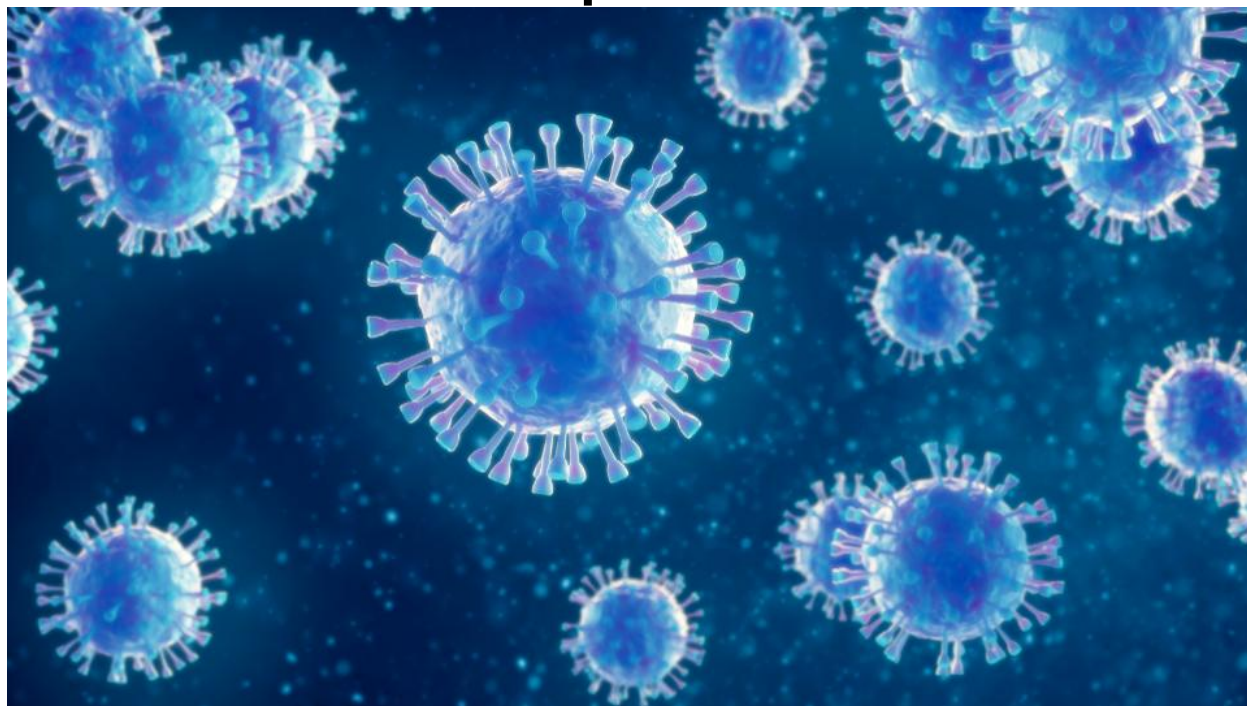


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

20-Mar-2021 13:20:37

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

	18-Mar-2021	19-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	782	808	+26	+3.3
Zasedenost bolnišnic	453	457	+4	+0.9
Zasedenost intenzivne nege	85	85	+1	+0.7
Umrli	5	5	+0	+8.6
Opravljeni testi	4312	4576	+264	+6.1
Sprejeti v bolnišnice	45	45	+0	+0.6
Aktivni primeri (ocena)	10284	10311	+28	+0.3

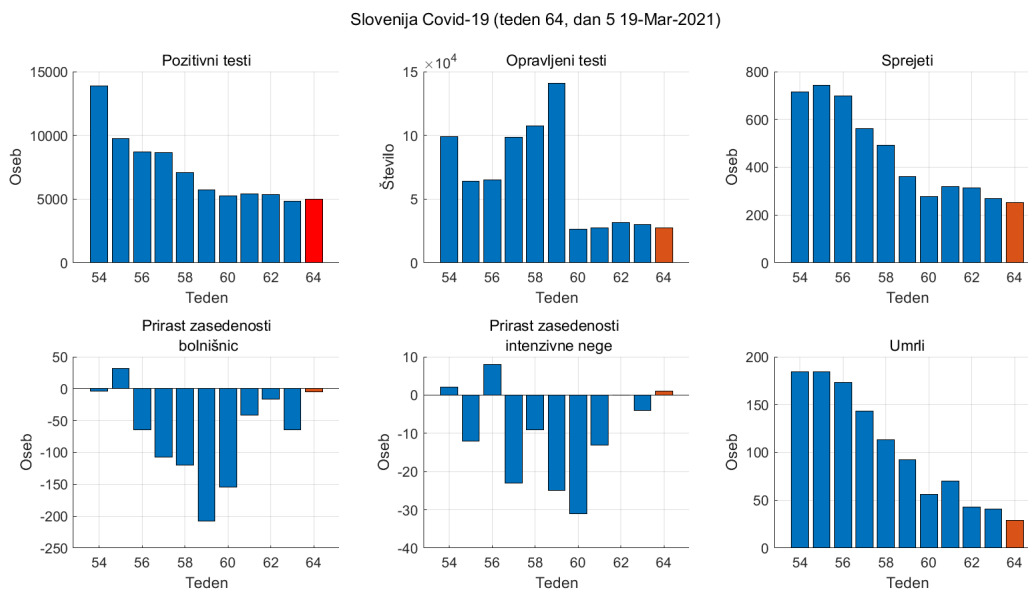
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 10	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	205510	694	994	+300	+43.2
Zasedenost bolnišnic		459	460	+1	+0.2
Zasedenost intenzivne nege		87	85	-2	-2.0
Umrli	3956	6	6	+0	-1.0
Opravljeni testi	1447463	4305	5485	+1180	+27.4
Sprejeti v bolnišnice	14595	39	50	+12	+30.1
Aktivni primeri (ocena)		10367	10342	-26	-0.2

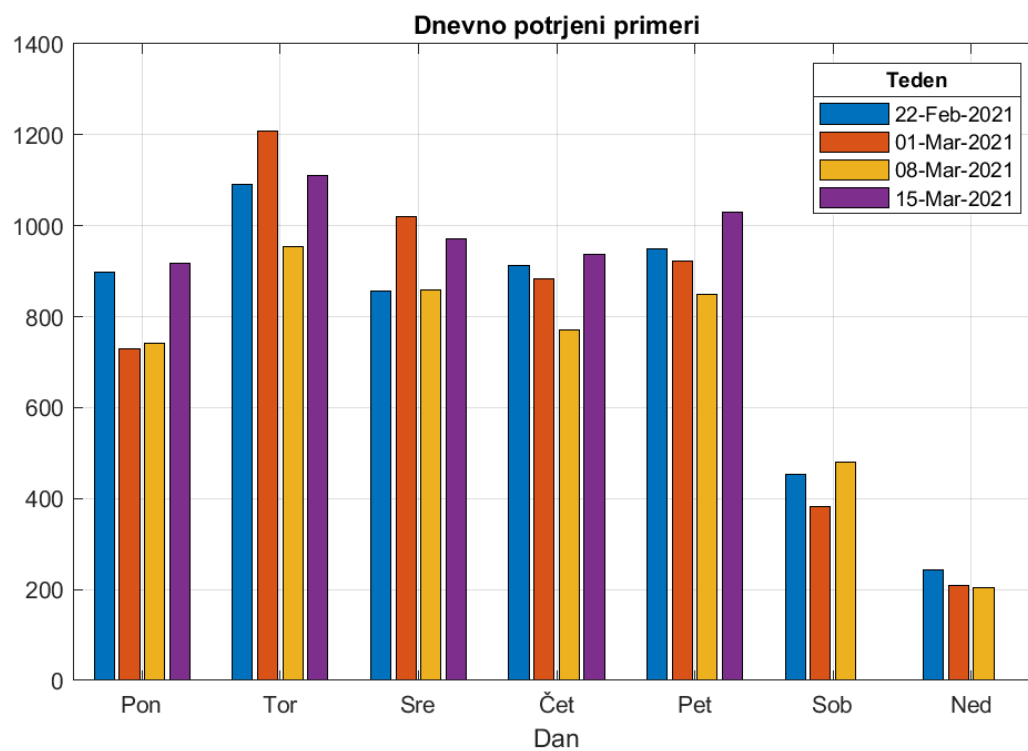
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 10	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4859	4969	+110	+2.3
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	-5	+59	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-4	1	+5	
Umrli	41	29	-12	-29.3
Opravljeni testi	30134	27426	-2708	-9.0
Sprejeti v bolnišnice	270	251	-19	-7.0
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-545	204	+749	

Poglavje 1. Stanje

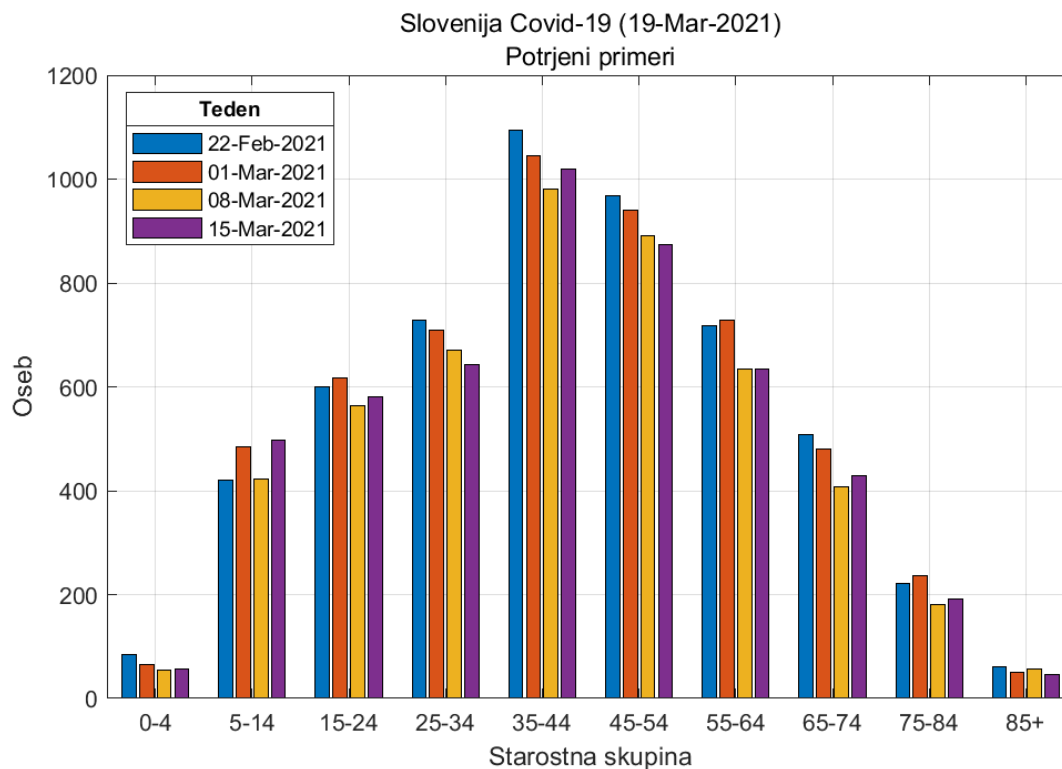


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

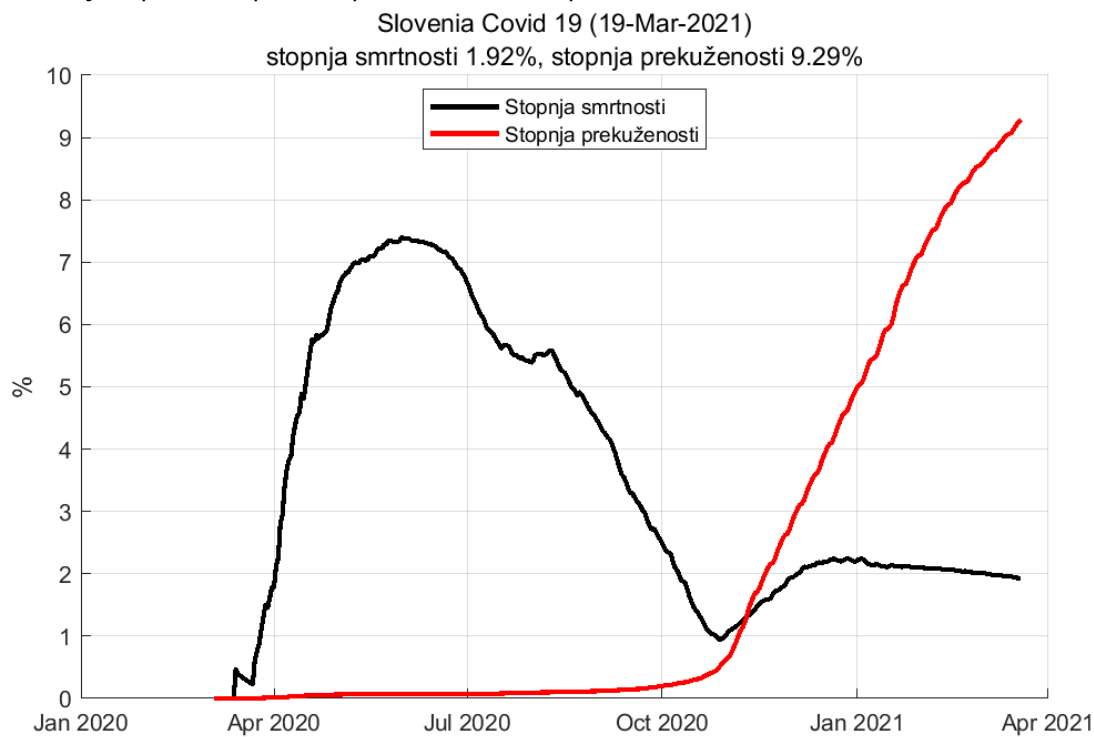


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



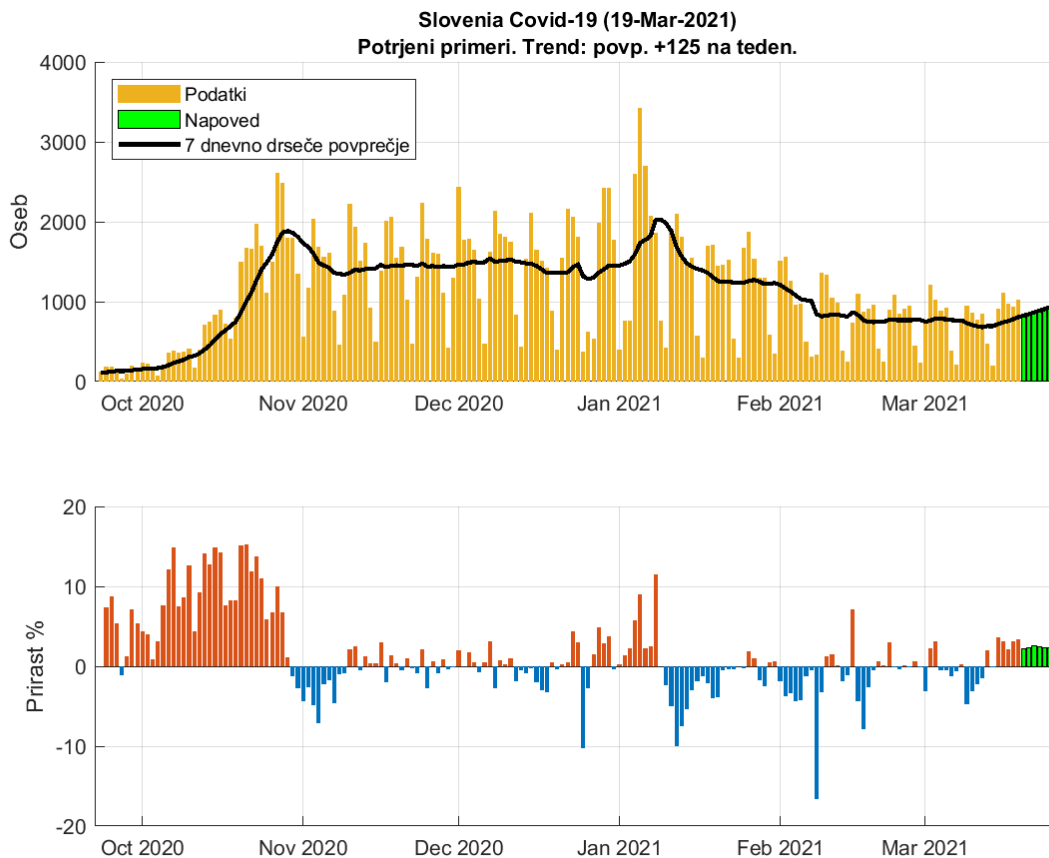
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

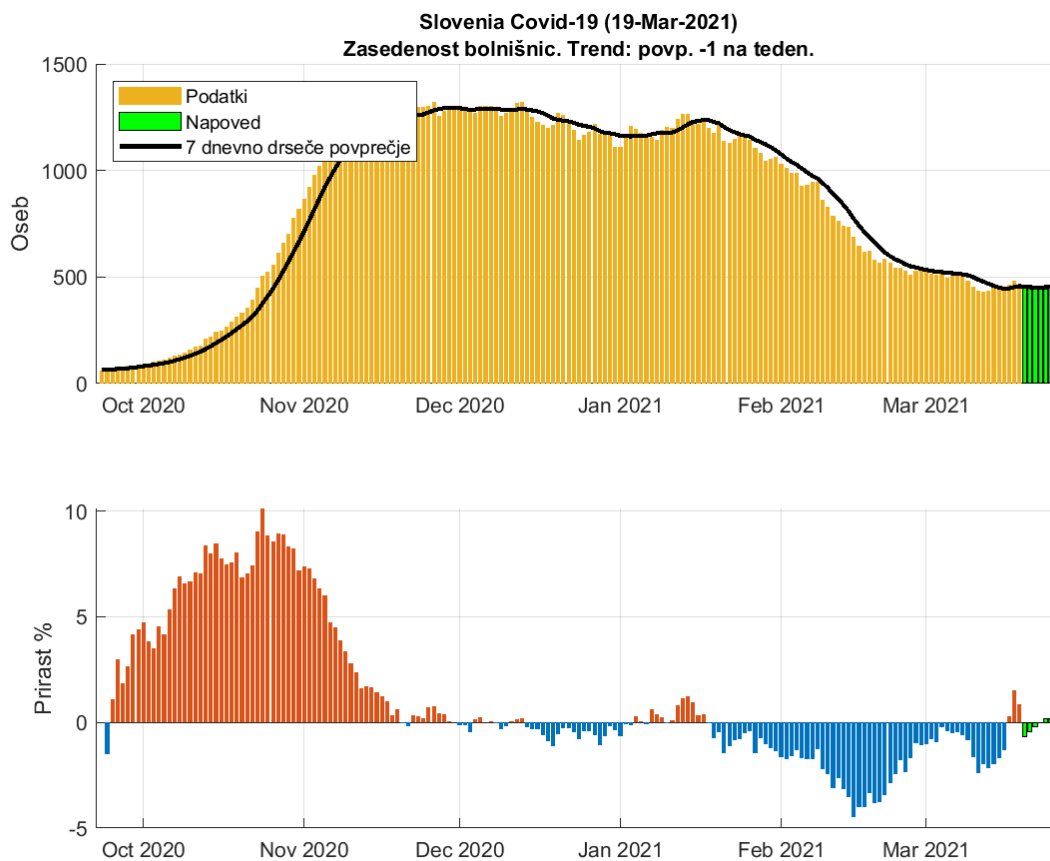


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 21 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	765	782	-17	2.17
19-Mar-2021	795	808	-13	1.61
20-Mar-2021	826			
21-Mar-2021	845			
22-Mar-2021	866			
23-Mar-2021	887			
24-Mar-2021	908			
25-Mar-2021	929			
26-Mar-2021	951			

2.2. Zasedenost bolnišnic

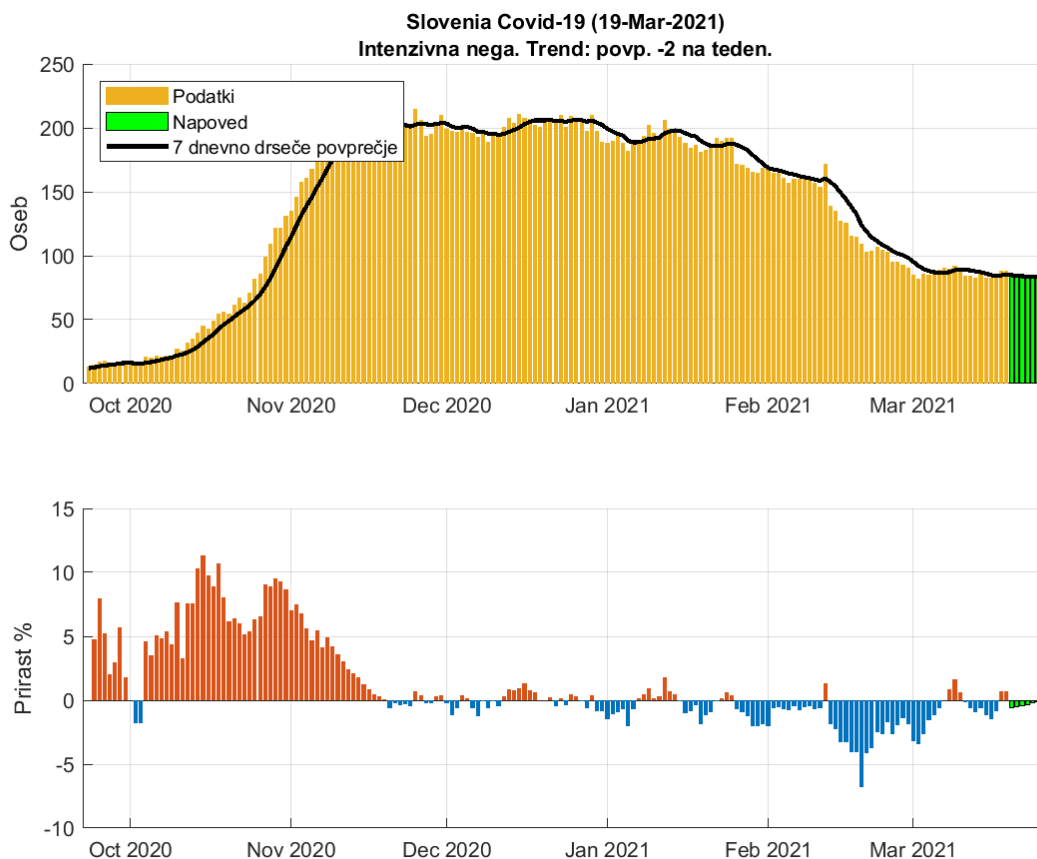


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	439	453	-14	3.09
19-Mar-2021	448	457	-9	1.97
20-Mar-2021	454			
21-Mar-2021	452			
22-Mar-2021	451			
23-Mar-2021	451			
24-Mar-2021	452			
25-Mar-2021	453			
26-Mar-2021	453			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

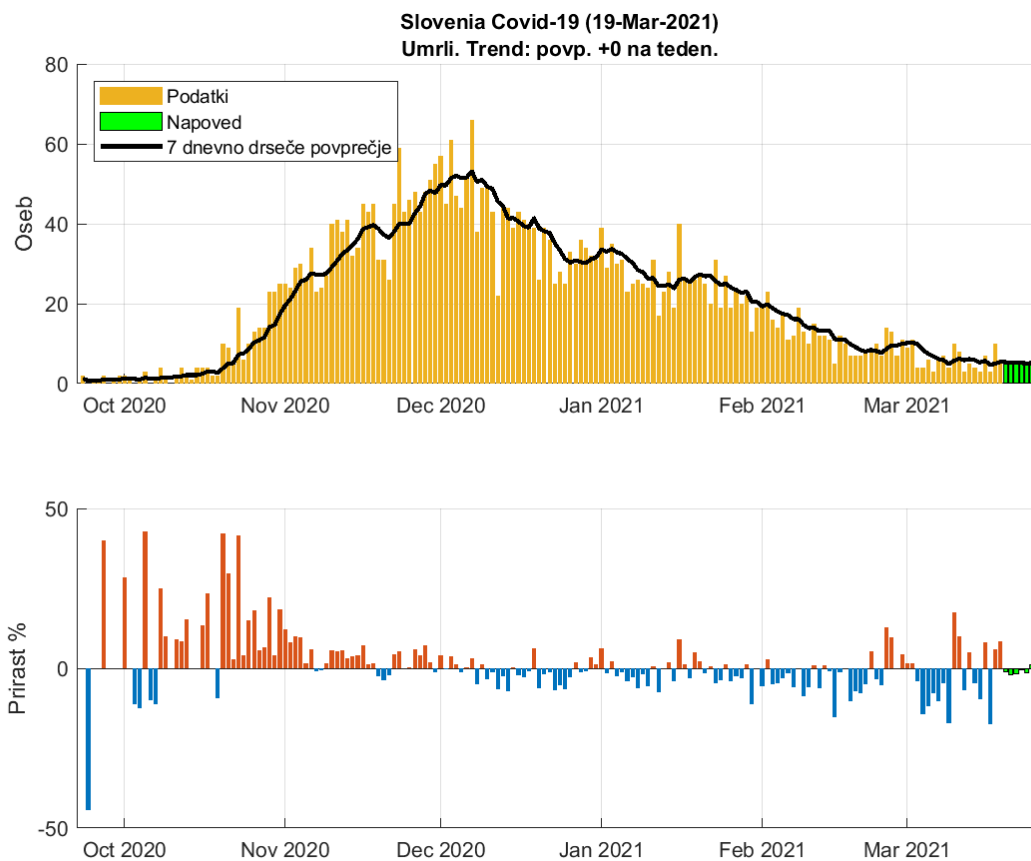


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	83	85	-2	2.35
19-Mar-2021	84	85	-1	1.18
20-Mar-2021	85			
21-Mar-2021	84			
22-Mar-2021	84			
23-Mar-2021	84			
24-Mar-2021	84			
25-Mar-2021	83			
26-Mar-2021	83			

2.4. Umrli

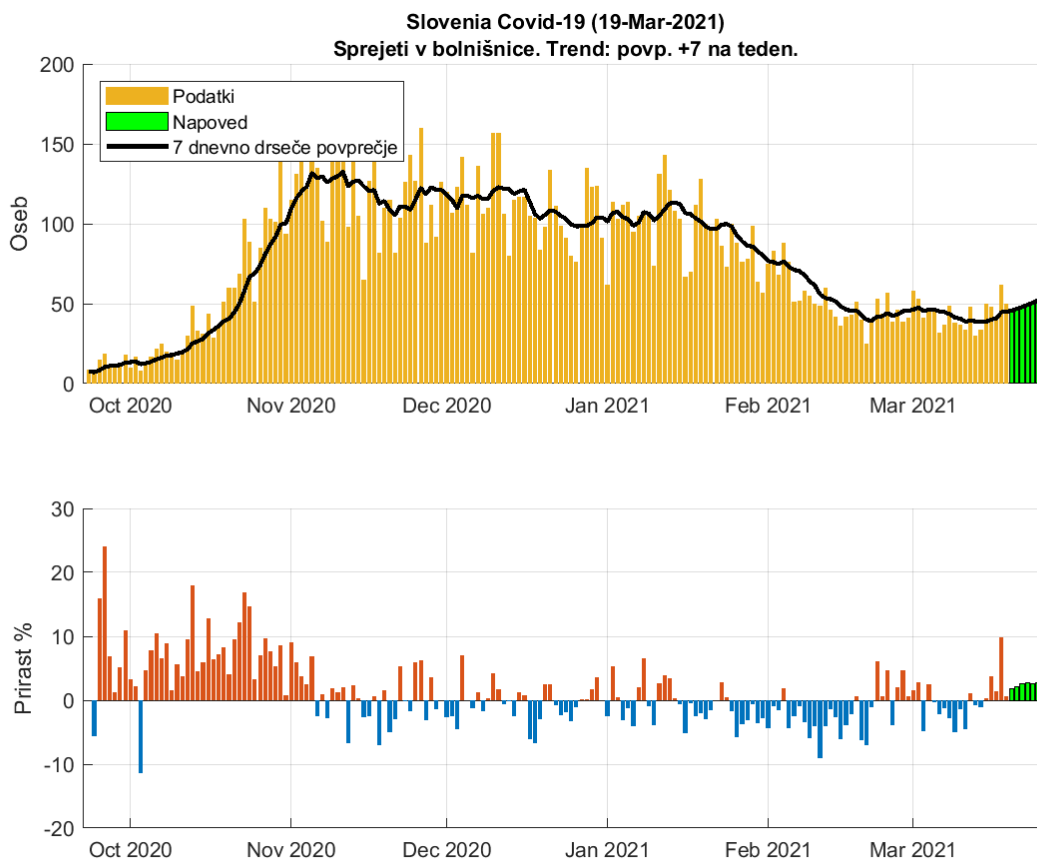


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	5	5	0	0
19-Mar-2021	5	5	0	0
20-Mar-2021	5			
21-Mar-2021	5			
22-Mar-2021	5			
23-Mar-2021	5			
24-Mar-2021	5			
25-Mar-2021	5			
26-Mar-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

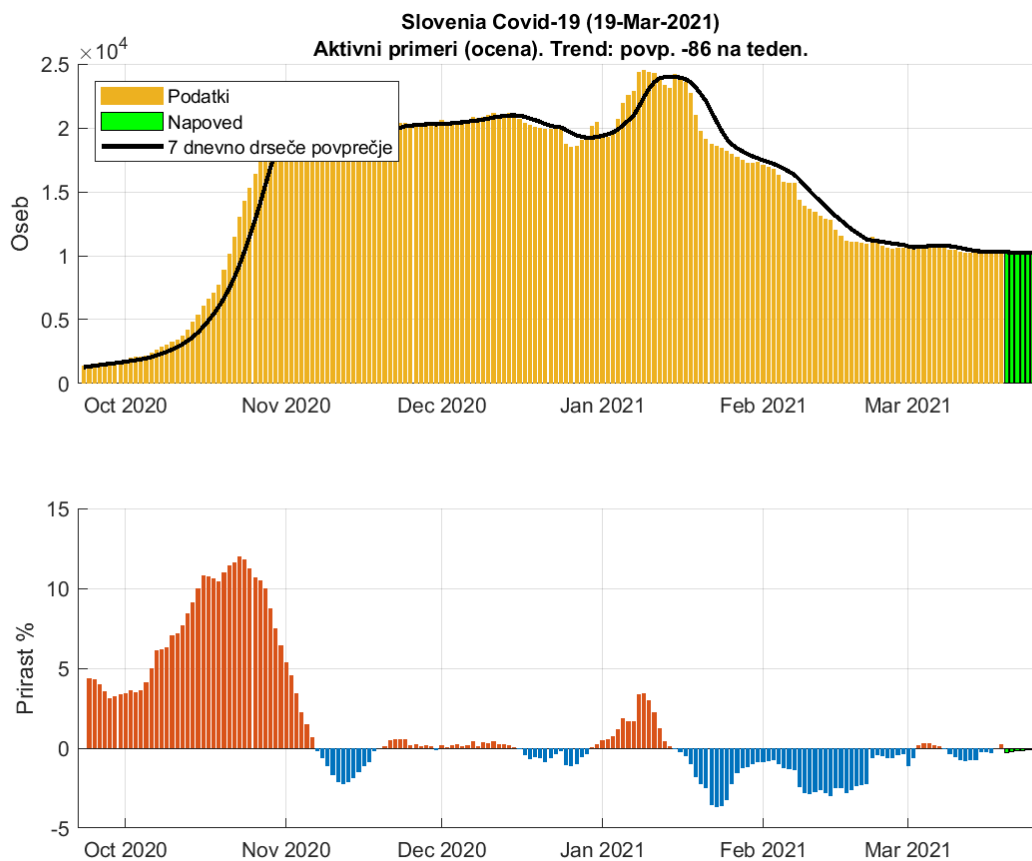


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	41	45	-4	8.89
19-Mar-2021	46	45	1	2.22
20-Mar-2021	46			
21-Mar-2021	47			
22-Mar-2021	48			
23-Mar-2021	49			
24-Mar-2021	51			
25-Mar-2021	52			
26-Mar-2021	53			

2.6. Ocena aktivnih primerov



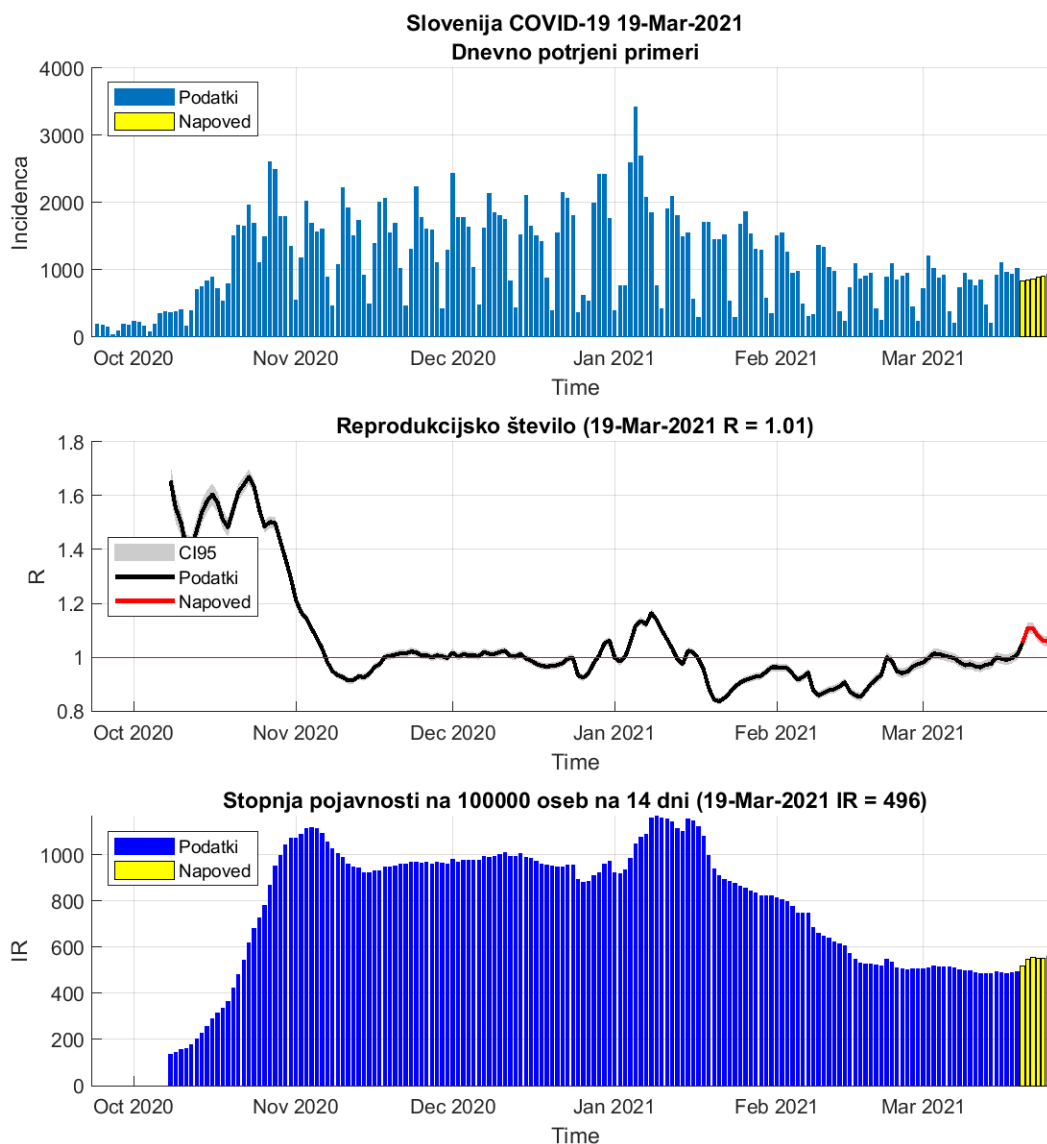
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
18-Mar-2021	10229	10284	-55	0.53
19-Mar-2021	10237	10311	-74	0.72
20-Mar-2021	10281			
21-Mar-2021	10258			
22-Mar-2021	10242			
23-Mar-2021	10228			
24-Mar-2021	10216			
25-Mar-2021	10206			
26-Mar-2021	10195			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

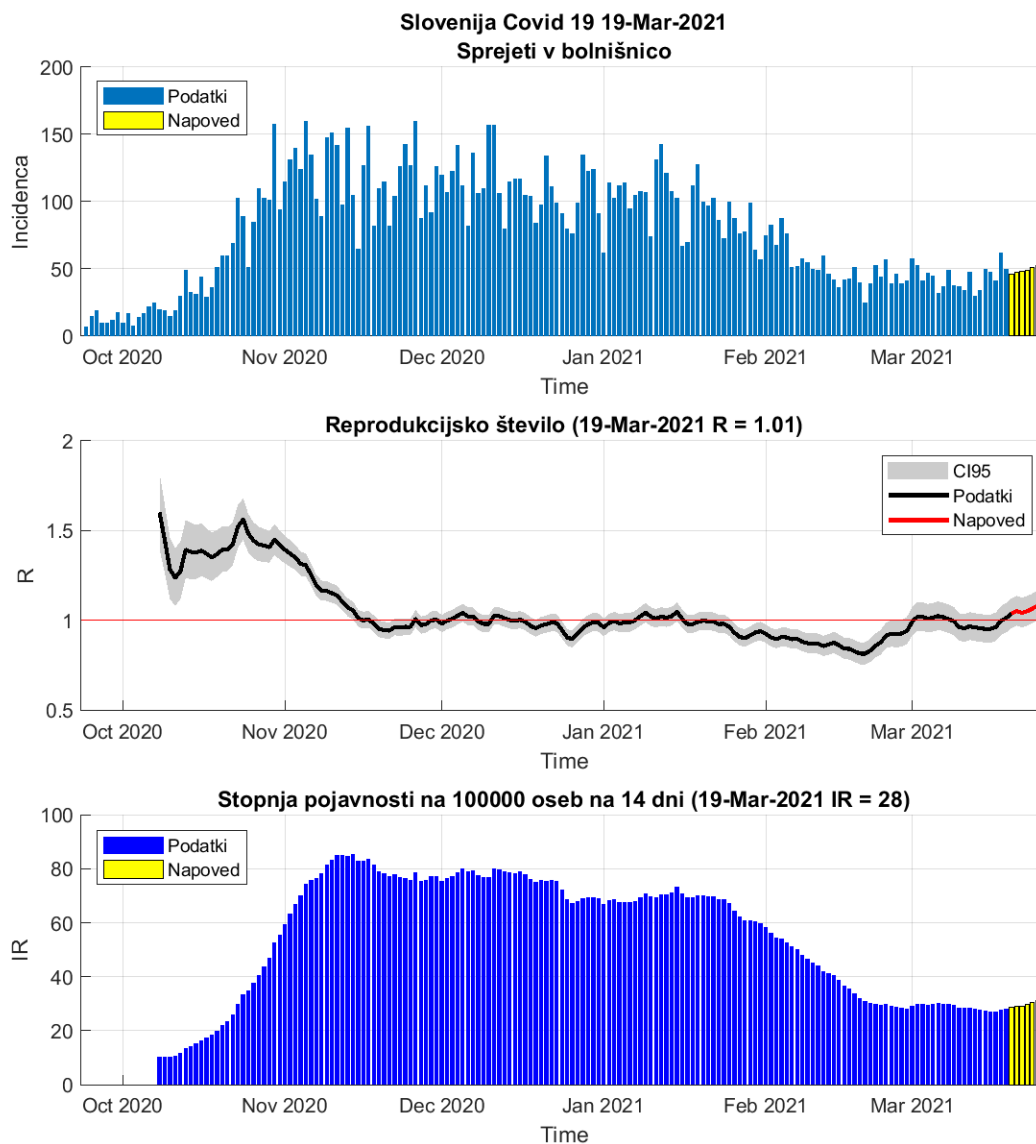


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	18-Mar-2021	19-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.01 (0.99 - 1.03)	+1.20
Stopnja pojavnosti	491	496	+1.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



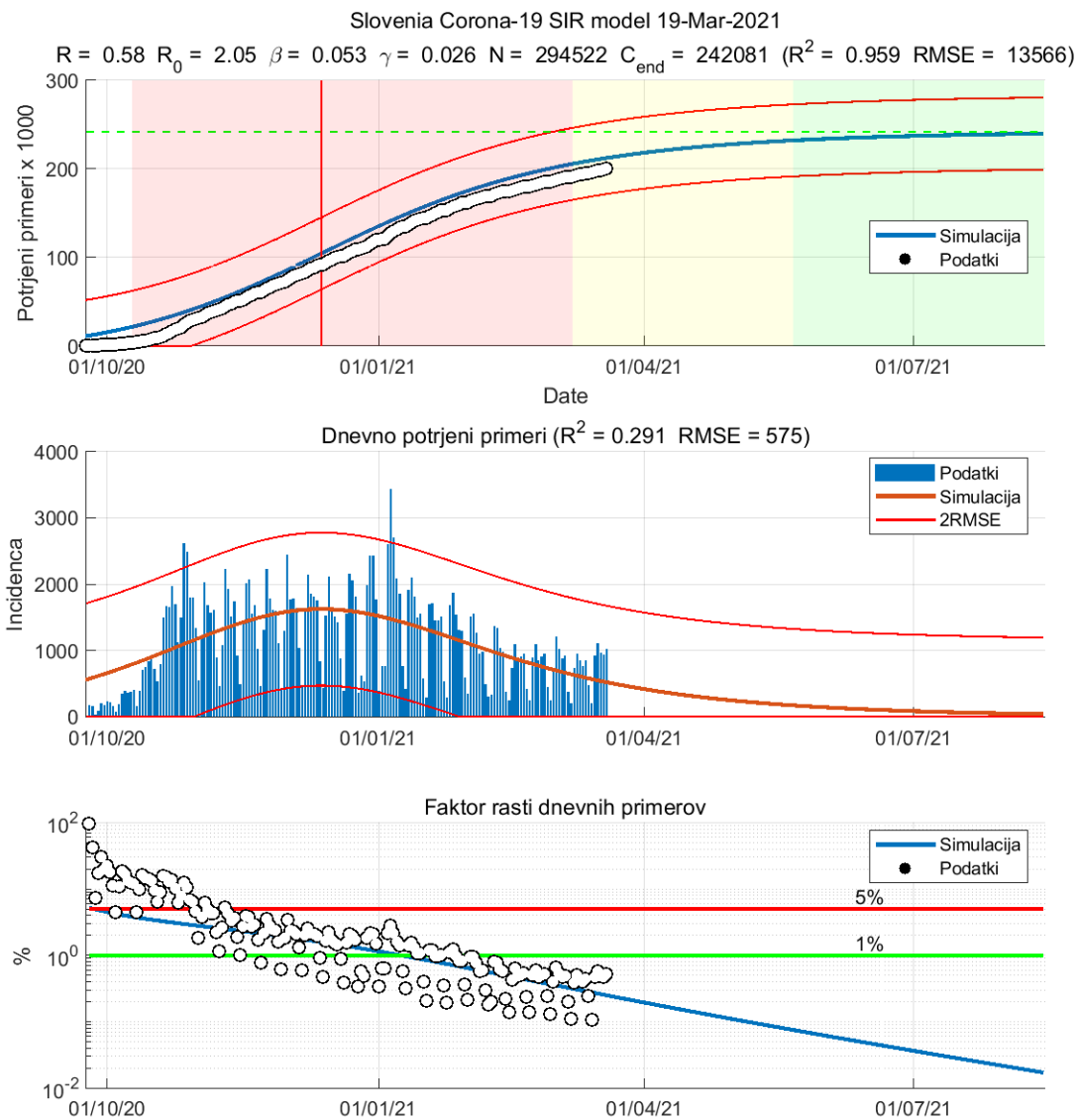
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	18-Mar-2021	19-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.01 (0.95 - 1.08)	+1.50
Stopnja pojavnosti	28	28	+0.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

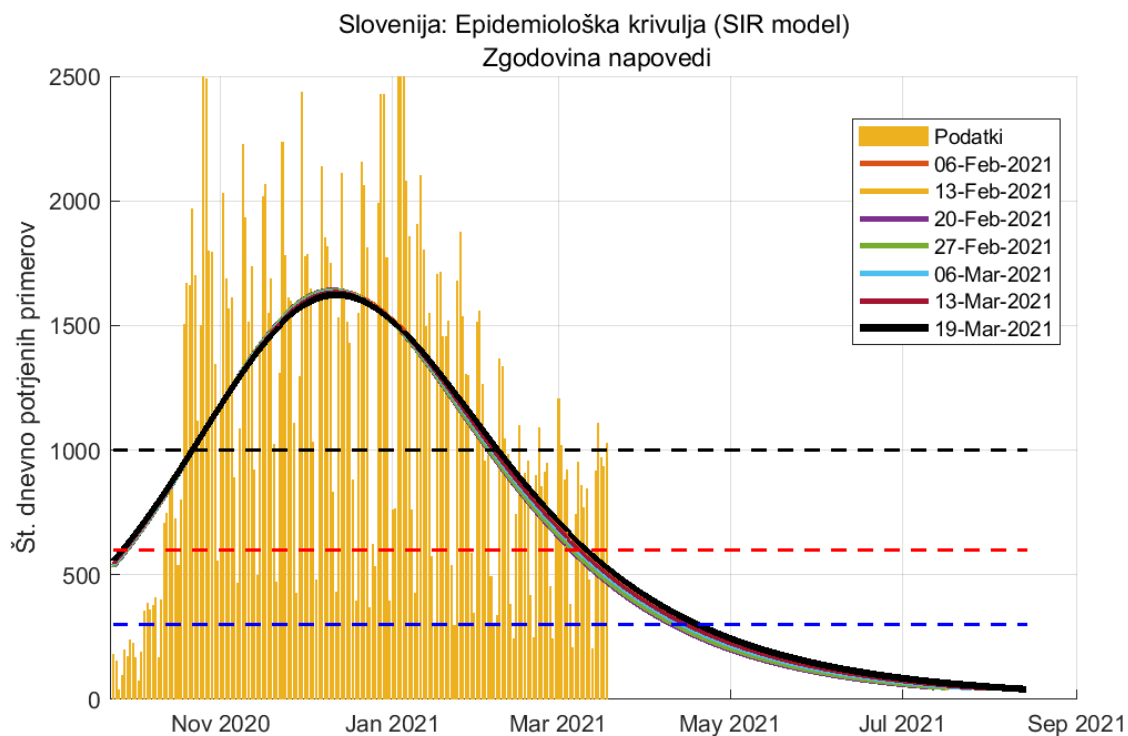
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

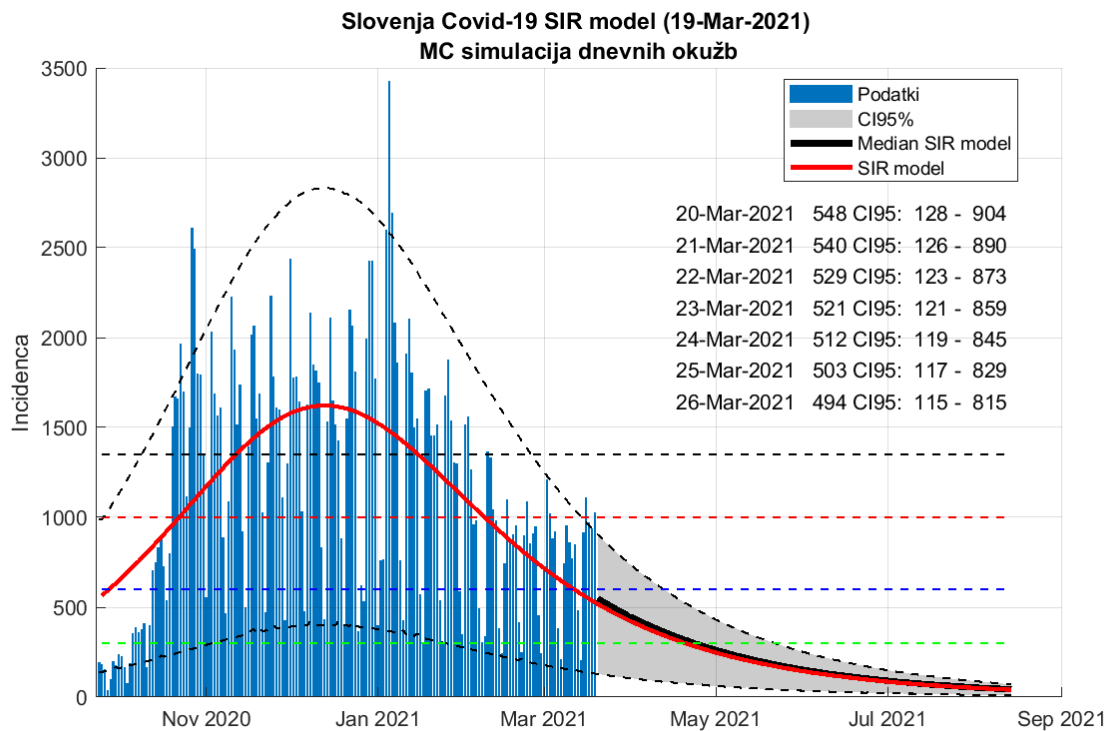
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	08-Mar-2021
Konec vala (99%)	14-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	40
Populacija dovzetnih (oseb)	294522
Končno število okuženih (oseb)	242080
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.05
Trenutno reprodukcijsko število R	0.58
Končno reprodukcijsko število R_n	0.37



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

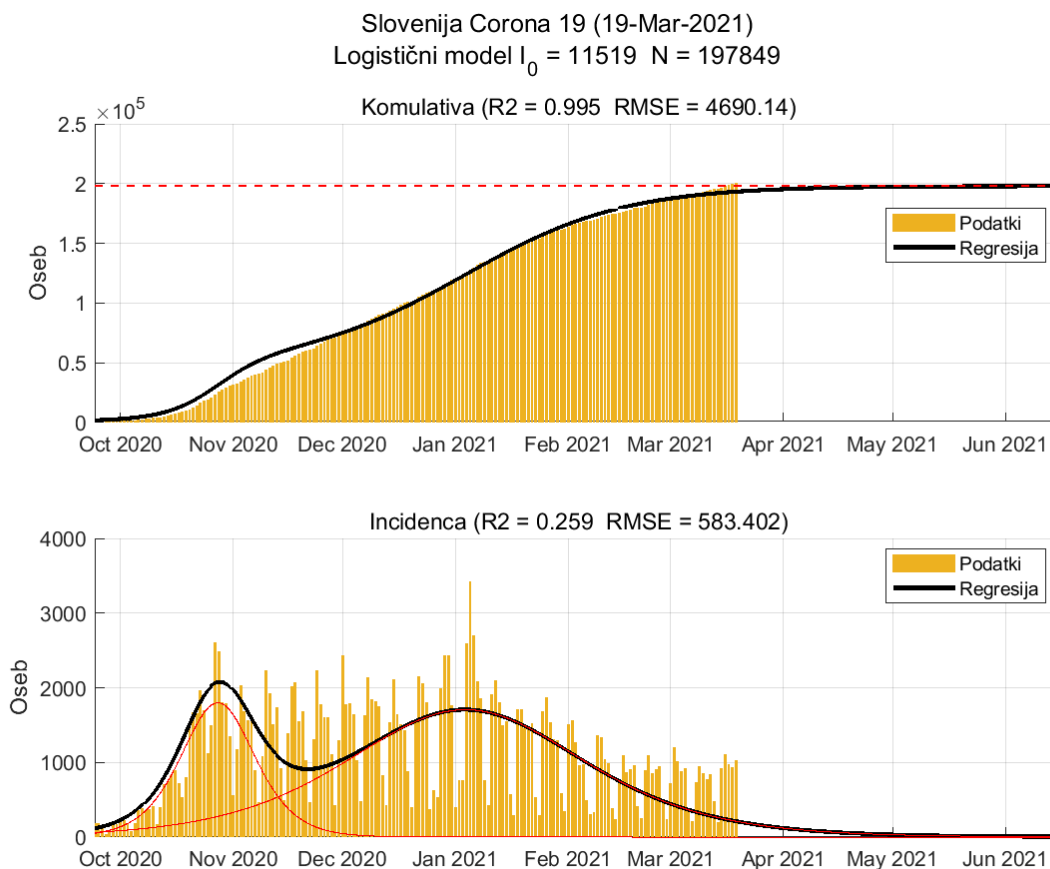


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
18-Mar-2021	571 (133 - 938)	938
19-Mar-2021	553 (130 - 922)	1030
12-Apr-2021	366 (85 - 604)	
23-Apr-2021	301 (70 - 497)	
21-May-2021	185 (43 - 305)	
25-Jun-2021	100 (23 - 165)	
24-Jul-2021	61 (14 - 101)	
04-Aug-2021	51 (12 - 85)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

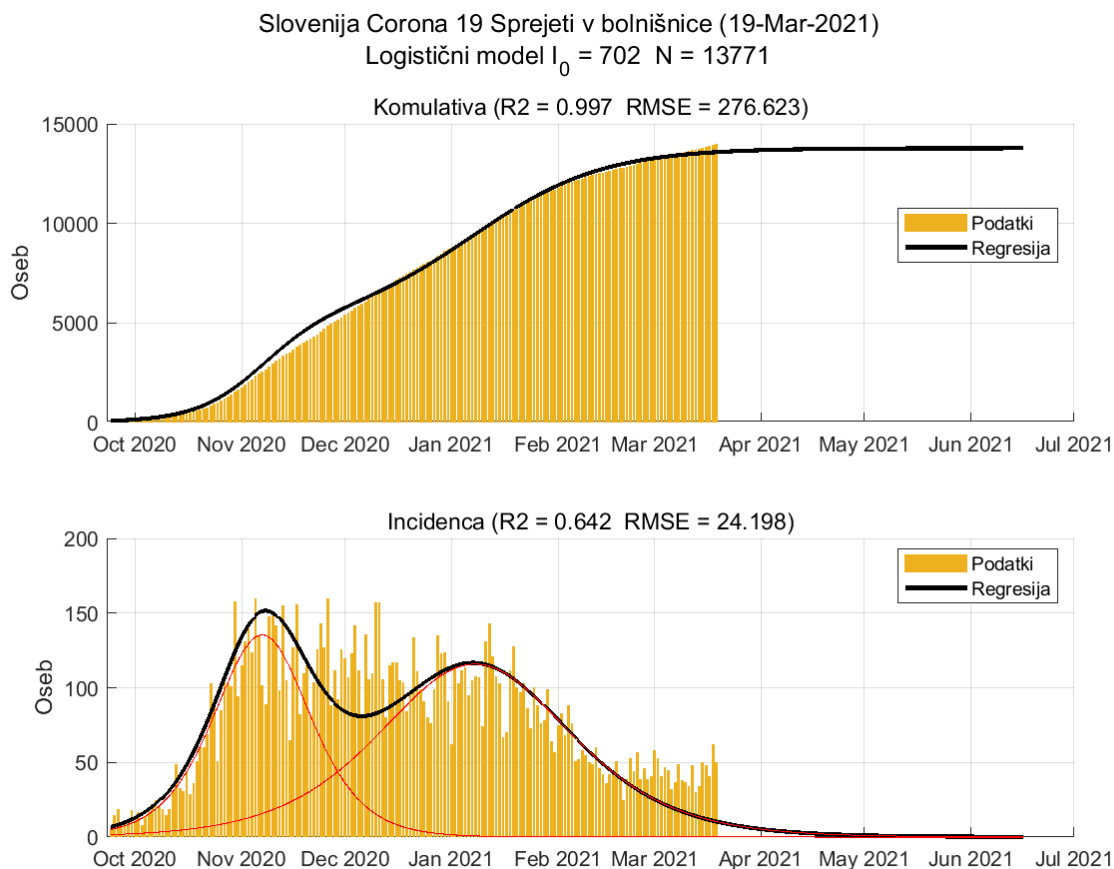


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	67
Končno število okuženih	197849

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

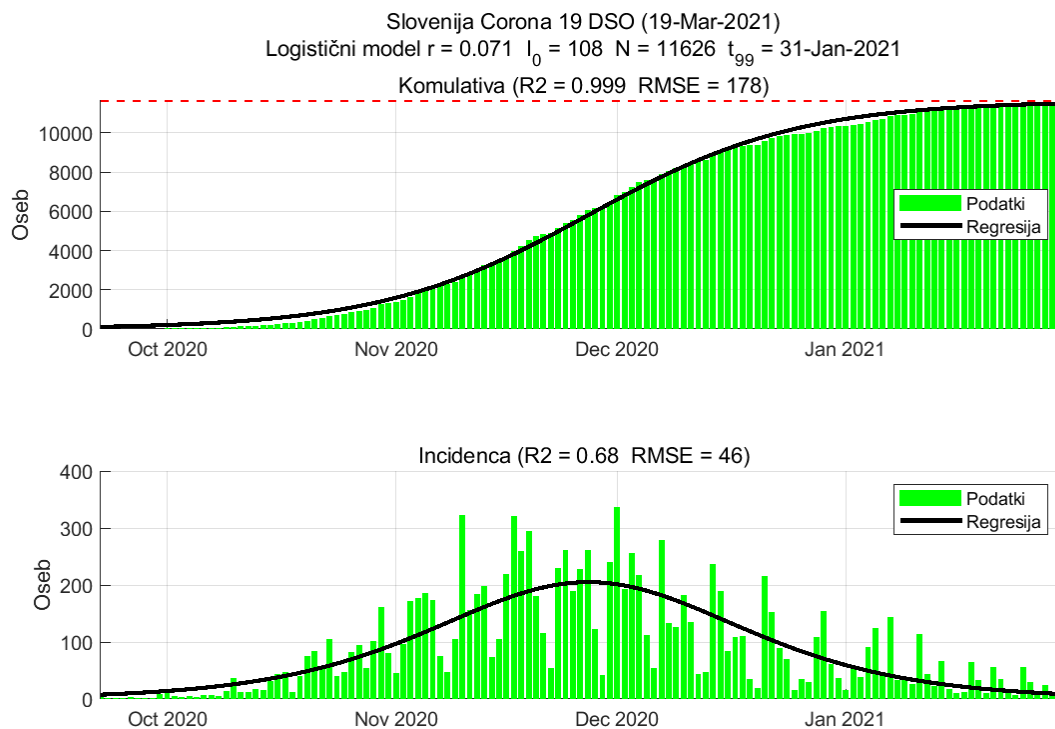


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13771

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

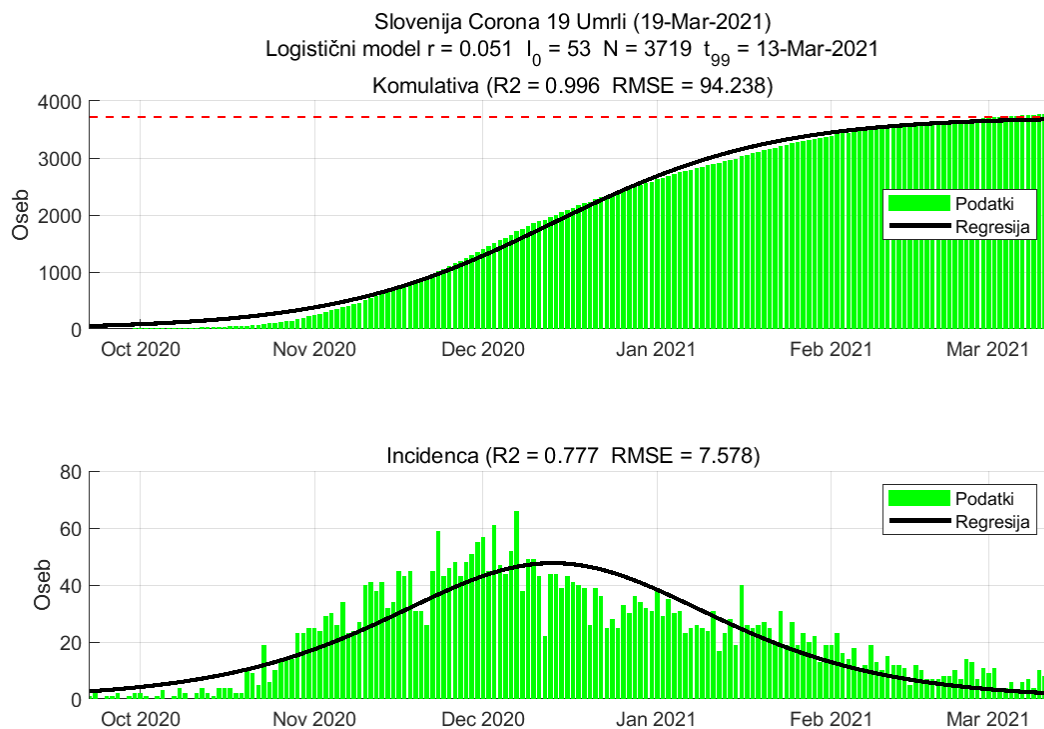


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	30
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11626

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

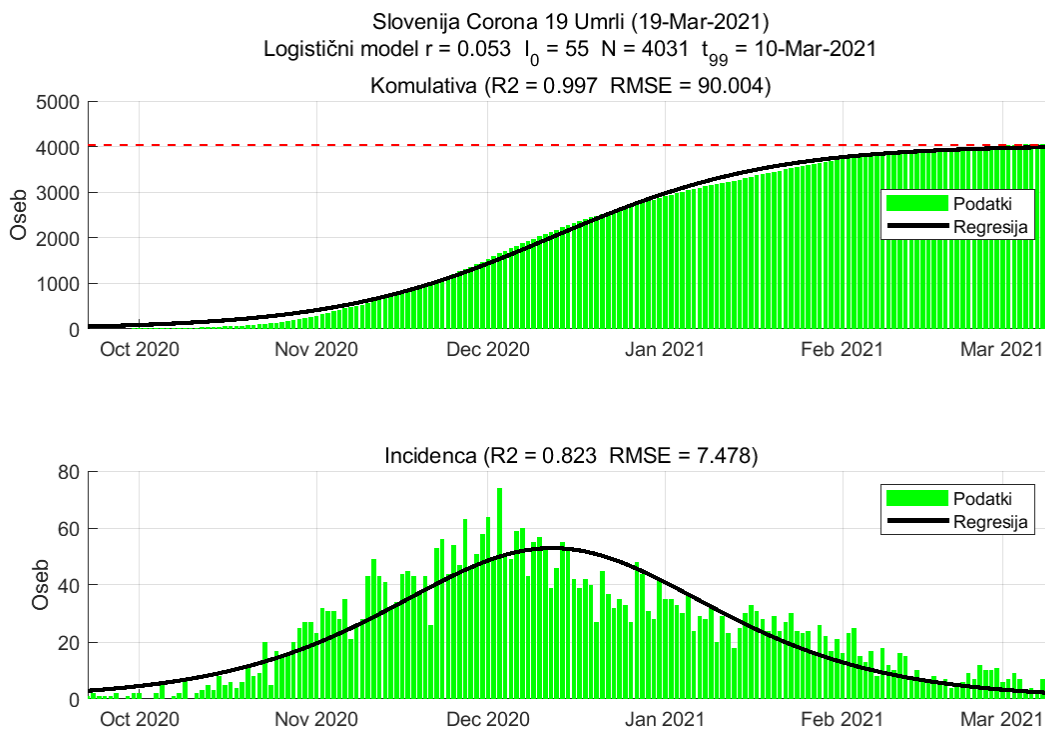


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	13-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3719

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



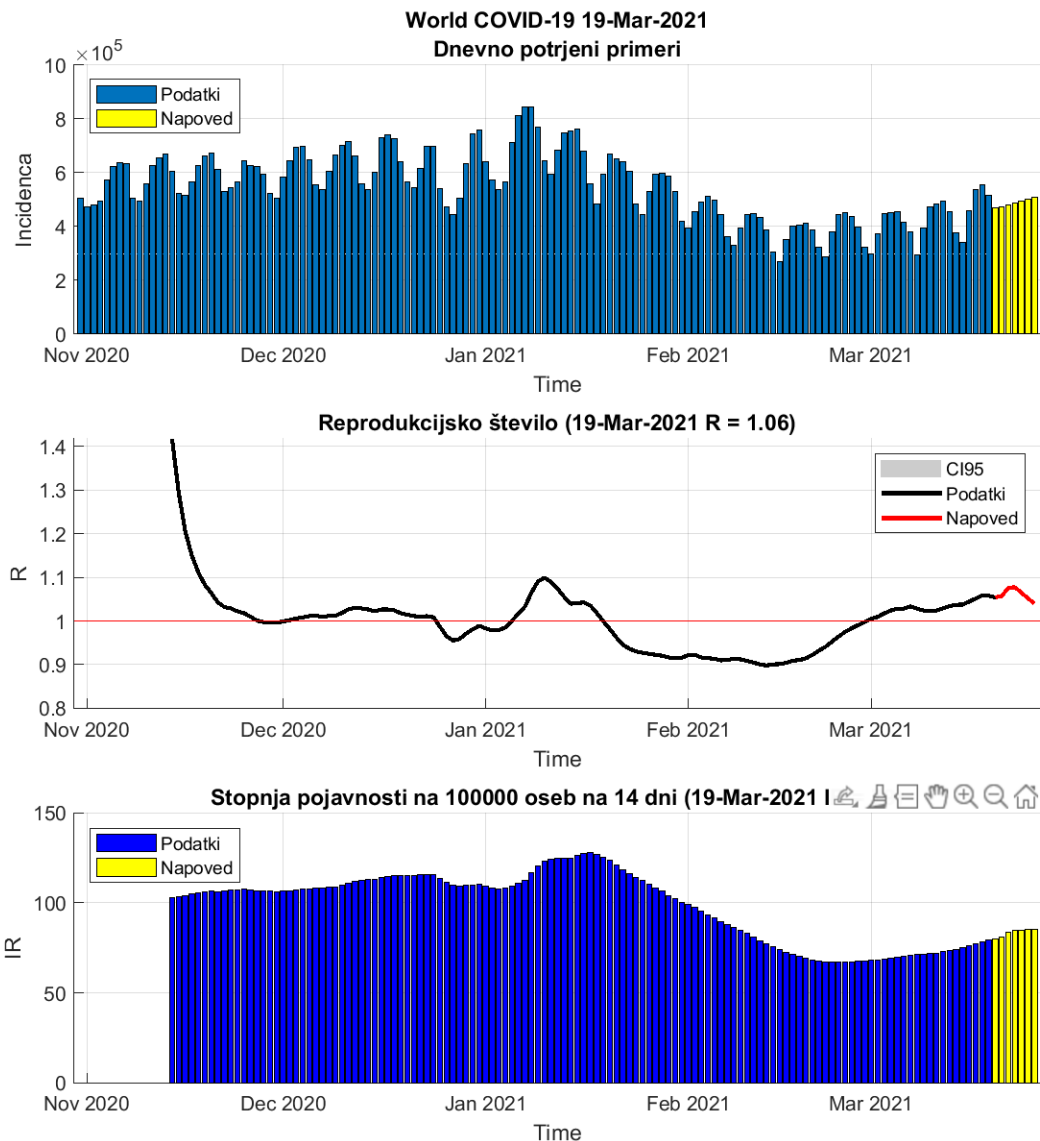
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4031

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



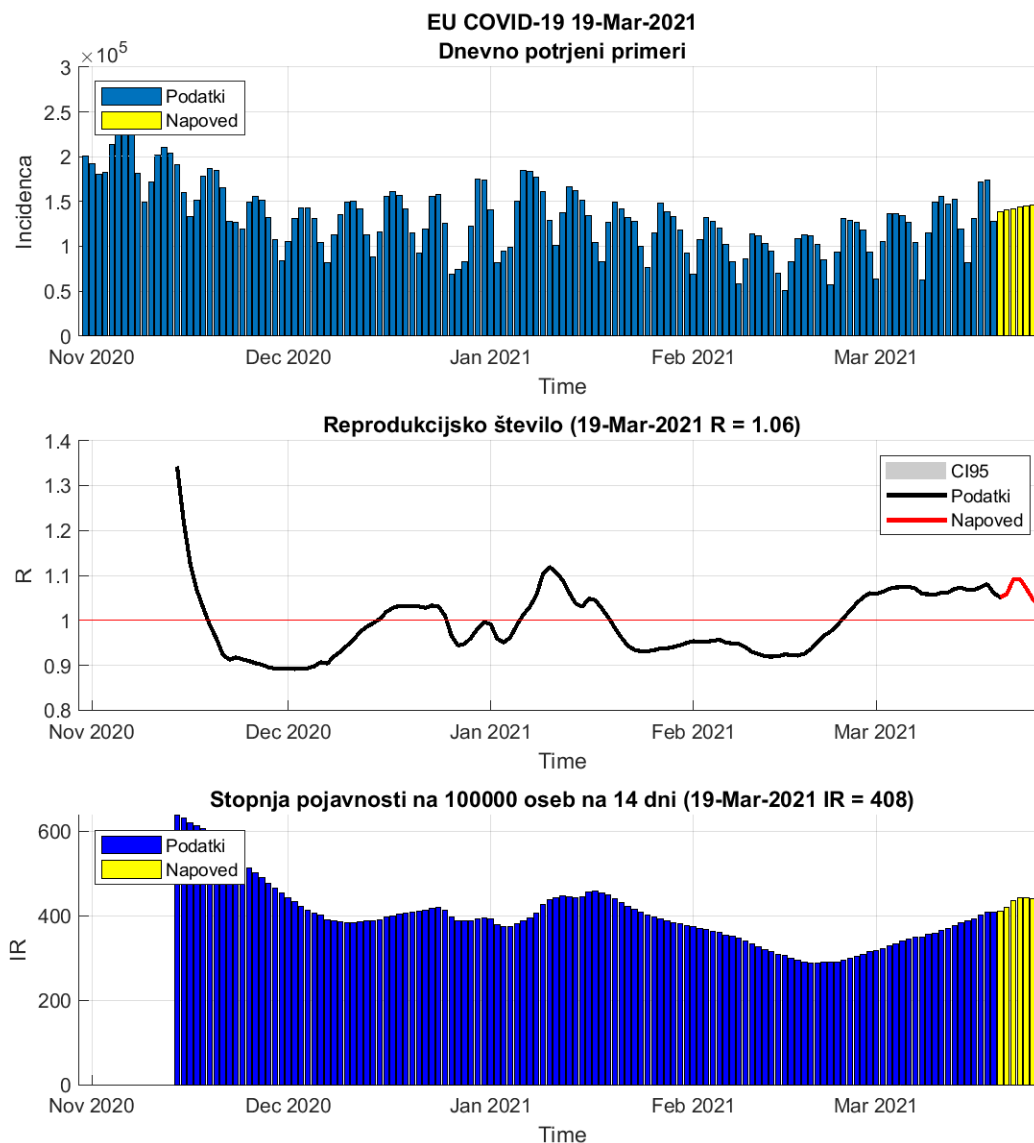
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	18-Mar-2021	19-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.10
Stopnja pojavnosti	78	79	+1.00

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

	18-Mar-2021	19-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.08	1.06 (1.06 - 1.06)	-1.90
Stopnja pojavnosti	410	408	-0.30

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	81	-4.4	0.84	-1.2	6623
Spain	135	-9.5	0.86	-7.7	4120
Ireland	145	-0.1	0.98	+1.0	3407
Finland	169	+0.7	1.03	-0.0	981
Denmark	178	+2.3	1.11	+0.1	3091
Germany	181	+4.8	1.17	+2.4	2539
Croatia	247	+5.4	1.24	+1.3	5093
Lithuania	247	+1.7	1.05	+1.2	7098
Greece	301	+1.9	1.07	+0.8	1879
Romania	342	+1.9	1.13	-0.8	3385
Belgium	367	+5.0	1.16	+2.6	3715
Latvia	377	-1.7	0.93	-0.3	4816
Austria	420	+2.3	1.10	+0.4	4536
Luxembourg	425	+3.7	1.08	+3.0	6681
Cyprus	431	+1.8	1.08	-0.3	3086
Netherlands	448	+3.6	1.11	+2.0	4935
Slovakia	487	-2.7	0.91	-1.3	5331
France	494	-6.8	1.01	-8.4	4366
Slovenia	496	+0.5	1.00	+0.6	8272
Italy	512	+0.6	1.05	-0.8	4440
Sweden	547	-6.9	0.97	-7.8	6092
Bulgaria	598	+2.9	1.24	-2.4	3582
Poland	644	+4.4	1.21	+0.5	4411
Malta	866	-2.6	0.96	-3.1	4926
Hungary	1007	+4.7	1.12	+1.7	4952
Czech_republic	1406	-2.6	0.93	-1.8	10642
Estonia	1556	+1.6	1.06	+0.4	6634

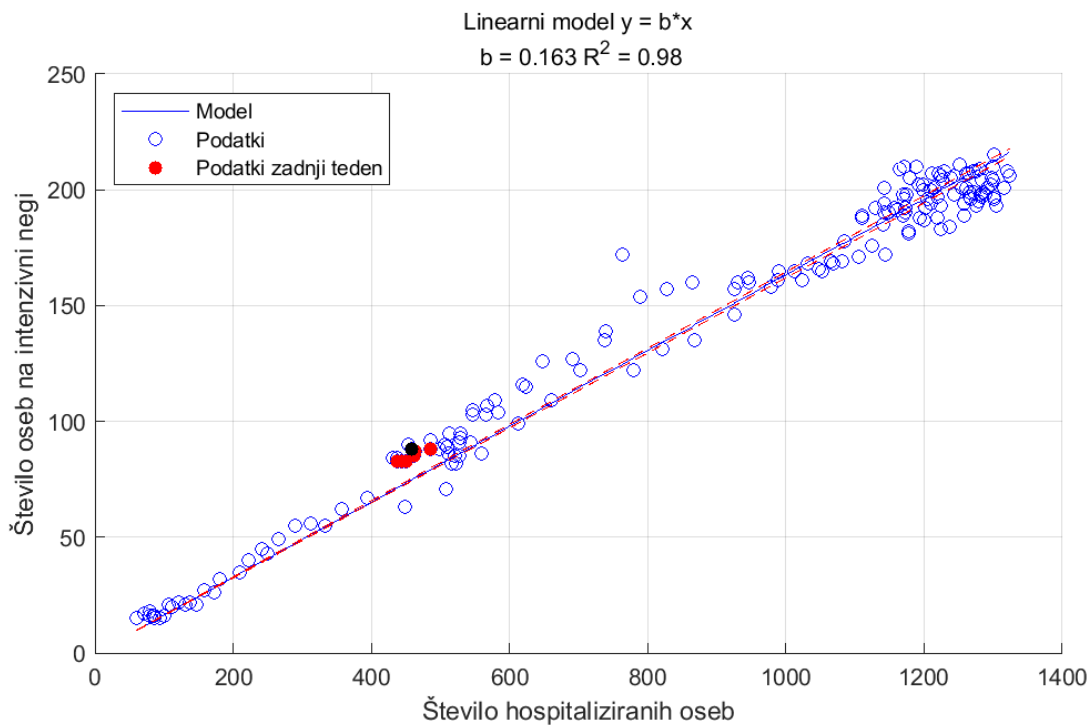
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

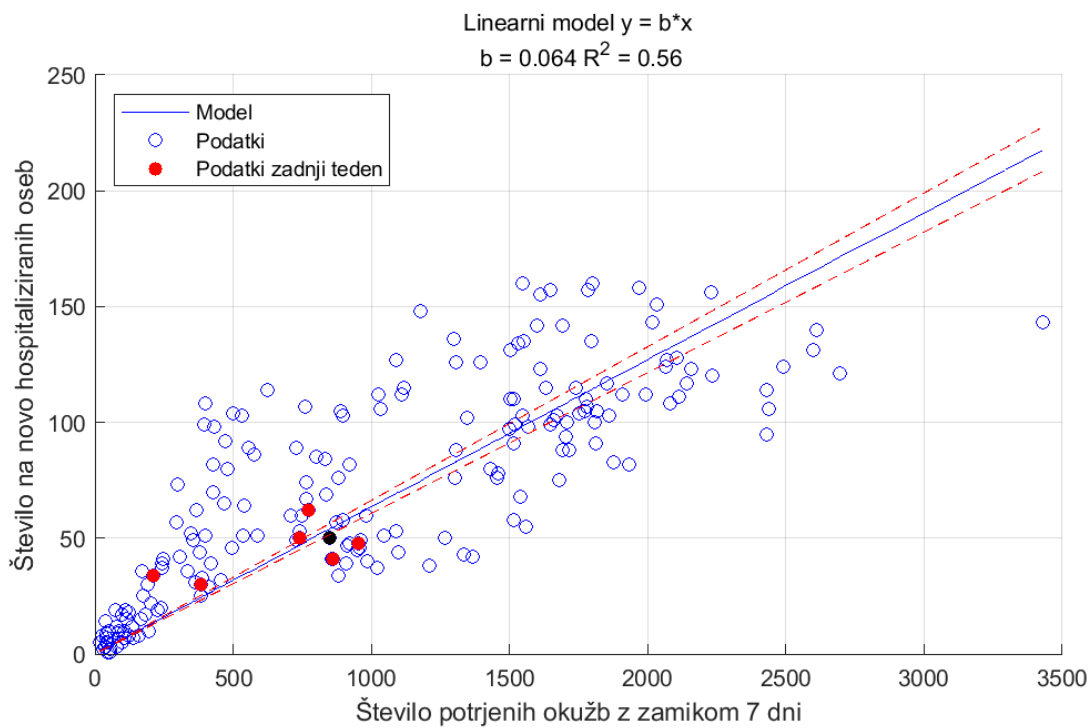
razširjenost na 100 000 oseb

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

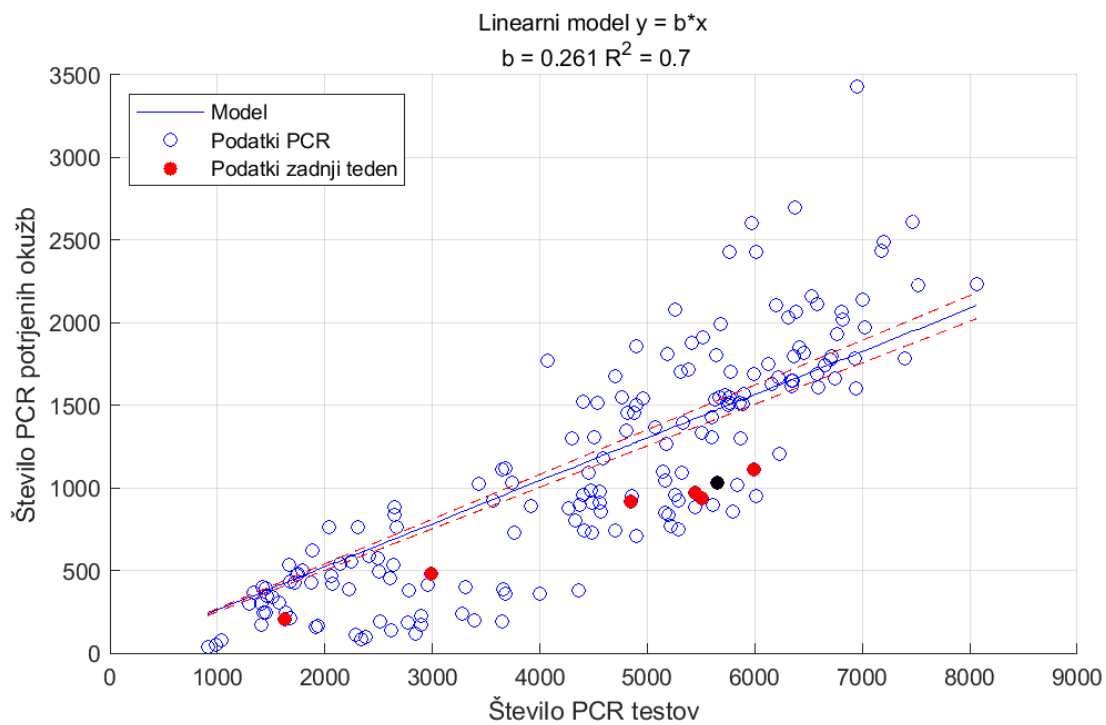
Poglavje 7. Statistika



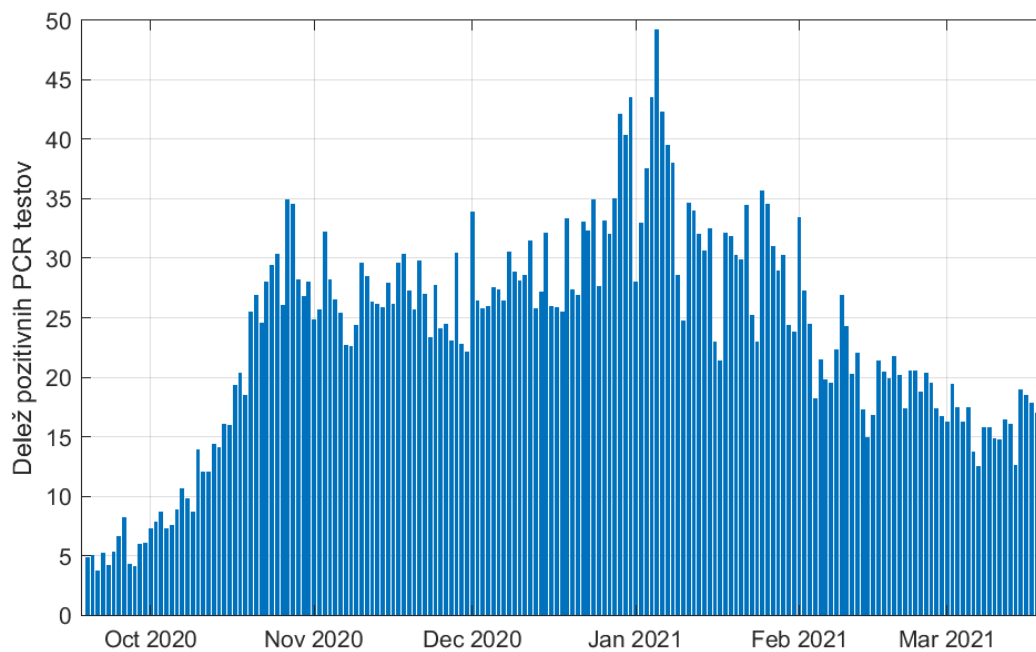
Slika 7.1.



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.