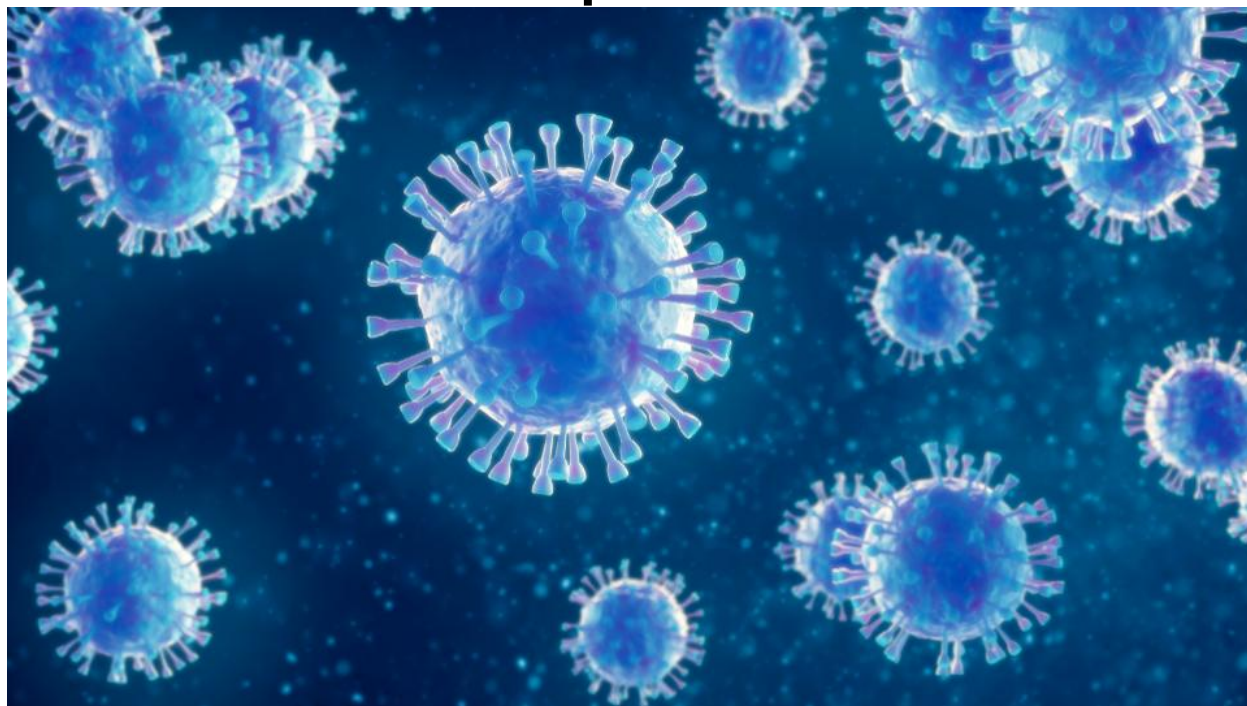


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

20-Feb-2021 12:47:49

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

	18-Feb-2021	19-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	751	744	-7	-1.0
Zasedenost bolnišnic	689	663	-26	-3.8
Zasedenost intenzivne nege	133	124	-9	-6.8
Umrli	10	9	-1	-7.2
Opravljeni testi	7671	5000	-2671	-34.8
Sprejeti v bolnišnice	46	43	-3	-6.3
Aktivni primeri (ocena)	12182	11894	-288	-2.4

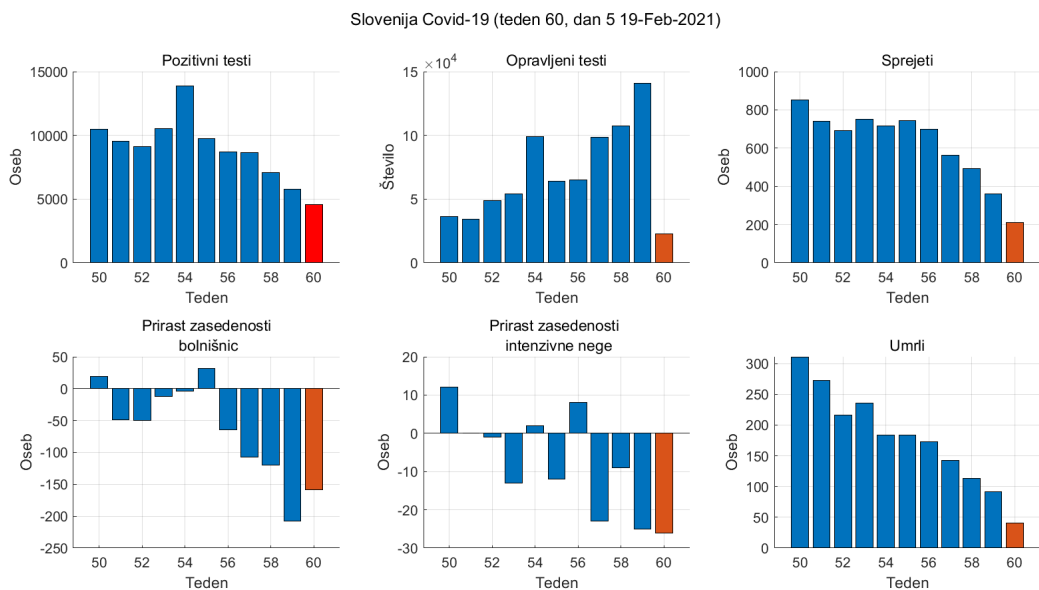
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 6	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	184351	827	916	+89	+10.7
Zasedenost bolnišnic		810	632	-178	-21.9
Zasedenost intenzivne nege		154	119	-36	-23.1
Umrli	3758	13	8	-5	-37.6
Opravljeni testi	1327045	20146	4550	-15596	-77.4
Sprejeti v bolnišnice	13378	51	42	-9	-17.6
Aktivni primeri (ocena)		13511	11478	-2033	-15.0

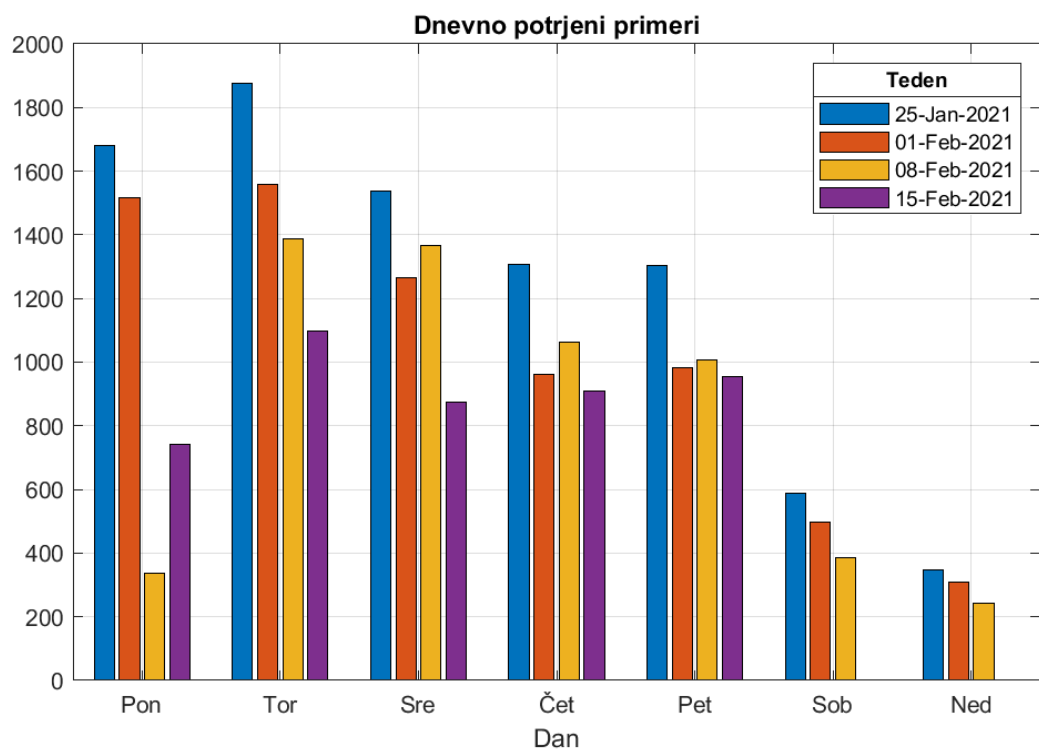
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 6	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5790	4579	-1211	-20.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-208	-159	+49	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-26	-1	
Umrli	92	41	-51	-55.4
Opravljeni testi	141022	22751	-118271	-83.9
Sprejeti v bolnišnice	360	212	-148	-41.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-2848	-1708	+1140	

Poglavje 1. Stanje

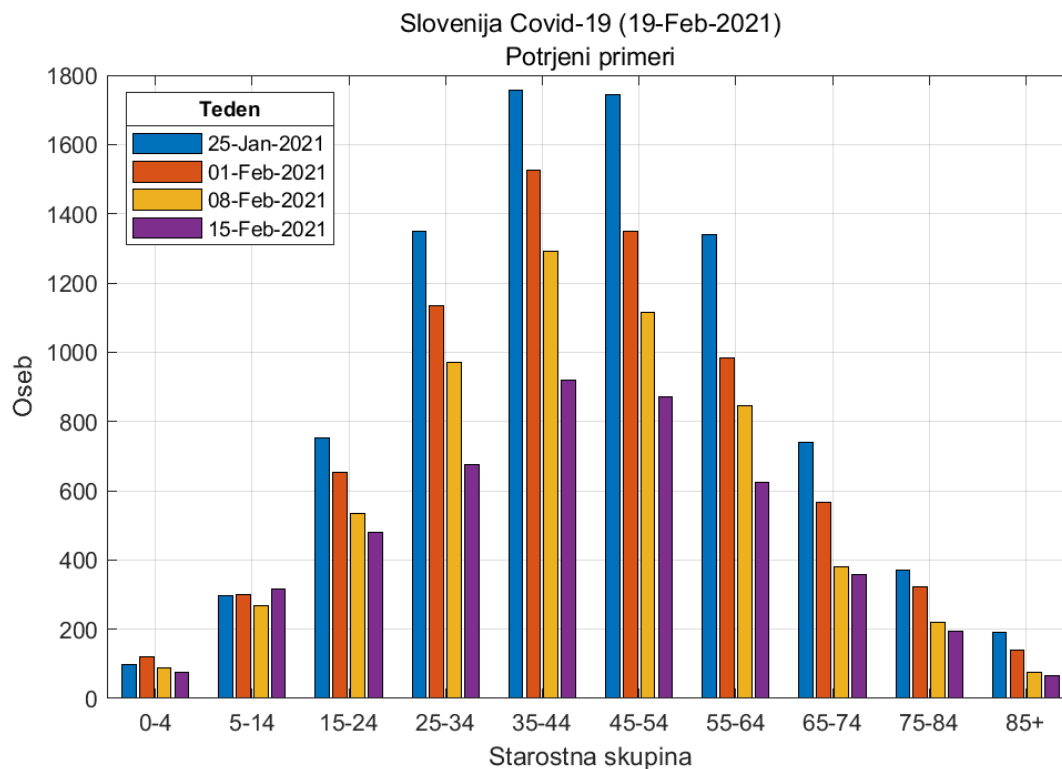


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

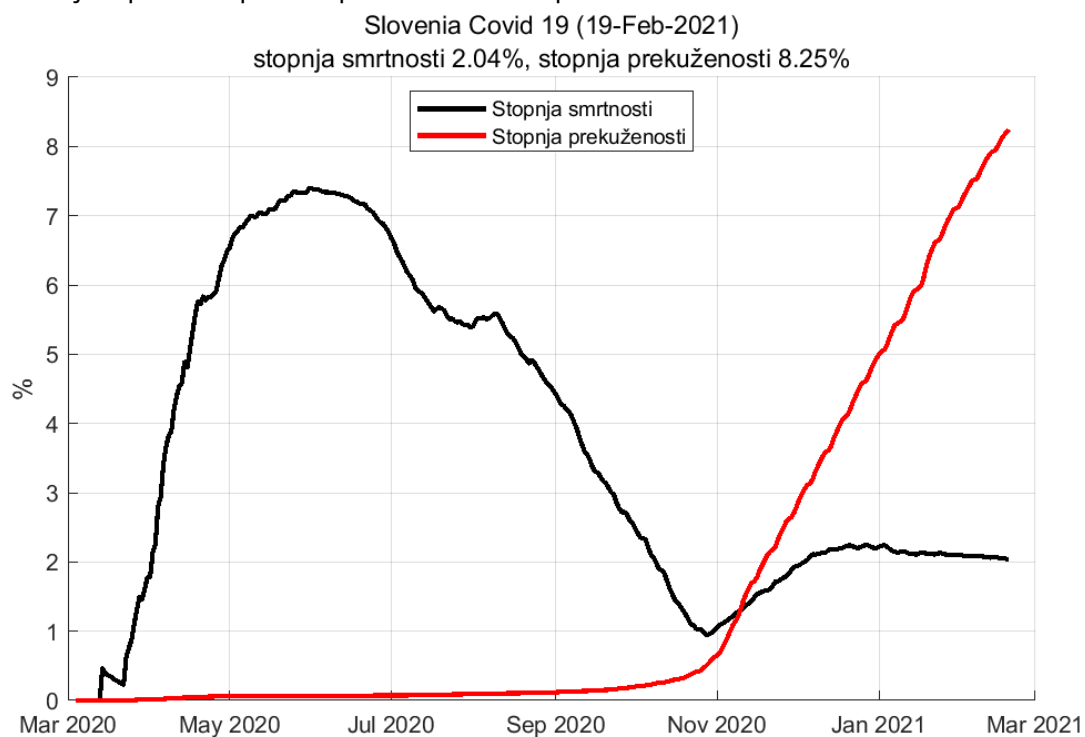


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



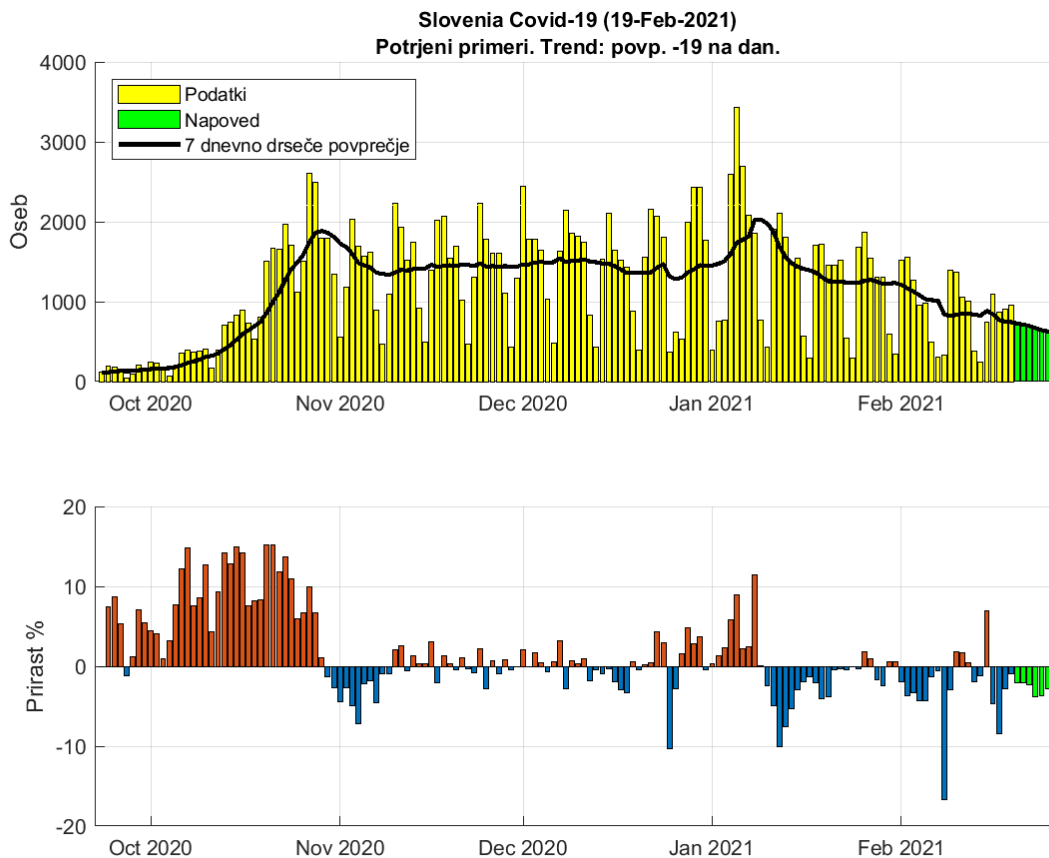
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

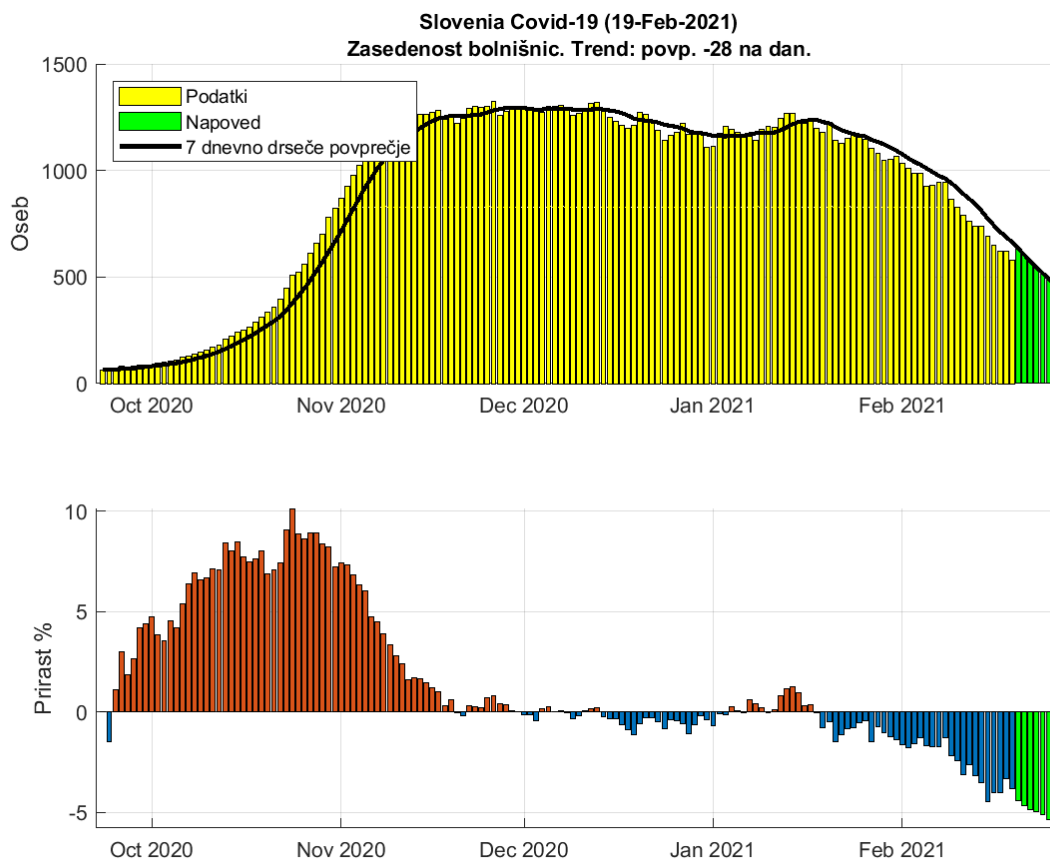


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -20 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	764	751	13	1.73
19-Feb-2021	737	744	-7	0.94
20-Feb-2021	728			
21-Feb-2021	713			
22-Feb-2021	697			
23-Feb-2021	670			
24-Feb-2021	645			
25-Feb-2021	626			
26-Feb-2021	609			

2.2. Zasedenost bolnišnic

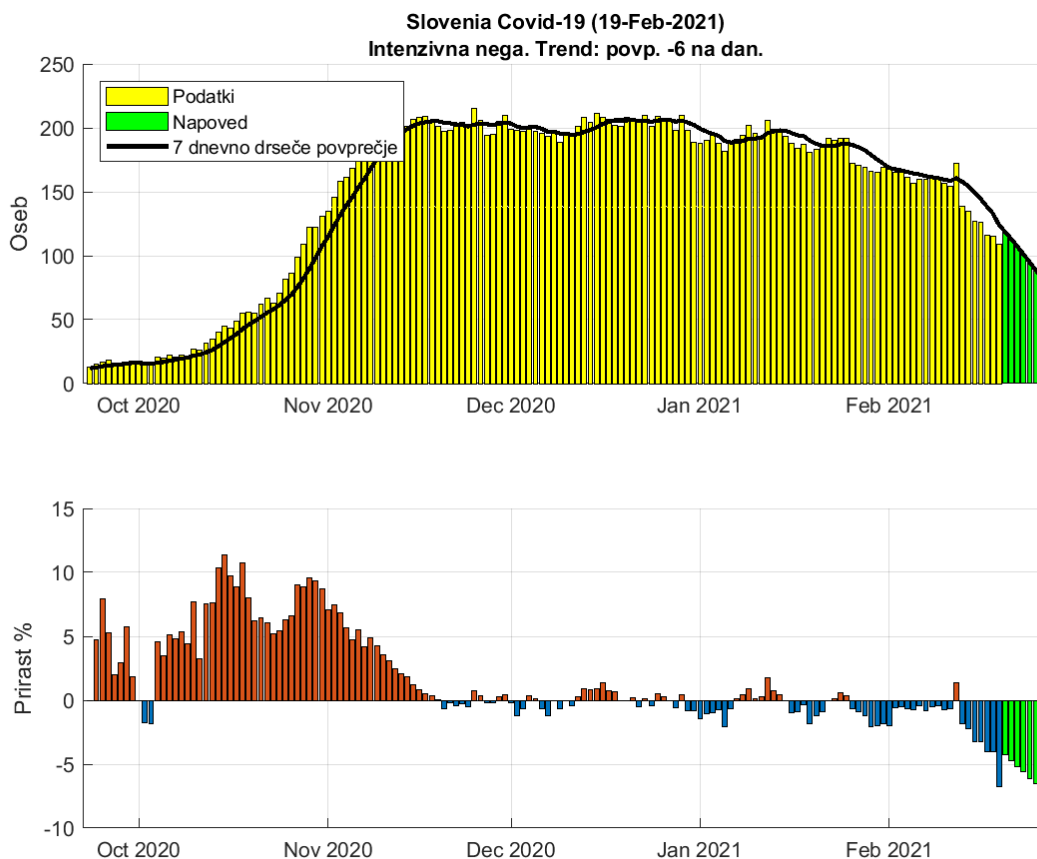


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	683	689	-6	0.87
19-Feb-2021	660	663	-3	0.45
20-Feb-2021	633			
21-Feb-2021	604			
22-Feb-2021	575			
23-Feb-2021	546			
24-Feb-2021	518			
25-Feb-2021	491			
26-Feb-2021	462			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

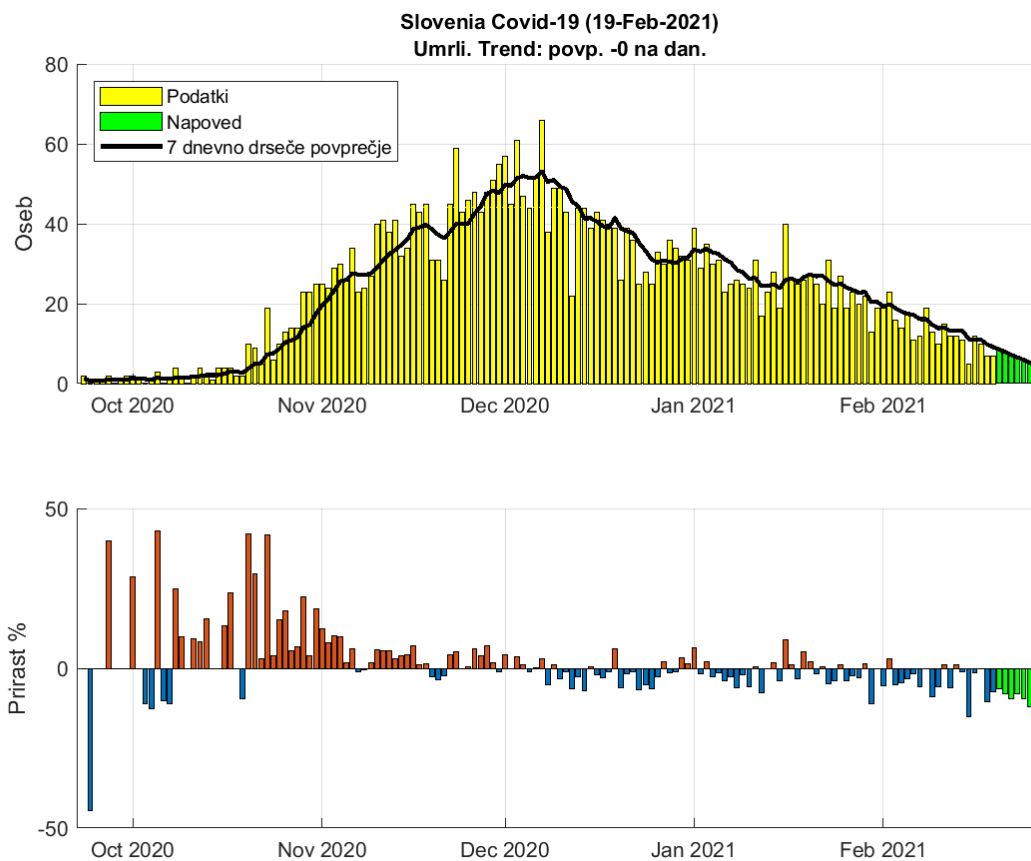


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	135	133	2	1.5
19-Feb-2021	129	124	5	4.03
20-Feb-2021	119			
21-Feb-2021	113			
22-Feb-2021	107			
23-Feb-2021	101			
24-Feb-2021	95			
25-Feb-2021	89			
26-Feb-2021	82			

2.4. Umrli

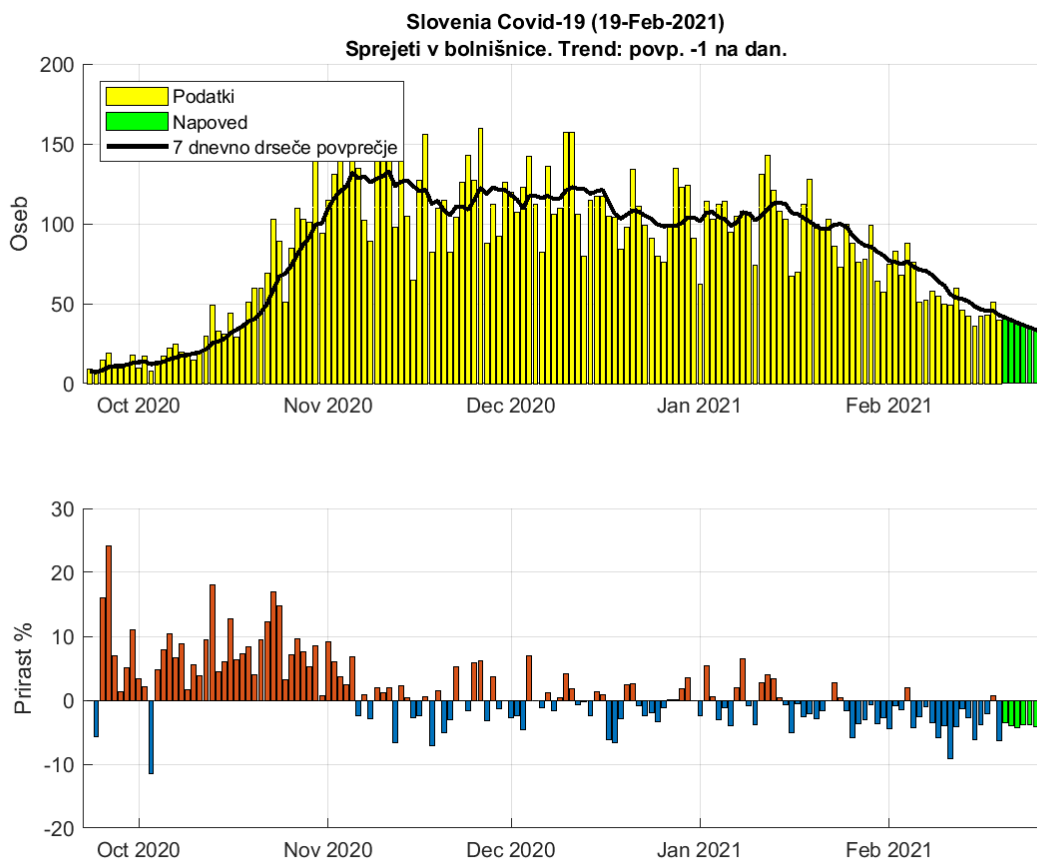


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	11	10	1	10
19-Feb-2021	9	9	0	0
20-Feb-2021	9			
21-Feb-2021	8			
22-Feb-2021	7			
23-Feb-2021	7			
24-Feb-2021	6			
25-Feb-2021	5			
26-Feb-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

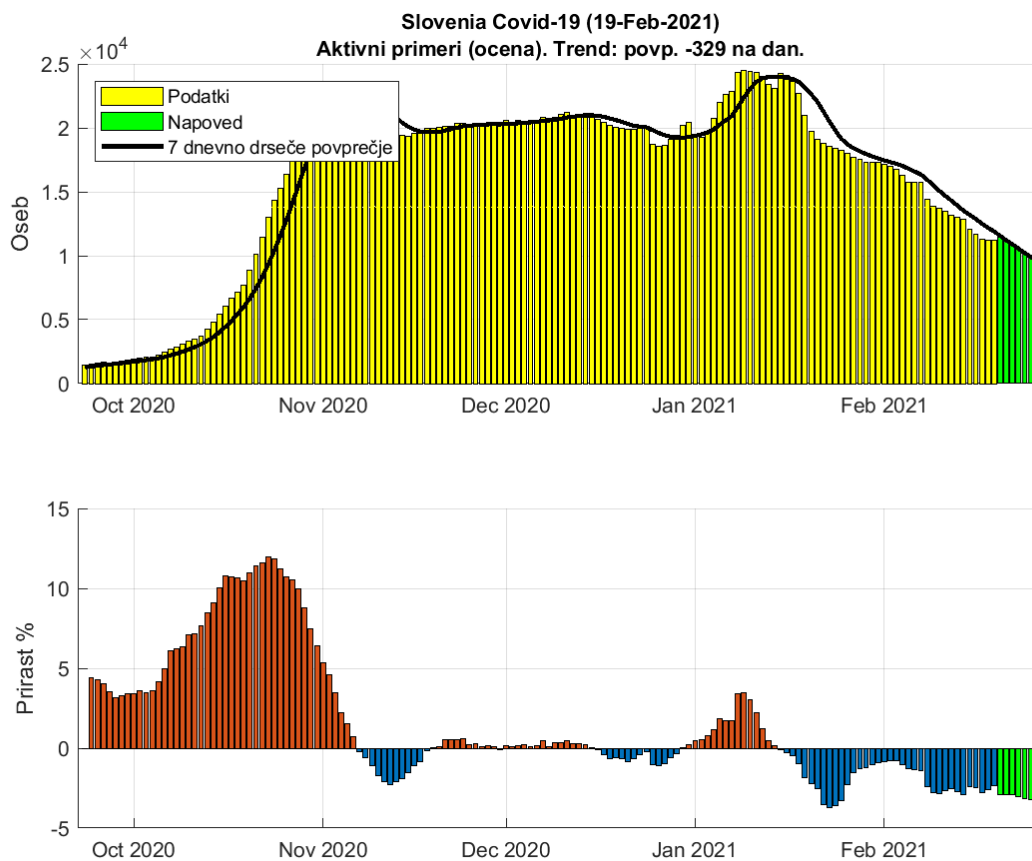


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	43	46	-3	6.52
19-Feb-2021	44	43	1	2.33
20-Feb-2021	41			
21-Feb-2021	40			
22-Feb-2021	38			
23-Feb-2021	37			
24-Feb-2021	35			
25-Feb-2021	34			
26-Feb-2021	32			

2.6. Ocena aktivnih primerov



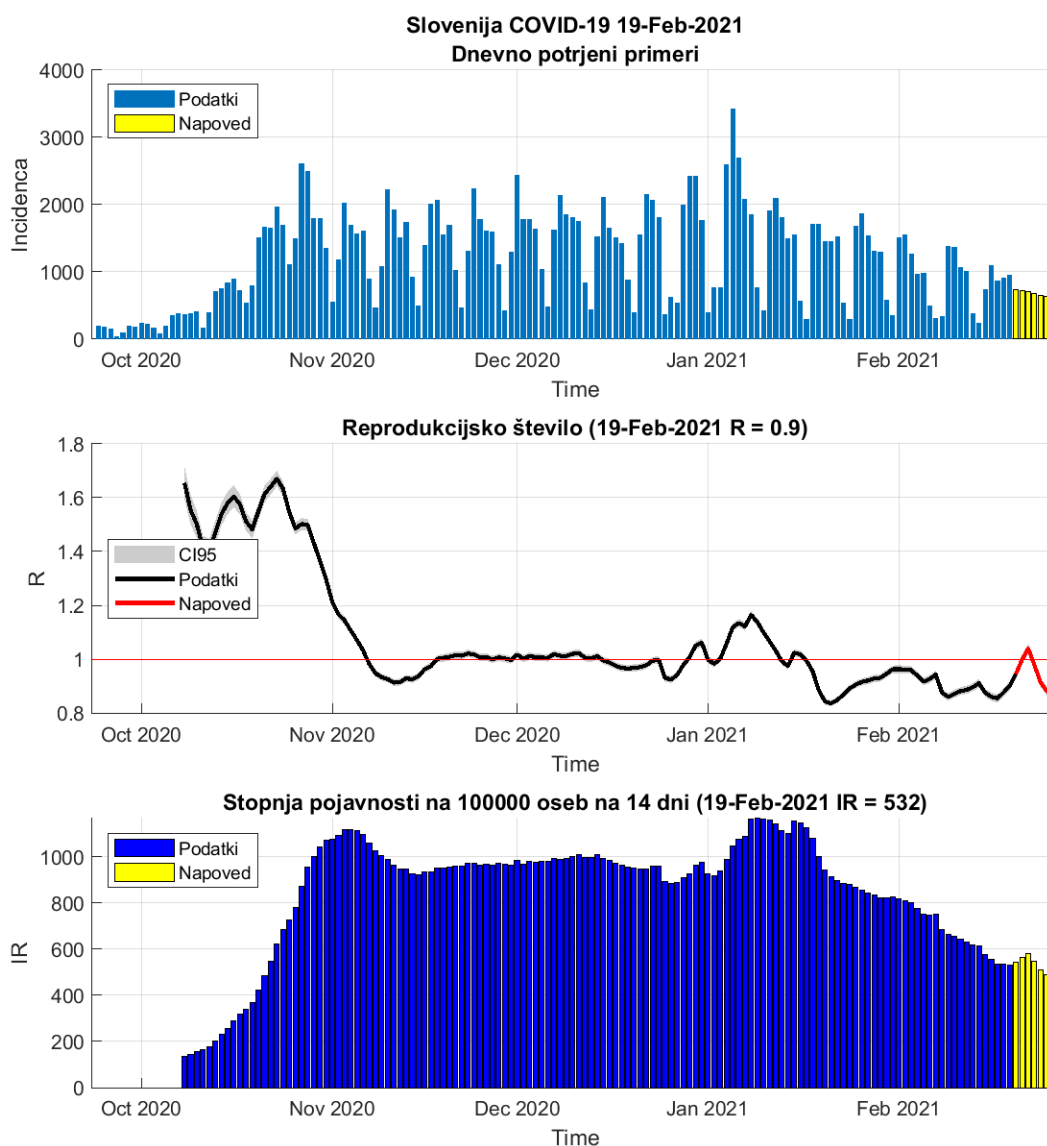
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Feb-2021	12142	12182	-40	0.33
19-Feb-2021	11826	11894	-68	0.57
20-Feb-2021	11549			
21-Feb-2021	11211			
22-Feb-2021	10883			
23-Feb-2021	10554			
24-Feb-2021	10224			
25-Feb-2021	9897			
26-Feb-2021	9571			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

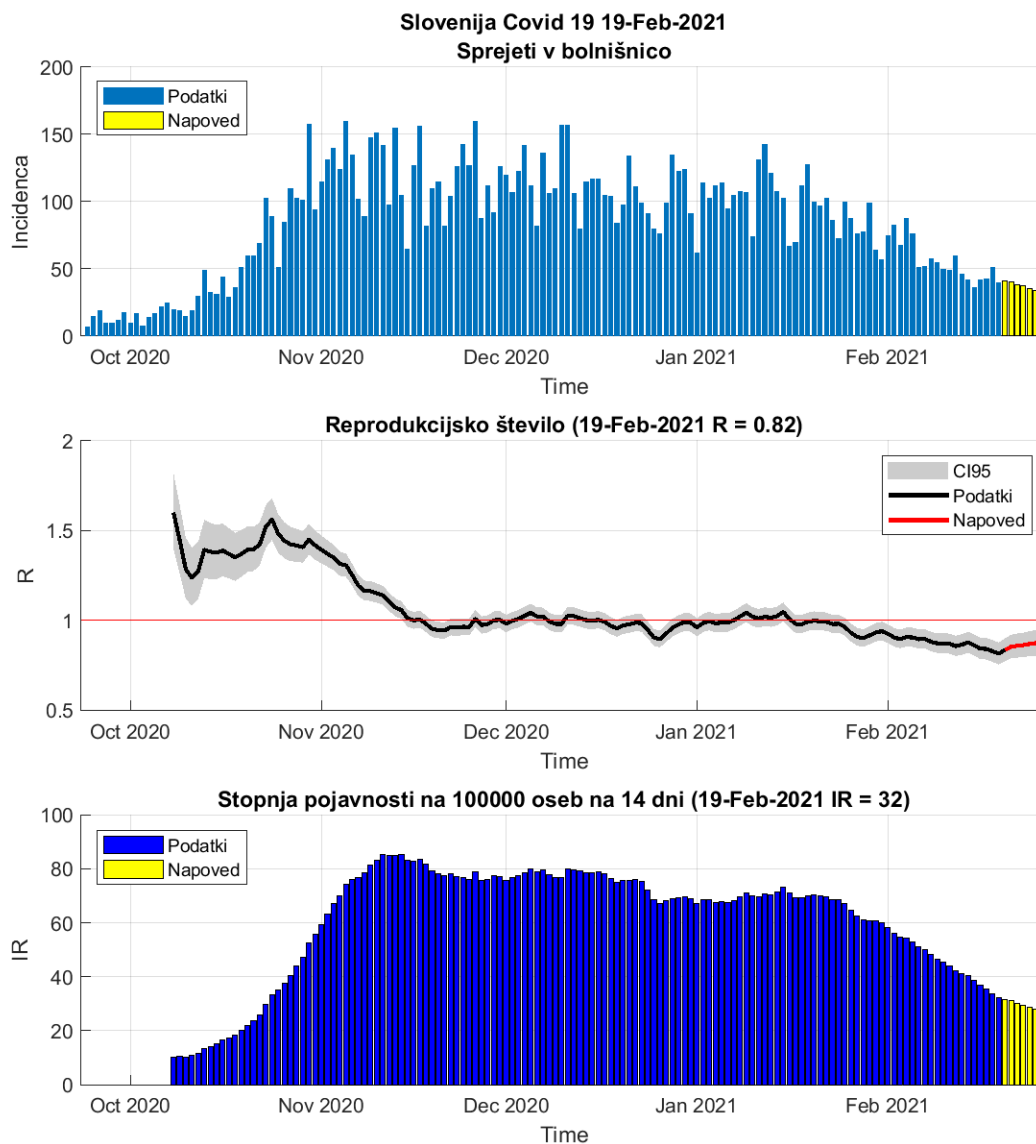


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	18-Feb-2021	19-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.90 (0.89 - 0.92)	+2.90
Stopnja pojavnosti	533	532	-0.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice



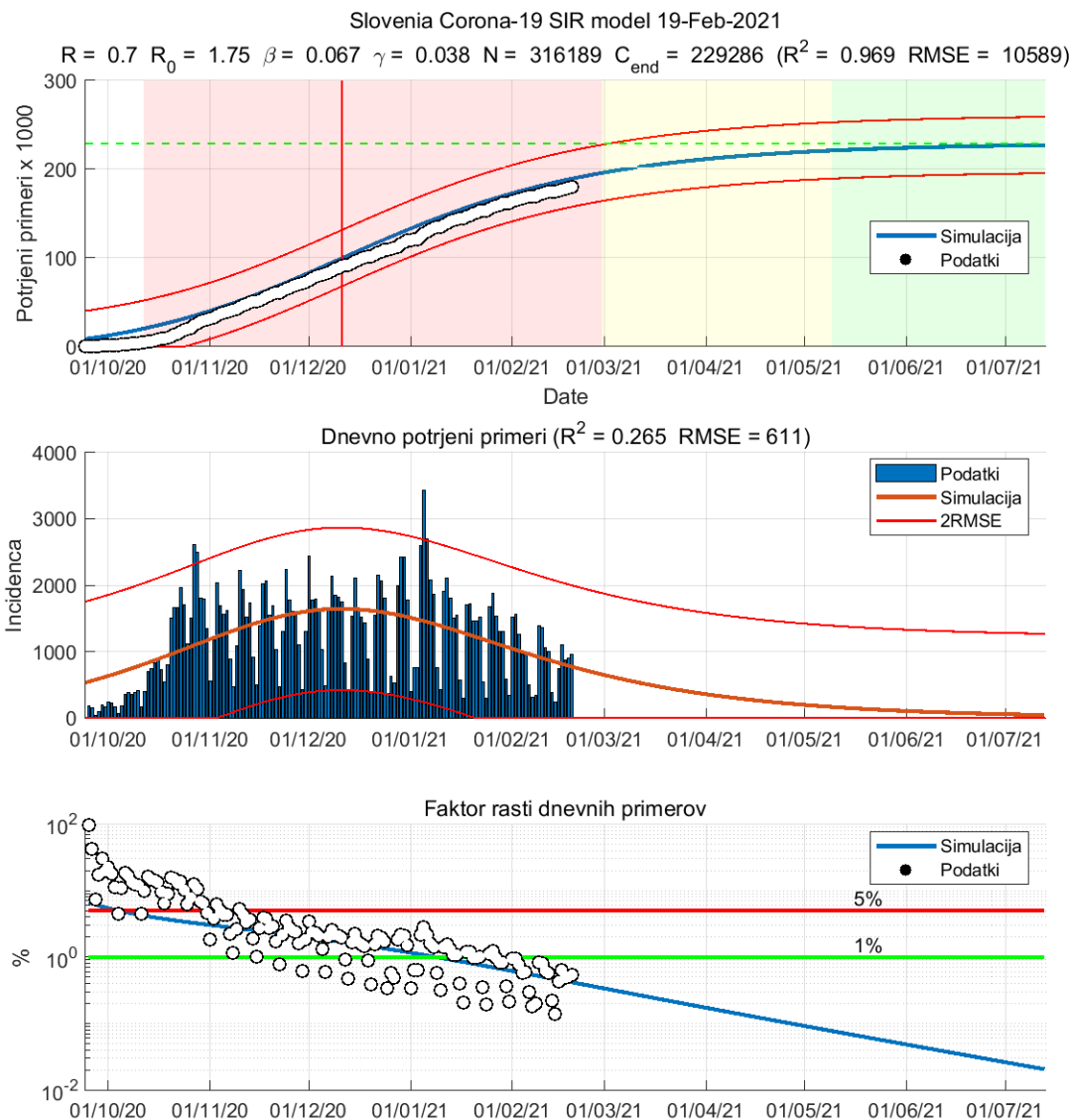
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	18-Feb-2021	19-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.82 (0.76 - 0.87)	-1.60
Stopnja pojavnosti	34	32	-5.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

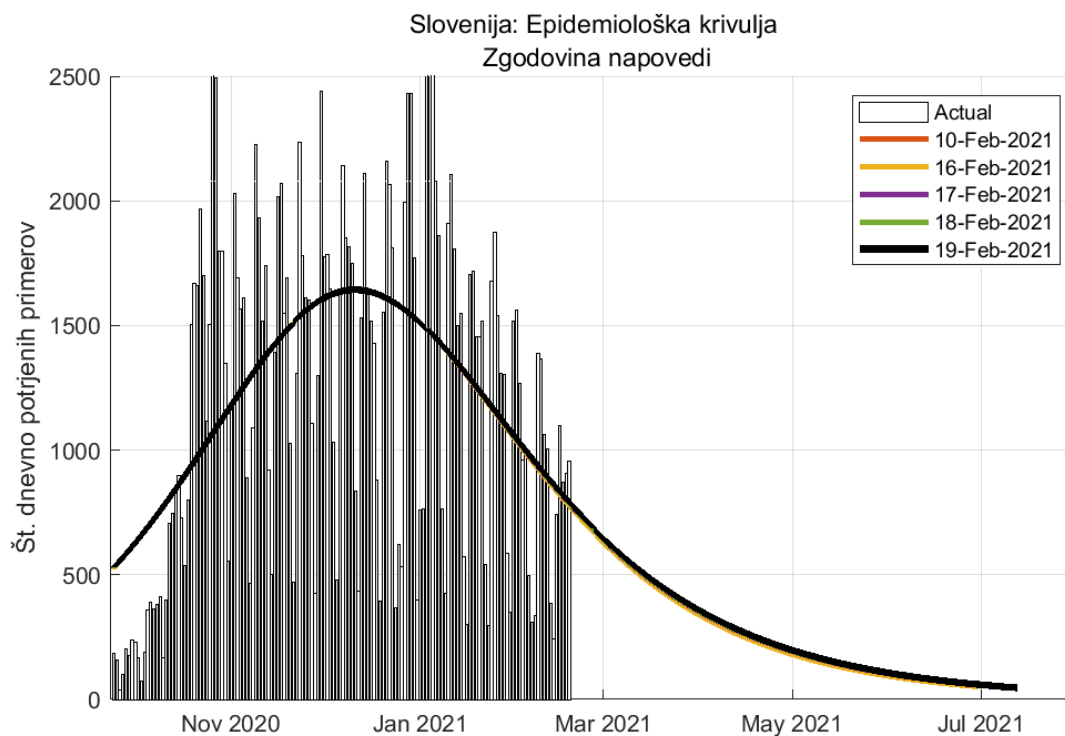
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

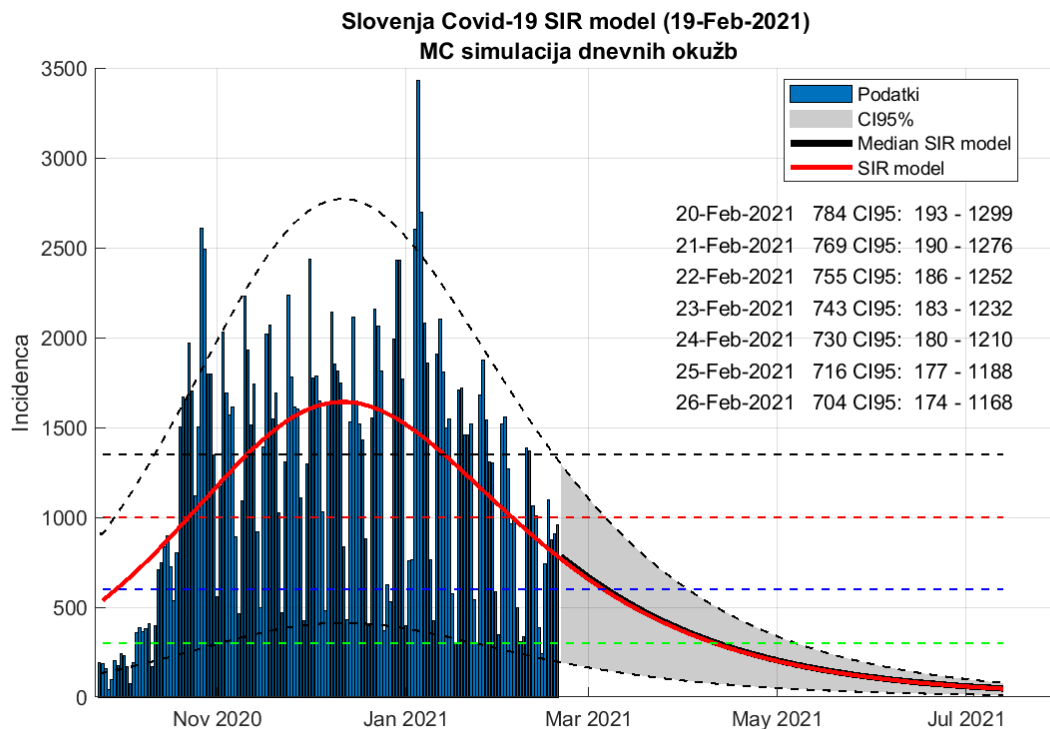
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	01-Mar-2021
Konec vala (99%)	13-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	316189
Končno število okuženih (oseb)	229286
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.75
Trenutno reprodukcijsko število R	0.70
Končno reprodukcijsko število R_n	0.48



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

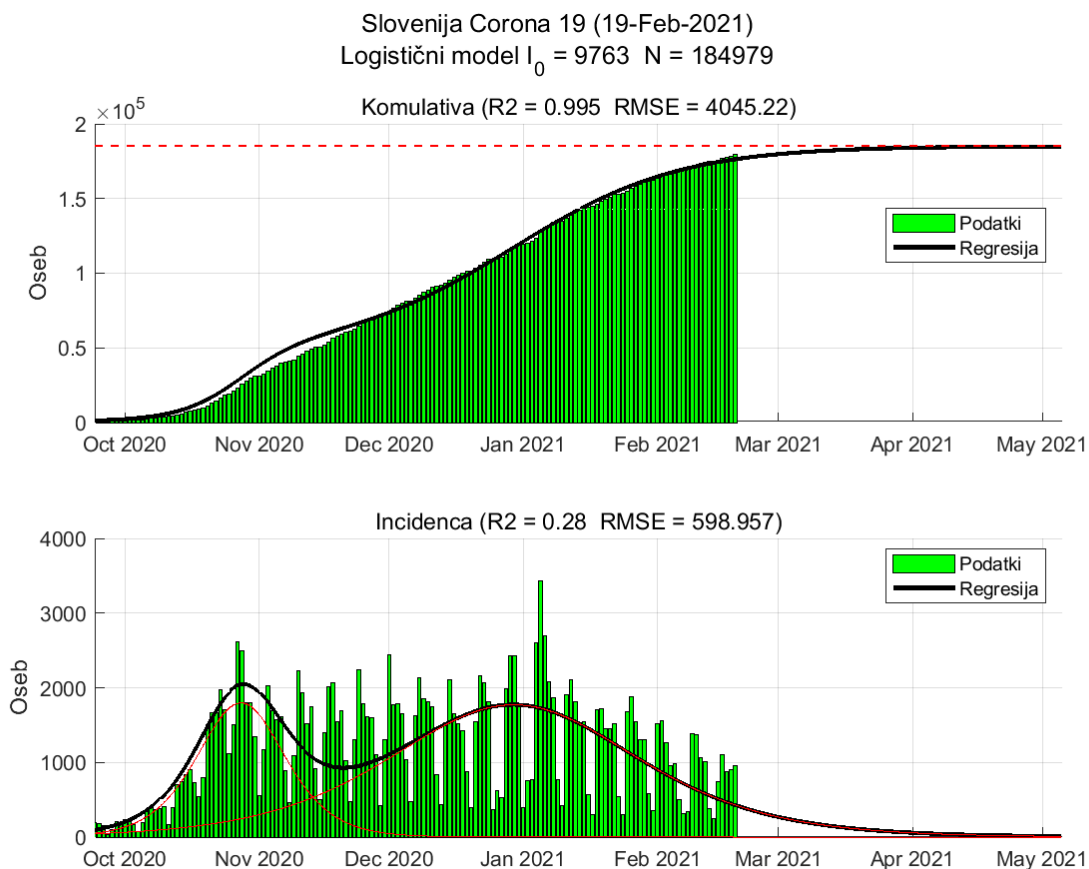


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
18-Feb-2021	811 (200 - 1345)	909
19-Feb-2021	797 (196 - 1321)	956
20-Feb-2021	784 (193 - 1299)	
06-Mar-2021	608 (150 - 1007)	
20-Mar-2021	466 (115 - 773)	
03-Apr-2021	355 (87 - 589)	
17-Apr-2021	269 (66 - 447)	
01-May-2021	203 (50 - 337)	
15-May-2021	153 (37 - 254)	
29-May-2021	117 (28 - 194)	
12-Jun-2021	87 (21 - 145)	
26-Jun-2021	66 (16 - 109)	
10-Jul-2021	49 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

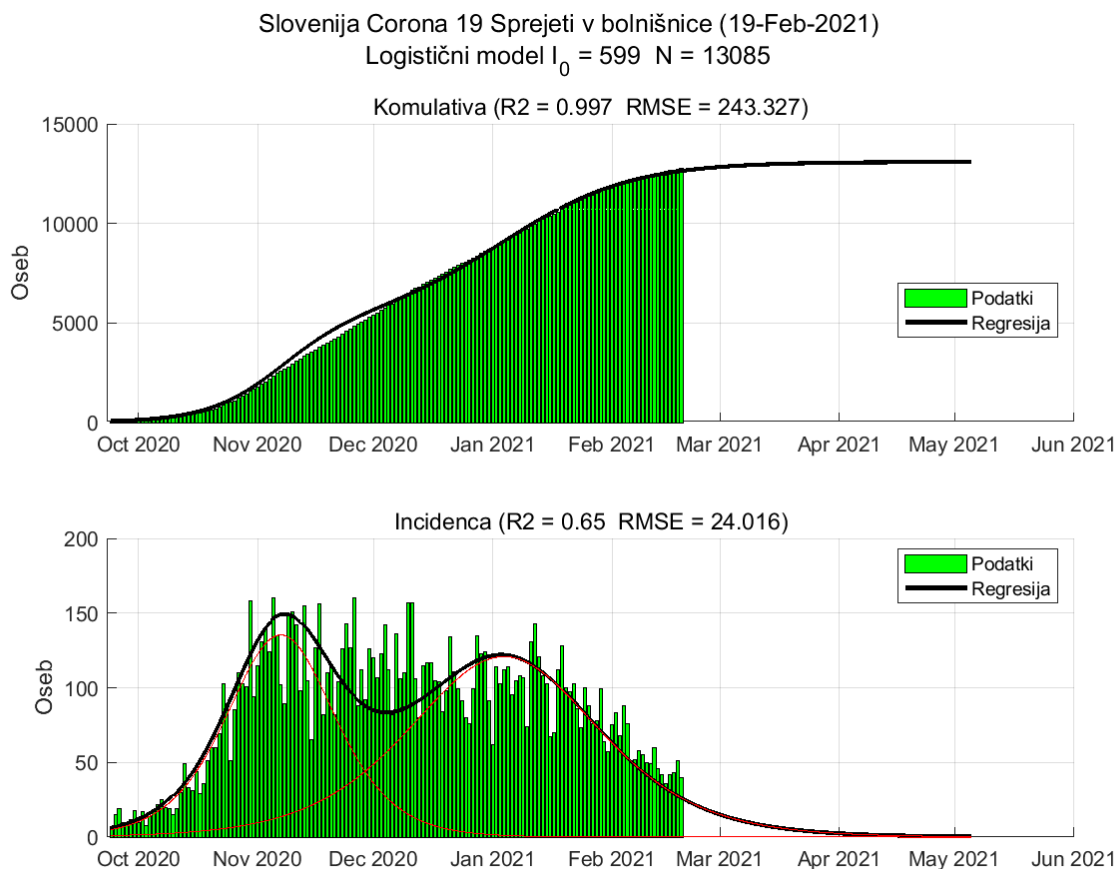


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	184979

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

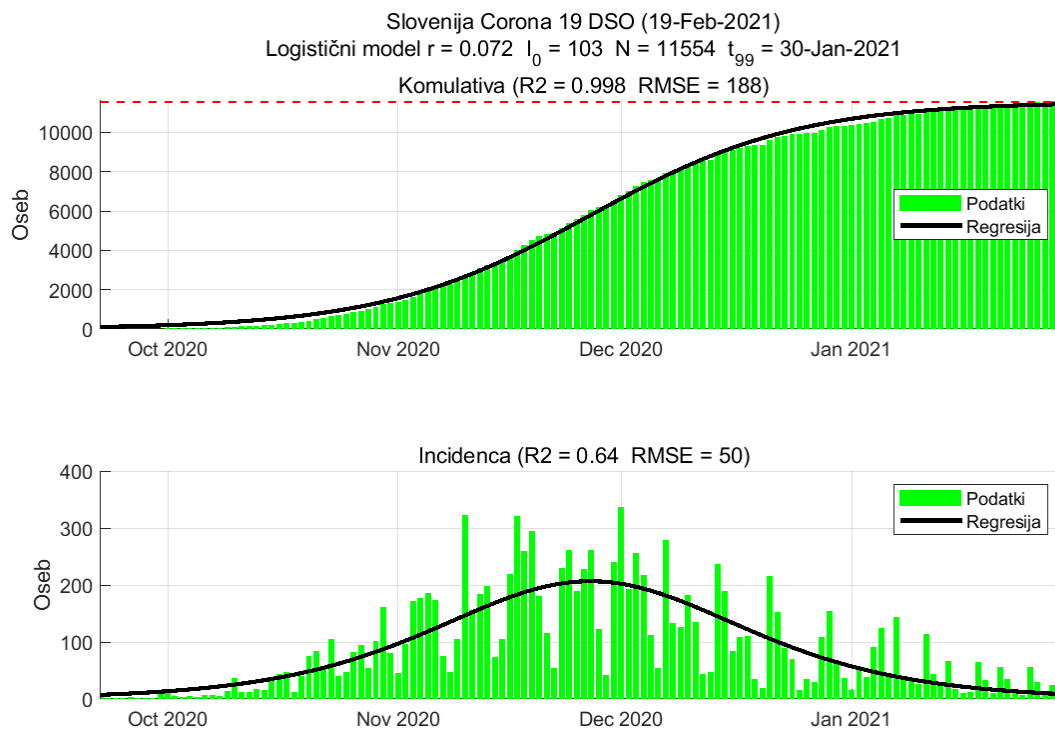


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13085

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

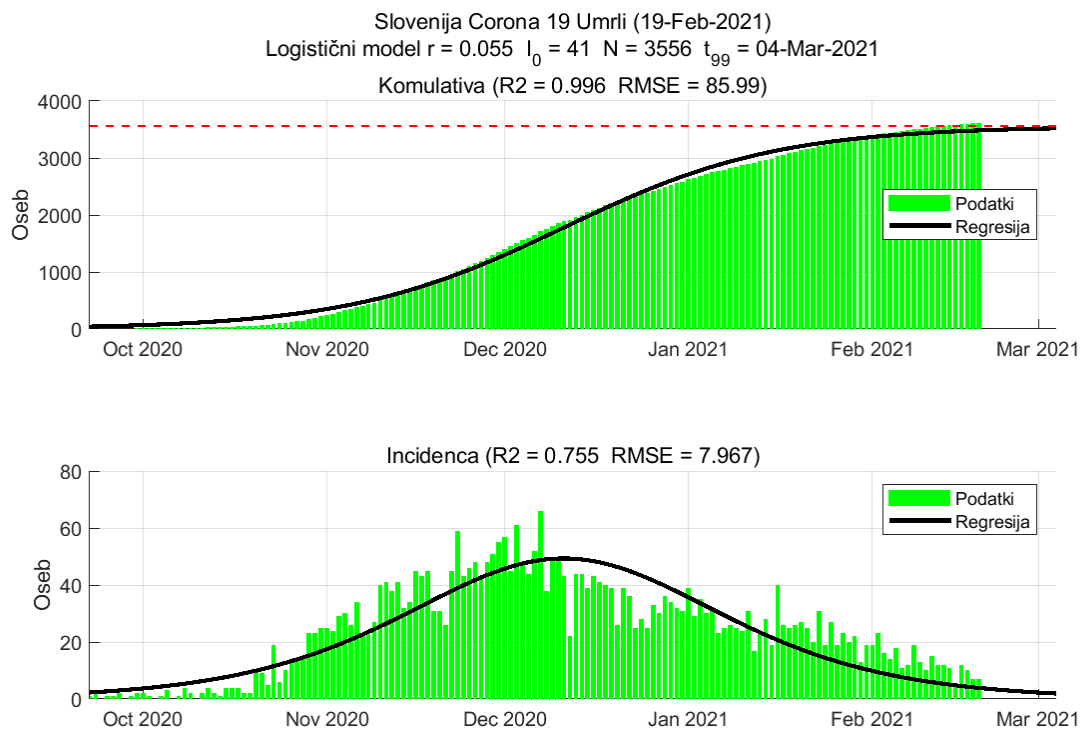


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	45
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11554

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

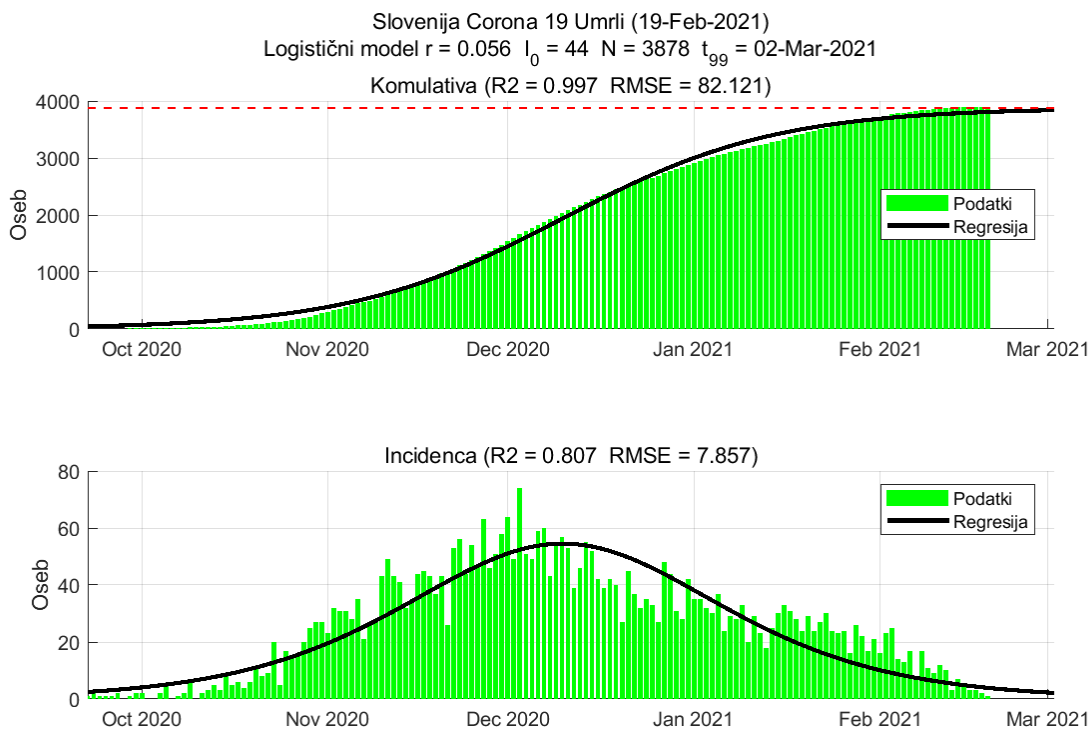


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3556

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



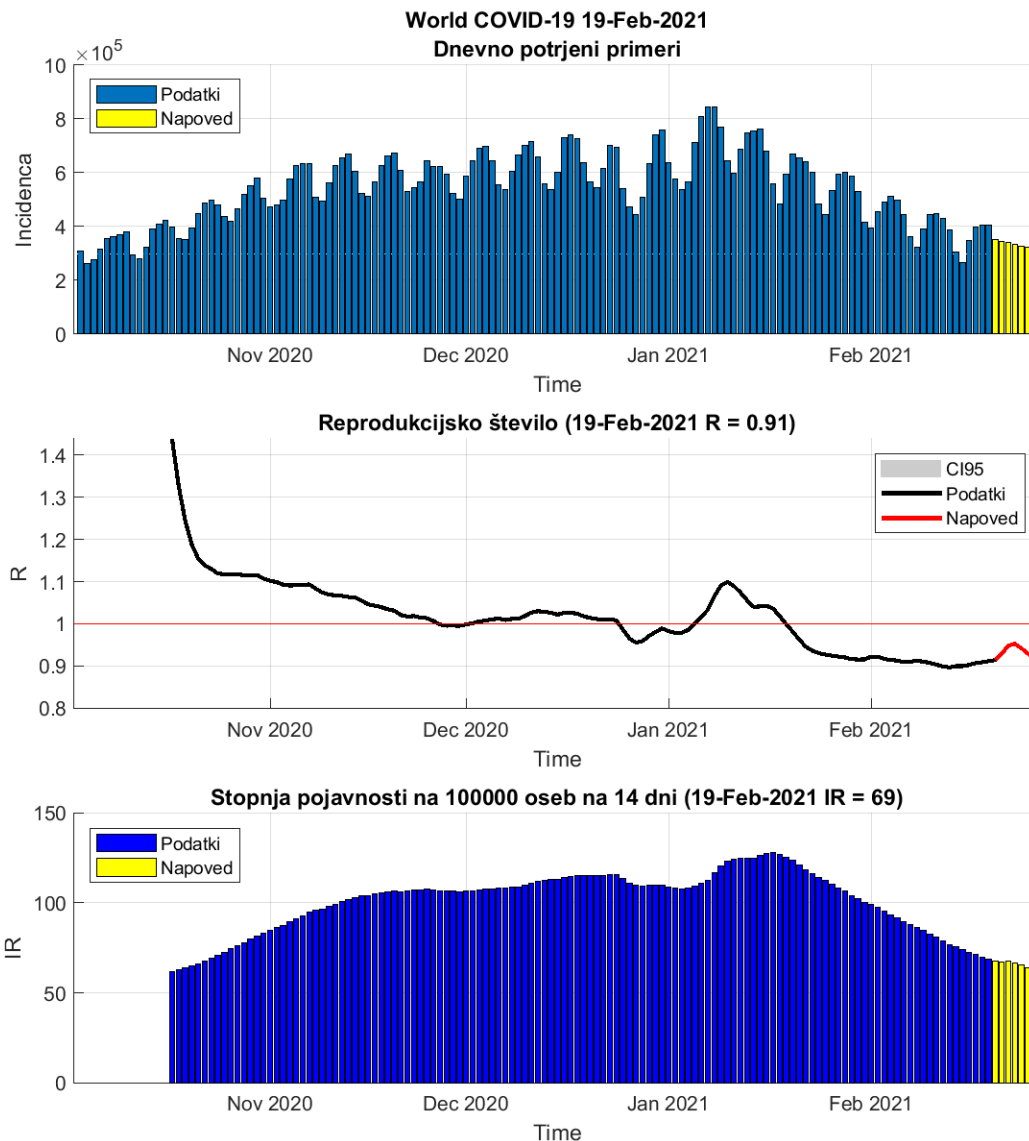
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	02-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3878

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



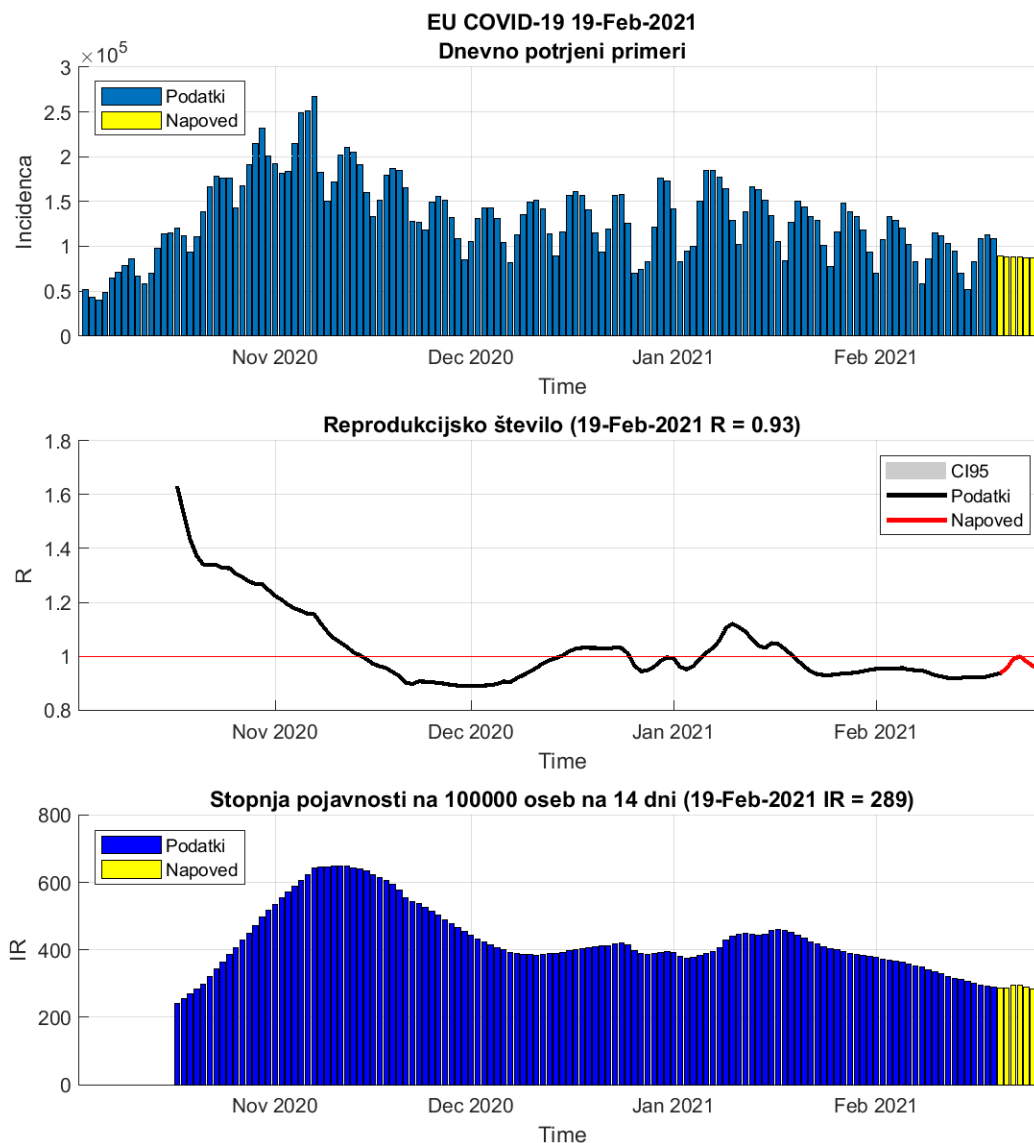
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	18-Feb-2021	19-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.91 (0.91 - 0.91)	+0.30
Stopnja pojavnosti	70	69	-1.70

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

	18-Feb-2021	19-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.93 (0.93 - 0.93)	+0.70
Stopnja pojavnosti	292	289	-1.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	101	+2.0	0.98	+3.3	3068
Finland	104	+0.8	1.09	-0.8	765
Croatia	111	-3.4	0.86	-0.7	5410
Germany	125	-1.7	0.89	+0.7	2486
Cyprus	127	-1.4	0.95	-0.4	2589
Greece	148	+1.7	1.04	+0.9	1517
Romania	176	+0.4	1.01	+0.4	3340
Bulgaria	185	+4.5	1.15	+1.7	3088
Poland	221	+3.4	1.10	+2.3	4036
Austria	227	+2.1	1.06	+1.5	4389
Ireland	236	-2.2	0.88	+0.3	3571
Belgium	237	-0.1	0.94	+1.5	5395
Hungary	244	+6.9	1.19	+4.7	3814
Lithuania	272	+0.3	0.89	+3.2	6908
Italy	280	+0.8	1.00	+0.8	4070
Netherlands	290	+0.8	0.98	+1.9	5366
Luxembourg	363	+1.7	1.05	+1.3	7200
Portugal	382	-11.3	0.57	-2.4	7000
Sweden	395	-7.6	0.96	-8.3	5307
France	404	+0.8	0.98	+1.5	4552
Spain	409	-7.2	0.74	-2.5	4853
Malta	480	+4.8	1.10	+4.6	3946
Slovakia	517	-1.0	1.01	-1.3	5058
Latvia	518	-1.9	0.94	-0.8	4140
Slovenia	538	+0.4	0.88	+3.8	8528
Estonia	703	+4.0	1.13	+1.9	3976
Czech_republic	1059	+3.3	1.09	+1.9	9906

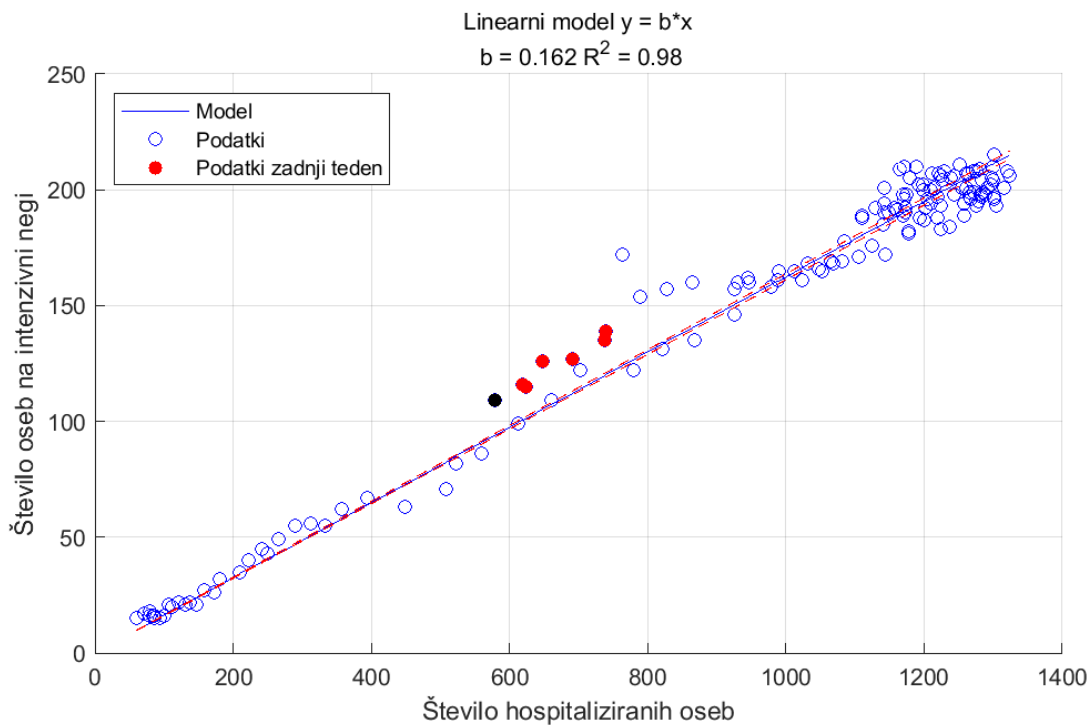
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

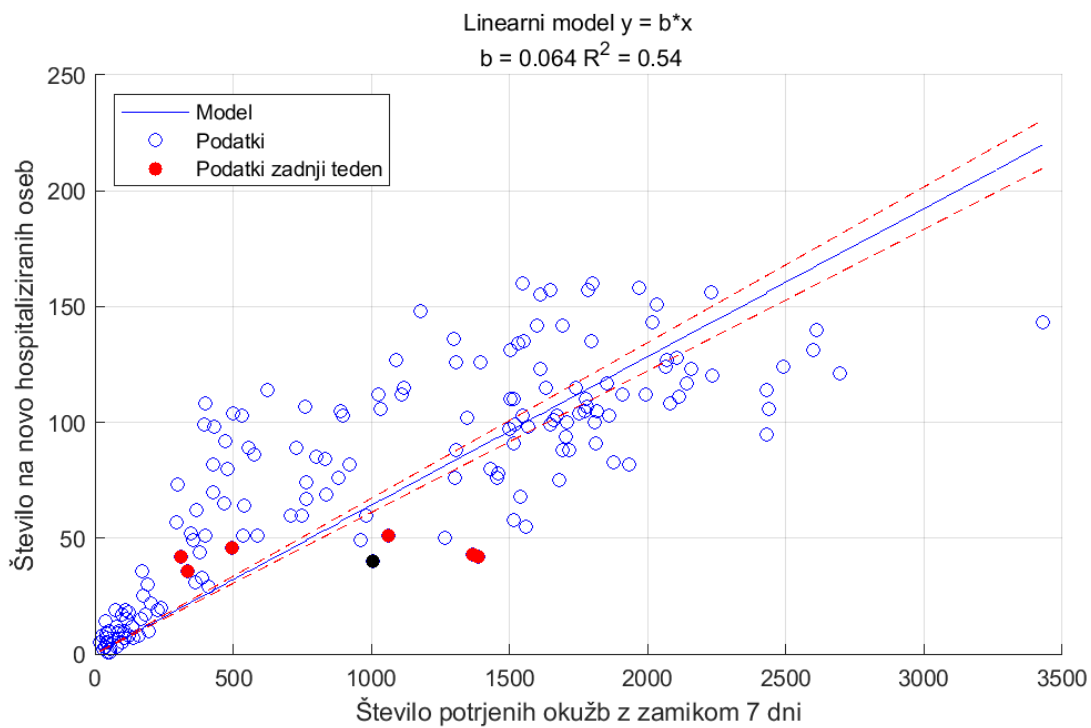
razširjenost na 100 000 oseb

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

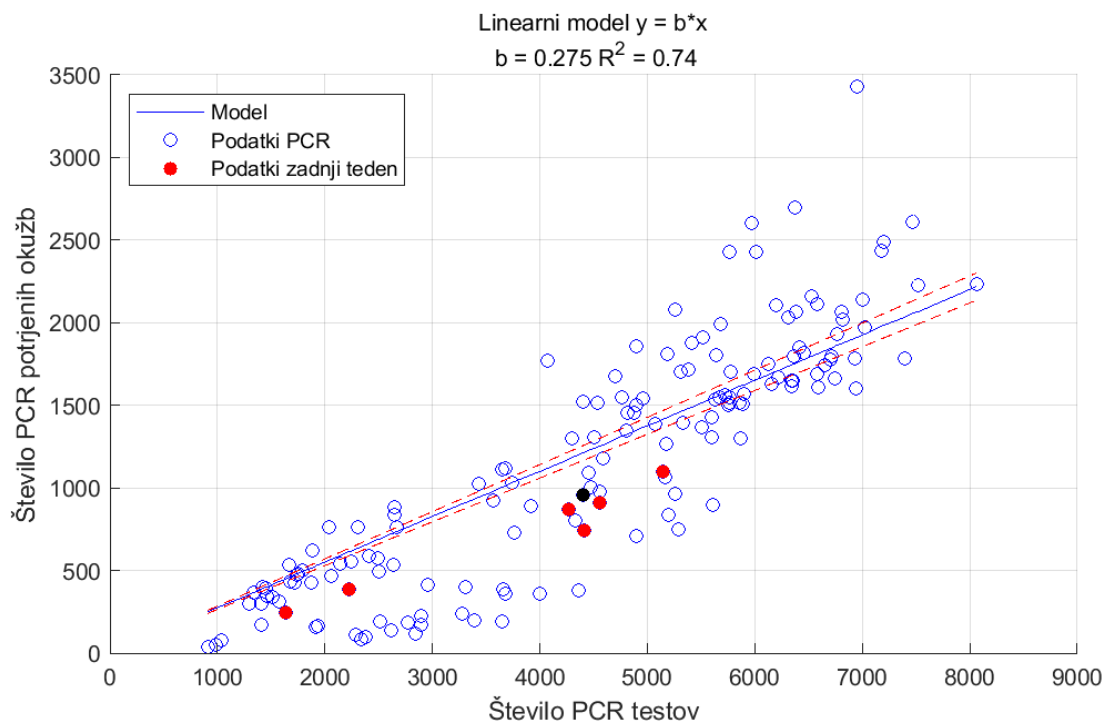
Poglavje 7. Statistika



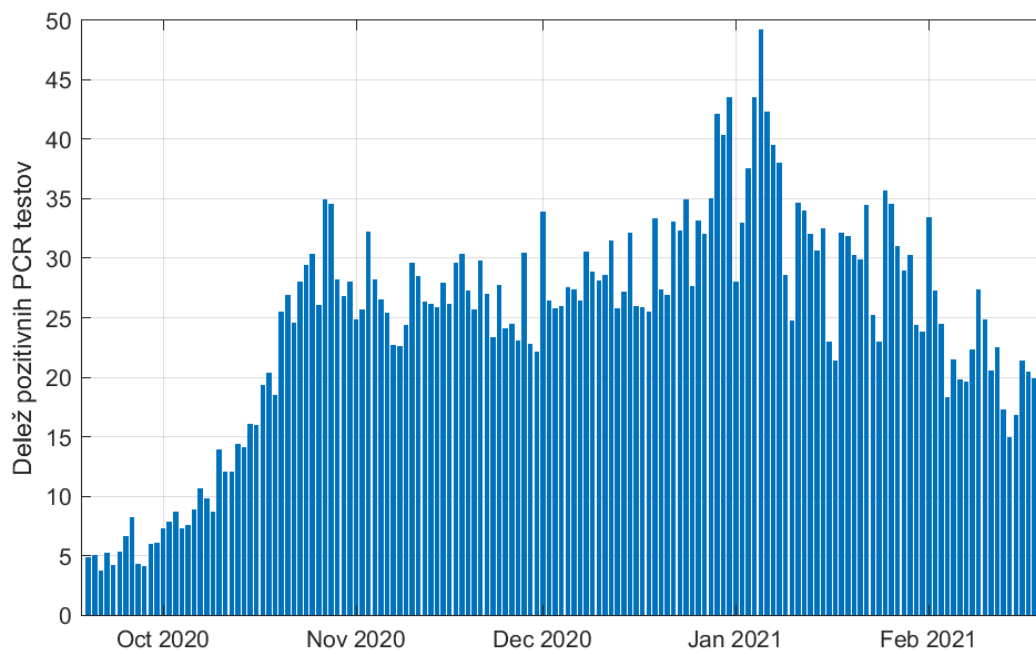
Slika 7.1.



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.