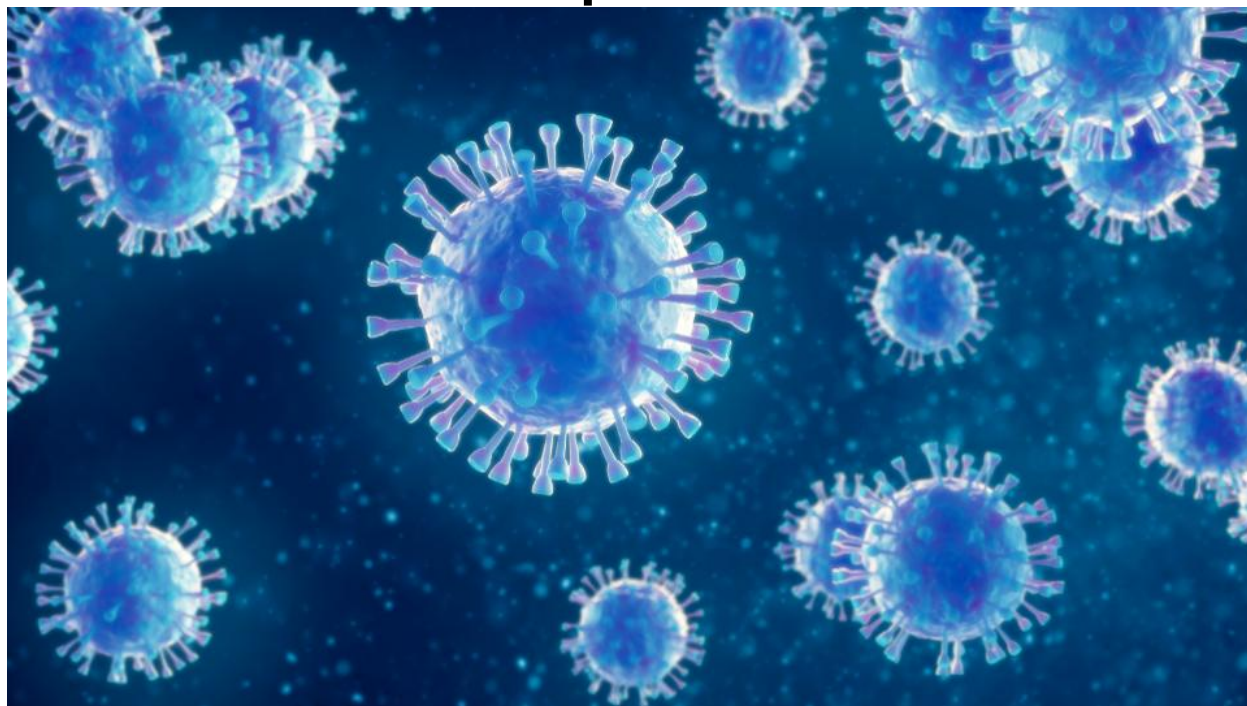


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

02-Feb-2021 13:04:06

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

	31-Jan-2021	01-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1235	1226	-9	-0.8
Zasedenost bolnišnic	1094	1076	-18	-1.6
Zasedenost intenzivne nege	172	169	-3	-2.0
Umrli	20	19	-1	-5.6
Opravljeni testi	14109	14424	+315	+2.2
Sprejeti v bolnišnice	80	77	-4	-4.4
Aktivni primeri (ocena)	17608	17473	-135	-0.8

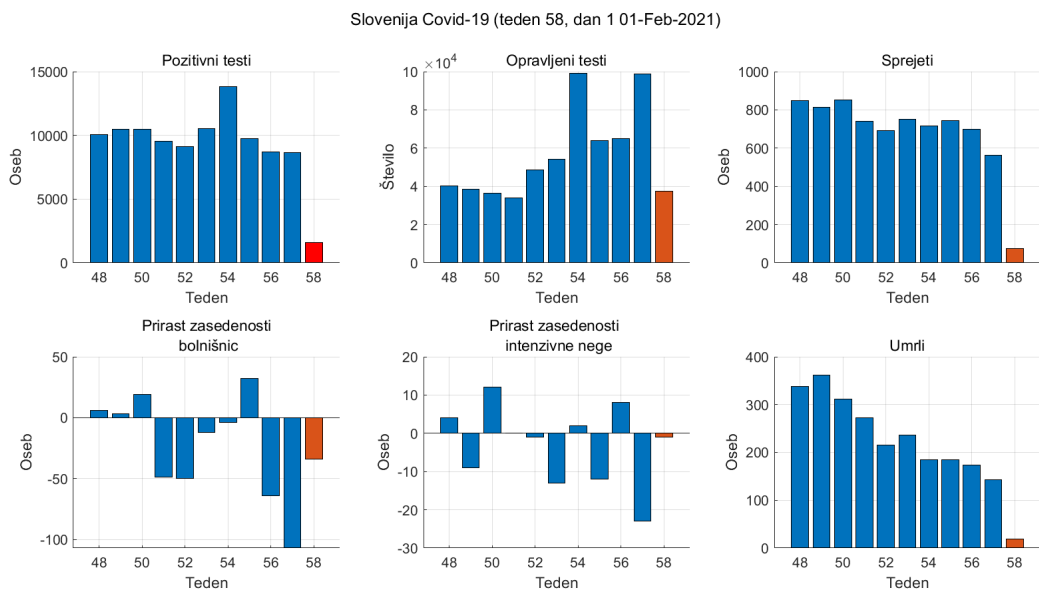
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	168486	1235	1619	+384	+31.1
Zasedenost bolnišnic		1094	1032	-62	-5.6
Zasedenost intenzivne nege		172	168	-4	-2.3
Umrli	3531	20	19	-1	-7.0
Opravljeni testi	1093418	14109	37299	+23190	+164.4
Sprejeti v bolnišnice	12388	80	75	-5	-6.6
Aktivni primeri (ocena)		17608	17252	-356	-2.0

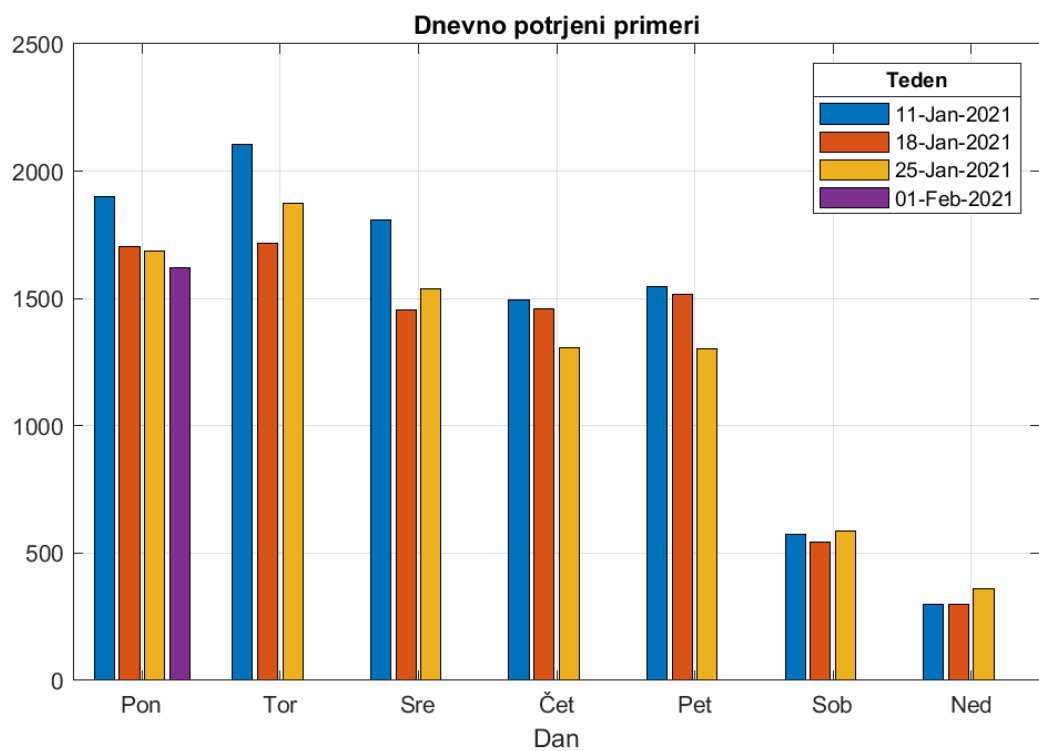
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8647	1619	-7028	-81.3
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-34	+73	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-1	+22	
Umrli	143	19	-124	-86.7
Opravljeni testi	98764	37299	-61465	-62.2
Sprejeti v bolnišnice	562	75	-487	-86.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1077	-84	+993	

Poglavje 1. Stanje

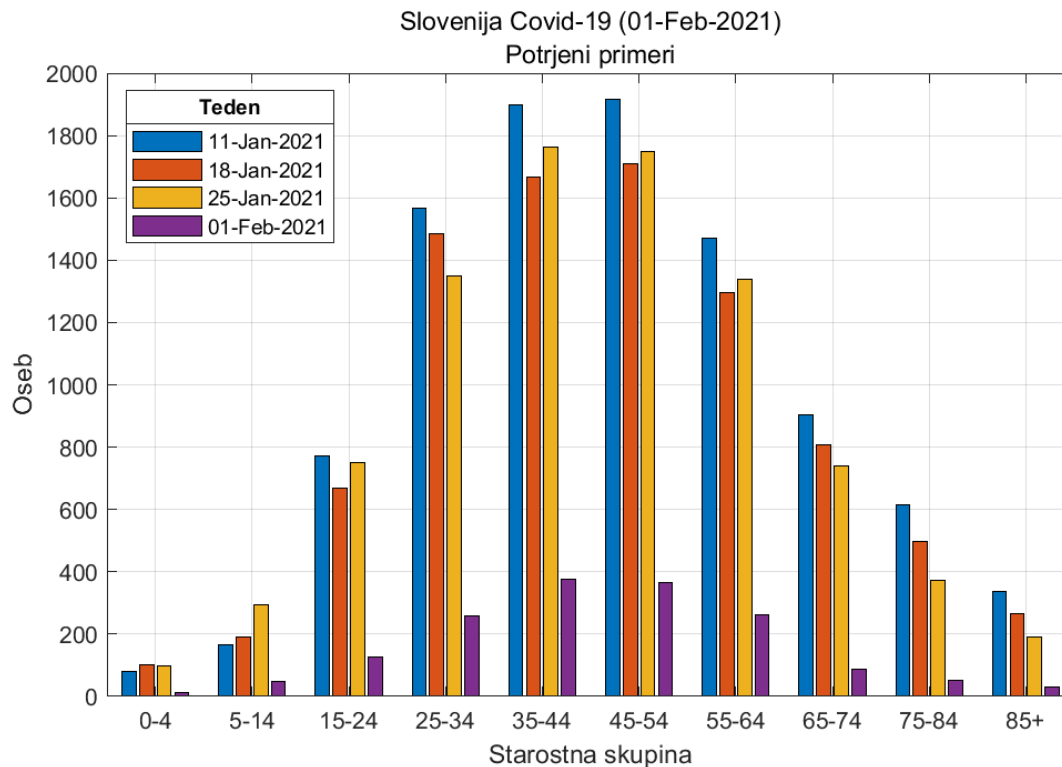


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

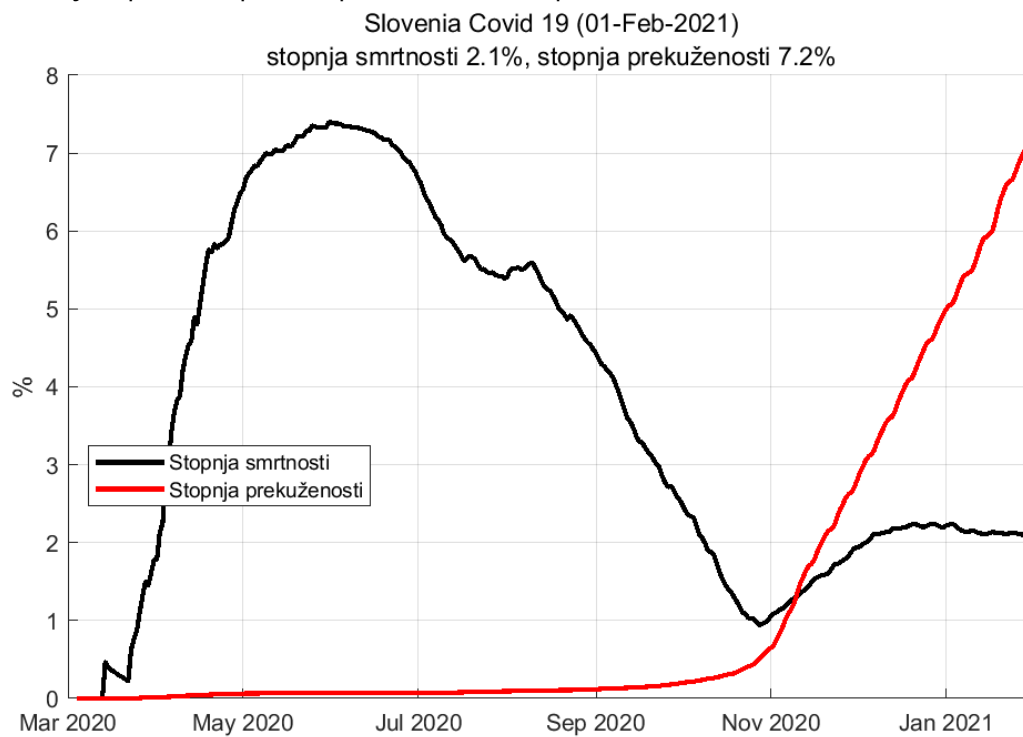


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



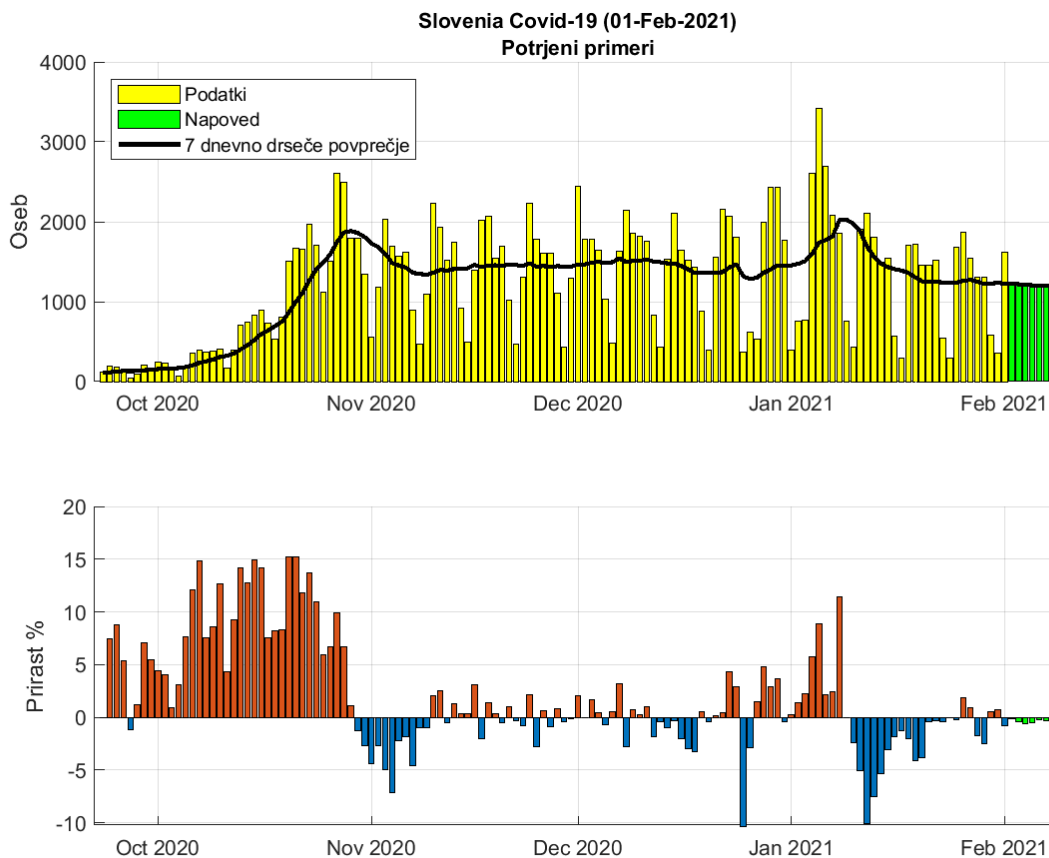
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

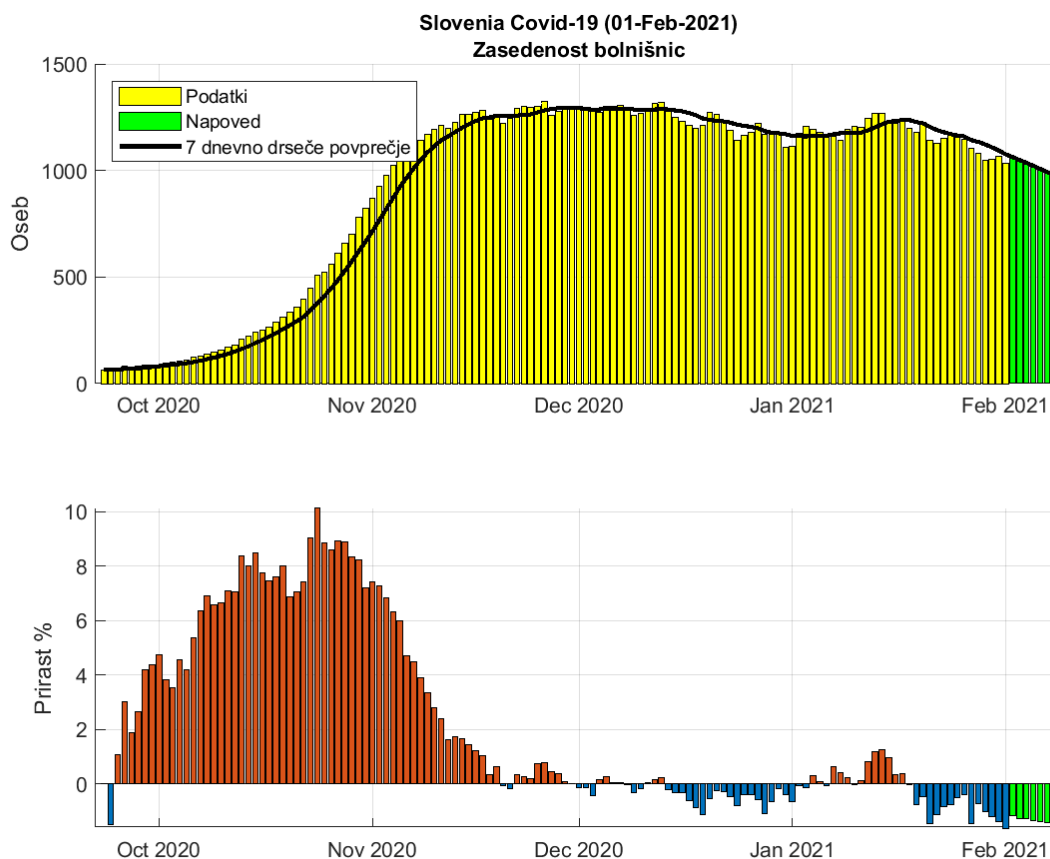


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
31-Jan-2021	1224	1235	-11
01-Feb-2021	1234	1226	8
02-Feb-2021	1224		
03-Feb-2021	1219		
04-Feb-2021	1211		
05-Feb-2021	1205		
06-Feb-2021	1203		
07-Feb-2021	1200		
08-Feb-2021	1194		

2.2. Zasedenost bolnišnic

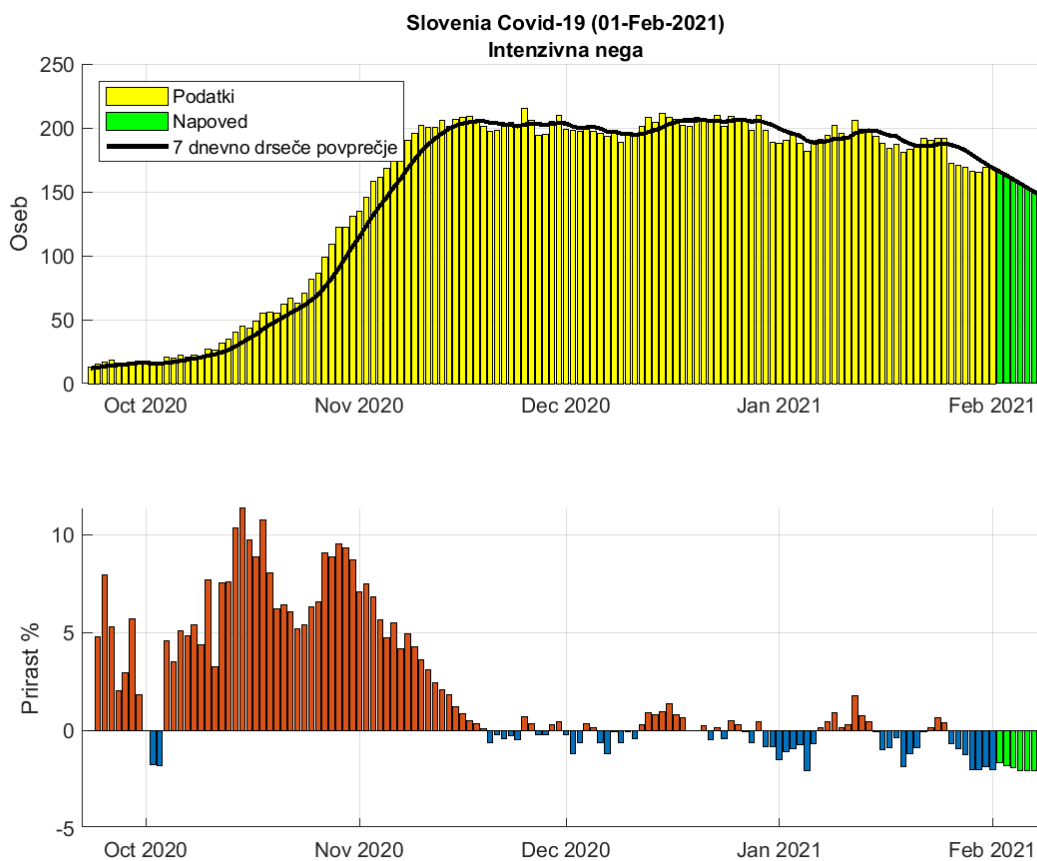


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
31-Jan-2021	1099	1094	5
01-Feb-2021	1083	1076	7
02-Feb-2021	1063		
03-Feb-2021	1049		
04-Feb-2021	1036		
05-Feb-2021	1022		
06-Feb-2021	1007		
07-Feb-2021	993		
08-Feb-2021	979		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

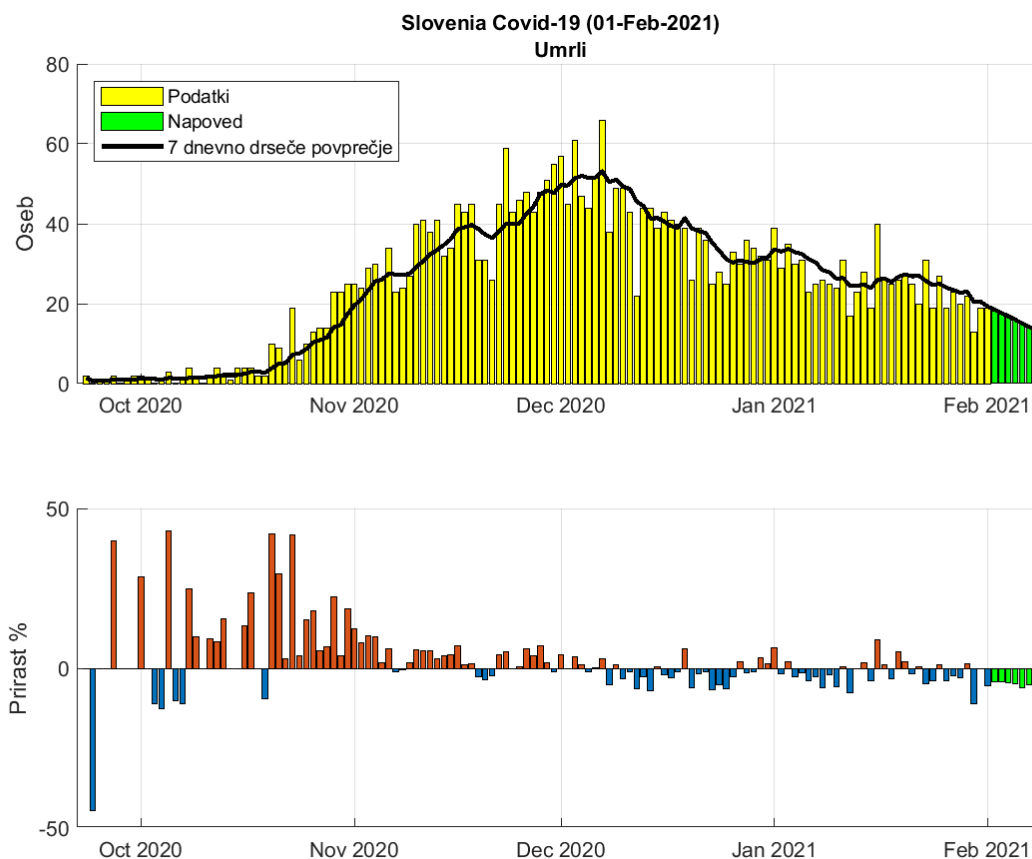


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
31-Jan-2021	174	172	2
01-Feb-2021	170	169	1
02-Feb-2021	166		
03-Feb-2021	163		
04-Feb-2021	160		
05-Feb-2021	156		
06-Feb-2021	153		
07-Feb-2021	150		
08-Feb-2021	147		

2.4. Umrli

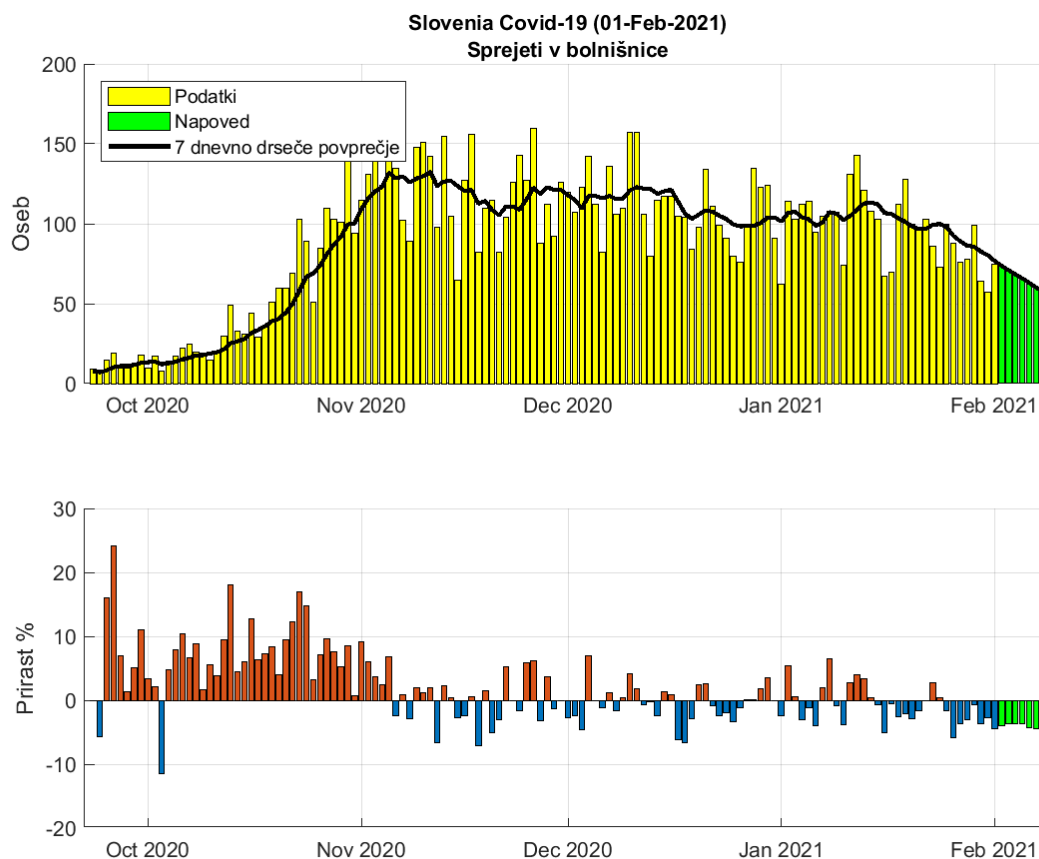


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
31-Jan-2021	20	20	0
01-Feb-2021	20	19	1
02-Feb-2021	18		
03-Feb-2021	18		
04-Feb-2021	17		
05-Feb-2021	16		
06-Feb-2021	15		
07-Feb-2021	14		
08-Feb-2021	13		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



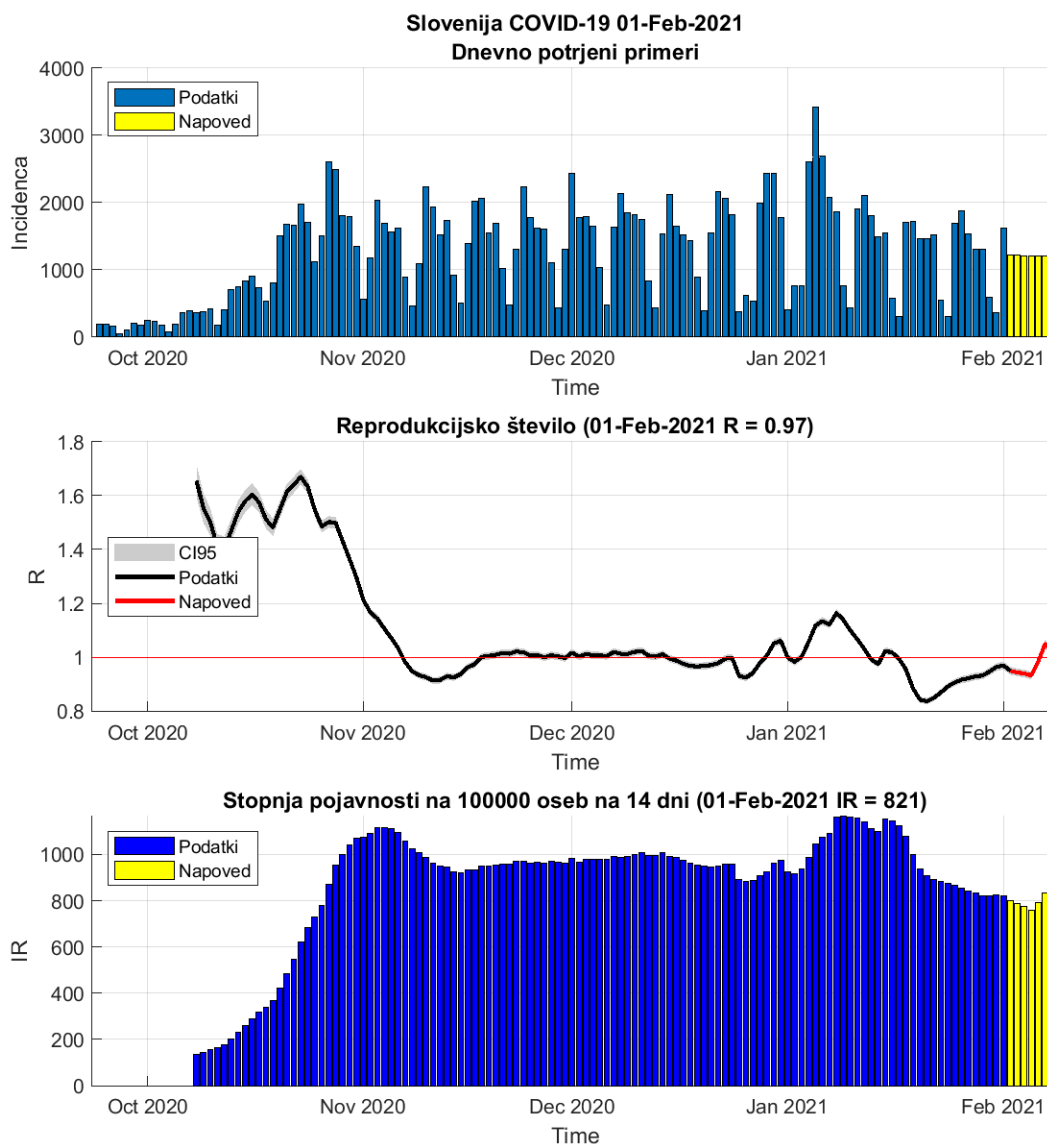
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
31-Jan-2021	80	80	0
01-Feb-2021	77	77	0
02-Feb-2021	74		
03-Feb-2021	71		
04-Feb-2021	68		
05-Feb-2021	66		
06-Feb-2021	63		
07-Feb-2021	60		
08-Feb-2021	57		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

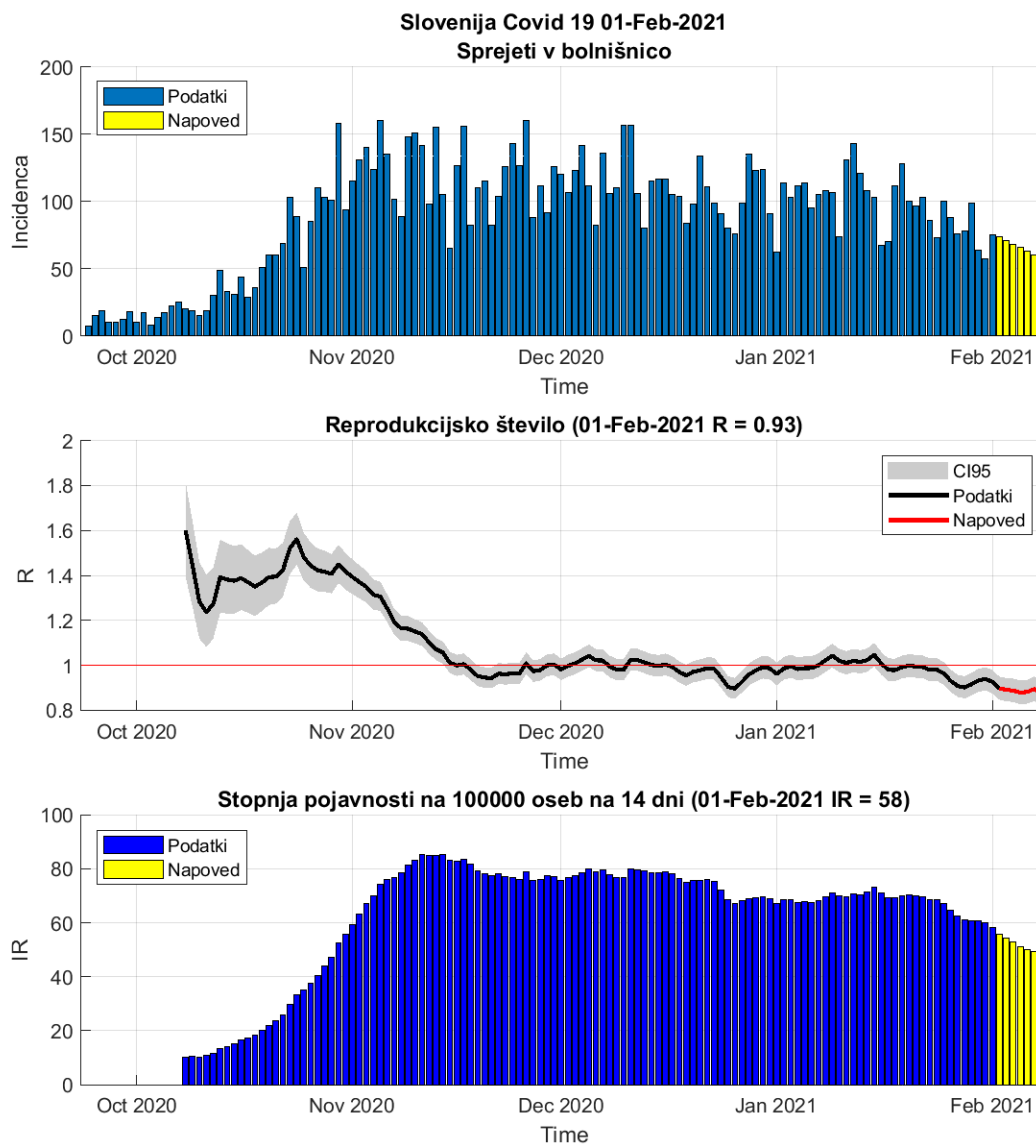


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	31-Jan-2021	01-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.97 (0.96 - 0.98)	+0.60
Stopnja pojavnosti	825	821	-0.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice



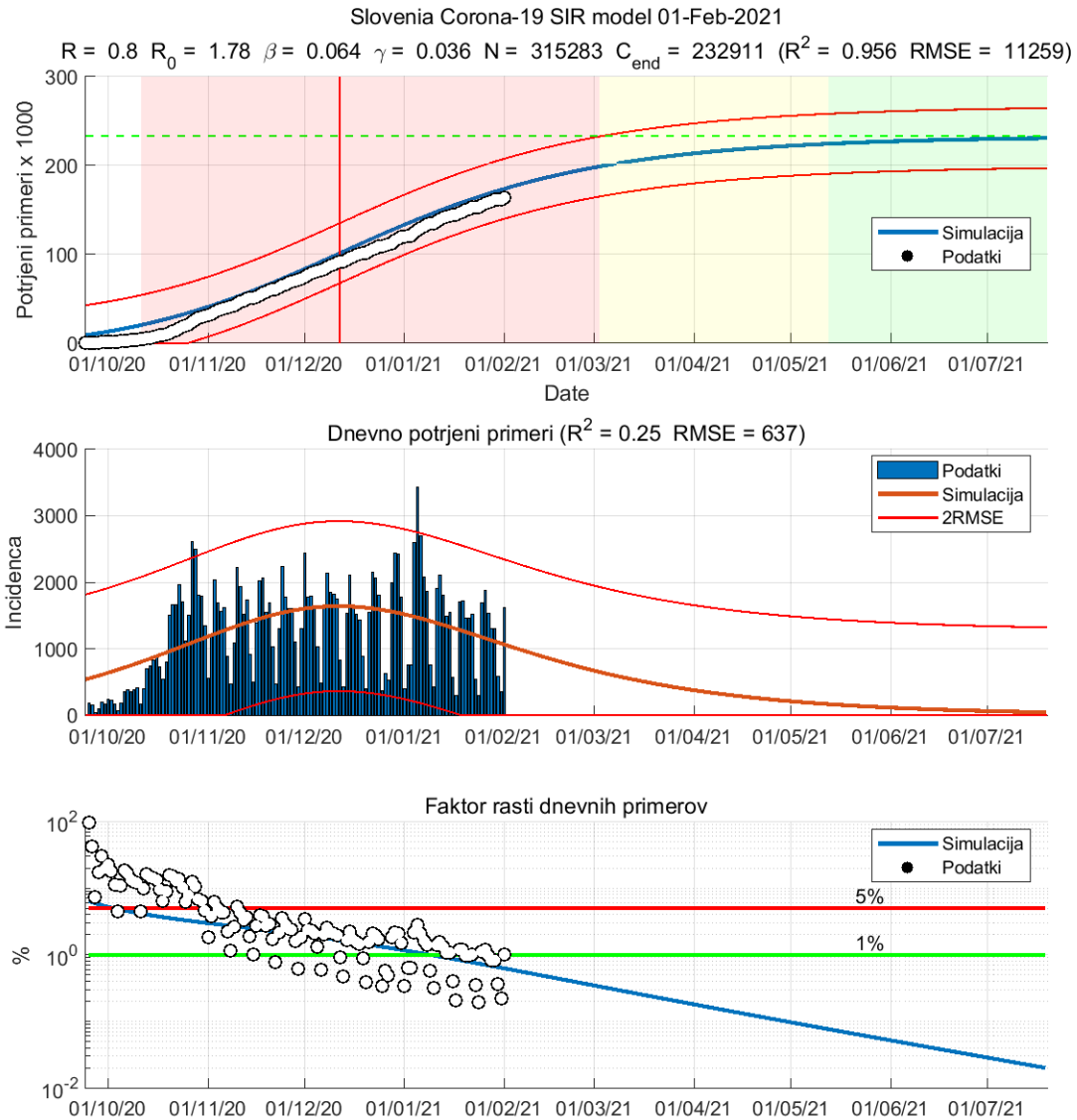
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	31-Jan-2021	01-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.88 - 0.97)	-1.50
Stopnja pojavnosti	60	58	-2.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

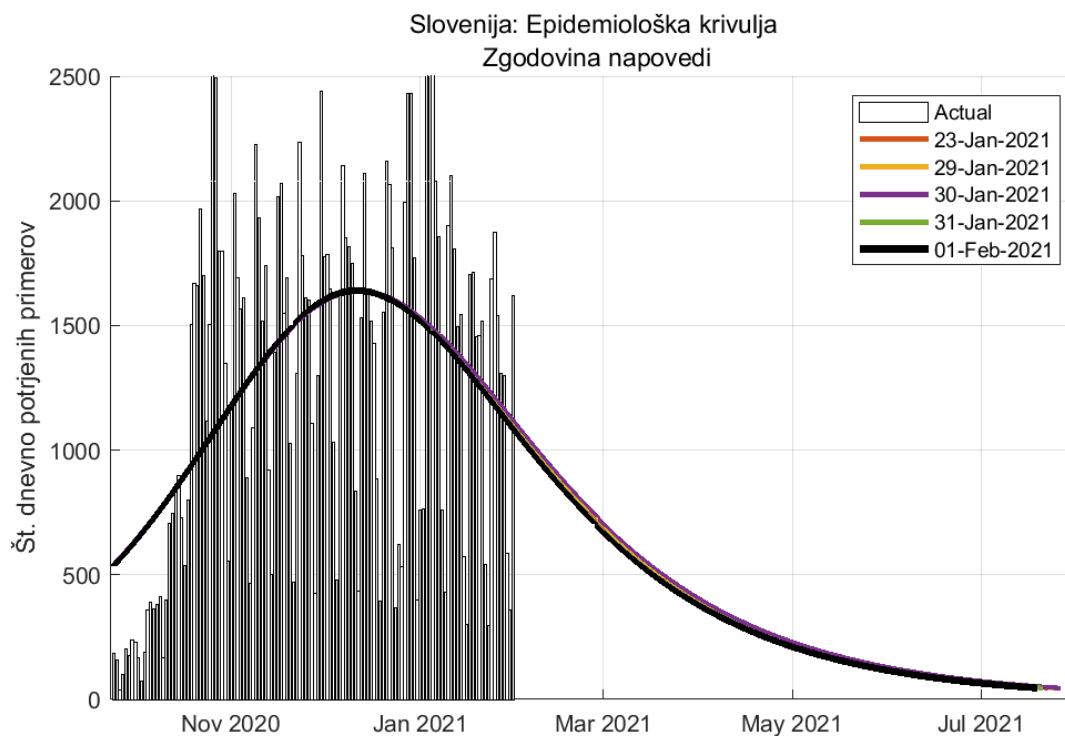
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

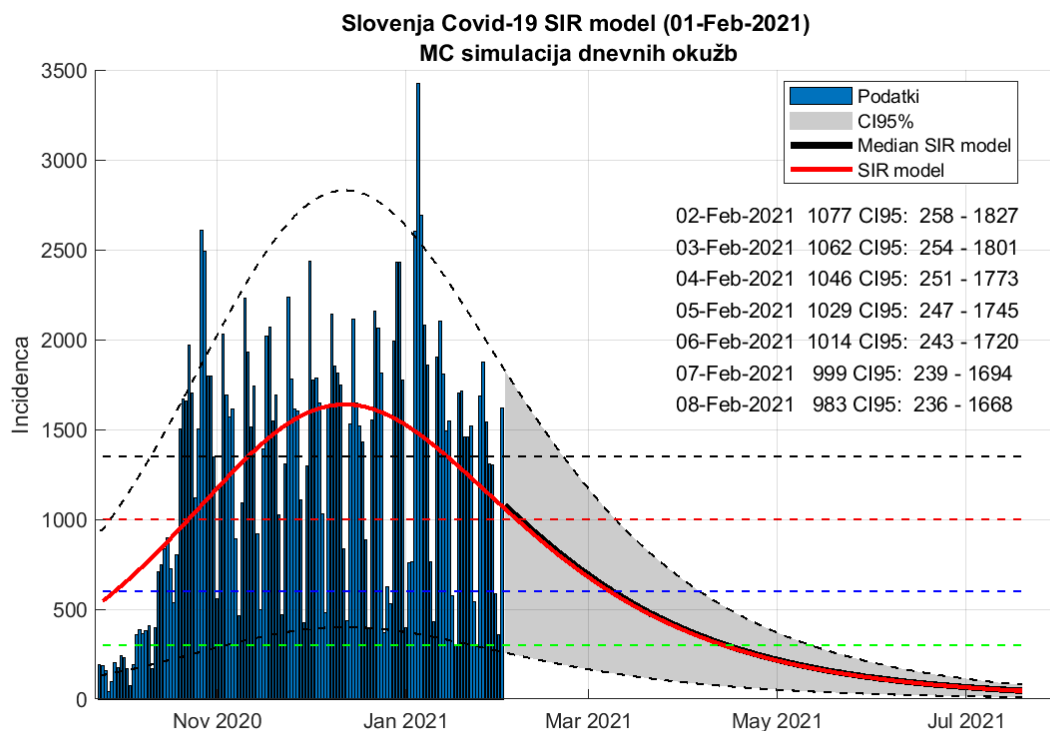
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	03-Mar-2021
Konec vala (99%)	19-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	315282
Končno število okuženih (oseb)	232910
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.78
Trenutno reprodukcijsko število R	0.80
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

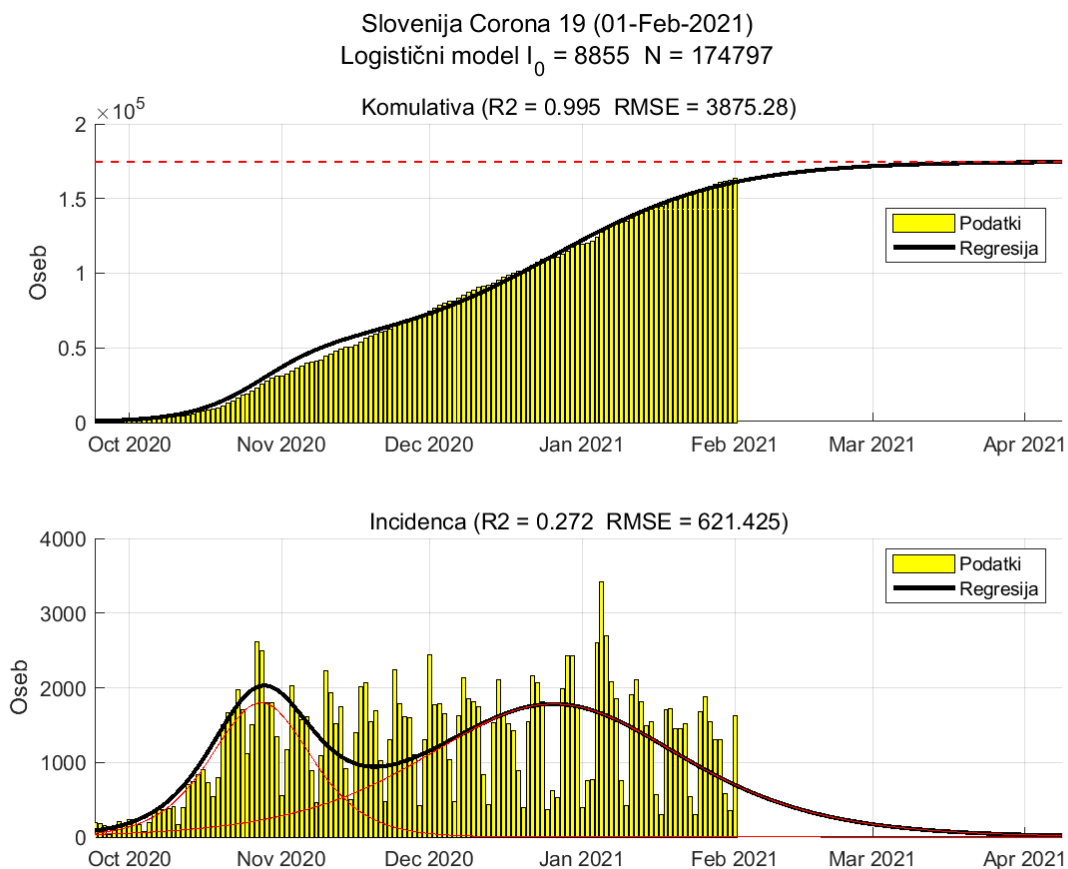


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
31-Jan-2021	1110 (266 - 1882)	358
01-Feb-2021	1093 (262 - 1854)	1619
02-Feb-2021	1077 (258 - 1827)	
16-Feb-2021	863 (207 - 1464)	
02-Mar-2021	678 (162 - 1150)	
16-Mar-2021	524 (125 - 889)	
30-Mar-2021	403 (96 - 683)	
13-Apr-2021	308 (74 - 523)	
27-Apr-2021	235 (56 - 398)	
11-May-2021	179 (43 - 303)	
25-May-2021	136 (32 - 231)	
08-Jun-2021	103 (24 - 176)	
22-Jun-2021	79 (19 - 134)	
06-Jul-2021	60 (14 - 101)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

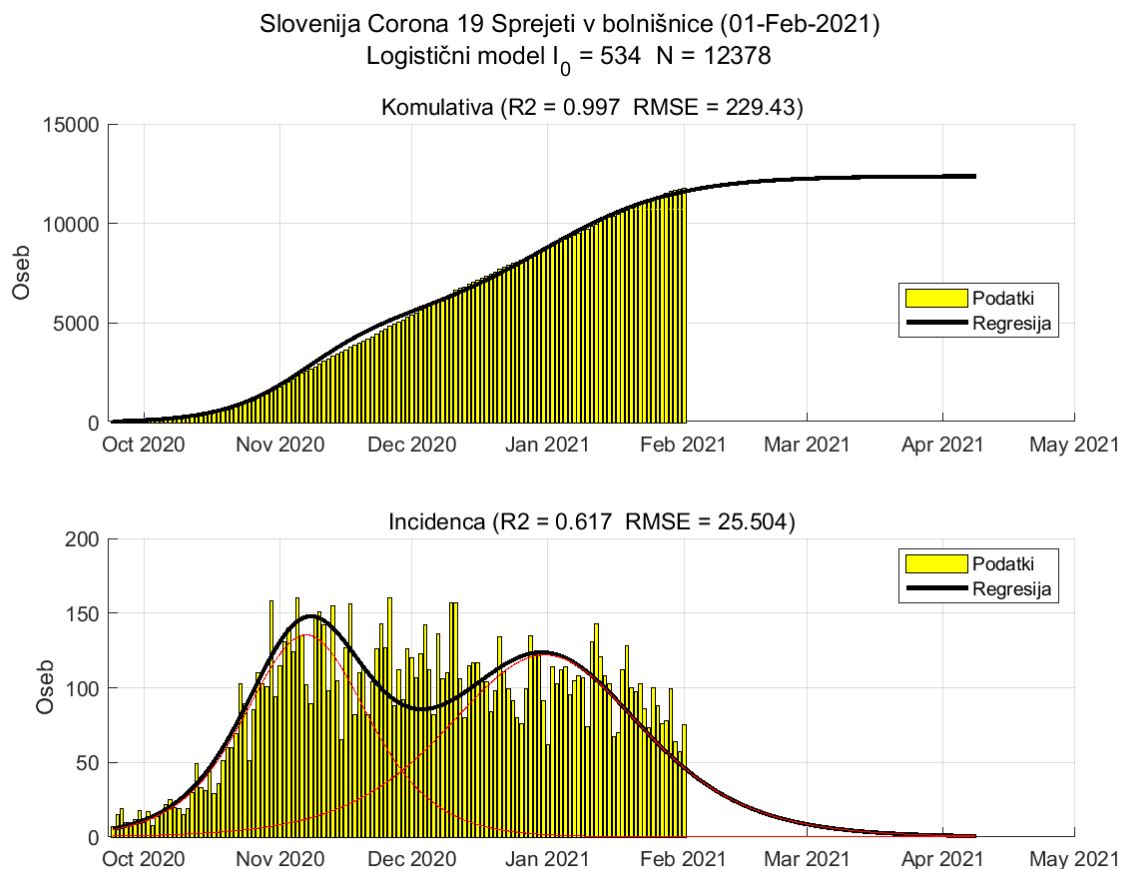


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	17-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	71
Končno število okuženih	174797

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

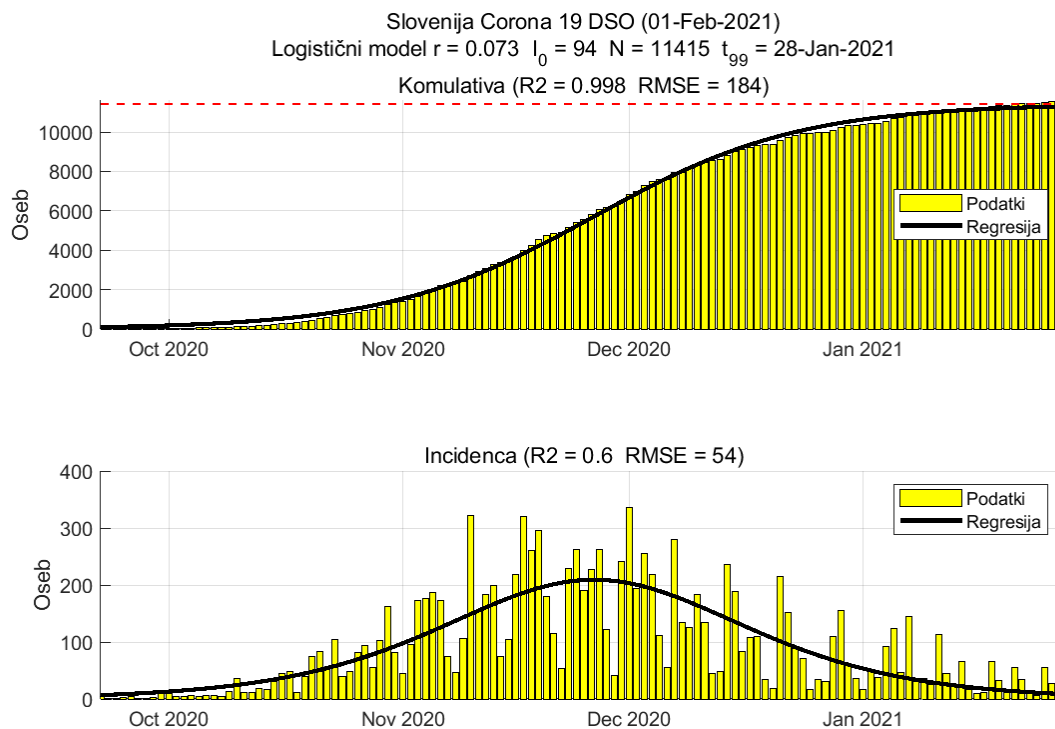


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12378

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

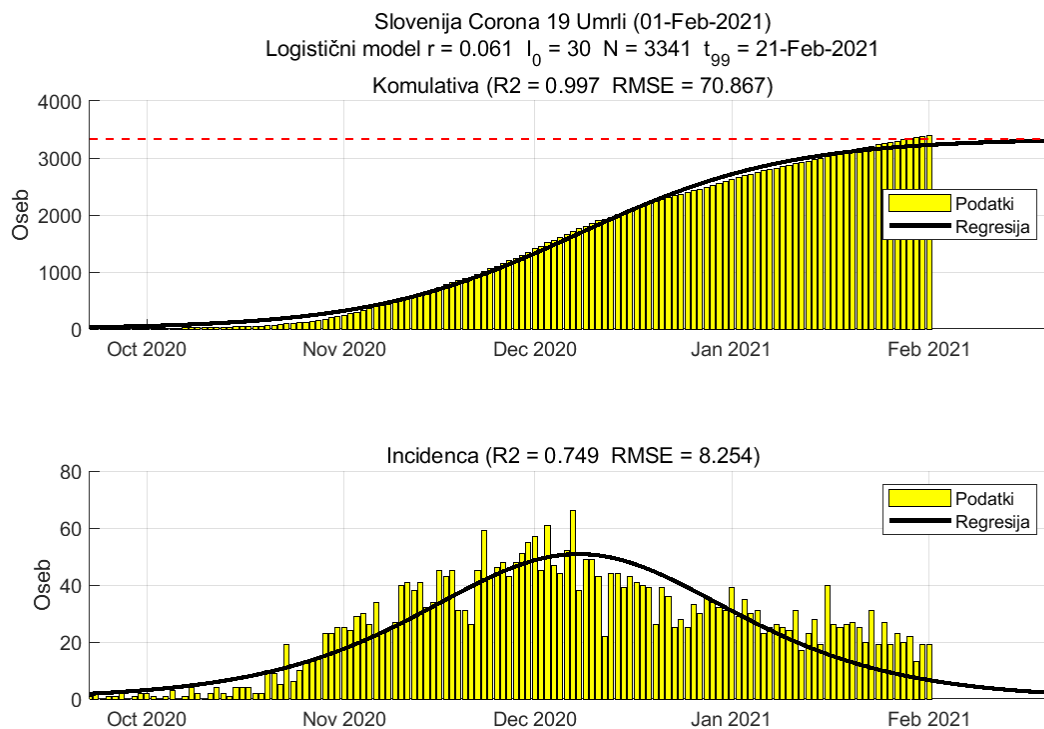


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	303
Konec vala (99%)	28-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11415

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

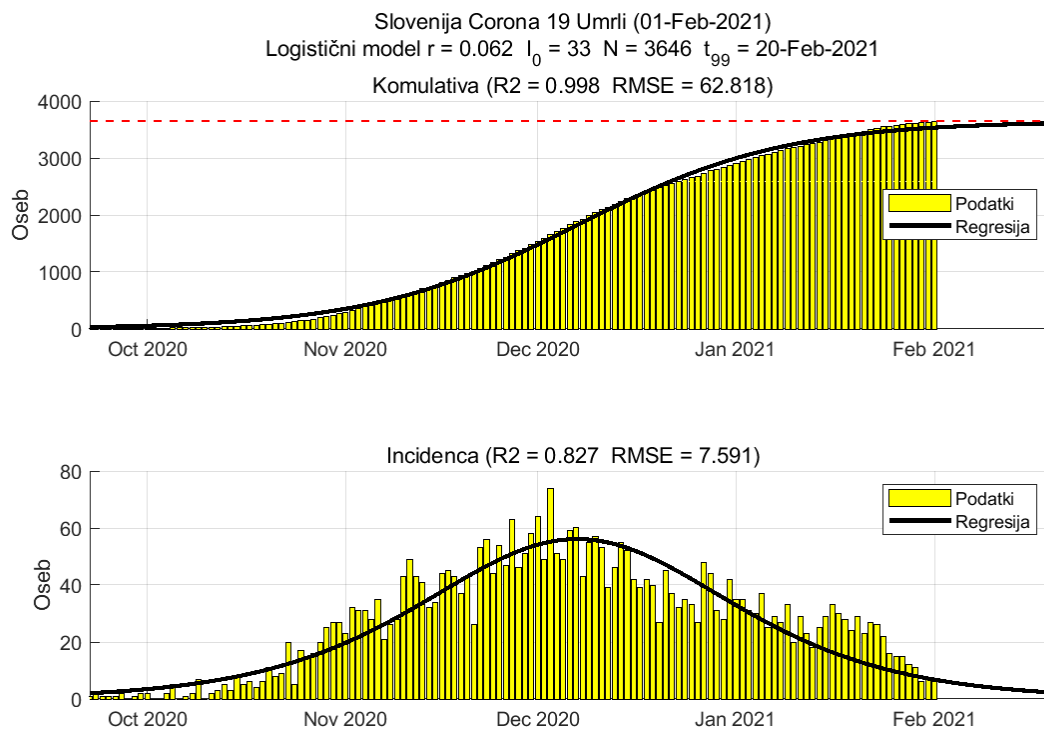


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3341

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



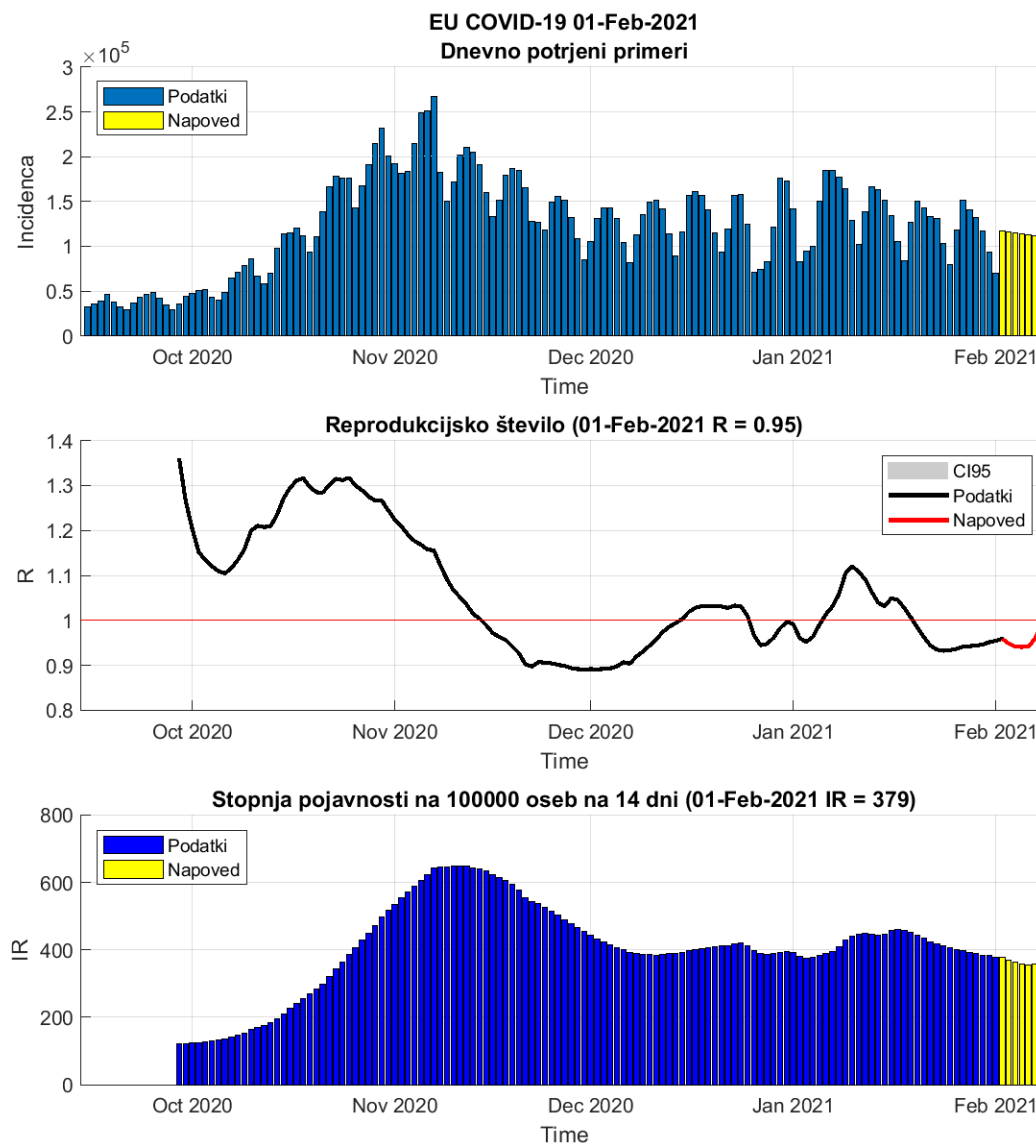
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	20-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3646

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

	31-Jan-2021	01-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.95 (0.95 - 0.96)	+0.30
Stopnja pojavnosti	382	379	-0.80

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Greece	82	+2.6	1.12	+0.8	1382
Finland	90	+1.6	1.14	-1.5	665
Bulgaria	104	+3.8	1.07	+3.0	2900
Cyprus	155	-2.2	0.81	+3.4	2440
Denmark	157	-3.4	0.80	+1.5	3086
Hungary	166	+1.6	0.97	+3.6	3681
Croatia	180	-1.1	0.90	+2.0	5333
Romania	181	-0.6	0.93	+1.6	3253
Poland	203	-1.1	0.91	+1.4	3808
Germany	206	-1.3	0.88	+1.9	2350
Austria	229	-0.2	0.93	+2.2	4241
Belgium	270	+2.2	1.06	+1.6	5321
Italy	283	-0.5	0.94	+1.2	3758
Luxembourg	294	-0.2	1.06	-1.1	6947
Sweden	334	-5.9	0.76	-0.7	4749
Netherlands	376	-2.4	0.90	-0.3	5242
France	439	+0.2	1.04	-0.7	4311
Lithuania	443	-4.0	0.90	-0.8	6594
Ireland	460	-4.7	0.71	+2.9	3369
Slovakia	476	-2.3	0.97	-0.6	4483
Malta	518	-1.3	0.99	-1.1	3538
Estonia	541	+0.6	1.00	+0.8	3152
Latvia	570	+1.6	0.97	+2.9	3455
Spain	803	-1.1	0.96	-0.6	4663
Slovenia	836	+0.3	0.96	+1.6	7845
Czech_republic	891	-0.1	0.94	+1.9	8882
Portugal	1665	-0.5	1.04	-2.5	6454

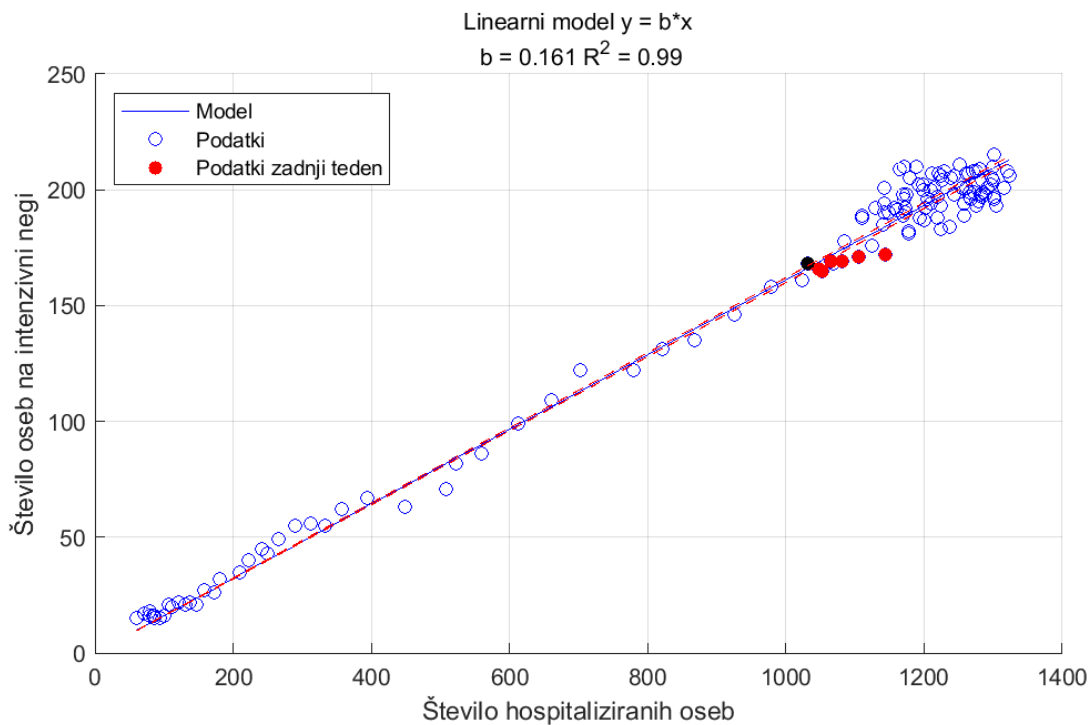
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

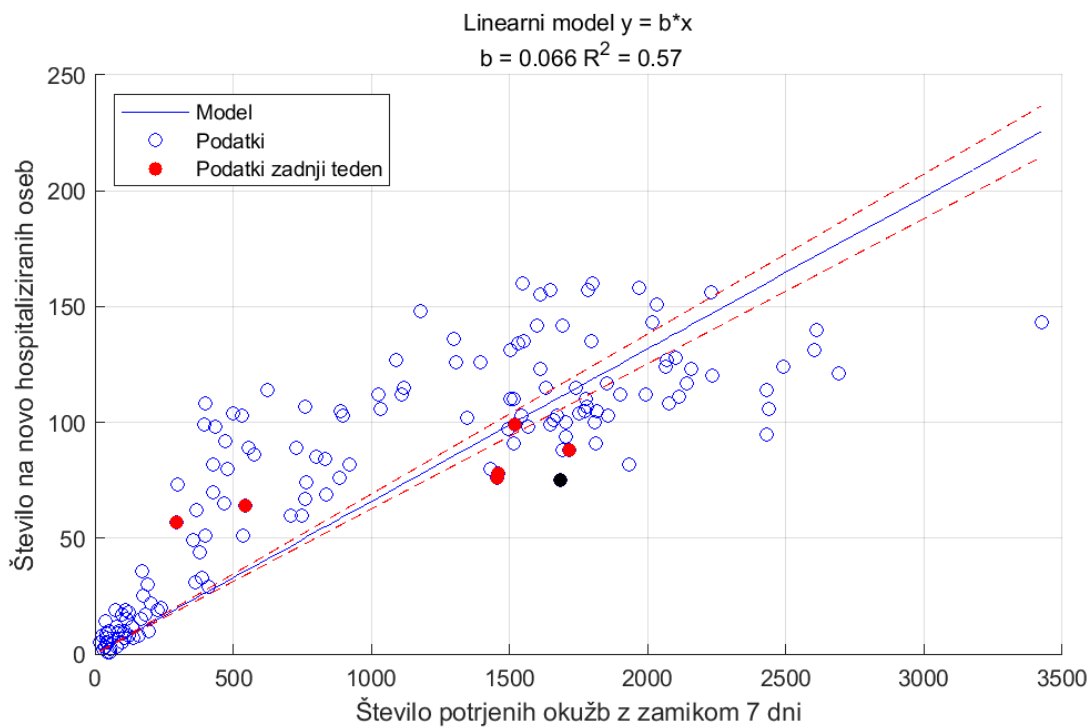
razširjenost na 100 000 oseb

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

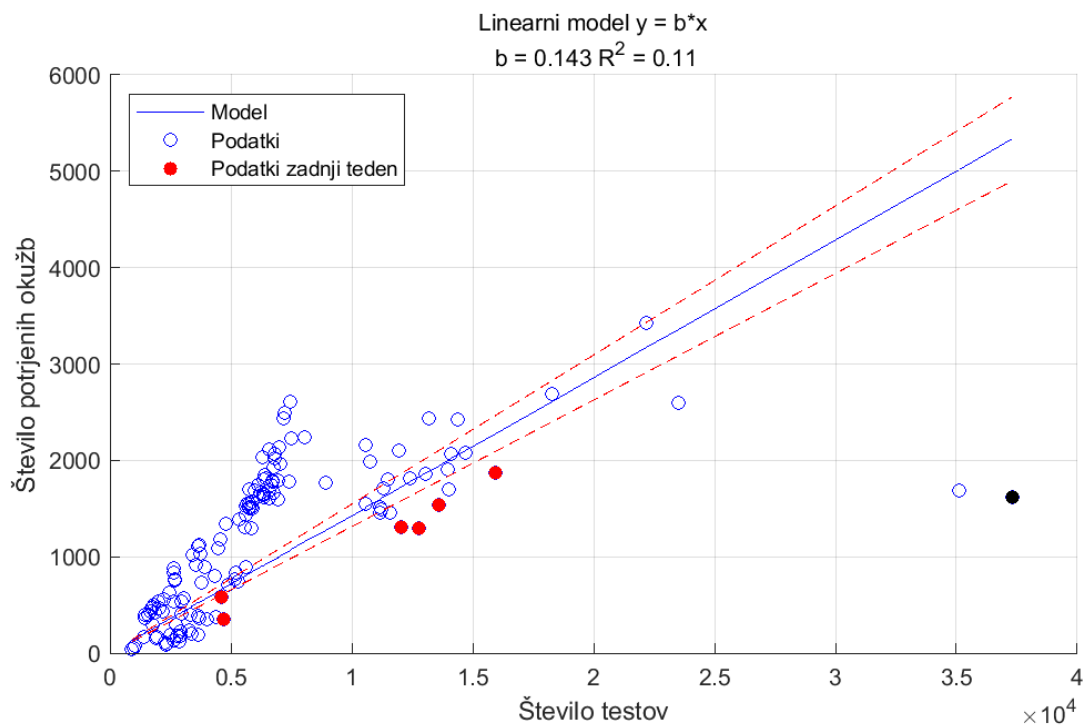
Poglavje 6. Statistika



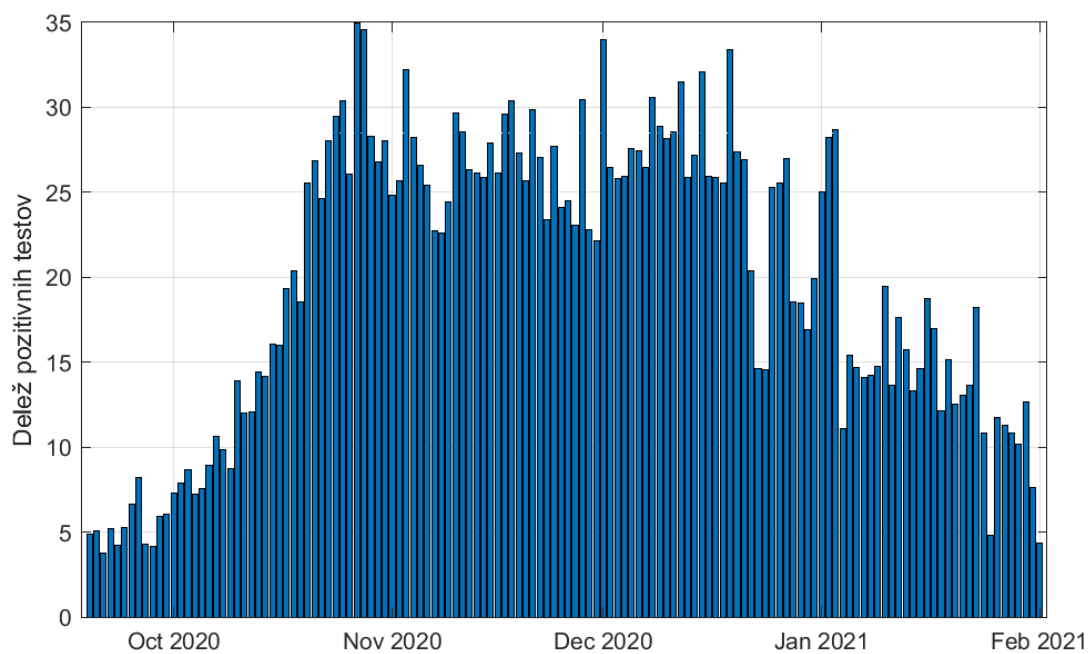
Slika 6.1.



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.