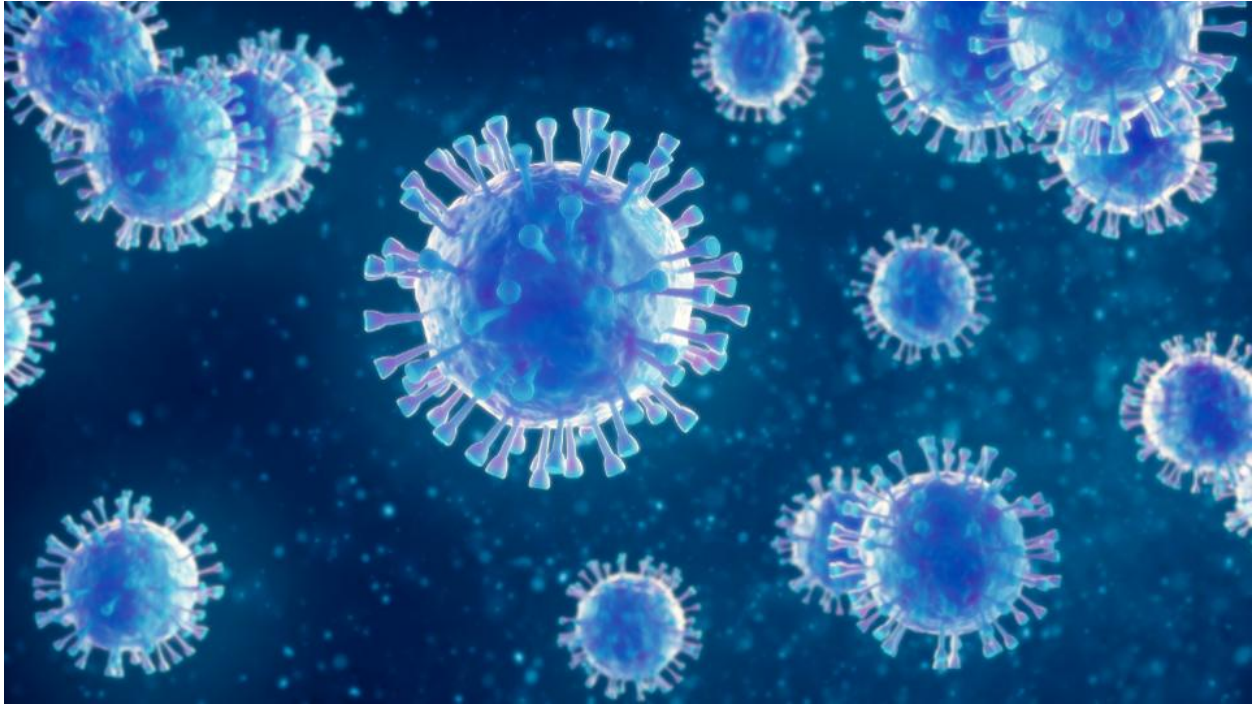


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

27-Feb-2021 11:01:17

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

	25-Feb-2021	26-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	769	767	-1	-0.2
Zasedenost bolnišnic	560	550	-9	-1.7
Zasedenost intenzivne nege	104	102	-2	-1.9
Umrli	9	10	+1	+9.8
Opravljeni testi	3804	3870	+66	+1.7
Sprejeti v bolnišnice	42	43	+1	+2.0
Aktivni primeri (ocena)	11021	10950	-72	-0.7

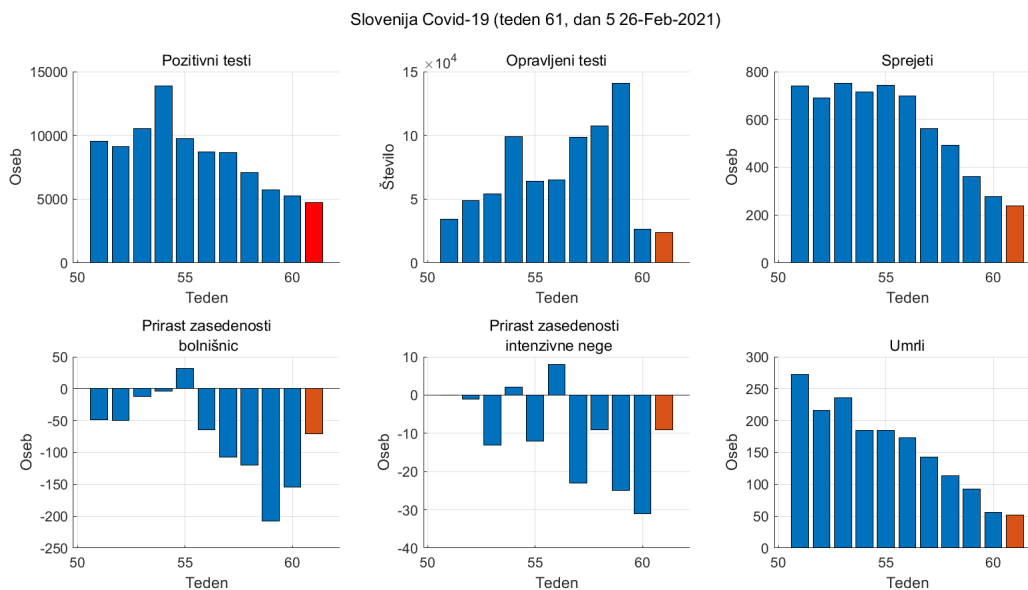
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 7	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	189627	750	941	+192	+25.6
Zasedenost bolnišnic		616	540	-76	-12.3
Zasedenost intenzivne nege		114	101	-13	-11.6
Umrli	3825	8	10	+2	+30.0
Opravljeni testi	1354135	3749	4719	+970	+25.9
Sprejeti v bolnišnice	13681	39	48	+8	+21.2
Aktivni primeri (ocena)		11267	10939	-328	-2.9

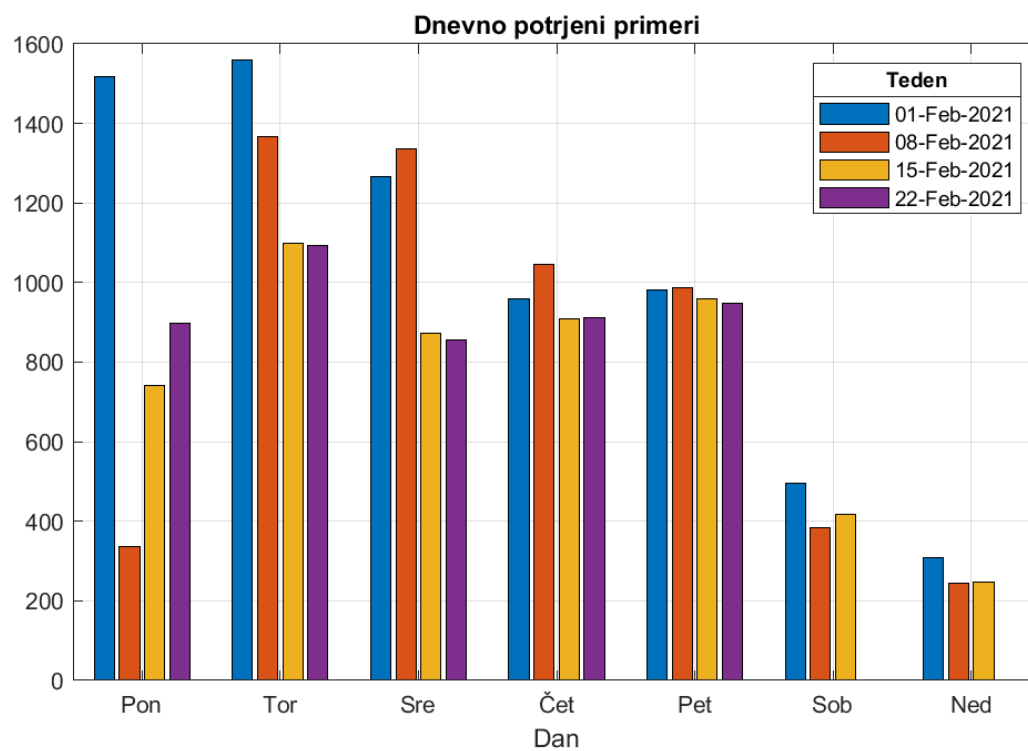
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 7	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5247	4706	-541	-10.3
Prirast zasedenost bolnišnic	-154	-71	+83	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-31	-9	+22	
Umrli	56	52	-4	-7.1
Opravljeni testi	26246	23595	-2651	-10.1
Sprejeti v bolnišnice	276	239	-37	-13.4
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1842	-365	+1477	

Poglavje 1. Stanje

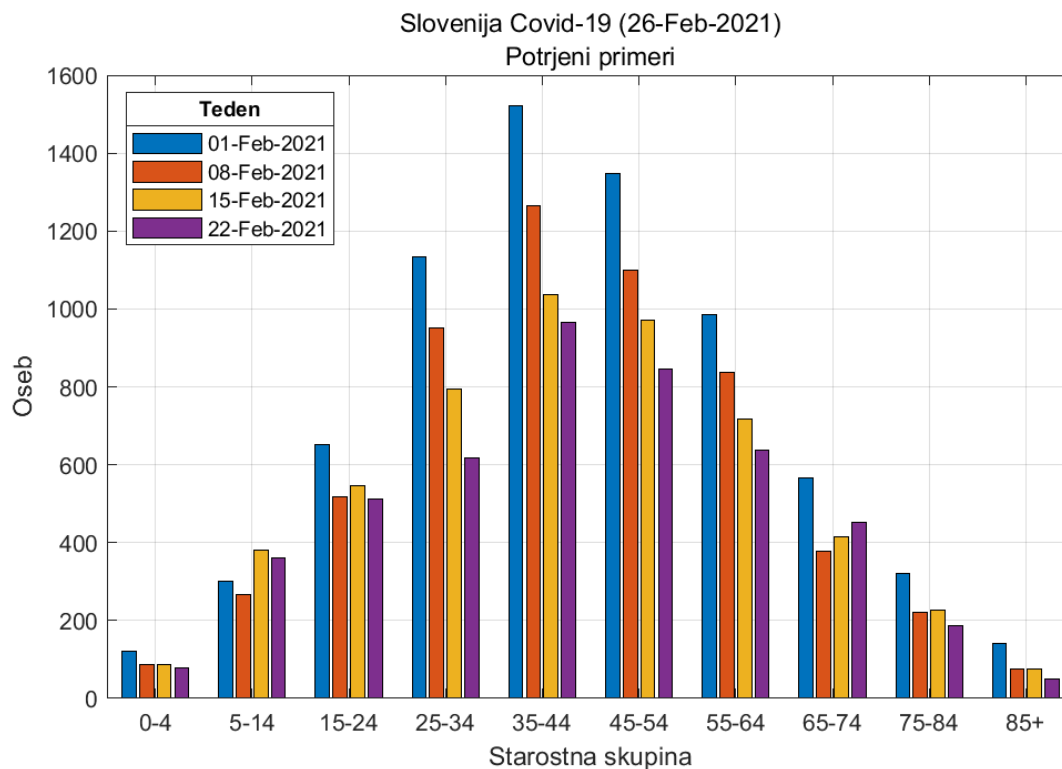


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

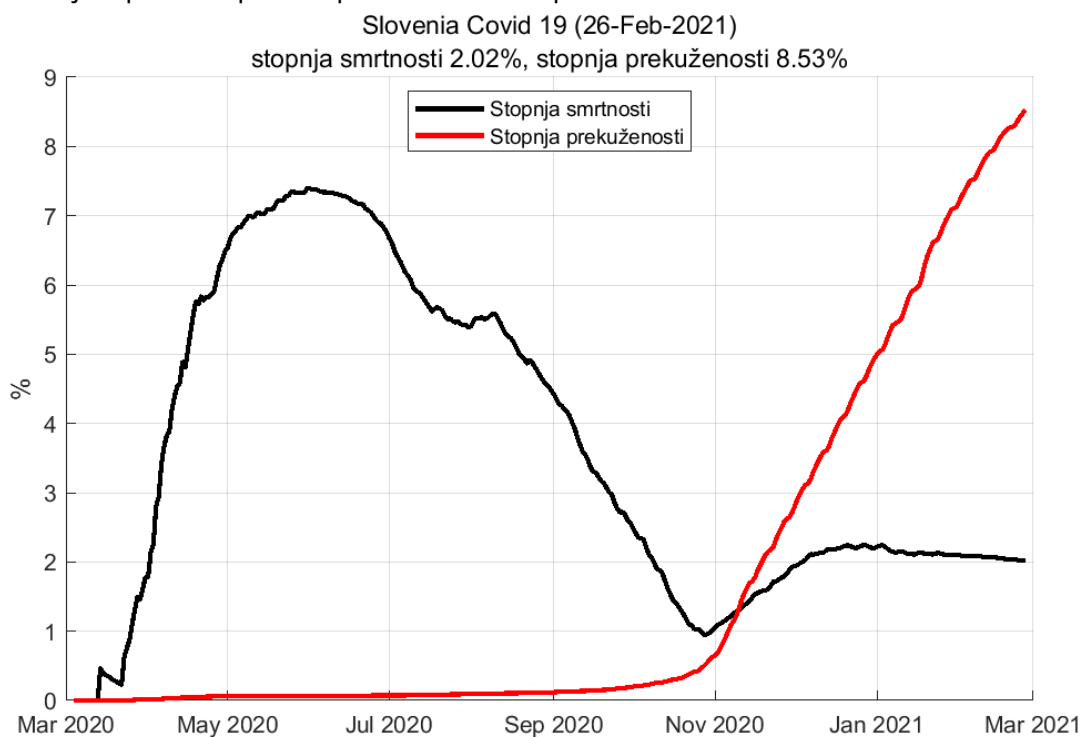


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



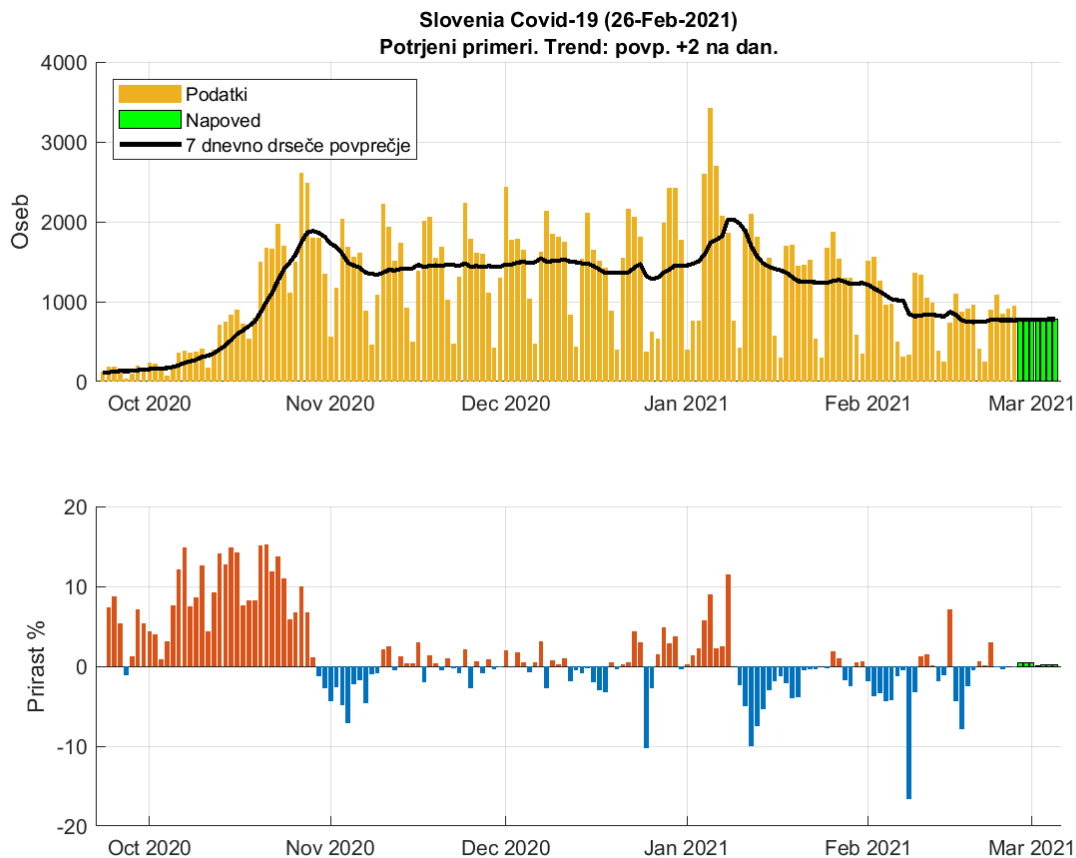
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

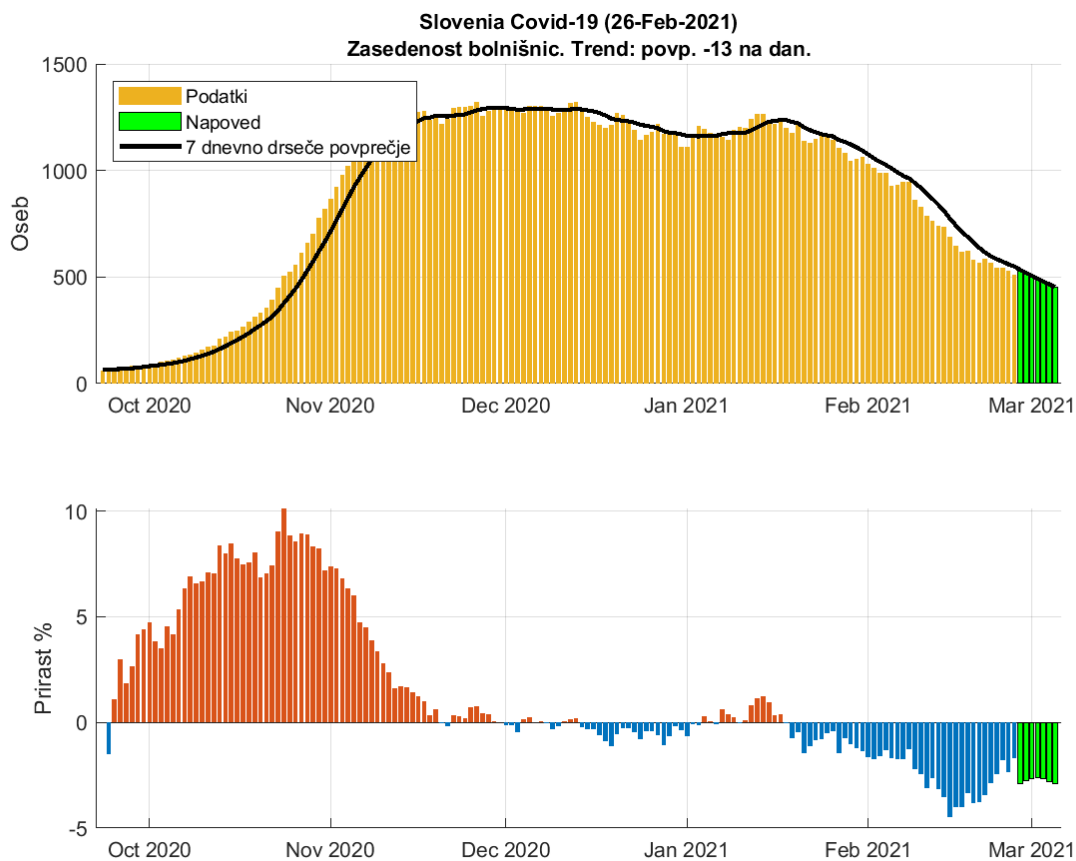


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 2 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	769	769	0	0
26-Feb-2021	772	767	5	0.65
27-Feb-2021	771			
28-Feb-2021	774			
01-Mar-2021	777			
02-Mar-2021	778			
03-Mar-2021	779			
04-Mar-2021	781			
05-Mar-2021	782			

2.2. Zasedenost bolnišnic

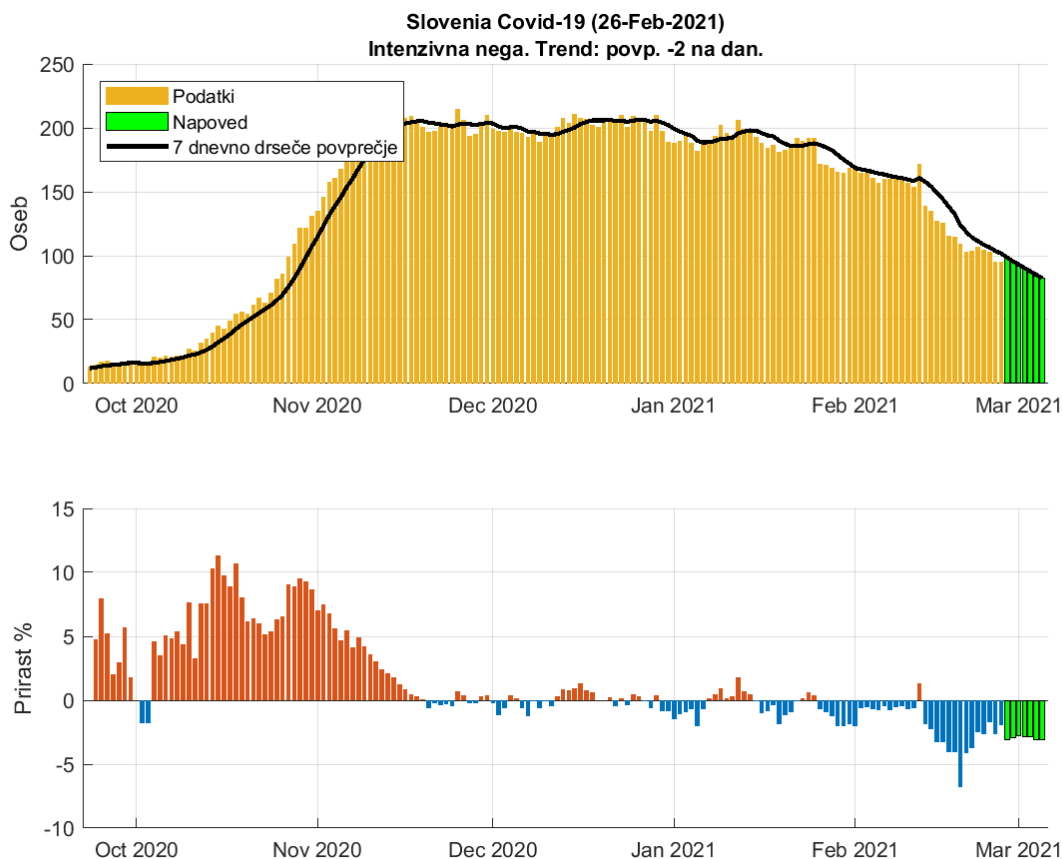


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	553	560	-7	1.25
26-Feb-2021	541	550	-9	1.64
27-Feb-2021	534			
28-Feb-2021	519			
01-Mar-2021	506			
02-Mar-2021	492			
03-Mar-2021	479			
04-Mar-2021	466			
05-Mar-2021	452			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

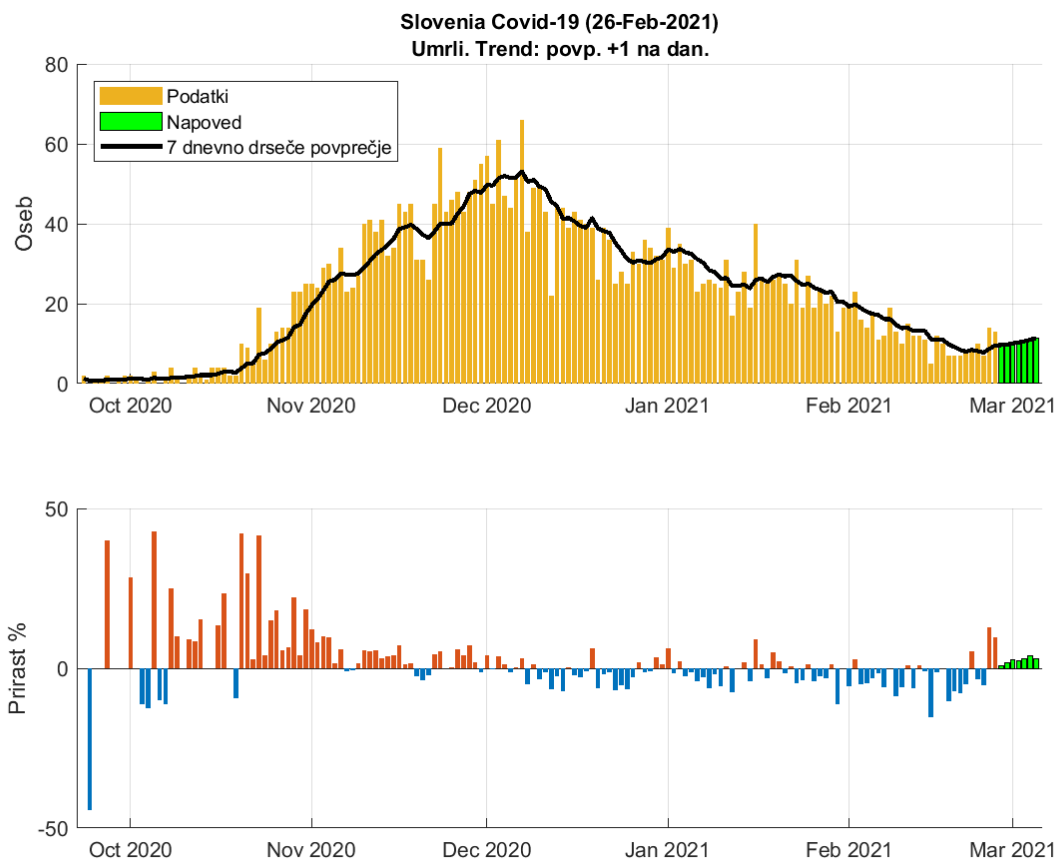


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	102	104	-2	1.92
26-Feb-2021	100	102	-2	1.96
27-Feb-2021	99			
28-Feb-2021	96			
01-Mar-2021	93			
02-Mar-2021	90			
03-Mar-2021	88			
04-Mar-2021	85			
05-Mar-2021	82			

2.4. Umrli

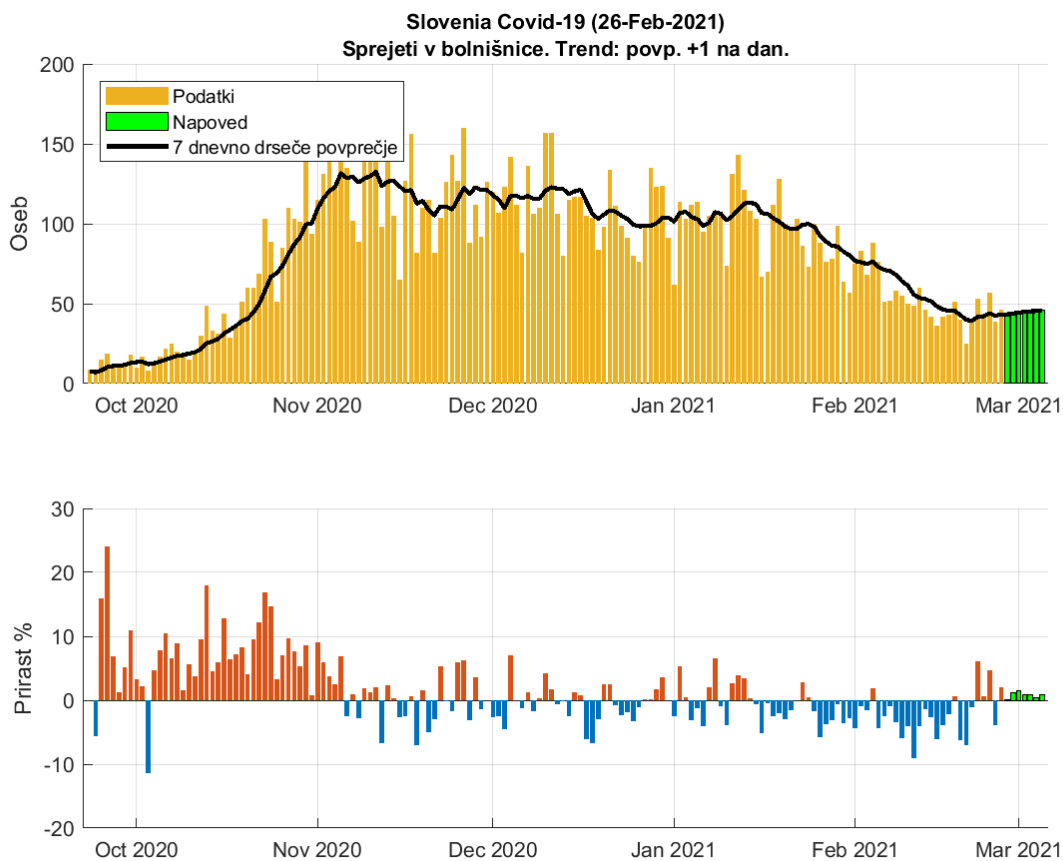


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	7	9	-2	22.22
26-Feb-2021	9	10	-1	10
27-Feb-2021	10			
28-Feb-2021	10			
01-Mar-2021	10			
02-Mar-2021	10			
03-Mar-2021	11			
04-Mar-2021	11			
05-Mar-2021	11			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

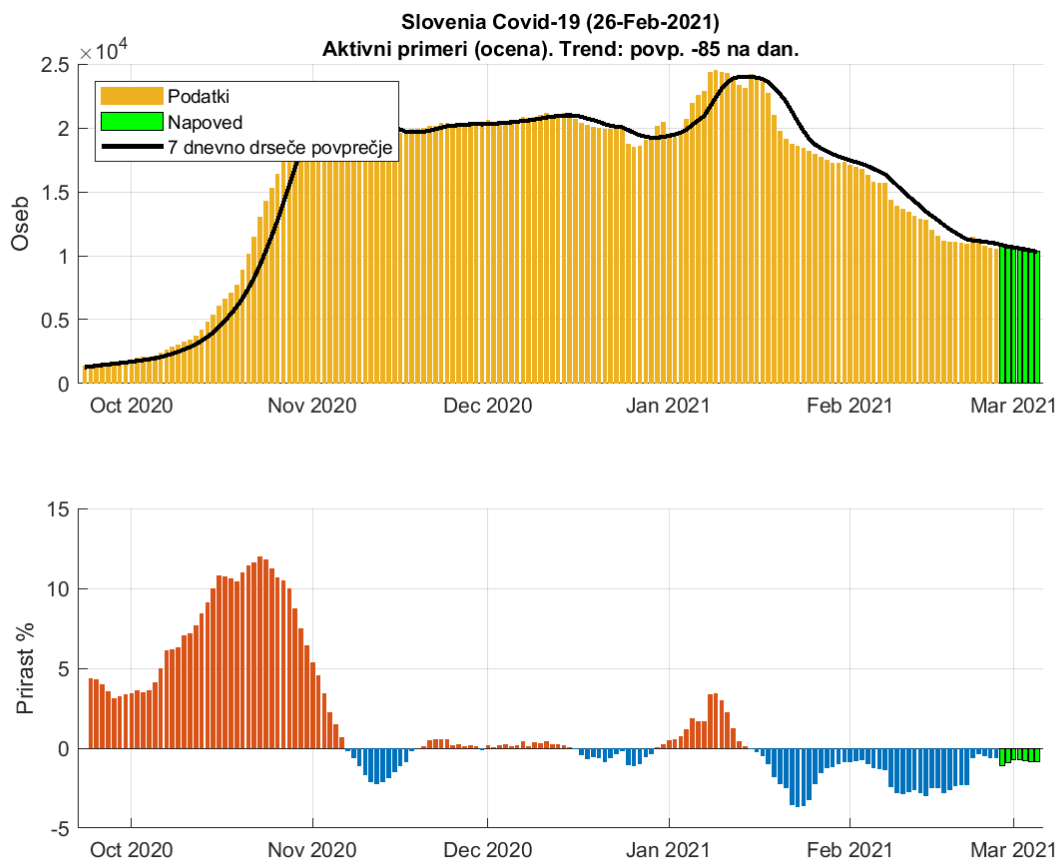


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	44	42	2	4.76
26-Feb-2021	42	43	-1	2.33
27-Feb-2021	43			
28-Feb-2021	44			
01-Mar-2021	44			
02-Mar-2021	45			
03-Mar-2021	45			
04-Mar-2021	45			
05-Mar-2021	46			

2.6. Ocena aktivnih primerov



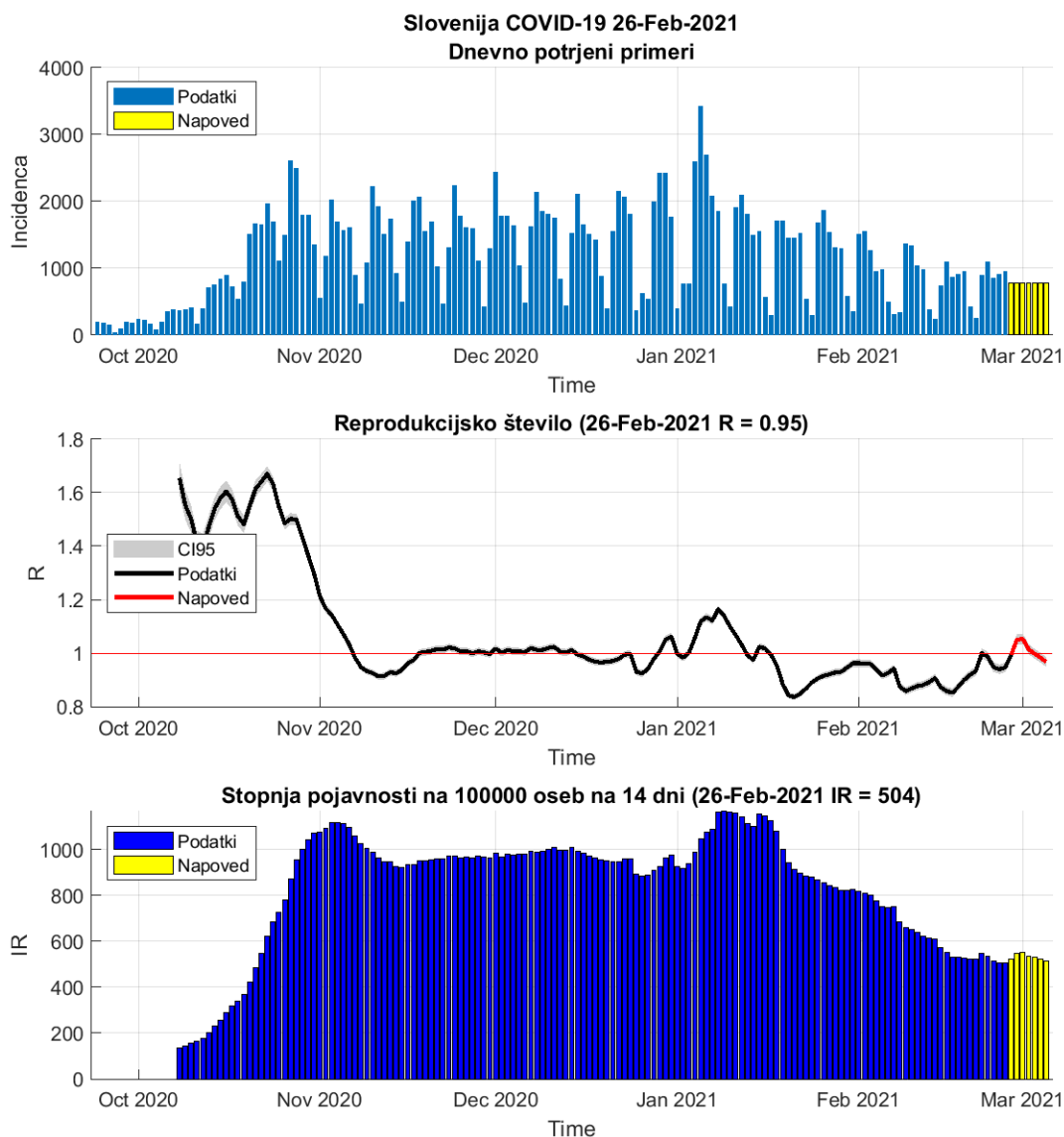
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-Feb-2021	10902	11021	-119	1.08
26-Feb-2021	10869	10950	-81	0.74
27-Feb-2021	10828			
28-Feb-2021	10728			
01-Mar-2021	10651			
02-Mar-2021	10573			
03-Mar-2021	10491			
04-Mar-2021	10405			
05-Mar-2021	10317			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

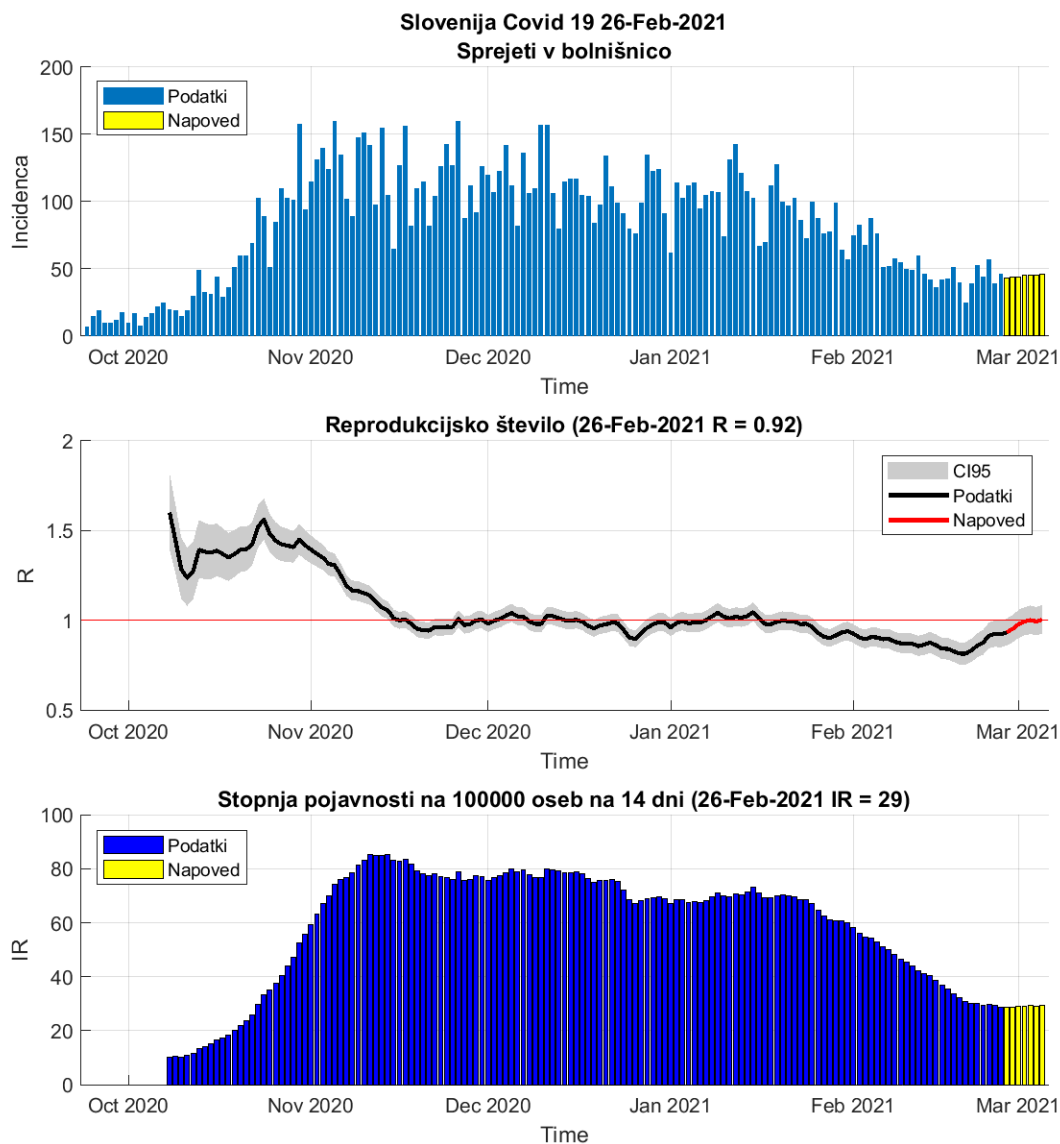


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	25-Feb-2021	26-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.95 (0.93 - 0.96)	+0.70
Stopnja pojavnosti	506	504	-0.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



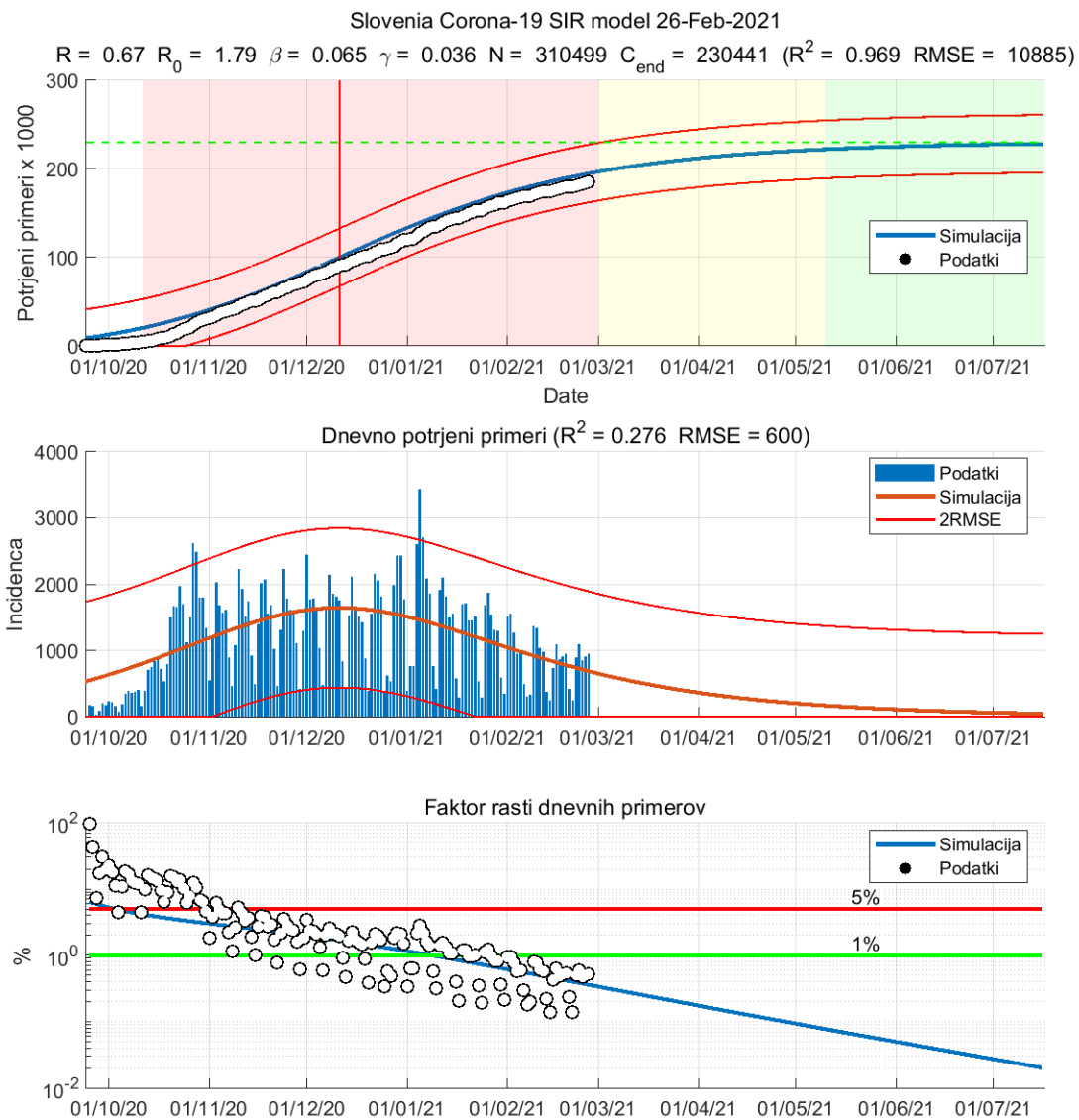
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	25-Feb-2021	26-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.92 (0.86 - 0.98)	-0.30
Stopnja pojavnosti	29	29	-2.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

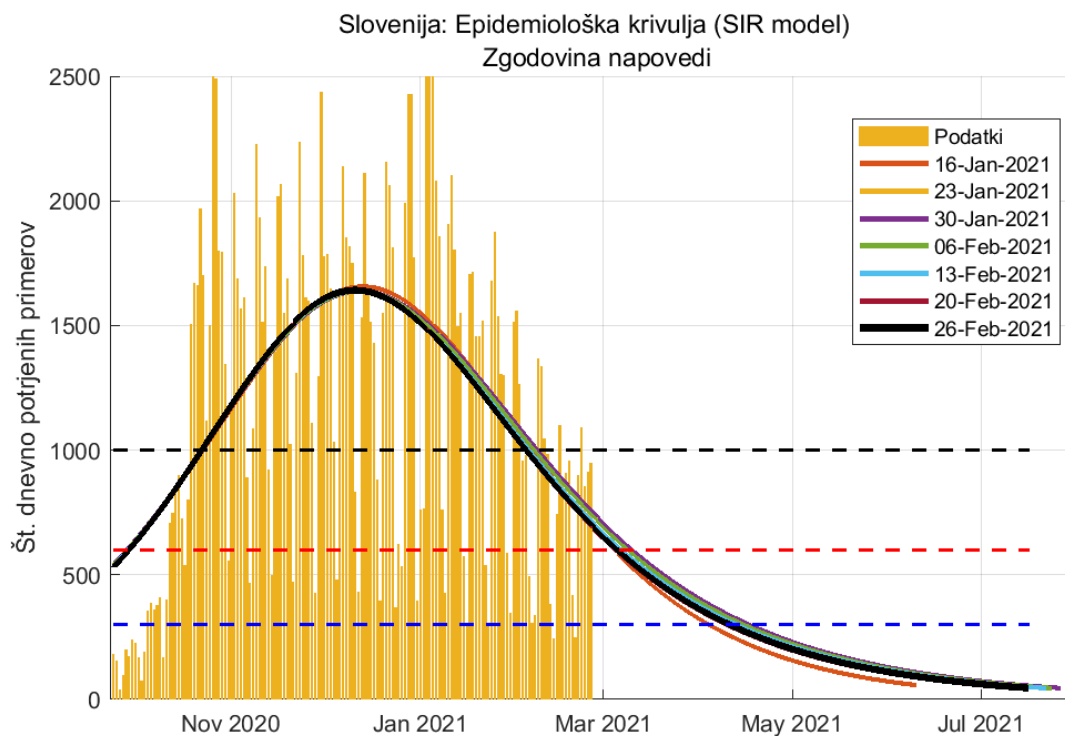
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



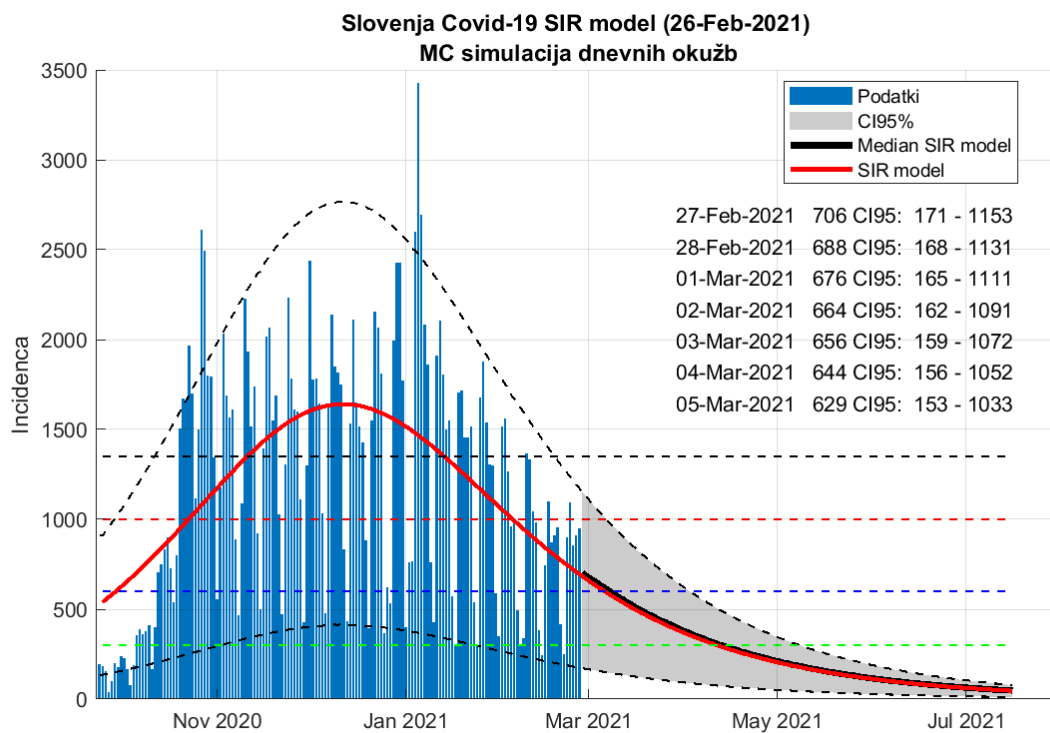
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	01-Mar-2021
Konec vala (99%)	16-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	310499
Končno število okuženih (oseb)	230441
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.67
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

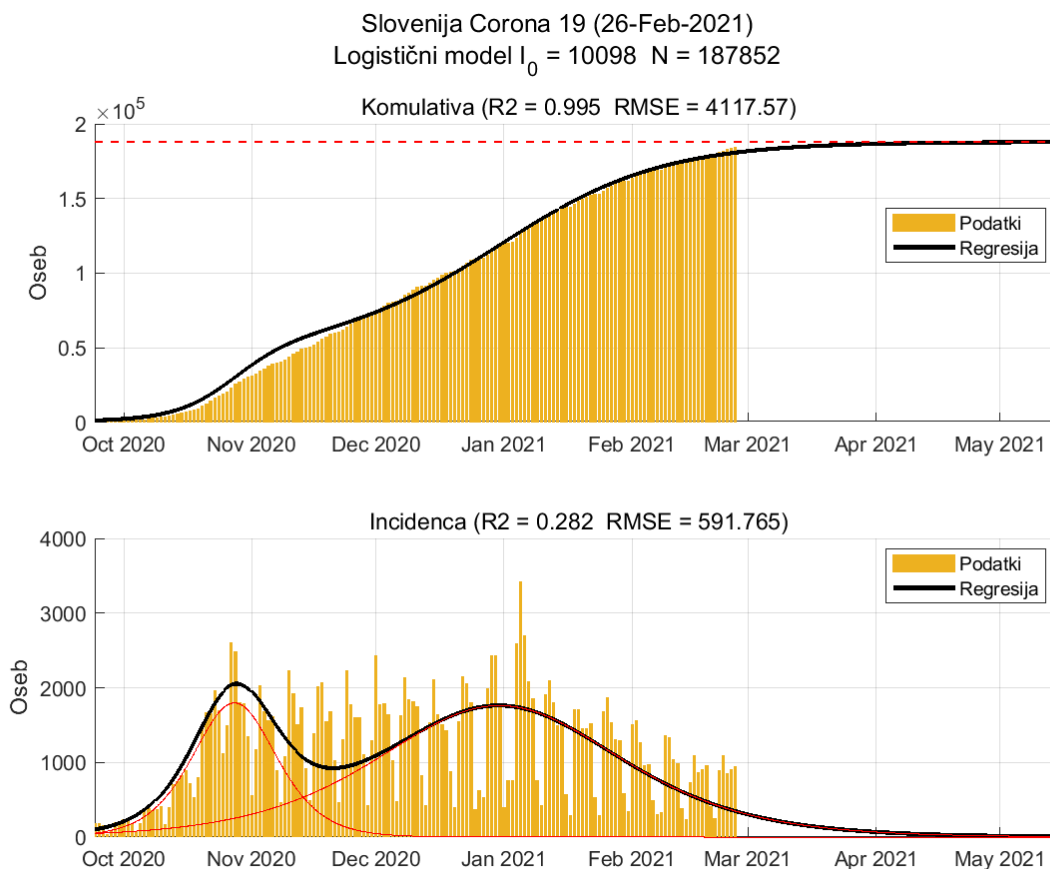


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
25-Feb-2021	731 (177 - 1193)	912
26-Feb-2021	718 (174 - 1173)	948
07-Mar-2021	609 (148 - 994)	
02-Apr-2021	371 (90 - 607)	
12-Apr-2021	303 (74 - 499)	
08-May-2021	183 (44 - 301)	
08-Jun-2021	100 (24 - 163)	
02-Jul-2021	62 (15 - 102)	
13-Jul-2021	50 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

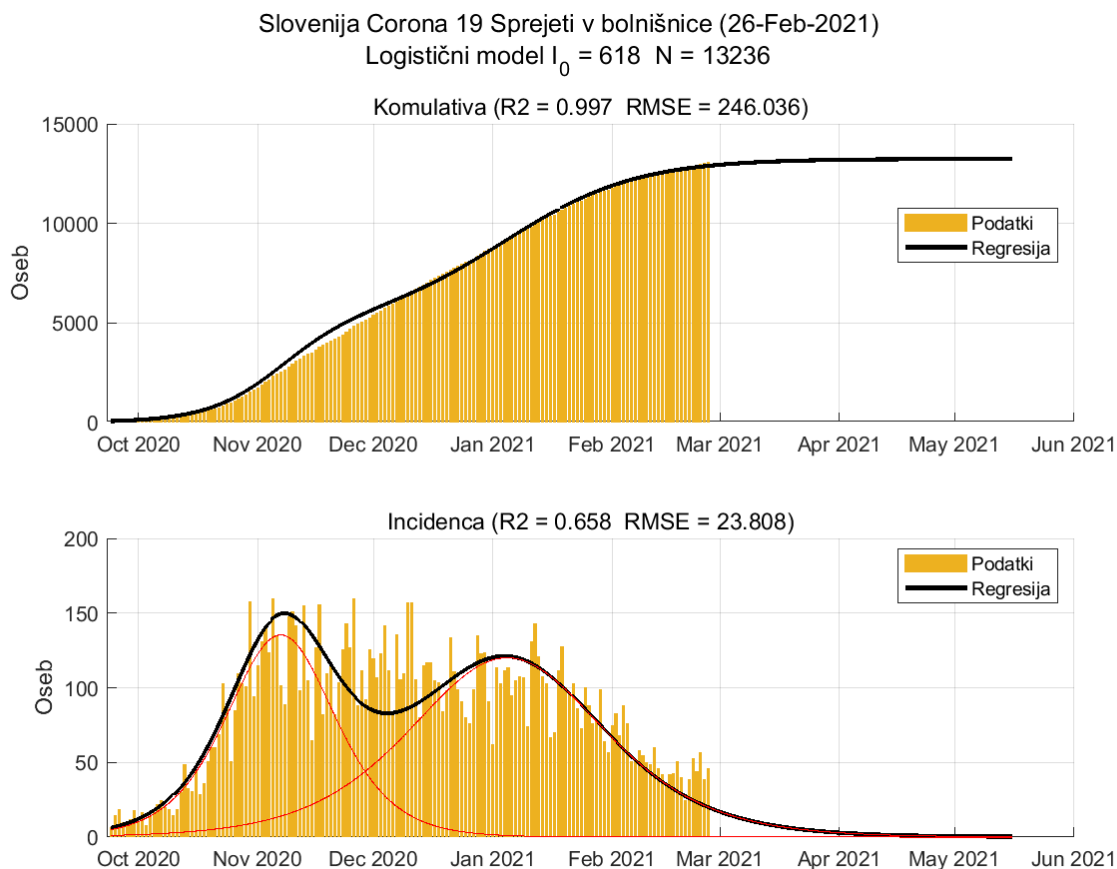


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	31-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	187852

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

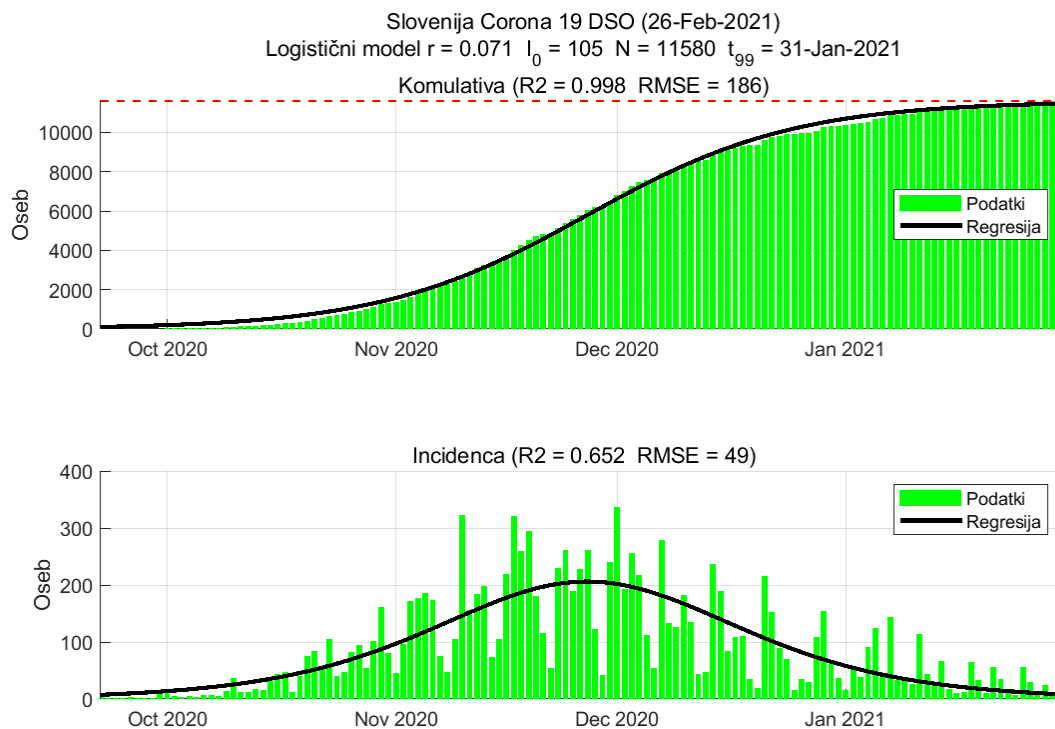


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13236

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

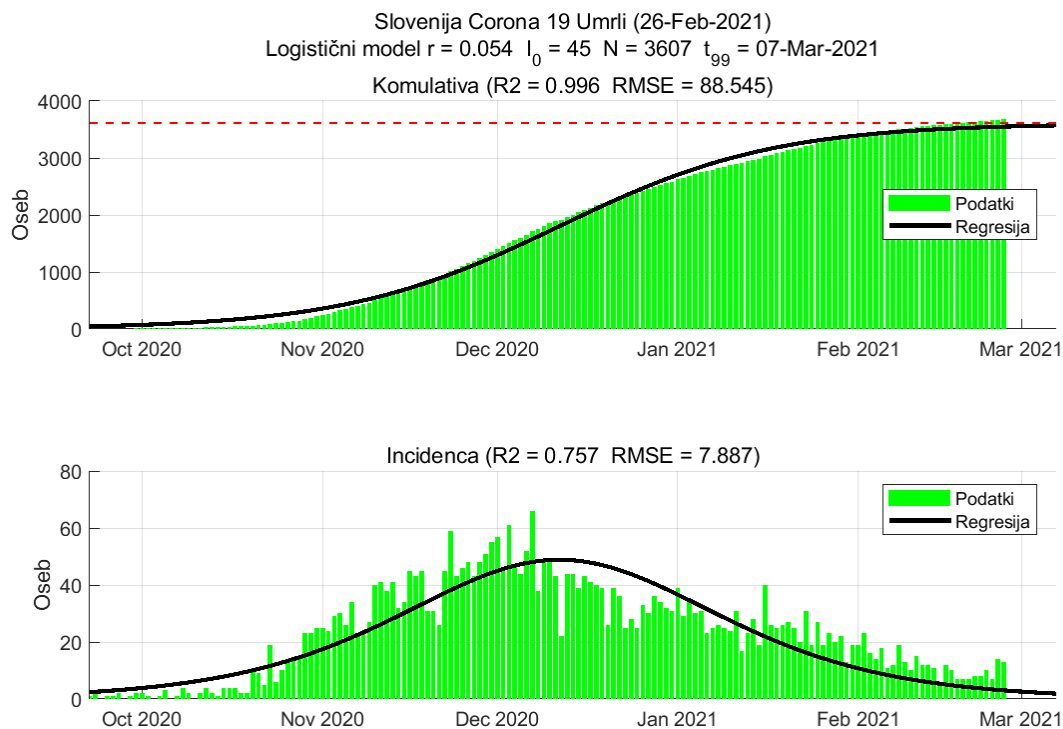


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	32
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11580

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

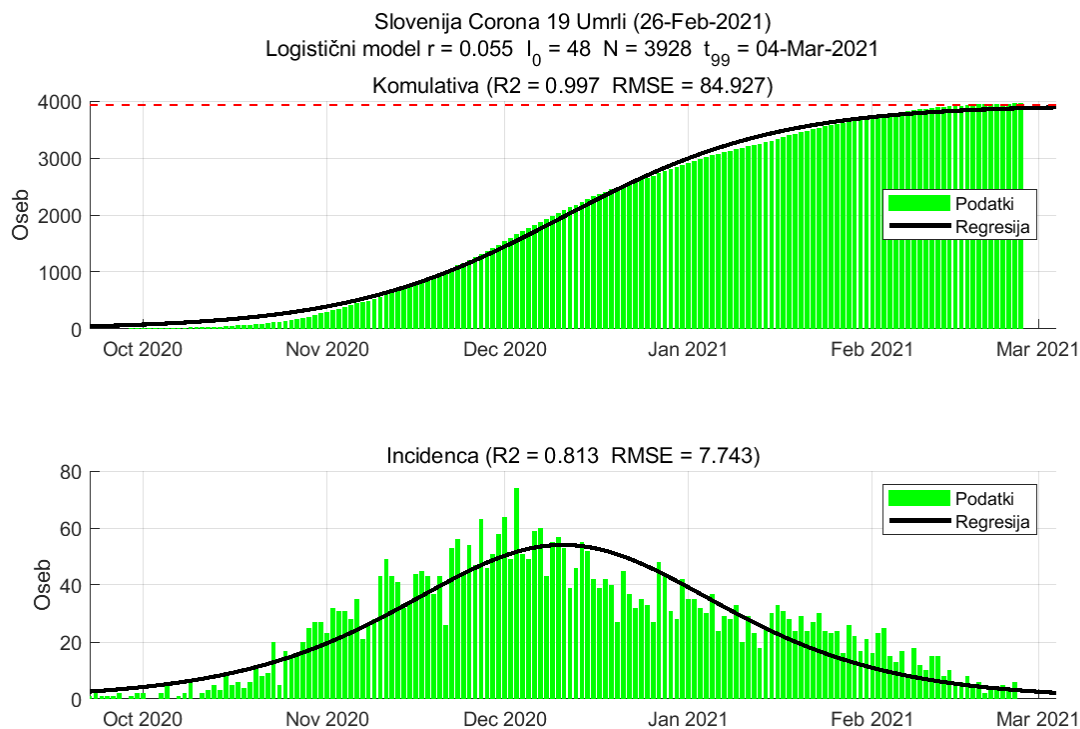


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3607

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



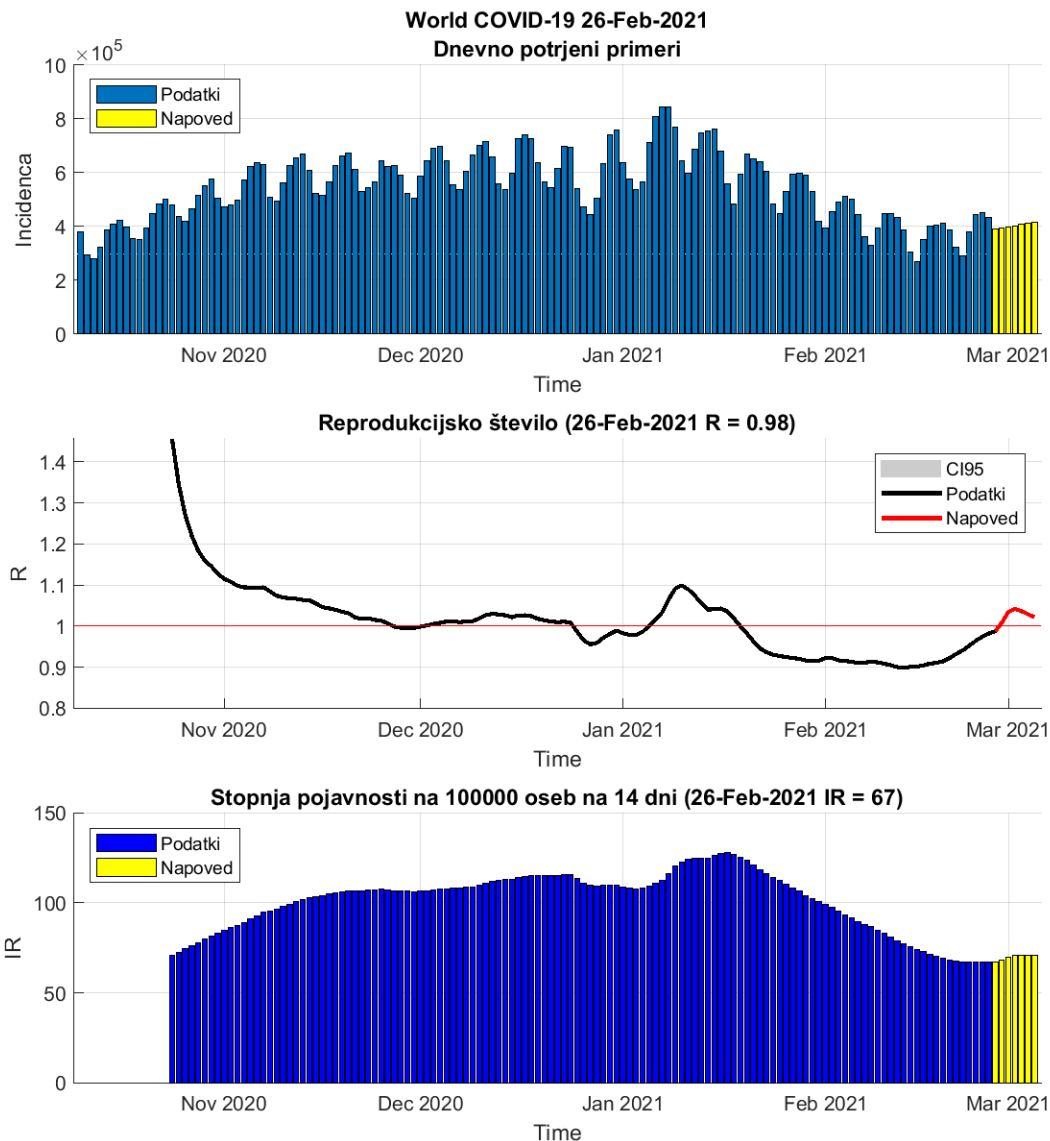
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3928

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



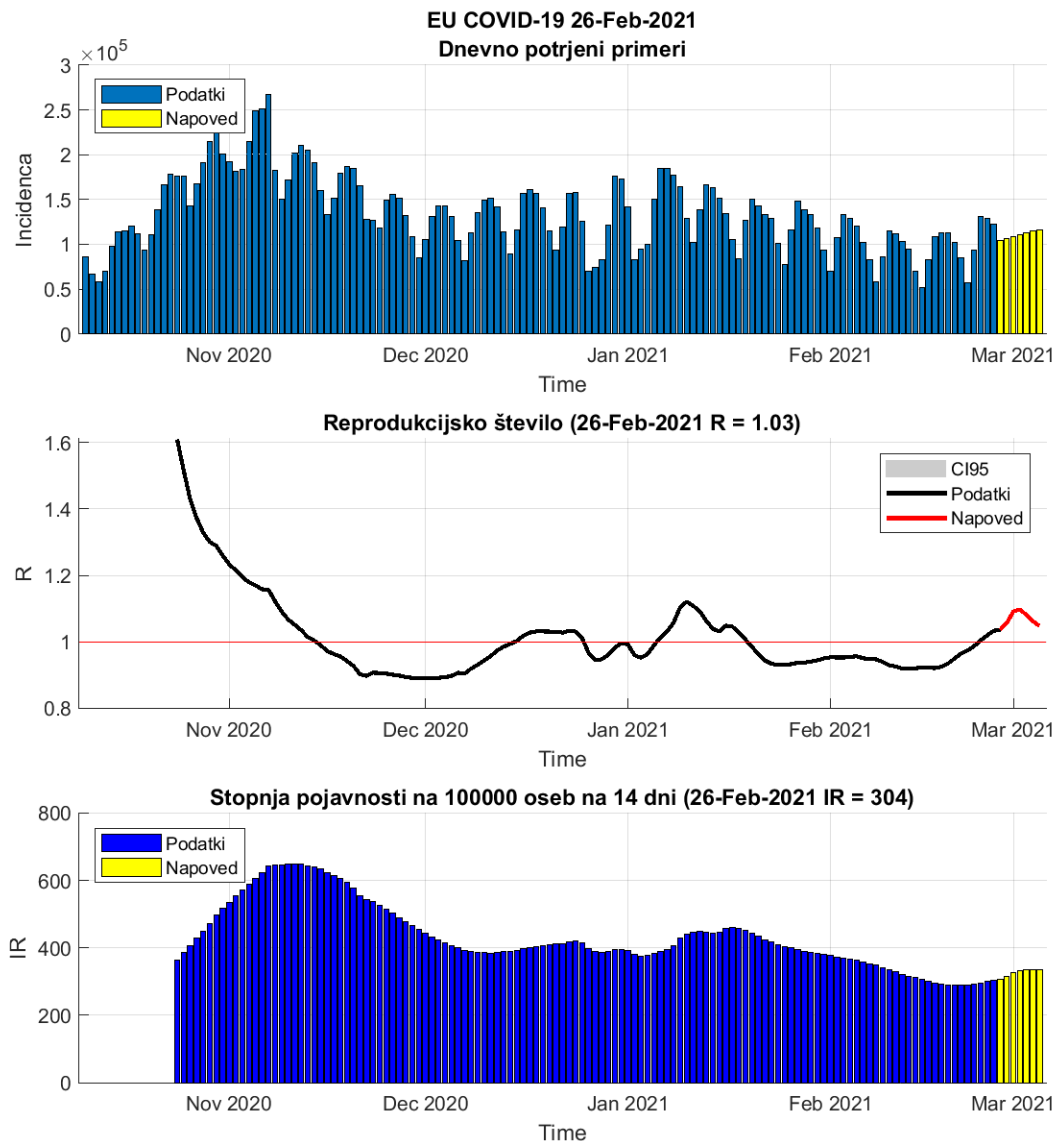
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	25-Feb-2021	26-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.98 (0.98 - 0.98)	+0.80
Stopnja pojavnosti	67	67	+0.00

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

	25-Feb-2021	26-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.03 (1.03 - 1.03)	+1.30
Stopnja pojavnosti	299	304	+1.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	111	+1.6	1.06	+0.6	3083
Croatia	122	+2.7	1.07	+2.6	5424
Finland	123	+4.8	1.13	+3.0	809
Germany	127	+0.5	1.01	+0.8	2526
Cyprus	157	+9.2	1.20	+7.6	2669
Greece	172	+2.0	1.11	-0.0	1597
Romania	198	+3.3	1.10	+2.2	3362
Portugal	211	-7.8	0.63	+0.9	7013
Ireland	213	-1.4	0.91	+0.4	3596
Bulgaria	239	+4.5	1.22	+0.6	3191
Lithuania	257	+1.7	0.95	+3.3	7015
Austria	266	+1.5	1.11	-0.6	4460
Belgium	266	+3.1	1.07	+2.4	5352
Spain	283	-4.5	0.76	+1.0	4803
Poland	285	+5.0	1.20	+1.8	4144
Italy	317	+3.6	1.10	+2.4	4210
Netherlands	335	+1.4	1.09	-0.6	5353
Hungary	367	+8.6	1.32	+3.5	3975
Luxembourg	411	+3.7	1.11	+2.1	7309
France	436	+1.6	1.06	+0.9	4627
Sweden	449	-7.3	0.99	-9.0	5524
Latvia	502	-0.9	0.97	-0.3	4373
Slovenia	507	-1.4	0.93	-0.7	8697
Slovakia	541	+0.7	1.03	+0.1	5248
Malta	563	+3.9	1.12	+1.8	4167
Estonia	893	+4.3	1.18	+1.0	4449
Czech_republic	1295	+4.2	1.16	+1.5	10385

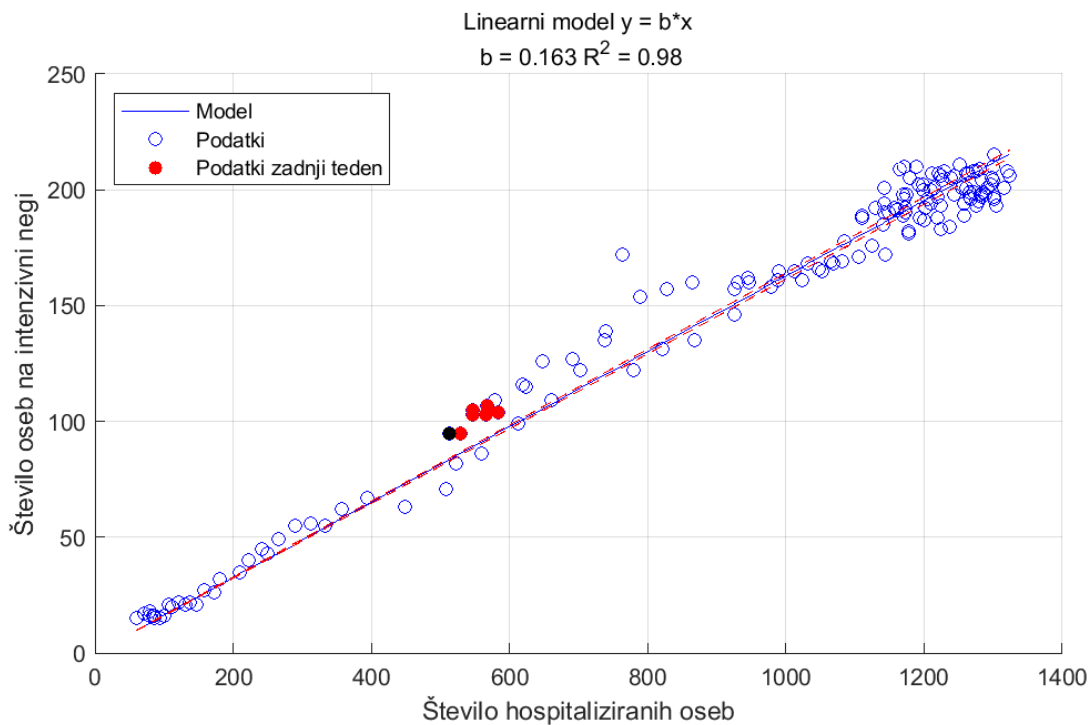
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

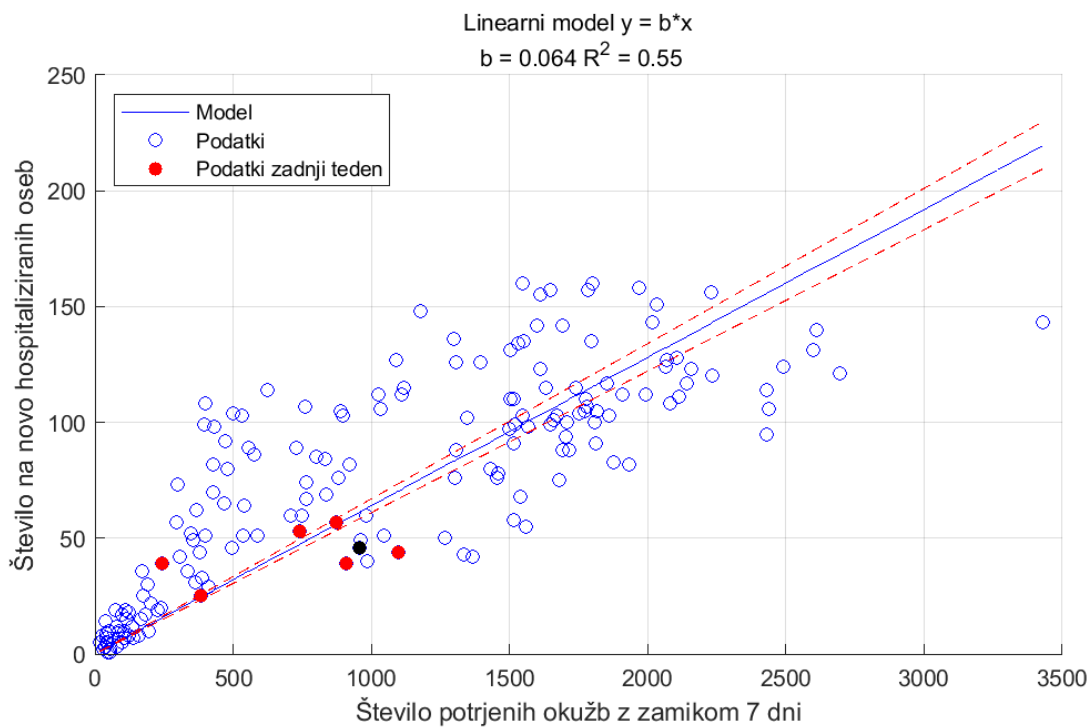
razširjenost na 100 000 oseb

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

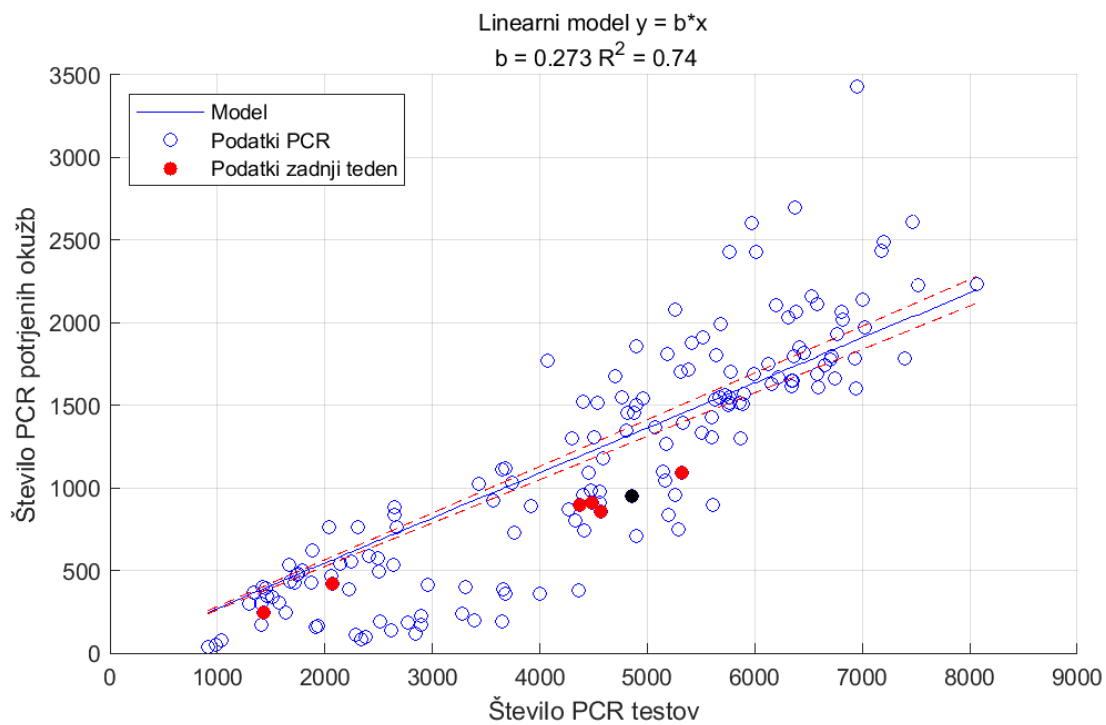
Poglavje 7. Statistika



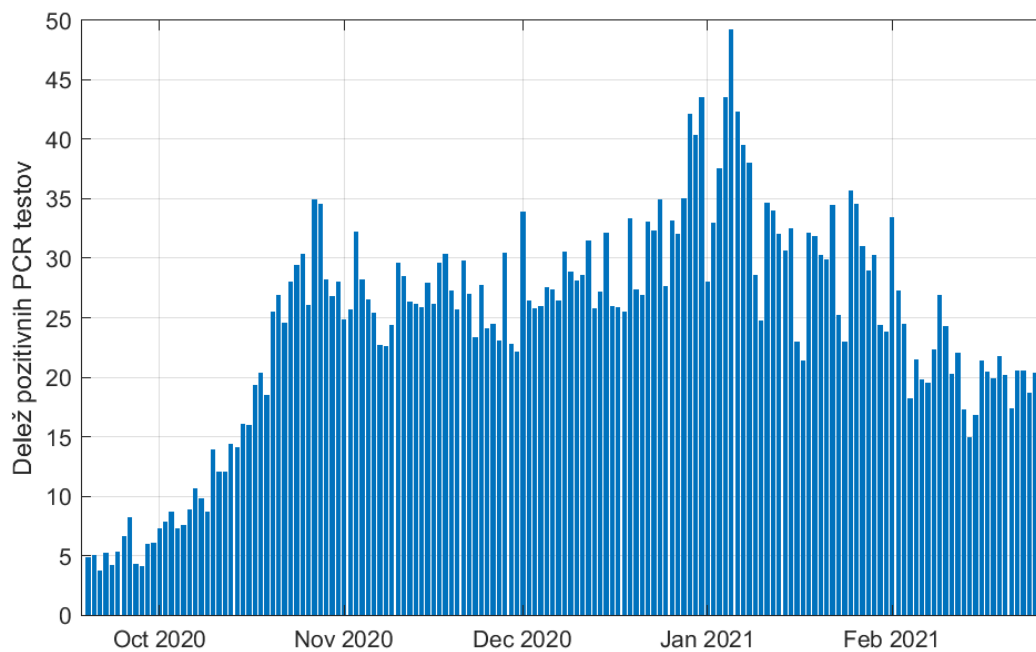
Slika 7.1.



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.