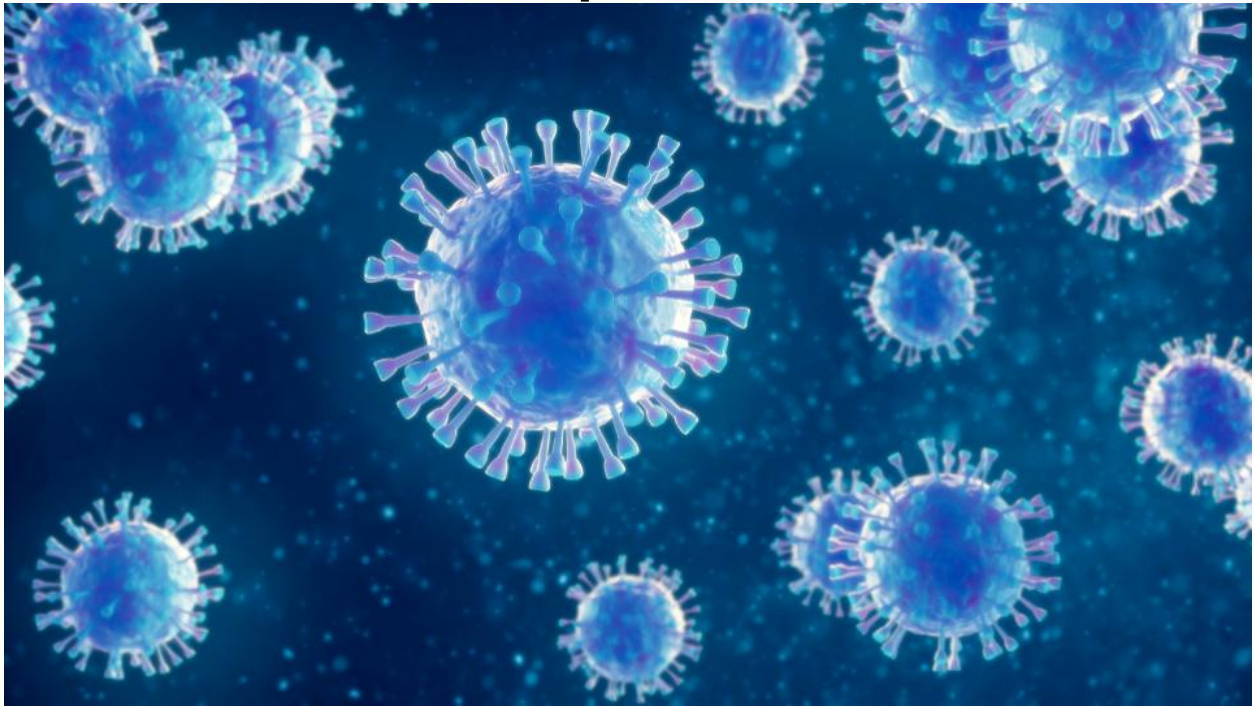


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

19-Feb-2021 11:11:57

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Zasedenost bolnišnic	5
2.3. Zasedenost intenzivne nege	6
2.4. Umrli	7
2.5. Sprejeti v bolnišnici	8
2.6. Ocena aktivnih primerov	9
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	10
3.1. Potrjeni primeri	10
3.2. Sprejeti v bolnišnice	11
Poglavje 4. Modelske napovedi	12
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	12
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	15
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	16
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	17
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	18
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	19
Poglavje 5. Stanje v svetu	20
Poglavje 6. Stanje v EU	21
Poglavje 7. Statistika	23
Poglavje 8. Pojasnila	25
8.1. Modeli	25
8.2. Podatki	25
8.3. Pojmi	25

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	17-Feb-2021	18-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	773	751	-22	-2.8
Zasedenost bolnišnic	713	689	-24	-3.3
Zasedenost intenzivne nege	138	133	-6	-4.0
Umrli	11	10	-1	-10.4
Opravljeni testi	10398	7671	-2726	-26.2
Sprejeti v bolnišnice	45	46	+0	+0.6
Aktivni primeri (ocena)	12509	12182	-327	-2.6

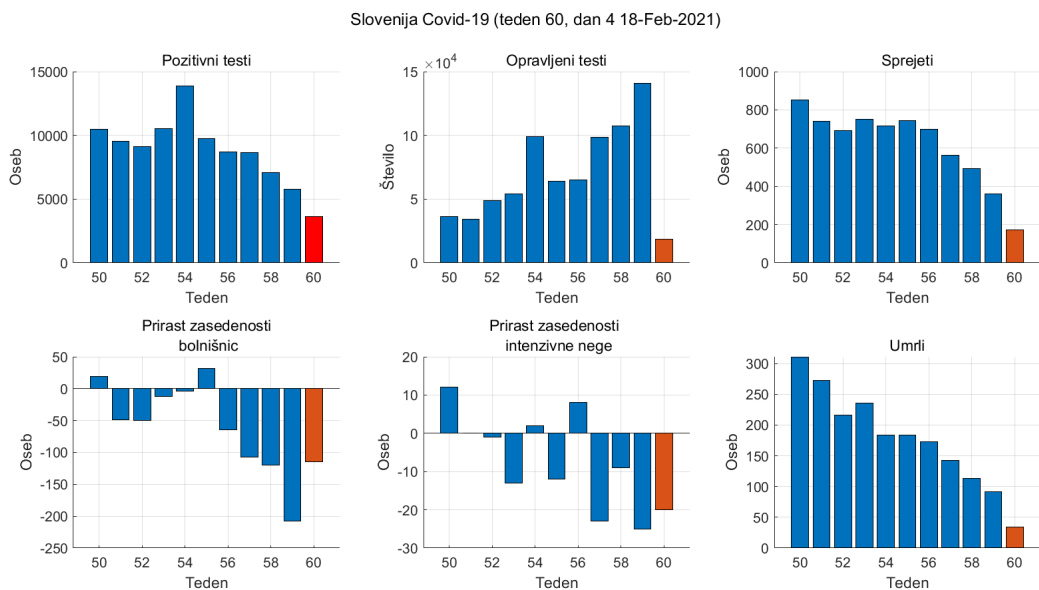
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 6	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	183396	827	906	+79	+9.5
Zasedenost bolnišnic		810	645	-164	-20.3
Zasedenost intenzivne nege		154	121	-33	-21.5
Umrli	3751	13	9	-5	-35.3
Opravljeni testi	1322648	20146	4589	-15558	-77.2
Sprejeti v bolnišnice	13338	51	43	-8	-16.4
Aktivni primeri (ocena)		13511	11553	-1958	-14.5

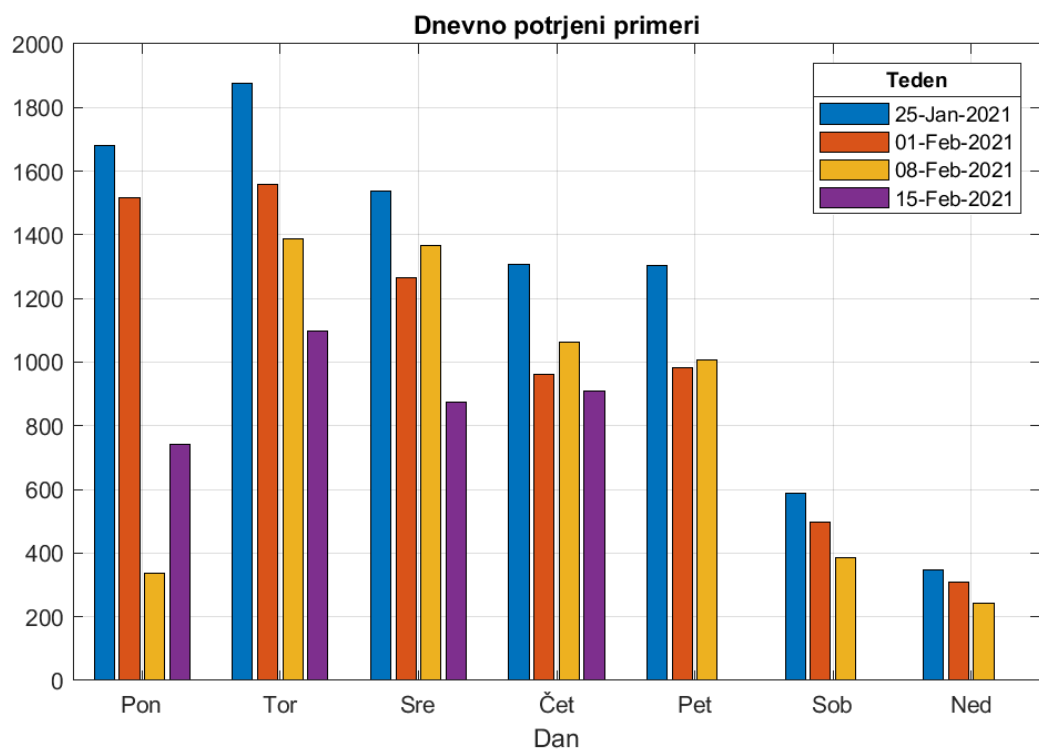
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 6	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5790	3624	-2166	-37.4
Prirast zasedenost bolnišnic	-208	-115	+93	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-20	+5	
Umrli	92	34	-58	-63.0
Opravljeni testi	141022	18354	-122668	-87.0
Sprejeti v bolnišnice	360	172	-188	-52.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-2848	-1682	+1166	

Poglavje 1. Stanje

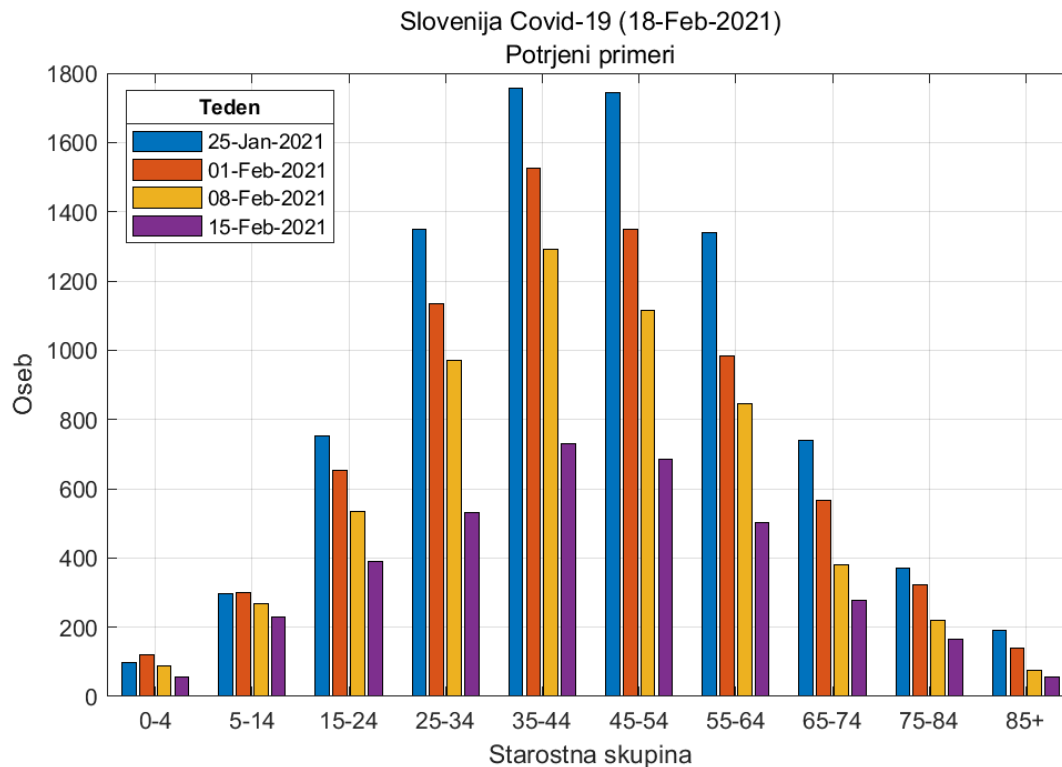


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

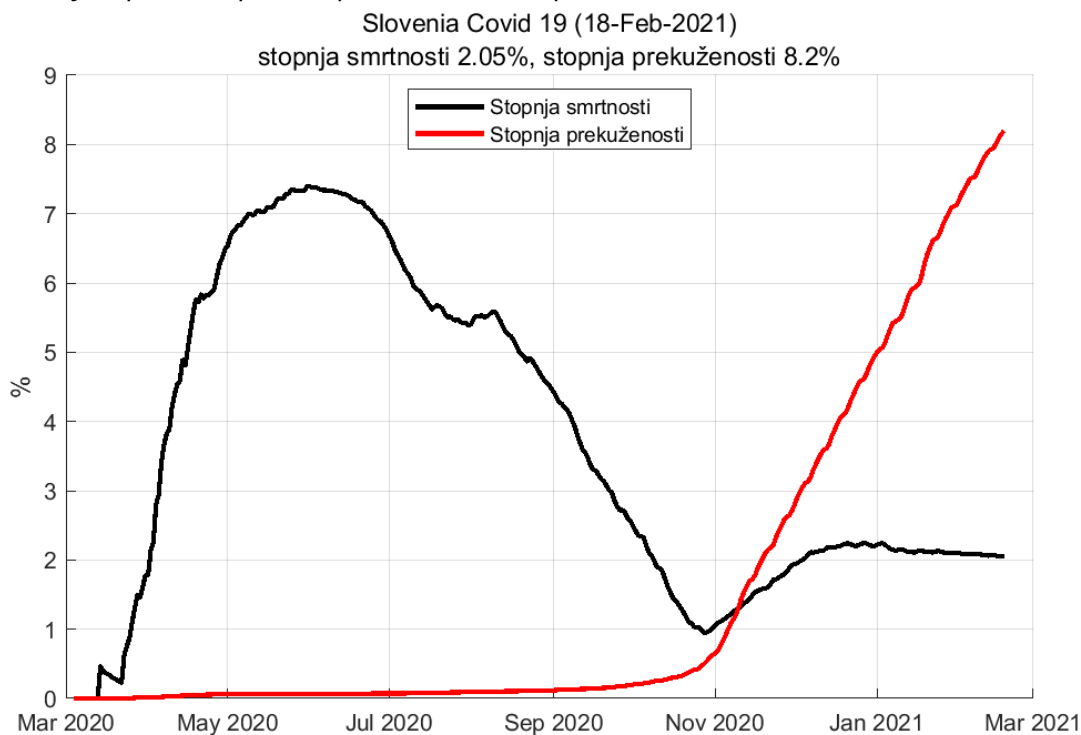


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



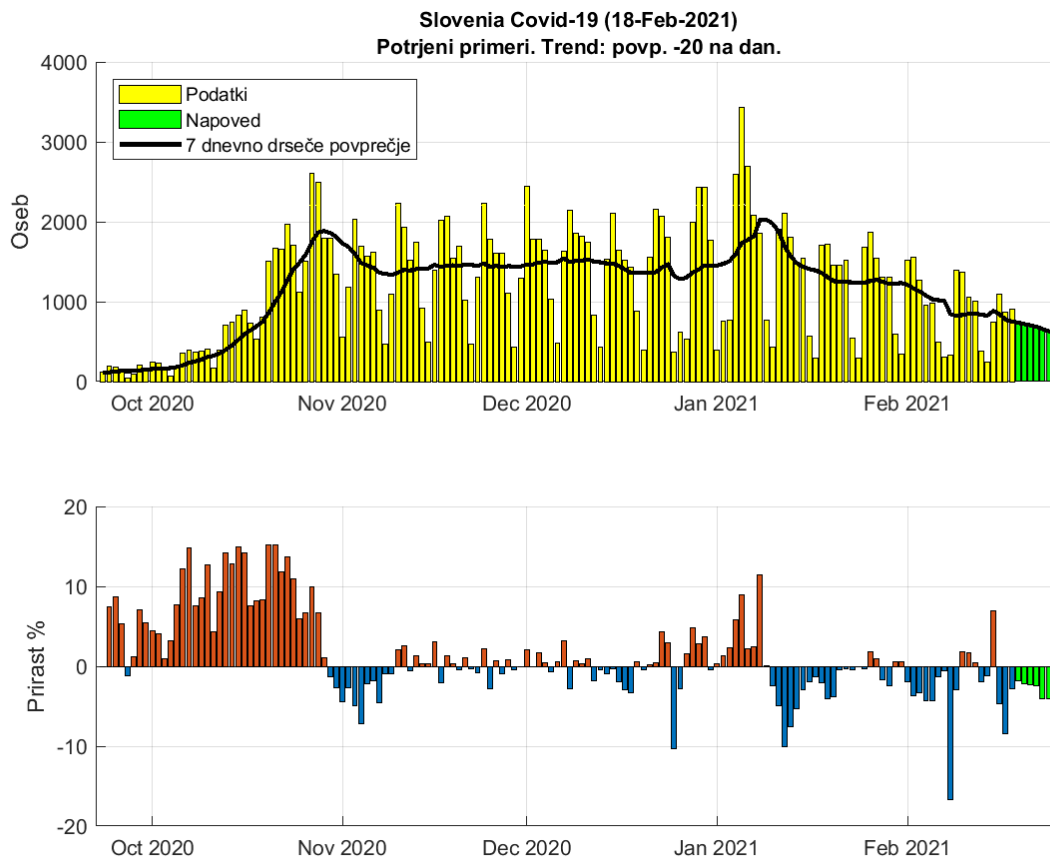
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

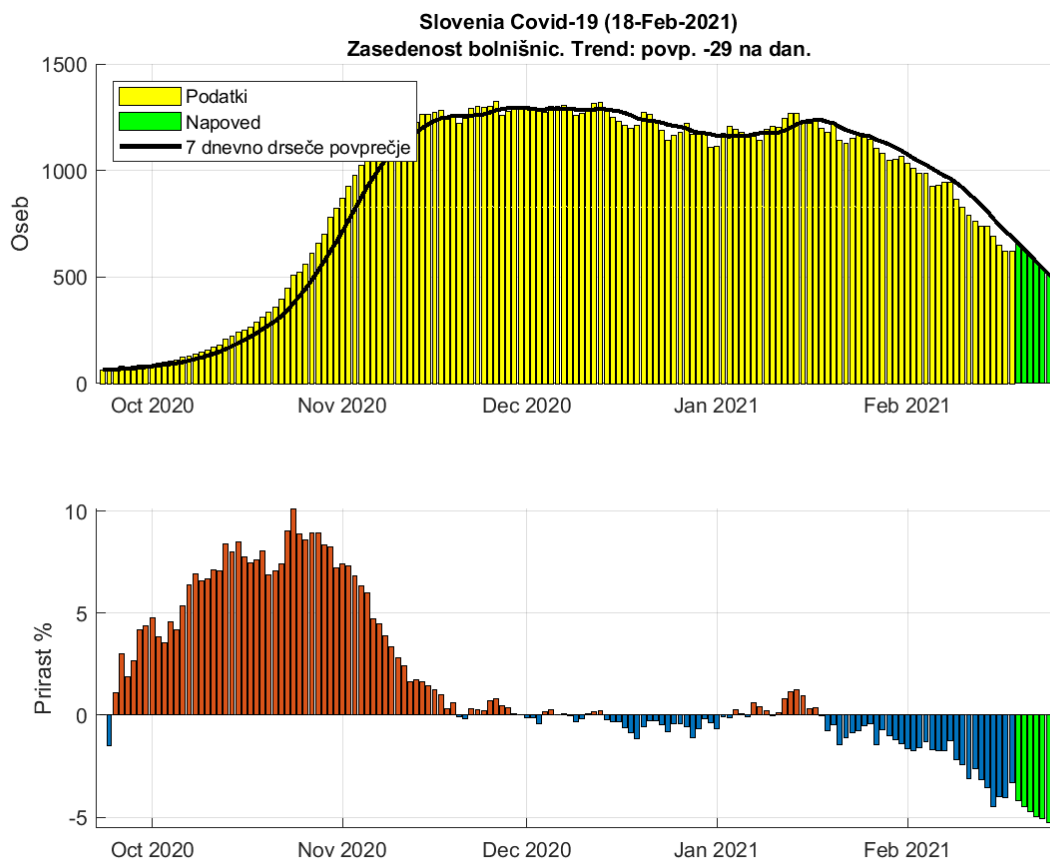


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -21 na dan

Tabela 2.1. Napoved števila potrjenih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	847	773	74	9.57
18-Feb-2021	764	751	13	1.73
19-Feb-2021	737			
20-Feb-2021	721			
21-Feb-2021	704			
22-Feb-2021	687			
23-Feb-2021	658			
24-Feb-2021	632			
25-Feb-2021	612			

2.2. Zasedenost bolnišnic

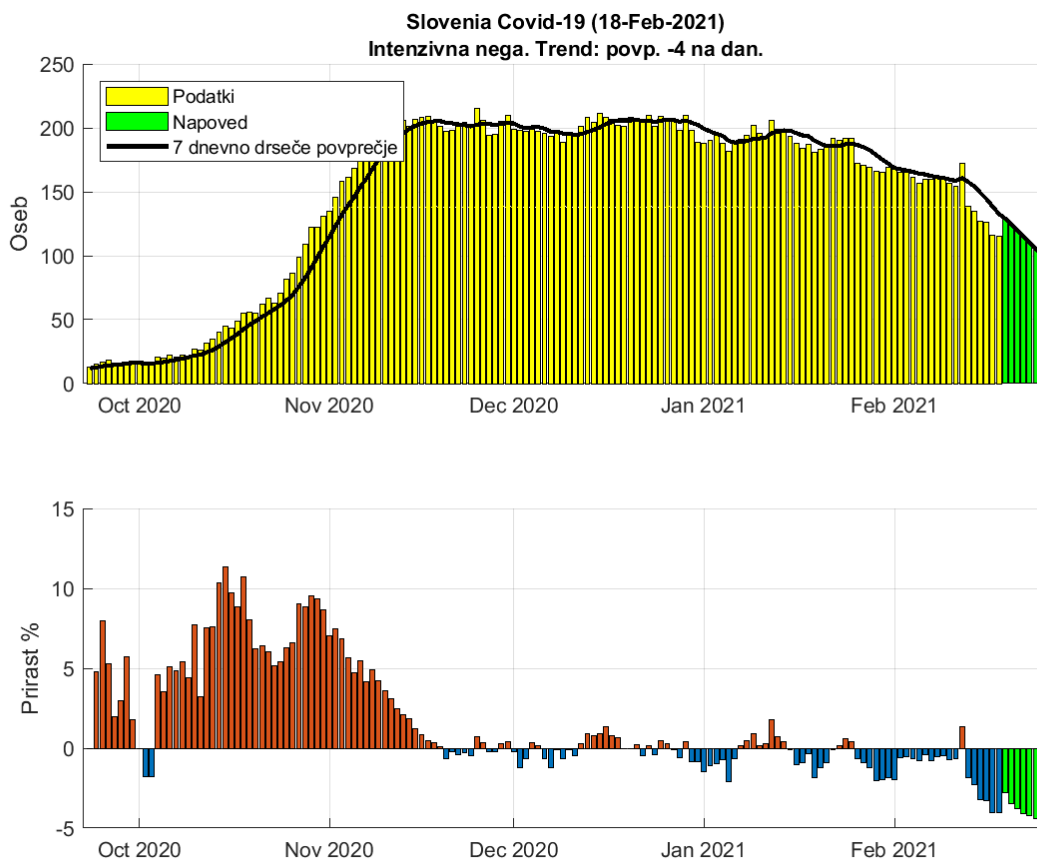


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Tabela 2.2. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	714	713	1	0.14
18-Feb-2021	683	689	-6	0.87
19-Feb-2021	660			
20-Feb-2021	631			
21-Feb-2021	601			
22-Feb-2021	571			
23-Feb-2021	542			
24-Feb-2021	514			
25-Feb-2021	485			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

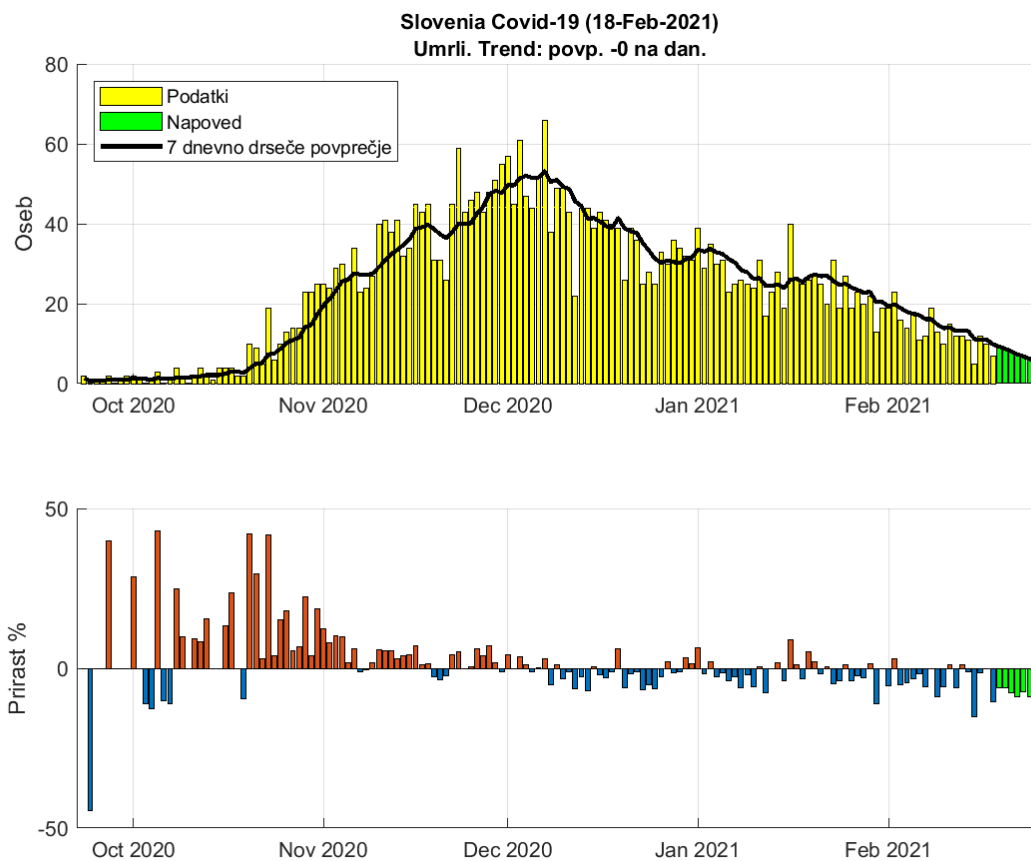


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

Tabela 2.3. Napoved zasedenosti intezivne nega (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	142	138	4	2.9
18-Feb-2021	135	133	2	1.5
19-Feb-2021	129			
20-Feb-2021	125			
21-Feb-2021	120			
22-Feb-2021	115			
23-Feb-2021	110			
24-Feb-2021	105			
25-Feb-2021	101			

2.4. Umrli

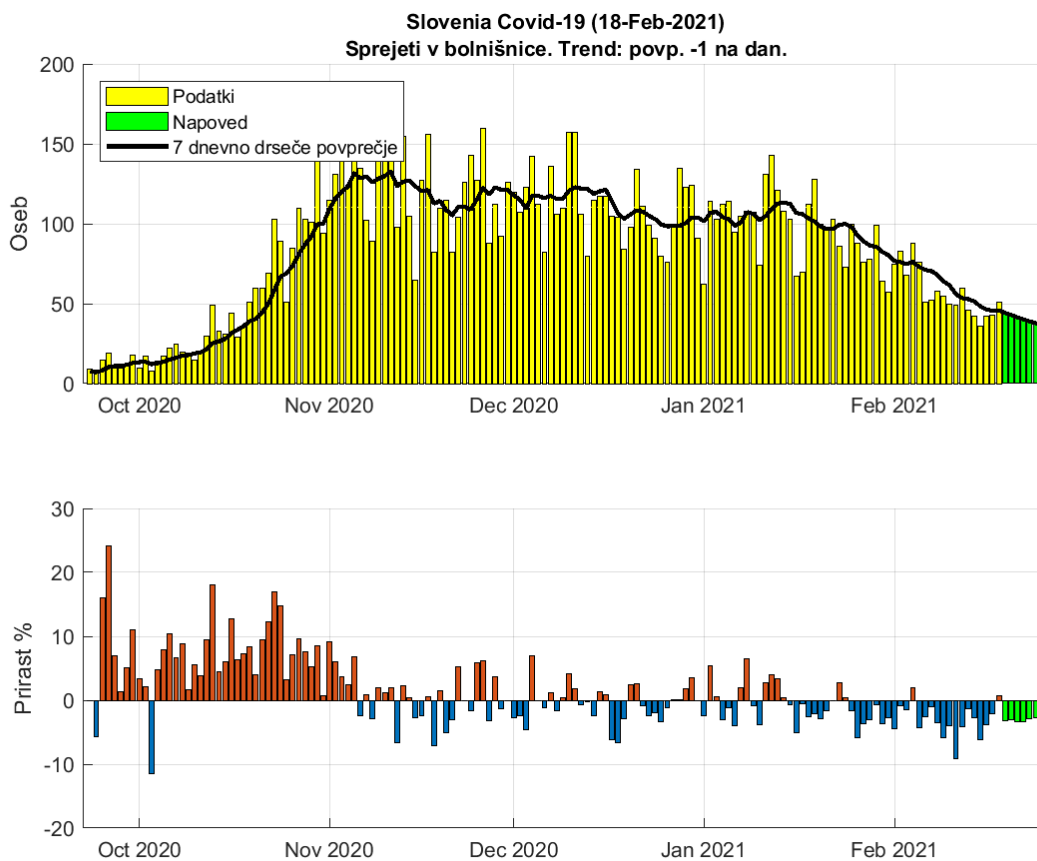


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

Tabela 2.4. Napoved števila umrlih (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	10	11	-1	9.09
18-Feb-2021	11	10	1	10
19-Feb-2021	9			
20-Feb-2021	9			
21-Feb-2021	8			
22-Feb-2021	7			
23-Feb-2021	7			
24-Feb-2021	6			
25-Feb-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

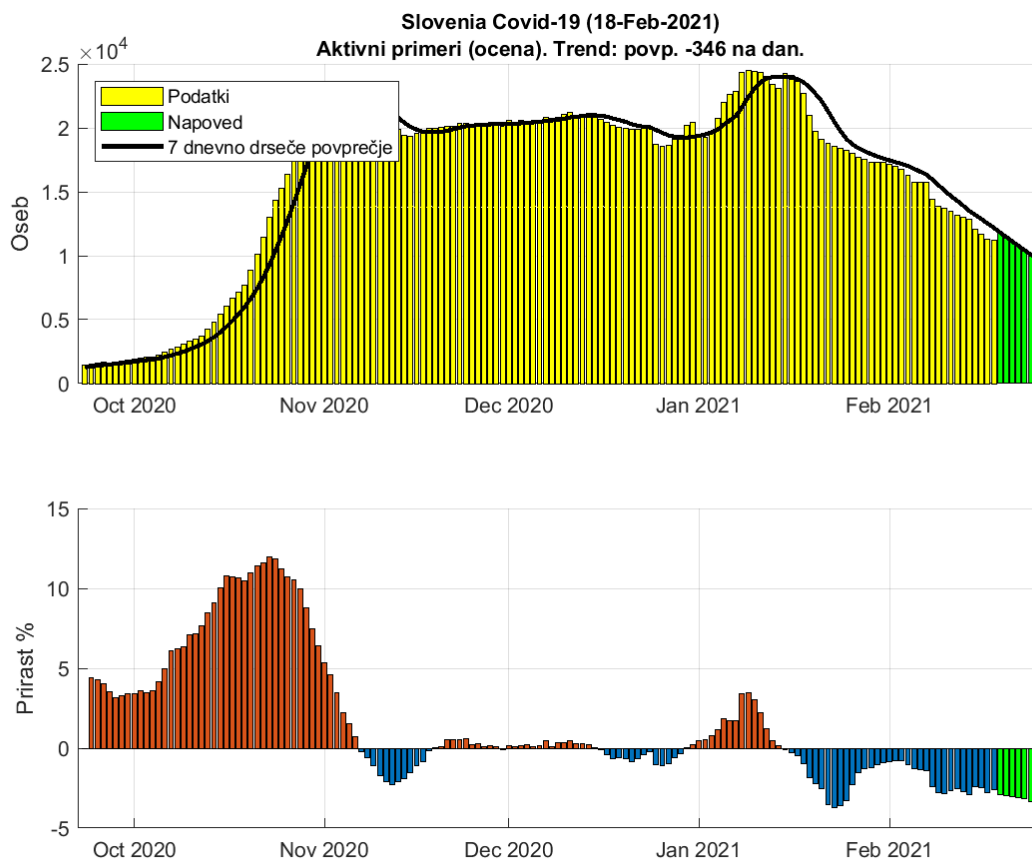


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

Tabela 2.5. Napoved števila sprejemov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	44	45	-1	2.22
18-Feb-2021	43	46	-3	6.52
19-Feb-2021	44			
20-Feb-2021	43			
21-Feb-2021	42			
22-Feb-2021	40			
23-Feb-2021	39			
24-Feb-2021	38			
25-Feb-2021	37			

2.6. Ocena aktivnih primerov



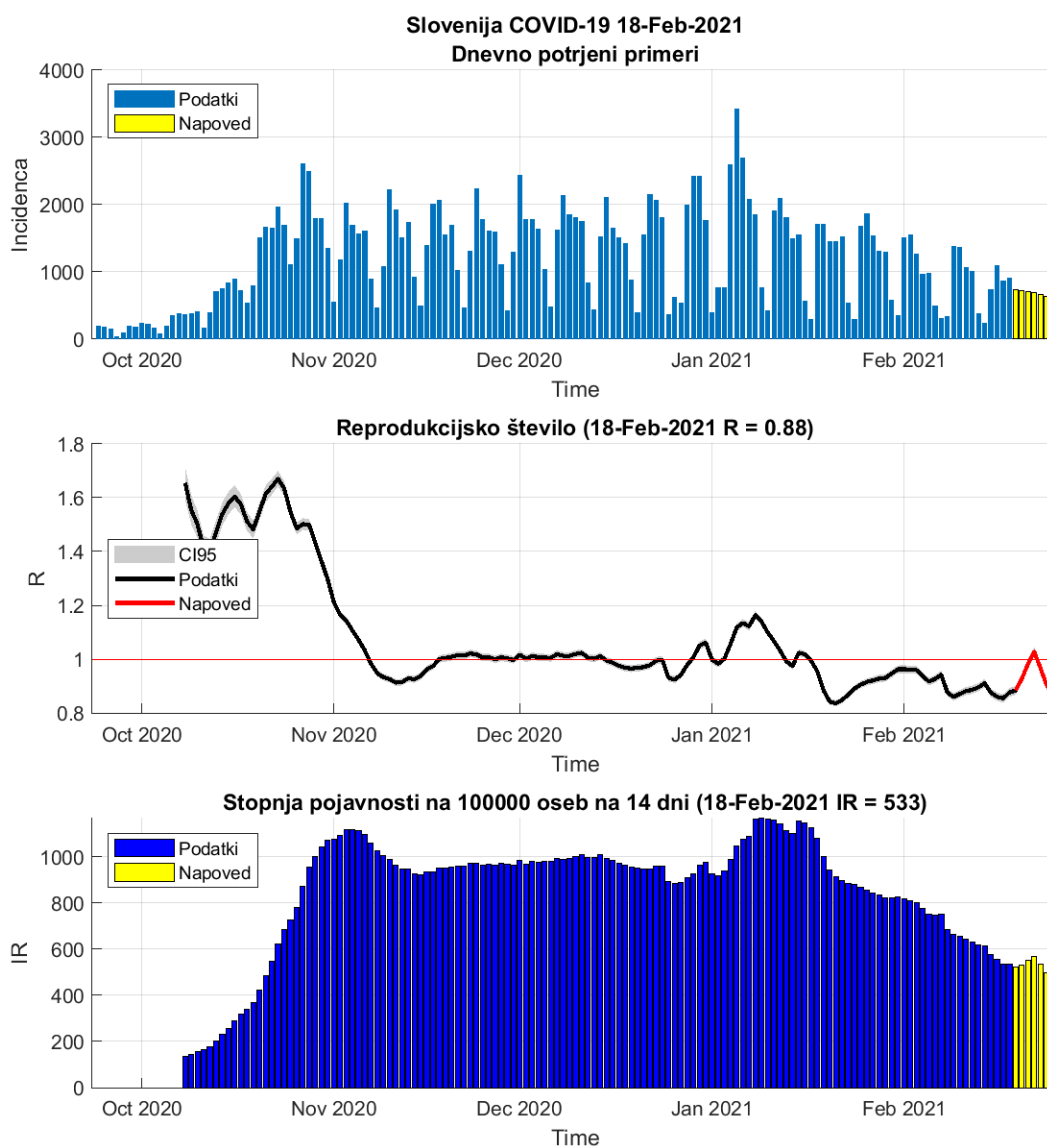
Slika 2.6. Aktivni primeri

Tabela 2.6. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-Feb-2021	12484	12509	-25	0.2
18-Feb-2021	12142	12182	-40	0.33
19-Feb-2021	11826			
20-Feb-2021	11472			
21-Feb-2021	11122			
22-Feb-2021	10781			
23-Feb-2021	10438			
24-Feb-2021	10091			
25-Feb-2021	9746			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

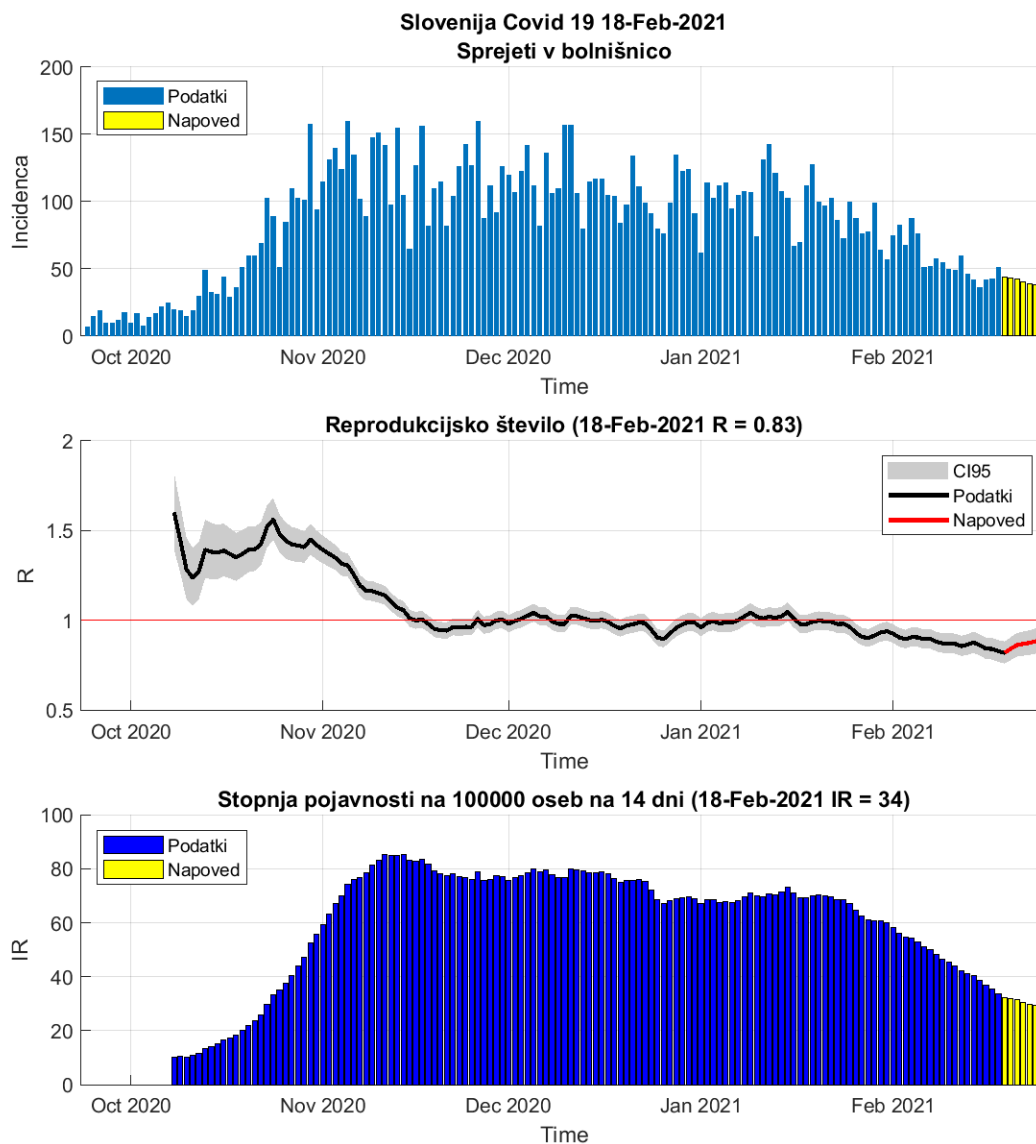


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	17-Feb-2021	18-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.88 (0.86 - 0.89)	+2.60
Stopnja pojavnosti	536	533	-0.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice



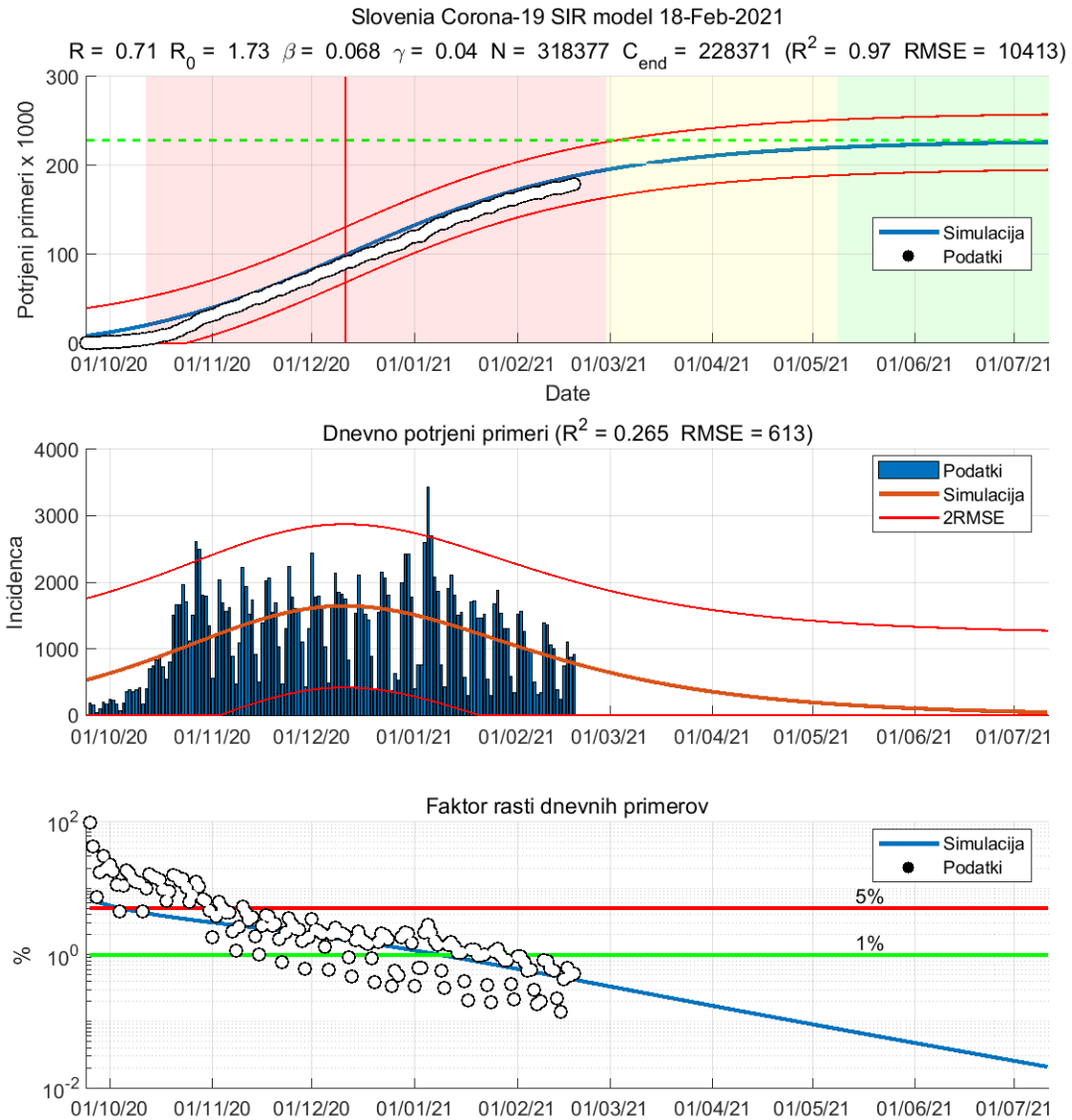
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	17-Feb-2021	18-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.83 (0.78 - 0.88)	-1.60
Stopnja pojavnosti	36	34	-4.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

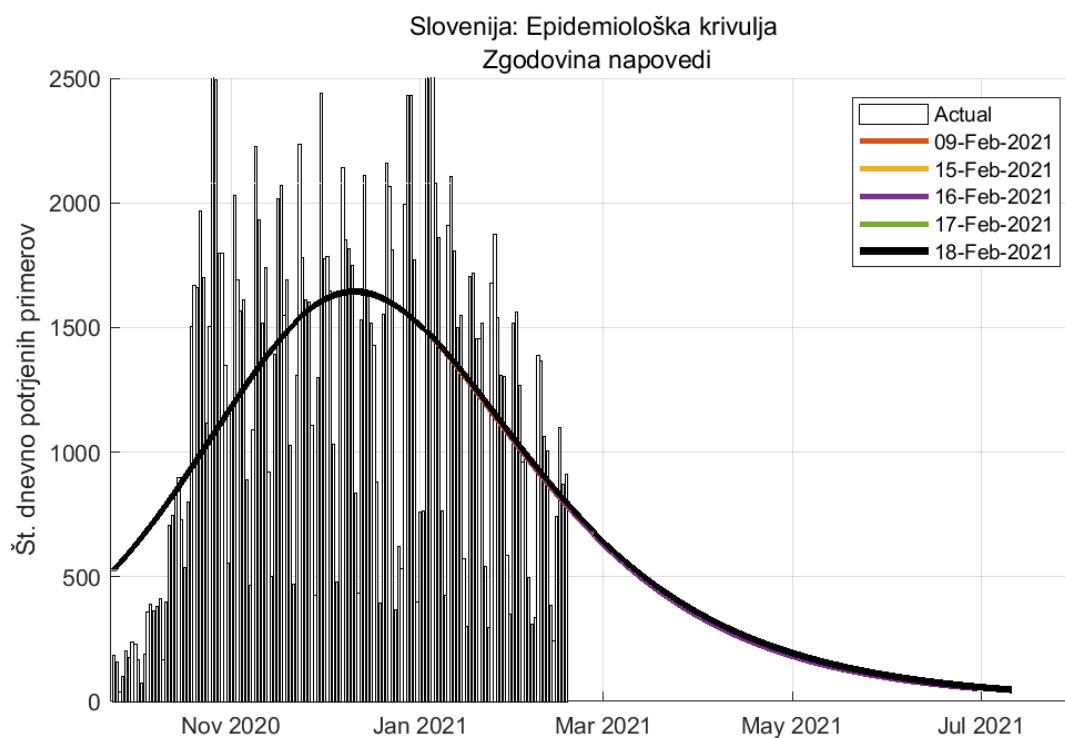
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

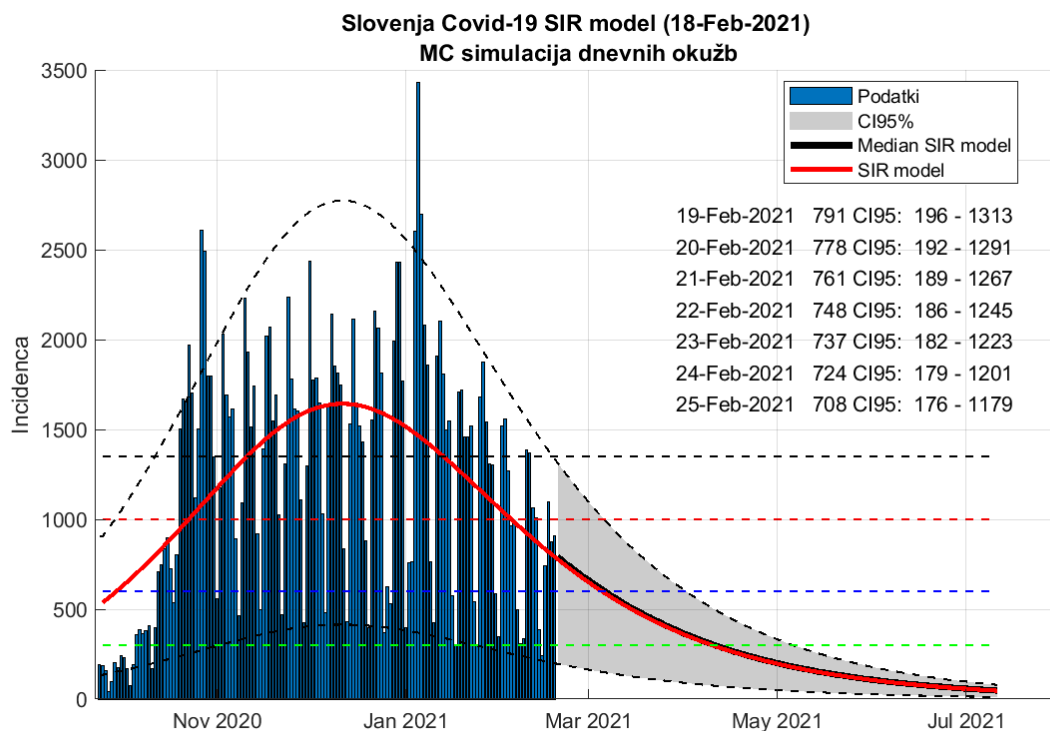
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	28-Feb-2021
Konec vala (99%)	11-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	318376
Končno število okuženih (oseb)	228370
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.73
Trenutno reprodukcijsko število R	0.71
Končno reprodukcijsko število R_n	0.49



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

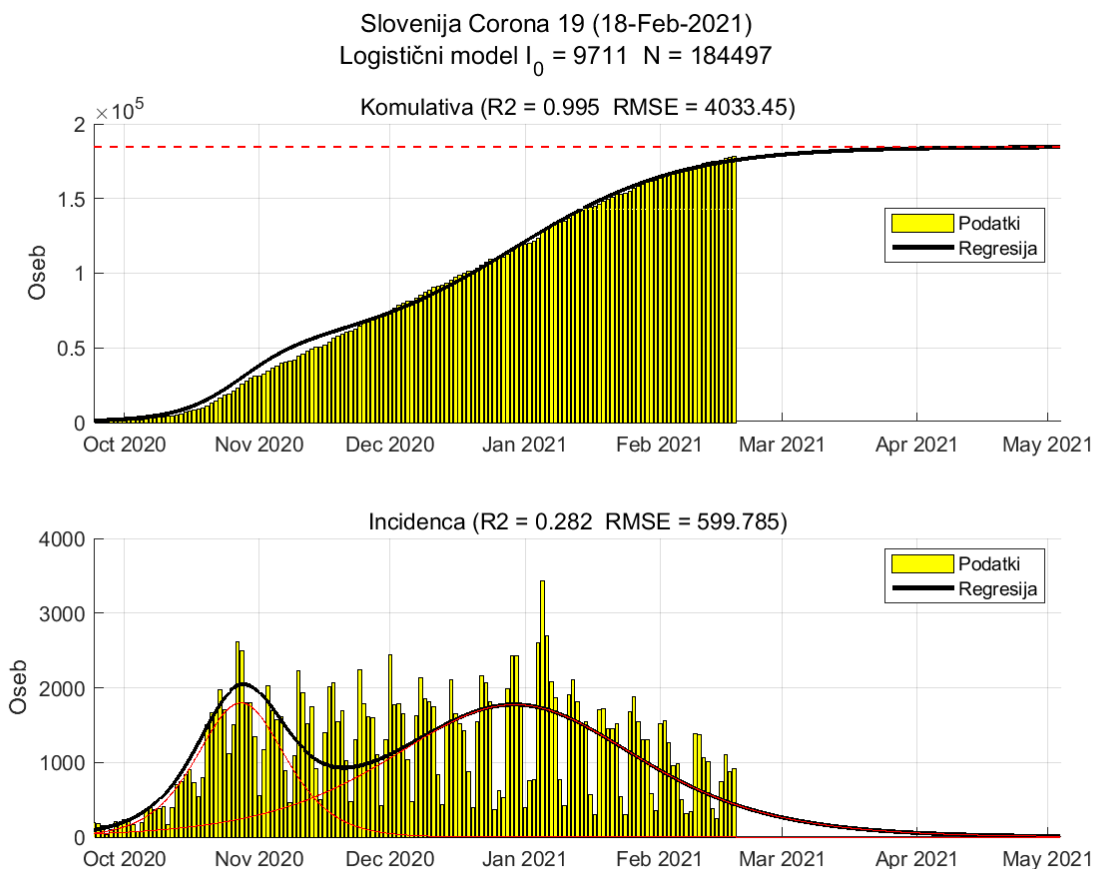


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
17-Feb-2021	820 (203 - 1360)	873
18-Feb-2021	803 (199 - 1336)	910
19-Feb-2021	791 (196 - 1313)	
05-Mar-2021	614 (152 - 1019)	
19-Mar-2021	468 (116 - 779)	
02-Apr-2021	357 (88 - 592)	
16-Apr-2021	269 (67 - 449)	
30-Apr-2021	203 (50 - 339)	
14-May-2021	153 (38 - 254)	
28-May-2021	116 (28 - 194)	
11-Jun-2021	87 (21 - 145)	
25-Jun-2021	65 (16 - 108)	
09-Jul-2021	49 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

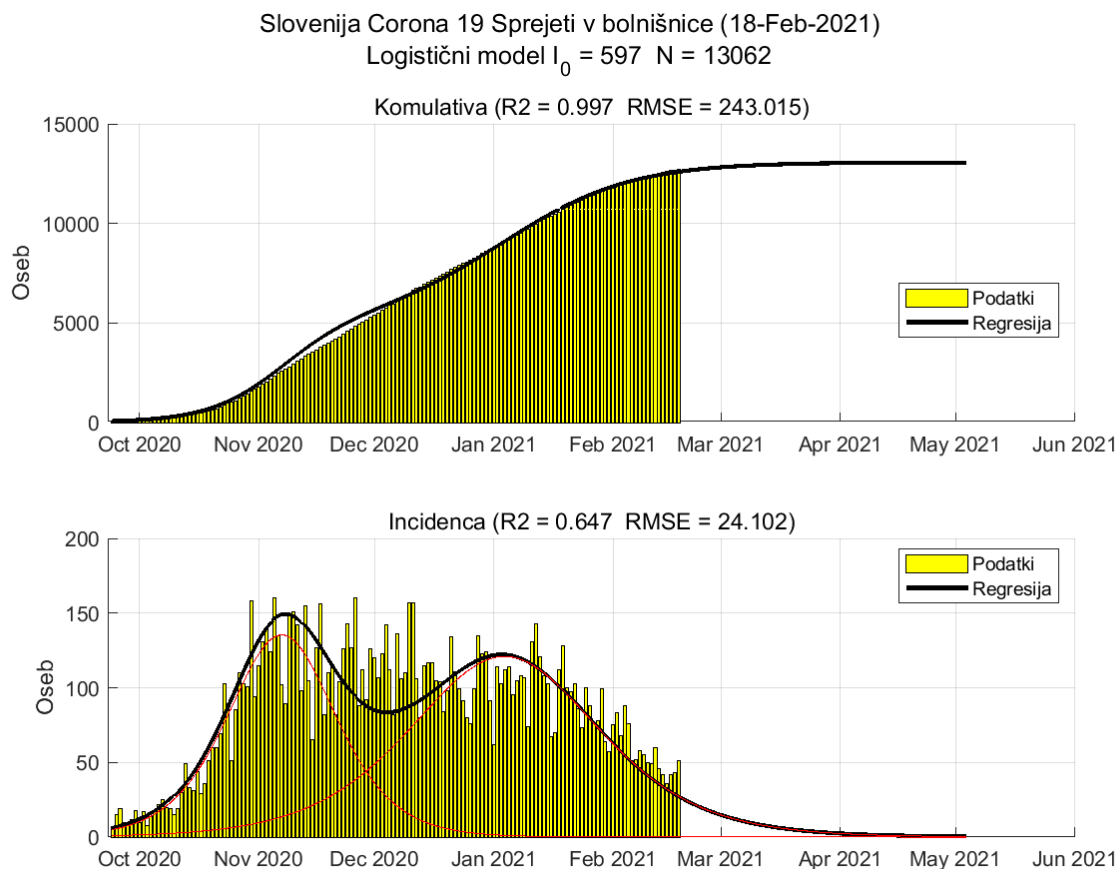


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	27-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	71
Končno število okuženih	184497

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

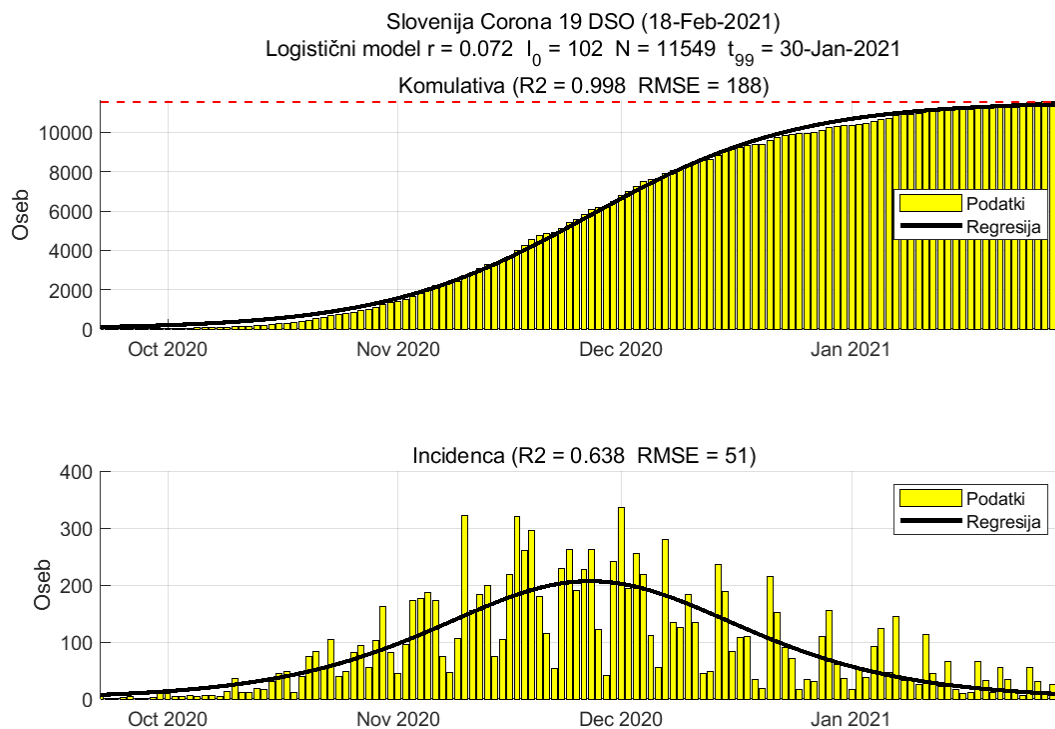


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	20-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13062

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

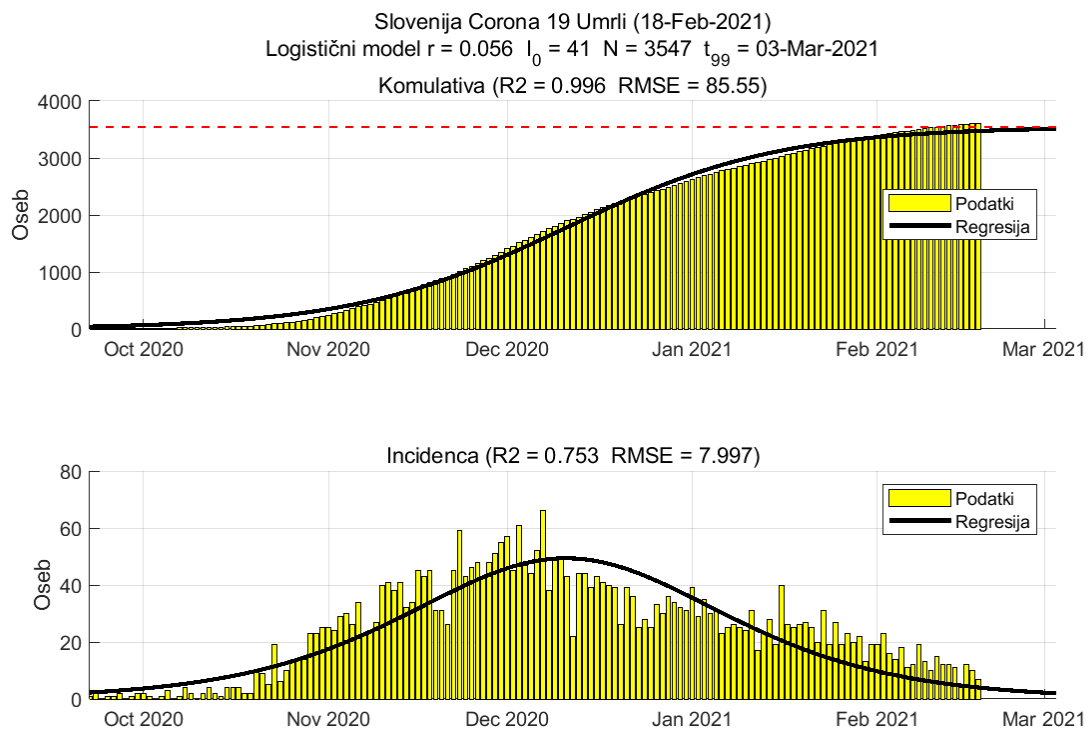


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	49
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11549

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

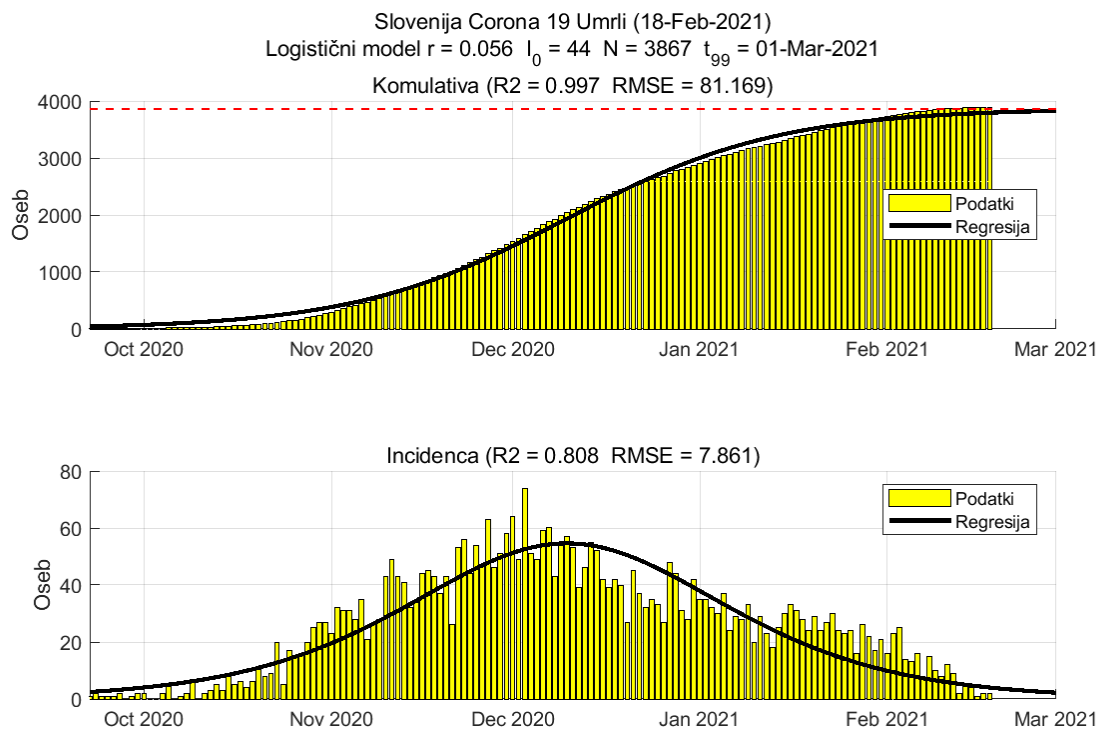


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	03-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3547

4.6. Napoved števila umrlih (metodologiji NIJZ, logistični model)



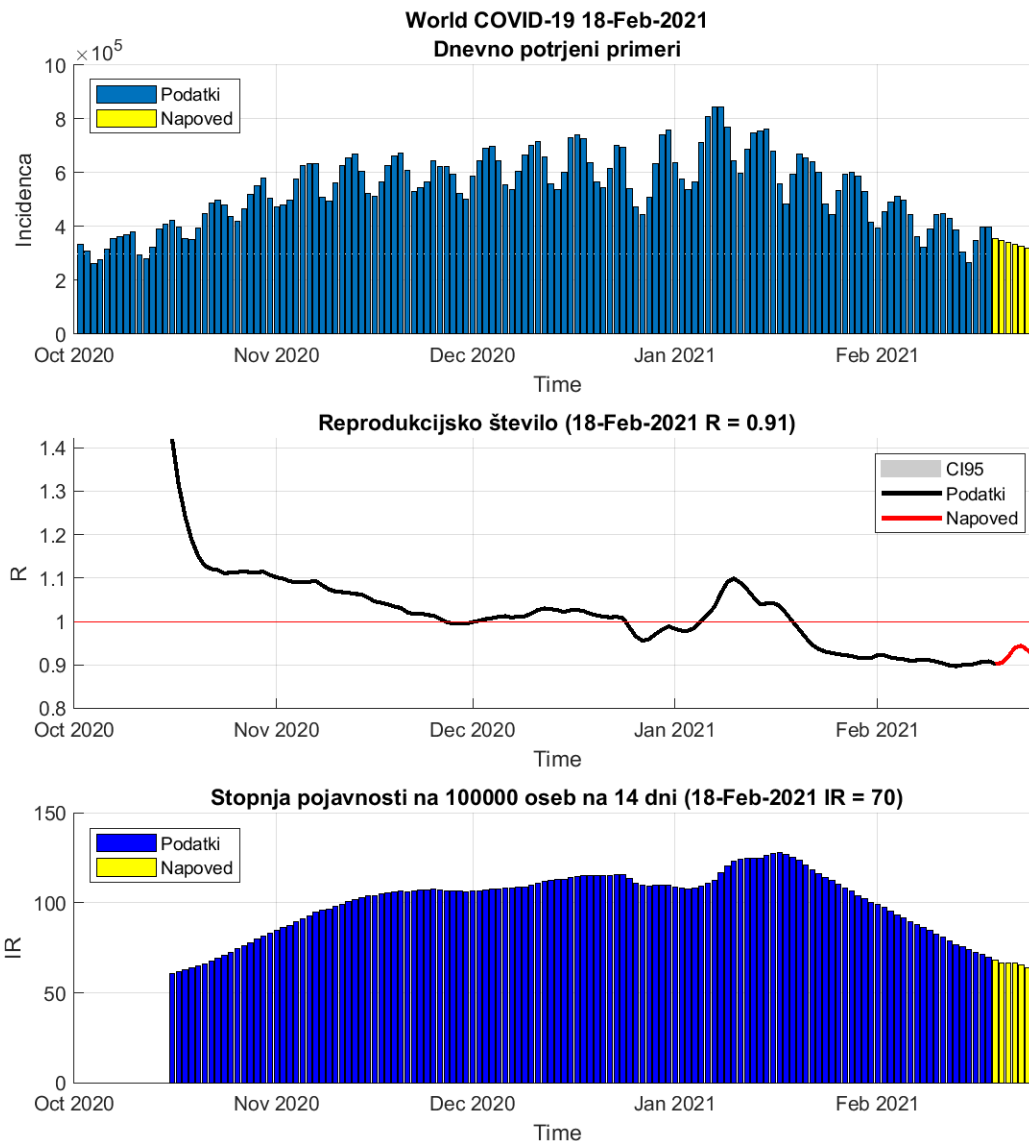
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3867

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



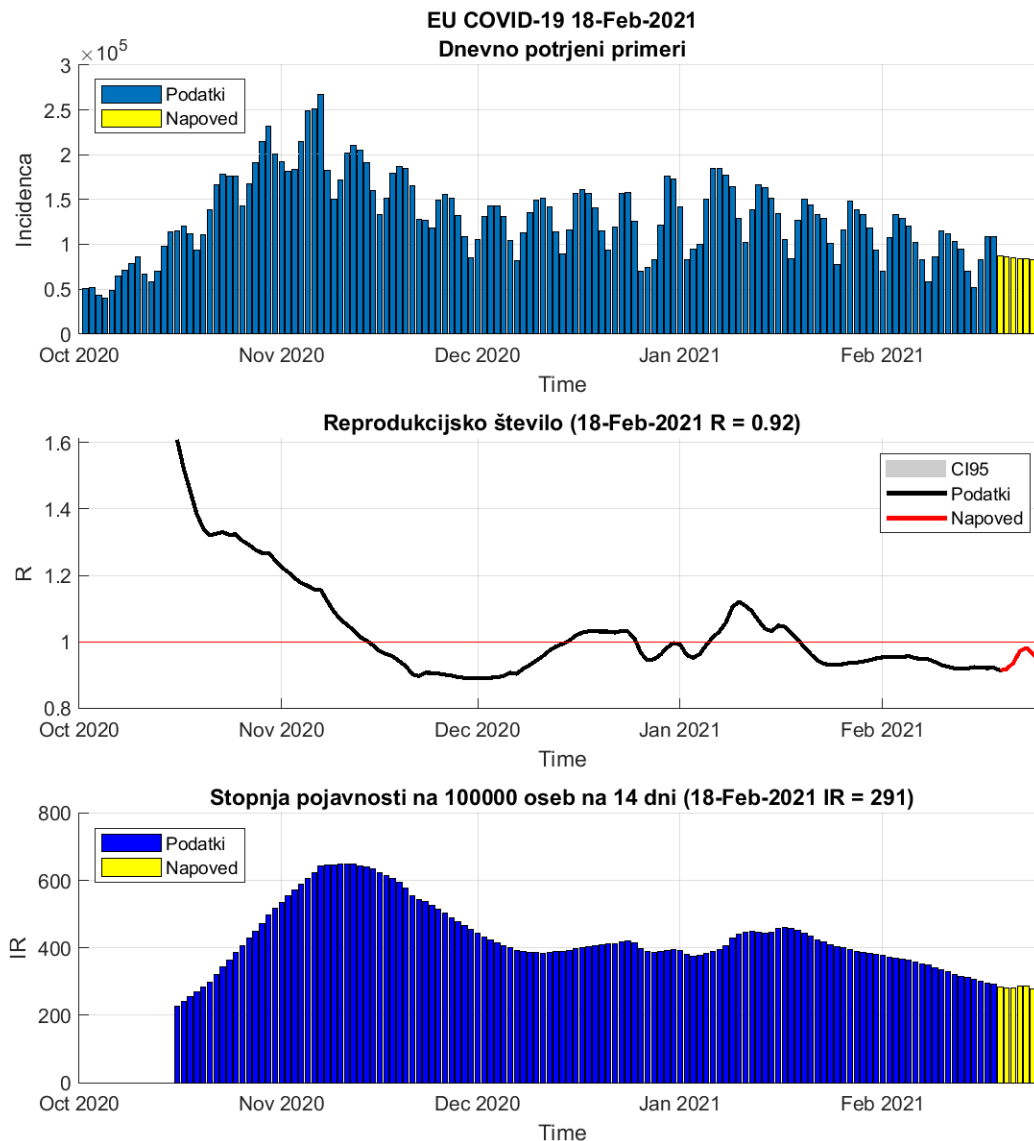
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	17-Feb-2021	18-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.91 (0.91 - 0.91)	+0.10
Stopnja pojavnosti	71	70	-2.00

Poglavje 6. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 6.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 6.1. Stanje

	17-Feb-2021	18-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.92 (0.92 - 0.92)	+0.10
Stopnja pojavnosti	296	291	-1.50

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	99	-1.5	0.95	+0.1	3067
Finland	103	+3.1	1.10	+2.3	760
Croatia	115	-3.1	0.87	-0.6	5409
Germany	127	-2.8	0.89	-0.4	2479
Cyprus	129	-0.6	0.95	+0.4	2581
Greece	145	+2.2	1.04	+0.7	1508
Romania	175	+1.2	1.01	+1.4	3338
Bulgaria	177	+1.7	1.13	-0.8	3070
Poland	214	+3.3	1.07	+2.7	4019
Austria	223	+2.3	1.04	+1.9	4376
Hungary	228	+5.8	1.13	+3.8	3796
Belgium	237	-1.6	0.93	+0.1	5396
Ireland	241	-3.4	0.88	-0.9	3565
Lithuania	271	-3.0	0.87	-0.4	6889
Italy	278	+0.1	1.00	+0.1	4049
Netherlands	287	+0.7	0.96	+1.8	5361
Luxembourg	357	+1.4	1.03	+1.3	7183
Sweden	386	-8.0	0.95	-8.3	5273
France	401	-0.4	0.97	+0.4	4533
Portugal	431	-11.9	0.59	-3.4	6990
Spain	441	-6.0	0.76	-1.8	4853
Malta	458	+4.3	1.05	+4.9	3921
Slovakia	522	+1.7	1.03	+1.6	5027
Latvia	528	-0.3	0.95	+0.5	4108
Slovenia	536	-3.1	0.84	-0.2	8496
Estonia	676	+3.6	1.11	+1.6	3908
Czech_republic	1026	+1.2	1.07	+0.1	9829

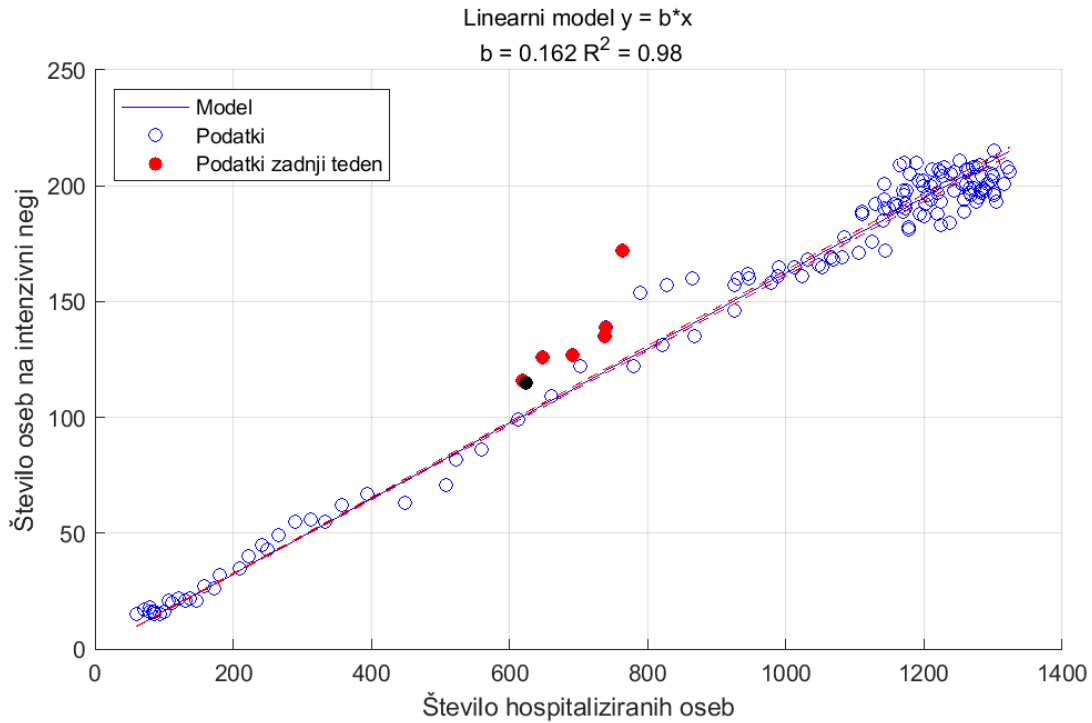
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

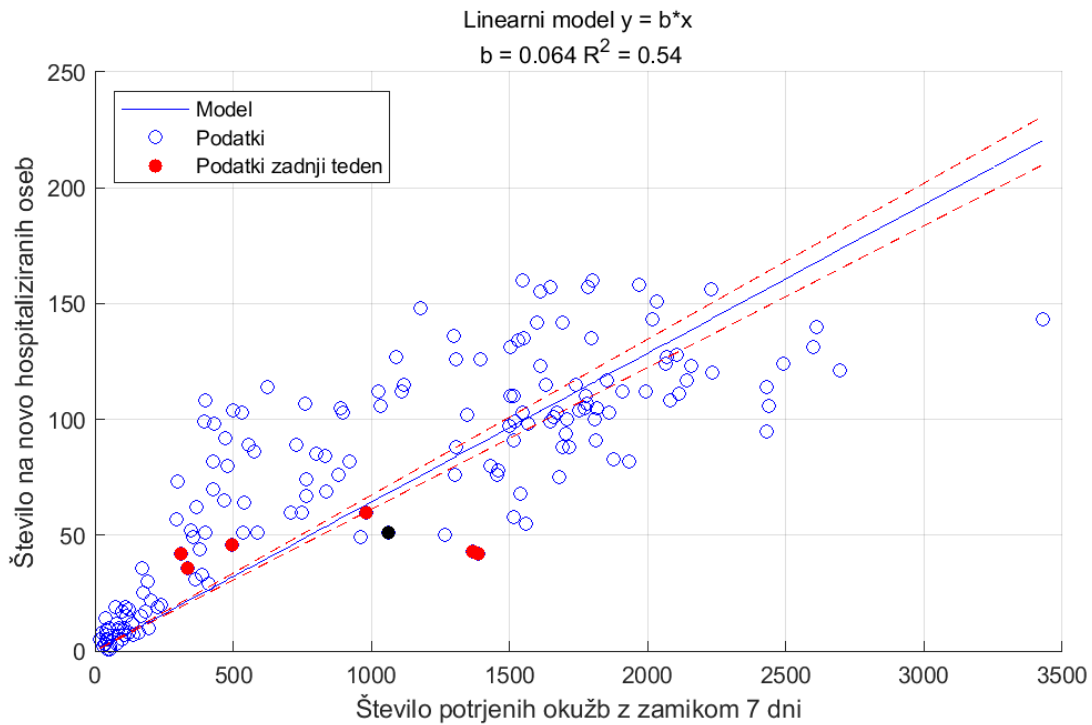
razširjenost na 100 000 oseb

podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

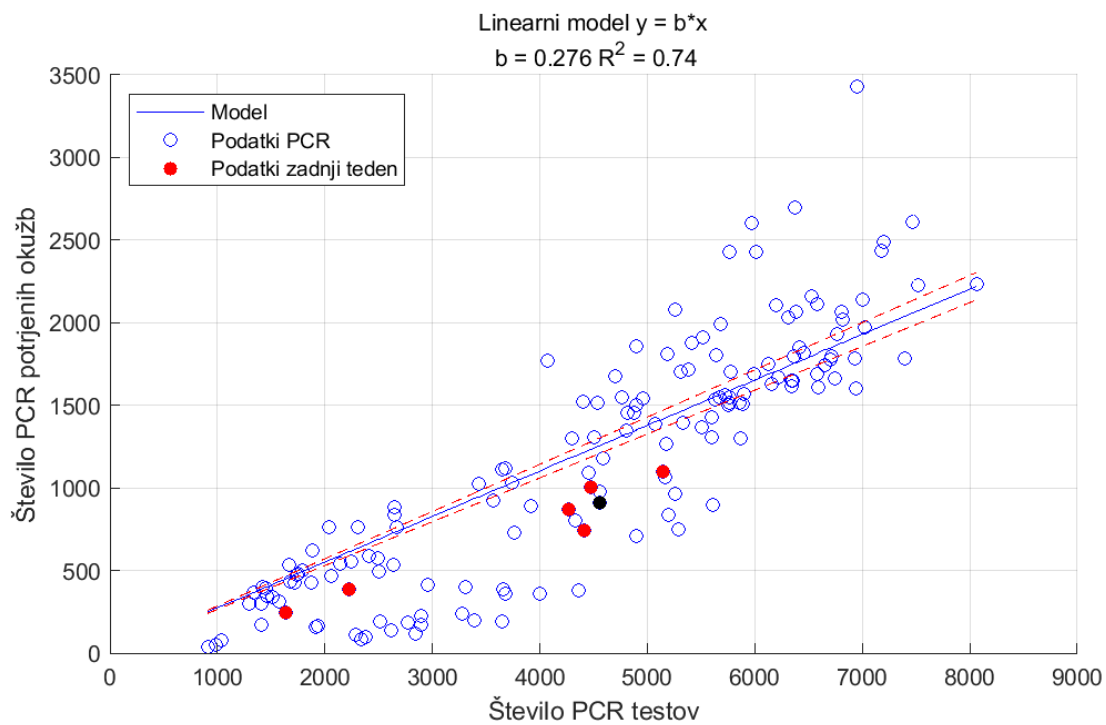
Poglavje 7. Statistika



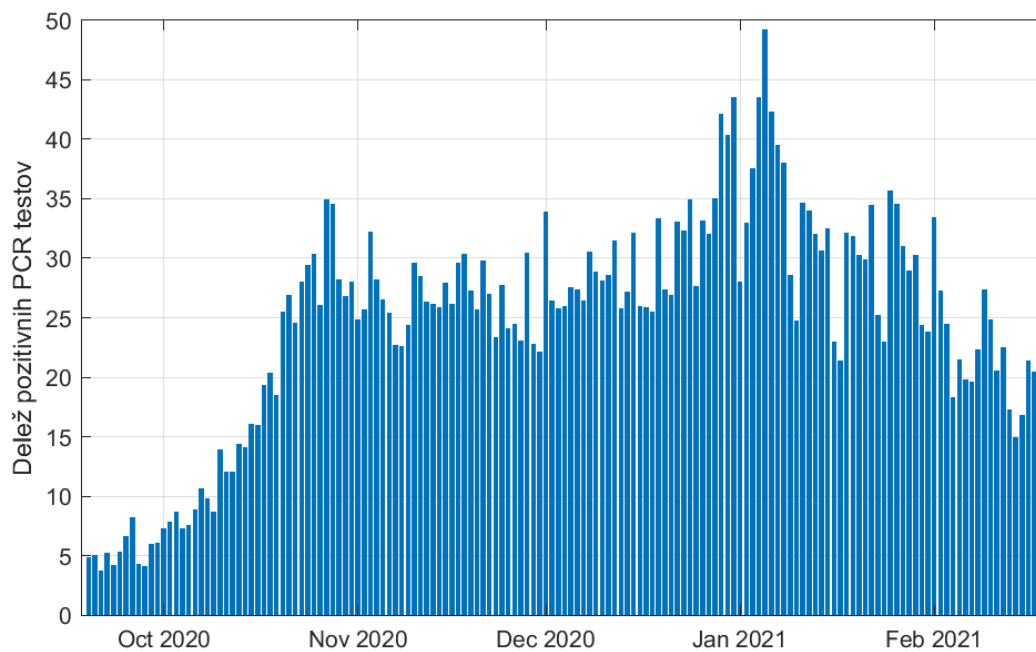
Slika 7.1.



Slika 7.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 7.3. Upoštevani samo PCR testi



Slika 7.4.

Poglavje 8. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

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 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/>). Podatki o dnevnem številu sprejetih oseb so objavljeni na spletni strani Sledilnika (<https://covid-19.sledilnik.org/sl/stats>).

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 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.

Število aktivnih primerov, stopnja prekuženosti in smrtnosti so odvisni od št.potrjenih primerov. Približna ocena je, da je število dnevni okužb lahko od 2 do 3 krat večje od števila dnevno potrjenih primerov. To pomeni, da je dejanska stopnja prekuženosti 2-3 krat večja, stopnja smrtnosti pa 2-3 krat manjša.