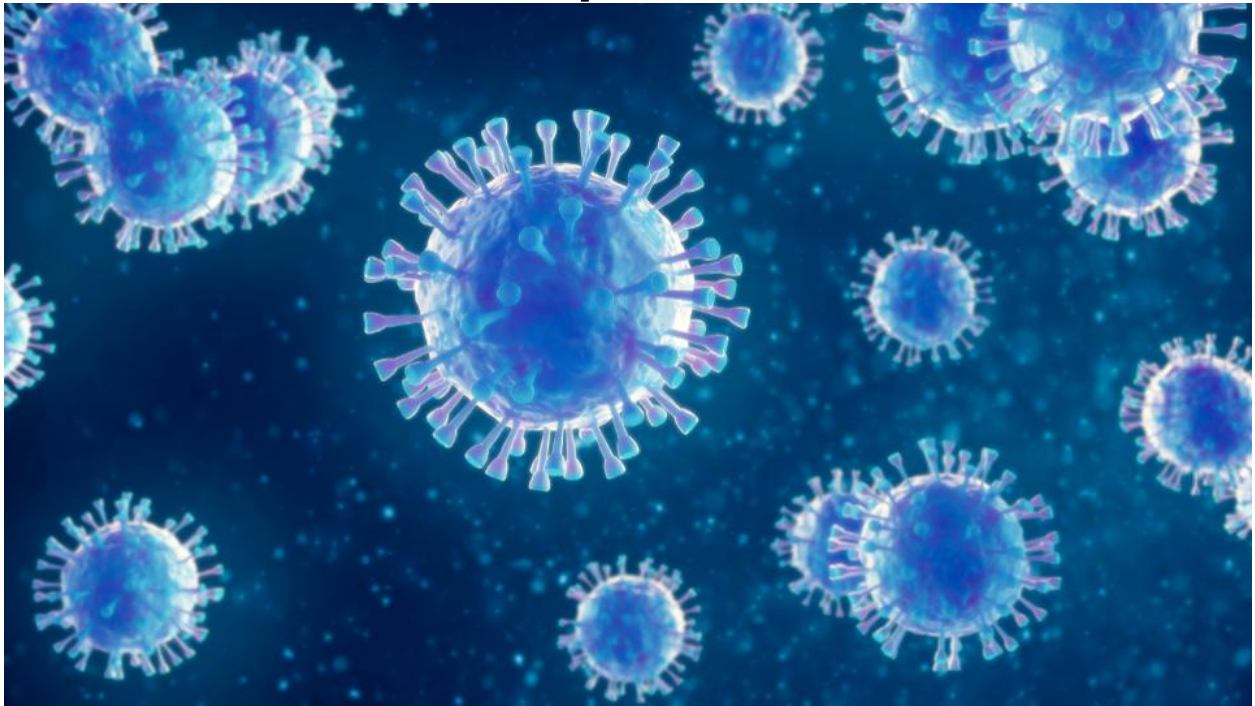


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

24-Jan-2021 14:12:43

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

	22-Jan-2021	23-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1242	1236	-5	-0.4
Zasedenost bolnišnic	1190	1180	-10	-0.9
Zasedenost intenzivne nege	186	186	+0	+0.2
Umrli	27	26	-1	-4.8
Opravljeni testi	9150	9137	-13	-0.1
Sprejeti v bolnišnice	97	99	+3	+2.8
Aktivni primeri (ocena)	21214	20427	-787	-3.7

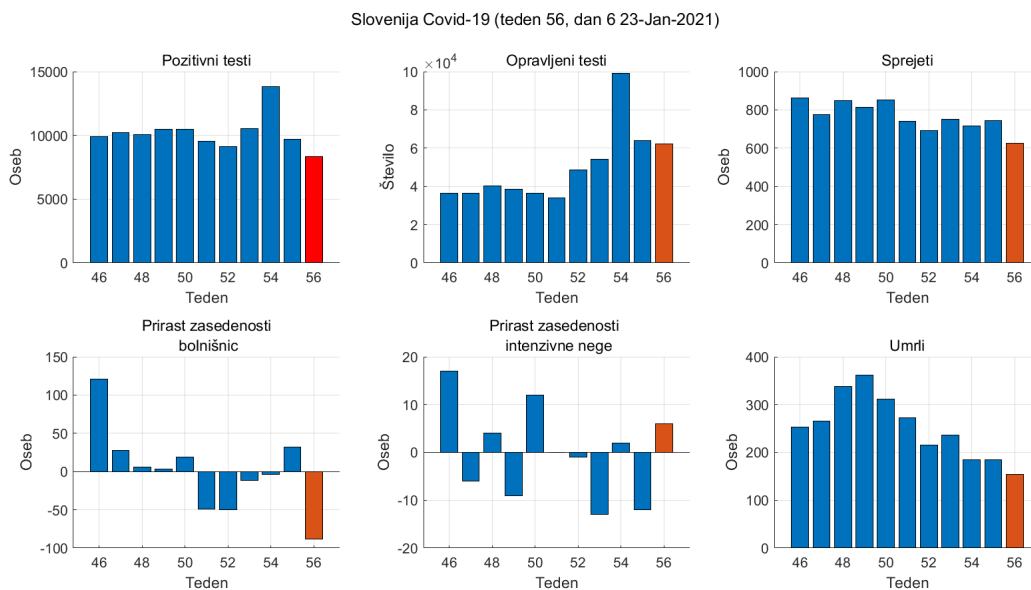
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 2	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	157838	1386	1393	+7	+0.5
Zasedenost bolnišnic		1237	1170	-67	-5.4
Zasedenost intenzivne nege		194	186	-8	-4.0
Umrli	3350	26	26	-1	-2.4
Opravljeni testi	954621	9144	10365	+1221	+13.3
Sprejeti v bolnišnice	11678	106	104	-2	-1.7
Aktivni primeri (ocena)		23755	19911	-3845	-16.2

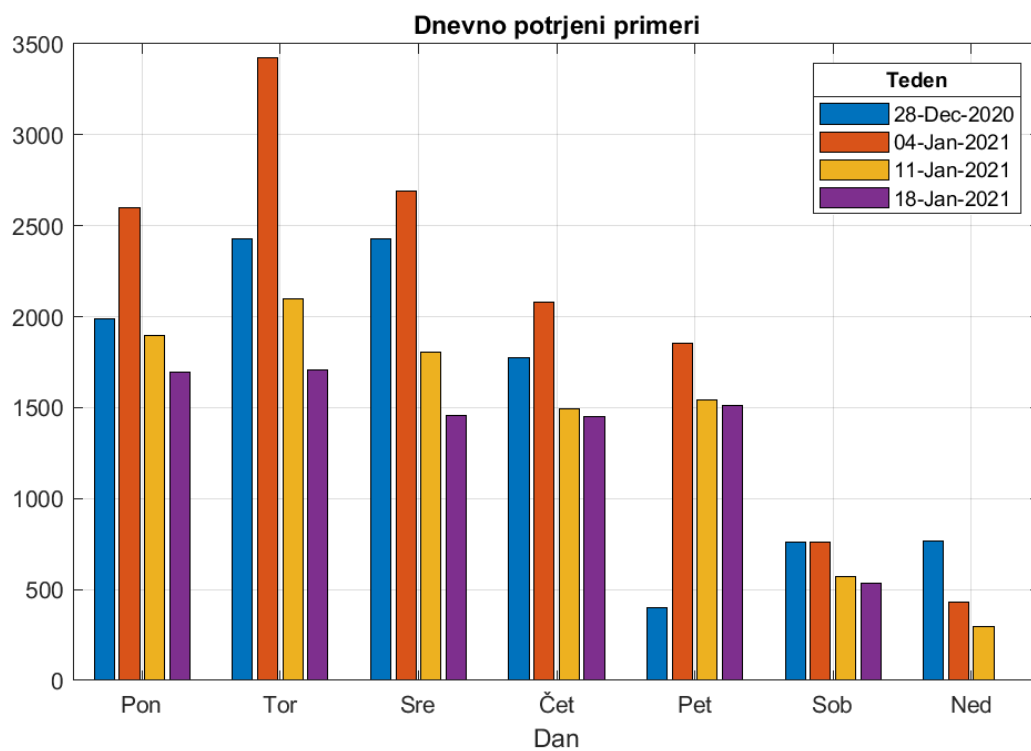
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 2	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9699	8358	-1341	-13.8
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-88	-120	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	6	+18	
Umrli	184	154	-30	-16.3
Opravljeni testi	64011	62190	-1821	-2.8
Sprejeti v bolnišnice	743	626	-117	-15.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-843	-5043	-4200	

Poglavje 1. Stanje

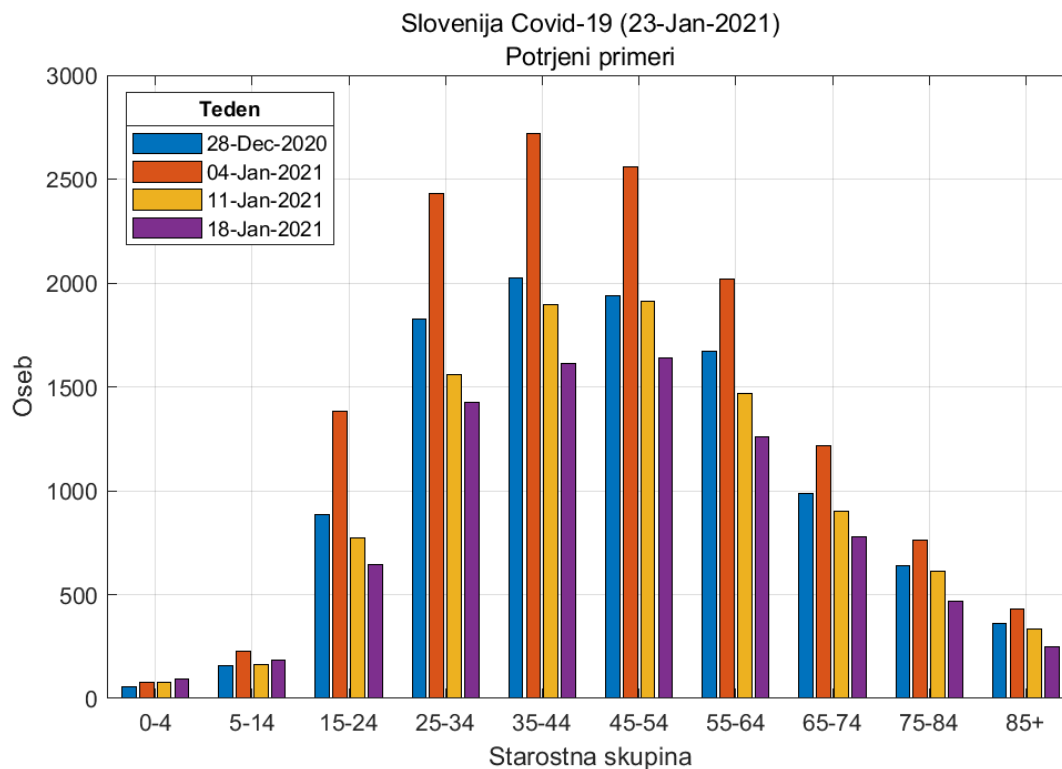


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

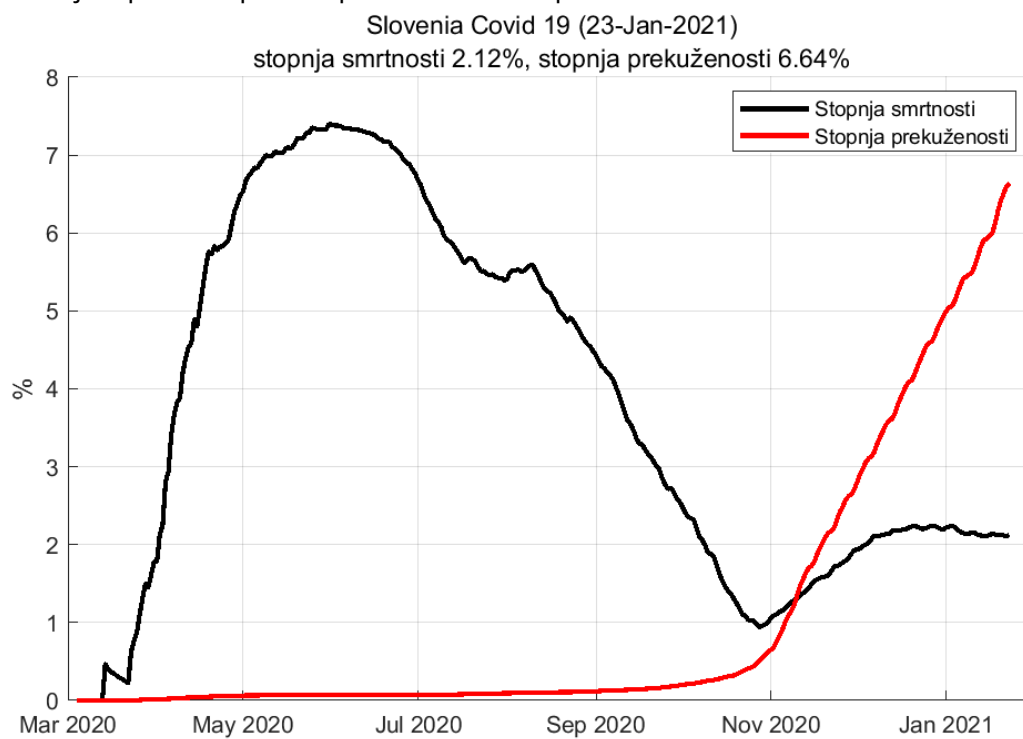


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



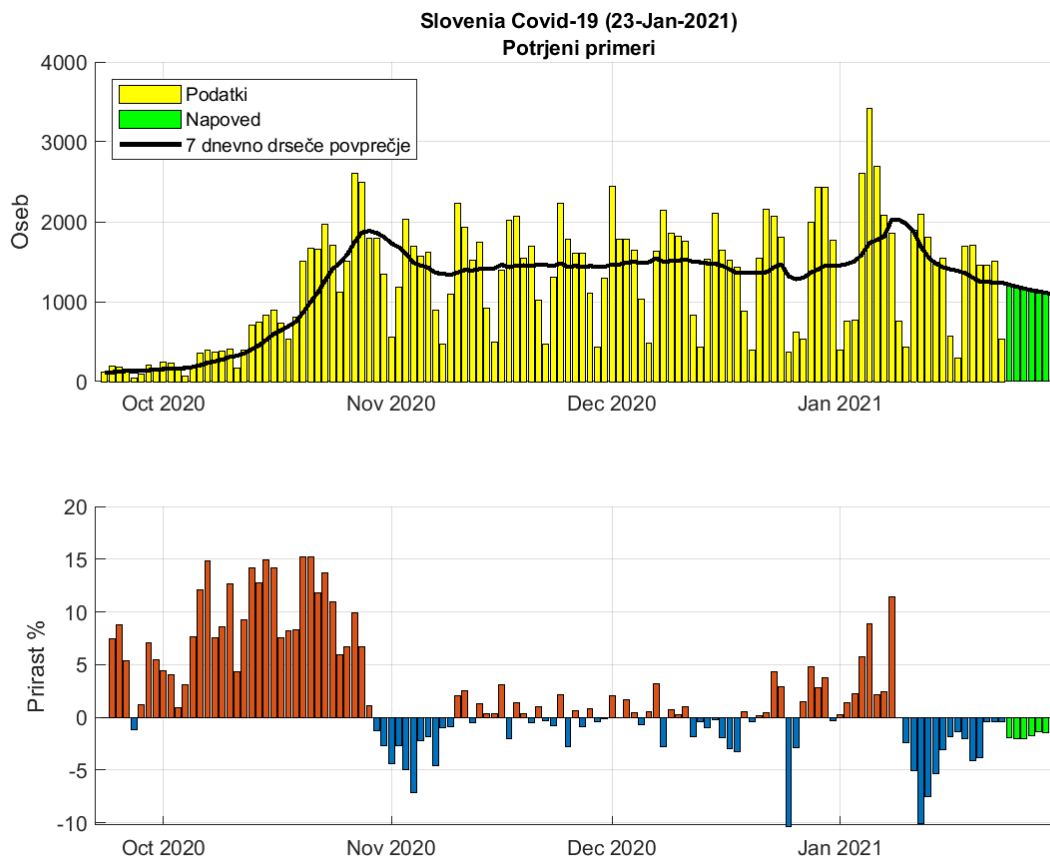
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

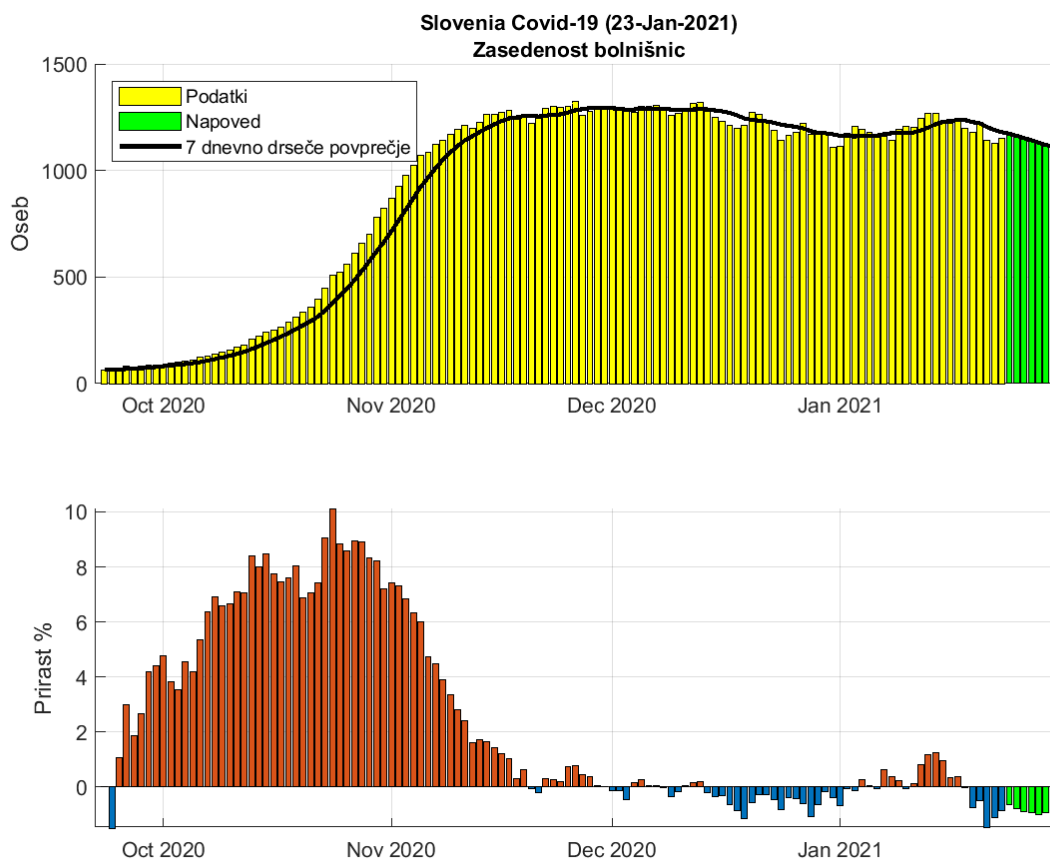


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
22-Jan-2021	1213	1242	-29
23-Jan-2021	1215	1236	-21
24-Jan-2021	1212		
25-Jan-2021	1188		
26-Jan-2021	1163		
27-Jan-2021	1144		
28-Jan-2021	1128		
29-Jan-2021	1111		
30-Jan-2021	1093		

2.2. Zasedenost bolnišnic

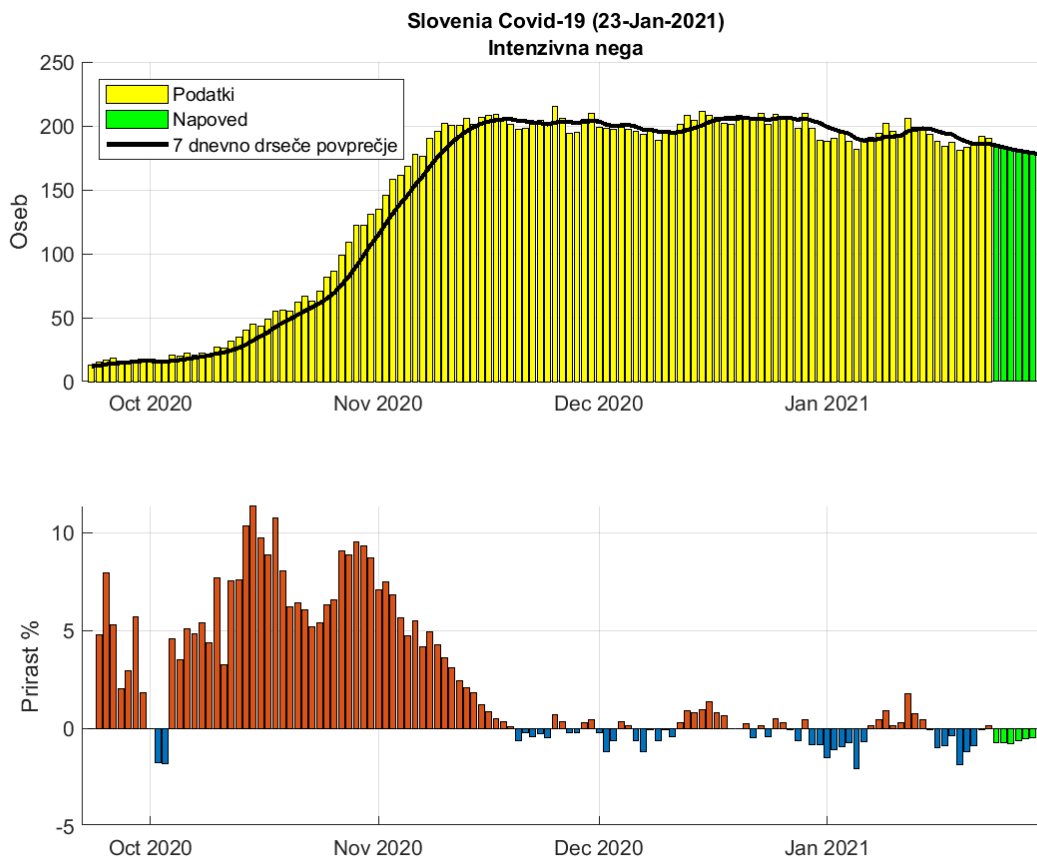


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
22-Jan-2021	1202	1190	12
23-Jan-2021	1184	1180	4
24-Jan-2021	1172		
25-Jan-2021	1163		
26-Jan-2021	1152		
27-Jan-2021	1142		
28-Jan-2021	1130		
29-Jan-2021	1120		
30-Jan-2021	1110		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

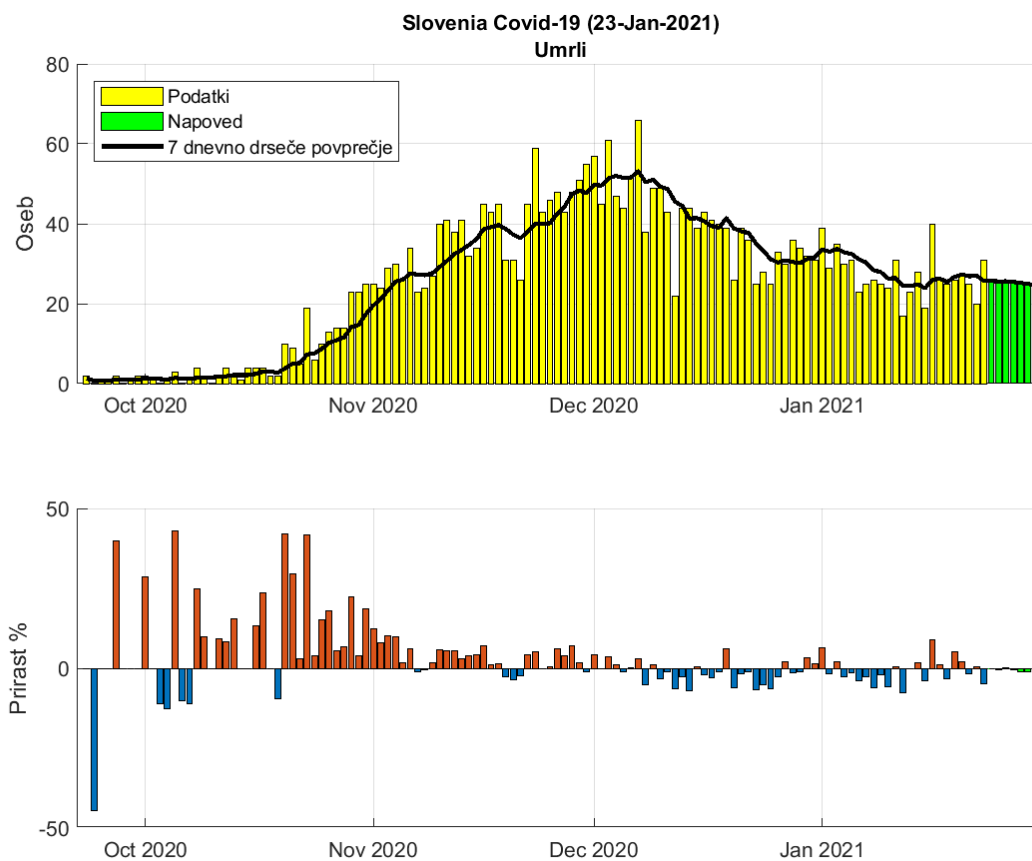


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
22-Jan-2021	184	186	-2
23-Jan-2021	184	186	-2
24-Jan-2021	185		
25-Jan-2021	183		
26-Jan-2021	182		
27-Jan-2021	181		
28-Jan-2021	180		
29-Jan-2021	179		
30-Jan-2021	178		

2.4. Umrlji

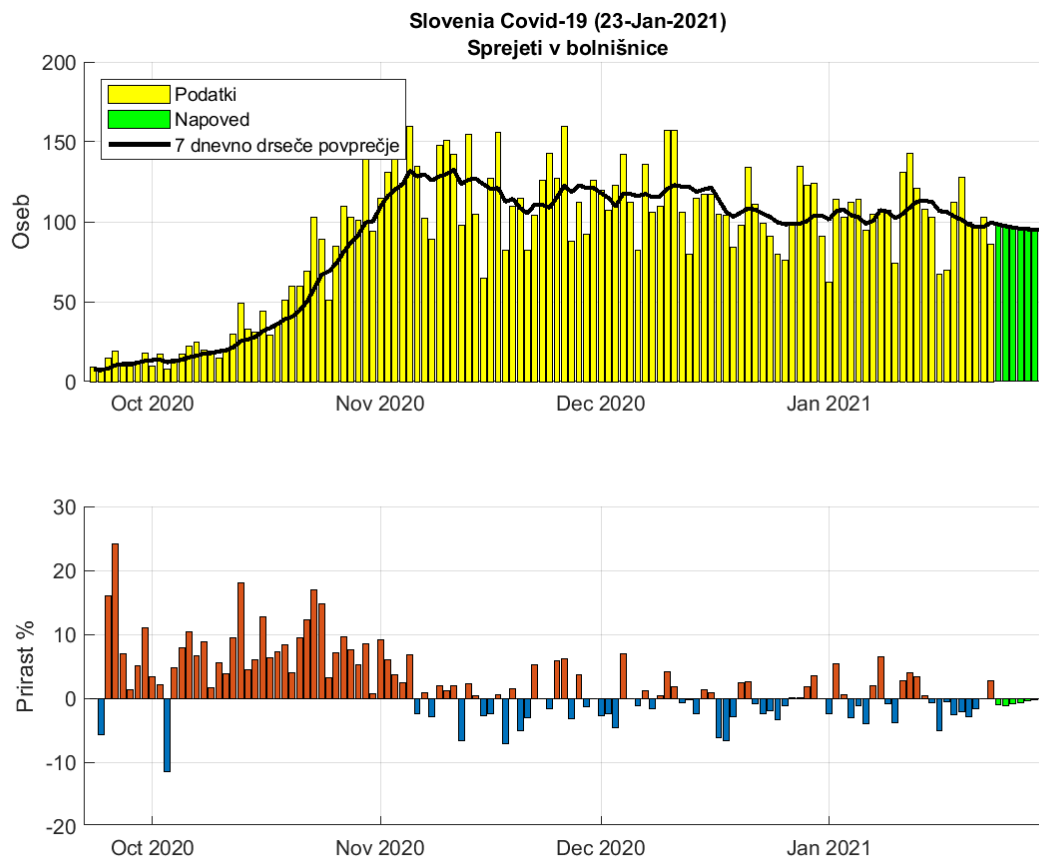


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
22-Jan-2021	27	27	0
23-Jan-2021	27	26	1
24-Jan-2021	26		
25-Jan-2021	26		
26-Jan-2021	26		
27-Jan-2021	25		
28-Jan-2021	25		
29-Jan-2021	25		
30-Jan-2021	25		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



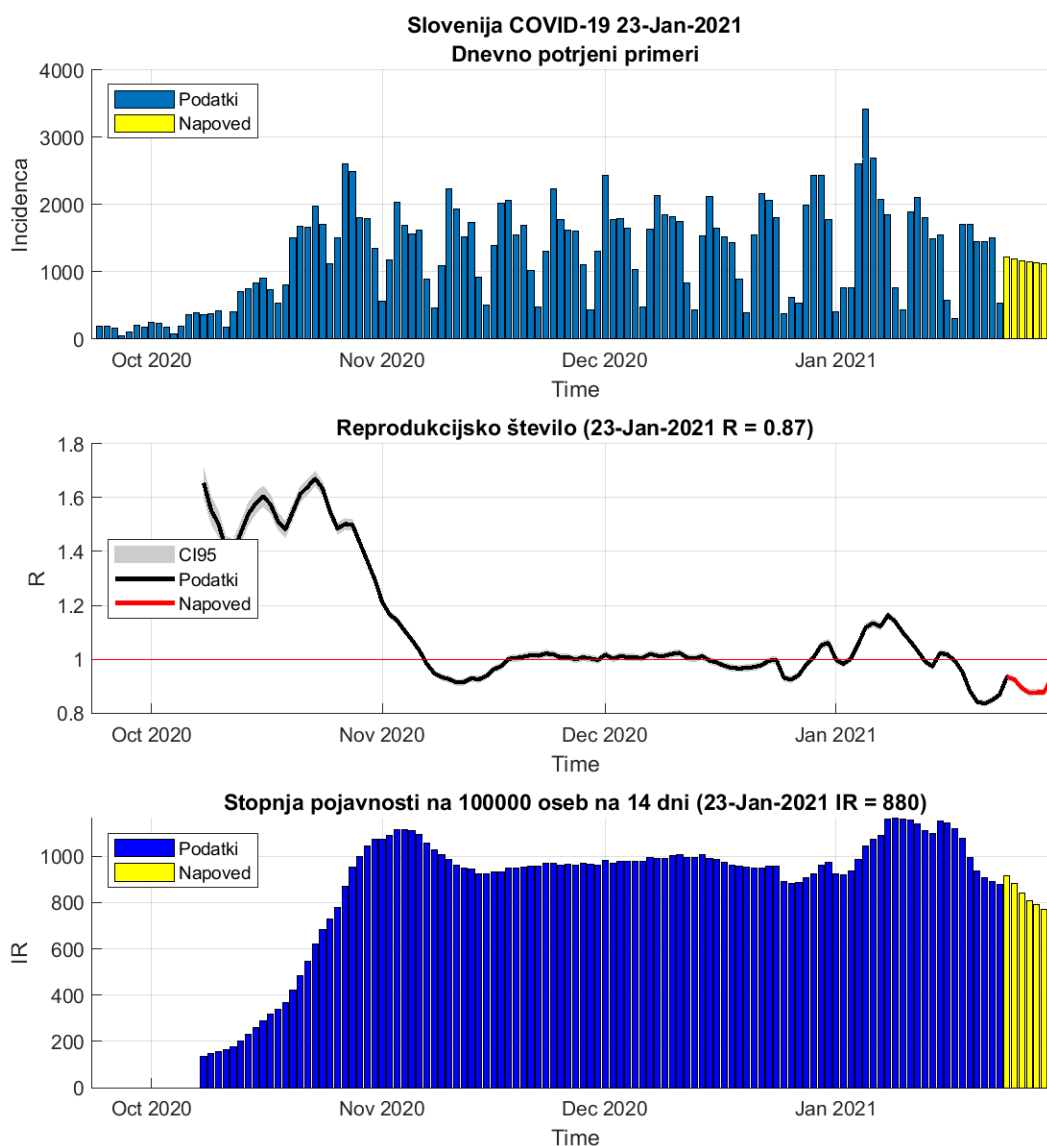
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
22-Jan-2021	94	97	-3
23-Jan-2021	94	99	-5
24-Jan-2021	98		
25-Jan-2021	97		
26-Jan-2021	96		
27-Jan-2021	96		
28-Jan-2021	95		
29-Jan-2021	95		
30-Jan-2021	95		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

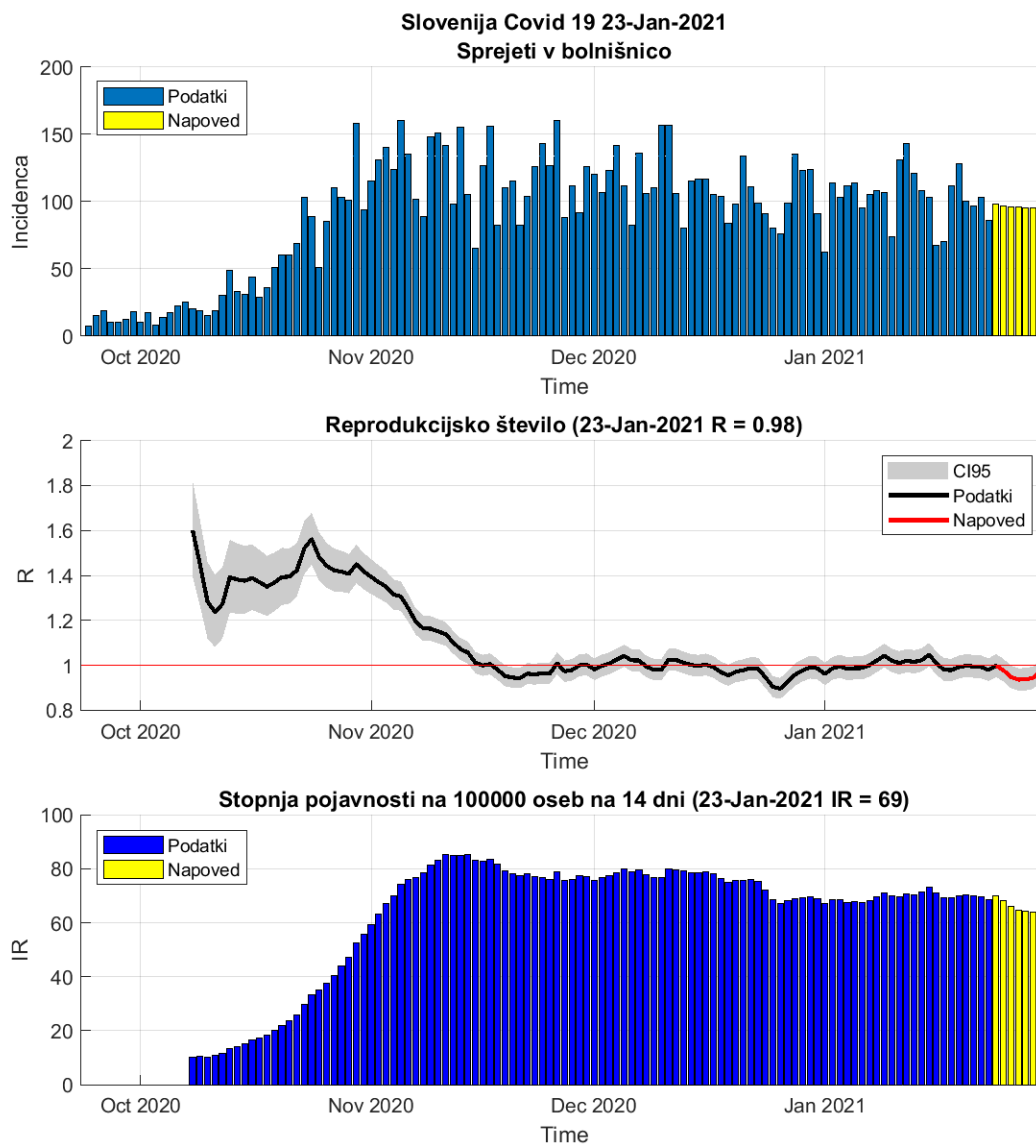


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	22-Jan-2021	23-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.87 (0.86 - 0.88)	+2.30
Stopnja pojavnosti	891	880	-1.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice



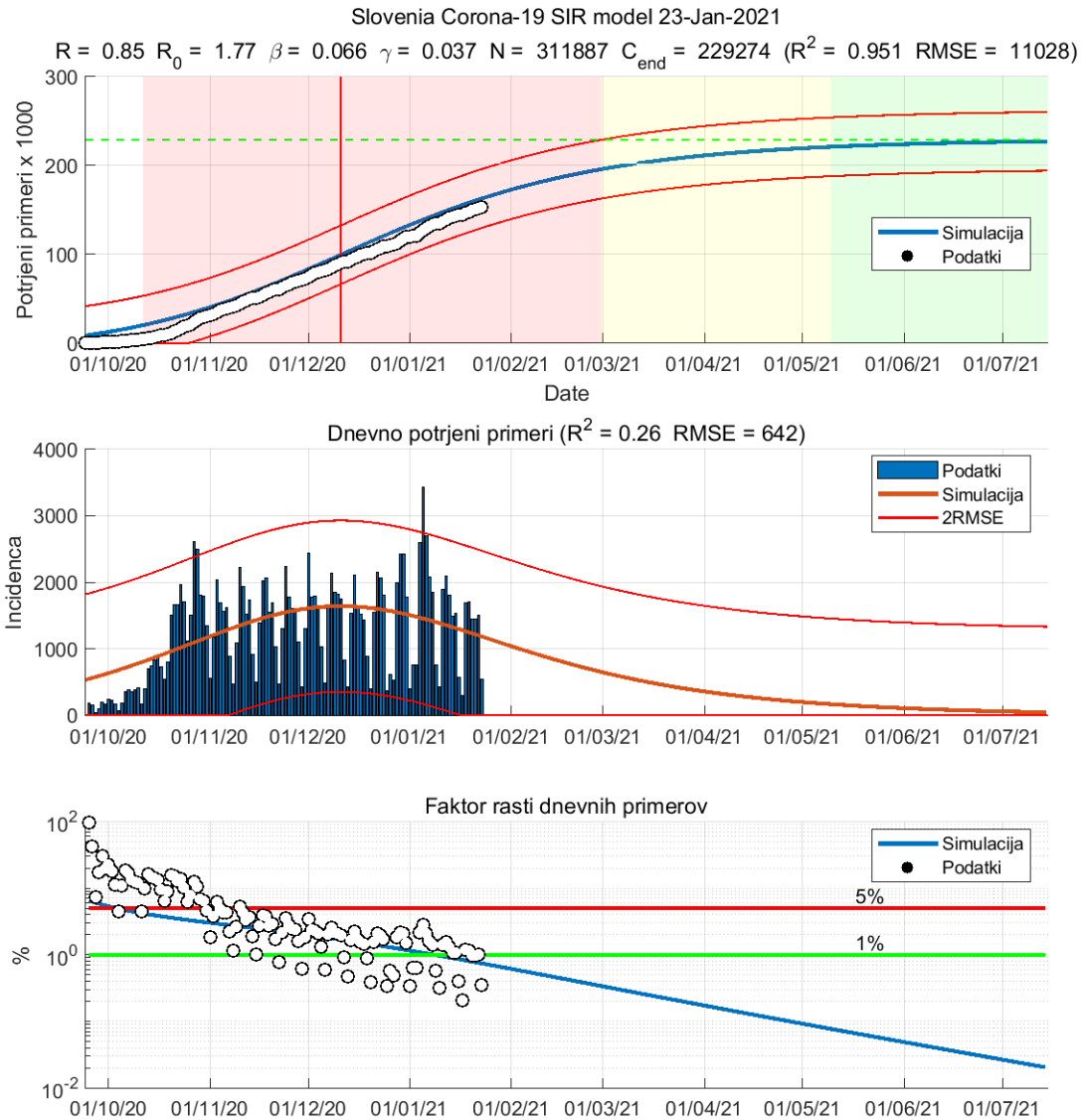
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	22-Jan-2021	23-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.98 (0.94 - 1.02)	-1.30
Stopnja pojavnosti	70	69	-1.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

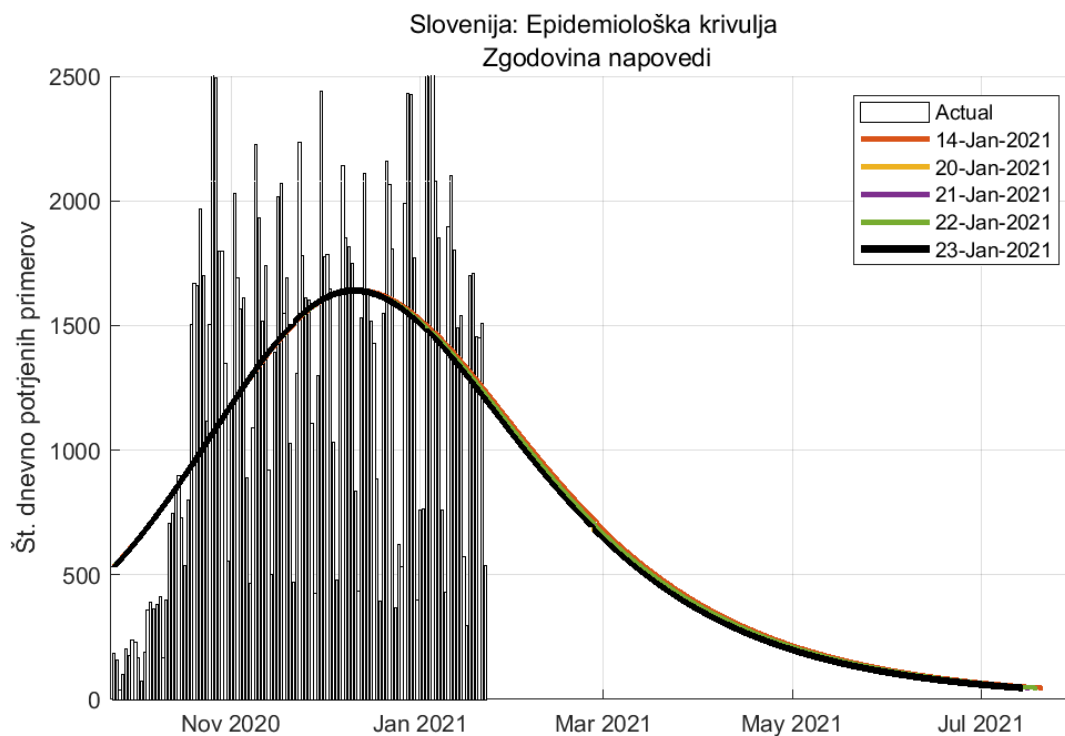
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

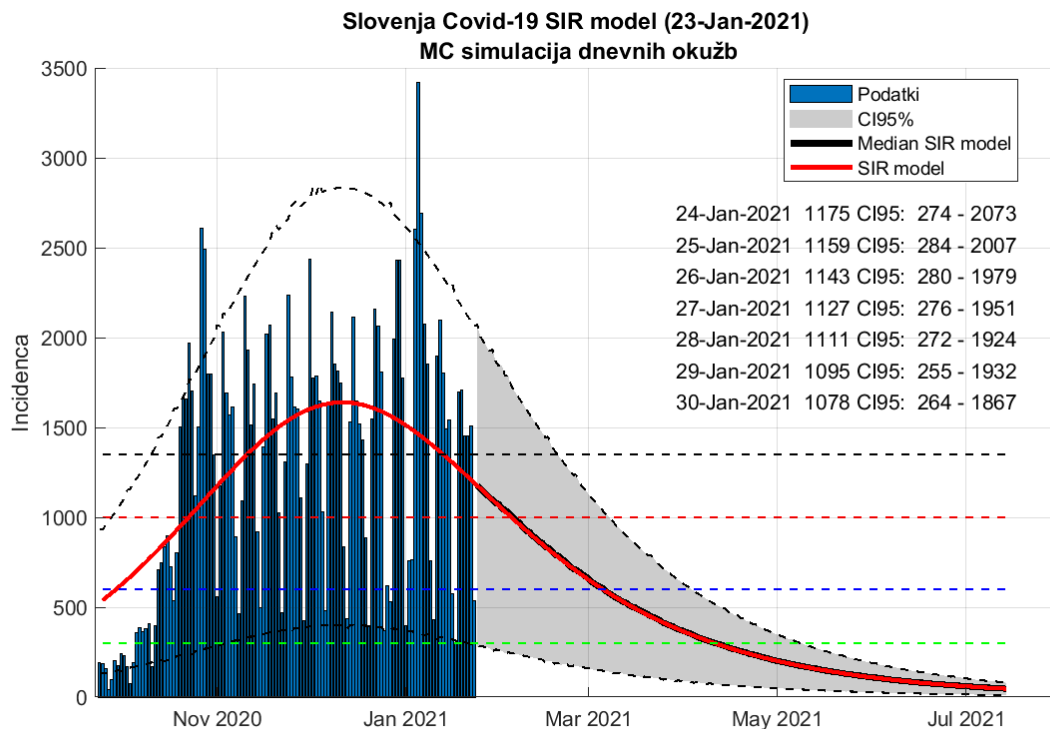
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	01-Mar-2021
Konec vala (99%)	14-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	311887
Končno število okuženih (oseb)	229274
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.77
Trenutno reprodukcijsko število R	0.85
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

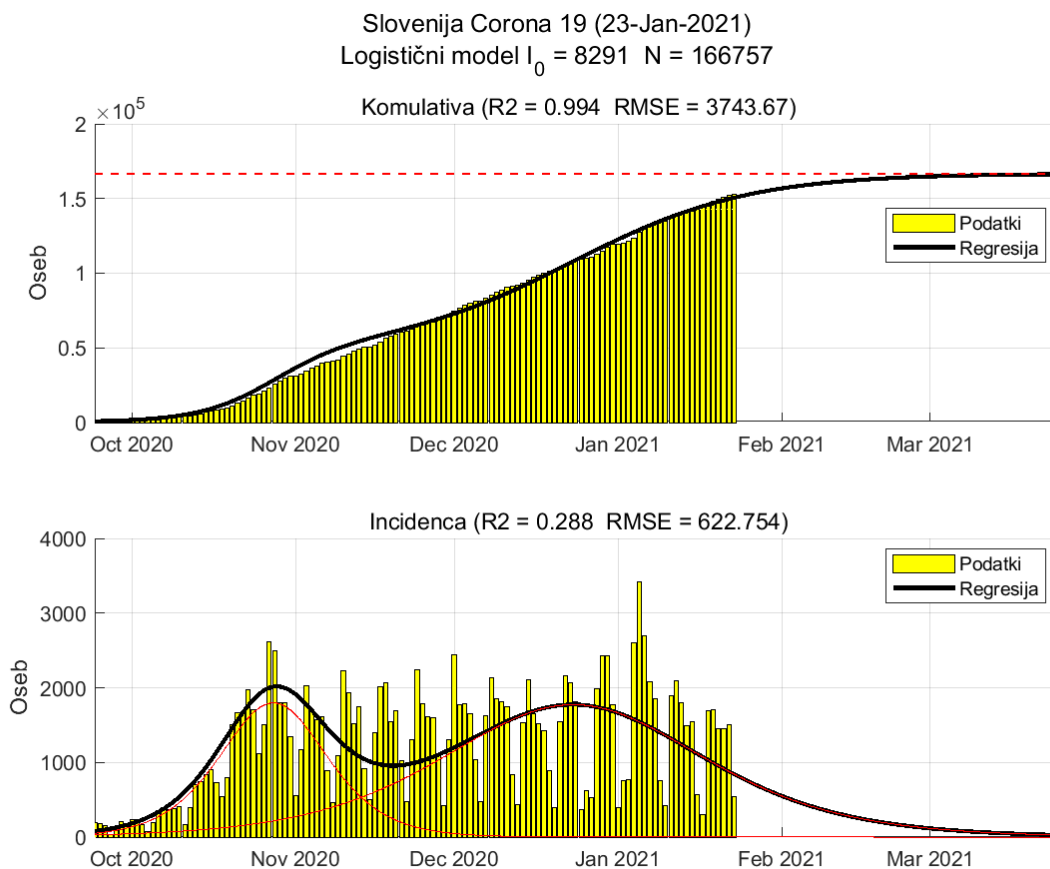


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
22-Jan-2021	1208 (296 - 2091)	1509
23-Jan-2021	1203 (292 - 2062)	537
24-Jan-2021	1175 (274 - 2073)	
07-Feb-2021	963 (234 - 1650)	
21-Feb-2021	760 (184 - 1303)	
07-Mar-2021	584 (143 - 1011)	
21-Mar-2021	452 (109 - 789)	
04-Apr-2021	345 (79 - 591)	
18-Apr-2021	262 (63 - 457)	
02-May-2021	196 (48 - 340)	
16-May-2021	148 (36 - 257)	
30-May-2021	112 (27 - 195)	
13-Jun-2021	85 (21 - 148)	
27-Jun-2021	65 (15 - 114)	
11-Jul-2021	48 (12 - 86)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

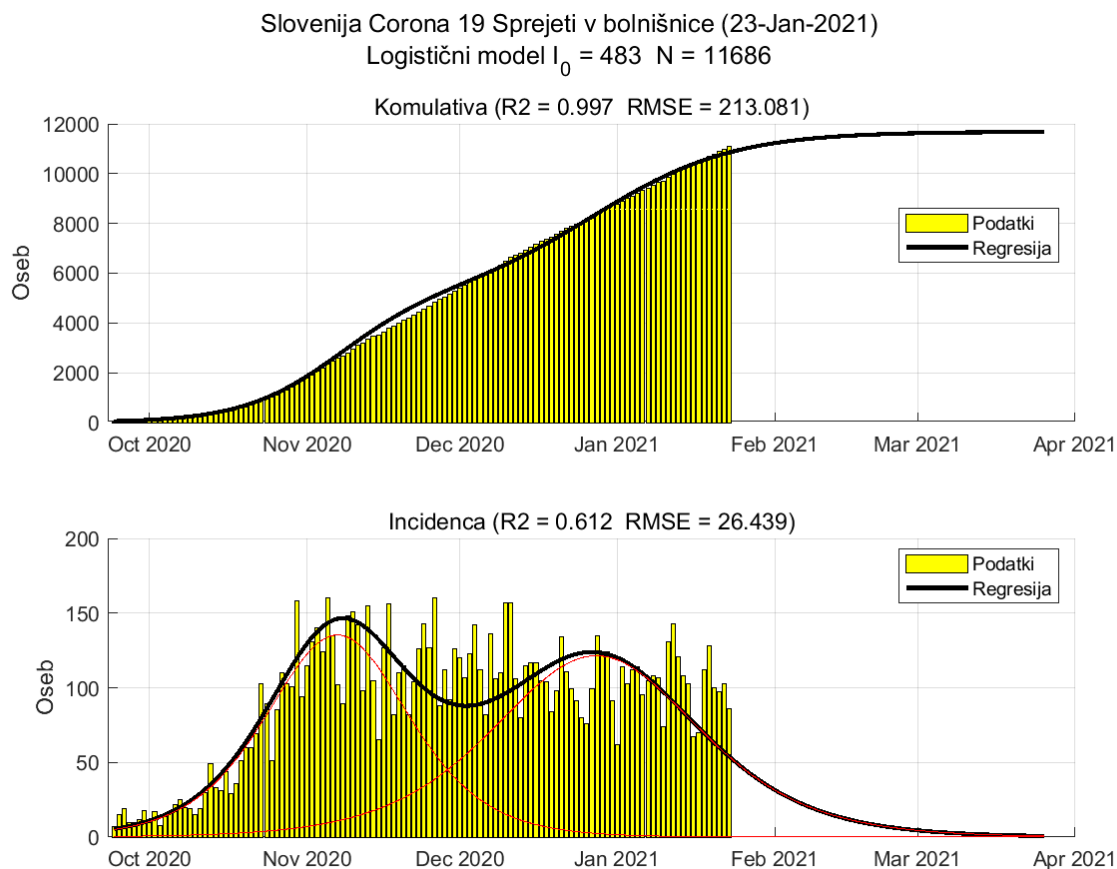


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	166757

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

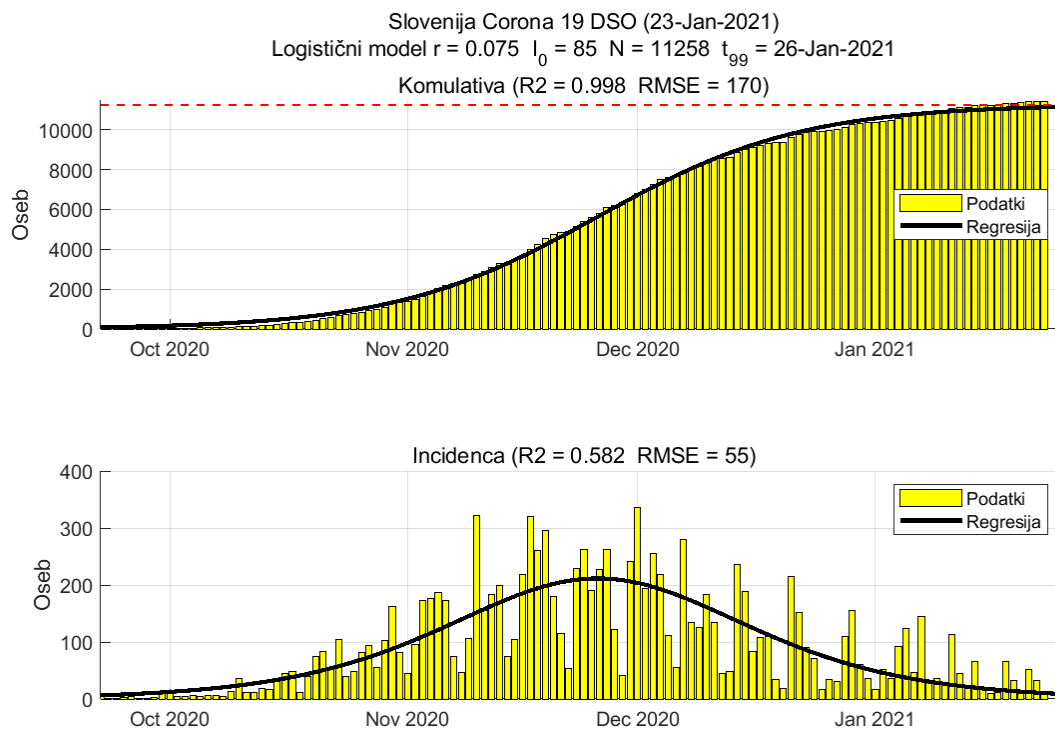


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11686

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

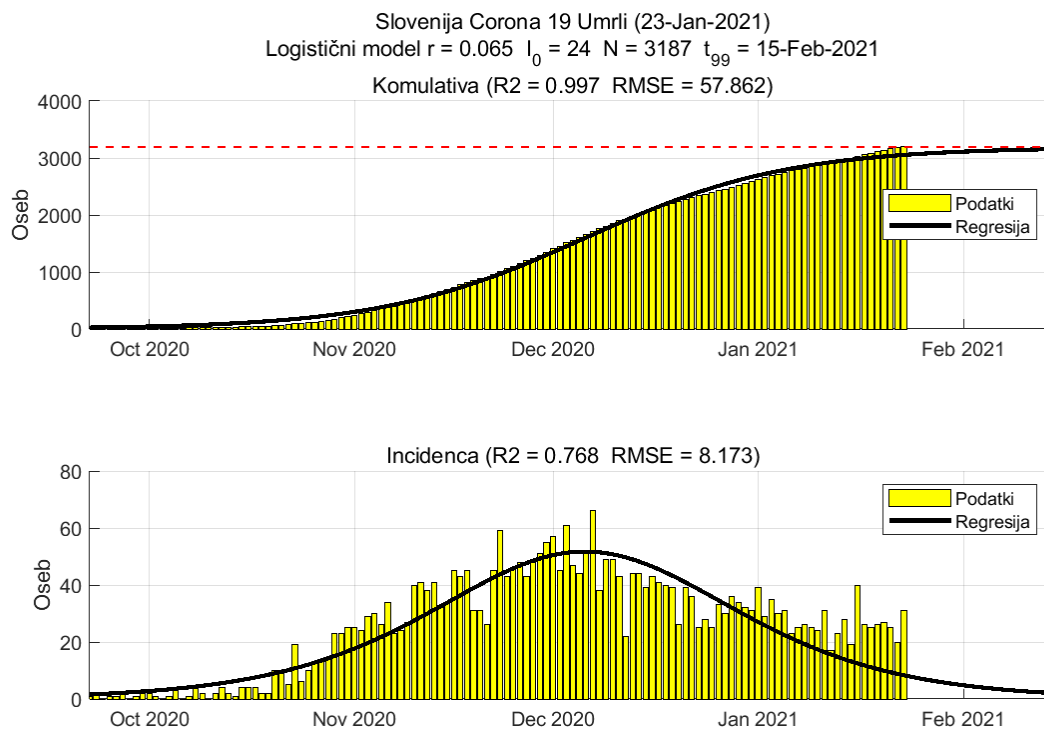


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	514
Konec vala (99%)	26-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11258

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

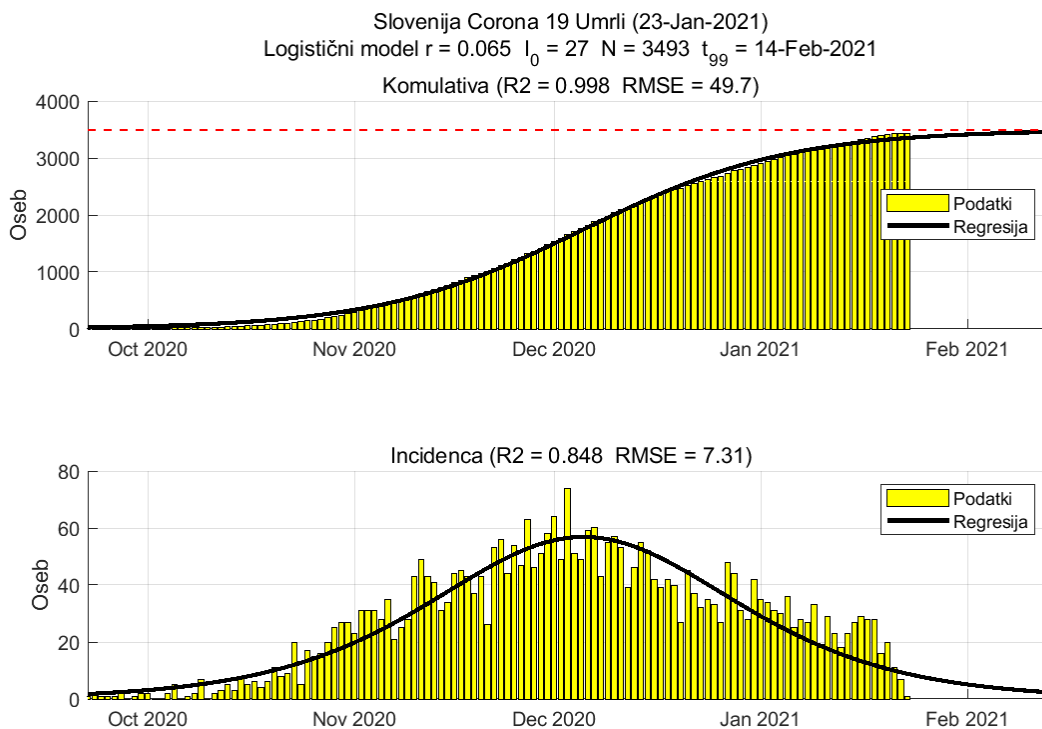


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3187

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



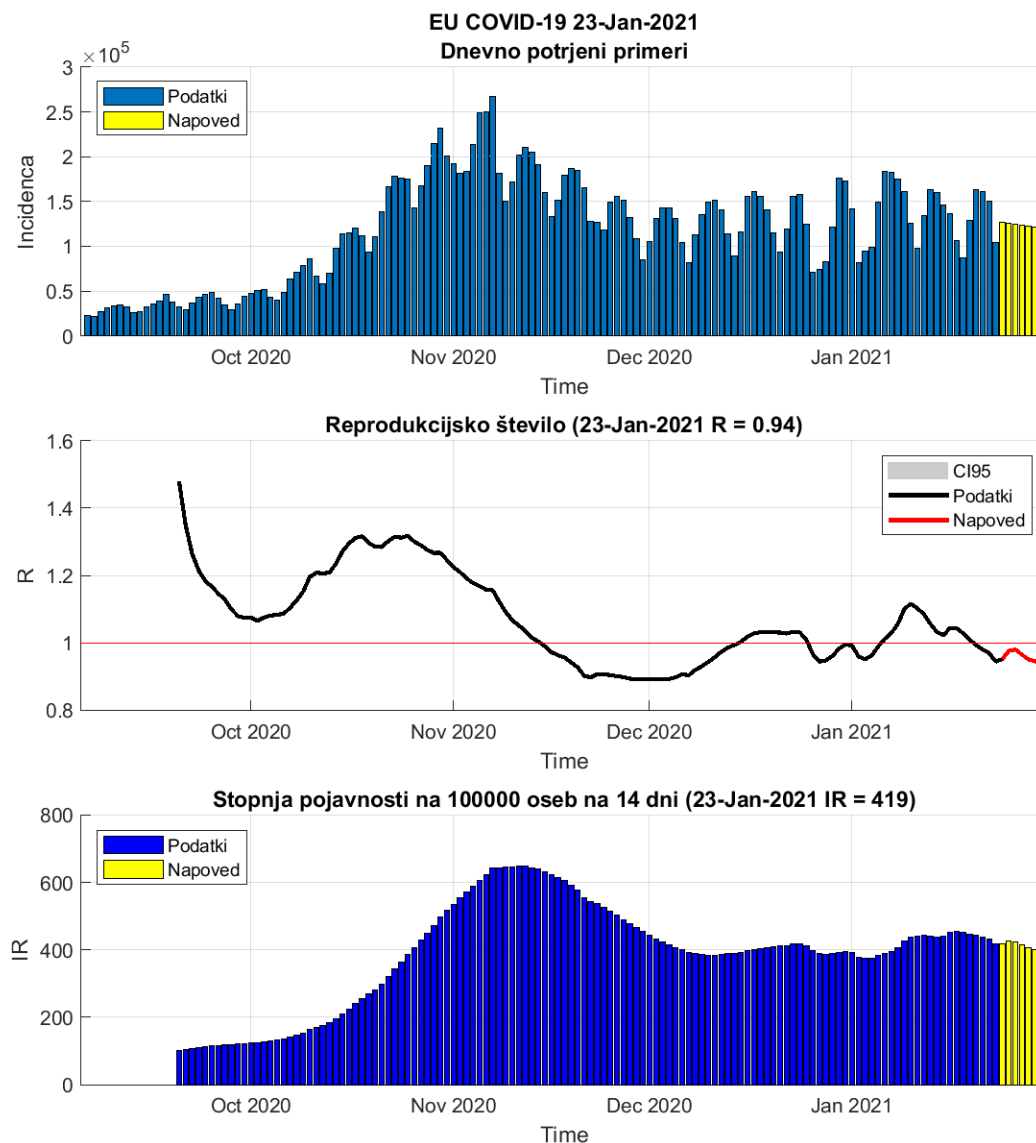
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3493

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

	22-Jan-2021	23-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.94 (0.94 - 0.95)	-2.60
Stopnja pojavnosti	432	419	-3.00

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	71	+2.5	1.09	+1.1	615
Greece	71	-2.6	0.91	-0.7	1346
Bulgaria	91	-2.0	0.81	+3.2	2844
Hungary	185	-7.1	0.78	-4.2	3627
Romania	213	-4.0	0.83	-1.0	3199
Croatia	225	-8.0	0.81	-5.0	5282
Denmark	236	-5.9	0.74	-0.3	3042
Cyprus	238	-6.7	0.66	+0.8	2351
Belgium	246	+1.4	1.02	+0.7	5195
Poland	250	-4.1	0.85	-1.4	3700
Germany	266	-3.4	0.88	-1.6	2252
Austria	271	-2.6	0.92	-0.8	4157
Luxembourg	272	+0.4	0.93	+2.5	6819
Italy	326	-3.3	0.91	-1.8	3604
France	410	+1.4	1.06	+0.2	4163
Netherlands	454	-2.4	0.87	+0.3	5078
Sweden	468	-9.1	0.75	-5.9	4571
Malta	528	-5.1	0.94	-5.7	3290
Estonia	535	-0.9	0.91	+0.2	2841
Slovakia	537	-7.9	0.84	-5.9	4214
Lithuania	539	-19.9	0.66	-16.1	6348
Latvia	612	-2.2	0.91	-1.1	3132
Spain	881	-5.0	1.10	-8.9	4333
Slovenia	903	-1.8	0.85	+1.4	7416
Ireland	921	-6.1	0.73	-1.8	3172
Czech_republic	1032	-4.0	0.80	-0.6	8461
Portugal	1454	+4.1	1.17	+0.3	5501

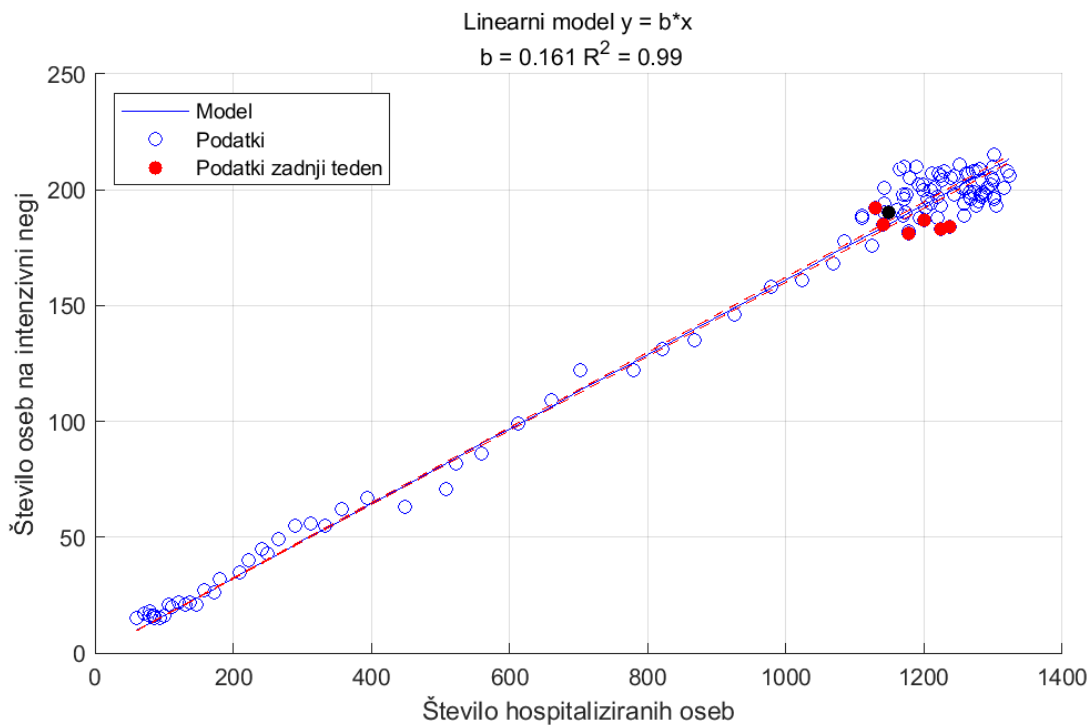
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

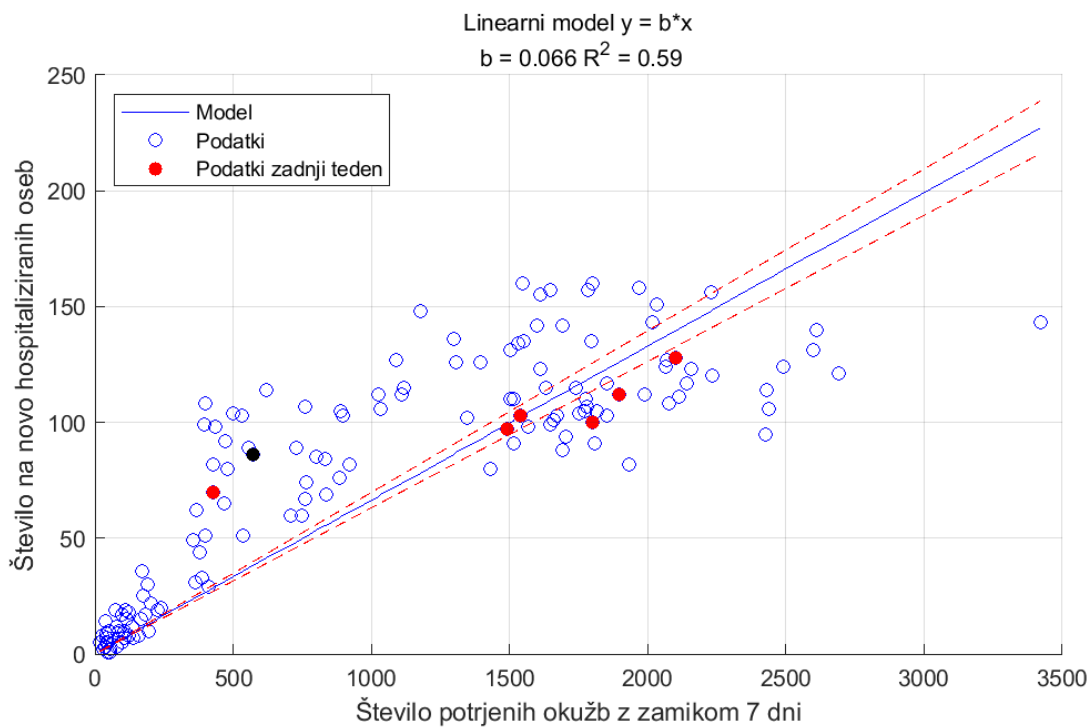
razširjenost na 100 000 oseb

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

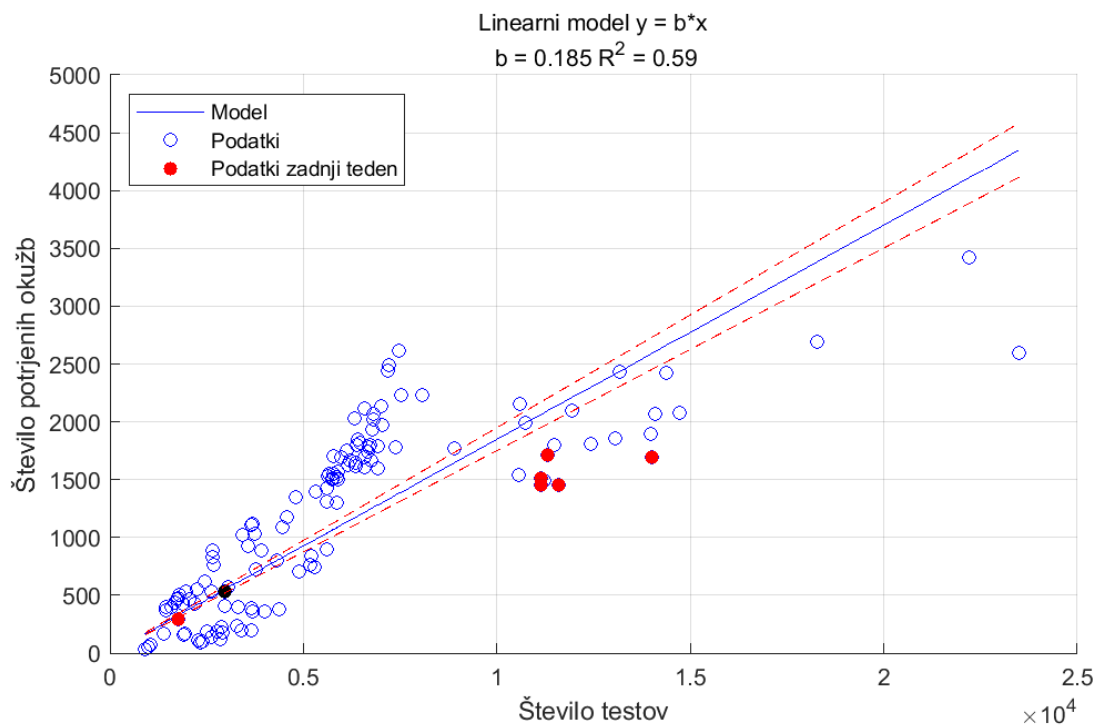
Poglavje 6. Statistika



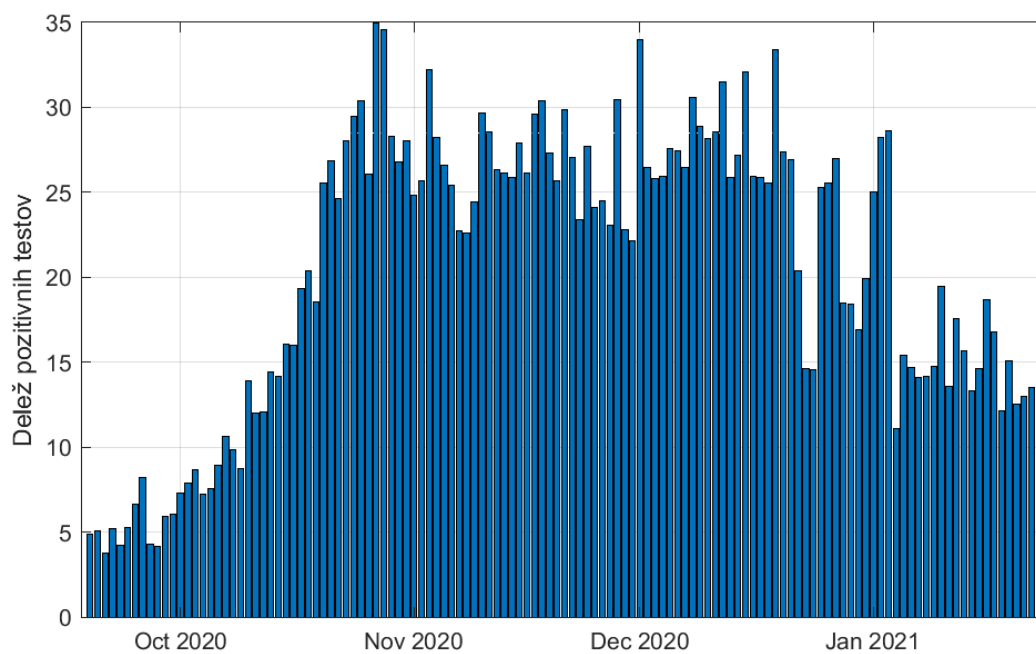
Slika 6.1.



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 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.