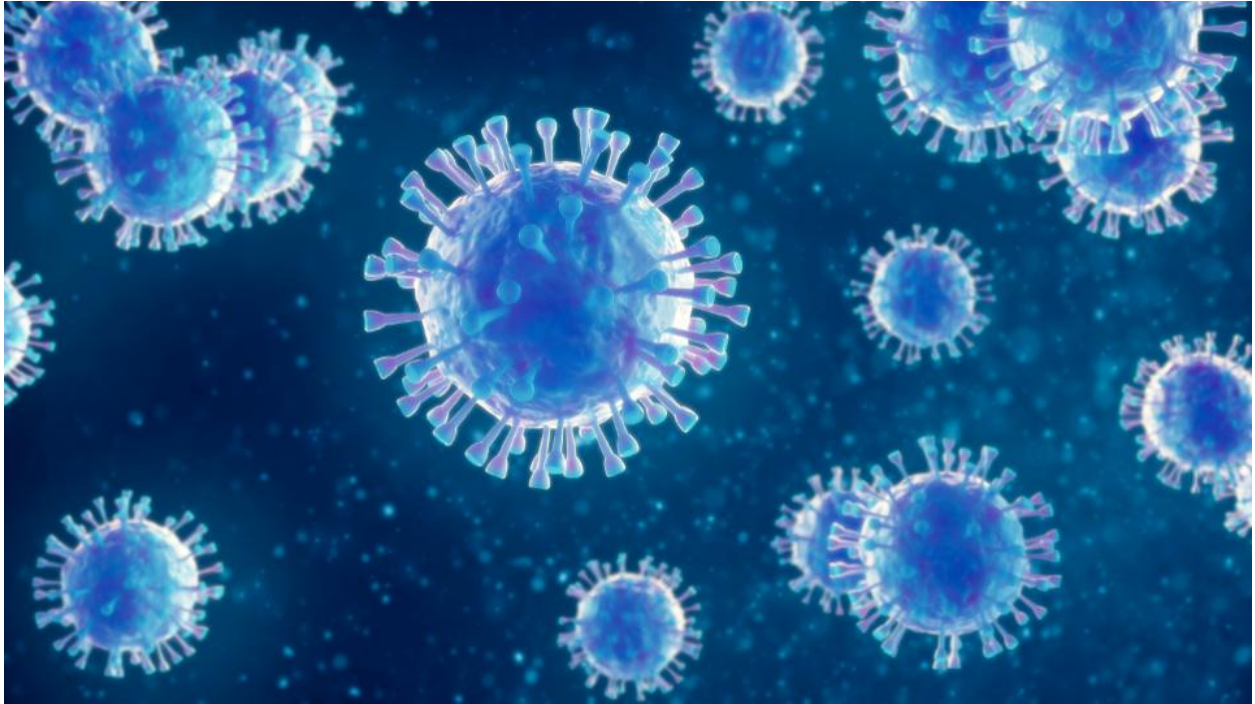


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

06-Mar-2021 12:02:55

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

	04-Mar-2021	05-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	784	780	-4	-0.5
Zasedenost bolnišnic	523	521	-2	-0.4
Zasedenost intenzivne nege	88	87	-1	-1.1
Umrli	8	7	-1	-11.9
Opravljeni testi	4411	4472	+61	+1.4
Sprejeti v bolnišnice	46	46	+0	-0.3
Aktivni primeri (ocena)	10719	10755	+36	+0.3

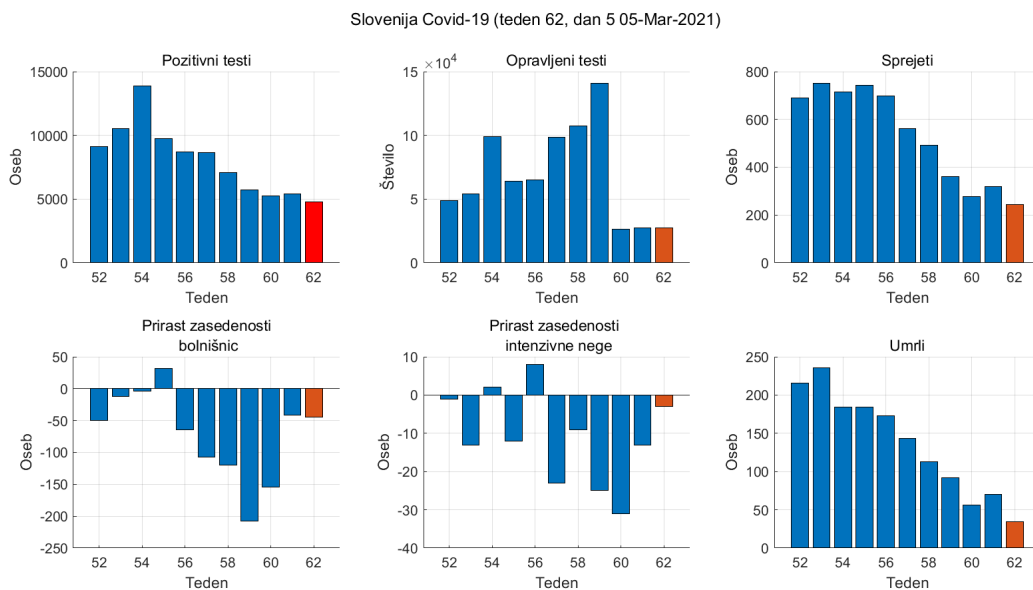
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 8	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	195086	772	952	+180	+23.4
Zasedenost bolnišnic		539	515	-24	-4.5
Zasedenost intenzivne nege		98	85	-13	-13.4
Umrli	3877	10	7	-3	-32.0
Opravljeni testi	1385437	3951	5448	+1497	+37.9
Sprejeti v bolnišnice	14005	46	49	+3	+7.1
Aktivni primeri (ocena)		10856	10797	-59	-0.5

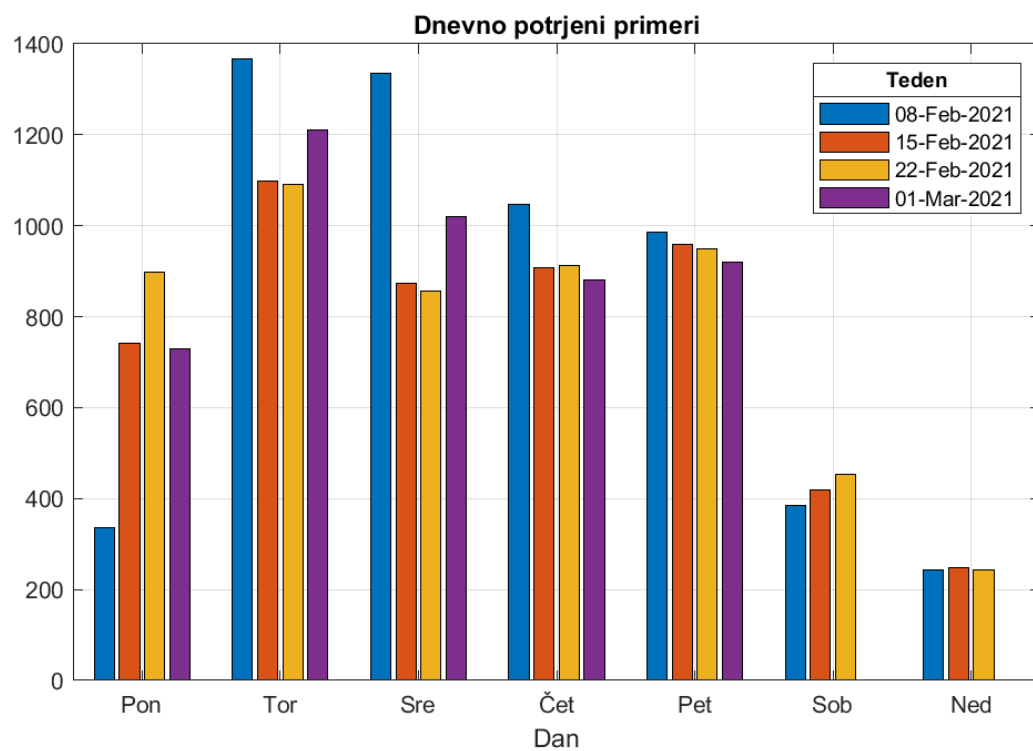
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 8	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5404	4762	-642	-11.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-41	-45	-4	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-13	-3	+10	
Umrli	70	34	-36	-51.4
Opravljeni testi	27657	27240	-417	-1.5
Sprejeti v bolnišnice	319	244	-75	-23.5
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-295	182	+477	

Poglavje 1. Stanje

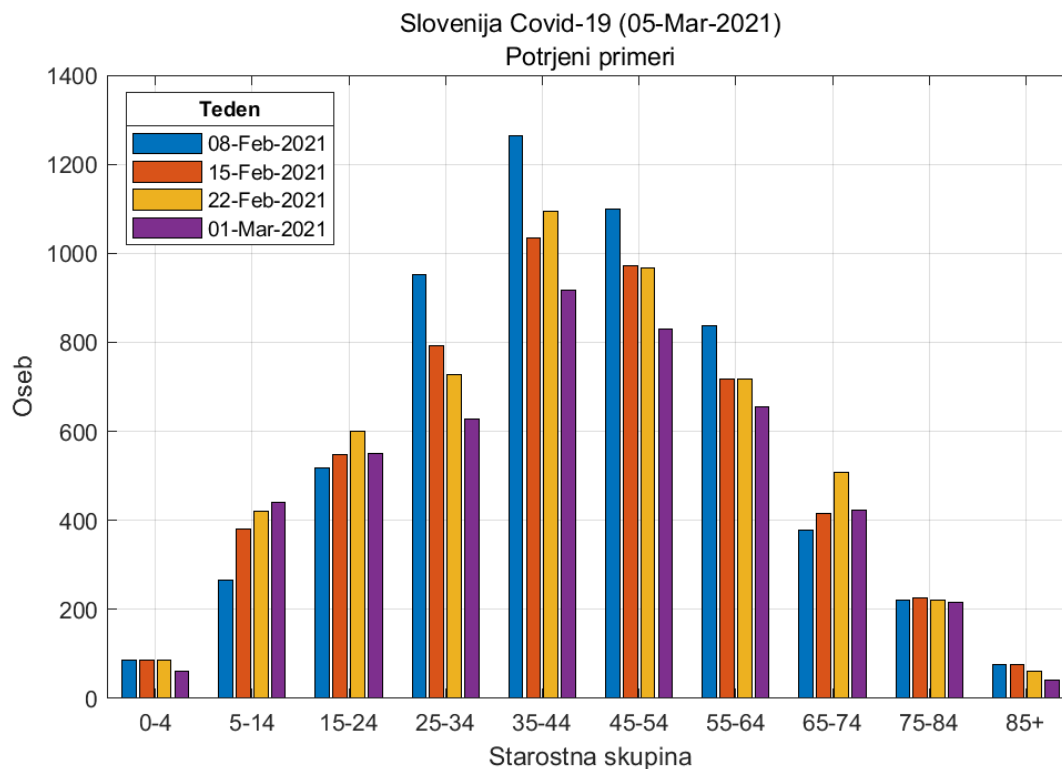


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

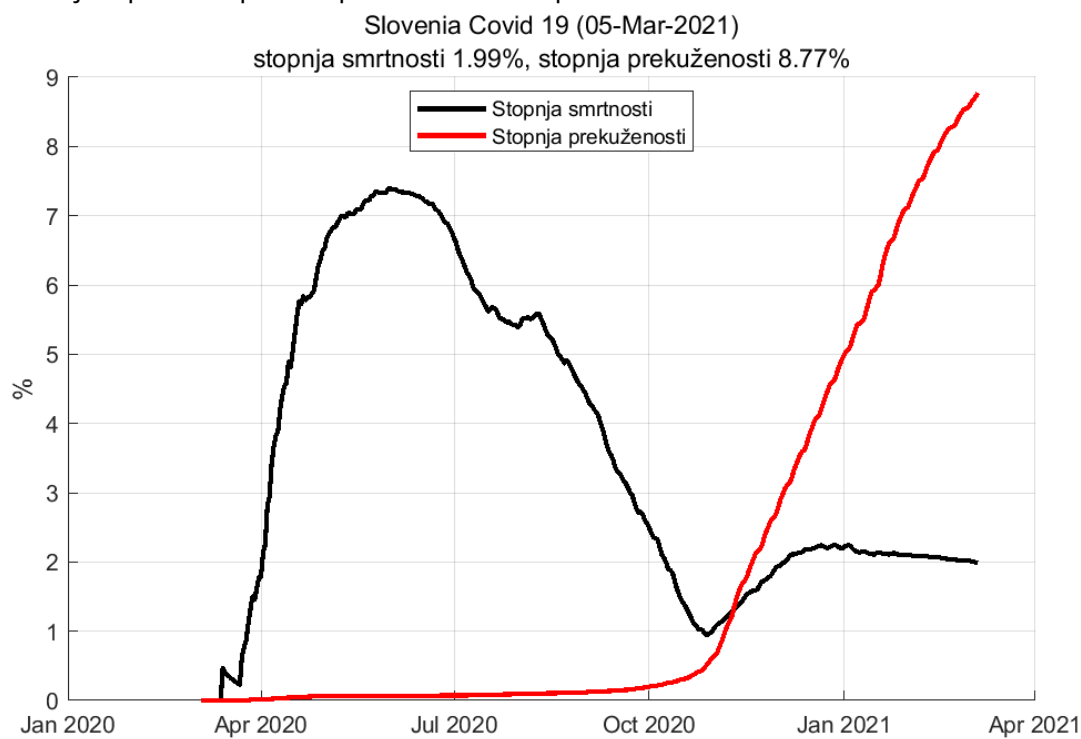


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



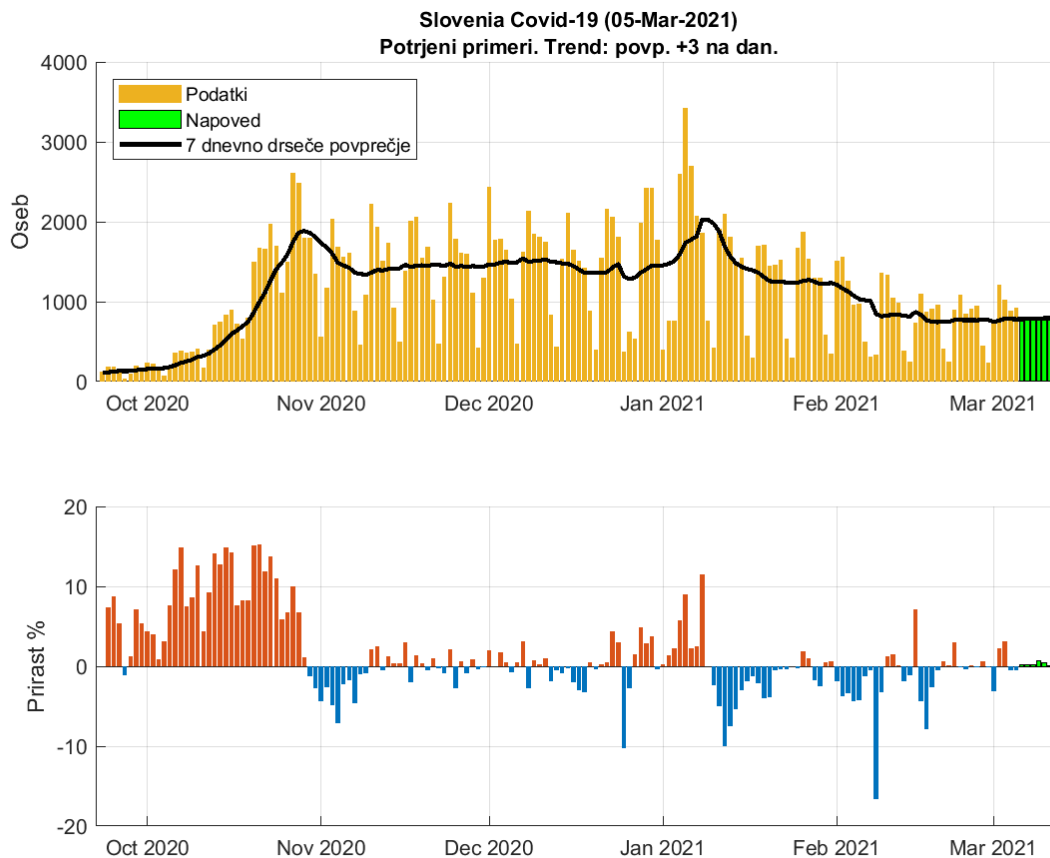
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

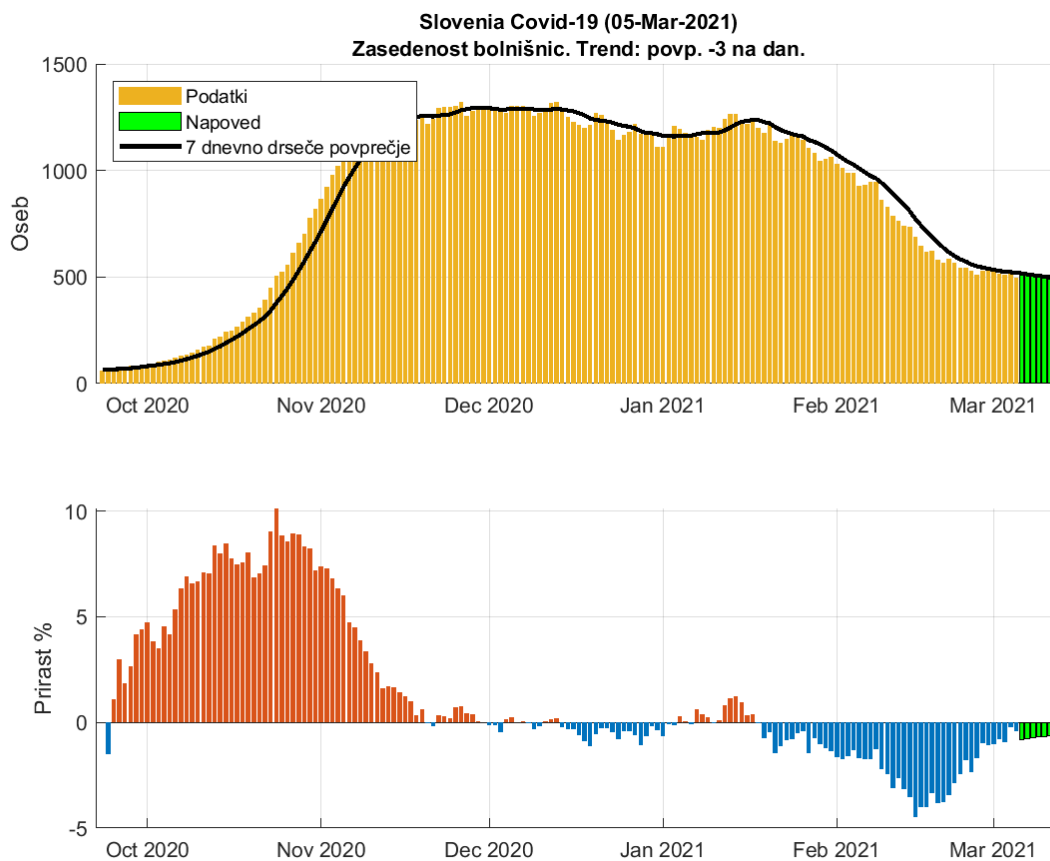


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 2 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	791	784	7	0.89
05-Mar-2021	786	780	6	0.77
06-Mar-2021	782			
07-Mar-2021	783			
08-Mar-2021	784			
09-Mar-2021	790			
10-Mar-2021	793			
11-Mar-2021	794			
12-Mar-2021	795			

2.2. Zasedenost bolnišnic

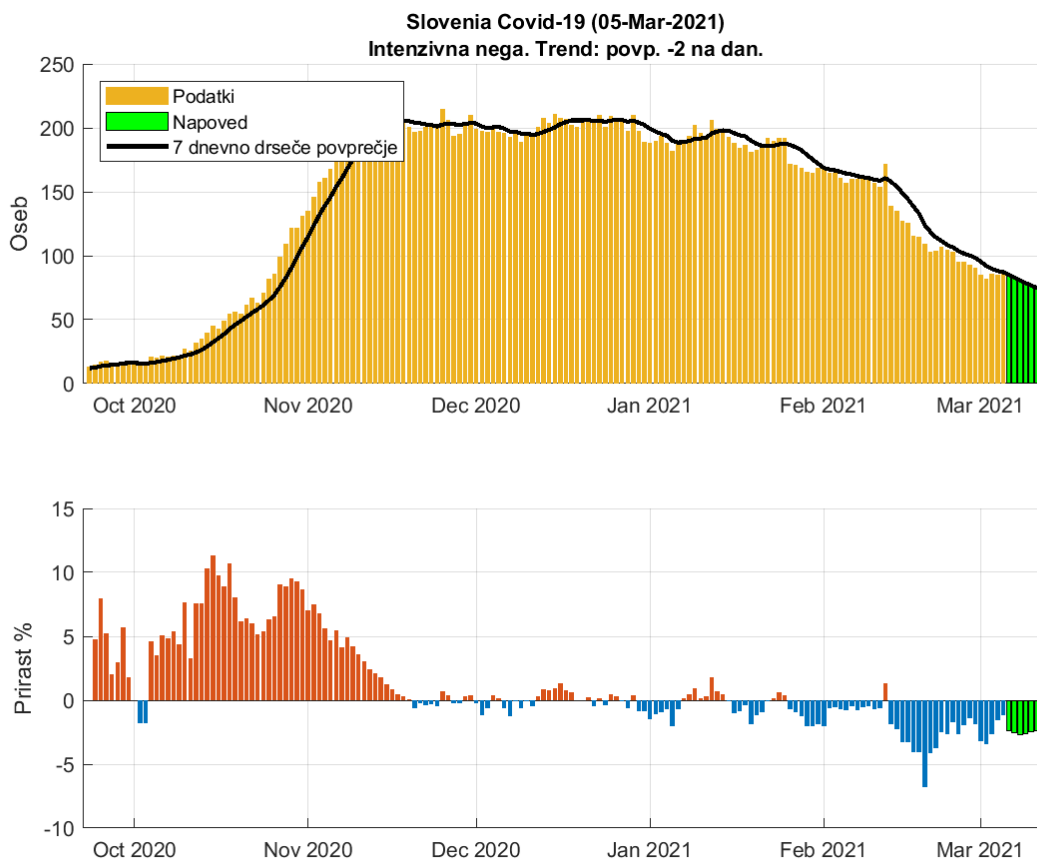


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	517	523	-6	1.15
05-Mar-2021	518	521	-3	0.58
06-Mar-2021	517			
07-Mar-2021	513			
08-Mar-2021	509			
09-Mar-2021	505			
10-Mar-2021	502			
11-Mar-2021	499			
12-Mar-2021	495			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

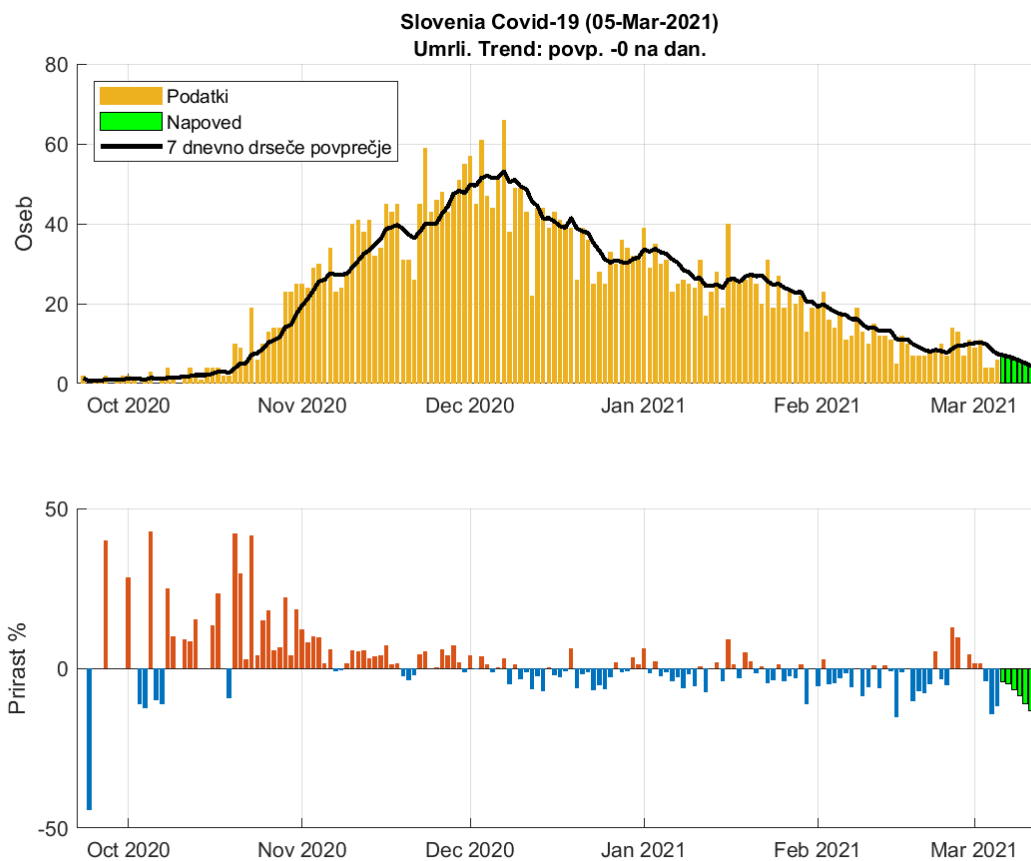


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	87	88	-1	1.14
05-Mar-2021	86	87	-1	1.15
06-Mar-2021	85			
07-Mar-2021	83			
08-Mar-2021	81			
09-Mar-2021	79			
10-Mar-2021	77			
11-Mar-2021	75			
12-Mar-2021	73			

2.4. Umrli

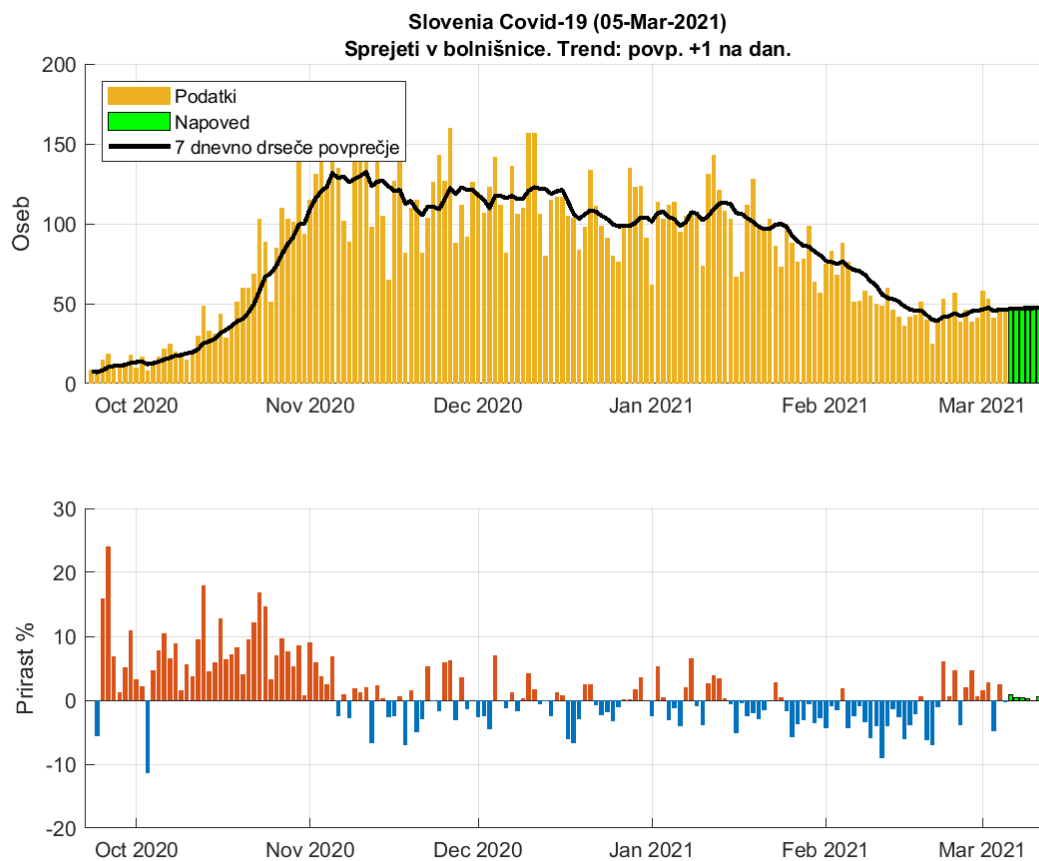


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	10	8	2	25
05-Mar-2021	8	7	1	14.29
06-Mar-2021	7			
07-Mar-2021	7			
08-Mar-2021	6			
09-Mar-2021	6			
10-Mar-2021	5			
11-Mar-2021	4			
12-Mar-2021	4			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

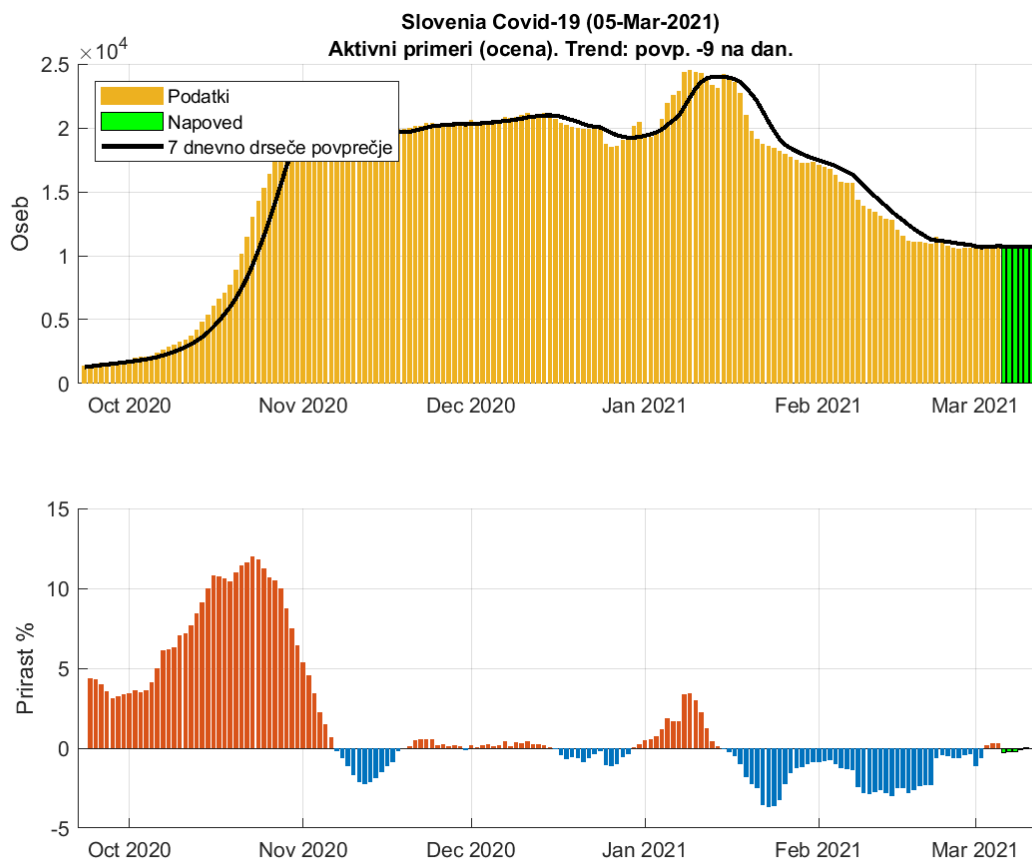


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	45	46	-1	2.17
05-Mar-2021	47	46	1	2.17
06-Mar-2021	47			
07-Mar-2021	47			
08-Mar-2021	47			
09-Mar-2021	47			
10-Mar-2021	47			
11-Mar-2021	47			
12-Mar-2021	48			

2.6. Ocena aktivnih primerov



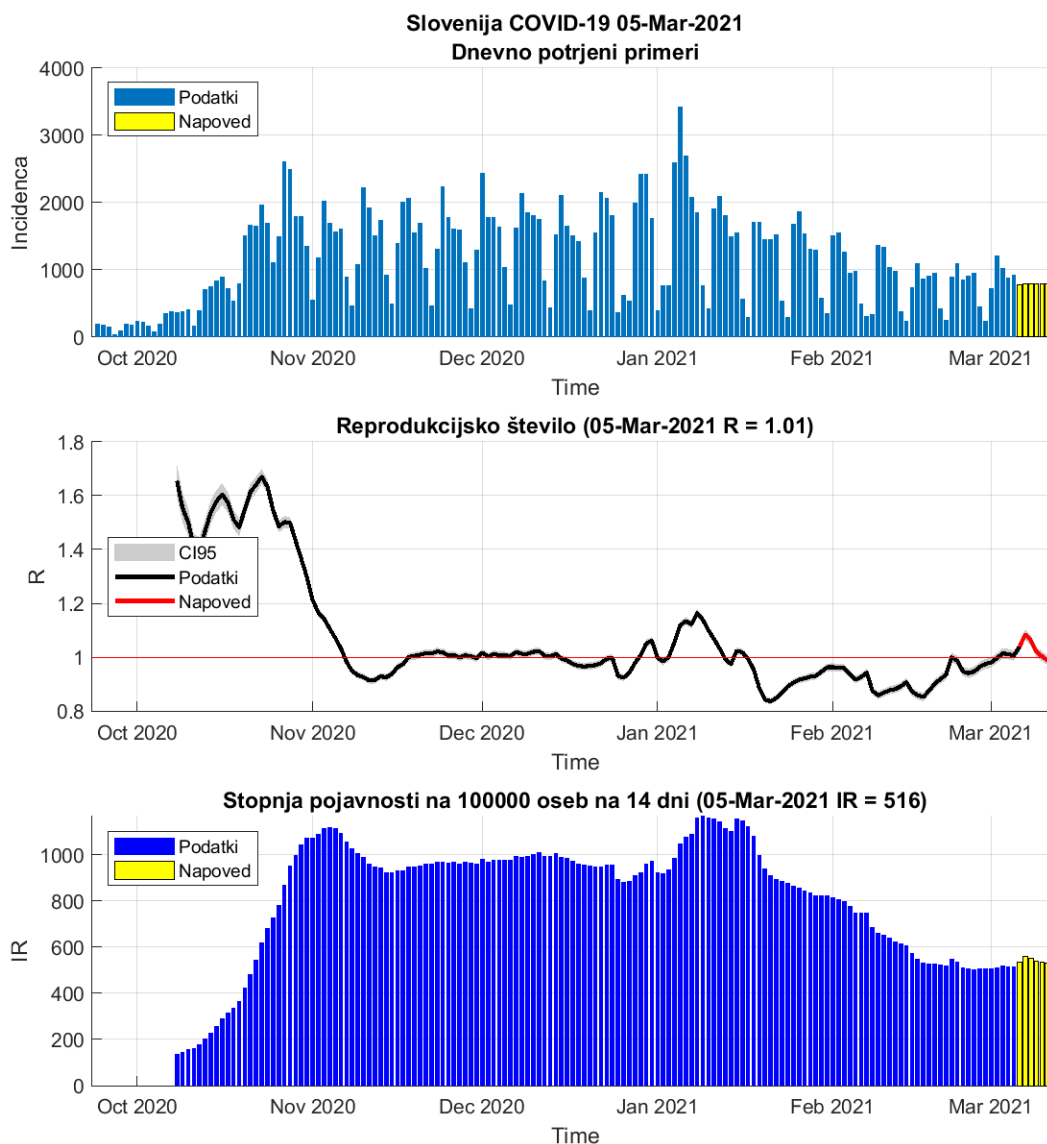
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Mar-2021	10625	10719	-94	0.88
05-Mar-2021	10676	10755	-79	0.73
06-Mar-2021	10727			
07-Mar-2021	10703			
08-Mar-2021	10681			
09-Mar-2021	10674			
10-Mar-2021	10675			
11-Mar-2021	10674			
12-Mar-2021	10668			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

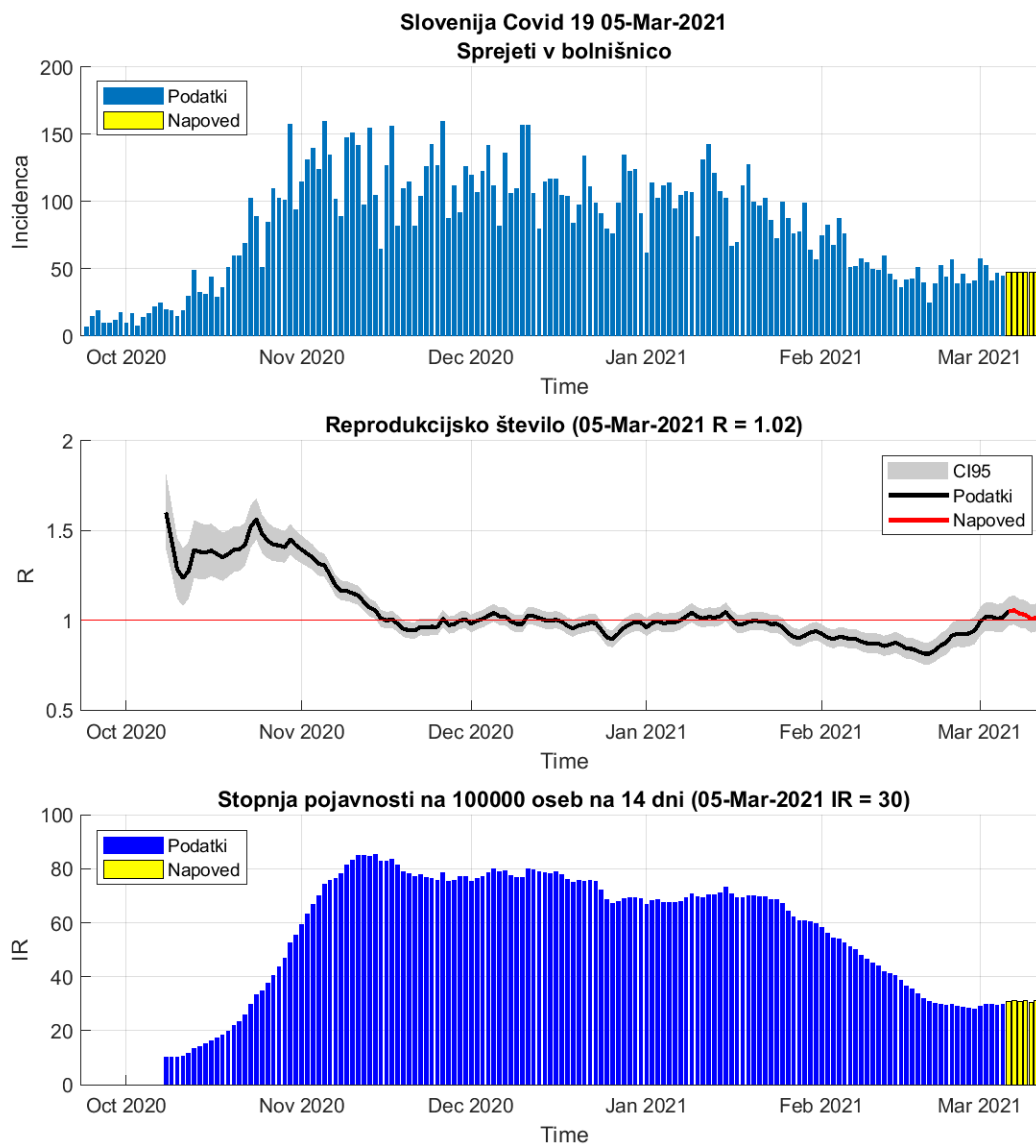


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	04-Mar-2021	05-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.01 (0.99 - 1.02)	-0.60
Stopnja pojavnosti	518	516	-0.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



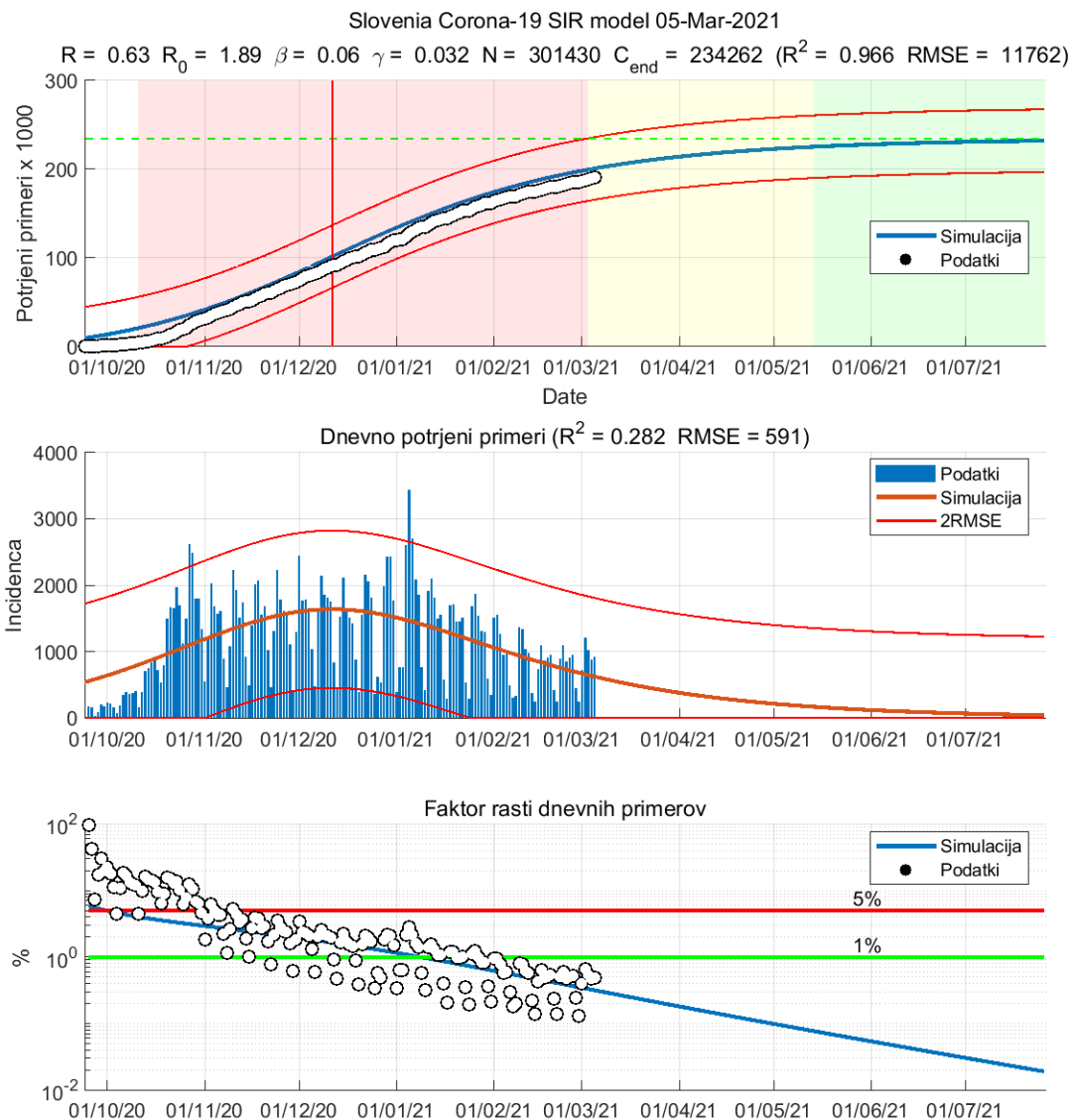
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	04-Mar-2021	05-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.02 (0.95 - 1.08)	+0.50
Stopnja pojavnosti	30	30	+0.80

Poglavje 4. Modelske napovedi

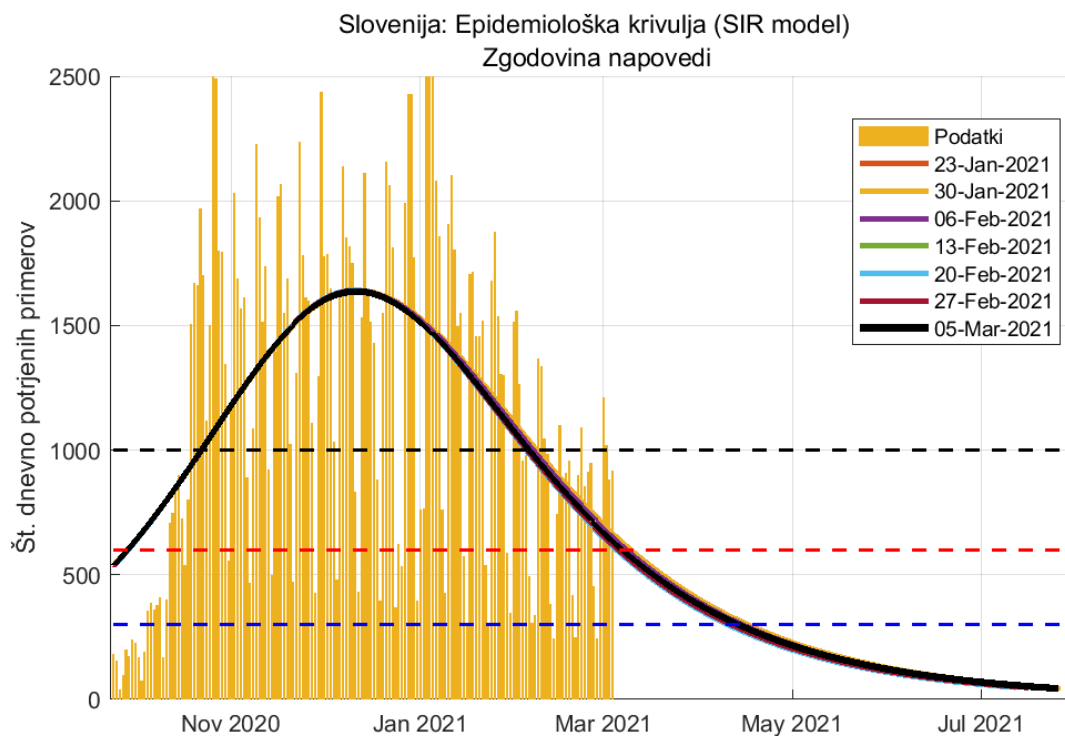
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



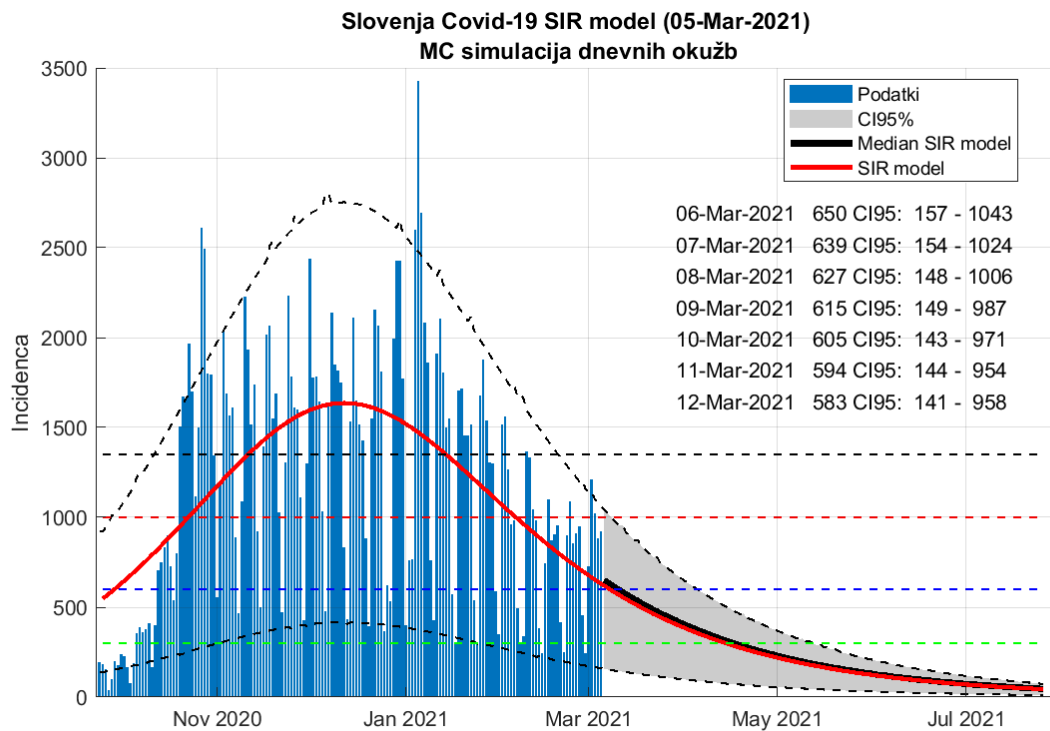
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	03-Mar-2021
Konec vala (99%)	26-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	44
Populacija dovzetnih (oseb)	301429
Končno število okuženih (oseb)	234262
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.89
Trenutno reprodukcijsko število R	0.63
Končno reprodukcijsko število R_n	0.42



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

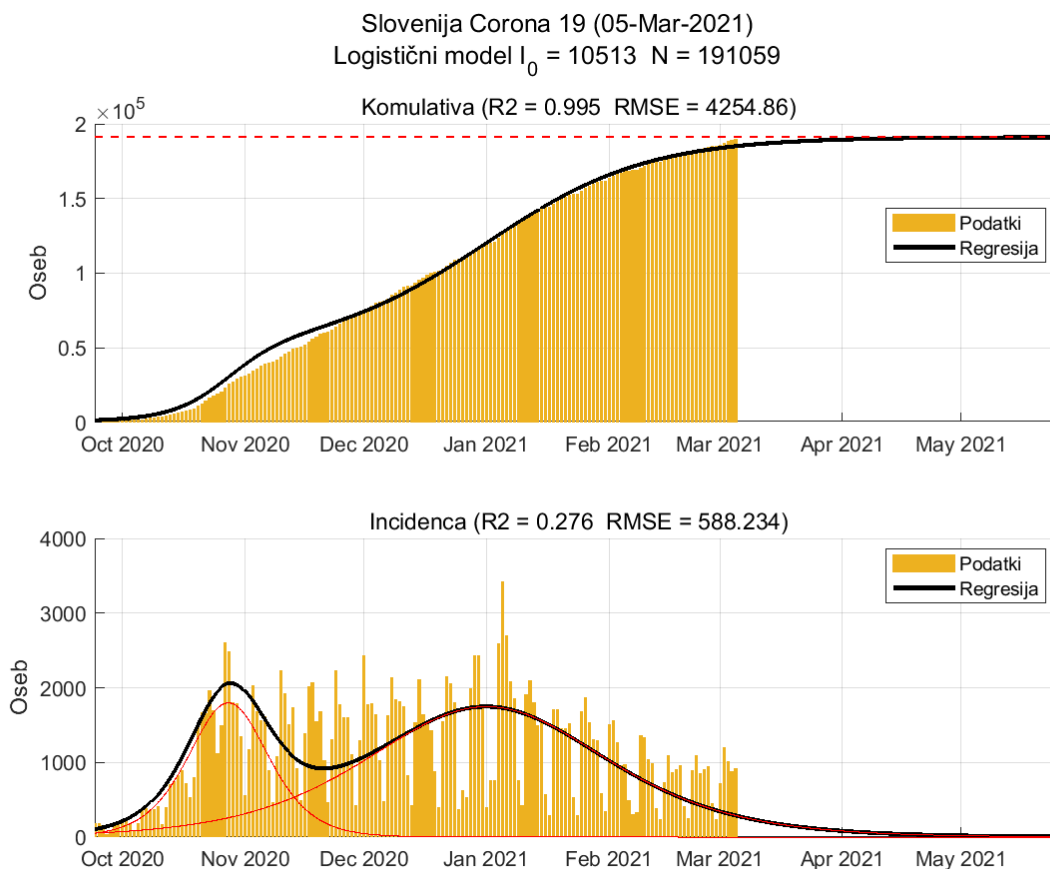


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
04-Mar-2021	674 (163 - 1082)	882
05-Mar-2021	662 (160 - 1061)	920
10-Mar-2021	605 (143 - 971)	
05-Apr-2021	374 (90 - 600)	
16-Apr-2021	305 (73 - 489)	
12-May-2021	186 (45 - 306)	
14-Jun-2021	100 (24 - 161)	
09-Jul-2021	62 (15 - 100)	
22-Jul-2021	50 (11 - 80)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

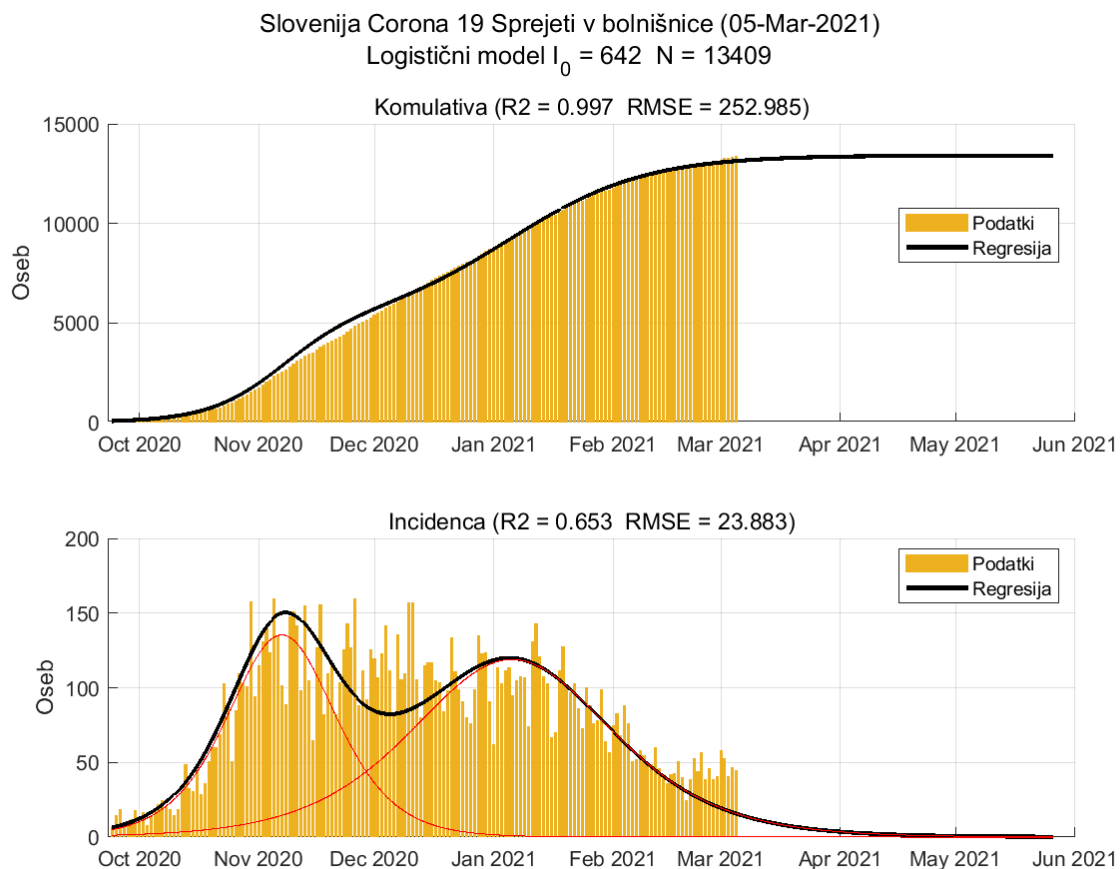


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	191059

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

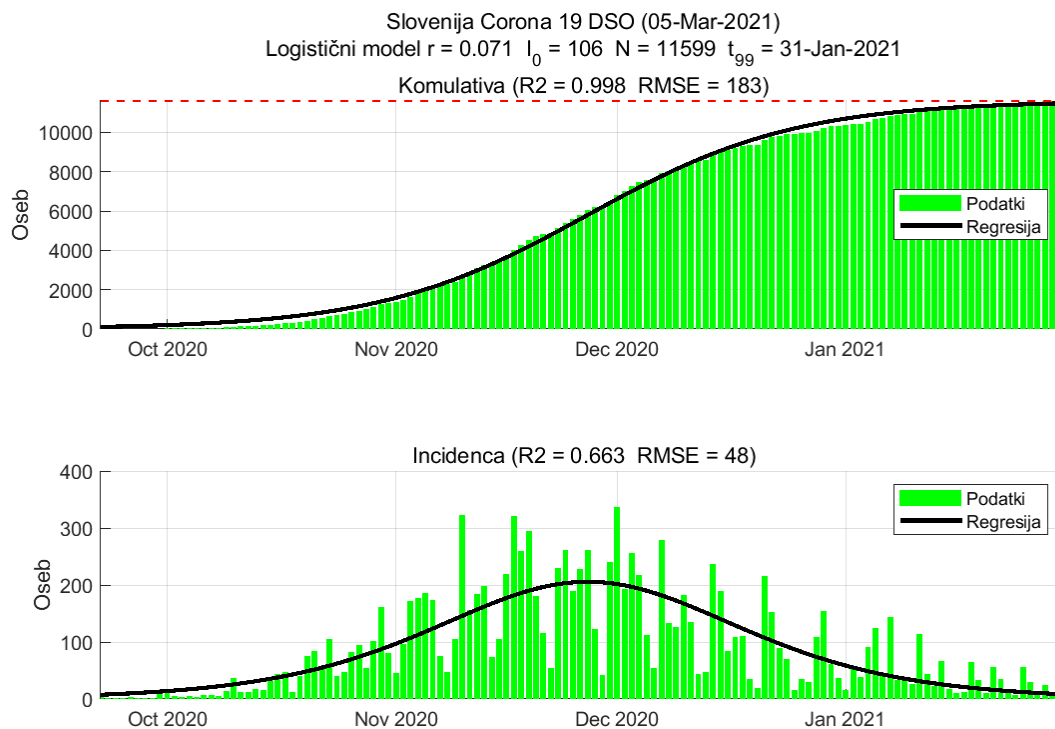


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	27-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13409

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

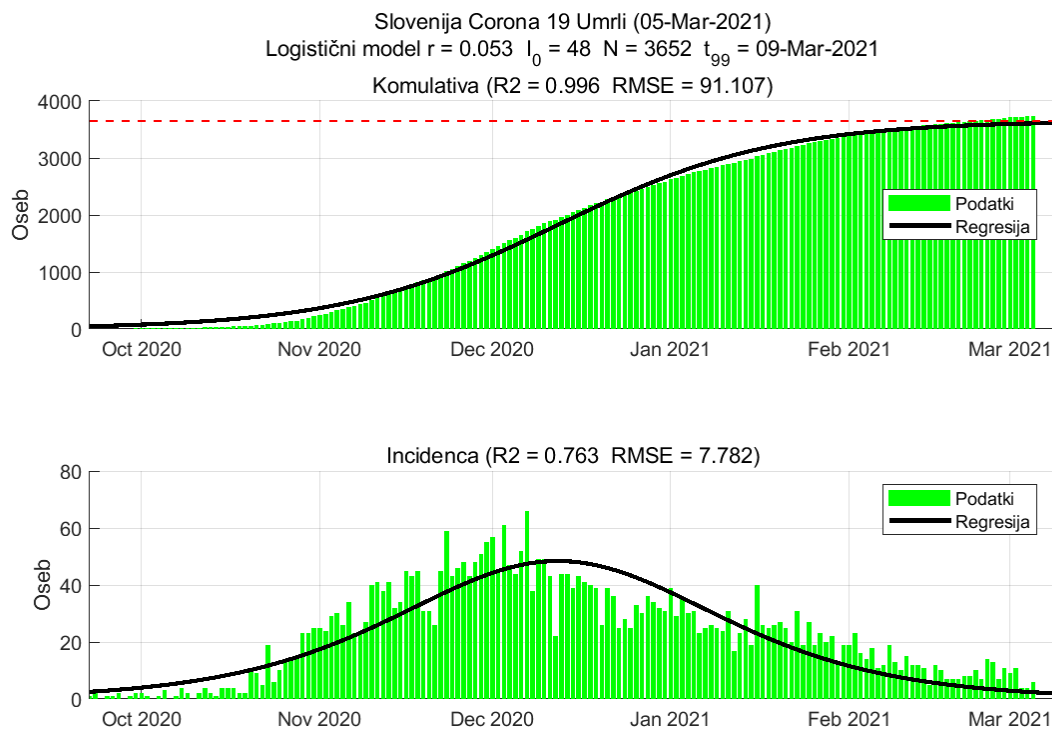


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	12
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11599

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

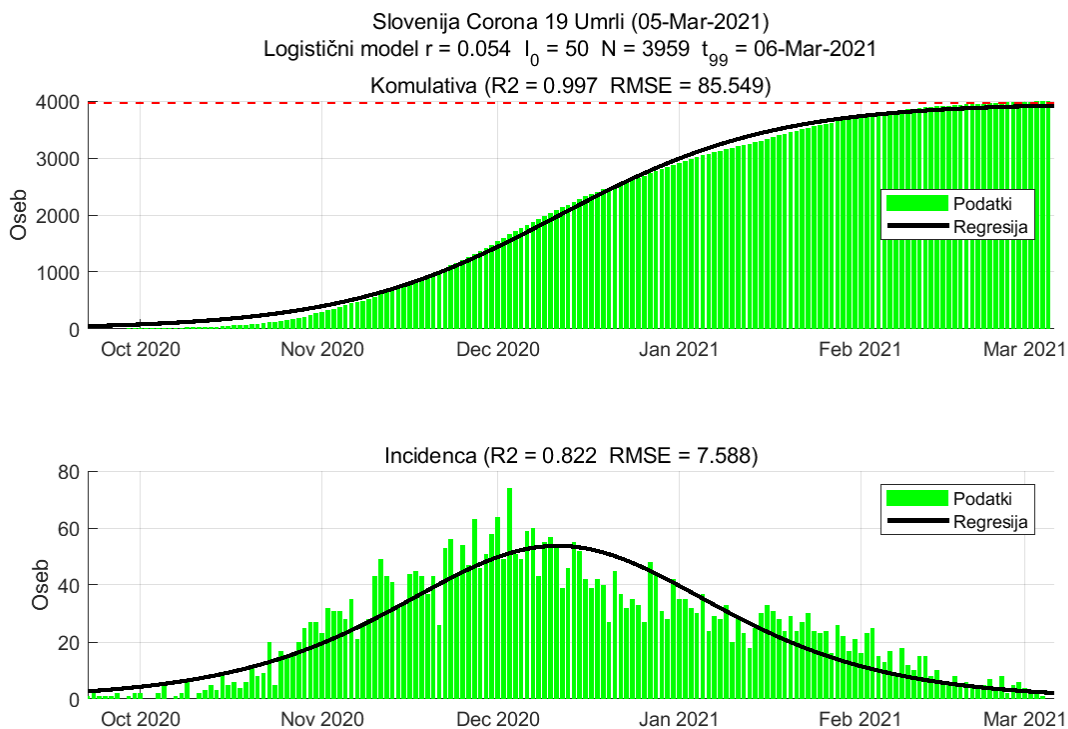


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3652

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



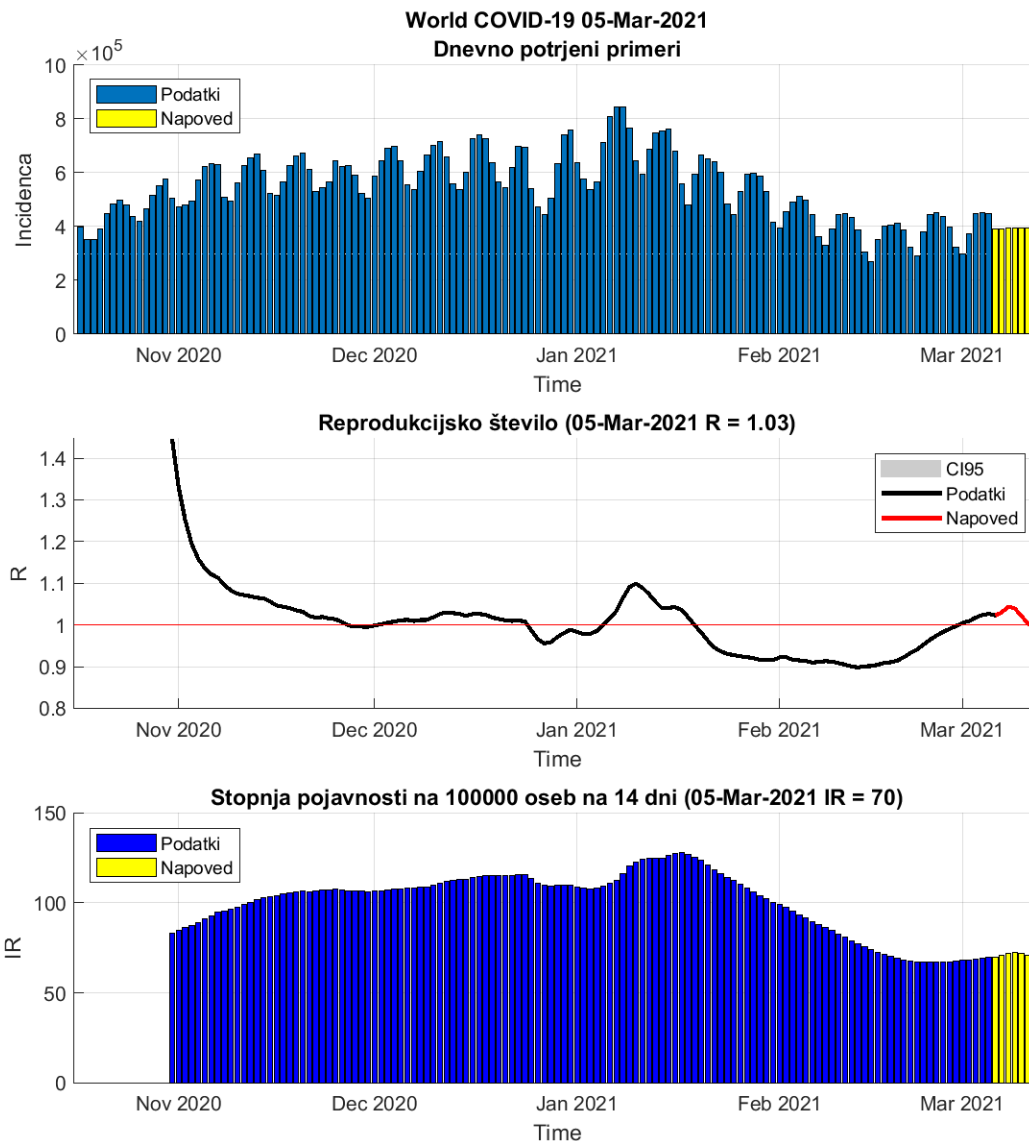
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3959

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



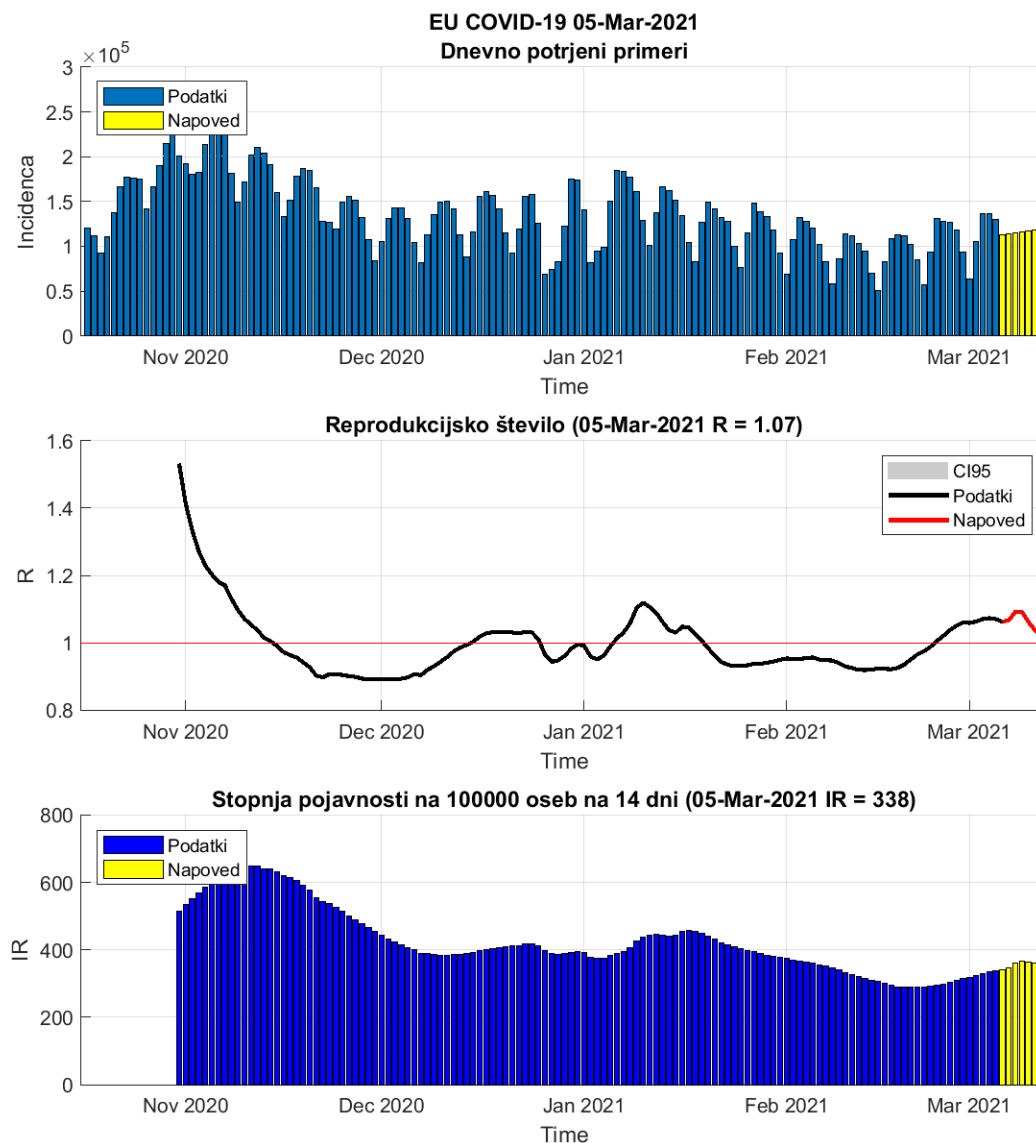
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	04-Mar-2021	05-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.03 (1.03 - 1.03)	+0.20
Stopnja pojavnosti	69	70	+0.60

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

	04-Mar-2021	05-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.07 (1.07 - 1.07)	-0.30
Stopnja pojavnosti	334	338	+1.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	126	+0.8	1.07	-1.1	3099
Germany	134	+0.5	1.04	-0.2	2551
Portugal	134	-6.8	0.70	-0.0	6951
Finland	149	+3.3	1.13	+0.5	862
Croatia	151	+3.4	1.16	+0.7	5403
Ireland	178	-2.6	0.88	-0.4	3539
Spain	203	-4.5	0.79	-0.3	4570
Greece	232	+3.2	1.22	-1.4	1700
Romania	241	+3.6	1.14	+0.9	3371
Lithuania	254	-3.4	0.99	-3.9	7126
Cyprus	268	+5.3	1.38	-2.3	2808
Belgium	293	+0.7	1.06	-0.7	5076
Austria	318	+3.1	1.11	+0.7	4540
Bulgaria	324	+7.3	1.23	+3.3	3308
Netherlands	367	-0.1	1.05	-1.9	5242
Poland	379	+5.2	1.22	+1.2	4251
Italy	401	+3.7	1.17	+0.5	4352
Luxembourg	402	-1.3	0.99	-1.8	7321
France	457	-0.2	1.03	-1.1	4633
Sweden	493	-7.5	0.97	-8.9	5746
Latvia	497	+0.6	0.99	+1.0	4571
Slovenia	518	-0.3	1.01	-0.2	8785
Hungary	574	+6.3	1.32	-0.1	4239
Slovakia	583	+0.3	1.04	-0.8	5372
Malta	749	+4.1	1.21	+0.3	4436
Estonia	1198	+3.0	1.19	-1.2	5136
Czech_republic	1530	+1.8	1.12	-0.7	10739

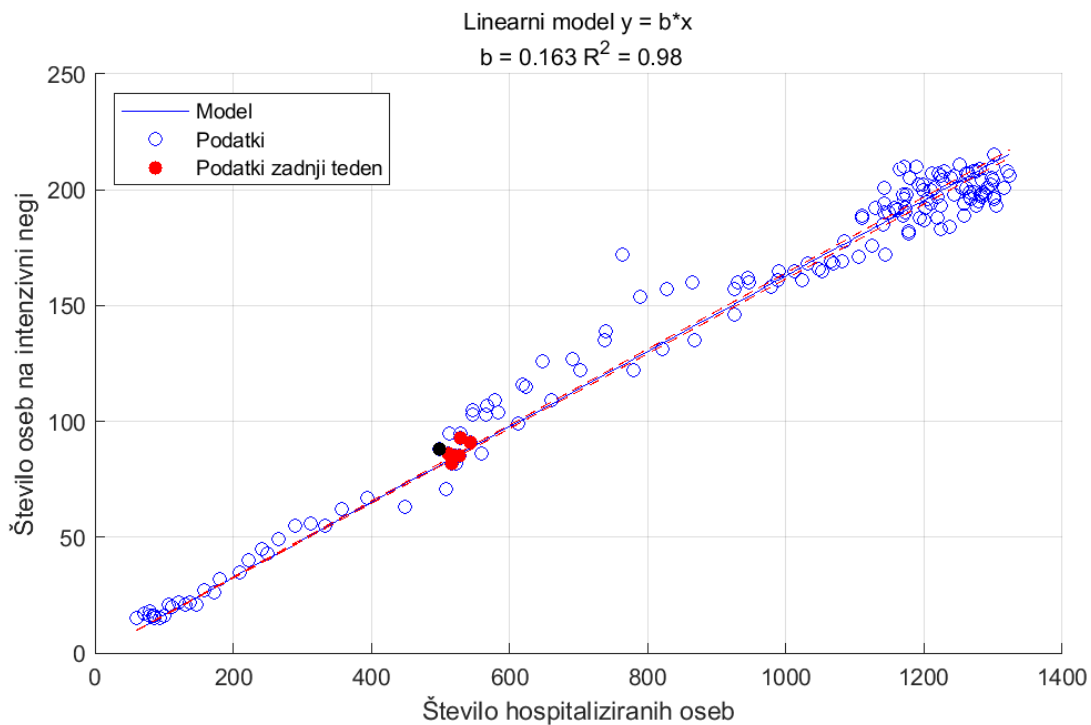
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

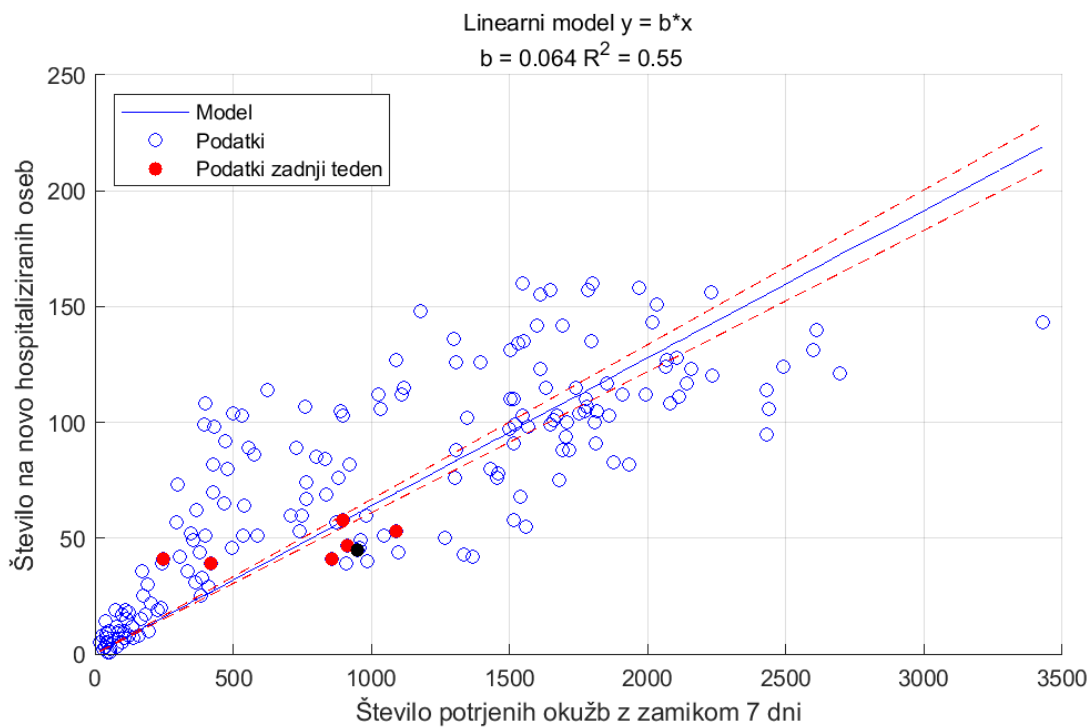
razširjenost na 100 000 oseb

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

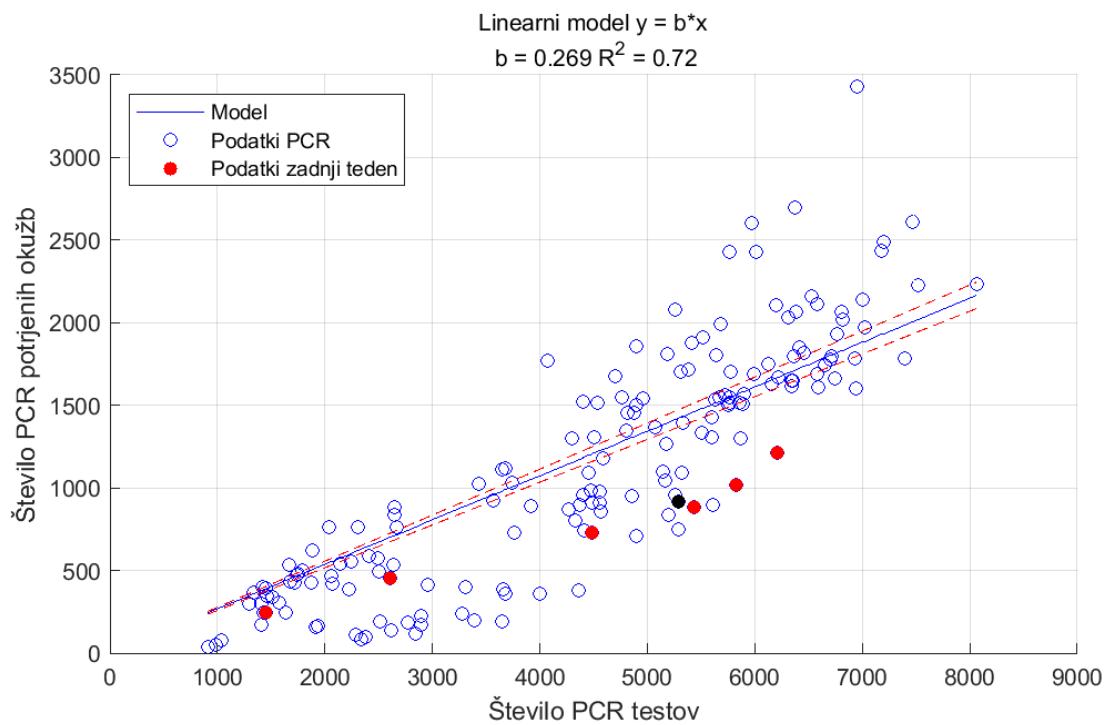
Poglavje 7. Statistika



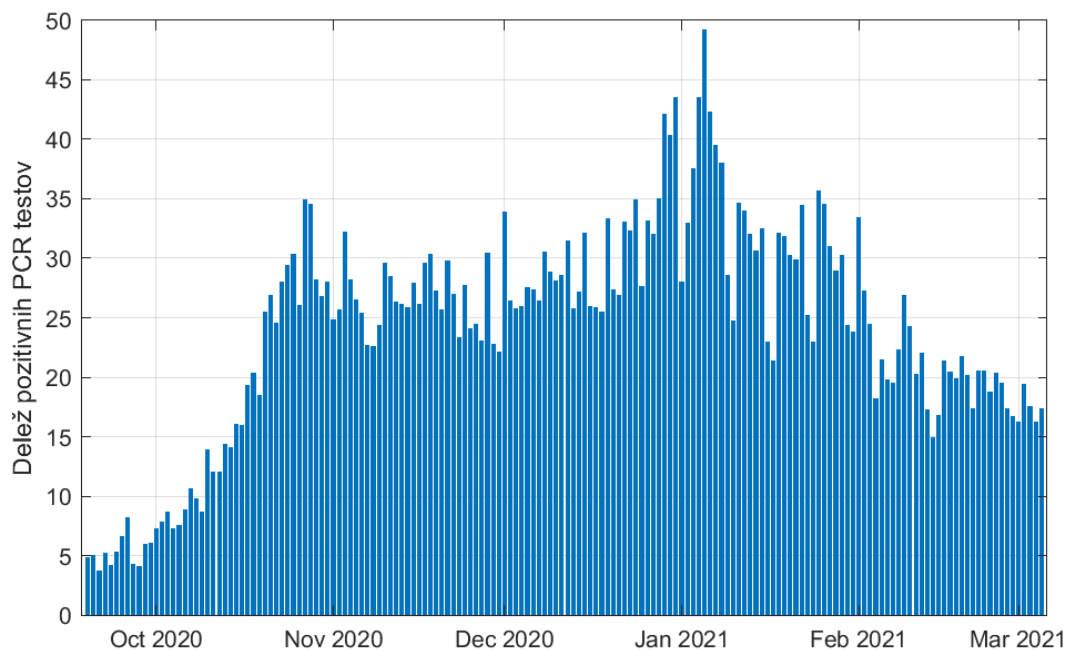
Slika 7.1.



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.