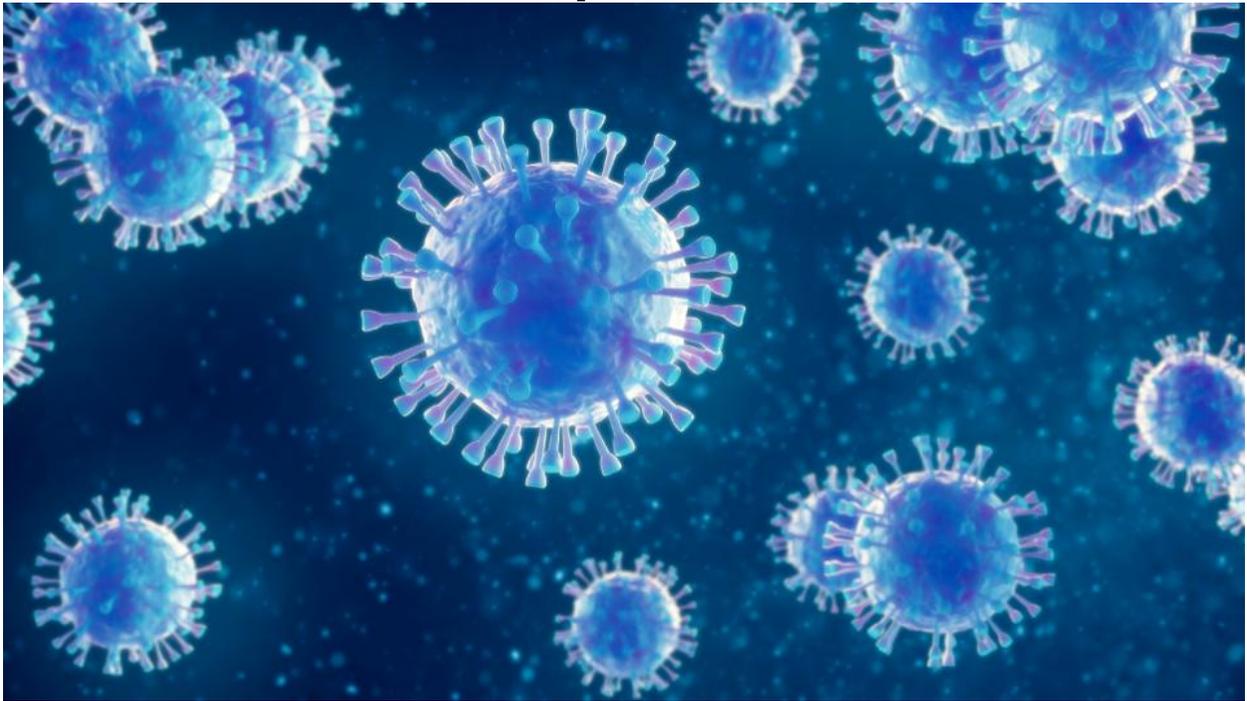


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

28-Feb-2021 13:33:50

Kazalo

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

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	26-Feb-2021	27-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	768	773	+5	+0.6
Zasedenost bolnišnic	550	545	-5	-1.0
Zasedenost intenzivne nege	102	100	-1	-1.4
Umrli	10	10	+0	+0.0
Opravljeni testi	3870	3948	+78	+2.0
Sprejeti v bolnišnice	43	45	+2	+4.6
Aktivni primeri (ocena)	10951	10900	-51	-0.5

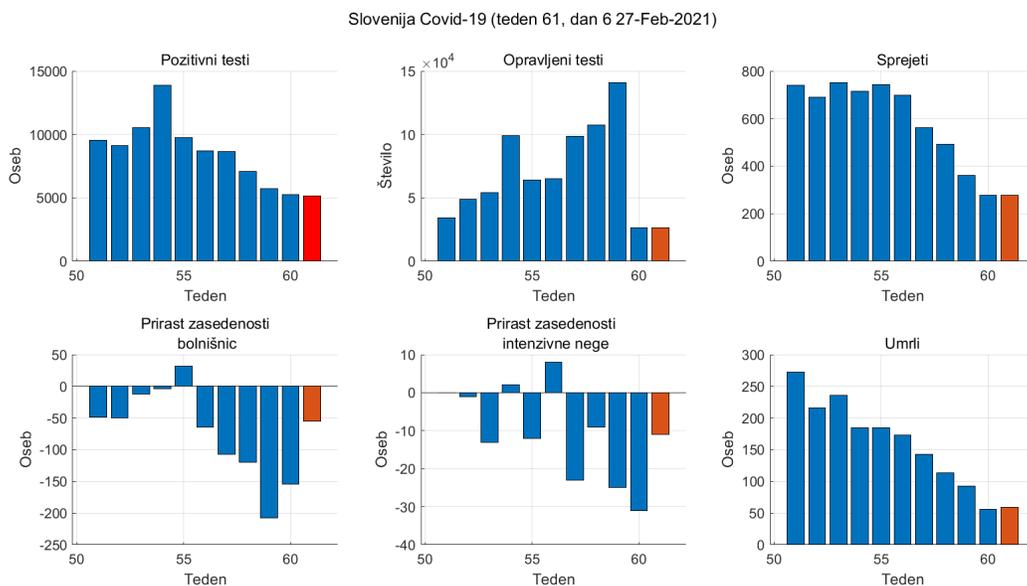
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 7	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	190081	750	860	+110	+14.7
Zasedenost bolnišnic		616	538	-77	-12.6
Zasedenost intenzivne nege		114	100	-15	-12.8
Umrli	3832	8	10	+2	+22.9
Opravljeni testi	1356746	3749	4368	+618	+16.5
Sprejeti v bolnišnice	13720	39	46	+7	+17.5
Aktivni primeri (ocena)		11267	10892	-374	-3.3

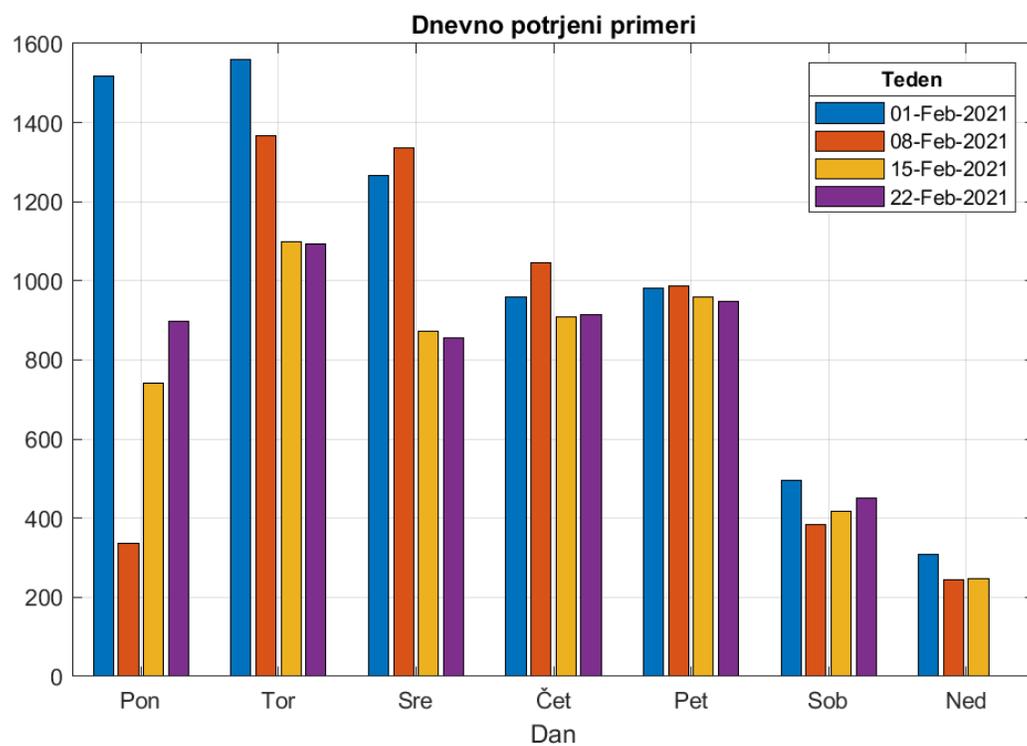
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 7	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5247	5160	-87	-1.7
Prirast zasedenost bolnišnic	-154	-55	+99	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-31	-11	+20	
Umrli	56	59	+3	+5.4
Opravljeni testi	26246	26206	-40	-0.2
Sprejeti v bolnišnice	276	278	+2	+0.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1842	-295	+1547	

Poglavje 1. Stanje

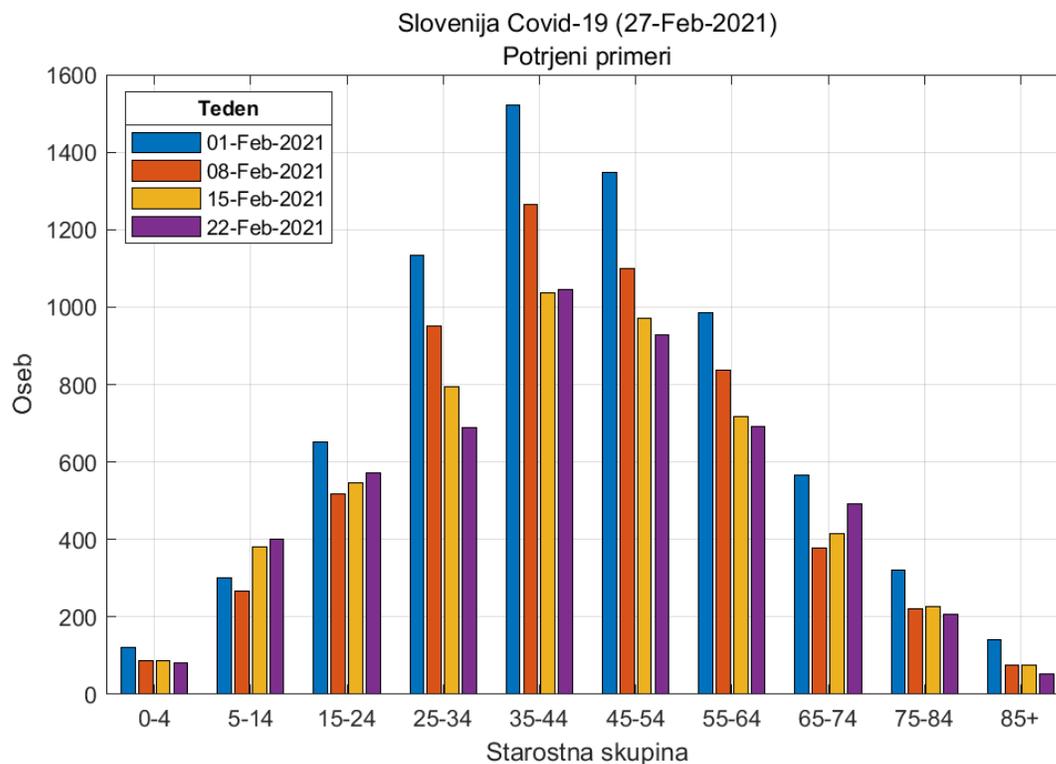


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

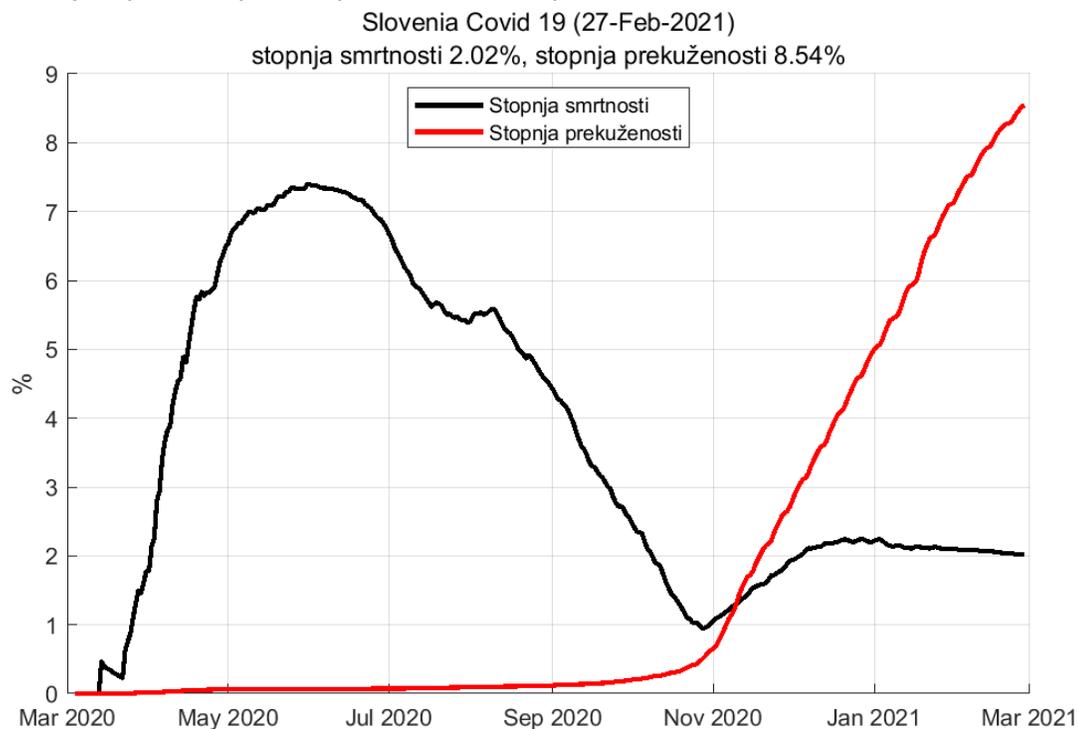


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



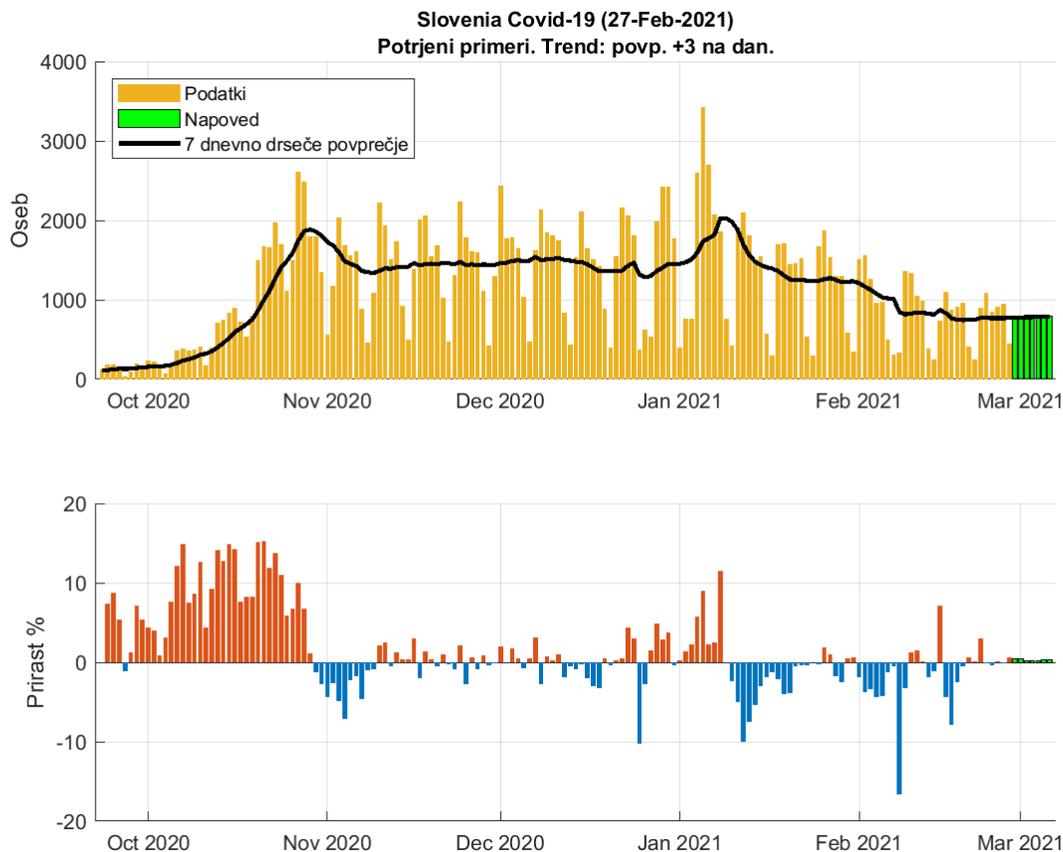
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

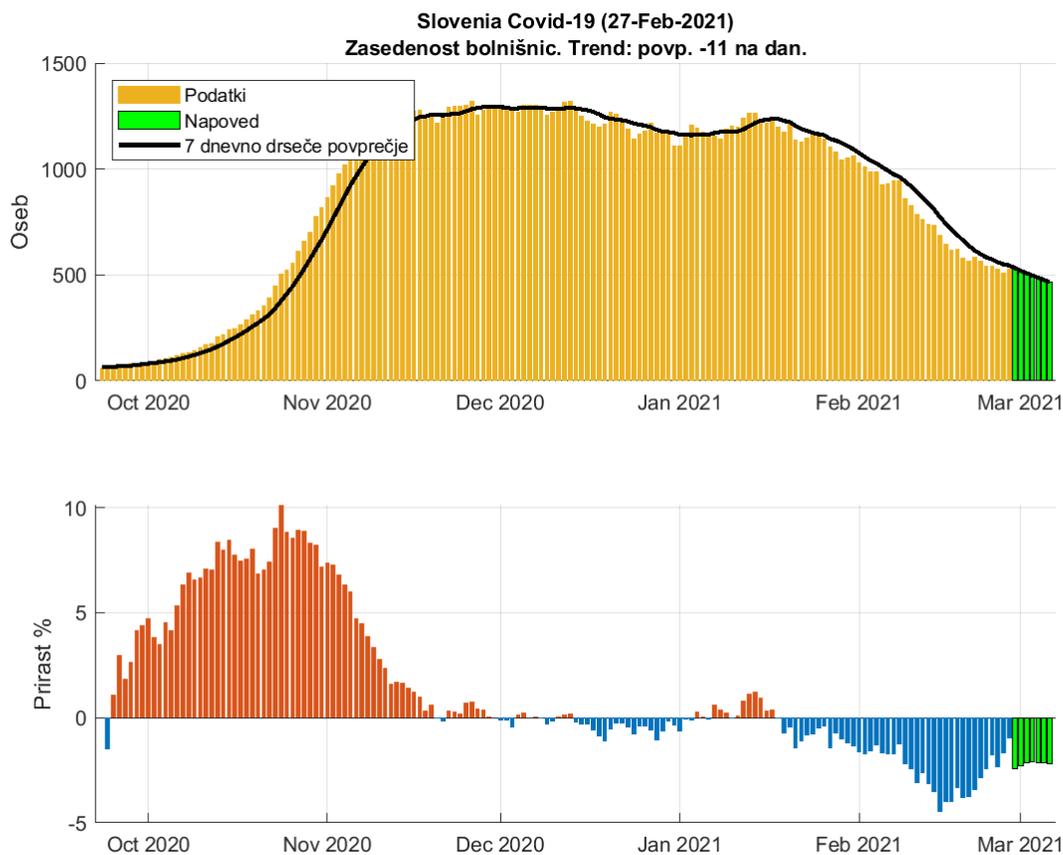


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 2 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	772	768	4	0.52
27-Feb-2021	771	773	-2	0.26
28-Feb-2021	776			
01-Mar-2021	780			
02-Mar-2021	781			
03-Mar-2021	782			
04-Mar-2021	784			
05-Mar-2021	786			
06-Mar-2021	789			

2.2. Zasedenost bolnišnic

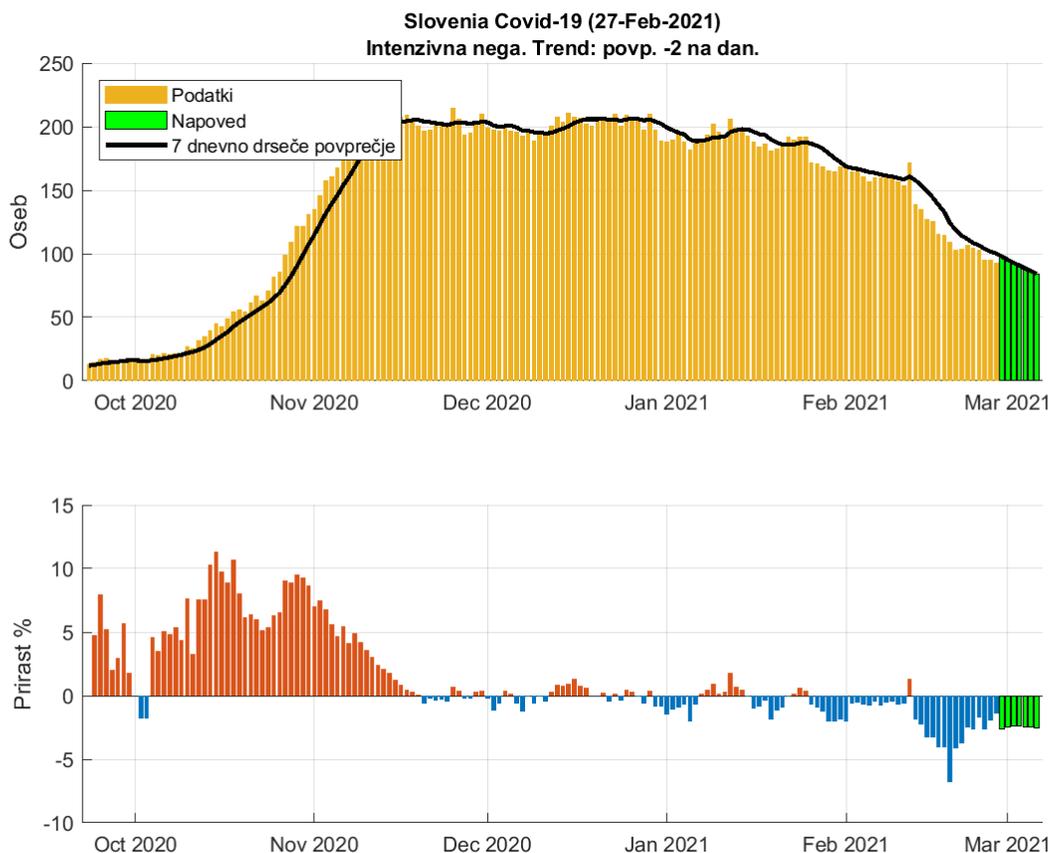


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	541	550	-9	1.64
27-Feb-2021	534	545	-11	2.02
28-Feb-2021	532			
01-Mar-2021	520			
02-Mar-2021	508			
03-Mar-2021	498			
04-Mar-2021	487			
05-Mar-2021	476			
06-Mar-2021	466			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

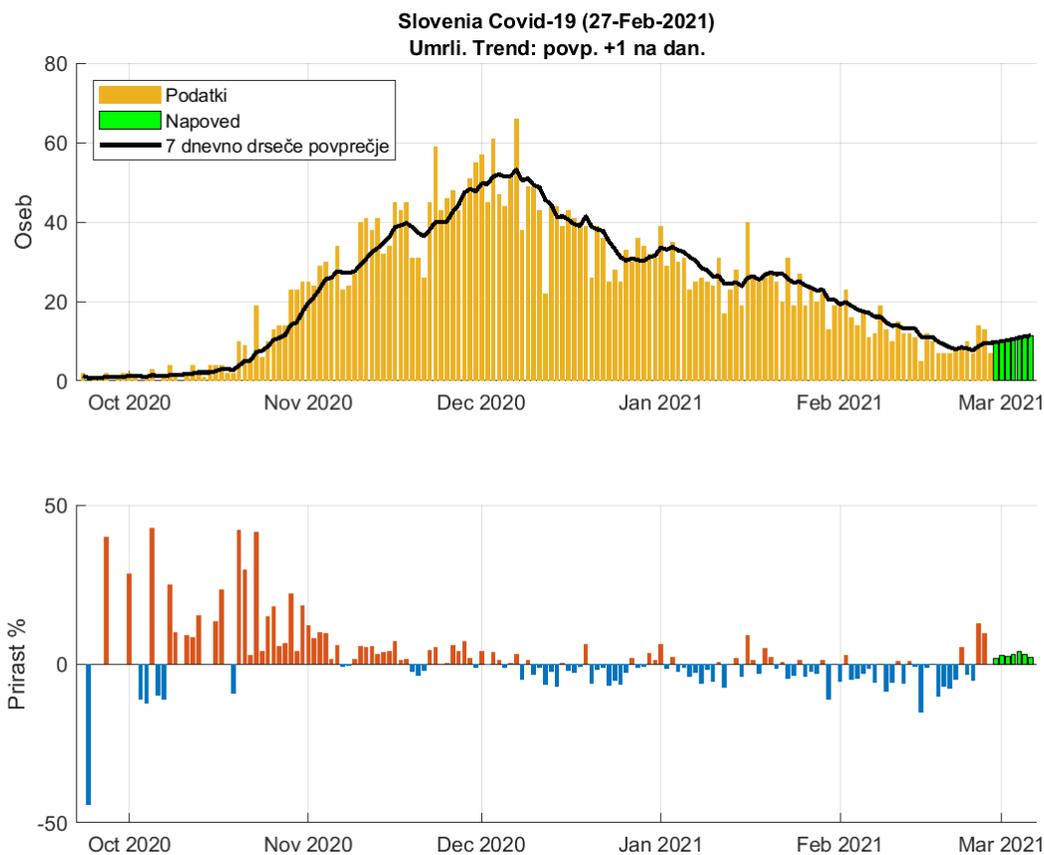


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	100	102	-2	1.96
27-Feb-2021	99	100	-1	1
28-Feb-2021	98			
01-Mar-2021	95			
02-Mar-2021	93			
03-Mar-2021	91			
04-Mar-2021	89			
05-Mar-2021	86			
06-Mar-2021	84			

2.4. Umrli

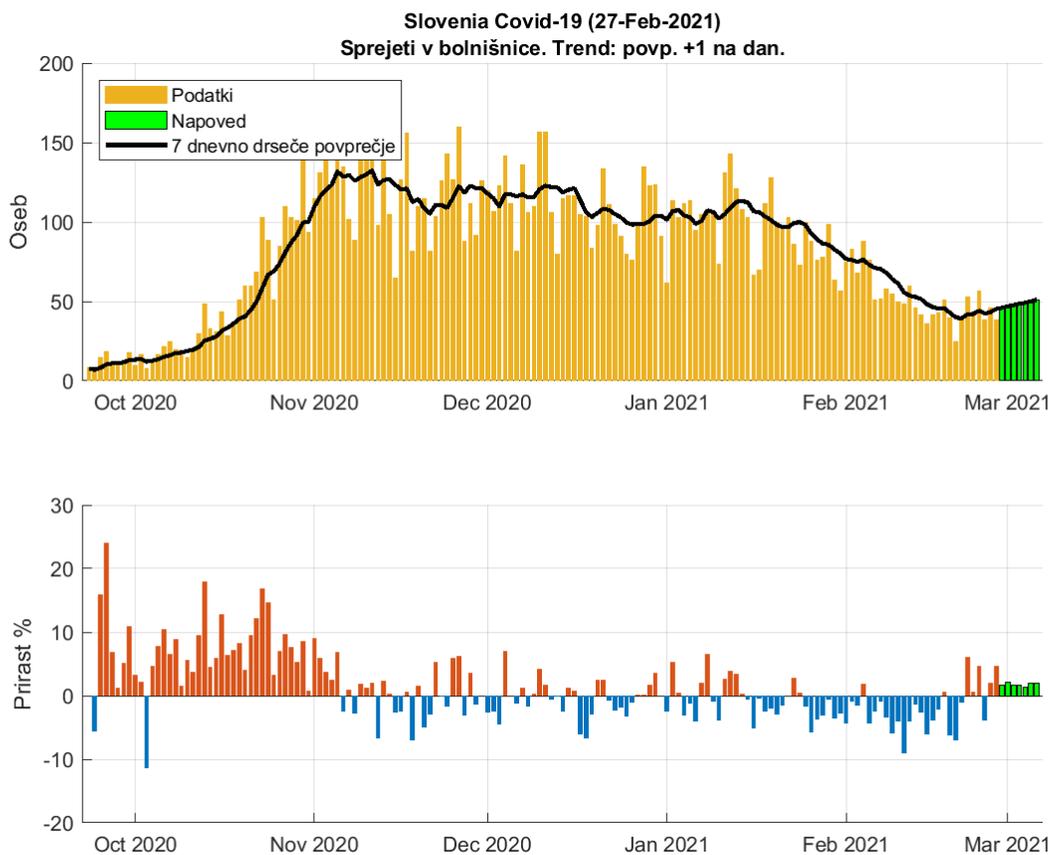


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	9	10	-1	10
27-Feb-2021	10	10	0	0
28-Feb-2021	10			
01-Mar-2021	10			
02-Mar-2021	10			
03-Mar-2021	10			
04-Mar-2021	11			
05-Mar-2021	11			
06-Mar-2021	11			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

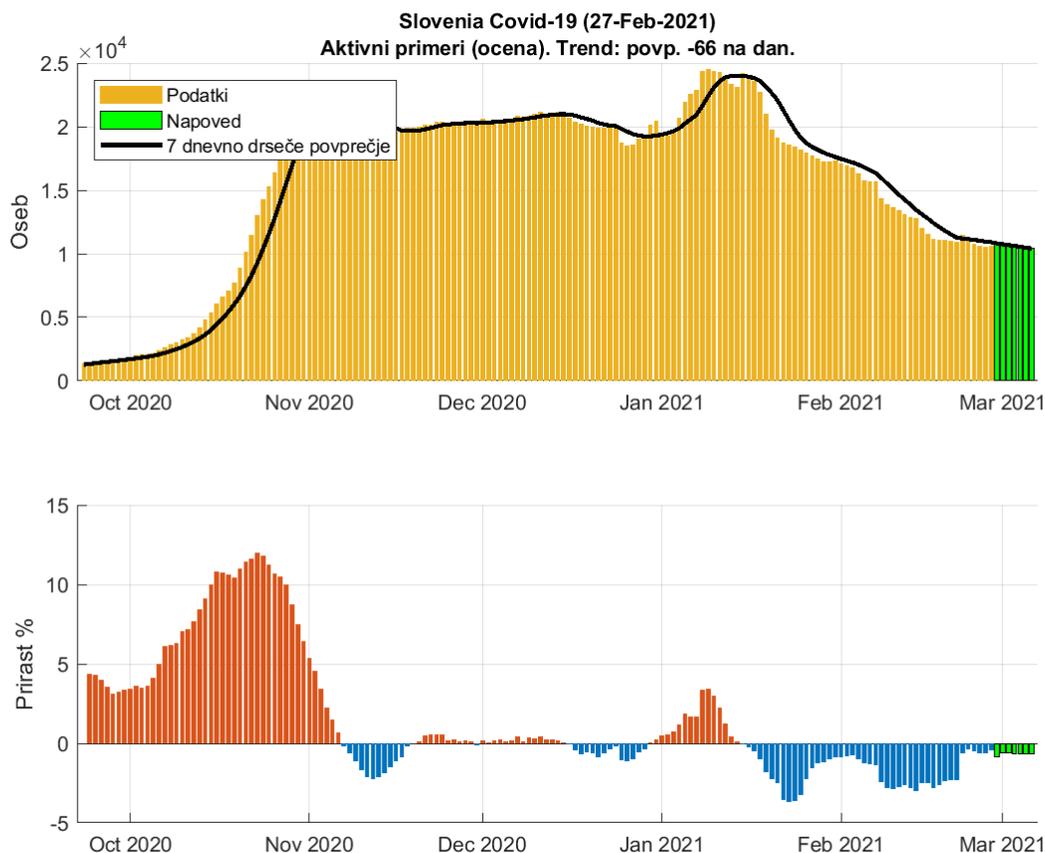


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	42	43	-1	2.33
27-Feb-2021	43	45	-2	4.44
28-Feb-2021	46			
01-Mar-2021	47			
02-Mar-2021	48			
03-Mar-2021	49			
04-Mar-2021	49			
05-Mar-2021	50			
06-Mar-2021	51			

2.6. Ocena aktivnih primerov



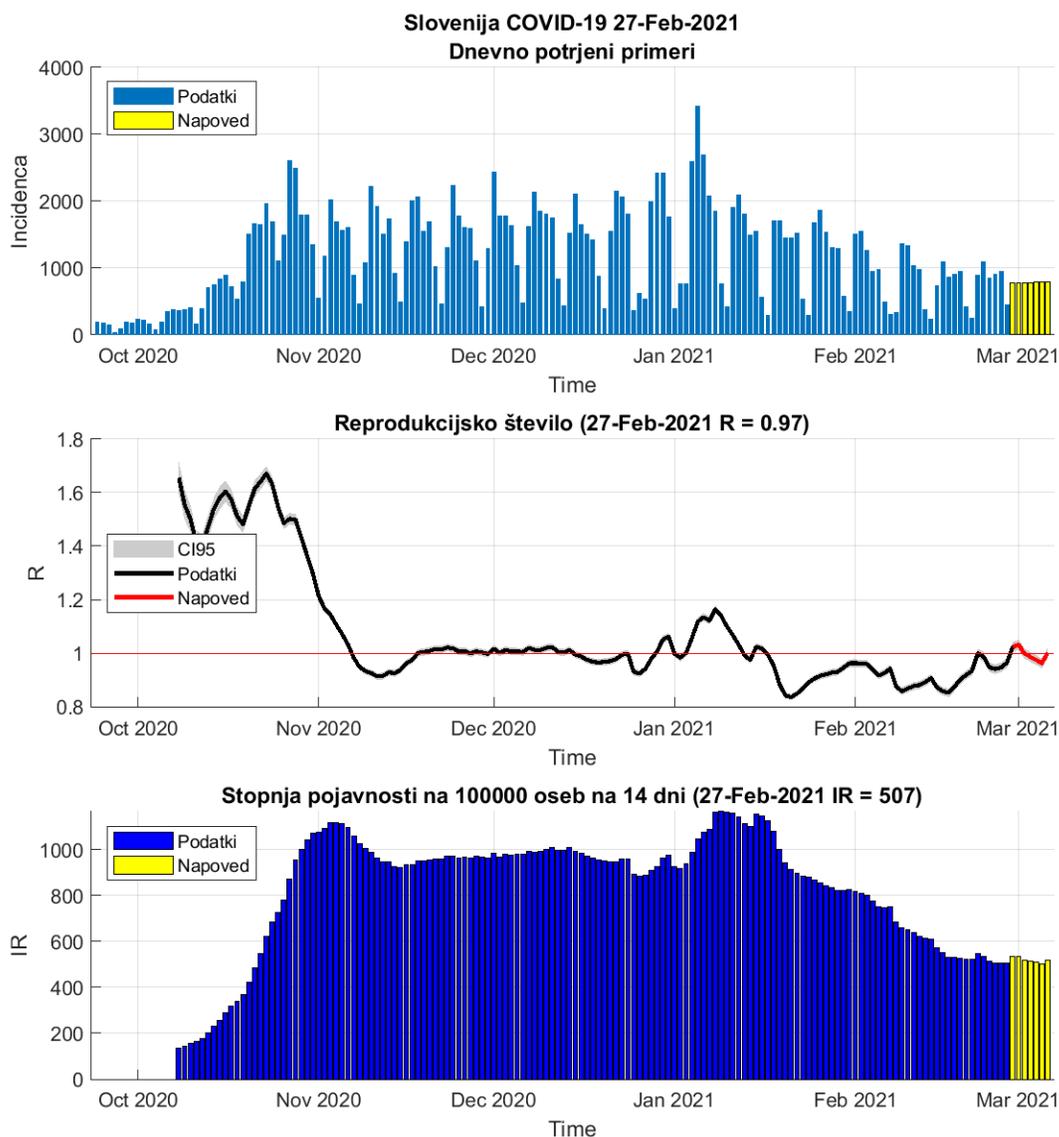
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-Feb-2021	10870	10951	-81	0.74
27-Feb-2021	10829	10900	-71	0.65
28-Feb-2021	10810			
01-Mar-2021	10745			
02-Mar-2021	10680			
03-Mar-2021	10613			
04-Mar-2021	10545			
05-Mar-2021	10477			
06-Mar-2021	10409			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

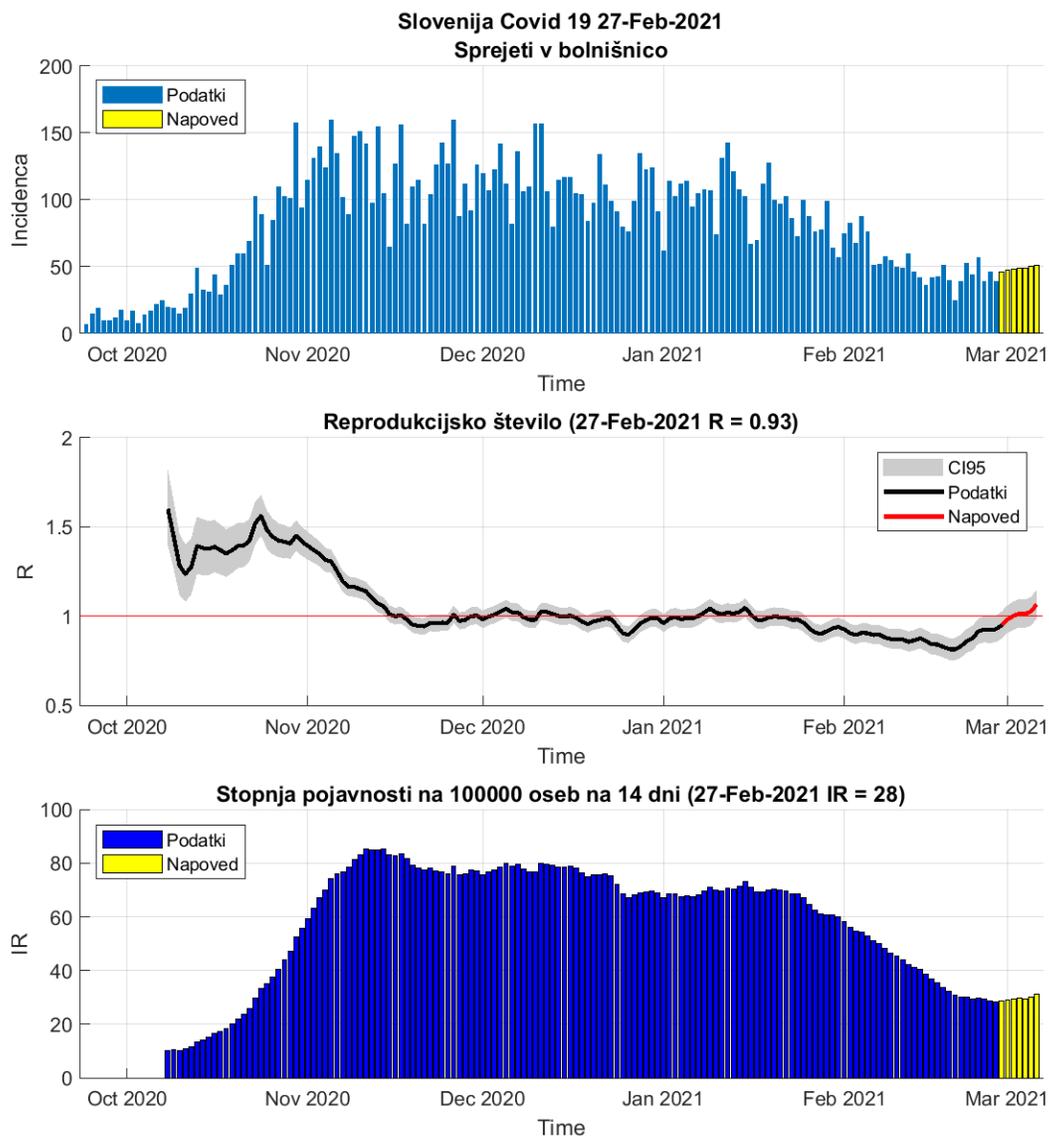


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	26-Feb-2021	27-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.97 (0.95 - 0.98)	+1.80
Stopnja pojavnosti	504	507	+0.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



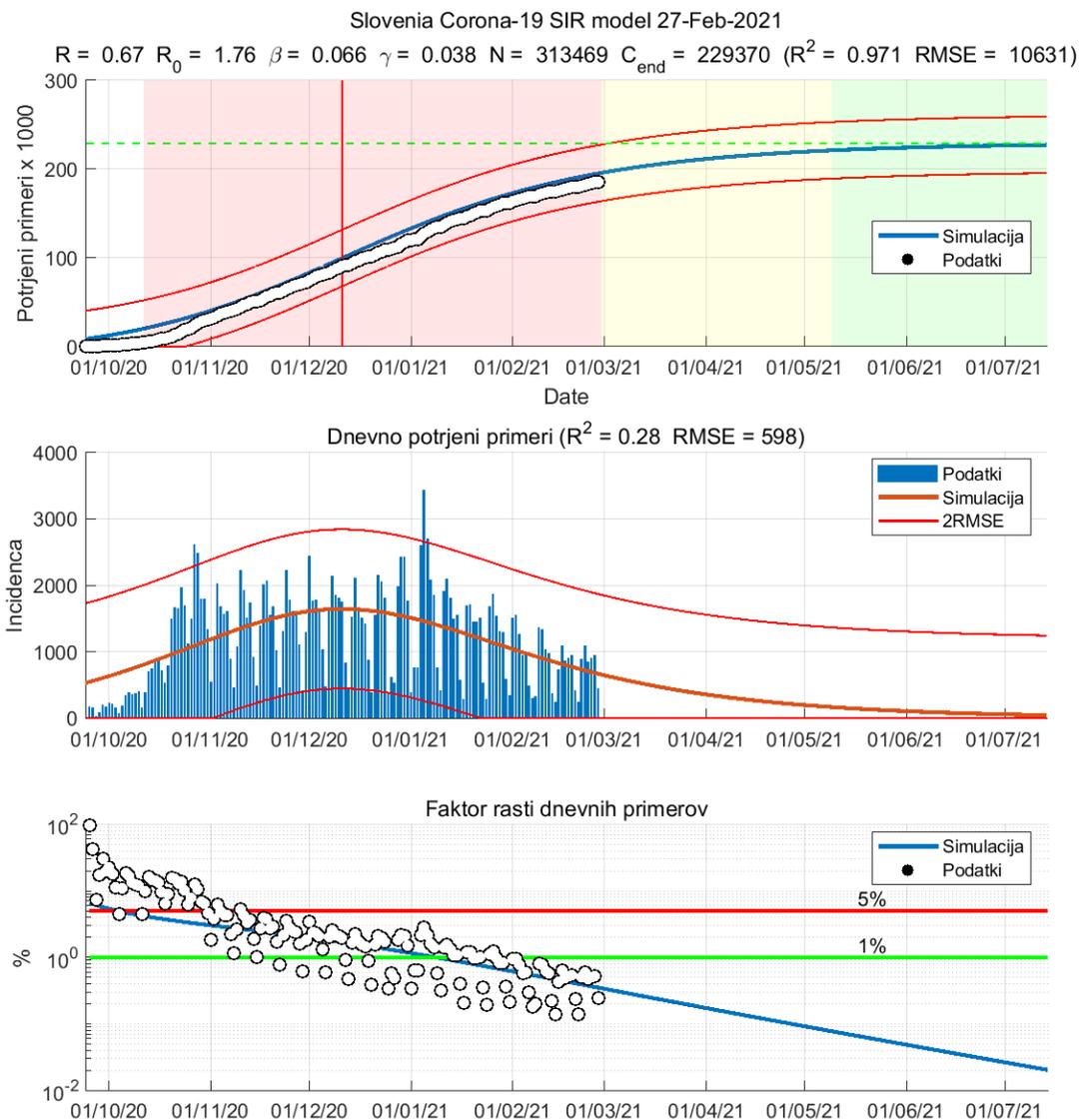
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	26-Feb-2021	27-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.93 (0.87 - 0.99)	+0.60
Stopnja pojavnosti	29	28	-1.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

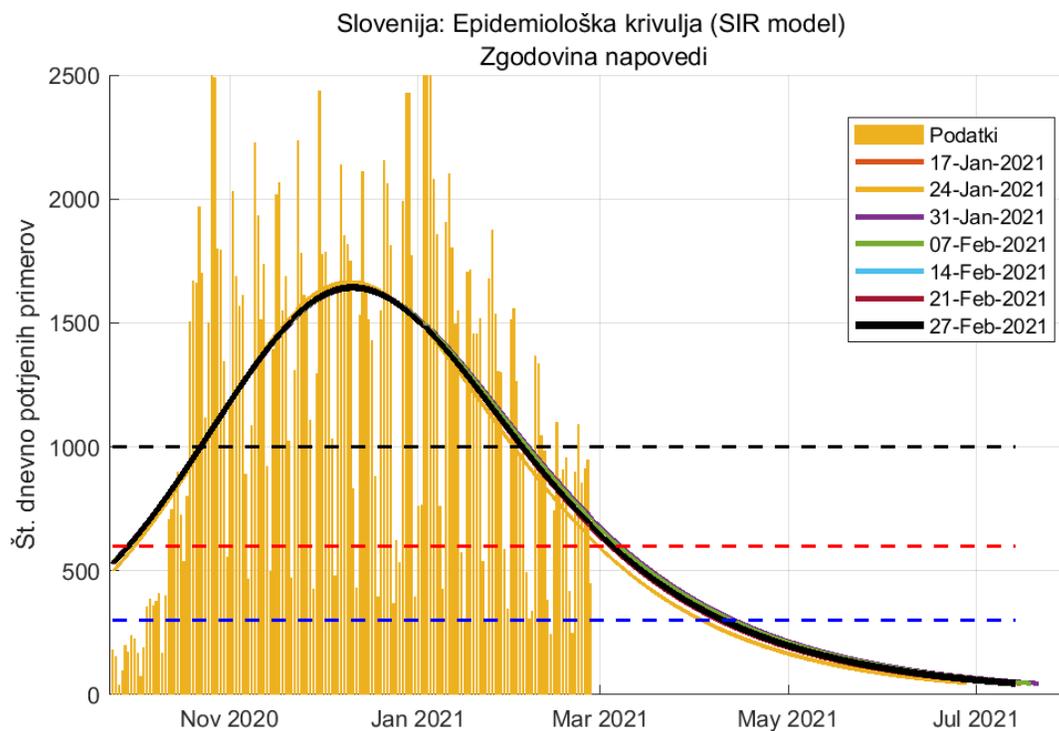
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

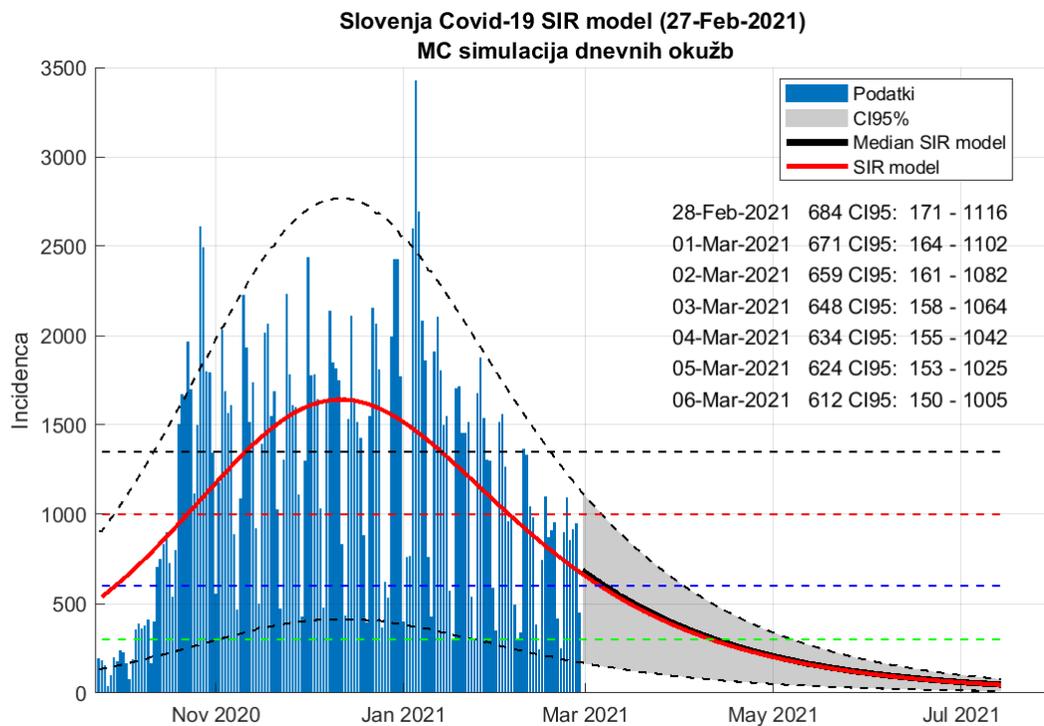
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	01-Mar-2021
Konec vala (99%)	14-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	313469
Končno število okuženih (oseb)	229369
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.76
Trenutno reprodukcijsko število R	0.67
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

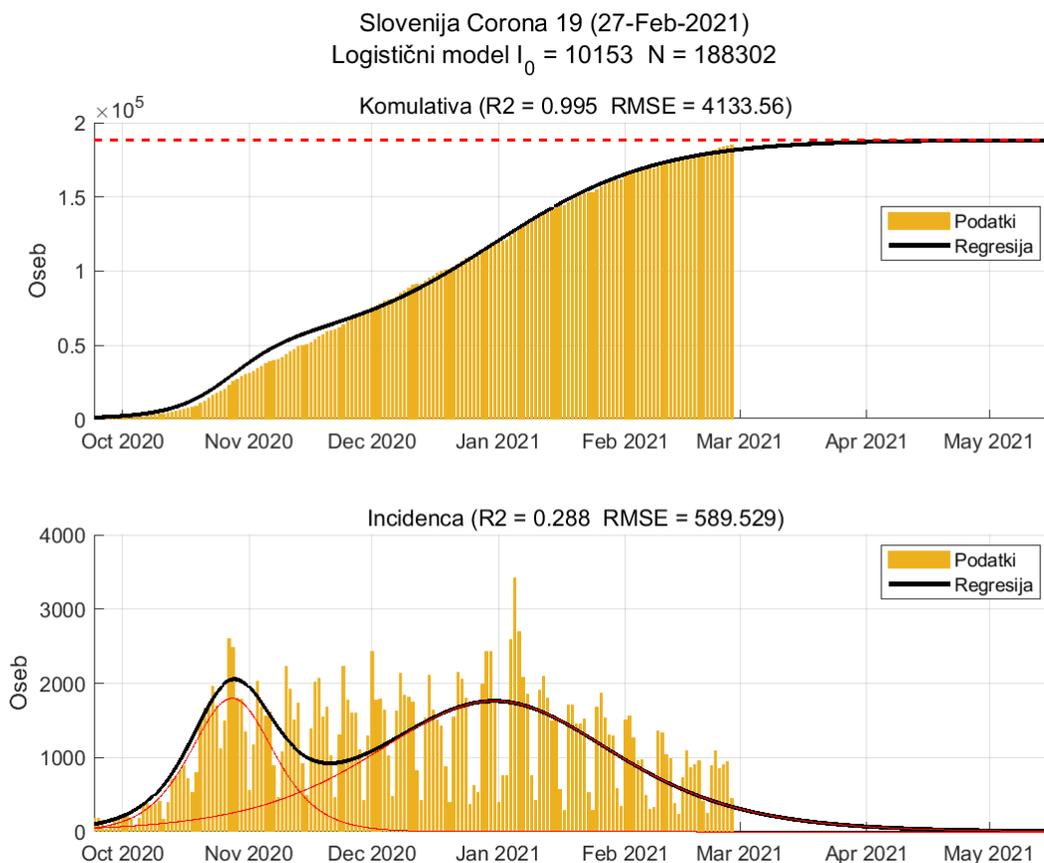


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
26-Feb-2021	709 (174 - 1165)	948
27-Feb-2021	696 (170 - 1143)	451
07-Mar-2021	601 (147 - 986)	
02-Apr-2021	365 (89 - 600)	
12-Apr-2021	300 (73 - 492)	
07-May-2021	182 (44 - 300)	
06-Jun-2021	101 (24 - 166)	
30-Jun-2021	62 (15 - 102)	
11-Jul-2021	50 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

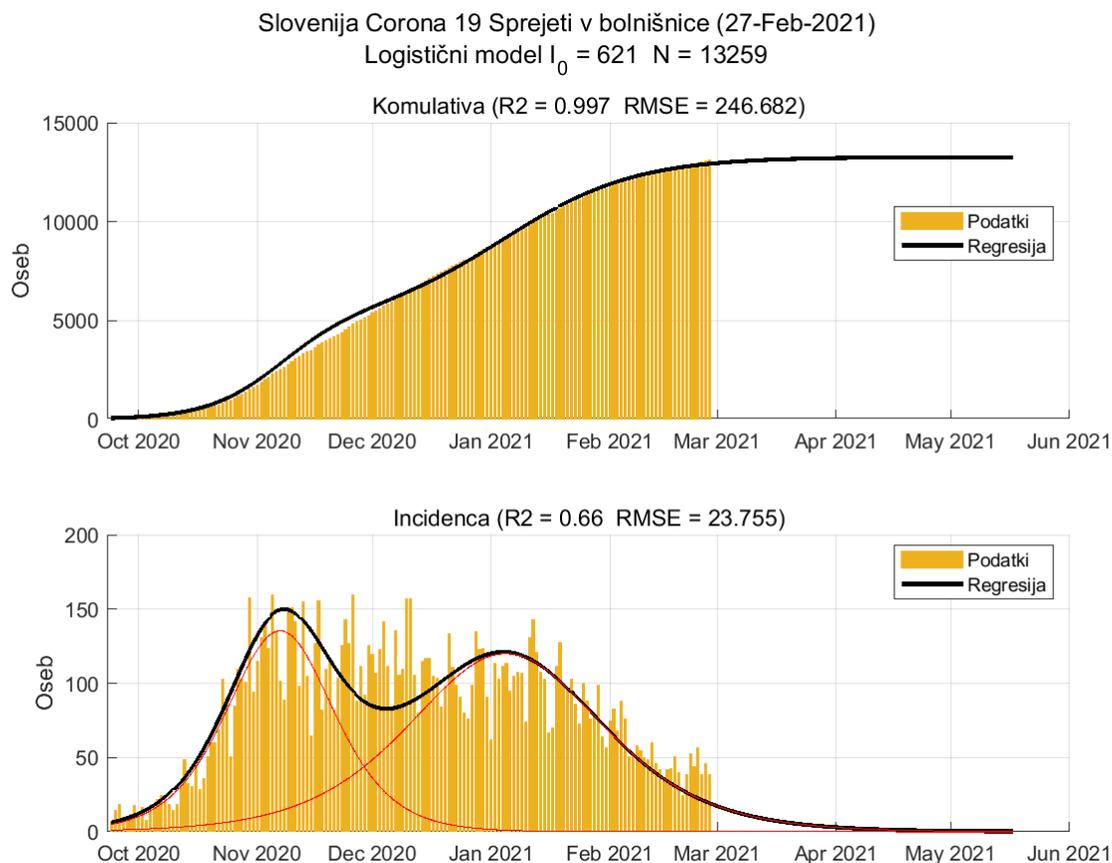


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	188302

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

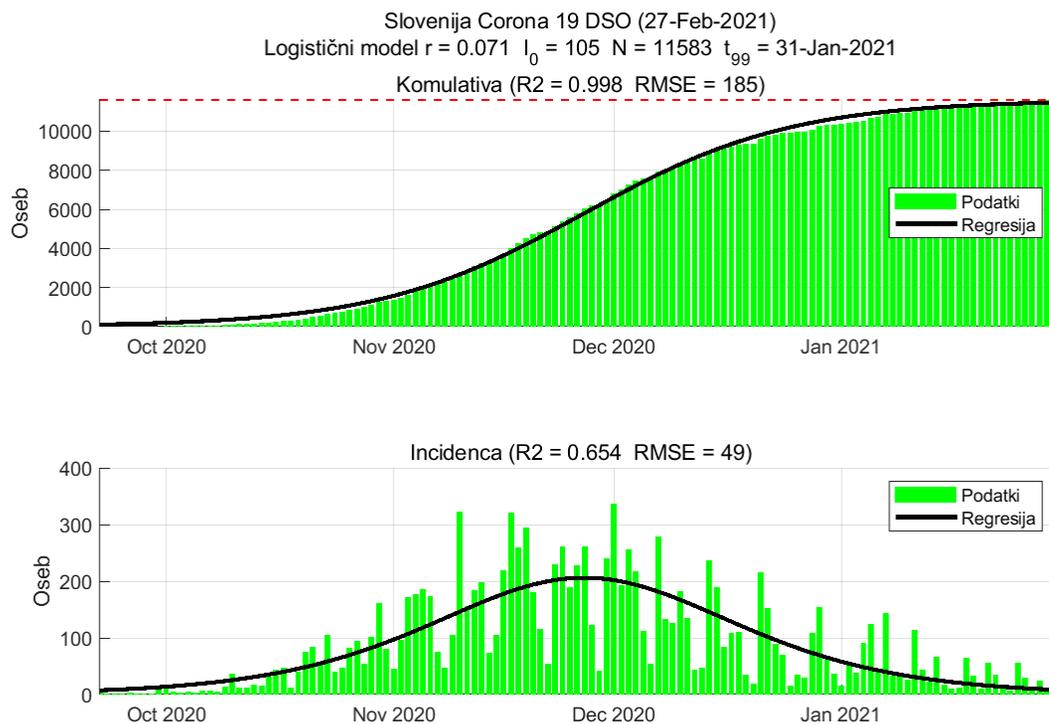


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13259

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

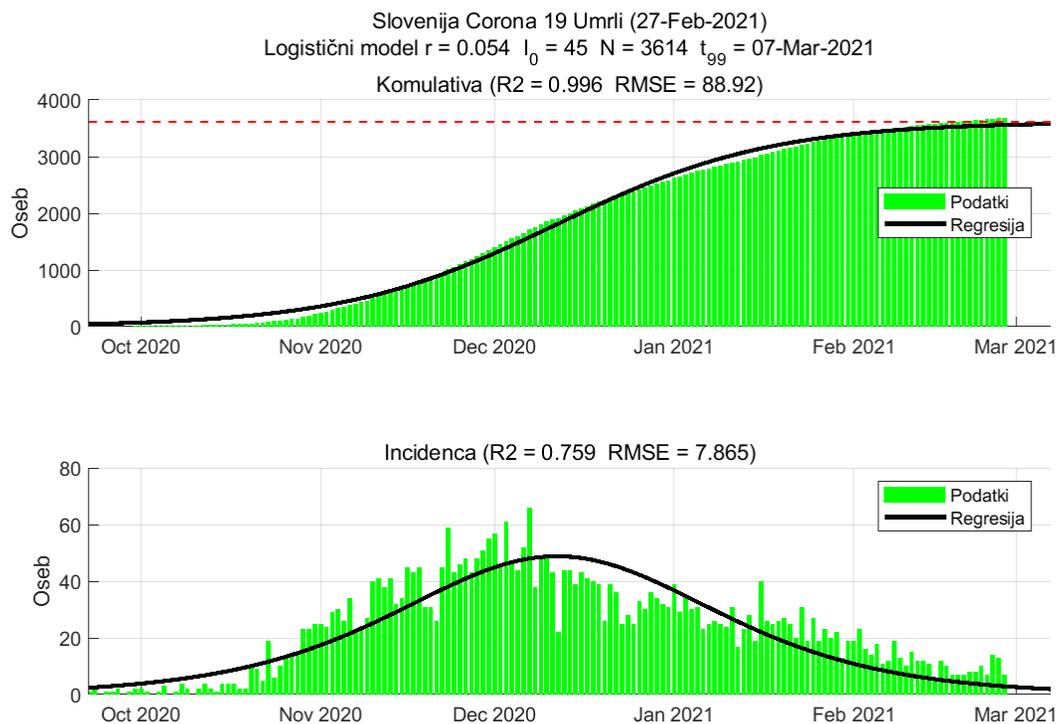


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	29
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11583

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

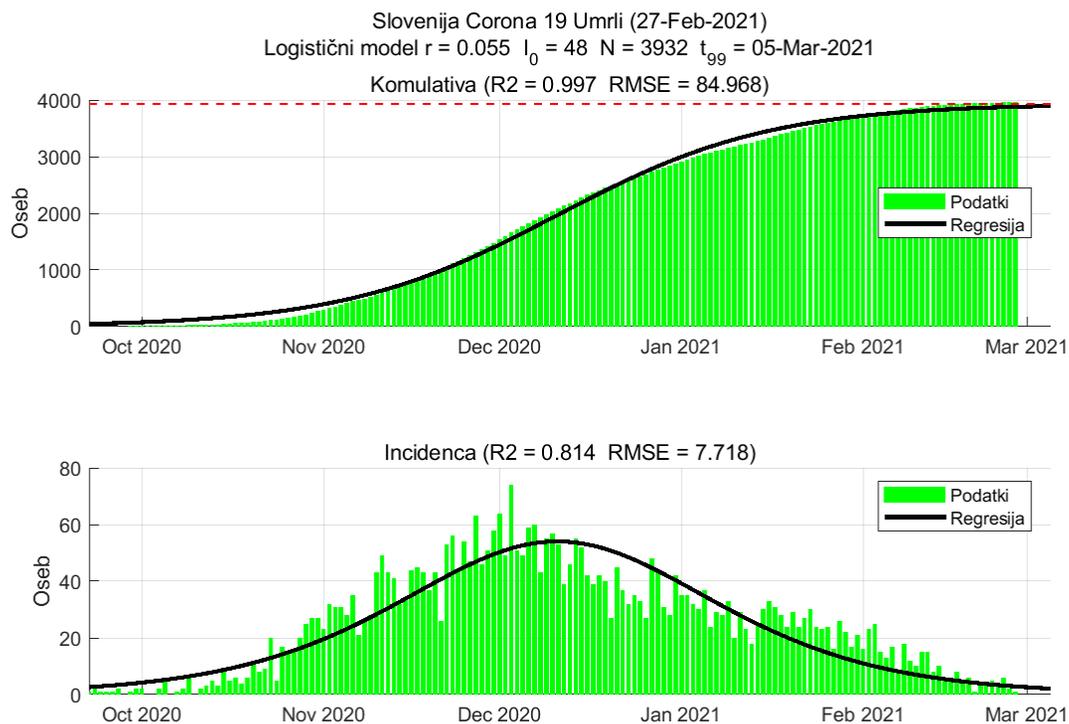


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3614

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



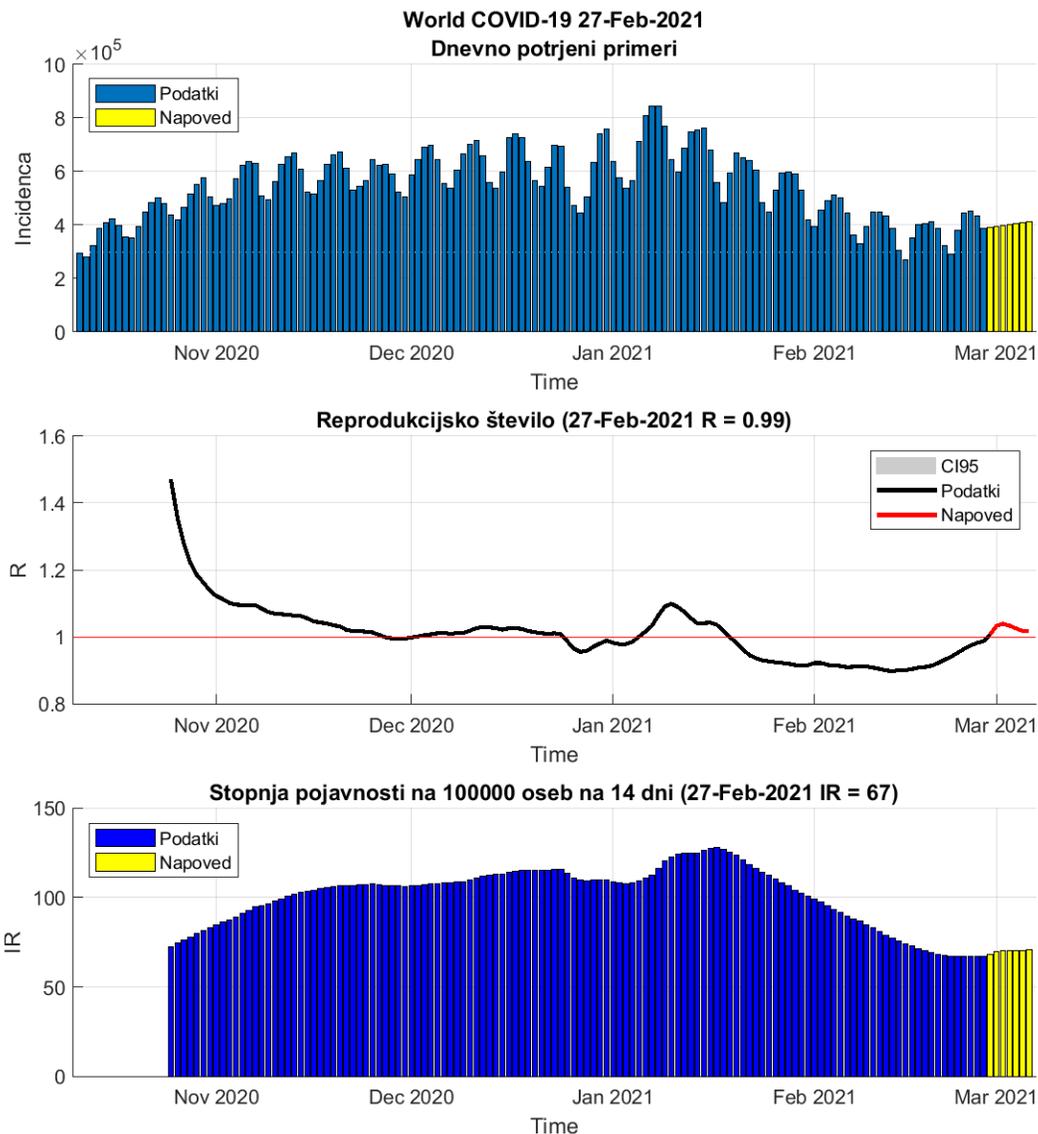
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	05-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3932

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



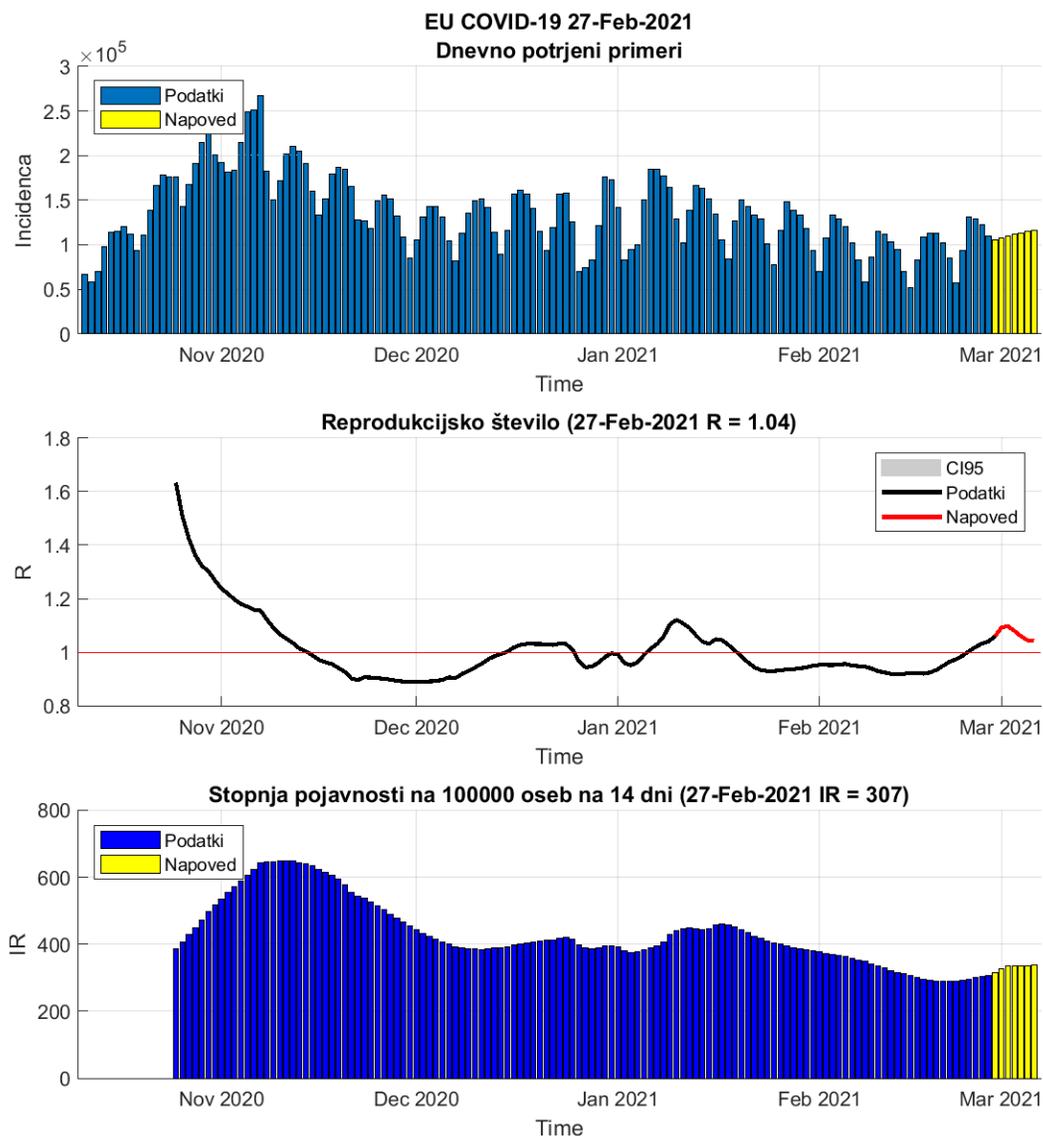
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	26-Feb-2021	27-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.99 (0.99 - 0.99)	+0.50
Stopnja pojavnosti	67	67	-0.00

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

	26-Feb-2021	27-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.04 (1.04 - 1.04)	+0.70
Stopnja pojavnosti	304	307	+1.10

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	115	+3.8	1.09	+2.6	3084
Croatia	126	+2.8	1.09	+1.9	5424
Finland	127	+3.1	1.14	+0.9	816
Germany	128	+1.1	1.02	+1.1	2531
Cyprus	168	+7.5	1.26	+4.6	2687
Greece	176	+2.3	1.11	+0.0	1609
Portugal	194	-8.3	0.64	+0.3	7008
Romania	203	+2.7	1.11	+1.1	3362
Ireland	206	-3.3	0.90	-1.5	3590
Bulgaria	247	+3.5	1.21	-0.8	3201
Lithuania	257	+0.1	0.97	+1.6	7030
Spain	262	-7.6	0.74	-2.3	4780
Belgium	271	+2.1	1.08	+1.1	5330
Austria	278	+4.3	1.13	+1.9	4473
Poland	299	+5.1	1.22	+1.3	4162
Italy	326	+2.8	1.11	+1.2	4231
Netherlands	340	+1.3	1.08	-0.6	5344
Hungary	397	+8.3	1.35	+2.4	4012
Luxembourg	418	+1.7	1.11	-0.2	7316
Sweden	422	-6.1	0.92	-7.3	5519
France	440	+1.0	1.06	-0.0	4622
Slovenia	504	-0.5	0.94	+0.7	8724
Latvia	505	+0.6	0.98	+1.1	4412
Slovakia	550	+1.8	1.04	+1.2	5265
Malta	582	+3.3	1.13	+1.2	4198
Estonia	954	+6.8	1.22	+3.2	4565
Czech_republic	1351	+4.3	1.17	+1.3	10442

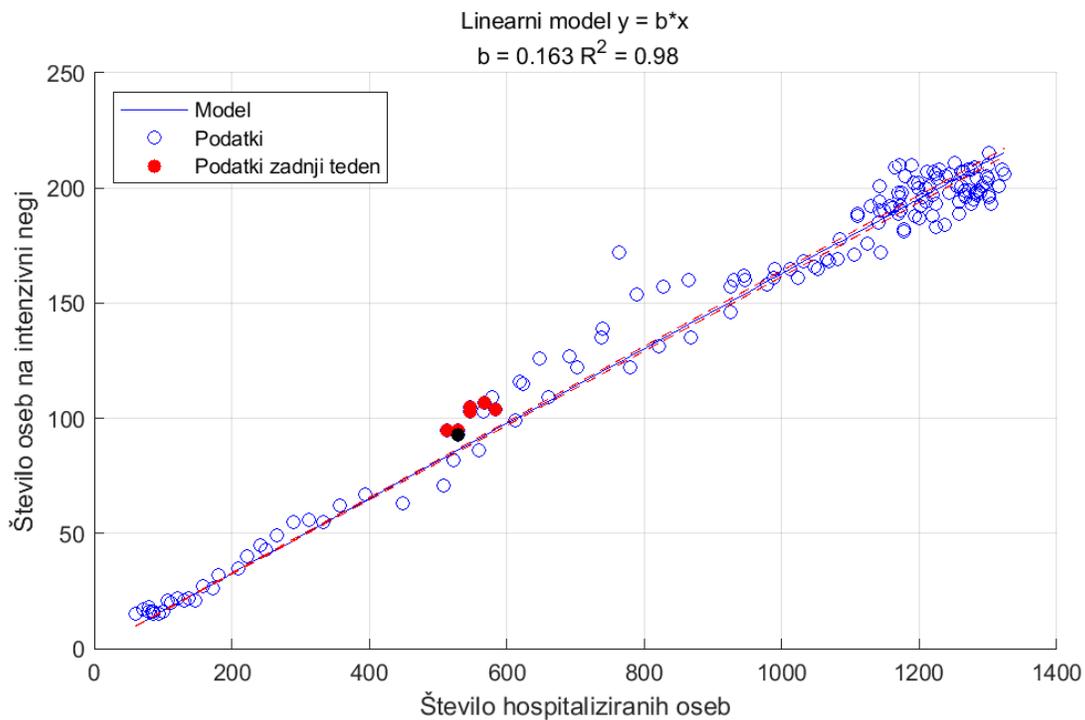
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

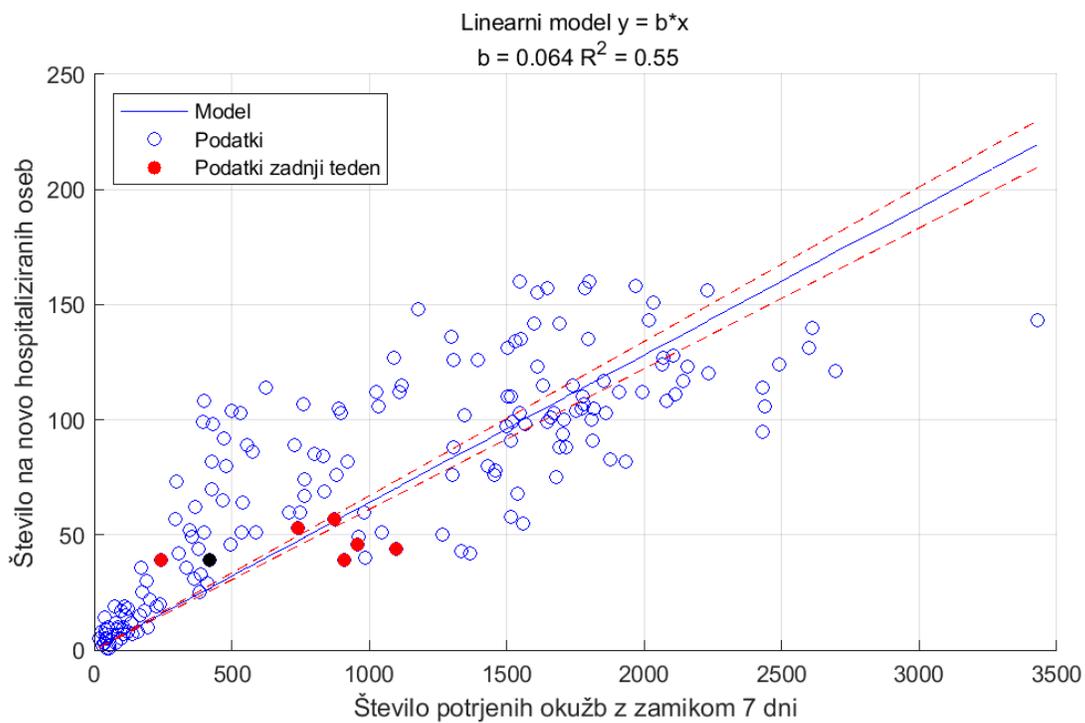
razširjenost na 100 000 oseb

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

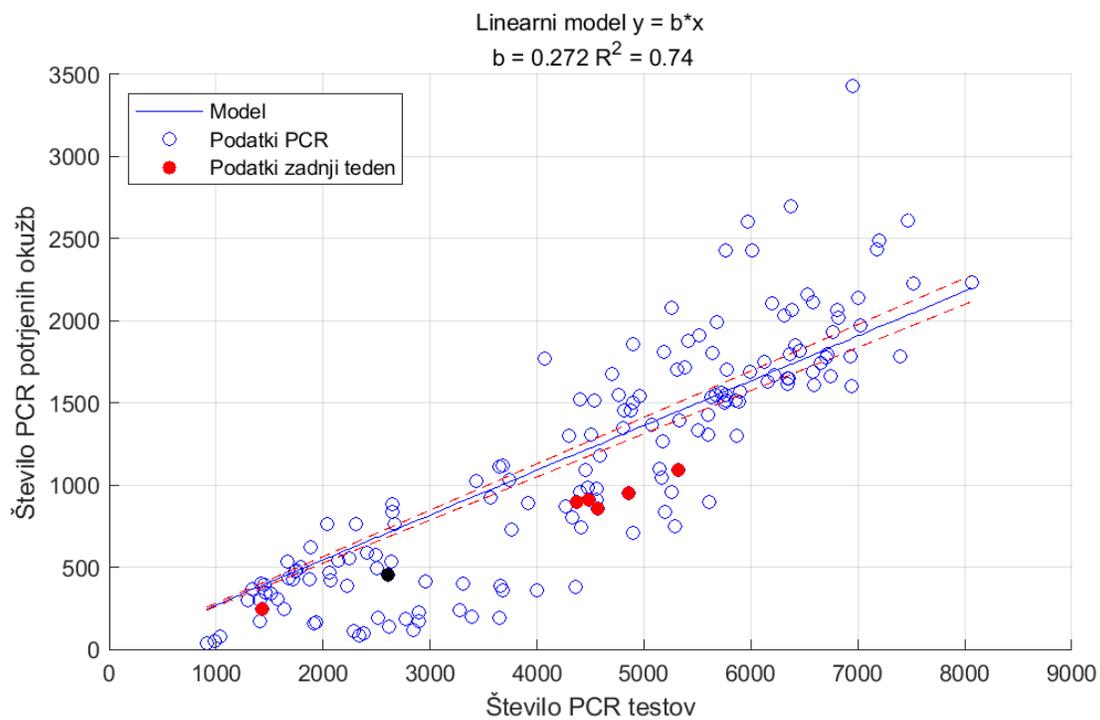
Poglavje 7. Statistika



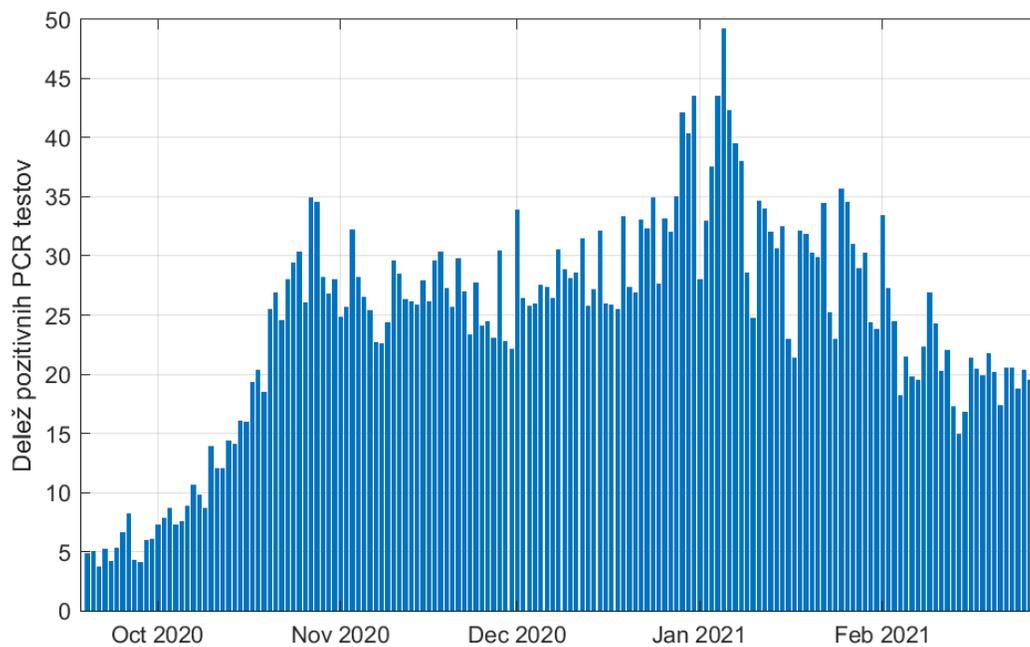
Slika 7.1.



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.