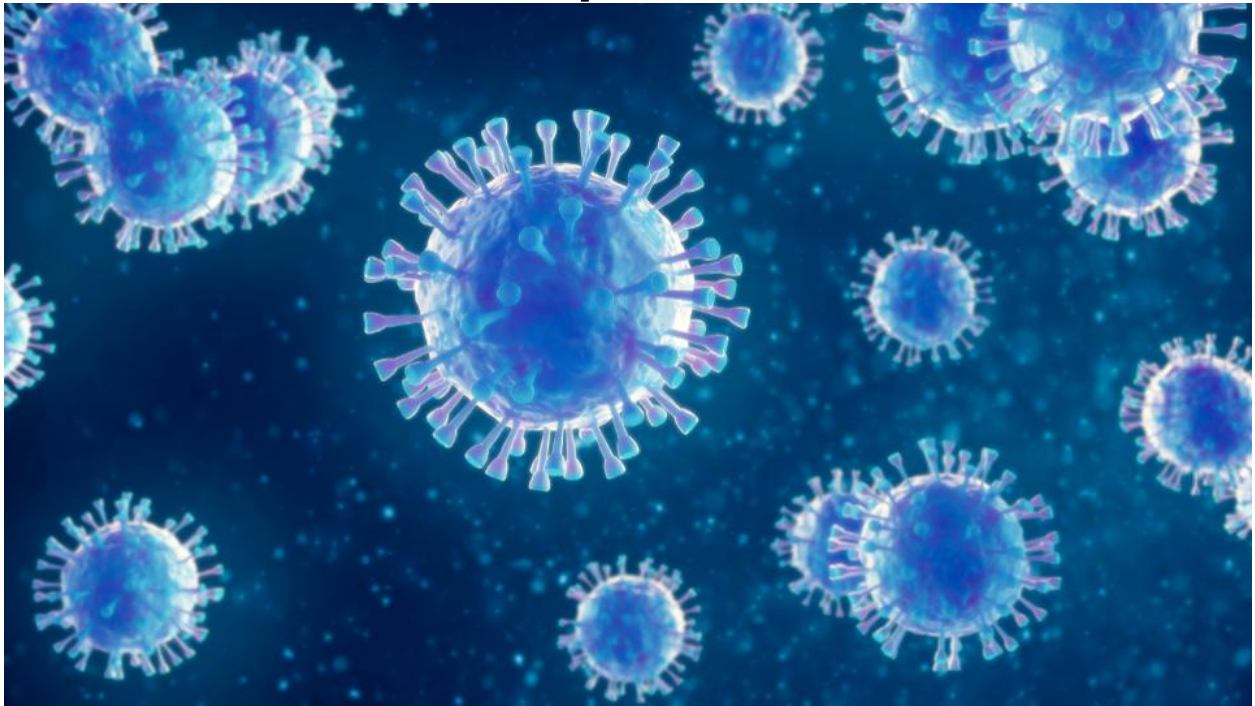


# Slovenija Covid-19

## Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

11-Mar-2021 13:20:54

# Kazalo

<a href="#">Poglavje 1. Stanje</a>	1
<a href="#">Poglavje 2. Trendi</a>	4
<a href="#">2.1. Potrjeni primeri</a>	4
<a href="#">2.2. Zasedenost bolnišnic</a>	5
<a href="#">2.3. Zasedenost intenzivne nege</a>	6
<a href="#">2.4. Umrli</a>	7
<a href="#">2.5. Sprejeti v bolnišnici</a>	8
<a href="#">2.6. Ocena aktivnih primerov</a>	9
<a href="#">Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca</a>	10
<a href="#">3.1. Potrjeni primeri</a>	10
<a href="#">3.2. Sprejeti v bolnišnice</a>	11
<a href="#">Poglavje 4. Modelske napovedi</a>	12
<a href="#">4.1. Potrjeni primeri (SIR model)</a>	12
<a href="#">4.2. Potrjeni primeri (logistični model)</a>	15
<a href="#">4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)</a>	16
<a href="#">4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)</a>	17
<a href="#">4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)</a>	18
<a href="#">4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)</a>	19
<a href="#">Poglavje 5. Stanje v svetu</a>	20
<a href="#">Poglavje 6. Stanje v EU</a>	21
<a href="#">Poglavje 7. Statistika</a>	23
<a href="#">Poglavje 8. Pojasnila</a>	25
<a href="#">8.1. Modeli</a>	25
<a href="#">8.2. Podatki</a>	25
<a href="#">8.3. Pojmi</a>	25

---

## Poglavje 1. Stanje

### Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	09-Mar-2021	10-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	730	707	-23	-3.2
Zasedenost bolnišnic	508	500	-8	-1.6
Zasedenost intenzivne nege	89	89	+1	+0.6
Umrli	5	6	+1	+17.6
Opravljeni testi	4532	4527	-5	-0.1
Sprejeti v bolnišnice	41	41	-1	-1.4
Aktivni primeri (ocena)	10748	10687	-61	-0.6

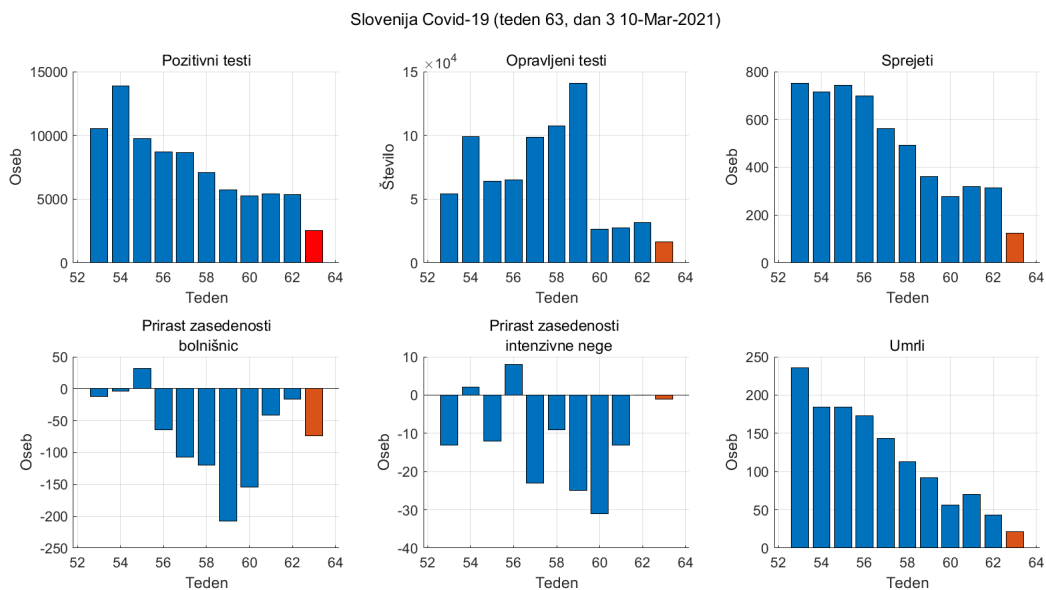
### Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	198234	766	850	+85	+11.1
Zasedenost bolnišnic		516	481	-35	-6.7
Zasedenost intenzivne nege		87	91	+4	+4.7
Umrli	3907	6	7	+1	+14.0
Opravljeni testi	1406406	4529	5501	+972	+21.5
Sprejeti v bolnišnice	14198	45	41	-3	-7.6
Aktivni primeri (ocena)		10793	10512	-281	-2.6

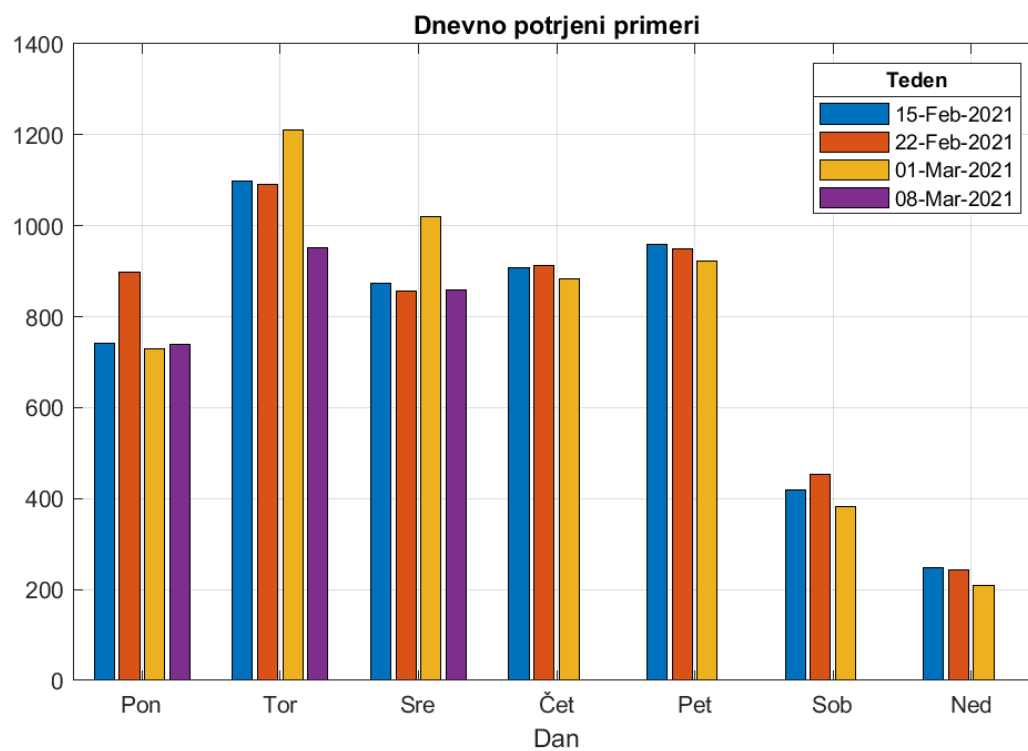
### Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5359	2551	-2808	-52.4
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-74	-58	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-1	-1	
Umrli	43	21	-22	-51.2
Opravljeni testi	31706	16503	-15203	-47.9
Sprejeti v bolnišnice	313	124	-189	-60.4
Prirast aktivnih primerov (ocena)	112	-295	-407	

## Poglavje 1. Stanje

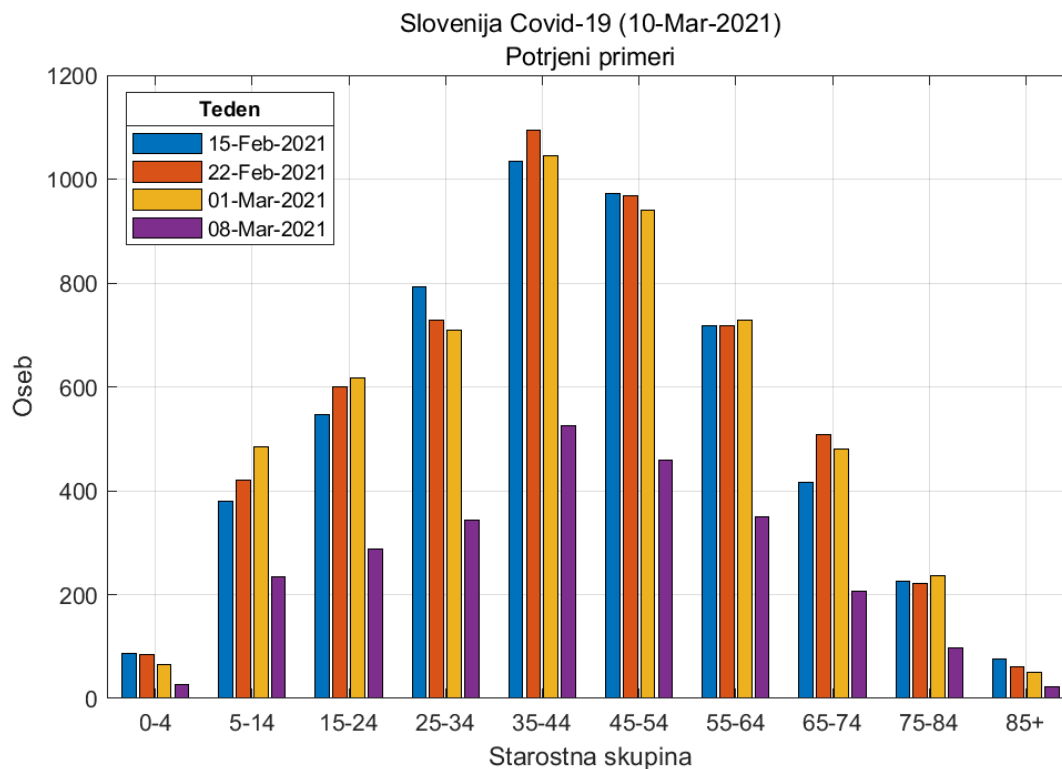


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

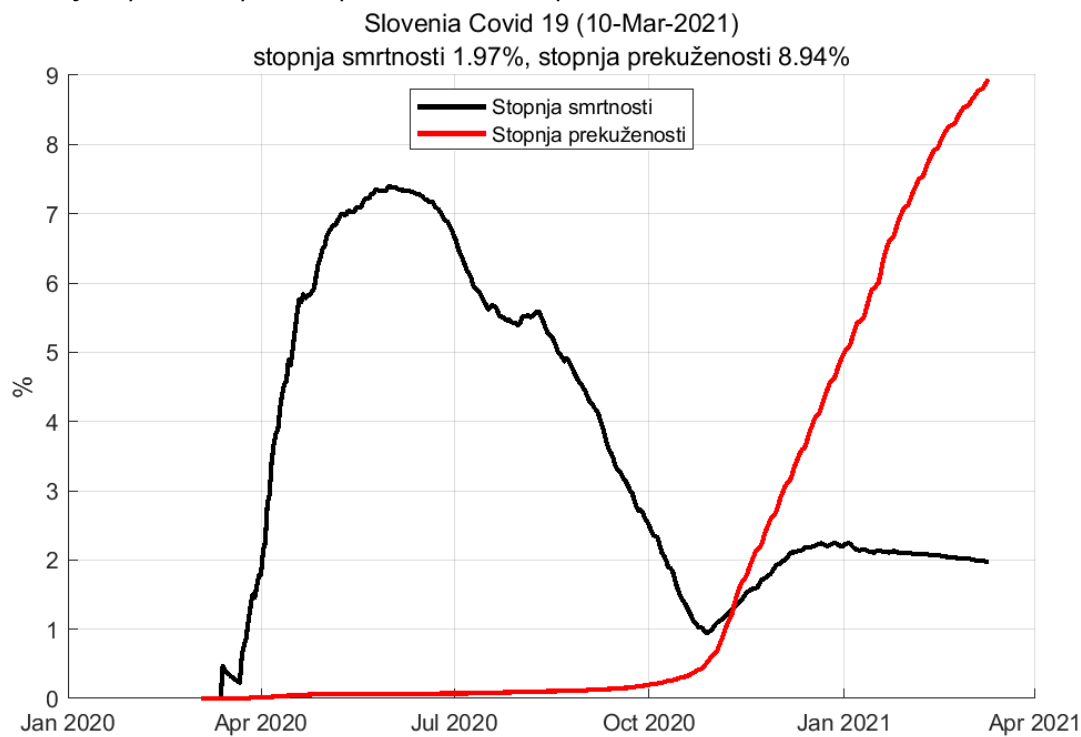


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

## Poglavje 1. Stanje



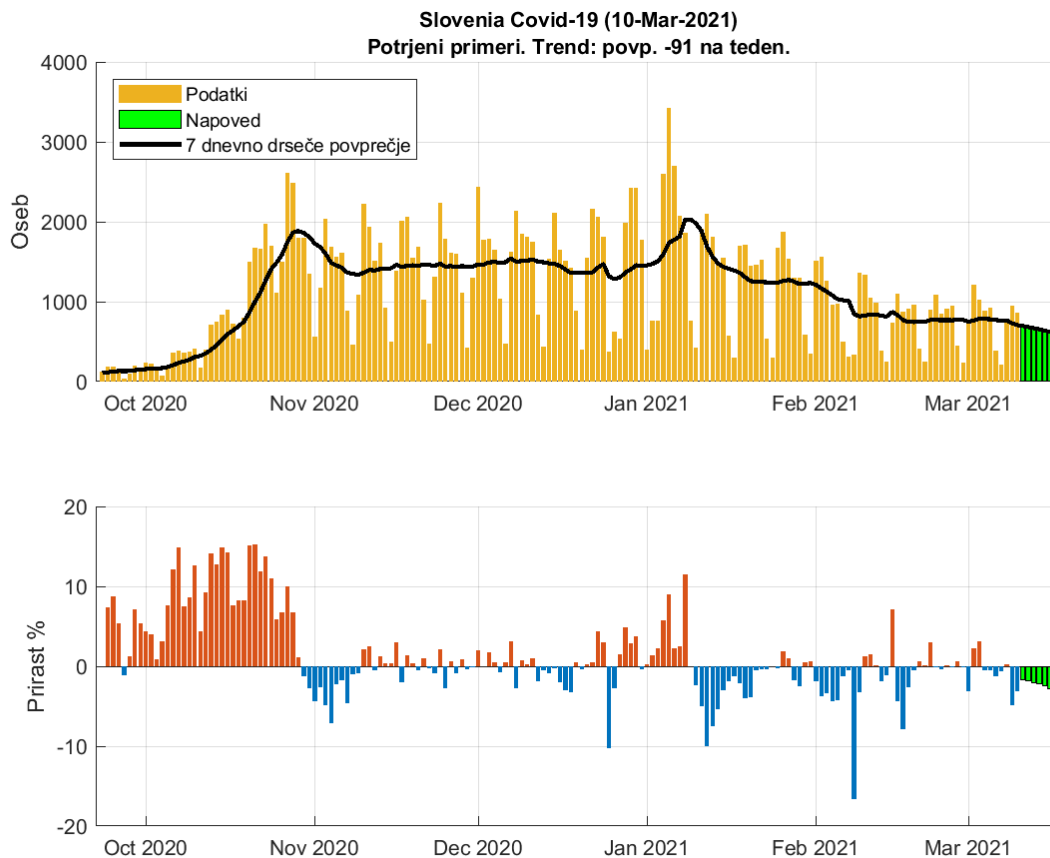
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

## Poglavje 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

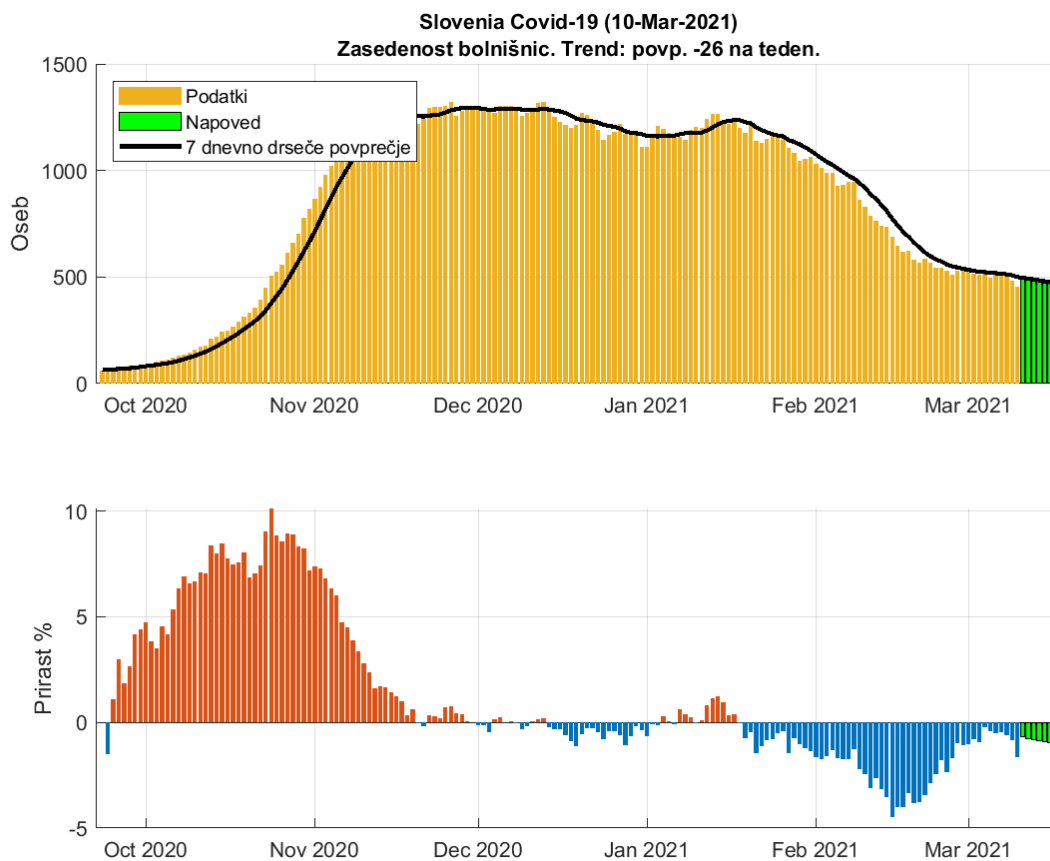


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -15 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	770	730	40	5.48
10-Mar-2021	725	707	18	2.55
11-Mar-2021	696			
12-Mar-2021	683			
13-Mar-2021	669			
14-Mar-2021	655			
15-Mar-2021	639			
16-Mar-2021	620			
17-Mar-2021	605			

## 2.2. Zasedenost bolnišnic

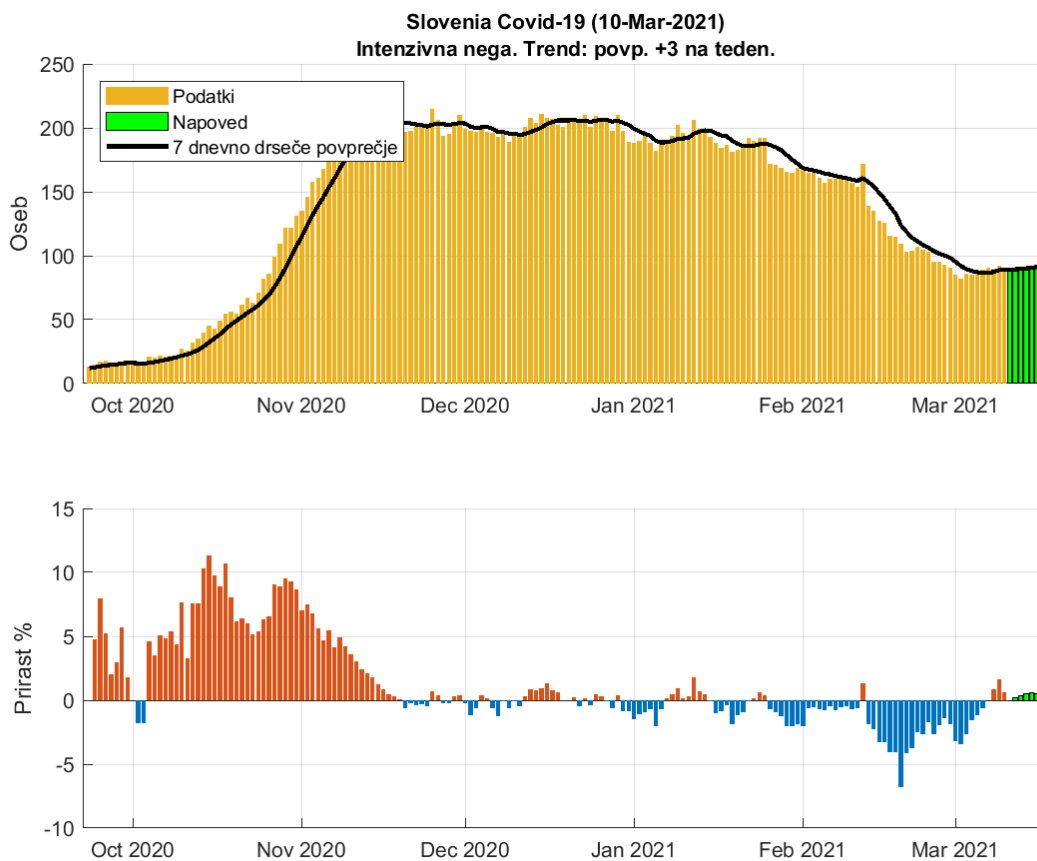


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	510	508	2	0.39
10-Mar-2021	505	500	5	1
11-Mar-2021	497			
12-Mar-2021	493			
13-Mar-2021	489			
14-Mar-2021	485			
15-Mar-2021	480			
16-Mar-2021	475			
17-Mar-2021	471			

### 2.3. Zasedenost intenzivne nege



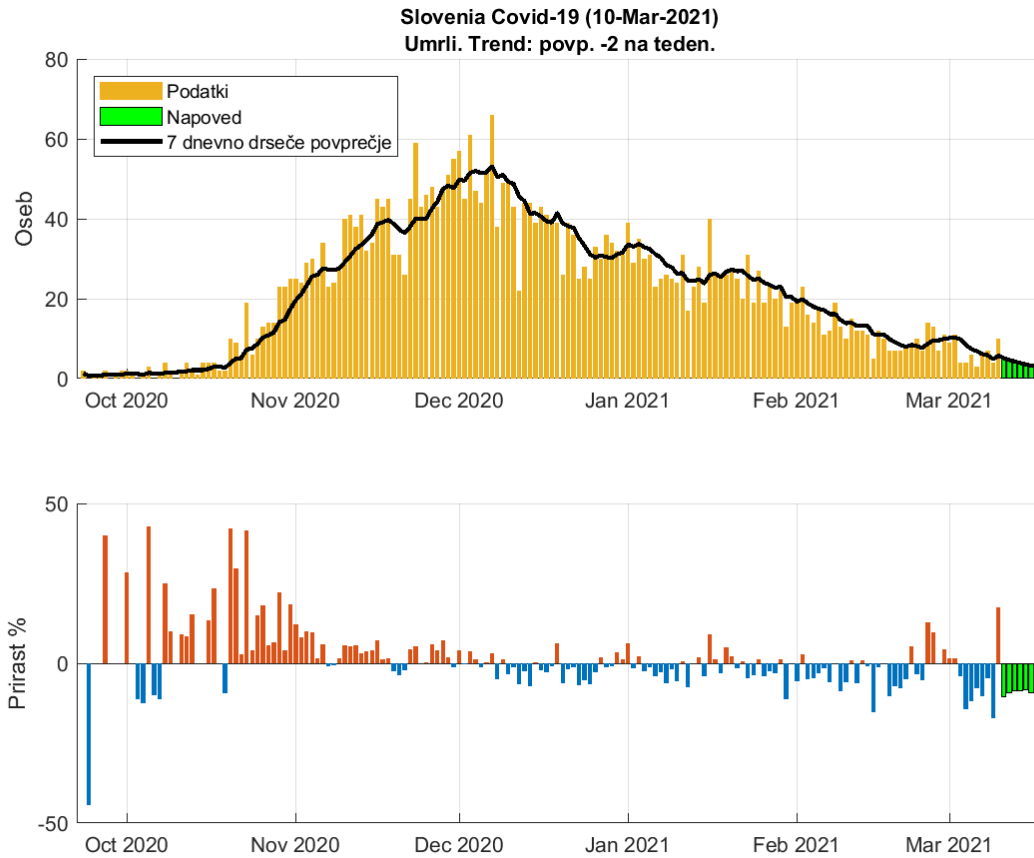
Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	86	89	-3	3.37
10-Mar-2021	88	89	-1	1.12
11-Mar-2021	89			
12-Mar-2021	89			
13-Mar-2021	90			
14-Mar-2021	90			
15-Mar-2021	91			
16-Mar-2021	91			
17-Mar-2021	92			



## 2.4. Umrli

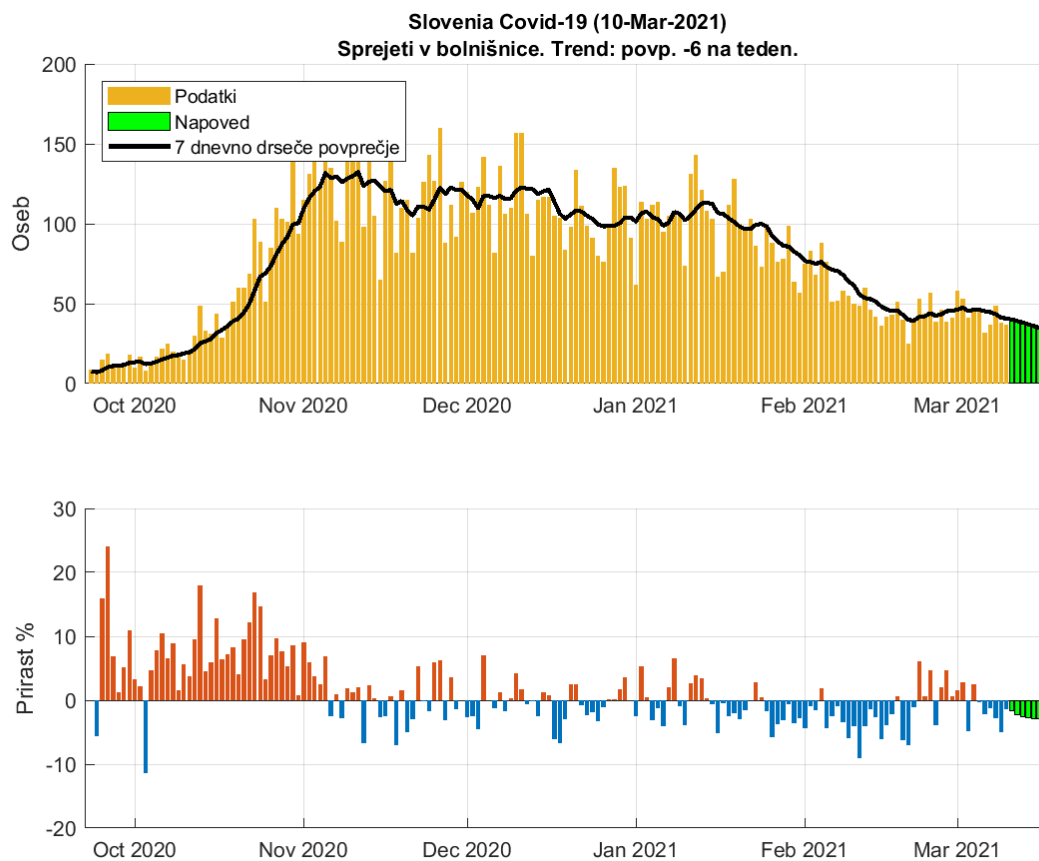


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	5	5	0	0
10-Mar-2021	4	6	-2	33.33
11-Mar-2021	5			
12-Mar-2021	5			
13-Mar-2021	4			
14-Mar-2021	4			
15-Mar-2021	4			
16-Mar-2021	3			
17-Mar-2021	3			

## 2.5. Sprejeti v bolnišnici

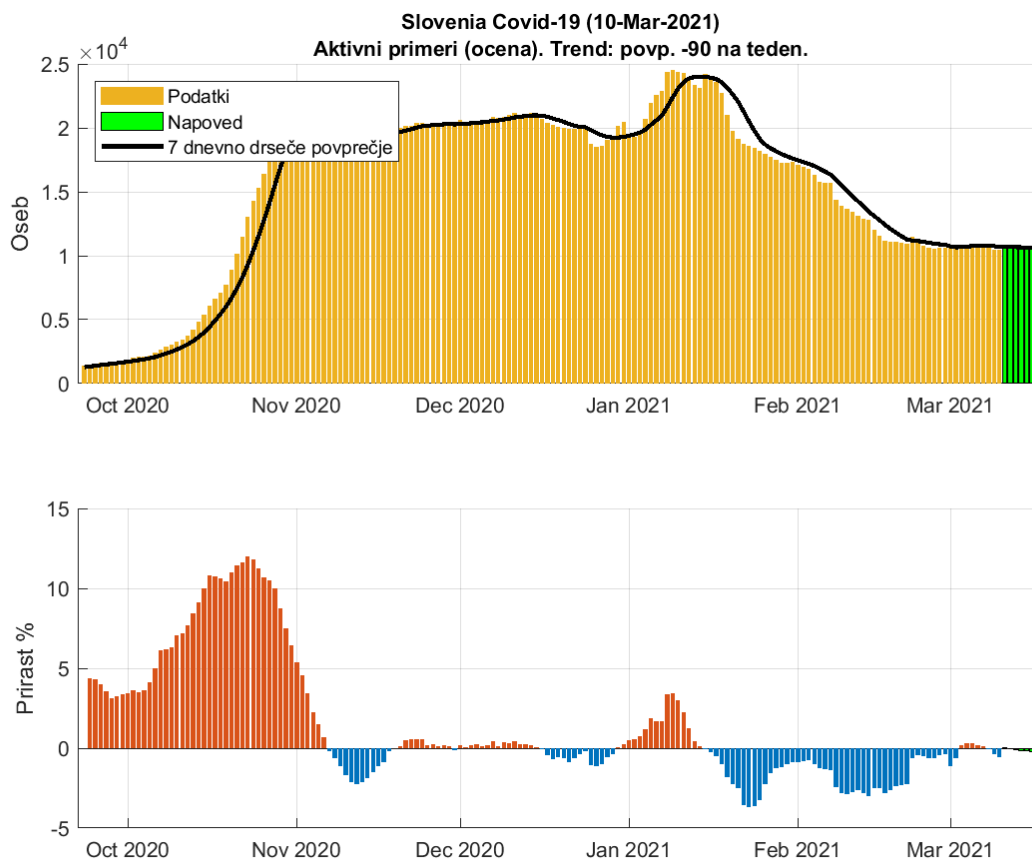


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	43	41	2	4.88
10-Mar-2021	40	41	-1	2.44
11-Mar-2021	40			
12-Mar-2021	39			
13-Mar-2021	38			
14-Mar-2021	37			
15-Mar-2021	36			
16-Mar-2021	35			
17-Mar-2021	34			

## 2.6. Ocena aktivnih primerov



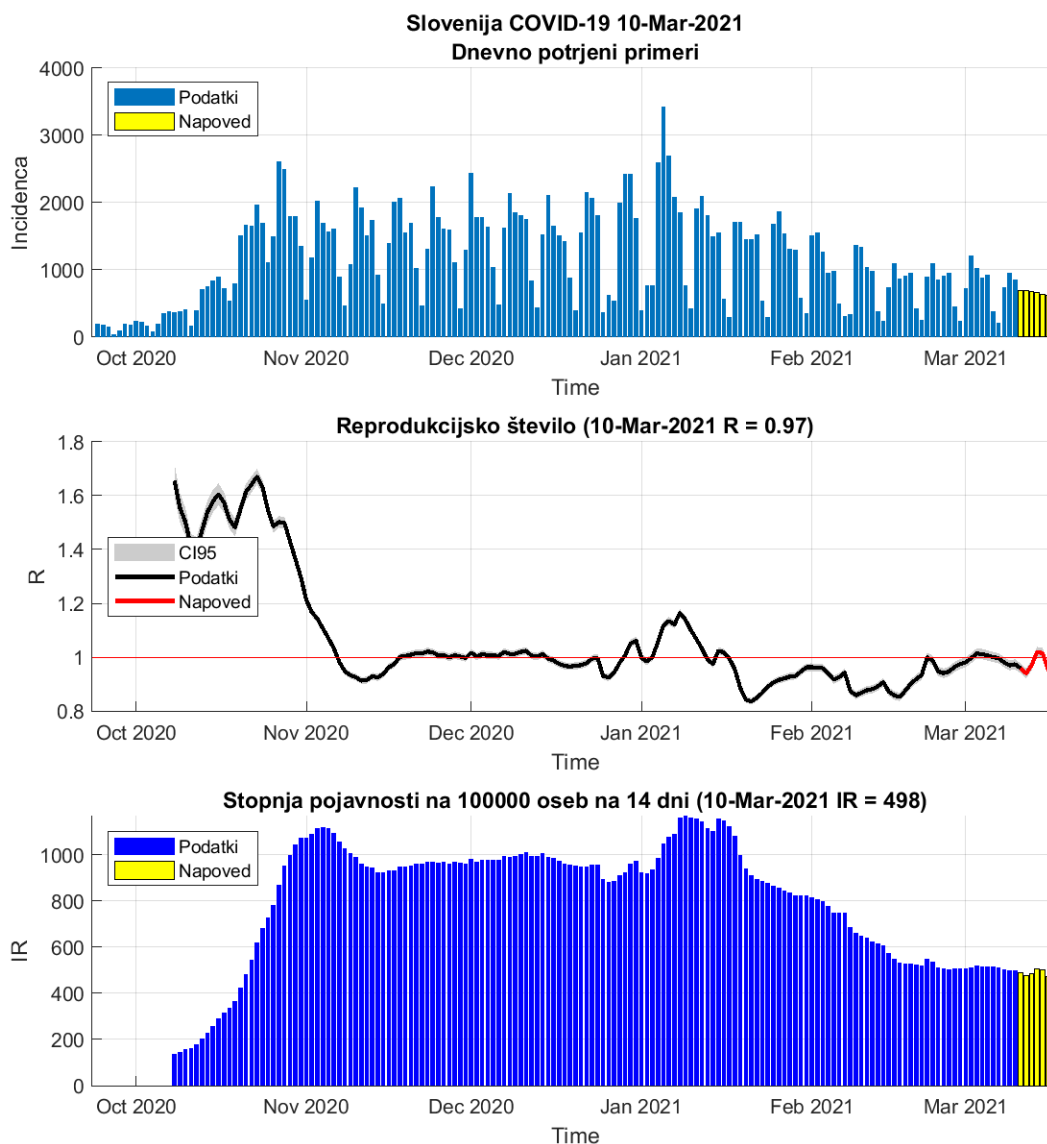
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-Mar-2021	10797	10748	49	0.46
10-Mar-2021	10760	10687	73	0.68
11-Mar-2021	10687			
12-Mar-2021	10682			
13-Mar-2021	10672			
14-Mar-2021	10657			
15-Mar-2021	10637			
16-Mar-2021	10616			
17-Mar-2021	10597			

## Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

### 3.1. Potrjeni primeri

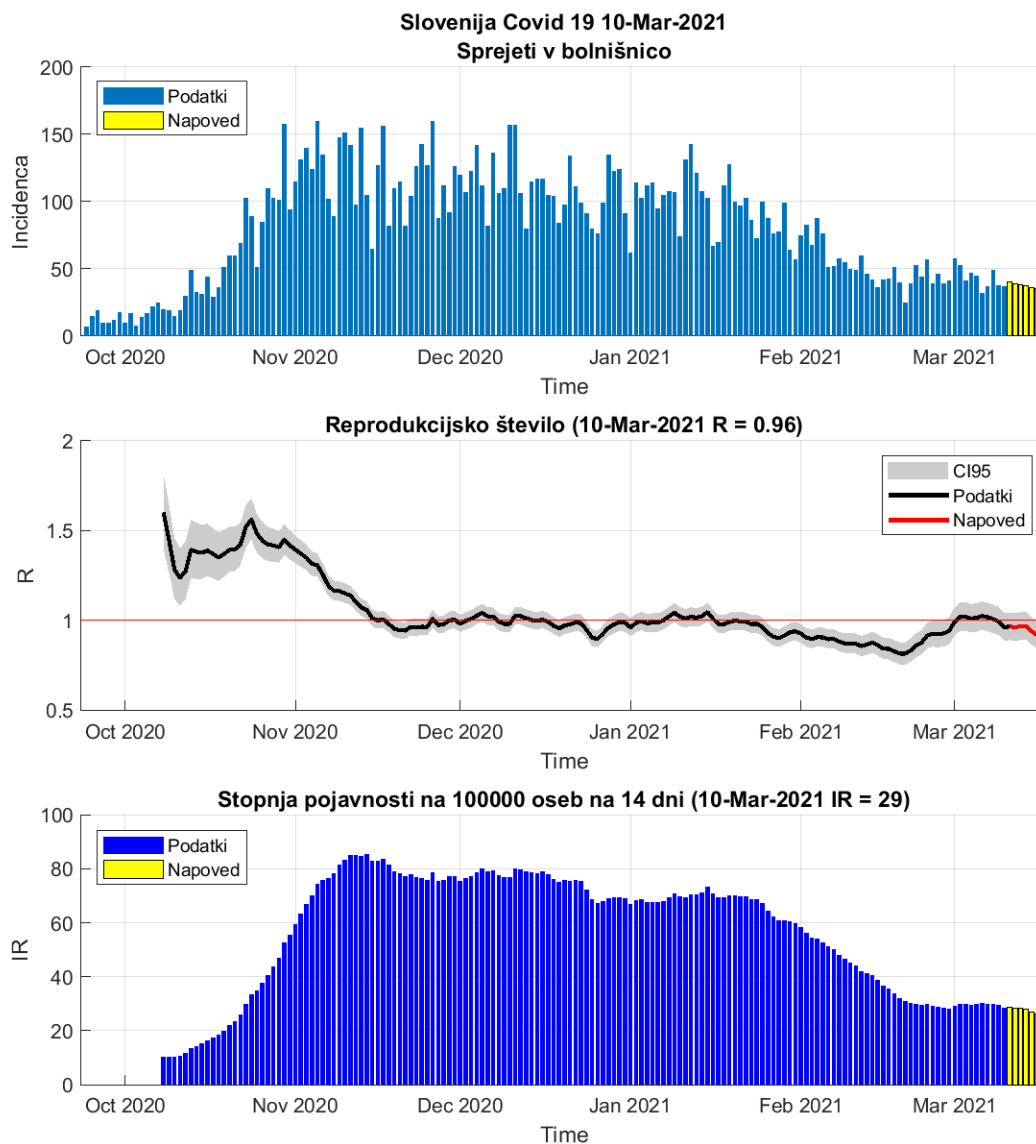


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	09-Mar-2021	10-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.97 (0.96 - 0.99)	+0.40
Stopnja pojavnosti	498	498	+0.00

### 3.2. Sprejemi v bolnišnice



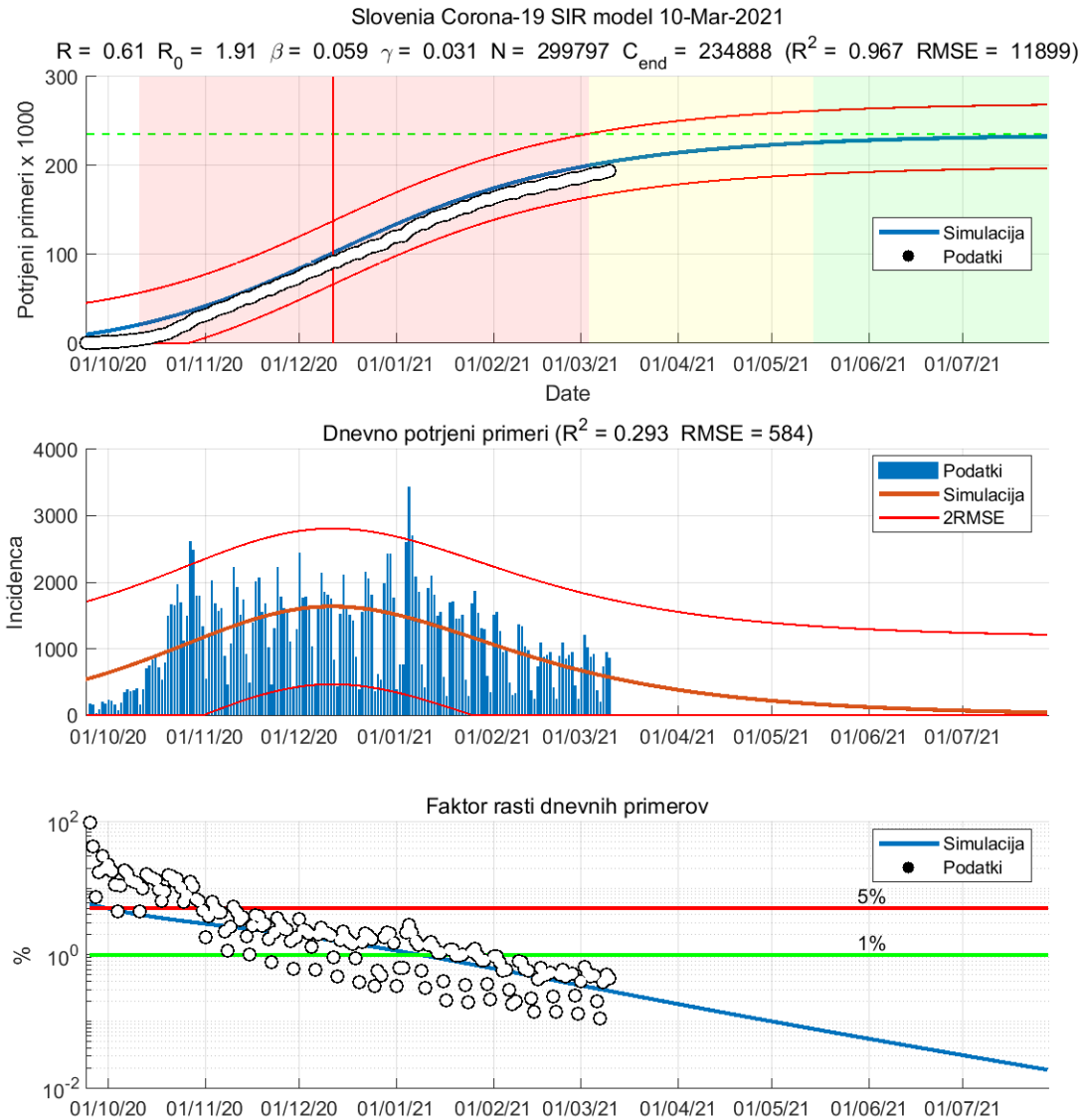
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

**Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice**

	09-Mar-2021	10-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.96 (0.90 - 1.03)	-3.30
Stopnja pojavnosti	30	29	-3.20

## Poglavje 4. Modelske napovedi

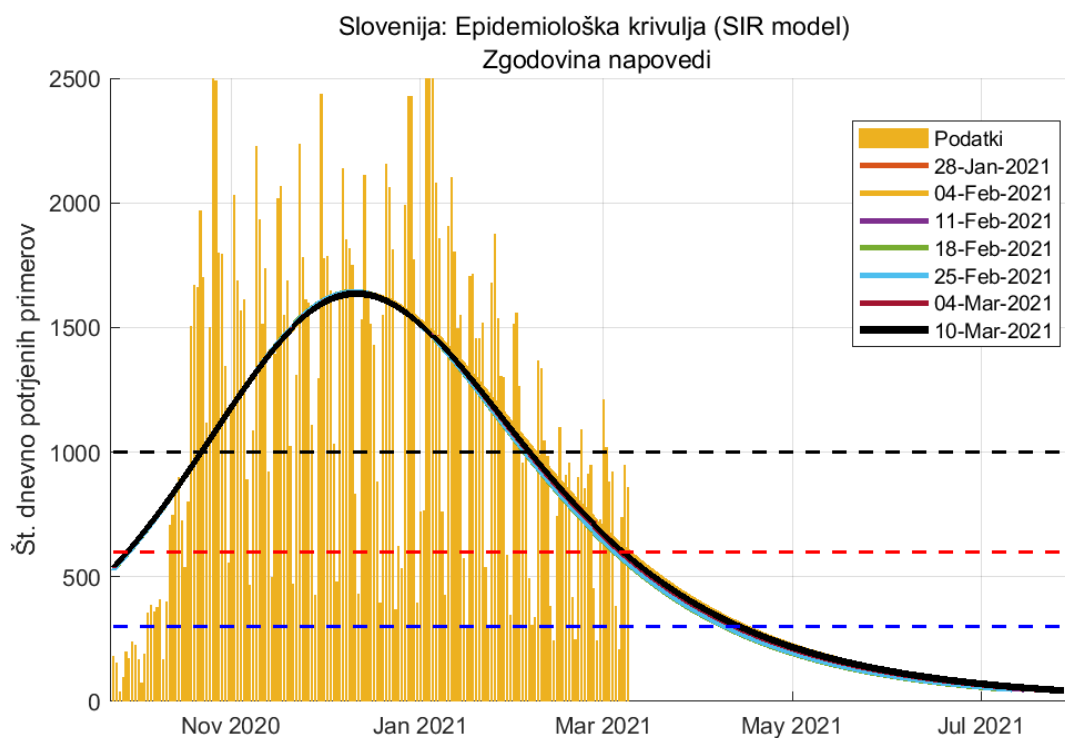
### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



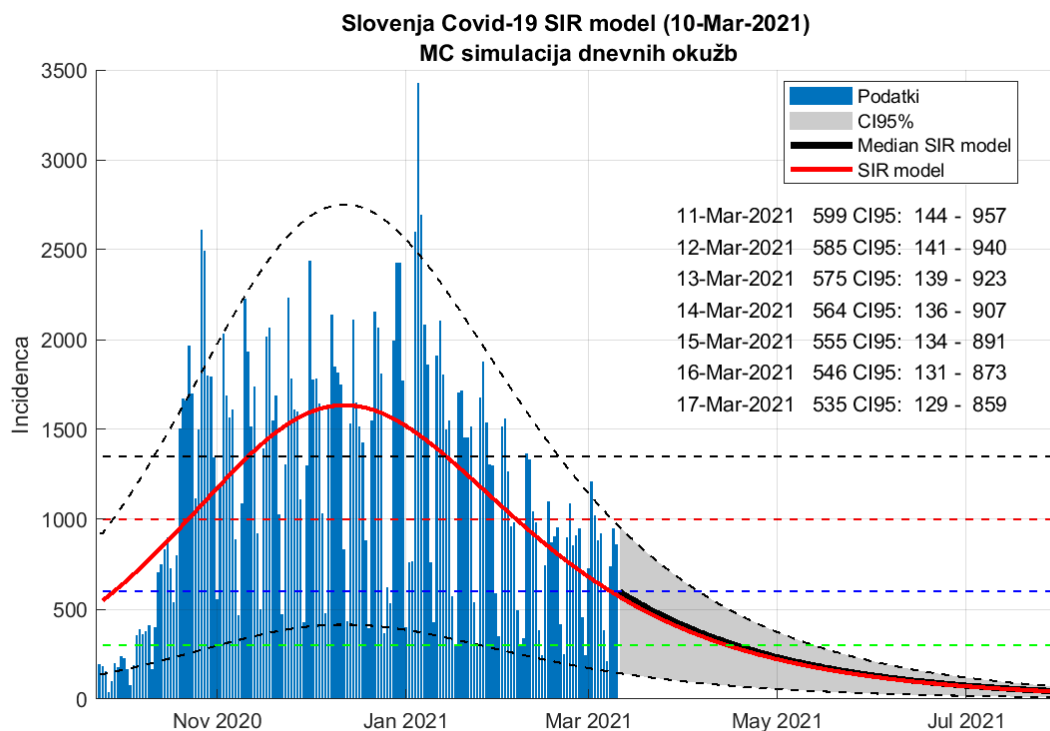
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

**Tabela 4.1. Ocene SIR modela**

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	04-Mar-2021
Konec vala (99%)	28-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	44
Populacija dovzetnih (oseb)	299797
Končno število okuženih (oseb)	234888
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.91
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.61
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.41



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)



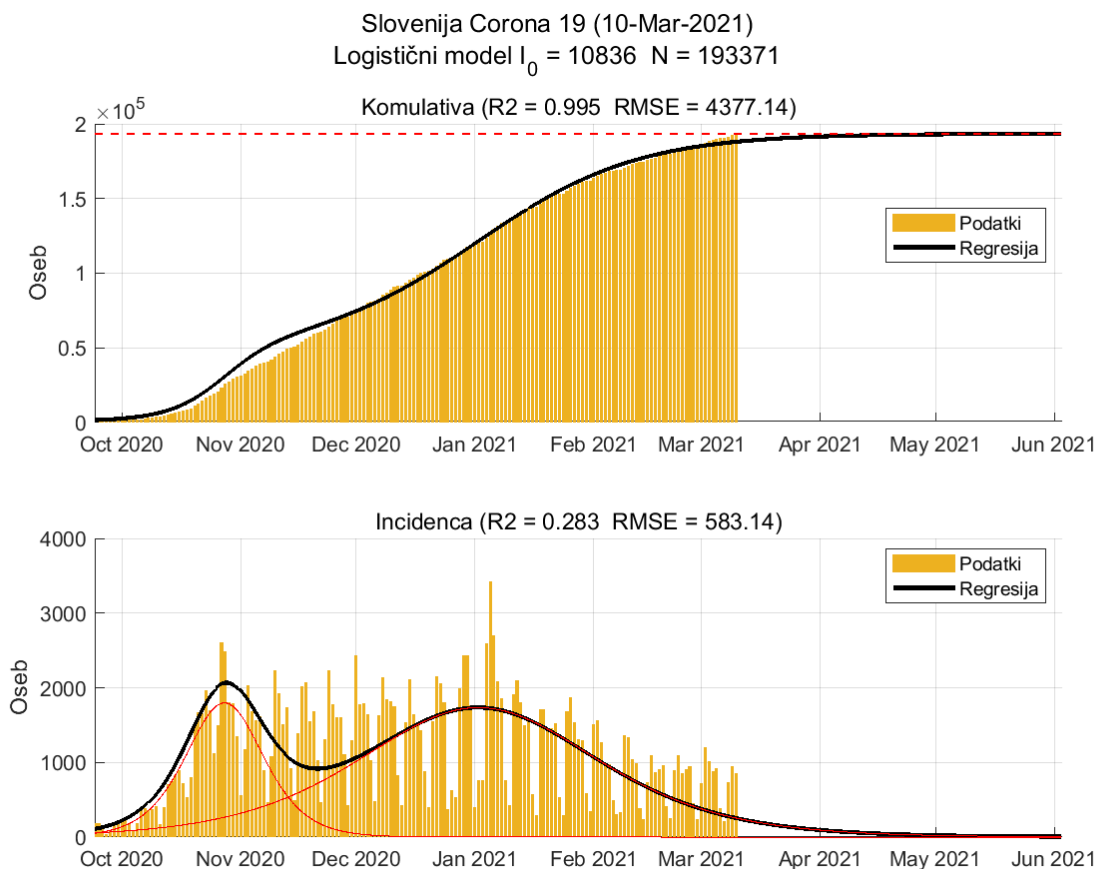
Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
09-Mar-2021	621 ( 149 - 992)	951
10-Mar-2021	611 ( 146 - 976)	860
05-Apr-2021	376 ( 90 - 604)	
17-Apr-2021	302 ( 72 - 482)	
12-May-2021	188 ( 45 - 302)	
15-Jun-2021	101 ( 24 - 161)	
11-Jul-2021	62 ( 15 - 100)	
22-Jul-2021	51 ( 12 - 82)	



## 4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

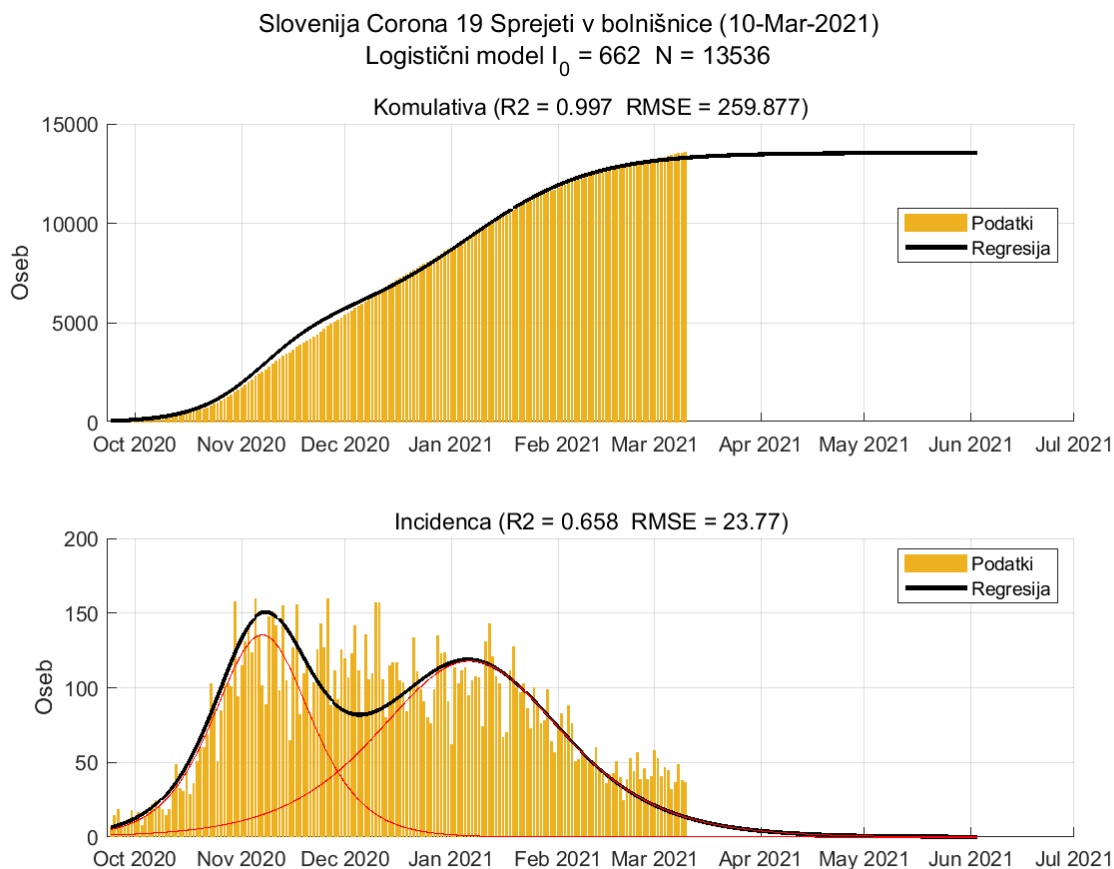


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	67
Končno število okuženih	193371

### 4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

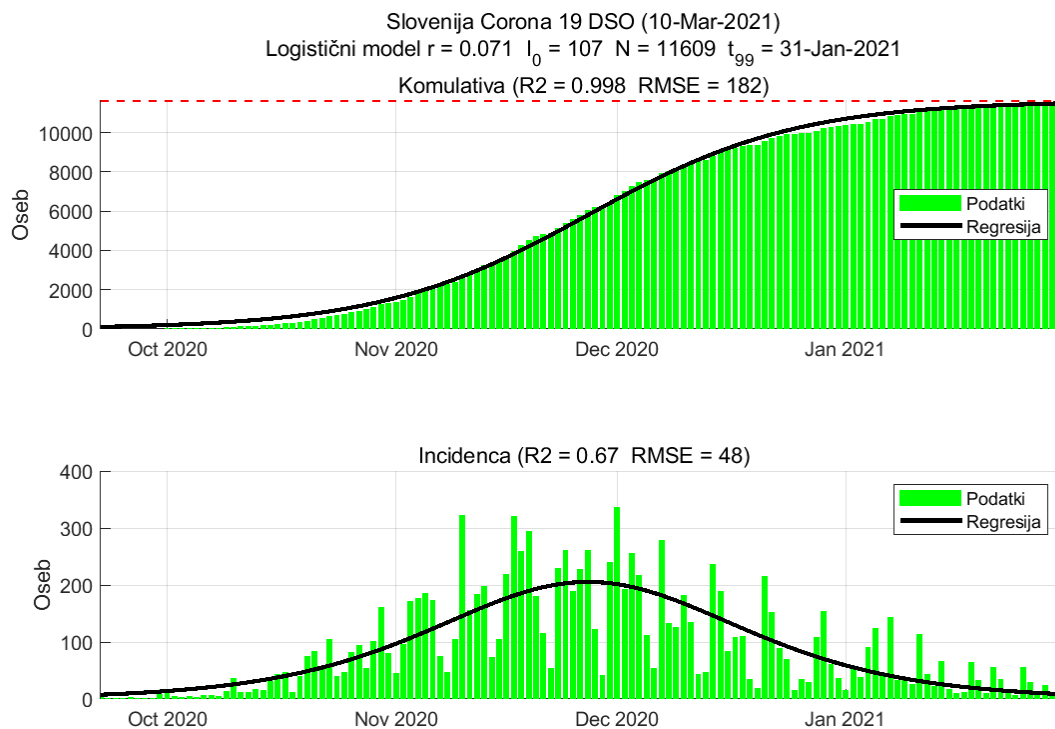


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

**Tabela 4.4. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	30-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13536

#### 4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

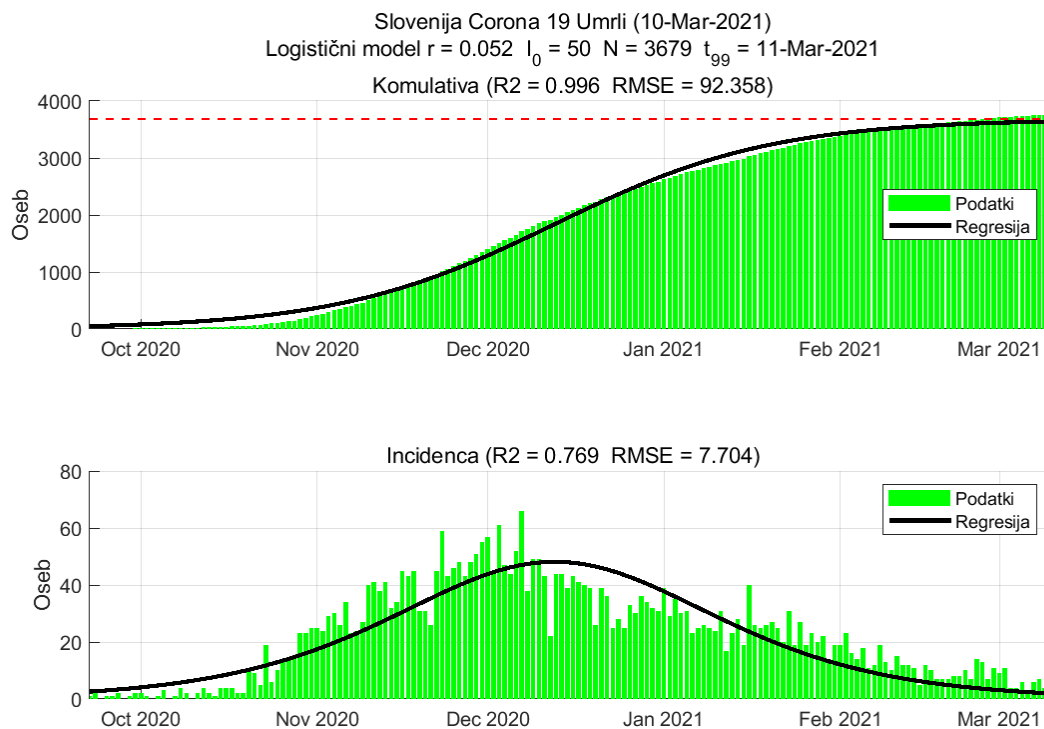


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	11
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11609

### 4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

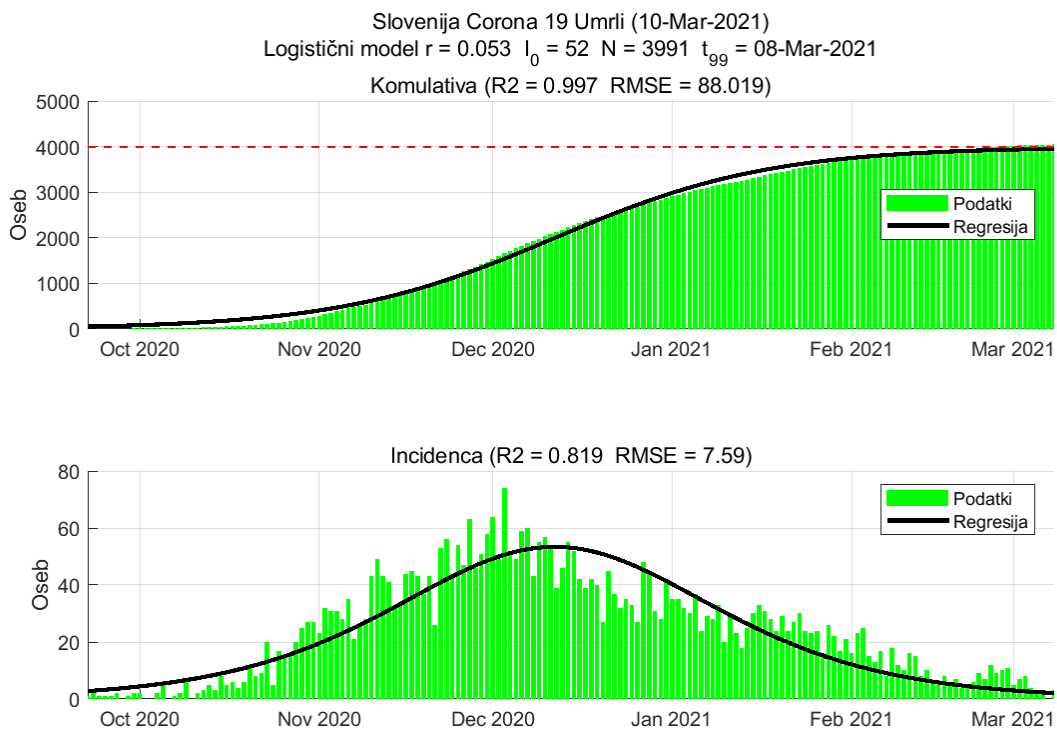


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3679

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



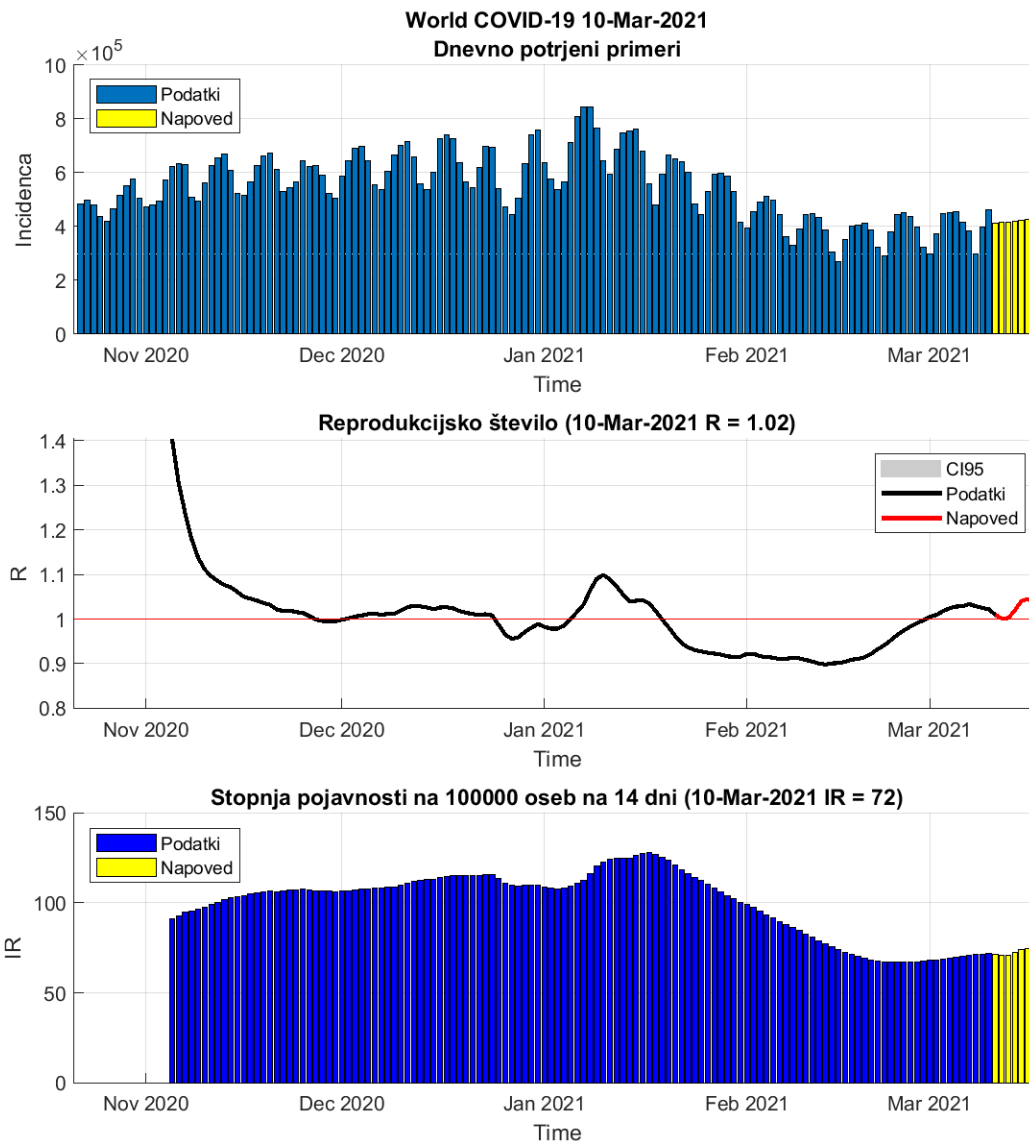
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

**Tabela 4.7. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3991

## Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



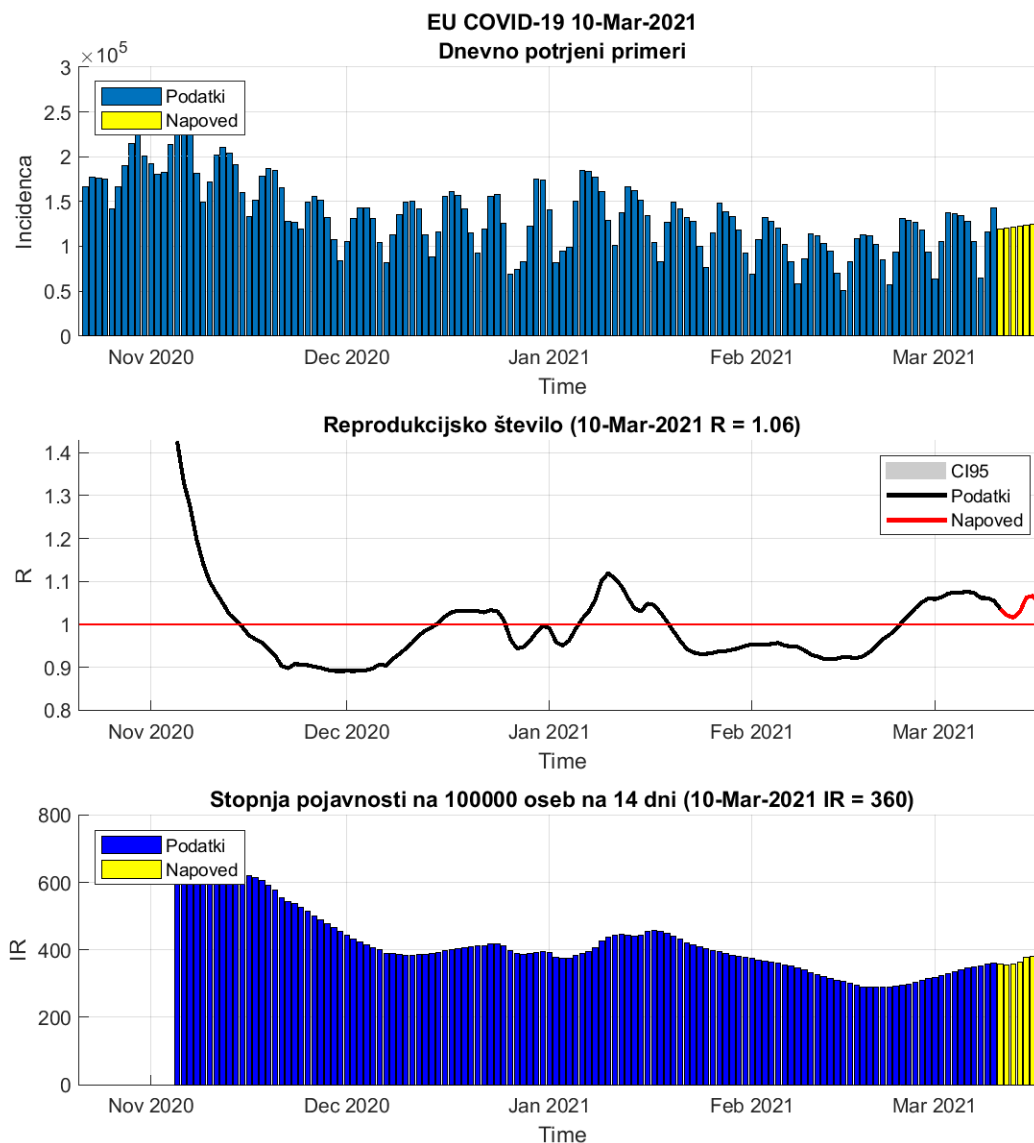
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	09-Mar-2021	10-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.30
Stopnja pojavnosti	71	72	+0.30

## 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

	09-Mar-2021	10-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.05 - 1.06)	-0.50
Stopnja pojavnosti	357	360	+0.80

**Tabela 6.2. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	111	-6.9	0.80	-2.1	6883
Germany	139	+1.3	1.04	+0.6	2556
Denmark	151	+20.5	1.21	+20.0	3121
Ireland	156	+0.8	0.89	+3.9	3466
Finland	158	+2.2	1.08	+0.7	899
Croatia	171	+4.1	1.13	+1.5	5353
Spain	188	-2.6	0.88	+0.4	4438
Lithuania	238	-2.9	0.94	-2.0	7147
Greece	263	+2.7	1.14	-0.2	1773
Romania	271	+2.4	1.12	-0.1	3374
Belgium	289	+0.2	1.01	-0.1	4754
Austria	350	+1.7	1.10	-0.4	4580
Cyprus	361	+6.7	1.32	+0.2	2907
Netherlands	377	+1.4	1.03	+1.0	5138
Luxembourg	380	-3.6	0.94	-3.3	7240
Bulgaria	395	+3.9	1.22	-0.1	3400
Latvia	434	-4.0	0.91	-2.7	4657
Poland	442	+3.2	1.16	-0.5	4296
Italy	455	+2.2	1.13	-0.7	4422
France	462	-0.4	1.01	-0.8	4605
Sweden	490	-9.2	0.92	-9.5	5867
Slovenia	499	-1.3	0.97	-1.1	8725
Slovakia	572	+0.2	1.00	+0.3	5421
Hungary	732	+4.1	1.25	-1.0	4458
Malta	866	+8.0	1.16	+5.1	4605
Estonia	1395	+2.3	1.14	-1.2	5639
Czech_republic	1557	-0.3	1.03	-1.6	10808

pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

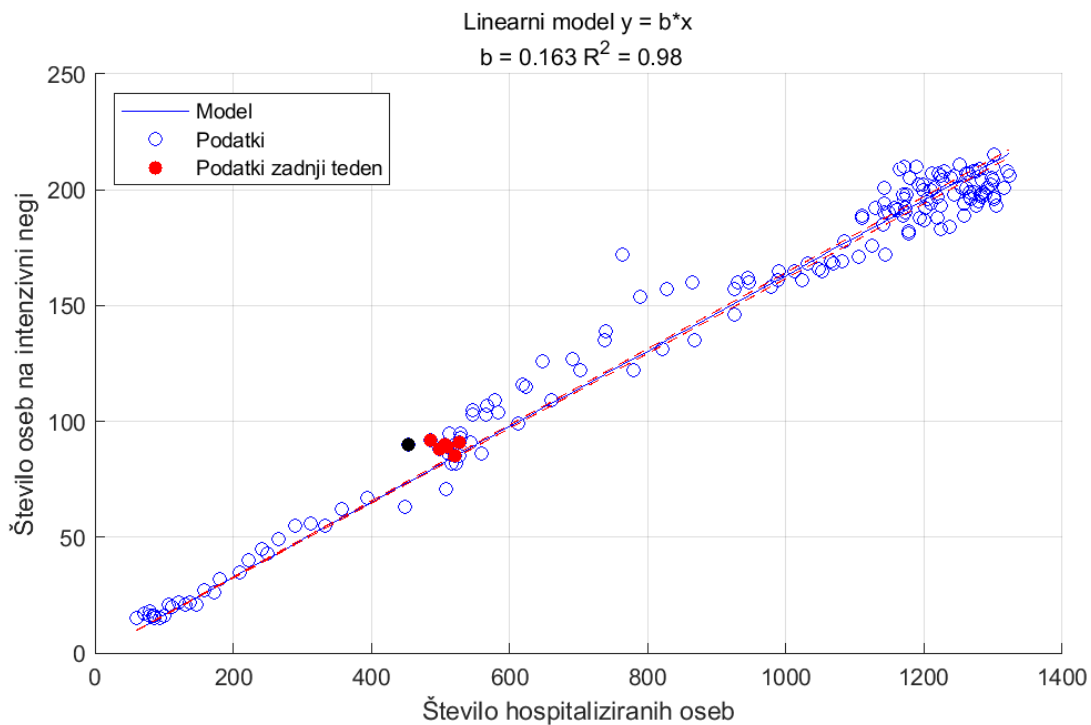
R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

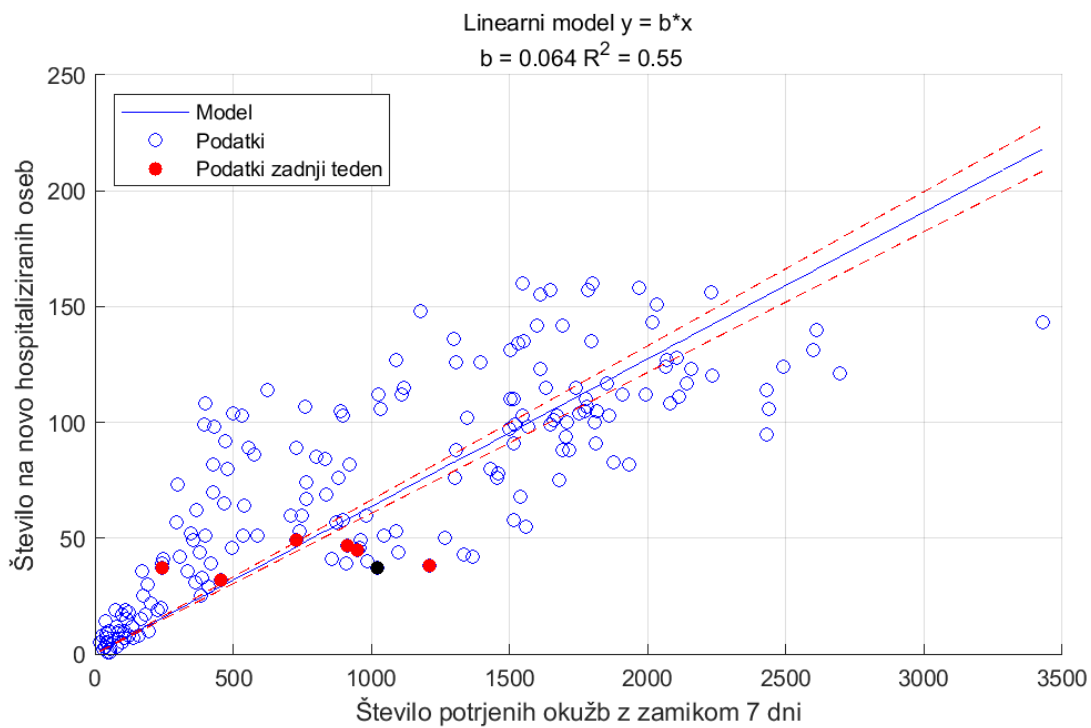
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>



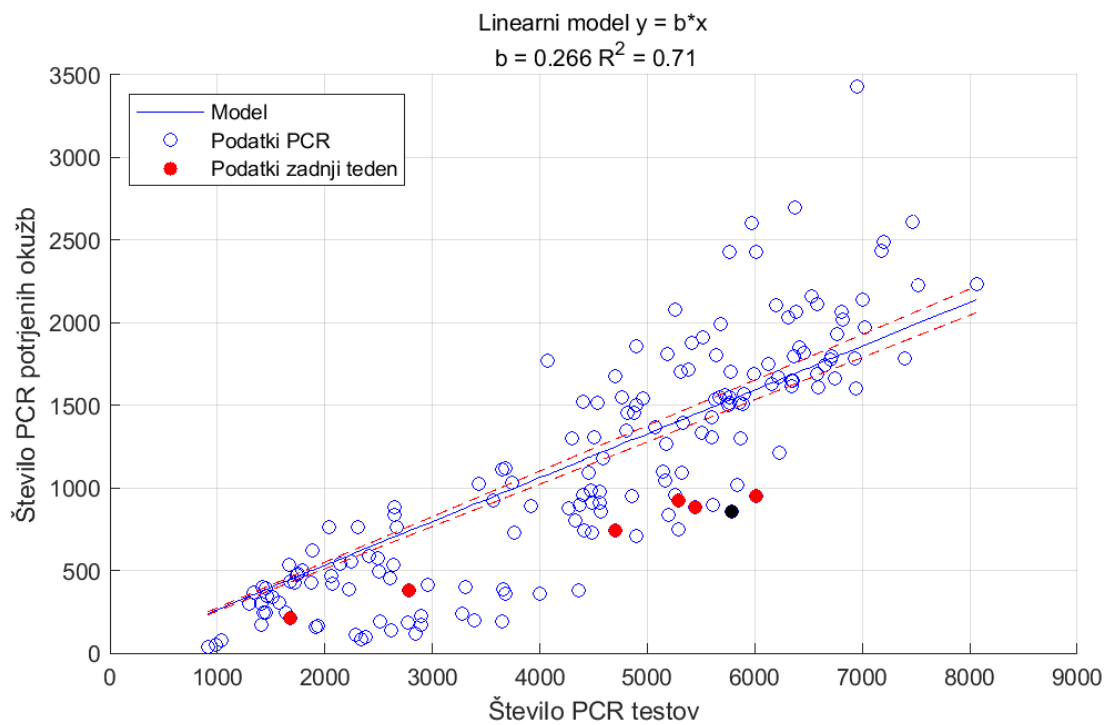
## Poglavje 7. Statistika



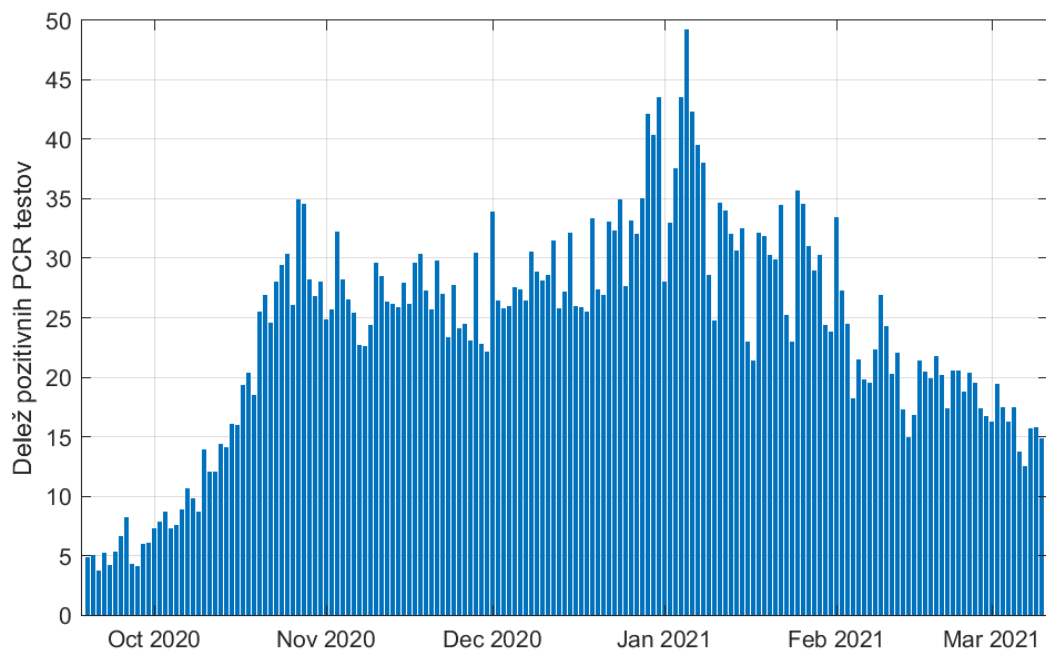
Slika 7.1.



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.