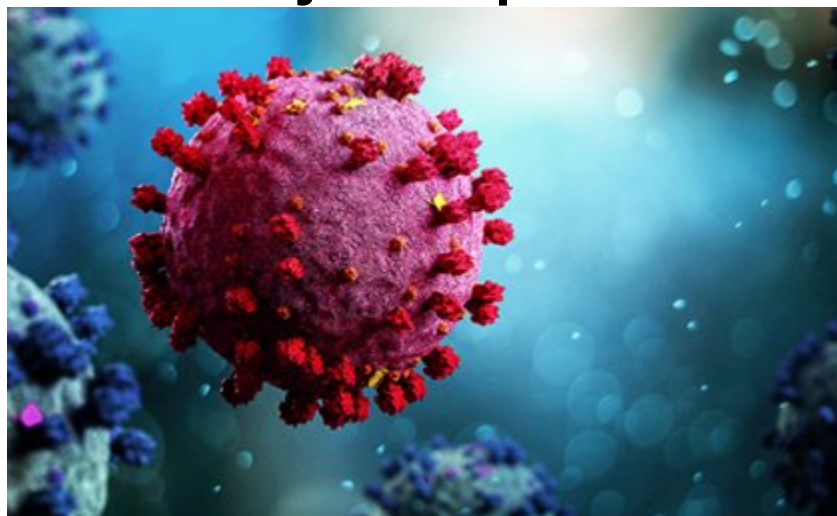


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

03-Dec-2021 10:36:56

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

	25-Nov-2021	02-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2365	1737	-628	-26.6
Zasedenost bolnišnic	1137	1059	-78	-6.9
Zasedenost intenzivne nege	289	270	-19	-6.6
Umrli	17	17	0	+0.0
Opravljeni testi	6524	5485	-1039	-15.9
Sprejeti v bolnišnice	101	85	-16	-15.8
Aktivni primeri (ocena)	41547	31804	-9743	-23.5
Cepljeni (1. odm)	1551	972	-579	-37.3
Cepljeni (2. odm)	2121	2702	+581	+27.4

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	01-Dec-2021	02-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1997	1907	-90	-4.5
Zasedenost bolnišnic	1125	1114	-11	-1.0
Zasedenost intenzivne nege	280	278	-3	-1.0
Umrli	19	19	0	+0.0
Opravljeni testi	5403	5254	-148	-2.7
Sprejeti v bolnišnice	87	85	-2	-2.6
Aktivni primeri (ocena)	37881	36489	-1392	-3.7
Cepljeni (1. odm)	927	844	-83	-8.9
Cepljeni (2. odm)	1431	1514	+83	+5.8

Table 1.3. Tedenska komulativa

	48	49 (št. dni 4)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16323	8604	-7719	-47.3
Umrli	128	64	-64	-50.0
Opravljeni testi	41486	24993	-16493	-39.8
Sprejeti v bolnišnice	678	346	-332	-49.0
Cepljeni (1. odm)	7874	3829	-4045	-51.4
Cepljeni (2. odm)	7997	7924	-73	-0.9

Chapter 1. Stanje

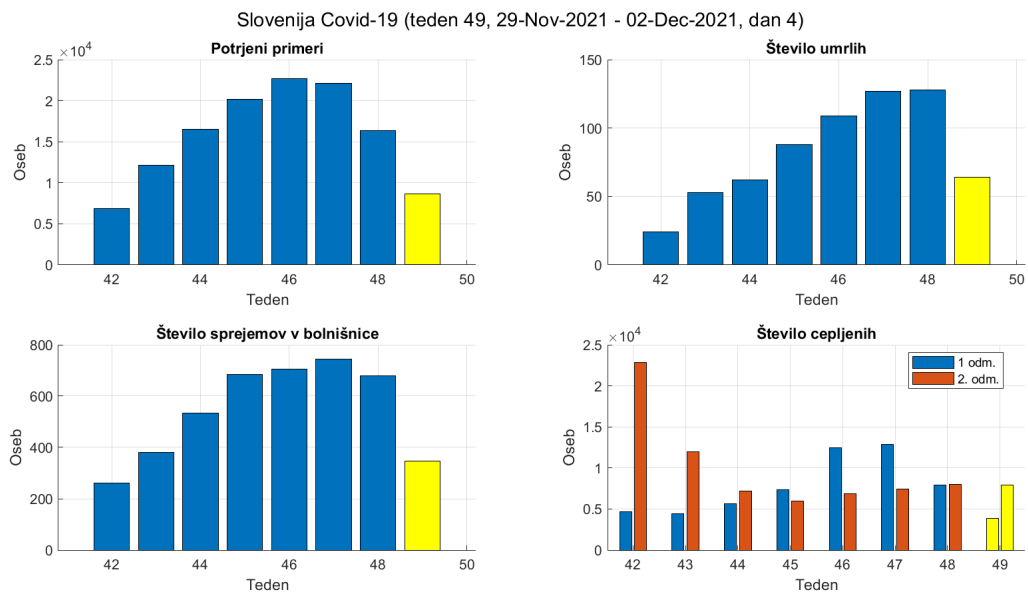


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

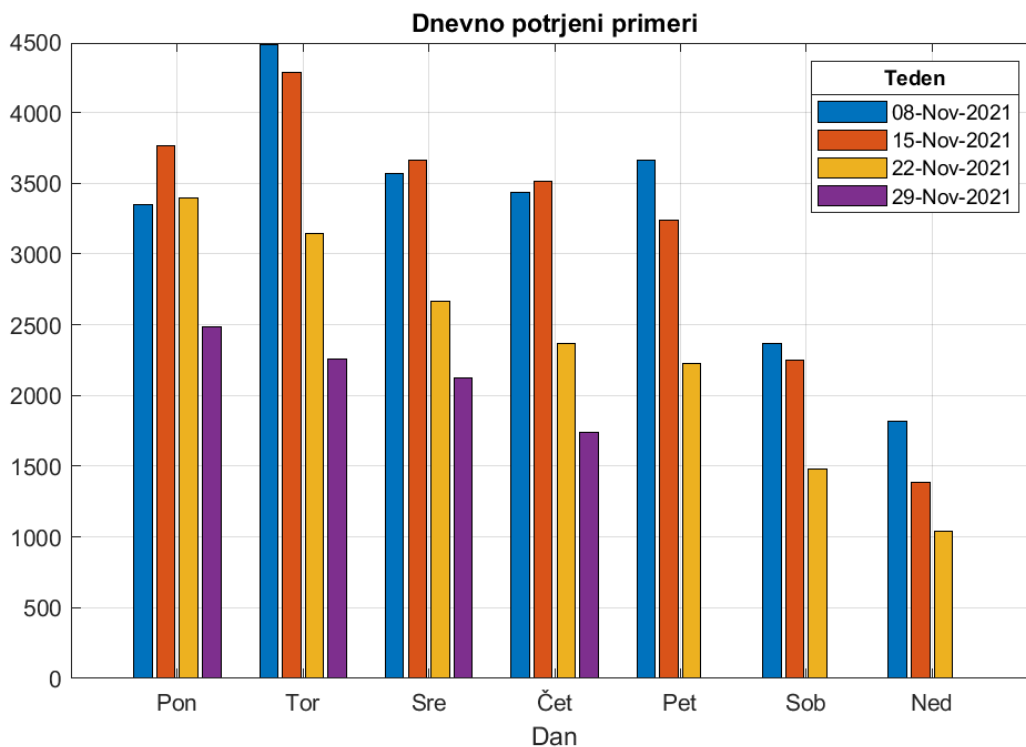


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

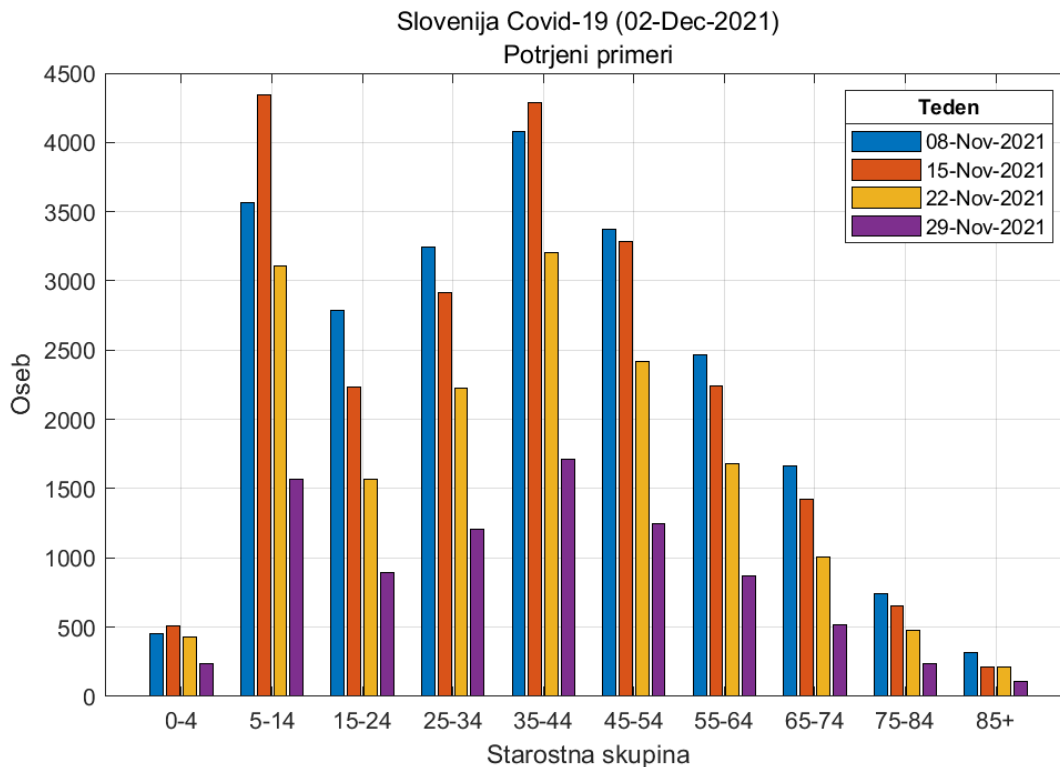


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

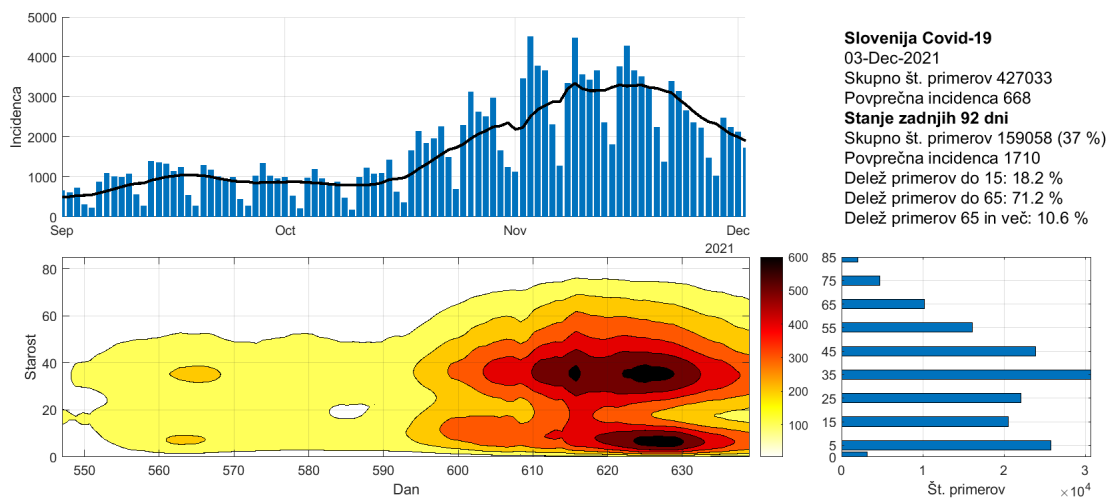


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

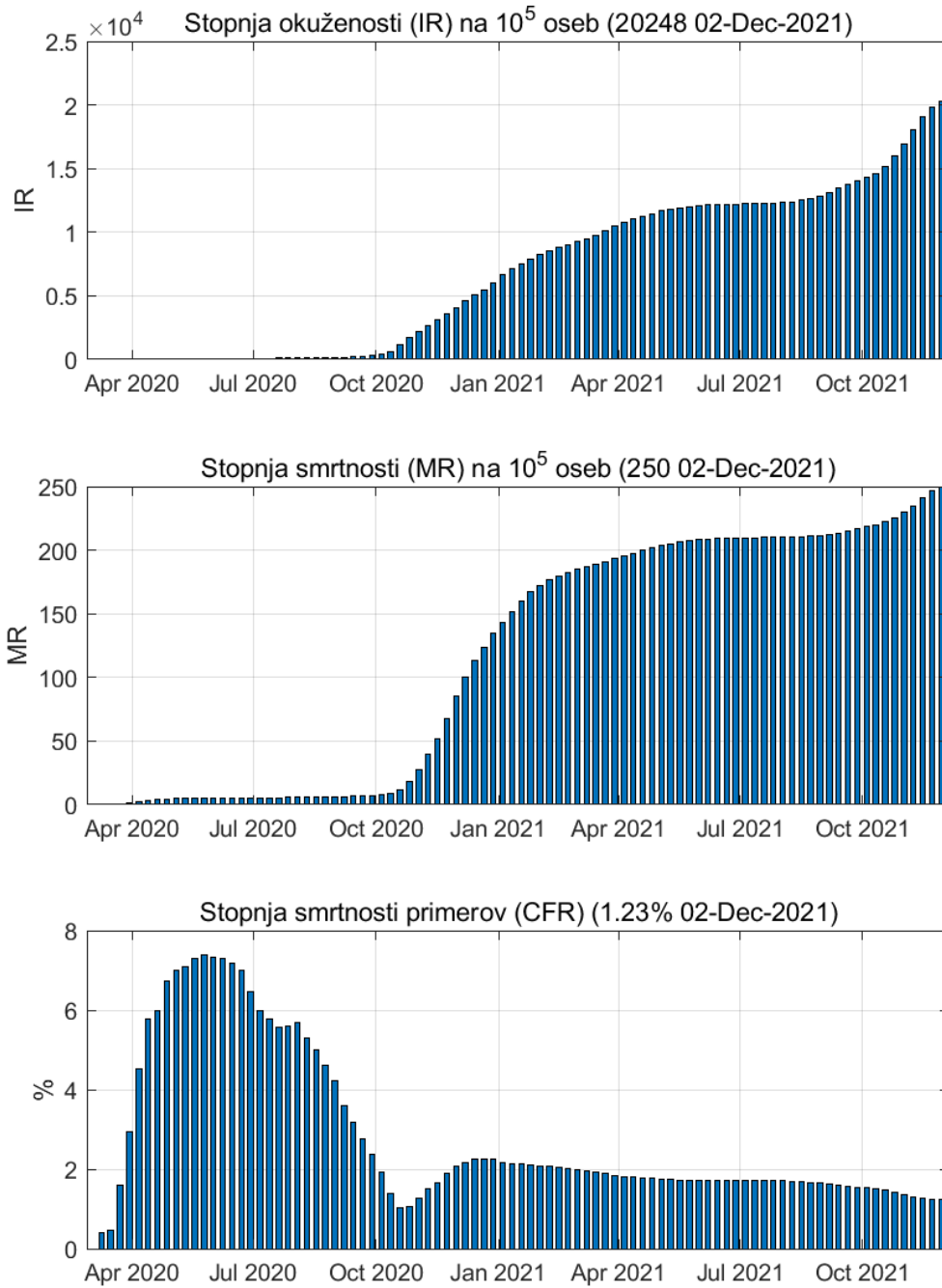


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

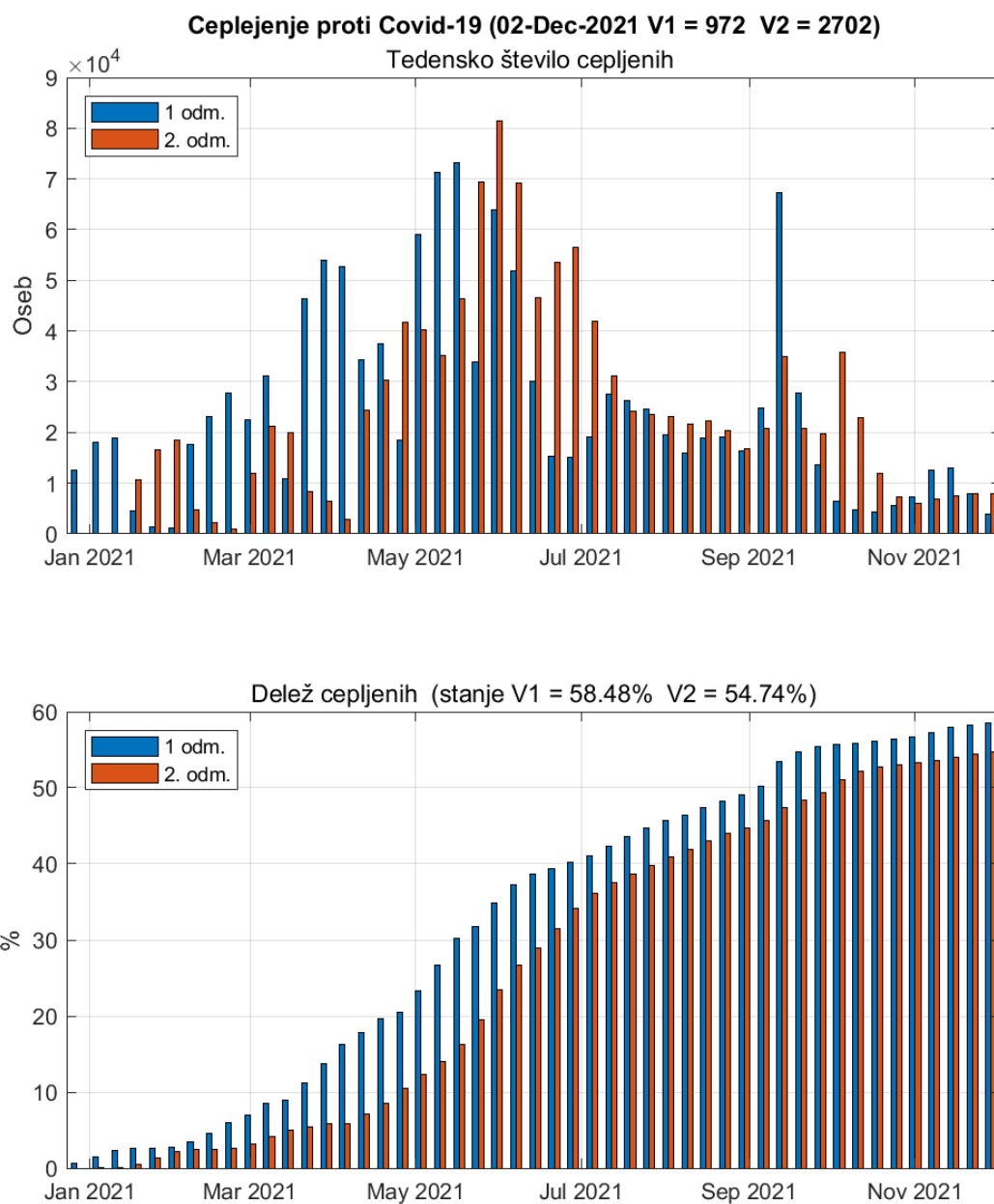


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

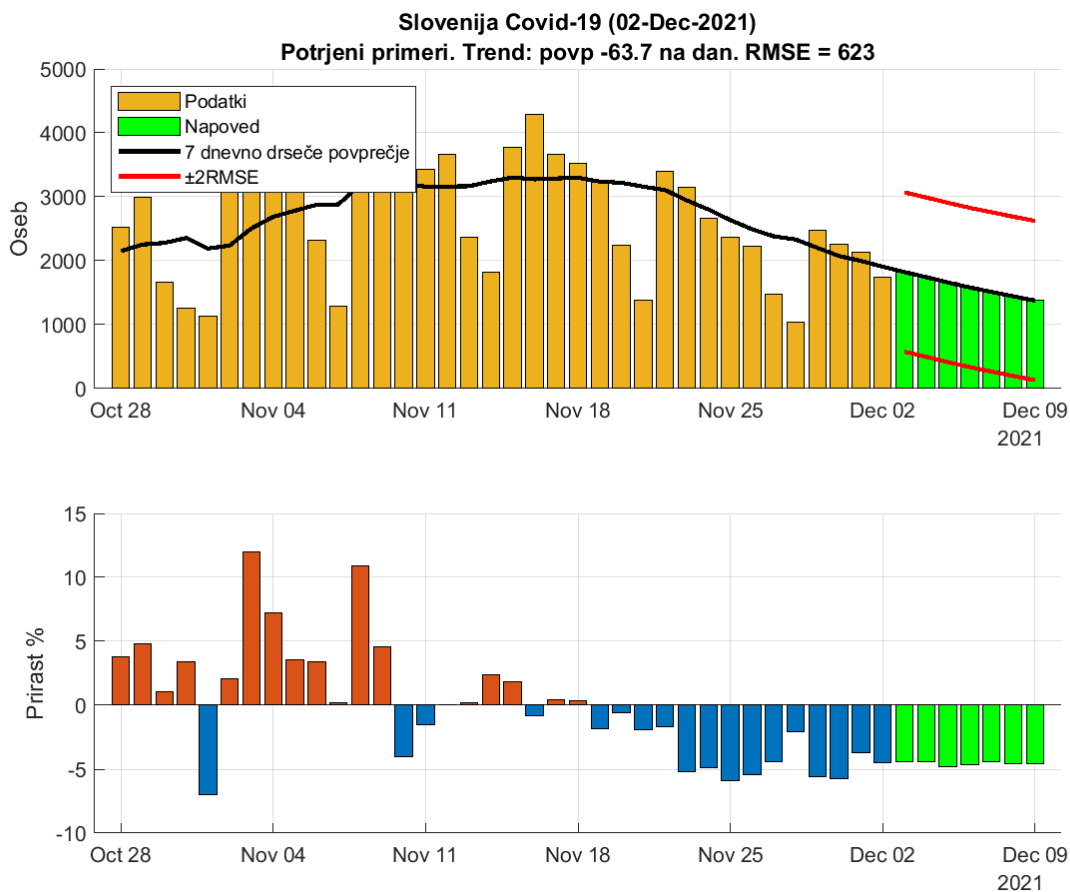


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	1997	2127	-130	6.11
02-Dec-2021	1907	1737	170	9.79
03-Dec-2021	1823 (577 - 3069)			
04-Dec-2021	1743 (497 - 2989)			
05-Dec-2021	1659 (413 - 2905)			
06-Dec-2021	1582 (336 - 2828)			
07-Dec-2021	1512 (266 - 2758)			
08-Dec-2021	1443 (197 - 2689)			
09-Dec-2021	1377 (131 - 2623)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

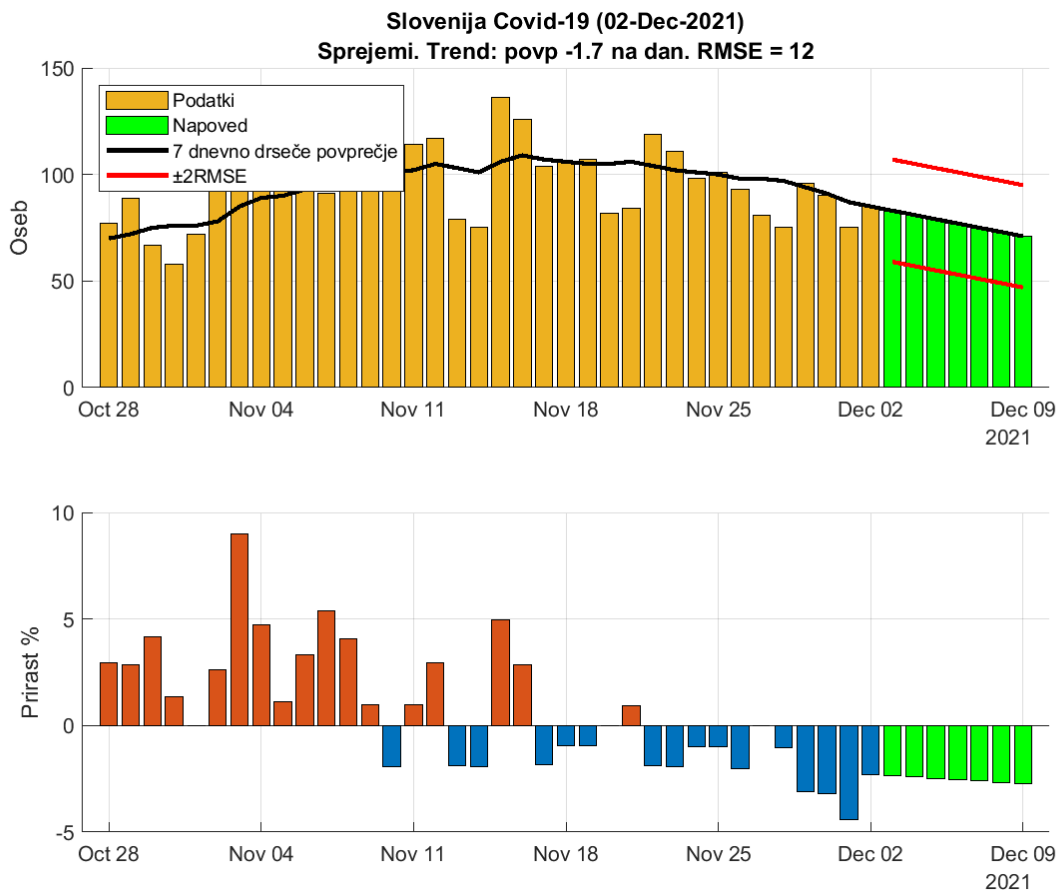


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	87	75	12	16
02-Dec-2021	85	85	0	0
03-Dec-2021	83 (59 - 107)			
04-Dec-2021	81 (57 - 105)			
05-Dec-2021	79 (55 - 103)			
06-Dec-2021	77 (53 - 101)			
07-Dec-2021	75 (51 - 99)			
08-Dec-2021	73 (49 - 97)			
09-Dec-2021	71 (47 - 95)			

2.3. Hospitalizirani

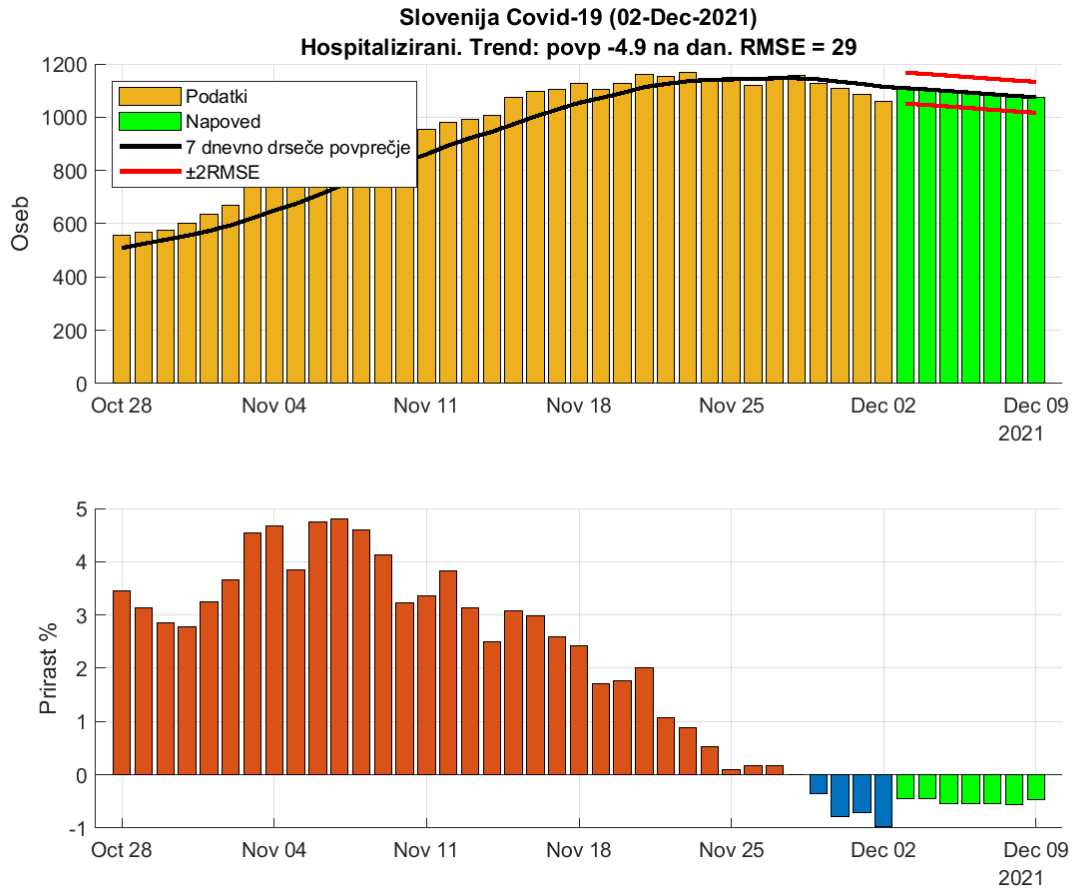


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	1125	1087	38	3.5
02-Dec-2021	1114	1059	55	5.19
03-Dec-2021	1109 (1051 - 1167)			
04-Dec-2021	1104 (1046 - 1162)			
05-Dec-2021	1098 (1040 - 1156)			
06-Dec-2021	1092 (1034 - 1150)			
07-Dec-2021	1086 (1028 - 1144)			
08-Dec-2021	1080 (1022 - 1138)			
09-Dec-2021	1075 (1017 - 1133)			

2.4. Intenzivna nega

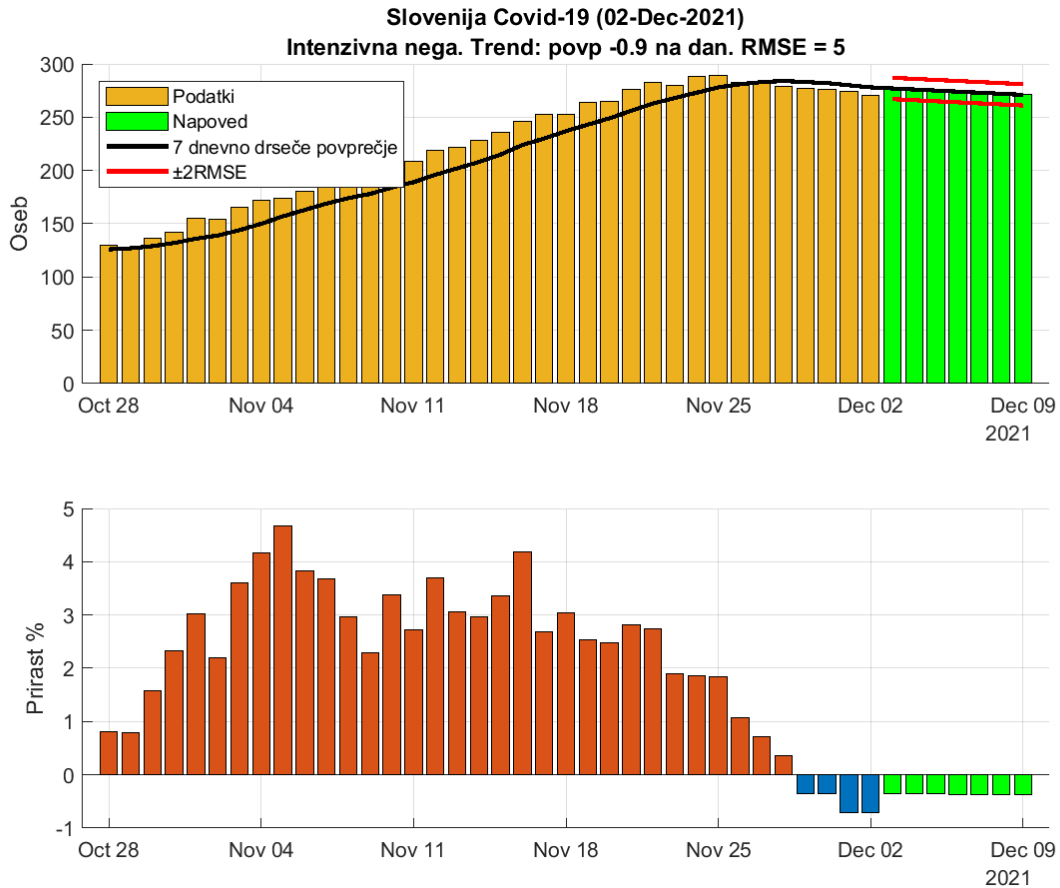


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	280	274	6	2.19
02-Dec-2021	278	270	8	2.96
03-Dec-2021	277 (267 - 287)			
04-Dec-2021	276 (266 - 286)			
05-Dec-2021	275 (265 - 285)			
06-Dec-2021	274 (264 - 284)			
07-Dec-2021	273 (263 - 283)			
08-Dec-2021	272 (262 - 282)			
09-Dec-2021	271 (261 - 281)			

2.5. Umrli

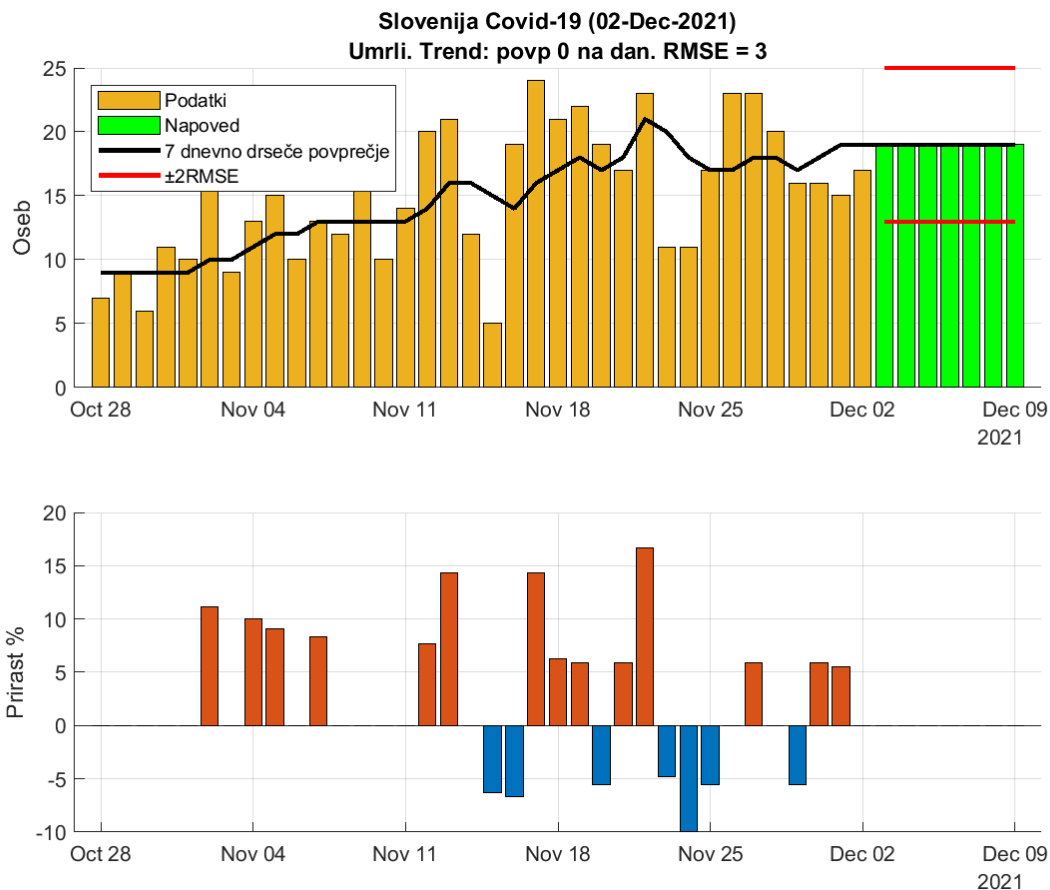


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	19	15	4	26.67
02-Dec-2021	19	17	2	11.76
03-Dec-2021	19 (13 - 25)			
04-Dec-2021	19 (13 - 25)			
05-Dec-2021	19 (13 - 25)			
06-Dec-2021	19 (13 - 25)			
07-Dec-2021	19 (13 - 25)			
08-Dec-2021	19 (13 - 25)			
09-Dec-2021	19 (13 - 25)			

2.6. Aktivni primeri

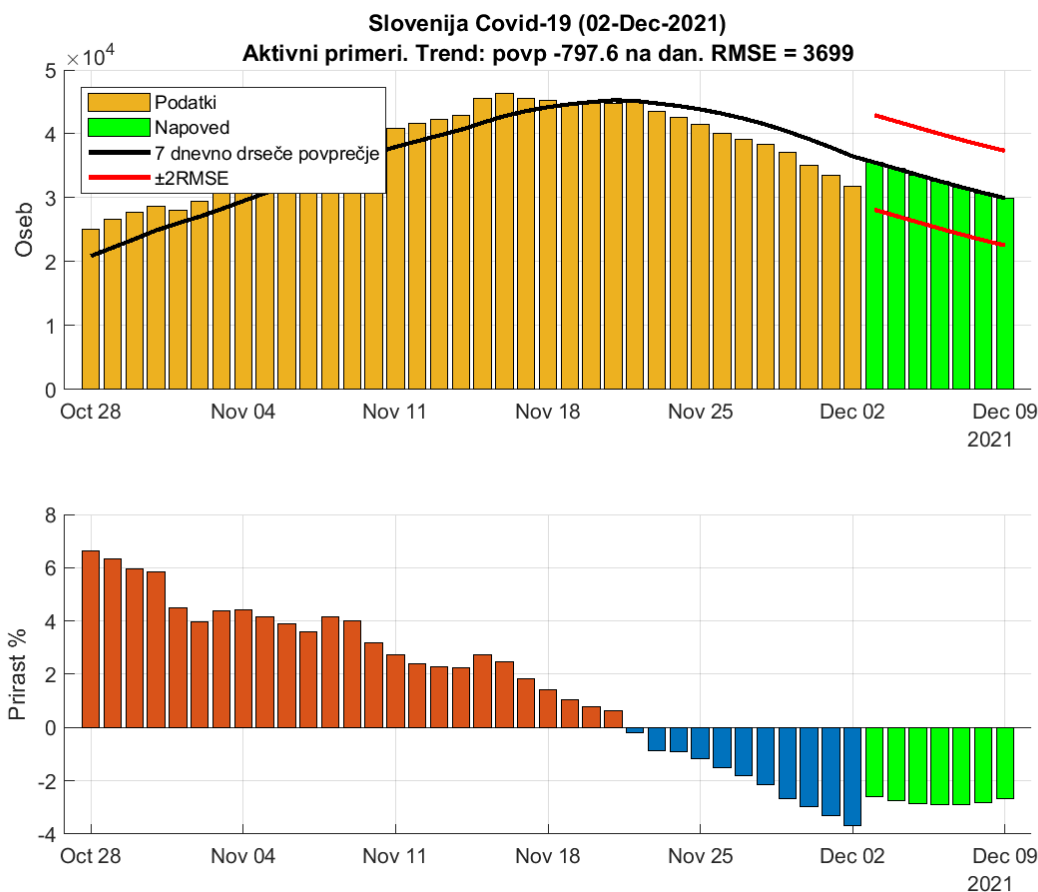


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
01-Dec-2021	37881	33585	4296	12.79
02-Dec-2021	36489	31804	4685	14.73
03-Dec-2021	35536 (28138 - 42934)			
04-Dec-2021	34558 (27160 - 41956)			
05-Dec-2021	33570 (26172 - 40968)			
06-Dec-2021	32598 (25200 - 39996)			
07-Dec-2021	31659 (24261 - 39057)			
08-Dec-2021	30770 (23372 - 38168)			
09-Dec-2021	29953 (22555 - 37351)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

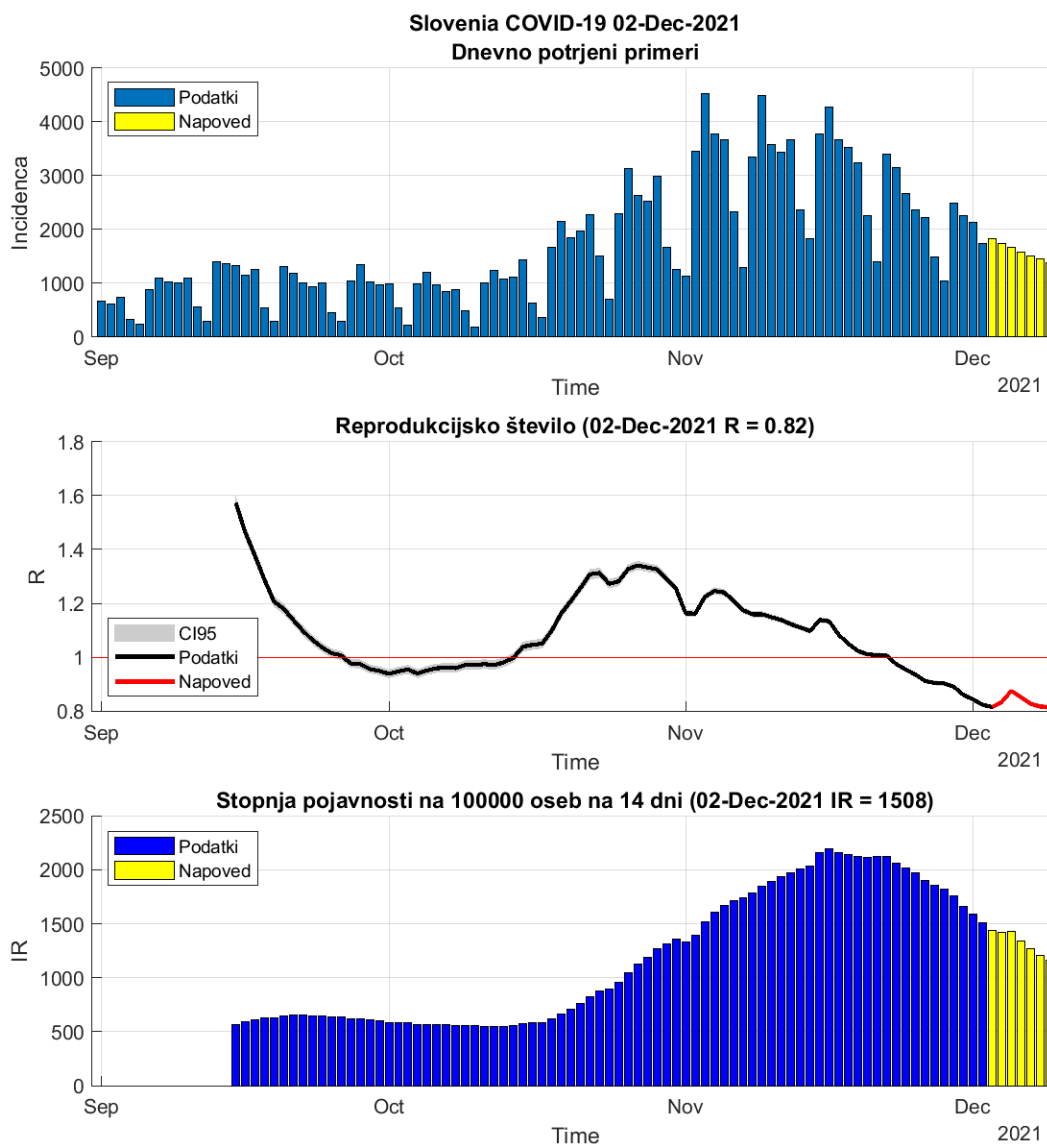


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	01-Dec-2021	02-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.82 (0.82 - 0.83)	-2.40
Stopnja pojavnosti	1592	1508	-5.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice

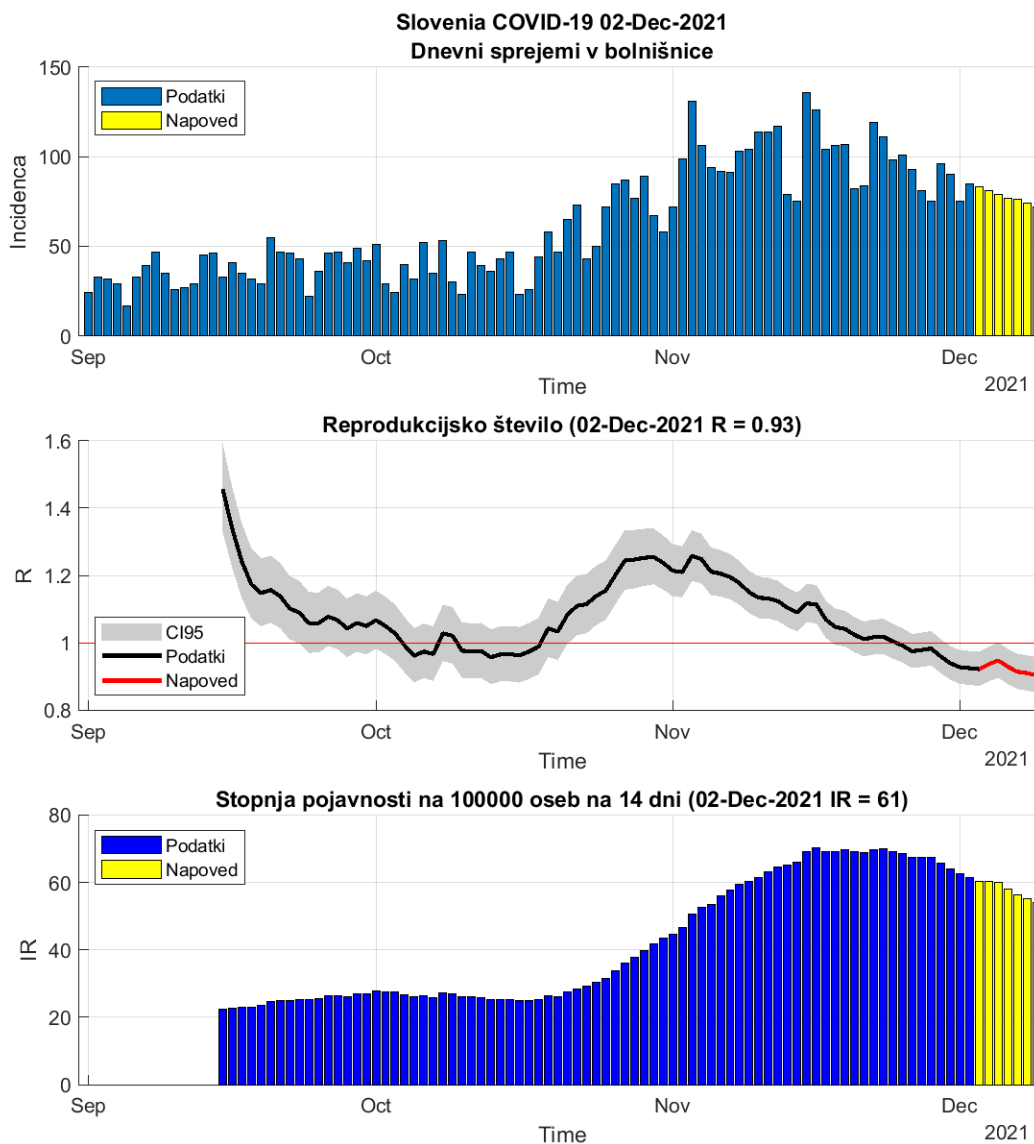


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	01-Dec-2021	02-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.93 (0.88 - 0.97)	-0.30
Stopnja pojavnosti	62	61	-1.60

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

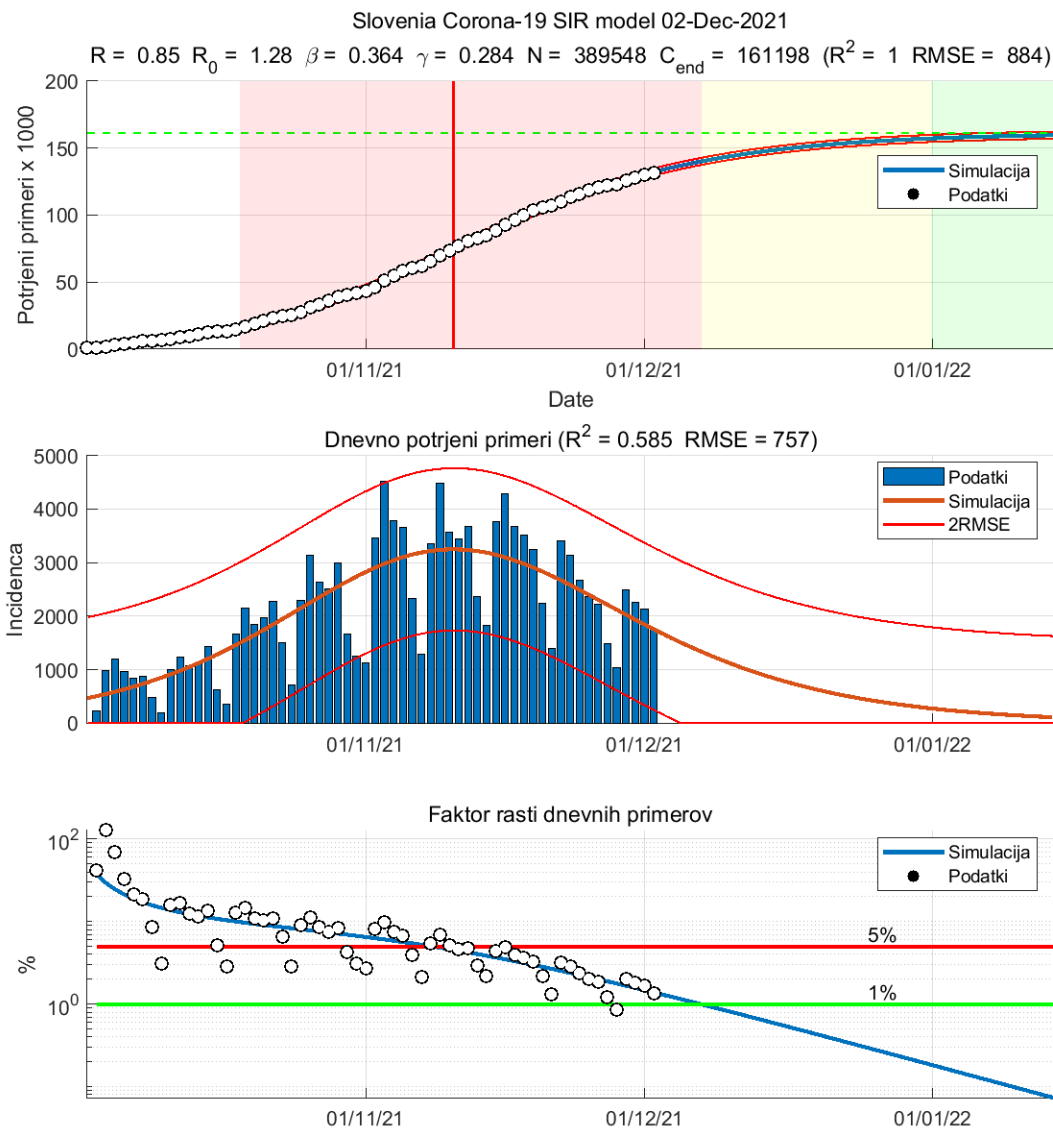


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	389548
Končno število okuženih (oseb)	161198
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.28
Trenutno reprodukcijsko število R	0.85
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

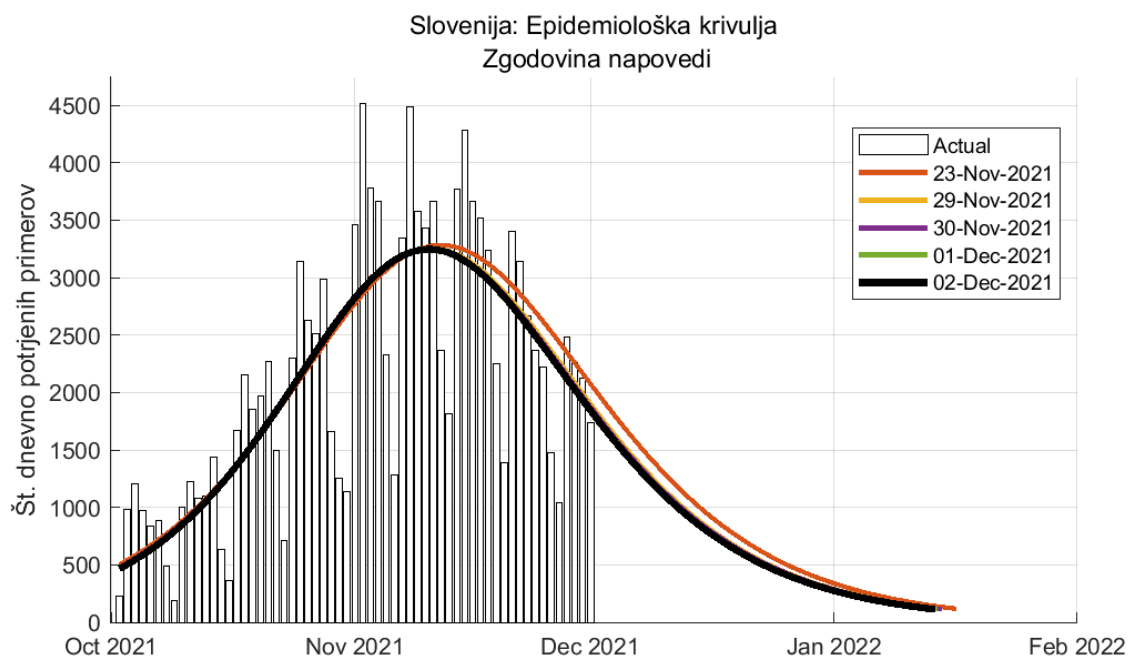


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

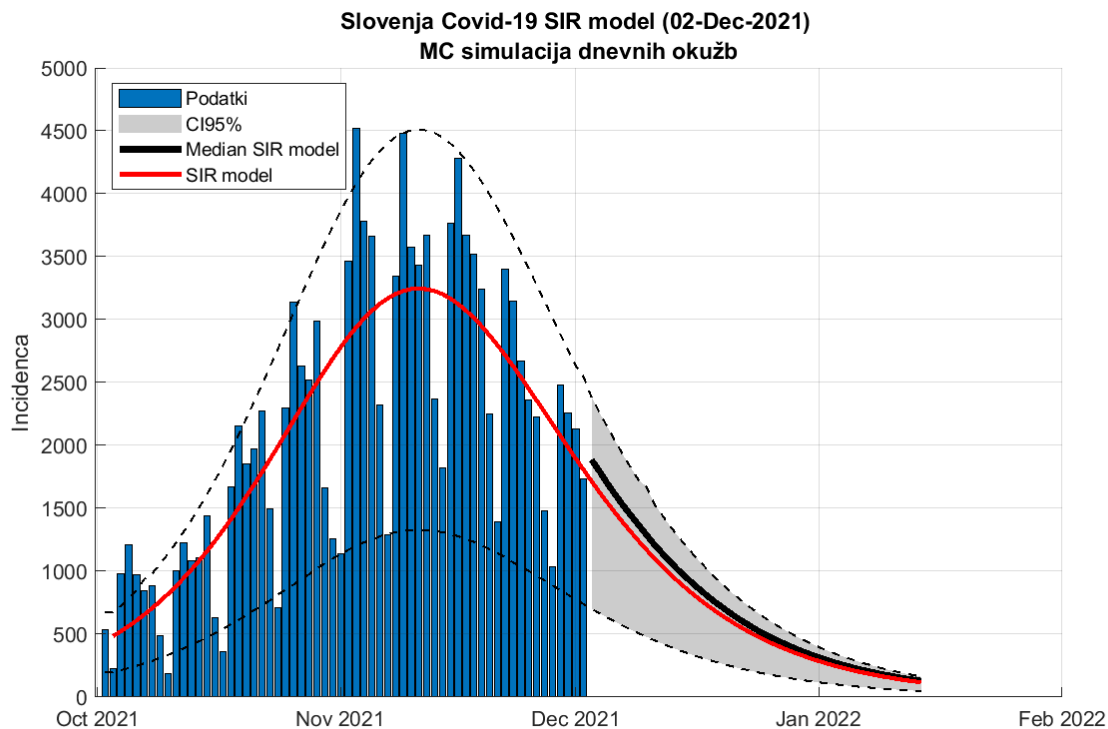


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
01-Dec-2021	2080 (774 - 2631)	2127
02-Dec-2021	1983 (738 - 2543)	1737
07-Jan-2022	208 (77 - 263)	
11-Jan-2022	158 (58 - 200)	
11-Jan-2022	158 (58 - 200)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

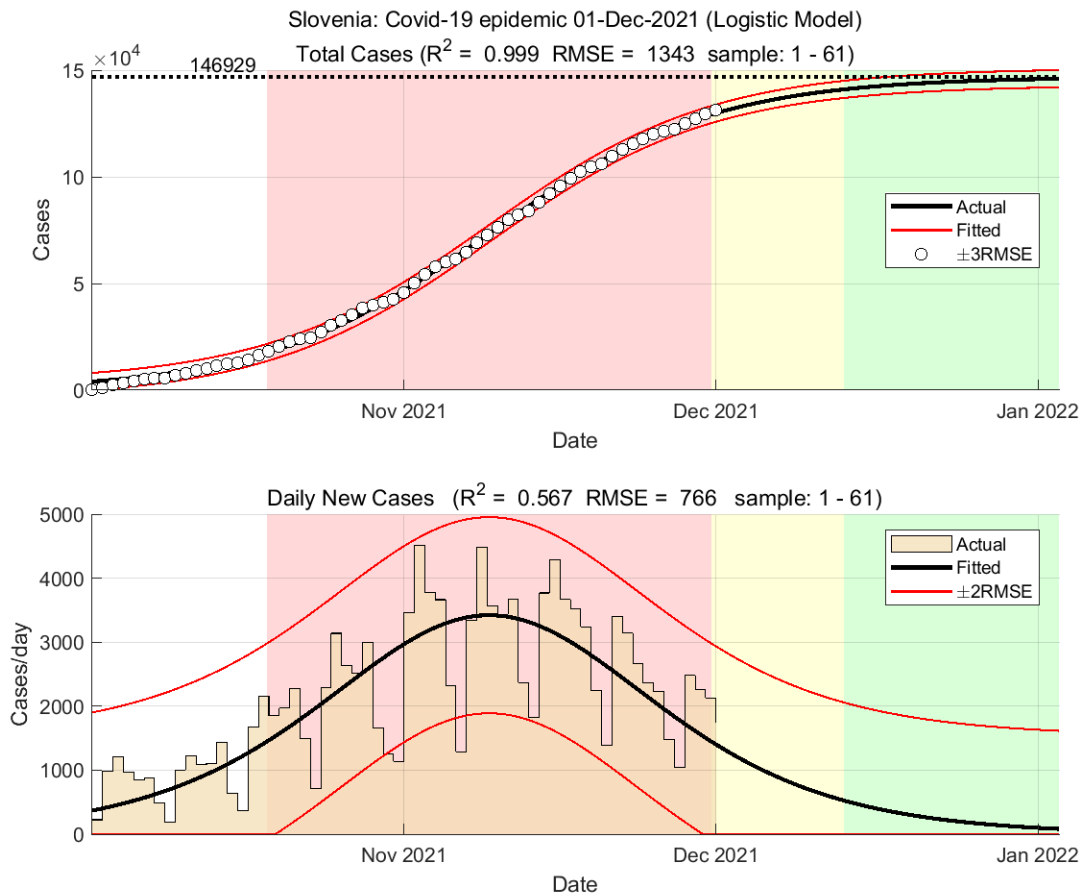


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	29-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	146929

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

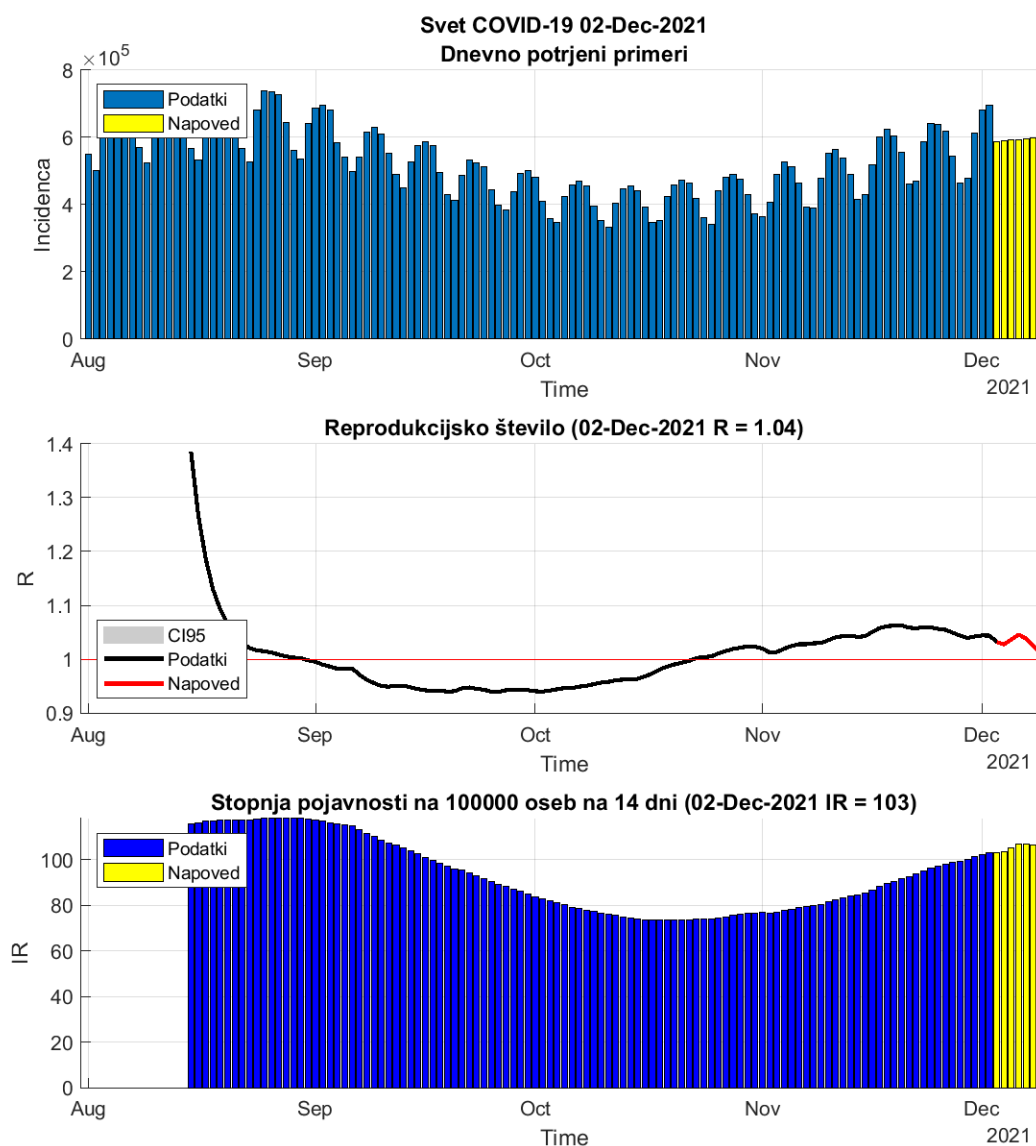


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	01-Dec-2021	02-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.04 - 1.04)	-0.00
Stopnja pojavnosti	102	103	+0.90

5.2. Evropska unija

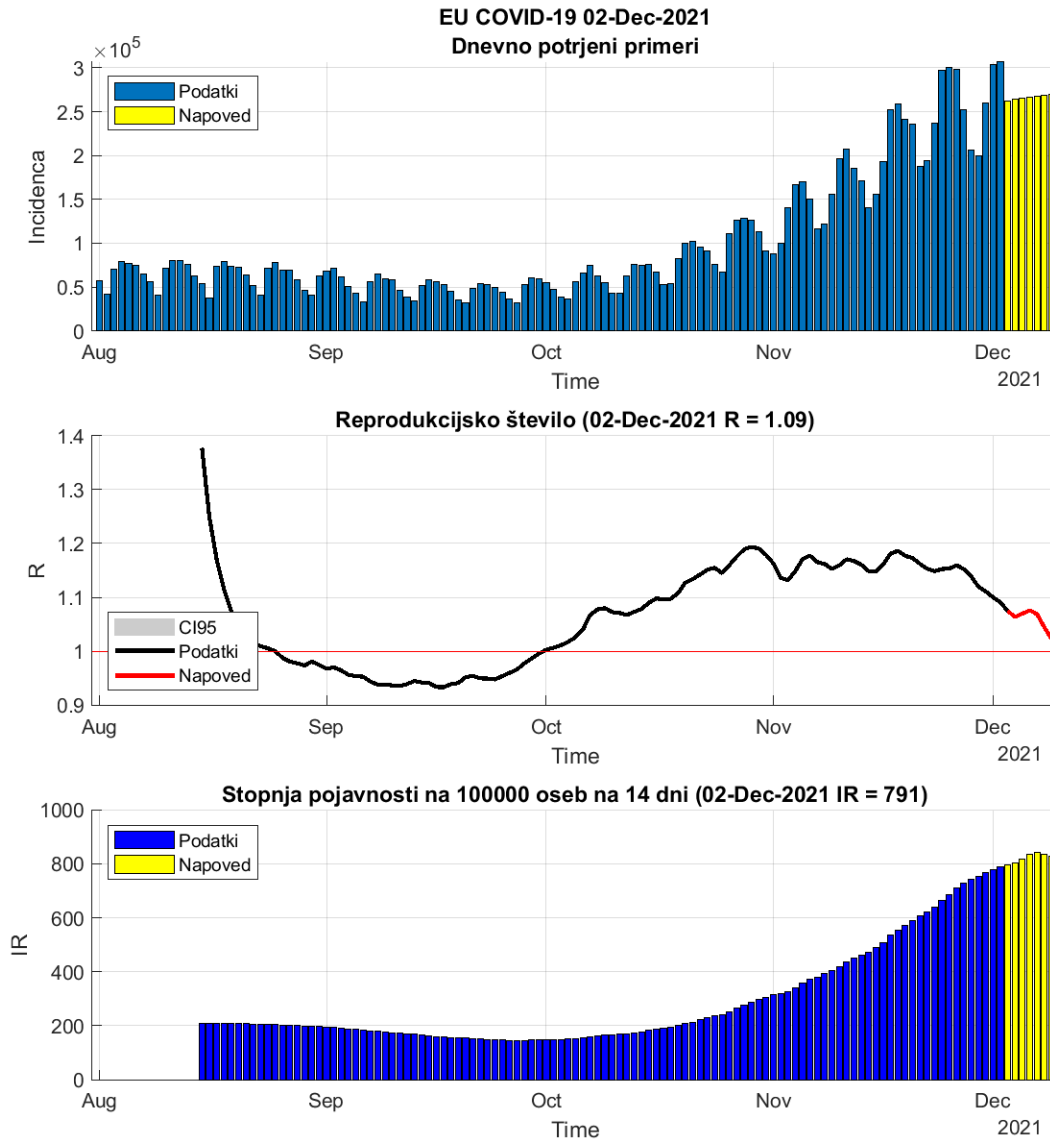


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	01-Dec-2021	02-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.10	1.09 (1.09 - 1.09)	-0.90
Stopnja pojavnosti	780	791	+1.40

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	139	-6.7	0.72	-0.7	9263
Sweden	210	-5.0	1.14	-9.8	11980
Spain	246	+7.7	1.28	+2.0	11099
Italy	275	+3.8	1.16	+0.6	8370
Malta	276	+6.3	1.20	+2.5	8984
Finland	291	+2.3	1.09	+0.6	3424
Portugal	390	+1.3	1.18	-2.7	11325
Bulgaria	444	-2.4	0.90	-0.5	10062
Cyprus	526	+2.4	1.16	-1.5	11223
Latvia	575	-4.5	0.86	-2.1	13541
Estonia	627	-4.0	0.85	-1.0	16863
France	647	+7.1	1.35	+0.5	11909
Luxembourg	747	+6.2	1.18	+2.7	14431
Poland	837	+0.8	1.08	-1.6	9503
Greece	866	-1.1	0.98	-0.8	9127
Lithuania	873	-0.9	0.94	+0.6	17423
Germany	946	+1.2	1.09	-1.1	7193
Denmark	1008	+1.2	1.07	-0.4	8584
Ireland	1263	-0.8	1.01	-1.3	11707
Hungary	1424	-0.2	1.06	-2.2	11643
Croatia	1486	-3.1	0.93	-2.1	15084
Slovenia	1592	-4.4	0.84	-1.9	20166
Netherlands	1785	-0.2	1.04	-2.1	15668
Austria	1863	-3.6	0.93	-3.2	13093
Slovakia	2045	+0.2	1.06	-1.5	12775
Belgium	2098	+0.8	1.12	-2.5	15414
Czech_republic	2319	+2.9	1.10	+0.1	20482

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

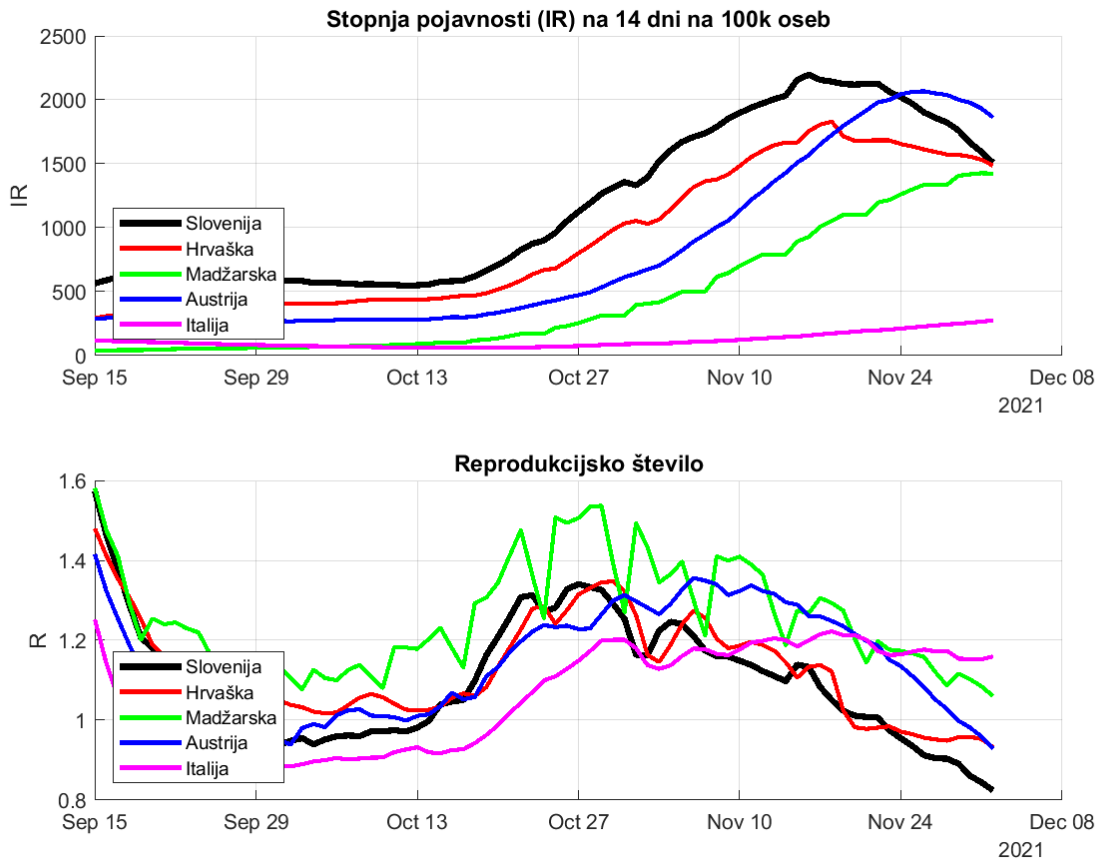


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

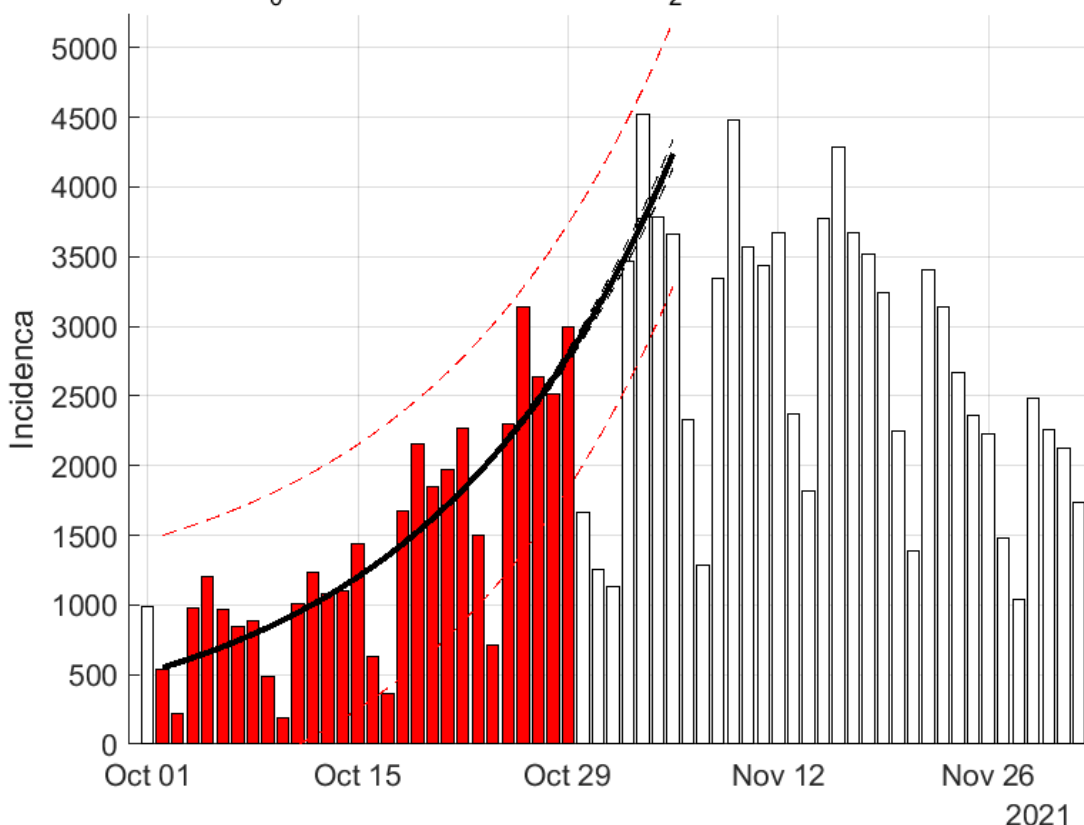


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

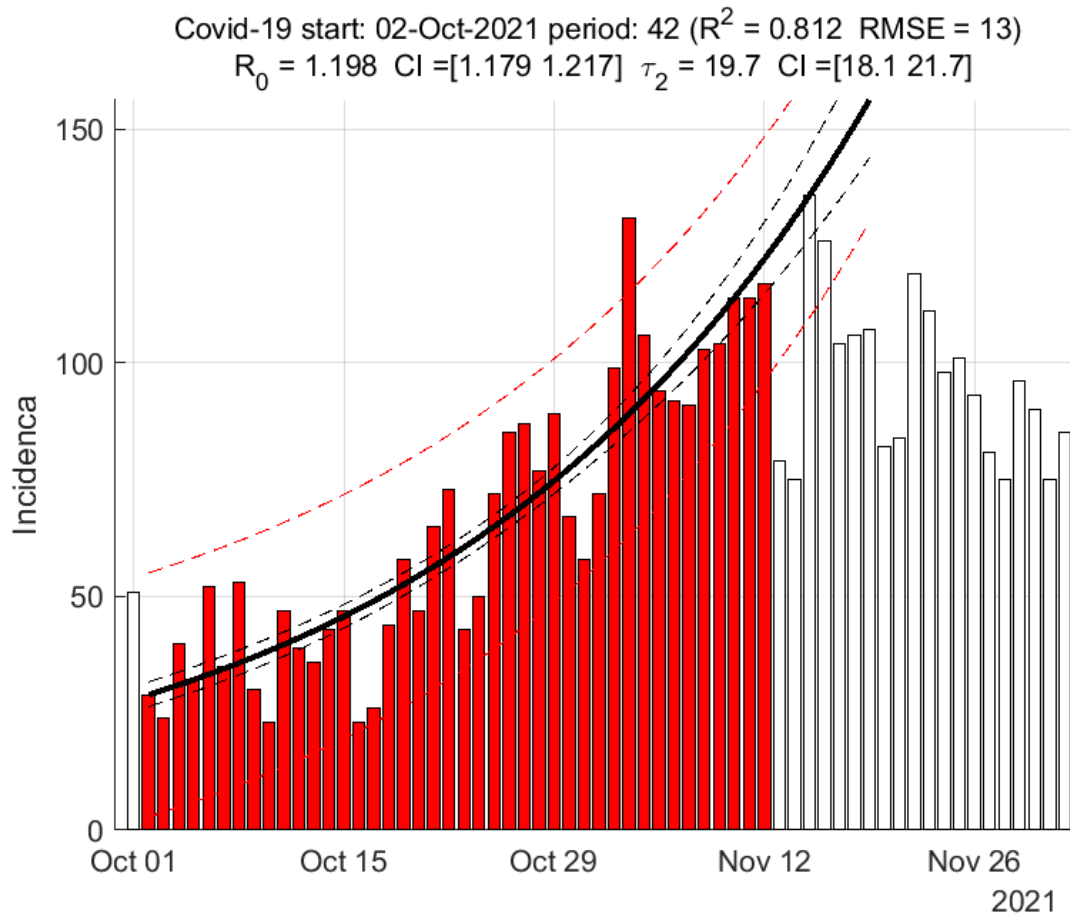


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

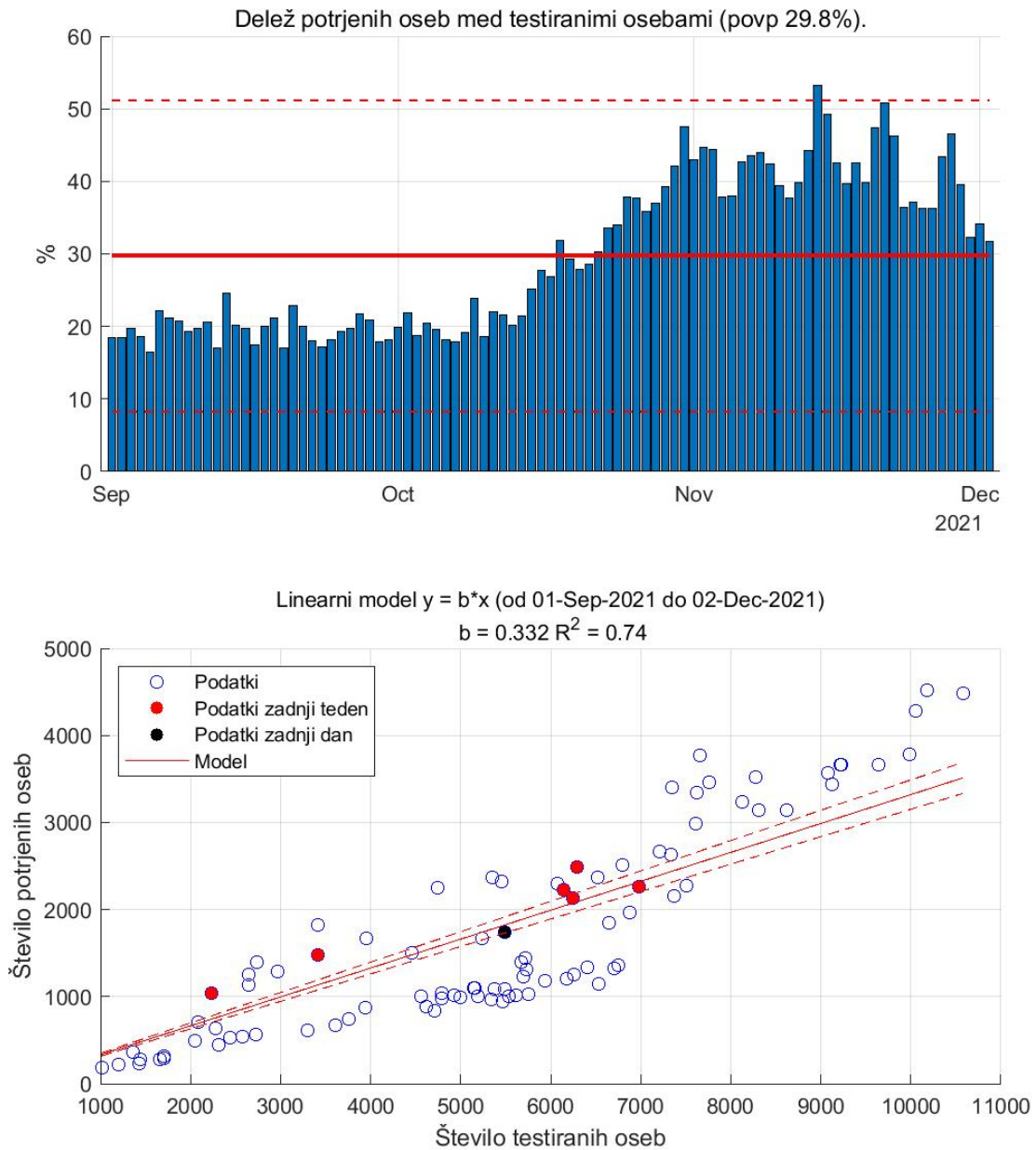


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

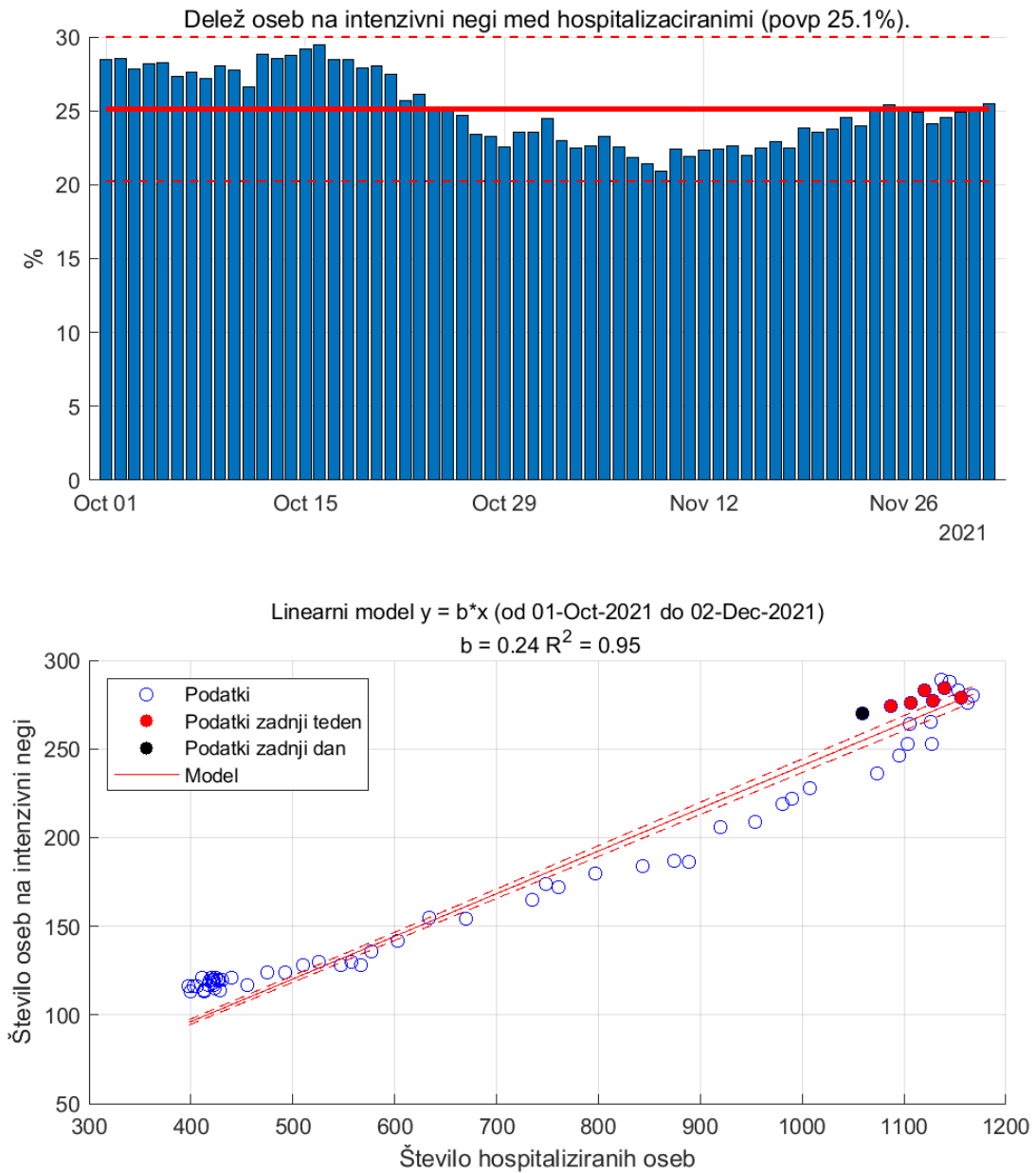


Figure 6.4.

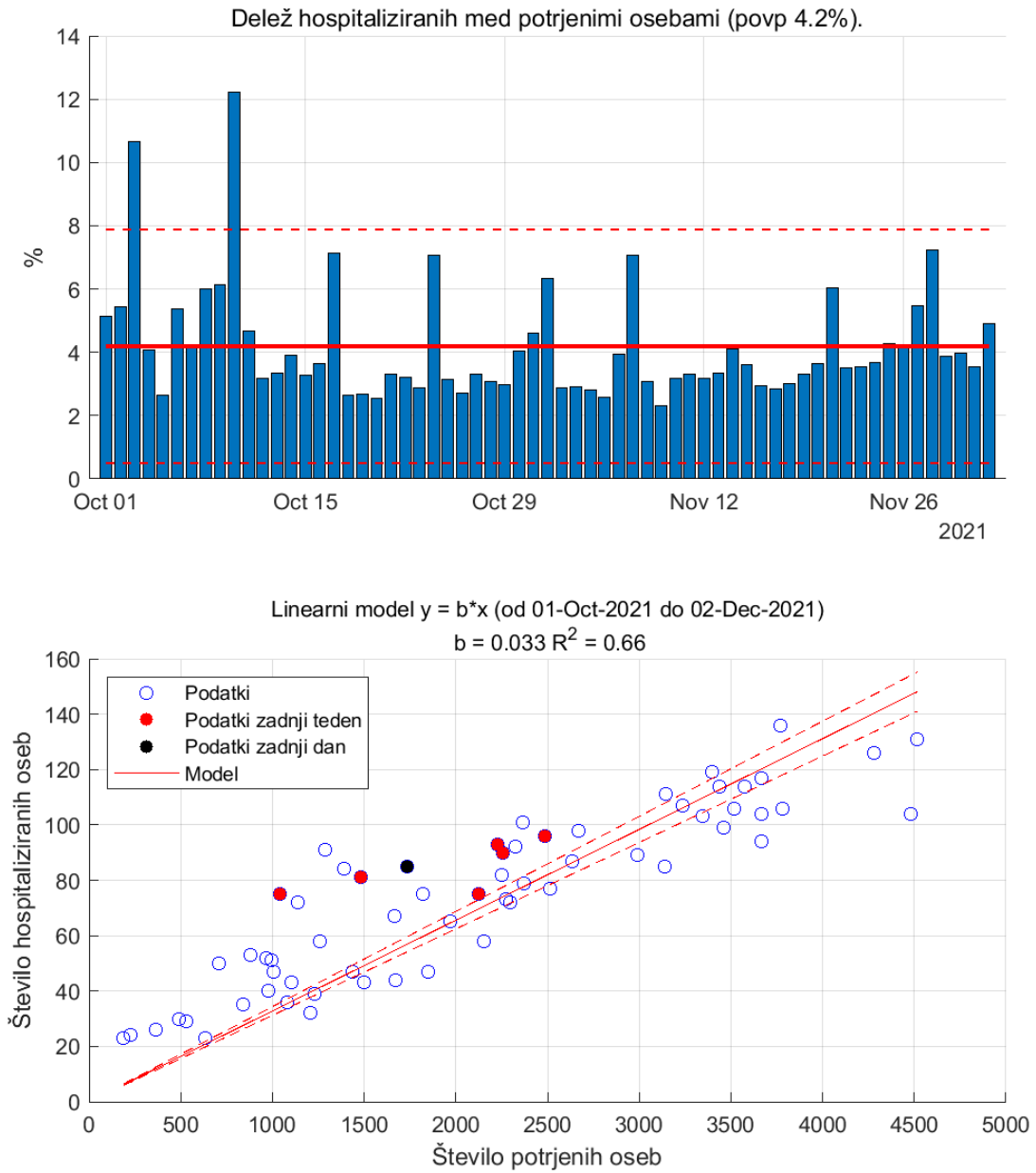


Figure 6.5.

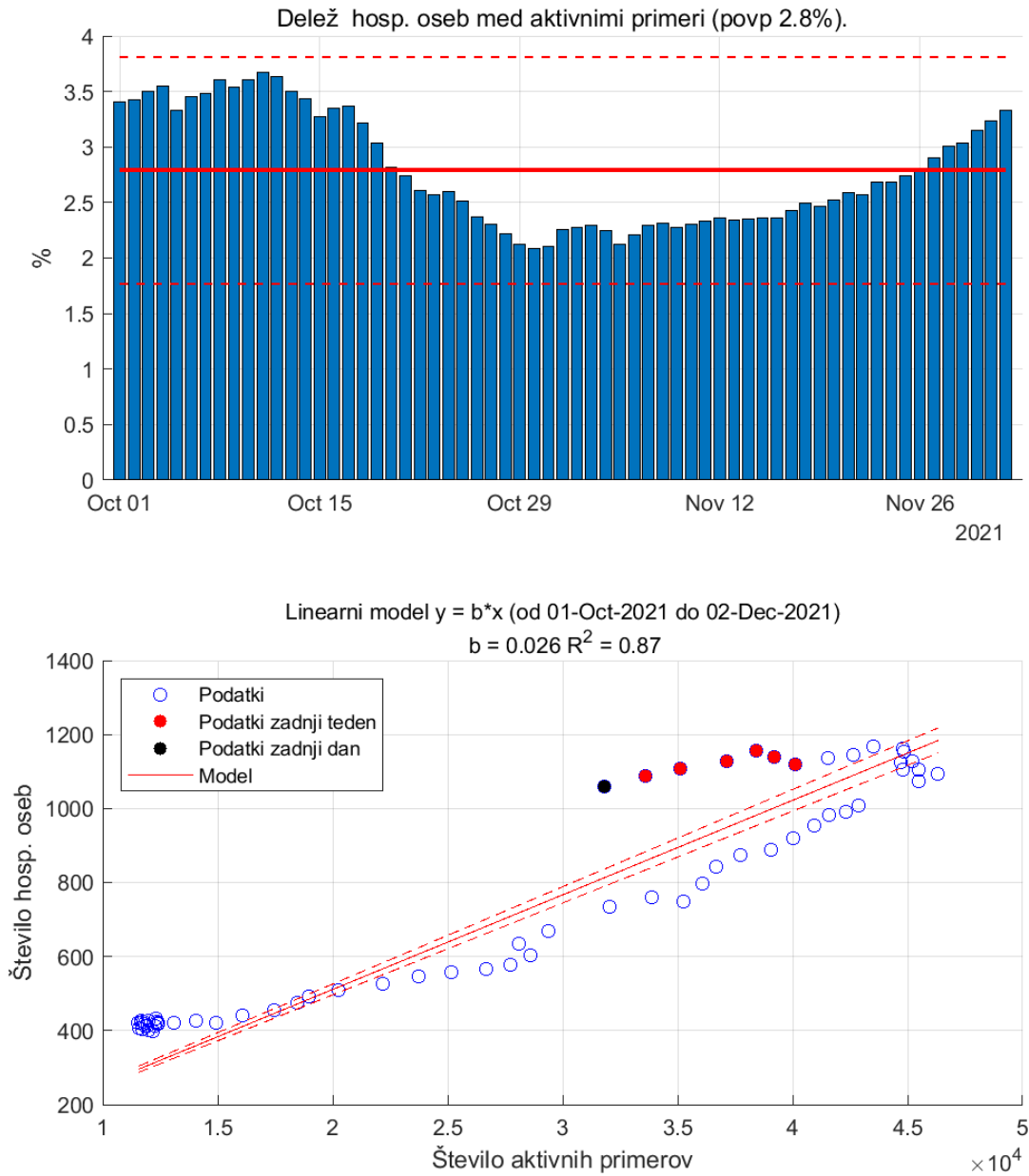


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	62
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	6245
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	33
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	365686
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	131696
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4654
Umrli	105	23	3769	522	150	703

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5898
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2124
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	36.01
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.53
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.42
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.53

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.

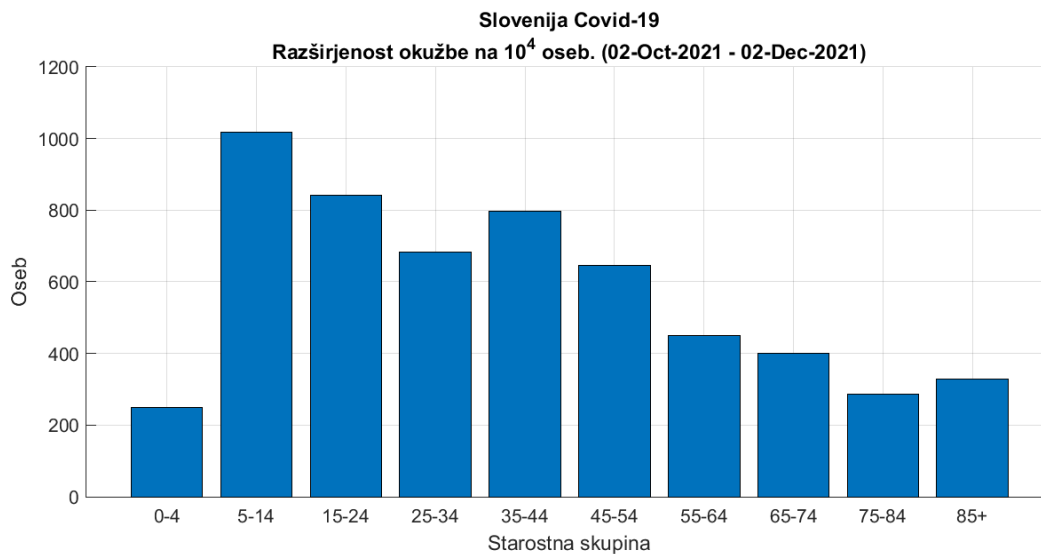


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

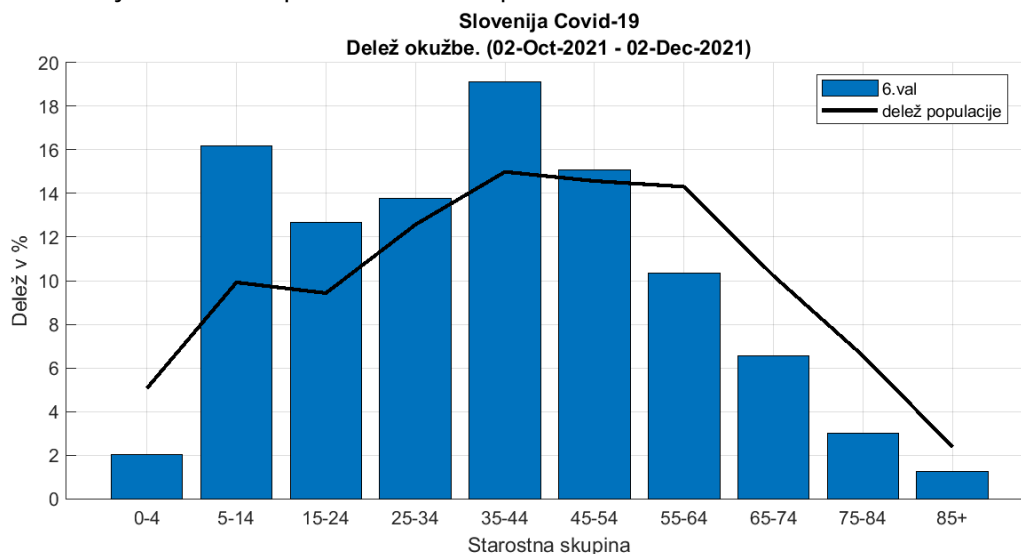


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

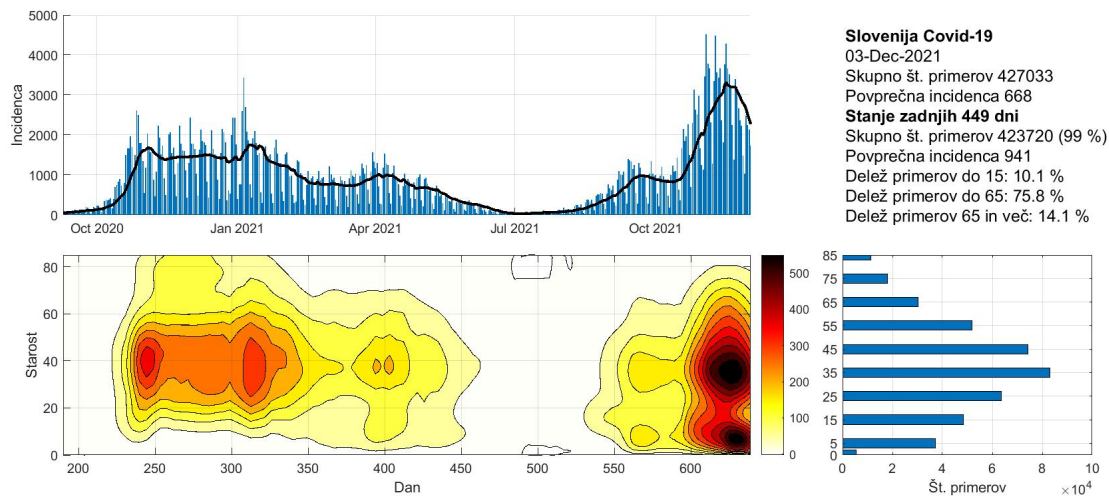


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

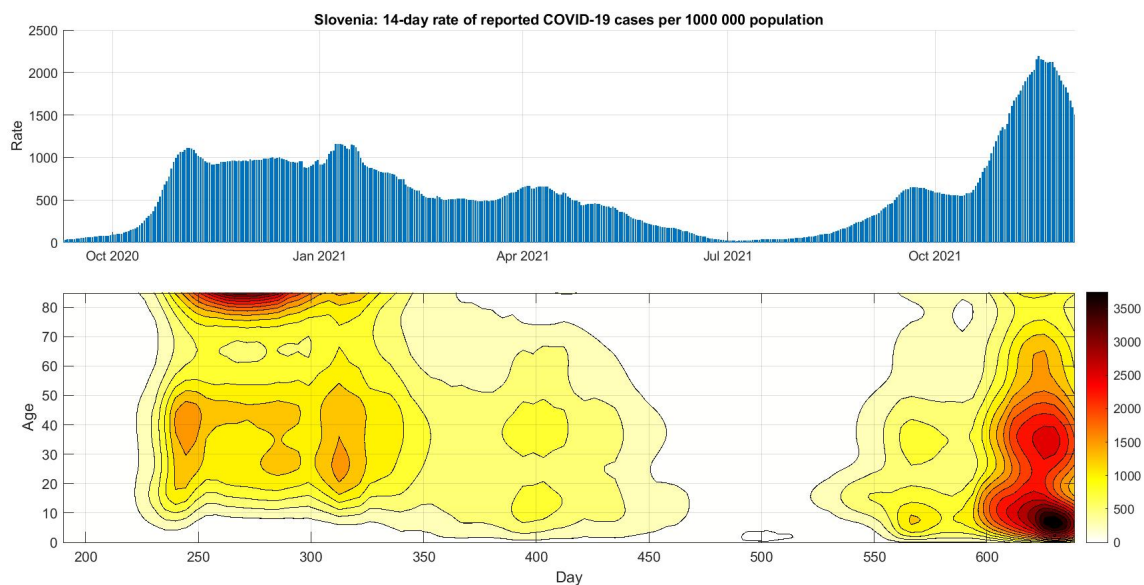


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10^5 oseb po starostnih skupinah.

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 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.