

Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

01-Dec-2021 10:18:07

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

	23-Nov-2021	30-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3143	2257	-886	-28.2
Zasedenost bolnišnic	1168	1107	-61	-5.2
Zasedenost intenzivne nege	280	275	-5	-1.8
Umrli	11	16	+5	+45.5
Opravljeni testi	8622	6974	-1648	-19.1
Sprejeti v bolnišnice	111	90	-21	-18.9
Aktivni primeri (ocena)	43517	35119	-8398	-19.3
Cepljeni (1. odm)	1567	969	-598	-38.2
Cepljeni (2. odm)	1321	1586	+265	+20.1

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	29-Nov-2021	30-Nov-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2200	2074	-127	-5.8
Zasedenost bolnišnic	1142	1133	-9	-0.8
Zasedenost intenzivne nege	283	282	-1	-0.3
Umrli	17	18	+1	+4.1
Opravljeni testi	5775	5539	-235	-4.1
Sprejeti v bolnišnice	94	91	-3	-3.2
Aktivni primeri (ocena)	40366	39167	-1200	-3.0
Cepljeni (1. odm)	1078	993	-85	-7.9
Cepljeni (2. odm)	1302	1340	+38	+2.9

Table 1.3. Tedenska komulativa

	48	49 (št. dni 2)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16318	4739	-11579	-71.0
Umrli	128	32	-96	-75.0
Opravljeni testi	41482	13262	-28220	-68.0
Sprejeti v bolnišnice	678	186	-492	-72.6
Cepljeni (1. odm)	7857	1869	-5988	-76.2
Cepljeni (2. odm)	7984	3187	-4797	-60.1

Chapter 1. Stanje

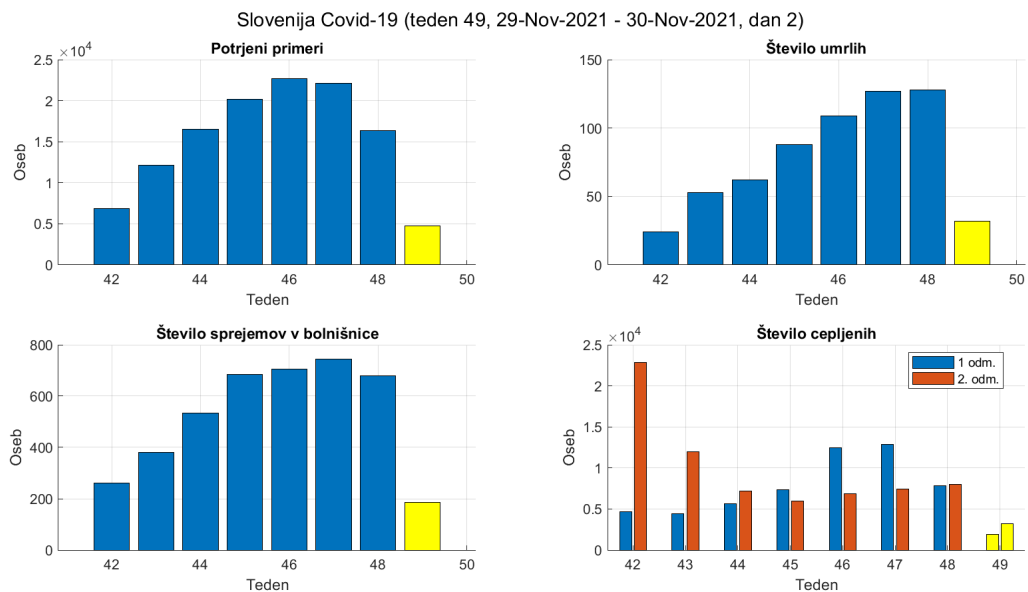


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

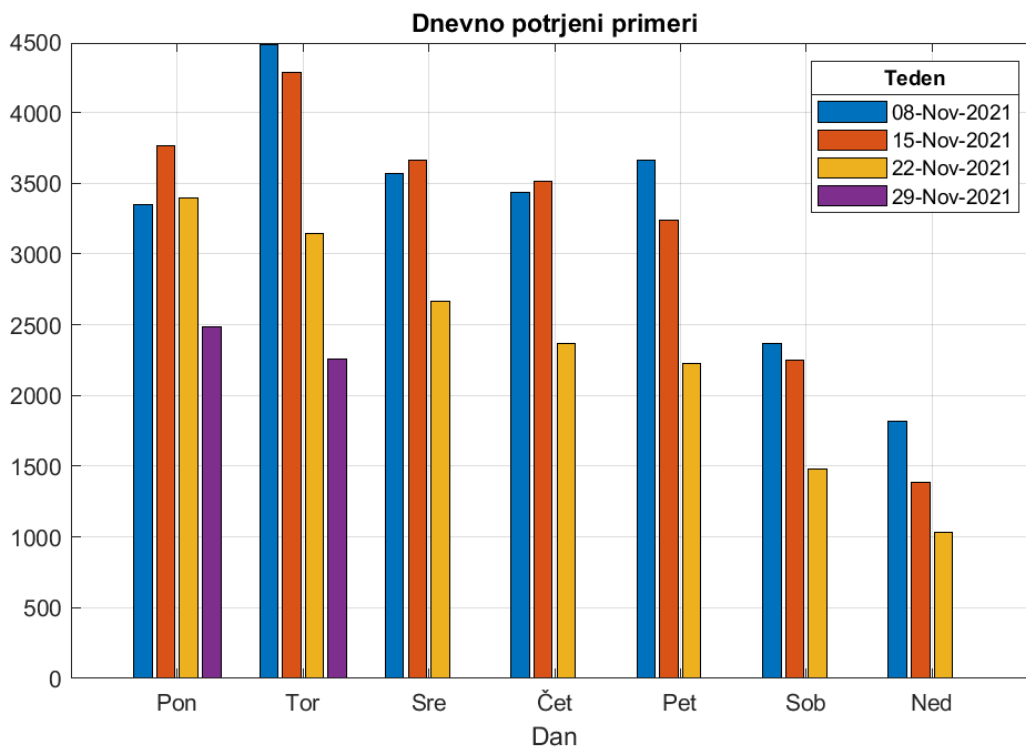


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

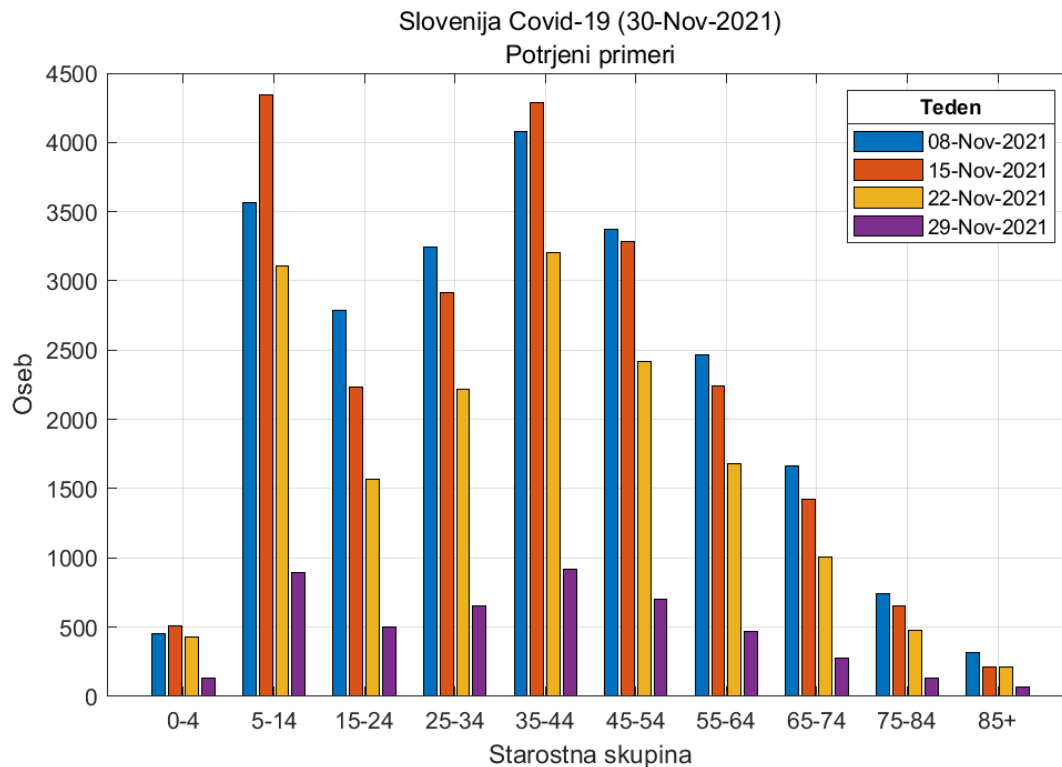


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

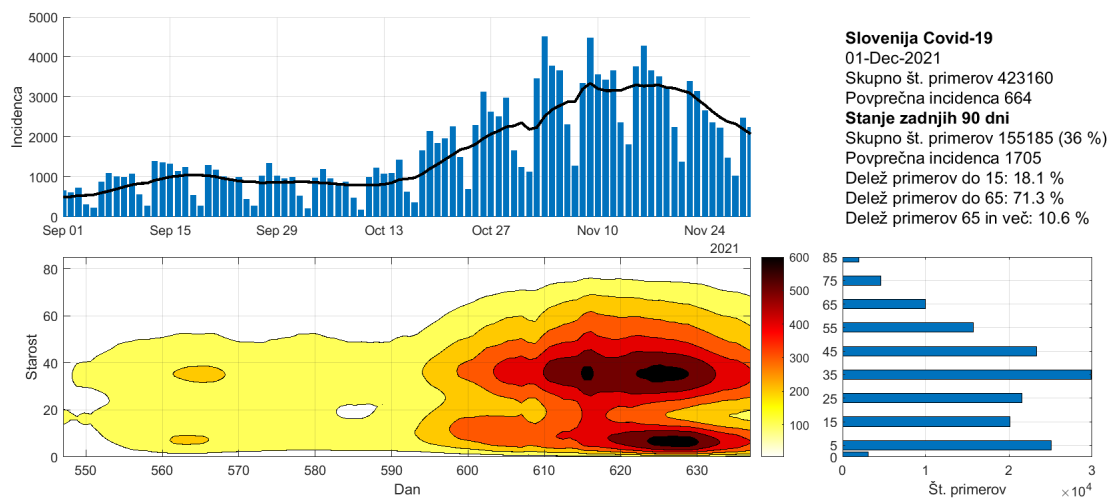


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

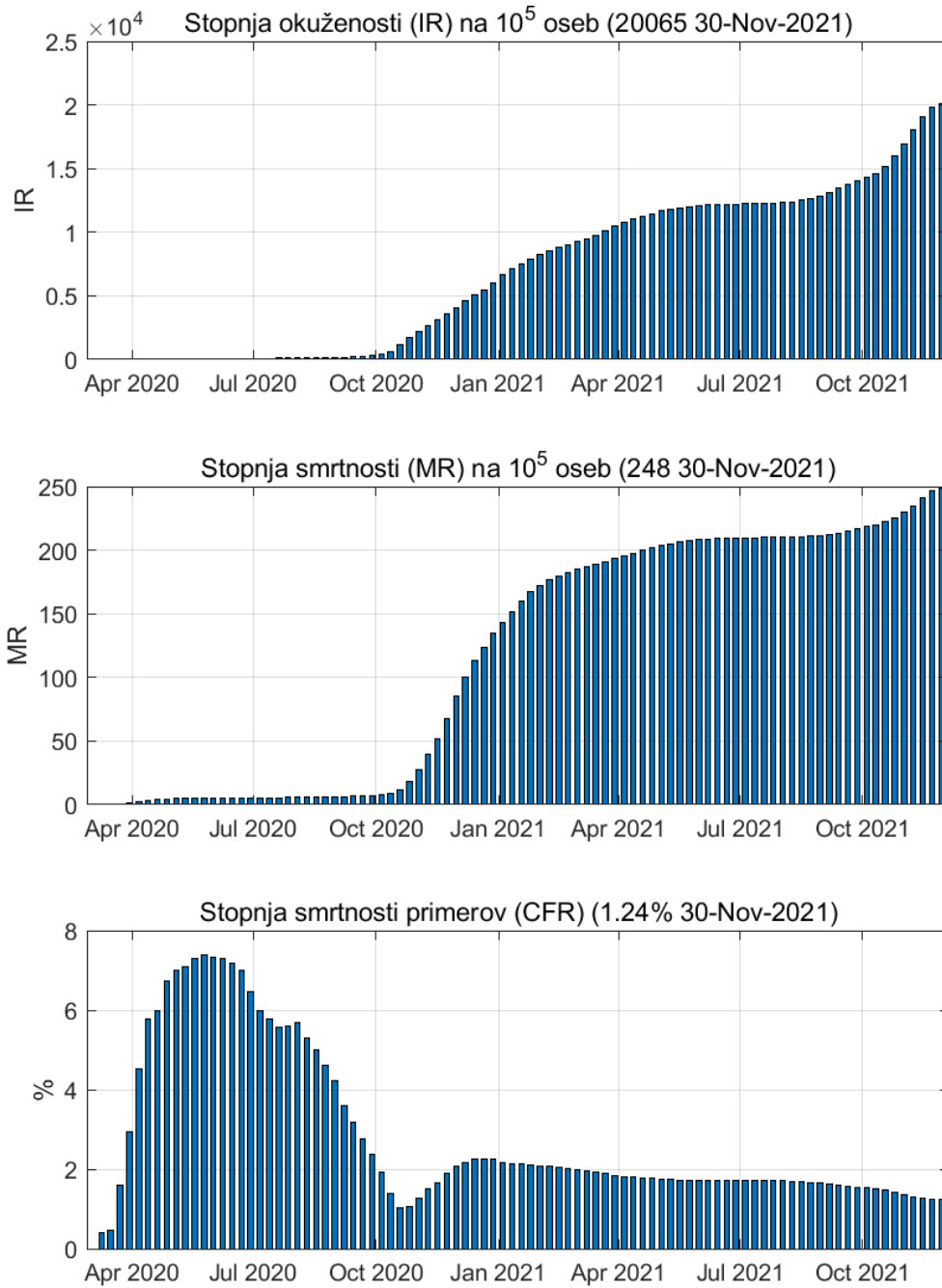


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

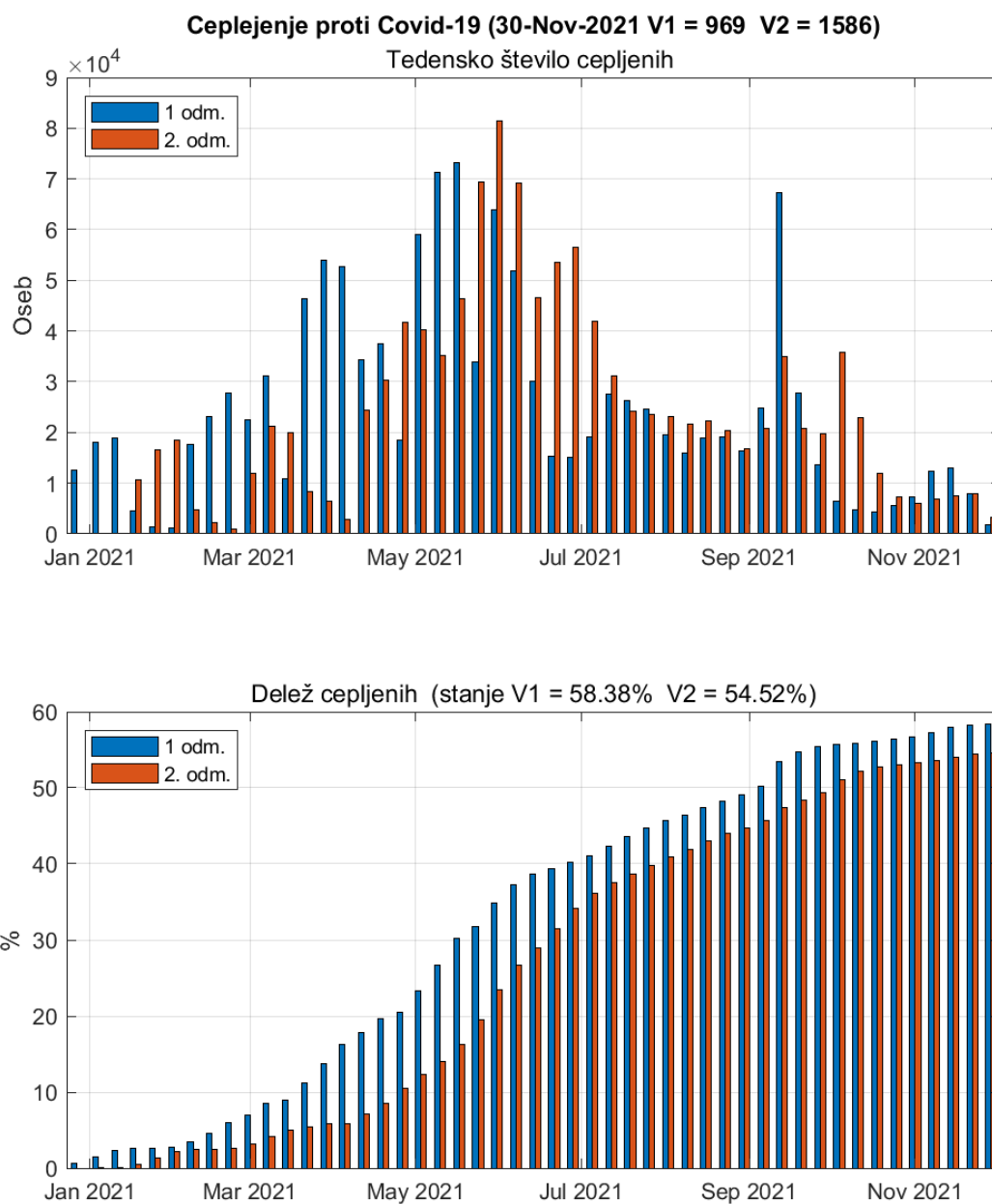


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

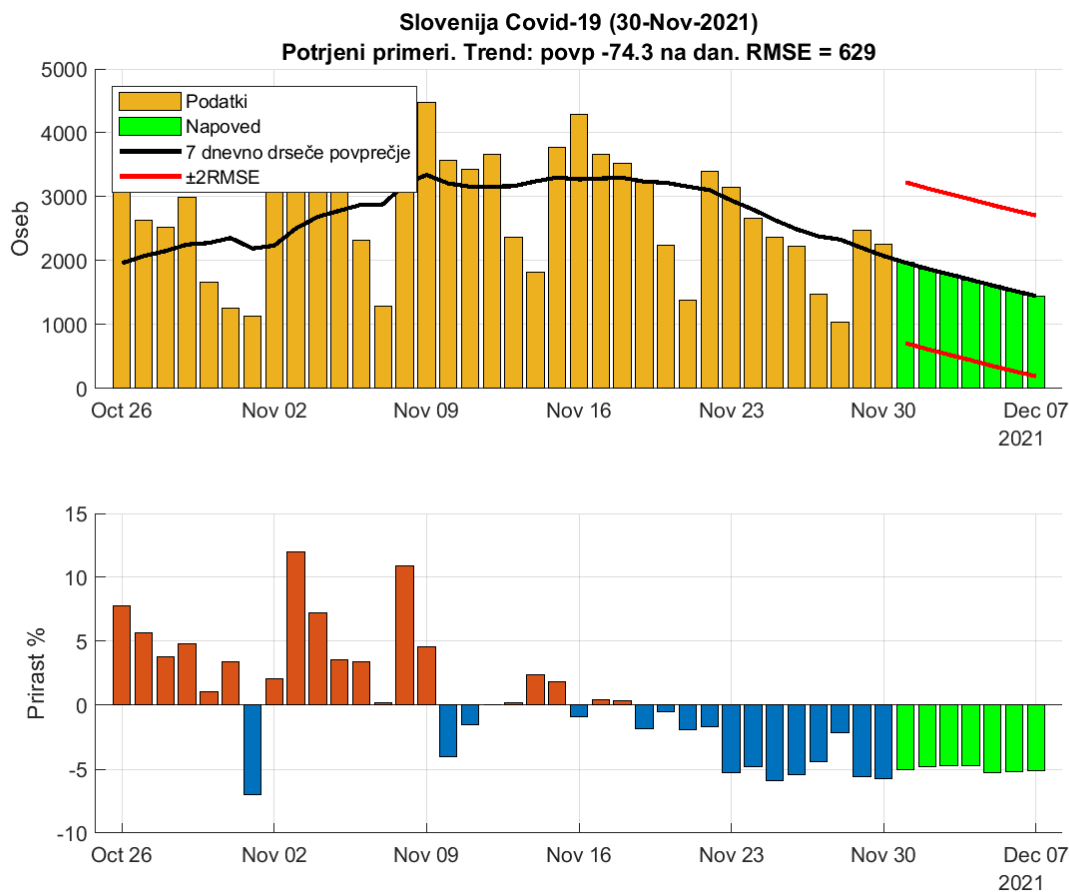


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	2200	2482	-282	11.36
30-Nov-2021	2074	2257	-183	8.11
01-Dec-2021	1970 (712 - 3228)			
02-Dec-2021	1875 (617 - 3133)			
03-Dec-2021	1787 (529 - 3045)			
04-Dec-2021	1702 (444 - 2960)			
05-Dec-2021	1612 (354 - 2870)			
06-Dec-2021	1528 (270 - 2786)			
07-Dec-2021	1450 (192 - 2708)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

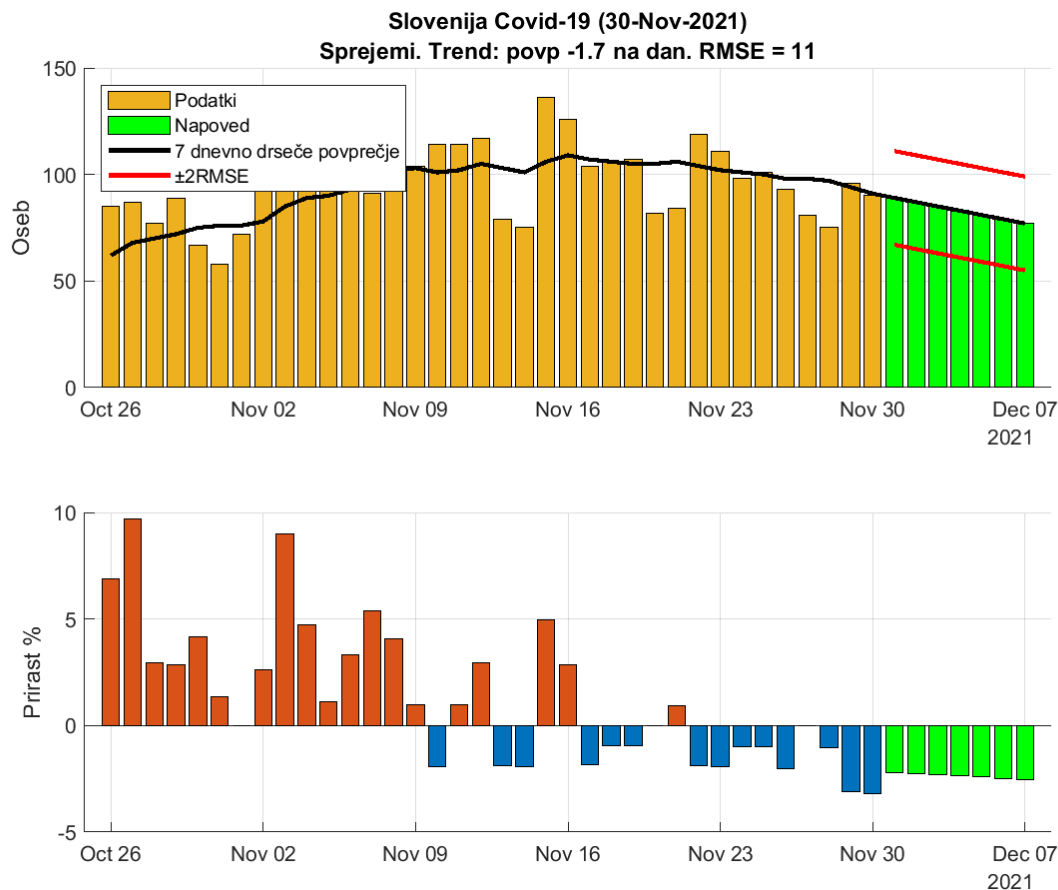


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	94	96	-2	2.08
30-Nov-2021	91	90	1	1.11
01-Dec-2021	89 (67 - 111)			
02-Dec-2021	87 (65 - 109)			
03-Dec-2021	85 (63 - 107)			
04-Dec-2021	83 (61 - 105)			
05-Dec-2021	81 (59 - 103)			
06-Dec-2021	79 (57 - 101)			
07-Dec-2021	77 (55 - 99)			

2.3. Hospitalizirani

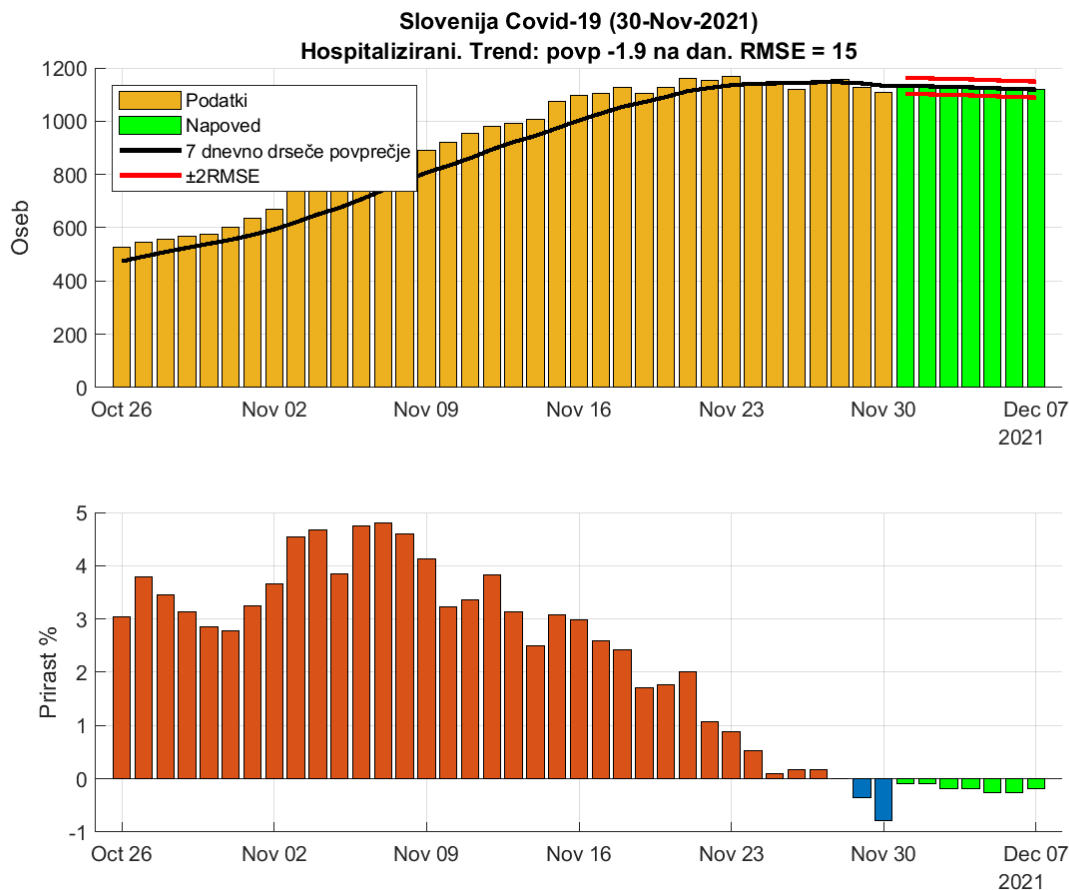


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	1142	1128	14	1.24
30-Nov-2021	1133	1107	26	2.35
01-Dec-2021	1132 (1102 - 1162)			
02-Dec-2021	1131 (1101 - 1161)			
03-Dec-2021	1129 (1099 - 1159)			
04-Dec-2021	1127 (1097 - 1157)			
05-Dec-2021	1124 (1094 - 1154)			
06-Dec-2021	1121 (1091 - 1151)			
07-Dec-2021	1119 (1089 - 1149)			

2.4. Intenzivna nega

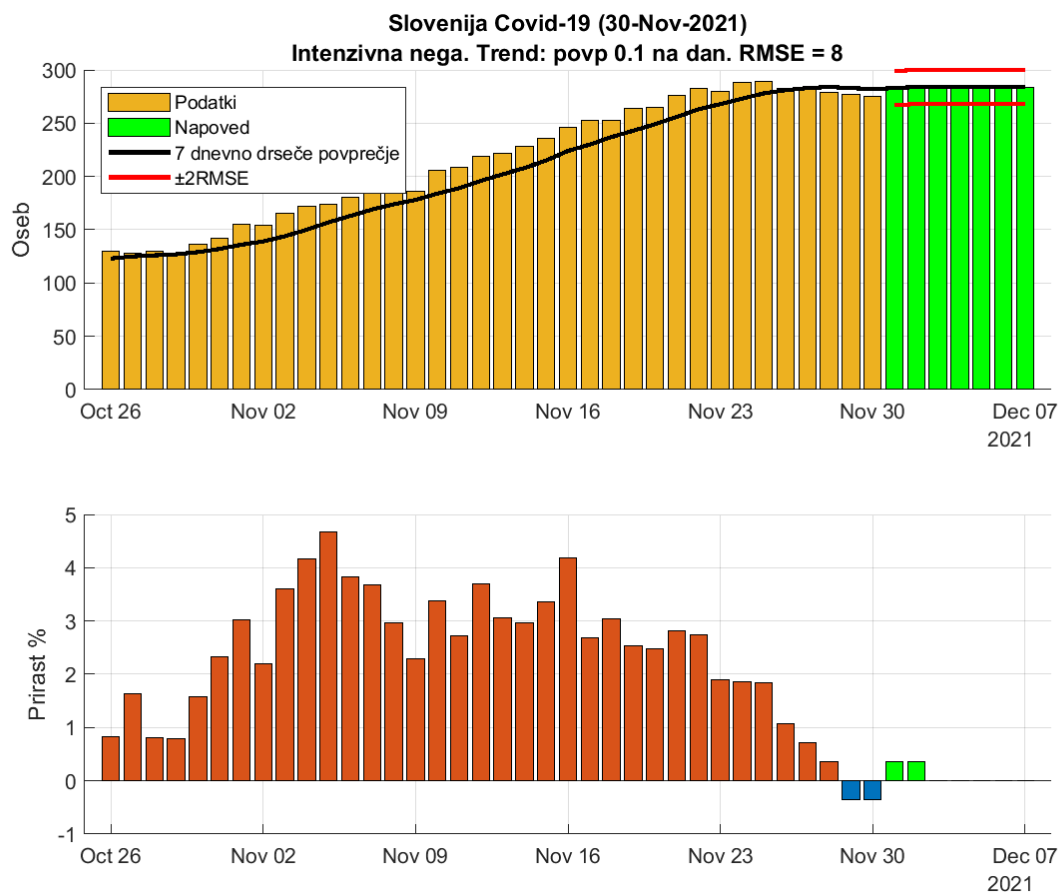


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	283	277	6	2.17
30-Nov-2021	282	275	7	2.55
01-Dec-2021	283 (267 - 299)			
02-Dec-2021	284 (268 - 300)			
03-Dec-2021	284 (268 - 300)			
04-Dec-2021	284 (268 - 300)			
05-Dec-2021	284 (268 - 300)			
06-Dec-2021	284 (268 - 300)			
07-Dec-2021	284 (268 - 300)			

2.5. Umrli

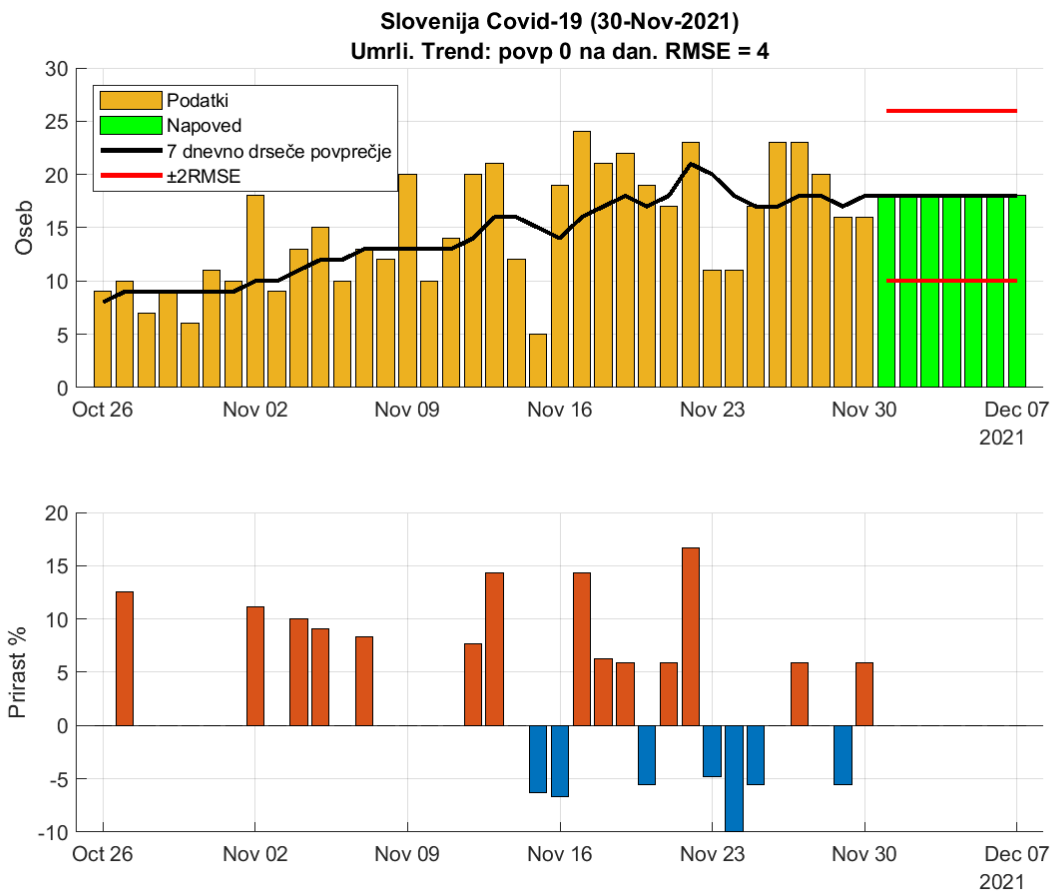


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	17	16	1	6.25
30-Nov-2021	18	16	2	12.5
01-Dec-2021	18 (10 - 26)			
02-Dec-2021	18 (10 - 26)			
03-Dec-2021	18 (10 - 26)			
04-Dec-2021	18 (10 - 26)			
05-Dec-2021	18 (10 - 26)			
06-Dec-2021	18 (10 - 26)			
07-Dec-2021	18 (10 - 26)			

2.6. Aktivni primeri

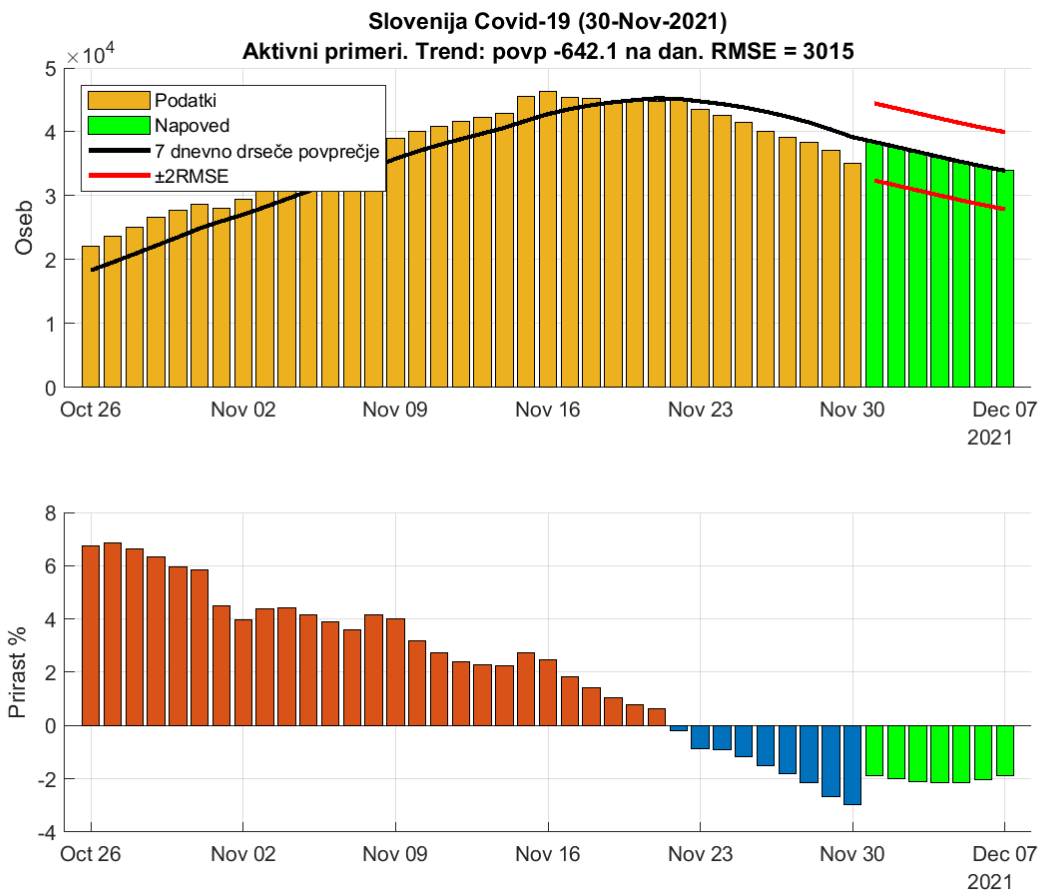


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
29-Nov-2021	40366	37144	3222	8.67
30-Nov-2021	39167	35119	4048	11.53
01-Dec-2021	38425 (32395 - 44455)			
02-Dec-2021	37653 (31623 - 43683)			
03-Dec-2021	36866 (30836 - 42896)			
04-Dec-2021	36078 (30048 - 42108)			
05-Dec-2021	35308 (29278 - 41338)			
06-Dec-2021	34585 (28555 - 40615)			
07-Dec-2021	33930 (27900 - 39960)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

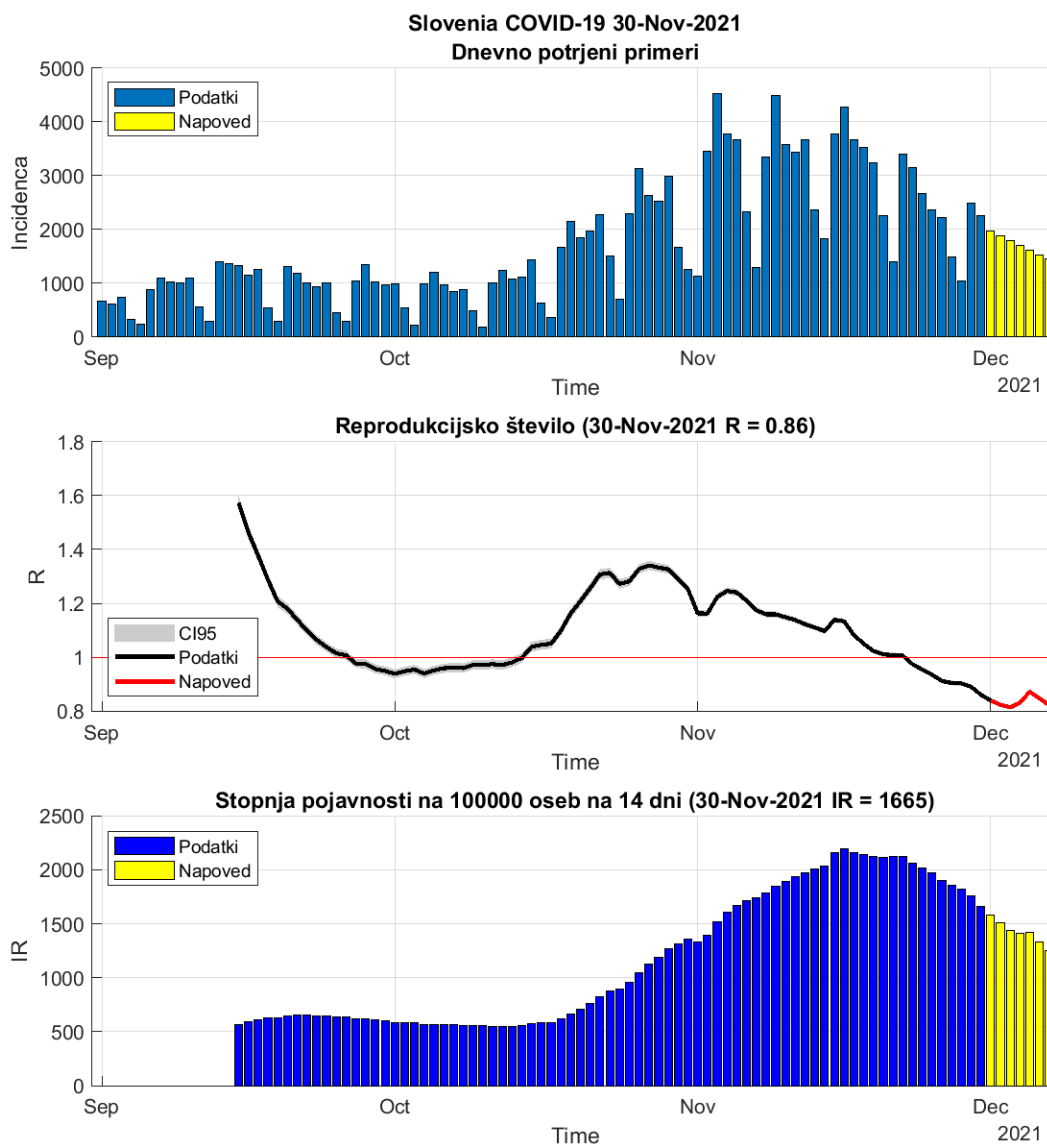


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	29-Nov-2021	30-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.86 (0.85 - 0.87)	-3.40
Stopnja pojavnosti	1761	1665	-5.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice

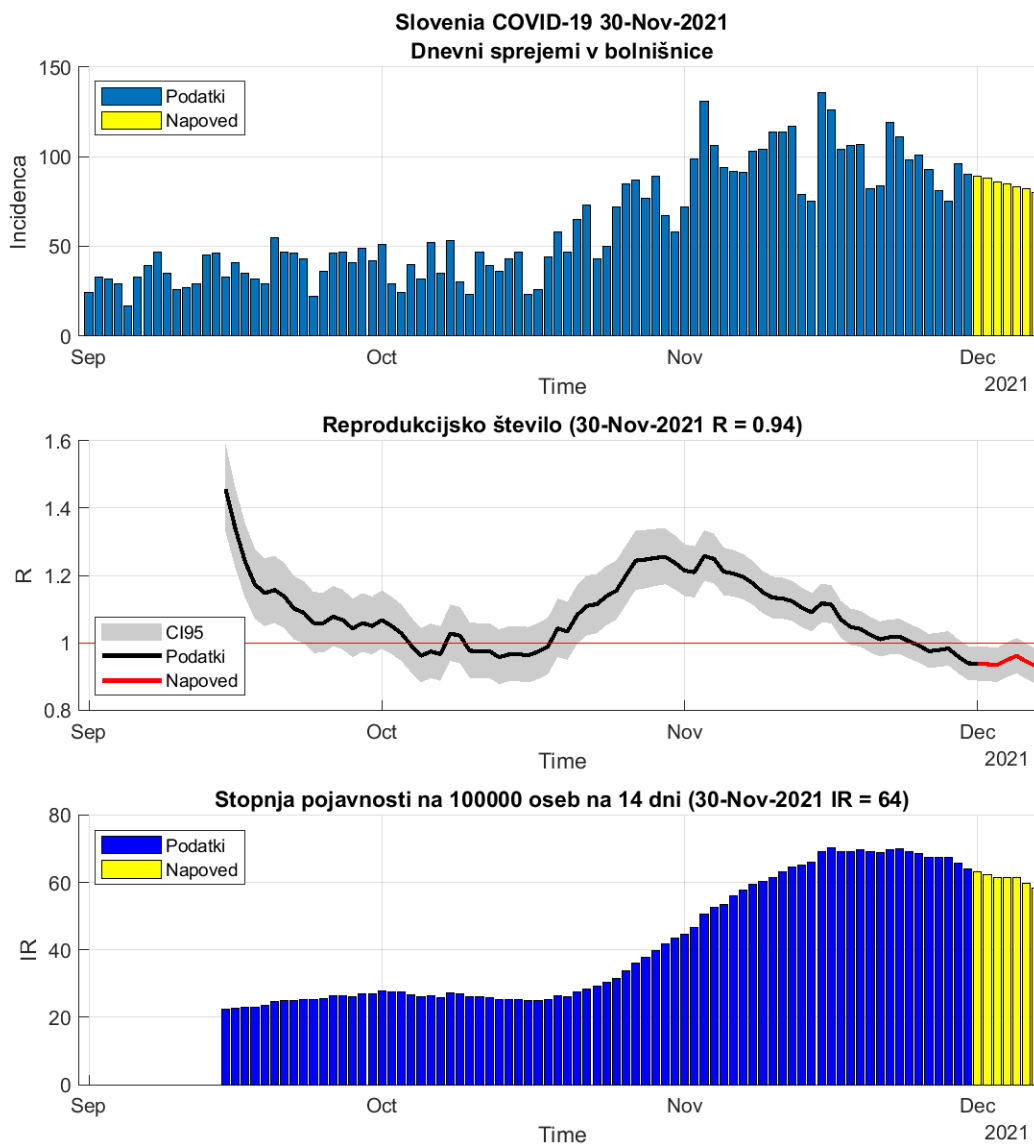


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	29-Nov-2021	30-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.94 (0.90 - 0.98)	-2.10
Stopnja pojavnosti	66	64	-2.60

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

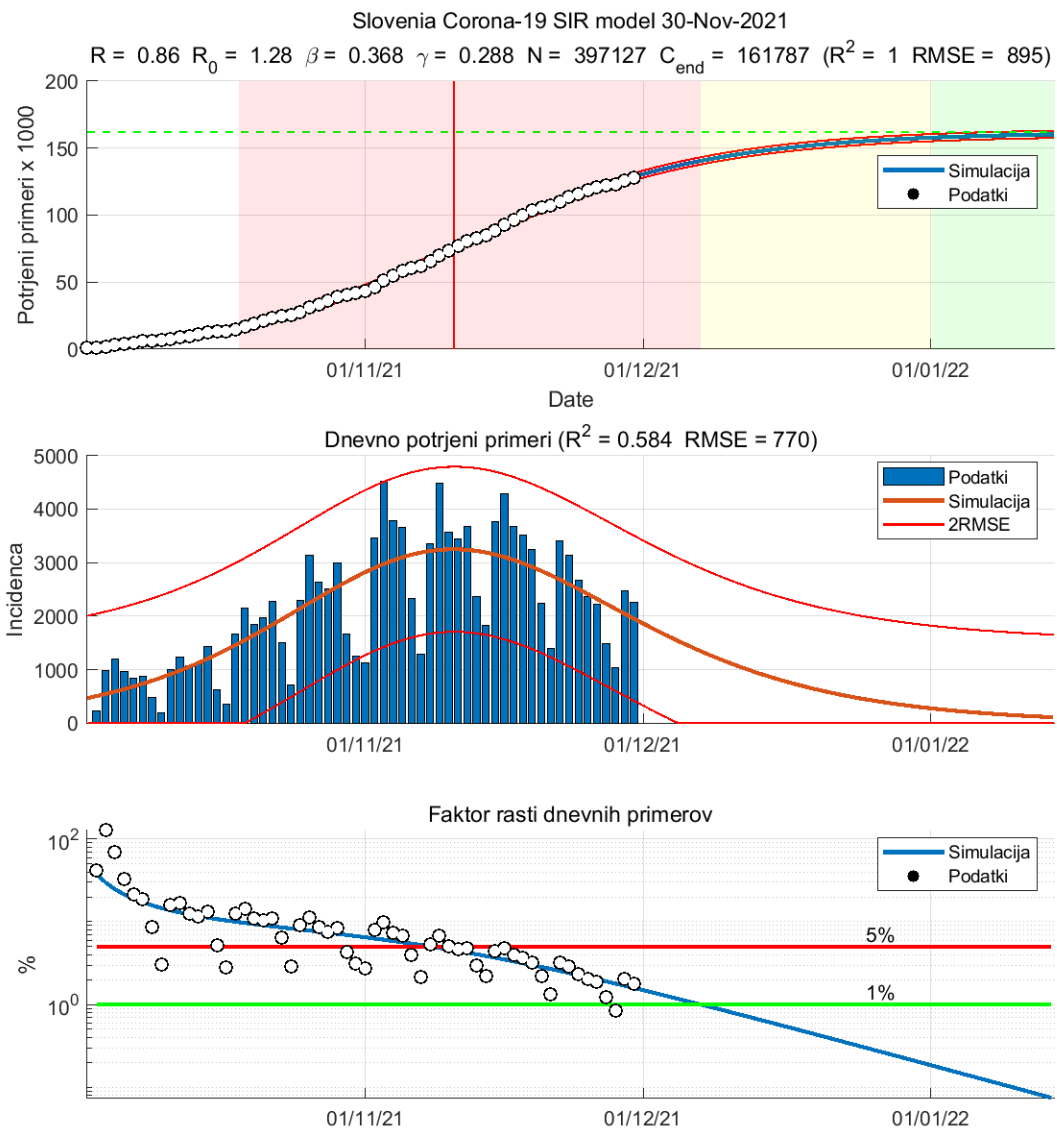


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	120
Populacija dovzetnih (oseb)	397127
Končno število okuženih (oseb)	161786
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.28
Trenutno reprodukcijsko število R	0.86
Končno reprodukcijsko število R_n	0.76

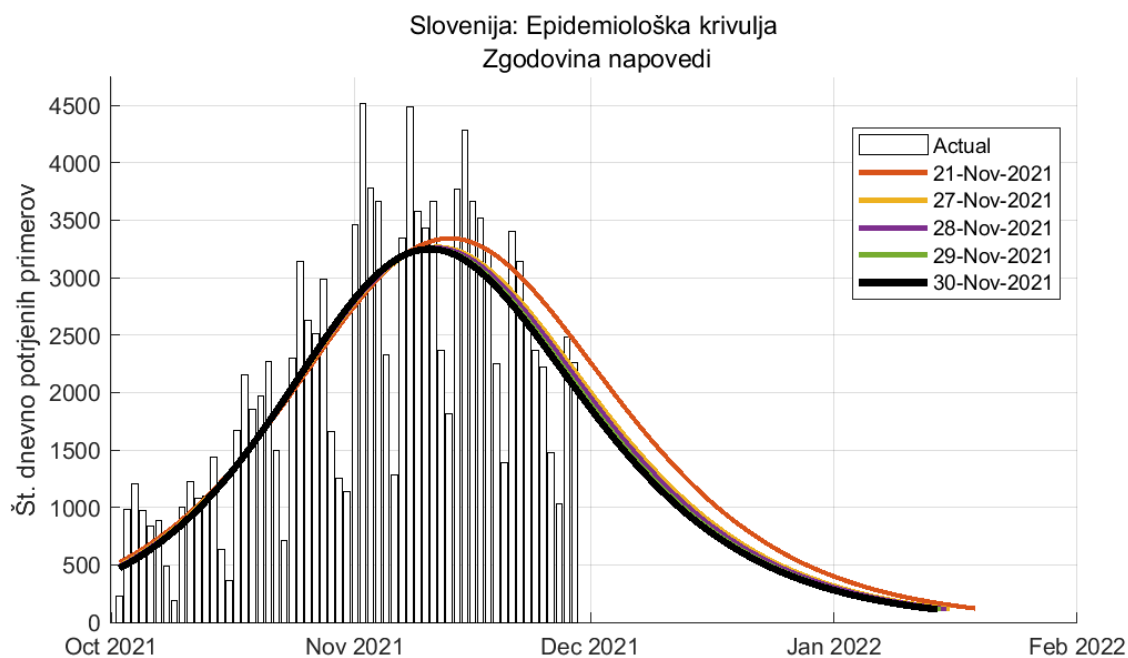


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

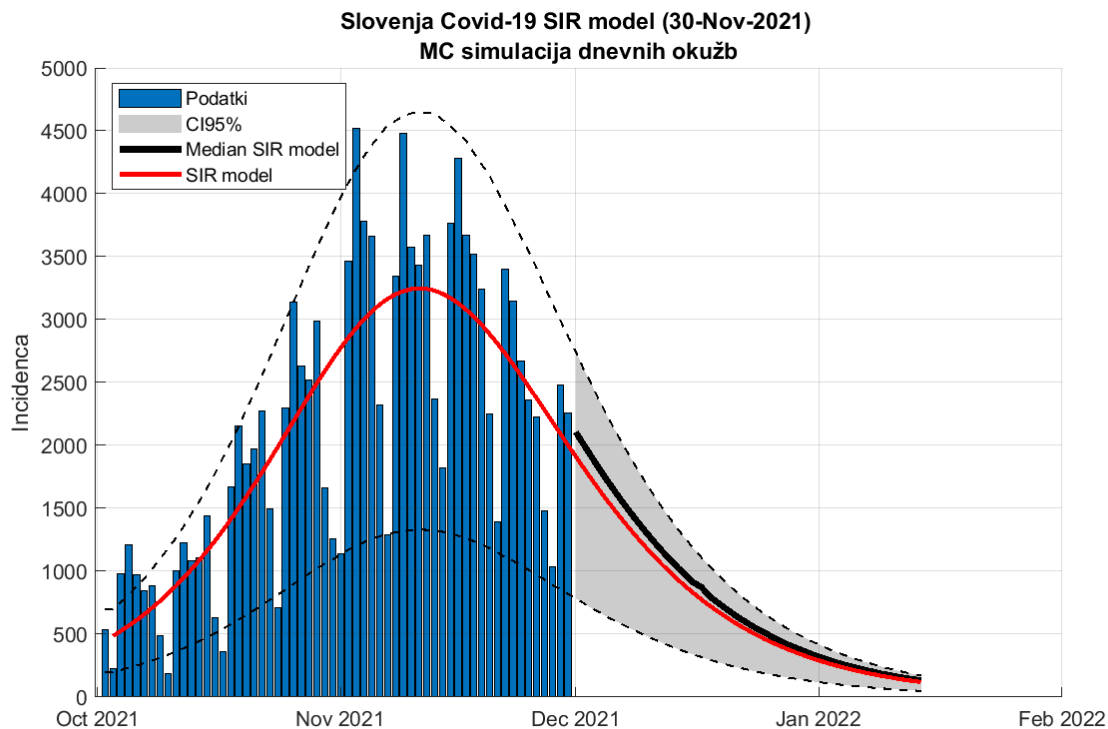


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
29-Nov-2021	2308 (858 - 2997)	2482
30-Nov-2021	2207 (820 - 2866)	2257
07-Jan-2022	212 (78 - 276)	
11-Jan-2022	160 (59 - 209)	
12-Jan-2022	150 (56 - 196)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

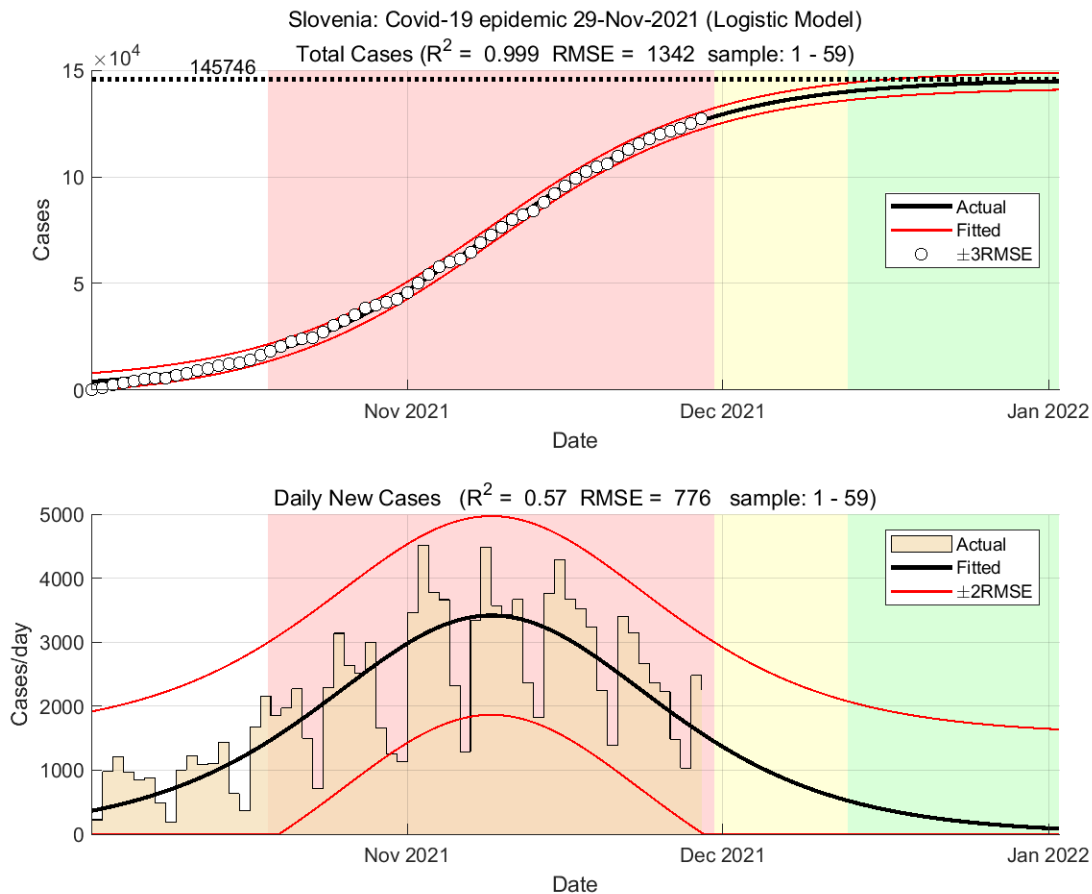


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	28-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	145746

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

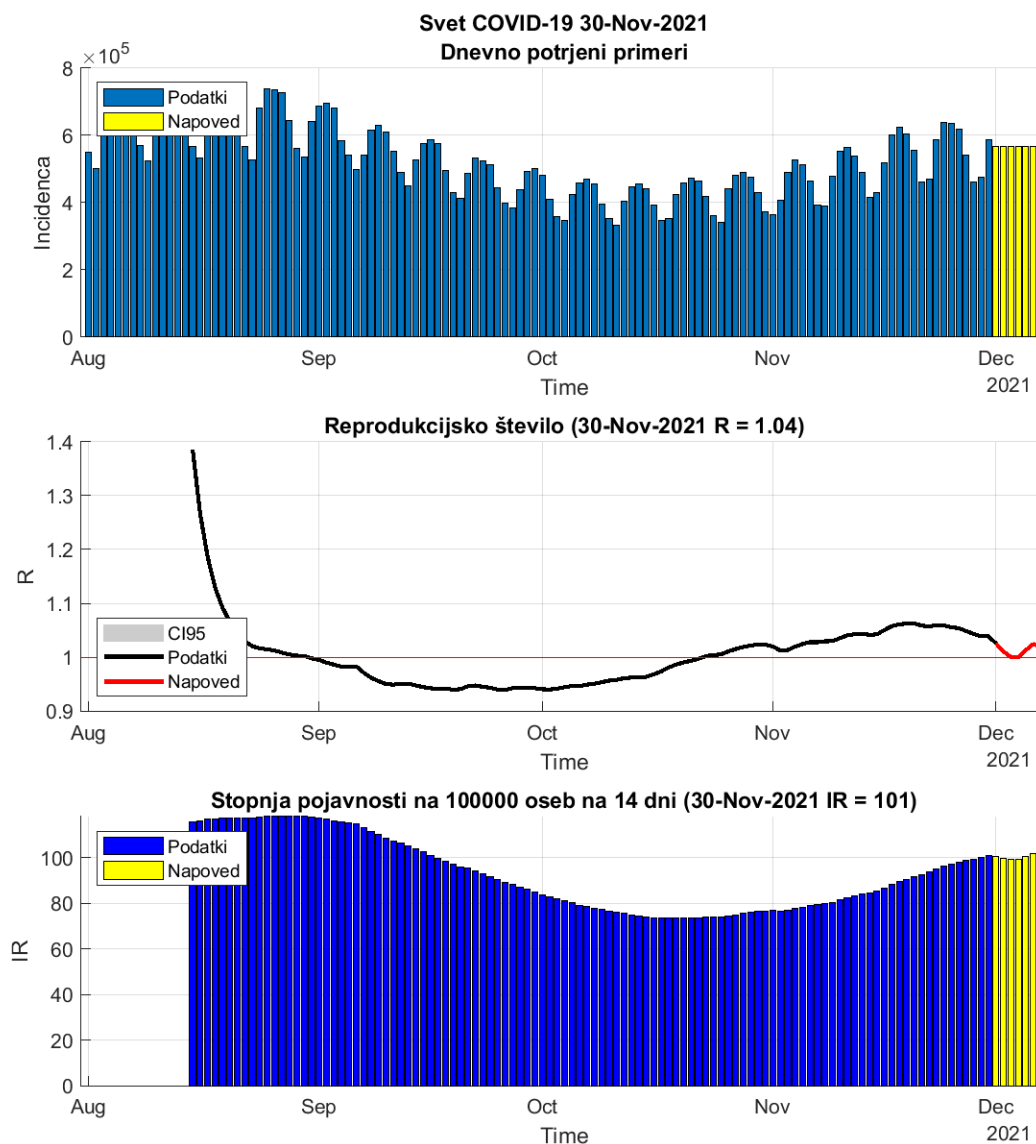


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	29-Nov-2021	30-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.04 - 1.04)	-0.00
Stopnja pojavnosti	100	101	+0.90

5.2. Evropska unija

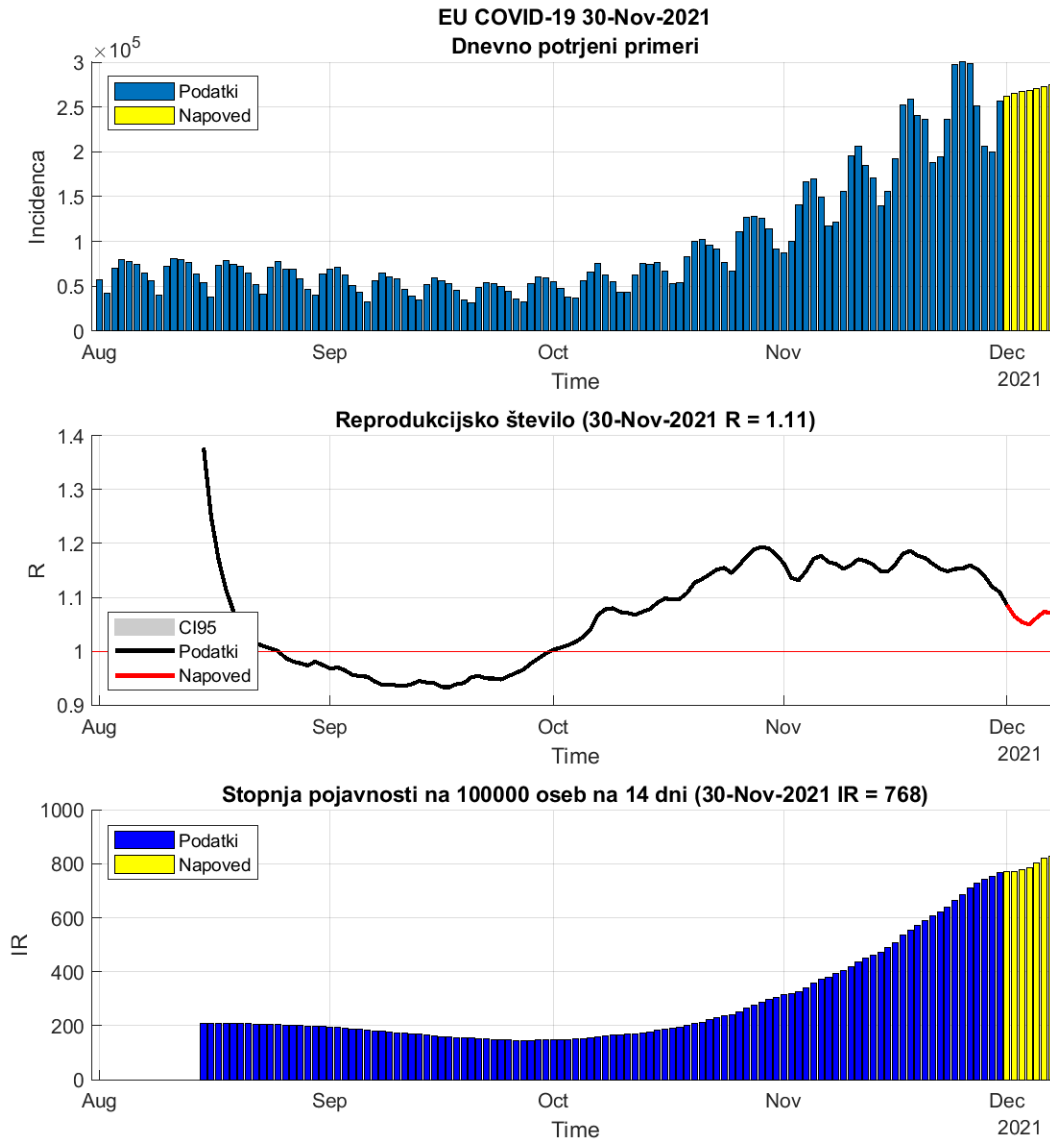


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	29-Nov-2021	30-Nov-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.12	1.11 (1.11 - 1.11)	-0.90
Stopnja pojavnosti	753	768	+1.90

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	162	-7.5	0.74	-1.1	9251
Sweden	183	-6.5	1.10	-11.2	11930
Spain	221	+6.4	1.28	+0.5	11045
Malta	253	+3.9	1.18	+0.2	8931
Italy	257	+3.4	1.15	-0.1	8317
Finland	276	-0.1	1.07	-2.6	3367
Portugal	364	+3.4	1.19	-1.4	11251
Bulgaria	465	-3.5	0.91	-1.5	10003
Cyprus	501	+3.9	1.20	-0.3	11138
France	559	+8.1	1.32	+0.5	11759
Latvia	627	-1.2	0.89	+1.9	13448
Estonia	687	-1.6	0.87	+2.2	16779
Luxembourg	689	+1.0	1.17	-1.7	14247
Poland	818	+0.8	1.11	-2.5	9354
Greece	880	-0.7	0.99	-0.6	9008
Lithuania	892	-0.4	0.93	+1.6	17281
Germany	922	+2.1	1.11	-0.7	7020
Denmark	976	+0.4	1.07	-1.5	8415
Ireland	1270	+1.7	1.03	+1.2	11546
Hungary	1418	+0.8	1.10	-1.3	11419
Croatia	1556	-0.9	0.96	+0.1	14815
Slovenia	1761	-3.4	0.89	-1.4	19958
Netherlands	1802	+0.7	1.10	-2.3	15426
Austria	1977	-1.2	0.98	-1.7	12880
Slovakia	2019	+0.6	1.08	-1.7	12457
Belgium	2045	+2.5	1.17	-1.6	15095
Czech_republic	2258	+2.6	1.14	-1.1	20078

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

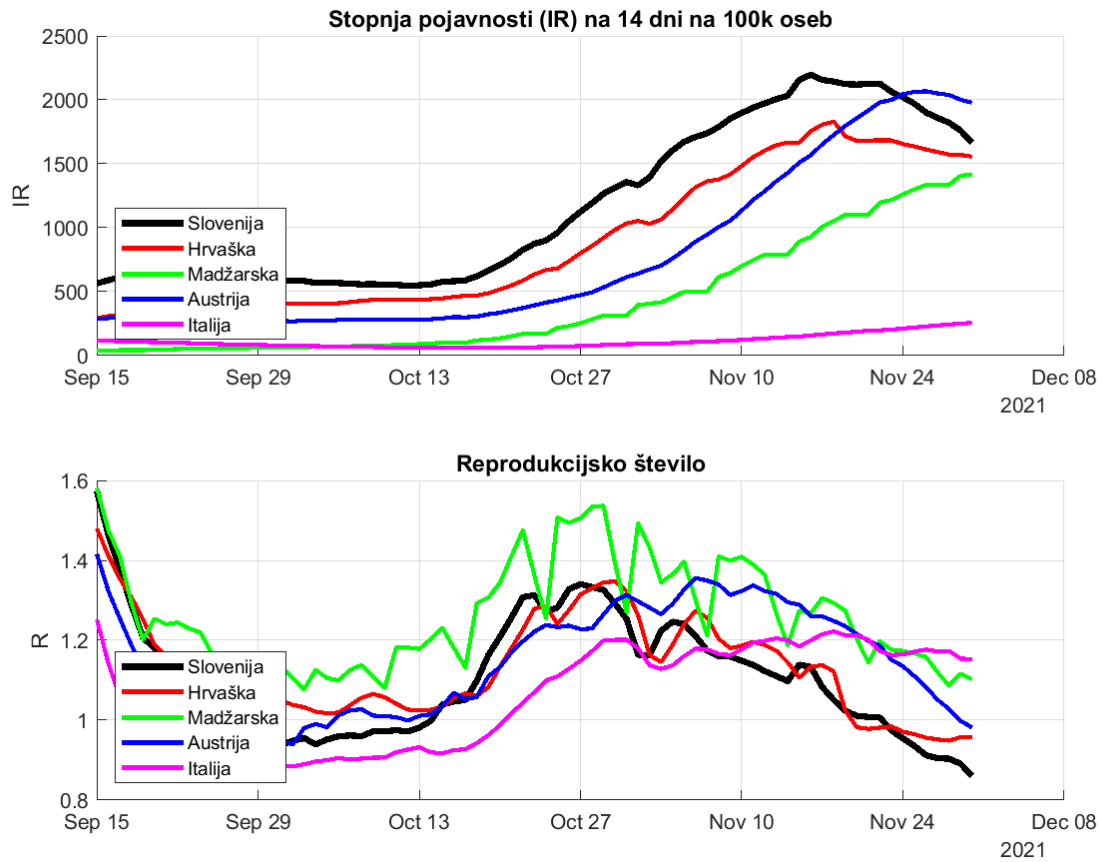


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

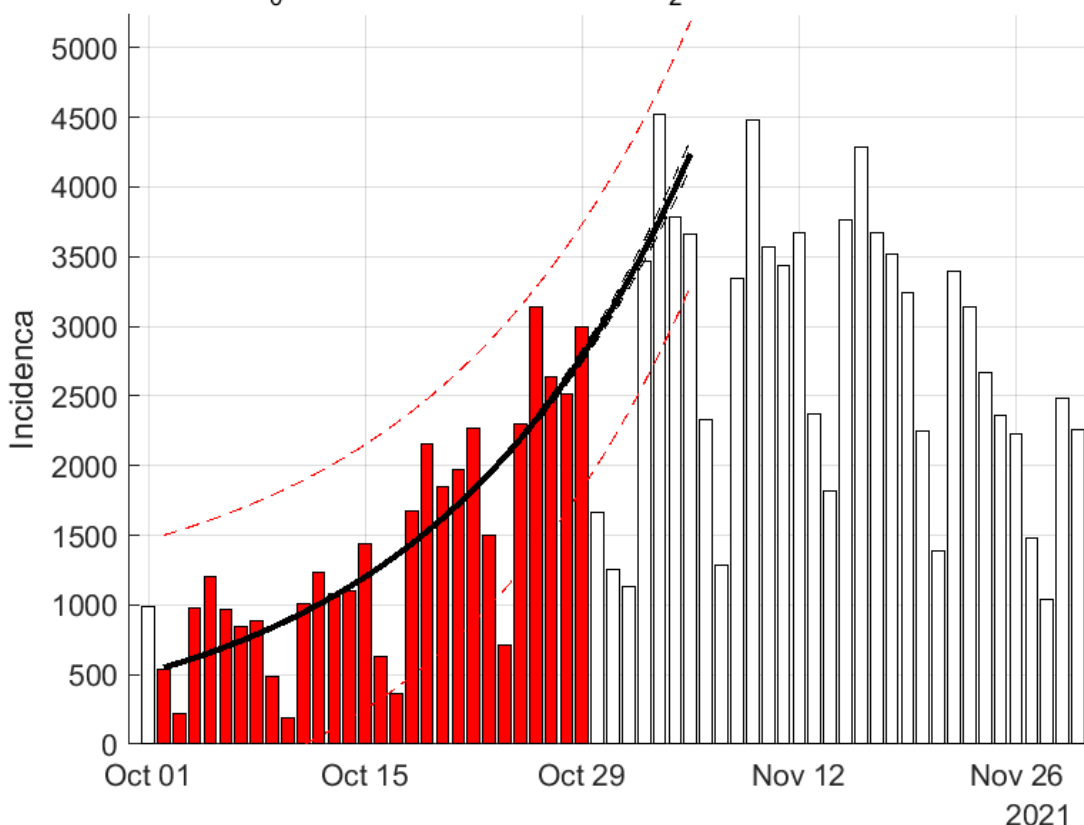


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

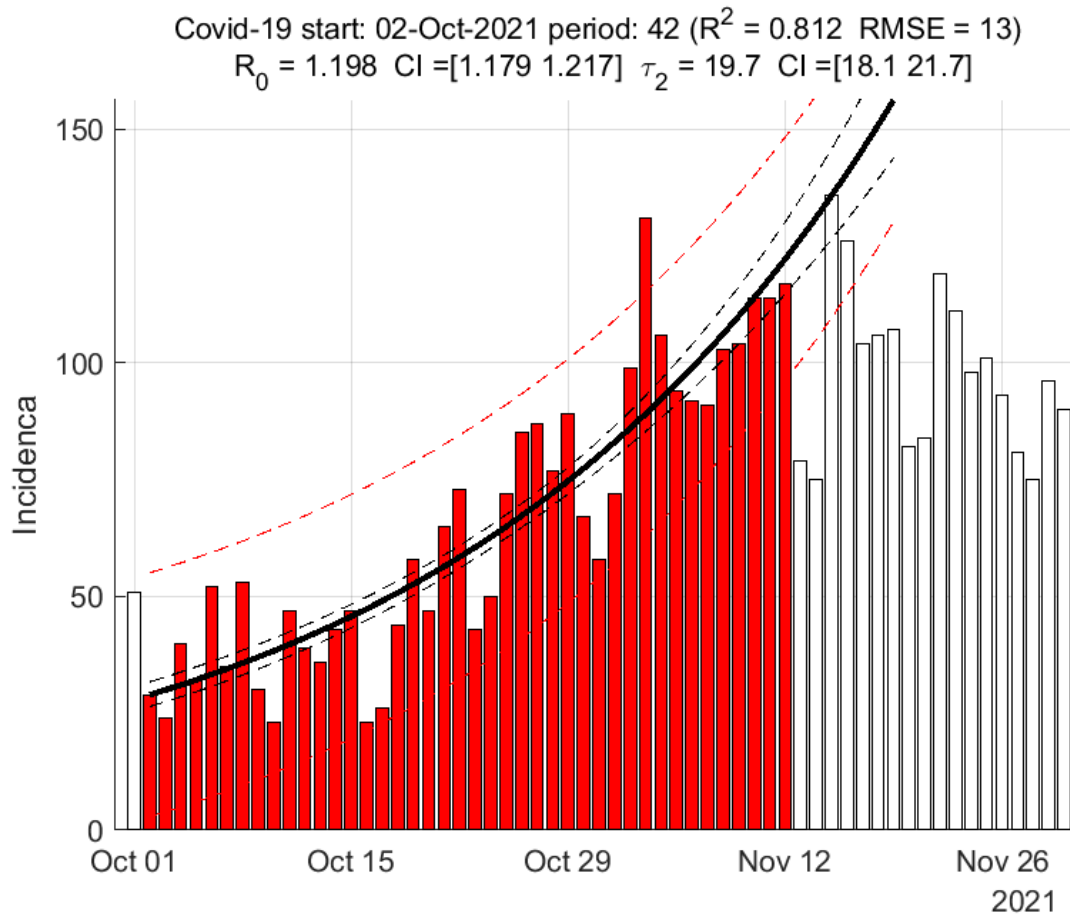


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

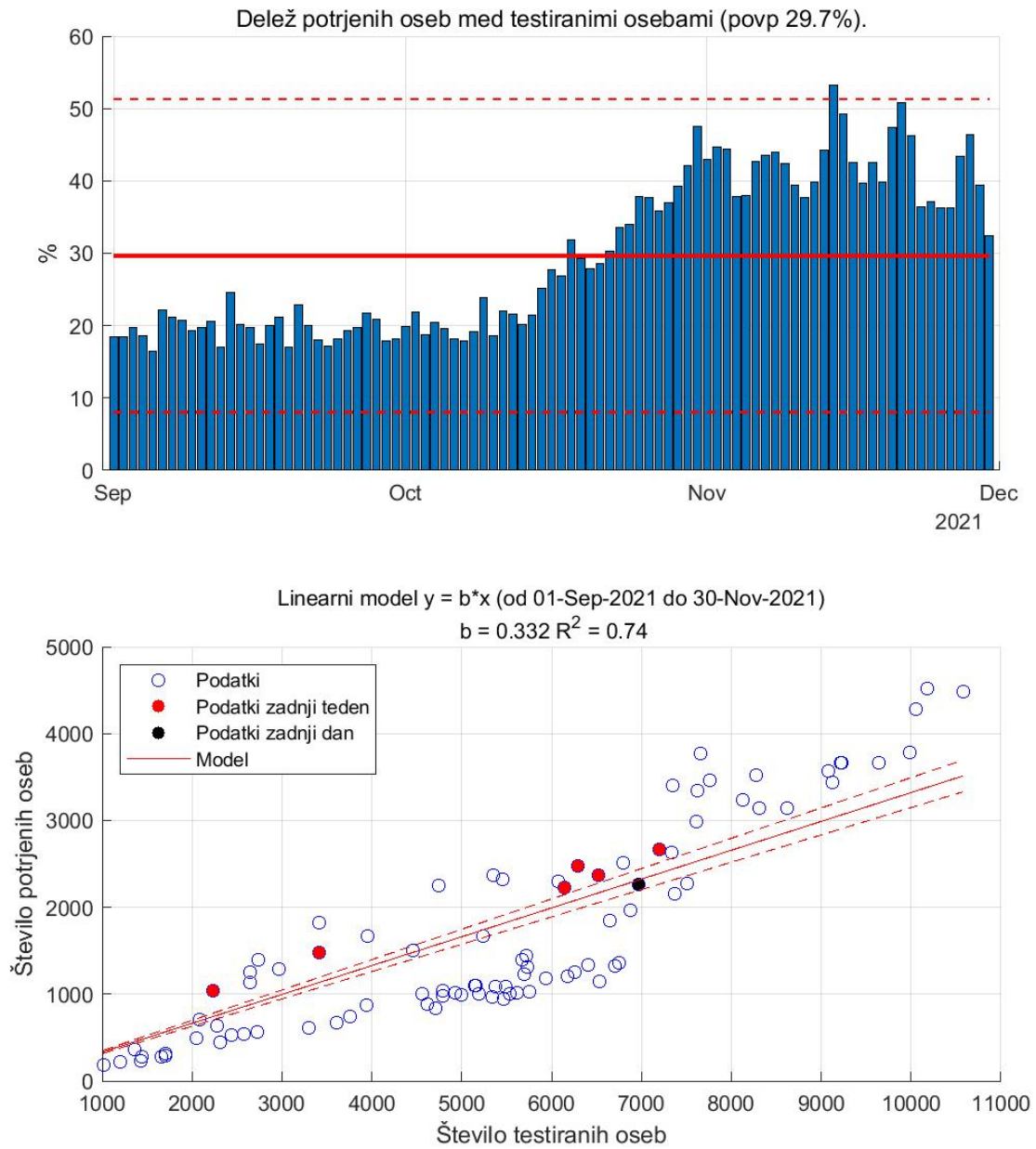


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

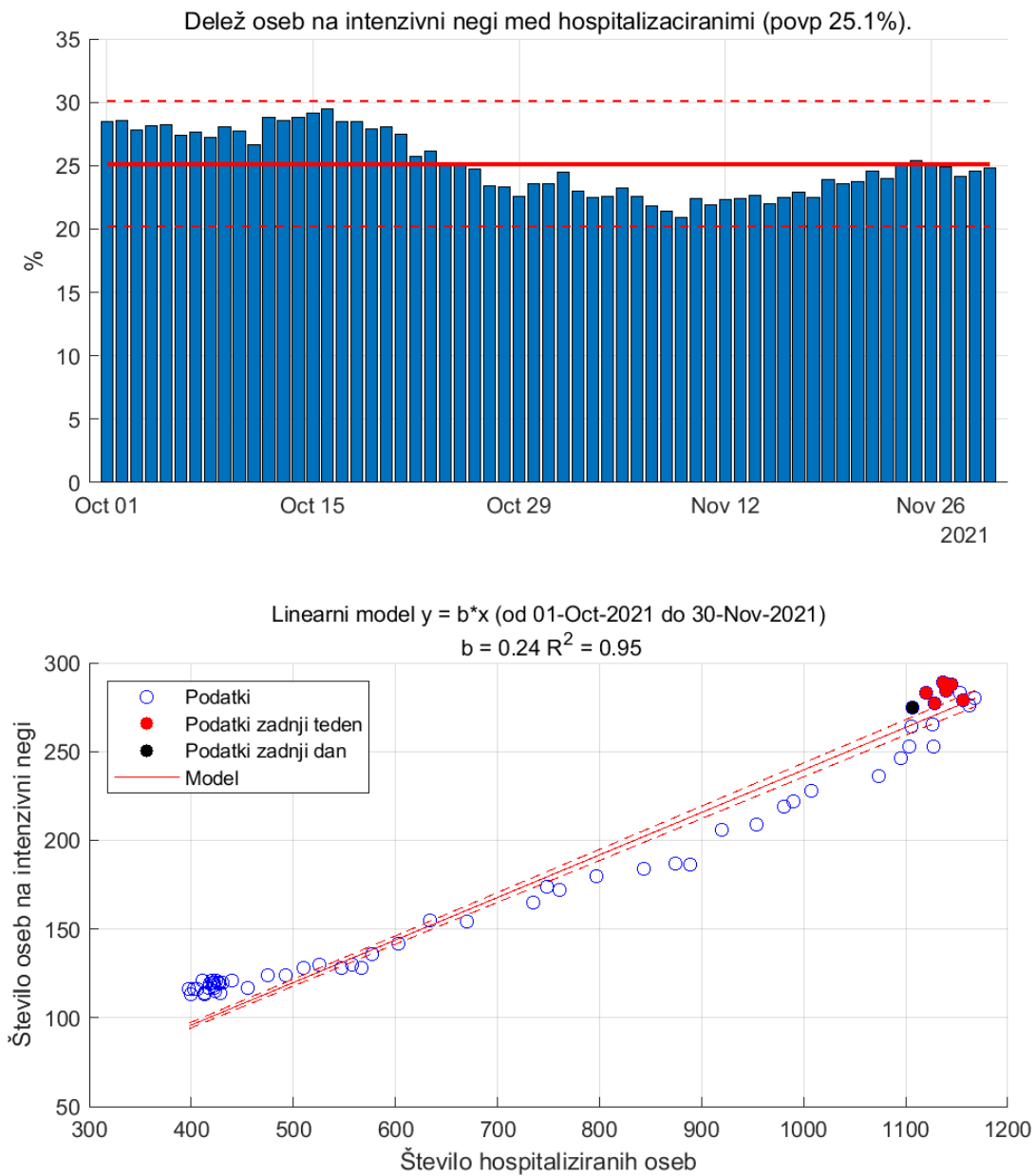


Figure 6.4.

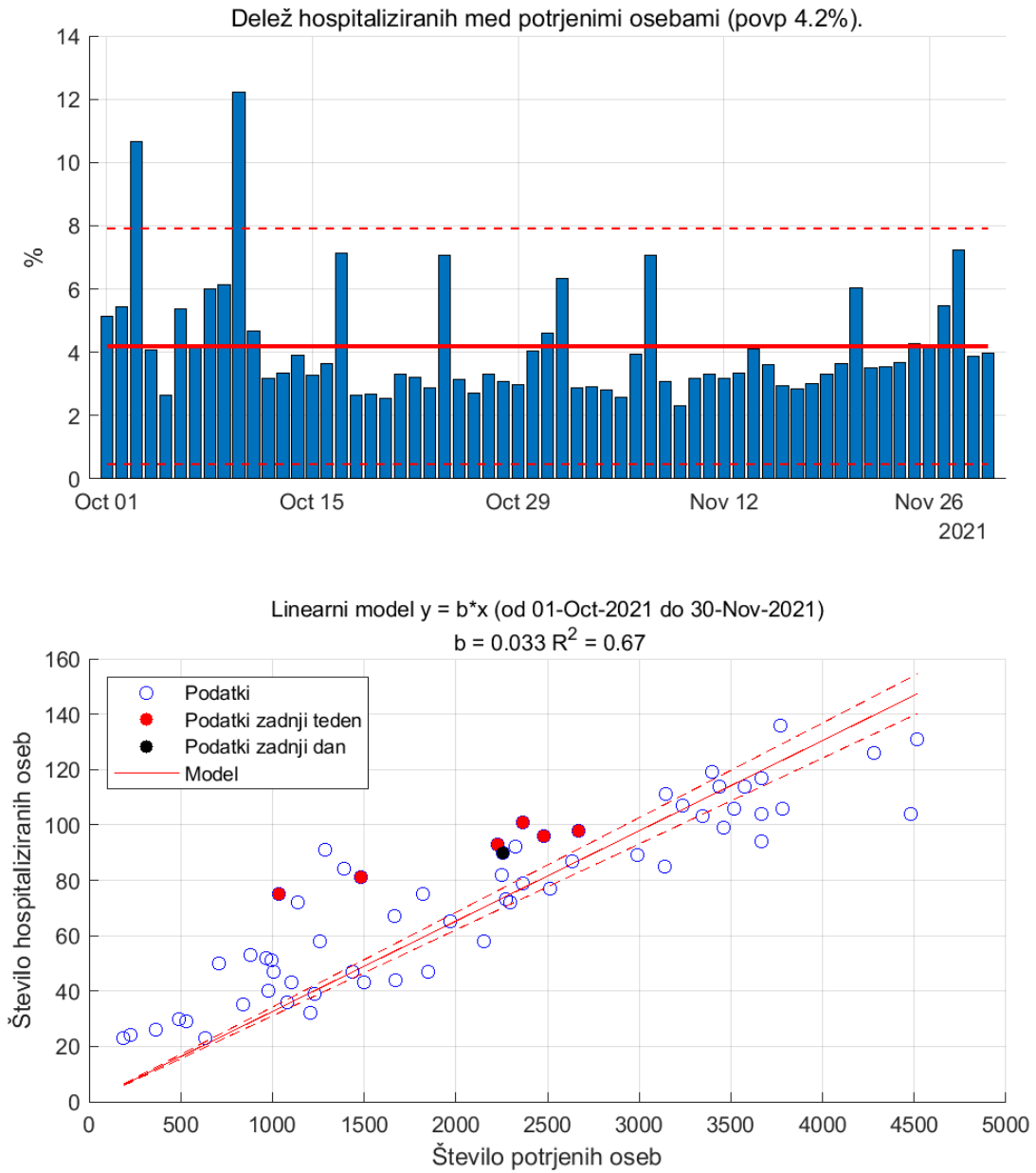


Figure 6.5.

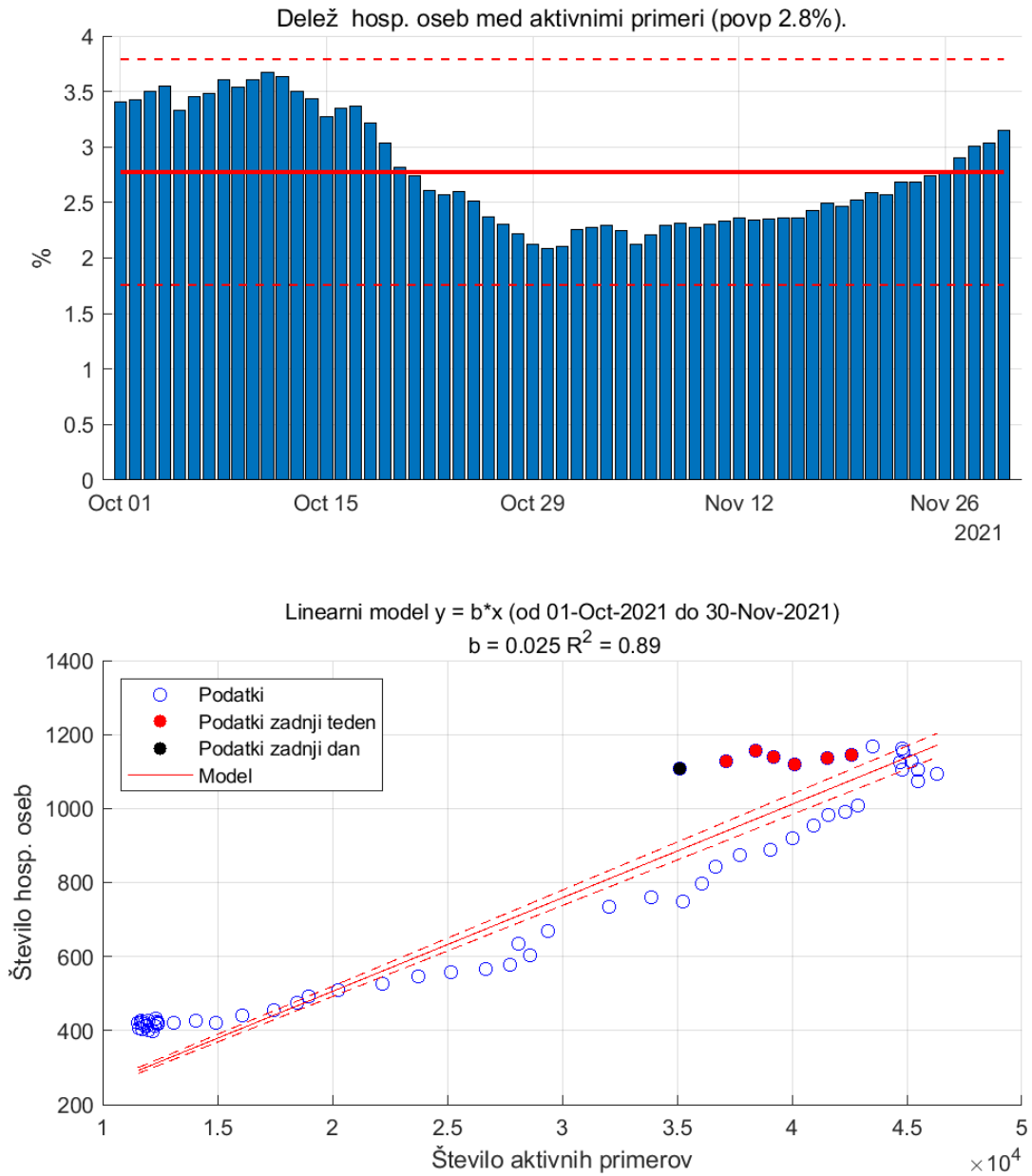


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	60
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	6061
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	32
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	353944
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	127823
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4494
Umrli	105	23	3769	522	150	671

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5899
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2130
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	36.11
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.52
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.38
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.52

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.

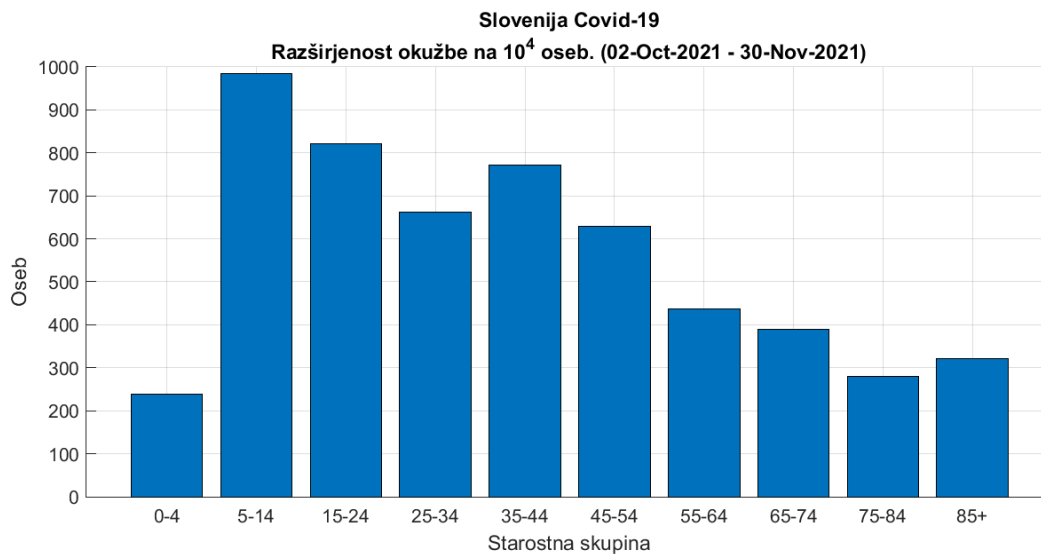


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

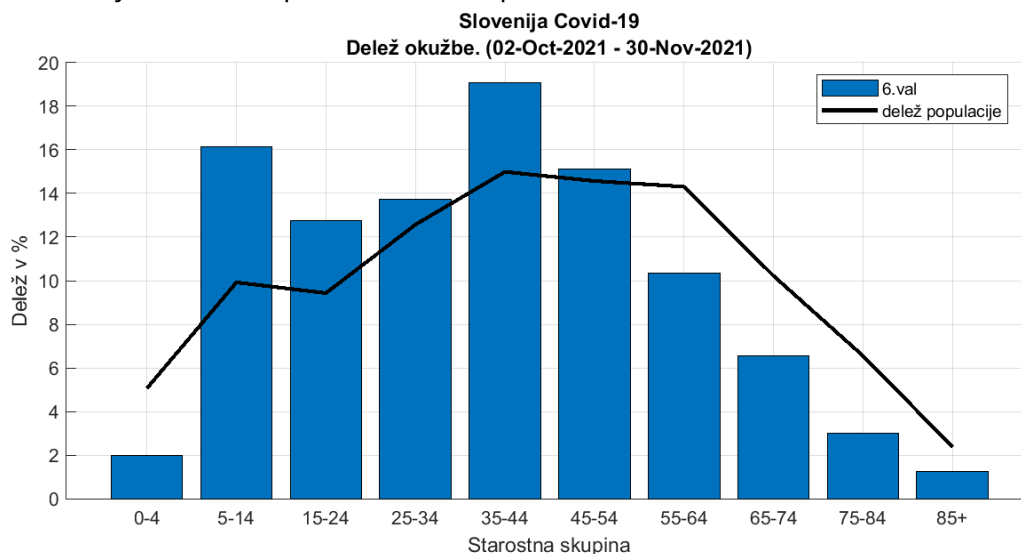


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

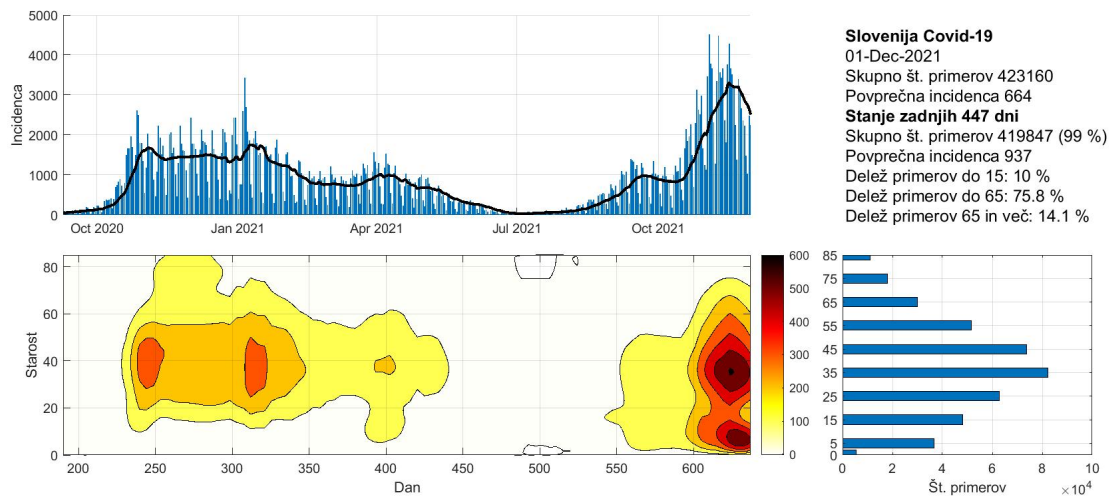


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

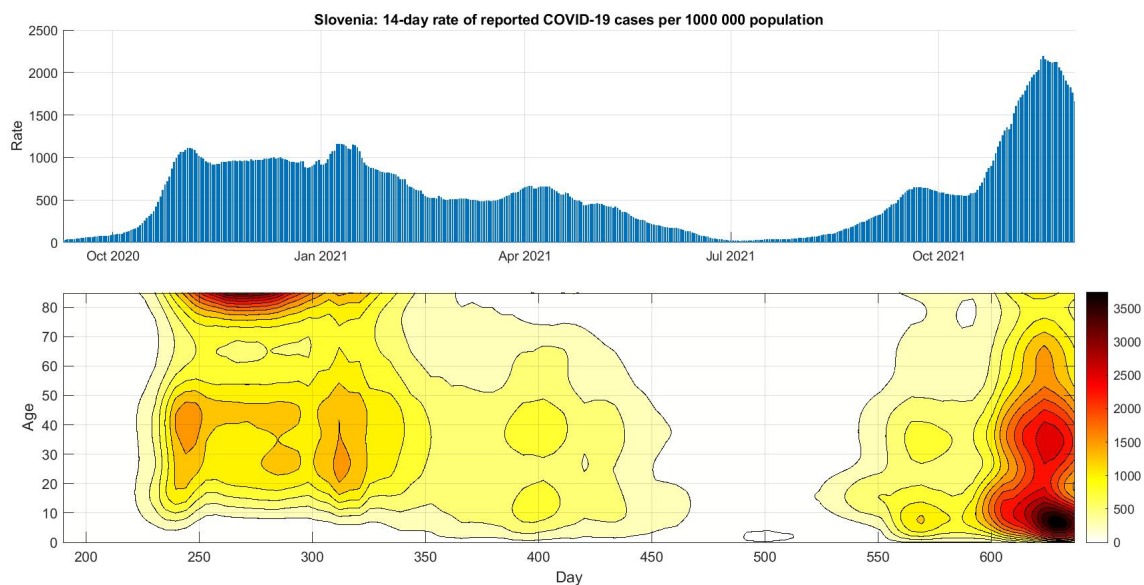


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.