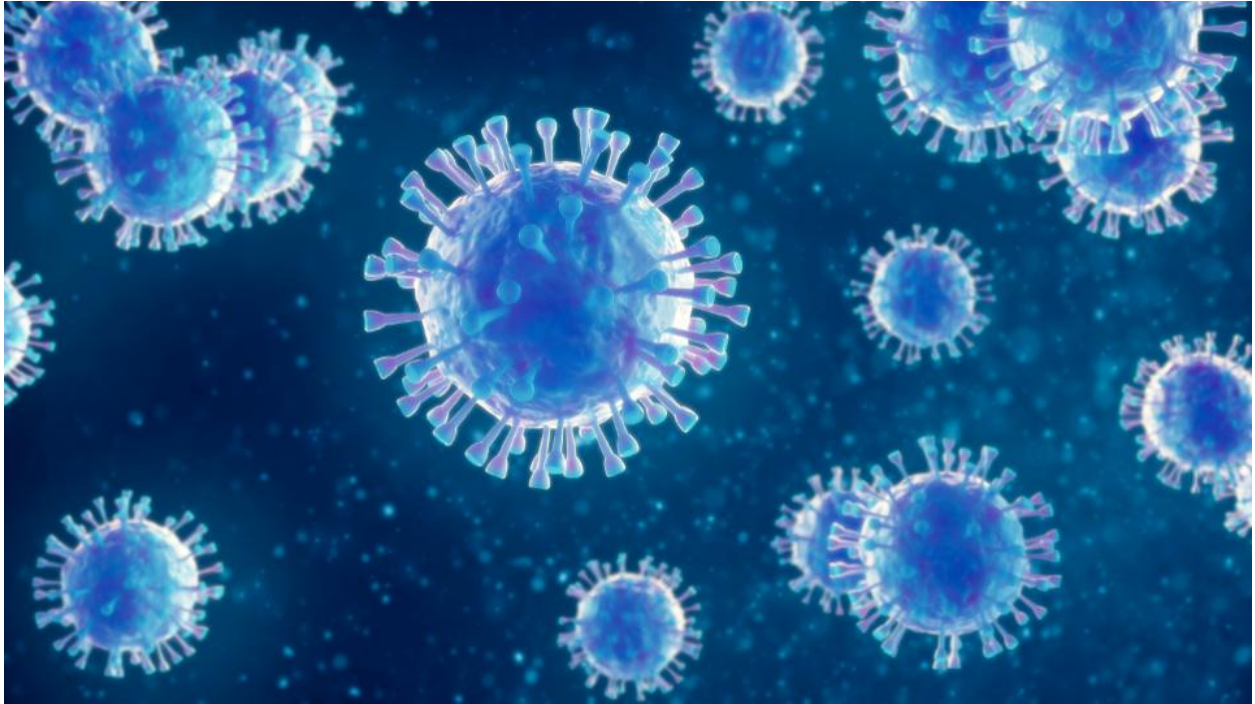


# Slovenija Covid-19

## Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

01-Mar-2021 11:40:42

# 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

	27-Feb-2021	28-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	773	772	-1	-0.1
Zasedenost bolnišnic	545	539	-6	-1.1
Zasedenost intenzivne nege	100	98	-2	-1.9
Umrli	10	10	+0	+4.5
Opravljeni testi	3948	3951	+3	+0.1
Sprejeti v bolnišnice	45	46	+0	+0.6
Aktivni primeri (ocena)	10900	10858	-42	-0.4

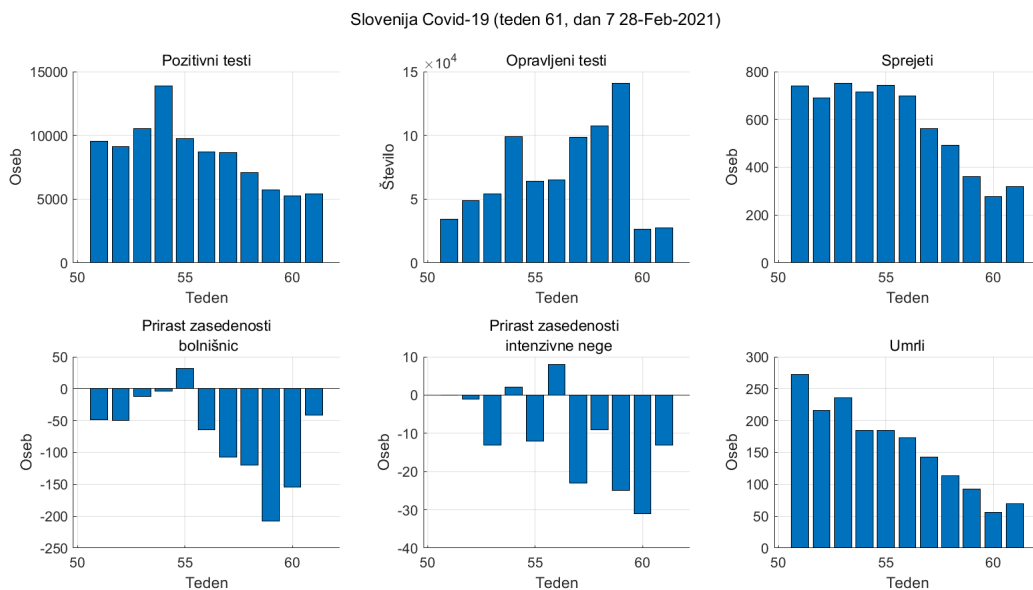
### Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 7	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	190324	750	772	+22	+3.0
Zasedenost bolnišnic		616	539	-77	-12.5
Zasedenost intenzivne nege		114	98	-16	-13.9
Umrli	3843	8	10	+2	+25.0
Opravljeni testi	1358197	3749	3951	+202	+5.4
Sprejeti v bolnišnice	13761	39	46	+6	+15.6
Aktivni primeri (ocena)		11267	10858	-409	-3.6

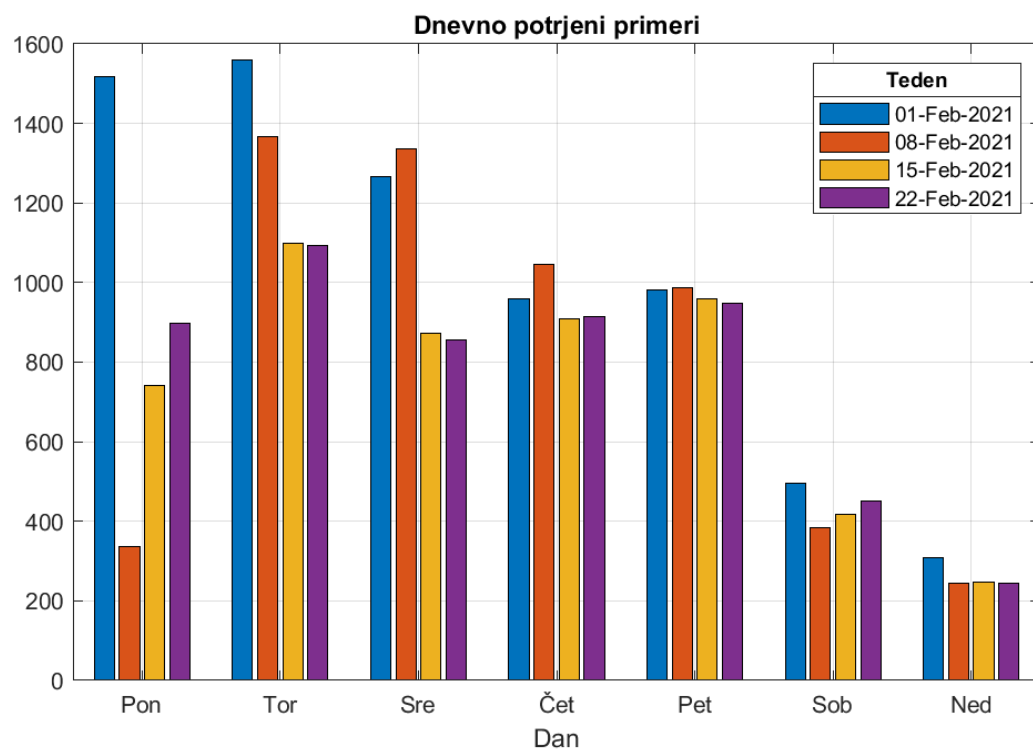
### Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 7	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5247	5403	+156	+3.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-154	-41	+113	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-31	-13	+18	
Umrli	56	70	+14	+25.0
Opravljeni testi	26246	27657	+1411	+5.4
Sprejeti v bolnišnice	276	319	+43	+15.6
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1842	-296	+1546	

## Poglavje 1. Stanje

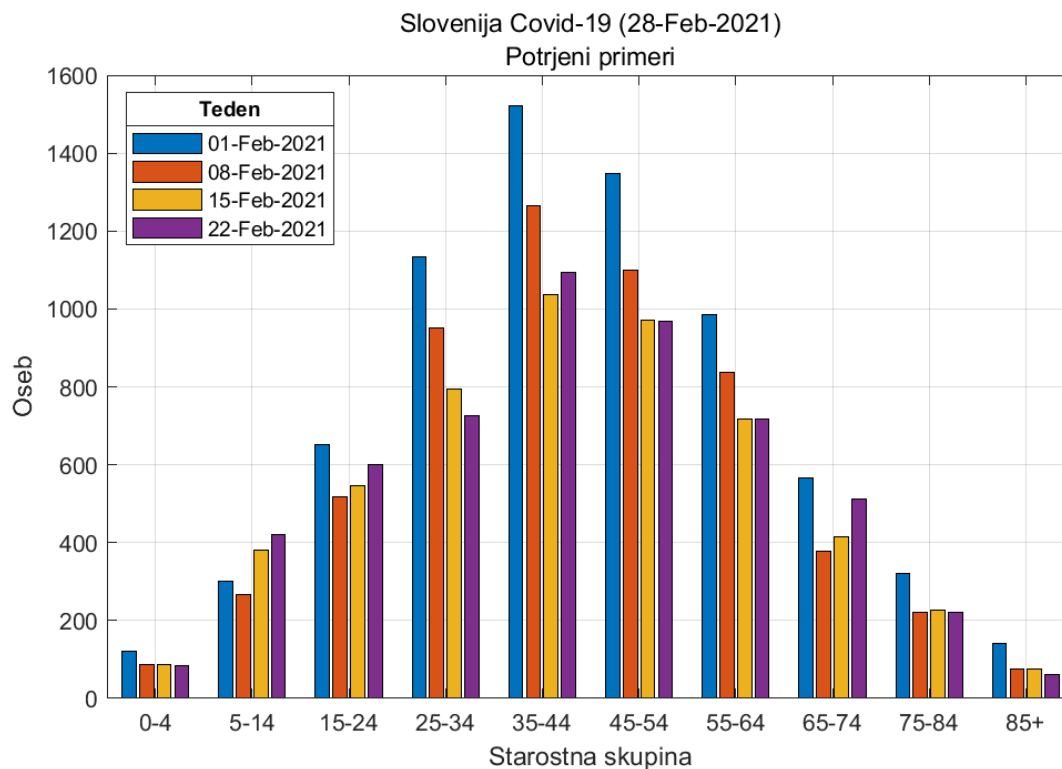


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

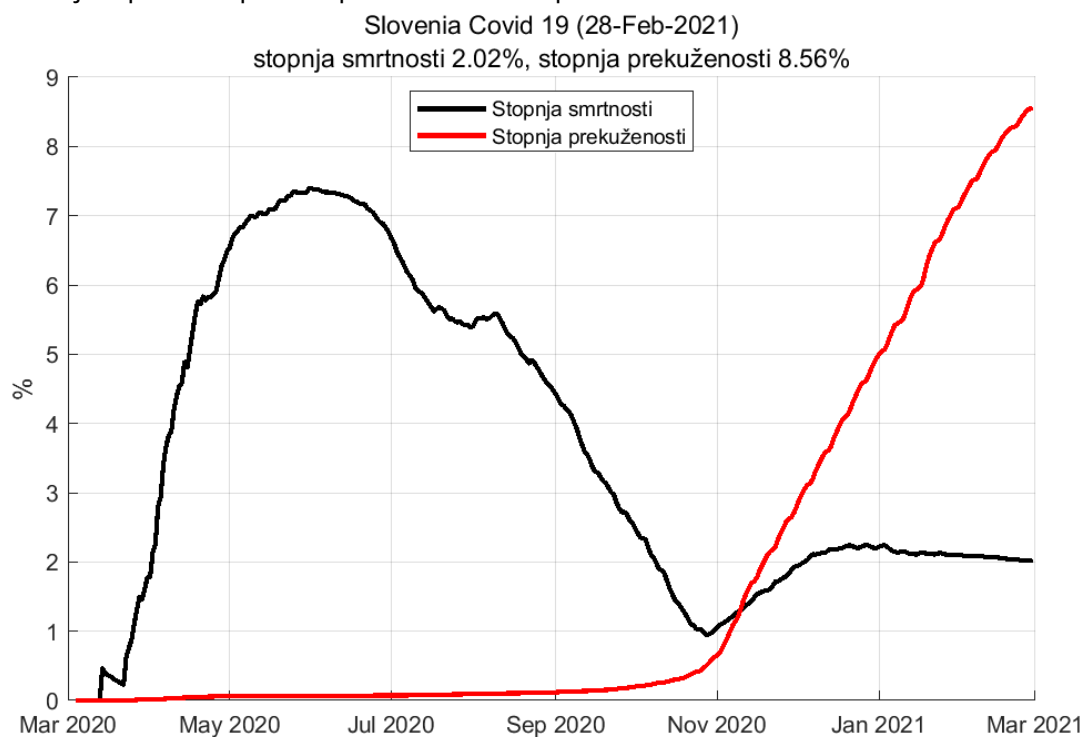


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

## Poglavje 1. Stanje



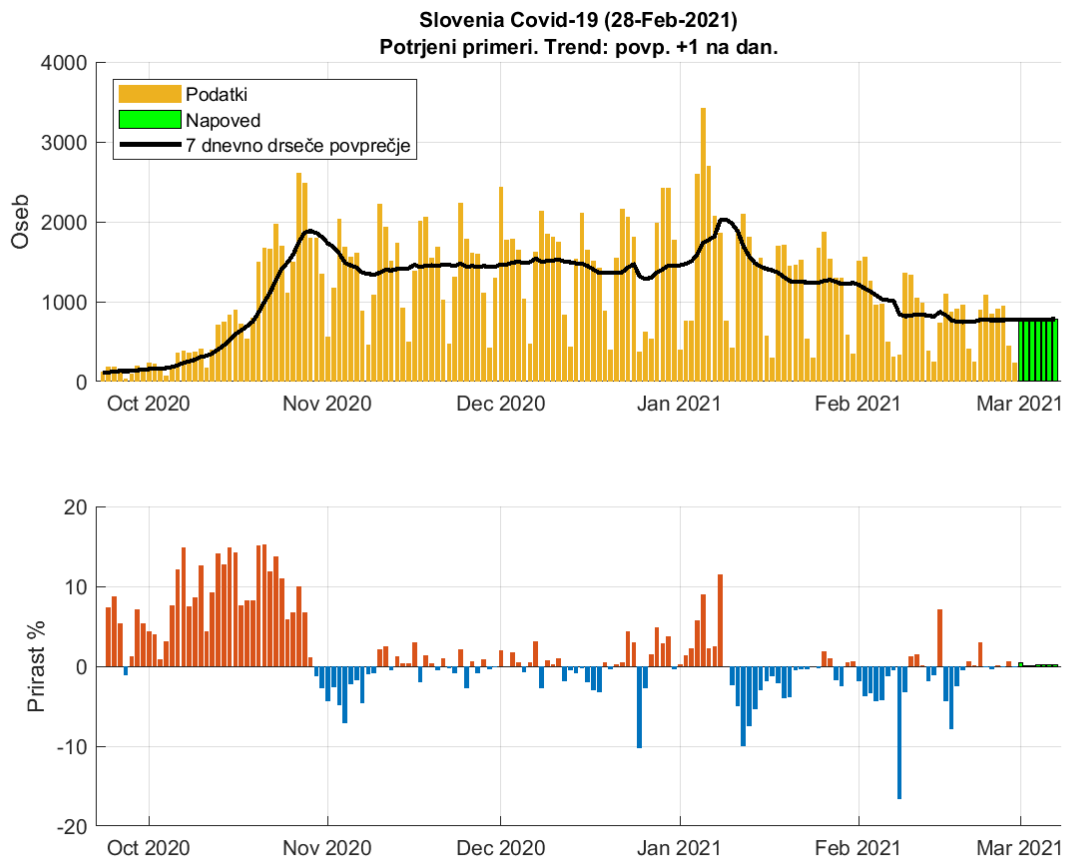
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

## Poglavje 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

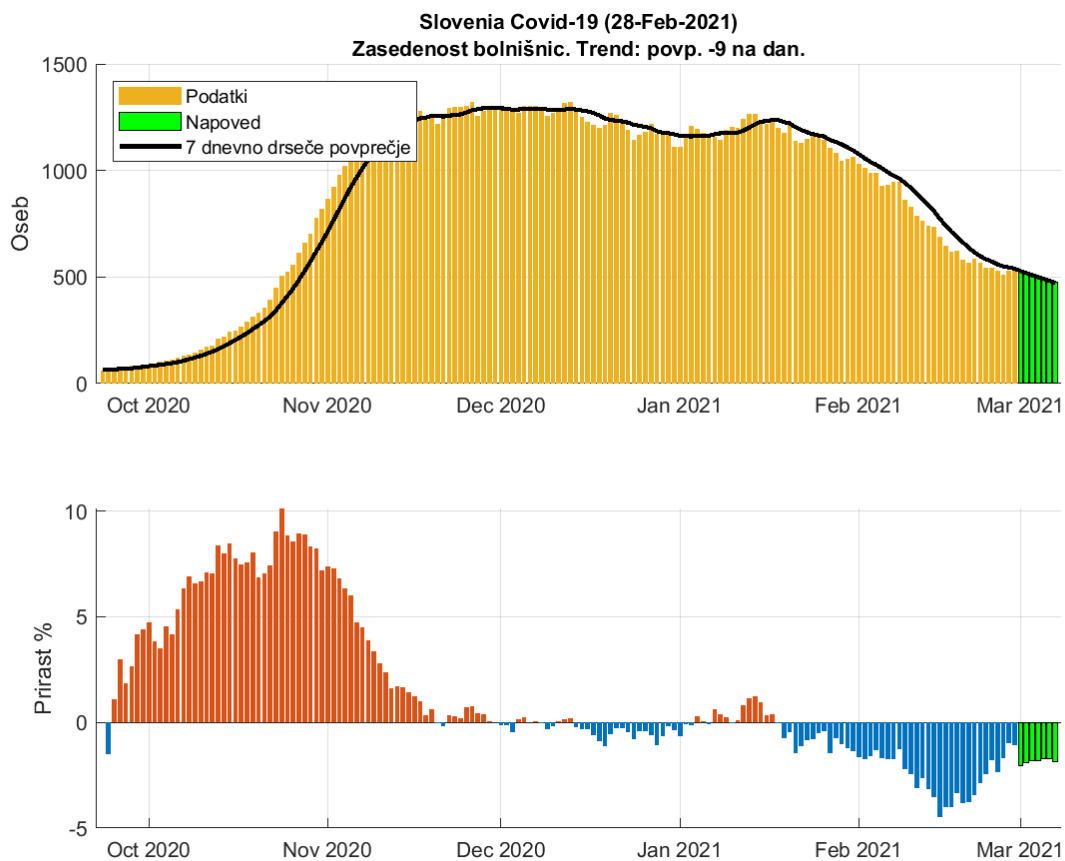


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 1 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	771	773	-2	0.26
28-Feb-2021	776	772	4	0.52
01-Mar-2021	775			
02-Mar-2021	775			
03-Mar-2021	776			
04-Mar-2021	777			
05-Mar-2021	778			
06-Mar-2021	780			
07-Mar-2021	781			

## 2.2. Zasedenost bolnišnic

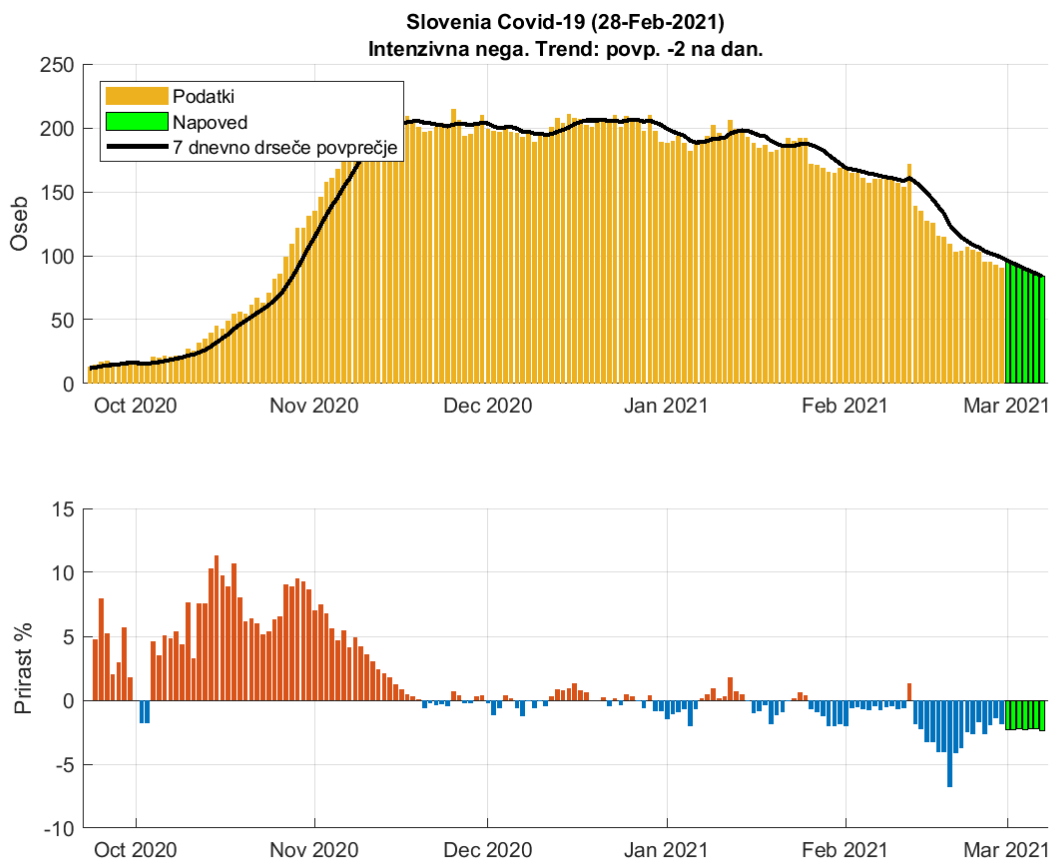


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	534	545	-11	2.02
28-Feb-2021	532	539	-7	1.3
01-Mar-2021	528			
02-Mar-2021	518			
03-Mar-2021	509			
04-Mar-2021	500			
05-Mar-2021	491			
06-Mar-2021	482			
07-Mar-2021	474			

### 2.3. Zasedenost intenzivne nege



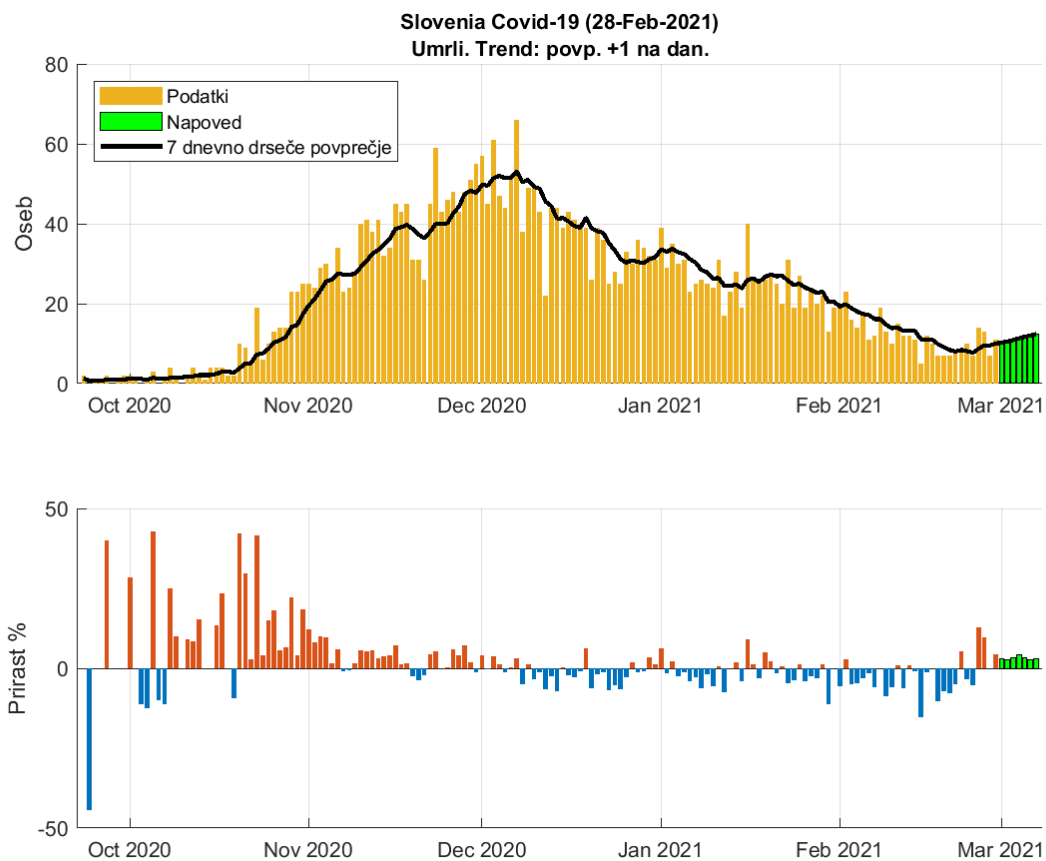
Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	99	100	-1	1
28-Feb-2021	98	98	0	0
01-Mar-2021	96			
02-Mar-2021	94			
03-Mar-2021	92			
04-Mar-2021	90			
05-Mar-2021	88			
06-Mar-2021	86			
07-Mar-2021	84			



## 2.4. Umrli

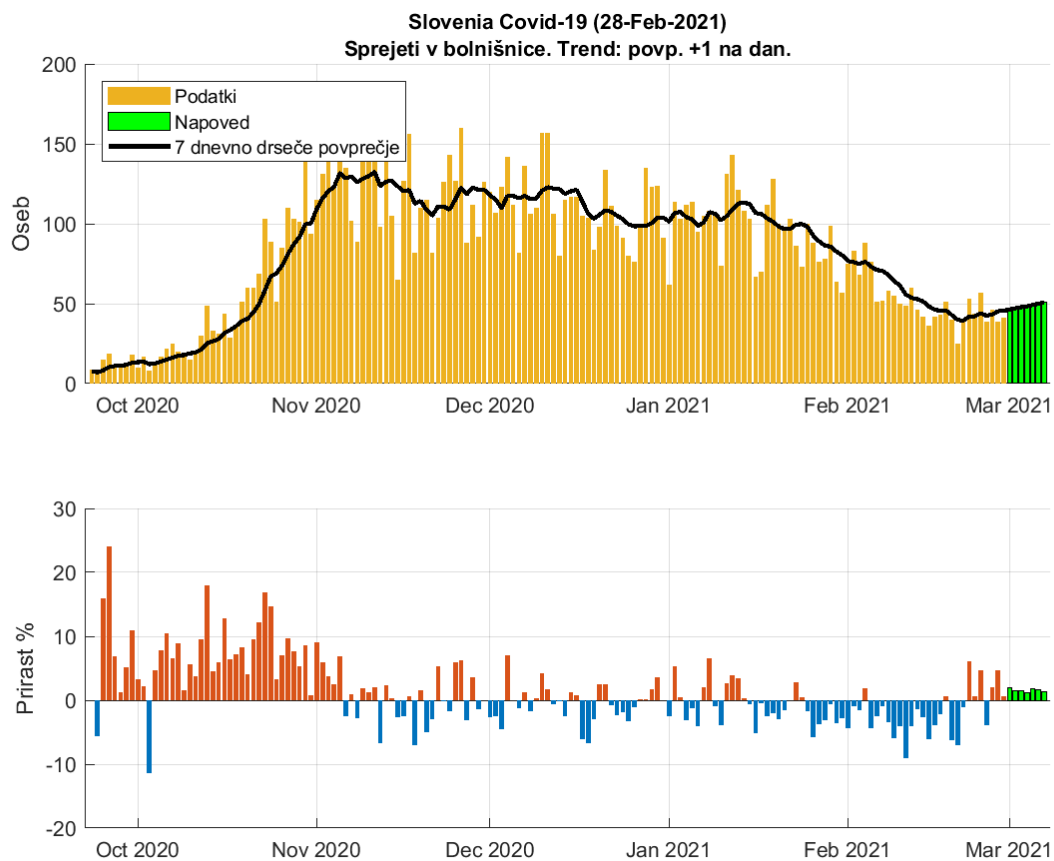


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	10	10	0	0
28-Feb-2021	10	10	0	0
01-Mar-2021	10			
02-Mar-2021	11			
03-Mar-2021	11			
04-Mar-2021	11			
05-Mar-2021	12			
06-Mar-2021	12			
07-Mar-2021	12			

## 2.5. Sprejeti v bolnišnici

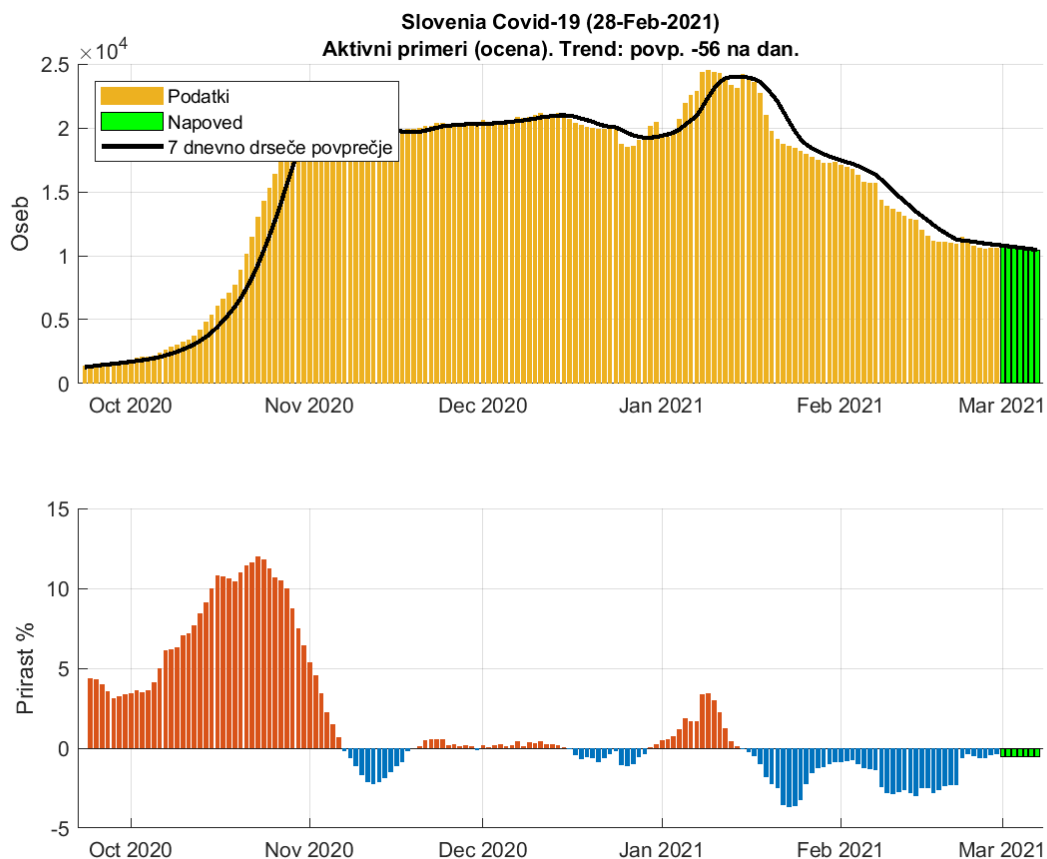


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	43	45	-2	4.44
28-Feb-2021	46	46	0	0
01-Mar-2021	46			
02-Mar-2021	47			
03-Mar-2021	48			
04-Mar-2021	48			
05-Mar-2021	49			
06-Mar-2021	50			
07-Mar-2021	51			

## 2.6. Ocena aktivnih primerov



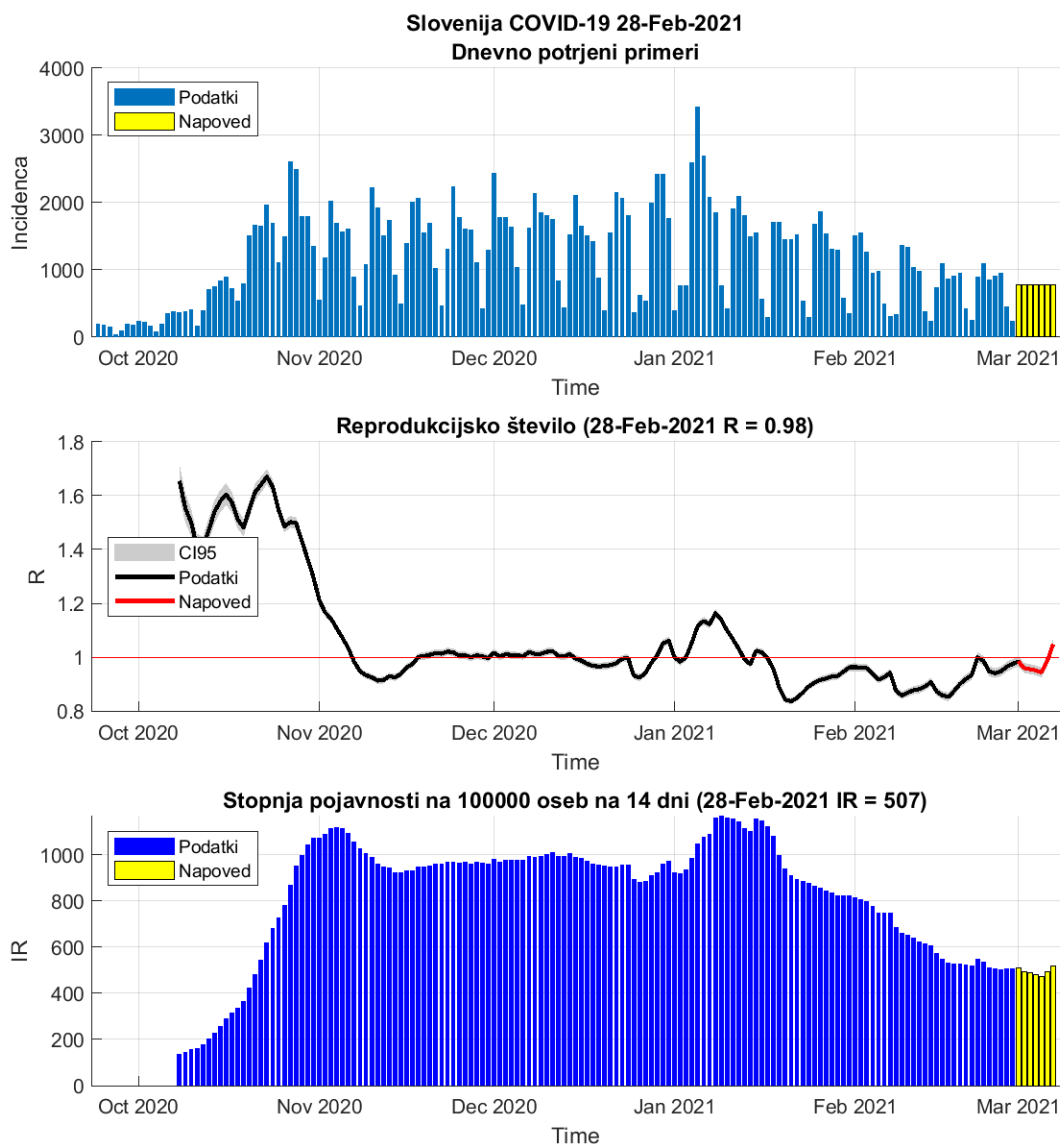
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
27-Feb-2021	10829	10900	-71	0.65
28-Feb-2021	10810	10858	-48	0.44
01-Mar-2021	10799			
02-Mar-2021	10743			
03-Mar-2021	10685			
04-Mar-2021	10627			
05-Mar-2021	10570			
06-Mar-2021	10516			
07-Mar-2021	10461			

## Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

### 3.1. Potrjeni primeri

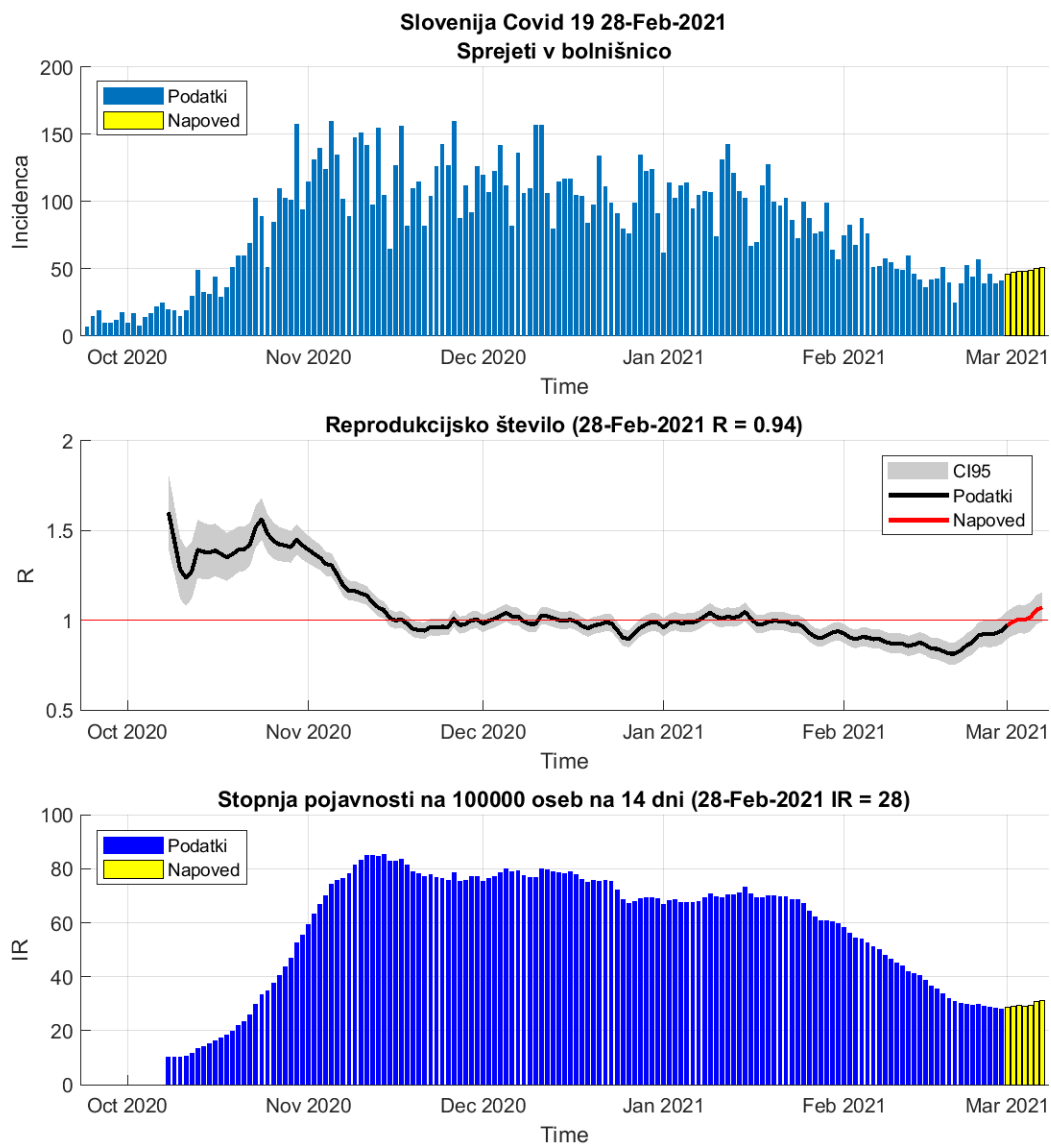


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	27-Feb-2021	28-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.98 (0.96 - 0.99)	+1.00
Stopnja pojavnosti	507	507	-0.00

### 3.2. Sprejemi v bolnišnice



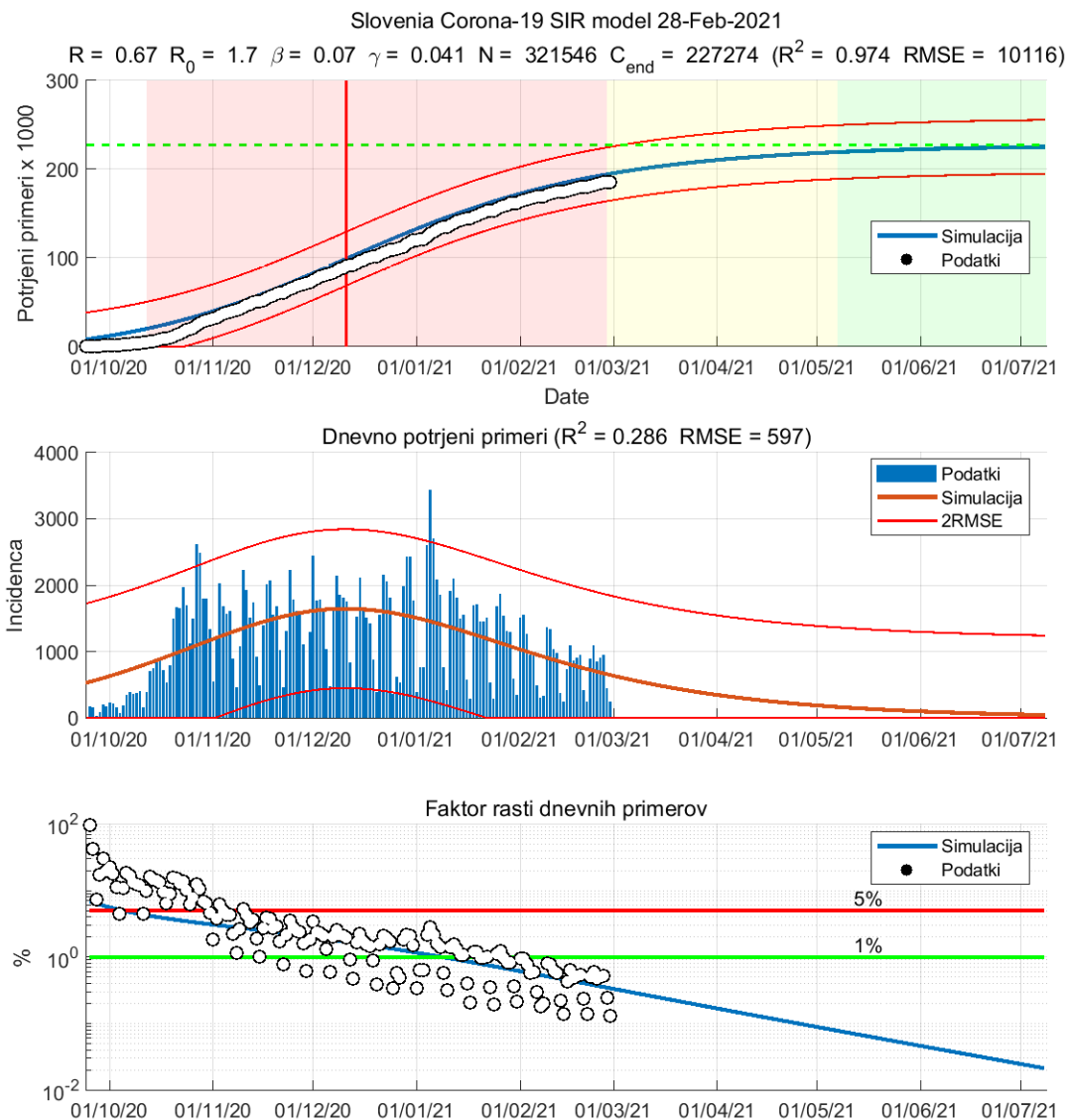
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

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

	27-Feb-2021	28-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.94 (0.88 - 1.01)	+1.60
Stopnja pojavnosti	28	28	-0.20

## Poglavje 4. Modelske napovedi

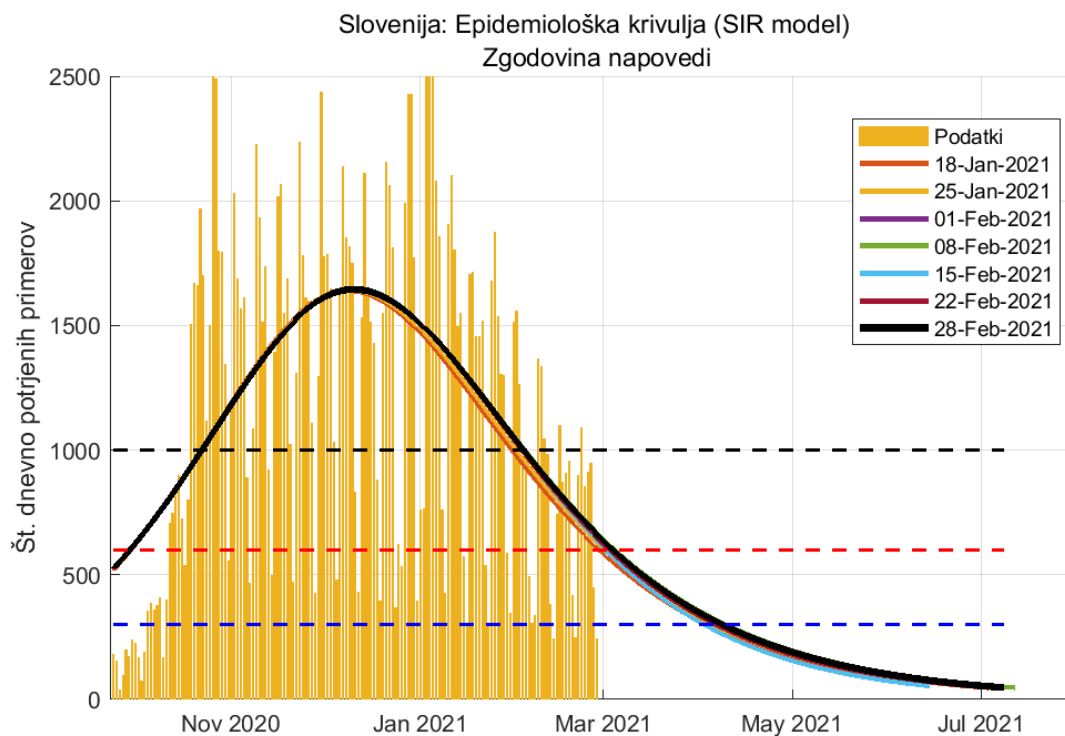
### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



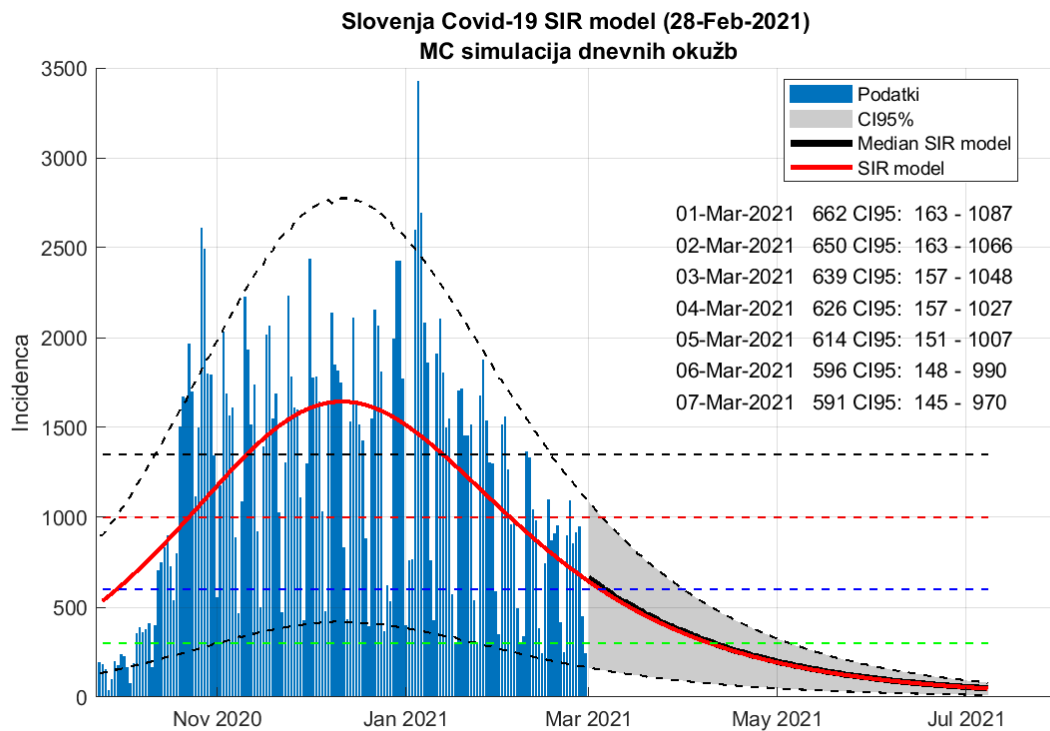
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

**Tabela 4.1. Ocene SIR modela**

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	28-Feb-2021
Konec vala (99%)	08-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	321546
Končno število okuženih (oseb)	227273
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.70
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.67
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.50



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)



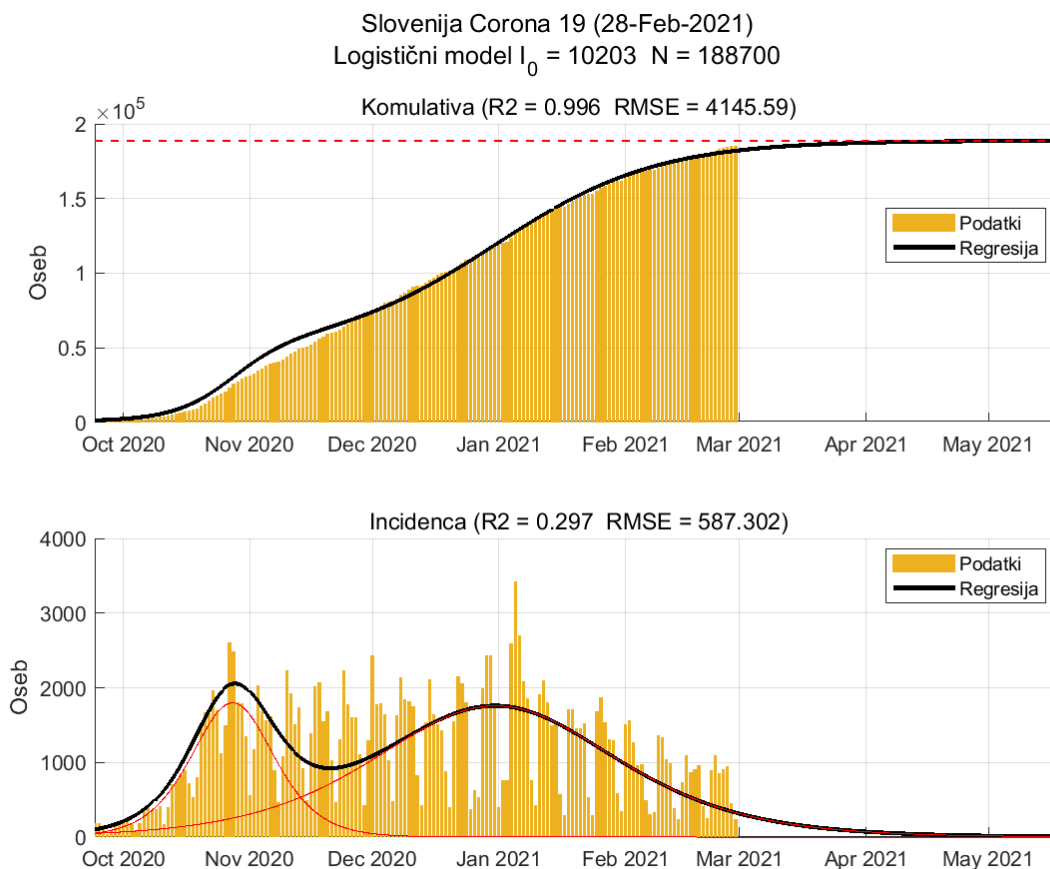
Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
27-Feb-2021	687 ( 172 - 1127)	451
28-Feb-2021	675 ( 166 - 1107)	243
05-Mar-2021	614 ( 151 - 1007)	
31-Mar-2021	371 ( 93 - 609)	
10-Apr-2021	303 ( 74 - 497)	
04-May-2021	186 ( 45 - 305)	
02-Jun-2021	102 ( 25 - 167)	
27-Jun-2021	60 ( 15 - 100)	
06-Jul-2021	50 ( 12 - 84)	



## 4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

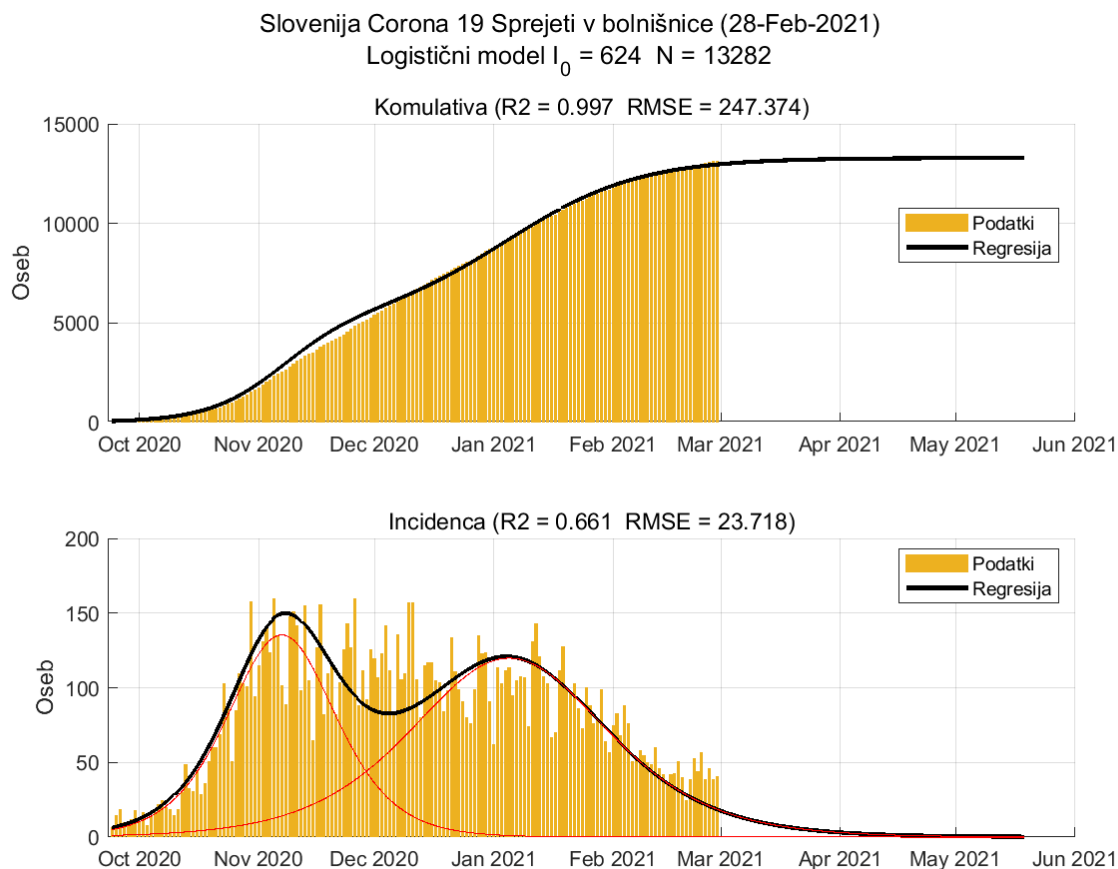


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

**Tabela 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	188700

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

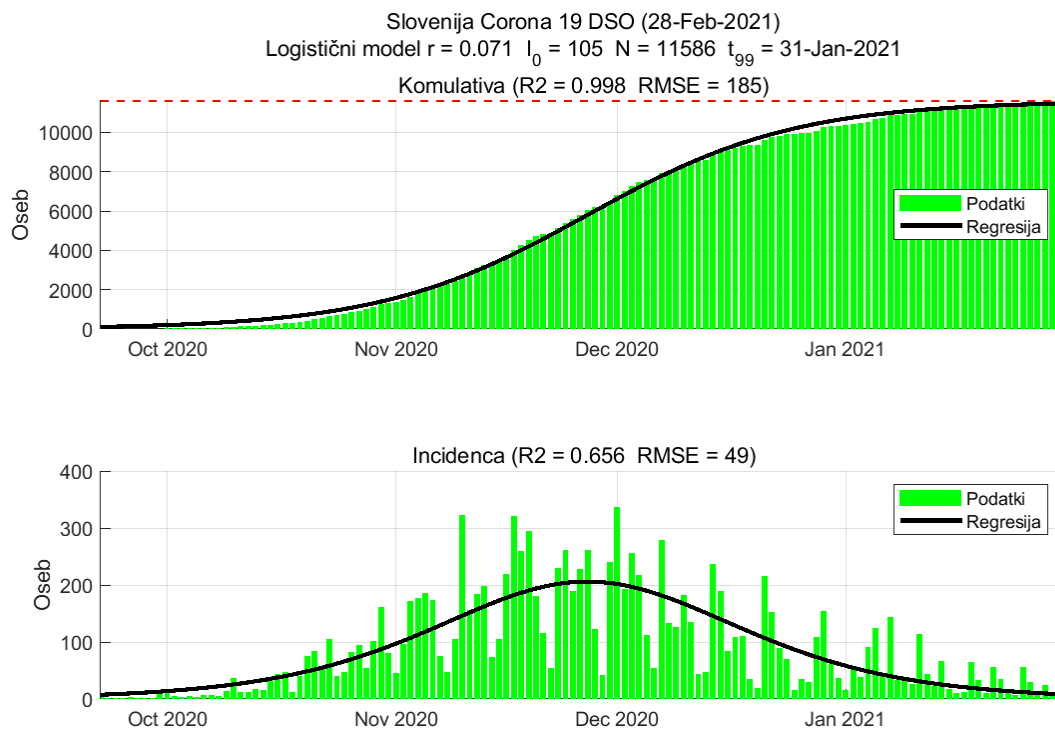


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

**Tabela 4.4. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13282

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

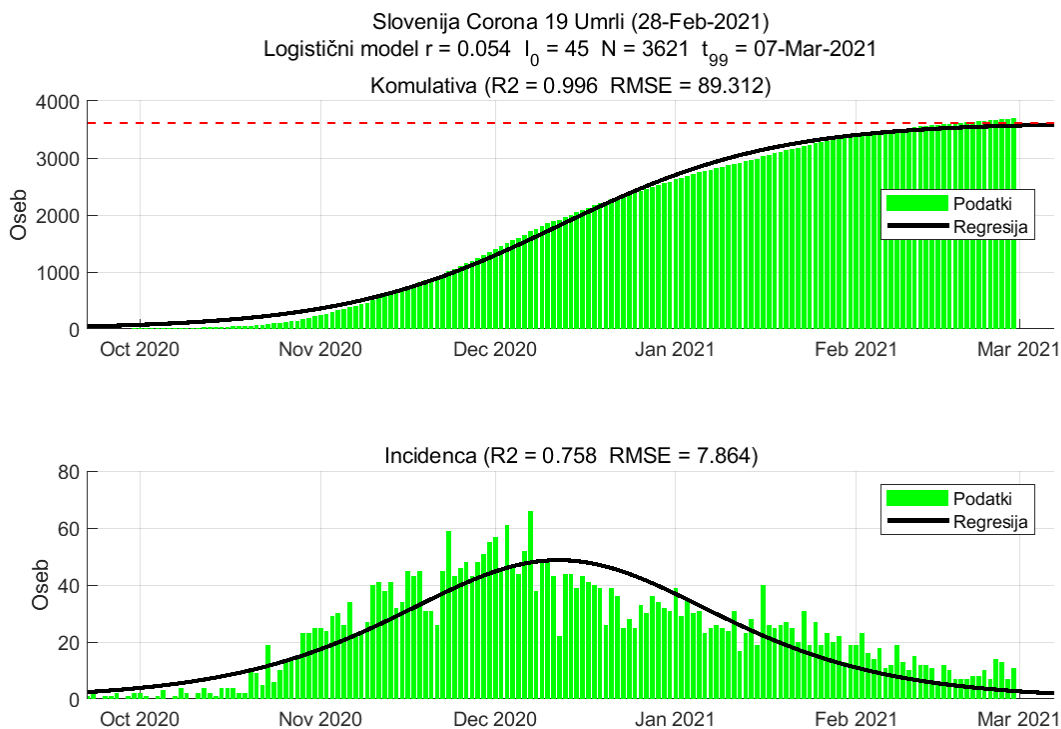


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	27
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11586

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

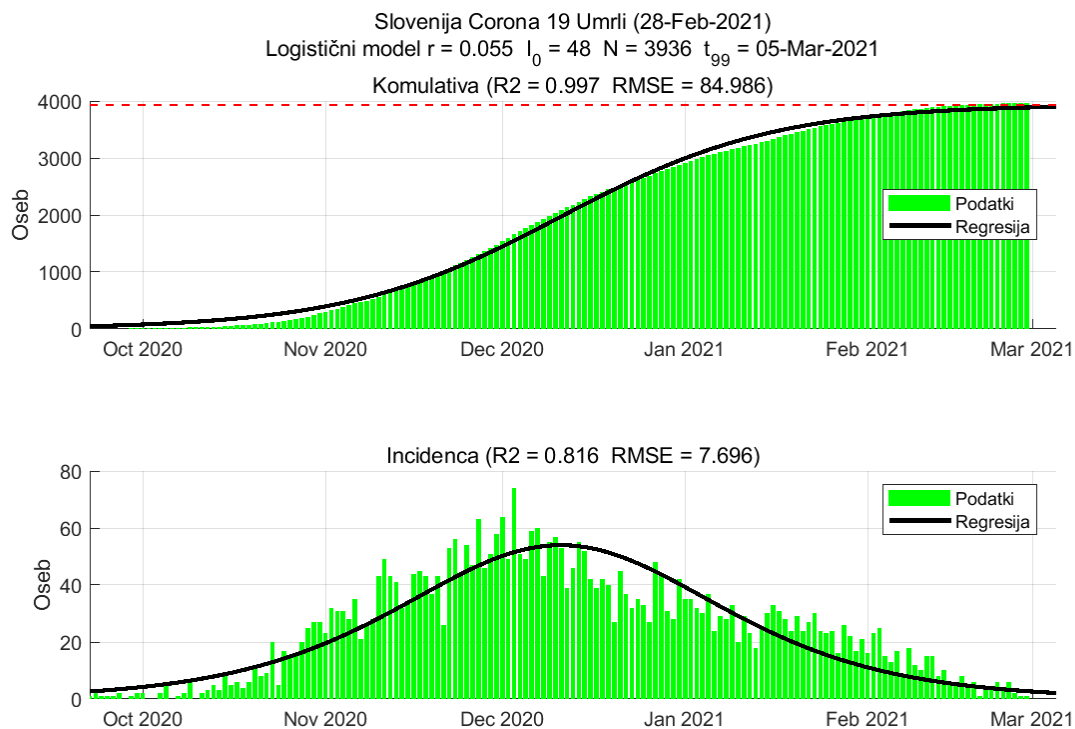


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3621

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



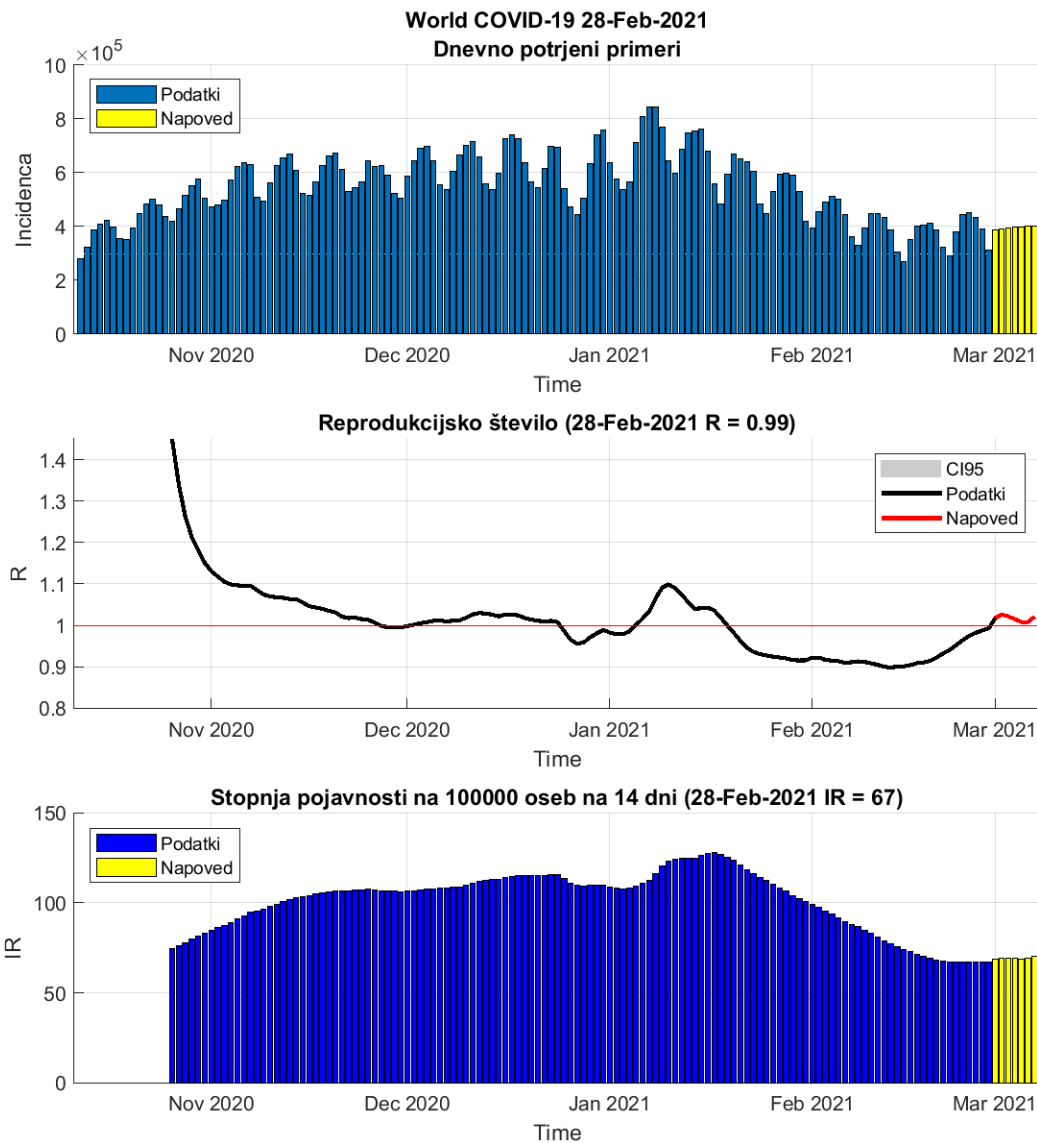
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

**Tabela 4.7. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	05-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3936

## Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



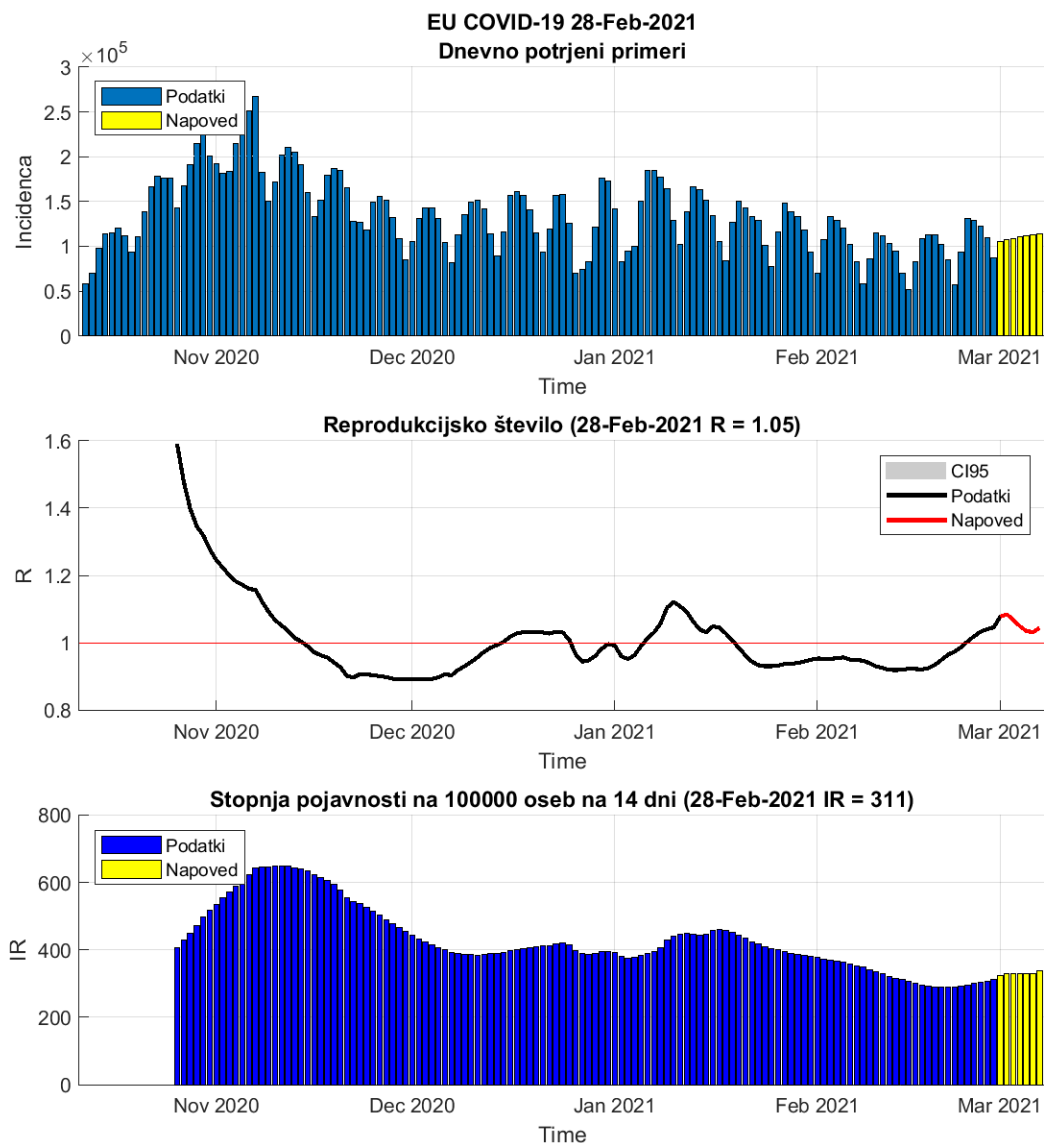
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	27-Feb-2021	28-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.99 (0.99 - 0.99)	+0.50
Stopnja pojavnosti	67	67	+0.10

## 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

	27-Feb-2021	28-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.05 (1.04 - 1.05)	+0.50
Stopnja pojavnosti	307	311	+1.20

**Tabela 6.2. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	118	+2.5	1.10	+1.0	3086
Croatia	129	+3.1	1.11	+1.5	5421
Germany	130	+1.2	1.03	+1.0	2535
Finland	133	+4.4	1.16	+1.7	824
Cyprus	182	+7.9	1.30	+3.6	2708
Greece	182	+3.3	1.12	+1.0	1619
Portugal	184	-4.8	0.66	+4.0	7004
Ireland	203	-1.7	0.90	+0.2	3586
Romania	208	+2.5	1.11	+0.5	3362
Lithuania	243	-5.5	0.92	-4.5	7024
Spain	244	-6.7	0.73	-1.3	4761
Bulgaria	250	+1.0	1.17	-3.2	3204
Belgium	279	+2.8	1.09	+1.3	5285
Austria	288	+3.8	1.15	+1.3	4487
Poland	312	+4.2	1.22	+0.1	4178
Italy	336	+3.3	1.12	+1.2	4251
Netherlands	347	+2.1	1.08	+0.3	5334
Luxembourg	408	-2.4	1.06	-4.5	7303
Sweden	410	-2.9	0.90	-2.6	5518
Hungary	426	+7.2	1.36	+0.7	4047
France	446	+1.2	1.06	+0.1	4628
Latvia	503	-0.5	0.98	+0.0	4428
Slovenia	510	+1.1	0.96	+2.6	8726
Slovakia	557	+1.2	1.04	+0.6	5279
Malta	610	+4.9	1.16	+2.4	4237
Estonia	994	+4.2	1.22	+0.3	4654
Czech_republic	1375	+1.9	1.16	-1.4	10472

pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

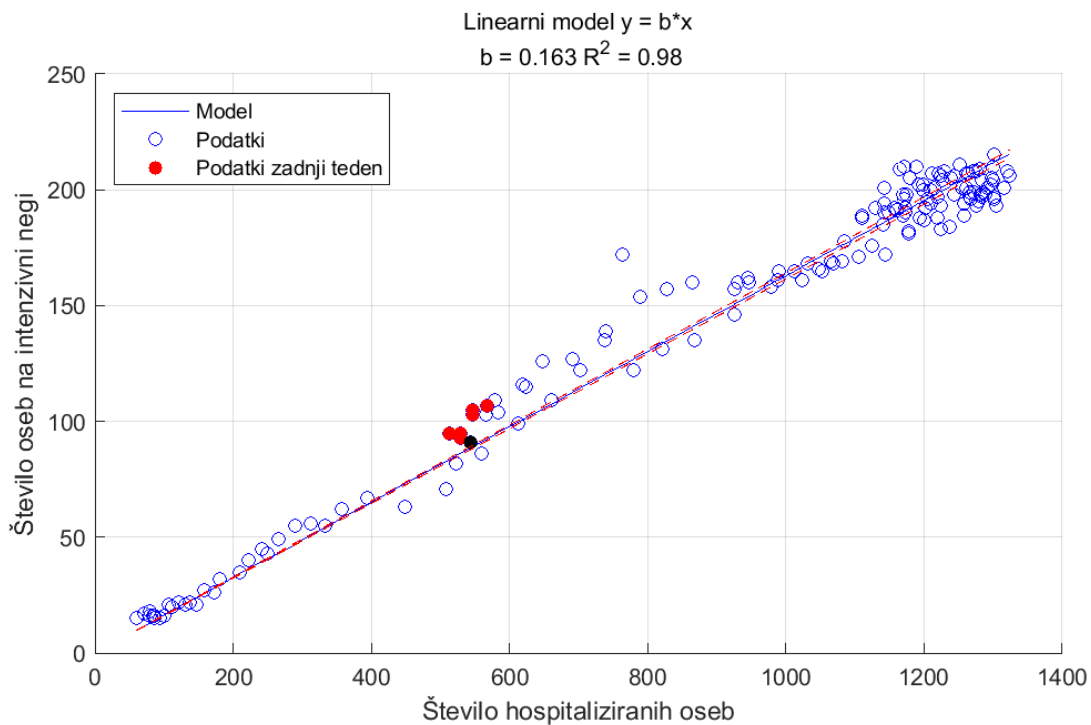
R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

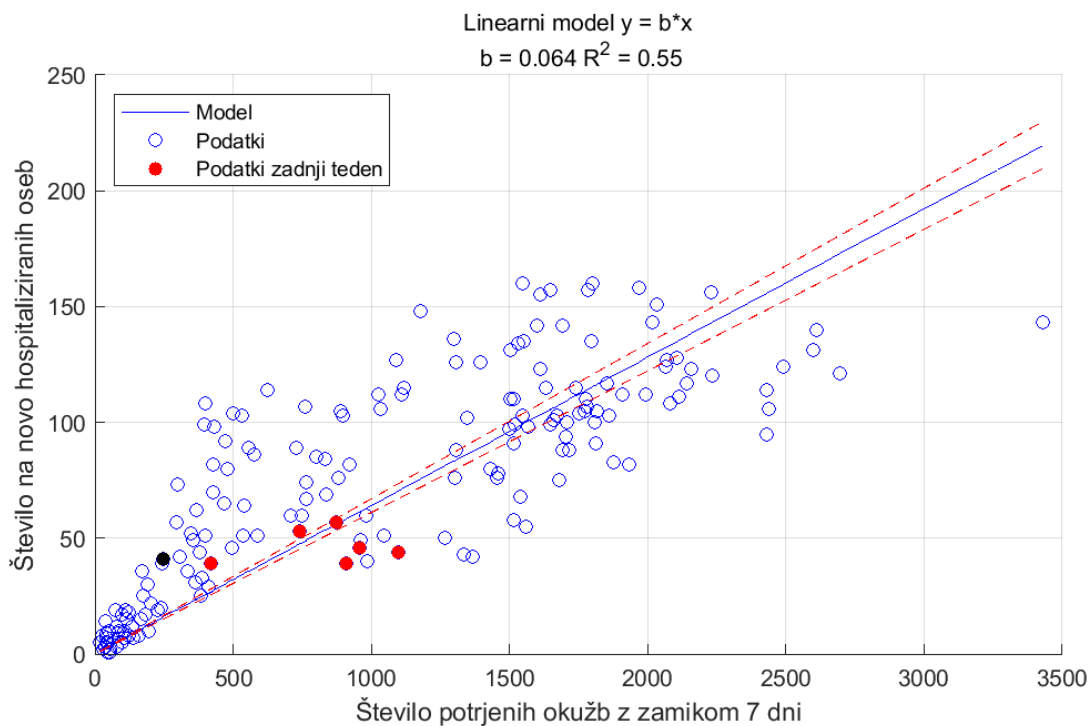
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>



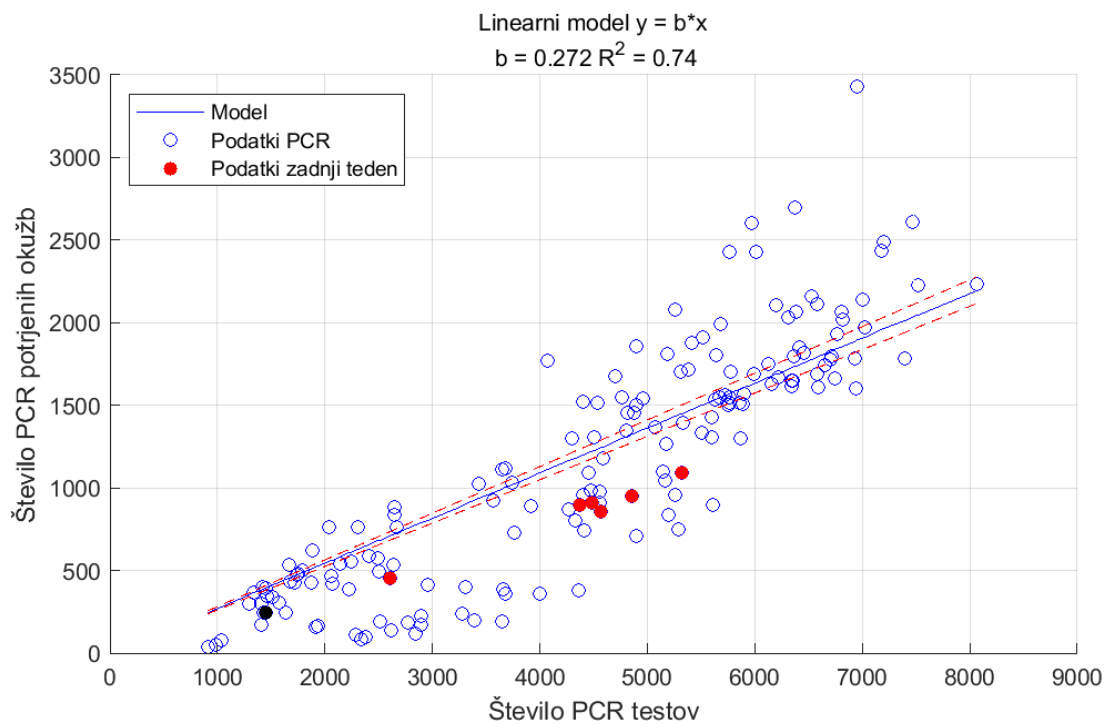
## Poglavje 7. Statistika



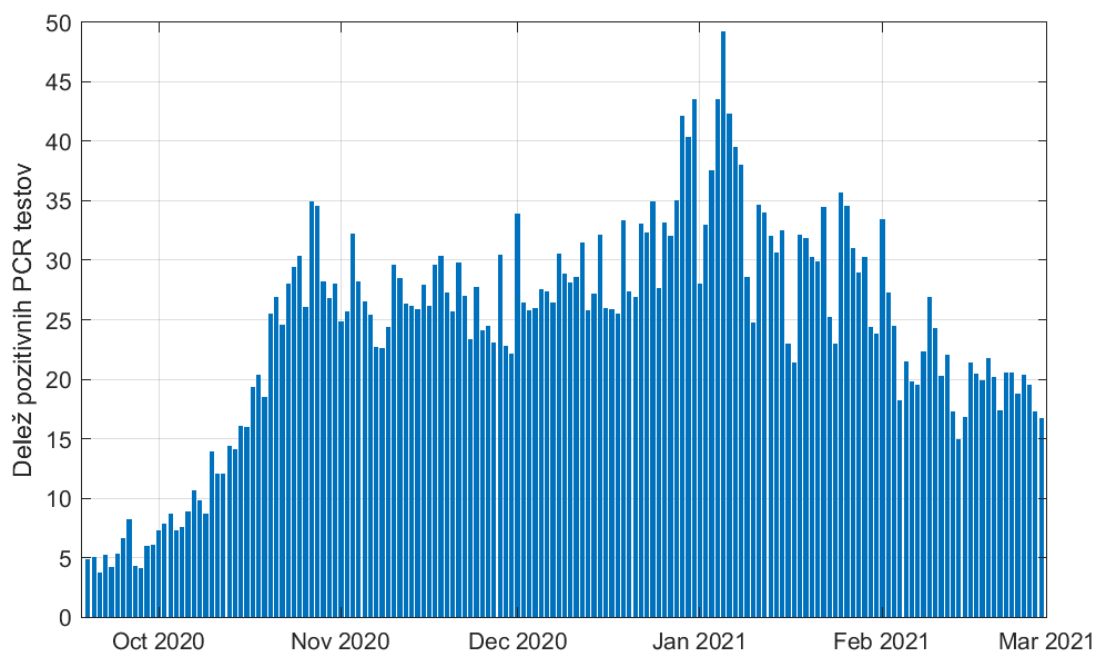
Slika 7.1.



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.