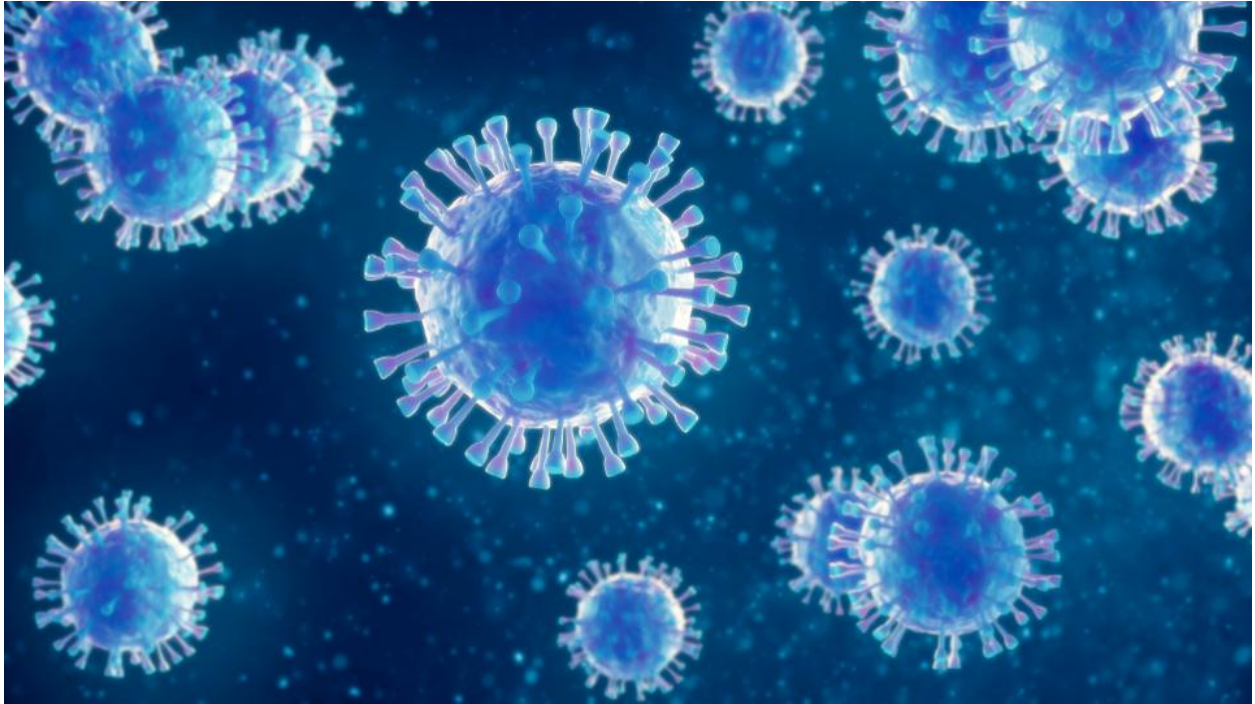


# Slovenija Covid-19

## Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

04-Feb-2021 12:59:06

# 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. Potrjeni PCR primeri</a>	5
<a href="#">2.3. Zasedenost bolnišnic</a>	6
<a href="#">2.4. Zasedenost intenzivne nege</a>	7
<a href="#">2.5. Umrli</a>	8
<a href="#">2.6. Sprejeti v bolnišnici</a>	9
<a href="#">2.7. Ocena aktivnih primerov</a>	10
<a href="#">Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca</a>	11
<a href="#">3.1. Potrjeni primeri</a>	11
<a href="#">3.2. Sprejeti v bolnišnice</a>	12
<a href="#">Poglavje 4. Modelske napovedi</a>	13
<a href="#">4.1. Potrjerni primeri (SIR model)</a>	13
<a href="#">4.2. Potrjeni primeri (logistični model)</a>	16
<a href="#">4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)</a>	17
<a href="#">4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)</a>	18
<a href="#">4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)</a>	19
<a href="#">4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)</a>	20
<a href="#">Poglavje 5. Stanje v EU</a>	21
<a href="#">Poglavje 6. Statistika</a>	23
<a href="#">Poglavje 7. Pojasnila</a>	26
<a href="#">7.1. Modeli</a>	26
<a href="#">7.2. Podatki</a>	26
<a href="#">7.3. Pojmi</a>	26

---

## Poglavje 1. Stanje

### Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	02-Feb-2021	03-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1184	1145	-39	-3.3
Zasedenost bolnišnic	1057	1040	-17	-1.6
Zasedenost intenzivne nege	168	167	-1	-0.5
Umrli	20	19	-1	-5.0
Opravljeni testi	14424	14560	+135	+0.9
Sprejeti v bolnišnice	76	75	-1	-1.5
Aktivni primeri (ocena)	17360	17248	-112	-0.6

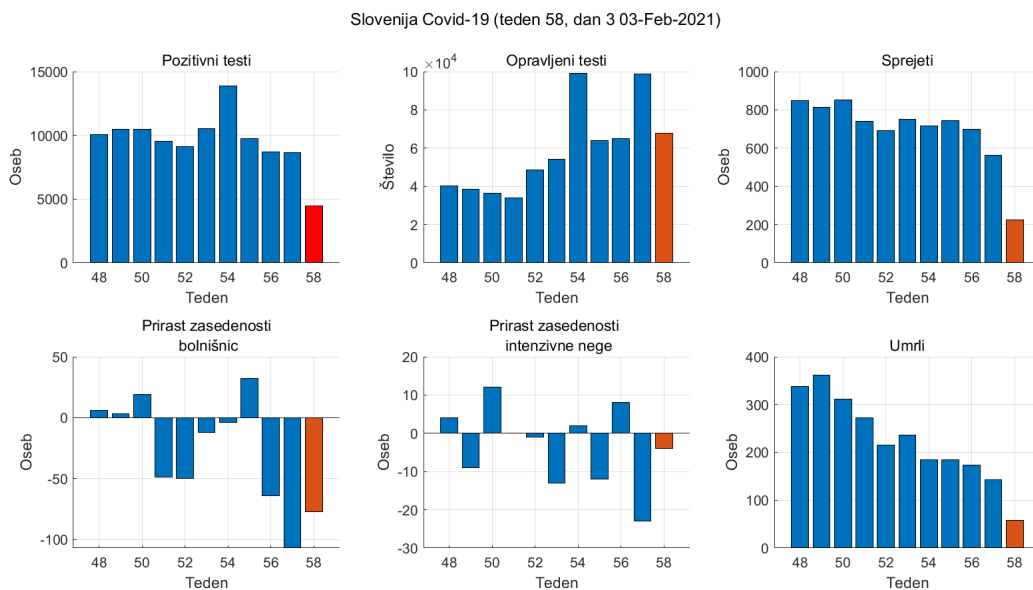
### Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	171368	1235	1488	+253	+20.5
Zasedenost bolnišnic		1094	1011	-83	-7.6
Zasedenost intenzivne nege		172	166	-6	-3.5
Umrli	3570	20	19	-1	-5.4
Opravljeni testi	1123909	14109	22597	+8488	+60.2
Sprejeti v bolnišnice	12539	80	75	-5	-6.2
Aktivni primeri (ocena)		17618	17106	-512	-2.9

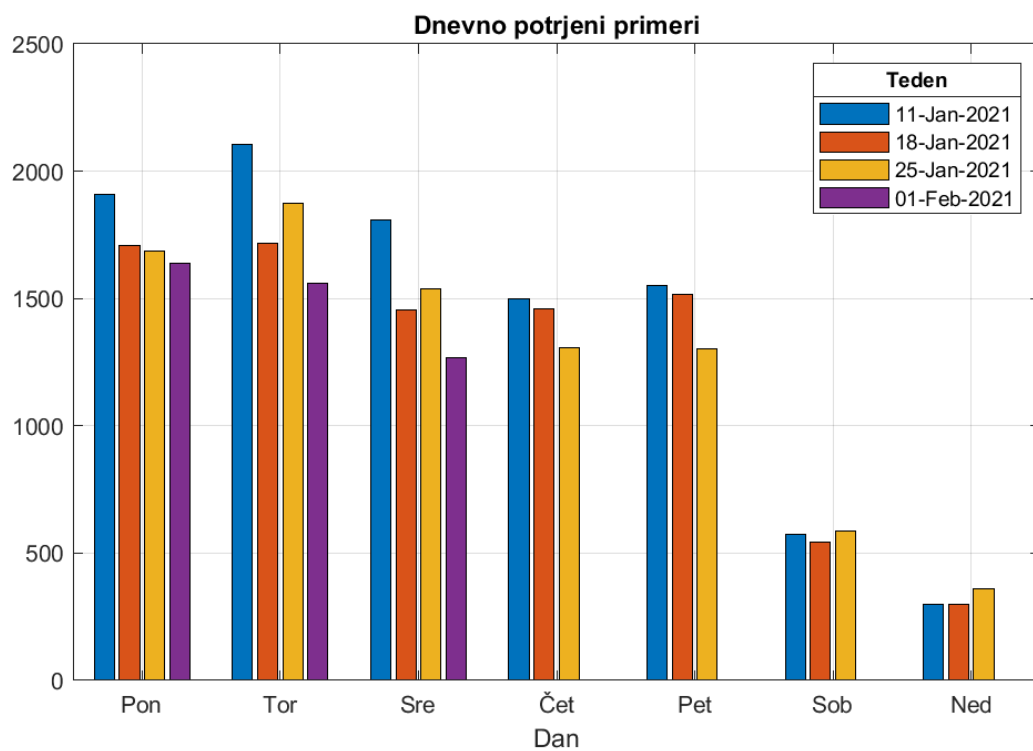
### Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8648	4465	-4183	-48.4
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-77	+30	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-4	+19	
Umrli	143	58	-85	-59.4
Opravljeni testi	98764	67790	-30974	-31.4
Sprejeti v bolnišnice	562	226	-336	-59.8
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1093	-414	+679	

## Poglavje 1. Stanje

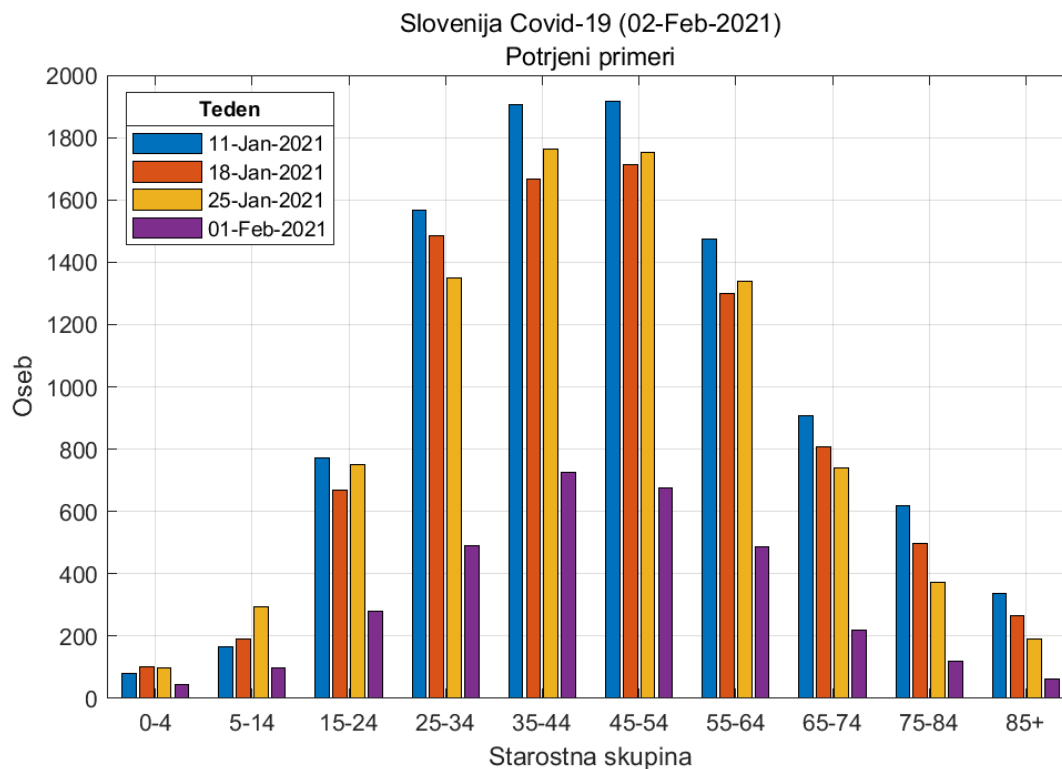


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

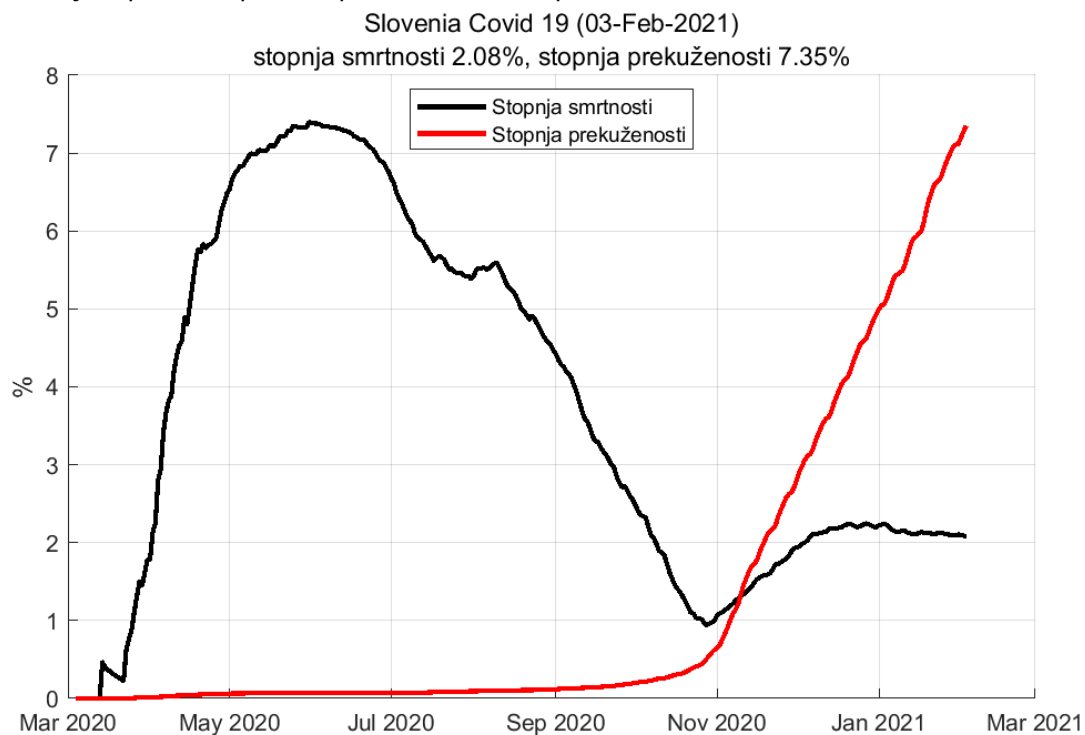


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

## Poglavje 1. Stanje



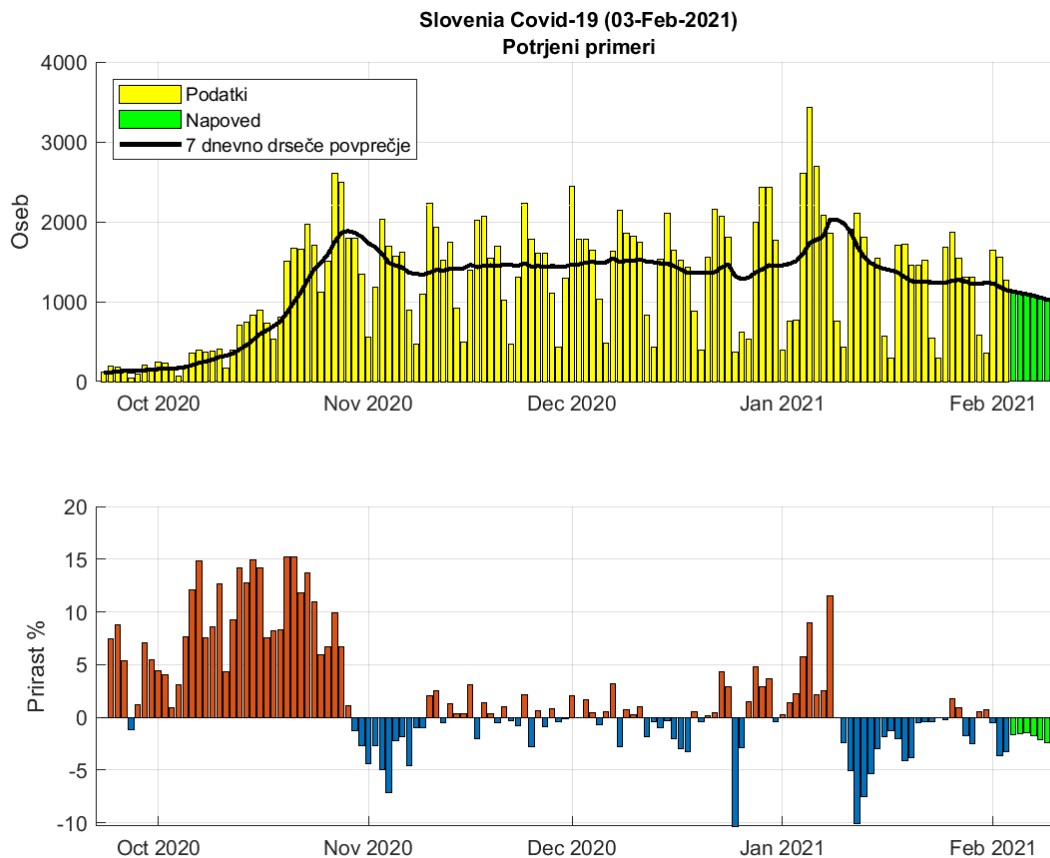
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

## Poglavje 2. Trendi

### 2.1. Potrjeni primeri

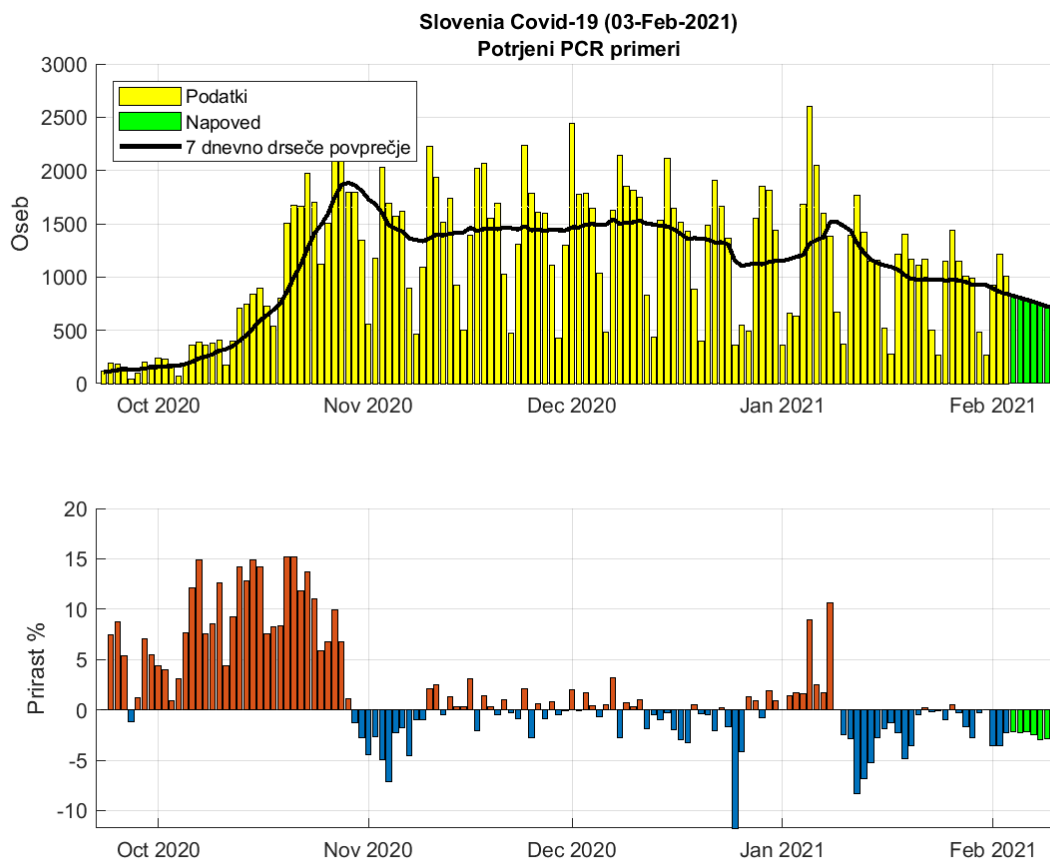


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	1227	1184	43
03-Feb-2021	1173	1145	28
04-Feb-2021	1127		
05-Feb-2021	1109		
06-Feb-2021	1093		
07-Feb-2021	1074		
08-Feb-2021	1051		
09-Feb-2021	1026		
10-Feb-2021	1003		

## 2.2. Potrjeni PCR primeri

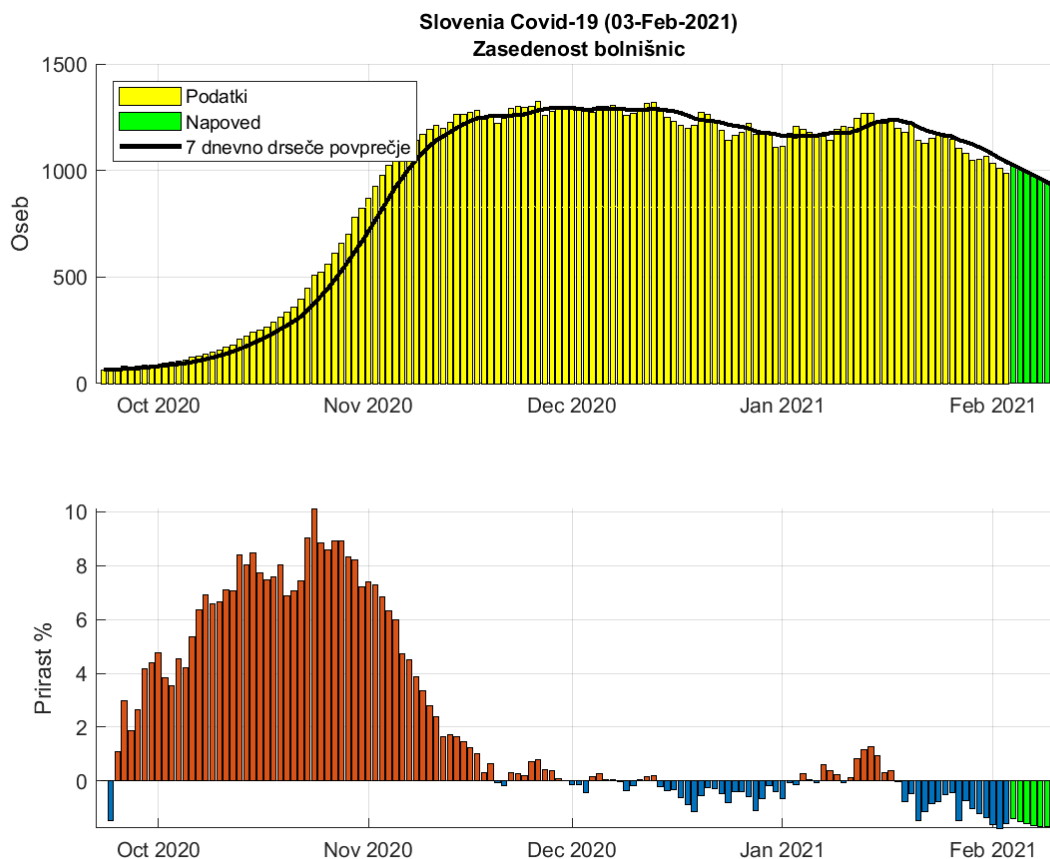


Slika 2.2. Dnevno število PCR potrjenih primerov.

**Tabela 2.2. Napoved števila PCR potrjenih primerov (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	881	861	20
03-Feb-2021	845	841	4
04-Feb-2021	823		
05-Feb-2021	804		
06-Feb-2021	787		
07-Feb-2021	767		
08-Feb-2021	745		
09-Feb-2021	724		
10-Feb-2021	704		

### 2.3. Zasedenost bolnišnic



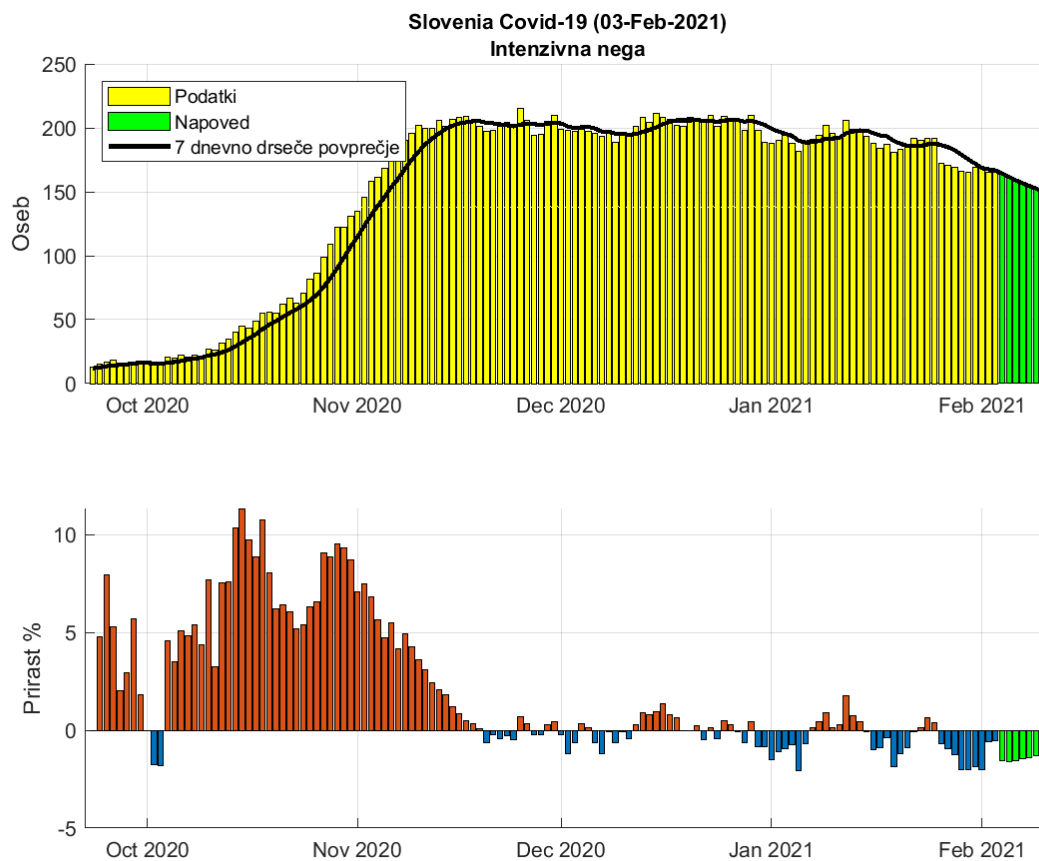
Slika 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

**Tabela 2.3. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	1063	1057	6
03-Feb-2021	1042	1040	2
04-Feb-2021	1026		
05-Feb-2021	1010		
06-Feb-2021	994		
07-Feb-2021	977		
08-Feb-2021	961		
09-Feb-2021	944		
10-Feb-2021	928		



## 2.4. Zasedenost intenzivne nege

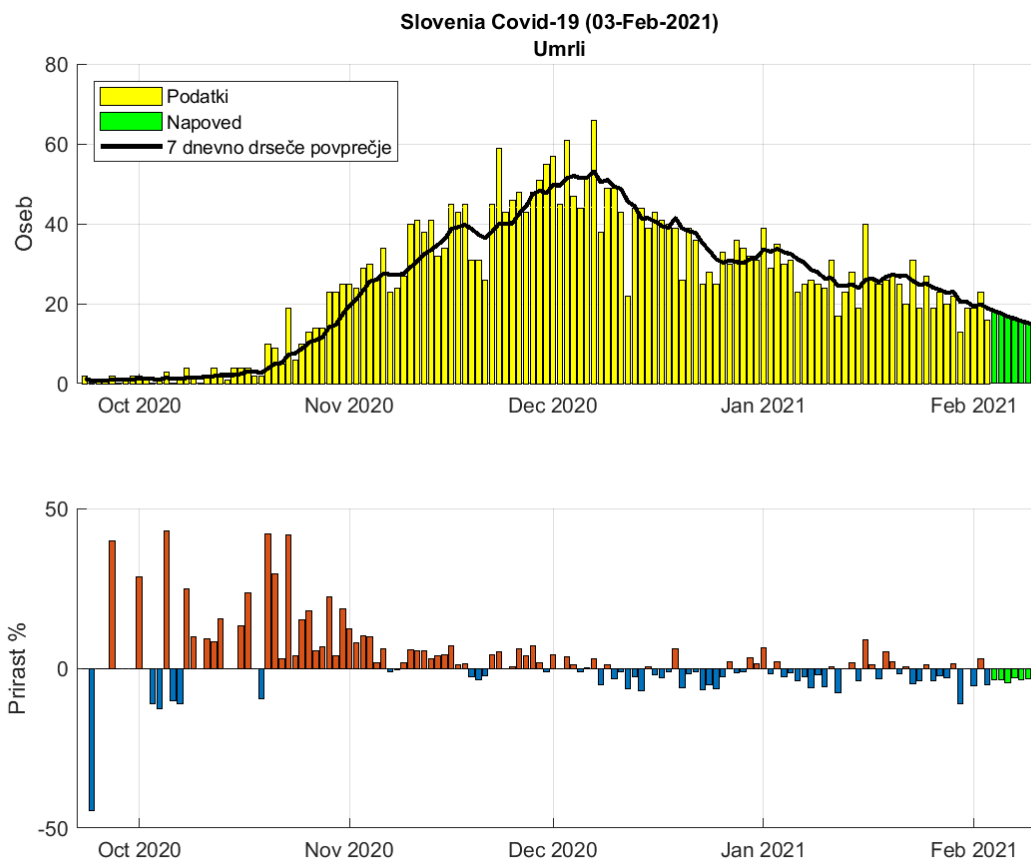


Slika 2.4. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

**Tabela 2.4. Napoved zasedenosti intezivne nega (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	166	168	-2
03-Feb-2021	165	167	-2
04-Feb-2021	164		
05-Feb-2021	161		
06-Feb-2021	159		
07-Feb-2021	157		
08-Feb-2021	154		
09-Feb-2021	152		
10-Feb-2021	150		

## 2.5. Umrli

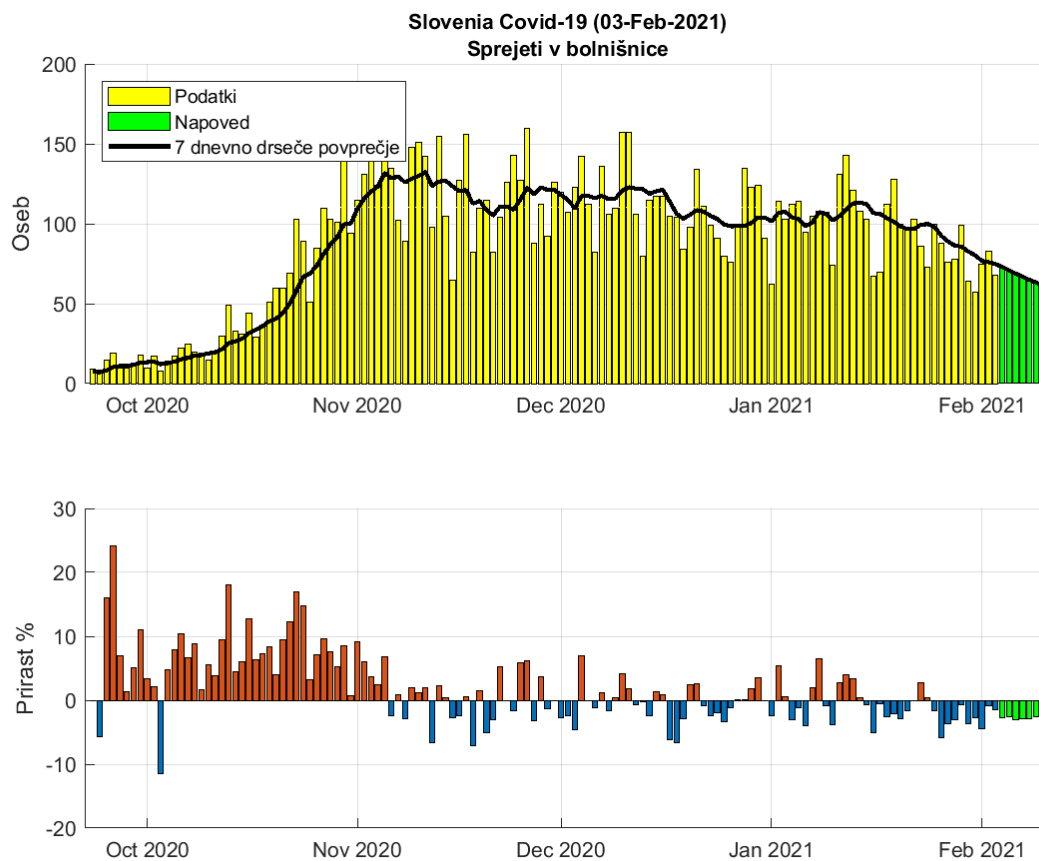


Slika 2.5. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	18	20	-2
03-Feb-2021	19	19	0
04-Feb-2021	18		
05-Feb-2021	18		
06-Feb-2021	17		
07-Feb-2021	16		
08-Feb-2021	16		
09-Feb-2021	15		
10-Feb-2021	14		

## 2.6. Sprejeti v bolnišnici

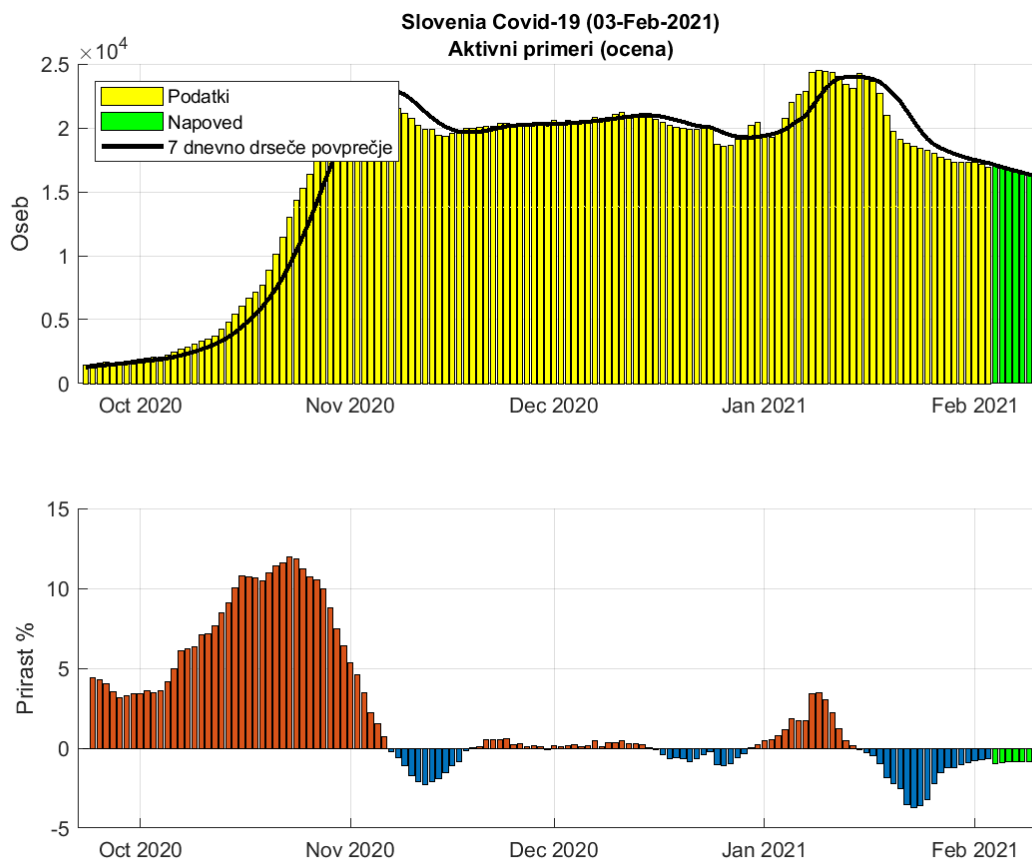


Slika 2.6. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

**Tabela 2.6. Napoved števila sprejemov (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	74	76	-2
03-Feb-2021	74	75	-1
04-Feb-2021	73		
05-Feb-2021	71		
06-Feb-2021	69		
07-Feb-2021	67		
08-Feb-2021	65		
09-Feb-2021	63		
10-Feb-2021	61		

## 2.7. Ocena aktivnih primerov



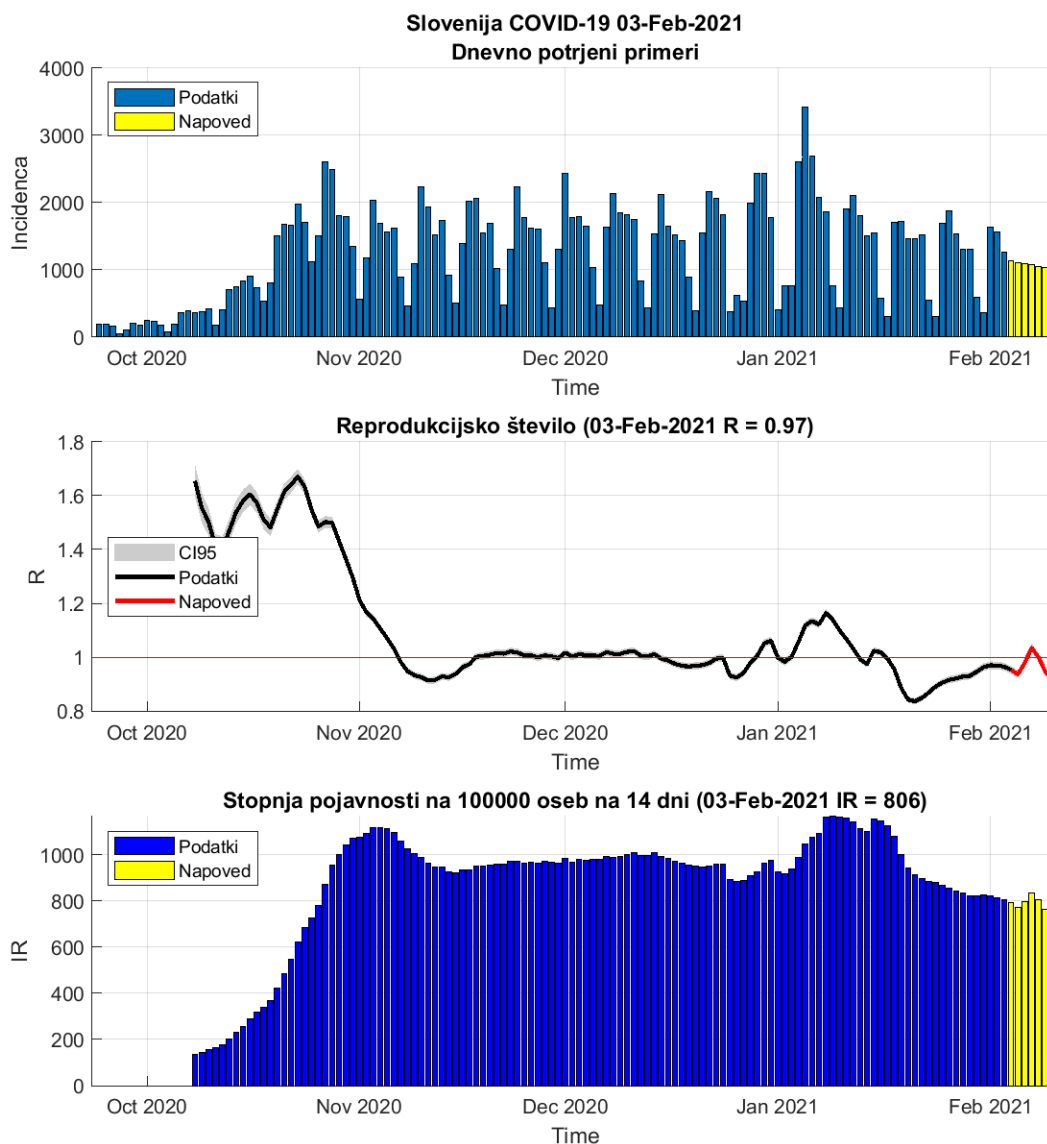
Slika 2.7. Aktivni primeri

**Tabela 2.7. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)**

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
02-Feb-2021	17250	17360	-110
03-Feb-2021	17170	17248	-78
04-Feb-2021	17083		
05-Feb-2021	16927		
06-Feb-2021	16780		
07-Feb-2021	16638		
08-Feb-2021	16498		
09-Feb-2021	16357		
10-Feb-2021	16214		

## Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

### 3.1. Potrjeni primeri

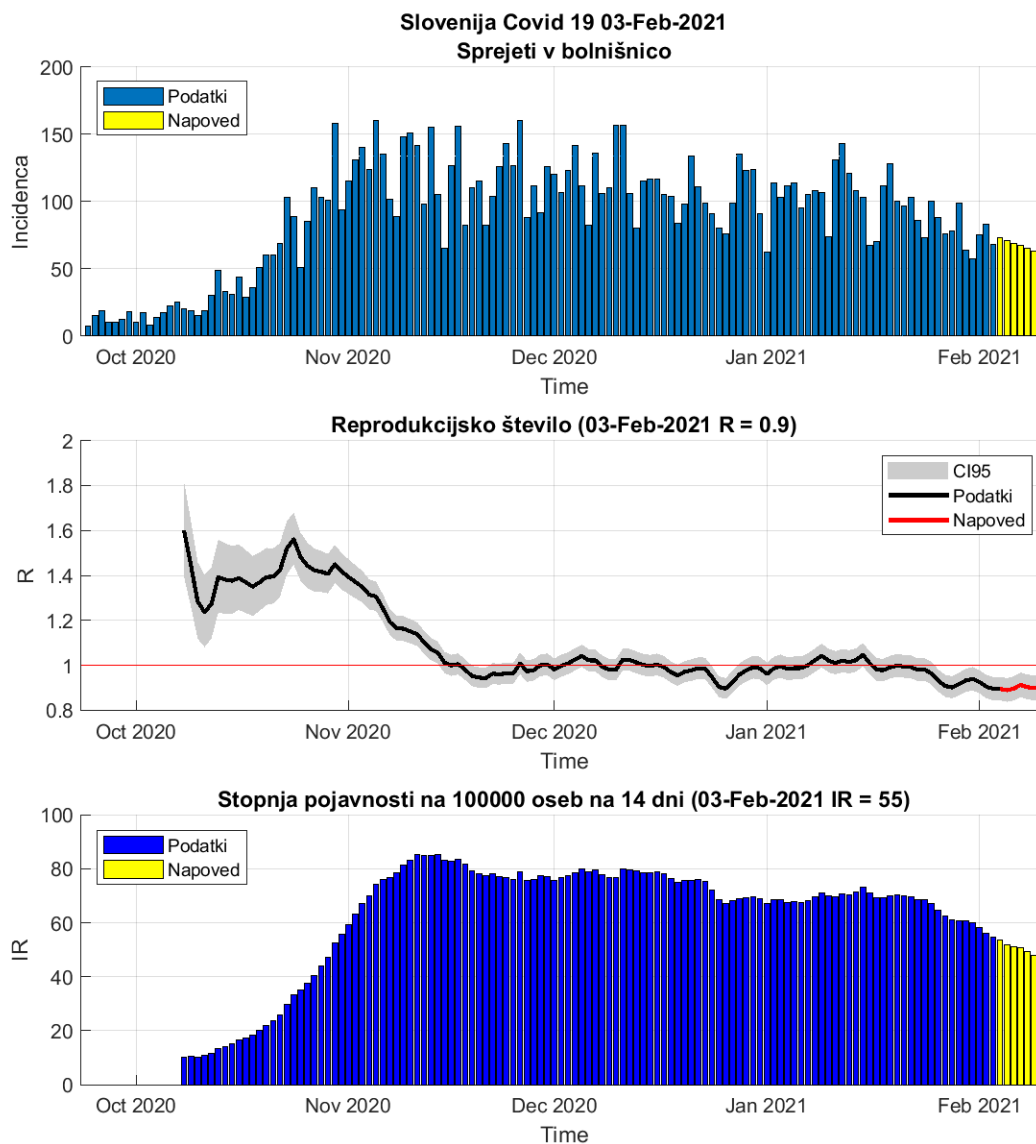


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	02-Feb-2021	03-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.97 (0.95 - 0.98)	-0.40
Stopnja pojavnosti	815	806	-1.10

### 3.2. Sprejemi v bolnišnice



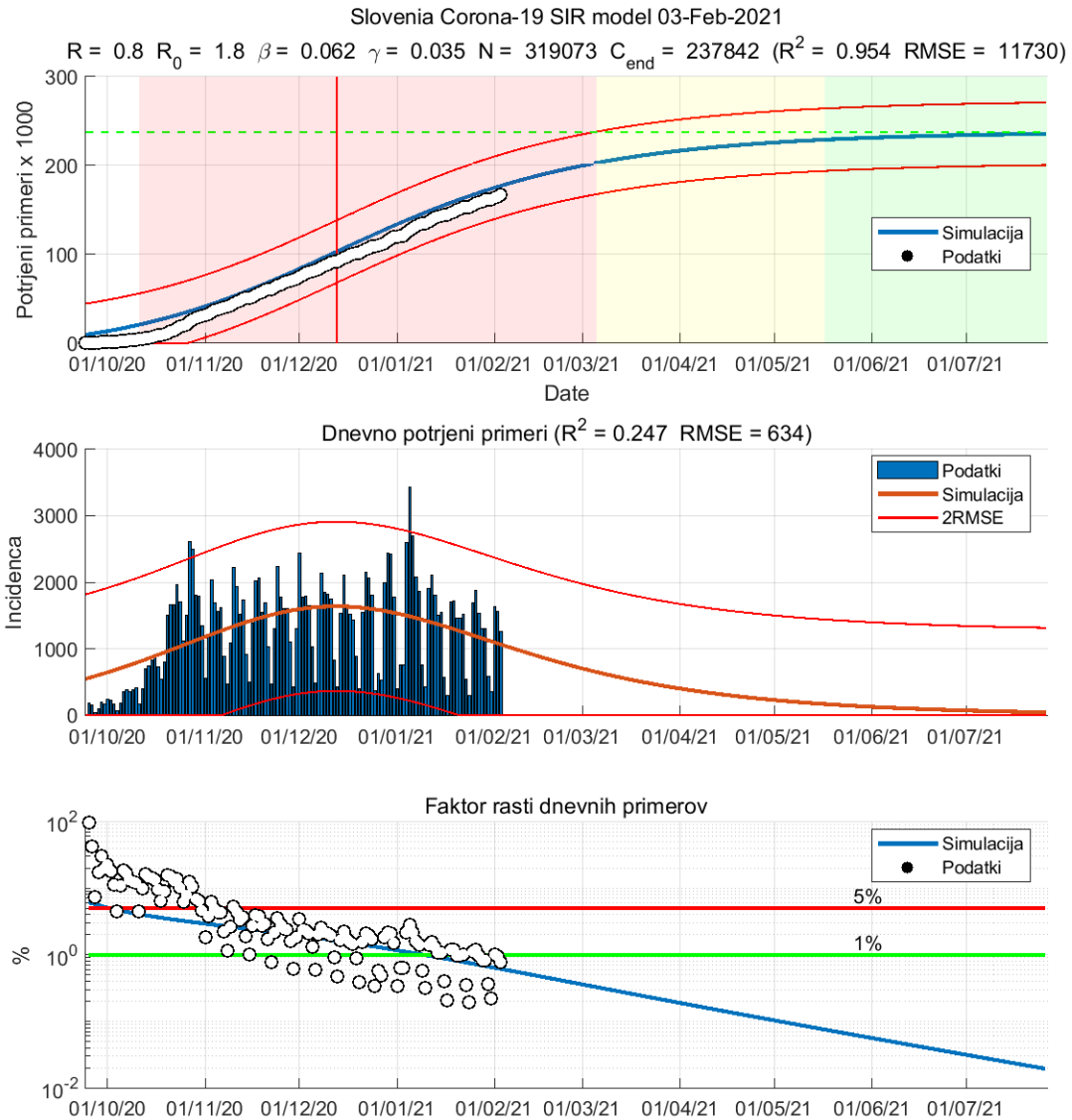
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

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

	02-Feb-2021	03-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.90 (0.85 - 0.94)	-1.00
Stopnja pojavnosti	56	55	-2.70

## Poglavje 4. Modelske napovedi

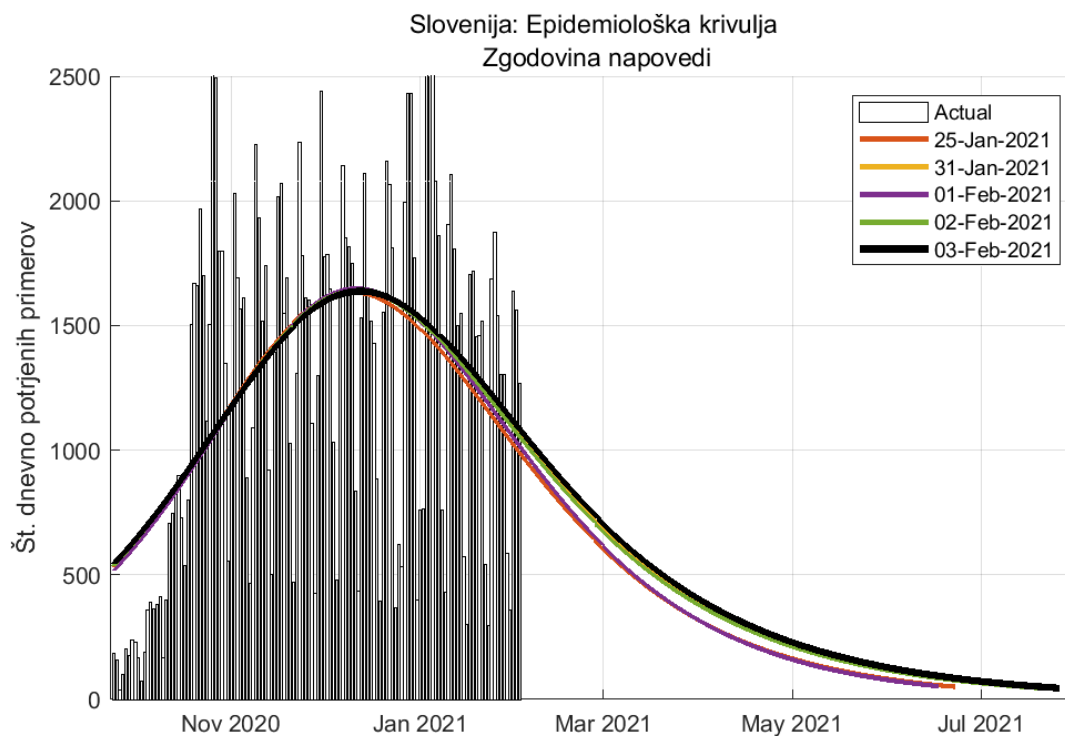
### 4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

**Tabela 4.1. Ocene SIR modela**

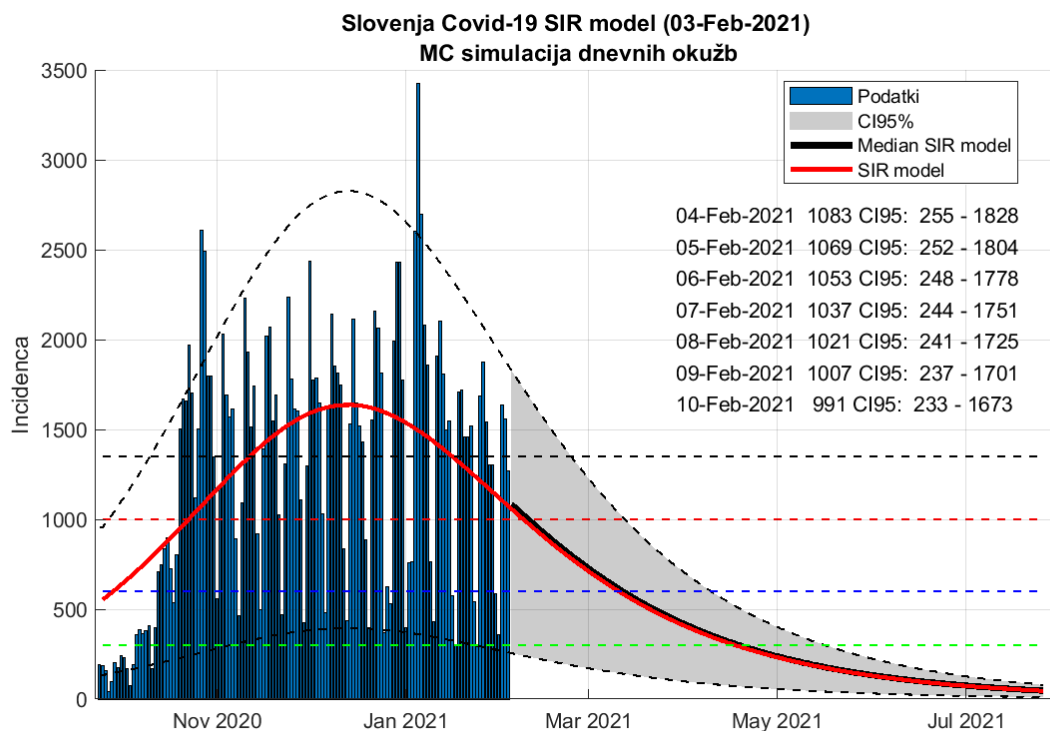
	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	06-Mar-2021
Konec vala (99%)	26-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	319072
Končno število okuženih (oseb)	237841
Osnovno reprodukcijsko število $R_0$	1.80
Trenutno reprodukcijsko število $R$	0.80
Končno reprodukcijsko število $R_n$	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)



## Poglavje 4. Modelske napovedi

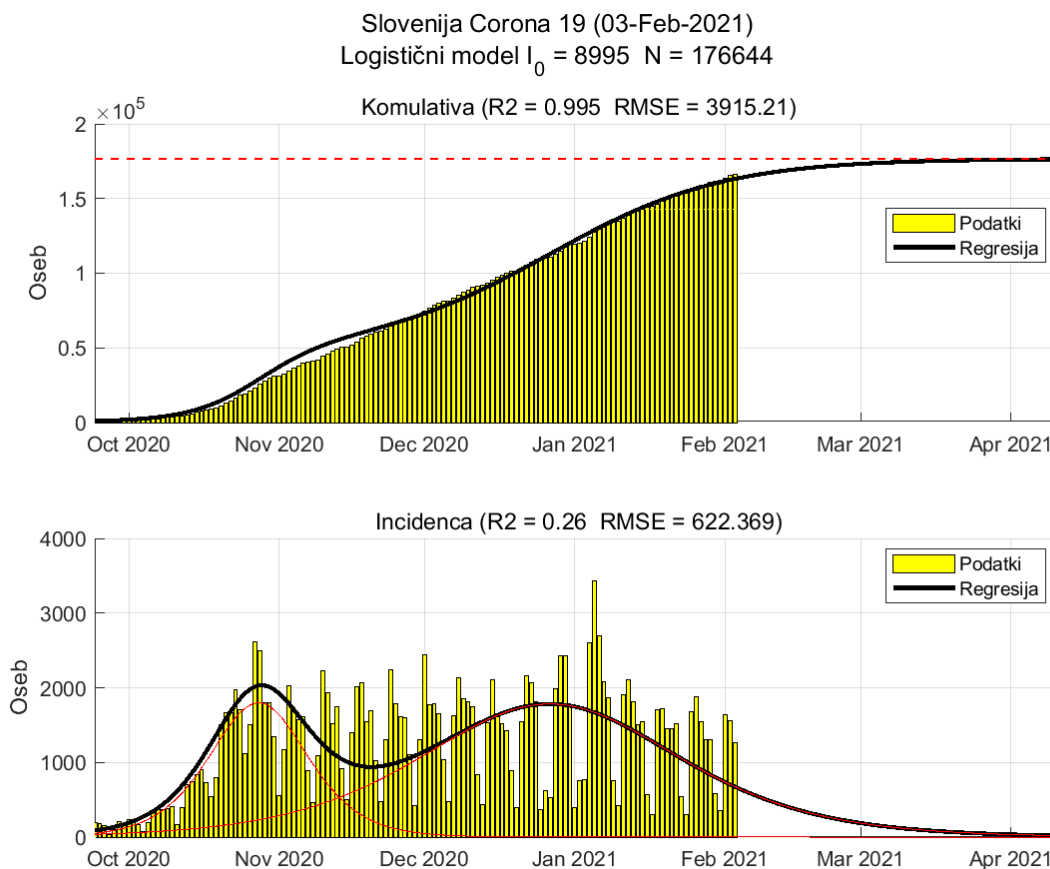


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

**Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov**

Datum	Napoved	Stanje
02-Feb-2021	1115 ( 263 - 1882)	1560
03-Feb-2021	1100 ( 259 - 1858)	1267
04-Feb-2021	1083 ( 255 - 1828)	
18-Feb-2021	873 ( 206 - 1474)	
04-Mar-2021	690 ( 162 - 1165)	
18-Mar-2021	538 ( 127 - 908)	
01-Apr-2021	416 ( 98 - 702)	
15-Apr-2021	320 ( 75 - 540)	
29-Apr-2021	246 ( 58 - 416)	
13-May-2021	189 ( 44 - 319)	
27-May-2021	145 ( 34 - 245)	
10-Jun-2021	111 ( 26 - 188)	
24-Jun-2021	85 ( 20 - 145)	
08-Jul-2021	66 ( 15 - 112)	
22-Jul-2021	51 ( 12 - 86)	

## 4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

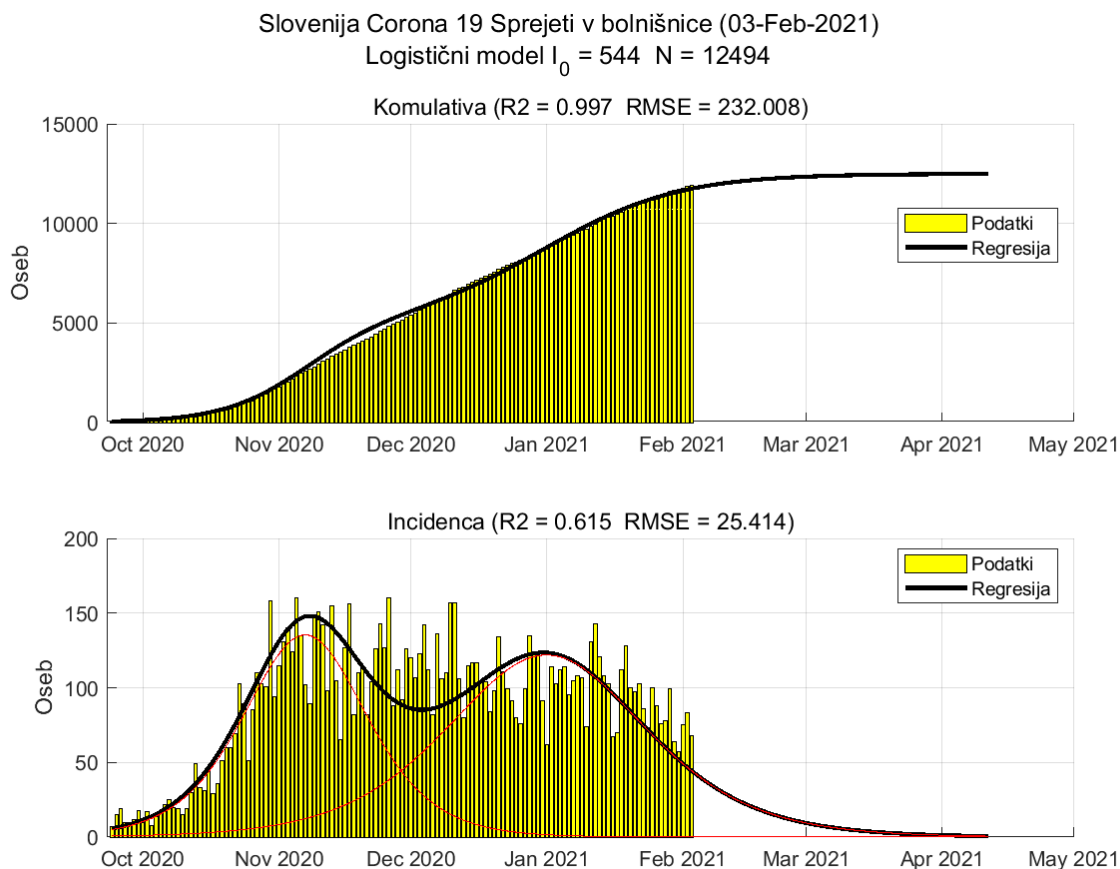


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

**Tabela 4.3. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	19-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	176644

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

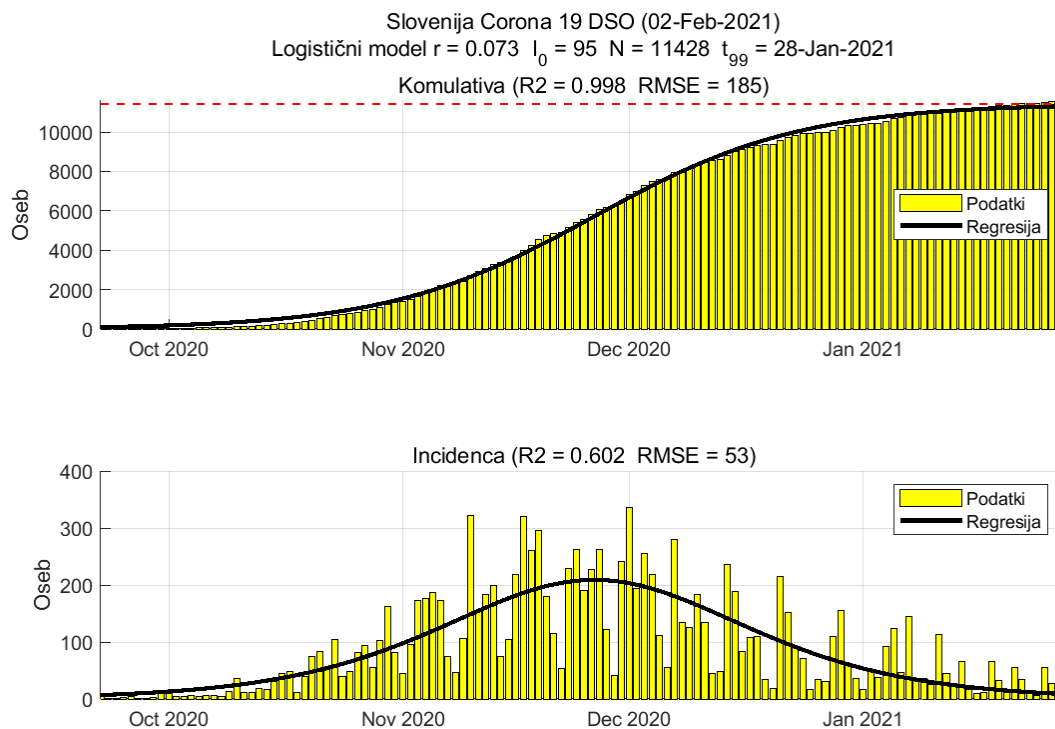


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

**Tabela 4.4. Ocene modela**

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12494

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

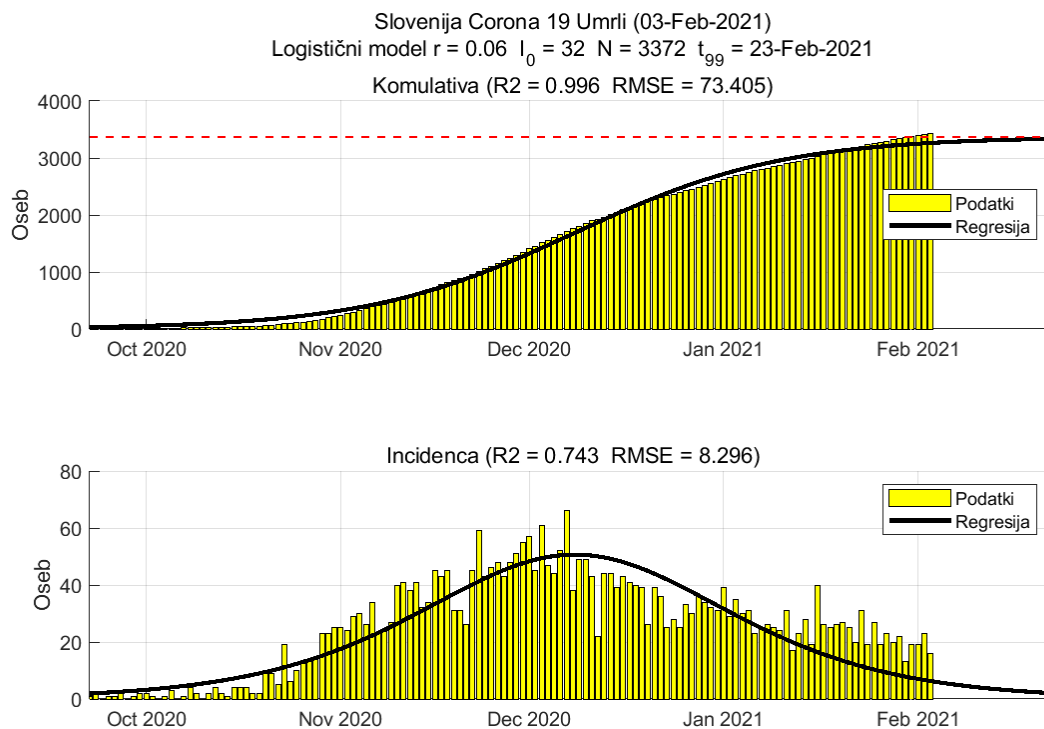


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	281
Konec vala (99%)	28-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11428

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

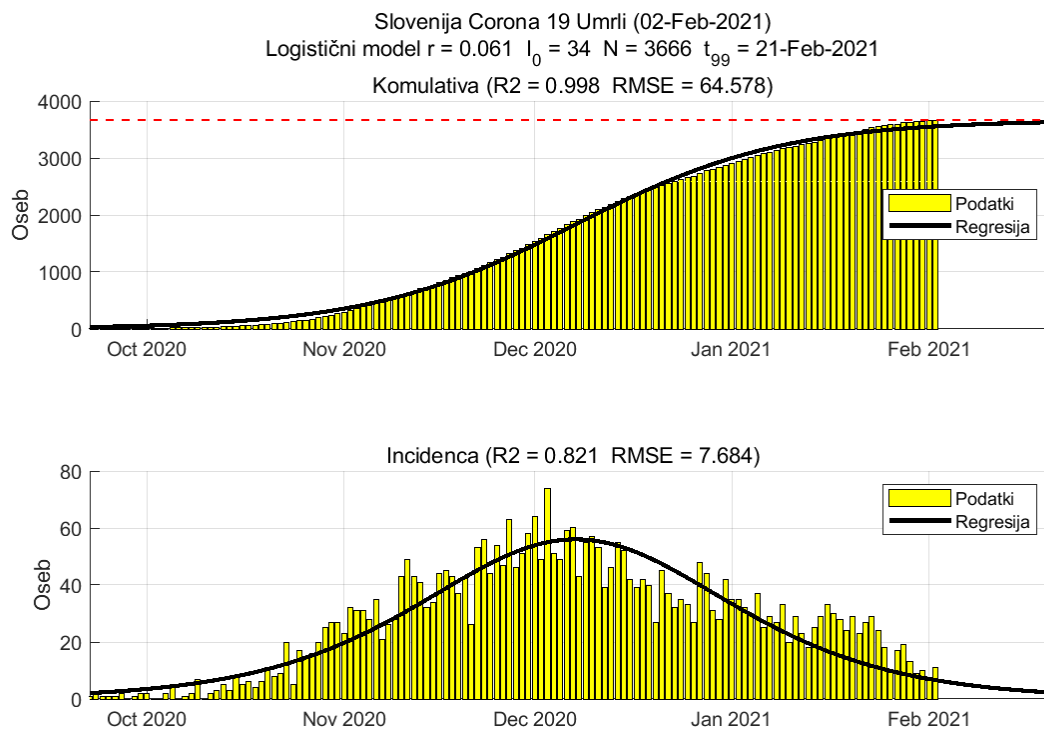


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3372

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



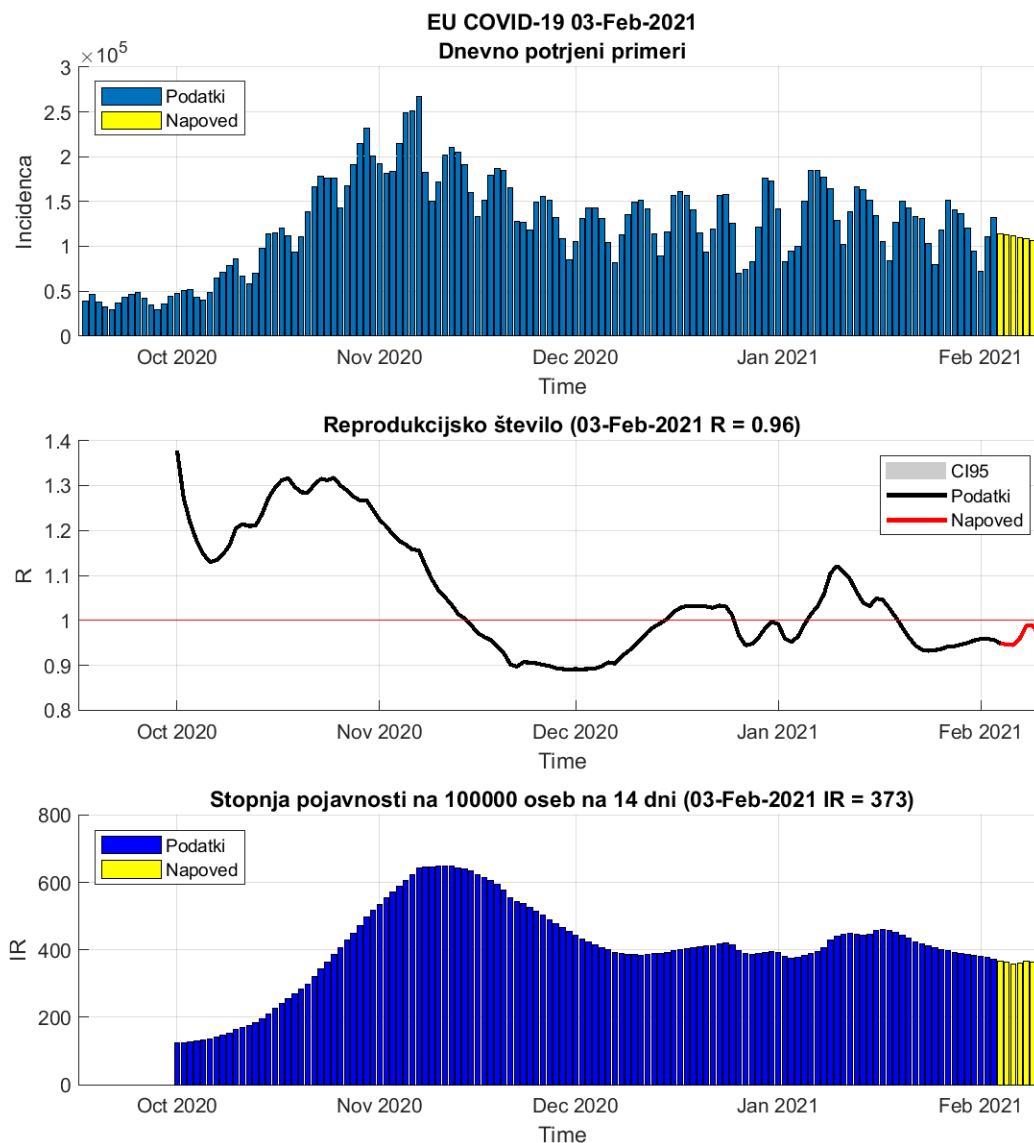
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3666

## Poglavje 5. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 5.1. Stanje

	02-Feb-2021	03-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.96 - 0.96)	-0.20
Stopnja pojavnosti	378	373	-1.10

**Tabela 5.2. Stanje v državah EU**

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	88	-3.5	1.05	-6.2	673
Greece	95	+6.9	1.23	+4.0	1399
Bulgaria	113	+3.1	1.14	+1.4	2920
Denmark	143	-5.3	0.80	-0.8	3088
Cyprus	148	-2.1	0.85	+2.2	2461
Hungary	166	+0.5	1.00	+1.2	3684
Croatia	173	-2.4	0.91	-0.1	5349
Romania	180	-0.7	0.95	+0.8	3267
Germany	194	-3.6	0.87	-1.0	2370
Poland	202	+0.0	0.94	+2.0	3835
Austria	224	-0.7	0.95	+0.8	4255
Belgium	276	+1.2	1.06	-0.1	5336
Italy	281	-0.2	0.96	+1.1	3791
Luxembourg	307	-1.2	1.07	-2.6	6987
Netherlands	363	-2.4	0.90	-0.2	5269
Sweden	376	-11.5	0.84	-10.2	4881
Ireland	407	-6.8	0.72	-0.1	3395
Lithuania	429	-7.4	0.91	-5.6	6641
France	438	-0.1	1.02	-0.8	4361
Slovakia	477	+1.0	0.99	+1.6	4560
Malta	493	-2.2	0.95	-1.9	3566
Estonia	535	+1.0	1.00	+1.1	3233
Latvia	575	+1.3	1.00	+2.0	3561
Spain	801	+0.7	0.98	+1.4	4740
Slovenia	830	-0.6	0.97	+0.2	7992
Czech_republic	882	-0.5	0.96	+0.8	9010
Portugal	1563	-3.4	0.96	-4.1	6587

pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

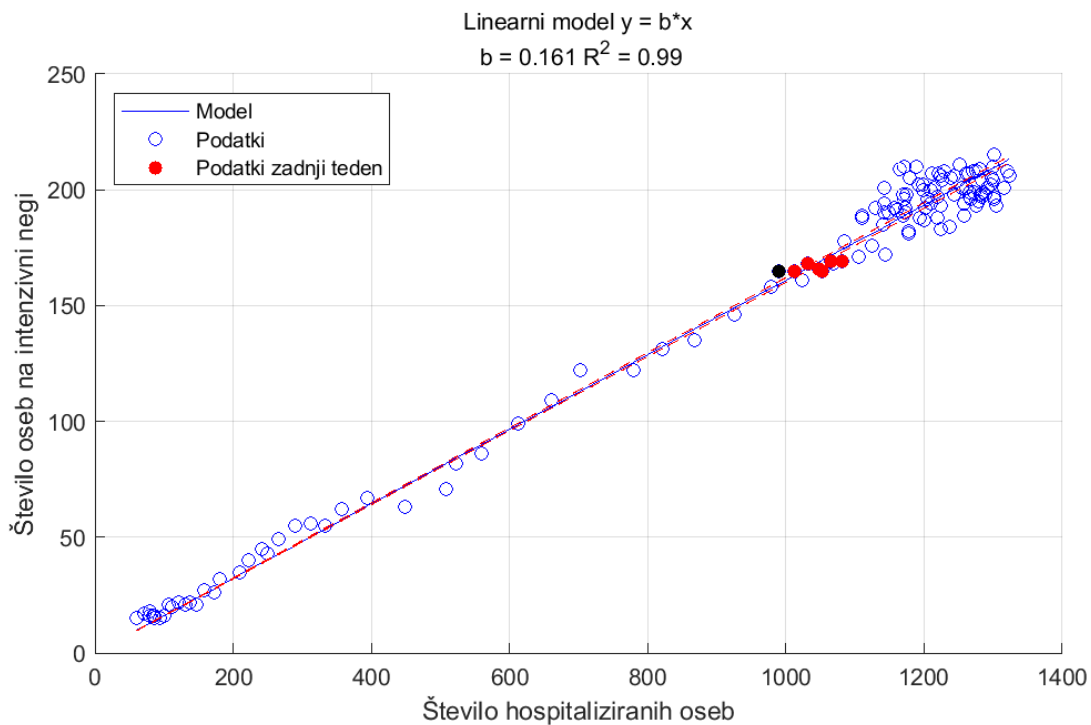
R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

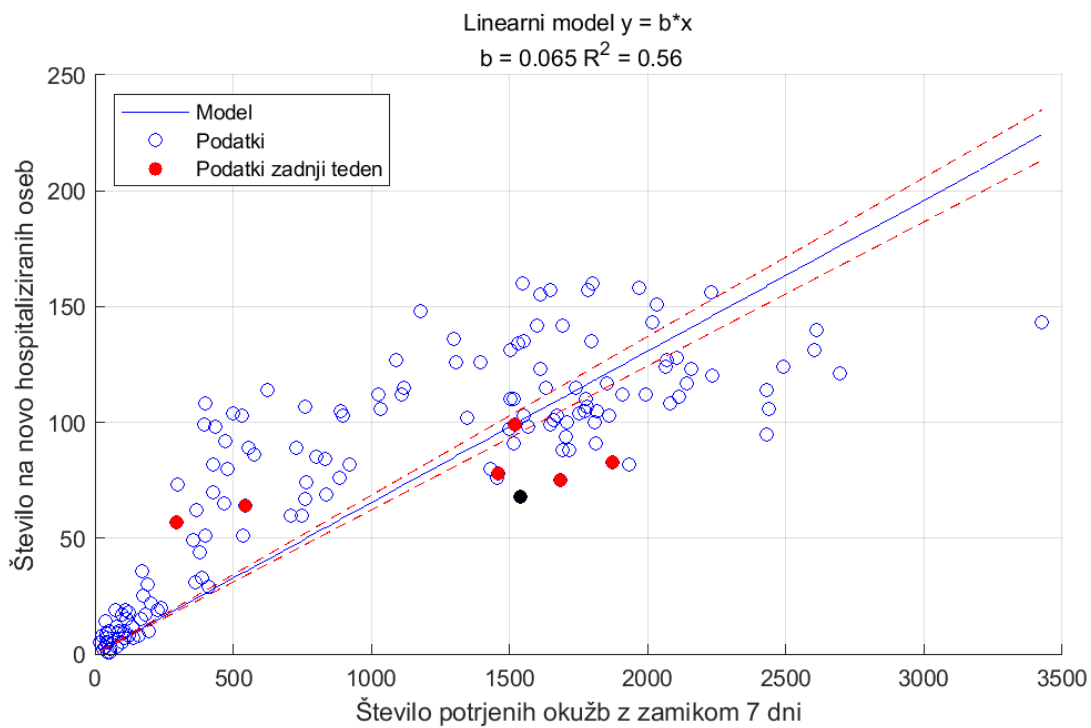
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>



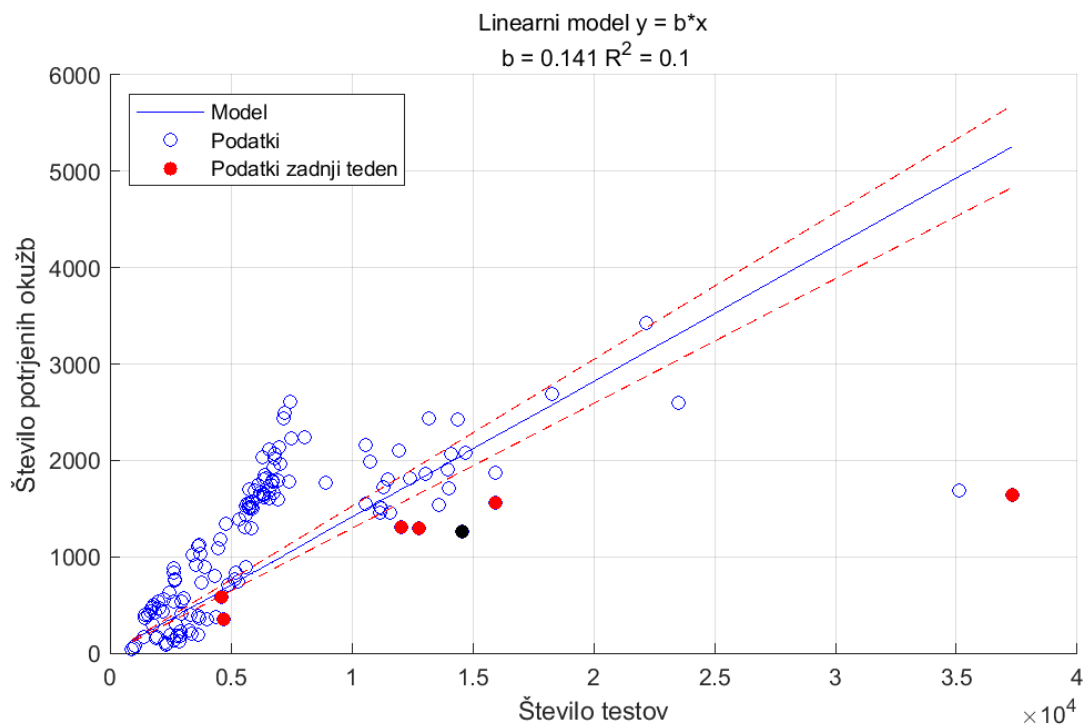
## Poglavje 6. Statistika



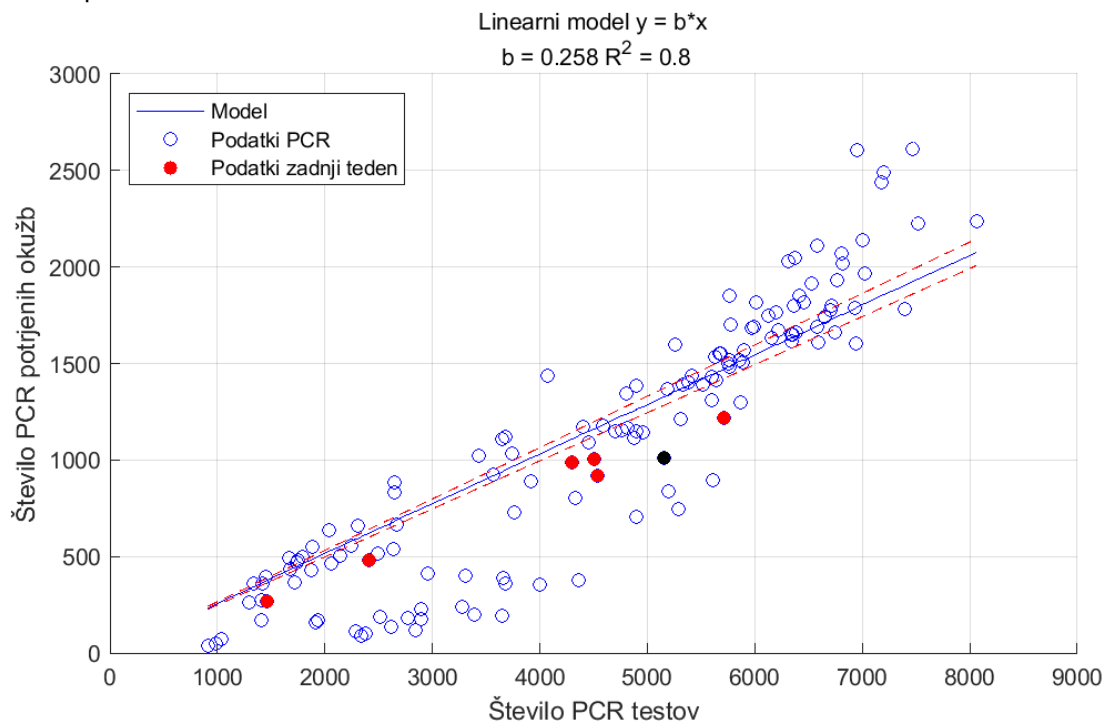
Slika 6.1.



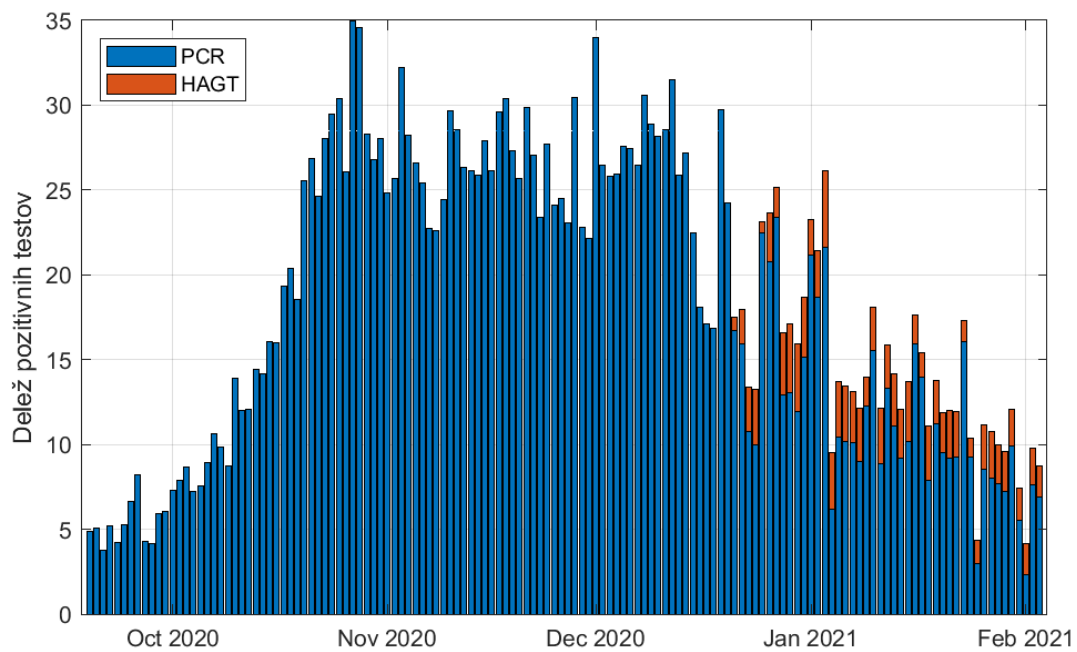
Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je  $R^2$  najvišji.



Slika 6.3. Upoštevani vsi testi



Slika 6.4. Upoštevani samo PCR testi



Slika 6.5.

---

## Poglavje 7. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

### 7.1. 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.

### 7.2. 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

### 7.3. 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.