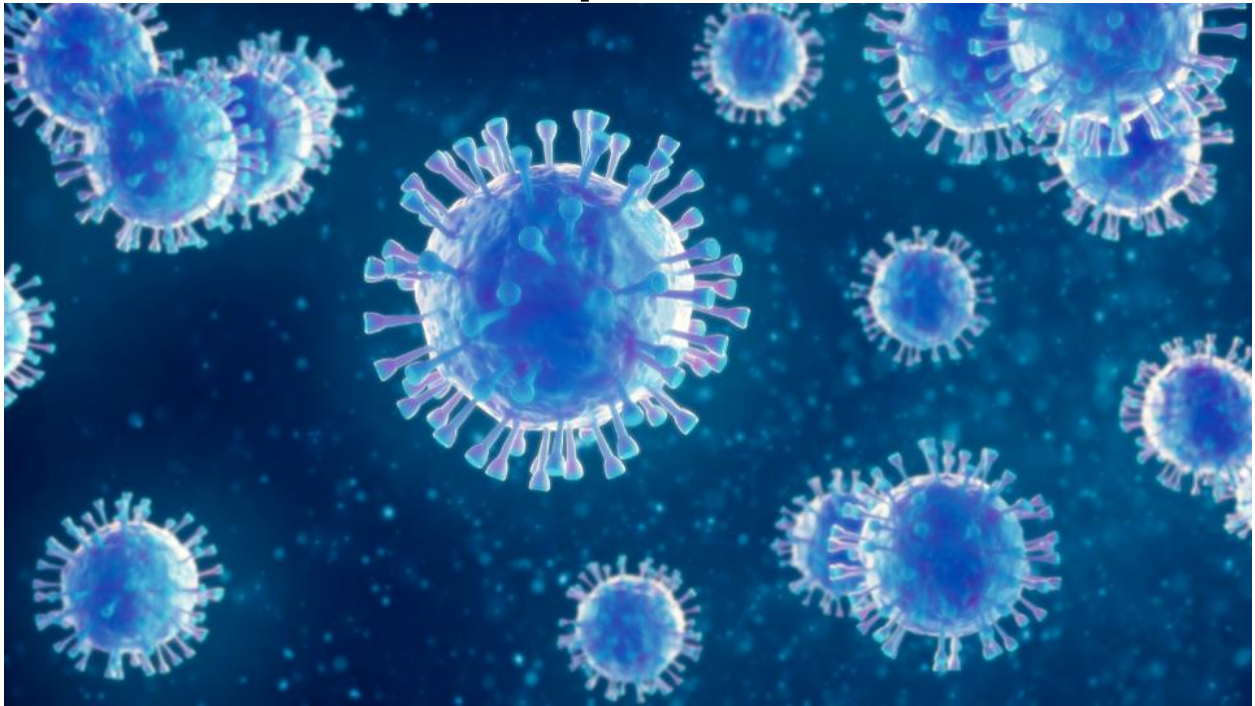


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

24-Feb-2021 12:00:15

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

	22-Feb-2021	23-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	772	770	-1	-0.2
Zasedenost bolnišnic	598	583	-15	-2.4
Zasedenost intenzivne nege	111	108	-3	-2.7
Umrli	8	8	+0	-3.4
Opravljeni testi	3745	3773	+29	+0.8
Sprejeti v bolnišnice	42	42	+0	+0.7
Aktivni primeri (ocena)	11287	11237	-50	-0.4

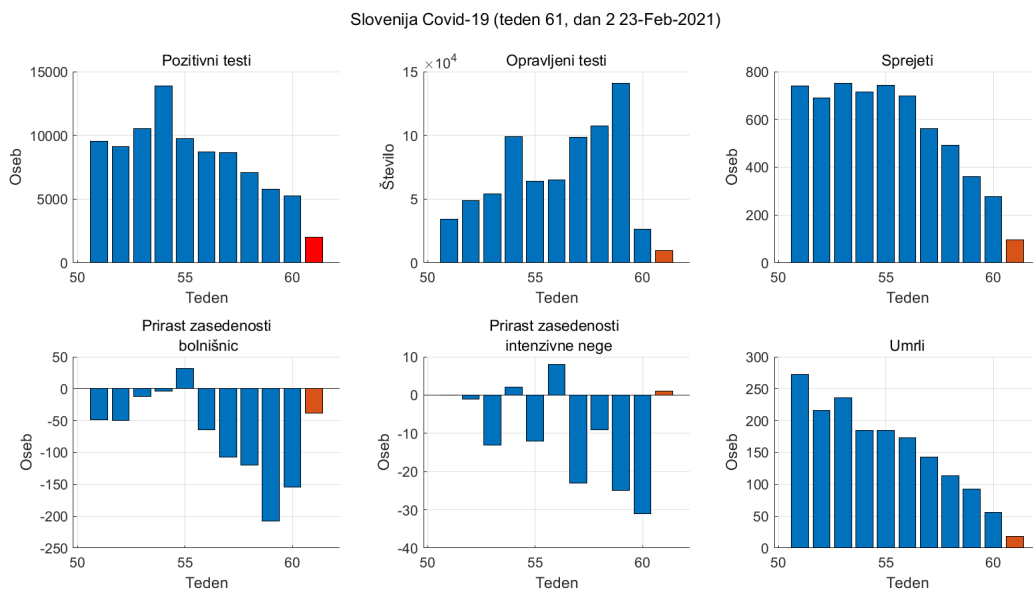
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 7	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	187005	749	994	+245	+32.6
Zasedenost bolnišnic		616	557	-59	-9.6
Zasedenost intenzivne nege		114	106	-8	-7.3
Umrli	3791	8	9	+1	+12.5
Opravljeni testi	1340225	3749	4843	+1093	+29.2
Sprejeti v bolnišnice	13539	39	49	+9	+23.0
Aktivni primeri (ocena)		11360	11448	+88	+0.8

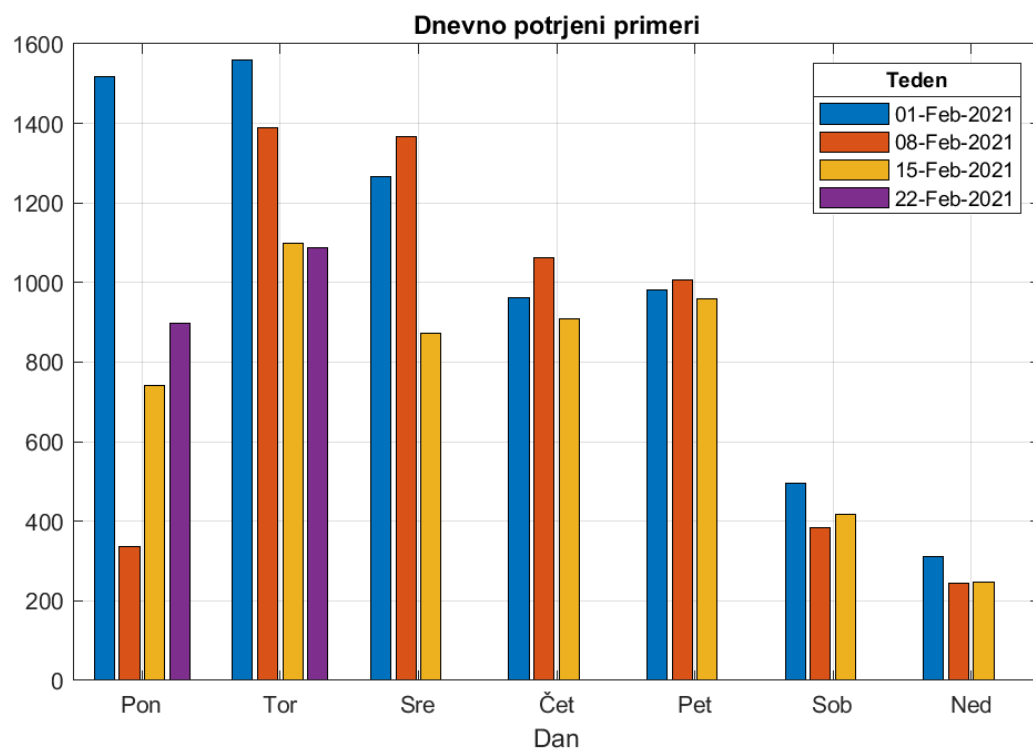
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 7	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5246	1988	-3258	-62.1
Prirast zasedenost bolnišnic	-154	-38	+116	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-31	1	+32	
Umrli	56	18	-38	-67.9
Opravljeni testi	26246	9685	-16561	-63.1
Sprejeti v bolnišnice	276	97	-179	-64.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1848	263	+2111	

Poglavje 1. Stanje

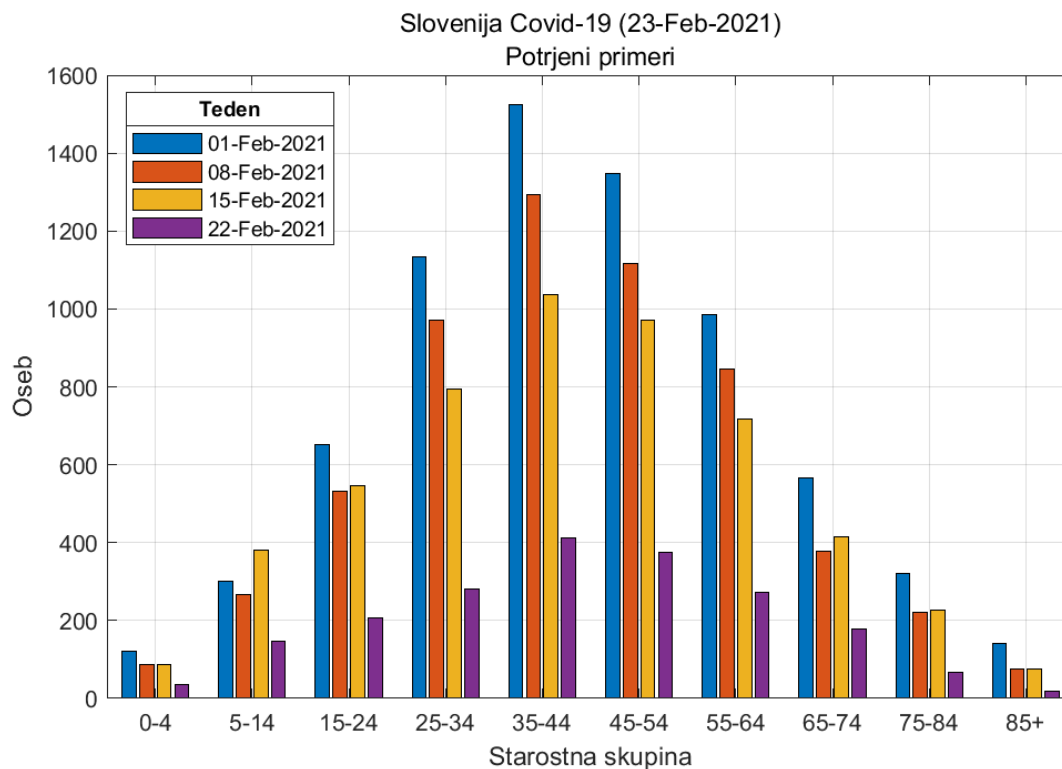


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

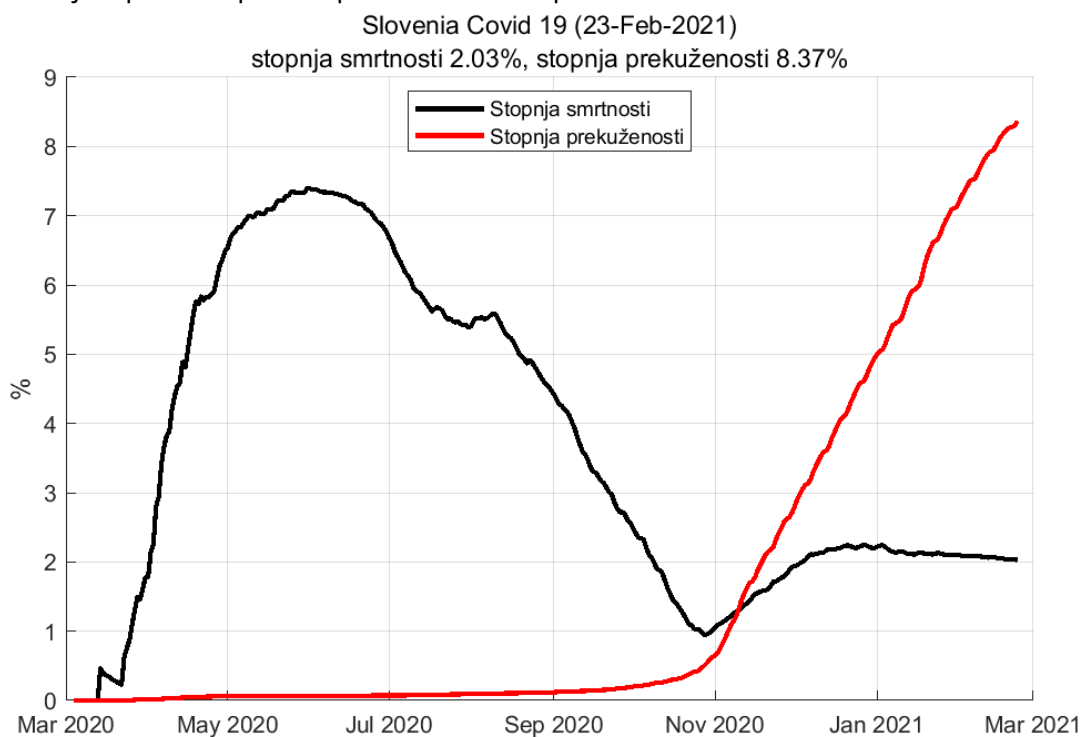


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



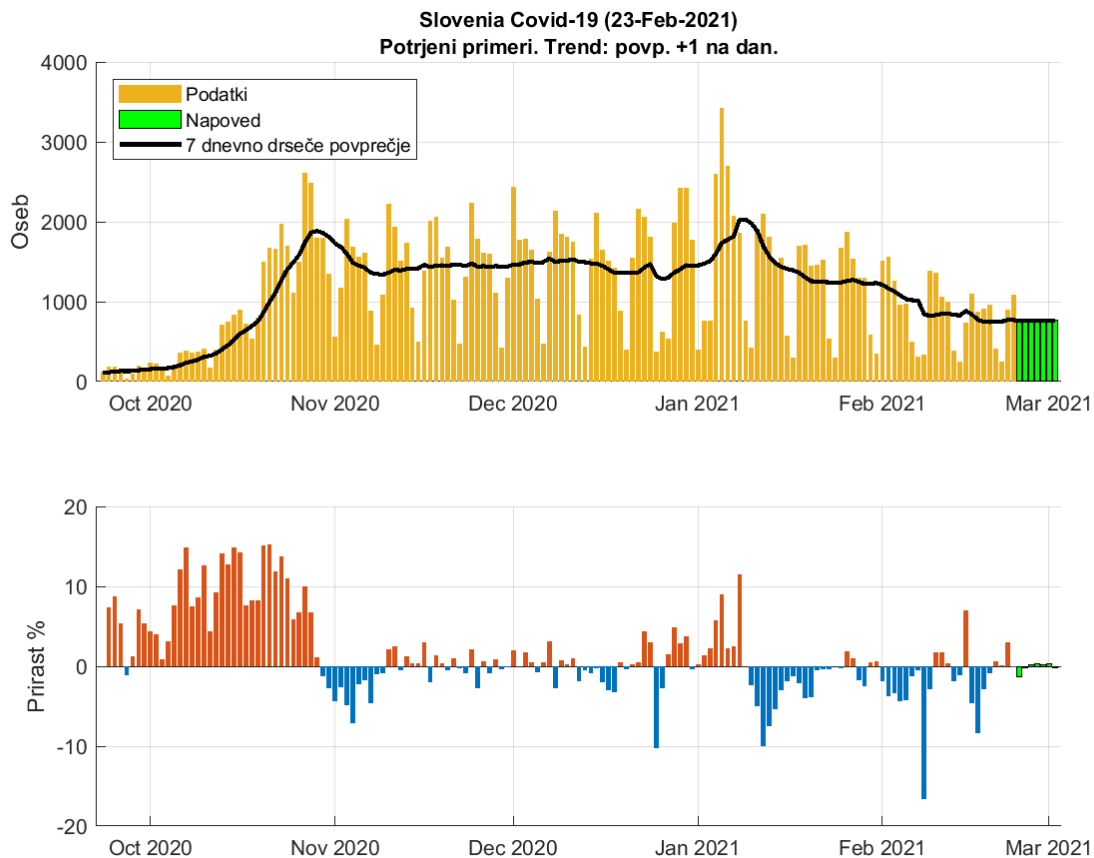
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

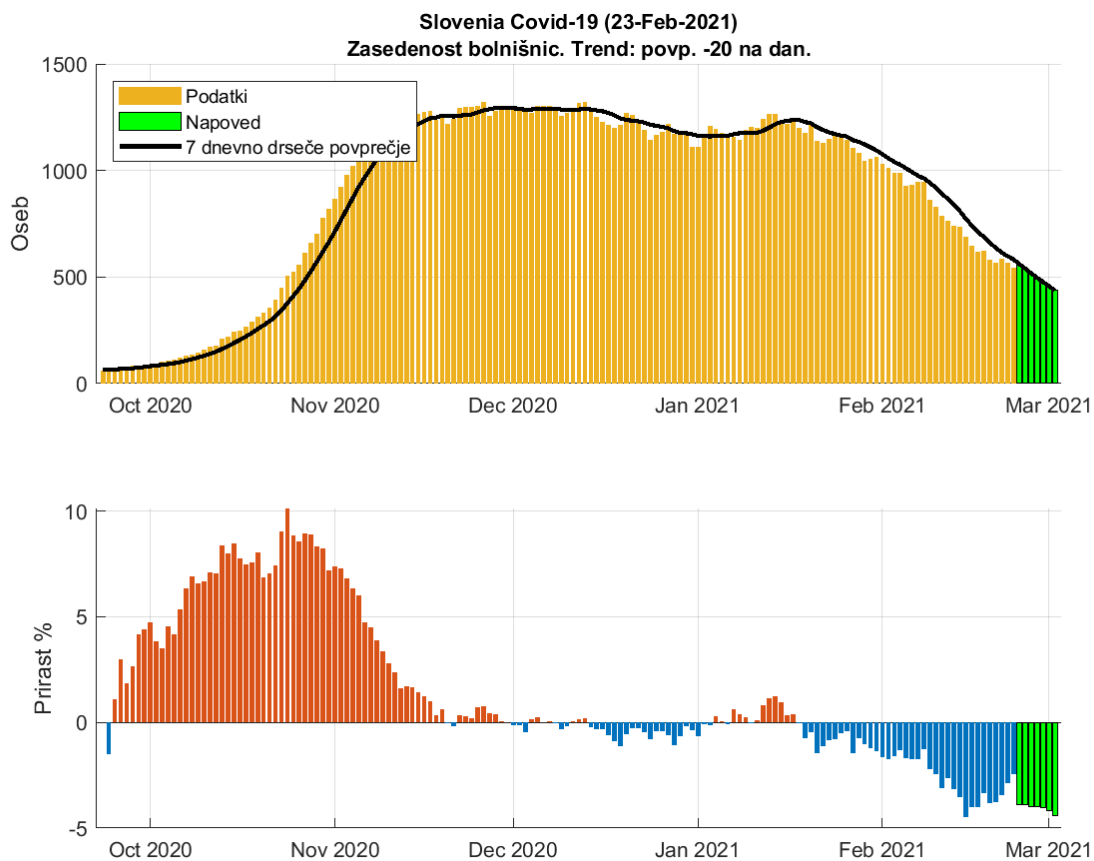


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 1 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	738	772	-34	4.4
23-Feb-2021	756	770	-14	1.82
24-Feb-2021	760			
25-Feb-2021	758			
26-Feb-2021	759			
27-Feb-2021	761			
28-Feb-2021	763			
01-Mar-2021	765			
02-Mar-2021	764			

2.2. Zasedenost bolnišnic

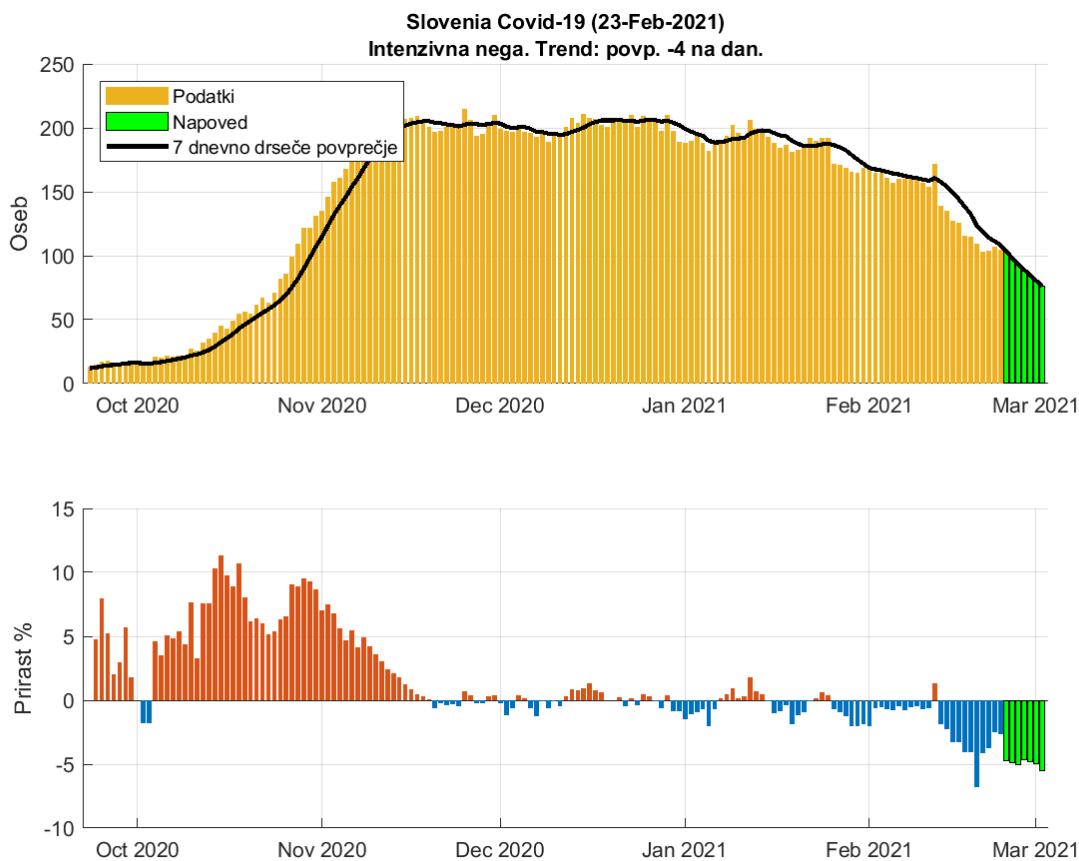


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	588	598	-10	1.67
23-Feb-2021	573	583	-10	1.72
24-Feb-2021	561			
25-Feb-2021	539			
26-Feb-2021	518			
27-Feb-2021	497			
28-Feb-2021	477			
01-Mar-2021	457			
02-Mar-2021	437			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

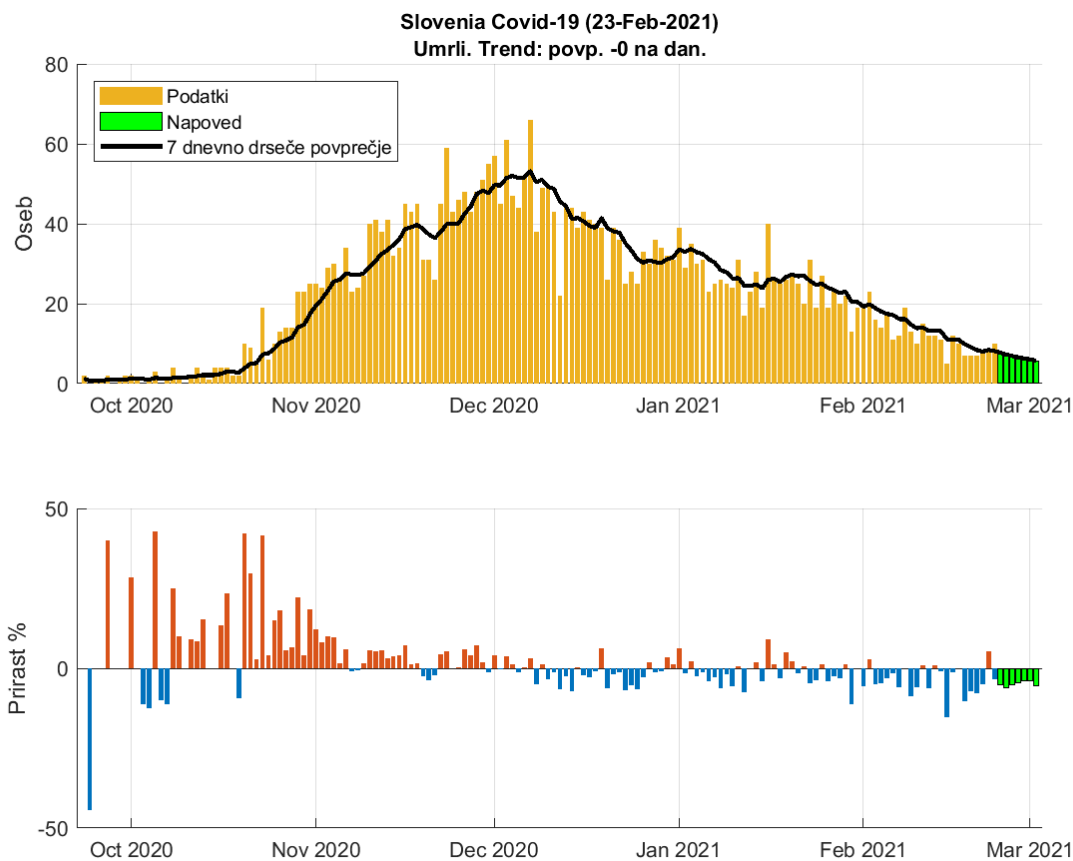


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	109	111	-2	1.8
23-Feb-2021	106	108	-2	1.85
24-Feb-2021	103			
25-Feb-2021	98			
26-Feb-2021	93			
27-Feb-2021	89			
28-Feb-2021	85			
01-Mar-2021	81			
02-Mar-2021	76			

2.4. Umrlji

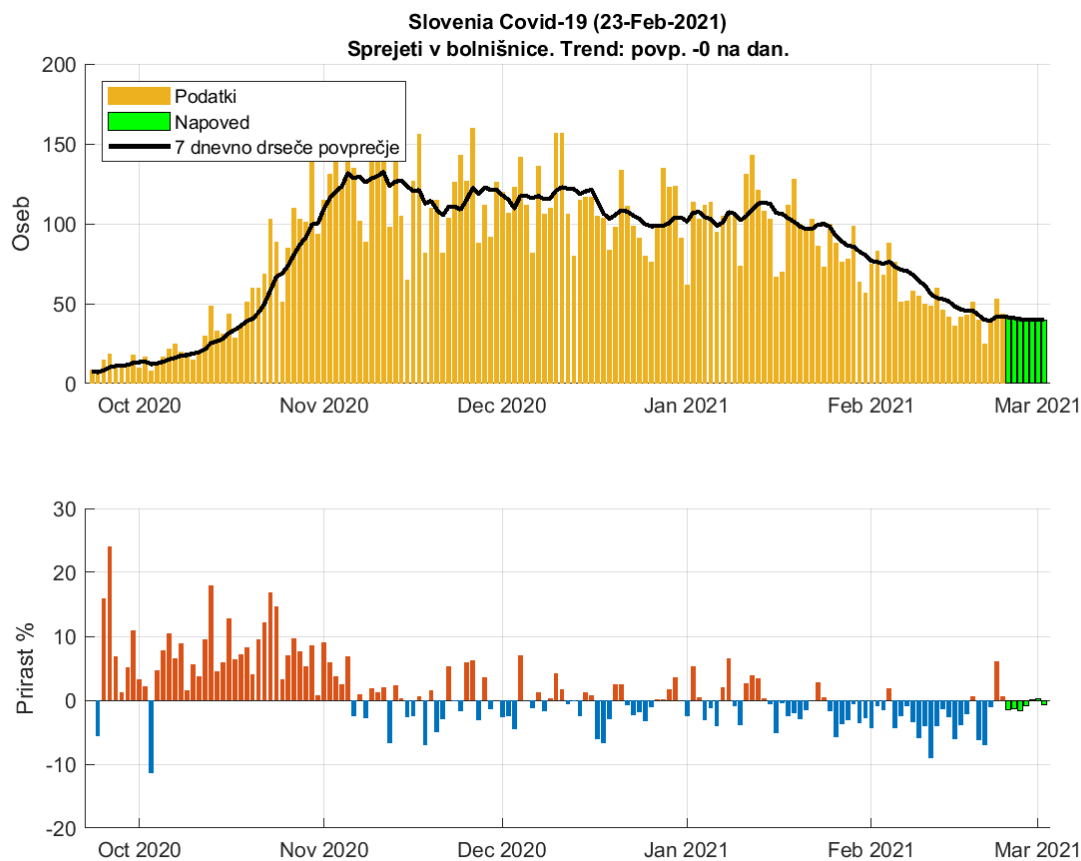


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	7	8	-1	12.5
23-Feb-2021	8	8	0	0
24-Feb-2021	8			
25-Feb-2021	7			
26-Feb-2021	7			
27-Feb-2021	7			
28-Feb-2021	6			
01-Mar-2021	6			
02-Mar-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

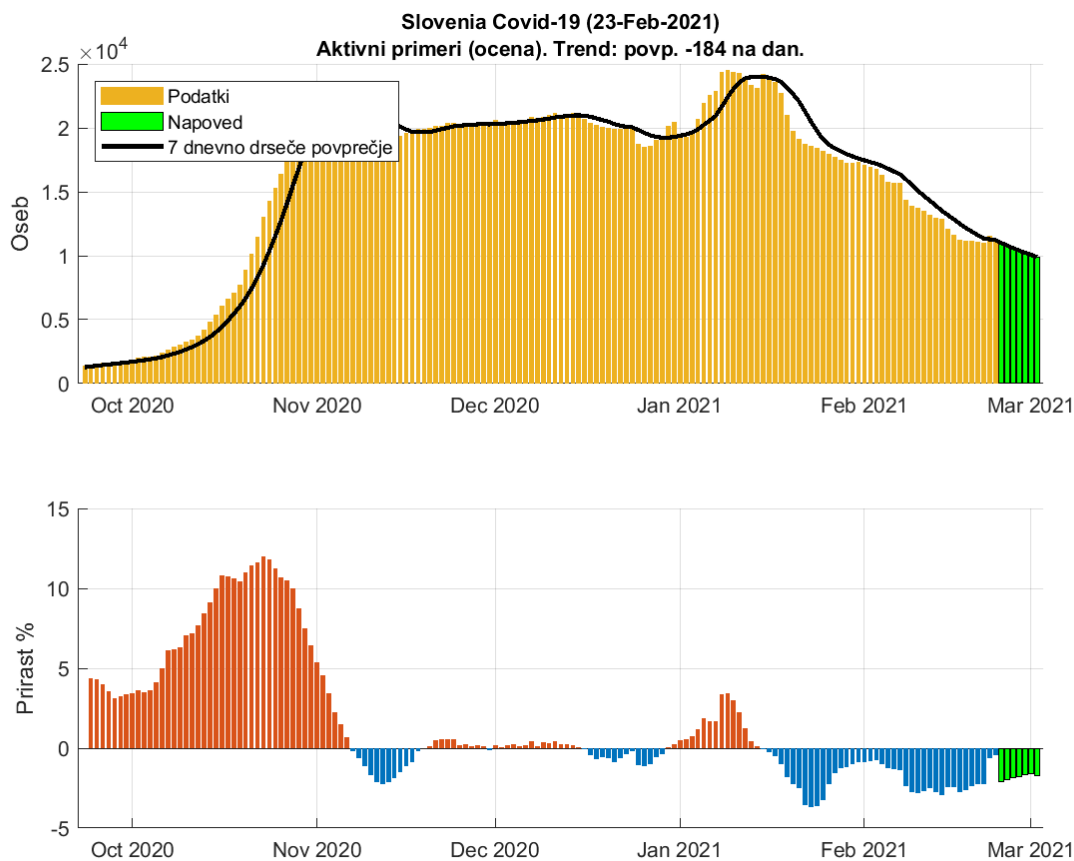


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	38	42	-4	9.52
23-Feb-2021	41	42	-1	2.38
24-Feb-2021	42			
25-Feb-2021	41			
26-Feb-2021	40			
27-Feb-2021	40			
28-Feb-2021	40			
01-Mar-2021	40			
02-Mar-2021	40			

2.6. Ocena aktivnih primerov



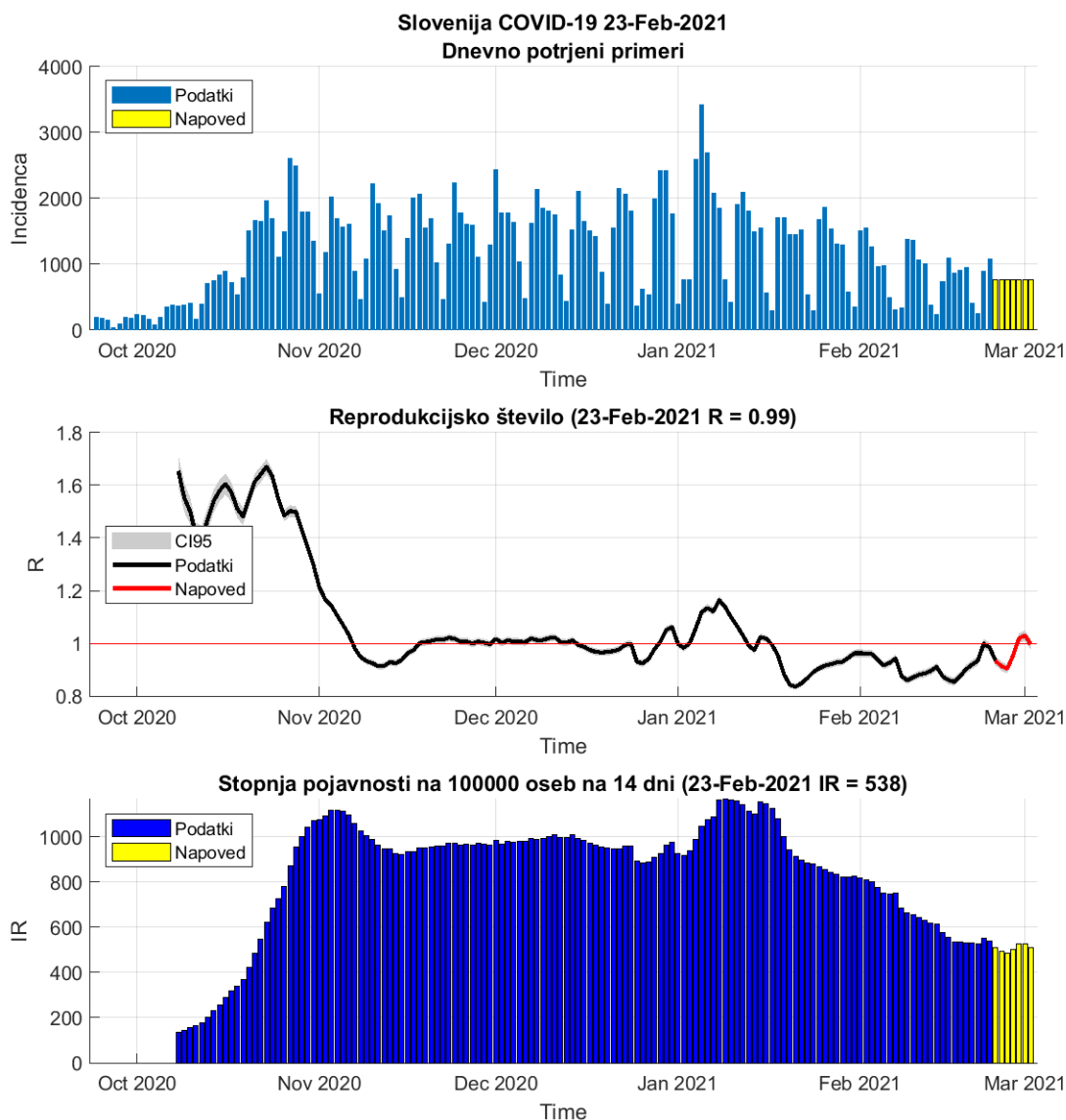
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Feb-2021	11052	11287	-235	2.08
23-Feb-2021	11015	11237	-222	1.98
24-Feb-2021	11004			
25-Feb-2021	10790			
26-Feb-2021	10591			
27-Feb-2021	10405			
28-Feb-2021	10231			
01-Mar-2021	10069			
02-Mar-2021	9896			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

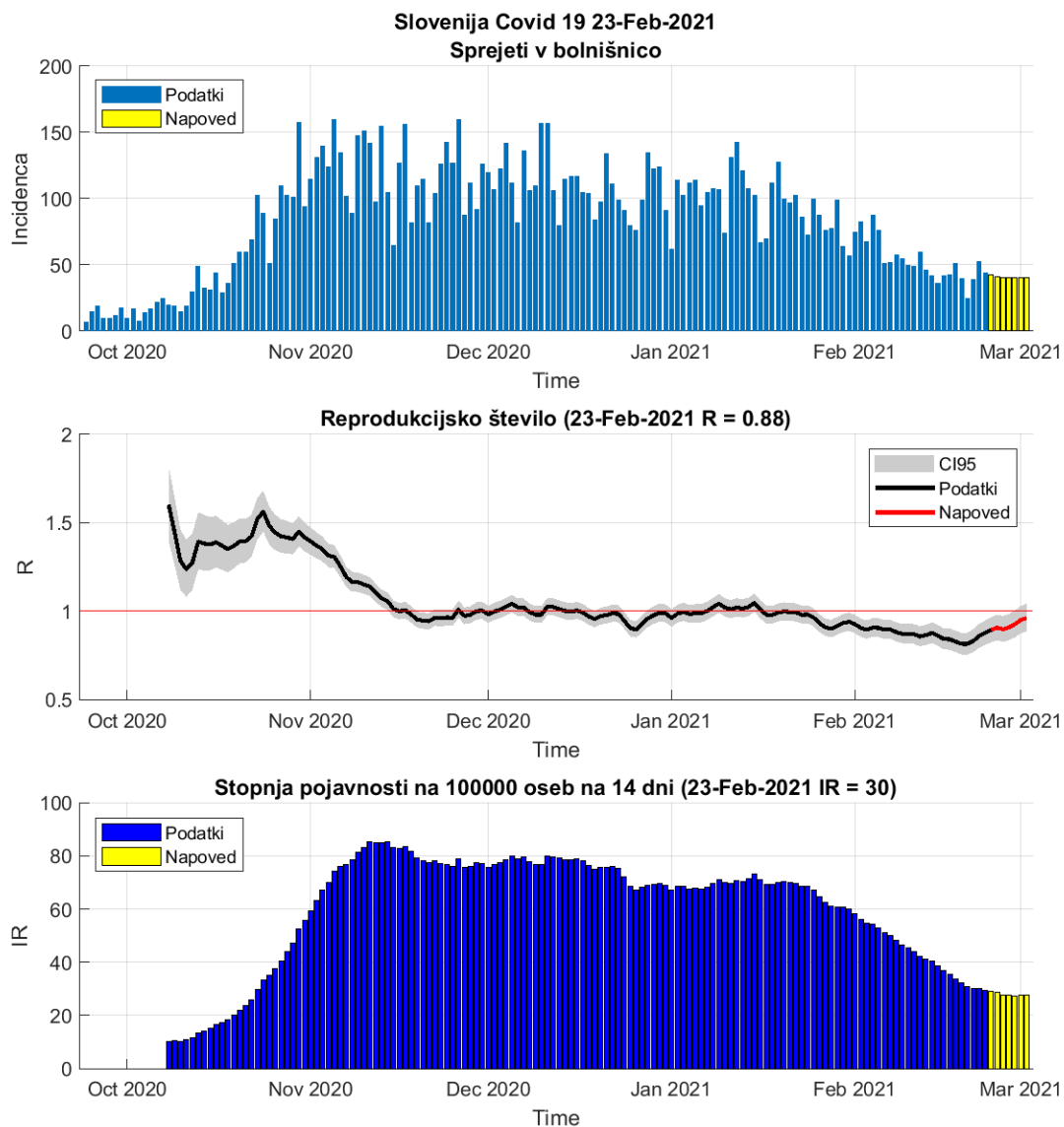


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	22-Feb-2021	23-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.99 (0.97 - 1.00)	-1.50
Stopnja pojavnosti	552	538	-2.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



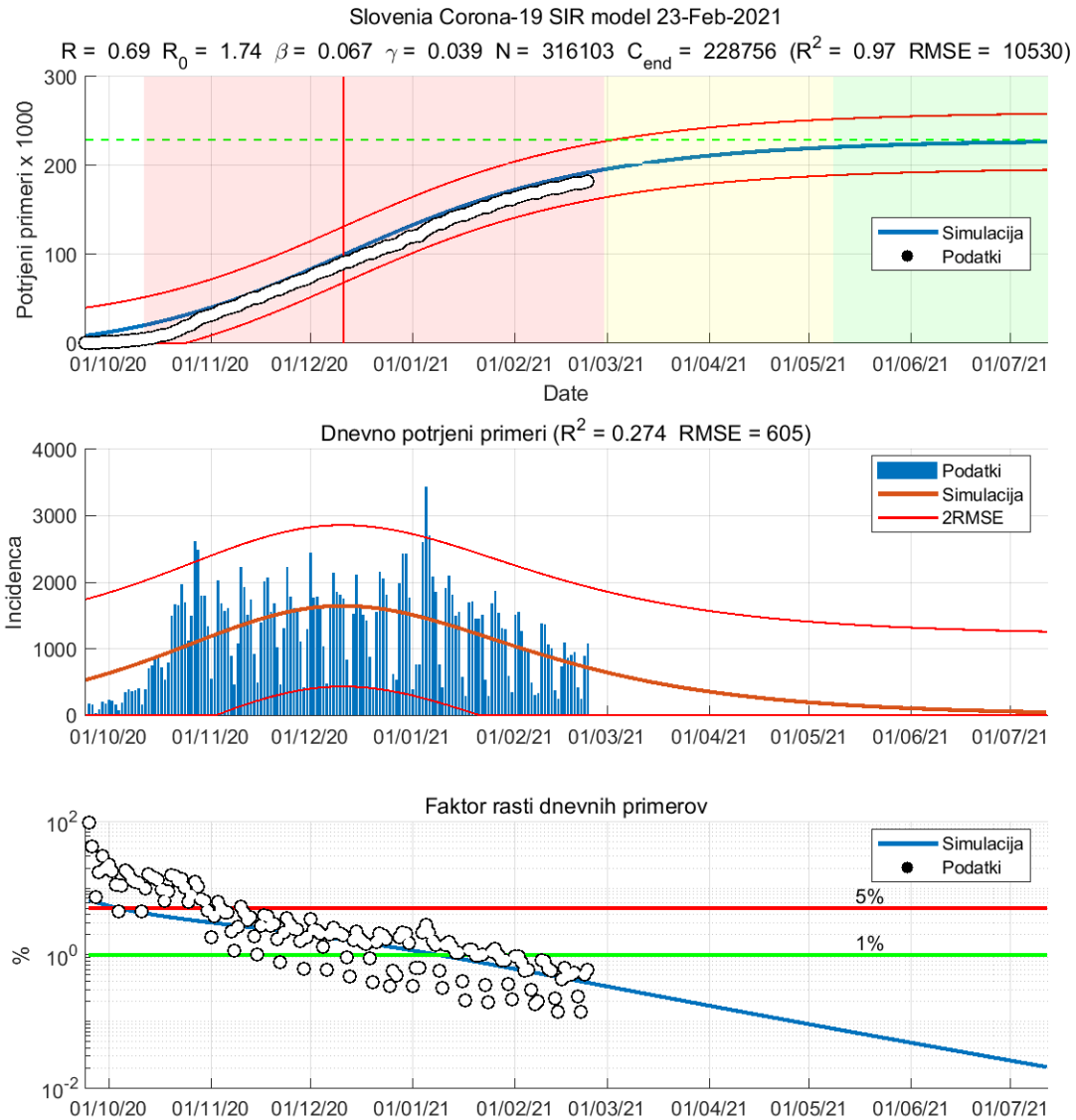
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	22-Feb-2021	23-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.88 (0.82 - 0.94)	+2.00
Stopnja pojavnosti	30	30	-1.70

Poglavje 4. Modelske napovedi

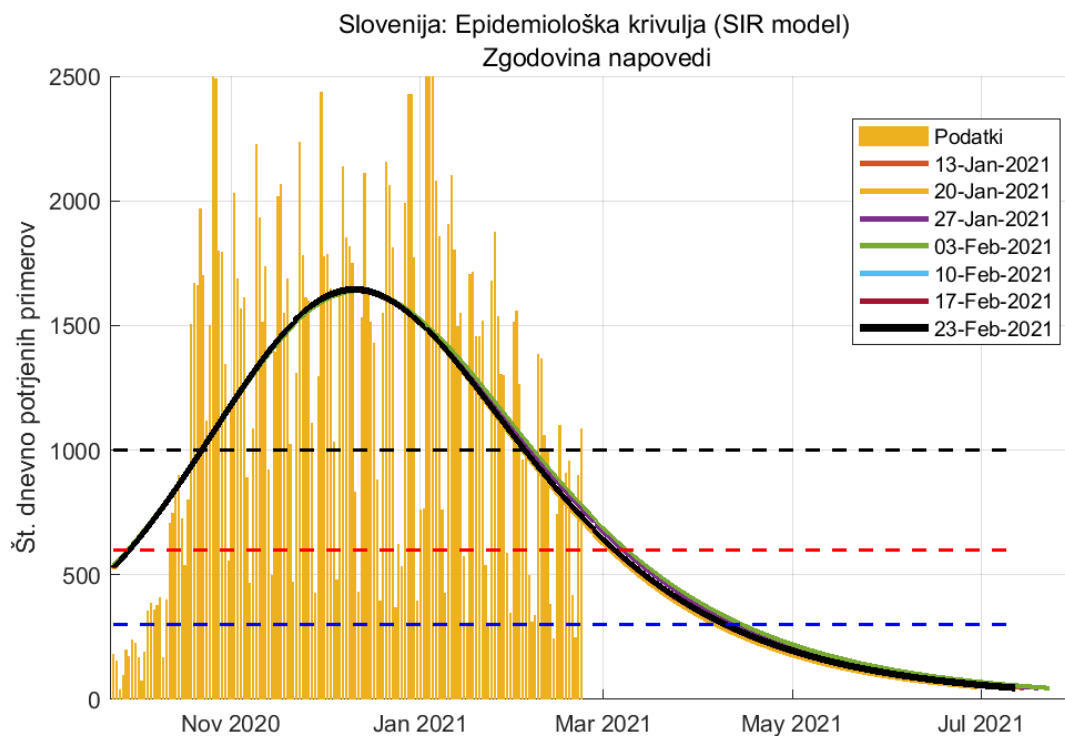
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

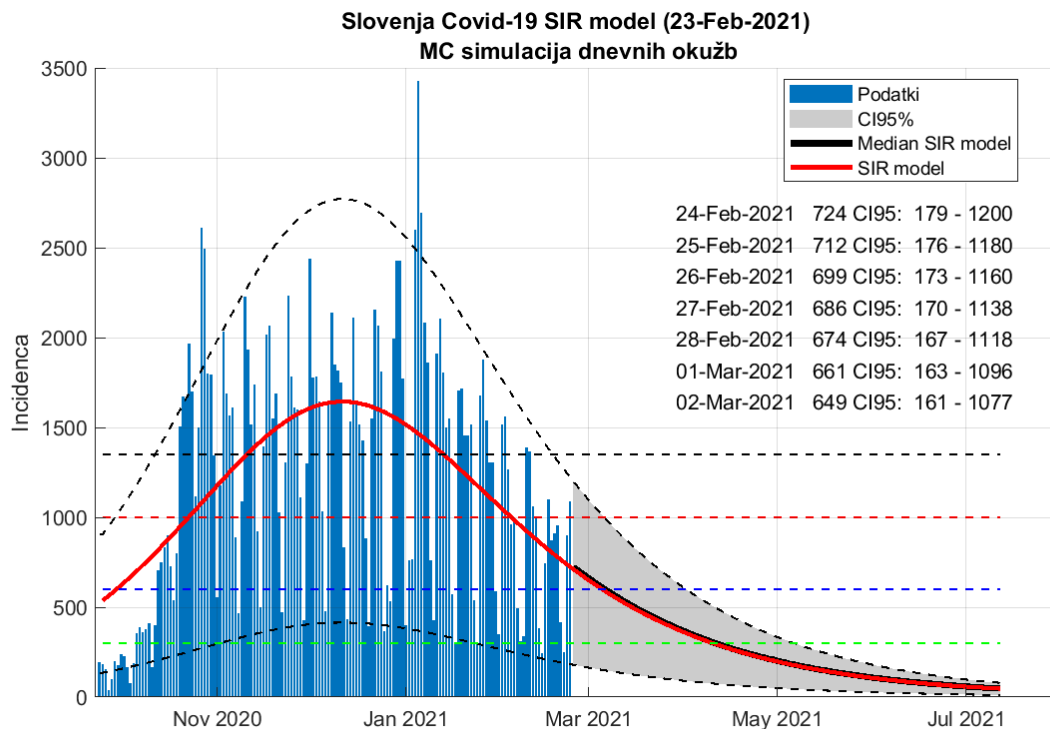
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	28-Feb-2021
Konec vala (99%)	12-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	316102
Končno število okuženih (oseb)	228755
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.74
Trenutno reprodukcijsko število R	0.69
Končno reprodukcijsko število R_n	0.48



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

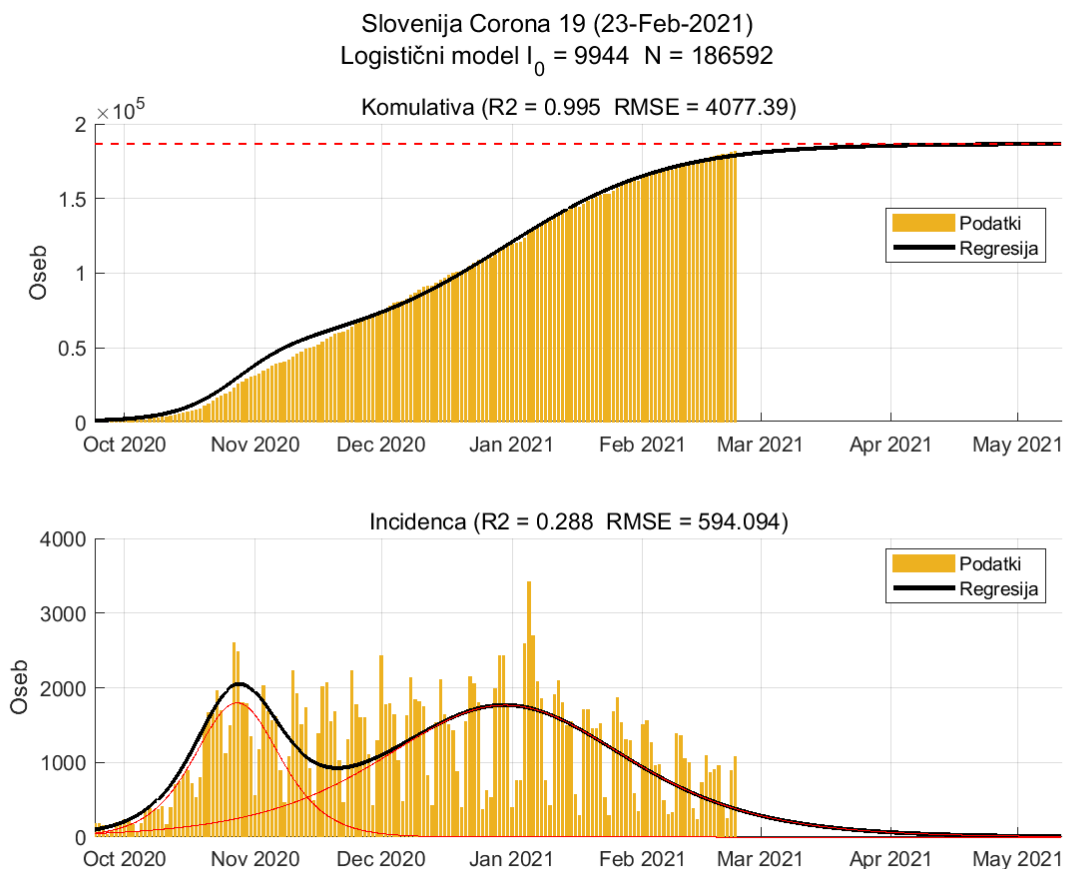


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
22-Feb-2021	751 (186 - 1246)	899
23-Feb-2021	745 (183 - 1224)	1089
24-Feb-2021	724 (179 - 1200)	
10-Mar-2021	559 (138 - 927)	
24-Mar-2021	428 (106 - 709)	
07-Apr-2021	324 (80 - 537)	
21-Apr-2021	246 (61 - 408)	
05-May-2021	185 (45 - 306)	
19-May-2021	140 (34 - 232)	
02-Jun-2021	105 (26 - 175)	
16-Jun-2021	80 (19 - 133)	
30-Jun-2021	60 (14 - 99)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

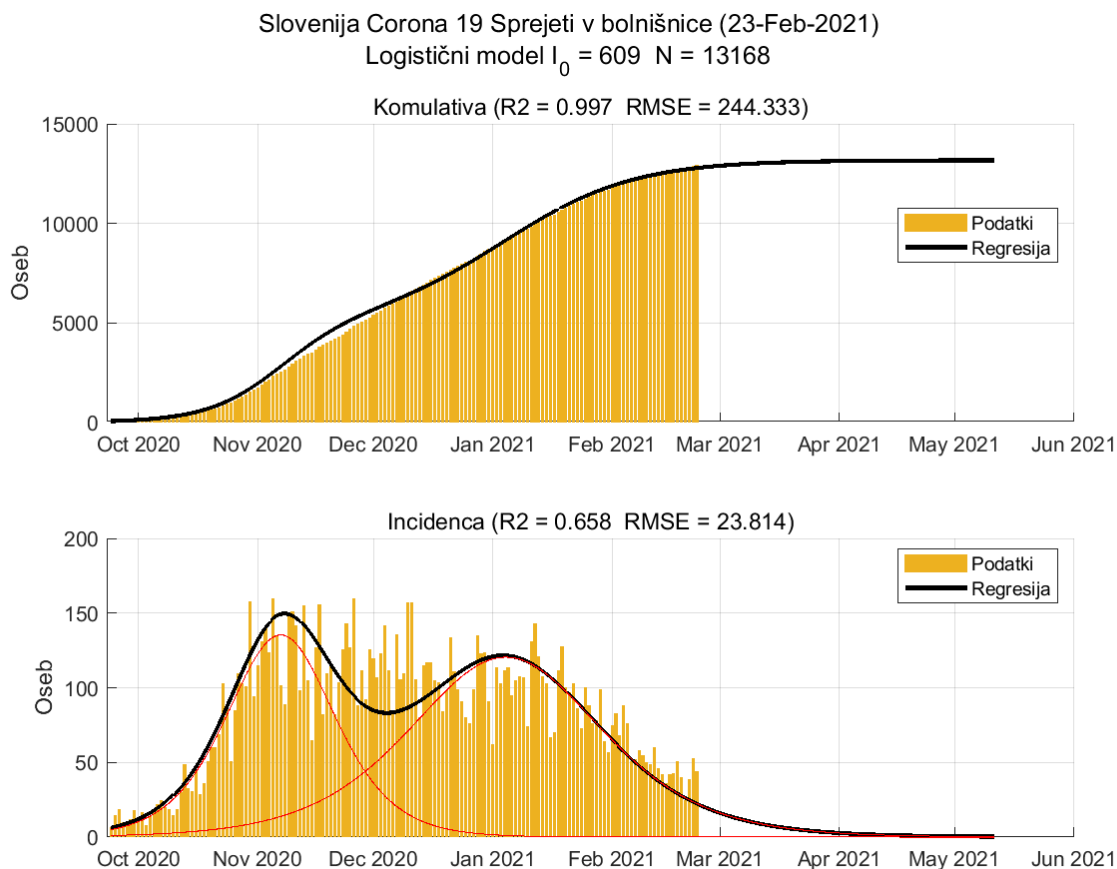


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	30-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	186592

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

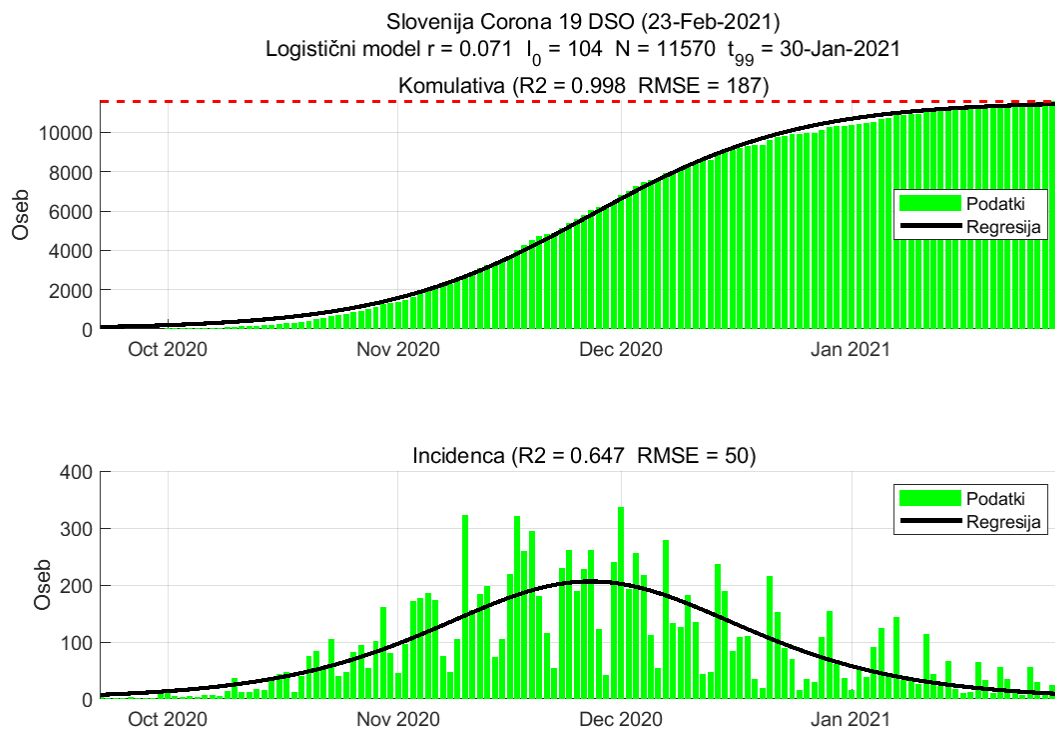


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13168

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

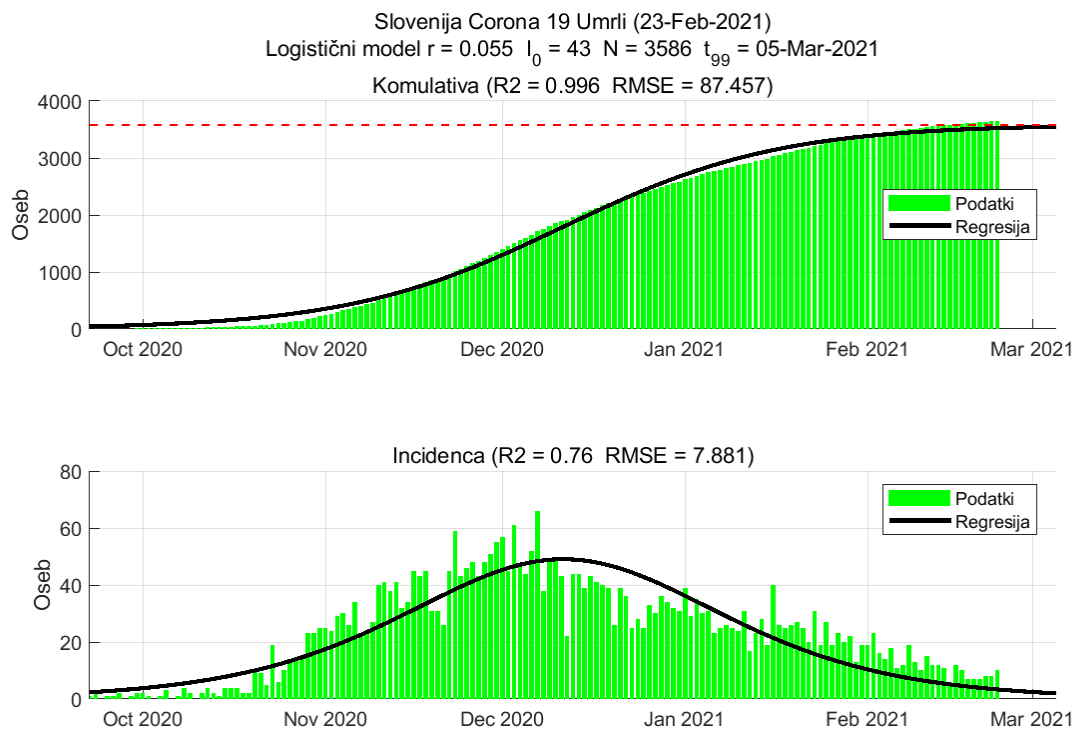


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	39
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11570

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

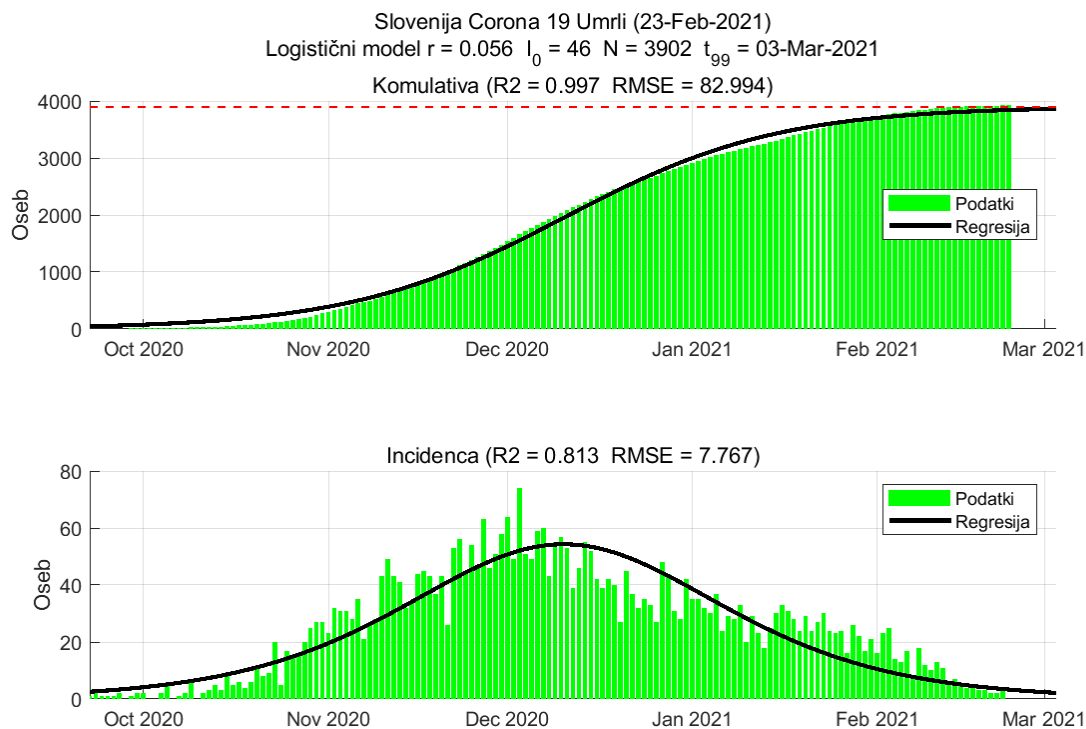


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	05-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3586

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



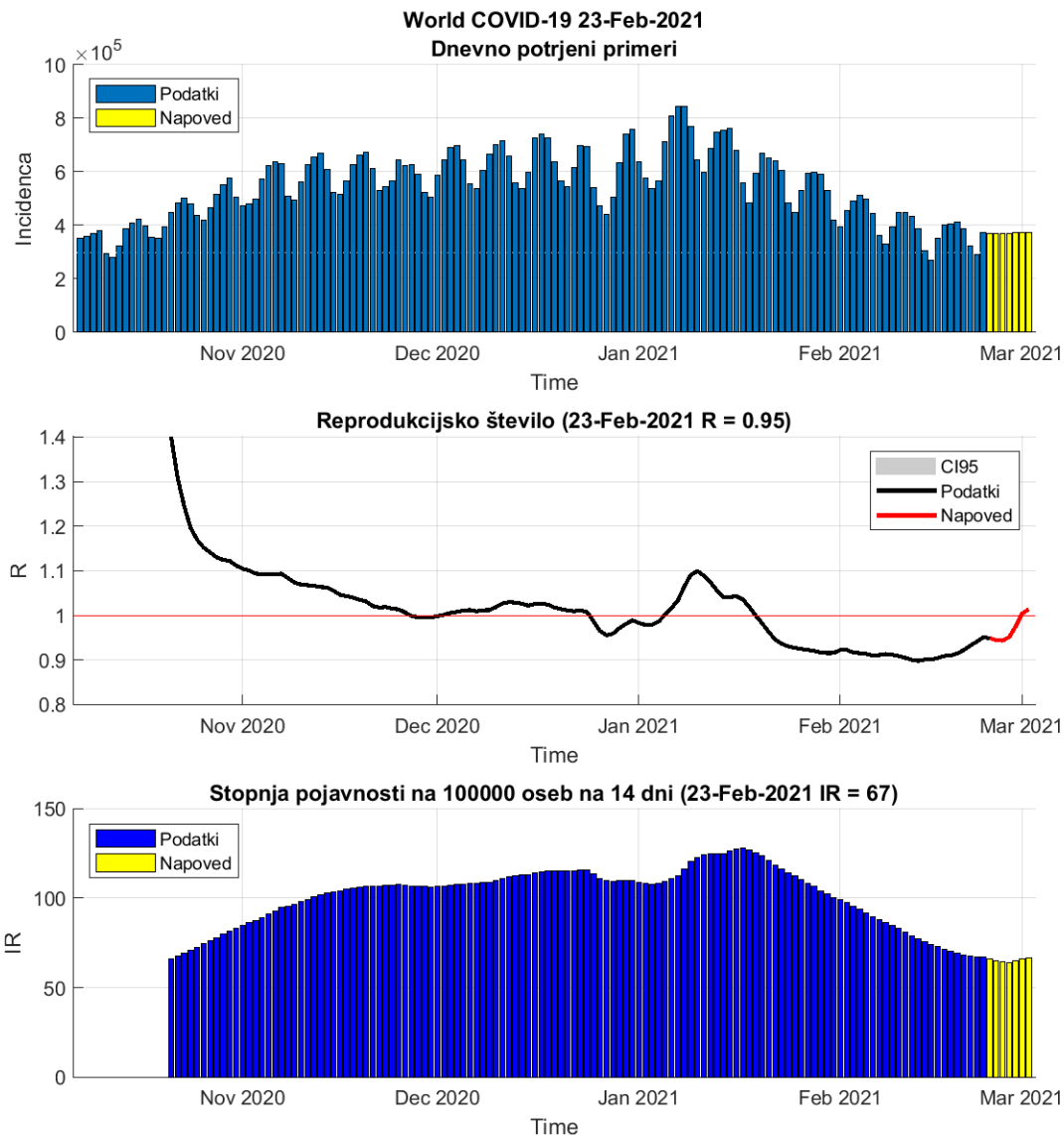
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	03-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3902

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



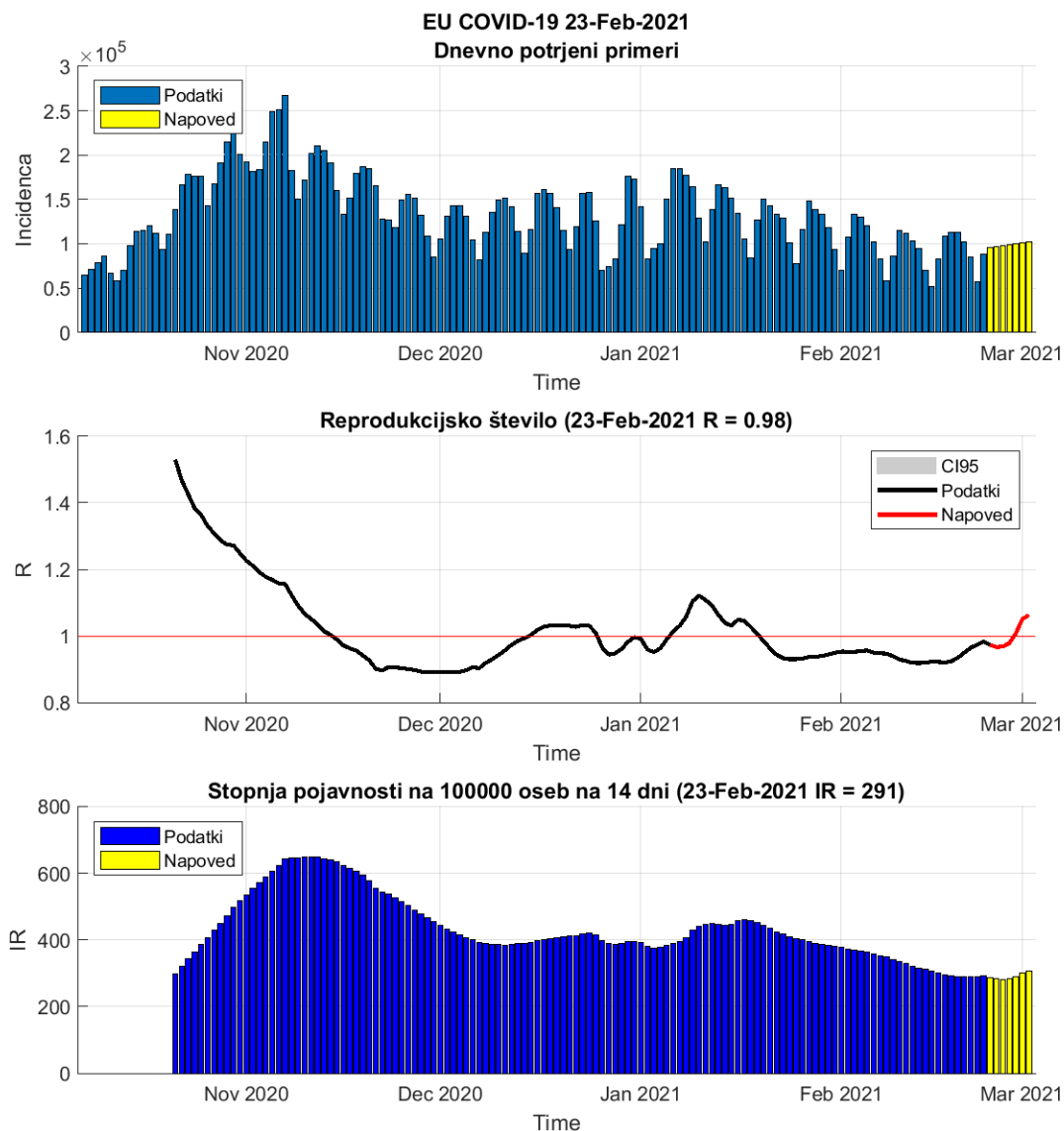
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	22-Feb-2021	23-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.95 (0.95 - 0.95)	+1.10
Stopnja pojavnosti	67	67	-0.40

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

	22-Feb-2021	23-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.98 (0.98 - 0.98)	+0.90
Stopnja pojavnosti	291	291	+0.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	106	+2.7	1.04	+2.5	3076
Finland	111	-0.6	1.07	-2.9	787
Croatia	112	+1.3	0.97	+3.3	5414
Germany	123	+0.0	0.96	+1.7	2504
Cyprus	133	+5.3	1.04	+6.3	2625
Greece	160	+3.9	1.09	+2.6	1557
Romania	183	+1.7	1.04	+1.1	3353
Bulgaria	206	+4.3	1.16	+1.9	3139
Ireland	230	+0.1	0.94	+2.0	3591
Poland	244	+2.5	1.11	+0.1	4081
Austria	247	+2.4	1.09	+0.6	4425
Belgium	251	+0.9	1.03	+0.8	5379
Lithuania	273	+1.5	0.98	+3.1	6960
Portugal	281	-5.1	0.64	+5.2	7013
Italy	293	+1.6	1.04	+1.1	4138
Hungary	295	+2.0	1.22	-2.9	3882
Netherlands	320	+3.9	1.09	+3.4	5367
Spain	334	-5.4	0.76	-0.1	4829
Luxembourg	373	+1.7	1.04	+0.9	7249
France	413	+0.4	1.01	+0.3	4589
Sweden	415	-8.9	0.97	-10.1	5398
Latvia	509	-1.1	0.96	-0.3	4256
Malta	519	+0.8	1.10	-1.5	4061
Slovakia	531	+0.9	1.02	+0.4	5146
Slovenia	556	+5.0	1.00	+6.8	8617
Estonia	799	+4.1	1.16	+1.4	4202
Czech_republic	1151	+3.0	1.10	+1.0	10114

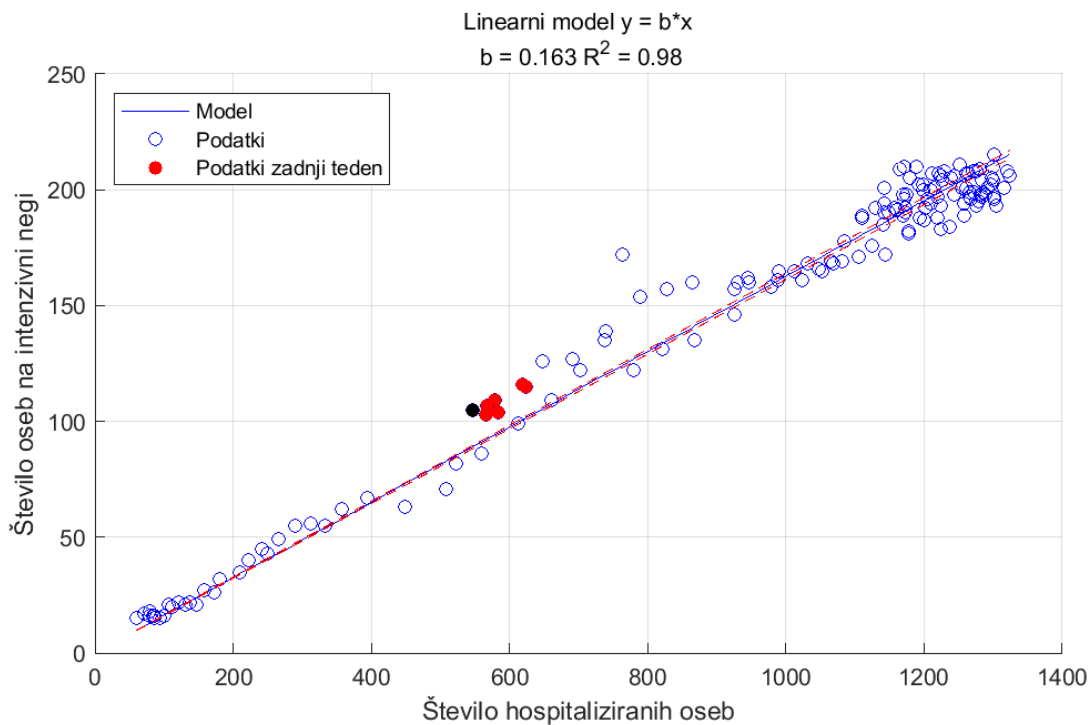
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

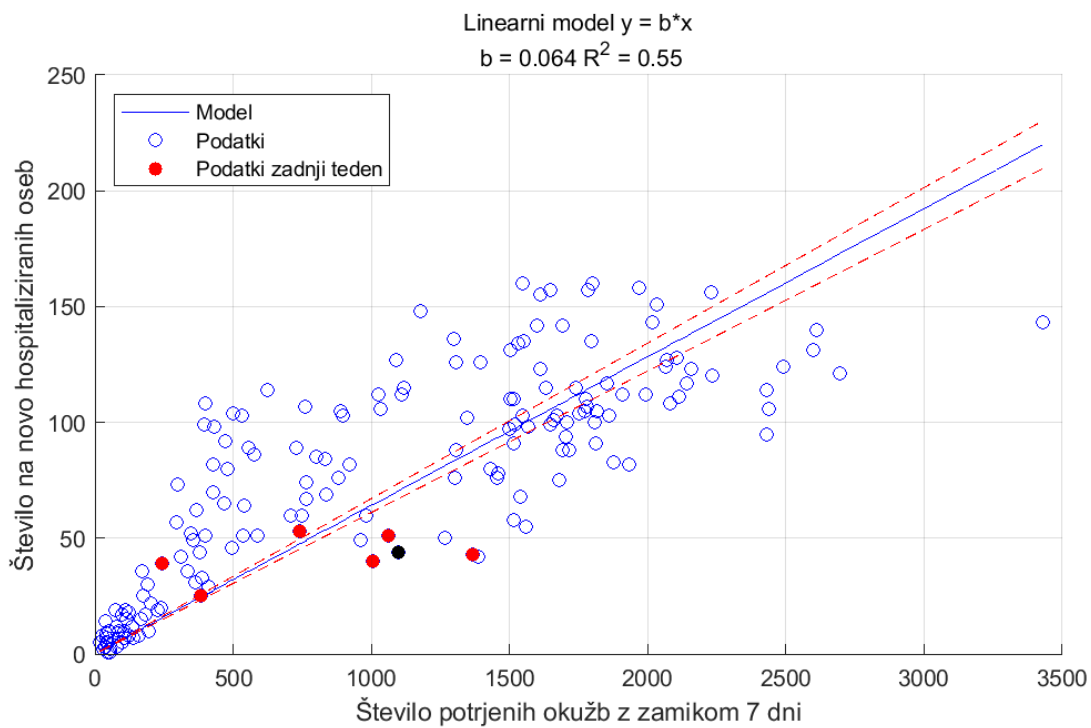
razširjenost na 100 000 oseb

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

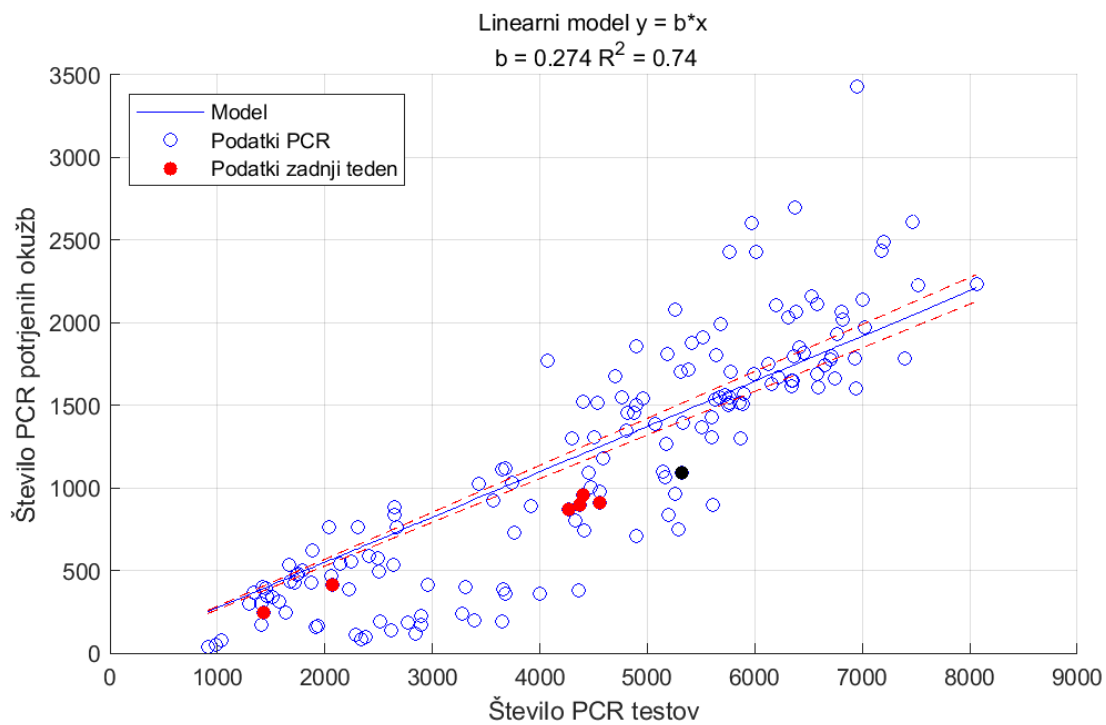
Poglavje 7. Statistika



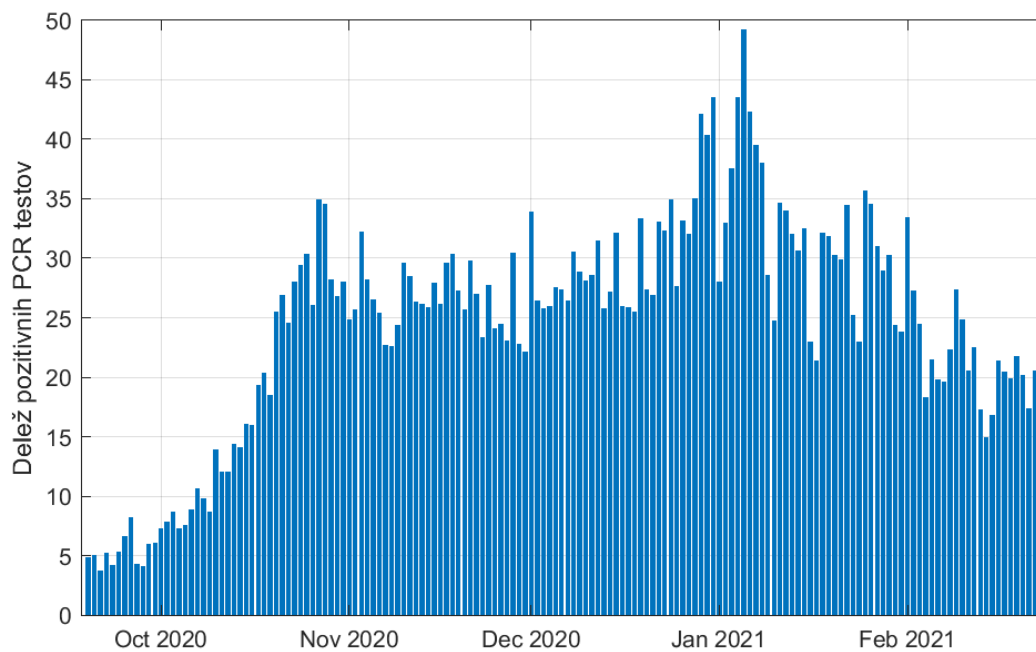
Slika 7.1.



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.