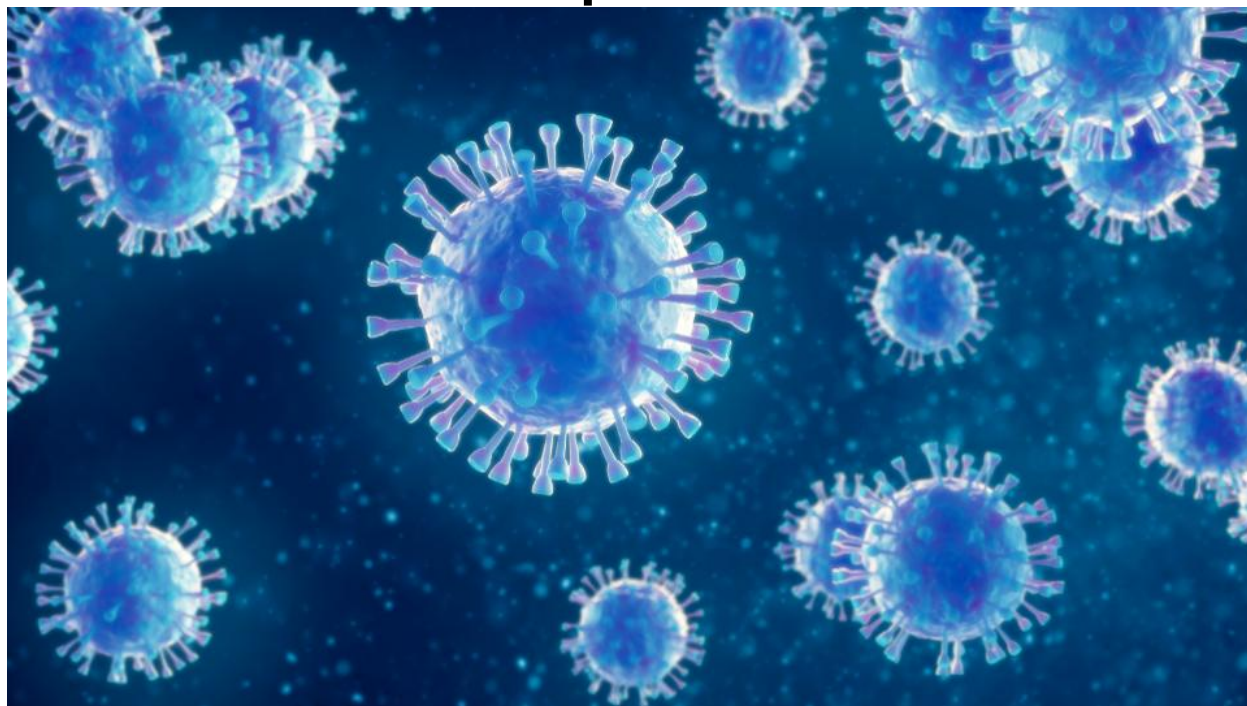


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

08-Feb-2021 12:49:03

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

	06-Feb-2021	07-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1025	1019	-6	-0.6
Zasedenost bolnišnic	992	975	-17	-1.7
Zasedenost intenzivne nege	164	162	-1	-0.8
Umrli	17	16	-1	-5.8
Opravljeni testi	15429	15308	-122	-0.8
Sprejeti v bolnišnice	71	70	-1	-1.0
Aktivni primeri (ocena)	16601	16379	-223	-1.3

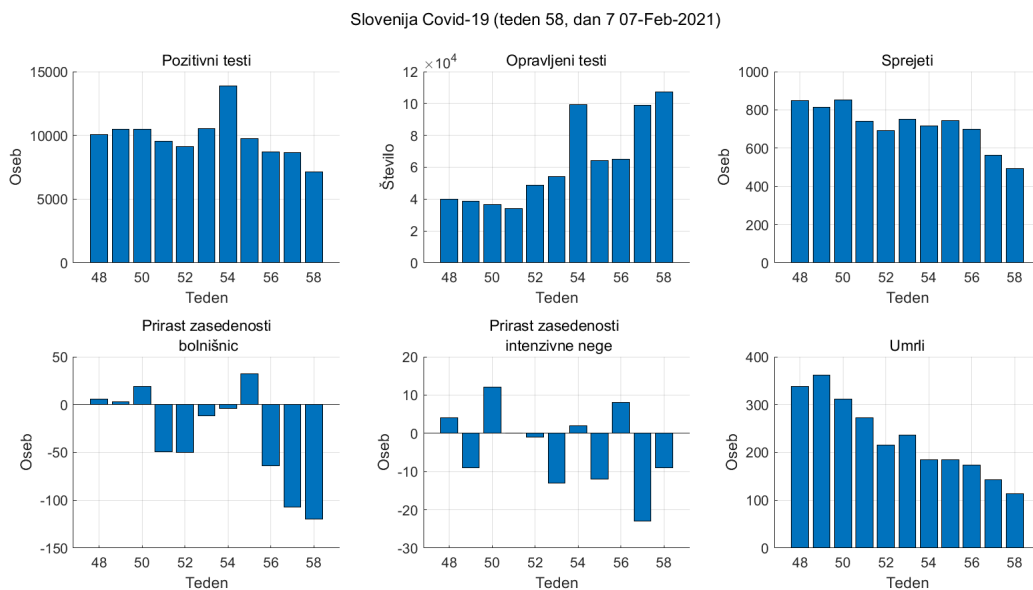
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	174006	1233	1019	-215	-17.4
Zasedenost bolnišnic		1094	975	-119	-10.9
Zasedenost intenzivne nege		172	162	-10	-5.6
Umrli	3625	20	16	-4	-21.0
Opravljeni testi	1163272	14109	15308	+1198	+8.5
Sprejeti v bolnišnice	12806	80	70	-10	-12.3
Aktivni primeri (ocena)		17605	16379	-1226	-7.0

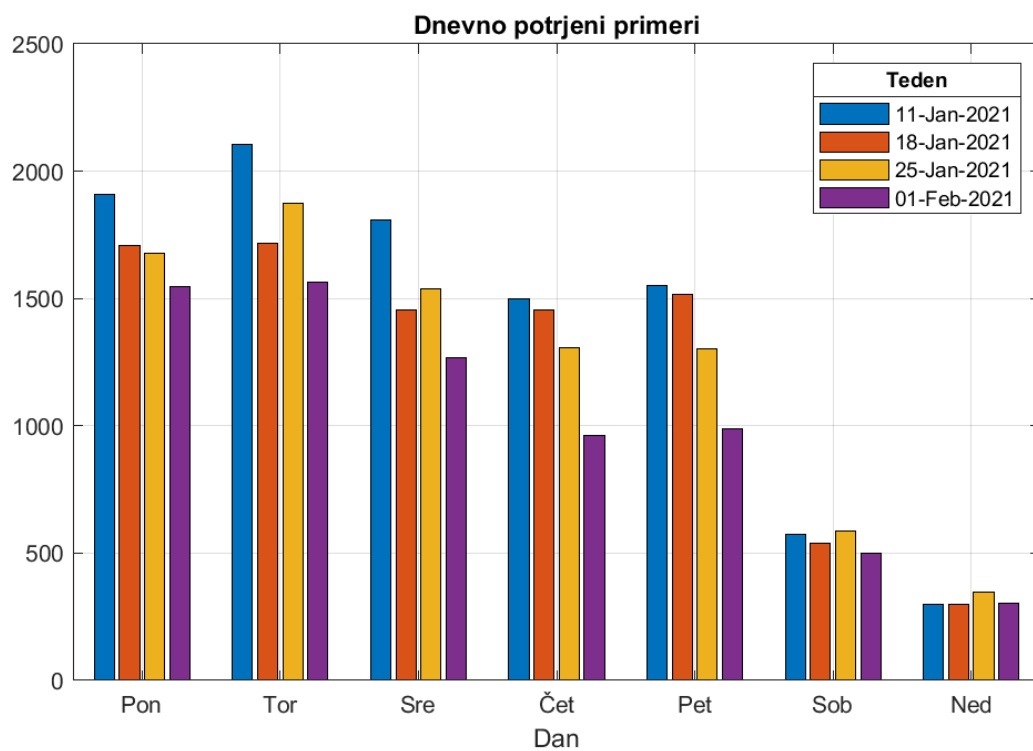
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8634	7130	-1504	-17.4
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-120	-13	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-9	+14	
Umrli	143	113	-30	-21.0
Opravljeni testi	98764	107153	+8389	+8.5
Sprejeti v bolnišnice	562	493	-69	-12.3
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1107	-1559	-452	

Poglavje 1. Stanje

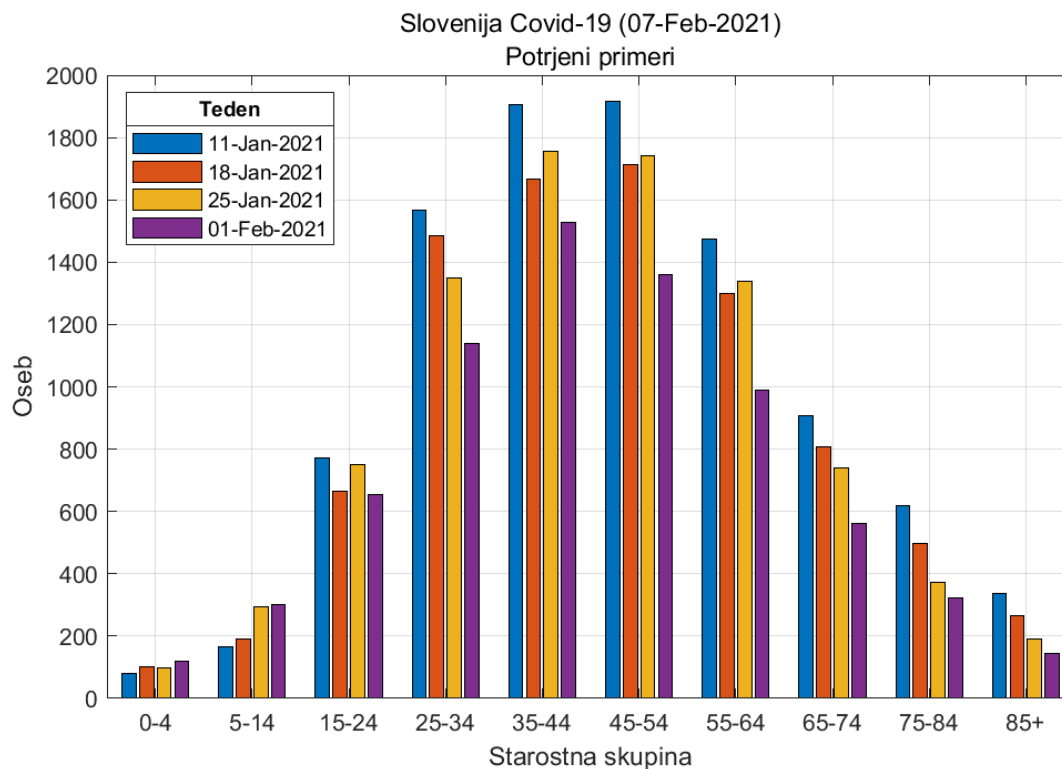


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

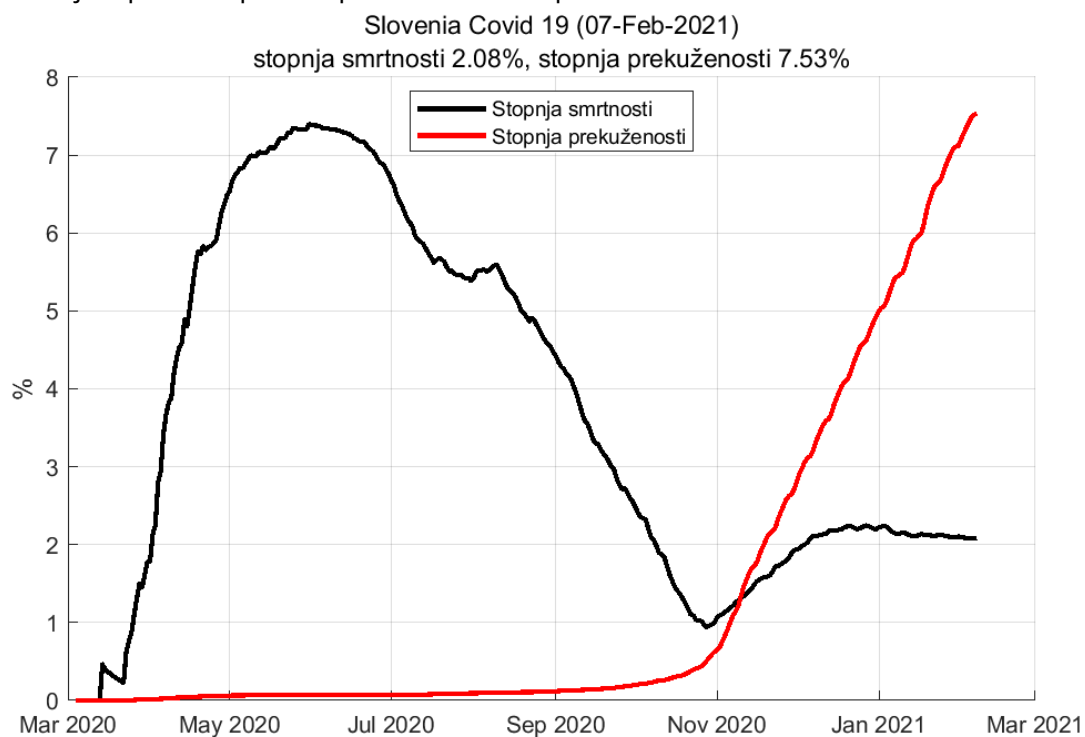


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



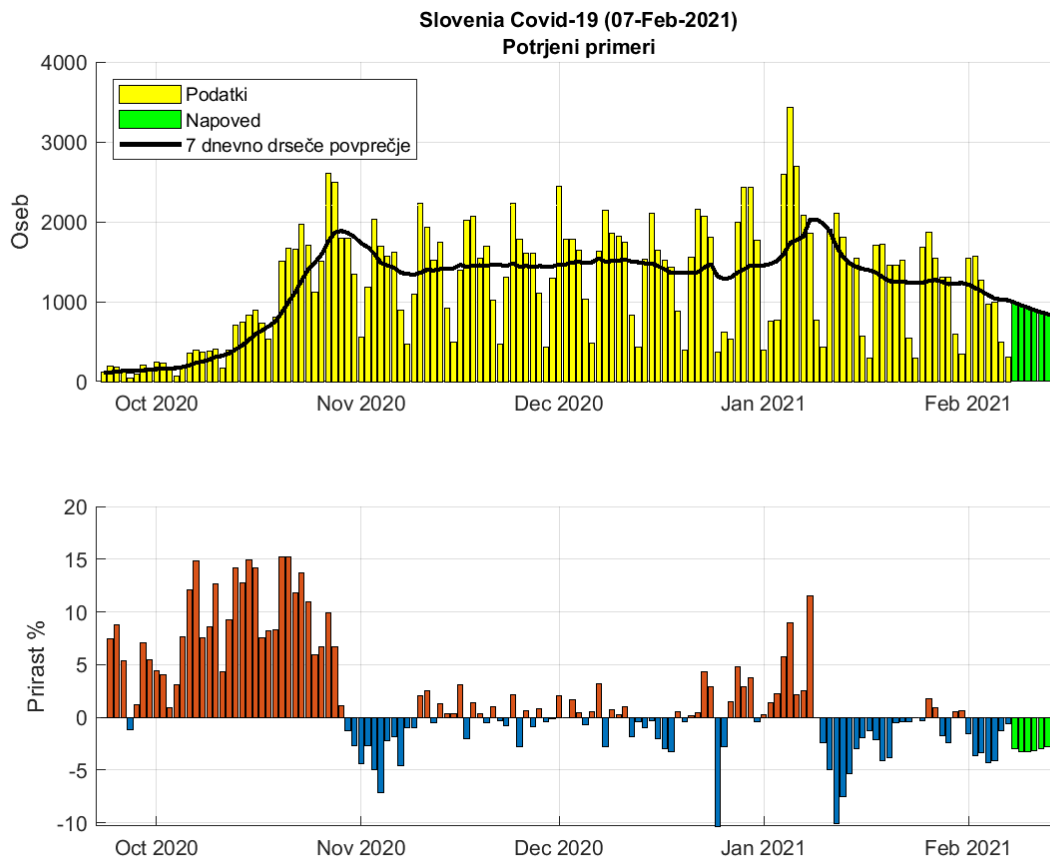
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

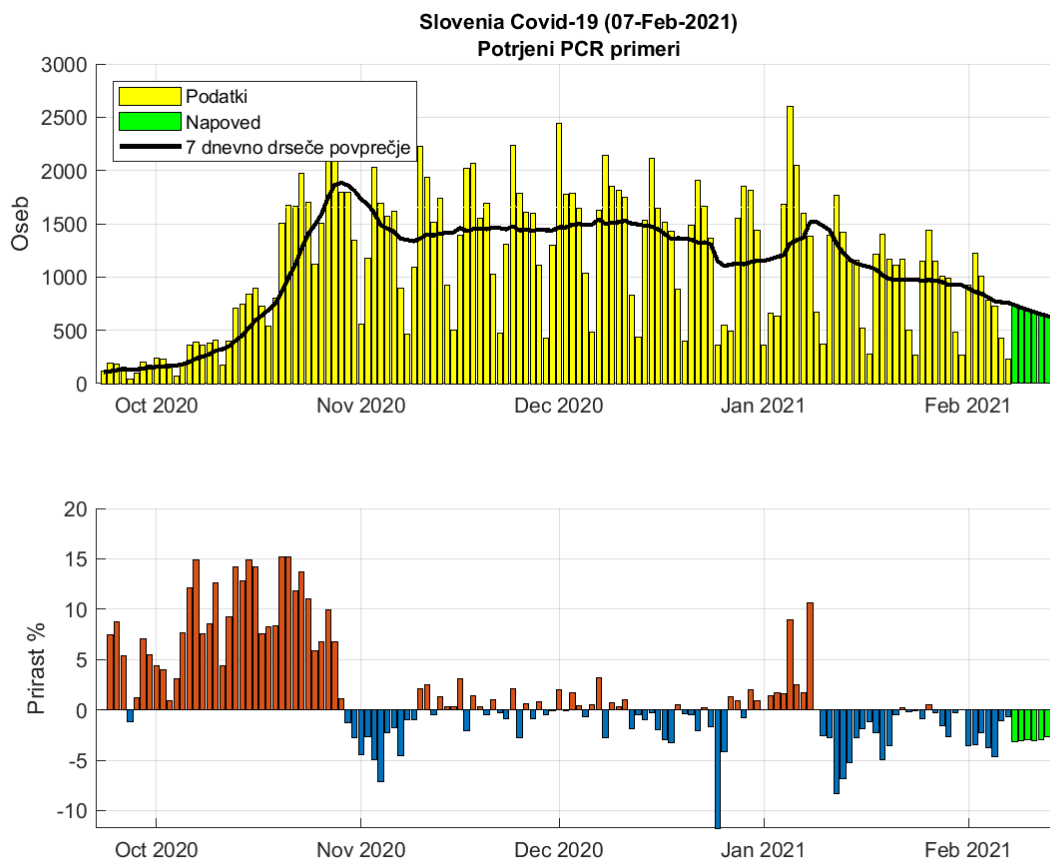


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	1012	1025	-13
07-Feb-2021	996	1019	-23
08-Feb-2021	988		
09-Feb-2021	955		
10-Feb-2021	925		
11-Feb-2021	895		
12-Feb-2021	868		
13-Feb-2021	844		
14-Feb-2021	818		

2.2. Potrjeni PCR primeri

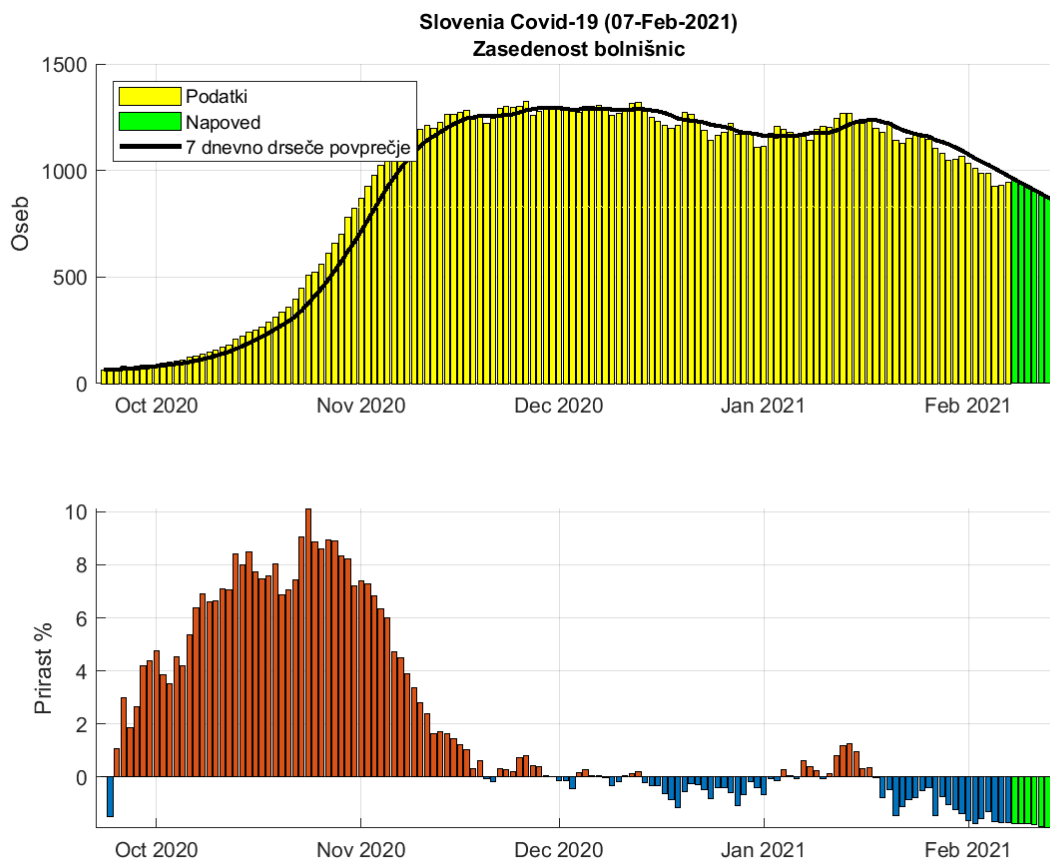


Slika 2.2. Dnevno število PCR potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	750	764	-14
07-Feb-2021	741	759	-18
08-Feb-2021	736		
09-Feb-2021	713		
10-Feb-2021	692		
11-Feb-2021	671		
12-Feb-2021	651		
13-Feb-2021	633		
14-Feb-2021	615		

2.3. Zasedenost bolnišnic

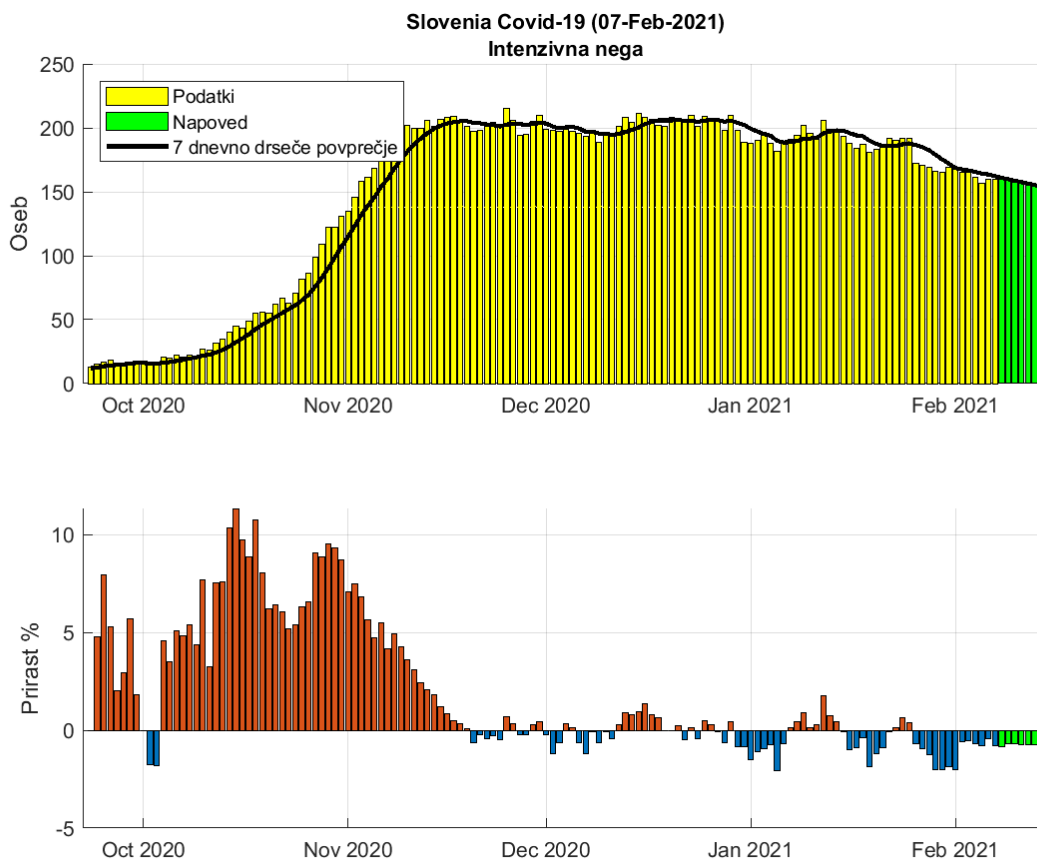


Slika 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	993	992	1
07-Feb-2021	975	975	0
08-Feb-2021	958		
09-Feb-2021	941		
10-Feb-2021	925		
11-Feb-2021	908		
12-Feb-2021	891		
13-Feb-2021	874		
14-Feb-2021	857		

2.4. Zasedenost intenzivne nege

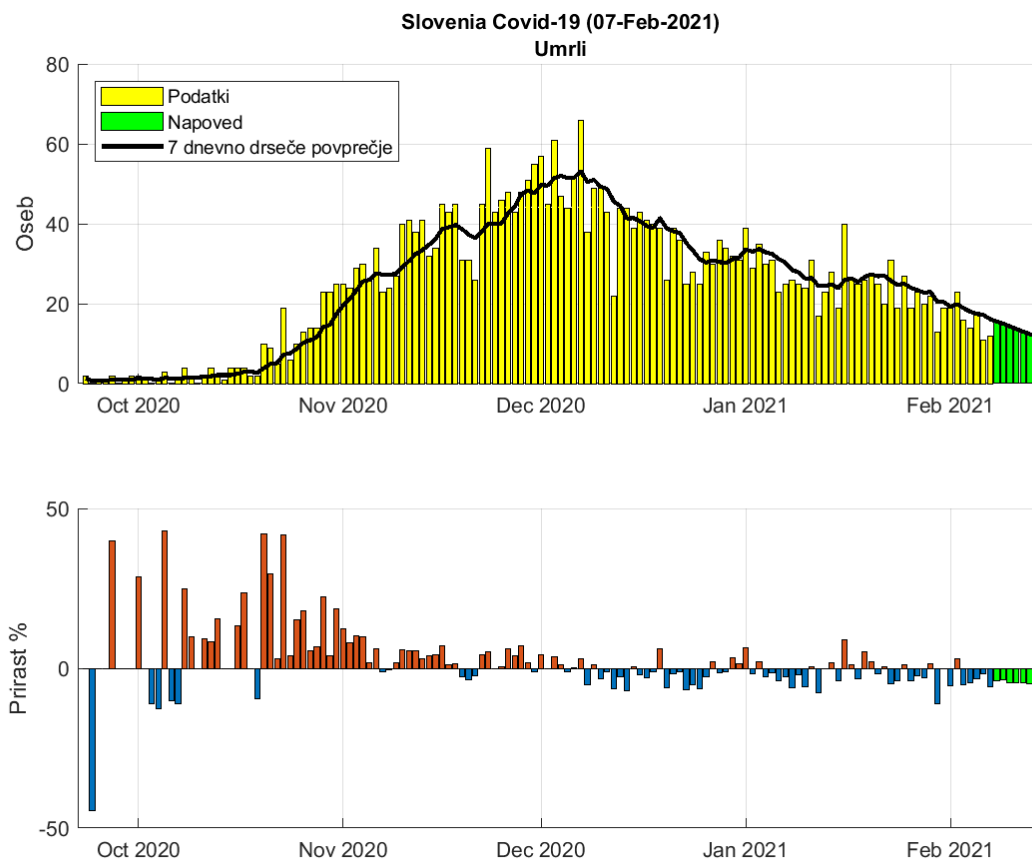


Slika 2.4. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	162	164	-2
07-Feb-2021	162	162	0
08-Feb-2021	161		
09-Feb-2021	160		
10-Feb-2021	159		
11-Feb-2021	158		
12-Feb-2021	156		
13-Feb-2021	155		
14-Feb-2021	154		

2.5. Umrlji

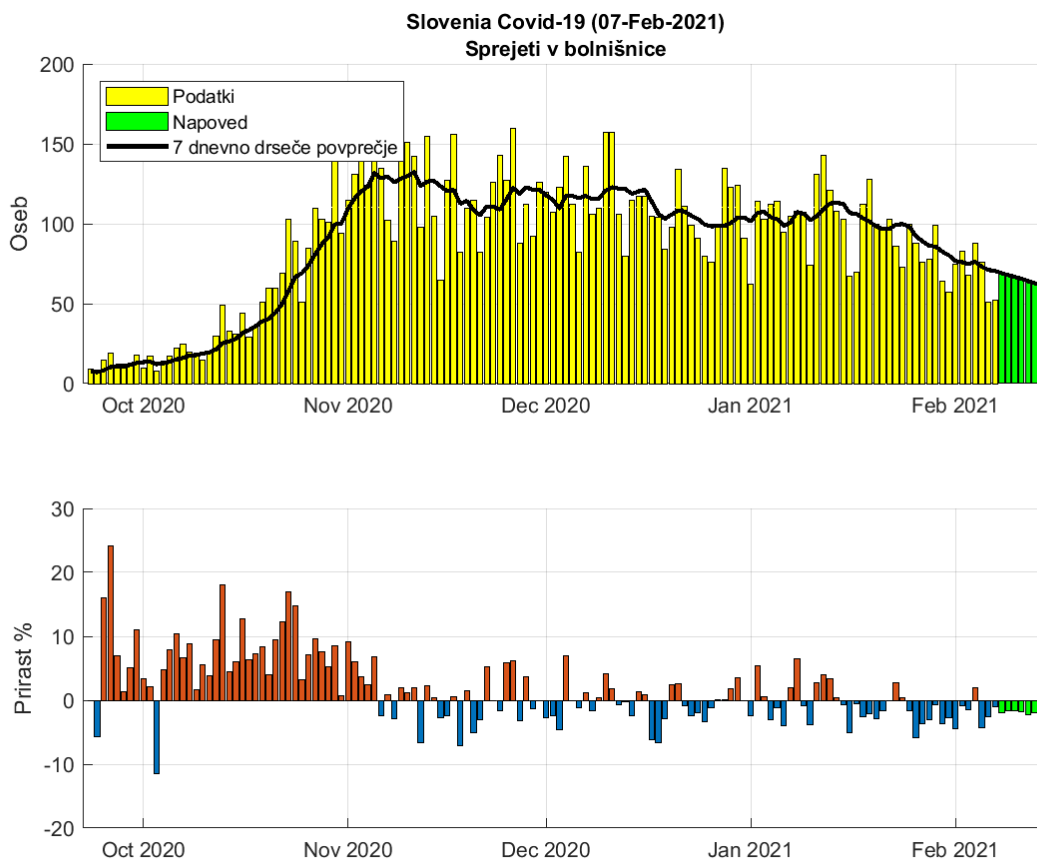


Slika 2.5. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	17	17	0
07-Feb-2021	17	16	1
08-Feb-2021	16		
09-Feb-2021	15		
10-Feb-2021	14		
11-Feb-2021	14		
12-Feb-2021	13		
13-Feb-2021	12		
14-Feb-2021	12		

2.6. Sprejeti v bolnišnici

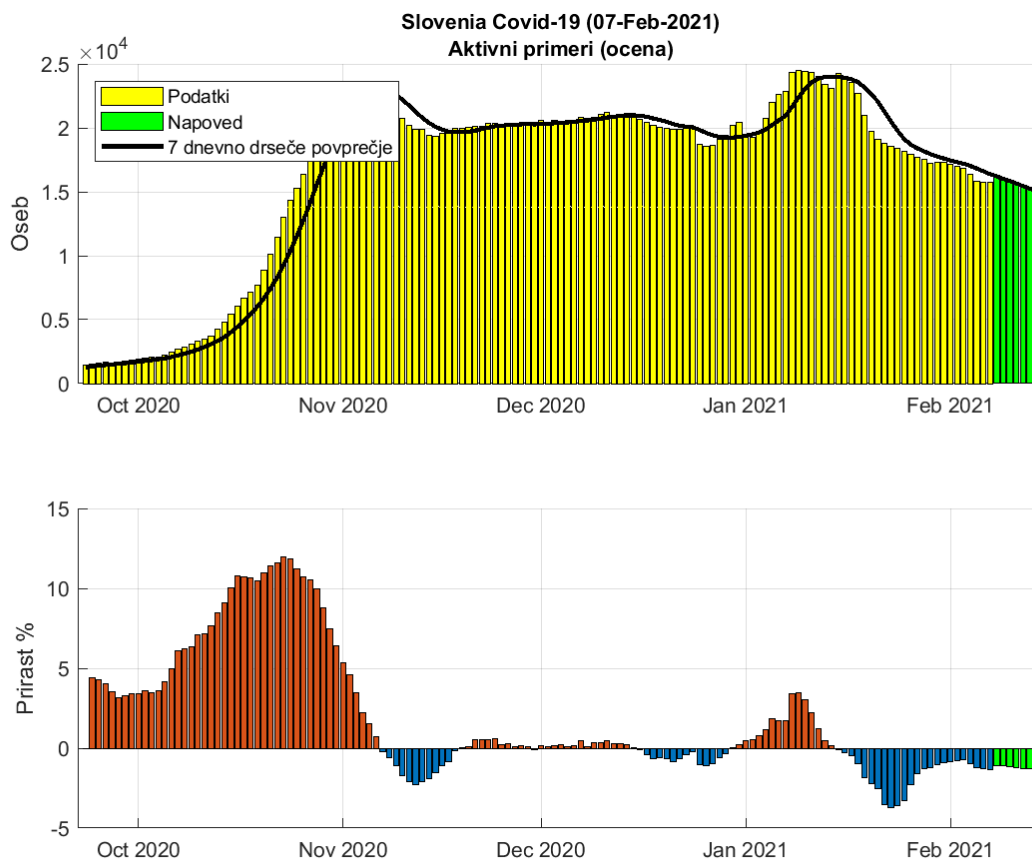


Slika 2.6. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	71	71	0
07-Feb-2021	70	70	0
08-Feb-2021	69		
09-Feb-2021	68		
10-Feb-2021	67		
11-Feb-2021	66		
12-Feb-2021	64		
13-Feb-2021	63		
14-Feb-2021	62		

2.7. Ocena aktivnih primerov



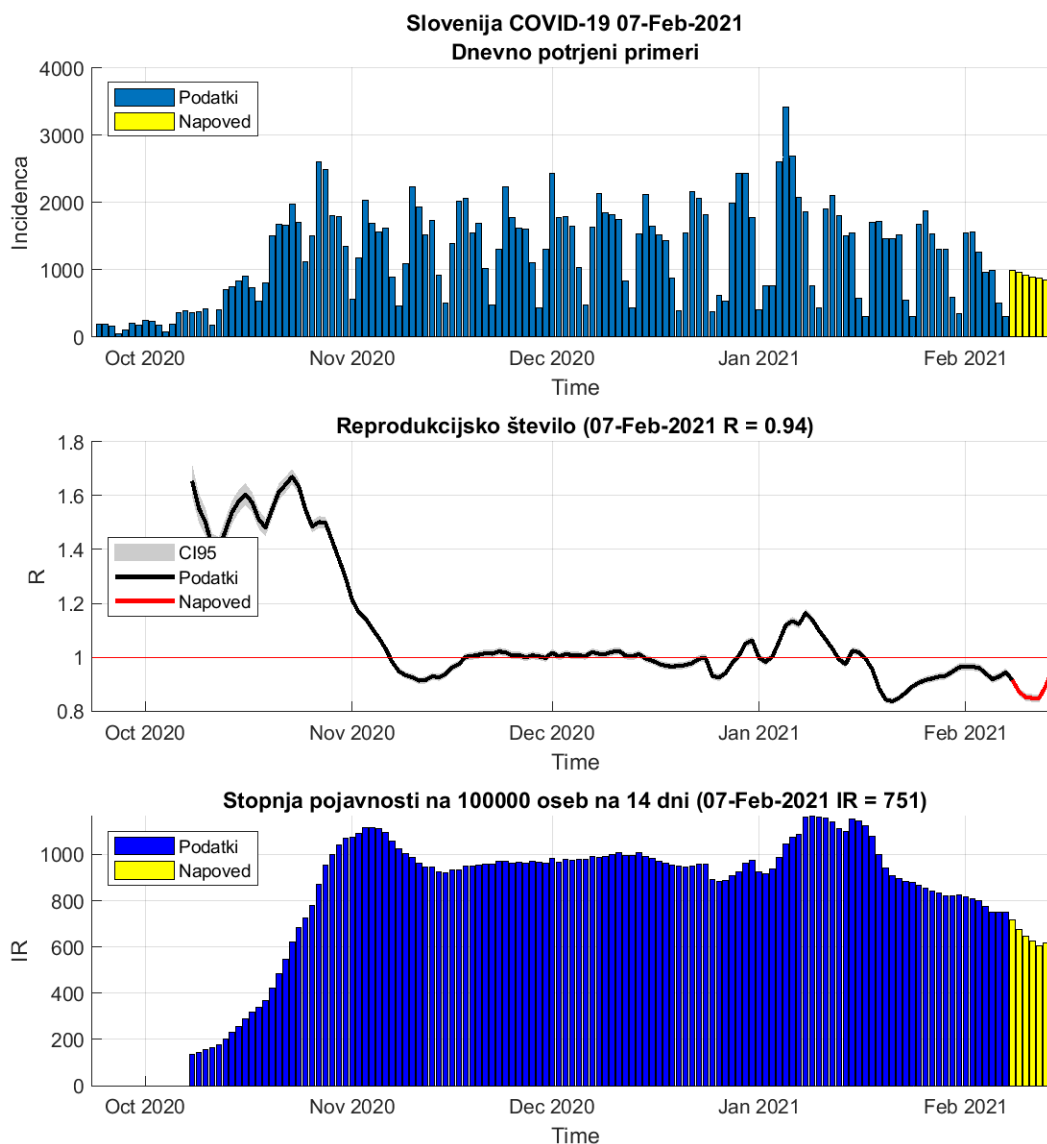
Slika 2.7. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
06-Feb-2021	16657	16601	56
07-Feb-2021	16435	16379	56
08-Feb-2021	16203		
09-Feb-2021	16024		
10-Feb-2021	15839		
11-Feb-2021	15646		
12-Feb-2021	15449		
13-Feb-2021	15253		
14-Feb-2021	15060		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

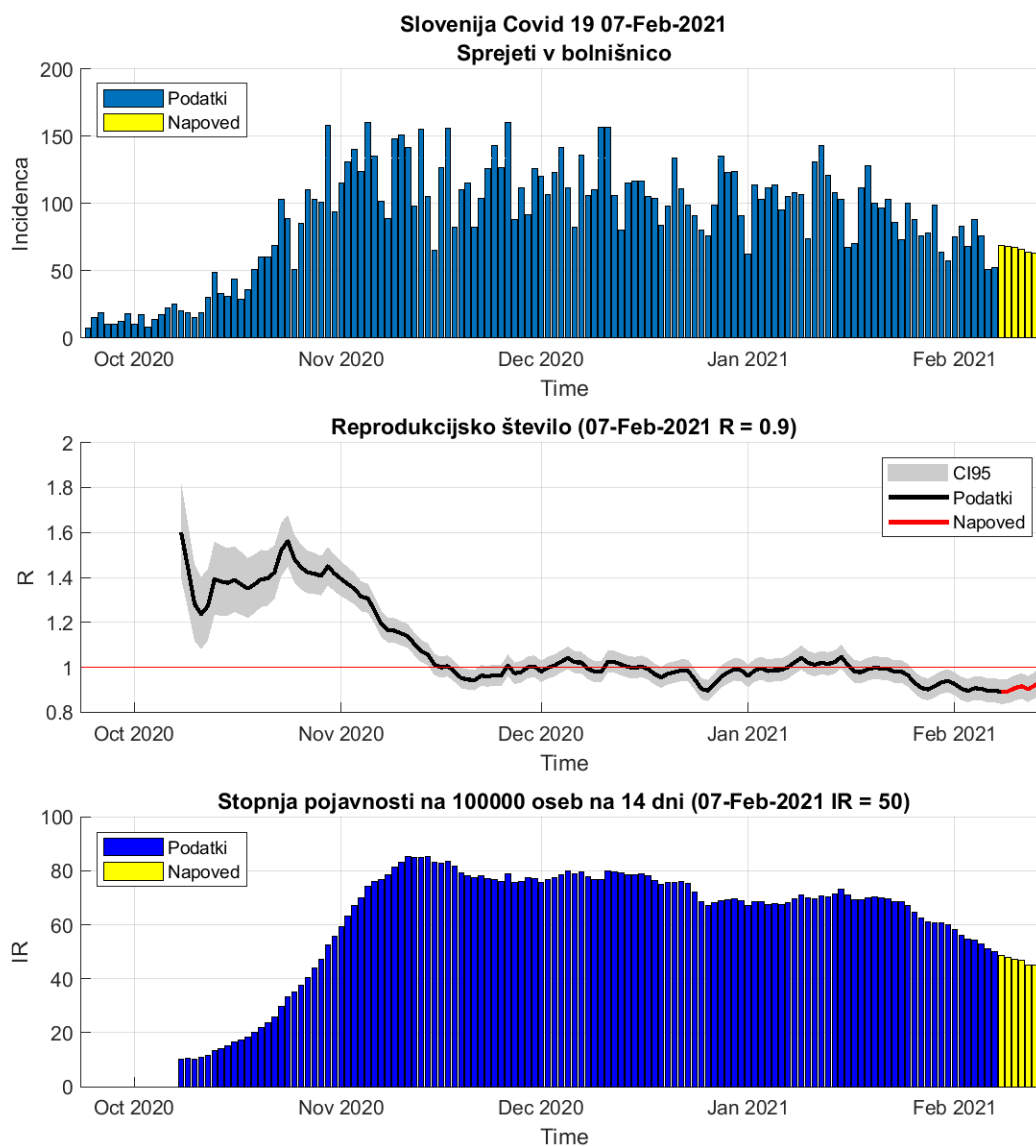


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	06-Feb-2021	07-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.94 (0.93 - 0.96)	+1.70
Stopnja pojavnosti	750	751	+0.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



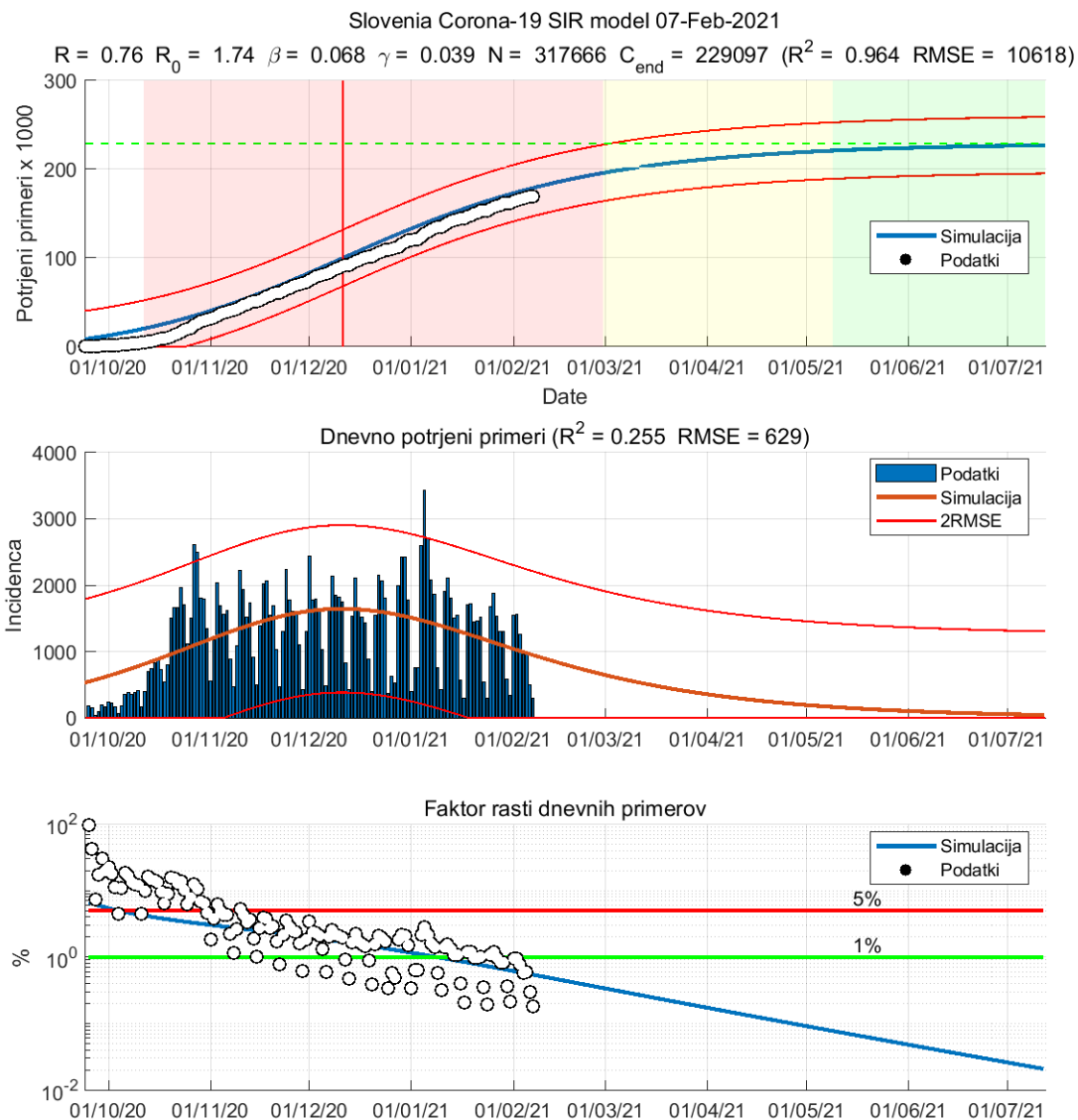
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	06-Feb-2021	07-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.90 (0.85 - 0.94)	+0.20
Stopnja pojavnosti	51	50	-2.00

Poglavje 4. Modelske napovedi

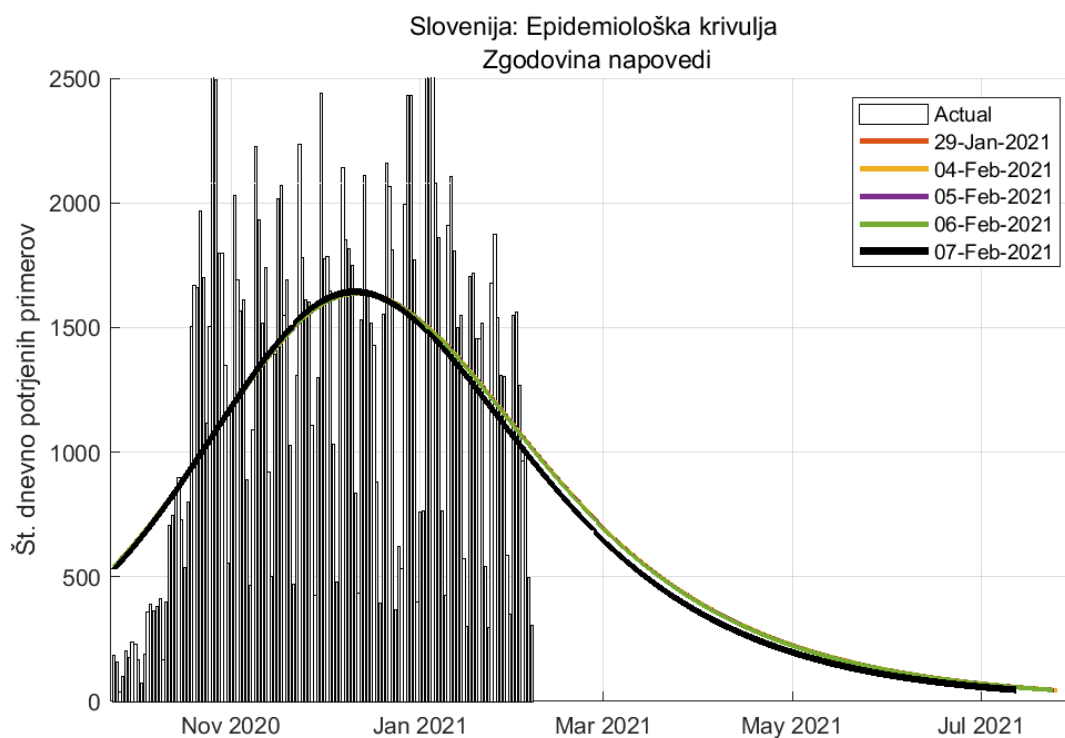
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

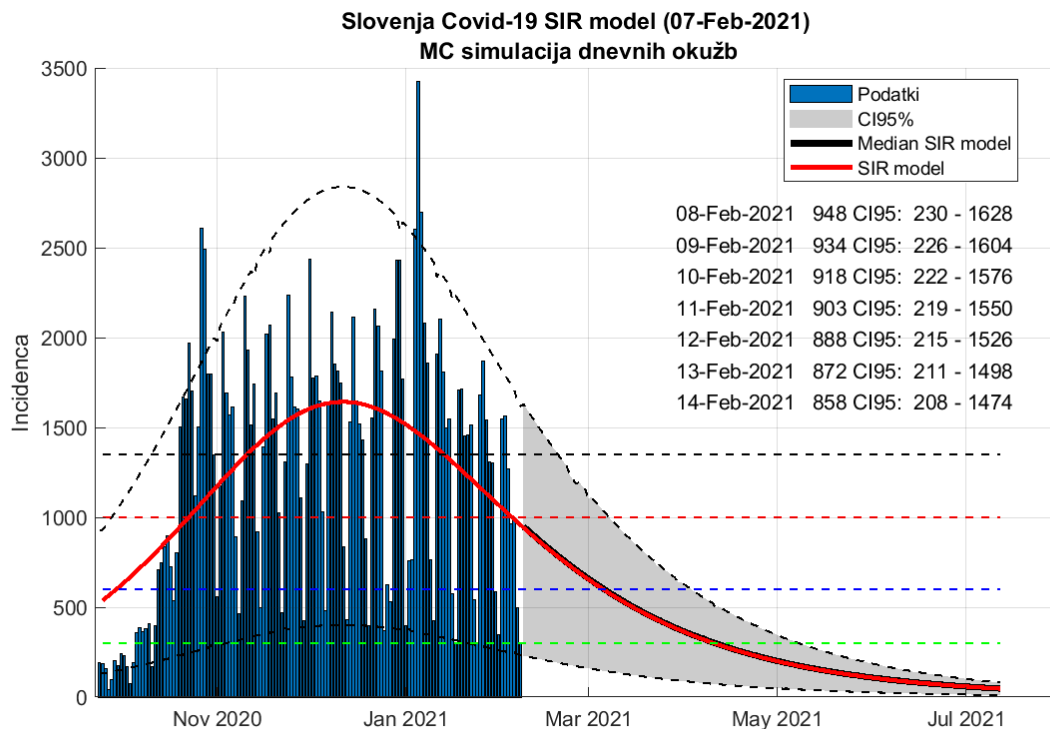
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	01-Mar-2021
Konec vala (99%)	12-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	317666
Končno število okuženih (oseb)	229097
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.74
Trenutno reprodukcijsko število R	0.76
Končno reprodukcijsko število R_n	0.48



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

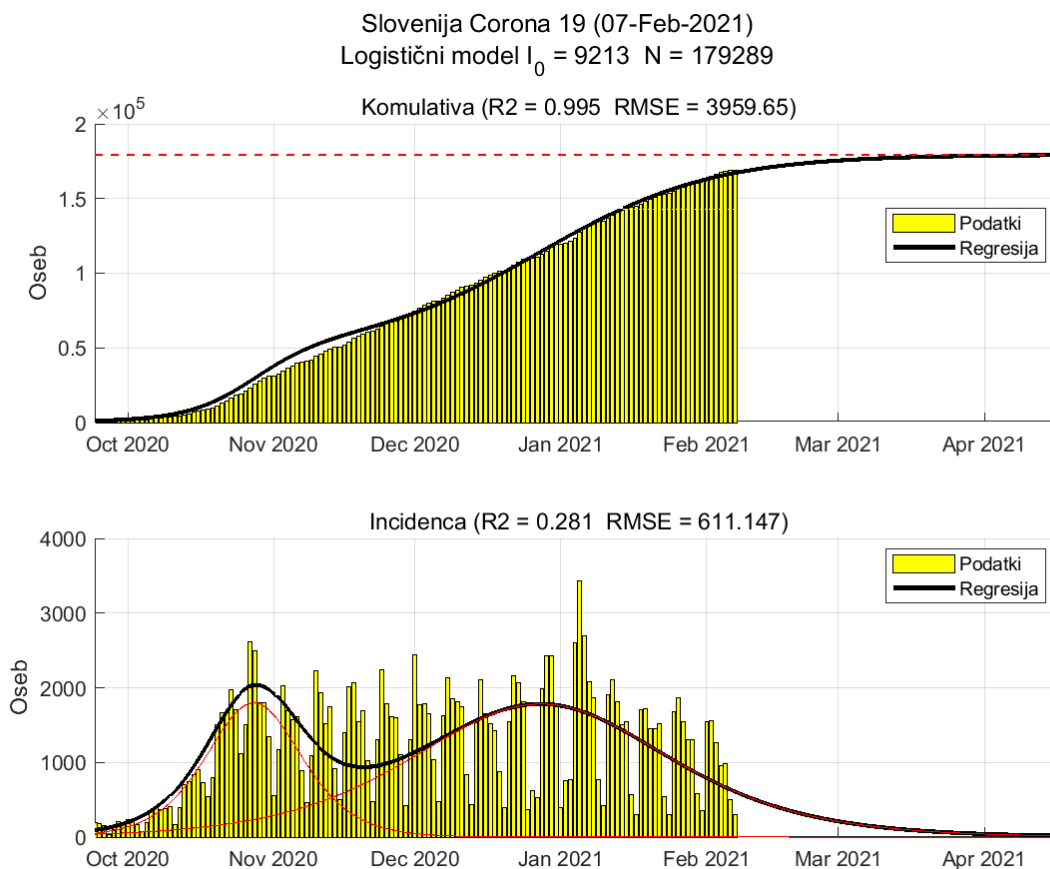


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
06-Feb-2021	980 (238 - 1644)	498
07-Feb-2021	964 (234 - 1617)	304
08-Feb-2021	948 (230 - 1628)	
22-Feb-2021	746 (181 - 1282)	
08-Mar-2021	577 (140 - 992)	
22-Mar-2021	442 (107 - 760)	
05-Apr-2021	337 (81 - 579)	
19-Apr-2021	255 (62 - 439)	
03-May-2021	192 (46 - 330)	
17-May-2021	145 (35 - 250)	
31-May-2021	110 (26 - 190)	
14-Jun-2021	83 (20 - 140)	
28-Jun-2021	61 (15 - 107)	
12-Jul-2021	47 (11 - 81)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

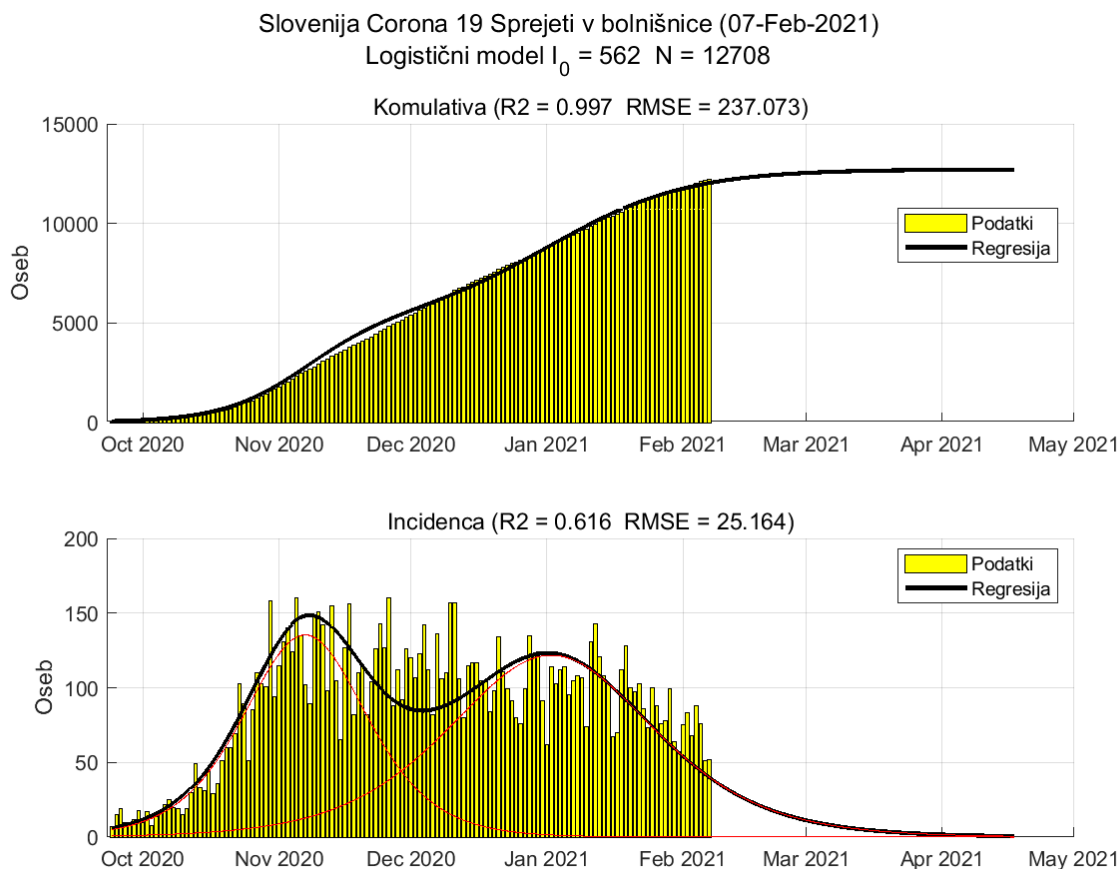


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	179289

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

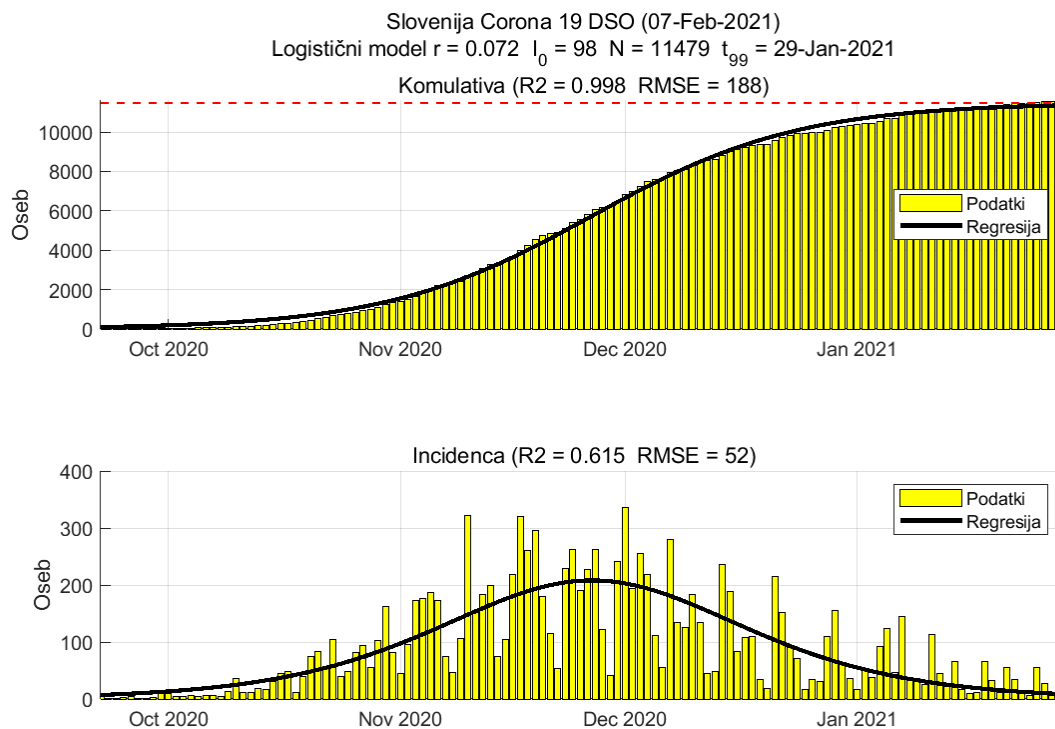


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12708

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

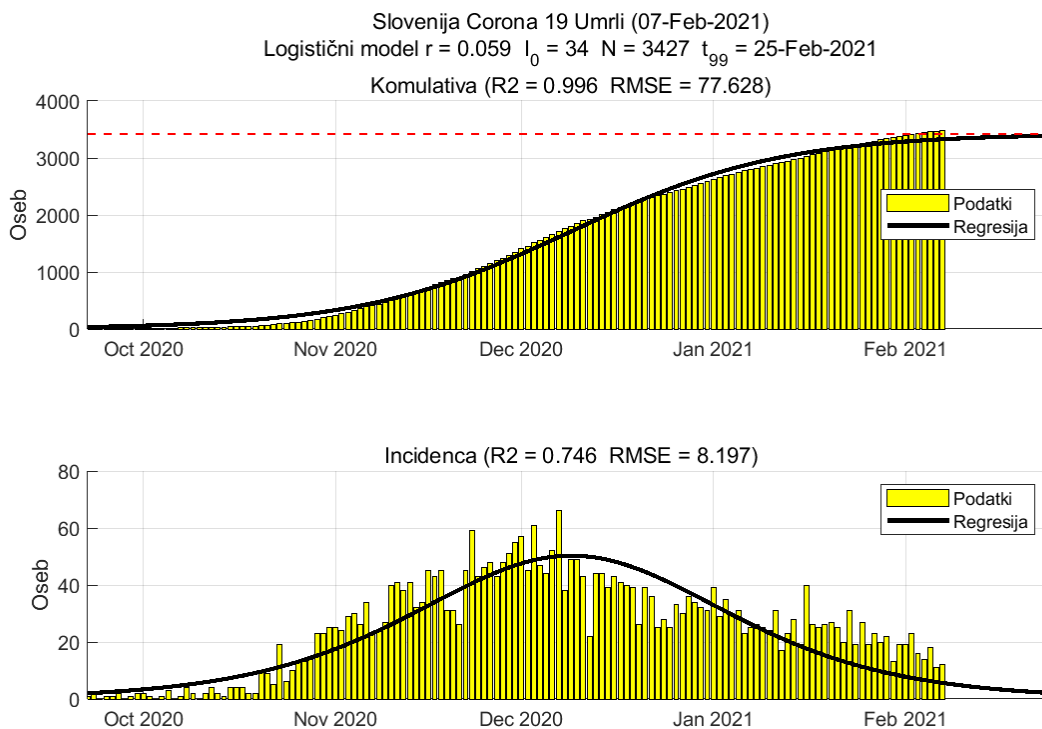


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	181
Konec vala (99%)	29-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11479

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

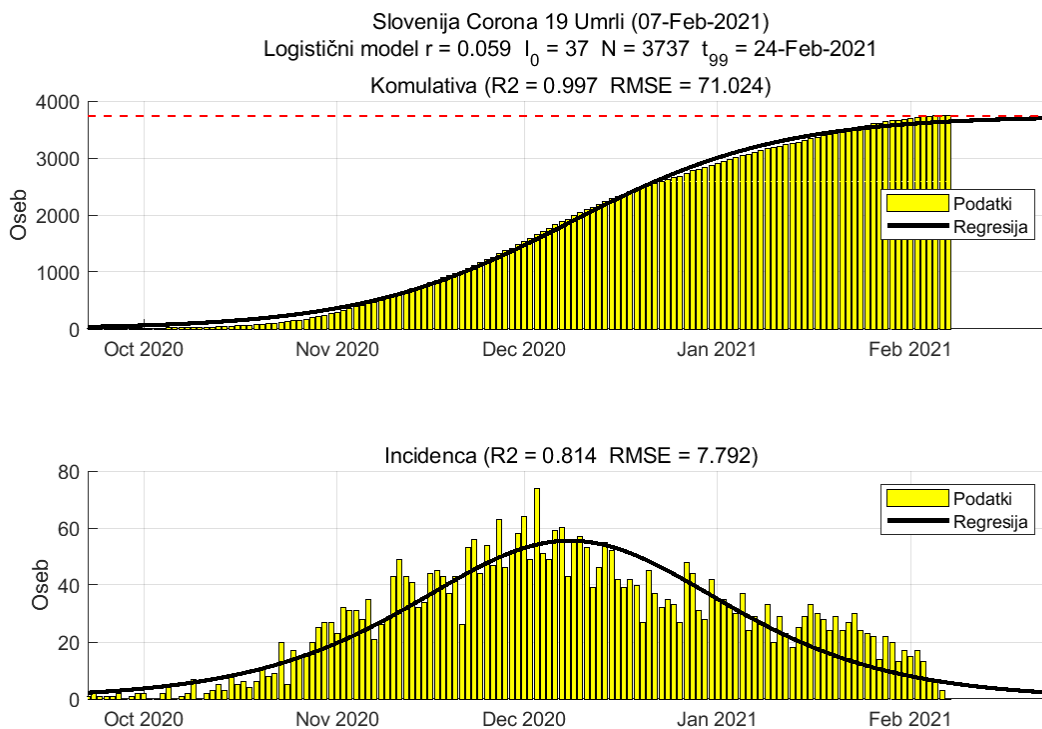


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	25-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3427

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



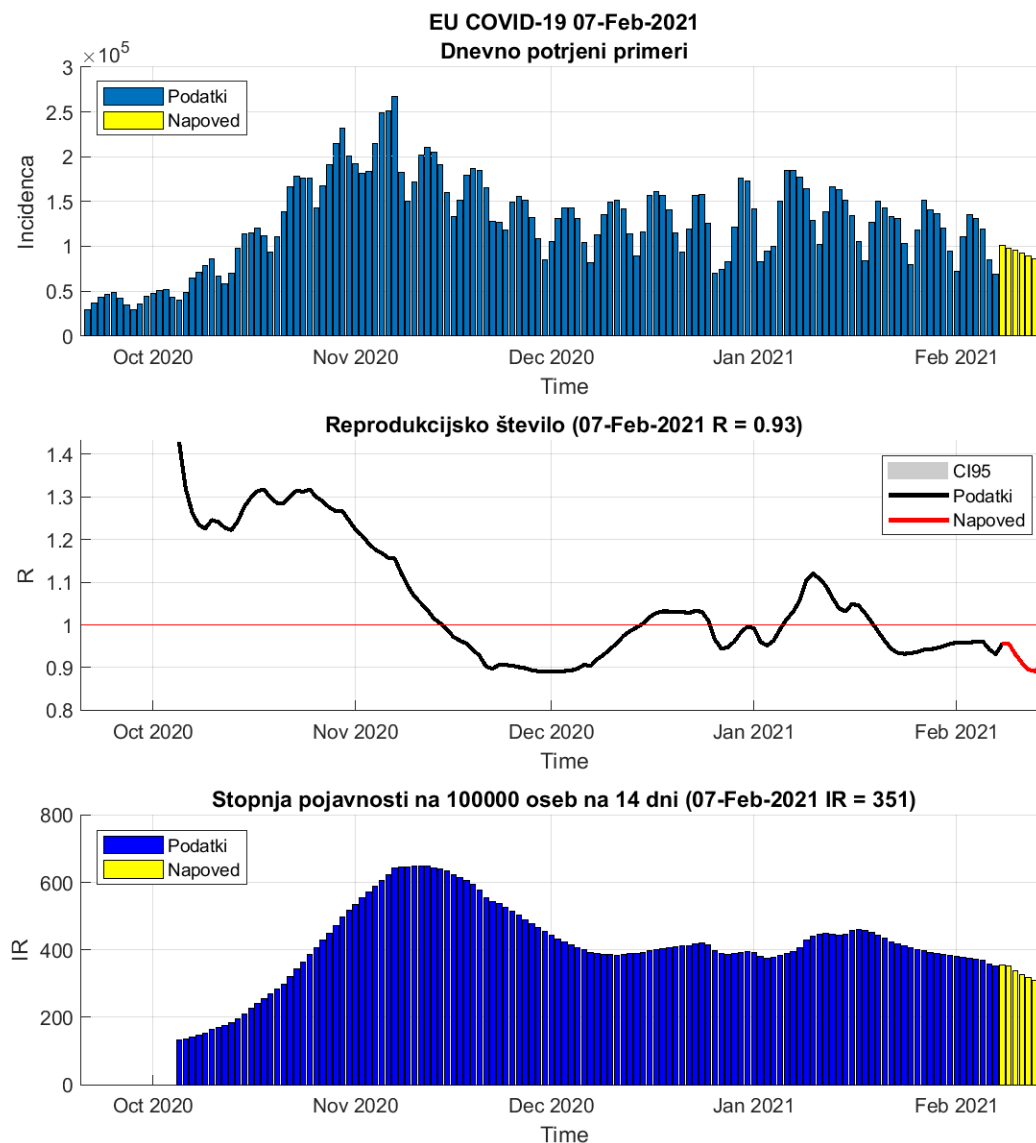
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3737

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

	06-Feb-2021	07-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.93 - 0.93)	-1.20
Stopnja pojavnosti	359	351	-2.10

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	91	+2.2	1.03	+1.4	697
Greece	115	+3.5	1.24	-1.7	1428
Denmark	120	-4.4	0.80	-0.3	3085
Bulgaria	128	+0.7	1.14	-2.9	2948
Cyprus	144	-0.8	0.94	+1.4	2498
Croatia	158	-1.2	0.91	+1.1	5371
Germany	171	-2.5	0.87	+0.6	2409
Hungary	175	+0.7	1.04	+0.0	3711
Romania	178	+0.5	0.98	+1.2	3288
Poland	197	-0.3	0.97	+0.7	3887
Austria	212	+0.6	0.94	+2.2	4283
Belgium	276	-0.5	1.02	-1.2	5377
Italy	281	+0.0	0.99	+0.5	3868
Ireland	324	-2.1	0.75	+4.6	3456
Netherlands	332	-1.7	0.90	+0.6	5322
Sweden	334	-3.3	0.81	-0.1	4939
Luxembourg	343	+1.7	1.10	-0.6	7020
Lithuania	373	-2.7	0.86	+0.2	6723
France	434	+0.5	1.00	+0.4	4419
Malta	457	-0.8	0.93	+1.2	3611
Slovakia	492	-1.3	1.03	-1.6	4701
Estonia	544	-1.6	1.01	-1.9	3393
Latvia	572	-0.3	1.00	-0.1	3726
Spain	726	-5.8	0.90	-5.7	4775
Slovenia	763	-0.3	0.93	+1.0	8142
Czech_republic	908	+0.6	1.01	+0.7	9213
Portugal	1267	-6.0	0.82	-3.6	6798

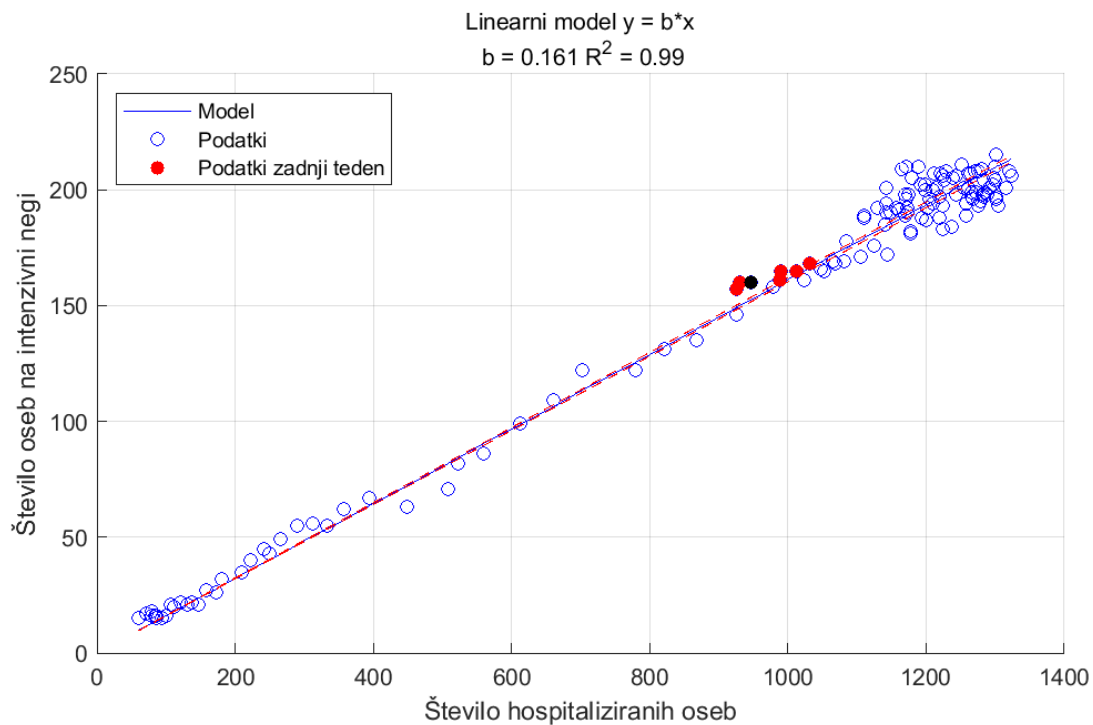
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

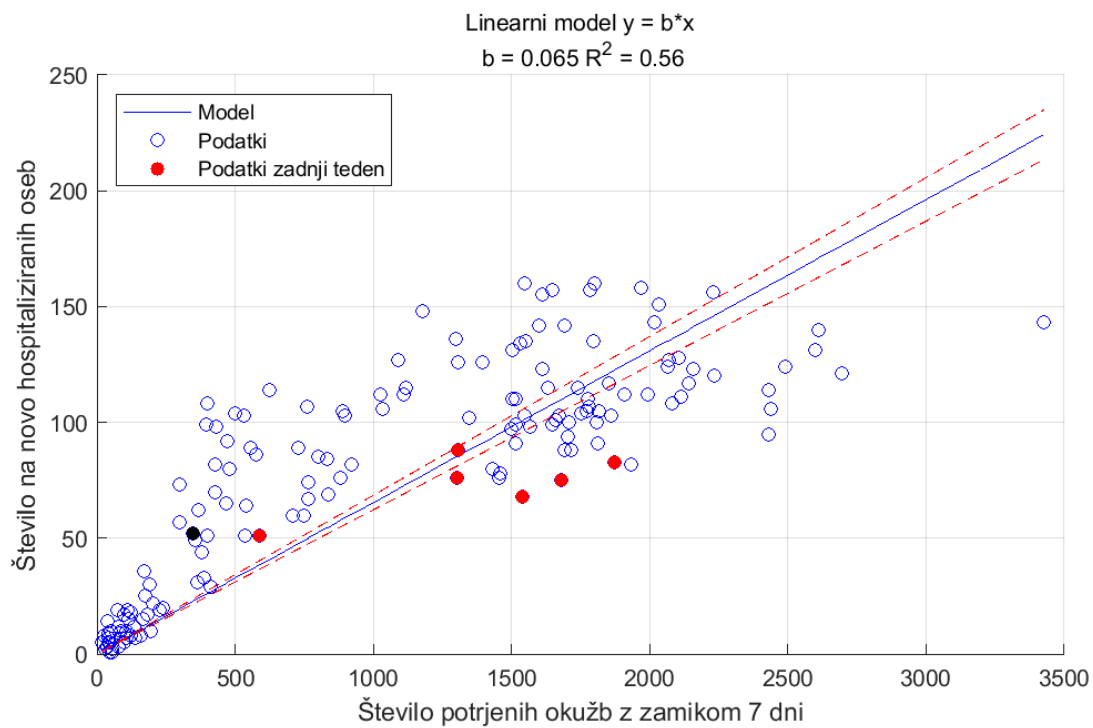
razširjenost na 100 000 oseb

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

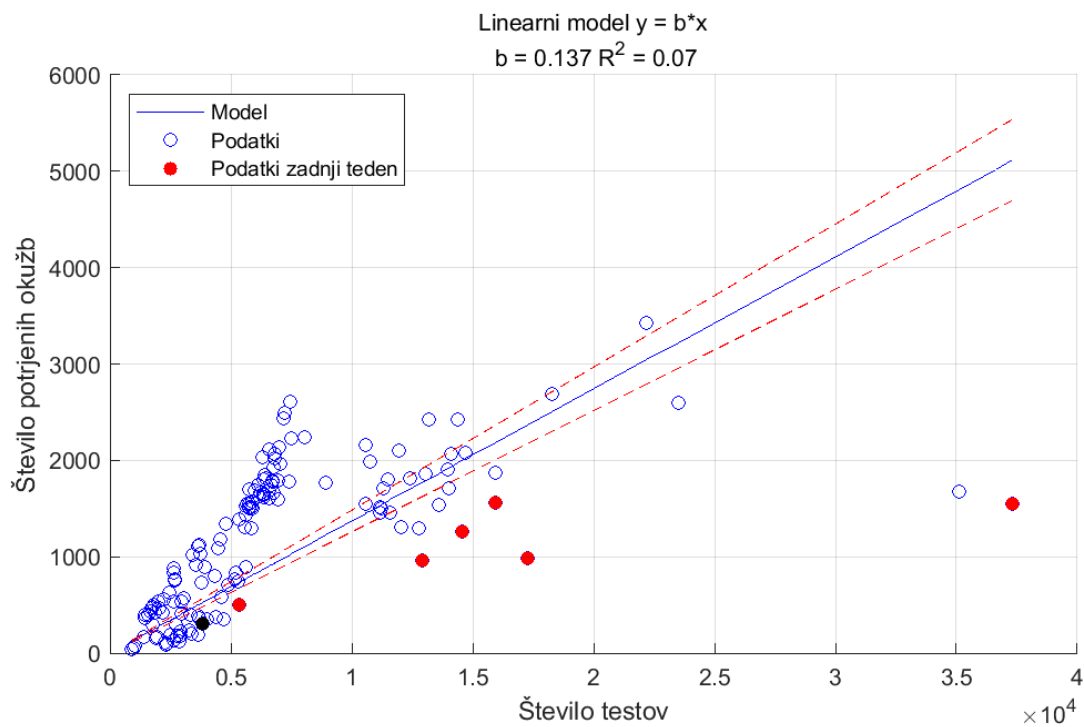
Poglavje 6. Statistika



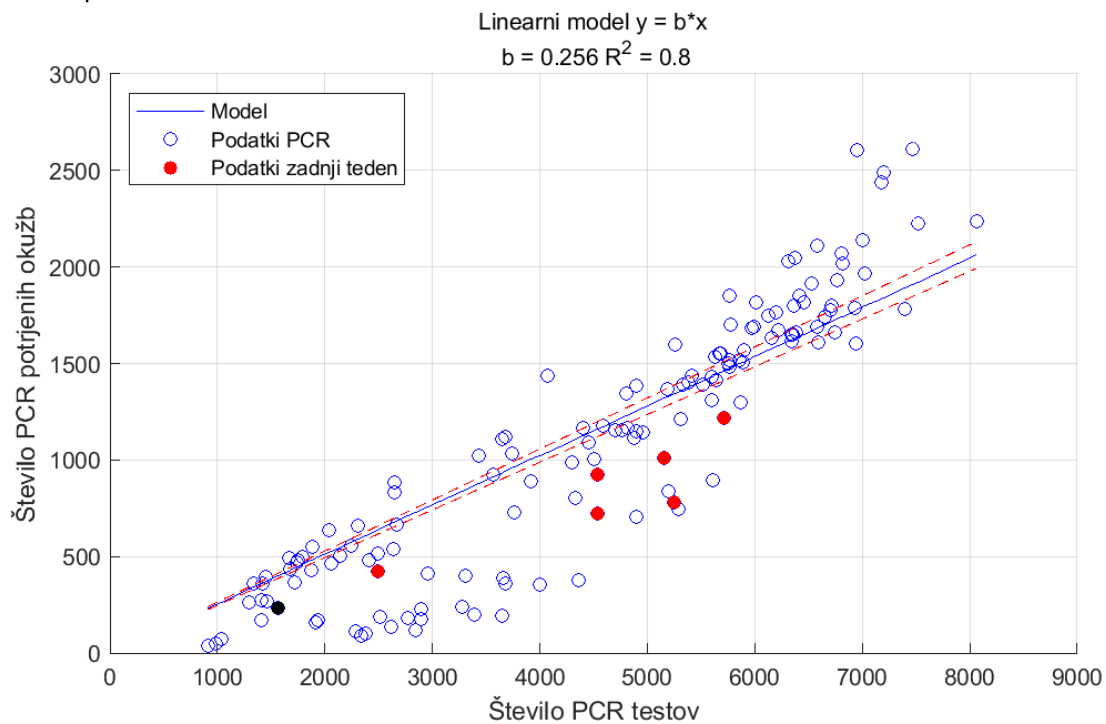
Slika 6.1.



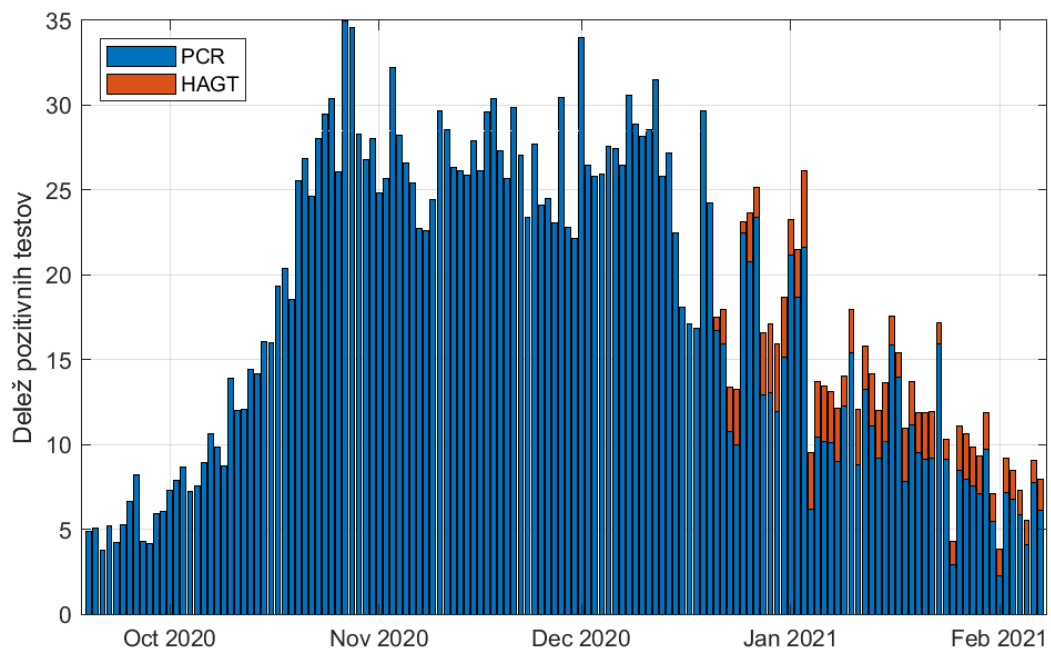
Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



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 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.