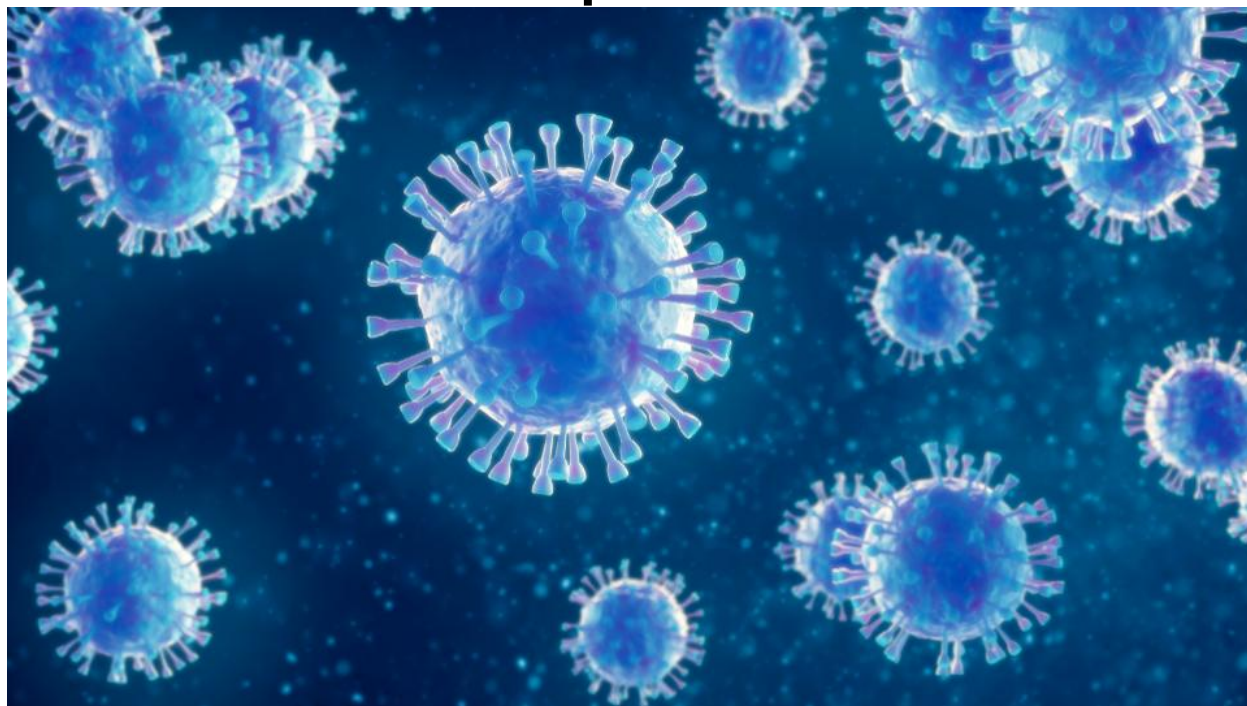


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

05-Feb-2021 12:16:18

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Potrjeni PCR primeri	5
2.3. Zasedenost bolnišnic	6
2.4. Zasedenost intenzivne nege	7
2.5. Umrli	8
2.6. Sprejeti v bolnišnici	9
2.7. Ocena aktivnih primerov	10
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	11
3.1. Potrjeni primeri	11
3.2. Sprejeti v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	17
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	19
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	20
Poglavje 5. Stanje v EU	21
Poglavje 6. Statistika	23
Poglavje 7. Pojasnila	26
7.1. Modeli	26
7.2. Podatki	26
7.3. Pojmi	26

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	03-Feb-2021	04-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1131	1082	-50	-4.4
Zasedenost bolnišnic	1040	1027	-13	-1.3
Zasedenost intenzivne nege	167	166	-1	-0.7
Umrli	19	18	-1	-4.5
Opravljeni testi	14560	14684	+124	+0.9
Sprejeti v bolnišnice	75	76	+1	+1.9
Aktivni primeri (ocena)	17193	17024	-169	-1.0

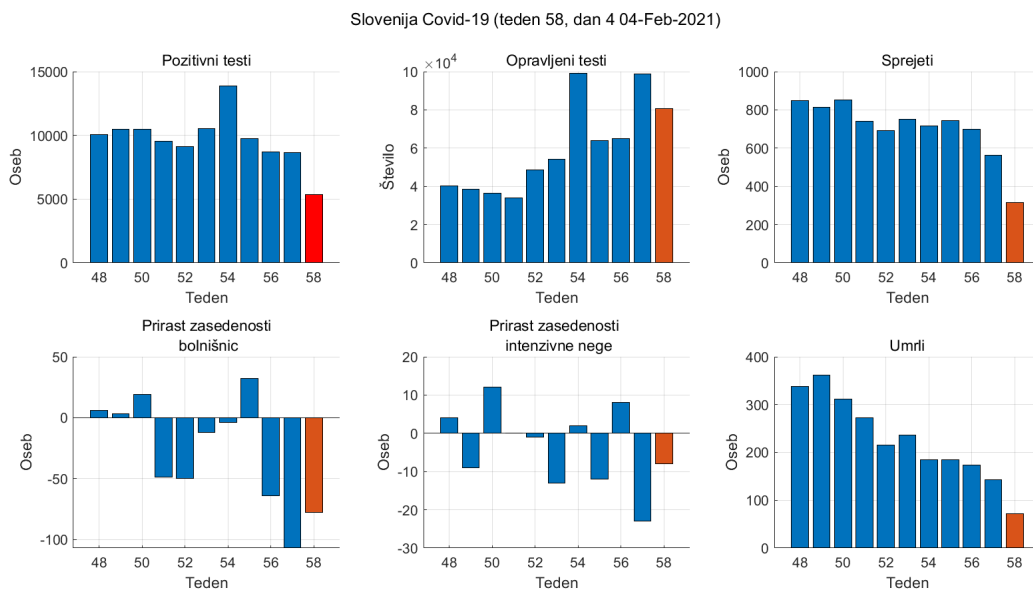
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	172209	1233	1334	+100	+8.1
Zasedenost bolnišnic		1094	1005	-88	-8.1
Zasedenost intenzivne nege		172	165	-7	-4.2
Umrli	3584	20	18	-2	-11.9
Opravljeni testi	1136813	14109	20174	+6064	+43.0
Sprejeti v bolnišnice	12627	80	79	-2	-2.2
Aktivni primeri (ocena)		17604	16828	-776	-4.4

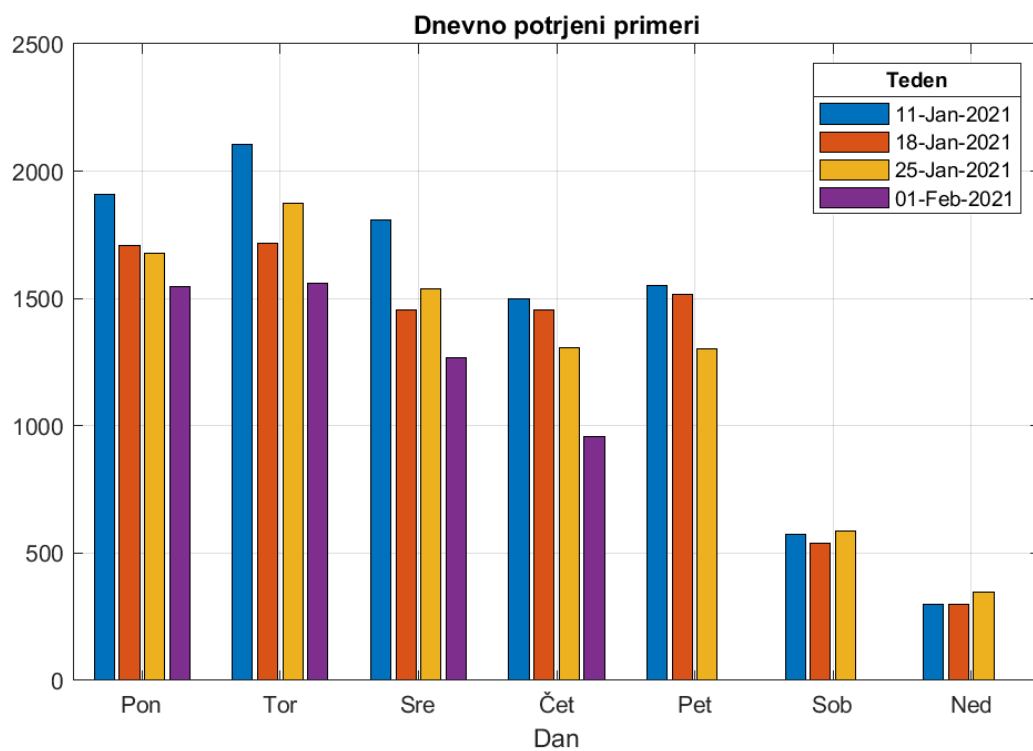
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8633	5334	-3299	-38.2
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-78	+29	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-8	+15	
Umrli	143	72	-71	-49.7
Opravljeni testi	98764	80694	-18070	-18.3
Sprejeti v bolnišnice	562	314	-248	-44.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1108	-1000	+108	

Poglavje 1. Stanje

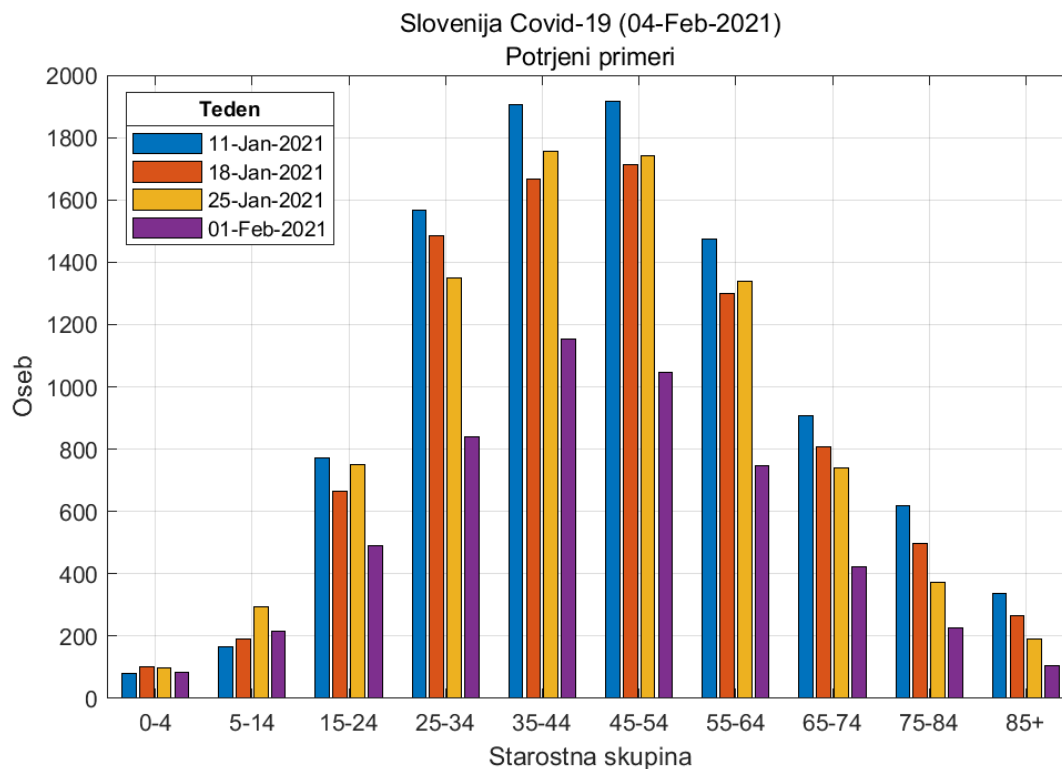


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

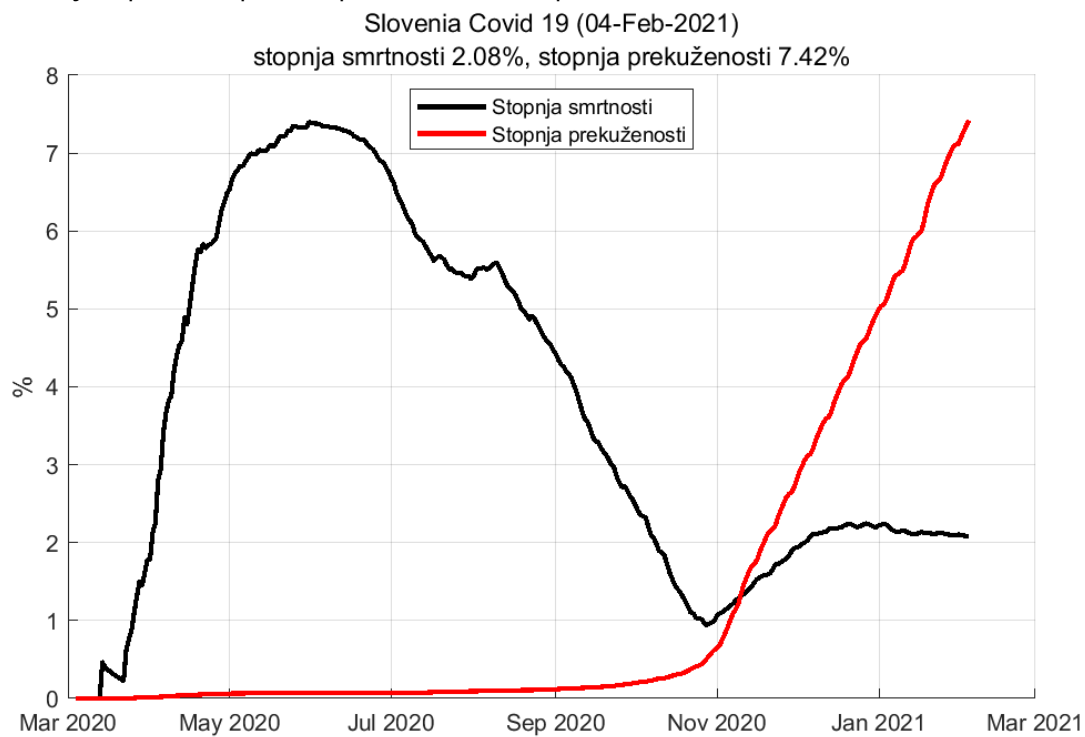


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



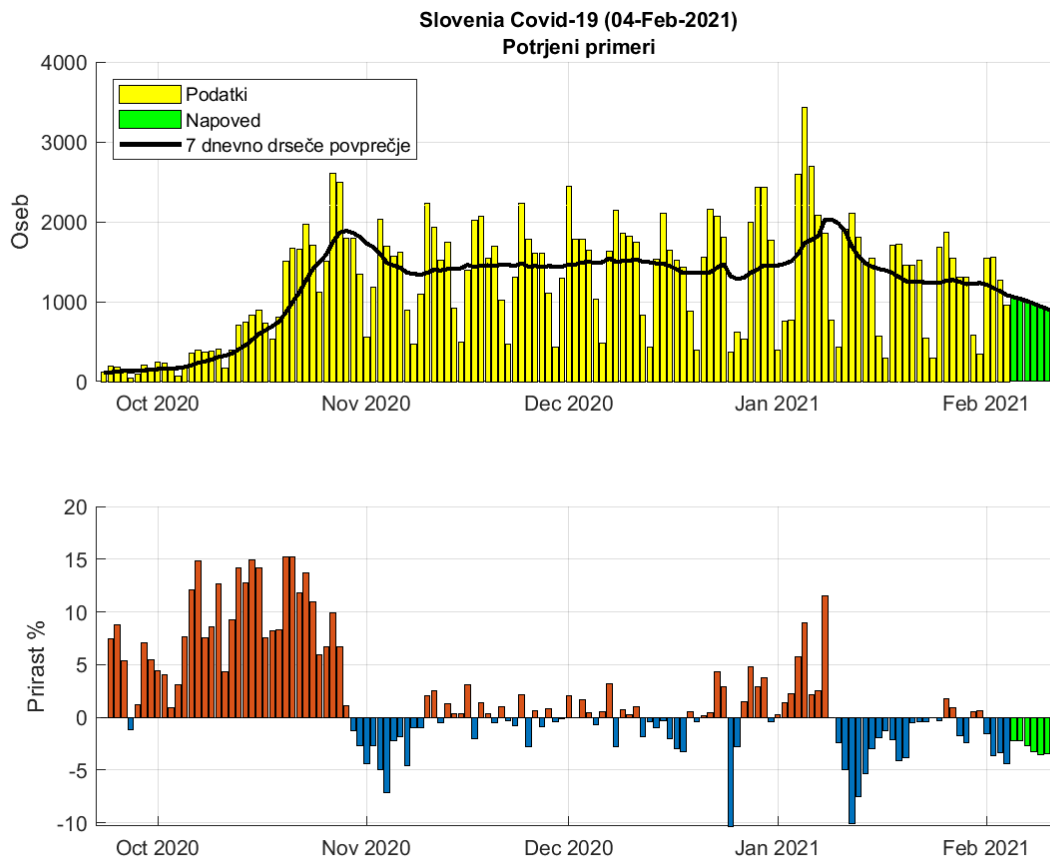
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

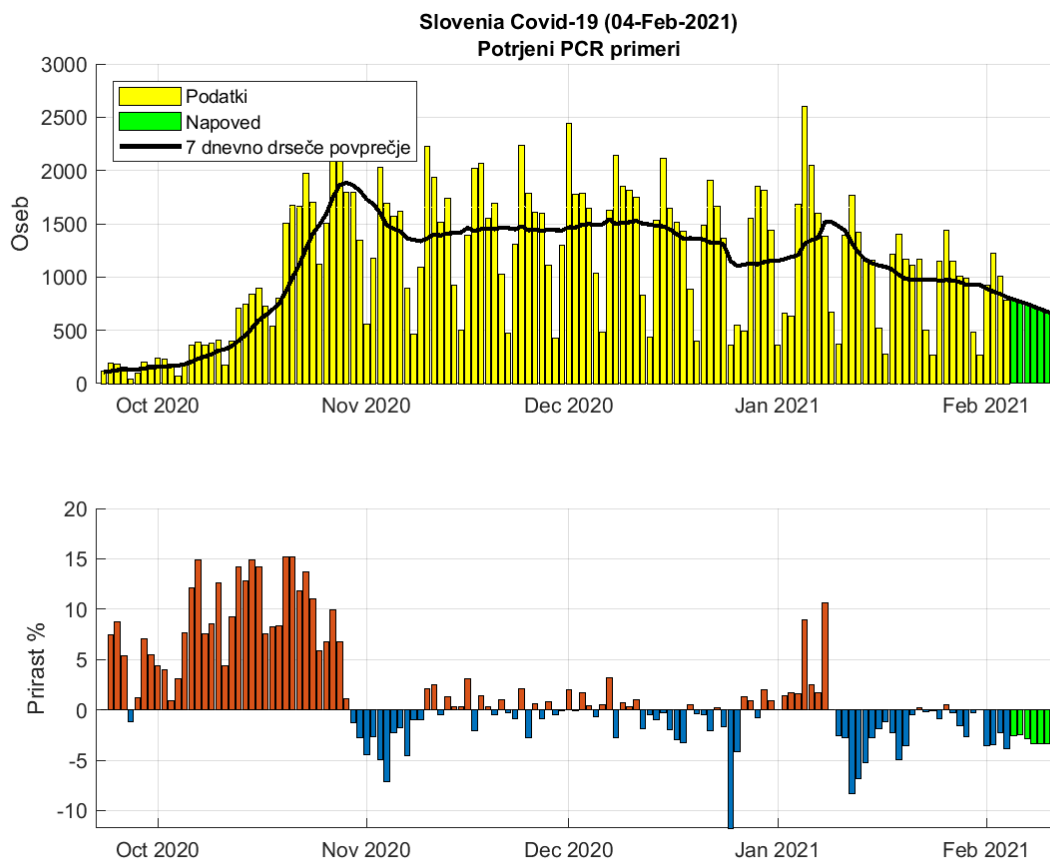


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	1157	1131	26
04-Feb-2021	1111	1082	29
05-Feb-2021	1058		
06-Feb-2021	1035		
07-Feb-2021	1007		
08-Feb-2021	975		
09-Feb-2021	941		
10-Feb-2021	908		
11-Feb-2021	876		

2.2. Potrjeni PCR primeri

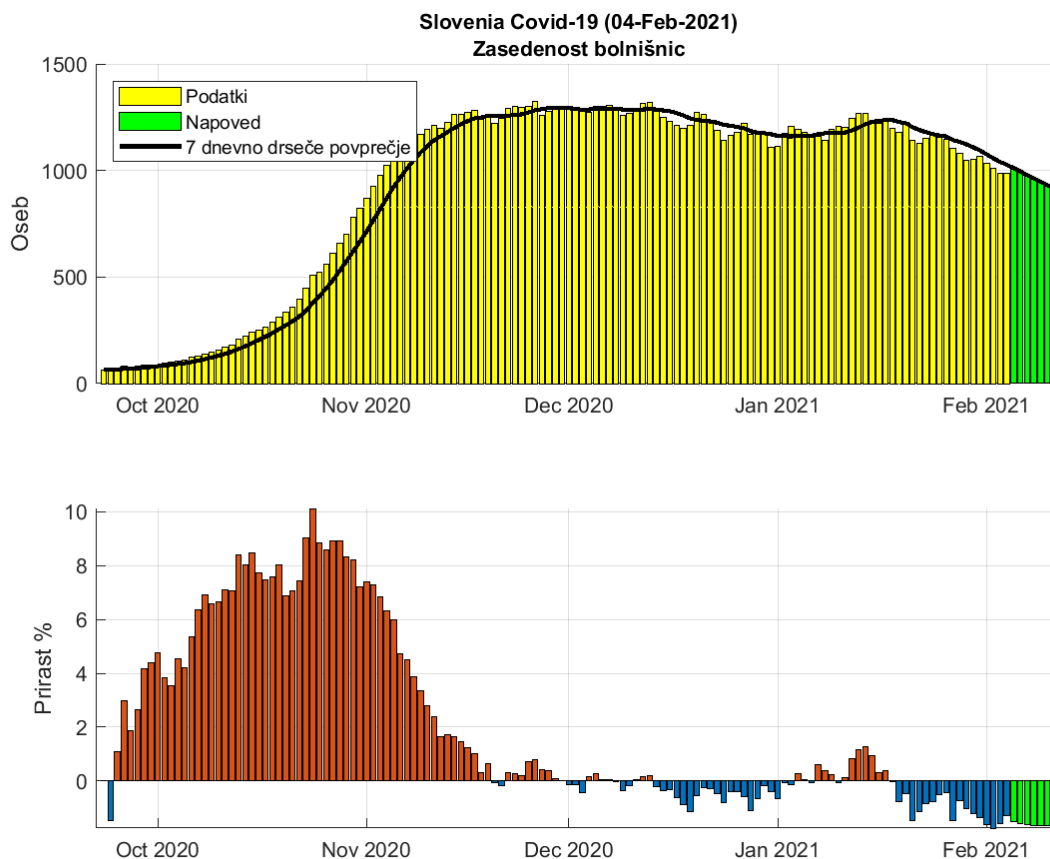


Slika 2.2. Dnevno število PCR potrjenih primerov.

Tabela 2.2. Napoved števila PCR potrjenih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	846	842	4
04-Feb-2021	824	810	14
05-Feb-2021	789		
06-Feb-2021	770		
07-Feb-2021	748		
08-Feb-2021	722		
09-Feb-2021	698		
10-Feb-2021	675		
11-Feb-2021	651		

2.3. Zasedenost bolnišnic

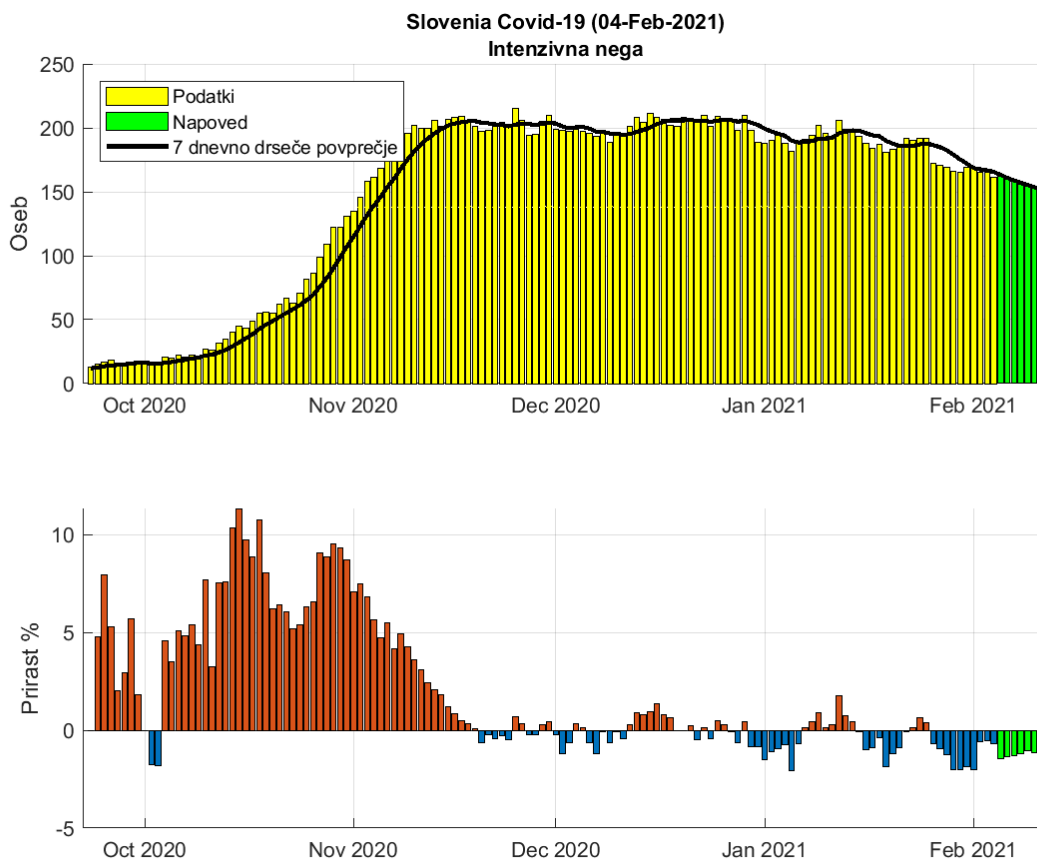


Slika 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Tabela 2.3. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	1042	1040	2
04-Feb-2021	1026	1027	-1
05-Feb-2021	1011		
06-Feb-2021	995		
07-Feb-2021	979		
08-Feb-2021	963		
09-Feb-2021	947		
10-Feb-2021	931		
11-Feb-2021	916		

2.4. Zasedenost intenzivne nege

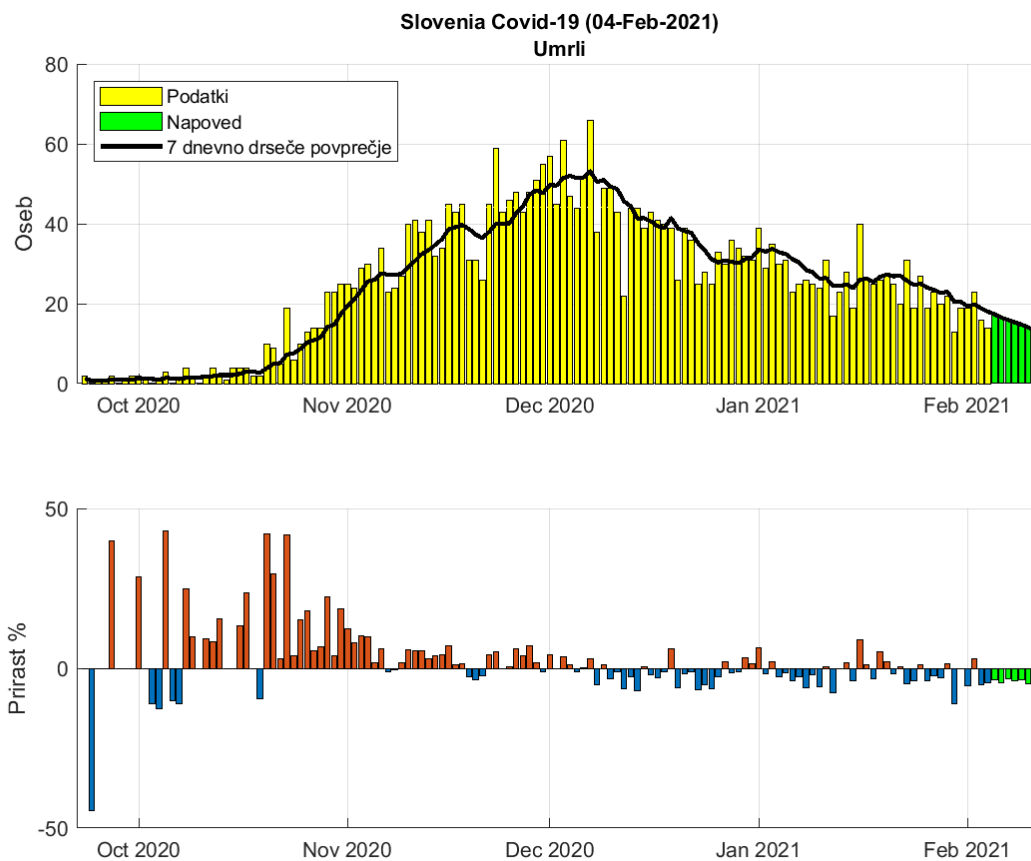


Slika 2.4. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

Tabela 2.4. Napoved zasedenosti intezivne nega (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	165	167	-2
04-Feb-2021	164	166	-2
05-Feb-2021	163		
06-Feb-2021	161		
07-Feb-2021	159		
08-Feb-2021	157		
09-Feb-2021	155		
10-Feb-2021	154		
11-Feb-2021	152		

2.5. Umrli

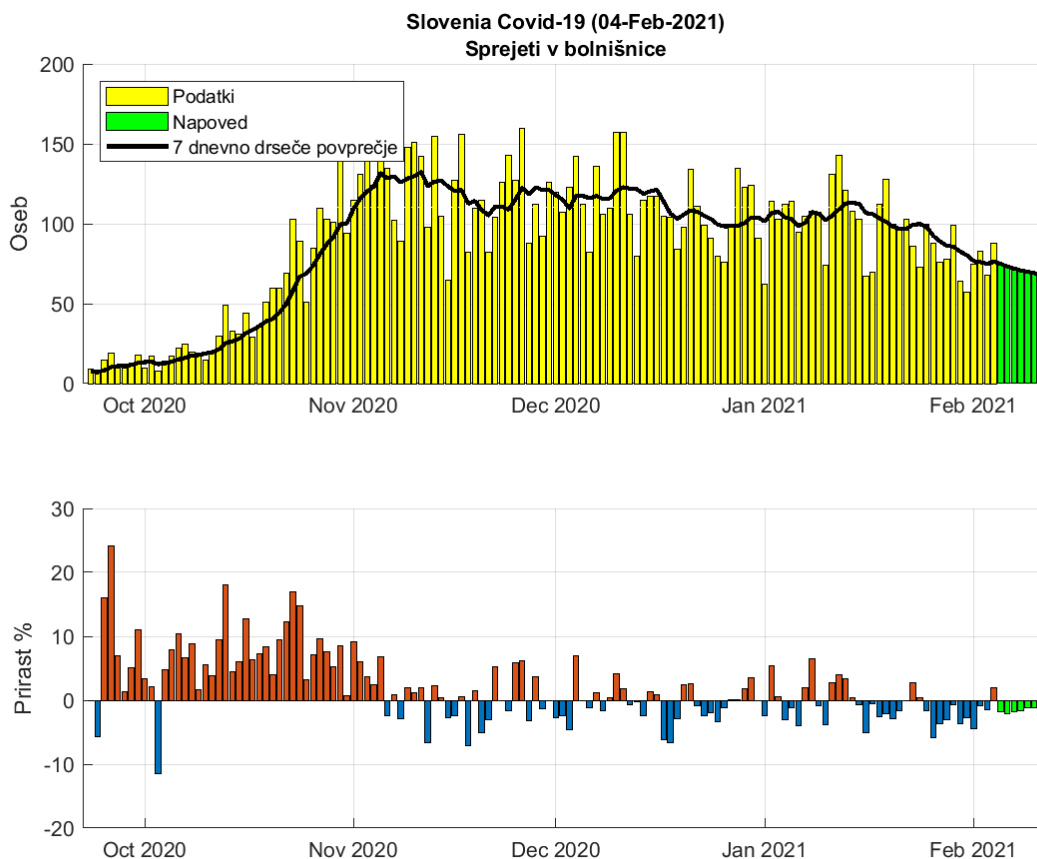


Slika 2.5. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	19	19	0
04-Feb-2021	18	18	0
05-Feb-2021	17		
06-Feb-2021	17		
07-Feb-2021	16		
08-Feb-2021	15		
09-Feb-2021	15		
10-Feb-2021	14		
11-Feb-2021	13		

2.6. Sprejeti v bolnišnici

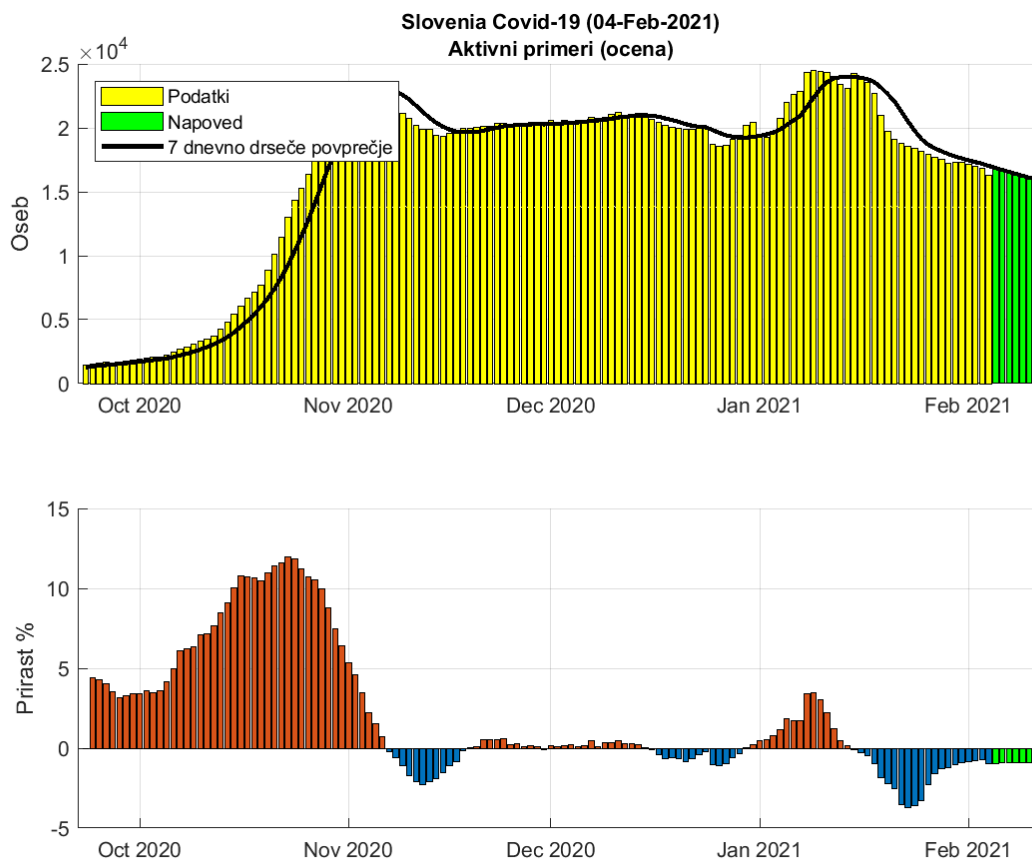


Slika 2.6. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

Tabela 2.6. Napoved števila sprejemov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	74	75	-1
04-Feb-2021	73	76	-3
05-Feb-2021	75		
06-Feb-2021	73		
07-Feb-2021	72		
08-Feb-2021	71		
09-Feb-2021	70		
10-Feb-2021	69		
11-Feb-2021	68		

2.7. Ocena aktivnih primerov



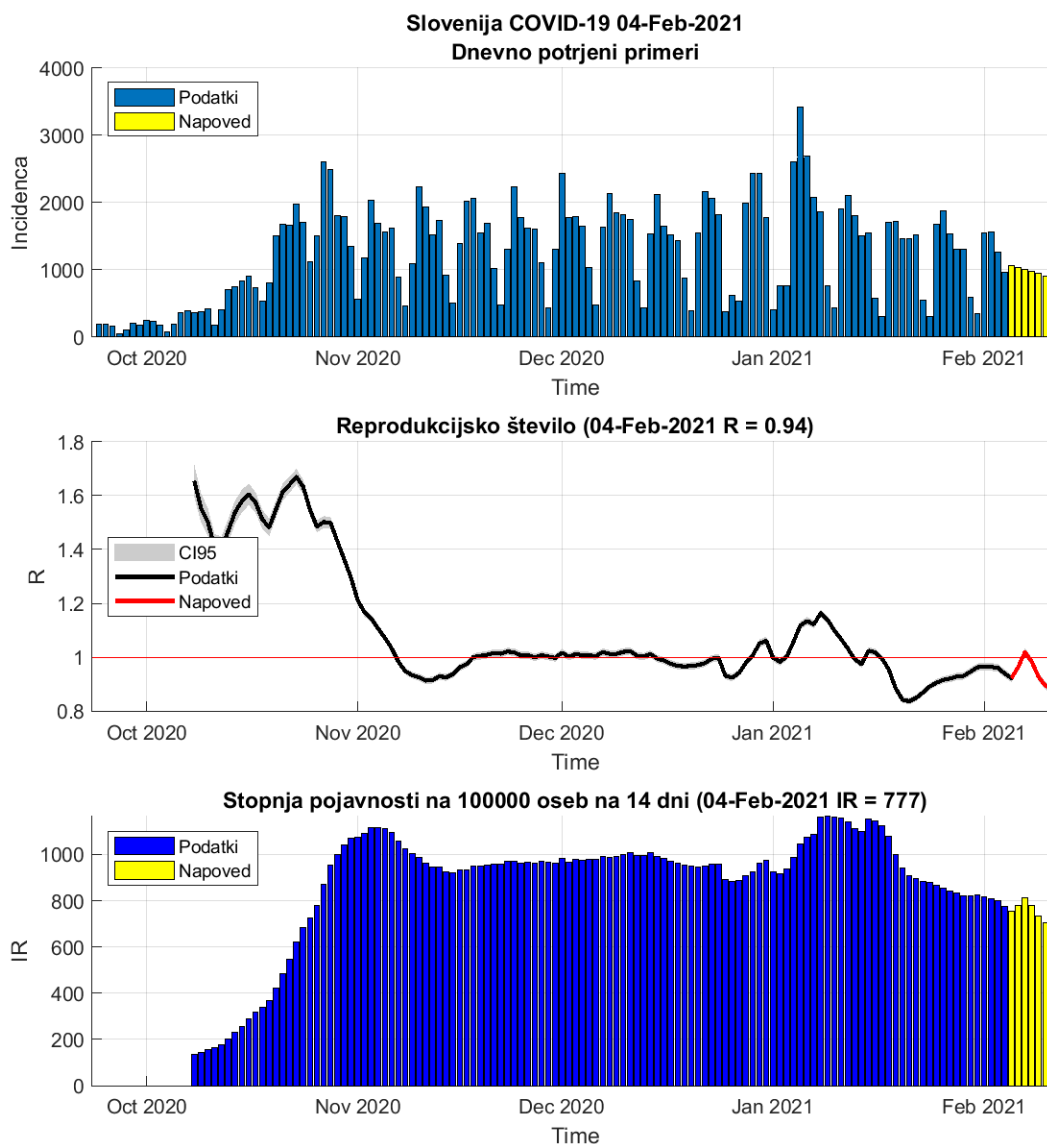
Slika 2.7. Aktivni primeri

Tabela 2.7. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
03-Feb-2021	17124	17193	-69
04-Feb-2021	17022	17024	-2
05-Feb-2021	16861		
06-Feb-2021	16706		
07-Feb-2021	16555		
08-Feb-2021	16406		
09-Feb-2021	16255		
10-Feb-2021	16103		
11-Feb-2021	15948		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

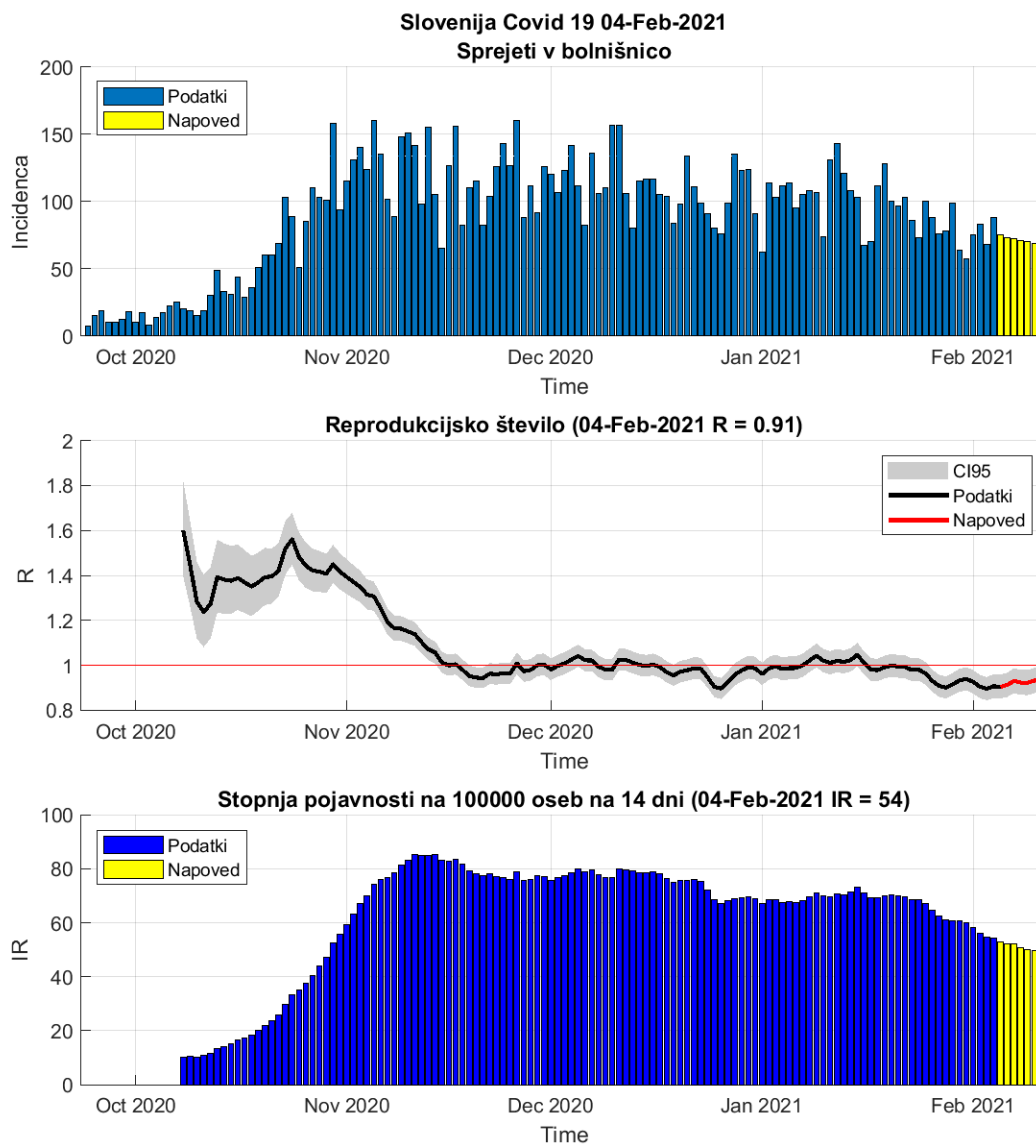


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	03-Feb-2021	04-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.94 (0.93 - 0.95)	-2.20
Stopnja pojavnosti	801	777	-3.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



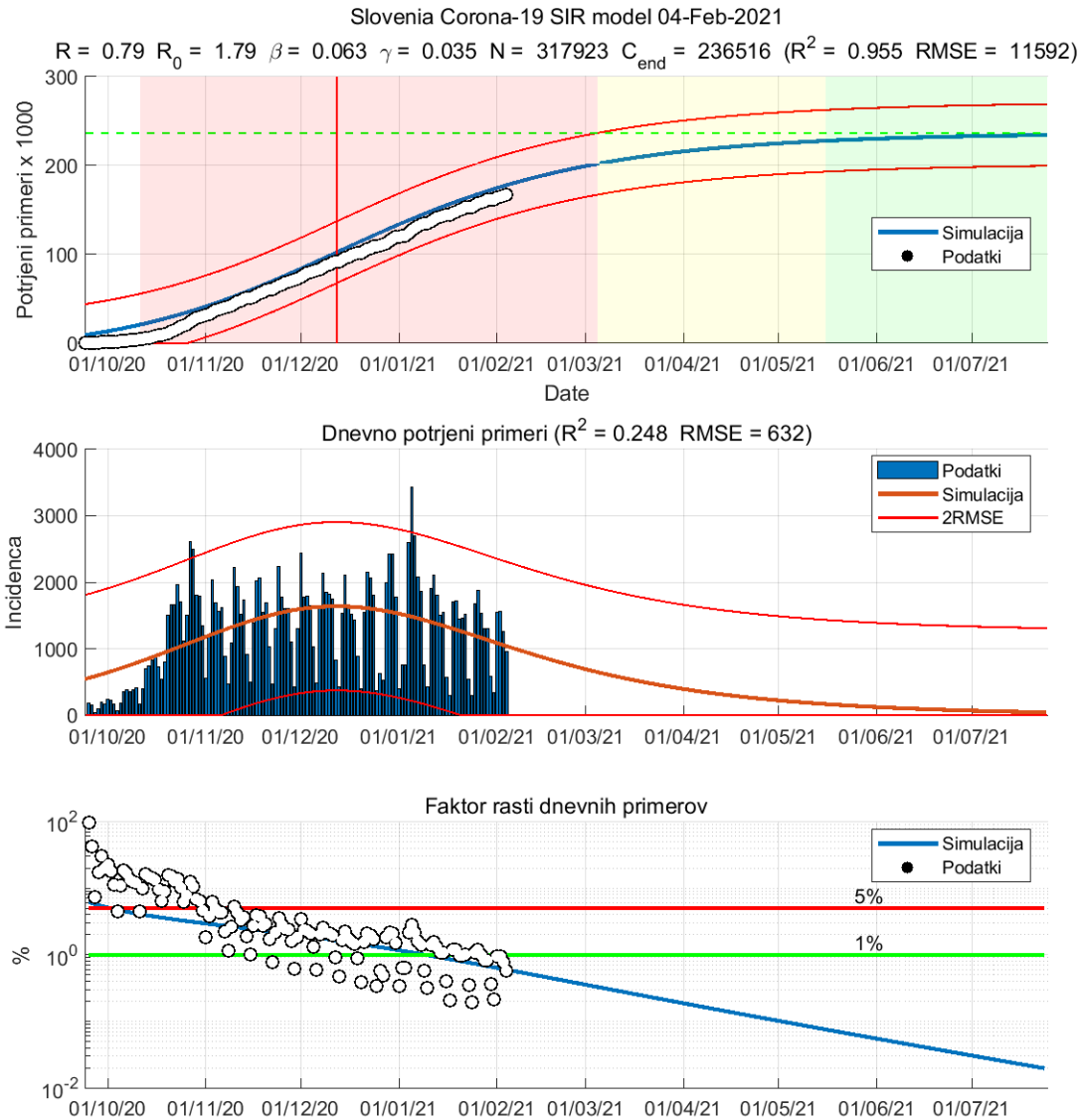
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	03-Feb-2021	04-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.91 (0.86 - 0.95)	+1.30
Stopnja pojavnosti	55	54	-0.80

Poglavje 4. Modelske napovedi

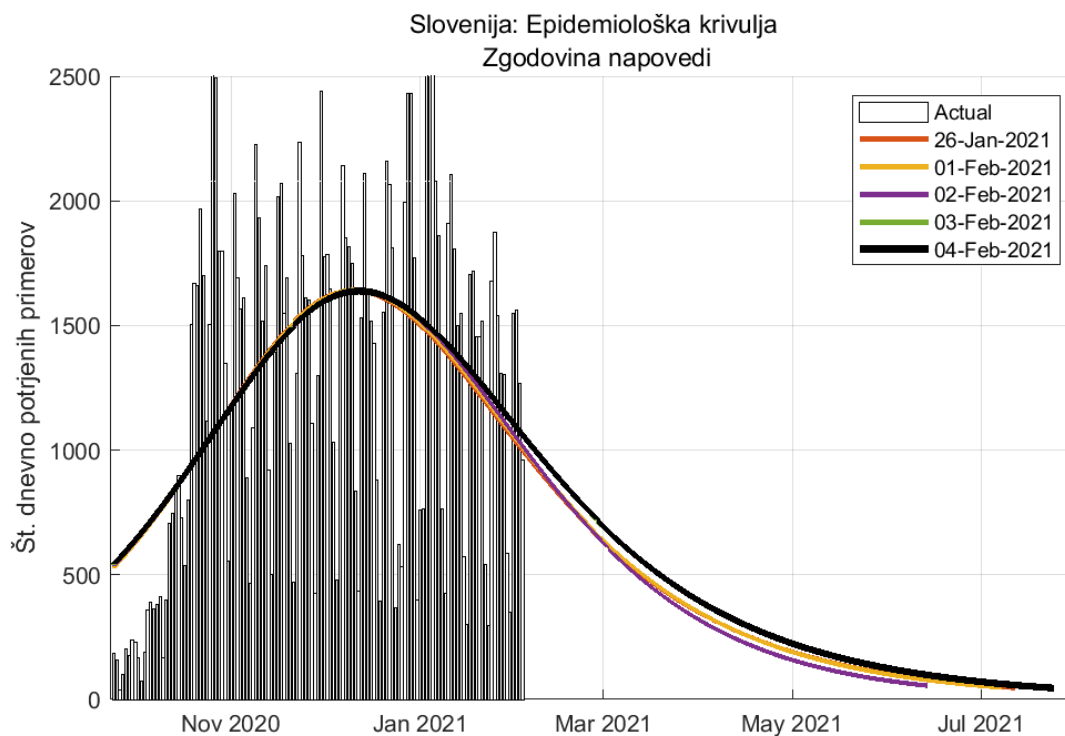
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

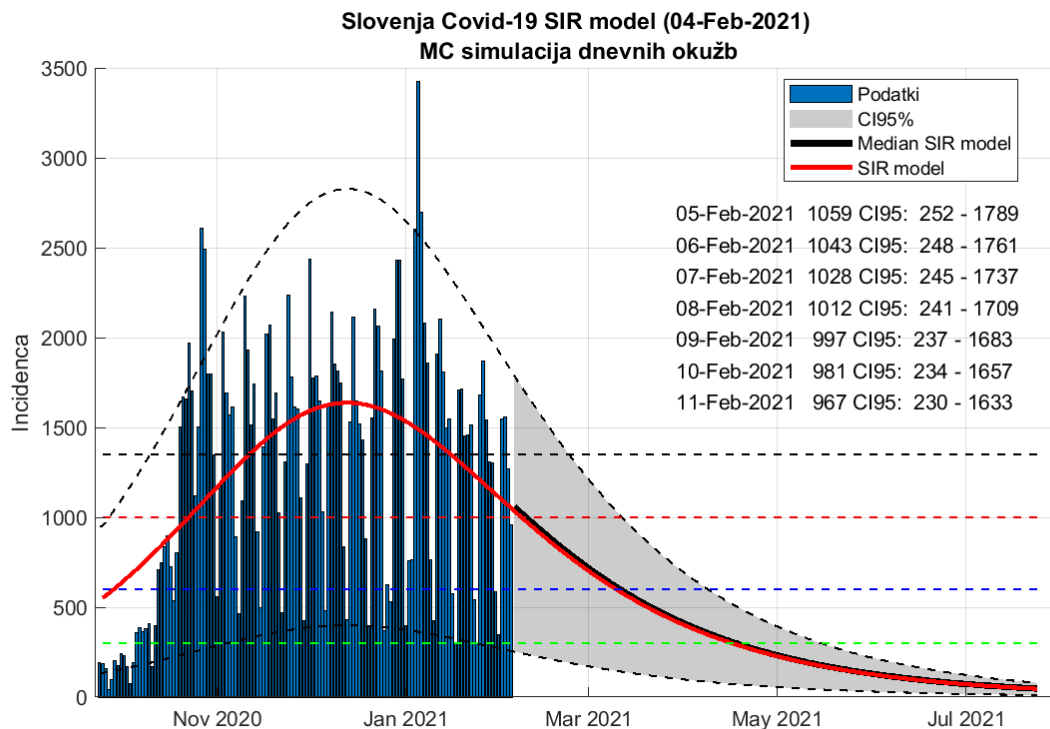
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	24-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	317922
Končno število okuženih (oseb)	236516
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.79
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

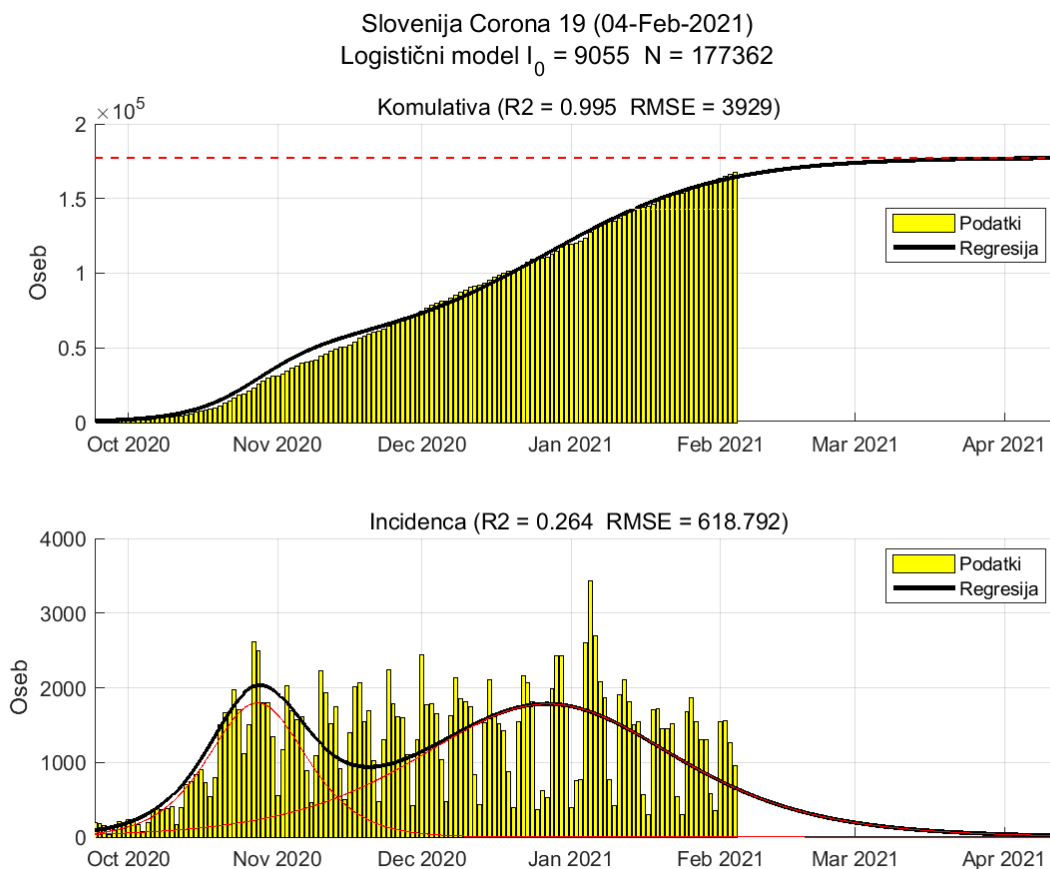


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
03-Feb-2021	1091 (260 - 1842)	1267
04-Feb-2021	1074 (256 - 1815)	959
05-Feb-2021	1059 (252 - 1789)	
19-Feb-2021	849 (202 - 1435)	
05-Mar-2021	669 (159 - 1131)	
19-Mar-2021	520 (124 - 879)	
02-Apr-2021	401 (95 - 678)	
16-Apr-2021	307 (73 - 519)	
30-Apr-2021	236 (56 - 398)	
14-May-2021	180 (43 - 305)	
28-May-2021	139 (33 - 234)	
11-Jun-2021	106 (25 - 179)	
25-Jun-2021	81 (19 - 138)	
09-Jul-2021	63 (15 - 107)	
23-Jul-2021	48 (11 - 81)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

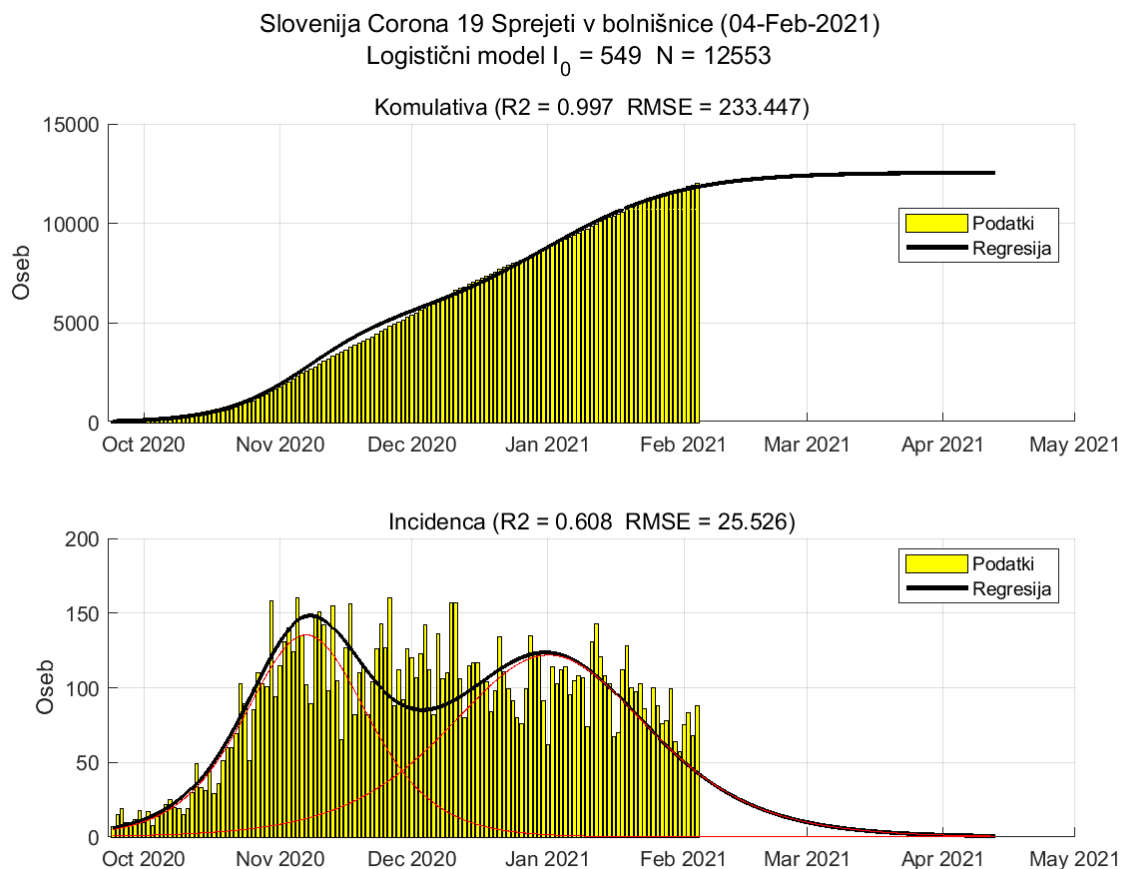


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	20-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	177362

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

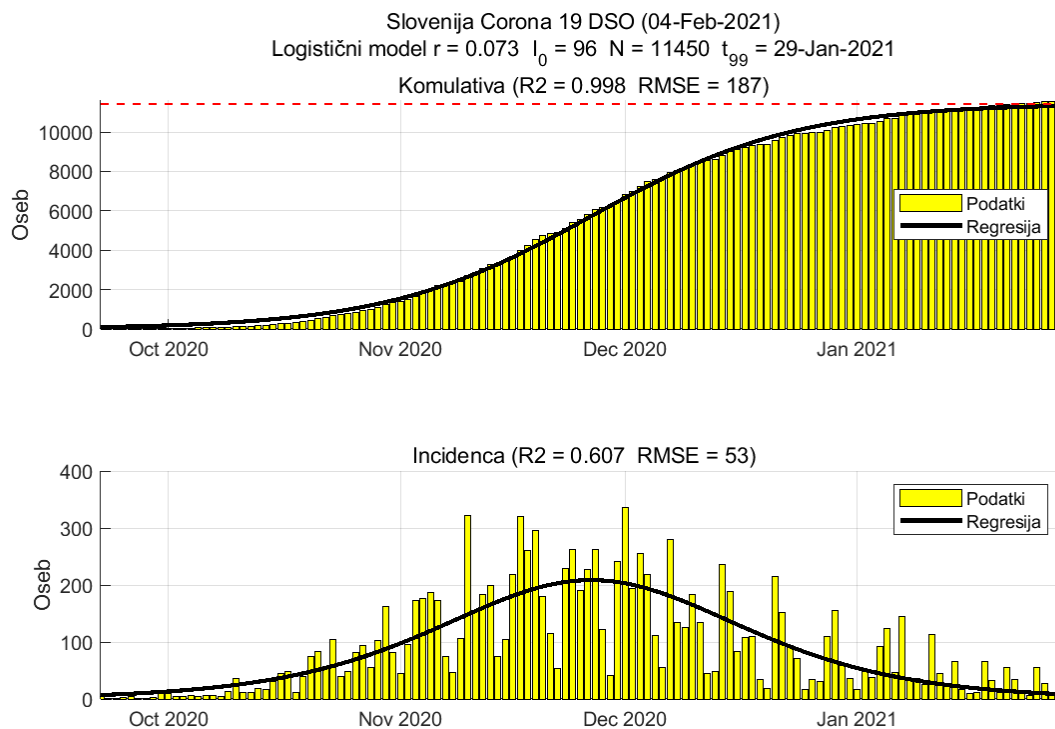


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12553

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

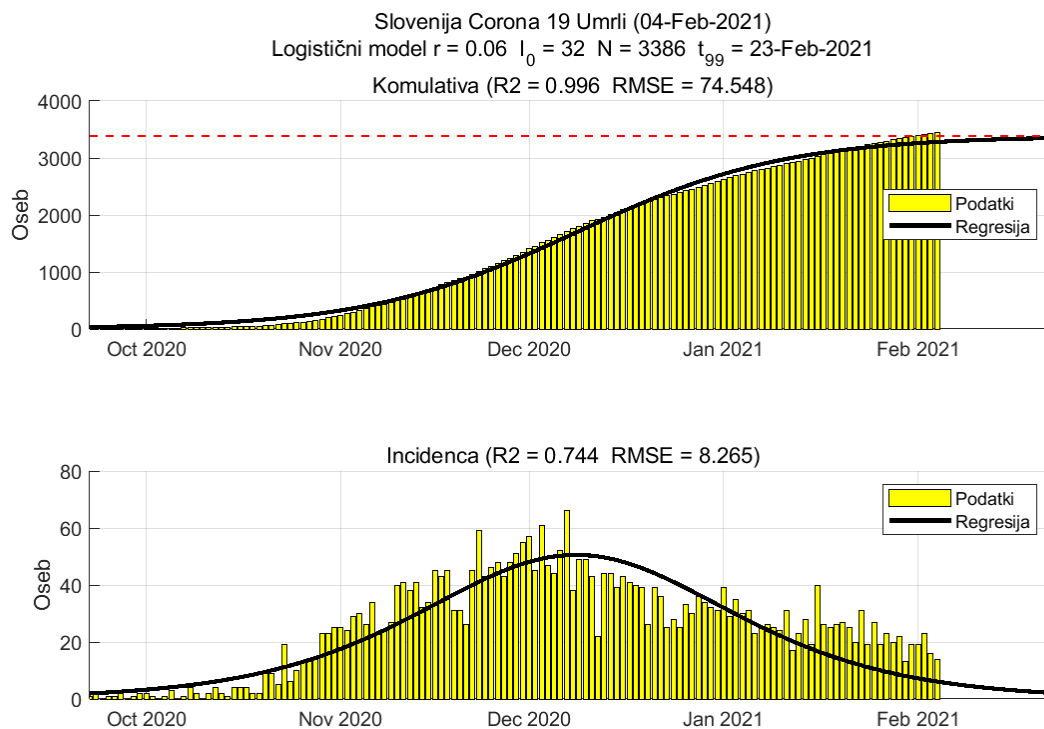


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	226
Konec vala (99%)	29-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11450

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

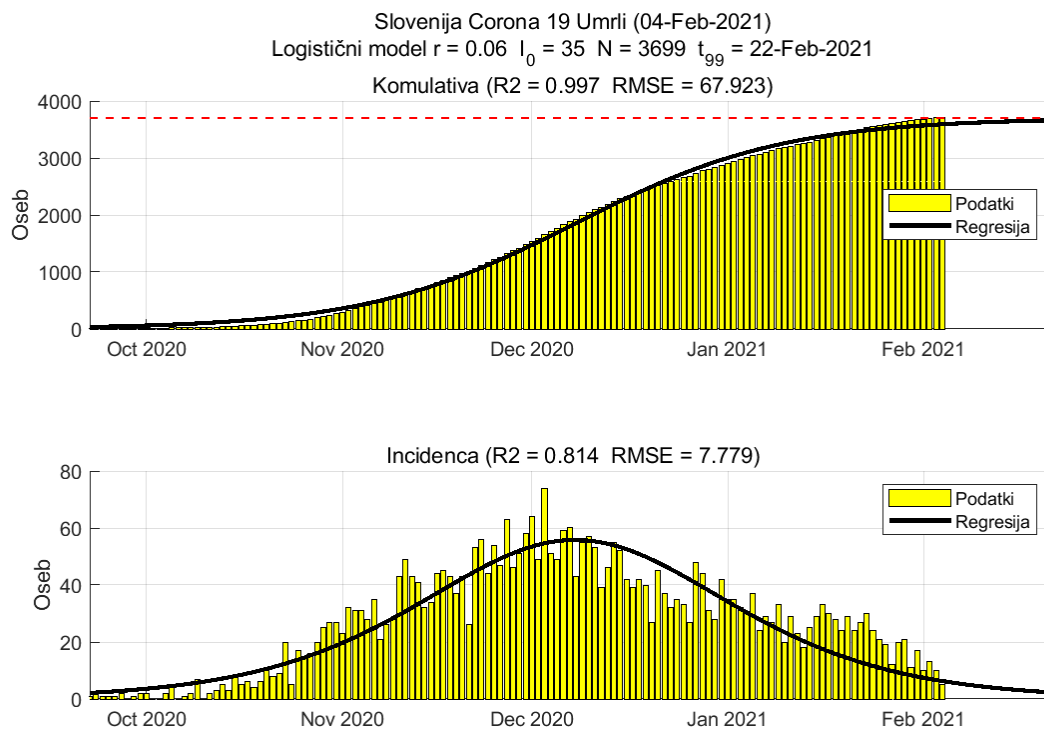


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3386

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



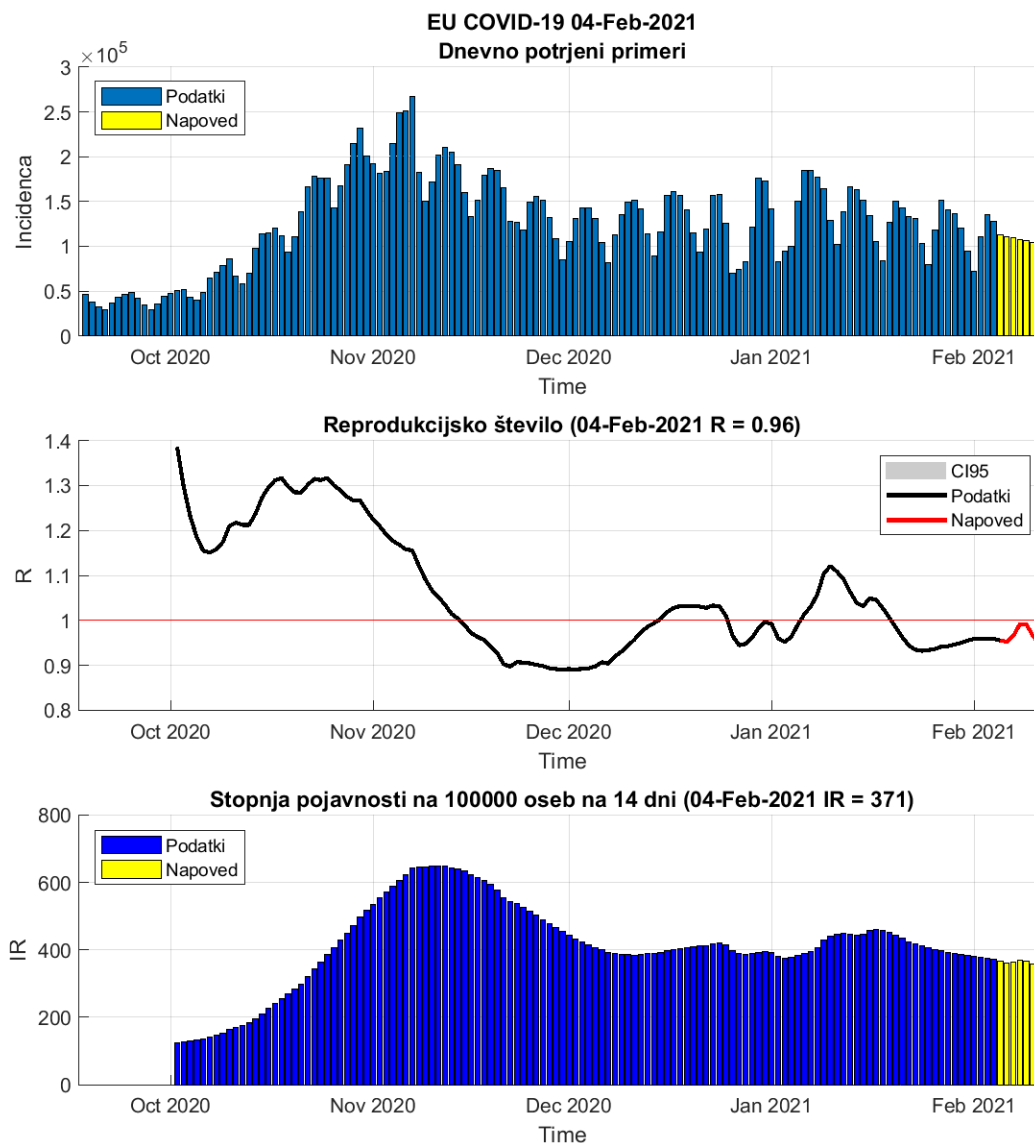
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3699

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

	03-Feb-2021	04-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.96 - 0.96)	+0.00
Stopnja pojavnosti	374	371	-0.90

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	89	+0.9	1.04	-1.3	680
Greece	100	+5.7	1.25	+1.8	1406
Bulgaria	119	+5.5	1.17	+2.9	2930
Denmark	139	-2.5	0.82	+2.0	3089
Cyprus	144	-2.7	0.86	+1.1	2470
Croatia	166	-3.7	0.89	-1.6	5356
Hungary	169	+1.5	1.01	+1.9	3694
Romania	179	-0.6	0.96	+0.6	3272
Germany	187	-3.5	0.87	-0.9	2383
Poland	200	-0.9	0.95	+0.7	3850
Austria	222	-0.9	0.95	+0.5	4263
Belgium	277	+0.4	1.05	-0.9	5353
Italy	280	-0.3	0.97	+0.8	3811
Luxembourg	321	+4.5	1.10	+2.6	6995
Netherlands	353	-2.5	0.90	-0.5	5284
Sweden	372	-10.1	0.85	-8.8	4914
Ireland	381	-6.4	0.72	+0.0	3417
Lithuania	409	-4.7	0.88	-3.4	6665
France	439	+0.2	1.01	-0.3	4380
Slovakia	470	-1.5	0.98	-1.0	4595
Malta	477	-3.3	0.92	-2.6	3576
Estonia	537	+0.2	1.00	+0.4	3283
Latvia	567	-1.5	0.99	-1.1	3600
Spain	809	+1.0	0.99	+1.7	4779
Slovenia	819	-1.3	0.97	-0.6	8047
Czech_republic	896	+1.5	0.98	+2.6	9080
Portugal	1507	-3.5	0.93	-3.5	6657

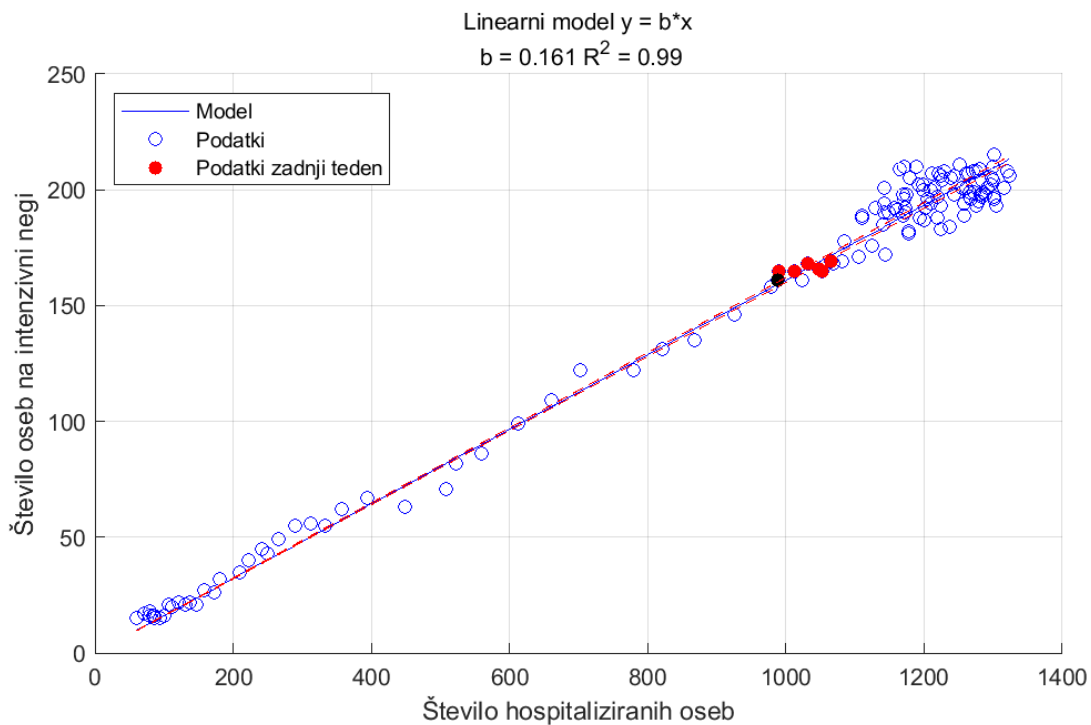
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

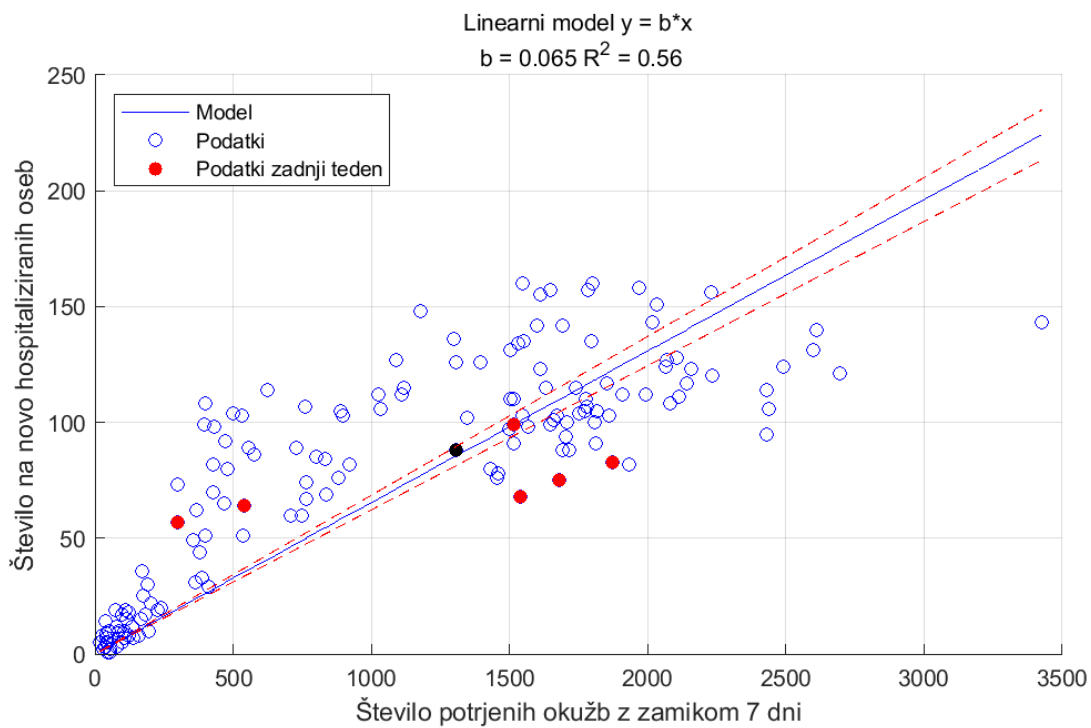
razširjenost na 100 000 oseb

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

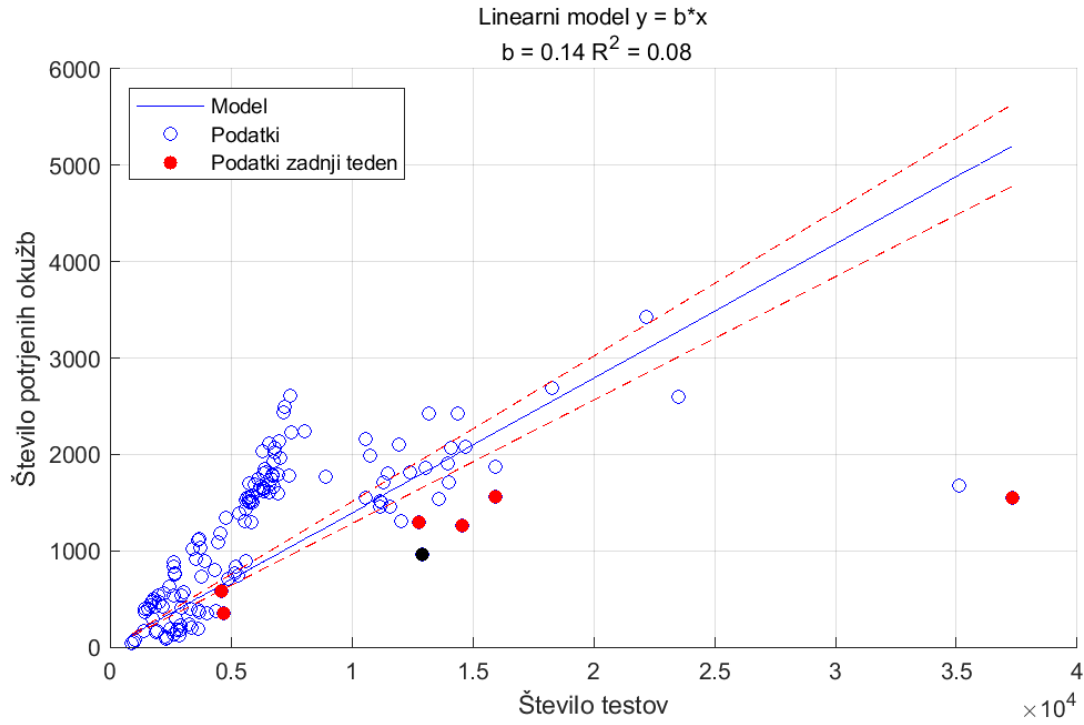
Poglavje 6. Statistika



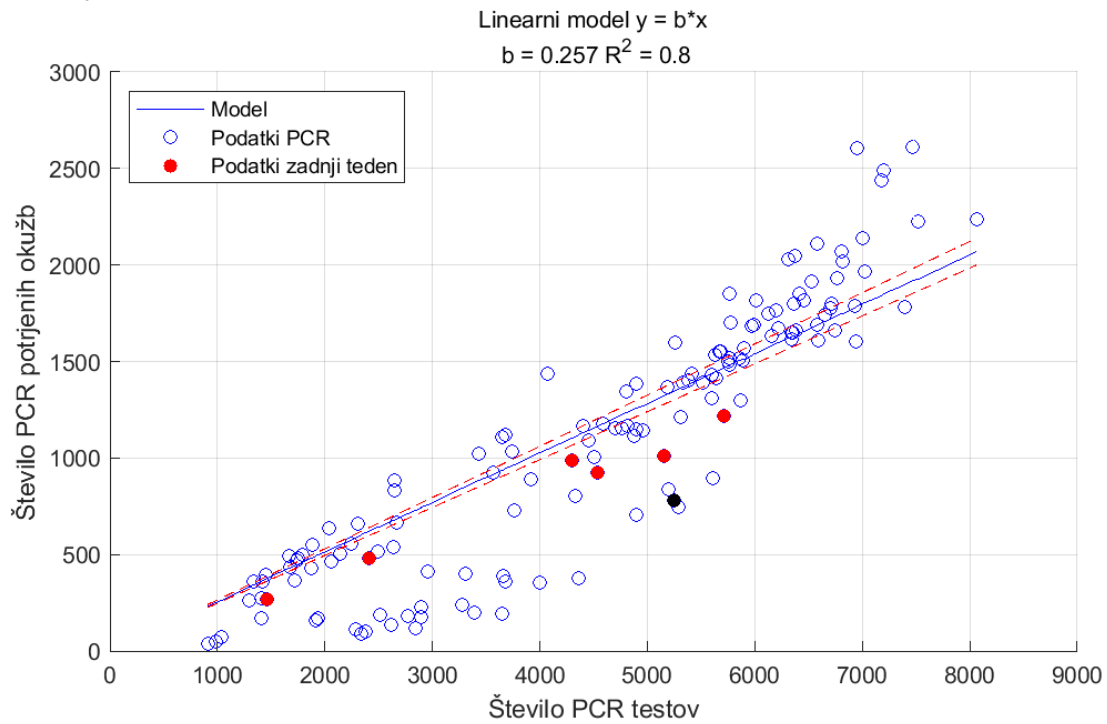
Slika 6.1.



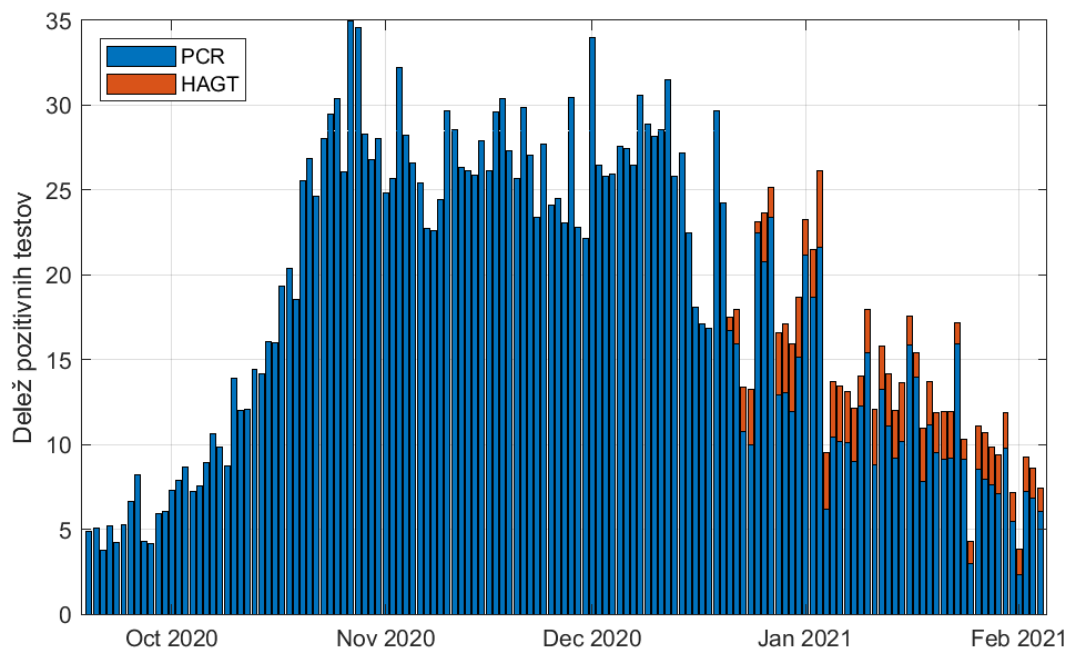
Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 6.3. Upoštevani vsi testi



Slika 6.4. Upoštevani samo PCR testi



Slika 6.5.

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.