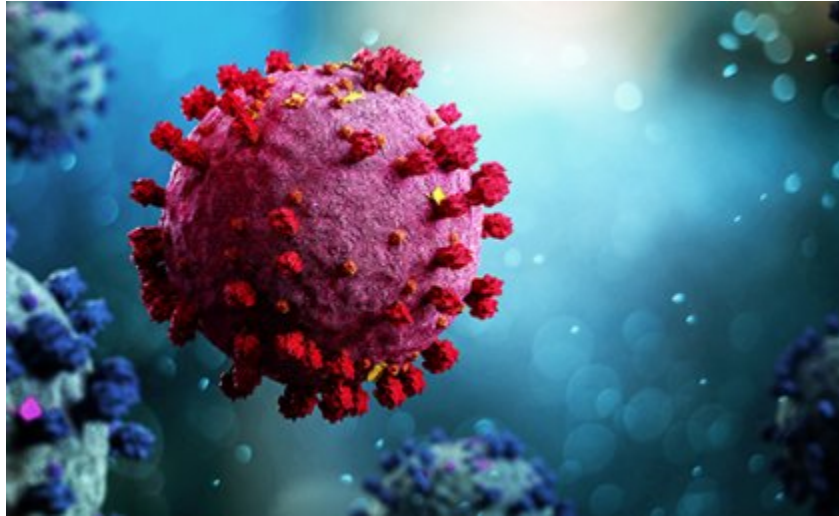


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

09-Dec-2021 10:40:19

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

	01-Dec-2021	08-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2128	1687	-441	-20.7
Zasedenost bolnišnic	1087	948	-139	-12.8
Zasedenost intenzivne nege	274	251	-23	-8.4
Umrli	15	11	-4	-26.7
Opravljeni testi	6243	5945	-298	-4.8
Sprejeti v bolnišnice	75	79	+4	+5.3
Aktivni primeri (ocena)	33593	25010	-8583	-25.5
Cepljeni (1. odm)	916	660	-256	-27.9
Cepljeni (2. odm)	1934	2164	+230	+11.9

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	07-Dec-2021	08-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1638	1575	-63	-3.8
Zasedenost bolnišnic	1032	1013	-20	-1.9
Zasedenost intenzivne nege	267	264	-3	-1.2
Umrli	16	16	-1	-3.5
Opravljeni testi	4886	4843	-43	-0.9
Sprejeti v bolnišnice	74	74	+1	+0.8
Aktivni primeri (ocena)	29608	28382	-1226	-4.1
Cepljeni (1. odm)	652	615	-37	-5.6
Cepljeni (2. odm)	1705	1737	+33	+1.9

Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50 (št. dni 3)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12409	5487	-6922	-55.8
Umrli	111	46	-65	-58.6
Opravljeni testi	35412	18004	-17408	-49.2
Sprejeti v bolnišnice	560	221	-339	-60.5
Cepljeni (1. odm)	5304	1938	-3366	-63.5
Cepljeni (2. odm)	11403	6009	-5394	-47.3

Chapter 1. Stanje

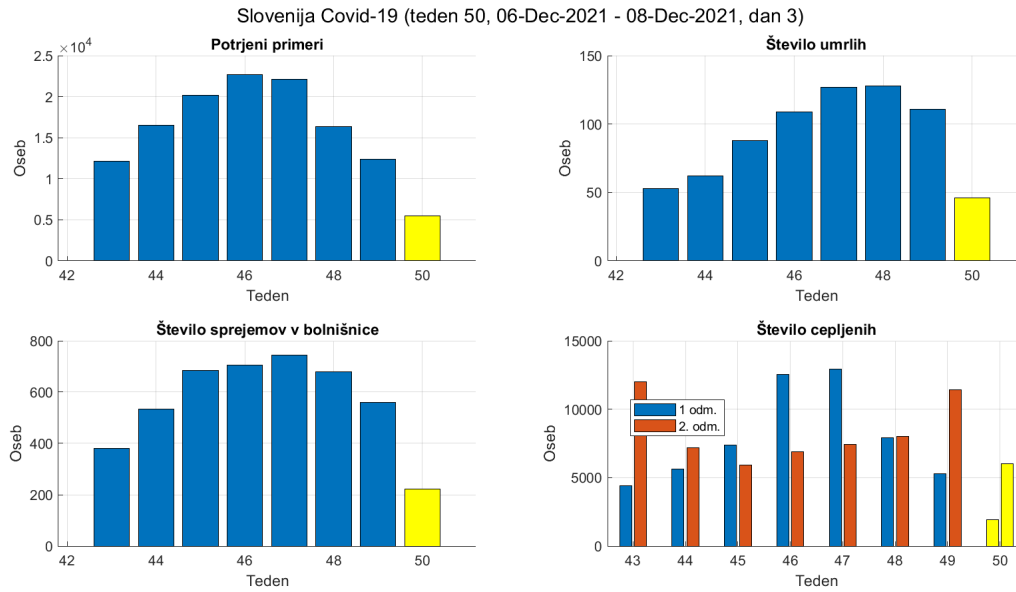


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

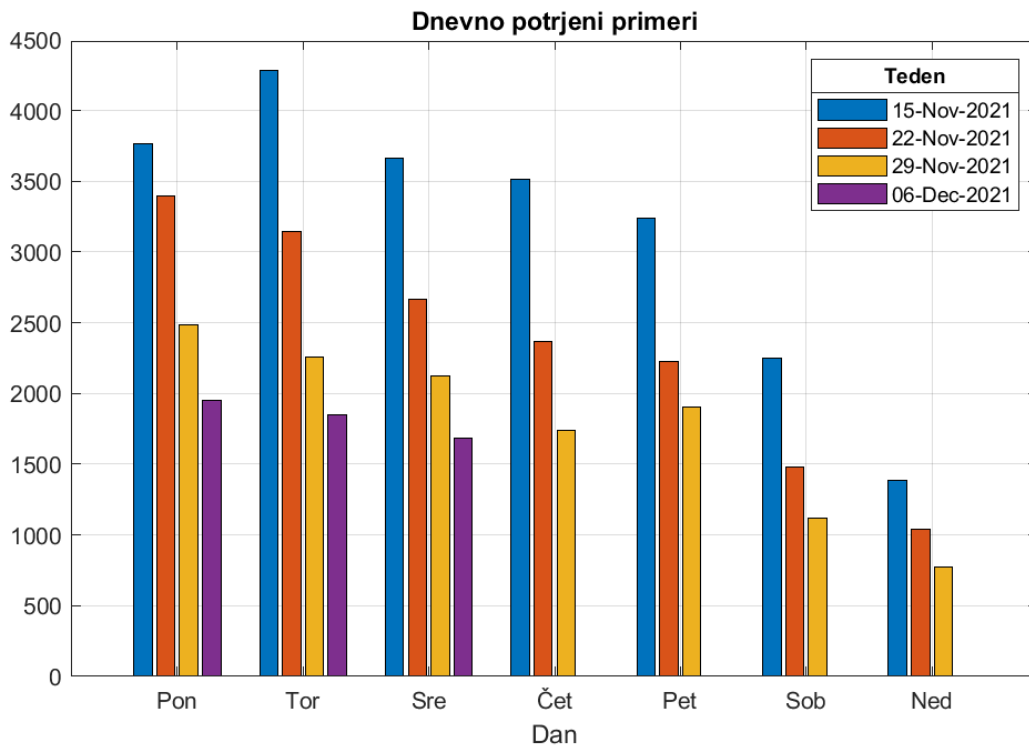


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

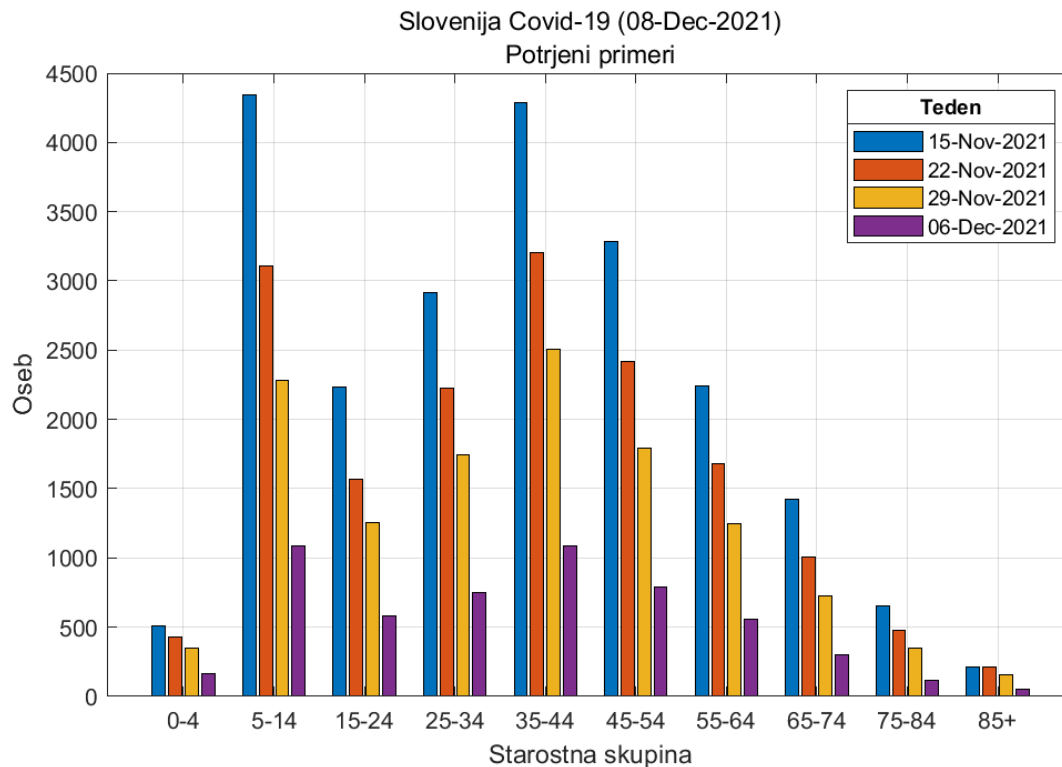


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

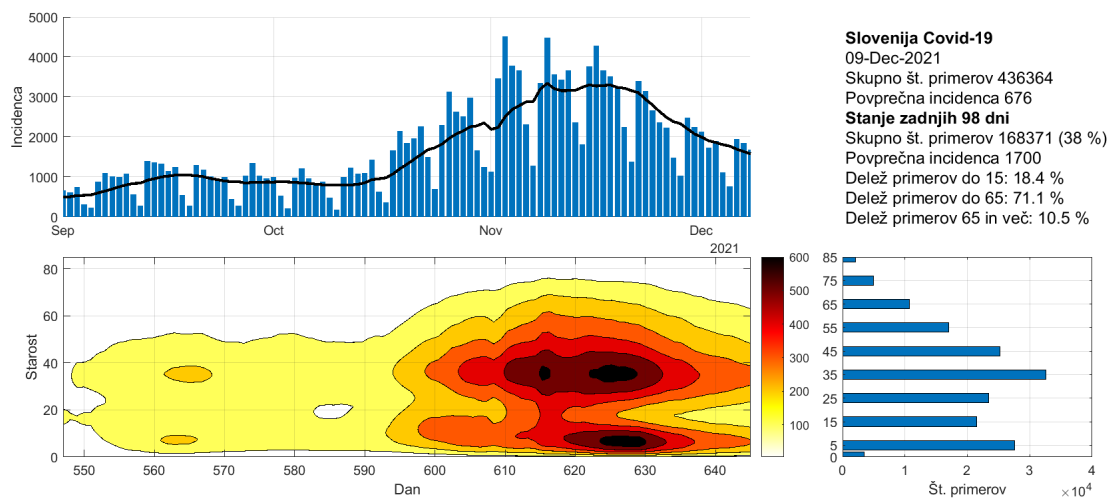


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

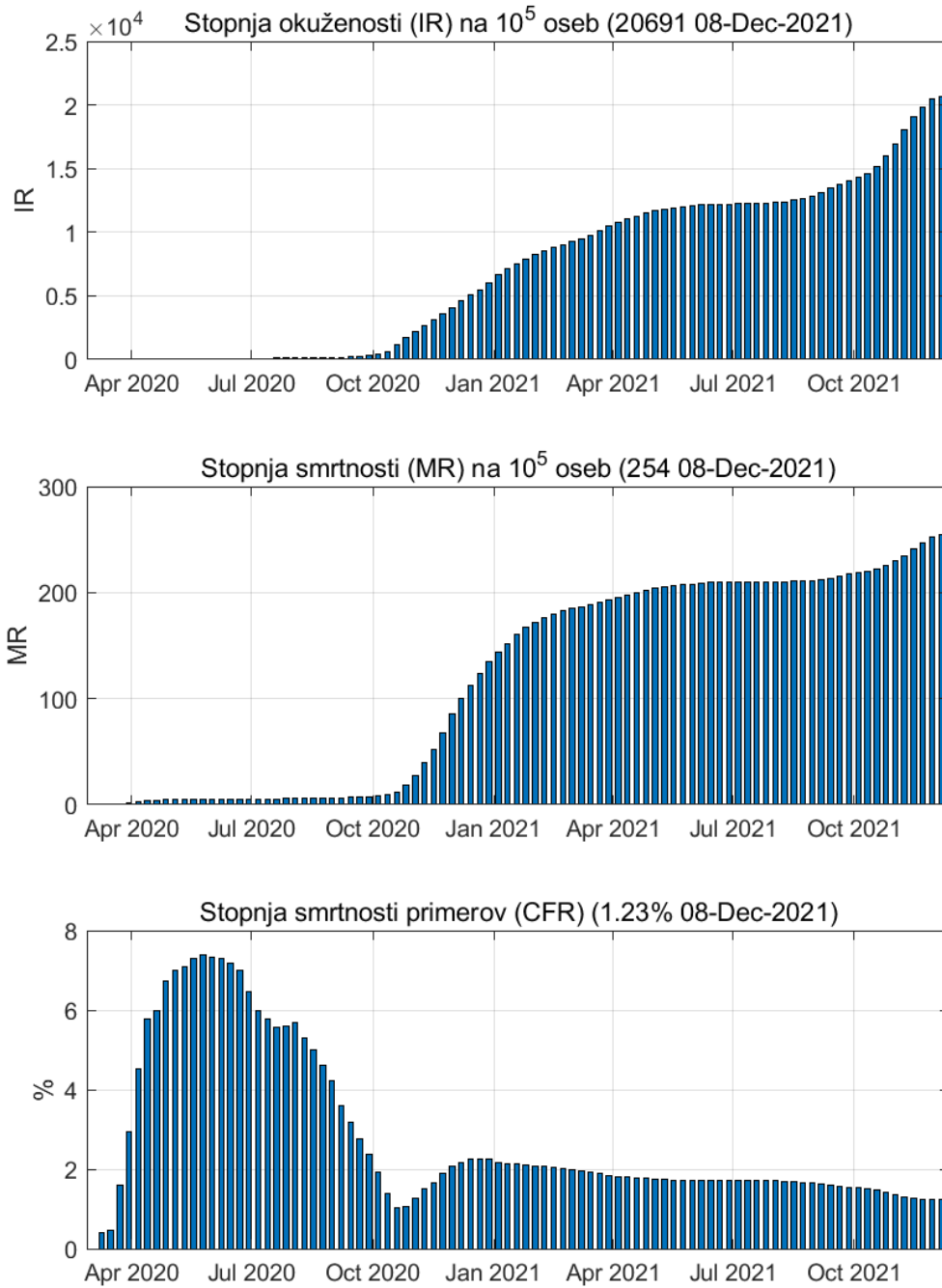


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

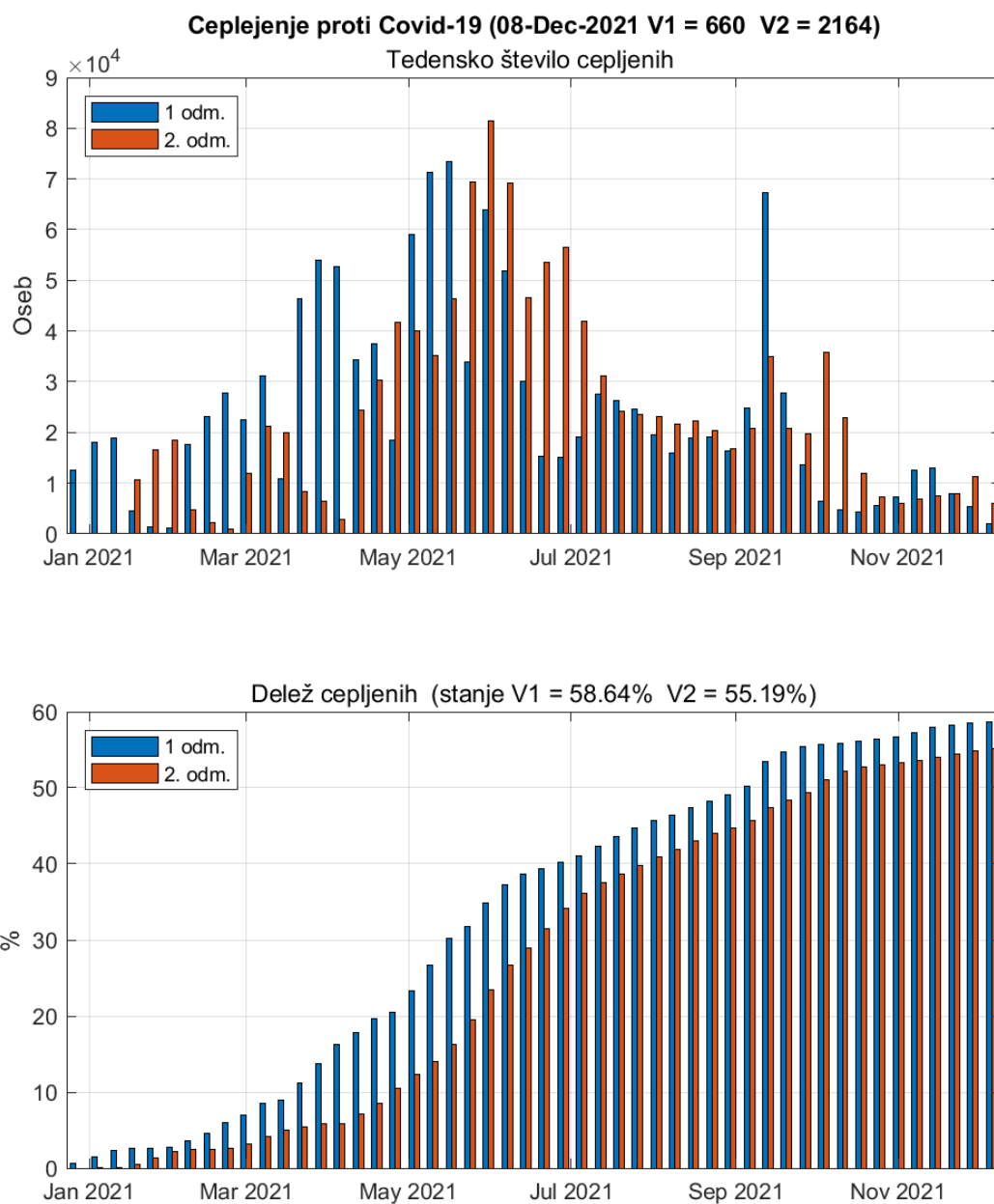


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

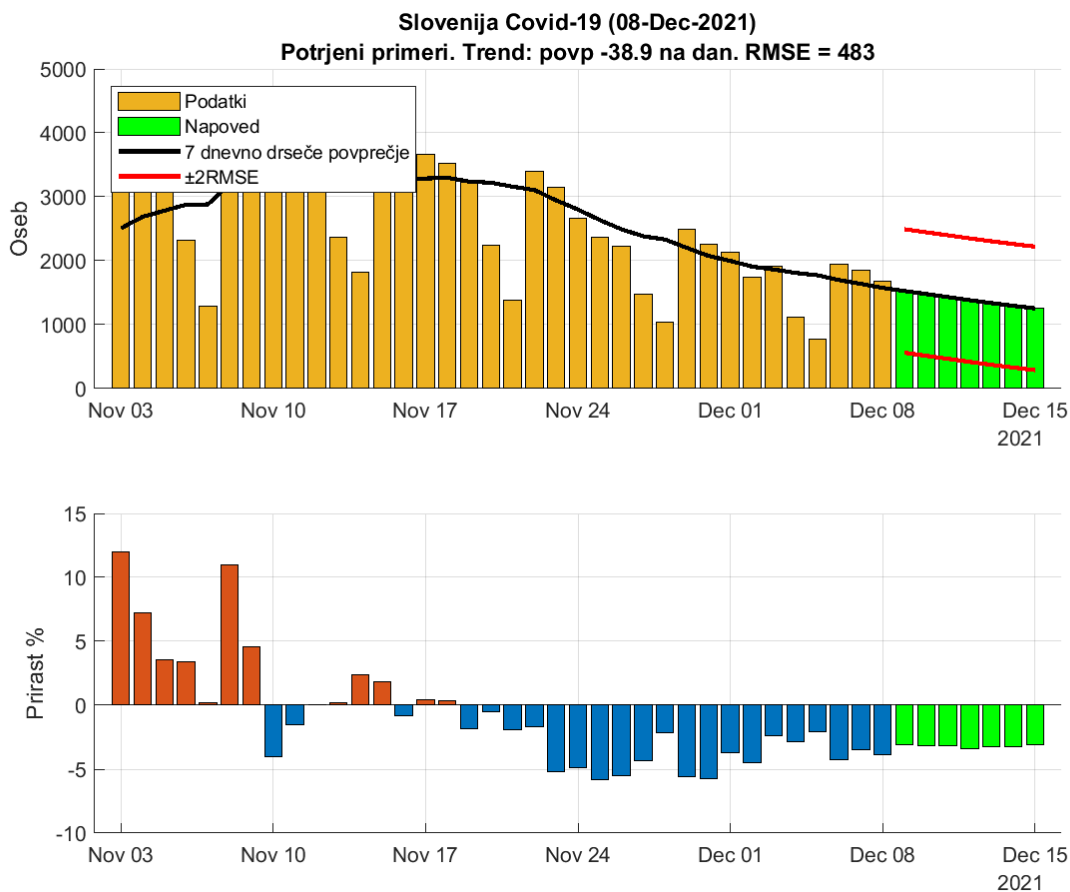


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	1638	1847	-209	11.32
08-Dec-2021	1575	1687	-112	6.64
09-Dec-2021	1527 (561 - 2493)			
10-Dec-2021	1479 (513 - 2445)			
11-Dec-2021	1432 (466 - 2398)			
12-Dec-2021	1383 (417 - 2349)			
13-Dec-2021	1338 (372 - 2304)			
14-Dec-2021	1295 (329 - 2261)			
15-Dec-2021	1255 (289 - 2221)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

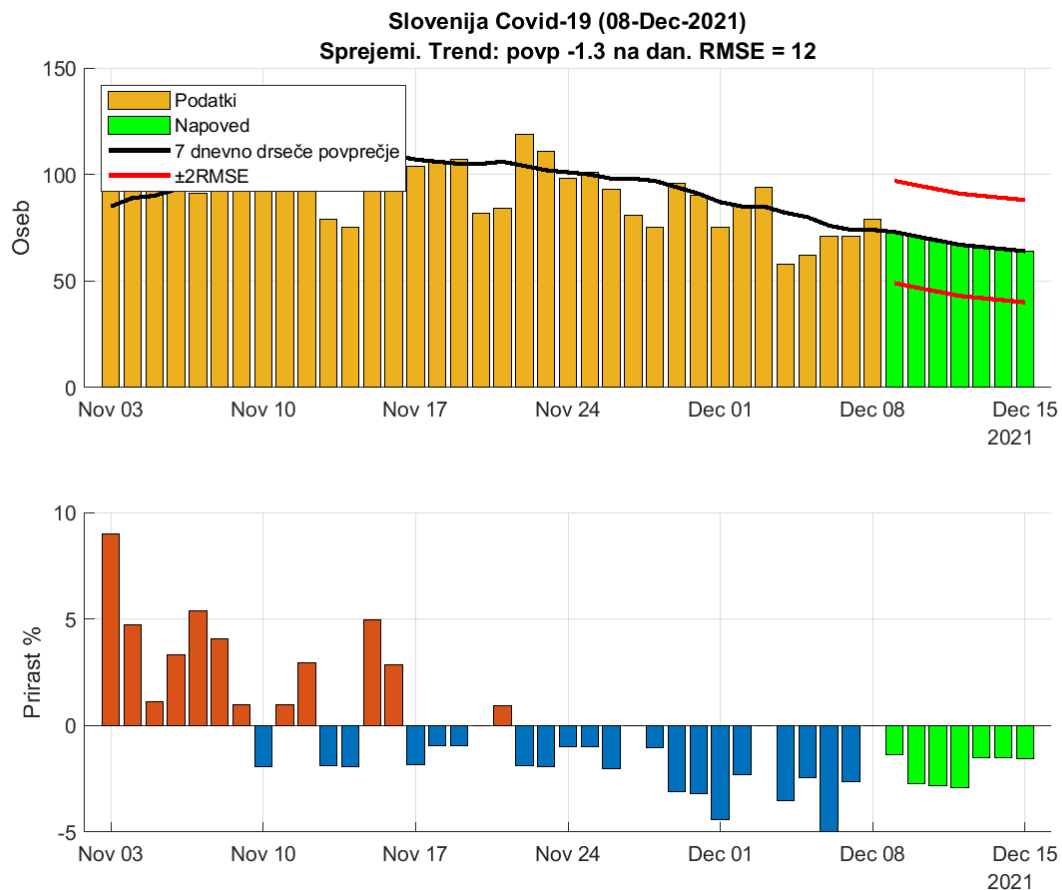


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	74	71	3	4.23
08-Dec-2021	74	79	-5	6.33
09-Dec-2021	73 (49 - 97)			
10-Dec-2021	71 (47 - 95)			
11-Dec-2021	69 (45 - 93)			
12-Dec-2021	67 (43 - 91)			
13-Dec-2021	66 (42 - 90)			
14-Dec-2021	65 (41 - 89)			
15-Dec-2021	64 (40 - 88)			

2.3. Hospitalizirani

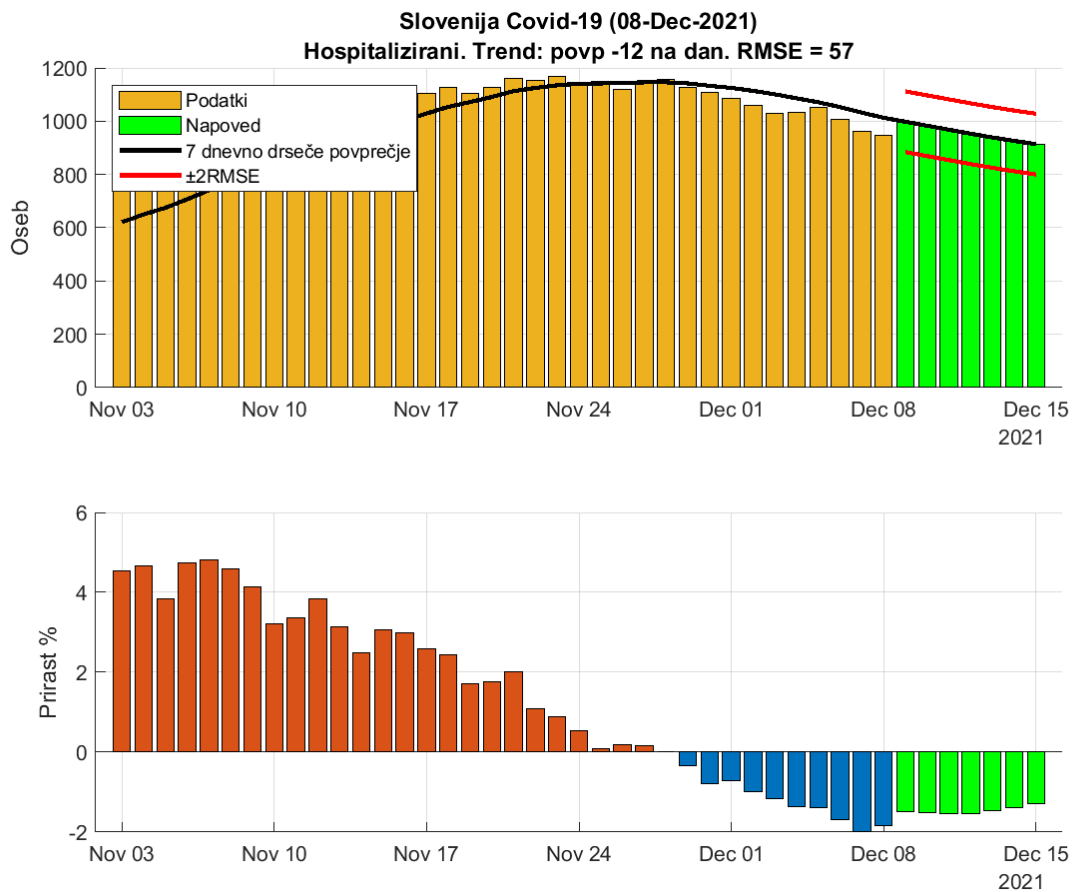


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	1032	963	69	7.17
08-Dec-2021	1013	948	65	6.86
09-Dec-2021	998 (884 - 1112)			
10-Dec-2021	983 (869 - 1097)			
11-Dec-2021	968 (854 - 1082)			
12-Dec-2021	953 (839 - 1067)			
13-Dec-2021	939 (825 - 1053)			
14-Dec-2021	926 (812 - 1040)			
15-Dec-2021	914 (800 - 1028)			

2.4. Intenzivna nega

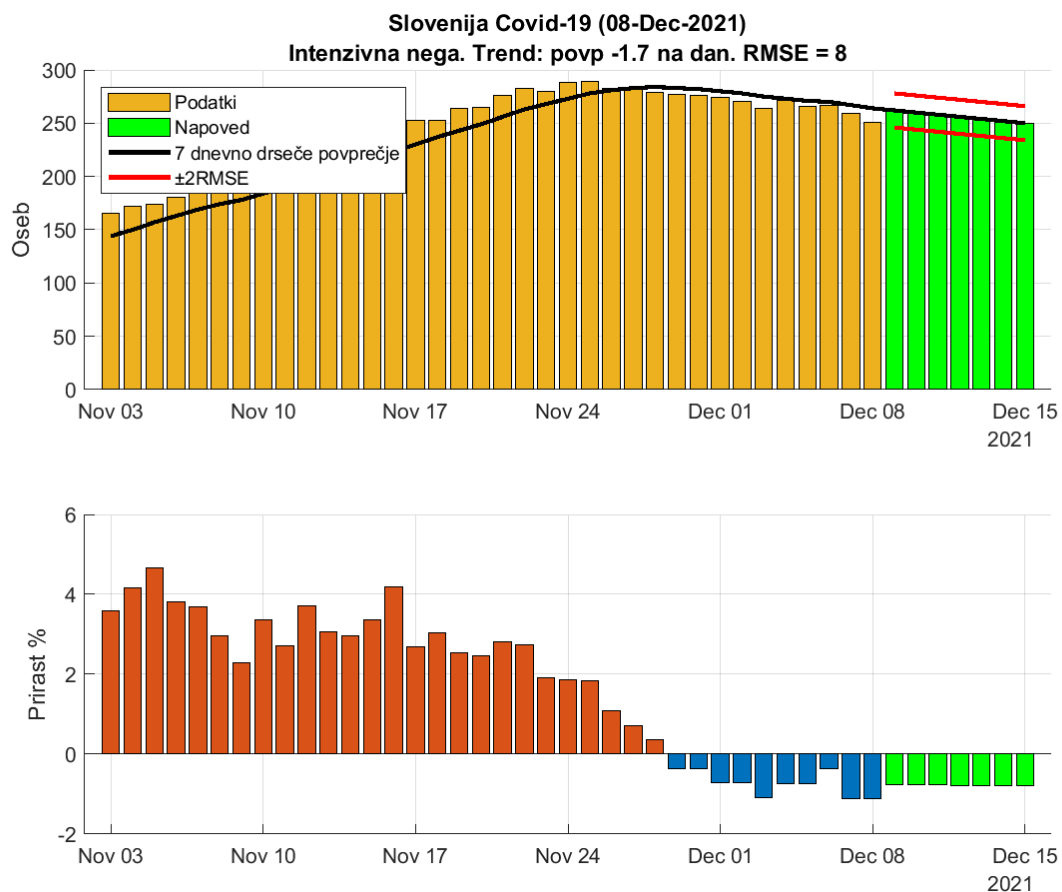


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	267	259	8	3.09
08-Dec-2021	264	251	13	5.18
09-Dec-2021	262 (246 - 278)			
10-Dec-2021	260 (244 - 276)			
11-Dec-2021	258 (242 - 274)			
12-Dec-2021	256 (240 - 272)			
13-Dec-2021	254 (238 - 270)			
14-Dec-2021	252 (236 - 268)			
15-Dec-2021	250 (234 - 266)			

2.5. Umrli

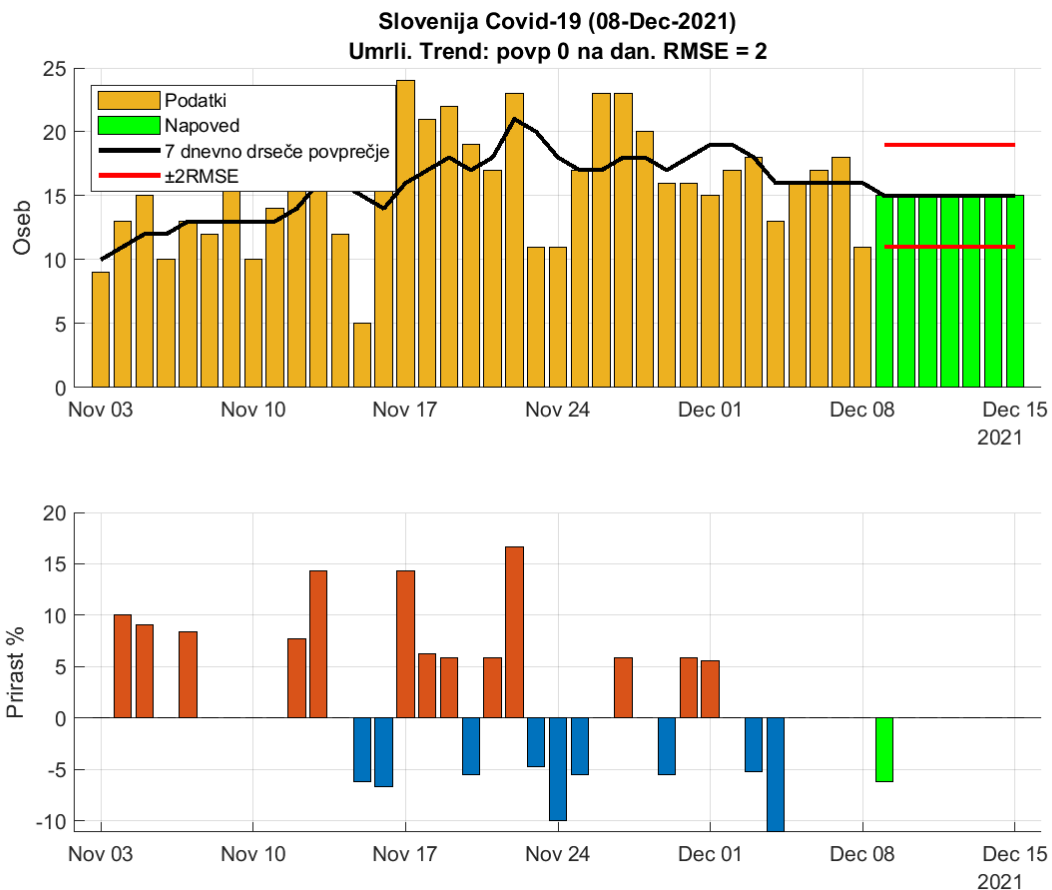


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	16	18	-2	11.11
08-Dec-2021	16	11	5	45.45
09-Dec-2021	15 (11 - 19)			
10-Dec-2021	15 (11 - 19)			
11-Dec-2021	15 (11 - 19)			
12-Dec-2021	15 (11 - 19)			
13-Dec-2021	15 (11 - 19)			
14-Dec-2021	15 (11 - 19)			
15-Dec-2021	15 (11 - 19)			

2.6. Aktivni primeri

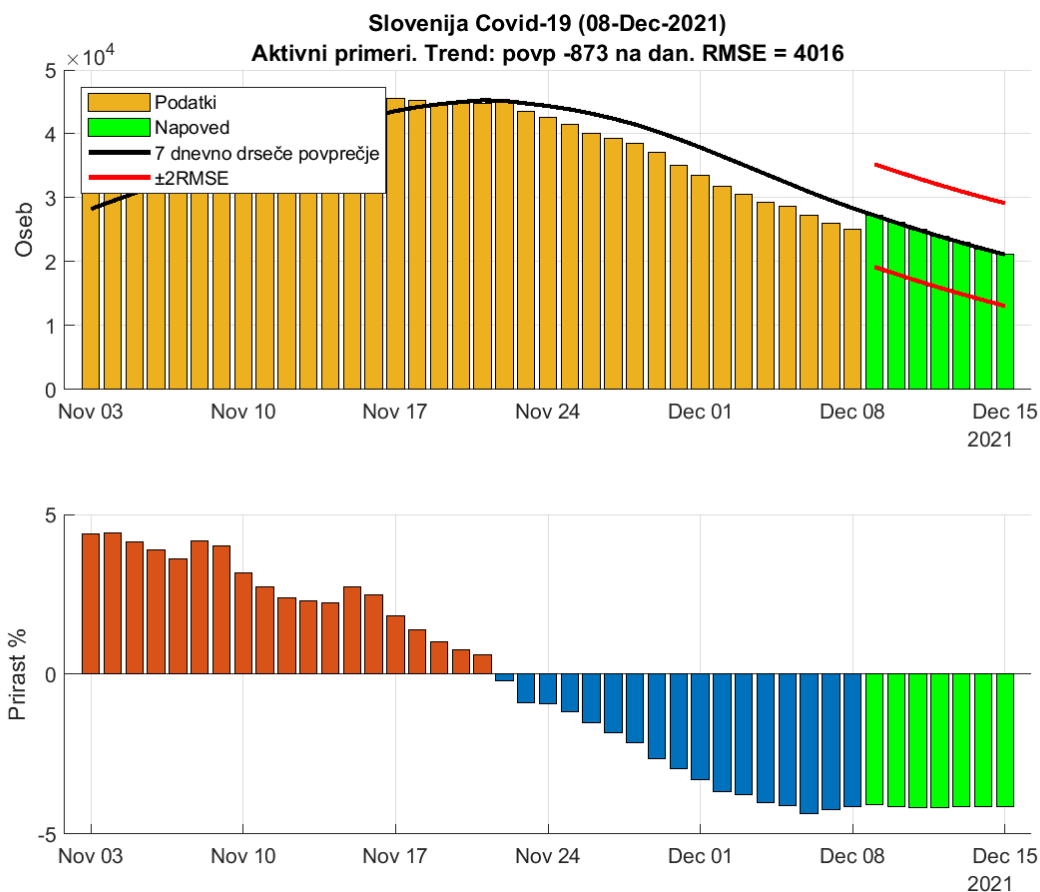


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
07-Dec-2021	29608	25993	3615	13.91
08-Dec-2021	28382	25010	3372	13.48
09-Dec-2021	27223 (19191 - 35255)			
10-Dec-2021	26095 (18063 - 34127)			
11-Dec-2021	25007 (16975 - 33039)			
12-Dec-2021	23962 (15930 - 31994)			
13-Dec-2021	22969 (14937 - 31001)			
14-Dec-2021	22021 (13989 - 30053)			
15-Dec-2021	21112 (13080 - 29144)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

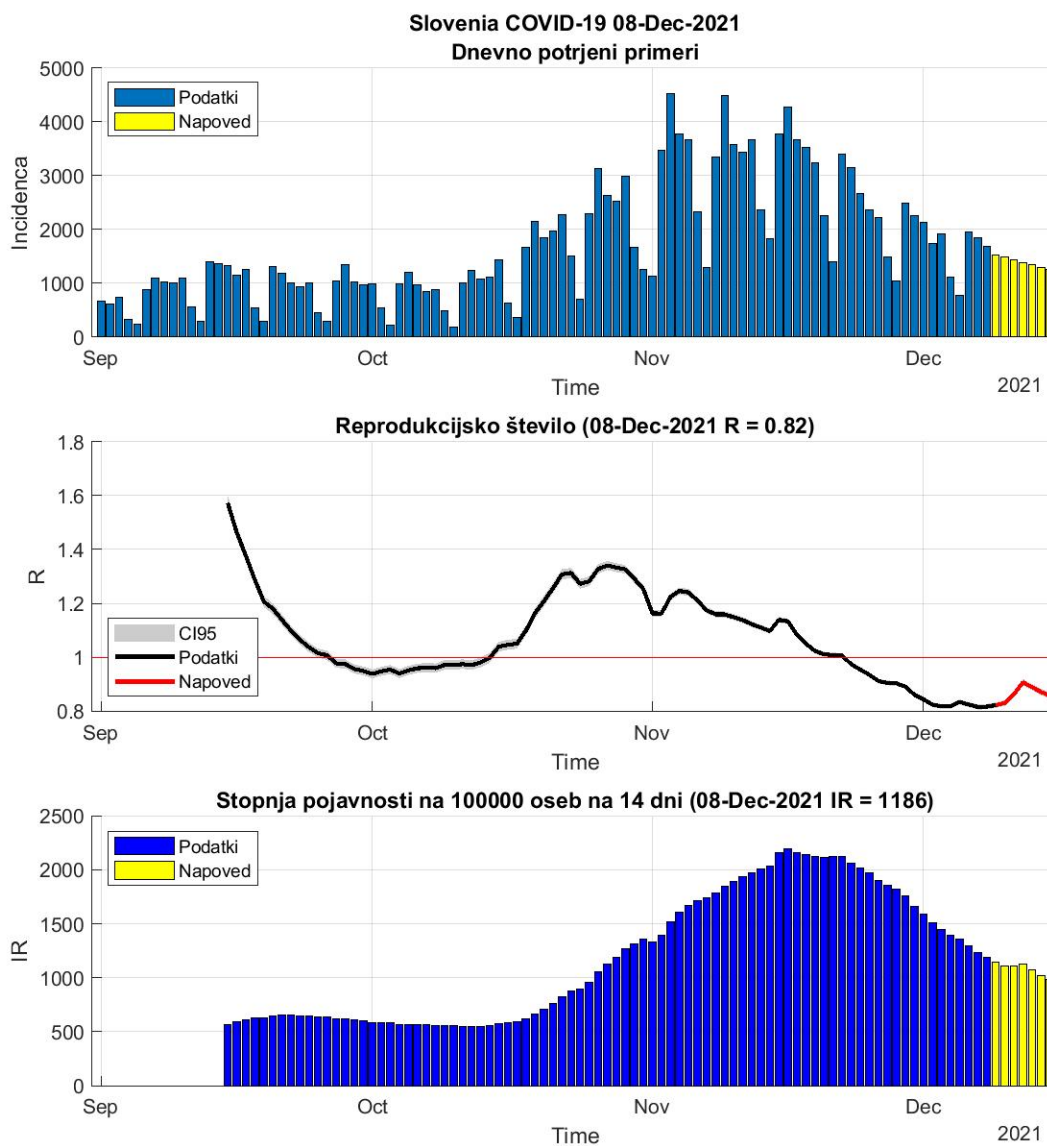


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	07-Dec-2021	08-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.81 - 0.83)	+0.10
Stopnja pojavnosti	1232	1186	-3.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice

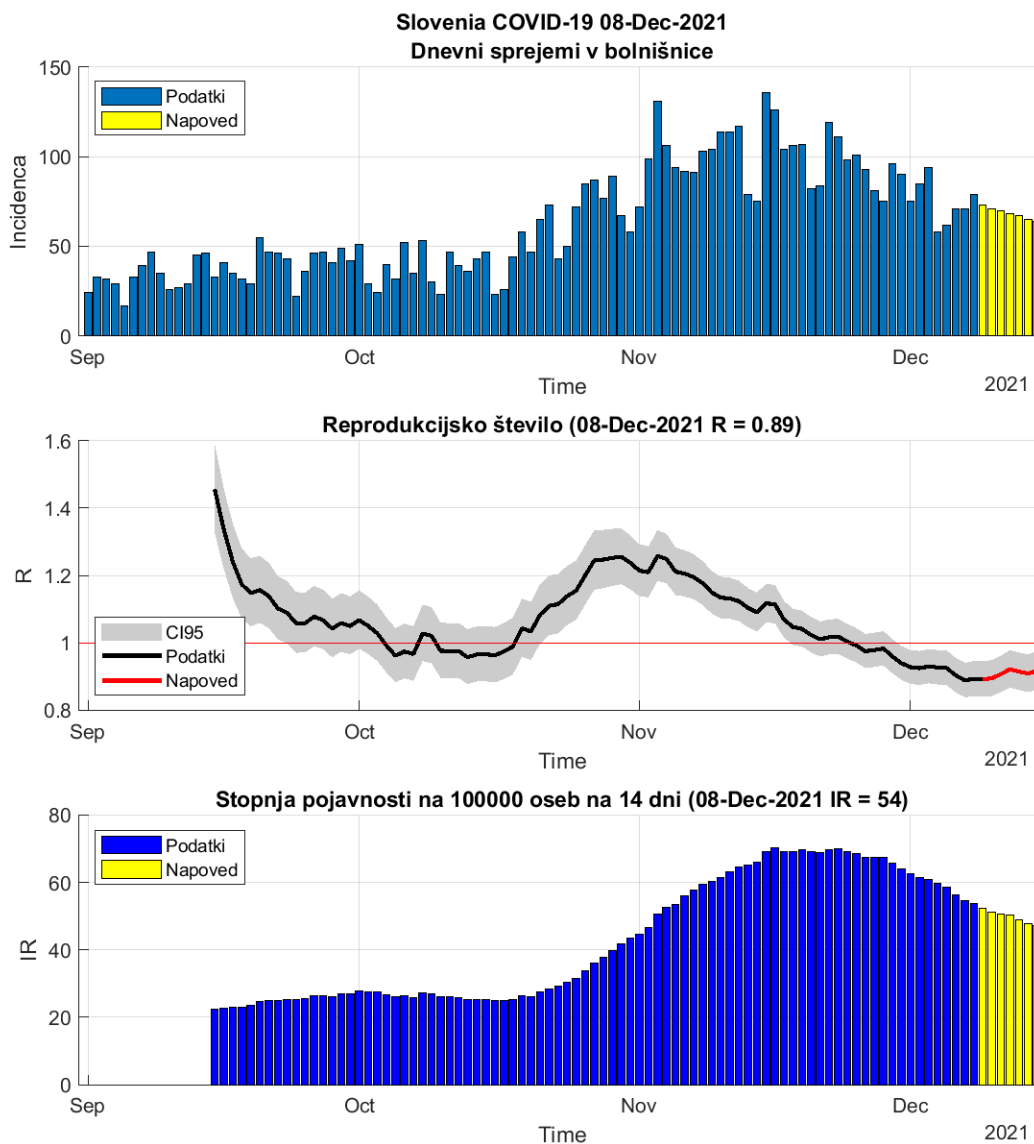


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	07-Dec-2021	08-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.89 (0.85 - 0.94)	+0.50
Stopnja pojavnosti	55	54	-1.70

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

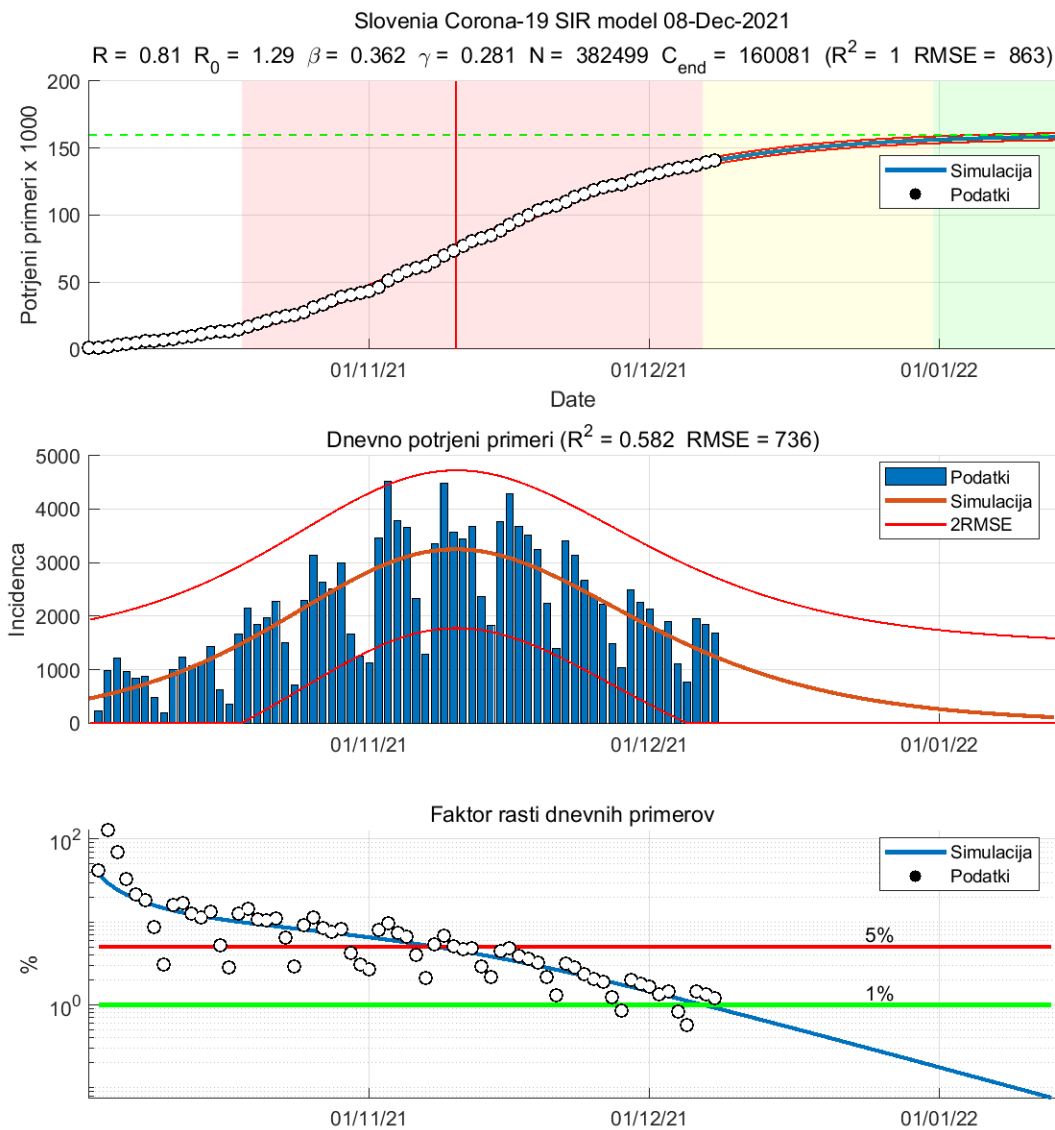


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	07-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	121
Populacija dovzetnih (oseb)	382498
Končno število okuženih (oseb)	160080
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.29
Trenutno reprodukcijsko število R	0.81
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

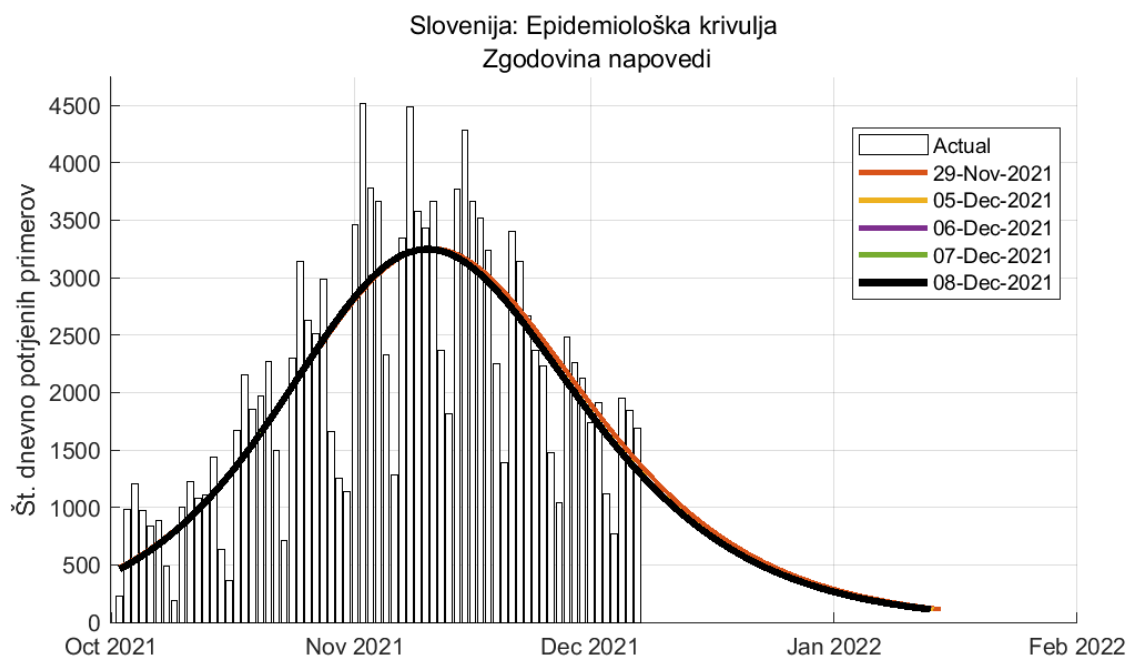


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

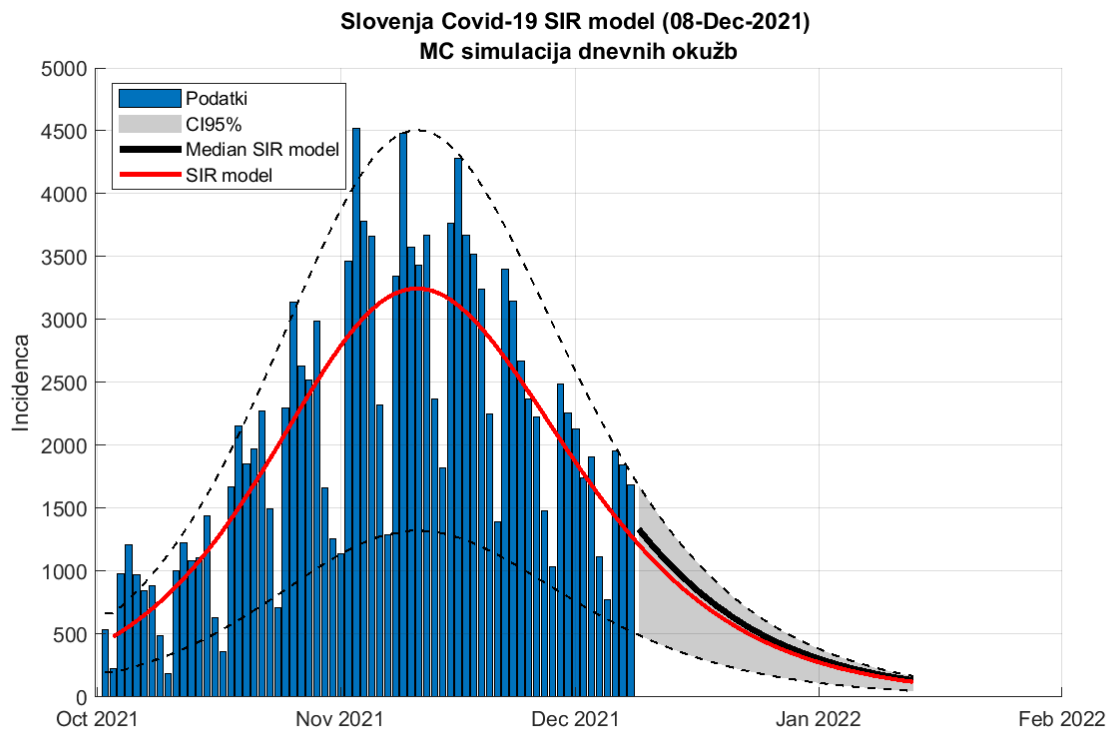


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
07-Dec-2021	1497 (554 - 1886)	1847
08-Dec-2021	1414 (523 - 1782)	1687
07-Jan-2022	201 (74 - 253)	
10-Jan-2022	164 (60 - 206)	
11-Jan-2022	152 (56 - 191)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

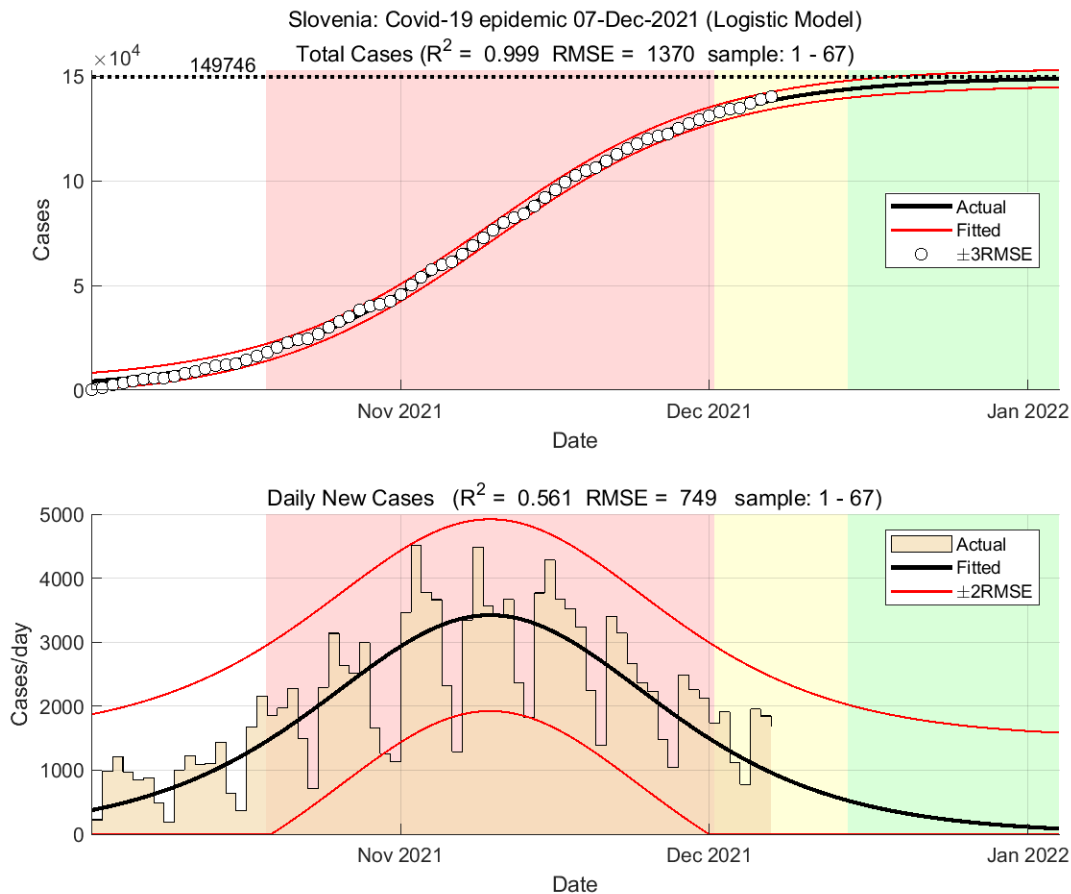


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	30-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	149746

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

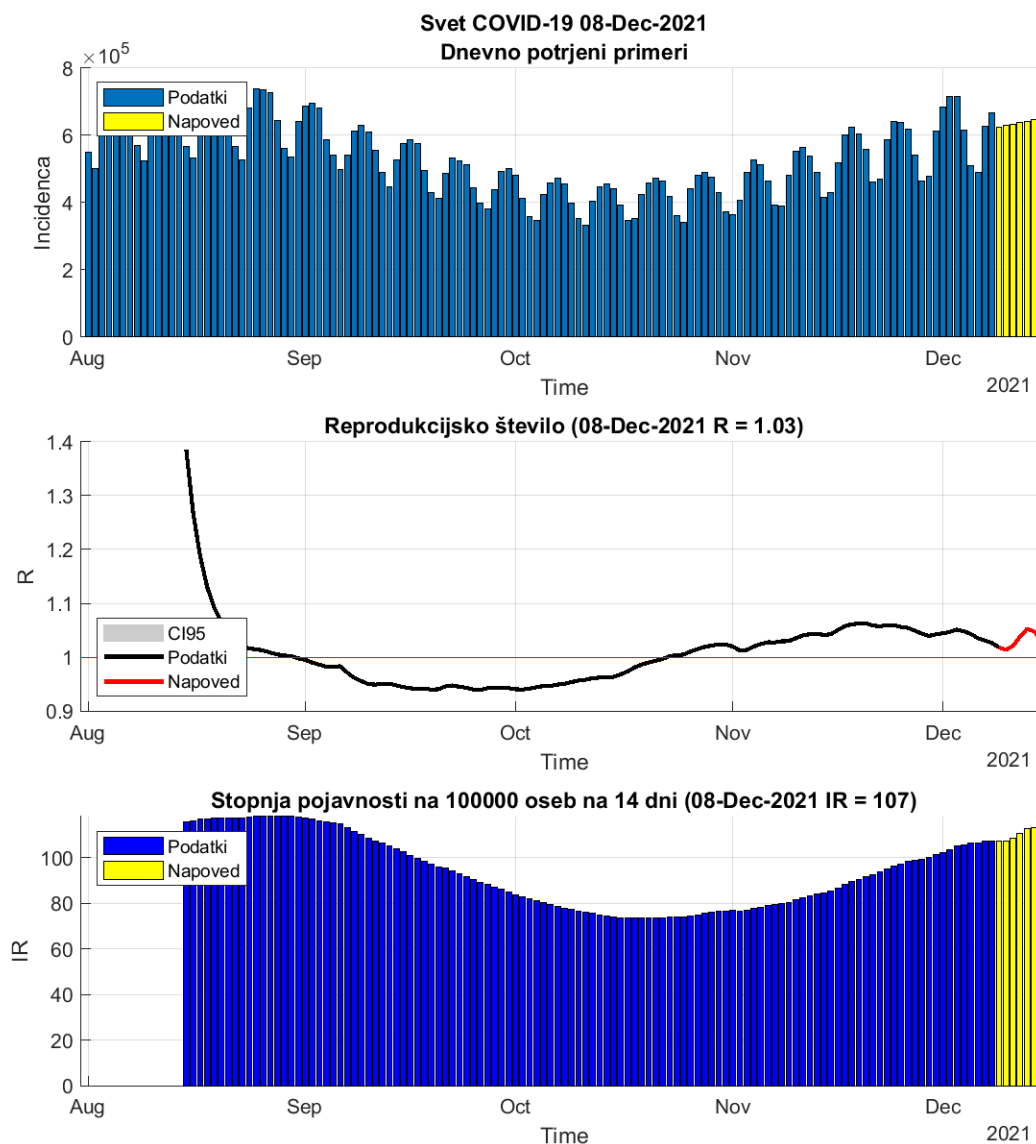


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	07-Dec-2021	08-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	-0.40
Stopnja pojavnosti	107	107	+0.30

5.2. Evropska unija

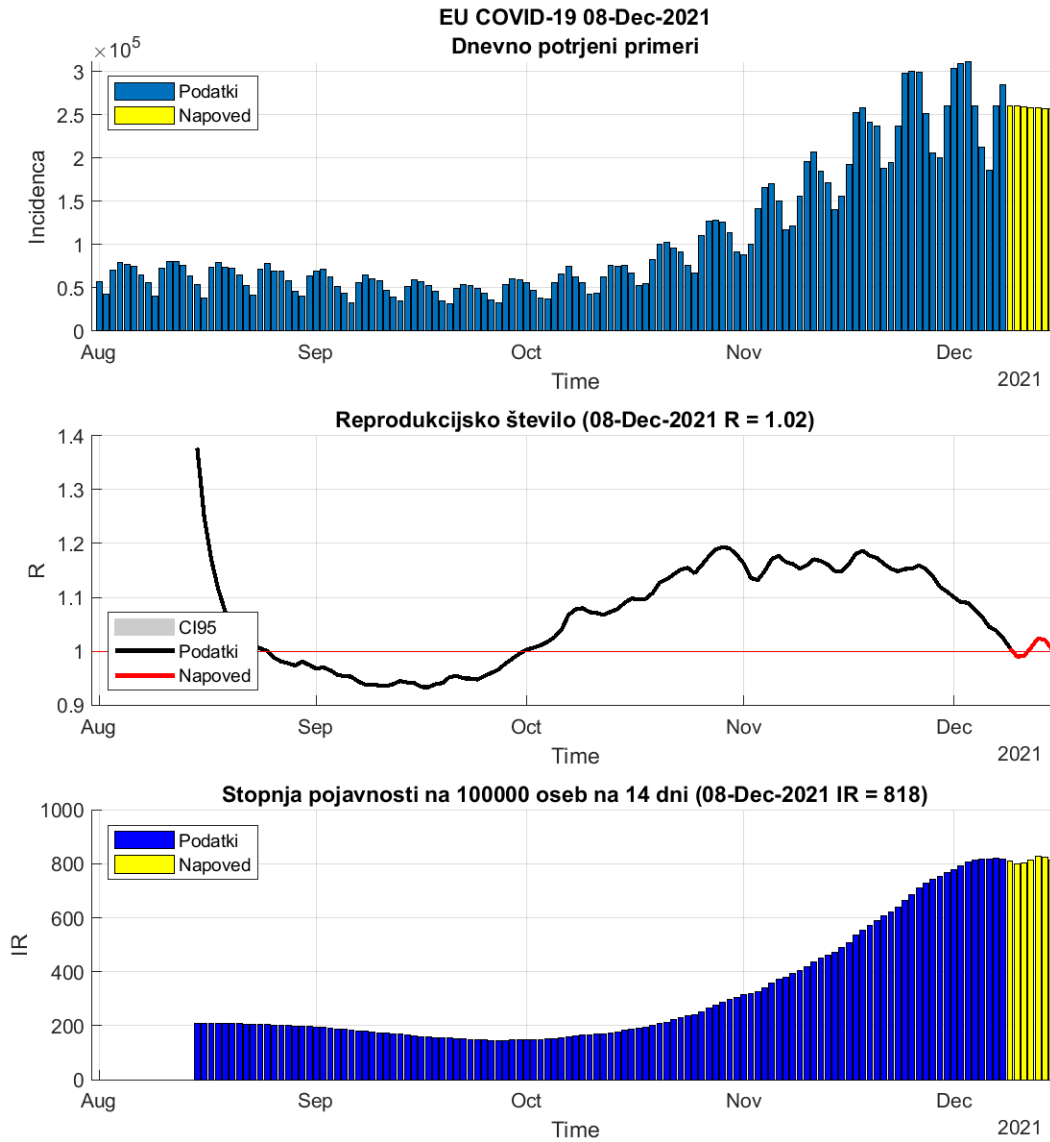


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	07-Dec-2021	08-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.02 (1.02 - 1.03)	-1.30
Stopnja pojavnosti	821	818	-0.40

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	103	-7.1	0.76	-2.1	9302
Sweden	259	-7.5	1.07	-11.1	12109
Malta	285	+0.1	1.04	-1.2	9102
Spain	289	-5.9	1.09	-10.3	11222
Finland	324	+1.6	1.10	-0.2	3564
Italy	327	+2.9	1.14	-0.1	8522
Bulgaria	388	-3.3	0.89	-1.4	10211
Portugal	467	+3.3	1.14	+0.0	11550
Estonia	531	-2.6	0.86	+0.4	17060
Latvia	540	-4.5	0.90	-3.6	13743
Cyprus	602	+2.0	1.12	-0.6	11491
Greece	793	-1.4	0.94	-0.2	9443
Luxembourg	834	+2.1	1.11	-0.3	14789
Poland	863	+0.1	1.02	-0.9	9862
France	867	+5.3	1.24	+0.2	12331
Lithuania	880	-0.6	0.99	-0.4	17799
Germany	946	-0.6	1.00	-1.2	7567
Denmark	1153	+3.4	1.13	+1.6	9137
Slovenia	1232	-4.8	0.82	-1.0	20611
Hungary	1282	-4.5	0.92	-4.0	12098
Austria	1307	-7.6	0.77	-3.4	13468
Ireland	1310	+0.4	1.02	+0.3	12290
Croatia	1389	-2.4	0.92	-1.3	15584
Netherlands	1733	-1.9	0.97	-2.0	16393
Belgium	2106	-0.5	1.01	-1.2	16220
Slovakia	2147	-0.8	1.01	-1.6	13718
Czech_republic	2218	-2.6	0.97	-2.8	21312

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

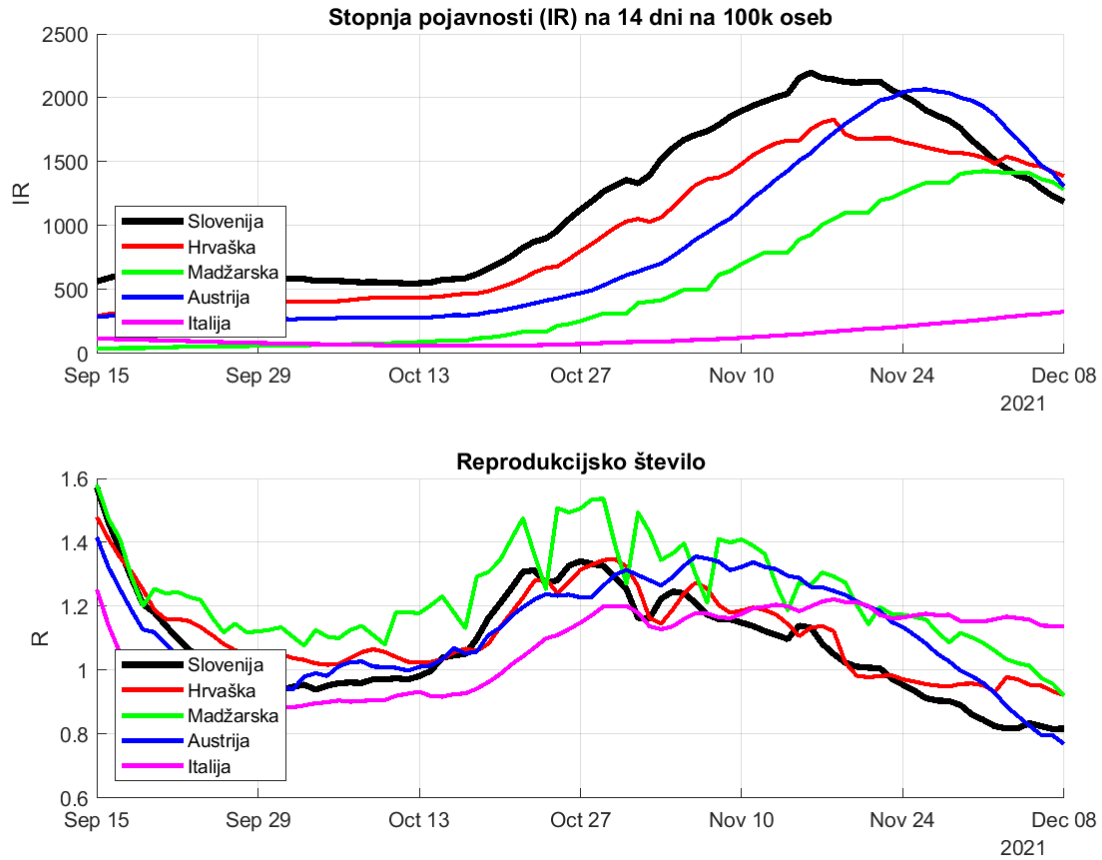


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

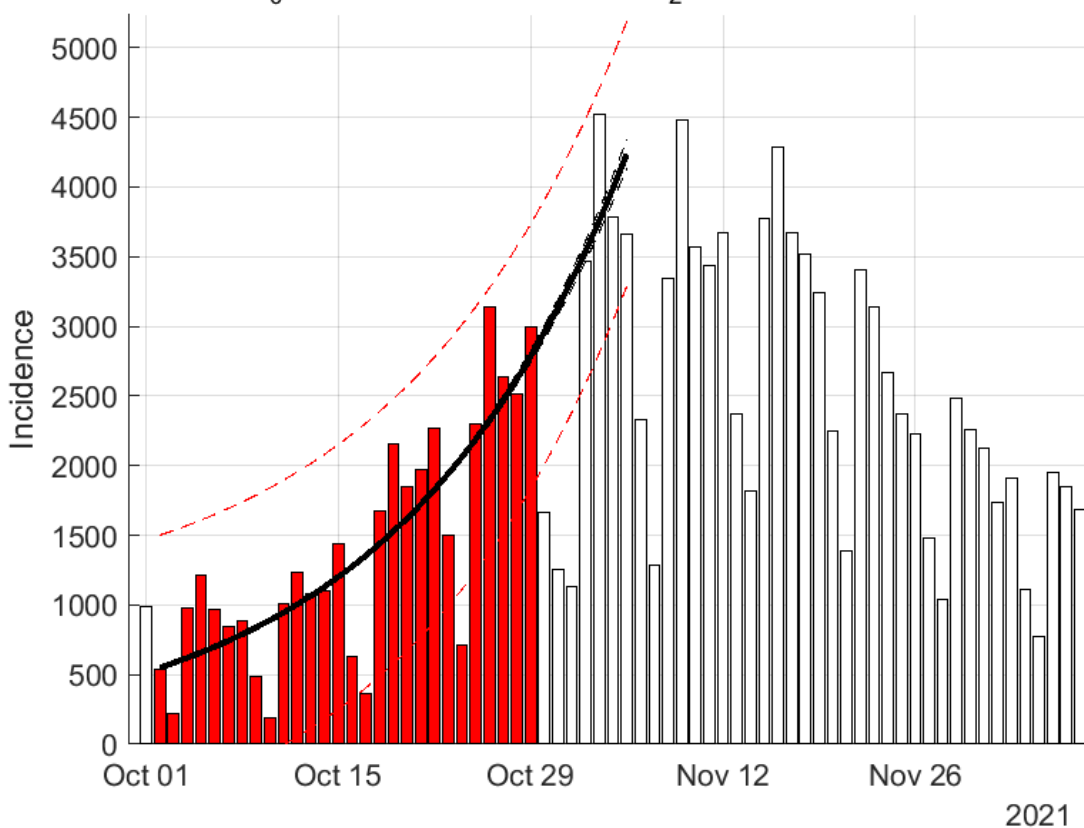


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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	4237

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

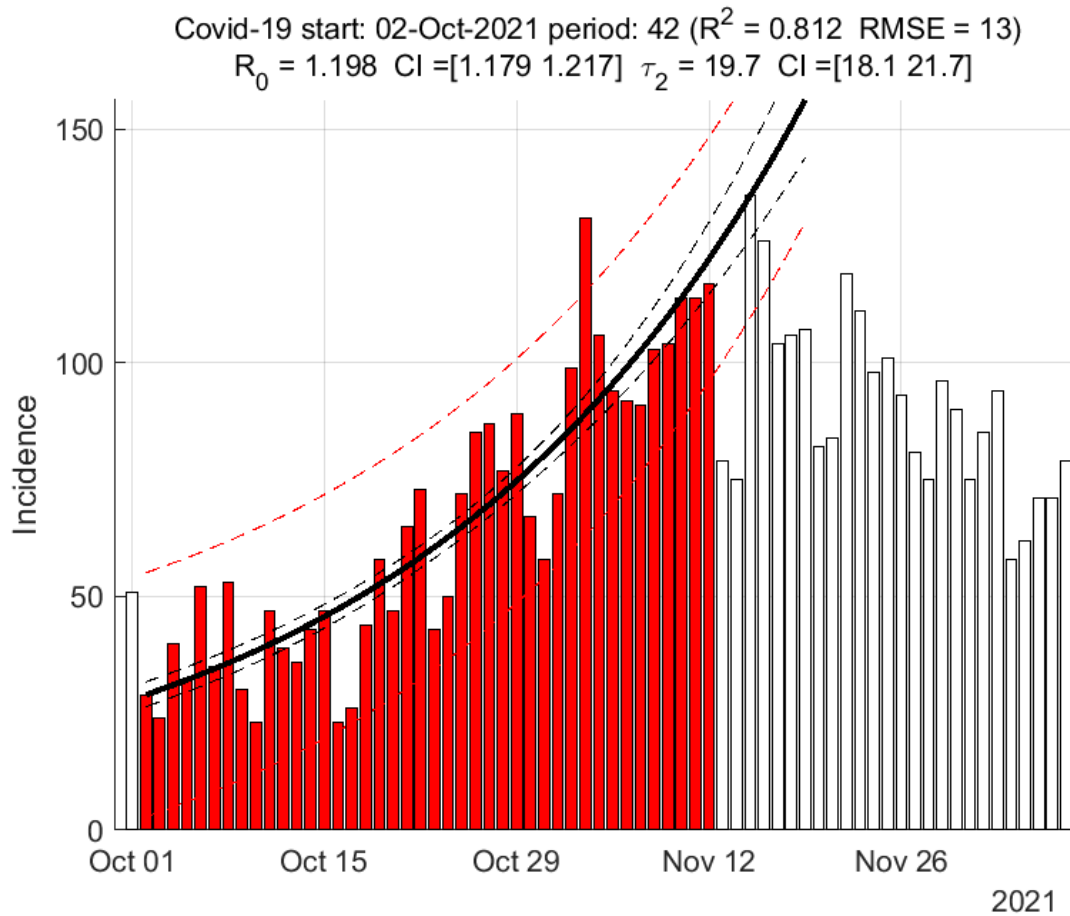


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

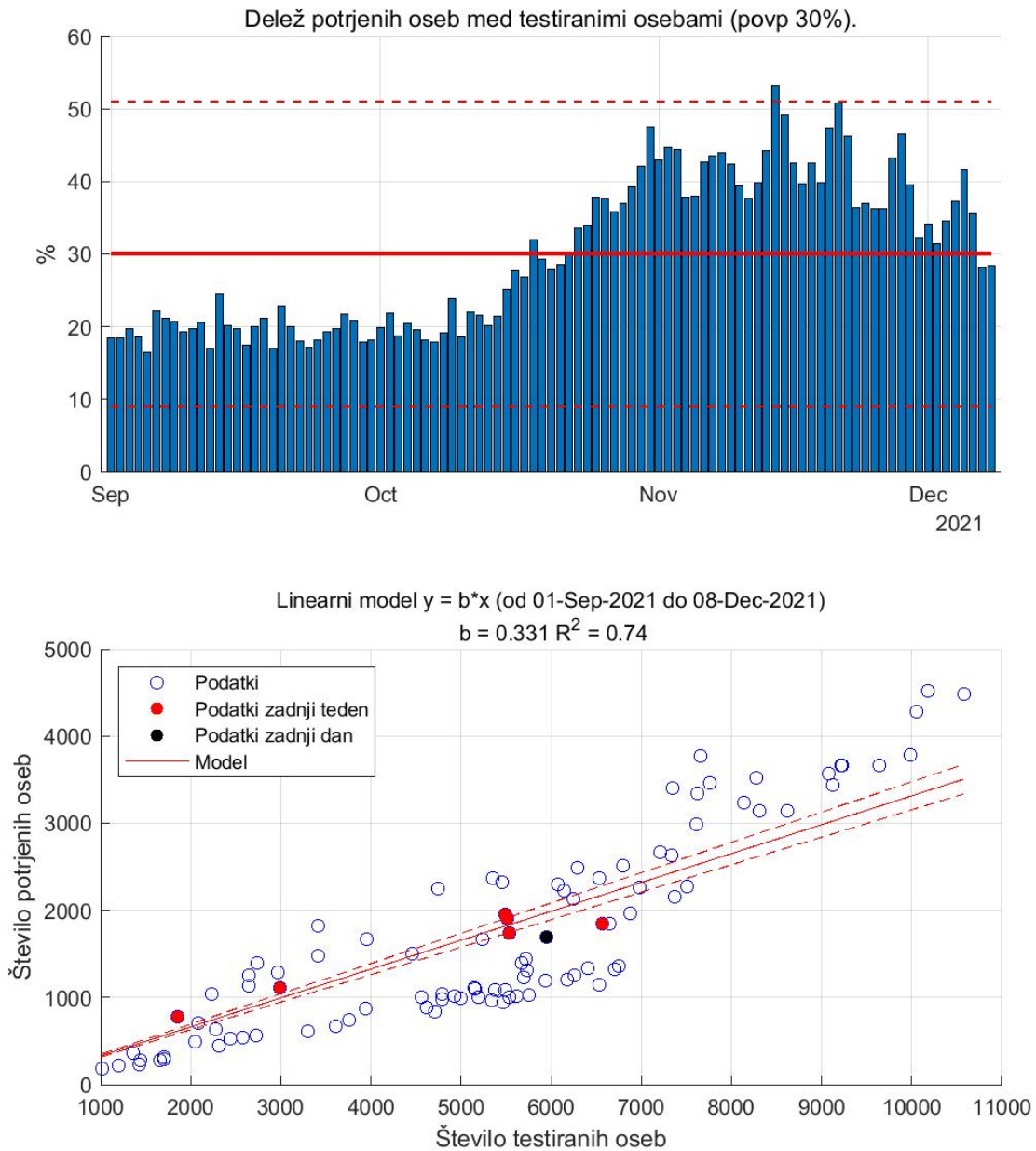


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

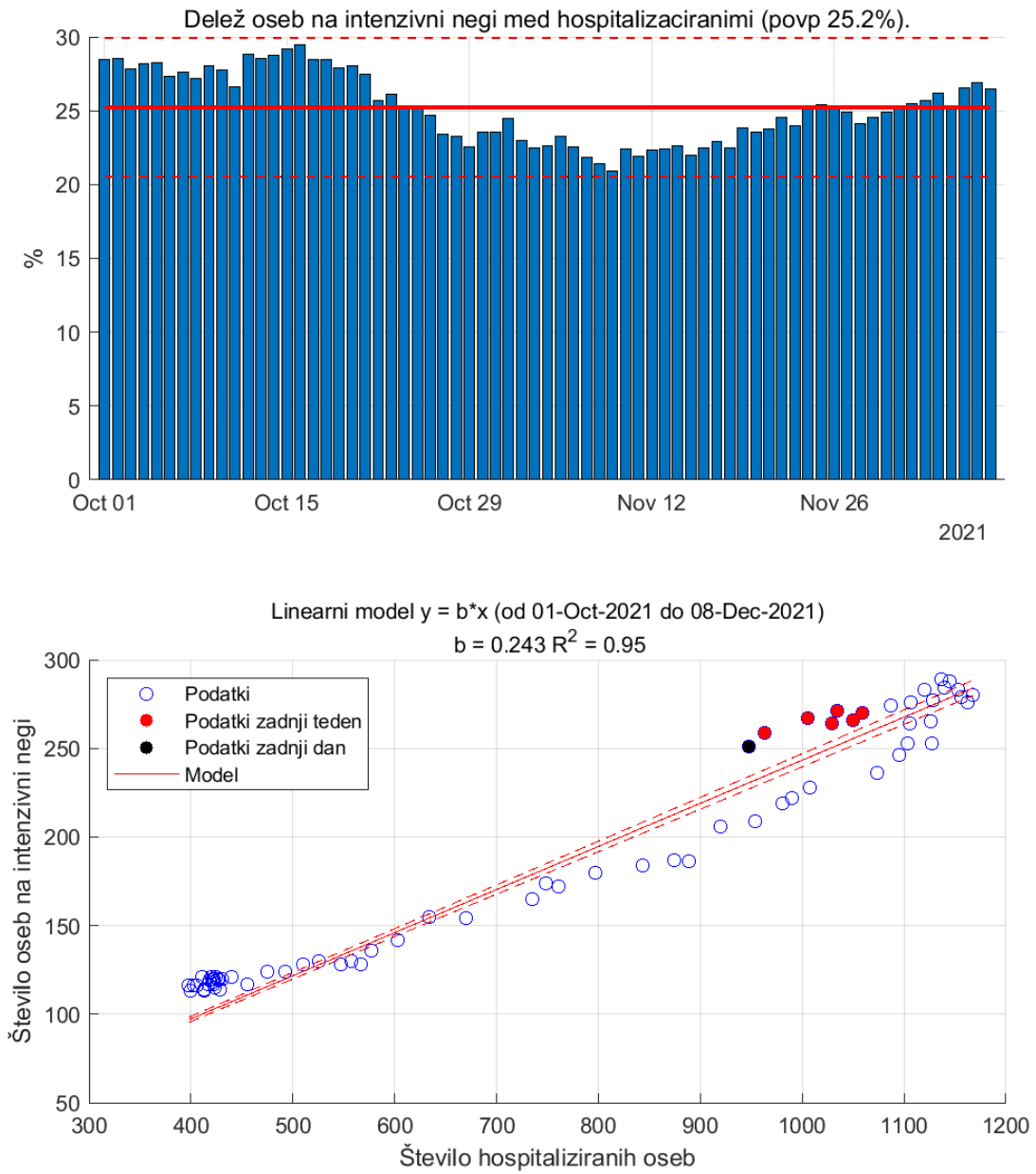


Figure 6.4.

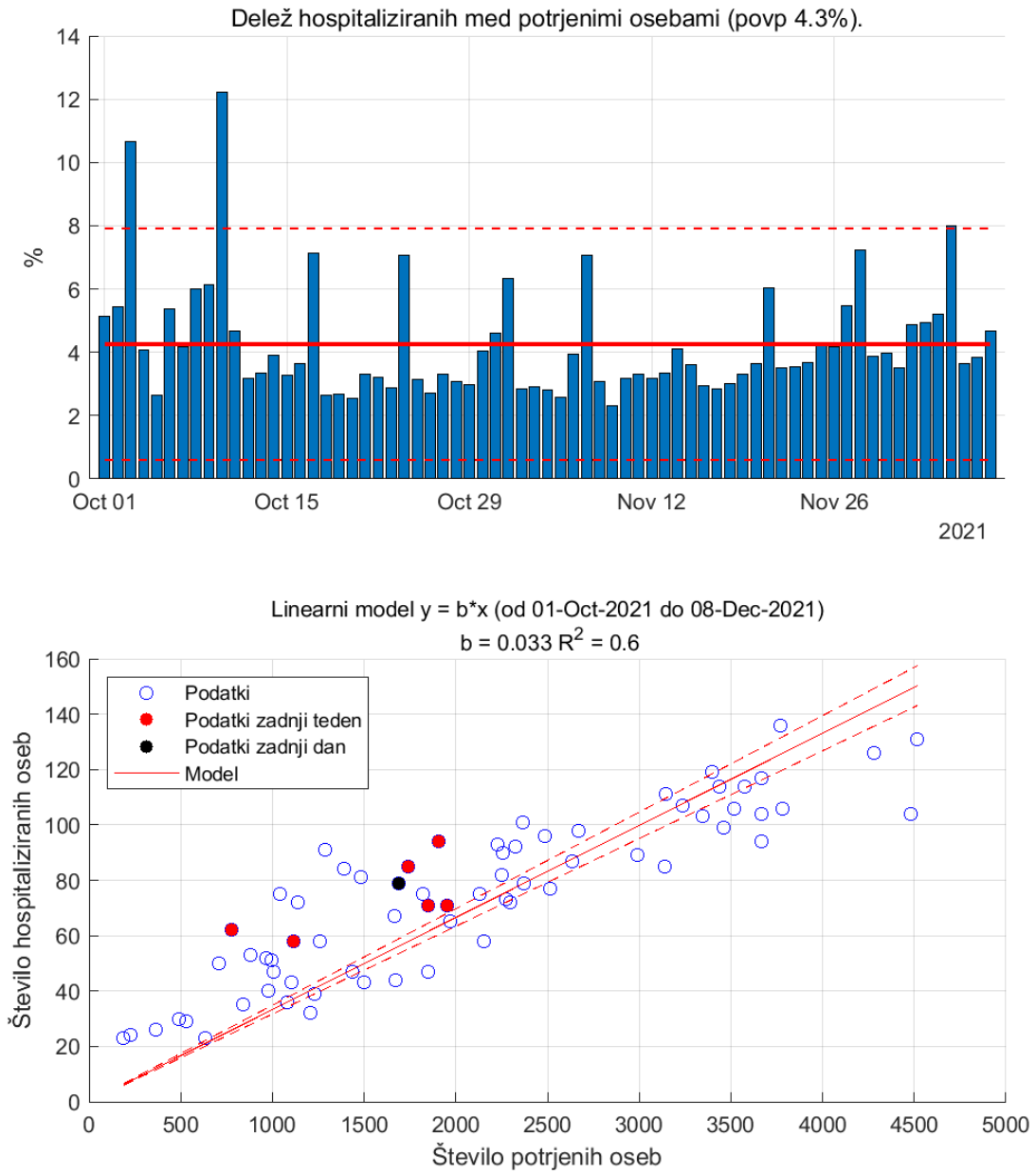


Figure 6.5.

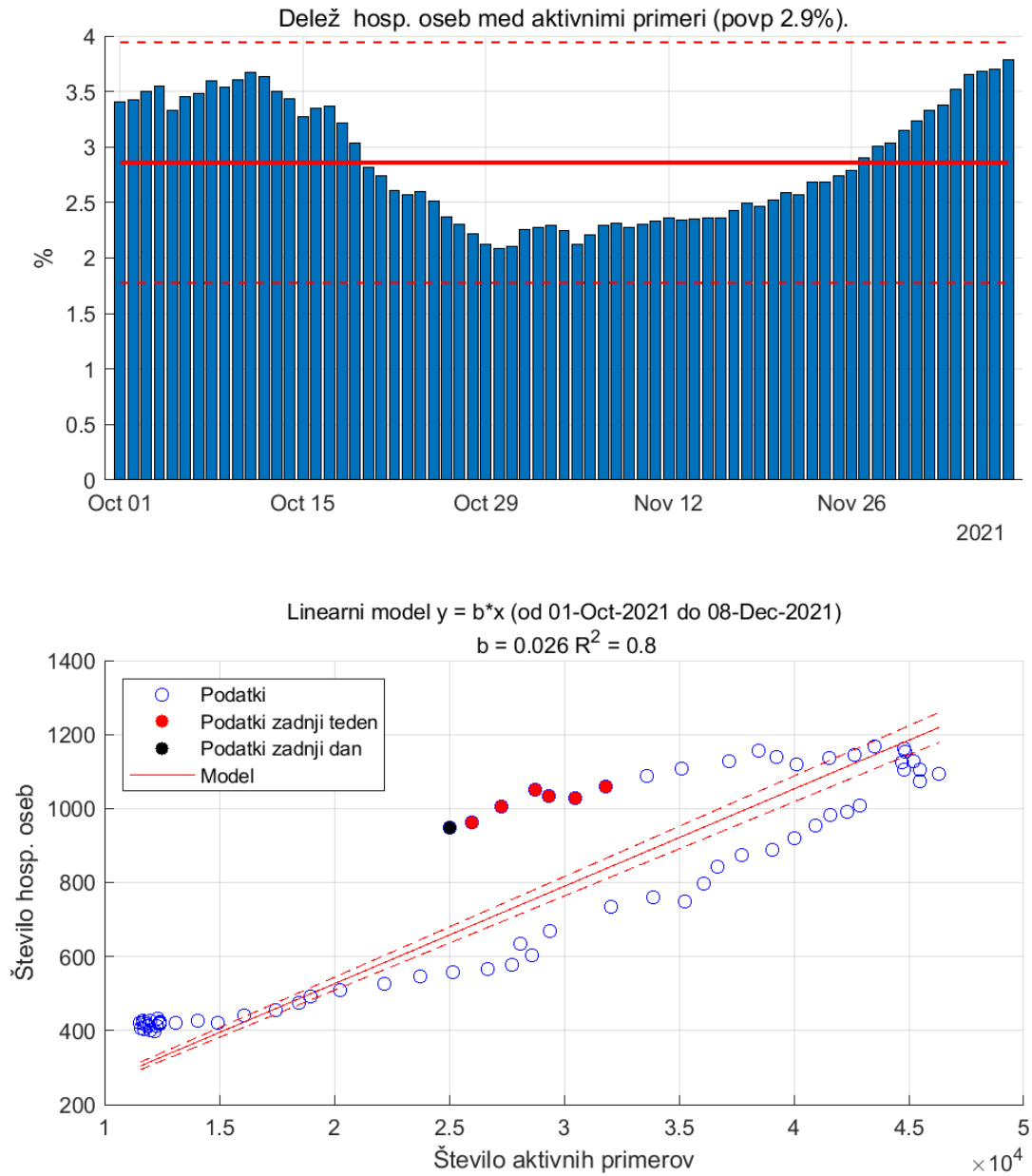


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	68
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	6686
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	38
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	394147
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61491	38102	140998
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	5089
Umrli	105	23	3769	522	150	796

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5796
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2074
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	75
Umrli	1	0	18	5	2	12

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	35.77
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.61
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.63
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.56

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.

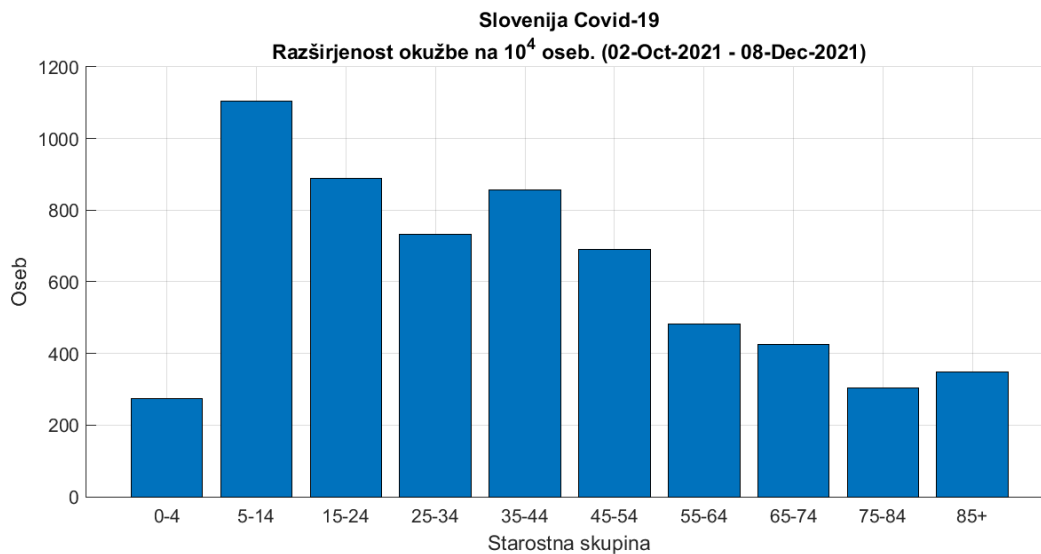


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

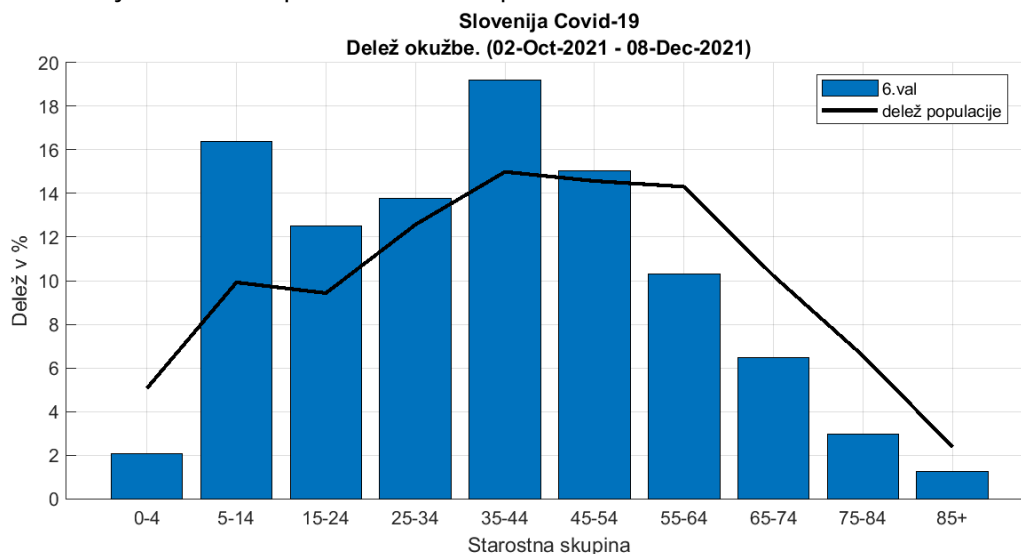


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

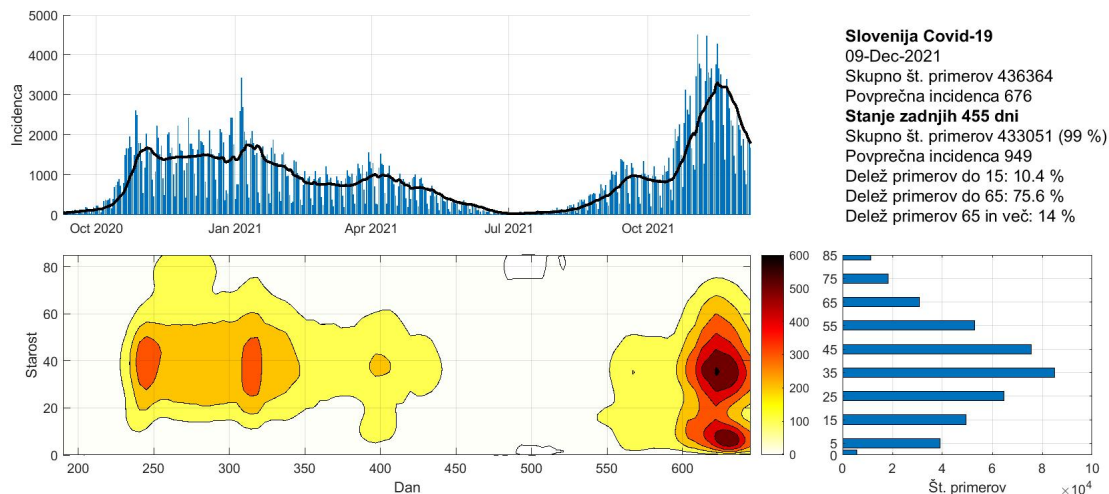


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

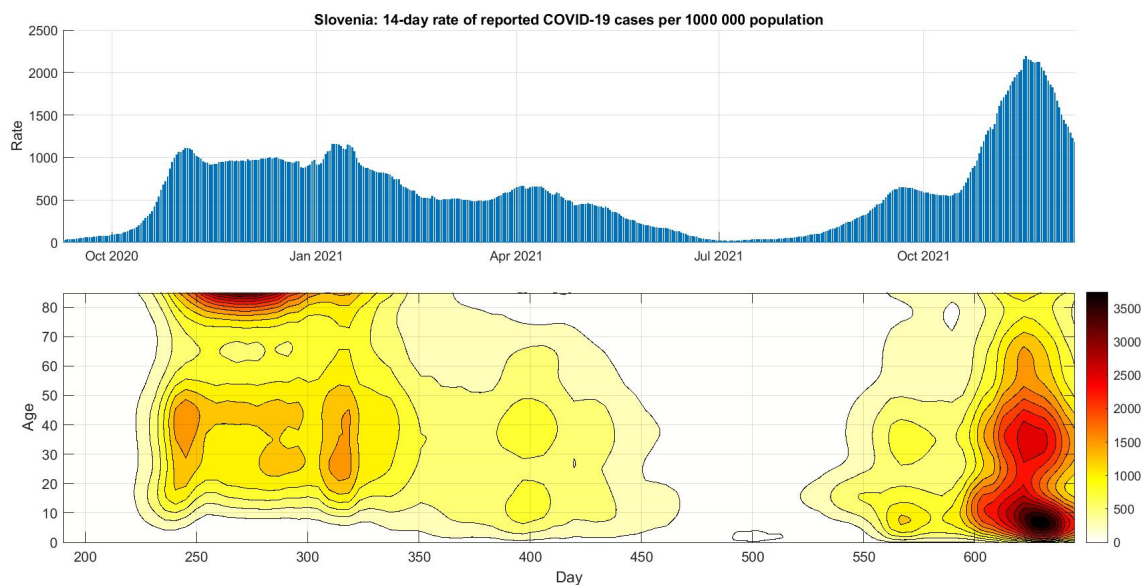


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.