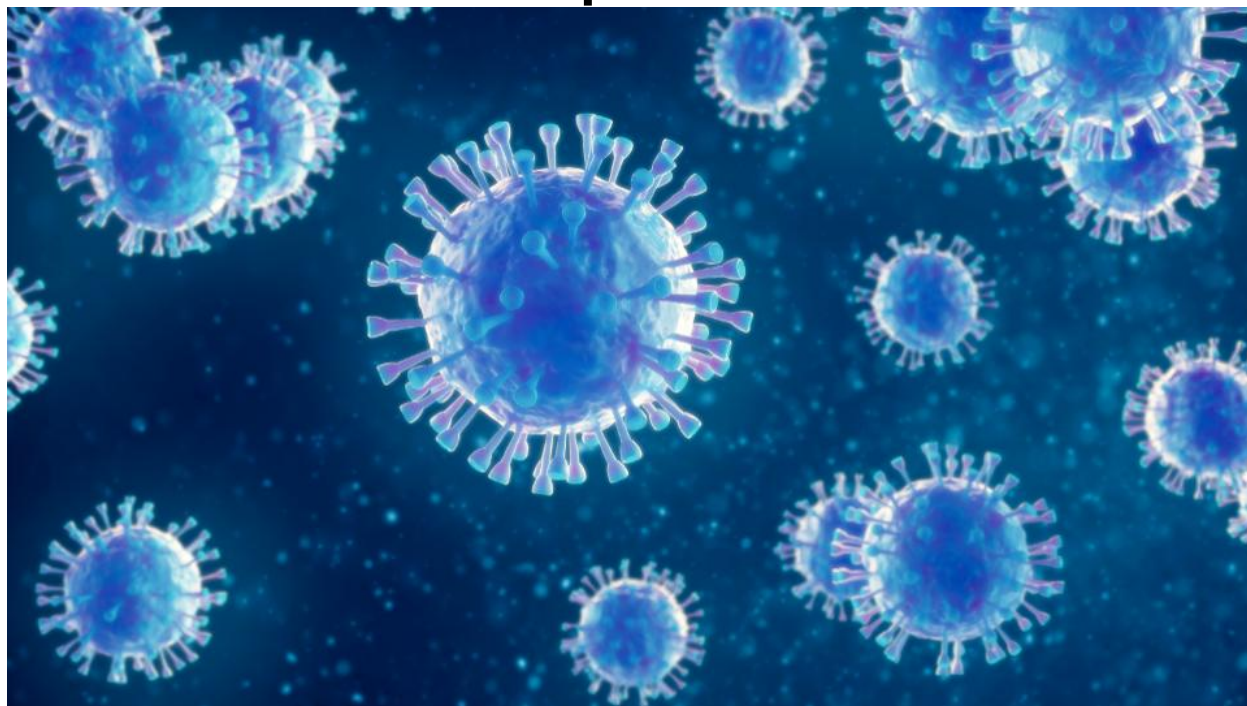


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

17-Feb-2021 13:53:01

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. Sprejeti 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

	15-Feb-2021	16-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	884	842	-42	-4.7
Zasedenost bolnišnic	773	742	-31	-4.0
Zasedenost intenzivne nege	149	144	-5	-3.3
Umrli	11	11	+0	-1.3
Opravljeni testi	19167	13540	-5627	-29.4
Sprejeti v bolnišnice	48	46	-2	-3.8
Aktivni primeri (ocena)	13182	12859	-323	-2.5

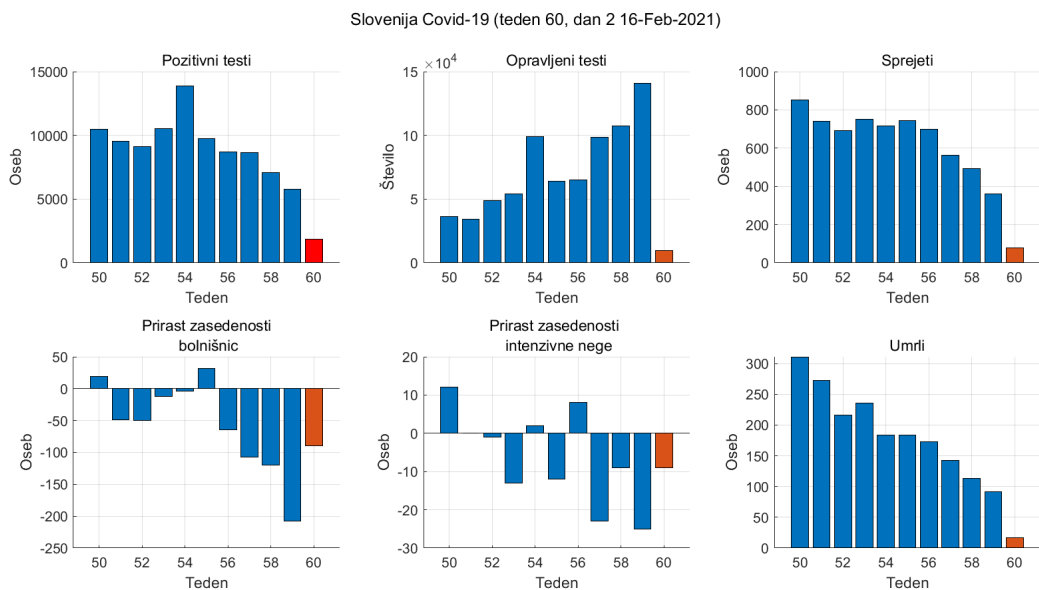
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 6	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	181604	826	919	+92	+11.1
Zasedenost bolnišnic		810	670	-140	-17.3
Zasedenost intenzivne nege		154	127	-28	-17.9
Umrli	3734	13	9	-5	-35.3
Opravljeni testi	1313811	20146	4759	-15388	-76.4
Sprejeti v bolnišnice	13244	51	39	-12	-24.2
Aktivni primeri (ocena)		13509	11871	-1639	-12.1

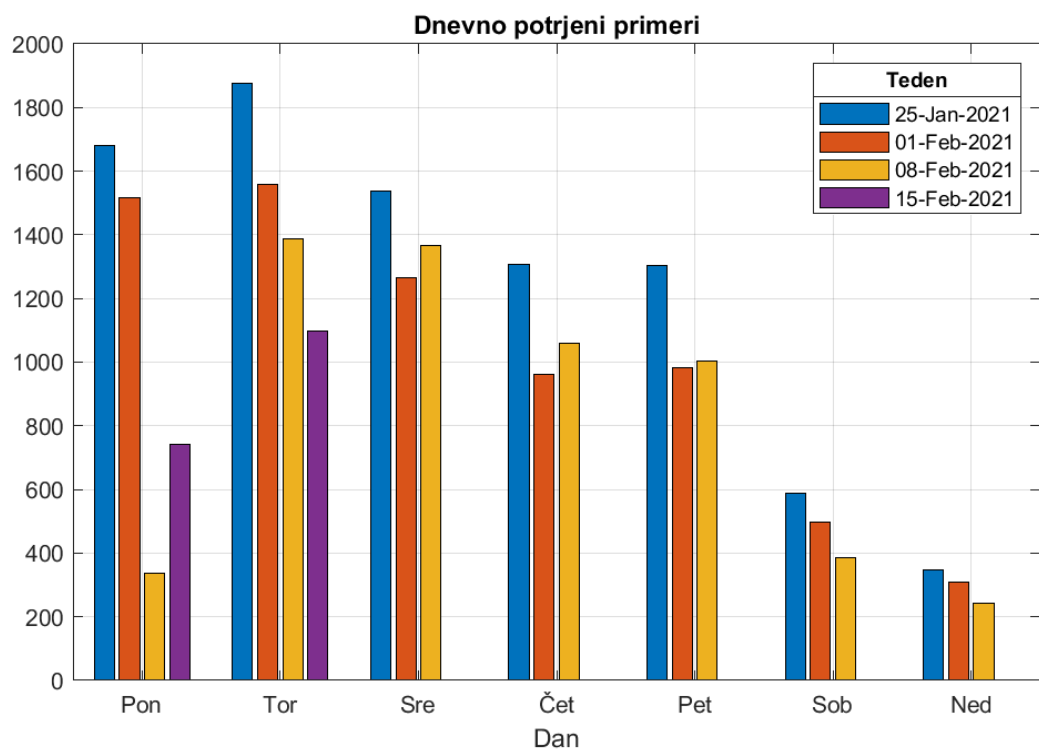
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 6	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5785	1837	-3948	-68.2
Prirast zasedenost bolnišnic	-208	-90	+118	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-9	+16	
Umrli	92	17	-75	-81.5
Opravljeni testi	141022	9517	-131505	-93.3
Sprejeti v bolnišnice	360	78	-282	-78.3
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-2853	-1240	+1613	

Poglavje 1. Stanje

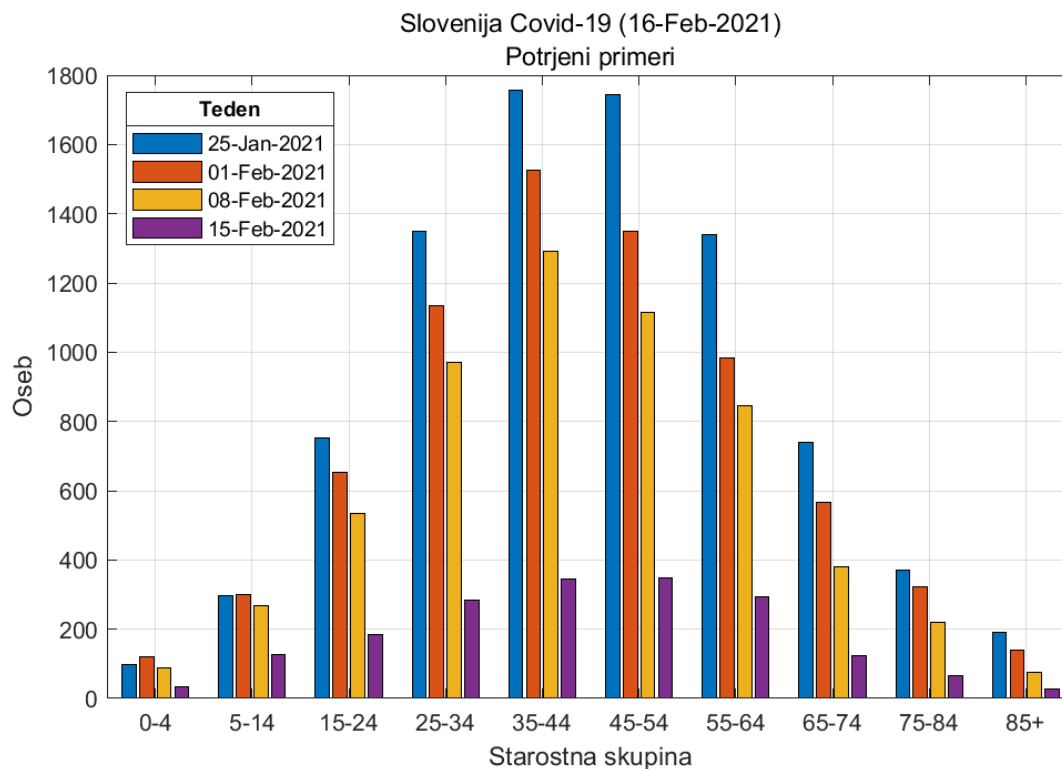


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

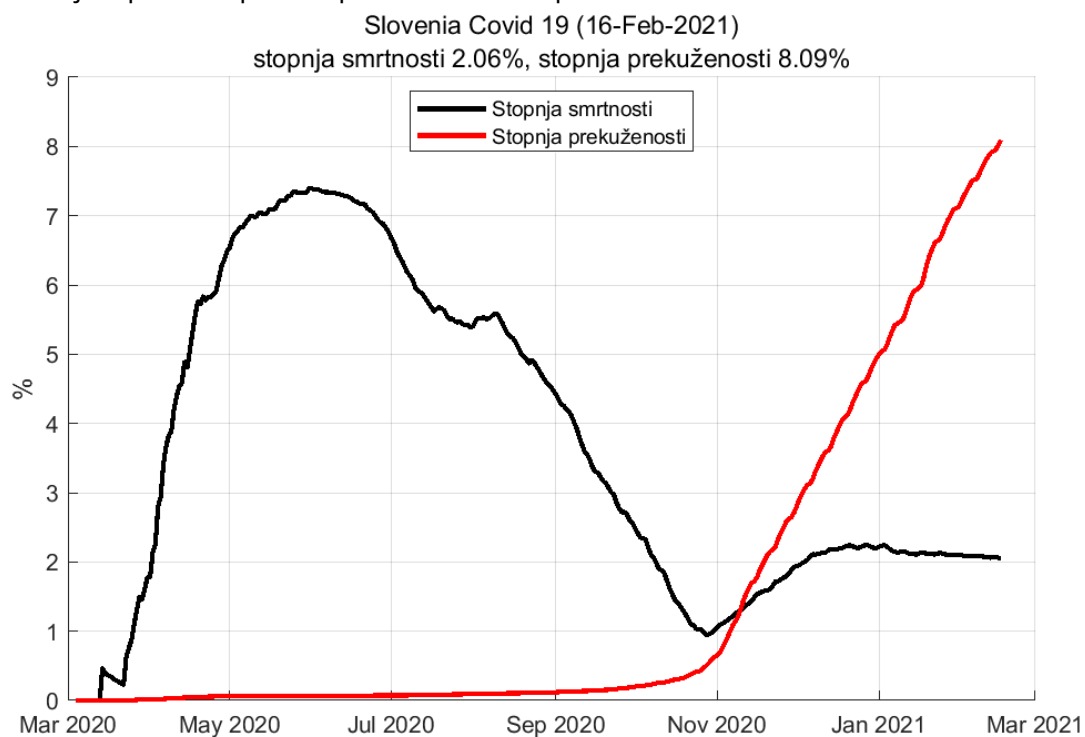


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



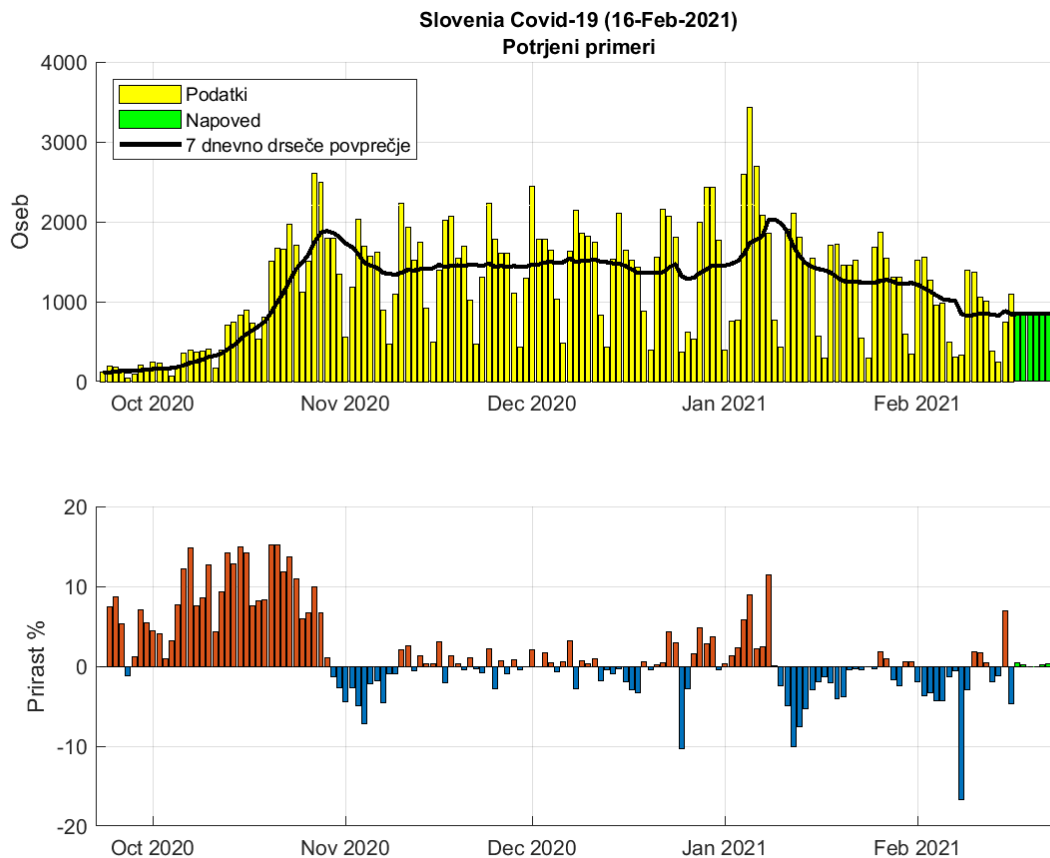
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

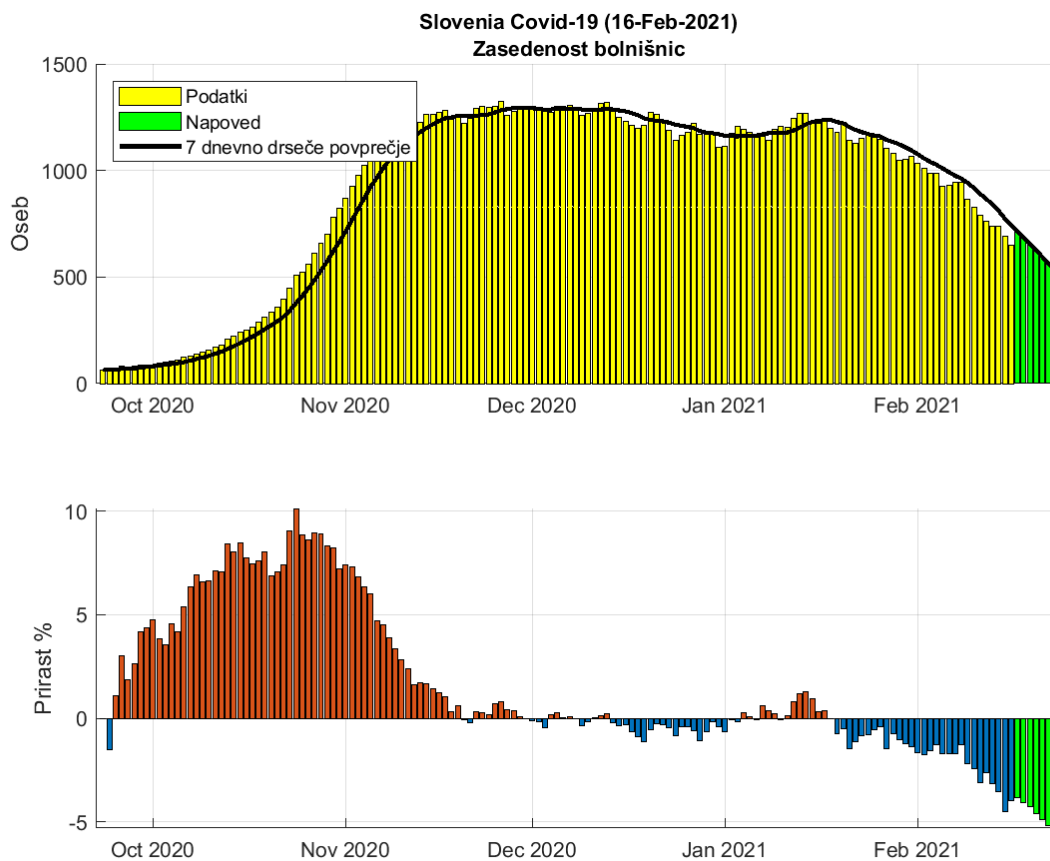


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	800	884	-84
16-Feb-2021	890	842	48
17-Feb-2021	846		
18-Feb-2021	847		
19-Feb-2021	847		
20-Feb-2021	846		
21-Feb-2021	848		
22-Feb-2021	851		
23-Feb-2021	846		

2.2. Zasedenost bolnišnic

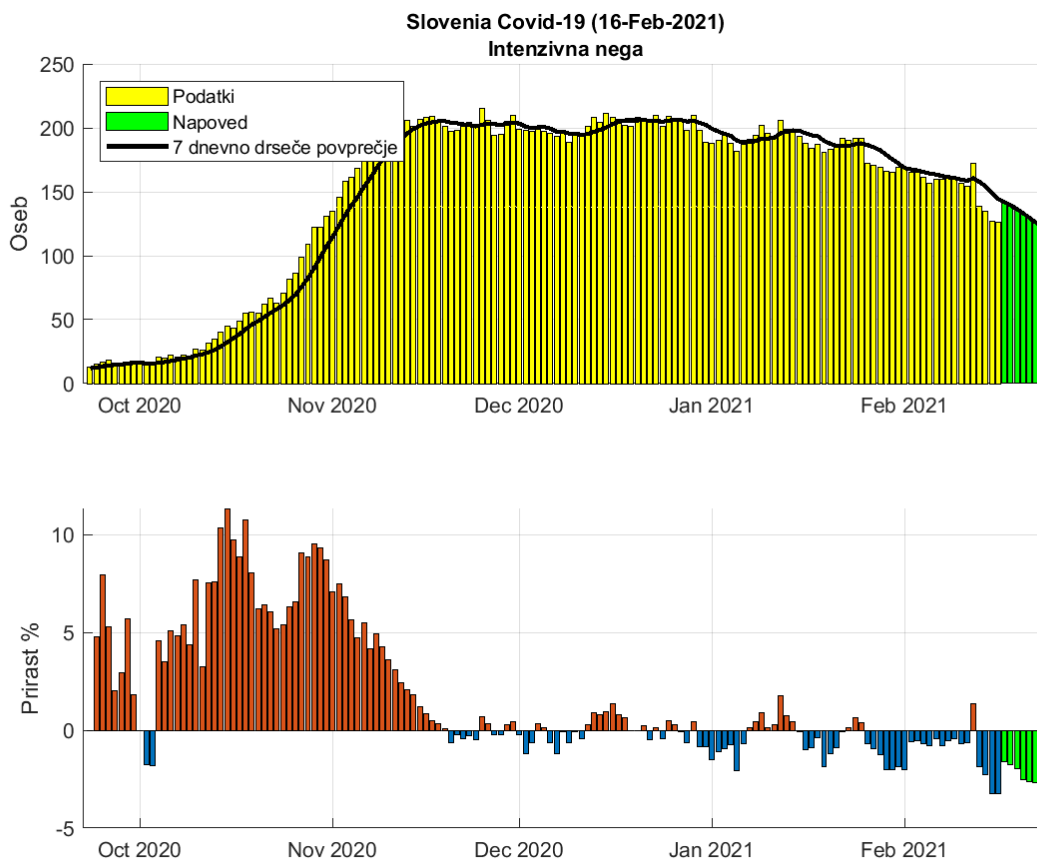


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	786	773	13
16-Feb-2021	746	742	4
17-Feb-2021	714		
18-Feb-2021	685		
19-Feb-2021	656		
20-Feb-2021	625		
21-Feb-2021	595		
22-Feb-2021	564		
23-Feb-2021	534		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

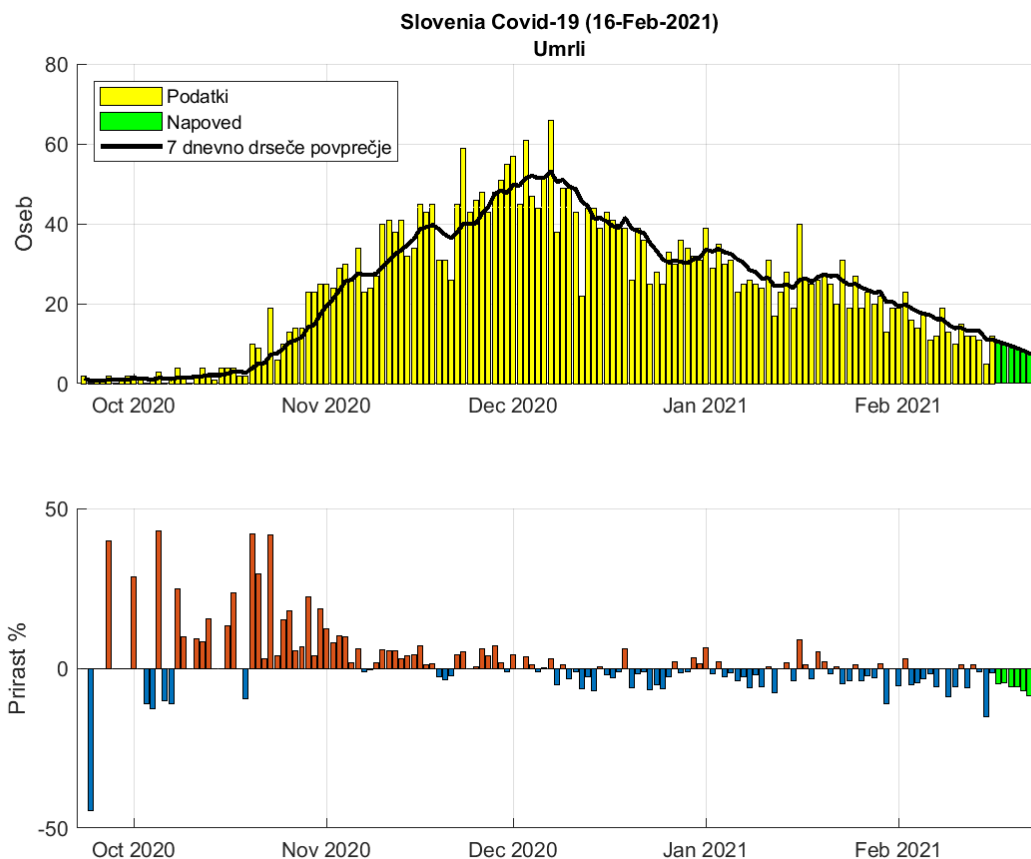


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	153	149	4
16-Feb-2021	147	144	3
17-Feb-2021	142		
18-Feb-2021	139		
19-Feb-2021	137		
20-Feb-2021	133		
21-Feb-2021	130		
22-Feb-2021	126		
23-Feb-2021	123		

2.4. Umrli

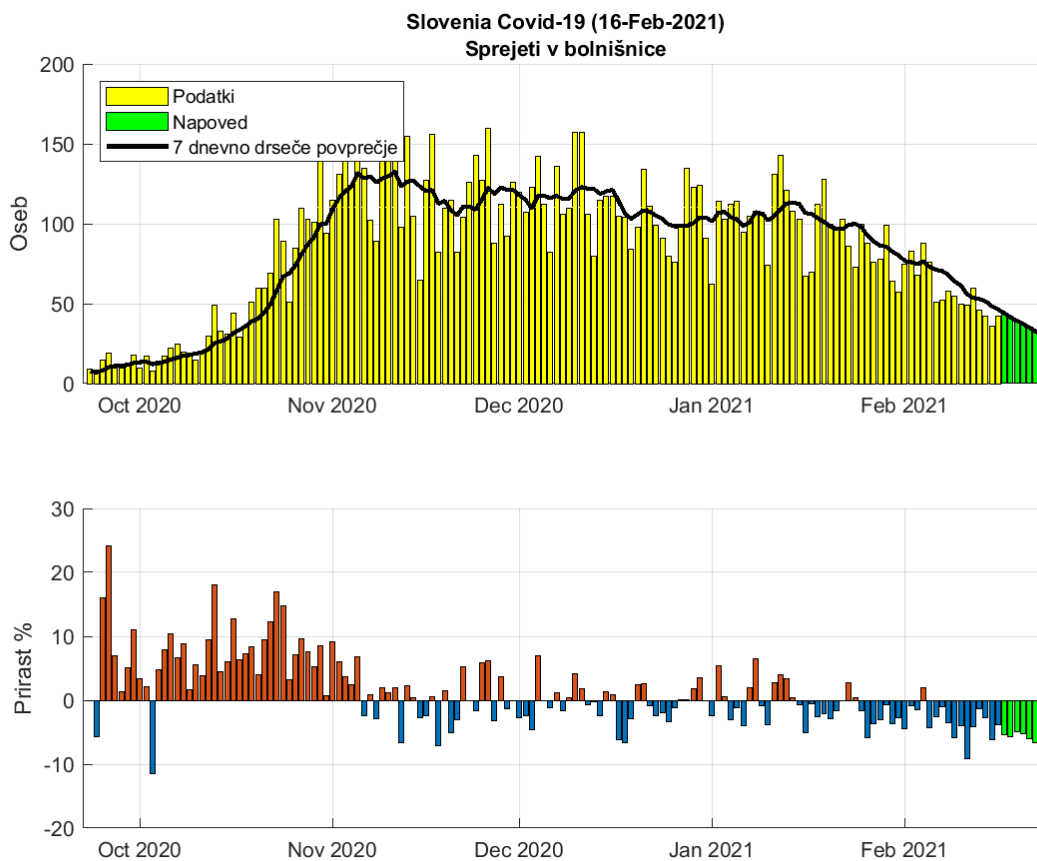


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	13	11	2
16-Feb-2021	10	11	-1
17-Feb-2021	10		
18-Feb-2021	10		
19-Feb-2021	9		
20-Feb-2021	9		
21-Feb-2021	8		
22-Feb-2021	8		
23-Feb-2021	7		

2.5. Sprejeti v bolnišnici

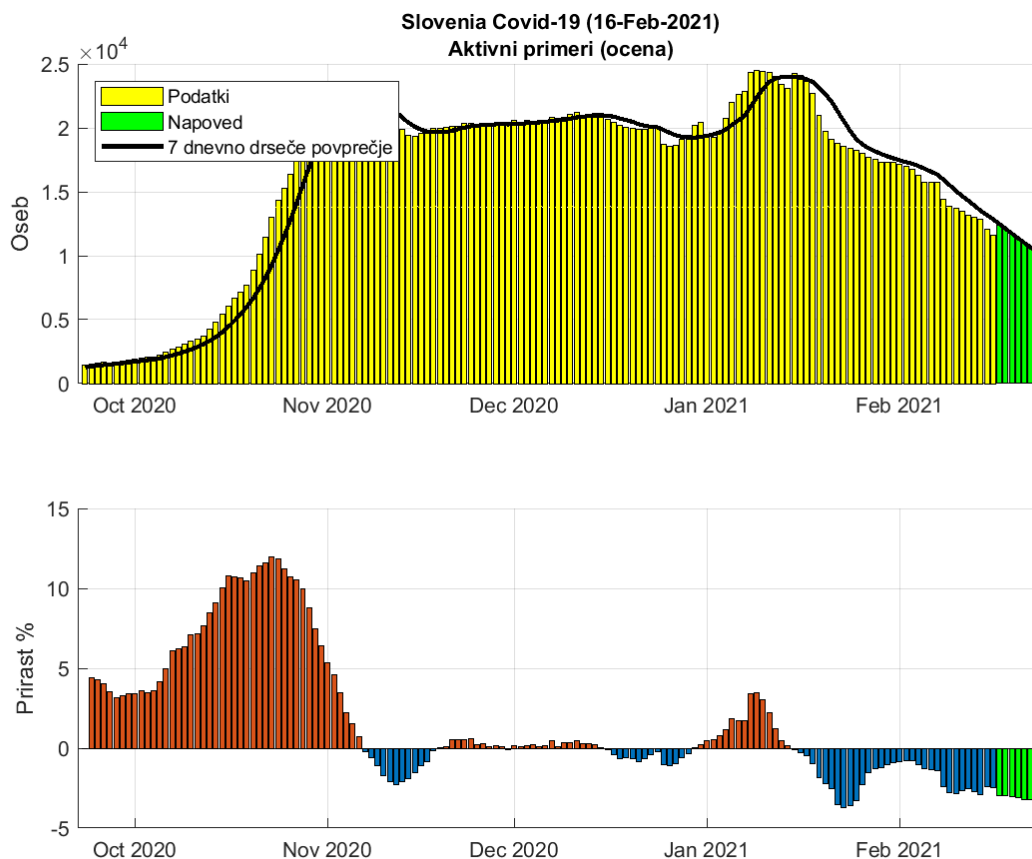


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	49	48	1
16-Feb-2021	45	46	-1
17-Feb-2021	44		
18-Feb-2021	41		
19-Feb-2021	39		
20-Feb-2021	37		
21-Feb-2021	35		
22-Feb-2021	33		
23-Feb-2021	31		

2.6. Ocena aktivnih primerov



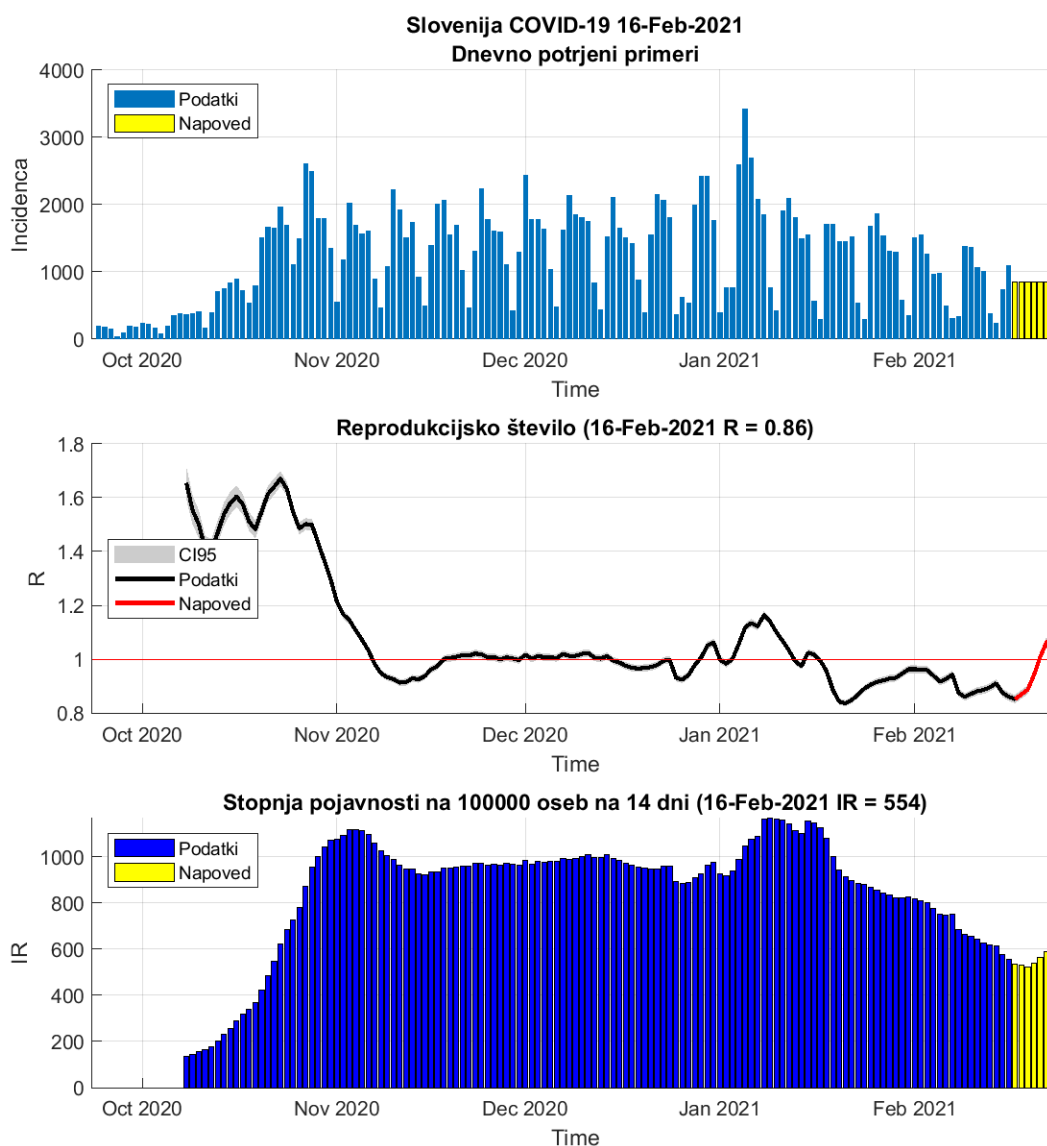
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Feb-2021	13103	13182	-79
16-Feb-2021	12786	12859	-73
17-Feb-2021	12479		
18-Feb-2021	12108		
19-Feb-2021	11741		
20-Feb-2021	11375		
21-Feb-2021	11012		
22-Feb-2021	10655		
23-Feb-2021	10294		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

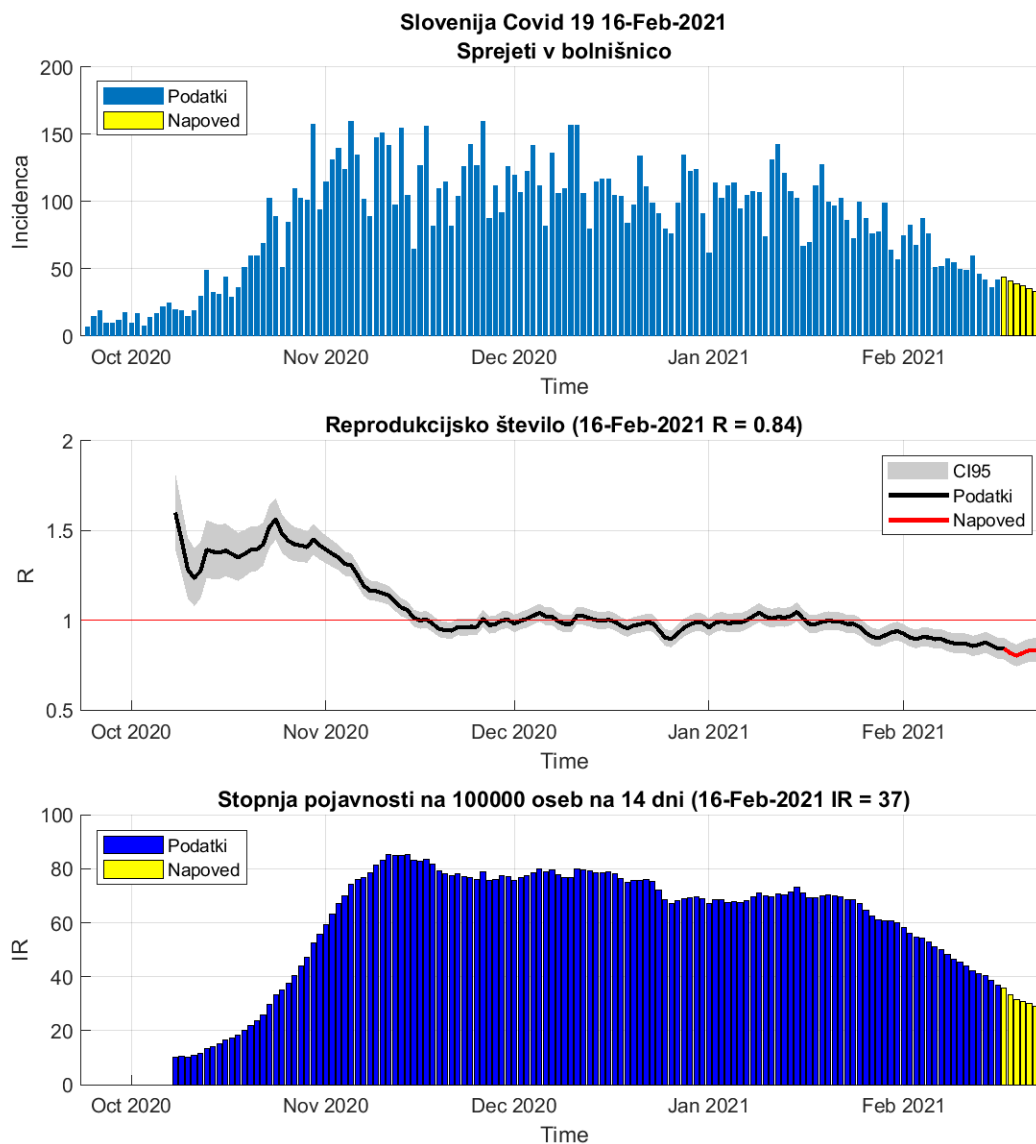


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	15-Feb-2021	16-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.86 (0.85 - 0.87)	-1.70
Stopnja pojavnosti	576	554	-3.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



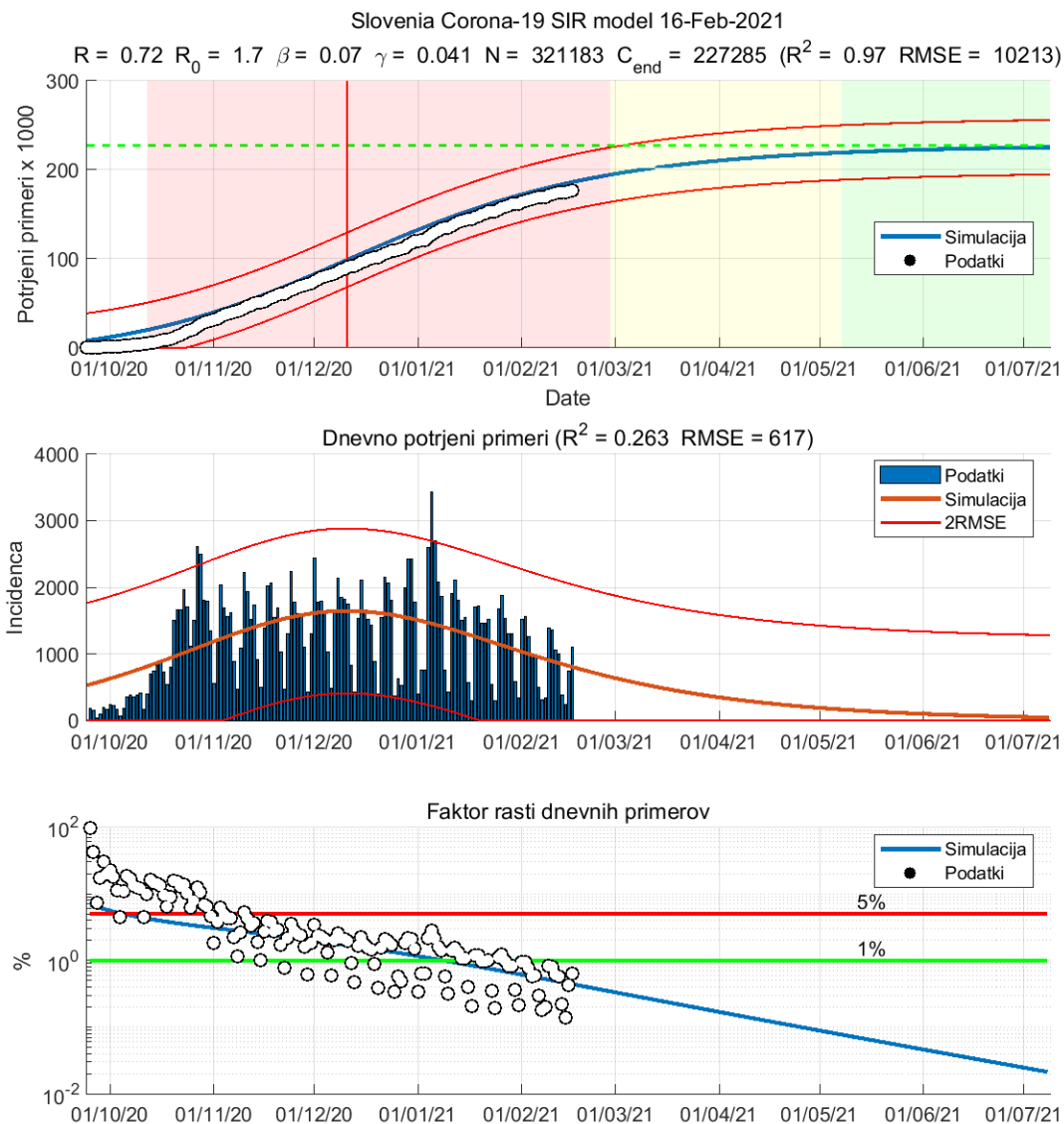
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	15-Feb-2021	16-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.84 (0.79 - 0.89)	-2.30
Stopnja pojavnosti	39	37	-5.00

Poglavje 4. Modelske napovedi

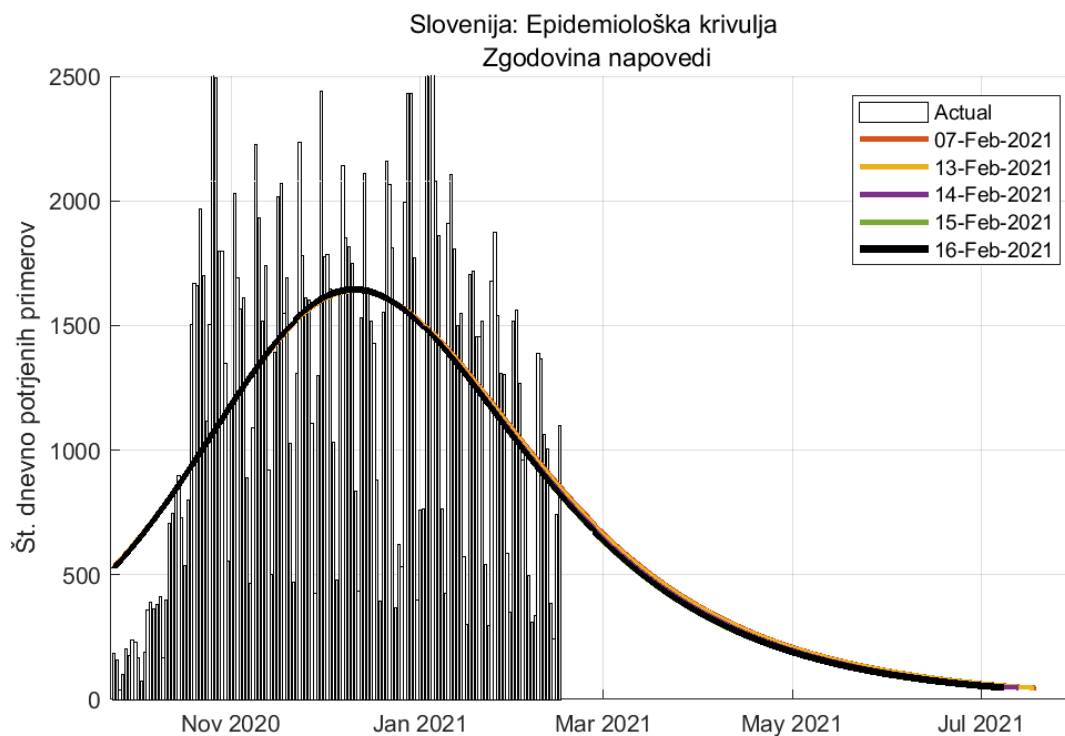
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

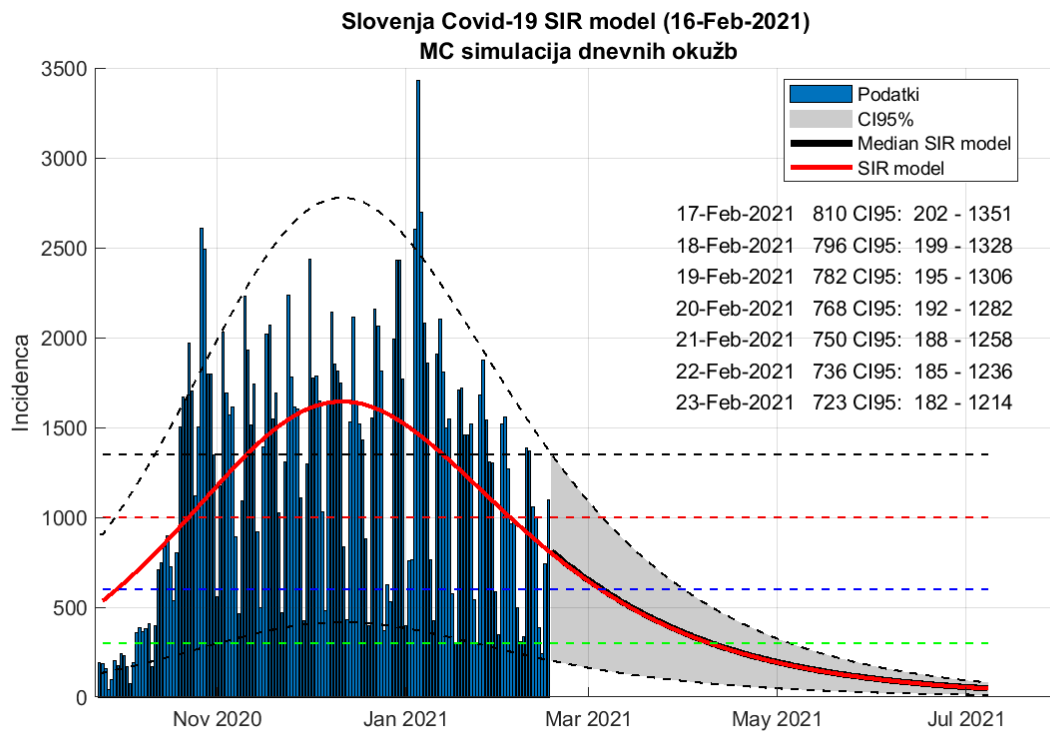
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	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)	321183
Končno število okuženih (oseb)	227285
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.70
Trenutno reprodukcijsko število R	0.72
Končno reprodukcijsko število R_n	0.50



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

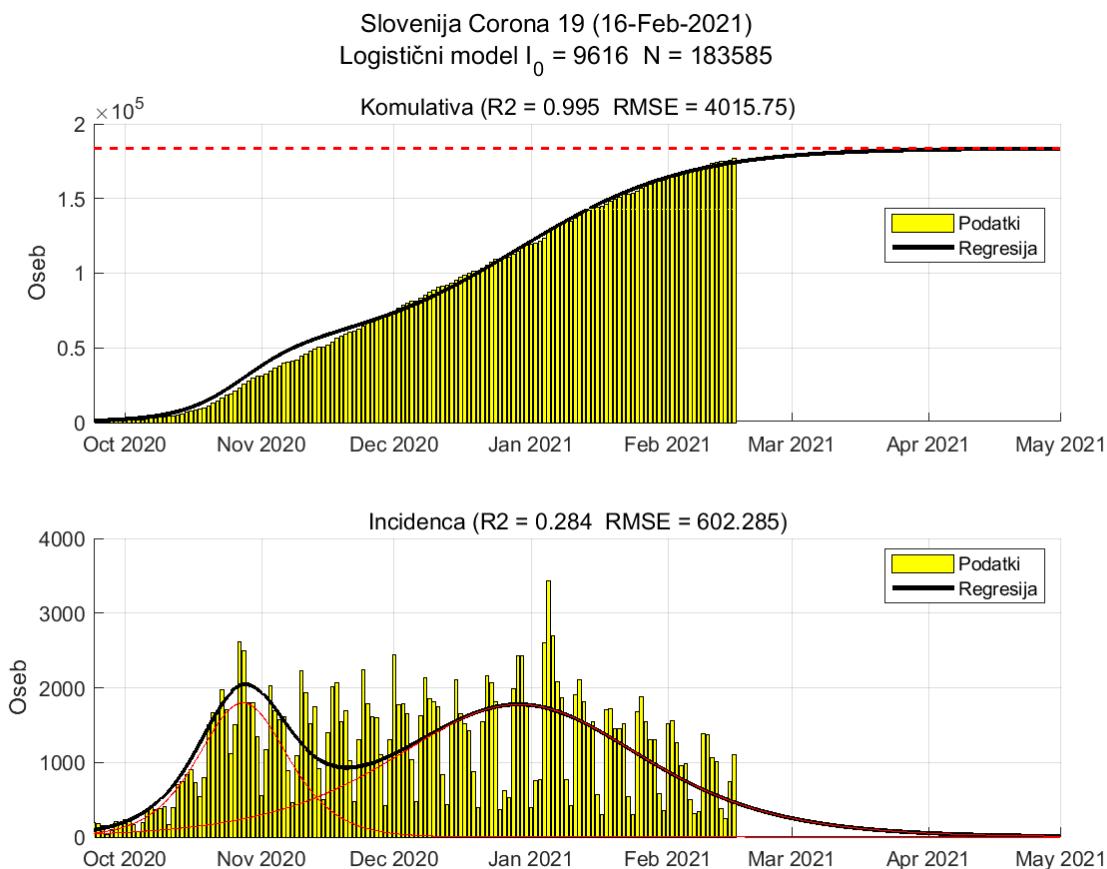


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
15-Feb-2021	834 (209 - 1400)	740
16-Feb-2021	824 (206 - 1375)	1097
17-Feb-2021	810 (202 - 1351)	
03-Mar-2021	624 (156 - 1047)	
17-Mar-2021	480 (120 - 800)	
31-Mar-2021	364 (91 - 608)	
14-Apr-2021	273 (68 - 459)	
28-Apr-2021	207 (51 - 346)	
12-May-2021	155 (38 - 260)	
26-May-2021	115 (29 - 194)	
09-Jun-2021	87 (22 - 147)	
23-Jun-2021	66 (16 - 111)	
07-Jul-2021	49 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

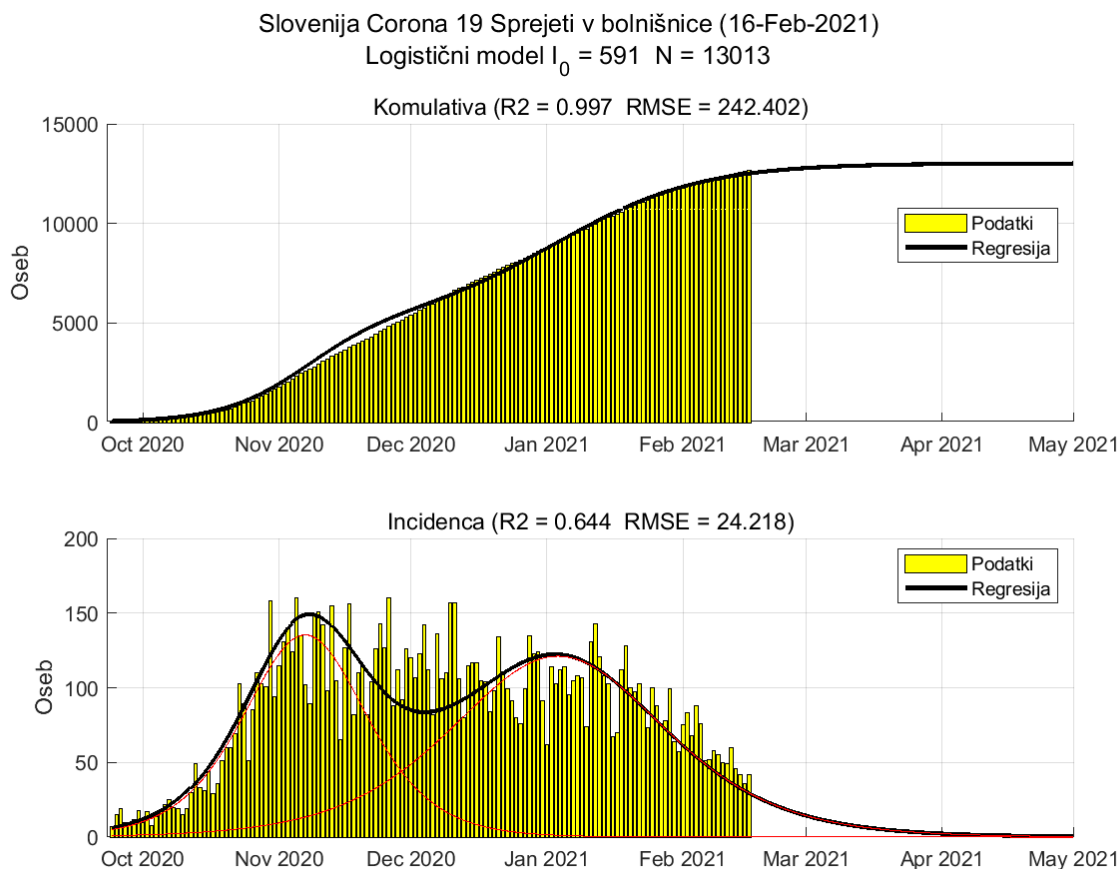


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	71
Končno število okuženih	183585

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

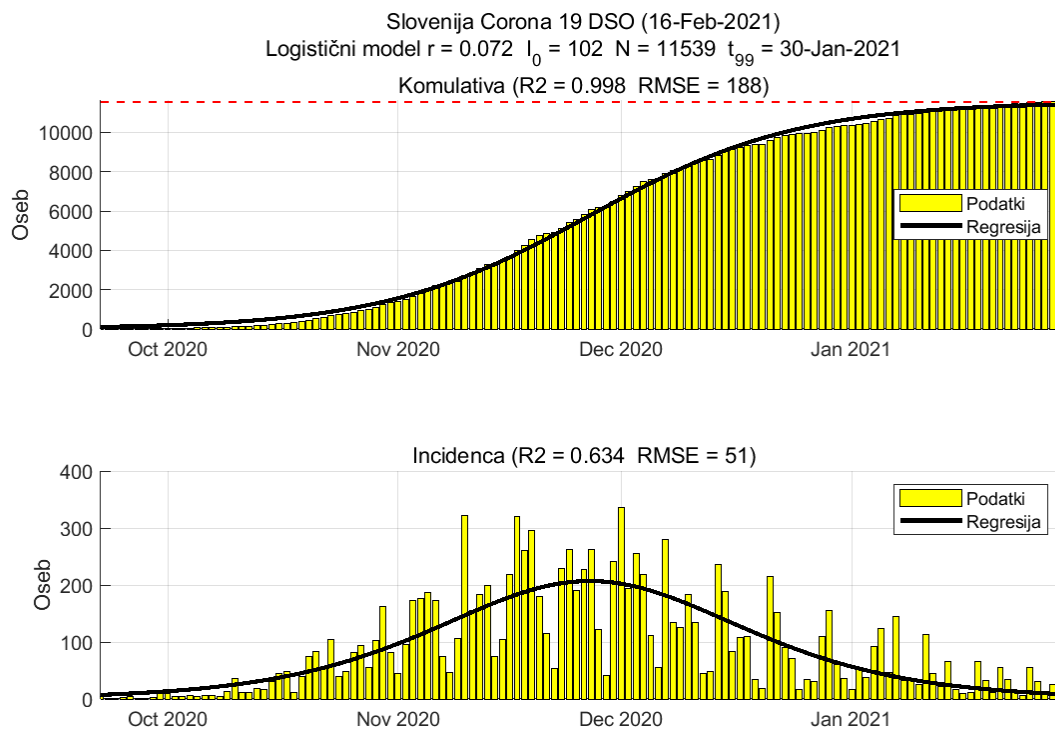


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	20-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13013

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

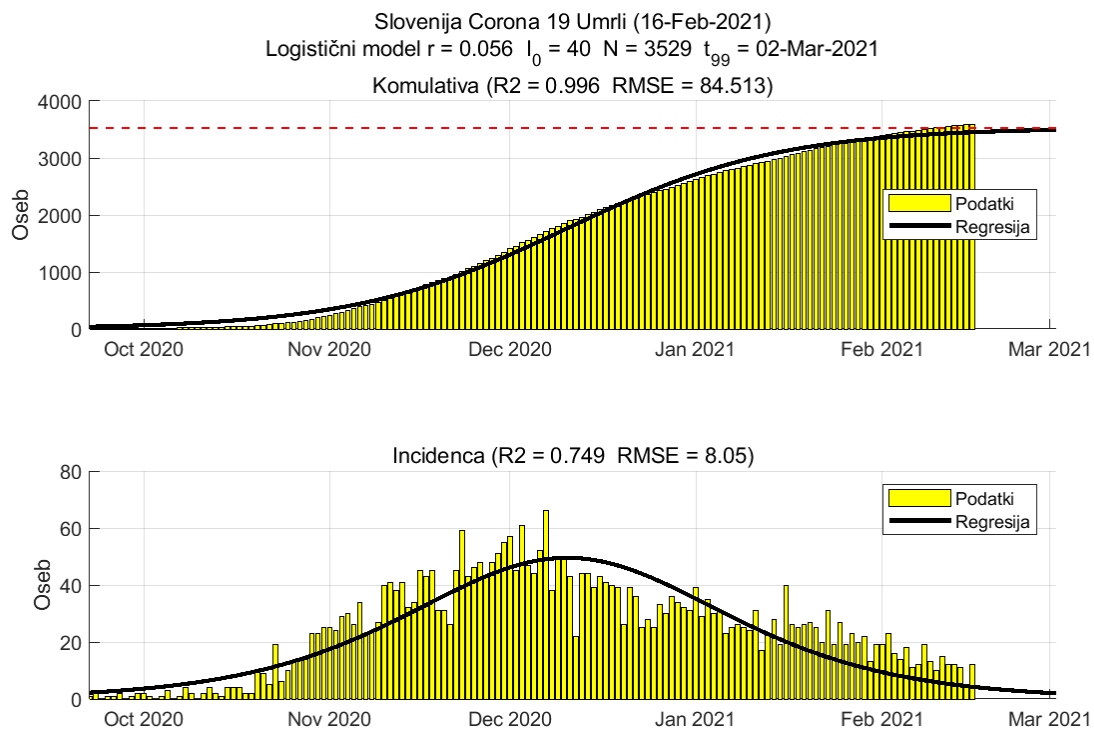


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	48
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11539

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

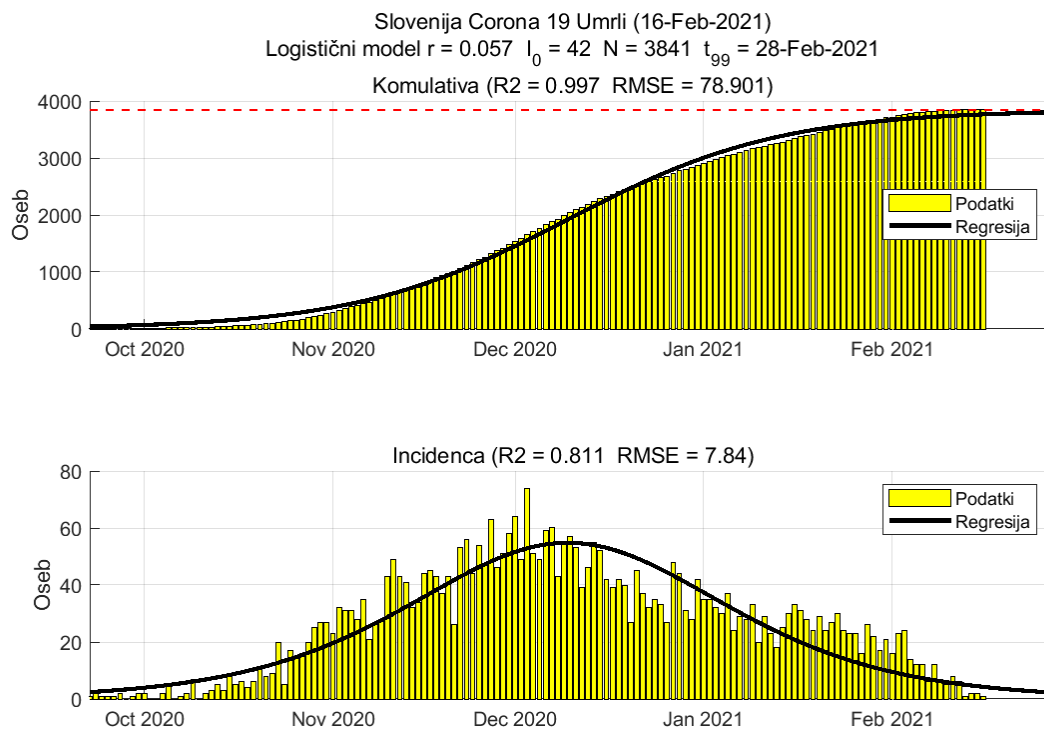


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	02-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3529

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



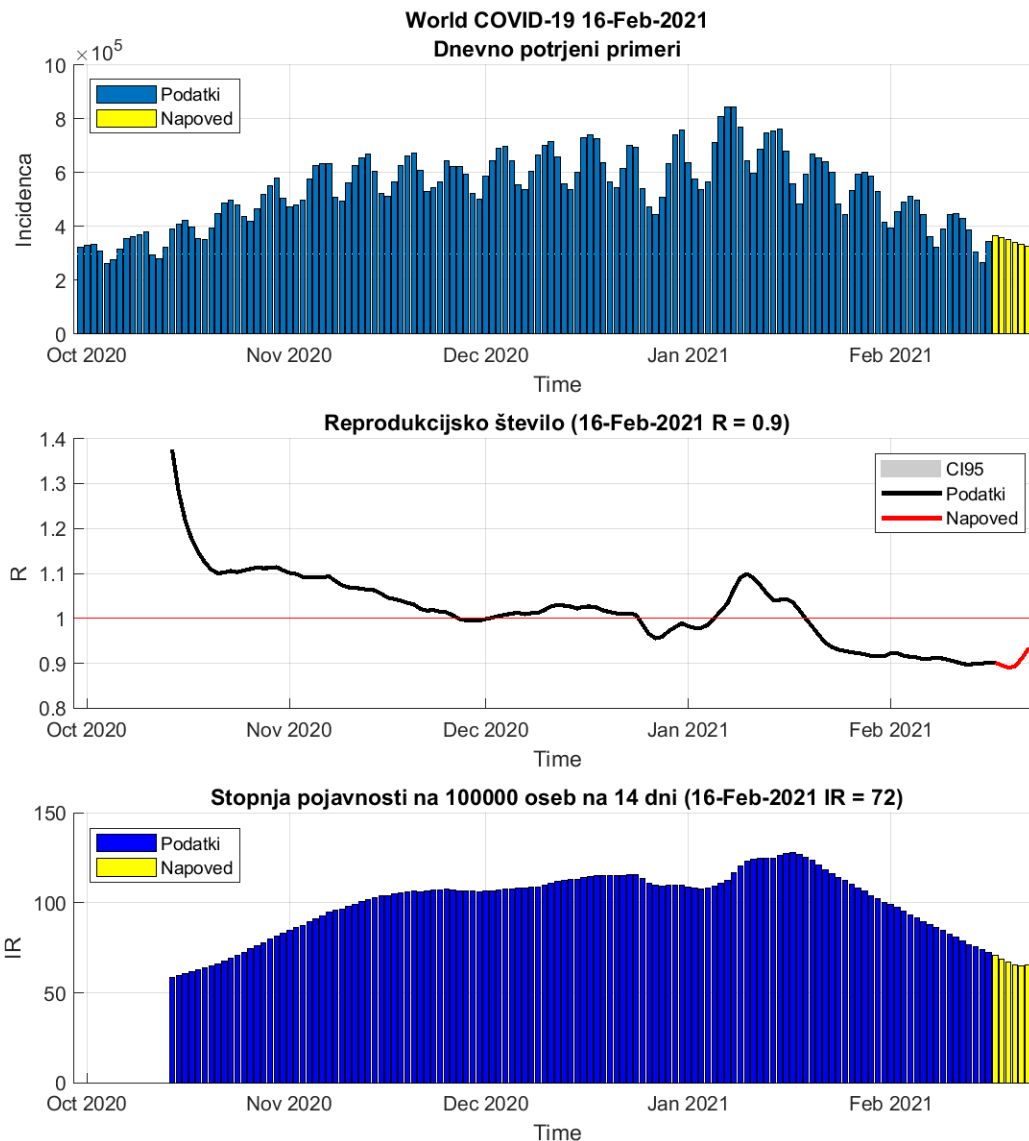
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3841

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



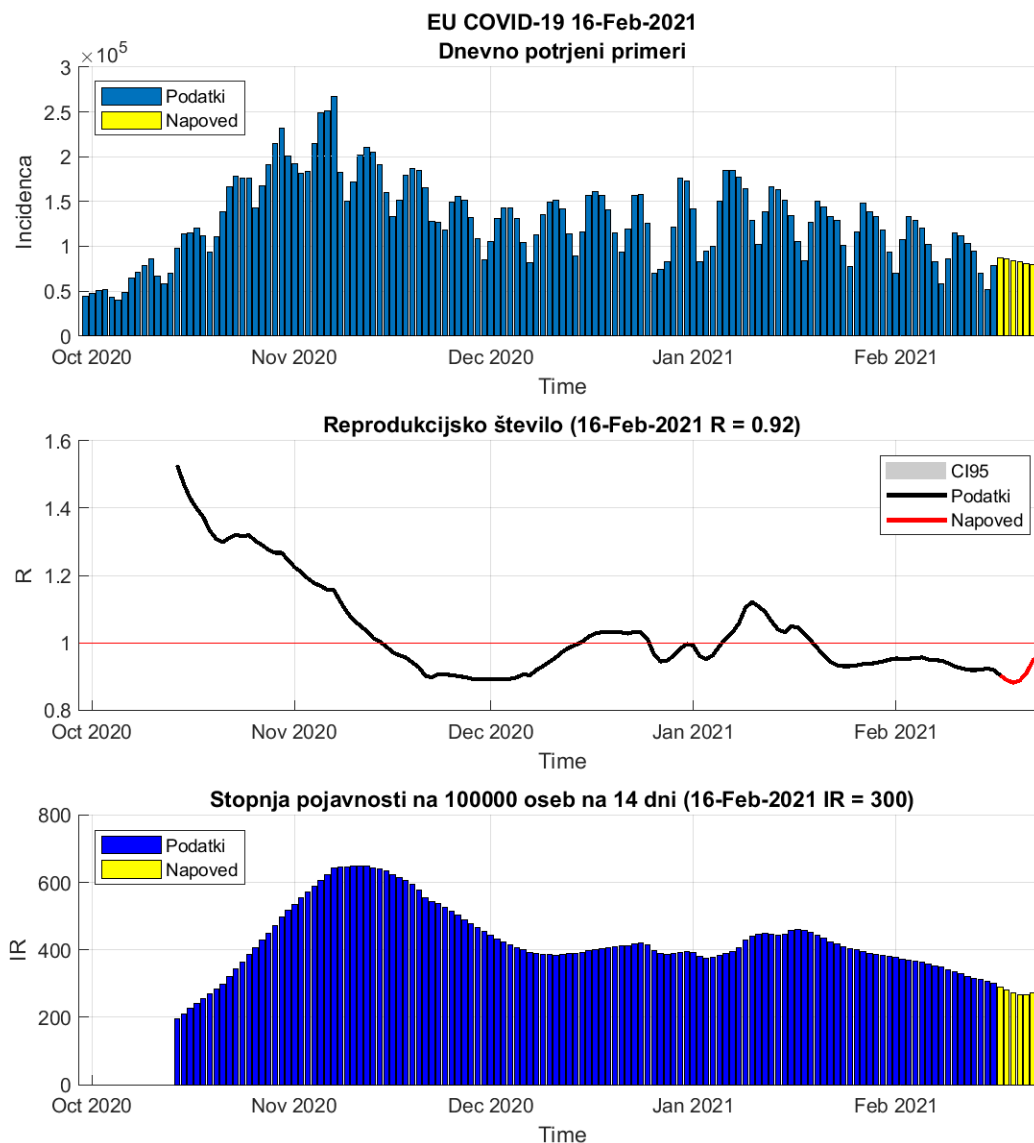
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	15-Feb-2021	16-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.90 (0.90 - 0.90)	+0.20
Stopnja pojavnosti	74	72	-2.00

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

	15-Feb-2021	16-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.92 (0.92 - 0.92)	-0.50
Stopnja pojavnosti	307	300	-2.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	95	+1.6	1.03	+1.7	743
Denmark	101	-0.2	0.93	+2.2	3068
Croatia	124	-2.2	0.89	+0.7	5398
Cyprus	131	-2.9	0.95	-2.2	2565
Germany	135	-1.5	0.89	+1.5	2461
Greece	146	-0.9	1.08	-3.9	1495
Bulgaria	166	+3.4	1.12	+1.0	3045
Romania	173	+0.0	0.99	+0.4	3330
Poland	202	+1.1	1.02	+0.9	3981
Hungary	210	+1.2	1.09	-0.9	3769
Austria	215	+1.0	1.01	+1.0	4354
Belgium	242	-1.4	0.92	+0.0	5385
Ireland	257	-1.3	0.89	+1.9	3552
Italy	279	+0.4	1.00	+0.5	4013
Lithuania	287	-3.1	0.87	-0.2	6858
Netherlands	289	-1.7	0.95	-0.6	5353
Luxembourg	342	-2.3	0.99	-2.8	7130
Sweden	366	-10.5	0.91	-10.6	5196
France	405	-1.4	0.96	-0.6	4502
Malta	426	-2.0	0.97	-1.2	3853
Slovakia	506	-1.1	1.00	-1.4	4948
Spain	508	-6.6	0.81	-3.4	4843
Latvia	544	-0.6	0.97	-0.0	4028
Portugal	556	-6.7	0.63	+2.6	6965
Slovenia	579	-7.0	0.86	-4.8	8419
Estonia	638	+1.9	1.09	+0.1	3779
Czech_republic	981	+1.6	1.04	+0.8	9655

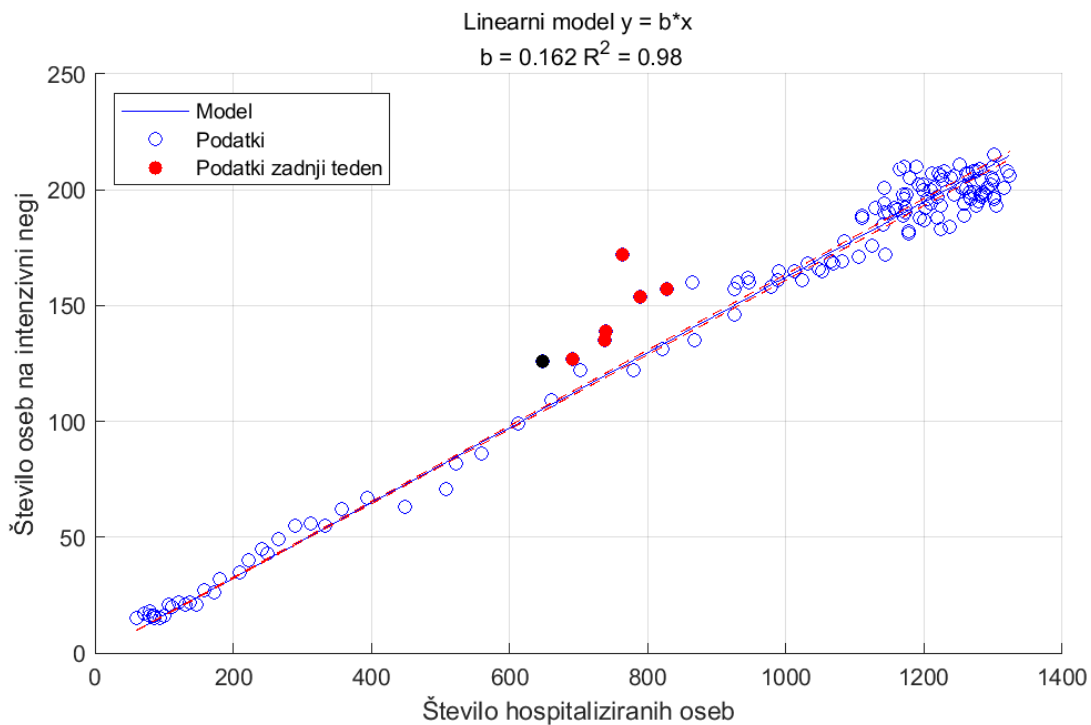
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

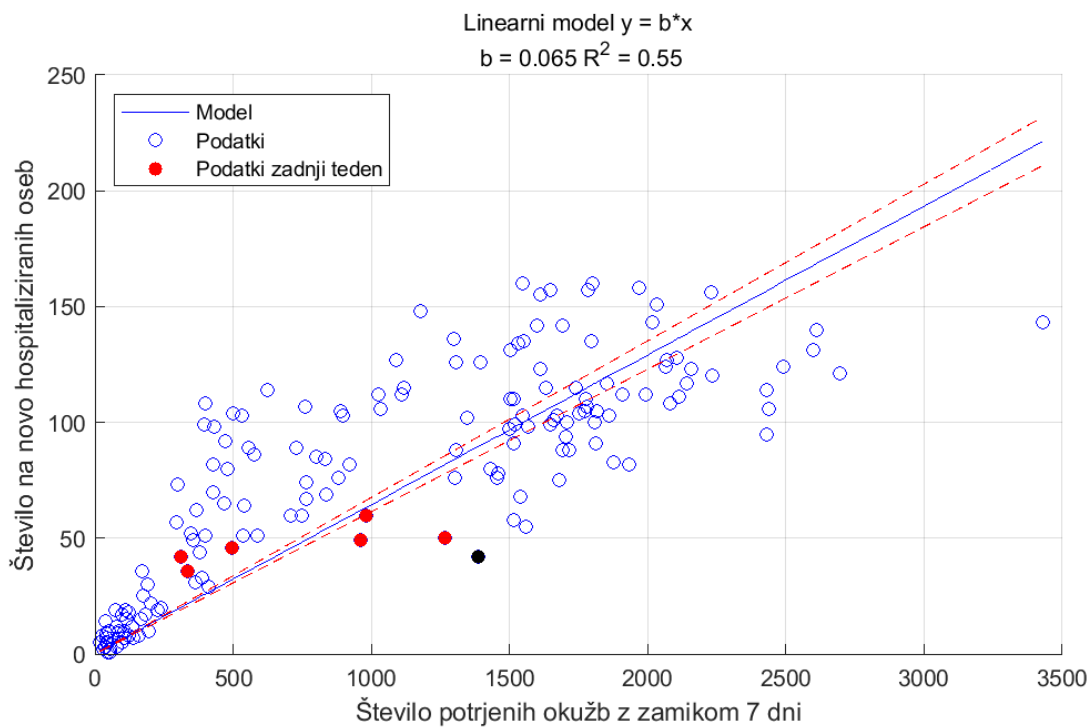
razširjenost na 100 000 oseb

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

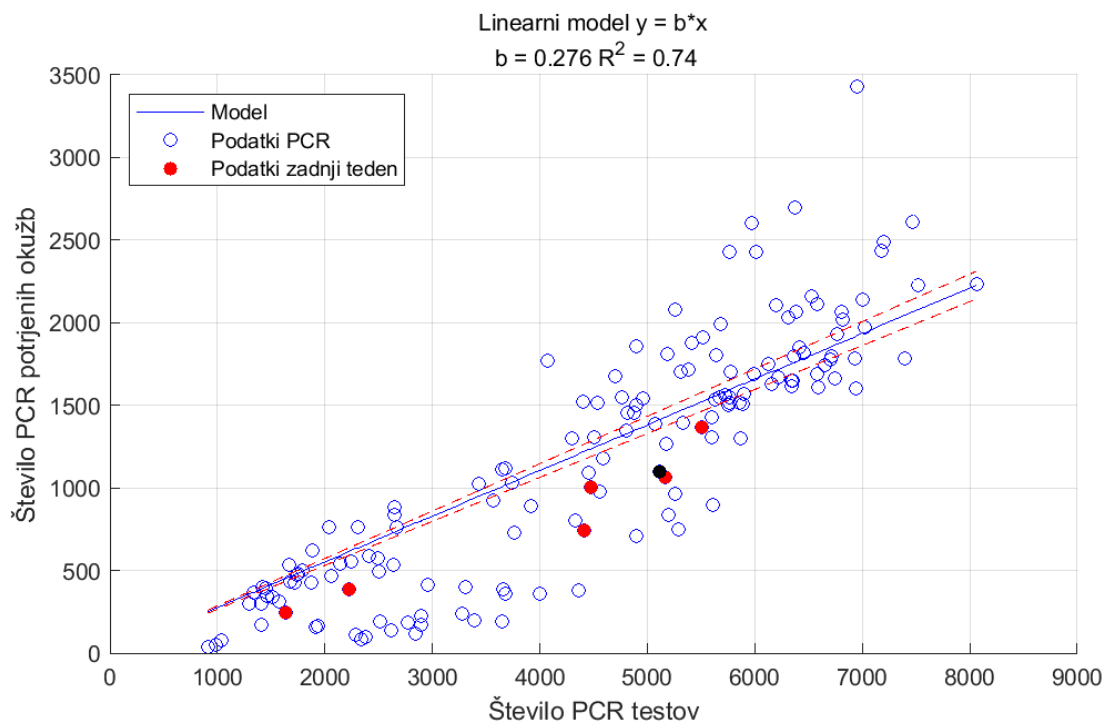
Poglavje 7. Statistika



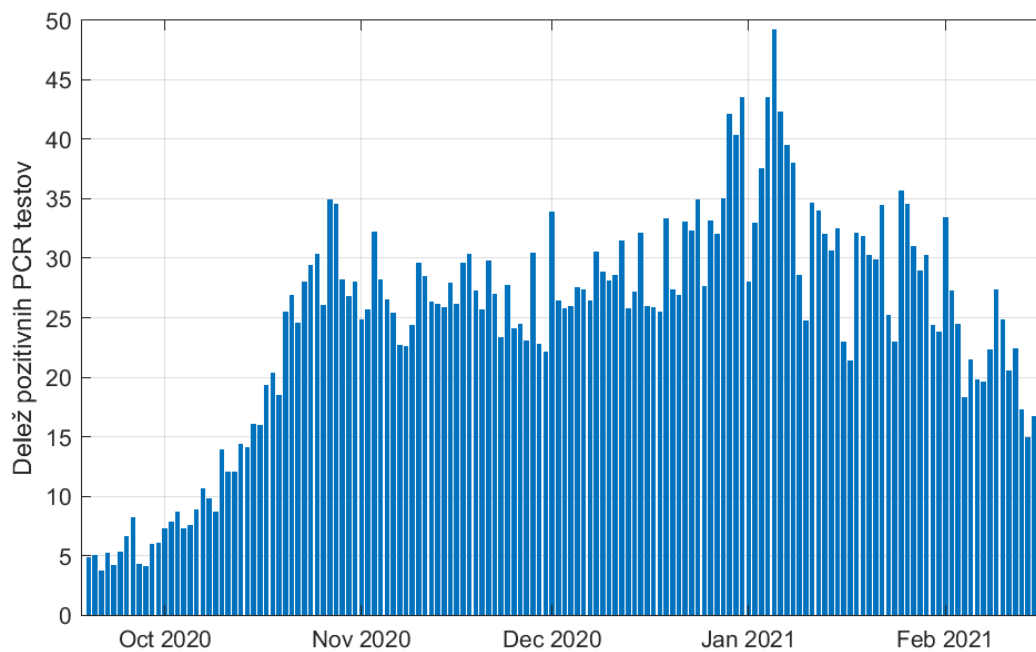
Slika 7.1.



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 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.

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 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.