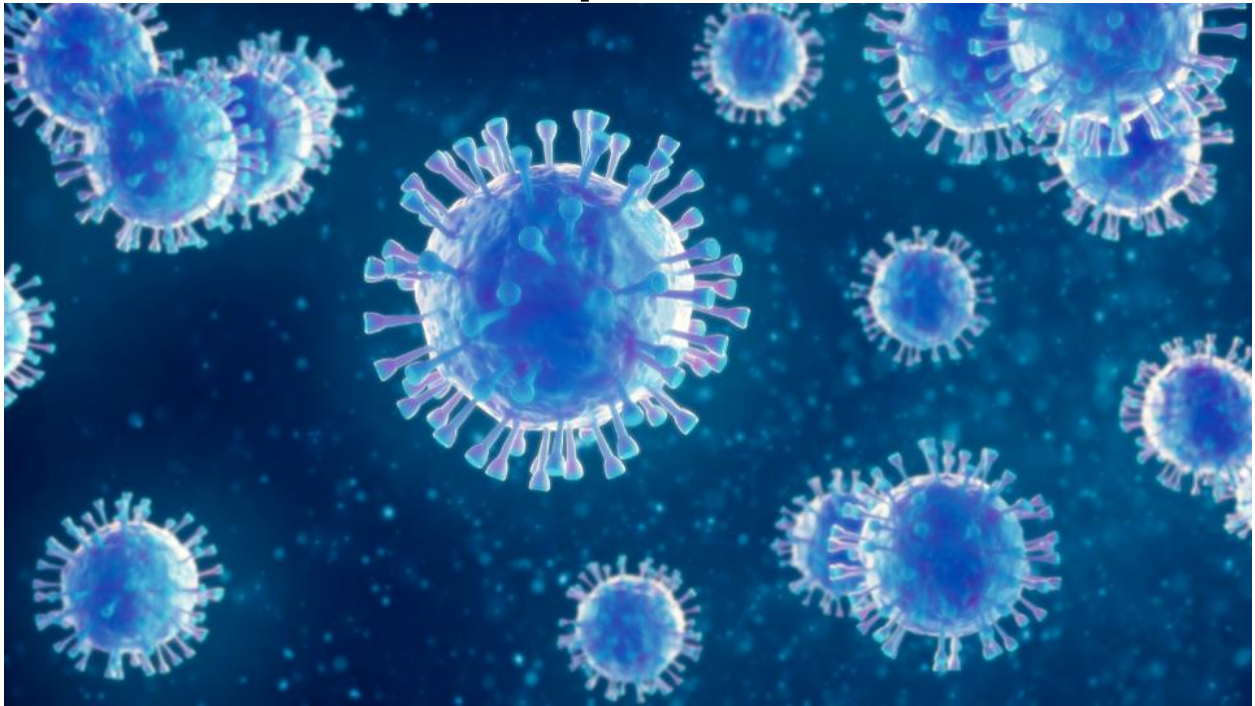


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

12-Mar-2021 14:04:31

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

	10-Mar-2021	11-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	707	691	-16	-2.3
Zasedenost bolnišnic	500	488	-12	-2.4
Zasedenost intenzivne nege	89	89	+0	-0.2
Umrli	6	6	+1	+10.0
Opravljeni testi	4527	4497	-30	-0.7
Sprejeti v bolnišnice	41	39	-2	-4.6
Aktivni primeri (ocena)	10686	10608	-78	-0.7

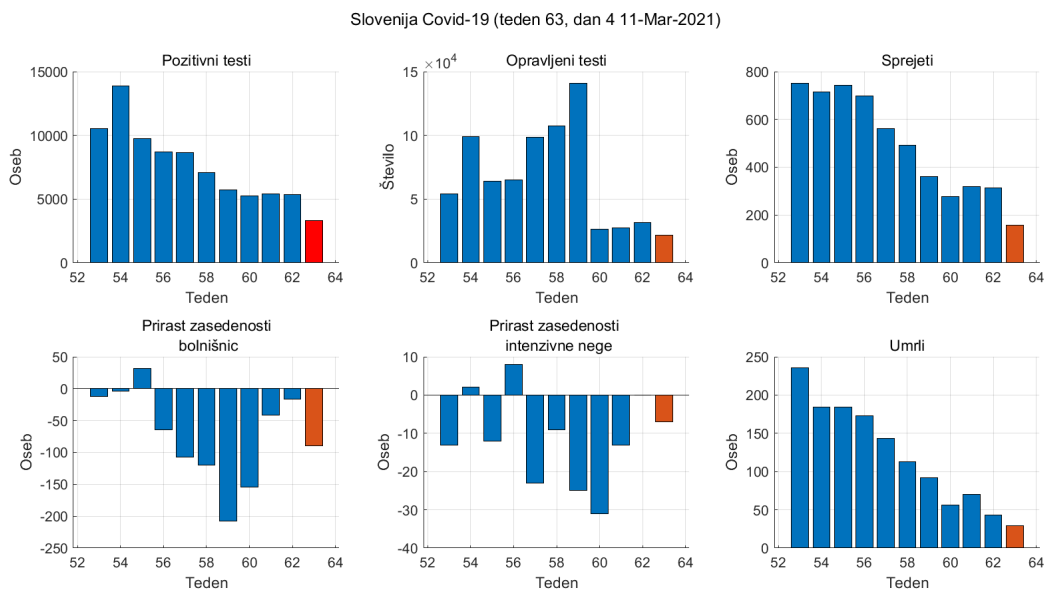
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	199002	766	830	+64	+8.4
Zasedenost bolnišnic		516	470	-46	-8.8
Zasedenost intenzivne nege		87	89	+2	+2.8
Umrli	3915	6	7	+1	+18.0
Opravljeni testi	1411628	4529	5431	+902	+19.9
Sprejeti v bolnišnice	14232	45	40	-5	-11.7
Aktivni primeri (ocena)		10793	10464	-329	-3.0

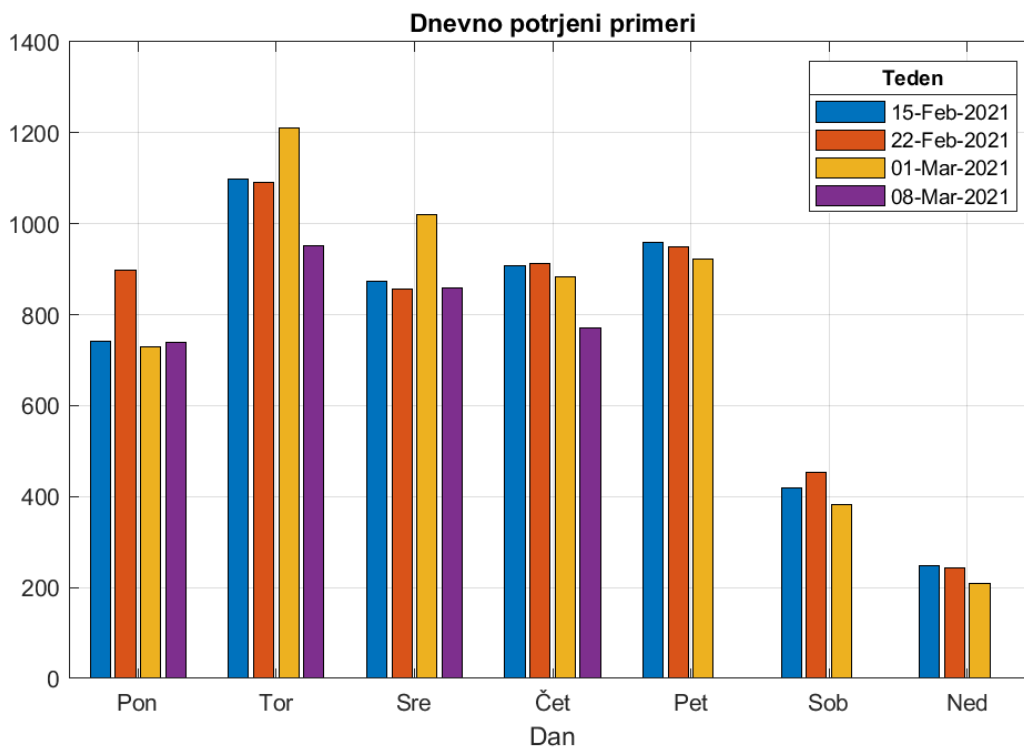
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5359	3319	-2040	-38.1
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-90	-74	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-7	-7	
Umrli	43	29	-14	-32.6
Opravljeni testi	31706	21725	-9981	-31.5
Sprejeti v bolnišnice	313	158	-155	-49.5
Prirast aktivnih primerov (ocena)	112	-440	-552	

Poglavje 1. Stanje

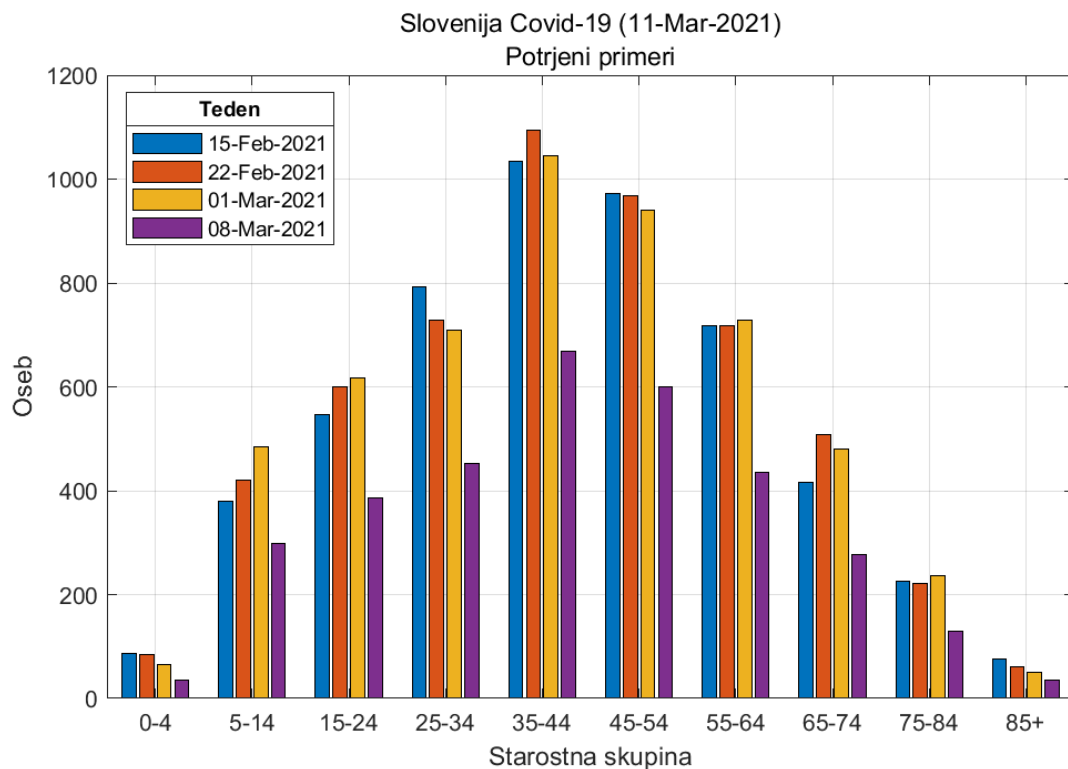


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

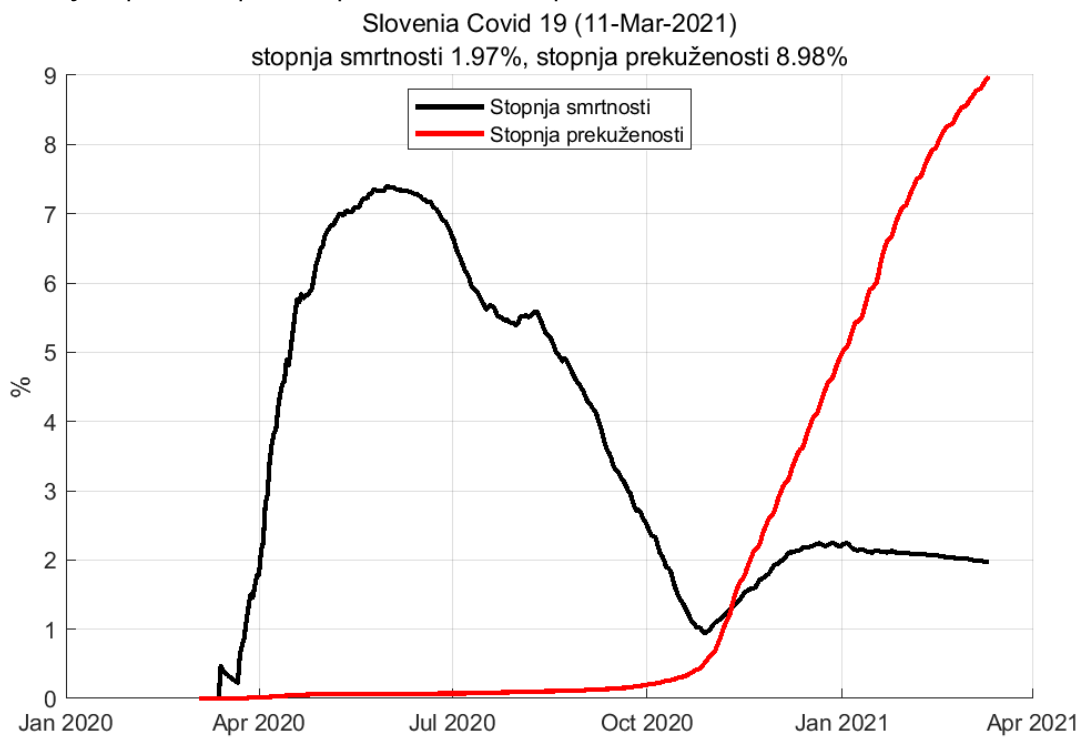


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



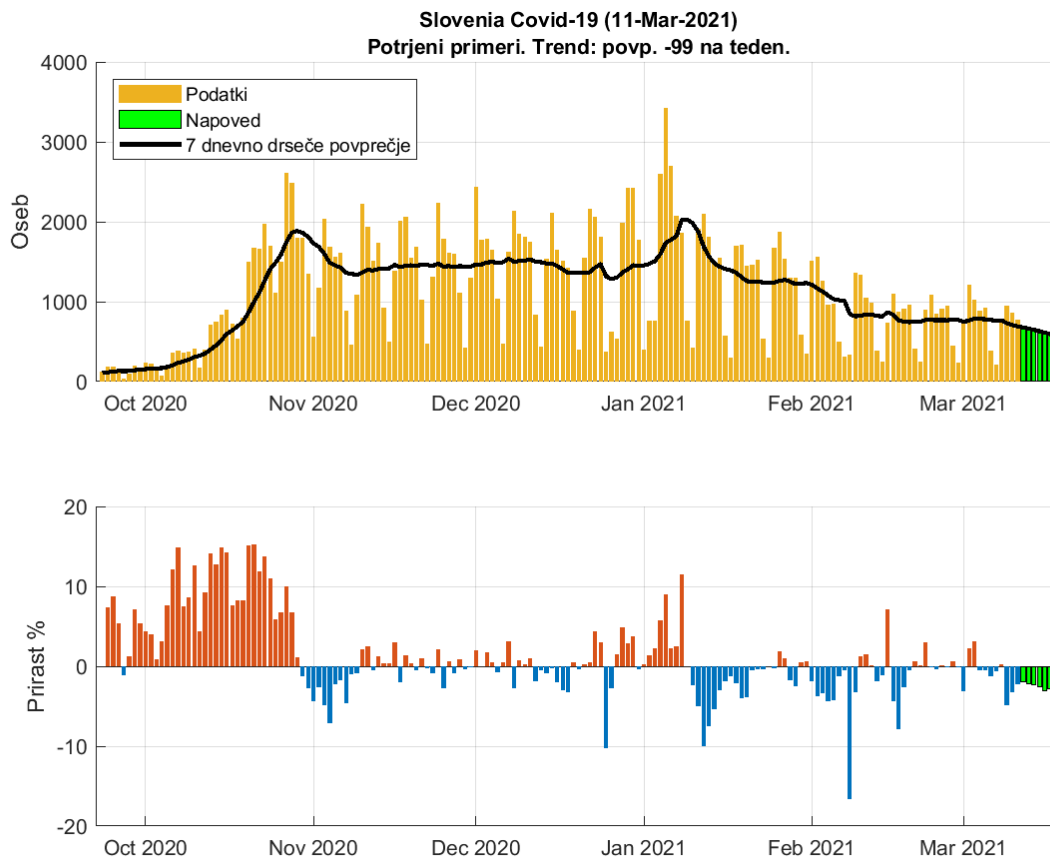
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

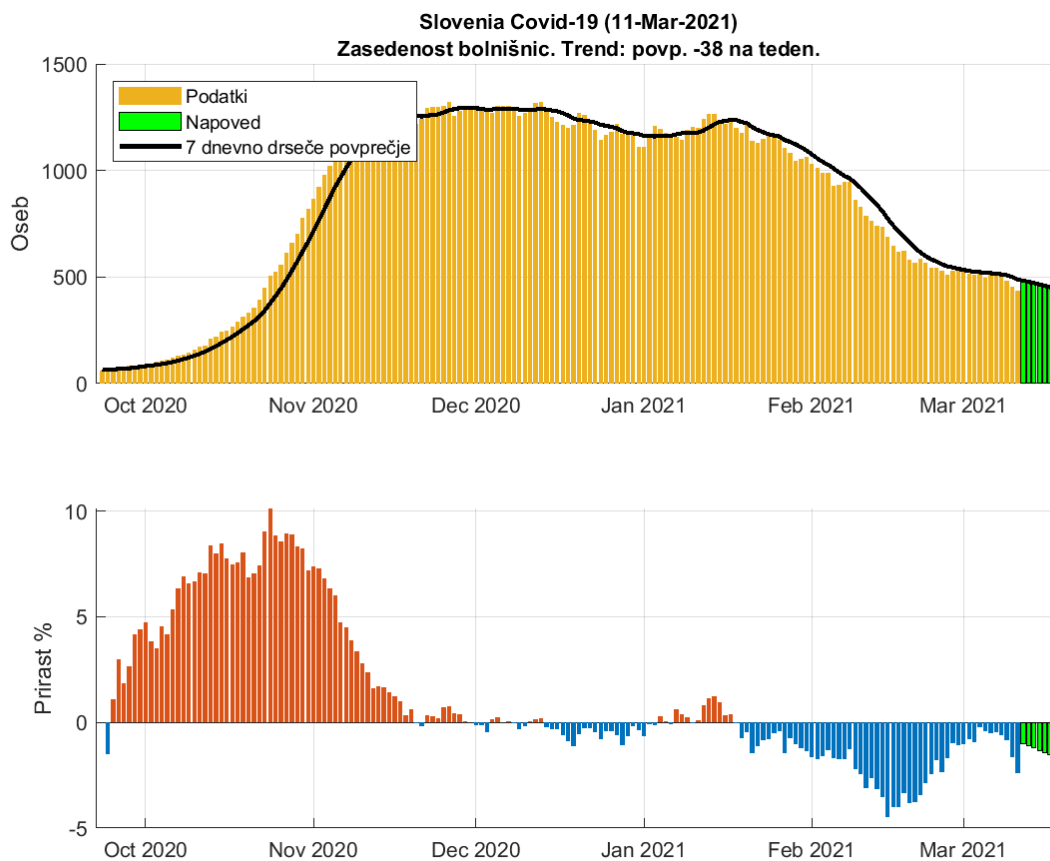


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -17 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	725	707	18	2.55
11-Mar-2021	695	691	4	0.58
12-Mar-2021	677			
13-Mar-2021	663			
14-Mar-2021	647			
15-Mar-2021	630			
16-Mar-2021	611			
17-Mar-2021	594			
18-Mar-2021	578			

2.2. Zasedenost bolnišnic

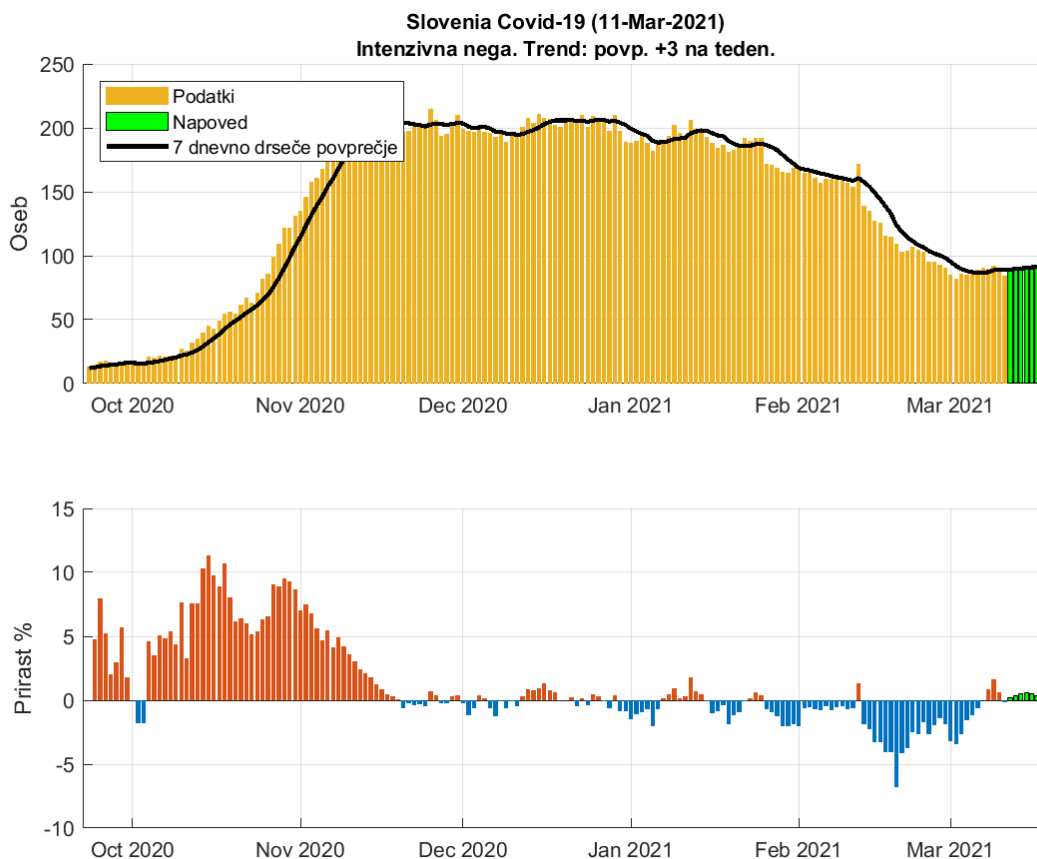


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	505	500	5	1
11-Mar-2021	497	488	9	1.84
12-Mar-2021	483			
13-Mar-2021	478			
14-Mar-2021	472			
15-Mar-2021	466			
16-Mar-2021	459			
17-Mar-2021	452			
18-Mar-2021	445			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

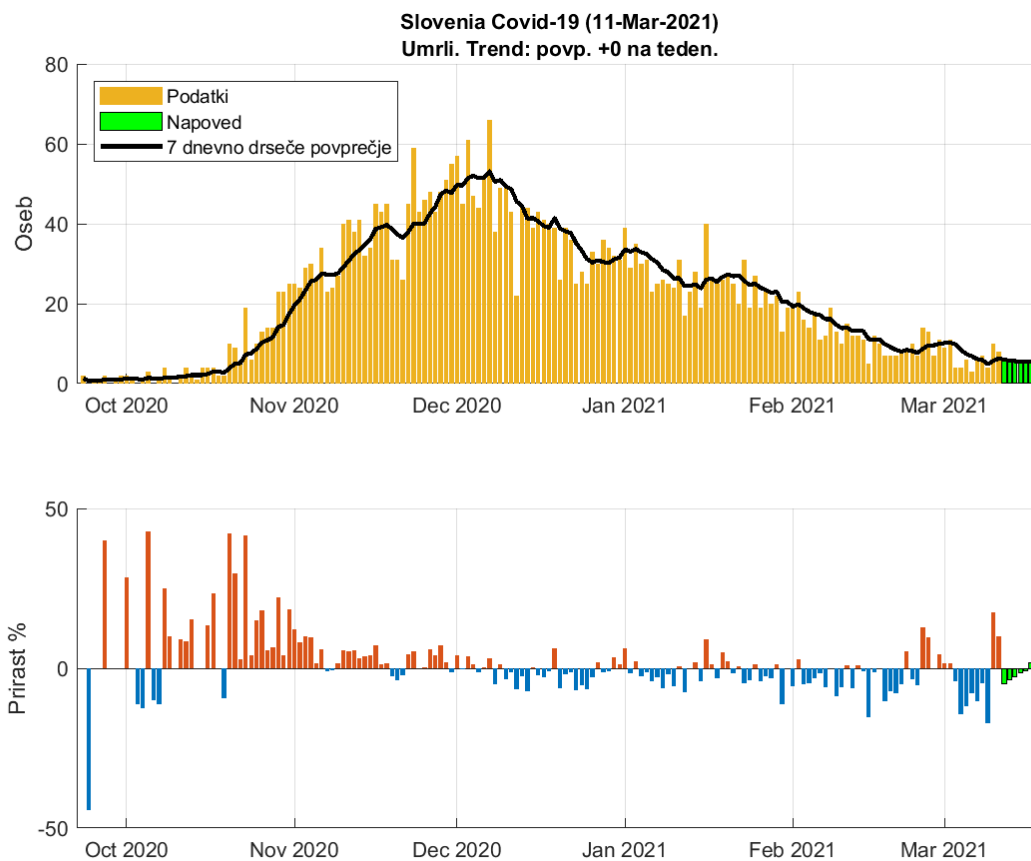


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	88	89	-1	1.12
11-Mar-2021	89	89	0	0
12-Mar-2021	89			
13-Mar-2021	90			
14-Mar-2021	90			
15-Mar-2021	91			
16-Mar-2021	91			
17-Mar-2021	91			
18-Mar-2021	92			

2.4. Umrli

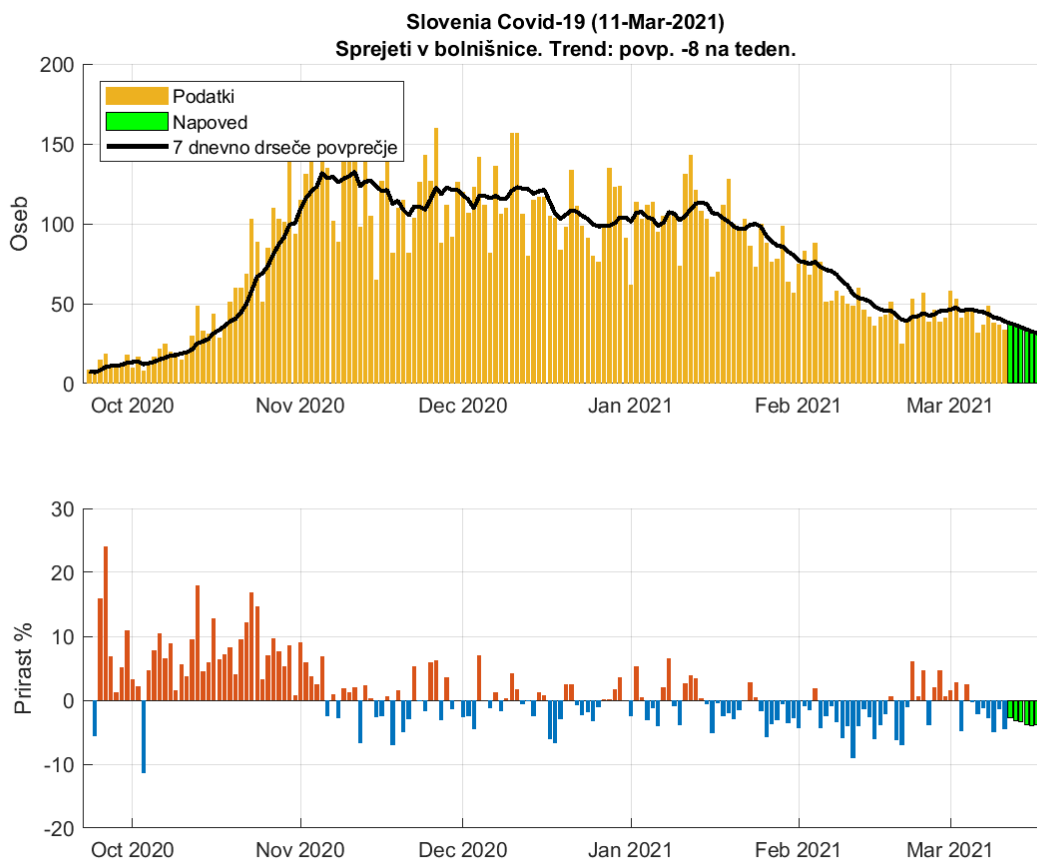


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	4	6	-2	33.33
11-Mar-2021	5	6	-1	16.67
12-Mar-2021	6			
13-Mar-2021	6			
14-Mar-2021	6			
15-Mar-2021	6			
16-Mar-2021	5			
17-Mar-2021	6			
18-Mar-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

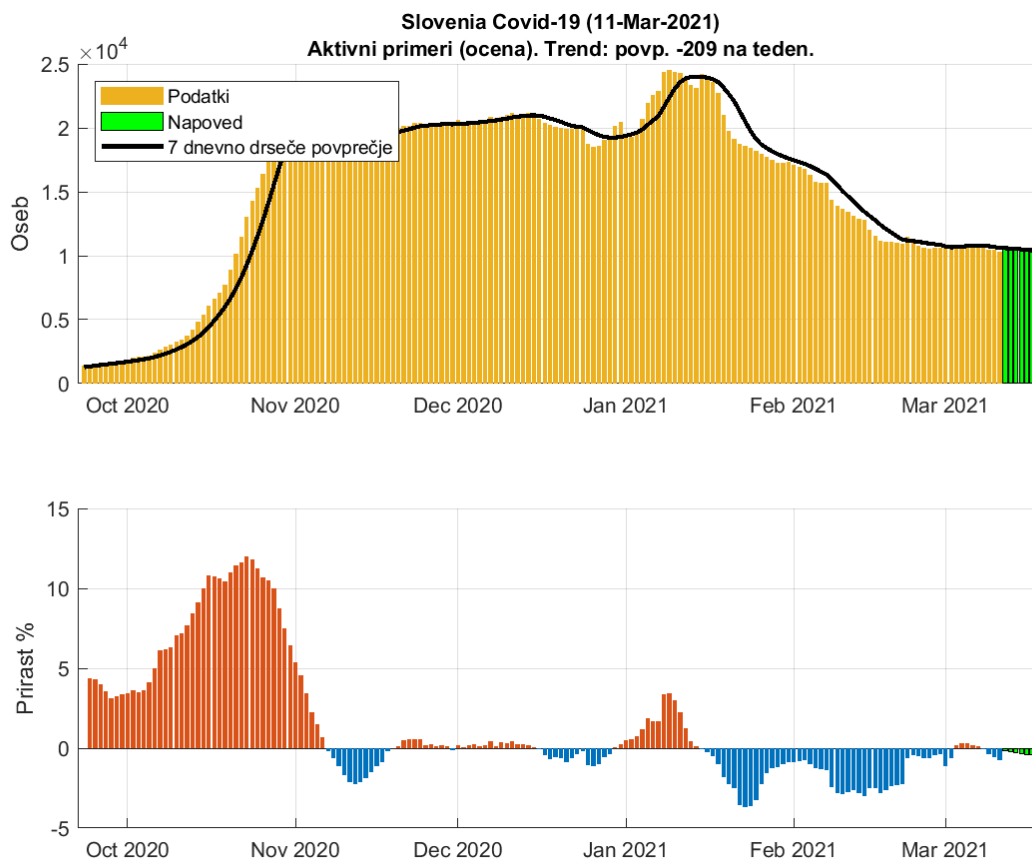


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	40	41	-1	2.44
11-Mar-2021	40	39	1	2.56
12-Mar-2021	38			
13-Mar-2021	37			
14-Mar-2021	35			
15-Mar-2021	34			
16-Mar-2021	33			
17-Mar-2021	31			
18-Mar-2021	30			

2.6. Ocena aktivnih primerov



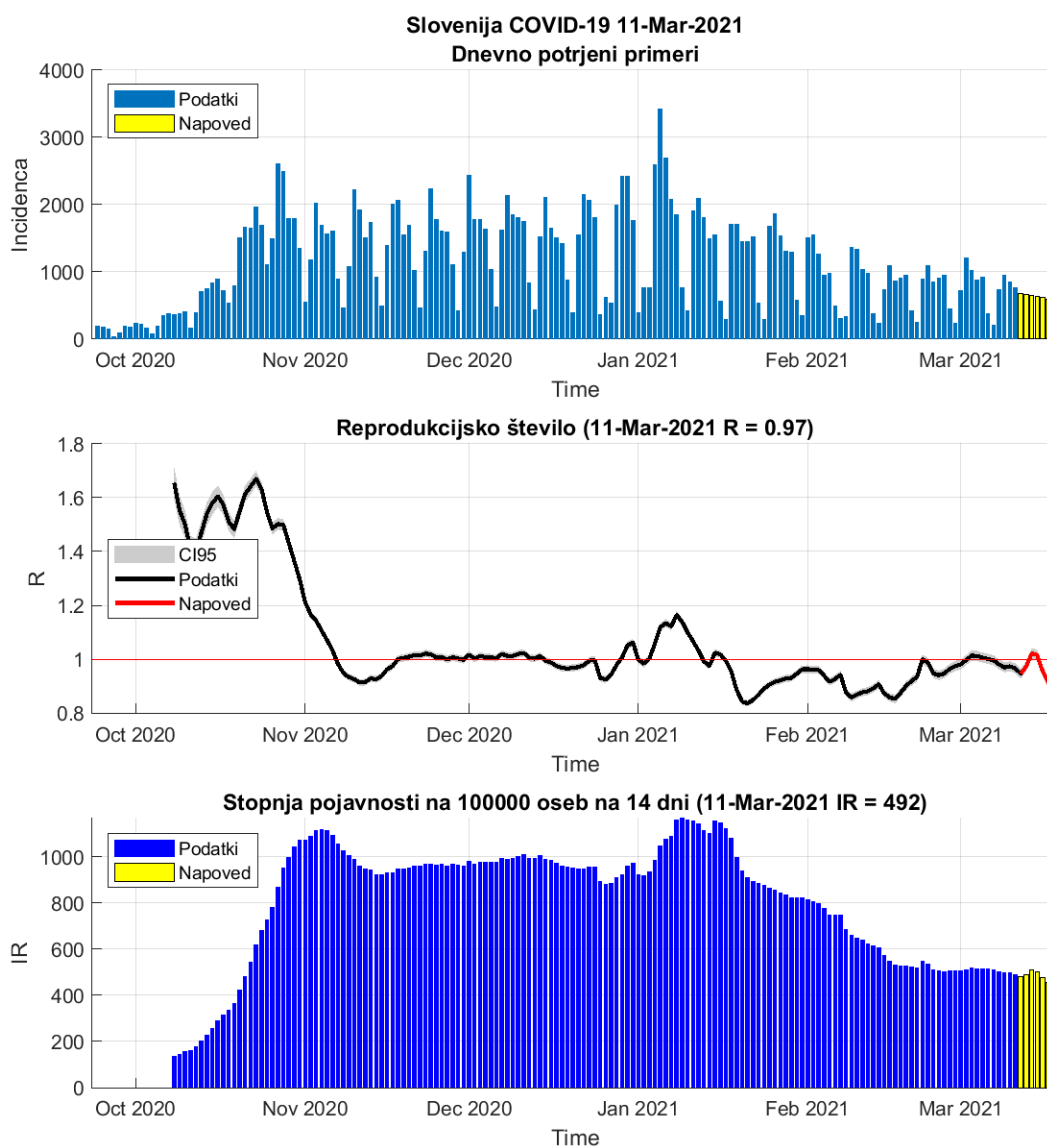
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-Mar-2021	10760	10686	74	0.69
11-Mar-2021	10687	10608	79	0.74
12-Mar-2021	10592			
13-Mar-2021	10569			
14-Mar-2021	10539			
15-Mar-2021	10503			
16-Mar-2021	10462			
17-Mar-2021	10421			
18-Mar-2021	10383			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

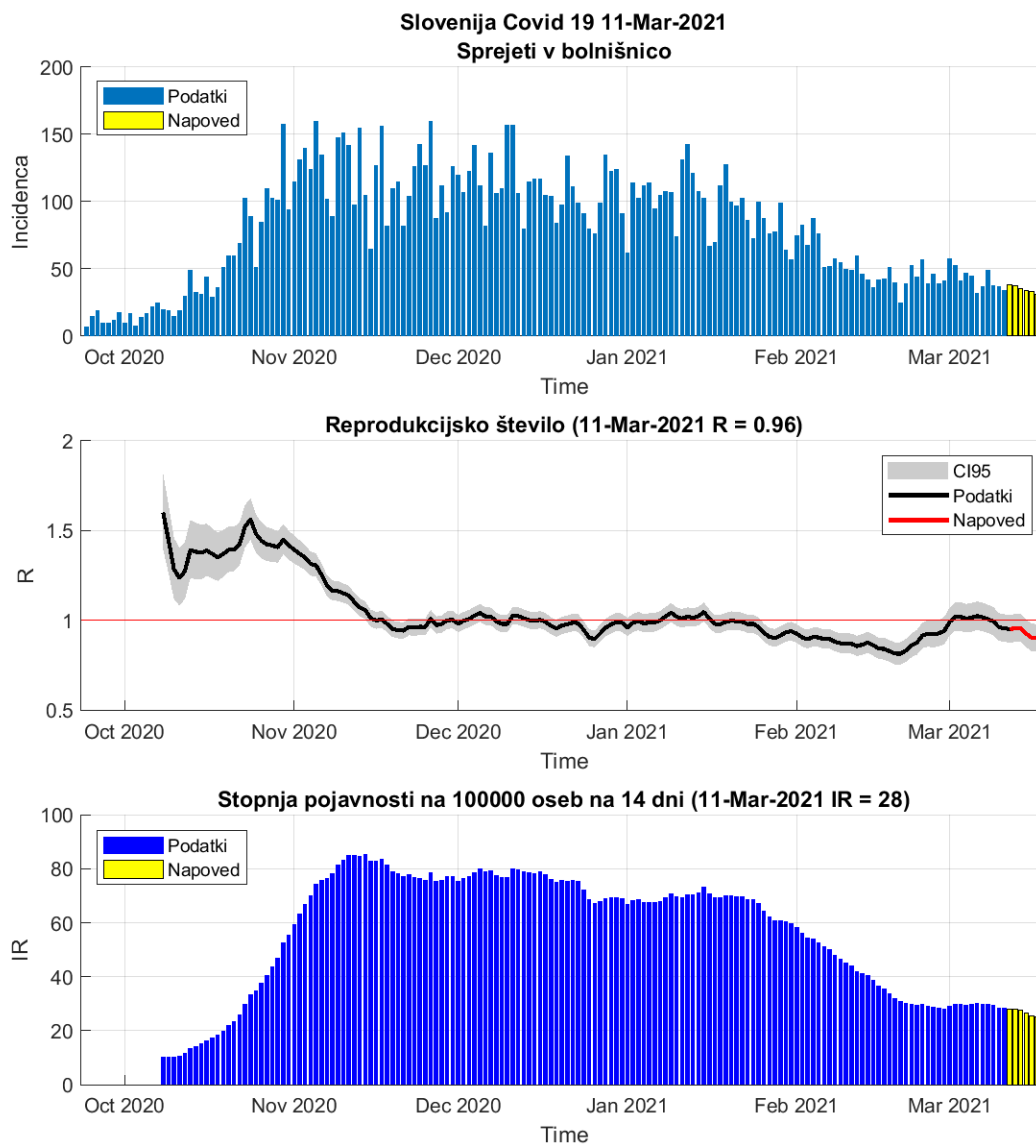


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	10-Mar-2021	11-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.97 (0.95 - 0.98)	-0.80
Stopnja pojavnosti	498	492	-1.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



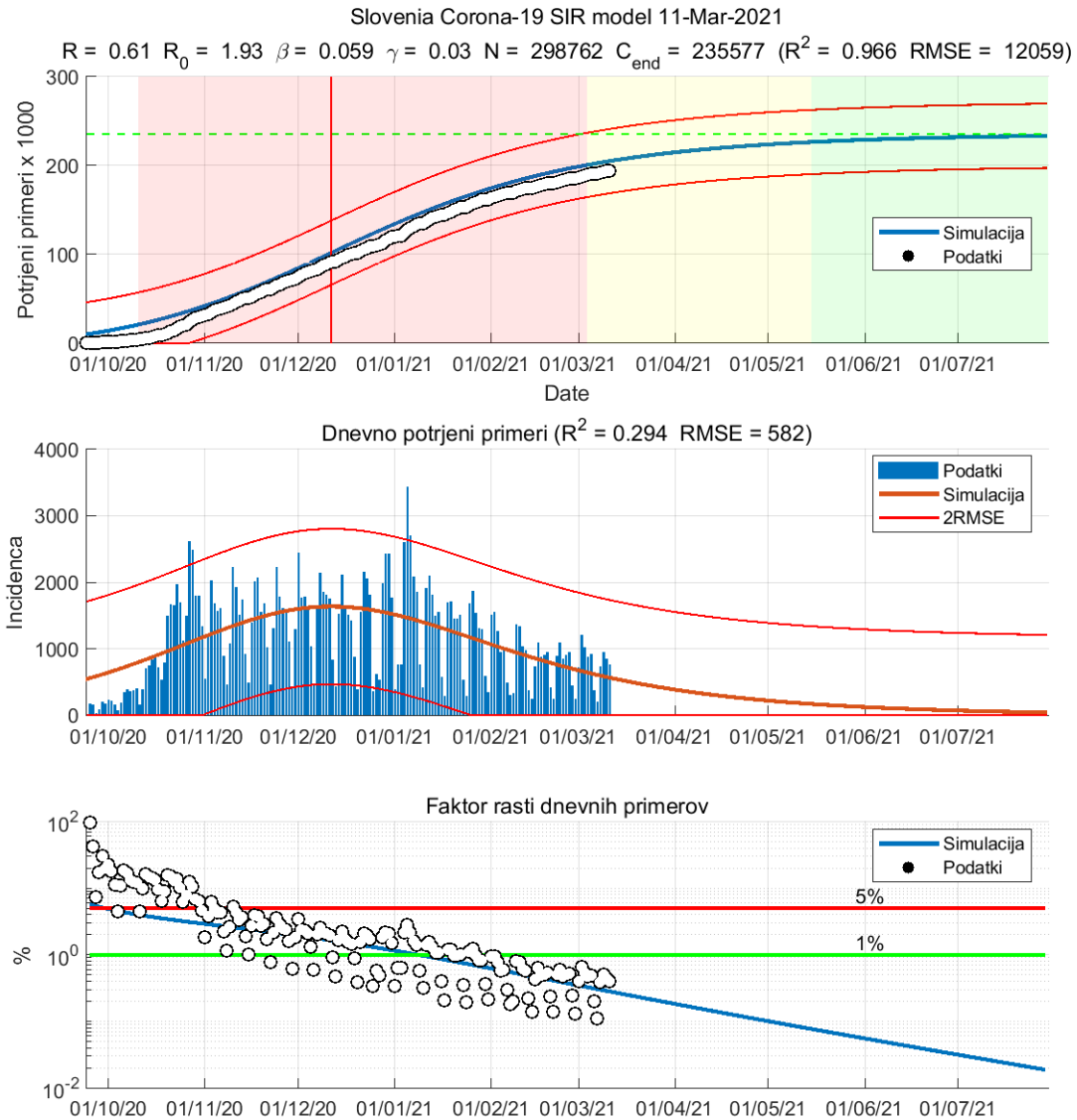
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	10-Mar-2021	11-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.89 - 1.02)	-0.50
Stopnja pojavnosti	29	28	-0.80

Poglavje 4. Modelske napovedi

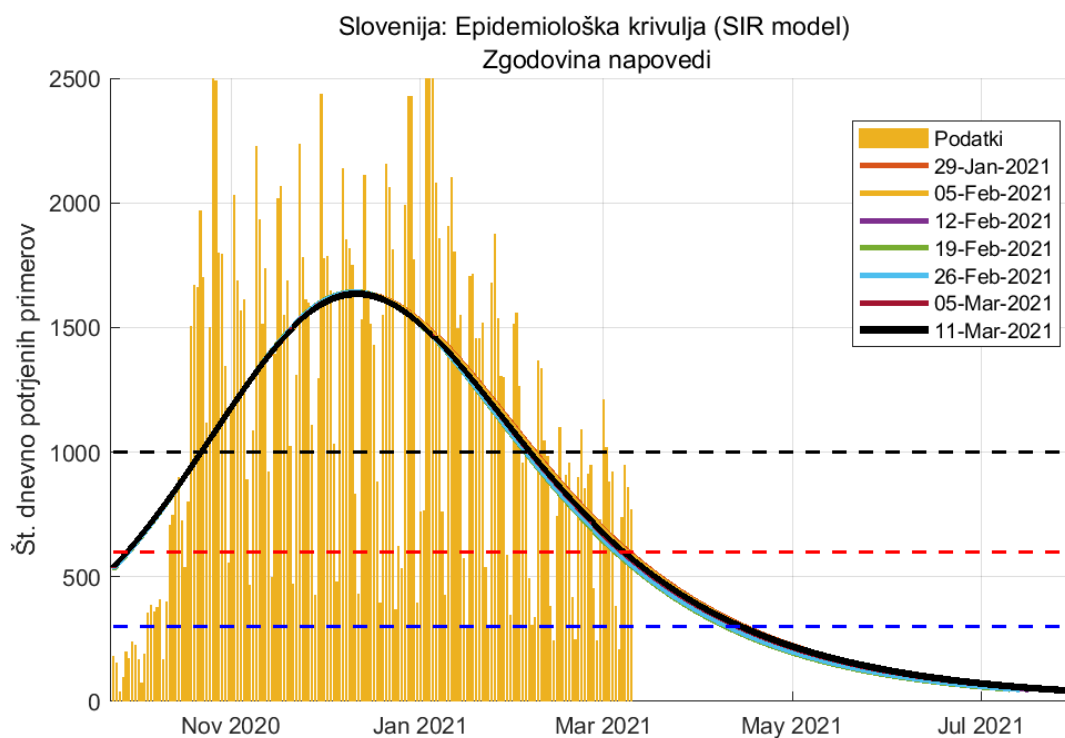
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



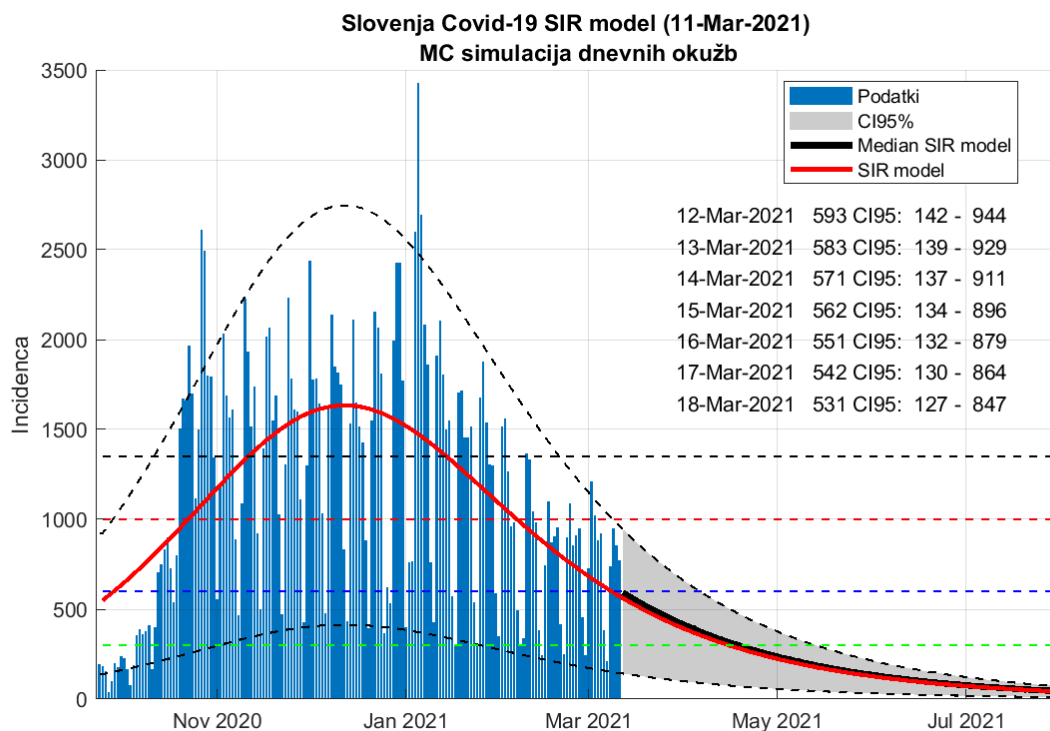
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	04-Mar-2021
Konec vala (99%)	29-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	43
Populacija dovzetnih (oseb)	298762
Končno število okuženih (oseb)	235576
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.93
Trenutno reprodukcijsko število R	0.61
Končno reprodukcijsko število R_n	0.41



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

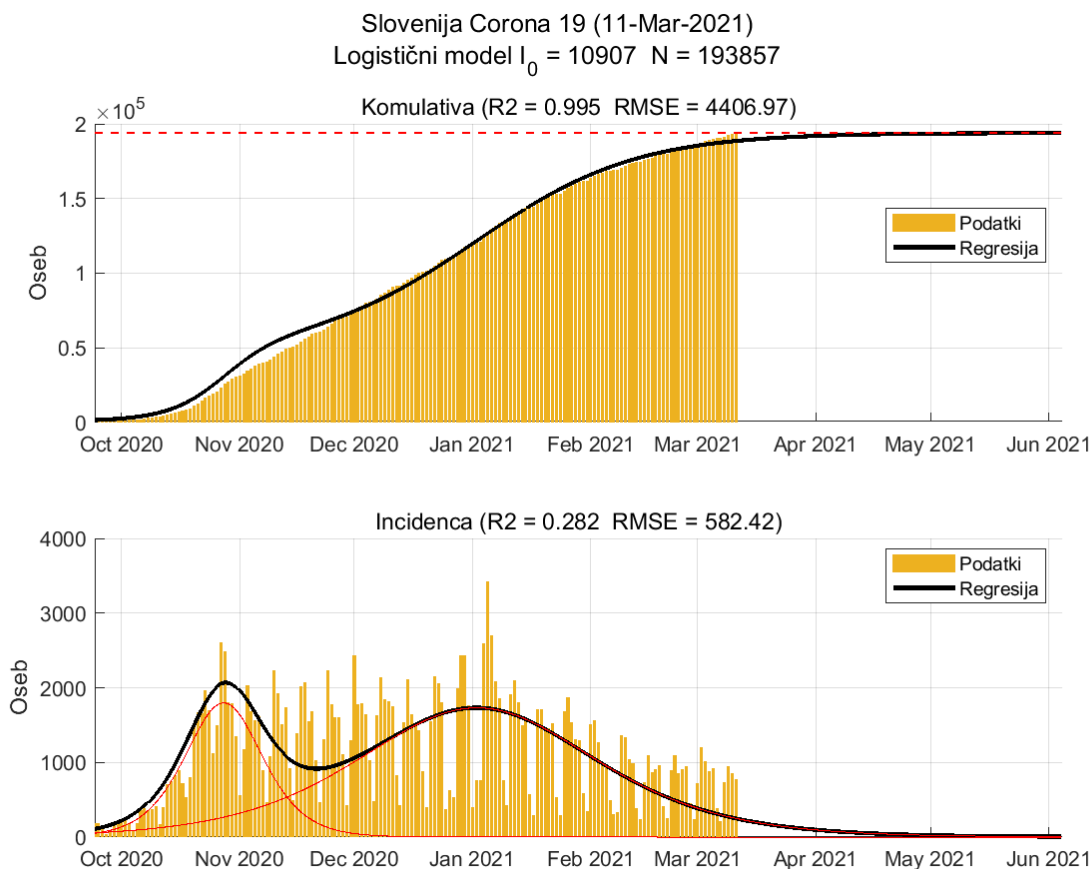


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
10-Mar-2021	614 (147 - 978)	858
11-Mar-2021	604 (144 - 963)	770
05-Apr-2021	383 (91 - 610)	
18-Apr-2021	302 (71 - 477)	
13-May-2021	189 (45 - 302)	
16-Jun-2021	101 (24 - 161)	
11-Jul-2021	64 (15 - 102)	
24-Jul-2021	50 (12 - 80)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

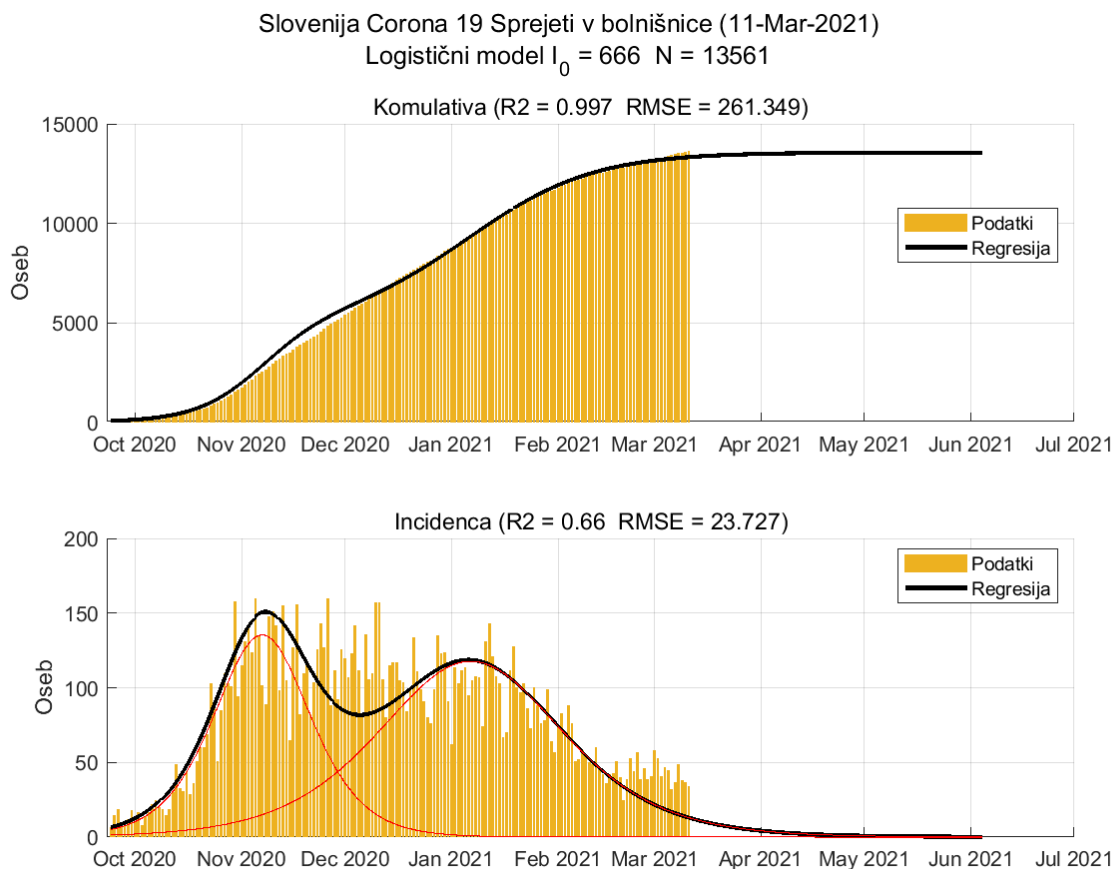


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	193857

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

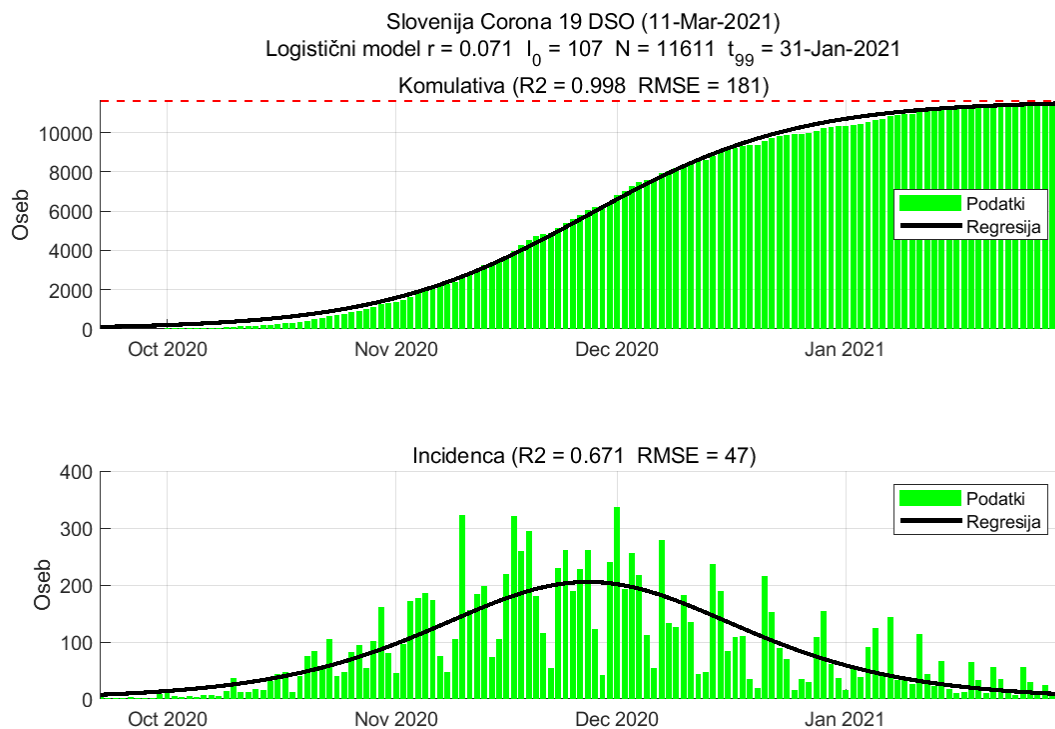


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	30-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13561

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

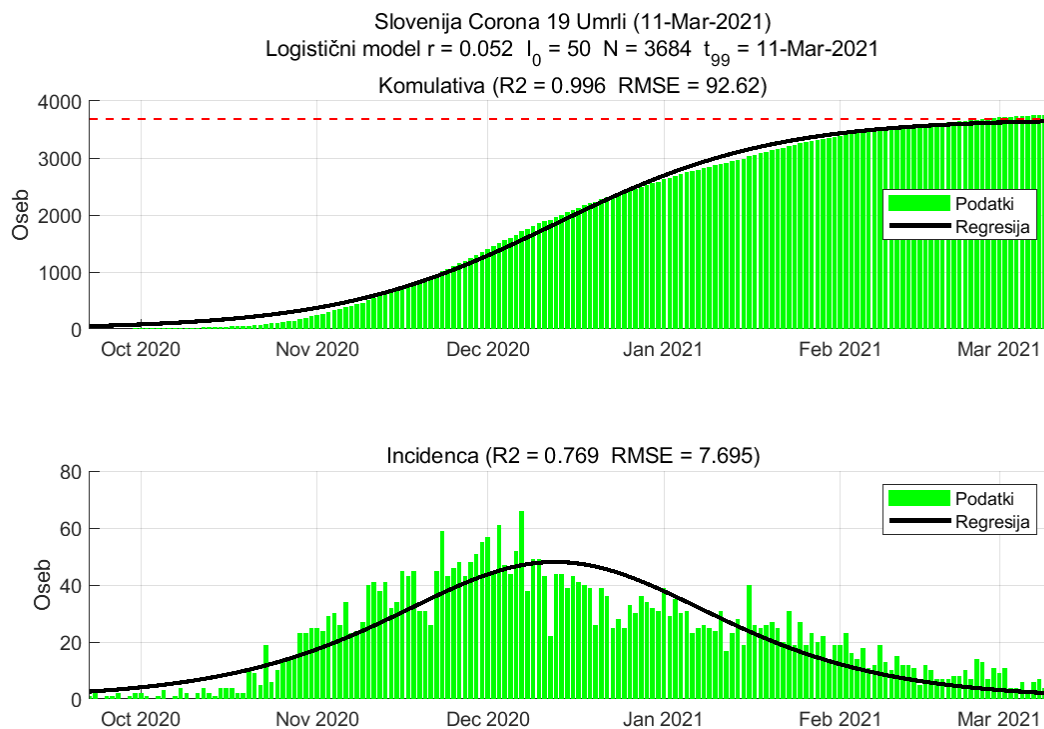


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	11
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11611

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

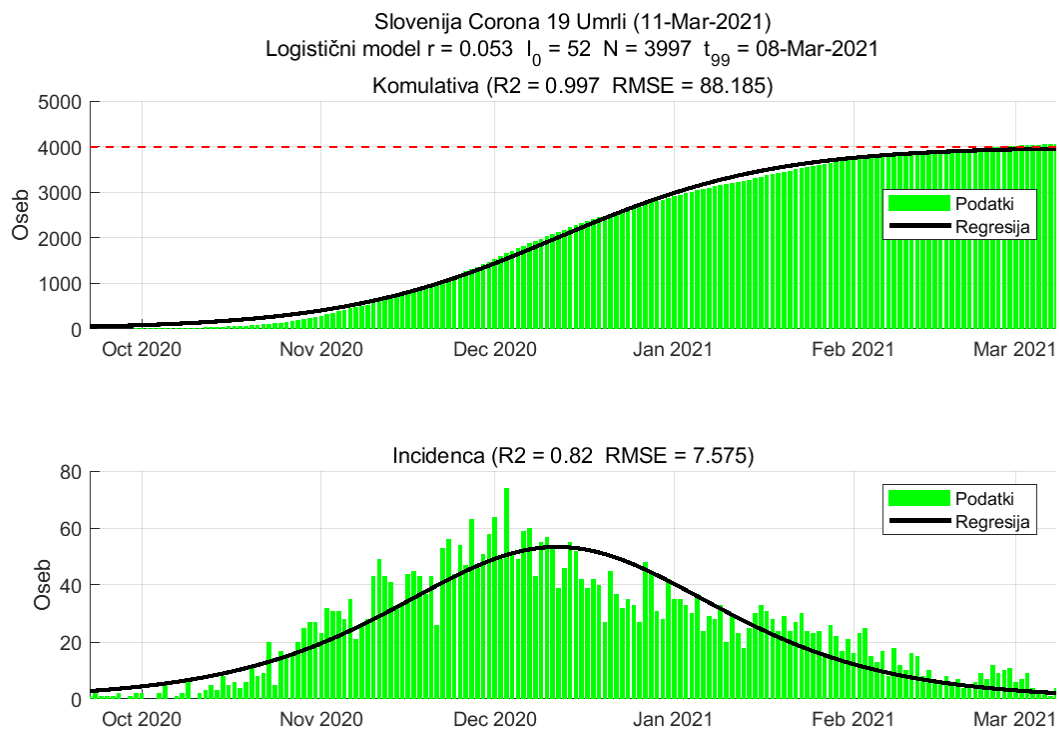


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3684

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



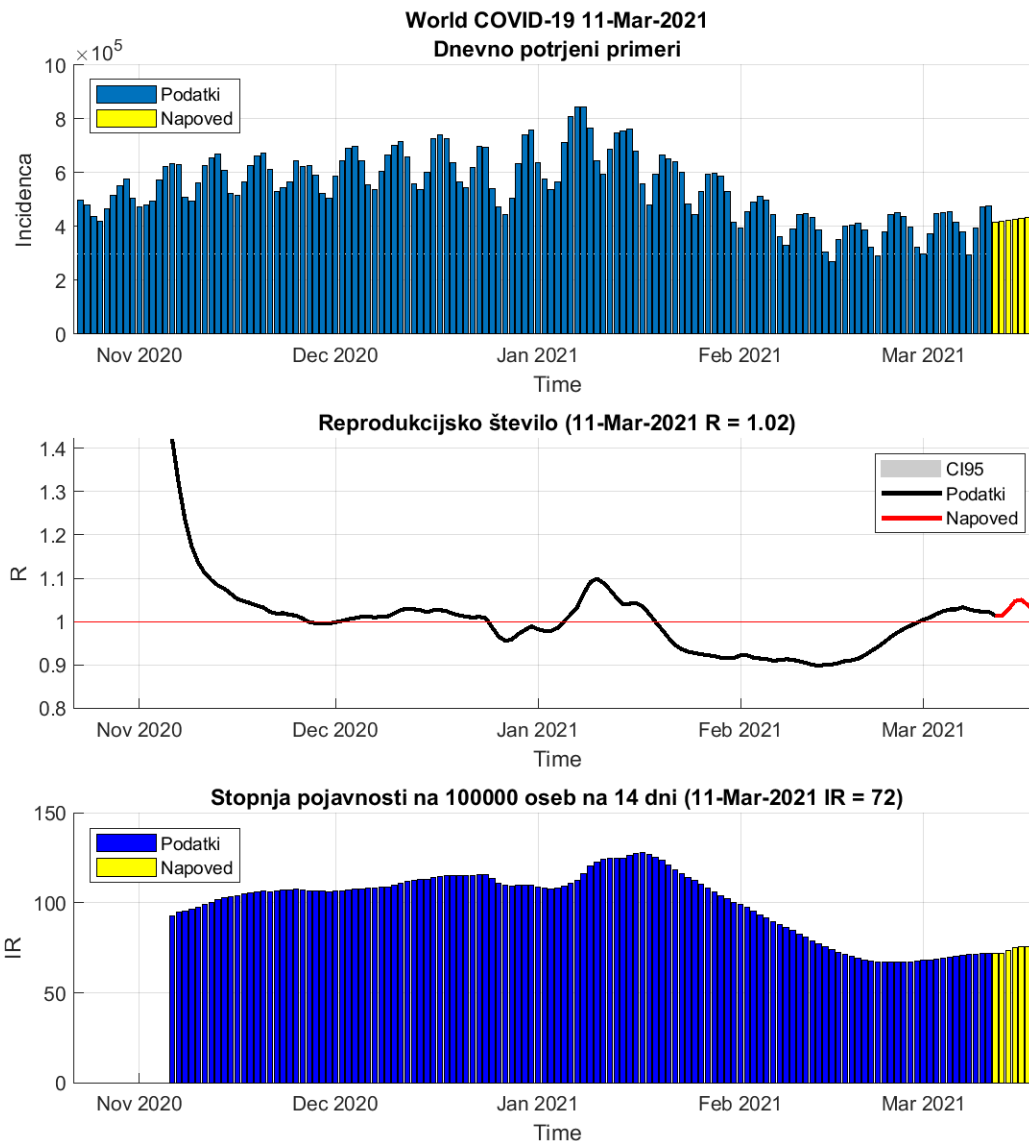
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3997

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



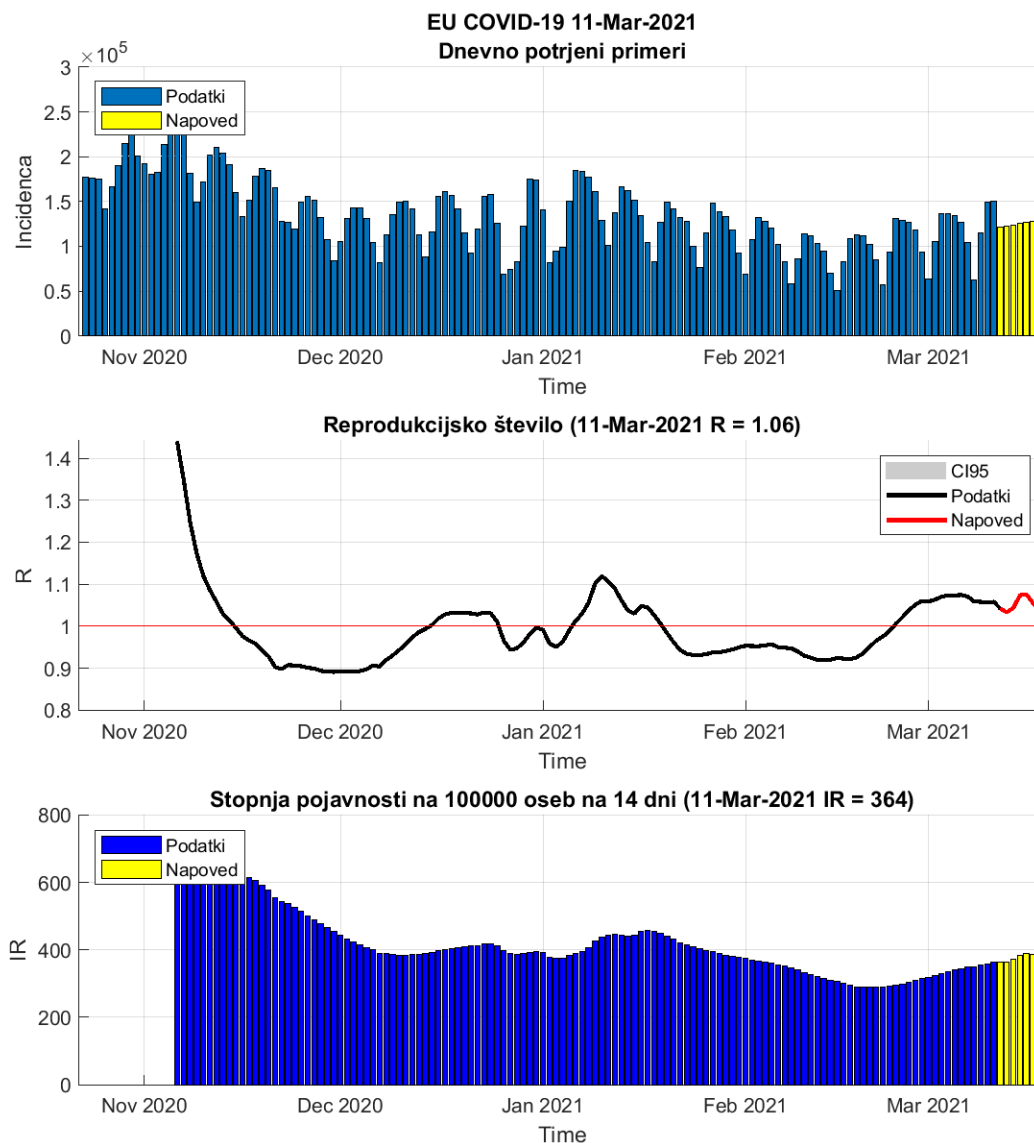
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	10-Mar-2021	11-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.00
Stopnja pojavnosti	72	72	+0.50

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

	10-Mar-2021	11-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	+0.10
Stopnja pojavnosti	359	364	+1.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	106	-4.7	0.80	-0.4	6857
Germany	143	+2.5	1.06	+1.8	2557
Denmark	155	+3.0	1.23	+1.5	3123
Ireland	156	-0.2	0.92	+2.7	3457
Finland	161	+1.8	1.08	+0.2	909
Spain	168	-3.8	0.84	-0.0	4393
Croatia	177	+3.3	1.14	+0.8	5334
Lithuania	240	+0.9	0.96	+1.8	7153
Greece	270	+2.9	1.14	-0.1	1789
Romania	277	+2.5	1.12	+0.0	3375
Belgium	292	+1.0	1.01	+0.8	4670
Austria	357	+1.9	1.10	-0.2	4586
Netherlands	378	+0.5	1.03	-0.0	5115
Cyprus	380	+5.3	1.31	-1.0	2927
Luxembourg	391	+3.0	0.98	+3.7	7187
Bulgaria	414	+4.7	1.22	+0.3	3422
Latvia	425	-2.1	0.90	-0.6	4682
Italy	464	+2.1	1.12	-0.7	4438
France	465	+0.6	1.02	+0.2	4583
Poland	466	+5.4	1.18	+1.9	4320
Sweden	494	-8.8	0.93	-9.2	5903
Slovenia	504	+1.0	0.98	+1.4	8686
Slovakia	564	-1.5	0.99	-1.4	5426
Hungary	773	+5.5	1.25	+0.3	4523
Malta	887	+2.4	1.16	-0.2	4643
Estonia	1455	+4.3	1.15	+1.1	5781
Czech_republic	1564	+0.4	1.02	-0.5	10804

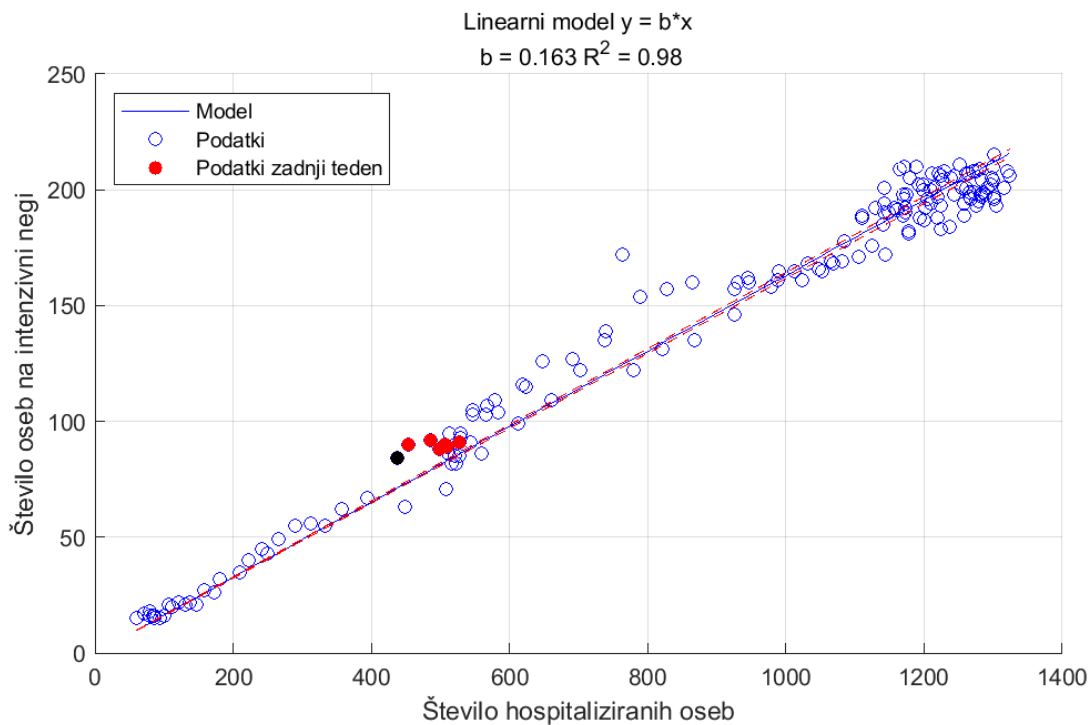
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

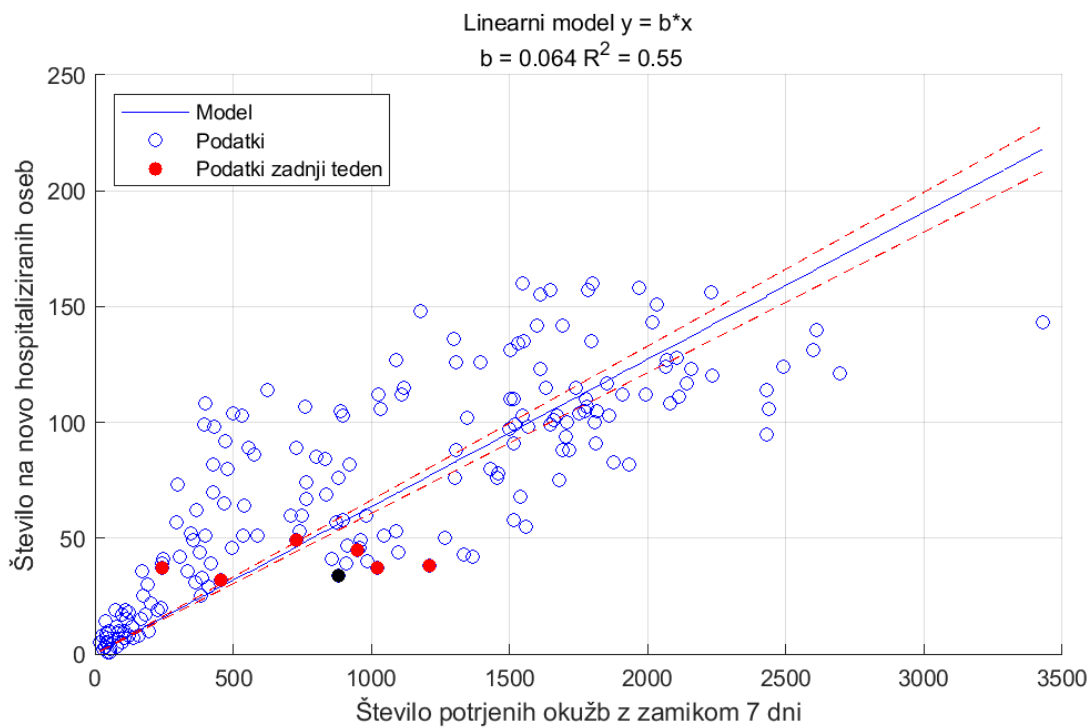
razširjenost na 100 000 oseb

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

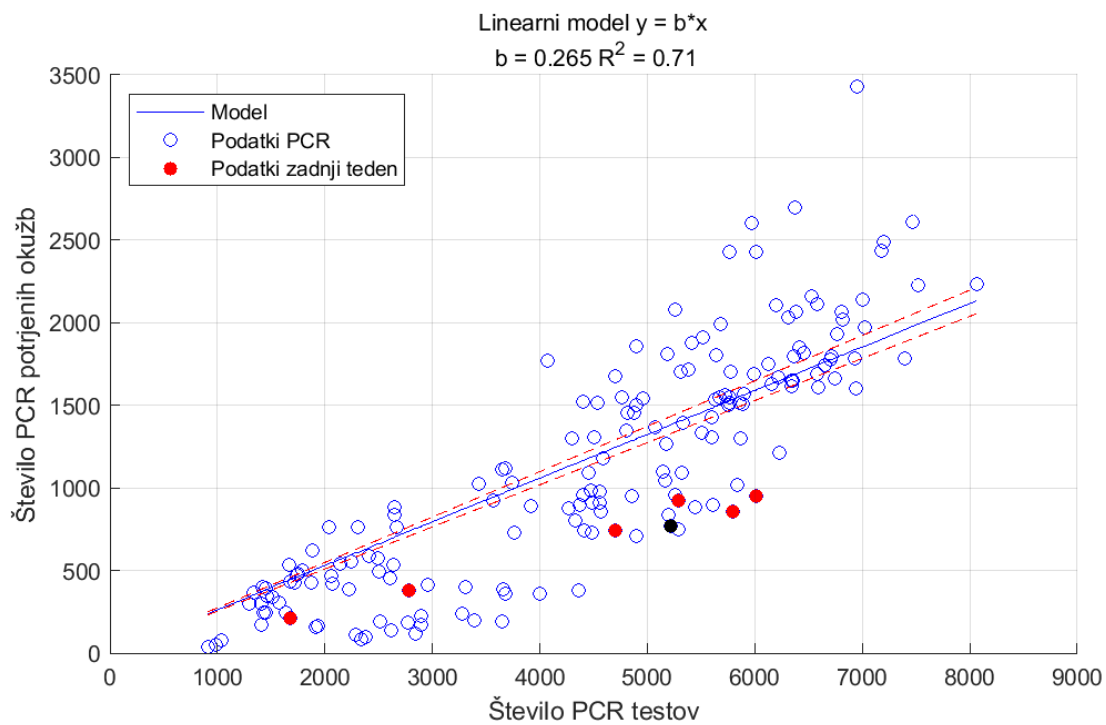
Poglavje 7. Statistika



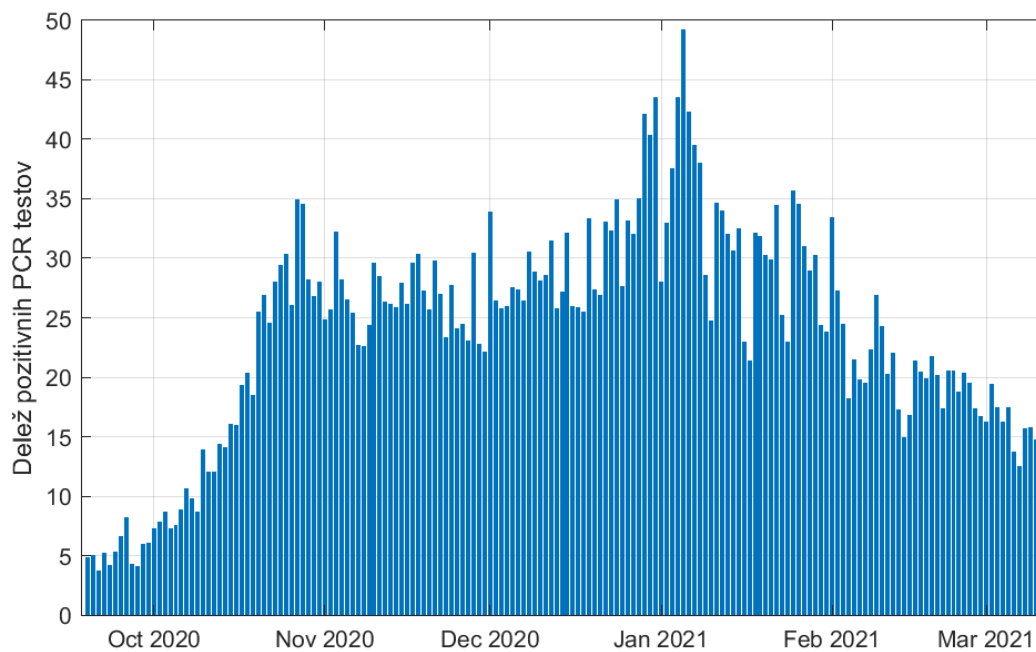
Slika 7.1.



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.