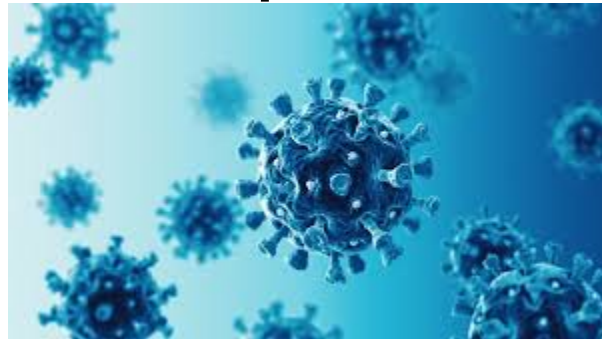


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

05-May-2021 12:04:32

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	5
2.1. Potrjeni primeri	5
2.2. Zasedenost bolnišnic	6
2.3. Zasedenost intenzivne nege	7
2.4. Umrli	8
2.5. Sprejeti v bolnišnici	9
2.6. Ocena aktivnih primerov	10
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	11
3.1. Potrjeni primeri	11
3.2. Sprejeti v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	17
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	19
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	20
Poglavje 5. Stanje v svetu	21
Poglavje 6. Stanje v EU	22
Poglavje 7. Epidemija pri sosedih	24
Poglavje 8. Regresijski modeli	25
Poglavje 9. Pojasnila	27
9.1. Modeli	27
9.2. Podatki	27
9.3. Pojmi	27

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	03-May-2021	04-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	678	754	+76	+11.2
Zasedenost bolnišnic	614	605	-9	-1.4
Zasedenost intenzivne nege	152	150	-2	-1.4
Umrli	7	6	-1	-17.3
Opravljeni testi	3121	3513	+392	+12.6
Sprejeti v bolnišnice	48	50	+3	+5.7
Aktivni primeri (ocena)	9476	9516	+40	+0.4

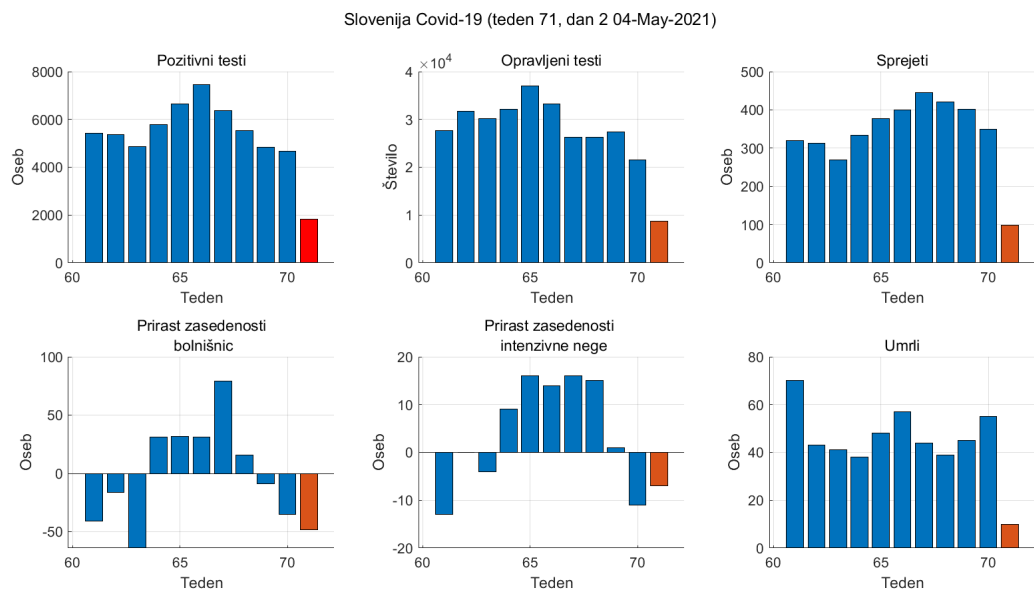
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 17	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	243705	666	912	+246	+36.9
Zasedenost bolnišnic		623	572	-51	-8.2
Zasedenost intenzivne nege		155	142	-13	-8.5
Umrli	4263	8	5	-3	-36.4
Opravljeni testi	1632757	3068	4387	+1319	+43.0
Sprejeti v bolnišnice	17170	50	50	-1	-1.0
Aktivni primeri (ocena)		9540	9620	+80	+0.8

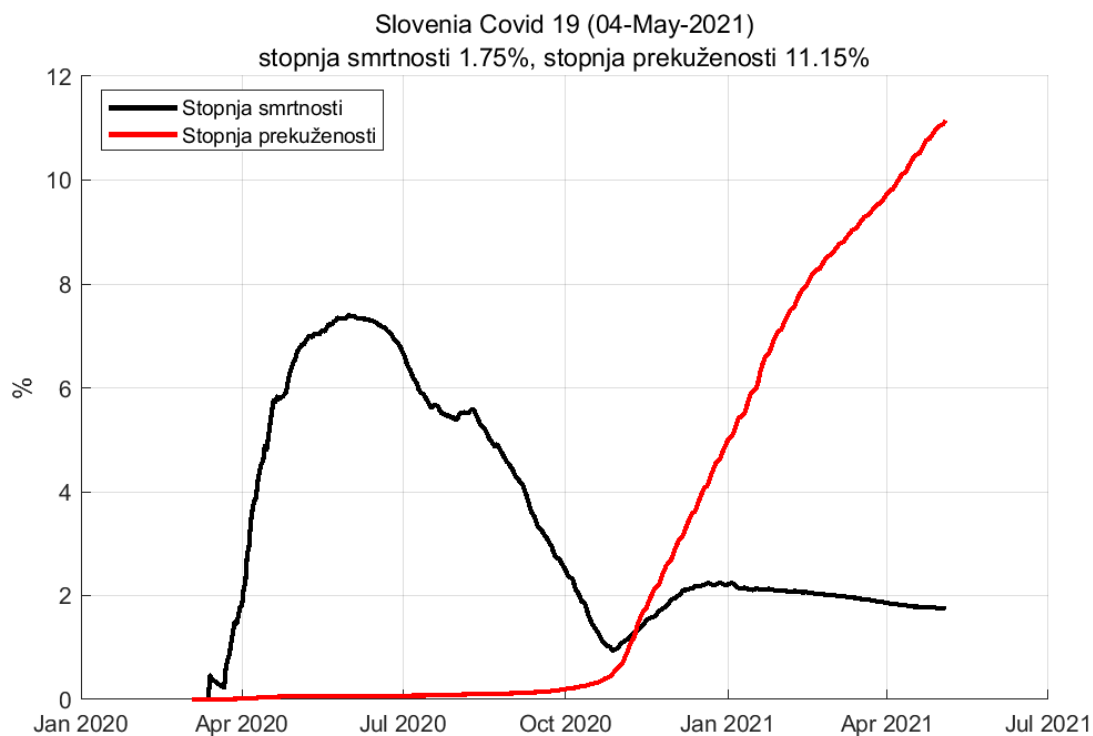
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 17	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4661	1823	-2838	-60.9
Prirast zasedenost bolnišnic	-35	-48	-13	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-11	-7	+4	
Umrli	55	10	-45	-81.8
Opravljeni testi	21478	8774	-12704	-59.1
Sprejeti v bolnišnice	350	99	-251	-71.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-860	62	+922	

Poglavje 1. Stanje

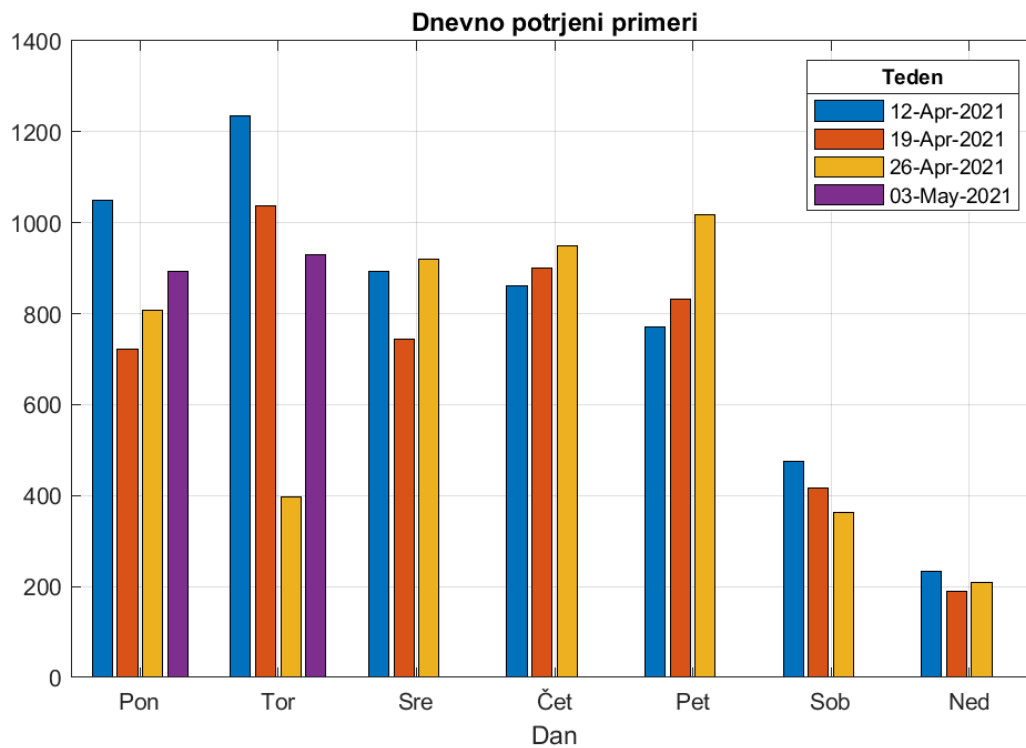


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

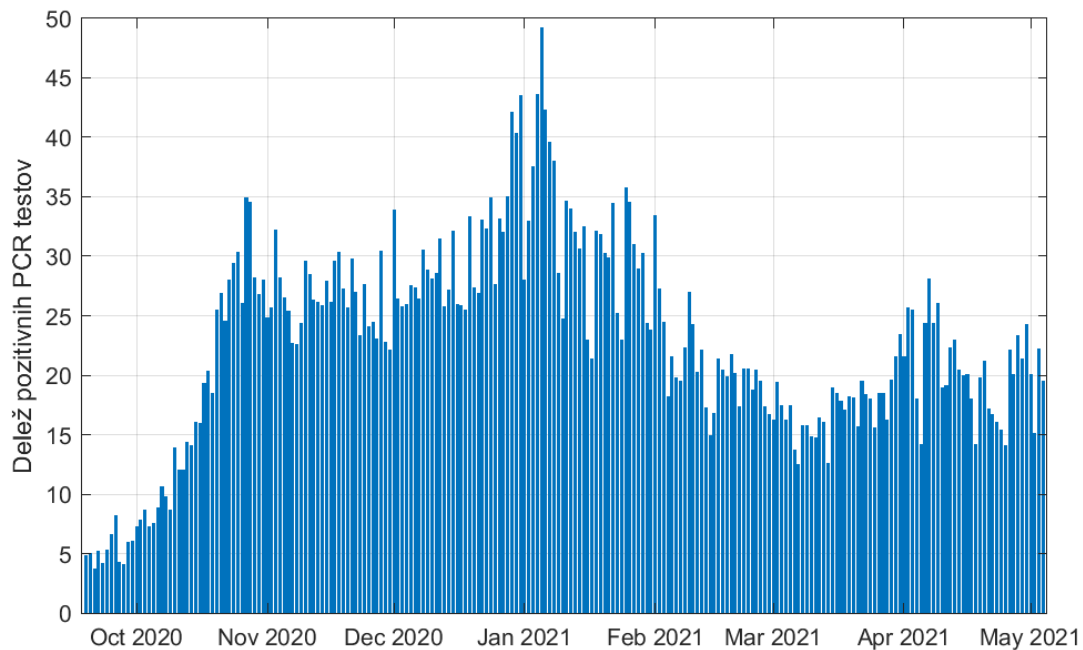


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

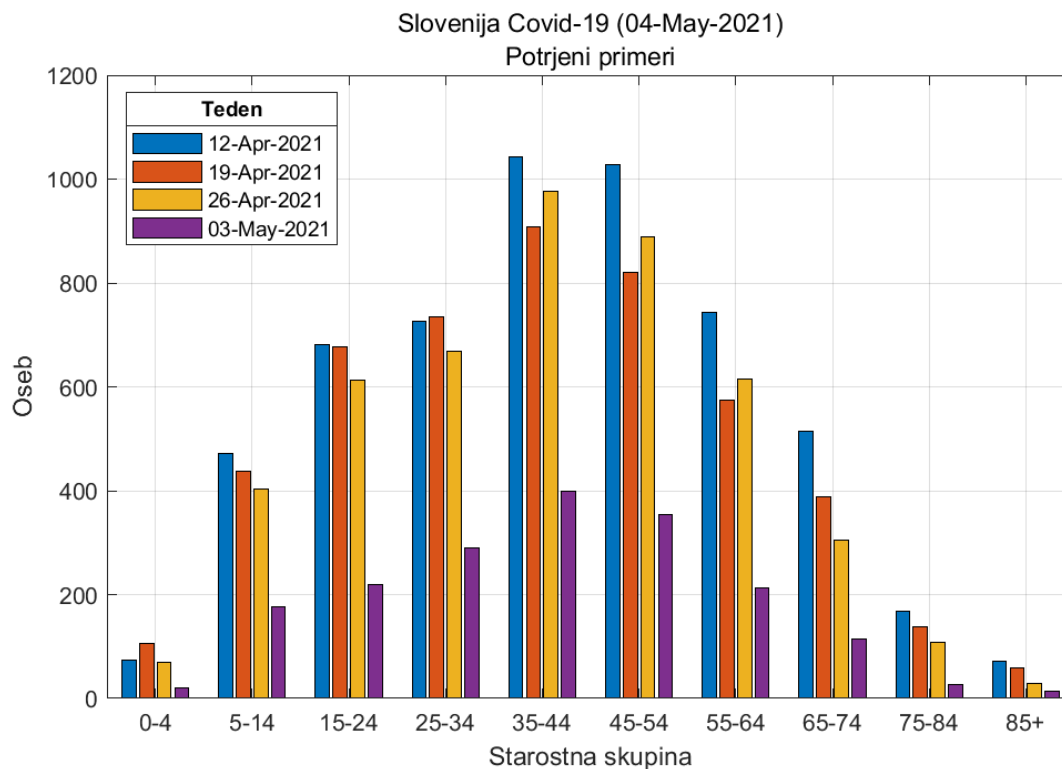


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

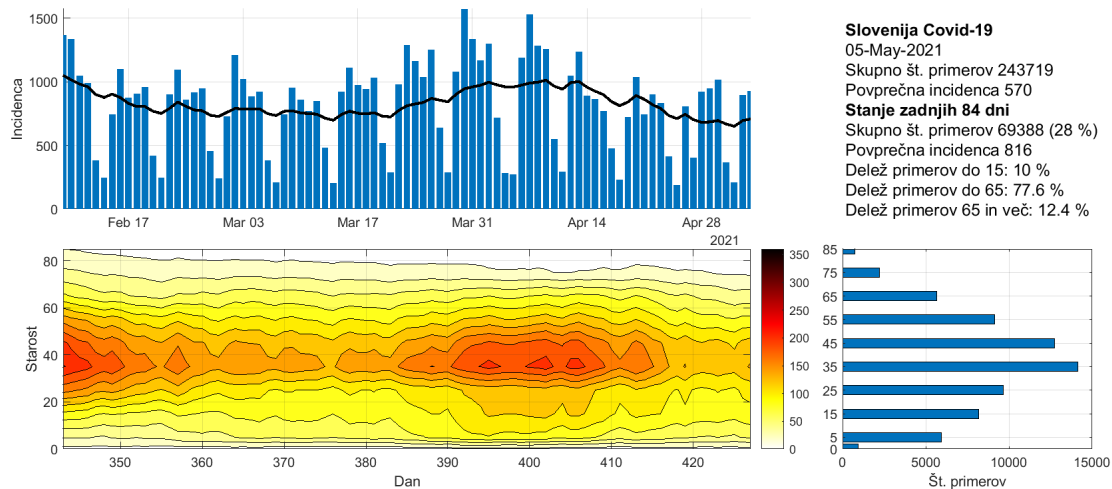


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



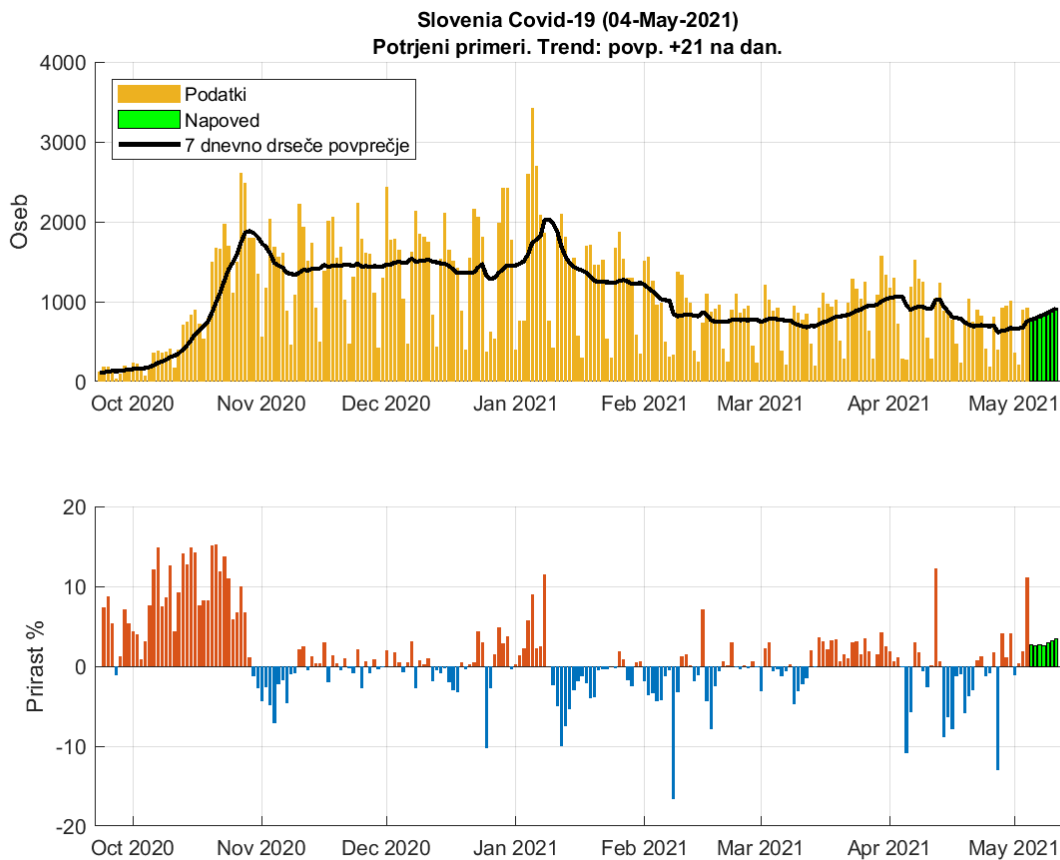
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

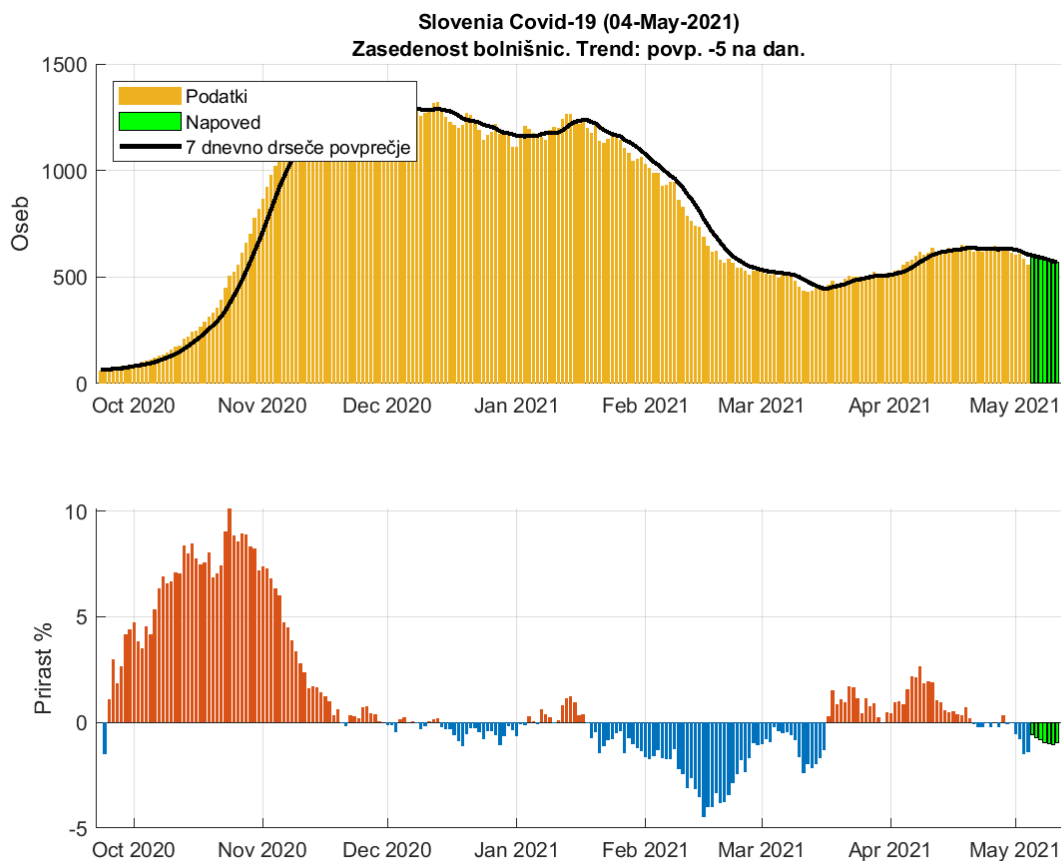


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 24 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	662	678	-16	2.36
04-May-2021	675	754	-79	10.48
05-May-2021	774			
06-May-2021	794			
07-May-2021	815			
08-May-2021	836			
09-May-2021	861			
10-May-2021	889			
11-May-2021	919			

2.2. Zasedenost bolnišnic

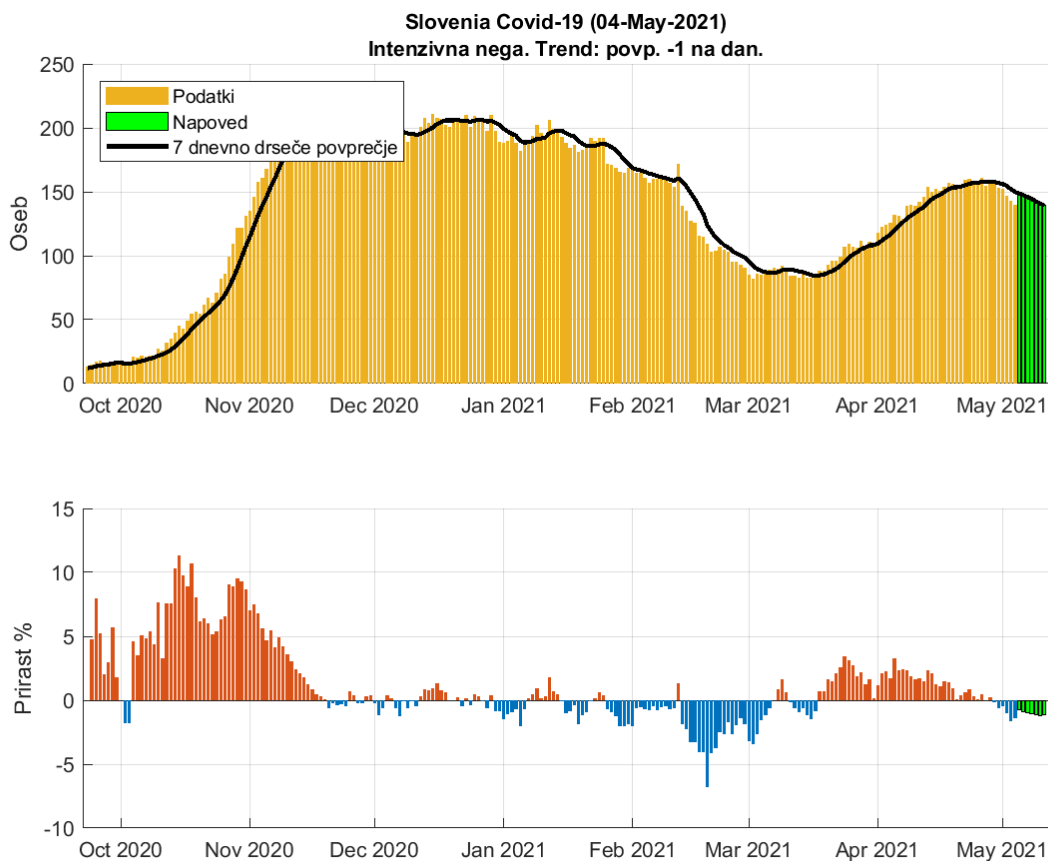


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	622	614	8	1.3
04-May-2021	611	605	6	0.99
05-May-2021	601			
06-May-2021	597			
07-May-2021	592			
08-May-2021	586			
09-May-2021	580			
10-May-2021	574			
11-May-2021	569			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

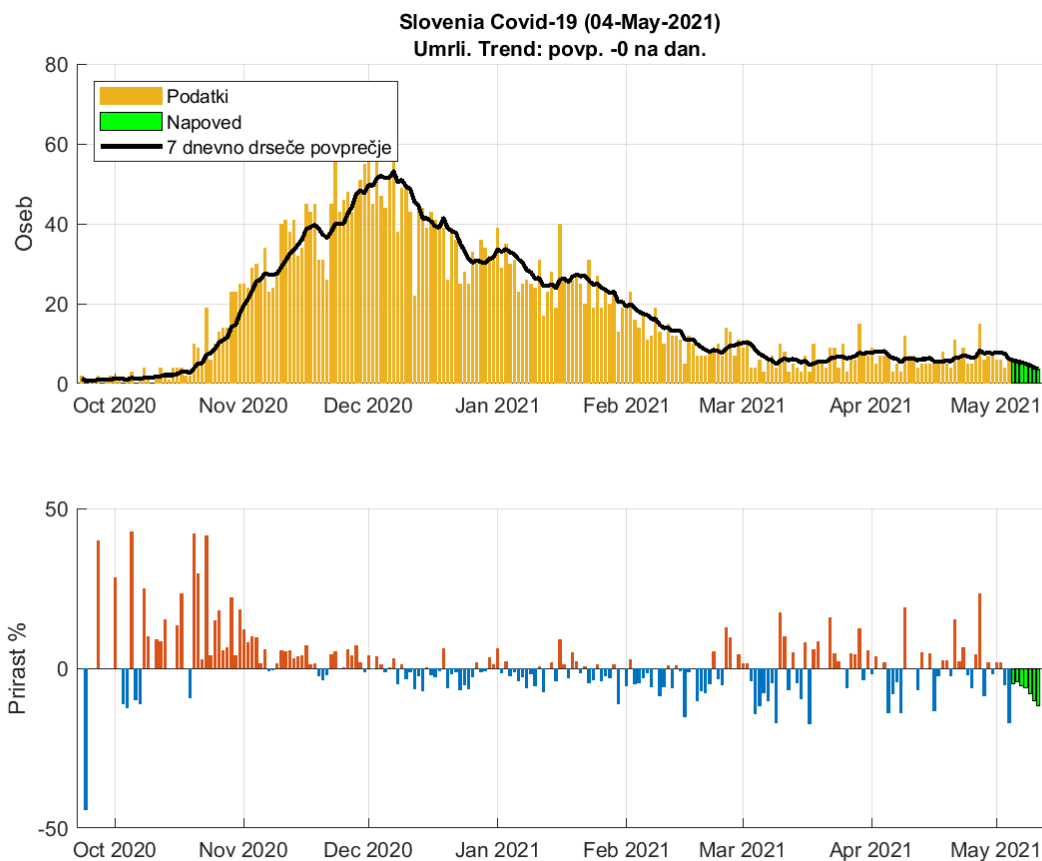


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	154	152	2	1.32
04-May-2021	151	150	1	0.67
05-May-2021	149			
06-May-2021	147			
07-May-2021	146			
08-May-2021	144			
09-May-2021	143			
10-May-2021	141			
11-May-2021	139			

2.4. Umrli

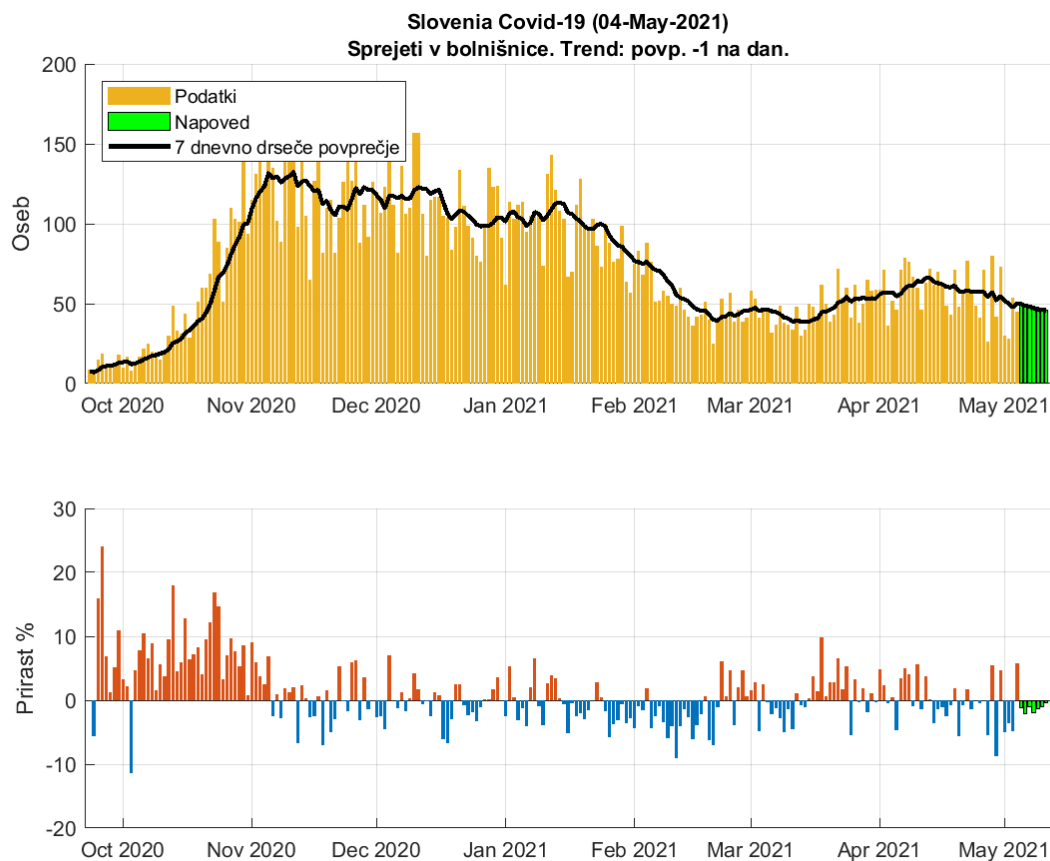


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	8	7	1	14.29
04-May-2021	8	6	2	33.33
05-May-2021	6			
06-May-2021	6			
07-May-2021	5			
08-May-2021	5			
09-May-2021	5			
10-May-2021	4			
11-May-2021	4			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

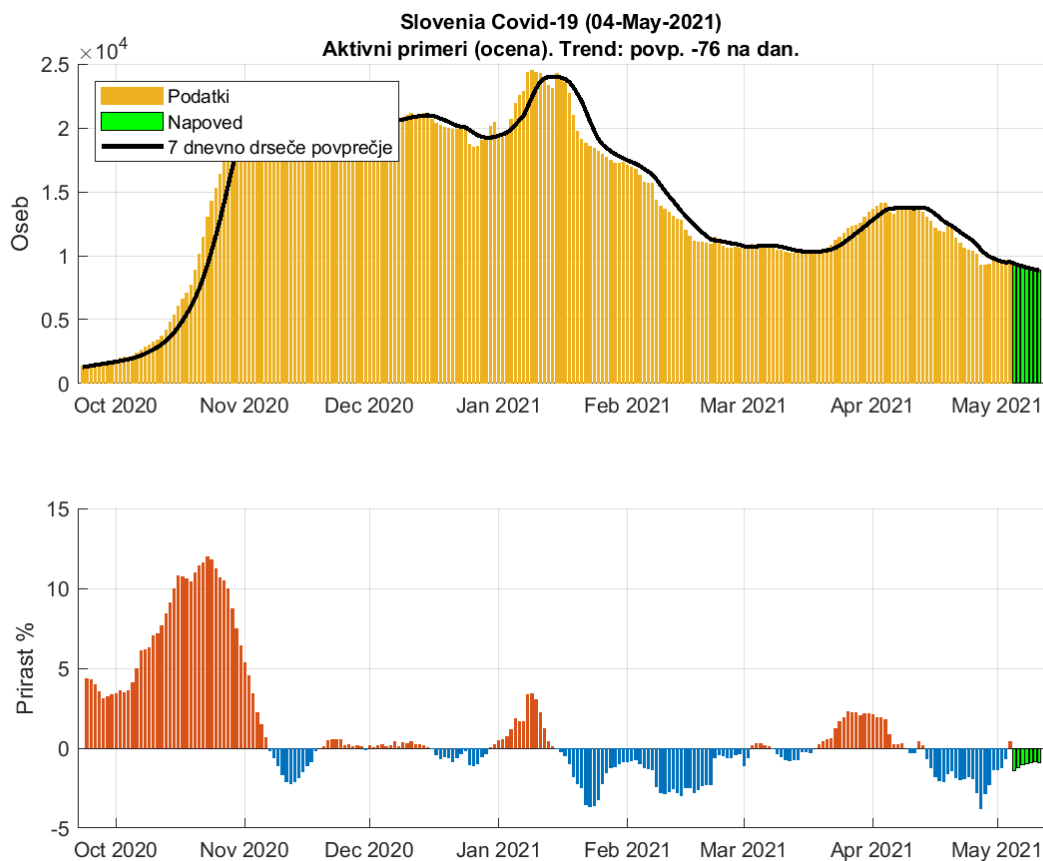


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	49	48	1	2.08
04-May-2021	46	50	-4	8
05-May-2021	50			
06-May-2021	49			
07-May-2021	48			
08-May-2021	47			
09-May-2021	47			
10-May-2021	46			
11-May-2021	46			

2.6. Ocena aktivnih primerov



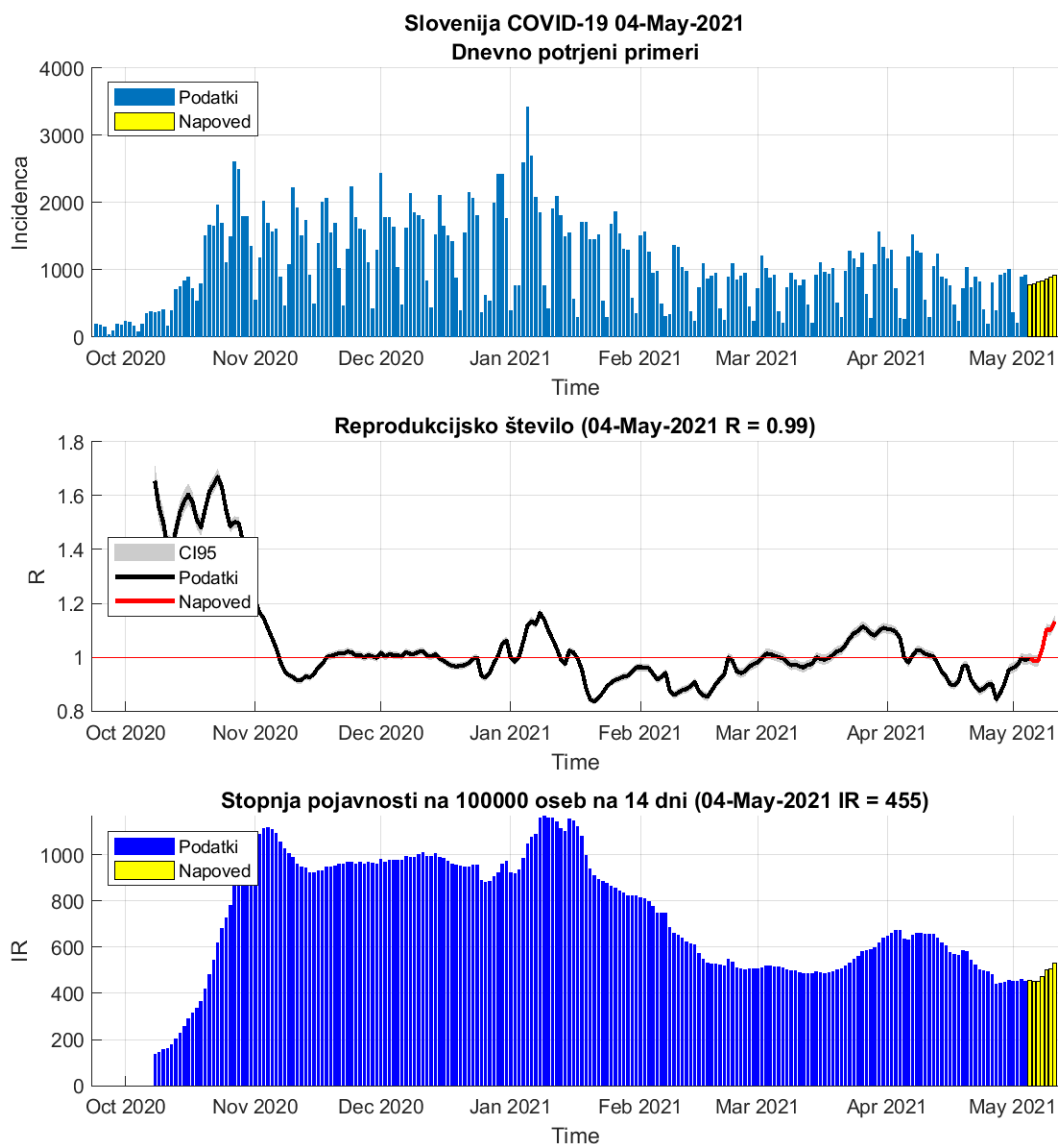
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-May-2021	9303	9476	-173	1.83
04-May-2021	9275	9516	-241	2.53
05-May-2021	9381			
06-May-2021	9269			
07-May-2021	9174			
08-May-2021	9085			
09-May-2021	9003			
10-May-2021	8926			
11-May-2021	8847			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

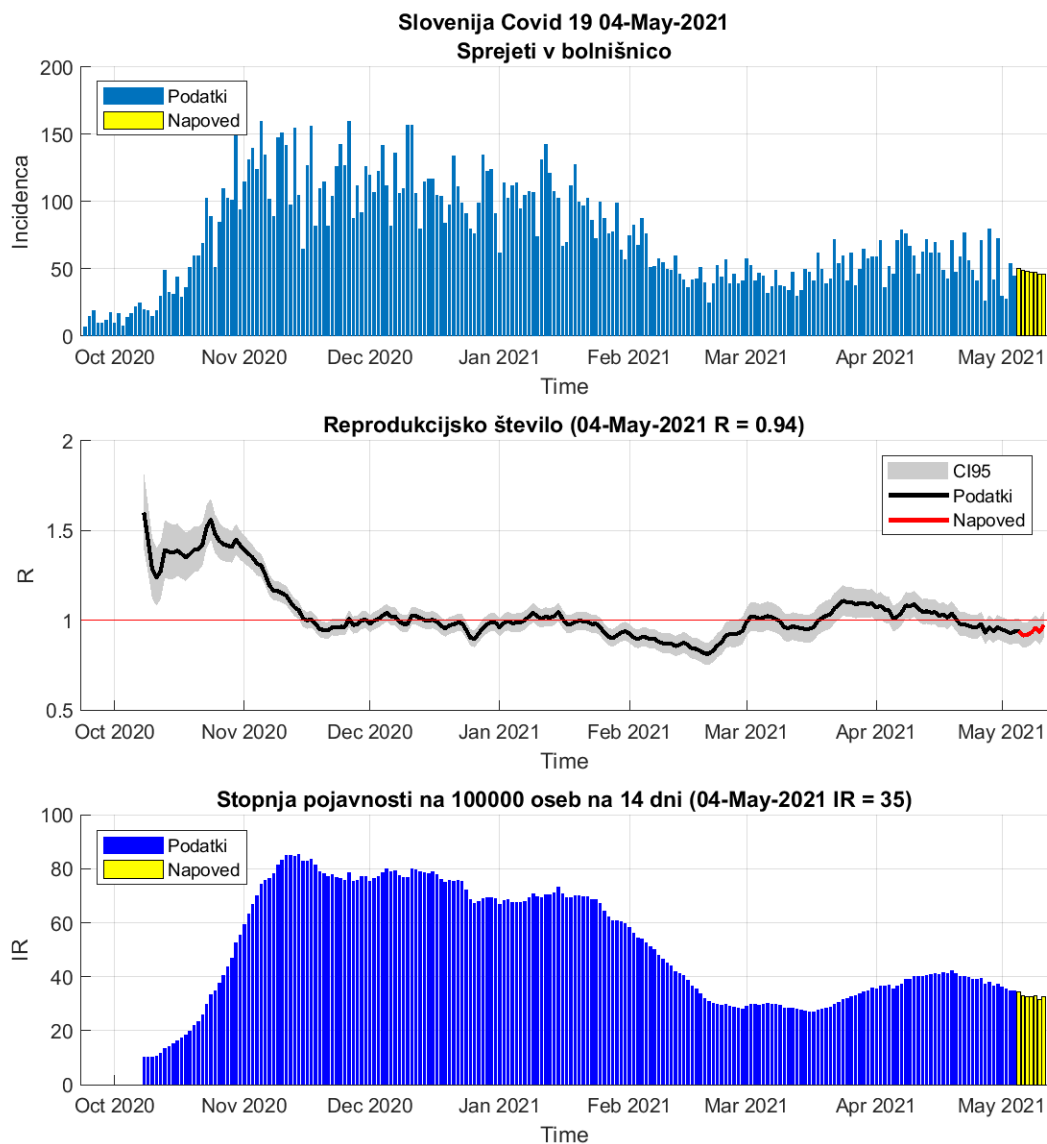


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	03-May-2021	04-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.99 (0.97 - 1.01)	-0.60
Stopnja pojavnosti	461	455	-1.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice



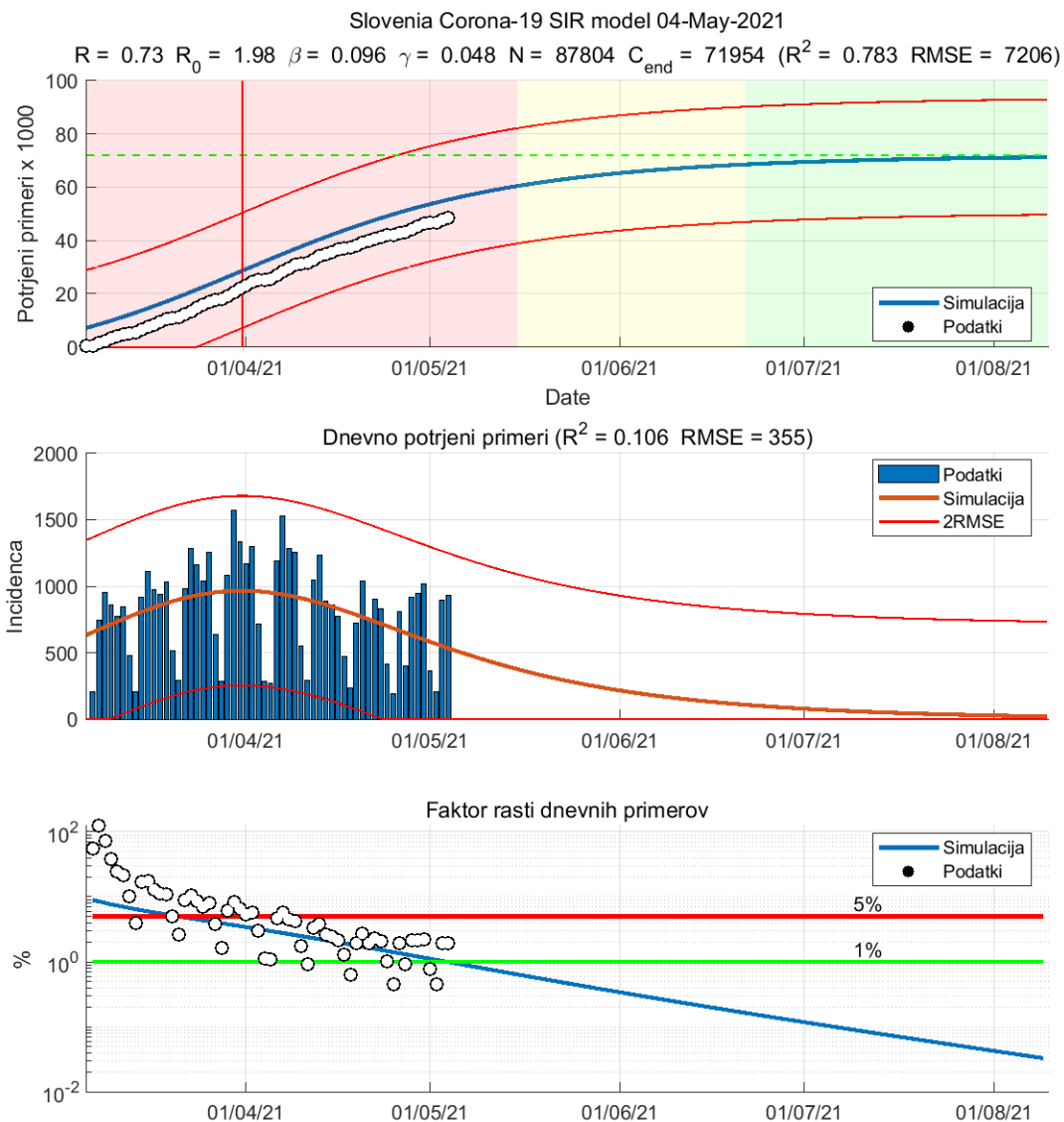
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	03-May-2021	04-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.94 (0.88 - 1.00)	+0.90
Stopnja pojavnosti	35	35	-0.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

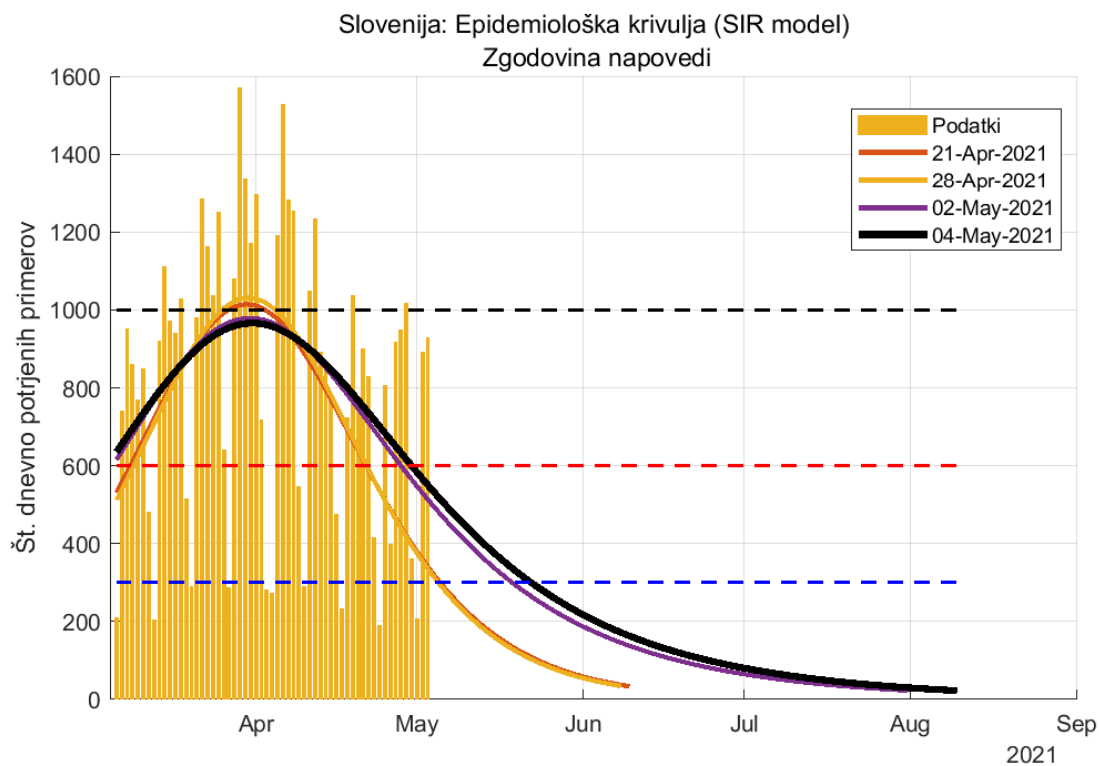
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

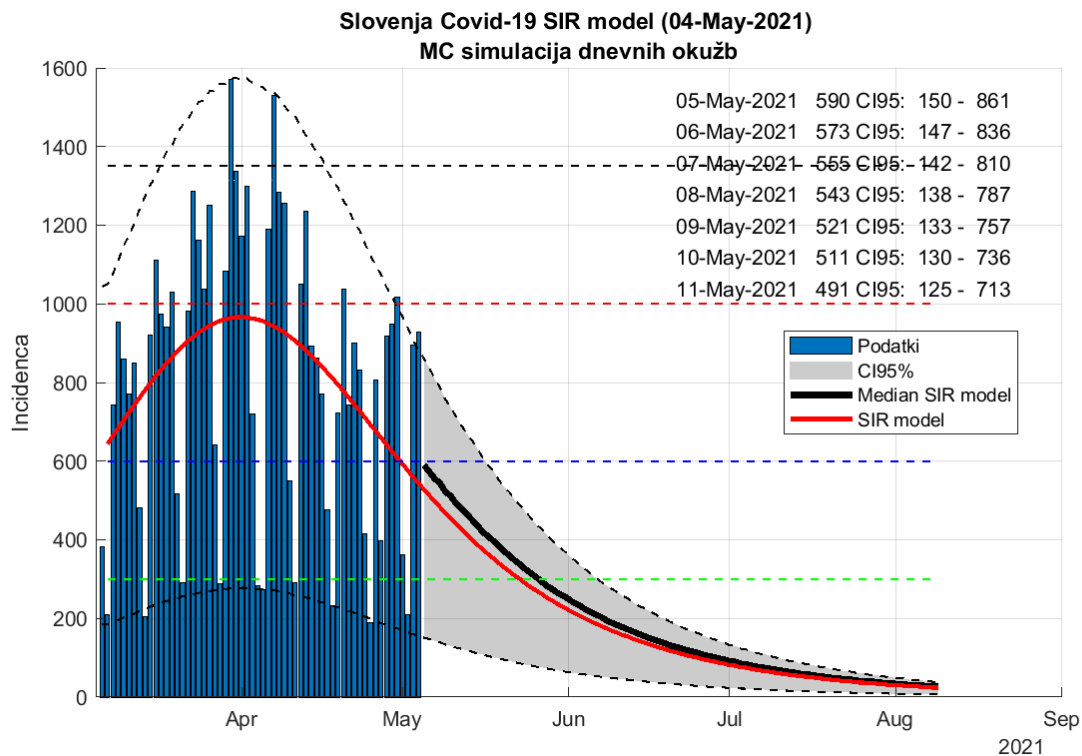
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	16-May-2021
Konec vala (99%)	09-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	24
Populacija dovzetnih (oseb)	87804
Končno število okuženih (oseb)	71953
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.98
Trenutno reprodukcijsko število R	0.73
Končno reprodukcijsko število R_n	0.36



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

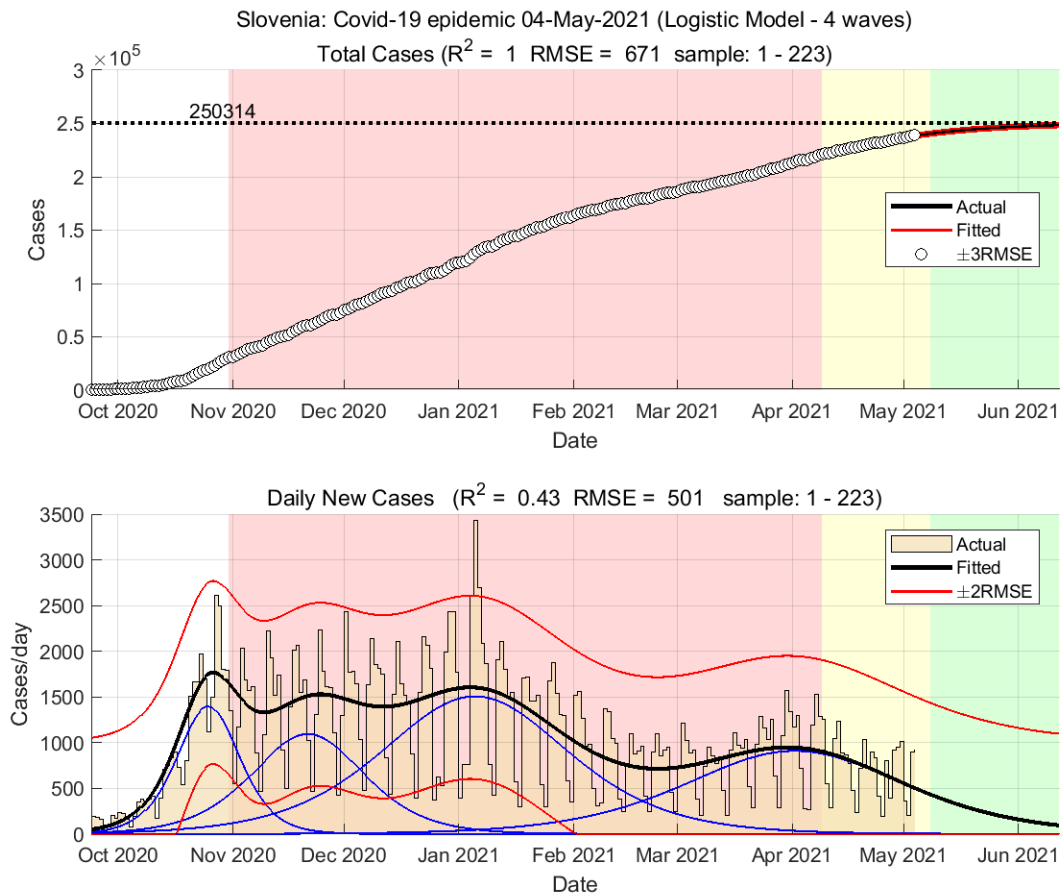


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

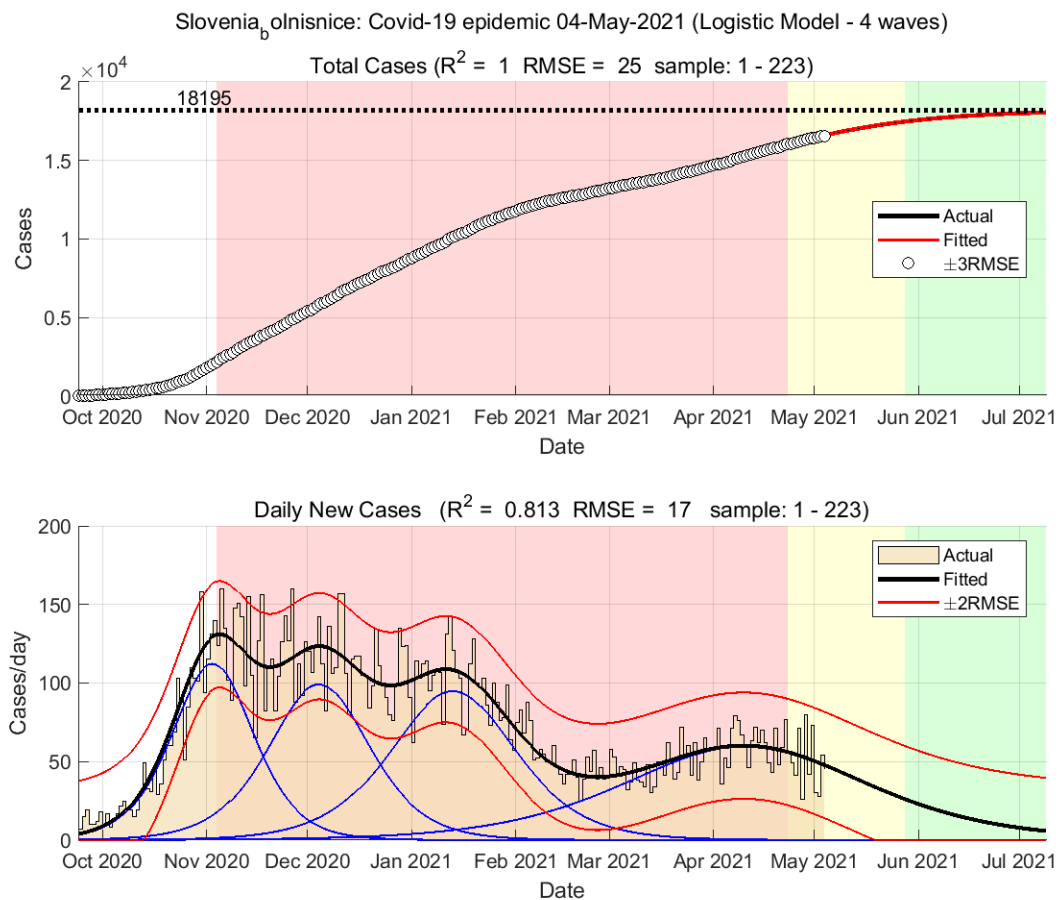
Datum	Napoved	Stanje
03-May-2021	629 (159 - 906)	894
04-May-2021	612 (156 - 882)	929
16-May-2021	419 (107 - 608)	
26-May-2021	303 (77 - 437)	
06-Jun-2021	210 (53 - 303)	
28-Jun-2021	101 (25 - 147)	
09-Jul-2021	70 (18 - 102)	
19-Jul-2021	51 (13 - 75)	
31-Jul-2021	34 (8 - 50)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



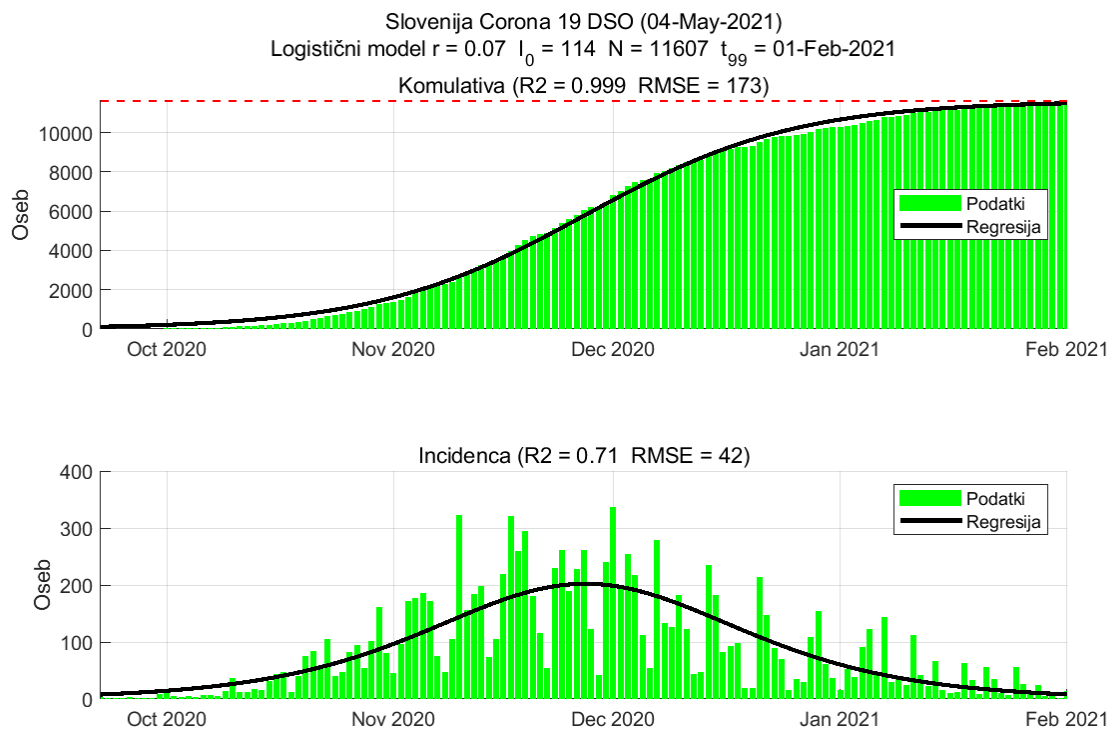
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

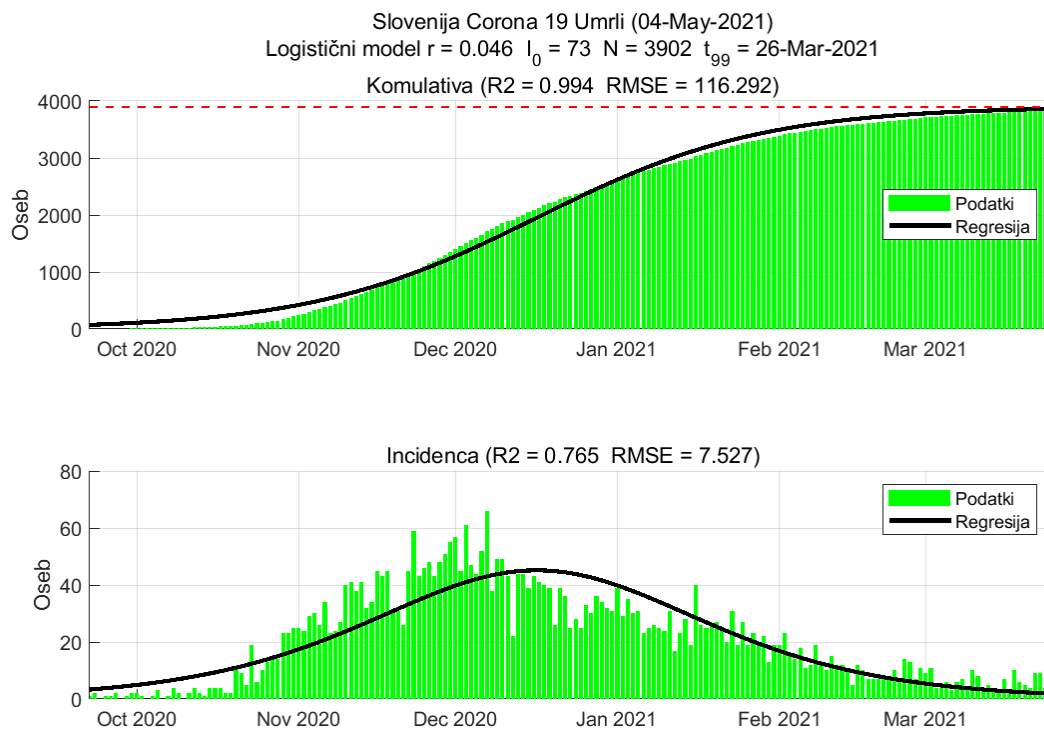


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	18
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11607

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

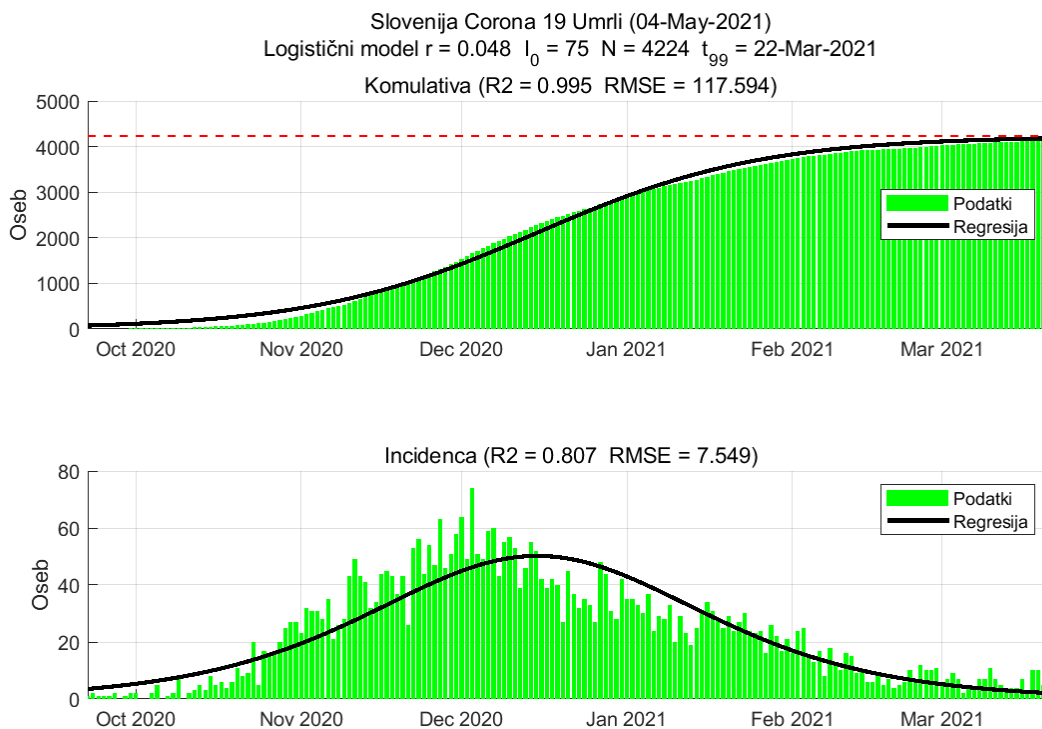


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3902

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



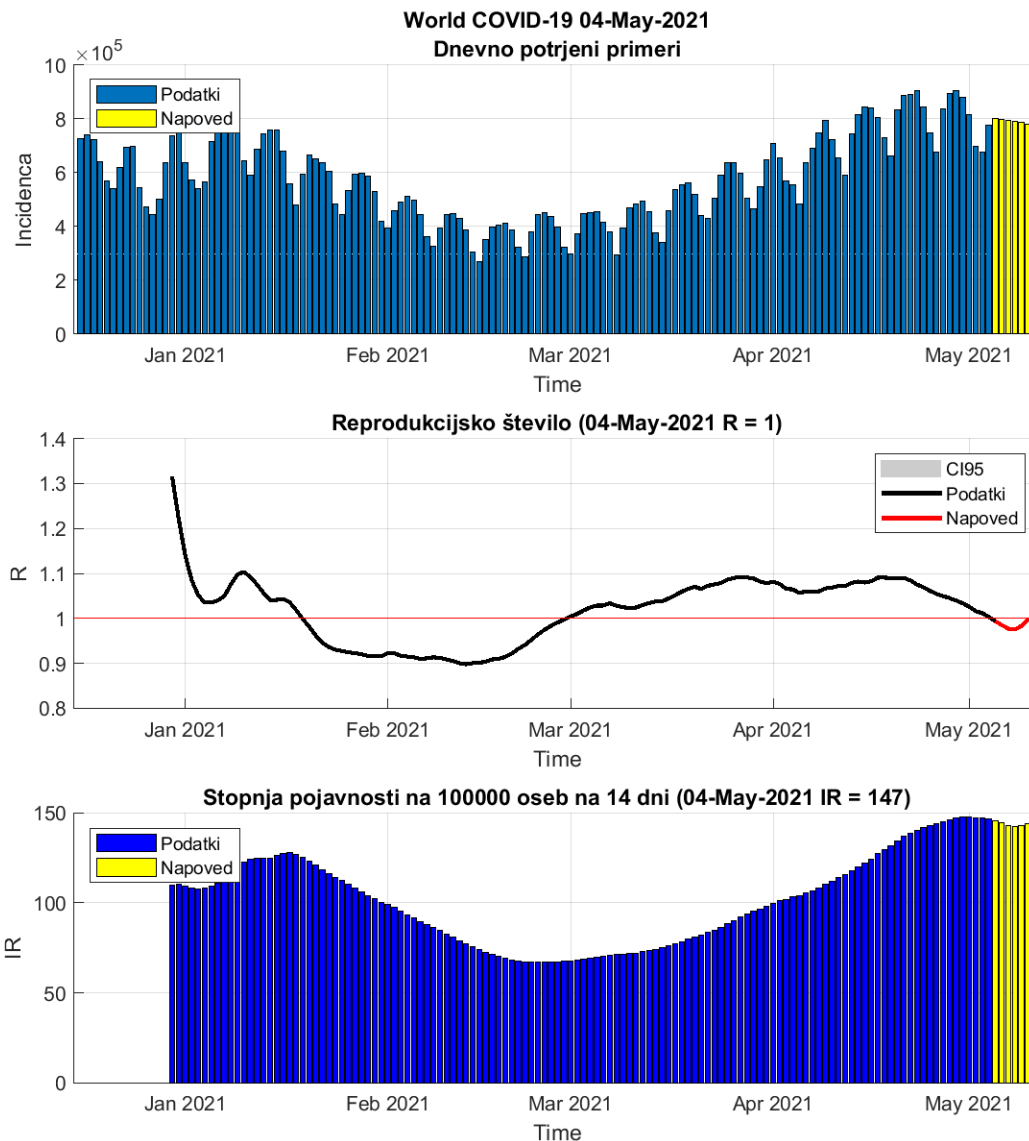
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4224

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



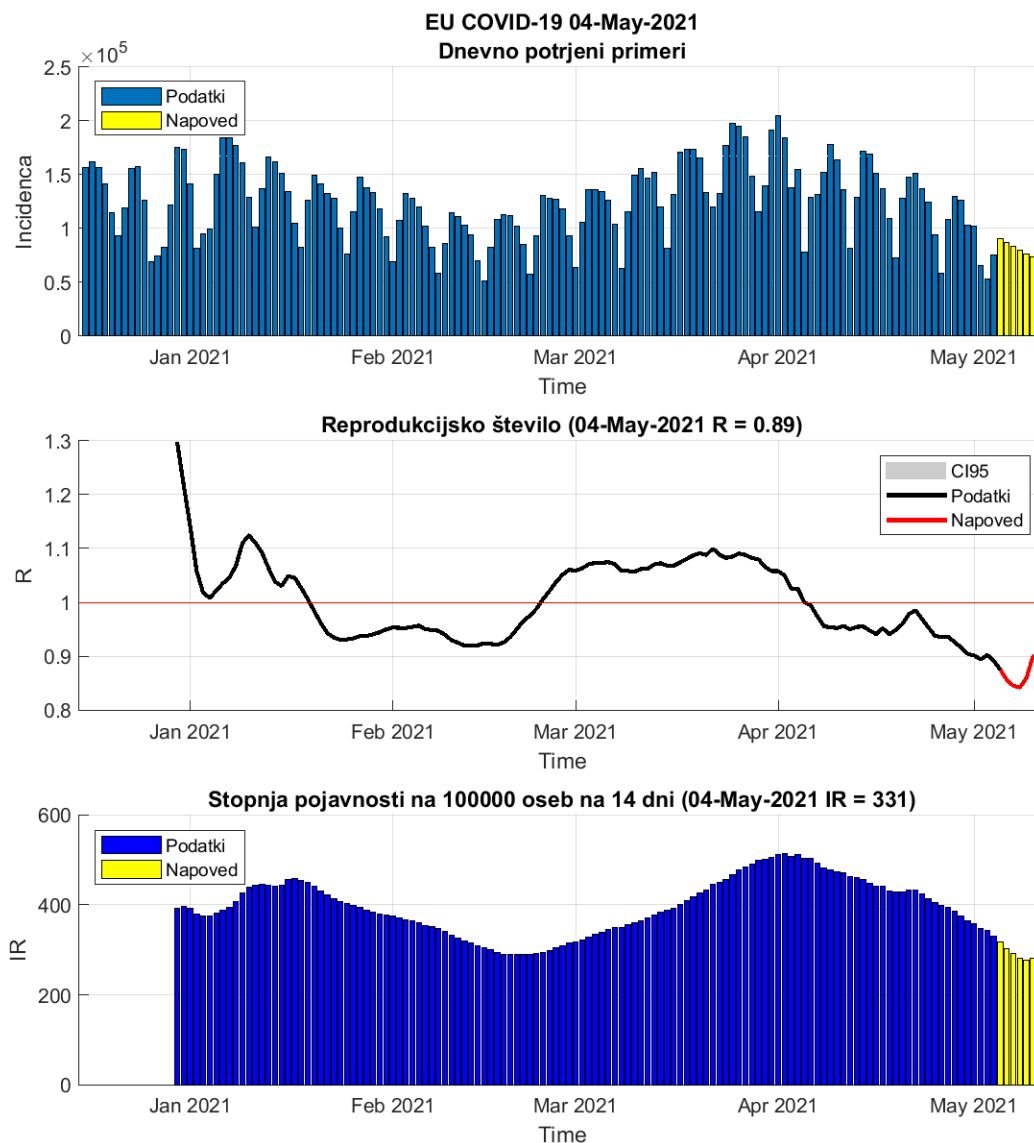
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	03-May-2021	04-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.00 (1.00 - 1.00)	-0.80
Stopnja pojavnosti	147	147	-0.50

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

	03-May-2021	04-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.89 (0.89 - 0.89)	-1.30
Stopnja pojavnosti	343	331	-3.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	55	-1.0	0.92	+1.8	1012
Portugal	60	-2.7	0.92	-1.2	4748
Malta	77	+4.3	0.79	+11.4	4321
Slovakia	126	-3.6	0.88	-0.7	4544
Ireland	129	-0.1	1.06	-1.7	3522
Romania	132	-7.1	0.77	-2.3	2566
Denmark	180	+1.1	1.02	+0.9	2389
Bulgaria	220	-10.2	0.74	-6.3	3194
Spain	233	-2.6	0.94	-1.9	3747
Poland	273	-6.3	0.73	+0.3	4388
Italy	279	-1.7	0.93	-0.3	3611
Greece	281	-7.5	0.86	-5.0	2145
Czech_republic	287	-3.5	0.88	-0.7	9810
Austria	300	-2.3	0.91	-0.7	3297
Hungary	311	-3.0	0.77	+3.2	5166
Germany	319	-1.5	0.96	-0.8	2470
Luxembourg	371	-1.2	0.94	+0.3	4056
Estonia	379	-2.5	0.90	-0.4	7890
Belgium	391	-0.7	0.95	+0.3	3345
Latvia	432	-3.1	1.00	-4.3	4979
Slovenia	465	+1.8	1.00	+2.7	6950
France	523	-5.0	0.86	-2.4	5039
Lithuania	589	-0.7	1.03	-1.7	5604
Netherlands	623	+0.8	0.99	+1.8	5229
Sweden	636	-10.5	0.87	-9.6	6337
Croatia	648	-2.6	0.93	-1.2	3829
Cyprus	778	-4.4	0.89	-3.1	4276

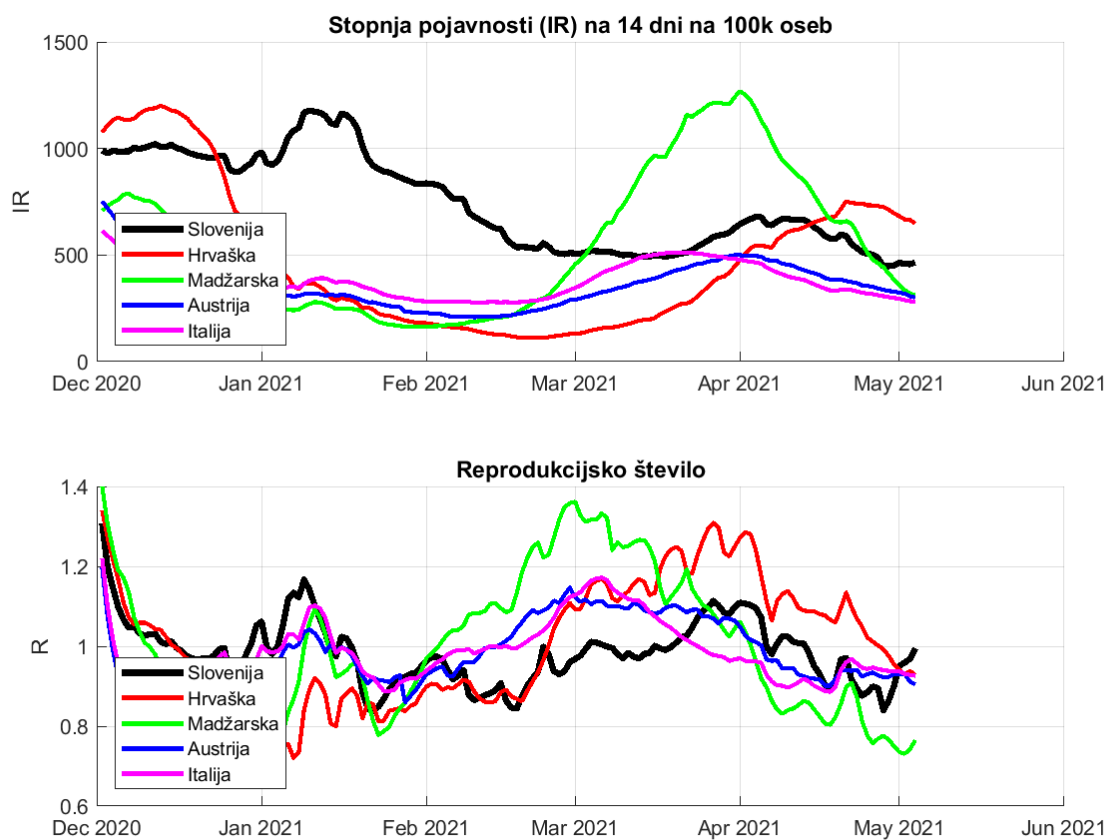
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

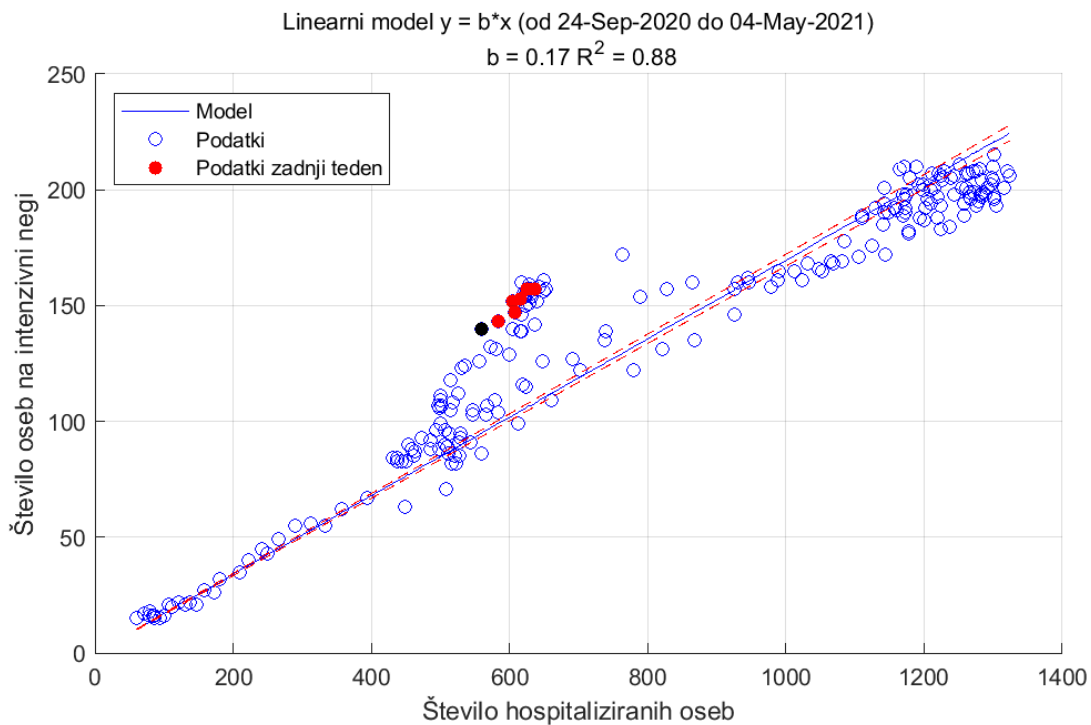
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

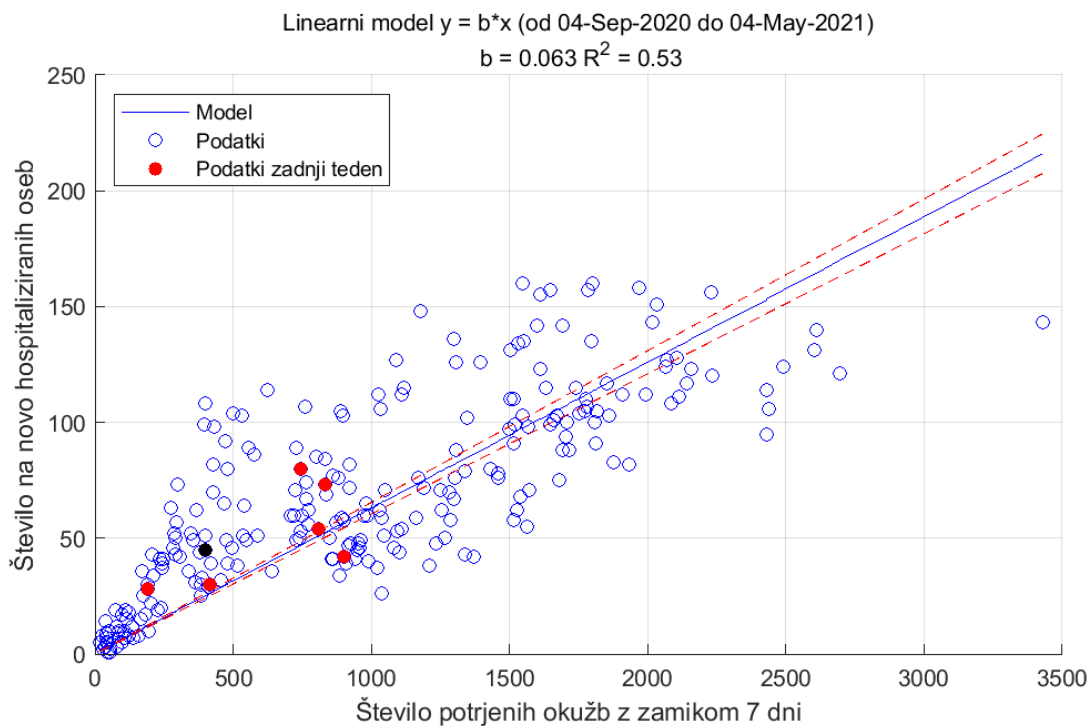


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

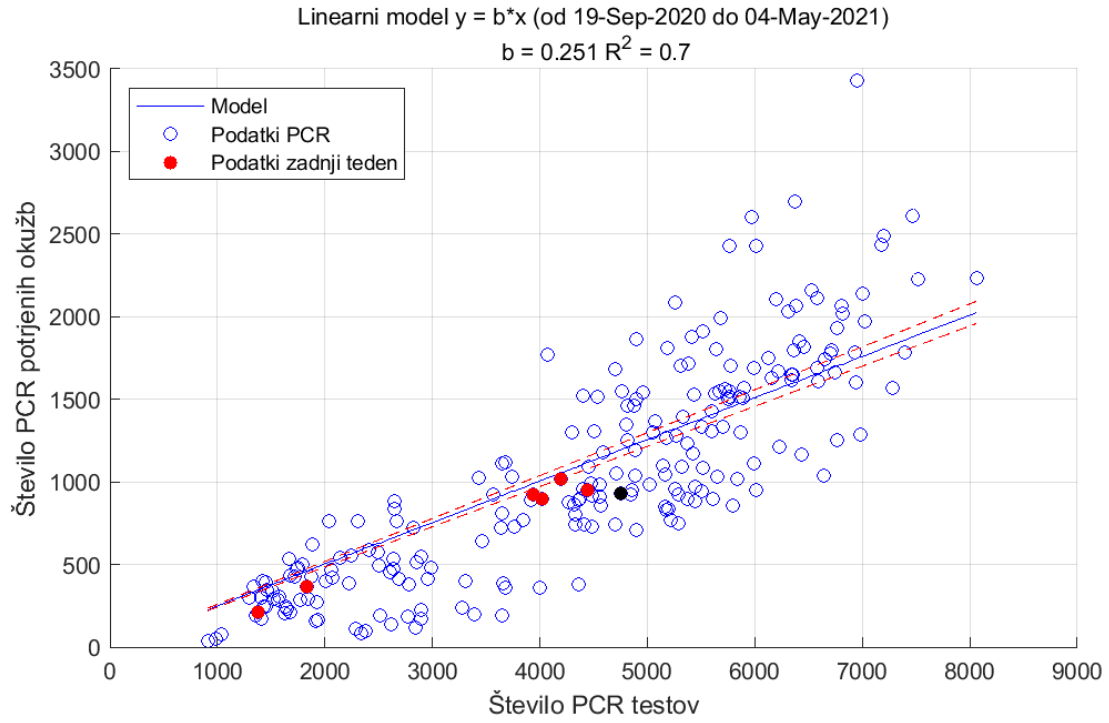


Slika 8.1.



Slika 8.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.

Poglavje 8. Regresijski modeli



Slika 8.3. Upoštevani samo PCR testi

Poglavje 9. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

9.1. 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.

9.2. 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/>).

Privzeti podatki

Populacija	...	2 100 126 oseb
Serijski interval (ocena)	...	4.7 (+/-2.9) dni
Časovni interval	...	14 dni
Referenčna populacija	...	100 000 oseb

9.3. Pojmi

Število sprejemov S v času t (dan) je izračunano po formuli:

$$S_t = H_t - H_{t-1} + O_t + U_t$$

pri čemer je S št. sprejemov, H št. hospitaliziranih, O št. odpuščenih in U št. umrlih. (Formula velja, če je U št. umrlih v bolnišnicah.)

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 primerov 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.