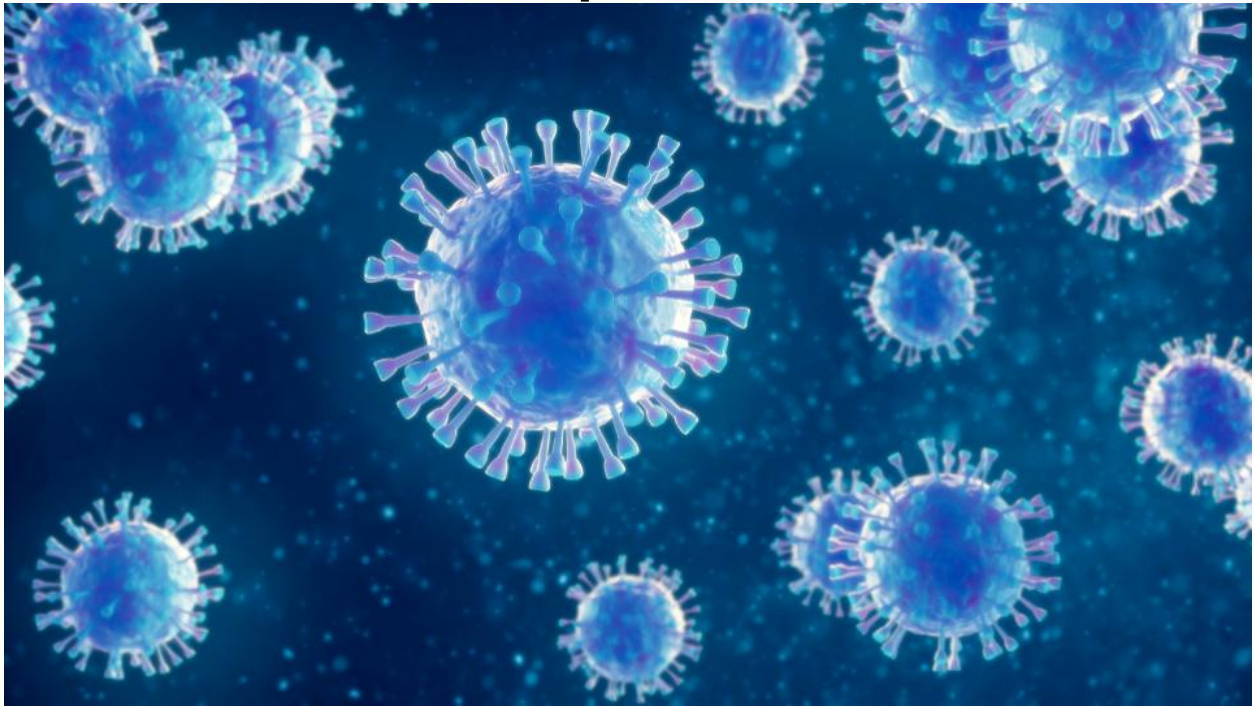


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

04-Mar-2021 15:08:11

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

	02-Mar-2021	03-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	765	788	+23	+3.0
Zasedenost bolnišnic	529	524	-5	-0.9
Zasedenost intenzivne nege	92	90	-2	-2.6
Umrli	10	10	+0	-4.2
Opravljeni testi	4096	4275	+180	+4.4
Sprejeti v bolnišnice	48	45	-2	-4.8
Aktivni primeri (ocena)	10662	10683	+20	+0.2

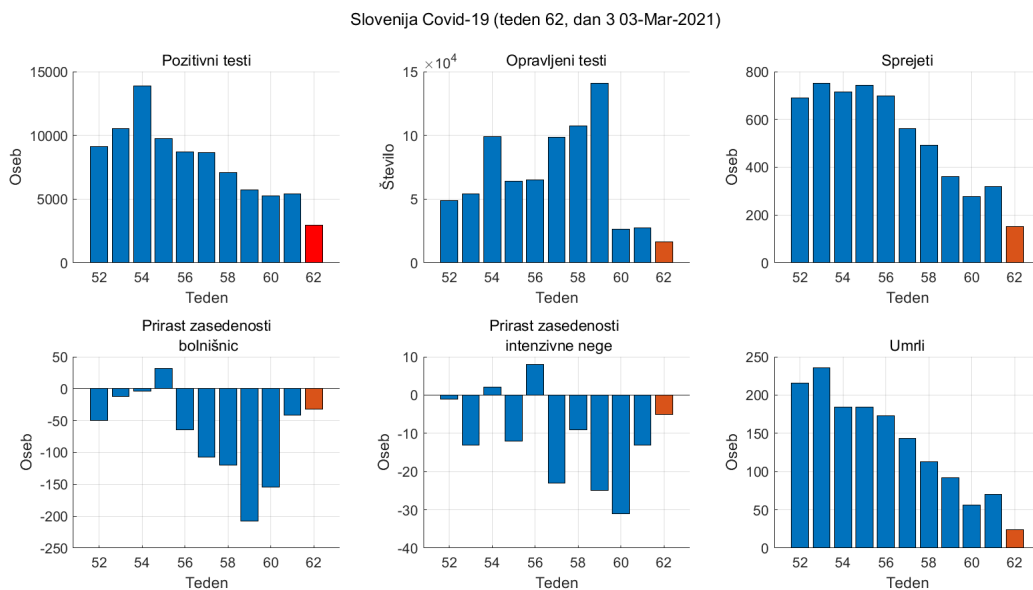
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 8	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	193281	772	986	+214	+27.7
Zasedenost bolnišnic		539	518	-21	-3.8
Zasedenost intenzivne nege		98	84	-14	-14.3
Umrli	3867	10	8	-2	-20.0
Opravljeni testi	1374718	3951	5507	+1556	+39.4
Sprejeti v bolnišnice	13913	46	51	+5	+11.2
Aktivni primeri (ocena)		10856	10759	-97	-0.9

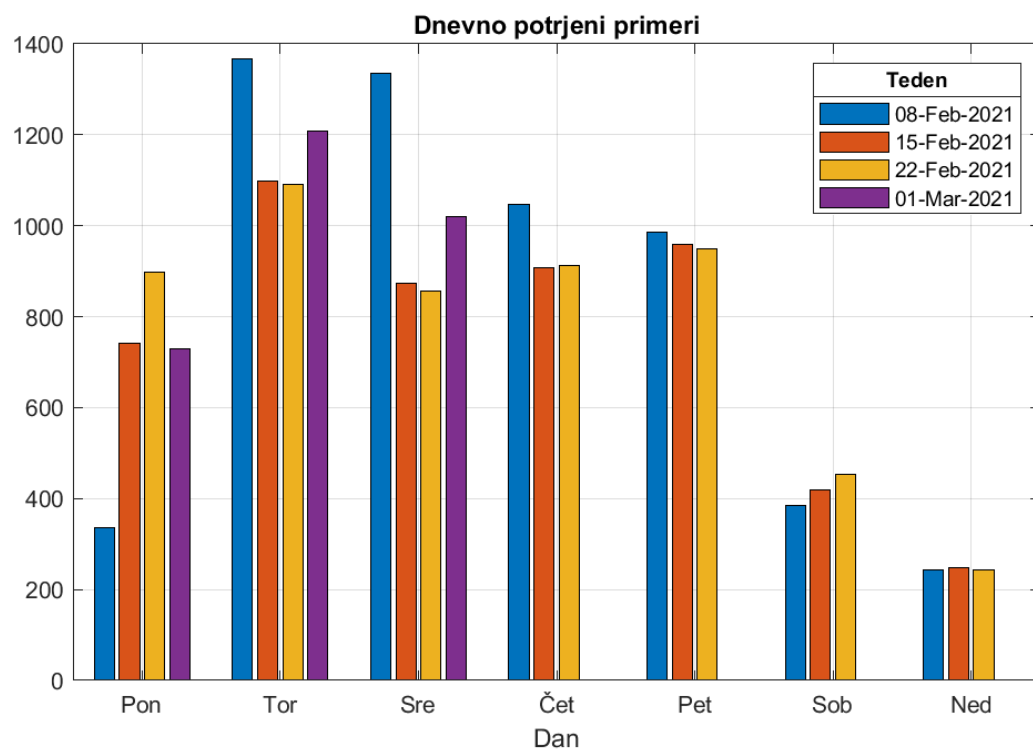
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 8	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5404	2957	-2447	-45.3
Prirast zasedenost bolnišnic	-41	-32	+9	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-13	-5	+8	
Umrli	70	24	-46	-65.7
Opravljeni testi	27657	16521	-11136	-40.3
Sprejeti v bolnišnice	319	152	-167	-52.4
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-295	243	+538	

Poglavje 1. Stanje

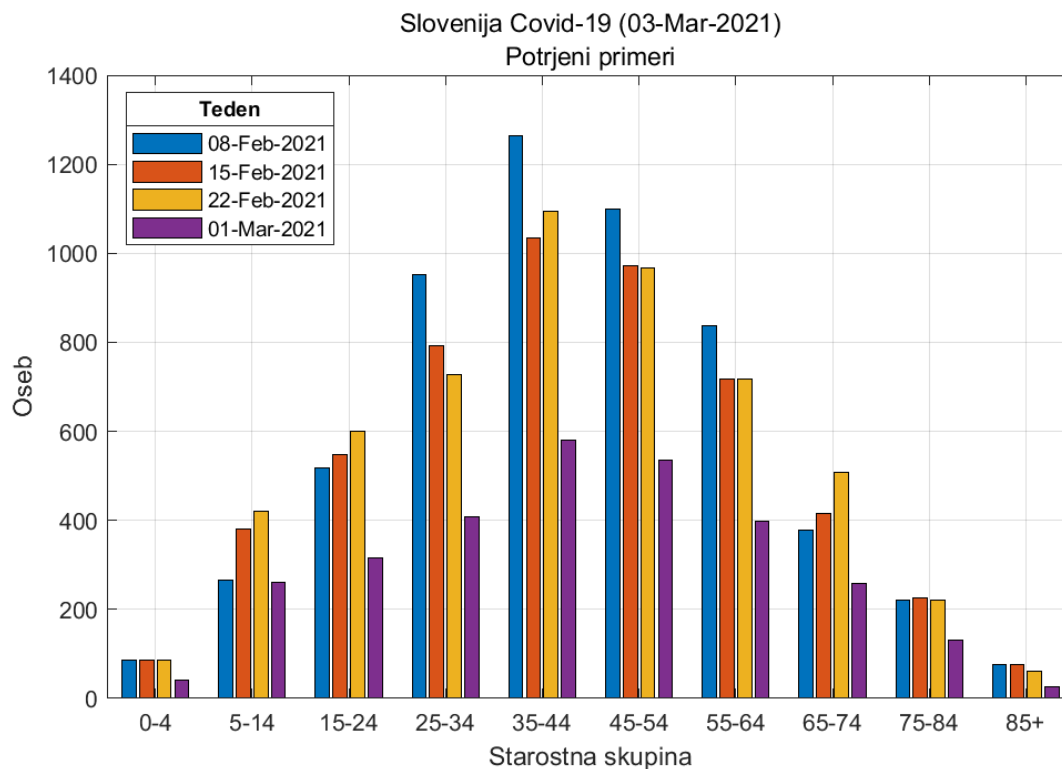


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

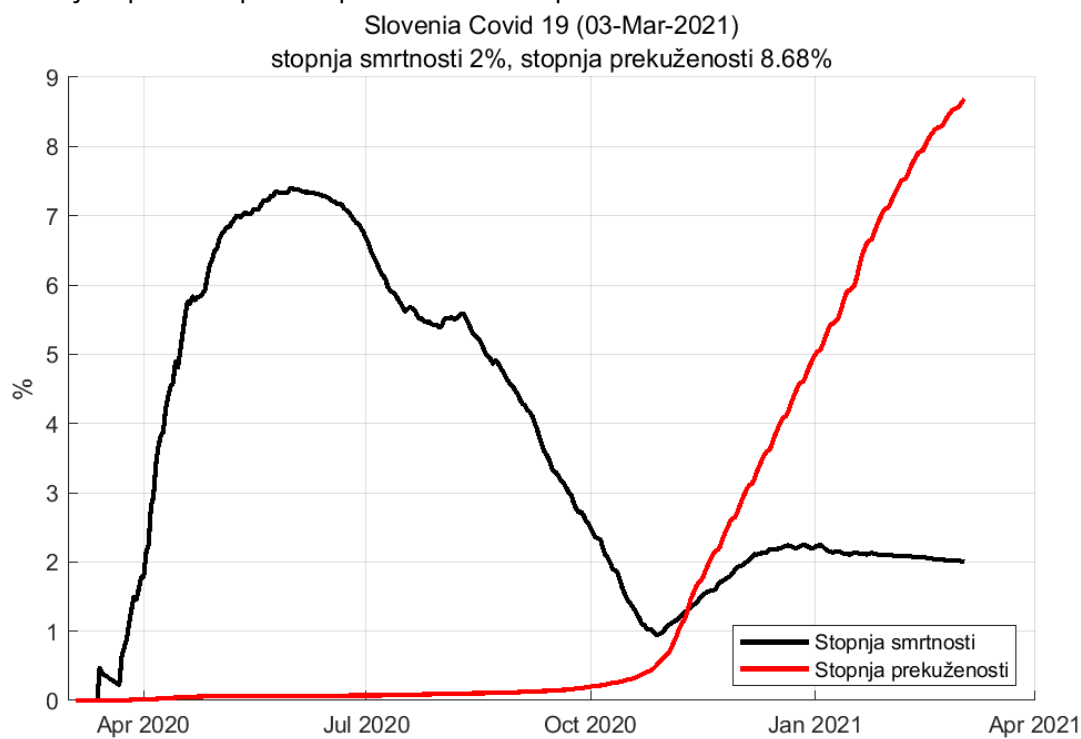


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



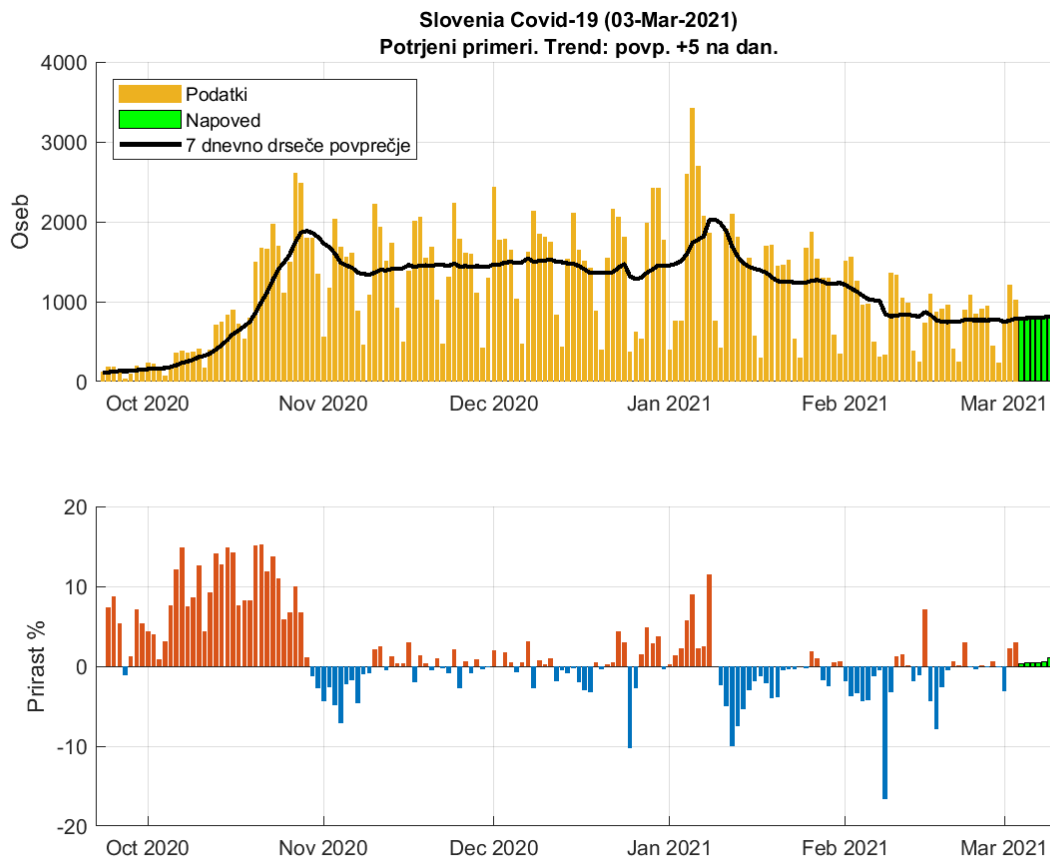
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

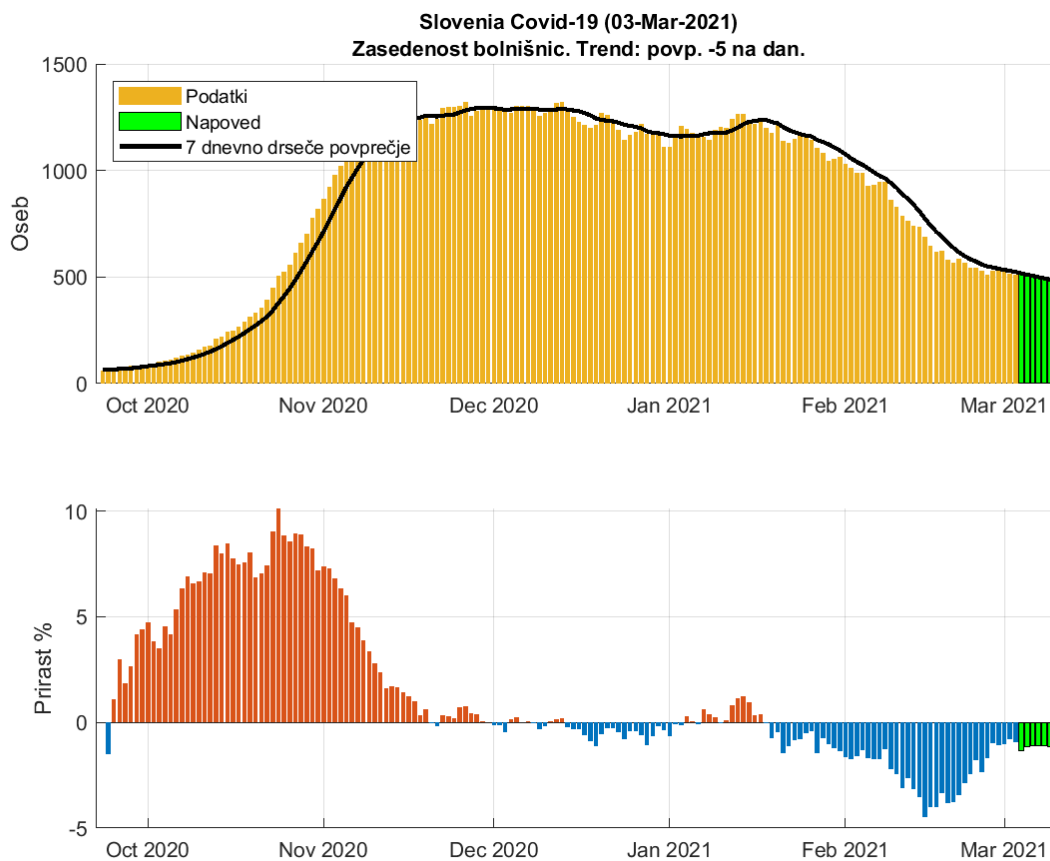


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 5 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	744	765	-21	2.75
03-Mar-2021	764	788	-24	3.05
04-Mar-2021	791			
05-Mar-2021	794			
06-Mar-2021	797			
07-Mar-2021	801			
08-Mar-2021	805			
09-Mar-2021	813			
10-Mar-2021	820			

2.2. Zasedenost bolnišnic

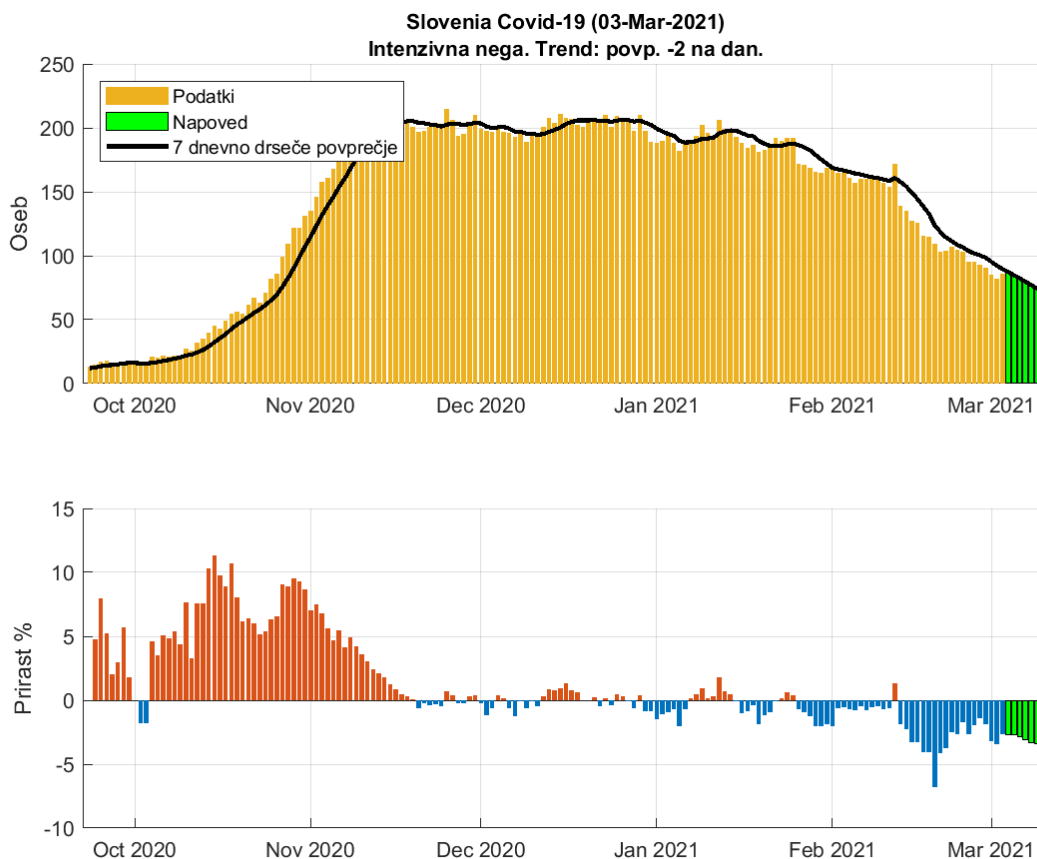


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	524	529	-5	0.95
03-Mar-2021	521	524	-3	0.57
04-Mar-2021	517			
05-Mar-2021	511			
06-Mar-2021	506			
07-Mar-2021	500			
08-Mar-2021	494			
09-Mar-2021	489			
10-Mar-2021	483			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

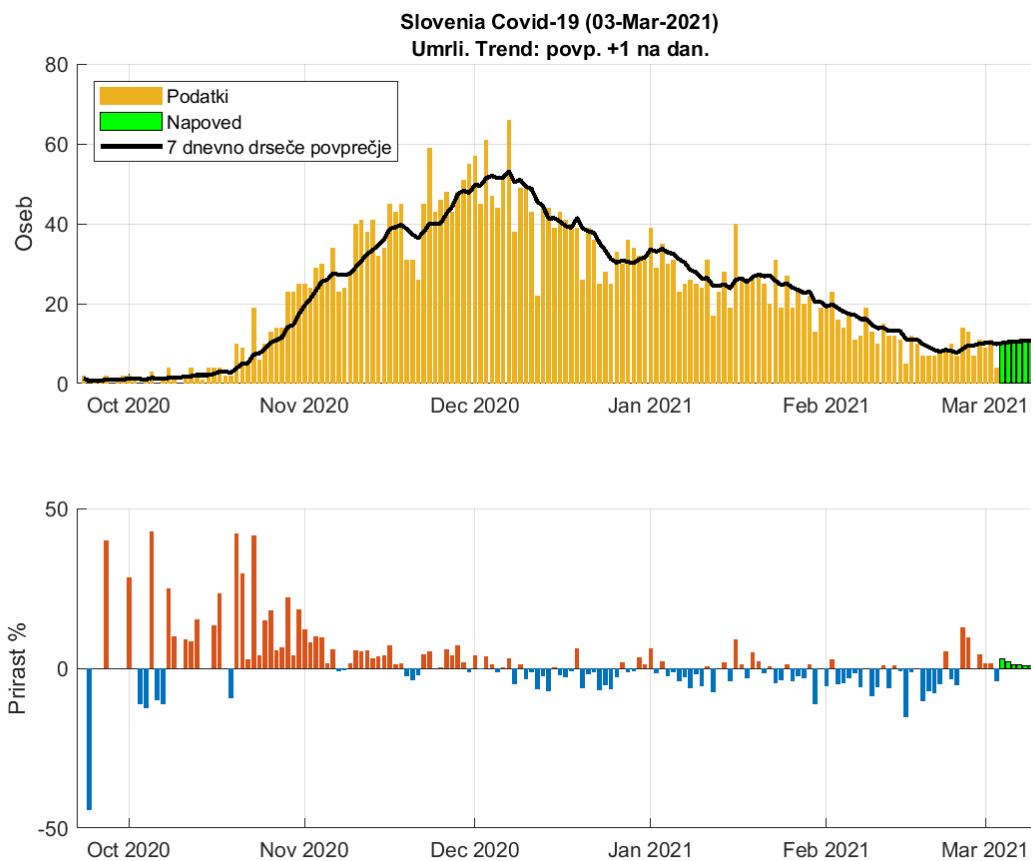


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	93	92	1	1.09
03-Mar-2021	90	90	0	0
04-Mar-2021	87			
05-Mar-2021	85			
06-Mar-2021	82			
07-Mar-2021	80			
08-Mar-2021	77			
09-Mar-2021	75			
10-Mar-2021	72			

2.4. Umrli

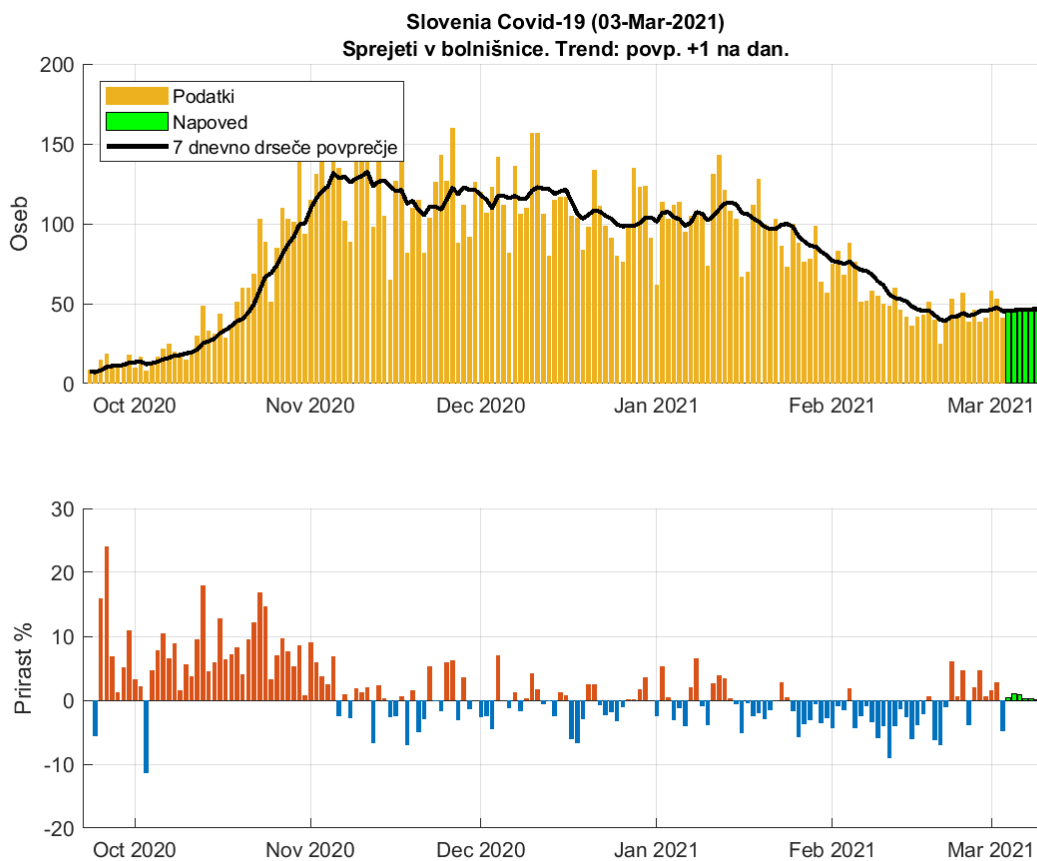


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	10	10	0	0
03-Mar-2021	11	10	1	10
04-Mar-2021	10			
05-Mar-2021	10			
06-Mar-2021	10			
07-Mar-2021	11			
08-Mar-2021	11			
09-Mar-2021	11			
10-Mar-2021	11			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

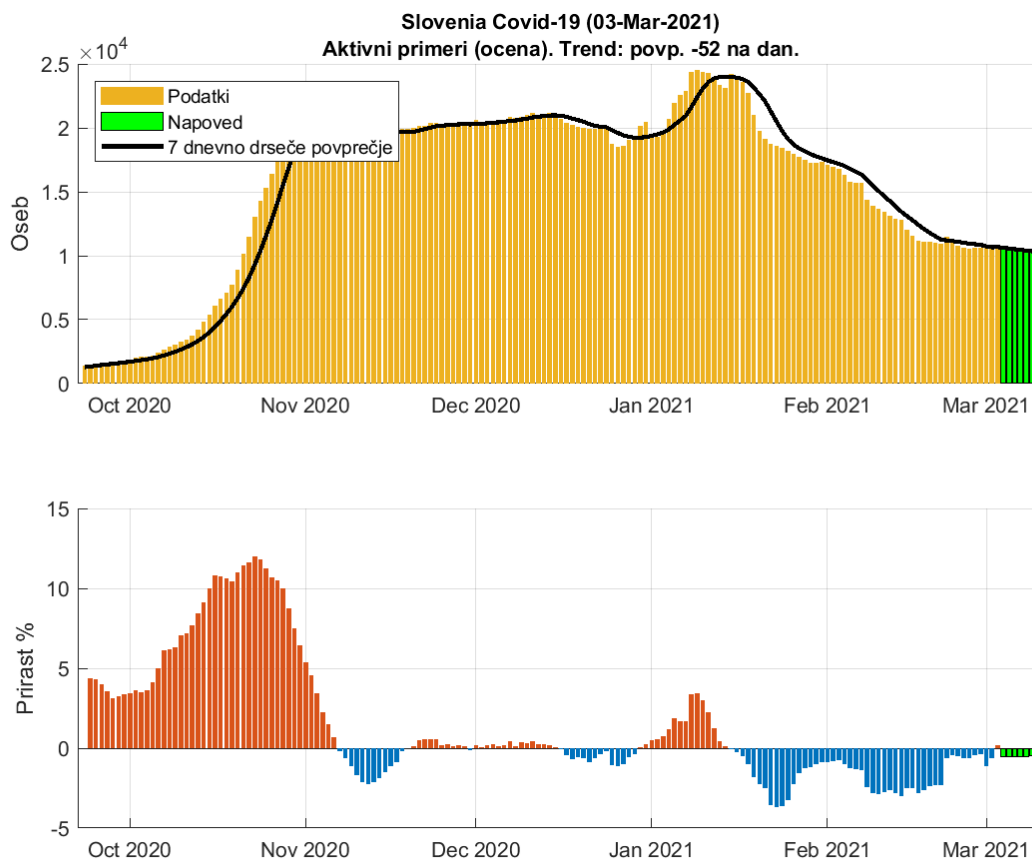


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	47	48	-1	2.08
03-Mar-2021	48	45	3	6.67
04-Mar-2021	45			
05-Mar-2021	46			
06-Mar-2021	46			
07-Mar-2021	46			
08-Mar-2021	47			
09-Mar-2021	47			
10-Mar-2021	46			

2.6. Ocena aktivnih primerov



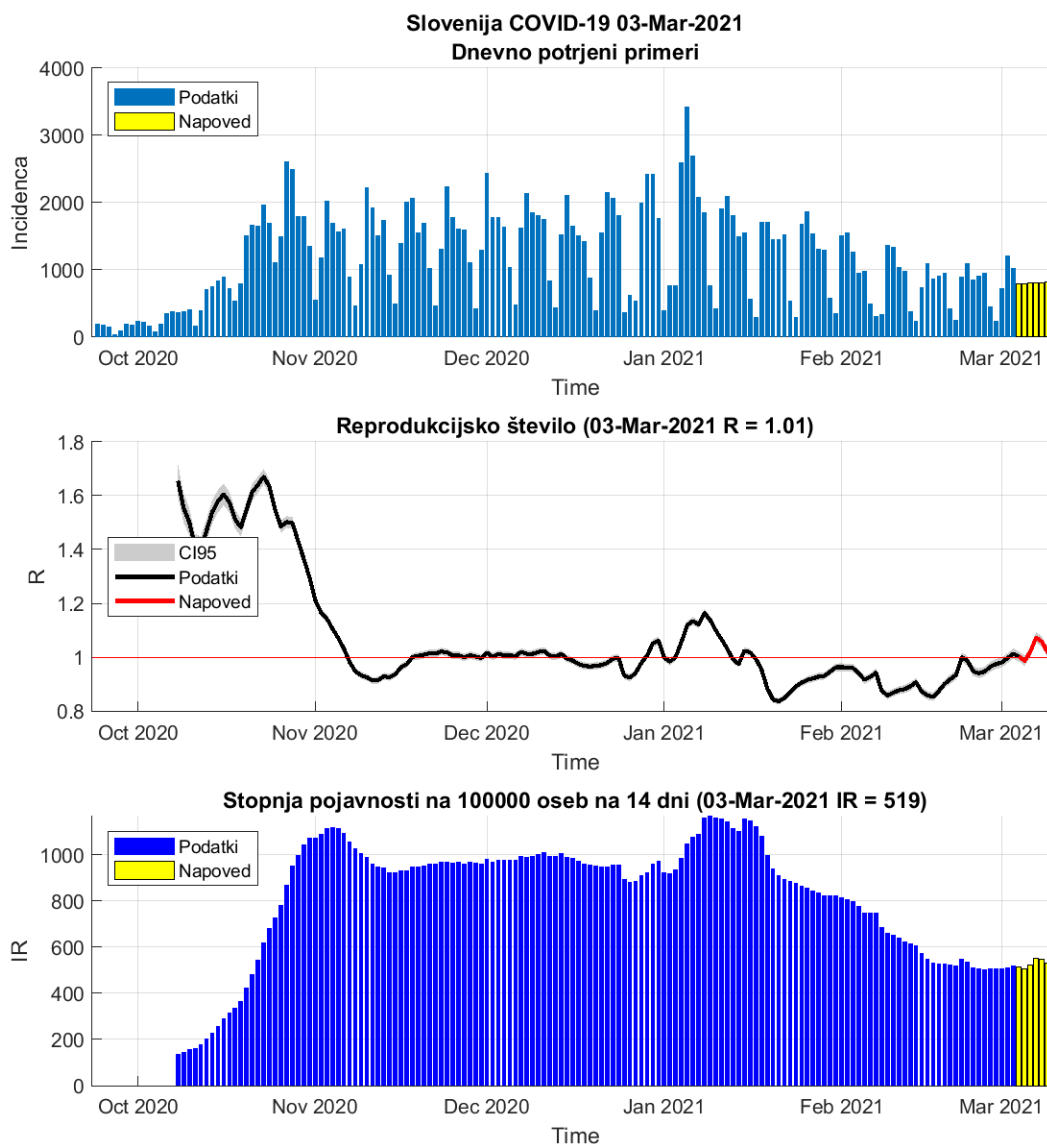
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-Mar-2021	10666	10662	4	0.04
03-Mar-2021	10593	10683	-90	0.84
04-Mar-2021	10624			
05-Mar-2021	10568			
06-Mar-2021	10513			
07-Mar-2021	10458			
08-Mar-2021	10402			
09-Mar-2021	10354			
10-Mar-2021	10310			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

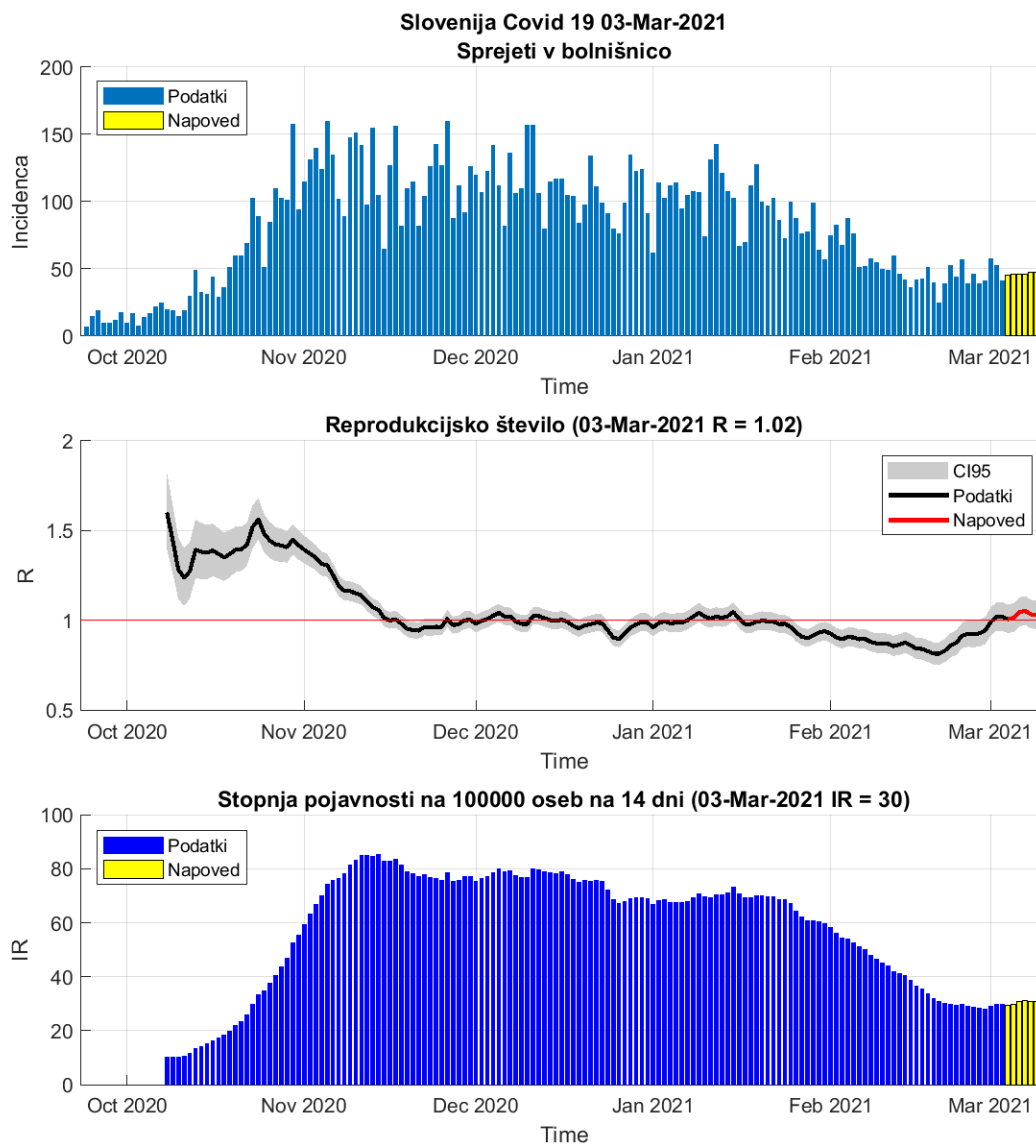


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	02-Mar-2021	03-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.01 (1.00 - 1.03)	+1.70
Stopnja pojavnosti	512	519	+1.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



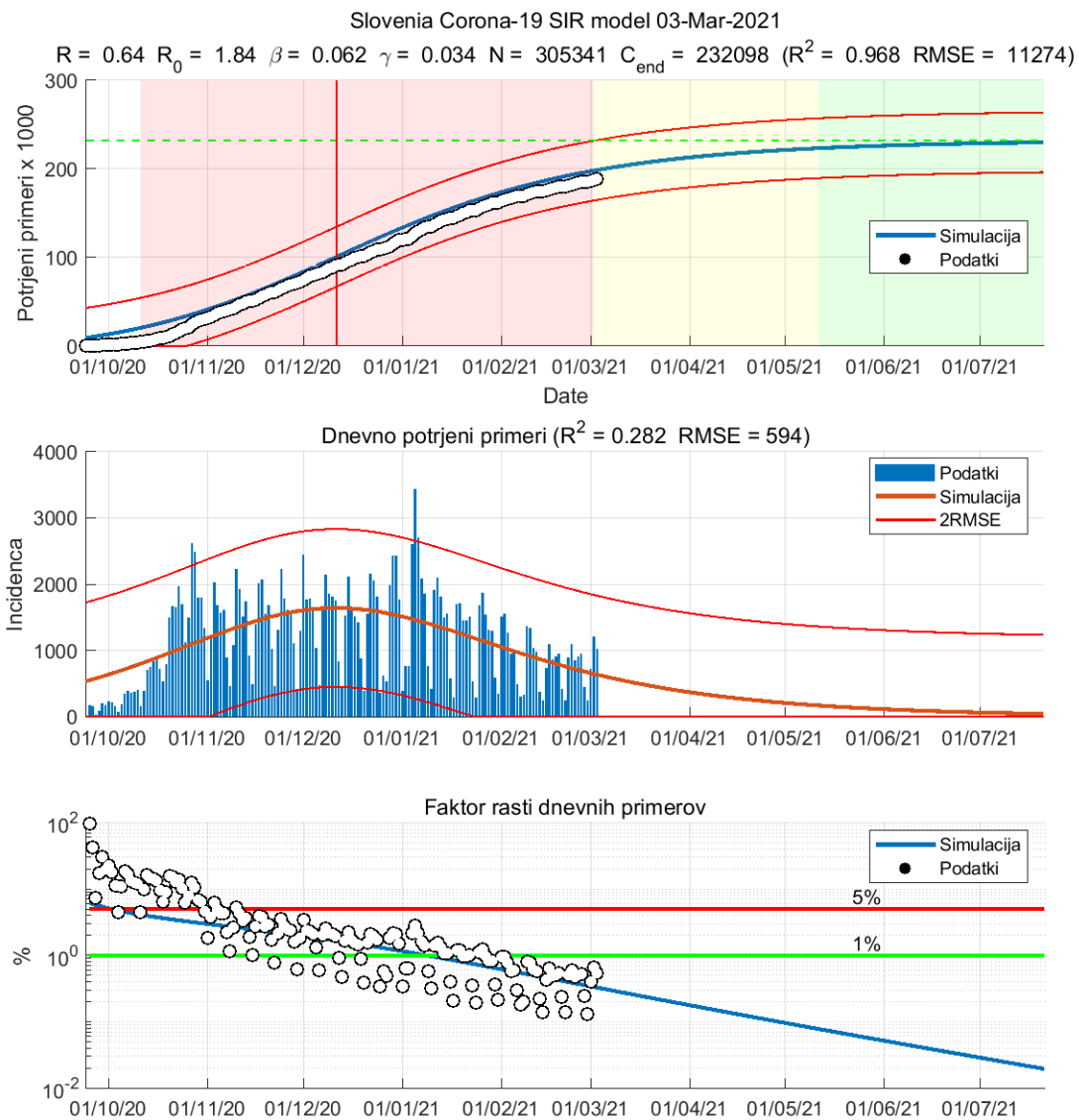
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	02-Mar-2021	03-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (0.95 - 1.09)	-0.10
Stopnja pojavnosti	30	30	-0.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

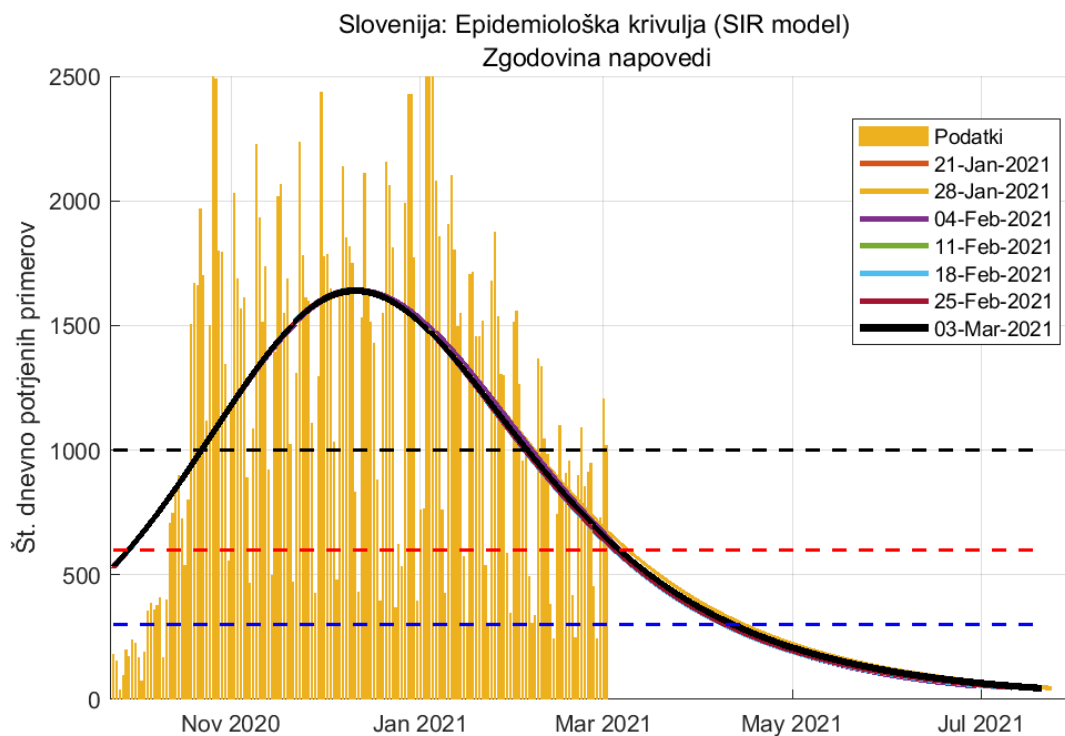
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

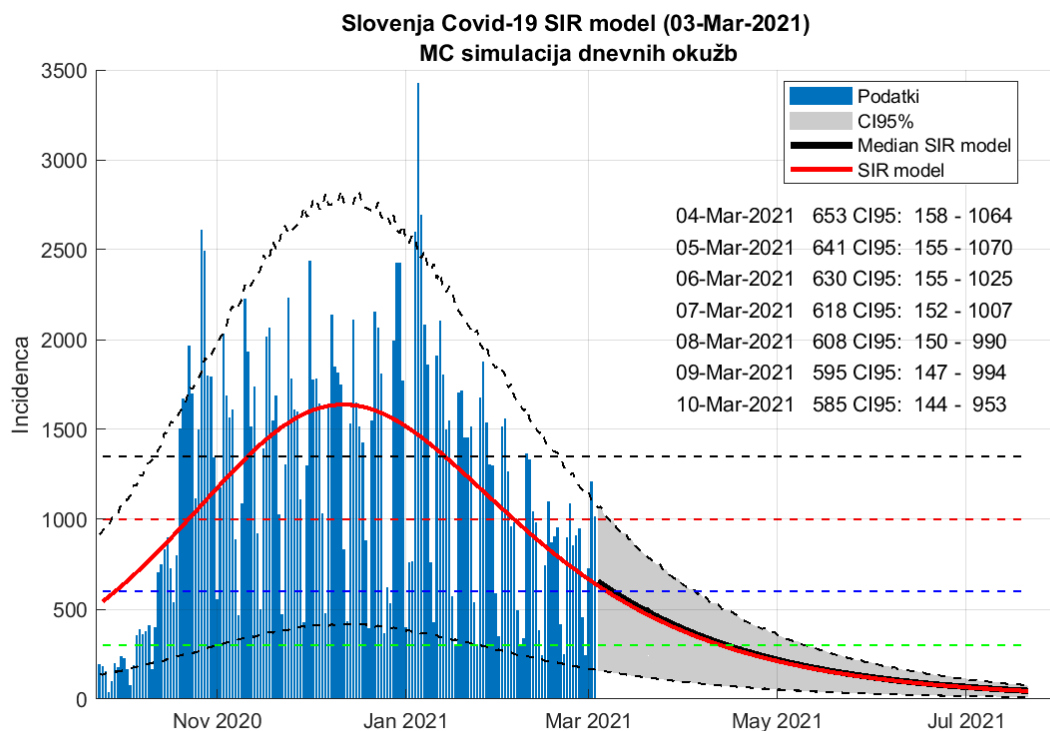
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	02-Mar-2021
Konec vala (99%)	21-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	44
Populacija dovzetnih (oseb)	305341
Končno število okuženih (oseb)	232097
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.84
Trenutno reprodukcijsko število R	0.64
Končno reprodukcijsko število R_n	0.44



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

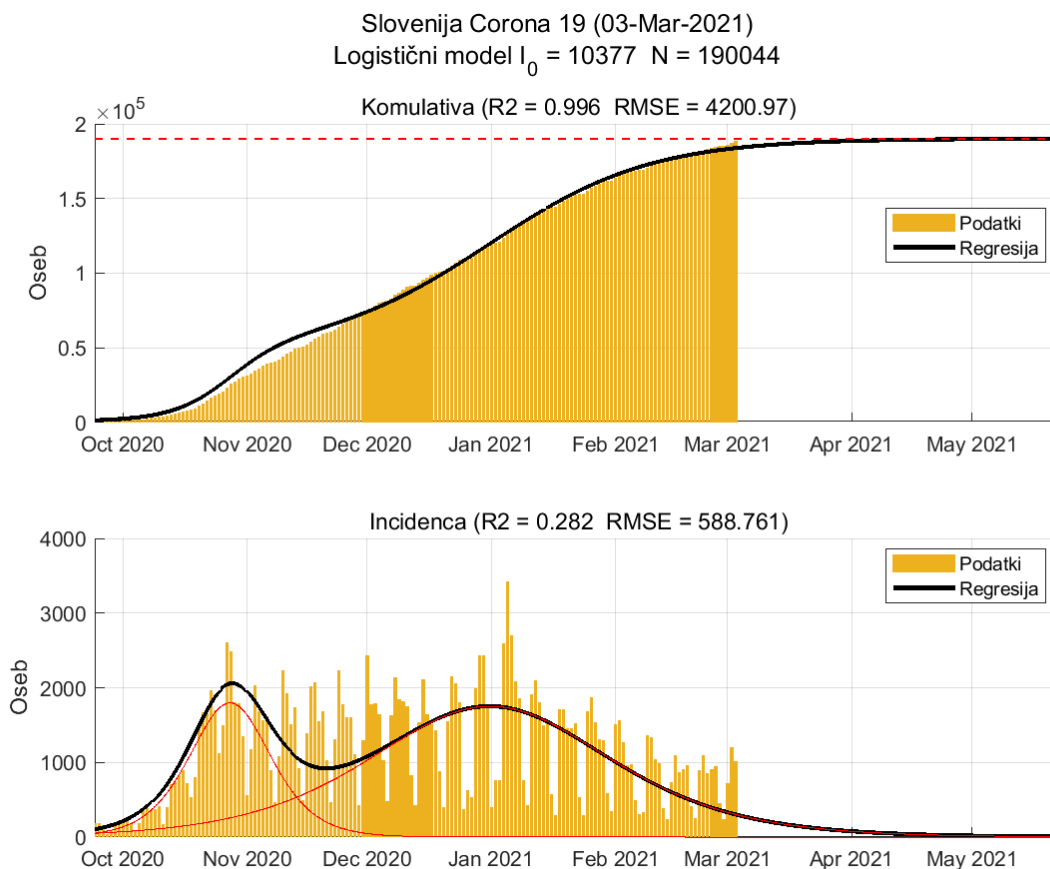


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
02-Mar-2021	677 (167 - 1103)	1209
03-Mar-2021	665 (164 - 1083)	1019
08-Mar-2021	608 (150 - 990)	
04-Apr-2021	366 (90 - 611)	
14-Apr-2021	302 (74 - 491)	
09-May-2021	186 (45 - 303)	
10-Jun-2021	101 (25 - 165)	
05-Jul-2021	63 (15 - 102)	
16-Jul-2021	50 (12 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

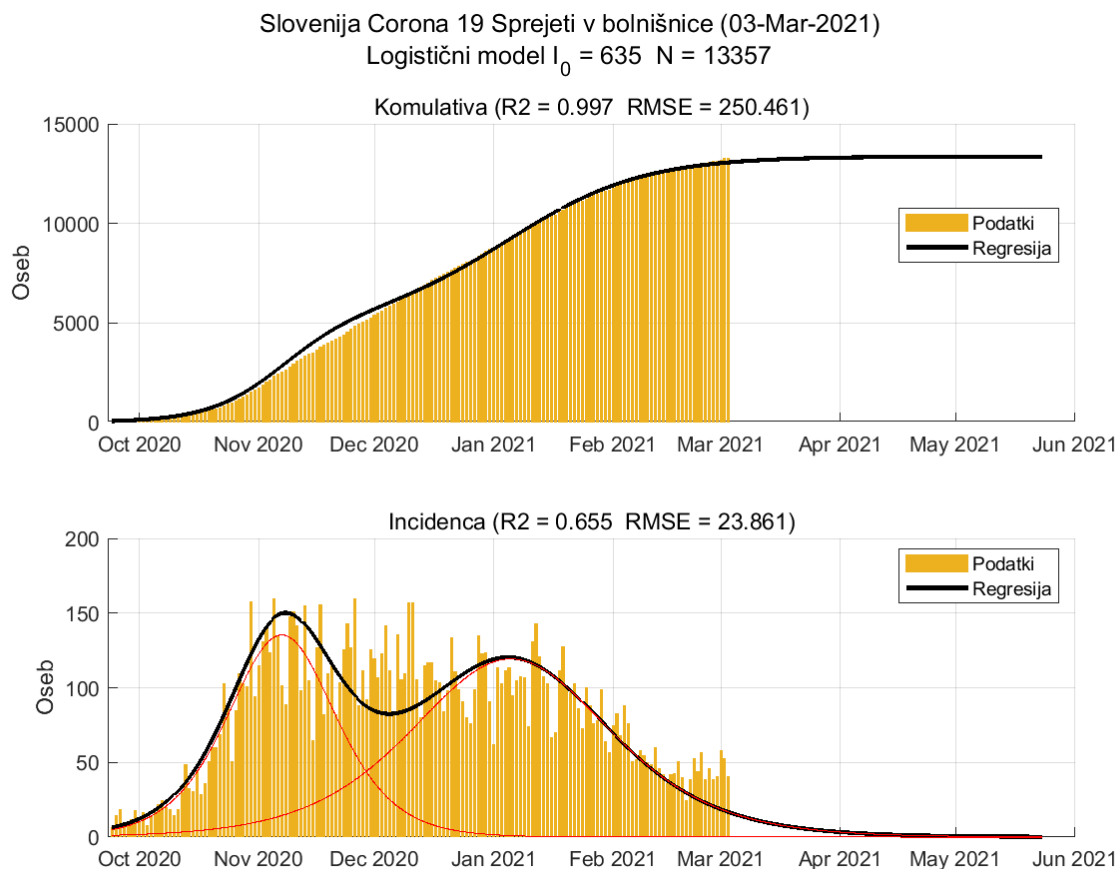


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	03-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	190044

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

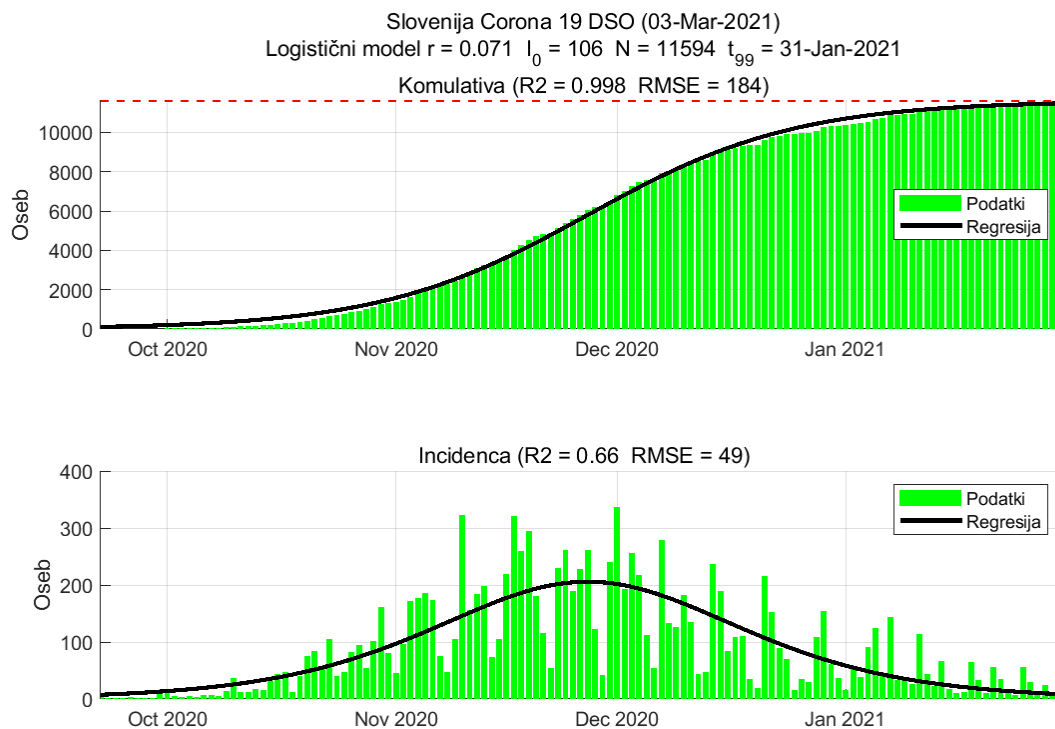


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13357

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

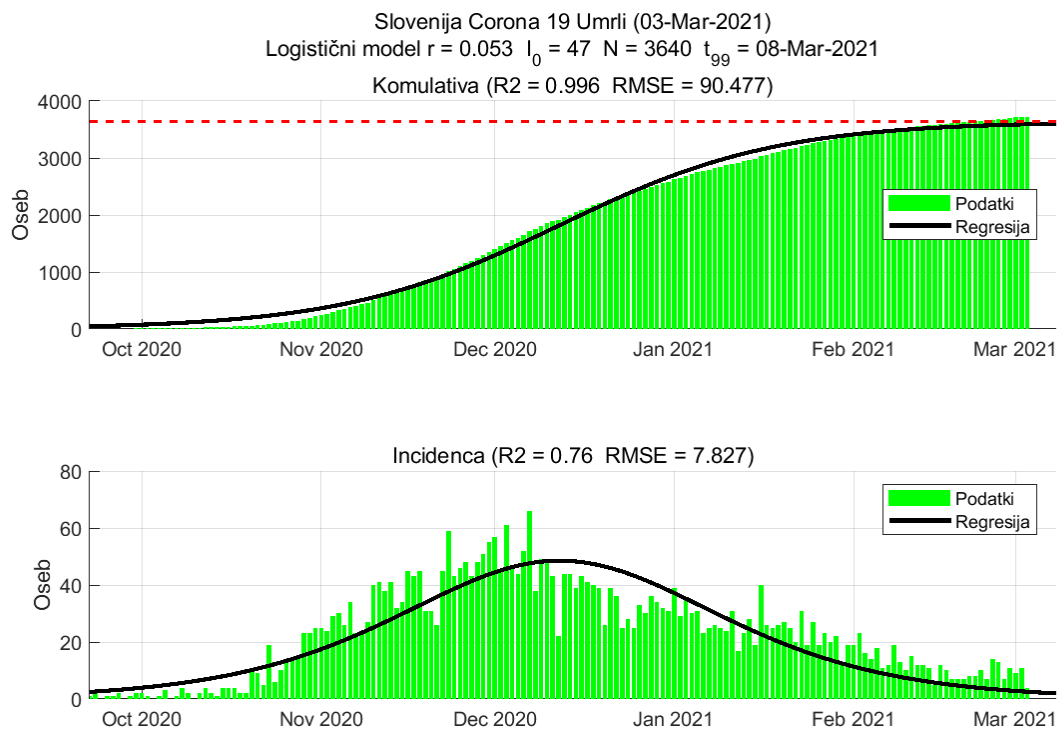


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	20
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11594

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

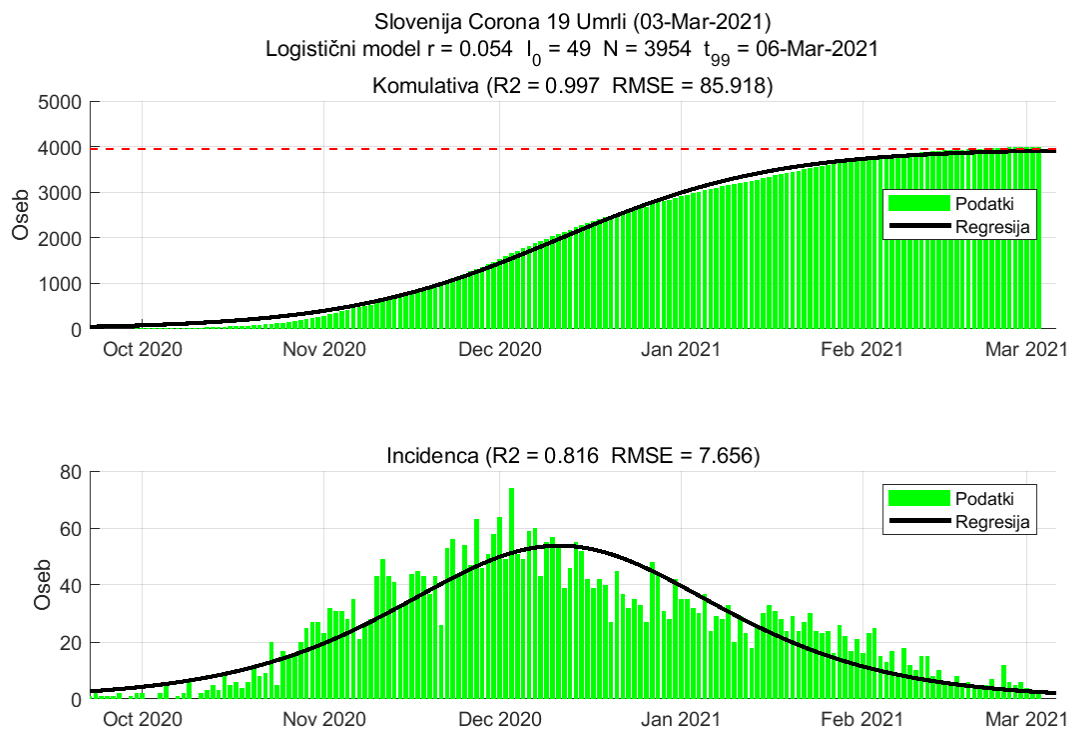


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3640

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



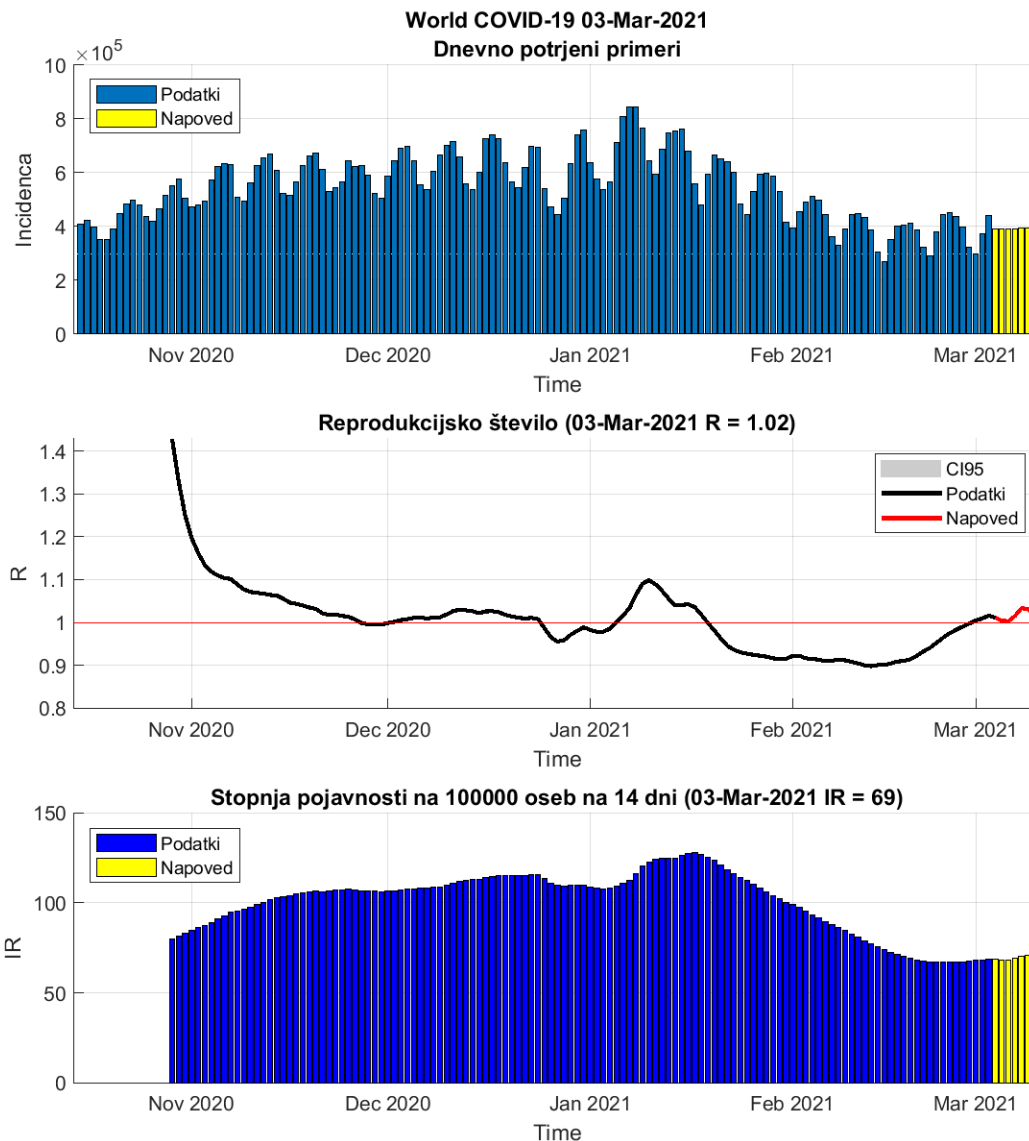
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3954

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



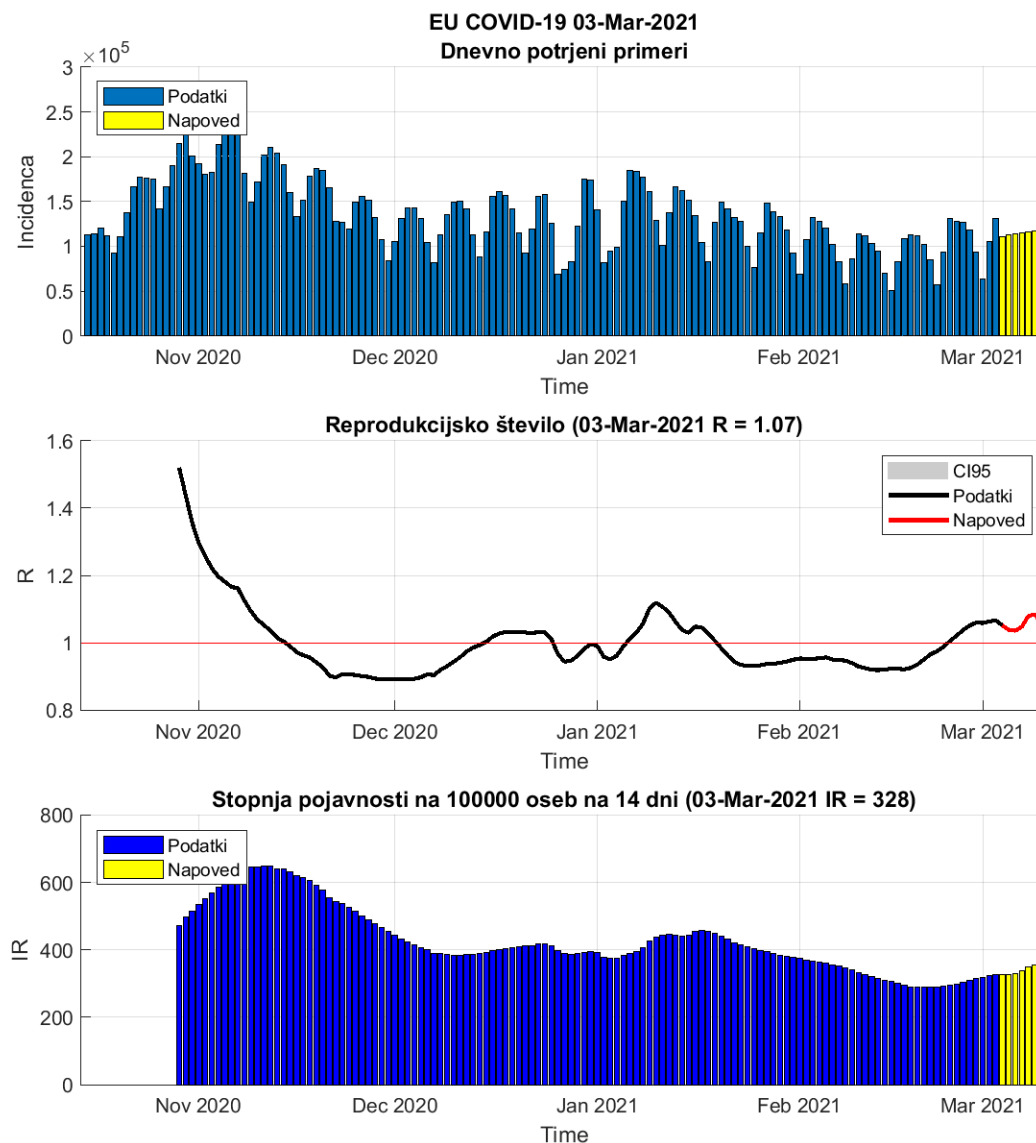
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	02-Mar-2021	03-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.02 (1.02 - 1.02)	+0.70
Stopnja pojavnosti	68	69	+0.80

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

	02-Mar-2021	03-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.07 (1.07 - 1.07)	+0.30
Stopnja pojavnosti	323	328	+1.60

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Denmark	124	+2.3	1.10	+0.3	3094
Germany	132	+1.1	1.03	+0.5	2544
Croatia	139	+4.5	1.12	+2.5	5419
Finland	142	+3.3	1.13	+0.5	844
Portugal	154	-7.9	0.71	-0.7	6980
Ireland	191	-0.8	0.91	+1.3	3563
Greece	217	+9.4	1.24	+6.5	1667
Romania	226	+3.5	1.13	+1.1	3368
Spain	230	-4.0	0.82	+0.5	4614
Cyprus	231	+7.8	1.39	+0.8	2770
Lithuania	262	+2.0	1.02	+1.8	7111
Belgium	286	+1.0	1.06	-0.8	5187
Bulgaria	286	-0.5	1.18	-4.8	3261
Austria	305	+3.1	1.12	+0.5	4515
Poland	344	+5.7	1.19	+1.8	4211
Netherlands	369	+2.6	1.10	+0.9	5283
Italy	372	+4.1	1.15	+1.4	4306
Luxembourg	411	+0.1	1.02	-0.8	7328
France	454	+0.6	1.04	-0.4	4644
Sweden	478	-9.3	0.97	-10.7	5671
Latvia	497	-0.3	0.98	+0.0	4511
Hungary	504	+5.8	1.31	-1.2	4132
Slovenia	513	+1.1	0.99	+1.7	8770
Slovakia	577	+0.6	1.05	-0.4	5349
Malta	675	+1.1	1.17	-1.9	4343
Estonia	1123	+4.6	1.21	+0.1	4918
Czech_republic	1462	+2.7	1.12	-0.0	10640

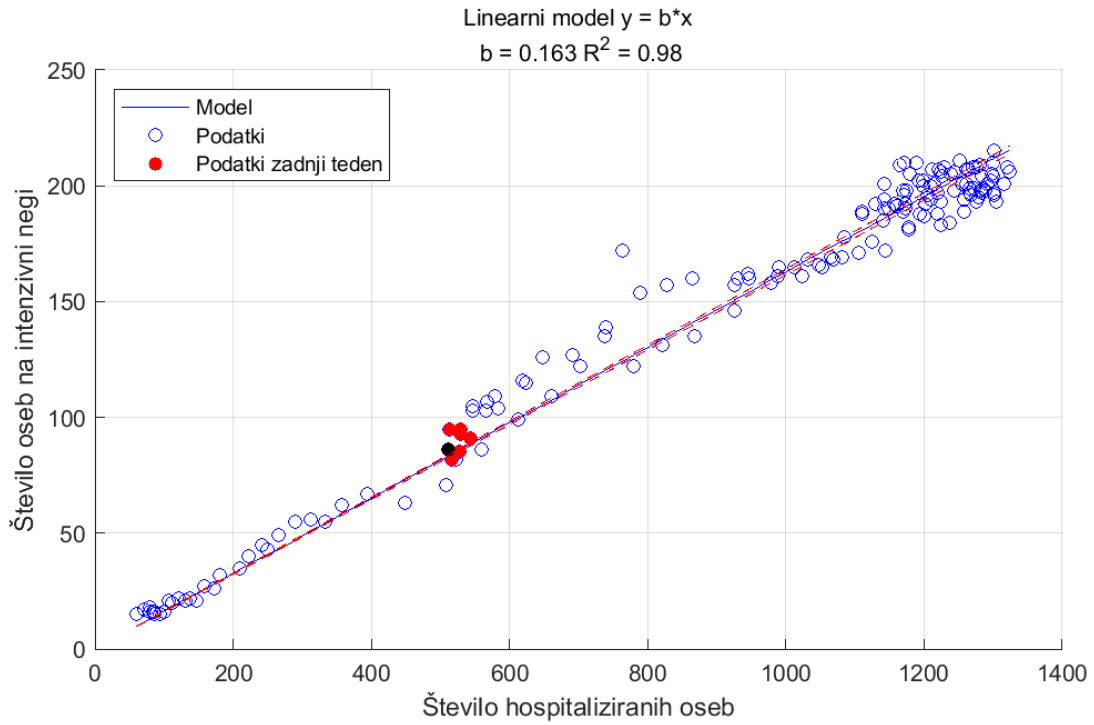
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

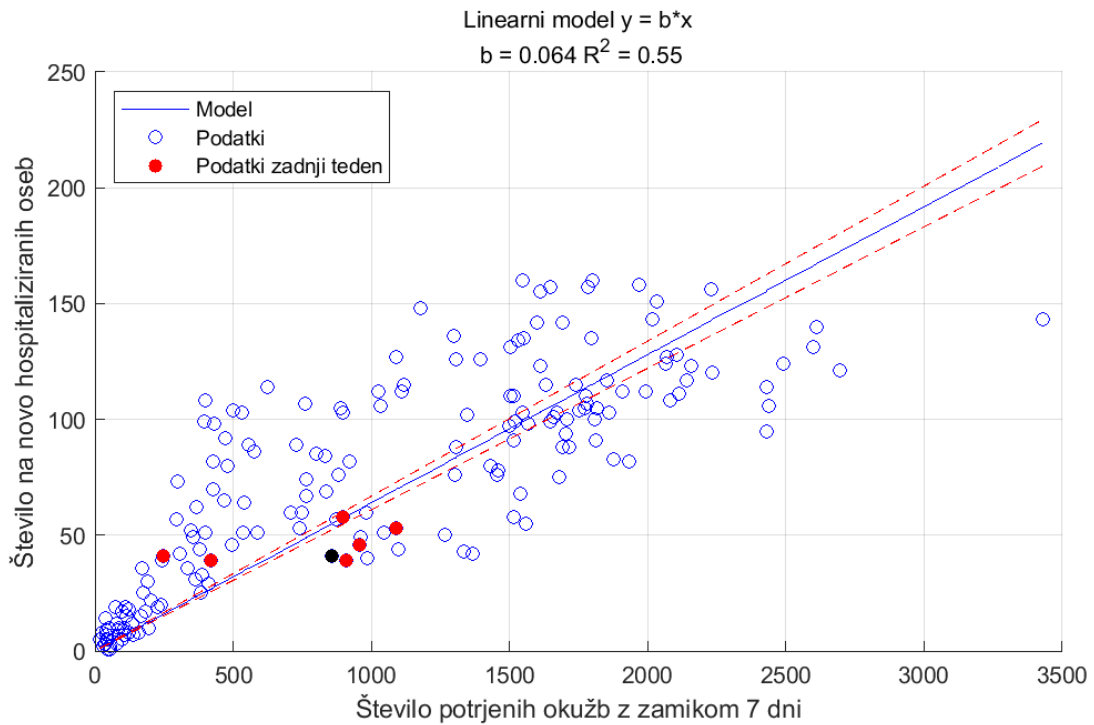
razširjenost na 100 000 oseb

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

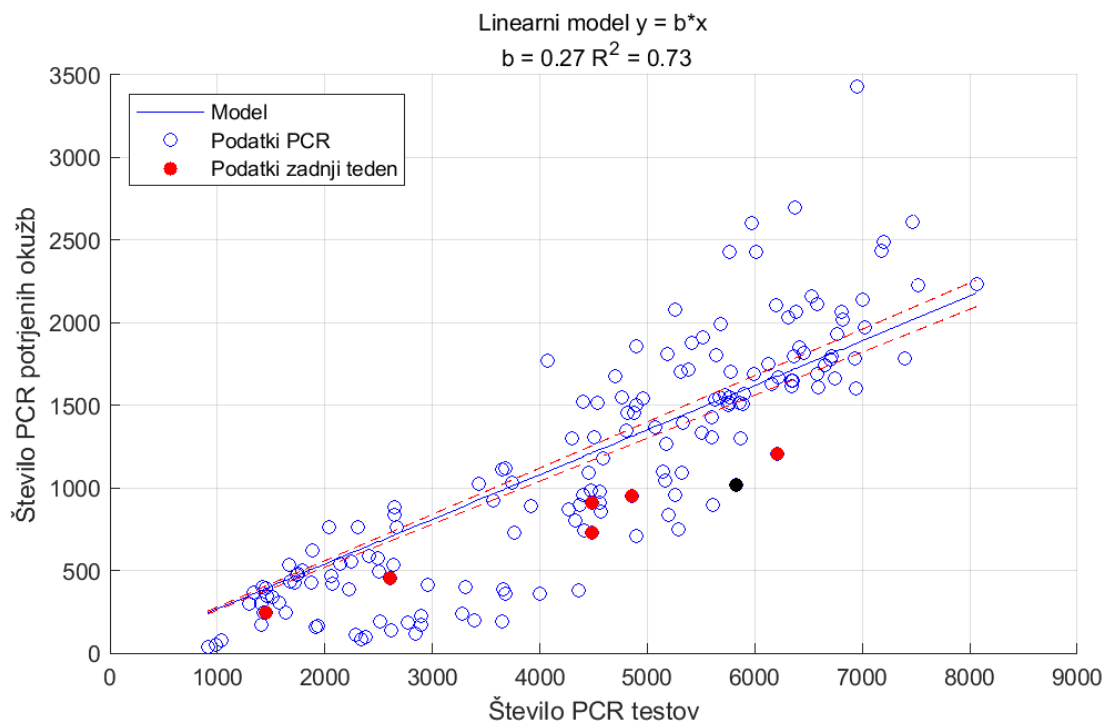
Poglavje 7. Statistika



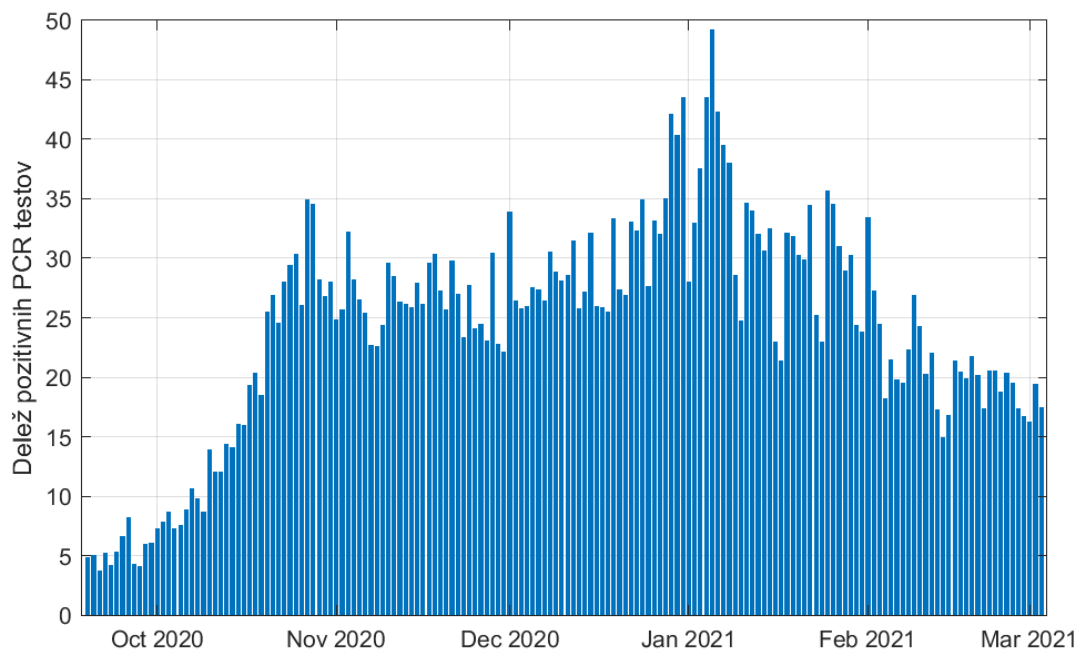
Slika 7.1.



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.