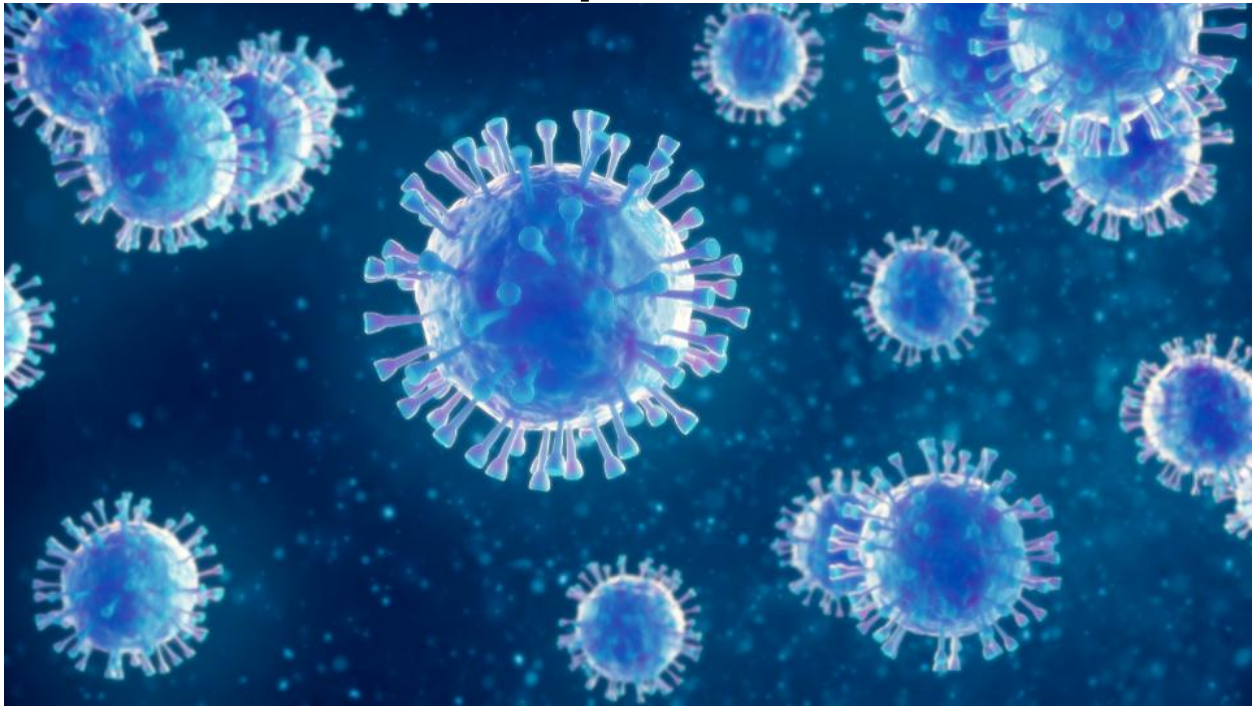


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

25-Jan-2021 14:09:55

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
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	9
3.1. Potrjeni primeri	9
3.2. Sprejemi v bolnišnice	10
Poglavje 4. Modelske napovedi	11
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	11
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	14
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	15
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	16
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	17
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	18
Poglavje 5. Stanje v EU	19
Poglavje 6. Statistika	21
Poglavje 7. Pojasnila	23
7.1. Modeli	23
7.2. Podatki	23
7.3. Pojmi	23

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	23-Jan-2021	24-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1238	1237	-1	-0.1
Zasedenost bolnišnic	1180	1171	-9	-0.8
Zasedenost intenzivne nege	186	187	+1	+0.6
Umrli	26	25	-1	-3.9
Opravljeni testi	9137	9275	+138	+1.5
Sprejeti v bolnišnice	99	100	+0	+0.4
Aktivni primeri (ocena)	20431	19692	-739	-3.6

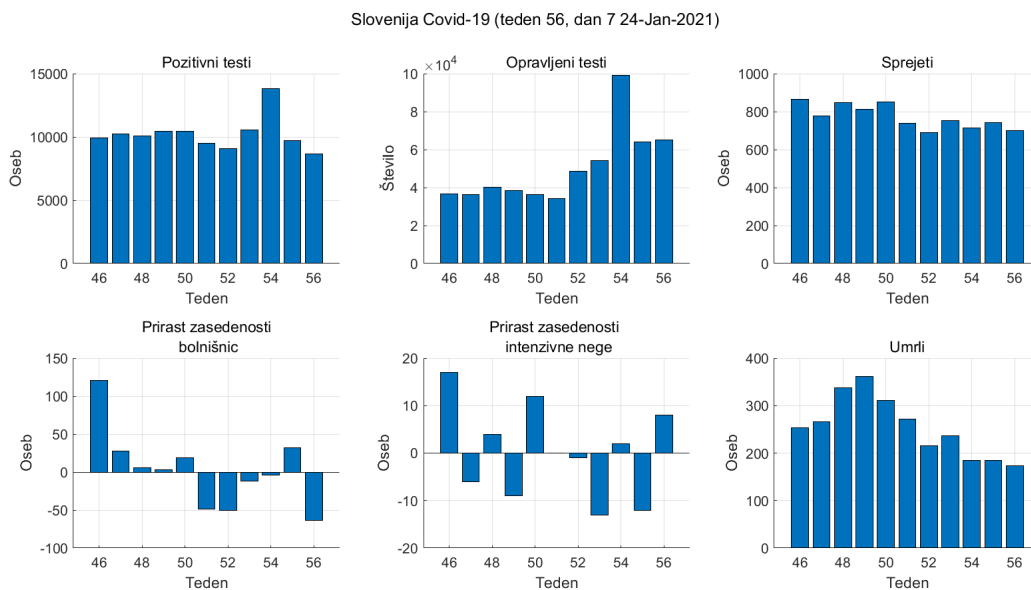
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 2	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	158139	1386	1237	-149	-10.7
Zasedenost bolnišnic		1237	1171	-66	-5.4
Zasedenost intenzivne nege		194	187	-7	-3.6
Umrli	3369	26	25	-2	-6.0
Opravljeni testi	957355	9144	9275	+130	+1.4
Sprejeti v bolnišnice	11751	106	100	-6	-5.9
Aktivni primeri (ocena)		23756	19692	-4063	-17.1

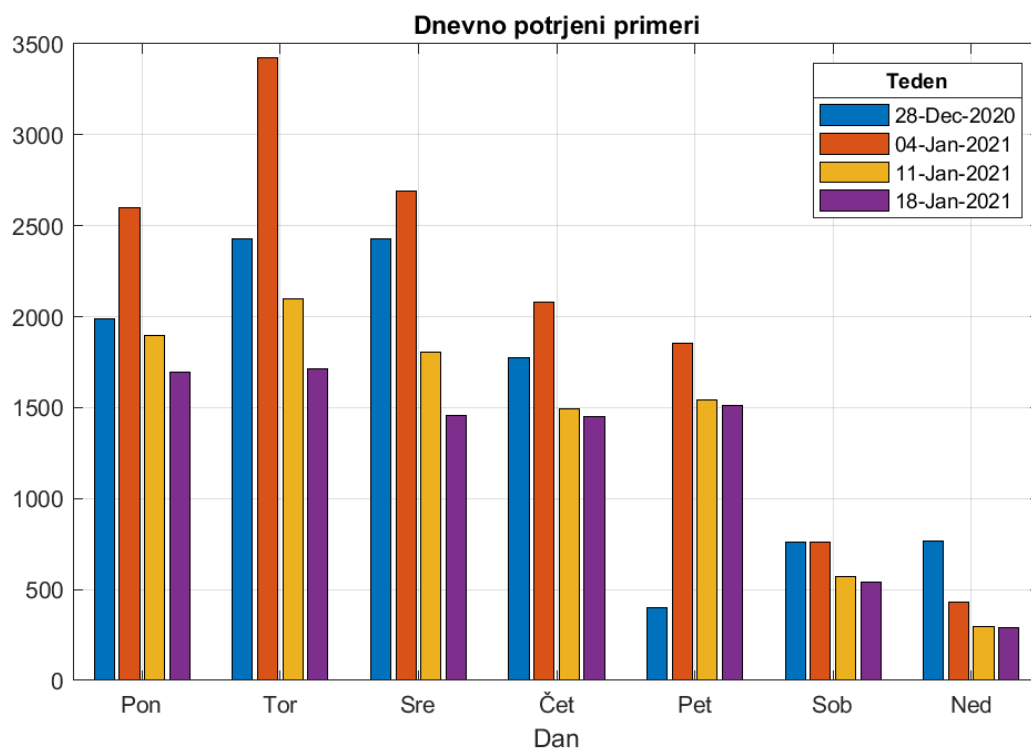
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 2	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9700	8658	-1042	-10.7
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-64	-96	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	8	+20	
Umrli	184	173	-11	-6.0
Opravljeni testi	64011	64924	+913	+1.4
Sprejeti v bolnišnice	743	699	-44	-5.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-842	-5171	-4329	

Poglavje 1. Stanje

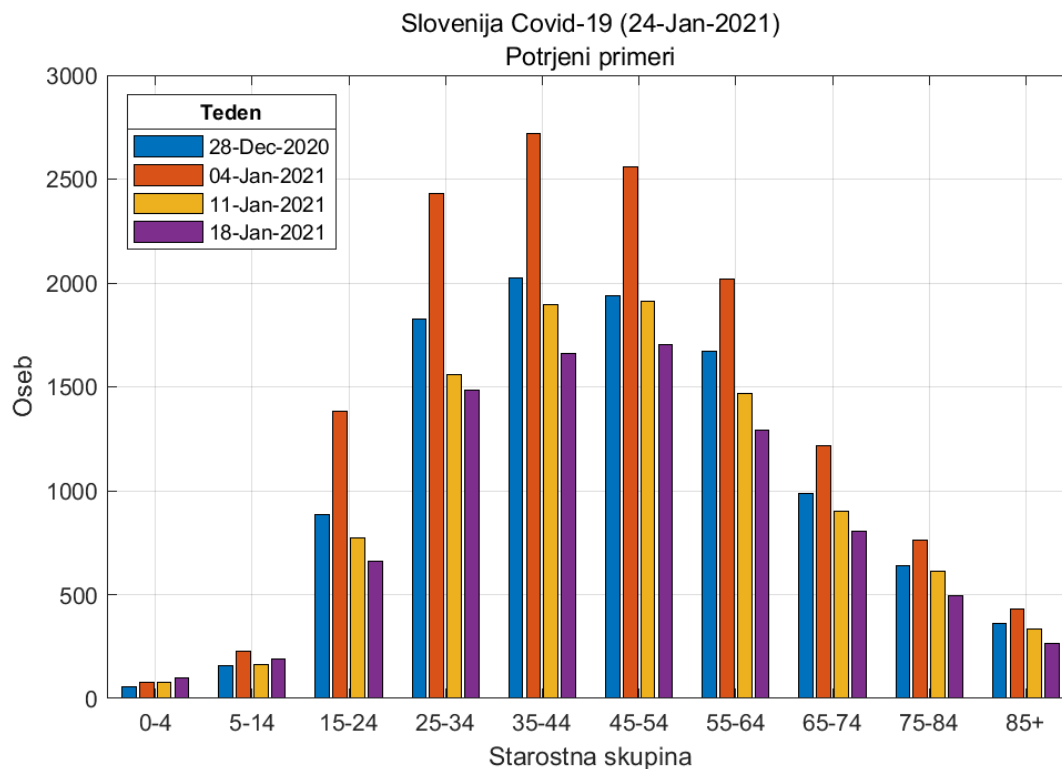


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

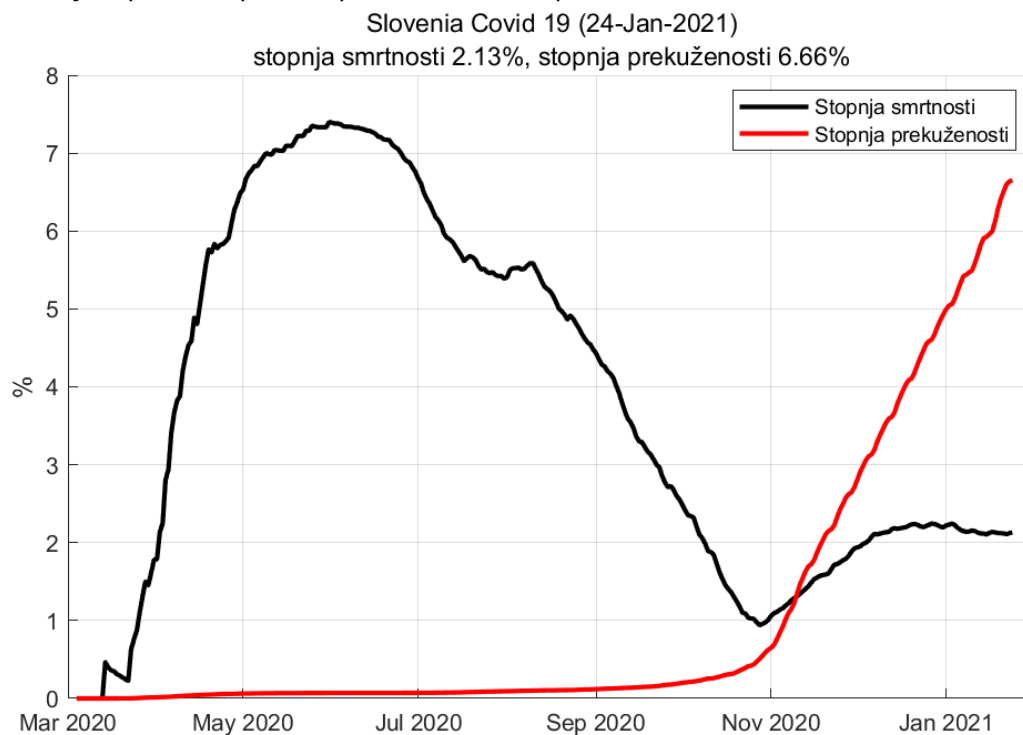


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



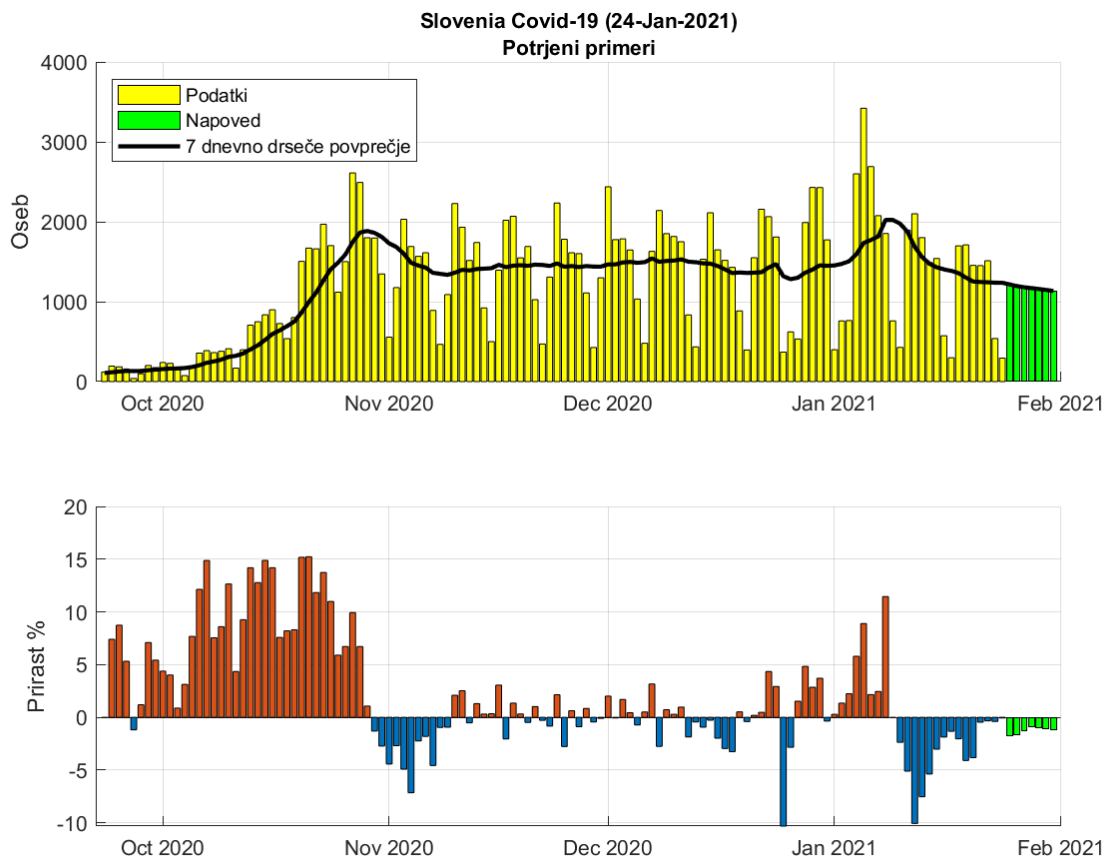
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

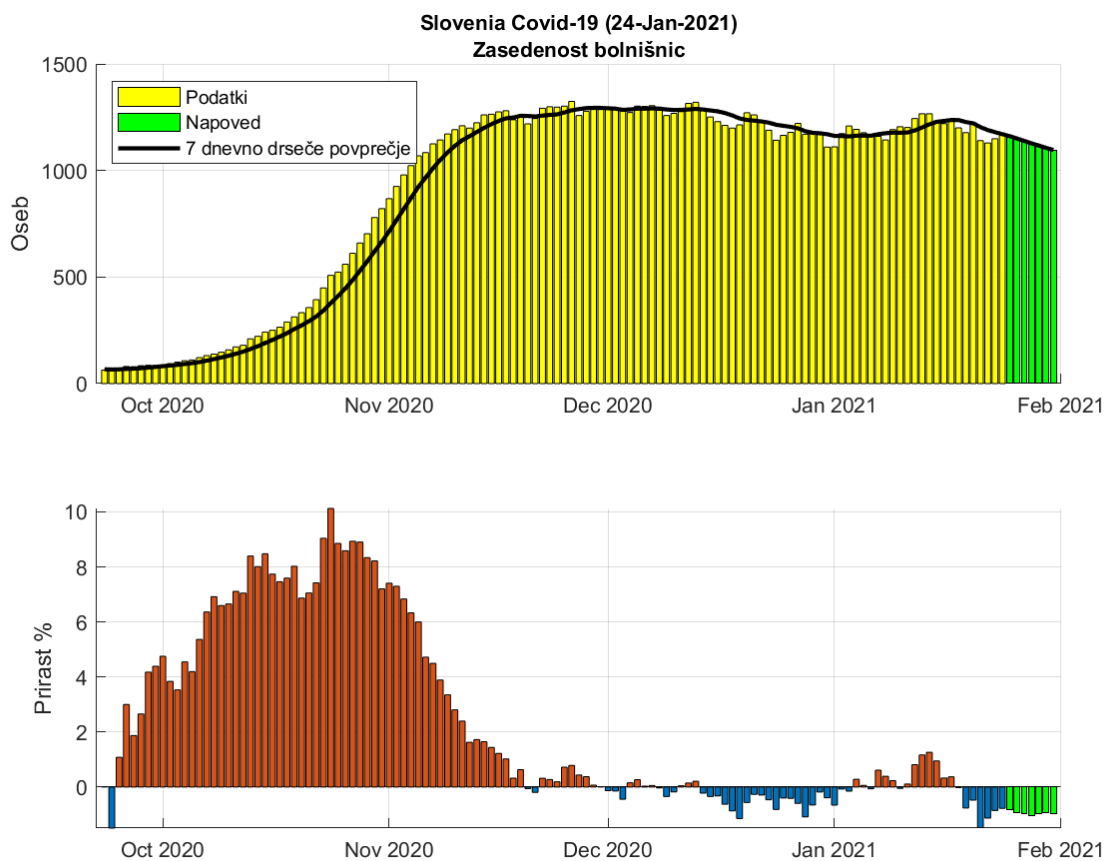


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
23-Jan-2021	1215	1238	-23
24-Jan-2021	1214	1237	-23
25-Jan-2021	1216		
26-Jan-2021	1195		
27-Jan-2021	1180		
28-Jan-2021	1170		
29-Jan-2021	1159		
30-Jan-2021	1147		
31-Jan-2021	1134		

2.2. Zasedenost bolnišnic

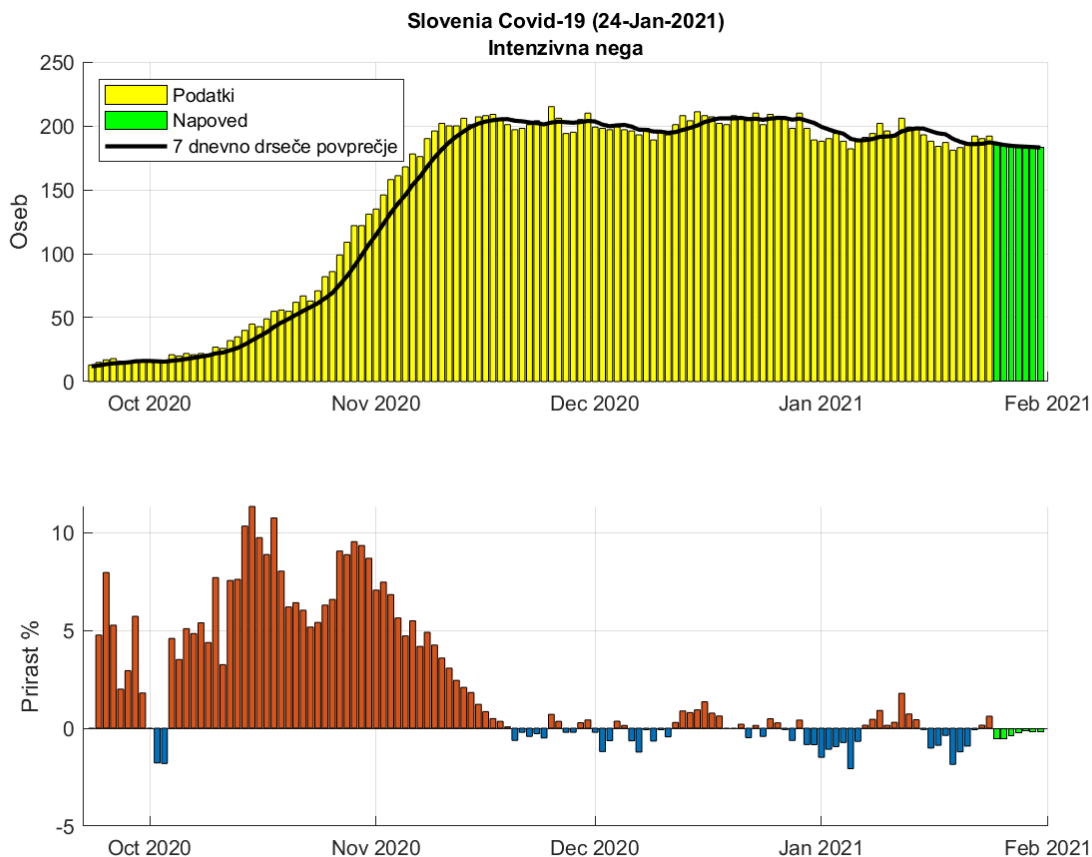


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
23-Jan-2021	1184	1180	4
24-Jan-2021	1172	1171	1
25-Jan-2021	1161		
26-Jan-2021	1150		
27-Jan-2021	1139		
28-Jan-2021	1128		
29-Jan-2021	1117		
30-Jan-2021	1106		
31-Jan-2021	1096		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

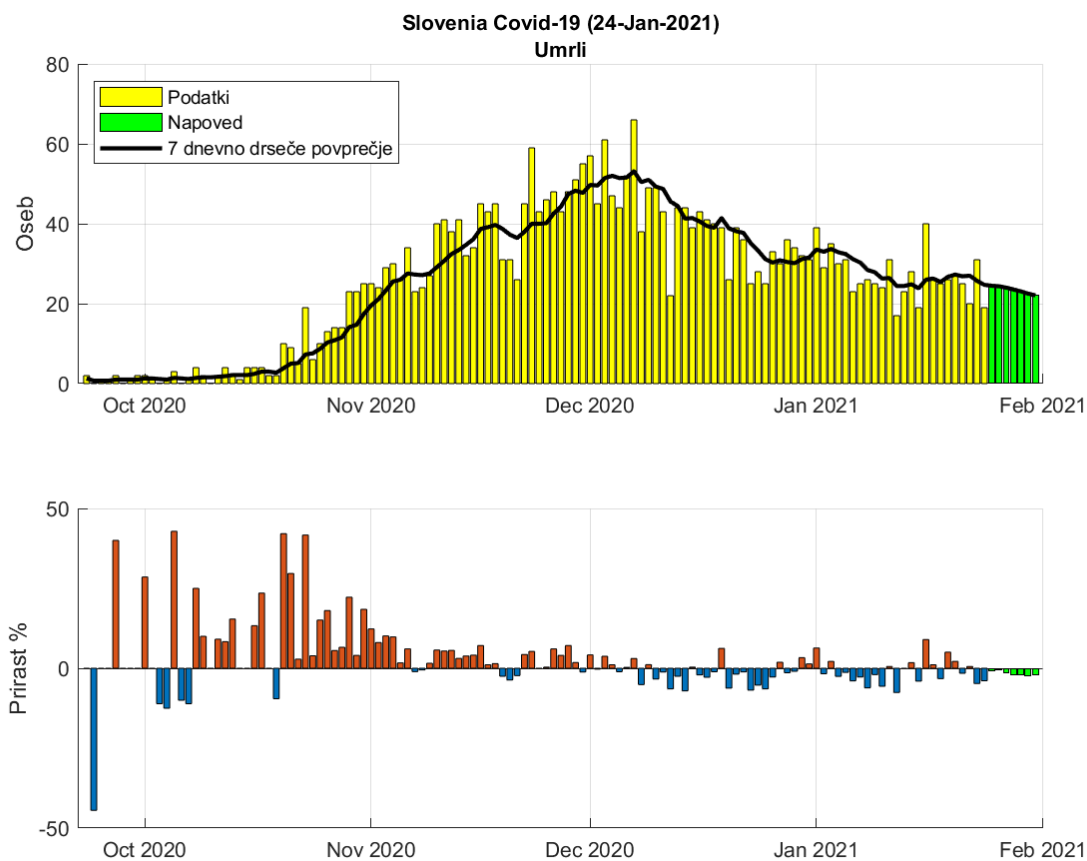


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
23-Jan-2021	184	186	-2
24-Jan-2021	185	187	-2
25-Jan-2021	186		
26-Jan-2021	185		
27-Jan-2021	184		
28-Jan-2021	184		
29-Jan-2021	184		
30-Jan-2021	183		
31-Jan-2021	183		

2.4. Umrlj

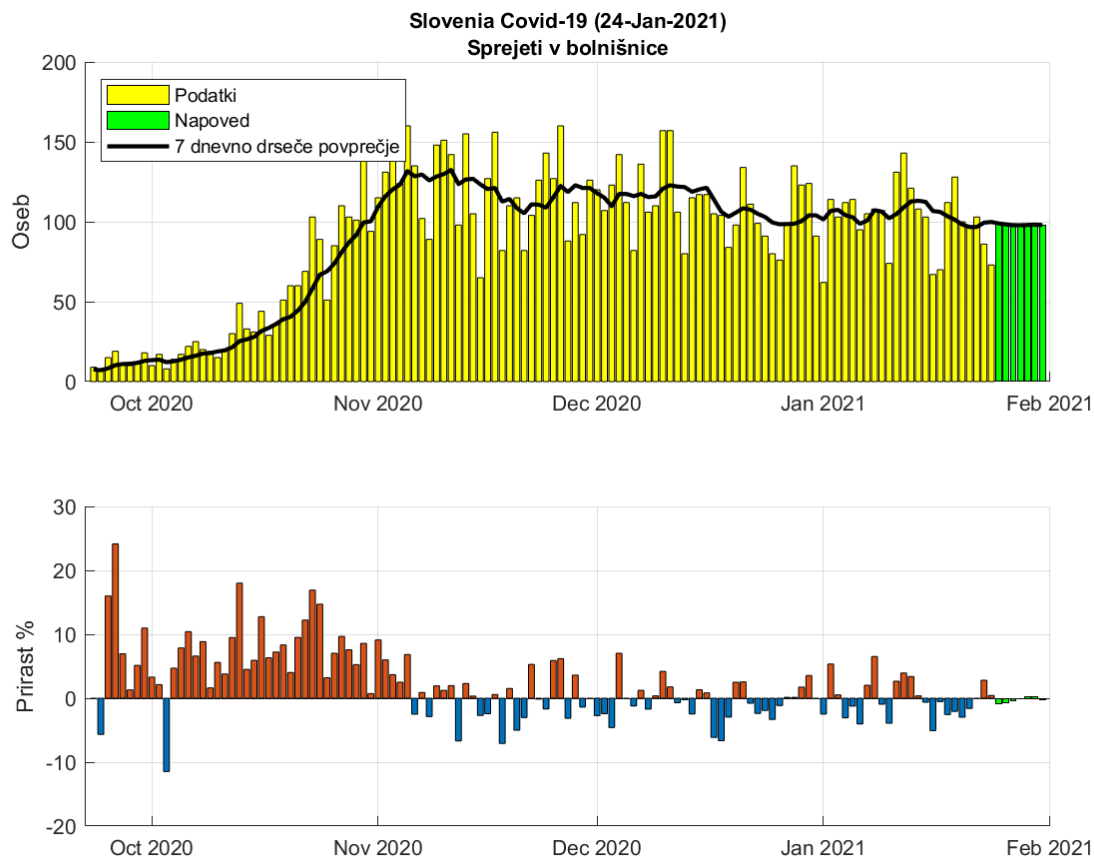


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
23-Jan-2021	27	26	1
24-Jan-2021	26	25	1
25-Jan-2021	24		
26-Jan-2021	24		
27-Jan-2021	24		
28-Jan-2021	24		
29-Jan-2021	23		
30-Jan-2021	23		
31-Jan-2021	22		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



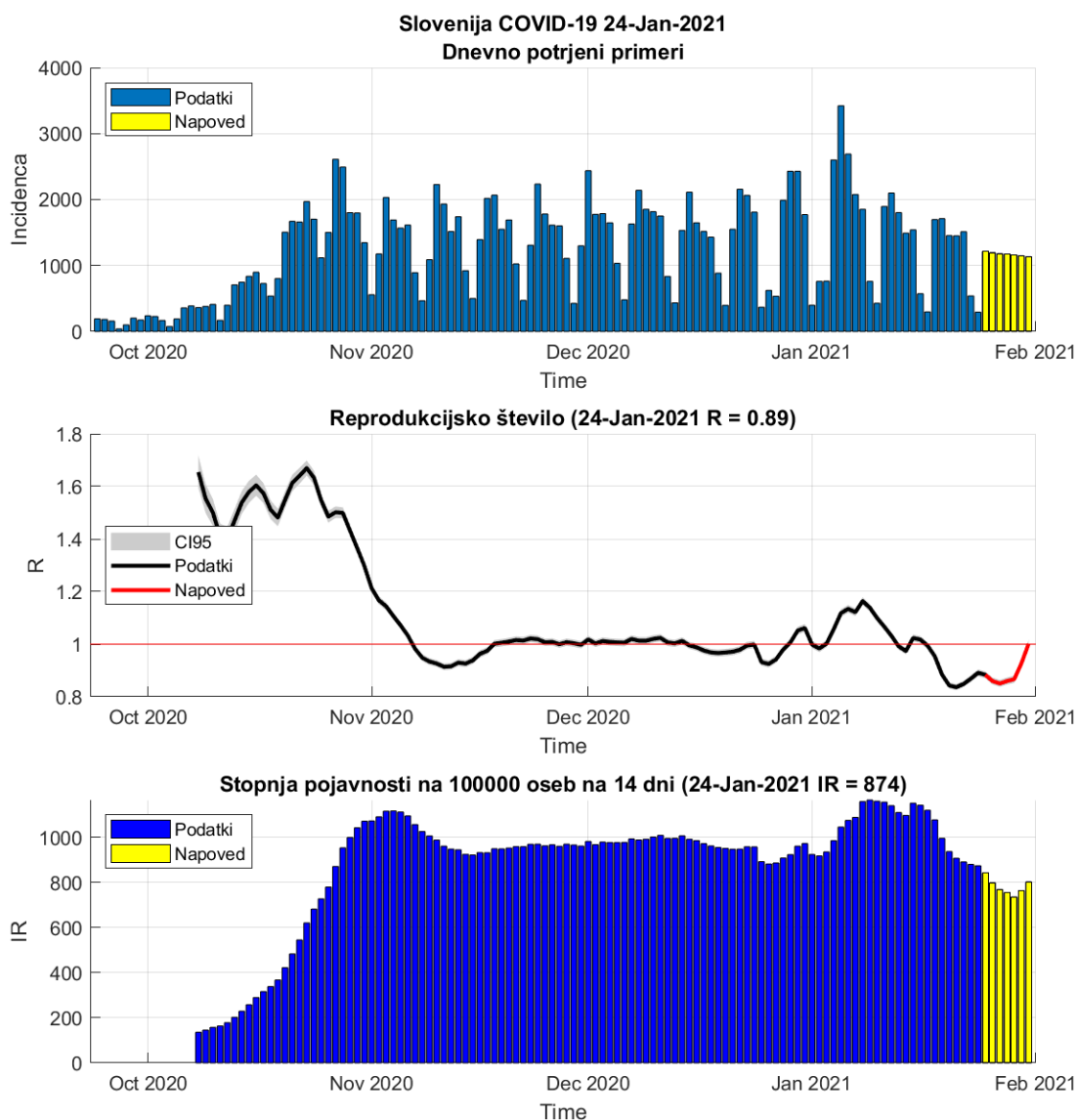
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
23-Jan-2021	94	99	-5
24-Jan-2021	98	100	-2
25-Jan-2021	99		
26-Jan-2021	98		
27-Jan-2021	98		
28-Jan-2021	98		
29-Jan-2021	98		
30-Jan-2021	98		
31-Jan-2021	98		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

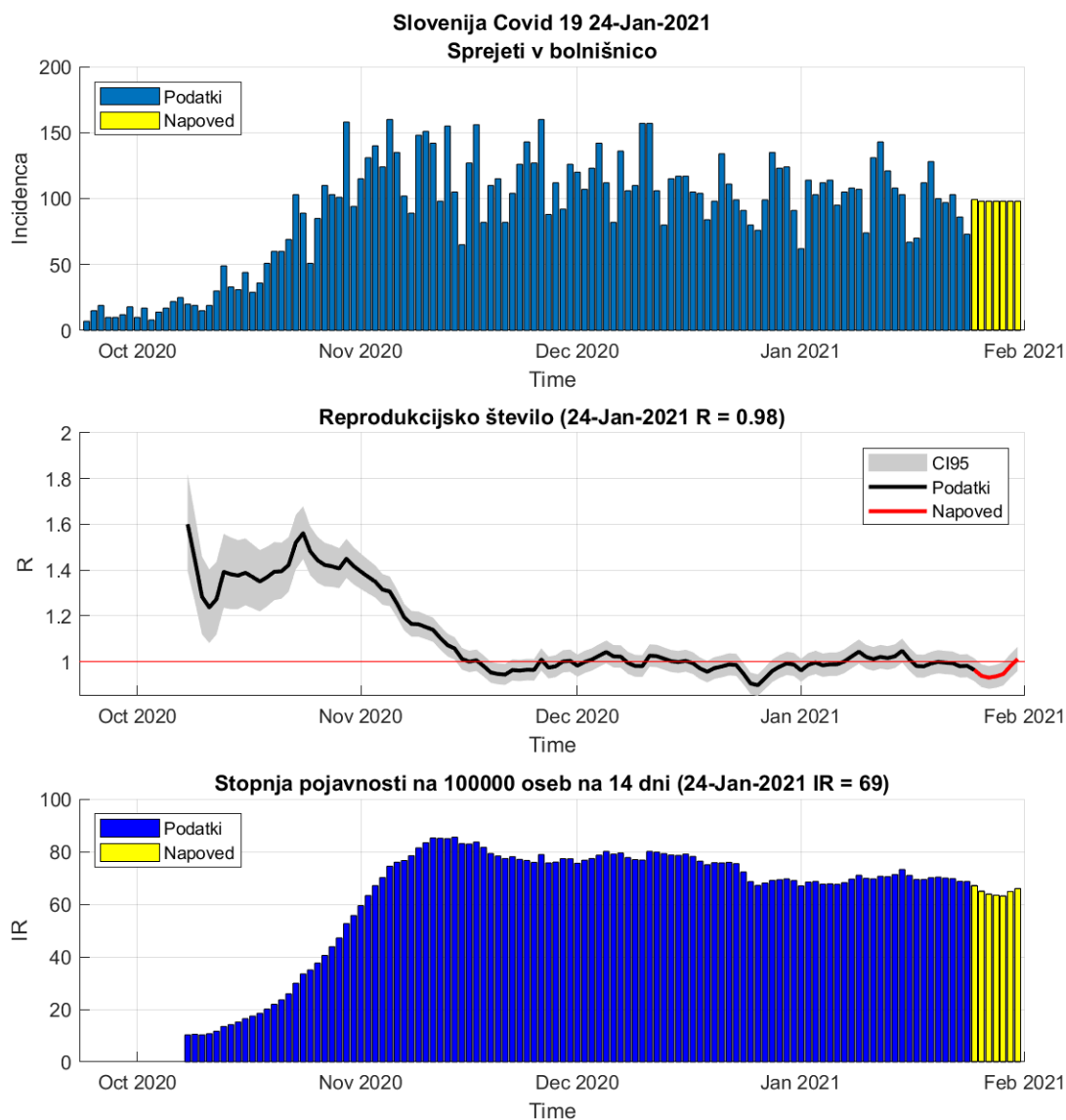


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	23-Jan-2021	24-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.87	0.89 (0.88 - 0.90)	+2.60
Stopnja pojavnosti	881	874	-0.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice



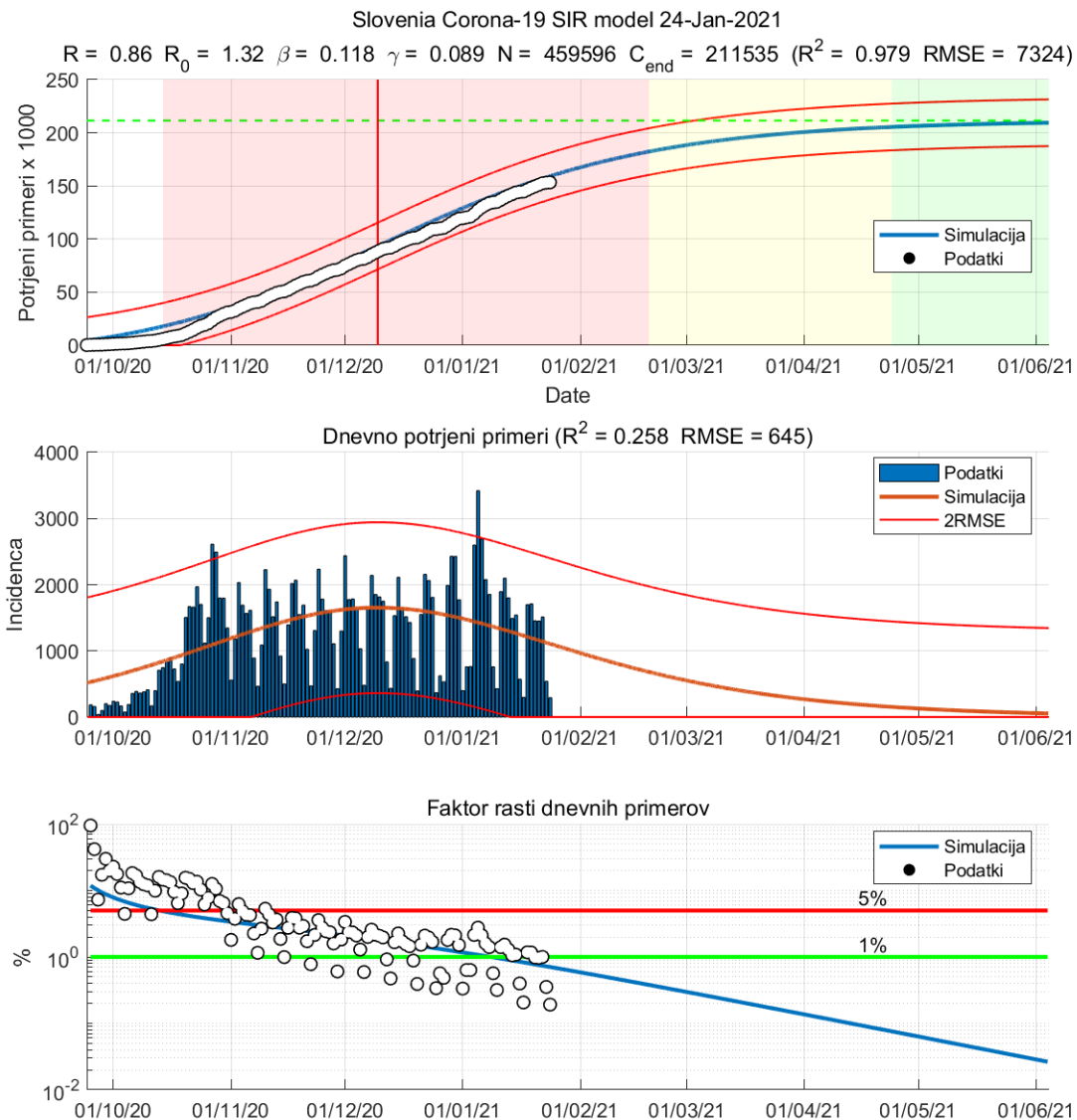
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	23-Jan-2021	24-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.94 - 1.02)	+0.20
Stopnja pojavnosti	69	69	-0.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

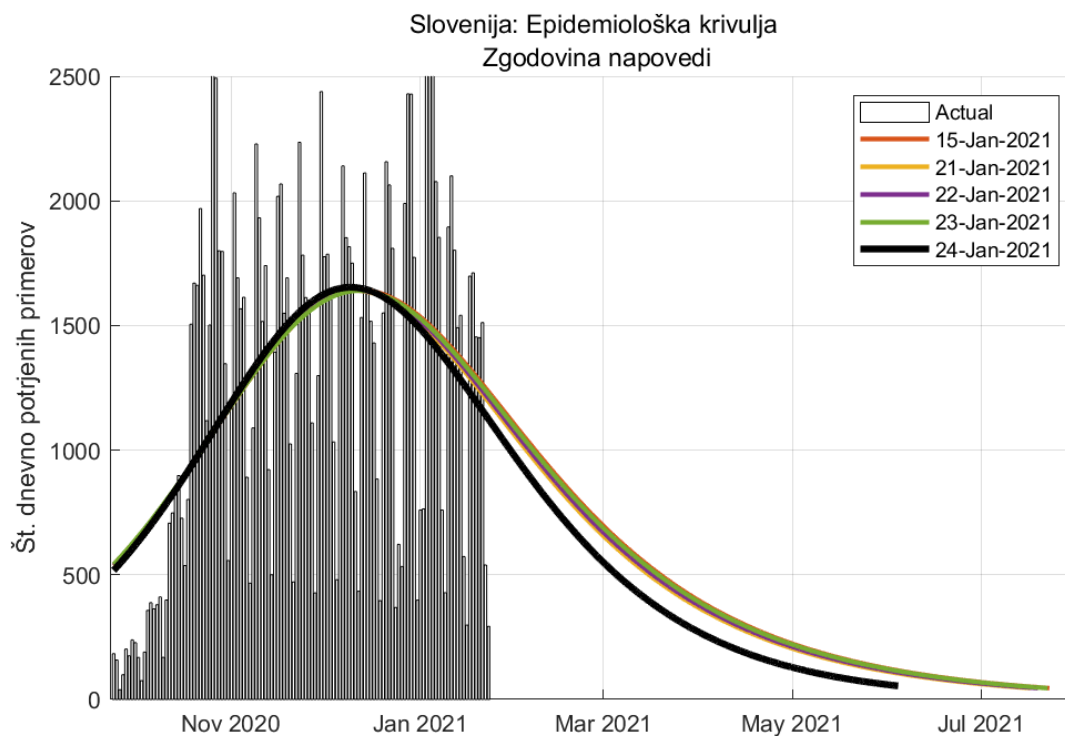
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

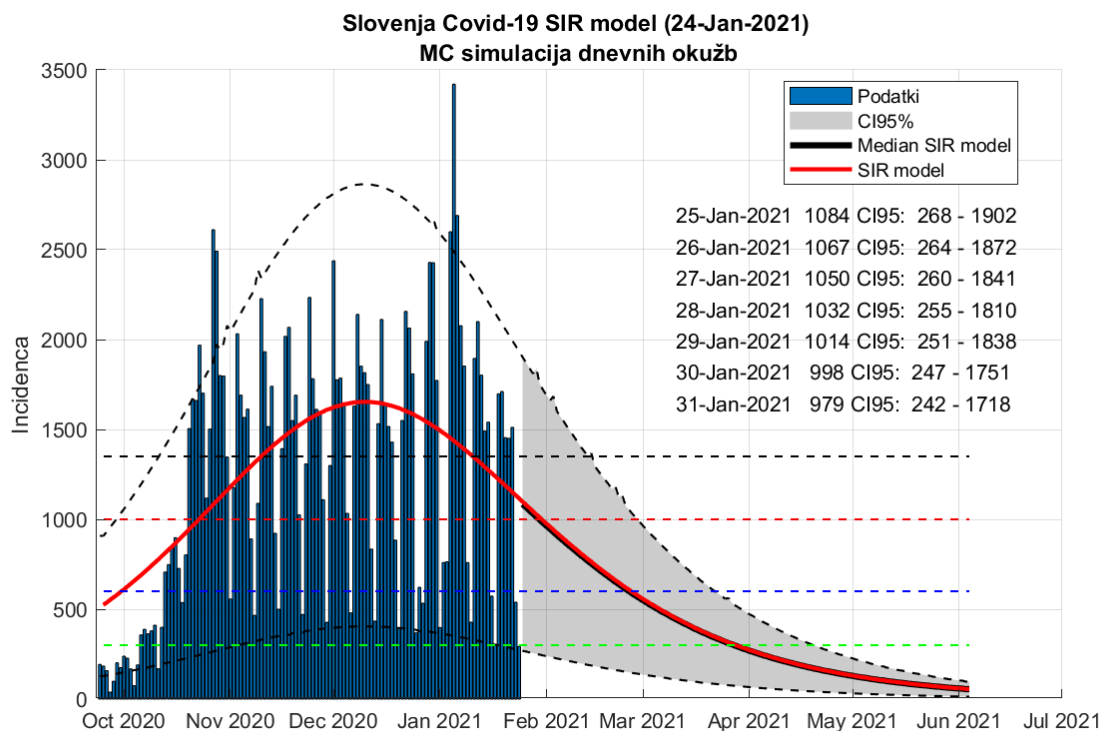
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	09-Dec-2020
Začetek umirjanja	20-Feb-2021
Konec vala (99%)	04-Jun-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	56
Populacija dovzetnih (oseb)	459596
Končno število okuženih (oseb)	211535
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.32
Trenutno reprodukcijsko število R	0.86
Končno reprodukcijsko število R_n	0.71



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

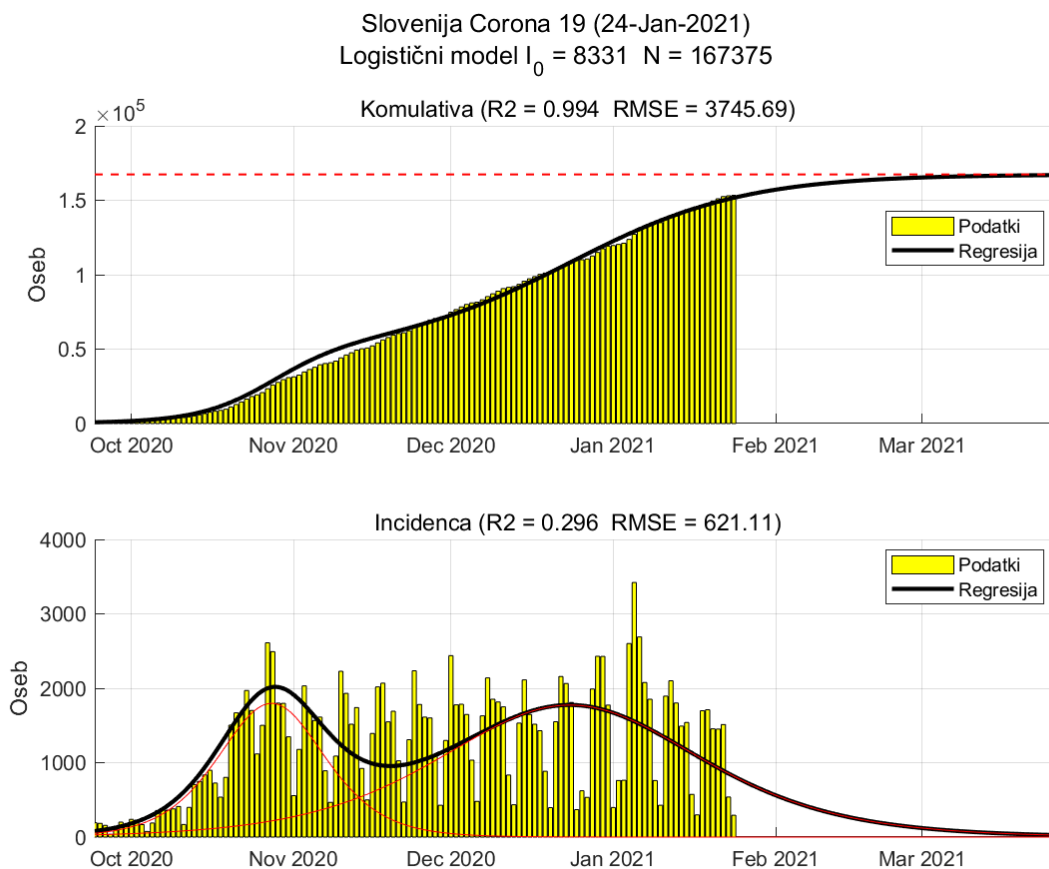


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
23-Jan-2021	1120 (277 - 1964)	539
24-Jan-2021	1102 (272 - 1933)	293
25-Jan-2021	1084 (268 - 1902)	
08-Feb-2021	847 (209 - 1486)	
22-Feb-2021	640 (158 - 1122)	
08-Mar-2021	472 (116 - 828)	
22-Mar-2021	341 (84 - 599)	
05-Apr-2021	244 (60 - 427)	
19-Apr-2021	173 (43 - 304)	
03-May-2021	122 (30 - 214)	
17-May-2021	85 (21 - 150)	
31-May-2021	60 (14 - 105)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

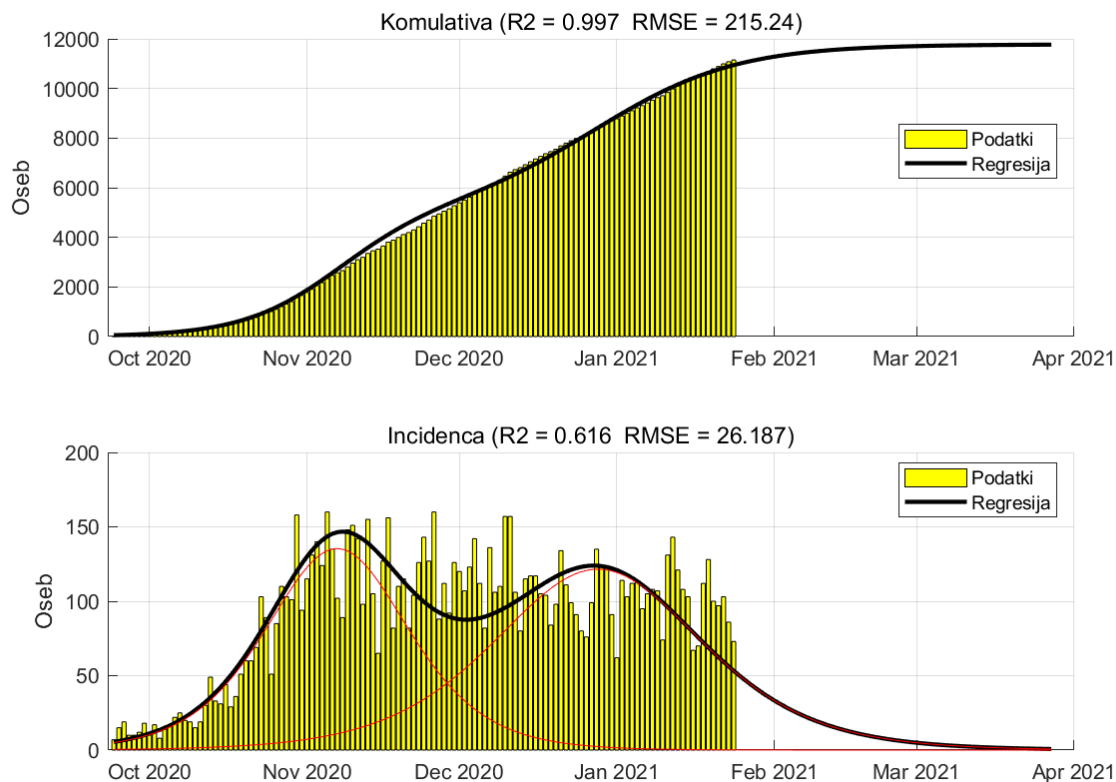
Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	71
Končno število okuženih	167375

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

Slovenija Corona 19 Sprejeti v bolnišnice (24-Jan-2021)

Logistični model $I_0 = 490$ $N = 11775$

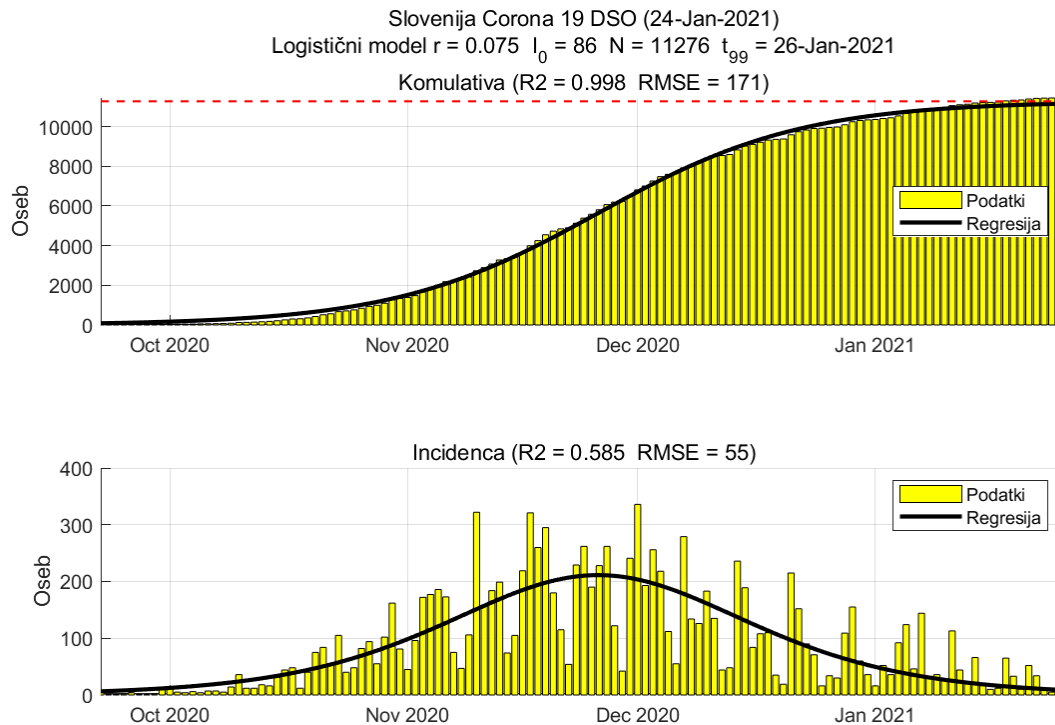


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11775

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

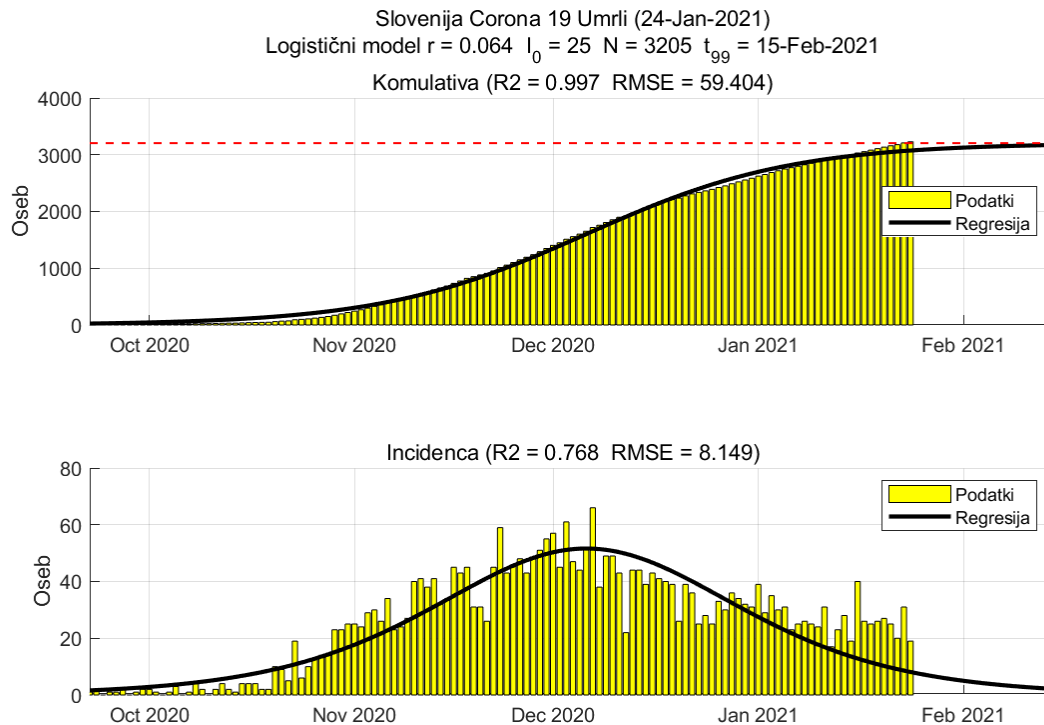


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	495
Konec vala (99%)	26-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11276

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

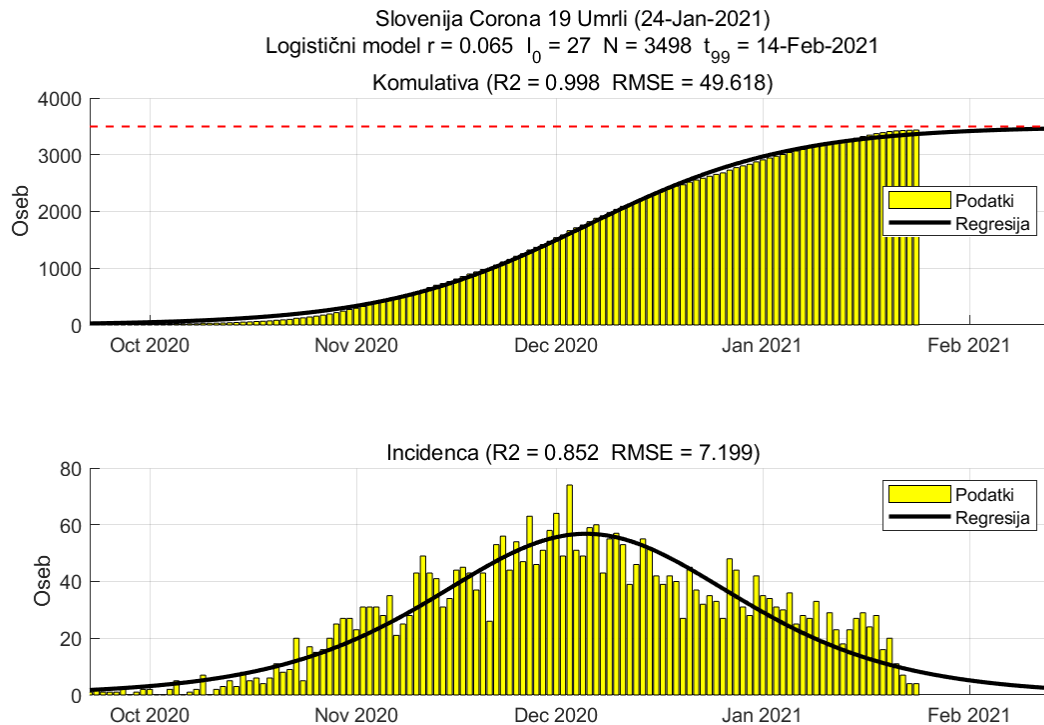


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3205

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



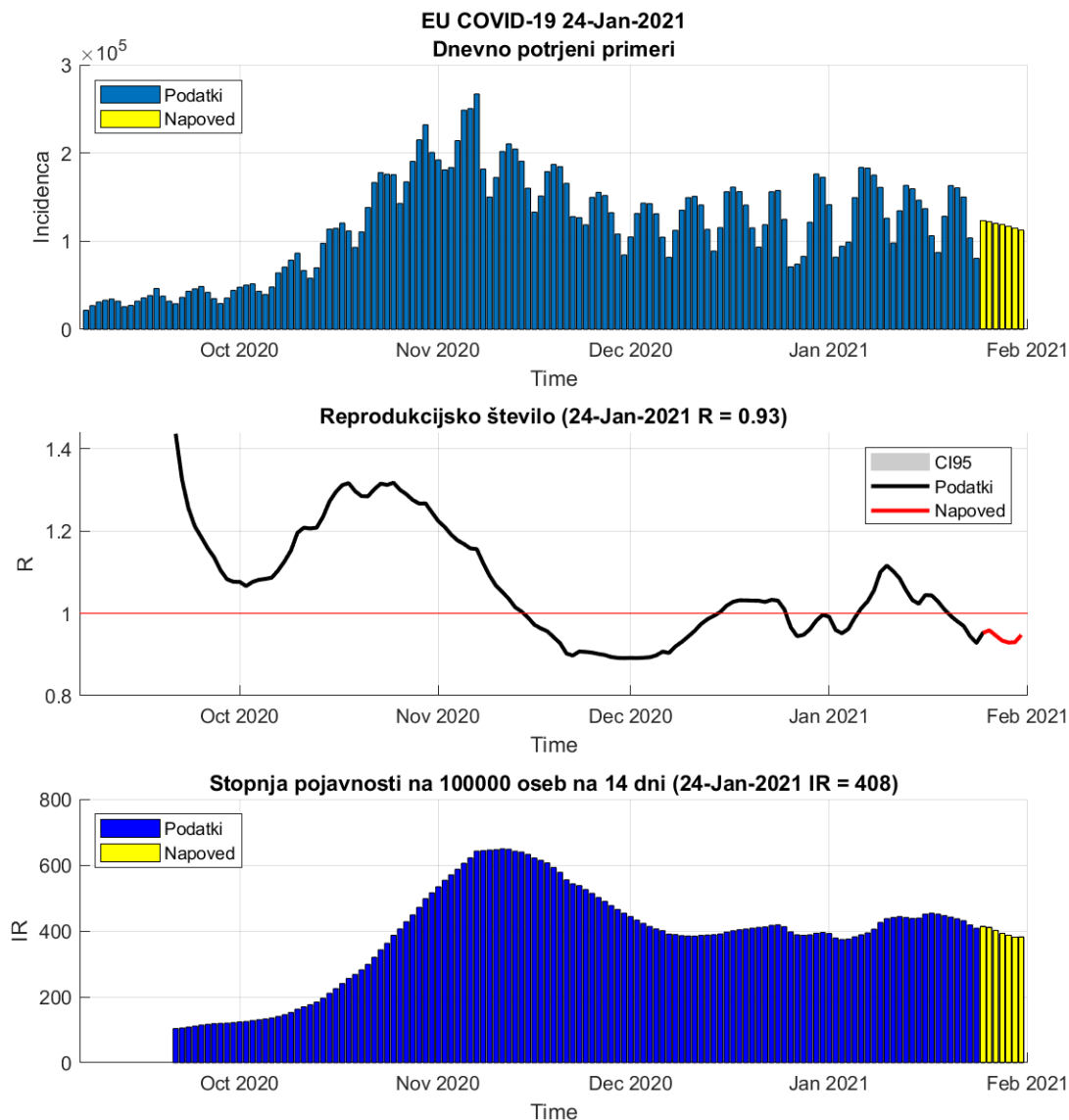
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3498

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

	23-Jan-2021	24-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.93 - 0.93)	-1.70
Stopnja pojavnosti	419	408	-2.40

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Greece	69	-1.5	0.91	+0.4	1348
Finland	72	+1.2	1.09	-0.5	619
Bulgaria	91	+0.3	0.85	+5.3	2846
Hungary	179	-2.9	0.79	+1.2	3635
Romania	207	-3.1	0.84	+0.3	3202
Croatia	217	-3.2	0.81	+0.3	5285
Cyprus	221	-7.3	0.66	+0.6	2361
Denmark	228	-3.6	0.76	+2.3	3052
Poland	238	-5.0	0.84	-2.1	3712
Belgium	252	+2.1	1.04	+1.7	5212
Germany	261	-1.9	0.88	+0.5	2263
Austria	266	-1.8	0.91	-0.1	4169
Luxembourg	275	+1.1	0.96	+3.1	6830
Italy	315	-3.5	0.89	-1.9	3621
France	414	+0.9	1.05	-0.2	4181
Netherlands	444	-2.2	0.88	+0.6	5102
Sweden	446	-4.9	0.75	-0.4	4571
Malta	512	-2.9	0.92	-2.8	3311
Slovakia	518	-3.6	0.83	-1.1	4247
Lithuania	539	+0.0	0.70	+5.6	6375
Estonia	543	+1.5	0.94	+3.2	2880
Latvia	607	-0.9	0.92	+0.7	3159
Ireland	809	-12.1	0.68	-7.0	3197
Spain	841	-4.5	1.01	-7.8	4317
Slovenia	893	-1.2	0.87	+2.3	7440
Czech_republic	993	-3.8	0.81	+0.2	8496
Portugal	1496	+2.9	1.16	-0.7	5613

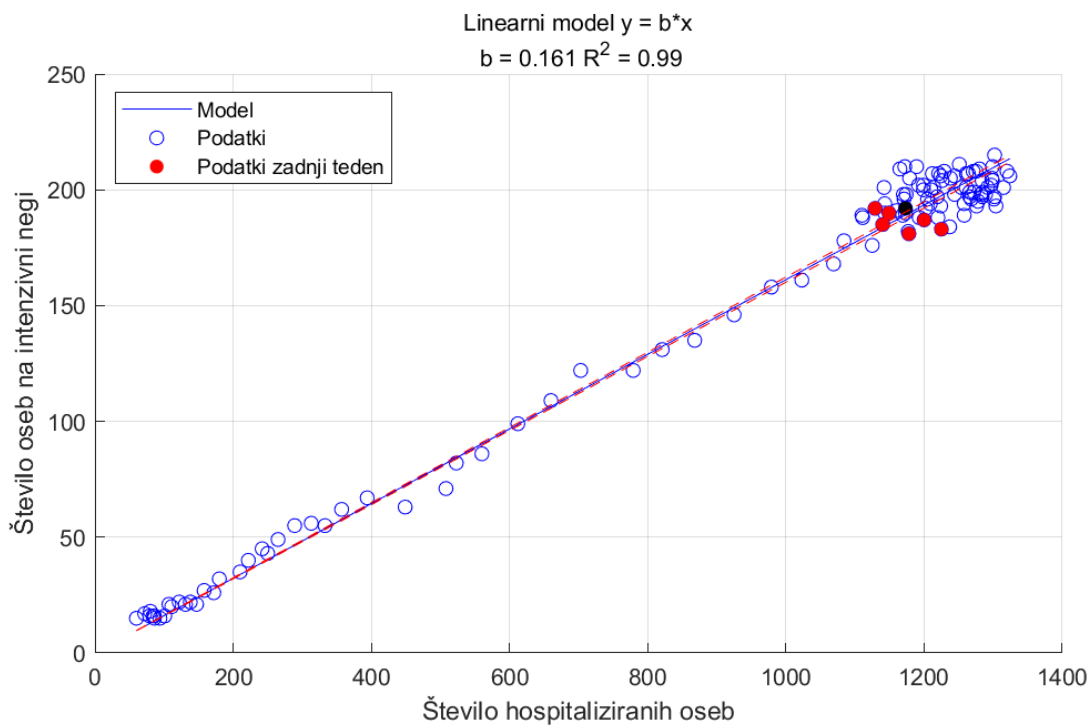
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

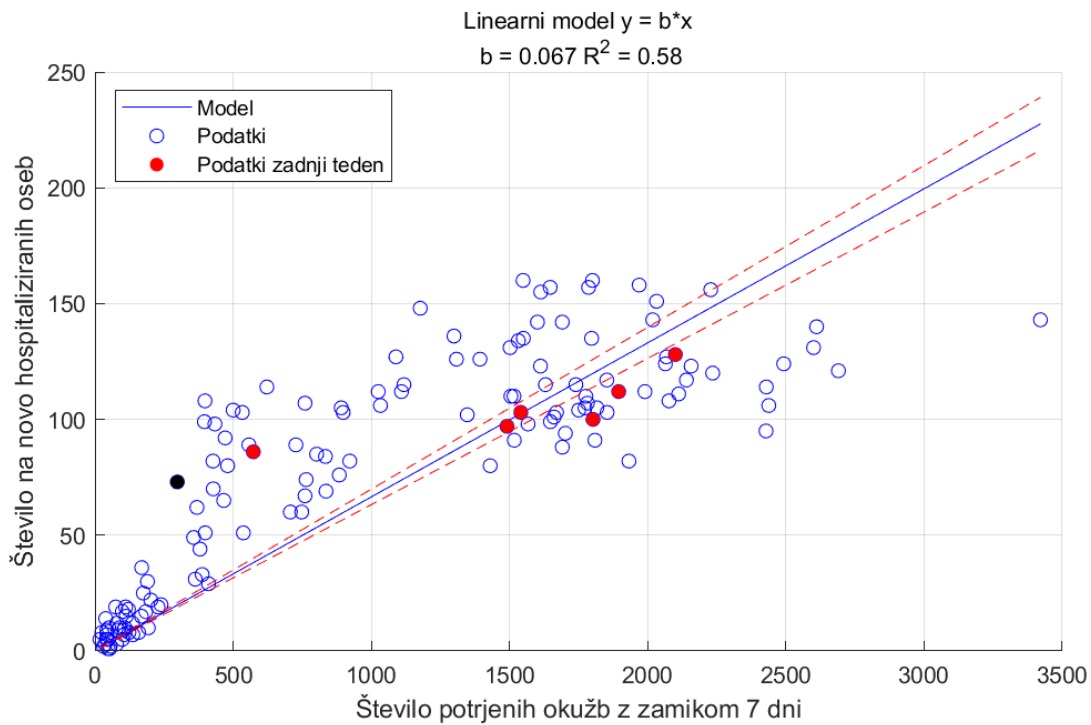
razširjenost na 100 000 oseb

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

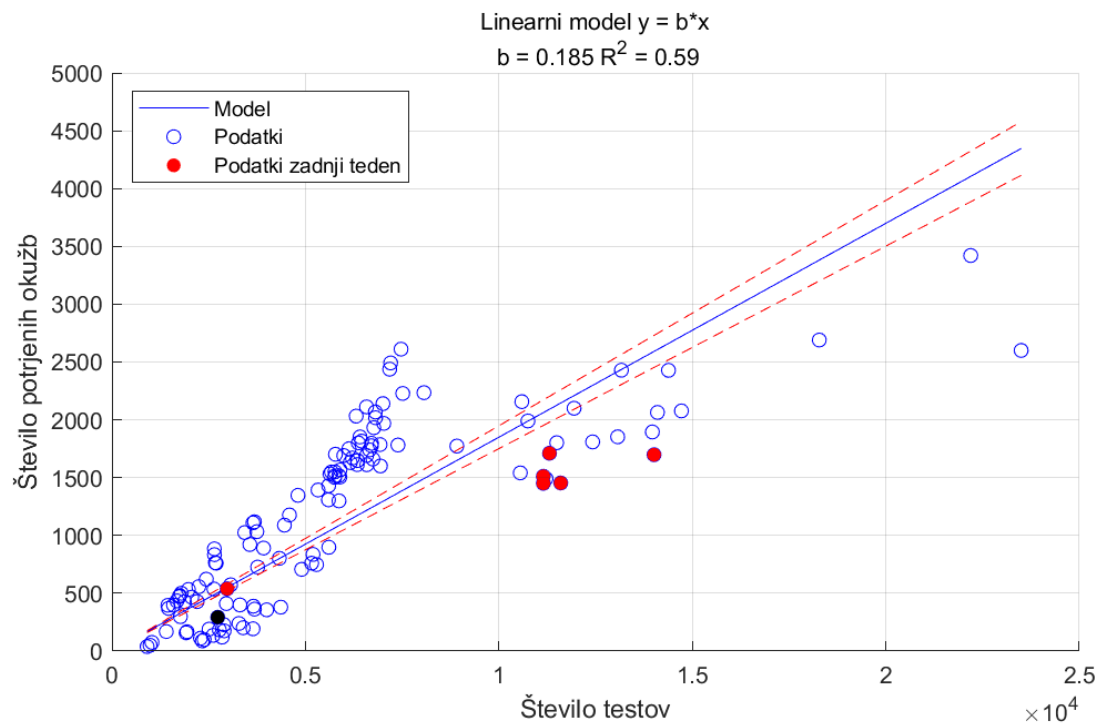
Poglavje 6. Statistika



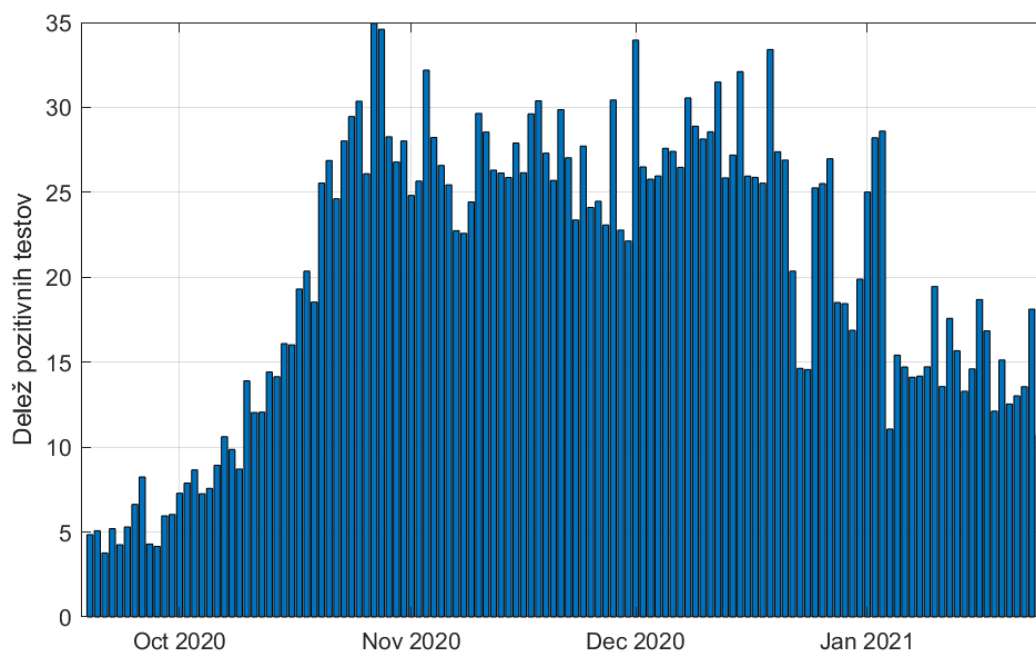
Slika 6.1.



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



Slika 6.3.



Slika 6.4.

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 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.