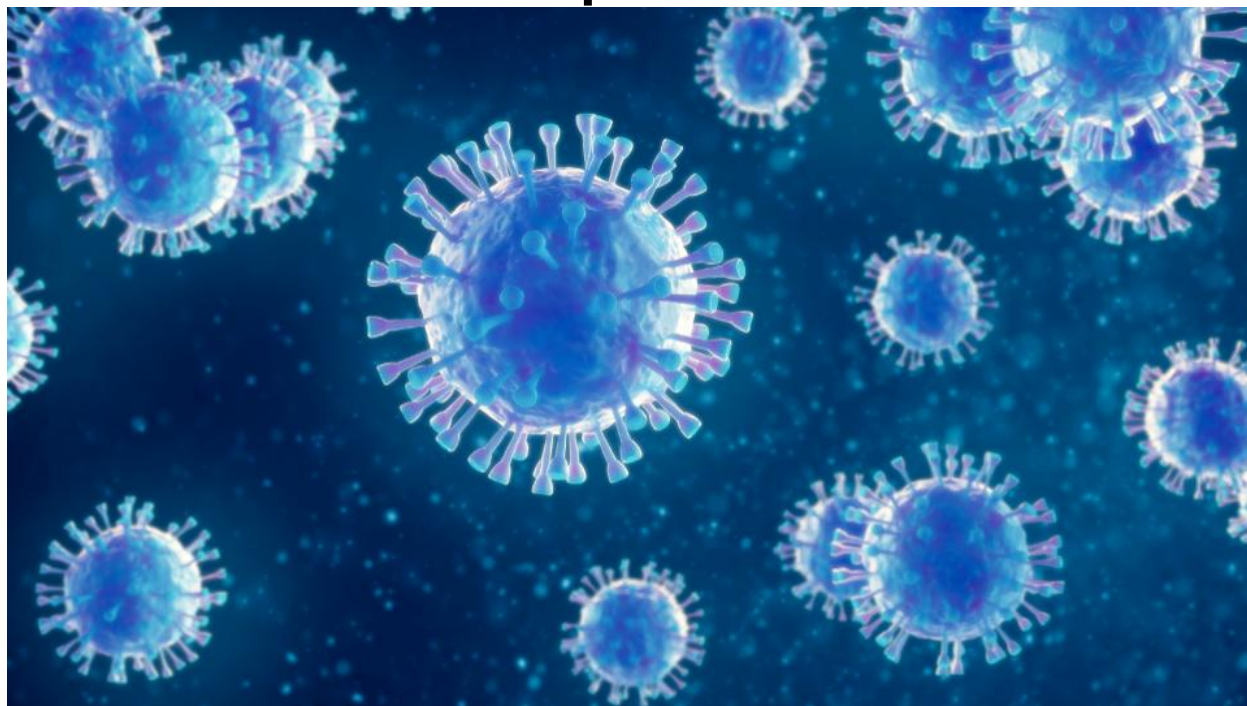


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

21-Feb-2021 10:49:59

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
2.6. Ocena aktivnih primerov	9
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	10
3.1. Potrjeni primeri	10
3.2. Sprejemi v bolnišnice	11
Poglavje 4. Modelske napovedi	12
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	12
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	15
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	16
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	17
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	18
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	19
Poglavje 5. Stanje v svetu	20
Poglavje 6. Stanje v EU	21
Poglavje 7. Statistika	23
Poglavje 8. Pojasnila	25
8.1. Modeli	25
8.2. Podatki	25
8.3. Pojmi	25

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	19-Feb-2021	20-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	744	748	+5	+0.6
Zasedenost bolnišnic	663	638	-25	-3.8
Zasedenost intenzivne nege	124	119	-5	-4.2
Umrli	9	8	-1	-7.8
Opravljeni testi	5000	5031	+31	+0.6
Sprejeti v bolnišnice	43	40	-3	-7.0
Aktivni primeri (ocena)	11894	11624	-270	-2.3

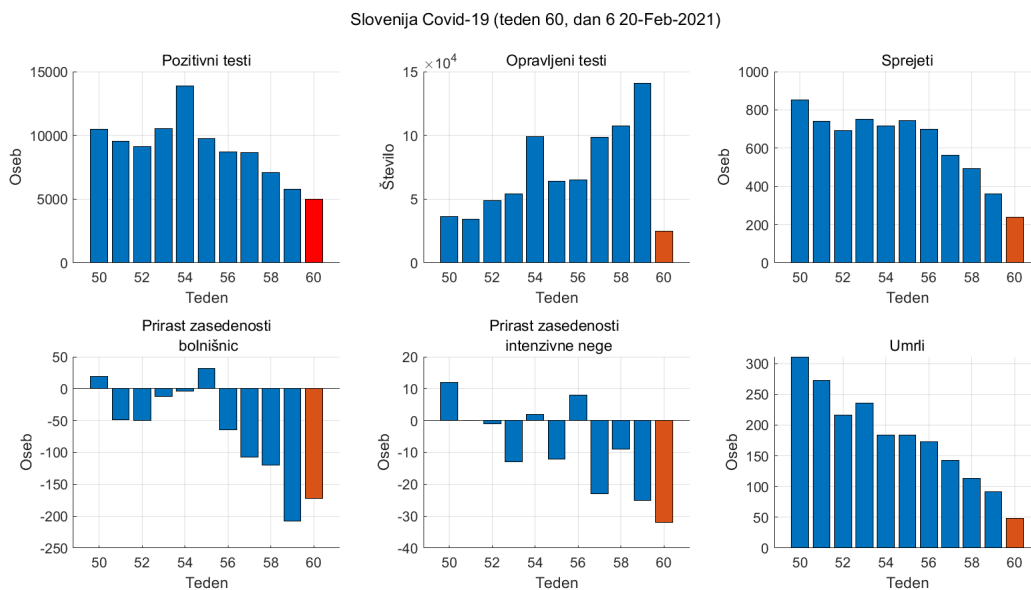
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 6	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	184767	827	833	+5	+0.6
Zasedenost bolnišnic		810	621	-189	-23.3
Zasedenost intenzivne nege		154	116	-38	-24.7
Umrli	3765	13	8	-5	-39.1
Opravljeni testi	1329112	20146	4136	-16010	-79.5
Sprejeti v bolnišnice	13403	51	40	-12	-23.2
Aktivni primeri (ocena)		13511	11414	-2097	-15.5

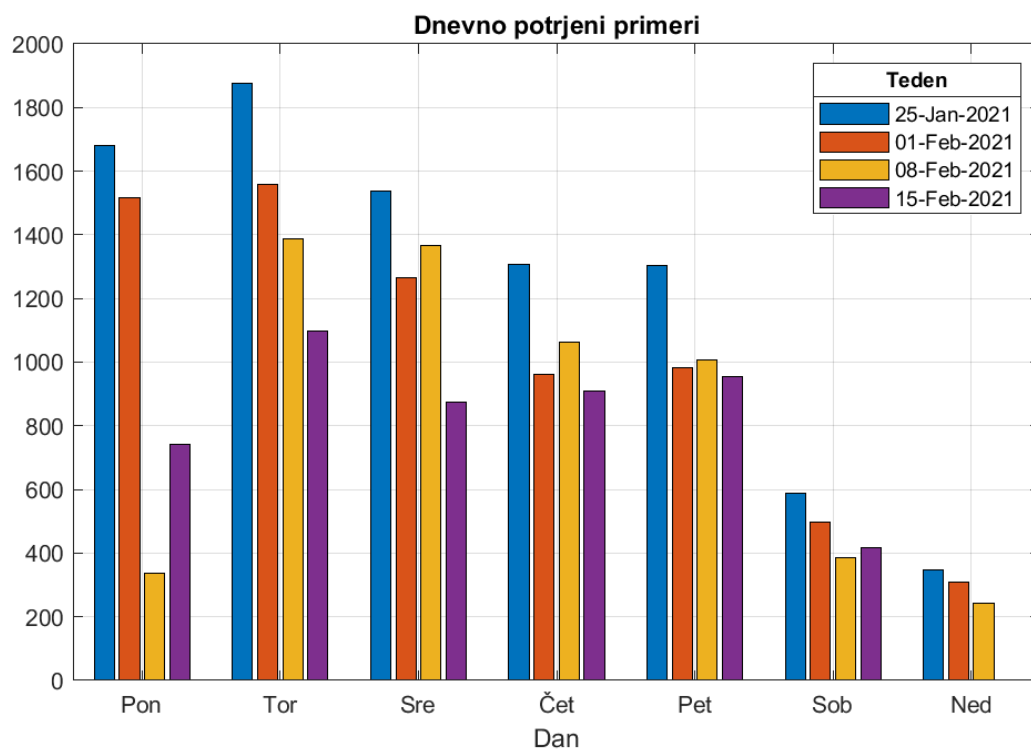
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 6	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5790	4995	-795	-13.7
Prirast zasedenost bolnišnic	-208	-172	+36	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-32	-7	
Umrli	92	48	-44	-47.8
Opravljeni testi	141022	24818	-116204	-82.4
Sprejeti v bolnišnice	360	237	-123	-34.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-2848	-1789	+1059	

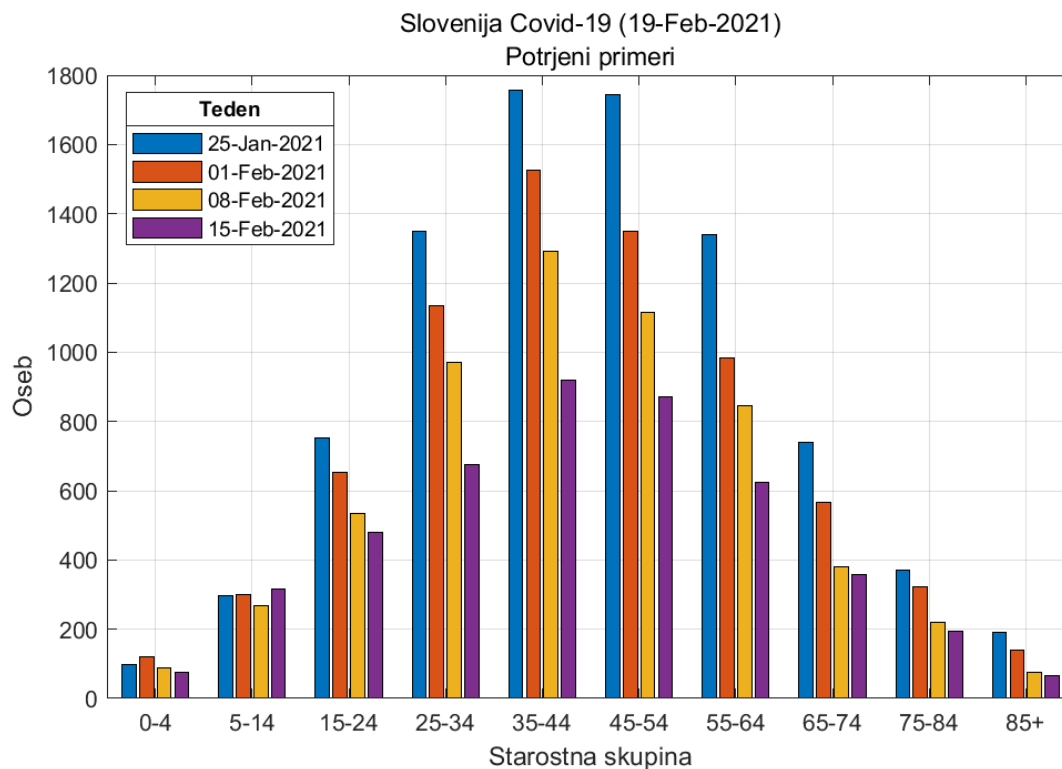
Poglavje 1. Stanje



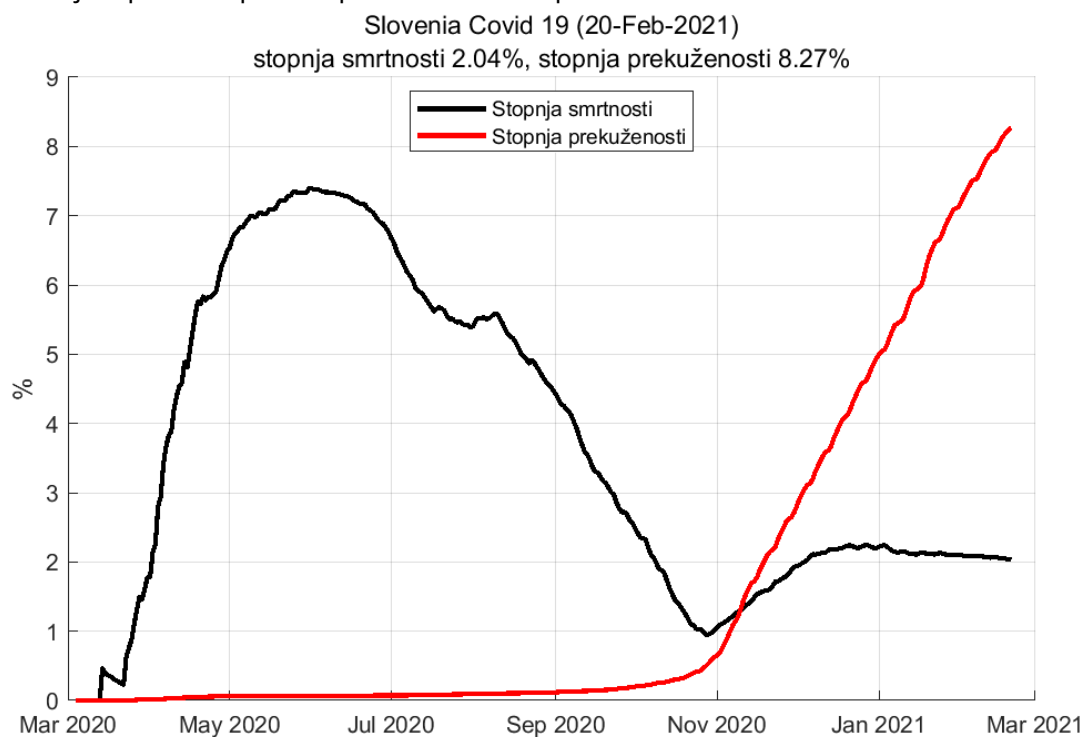
Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti



Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu



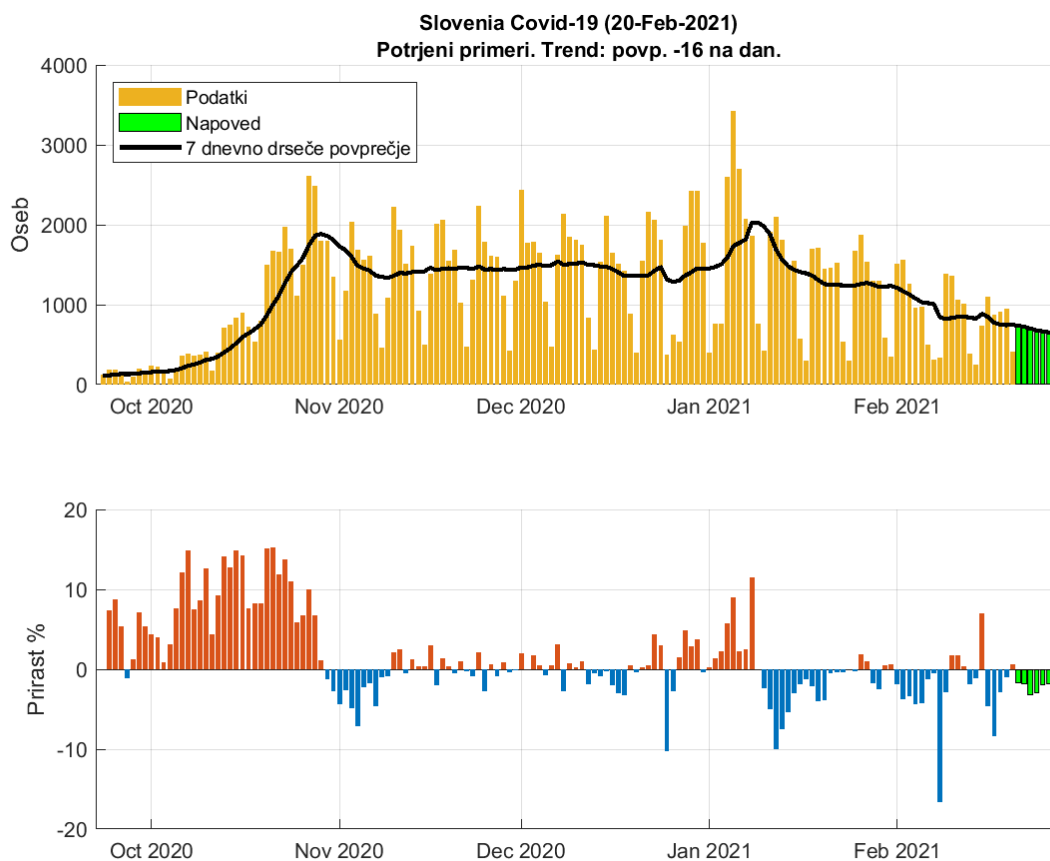
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

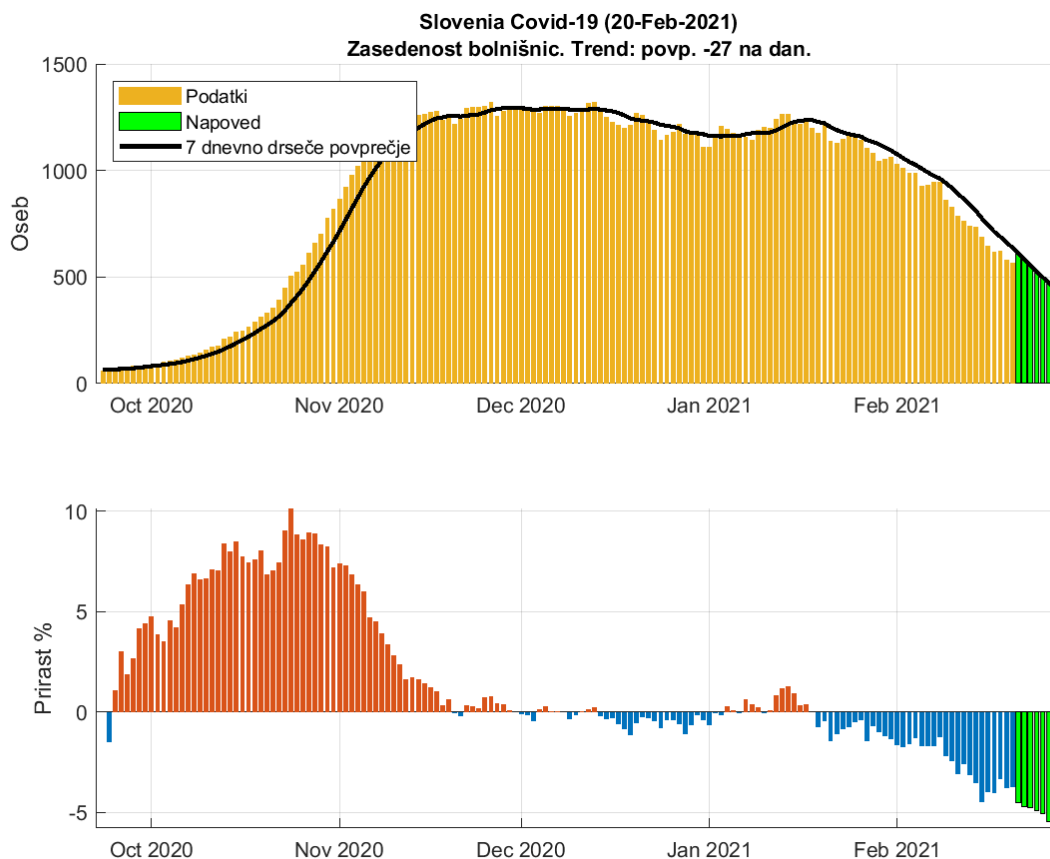


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -16 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	737	744	-7	0.94
20-Feb-2021	728	748	-20	2.67
21-Feb-2021	736			
22-Feb-2021	723			
23-Feb-2021	700			
24-Feb-2021	679			
25-Feb-2021	666			
26-Feb-2021	653			
27-Feb-2021	640			

2.2. Zasedenost bolnišnic

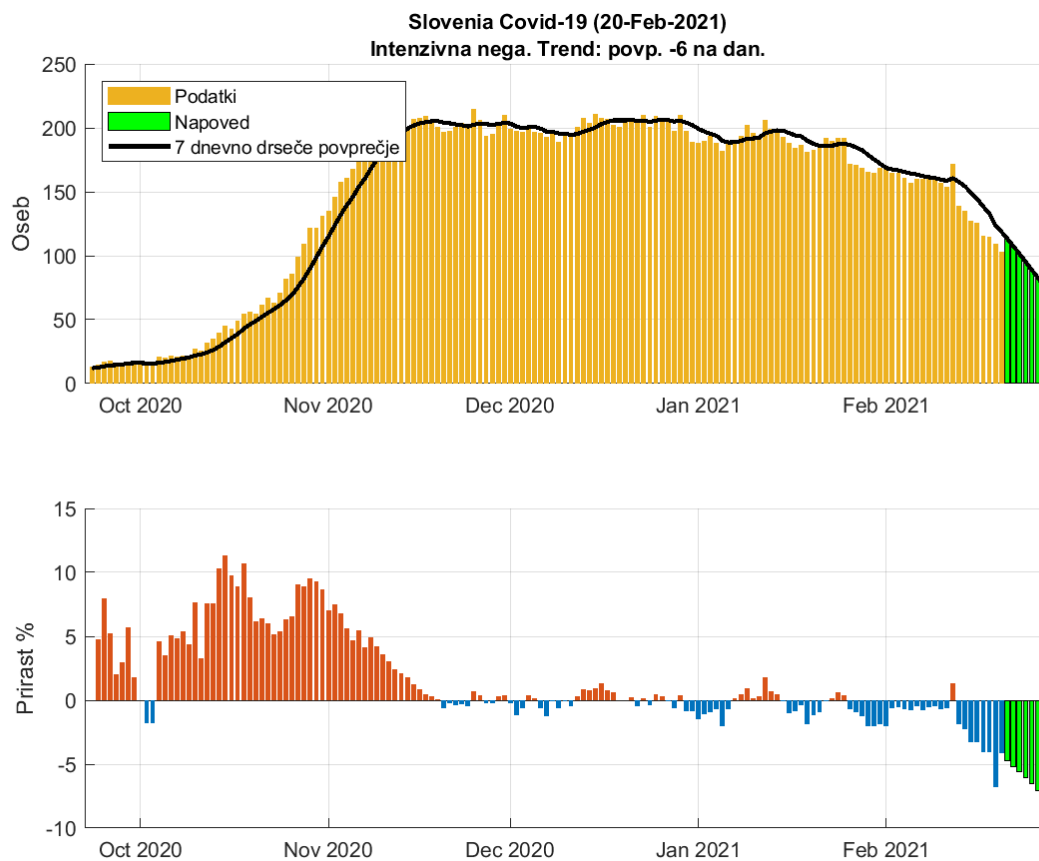


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	660	663	-3	0.45
20-Feb-2021	633	638	-5	0.78
21-Feb-2021	609			
22-Feb-2021	580			
23-Feb-2021	553			
24-Feb-2021	526			
25-Feb-2021	499			
26-Feb-2021	472			
27-Feb-2021	444			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

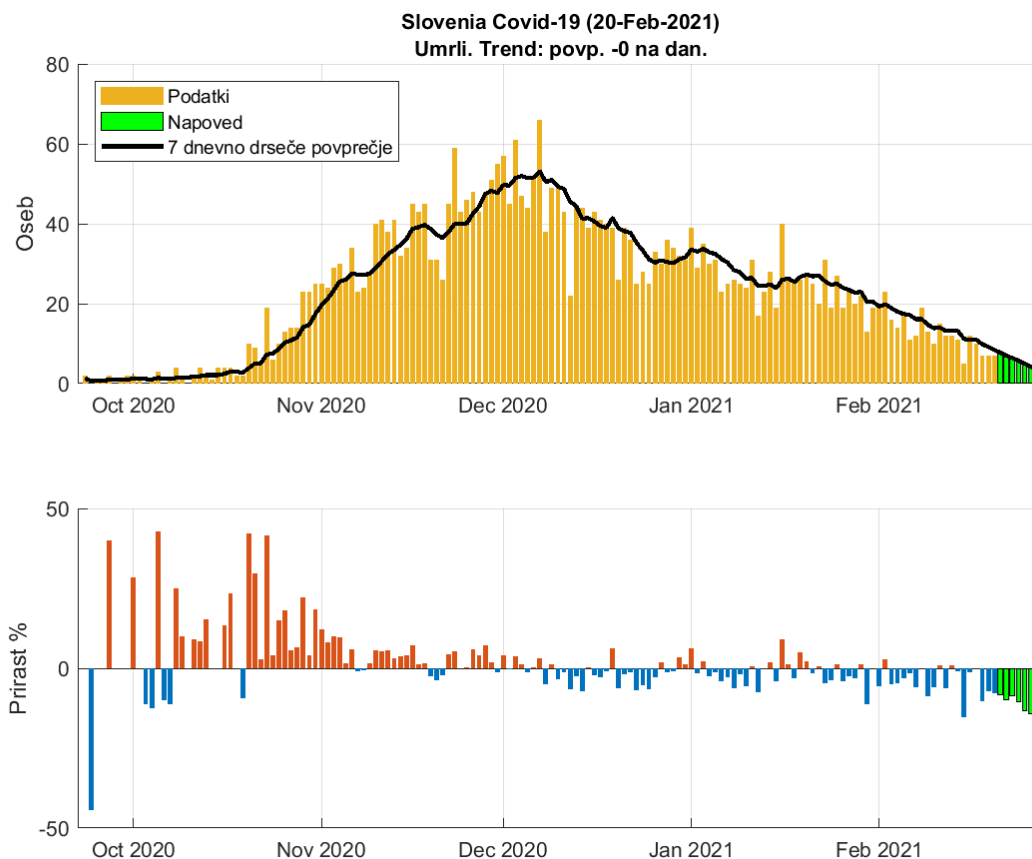


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	129	124	5	4.03
20-Feb-2021	119	119	0	0
21-Feb-2021	113			
22-Feb-2021	107			
23-Feb-2021	101			
24-Feb-2021	95			
25-Feb-2021	89			
26-Feb-2021	83			
27-Feb-2021	77			

2.4. Umrli

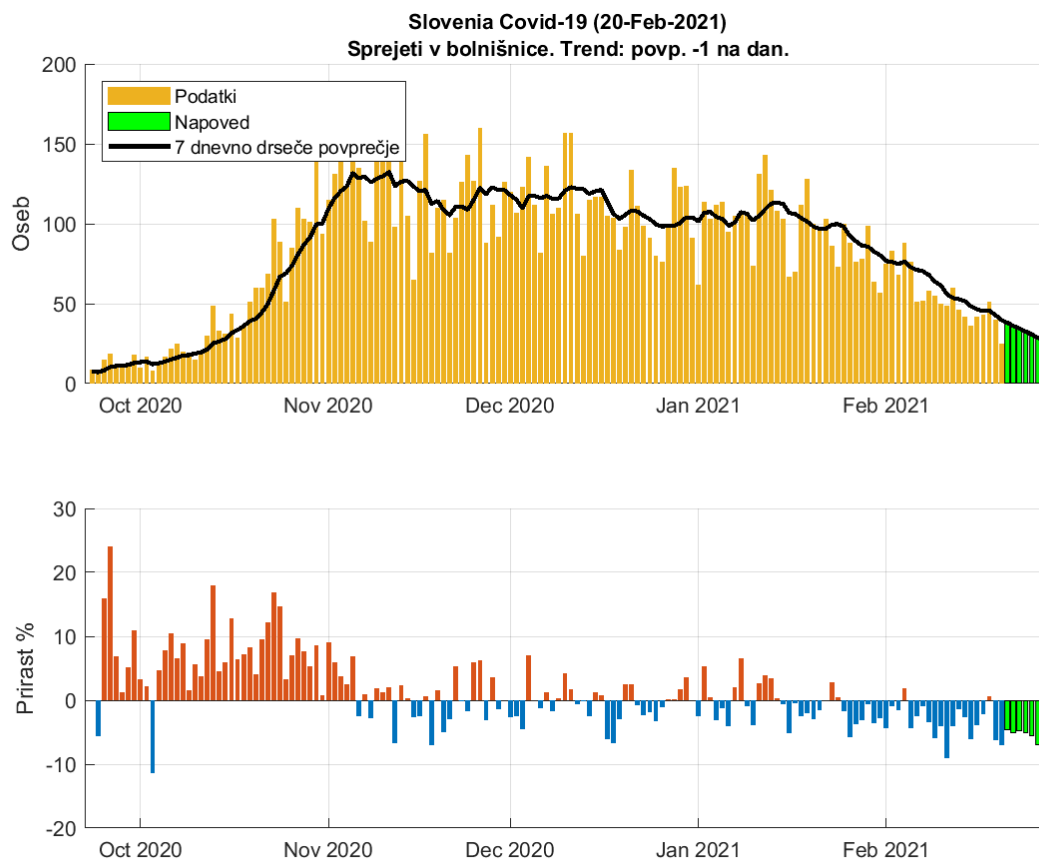


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	9	9	0	0
20-Feb-2021	9	8	1	12.5
21-Feb-2021	8			
22-Feb-2021	7			
23-Feb-2021	6			
24-Feb-2021	6			
25-Feb-2021	5			
26-Feb-2021	4			
27-Feb-2021	4			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

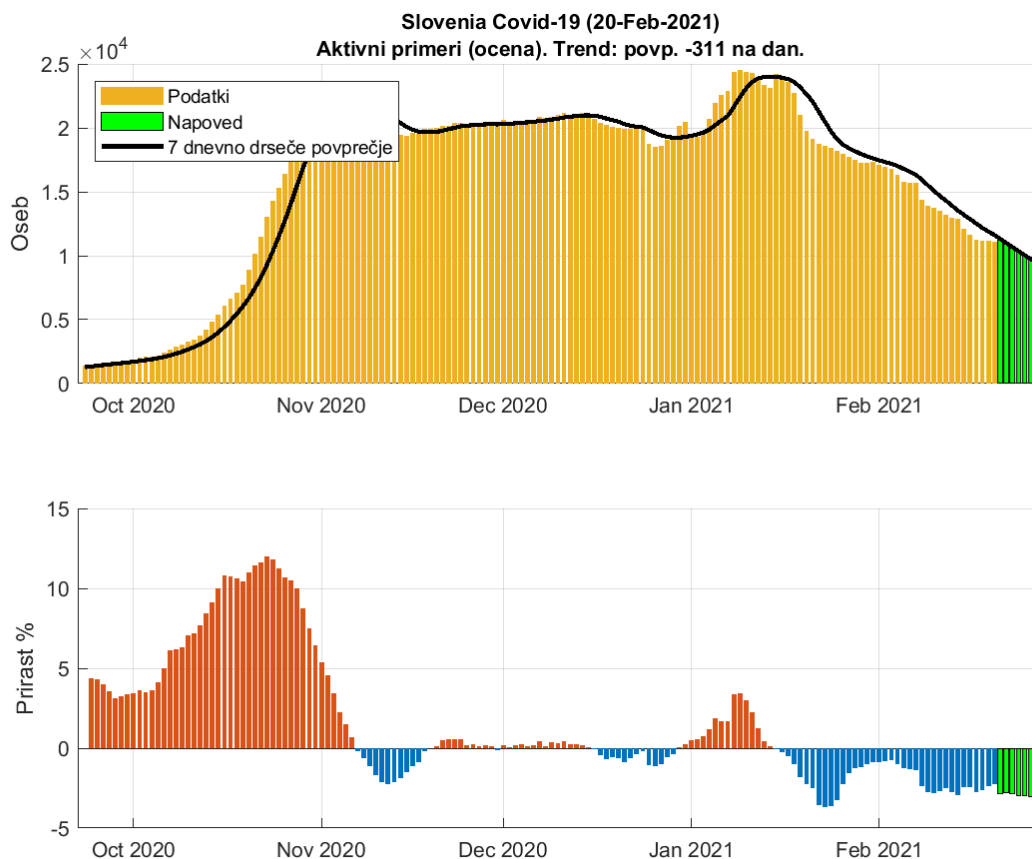


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	44	43	1	2.33
20-Feb-2021	41	40	1	2.5
21-Feb-2021	38			
22-Feb-2021	36			
23-Feb-2021	34			
24-Feb-2021	33			
25-Feb-2021	31			
26-Feb-2021	29			
27-Feb-2021	27			

2.6. Ocena aktivnih primerov



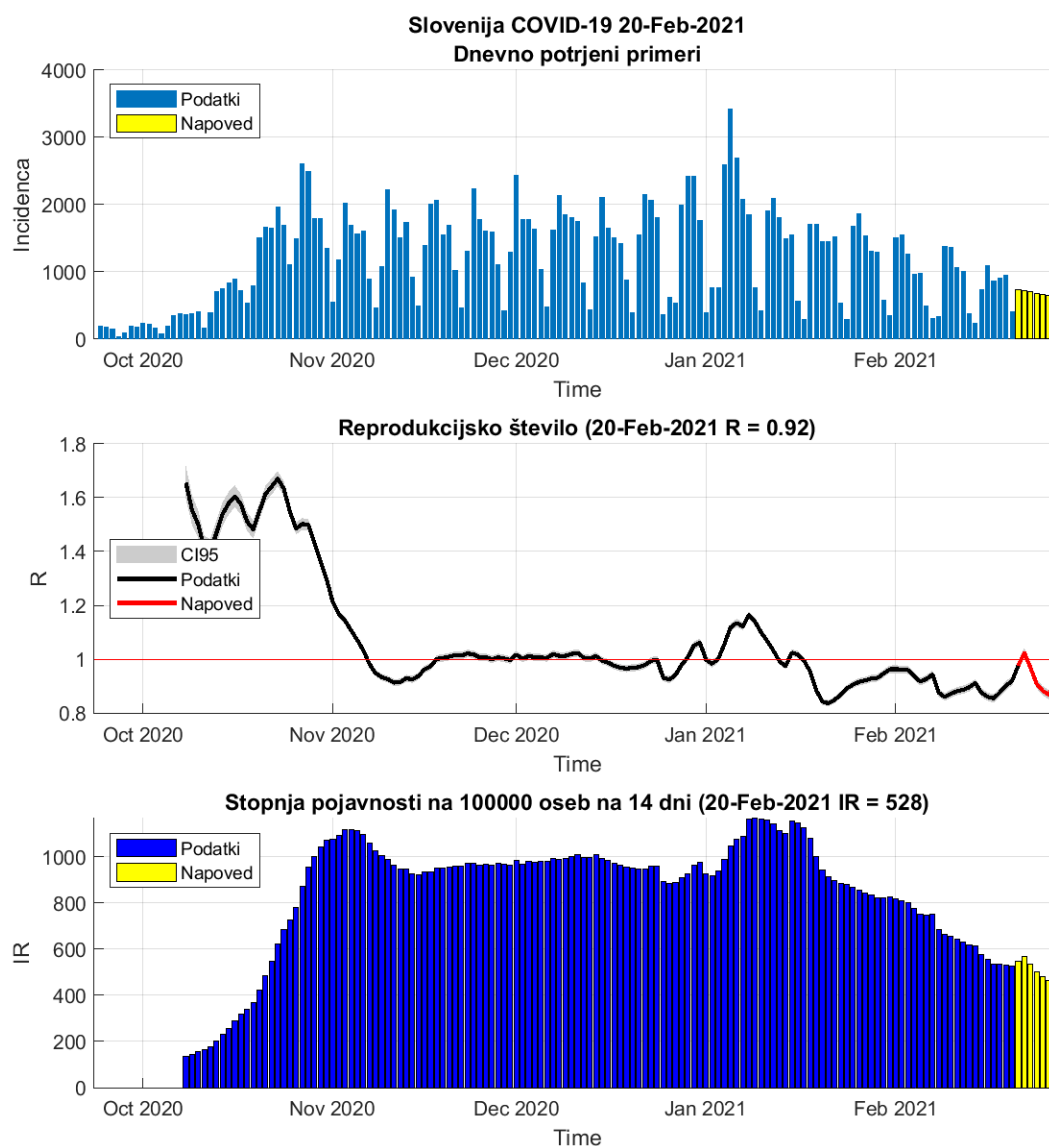
Slika 2.6. Aktivni primeri

Tabela 2.6. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Feb-2021	11826	11894	-68	0.57
20-Feb-2021	11549	11624	-75	0.65
21-Feb-2021	11296			
22-Feb-2021	10980			
23-Feb-2021	10665			
24-Feb-2021	10351			
25-Feb-2021	10042			
26-Feb-2021	9737			
27-Feb-2021	9428			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

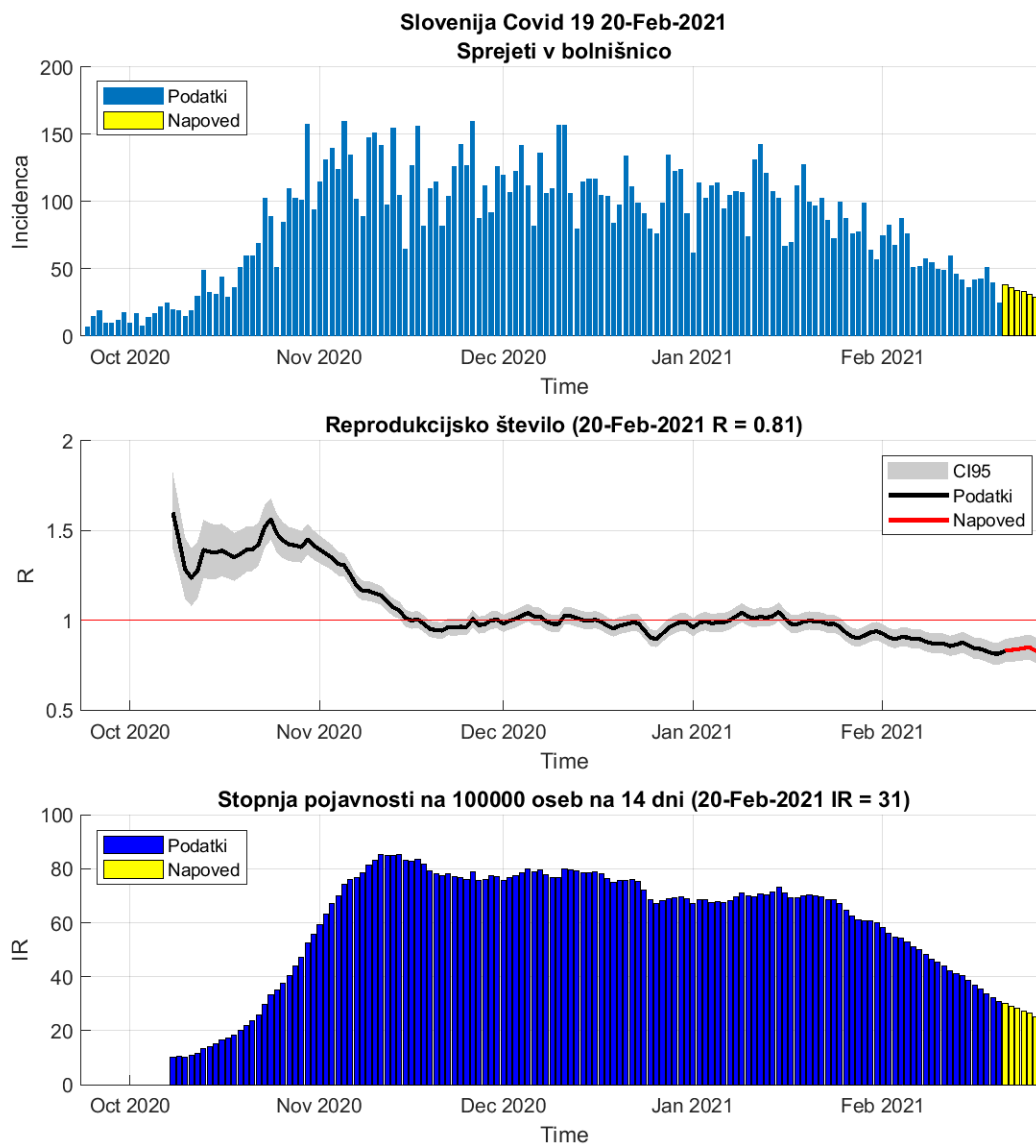


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	19-Feb-2021	20-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.92 (0.91 - 0.93)	+1.90
Stopnja pojavnosti	532	528	-0.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice



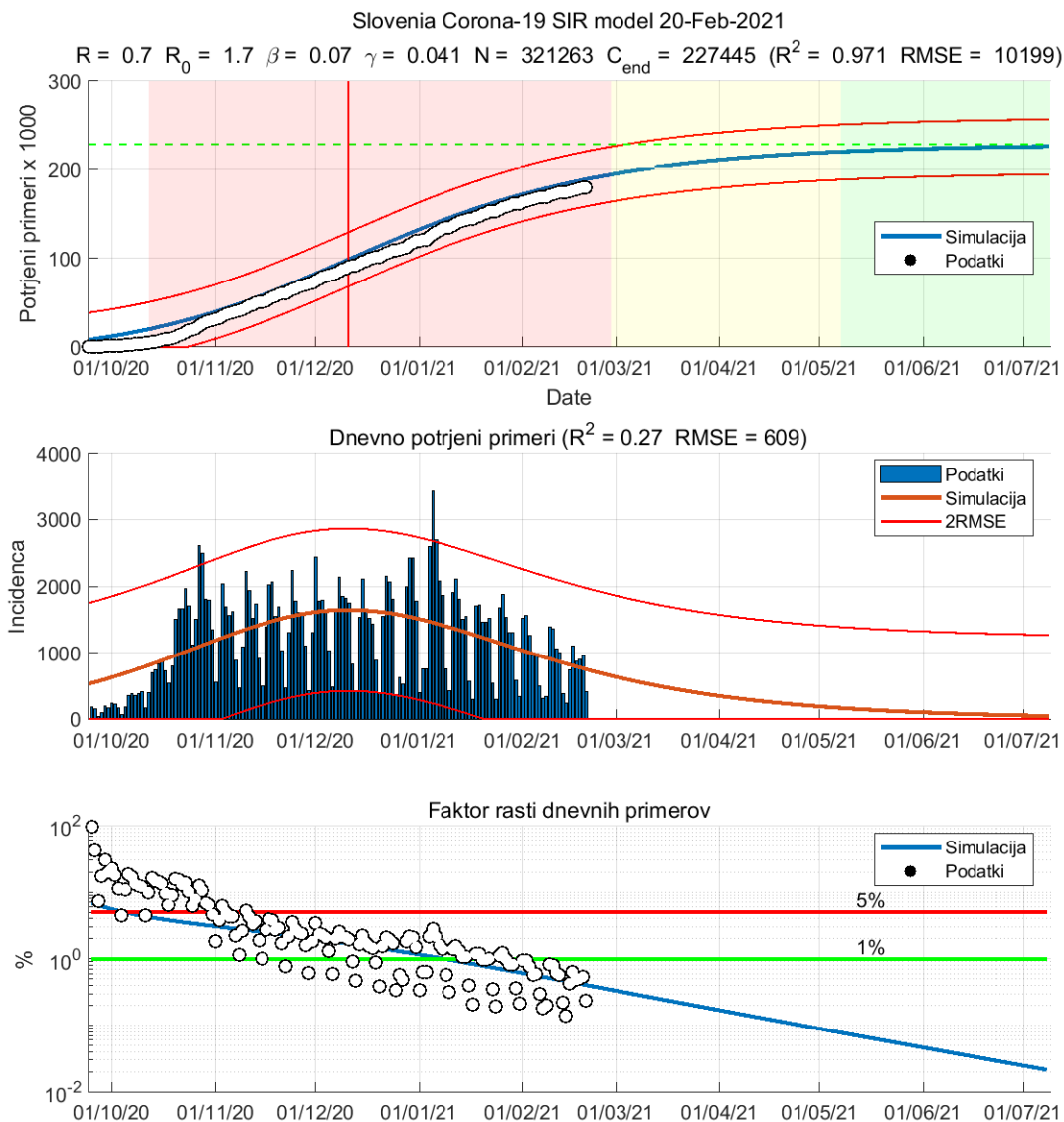
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	19-Feb-2021	20-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.81 (0.76 - 0.87)	-0.00
Stopnja pojavnosti	32	31	-3.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

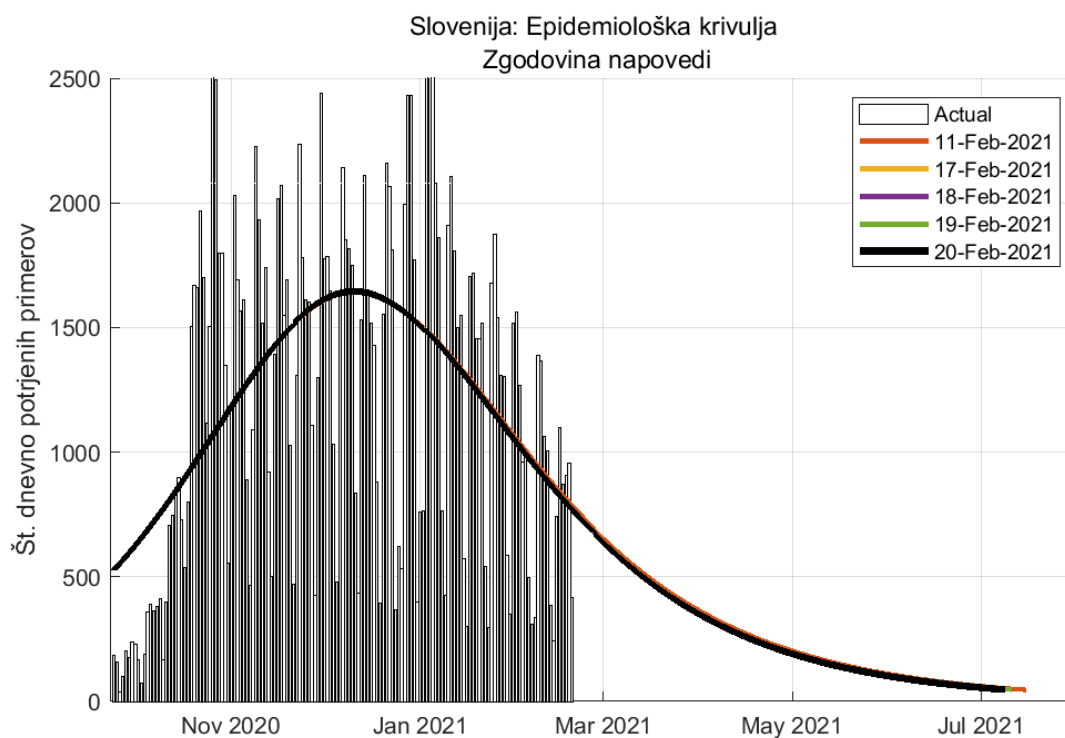
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



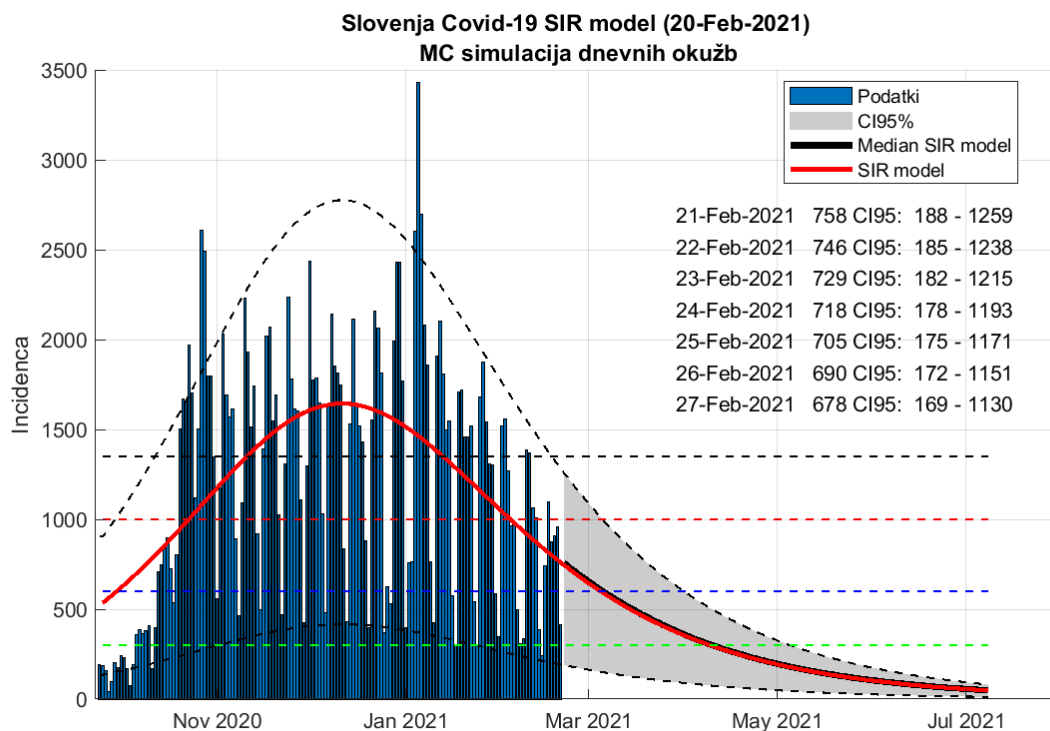
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	28-Feb-2021
Konec vala (99%)	08-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	48
Populacija dovzetnih (oseb)	321262
Končno število okuženih (oseb)	227444
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.70
Trenutno reprodukcijsko število R	0.70
Končno reprodukcijsko število R_n	0.50



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

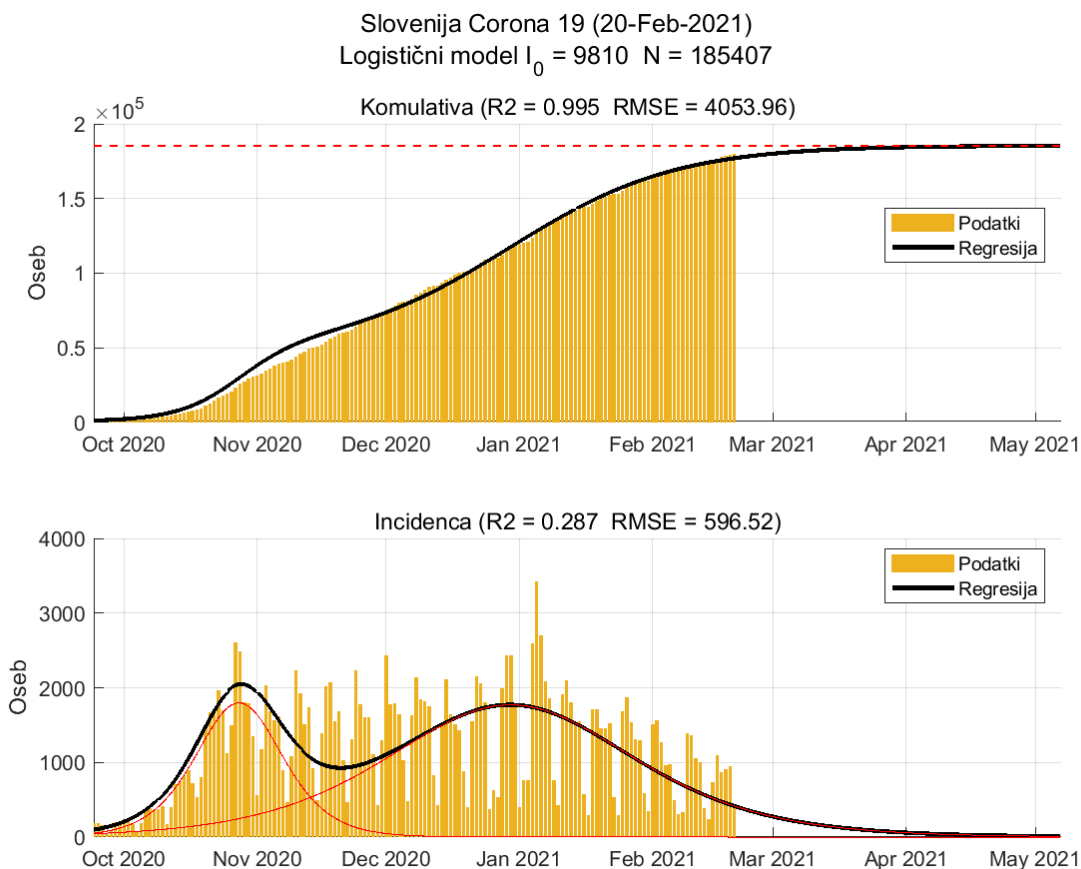


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
19-Feb-2021	783 (195 - 1306)	956
20-Feb-2021	772 (192 - 1282)	416
21-Feb-2021	758 (188 - 1259)	
07-Mar-2021	583 (145 - 972)	
21-Mar-2021	447 (111 - 742)	
04-Apr-2021	337 (84 - 562)	
18-Apr-2021	256 (63 - 425)	
02-May-2021	191 (47 - 319)	
16-May-2021	144 (35 - 239)	
30-May-2021	108 (27 - 180)	
13-Jun-2021	81 (20 - 135)	
27-Jun-2021	60 (15 - 101)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

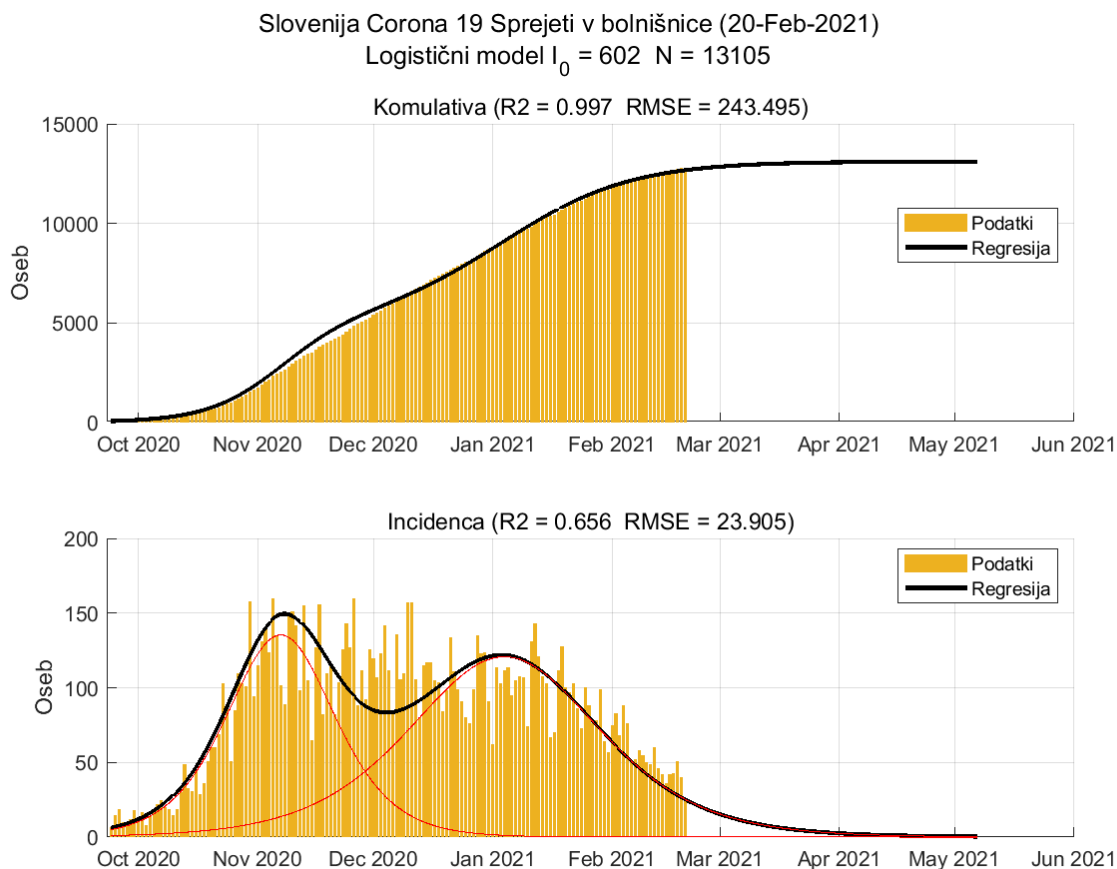


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	71
Končno število okuženih	185407

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

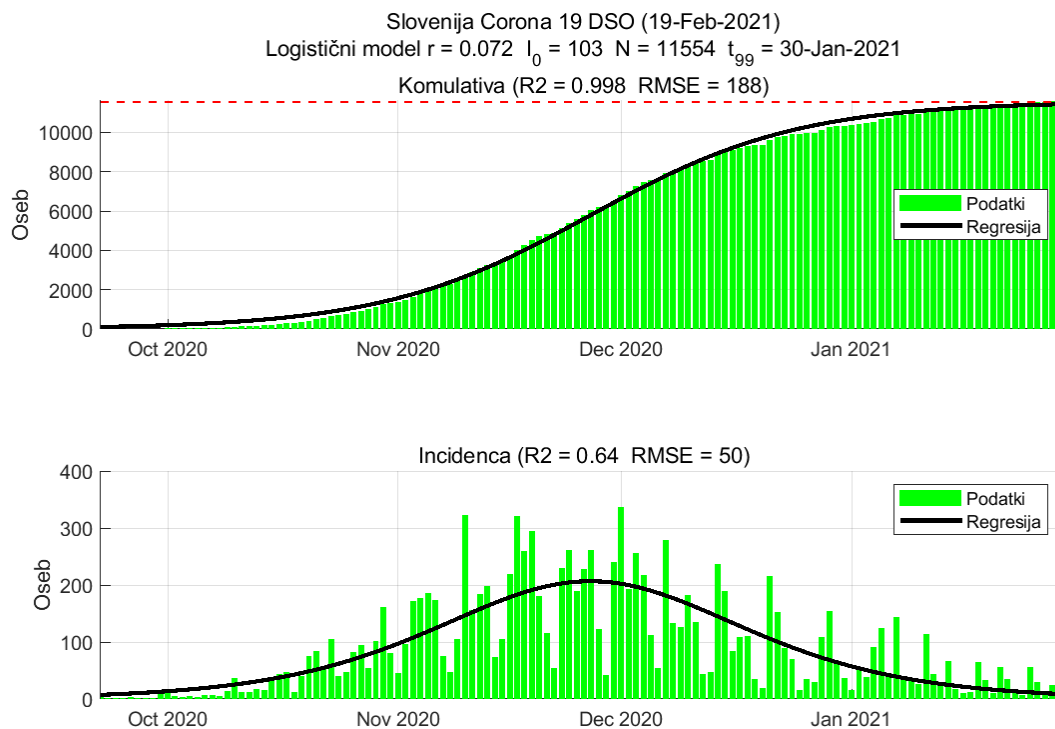


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13105

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

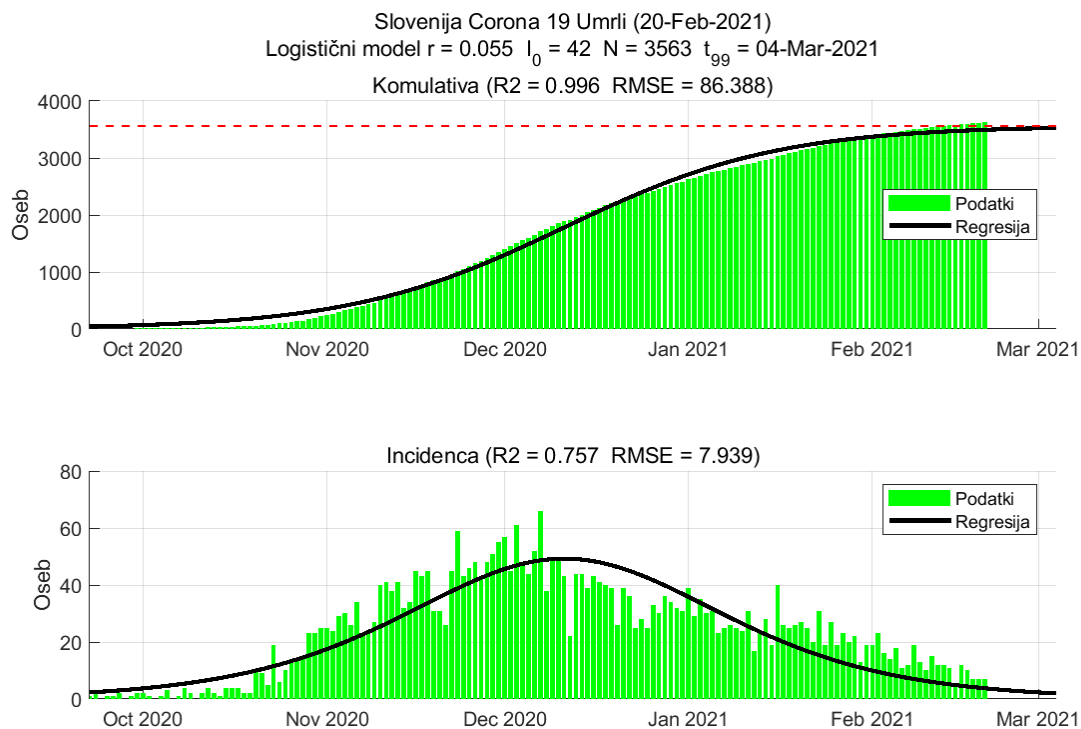


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	45
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11554

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

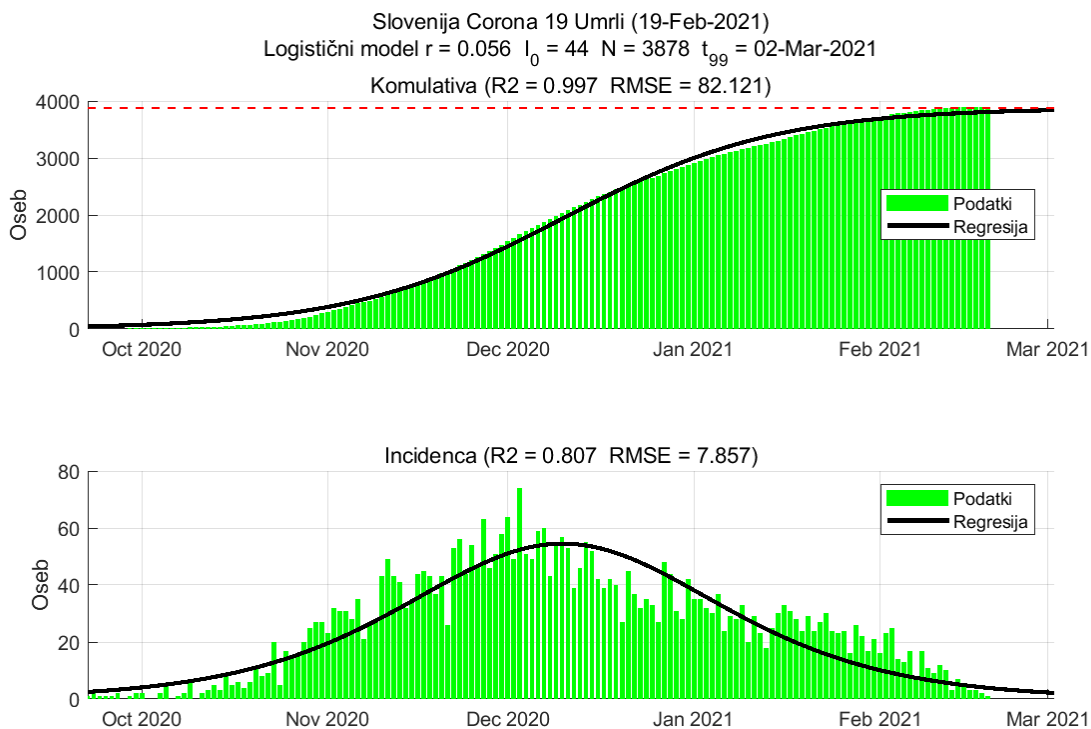


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3563

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



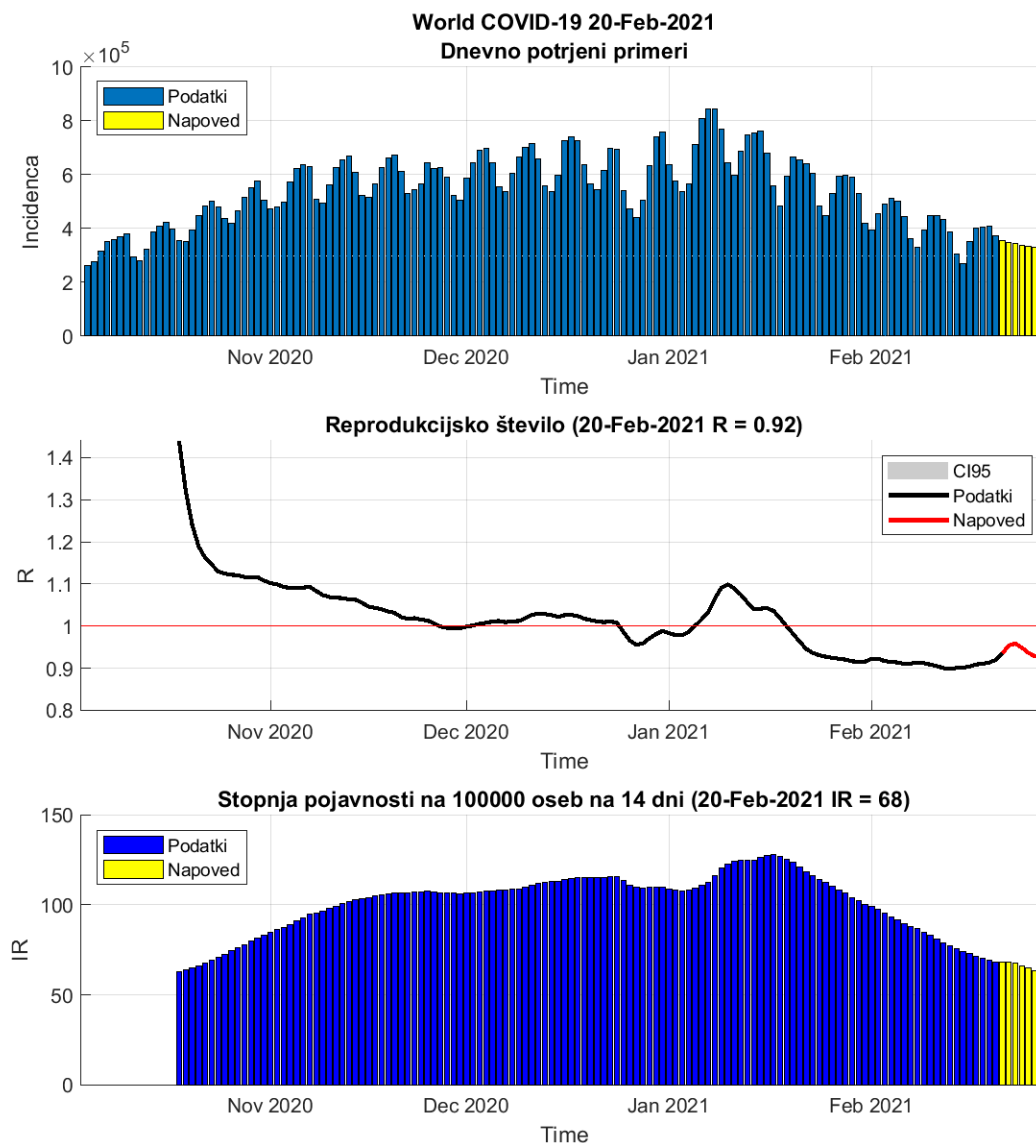
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	02-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3878

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



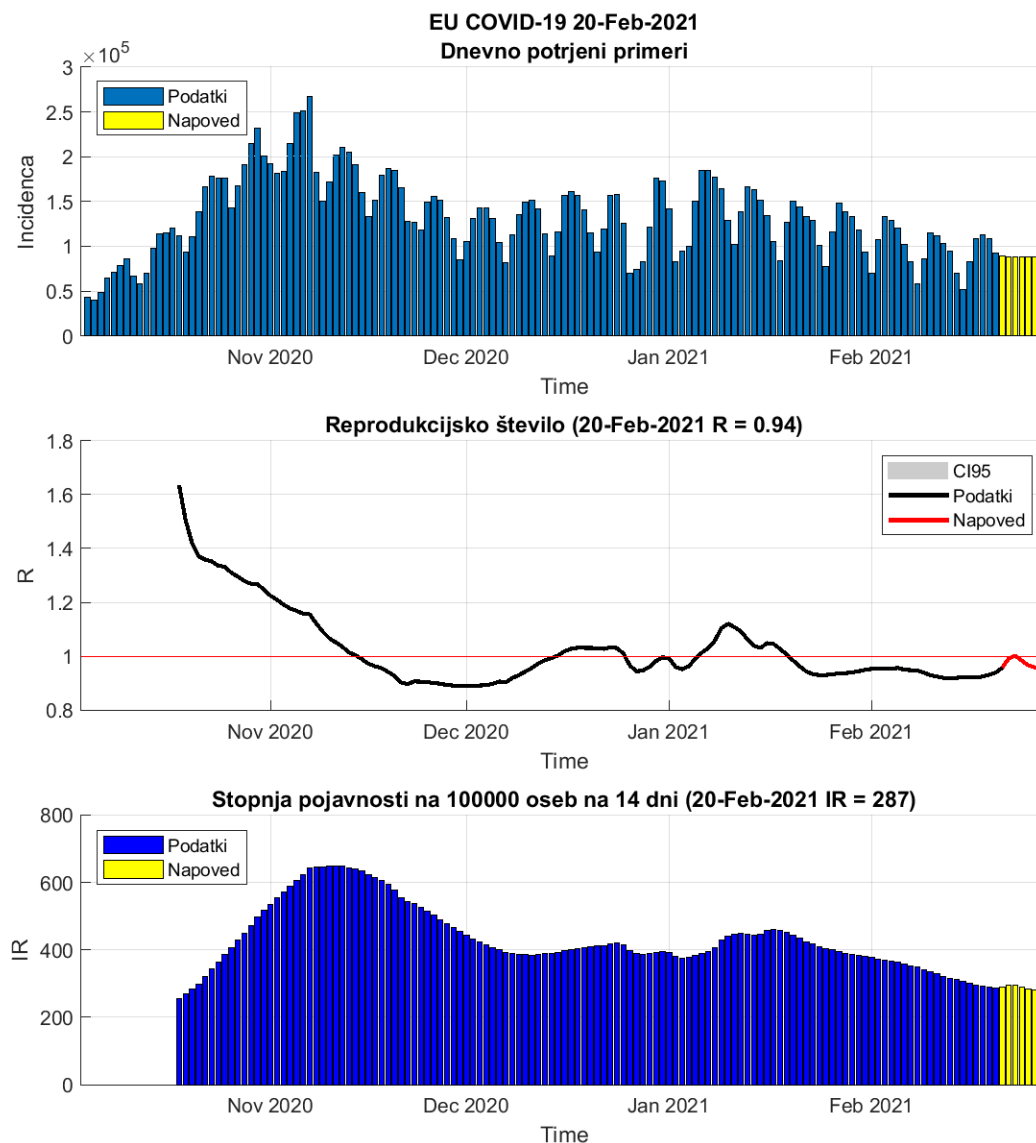
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	19-Feb-2021	20-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.92 (0.92 - 0.92)	+0.60
Stopnja pojavnosti	69	68	-1.30

Poglavje 6. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 6.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 6.1. Stanje

	19-Feb-2021	20-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.94 (0.94 - 0.94)	+0.80
Stopnja pojavnosti	289	287	-0.80

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	102	+0.9	1.00	+1.9	3069
Finland	109	+4.6	1.12	+2.5	774
Croatia	111	+0.1	0.89	+3.1	5415
Germany	123	-1.4	0.90	+1.1	2493
Cyprus	125	-1.6	0.94	-0.6	2596
Greece	151	+2.1	1.06	+1.2	1528
Romania	176	+0.3	1.01	+0.2	3343
Bulgaria	185	+0.4	1.12	-2.3	3093
Poland	228	+3.0	1.11	+1.5	4052
Austria	233	+2.7	1.08	+1.7	4398
Ireland	240	+1.7	0.92	+4.4	3579
Belgium	244	+3.1	0.99	+4.6	5397
Hungary	259	+6.1	1.22	+3.1	3834
Lithuania	268	-1.2	0.91	+1.6	6925
Italy	282	+0.9	1.01	+0.9	4090
Netherlands	293	+1.0	1.00	+1.7	5370
Portugal	338	-11.7	0.56	-2.3	7006
Luxembourg	364	+0.4	1.04	-0.3	7216
Sweden	372	-5.9	0.90	-6.3	5303
Spain	377	-7.8	0.72	-2.6	4836
France	407	+0.7	1.00	+1.3	4560
Malta	495	+3.1	1.12	+1.9	3977
Latvia	519	+0.3	0.96	+1.4	4193
Slovakia	525	+1.6	1.03	+1.2	5094
Slovenia	536	-0.3	0.90	+3.0	8563
Estonia	718	+2.1	1.13	-0.2	4030
Czech_republic	1084	+2.3	1.10	+0.8	9976

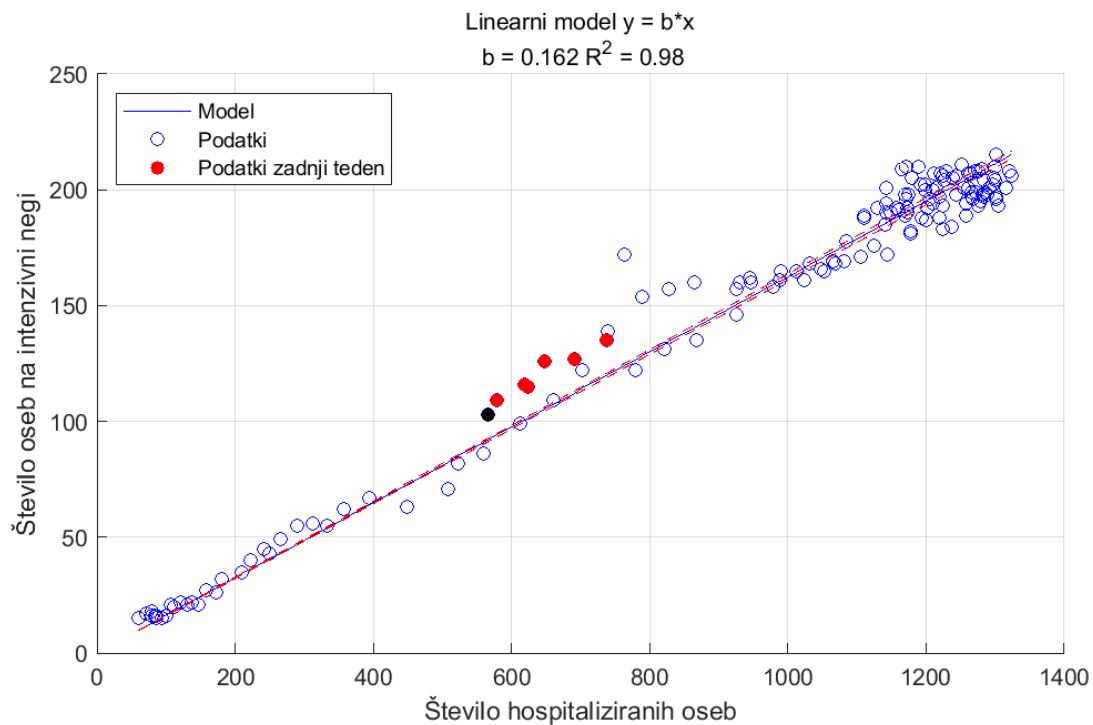
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

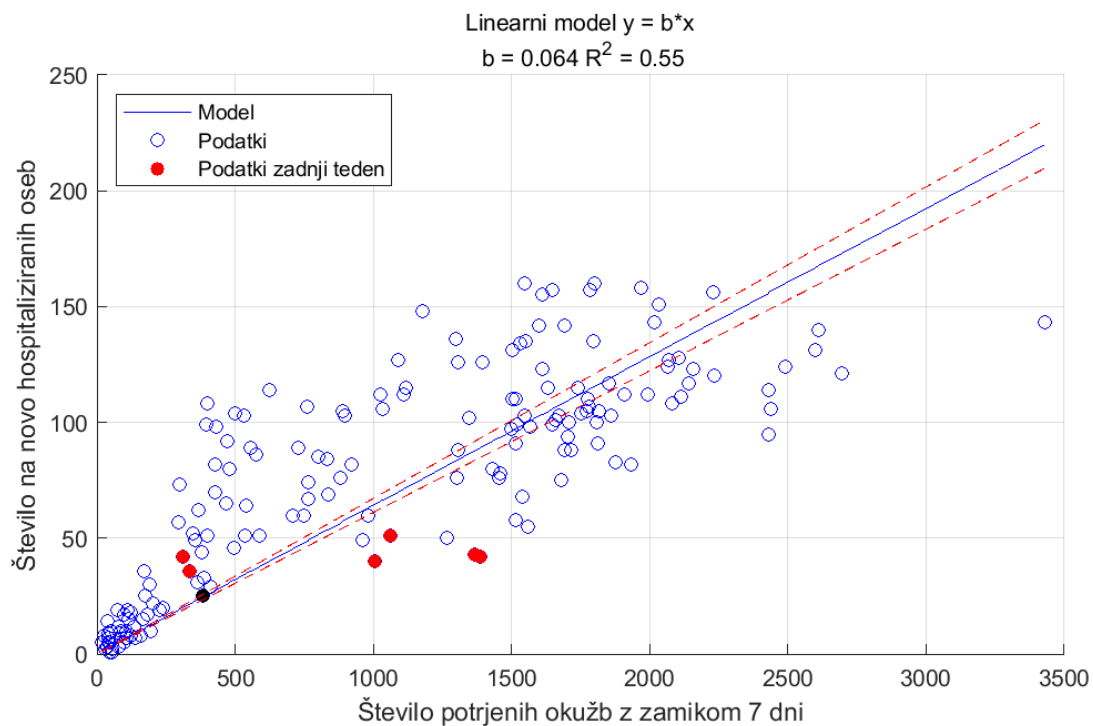
razširjenost na 100 000 oseb

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

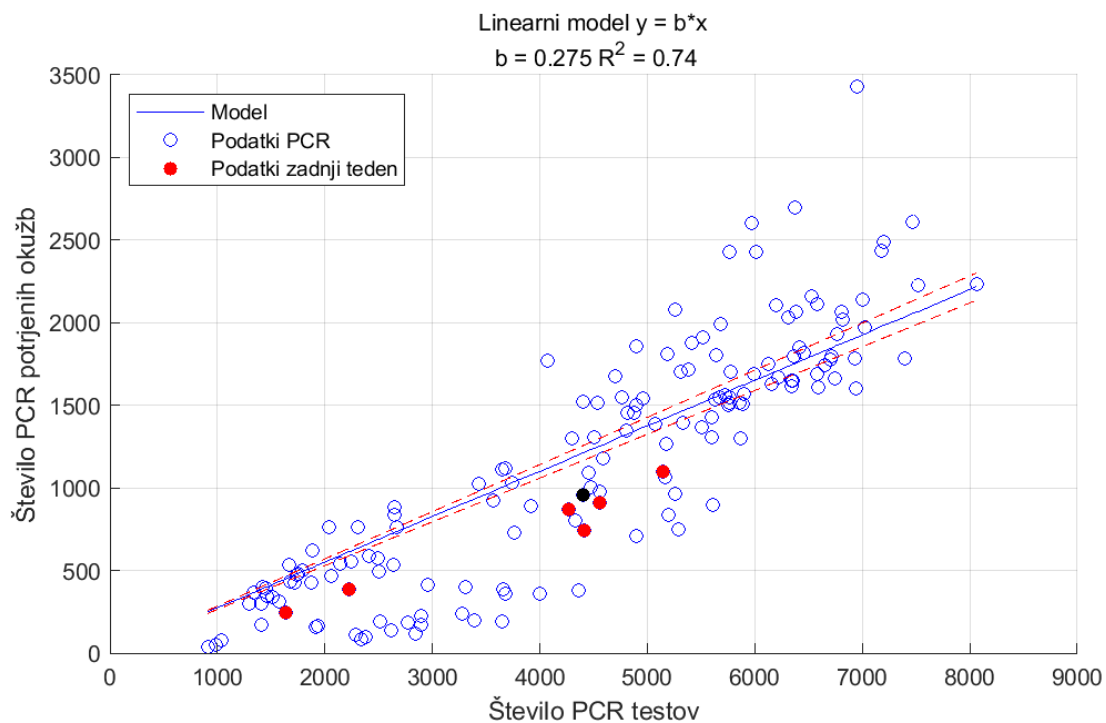
Poglavje 7. Statistika



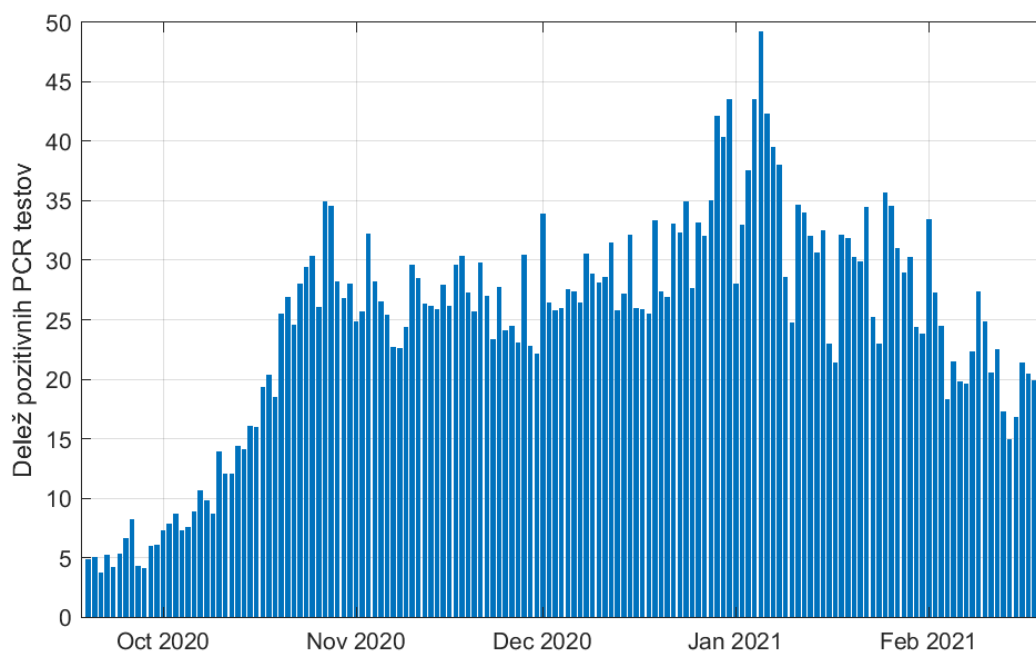
Slika 7.1.



Slika 7.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 7.3. Upoštevani samo PCR testi



Slika 7.4.

Poglavje 8. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

8.1. 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 dnevnih 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.

8.2. 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

8.3. 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.