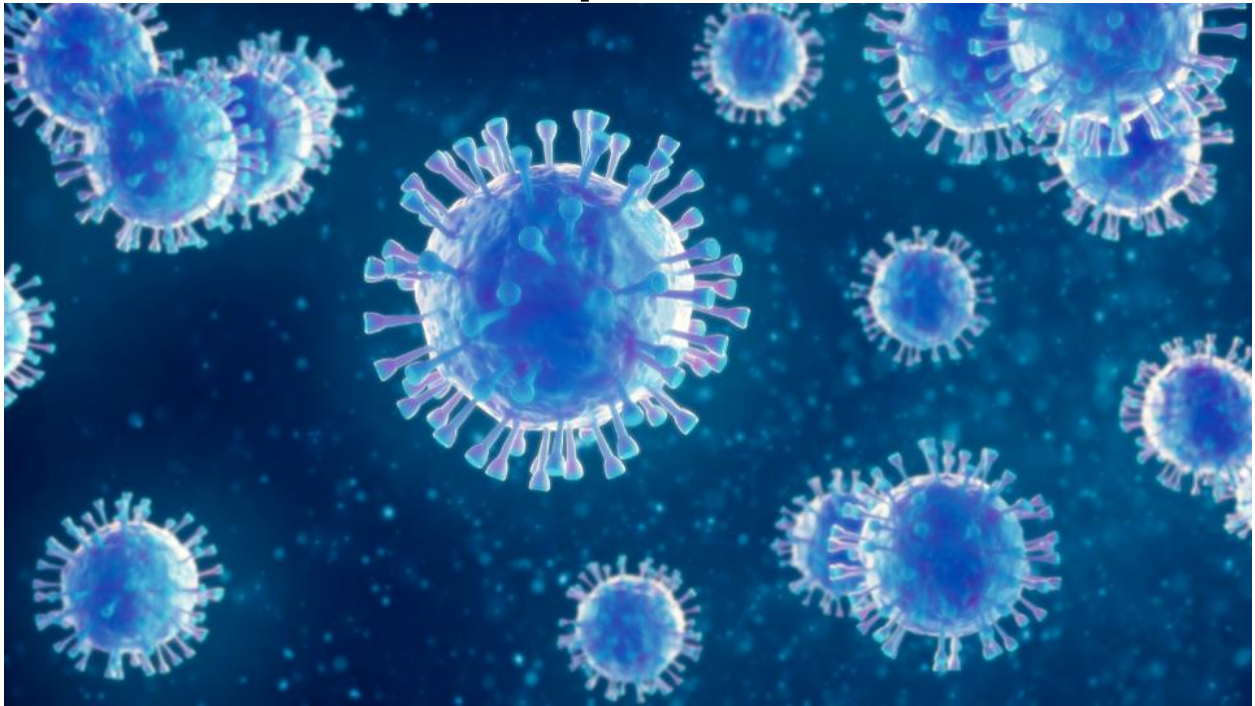


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

14-Mar-2021 11:32:25

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

	12-Mar-2021	13-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	681	700	+20	+2.9
Zasedenost bolnišnic	478	468	-10	-2.1
Zasedenost intenzivne nege	89	88	-1	-1.0
Umrli	6	6	+0	+4.9
Opravljeni testi	4284	4313	+28	+0.7
Sprejeti v bolnišnice	39	39	+0	-0.7
Aktivni primeri (ocena)	10523	10451	-73	-0.7

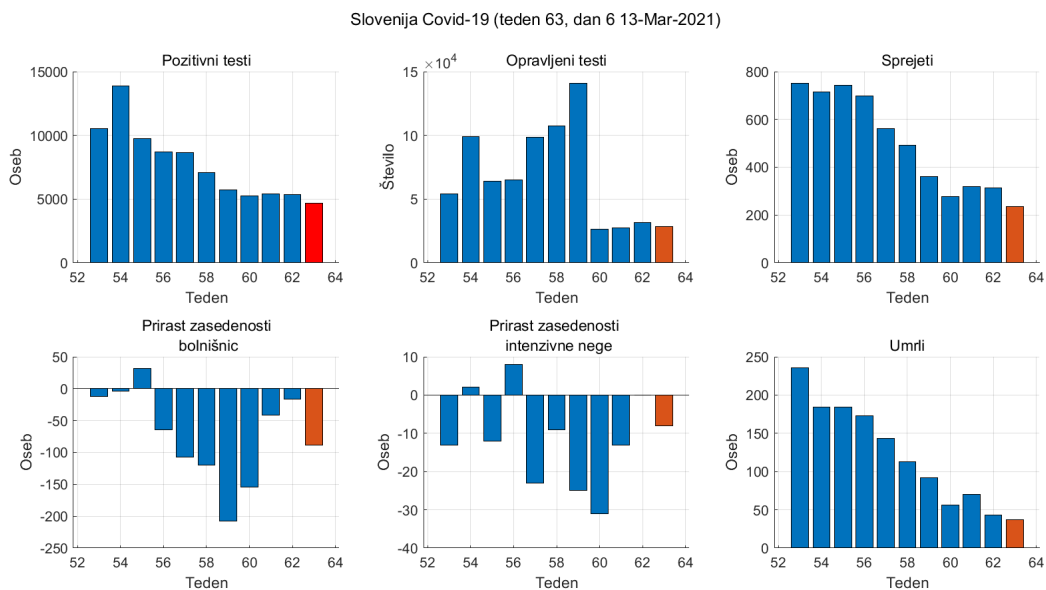
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	200374	766	782	+16	+2.1
Zasedenost bolnišnic		516	458	-58	-11.2
Zasedenost intenzivne nege		87	87	+1	+0.7
Umrli	3923	6	6	+0	+0.4
Opravljeni testi	1418412	4529	4752	+222	+4.9
Sprejeti v bolnišnice	14310	45	39	-5	-12.0
Aktivni primeri (ocena)		10793	10399	-395	-3.7

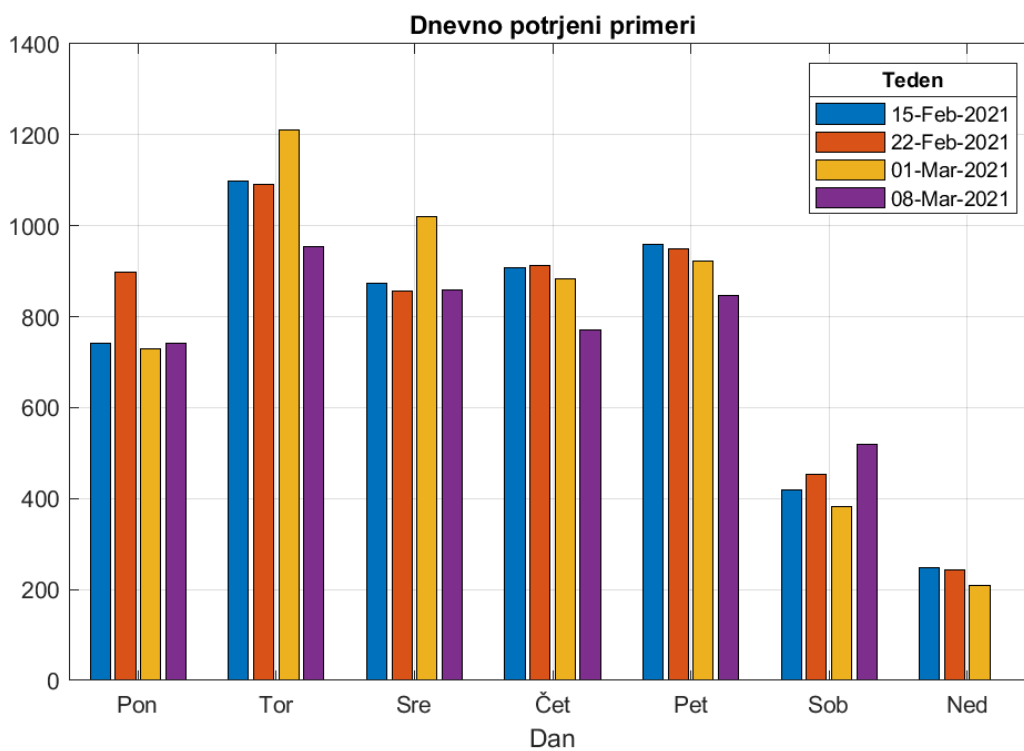
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5359	4691	-668	-12.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-89	-73	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-8	-8	
Umrli	43	37	-6	-14.0
Opravljeni testi	31706	28509	-3197	-10.1
Sprejeti v bolnišnice	313	236	-77	-24.6
Prirast aktivnih primerov (ocena)	112	-470	-582	

Poglavje 1. Stanje

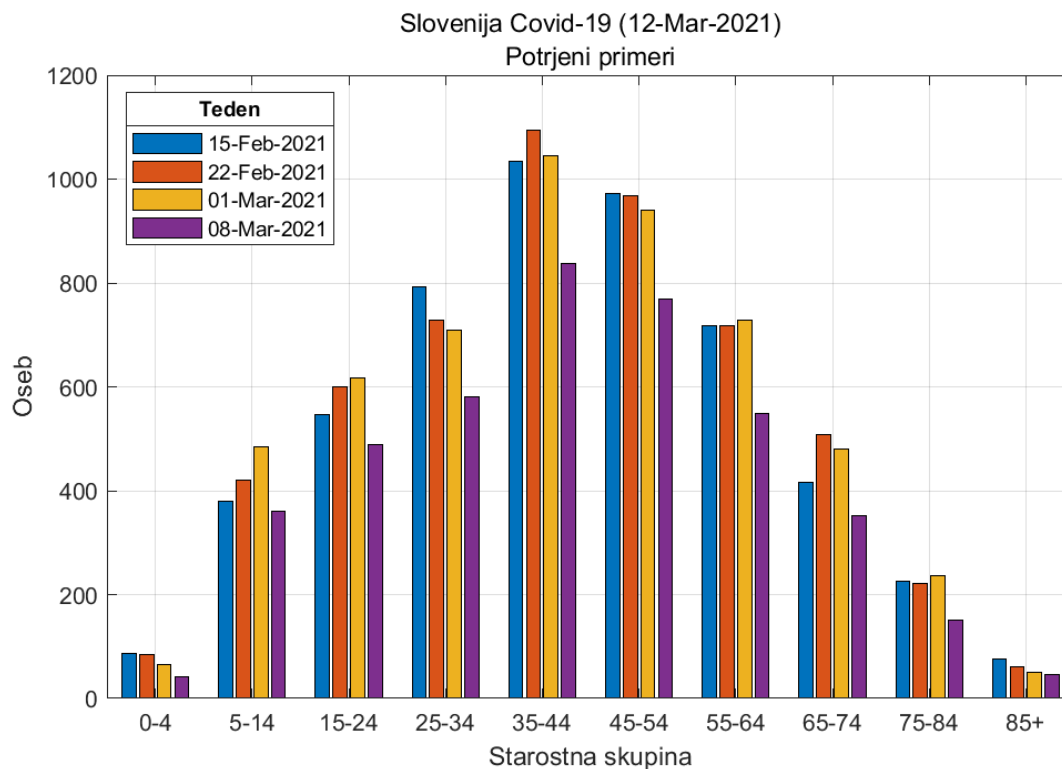


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

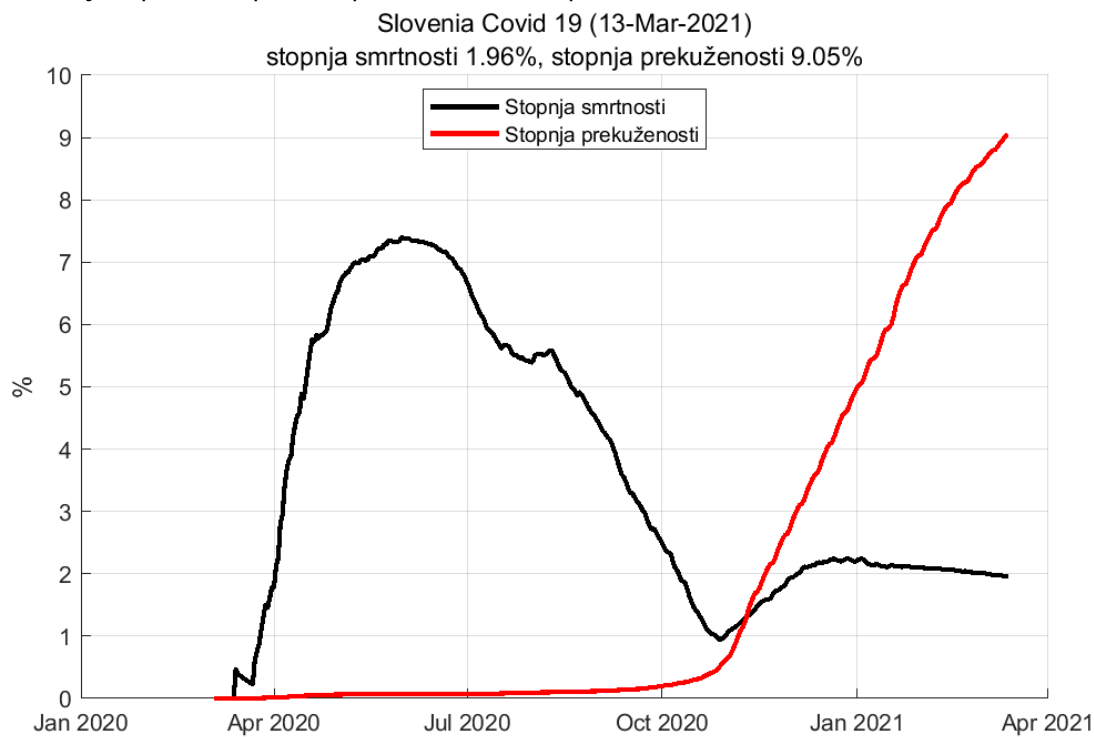


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



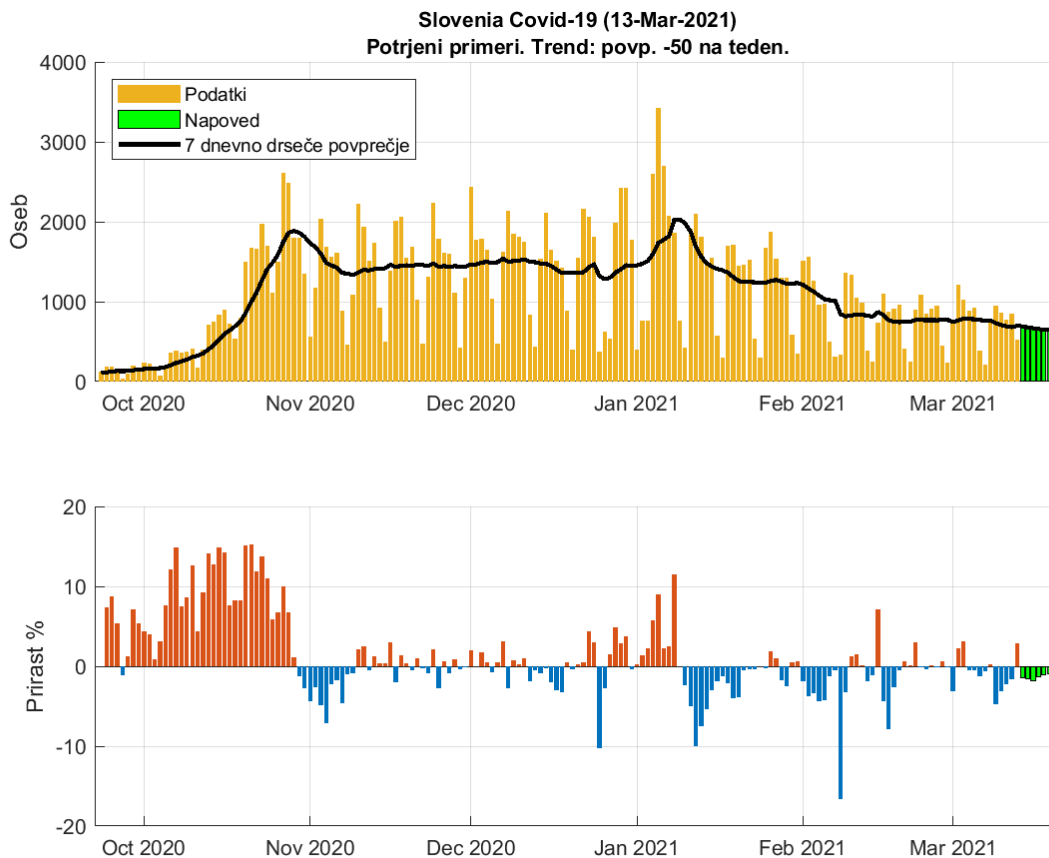
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

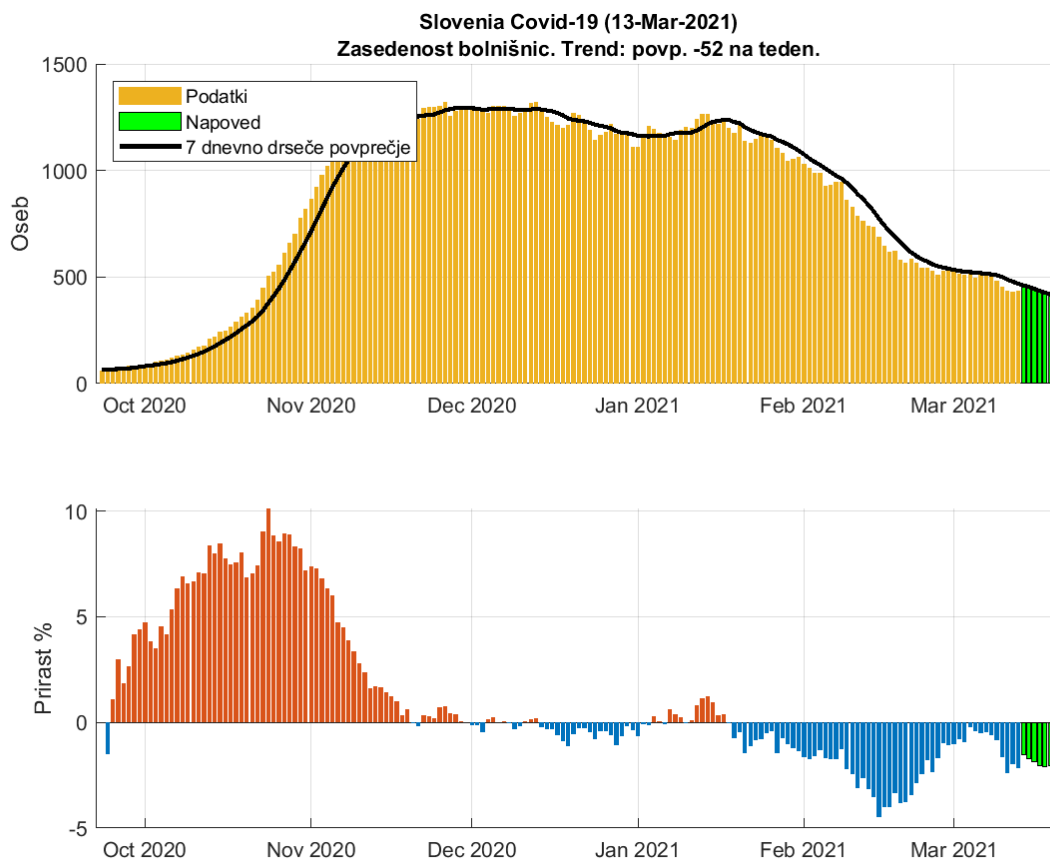


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -8 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	678	681	-3	0.44
13-Mar-2021	666	700	-34	4.86
14-Mar-2021	690			
15-Mar-2021	679			
16-Mar-2021	667			
17-Mar-2021	658			
18-Mar-2021	650			
19-Mar-2021	645			
20-Mar-2021	640			

2.2. Zasedenost bolnišnic

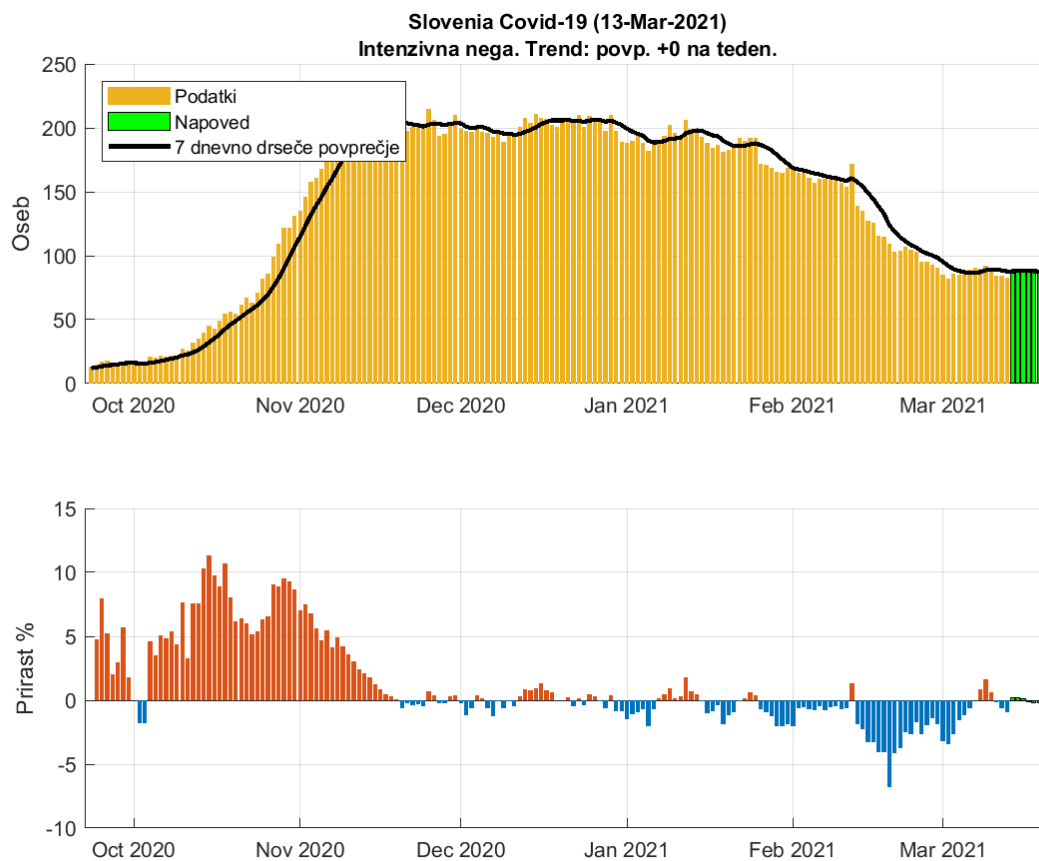


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	483	478	5	1.05
13-Mar-2021	472	468	4	0.85
14-Mar-2021	461			
15-Mar-2021	453			
16-Mar-2021	445			
17-Mar-2021	436			
18-Mar-2021	426			
19-Mar-2021	418			
20-Mar-2021	409			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

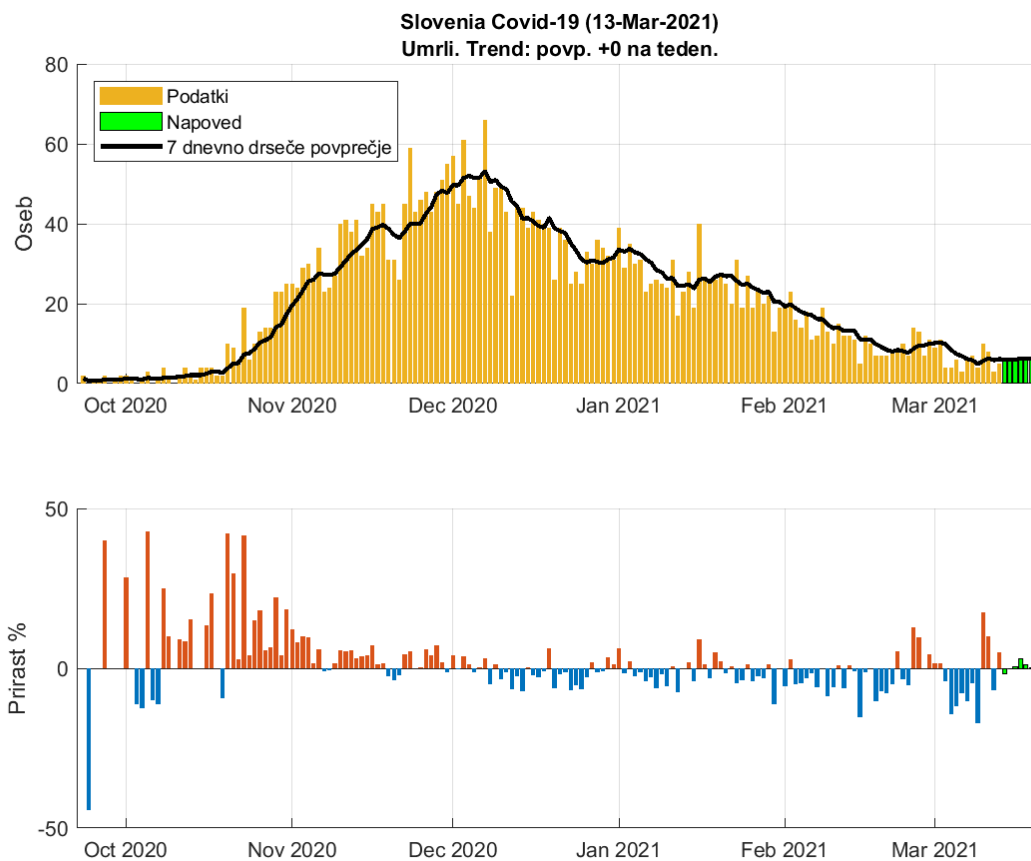


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	89	89	0	0
13-Mar-2021	89	88	1	1.14
14-Mar-2021	88			
15-Mar-2021	88			
16-Mar-2021	88			
17-Mar-2021	88			
18-Mar-2021	88			
19-Mar-2021	88			
20-Mar-2021	88			

2.4. Umrli

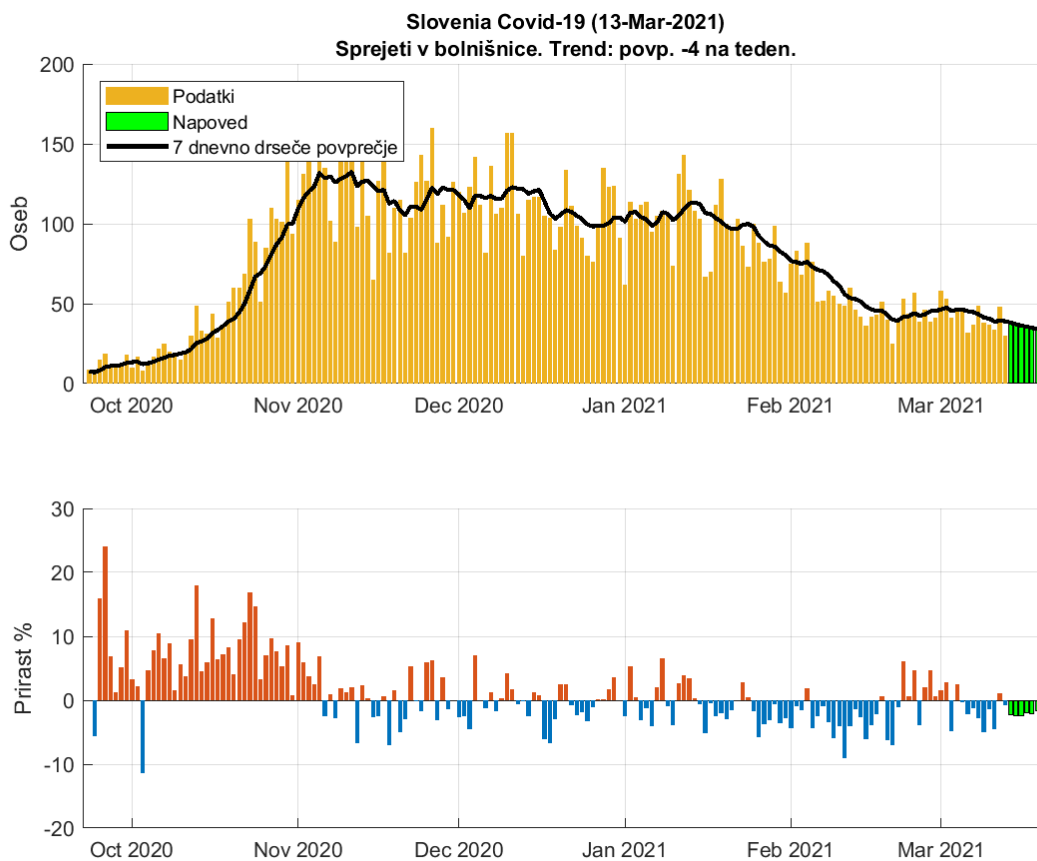


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	6	6	0	0
13-Mar-2021	6	6	0	0
14-Mar-2021	6			
15-Mar-2021	6			
16-Mar-2021	6			
17-Mar-2021	6			
18-Mar-2021	6			
19-Mar-2021	6			
20-Mar-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

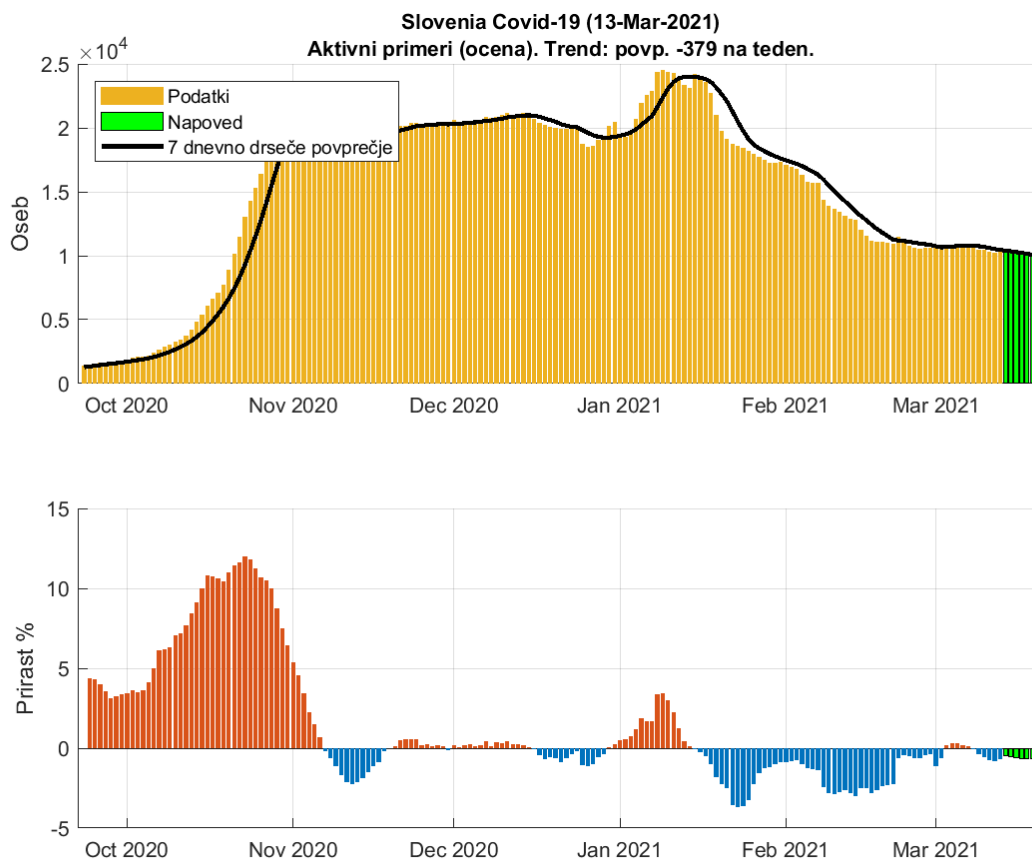


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	38	39	-1	2.56
13-Mar-2021	38	39	-1	2.56
14-Mar-2021	38			
15-Mar-2021	37			
16-Mar-2021	36			
17-Mar-2021	36			
18-Mar-2021	35			
19-Mar-2021	34			
20-Mar-2021	34			

2.6. Ocena aktivnih primerov



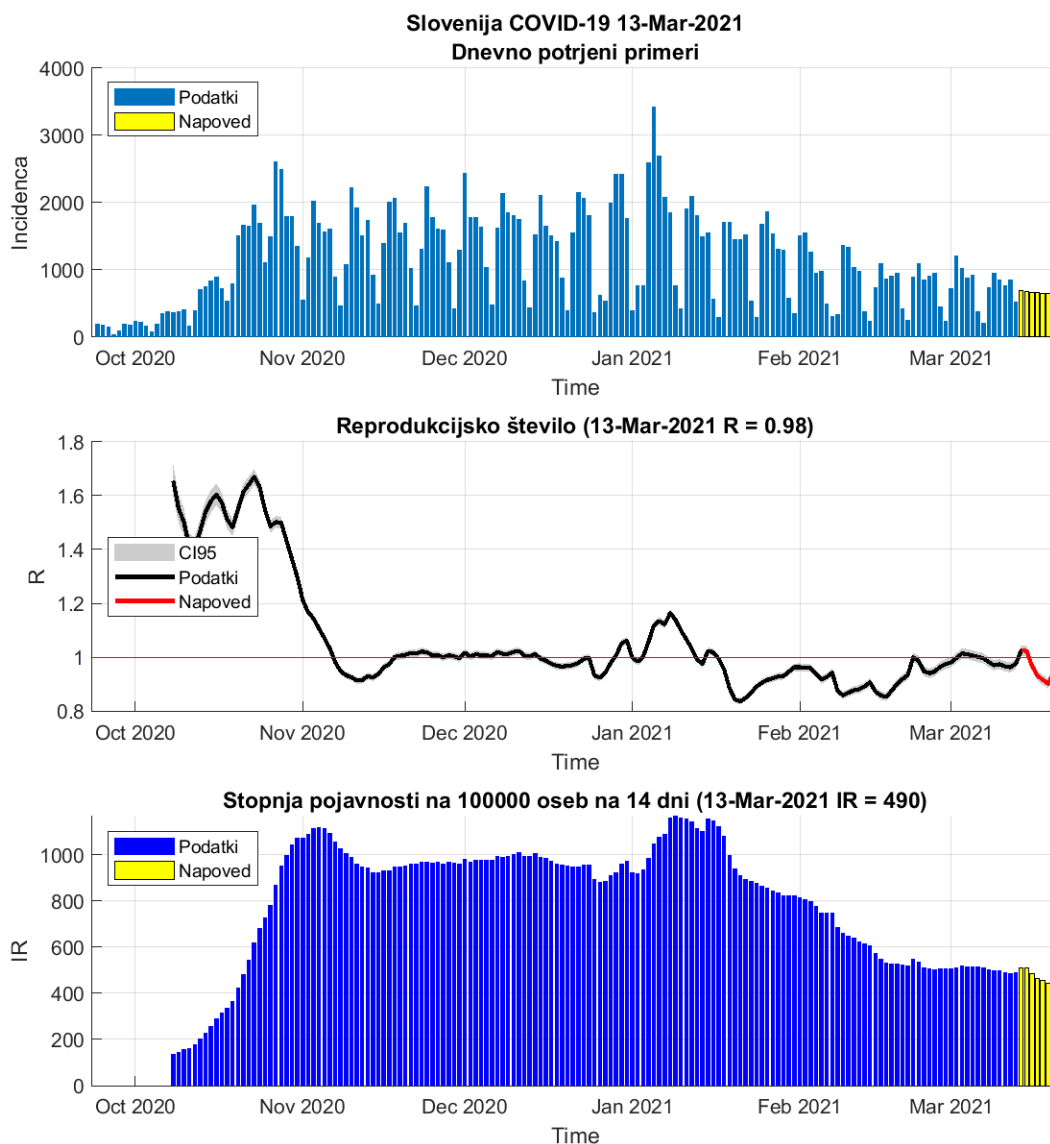
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-Mar-2021	10595	10523	72	0.68
13-Mar-2021	10490	10451	39	0.37
14-Mar-2021	10404			
15-Mar-2021	10349			
16-Mar-2021	10286			
17-Mar-2021	10220			
18-Mar-2021	10153			
19-Mar-2021	10087			
20-Mar-2021	10025			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

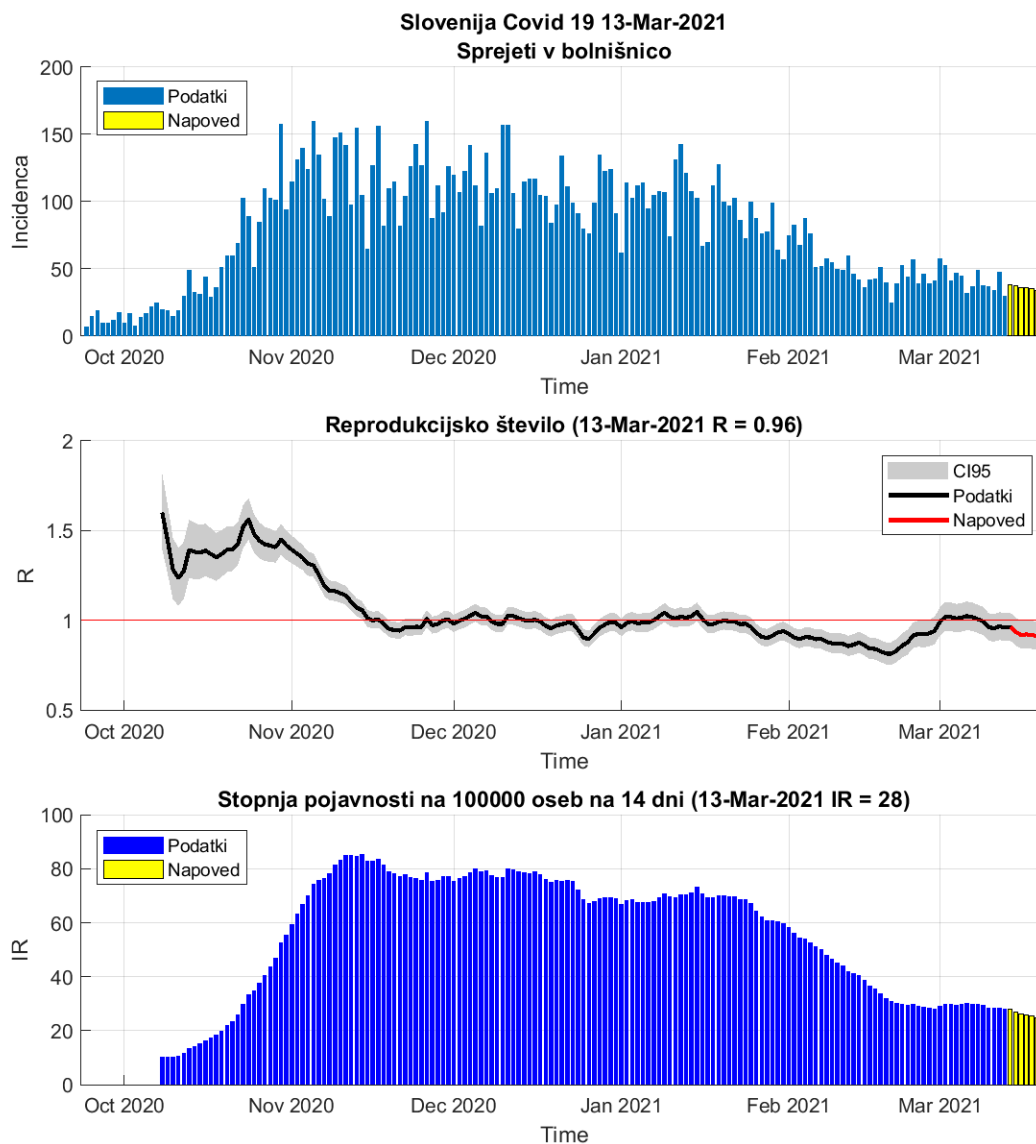


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	12-Mar-2021	13-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.98 (0.96 - 0.99)	+1.40
Stopnja pojavnosti	487	490	+0.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



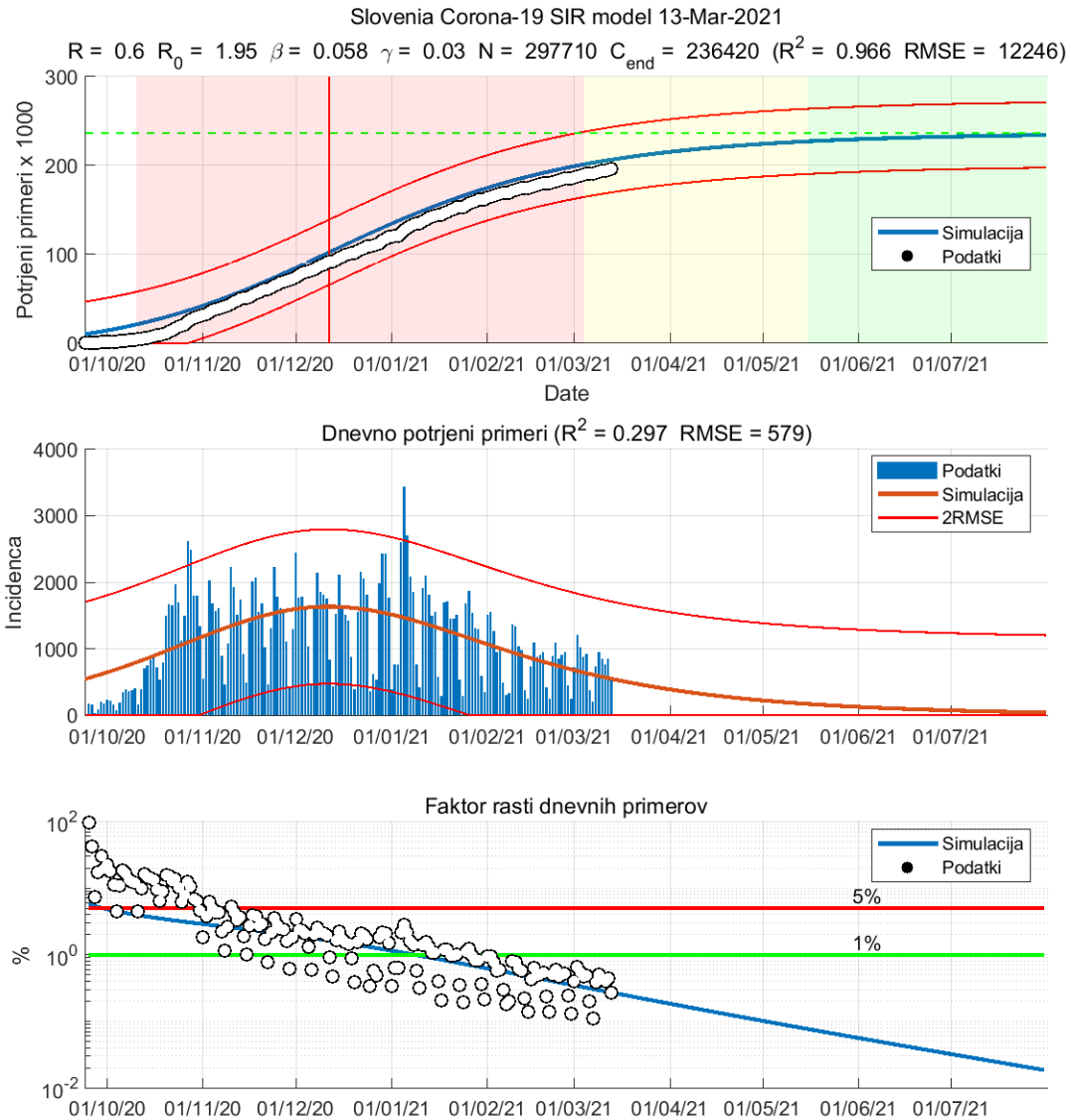
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	12-Mar-2021	13-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.96 (0.90 - 1.03)	-0.60
Stopnja pojavnosti	29	28	-1.50

Poglavje 4. Modelske napovedi

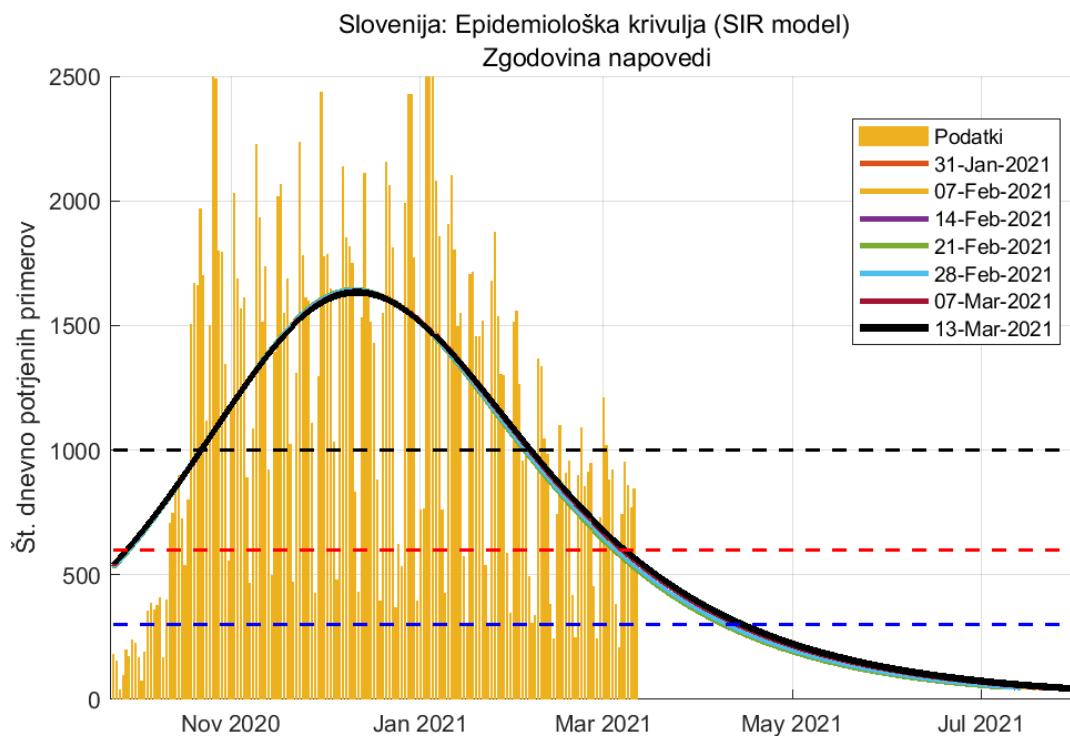
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



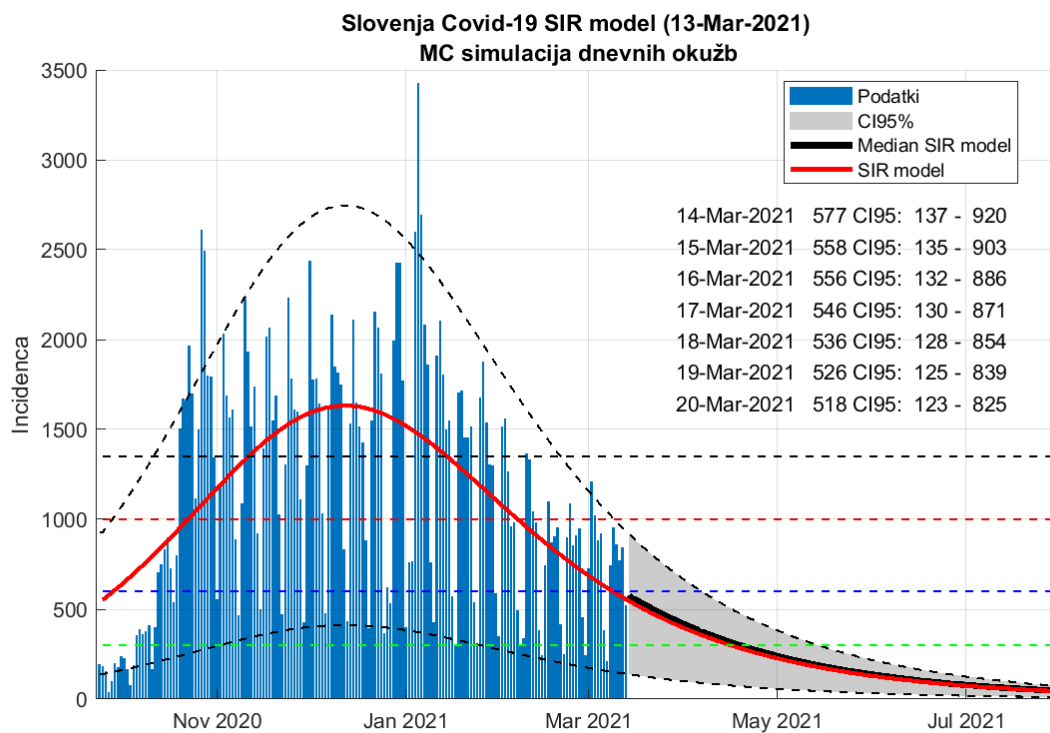
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	31-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	43
Populacija dovzetnih (oseb)	297710
Končno število okuženih (oseb)	236420
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.95
Trenutno reprodukcijsko število R	0.60
Končno reprodukcijsko število R_n	0.40



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

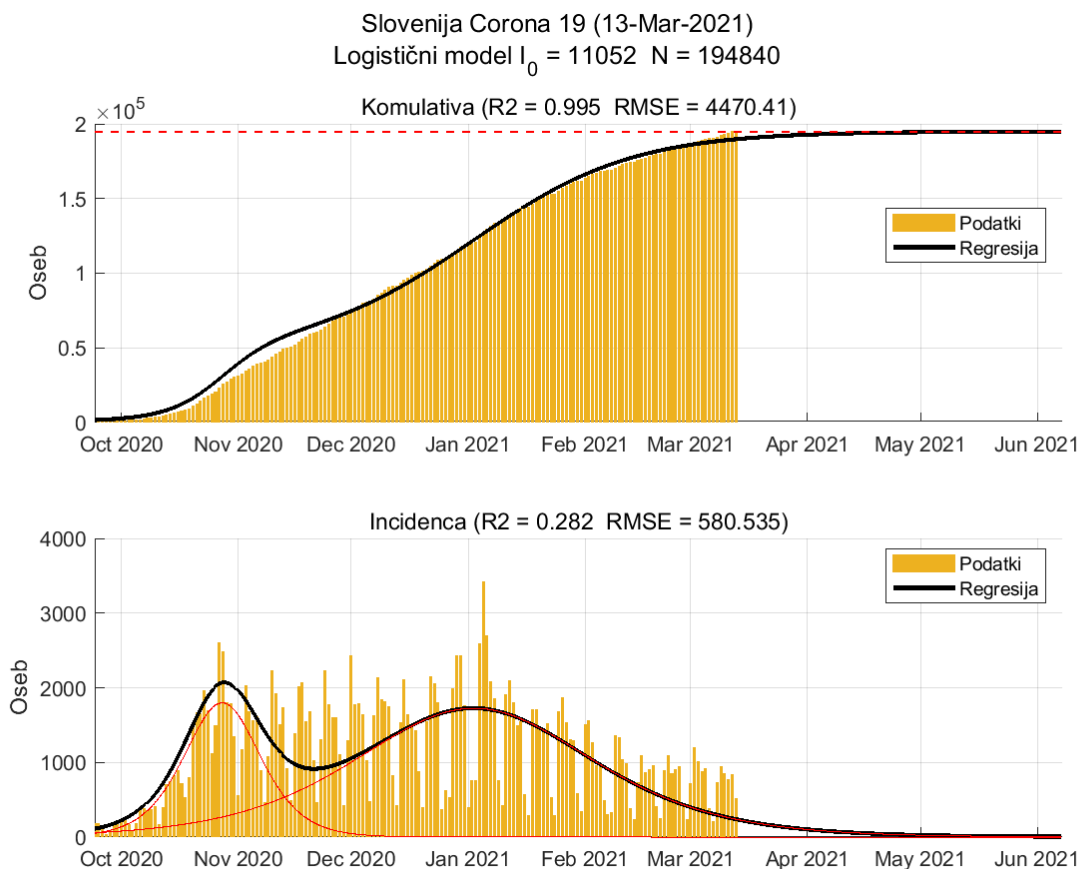


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
12-Mar-2021	598 (143 - 953)	847
13-Mar-2021	587 (140 - 935)	520
06-Apr-2021	373 (90 - 603)	
18-Apr-2021	304 (72 - 484)	
14-May-2021	189 (45 - 301)	
18-Jun-2021	100 (23 - 159)	
13-Jul-2021	63 (15 - 100)	
25-Jul-2021	50 (12 - 80)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

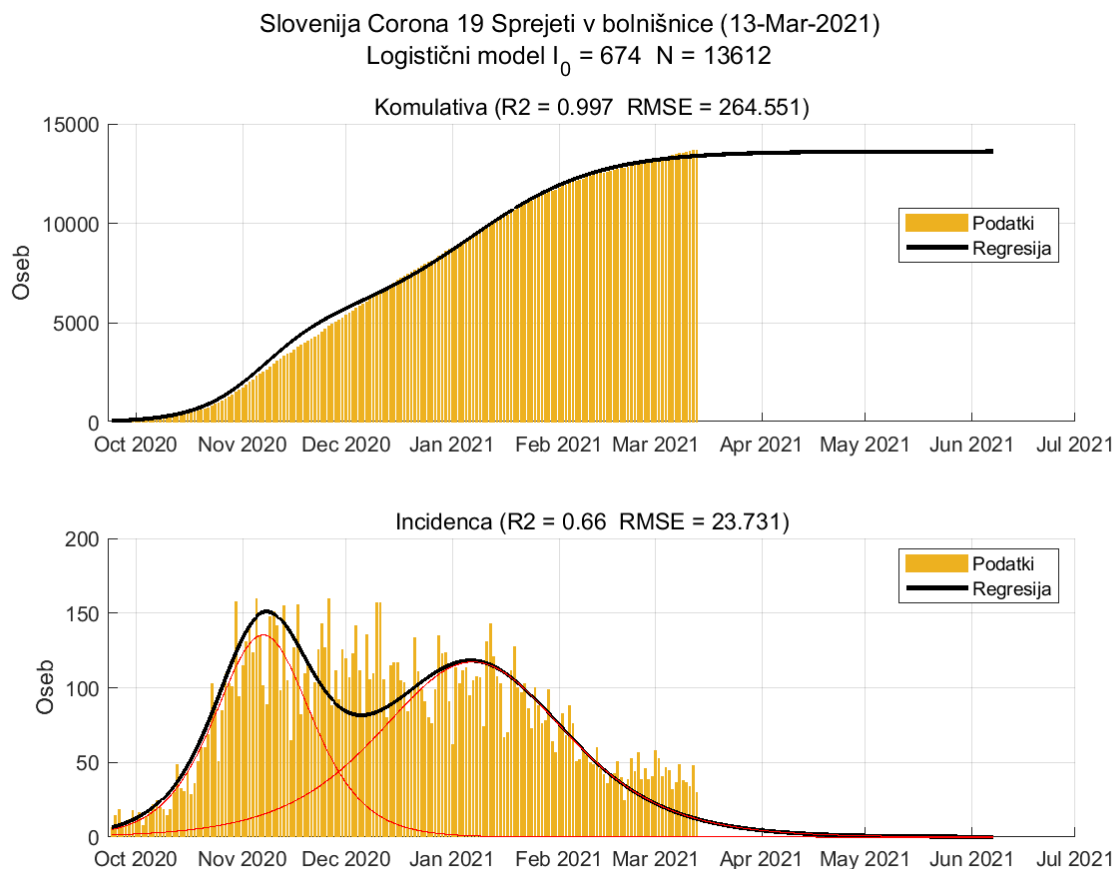


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	66
Končno število okuženih	194840

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

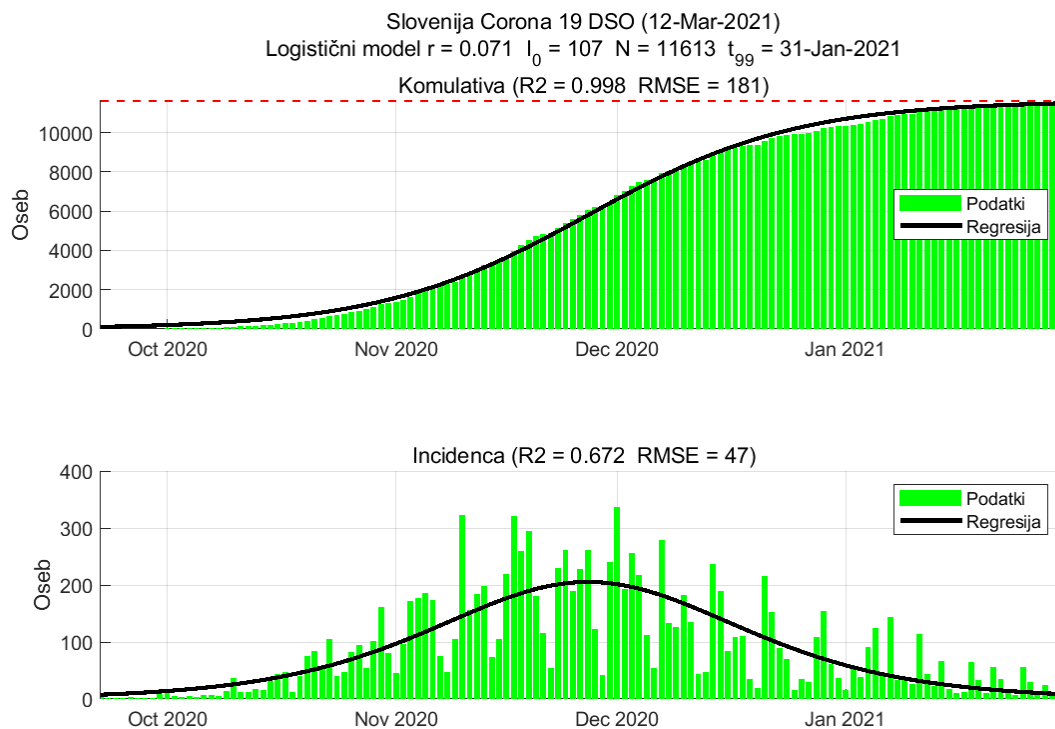


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	31-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13612

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

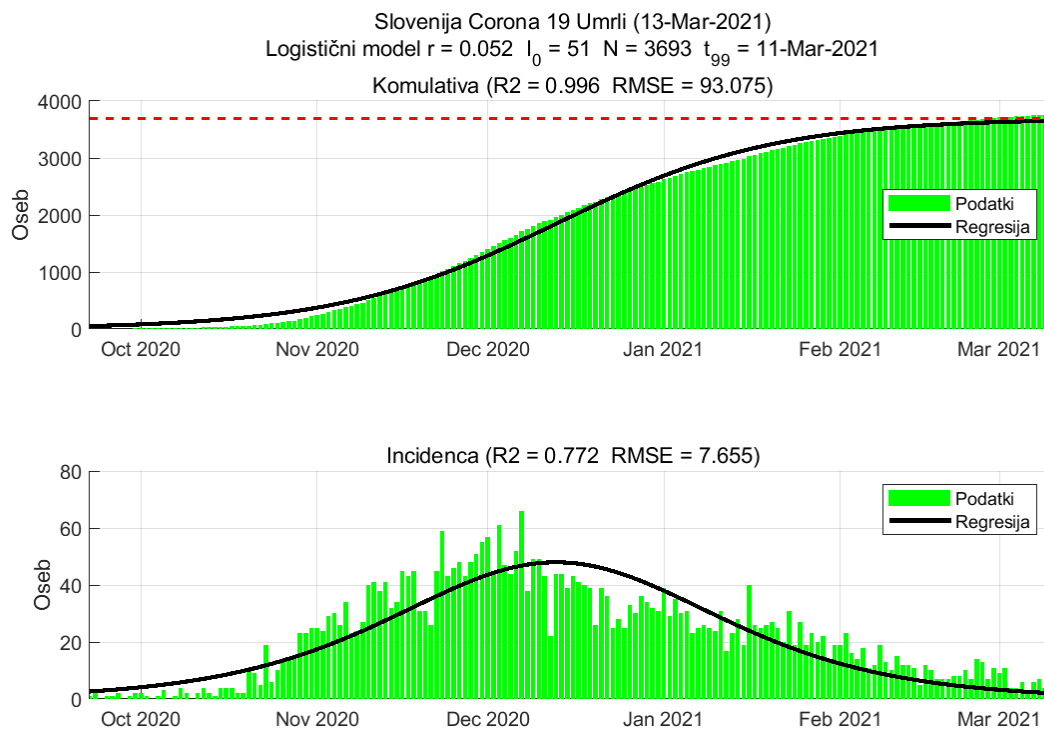


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	12
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11613

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

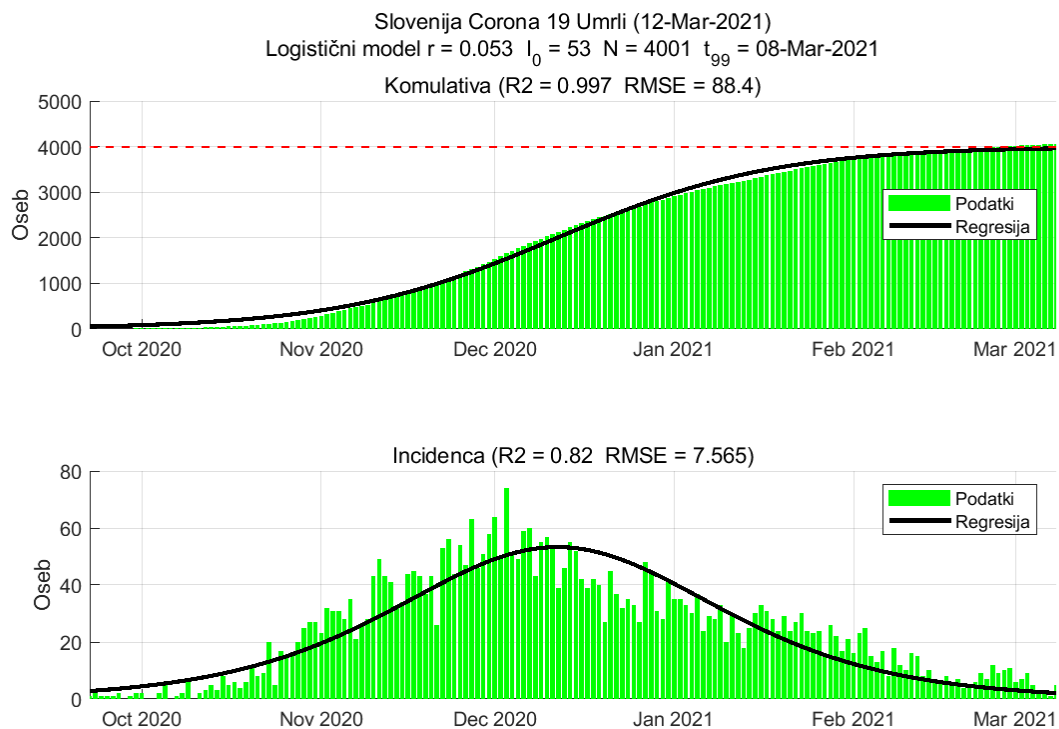


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3693

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



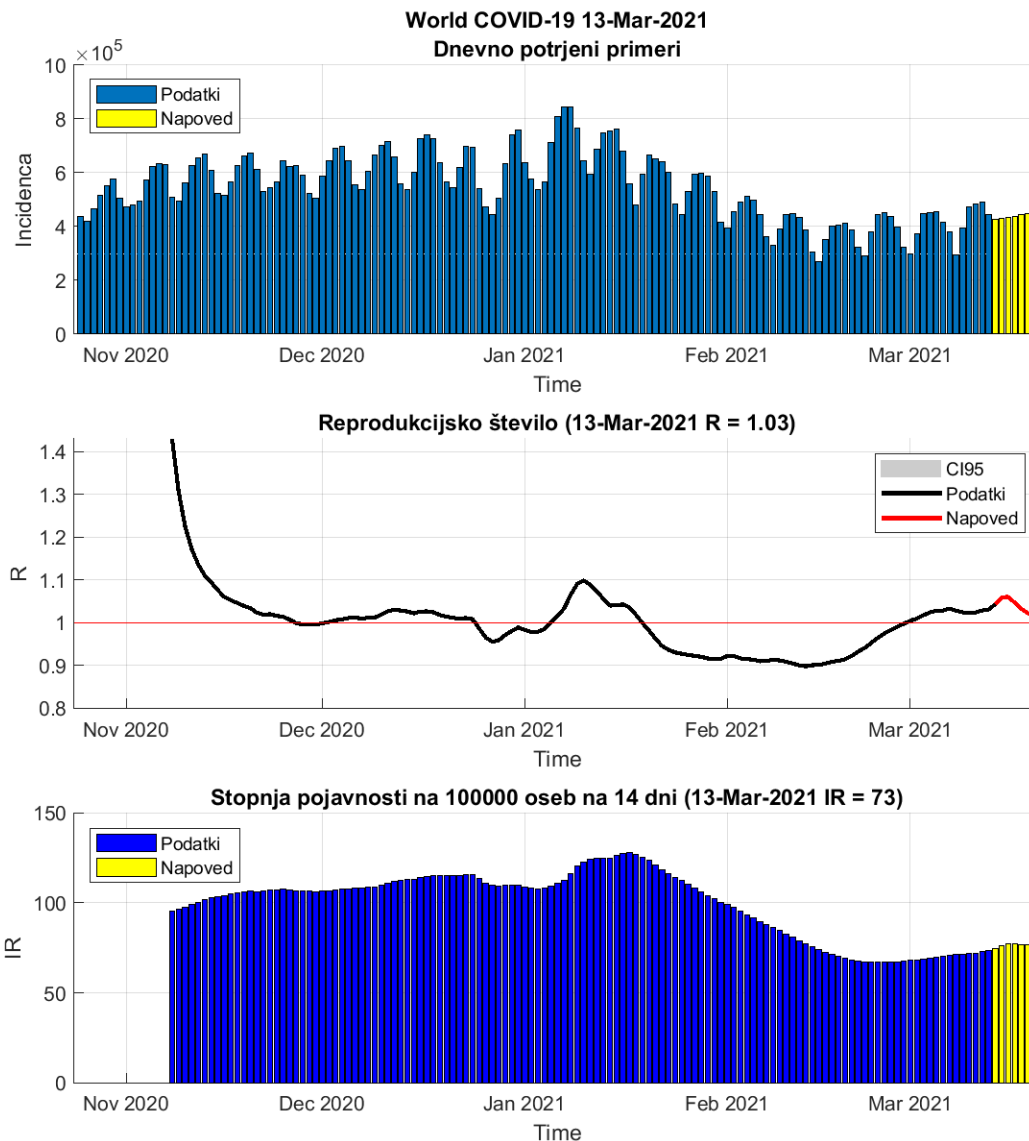
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4001

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



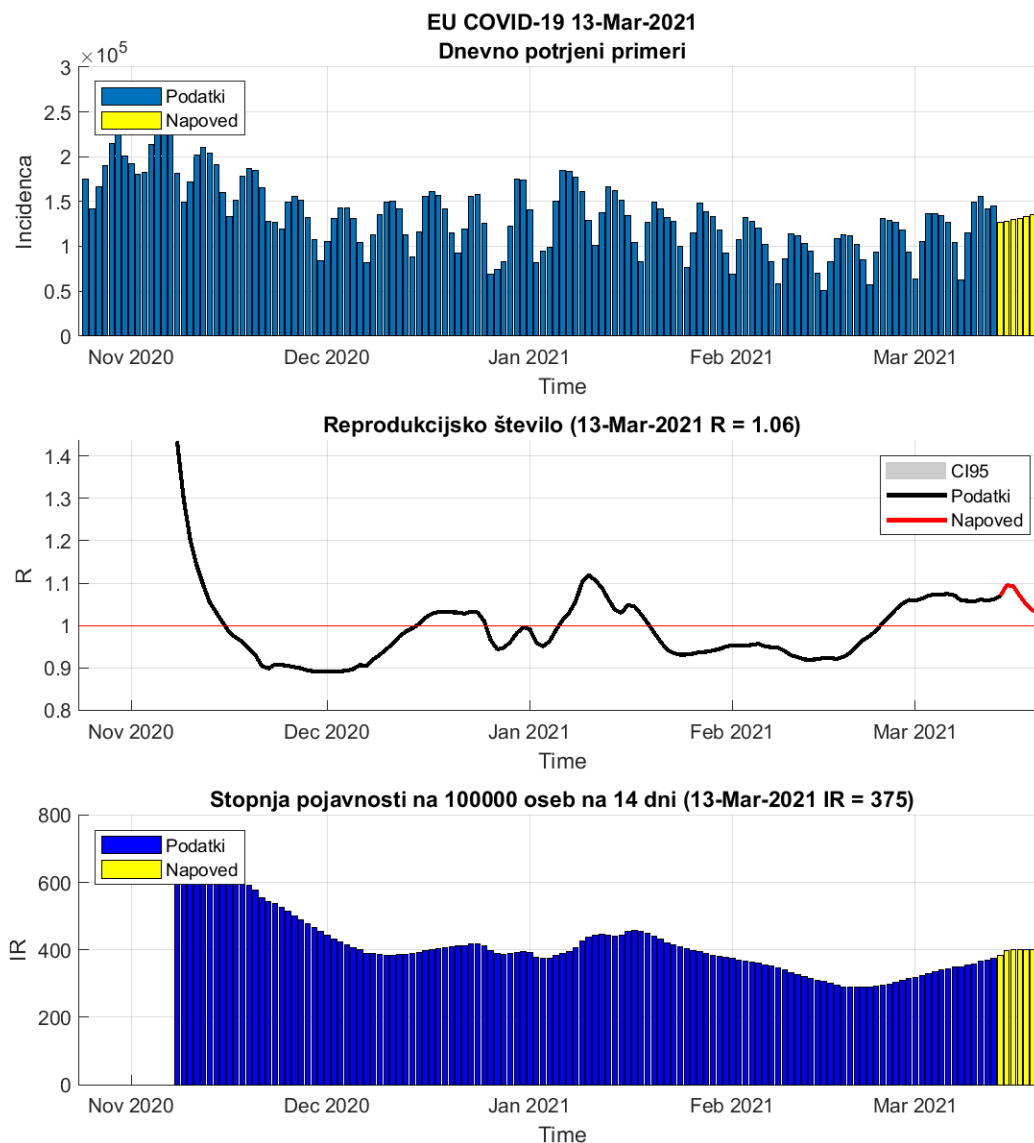
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	12-Mar-2021	13-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.20
Stopnja pojavnosti	73	73	+0.80

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

	12-Mar-2021	13-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	+0.30
Stopnja pojavnosti	369	375	+1.60

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	97	-4.9	0.80	-0.4	6804
Ireland	149	-2.5	0.92	-0.7	3448
Germany	150	+2.4	1.09	+1.1	2557
Spain	151	-6.9	0.81	-3.5	4322
Denmark	159	+1.0	1.16	-3.3	3116
Finland	162	+0.5	1.05	-1.1	927
Croatia	192	+4.0	1.17	+1.0	5274
Lithuania	228	-0.7	0.93	+0.3	7151
Greece	285	+3.0	1.13	+0.1	1818
Romania	292	+2.8	1.12	+0.3	3376
Belgium	303	+2.5	1.05	+2.1	4435
Austria	375	+1.7	1.10	-0.3	4586
Luxembourg	381	-0.3	0.97	+0.4	7027
Netherlands	392	+2.2	1.05	+1.5	5078
Cyprus	402	+3.3	1.23	-2.5	2968
Latvia	407	-3.1	0.90	-1.1	4719
Bulgaria	449	+3.1	1.21	-1.4	3459
Sweden	471	-6.1	0.88	-6.1	5923
France	474	+1.9	1.03	+1.6	4533
Italy	486	+2.5	1.12	+0.0	4461
Slovenia	492	-1.0	0.97	-0.6	8589
Poland	509	+4.9	1.20	+1.2	4353
Slovakia	549	-1.6	0.96	-1.3	5411
Hungary	864	+5.7	1.27	+0.5	4674
Malta	917	+1.5	1.13	-1.6	4732
Estonia	1468	+0.1	1.10	-2.8	5995
Czech_republic	1535	+0.1	0.99	-0.3	10774

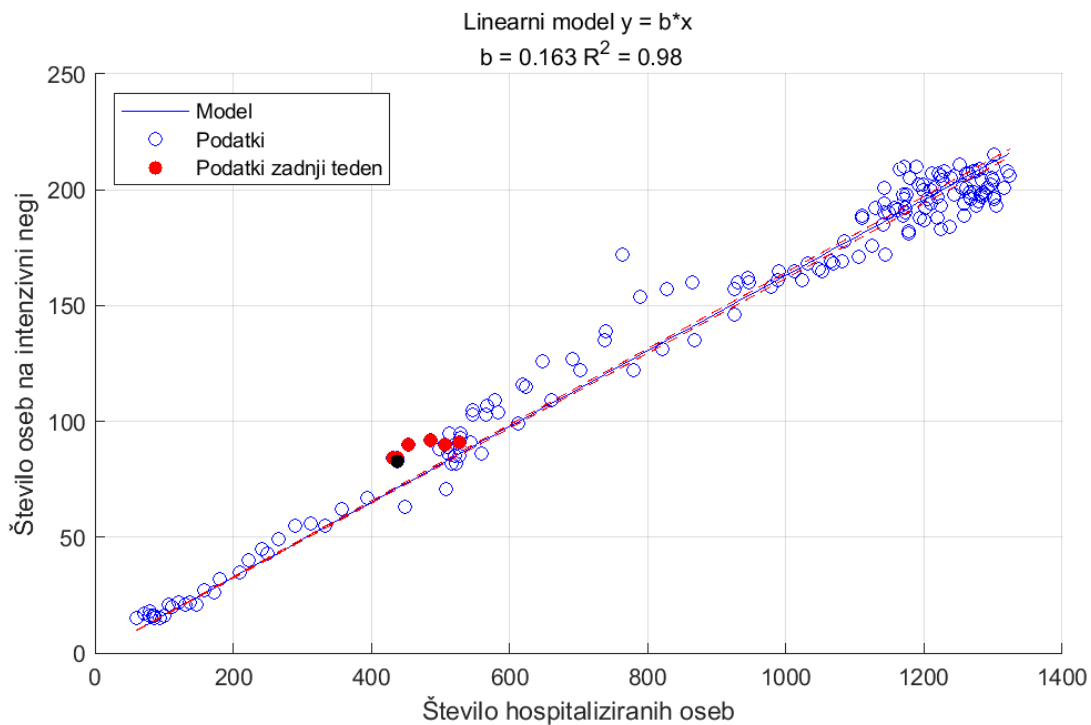
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

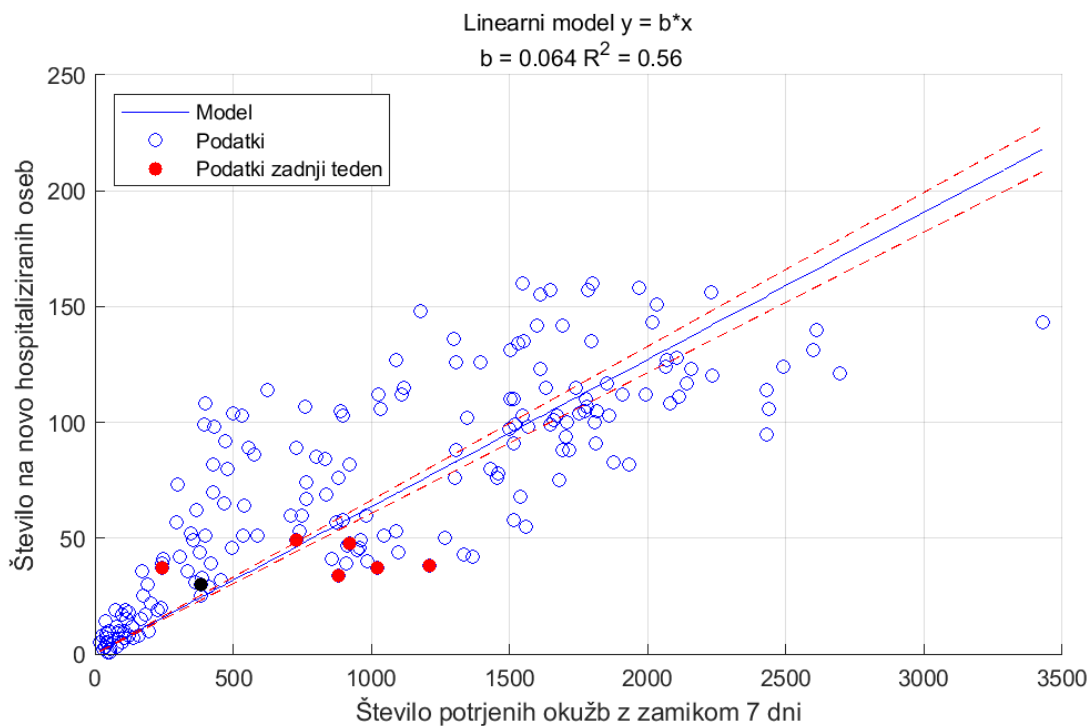
razširjenost na 100 000 oseb

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

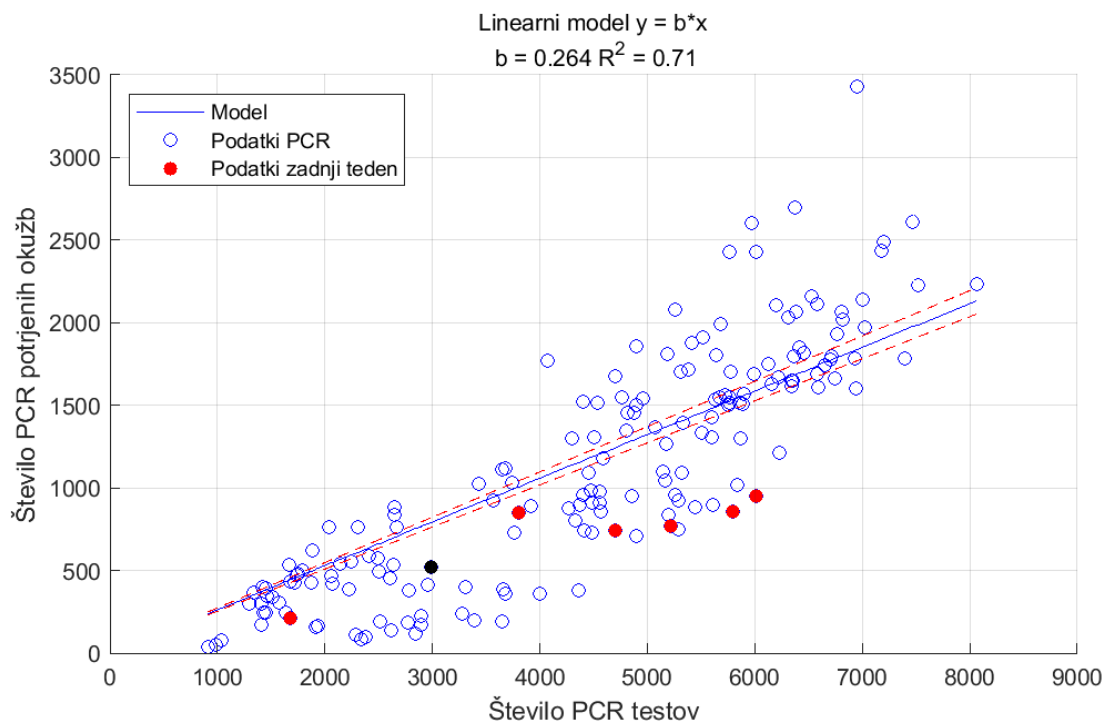
Poglavje 7. Statistika



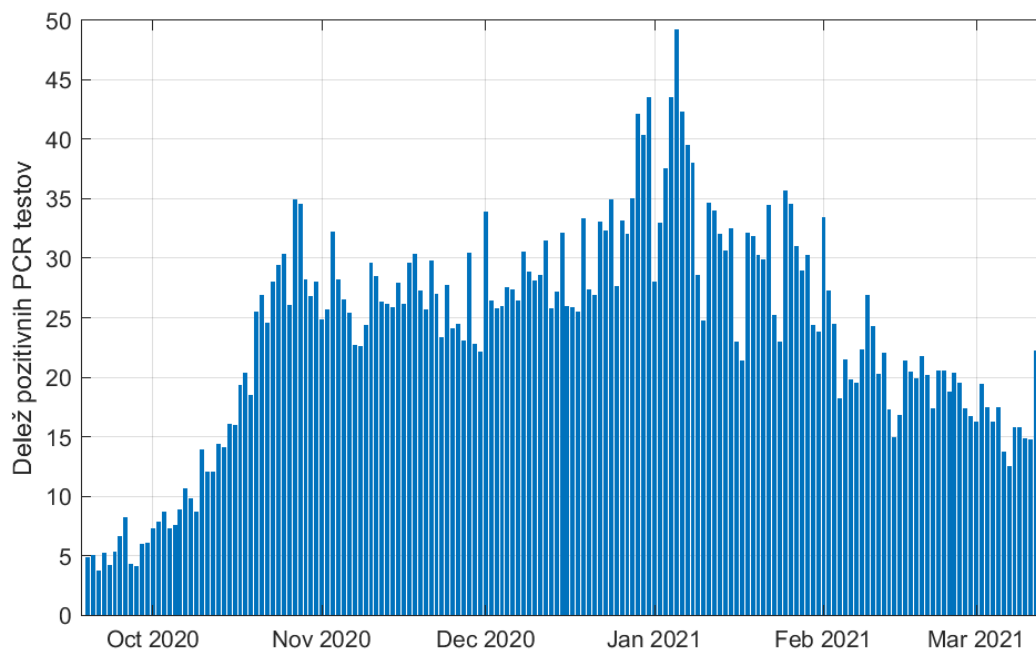
Slika 7.1.



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.