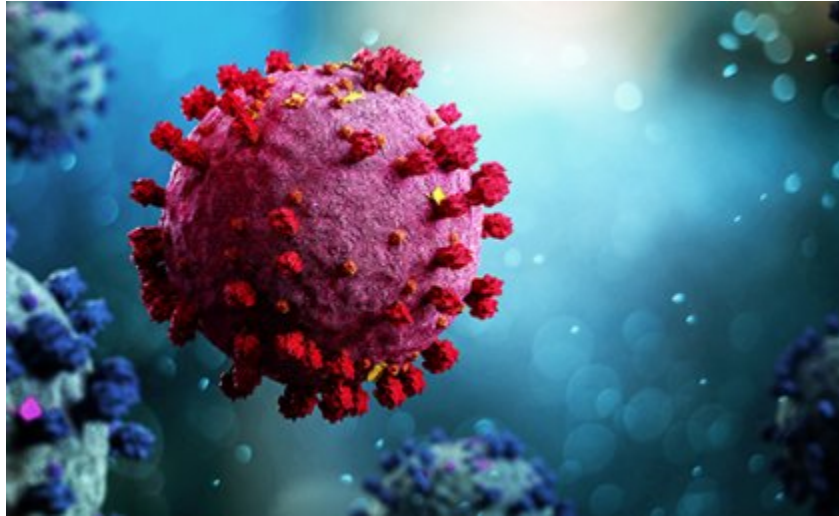


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

28-Dec-2021 12:16:54

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

	20-Dec-2021	27-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1558	1813	+255	+16.4
Zasedenost bolnišnic	665	586	-79	-11.9
Zasedenost intenzivne nege	206	199	-7	-3.4
Umrli	6	13	+7	+116.7
Opravljeni testi	4977	5334	+357	+7.2
Sprejeti v bolnišnice	33	56	+23	+69.7
Aktivni primeri (ocena)	17879	16208	-1671	-9.3
Cepljeni (1. odm)	1133	426	-707	-62.4
Cepljeni (2. odm)	1616	752	-864	-53.5

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	26-Dec-2021	27-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1085	1122	+36	+3.4
Zasedenost bolnišnic	614	603	-11	-1.8
Zasedenost intenzivne nege	201	200	-1	-0.5
Umrli	7	8	+1	+15.2
Opravljeni testi	4107	4158	+51	+1.2
Sprejeti v bolnišnice	41	44	+3	+8.0
Aktivni primeri (ocena)	16699	16460	-239	-1.4
Cepljeni (1. odm)	804	703	-101	-12.6
Cepljeni (2. odm)	1078	955	-123	-11.4

Table 1.3. Tedenska komulativa

	52	53 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	7596	1813	-5783	-76.1
Umrli	46	13	-33	-71.7
Opravljeni testi	28747	5334	-23413	-81.4
Sprejeti v bolnišnice	286	56	-230	-80.4
Cepljeni (1. odm)	5626	426	-5200	-92.4
Cepljeni (2. odm)	7547	752	-6795	-90.0

Chapter 1. Stanje

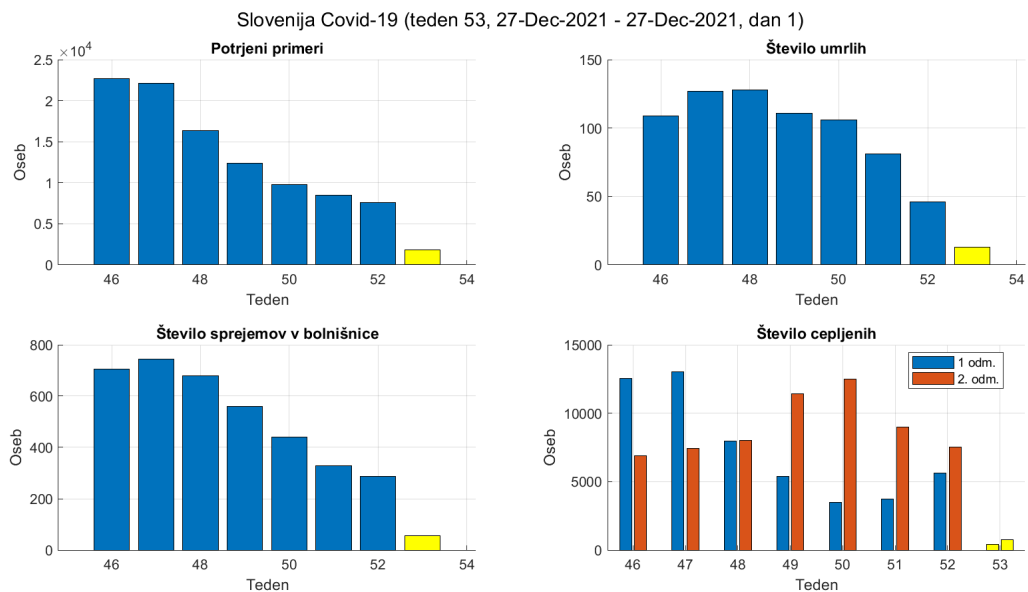


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

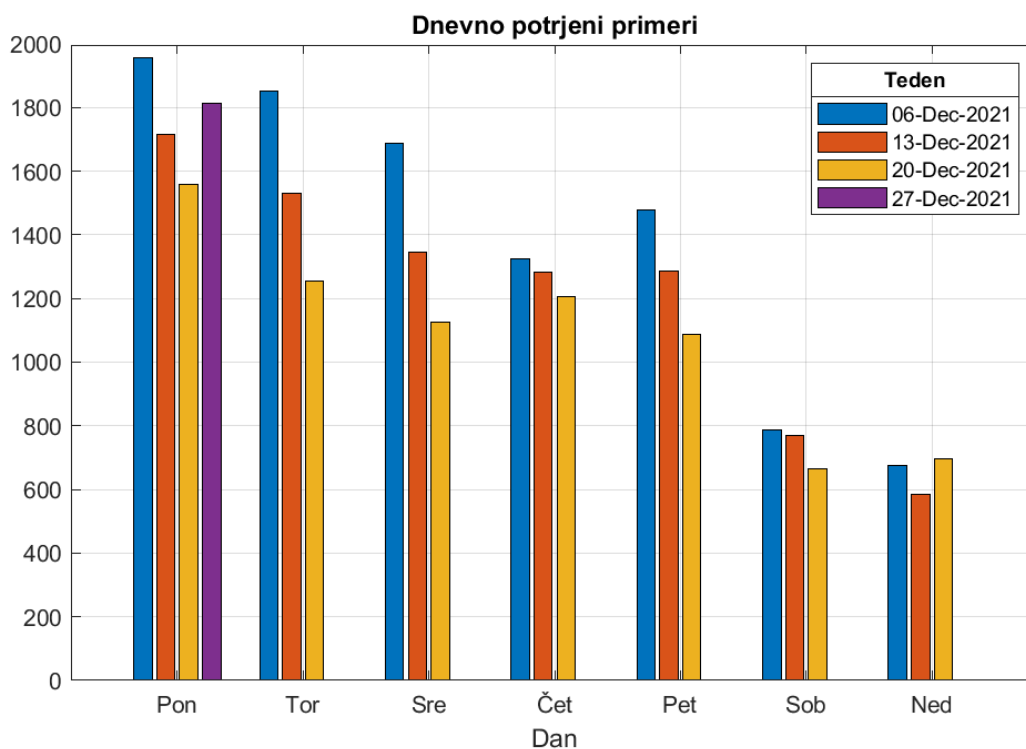


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

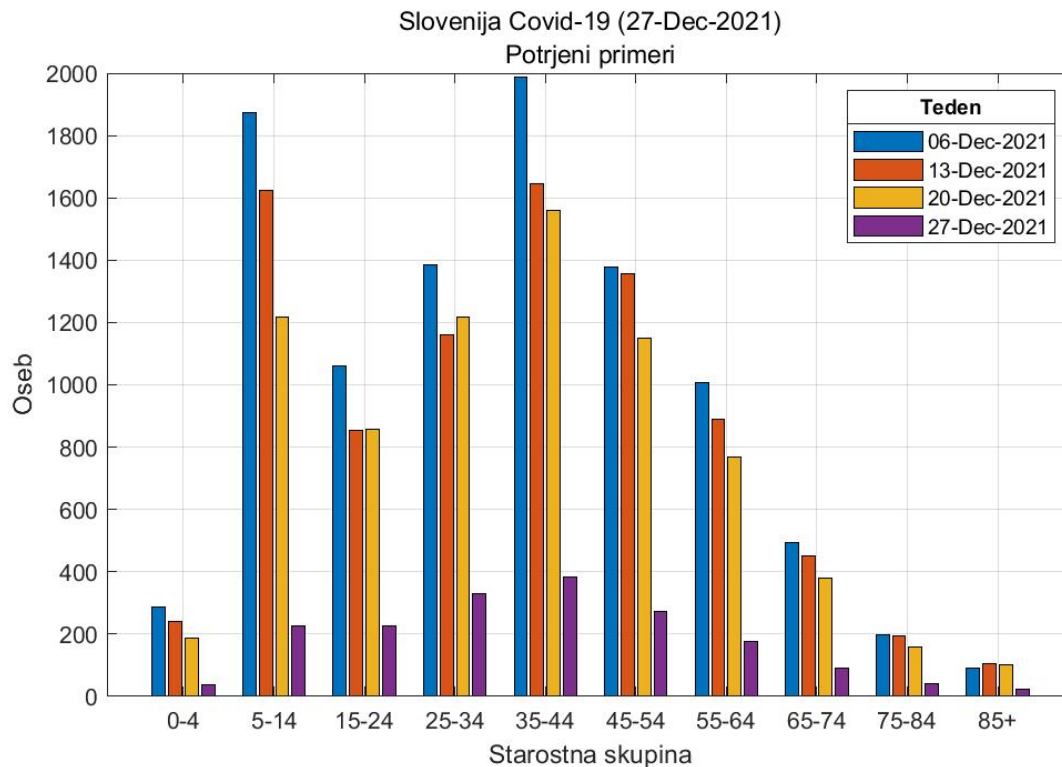


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

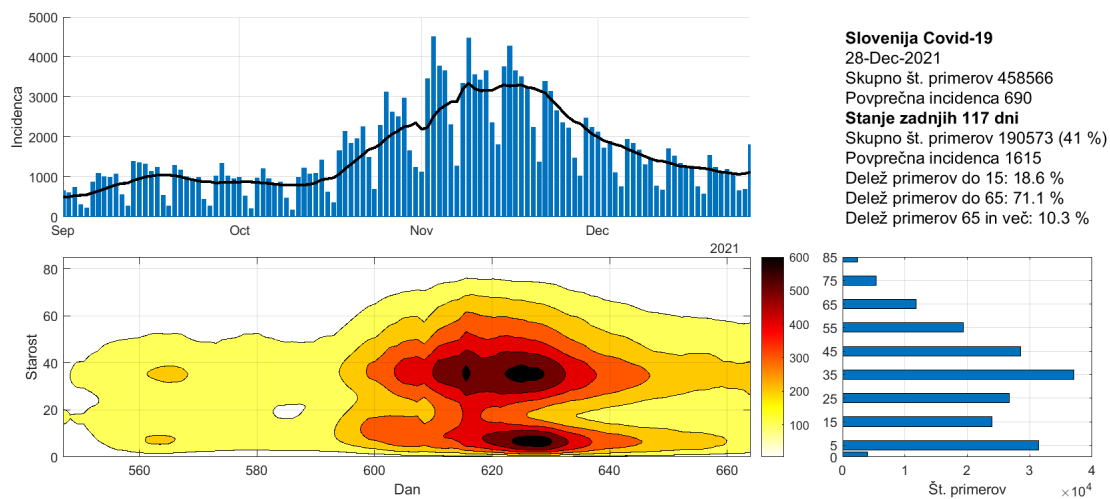


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

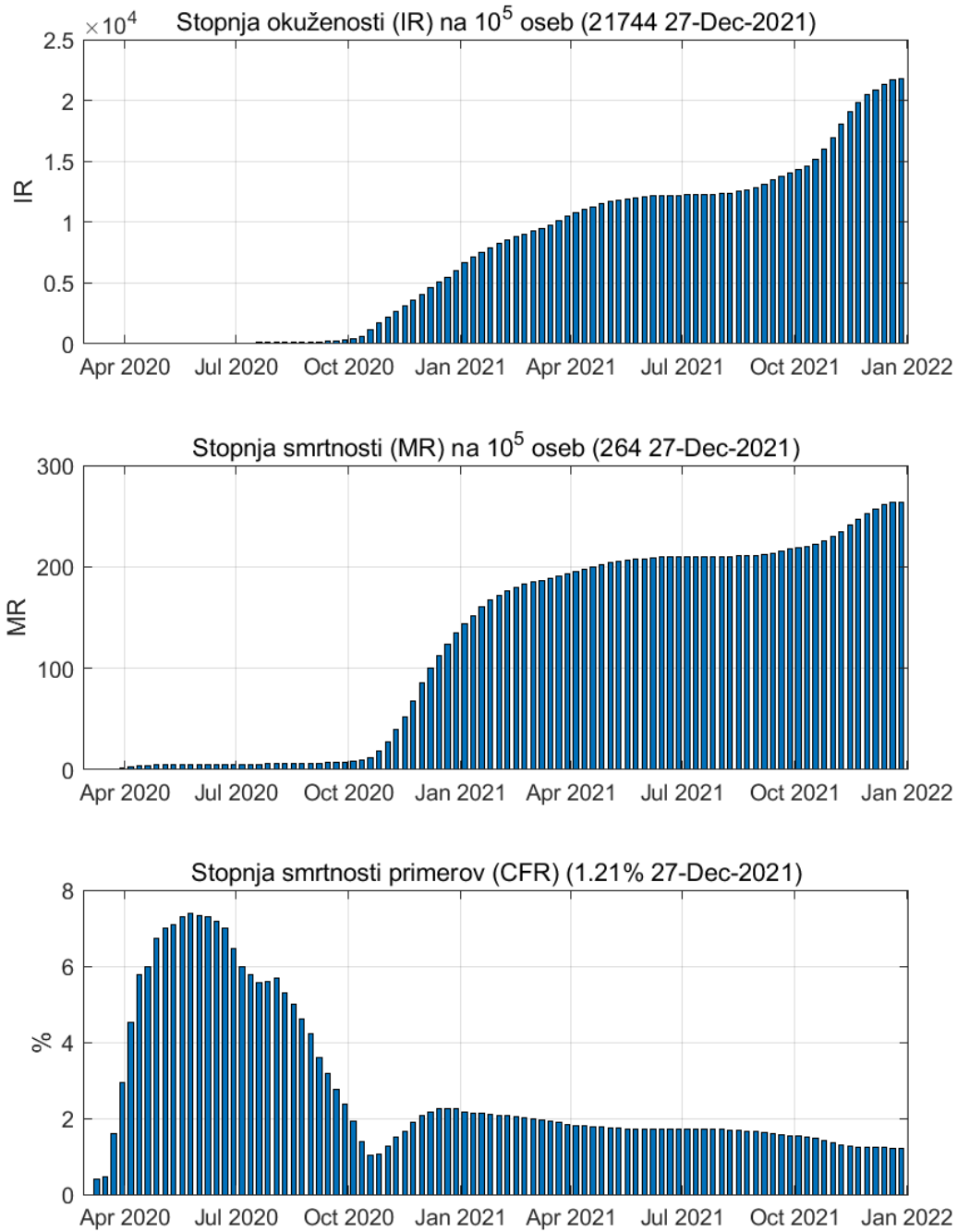


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

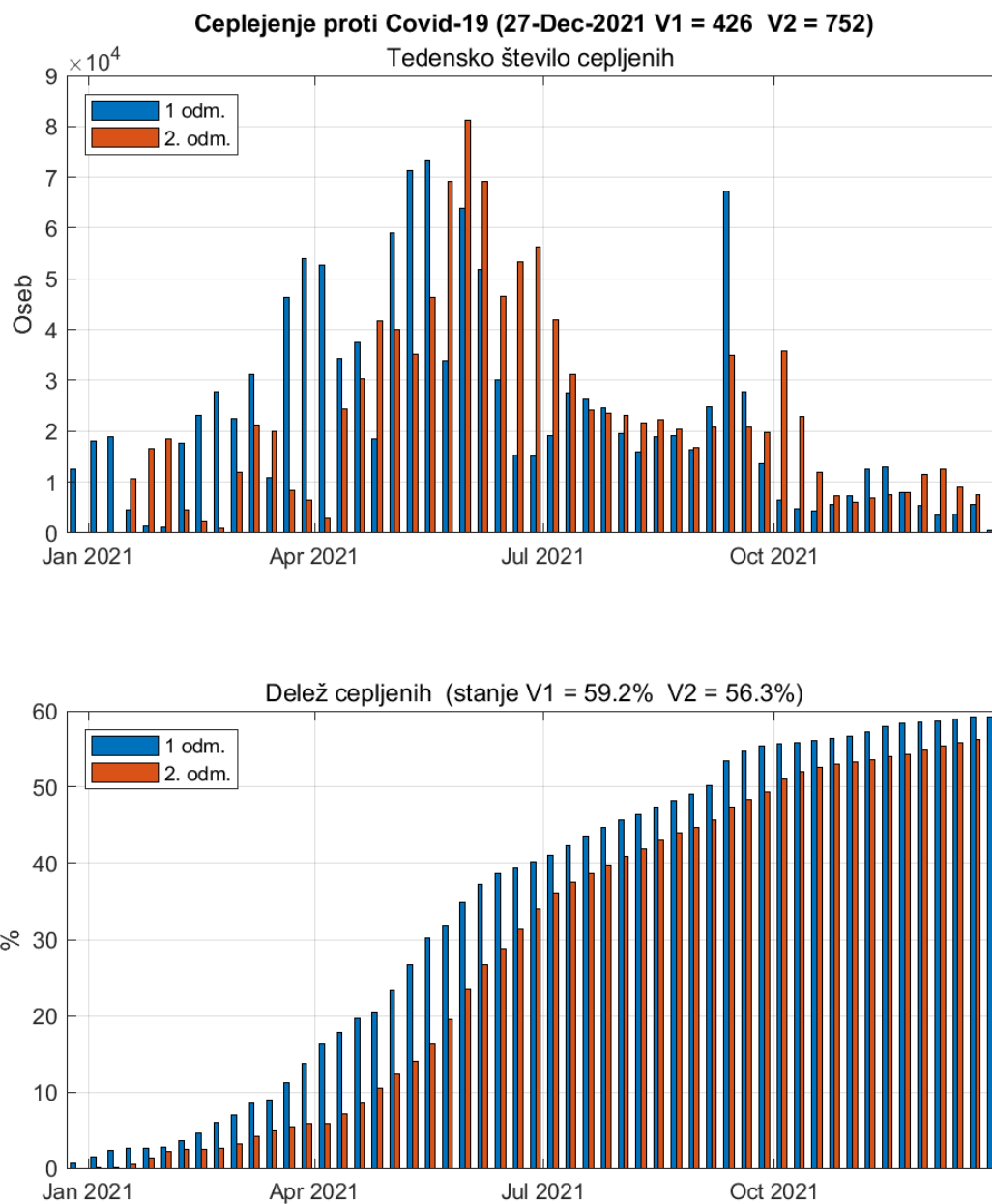


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

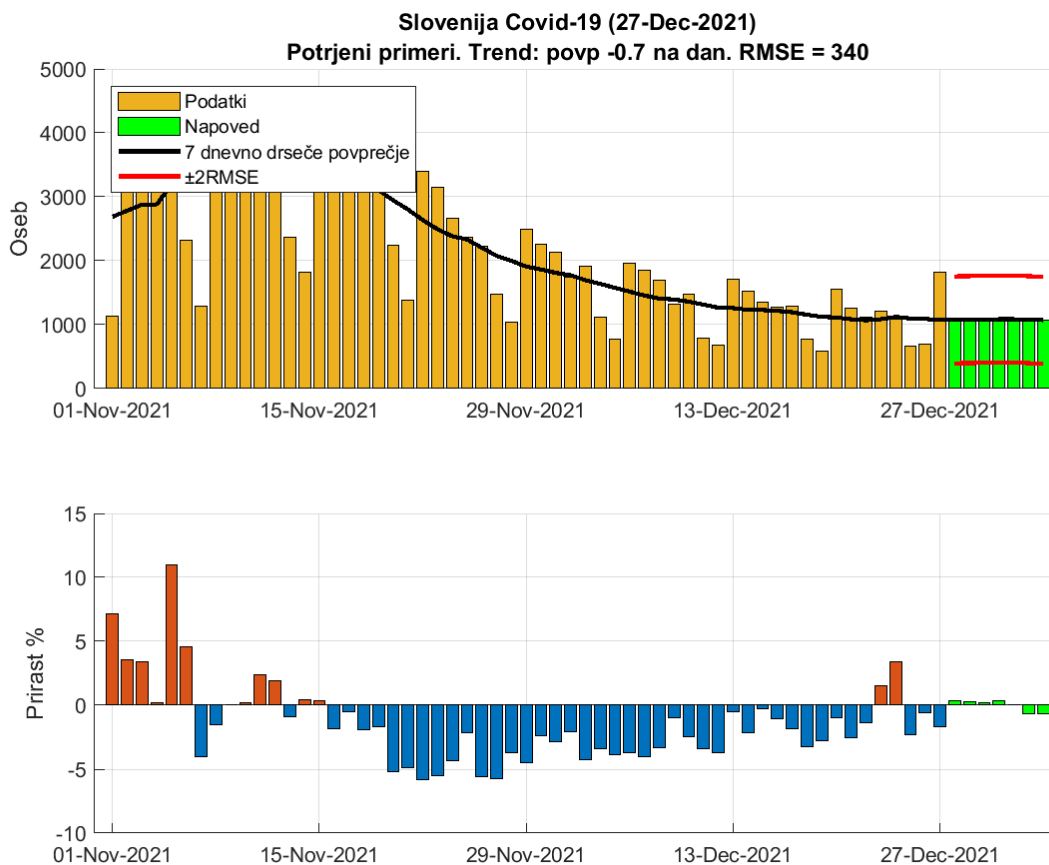


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	1090	698	392	56.16
27-Dec-2021	1072	1813	-741	40.87
28-Dec-2021	1076 (396 - 1756)			
29-Dec-2021	1079 (399 - 1759)			
30-Dec-2021	1081 (401 - 1761)			
31-Dec-2021	1085 (405 - 1765)			
01-Jan-2022	1085 (405 - 1765)			
02-Jan-2022	1078 (398 - 1758)			
03-Jan-2022	1071 (391 - 1751)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

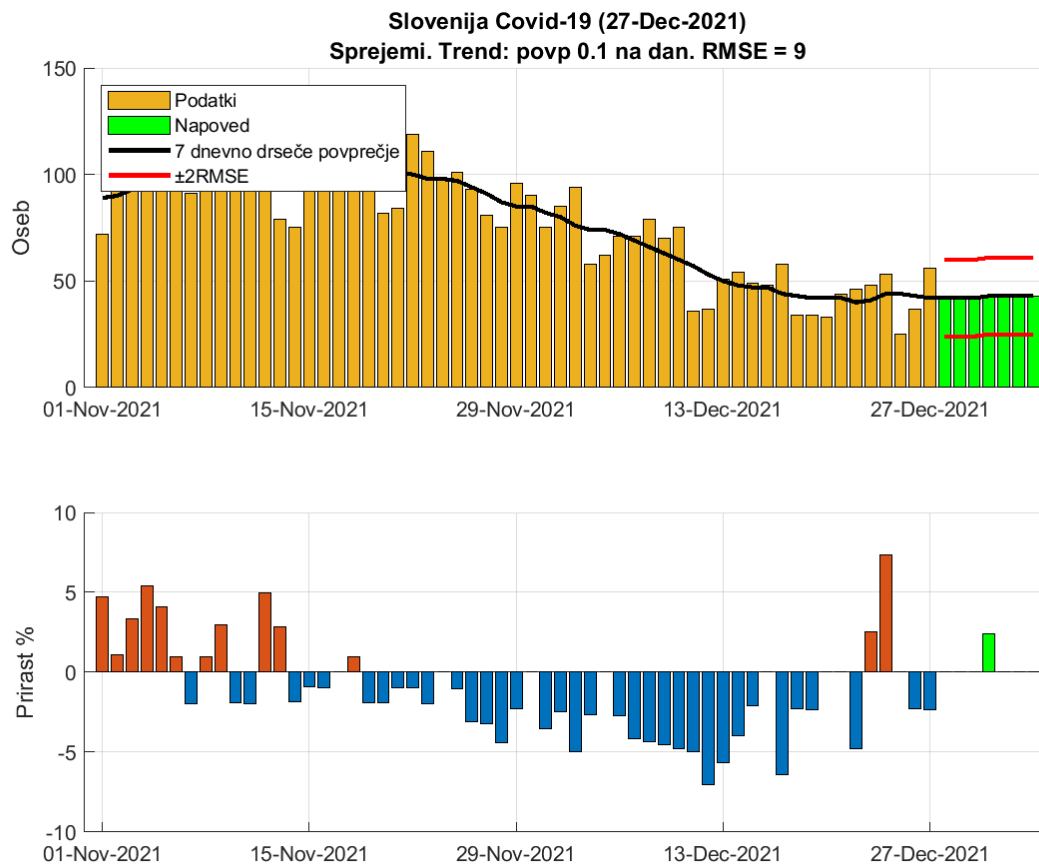


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	43	37	6	16.22
27-Dec-2021	42	56	-14	25
28-Dec-2021	42 (24 - 60)			
29-Dec-2021	42 (24 - 60)			
30-Dec-2021	42 (24 - 60)			
31-Dec-2021	43 (25 - 61)			
01-Jan-2022	43 (25 - 61)			
02-Jan-2022	43 (25 - 61)			
03-Jan-2022	43 (25 - 61)			

2.3. Hospitalizirani

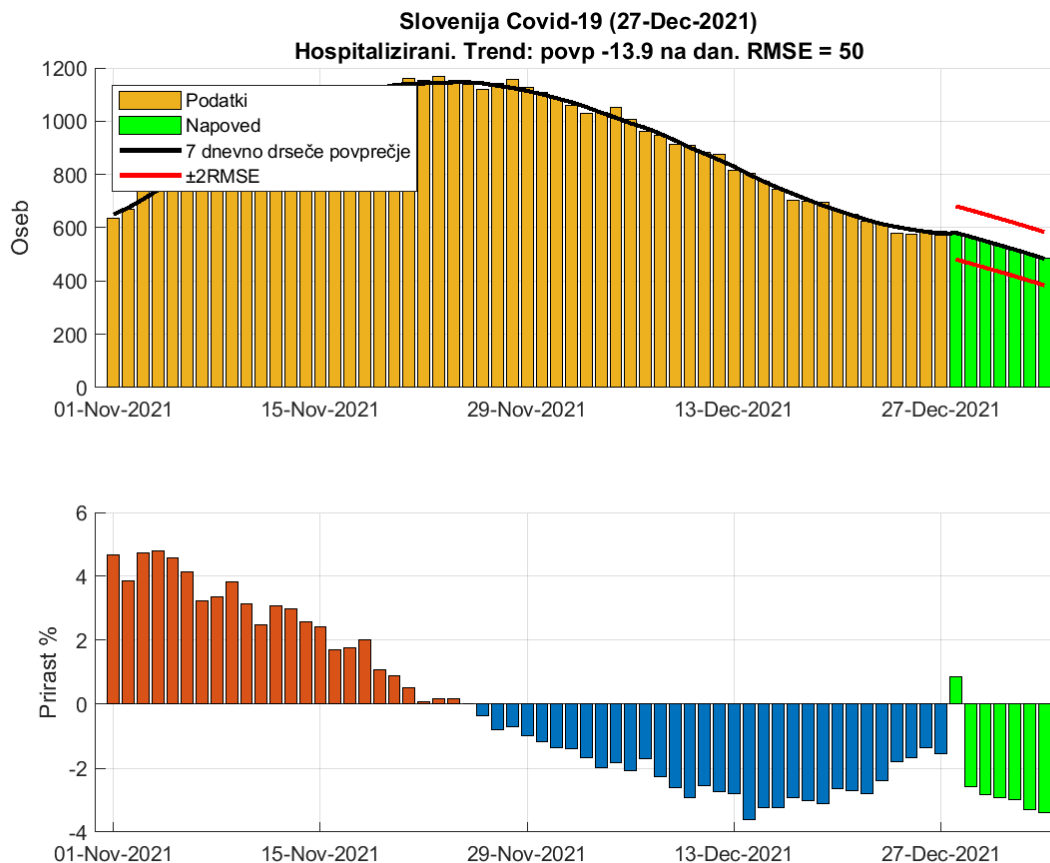


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	585	592	-7	1.18
27-Dec-2021	576	586	-10	1.71
28-Dec-2021	581 (481 - 681)			
29-Dec-2021	566 (466 - 666)			
30-Dec-2021	550 (450 - 650)			
31-Dec-2021	534 (434 - 634)			
01-Jan-2022	518 (418 - 618)			
02-Jan-2022	501 (401 - 601)			
03-Jan-2022	484 (384 - 584)			

2.4. Intenzivna nega

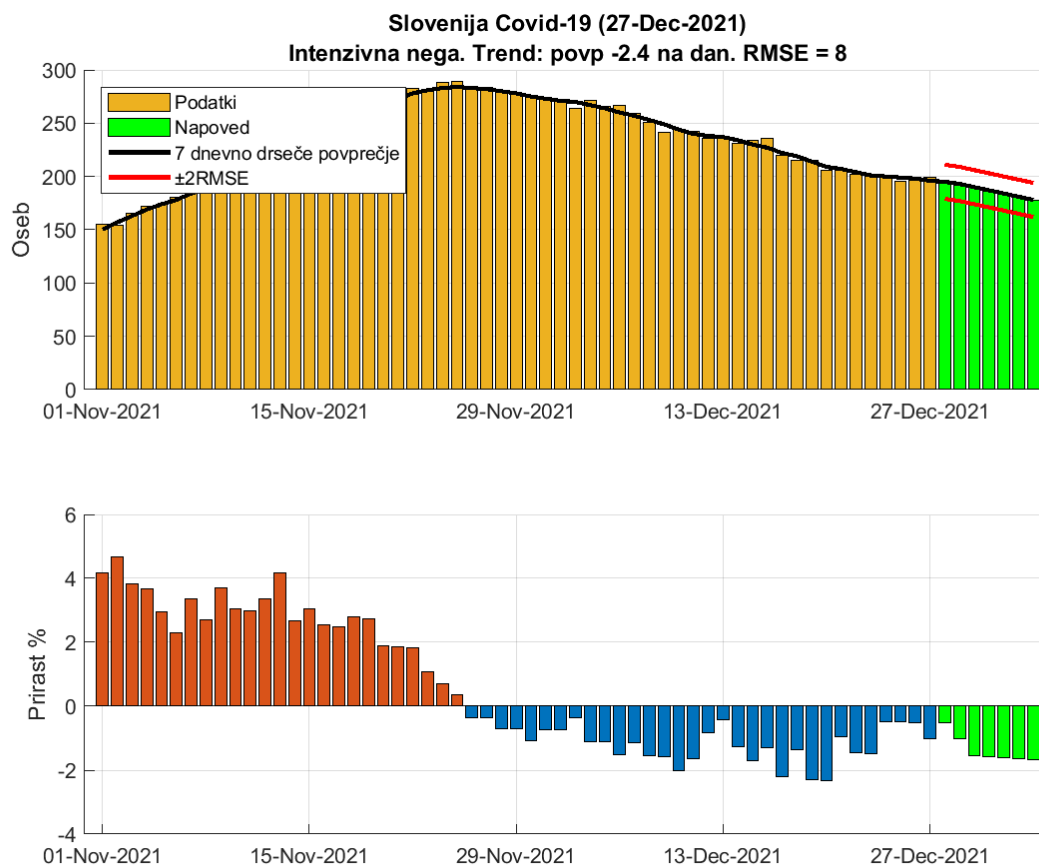


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	198	199	-1	0.5
27-Dec-2021	196	199	-3	1.51
28-Dec-2021	195 (179 - 211)			
29-Dec-2021	193 (177 - 209)			
30-Dec-2021	190 (174 - 206)			
31-Dec-2021	187 (171 - 203)			
01-Jan-2022	184 (168 - 200)			
02-Jan-2022	181 (165 - 197)			
03-Jan-2022	178 (162 - 194)			

2.5. Umrli

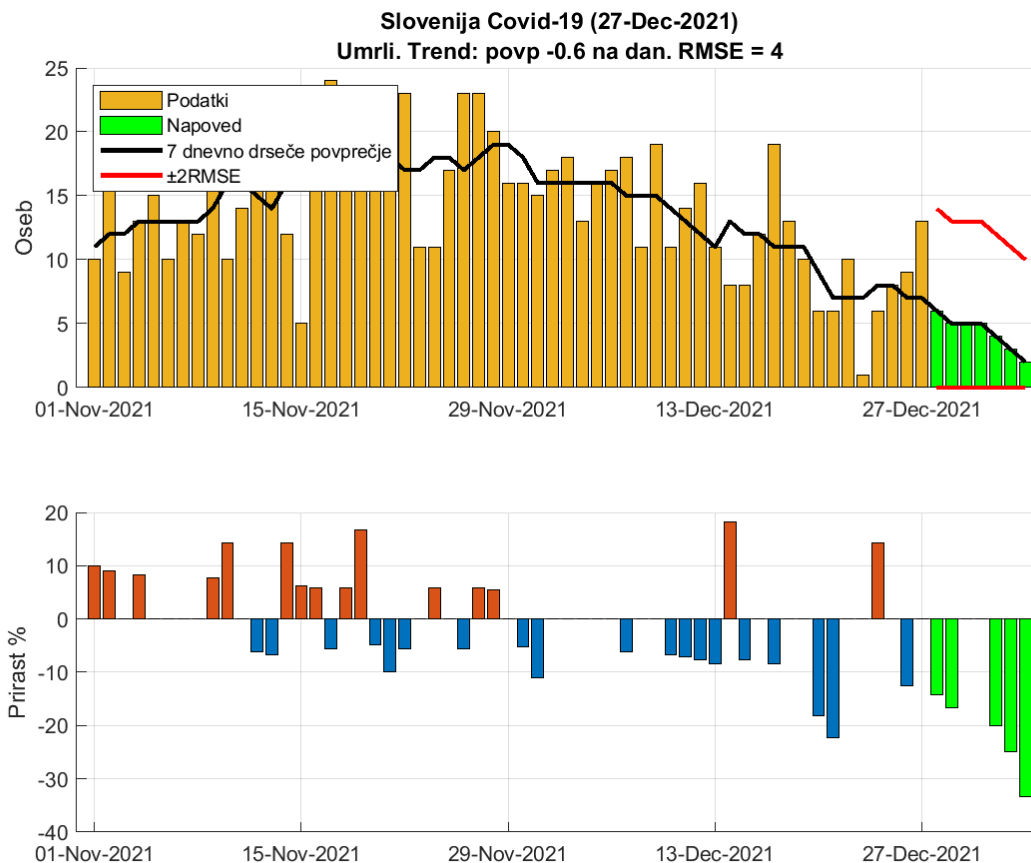


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	7	9	-2	22.22
27-Dec-2021	7	13	-6	46.15
28-Dec-2021	6 (0 - 14)			
29-Dec-2021	5 (0 - 13)			
30-Dec-2021	5 (0 - 13)			
31-Dec-2021	5 (0 - 13)			
01-Jan-2022	4 (0 - 12)			
02-Jan-2022	3 (0 - 11)			
03-Jan-2022	2 (0 - 10)			

2.6. Aktivni primeri

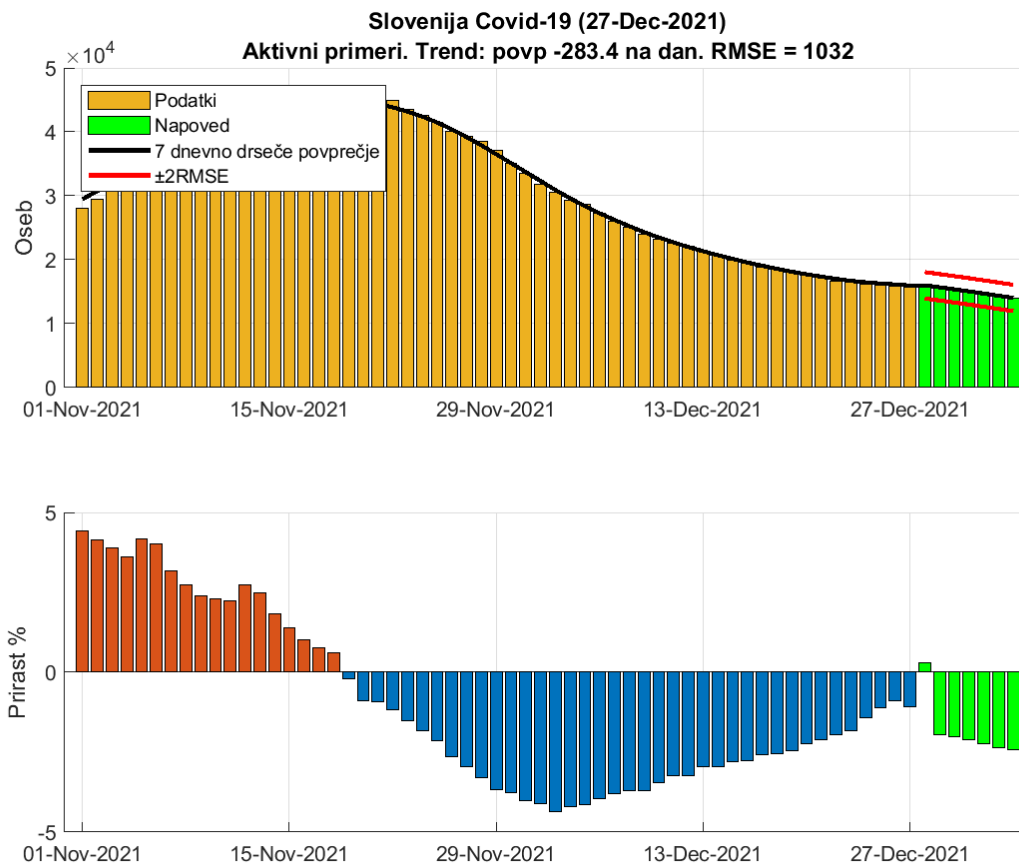


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Dec-2021	16130	16111	19	0.12
27-Dec-2021	15955	16208	-253	1.56
28-Dec-2021	16003 (13939 - 18067)			
29-Dec-2021	15690 (13626 - 17754)			
30-Dec-2021	15372 (13308 - 17436)			
31-Dec-2021	15046 (12982 - 17110)			
01-Jan-2022	14710 (12646 - 16774)			
02-Jan-2022	14365 (12301 - 16429)			
03-Jan-2022	14019 (11955 - 16083)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

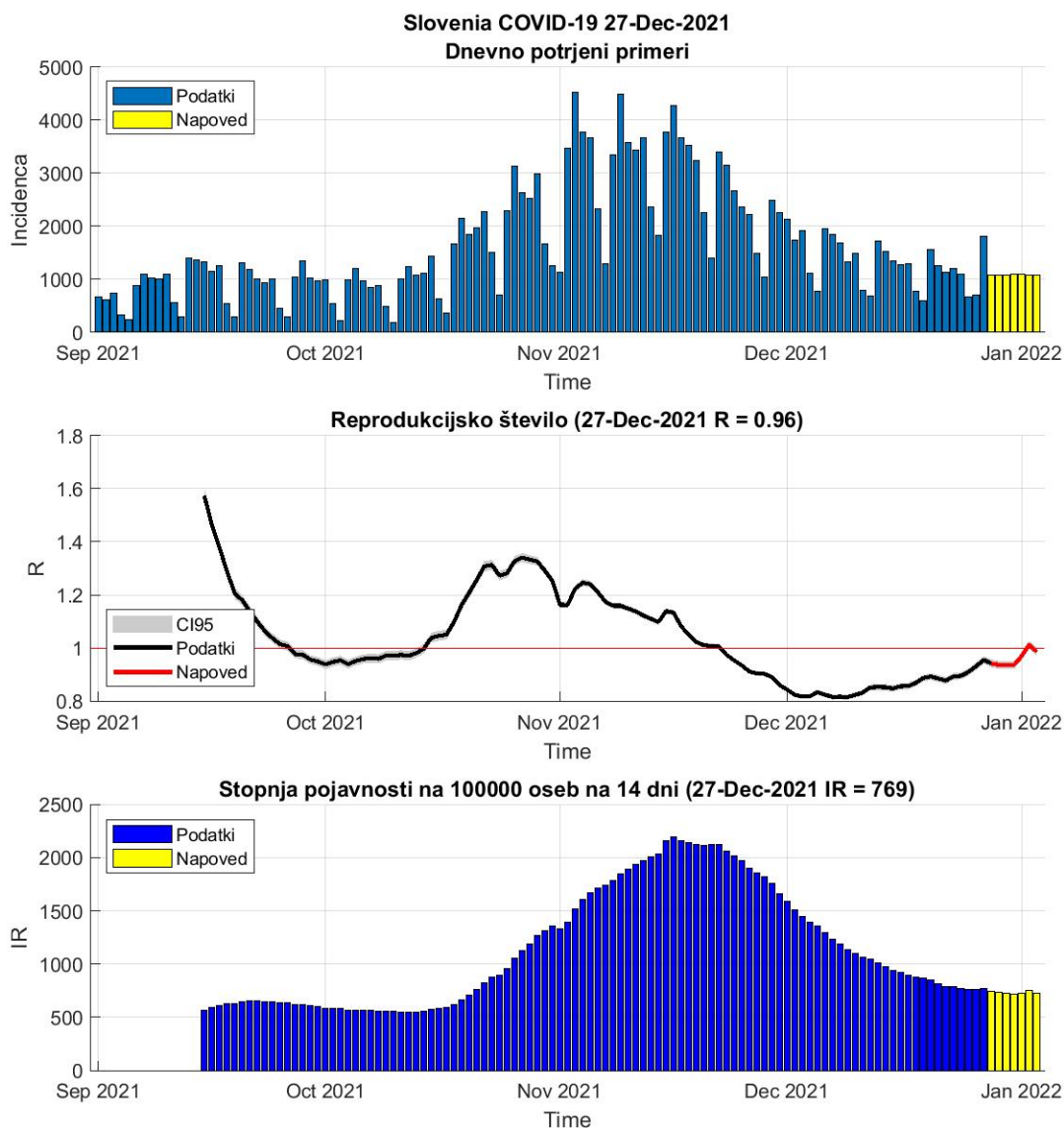


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	26-Dec-2021	27-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.96 (0.94 - 0.97)	+2.50
Stopnja pojavnosti	764	769	+0.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice

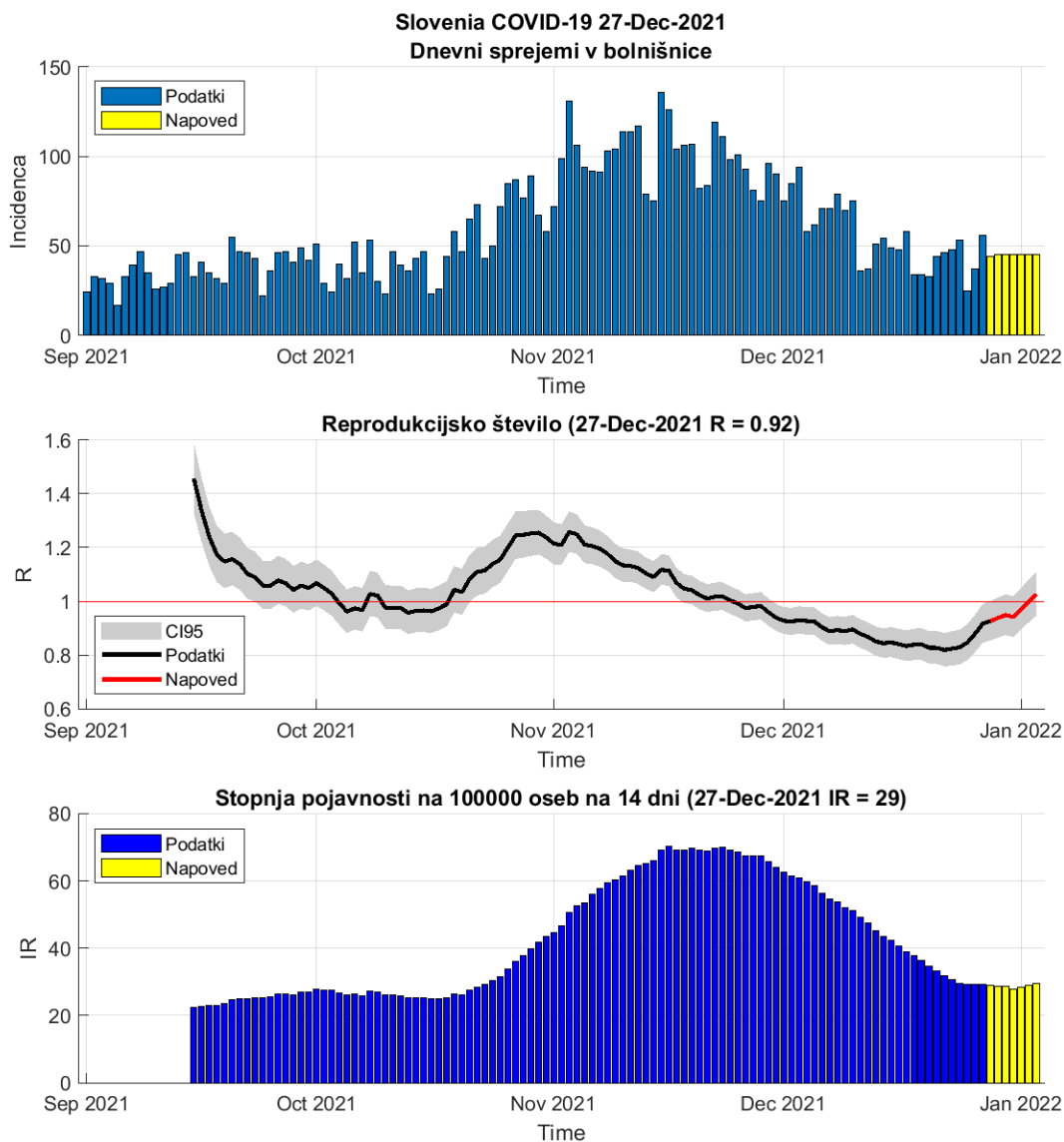


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	26-Dec-2021	27-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.92 (0.86 - 0.98)	+4.20
Stopnja pojavnosti	29	29	+0.80

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

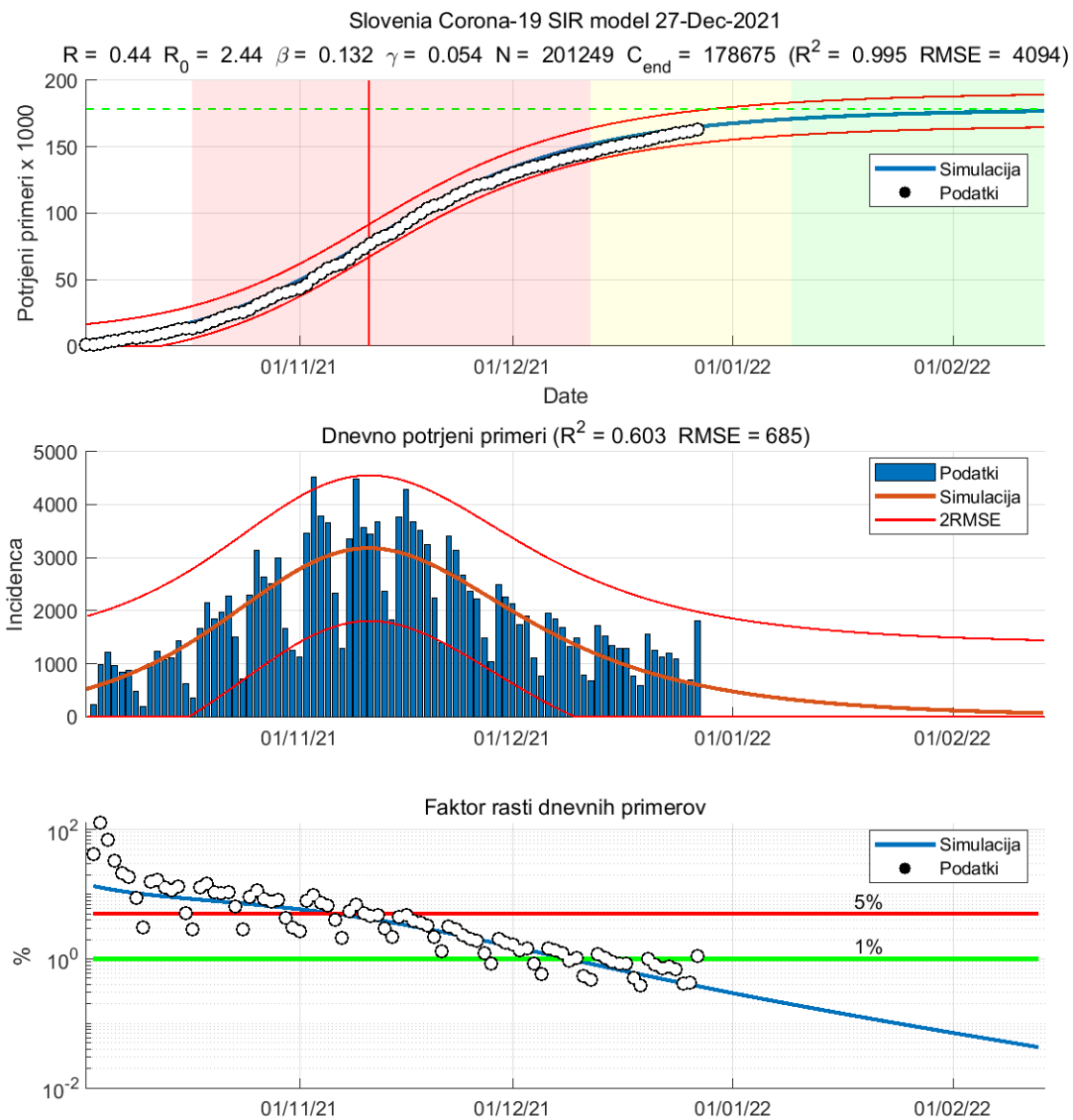


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	13-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Feb-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	76
Populacija dovzetnih (oseb)	201248
Končno število okuženih (oseb)	178675
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.44
Trenutno reprodukcijsko število R	0.44
Končno reprodukcijsko število R_n	0.27

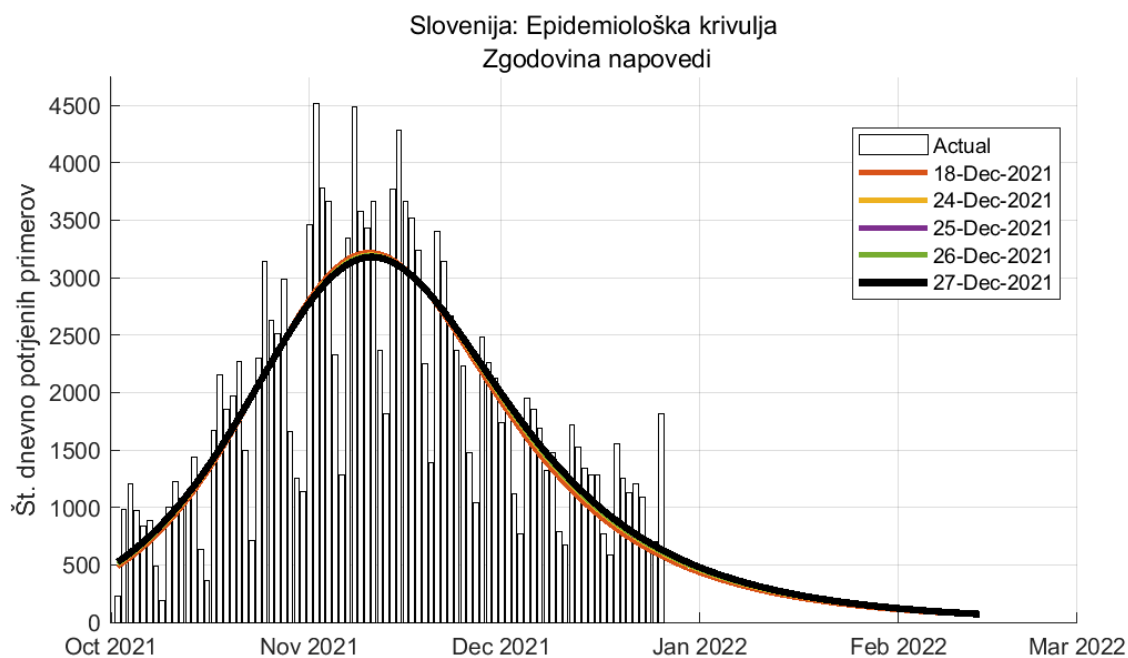


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

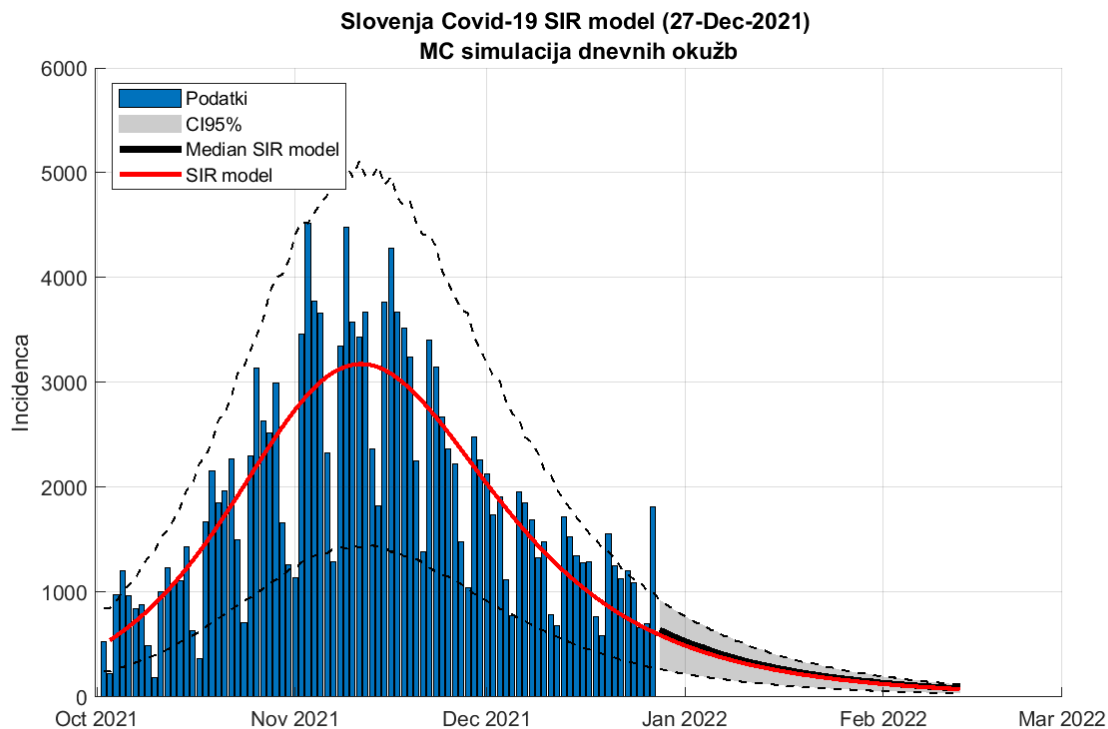


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
26-Dec-2021	704 (292 - 1019)	698
27-Dec-2021	672 (279 - 1000)	1813
22-Jan-2022	206 (85 - 307)	
29-Jan-2022	153 (64 - 228)	
31-Jan-2022	140 (58 - 203)	
07-Feb-2022	104 (44 - 155)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

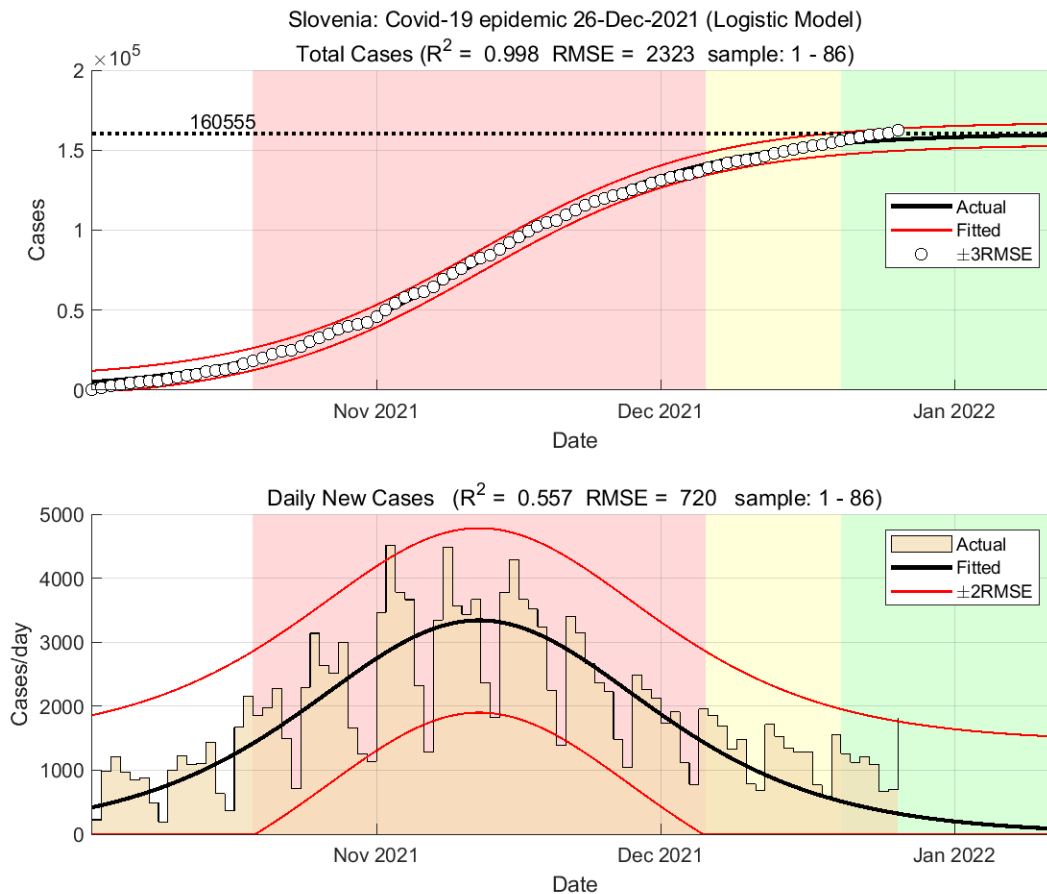


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	07-Jan-2022
Končno število okuženih (oseb)	160555

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

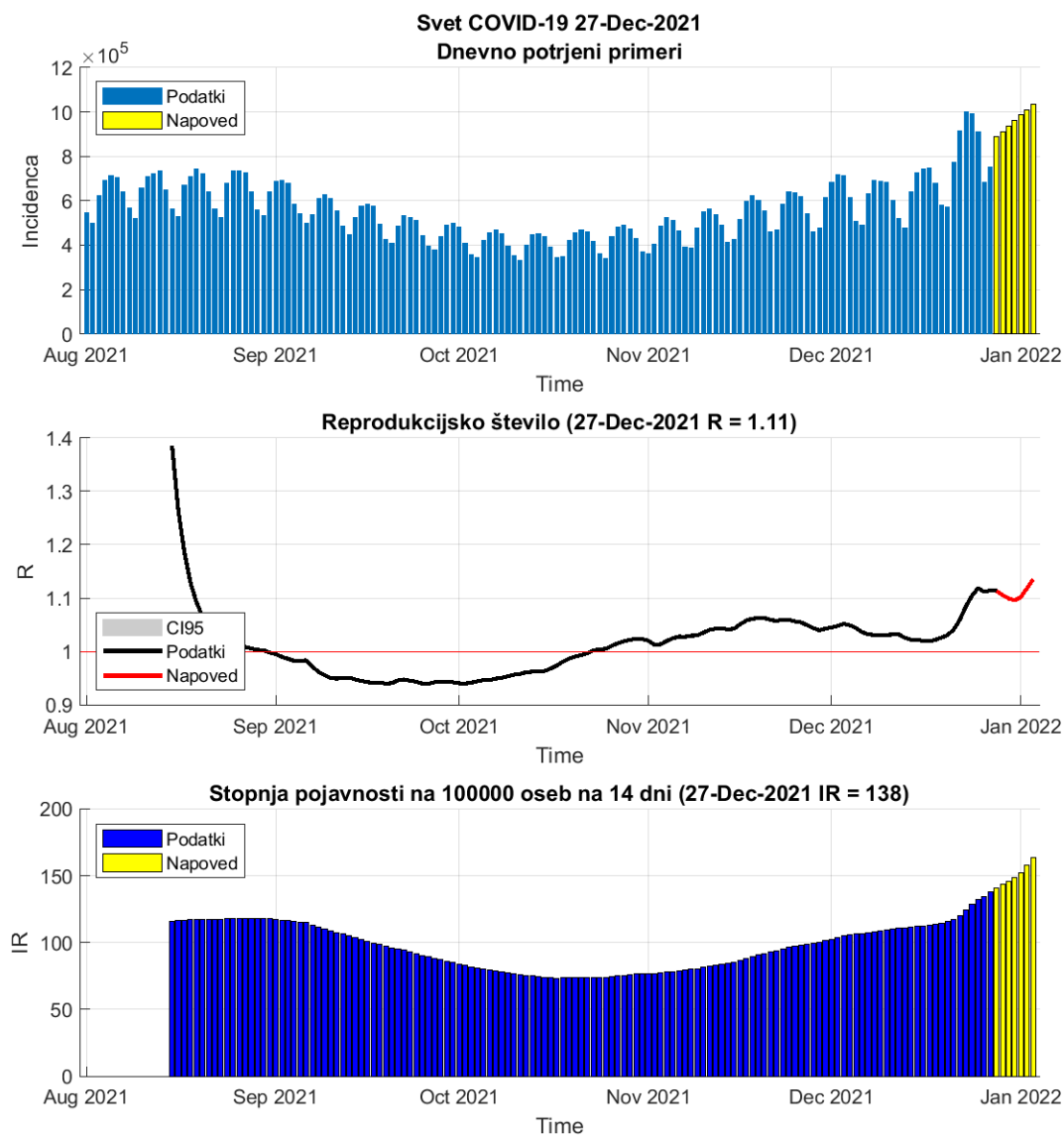


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	26-Dec-2021	27-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.11	1.11 (1.11 - 1.11)	+0.20
Stopnja pojavnosti	134	138	+2.60

5.2. Evropska unija

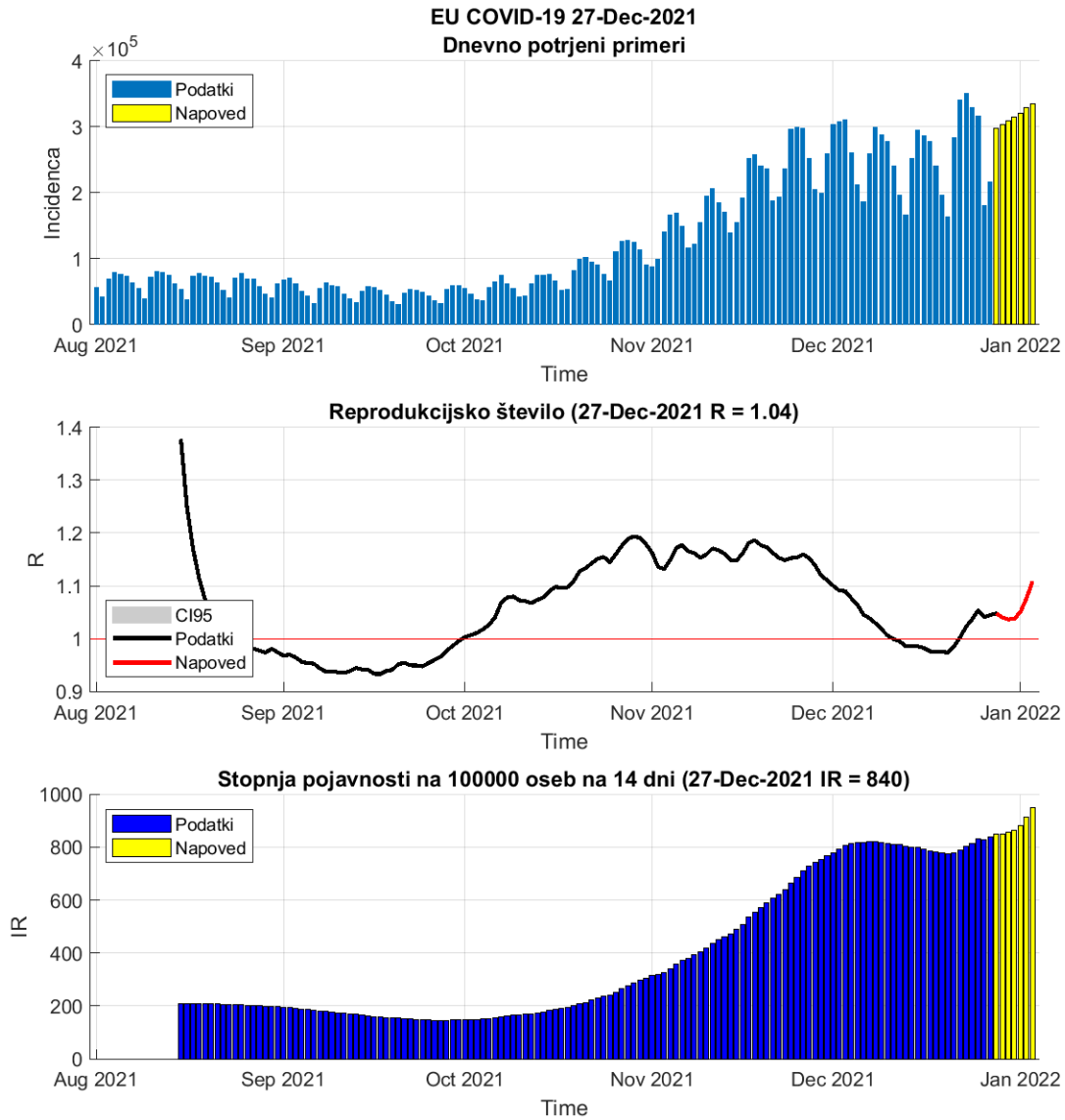


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	26-Dec-2021	27-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.04 - 1.05)	+0.40
Stopnja pojavnosti	828	840	+1.40

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	50	+0.8	0.88	+4.3	9374
Bulgaria	278	-3.4	0.94	-2.0	10592
Sweden	343	-7.3	0.82	-5.3	12608
Austria	376	-7.2	0.77	-1.9	14058
Hungary	480	-14.8	0.72	-9.9	12891
Latvia	506	+0.7	0.96	+1.1	14408
Finland	518	-2.2	1.06	-5.5	4224
Germany	559	-2.1	0.84	+1.8	8389
Poland	569	-2.9	0.83	+0.6	10714
Estonia	641	+2.6	1.08	+0.7	17874
Italy	728	+4.3	1.27	-2.4	9391
Greece	741	+7.3	1.13	+6.2	10401
Slovenia	764	+0.1	0.93	+2.4	21658
Lithuania	779	+3.7	0.98	+4.9	18851
Luxembourg	865	-2.5	1.00	-3.2	15930
Belgium	873	-7.7	0.75	-1.9	17694
Portugal	878	+4.7	1.25	-1.7	12613
Slovakia	909	-2.3	0.75	+3.6	15145
Cyprus	921	+12.2	1.23	+10.0	12646
Croatia	954	+0.3	0.92	+1.9	16901
Czech_republic	1018	-1.9	0.78	+3.5	22857
Netherlands	1064	-1.3	0.89	+1.7	17954
Spain	1268	+6.7	1.42	-2.9	12689
France	1342	+2.1	1.12	-1.3	14013
Malta	1463	+13.2	1.82	-4.3	10663
Ireland	1907	+2.2	1.29	-3.8	14631
Denmark	2641	+5.3	1.23	+1.1	12346

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

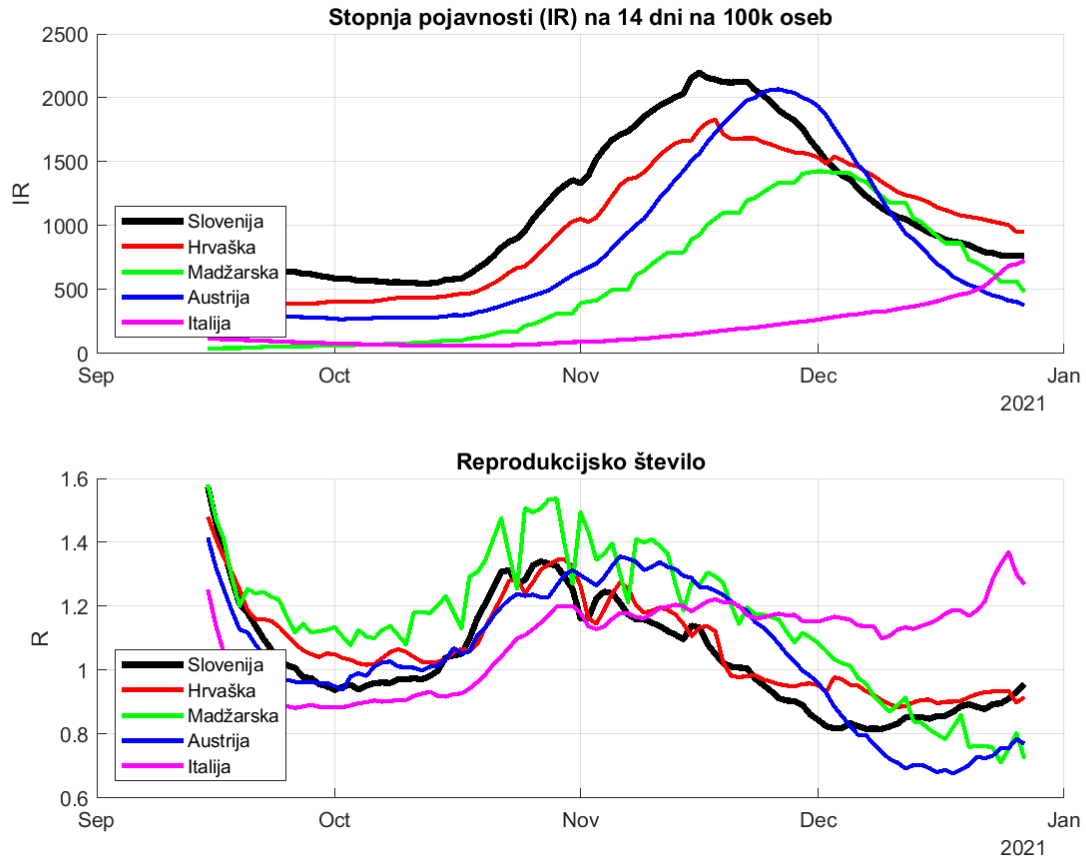


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

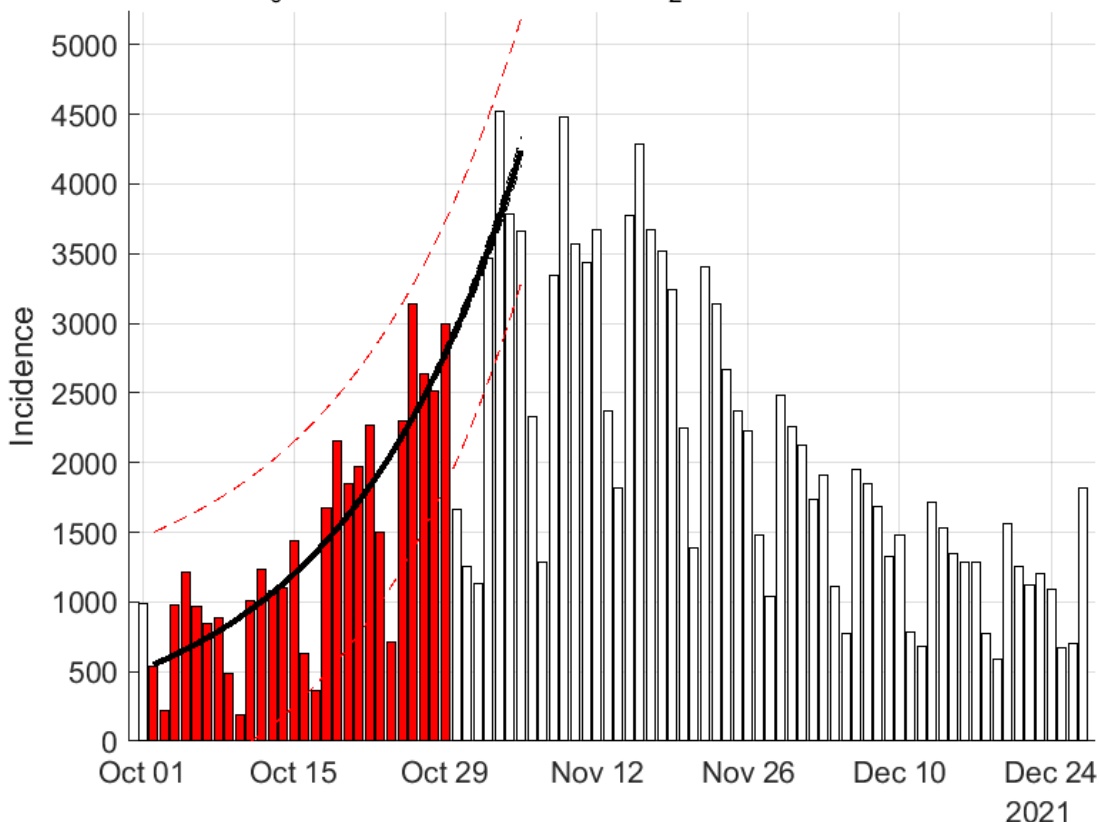


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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	4238

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

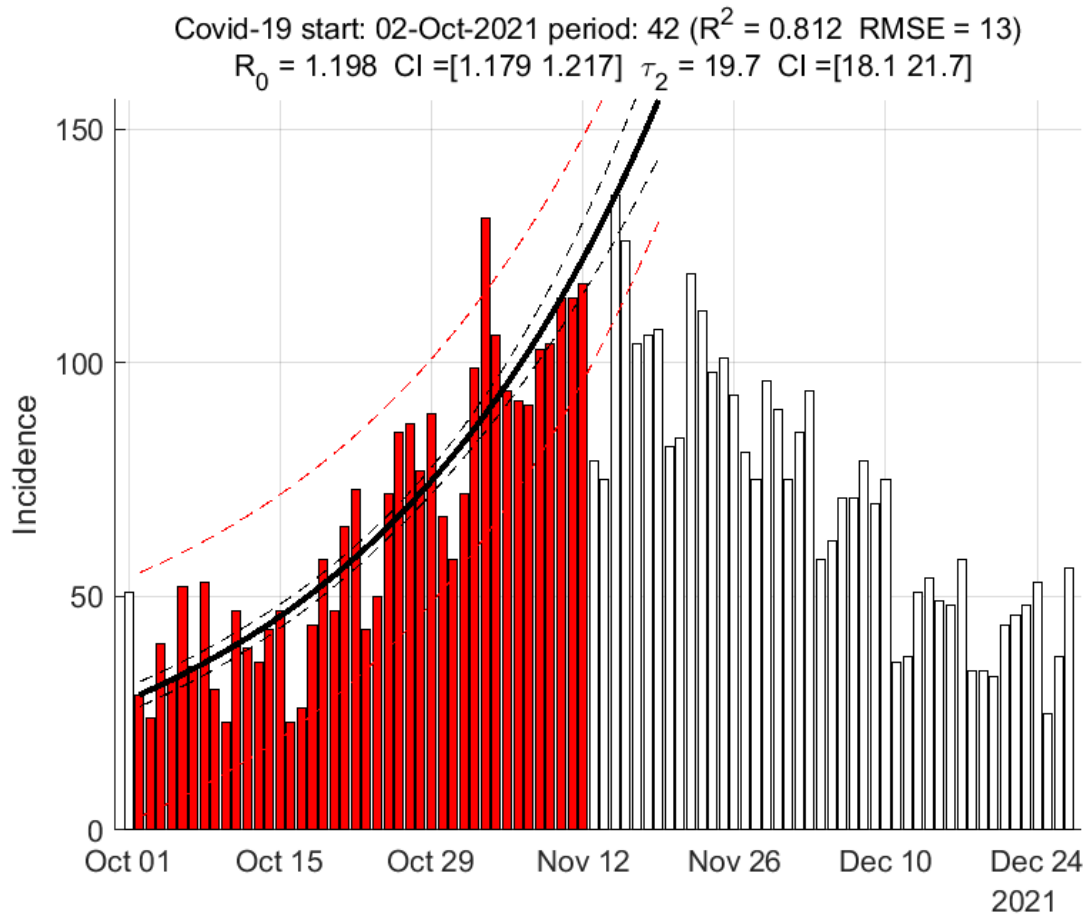


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

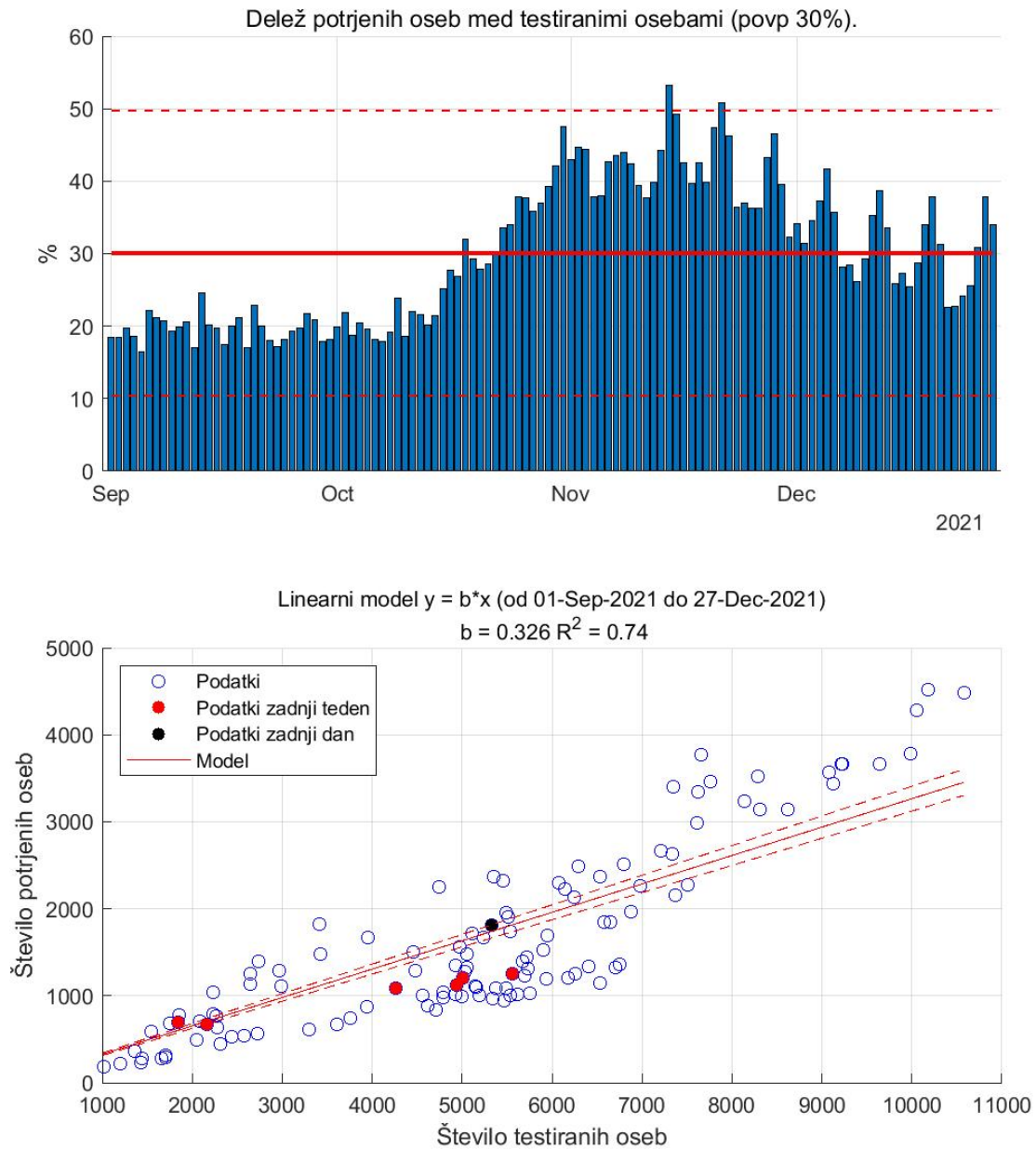


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

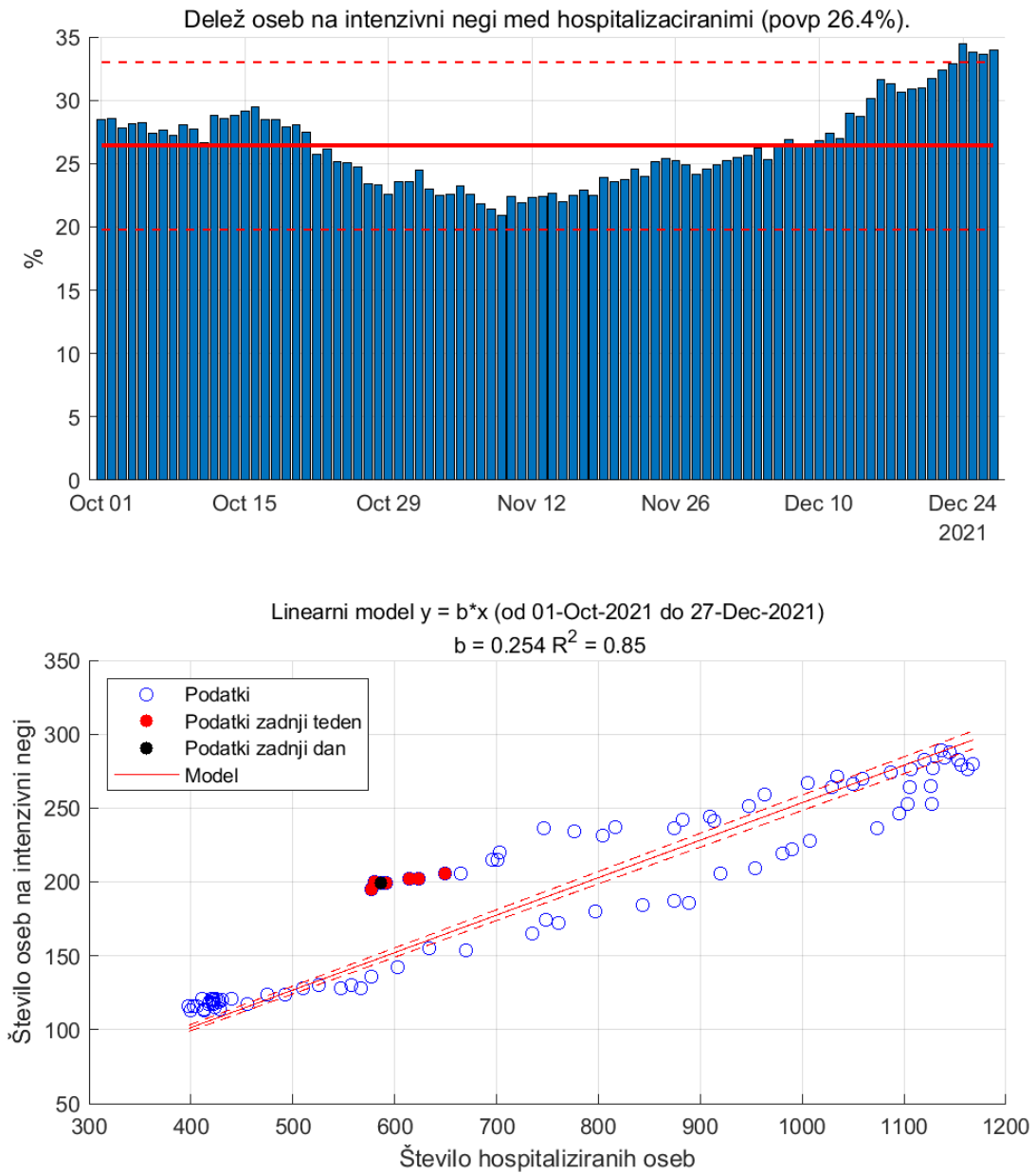


Figure 6.4.

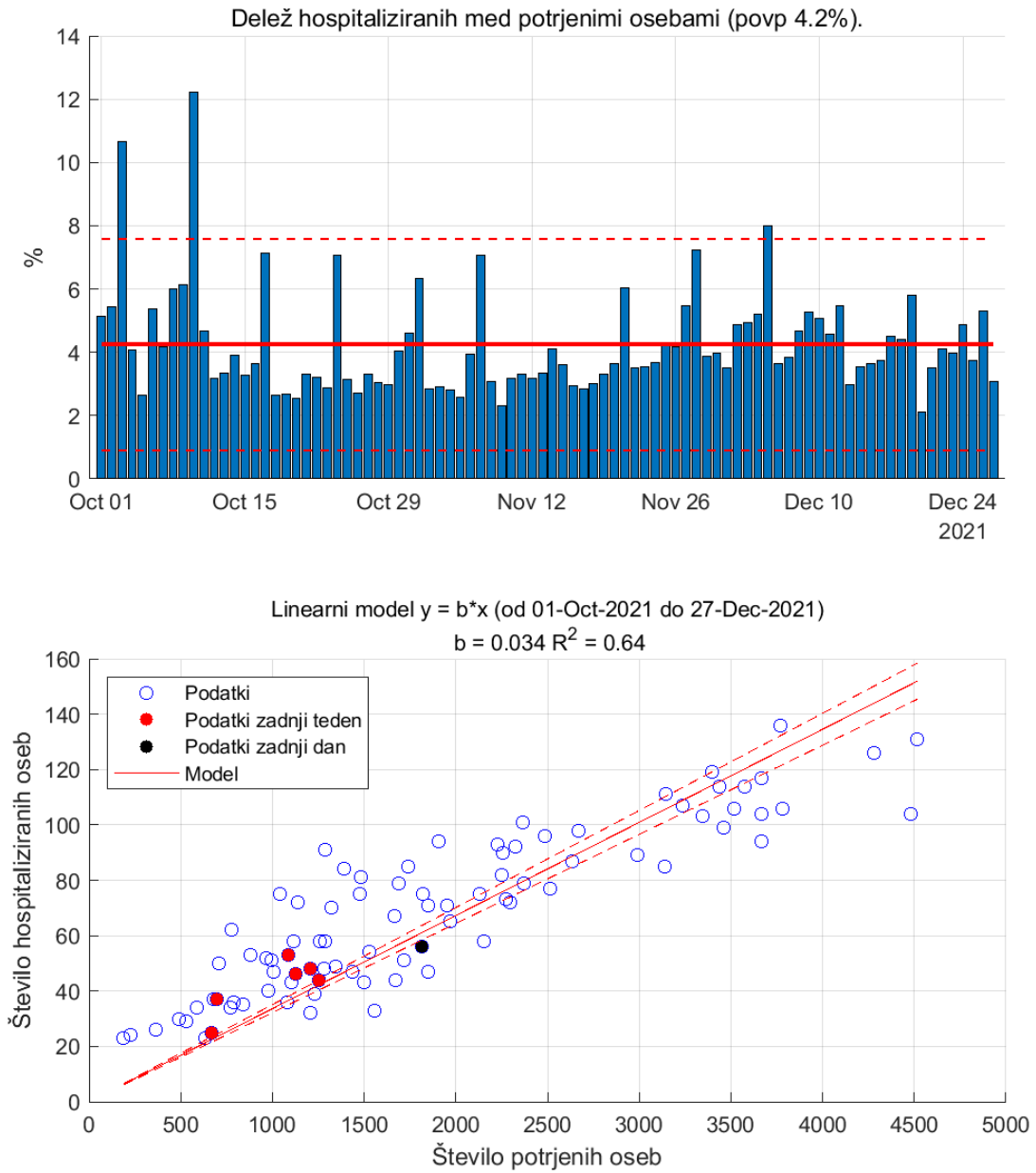


Figure 6.5.

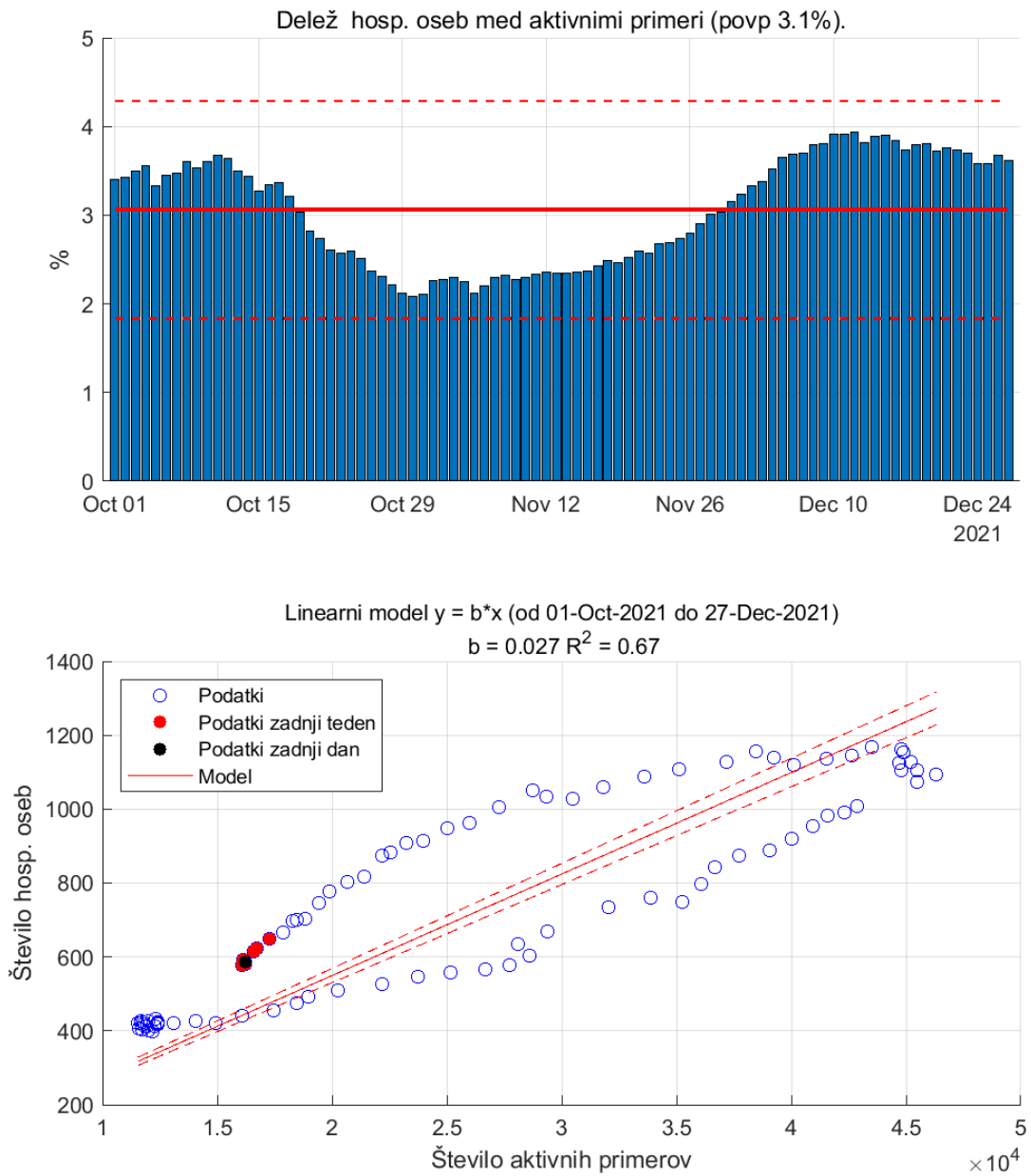


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	87
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	2916	1807	7738
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	47
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	471589
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38103	163199
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5977
Umrli	105	23	3769	522	150	996

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5421
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	1876
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	69
Umrli	1	0	18	5	2	11

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	34.61
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.66
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	25.83
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.61

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.

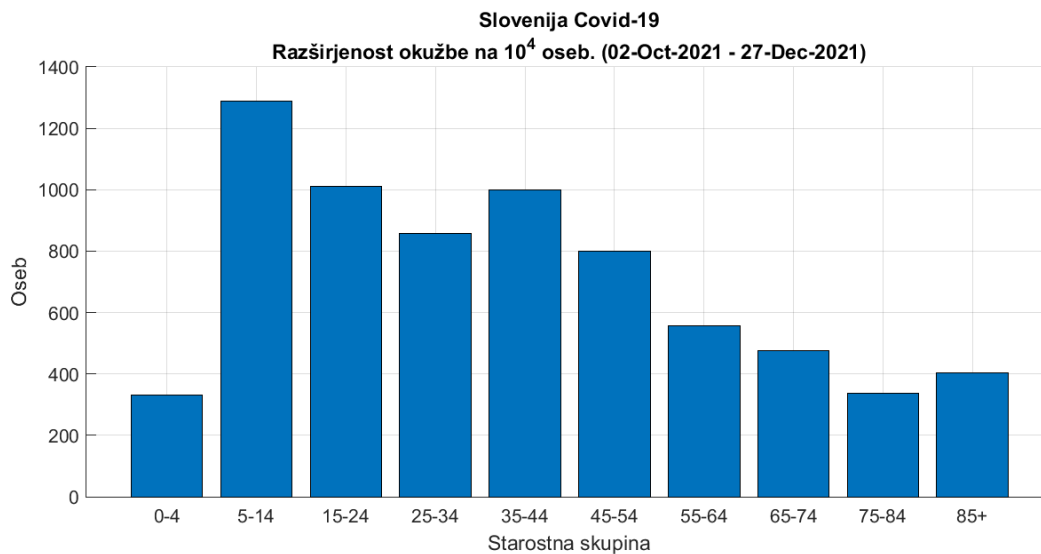


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

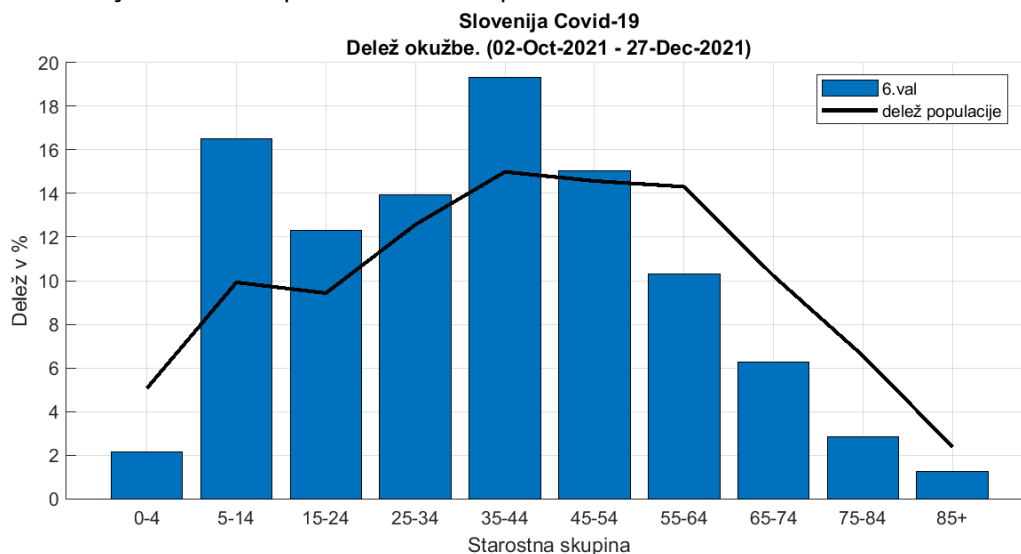


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

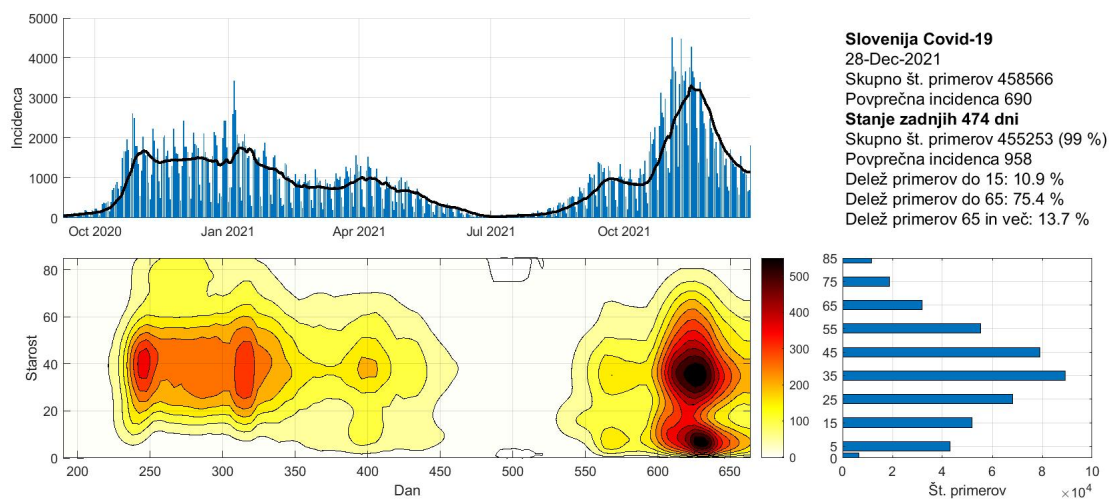


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

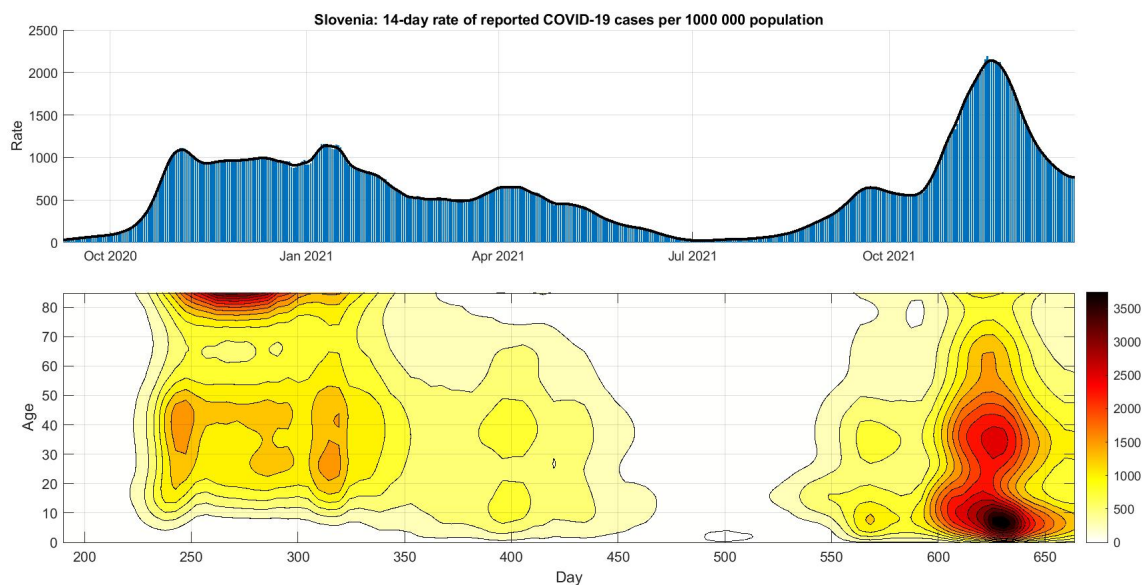


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.