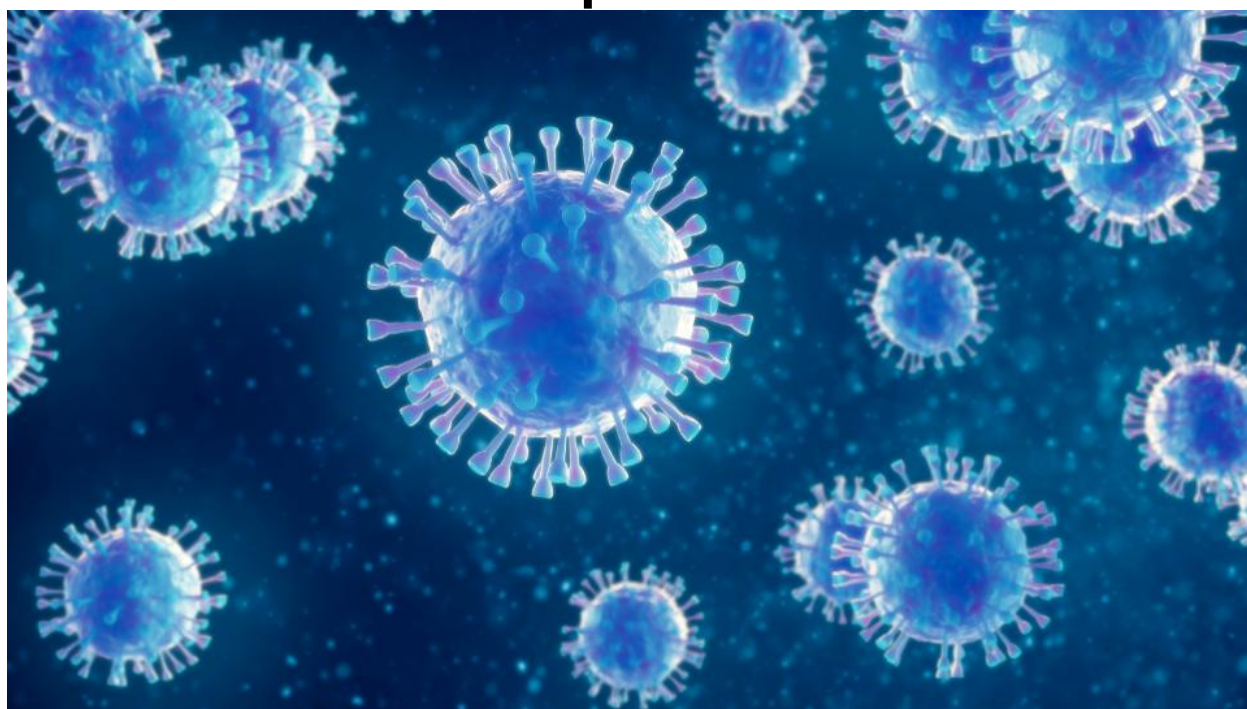


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

17-Mar-2021 15:46:12

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

	15-Mar-2021	16-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	719	742	+23	+3.2
Zasedenost bolnišnic	451	445	-6	-1.3
Zasedenost intenzivne nege	86	85	-1	-1.5
Umrli	5	6	+0	+8.1
Opravljeni testi	4325	4321	-4	-0.1
Sprejeti v bolnišnice	39	40	+1	+3.7
Aktivni primeri (ocena)	10340	10317	-23	-0.2

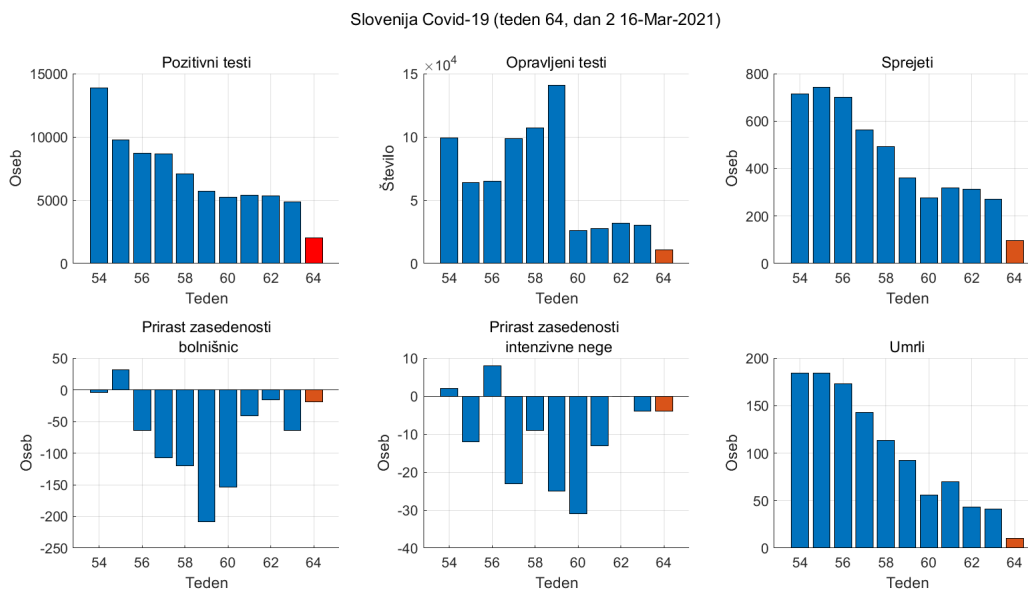
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 10	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	202572	694	1015	+320	+46.1
Zasedenost bolnišnic		459	448	-12	-2.5
Zasedenost intenzivne nege		87	83	-4	-4.8
Umrli	3937	6	5	-1	-14.6
Opravljeni testi	1430868	4305	5416	+1111	+25.8
Sprejeti v bolnišnice	14442	39	49	+10	+27.0
Aktivni primeri (ocena)		10368	10358	-10	-0.1

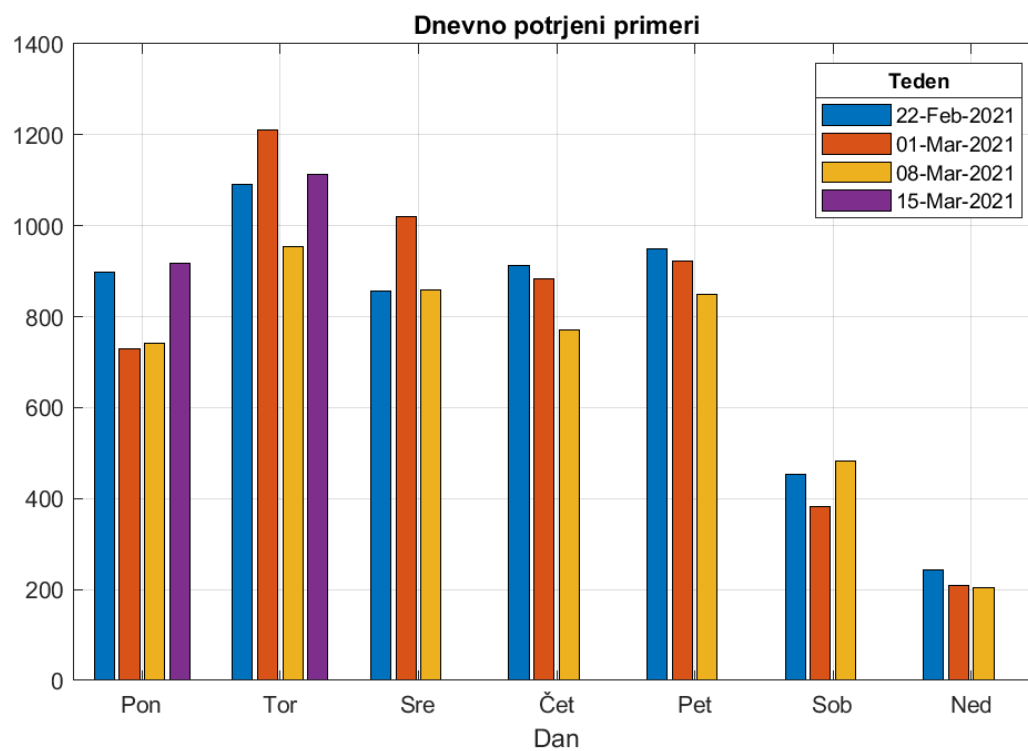
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 10	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4860	2029	-2831	-58.3
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	-19	+45	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-4	-4	+0	
Umrli	41	10	-31	-75.6
Opravljeni testi	30134	10831	-19303	-64.1
Sprejeti v bolnišnice	270	98	-172	-63.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-544	90	+634	

Poglavje 1. Stanje

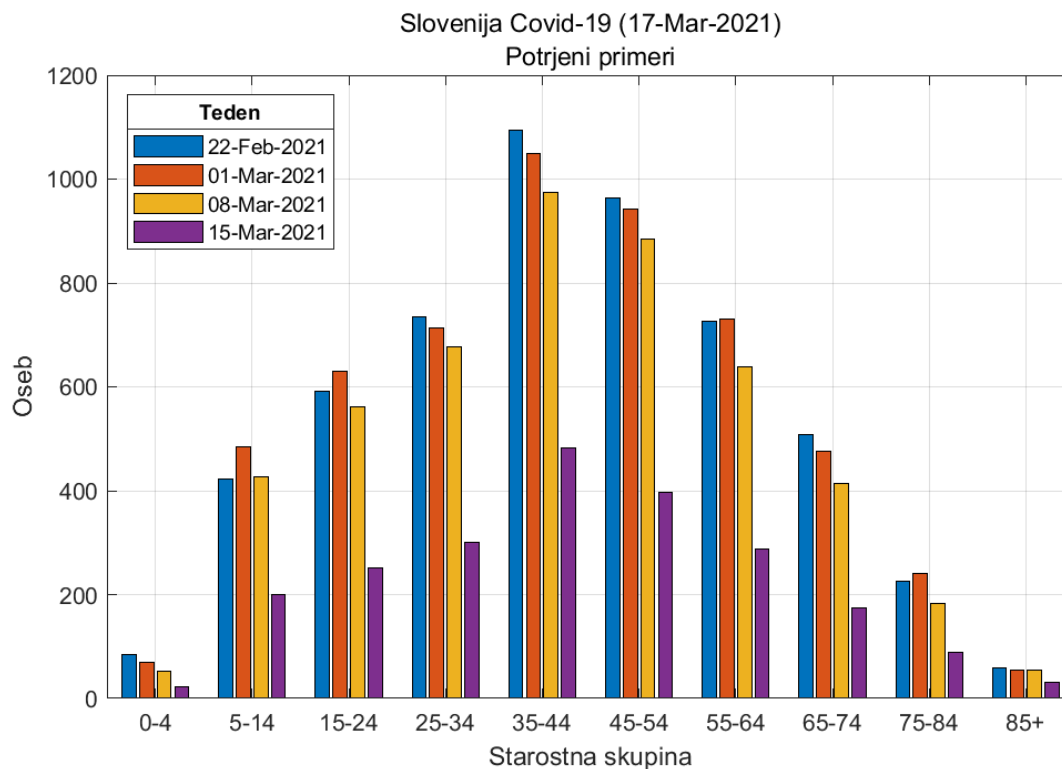


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

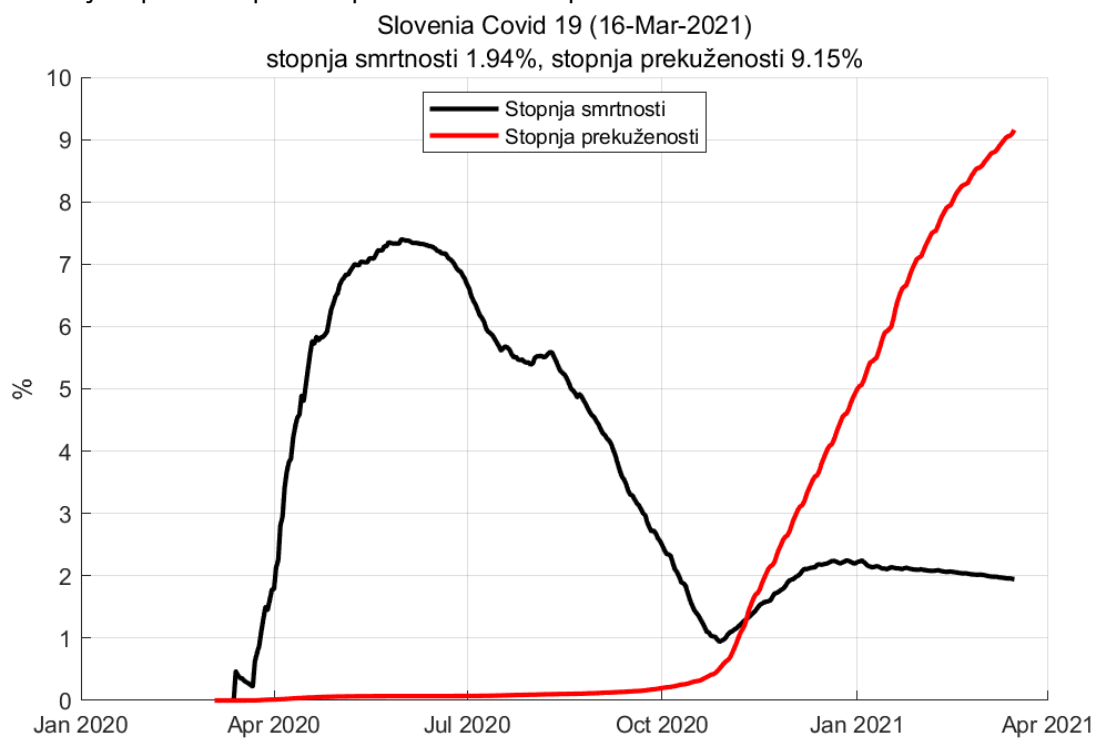


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



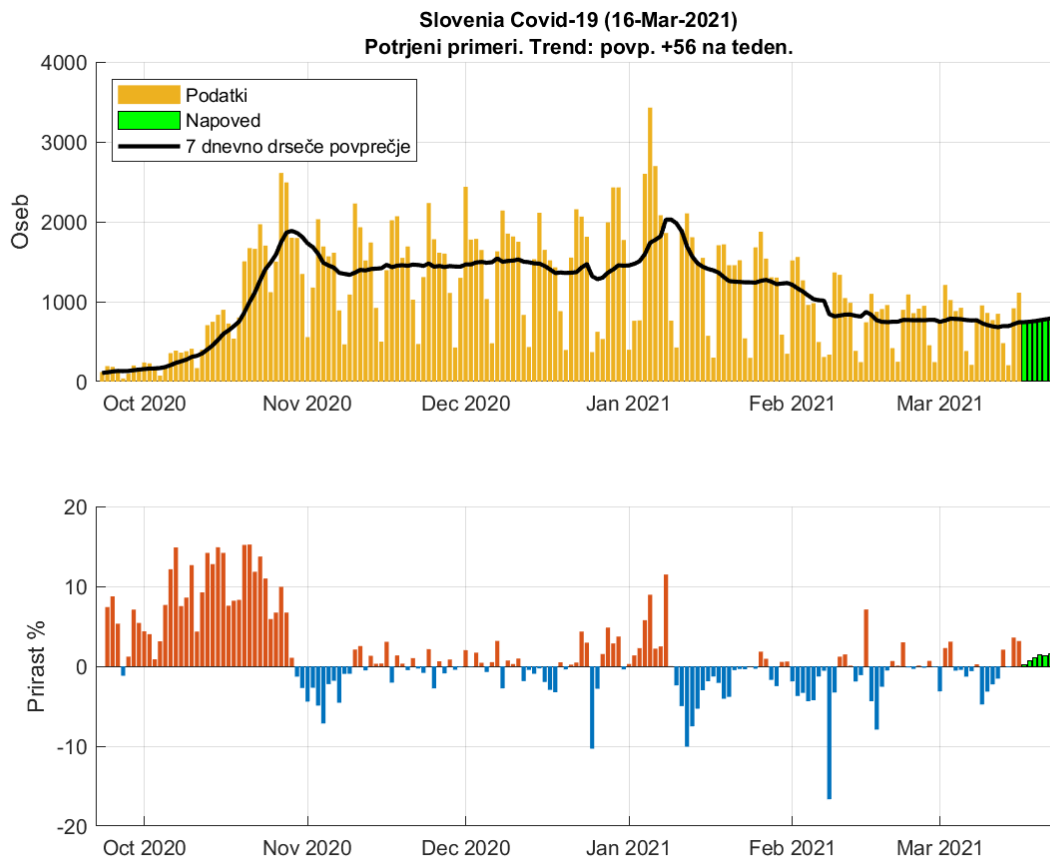
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

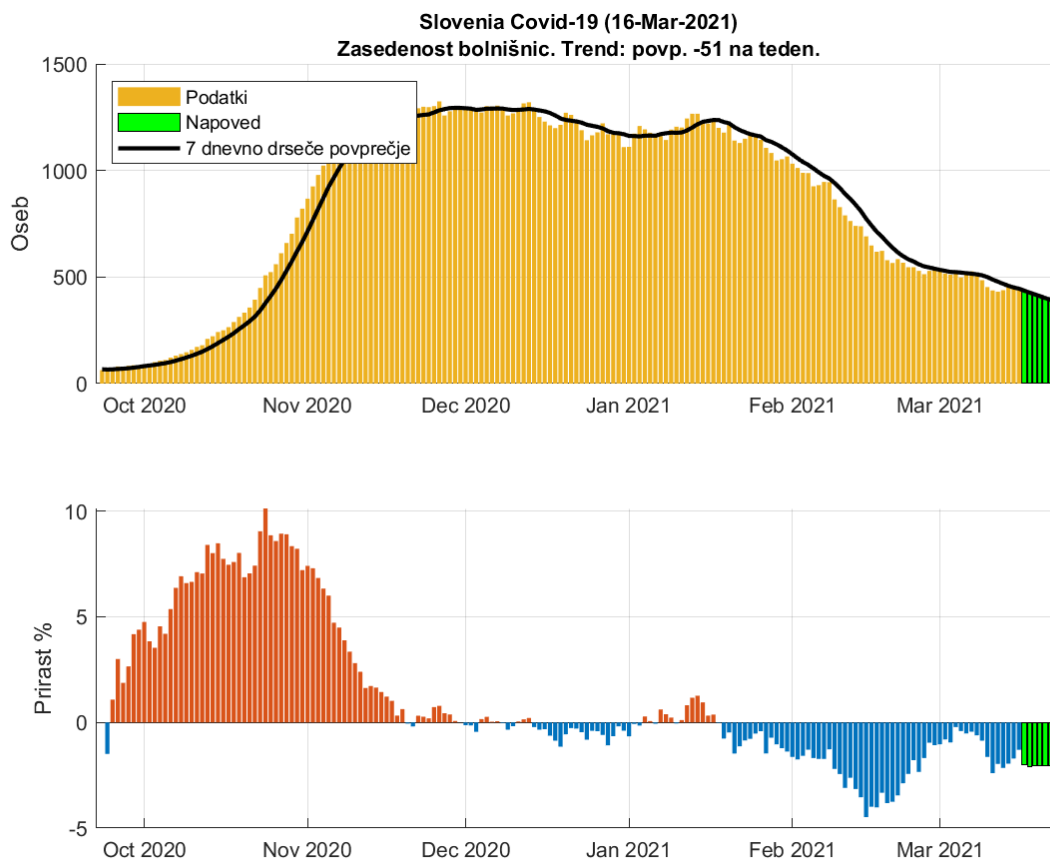


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 9 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	684	719	-35	4.87
16-Mar-2021	712	742	-30	4.04
17-Mar-2021	744			
18-Mar-2021	749			
19-Mar-2021	757			
20-Mar-2021	768			
21-Mar-2021	778			
22-Mar-2021	790			
23-Mar-2021	800			

2.2. Zasedenost bolnišnic

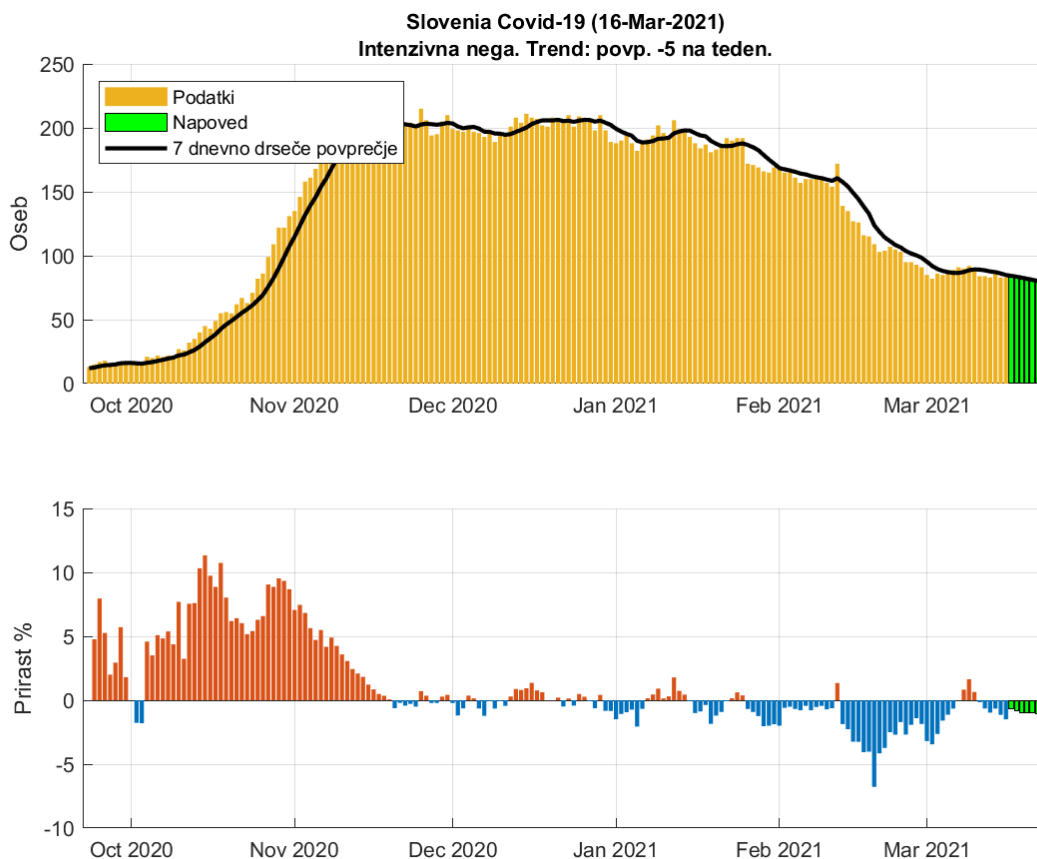


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	451	451	0	0
16-Mar-2021	442	445	-3	0.67
17-Mar-2021	436			
18-Mar-2021	427			
19-Mar-2021	418			
20-Mar-2021	410			
21-Mar-2021	402			
22-Mar-2021	393			
23-Mar-2021	385			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

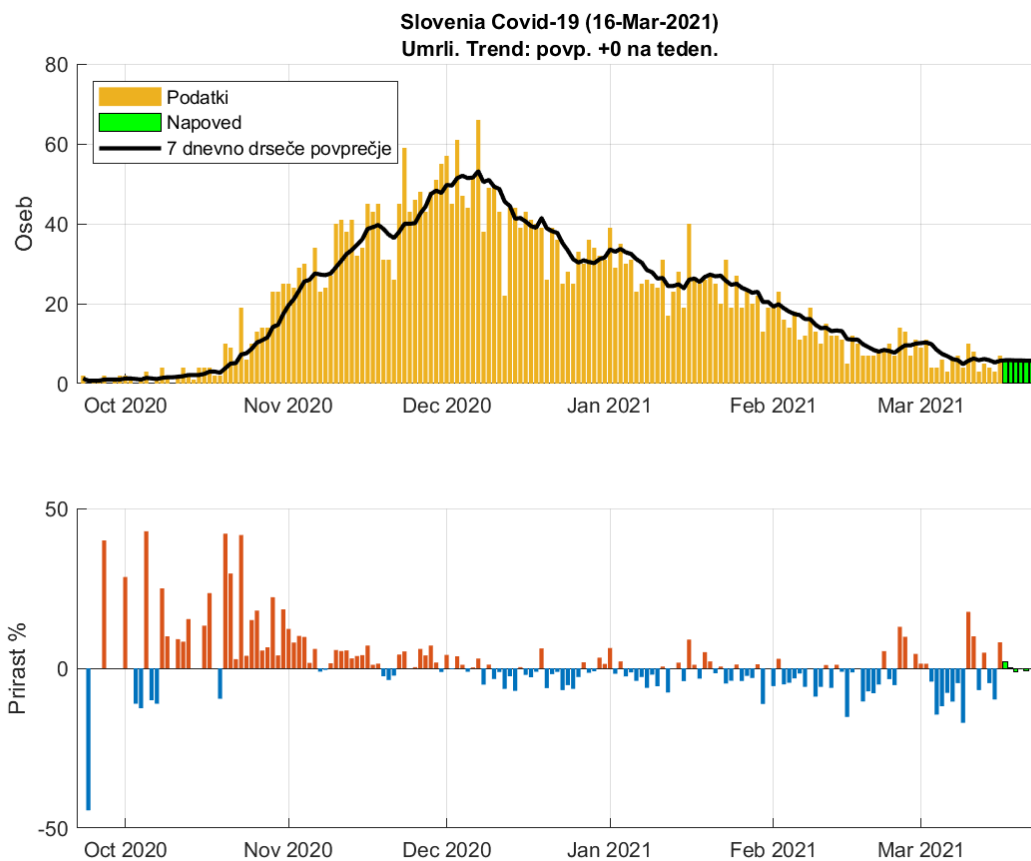


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	87	86	1	1.16
16-Mar-2021	86	85	1	1.18
17-Mar-2021	84			
18-Mar-2021	84			
19-Mar-2021	83			
20-Mar-2021	82			
21-Mar-2021	81			
22-Mar-2021	80			
23-Mar-2021	79			

2.4. Umrli

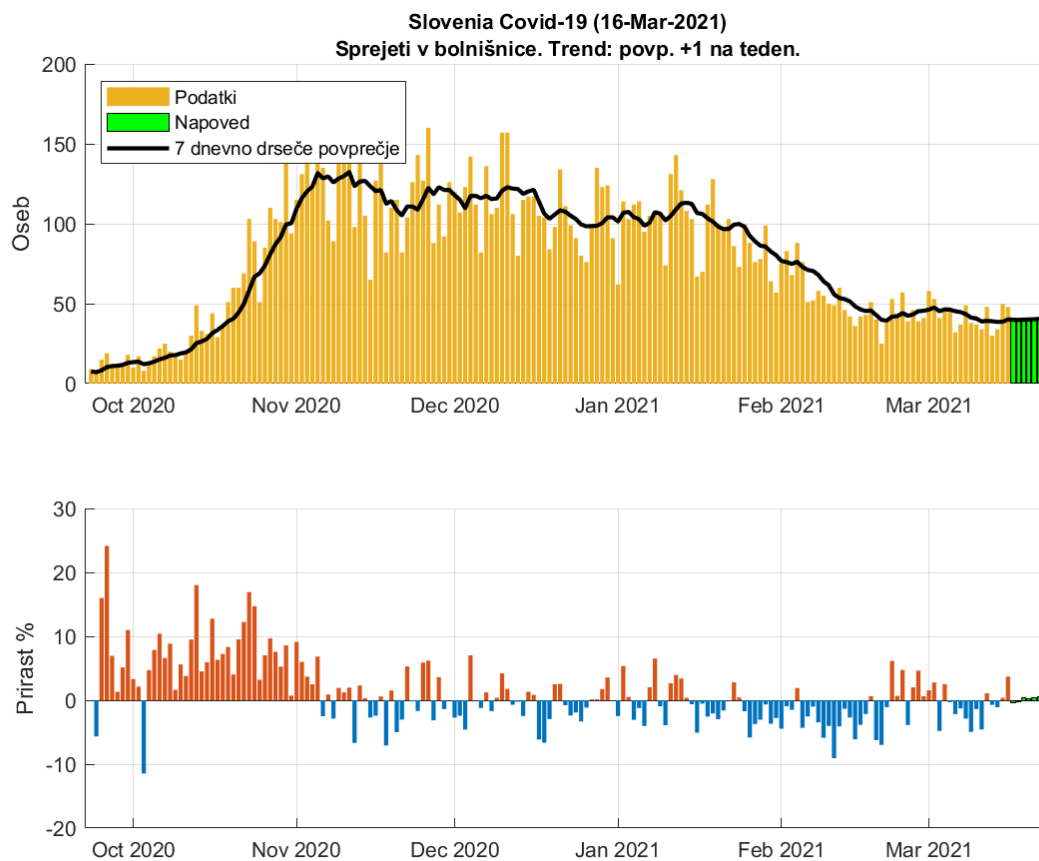


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	6	5	1	20
16-Mar-2021	5	6	-1	16.67
17-Mar-2021	6			
18-Mar-2021	6			
19-Mar-2021	6			
20-Mar-2021	6			
21-Mar-2021	6			
22-Mar-2021	6			
23-Mar-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

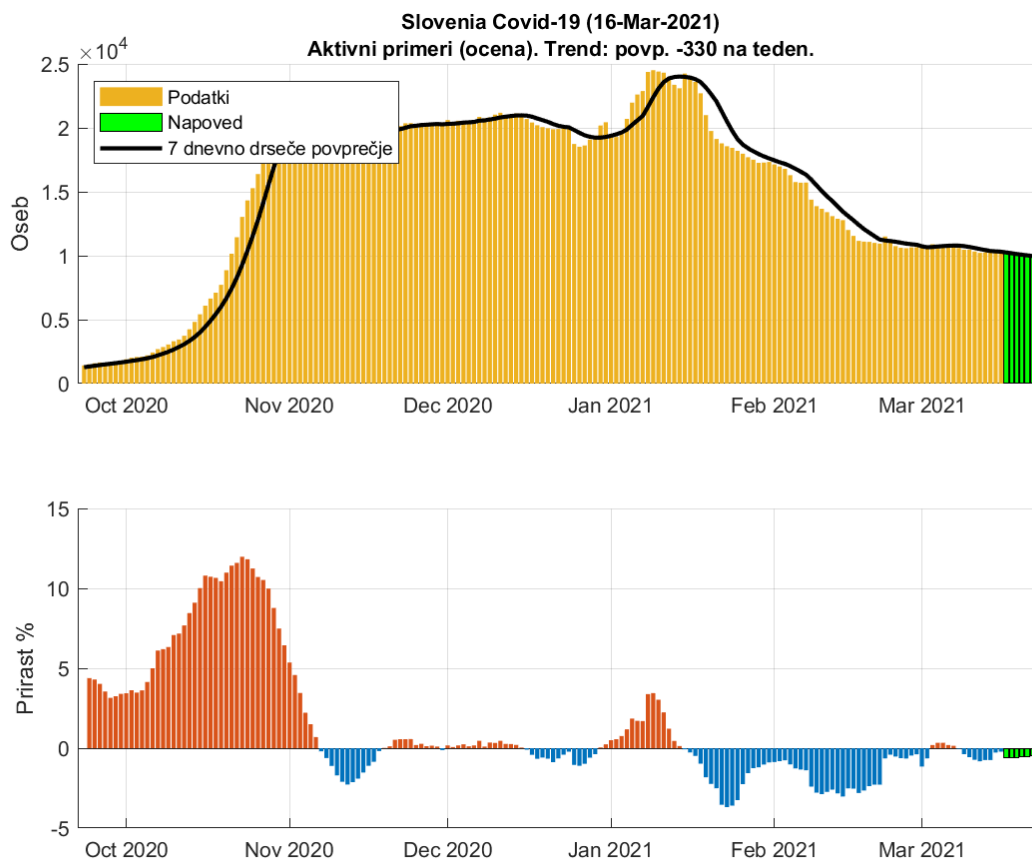


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	38	39	-1	2.56
16-Mar-2021	38	40	-2	5
17-Mar-2021	40			
18-Mar-2021	40			
19-Mar-2021	40			
20-Mar-2021	40			
21-Mar-2021	40			
22-Mar-2021	41			
23-Mar-2021	41			

2.6. Ocena aktivnih primerov



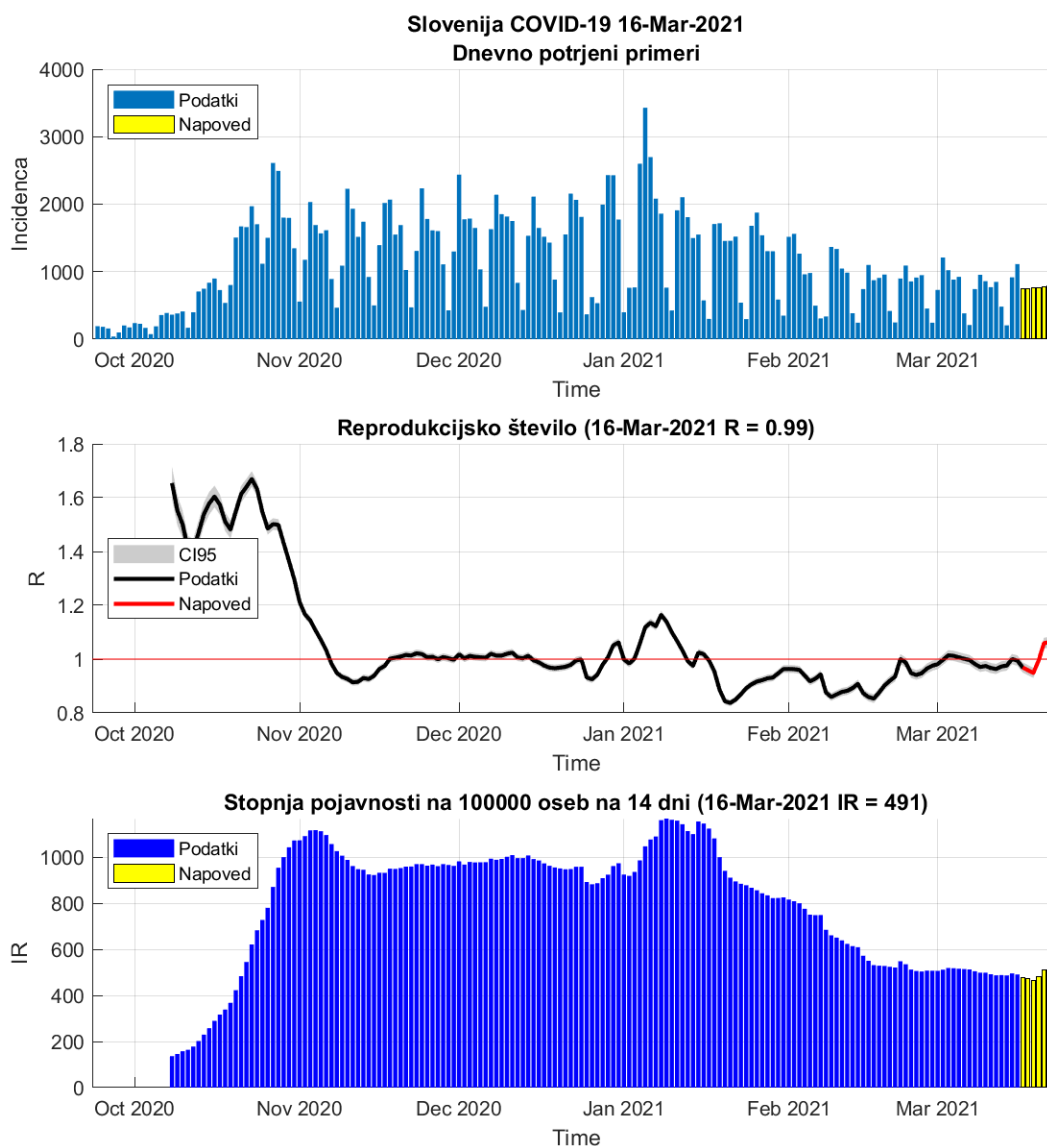
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
15-Mar-2021	10308	10340	-32	0.31
16-Mar-2021	10276	10317	-41	0.4
17-Mar-2021	10256			
18-Mar-2021	10194			
19-Mar-2021	10134			
20-Mar-2021	10079			
21-Mar-2021	10026			
22-Mar-2021	9977			
23-Mar-2021	9926			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

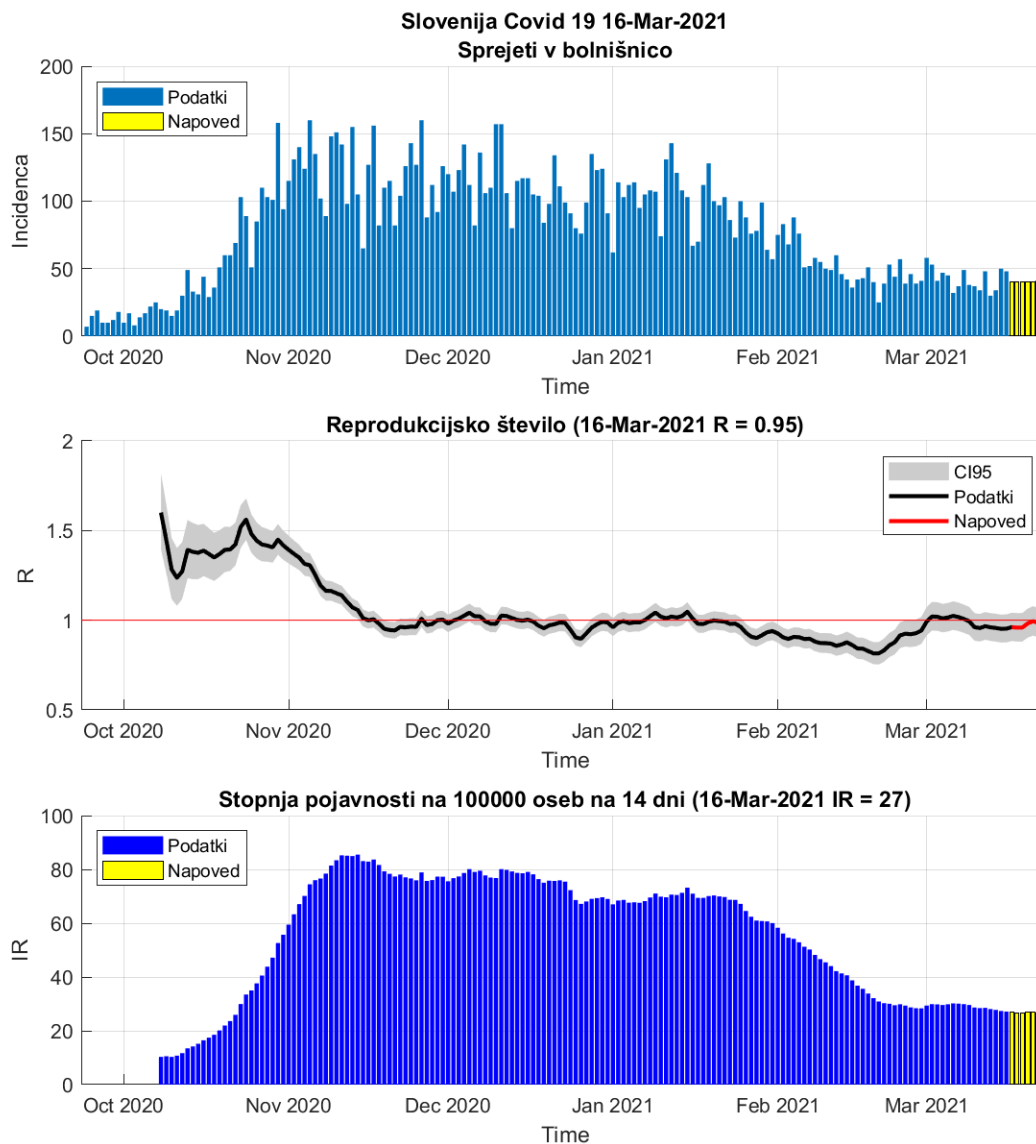


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	15-Mar-2021	16-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.99 (0.98 - 1.01)	-0.50
Stopnja pojavnosti	496	491	-0.90

3.2. Sprejemi v bolnišnice



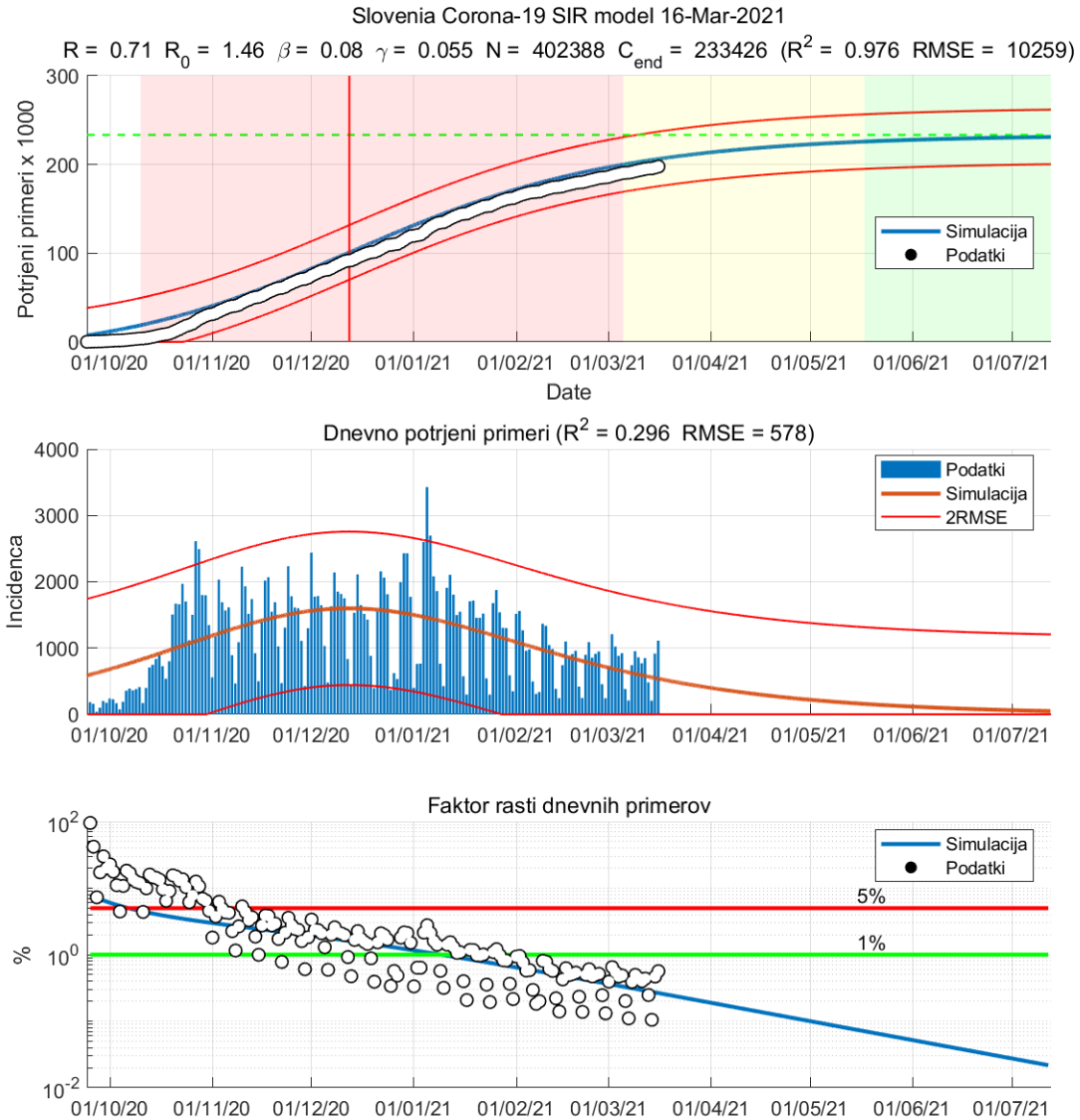
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	15-Mar-2021	16-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.95 (0.89 - 1.02)	+0.10
Stopnja pojavnosti	27	27	-0.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

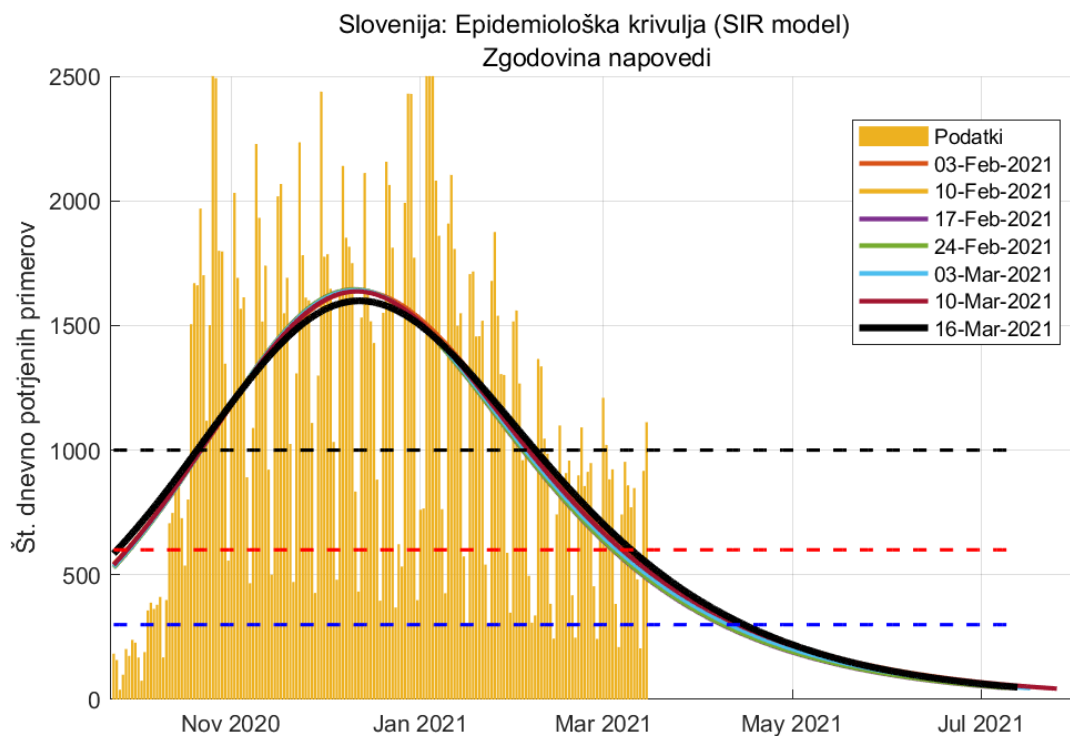
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



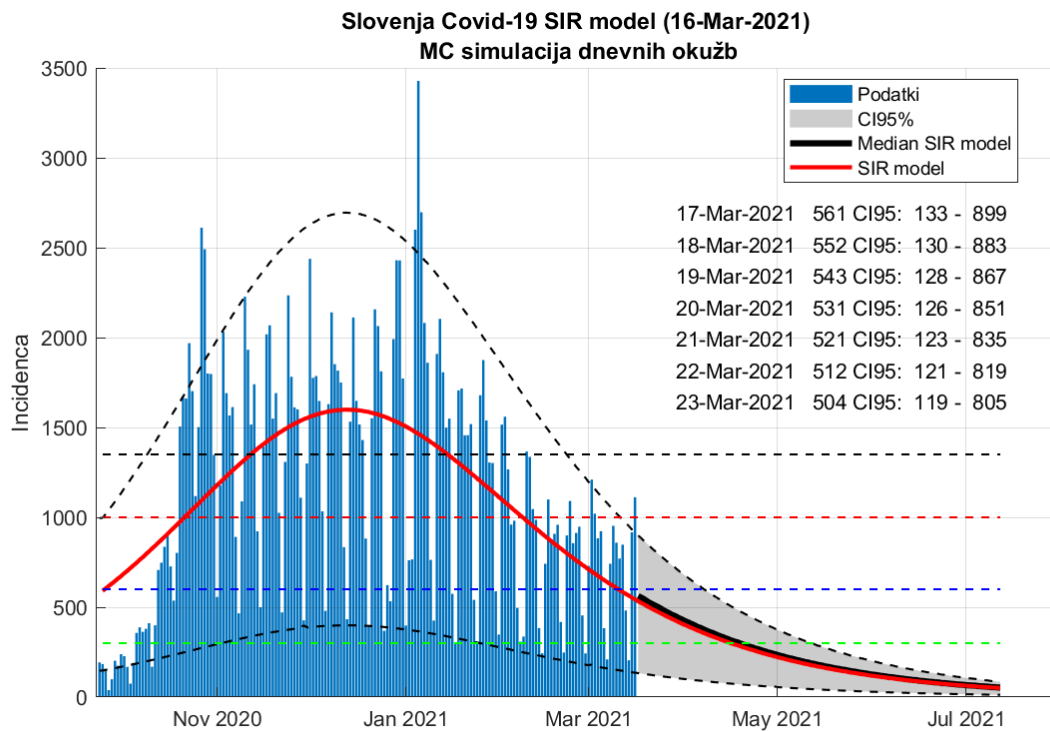
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	06-Mar-2021
Konec vala (99%)	12-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	51
Populacija dovzetnih (oseb)	402387
Končno število okuženih (oseb)	233425
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.46
Trenutno reprodukcijsko število R	0.71
Končno reprodukcijsko število R_n	0.61



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

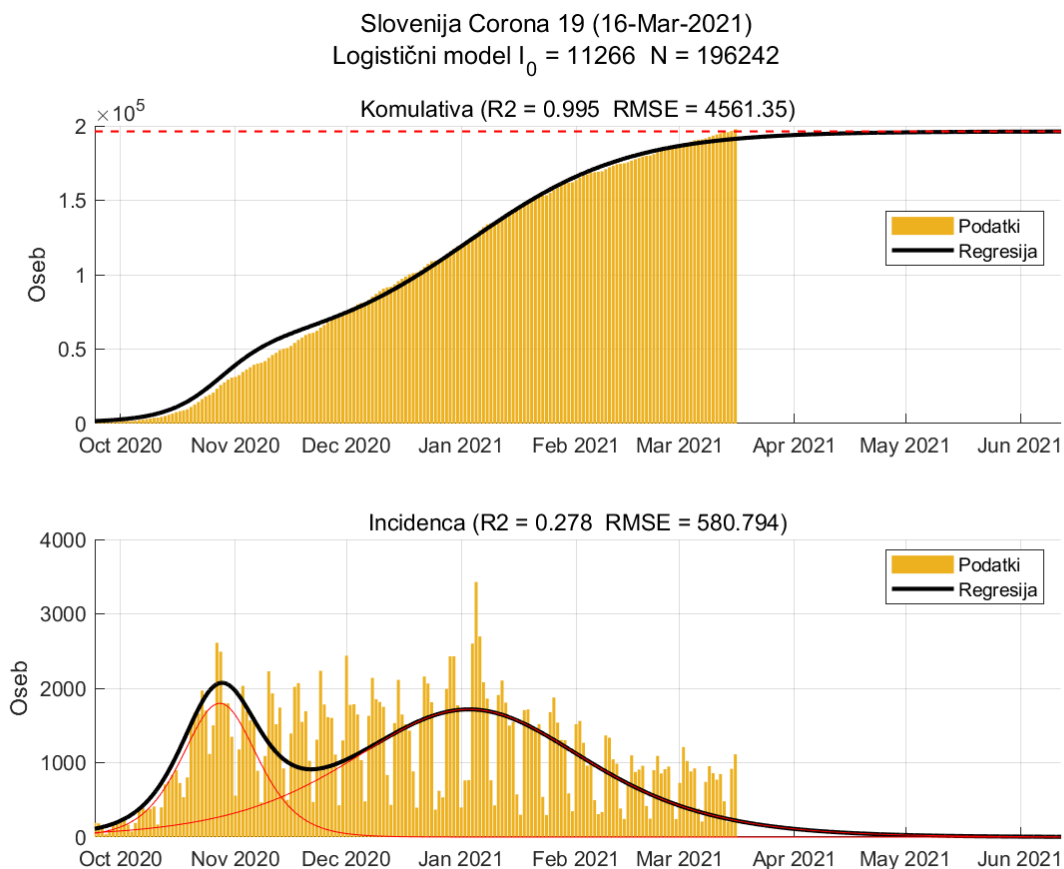


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
15-Mar-2021	583 (138 - 931)	917
16-Mar-2021	573 (135 - 916)	1112
07-Apr-2021	377 (89 - 603)	
18-Apr-2021	304 (72 - 487)	
11-May-2021	191 (45 - 306)	
11-Jun-2021	101 (23 - 161)	
04-Jul-2021	63 (14 - 101)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

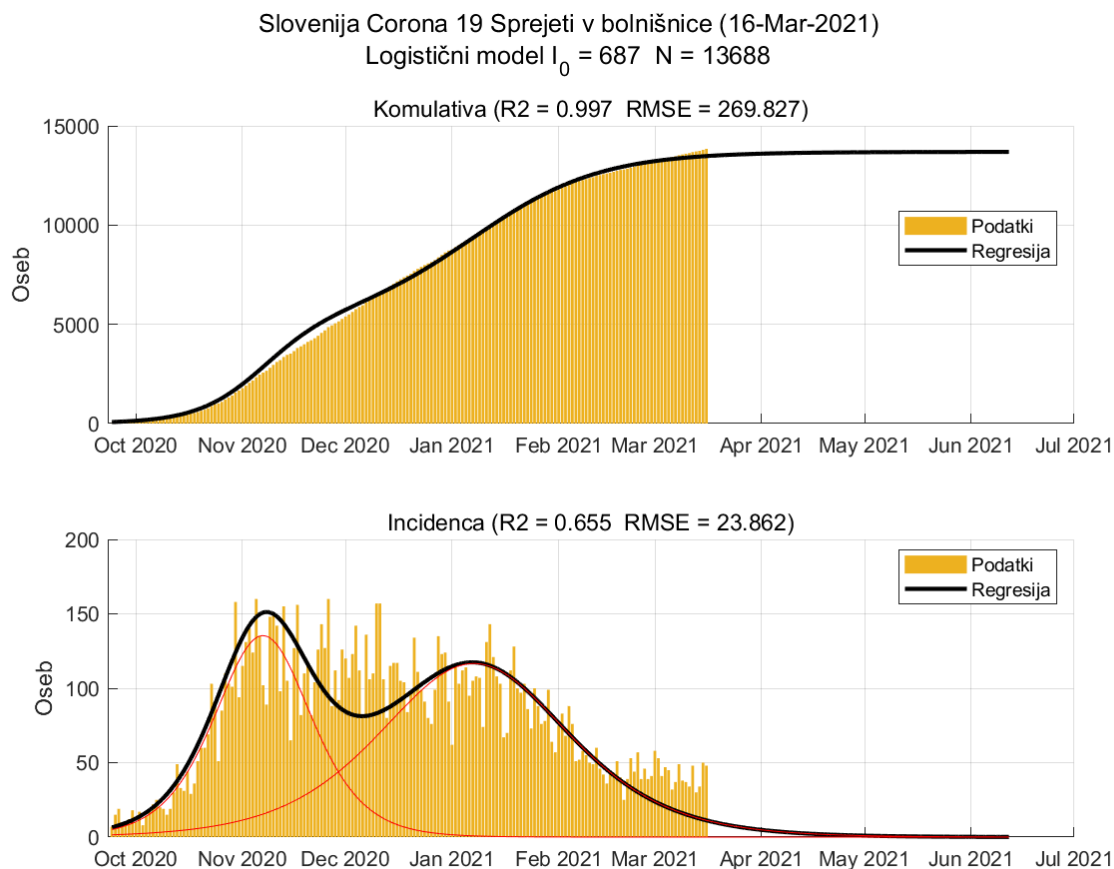


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	66
Končno število okuženih	196242

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

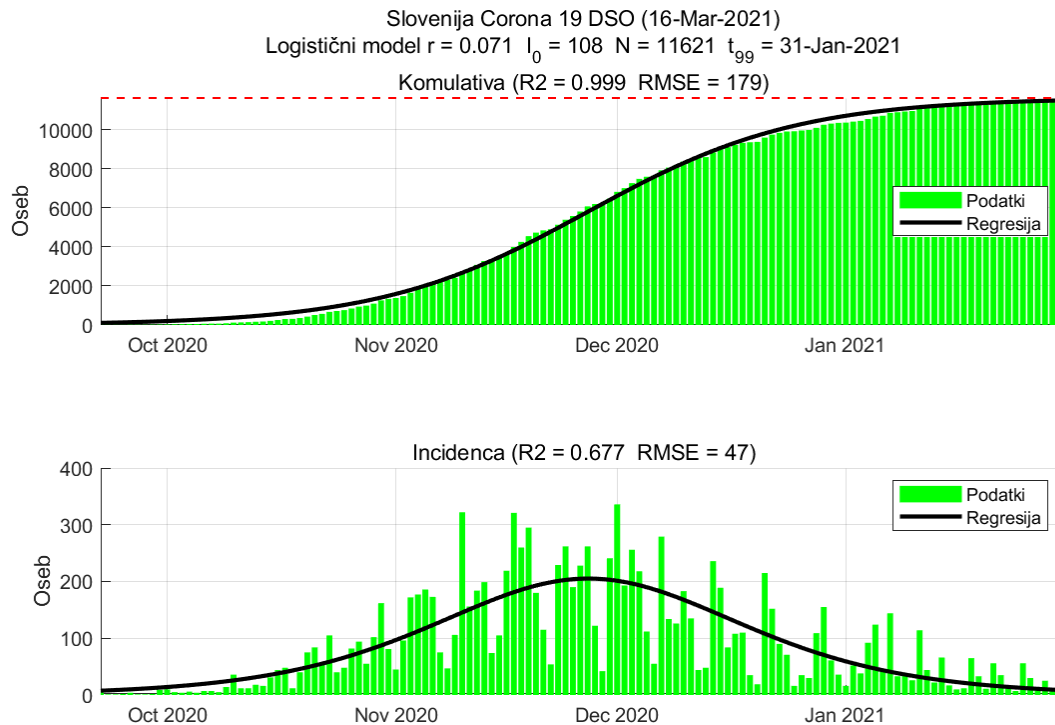


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	02-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13688

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

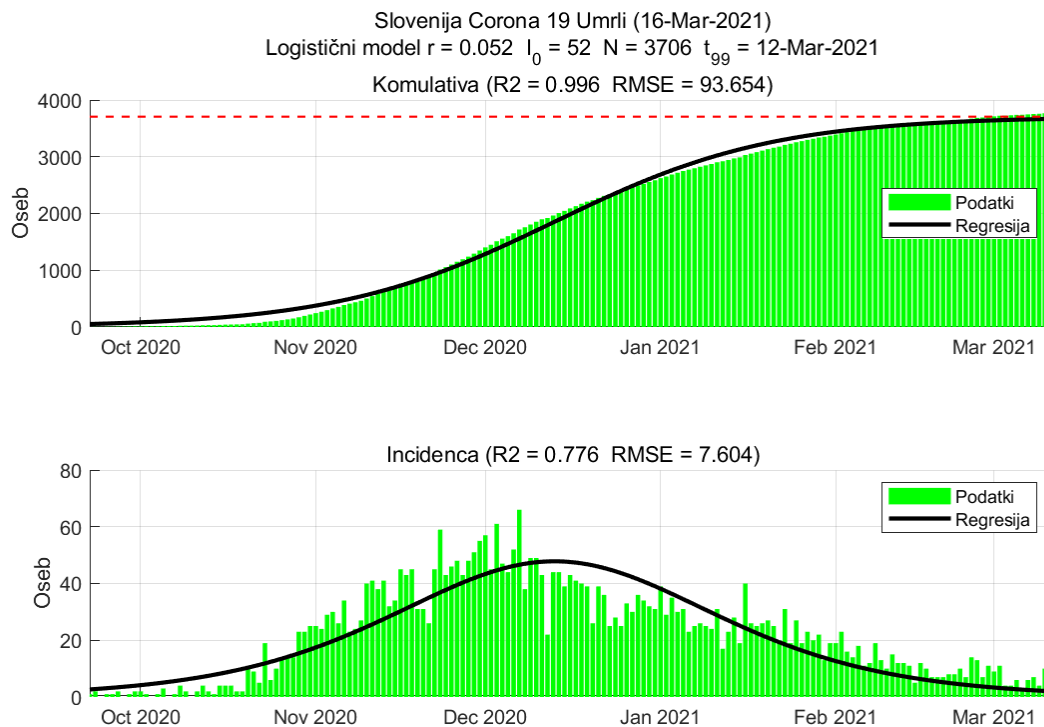


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	15
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11621

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

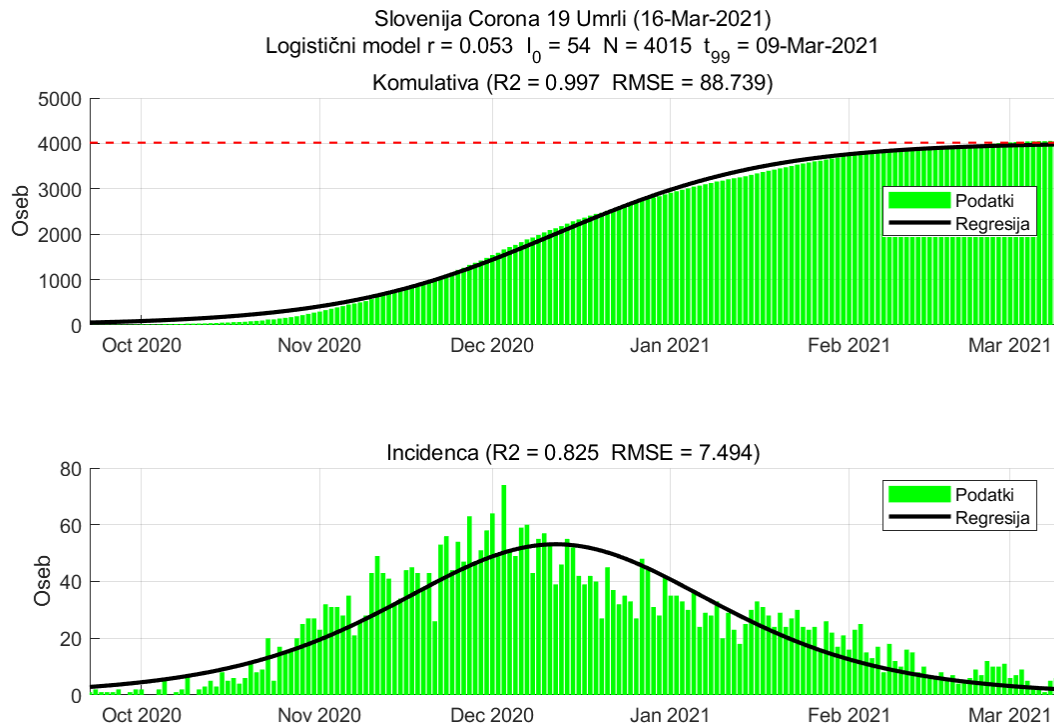


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3706

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



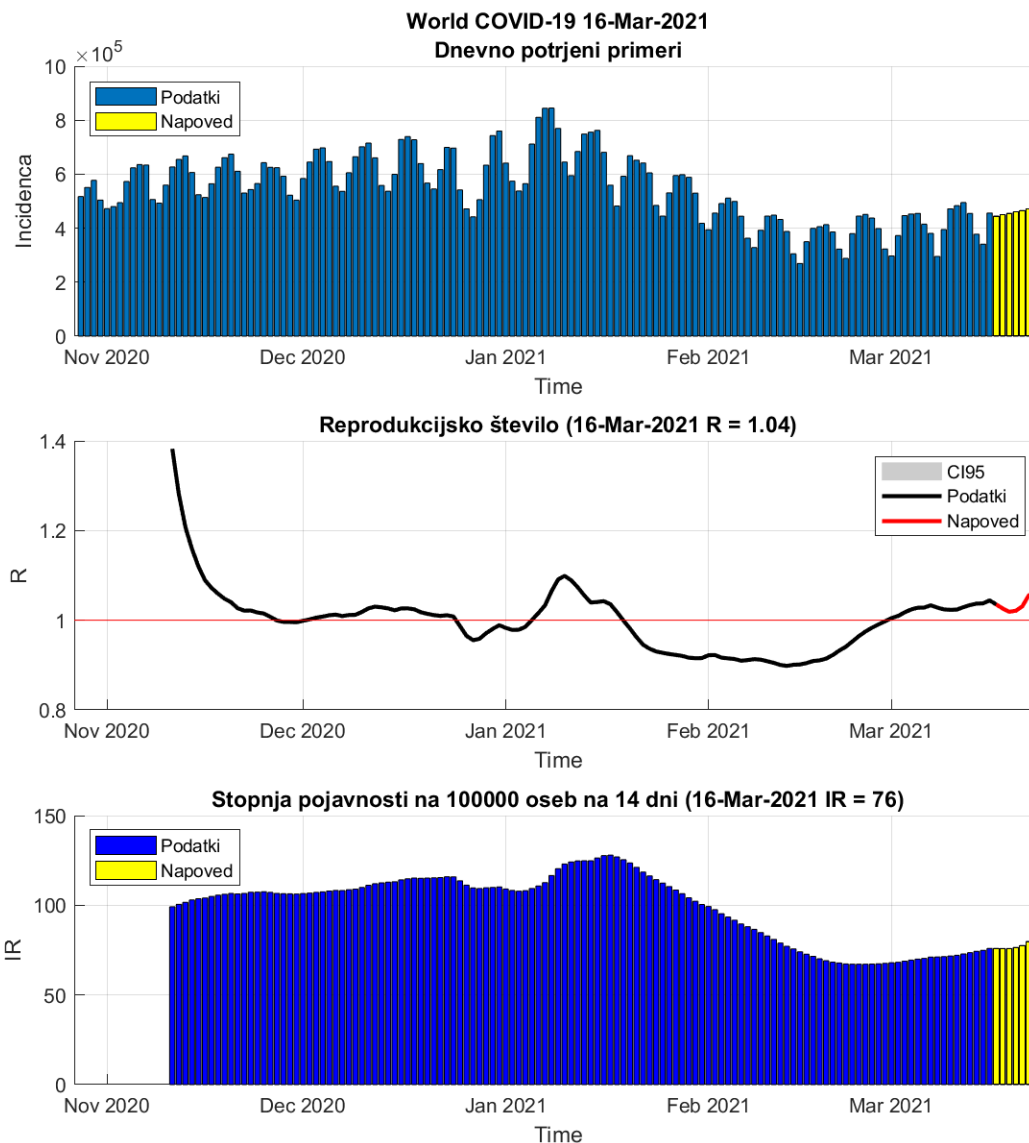
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4015

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



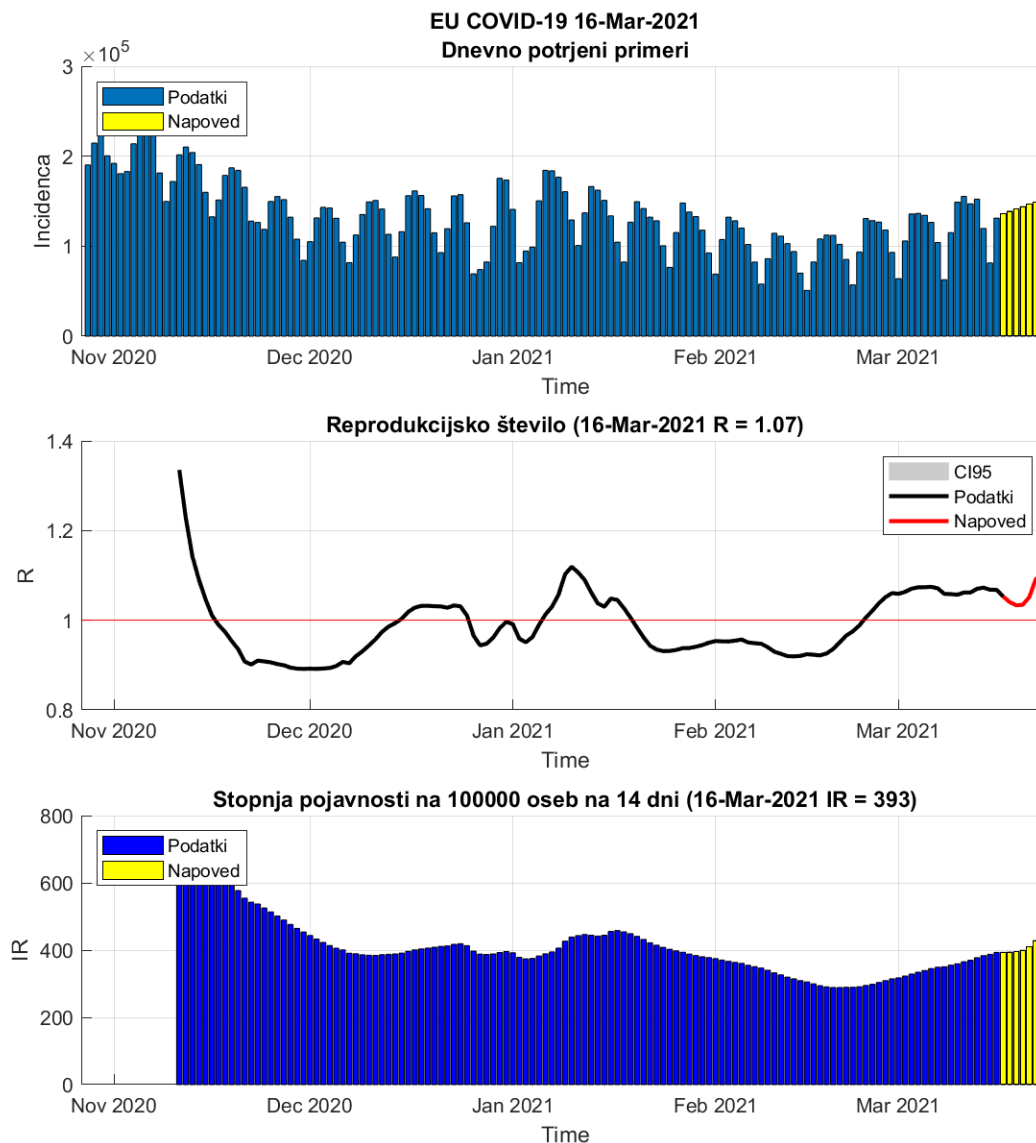
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	15-Mar-2021	16-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.04 - 1.04)	+0.60
Stopnja pojavnosti	75	76	+1.40

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

	15-Mar-2021	16-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.07 (1.07 - 1.07)	-0.00
Stopnja pojavnosti	387	393	+1.50

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	91	-3.2	0.85	+0.8	6733
Ireland	142	-0.1	0.93	+1.9	3420
Spain	149	-2.1	0.89	+0.7	4229
Germany	158	+2.2	1.09	+0.3	2544
Denmark	166	+2.5	1.10	-0.1	3102
Finland	166	-0.7	1.04	-2.0	951
Croatia	205	+3.7	1.13	+0.5	5194
Lithuania	238	+3.4	1.01	+4.4	7139
Greece	280	-2.7	1.03	-4.9	1833
Romania	316	+3.7	1.13	+1.1	3387
Belgium	324	+2.2	1.09	+0.8	4108
Austria	391	+1.7	1.08	-0.2	4573
Luxembourg	396	+1.4	1.02	+1.5	6906
Latvia	398	-0.0	0.93	+2.0	4756
Netherlands	415	+1.3	1.08	-0.1	4994
Cyprus	418	+3.9	1.12	+0.3	3025
France	497	+2.2	1.06	+1.3	4457
Slovenia	500	+1.5	1.00	+1.9	8459
Italy	502	+1.1	1.08	-0.9	4456
Bulgaria	511	+5.9	1.22	+2.0	3524
Slovakia	523	-1.7	0.94	-0.7	5375
Poland	561	+3.1	1.18	-0.8	4364
Sweden	563	+1.0	1.02	+0.4	6077
Malta	921	-0.6	1.05	-2.5	4841
Hungary	967	+2.4	1.21	-2.8	4818
Estonia	1494	+1.9	1.05	+0.6	6263
Czech_republic	1499	-1.1	0.97	-0.8	10689

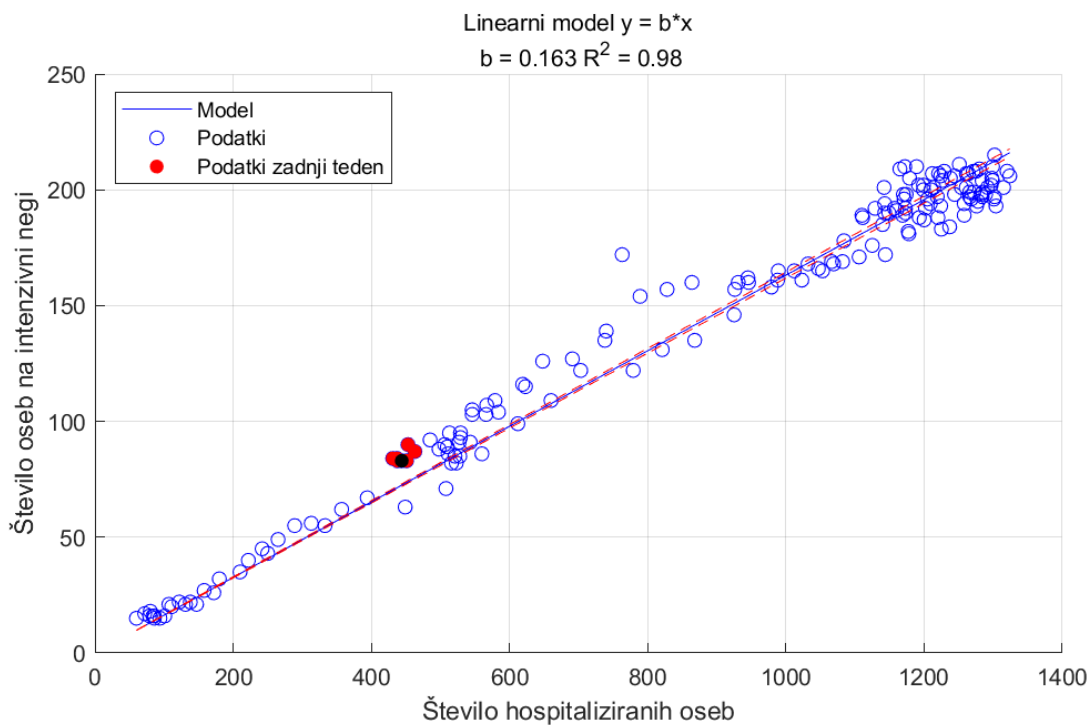
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

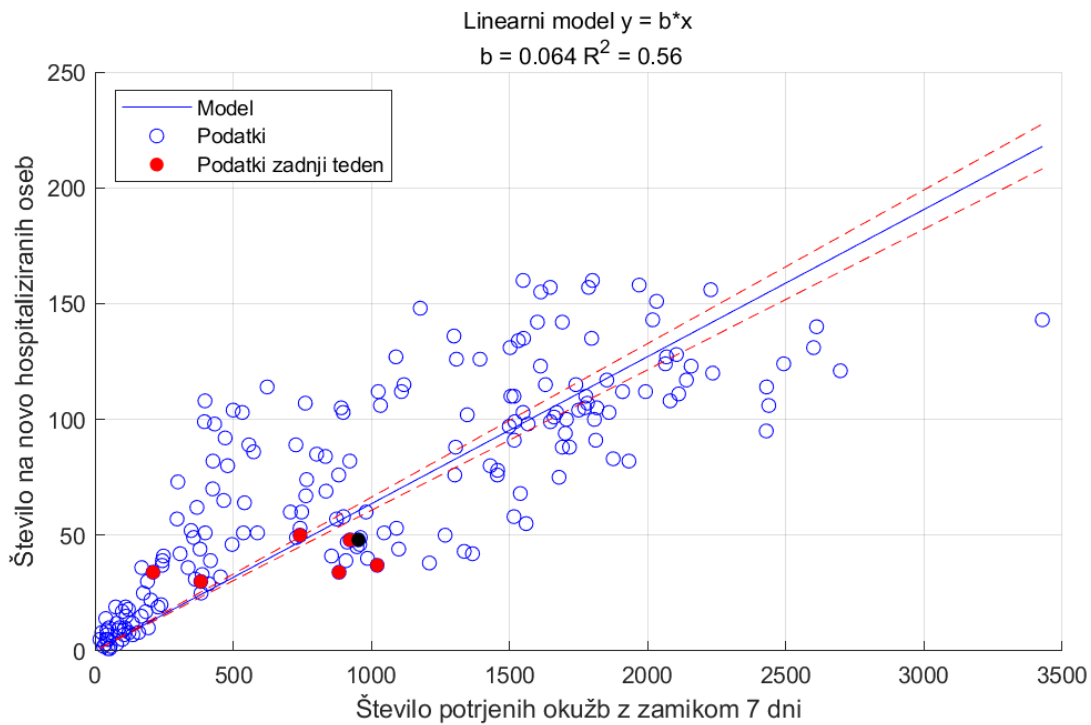
razširjenost na 100 000 oseb

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

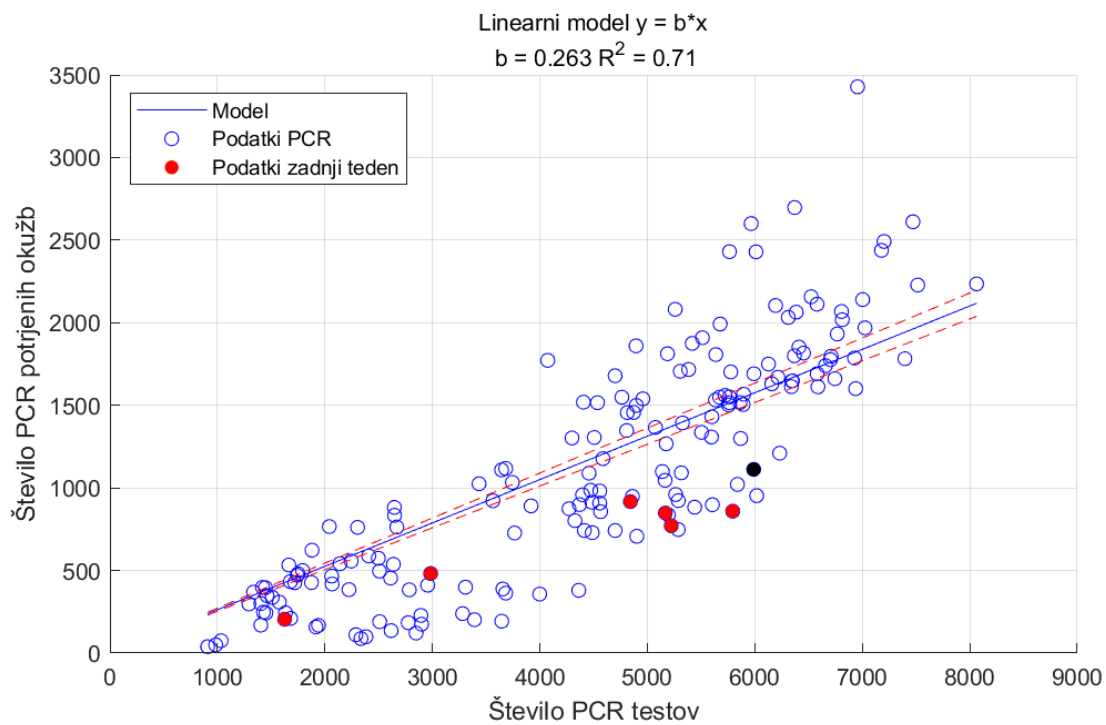
Poglavje 7. Statistika



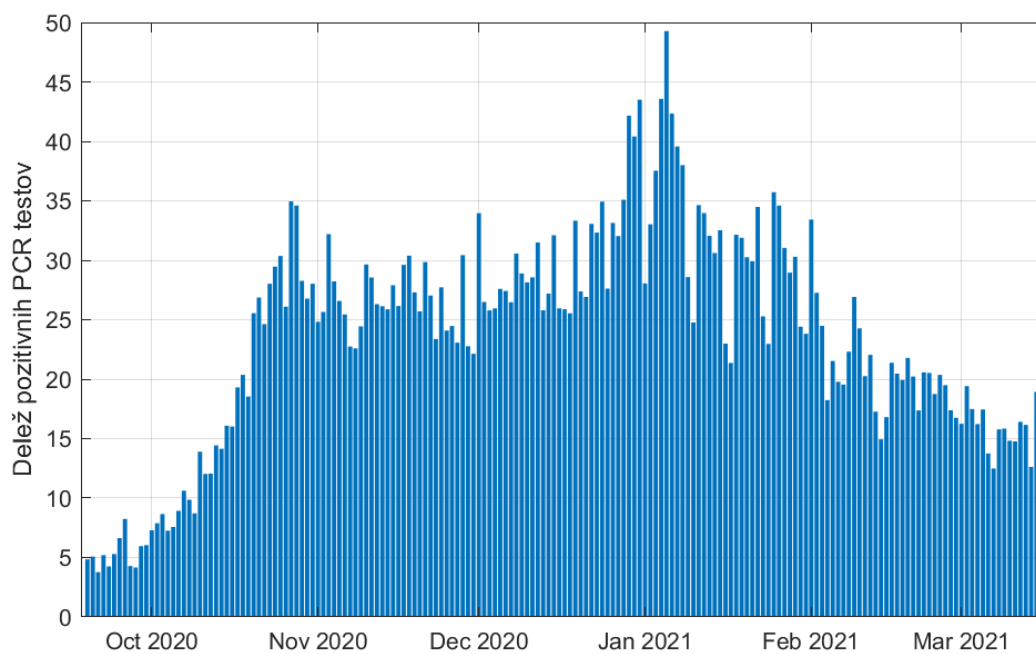
Slika 7.1.



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 dnevnih 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.