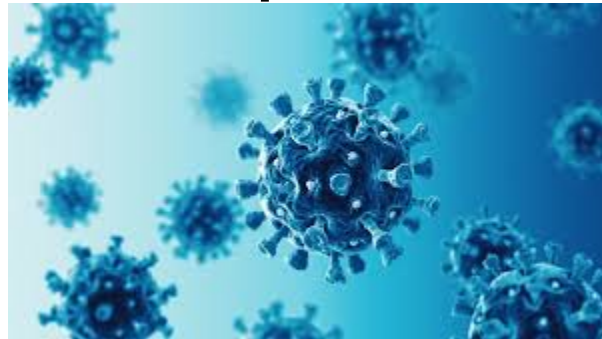


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

06-May-2021 11:49:20

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

	04-May-2021	05-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	755	734	-21	-2.8
Zasedenost bolnišnic	605	593	-12	-2.0
Zasedenost intenzivne nege	150	147	-2	-1.6
Umrli	6	6	+0	-7.0
Opravljeni testi	3513	3555	+42	+1.2
Sprejeti v bolnišnice	50	45	-5	-9.9
Aktivni primeri (ocena)	9530	9572	+42	+0.4

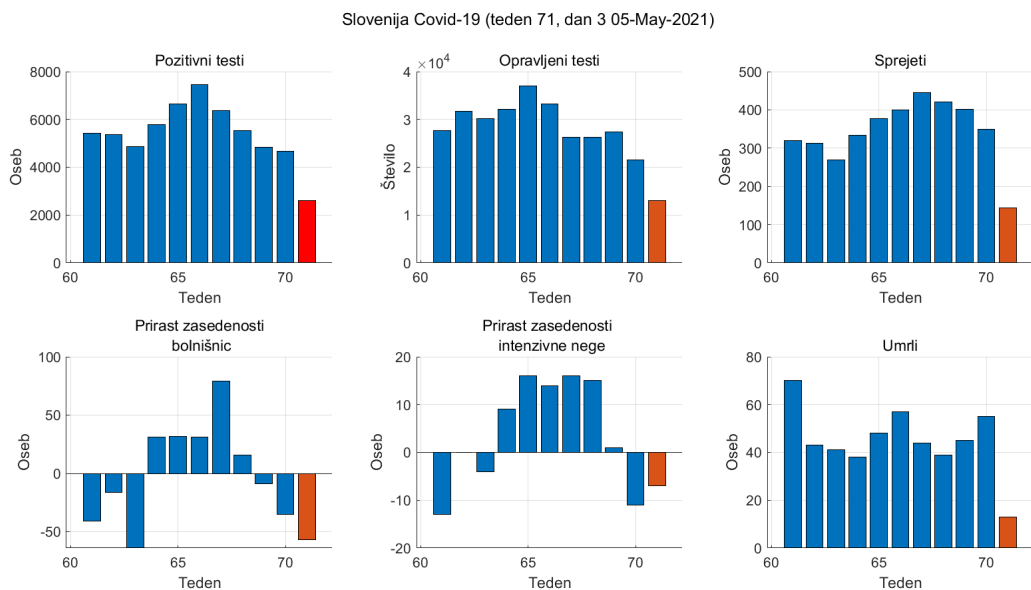
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 17	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	244556	668	866	+198	+29.6
Zasedenost bolnišnic		623	565	-58	-9.3
Zasedenost intenzivne nege		155	141	-14	-8.8
Umrli	4266	8	4	-4	-44.8
Opravljeni testi	1636985	3068	4334	+1266	+41.3
Sprejeti v bolnišnice	17215	50	48	-2	-4.0
Aktivni primeri (ocena)		9550	9627	+77	+0.8

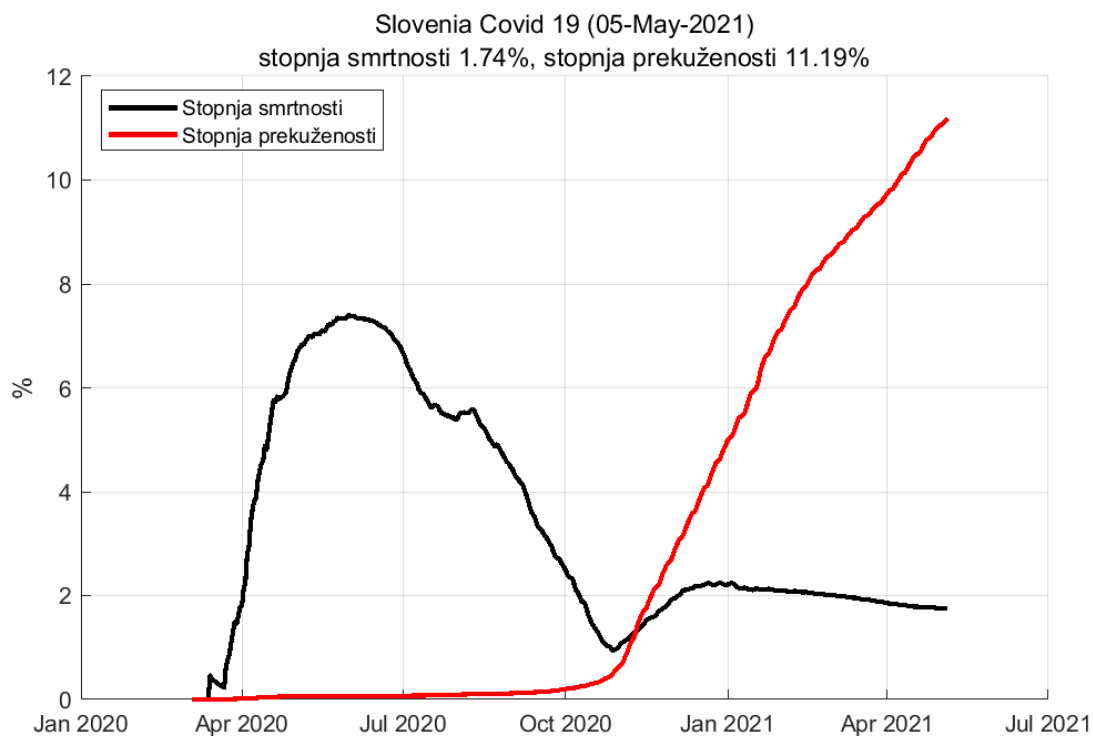
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 17	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4676	2597	-2079	-44.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-35	-57	-22	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-11	-7	+4	
Umrli	55	13	-42	-76.4
Opravljeni testi	21478	13002	-8476	-39.5
Sprejeti v bolnišnice	350	144	-206	-58.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-845	92	+937	

Poglavje 1. Stanje

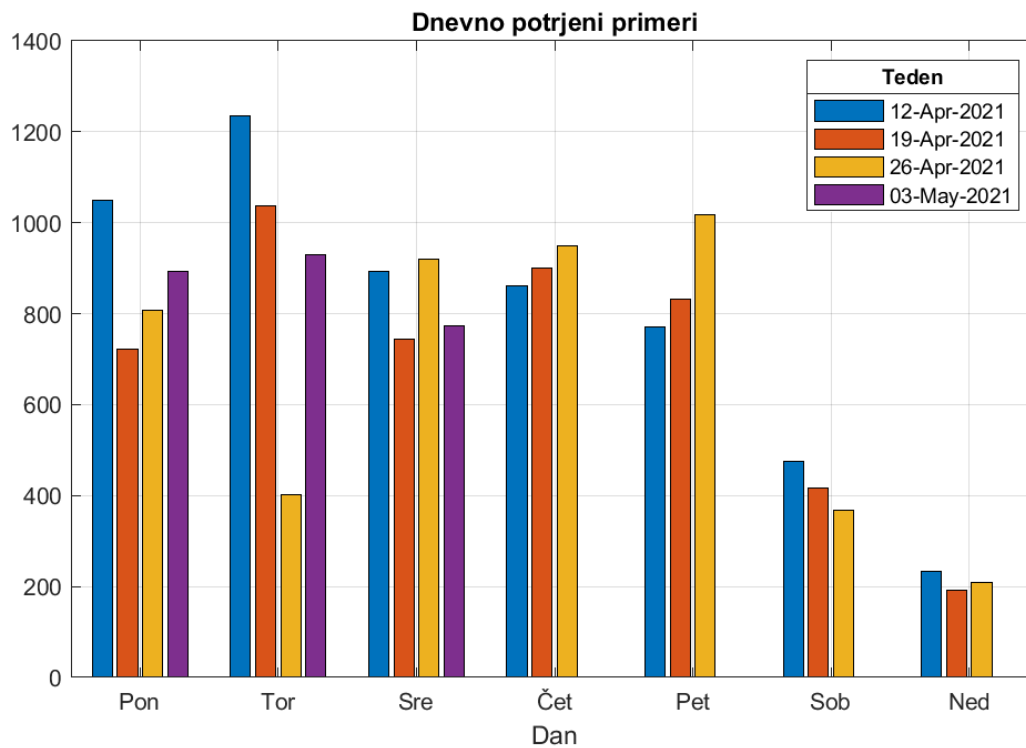


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

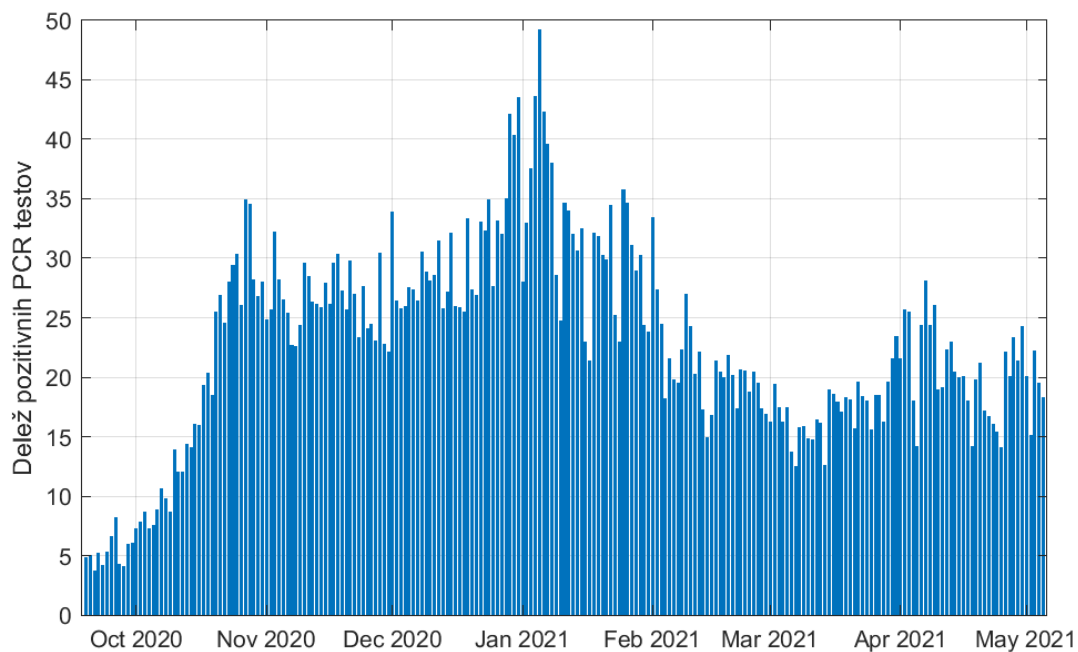


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

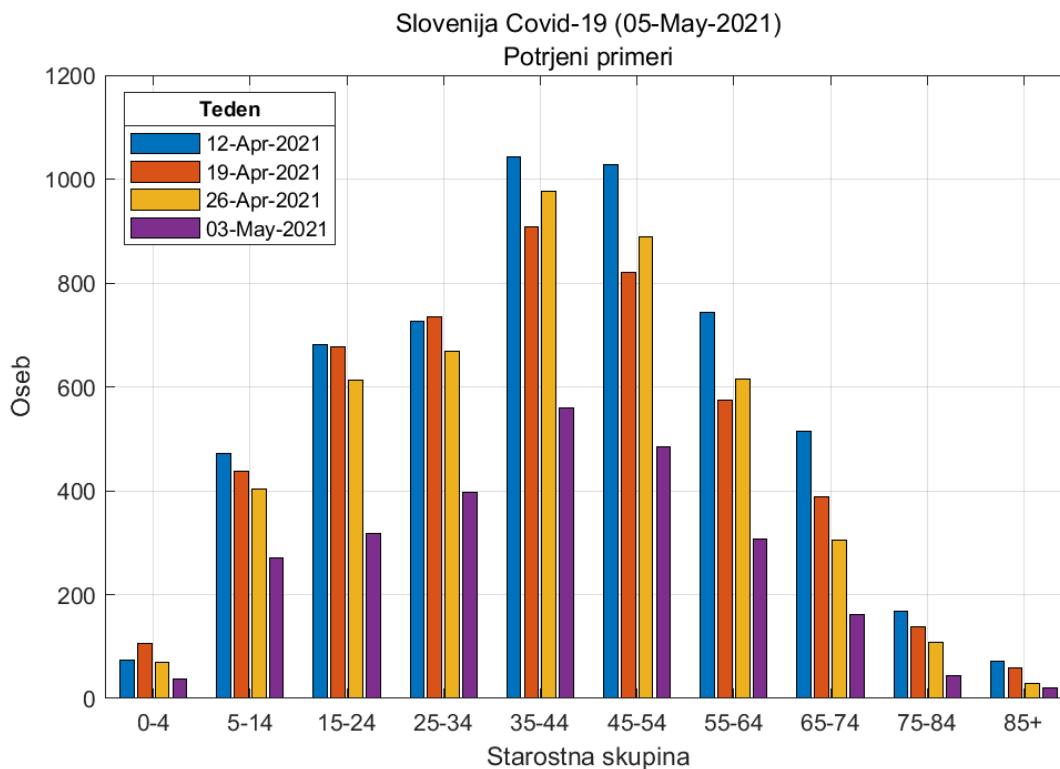


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

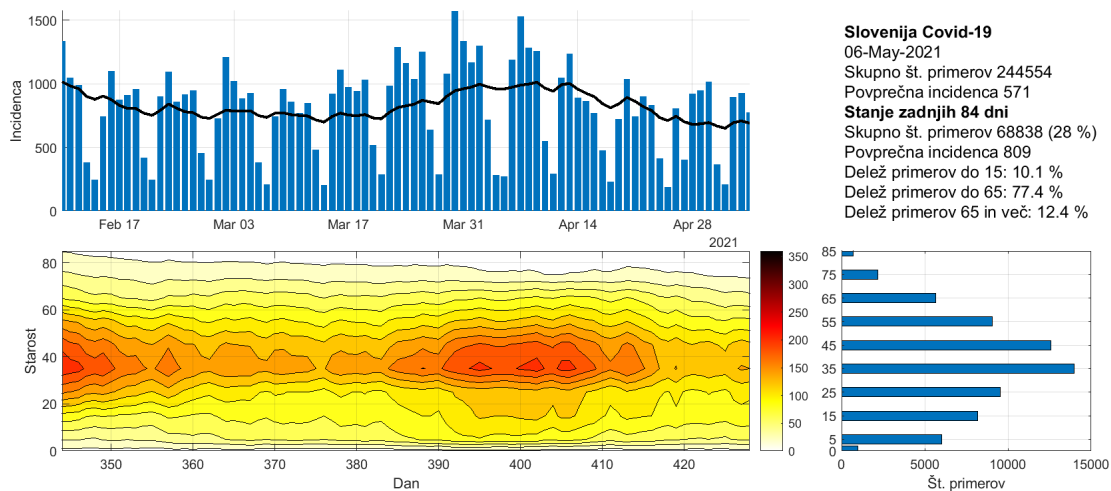


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



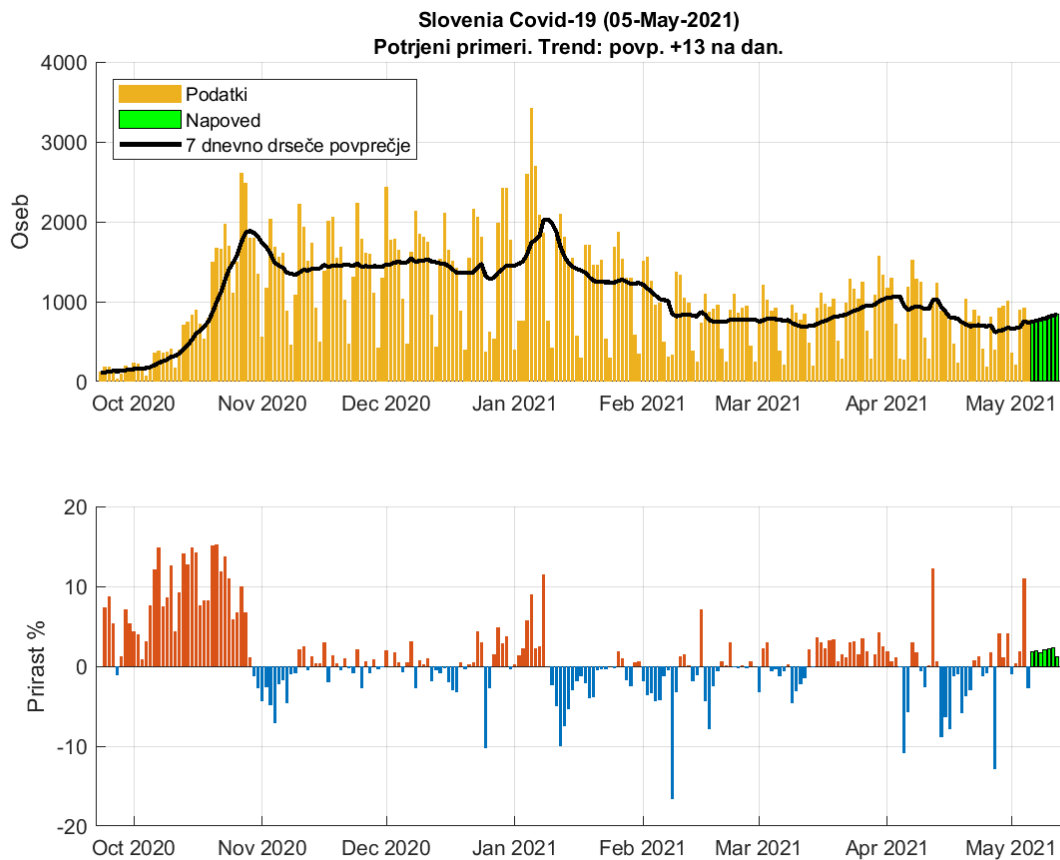
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

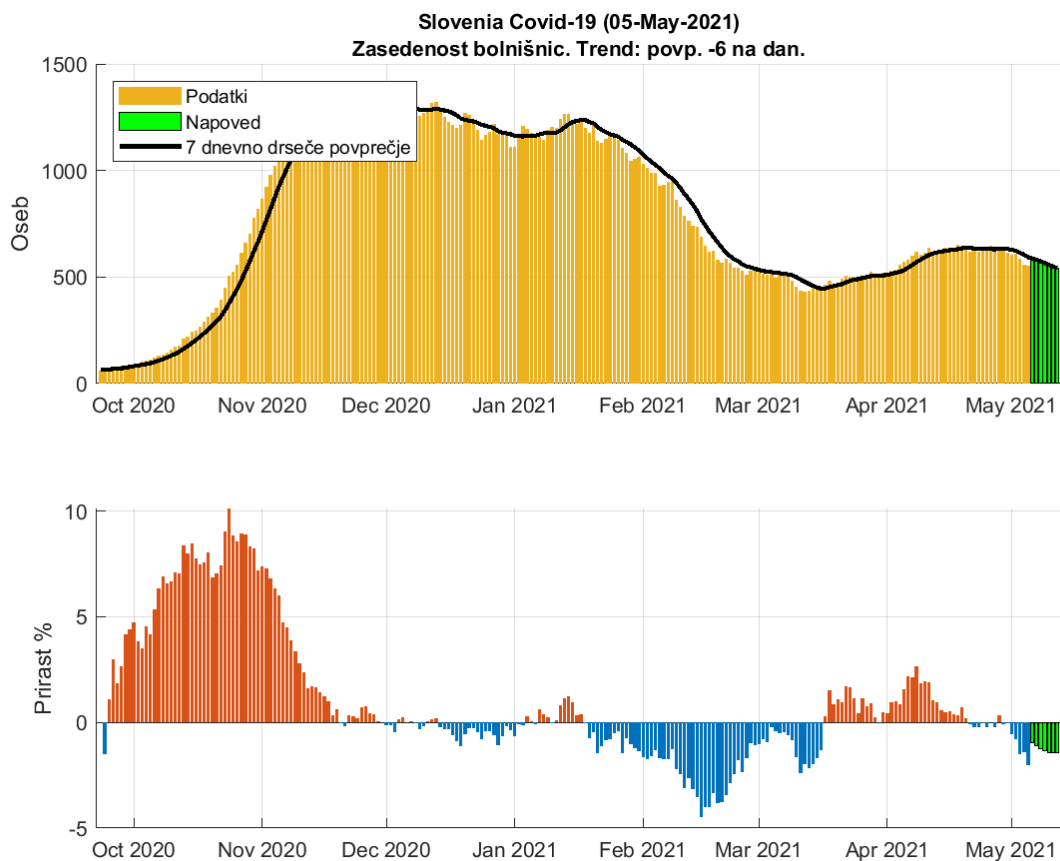


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 15 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	677	755	-78	10.33
05-May-2021	776	734	42	5.72
06-May-2021	748			
07-May-2021	763			
08-May-2021	776			
09-May-2021	791			
10-May-2021	809			
11-May-2021	827			
12-May-2021	838			

2.2. Zasedenost bolnišnic

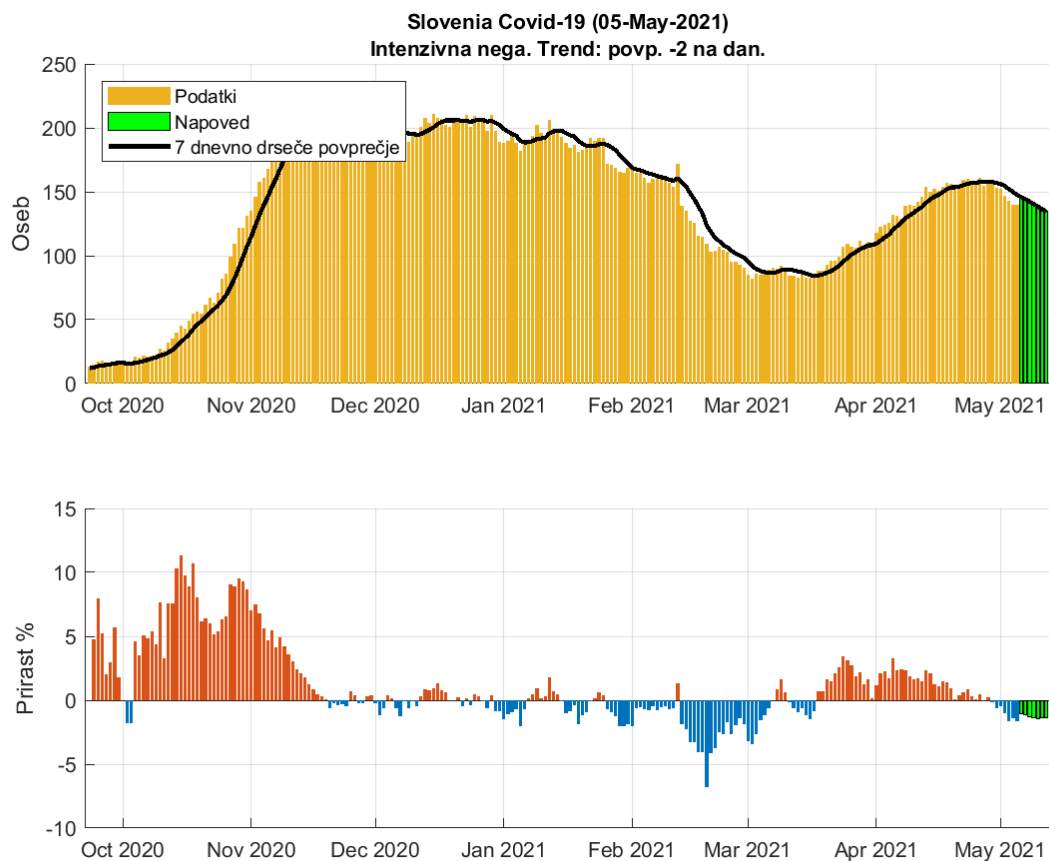


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	611	605	6	0.99
05-May-2021	601	593	8	1.35
06-May-2021	587			
07-May-2021	581			
08-May-2021	574			
09-May-2021	566			
10-May-2021	558			
11-May-2021	550			
12-May-2021	542			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

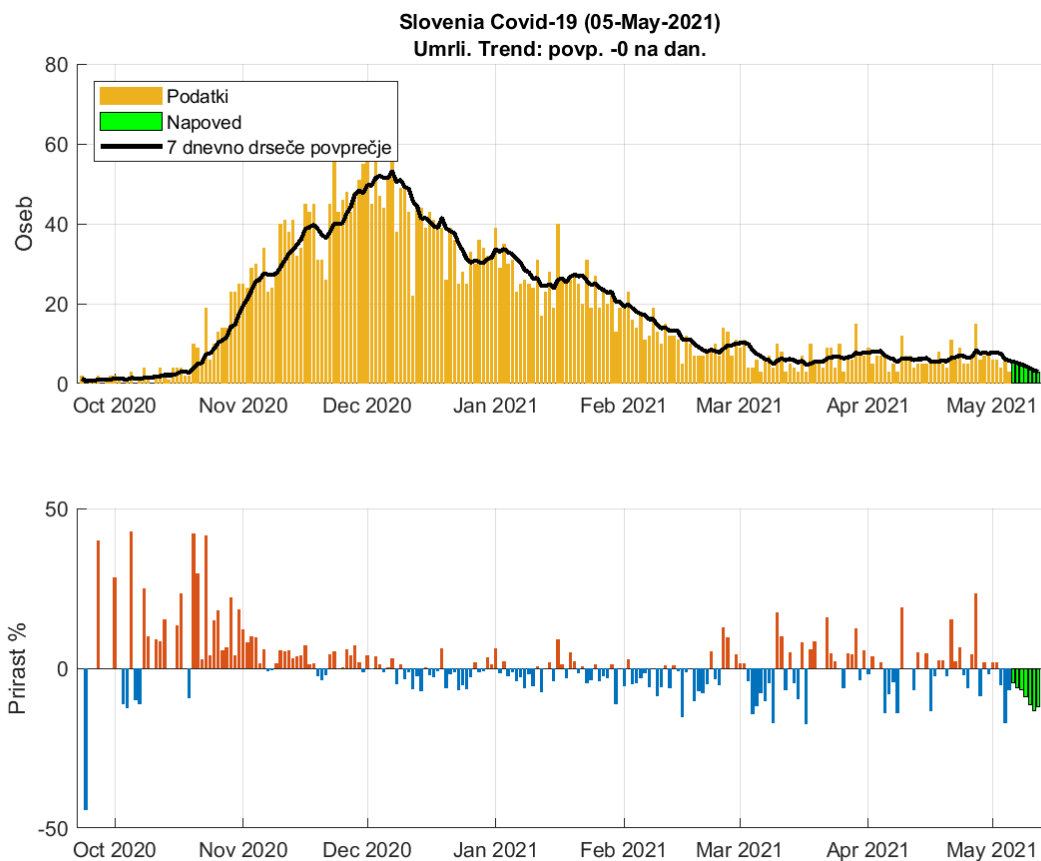


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	151	150	1	0.67
05-May-2021	149	147	2	1.36
06-May-2021	146			
07-May-2021	144			
08-May-2021	142			
09-May-2021	140			
10-May-2021	138			
11-May-2021	136			
12-May-2021	135			

2.4. Umrli

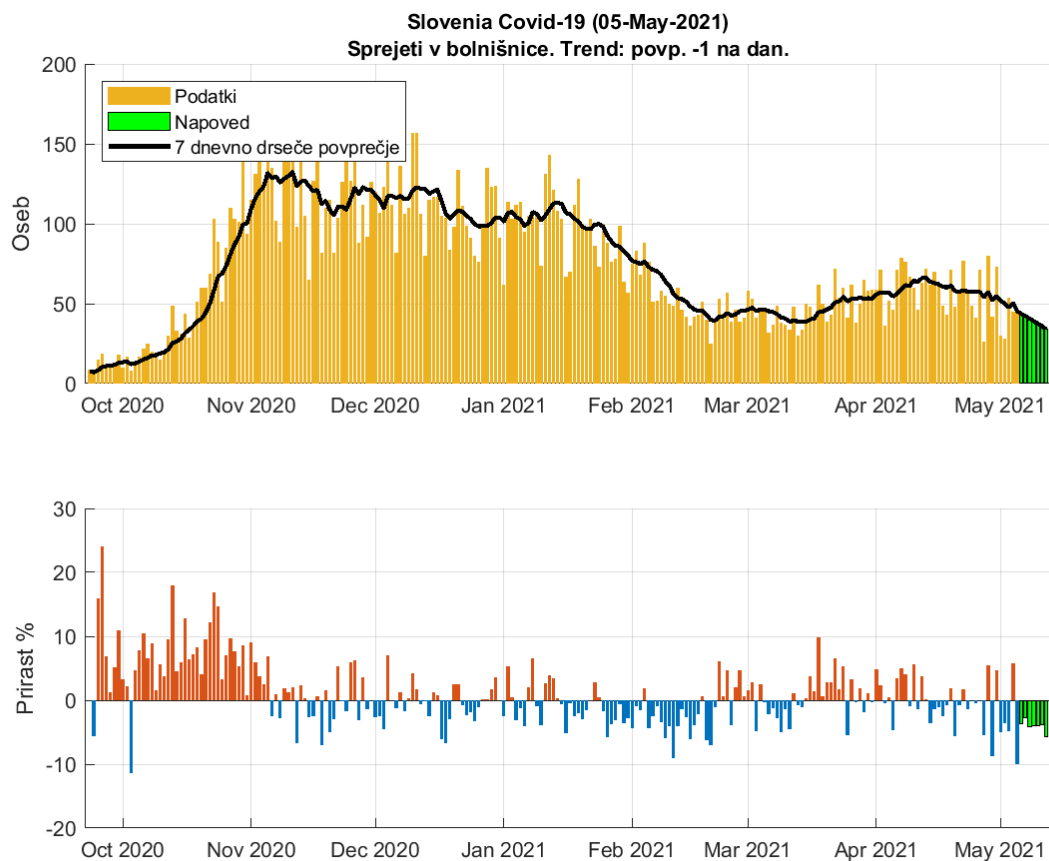


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	8	6	2	33.33
05-May-2021	6	6	0	0
06-May-2021	5			
07-May-2021	5			
08-May-2021	5			
09-May-2021	4			
10-May-2021	4			
11-May-2021	3			
12-May-2021	3			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

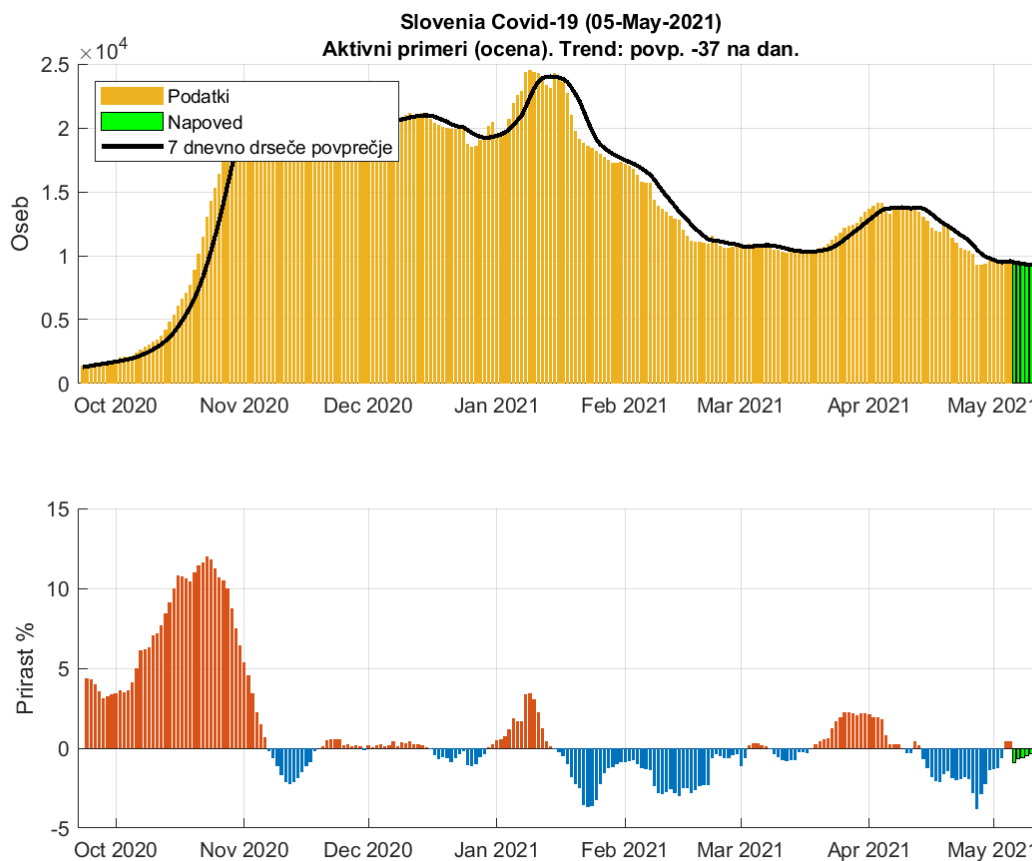


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	46	50	-4	8
05-May-2021	50	45	5	11.11
06-May-2021	44			
07-May-2021	42			
08-May-2021	41			
09-May-2021	39			
10-May-2021	37			
11-May-2021	36			
12-May-2021	34			

2.6. Ocena aktivnih primerov



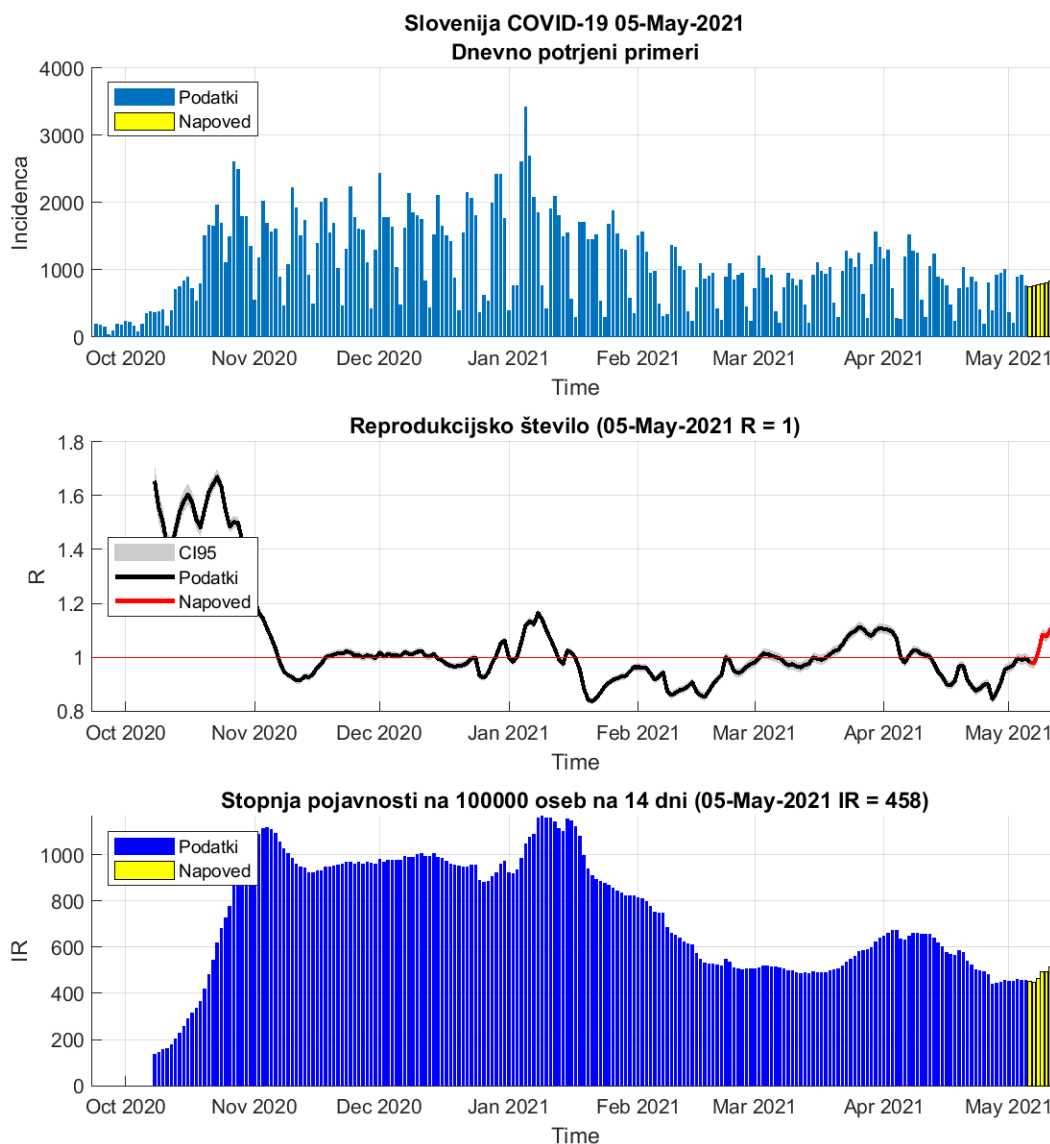
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-May-2021	9289	9530	-241	2.53
05-May-2021	9396	9572	-176	1.84
06-May-2021	9487			
07-May-2021	9422			
08-May-2021	9368			
09-May-2021	9325			
10-May-2021	9292			
11-May-2021	9265			
12-May-2021	9227			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

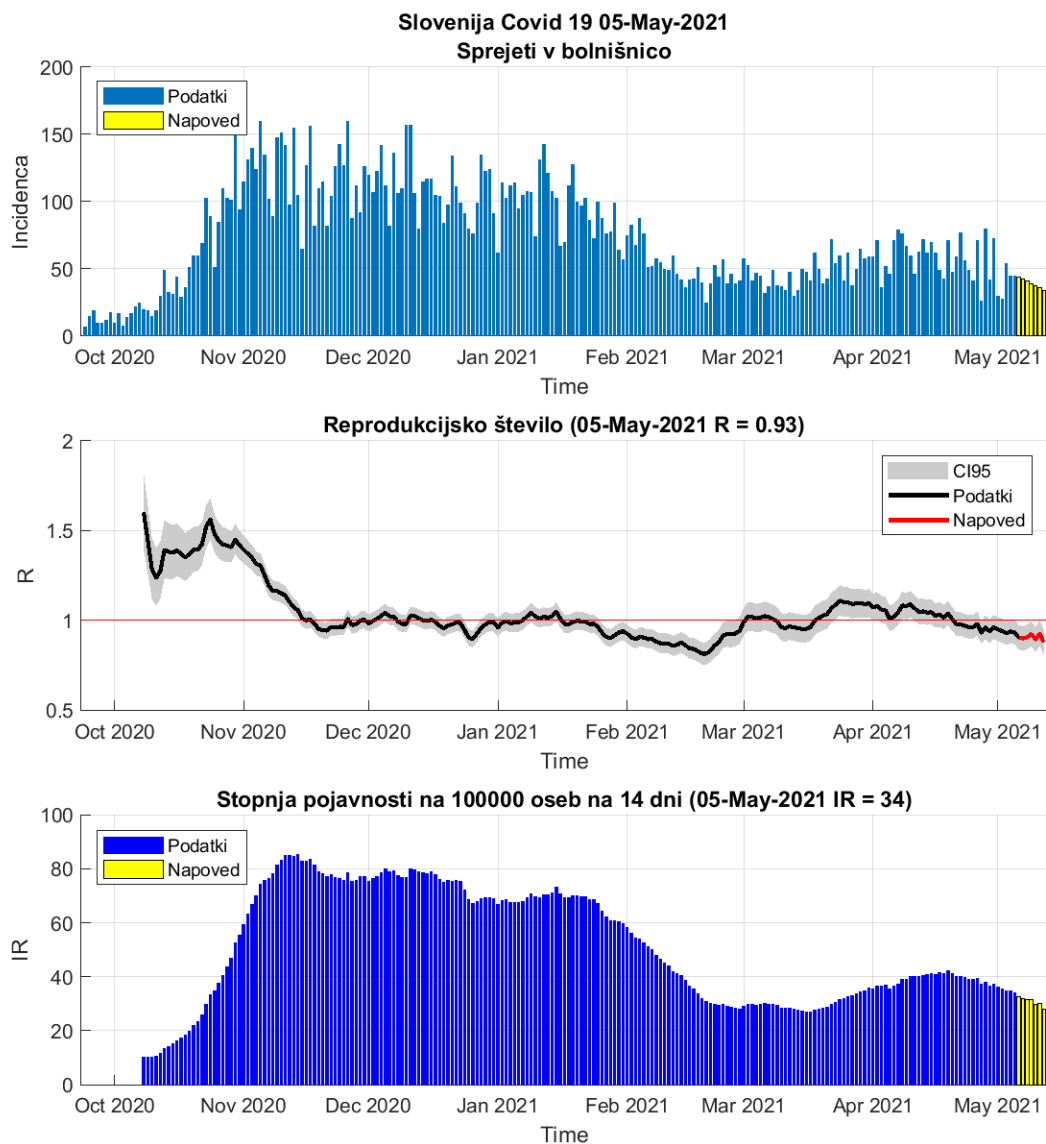


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	04-May-2021	05-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	1.00 (0.98 - 1.01)	+0.50
Stopnja pojavnosti	456	458	+0.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



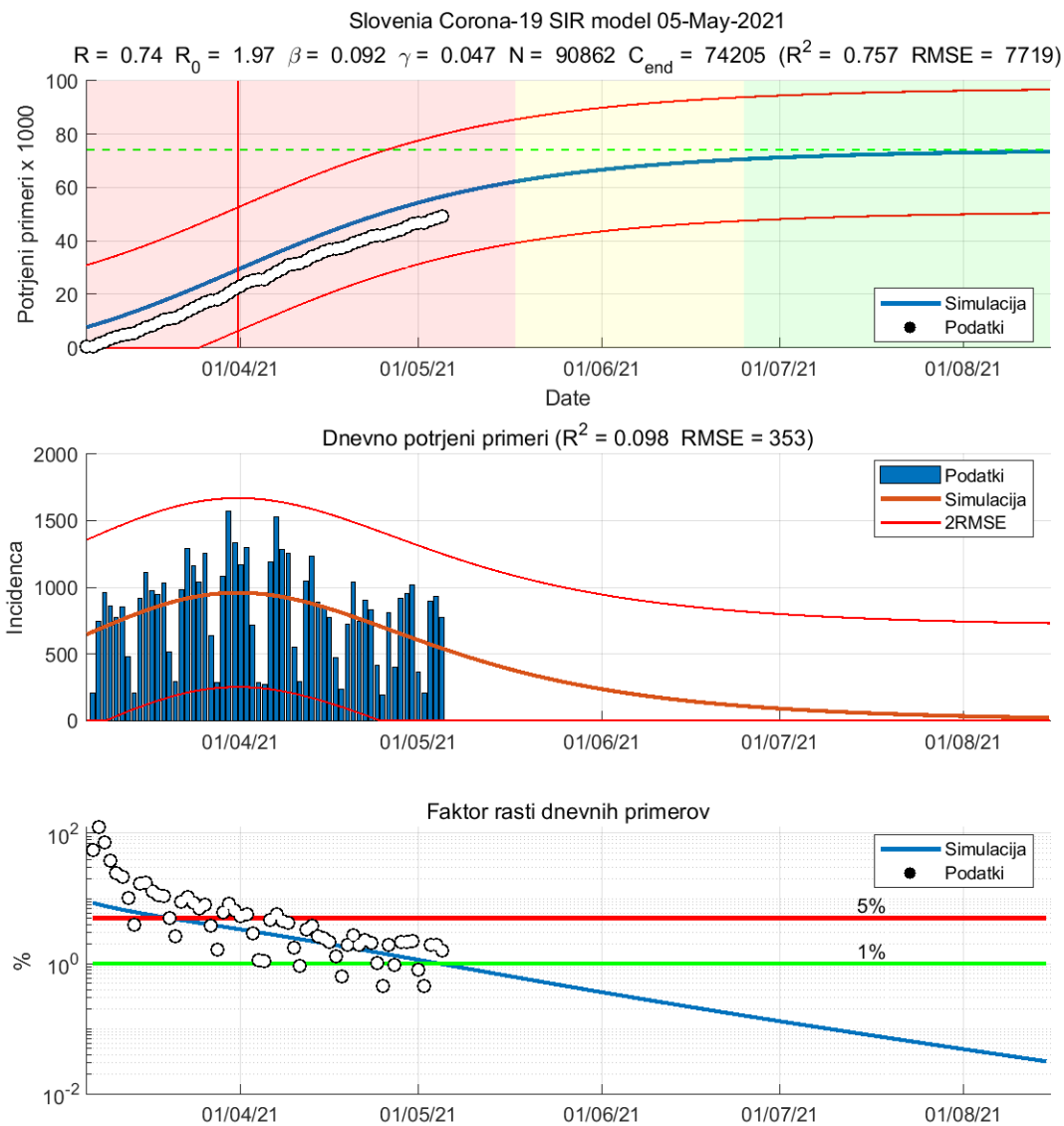
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	04-May-2021	05-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.88 - 0.99)	-0.50
Stopnja pojavnosti	35	34	-1.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

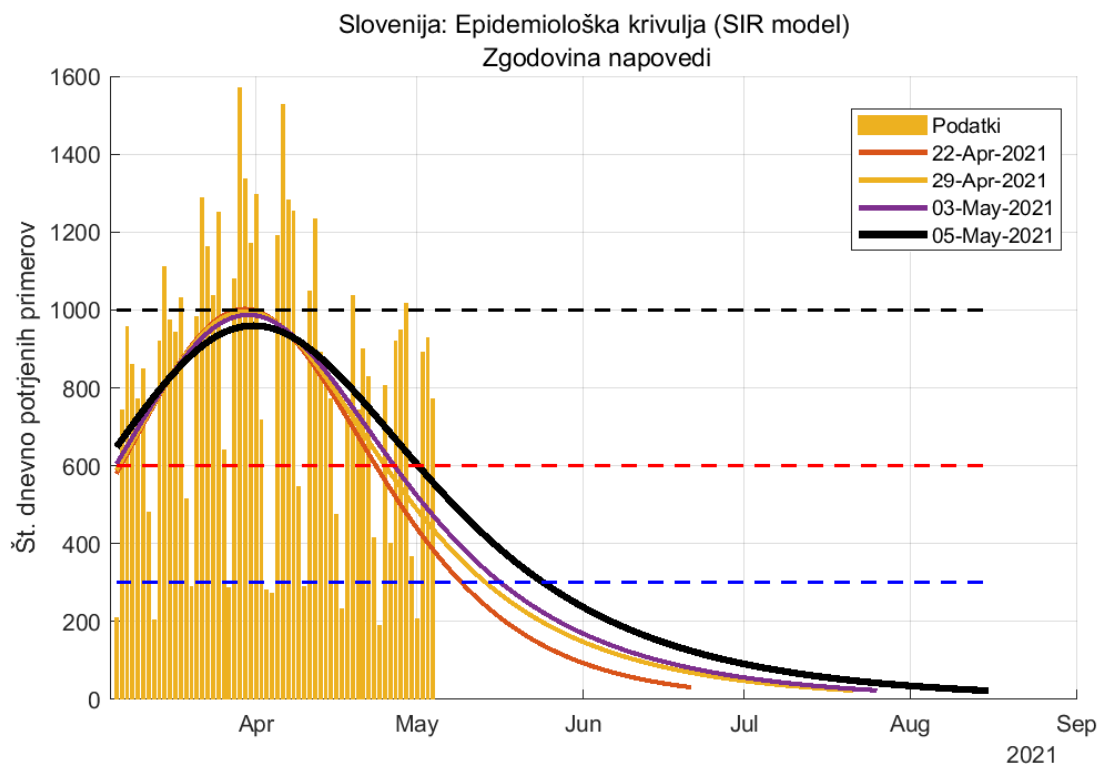
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

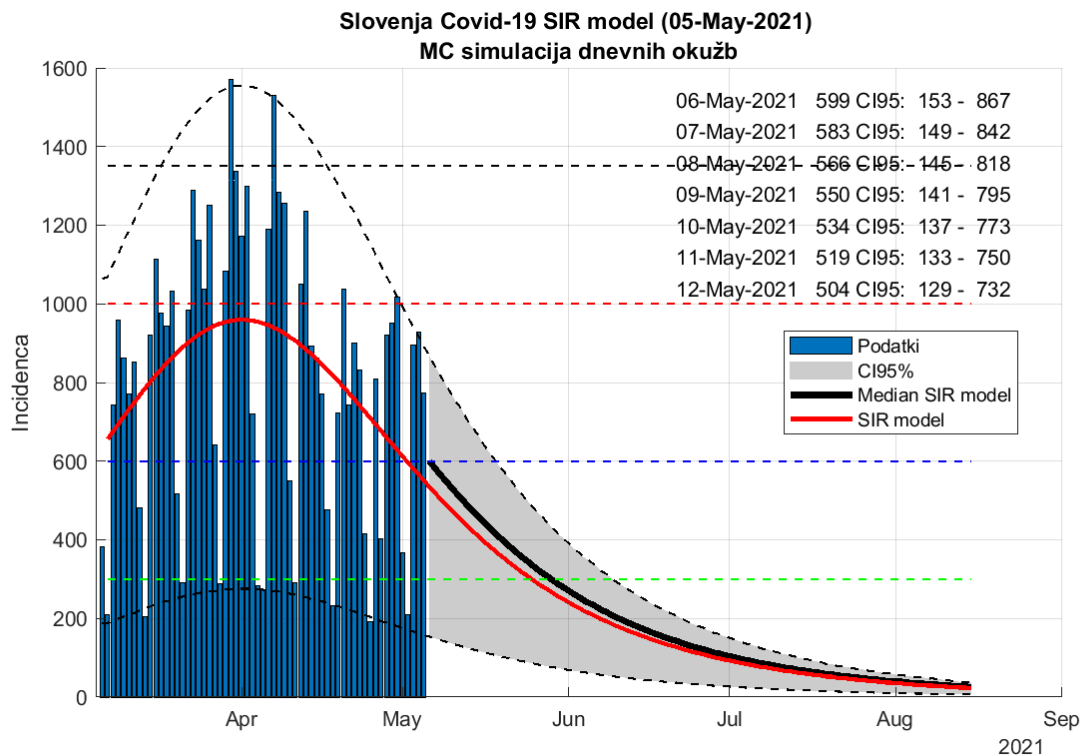
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	18-May-2021
Konec vala (99%)	15-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	23
Populacija dovzetnih (oseb)	90862
Končno število okuženih (oseb)	74205
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.97
Trenutno reprodukcijsko število R	0.74
Končno reprodukcijsko število R_n	0.36



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

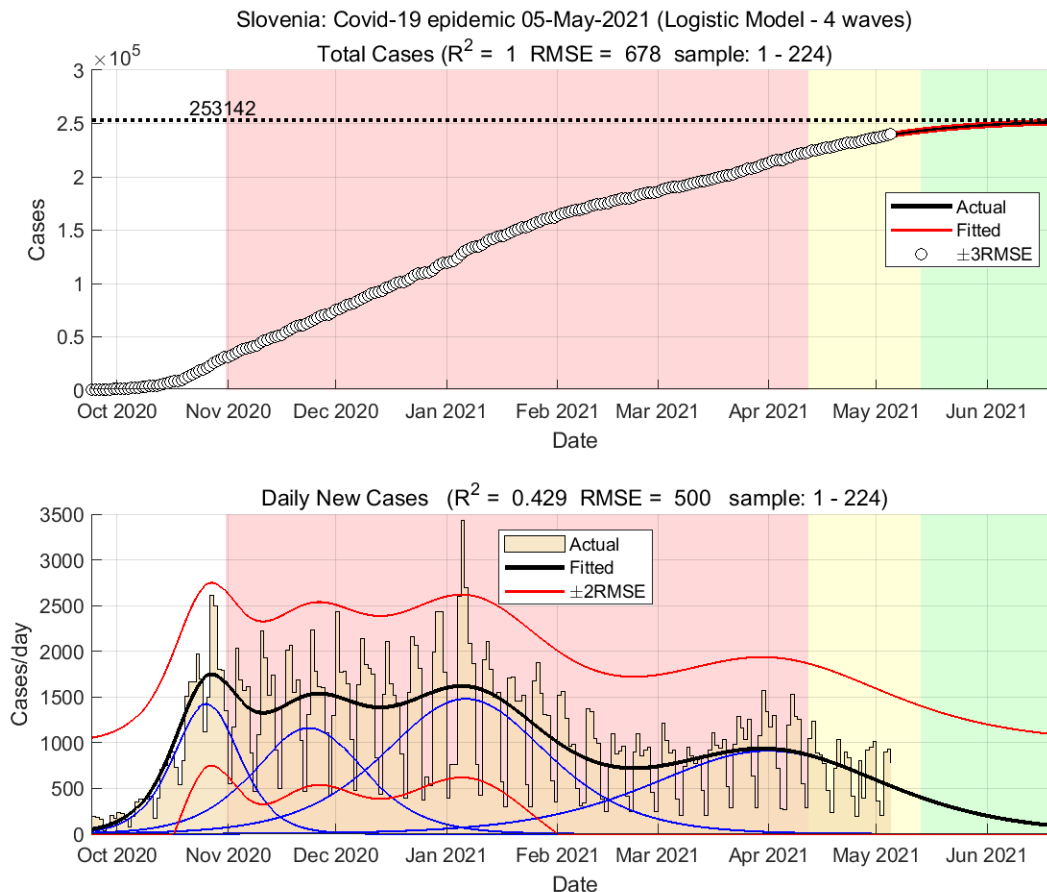


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

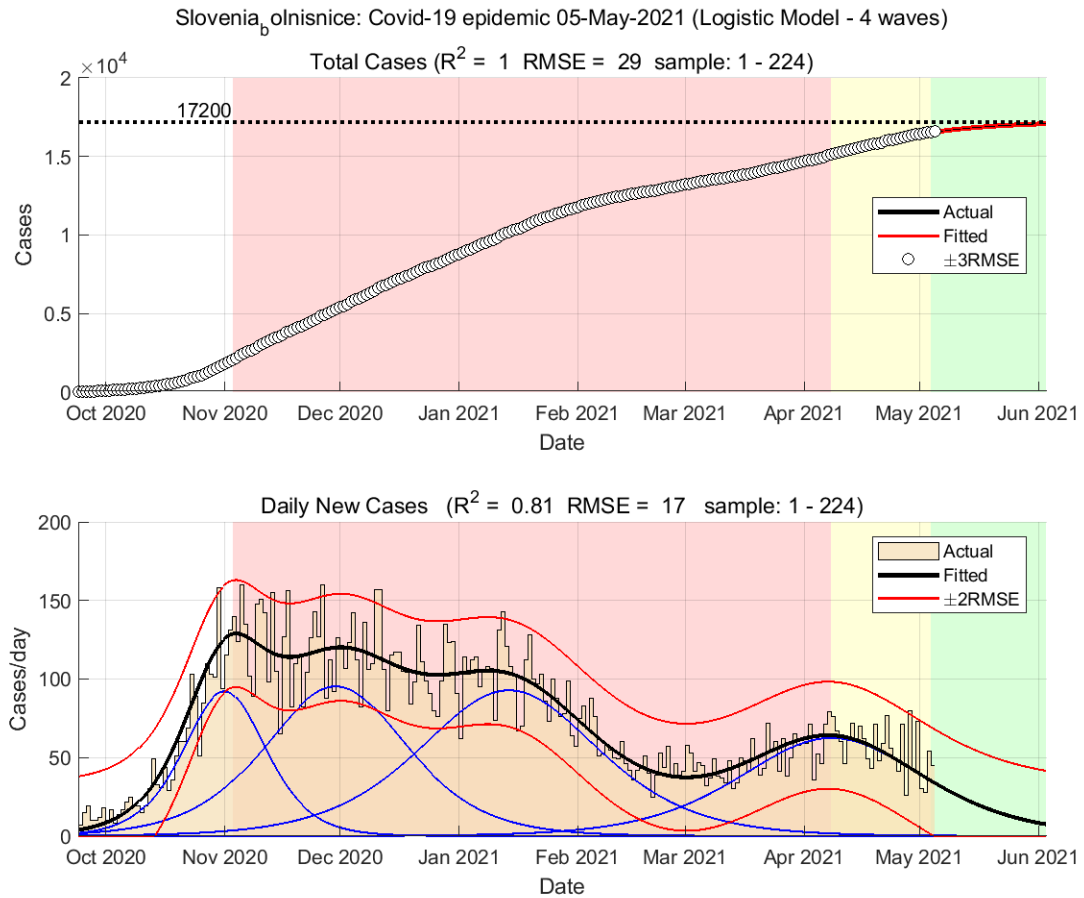
Datum	Napoved	Stanje
04-May-2021	634 (162 - 917)	929
05-May-2021	616 (158 - 891)	774
18-May-2021	420 (107 - 607)	
28-May-2021	307 (78 - 444)	
09-Jun-2021	208 (52 - 301)	
02-Jul-2021	100 (25 - 145)	
13-Jul-2021	71 (18 - 103)	
24-Jul-2021	50 (12 - 72)	
06-Aug-2021	34 (8 - 50)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



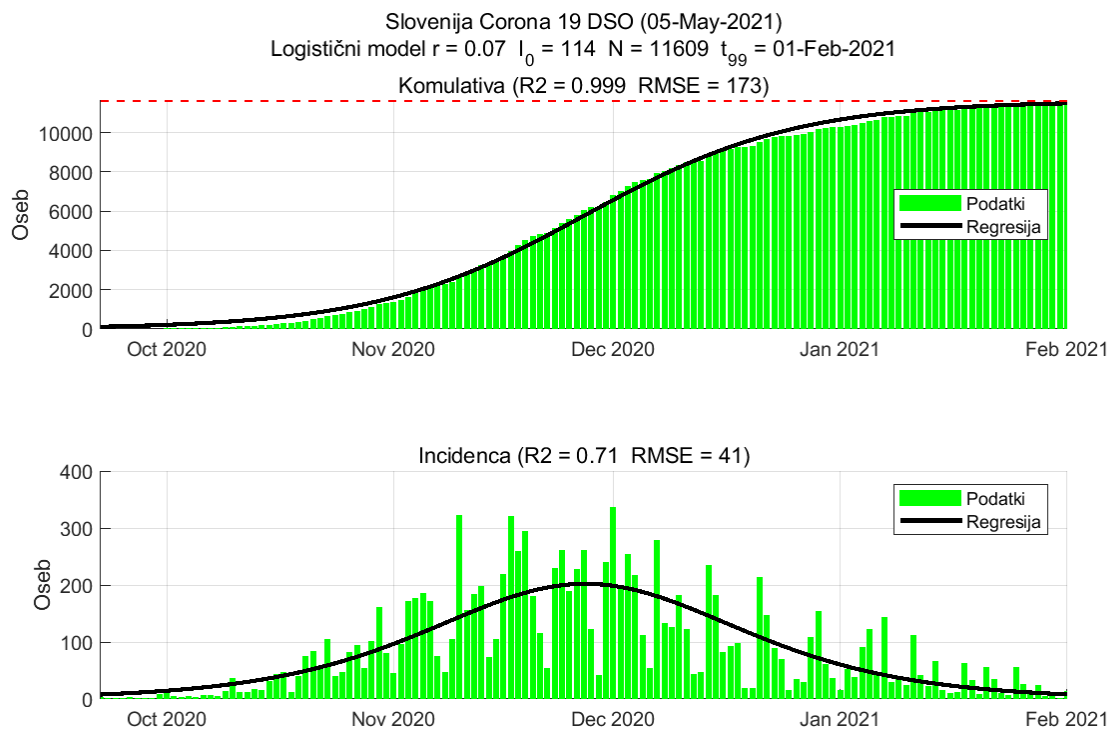
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

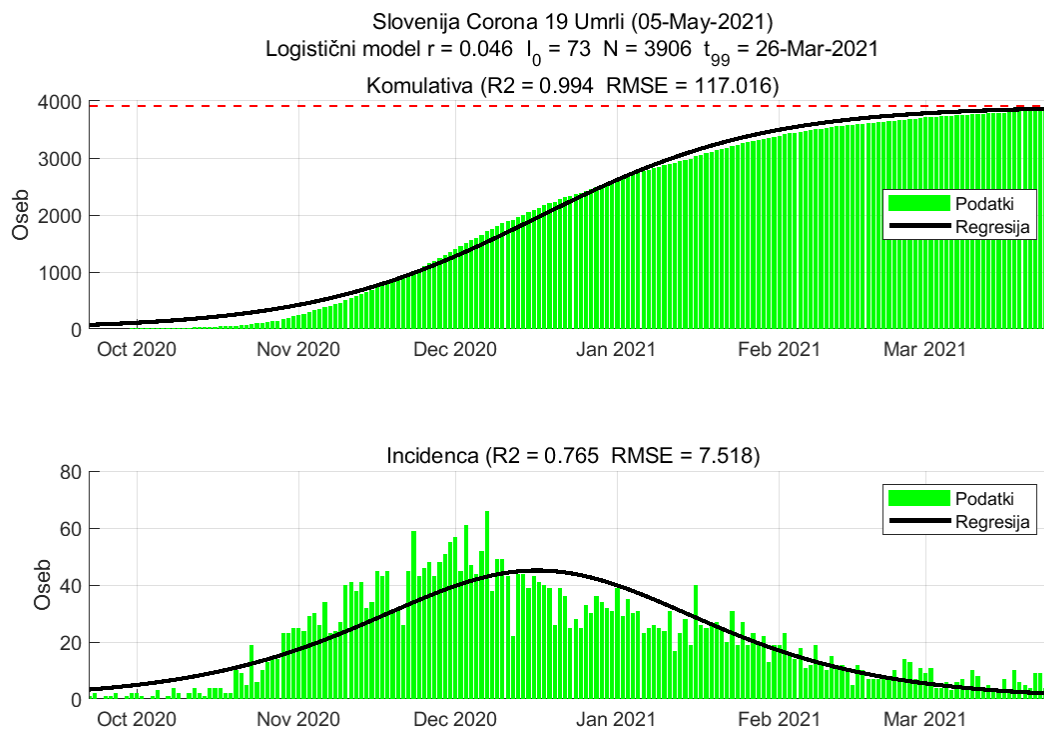


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	16
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11609

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

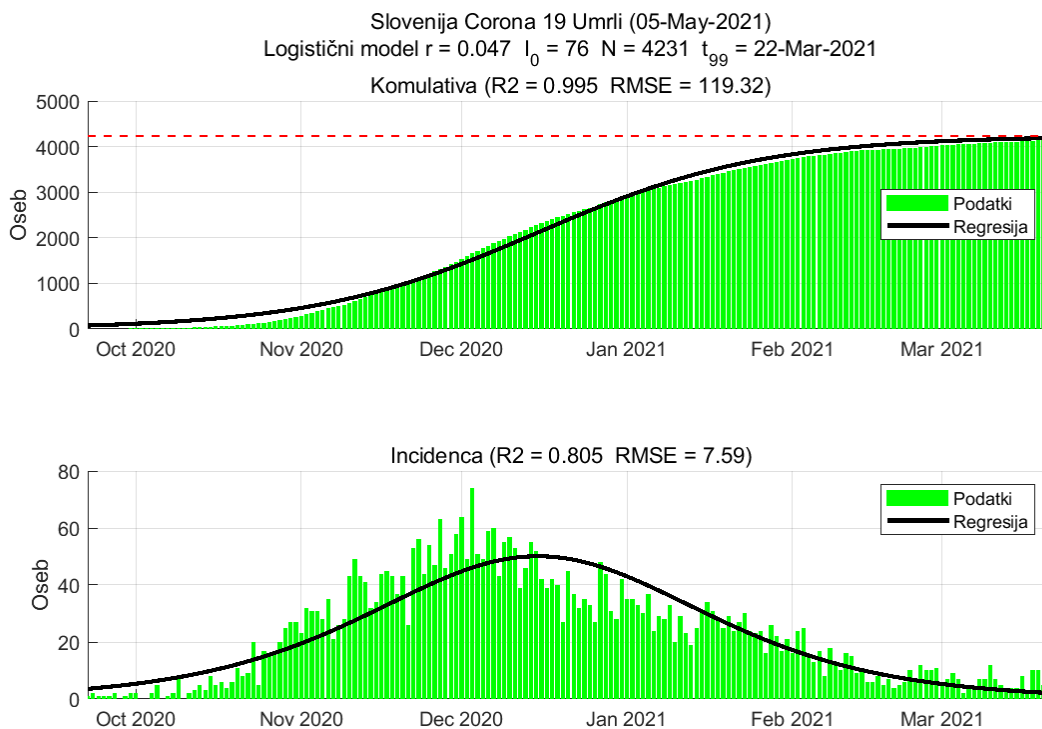


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3906

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



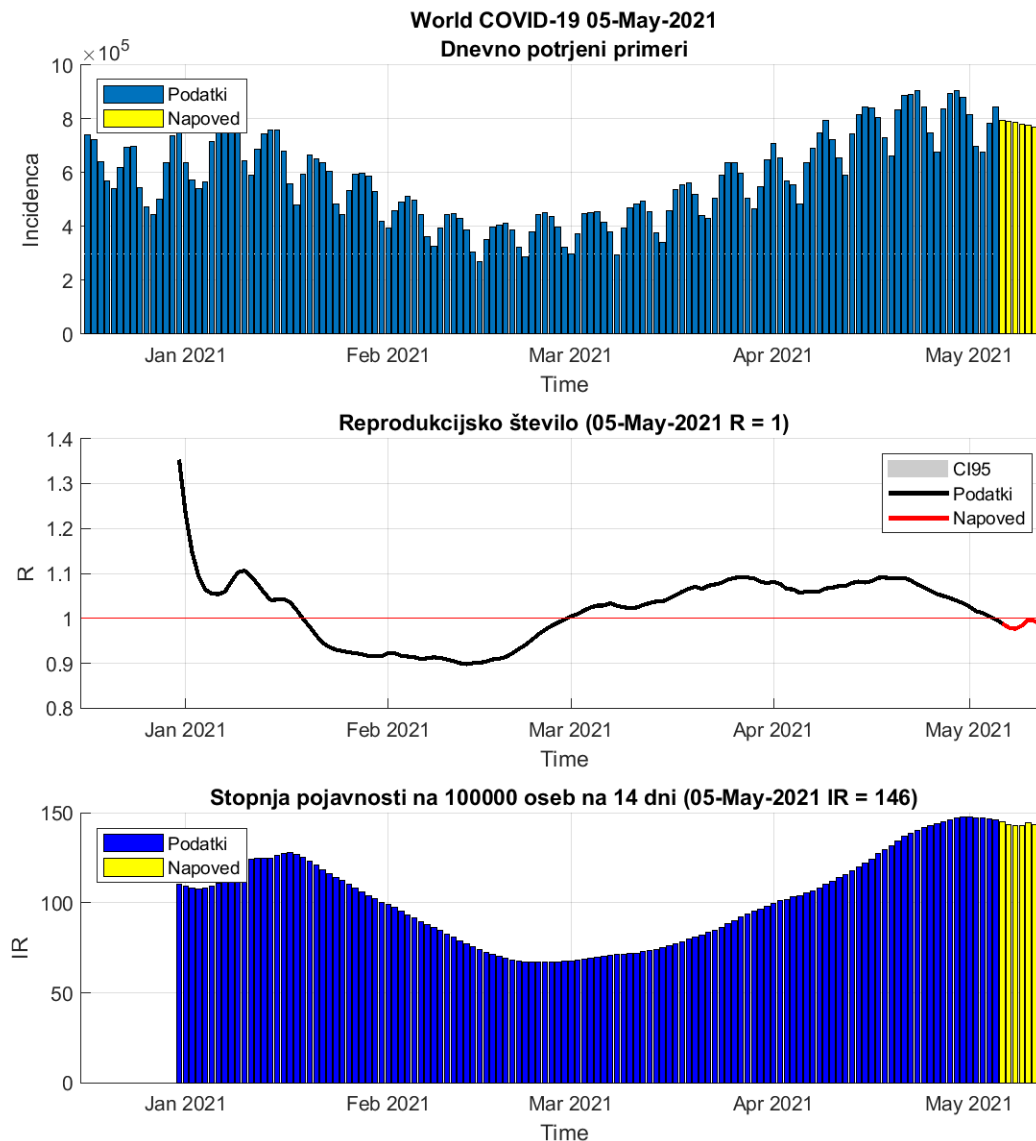
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4231

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



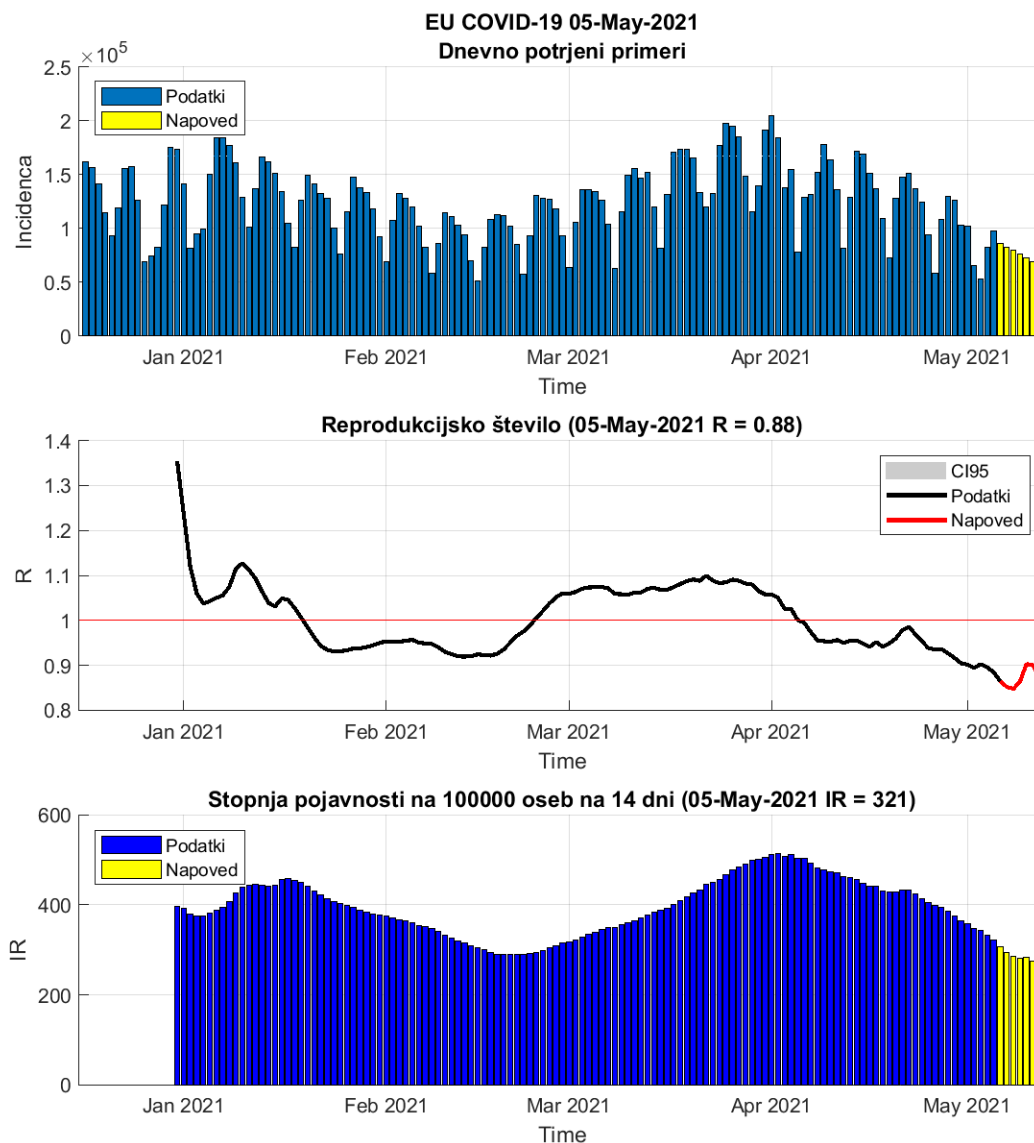
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	04-May-2021	05-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.00 (1.00 - 1.00)	-0.60
Stopnja pojavnosti	147	146	-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

	04-May-2021	05-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.88 (0.88 - 0.89)	-1.20
Stopnja pojavnosti	333	321	-3.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	54	-0.9	0.93	+1.4	1009
Portugal	57	-3.7	0.90	-2.2	4705
Malta	79	+1.8	0.85	+8.4	4302
Romania	124	-5.7	0.76	-0.8	2543
Slovakia	125	-0.8	0.90	+1.8	4492
Ireland	129	+0.3	1.05	-1.2	3522
Denmark	183	+1.8	1.03	+1.5	2343
Bulgaria	215	-2.4	0.76	+2.6	3189
Spain	225	-3.6	0.91	-2.6	3738
Poland	247	-9.7	0.70	-3.7	4365
Greece	272	-3.1	0.85	-0.7	2154
Czech_republic	274	-4.5	0.86	-2.0	9759
Italy	274	-1.8	0.92	-0.3	3600
Austria	290	-3.3	0.89	-1.4	3285
Hungary	296	-4.7	0.77	+1.1	5149
Germany	311	-2.5	0.94	-1.7	2461
Luxembourg	359	-3.3	0.92	-1.9	3995
Estonia	377	-0.7	0.92	+1.4	7878
Belgium	385	-1.5	0.95	-0.5	3350
Latvia	411	-4.9	0.94	-5.6	4943
Slovenia	461	-1.1	0.99	-0.6	6894
France	509	-2.6	0.86	+0.2	5052
Lithuania	595	+0.9	1.03	+0.0	5524
Netherlands	616	-1.1	0.98	-0.6	5206
Sweden	629	-10.8	0.87	-10.1	6319
Croatia	633	-2.3	0.92	-1.0	3809
Cyprus	755	-3.0	0.88	-1.1	4290

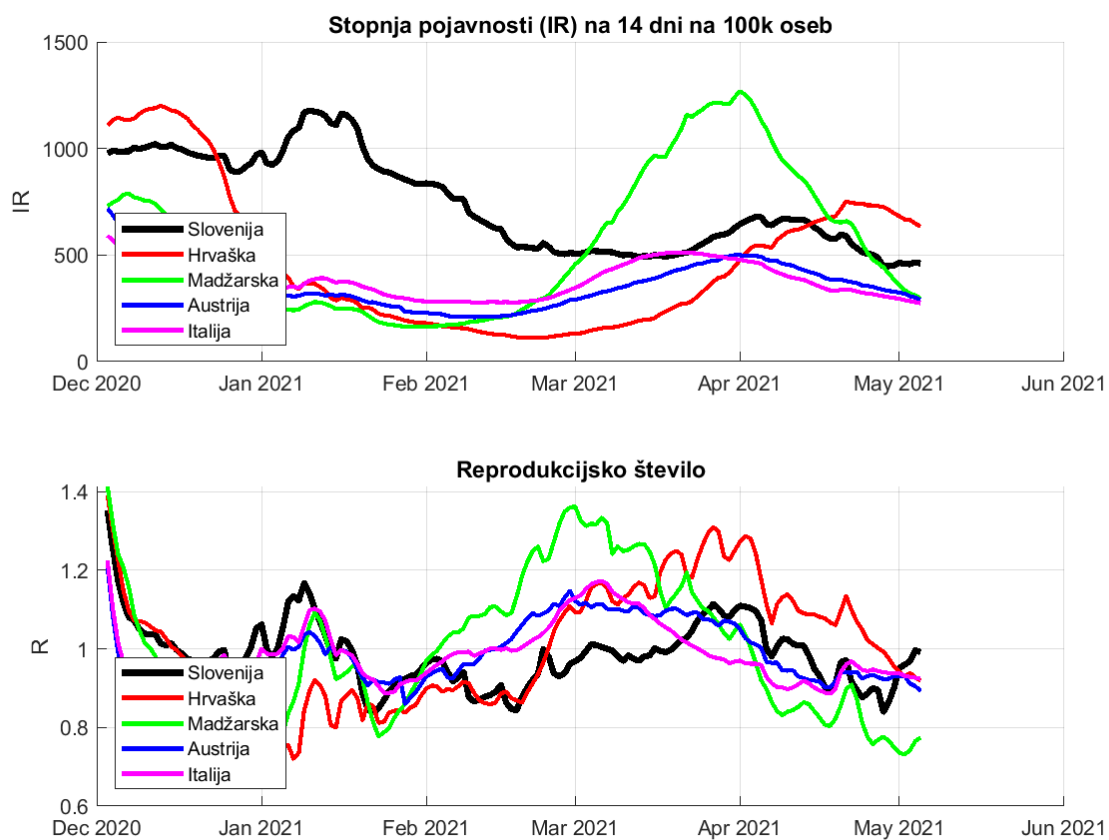
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

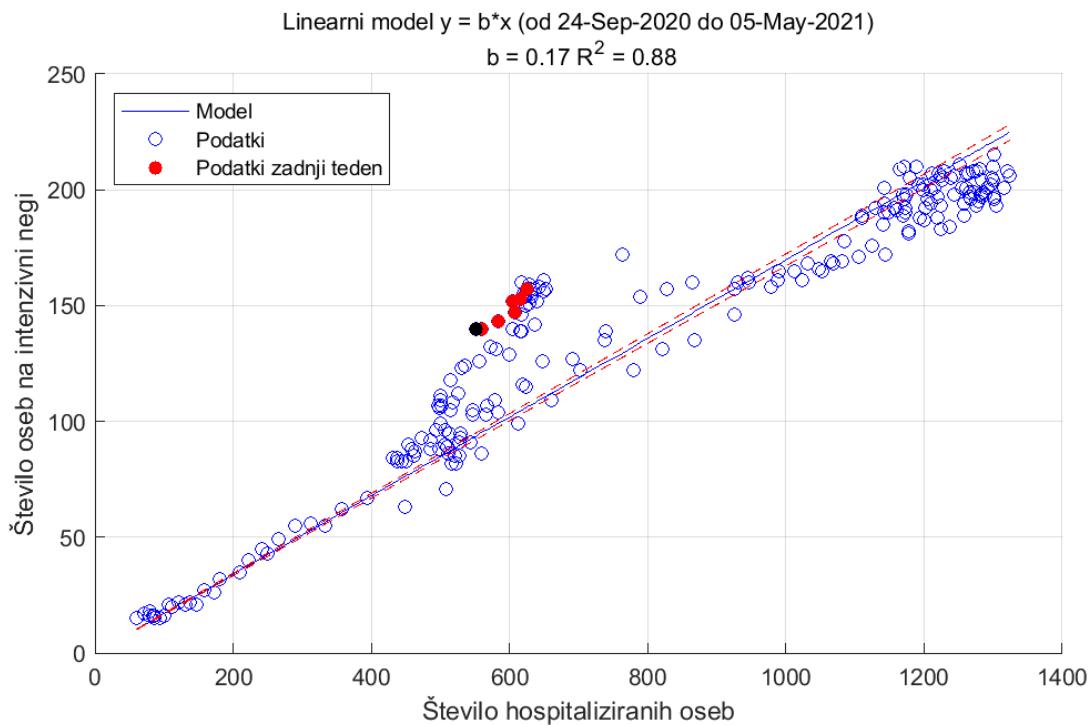
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

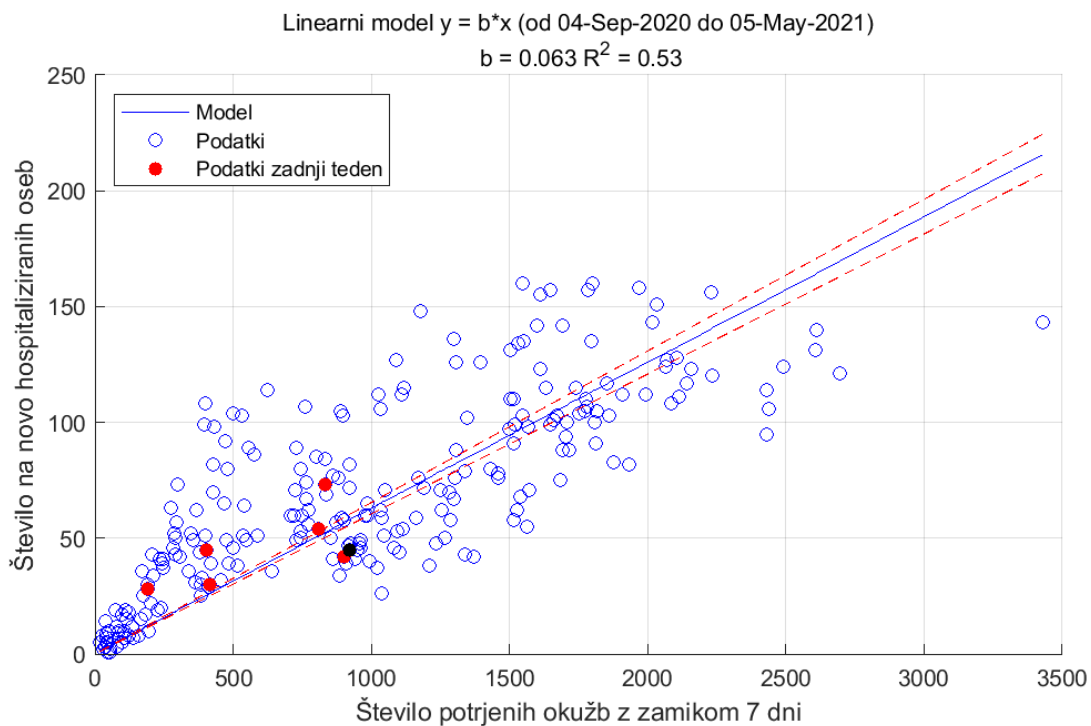


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

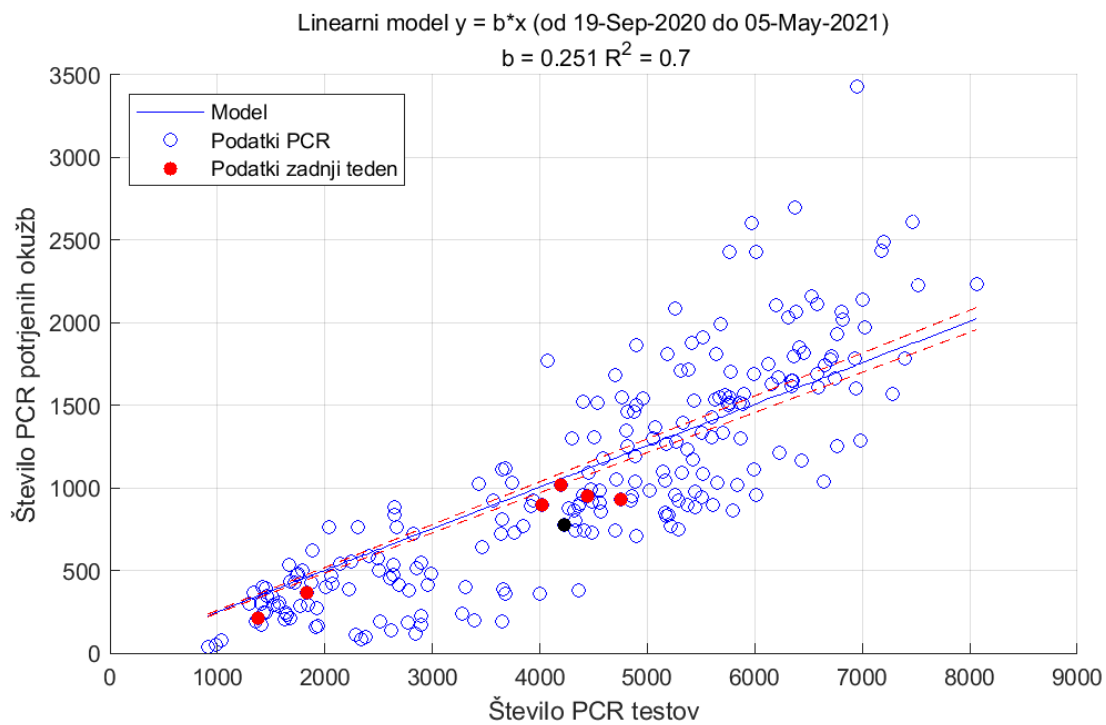


Slika 8.1.



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 dnevnih 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.