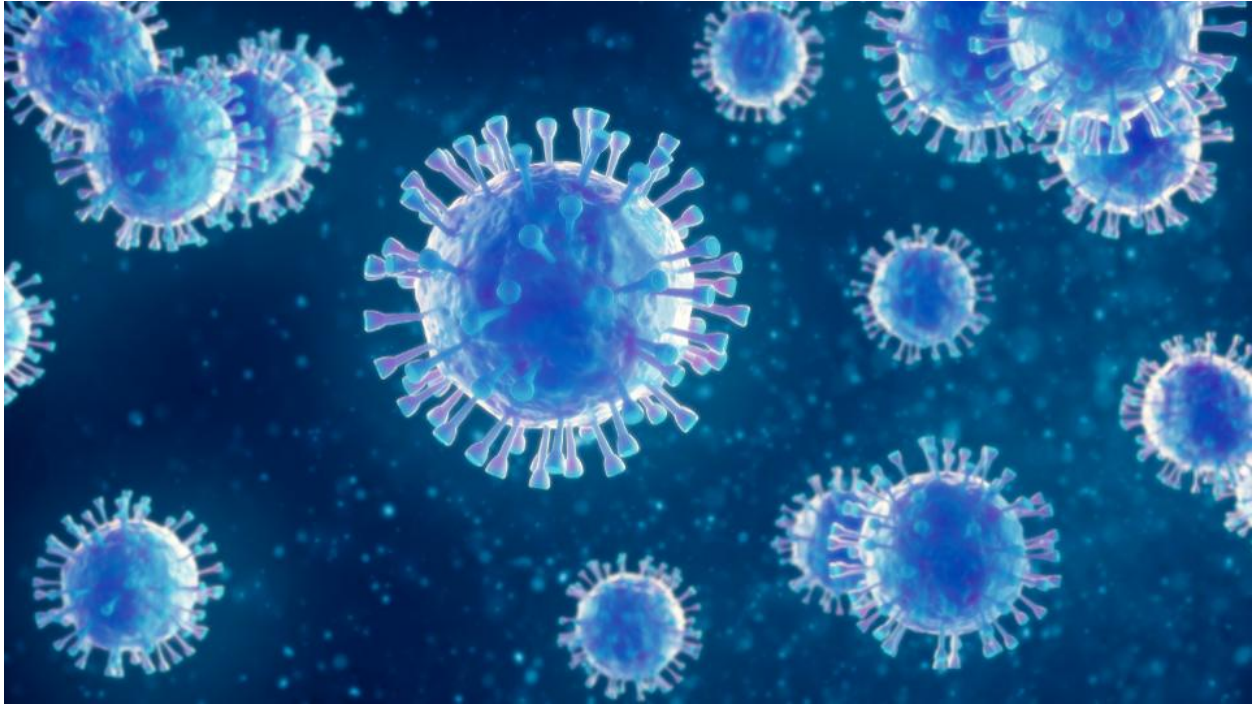


# Slovenija Covid-19

## Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

05-Mar-2021 11:14:11

# 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**

	03-Mar-2021	04-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	788	784	-5	-0.6
Zasedenost bolnišnic	524	523	-1	-0.2
Zasedenost intenzivne nege	90	88	-1	-1.6
Umrli	10	8	-1	-14.5
Opravljeni testi	4275	4411	+135	+3.2
Sprejeti v bolnišnice	45	46	+1	+2.2
Aktivni primeri (ocena)	10683	10719	+36	+0.3

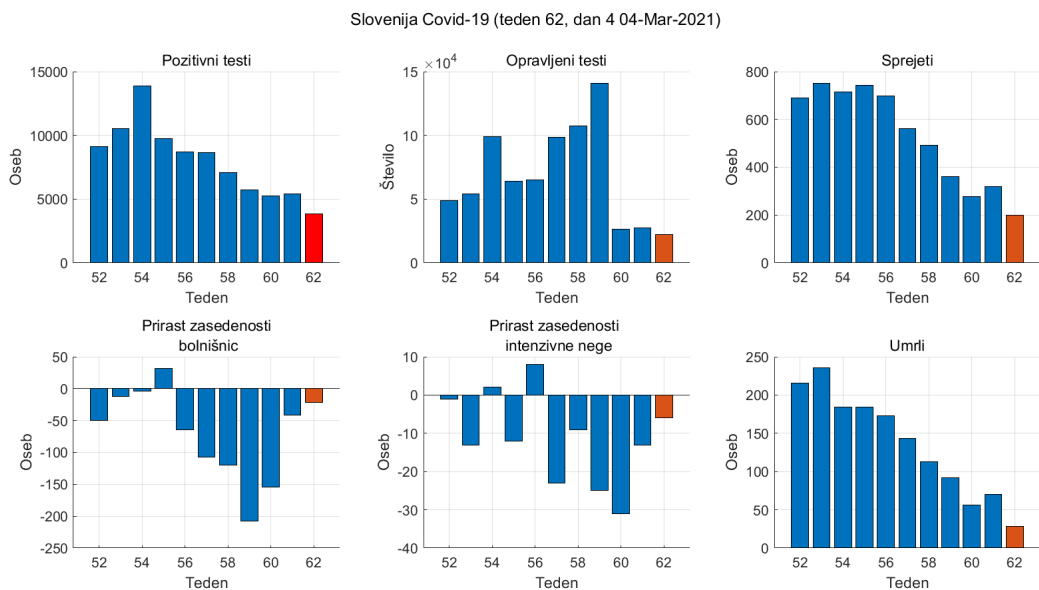
**Tabela 1.2. Tedensko povprečje**

	Skupaj	teden 8	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	194165	772	960	+188	+24.4
Zasedenost bolnišnic		539	519	-20	-3.7
Zasedenost intenzivne nege		98	85	-14	-14.2
Umrli	3871	10	7	-3	-30.0
Opravljeni testi	1380150	3951	5488	+1537	+38.9
Sprejeti v bolnišnice	13959	46	50	+4	+8.6
Aktivni primeri (ocena)		10856	10788	-69	-0.6

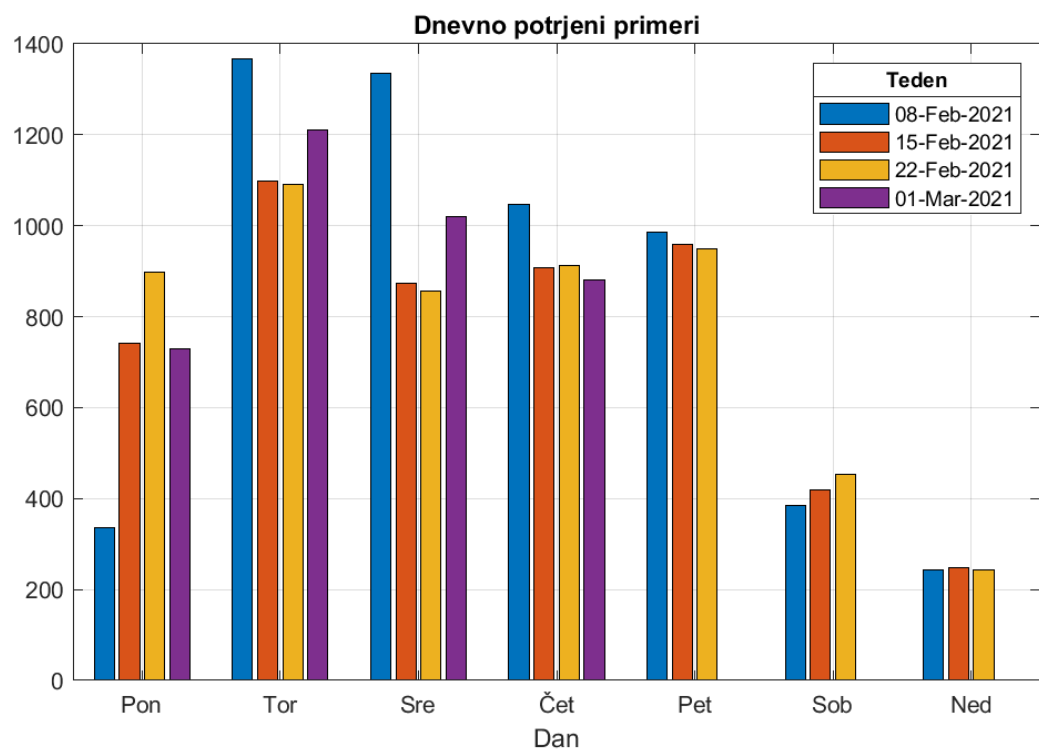
**Tabela 1.3. Tedenska komulativa**

	teden 8	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5404	3841	-1563	-28.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-41	-22	+19	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-13	-6	+7	
Umrli	70	28	-42	-60.0
Opravljeni testi	27657	21953	-5704	-20.6
Sprejeti v bolnišnice	319	198	-121	-37.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-295	219	+514	

## Poglavje 1. Stanje

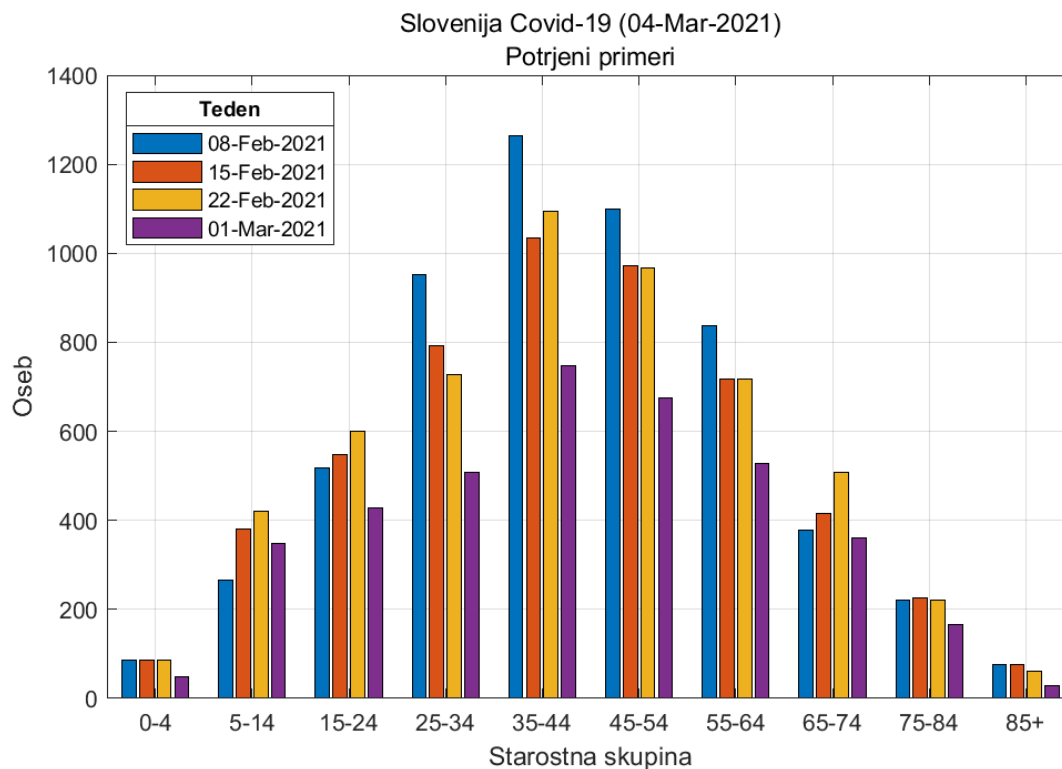


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

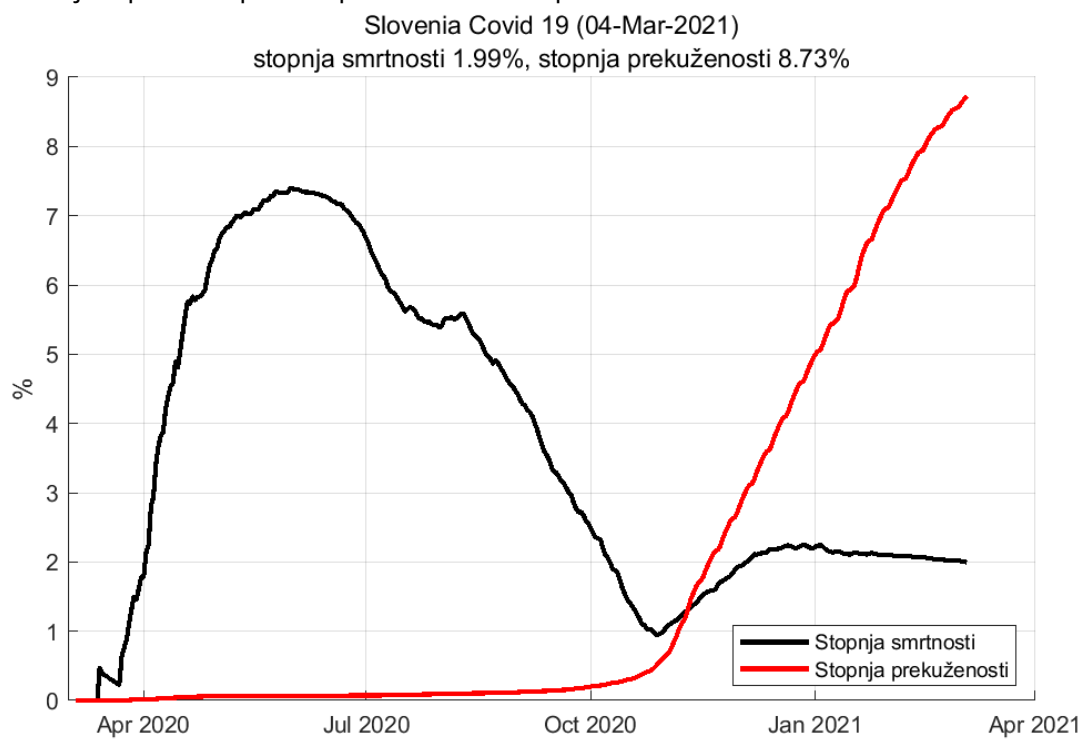


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

## Poglavje 1. Stanje



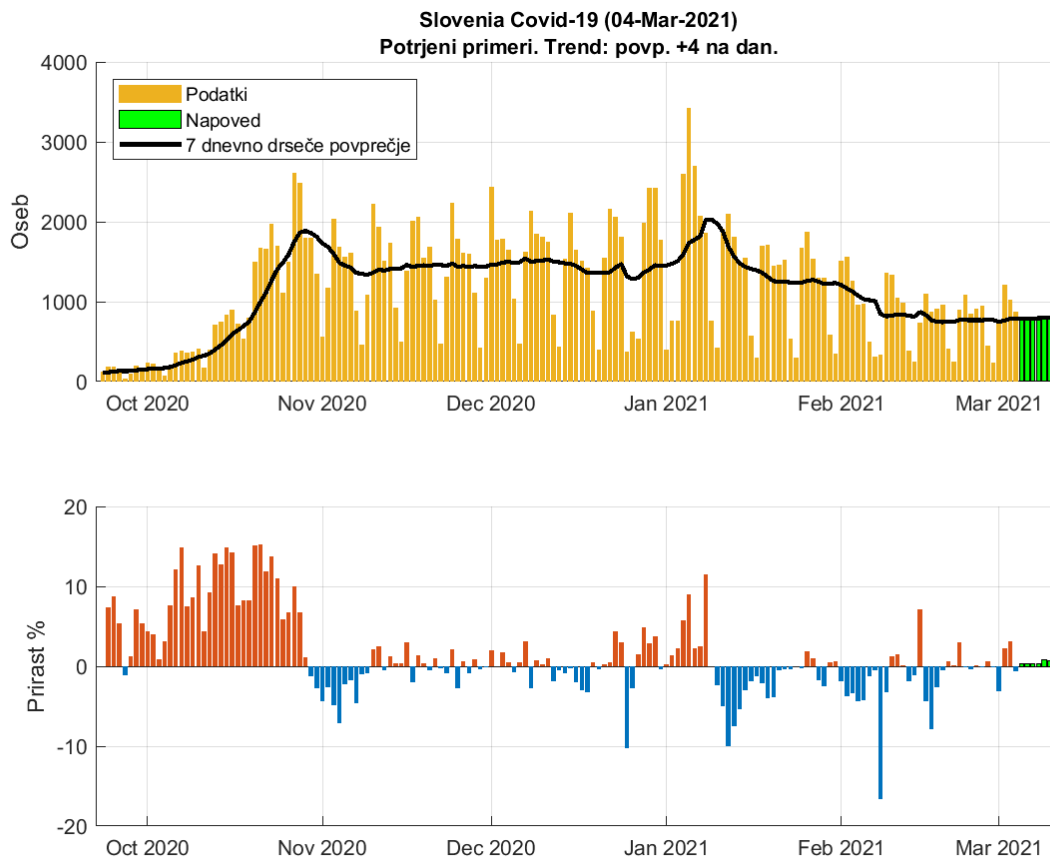
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

## Poglavje 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

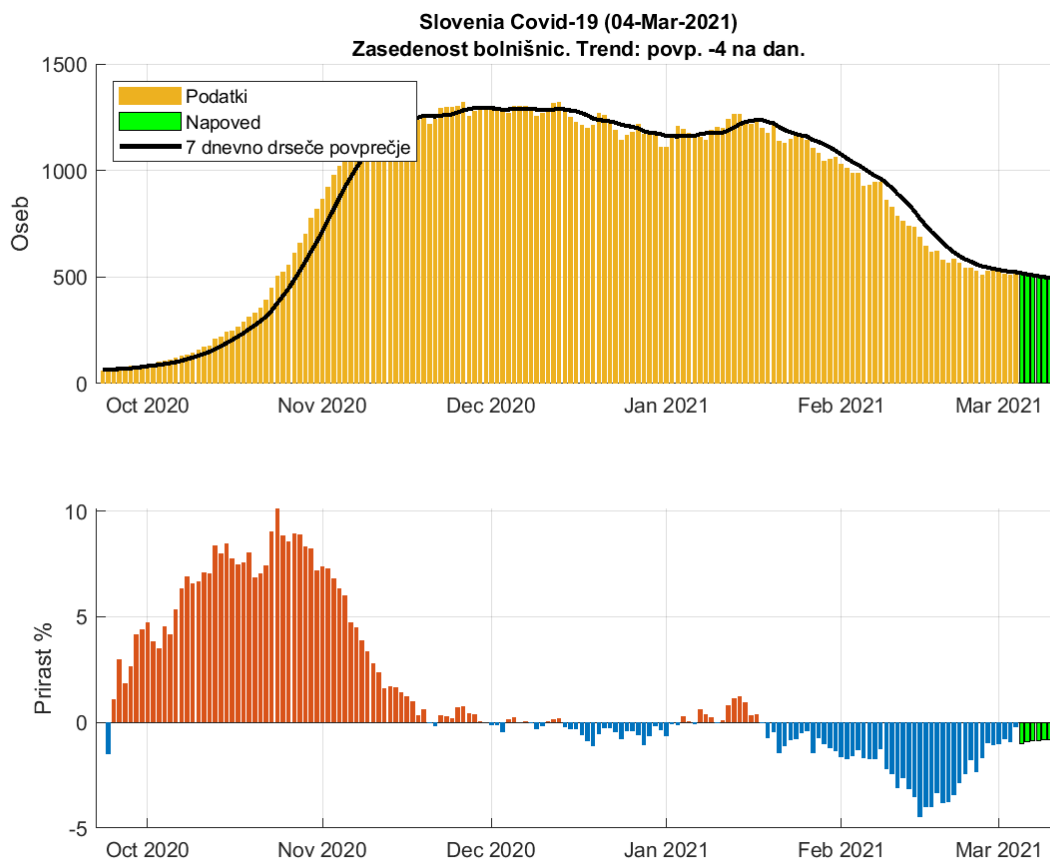


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 4 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	764	788	-24	3.05
04-Mar-2021	791	784	7	0.89
05-Mar-2021	786			
06-Mar-2021	788			
07-Mar-2021	791			
08-Mar-2021	793			
09-Mar-2021	800			
10-Mar-2021	805			
11-Mar-2021	807			

## 2.2. Zasedenost bolnišnic

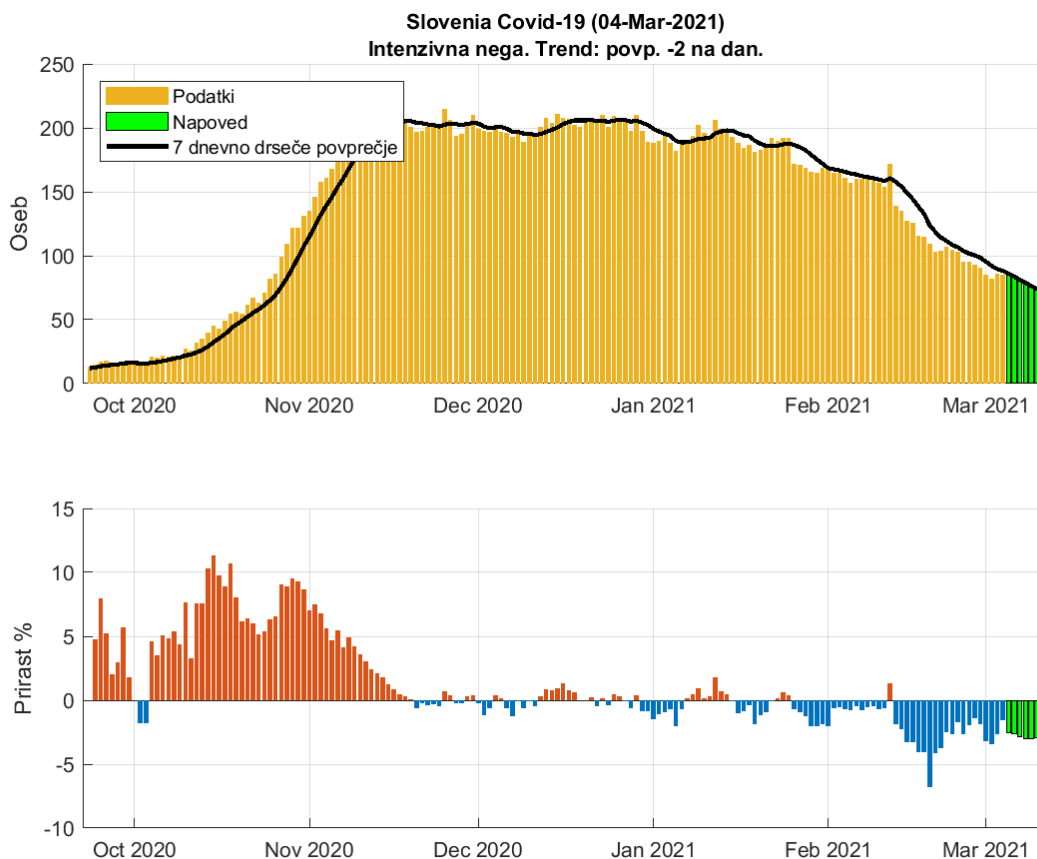


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	521	524	-3	0.57
04-Mar-2021	517	523	-6	1.15
05-Mar-2021	518			
06-Mar-2021	513			
07-Mar-2021	509			
08-Mar-2021	504			
09-Mar-2021	500			
10-Mar-2021	496			
11-Mar-2021	492			

### 2.3. Zasedenost intenzivne nege



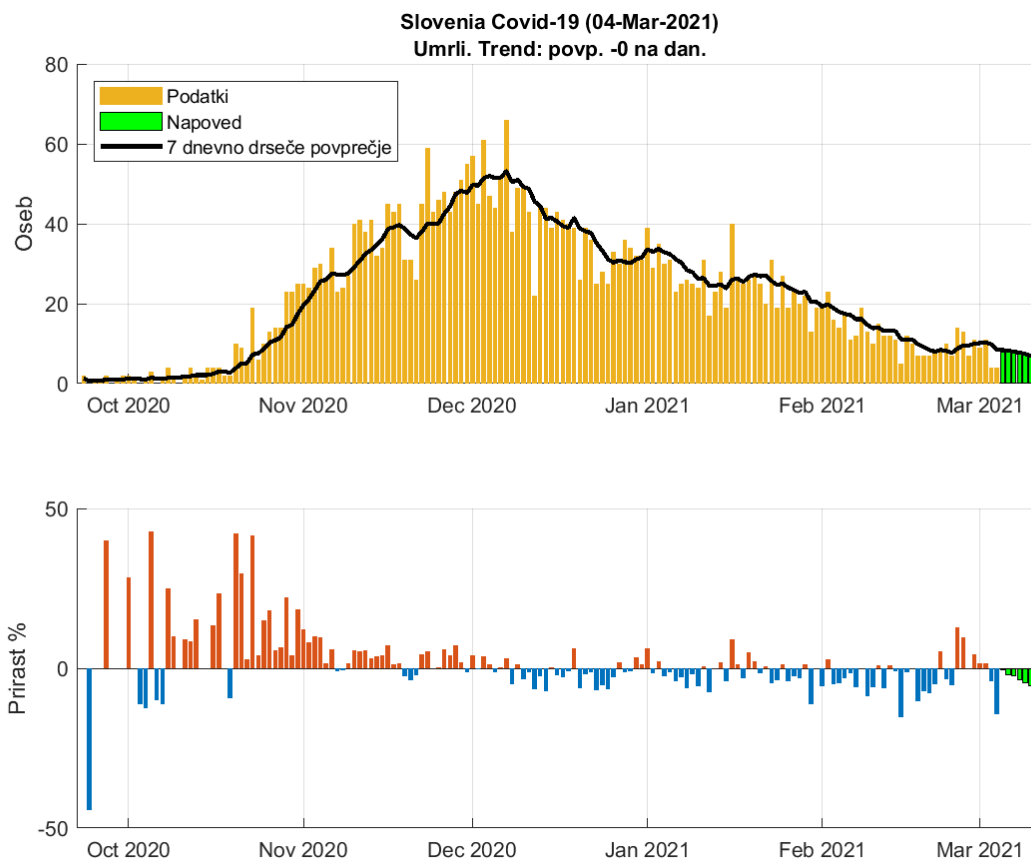
Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	90	90	0	0
04-Mar-2021	87	88	-1	1.14
05-Mar-2021	86			
06-Mar-2021	84			
07-Mar-2021	81			
08-Mar-2021	79			
09-Mar-2021	76			
10-Mar-2021	74			
11-Mar-2021	72			



## 2.4. Umrli

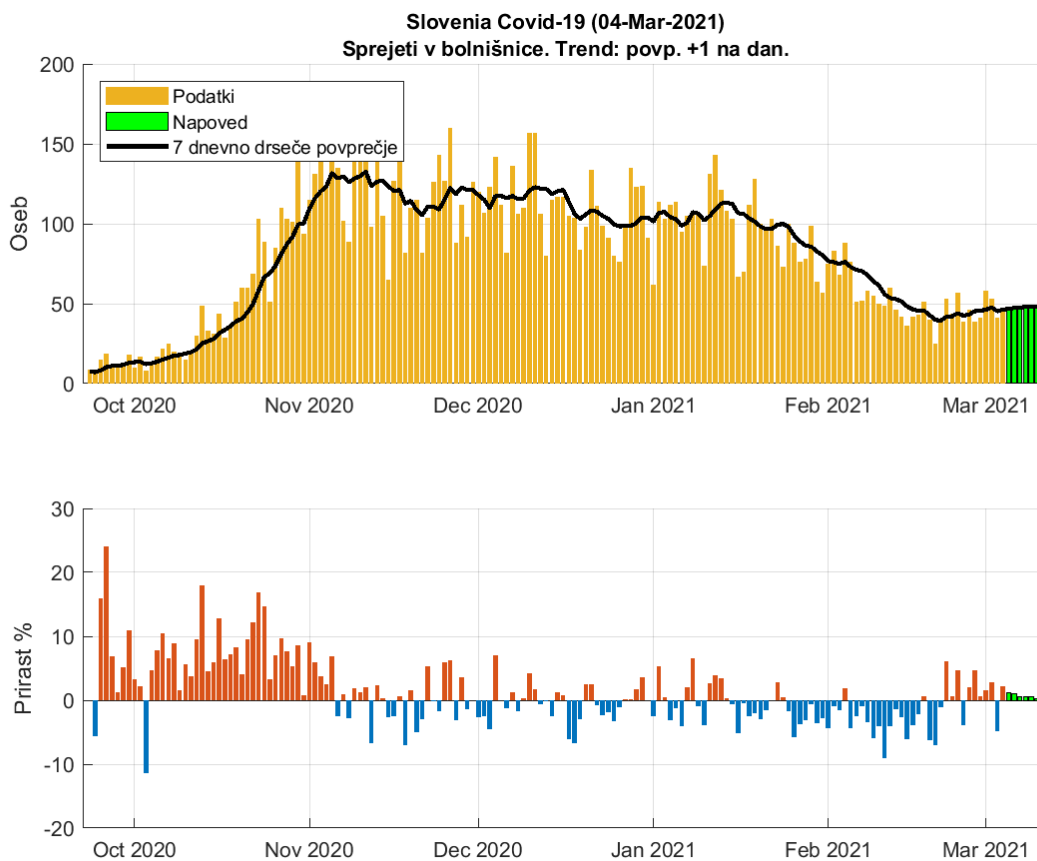


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	11	10	1	10
04-Mar-2021	10	8	2	25
05-Mar-2021	8			
06-Mar-2021	8			
07-Mar-2021	8			
08-Mar-2021	8			
09-Mar-2021	7			
10-Mar-2021	7			
11-Mar-2021	7			

## 2.5. Sprejeti v bolnišnici

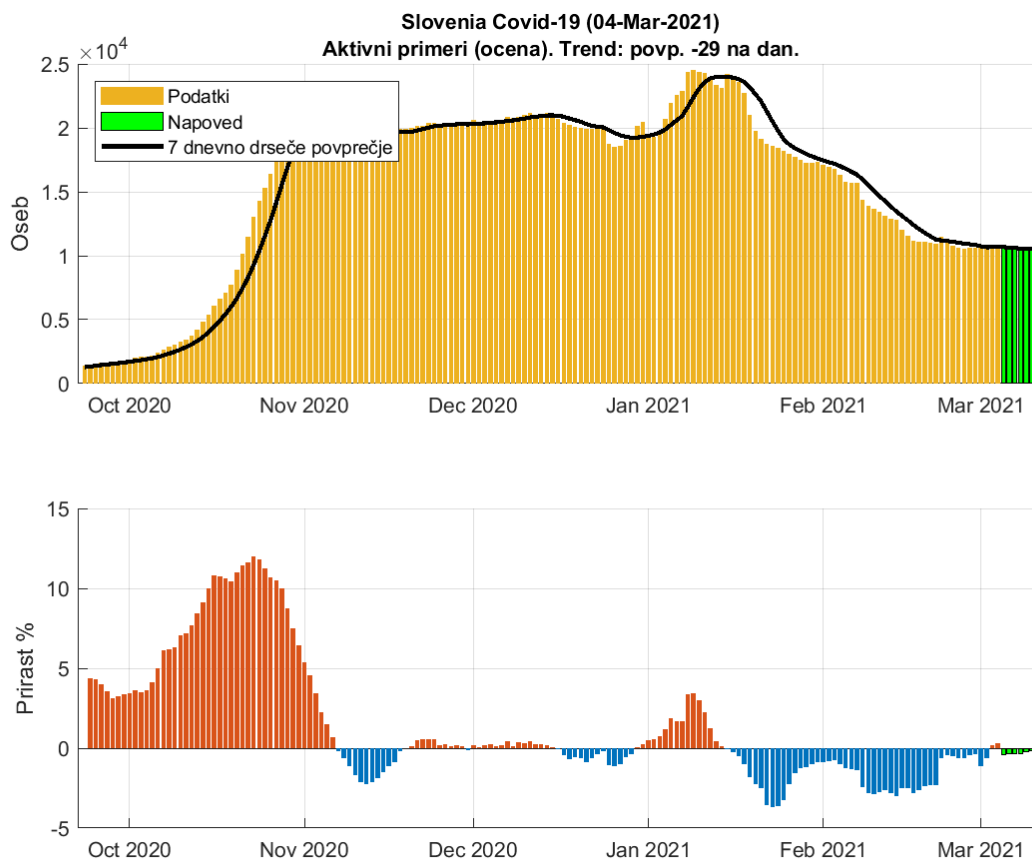


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	48	45	3	6.67
04-Mar-2021	45	46	-1	2.17
05-Mar-2021	47			
06-Mar-2021	47			
07-Mar-2021	48			
08-Mar-2021	48			
09-Mar-2021	48			
10-Mar-2021	48			
11-Mar-2021	49			

## 2.6. Ocena aktivnih primerov



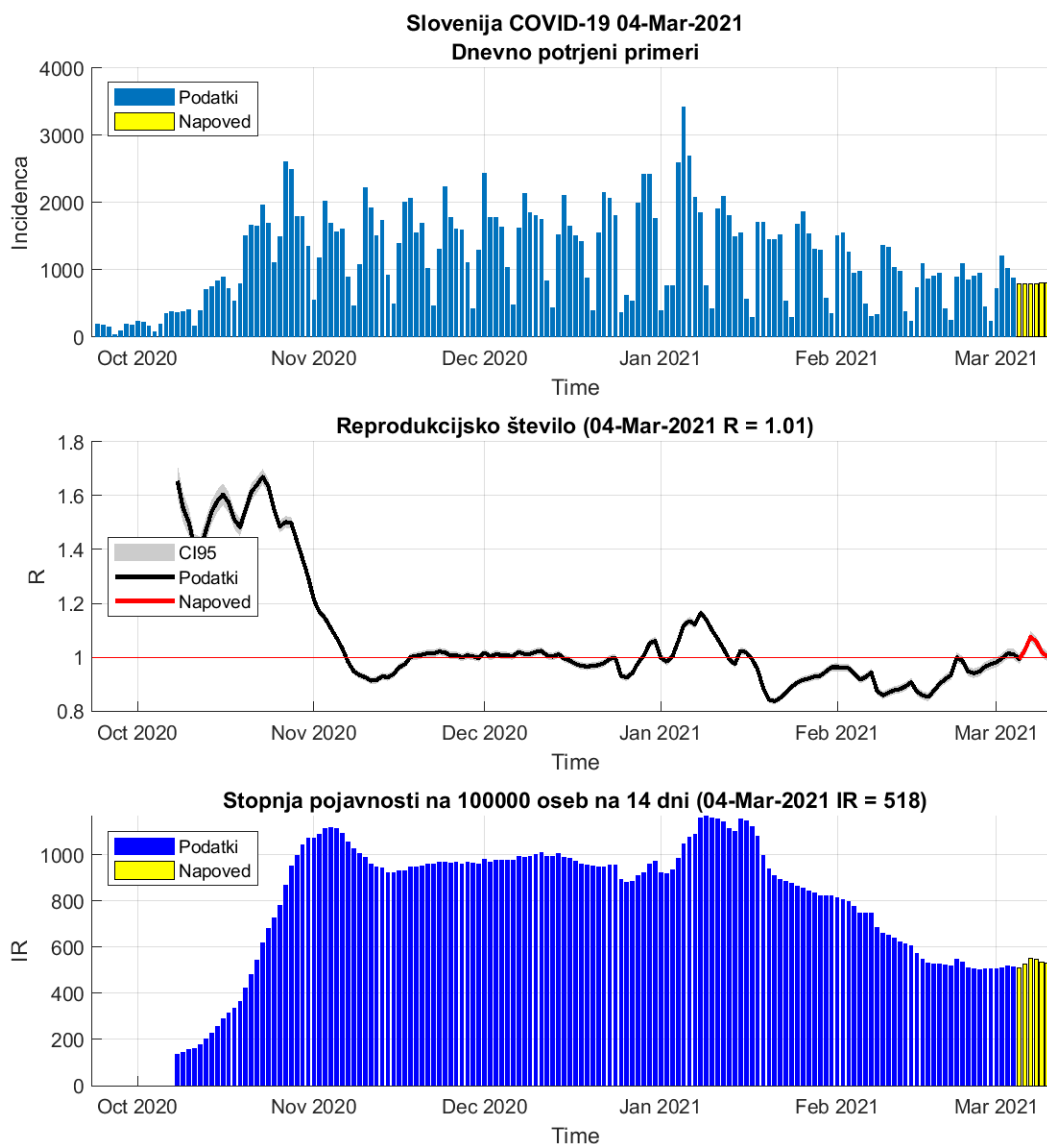
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Mar-2021	10593	10683	-90	0.84
04-Mar-2021	10625	10719	-94	0.88
05-Mar-2021	10676			
06-Mar-2021	10637			
07-Mar-2021	10599			
08-Mar-2021	10563			
09-Mar-2021	10539			
10-Mar-2021	10521			
11-Mar-2021	10498			

## Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

### 3.1. Potrjeni primeri

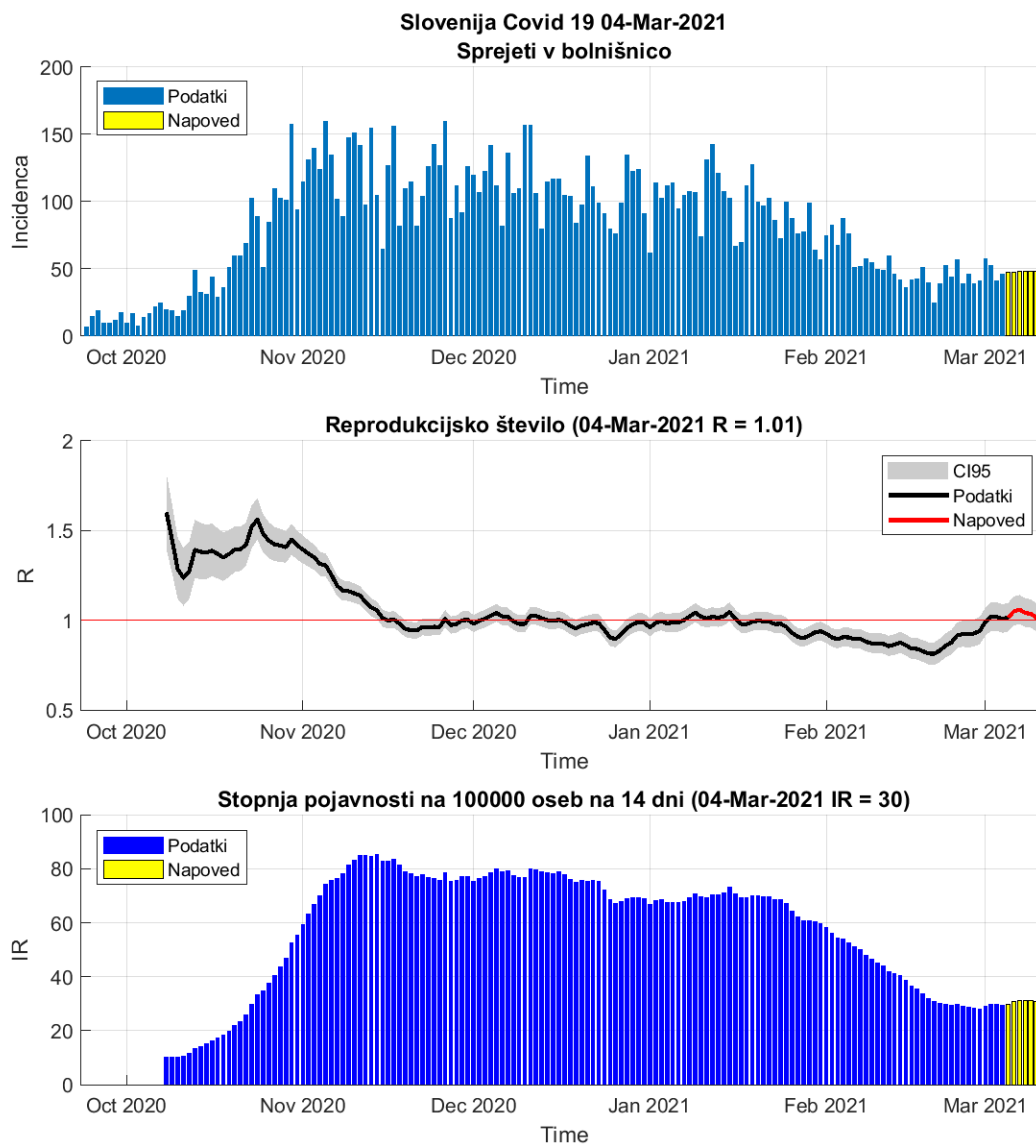


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	03-Mar-2021	04-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.01 (1.00 - 1.03)	-0.20
Stopnja pojavnosti	519	518	-0.20

### 3.2. Sprejemi v bolnišnice



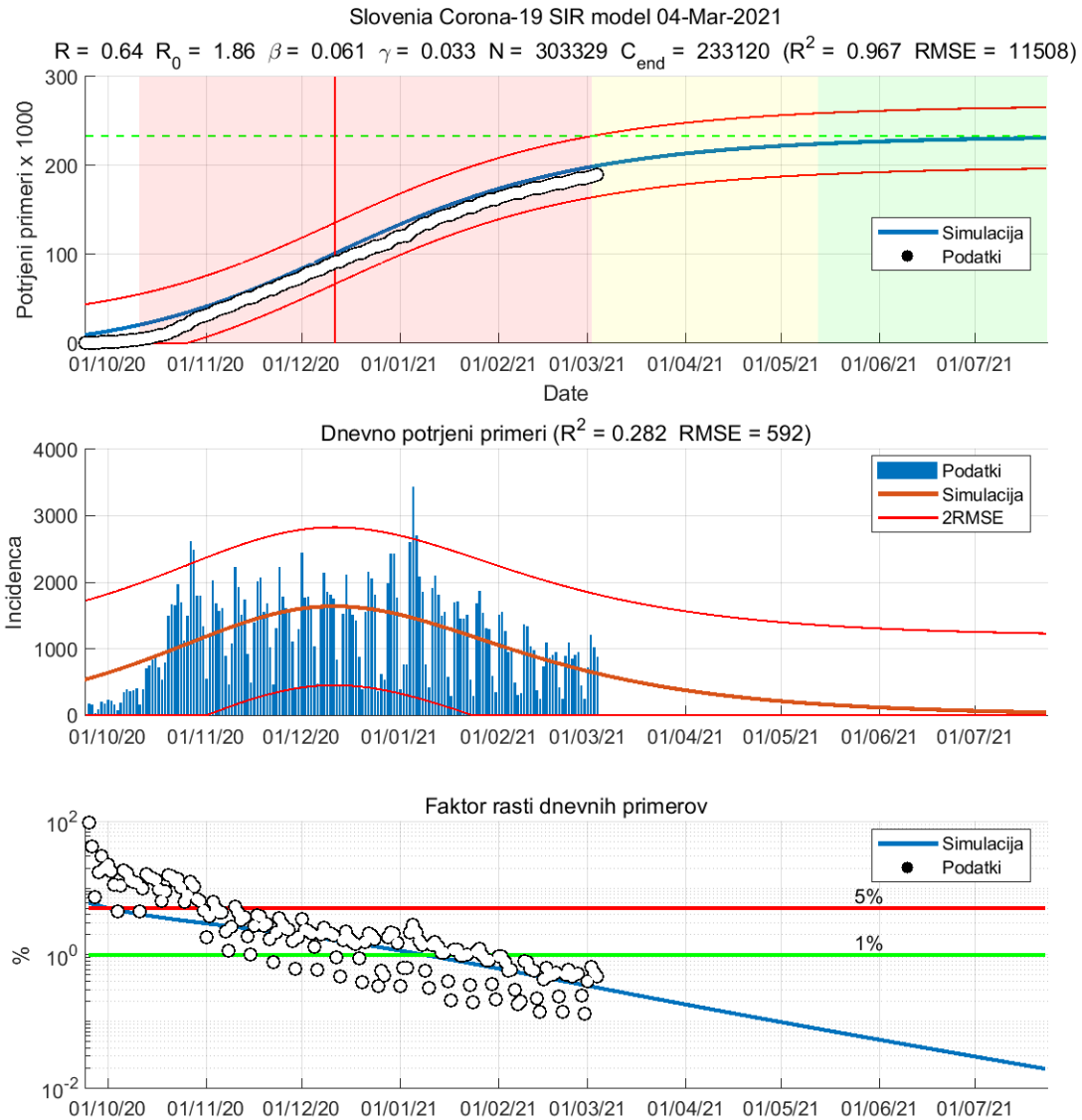
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	03-Mar-2021	04-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.01 (0.94 - 1.08)	-1.10
Stopnja pojavnosti	30	30	-0.80

## Poglavje 4. Modelske napovedi

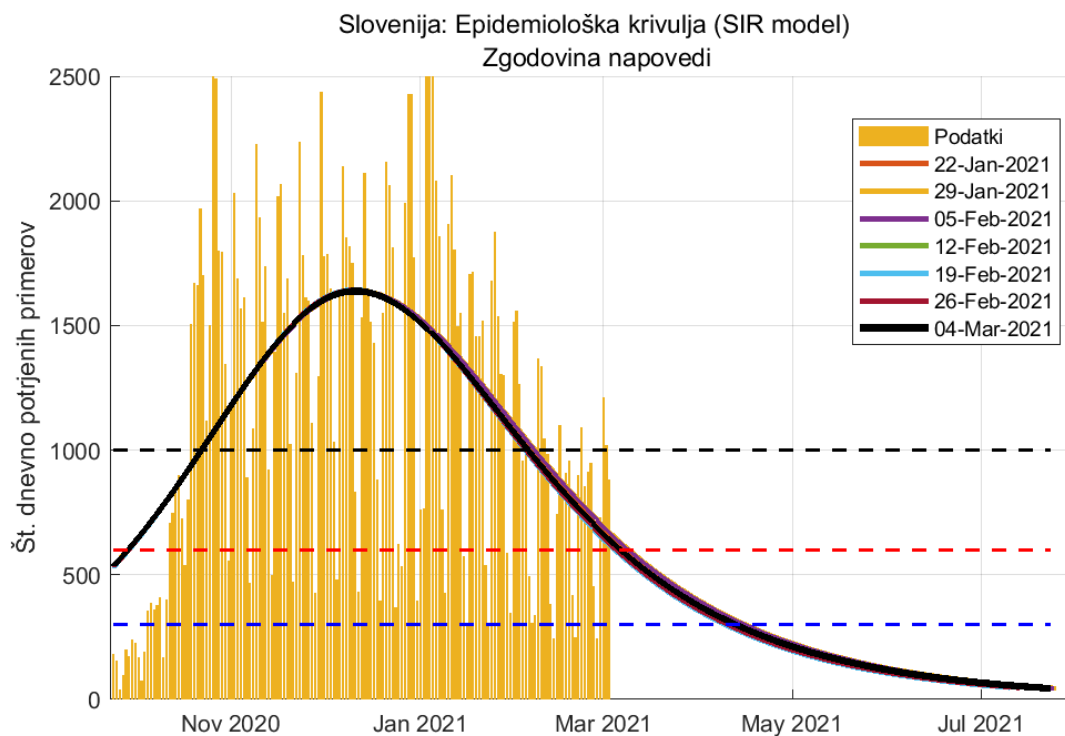
### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



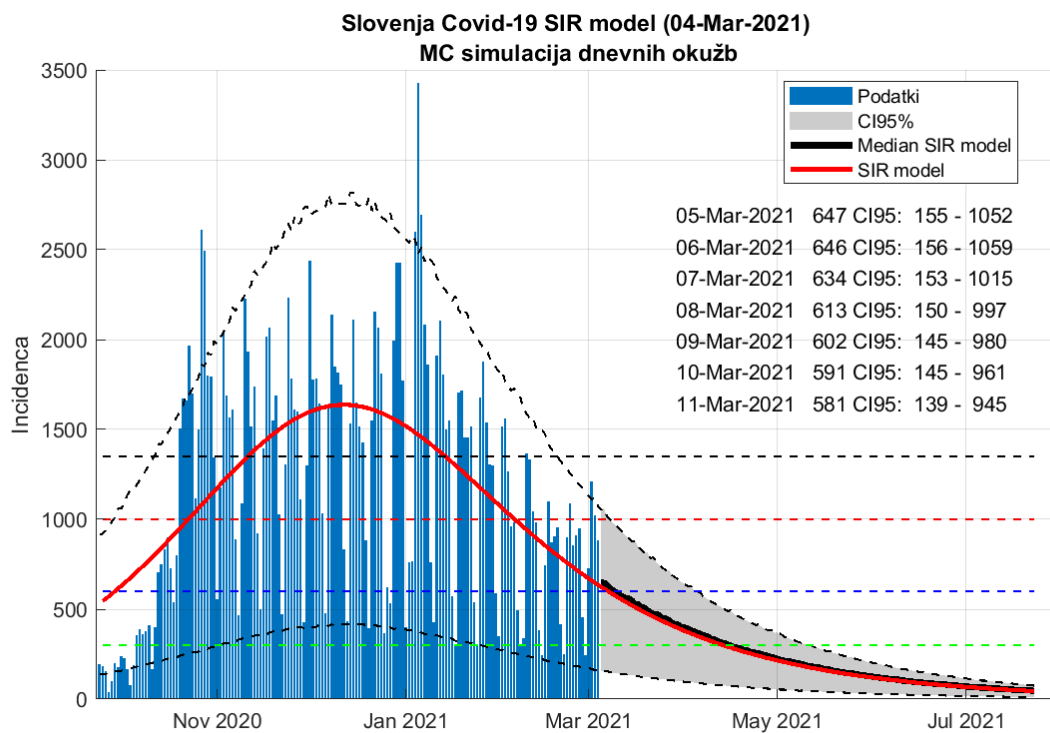
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

**Tabela 4.1. Ocene SIR modela**

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	03-Mar-2021
Konec vala (99%)	23-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	44
Populacija dovzetnih (oseb)	303328
Končno število okuženih (oseb)	233120
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.86
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.64
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.43



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)



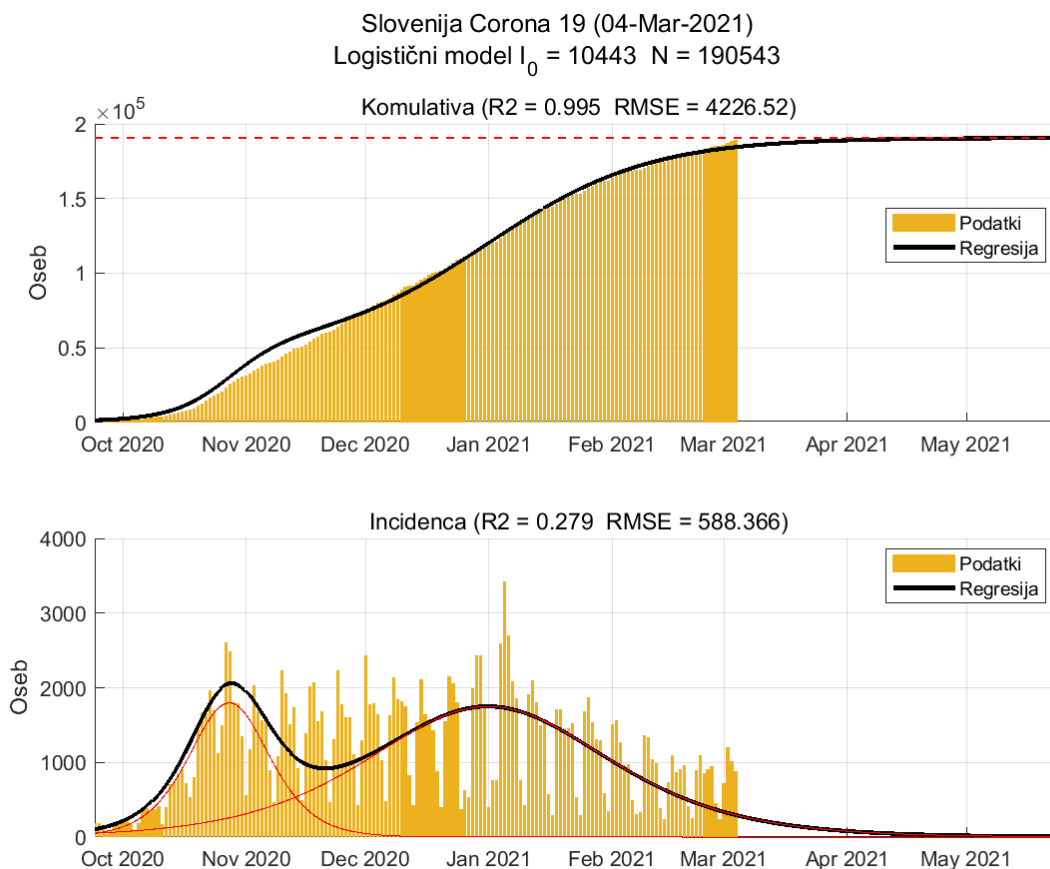
Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
03-Mar-2021	671 ( 161 - 1116)	1021
04-Mar-2021	659 ( 162 - 1073)	881
09-Mar-2021	602 ( 145 - 980)	
04-Apr-2021	377 ( 91 - 604)	
15-Apr-2021	301 ( 74 - 490)	
10-May-2021	187 ( 46 - 304)	
12-Jun-2021	100 ( 24 - 163)	
07-Jul-2021	64 ( 15 - 102)	
19-Jul-2021	50 ( 12 - 82)	



## 4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

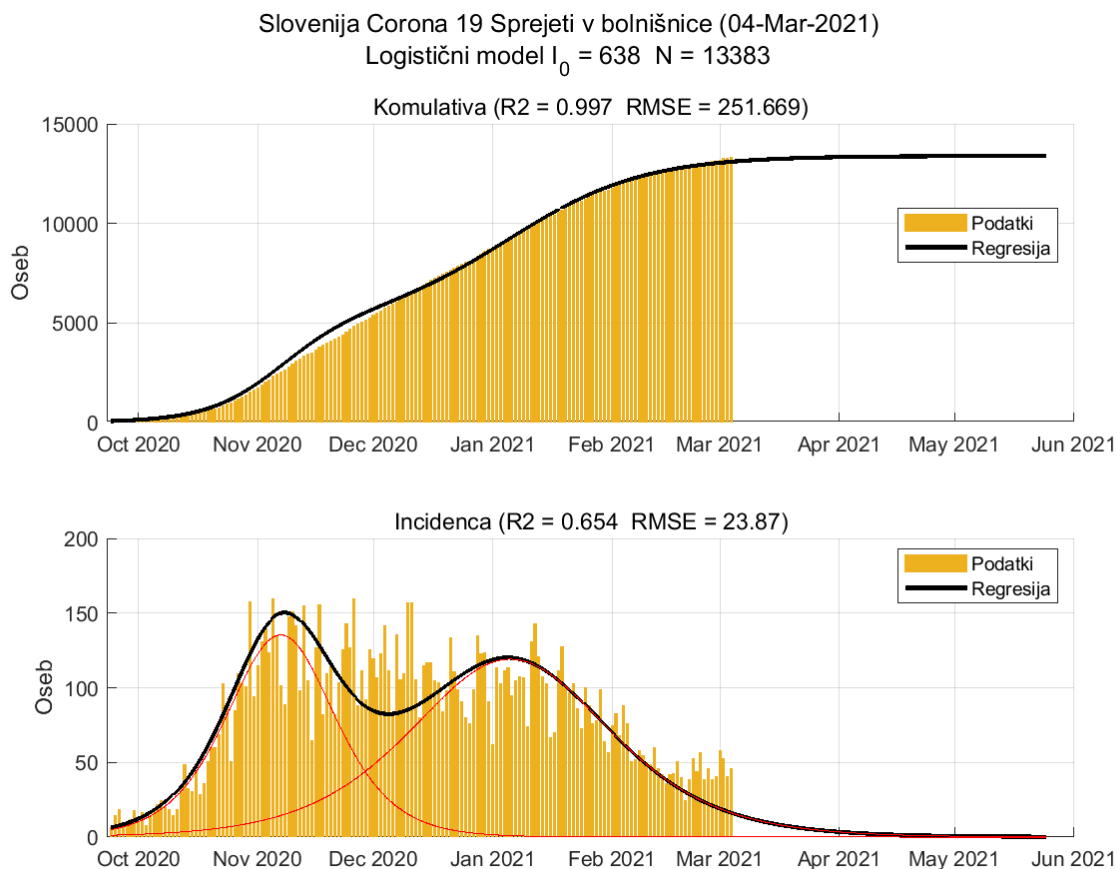


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

**Tabela 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	190543

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

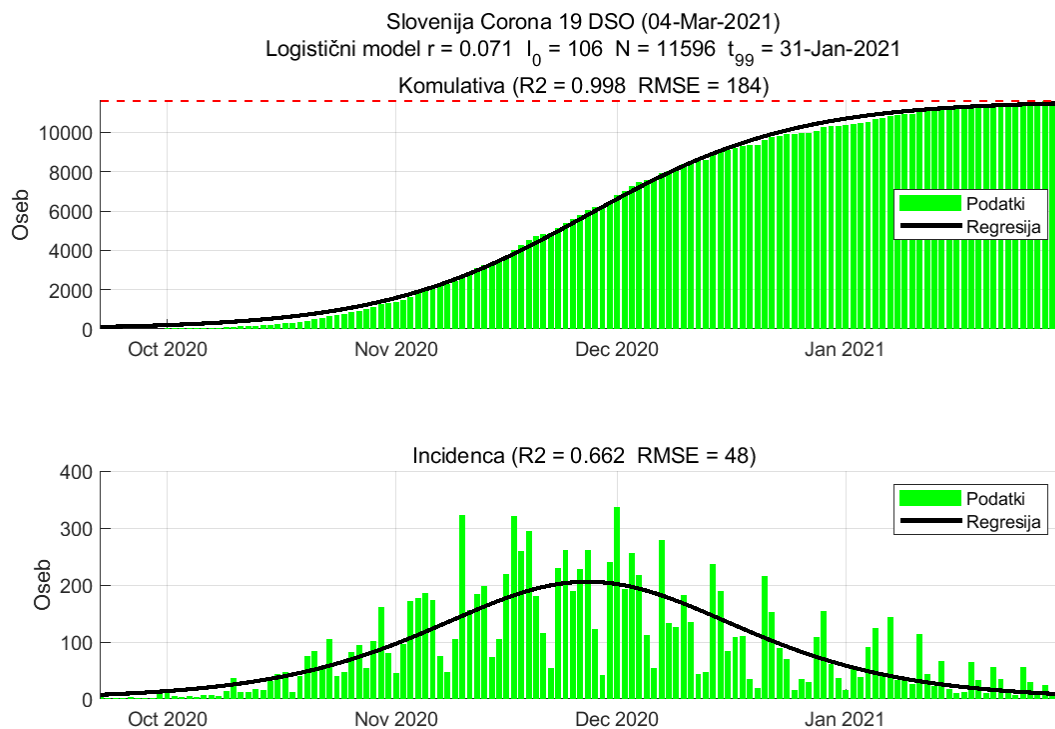


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

**Tabela 4.4. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13383

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

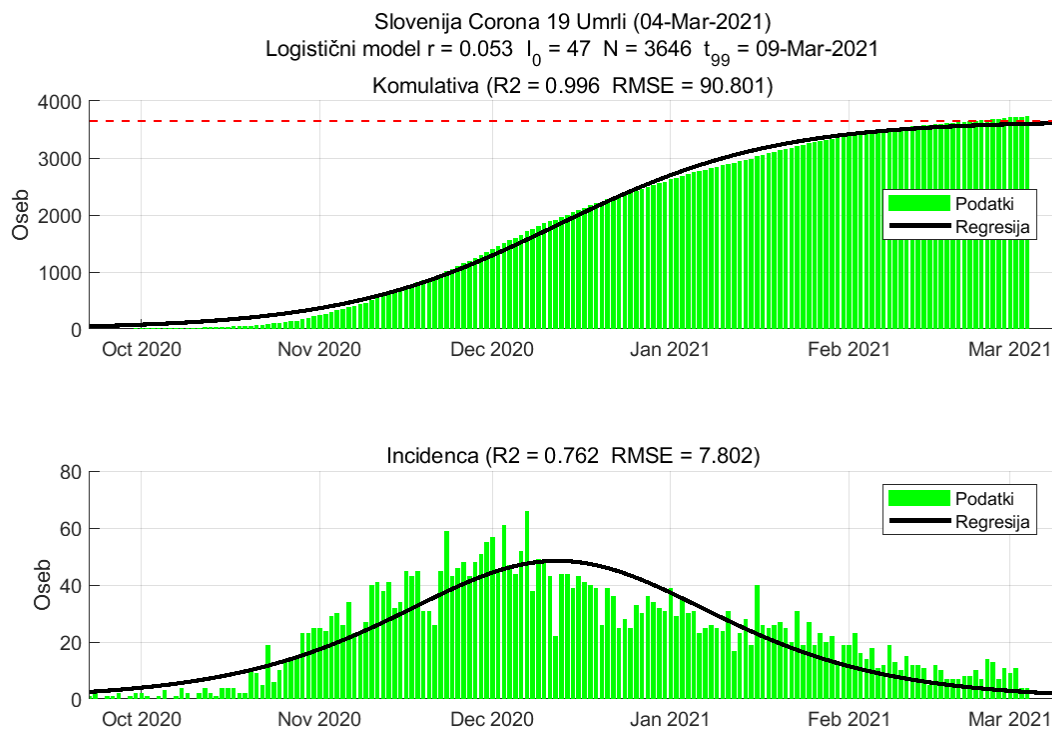


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	11
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11596

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

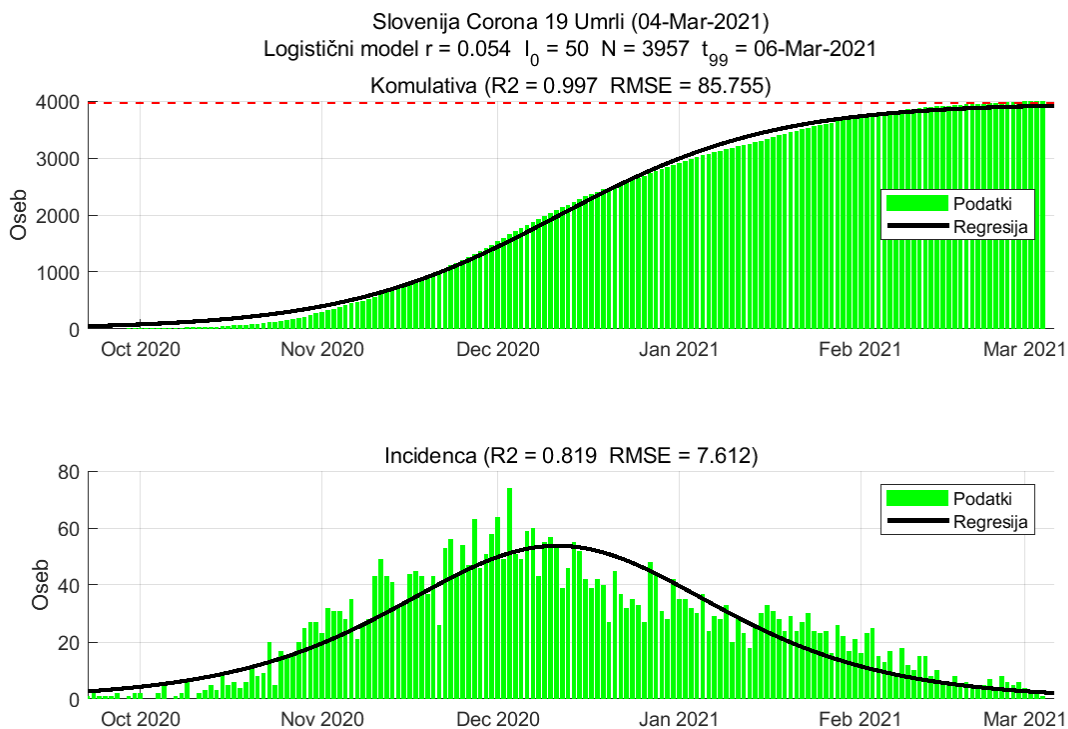


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3646

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



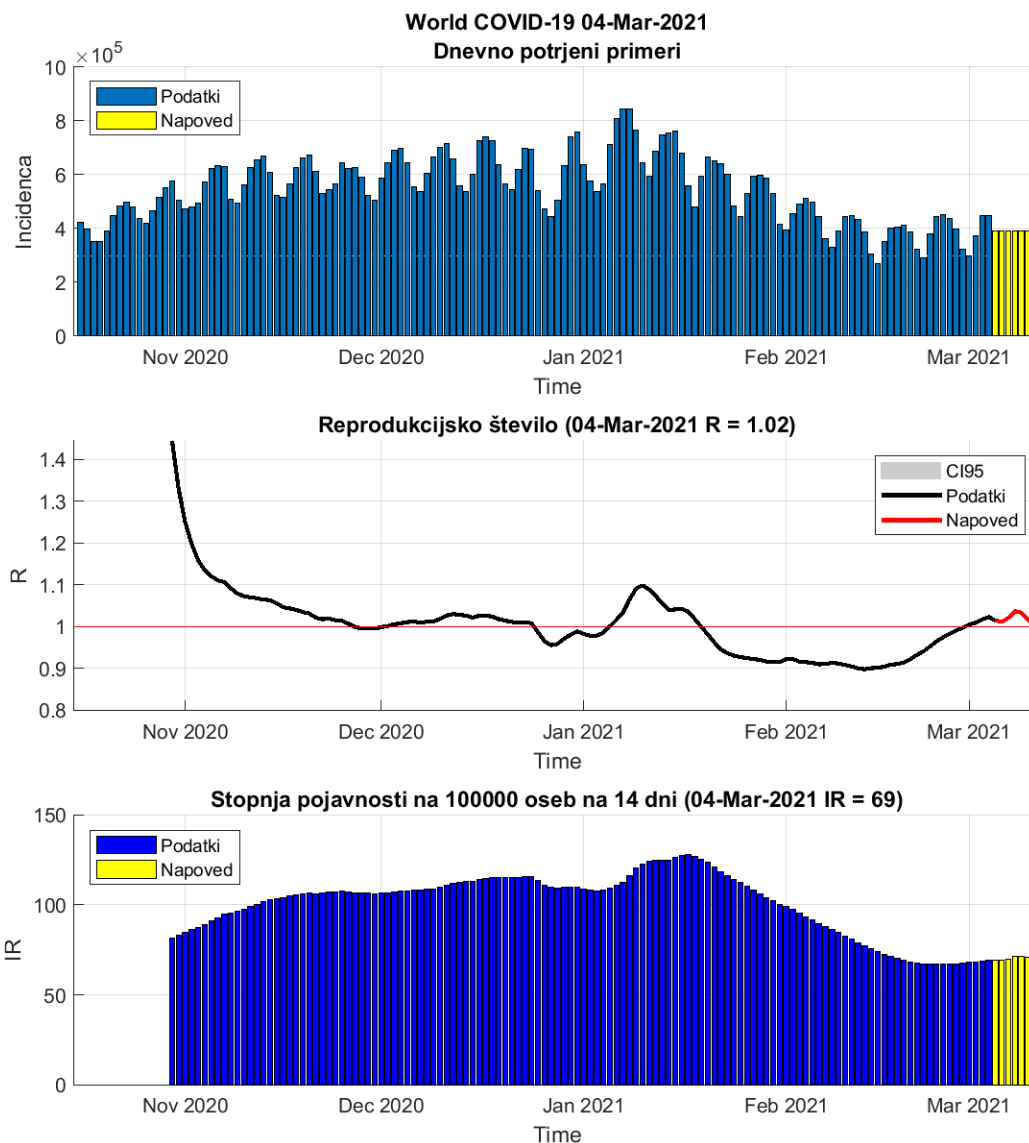
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3957

## Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



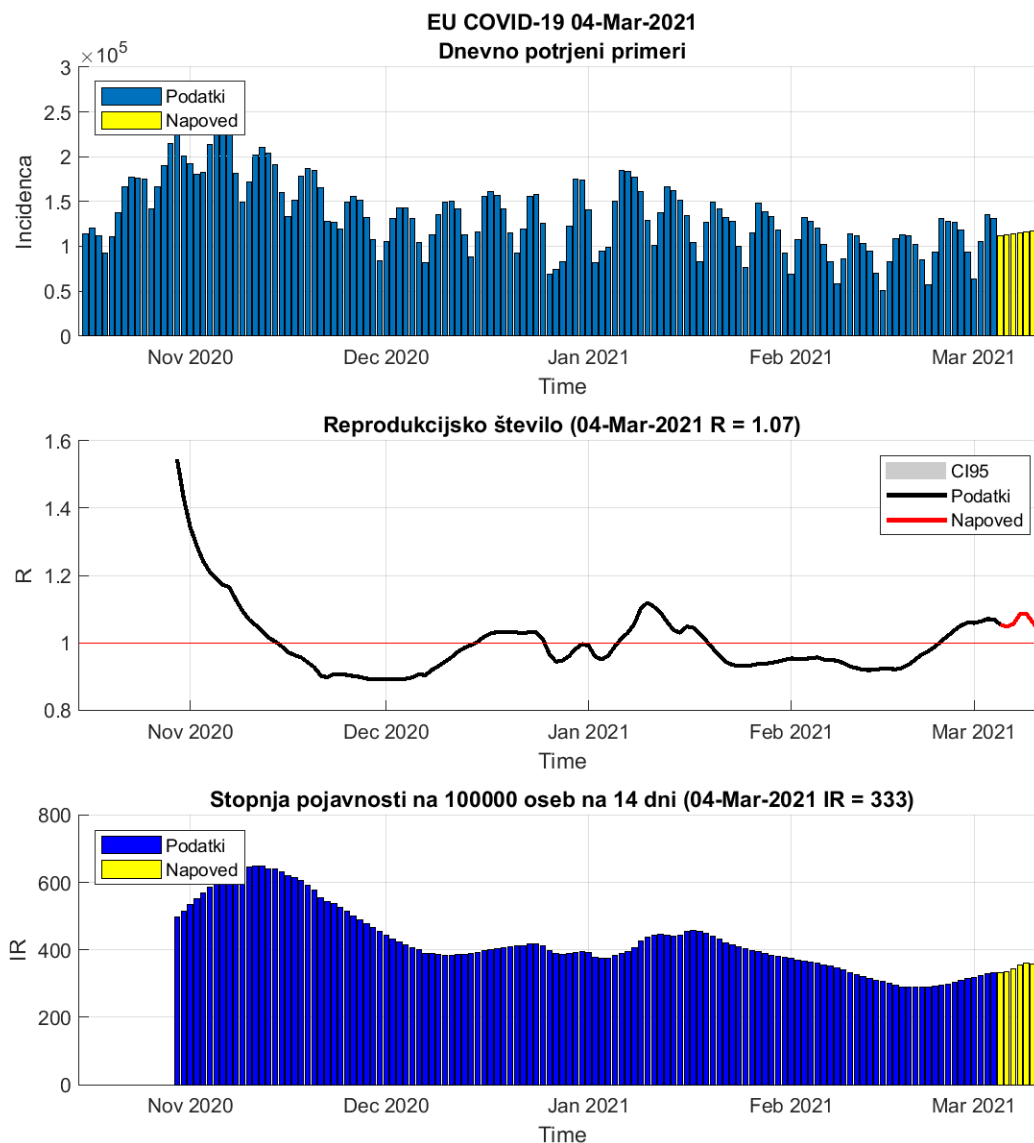
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

**Tabela 5.1. Stanje**

	03-Mar-2021	04-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	+0.50
Stopnja pojavnosti	69	69	+0.80

## 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

	03-Mar-2021	04-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.07 (1.07 - 1.07)	-0.10
Stopnja pojavnosti	329	333	+1.30

**Tabela 6.2. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	125	+0.7	1.08	-1.2	3095
Germany	134	+1.4	1.04	+0.8	2549
Portugal	143	-7.1	0.70	-0.3	6967
Finland	144	+1.8	1.12	-0.9	853
Croatia	146	+5.3	1.16	+3.1	5416
Ireland	182	-4.6	0.88	-2.5	3549
Spain	213	-7.5	0.79	-3.5	4592
Greece	225	+3.6	1.24	-0.1	1684
Romania	233	+2.8	1.13	+0.3	3369
Cyprus	254	+9.9	1.42	+2.3	2793
Lithuania	264	+0.6	1.03	+0.3	7121
Belgium	291	+1.8	1.07	+0.2	5143
Bulgaria	302	+5.6	1.19	+1.0	3279
Austria	309	+1.3	1.11	-1.1	4524
Poland	360	+4.8	1.20	+1.1	4230
Netherlands	367	-0.6	1.07	-2.4	5262
Italy	387	+4.1	1.16	+1.1	4329
Luxembourg	407	-1.0	1.01	-1.6	7327
France	458	+0.9	1.04	+0.0	4636
Sweden	485	-7.8	0.97	-9.3	5710
Latvia	494	-0.7	0.98	-0.3	4539
Slovenia	520	+1.3	1.01	+1.8	8783
Hungary	540	+7.0	1.32	+0.5	4187
Slovakia	581	+0.8	1.05	-0.4	5365
Malta	720	+6.7	1.21	+2.9	4400
Estonia	1163	+3.6	1.20	-0.7	5031
Czech_republic	1503	+2.7	1.12	+0.2	10693

pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

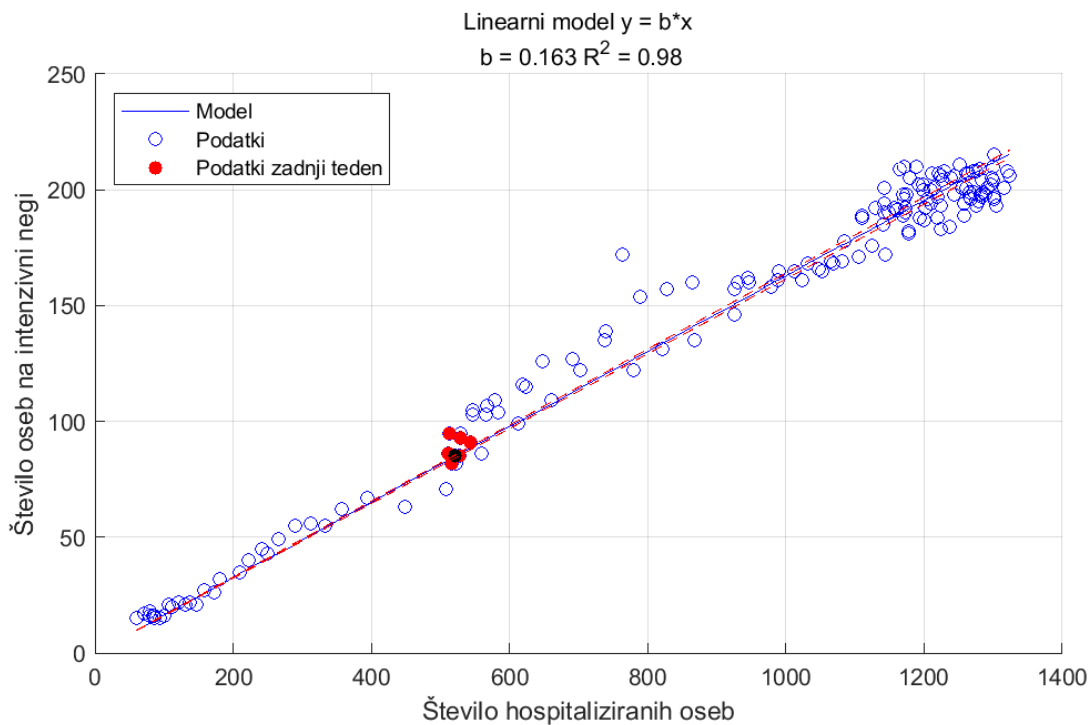
R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

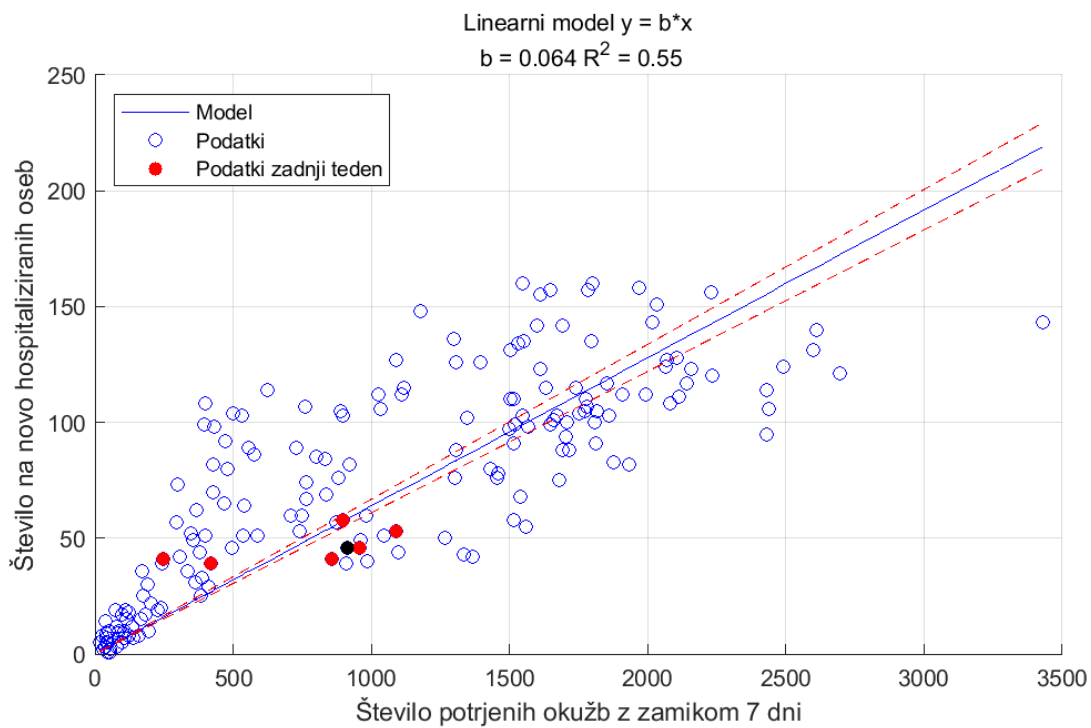
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>



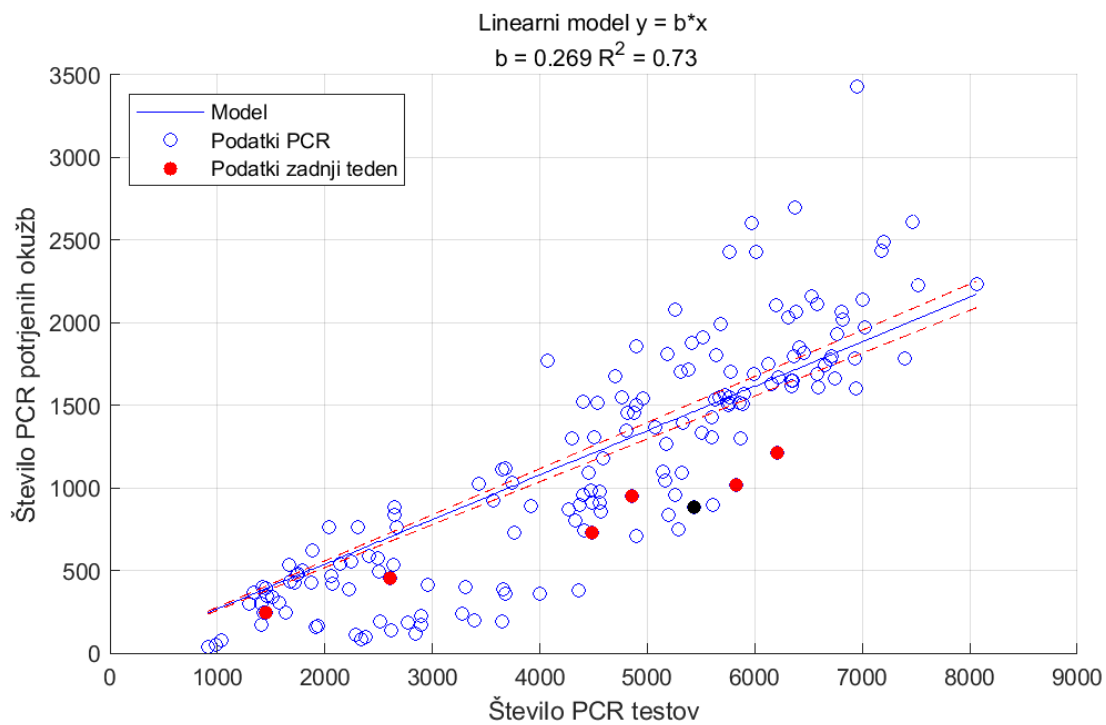
## Poglavje 7. Statistika



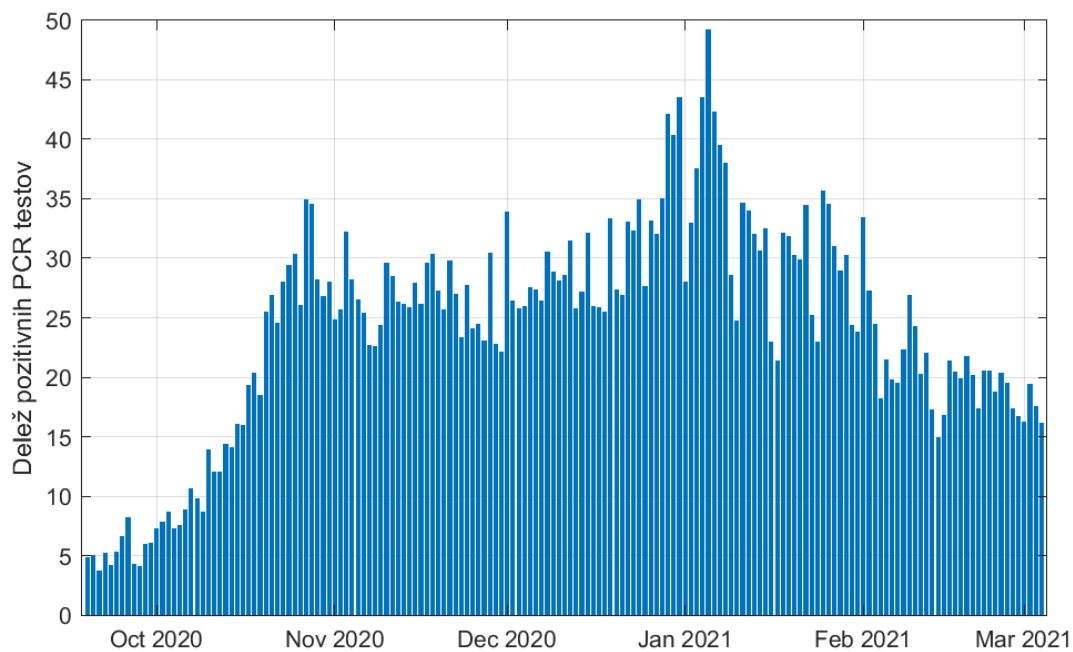
Slika 7.1.



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.