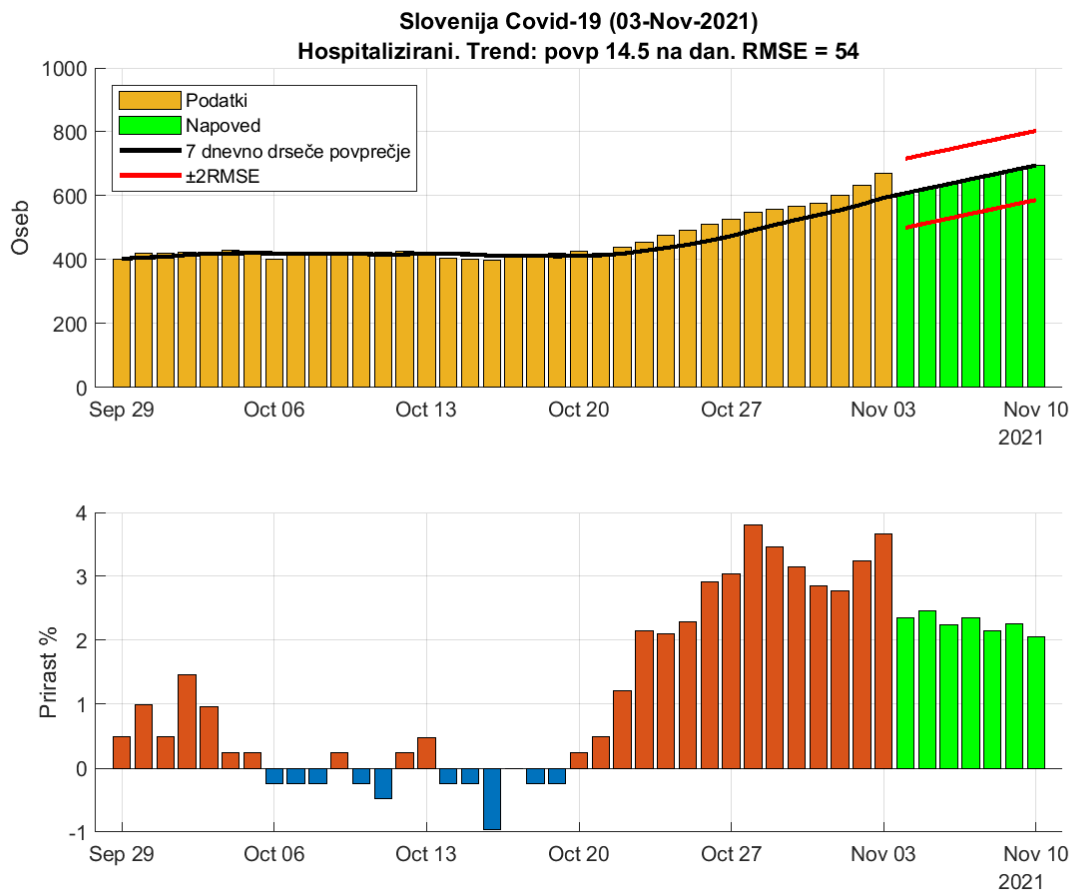


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	573	634	-61	9.62
03-Nov-2021	594	670	-76	11.34
04-Nov-2021	608 (500 - 716)			
05-Nov-2021	623 (515 - 731)			
06-Nov-2021	637 (529 - 745)			
07-Nov-2021	652 (544 - 760)			
08-Nov-2021	666 (558 - 774)			
09-Nov-2021	681 (573 - 789)			
10-Nov-2021	695 (587 - 803)			

2.4. Intenzivna nega

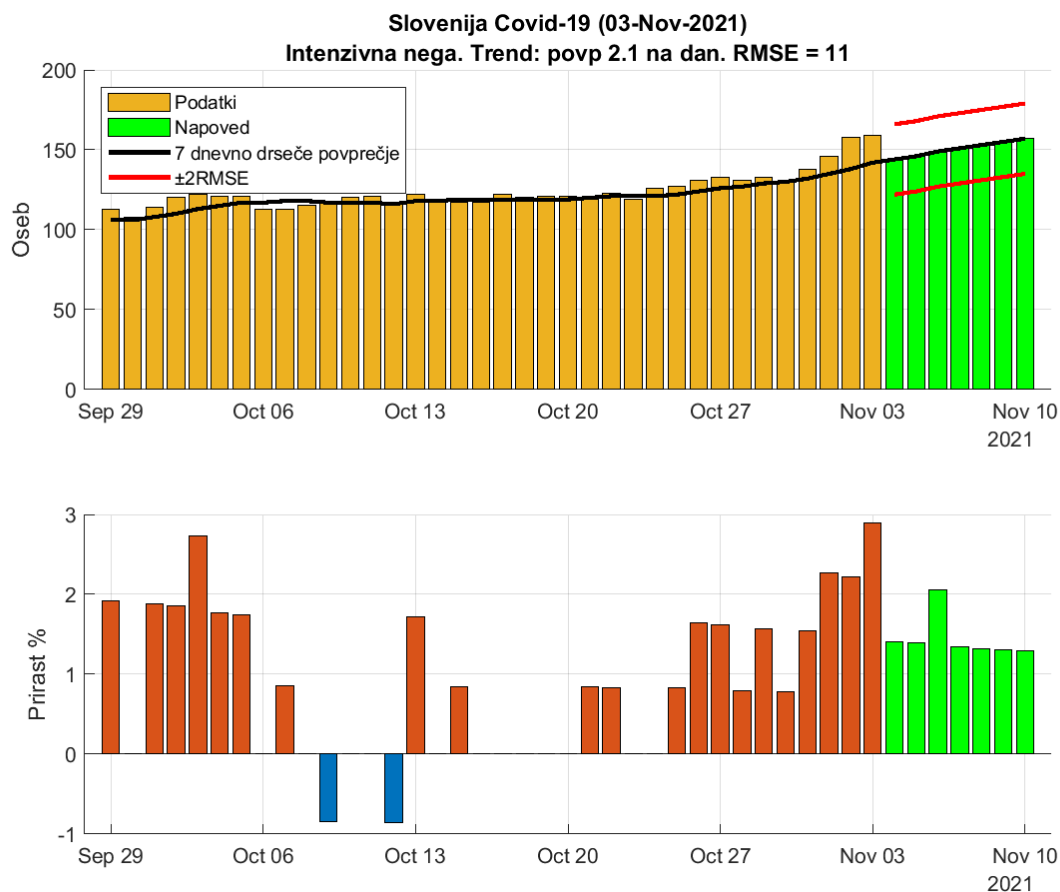


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	138	158	-20	12.66
03-Nov-2021	142	159	-17	10.69
04-Nov-2021	144 (122 - 166)			
05-Nov-2021	146 (124 - 168)			
06-Nov-2021	149 (127 - 171)			
07-Nov-2021	151 (129 - 173)			
08-Nov-2021	153 (131 - 175)			
09-Nov-2021	155 (133 - 177)			
10-Nov-2021	157 (135 - 179)			

2.5. Umrli

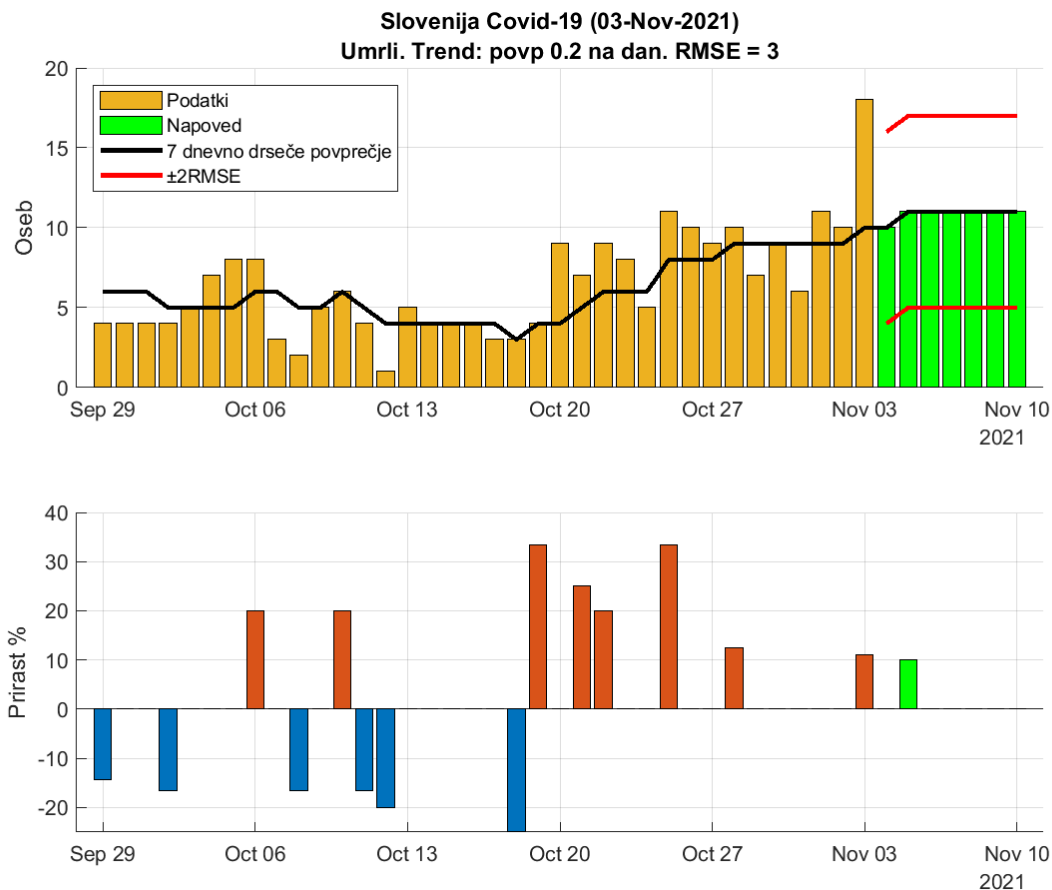


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	9	10	-1	10
03-Nov-2021	10	18	-8	44.44
04-Nov-2021	10 (4 - 16)			
05-Nov-2021	11 (5 - 17)			
06-Nov-2021	11 (5 - 17)			
07-Nov-2021	11 (5 - 17)			
08-Nov-2021	11 (5 - 17)			
09-Nov-2021	11 (5 - 17)			
10-Nov-2021	11 (5 - 17)			

2.6. Aktivni primeri

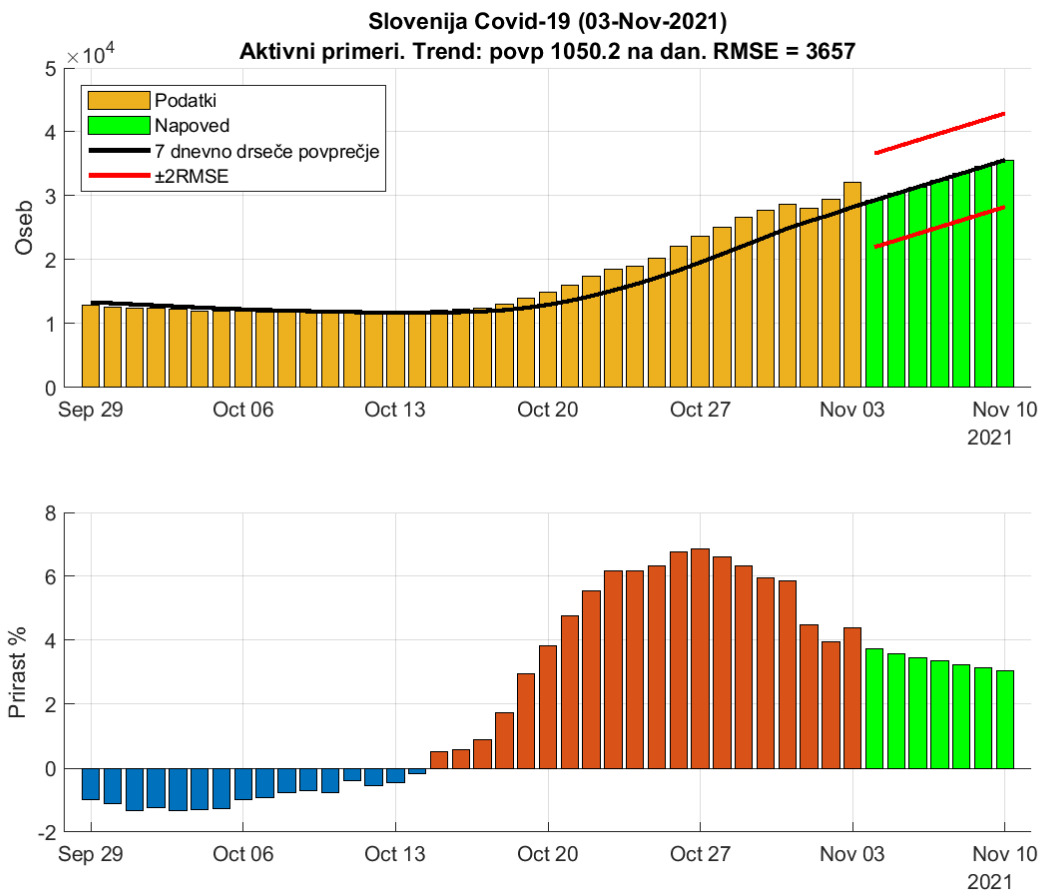


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Nov-2021	27047	29380	-2333	7.94
03-Nov-2021	28235	32040	-3805	11.88
04-Nov-2021	29285 (21971 - 36599)			
05-Nov-2021	30336 (23022 - 37650)			
06-Nov-2021	31386 (24072 - 38700)			
07-Nov-2021	32436 (25122 - 39750)			
08-Nov-2021	33486 (26172 - 40800)			
09-Nov-2021	34536 (27222 - 41850)			
10-Nov-2021	35586 (28272 - 42900)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

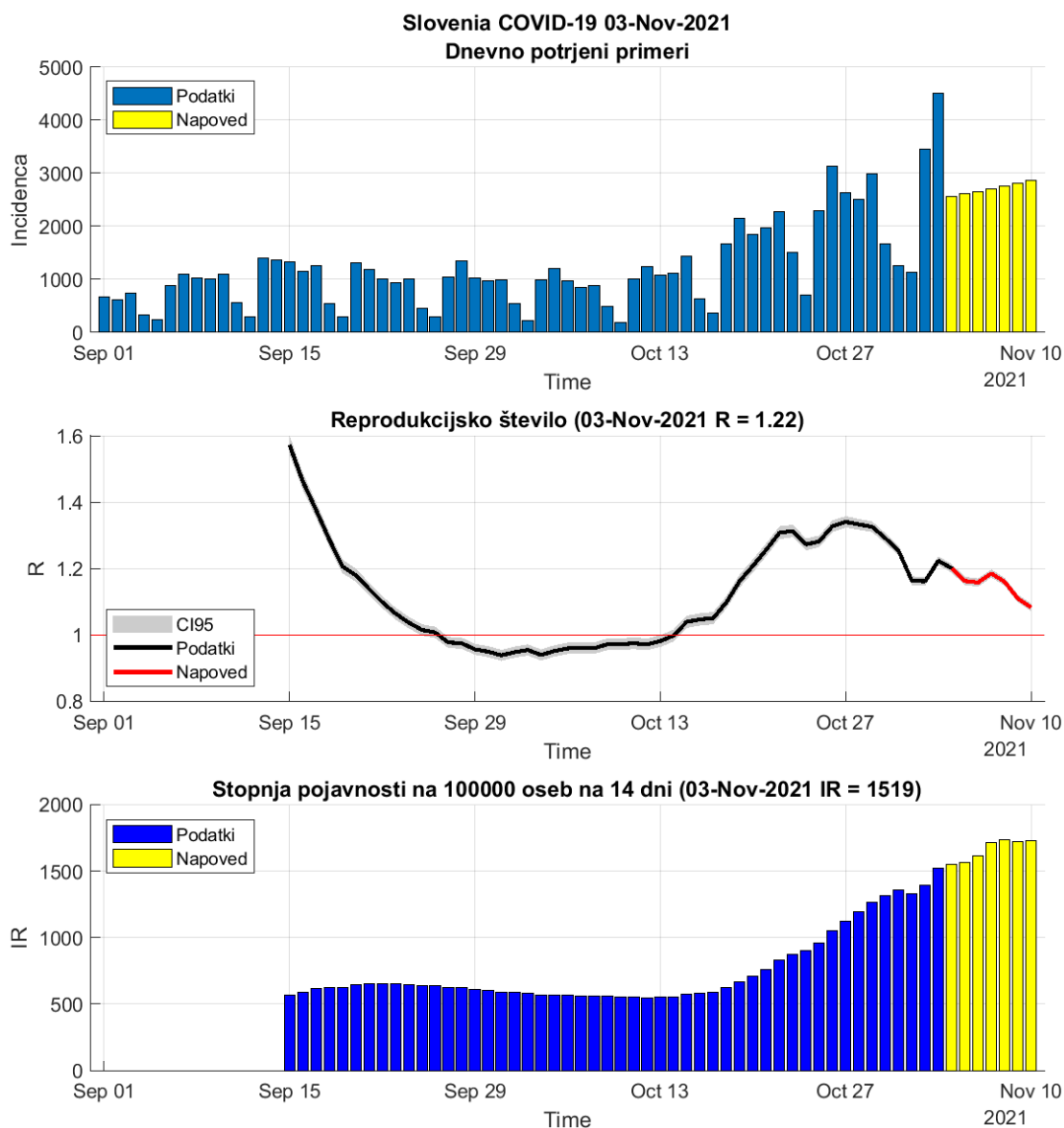


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	02-Nov-2021	03-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.16	1.22 (1.21 - 1.23)	+5.30
Stopnja pojavnosti	1393	1519	+9.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice

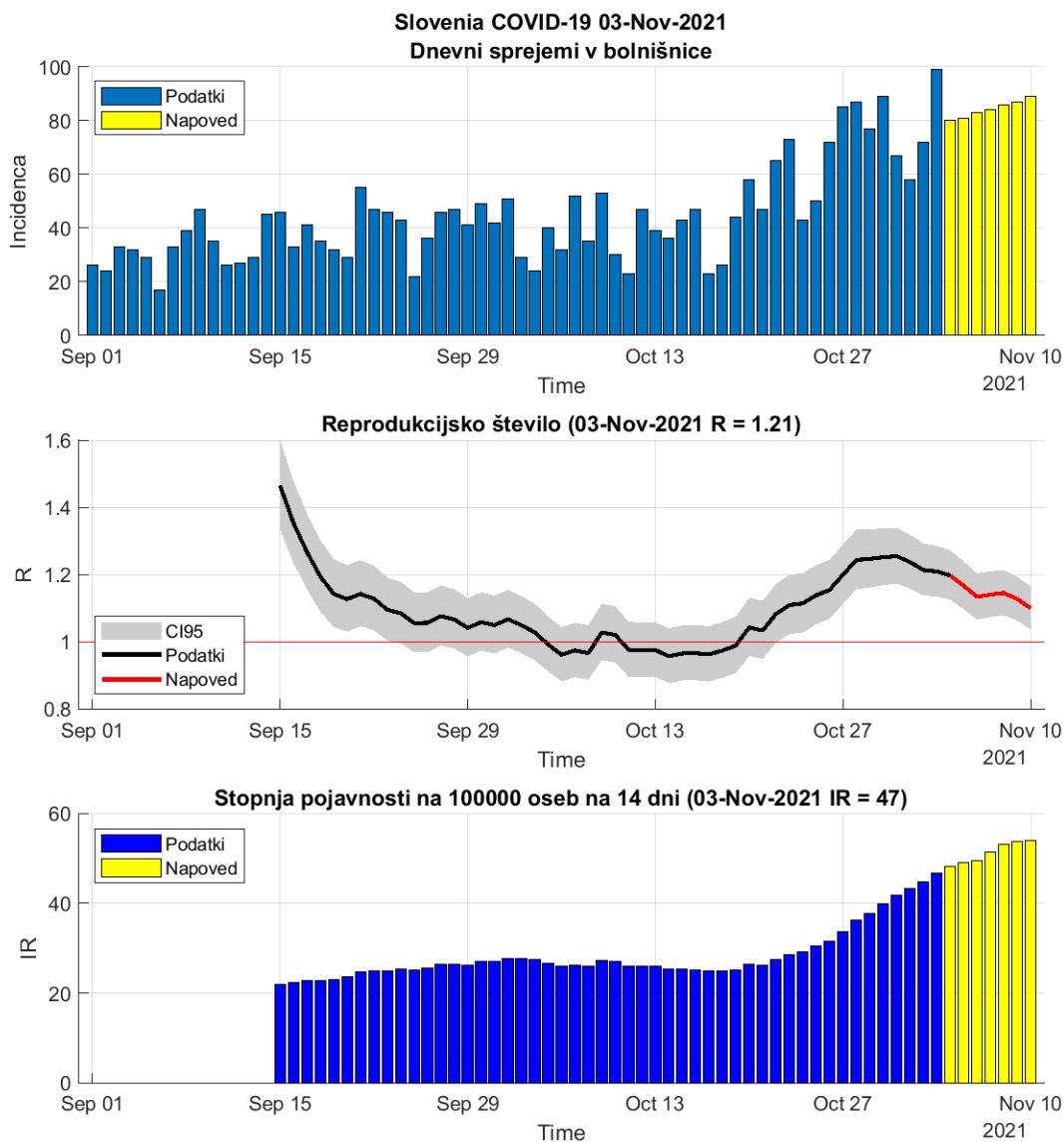


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	02-Nov-2021	03-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.21	1.21 (1.15 - 1.27)	-0.40
Stopnja pojavnosti	45	47	+4.30

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

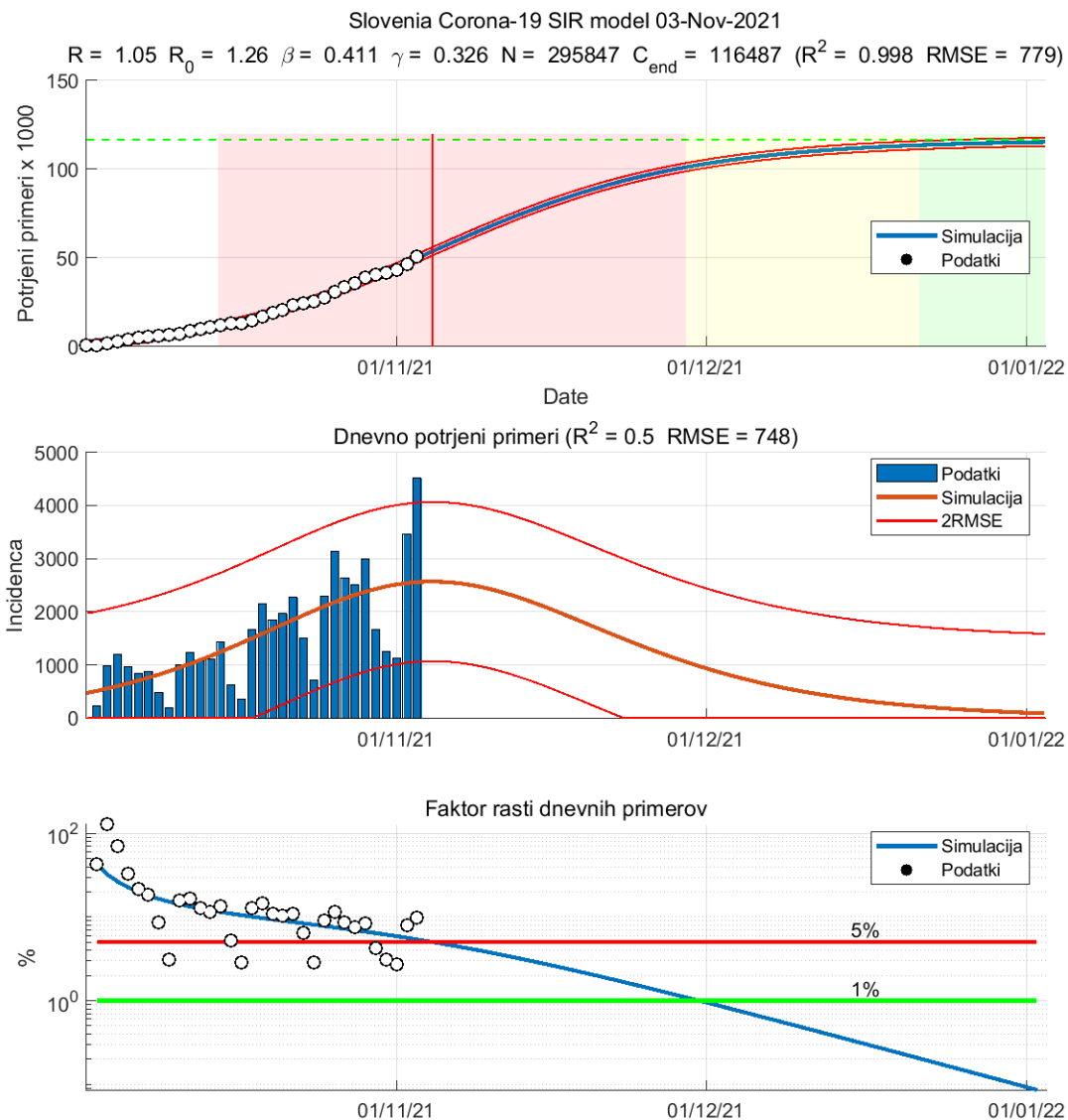


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	04-Nov-2021
Začetek umirjanja	29-Nov-2021
Konec vala (99%)	02-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	98
Populacija dovzetnih (oseb)	295847
Končno število okuženih (oseb)	116486
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.26
Trenutno reprodukcijsko število R	1.05
Končno reprodukcijsko število R_n	0.76

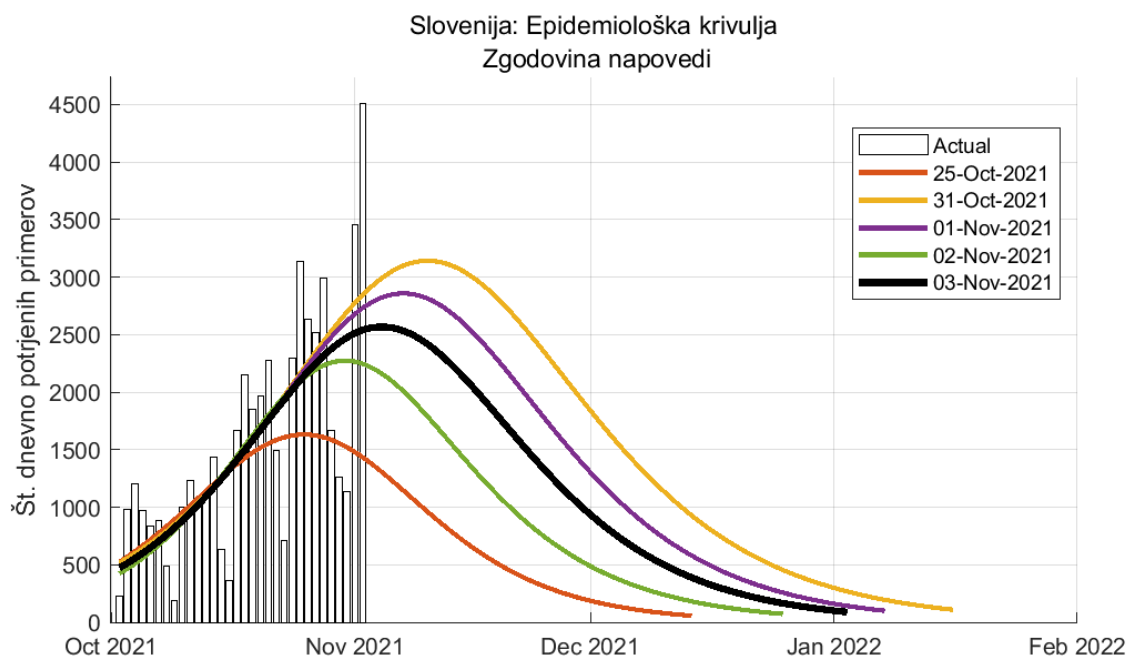


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

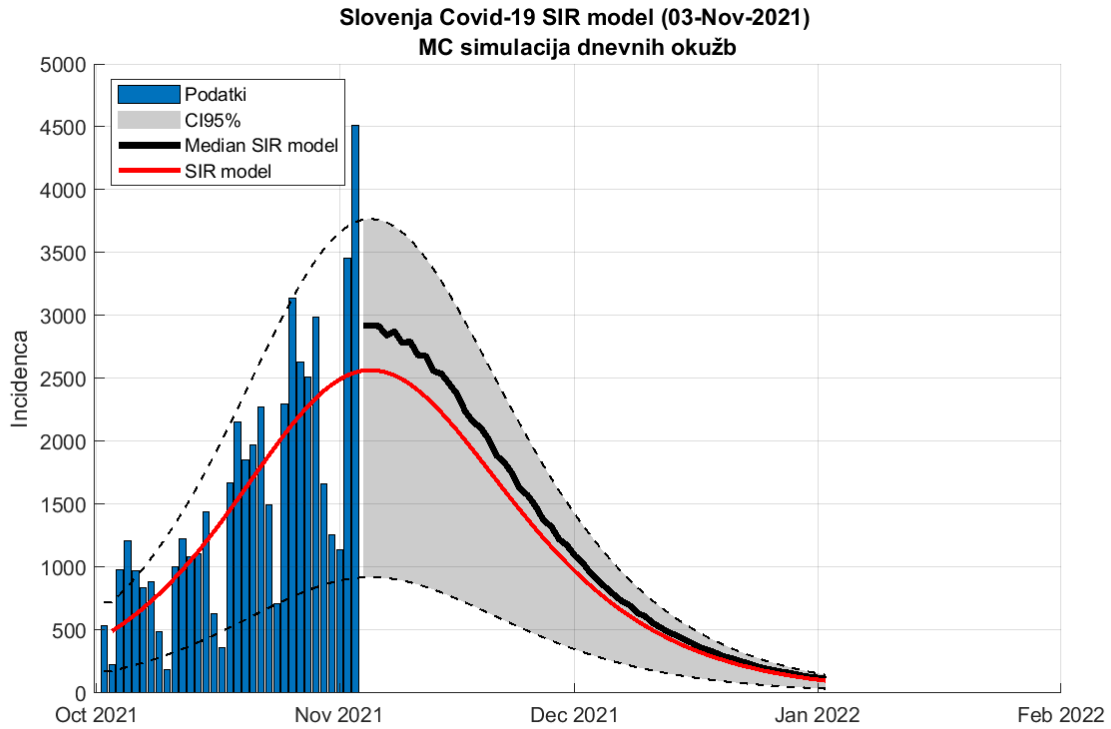


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
02-Nov-2021	2817 (905 - 3707)	3457
03-Nov-2021	2843 (914 - 3742)	4511
24-Dec-2021	216 (69 - 284)	
28-Dec-2021	163 (51 - 211)	
29-Dec-2021	151 (47 - 195)	
01-Jan-2022	121 (38 - 157)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

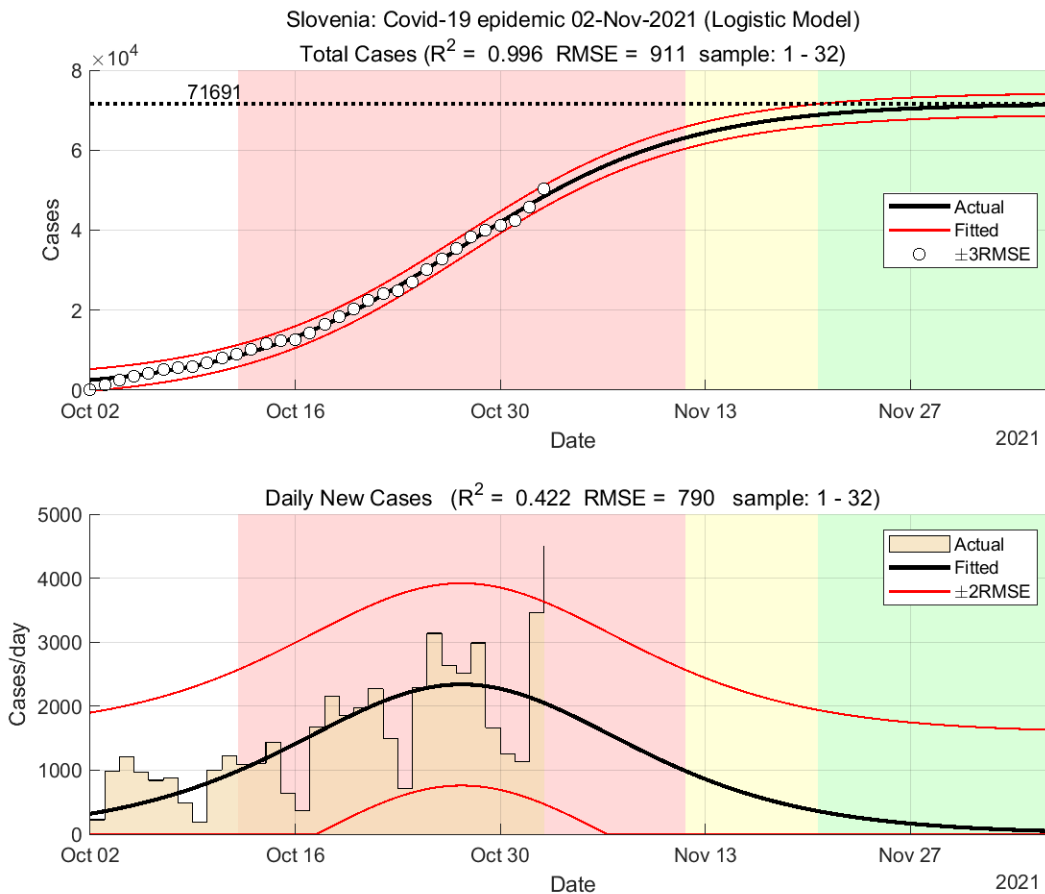


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	02-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	71691

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

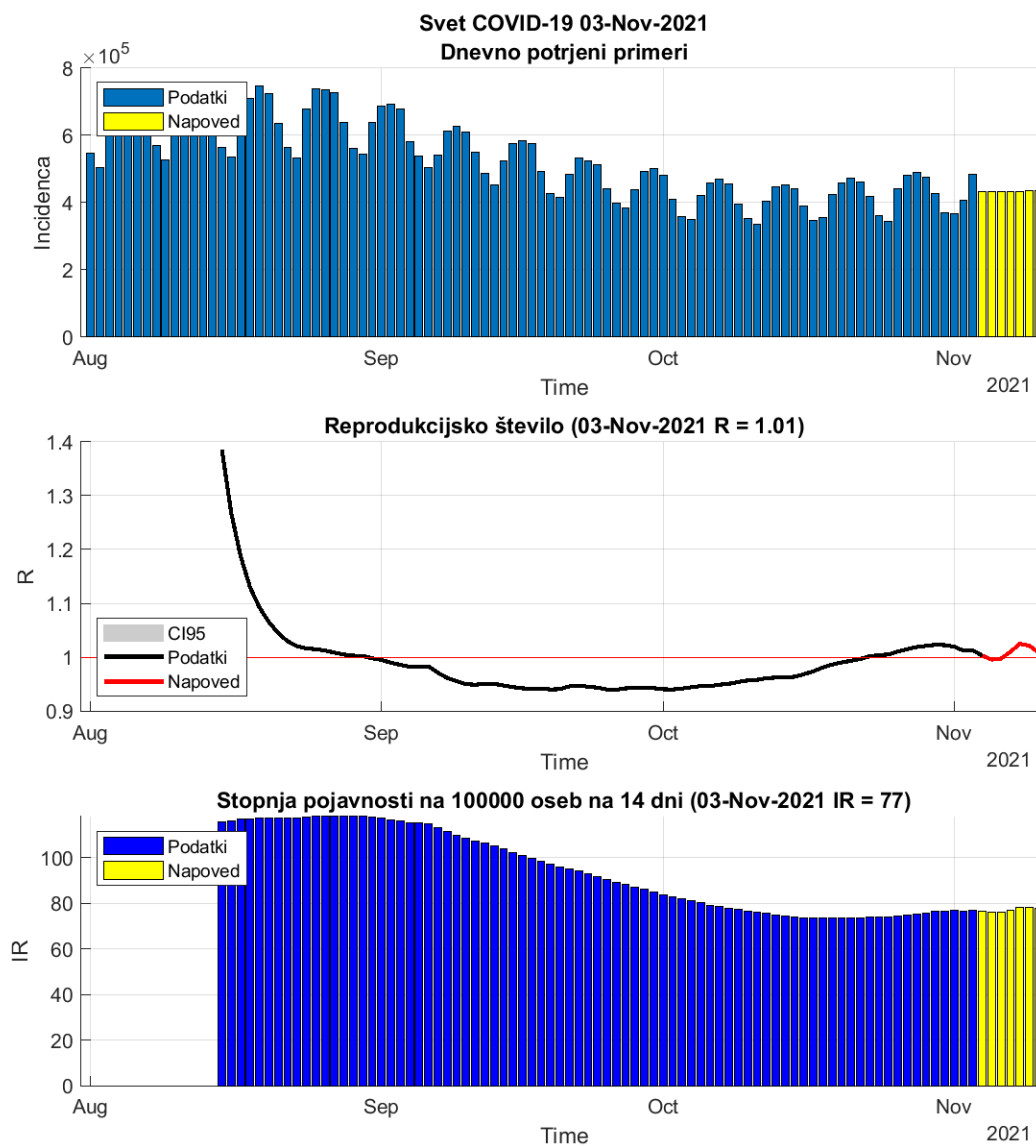


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	02-Nov-2021	03-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.01 (1.01 - 1.01)	+0.10
Stopnja pojavnosti	77	77	+0.40

5.2. Evropska unija

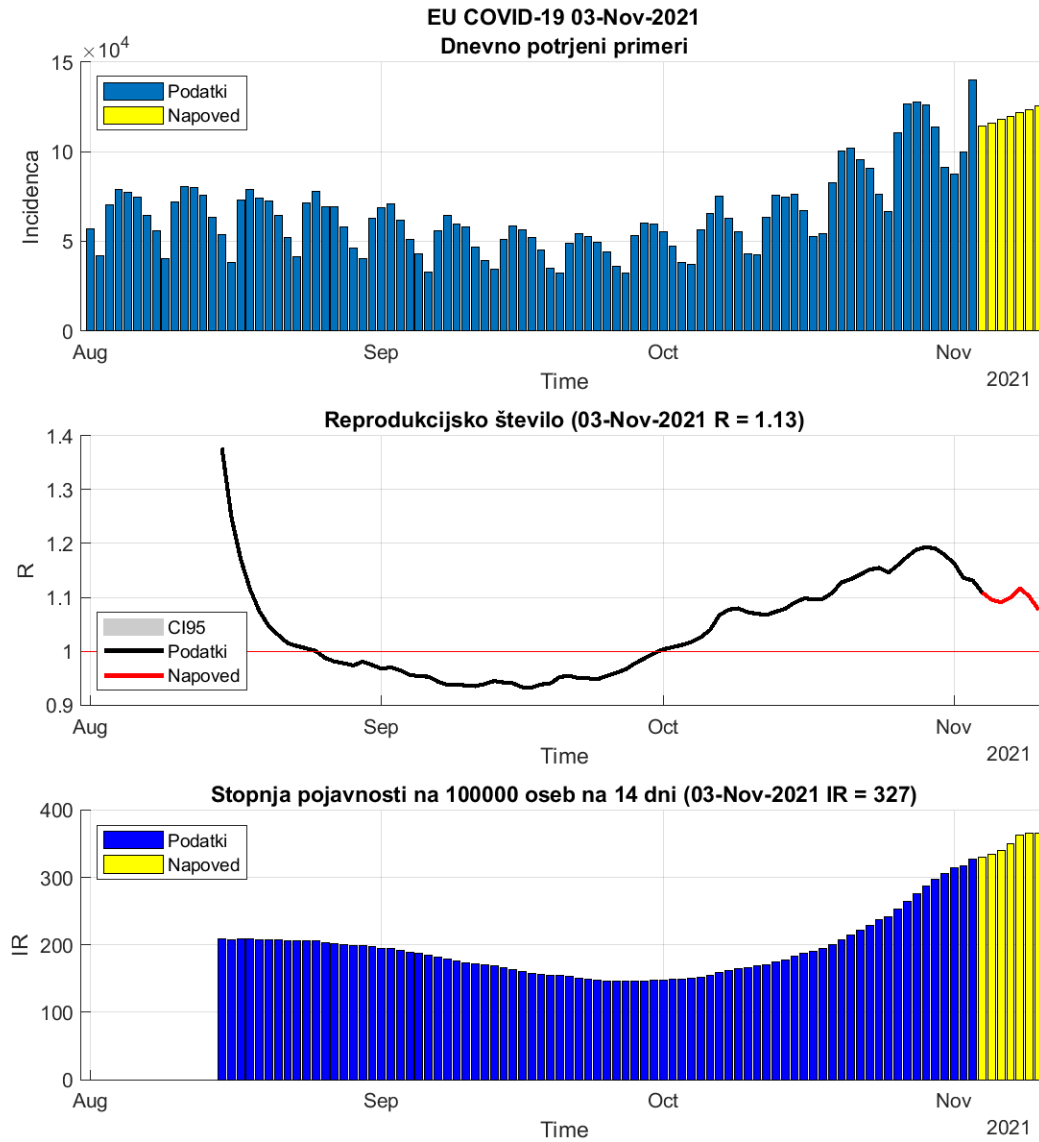


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	02-Nov-2021	03-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.14	1.13 (1.13 - 1.13)	-0.40
Stopnja pojavnosti	318	327	+2.80

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	52	+6.5	1.15	+5.4	8546
Spain	56	-0.9	0.98	-1.2	10735
Italy	94	+2.7	1.13	-0.8	7910
Sweden	101	-7.1	1.00	-9.2	11639
Portugal	106	+1.4	1.03	-0.2	10716
France	121	+5.4	1.06	+3.8	11001
Finland	160	+10.5	1.15	+9.9	2905
Cyprus	191	+2.0	1.11	+0.3	10224
Poland	250	+5.4	1.24	-1.0	8046
Germany	278	+3.5	1.18	-0.8	5564
Luxembourg	297	-6.9	1.00	-6.8	13130
Denmark	378	+4.0	1.25	-1.4	6788
Hungary	416	+2.4	1.35	-6.1	9100
Greece	541	+5.4	1.21	+1.9	7297
Netherlands	566	+4.9	1.25	-0.4	12586
Czech_republic	631	+10.9	1.42	+3.1	16652
Ireland	691	+3.1	1.15	+0.5	9222
Austria	704	+4.6	1.27	-1.3	9409
Belgium	798	+3.2	1.21	-2.1	11954
Romania	899	-3.9	0.89	-2.5	8714
Slovakia	917	+3.9	1.20	-1.4	9035
Bulgaria	924	+0.6	1.08	-1.7	8913
Croatia	1064	+3.3	1.15	-1.5	11615
Slovenia	1393	+4.6	1.16	-0.1	16203
Lithuania	1422	-3.3	0.99	-4.5	15248
Latvia	1760	+0.4	1.00	+0.0	11903
Estonia	1769	+4.3	1.15	+1.1	15020

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

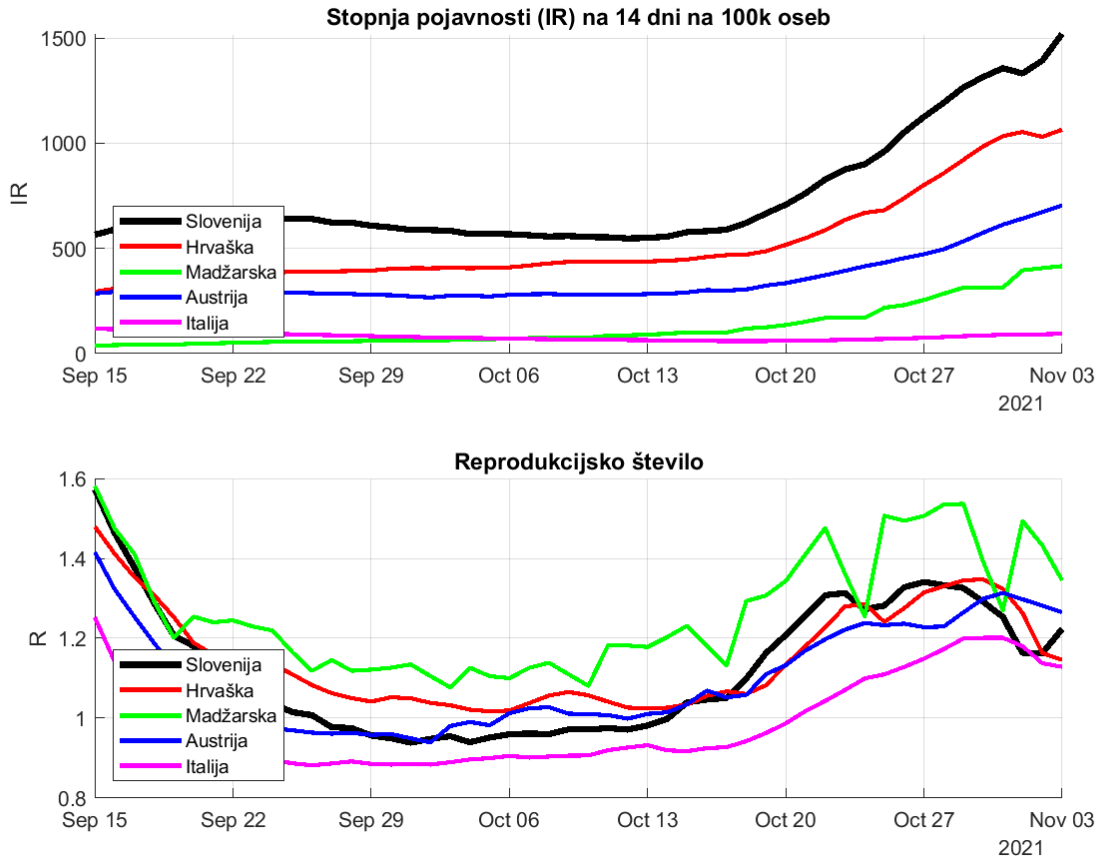


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

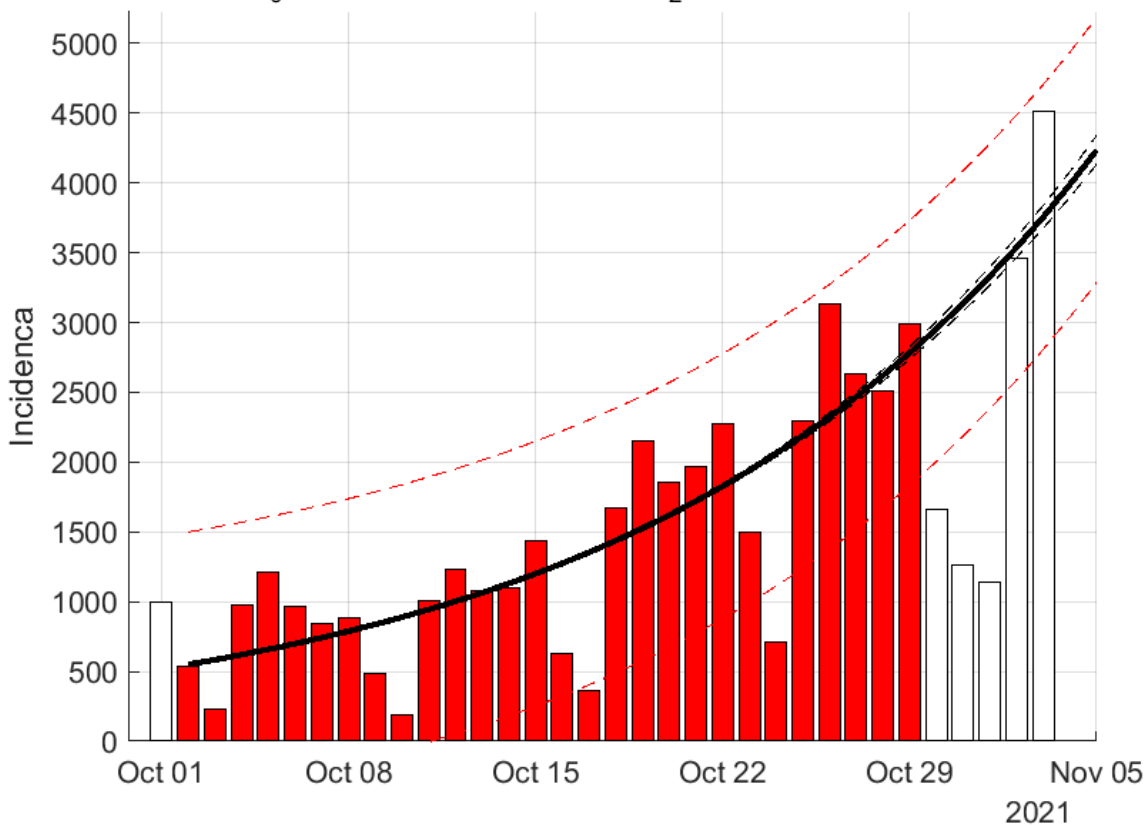


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)	11.55 (11.30 - 11.80)
Časovni interval (dni)	35
Koeficient determinacije R^2	0.67
Napoved za 05-Nov-2021	4236

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.2. PCR testi

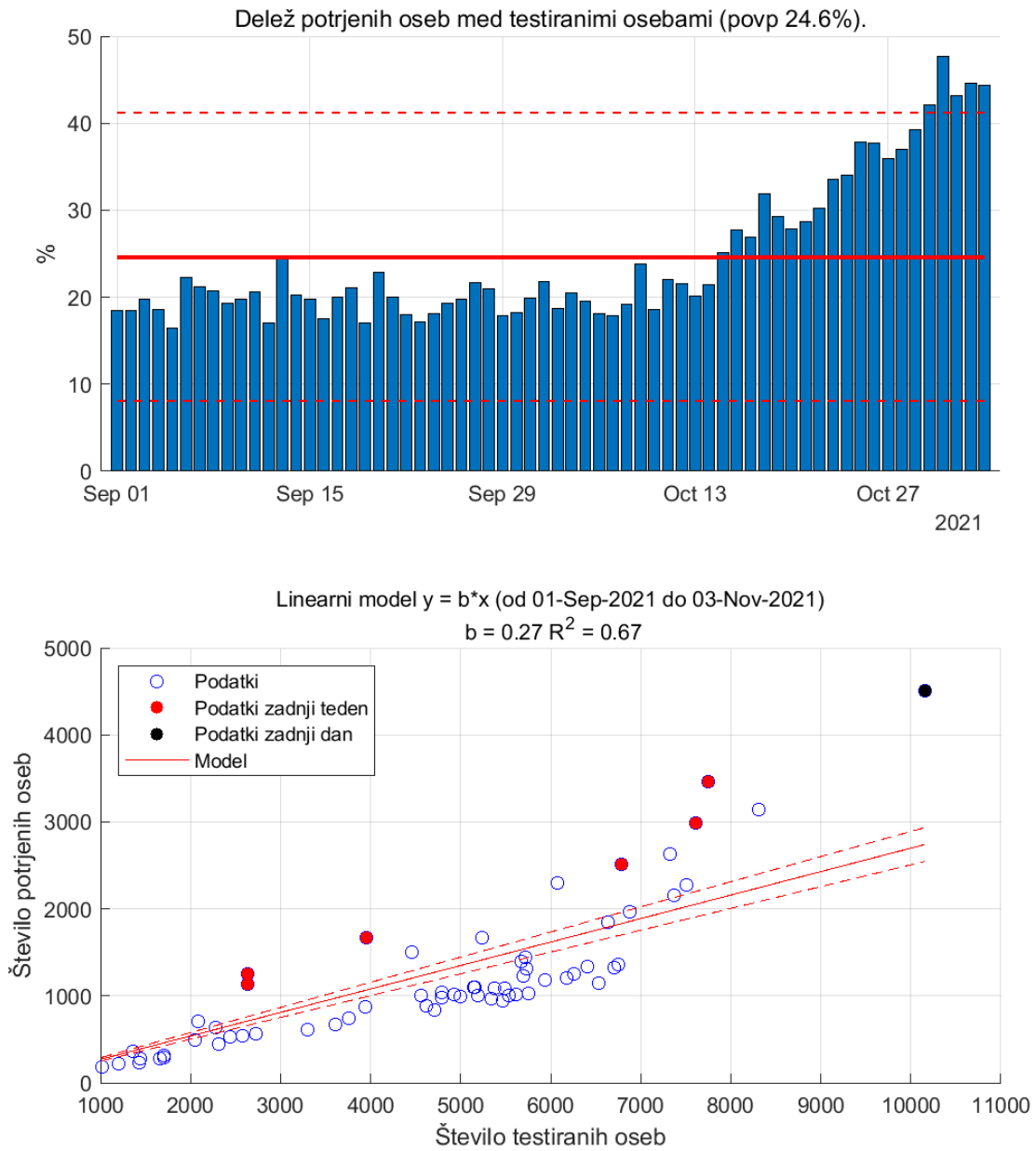


Figure 6.2. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.3. Hospitalizirani

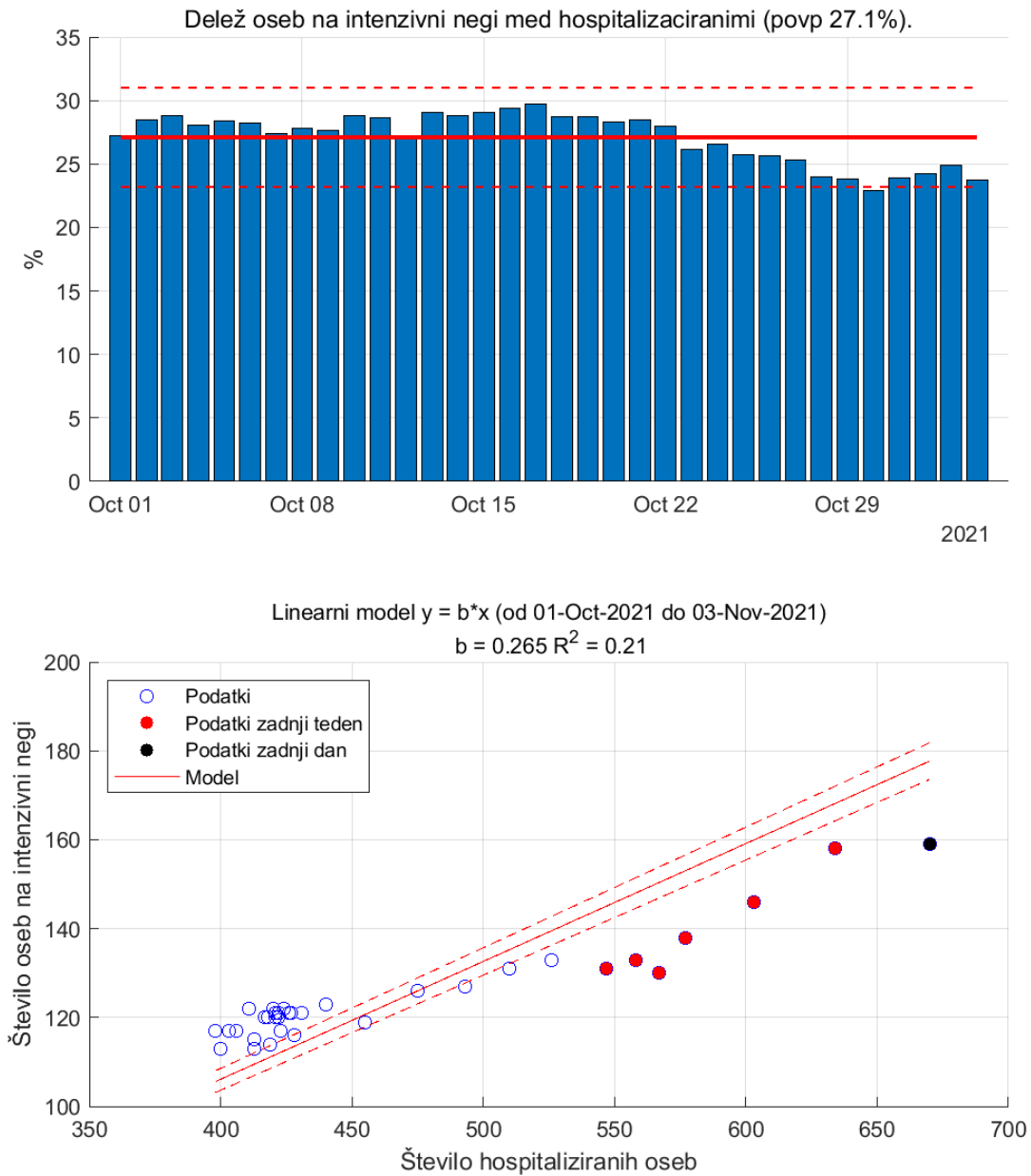


Figure 6.3.

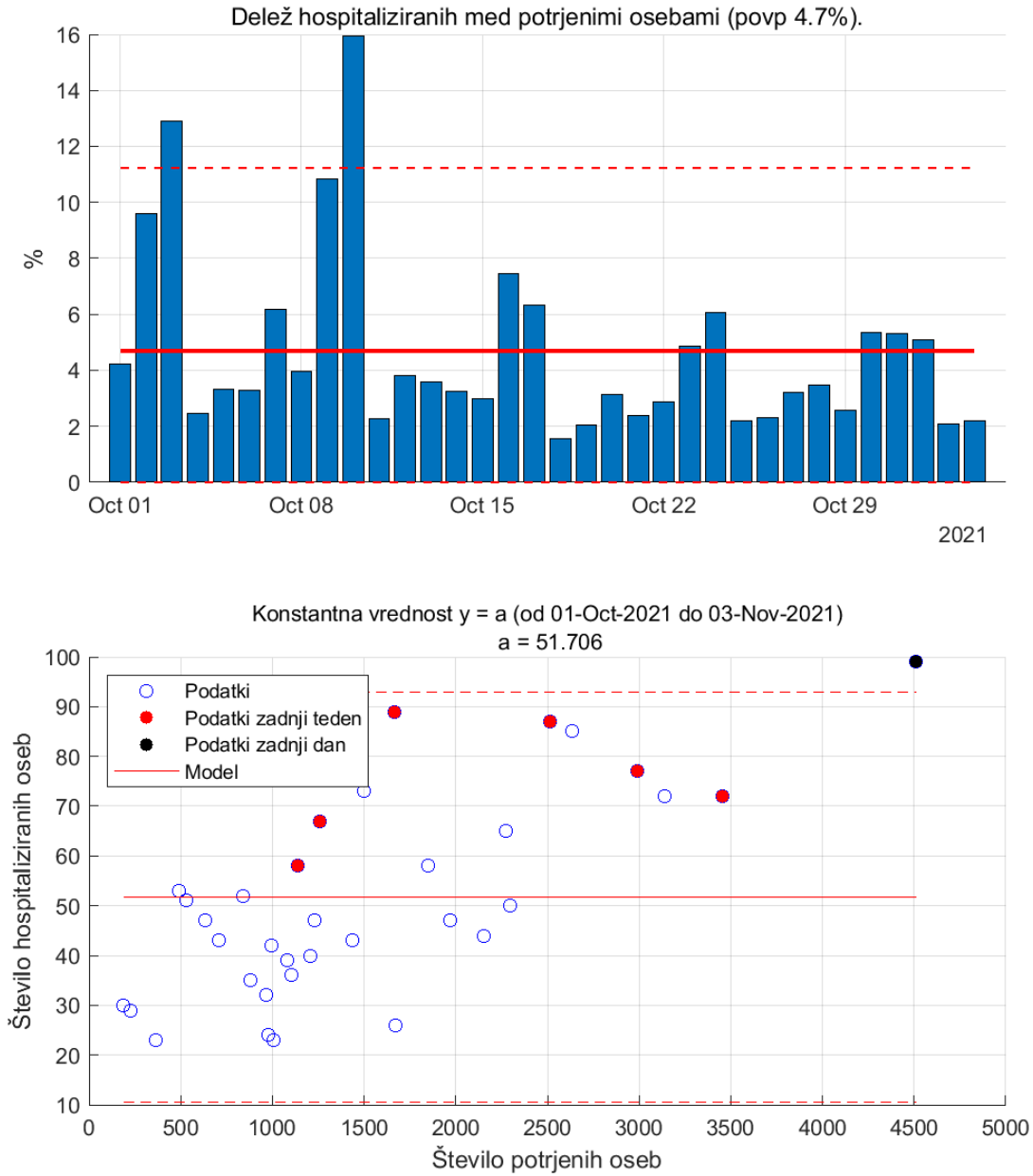


Figure 6.4.

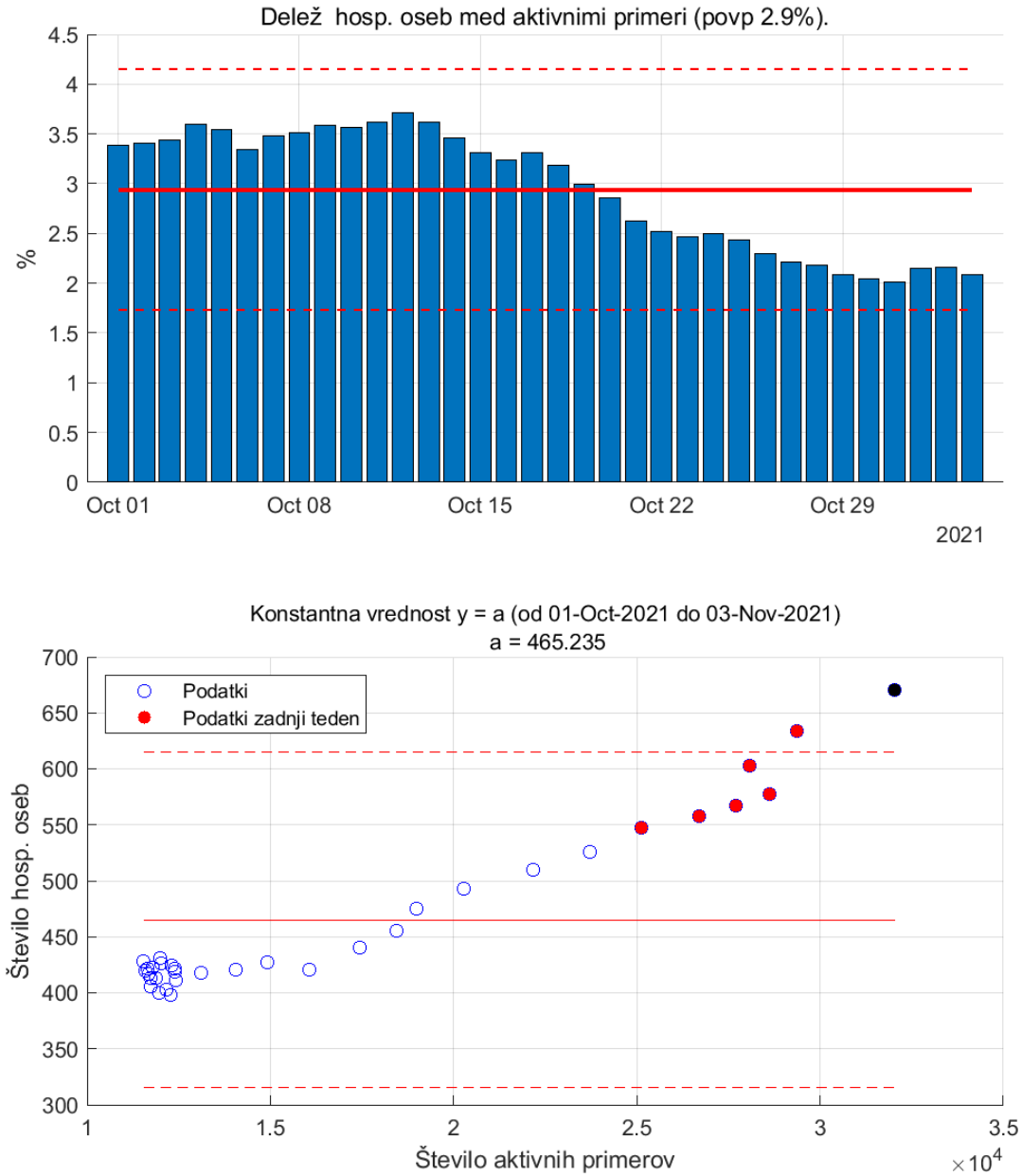


Figure 6.5. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	33
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	2413
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	178	25	7	10
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	165860
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61472	38089	50884
Hospitalizirani	351	80	13618	4066	1513	1716
Umrli	104	23	3764	526	148	219

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5026
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1542
Hospitalizirani	5	1	65	37	15	52
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	30.68
Hosp./Potrjeni	23.91	10.15	7.04	6.61	3.97	3.37
Intenziva/Hosp.	26.99	11.78	16.43	24.39	24.75	26.82
Umrli/Potrjeni	7.08	2.92	1.95	0.86	0.39	0.43

Opomba1. Valova 2 in 3, 3 in 4 ter 5 in 6 se prekrivajo.

Opomba2. Ocene št. hospitaliziranih in št. umrlih se nanašajo na datuma začetka in konca vala, tako da lahko nek delež pripada predhodnemu valu.

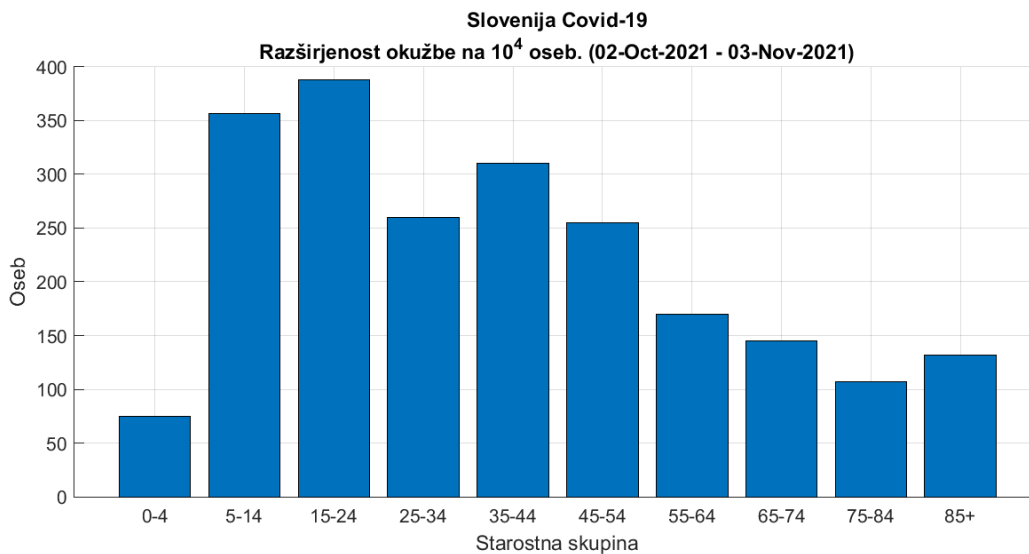


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

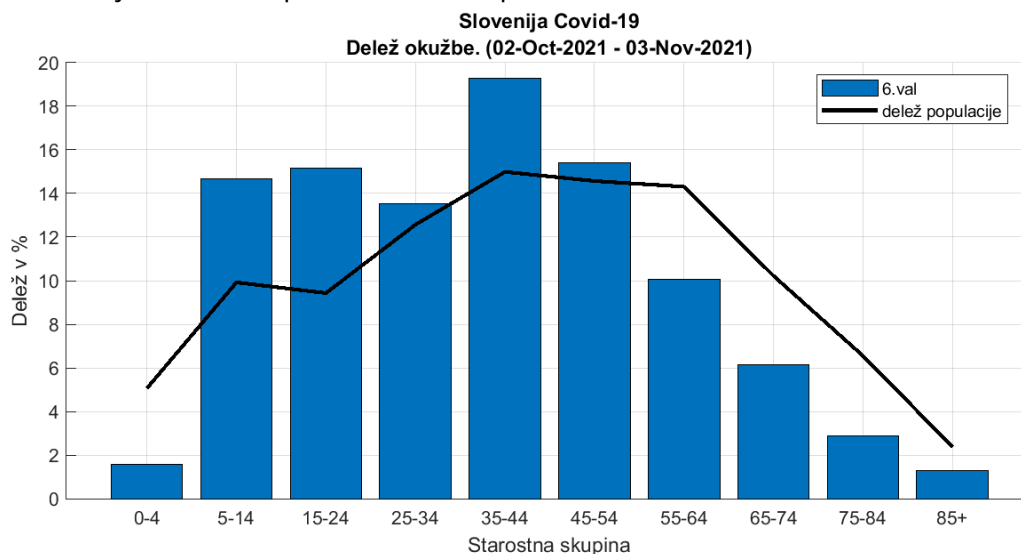


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

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.