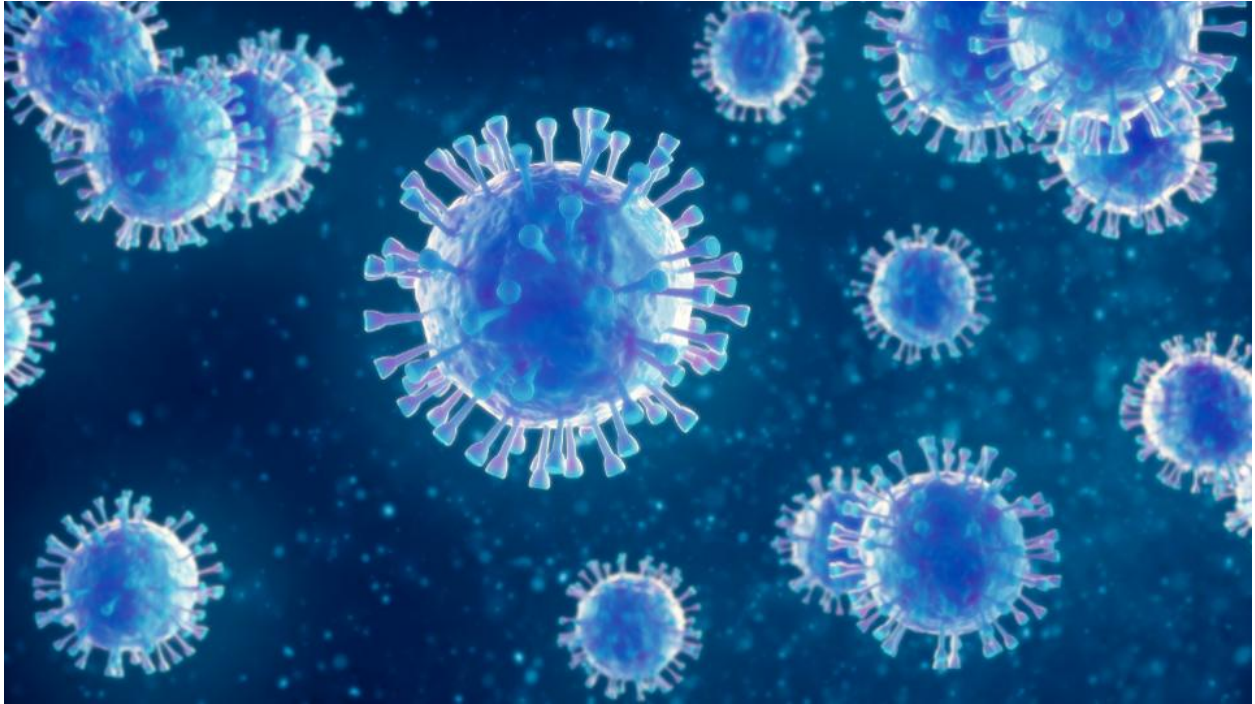


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

06-Feb-2021 12:05:04

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Potrjeni PCR primeri	5
2.3. Zasedenost bolnišnic	6
2.4. Zasedenost intenzivne nege	7
2.5. Umrli	8
2.6. Sprejeti v bolnišnici	9
2.7. Ocena aktivnih primerov	10
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	11
3.1. Potrjeni primeri	11
3.2. Sprejeti v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	17
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	19
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	20
Poglavje 5. Stanje v EU	21
Poglavje 6. Statistika	23
Poglavje 7. Pojasnila	26
7.1. Modeli	26
7.2. Podatki	26
7.3. Pojmi	26

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	04-Feb-2021	05-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1082	1037	-45	-4.1
Zasedenost bolnišnic	1027	1009	-17	-1.7
Zasedenost intenzivne nege	166	164	-1	-0.8
Umrli	18	17	-1	-3.2
Opravljeni testi	14684	15323	+639	+4.3
Sprejeti v bolnišnice	76	73	-3	-4.3
Aktivni primeri (ocena)	17025	16816	-209	-1.2

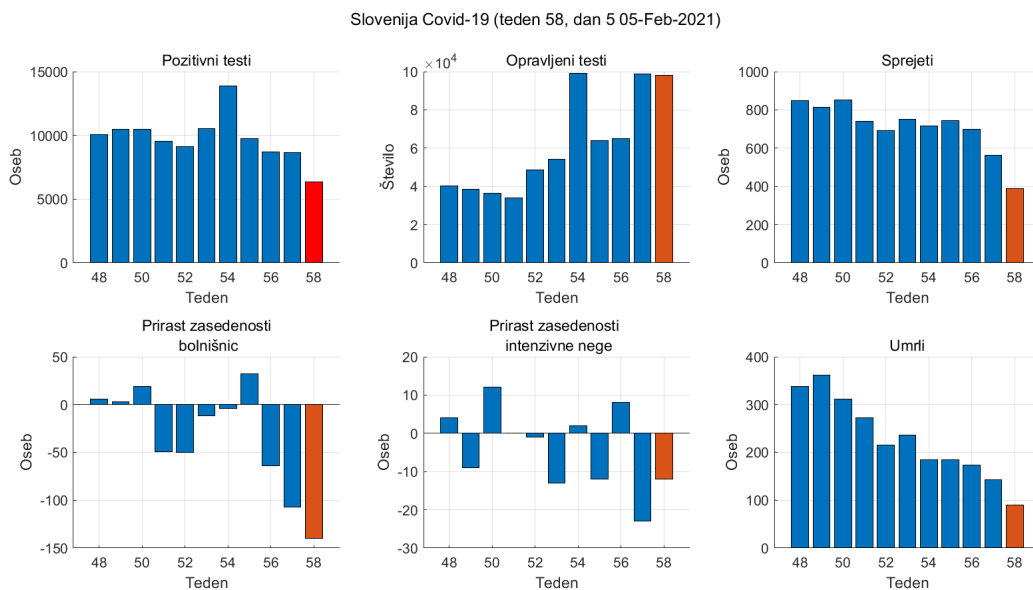
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	173201	1233	1265	+32	+2.6
Zasedenost bolnišnic		1094	989	-104	-9.5
Zasedenost intenzivne nege		172	163	-9	-5.1
Umrli	3602	20	18	-2	-11.9
Opravljeni testi	1154077	14109	19592	+5482	+38.9
Sprejeti v bolnišnice	12703	80	78	-2	-2.8
Aktivni primeri (ocena)		17605	16623	-981	-5.6

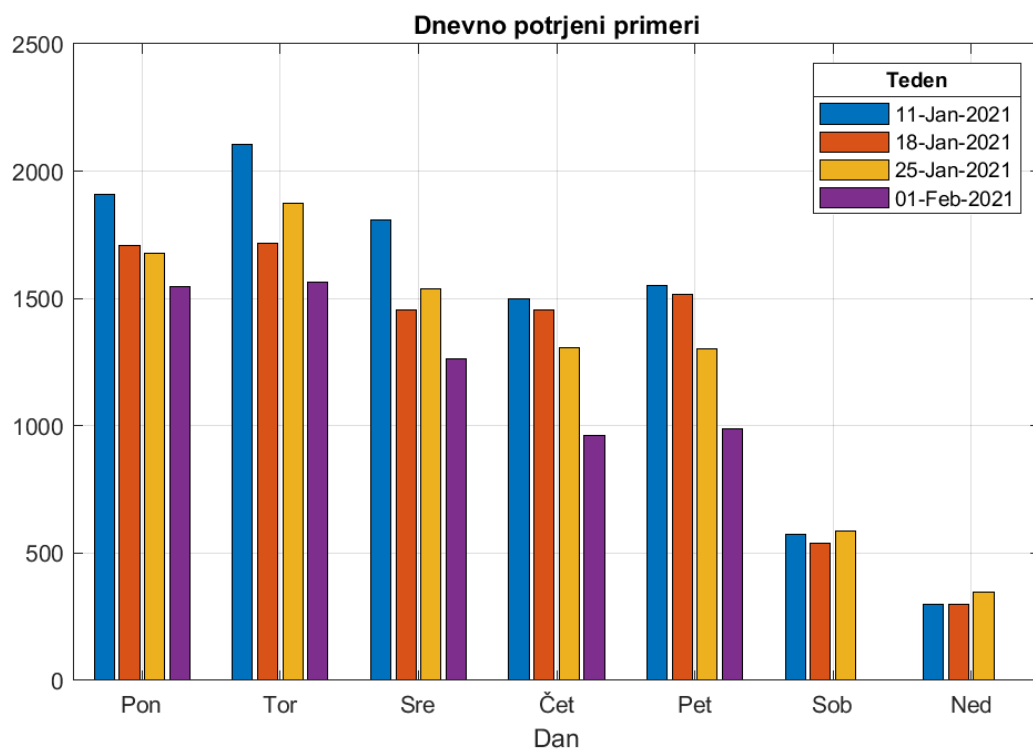
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8634	6325	-2309	-26.7
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-140	-33	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-12	+11	
Umrli	143	90	-53	-37.1
Opravljeni testi	98764	97958	-806	-0.8
Sprejeti v bolnišnice	562	390	-172	-30.6
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1107	-1525	-418	

Poglavje 1. Stanje

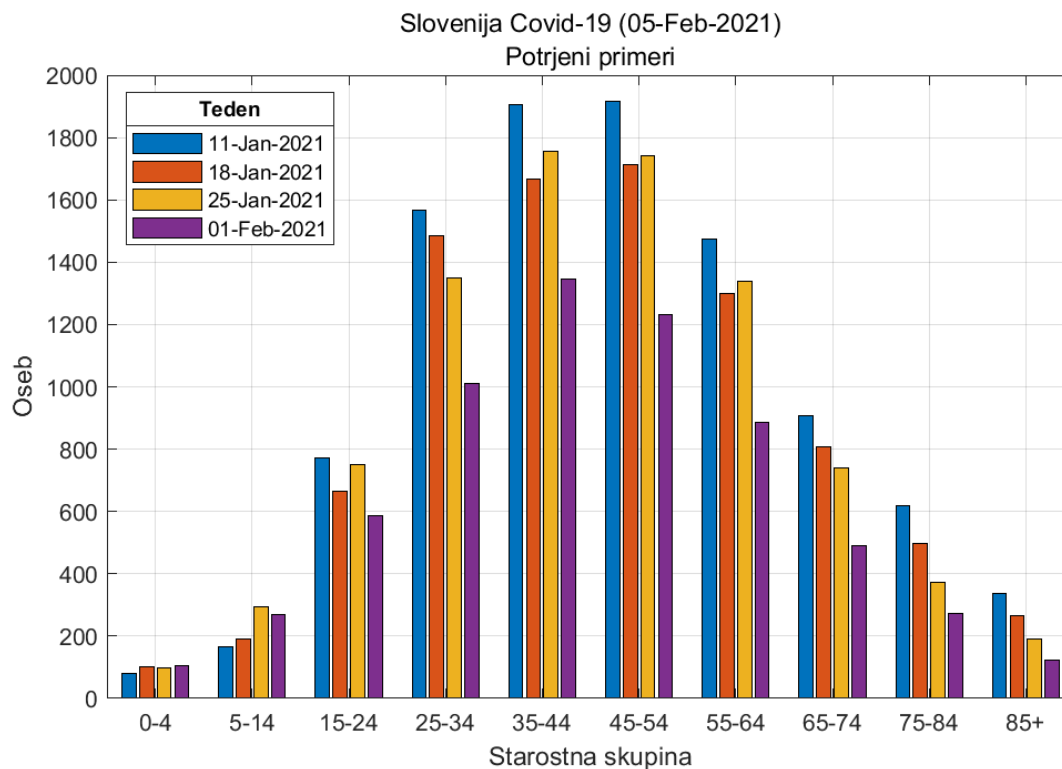


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

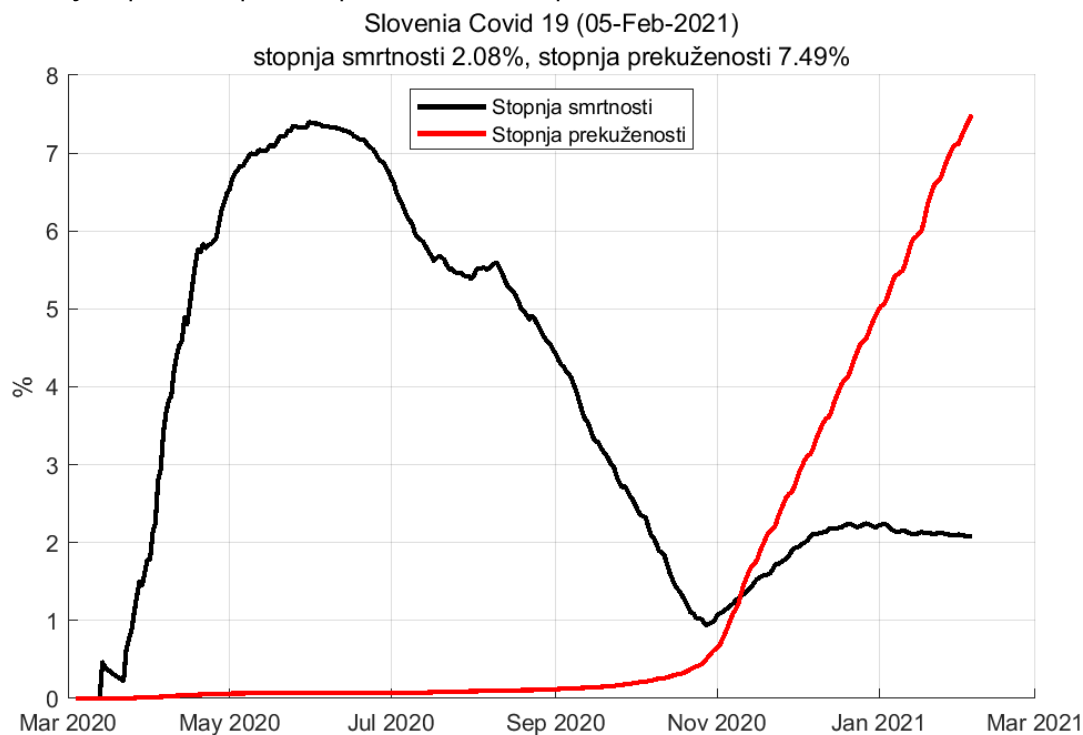


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



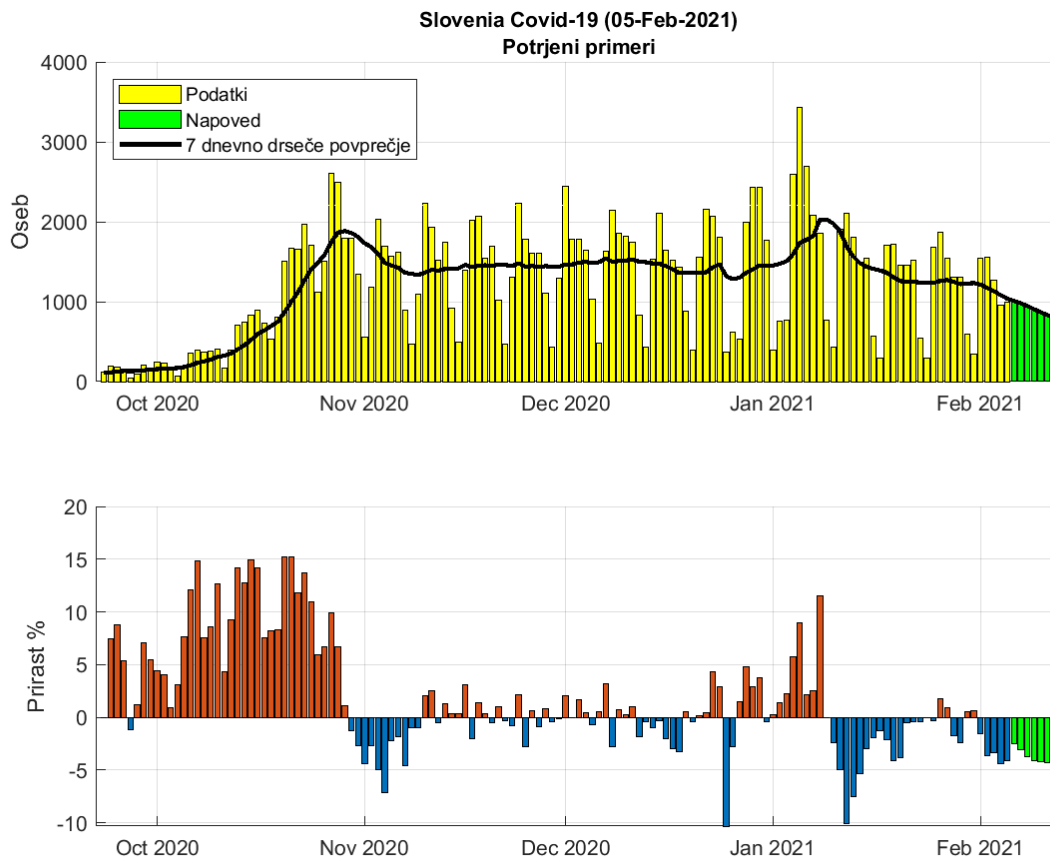
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

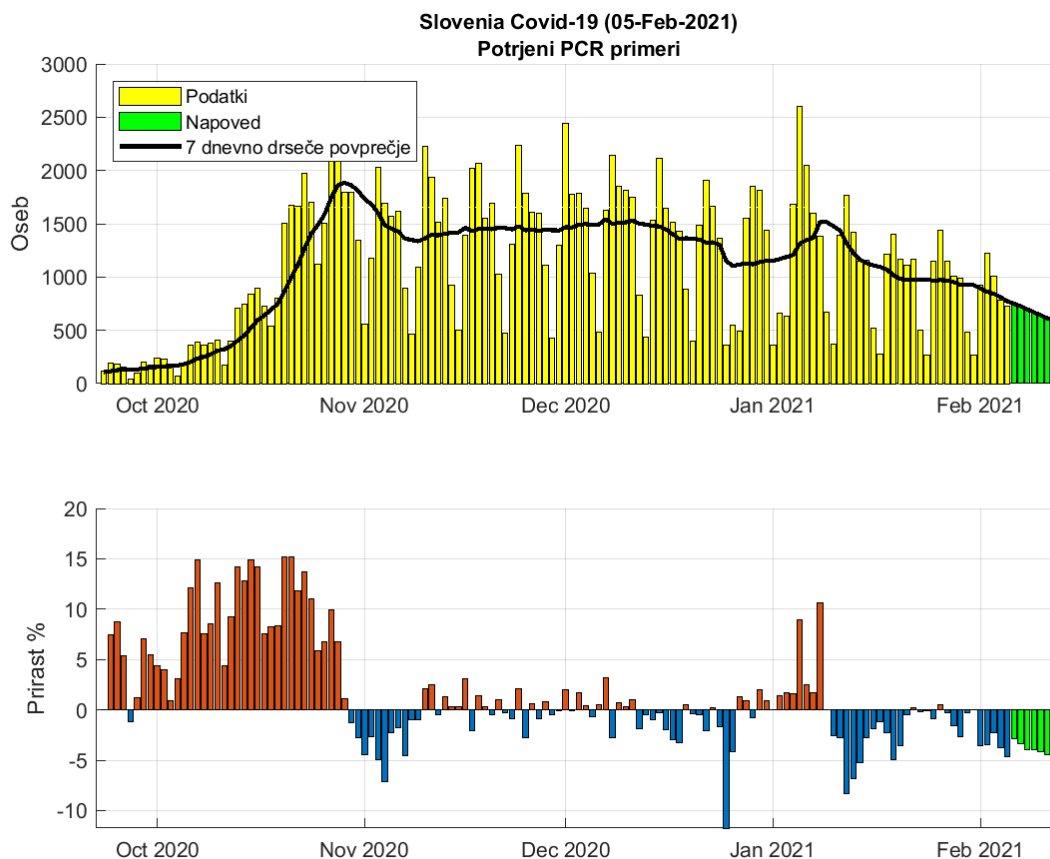


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	1111	1082	29
05-Feb-2021	1058	1037	21
06-Feb-2021	1011		
07-Feb-2021	981		
08-Feb-2021	945		
09-Feb-2021	906		
10-Feb-2021	868		
11-Feb-2021	831		
12-Feb-2021	795		

2.2. Potrjeni PCR primeri

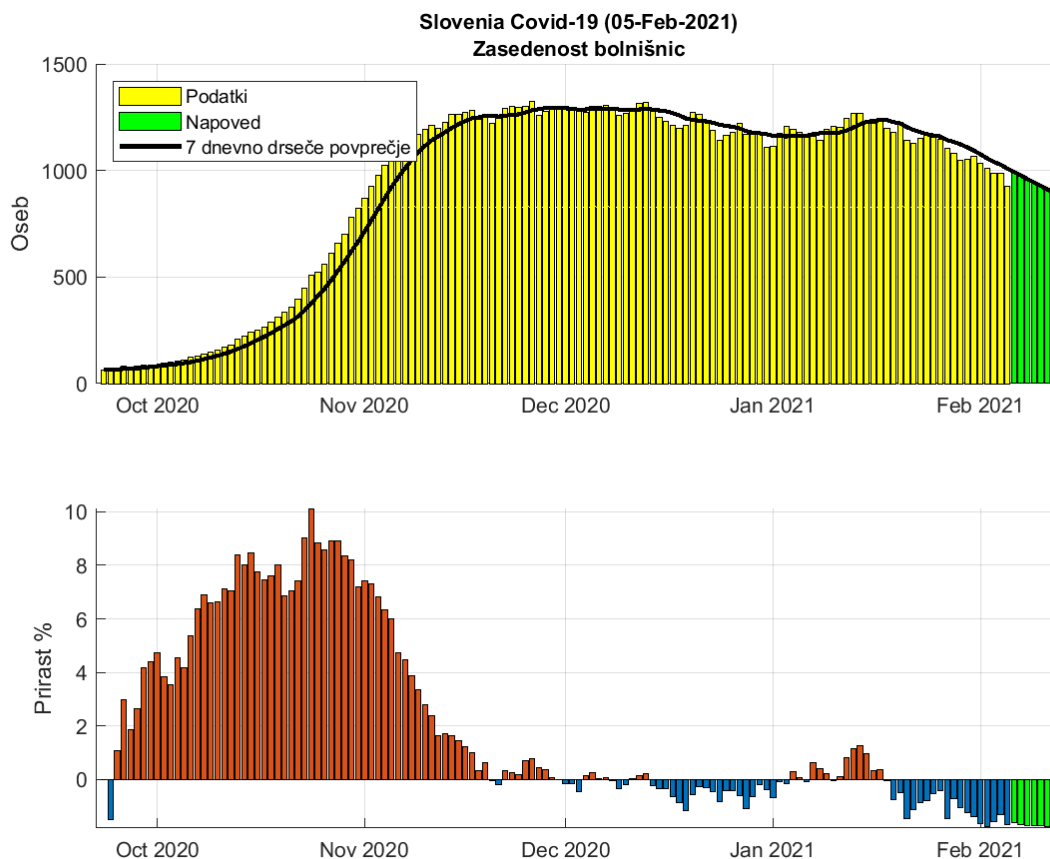


Slika 2.2. Dnevno število PCR potrjenih primerov.

Tabela 2.2. Napoved števila PCR potrjenih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	824	810	14
05-Feb-2021	790	772	18
06-Feb-2021	750		
07-Feb-2021	725		
08-Feb-2021	697		
09-Feb-2021	669		
10-Feb-2021	642		
11-Feb-2021	613		
12-Feb-2021	585		

2.3. Zasedenost bolnišnic

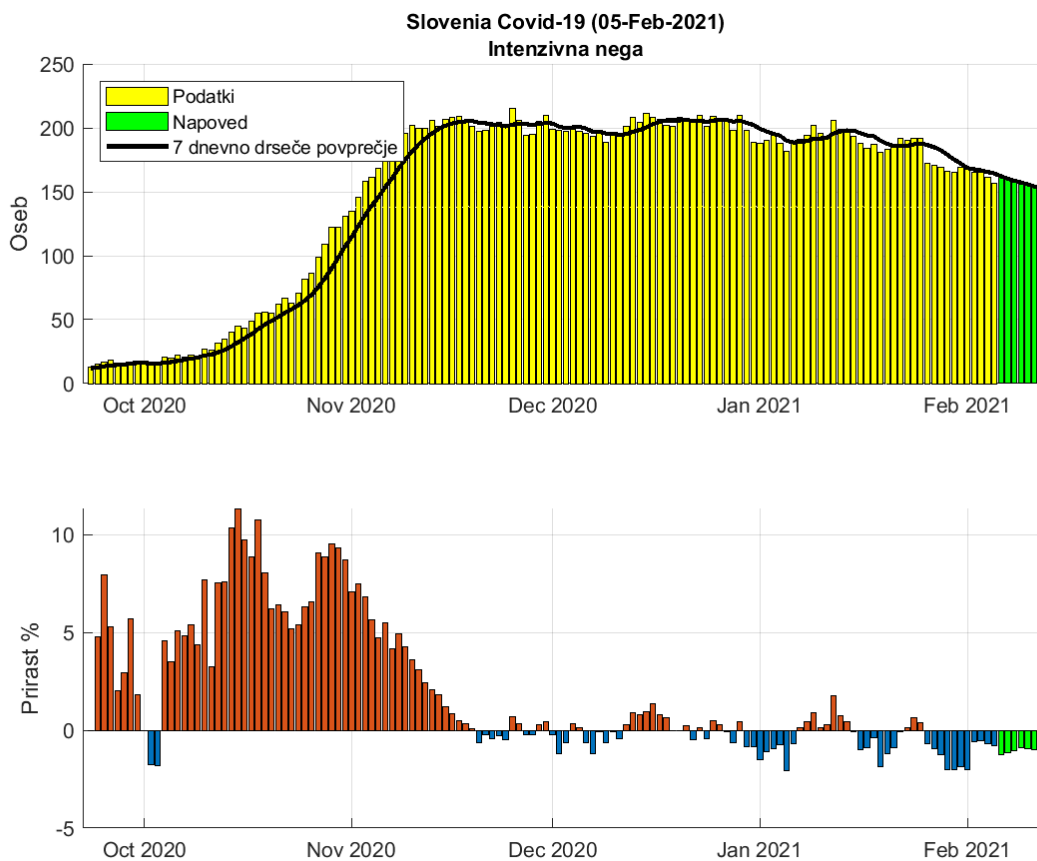


Slika 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Tabela 2.3. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	1026	1027	-1
05-Feb-2021	1011	1009	2
06-Feb-2021	993		
07-Feb-2021	977		
08-Feb-2021	960		
09-Feb-2021	944		
10-Feb-2021	927		
11-Feb-2021	911		
12-Feb-2021	895		

2.4. Zasedenost intenzivne nege

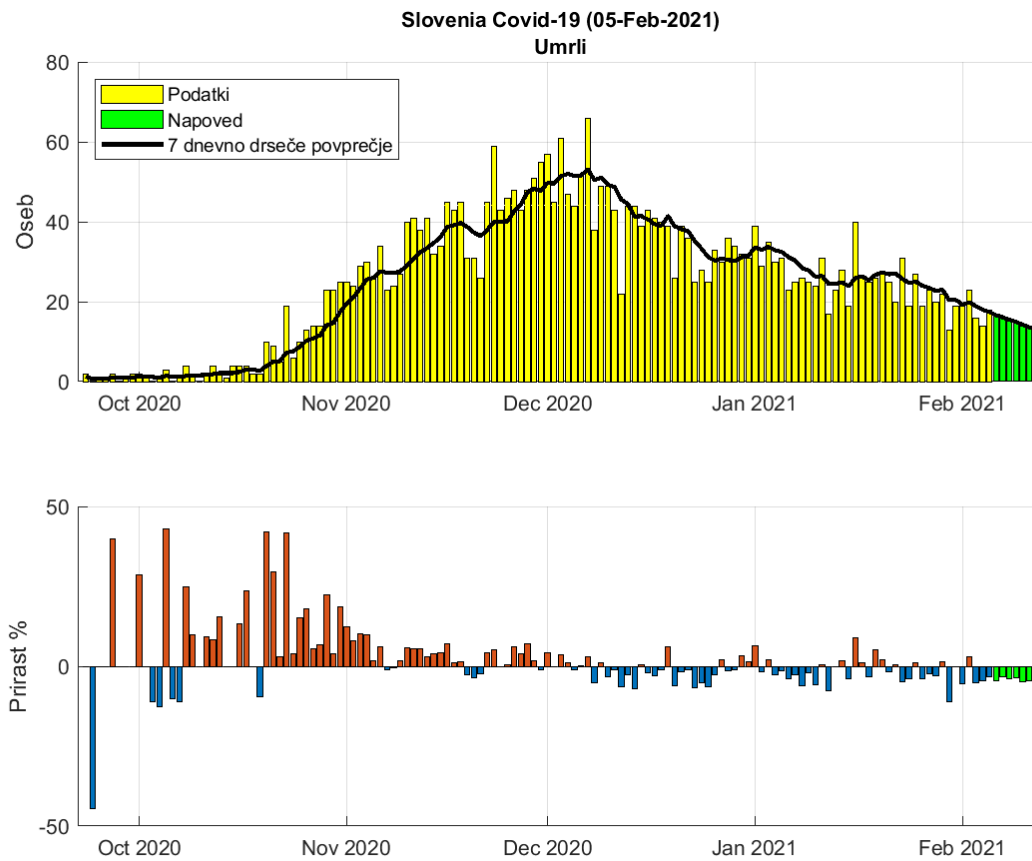


Slika 2.4. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

Tabela 2.4. Napoved zasedenosti intezivne nega (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	164	166	-2
05-Feb-2021	163	164	-1
06-Feb-2021	162		
07-Feb-2021	160		
08-Feb-2021	159		
09-Feb-2021	157		
10-Feb-2021	156		
11-Feb-2021	154		
12-Feb-2021	153		

2.5. Umrli

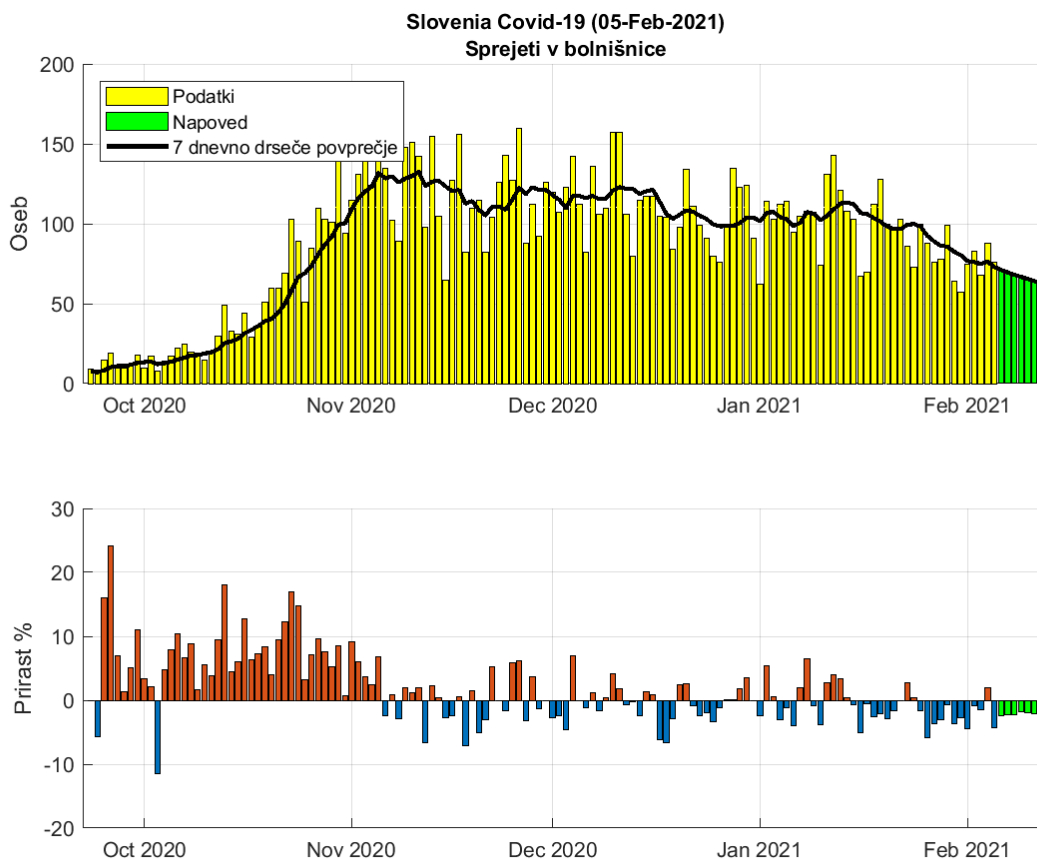


Slika 2.5. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	18	18	0
05-Feb-2021	17	17	0
06-Feb-2021	17		
07-Feb-2021	16		
08-Feb-2021	15		
09-Feb-2021	15		
10-Feb-2021	14		
11-Feb-2021	14		
12-Feb-2021	13		

2.6. Sprejeti v bolnišnici

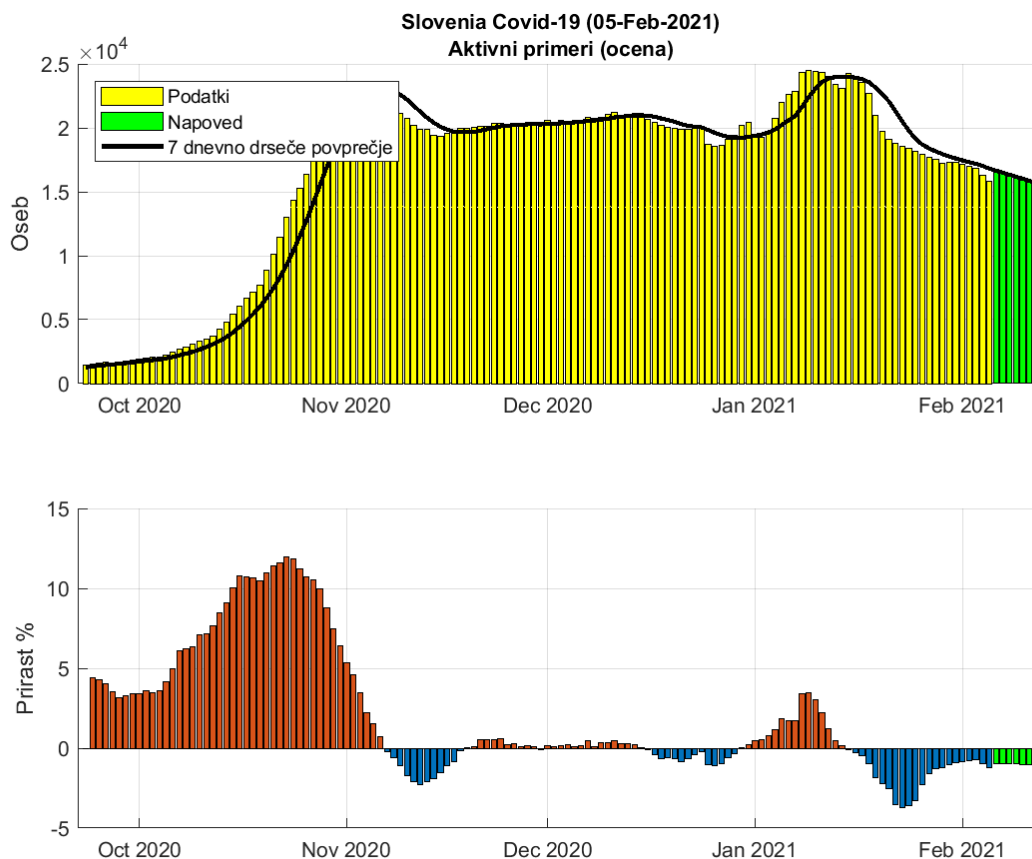


Slika 2.6. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

Tabela 2.6. Napoved števila sprejemov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	73	76	-3
05-Feb-2021	75	73	2
06-Feb-2021	71		
07-Feb-2021	70		
08-Feb-2021	68		
09-Feb-2021	67		
10-Feb-2021	65		
11-Feb-2021	64		
12-Feb-2021	62		

2.7. Ocena aktivnih primerov



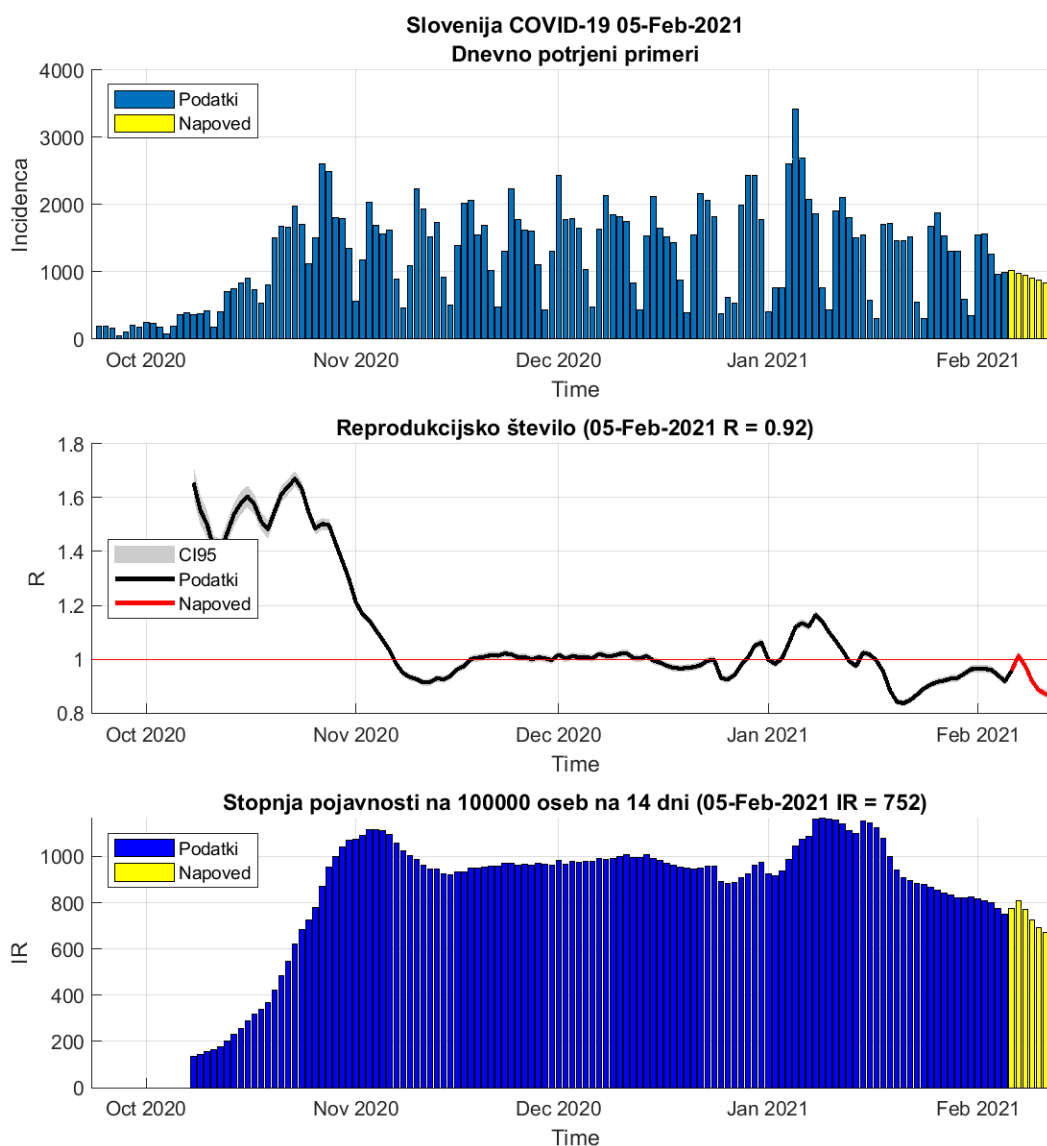
Slika 2.7. Aktivni primeri

Tabela 2.7. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
04-Feb-2021	17023	17025	-2
05-Feb-2021	16862	16816	46
06-Feb-2021	16655		
07-Feb-2021	16496		
08-Feb-2021	16338		
09-Feb-2021	16178		
10-Feb-2021	16015		
11-Feb-2021	15847		
12-Feb-2021	15679		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

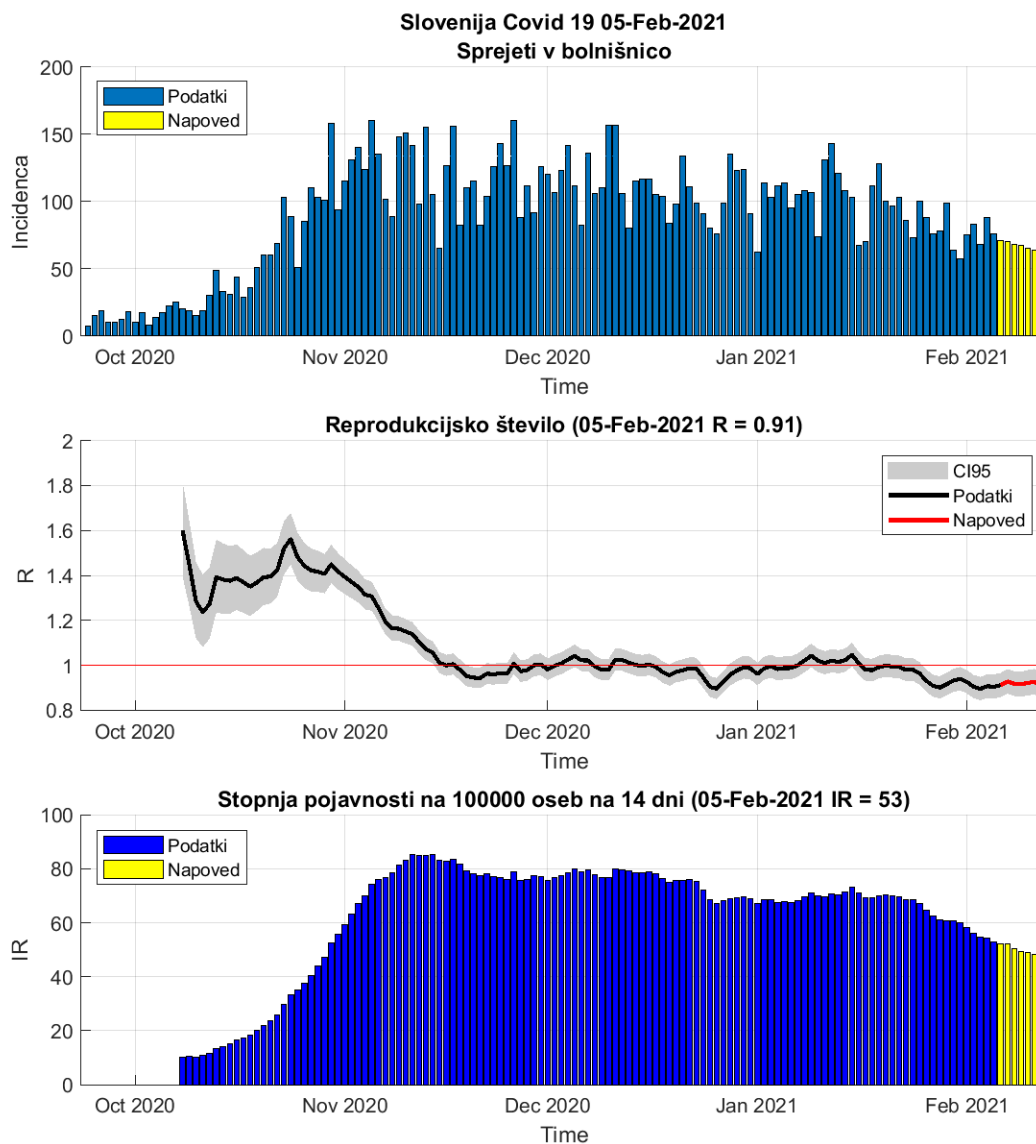


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	04-Feb-2021	05-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.92 (0.91 - 0.93)	-2.30
Stopnja pojavnosti	777	752	-3.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice



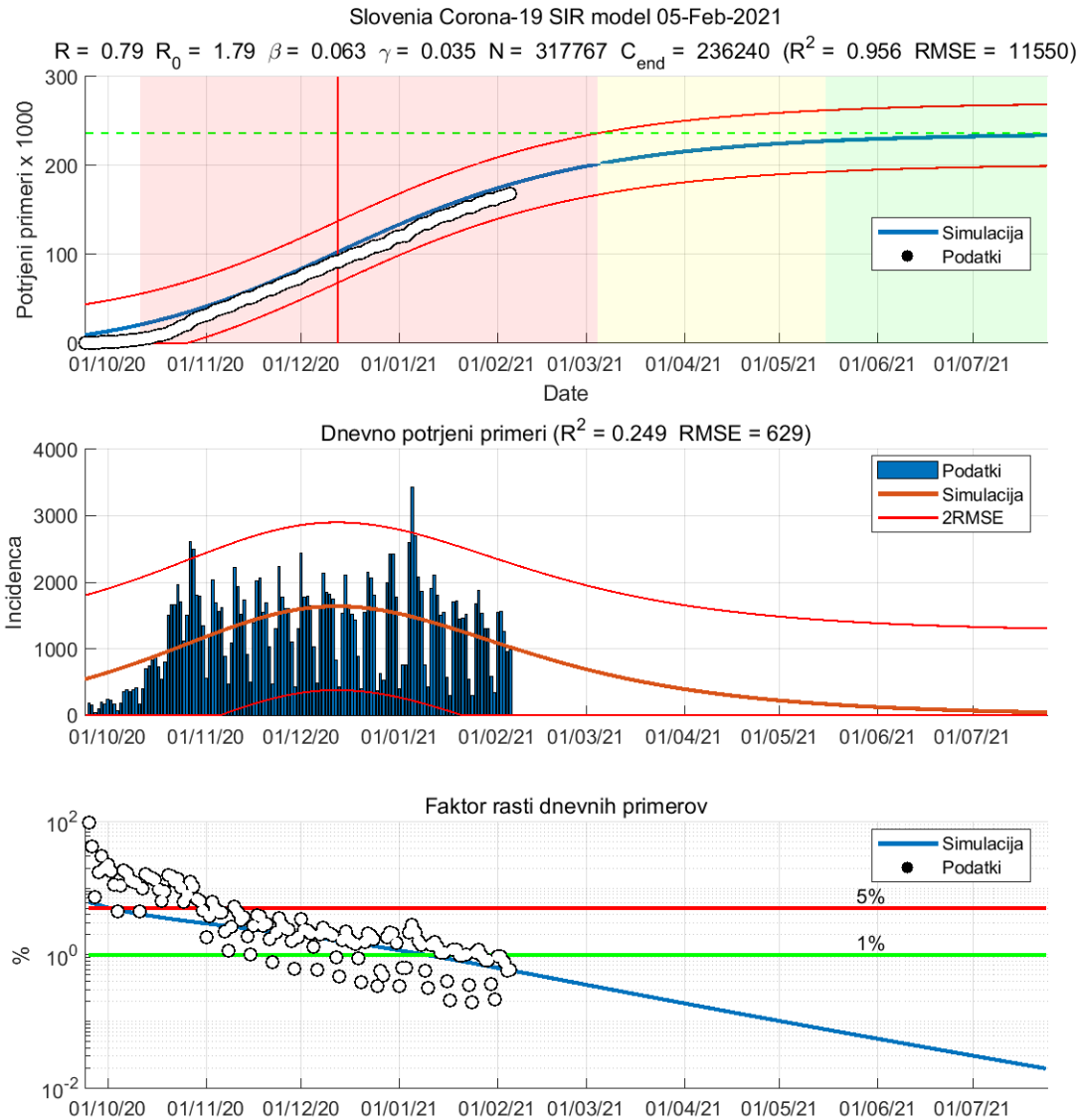
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	04-Feb-2021	05-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.91 (0.86 - 0.95)	-0.20
Stopnja pojavnosti	54	53	-2.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

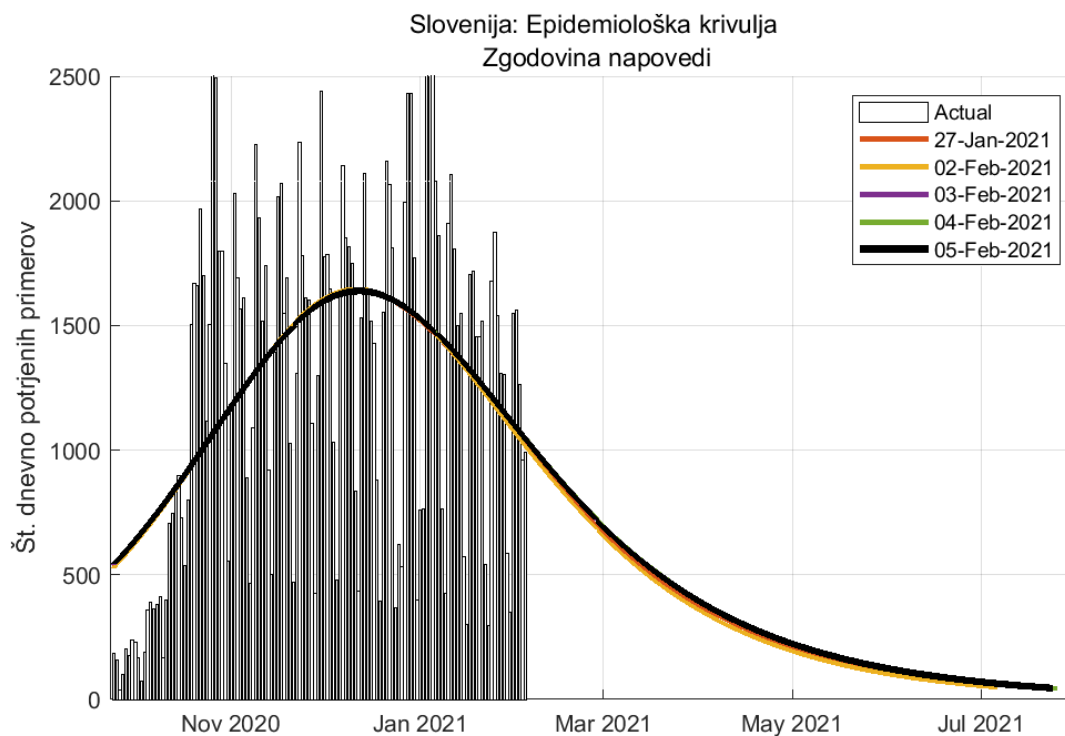
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

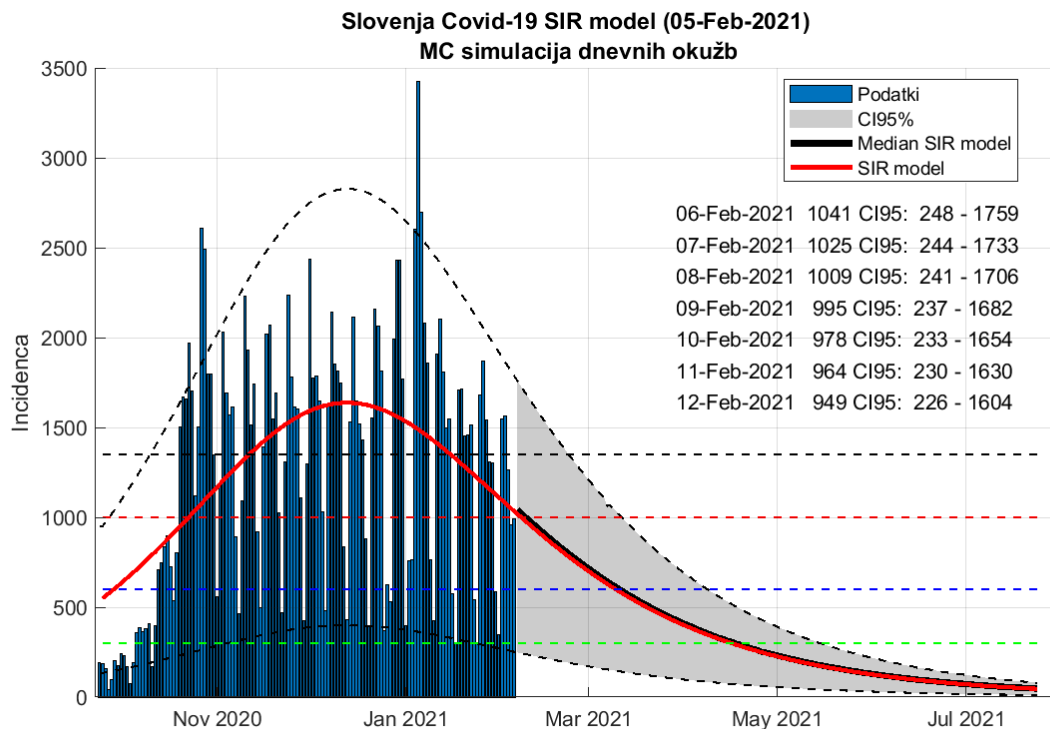
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	24-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	317766
Končno število okuženih (oseb)	236240
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.79
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

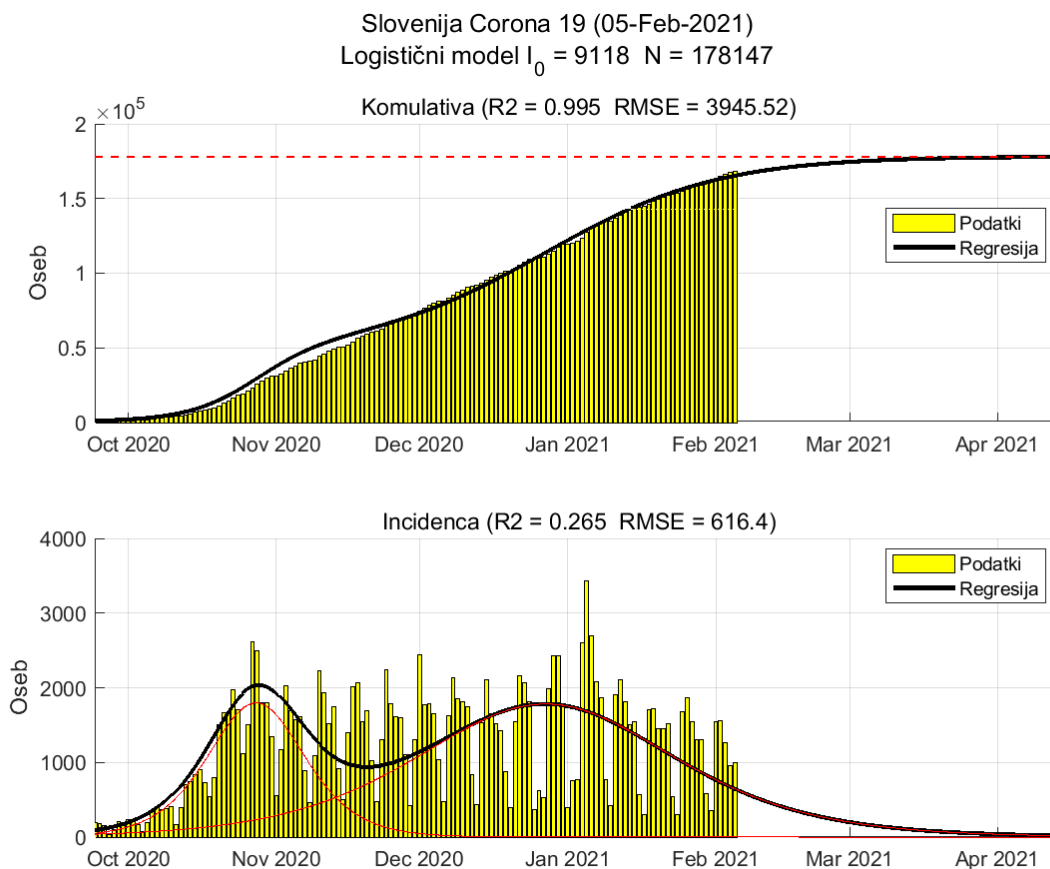


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
04-Feb-2021	1071 (255 - 1811)	961
05-Feb-2021	1056 (252 - 1785)	990
06-Feb-2021	1041 (248 - 1759)	
20-Feb-2021	832 (198 - 1407)	
06-Mar-2021	655 (156 - 1108)	
20-Mar-2021	508 (121 - 860)	
03-Apr-2021	393 (93 - 664)	
17-Apr-2021	301 (71 - 509)	
01-May-2021	230 (55 - 390)	
15-May-2021	176 (42 - 298)	
29-May-2021	134 (32 - 229)	
12-Jun-2021	103 (24 - 174)	
26-Jun-2021	79 (19 - 134)	
10-Jul-2021	61 (14 - 103)	
24-Jul-2021	46 (11 - 79)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

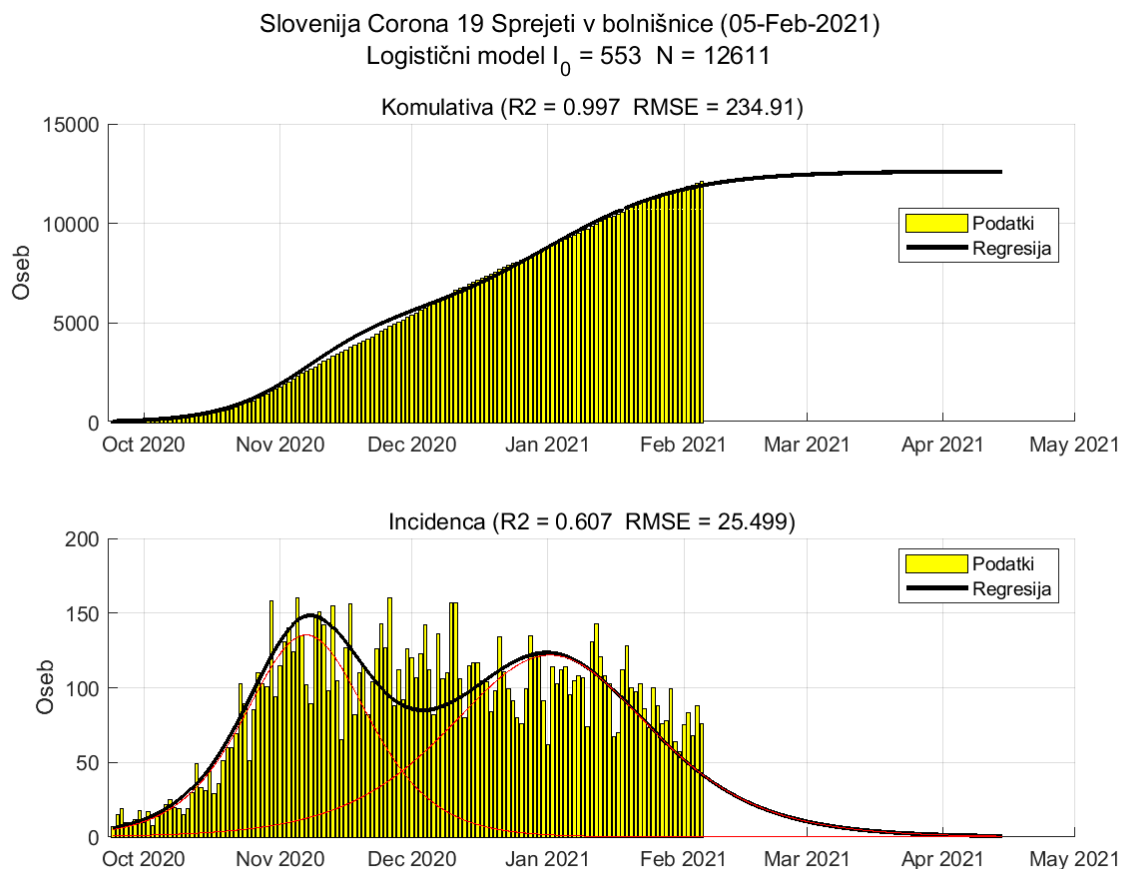


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	178147

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

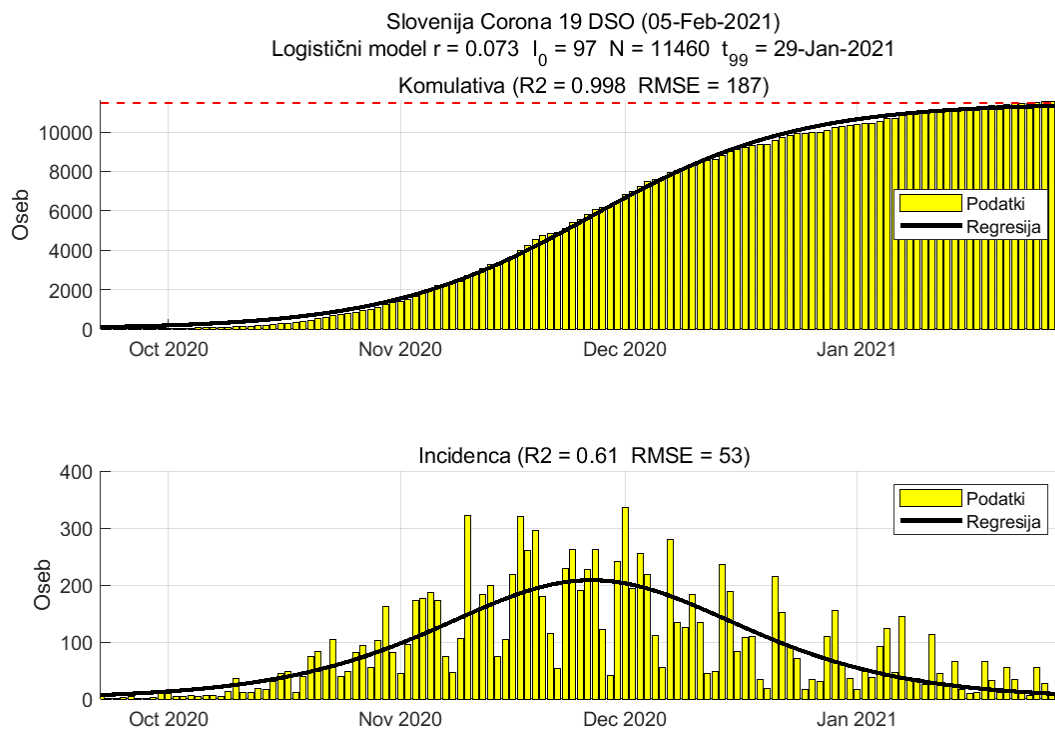


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	13-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12611

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

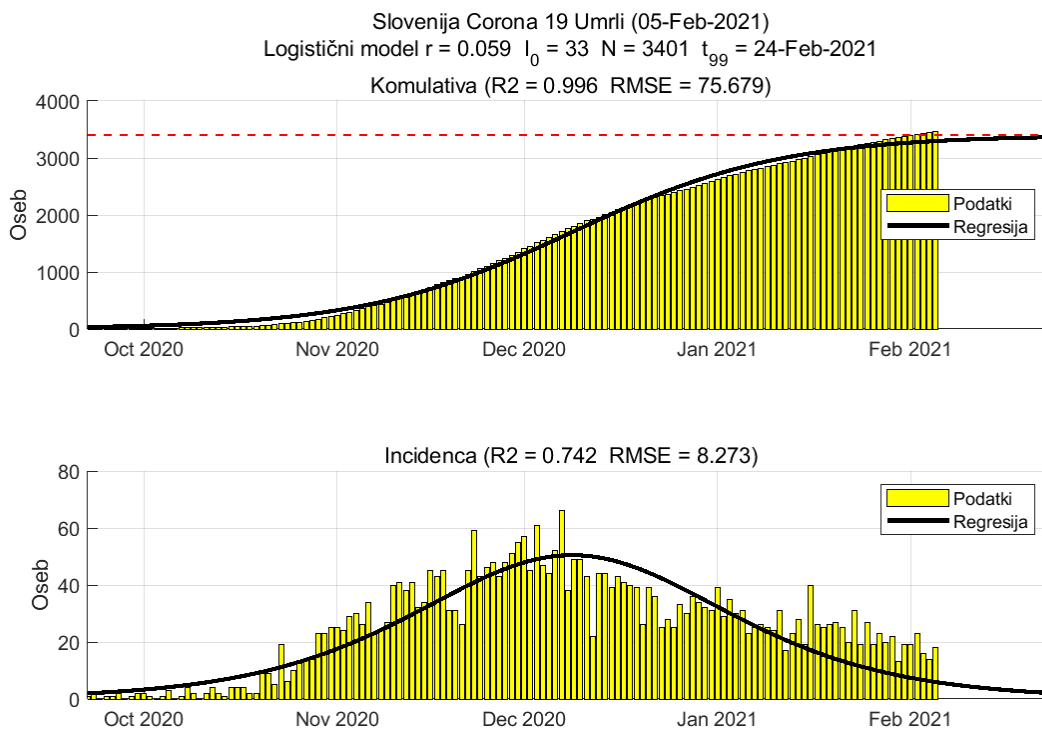


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	196
Konec vala (99%)	29-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11460

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

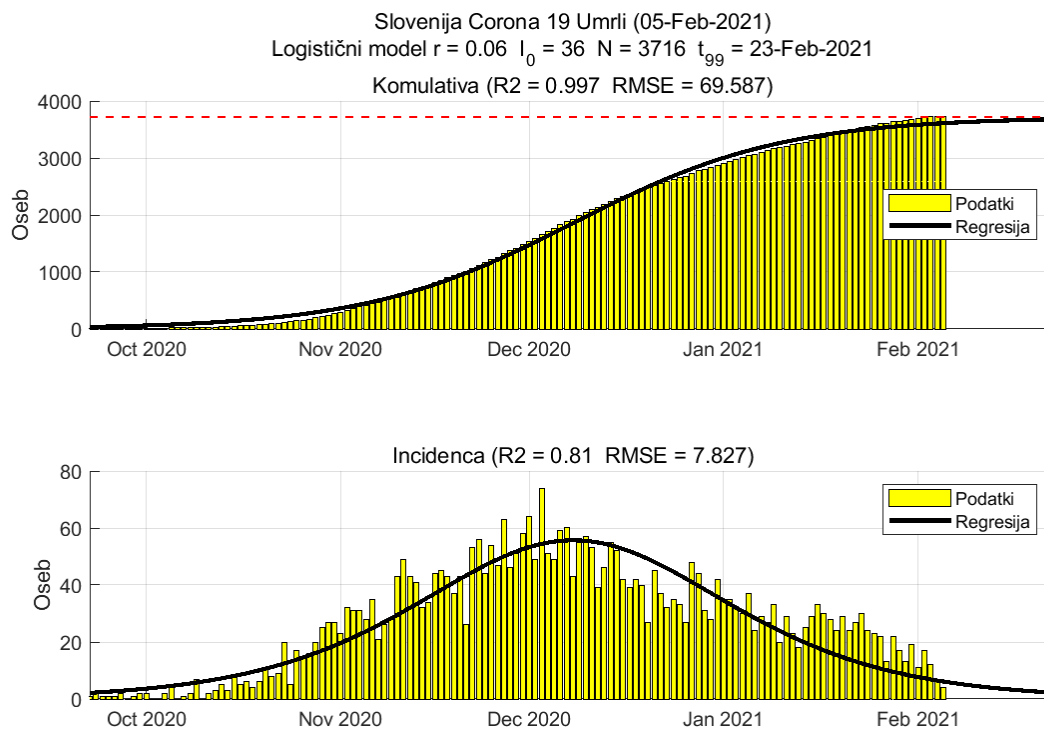


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3401

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



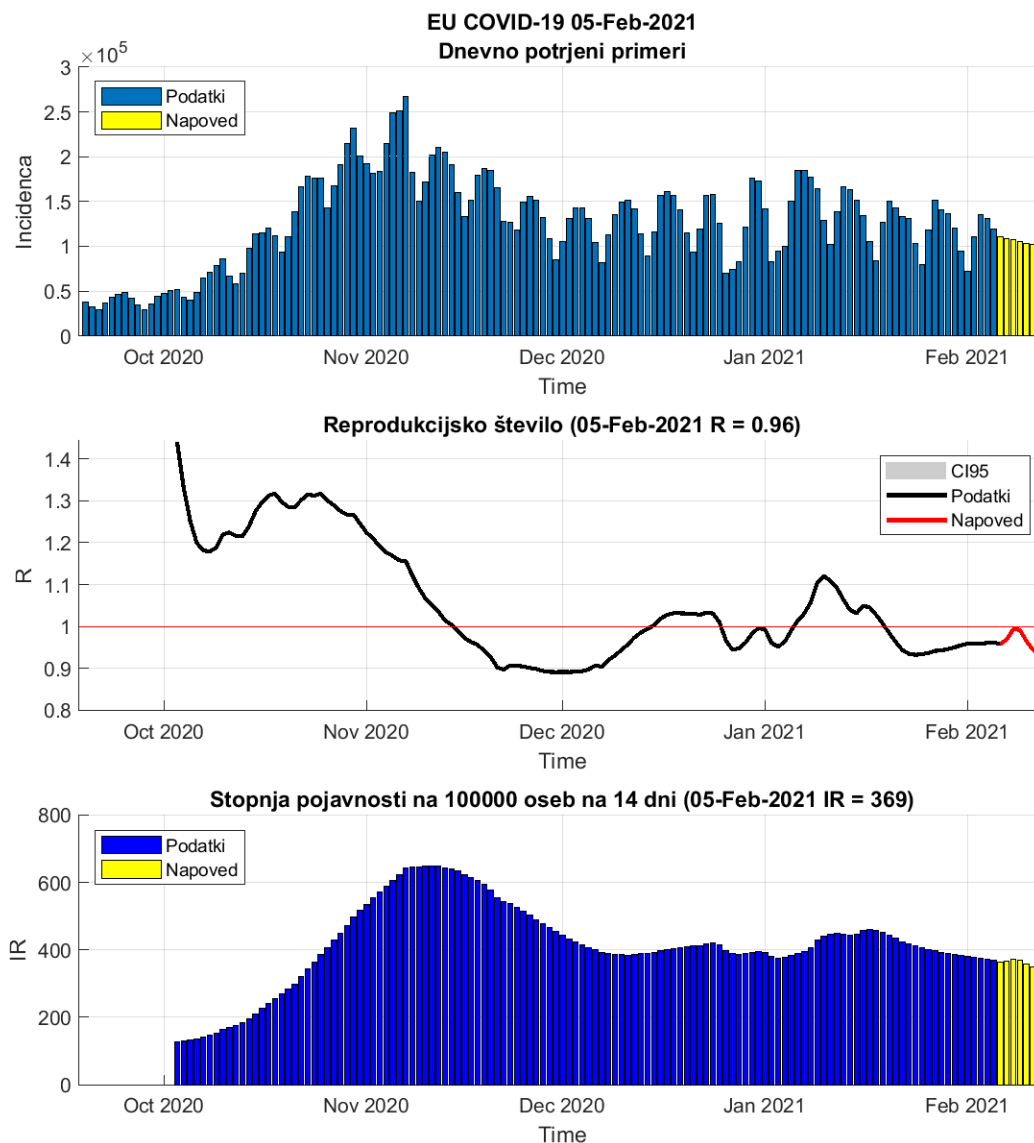
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3716

Poglavje 5. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 5.1. Stanje

	04-Feb-2021	05-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.96 - 0.96)	+0.10
Stopnja pojavnosti	372	369	-0.80

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	90	+1.0	1.04	-0.2	686
Greece	106	+5.8	1.26	+1.1	1414
Bulgaria	124	+4.2	1.19	+1.1	2941
Denmark	134	-4.2	0.82	+0.2	3089
Cyprus	145	+0.6	0.90	+4.1	2480
Croatia	164	-1.4	0.90	+0.8	5364
Hungary	172	+1.6	1.03	+1.7	3700
Romania	178	-0.3	0.96	+0.7	3277
Germany	180	-3.5	0.86	-0.8	2393
Poland	198	-0.9	0.95	+0.4	3864
Austria	214	-3.5	0.93	-2.3	4269
Belgium	276	-0.4	1.04	-1.6	5357
Italy	281	+0.3	0.98	+1.2	3832
Luxembourg	331	+3.1	1.12	+1.4	6996
Netherlands	345	-2.4	0.90	-0.3	5297
Ireland	354	-7.1	0.72	-0.8	3433
Sweden	369	-9.1	0.85	-7.6	4943
Lithuania	395	-3.4	0.86	-1.4	6687
France	437	-0.4	1.01	-0.8	4394
Malta	457	-4.1	0.90	-3.0	3580
Slovakia	485	+3.3	1.01	+3.7	4639
Estonia	545	+1.5	1.02	+1.6	3325
Latvia	567	+0.0	0.99	+0.2	3646
Slovenia	792	-3.4	0.94	-2.8	8082
Spain	823	+1.8	1.01	+2.3	4809
Czech_republic	901	+0.6	1.00	+1.4	9127
Portugal	1438	-4.6	0.89	-3.7	6718

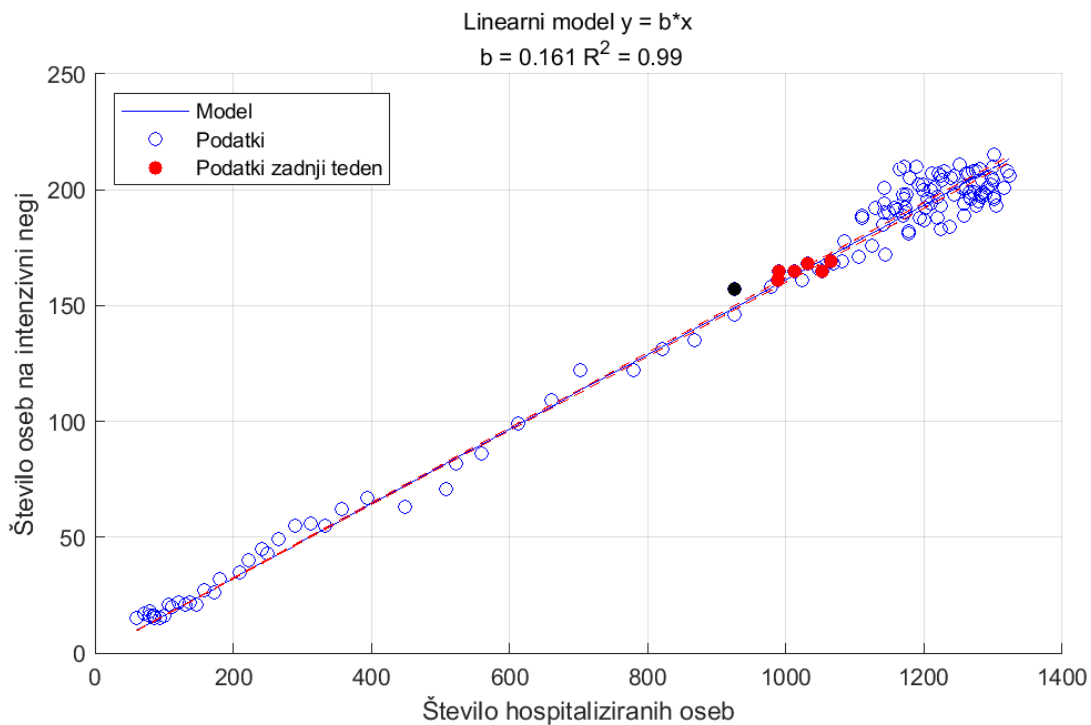
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

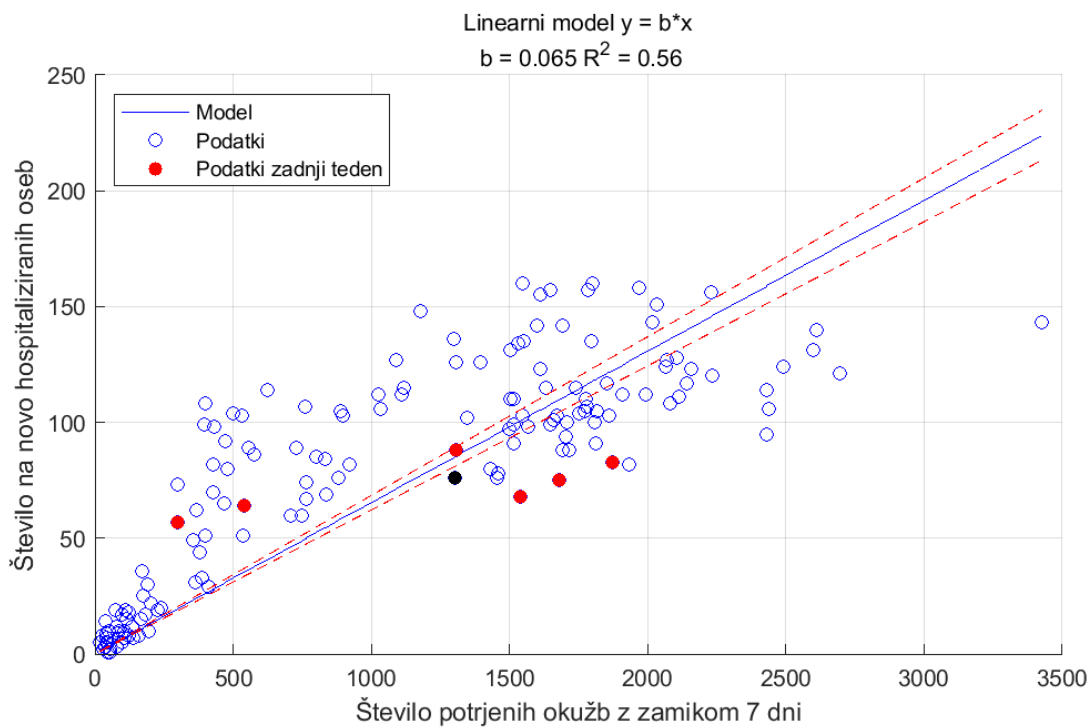
razširjenost na 100 000 oseb

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

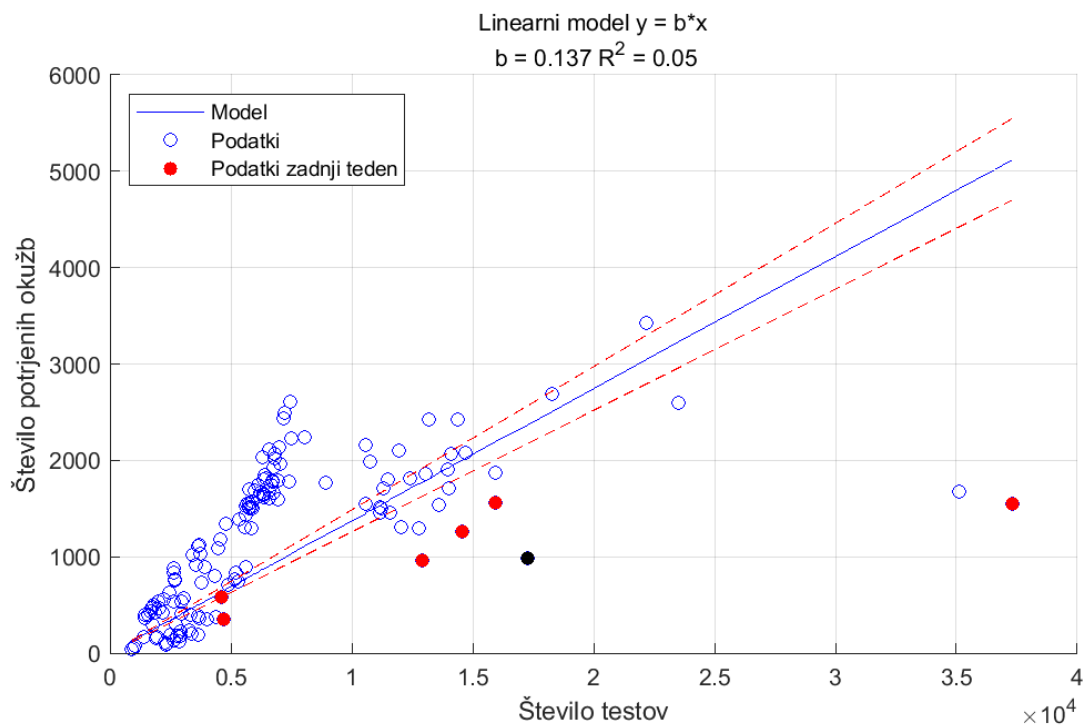
Poglavje 6. Statistika



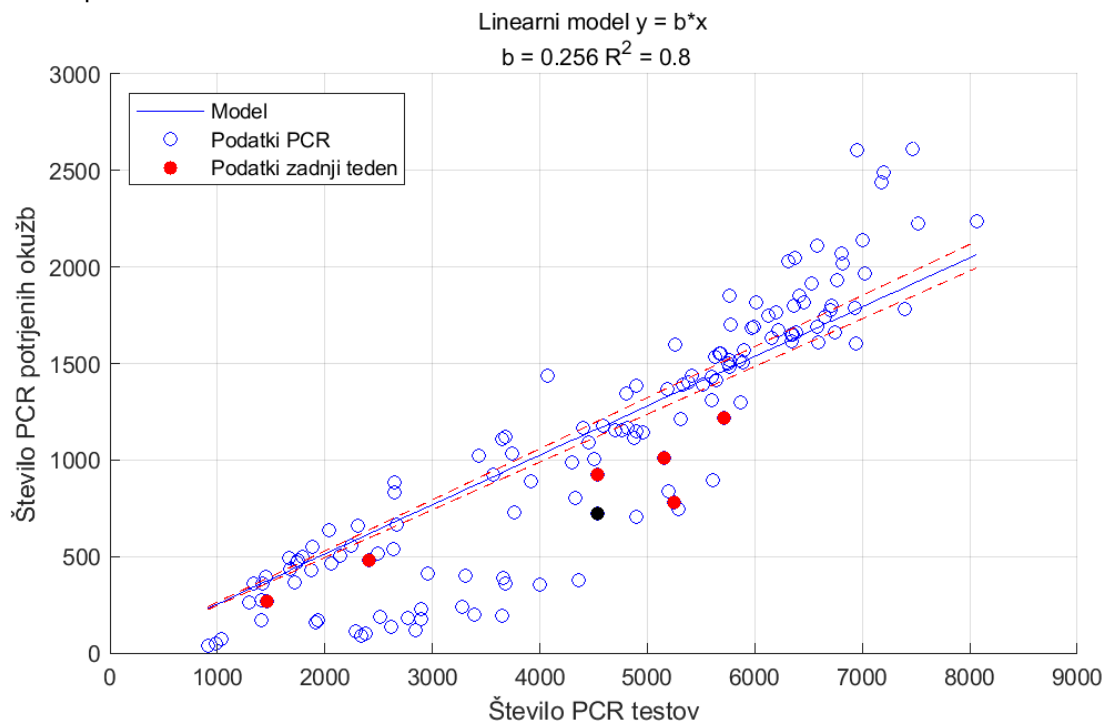
Slika 6.1.



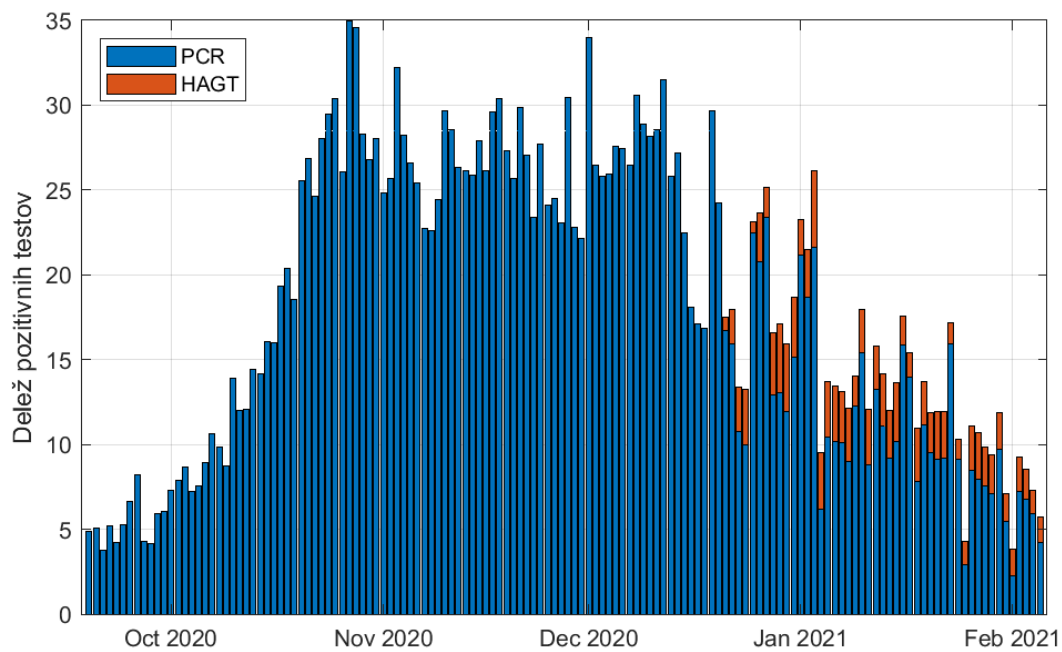
Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 6.3. Upoštevani vsi testi



Slika 6.4. Upoštevani samo PCR testi



Slika 6.5.

Poglavje 7. Pojasnila

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

7.1. 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.

7.2. 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

7.3. 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 dnevnih 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.