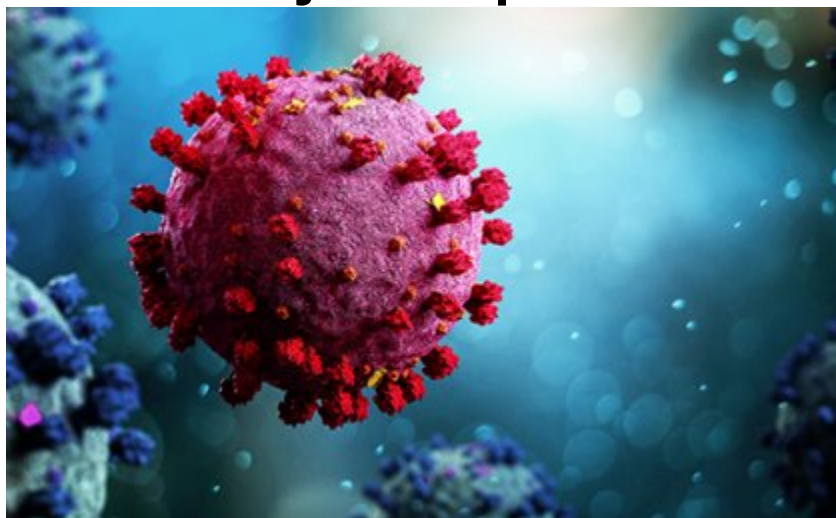


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

04-Dec-2021 10:45:02

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

	26-Nov-2021	03-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2227	1908	-319	-14.3
Zasedenost bolnišnic	1120	1029	-91	-8.1
Zasedenost intenzivne nege	283	259	-24	-8.5
Umrli	23	18	-5	-21.7
Opravljeni testi	6144	5513	-631	-10.3
Sprejeti v bolnišnice	93	94	+1	+1.1
Aktivni primeri (ocena)	40107	30475	-9632	-24.0
Cepljeni (1. odm)	1402	931	-471	-33.6
Cepljeni (2. odm)	2016	2592	+576	+28.6

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	02-Dec-2021	03-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1907	1862	-46	-2.4
Zasedenost bolnišnic	1114	1101	-13	-1.2
Zasedenost intenzivne nege	278	274	-3	-1.2
Umrli	19	18	-1	-3.8
Opravljeni testi	5261	5170	-90	-1.7
Sprejeti v bolnišnice	85	85	0	+0.2
Aktivni primeri (ocena)	36491	35115	-1376	-3.8
Cepljeni (1. odm)	856	789	-67	-7.9
Cepljeni (2. odm)	1530	1612	+82	+5.4

Table 1.3. Tedenska komulativa

	48	49 (št. dni 5)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16325	10512	-5813	-35.6
Umrli	128	82	-46	-35.9
Opravljeni testi	41491	30550	-10941	-26.4
Sprejeti v bolnišnice	678	440	-238	-35.1
Cepljeni (1. odm)	7883	4839	-3044	-38.6
Cepljeni (2. odm)	8006	10624	+2618	+32.7

Chapter 1. Stanje

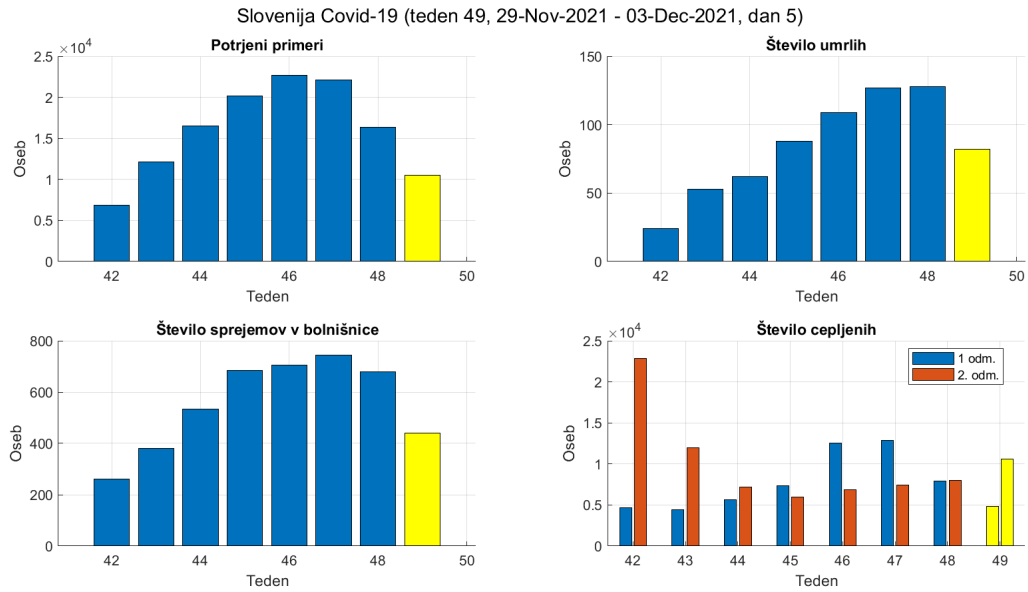


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

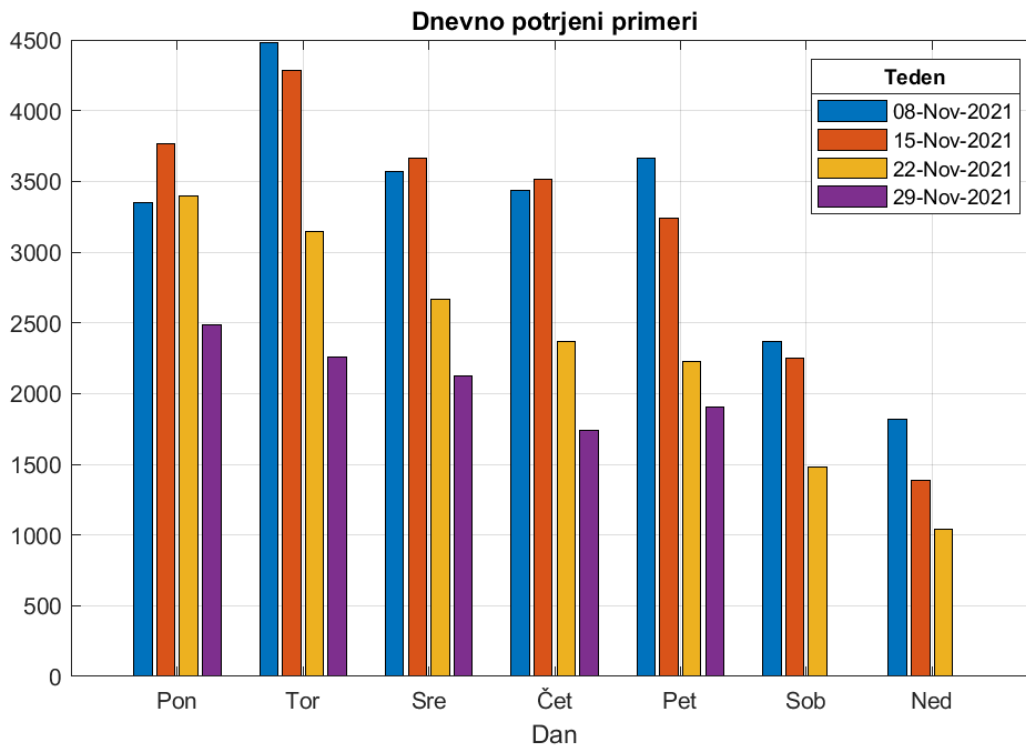


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

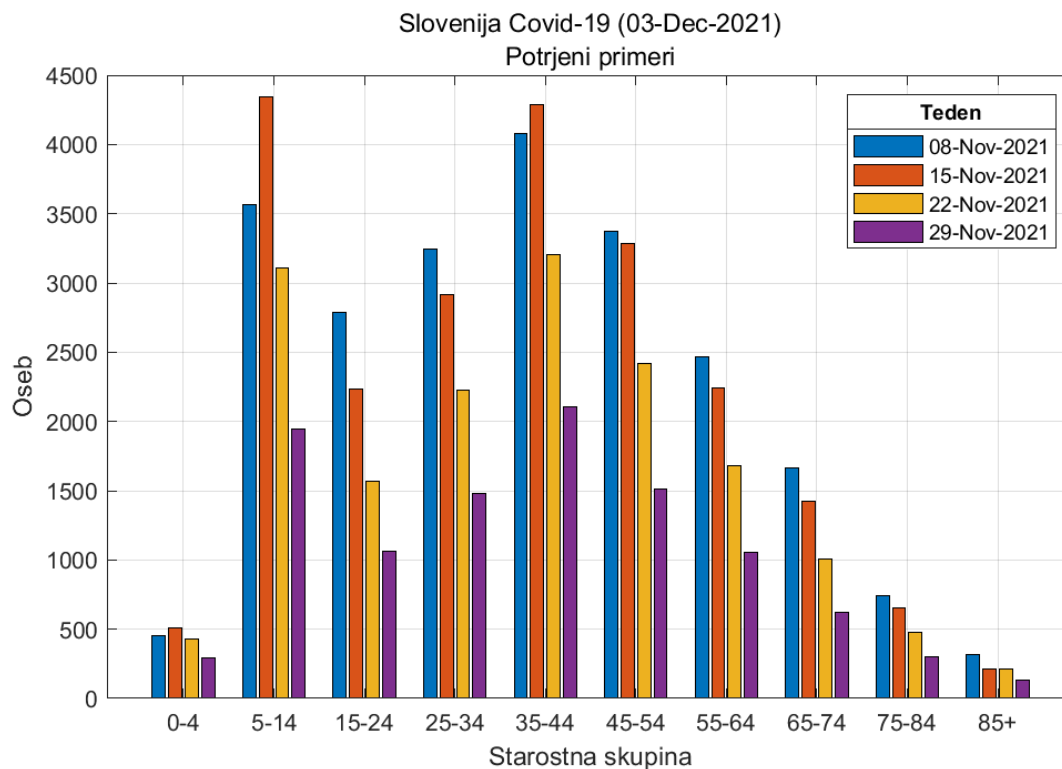


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

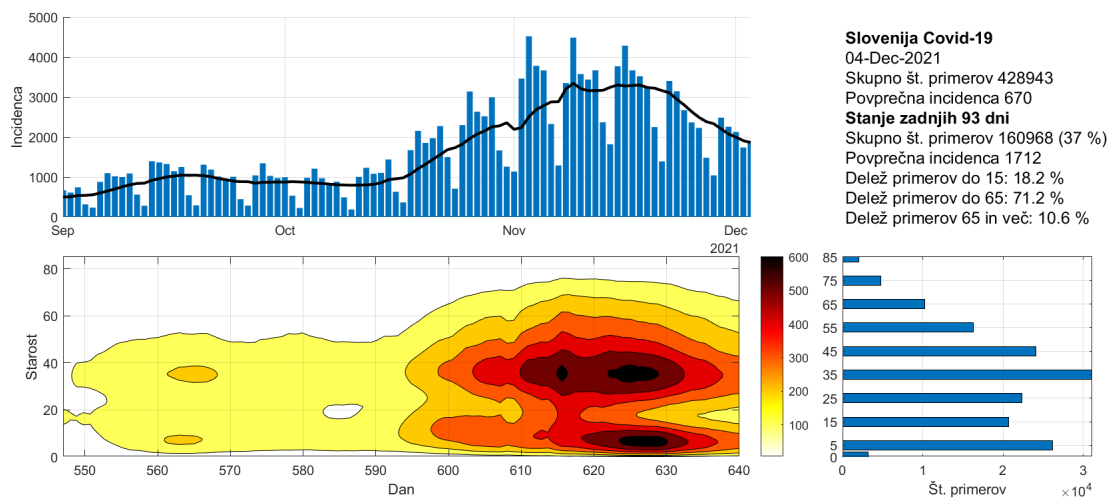


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

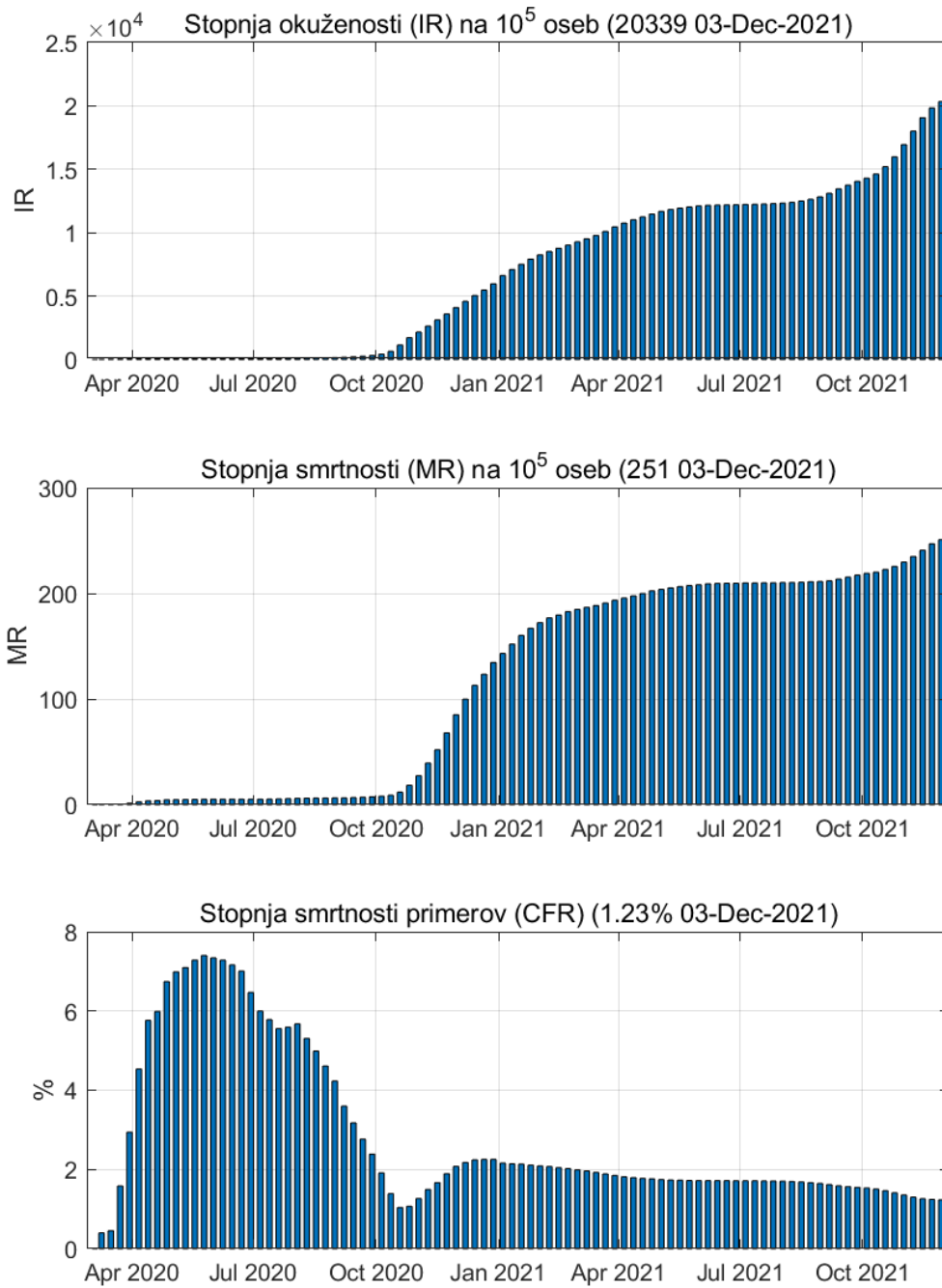


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

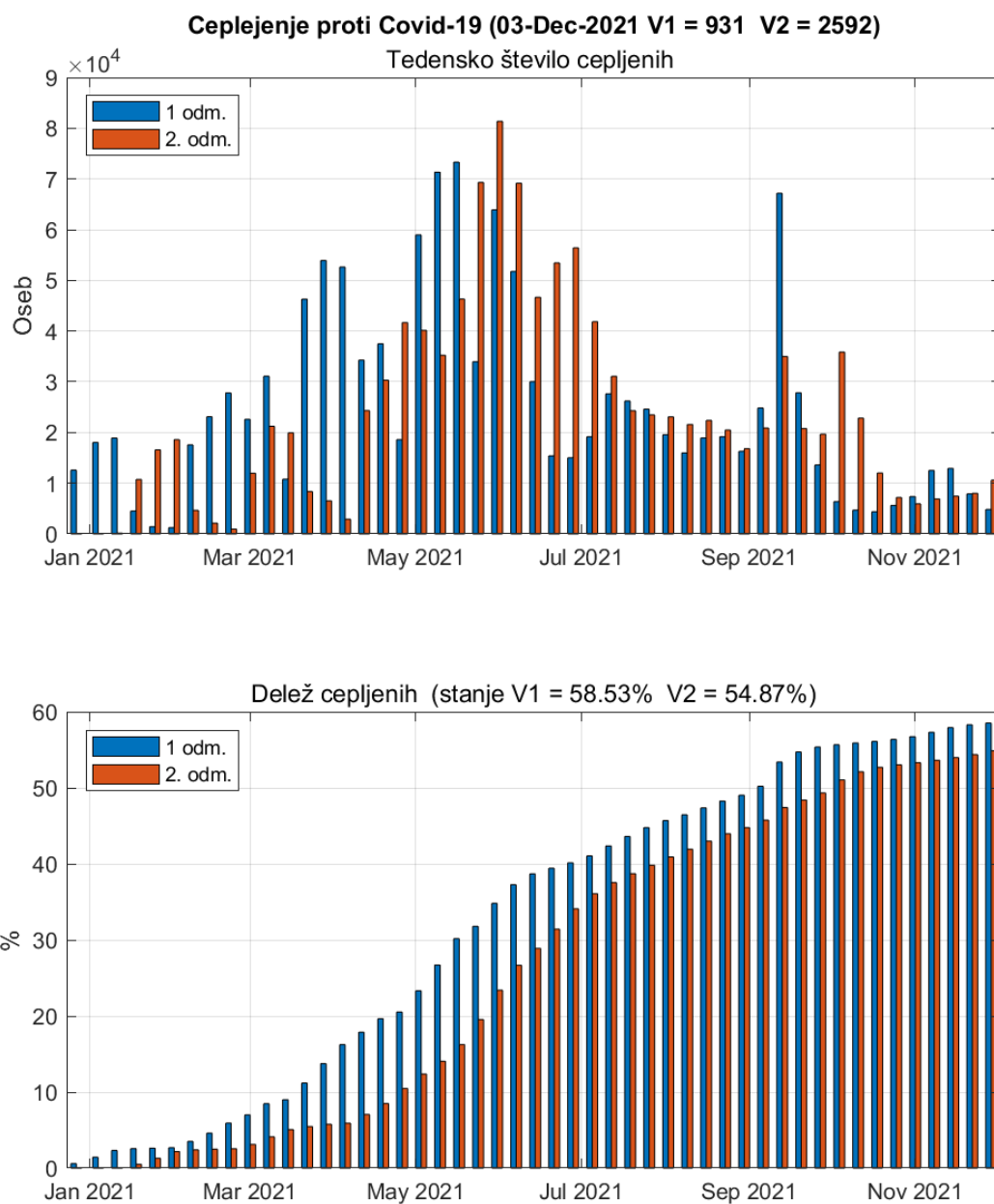


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

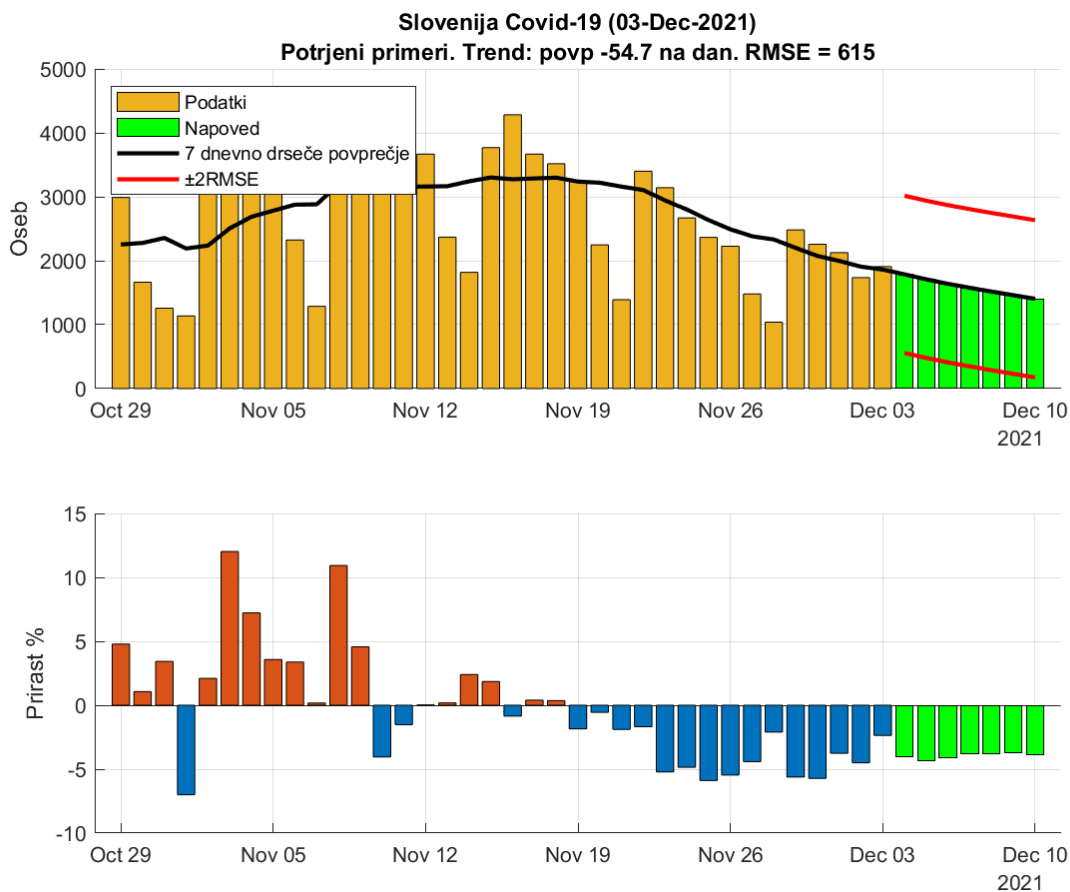


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	1907	1737	170	9.79
03-Dec-2021	1862	1908	-46	2.41
04-Dec-2021	1787 (557 - 3017)			
05-Dec-2021	1709 (479 - 2939)			
06-Dec-2021	1639 (409 - 2869)			
07-Dec-2021	1577 (347 - 2807)			
08-Dec-2021	1517 (287 - 2747)			
09-Dec-2021	1461 (231 - 2691)			
10-Dec-2021	1404 (174 - 2634)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

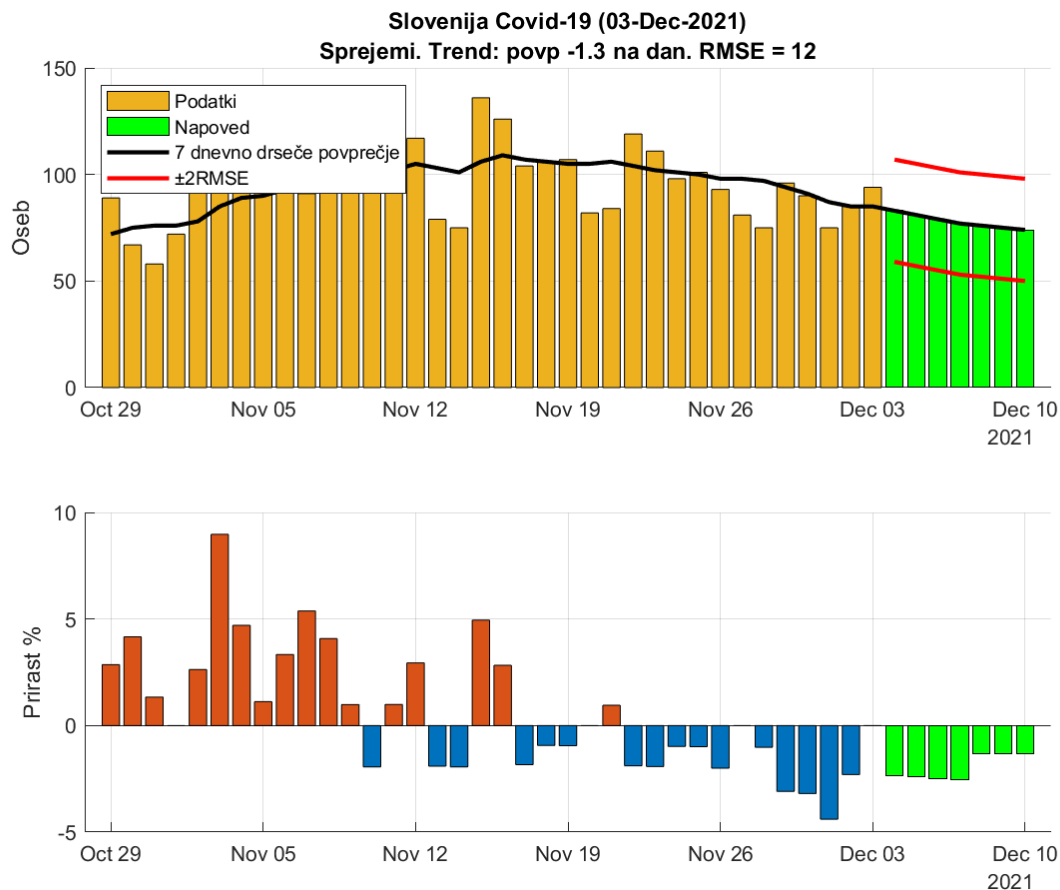


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	85	85	0	0
03-Dec-2021	85	94	-9	9.57
04-Dec-2021	83 (59 - 107)			
05-Dec-2021	81 (57 - 105)			
06-Dec-2021	79 (55 - 103)			
07-Dec-2021	77 (53 - 101)			
08-Dec-2021	76 (52 - 100)			
09-Dec-2021	75 (51 - 99)			
10-Dec-2021	74 (50 - 98)			

2.3. Hospitalizirani

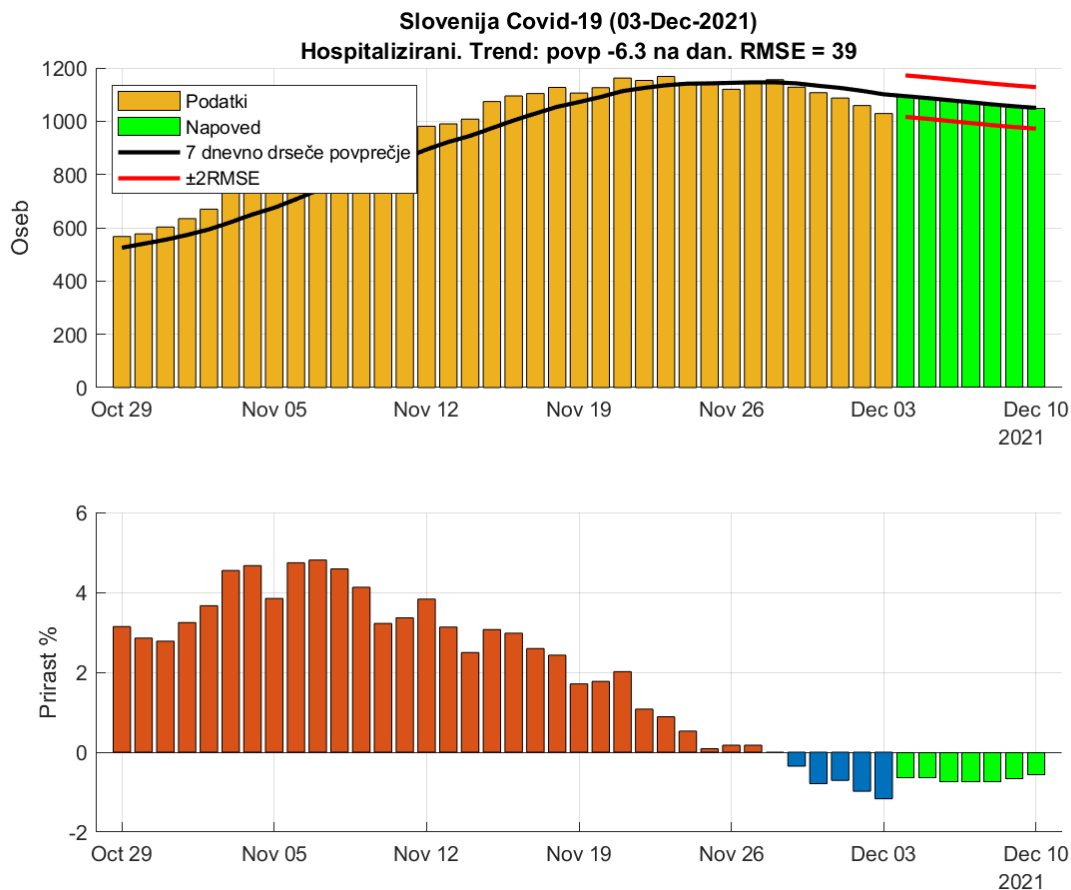


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	1114	1059	55	5.19
03-Dec-2021	1101	1029	72	7
04-Dec-2021	1094 (1016 - 1172)			
05-Dec-2021	1087 (1009 - 1165)			
06-Dec-2021	1079 (1001 - 1157)			
07-Dec-2021	1071 (993 - 1149)			
08-Dec-2021	1063 (985 - 1141)			
09-Dec-2021	1056 (978 - 1134)			
10-Dec-2021	1050 (972 - 1128)			

2.4. Intenzivna nega

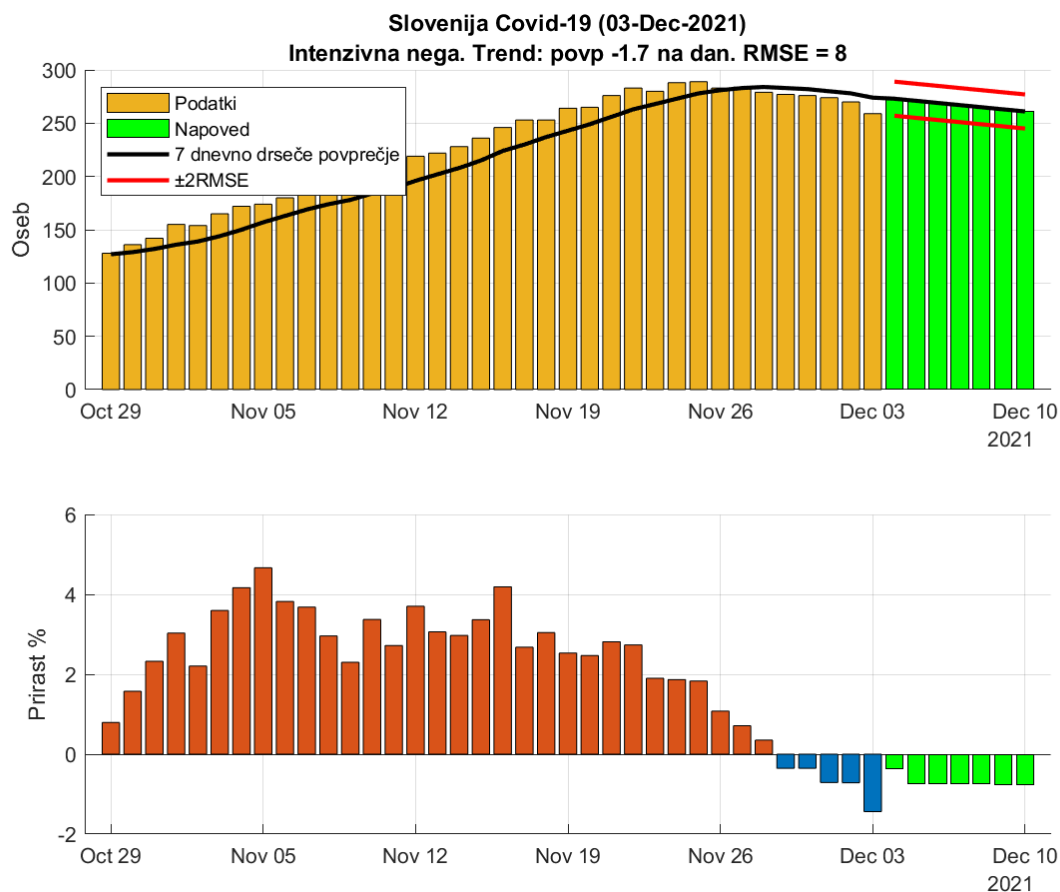


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	278	270	8	2.96
03-Dec-2021	274	259	15	5.79
04-Dec-2021	273 (257 - 289)			
05-Dec-2021	271 (255 - 287)			
06-Dec-2021	269 (253 - 285)			
07-Dec-2021	267 (251 - 283)			
08-Dec-2021	265 (249 - 281)			
09-Dec-2021	263 (247 - 279)			
10-Dec-2021	261 (245 - 277)			

2.5. Umrli

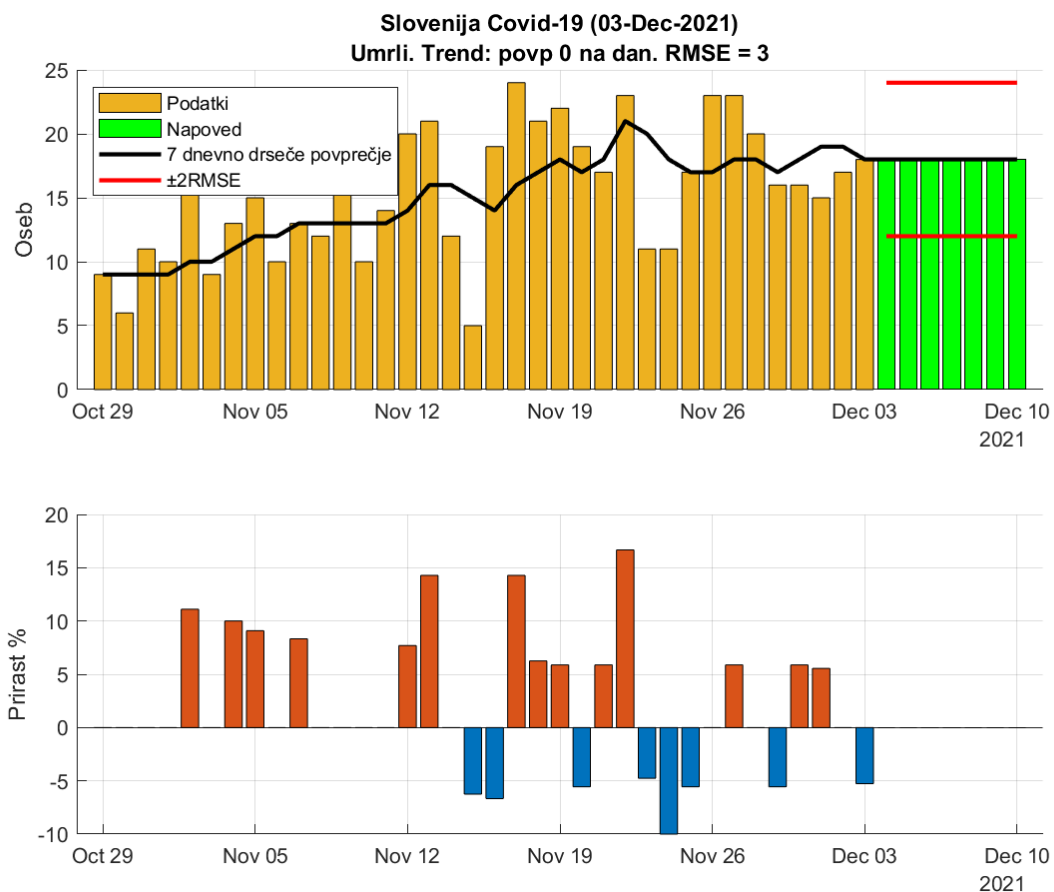


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	19	17	2	11.76
03-Dec-2021	18	18	0	0
04-Dec-2021	18 (12 - 24)			
05-Dec-2021	18 (12 - 24)			
06-Dec-2021	18 (12 - 24)			
07-Dec-2021	18 (12 - 24)			
08-Dec-2021	18 (12 - 24)			
09-Dec-2021	18 (12 - 24)			
10-Dec-2021	18 (12 - 24)			

2.6. Aktivni primeri

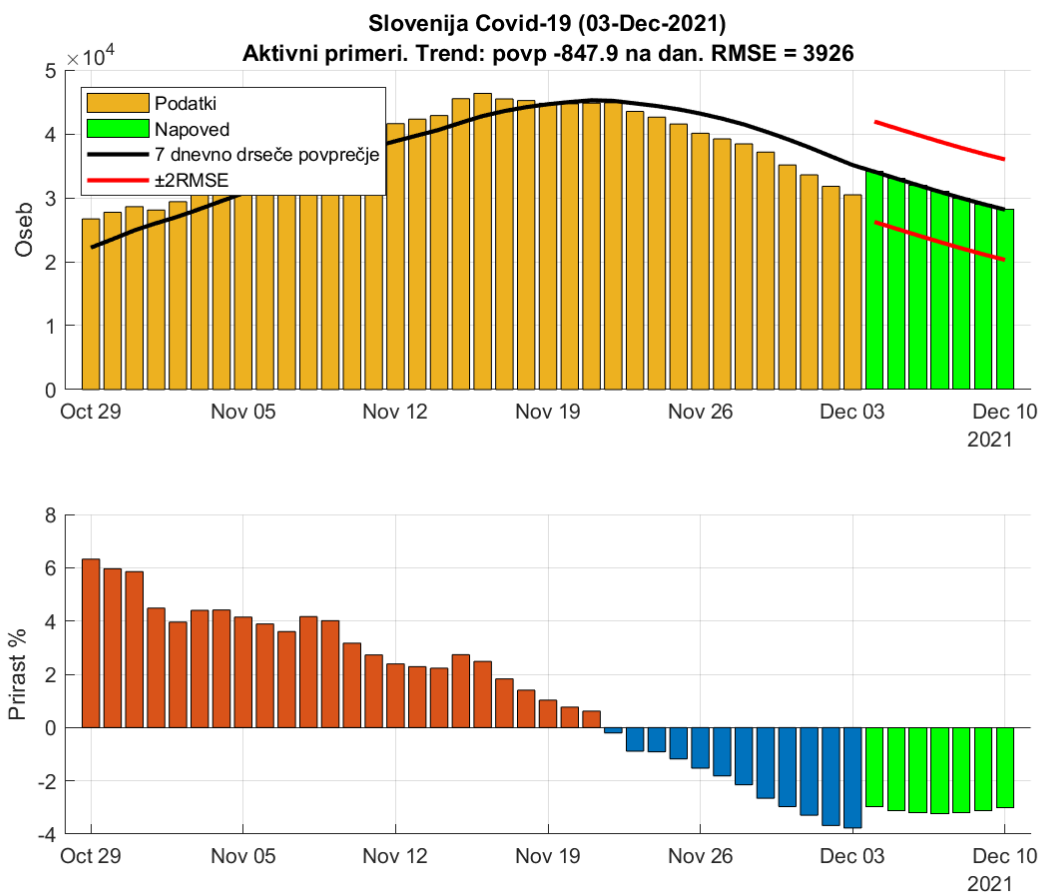


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Dec-2021	36491	31806	4685	14.73
03-Dec-2021	35115	30475	4640	15.23
04-Dec-2021	34077 (26225 - 41929)			
05-Dec-2021	33020 (25168 - 40872)			
06-Dec-2021	31970 (24118 - 39822)			
07-Dec-2021	30941 (23089 - 38793)			
08-Dec-2021	29949 (22097 - 37801)			
09-Dec-2021	29014 (21162 - 36866)			
10-Dec-2021	28142 (20290 - 35994)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

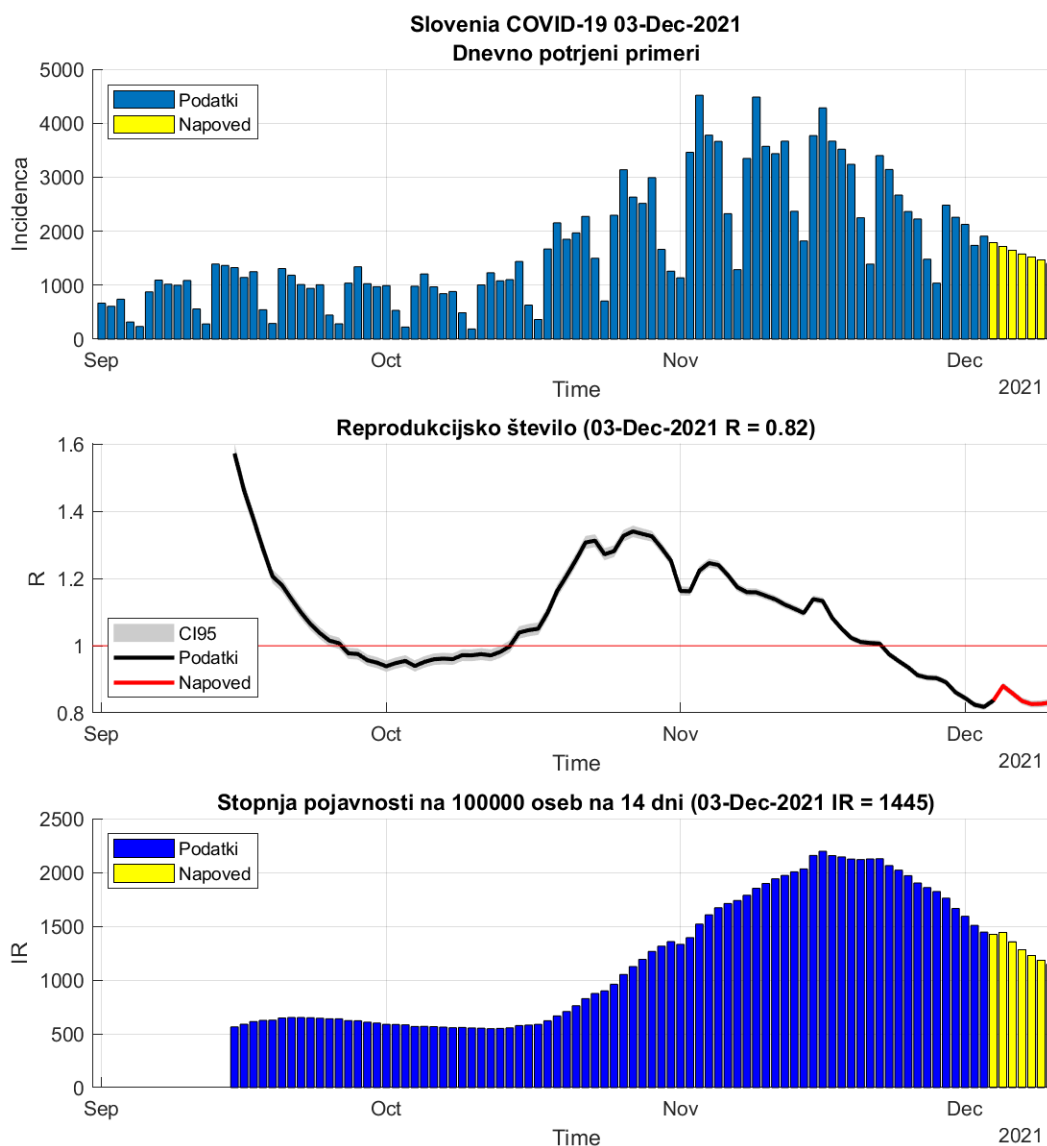


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	02-Dec-2021	03-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.81 - 0.83)	-0.80
Stopnja pojavnosti	1508	1445	-4.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice

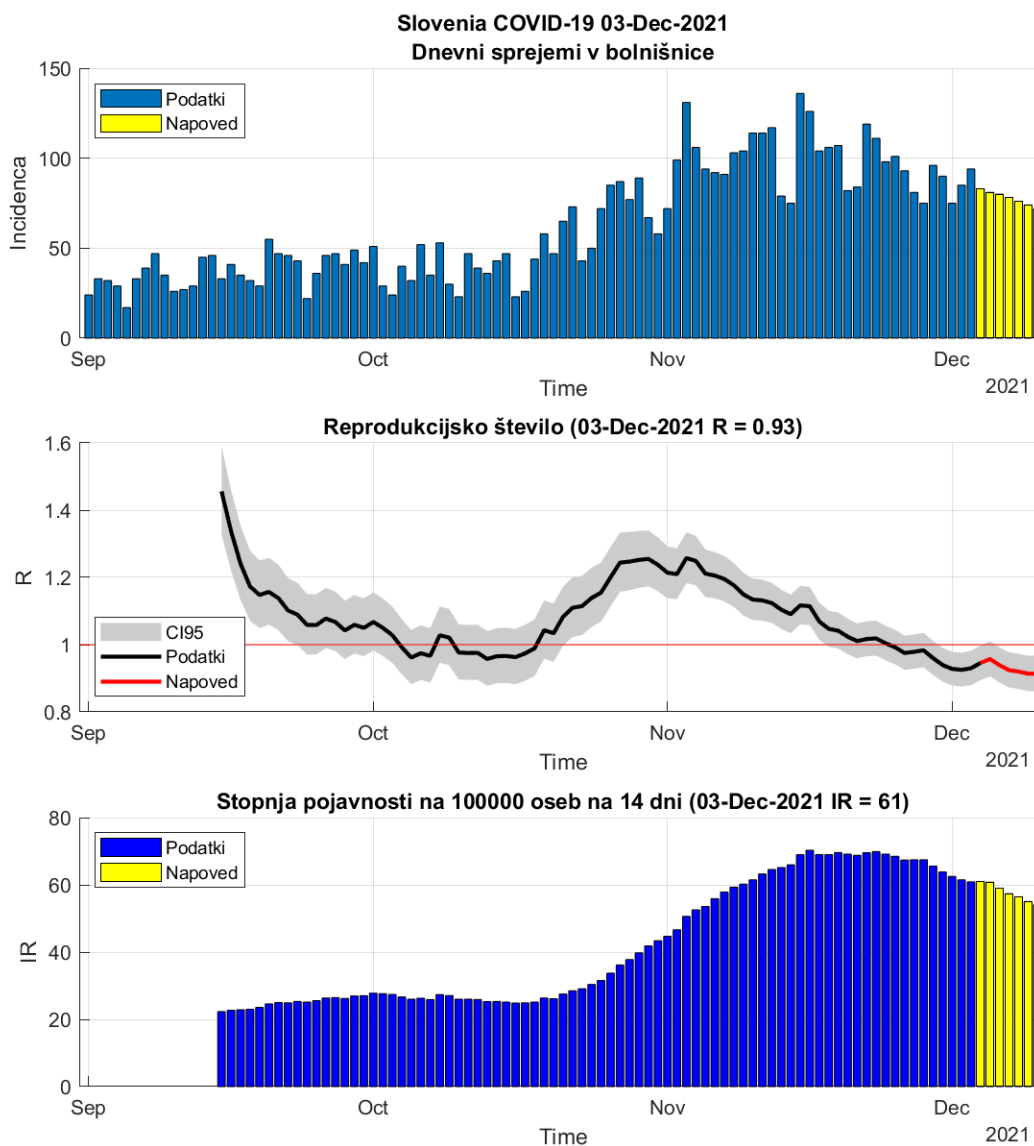


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	02-Dec-2021	03-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.93 (0.89 - 0.97)	+0.50
Stopnja pojavnosti	61	61	-1.00

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

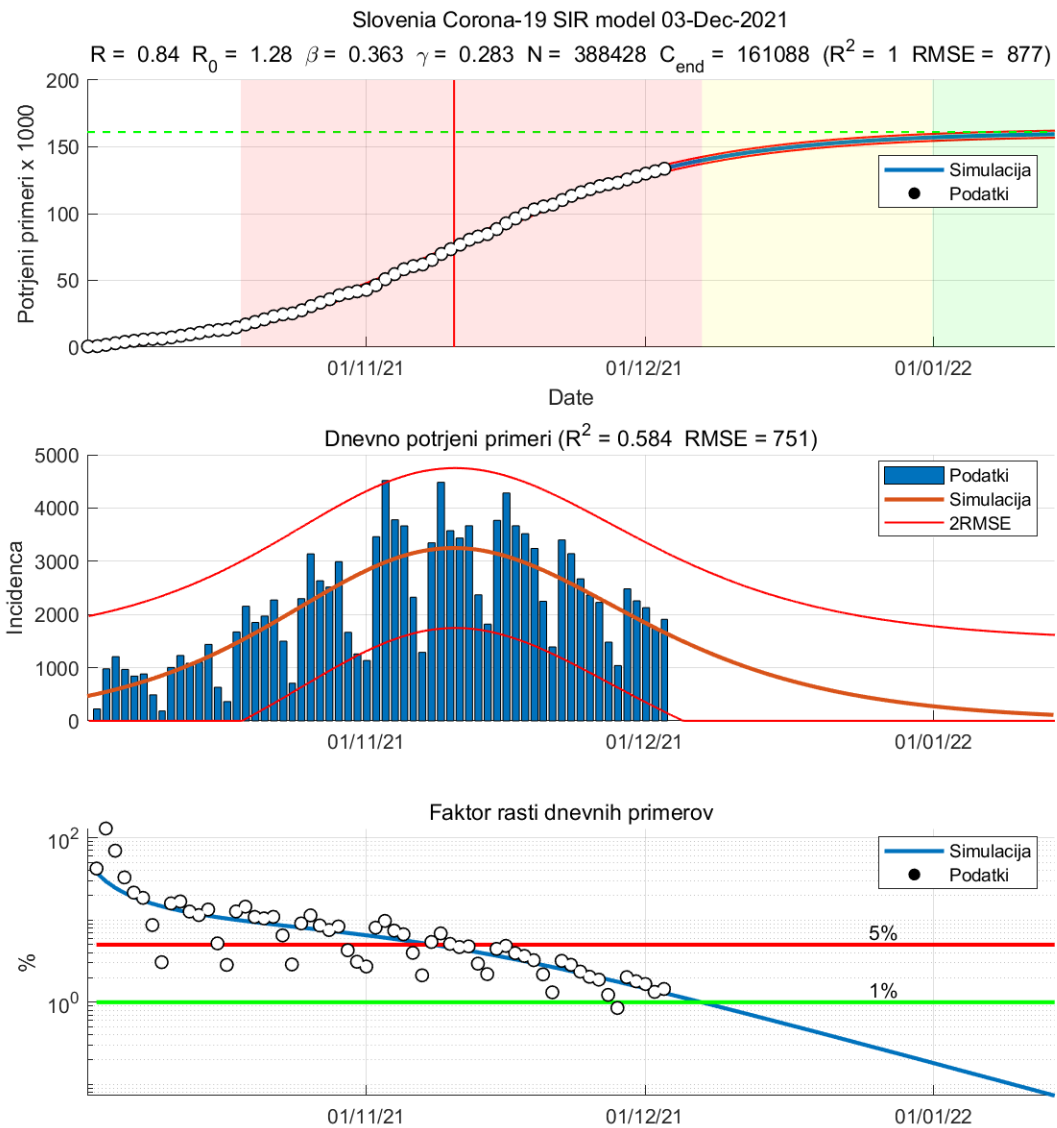


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	08-Dec-2021
Konec vala (99%)	14-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	117
Populacija dovzetnih (oseb)	388427
Končno število okuženih (oseb)	161088
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.28
Trenutno reprodukcijsko število R	0.84
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

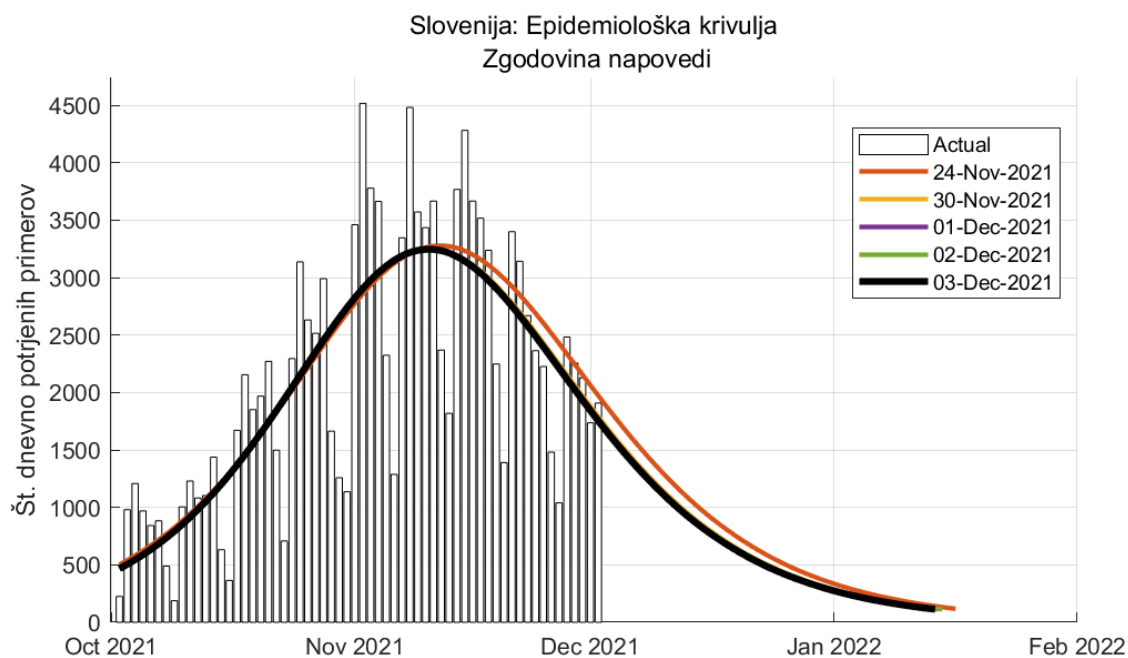


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

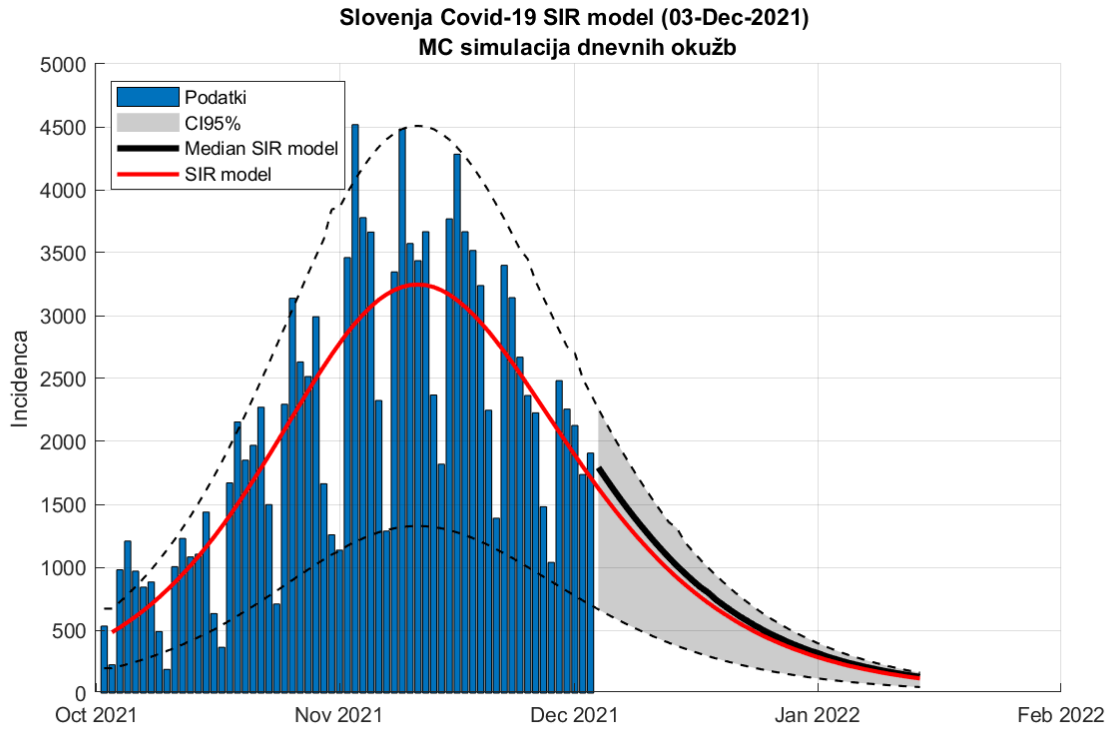


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
02-Dec-2021	1984 (736 - 2501)	1737
03-Dec-2021	1888 (700 - 2380)	1908
07-Jan-2022	208 (77 - 262)	
10-Jan-2022	169 (62 - 213)	
11-Jan-2022	158 (58 - 199)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

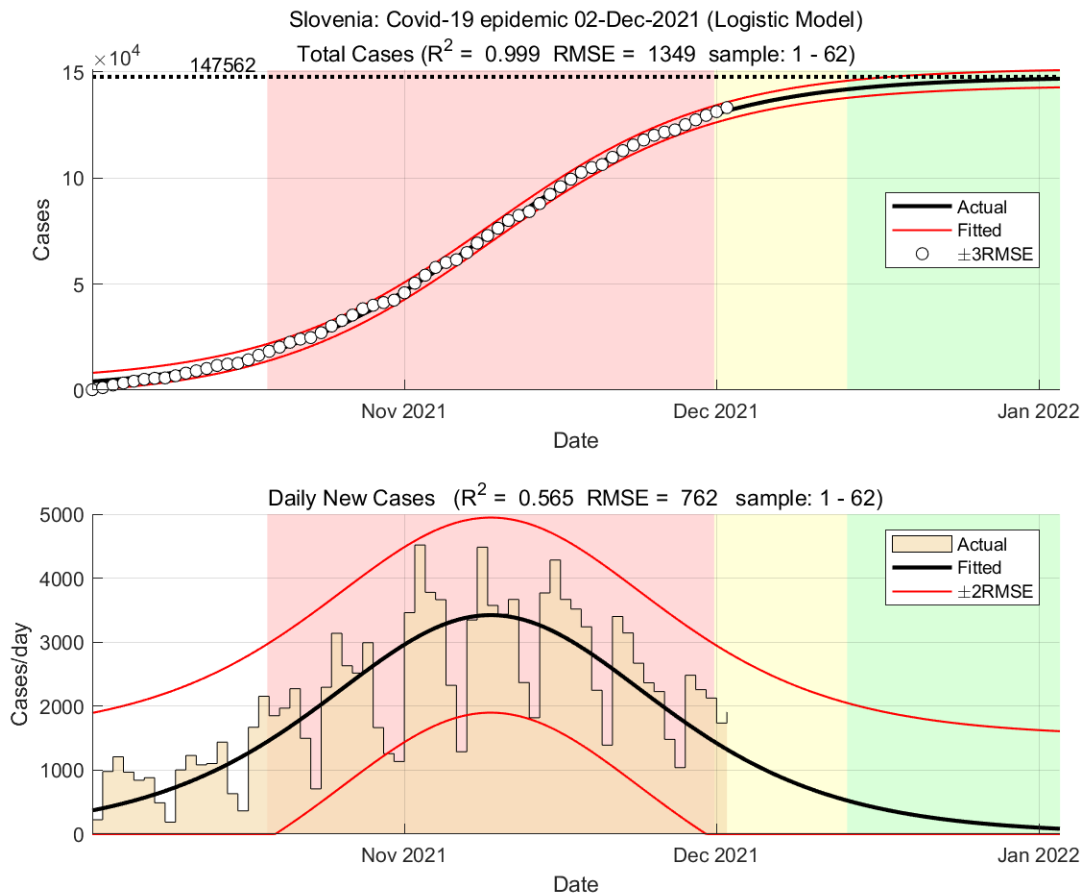


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	29-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	147562

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

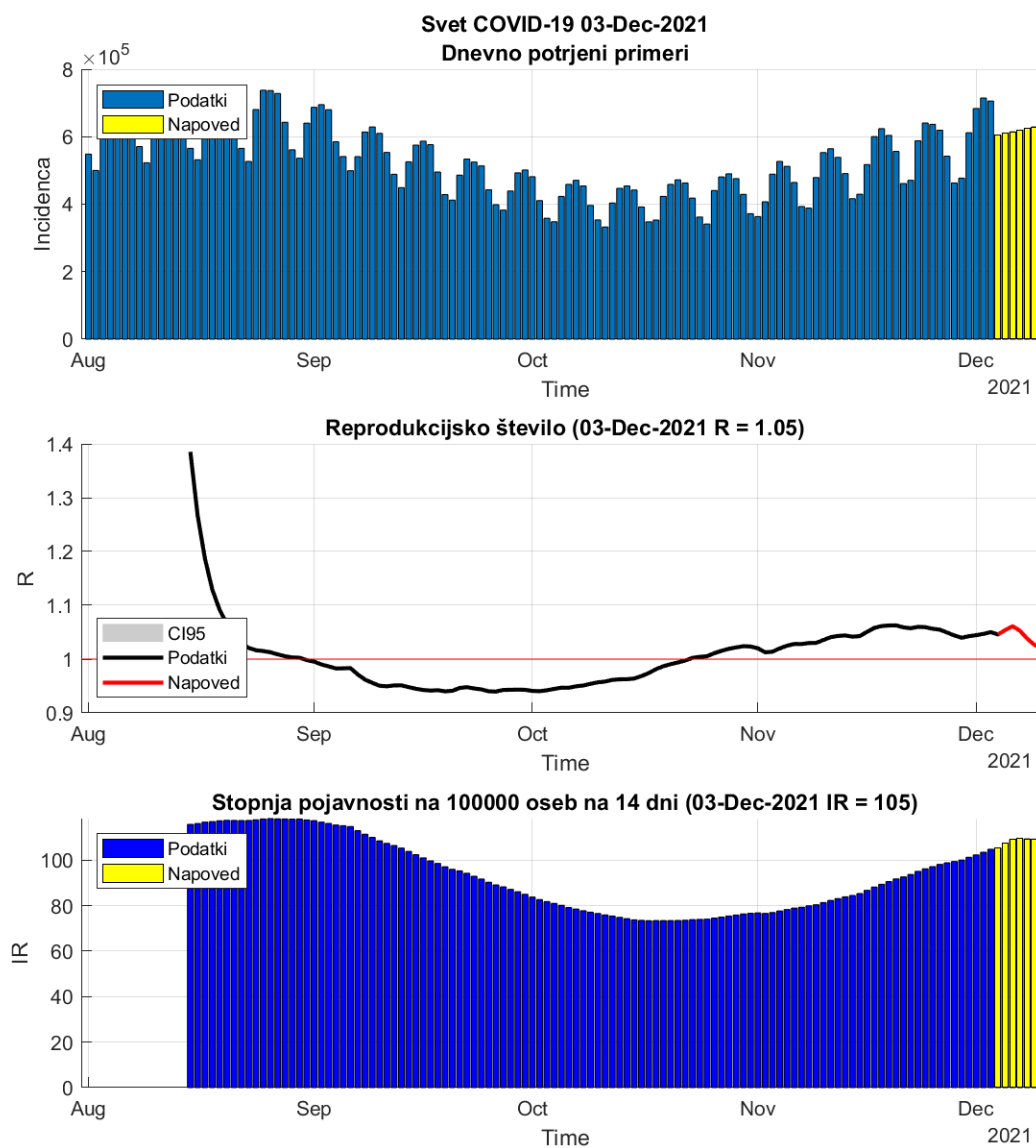


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	02-Dec-2021	03-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.05	1.05 (1.05 - 1.05)	+0.30
Stopnja pojavnosti	104	105	+1.30

5.2. Evropska unija

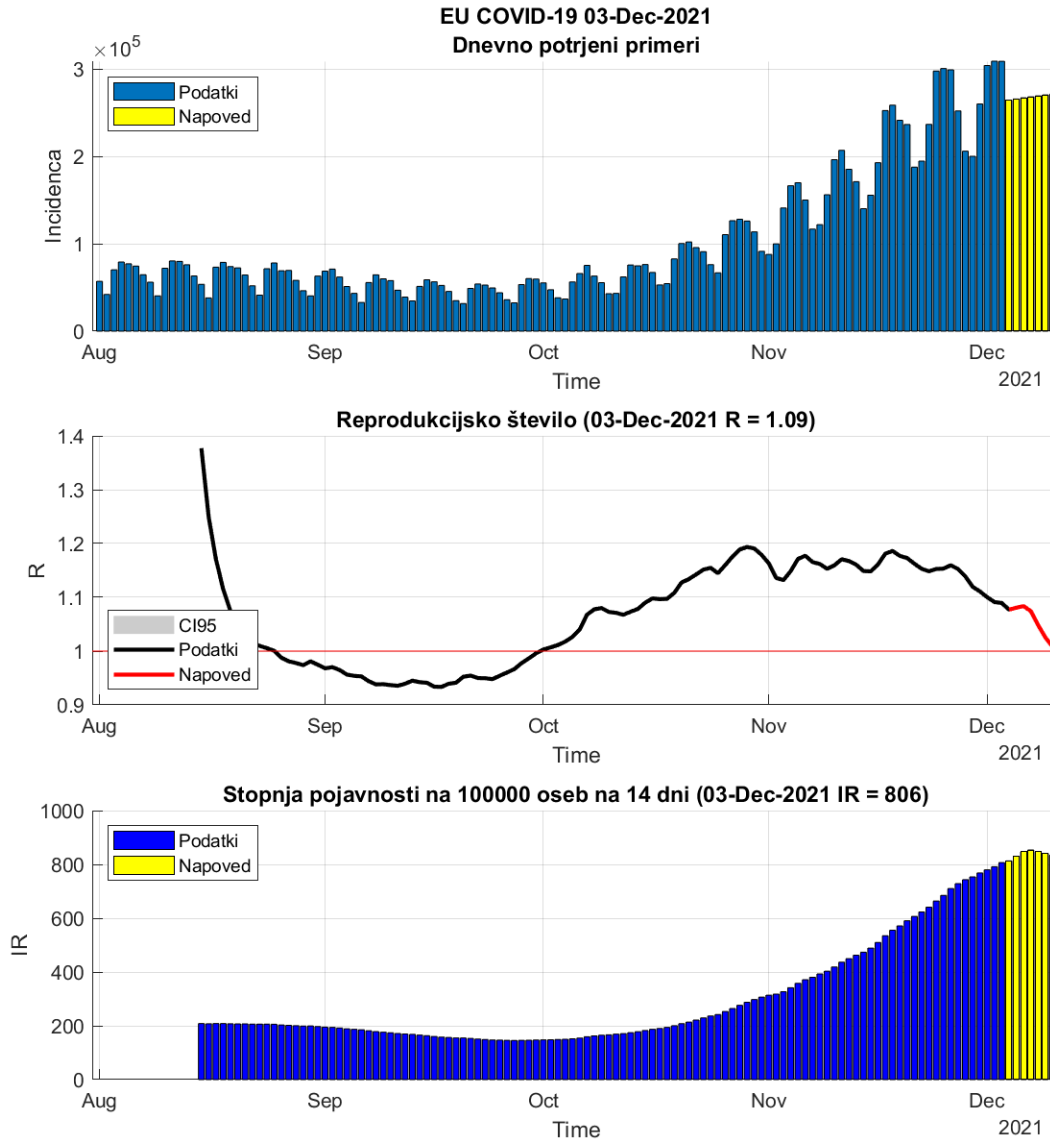


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	02-Dec-2021	03-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.09	1.09 (1.09 - 1.09)	-0.20
Stopnja pojavnosti	791	806	+1.90

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	133	-4.5	0.73	+1.8	9272
Sweden	219	-5.6	1.13	-10.4	12002
Spain	262	+6.2	1.29	+0.7	11128
Italy	286	+3.9	1.17	+0.7	8398
Malta	289	+4.8	1.22	+1.1	9015
Finland	296	+1.9	1.09	+0.2	3451
Portugal	391	+0.4	1.13	-3.5	11350
Bulgaria	437	-1.4	0.91	+0.6	10095
Cyprus	535	+1.9	1.14	-1.7	11272
Latvia	589	+2.6	0.91	+5.4	13579
Estonia	612	-2.5	0.85	+0.7	16901
France	691	+6.8	1.35	-0.1	11986
Luxembourg	769	+3.0	1.18	-0.4	14501
Poland	847	+1.2	1.07	-0.8	9574
Greece	851	-1.7	0.96	-1.3	9187
Lithuania	884	+1.3	0.97	+2.7	17498
Germany	960	+1.4	1.08	-0.6	7278
Denmark	1017	+0.8	1.06	-0.7	8663
Ireland	1309	+3.6	1.04	+3.1	11816
Hungary	1412	-0.8	1.03	-2.5	11748
Slovenia	1508	-5.3	0.82	-2.4	20249
Croatia	1541	+3.8	0.98	+4.9	15195
Austria	1762	-5.4	0.89	-4.5	13168
Netherlands	1788	+0.2	1.03	-1.2	15794
Belgium	2153	+2.6	1.12	-0.3	15614
Slovakia	2189	+7.0	1.11	+5.5	13055
Czech_republic	2367	+2.1	1.10	-0.2	20656

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

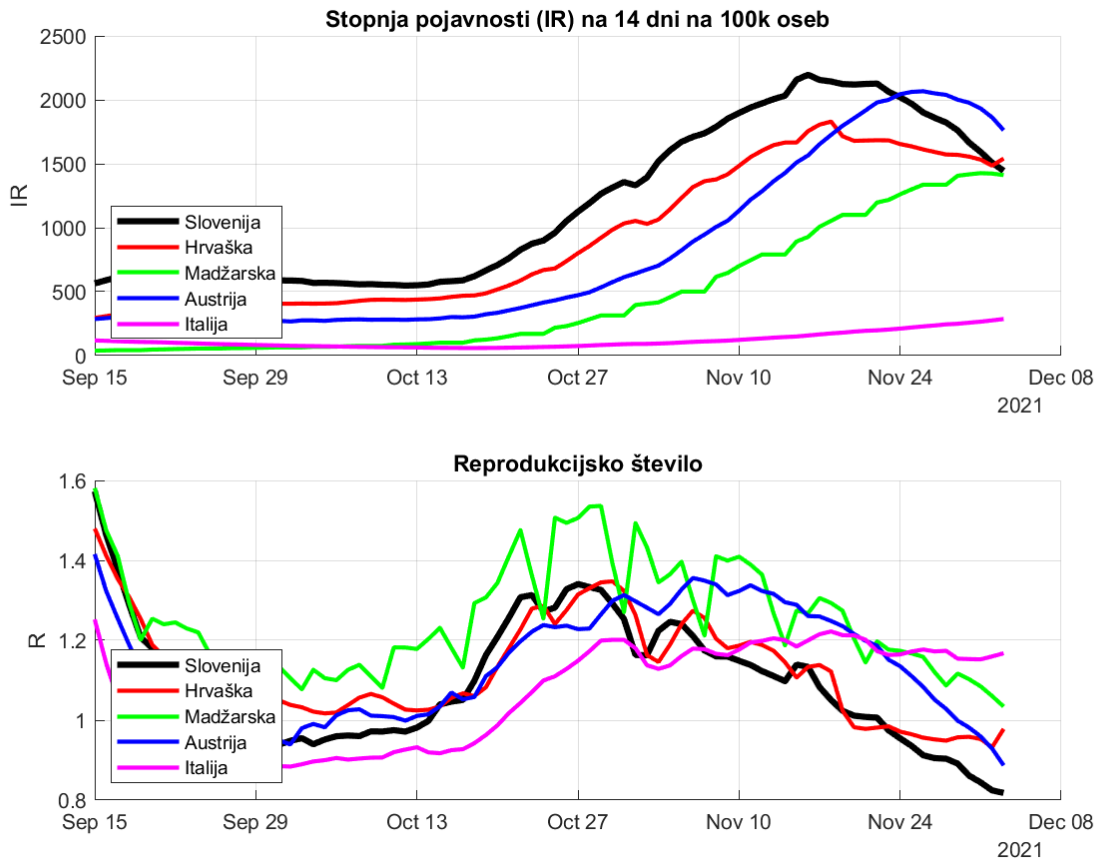


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

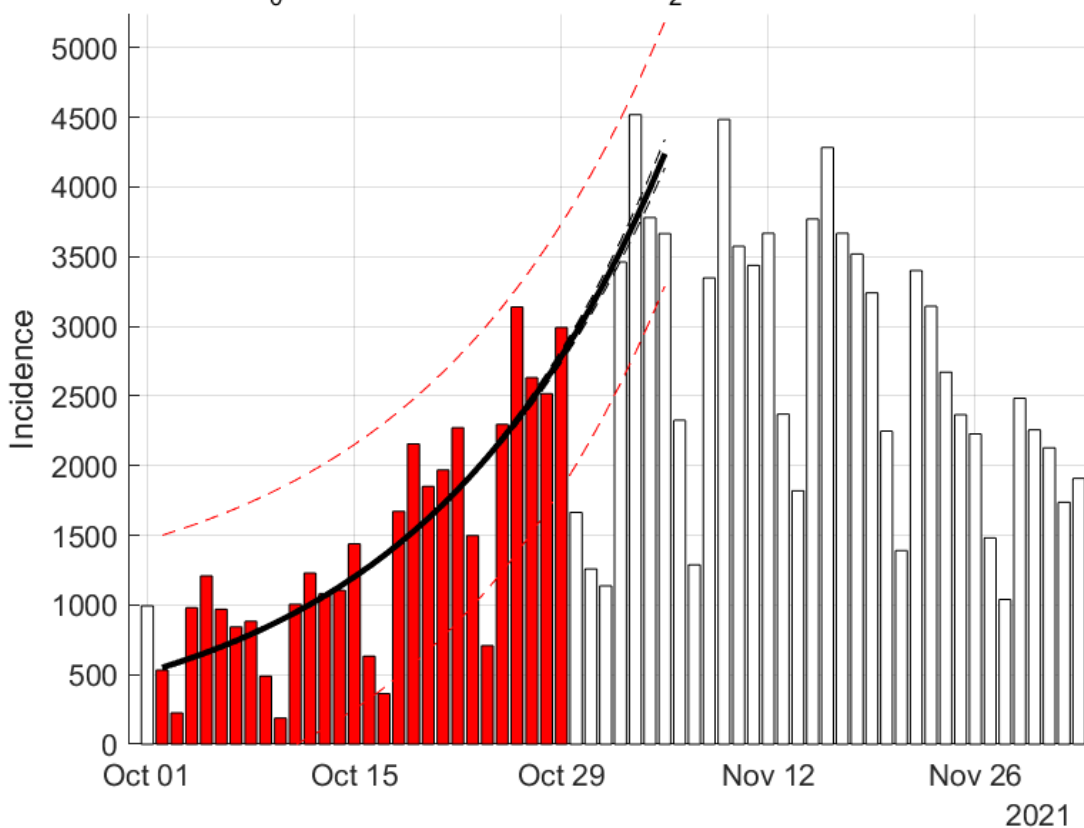


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

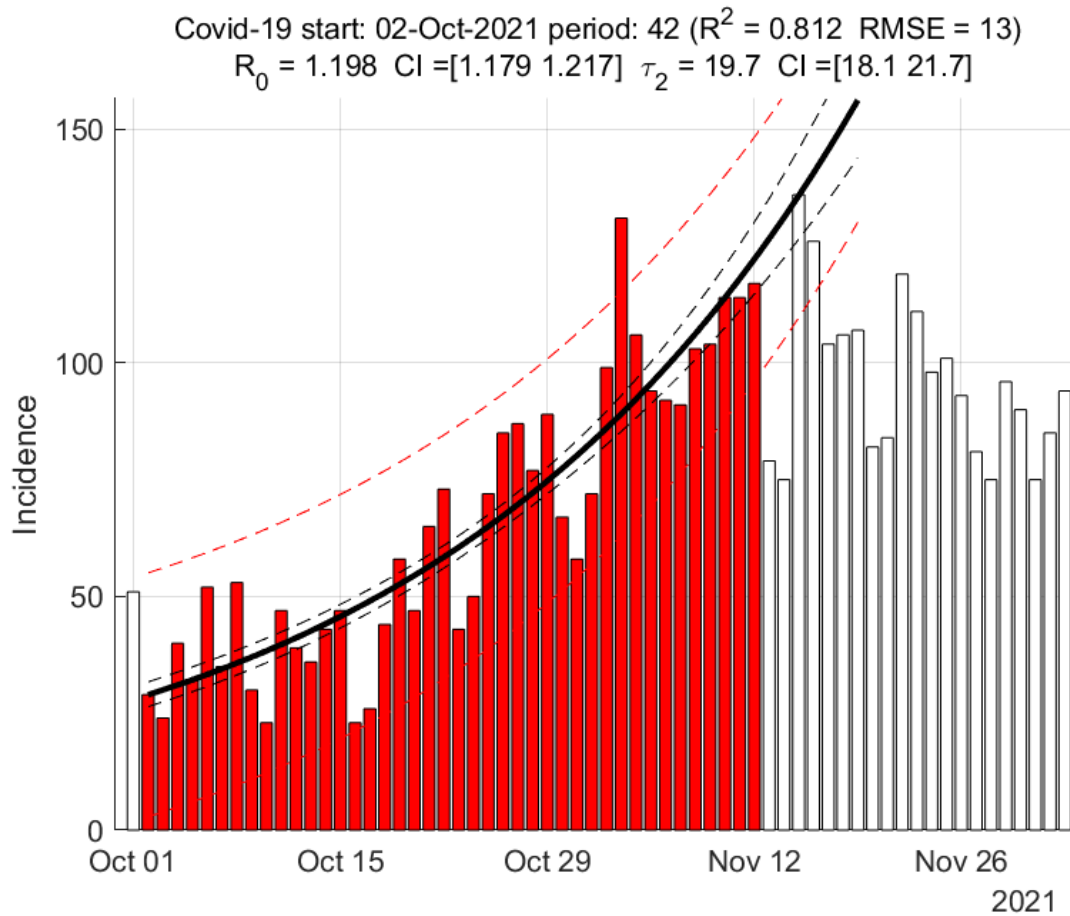


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

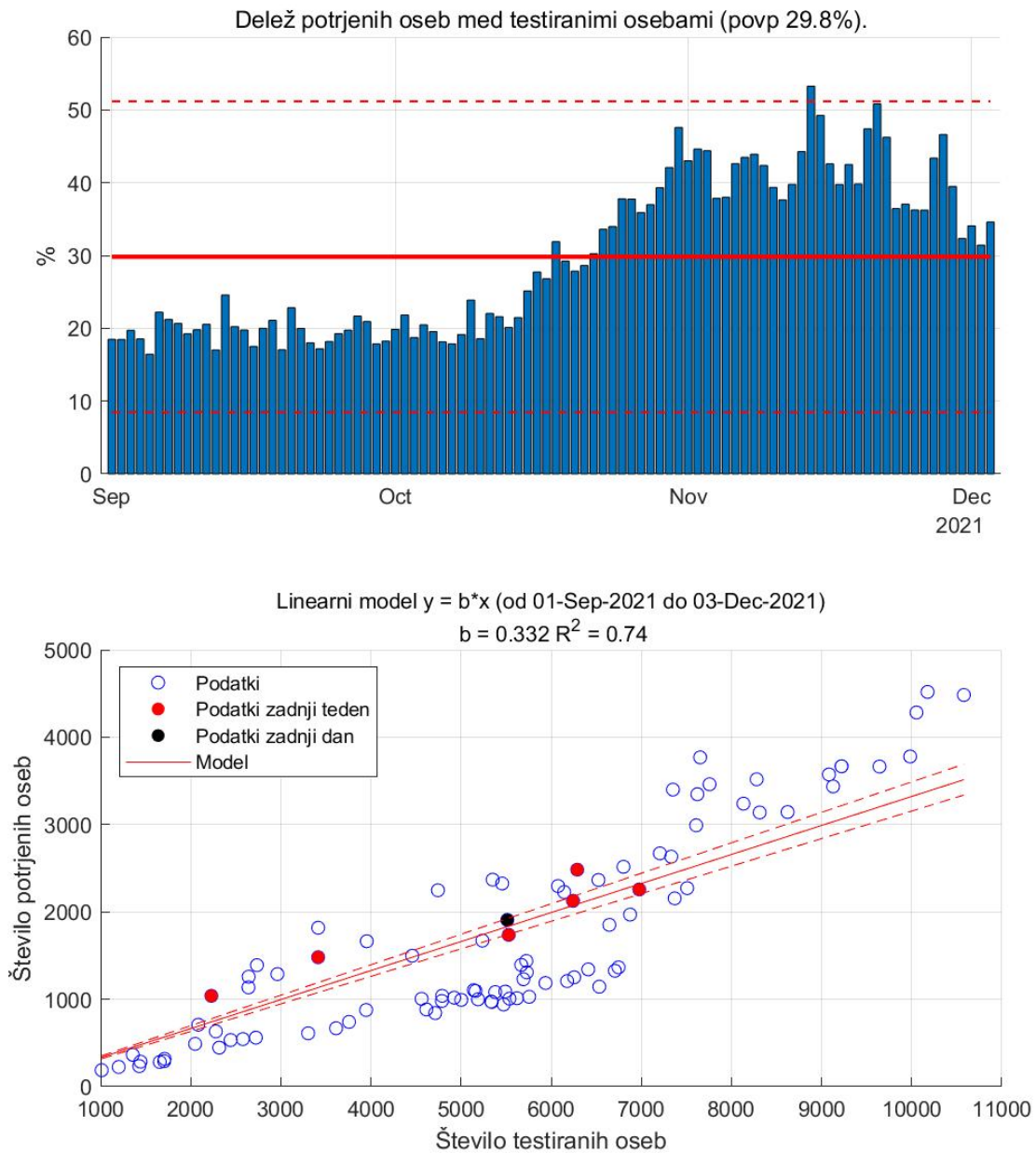


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

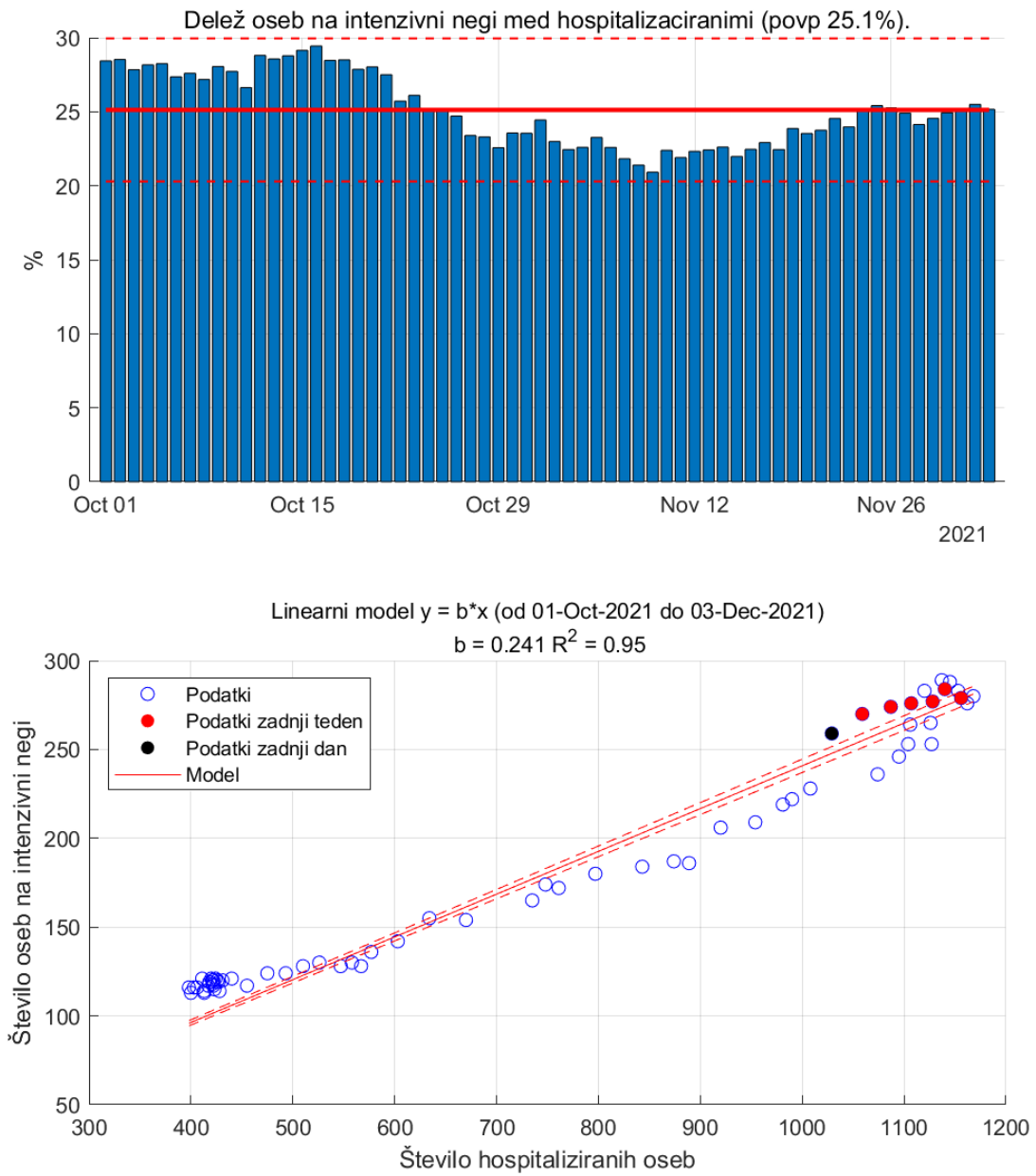


Figure 6.4.

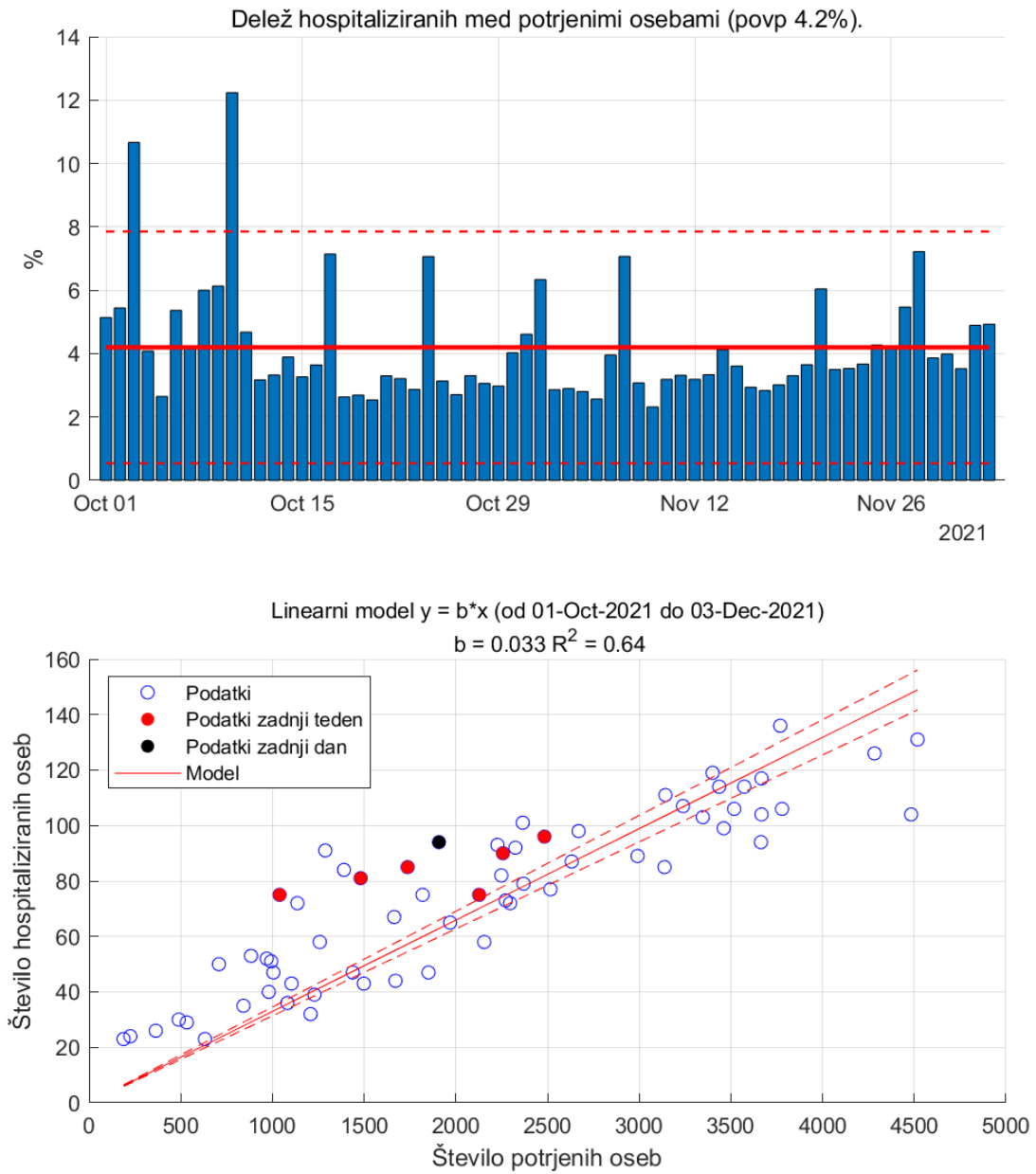


Figure 6.5.

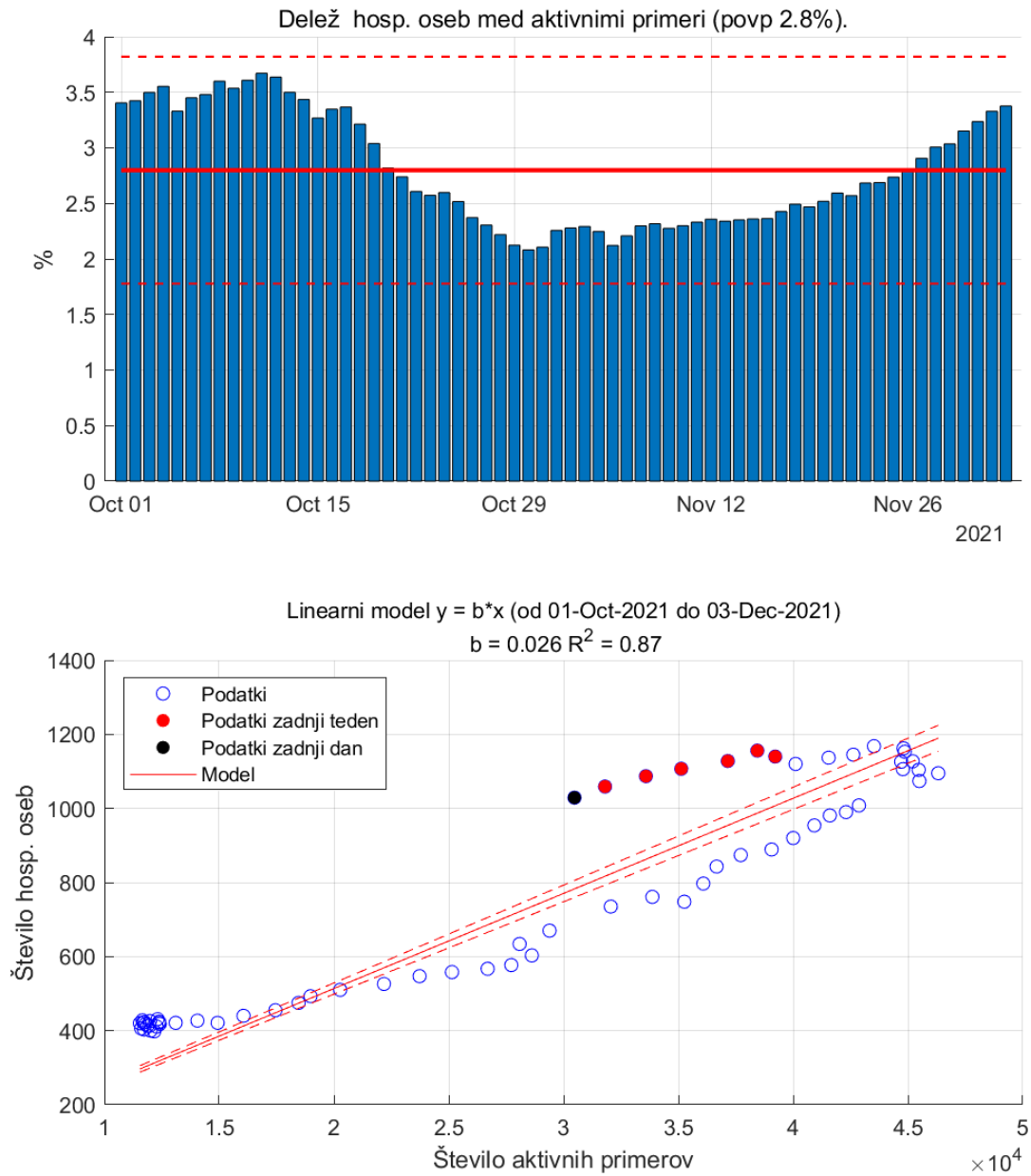


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	63
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	6335
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	34
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	371254
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	133606
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4748
Umrli	105	23	3769	522	150	721

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5893
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2121
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	75
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	35.99
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.55
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.44
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.54

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.

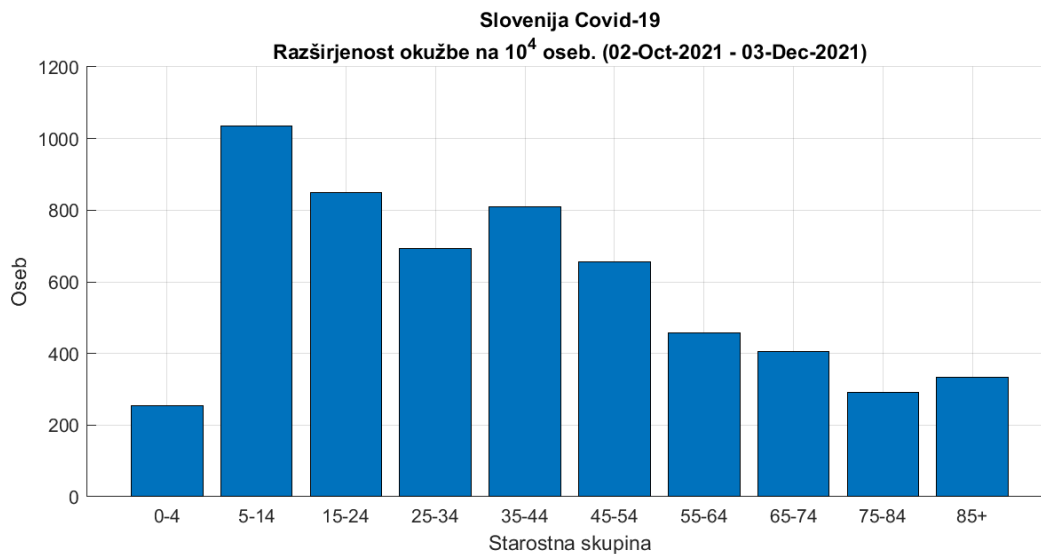


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

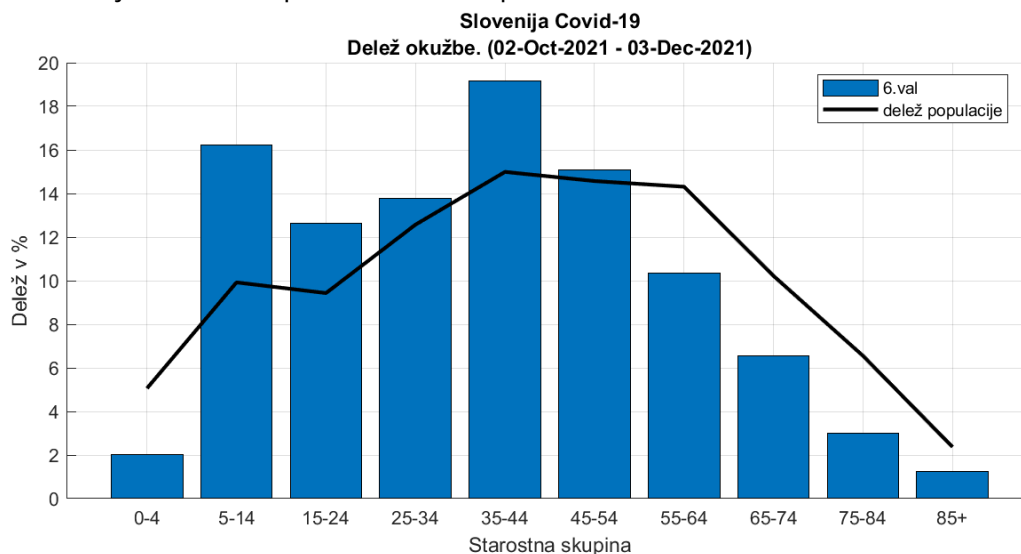


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

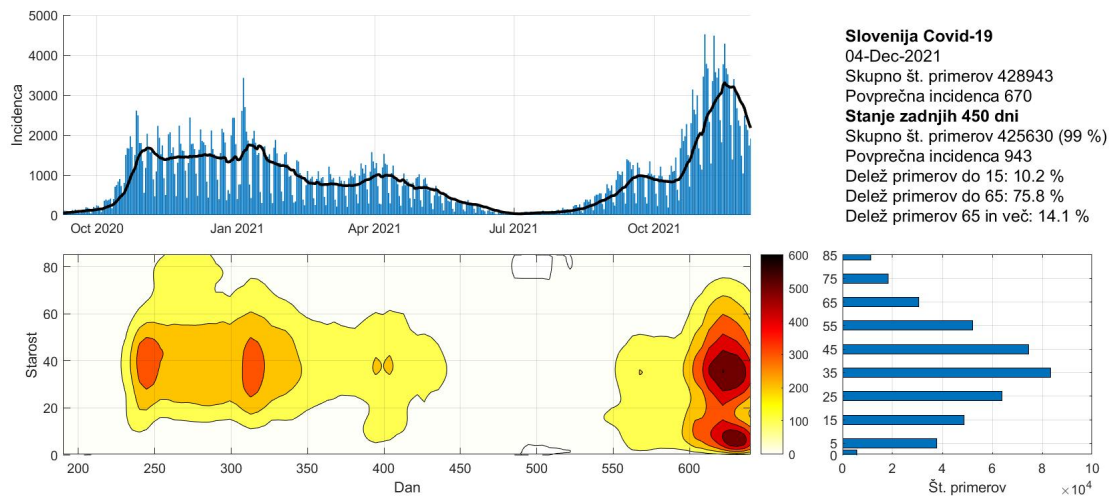


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

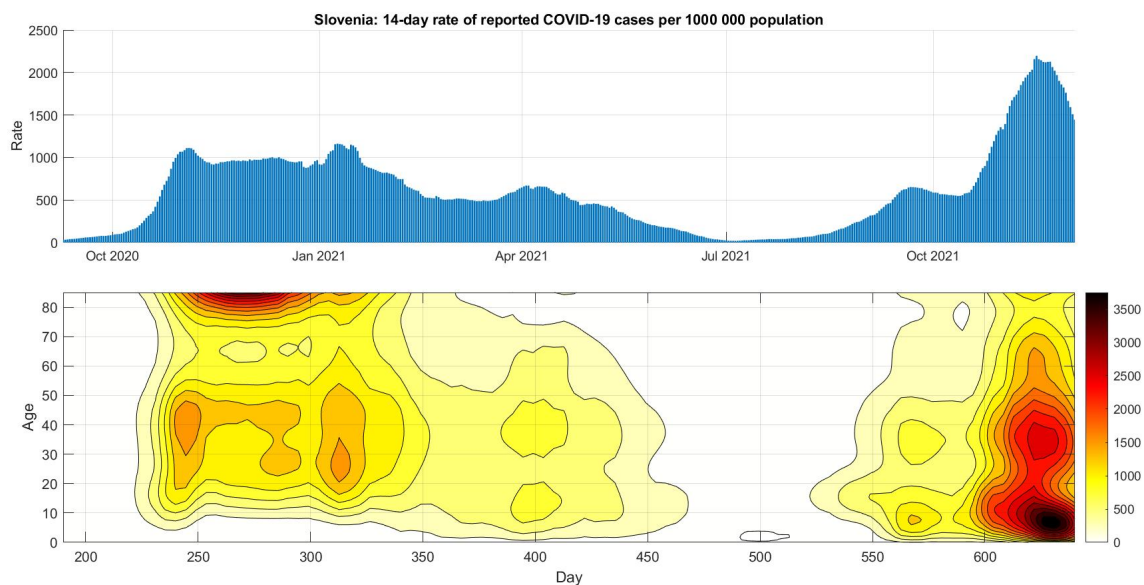


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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 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.