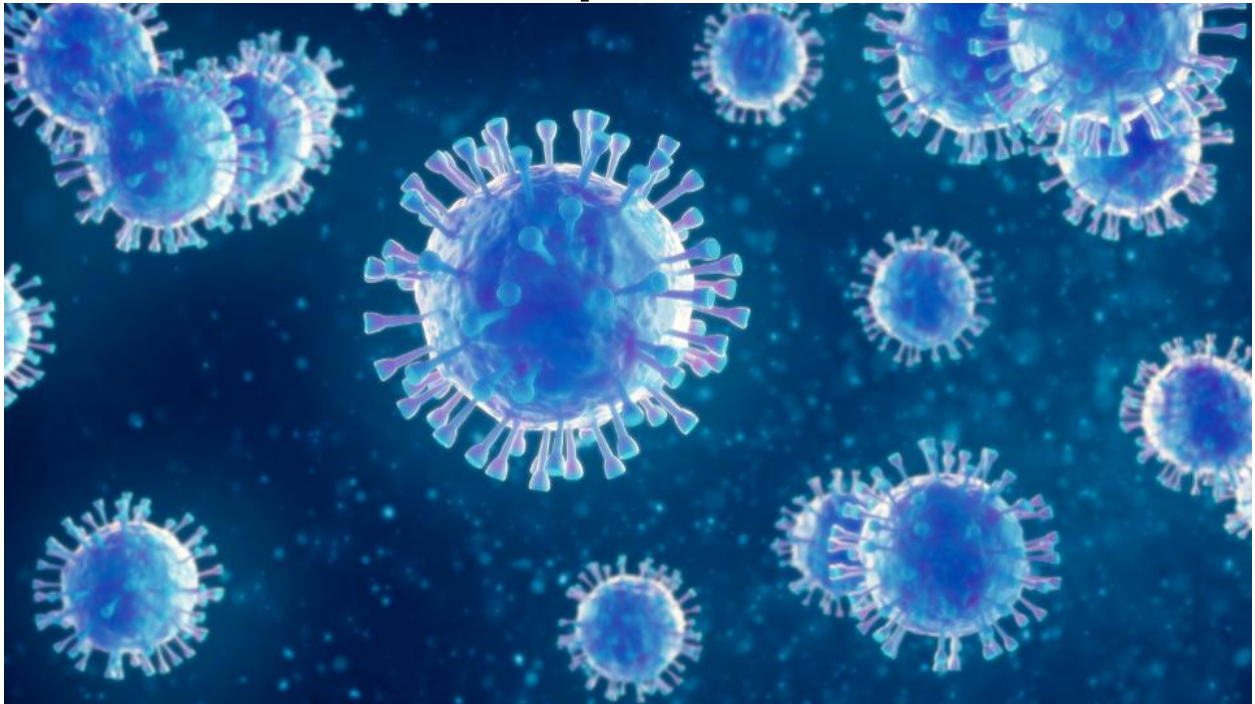


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

08-Mar-2021 12:03:59

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

	06-Mar-2021	07-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	770	765	-5	-0.6
Zasedenost bolnišnic	518	516	-2	-0.4
Zasedenost intenzivne nege	87	87	+0	+0.0
Umrli	7	6	-1	-10.4
Opravljeni testi	4497	4529	+33	+0.7
Sprejeti v bolnišnice	45	45	-1	-1.3
Aktivni primeri (ocena)	10777	10793	+16	+0.1

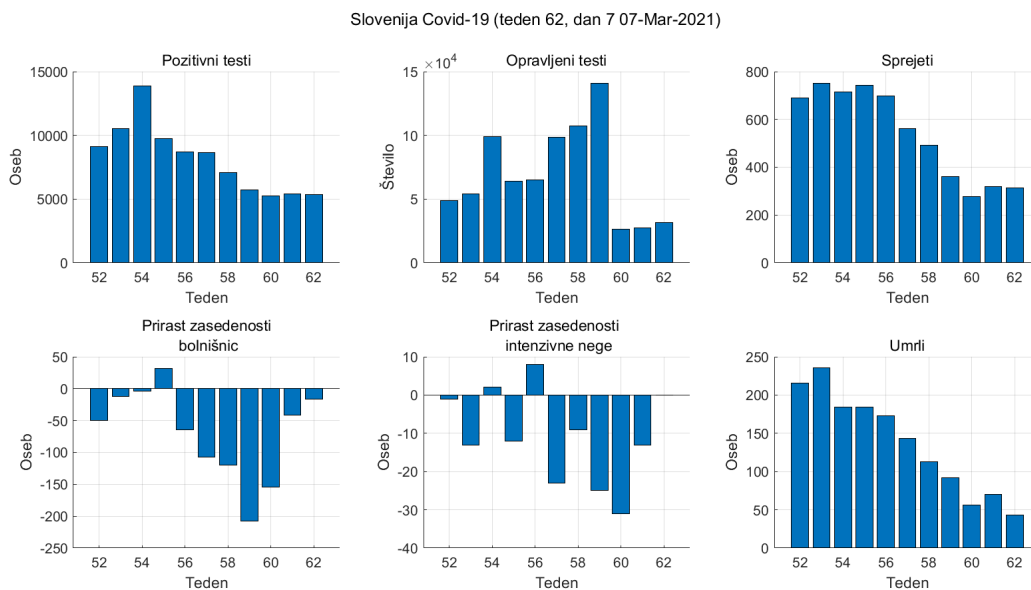
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 8	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	195681	772	765	-7	-0.9
Zasedenost bolnišnic		539	516	-23	-4.3
Zasedenost intenzivne nege		98	87	-12	-12.0
Umrli	3886	10	6	-4	-38.6
Opravljeni testi	1389903	3951	4529	+578	+14.6
Sprejeti v bolnišnice	14074	46	45	-1	-1.9
Aktivni primeri (ocena)		10857	10793	-64	-0.6

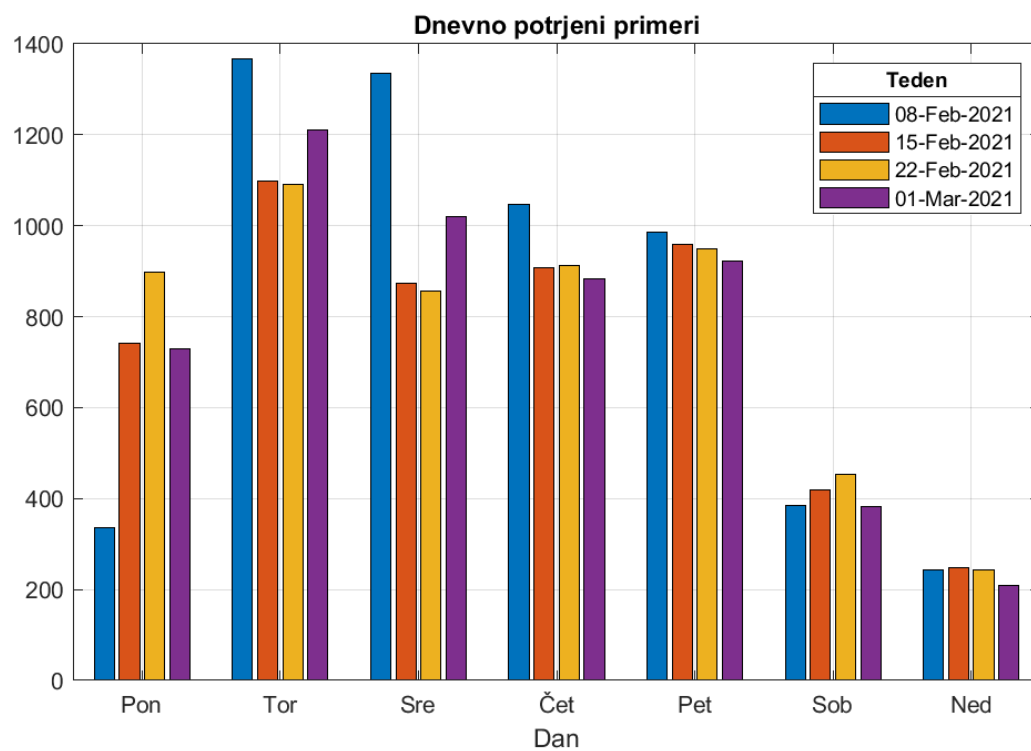
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 8	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5404	5357	-47	-0.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-41	-16	+25	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-13	0	+13	
Umrli	70	43	-27	-38.6
Opravljeni testi	27657	31706	+4049	+14.6
Sprejeti v bolnišnice	319	313	-6	-1.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-295	110	+405	

Poglavje 1. Stanje

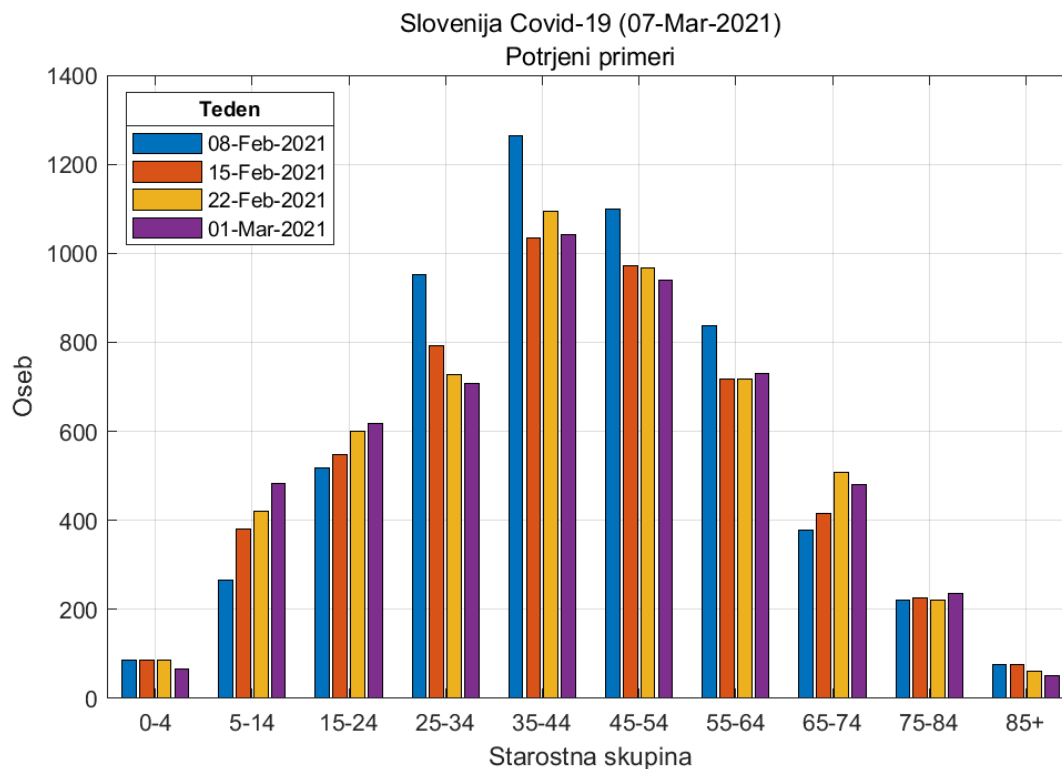


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

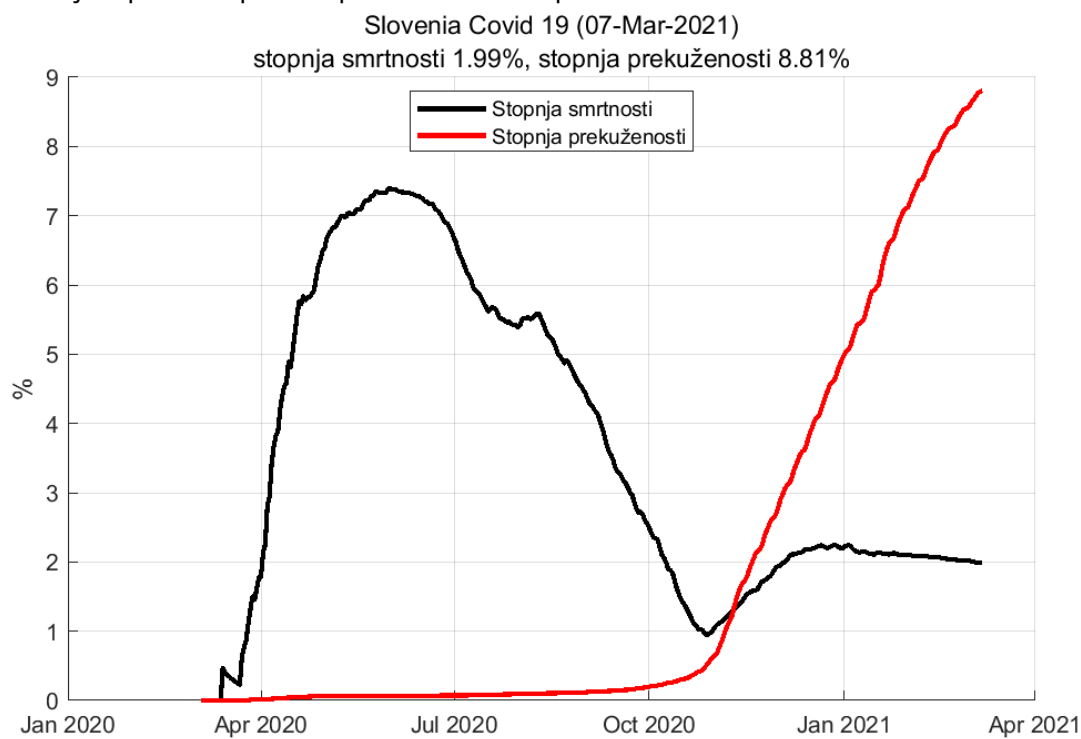


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



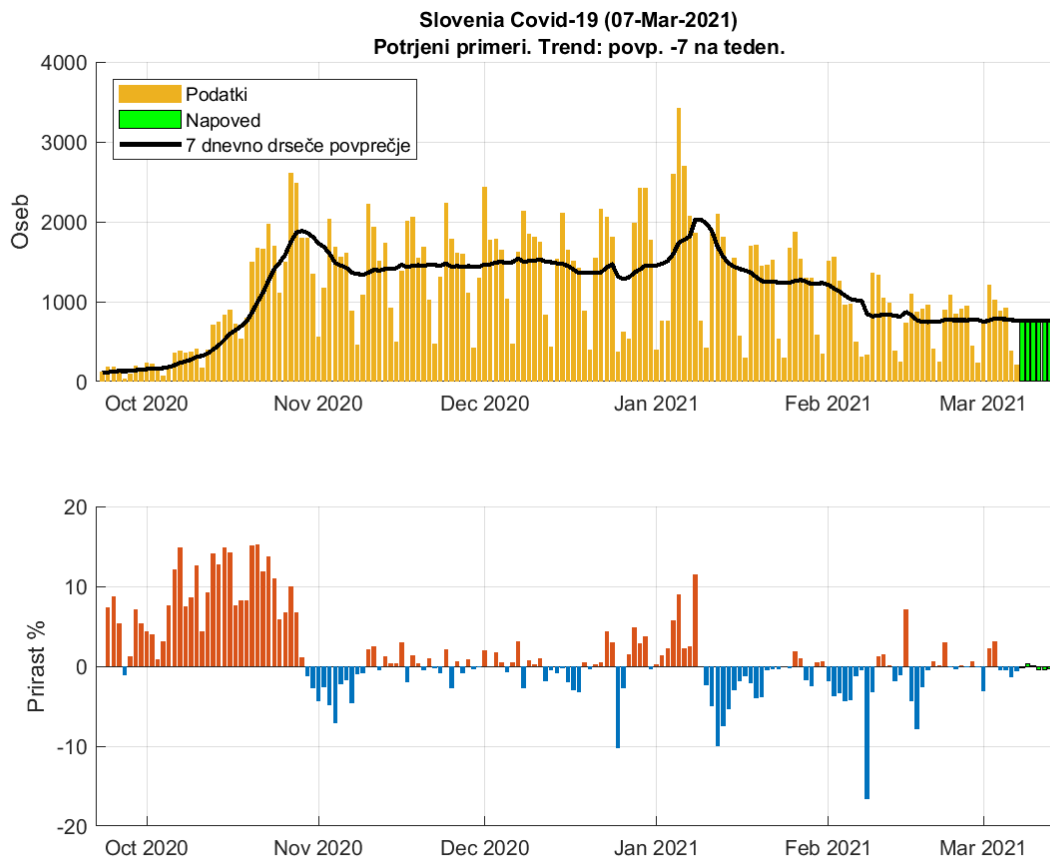
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

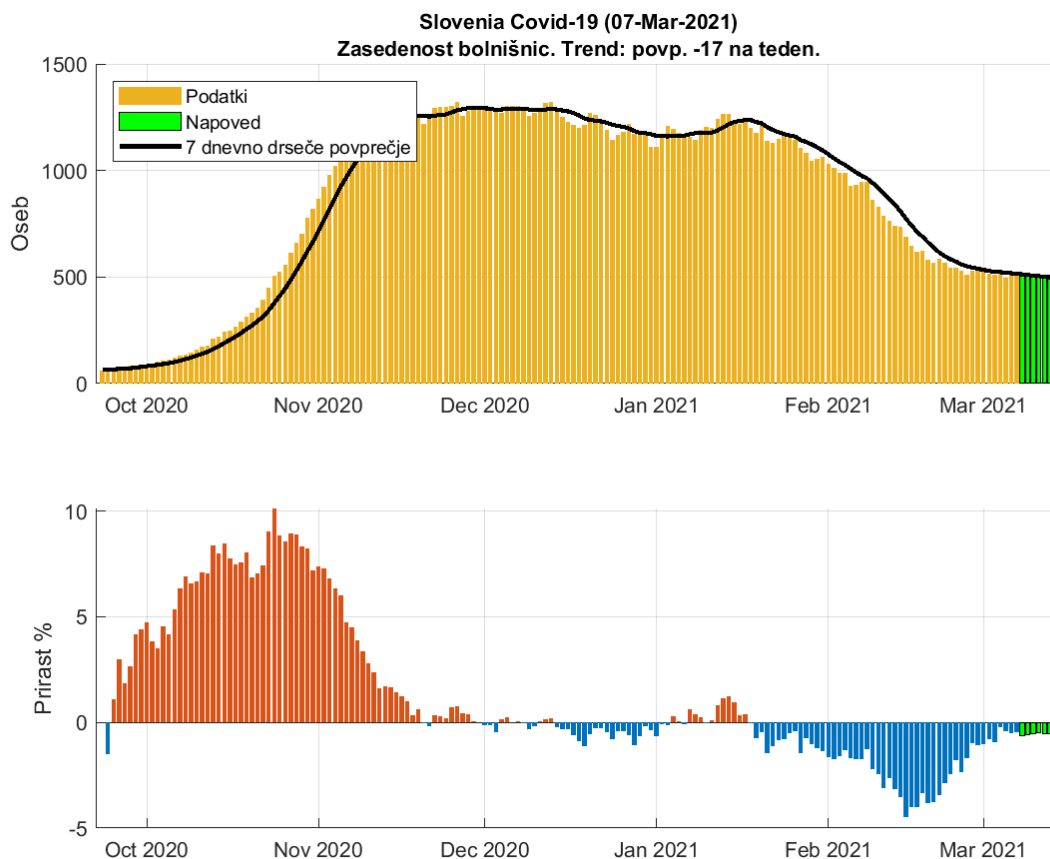


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -1 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	782	770	12	1.56
07-Mar-2021	770	765	5	0.65
08-Mar-2021	764			
09-Mar-2021	767			
10-Mar-2021	767			
11-Mar-2021	764			
12-Mar-2021	761			
13-Mar-2021	758			
14-Mar-2021	757			

2.2. Zasedenost bolnišnic

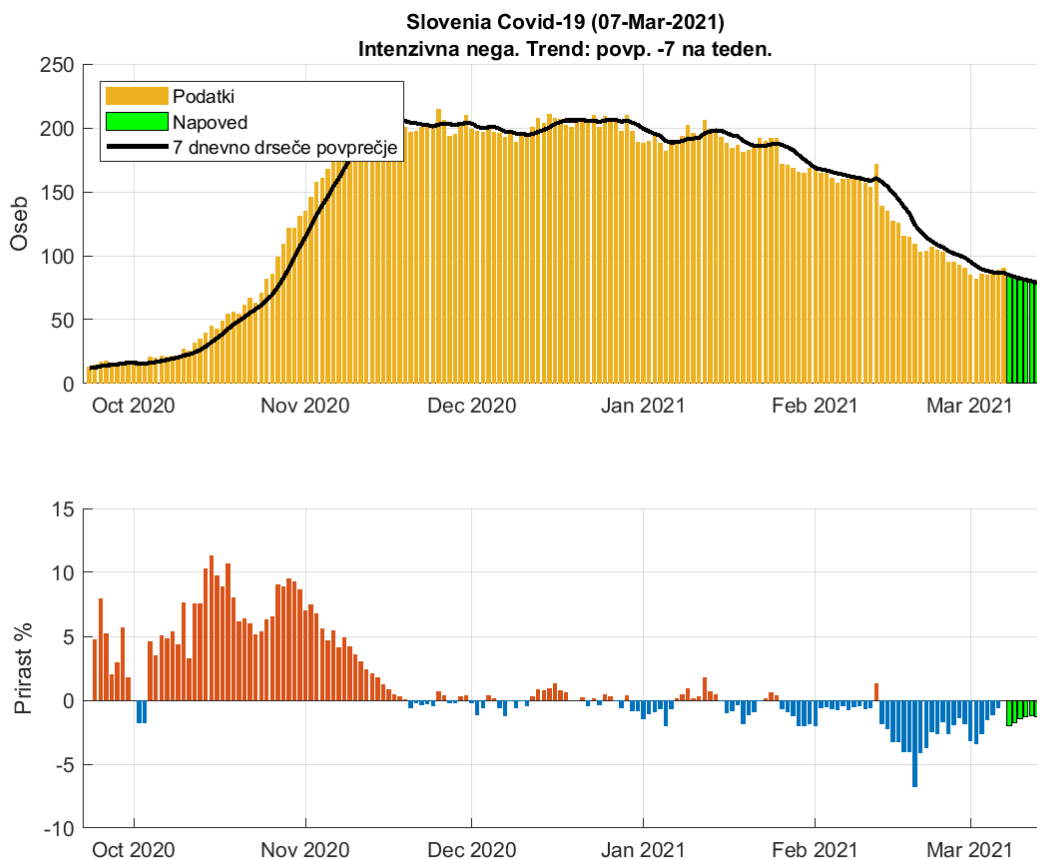


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	517	518	-1	0.19
07-Mar-2021	514	516	-2	0.39
08-Mar-2021	513			
09-Mar-2021	510			
10-Mar-2021	507			
11-Mar-2021	504			
12-Mar-2021	502			
13-Mar-2021	499			
14-Mar-2021	496			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

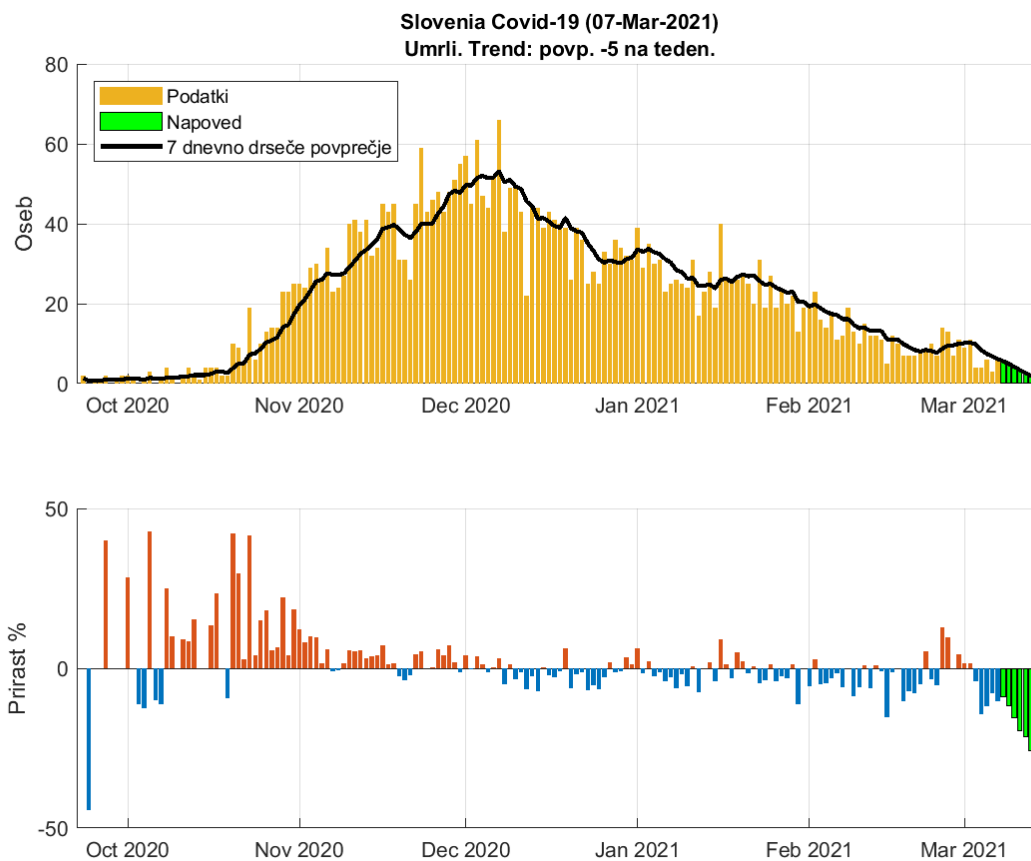


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	85	87	-2	2.3
07-Mar-2021	85	87	-2	2.3
08-Mar-2021	85			
09-Mar-2021	83			
10-Mar-2021	82			
11-Mar-2021	81			
12-Mar-2021	80			
13-Mar-2021	79			
14-Mar-2021	78			

2.4. Umrli

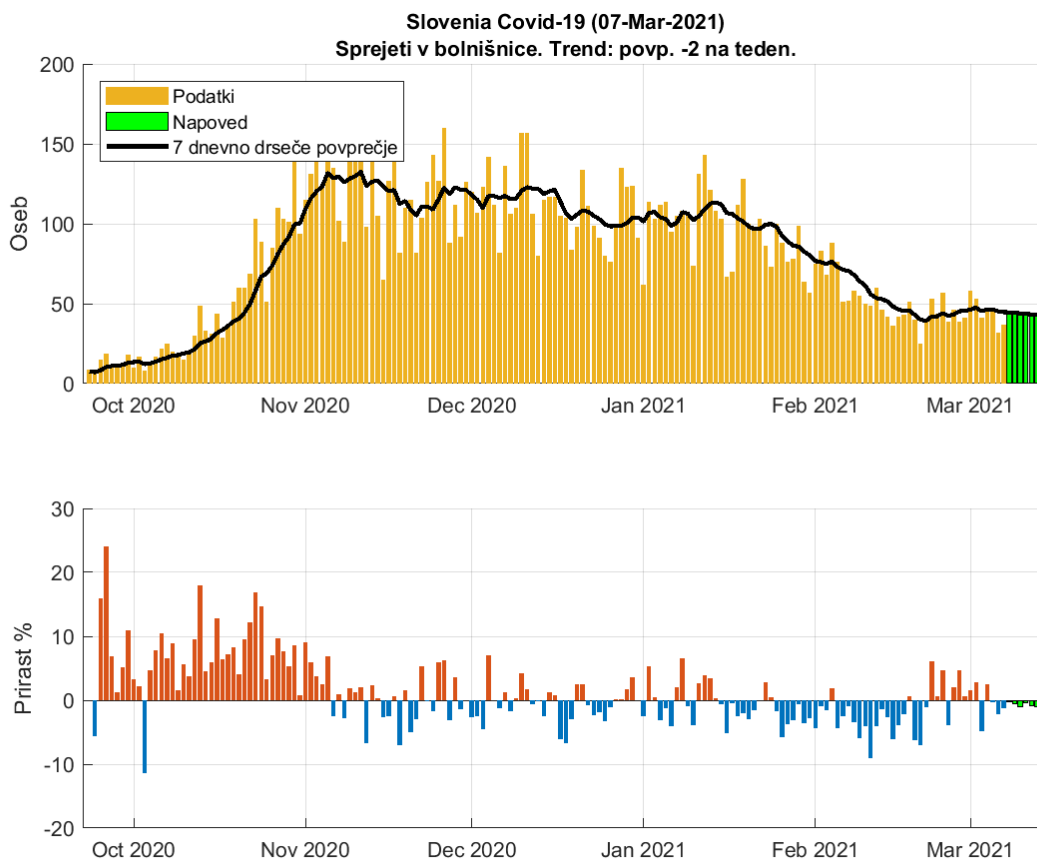


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	7	7	0	0
07-Mar-2021	6	6	0	0
08-Mar-2021	6			
09-Mar-2021	5			
10-Mar-2021	4			
11-Mar-2021	3			
12-Mar-2021	3			
13-Mar-2021	2			
14-Mar-2021	1			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

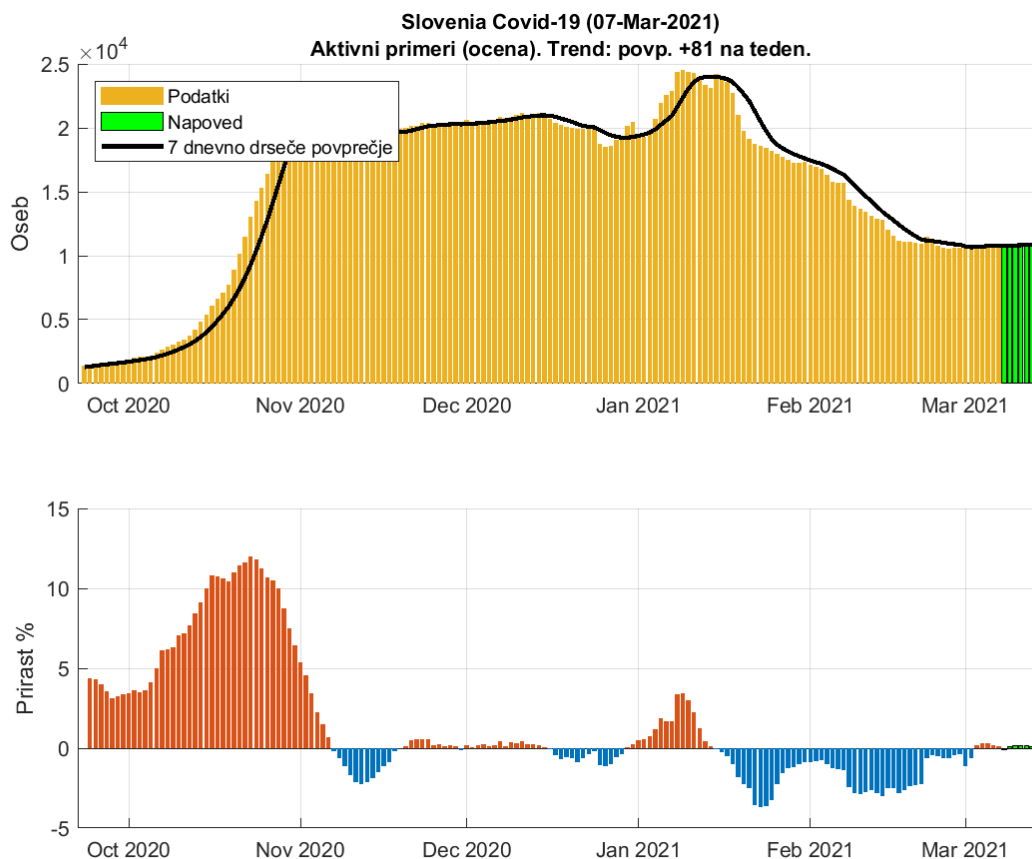


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	47	45	2	4.44
07-Mar-2021	45	45	0	0
08-Mar-2021	45			
09-Mar-2021	44			
10-Mar-2021	44			
11-Mar-2021	44			
12-Mar-2021	43			
13-Mar-2021	43			
14-Mar-2021	43			

2.6. Ocena aktivnih primerov



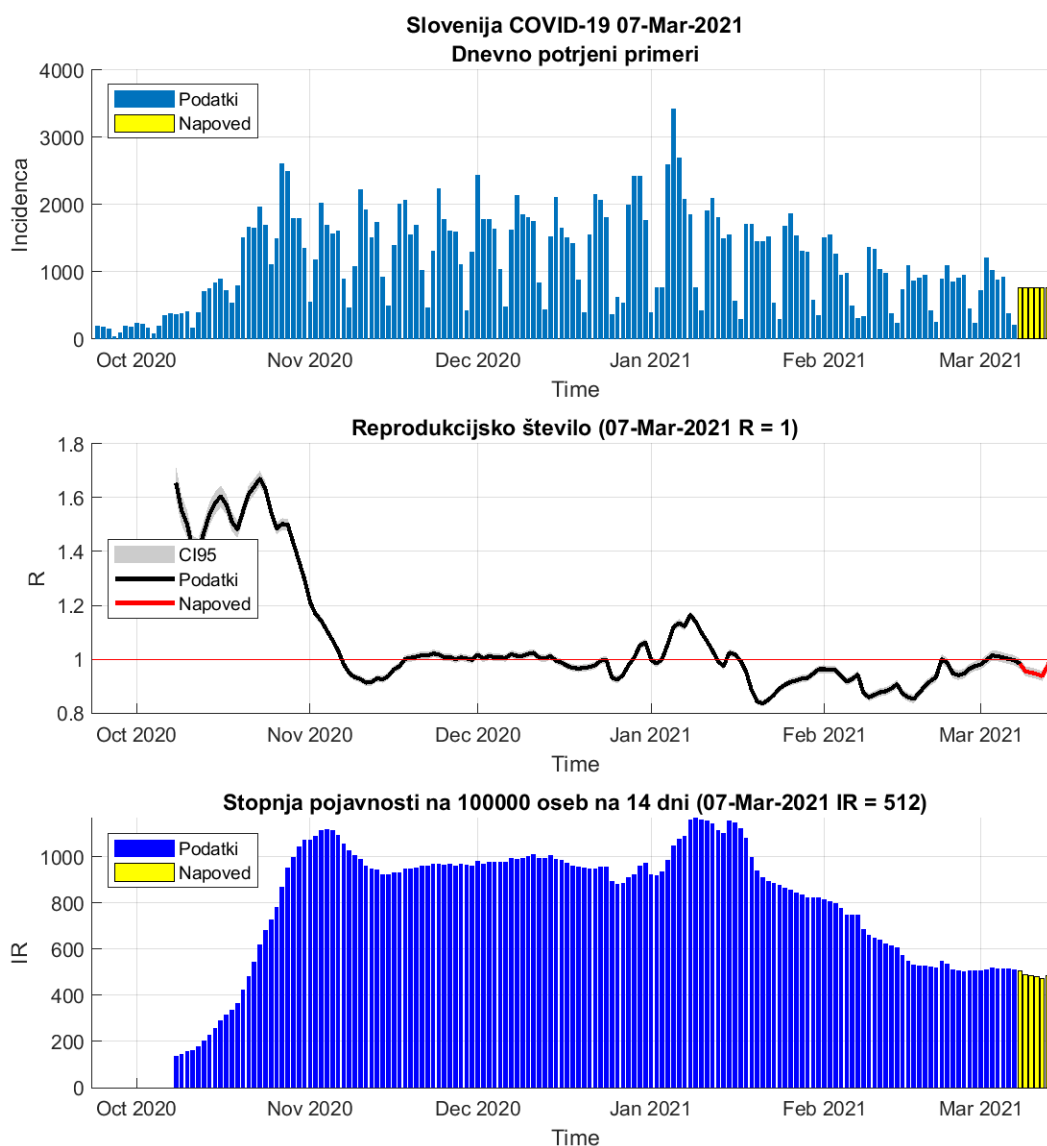
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
06-Mar-2021	10728	10777	-49	0.45
07-Mar-2021	10760	10793	-33	0.31
08-Mar-2021	10784			
09-Mar-2021	10791			
10-Mar-2021	10809			
11-Mar-2021	10827			
12-Mar-2021	10842			
13-Mar-2021	10854			
14-Mar-2021	10865			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

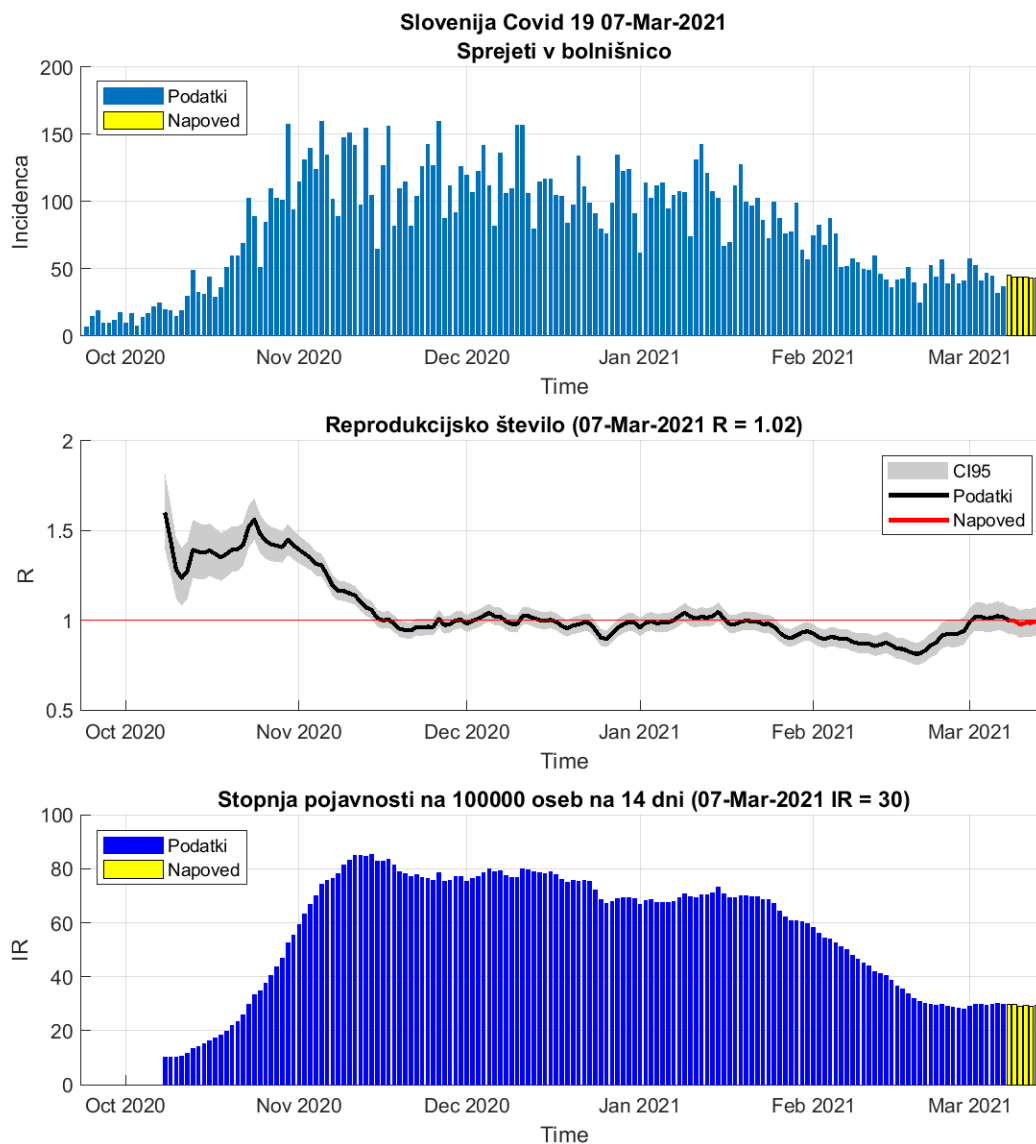


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	06-Mar-2021	07-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.00 (0.98 - 1.01)	-0.50
Stopnja pojavnosti	514	512	-0.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



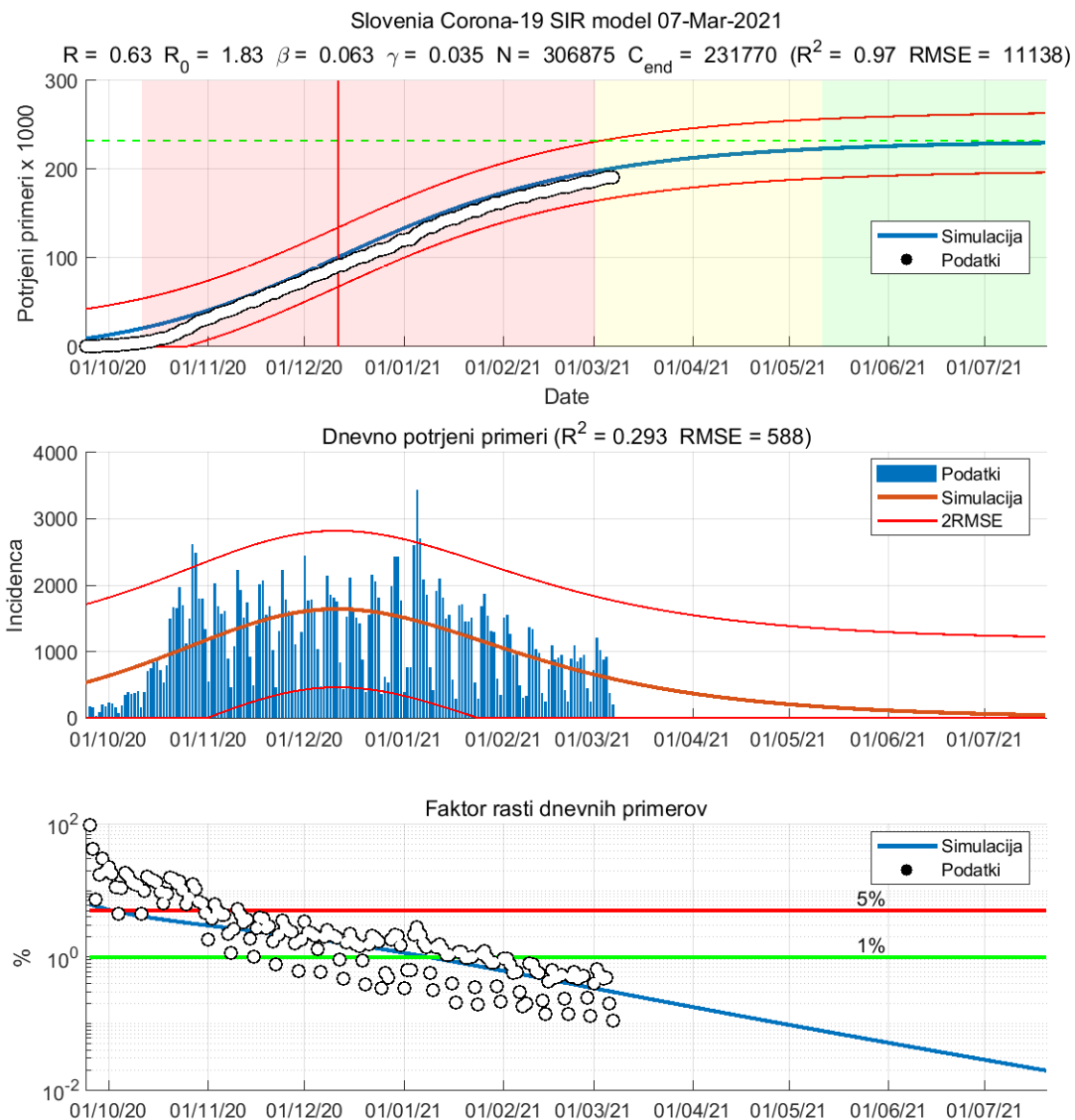
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	06-Mar-2021	07-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (0.95 - 1.09)	-0.60
Stopnja pojavnosti	30	30	-0.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

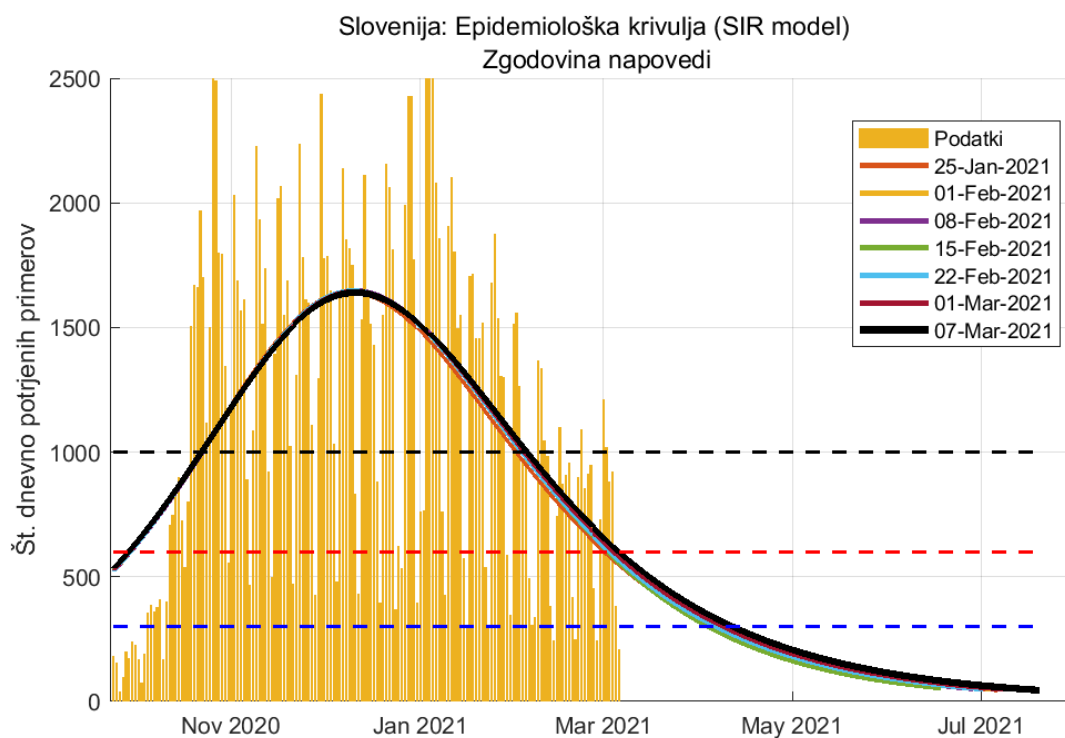
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



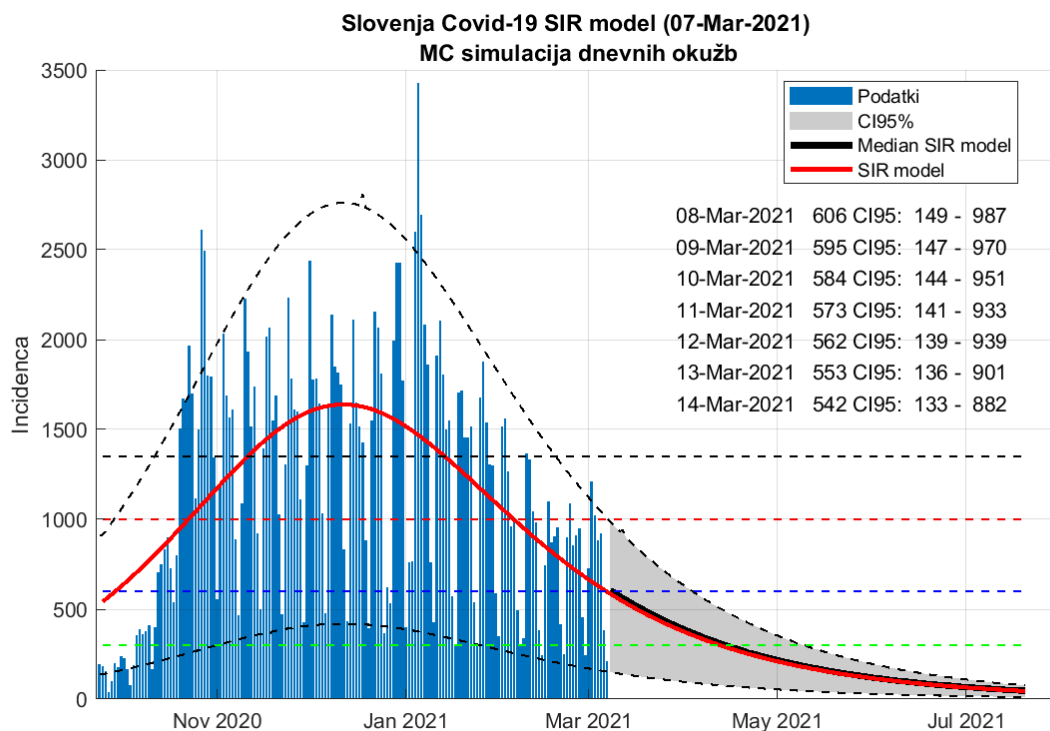
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	02-Mar-2021
Konec vala (99%)	20-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	45
Populacija dovzetnih (oseb)	306874
Končno število okuženih (oseb)	231770
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.83
Trenutno reprodukcijsko število R	0.63
Končno reprodukcijsko število R_n	0.45



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

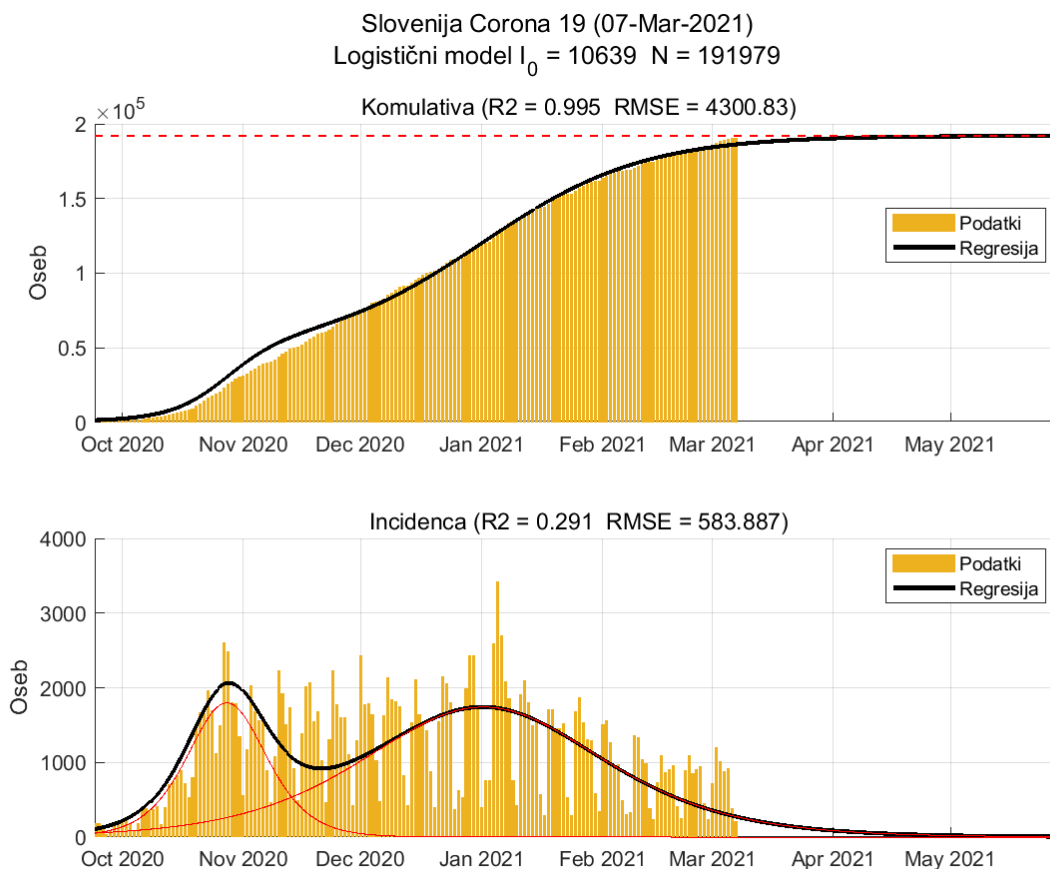


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
06-Mar-2021	629 (155 - 1024)	382
07-Mar-2021	617 (152 - 1005)	210
08-Mar-2021	606 (149 - 987)	
03-Apr-2021	372 (92 - 606)	
14-Apr-2021	301 (74 - 490)	
09-May-2021	185 (45 - 301)	
10-Jun-2021	100 (24 - 163)	
04-Jul-2021	63 (15 - 102)	
15-Jul-2021	51 (12 - 84)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

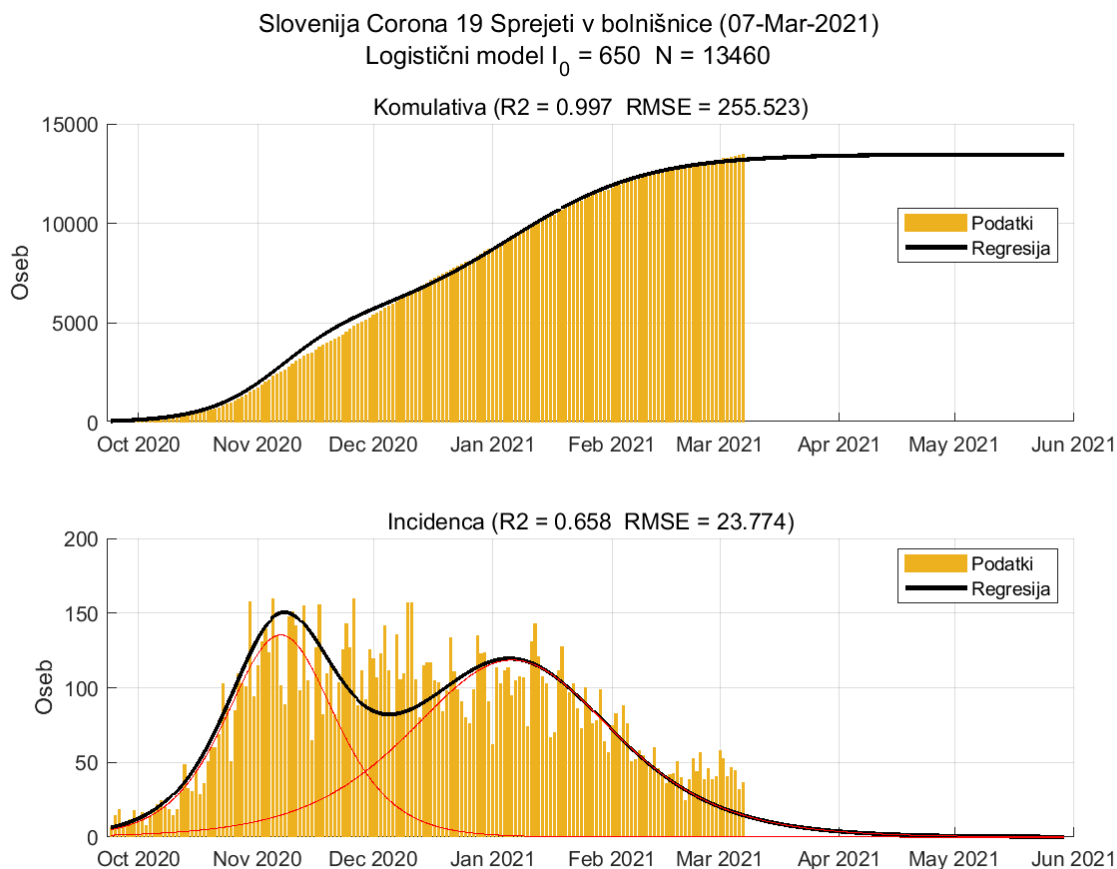


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	67
Končno število okuženih	191979

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

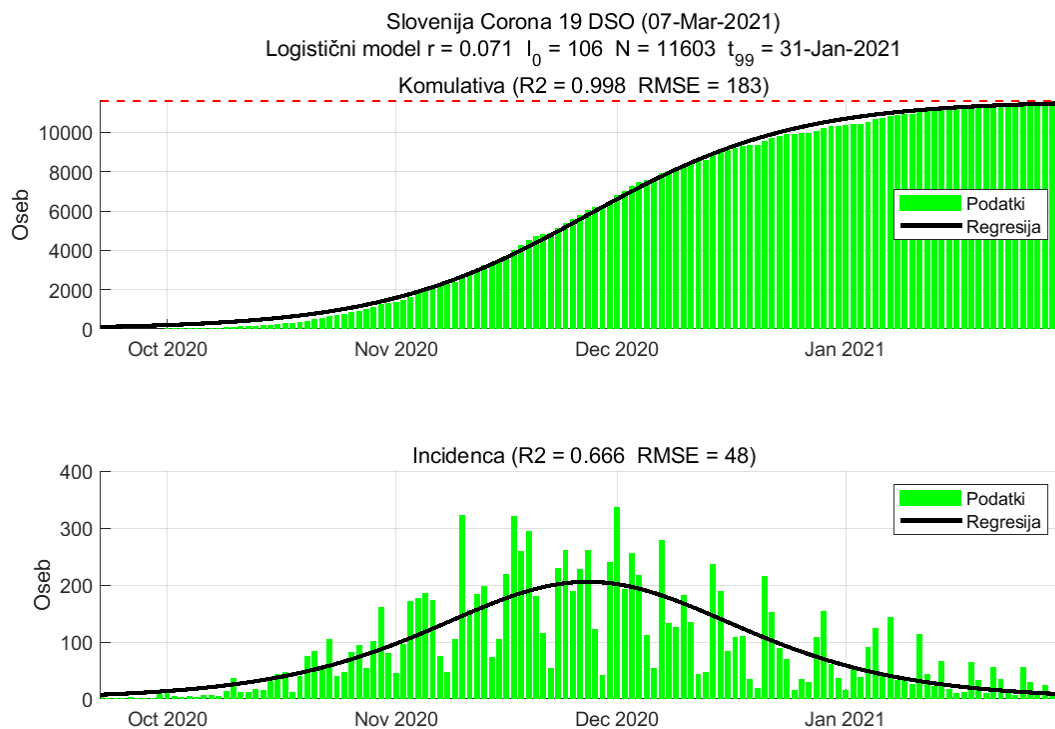


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13460

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

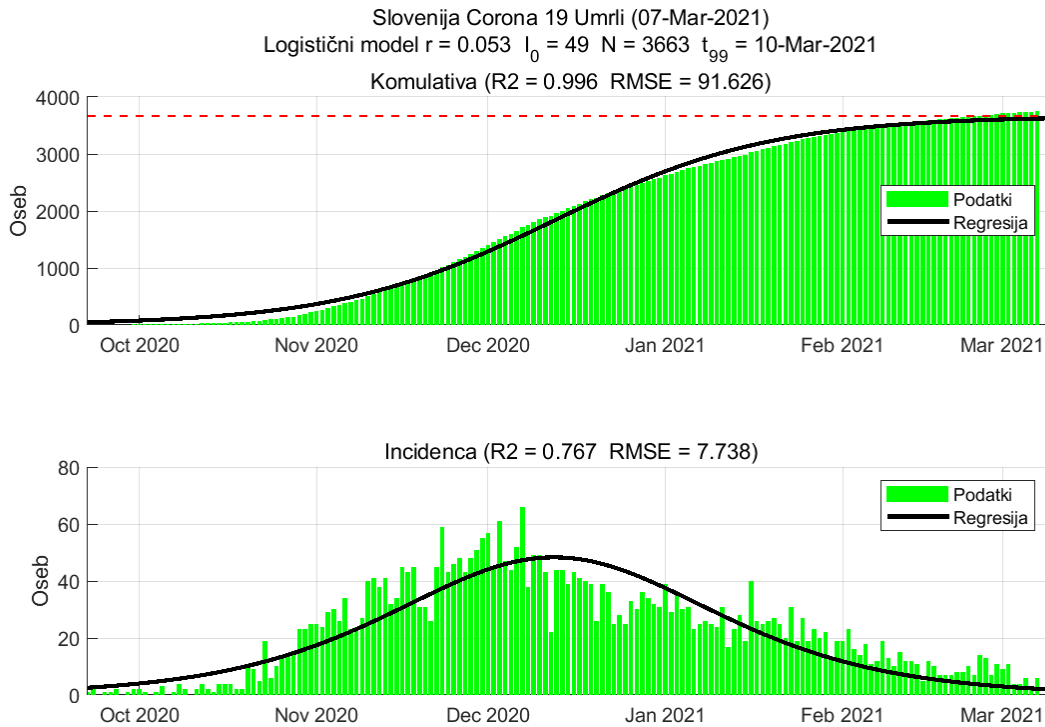


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	12
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11603

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

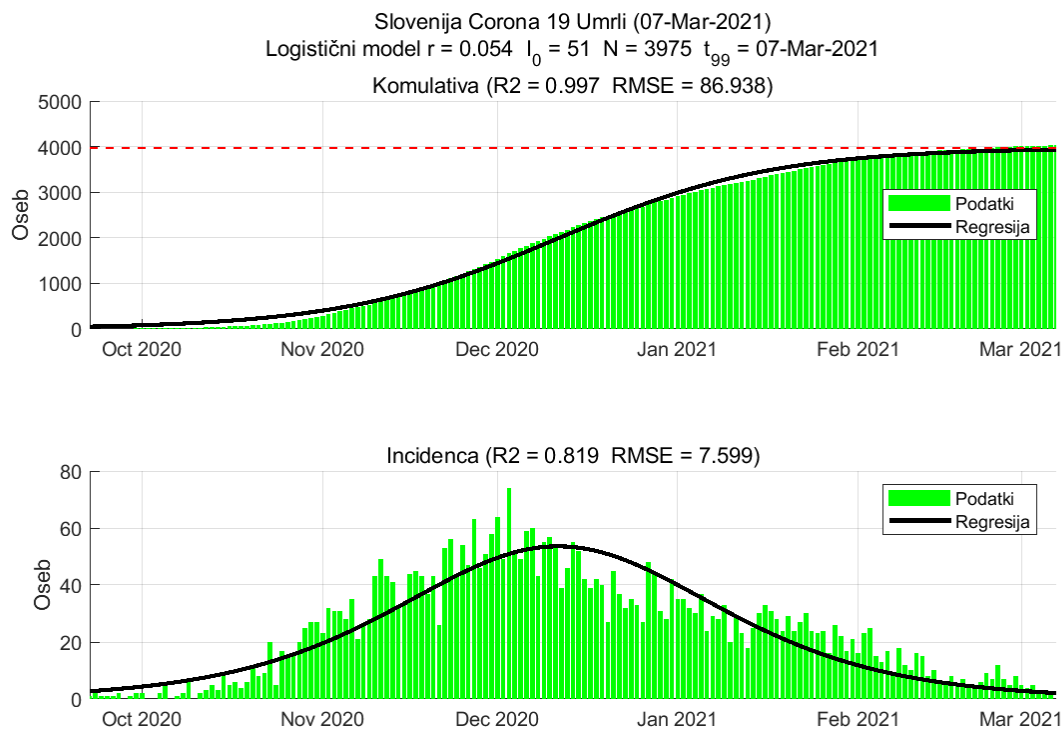


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3663

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



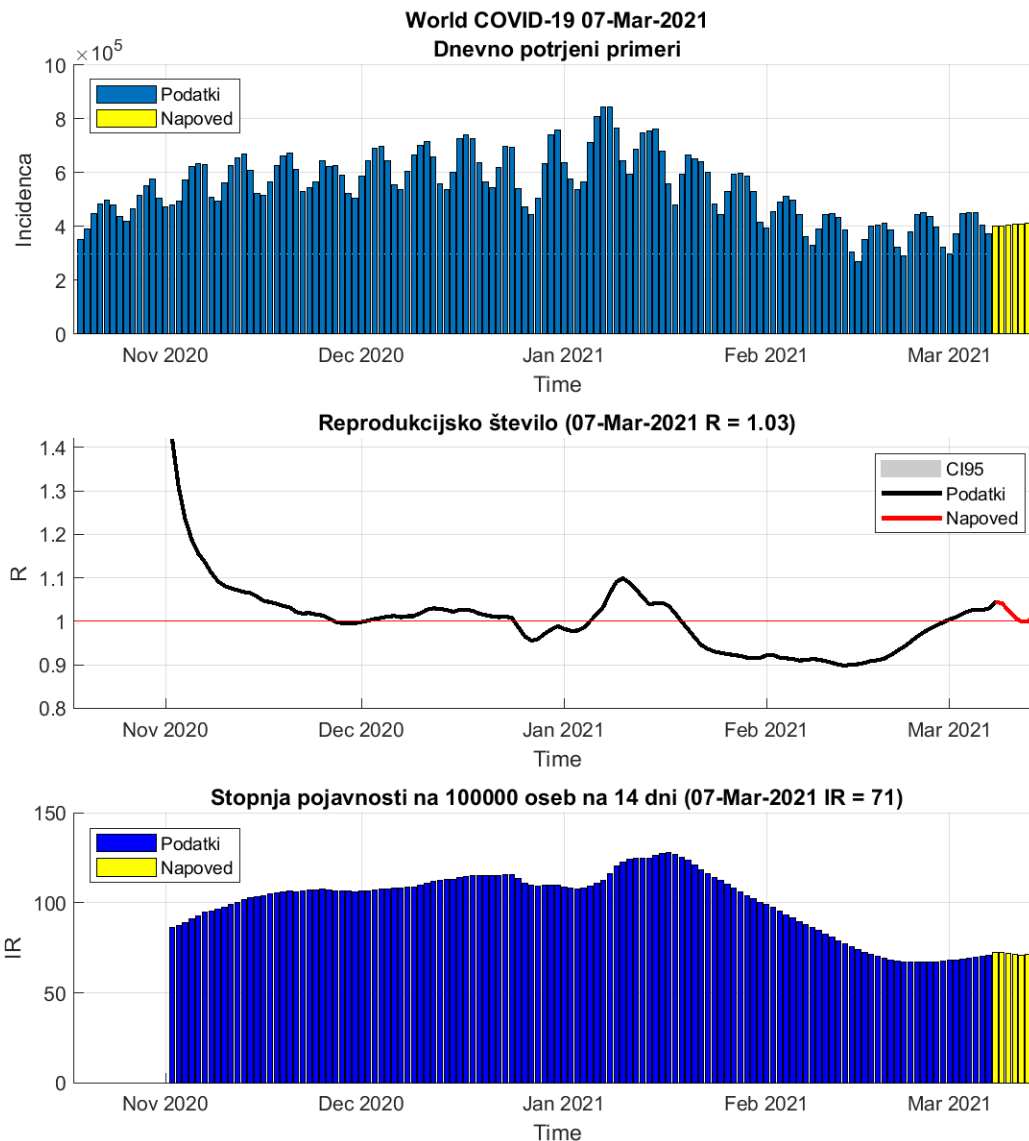
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3975

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



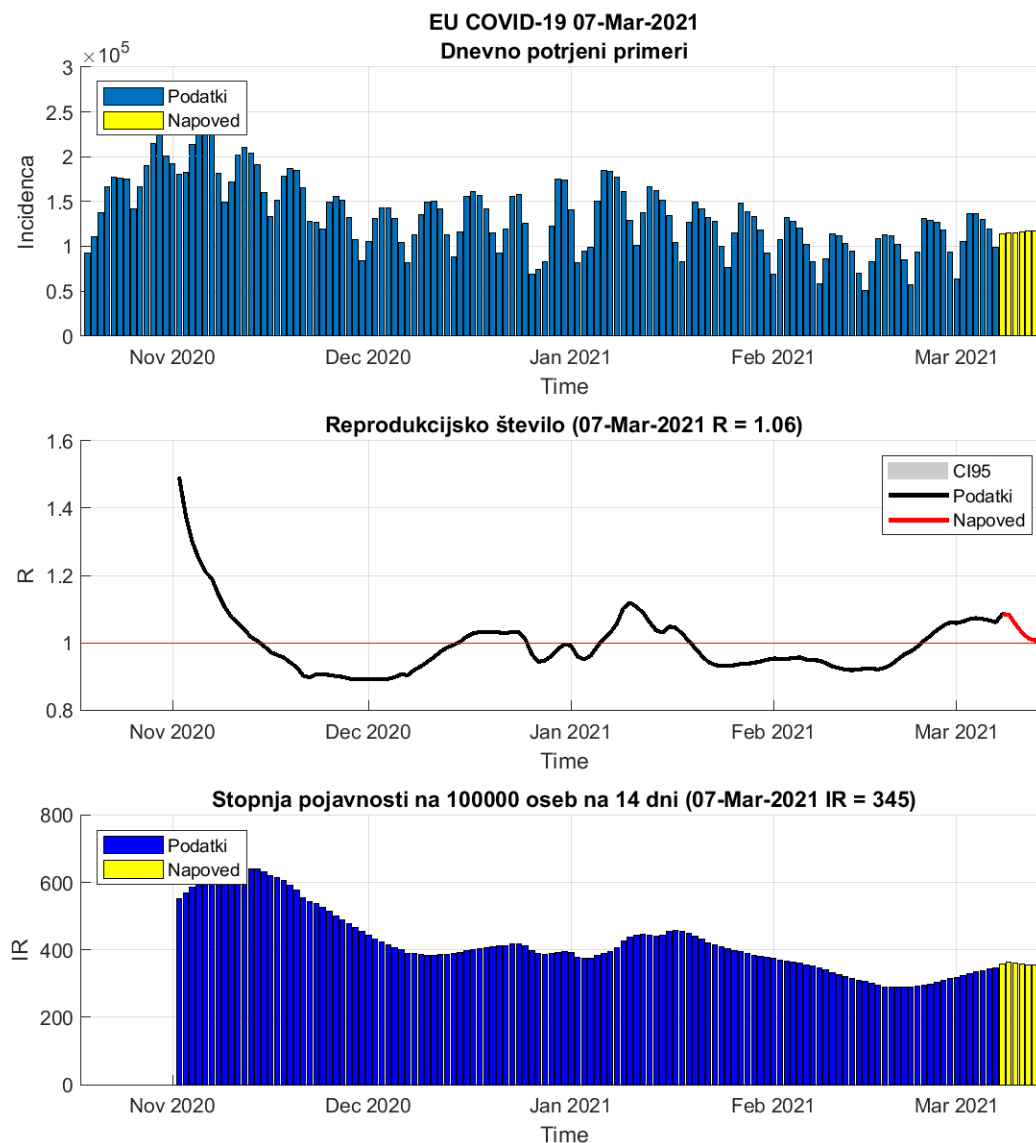
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	06-Mar-2021	07-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.40
Stopnja pojavnosti	70	71	+0.90

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

	06-Mar-2021	07-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.50
Stopnja pojavnosti	342	345	+0.90

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	123	-3.9	0.74	+3.0	6928
Denmark	125	+0.2	1.03	-1.1	3098
Germany	136	+0.3	1.03	-0.5	2556
Finland	150	+0.7	1.08	-1.8	878
Croatia	160	+2.1	1.16	-1.3	5382
Ireland	165	-1.9	0.86	+0.8	3509
Spain	177	-6.3	0.75	-1.5	4513
Greece	243	+1.0	1.17	-3.3	1725
Lithuania	247	-1.3	0.96	-1.0	7139
Romania	253	+1.8	1.13	-1.1	3368
Belgium	288	+0.5	1.02	-0.6	4941
Cyprus	300	+5.7	1.33	-1.7	2835
Austria	330	+1.2	1.10	-1.1	4555
Bulgaria	340	+1.2	1.19	-3.3	3322
Netherlands	370	-0.2	1.03	-1.3	5205
Luxembourg	401	-1.2	0.99	-1.1	7310
Poland	413	+4.4	1.22	-0.0	4278
Italy	427	+2.9	1.17	-0.6	4388
Sweden	450	-3.4	0.88	-2.8	5736
France	458	-0.1	1.02	-0.7	4607
Latvia	467	-1.0	0.94	-0.5	4606
Slovenia	515	-0.3	1.00	-0.5	8744
Slovakia	572	-1.3	1.00	-2.0	5377
Hungary	652	+5.5	1.32	-0.9	4345
Malta	794	+1.5	1.18	-2.6	4477
Estonia	1311	+4.4	1.20	+0.5	5347
Czech_republic	1569	+1.4	1.09	-0.9	10762

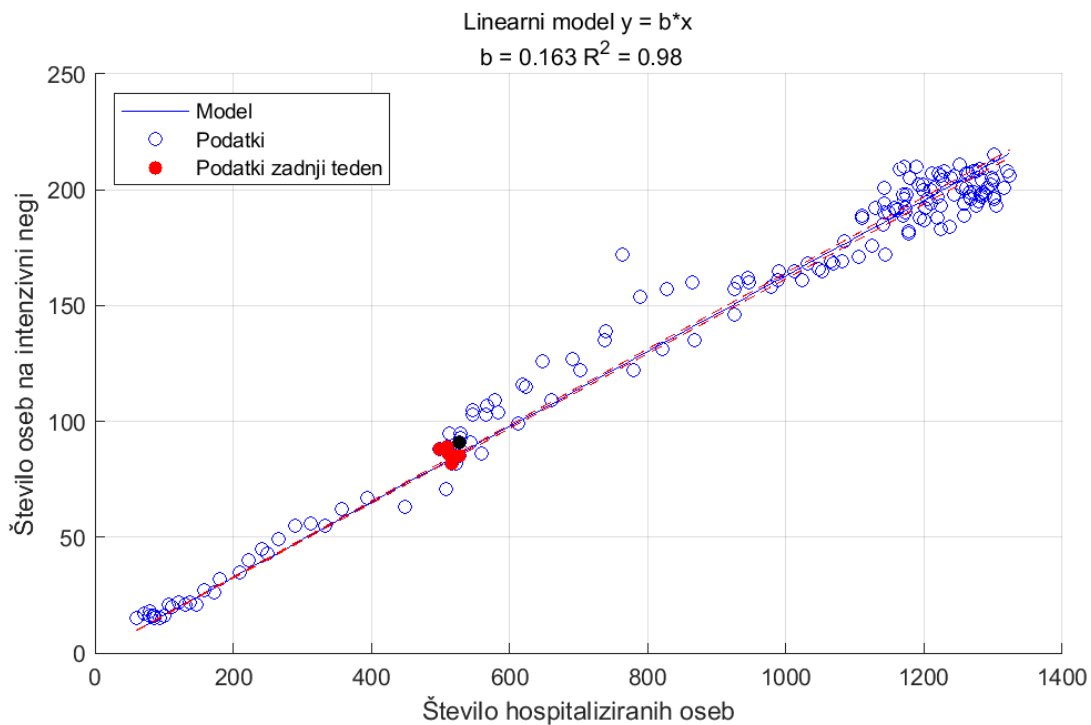
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

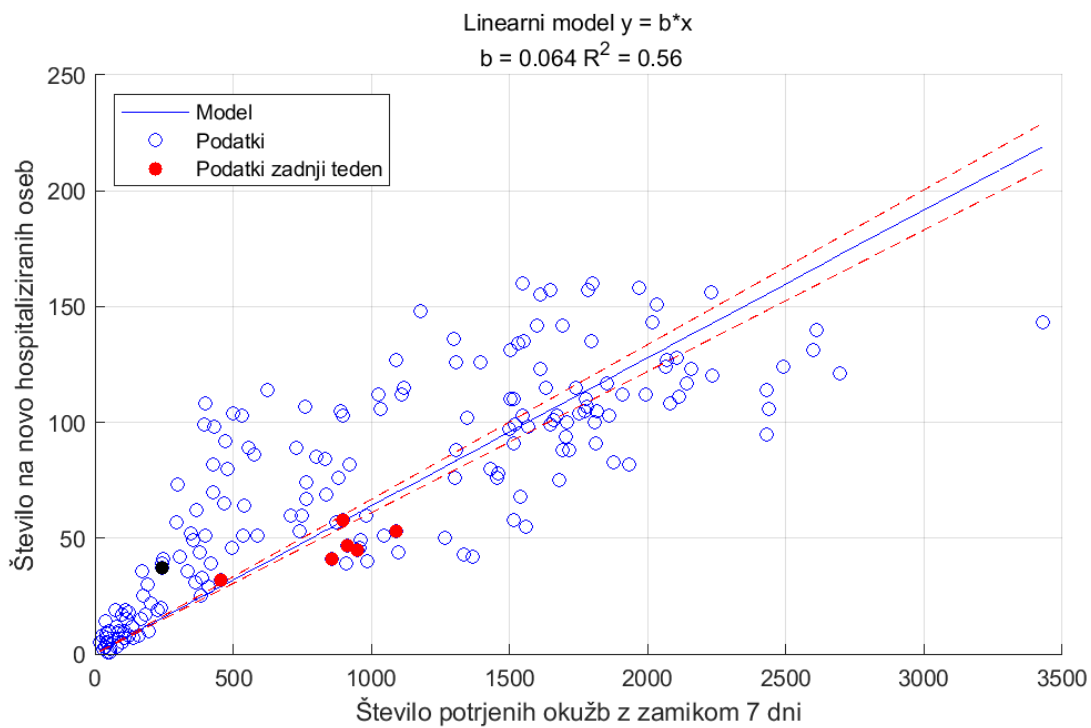
razširjenost na 100 000 oseb

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

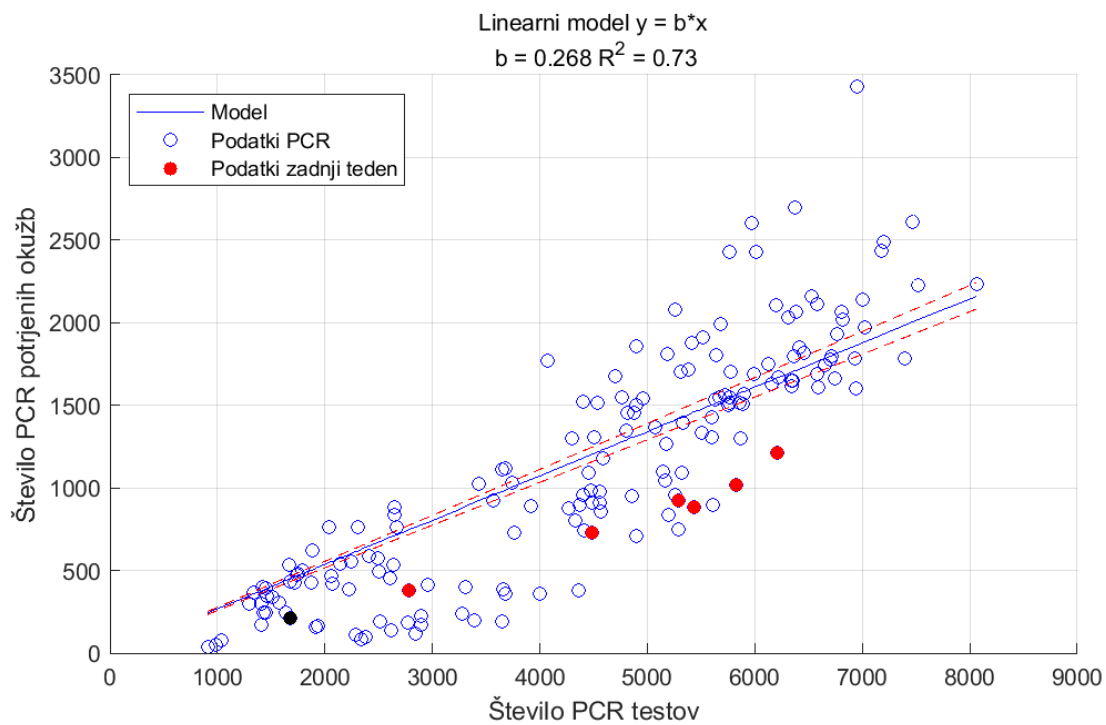
Poglavje 7. Statistika



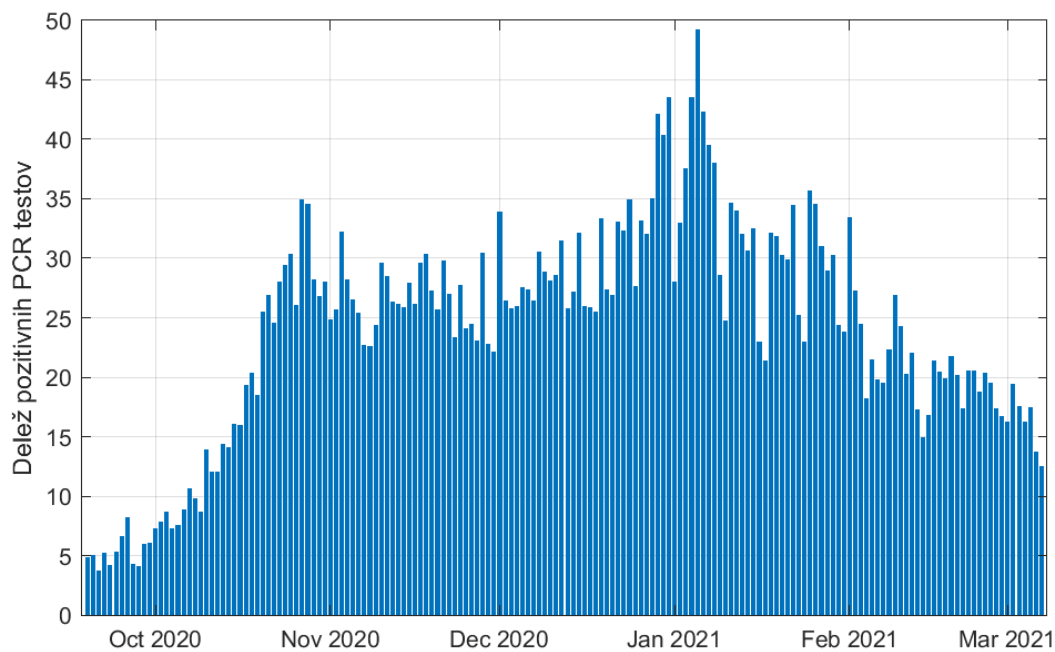
Slika 7.1.



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.