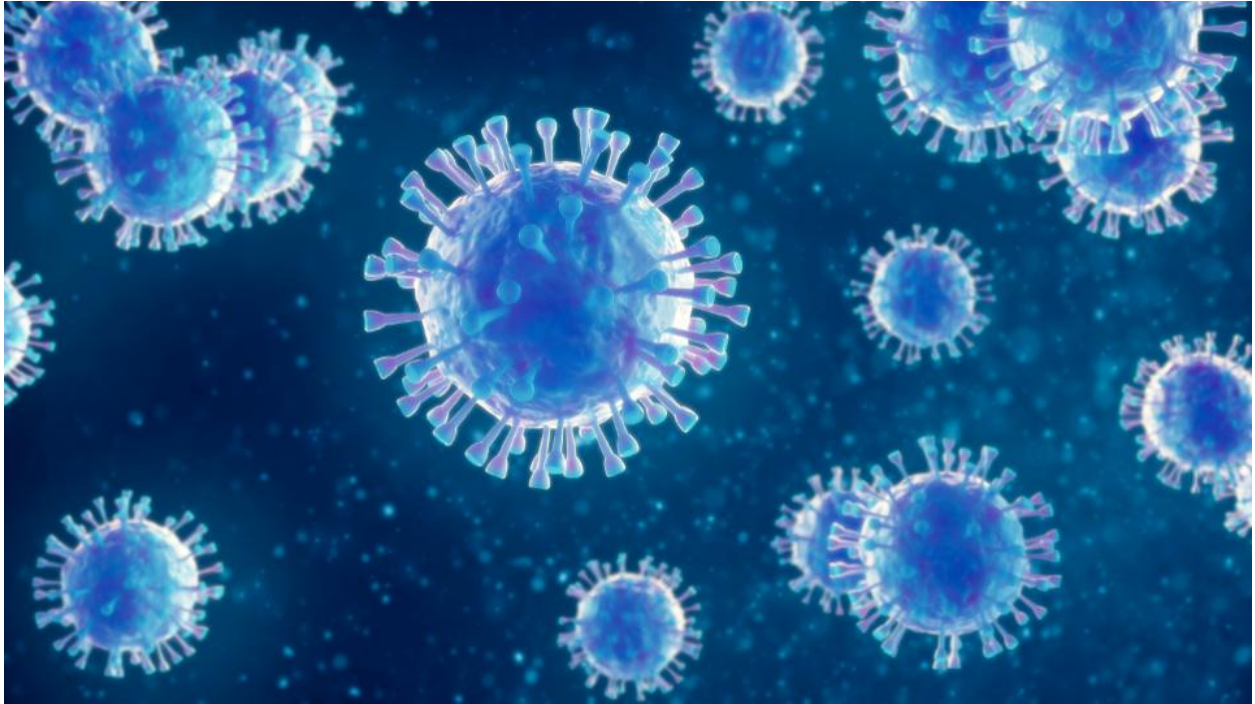


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

13-Mar-2021 14:24:34

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

	11-Mar-2021	12-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	691	681	-11	-1.6
Zasedenost bolnišnic	488	478	-10	-2.0
Zasedenost intenzivne nege	89	89	-1	-0.6
Umrli	6	6	+0	-6.8
Opravljeni testi	4497	4284	-212	-4.7
Sprejeti v bolnišnice	39	39	+0	+1.1
Aktivni primeri (ocena)	10610	10523	-87	-0.8

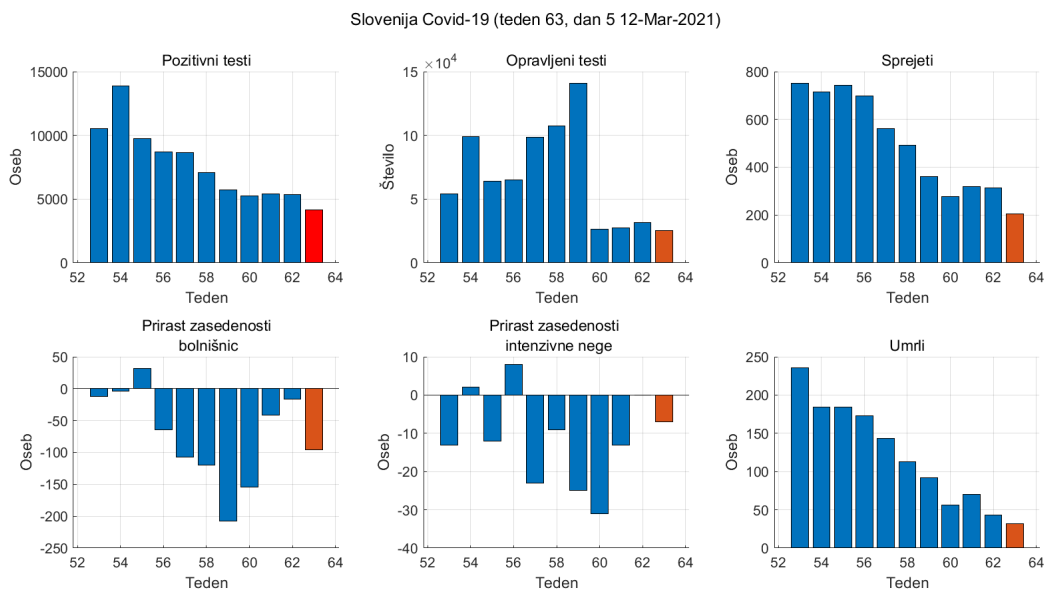
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	199854	766	834	+69	+9.0
Zasedenost bolnišnic		516	462	-53	-10.4
Zasedenost intenzivne nege		87	88	+1	+1.7
Umrli	3918	6	6	+0	+4.2
Opravljeni testi	1415428	4529	5105	+576	+12.7
Sprejeti v bolnišnice	14280	45	41	-4	-7.9
Aktivni primeri (ocena)		10793	10420	-373	-3.5

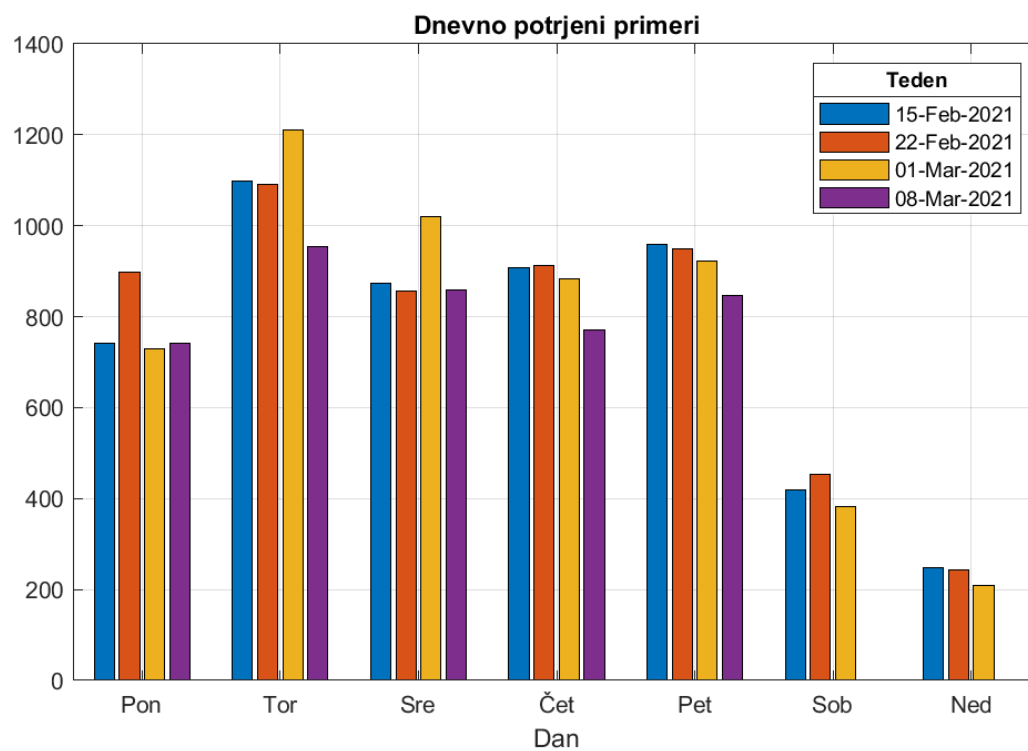
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5359	4171	-1188	-22.2
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-96	-80	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-7	-7	
Umrli	43	32	-11	-25.6
Opravljeni testi	31706	25525	-6181	-19.5
Sprejeti v bolnišnice	313	206	-107	-34.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	112	-536	-648	

Poglavje 1. Stanje

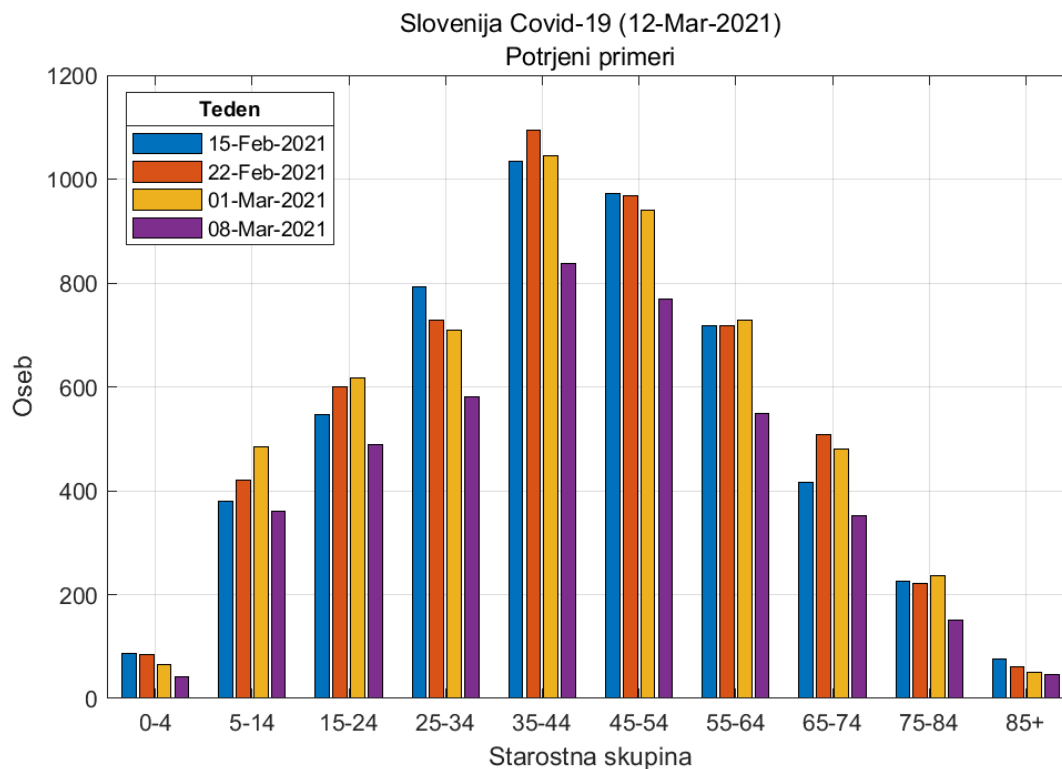


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

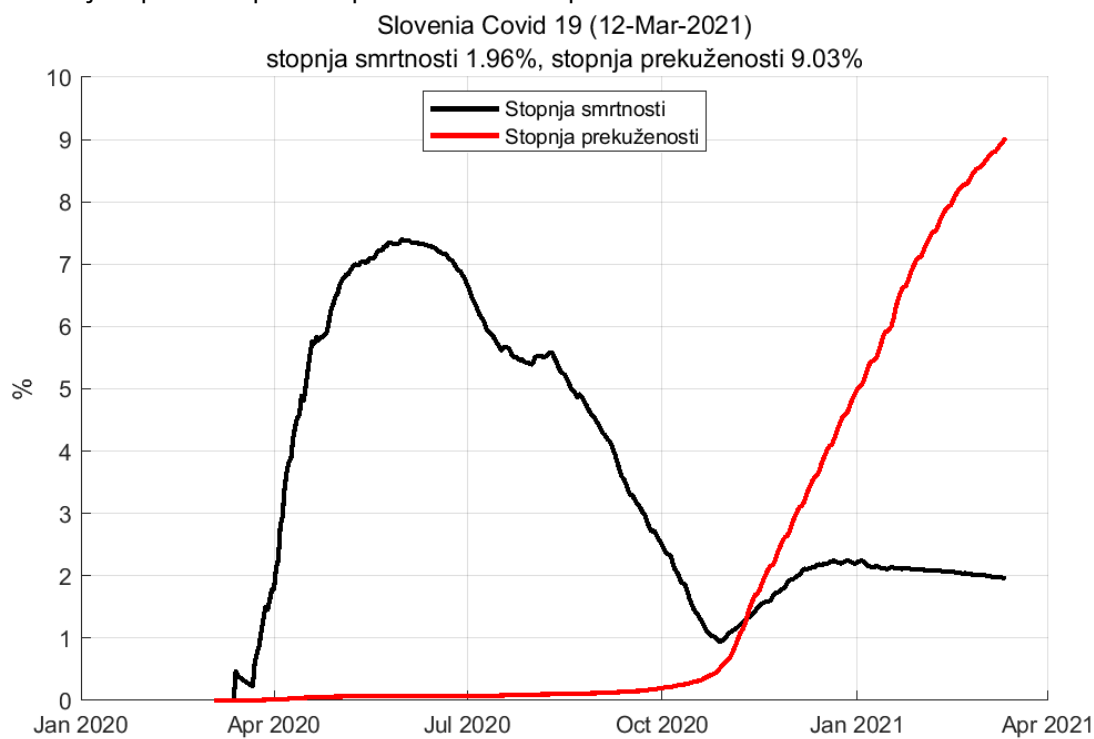


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



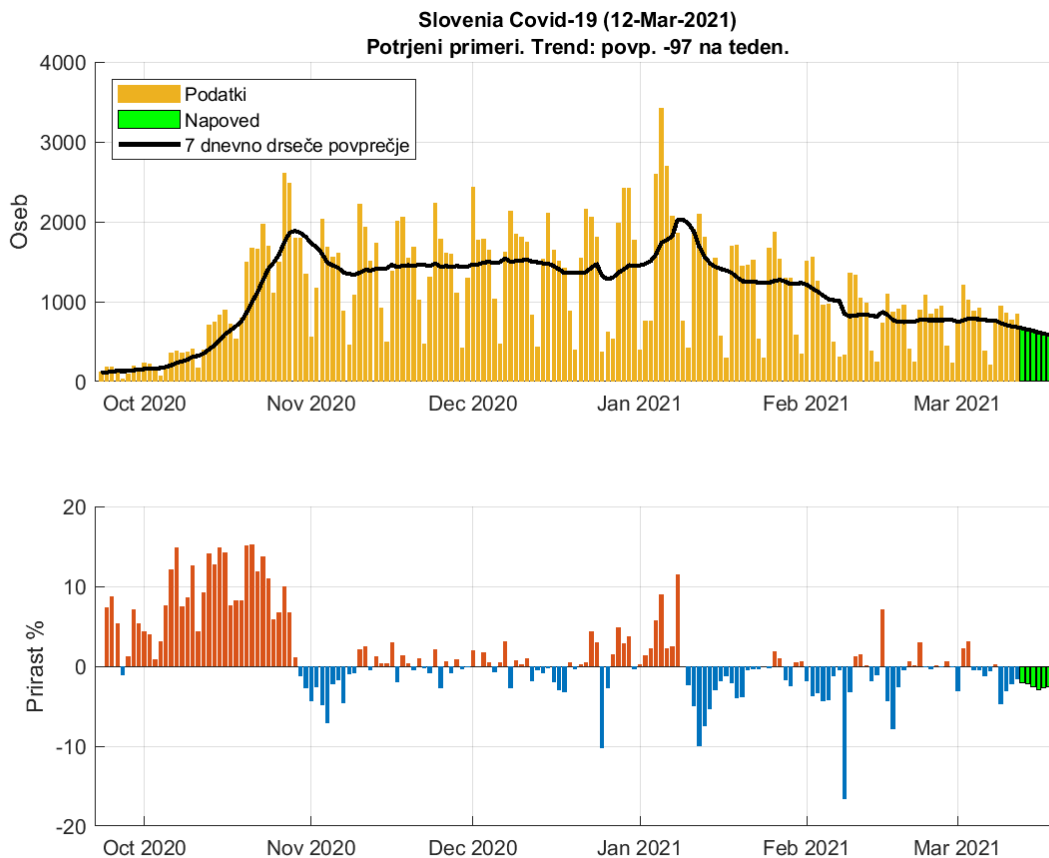
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

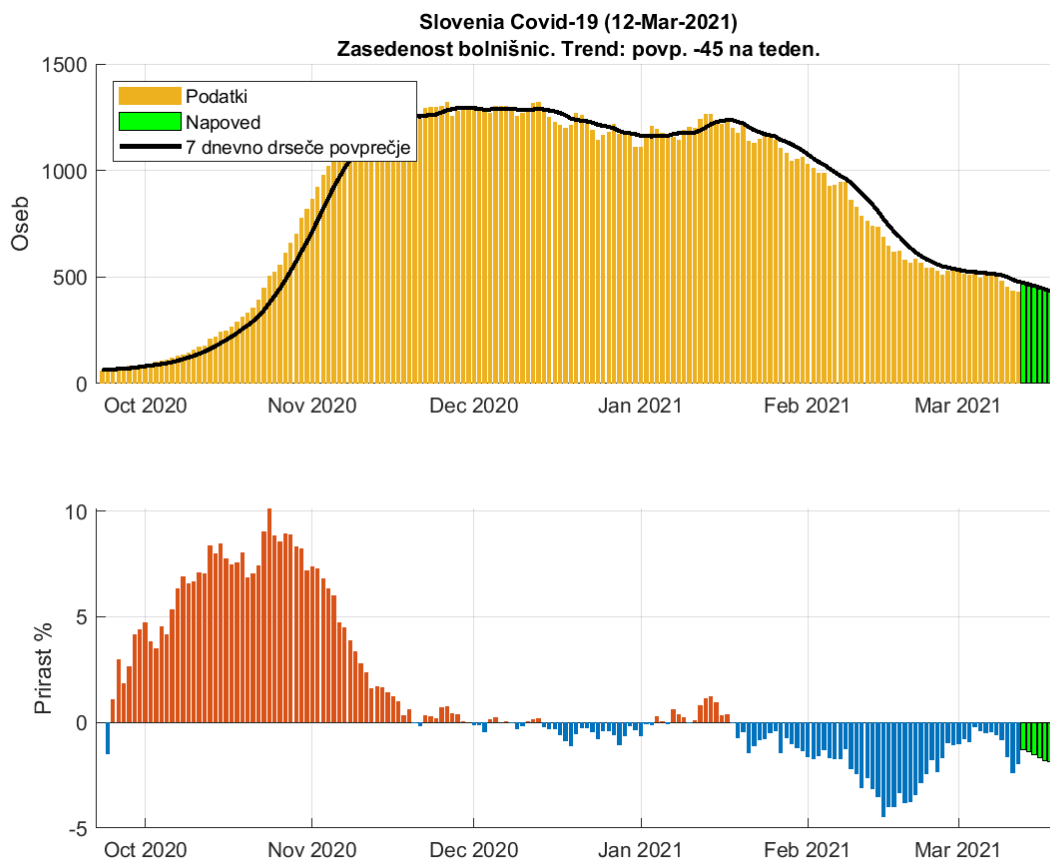


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -16 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	696	691	5	0.72
12-Mar-2021	678	681	-3	0.44
13-Mar-2021	666			
14-Mar-2021	651			
15-Mar-2021	635			
16-Mar-2021	616			
17-Mar-2021	600			
18-Mar-2021	585			
19-Mar-2021	569			

2.2. Zasedenost bolnišnic

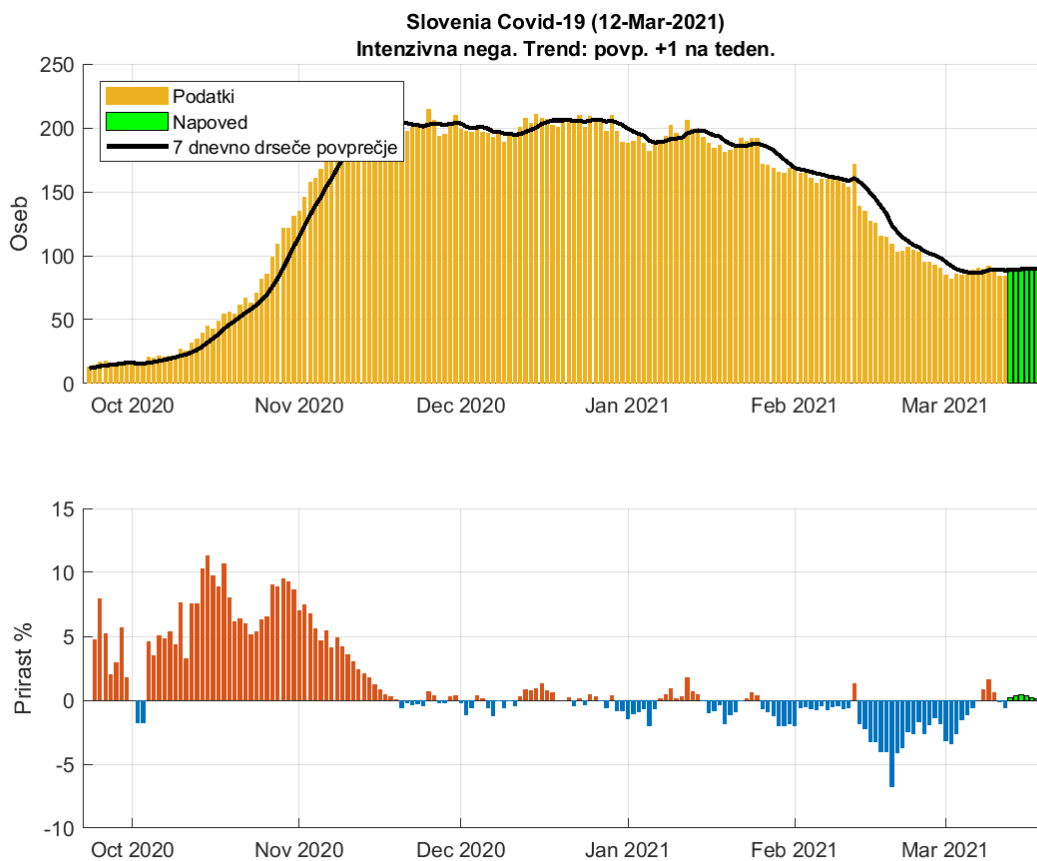


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	497	488	9	1.84
12-Mar-2021	483	478	5	1.05
13-Mar-2021	472			
14-Mar-2021	466			
15-Mar-2021	459			
16-Mar-2021	451			
17-Mar-2021	443			
18-Mar-2021	435			
19-Mar-2021	427			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

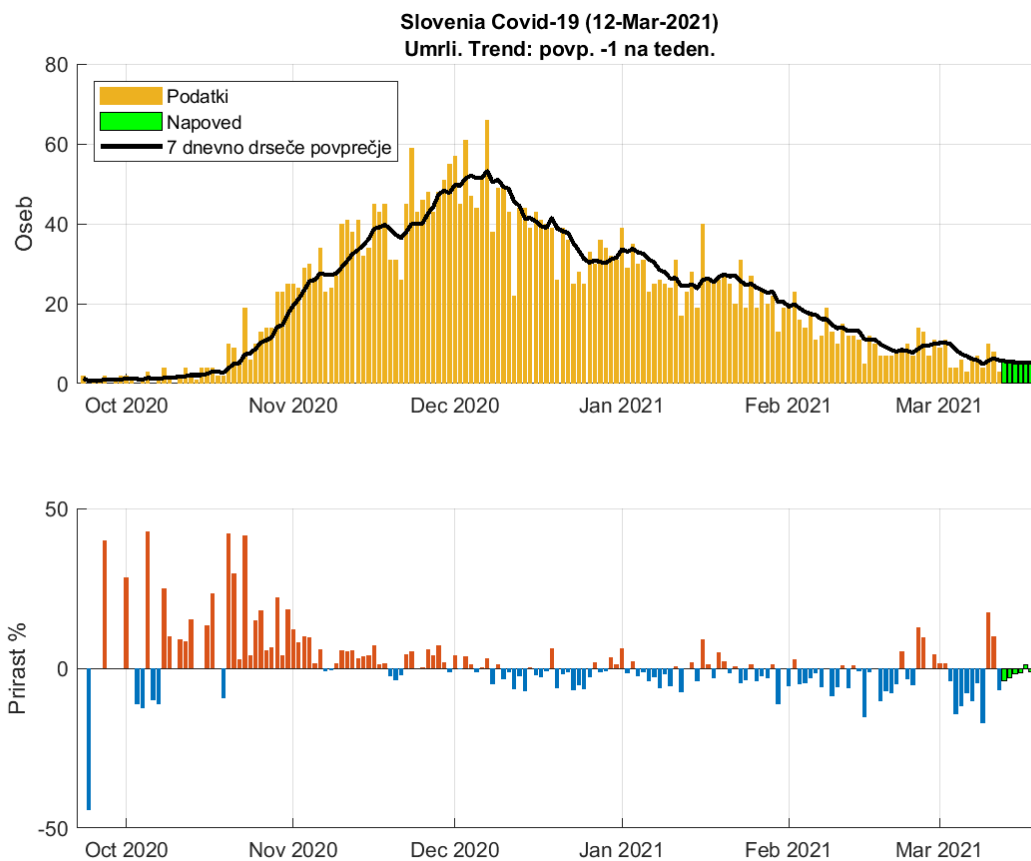


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	89	89	0	0
12-Mar-2021	89	89	0	0
13-Mar-2021	89			
14-Mar-2021	89			
15-Mar-2021	89			
16-Mar-2021	90			
17-Mar-2021	90			
18-Mar-2021	90			
19-Mar-2021	90			

2.4. Umrli

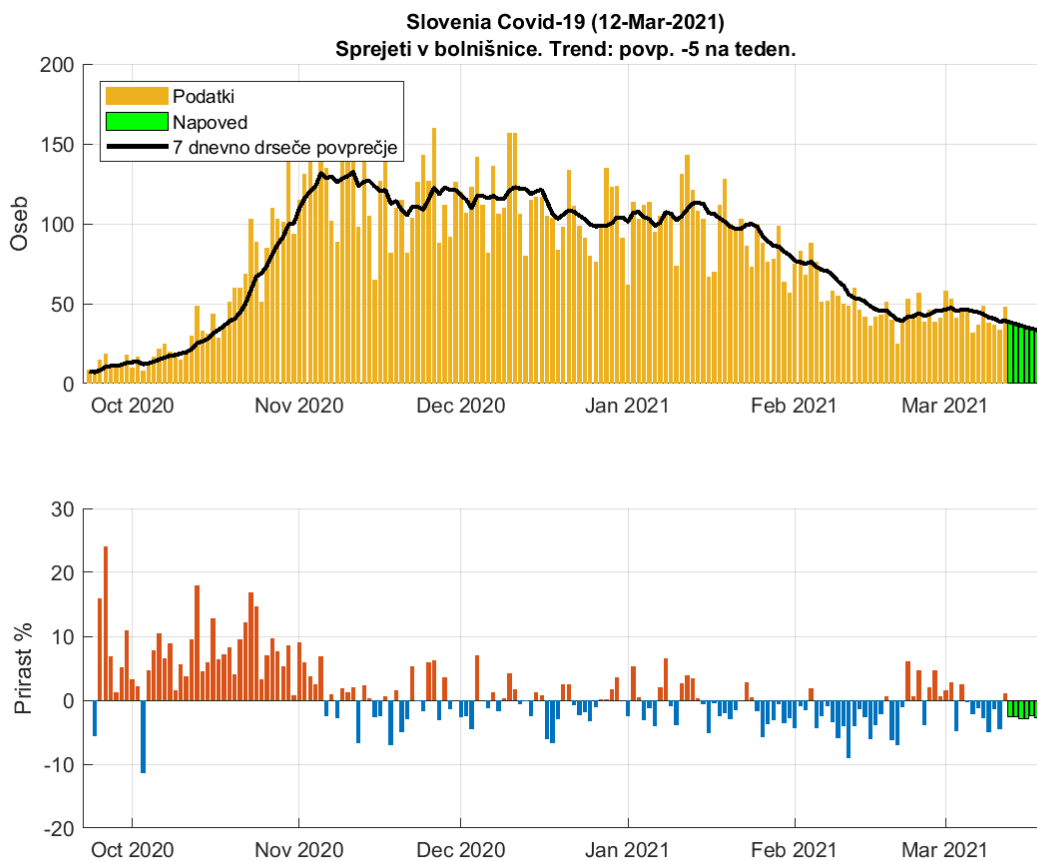


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	5	6	-1	16.67
12-Mar-2021	6	6	0	0
13-Mar-2021	6			
14-Mar-2021	5			
15-Mar-2021	5			
16-Mar-2021	5			
17-Mar-2021	5			
18-Mar-2021	5			
19-Mar-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

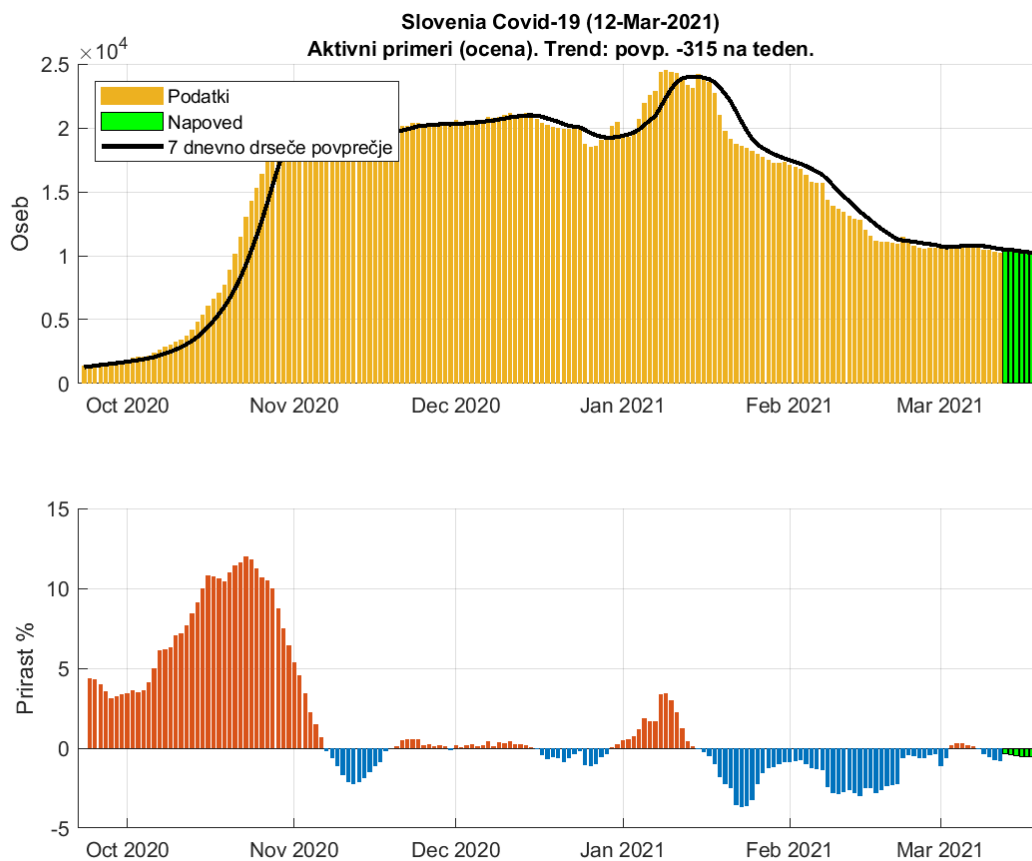


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	40	39	1	2.56
12-Mar-2021	38	39	-1	2.56
13-Mar-2021	38			
14-Mar-2021	37			
15-Mar-2021	36			
16-Mar-2021	35			
17-Mar-2021	34			
18-Mar-2021	33			
19-Mar-2021	33			

2.6. Ocena aktivnih primerov



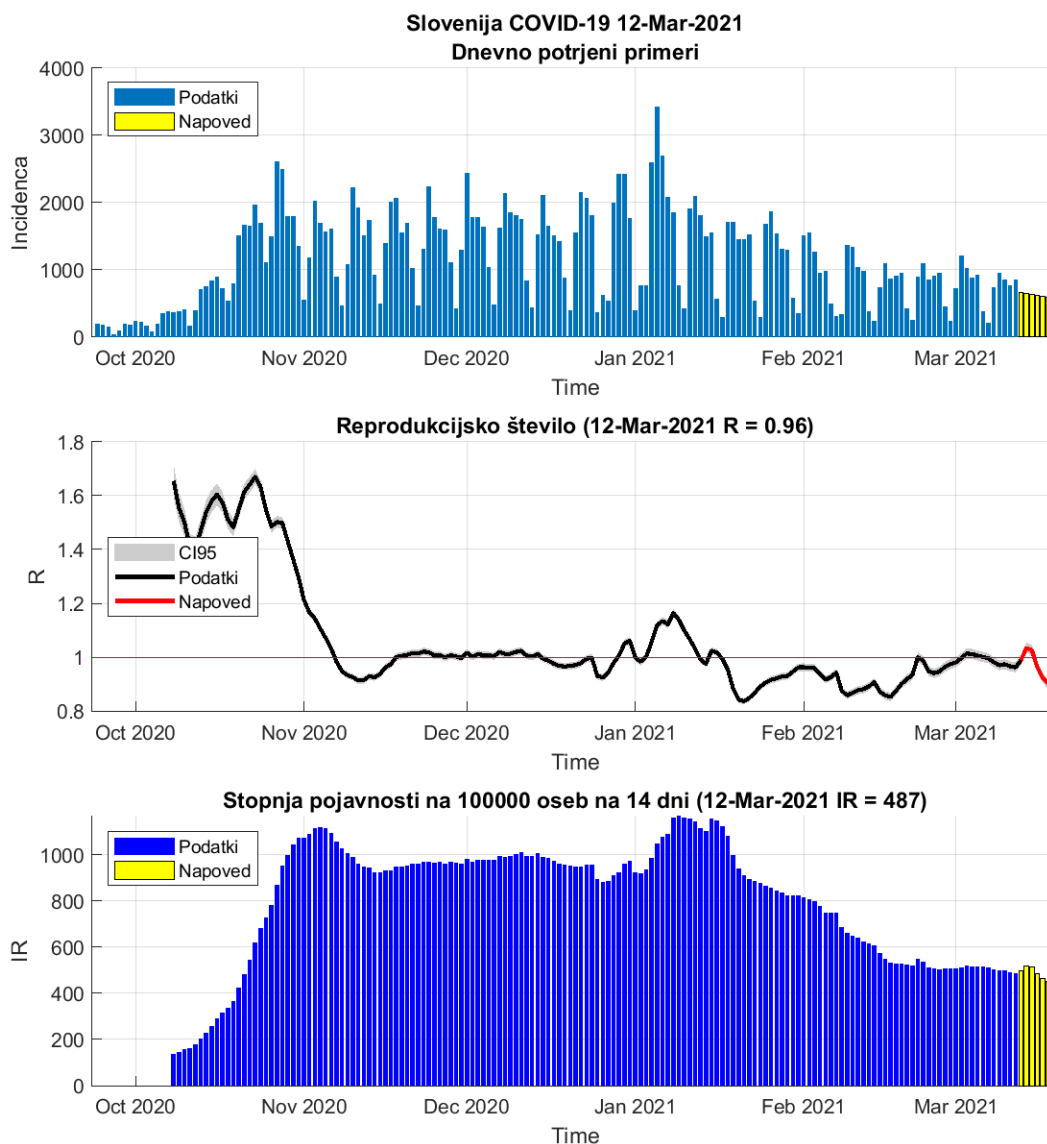
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-Mar-2021	10689	10610	79	0.74
12-Mar-2021	10595	10523	72	0.68
13-Mar-2021	10490			
14-Mar-2021	10449			
15-Mar-2021	10400			
16-Mar-2021	10344			
17-Mar-2021	10287			
18-Mar-2021	10229			
19-Mar-2021	10175			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

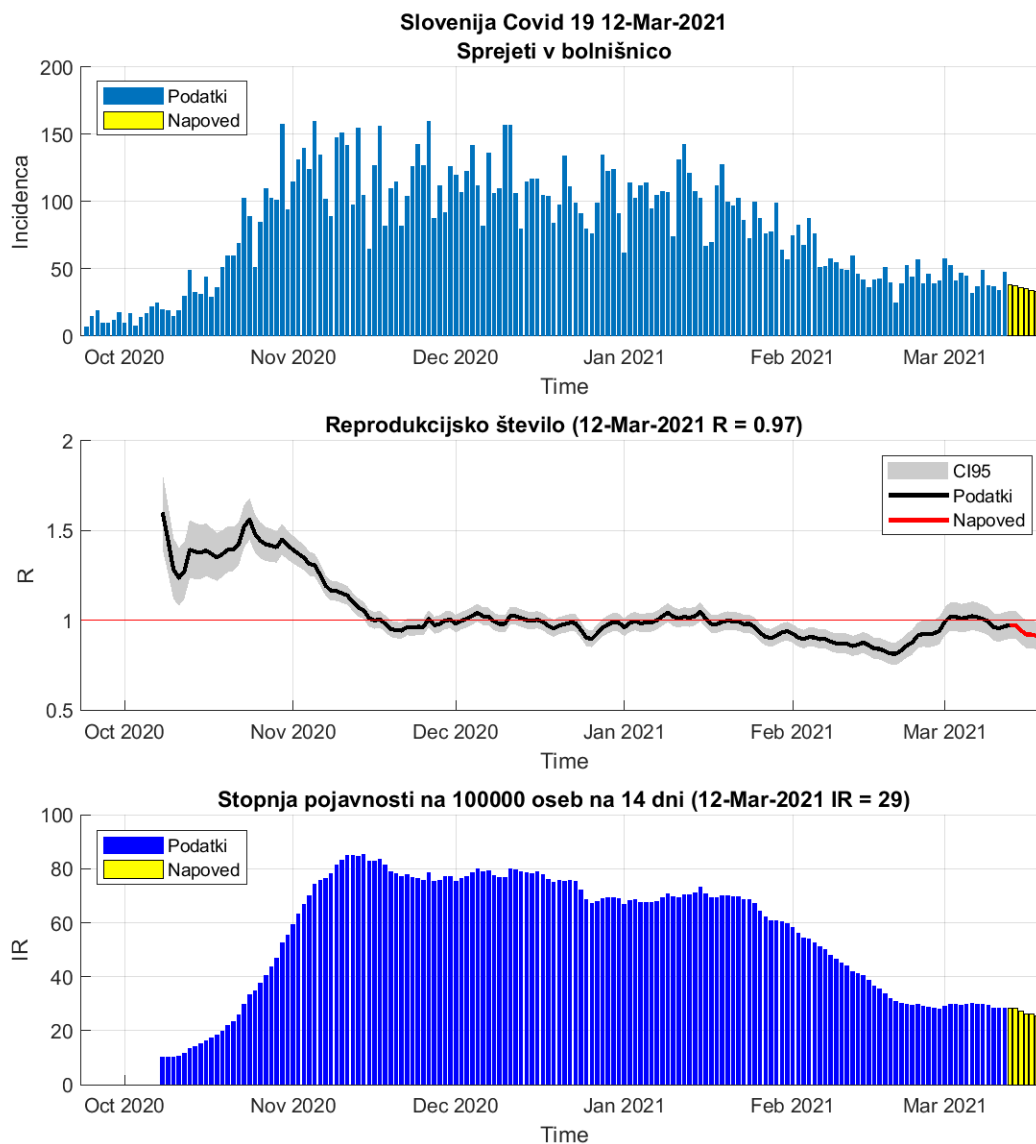


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	11-Mar-2021	12-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.96 (0.95 - 0.98)	-0.40
Stopnja pojavnosti	492	487	-1.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



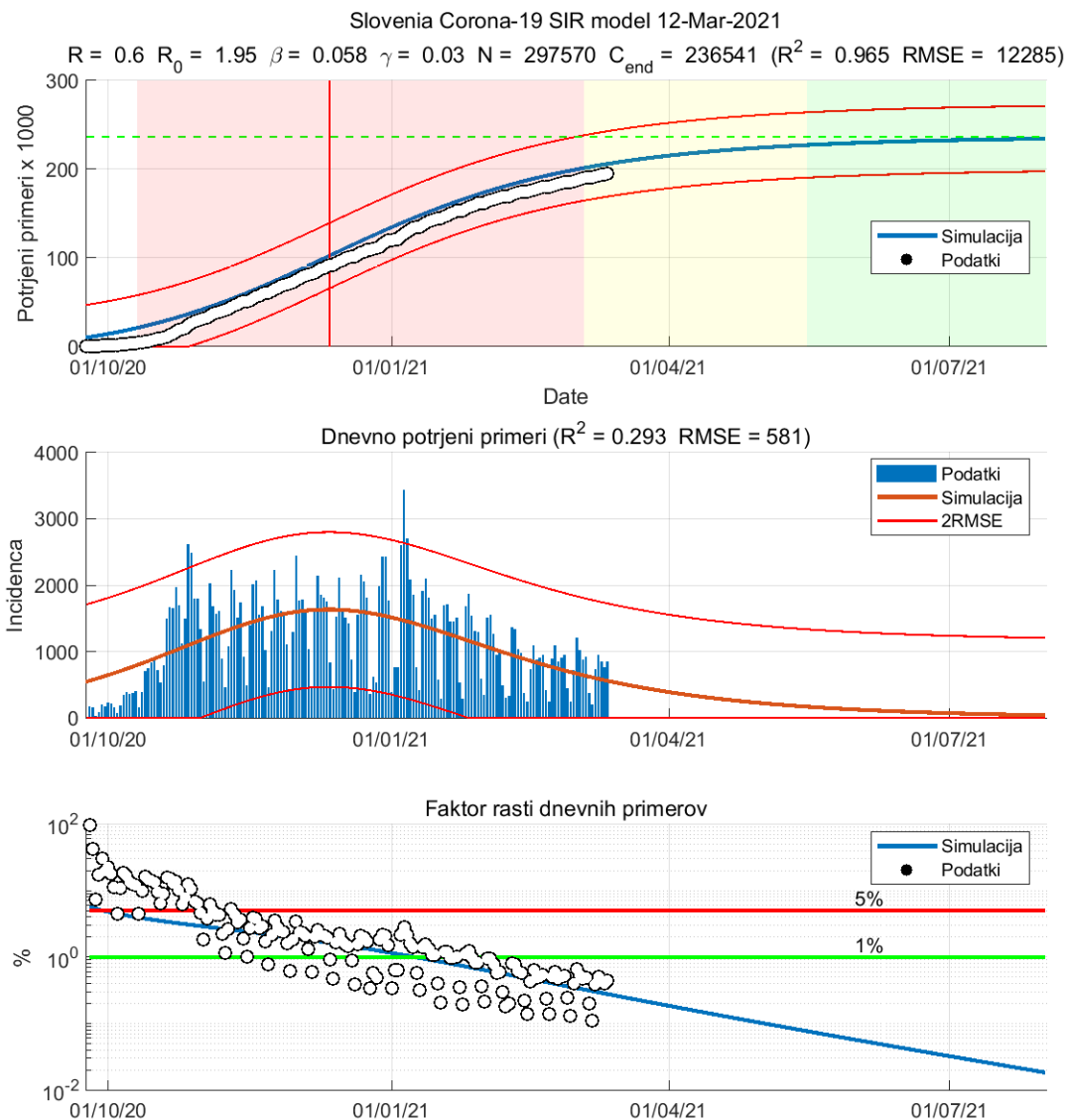
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	11-Mar-2021	12-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.97 (0.90 - 1.03)	+1.10
Stopnja pojavnosti	28	29	+0.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

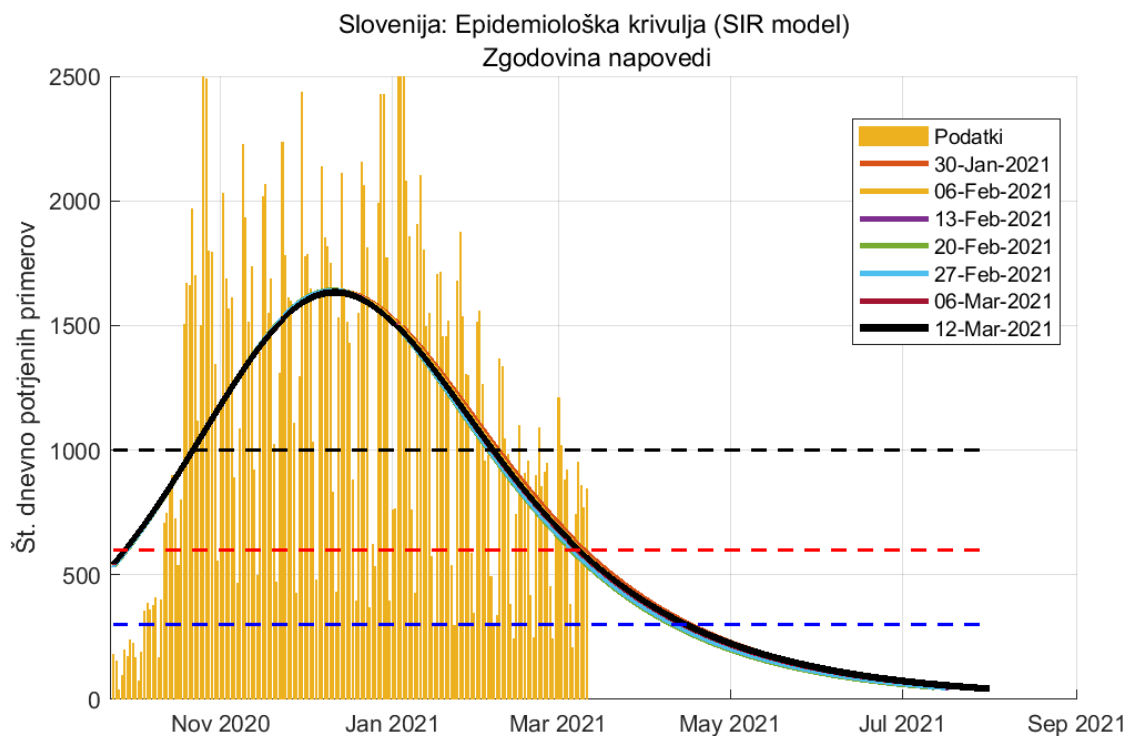
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

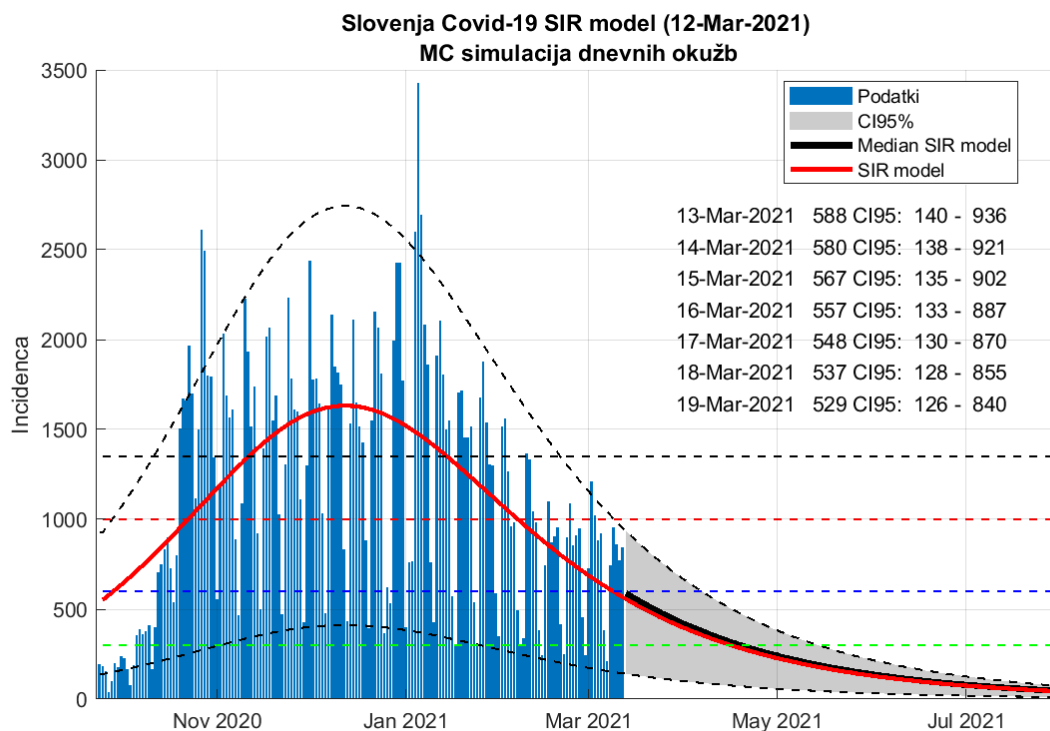
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	01-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	43
Populacija dovzetnih (oseb)	297569
Končno število okuženih (oseb)	236540
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.95
Trenutno reprodukcijsko število R	0.60
Končno reprodukcijsko število R_n	0.40



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

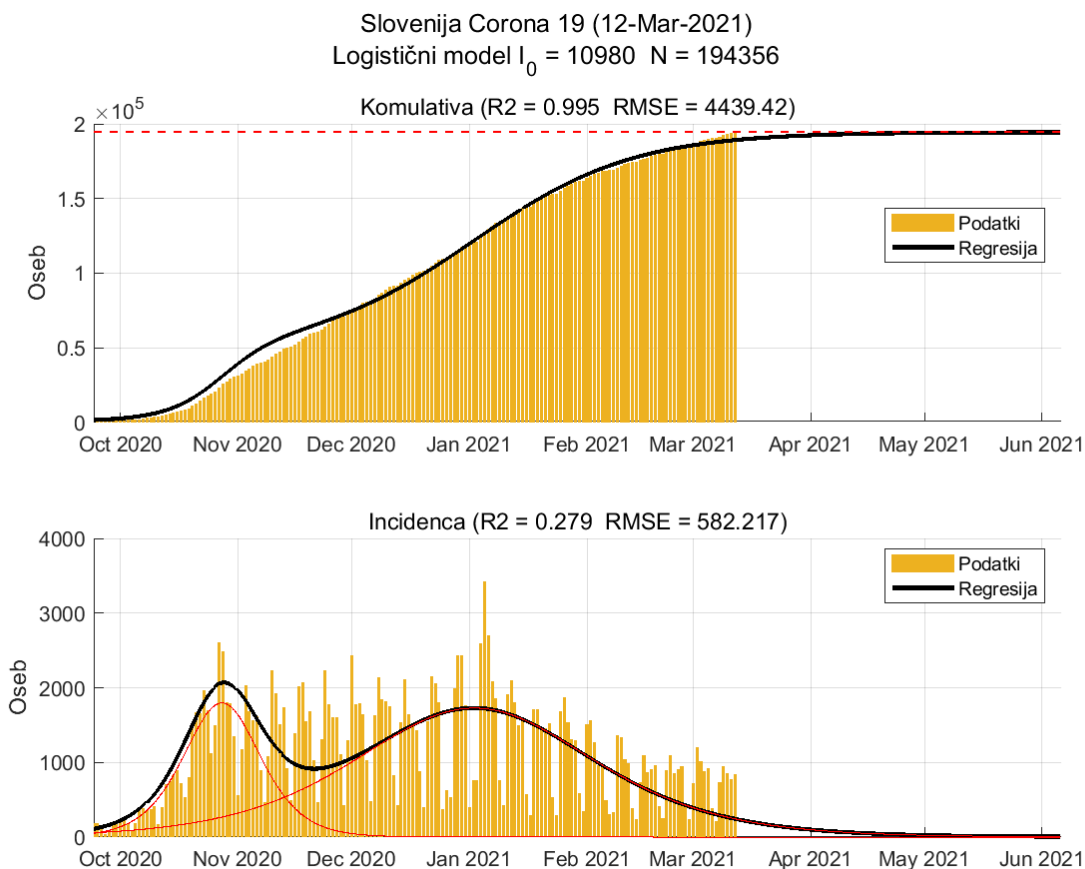


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
11-Mar-2021	611 (145 - 969)	770
12-Mar-2021	598 (143 - 952)	847
06-Apr-2021	381 (90 - 605)	
18-Apr-2021	305 (72 - 485)	
14-May-2021	189 (45 - 300)	
17-Jun-2021	101 (24 - 161)	
13-Jul-2021	63 (15 - 100)	
25-Jul-2021	51 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

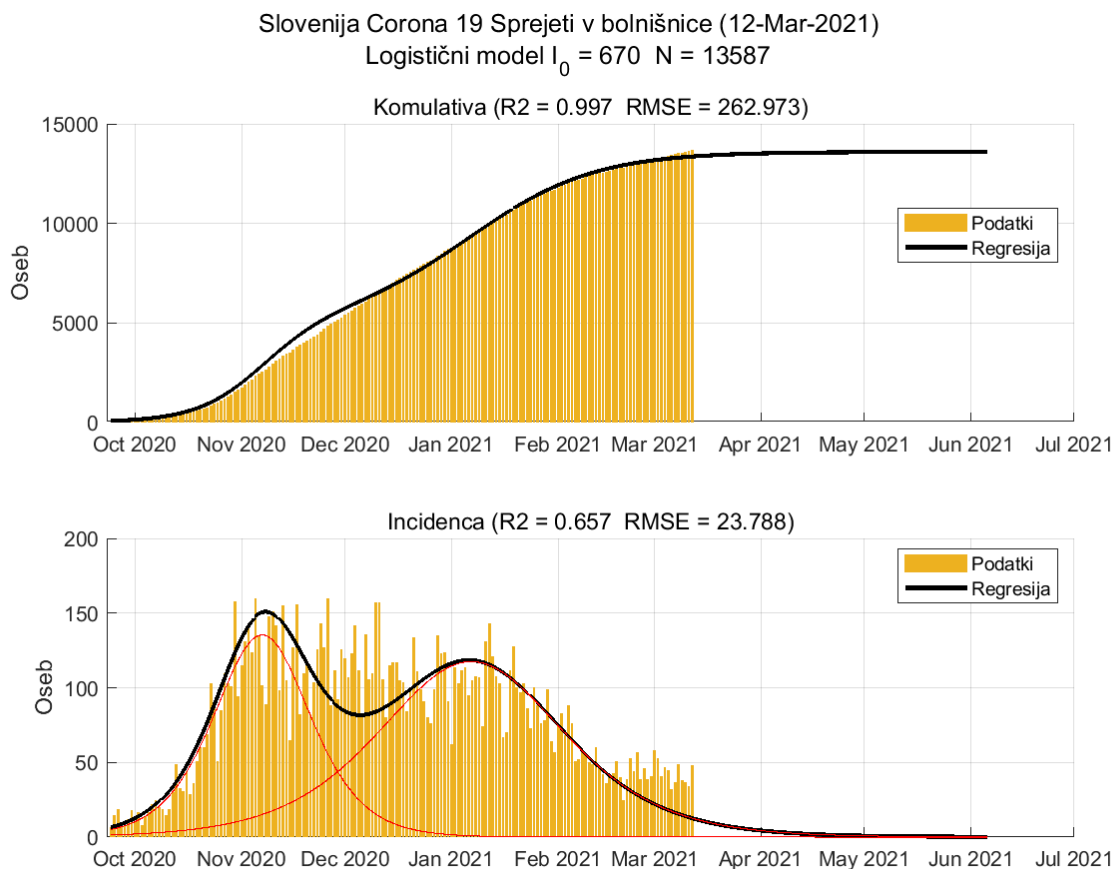


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	194356

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

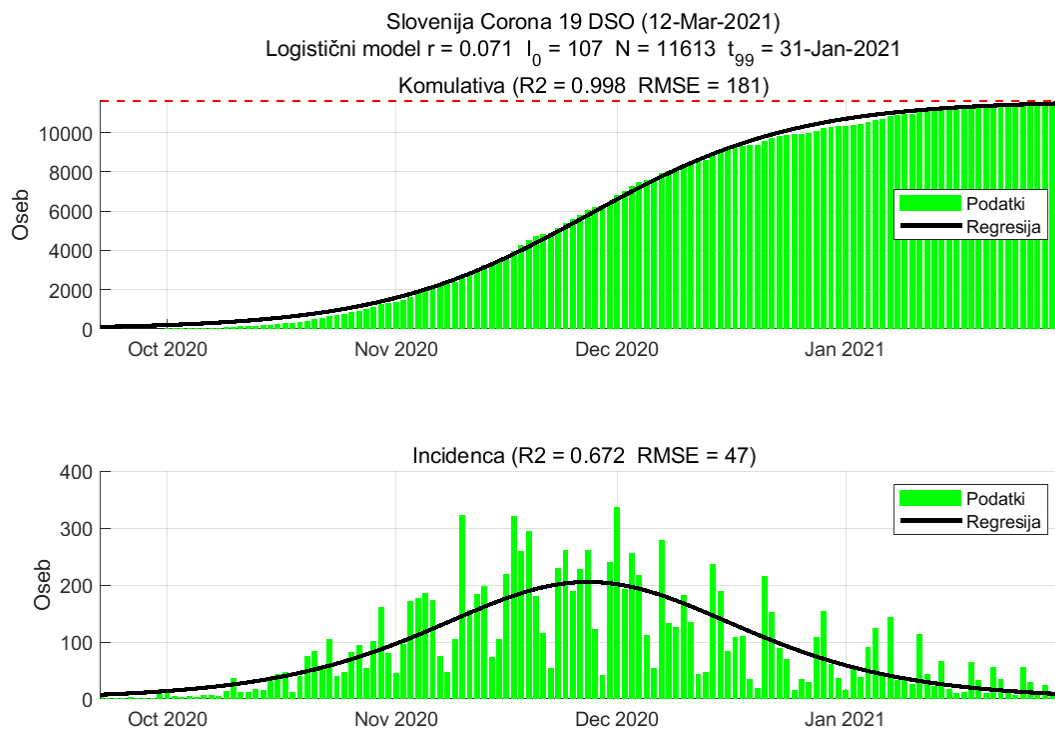


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	31-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13587

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

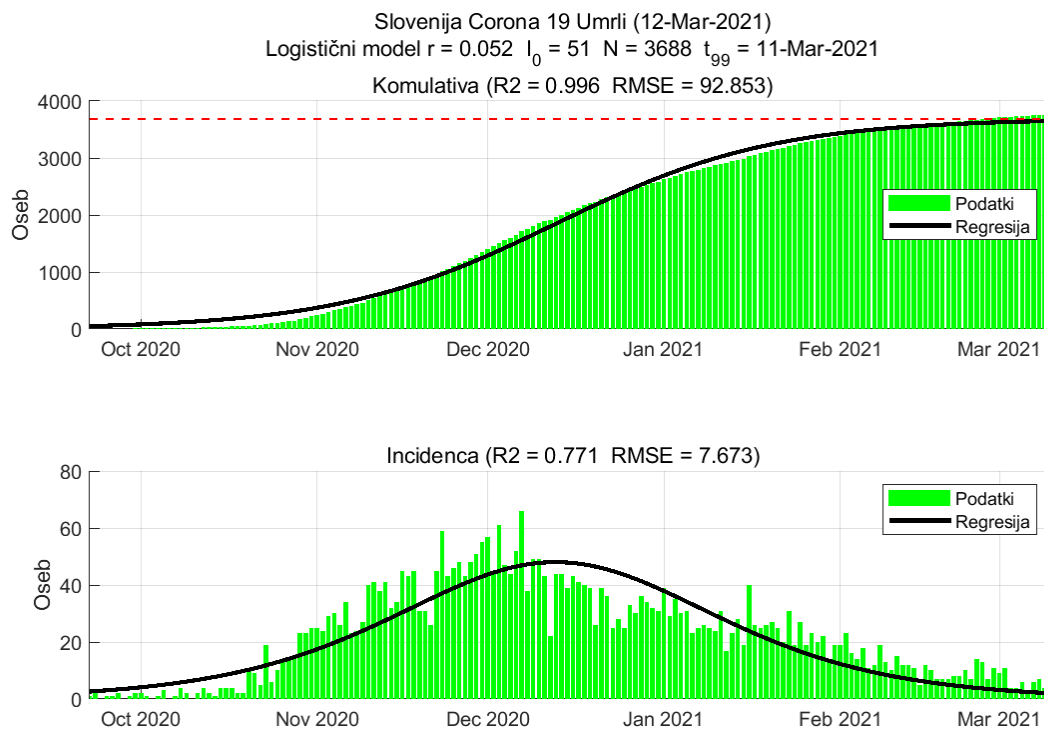


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	12
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11613

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

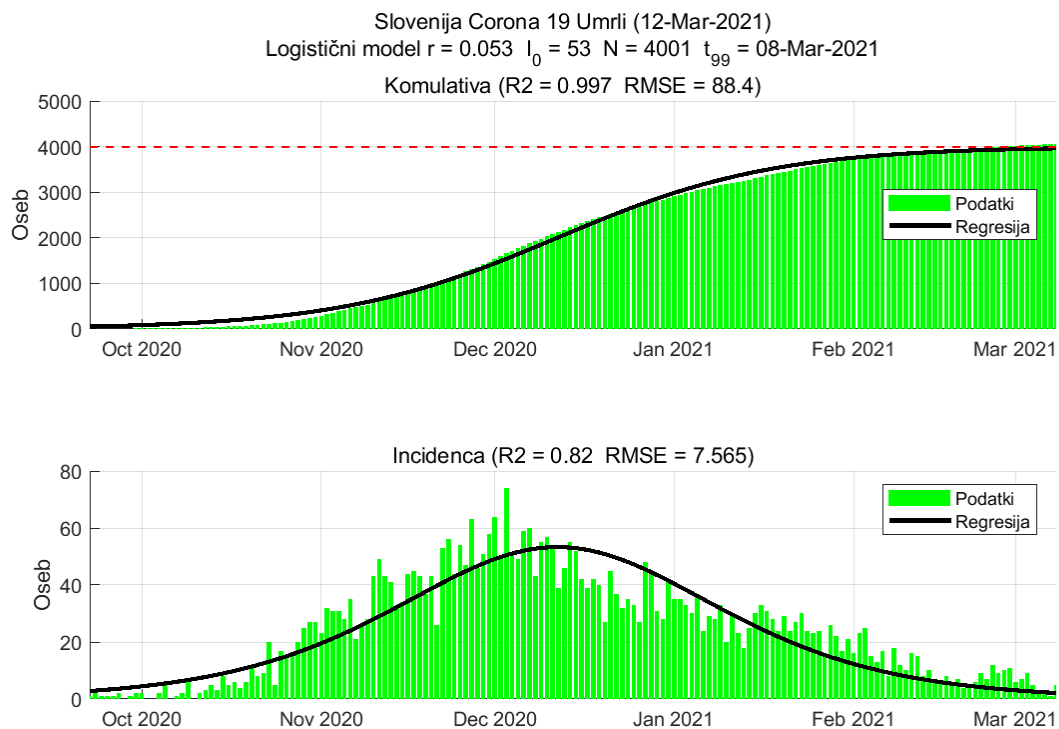


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3688

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



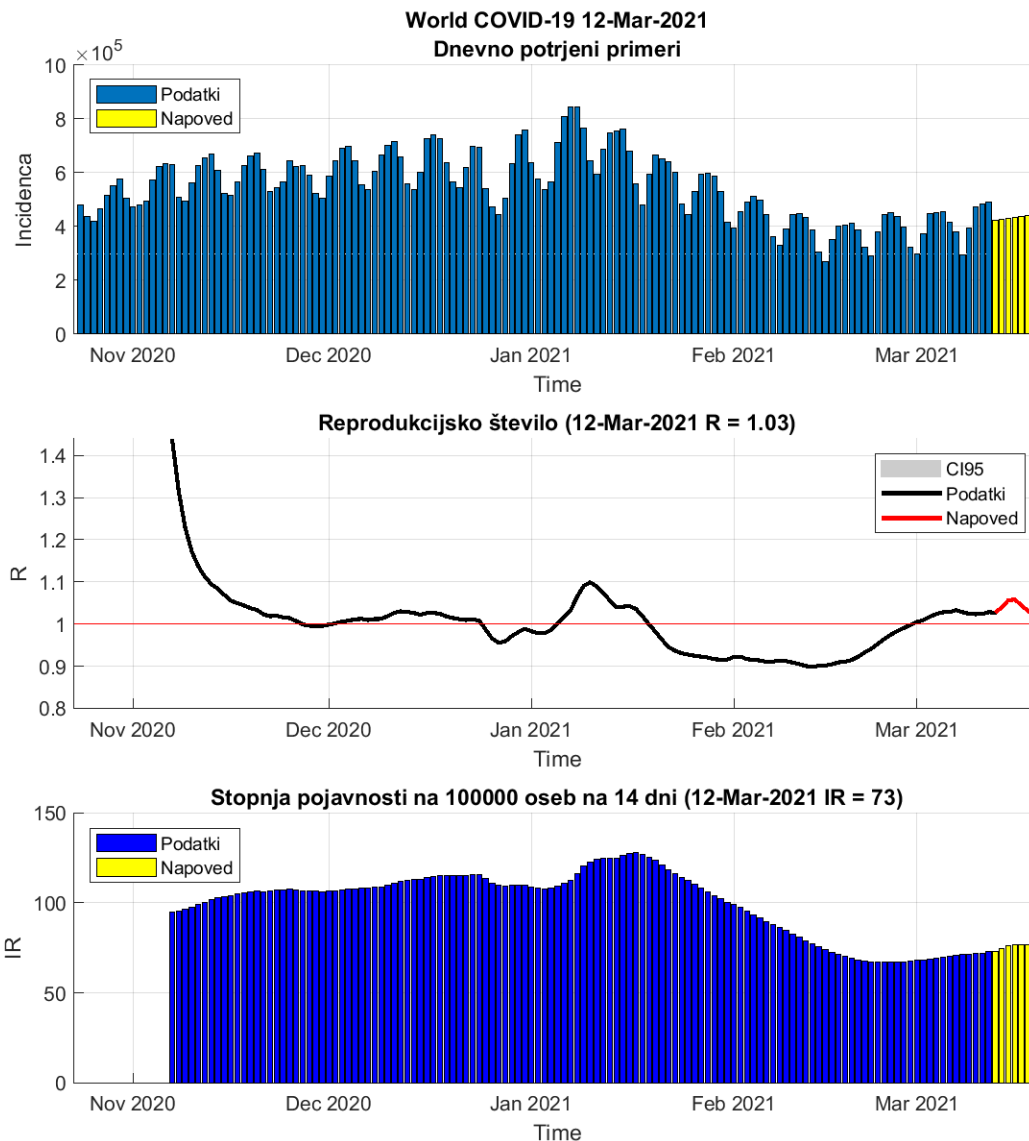
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4001

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



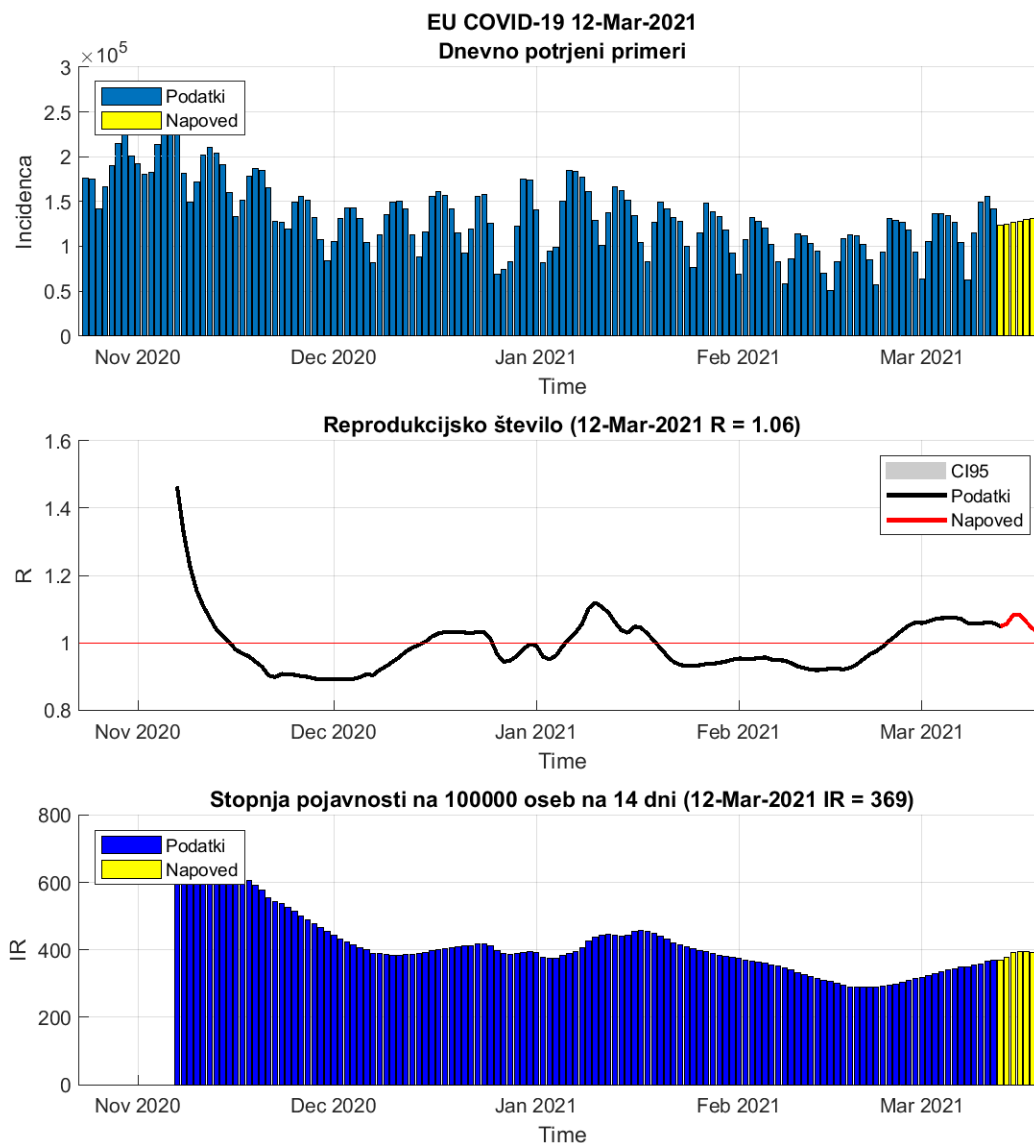
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	11-Mar-2021	12-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.40
Stopnja pojavnosti	72	73	+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

	11-Mar-2021	12-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.30
Stopnja pojavnosti	365	369	+0.90

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	102	-4.2	0.80	+0.3	6834
Germany	147	+2.6	1.07	+1.7	2557
Ireland	153	-1.7	0.92	+0.6	3454
Denmark	157	+1.3	1.20	-2.6	3119
Finland	161	-0.2	1.06	-1.8	918
Spain	162	-3.5	0.84	+0.0	4358
Croatia	184	+4.4	1.16	+1.6	5309
Lithuania	229	-4.4	0.93	-3.4	7149
Greece	276	+2.2	1.13	-0.7	1803
Romania	284	+2.3	1.12	-0.2	3375
Belgium	295	+1.3	1.03	+1.1	4556
Austria	368	+3.2	1.11	+1.2	4593
Luxembourg	382	-2.3	0.96	-1.4	7133
Netherlands	384	+1.4	1.04	+0.8	5091
Cyprus	389	+2.4	1.26	-3.7	2946
Latvia	420	-1.2	0.91	+0.8	4702
Bulgaria	435	+5.1	1.23	+0.6	3445
France	465	+0.0	1.01	-0.3	4557
Italy	475	+2.3	1.11	-0.3	4451
Poland	485	+4.1	1.19	+0.7	4333
Slovenia	497	-1.4	0.97	-0.9	8643
Sweden	502	-8.3	0.94	-8.7	5938
Slovakia	558	-1.1	0.98	-1.0	5421
Hungary	818	+5.8	1.26	+0.7	4595
Malta	903	+1.8	1.14	-1.4	4691
Estonia	1467	+0.8	1.13	-2.2	5879
Czech_republic	1533	-2.0	1.00	-2.6	10777

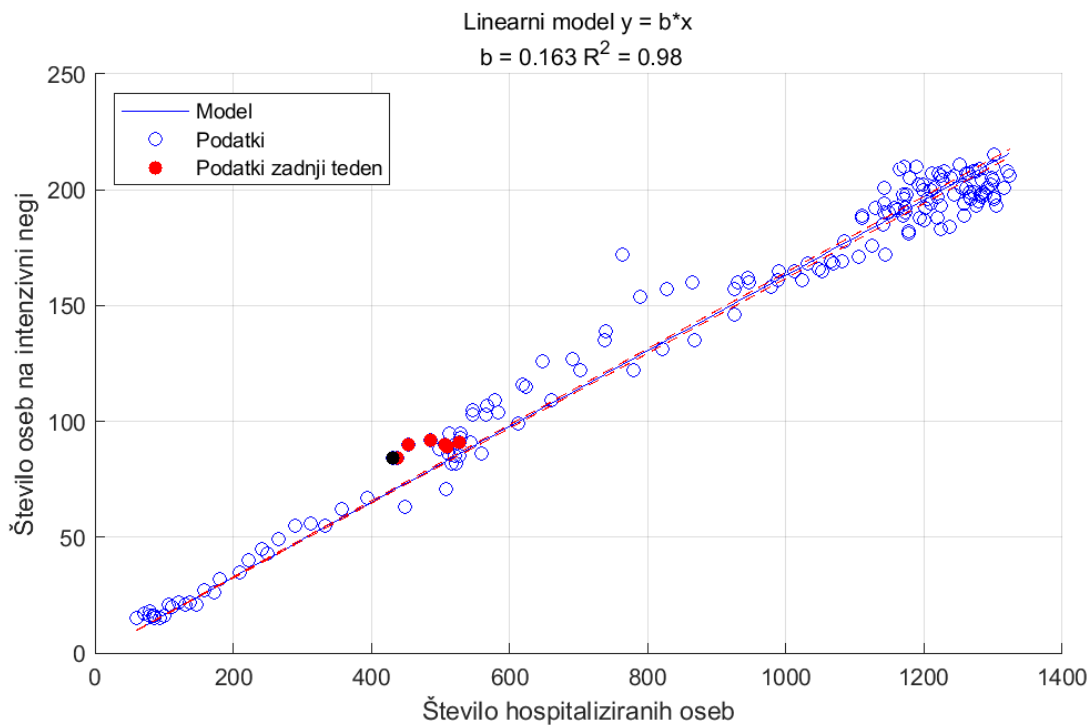
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

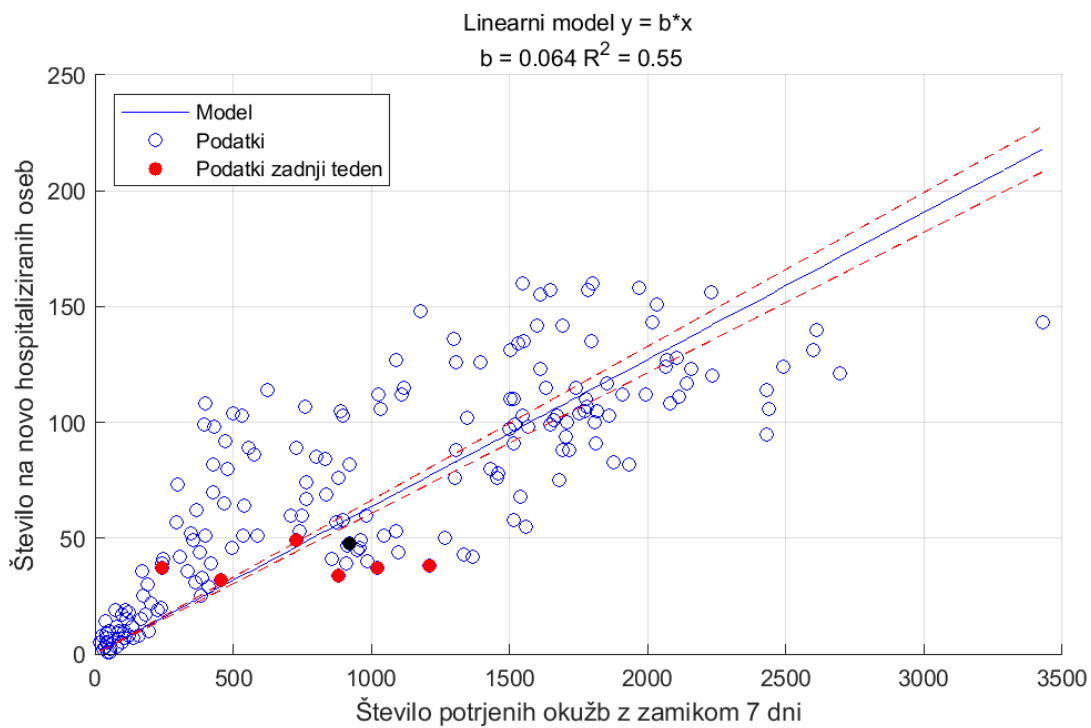
razširjenost na 100 000 oseb

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

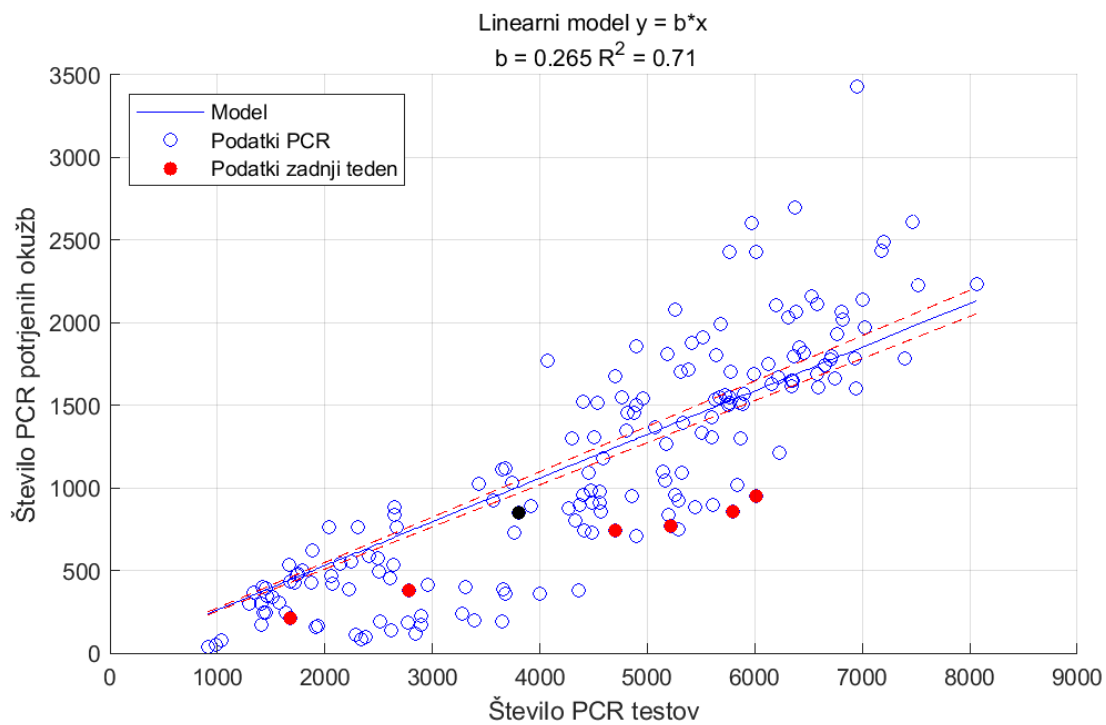
Poglavje 7. Statistika



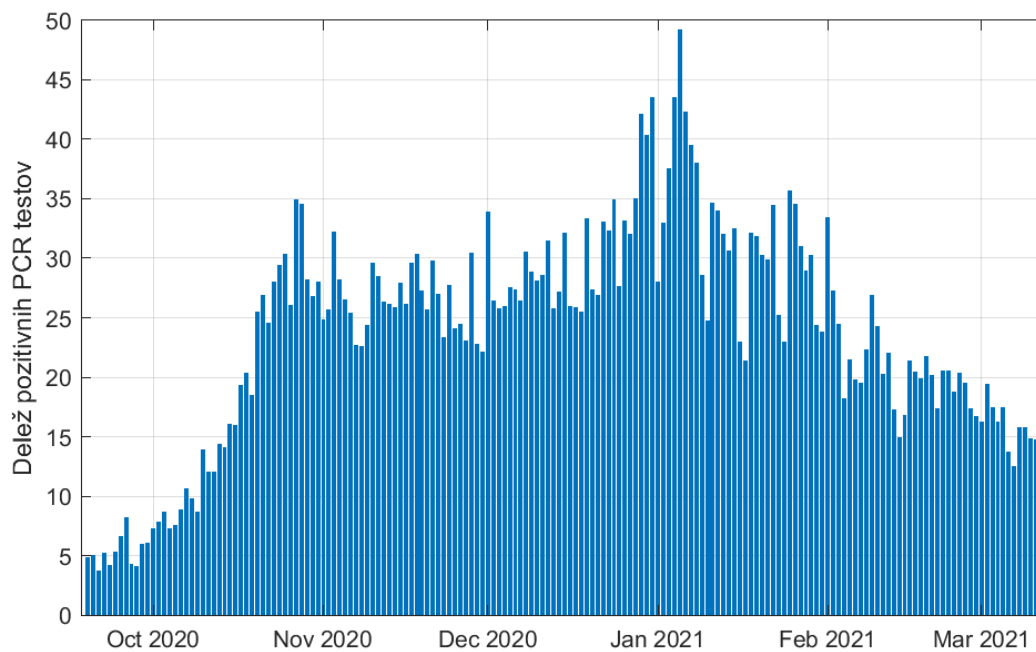
Slika 7.1.



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.