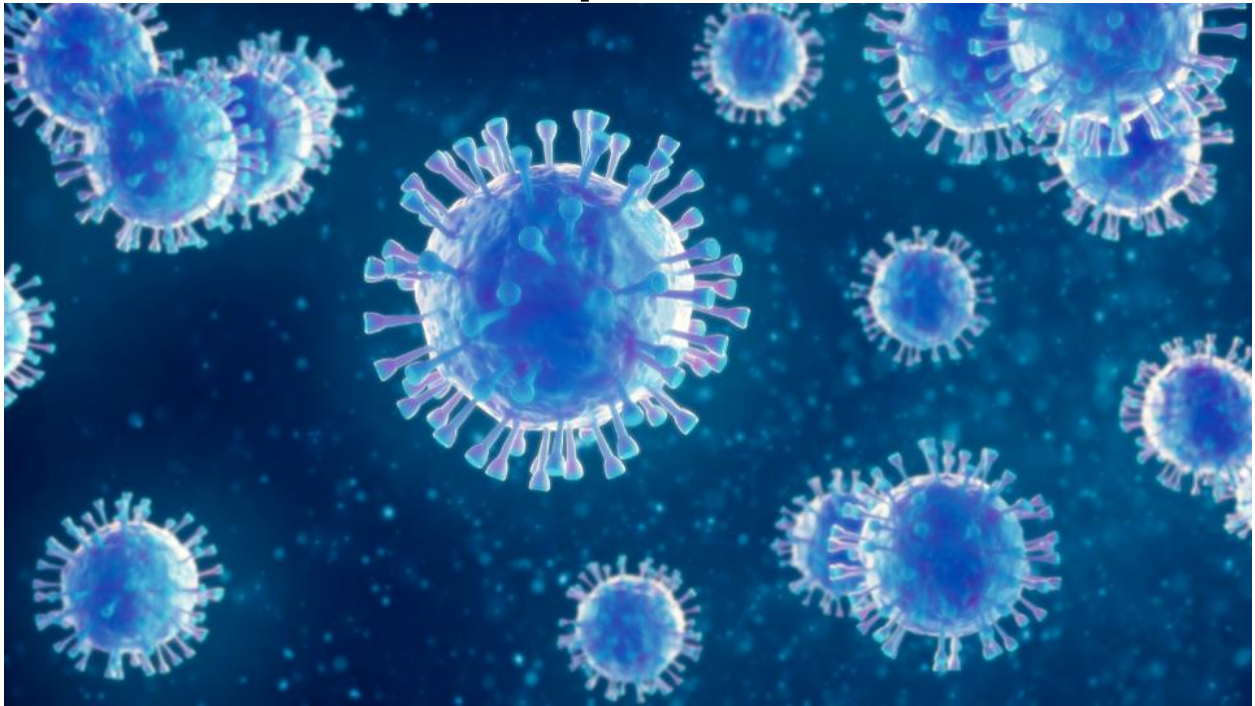


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

15-Mar-2021 13:46:16

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

	13-Mar-2021	14-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	700	699	-1	-0.1
Zasedenost bolnišnic	468	459	-9	-2.0
Zasedenost intenzivne nege	88	87	-1	-0.7
Umrli	6	6	+0	-4.7
Opravljeni testi	4313	4305	-8	-0.2
Sprejeti v bolnišnice	39	39	+0	-1.1
Aktivni primeri (ocena)	10451	10378	-73	-0.7

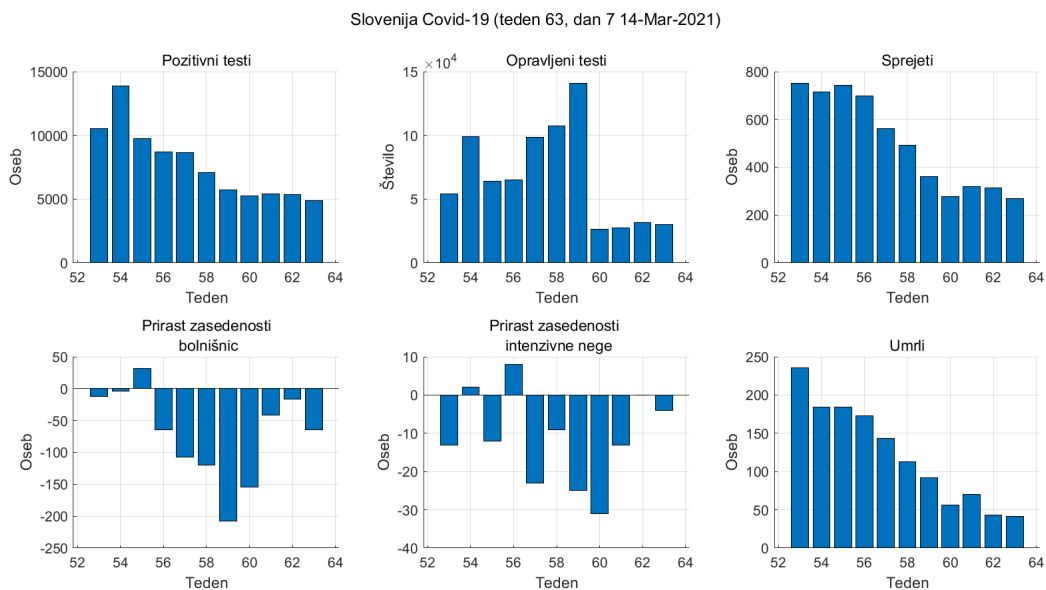
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	200579	766	699	-66	-8.6
Zasedenost bolnišnic		516	459	-57	-11.0
Zasedenost intenzivne nege		87	87	+1	+0.7
Umrli	3927	6	6	+0	-4.7
Opravljeni testi	1420037	4529	4305	-225	-5.0
Sprejeti v bolnišnice	14344	45	39	-6	-13.7
Aktivni primeri (ocena)		10793	10378	-415	-3.8

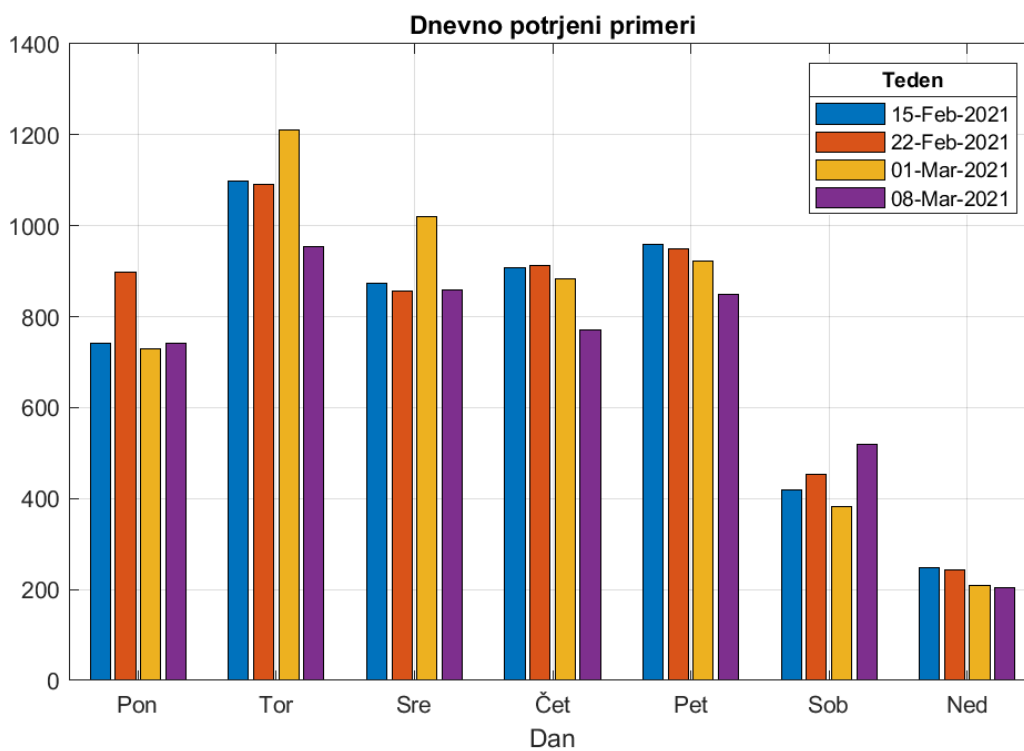
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5359	4896	-463	-8.6
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-64	-48	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-4	-4	
Umrli	43	41	-2	-4.7
Opravljeni testi	31706	30134	-1572	-5.0
Sprejeti v bolnišnice	313	270	-43	-13.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	112	-508	-620	

Poglavje 1. Stanje

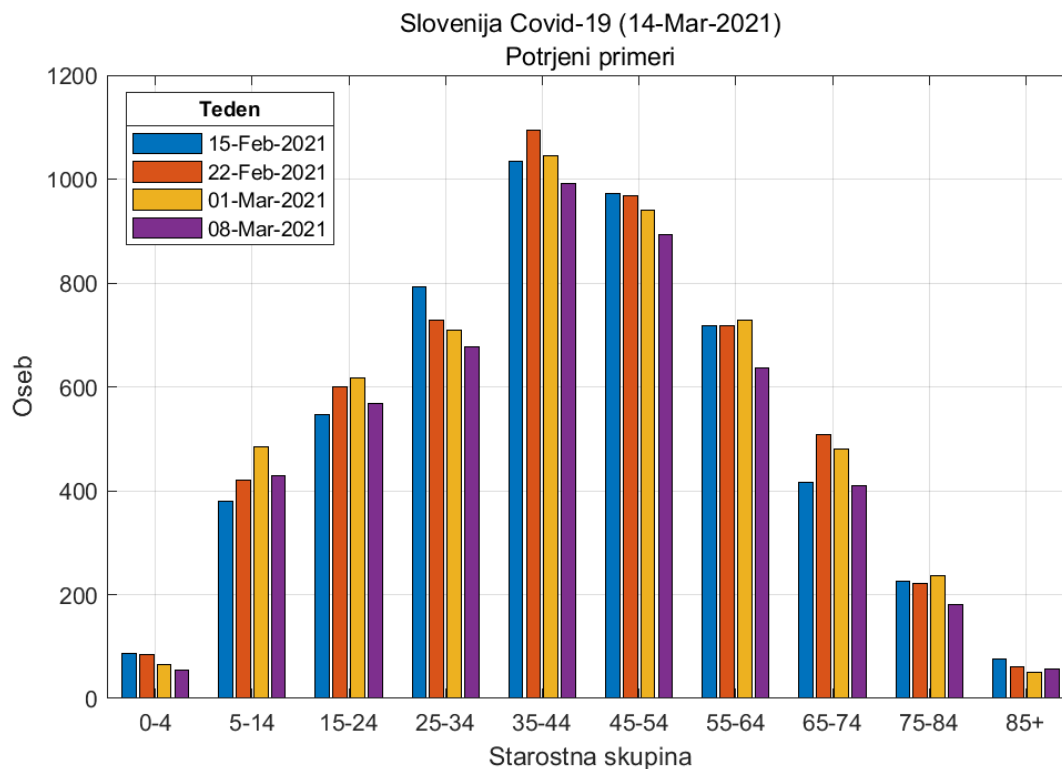


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

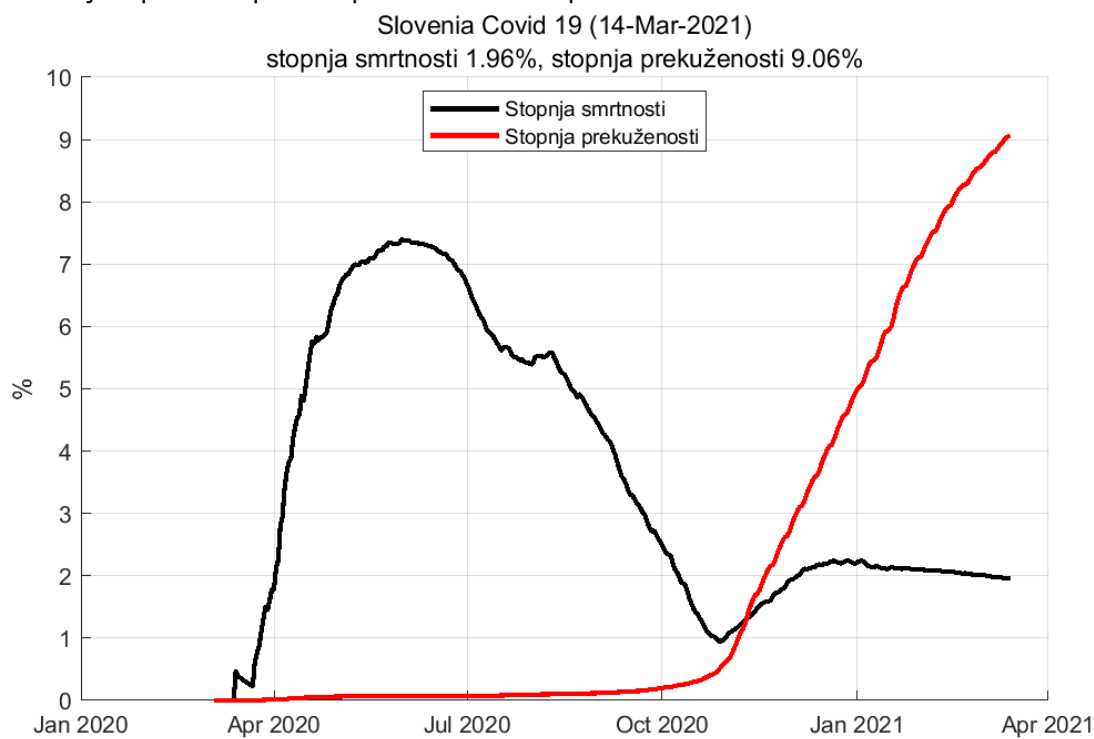


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



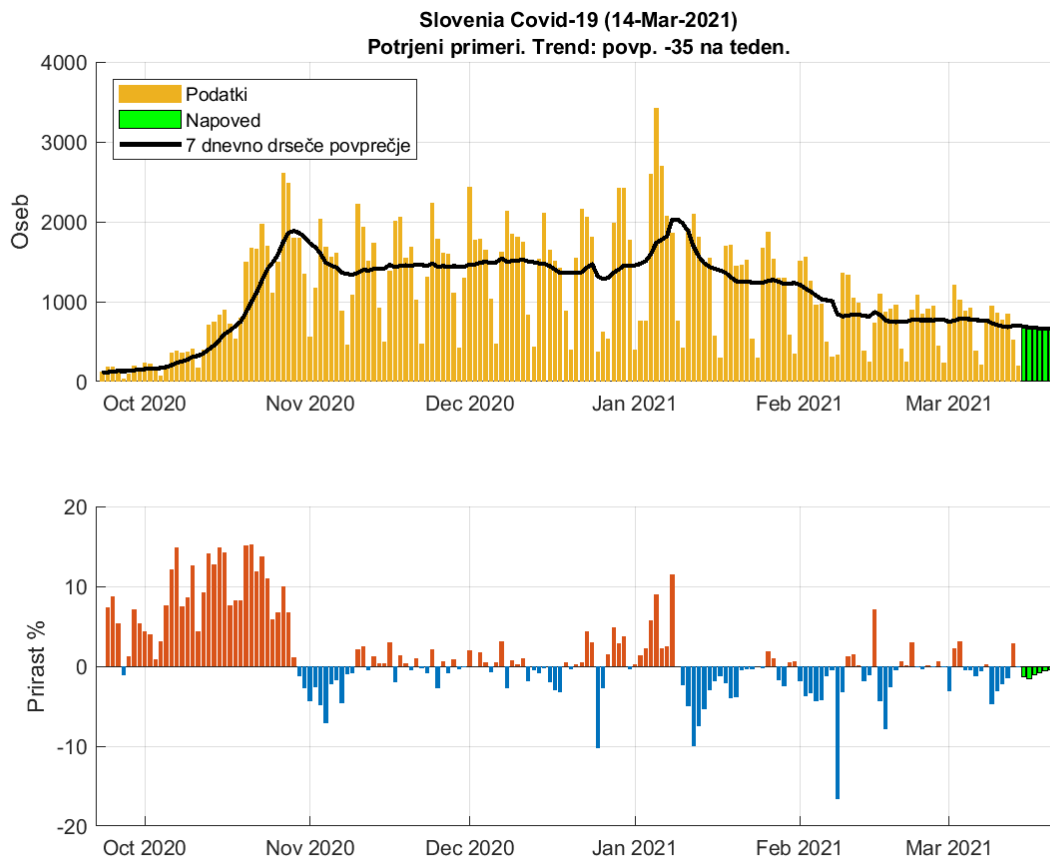
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

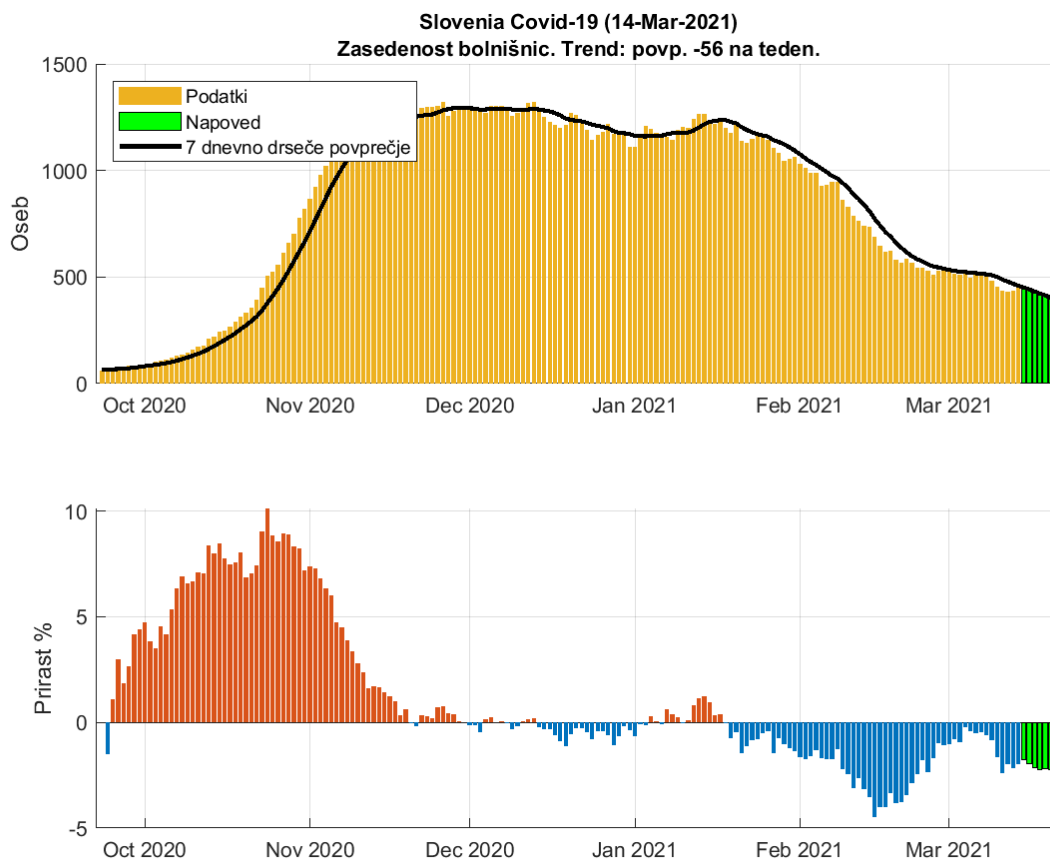


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -6 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Mar-2021	666	700	-34	4.86
14-Mar-2021	690	699	-9	1.29
15-Mar-2021	690			
16-Mar-2021	679			
17-Mar-2021	672			
18-Mar-2021	666			
19-Mar-2021	663			
20-Mar-2021	660			
21-Mar-2021	655			

2.2. Zasedenost bolnišnic

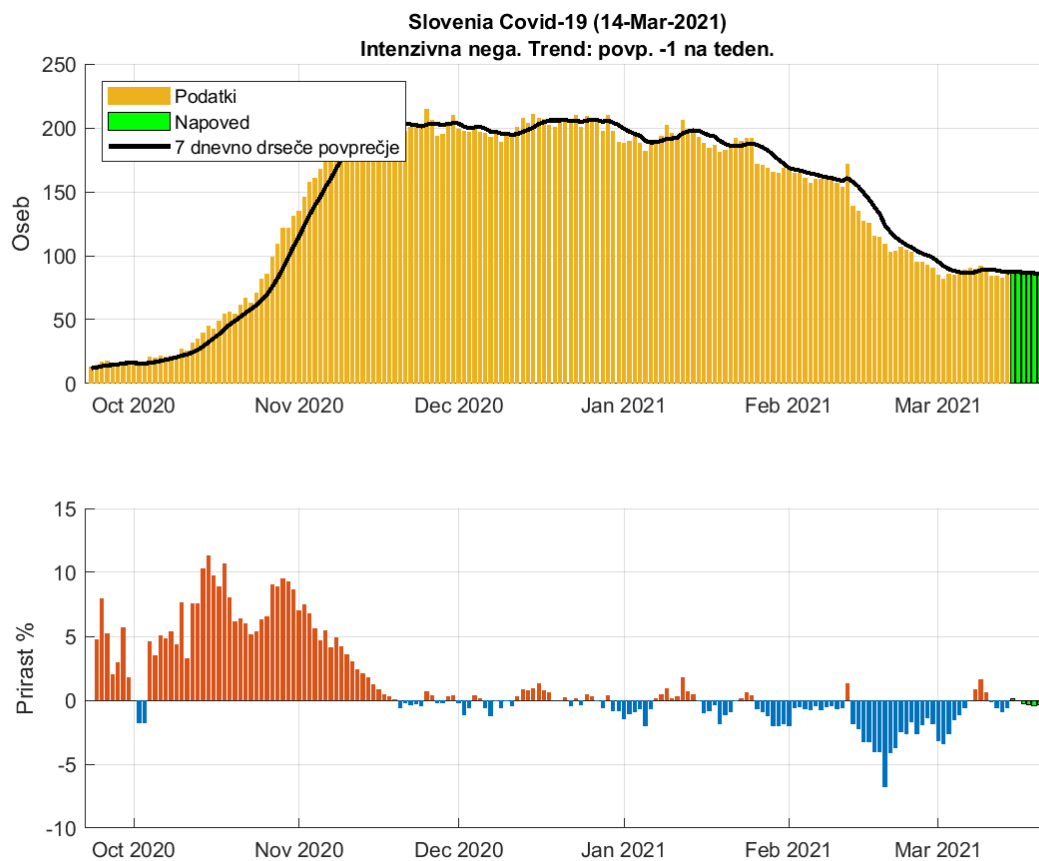


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Mar-2021	472	468	4	0.85
14-Mar-2021	461	459	2	0.44
15-Mar-2021	451			
16-Mar-2021	442			
17-Mar-2021	433			
18-Mar-2021	423			
19-Mar-2021	414			
20-Mar-2021	404			
21-Mar-2021	395			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

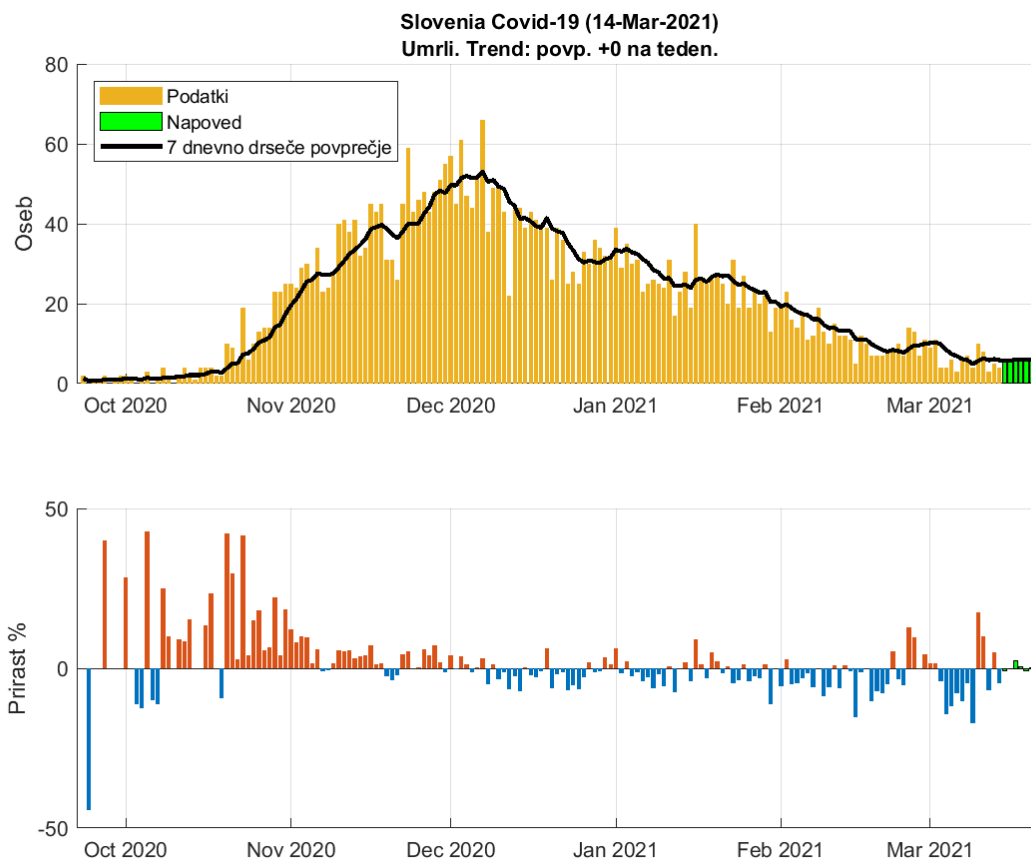


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Mar-2021	89	88	1	1.14
14-Mar-2021	88	87	1	1.15
15-Mar-2021	87			
16-Mar-2021	87			
17-Mar-2021	87			
18-Mar-2021	87			
19-Mar-2021	86			
20-Mar-2021	86			
21-Mar-2021	86			

2.4. Umrli

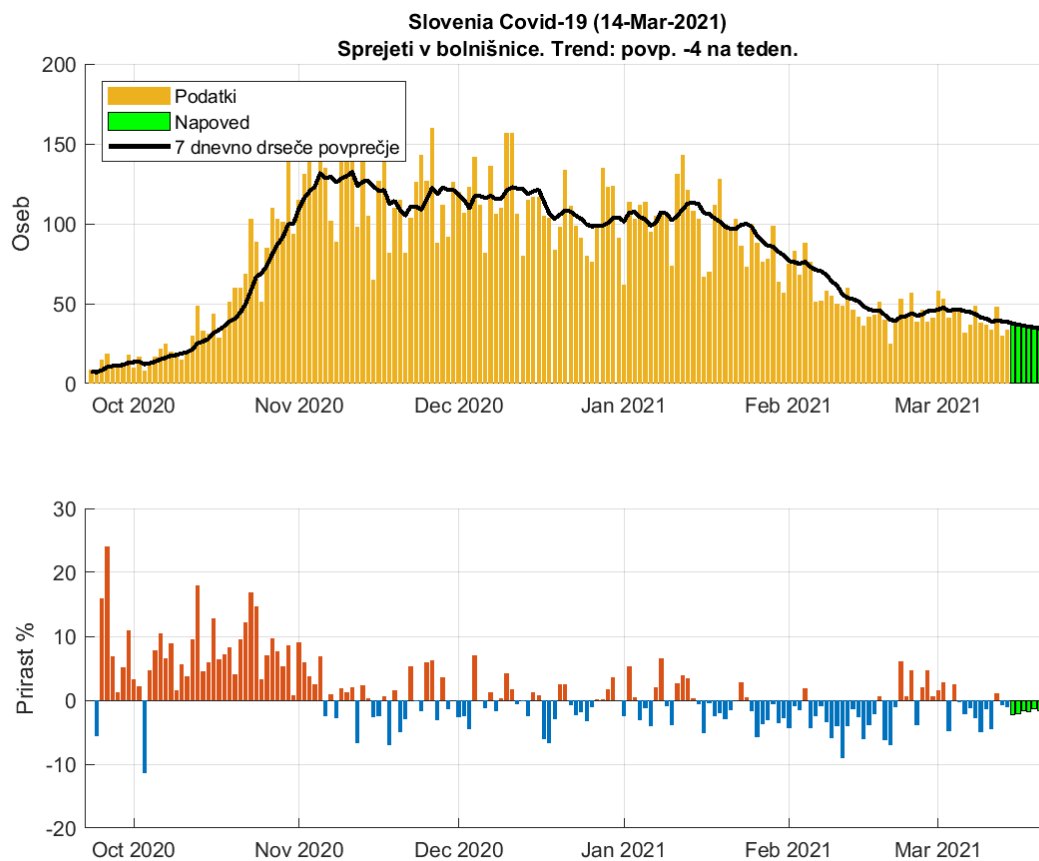


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

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

2.5. Sprejeti v bolnišnici

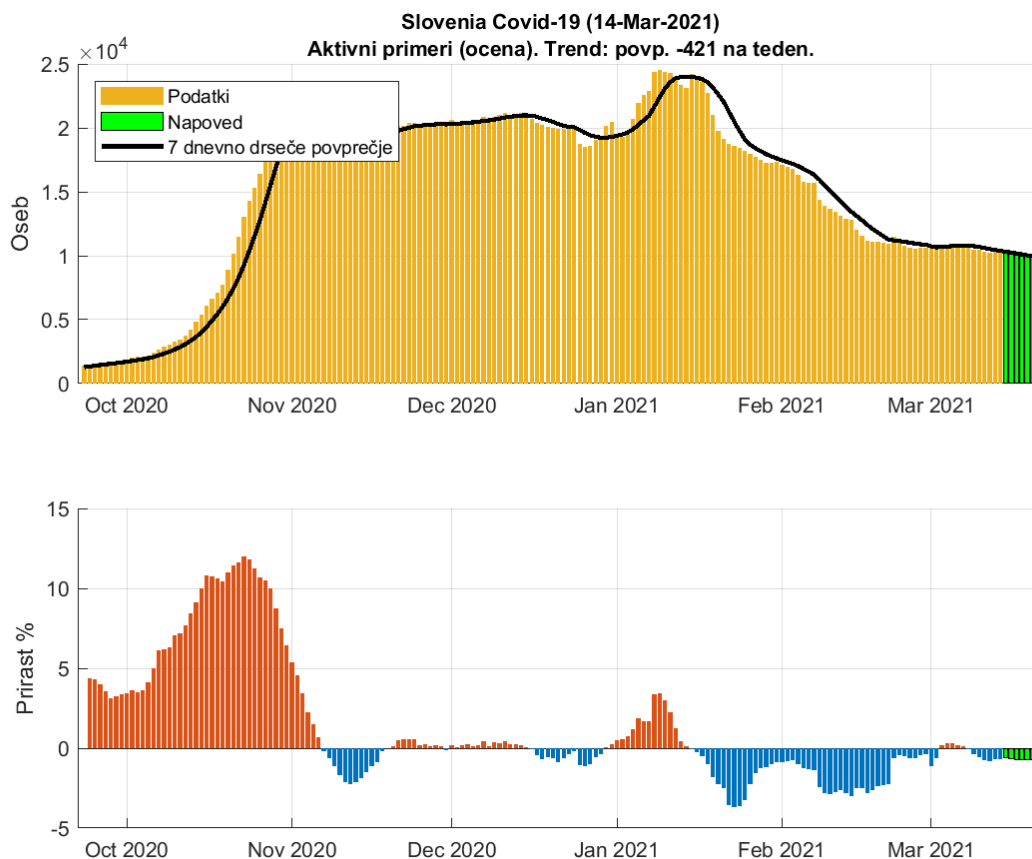


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

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

2.6. Ocena aktivnih primerov



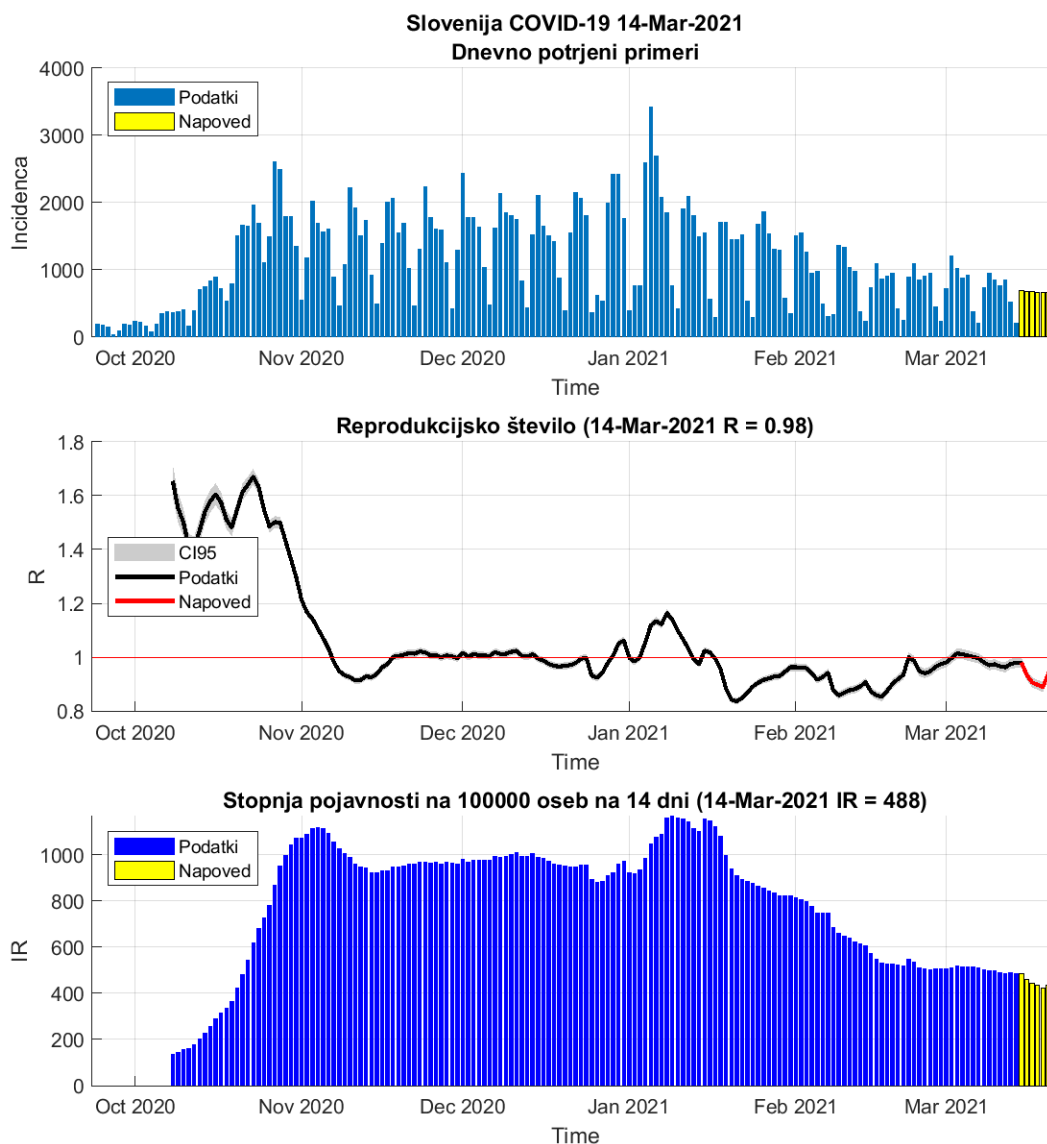
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-Mar-2021	10490	10451	39	0.37
14-Mar-2021	10404	10378	26	0.25
15-Mar-2021	10319			
16-Mar-2021	10252			
17-Mar-2021	10181			
18-Mar-2021	10109			
19-Mar-2021	10037			
20-Mar-2021	9967			
21-Mar-2021	9898			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

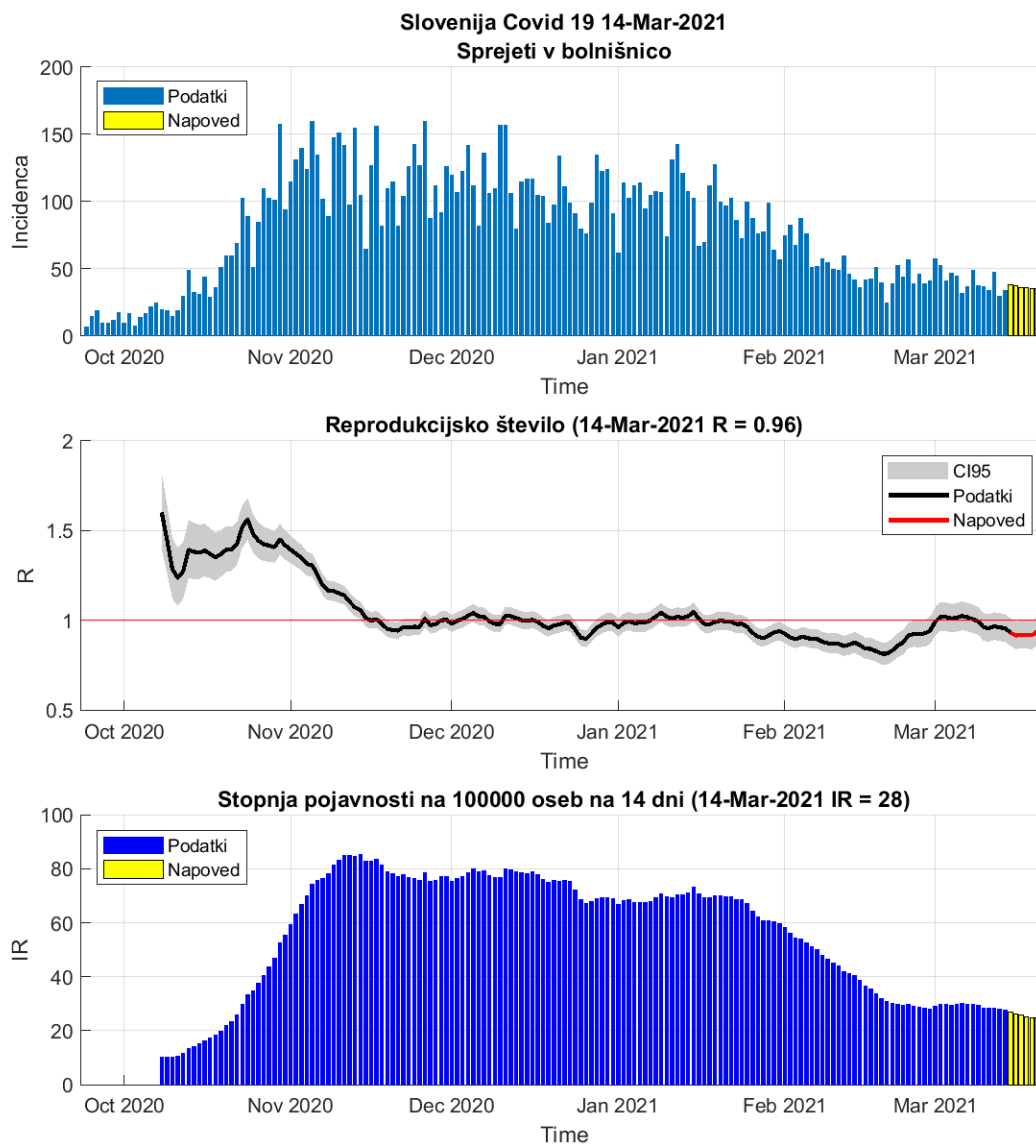


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	13-Mar-2021	14-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.96 - 1.00)	+0.30
Stopnja pojavnosti	490	488	-0.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



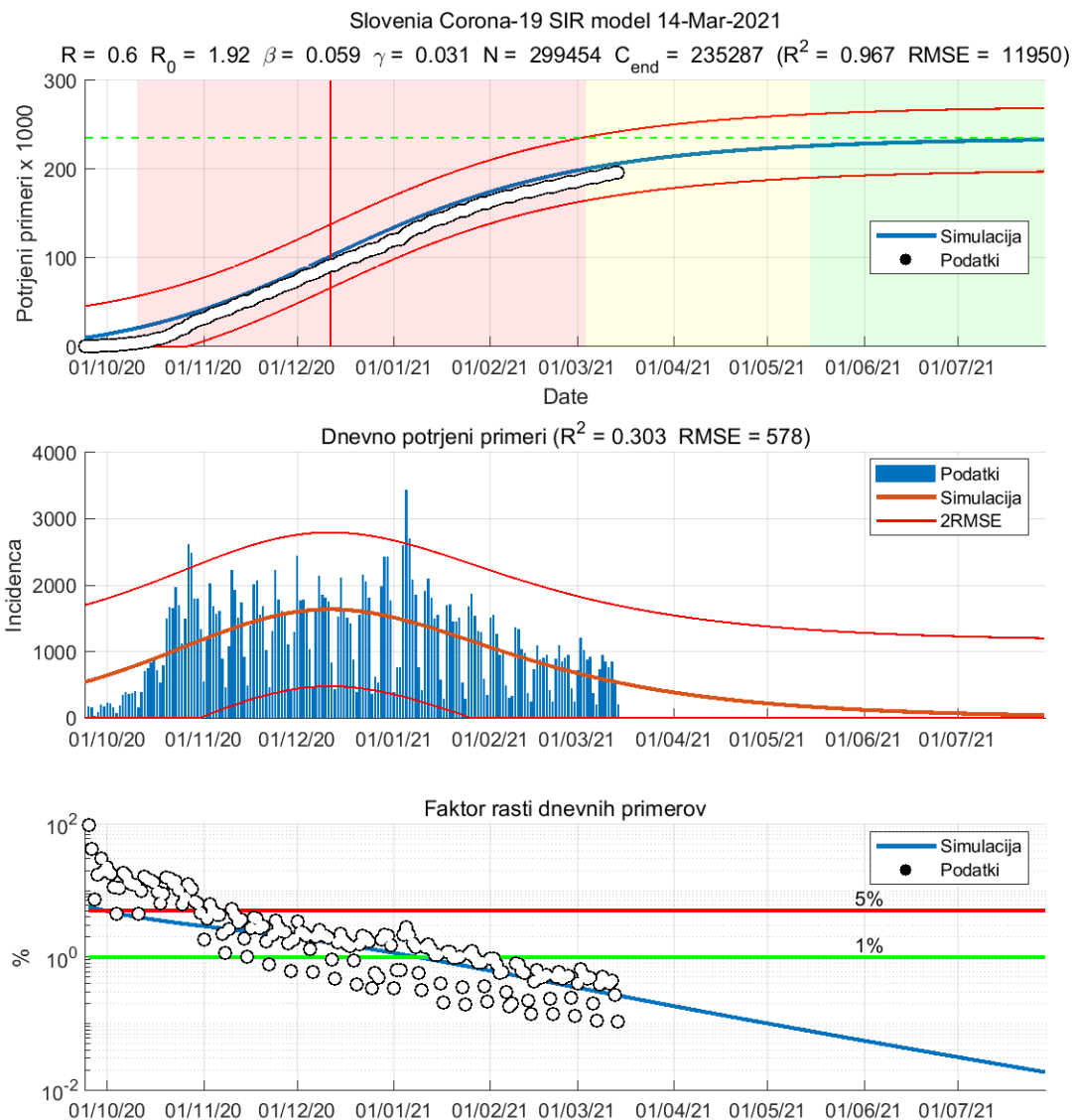
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	13-Mar-2021	14-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.89 - 1.02)	-0.40
Stopnja pojavnosti	28	28	-1.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

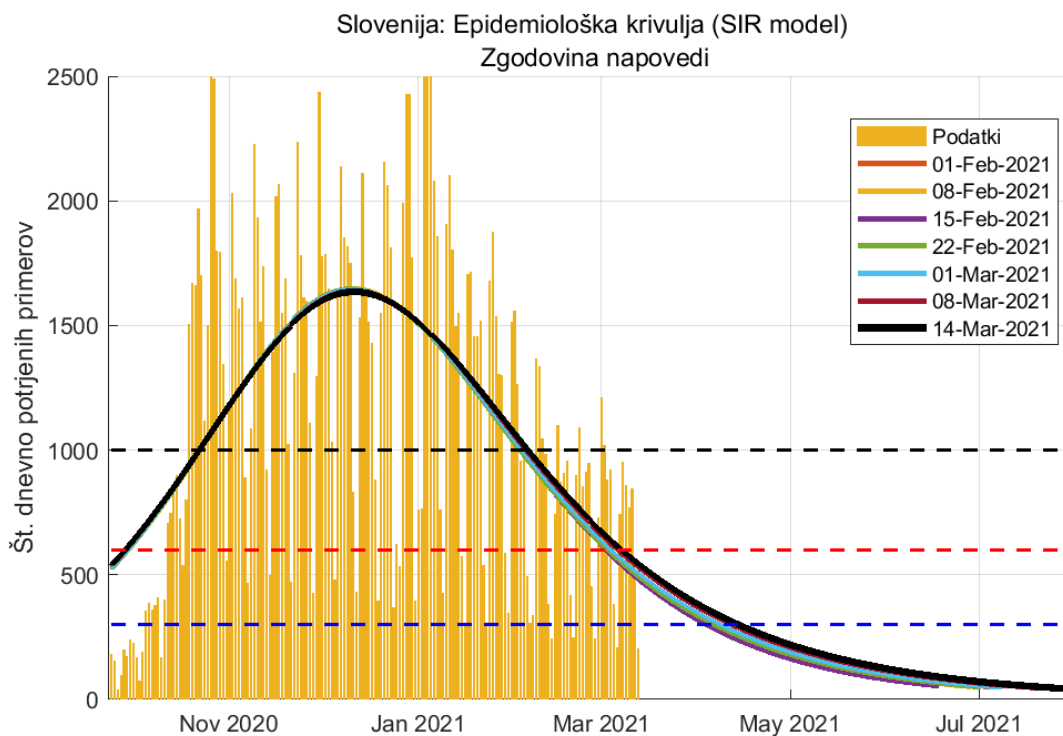
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

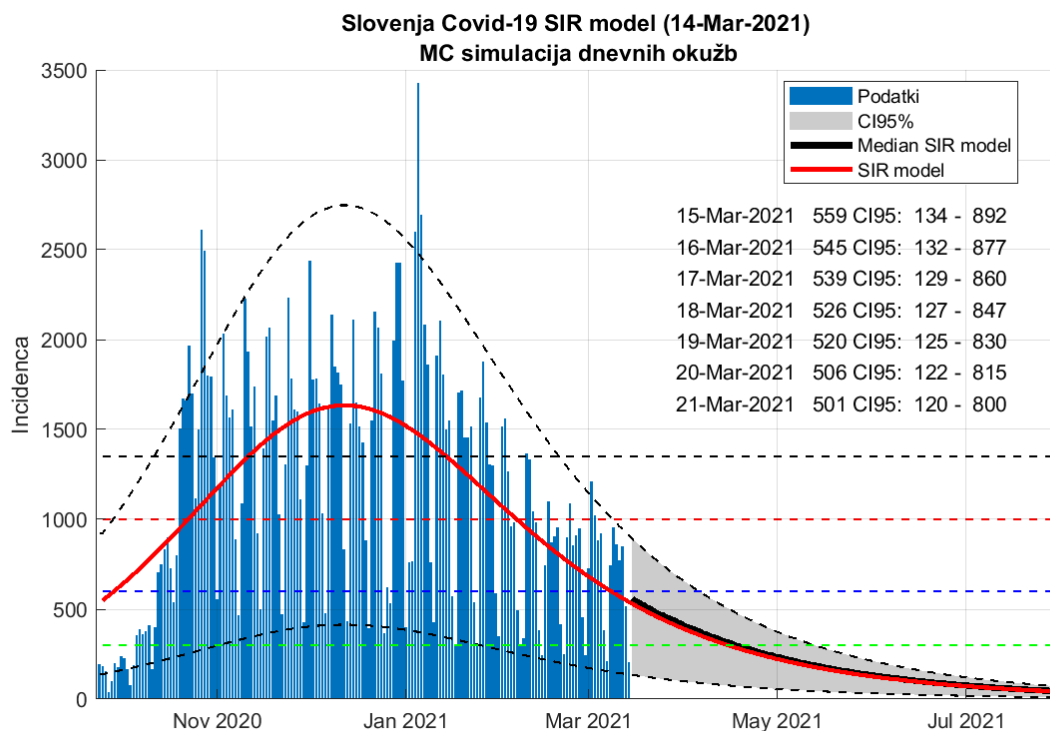
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	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)	299453
Končno število okuženih (oseb)	235286
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.92
Trenutno reprodukcijsko število R	0.60
Končno reprodukcijsko število R_n	0.41



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

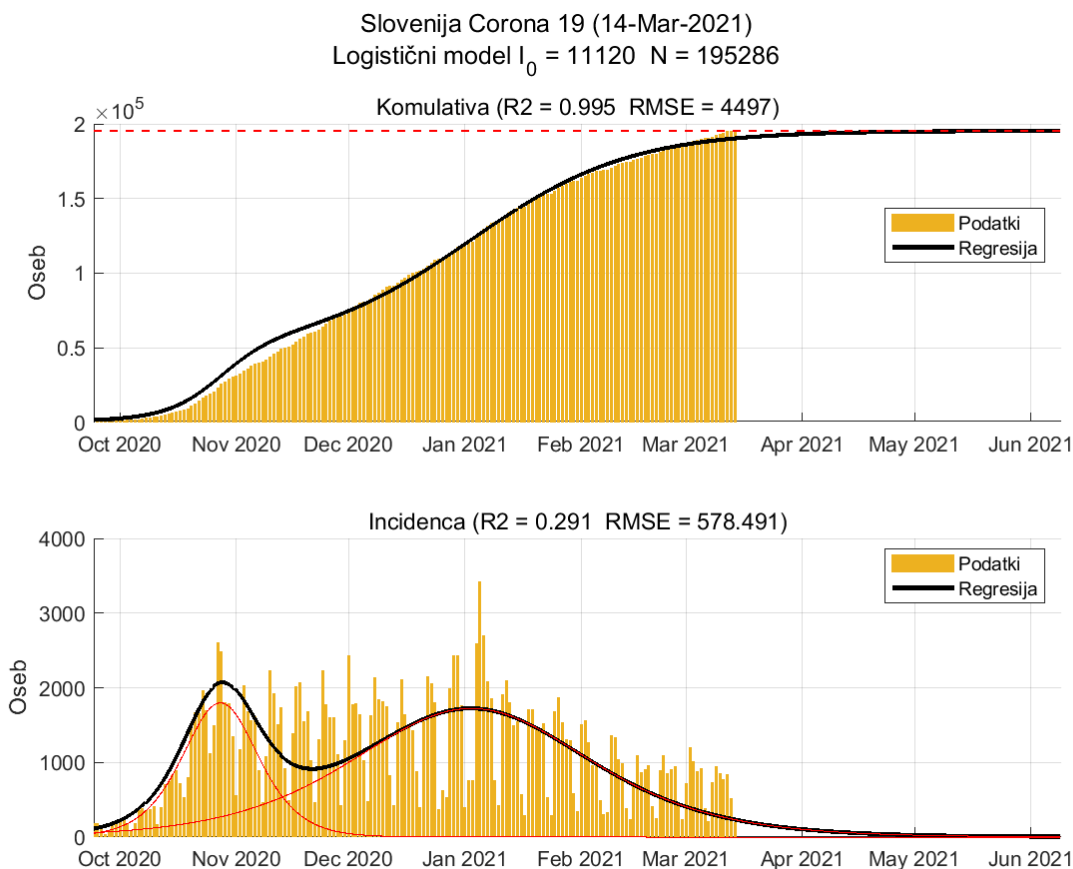


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
13-Mar-2021	575 (139 - 926)	519
14-Mar-2021	564 (137 - 909)	205
05-Apr-2021	381 (91 - 608)	
17-Apr-2021	301 (73 - 485)	
13-May-2021	186 (45 - 300)	
16-Jun-2021	100 (24 - 159)	
11-Jul-2021	62 (15 - 100)	
23-Jul-2021	50 (12 - 80)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

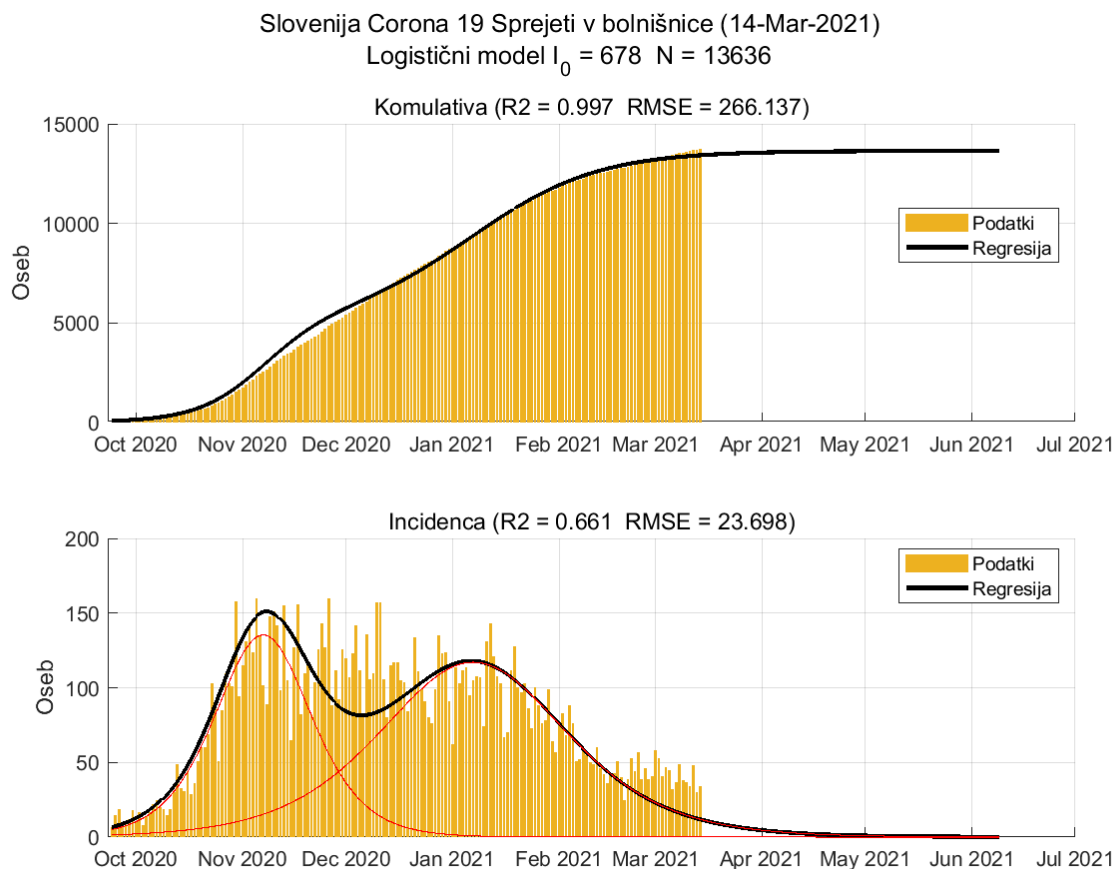


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	195286

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

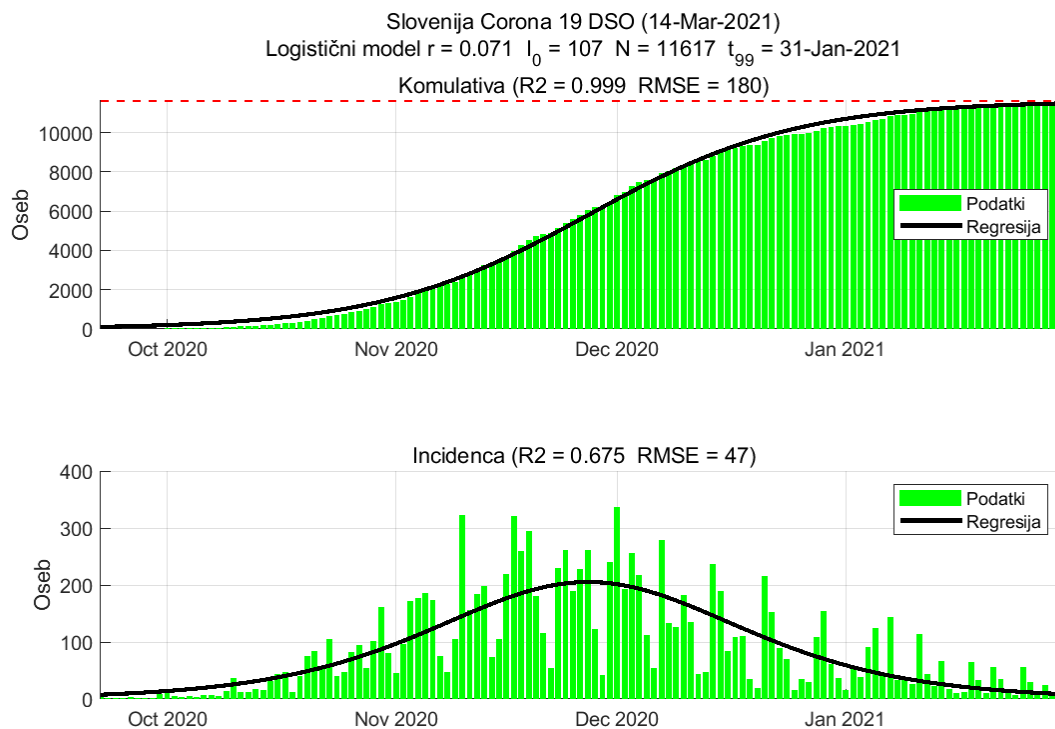


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13636

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

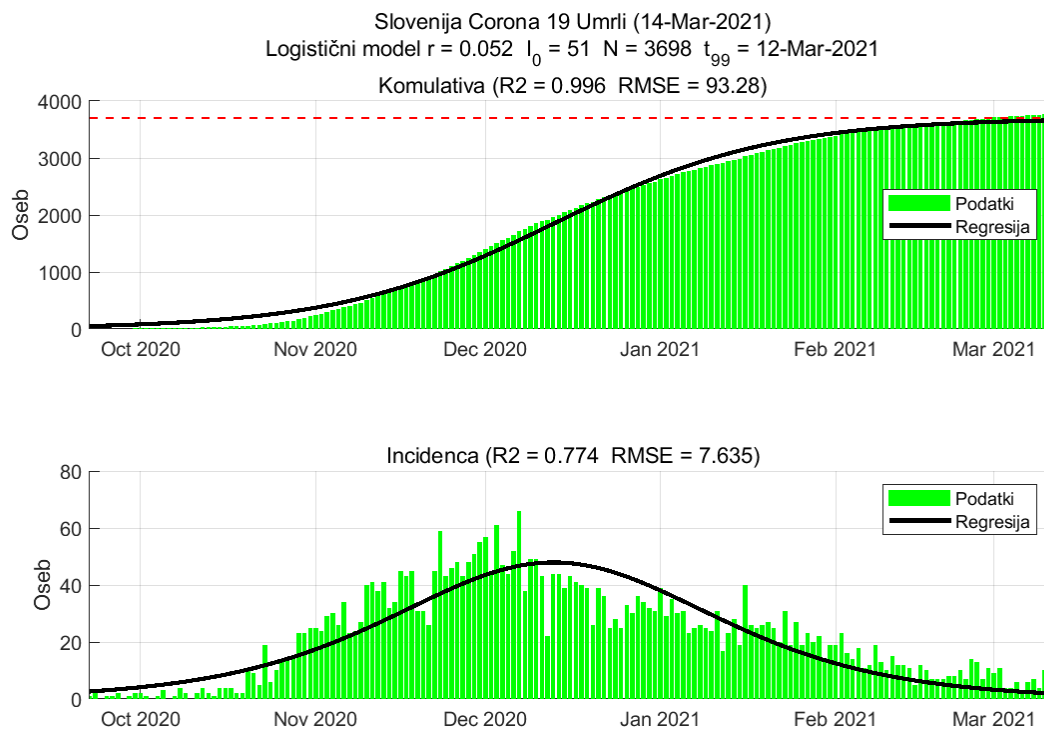


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	12
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11617

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

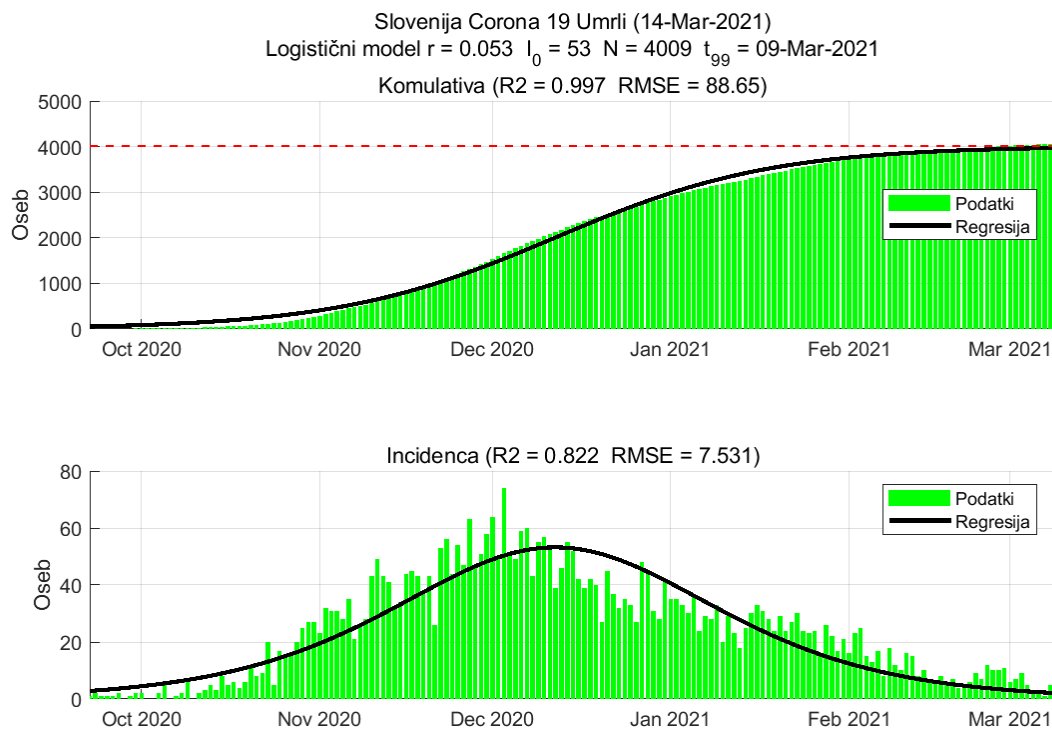


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3698

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



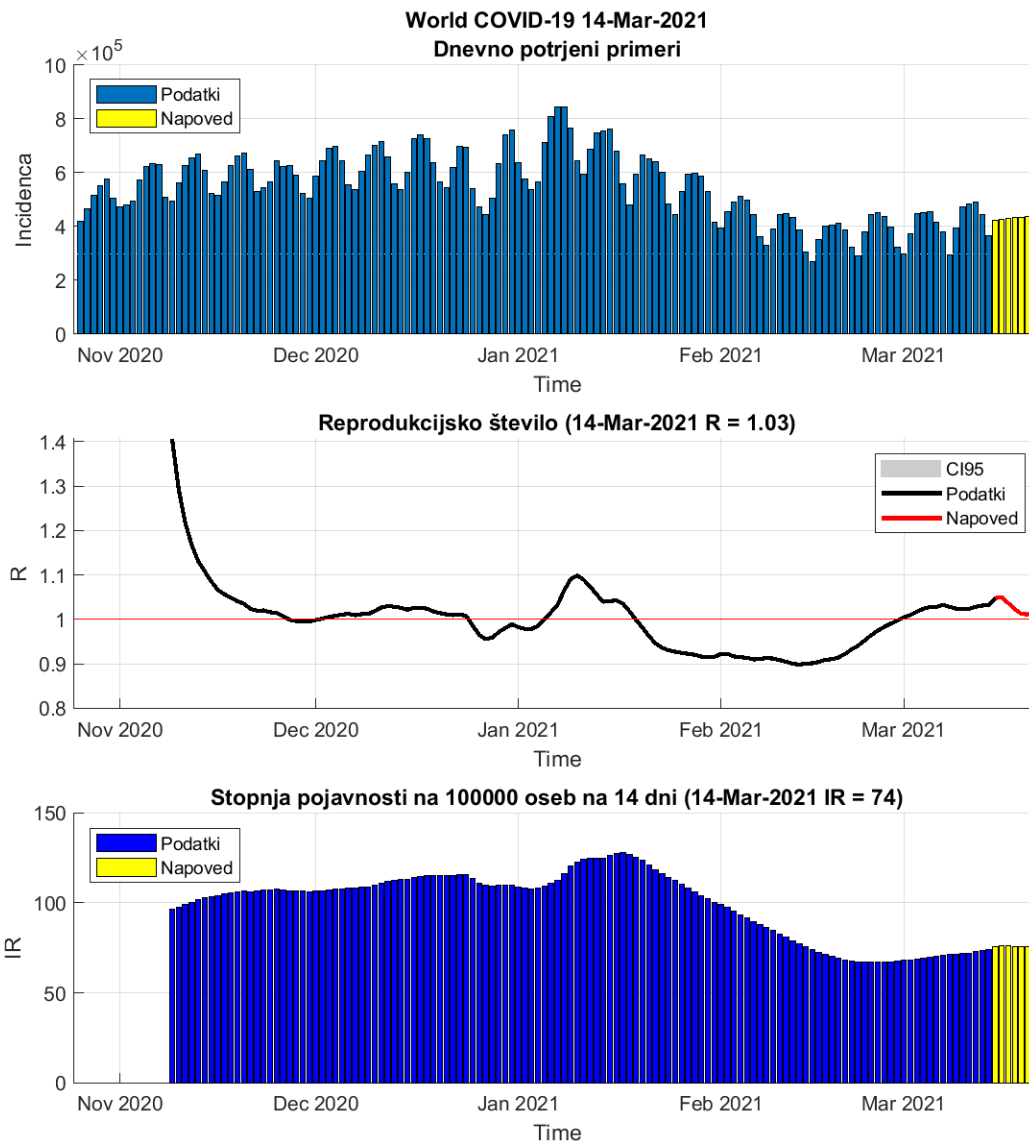
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4009

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



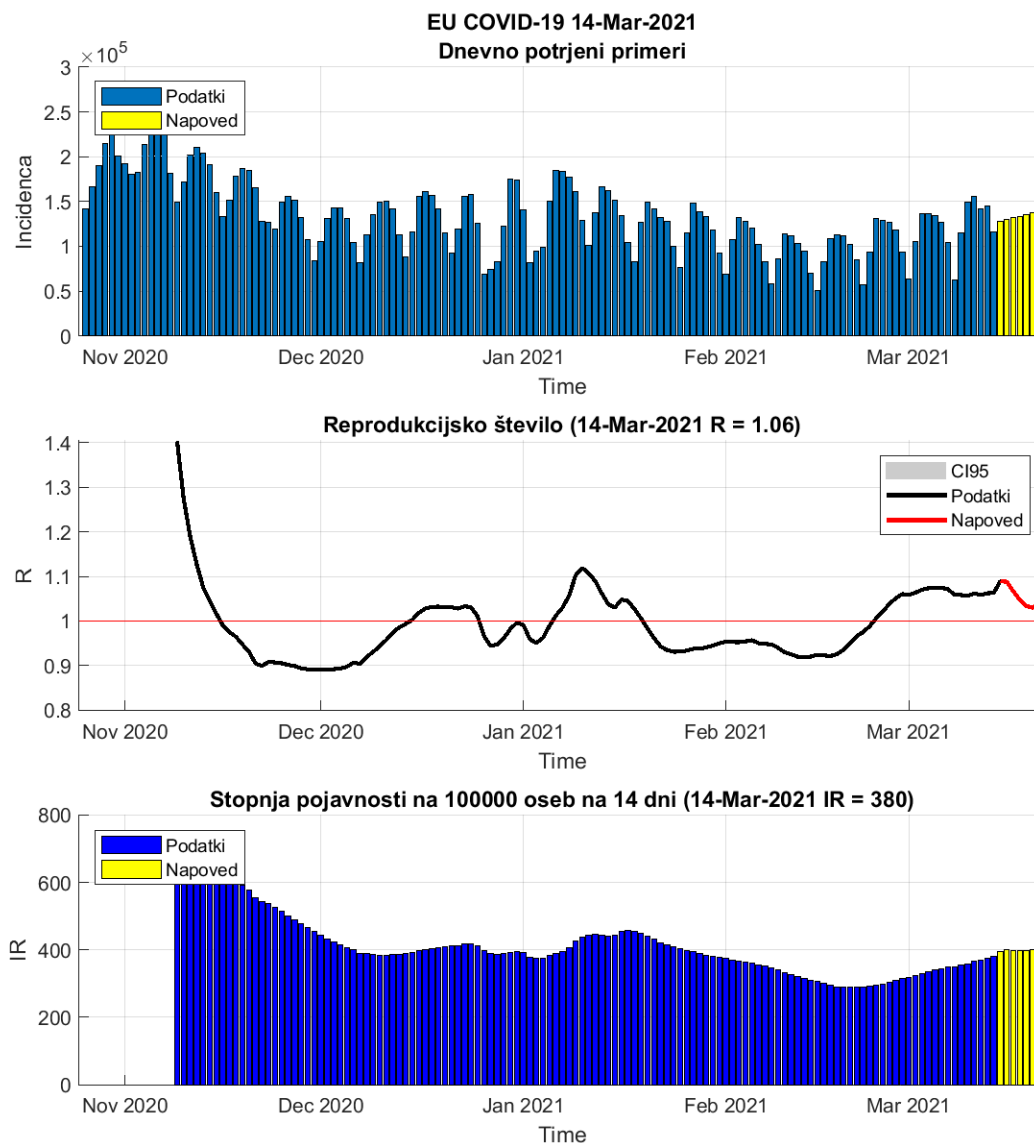
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	13-Mar-2021	14-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.10
Stopnja pojavnosti	73	74	+0.70

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

	13-Mar-2021	14-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	+0.10
Stopnja pojavnosti	375	380	+1.30

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	95	-1.8	0.82	+2.8	6783
Spain	141	-6.0	0.79	-2.5	4289
Ireland	145	-3.1	0.91	-1.4	3435
Germany	153	+2.2	1.09	+0.7	2556
Denmark	160	+0.8	1.13	-3.0	3109
Finland	166	+2.7	1.07	+1.4	939
Croatia	197	+2.6	1.16	-0.6	5229
Lithuania	229	+0.7	0.95	+2.1	7141
Greece	288	+1.2	1.12	-1.5	1826
Romania	300	+2.8	1.13	+0.3	3379
Belgium	310	+2.4	1.07	+1.8	4313
Austria	378	+1.0	1.09	-1.2	4583
Luxembourg	390	+2.3	1.00	+3.0	6977
Netherlands	400	+1.9	1.07	+1.1	5054
Latvia	403	-1.0	0.91	+1.1	4724
Cyprus	409	+1.9	1.19	-3.1	2990
Bulgaria	454	+1.1	1.17	-3.3	3464
Sweden	459	-2.6	0.87	-1.2	5918
France	484	+2.1	1.05	+1.7	4494
Italy	493	+1.3	1.10	-1.1	4461
Slovenia	495	+0.7	0.98	+1.2	8533
Poland	528	+3.7	1.20	-0.2	4367
Slovakia	539	-1.8	0.95	-1.3	5379
Hungary	910	+5.3	1.27	-0.0	4733
Malta	918	+0.1	1.09	-2.7	4764
Estonia	1448	-1.4	1.05	-3.8	6061
Czech_republic	1527	-0.5	0.99	-0.5	10723

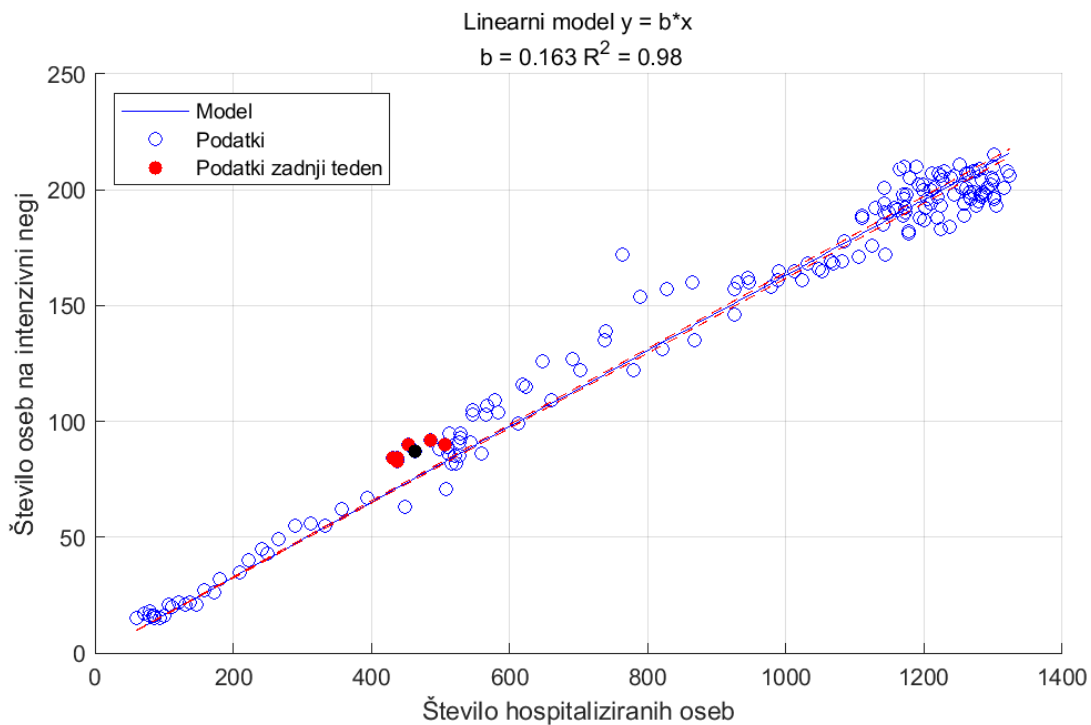
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

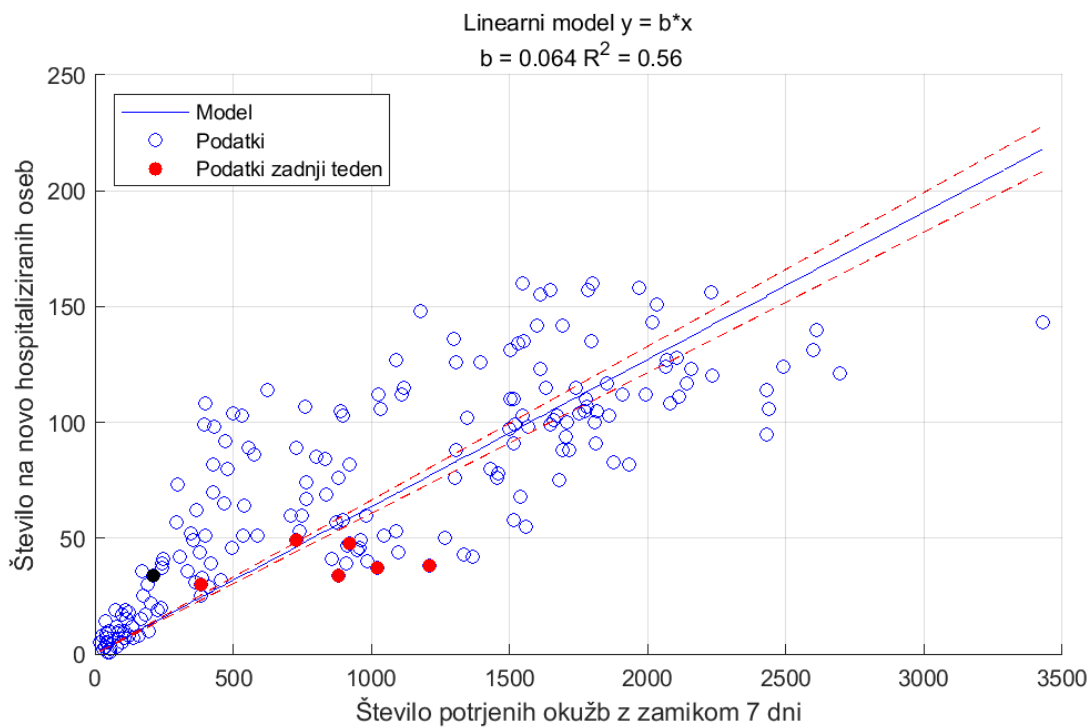
razširjenost na 100 000 oseb

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

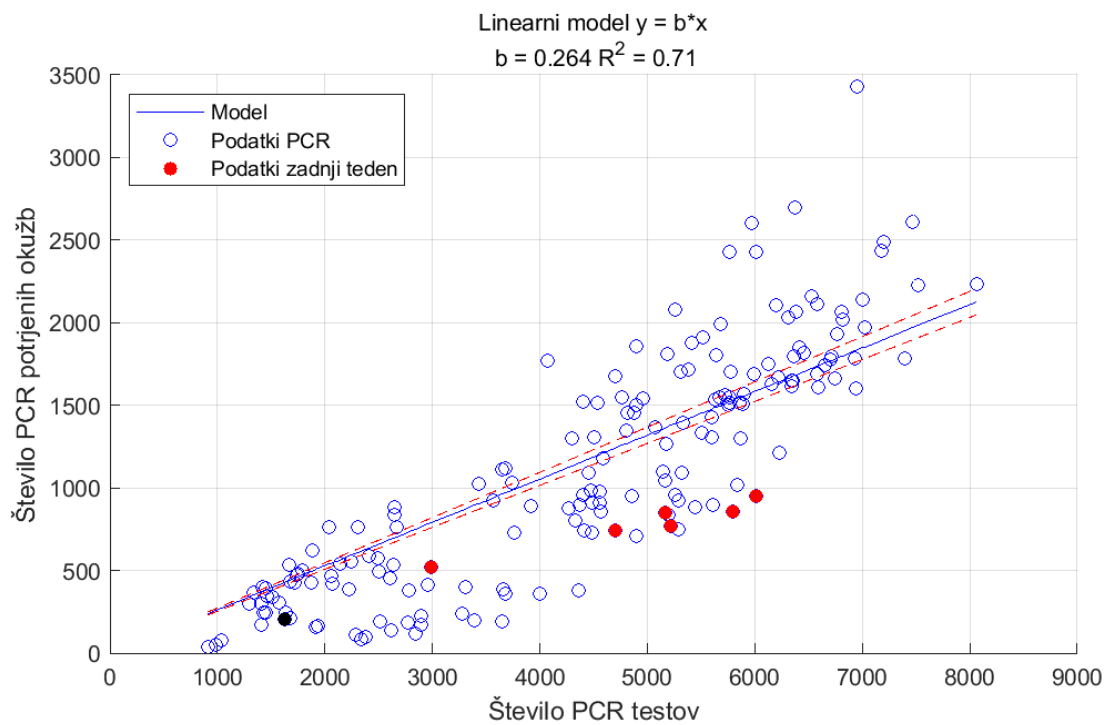
Poglavje 7. Statistika



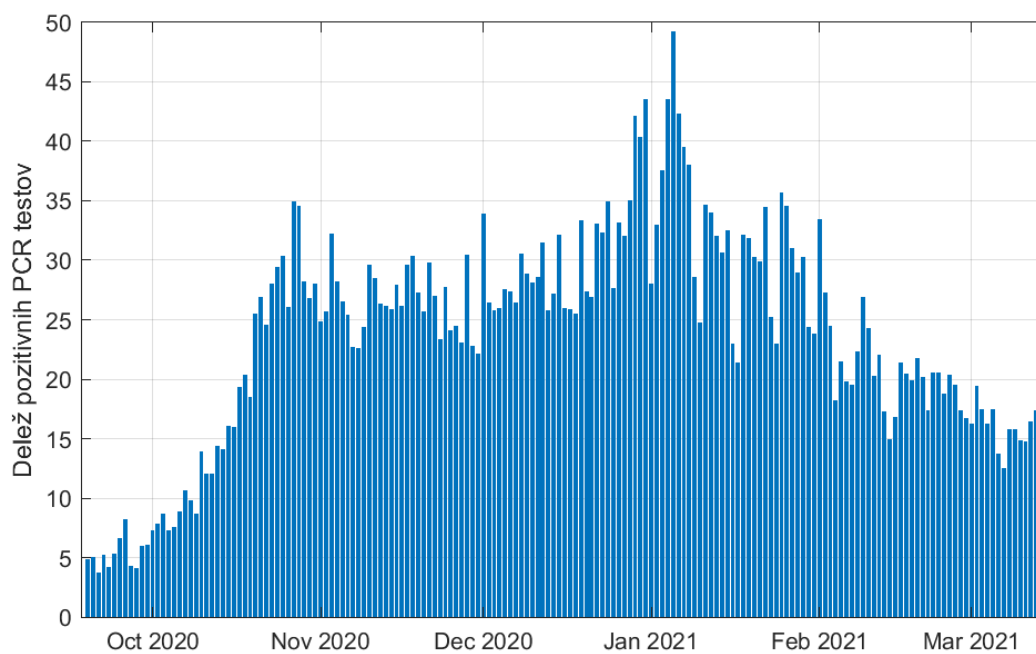
Slika 7.1.



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.