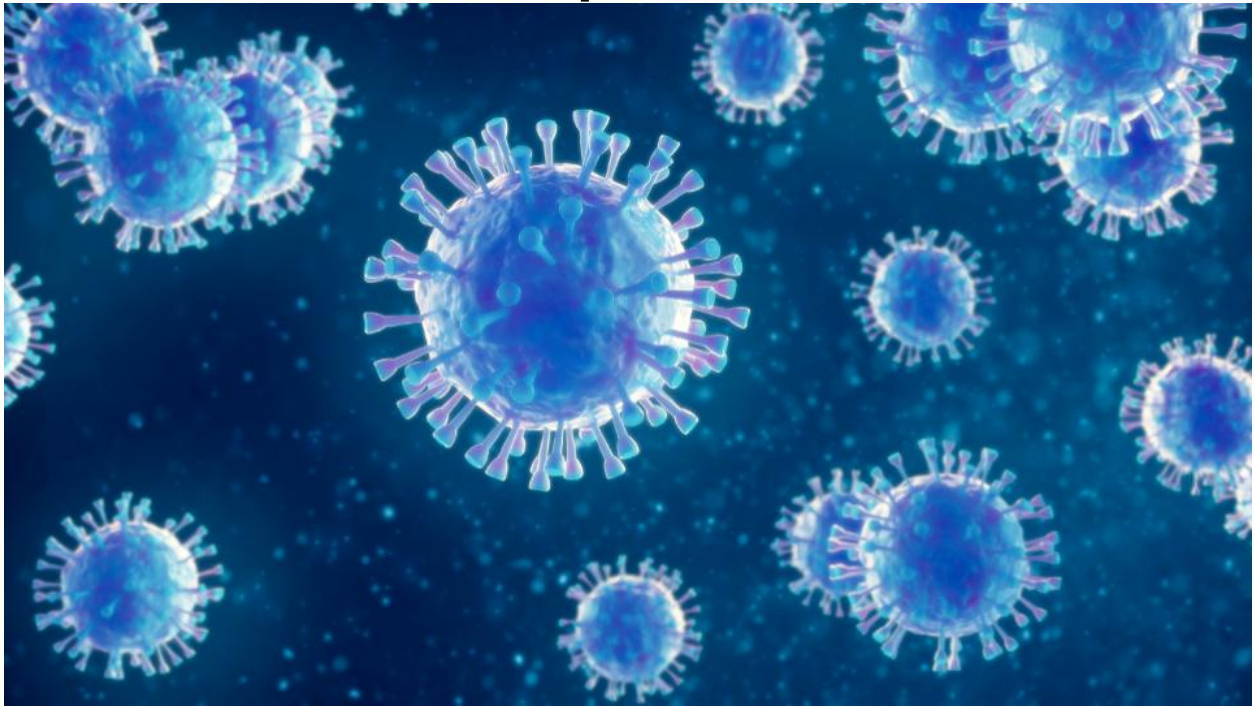


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

16-Feb-2021 14:02:49

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Potrjeni PCR primeri	5
2.3. Zasedenost bolnišnic	6
2.4. Zasedenost intenzivne nege	7
2.5. Umrli	8
2.6. Sprejeti v bolnišnici	9
2.7. Ocena aktivnih primerov	10
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	11
3.1. Potrjeni primeri	11
3.2. Sprejeti v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	17
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	19
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	20
Poglavje 5. Stanje v svetu	21
Poglavje 6. Stanje v EU	22
Poglavje 7. Statistika	24
Poglavje 8. Pojasnila	27
8.1. Modeli	27
8.2. Podatki	27
8.3. Pojmi	27

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	14-Feb-2021	15-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	826	884	+58	+7.0
Zasedenost bolnišnic	810	773	-36	-4.5
Zasedenost intenzivne nege	154	149	-5	-3.2
Umrli	13	11	-2	-15.2
Opravljeni testi	20146	19167	-979	-4.9
Sprejeti v bolnišnice	51	48	-3	-6.1
Aktivni primeri (ocena)	13509	13182	-327	-2.4

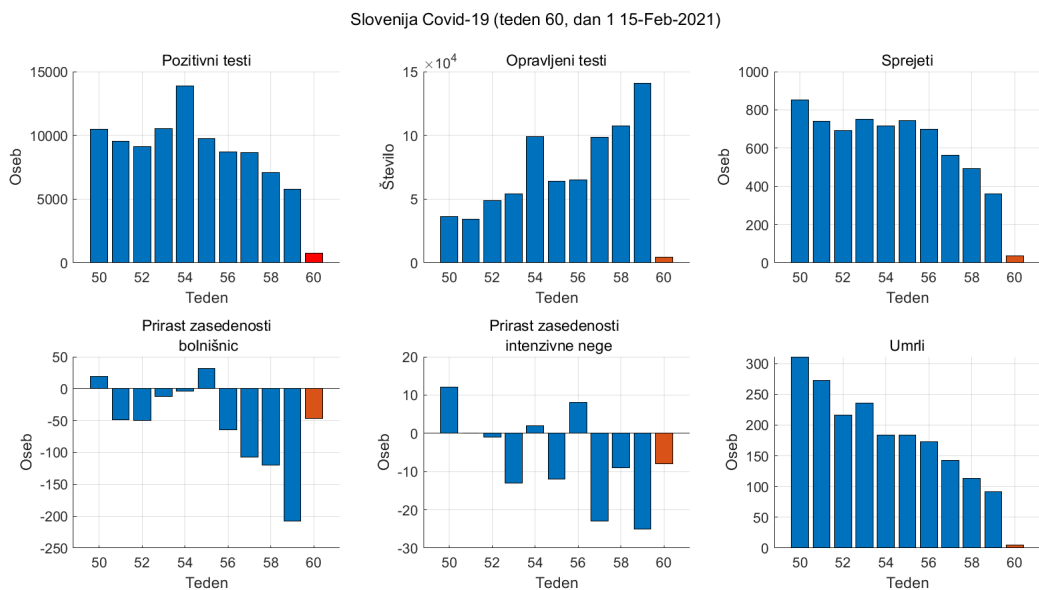
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 6	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	180507	826	740	-86	-10.5
Zasedenost bolnišnic		810	691	-119	-14.6
Zasedenost intenzivne nege		154	127	-27	-17.6
Umrli	3722	13	5	-8	-62.0
Opravljeni testi	1308696	20146	4402	-15744	-78.1
Sprejeti v bolnišnice	13202	51	36	-15	-30.0
Aktivni primeri (ocena)		13509	12102	-1407	-10.4

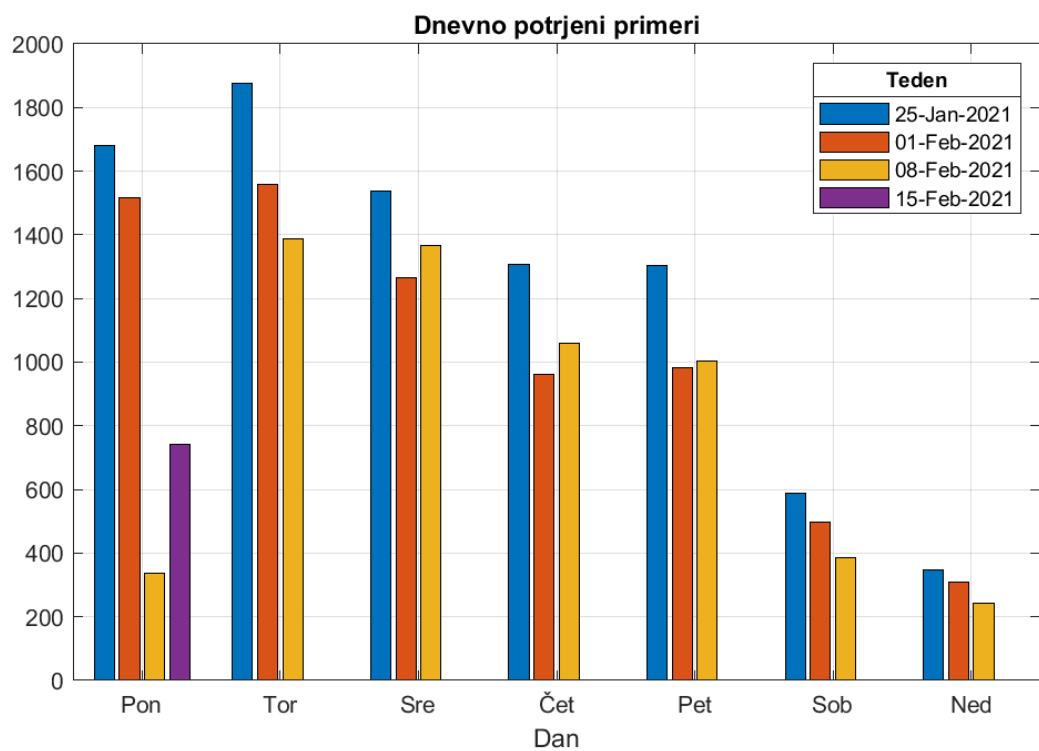
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 6	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5785	740	-5045	-87.2
Prirast zasedenost bolnišnic	-208	-47	+161	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-8	+17	
Umrli	92	5	-87	-94.6
Opravljeni testi	141022	4402	-136620	-96.9
Sprejeti v bolnišnice	360	36	-324	-90.0
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-2853	-777	+2076	

Poglavje 1. Stanje

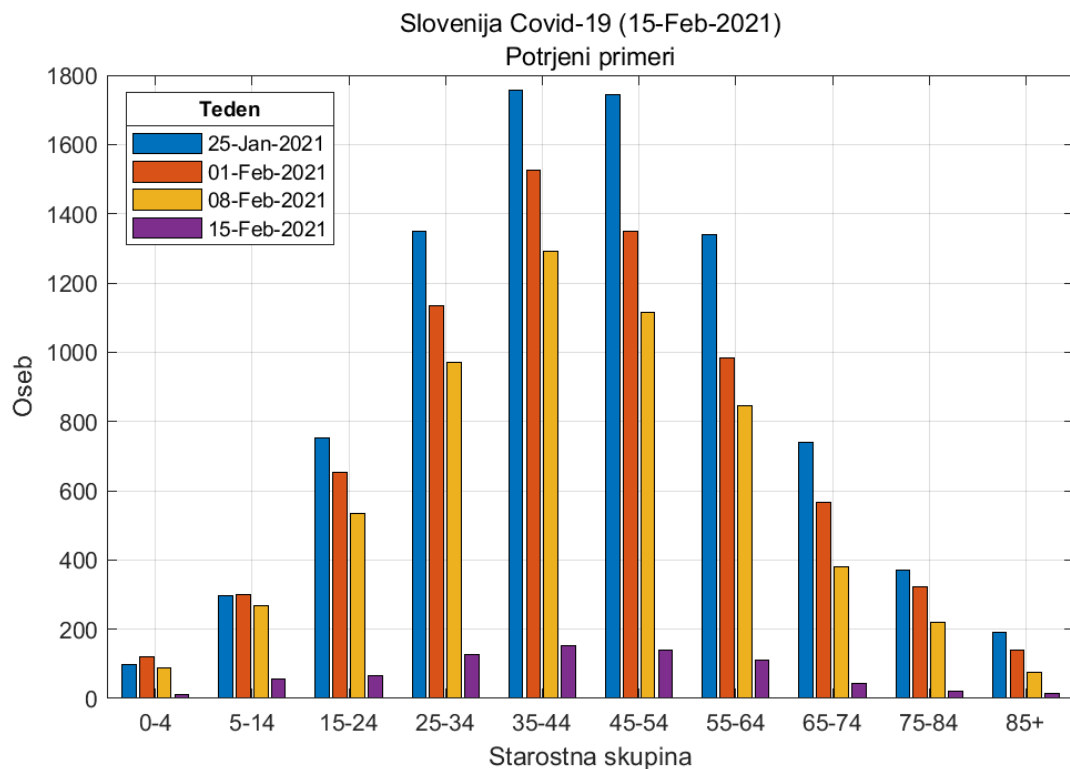


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

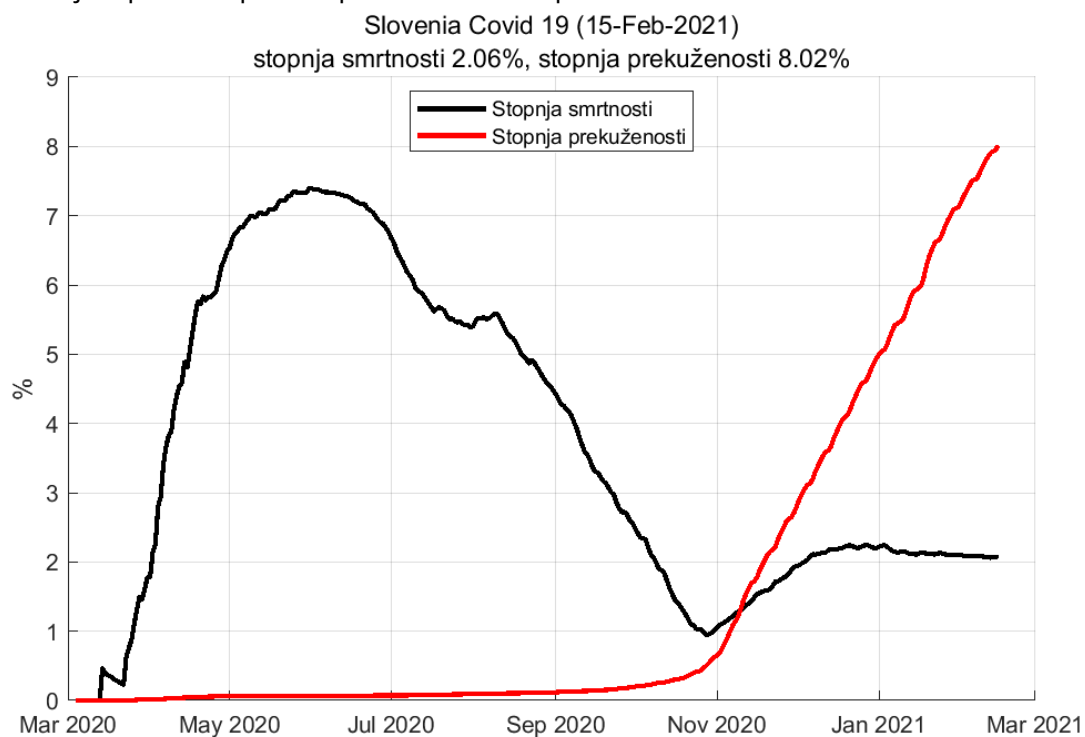


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



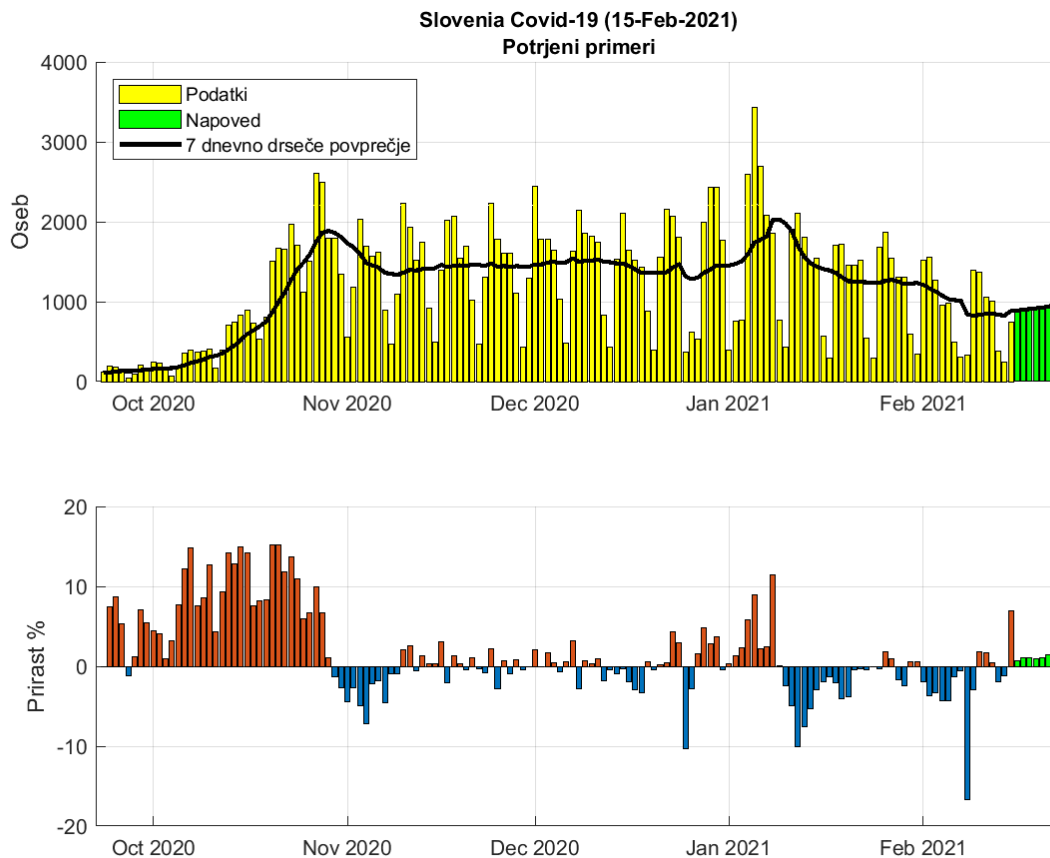
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

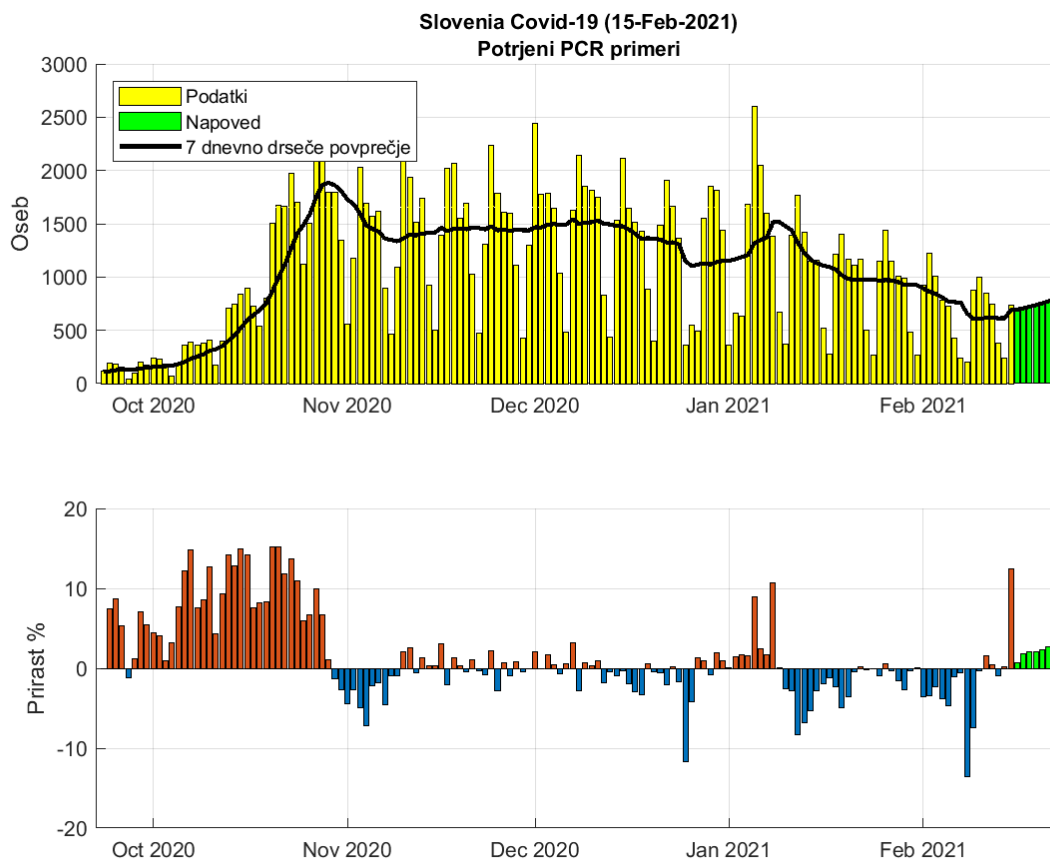


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	810	826	-16
15-Feb-2021	800	884	-84
16-Feb-2021	890		
17-Feb-2021	899		
18-Feb-2021	909		
19-Feb-2021	917		
20-Feb-2021	927		
21-Feb-2021	940		
22-Feb-2021	956		

2.2. Potrjeni PCR primeri

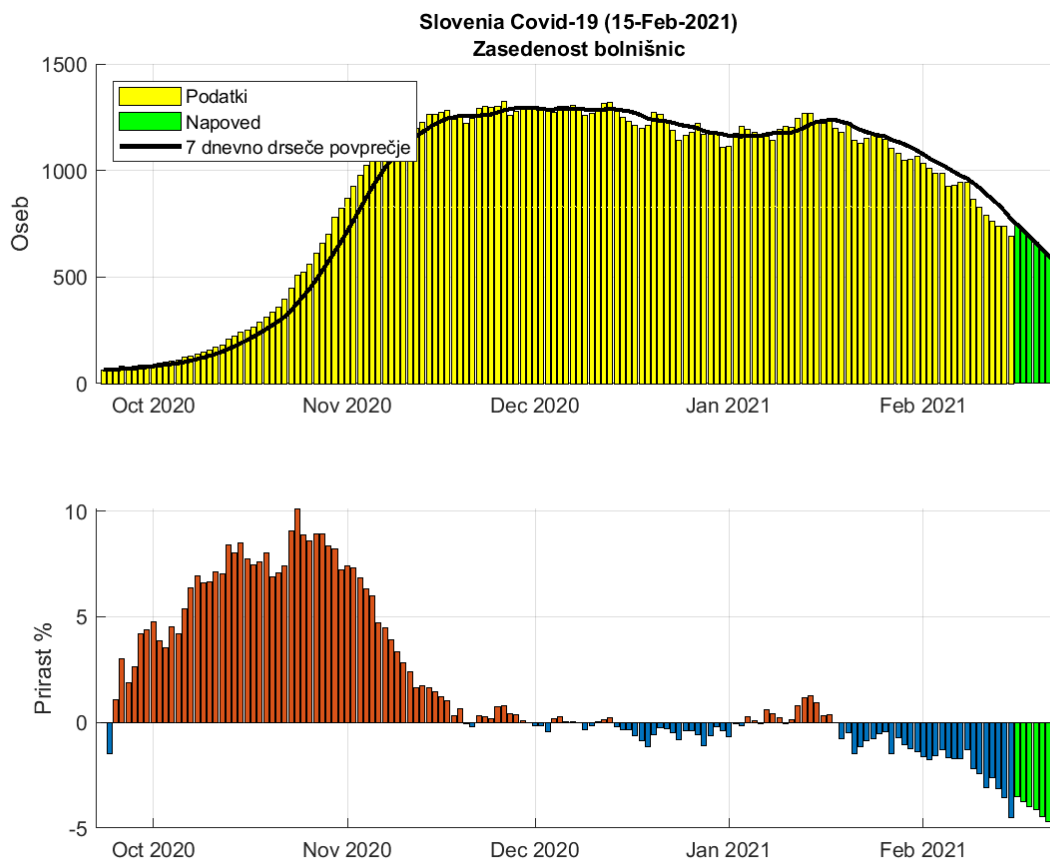


Slika 2.2. Dnevno število PCR potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	591	614	-23
15-Feb-2021	593	690	-97
16-Feb-2021	695		
17-Feb-2021	707		
18-Feb-2021	722		
19-Feb-2021	737		
20-Feb-2021	753		
21-Feb-2021	773		
22-Feb-2021	796		

2.3. Zasedenost bolnišnic

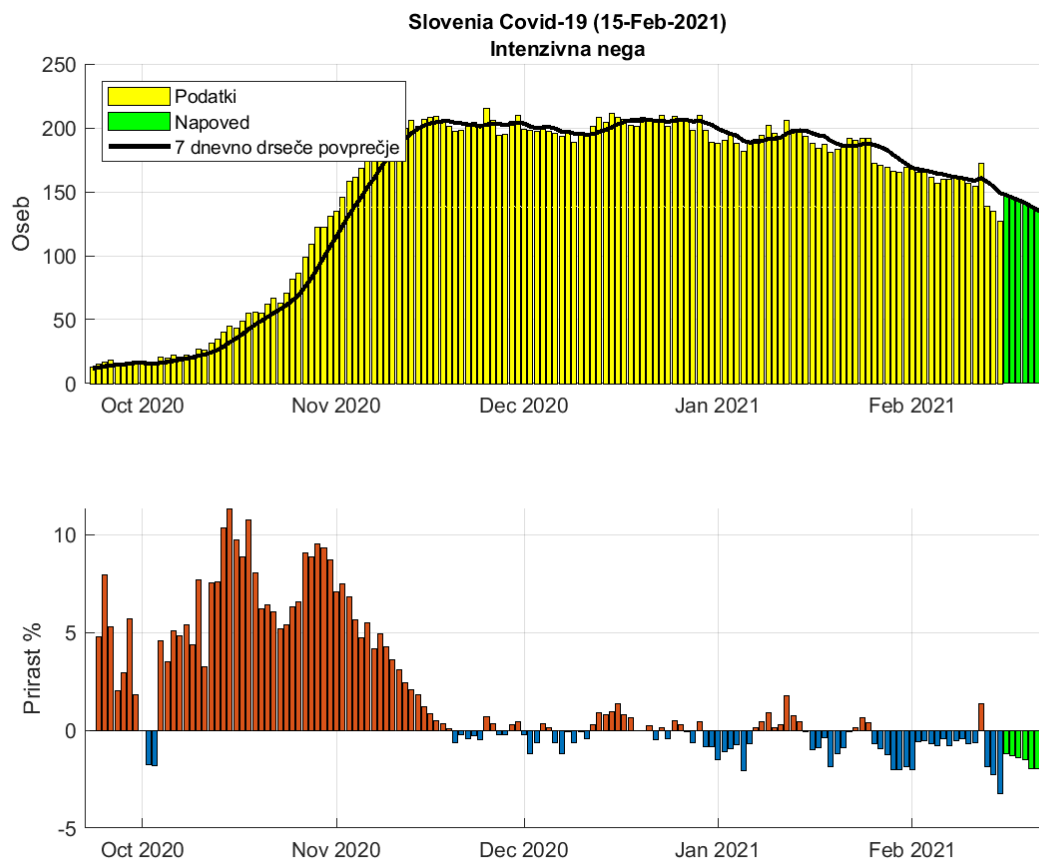


Slika 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	817	810	7
15-Feb-2021	786	773	13
16-Feb-2021	746		
17-Feb-2021	718		
18-Feb-2021	690		
19-Feb-2021	661		
20-Feb-2021	632		
21-Feb-2021	602		
22-Feb-2021	573		

2.4. Zasedenost intenzivne nege

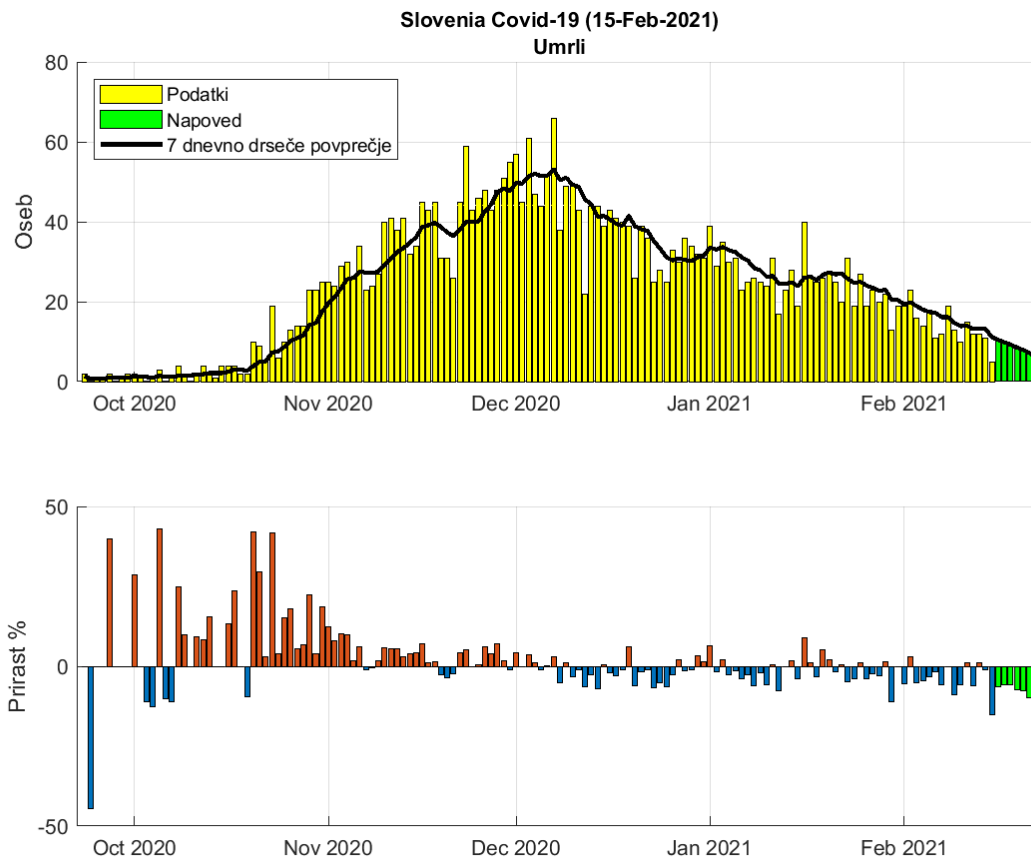


Slika 2.4. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	157	154	3
15-Feb-2021	153	149	4
16-Feb-2021	147		
17-Feb-2021	145		
18-Feb-2021	143		
19-Feb-2021	141		
20-Feb-2021	139		
21-Feb-2021	136		
22-Feb-2021	133		

2.5. Umrli

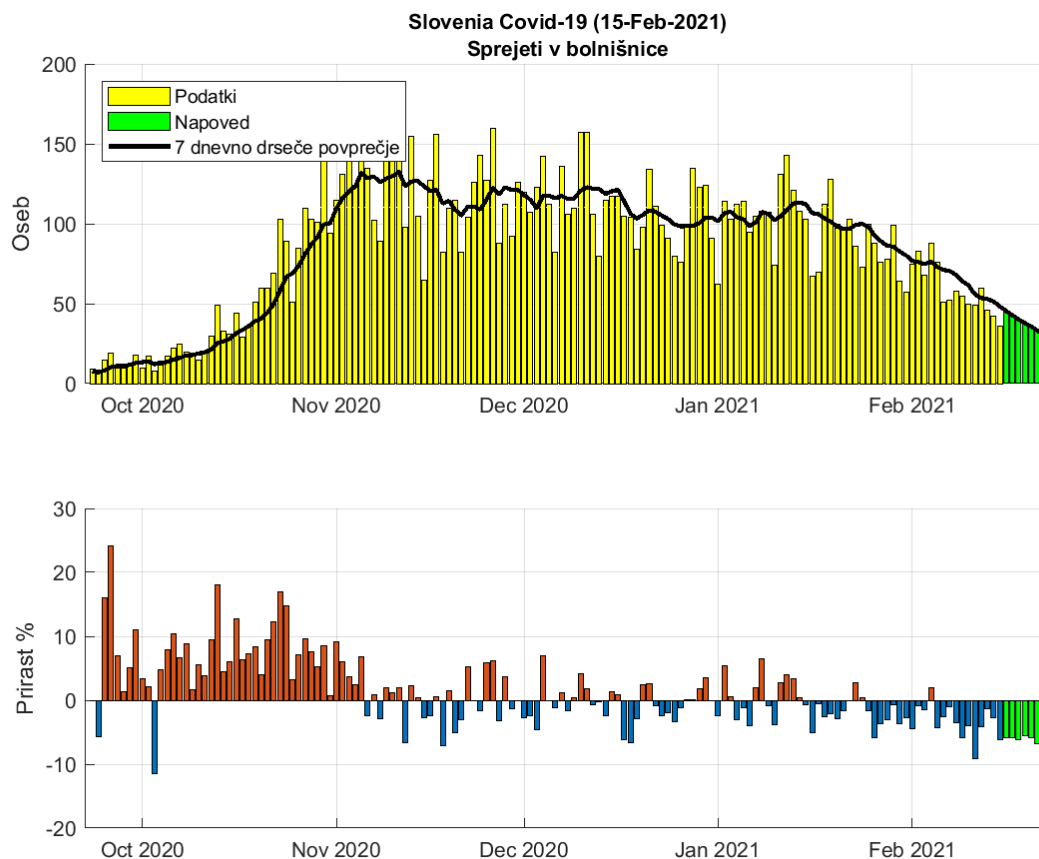


Slika 2.5. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	13	13	0
15-Feb-2021	13	11	2
16-Feb-2021	10		
17-Feb-2021	10		
18-Feb-2021	9		
19-Feb-2021	9		
20-Feb-2021	8		
21-Feb-2021	7		
22-Feb-2021	6		

2.6. Sprejeti v bolnišnici

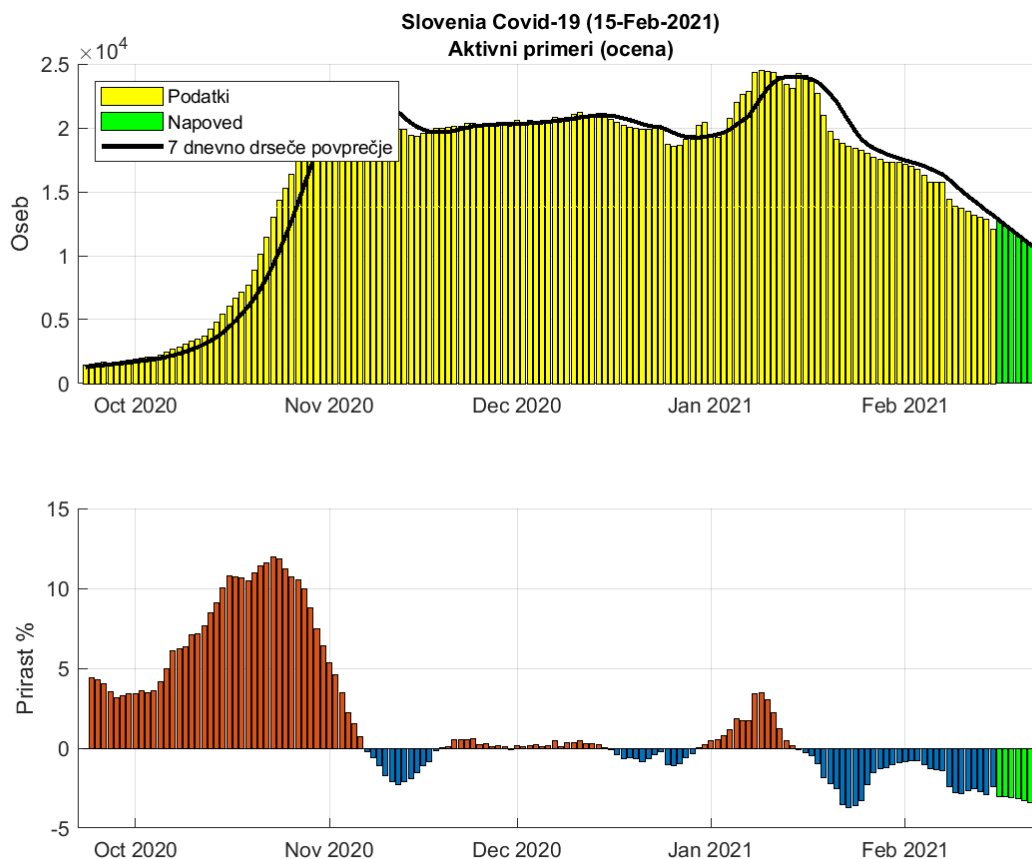


Slika 2.6. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	50	51	-1
15-Feb-2021	49	48	1
16-Feb-2021	45		
17-Feb-2021	43		
18-Feb-2021	40		
19-Feb-2021	38		
20-Feb-2021	36		
21-Feb-2021	33		
22-Feb-2021	31		

2.7. Ocena aktivnih primerov



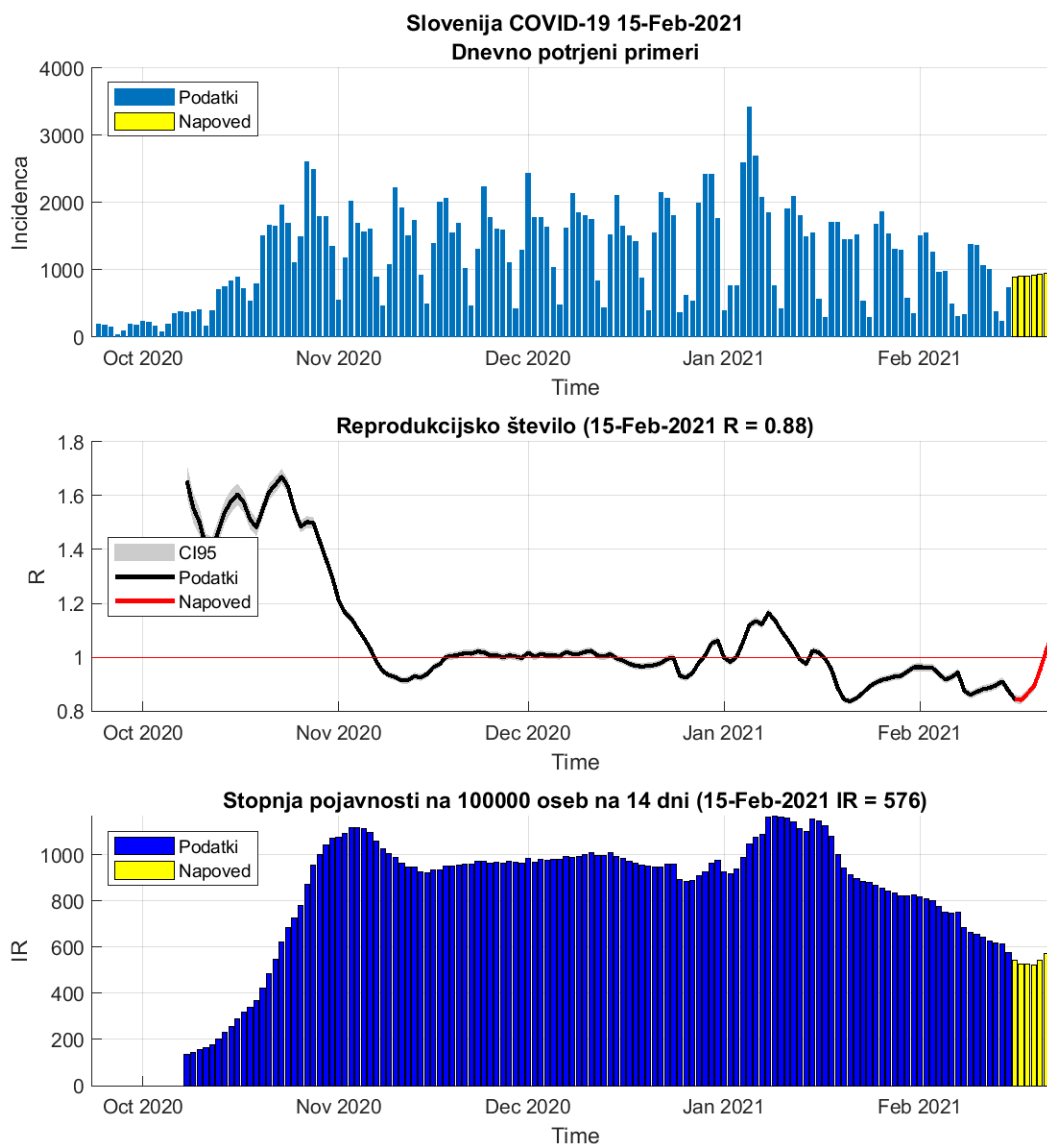
Slika 2.7. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
14-Feb-2021	13537	13509	28
15-Feb-2021	13103	13182	-79
16-Feb-2021	12786		
17-Feb-2021	12396		
18-Feb-2021	12013		
19-Feb-2021	11633		
20-Feb-2021	11251		
21-Feb-2021	10870		
22-Feb-2021	10493		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

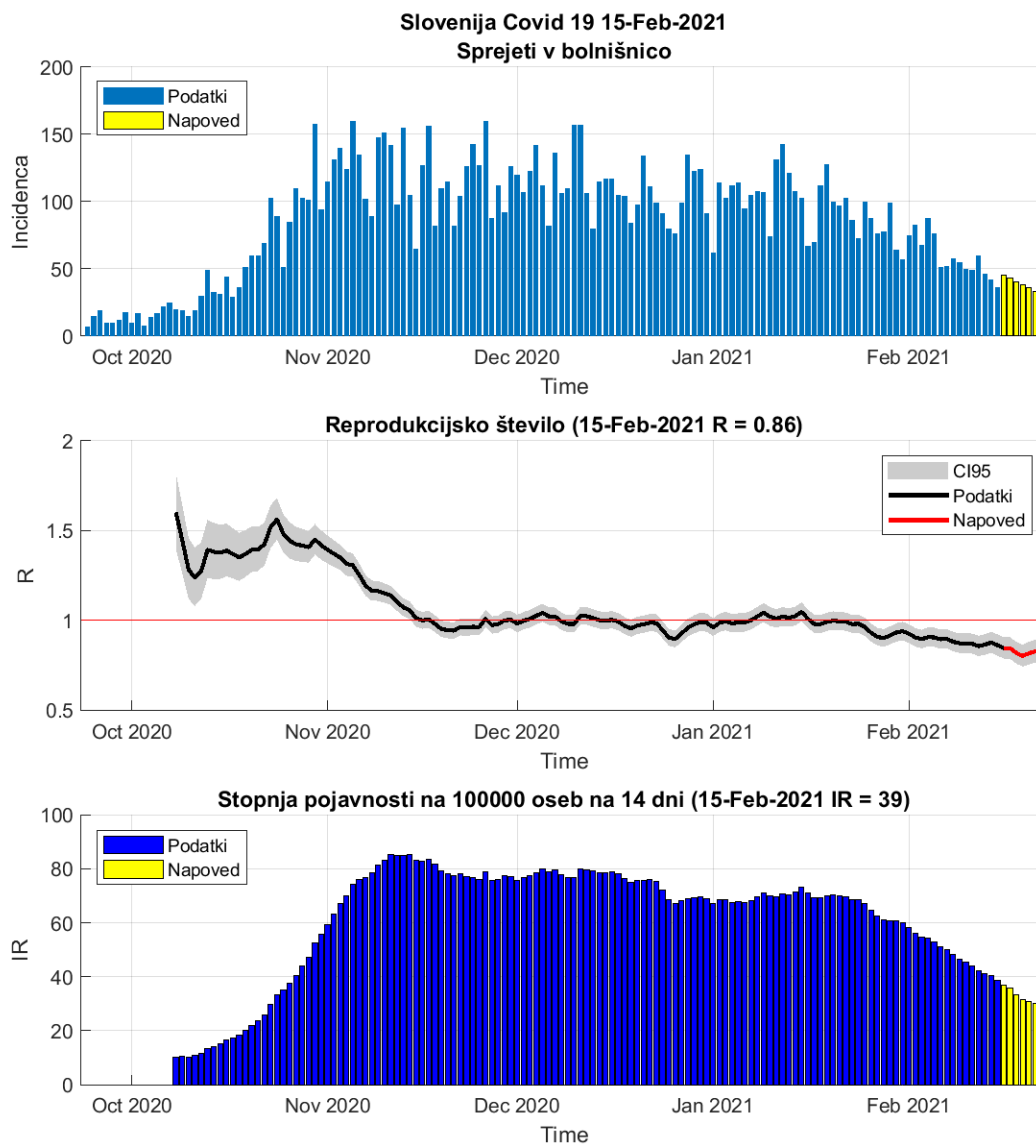


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	14-Feb-2021	15-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.88 (0.86 - 0.89)	-3.90
Stopnja pojavnosti	613	576	-6.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



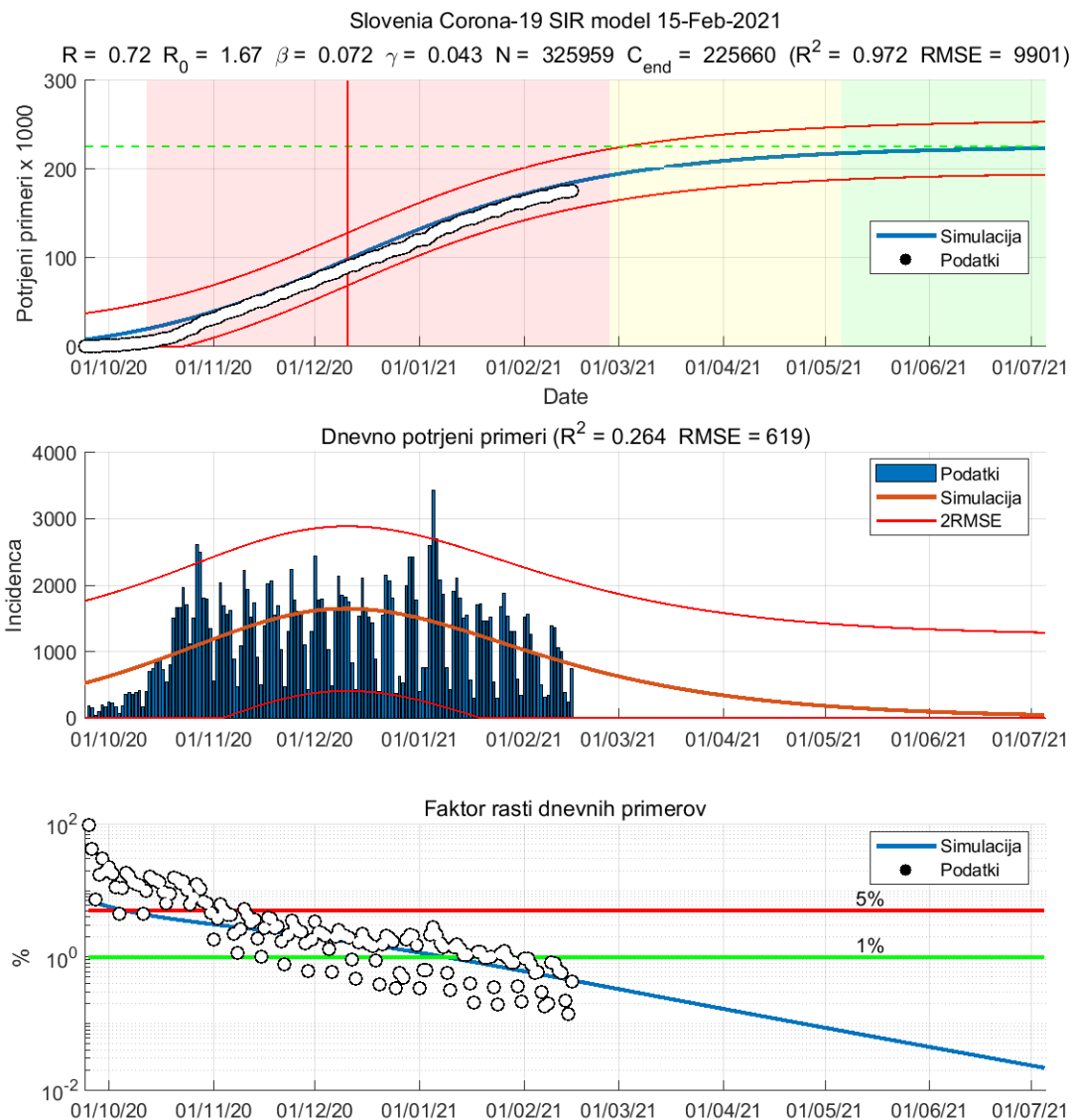
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	14-Feb-2021	15-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.86 (0.81 - 0.91)	-1.70
Stopnja pojavnosti	41	39	-4.60

Poglavje 4. Modelske napovedi

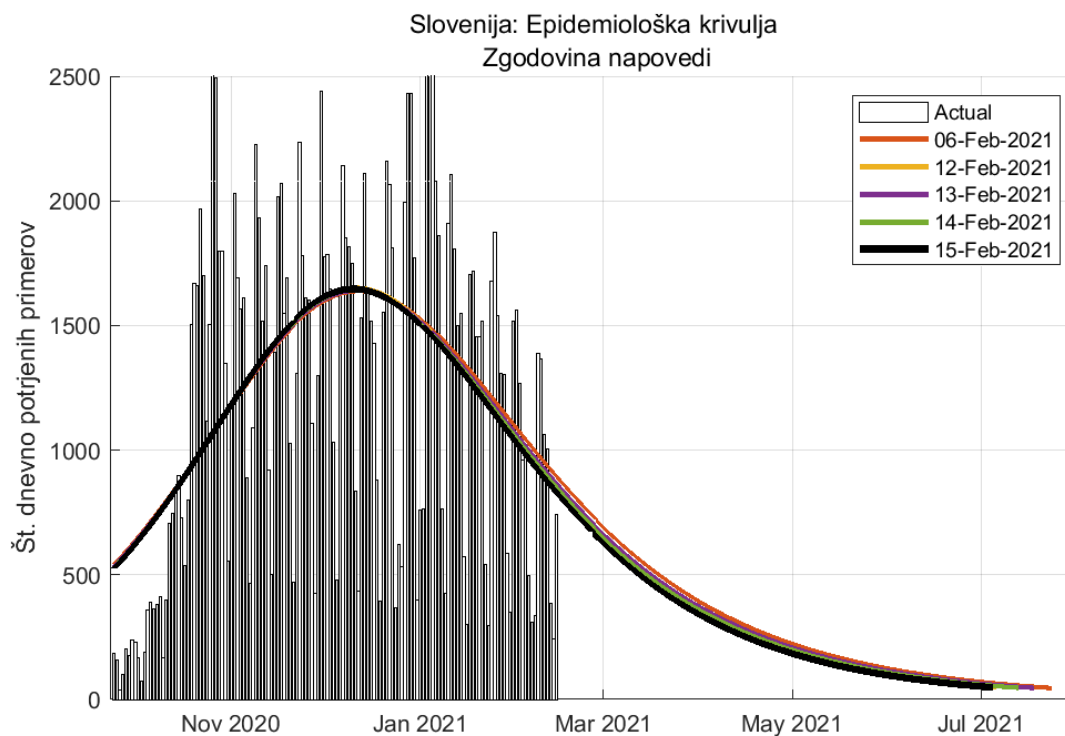
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

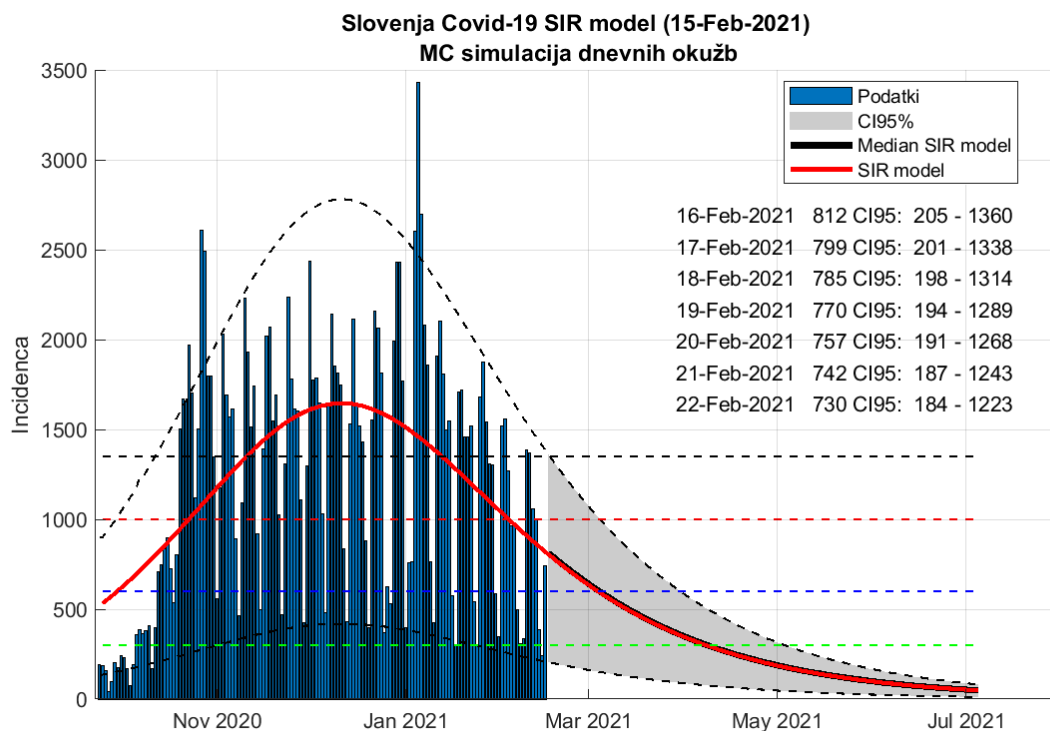
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	27-Feb-2021
Konec vala (99%)	05-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	48
Populacija dovzetnih (oseb)	325958
Končno število okuženih (oseb)	225660
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.67
Trenutno reprodukcijsko število R	0.72
Končno reprodukcijsko število R_n	0.51



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

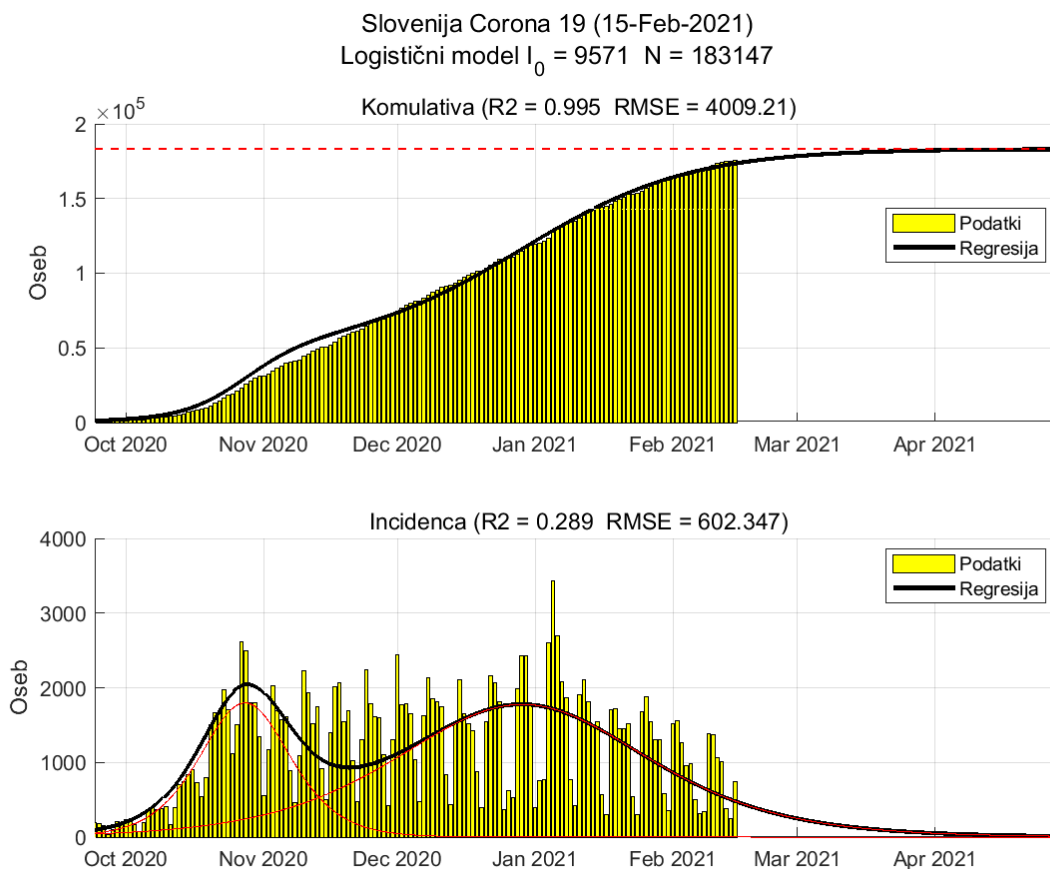


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
14-Feb-2021	842 (212 - 1410)	243
15-Feb-2021	827 (208 - 1385)	740
16-Feb-2021	812 (205 - 1360)	
02-Mar-2021	628 (158 - 1052)	
16-Mar-2021	479 (120 - 802)	
30-Mar-2021	362 (91 - 606)	
13-Apr-2021	272 (68 - 456)	
27-Apr-2021	203 (51 - 341)	
11-May-2021	152 (38 - 255)	
25-May-2021	114 (28 - 190)	
08-Jun-2021	85 (21 - 143)	
22-Jun-2021	63 (16 - 106)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

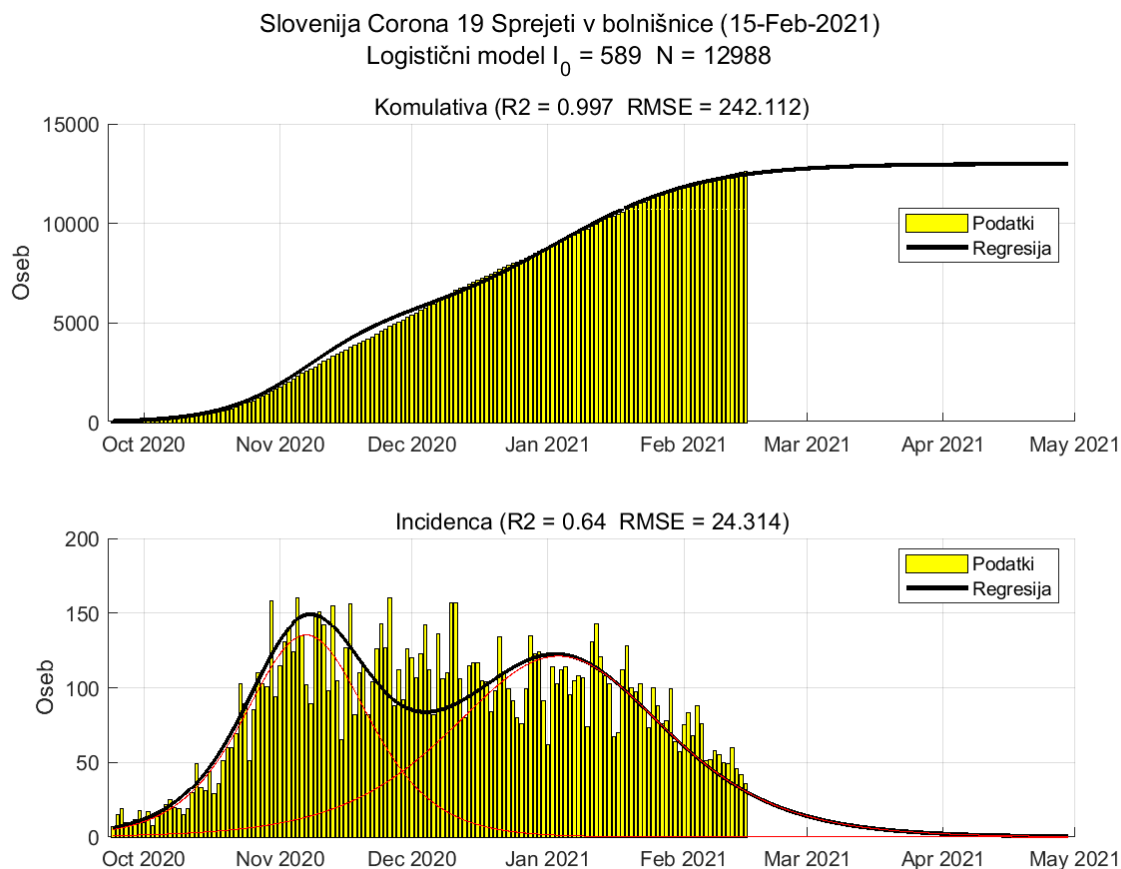


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	183147

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

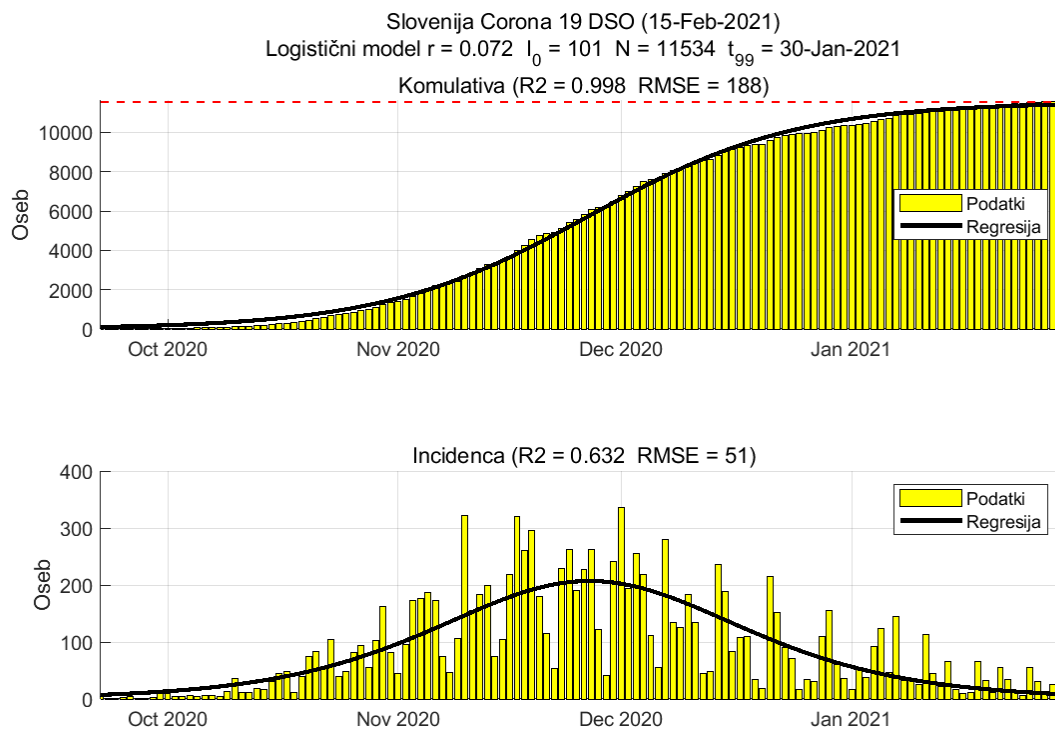


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	19-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12988

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

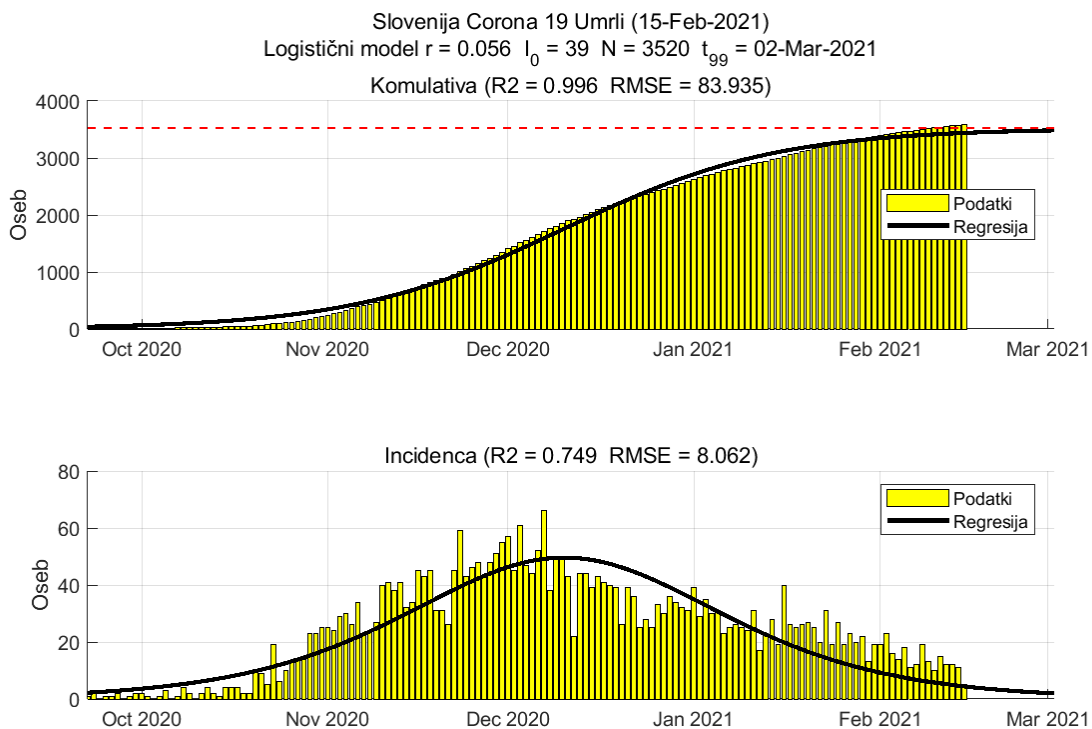


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	60
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11534

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

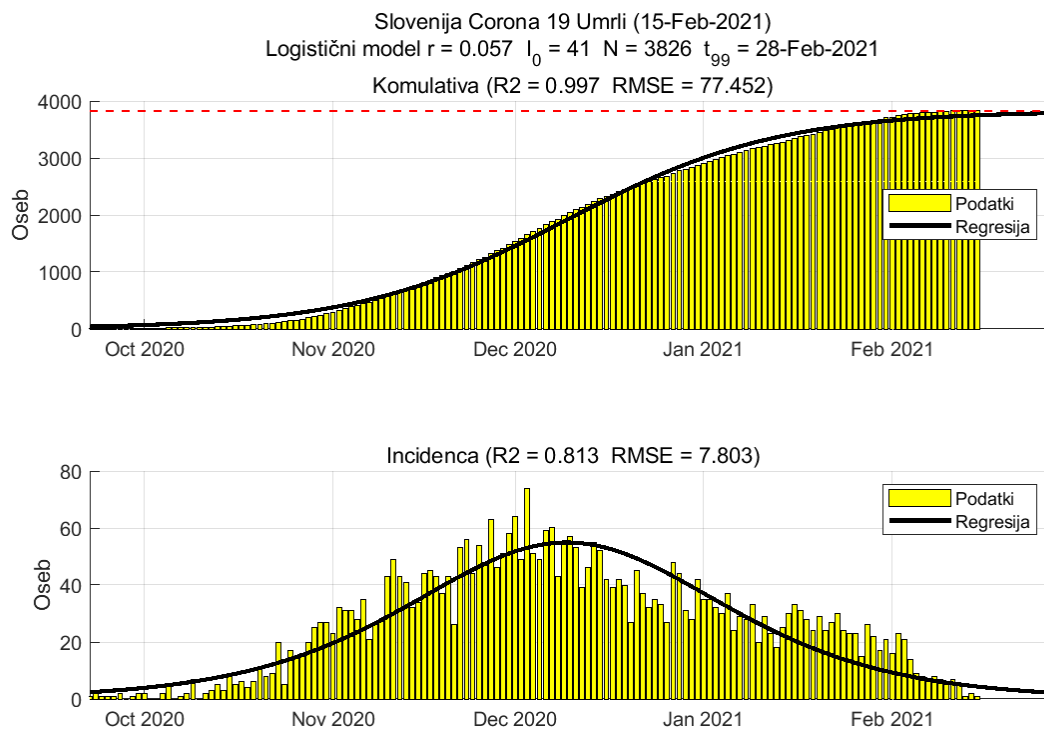


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	02-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3520

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



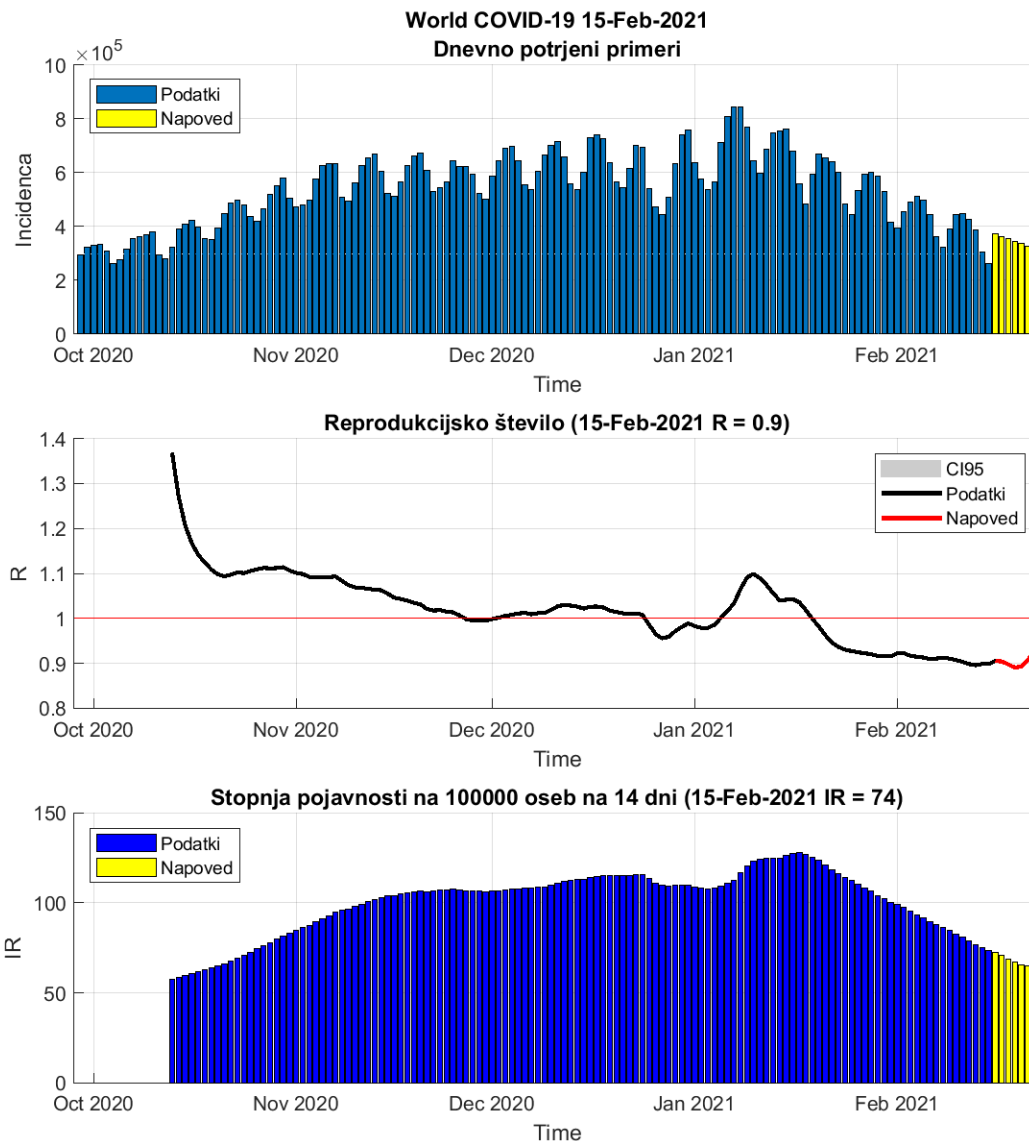
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3826

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



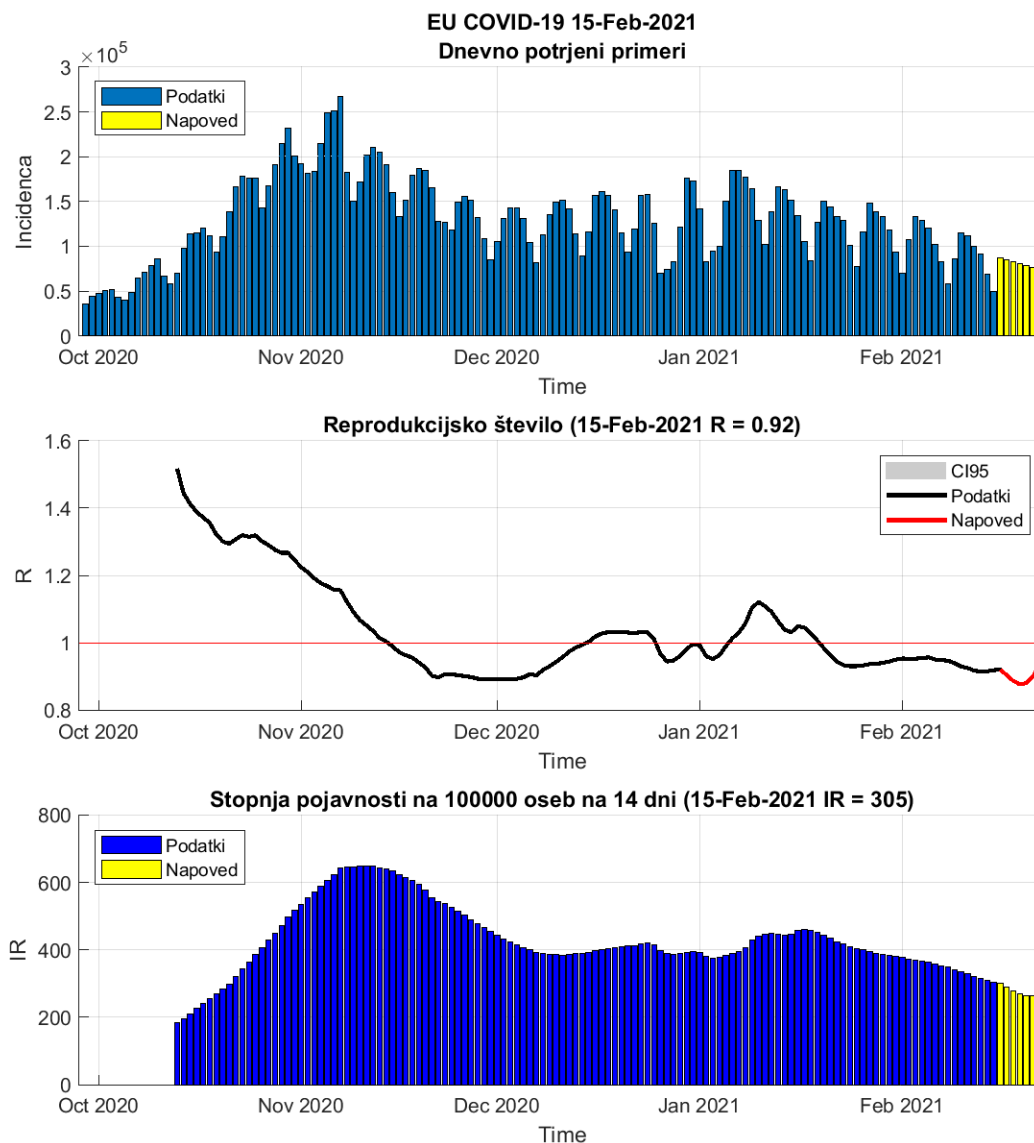
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	14-Feb-2021	15-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.90 (0.90 - 0.90)	-0.00
Stopnja pojavnosti	75	74	-2.20

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

	14-Feb-2021	15-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.92 (0.92 - 0.92)	+0.30
Stopnja pojavnosti	309	305	-1.50

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	93	+1.9	1.01	+1.9	739
Denmark	101	-0.9	0.91	+1.8	3068
Croatia	127	-0.5	0.89	+2.6	5395
Cyprus	135	-0.4	0.97	+0.7	2560
Germany	137	-1.3	0.88	+1.9	2457
Greece	147	+1.0	1.13	-2.6	1488
Bulgaria	161	+2.2	1.10	-0.7	3029
Romania	173	+0.1	0.99	+0.6	3323
Poland	200	+0.0	1.01	-0.1	3971
Hungary	208	+1.1	1.10	-1.1	3769
Austria	213	+0.5	1.00	+0.6	4344
Belgium	246	-2.7	0.92	-1.7	5388
Ireland	260	-1.4	0.87	+1.9	3545
Italy	278	-0.3	1.00	-0.3	3999
Netherlands	294	-0.7	0.96	+0.7	5355
Lithuania	296	-1.6	0.87	+1.3	6850
Sweden	315	-4.7	0.83	-1.8	5108
Luxembourg	350	+0.2	1.02	-0.1	7116
France	411	+0.0	0.97	+0.8	4484
Malta	434	+1.7	0.98	+2.6	3836
Slovakia	511	+0.5	1.01	-0.1	4925
Spain	544	-4.5	0.84	-1.3	4845
Latvia	548	-1.3	0.97	-0.8	3991
Portugal	596	-6.9	0.61	+1.9	6957
Slovenia	623	-0.5	0.91	+2.1	8389
Estonia	627	+1.3	1.09	-0.3	3736
Czech_republic	965	+0.3	1.04	-0.5	9584

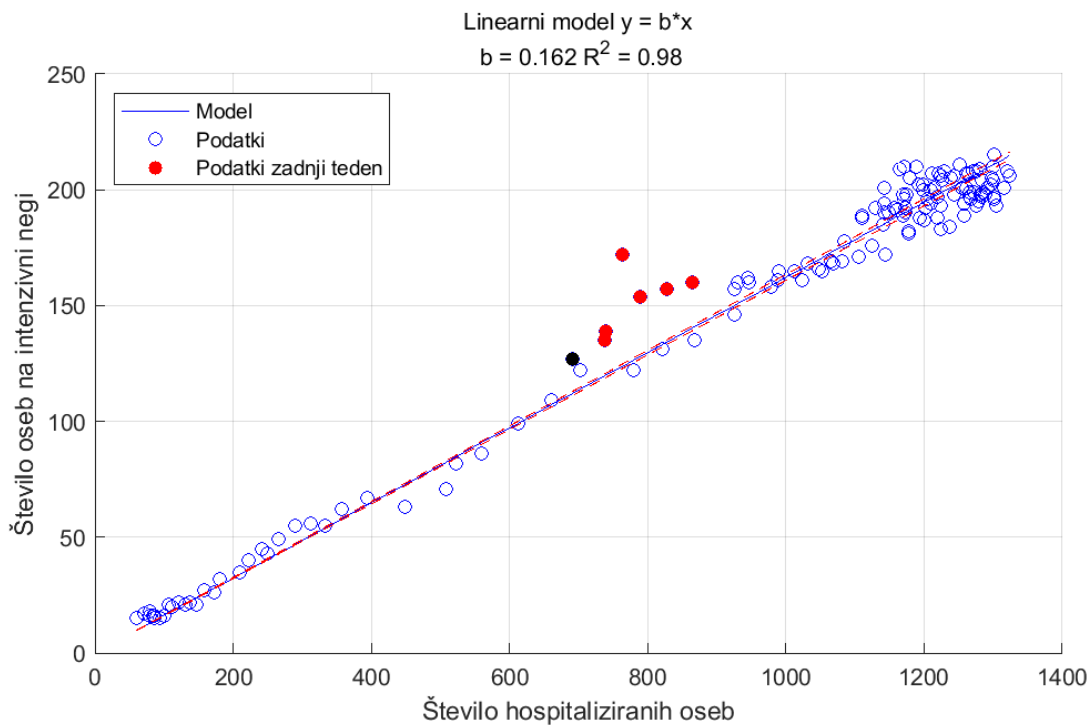
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

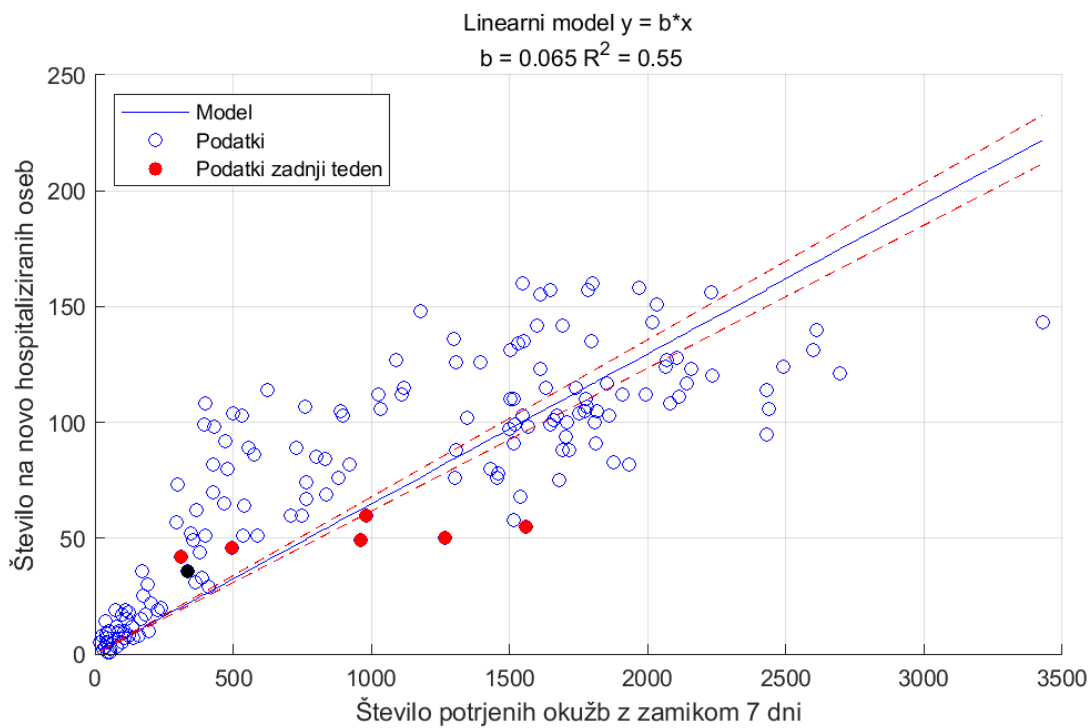
razširjenost na 100 000 oseb

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

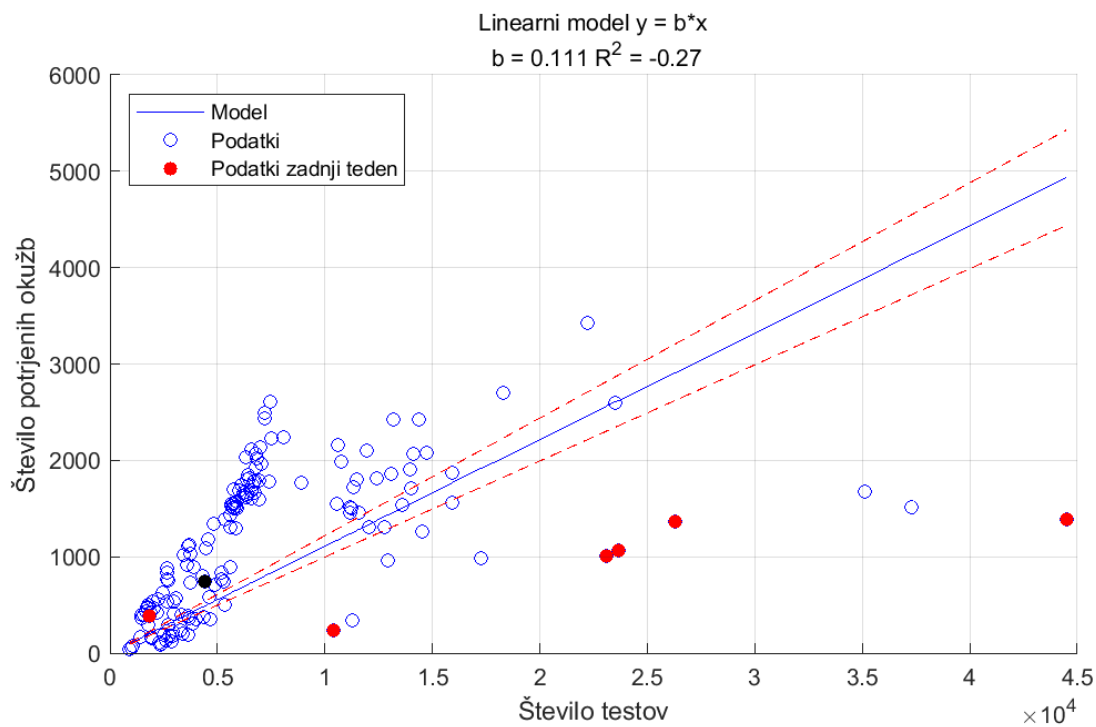
Poglavje 7. Statistika



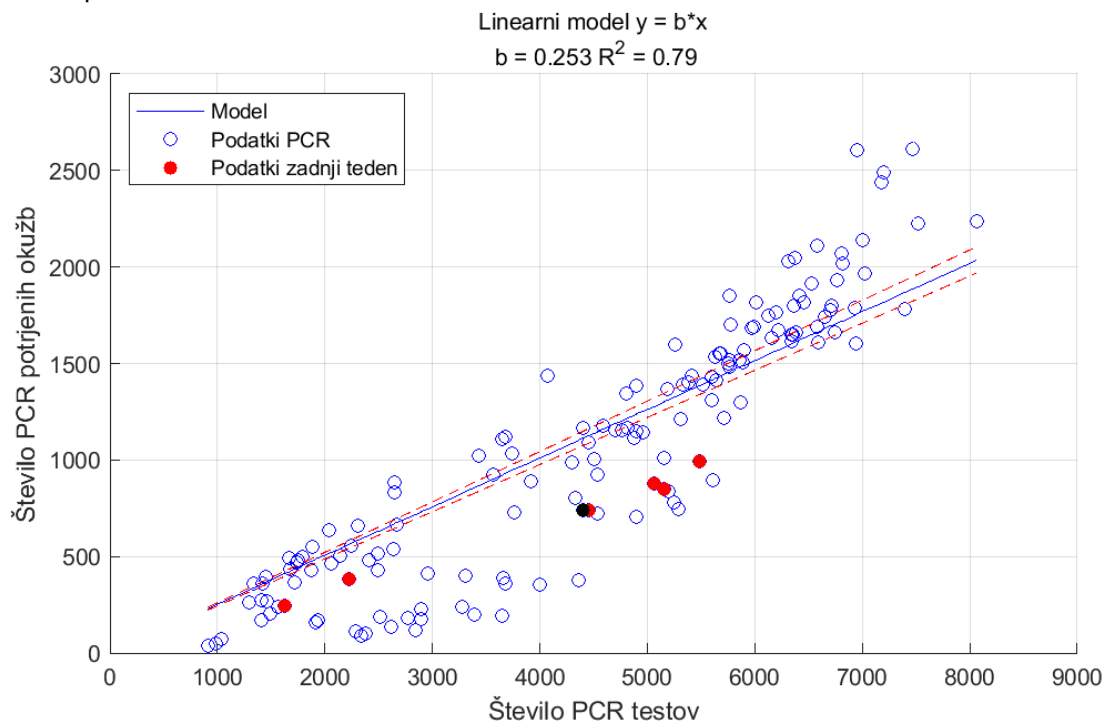
Slika 7.1.



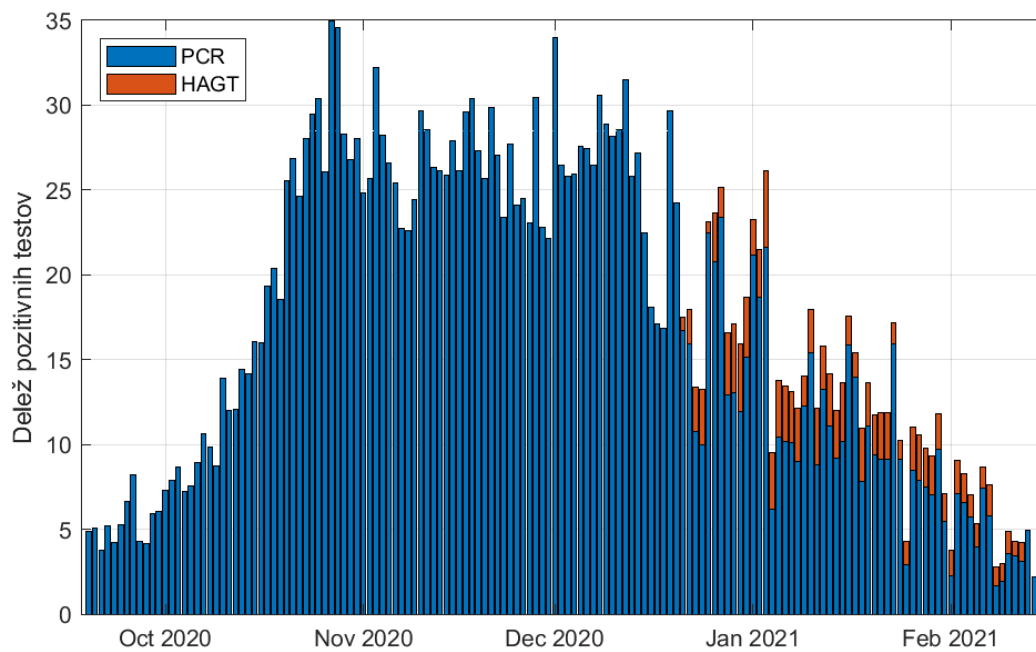
Slika 7.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 7.3. Upoštevani vsi testi



Slika 7.4. Upoštevani samo PCR testi



Slika 7.5.

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.