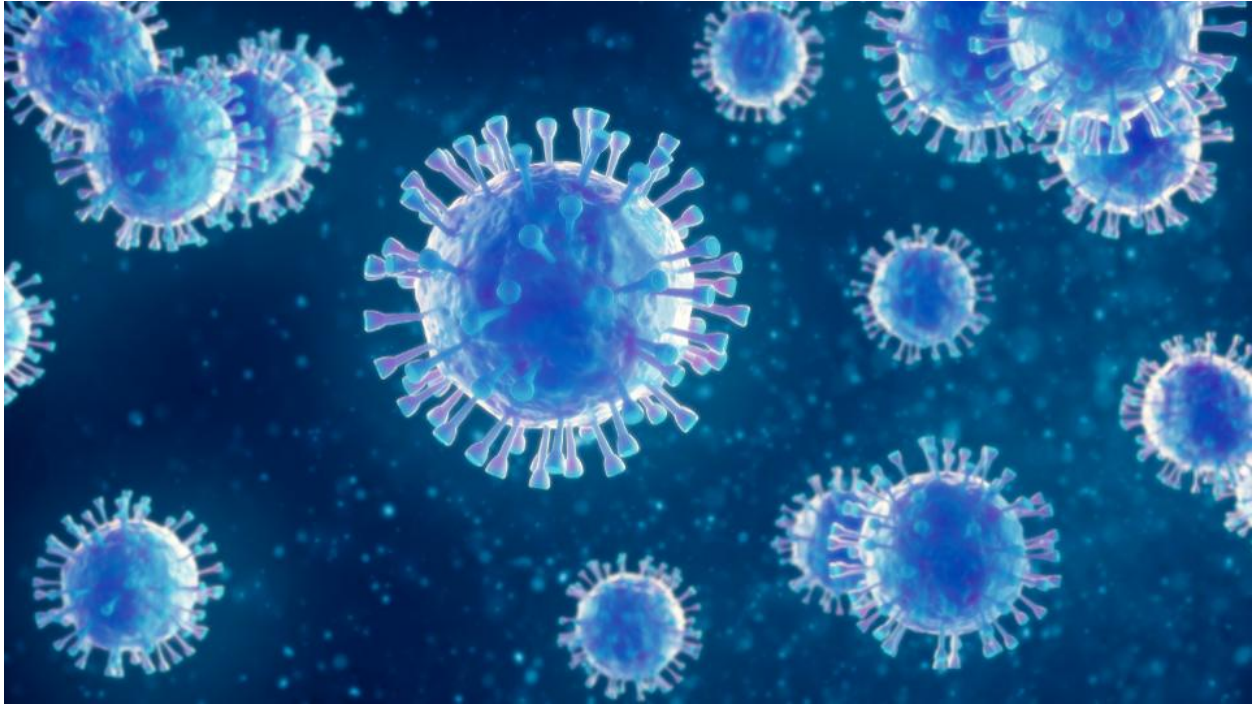


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

21-Mar-2021 12:33:25

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

	19-Mar-2021	20-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	808	813	+5	+0.6
Zasedenost bolnišnic	457	462	+5	+1.1
Zasedenost intenzivne nege	85	87	+1	+1.7
Umrli	5	5	+0	+0.0
Opravljeni testi	4576	4557	-19	-0.4
Sprejeti v bolnišnice	45	46	+1	+2.9
Aktivni primeri (ocena)	10312	10355	+43	+0.4

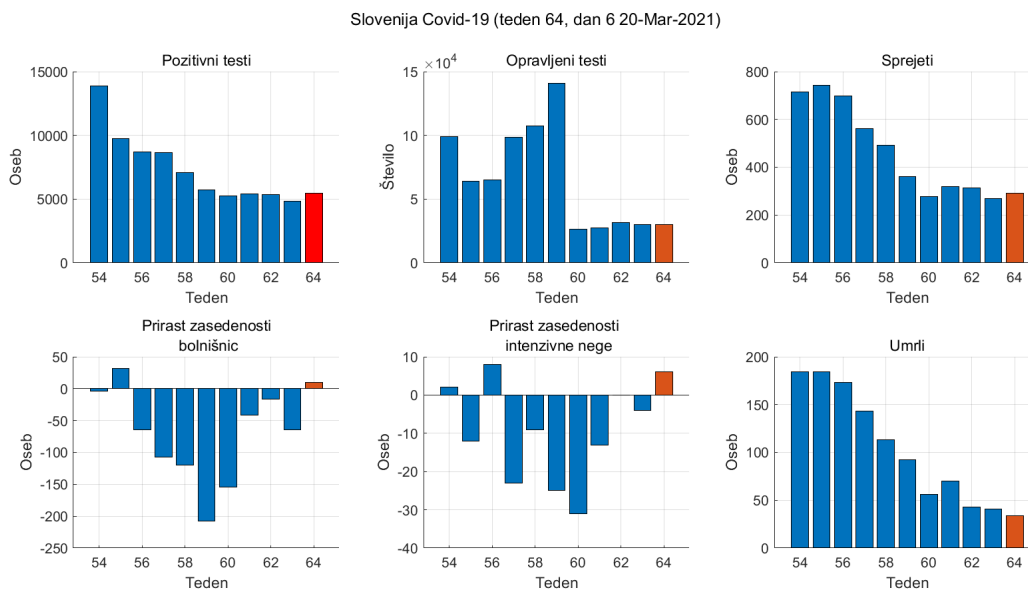
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 10	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	206027	694	914	+220	+31.7
Zasedenost bolnišnic		459	462	+3	+0.7
Zasedenost intenzivne nege		87	87	+0	-0.5
Umrli	3961	6	6	+0	-3.3
Opravljeni testi	1450312	4305	5046	+741	+17.2
Sprejeti v bolnišnice	14634	39	48	+10	+25.3
Aktivni primeri (ocena)		10367	10378	+10	+0.1

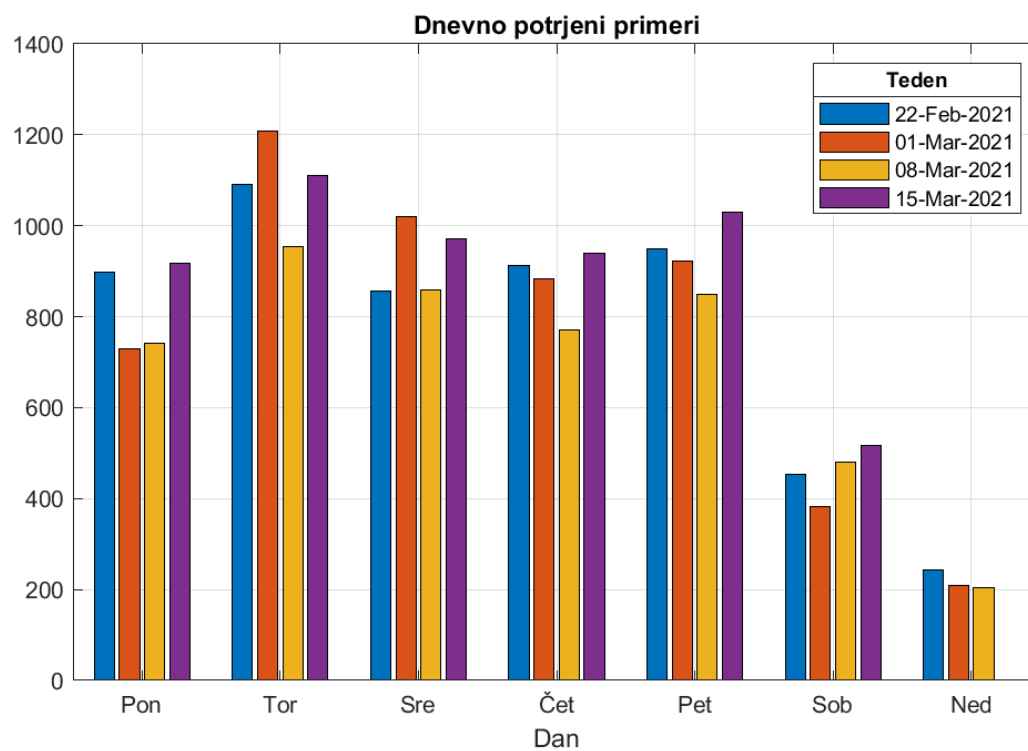
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 10	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4859	5486	+627	+12.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	10	+74	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-4	6	+10	
Umrli	41	34	-7	-17.1
Opravljeni testi	30134	30275	+141	+0.5
Sprejeti v bolnišnice	270	290	+20	+7.4
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-545	338	+883	

Poglavje 1. Stanje

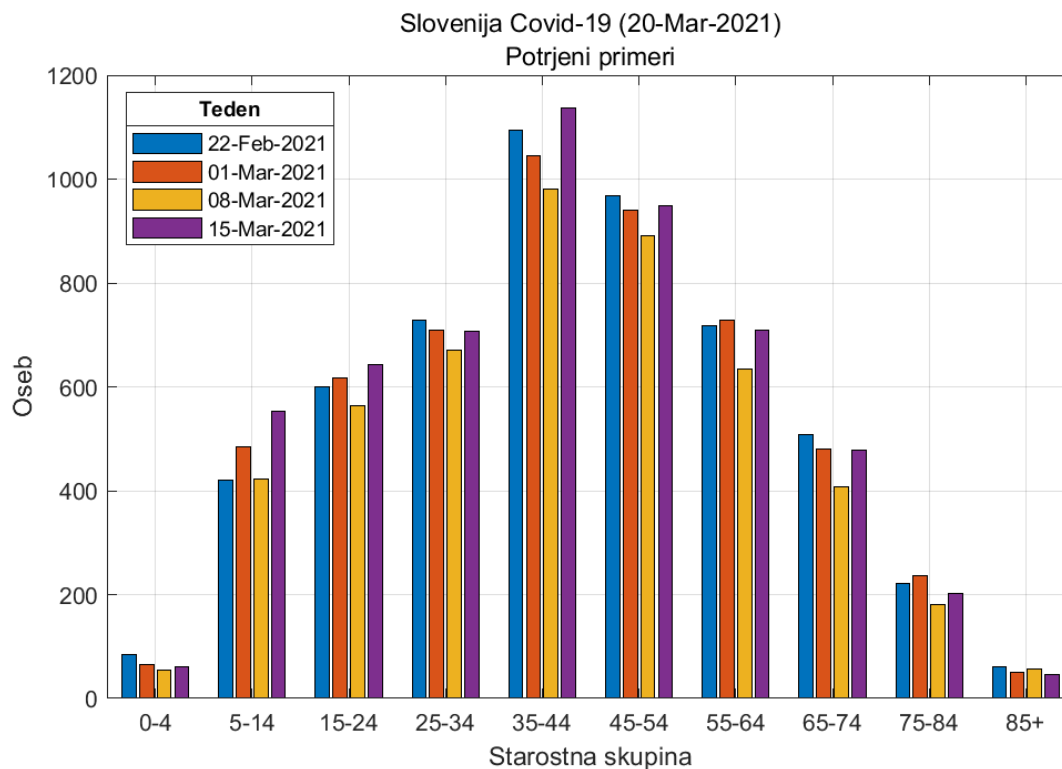


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

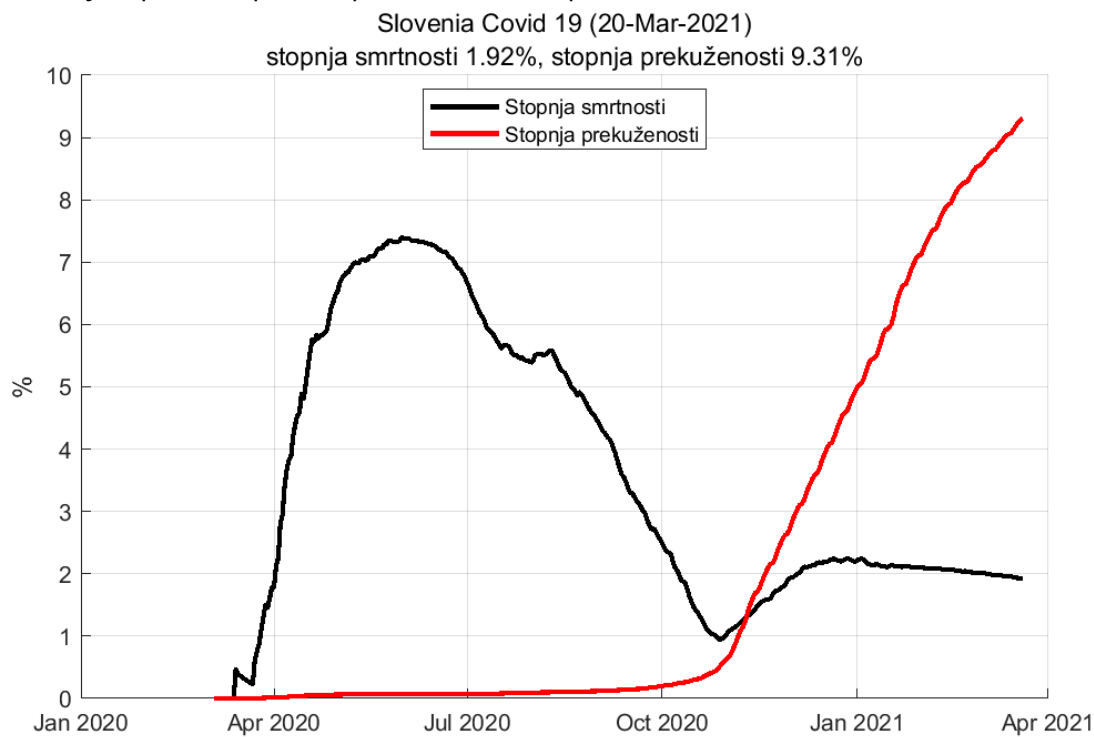


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



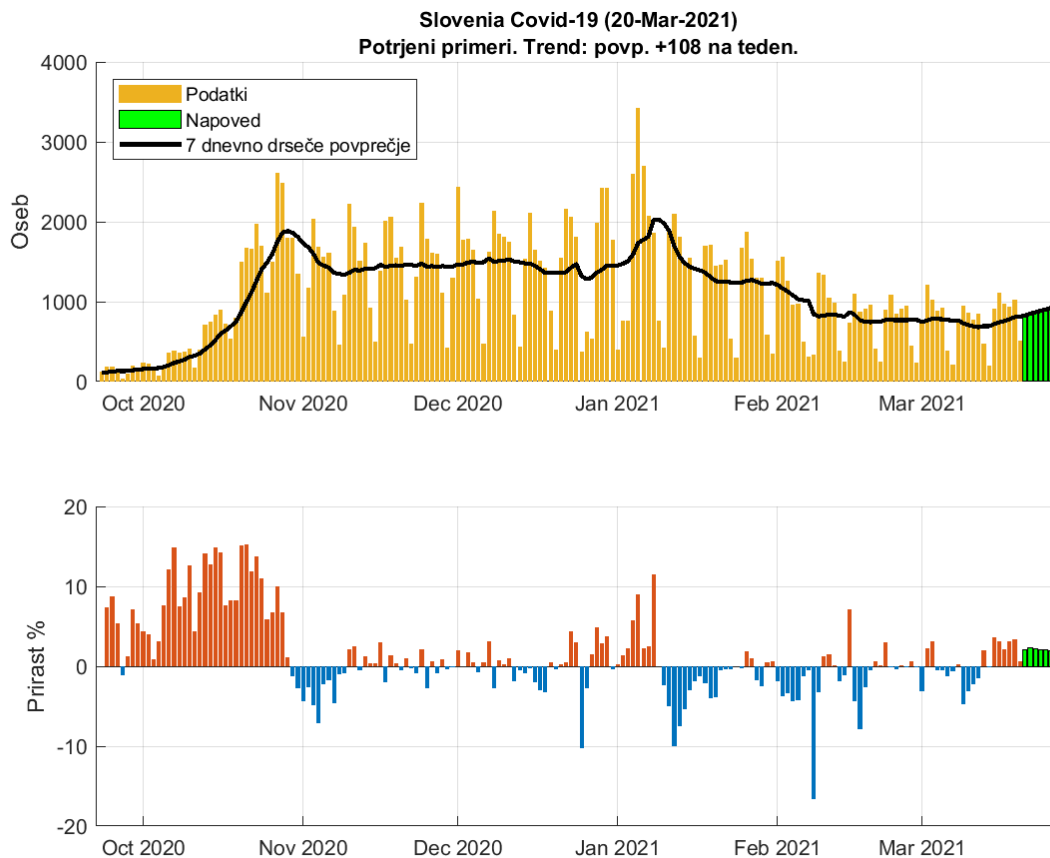
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

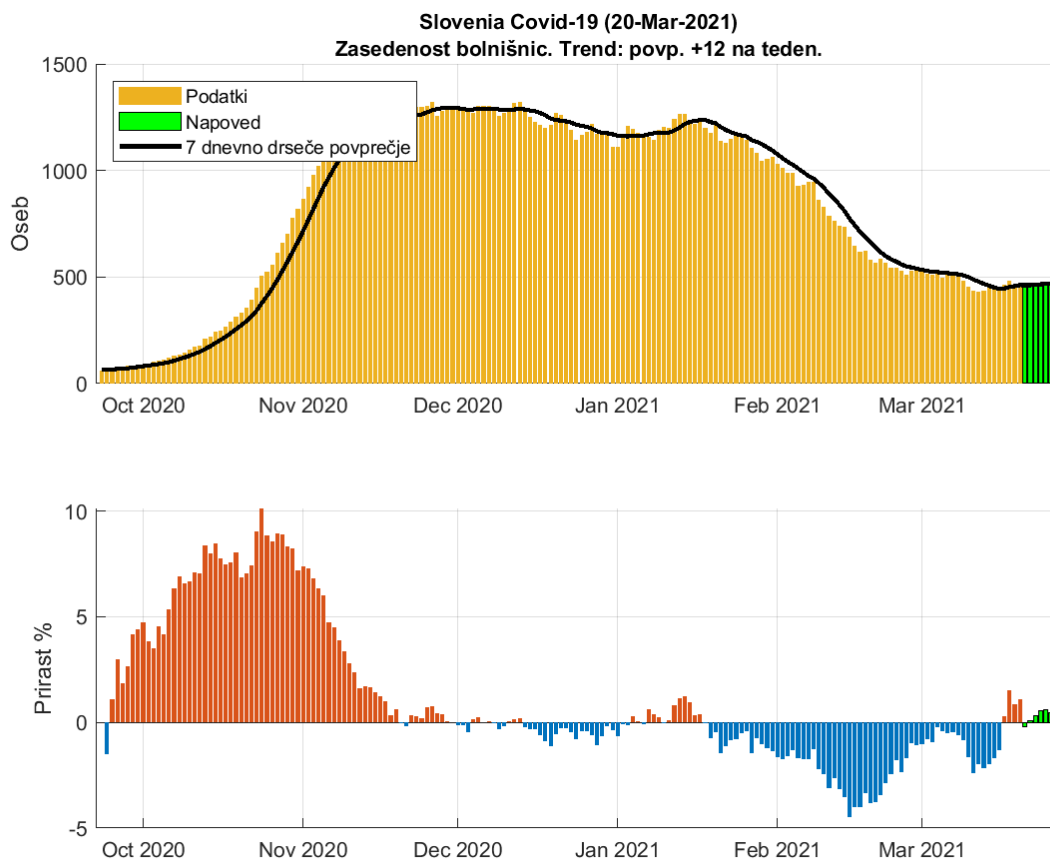


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 18 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Mar-2021	795	808	-13	1.61
20-Mar-2021	826	813	13	1.6
21-Mar-2021	830			
22-Mar-2021	849			
23-Mar-2021	868			
24-Mar-2021	886			
25-Mar-2021	904			
26-Mar-2021	922			
27-Mar-2021	938			

2.2. Zasedenost bolnišnic

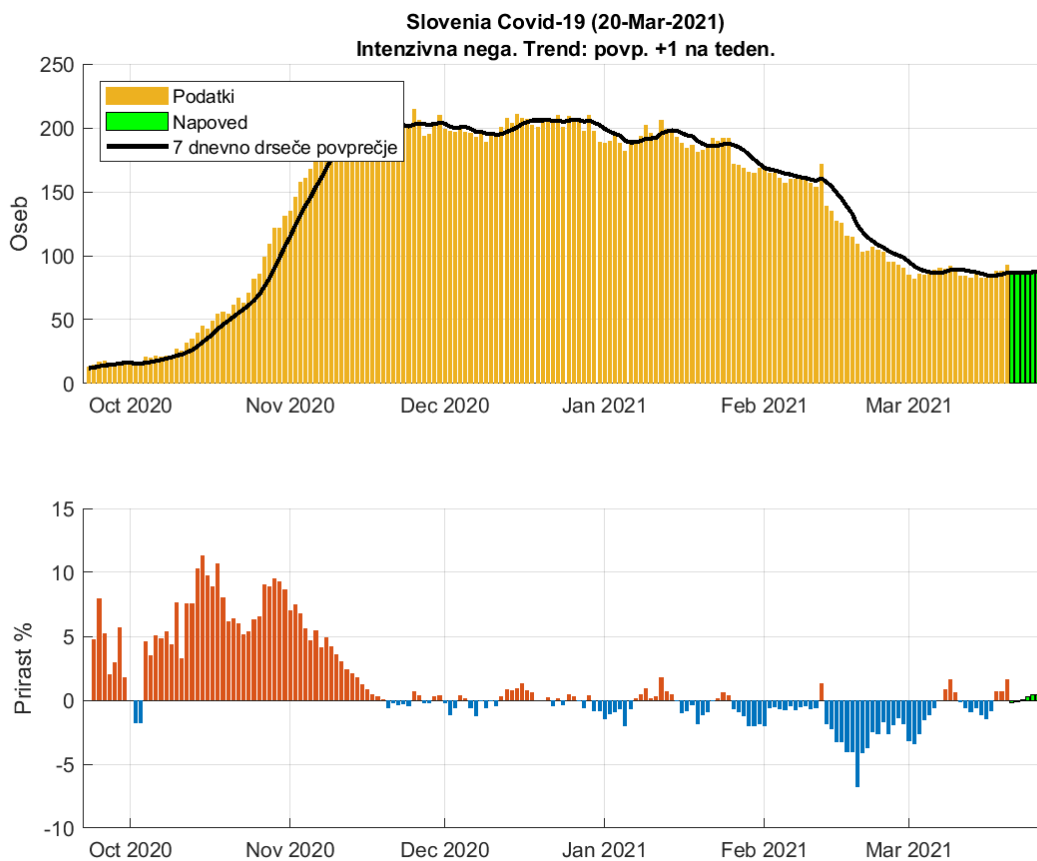


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Mar-2021	448	457	-9	1.97
20-Mar-2021	454	462	-8	1.73
21-Mar-2021	461			
22-Mar-2021	462			
23-Mar-2021	463			
24-Mar-2021	466			
25-Mar-2021	469			
26-Mar-2021	471			
27-Mar-2021	473			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

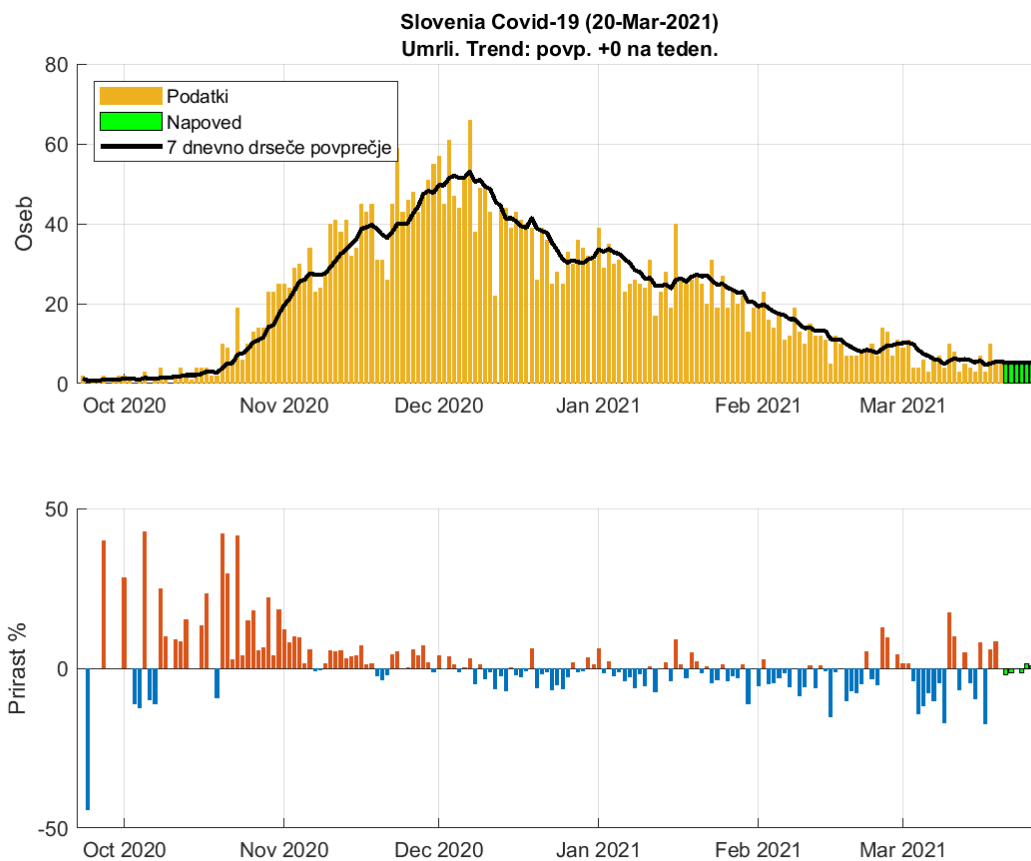


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Mar-2021	84	85	-1	1.18
20-Mar-2021	85	87	-2	2.3
21-Mar-2021	87			
22-Mar-2021	86			
23-Mar-2021	87			
24-Mar-2021	87			
25-Mar-2021	87			
26-Mar-2021	88			
27-Mar-2021	88			

2.4. Umrli

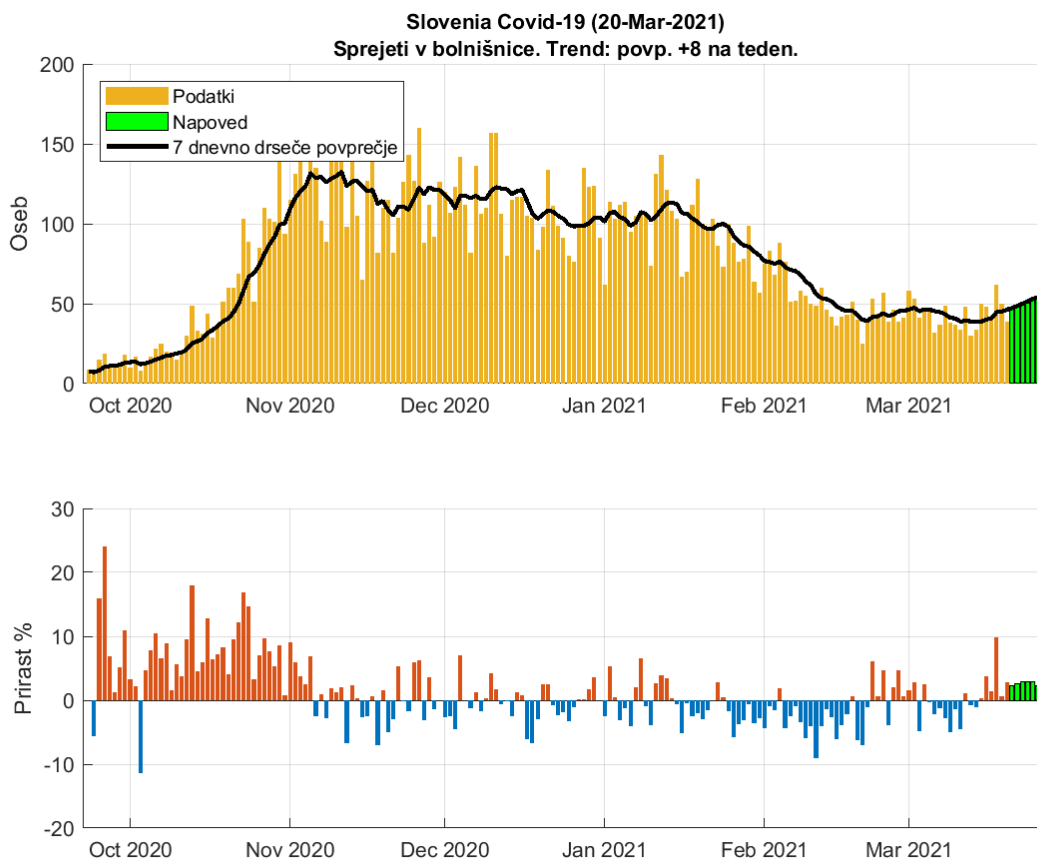


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

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

2.5. Sprejeti v bolnišnici

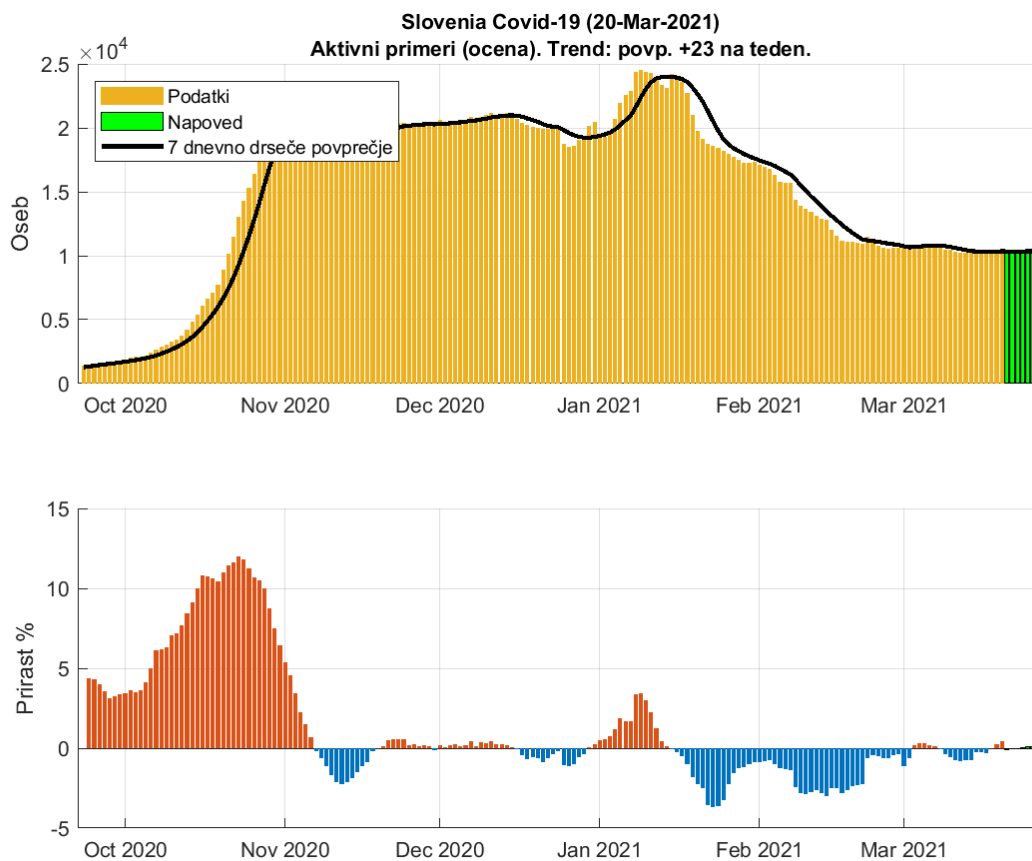


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Mar-2021	46	45	1	2.22
20-Mar-2021	46	46	0	0
21-Mar-2021	47			
22-Mar-2021	49			
23-Mar-2021	50			
24-Mar-2021	51			
25-Mar-2021	53			
26-Mar-2021	54			
27-Mar-2021	55			

2.6. Ocena aktivnih primerov



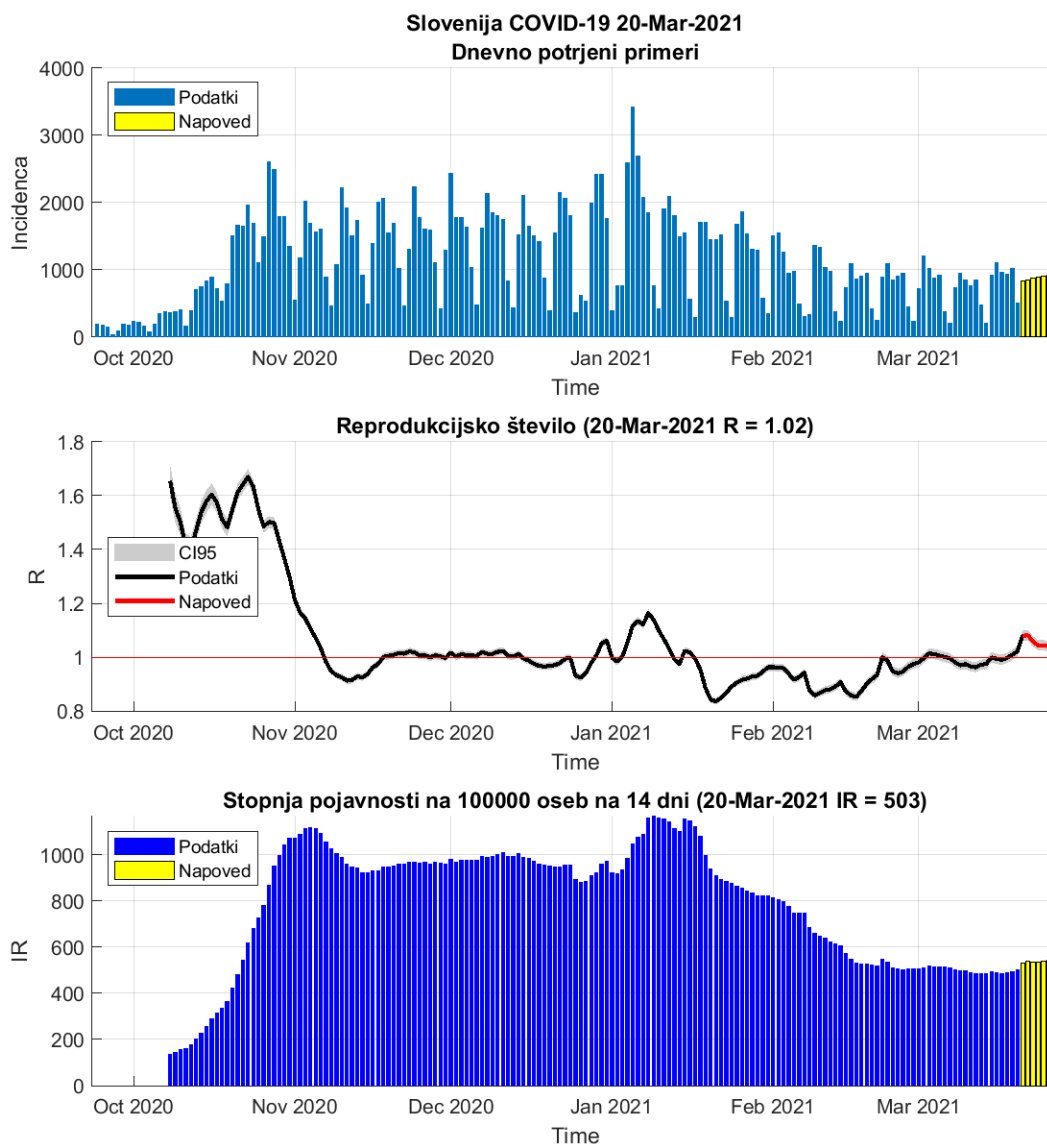
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
19-Mar-2021	10237	10312	-75	0.73
20-Mar-2021	10282	10355	-73	0.7
21-Mar-2021	10342			
22-Mar-2021	10338			
23-Mar-2021	10338			
24-Mar-2021	10341			
25-Mar-2021	10349			
26-Mar-2021	10358			
27-Mar-2021	10365			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

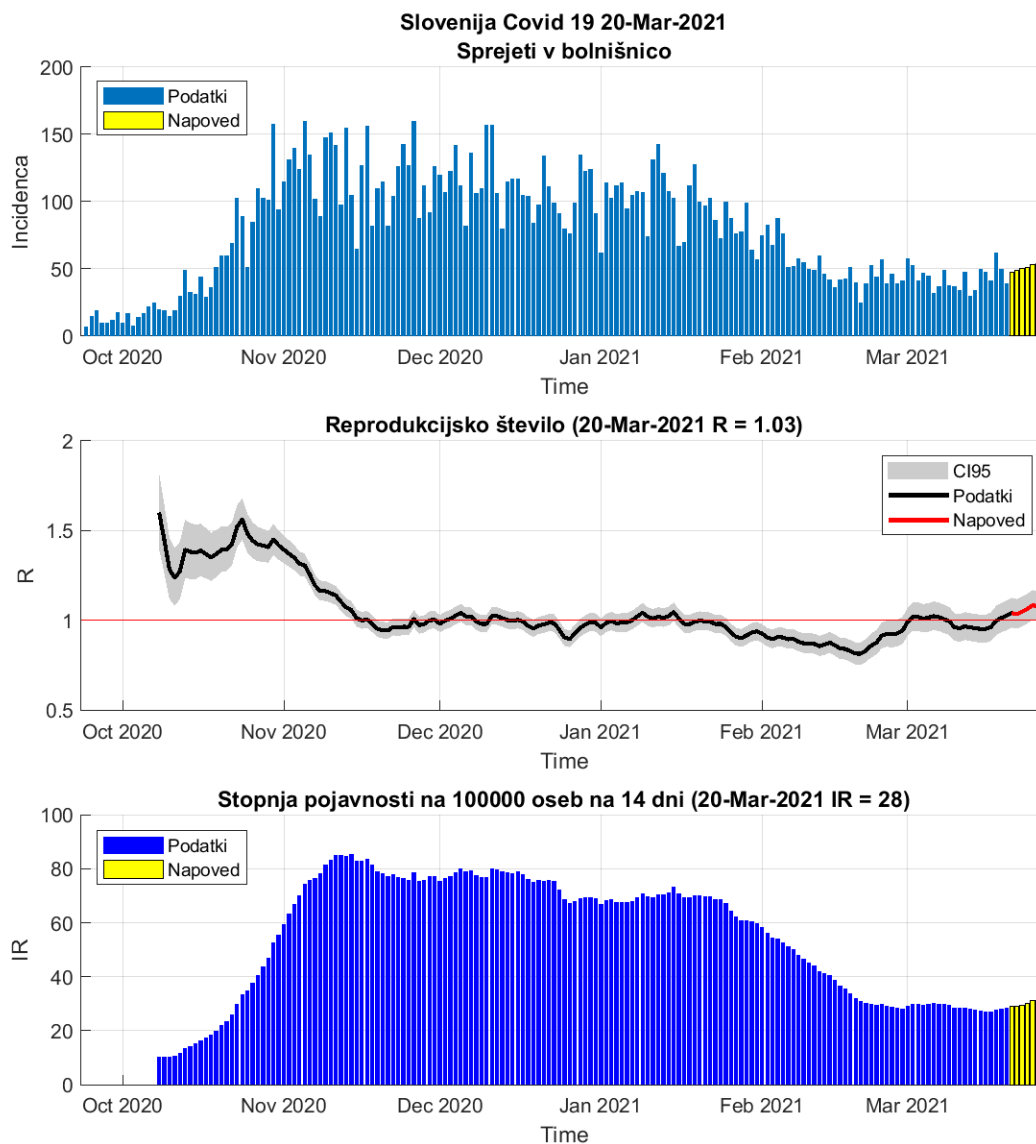


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	19-Mar-2021	20-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.02 (1.01 - 1.04)	+1.30
Stopnja pojavnosti	496	503	+1.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



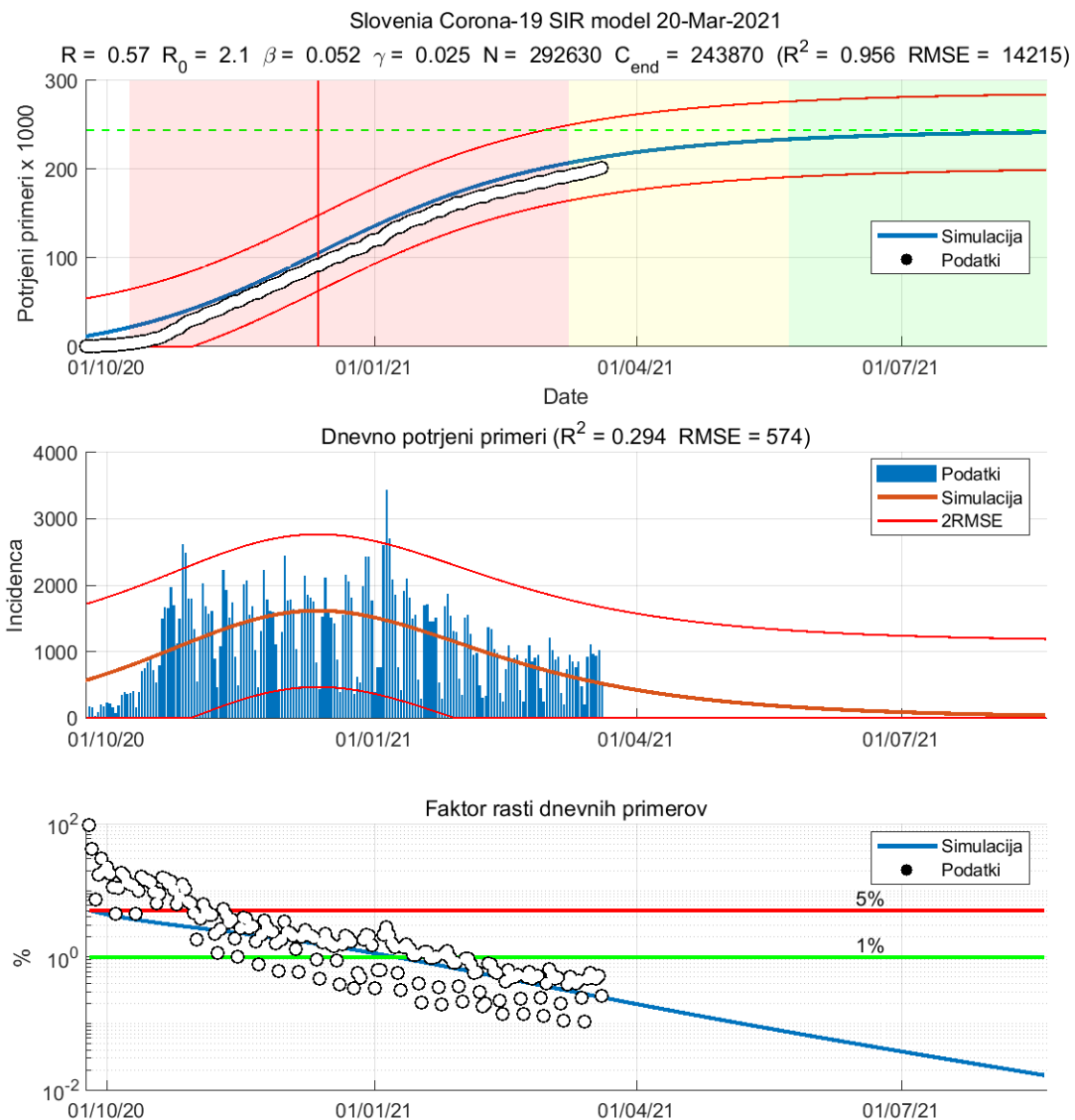
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	19-Mar-2021	20-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.03 (0.96 - 1.10)	+1.30
Stopnja pojavnosti	28	28	+1.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

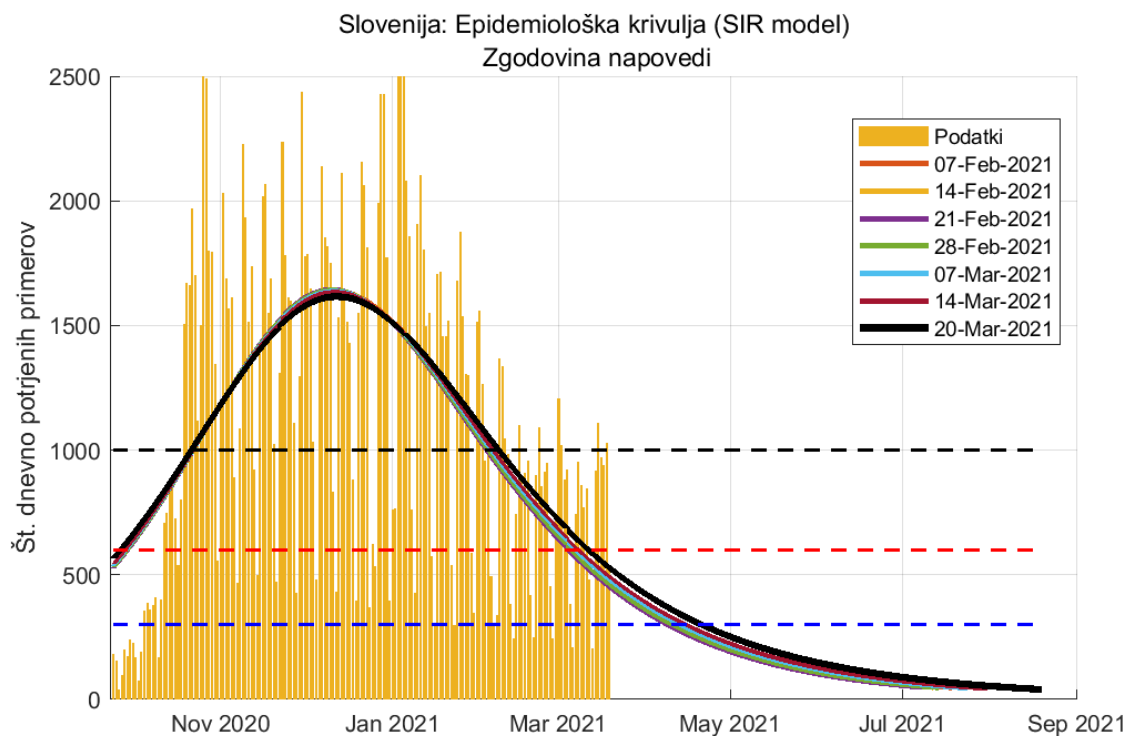
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



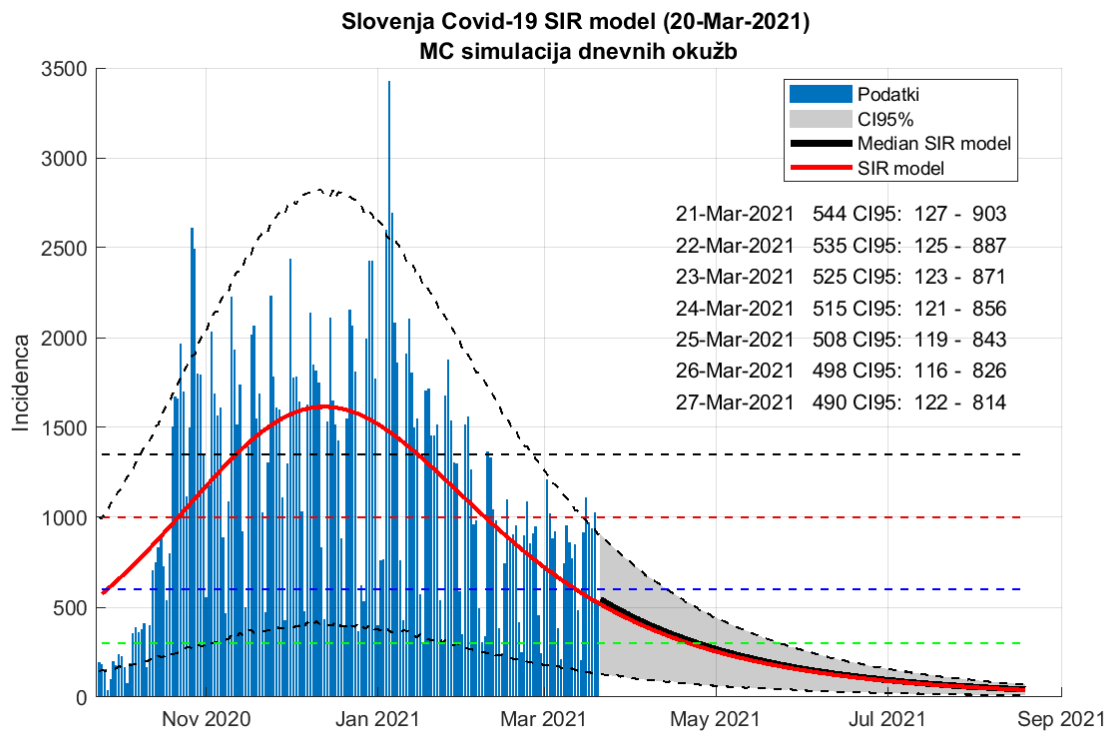
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	09-Mar-2021
Konec vala (99%)	19-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	40
Populacija dovzetnih (oseb)	292630
Končno število okuženih (oseb)	243869
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.10
Trenutno reprodukcijsko število R	0.57
Končno reprodukcijsko število R_n	0.35



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

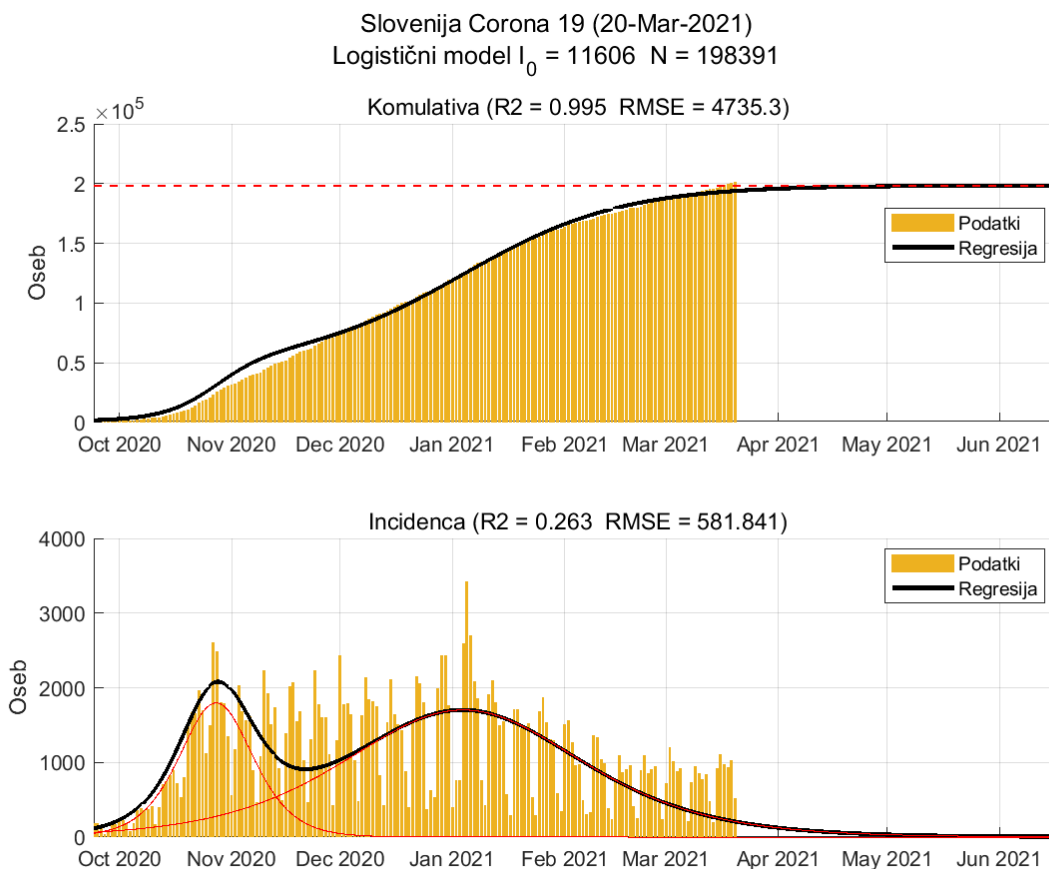


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
19-Mar-2021	562 (132 - 933)	1030
20-Mar-2021	553 (130 - 907)	516
13-Apr-2021	365 (85 - 606)	
24-Apr-2021	302 (70 - 501)	
23-May-2021	183 (43 - 300)	
28-Jun-2021	100 (24 - 165)	
28-Jul-2021	61 (14 - 101)	
09-Aug-2021	50 (11 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

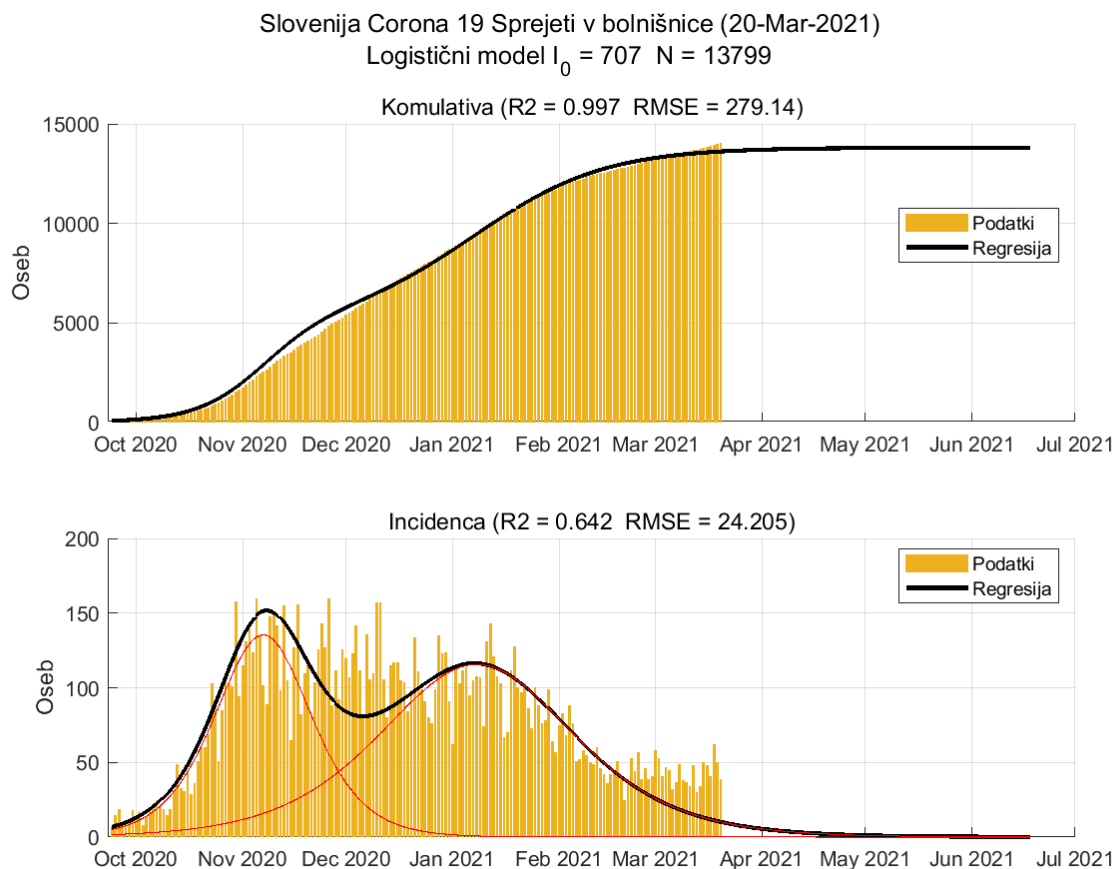


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	66
Končno število okuženih	198391

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

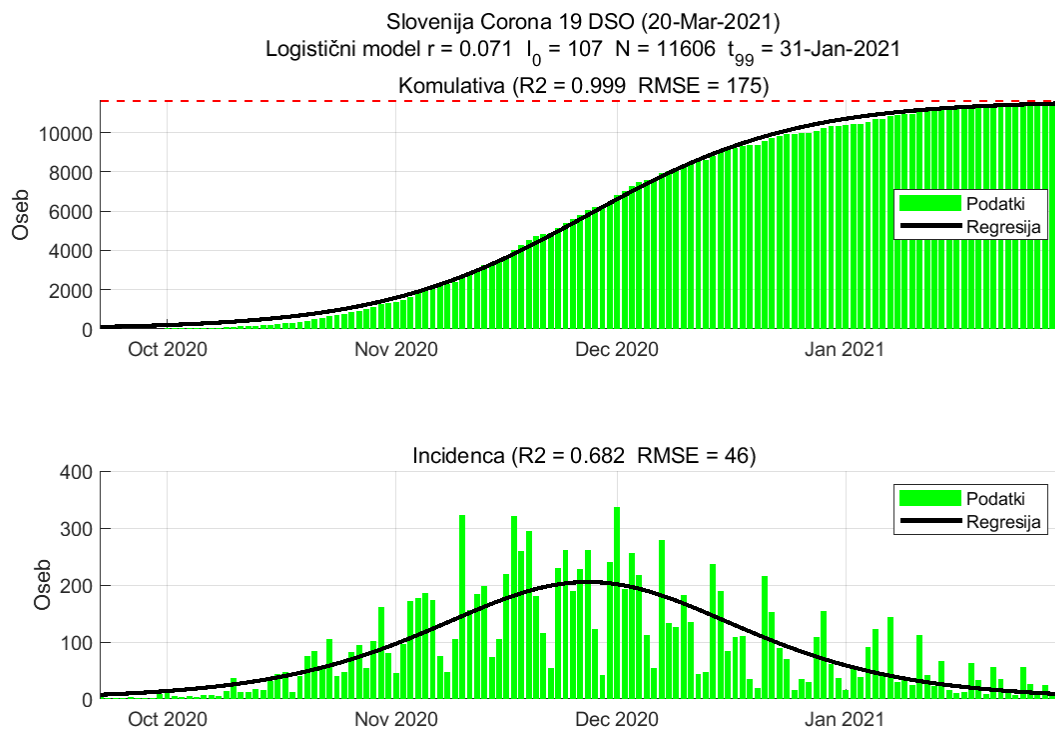


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13799

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

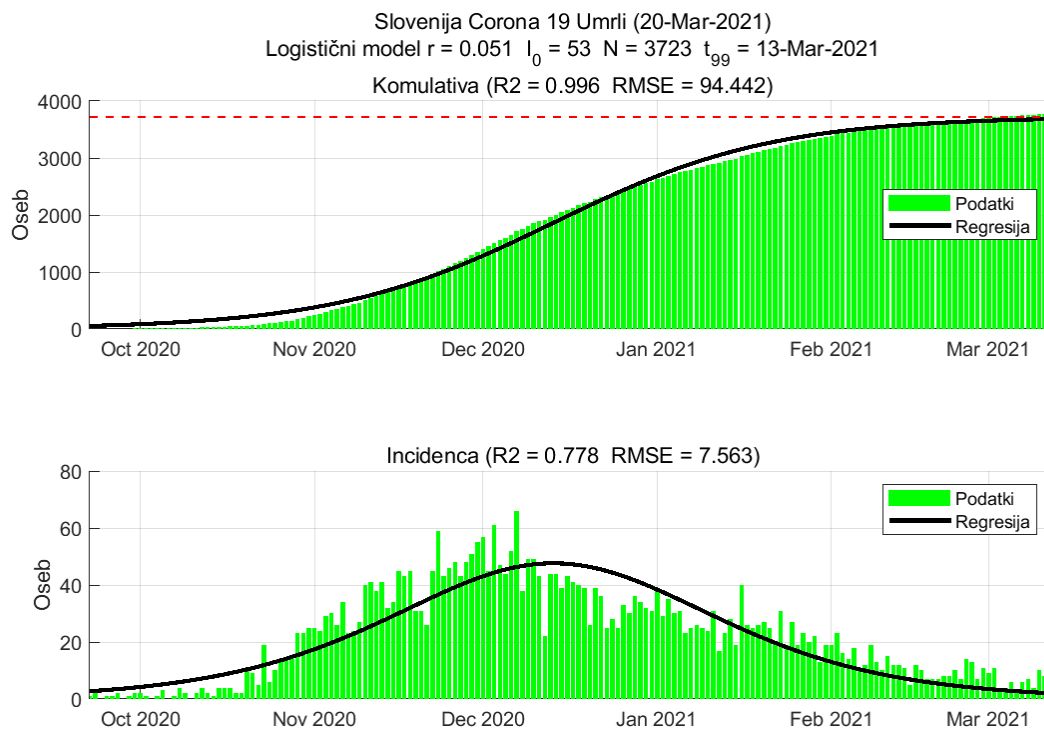


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	30
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11606

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

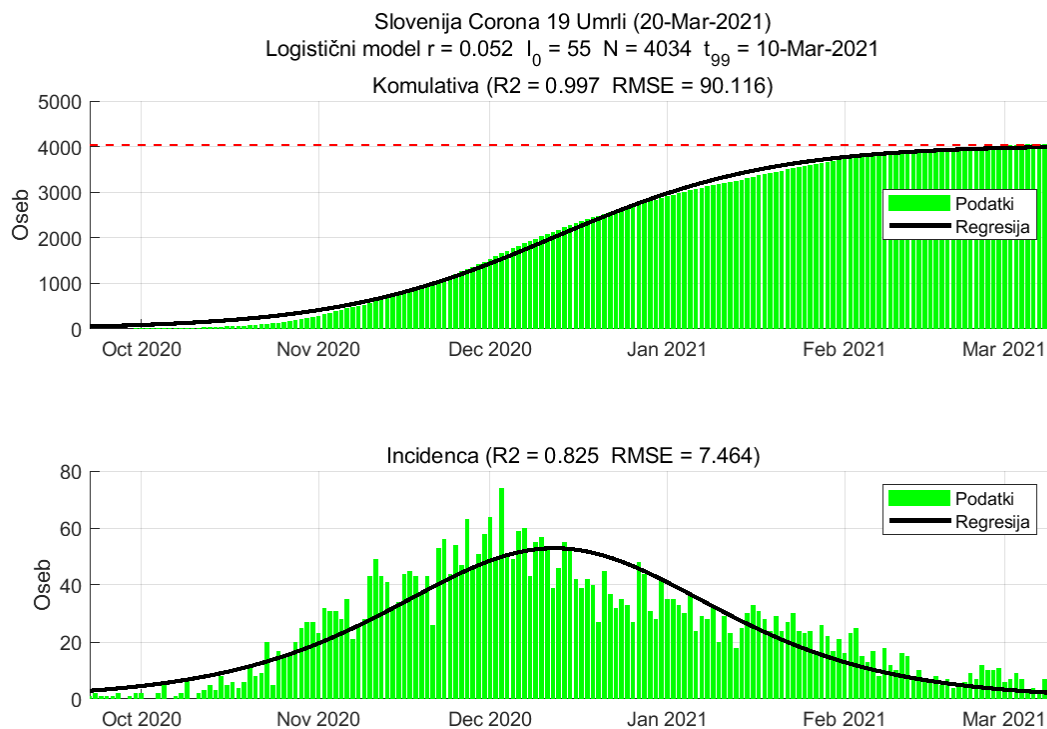


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	13-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3723

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



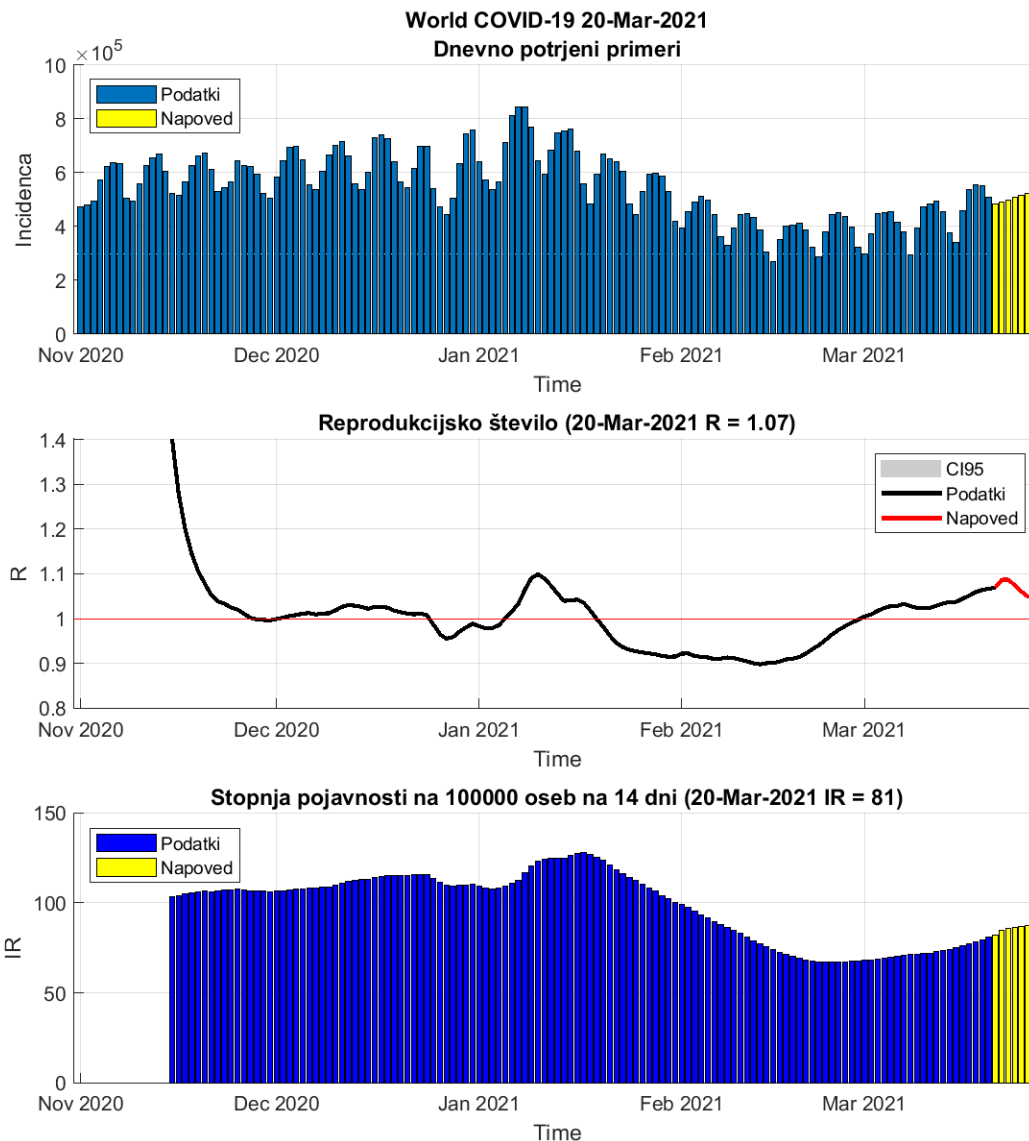
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4034

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



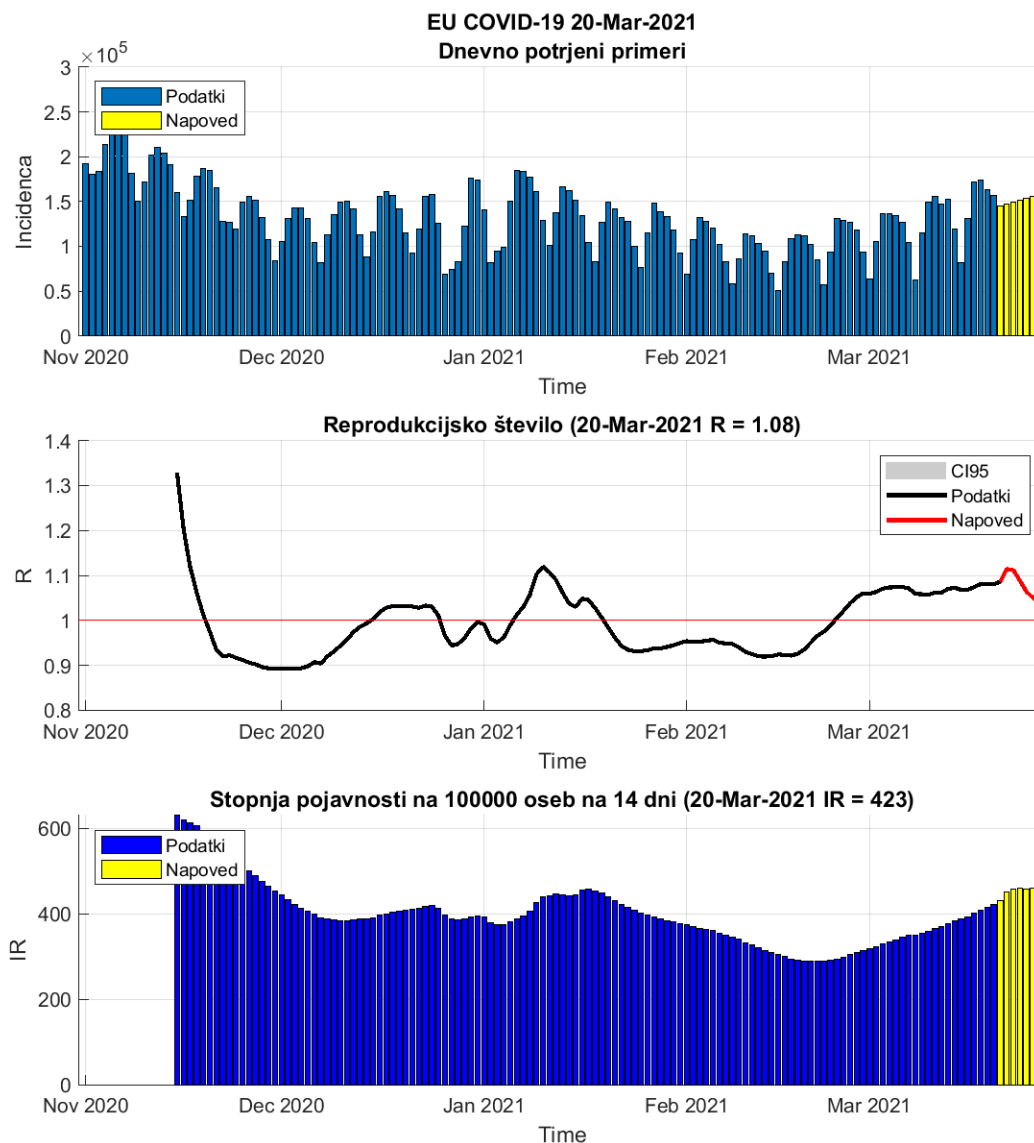
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	19-Mar-2021	20-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.07 (1.07 - 1.07)	+0.20
Stopnja pojavnosti	80	81	+1.50

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

	19-Mar-2021	20-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.08	1.08 (1.08 - 1.08)	-0.00
Stopnja pojavnosti	416	423	+1.70

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	75	-6.7	0.81	-3.4	6588
Spain	127	-6.3	0.82	-4.4	4085
Ireland	144	-0.1	0.99	+0.6	3410
Finland	173	+2.2	1.05	+1.6	993
Denmark	182	+1.9	1.11	-0.4	3082
Germany	187	+3.6	1.17	+0.6	2539
Lithuania	252	+2.1	1.06	+1.3	7087
Croatia	260	+5.2	1.25	+0.6	5054
Greece	303	+0.7	1.07	-0.6	1884
Romania	353	+3.1	1.13	+0.3	3387
Latvia	379	+0.4	0.95	+1.9	4838
Belgium	388	+5.6	1.19	+2.7	3586
Austria	428	+2.1	1.10	+0.1	4514
Luxembourg	432	+1.7	1.09	+0.6	6594
Cyprus	440	+2.1	1.08	+0.4	3107
Netherlands	461	+2.9	1.12	+1.0	4922
Slovakia	473	-2.7	0.90	-1.1	5317
Slovenia	501	+1.1	1.01	+1.2	8235
Italy	512	+0.1	1.04	-1.1	4427
Sweden	512	-6.3	0.91	-6.9	6062
France	566	+3.4	1.13	+1.2	4419
Bulgaria	614	+2.7	1.21	-2.5	3593
Poland	675	+4.7	1.22	+0.6	4423
Malta	835	-3.5	0.93	-3.3	4951
Hungary	1047	+4.0	1.14	+1.5	5027
Czech_republic	1374	-2.3	0.92	-1.2	10618
Estonia	1534	-1.4	1.03	-2.6	6718

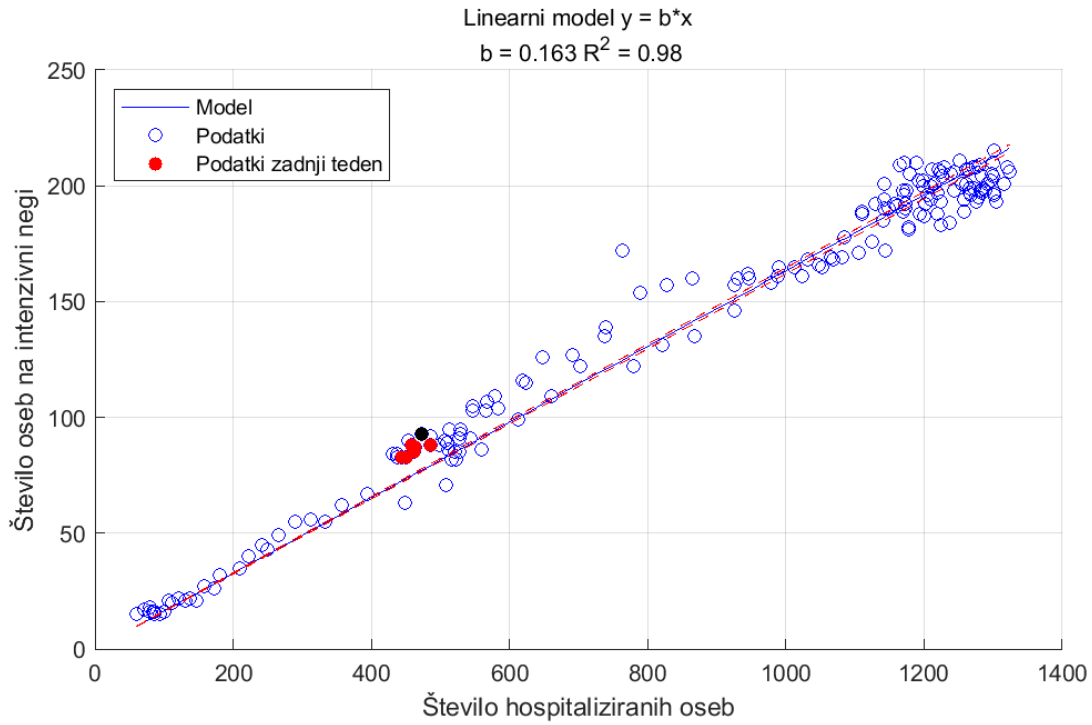
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

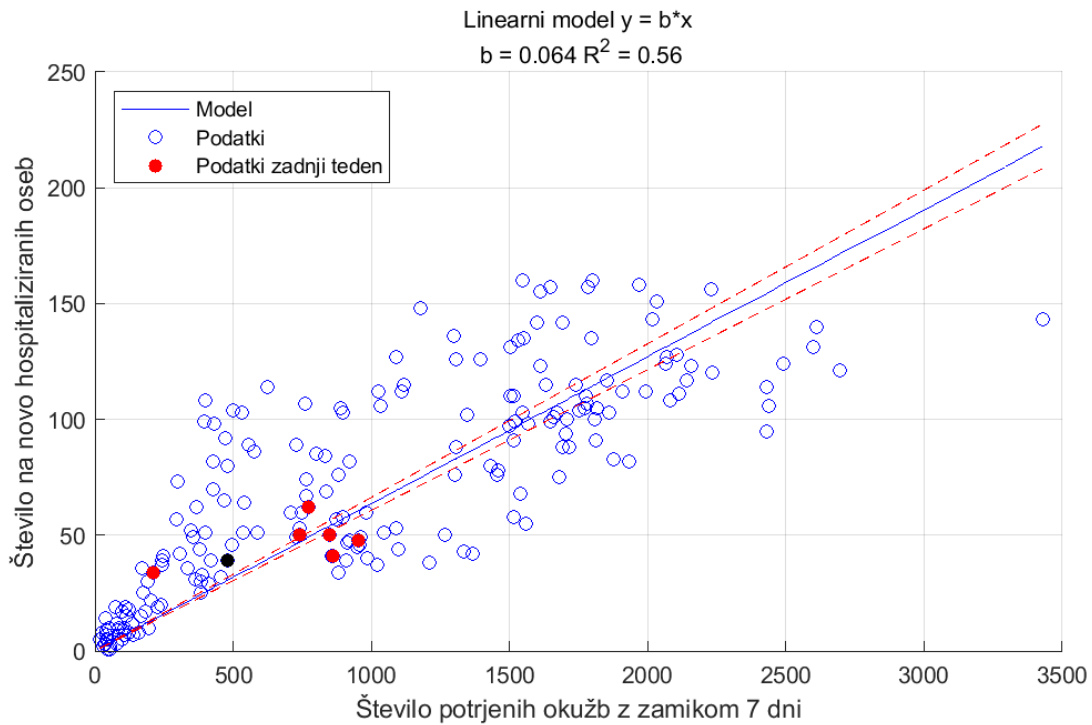
razširjenost na 100 000 oseb

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

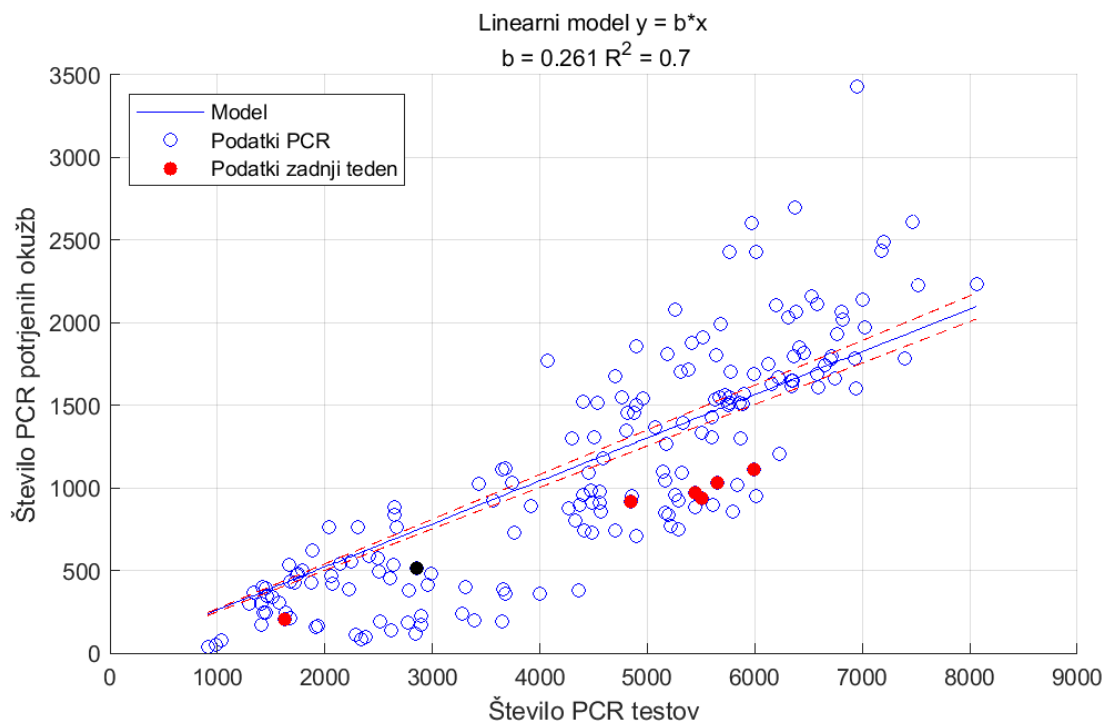
Poglavje 7. Statistika



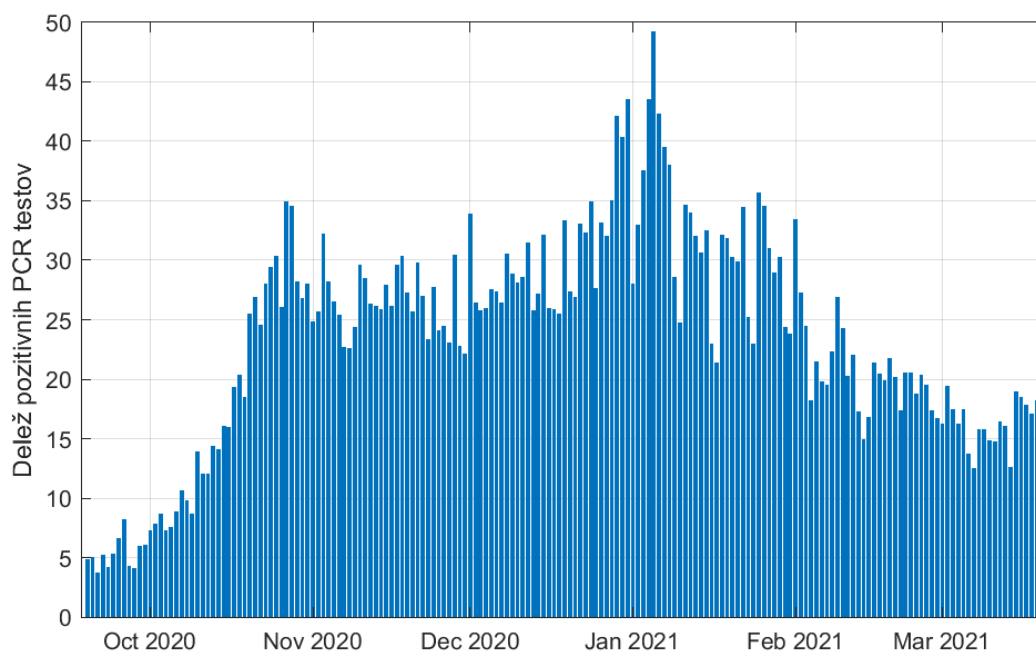
Slika 7.1.



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.