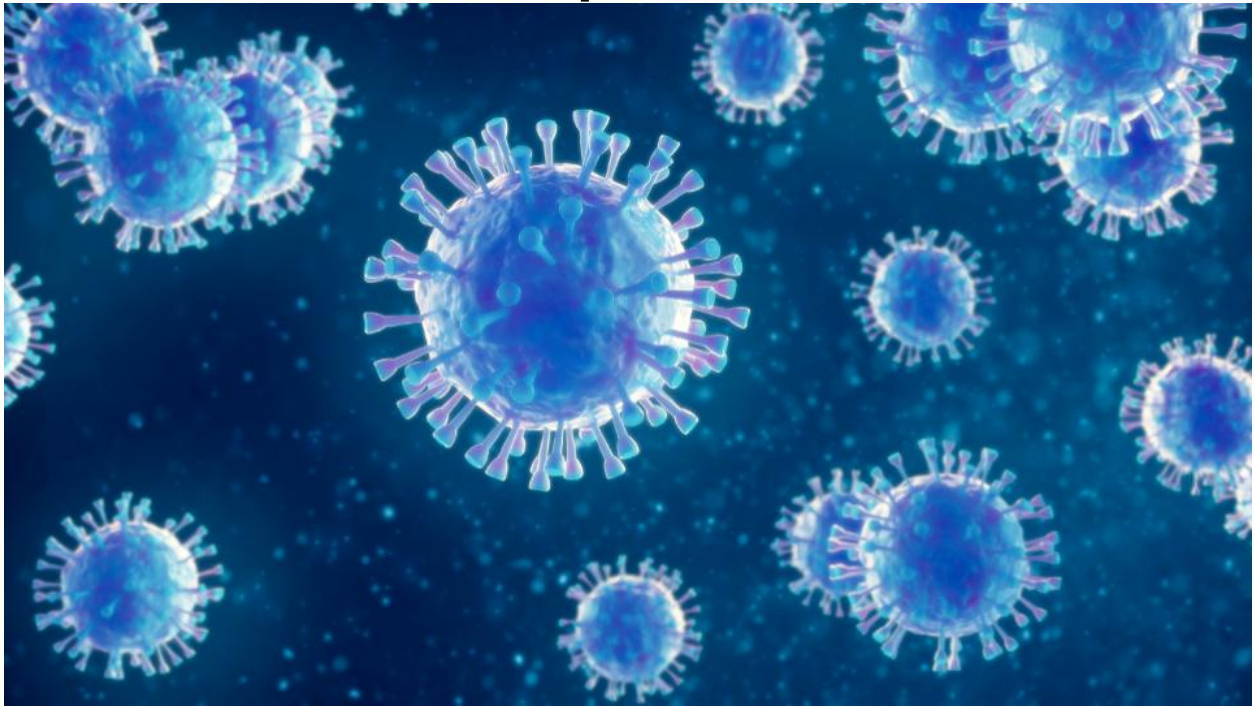


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

25-Feb-2021 11:46:32

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

	23-Feb-2021	24-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	771	768	-3	-0.4
Zasedenost bolnišnic	583	573	-10	-1.8
Zasedenost intenzivne nege	108	107	-2	-1.7
Umrli	8	8	+0	-5.3
Opravljeni testi	3773	3815	+42	+1.1
Sprejeti v bolnišnice	42	44	+2	+4.7
Aktivni primeri (ocena)	11148	11090	-59	-0.5

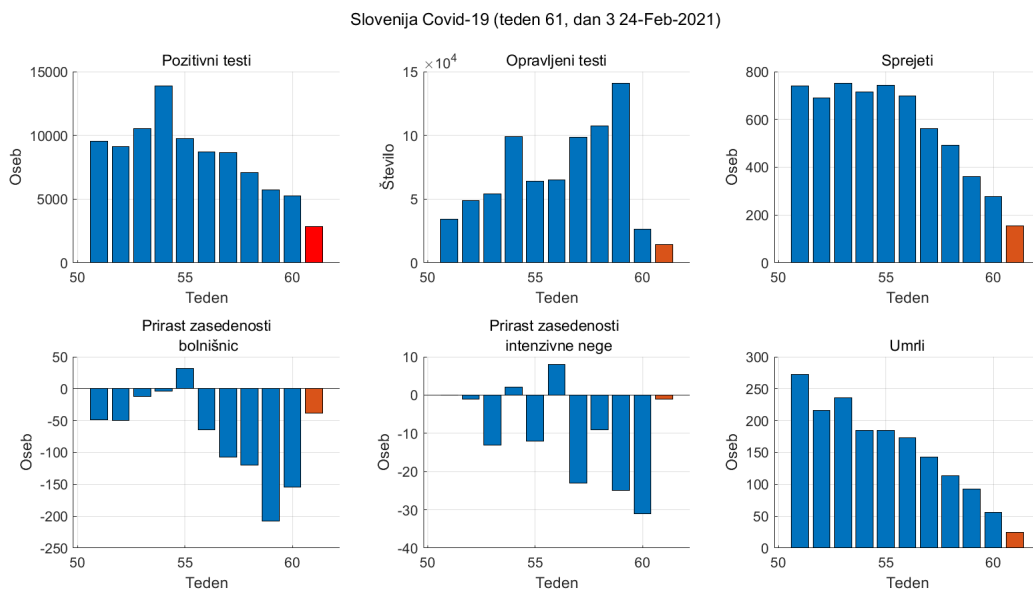
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 7	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	187762	749	947	+198	+26.4
Zasedenost bolnišnic		616	553	-63	-10.2
Zasedenost intenzivne nege		114	105	-9	-8.1
Umrli	3798	8	8	+0	+4.2
Opravljeni testi	1344790	3749	4750	+1001	+26.7
Sprejeti v bolnišnice	13596	39	51	+12	+30.2
Aktivni primeri (ocena)		11266	11162	-104	-0.9

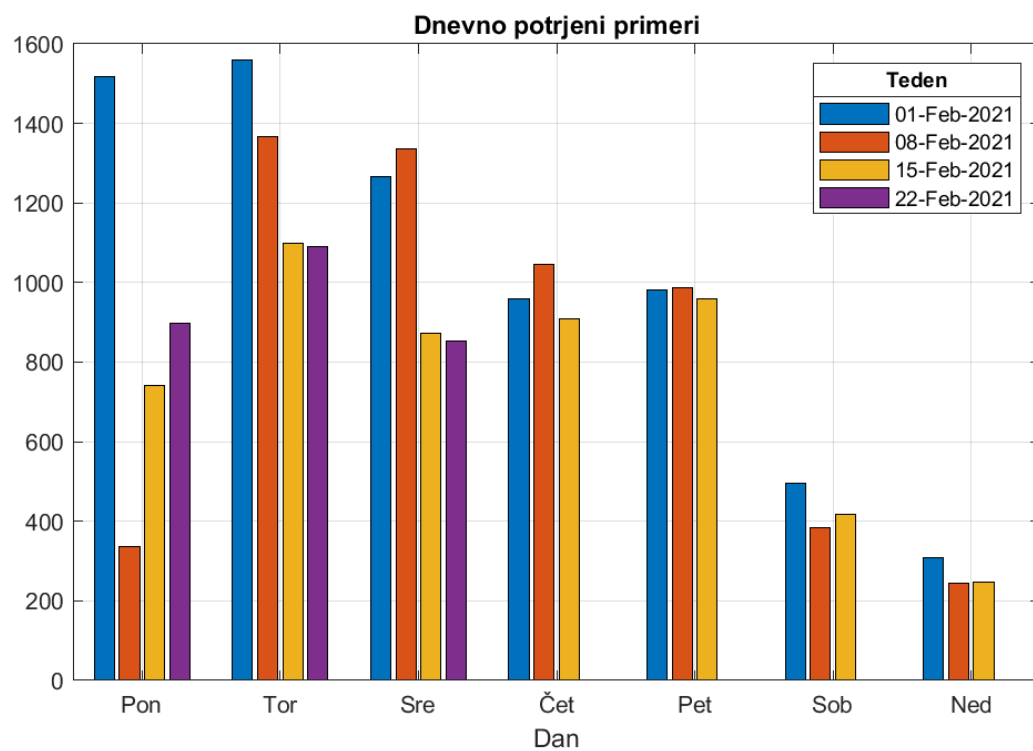
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 7	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5246	2842	-2404	-45.8
Prirast zasedenost bolnišnic	-154	-38	+116	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-31	-1	+30	
Umrli	56	25	-31	-55.4
Opravljeni testi	26246	14250	-11996	-45.7
Sprejeti v bolnišnice	276	154	-122	-44.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1843	-197	+1646	

Poglavje 1. Stanje

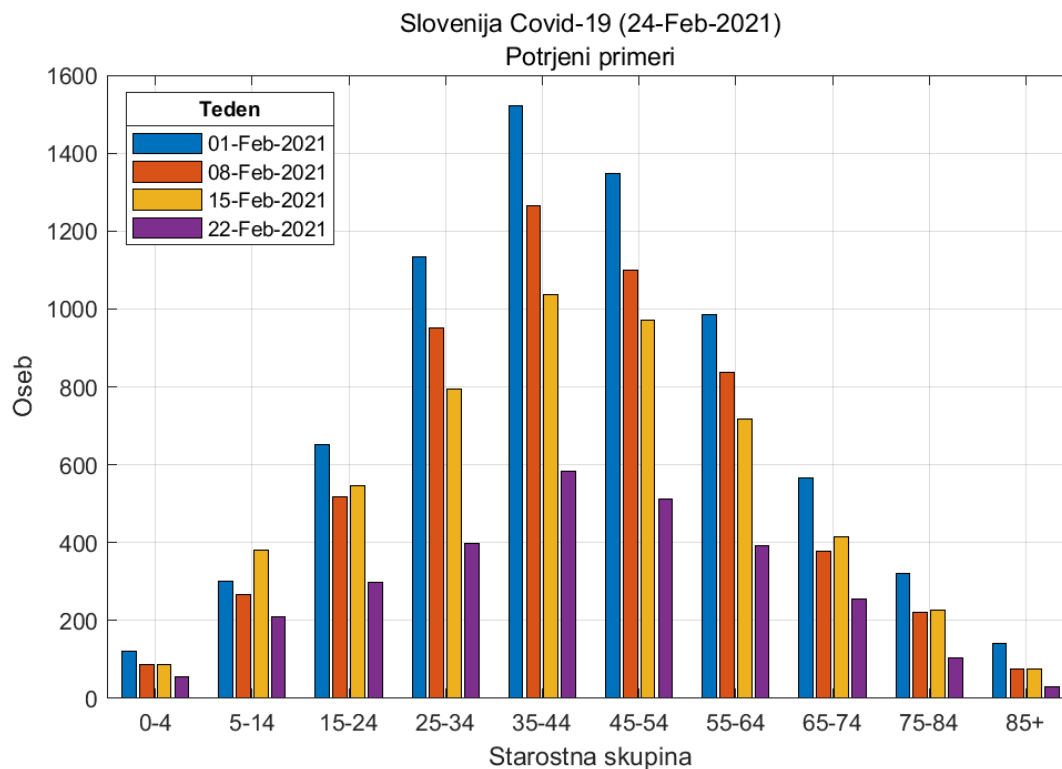


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

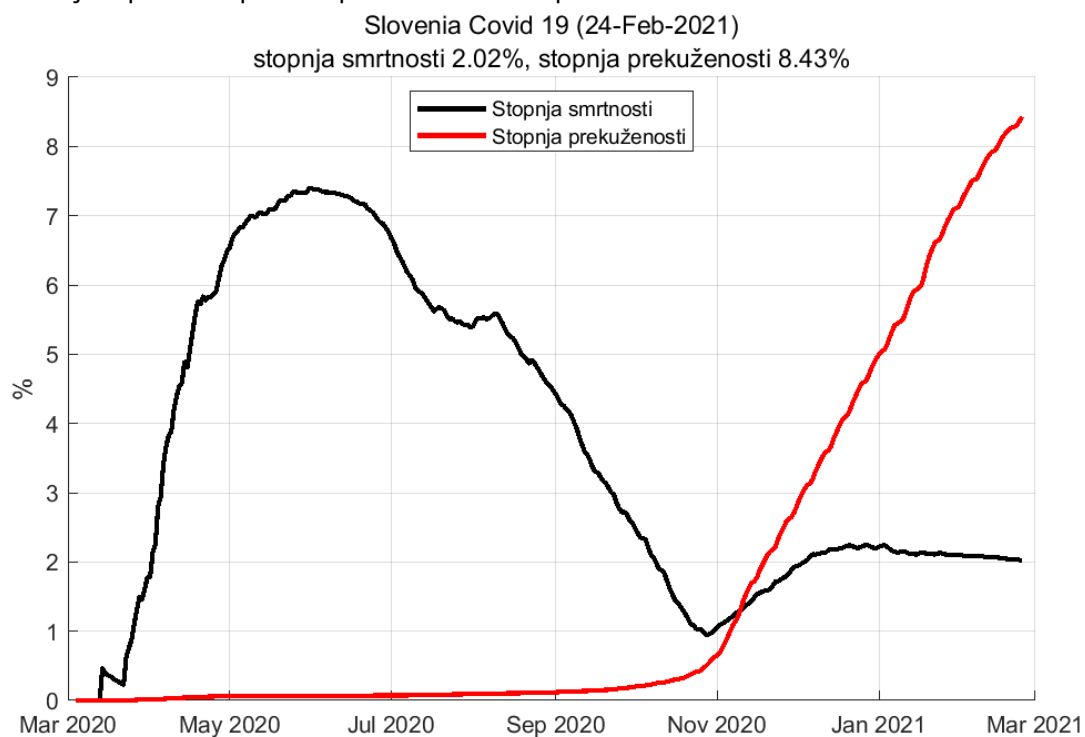


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



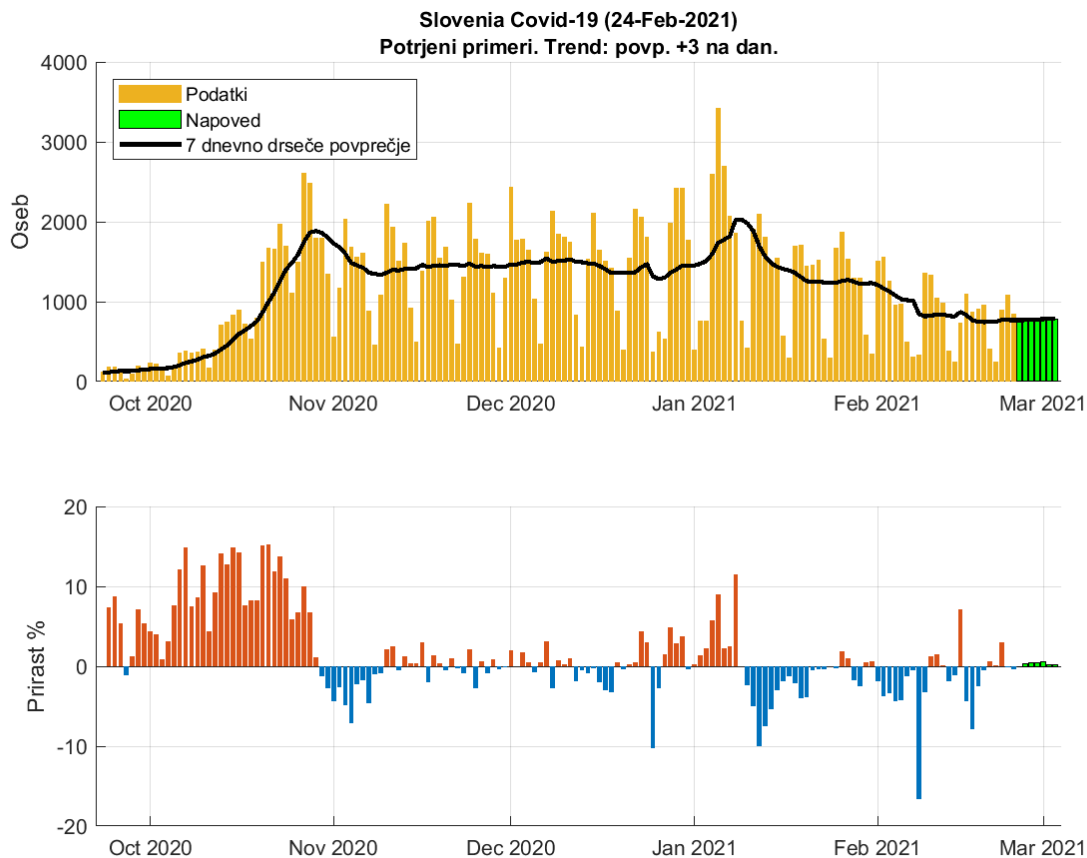
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

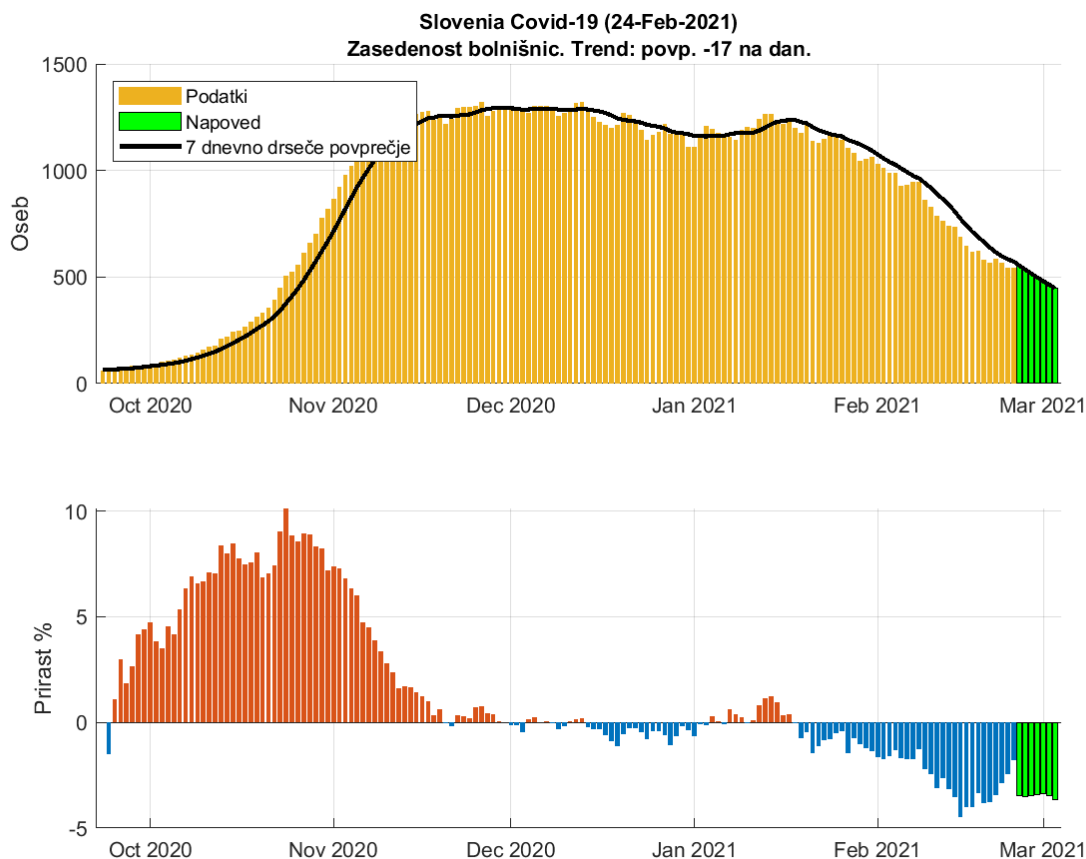


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 3 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	758	771	-13	1.69
24-Feb-2021	762	768	-6	0.78
25-Feb-2021	768			
26-Feb-2021	771			
27-Feb-2021	774			
28-Feb-2021	778			
01-Mar-2021	782			
02-Mar-2021	783			
03-Mar-2021	785			

2.2. Zasedenost bolnišnic

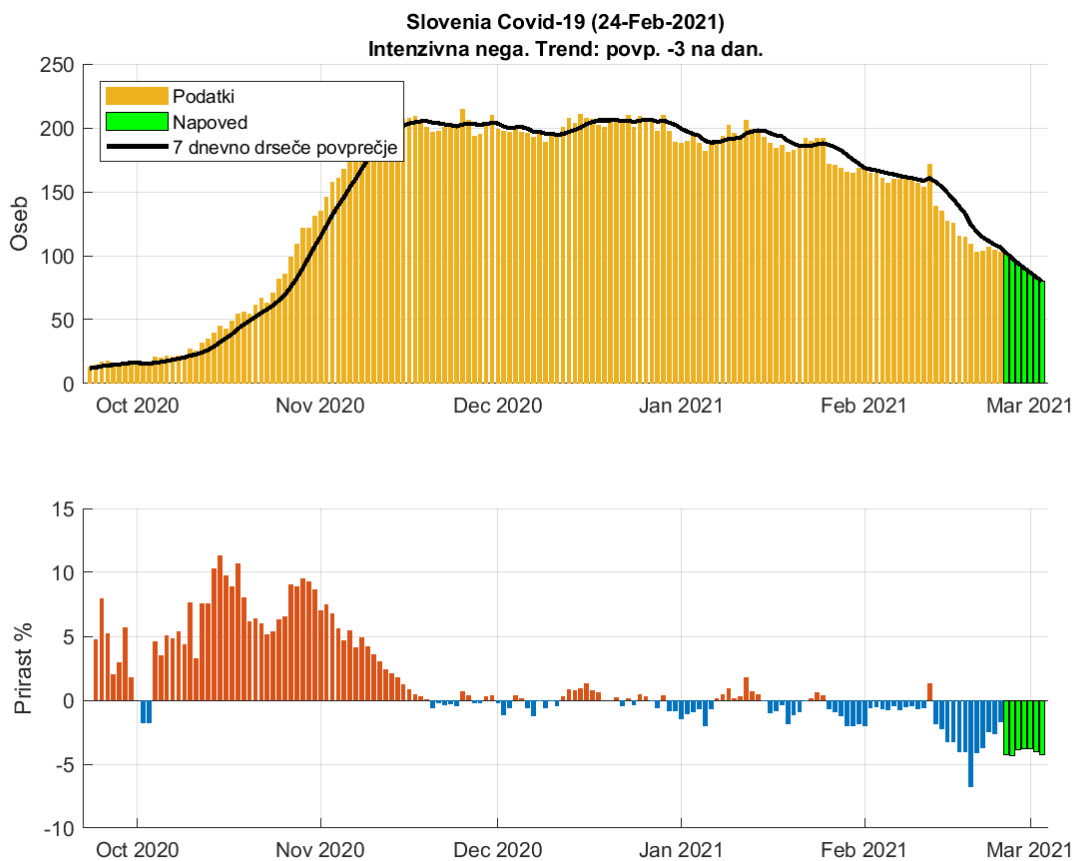


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	573	583	-10	1.72
24-Feb-2021	561	573	-12	2.09
25-Feb-2021	553			
26-Feb-2021	534			
27-Feb-2021	515			
28-Feb-2021	498			
01-Mar-2021	481			
02-Mar-2021	464			
03-Mar-2021	447			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

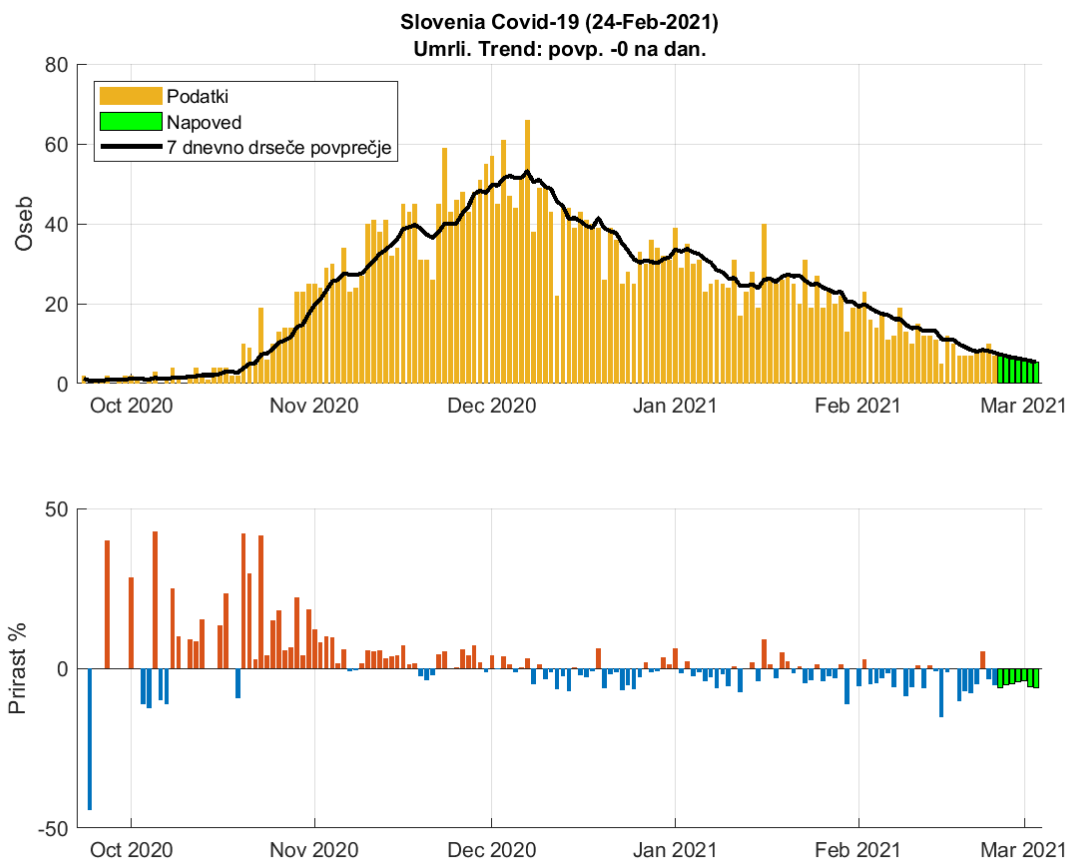


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	106	108	-2	1.85
24-Feb-2021	103	107	-4	3.74
25-Feb-2021	102			
26-Feb-2021	98			
27-Feb-2021	94			
28-Feb-2021	90			
01-Mar-2021	87			
02-Mar-2021	83			
03-Mar-2021	80			

2.4. Umrli

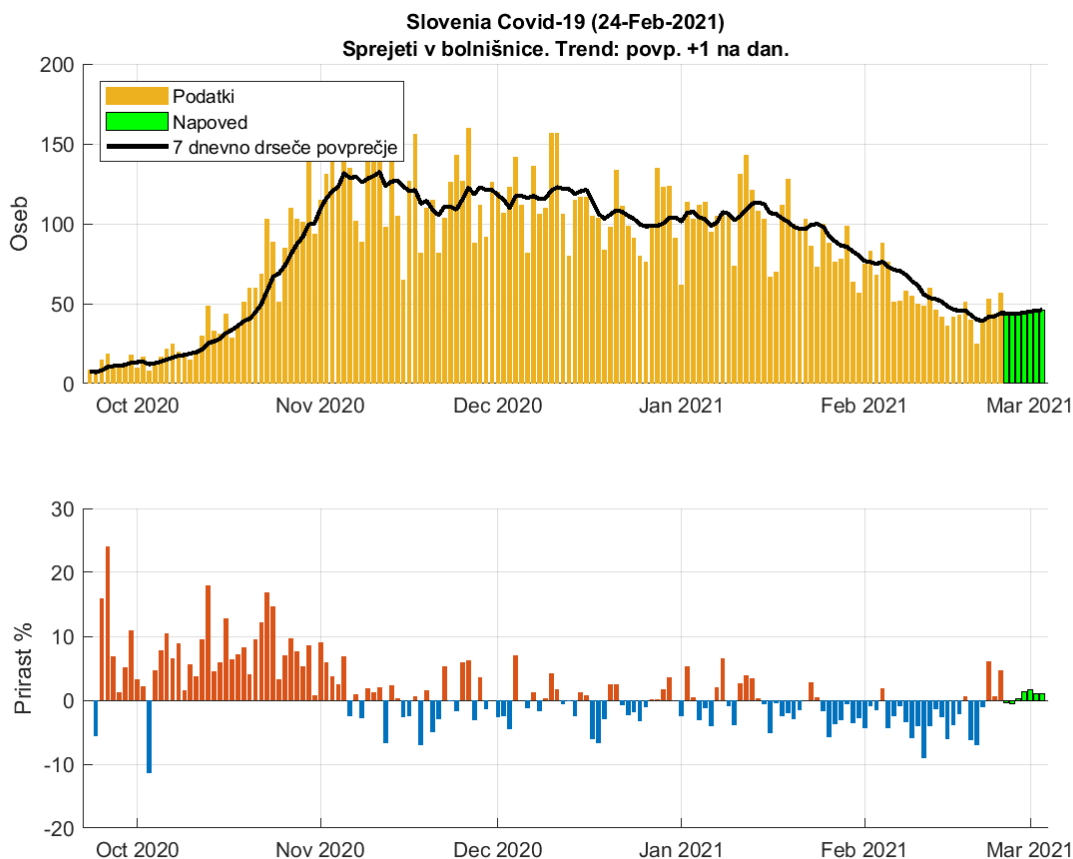


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	8	8	0	0
24-Feb-2021	8	8	0	0
25-Feb-2021	7			
26-Feb-2021	7			
27-Feb-2021	7			
28-Feb-2021	6			
01-Mar-2021	6			
02-Mar-2021	6			
03-Mar-2021	5			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

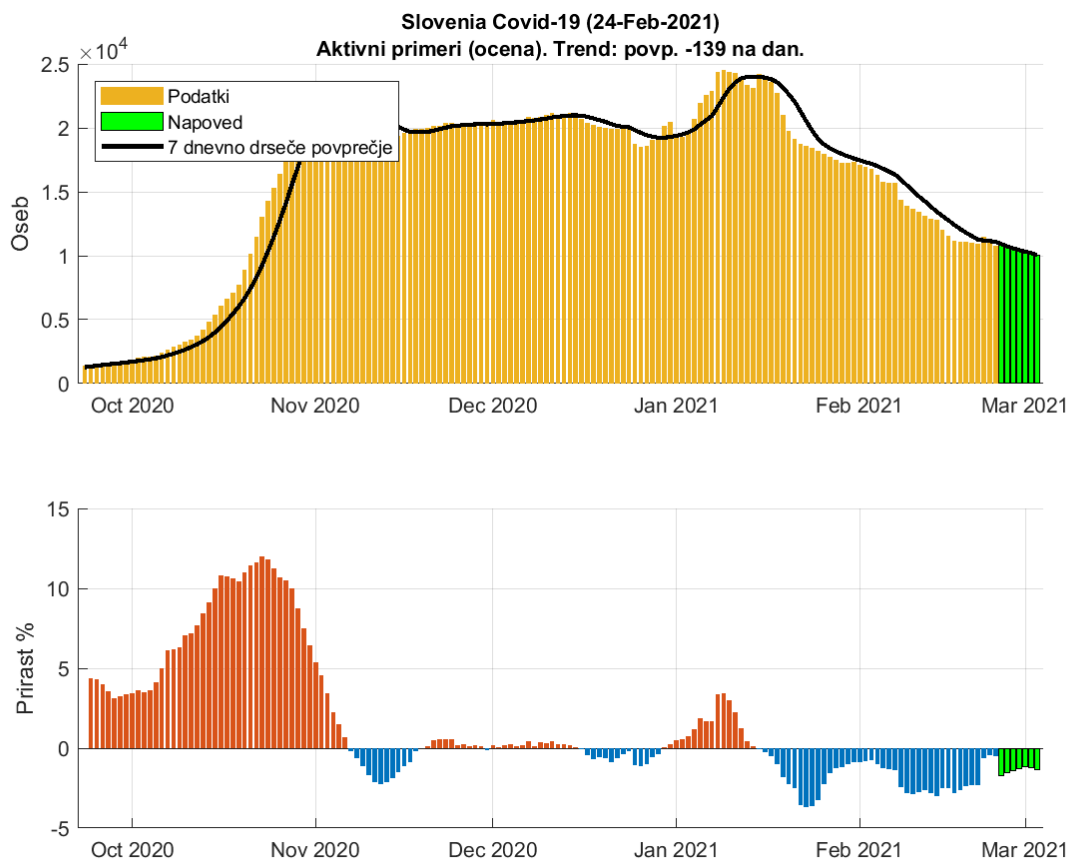


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	41	42	-1	2.38
24-Feb-2021	42	44	-2	4.55
25-Feb-2021	44			
26-Feb-2021	44			
27-Feb-2021	44			
28-Feb-2021	44			
01-Mar-2021	45			
02-Mar-2021	46			
03-Mar-2021	46			

2.6. Ocena aktivnih primerov



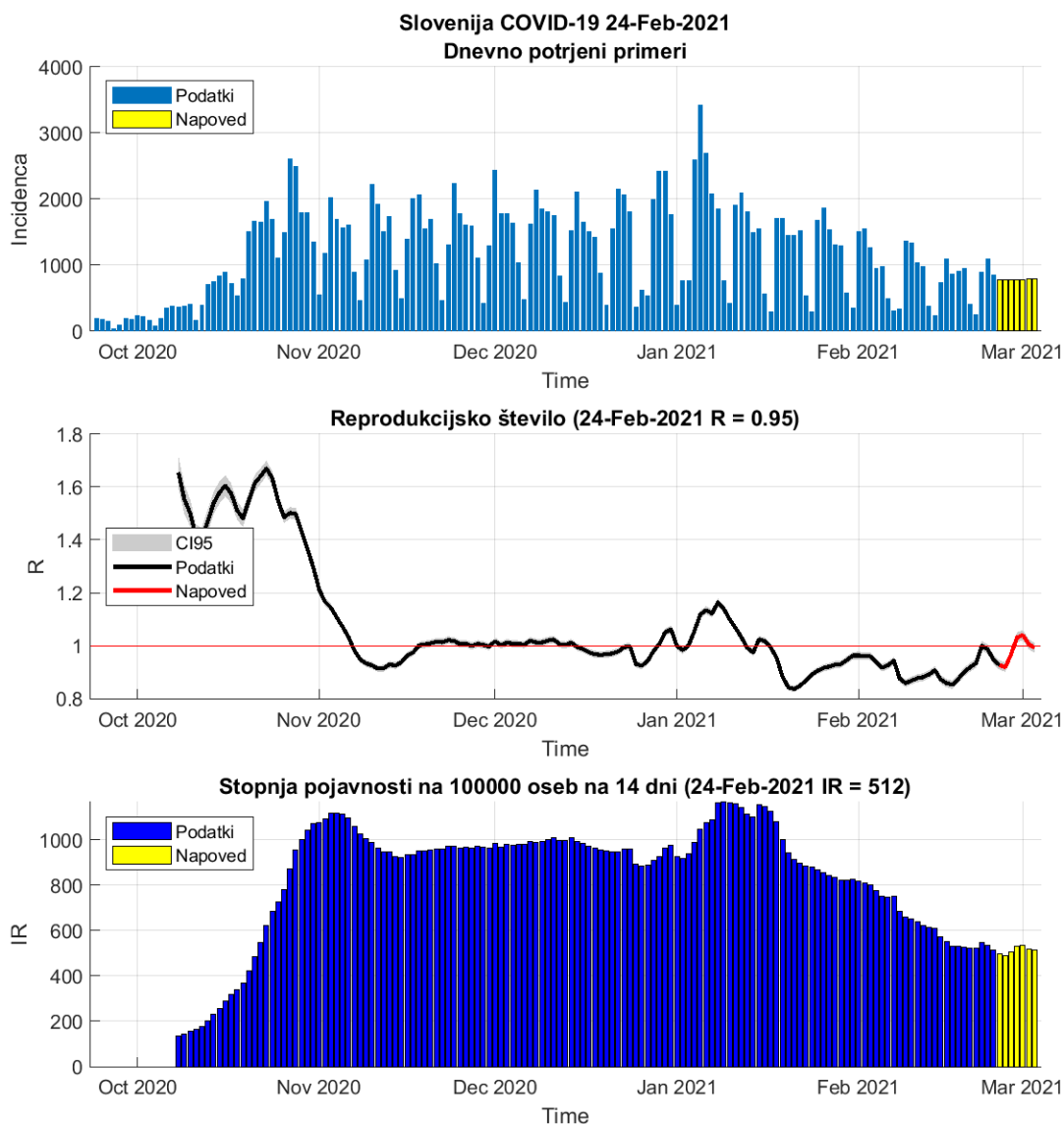
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
23-Feb-2021	10921	11148	-227	2.04
24-Feb-2021	10916	11090	-174	1.57
25-Feb-2021	10900			
26-Feb-2021	10731			
27-Feb-2021	10578			
28-Feb-2021	10442			
01-Mar-2021	10325			
02-Mar-2021	10200			
03-Mar-2021	10065			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

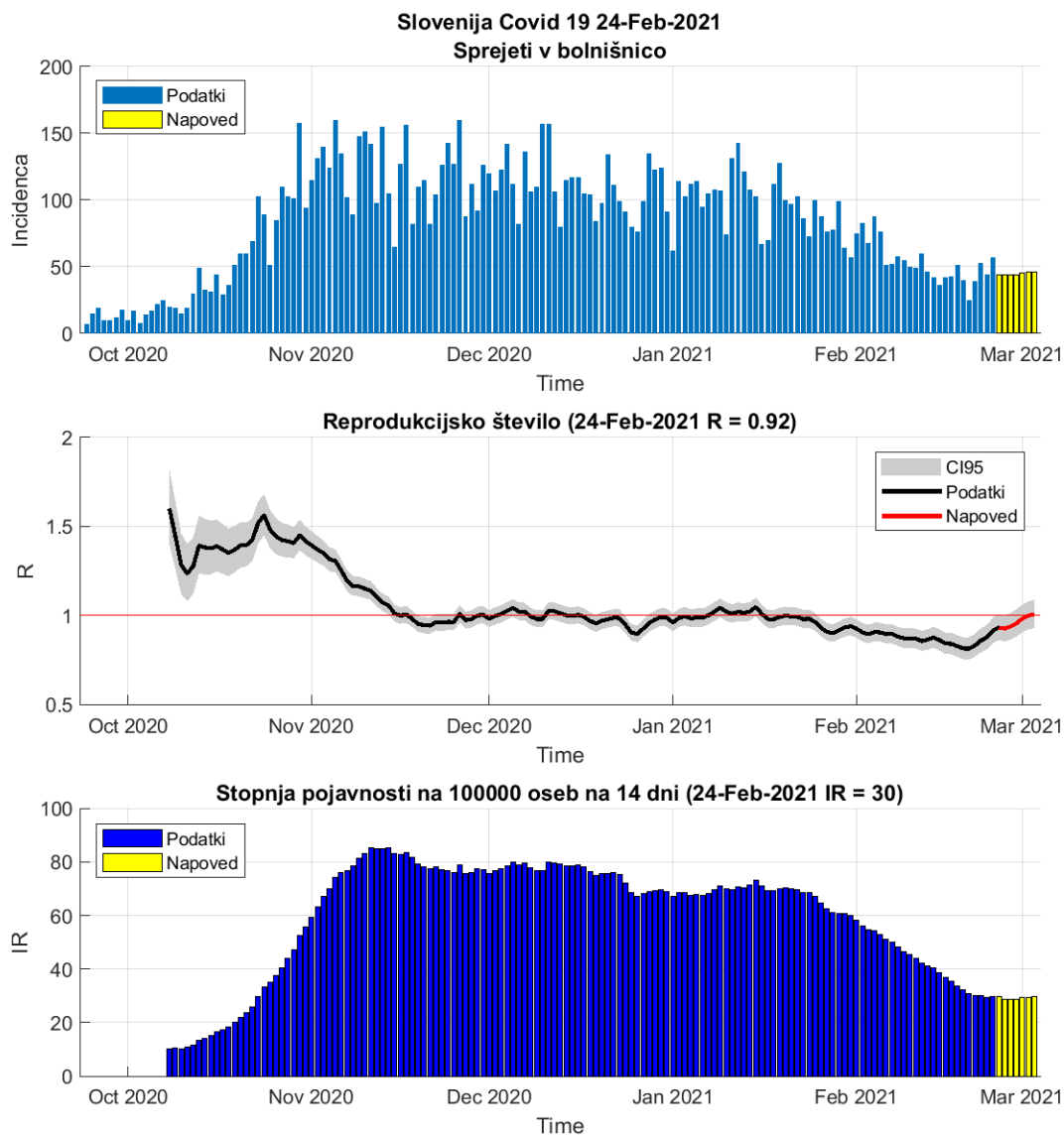


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	23-Feb-2021	24-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.95 (0.93 - 0.96)	-4.00
Stopnja pojavnosti	535	512	-4.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



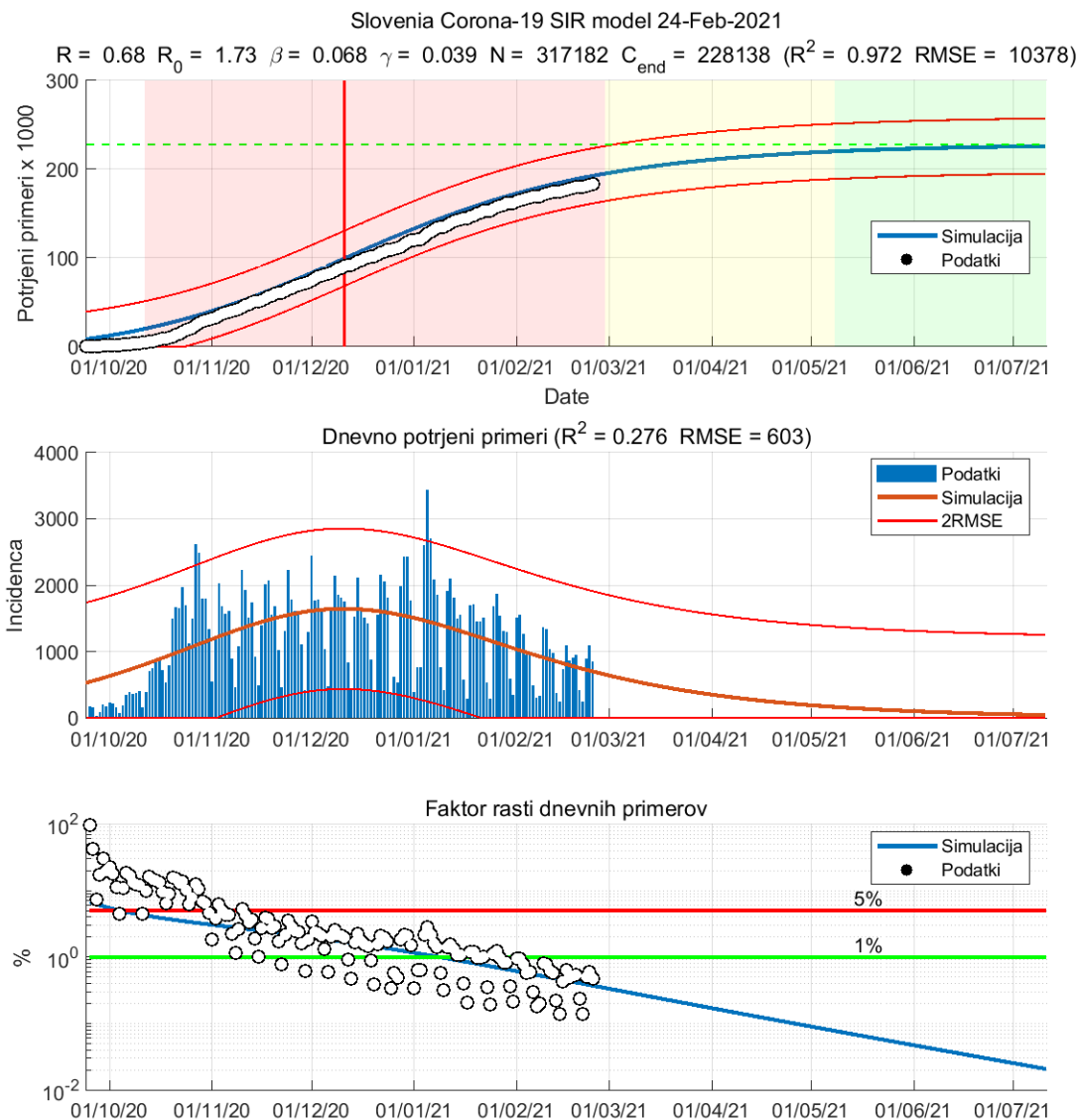
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	23-Feb-2021	24-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.92 (0.86 - 0.98)	+4.40
Stopnja pojavnosti	30	30	+1.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

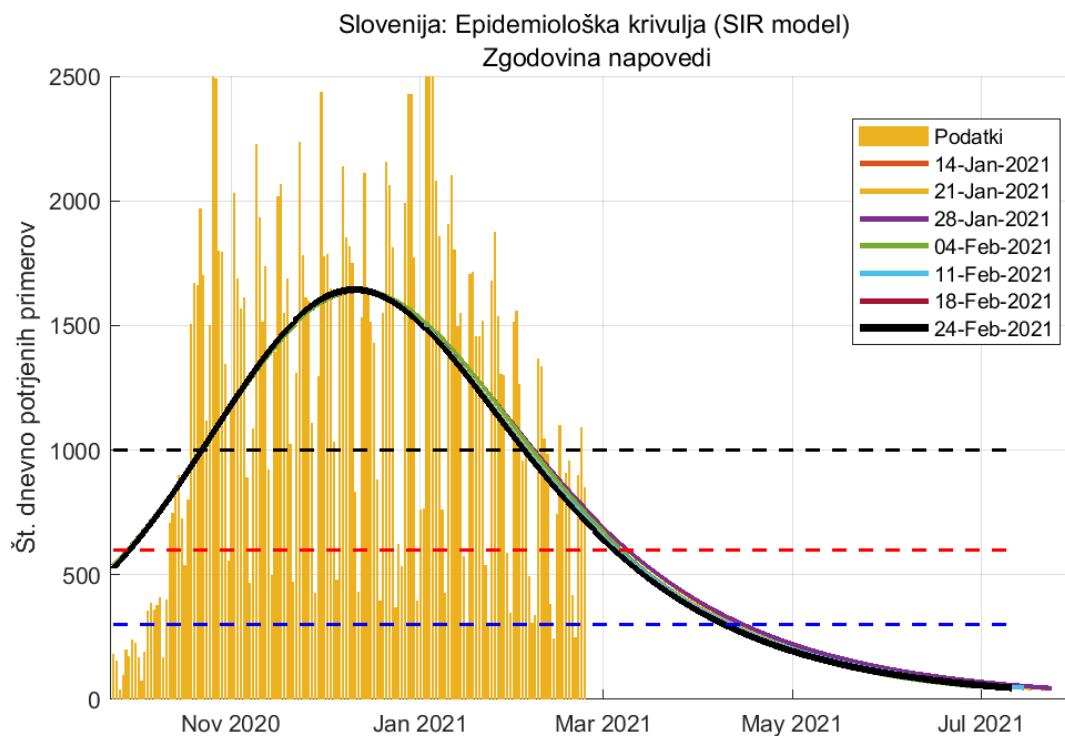
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



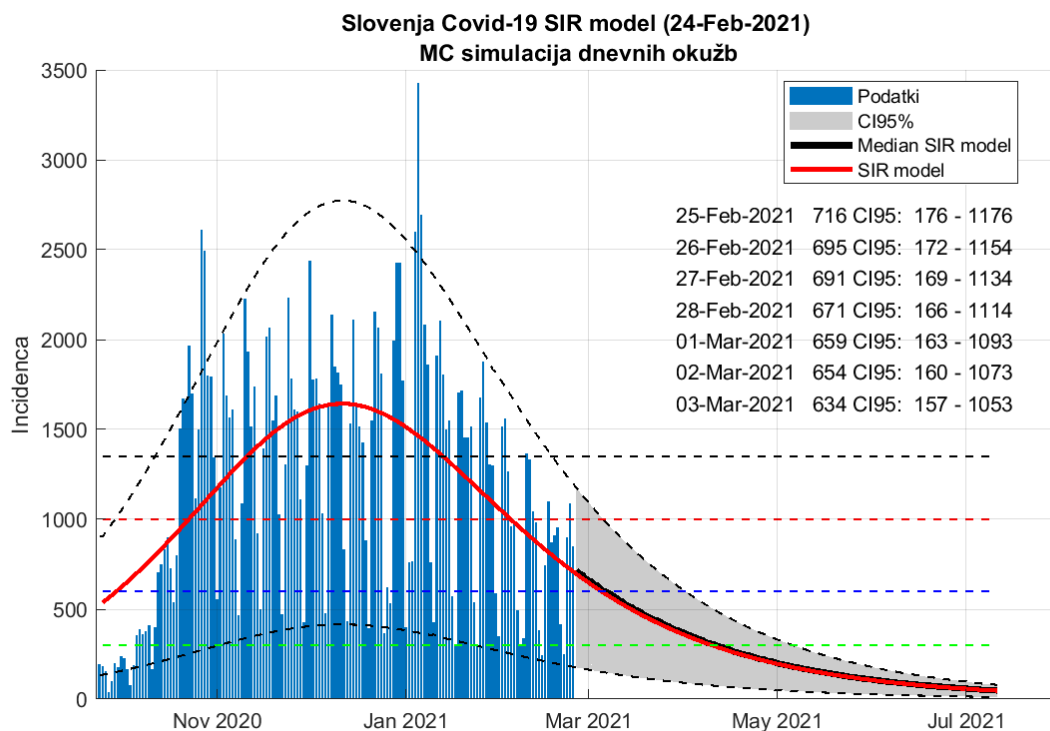
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	28-Feb-2021
Konec vala (99%)	11-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	317182
Končno število okuženih (oseb)	228137
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.73
Trenutno reprodukcijsko število R	0.68
Končno reprodukcijsko število R_n	0.49



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

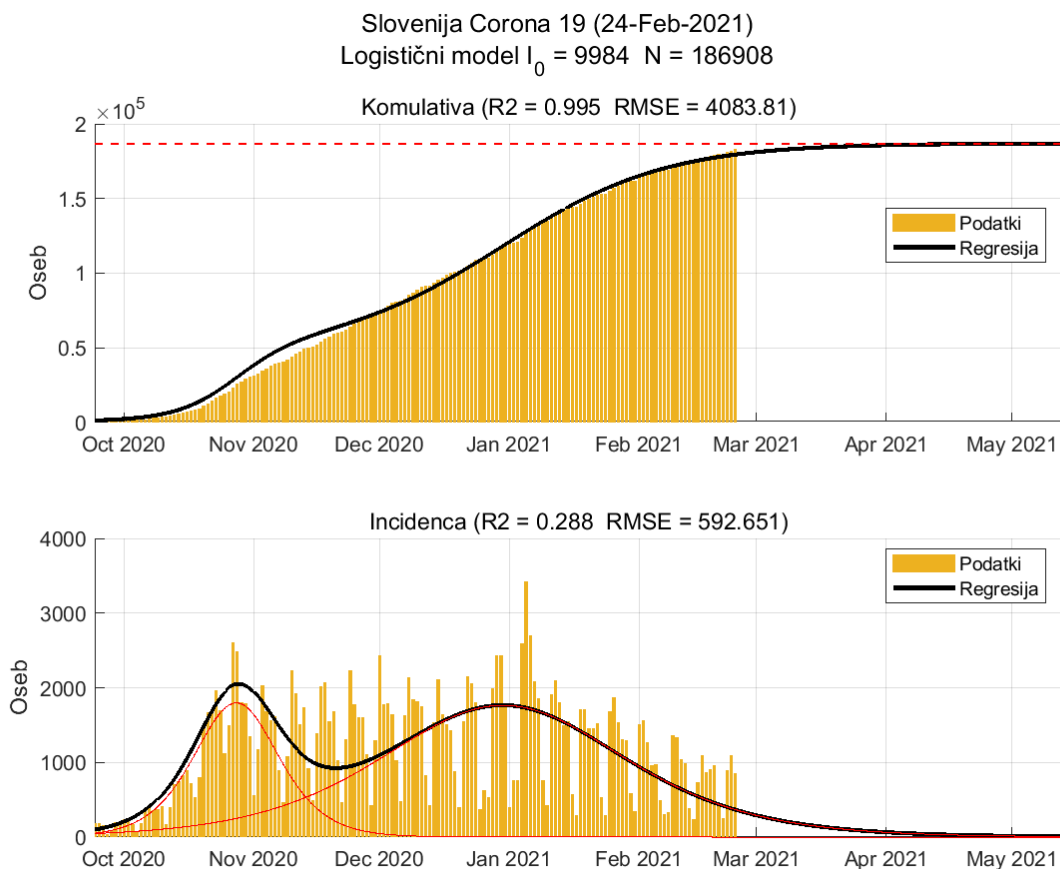


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
23-Feb-2021	743 (182 - 1220)	1091
24-Feb-2021	730 (179 - 1198)	852
25-Feb-2021	716 (176 - 1176)	
11-Mar-2021	545 (135 - 904)	
25-Mar-2021	420 (103 - 690)	
08-Apr-2021	315 (78 - 523)	
22-Apr-2021	241 (59 - 396)	
06-May-2021	180 (44 - 298)	
20-May-2021	137 (33 - 226)	
03-Jun-2021	102 (25 - 170)	
17-Jun-2021	77 (19 - 128)	
01-Jul-2021	59 (14 - 97)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

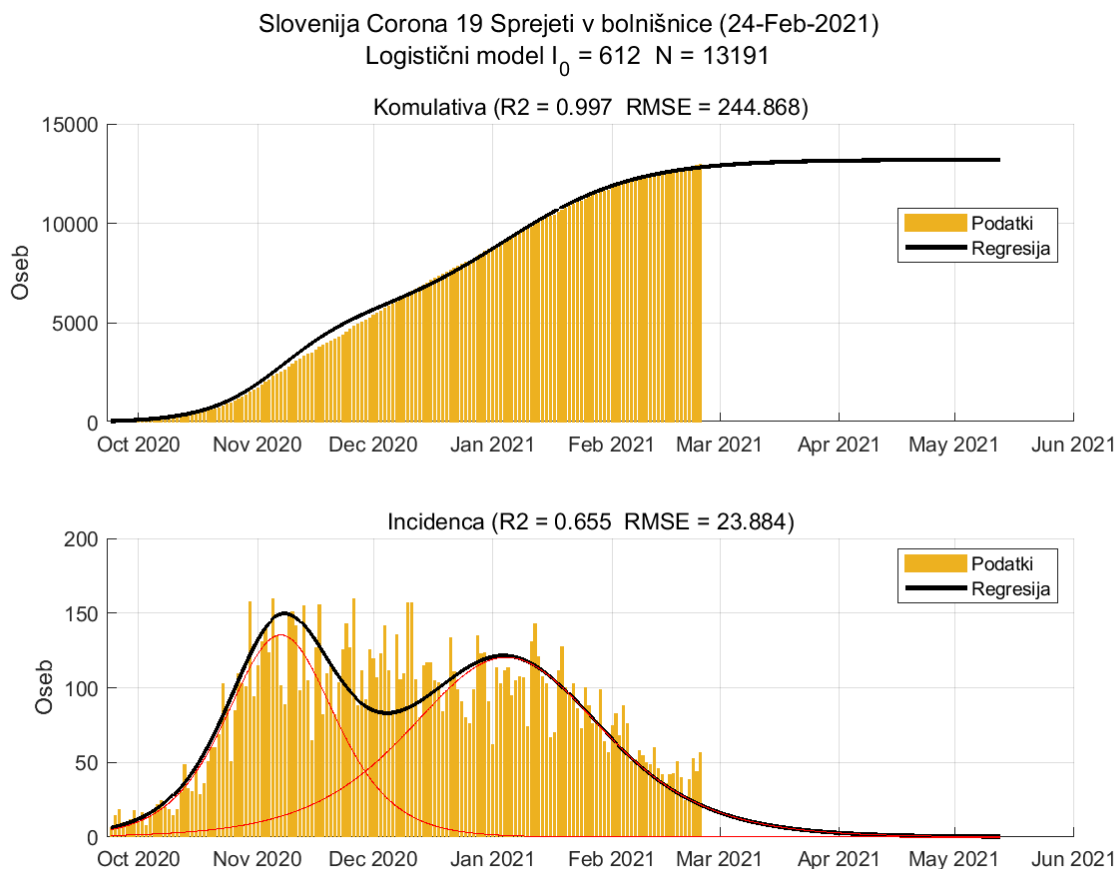


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	30-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	186908

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

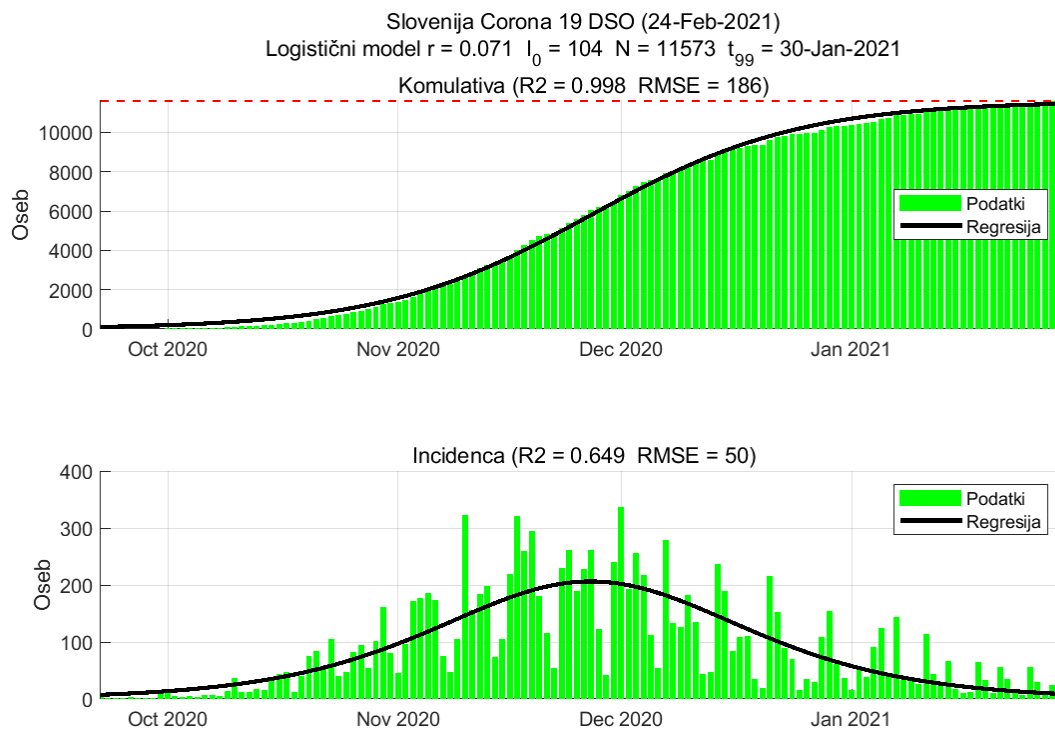


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13191

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

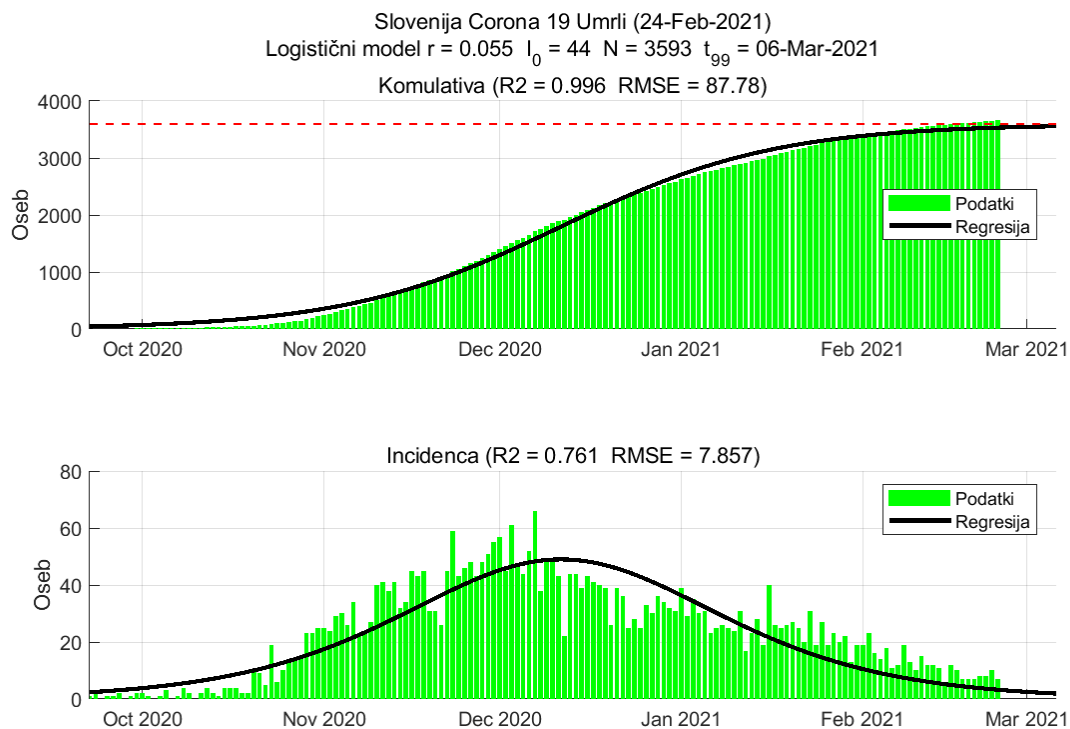


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	38
Konec vala (99%)	30-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11573

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

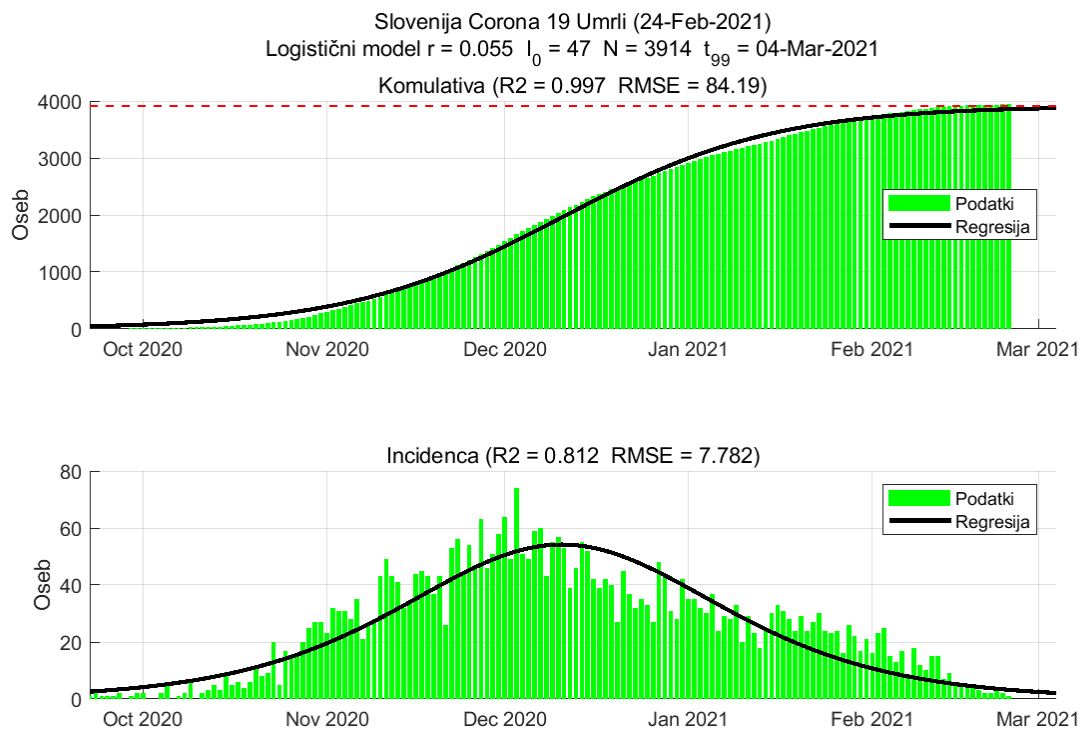


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3593

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



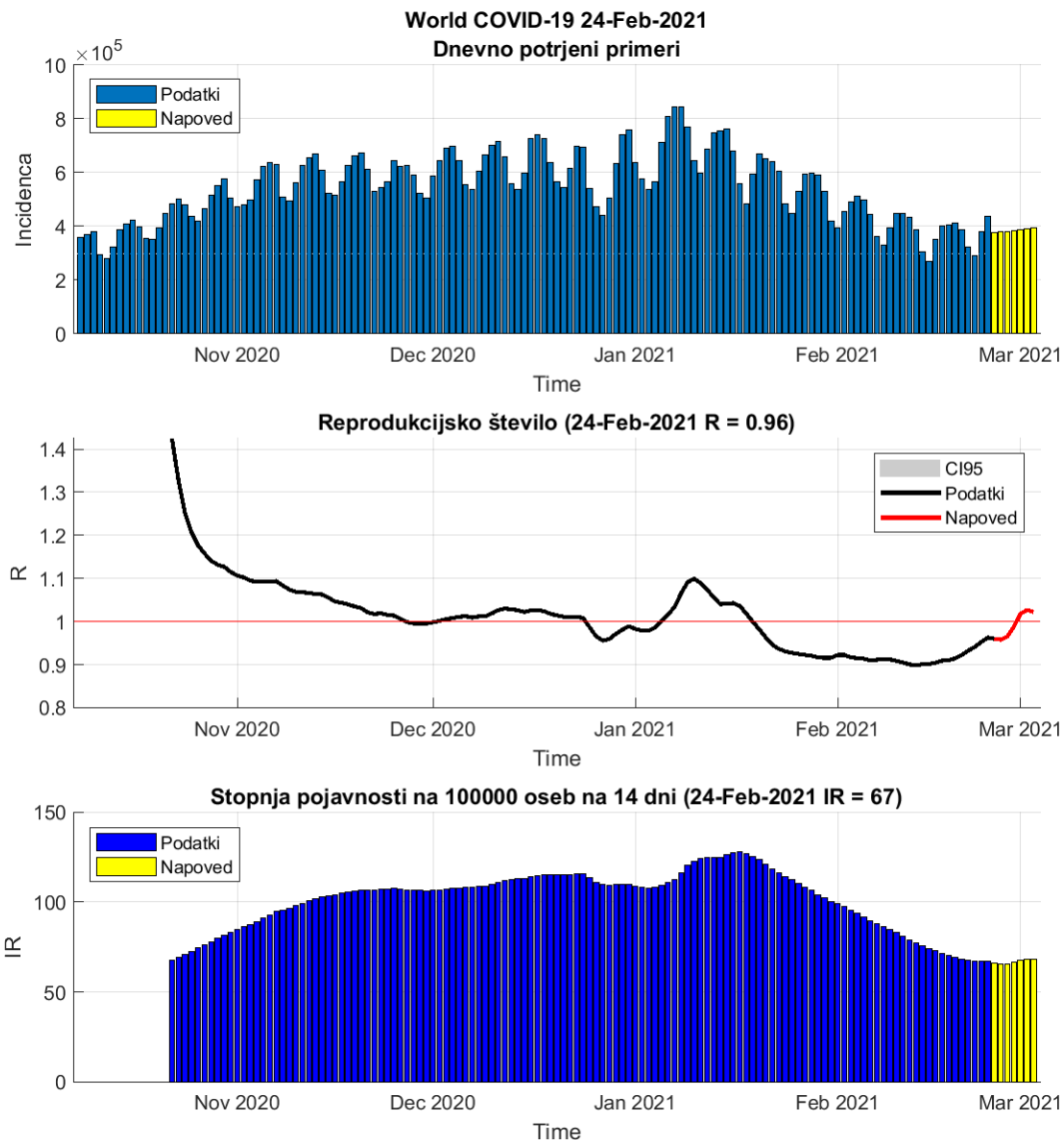
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3914

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



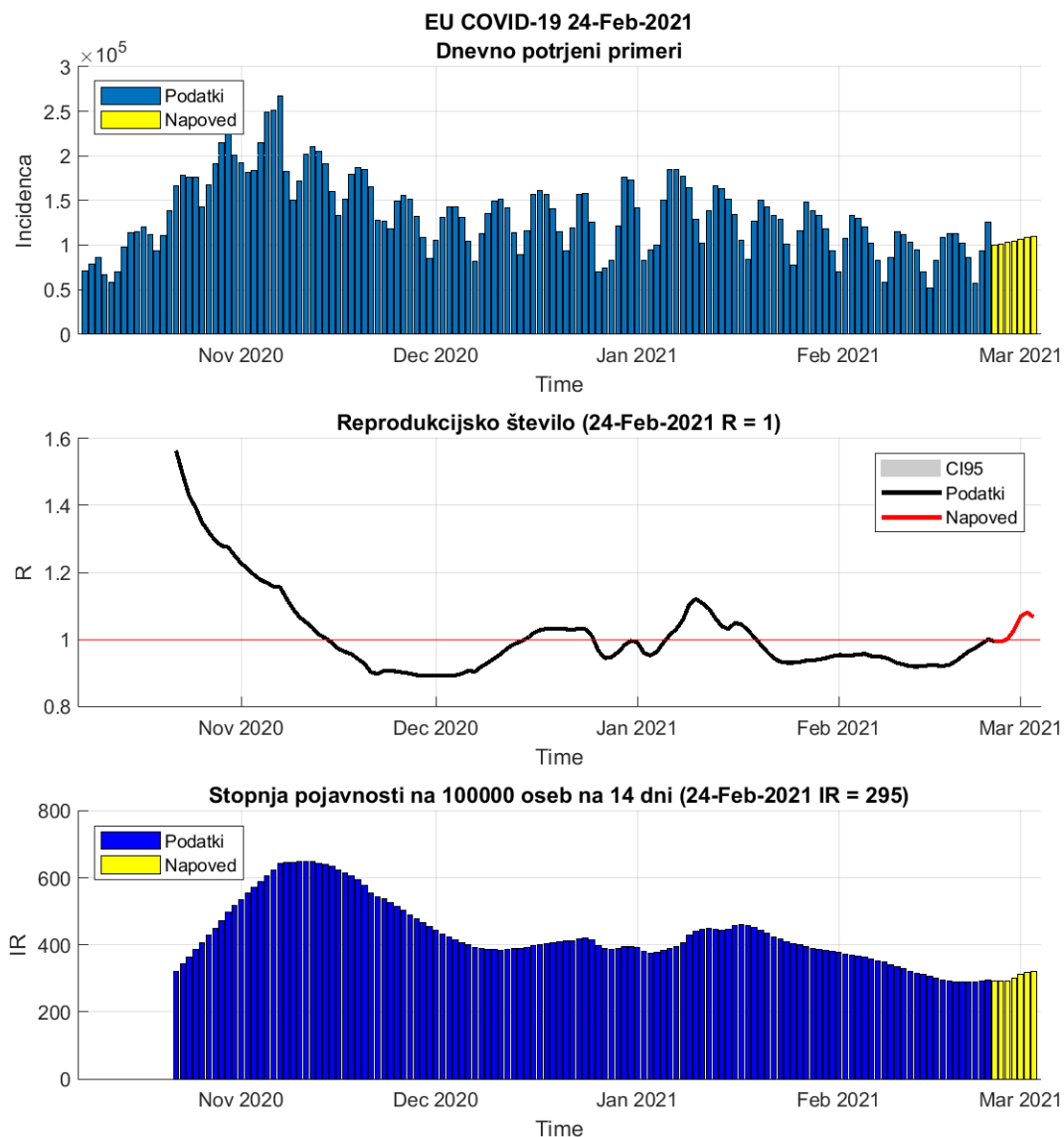
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	23-Feb-2021	24-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.96 (0.96 - 0.96)	+1.10
Stopnja pojavnosti	67	67	-0.10

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

	23-Feb-2021	24-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	1.00 (1.00 - 1.00)	+1.40
Stopnja pojavnosti	292	295	+0.80

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	107	+0.9	1.05	+0.4	3079
Finland	114	+3.1	1.08	+1.2	795
Croatia	115	+2.4	1.00	+3.8	5422
Germany	125	+1.5	0.98	+2.8	2512
Cyprus	136	+1.9	1.06	+2.1	2635
Greece	164	+2.5	1.10	+1.1	1571
Romania	185	+0.8	1.04	+0.1	3355
Bulgaria	218	+5.7	1.19	+2.8	3157
Ireland	221	-3.8	0.92	-2.2	3590
Portugal	252	-10.2	0.63	-1.1	7018
Austria	253	+2.4	1.10	+0.6	4436
Belgium	253	+0.9	1.03	+0.5	5379
Lithuania	255	-6.6	0.92	-5.6	6980
Poland	258	+5.7	1.15	+3.2	4105
Italy	298	+2.0	1.05	+1.3	4159
Hungary	312	+5.5	1.23	+0.5	3903
Spain	314	-5.7	0.76	-0.3	4822
Netherlands	327	+2.1	1.10	+0.9	5363
Luxembourg	388	+4.3	1.08	+3.5	7278
France	423	+2.3	1.03	+2.1	4608
Sweden	425	-9.2	0.98	-10.7	5443
Latvia	508	-0.1	0.97	+0.7	4304
Malta	532	+2.6	1.10	+0.3	4097
Slovakia	538	+1.3	1.03	+0.8	5195
Slovenia	539	-3.0	0.98	-1.9	8653
Estonia	819	+2.6	1.16	-0.5	4279
Czech_republic	1203	+4.5	1.13	+2.5	10220

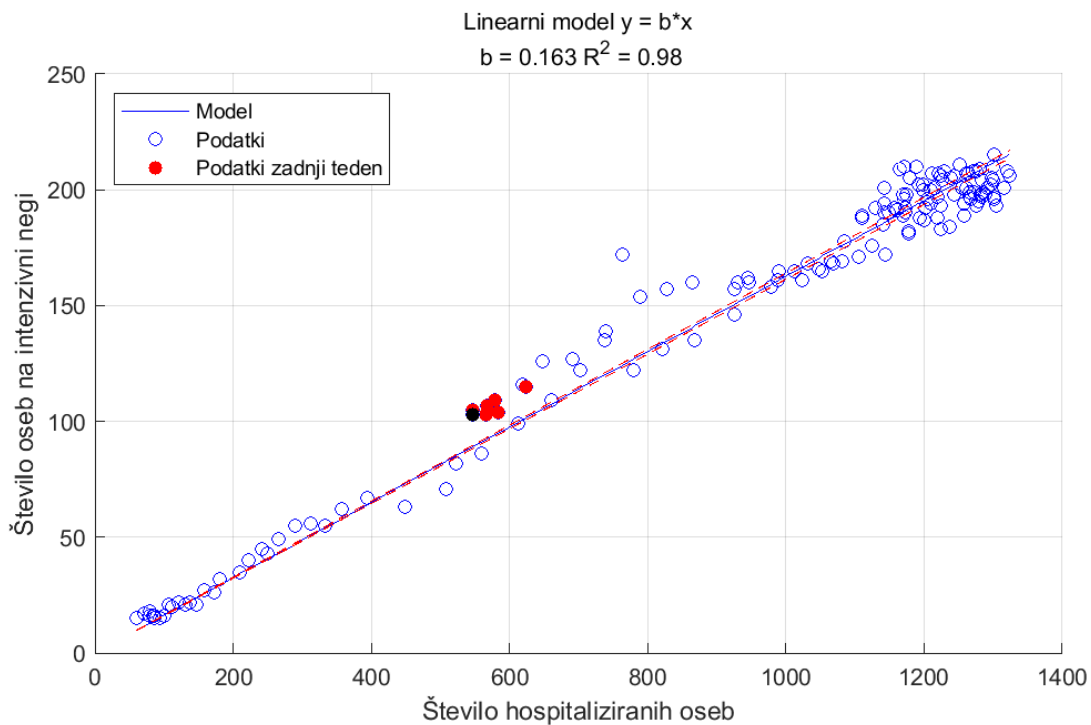
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

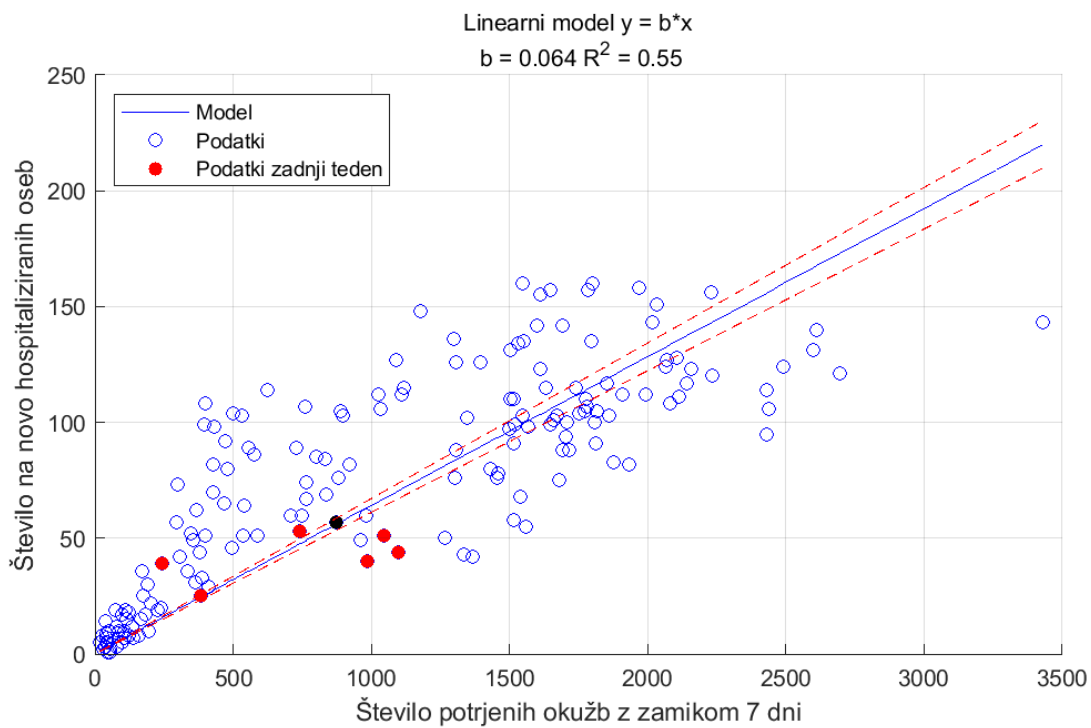
razširjenost na 100 000 oseb

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

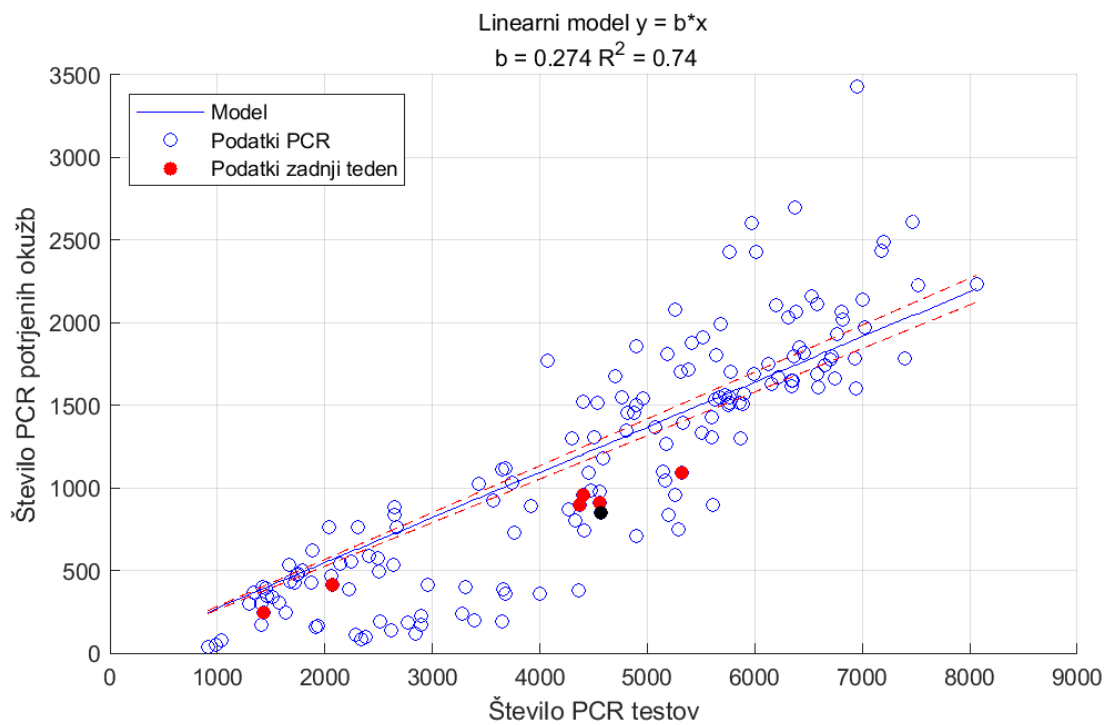
Poglavje 7. Statistika



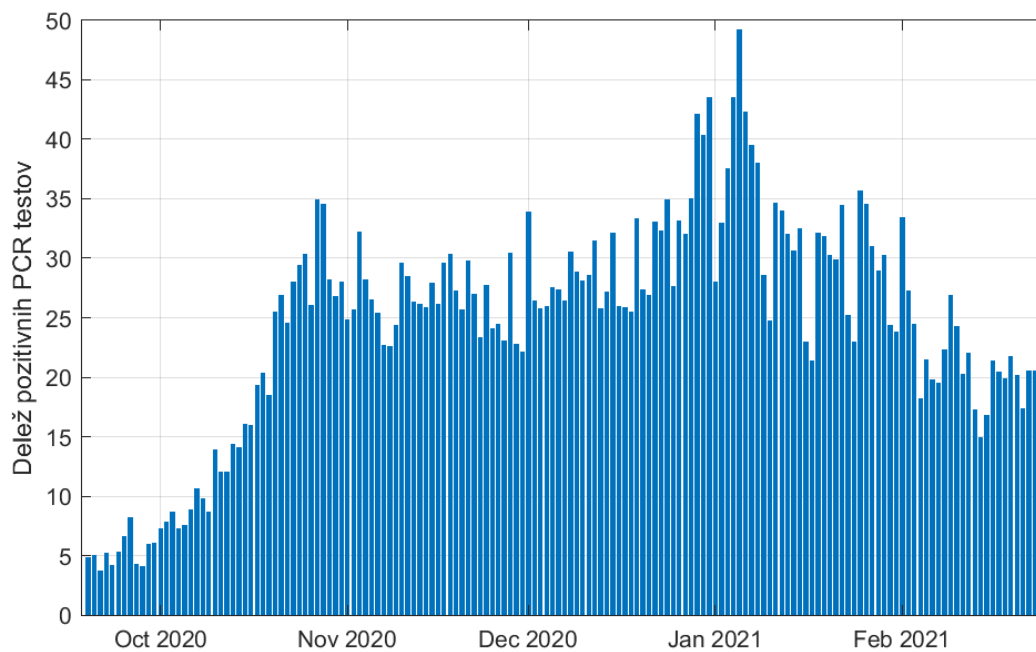
Slika 7.1.



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.