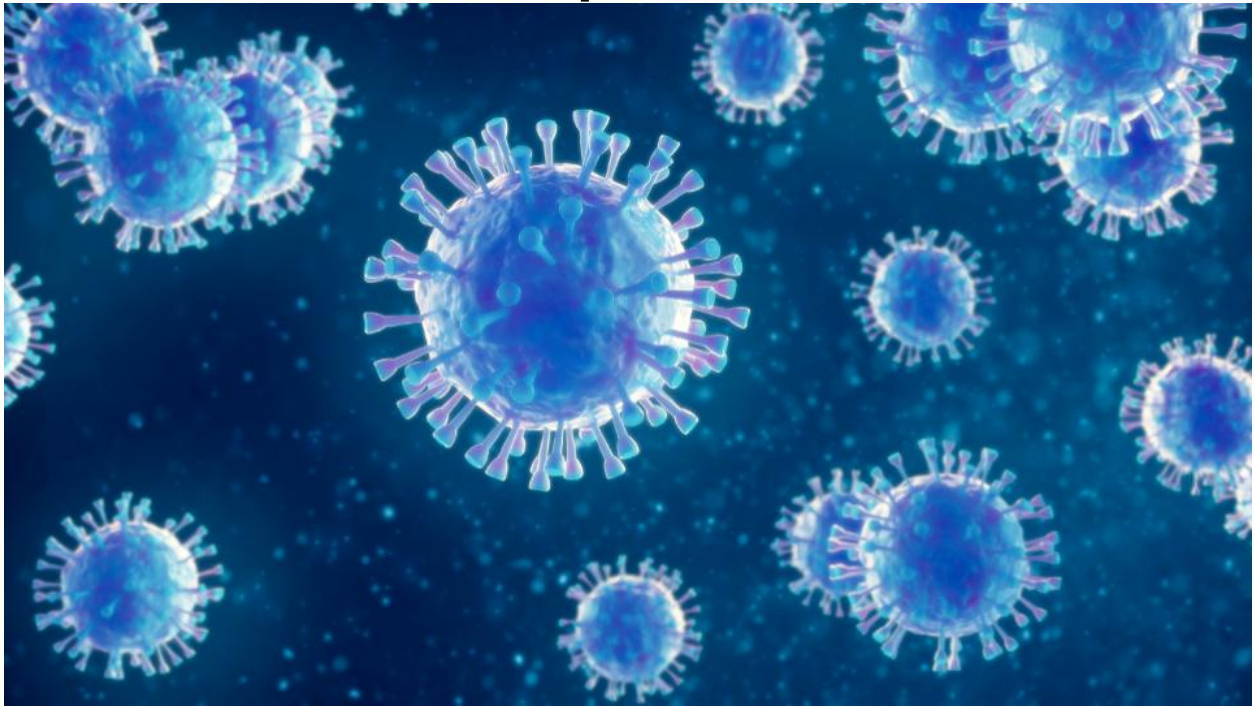


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

21-Jan-2021 13:39:15

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

	19-Jan-2021	20-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1299	1249	-51	-3.9
Zasedenost bolnišnic	1227	1221	-6	-0.5
Zasedenost intenzivne nege	190	188	-2	-1.2
Umrli	27	27	+1	+2.1
Opravljeni testi	9060	9075	+15	+0.2
Sprejeti v bolnišnice	101	98	-3	-3.0
Aktivni primeri (ocena)	23069	22546	-523	-2.3

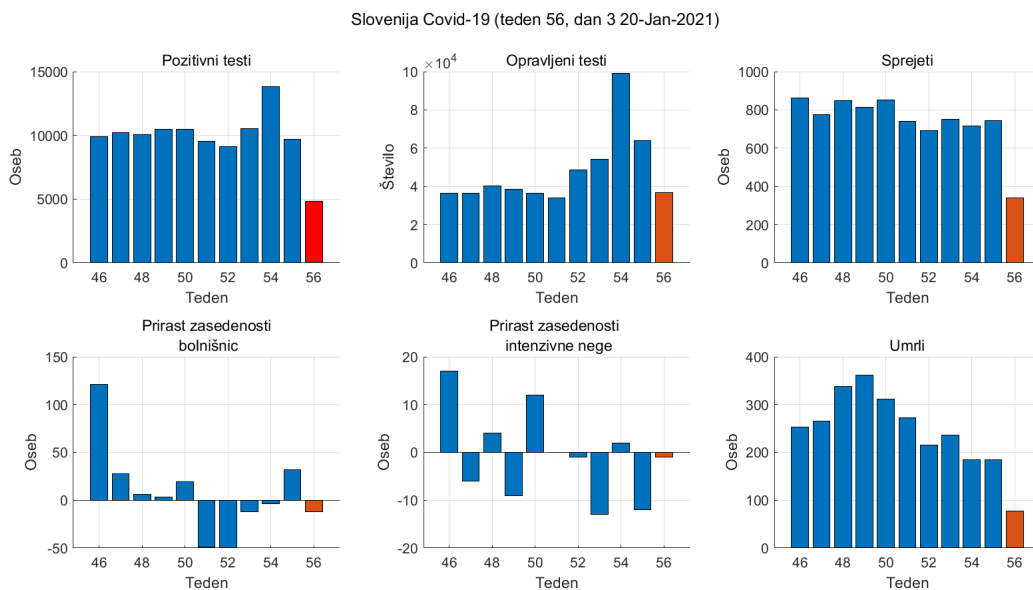
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 2	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	154306	1384	1614	+231	+16.7
Zasedenost bolnišnic		1237	1201	-36	-2.9
Zasedenost intenzivne nege		194	184	-10	-5.4
Umrli	3274	26	26	+0	-1.1
Opravljeni testi	929348	9144	12306	+3161	+34.6
Sprejeti v bolnišnice	11392	106	113	+7	+6.8
Aktivni primeri (ocena)		23741	21047	-2694	-11.3

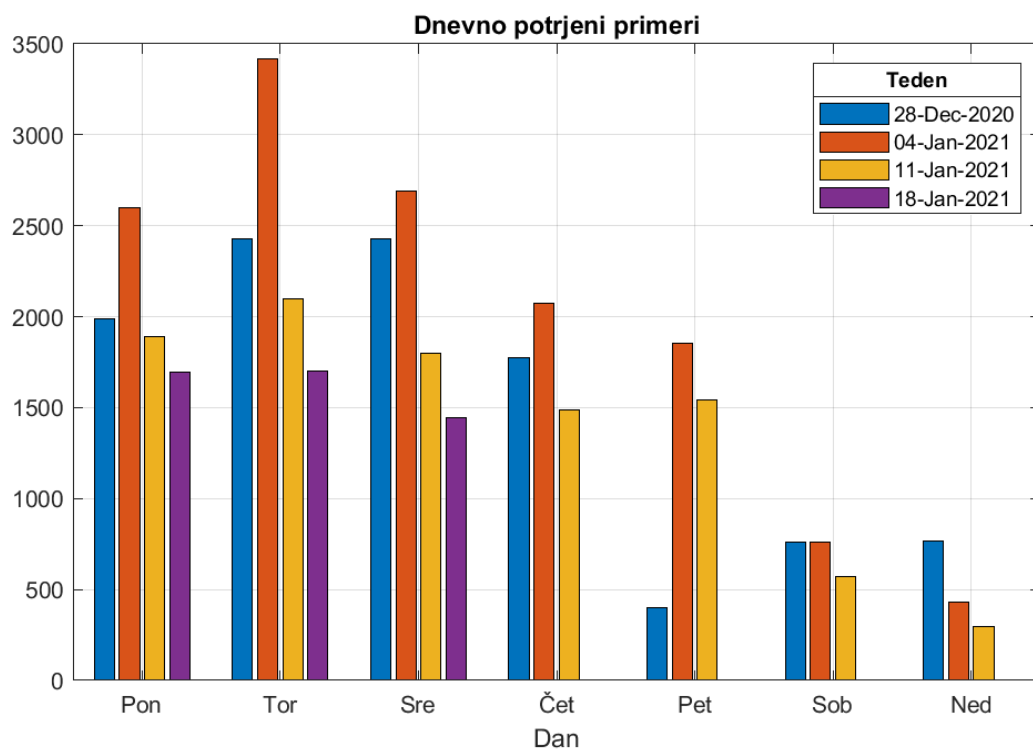
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 2	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9685	4843	-4842	-50.0
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-12	-44	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	-1	+11	
Umrli	184	78	-106	-57.6
Opravljeni testi	64011	36917	-27094	-42.3
Sprejeti v bolnišnice	743	340	-403	-54.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-857	-3866	-3009	

Poglavje 1. Stanje

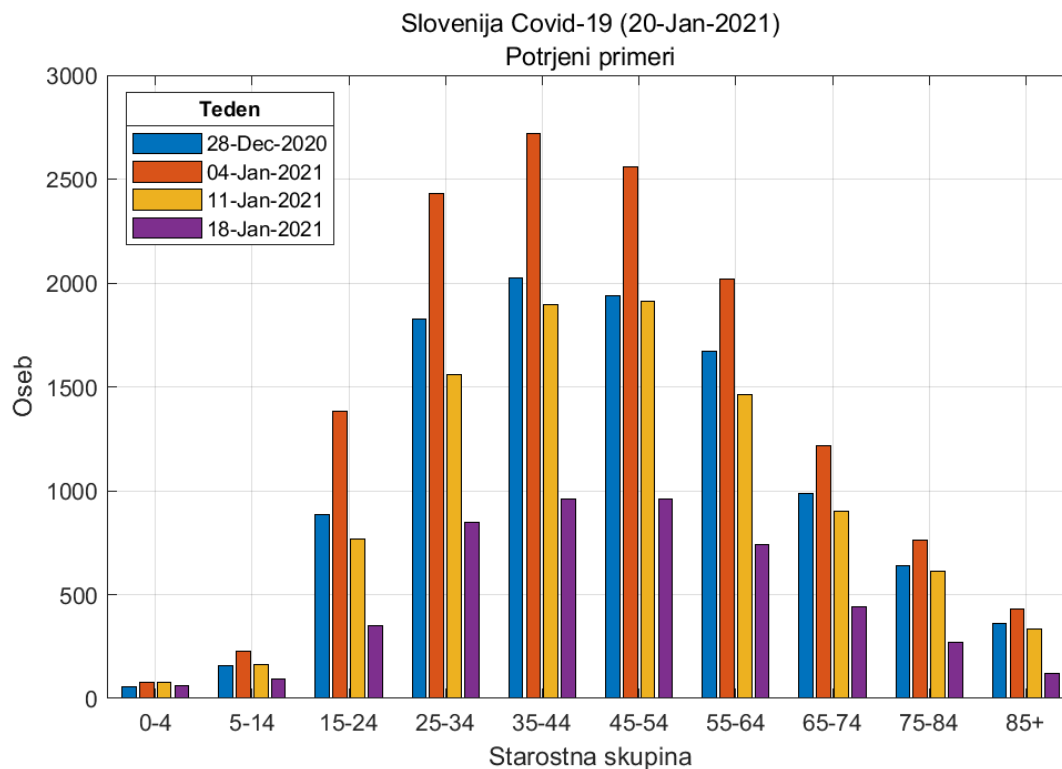


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

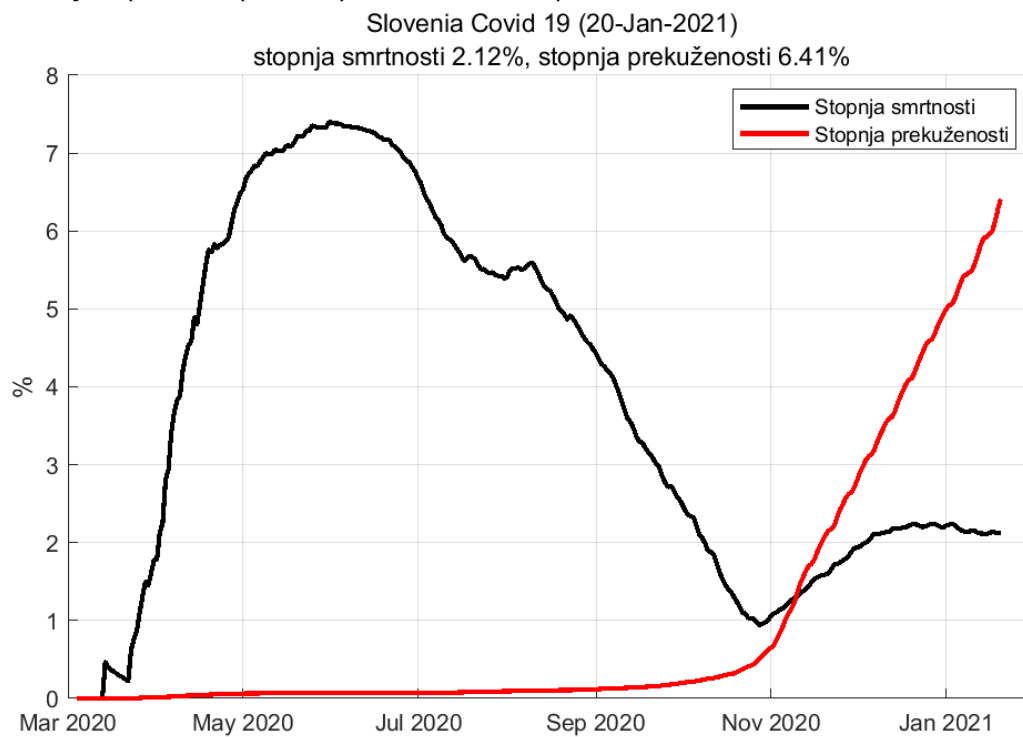


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



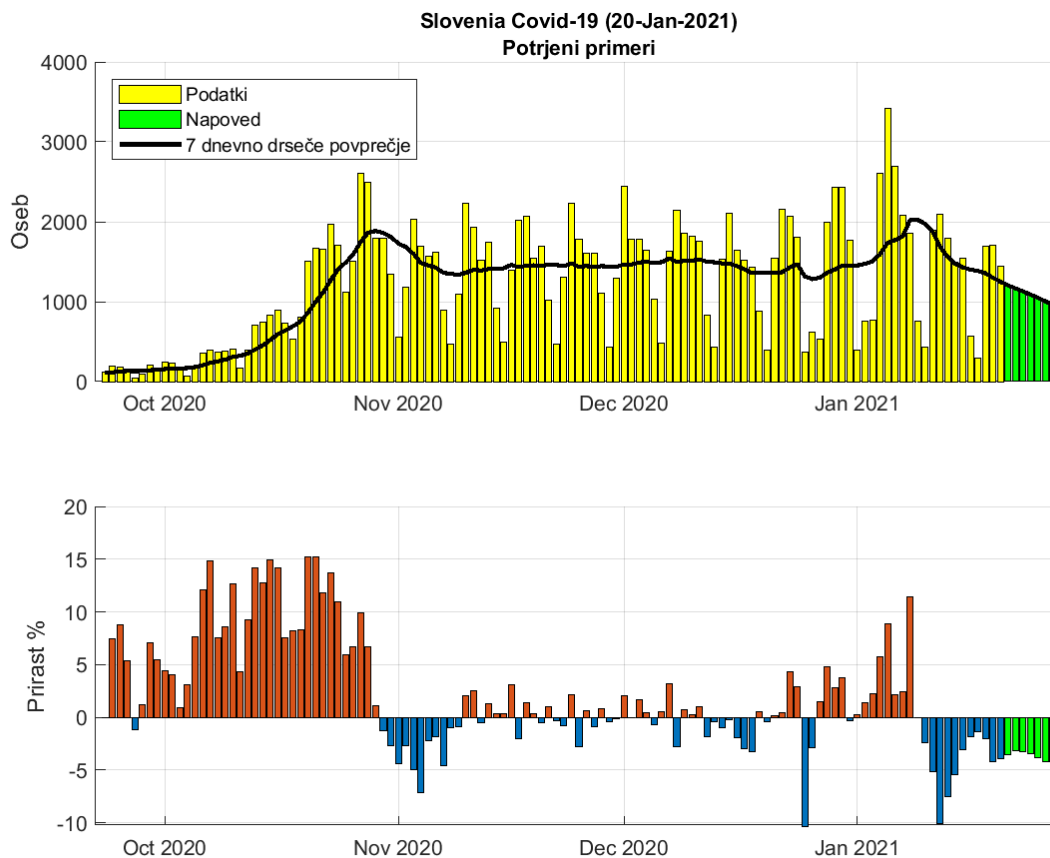
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

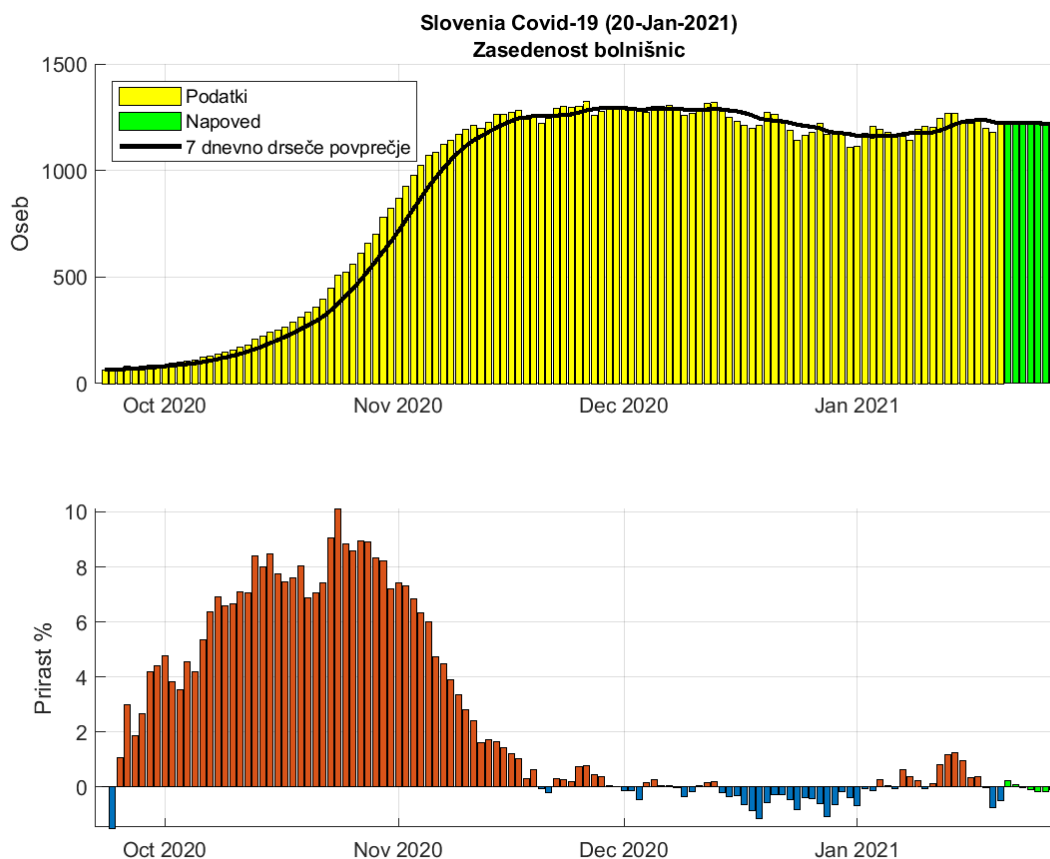


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
19-Jan-2021	1282	1299	-17
20-Jan-2021	1244	1249	-5
21-Jan-2021	1205		
22-Jan-2021	1166		
23-Jan-2021	1129		
24-Jan-2021	1089		
25-Jan-2021	1047		
26-Jan-2021	1003		
27-Jan-2021	961		

2.2. Zasedenost bolnišnic

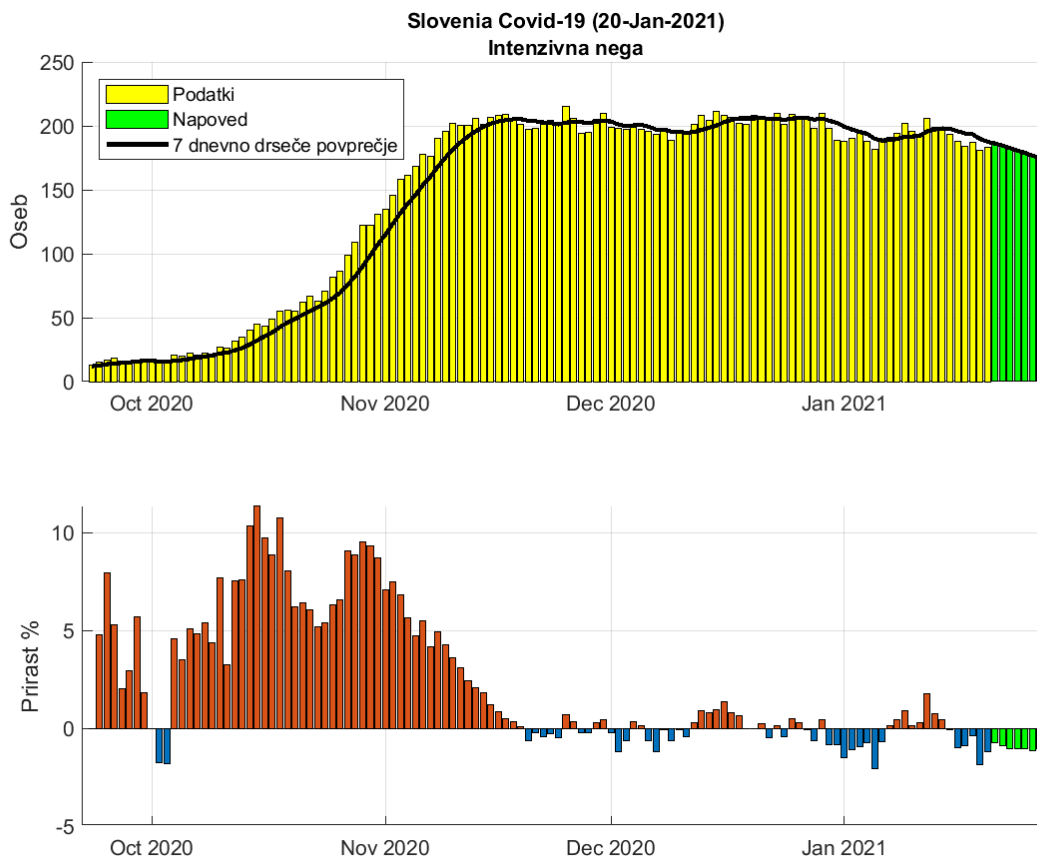


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
19-Jan-2021	1245	1227	18
20-Jan-2021	1233	1221	12
21-Jan-2021	1224		
22-Jan-2021	1225		
23-Jan-2021	1225		
24-Jan-2021	1224		
25-Jan-2021	1222		
26-Jan-2021	1220		
27-Jan-2021	1219		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

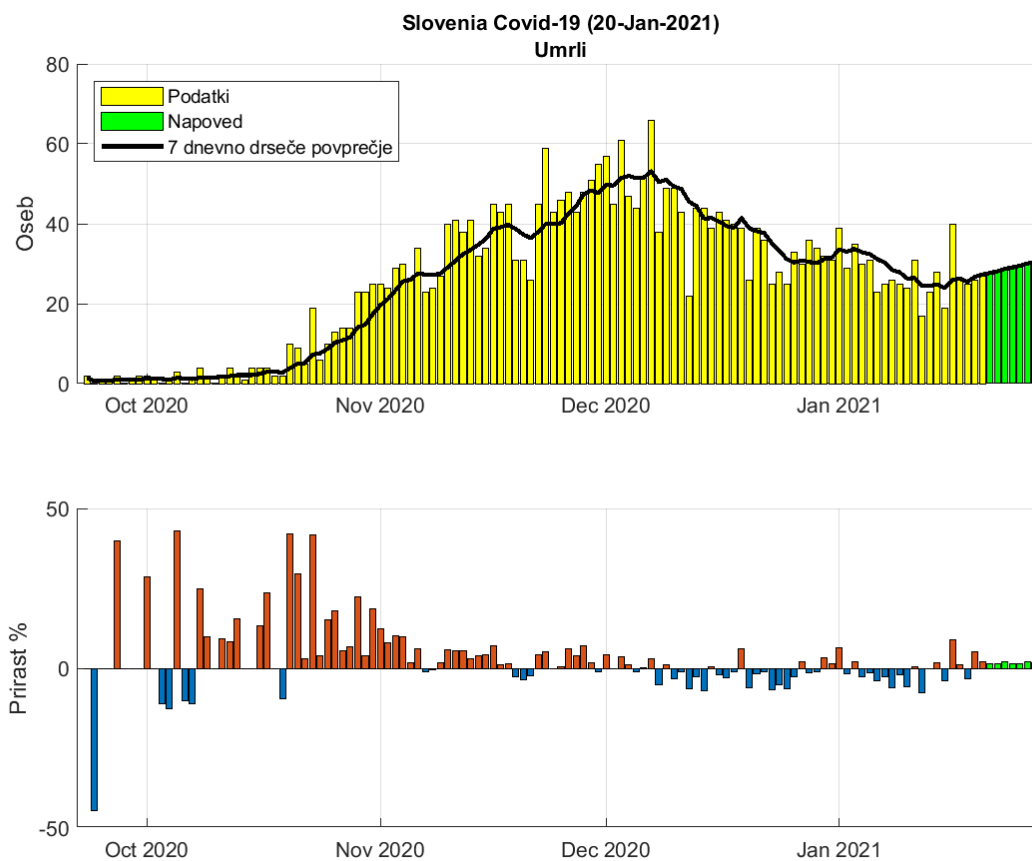


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
19-Jan-2021	194	190	4
20-Jan-2021	189	188	1
21-Jan-2021	186		
22-Jan-2021	185		
23-Jan-2021	183		
24-Jan-2021	181		
25-Jan-2021	179		
26-Jan-2021	177		
27-Jan-2021	175		

2.4. Umrli

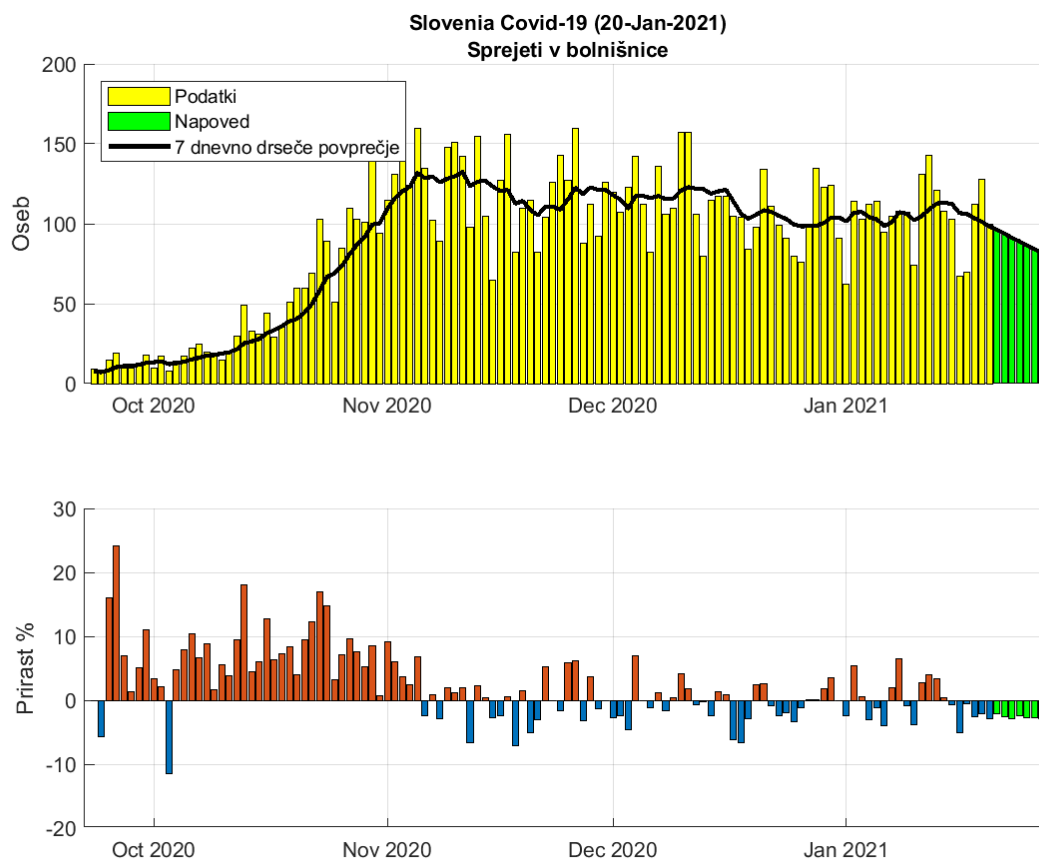


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
19-Jan-2021	25	27	-2
20-Jan-2021	27	27	0
21-Jan-2021	28		
22-Jan-2021	28		
23-Jan-2021	29		
24-Jan-2021	29		
25-Jan-2021	29		
26-Jan-2021	30		
27-Jan-2021	31		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



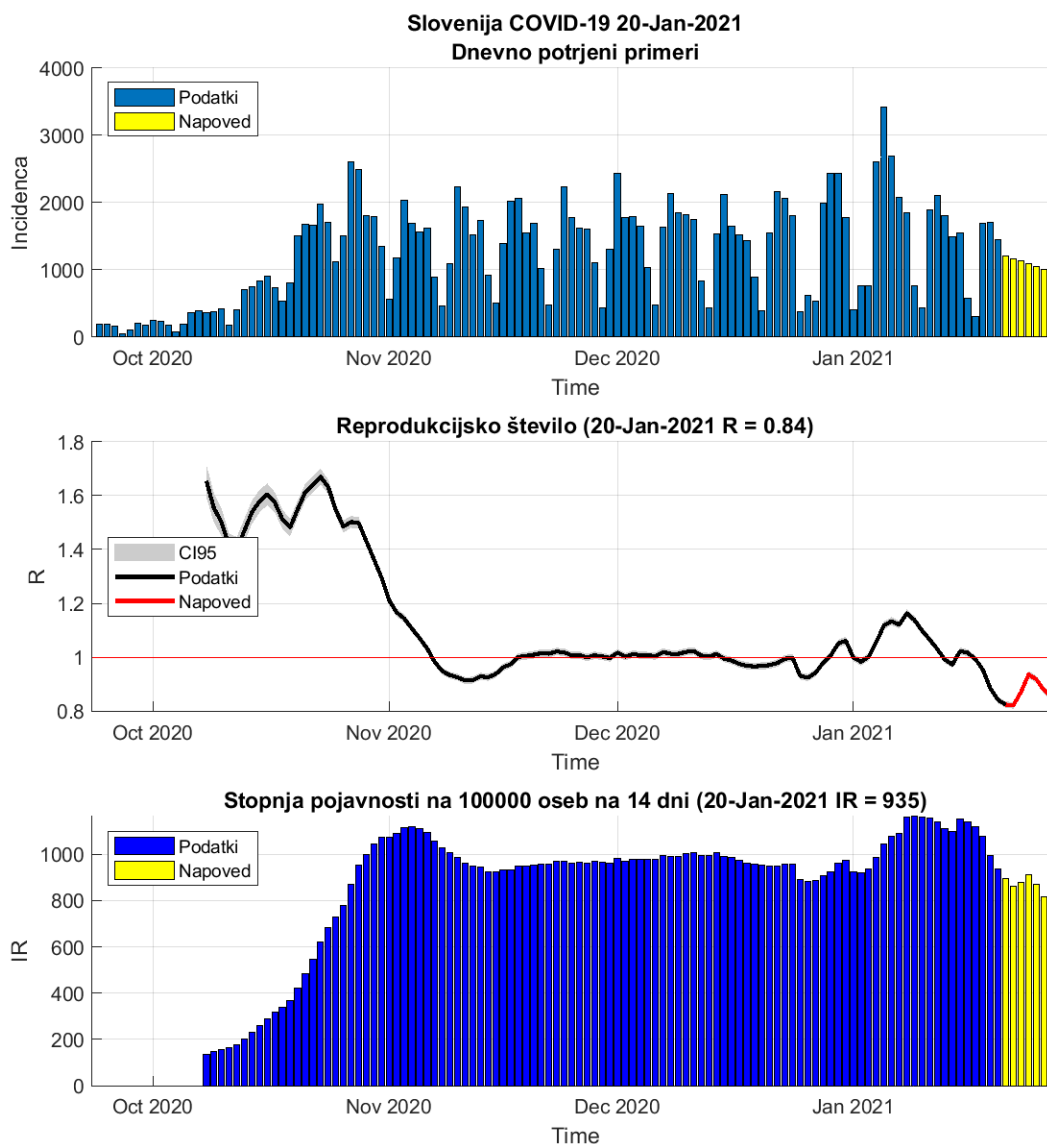
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
19-Jan-2021	103	101	2
20-Jan-2021	100	98	2
21-Jan-2021	96		
22-Jan-2021	94		
23-Jan-2021	91		
24-Jan-2021	89		
25-Jan-2021	86		
26-Jan-2021	84		
27-Jan-2021	82		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

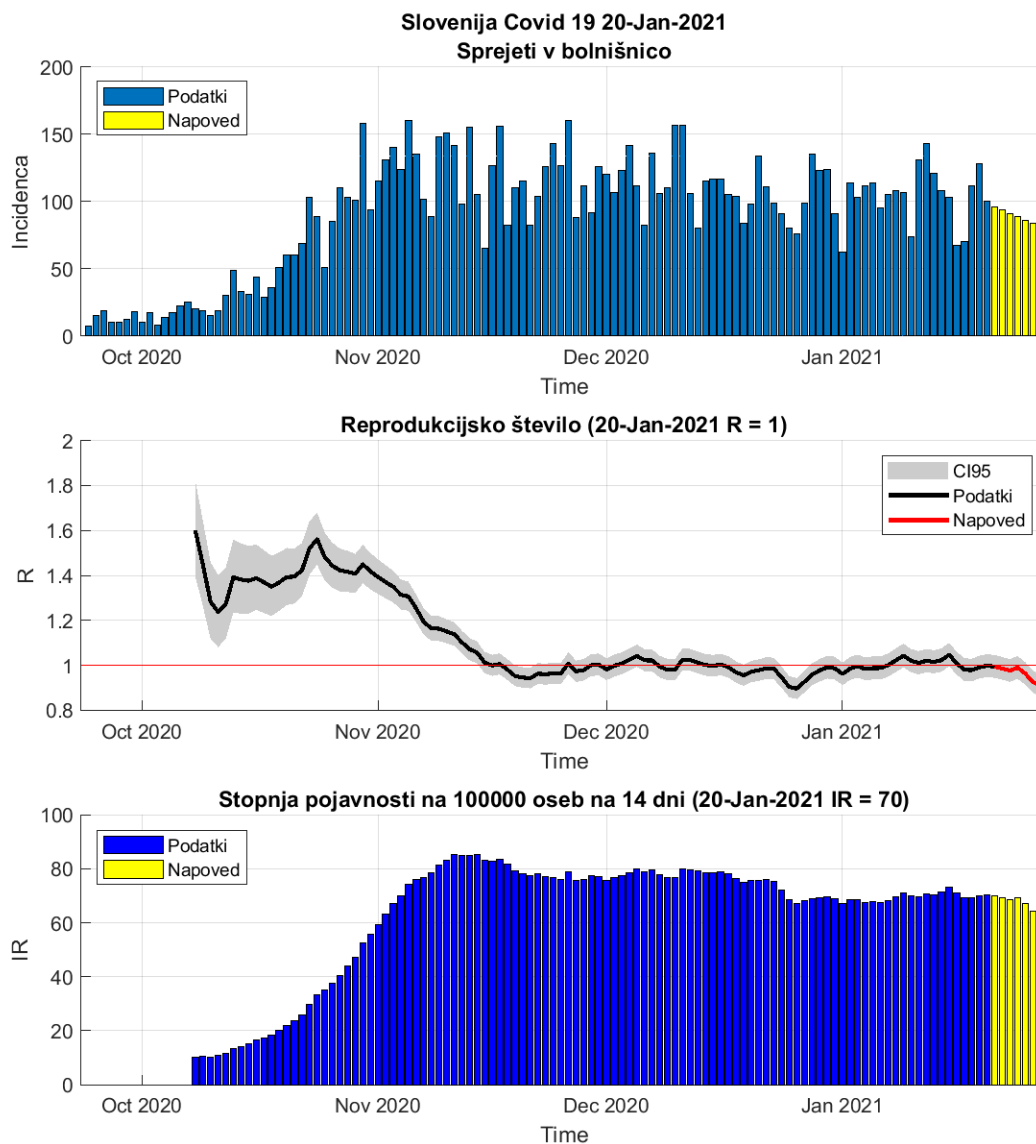


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	19-Jan-2021	20-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.84 (0.83 - 0.85)	-4.80
Stopnja pojavnosti	995	935	-6.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



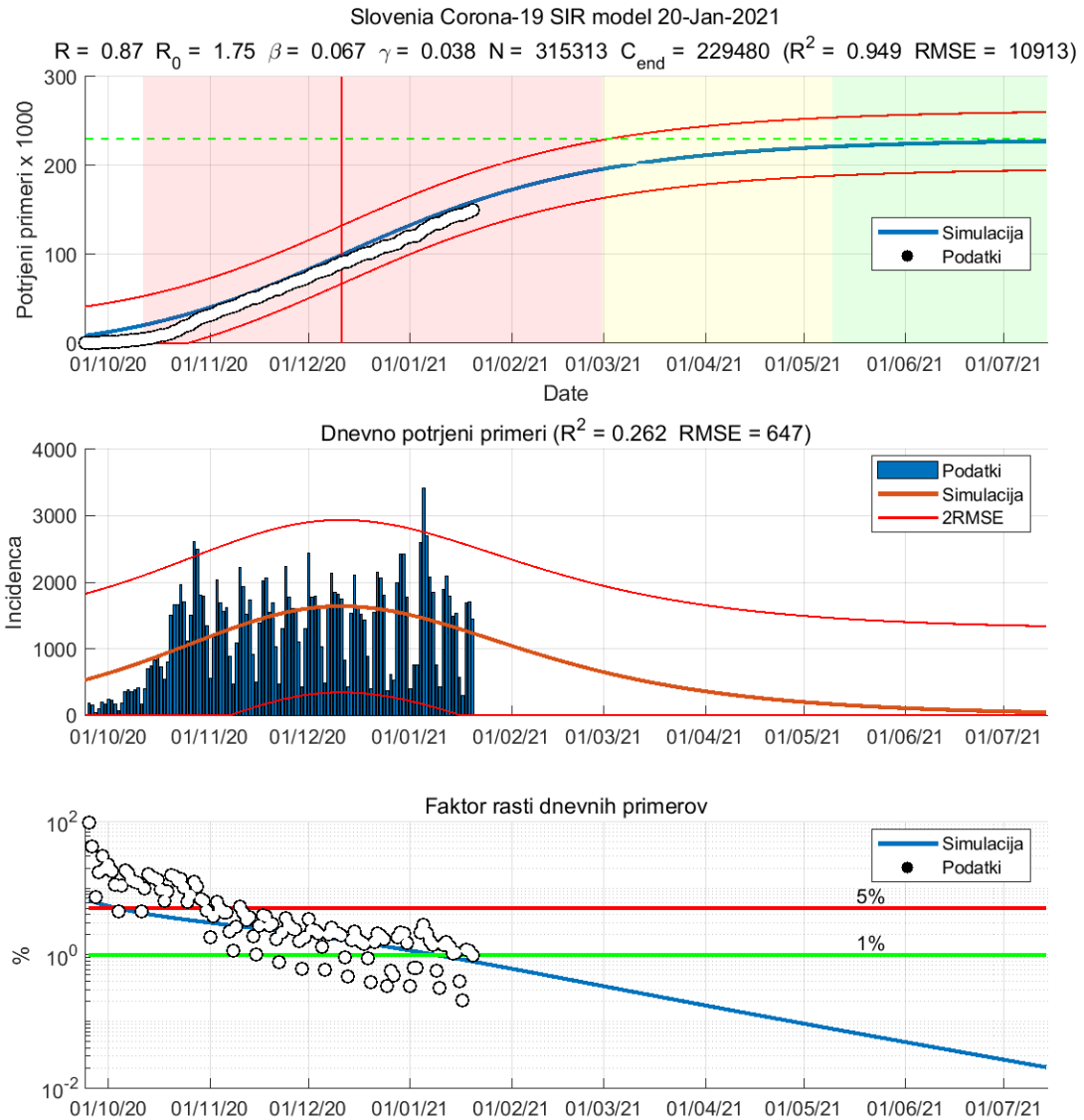
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	19-Jan-2021	20-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	1.00 (0.96 - 1.04)	+0.70
Stopnja pojavnosti	70	70	+0.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

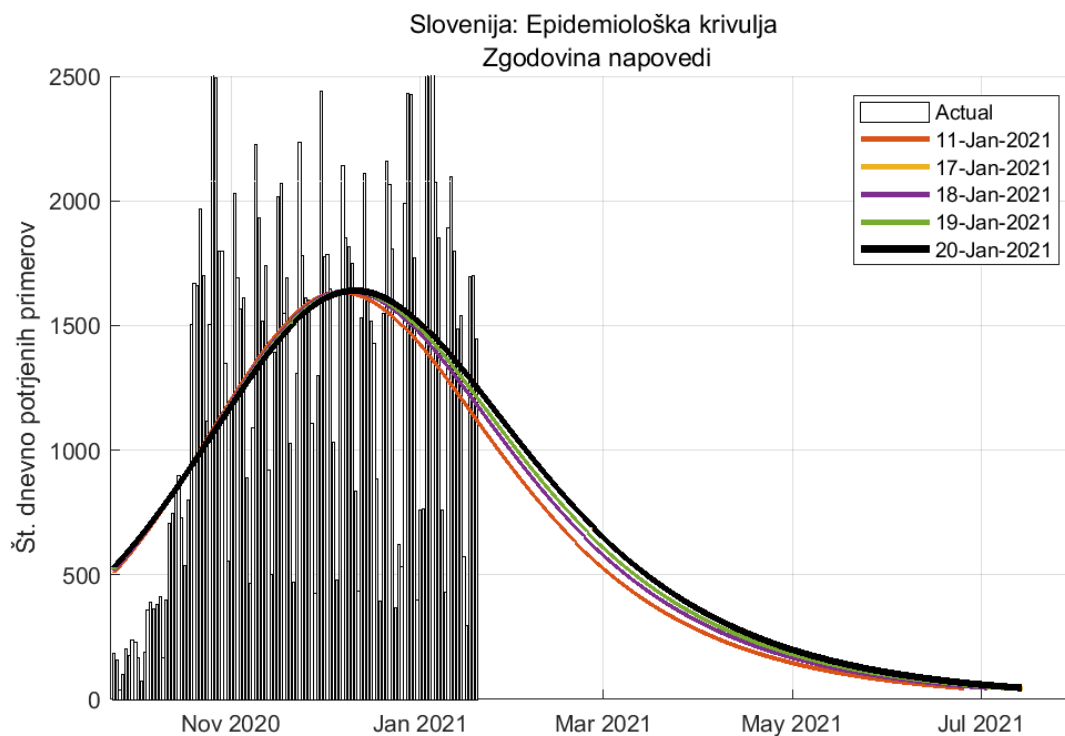
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

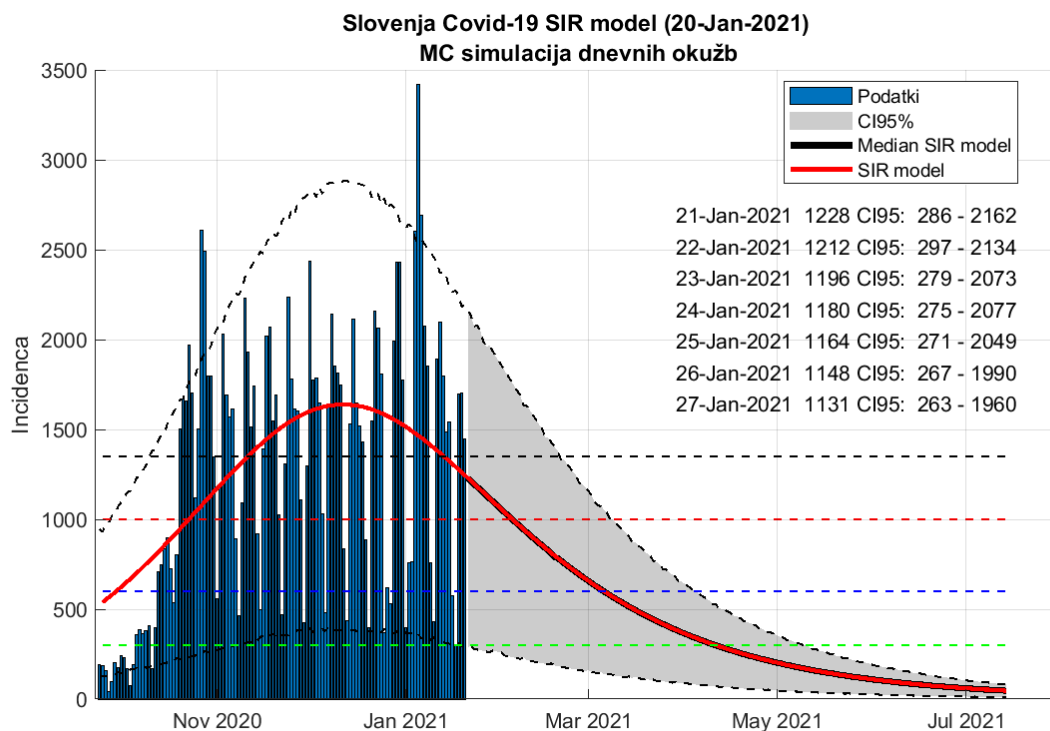
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	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)	315312
Končno število okuženih (oseb)	229479
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.75
Trenutno reprodukcijsko število R	0.87
Končno reprodukcijsko število R_n	0.48



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

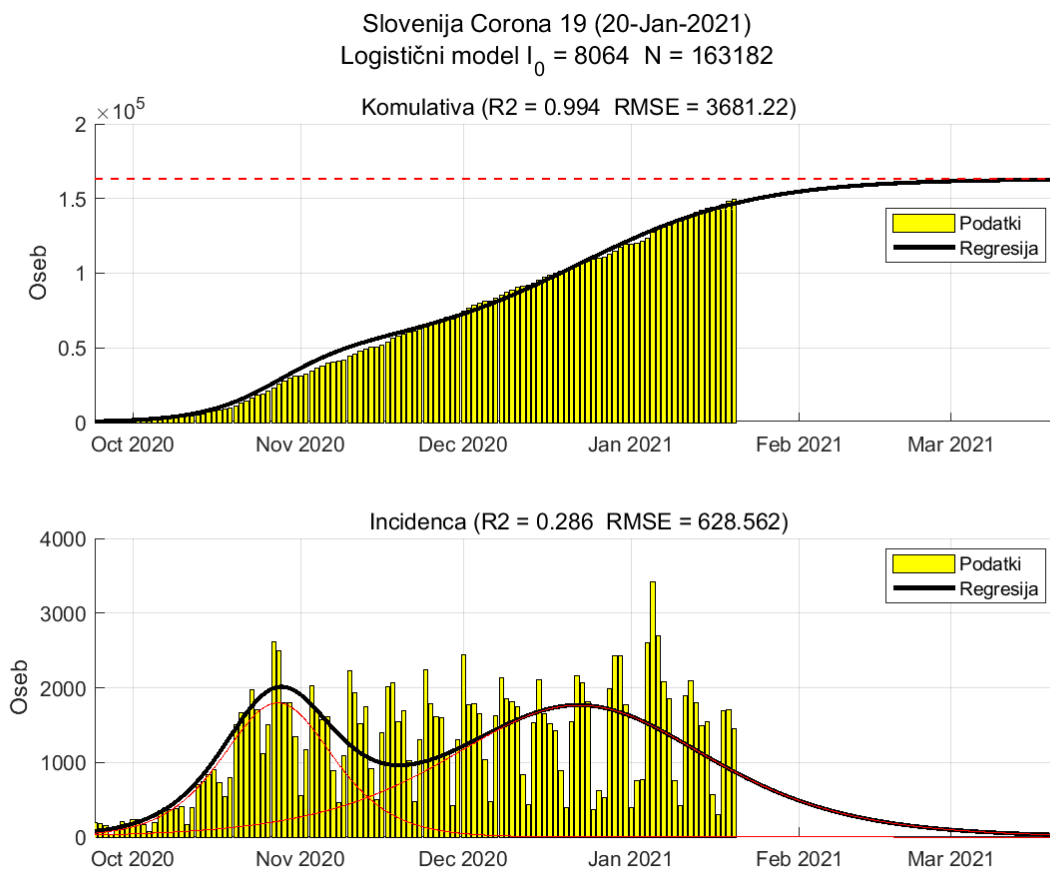


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
19-Jan-2021	1260 (293 - 2183)	1701
20-Jan-2021	1244 (290 - 2190)	1445
21-Jan-2021	1228 (286 - 2162)	
04-Feb-2021	1005 (234 - 1770)	
18-Feb-2021	789 (186 - 1404)	
04-Mar-2021	621 (144 - 1076)	
18-Mar-2021	477 (111 - 840)	
01-Apr-2021	364 (89 - 641)	
15-Apr-2021	276 (67 - 486)	
29-Apr-2021	209 (48 - 369)	
13-May-2021	158 (37 - 279)	
27-May-2021	120 (28 - 209)	
10-Jun-2021	90 (21 - 159)	
24-Jun-2021	68 (16 - 121)	
08-Jul-2021	52 (12 - 92)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

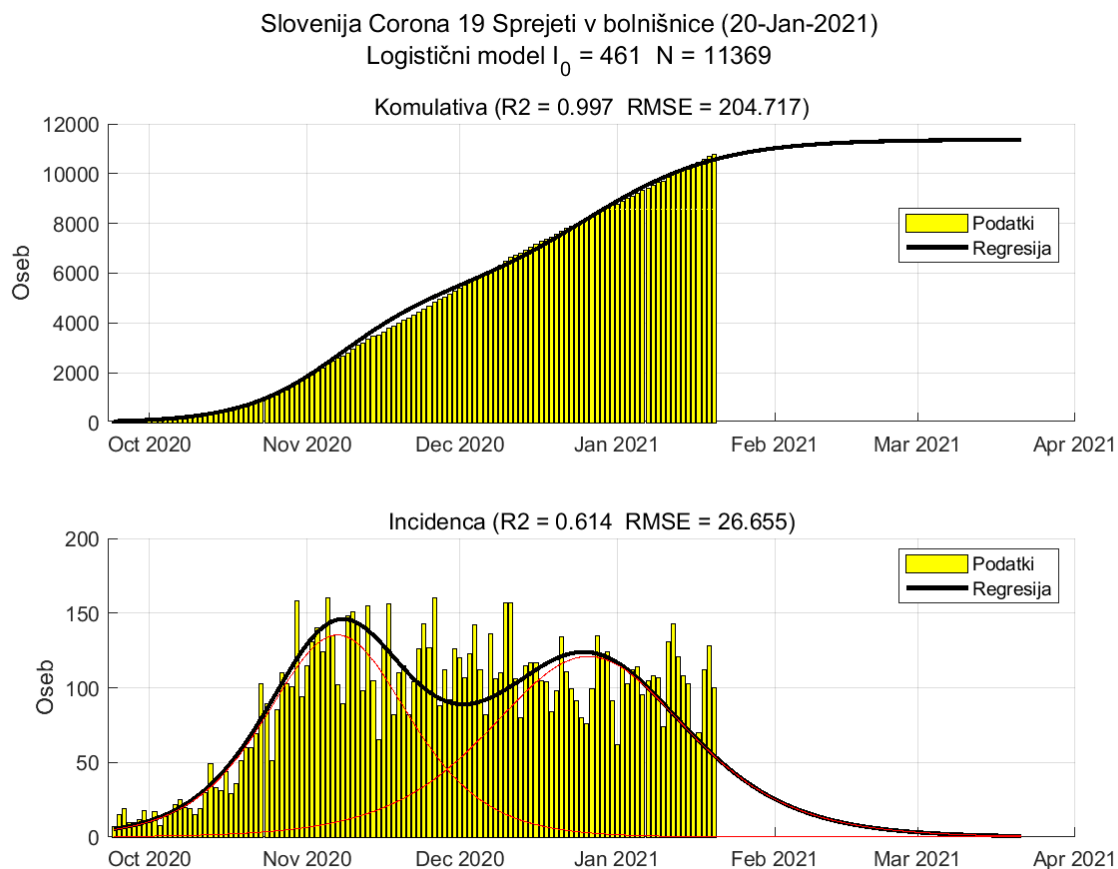


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	163182

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

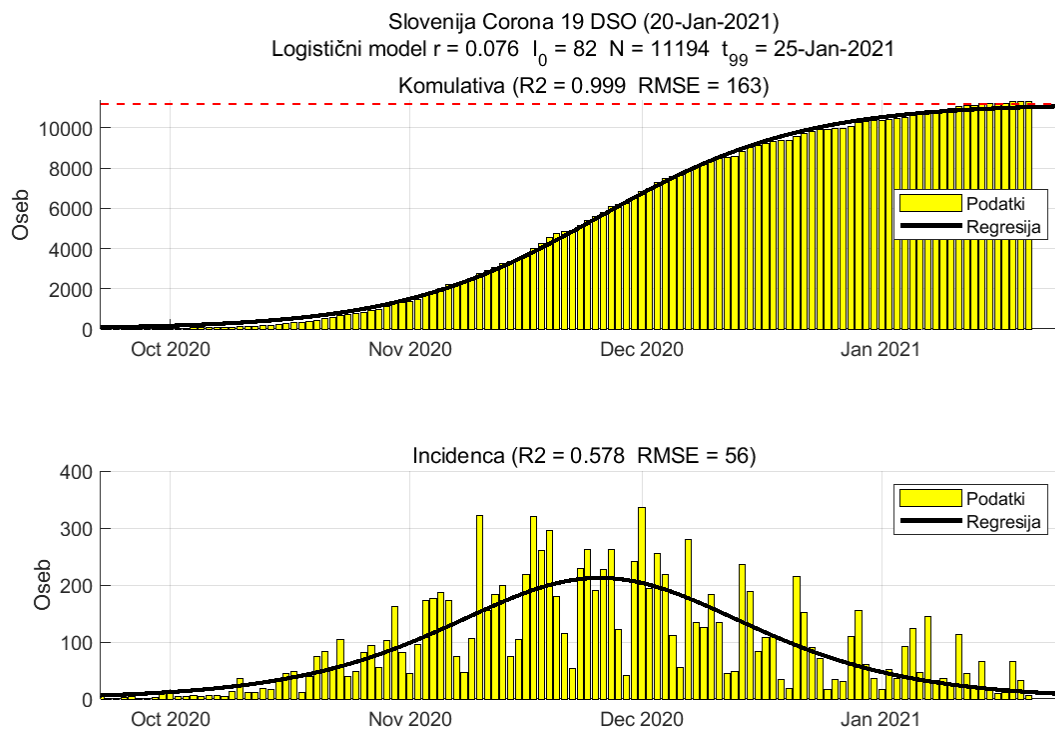


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11369

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

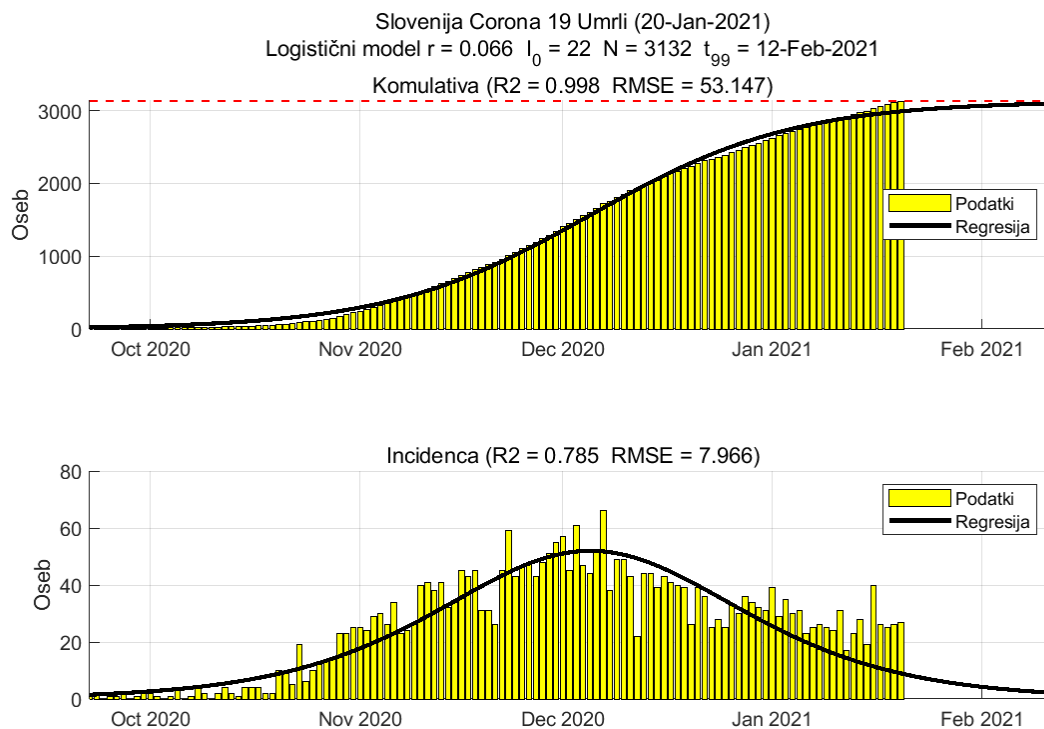


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	626
Konec vala (99%)	25-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11194

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

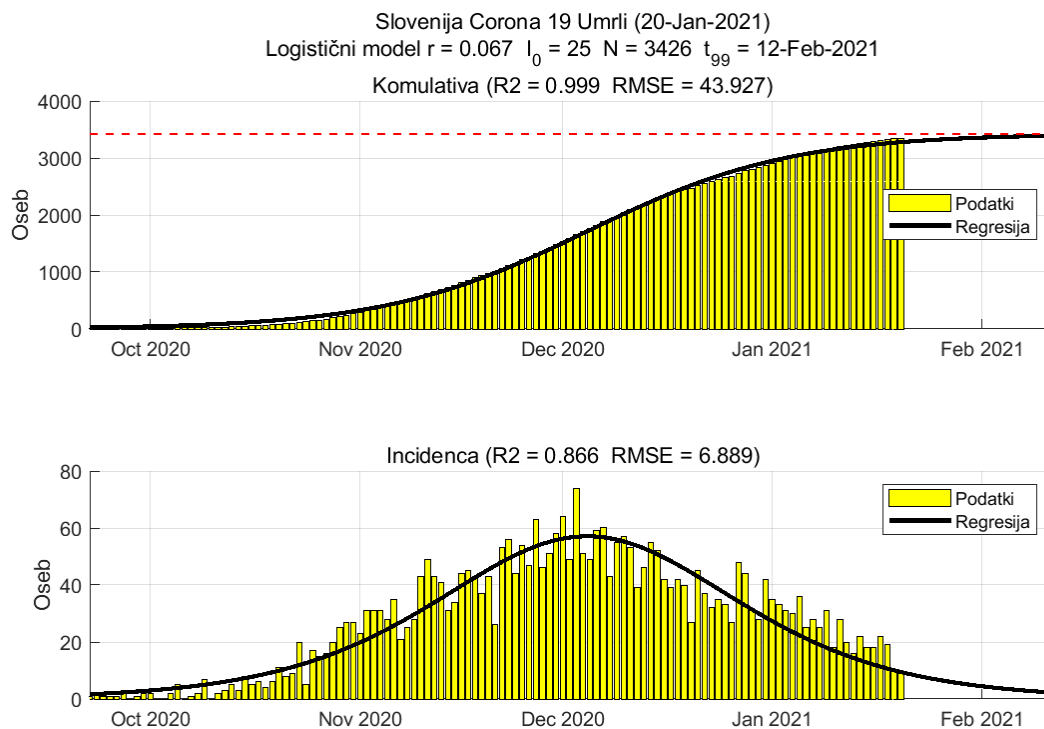


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3132

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



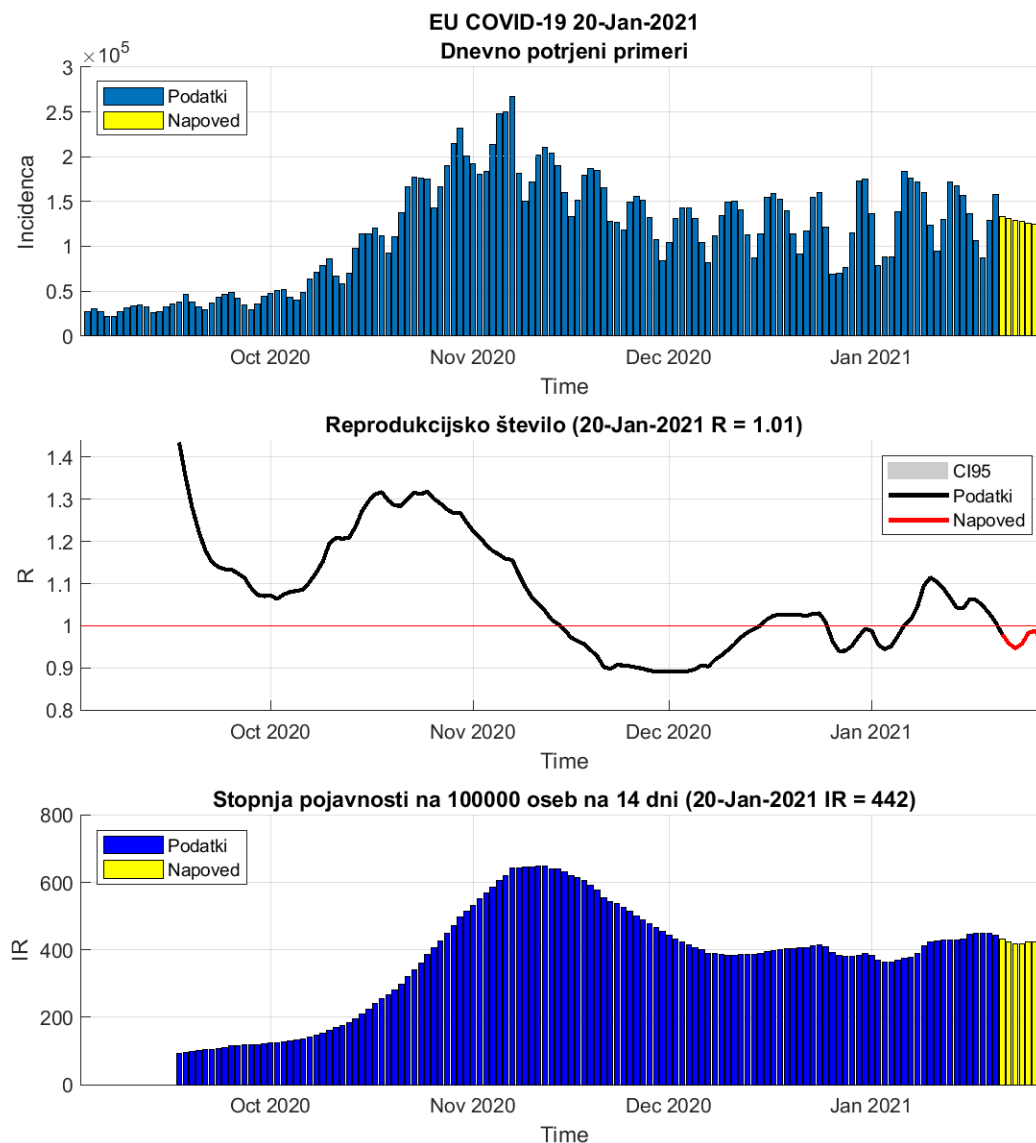
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3426

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

	19-Jan-2021	20-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.01 (1.01 - 1.01)	-2.20
Stopnja pojavnosti	448	442	-1.30

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	65	+3.2	1.02	+3.0	596
Greece	74	-3.8	0.90	-2.8	1336
Bulgaria	101	-6.9	0.78	-4.0	2832
Hungary	233	-4.5	0.92	-3.6	3599
Romania	244	-5.5	0.89	-4.8	3176
Belgium	246	-1.3	1.05	-3.3	5140
Croatia	250	-8.8	0.82	-6.5	5257
Poland	279	-6.6	0.89	-5.7	3652
Luxembourg	283	-2.9	0.92	-1.9	6783
Denmark	285	-7.5	0.76	-3.2	3009
Austria	288	-3.0	0.93	-2.4	4110
Germany	297	-3.2	0.94	-3.0	2199
Cyprus	306	-9.7	0.68	-4.1	2317
Italy	350	-3.1	0.94	-2.7	3544
France	398	+0.5	1.07	-1.4	4094
Netherlands	502	-1.8	0.90	+0.7	4991
Sweden	552	-8.3	0.80	-5.8	4487
Malta	570	-1.4	1.06	-3.7	3216
Estonia	595	-1.3	1.01	-1.5	2723
Slovakia	600	-7.0	0.88	-5.8	4116
Latvia	670	-1.1	0.98	-1.2	2990
Lithuania	747	-4.7	0.81	-1.0	6230
Spain	865	+6.6	1.32	-0.5	4007
Slovenia	1009	-7.9	0.89	-7.7	7209
Ireland	1178	-8.4	0.85	-8.2	3042
Czech_republic	1233	-5.6	0.89	-4.9	8255
Portugal	1324	+3.5	1.20	-1.0	5094

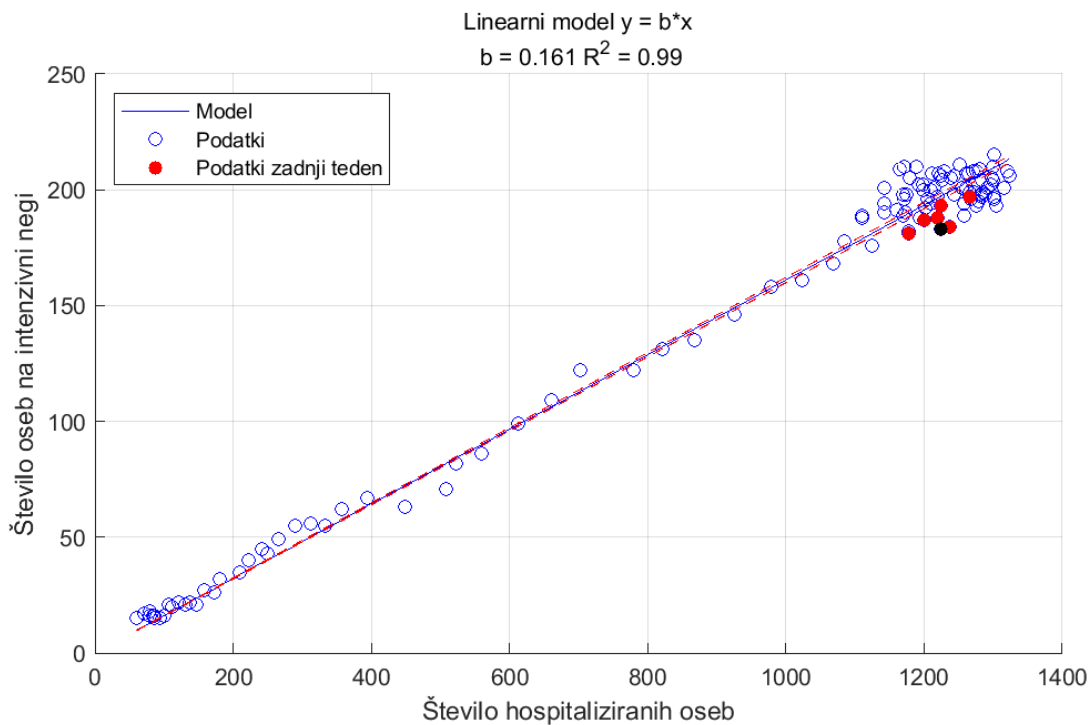
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

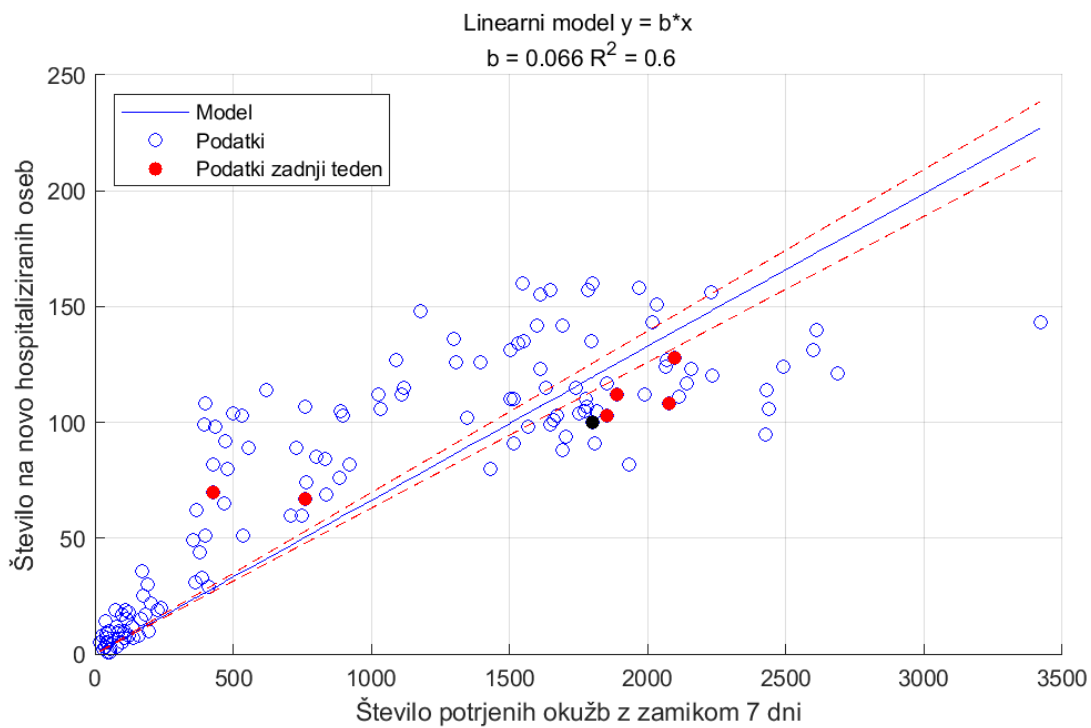
razširjenost na 100 000 oseb

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

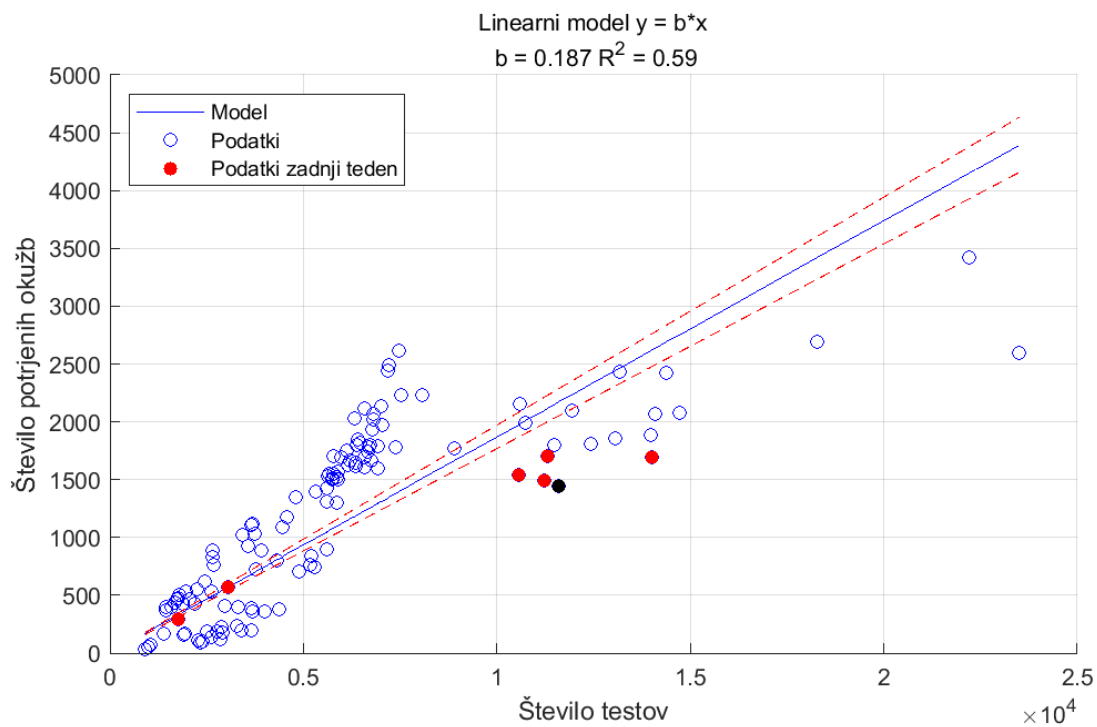
Poglavje 6. Statistika



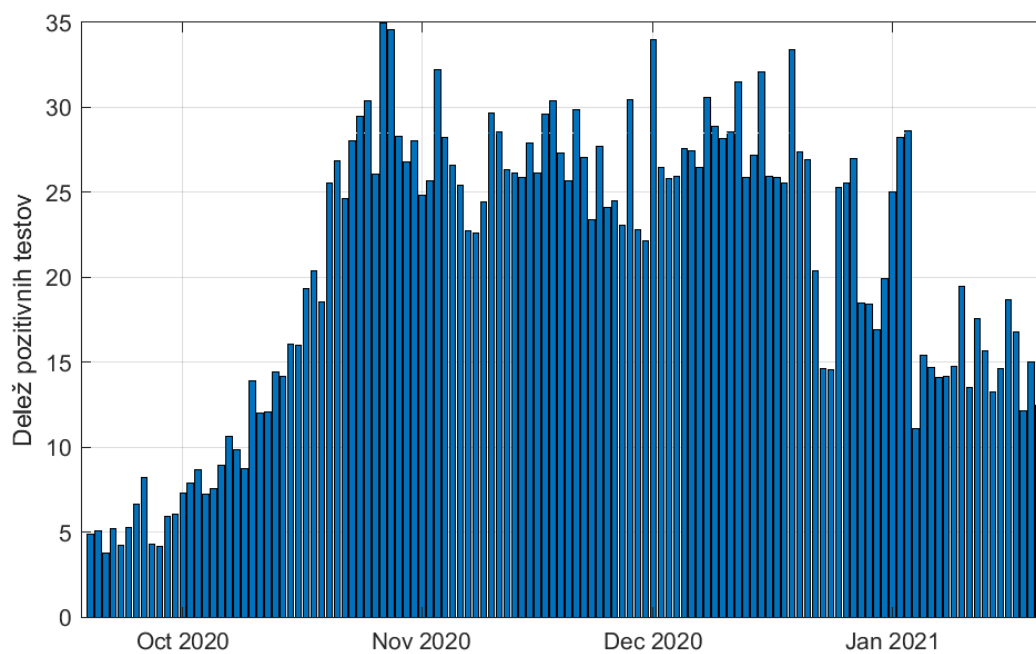
Slika 6.1.



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.