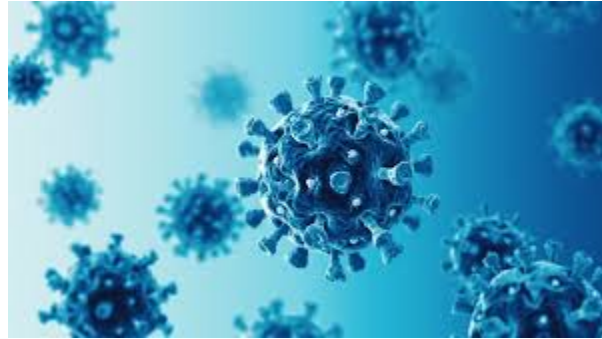


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

04-May-2021 13:55:04

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

	02-May-2021	03-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	666	678	+12	+1.9
Zasedenost bolnišnic	623	614	-9	-1.5
Zasedenost intenzivne nege	155	152	-3	-1.7
Umrli	8	7	+0	-5.5
Opravljeni testi	3068	3121	+53	+1.7
Sprejeti v bolnišnice	50	48	-2	-4.9
Aktivni primeri (ocena)	9540	9476	-64	-0.7

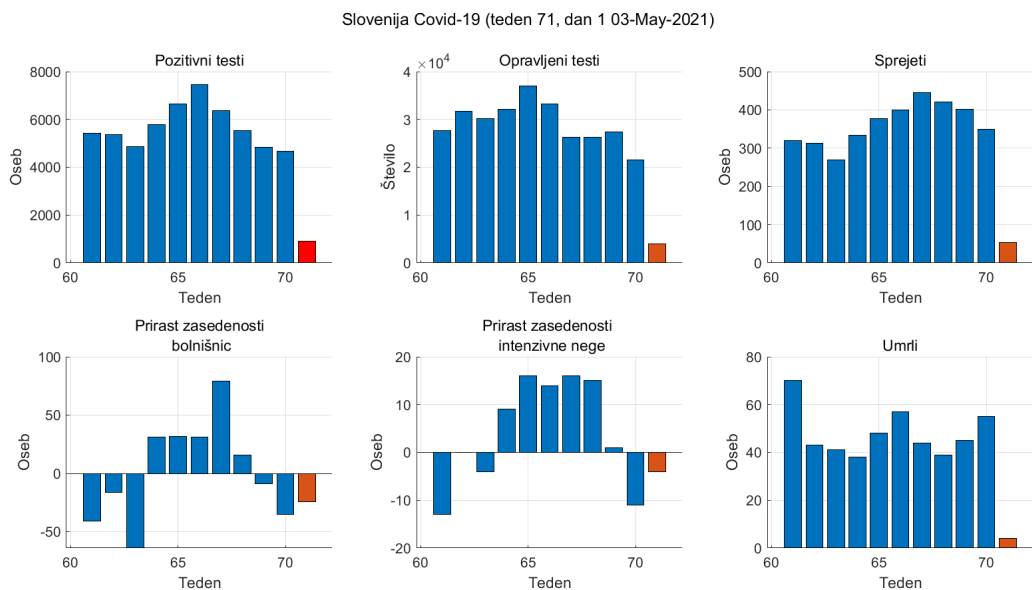
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 17	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	242776	666	894	+228	+34.3
Zasedenost bolnišnic		623	584	-39	-6.3
Zasedenost intenzivne nege		155	143	-12	-7.5
Umrli	4257	8	4	-4	-49.1
Opravljeni testi	1628007	3068	4024	+956	+31.1
Sprejeti v bolnišnice	17125	50	54	+4	+8.0
Aktivni primeri (ocena)		9540	9674	+134	+1.4

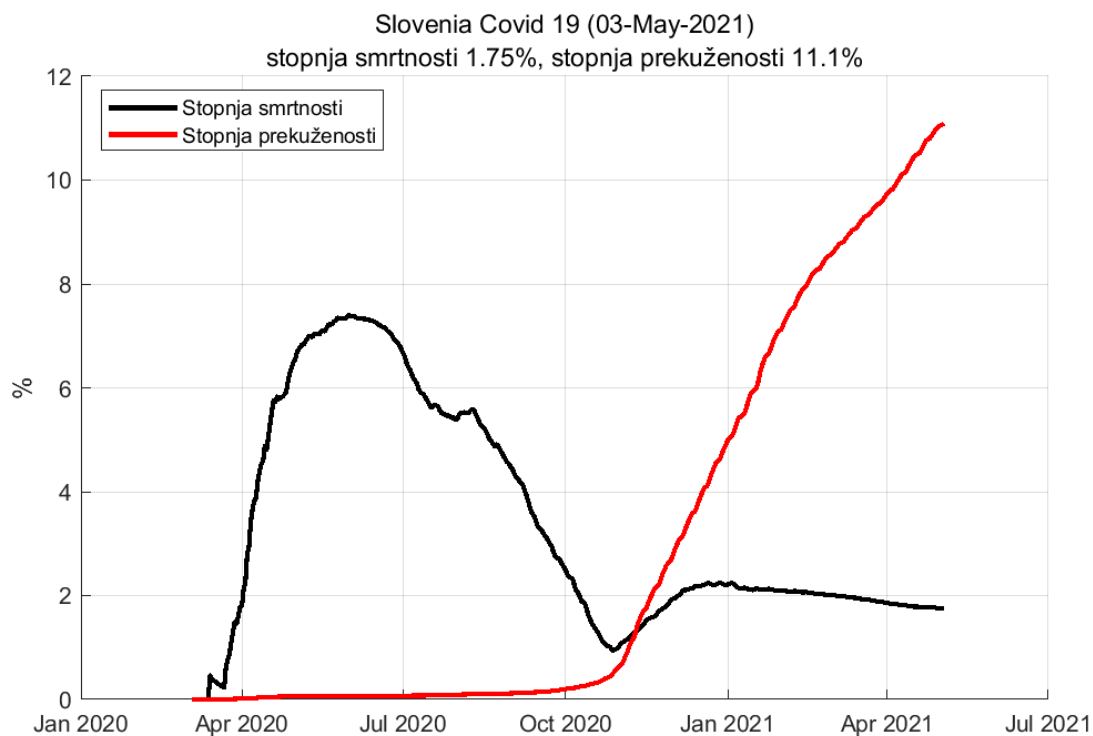
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 17	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4661	894	-3767	-80.8
Prirast zasedenost bolnišnic	-35	-24	+11	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-11	-4	+7	
Umrli	55	4	-51	-92.7
Opravljeni testi	21478	4024	-17454	-81.3
Sprejeti v bolnišnice	350	54	-296	-84.6
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-860	171	+1031	

Poglavje 1. Stanje

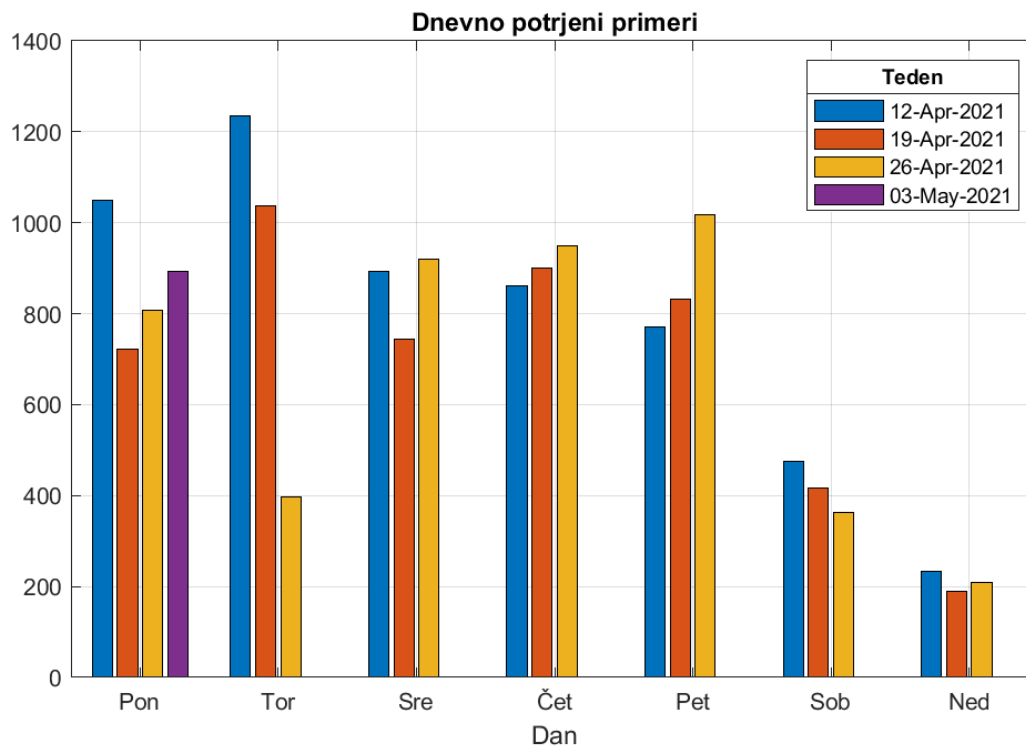


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

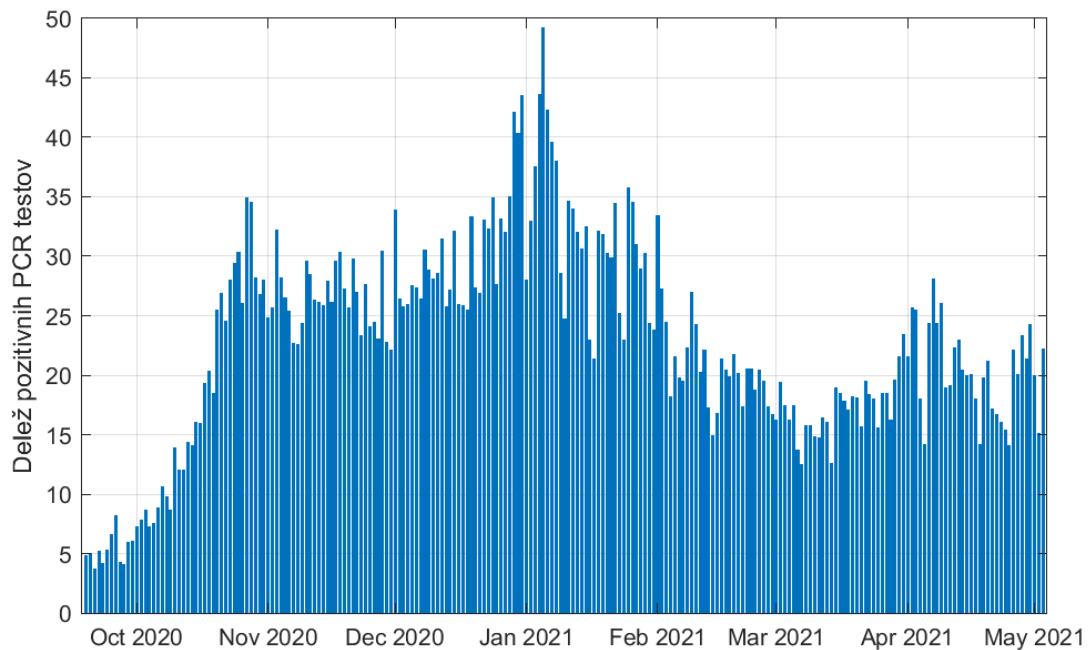


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

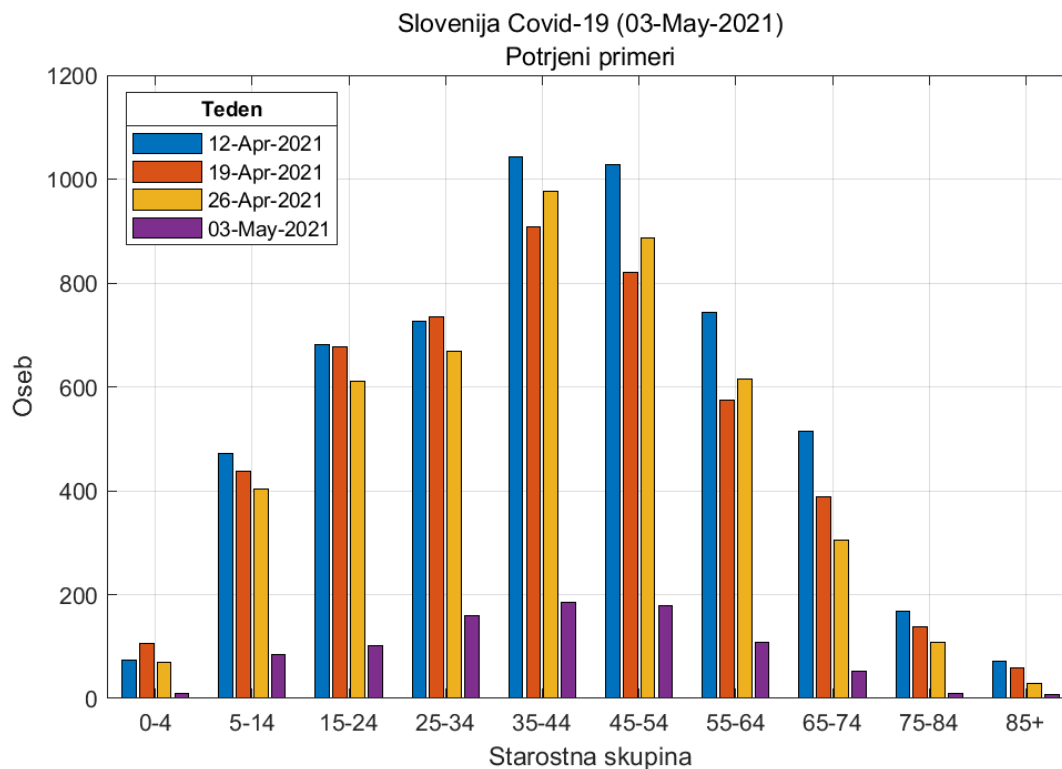


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

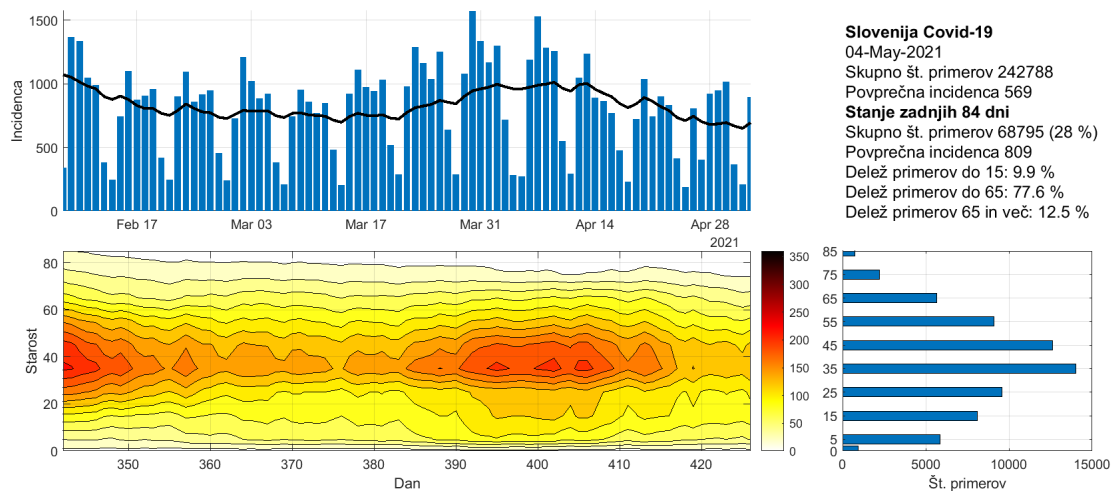


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



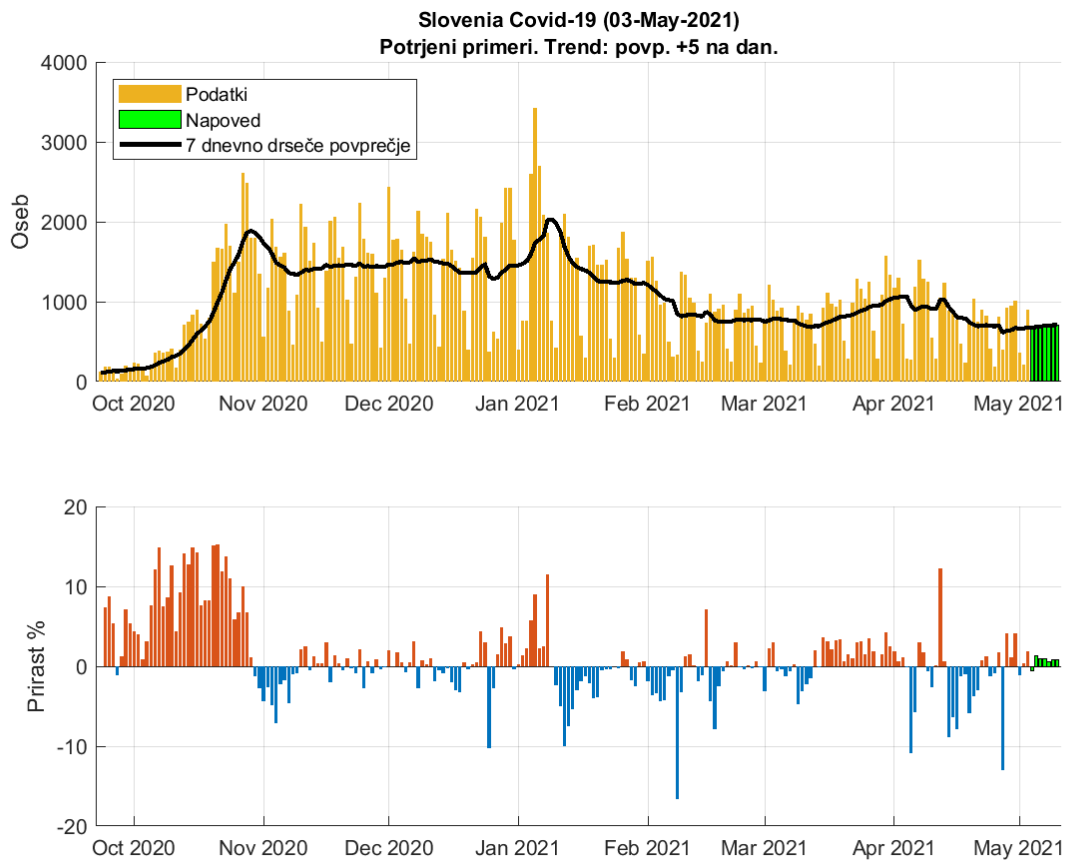
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

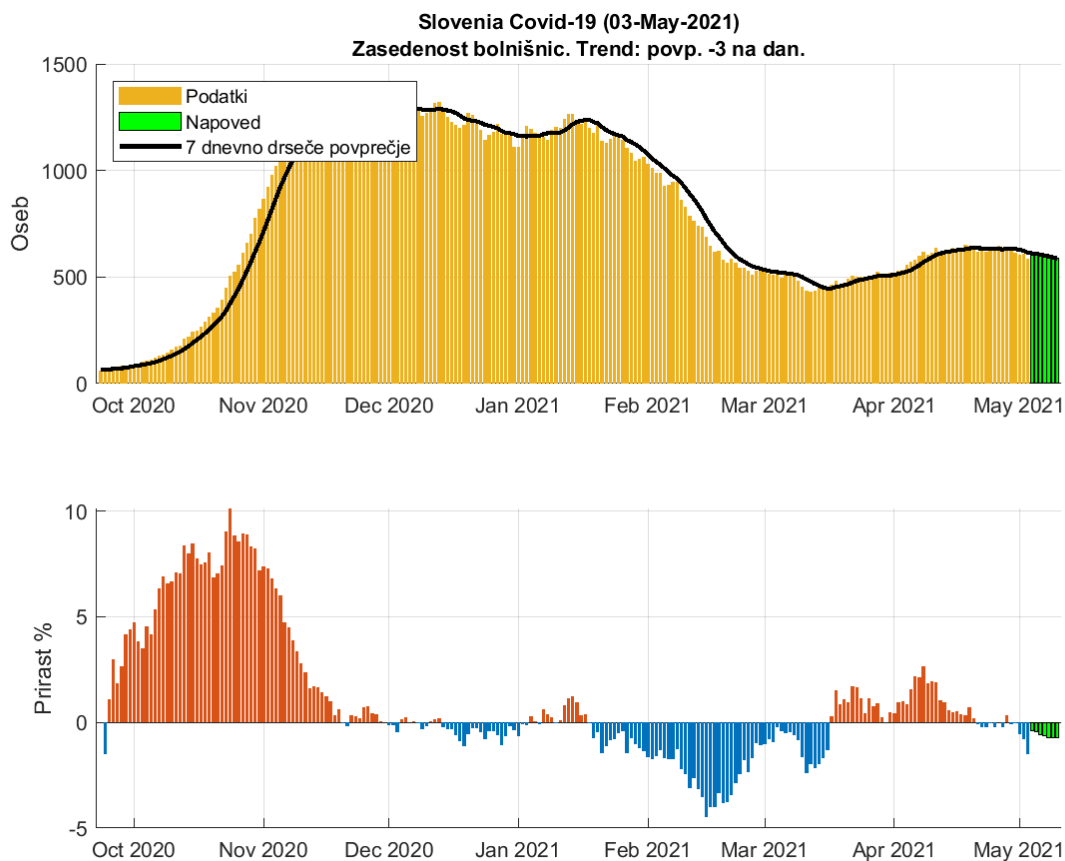


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 6 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	658	666	-8	1.2
03-May-2021	662	678	-16	2.36
04-May-2021	675			
05-May-2021	684			
06-May-2021	690			
07-May-2021	697			
08-May-2021	700			
09-May-2021	706			
10-May-2021	711			

2.2. Zasedenost bolnišnic

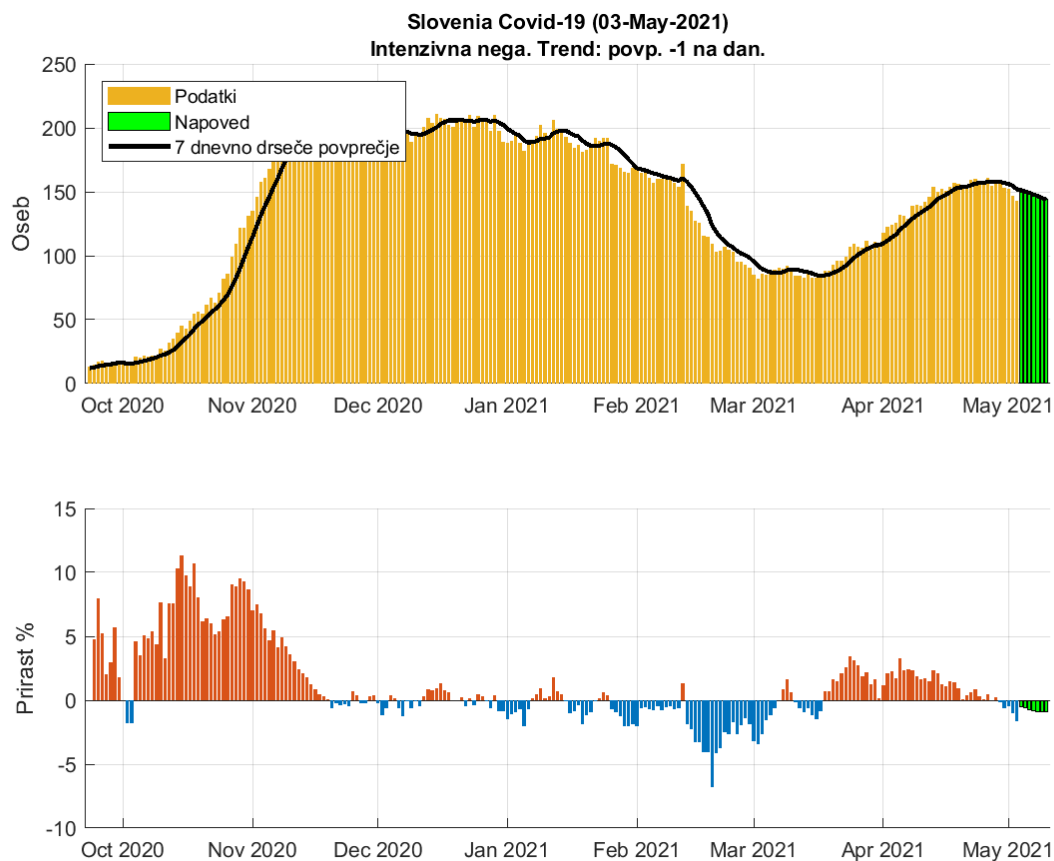


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	627	623	4	0.64
03-May-2021	622	614	8	1.3
04-May-2021	611			
05-May-2021	608			
06-May-2021	605			
07-May-2021	601			
08-May-2021	597			
09-May-2021	593			
10-May-2021	588			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

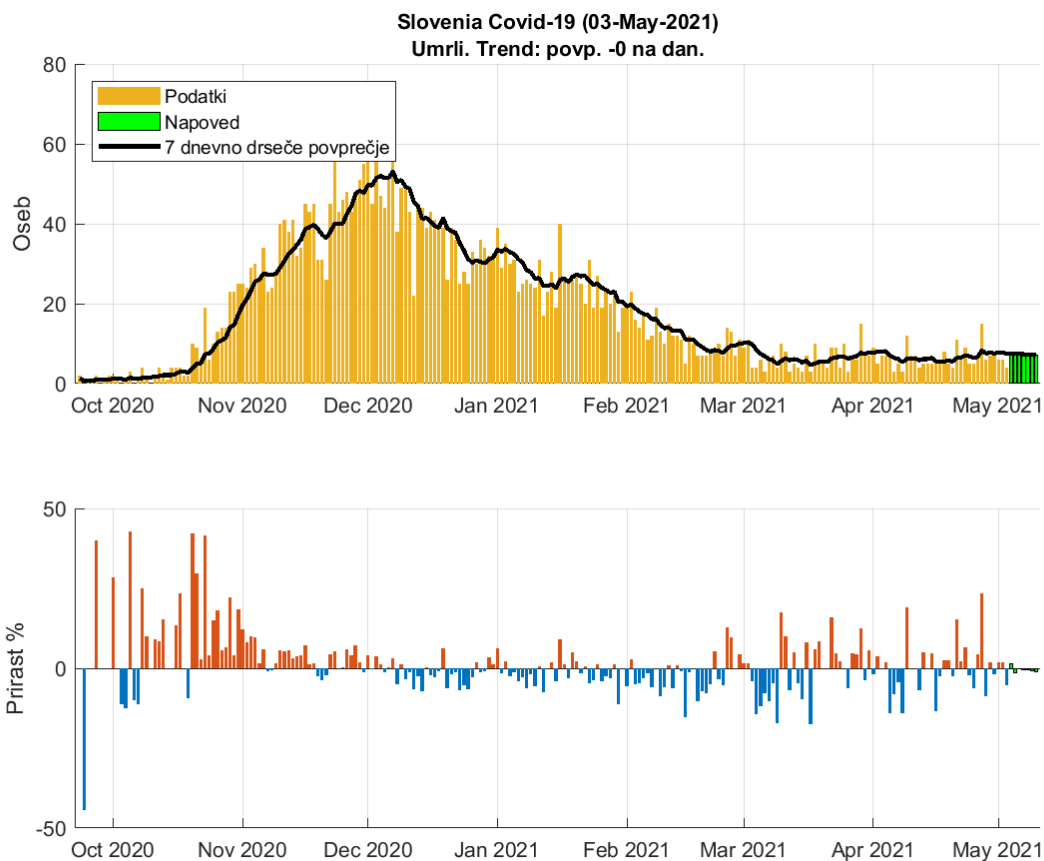


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	156	155	1	0.65
03-May-2021	154	152	2	1.32
04-May-2021	151			
05-May-2021	150			
06-May-2021	149			
07-May-2021	148			
08-May-2021	147			
09-May-2021	145			
10-May-2021	144			

2.4. Umrli

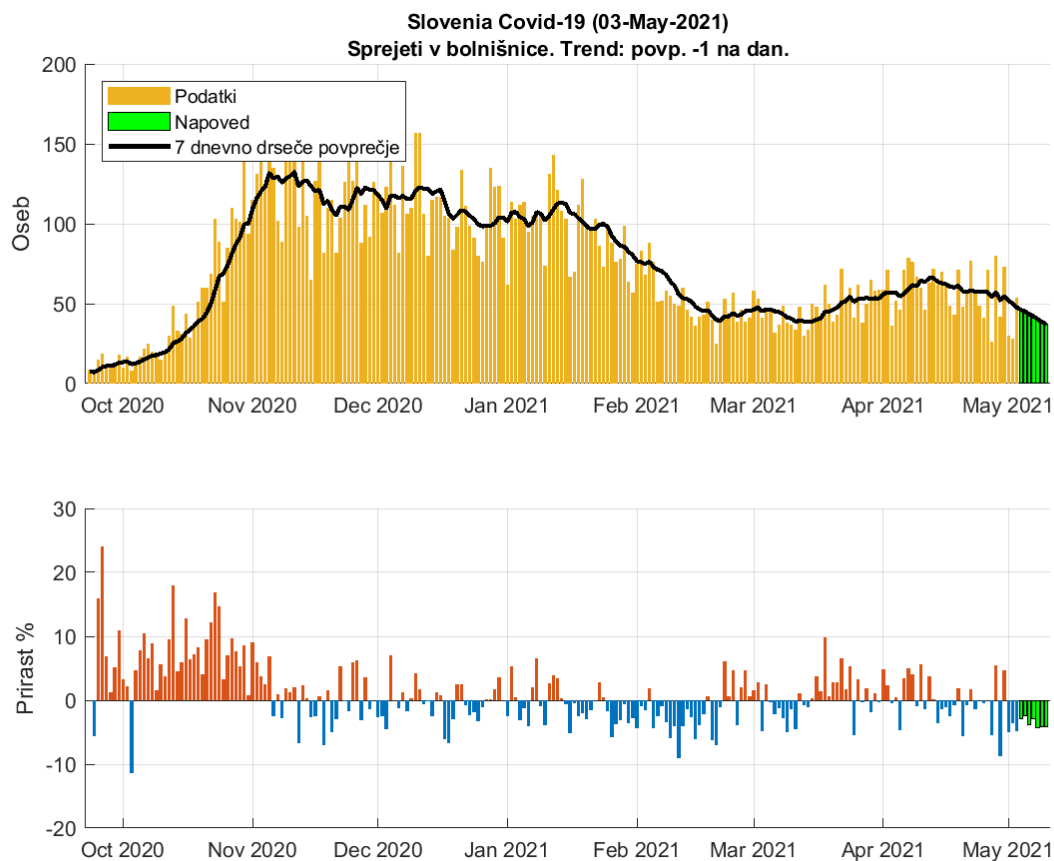


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	8	8	0	0
03-May-2021	8	7	1	14.29
04-May-2021	8			
05-May-2021	7			
06-May-2021	7			
07-May-2021	7			
08-May-2021	7			
09-May-2021	7			
10-May-2021	7			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

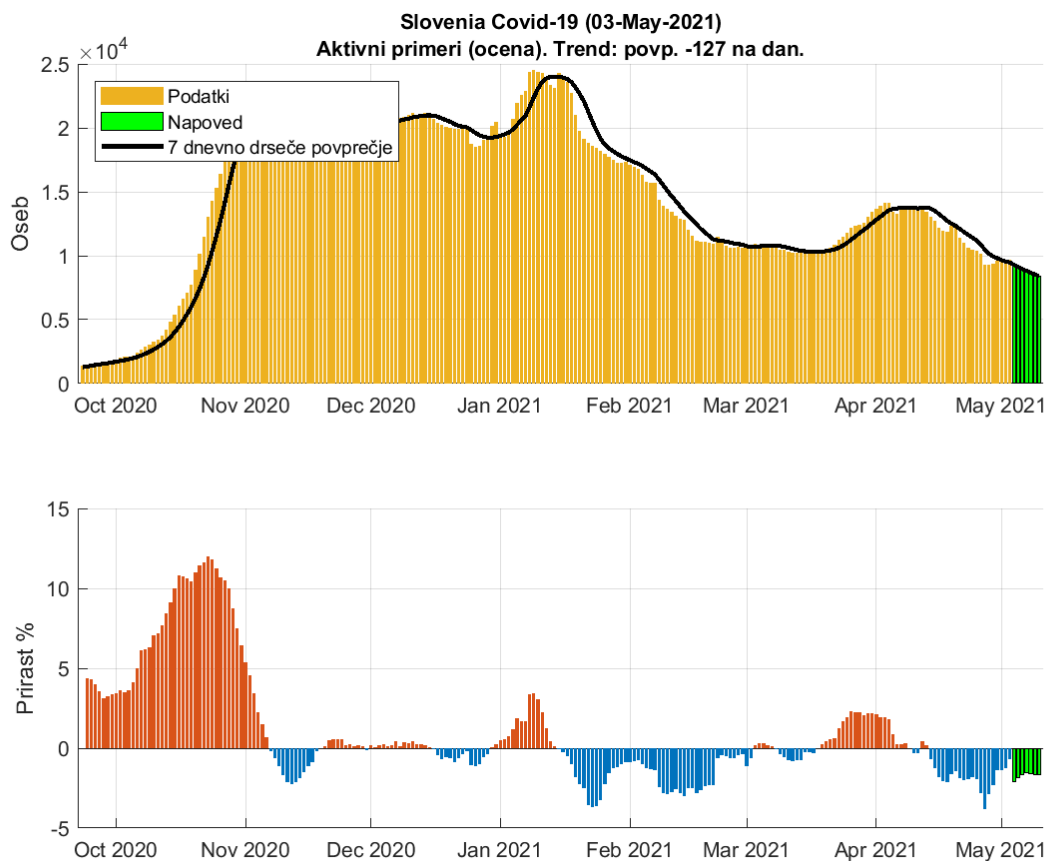


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	51	50	1	2
03-May-2021	49	48	1	2.08
04-May-2021	46			
05-May-2021	45			
06-May-2021	43			
07-May-2021	42			
08-May-2021	40			
09-May-2021	39			
10-May-2021	37			

2.6. Ocena aktivnih primerov



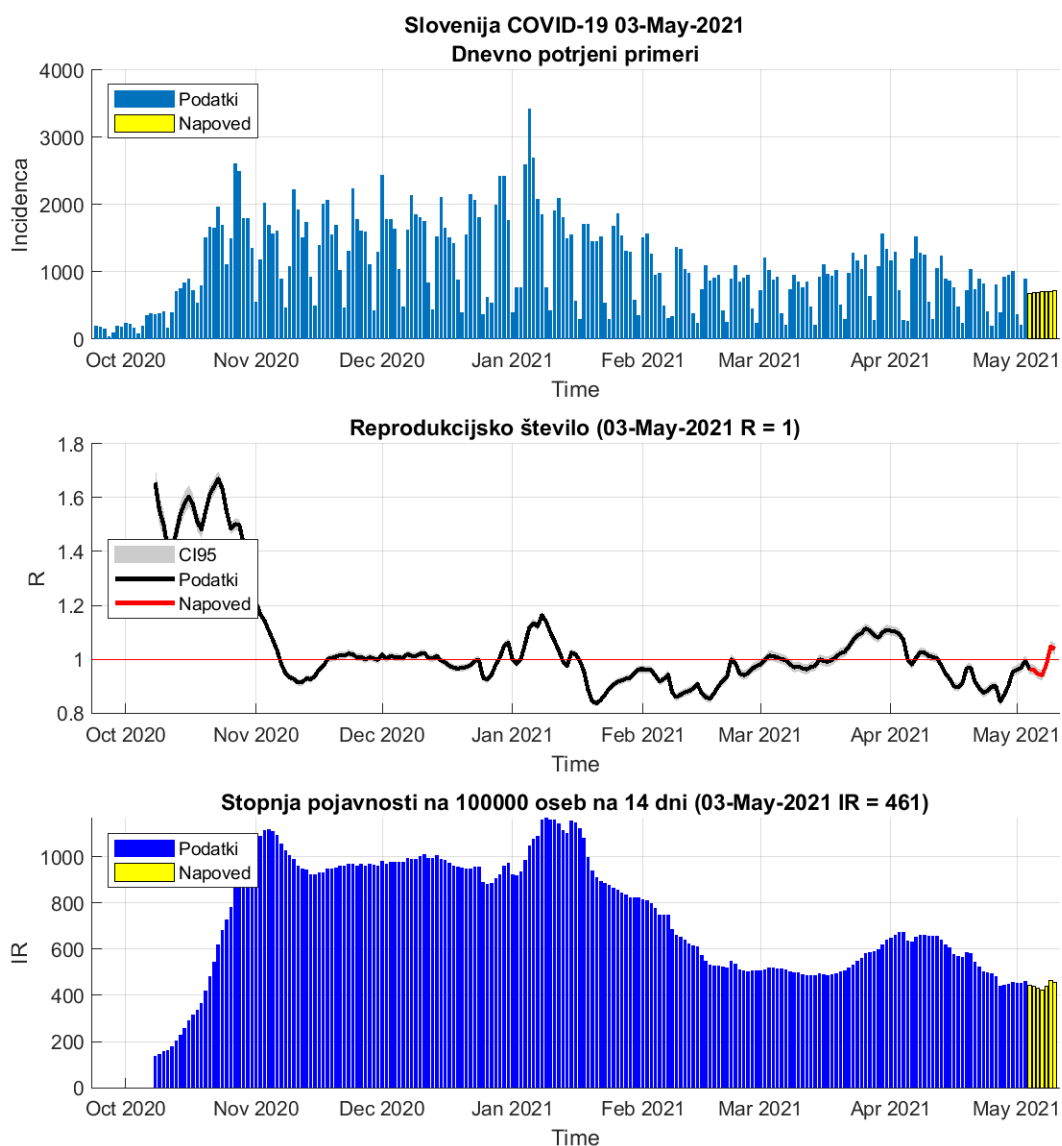
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
02-May-2021	9412	9540	-128	1.34
03-May-2021	9303	9476	-173	1.83
04-May-2021	9275			
05-May-2021	9106			
06-May-2021	8954			
07-May-2021	8814			
08-May-2021	8674			
09-May-2021	8533			
10-May-2021	8389			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

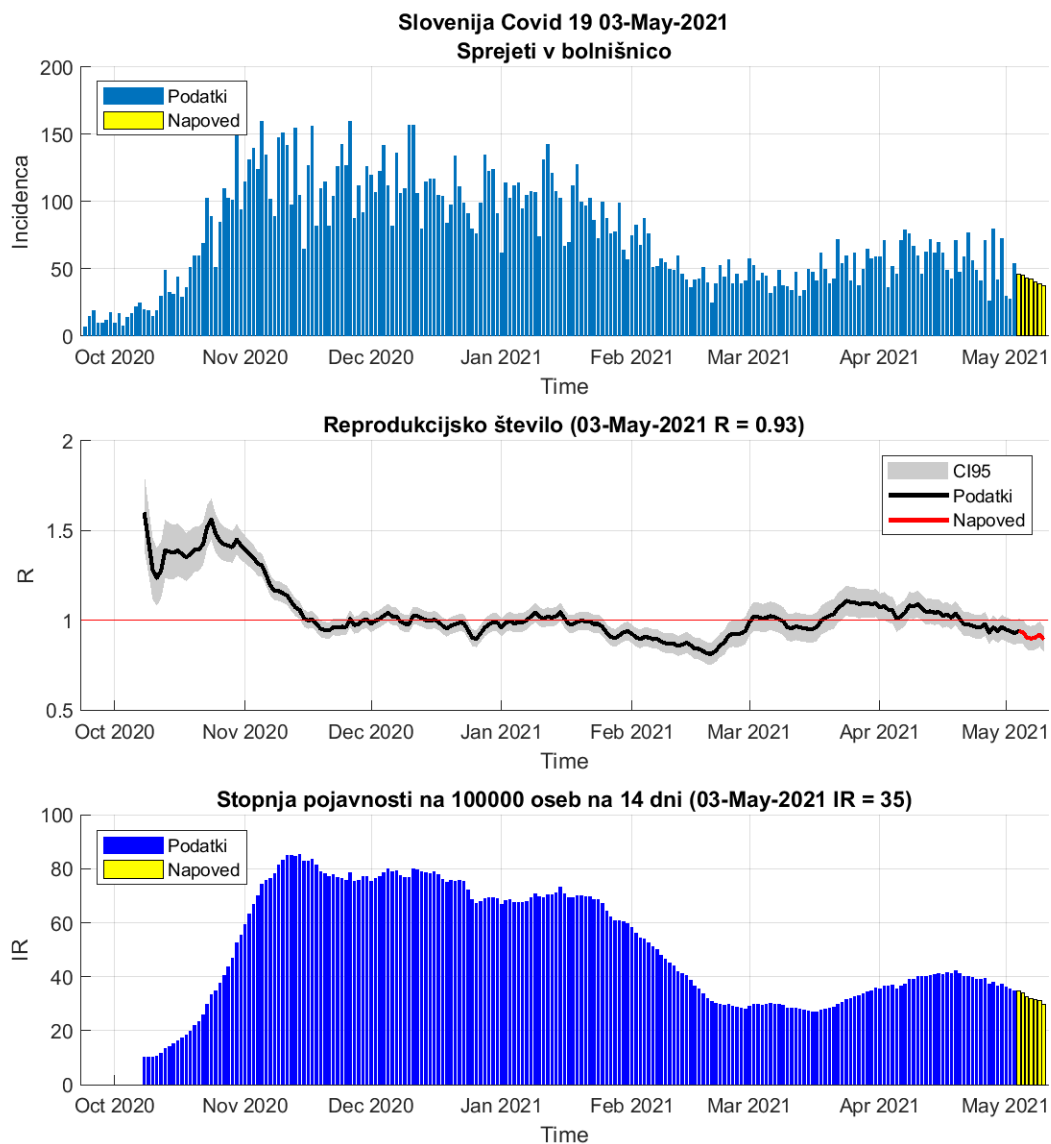


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	02-May-2021	03-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	1.00 (0.98 - 1.01)	+2.70
Stopnja pojavnosti	452	461	+1.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



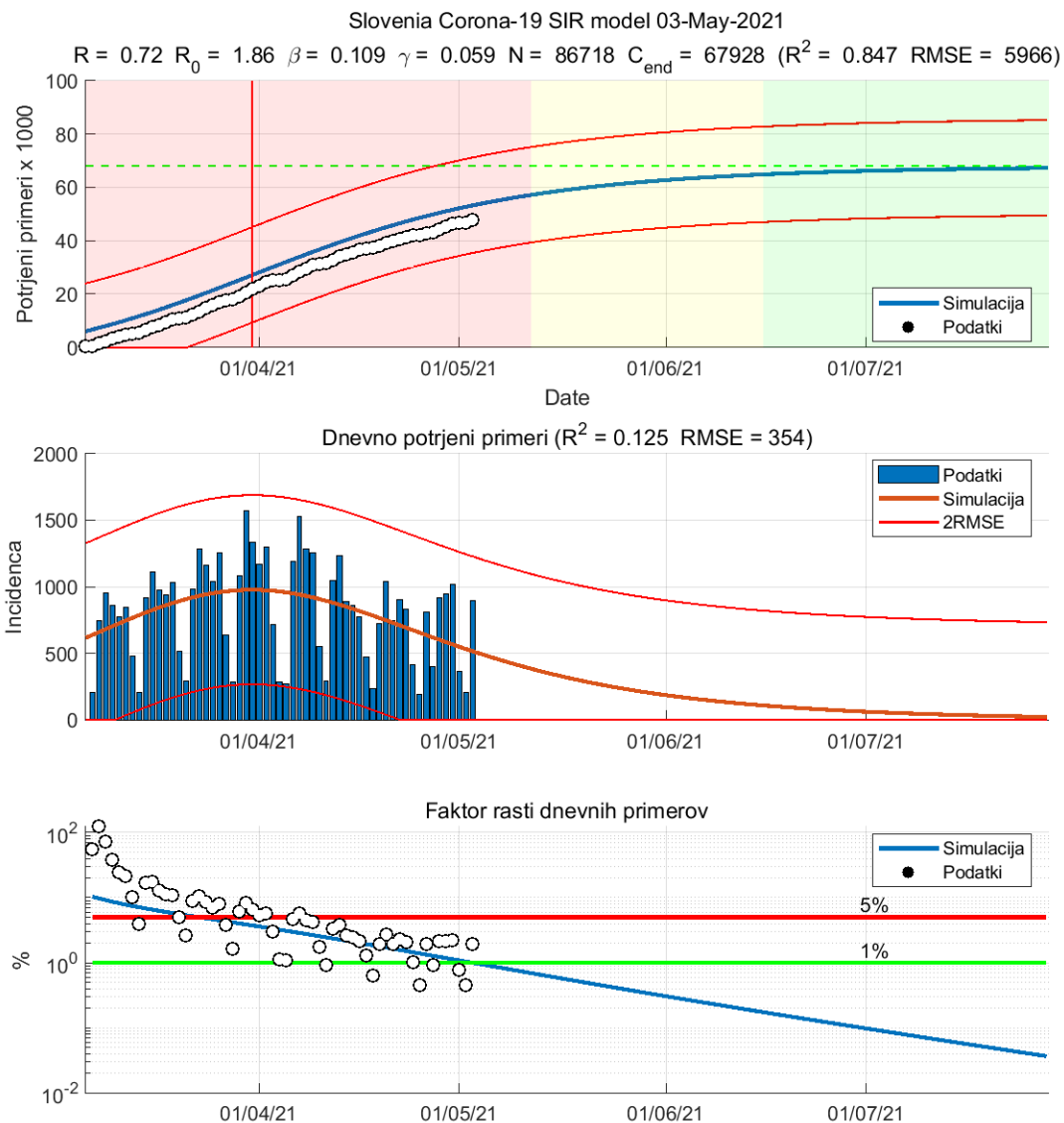
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	02-May-2021	03-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.87 - 0.99)	-1.10
Stopnja pojavnosti	36	35	-2.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

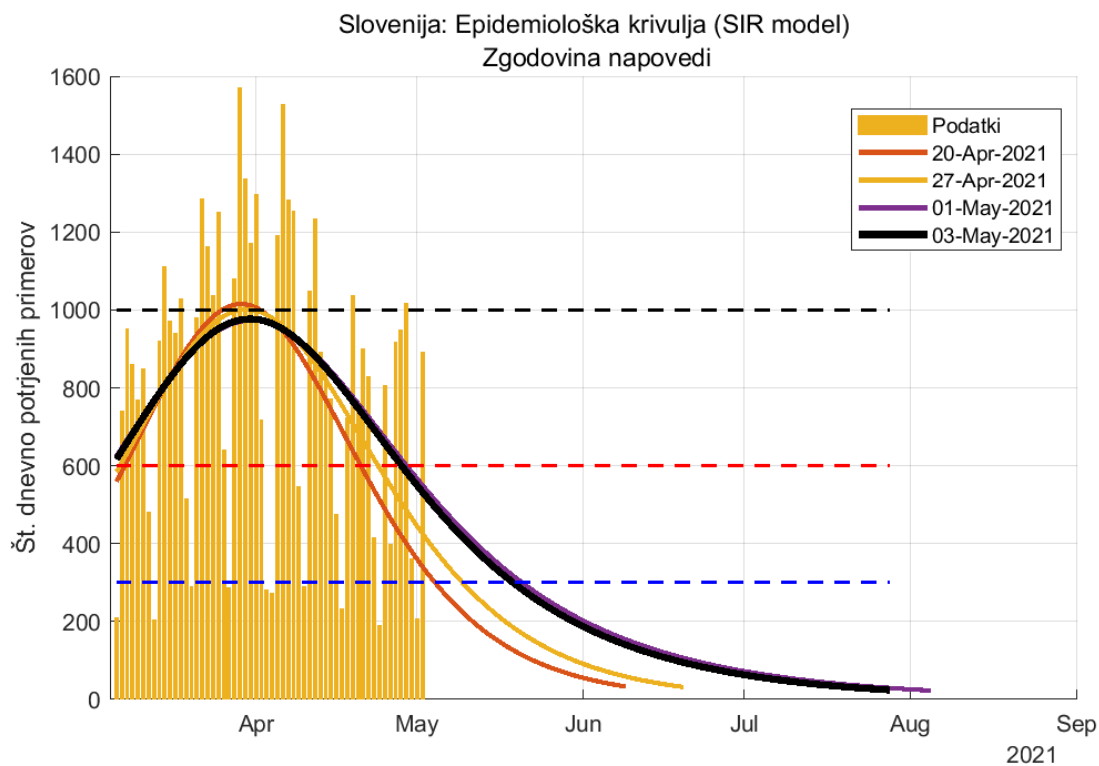
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

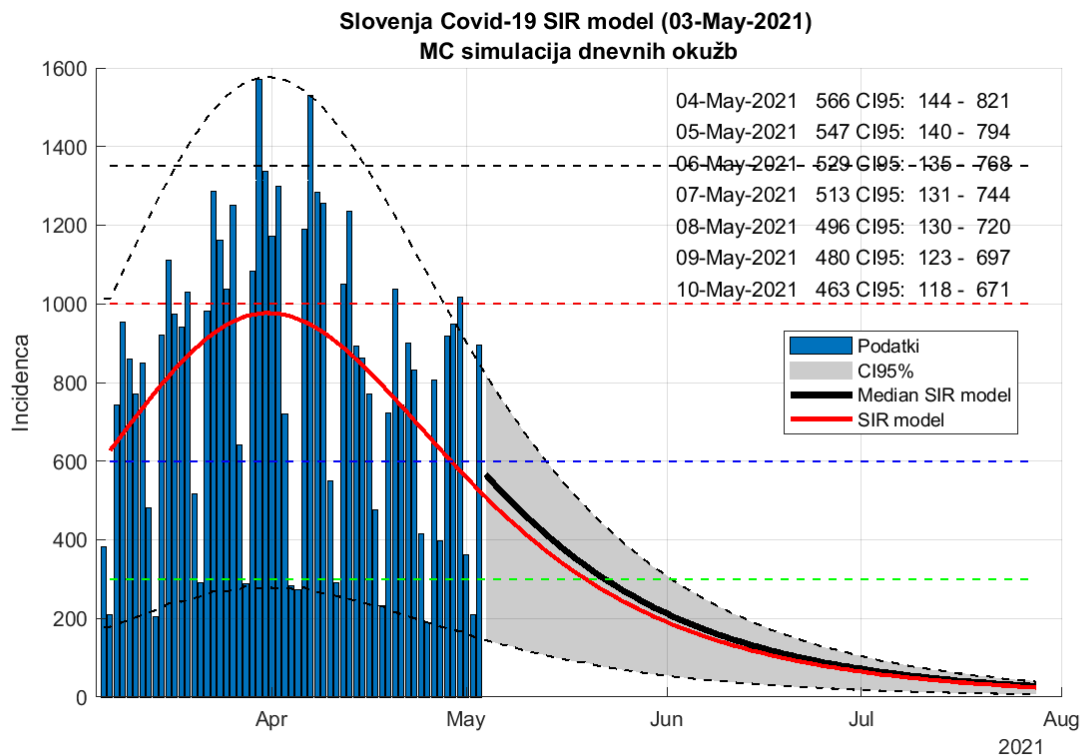
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	30-Mar-2021
Začetek umirjanja	12-May-2021
Konec vala (99%)	28-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	24
Populacija dovzetnih (oseb)	86717
Končno število okuženih (oseb)	67928
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.86
Trenutno reprodukcijsko število R	0.72
Končno reprodukcijsko število R_n	0.40



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

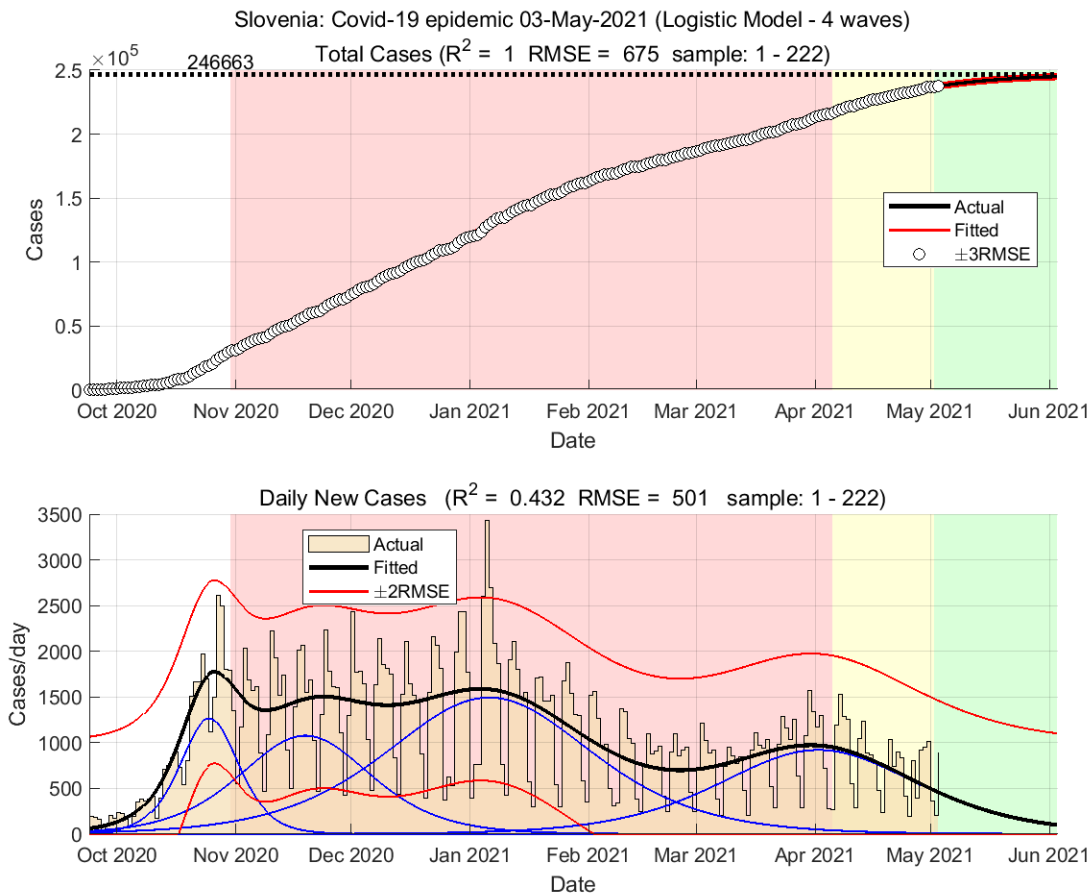


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

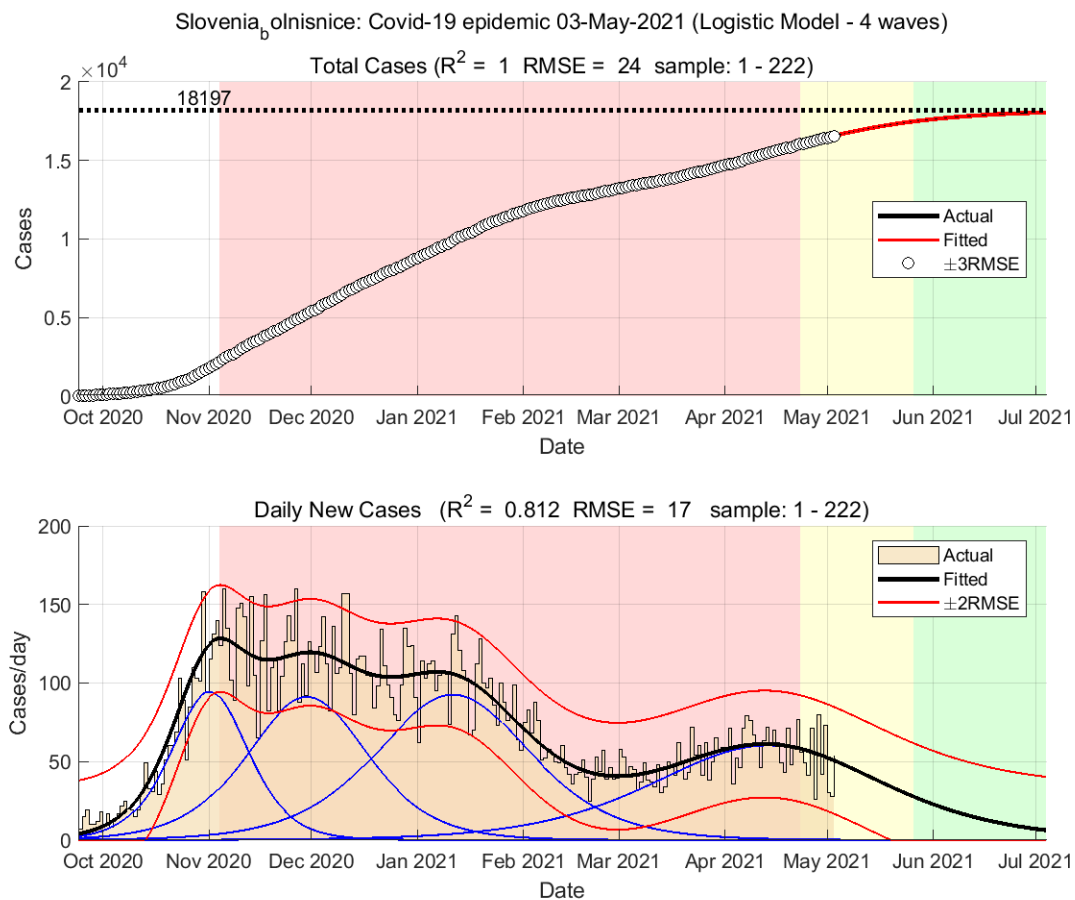
Datum	Napoved	Stanje
02-May-2021	603 (154 - 875)	209
03-May-2021	584 (149 - 847)	894
13-May-2021	418 (107 - 607)	
22-May-2021	303 (77 - 440)	
01-Jun-2021	212 (55 - 308)	
21-Jun-2021	102 (26 - 148)	
02-Jul-2021	69 (18 - 100)	
11-Jul-2021	50 (13 - 72)	
21-Jul-2021	35 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



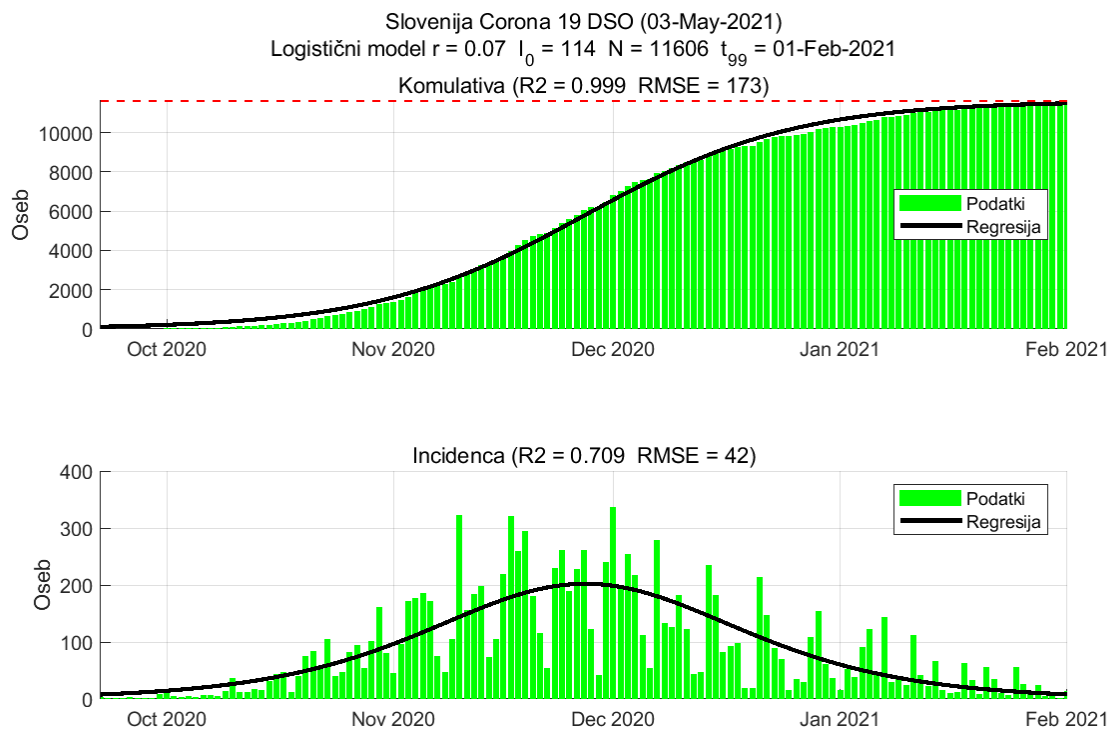
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

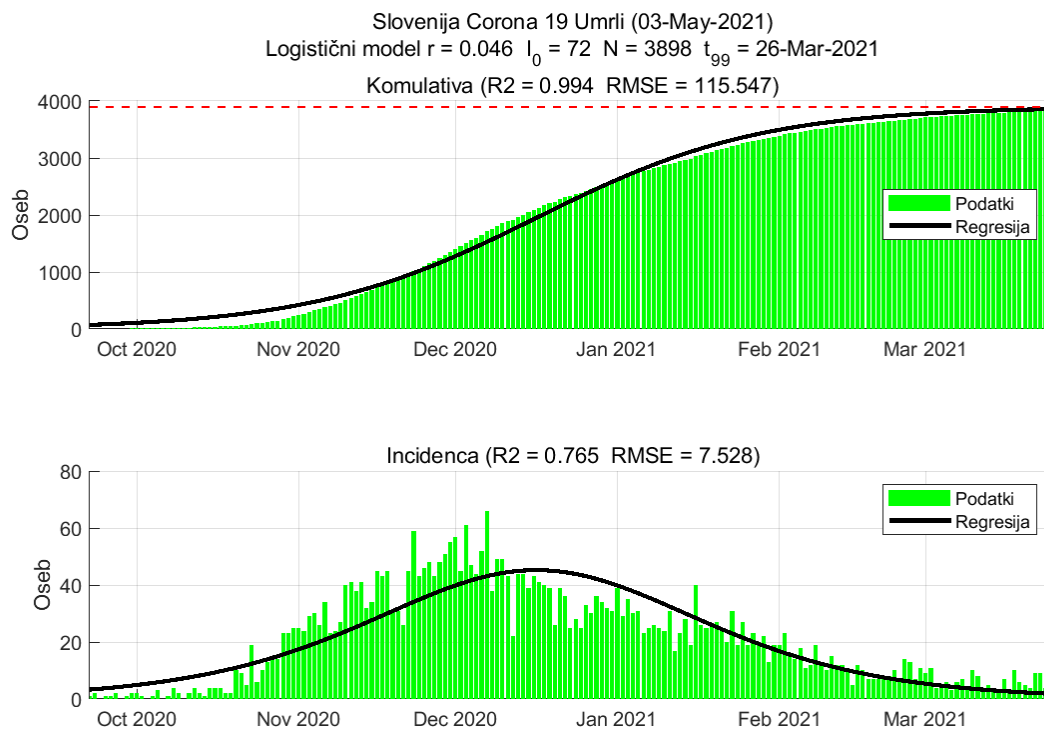


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	27
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11606

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

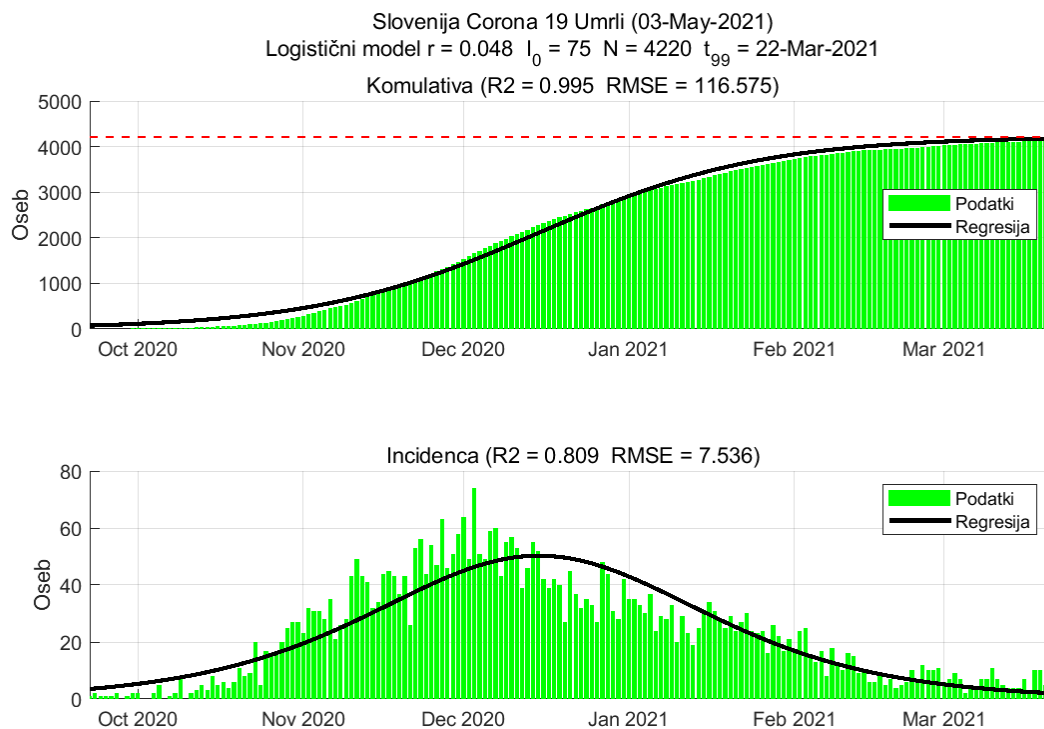


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3898

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



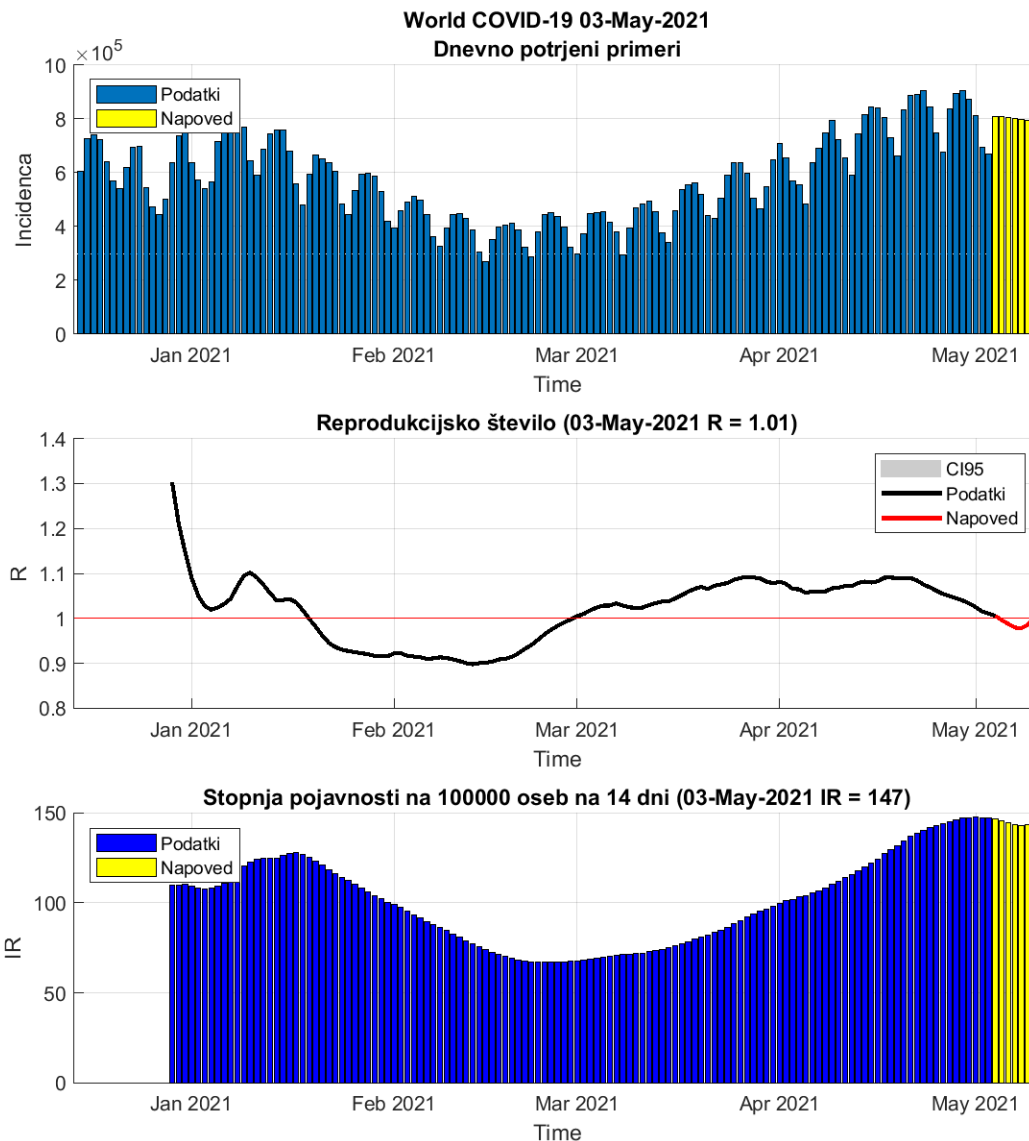
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4220

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



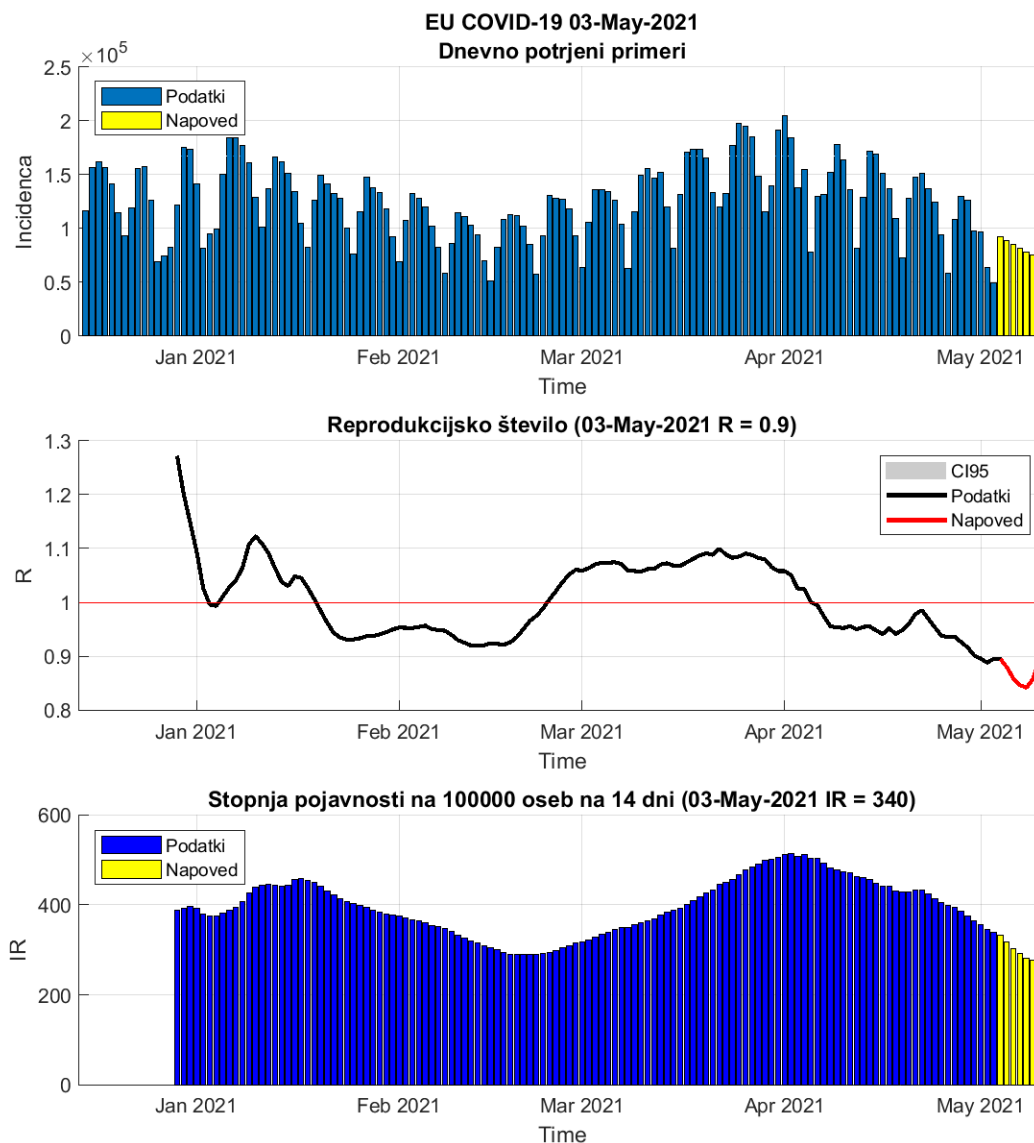
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	02-May-2021	03-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	1.01 (1.01 - 1.01)	-0.40
Stopnja pojavnosti	147	147	+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

	02-May-2021	03-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.90 (0.89 - 0.90)	+0.80
Stopnja pojavnosti	345	340	-1.50

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	55	-1.3	0.90	+2.5	1015
Portugal	61	-0.6	0.93	+0.8	4771
Malta	74	-7.1	0.71	-1.2	4326
Ireland	129	+0.8	1.08	-0.8	3521
Slovakia	131	+0.5	0.89	+3.7	4574
Romania	142	-3.8	0.79	+1.2	2593
Denmark	178	+0.2	1.01	-0.3	2427
Spain	240	-1.4	0.95	-0.8	3761
Bulgaria	245	-9.6	0.79	-5.5	3228
Italy	284	-1.7	0.93	-0.3	3620
Poland	292	-4.1	0.73	+2.6	4400
Czech_republic	297	-1.0	0.89	+2.3	9838
Greece	304	+1.7	0.90	+4.2	2143
Austria	307	-3.6	0.91	-2.1	3310
Hungary	320	-4.5	0.74	+1.5	5178
Germany	324	-1.1	0.96	-0.4	2481
Luxembourg	376	+3.0	0.93	+3.0	4089
Estonia	389	-0.9	0.91	+1.1	7882
Belgium	393	-1.9	0.95	-1.0	3343
Latvia	446	+0.0	1.05	-1.3	4987
Slovenia	457	-0.3	0.97	+1.0	6981
France	550	-1.0	0.88	+1.5	5019
Sweden	562	-4.6	0.80	-0.8	6258
Lithuania	594	+0.8	1.05	-0.2	5646
Netherlands	618	+2.0	0.97	+2.6	5222
Croatia	666	-0.2	0.94	+1.1	3853
Cyprus	814	-2.8	0.92	-2.1	4262

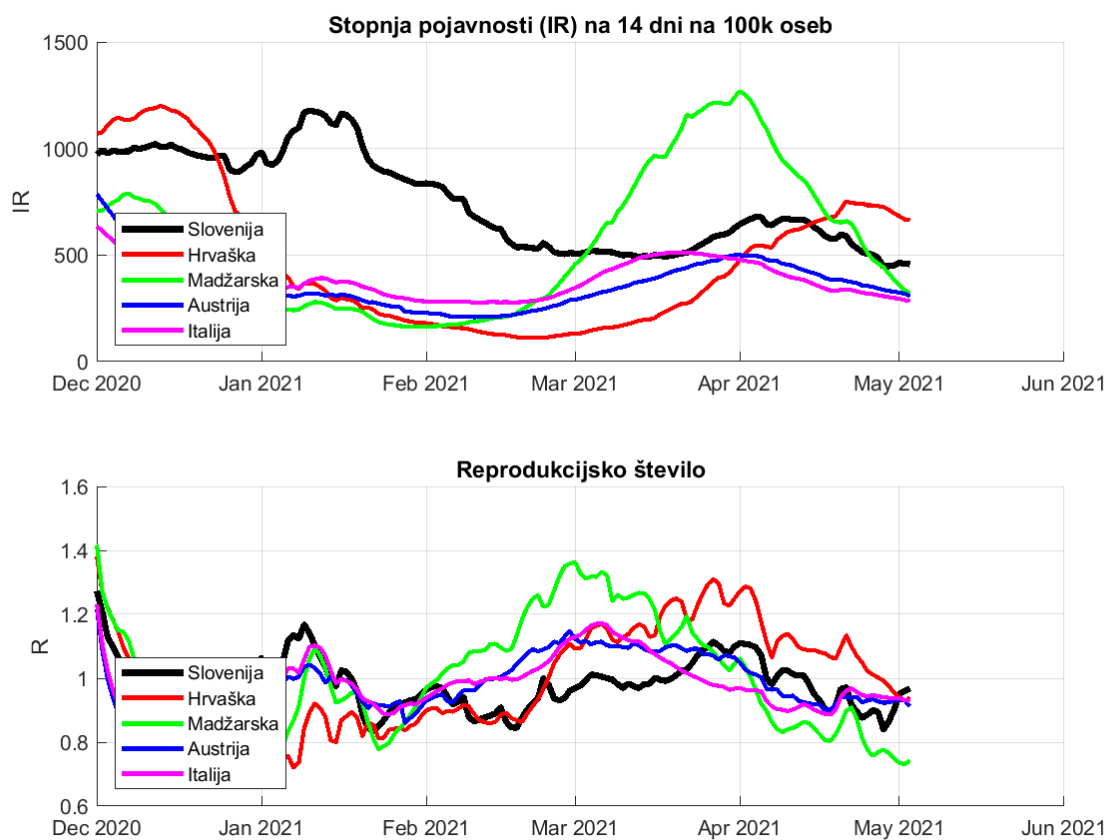
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

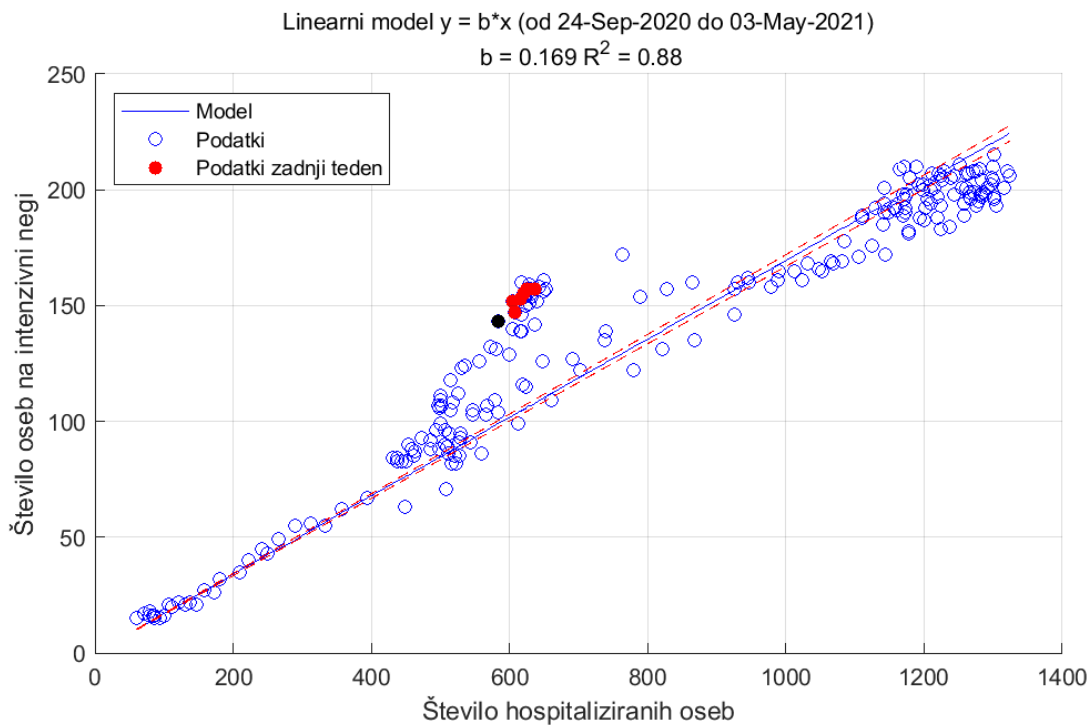
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

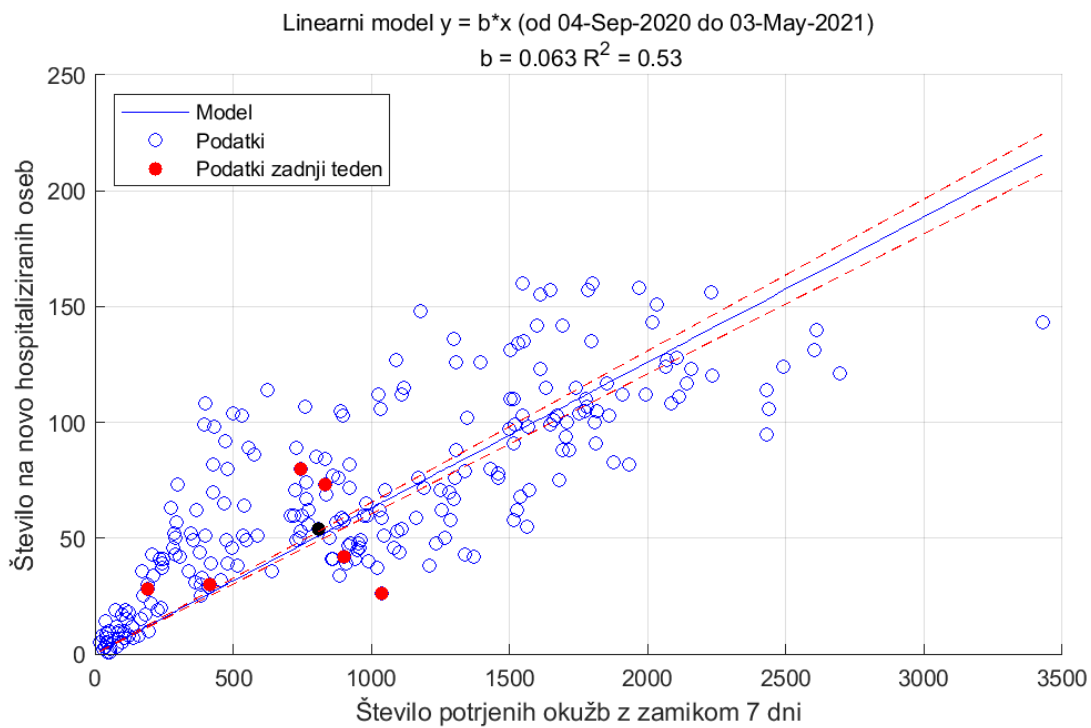


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

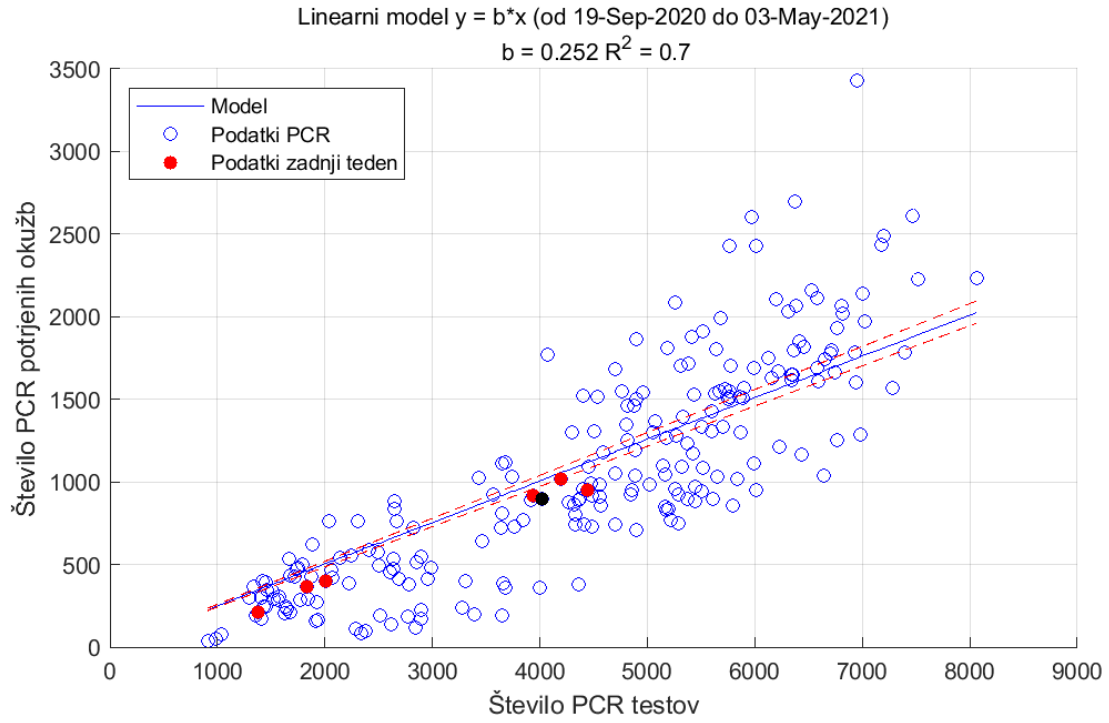


Slika 8.1.



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 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 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.