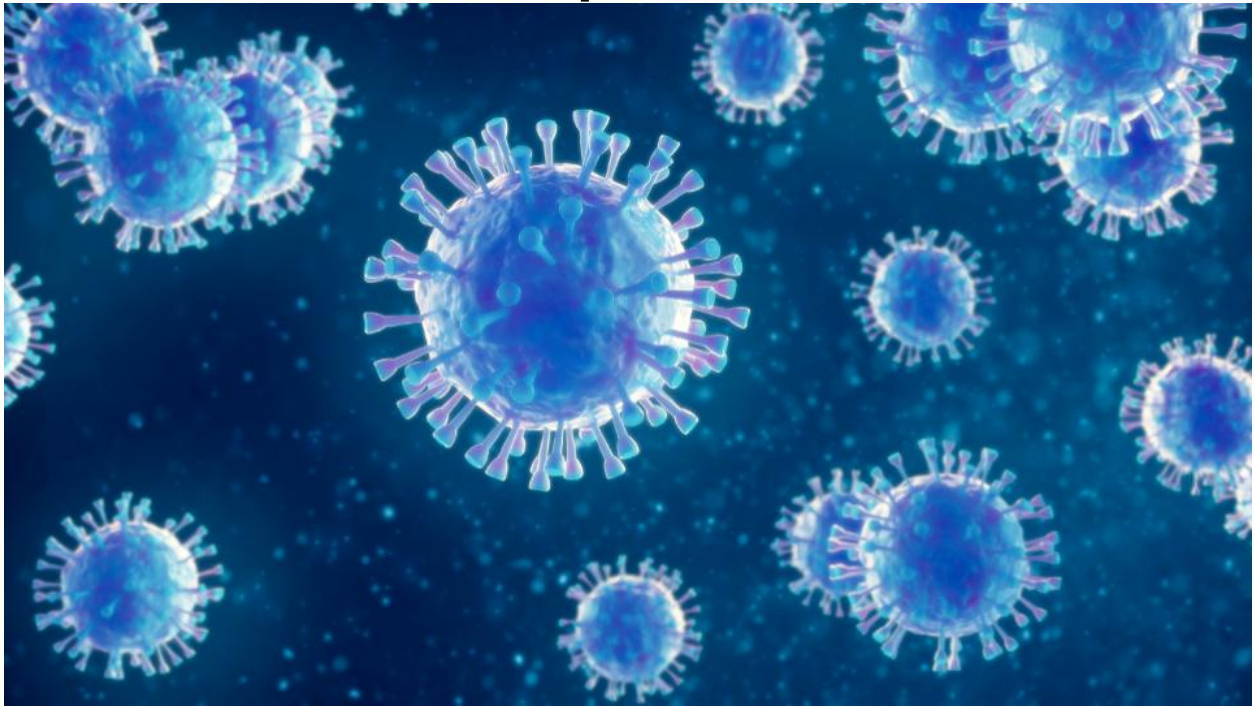


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

16-Mar-2021 13:37:18

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

	14-Mar-2021	15-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	694	719	+25	+3.6
Zasedenost bolnišnic	459	451	-8	-1.7
Zasedenost intenzivne nege	87	86	-1	-1.1
Umrli	6	5	-1	-9.8
Opravljeni testi	4305	4325	+20	+0.5
Sprejeti v bolnišnice	39	39	+0	+0.4
Aktivni primeri (ocena)	10368	10340	-28	-0.3

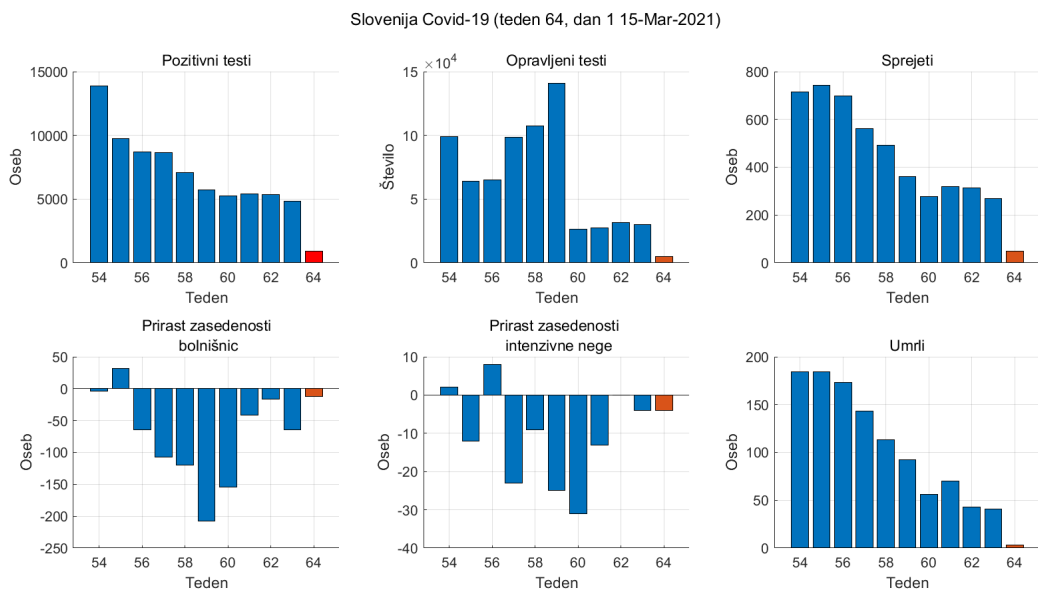
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 10	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	201461	694	918	+224	+32.2
Zasedenost bolnišnic		459	451	-8	-1.7
Zasedenost intenzivne nege		87	83	-4	-4.8
Umrli	3930	6	3	-3	-48.8
Opravljeni testi	1424879	4305	4842	+537	+12.5
Sprejeti v bolnišnice	14394	39	50	+11	+29.6
Aktivni primeri (ocena)		10368	10408	+40	+0.4

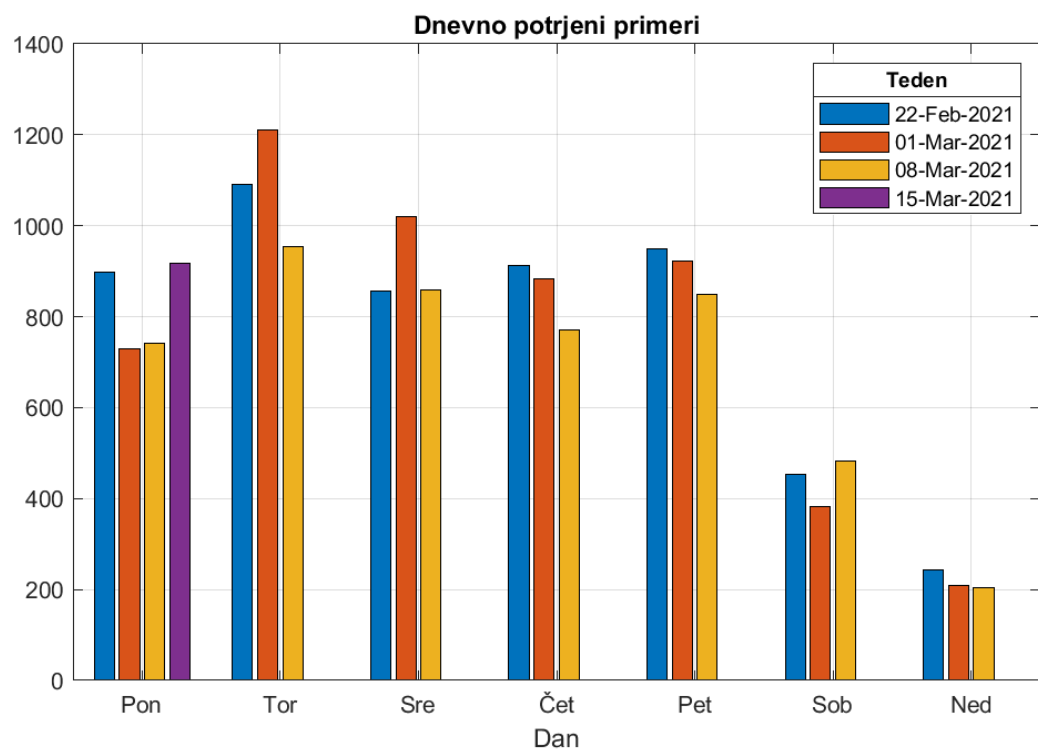
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 10	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4860	918	-3942	-81.1
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	-12	+52	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-4	-4	+0	
Umrli	41	3	-38	-92.7
Opravljeni testi	30134	4842	-25292	-83.9
Sprejeti v bolnišnice	270	50	-220	-81.5
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-544	189	+733	

Poglavje 1. Stanje

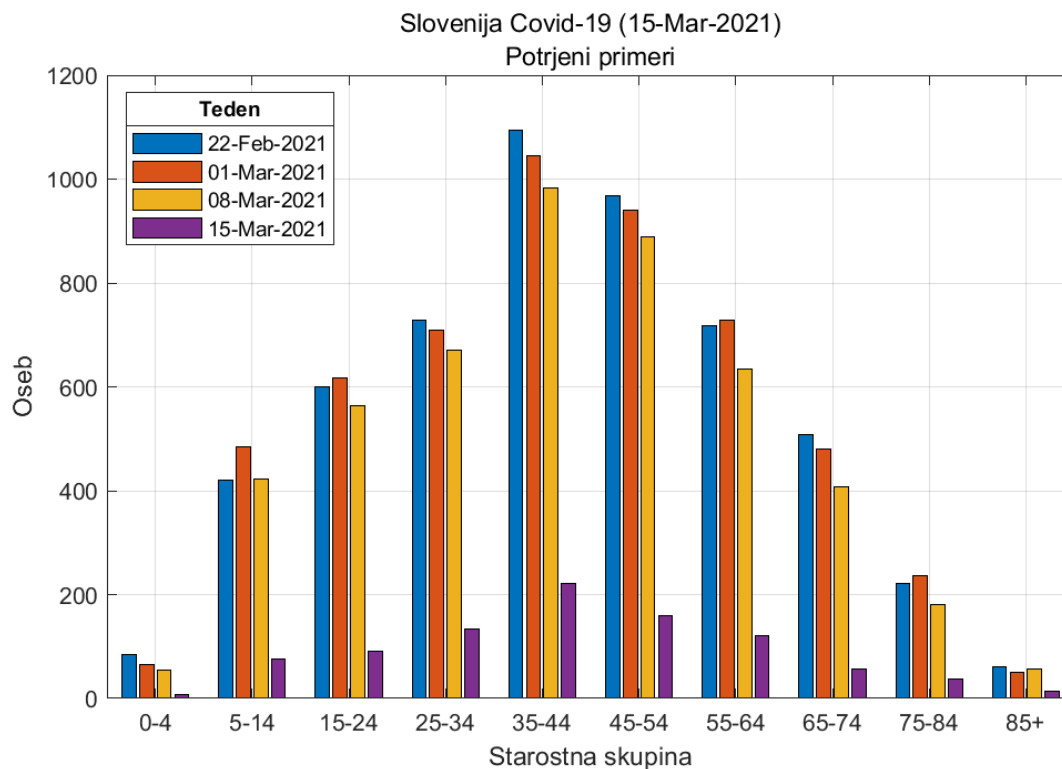


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

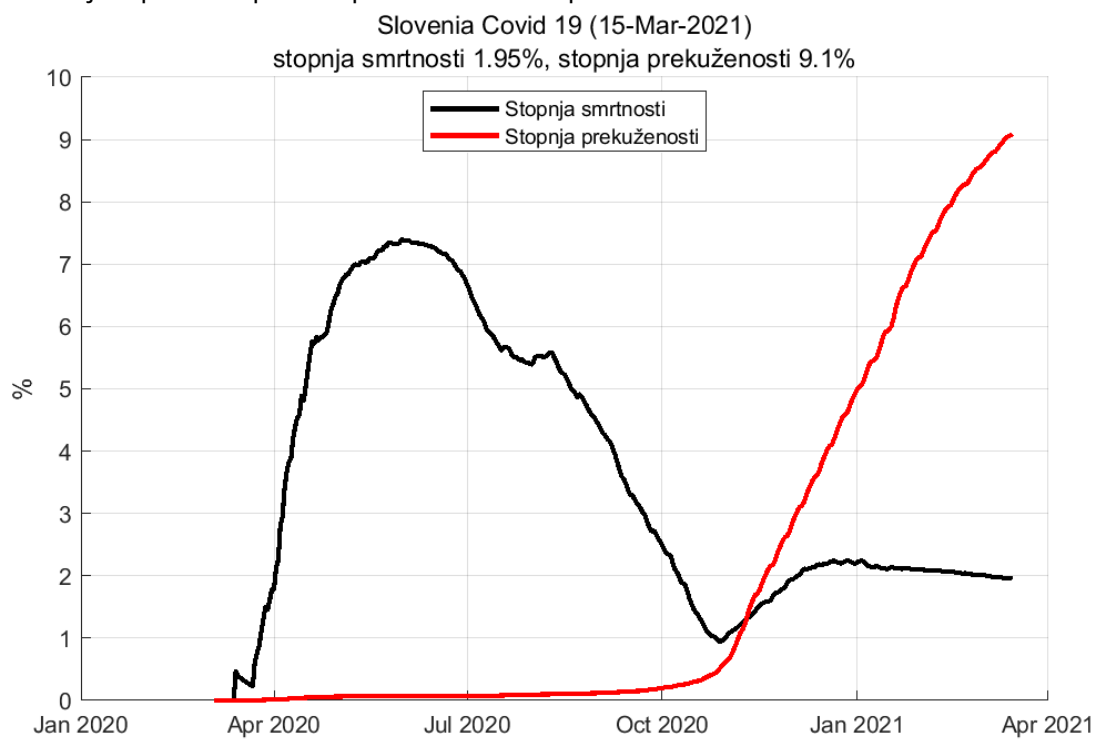


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



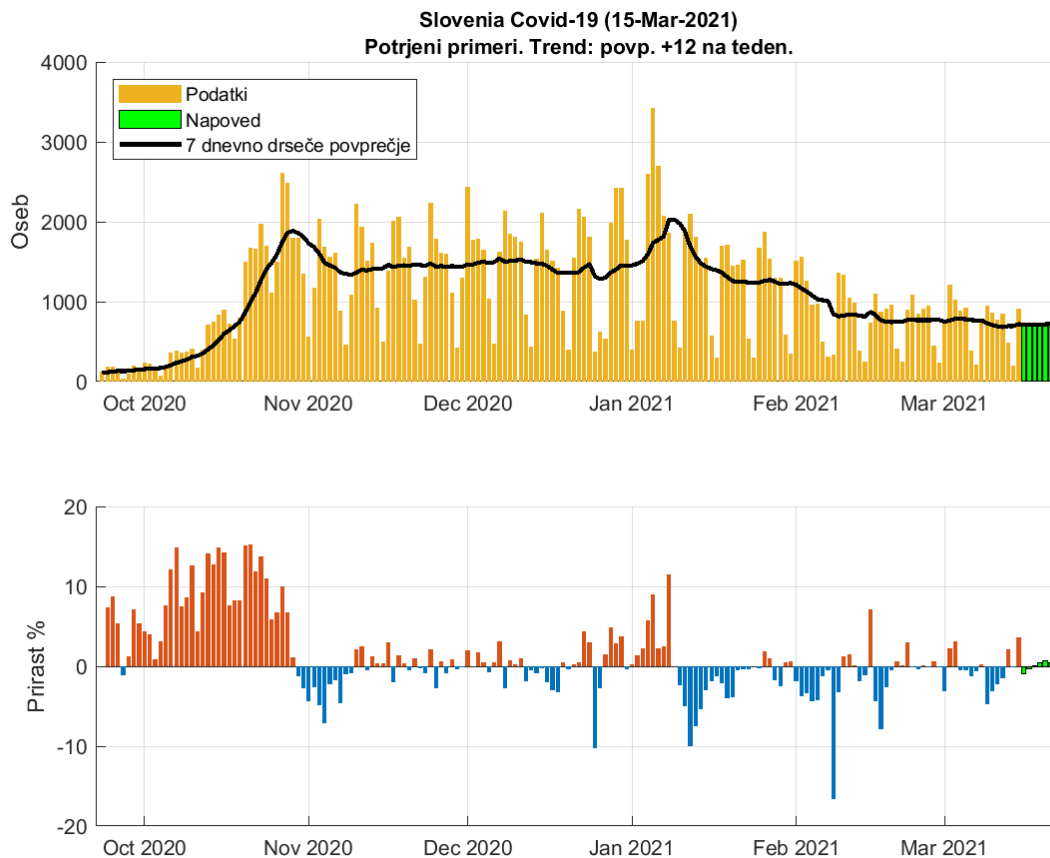
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

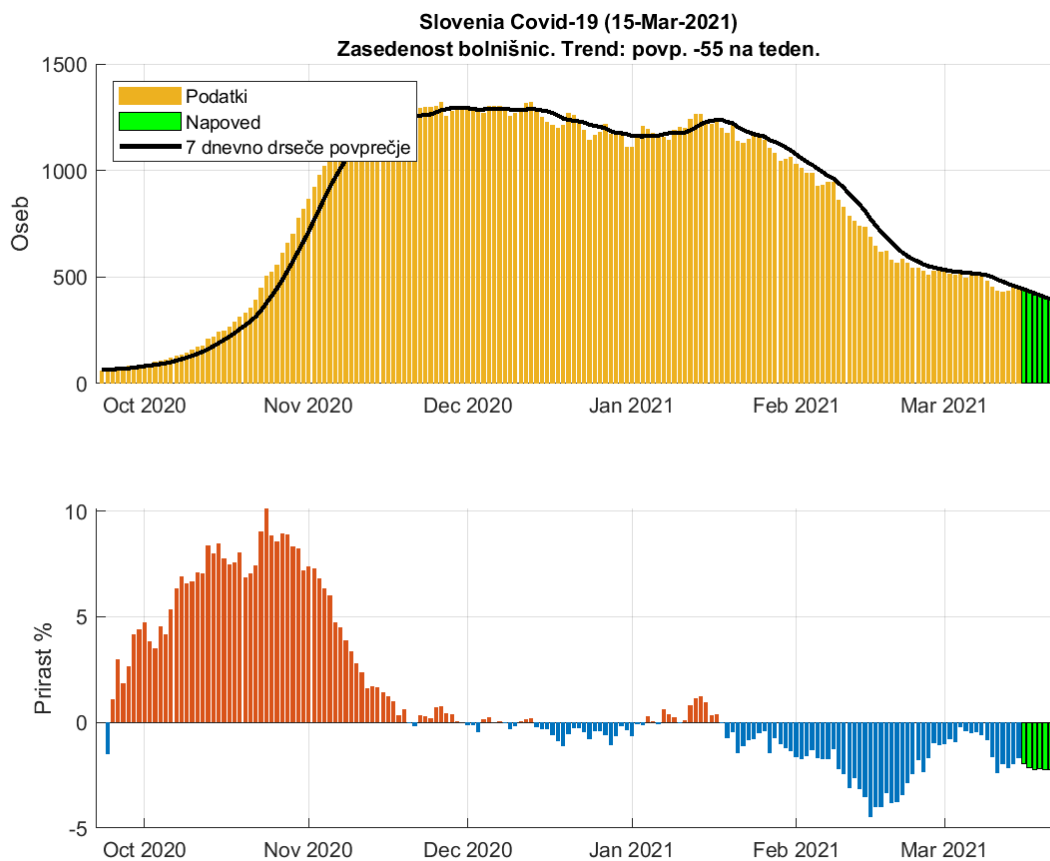


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 2 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Mar-2021	684	694	-10	1.44
15-Mar-2021	684	719	-35	4.87
16-Mar-2021	713			
17-Mar-2021	710			
18-Mar-2021	710			
19-Mar-2021	713			
20-Mar-2021	718			
21-Mar-2021	721			
22-Mar-2021	725			

2.2. Zasedenost bolnišnic

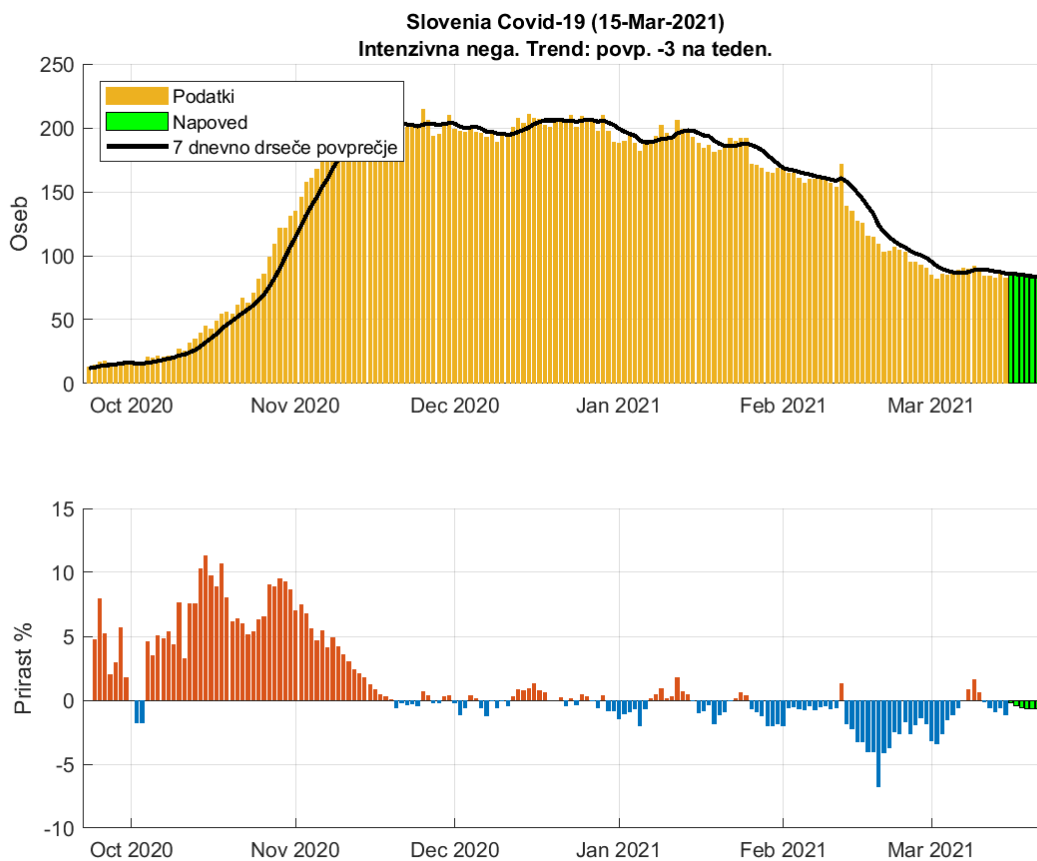


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Mar-2021	461	459	2	0.44
15-Mar-2021	451	451	0	0
16-Mar-2021	442			
17-Mar-2021	433			
18-Mar-2021	423			
19-Mar-2021	414			
20-Mar-2021	405			
21-Mar-2021	396			
22-Mar-2021	387			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

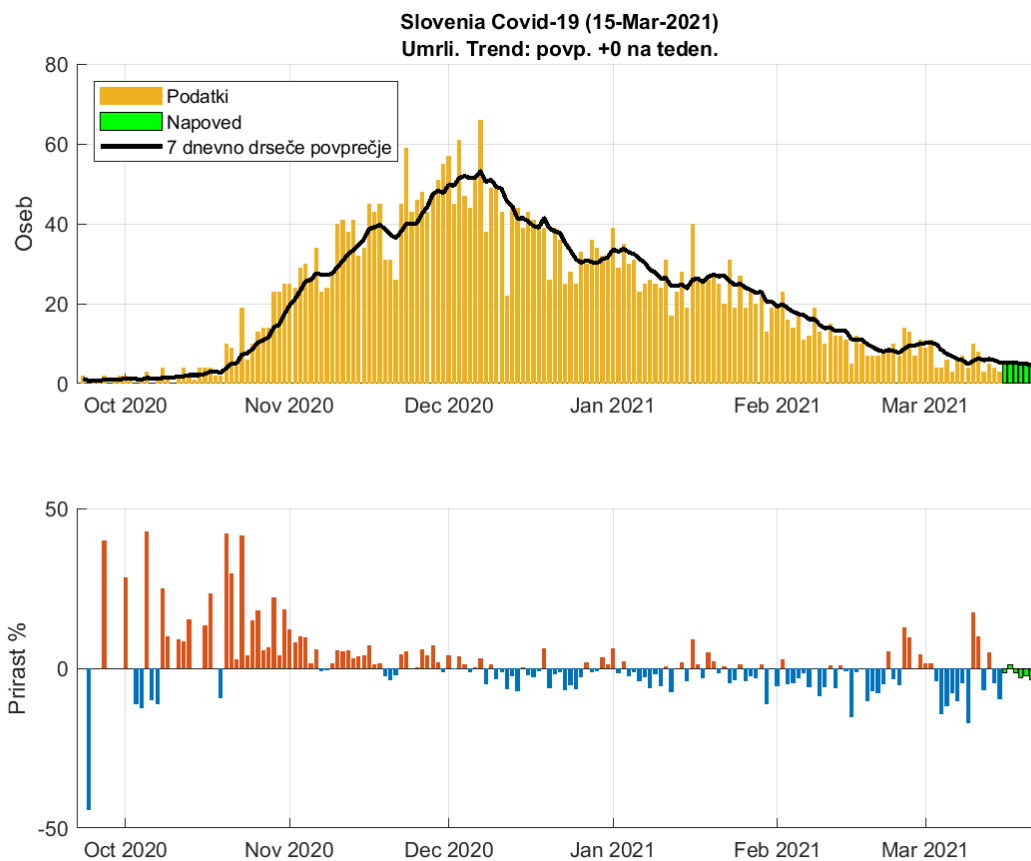


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Mar-2021	88	87	1	1.15
15-Mar-2021	87	86	1	1.16
16-Mar-2021	86			
17-Mar-2021	86			
18-Mar-2021	85			
19-Mar-2021	84			
20-Mar-2021	84			
21-Mar-2021	83			
22-Mar-2021	83			

2.4. Umrli

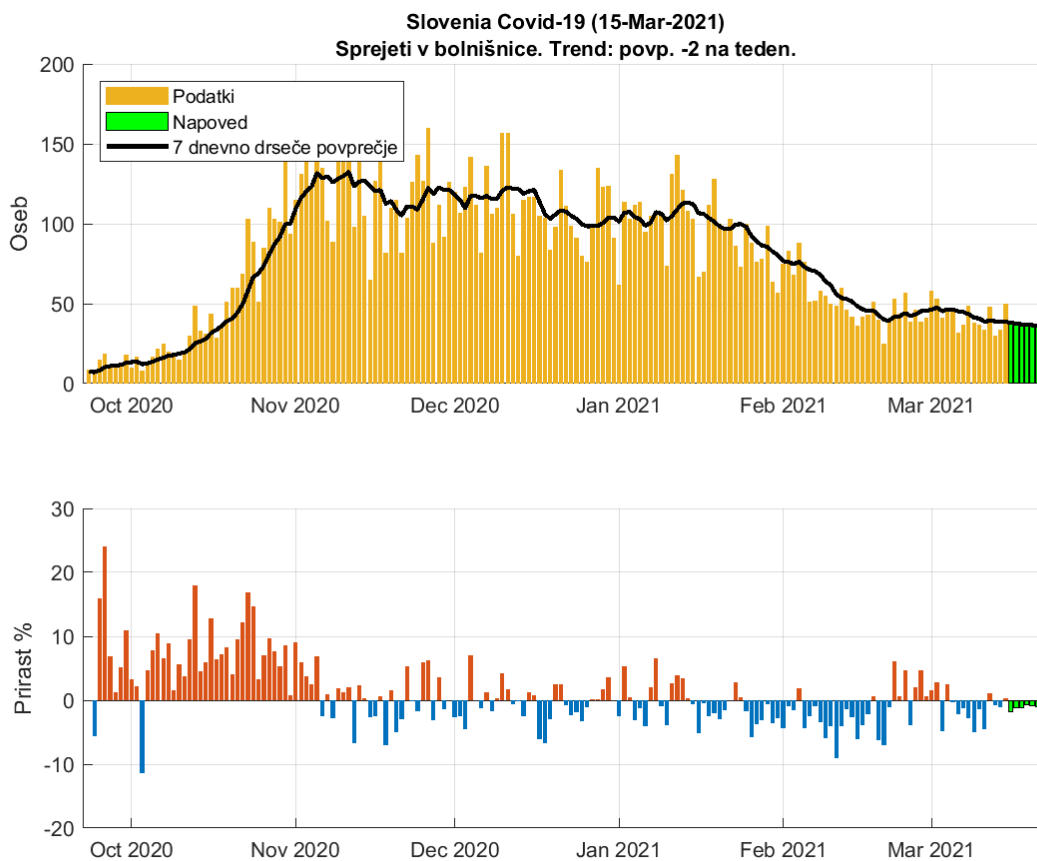


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Mar-2021	6	6	0	0
15-Mar-2021	6	5	1	20
16-Mar-2021	5			
17-Mar-2021	5			
18-Mar-2021	5			
19-Mar-2021	5			
20-Mar-2021	5			
21-Mar-2021	5			
22-Mar-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

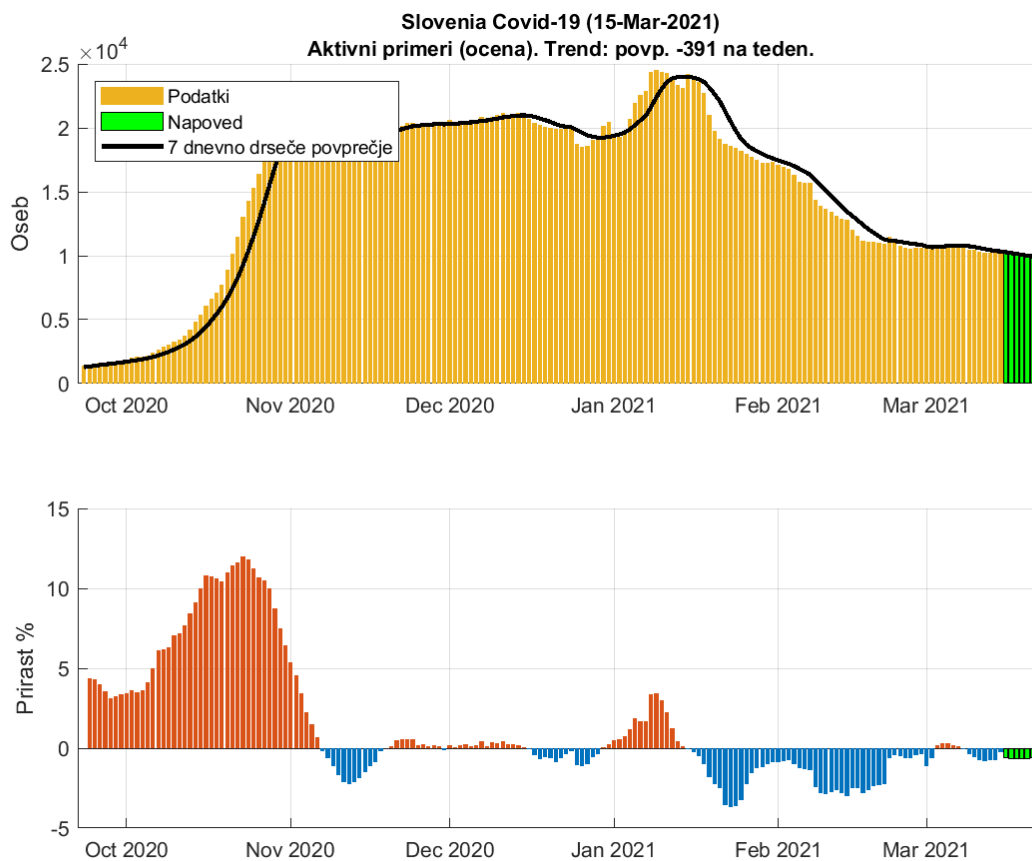


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

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

2.6. Ocena aktivnih primerov



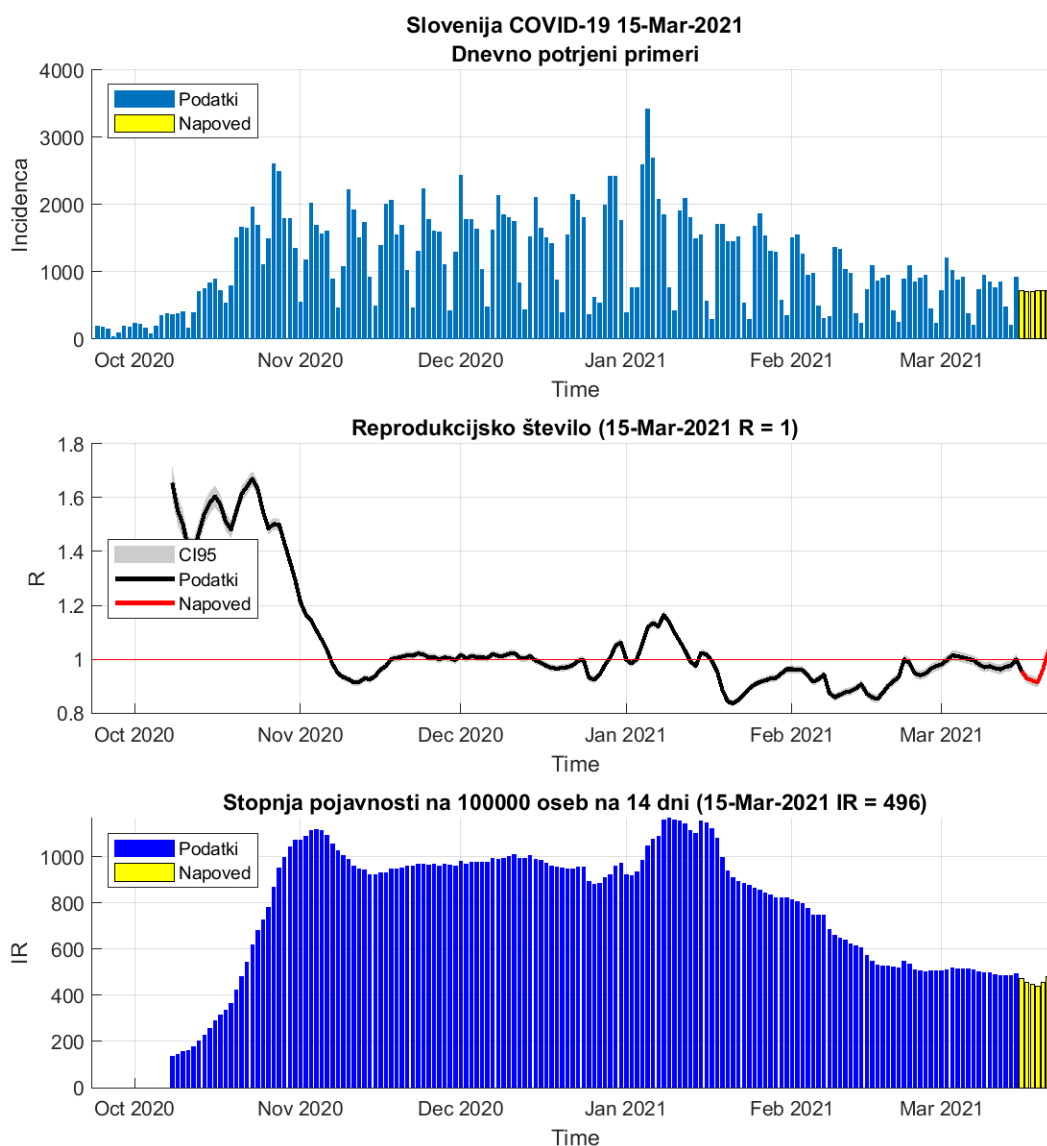
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
14-Mar-2021	10399	10368	31	0.3
15-Mar-2021	10308	10340	-32	0.31
16-Mar-2021	10276			
17-Mar-2021	10209			
18-Mar-2021	10140			
19-Mar-2021	10073			
20-Mar-2021	10008			
21-Mar-2021	9946			
22-Mar-2021	9885			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

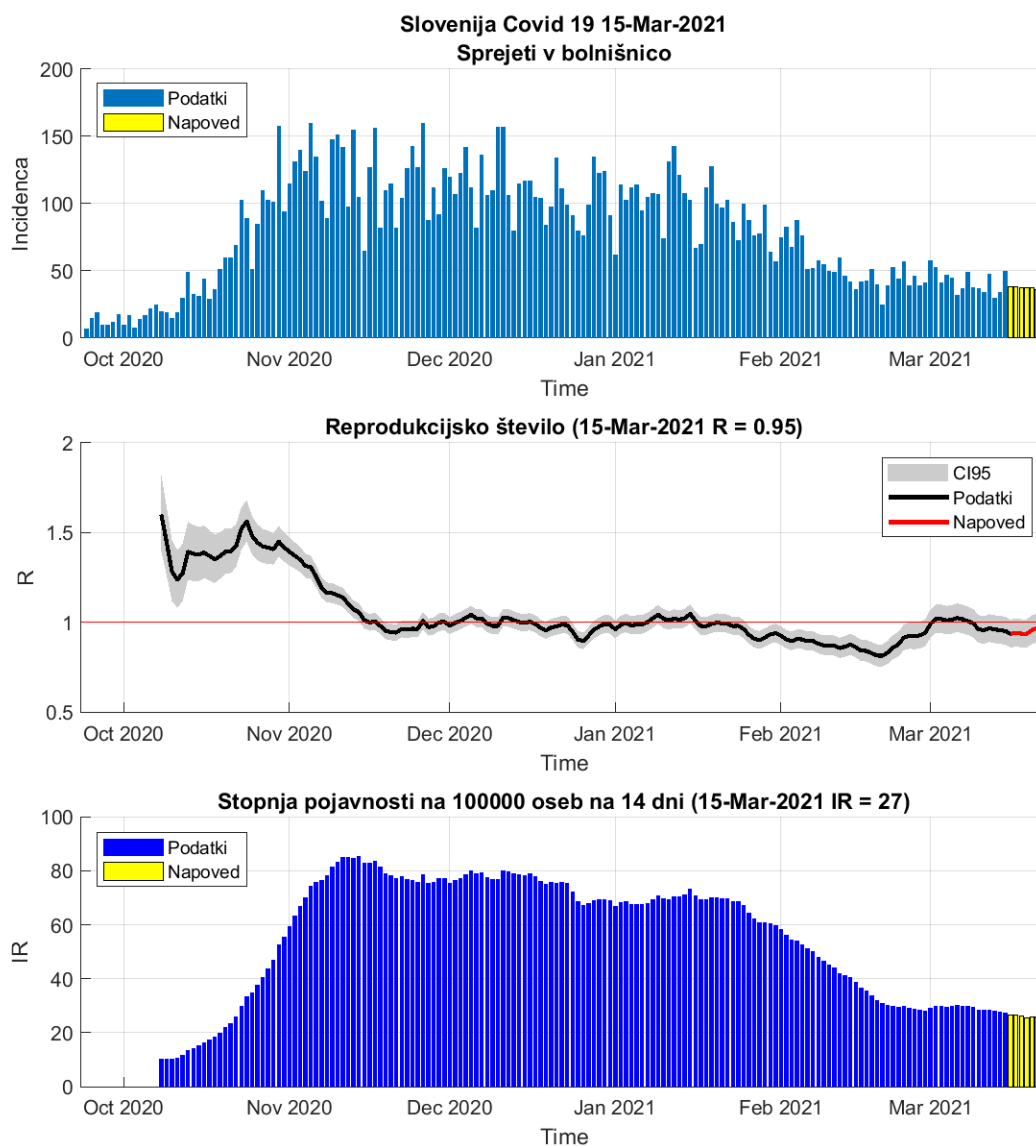


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	14-Mar-2021	15-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	1.00 (0.98 - 1.02)	+2.50
Stopnja pojavnosti	487	496	+1.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



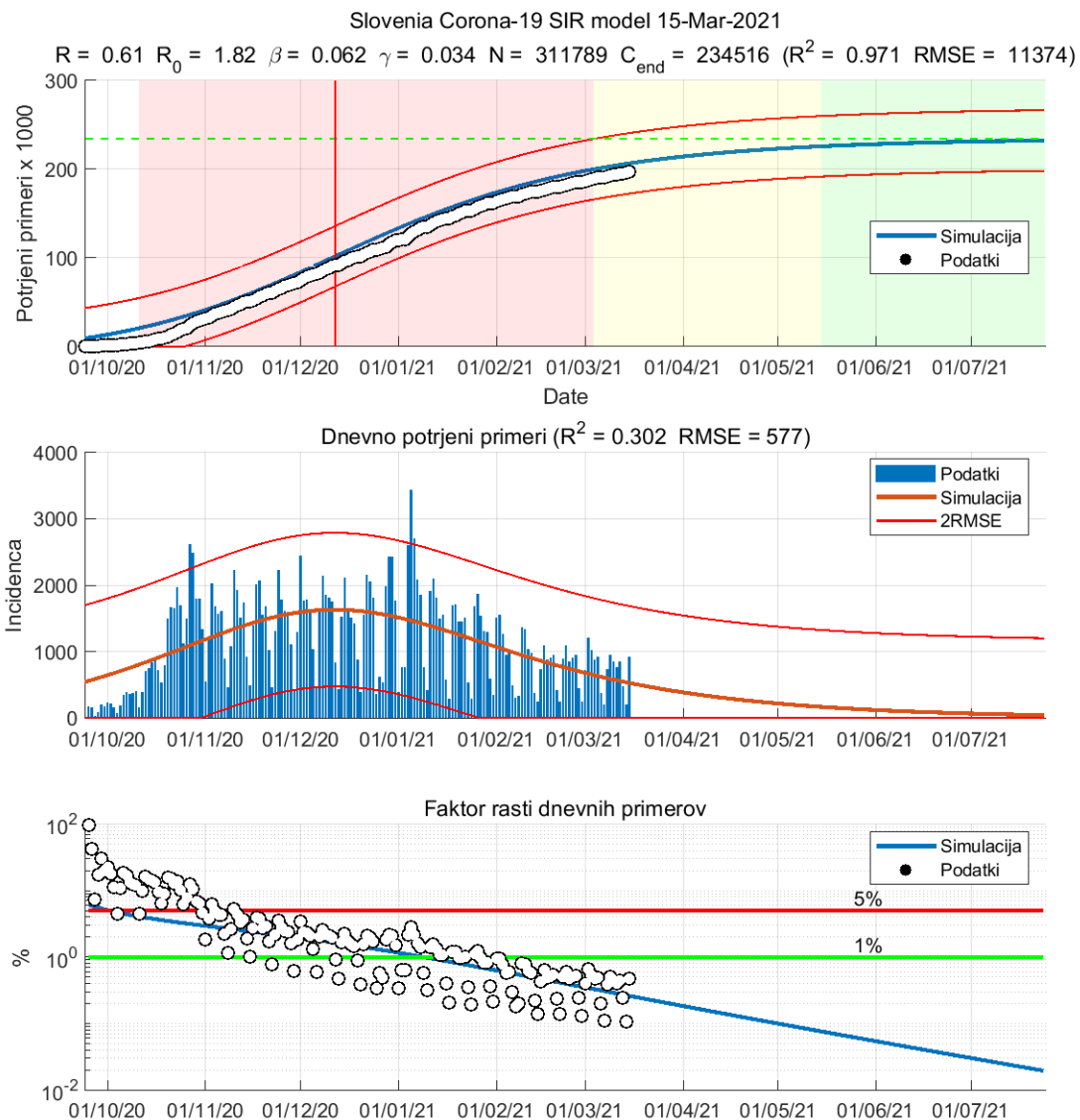
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	14-Mar-2021	15-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.95 (0.89 - 1.02)	-0.50
Stopnja pojavnosti	28	27	-1.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

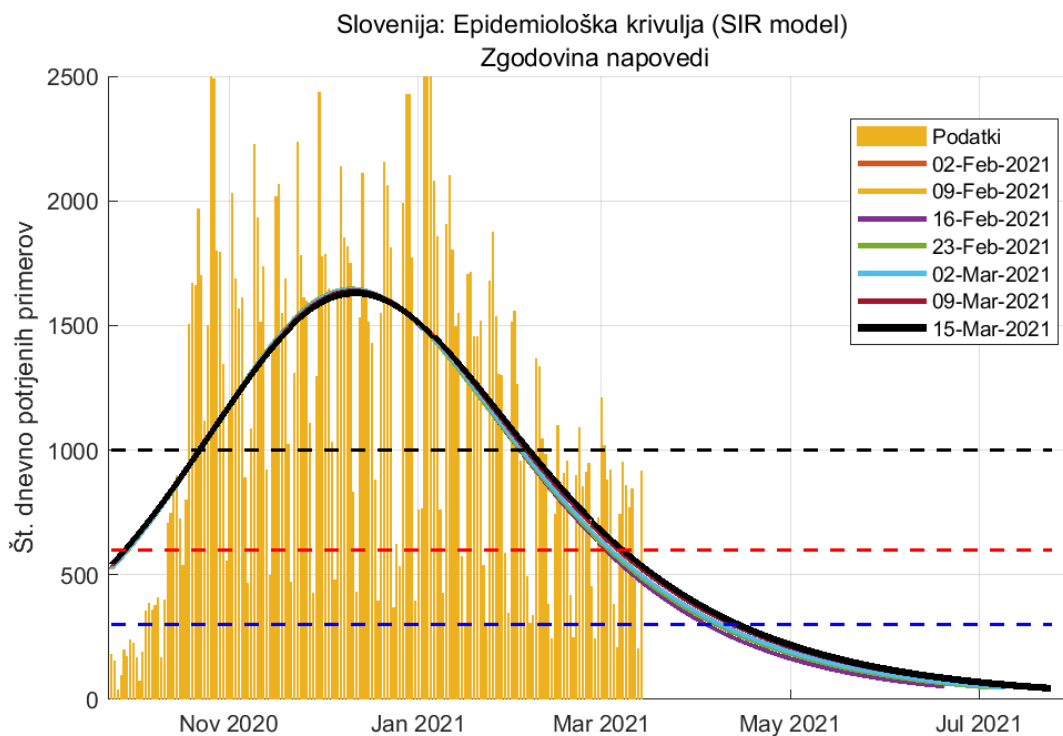
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

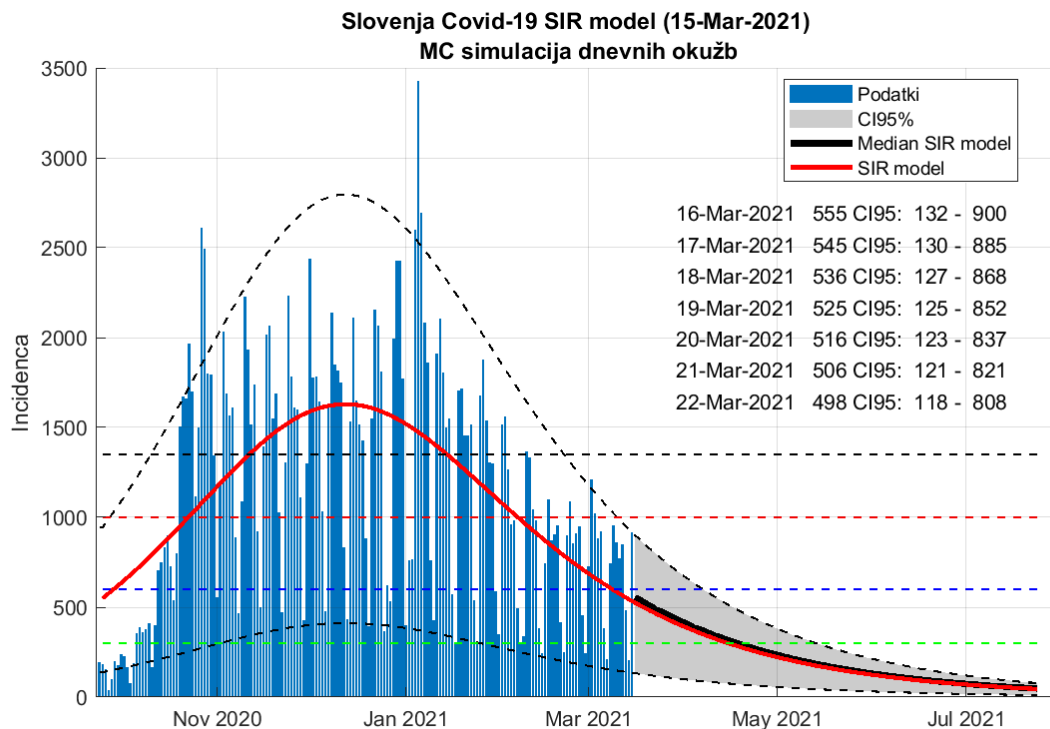
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	04-Mar-2021
Konec vala (99%)	24-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	45
Populacija dovzetnih (oseb)	311789
Končno število okuženih (oseb)	234516
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.82
Trenutno reprodukcijsko število R	0.61
Končno reprodukcijsko število R_n	0.45



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

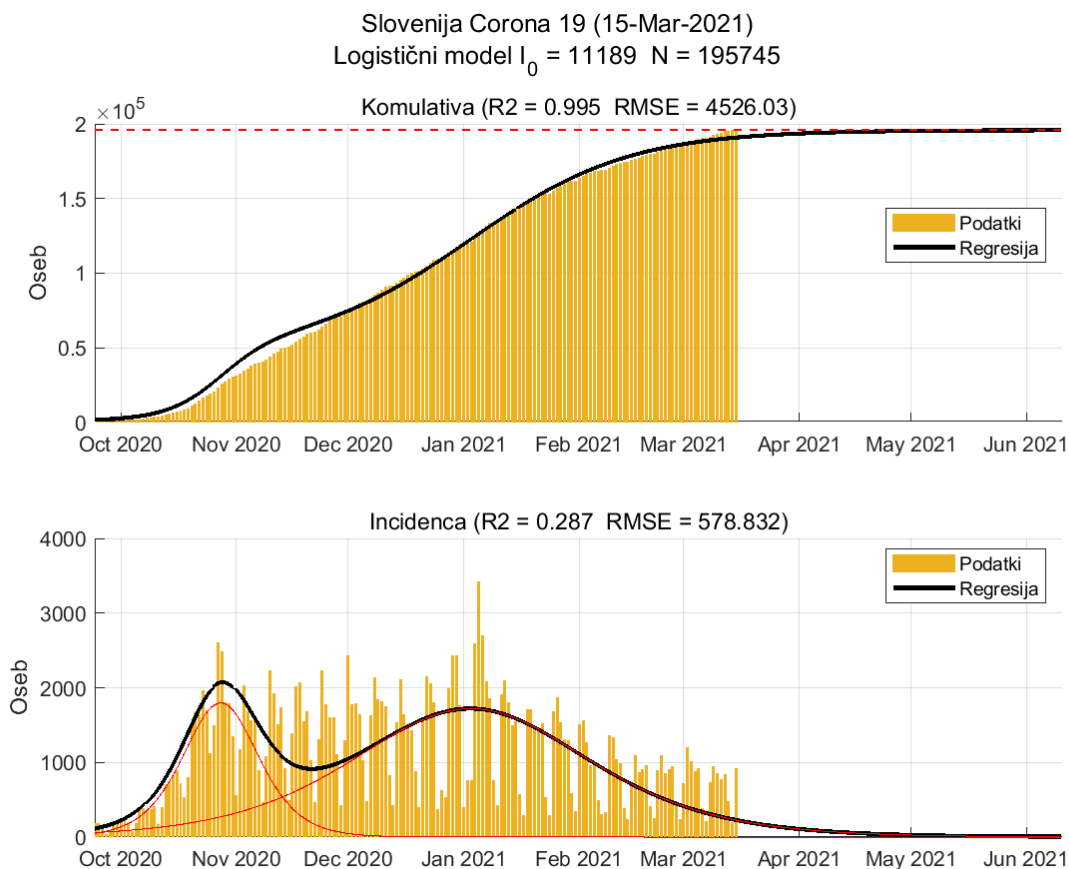


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
14-Mar-2021	575 (137 - 933)	205
15-Mar-2021	566 (135 - 918)	918
07-Apr-2021	370 (88 - 600)	
18-Apr-2021	300 (71 - 487)	
13-May-2021	186 (44 - 301)	
15-Jun-2021	100 (24 - 163)	
10-Jul-2021	62 (14 - 101)	
20-Jul-2021	51 (12 - 84)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

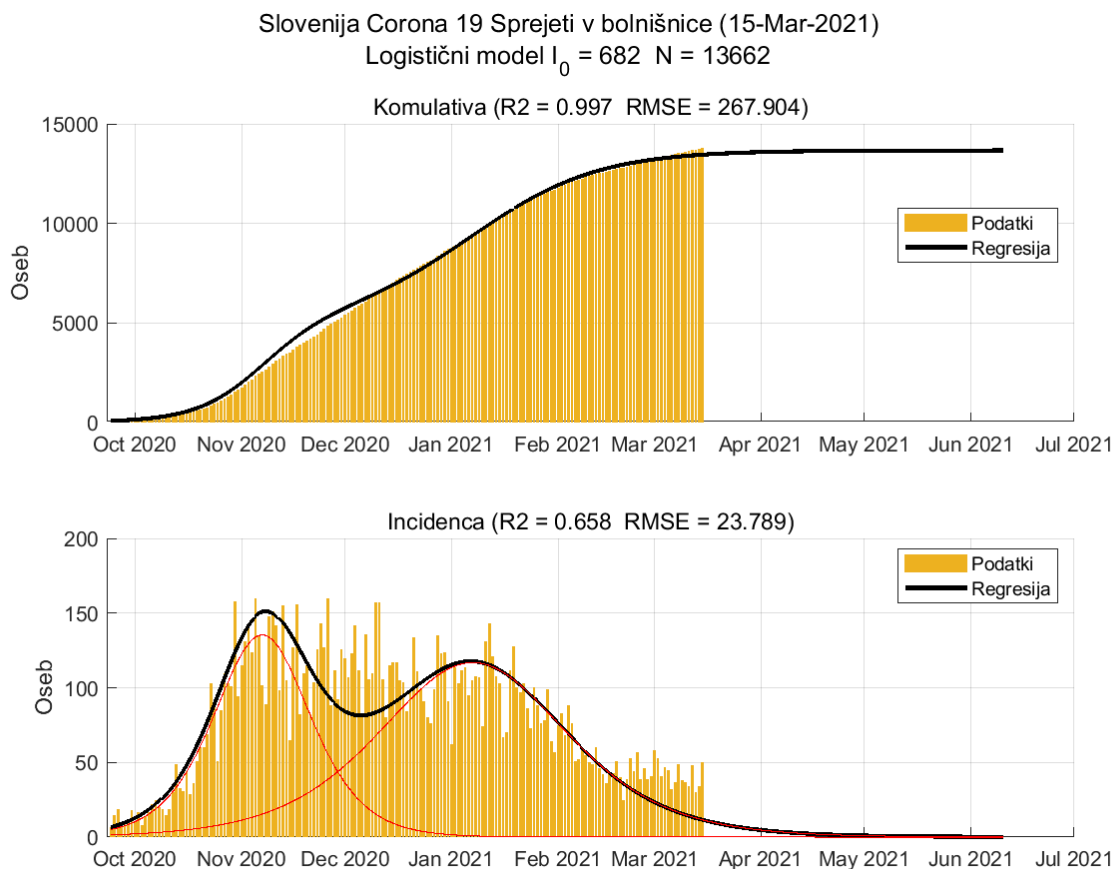


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	67
Končno število okuženih	195745

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

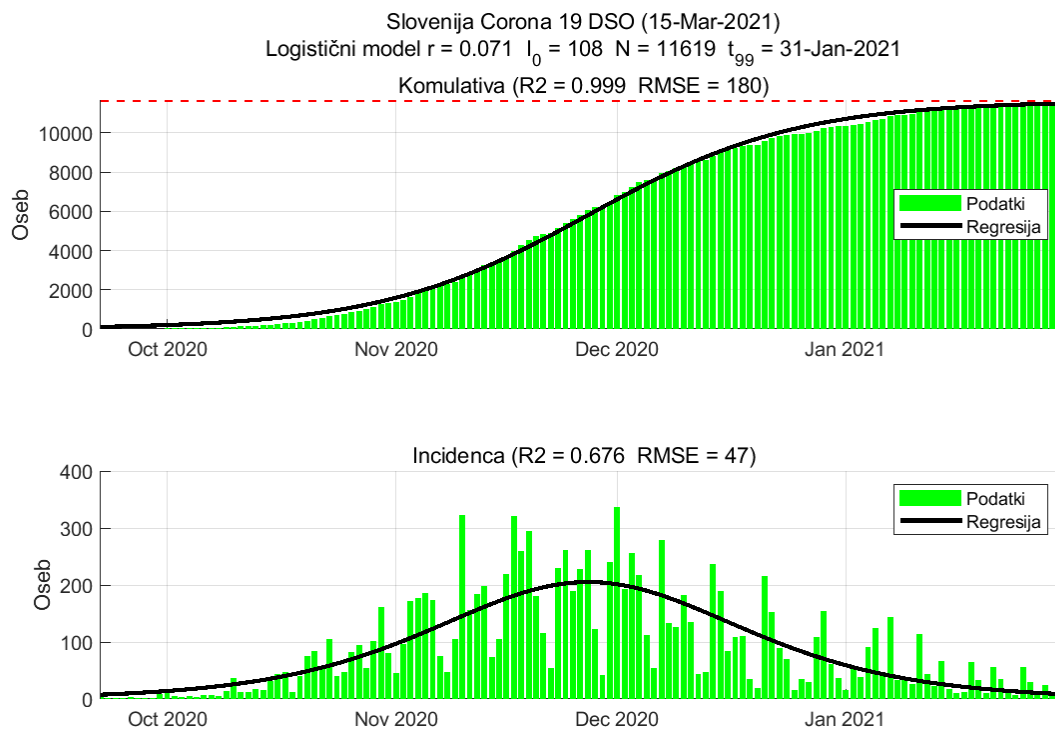


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13662

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

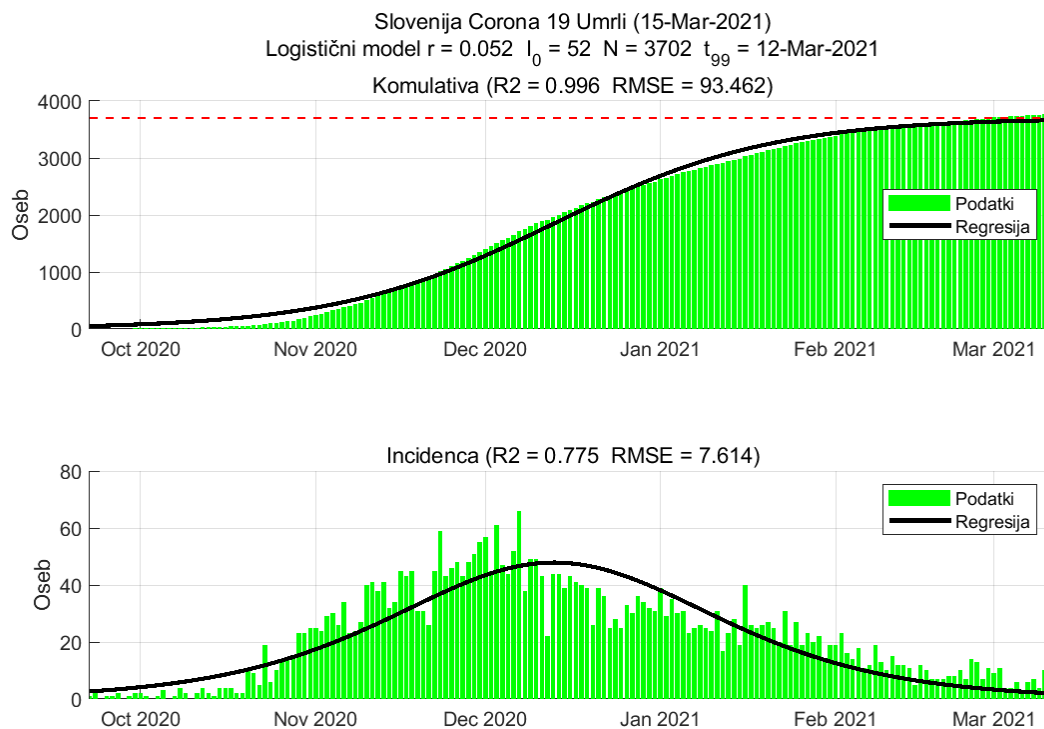


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	15
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11619

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

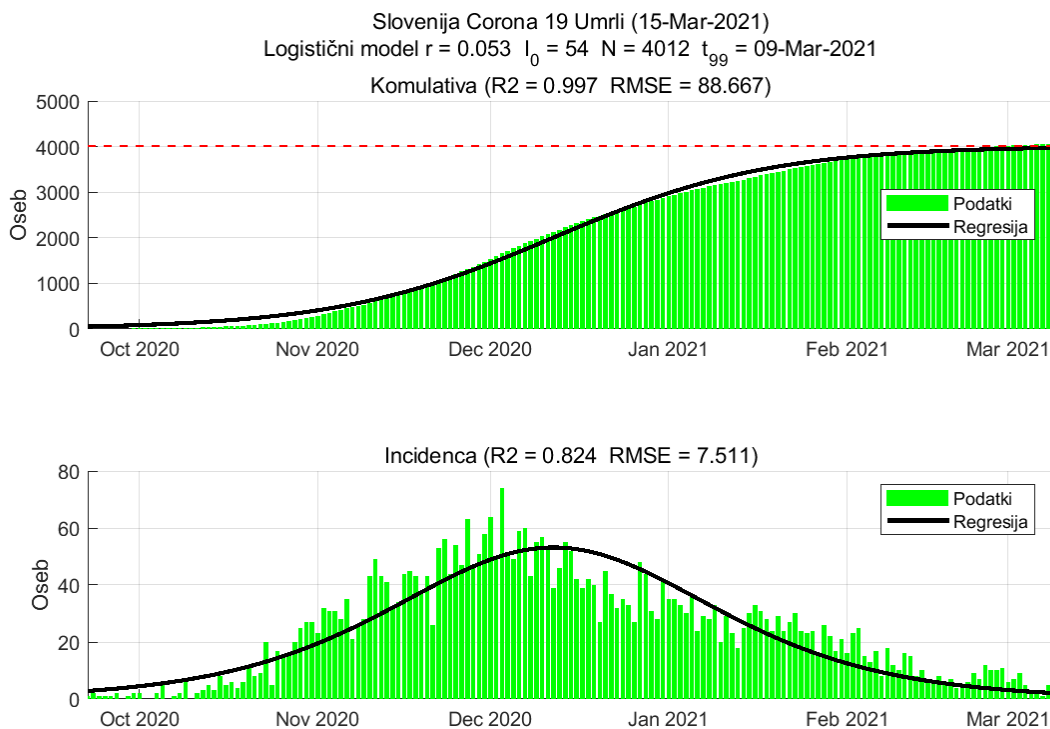


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3702

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



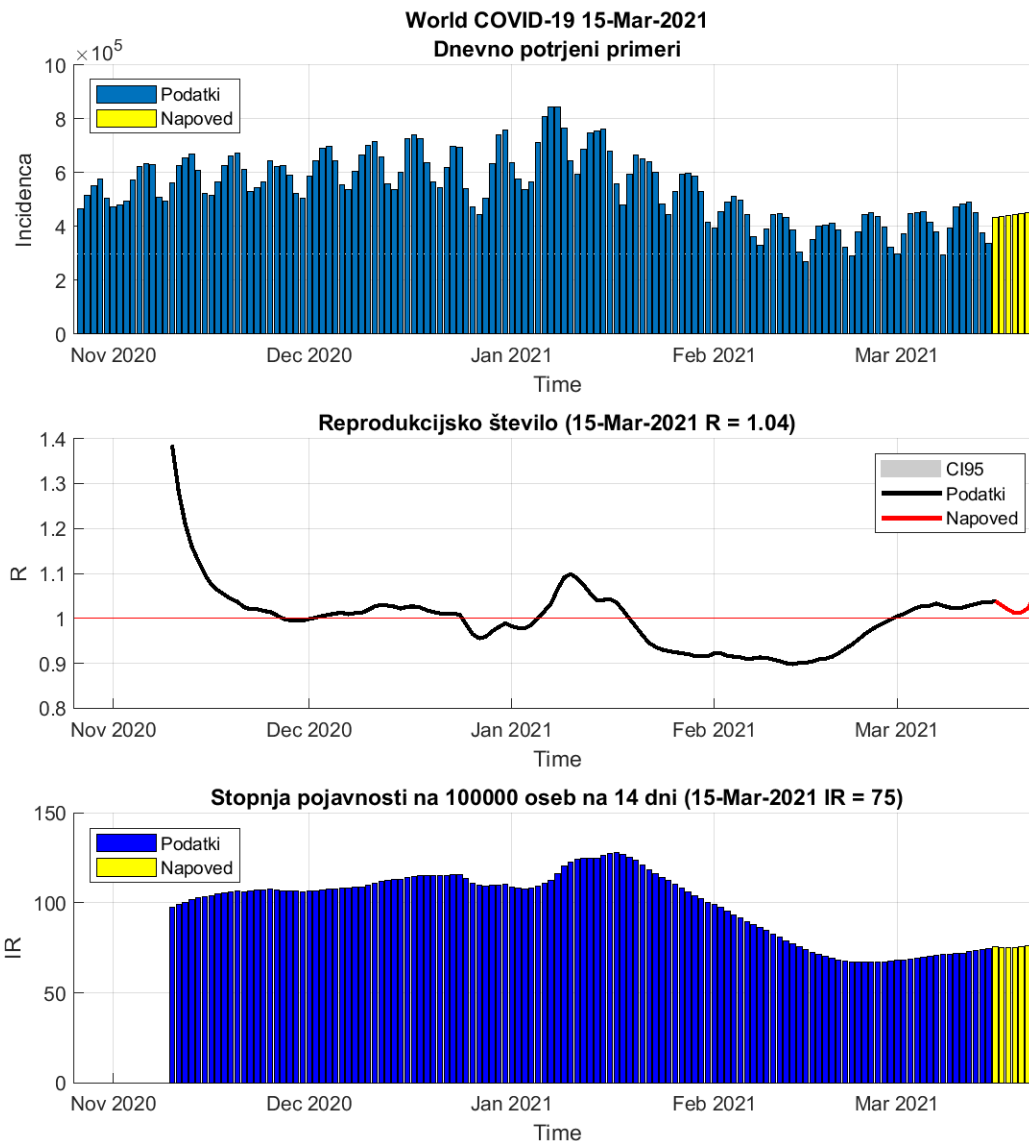
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4012

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



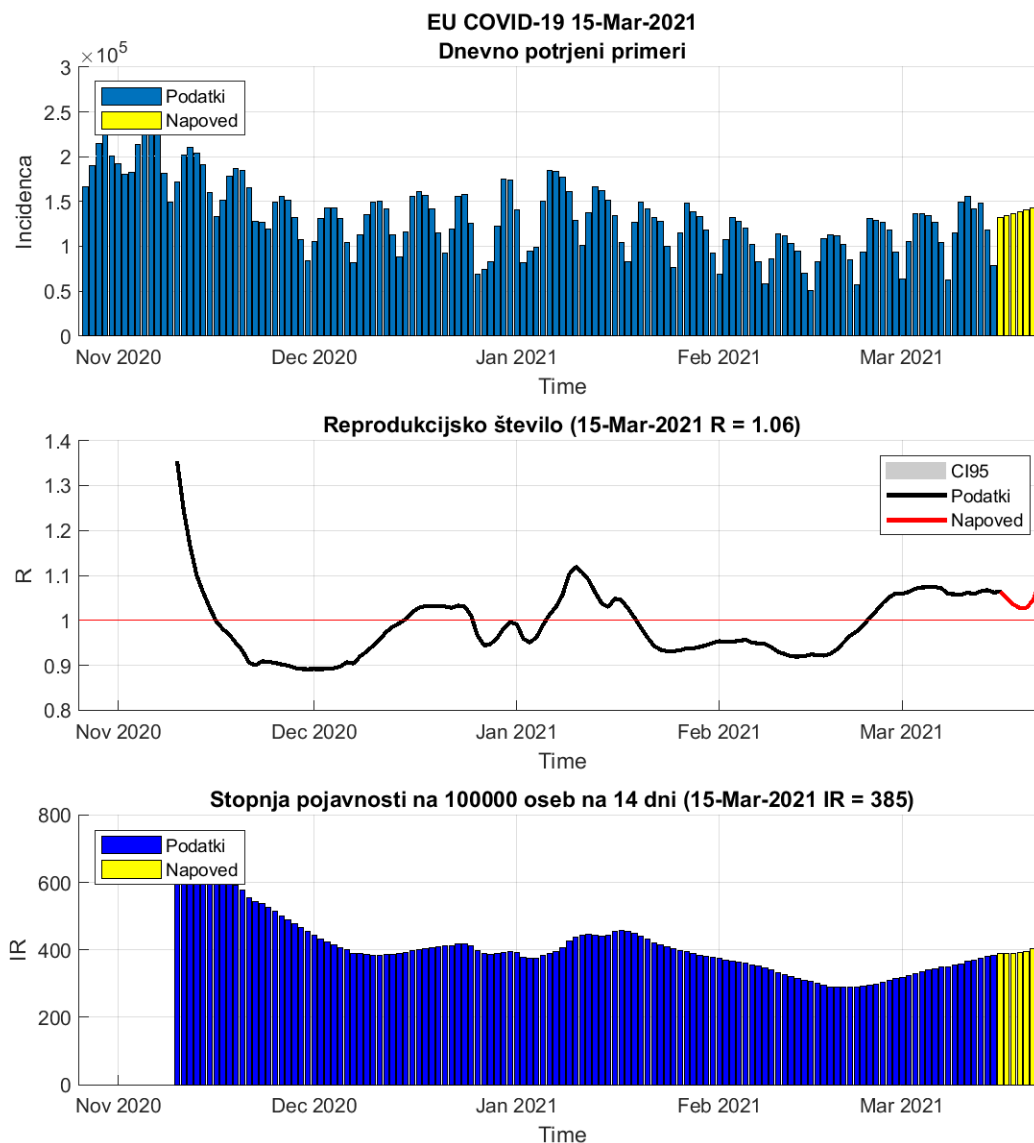
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	14-Mar-2021	15-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.04 (1.03 - 1.04)	-0.00
Stopnja pojavnosti	74	75	+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

	14-Mar-2021	15-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.50
Stopnja pojavnosti	381	385	+0.90

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	94	-1.4	0.84	+3.1	6762
Ireland	143	-1.5	0.91	+0.4	3428
Spain	153	-2.3	0.88	+0.9	4267
Germany	155	+1.1	1.08	-0.7	2548
Denmark	162	+1.2	1.11	-1.9	3102
Finland	167	+0.8	1.06	-0.4	945
Croatia	198	+0.5	1.13	-2.8	5212
Lithuania	230	+0.4	0.97	+1.7	7132
Greece	288	-0.1	1.09	-2.7	1830
Romania	305	+1.5	1.11	-1.0	3380
Belgium	317	+2.4	1.08	+1.4	4204
Austria	384	+1.6	1.09	-0.5	4577
Luxembourg	391	+0.2	1.00	+0.7	6953
Latvia	398	-1.2	0.92	+0.9	4729
Cyprus	403	-1.7	1.12	-5.9	3001
Netherlands	410	+2.5	1.08	+1.3	5025
Sweden	430	-6.1	0.83	-3.8	5907
Bulgaria	483	+6.5	1.20	+2.2	3498
France	486	+0.6	1.04	-0.1	4463
Slovenia	493	-0.4	0.98	+0.2	8489
Italy	496	+0.7	1.09	-1.6	4458
Slovakia	532	-1.3	0.95	-0.5	5363
Poland	544	+3.1	1.19	-1.0	4369
Malta	927	+0.9	1.08	-1.5	4795
Hungary	945	+3.9	1.25	-1.5	4789
Estonia	1467	+1.3	1.05	-0.5	6156
Czech_republic	1515	-0.8	0.98	-0.6	10686

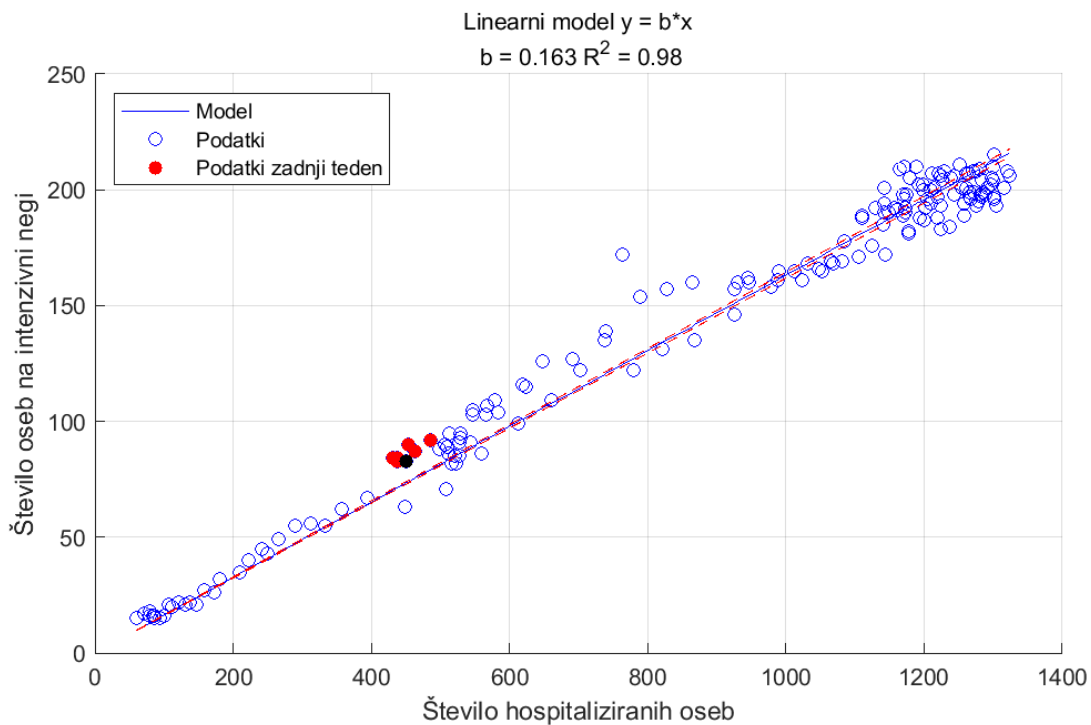
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

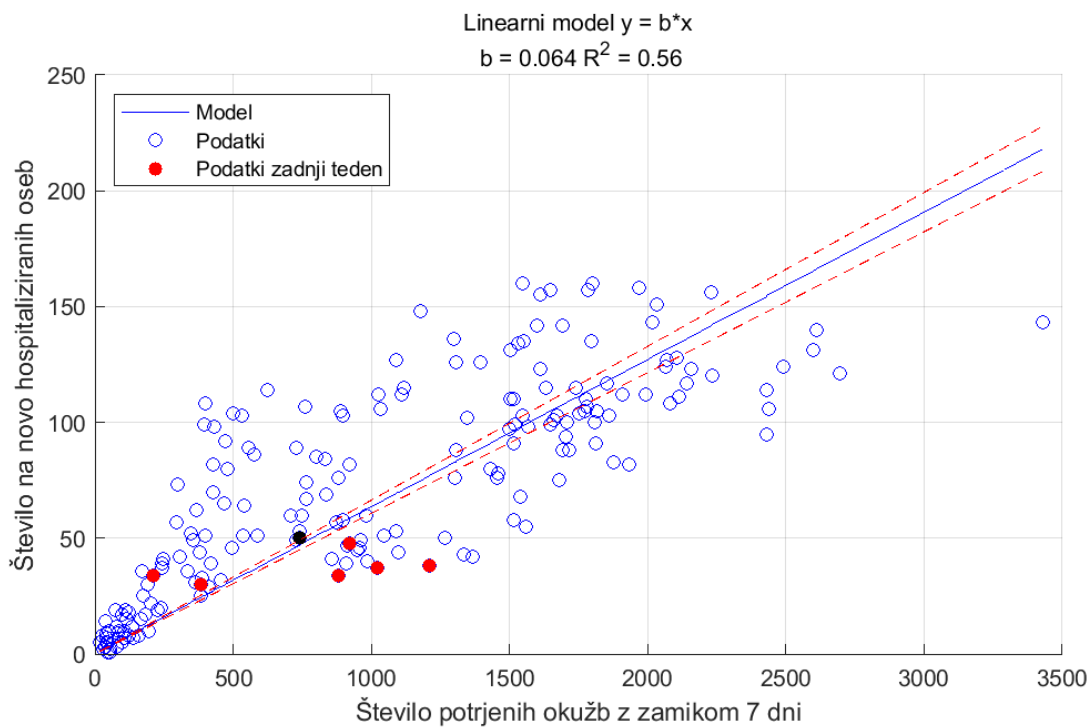
razširjenost na 100 000 oseb

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

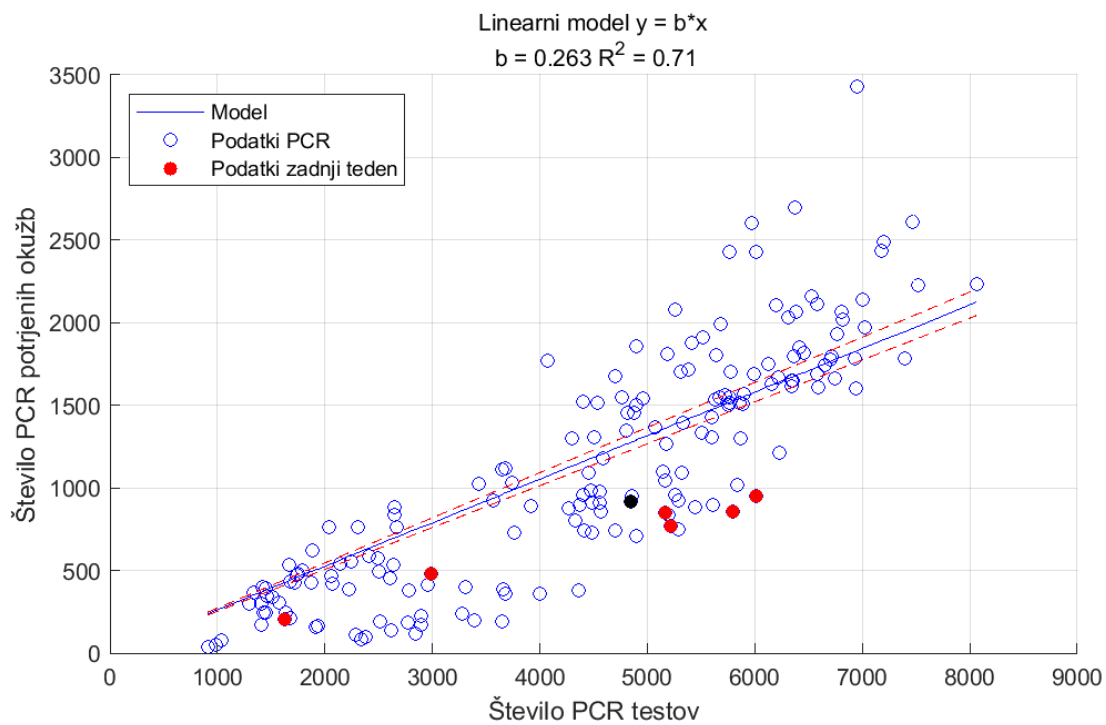
Poglavje 7. Statistika



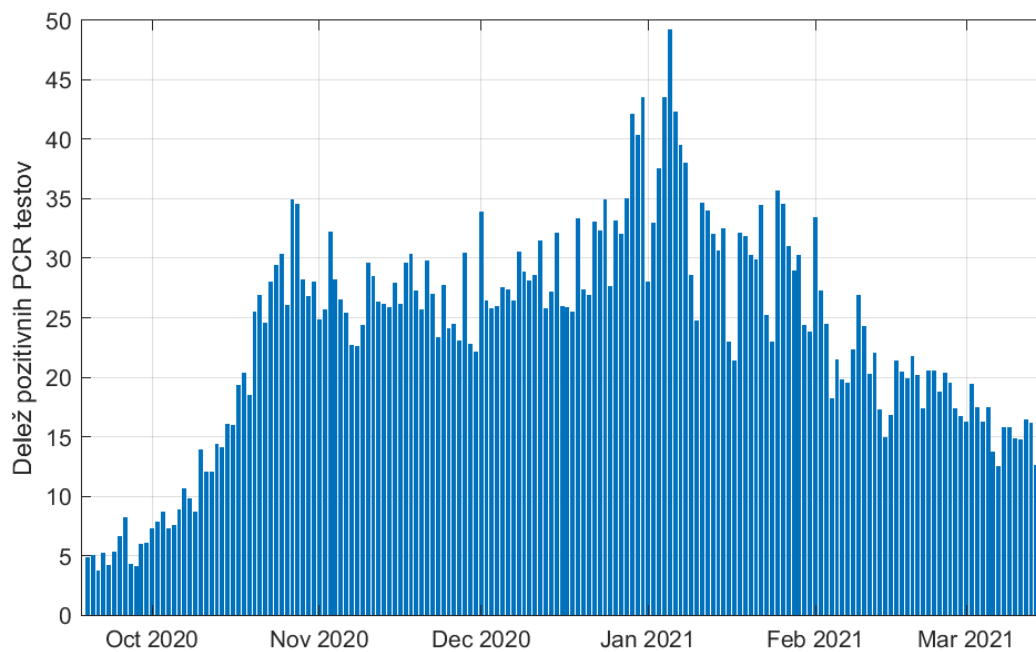
Slika 7.1.



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.