

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

11-May-2021 11:37:01

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 bolnišnicei	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

	09-May-2021	10-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	611	553	-57	-9.4
Zasedenost bolnišnic	535	520	-15	-2.9
Zasedenost intenzivne nege	136	135	-2	-1.3
Umrli	4	4	+0	-3.3
Opravljeni testi	3582	3527	-55	-1.5
Sprejeti v bolnišnice	40	36	-4	-10.0
Aktivni primeri (ocena)	9323	9172	-151	-1.6

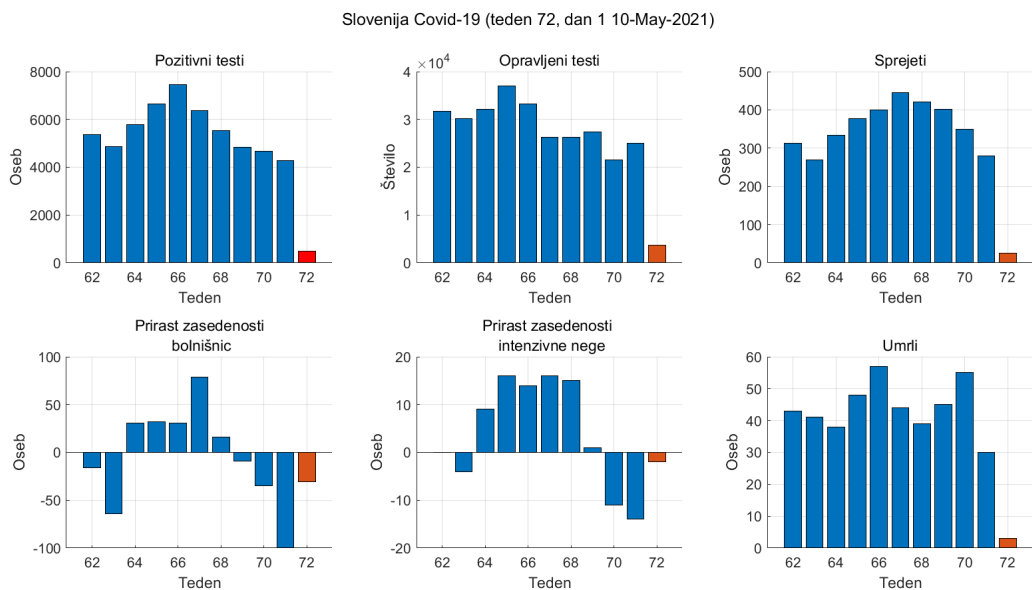
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 18	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	246722	611	491	-120	-19.6
Zasedenost bolnišnic		535	477	-58	-10.8
Zasedenost intenzivne nege		136	131	-5	-4.0
Umrli	4286	4	3	-1	-30.0
Opravljeni testi	1652699	3582	3642	+60	+1.7
Sprejeti v bolnišnice	17376	40	26	-14	-34.8
Aktivni primeri (ocena)		9323	8632	-691	-7.4

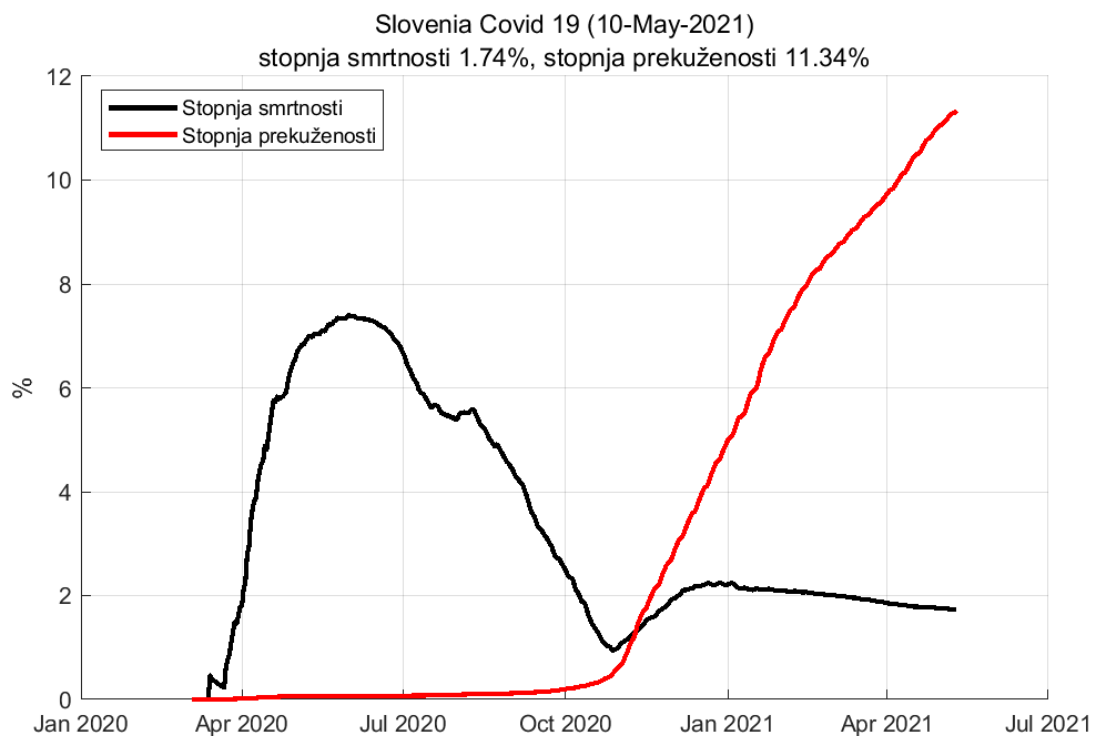
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 18	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4274	491	-3783	-88.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-100	-31	+69	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-14	-2	+12	
Umrli	30	3	-27	-90.0
Opravljeni testi	25074	3642	-21432	-85.5
Sprejeti v bolnišnice	279	26	-253	-90.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-570	-317	+253	

Poglavje 1. Stanje

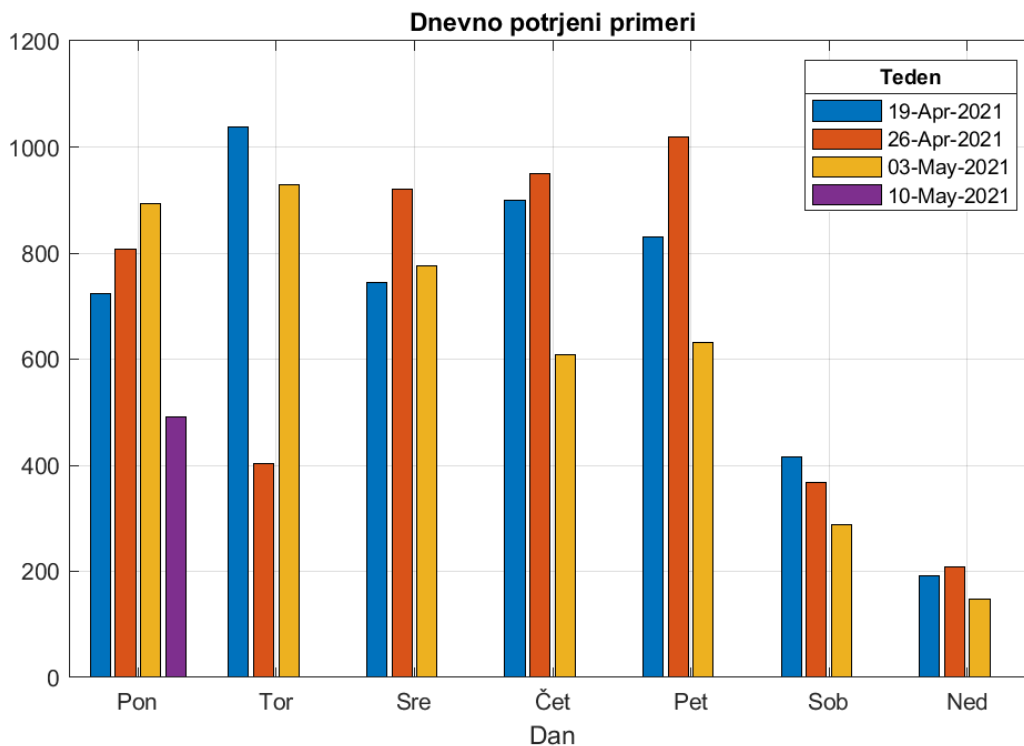


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

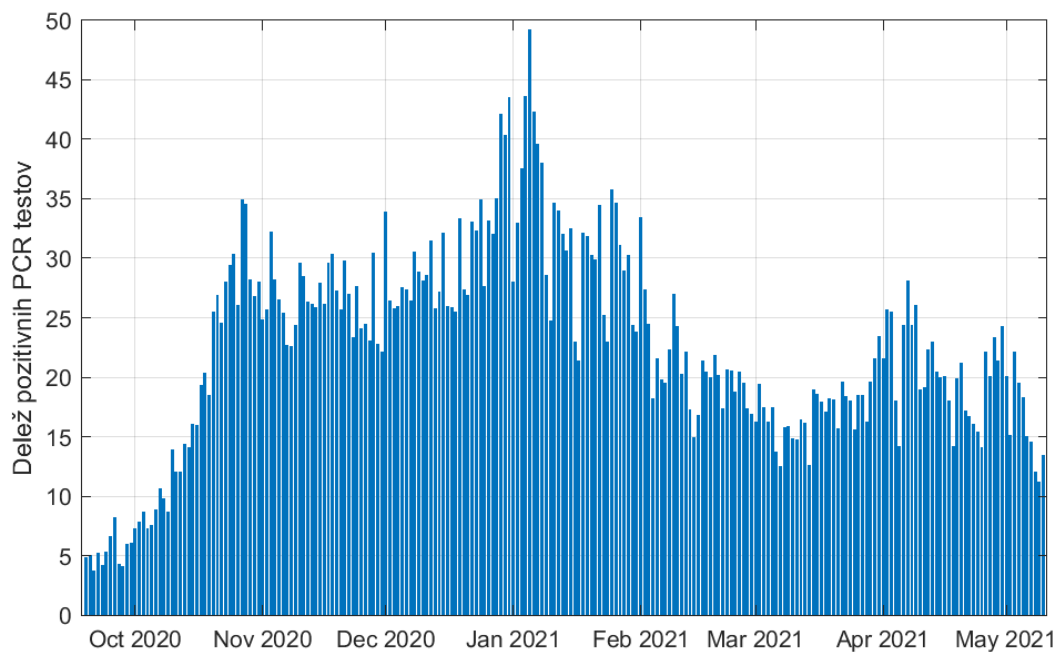


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

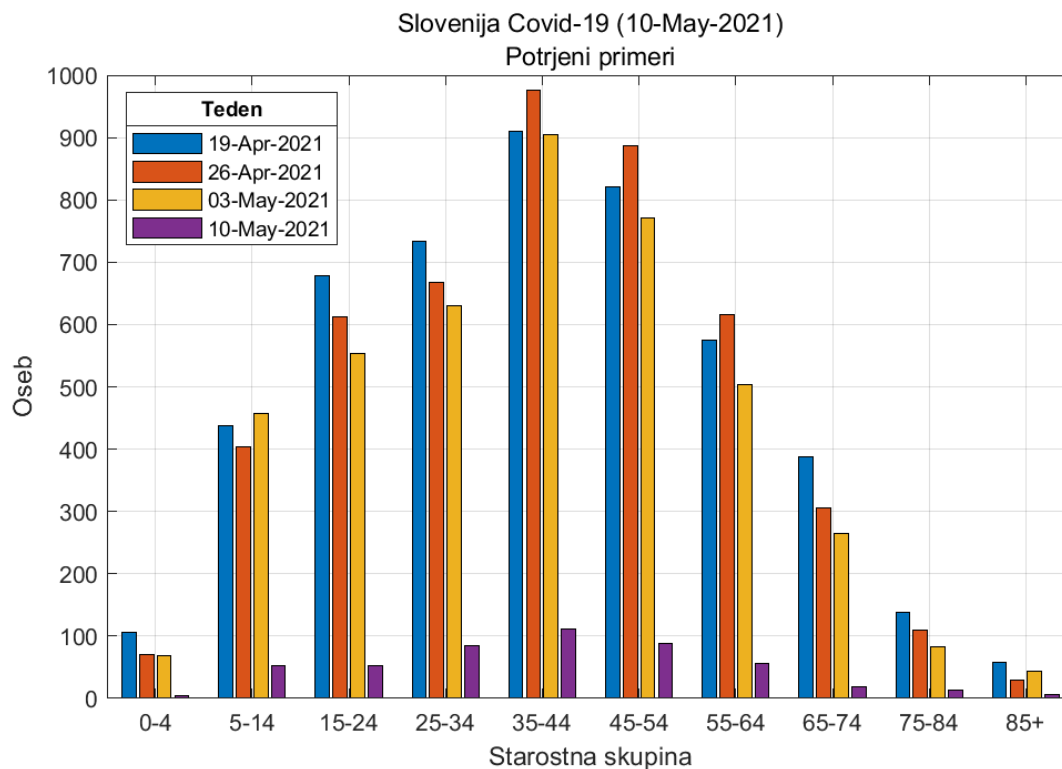


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

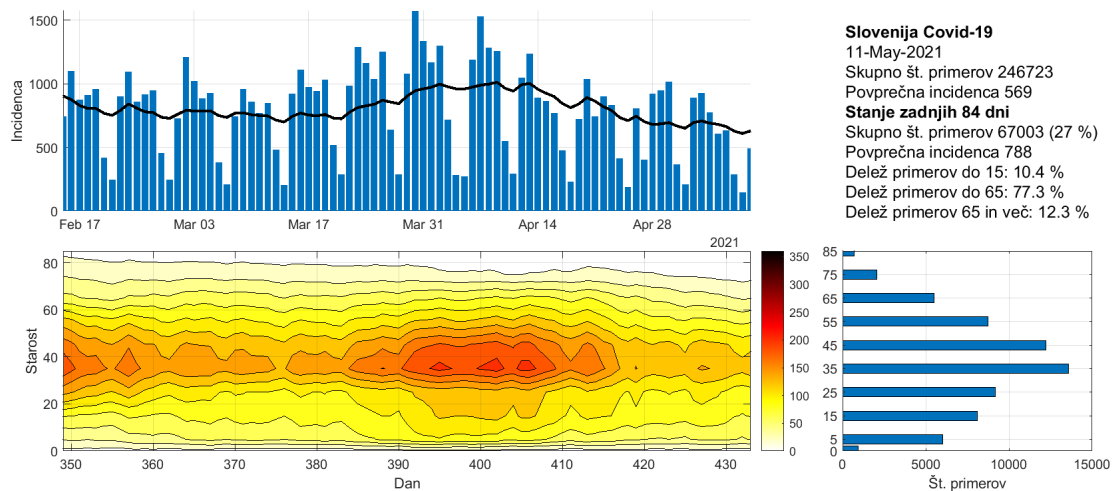


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



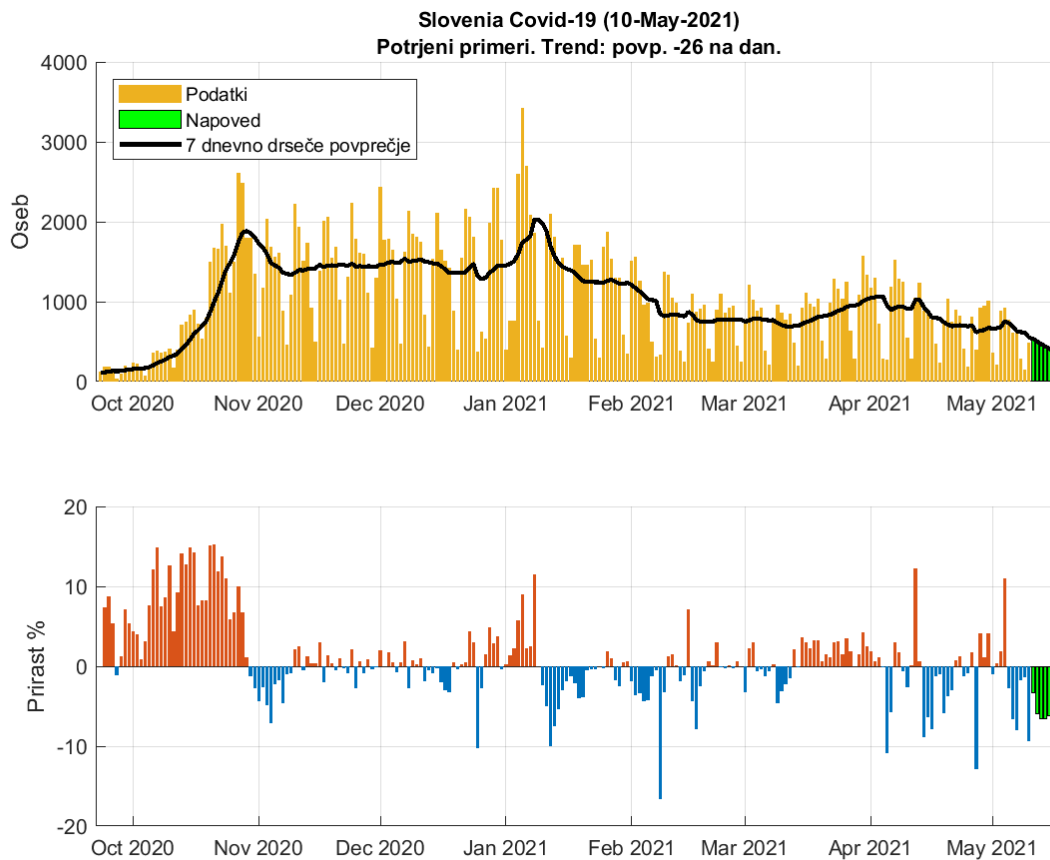
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

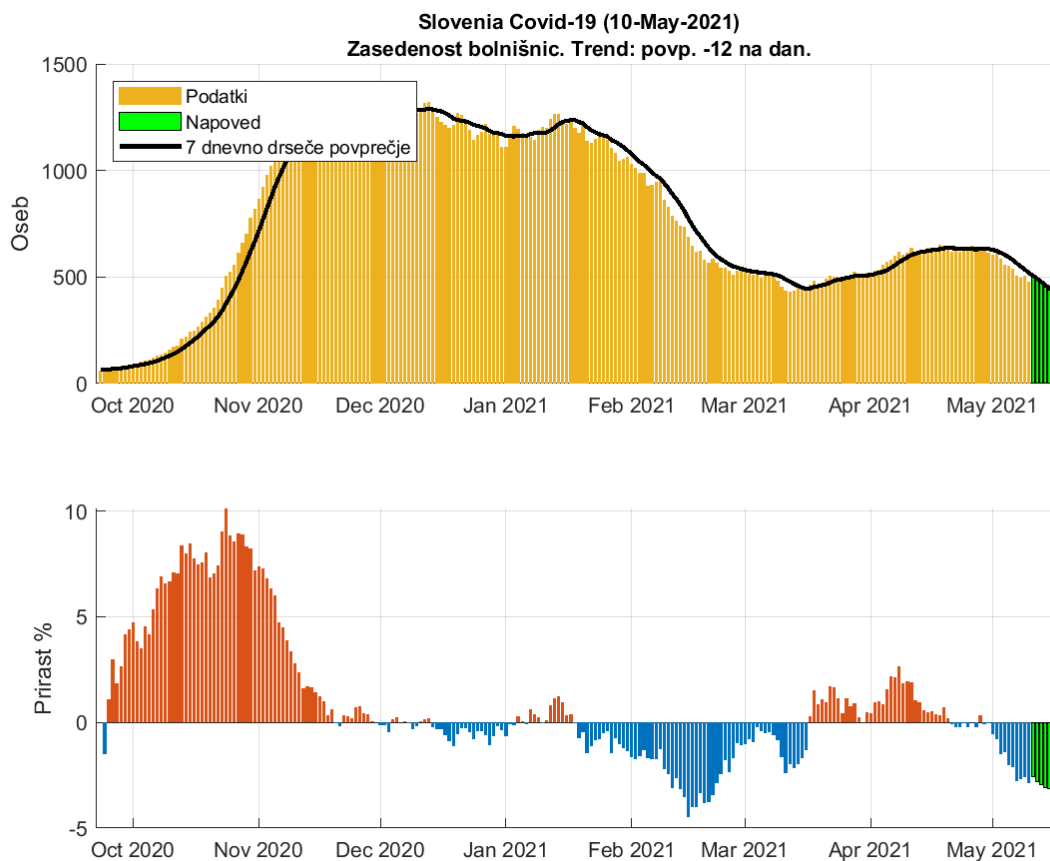


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -31 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	613	611	2	0.33
10-May-2021	602	553	49	8.86
11-May-2021	535			
12-May-2021	504			
13-May-2021	471			
14-May-2021	440			
15-May-2021	413			
16-May-2021	383			
17-May-2021	351			

2.2. Zasedenost bolnišnic

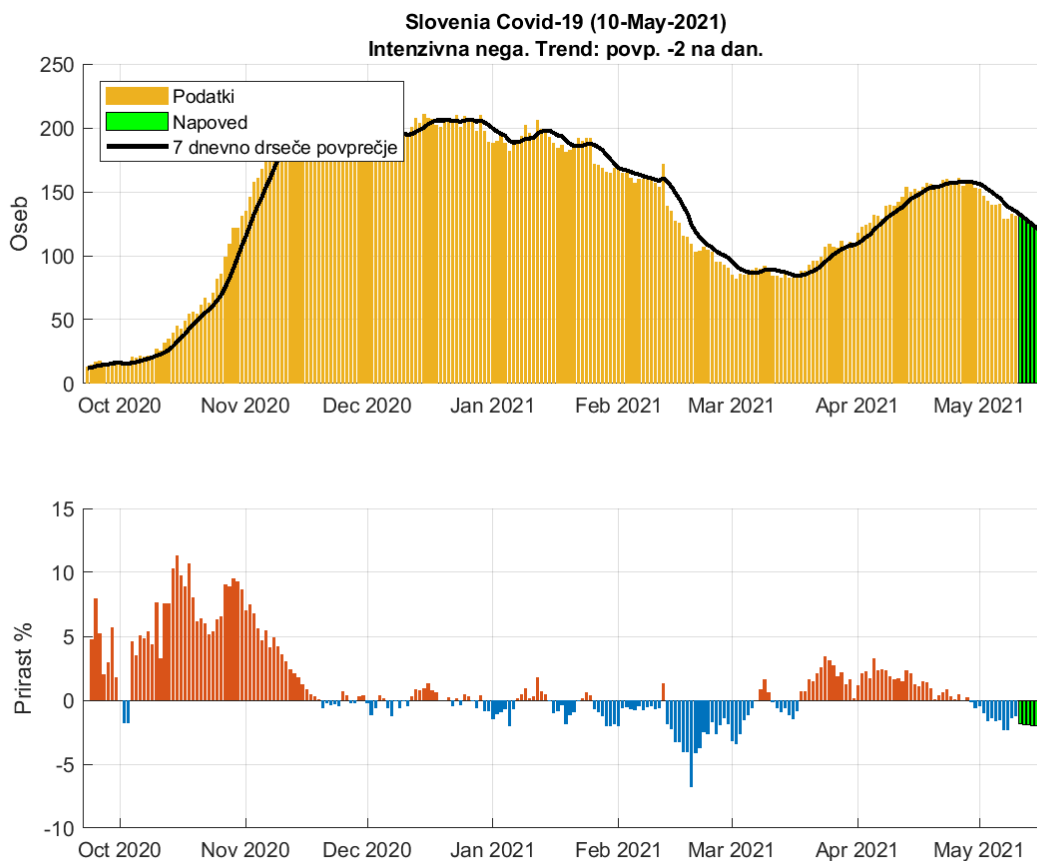


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	538	535	3	0.56
10-May-2021	522	520	2	0.38
11-May-2021	506			
12-May-2021	492			
13-May-2021	478			
14-May-2021	463			
15-May-2021	448			
16-May-2021	434			
17-May-2021	420			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

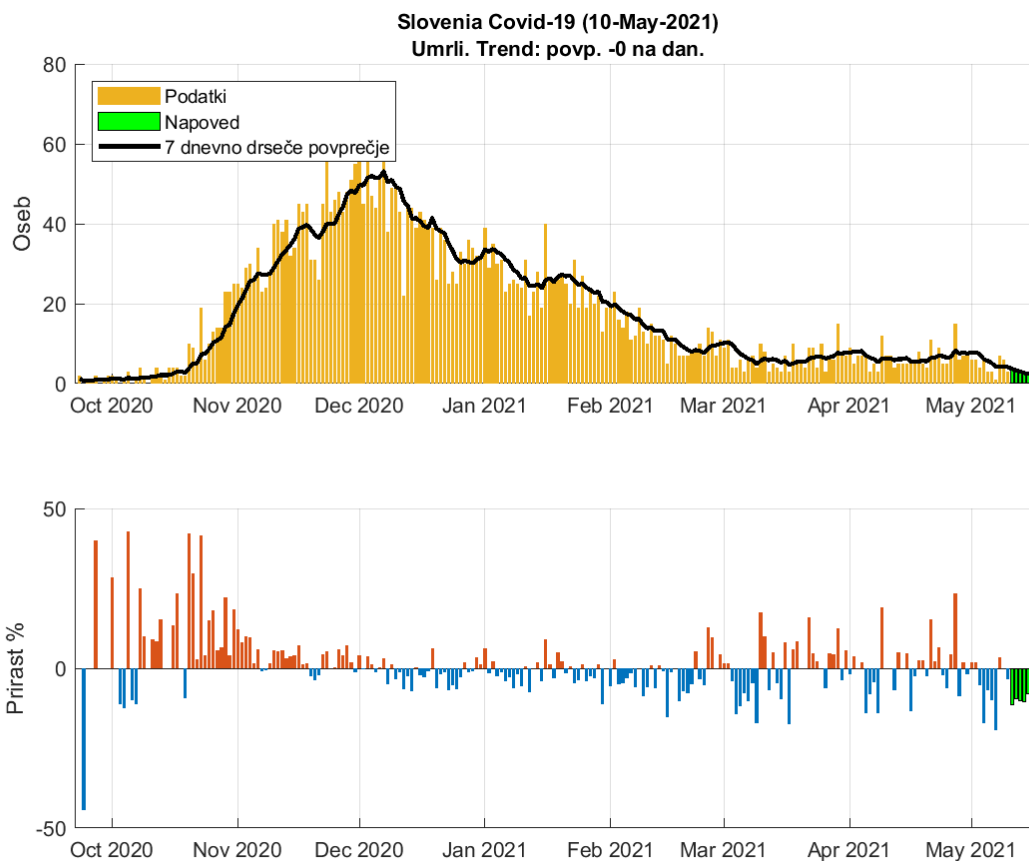


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	136	136	0	0
10-May-2021	134	135	-1	0.74
11-May-2021	132			
12-May-2021	130			
13-May-2021	127			
14-May-2021	125			
15-May-2021	122			
16-May-2021	120			
17-May-2021	118			

2.4. Umrli

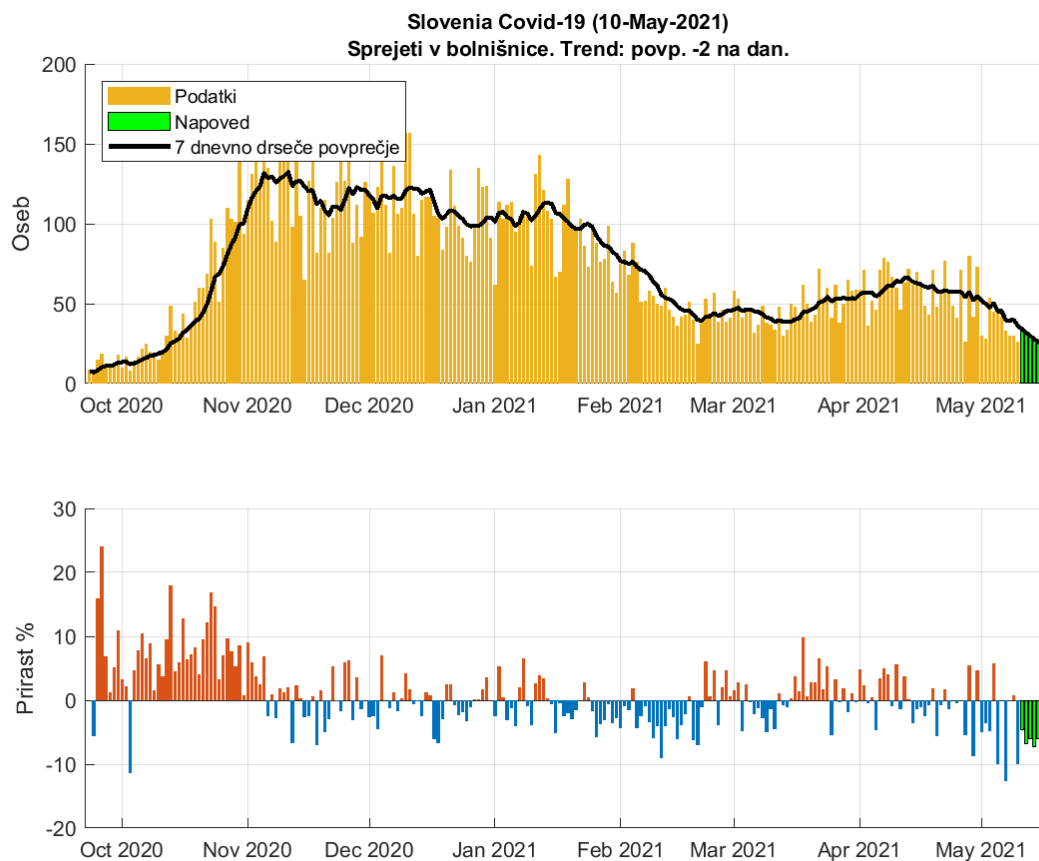


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	4	4	0	0
10-May-2021	4	4	0	0
11-May-2021	4			
12-May-2021	3			
13-May-2021	3			
14-May-2021	3			
15-May-2021	2			
16-May-2021	2			
17-May-2021	2			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

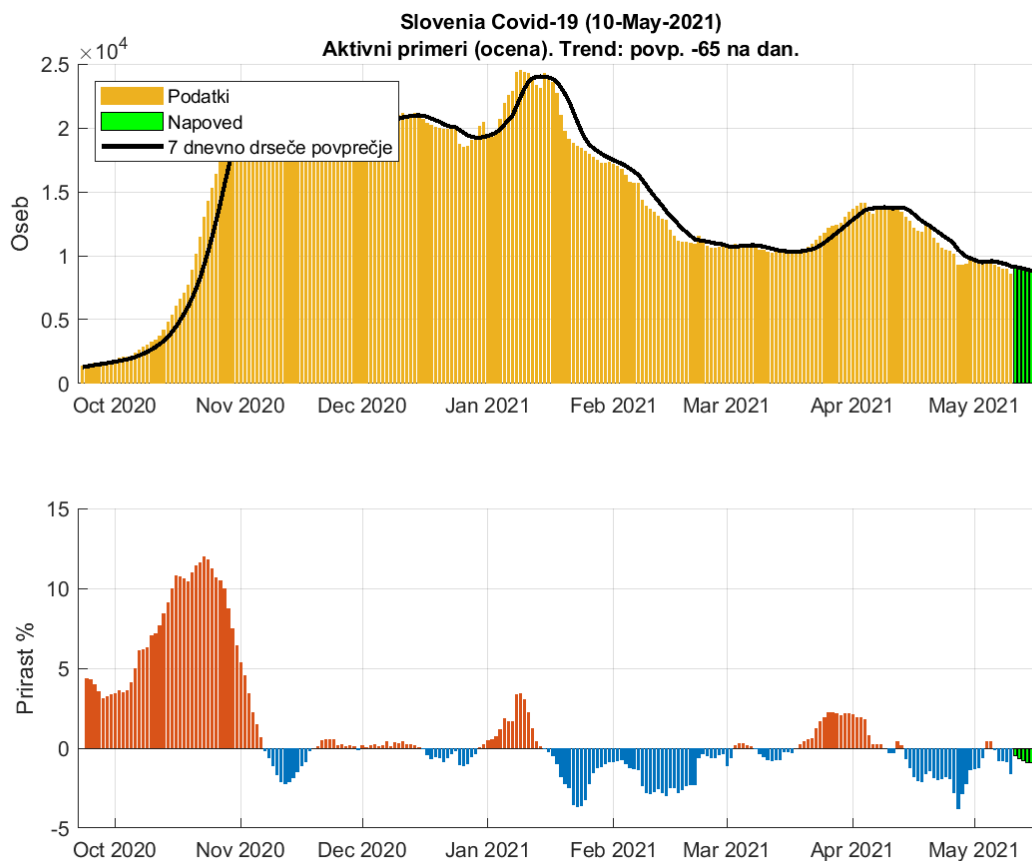


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	38	40	-2	5
10-May-2021	38	36	2	5.56
11-May-2021	34			
12-May-2021	32			
13-May-2021	30			
14-May-2021	28			
15-May-2021	26			
16-May-2021	24			
17-May-2021	22			

2.6. Ocena aktivnih primerov



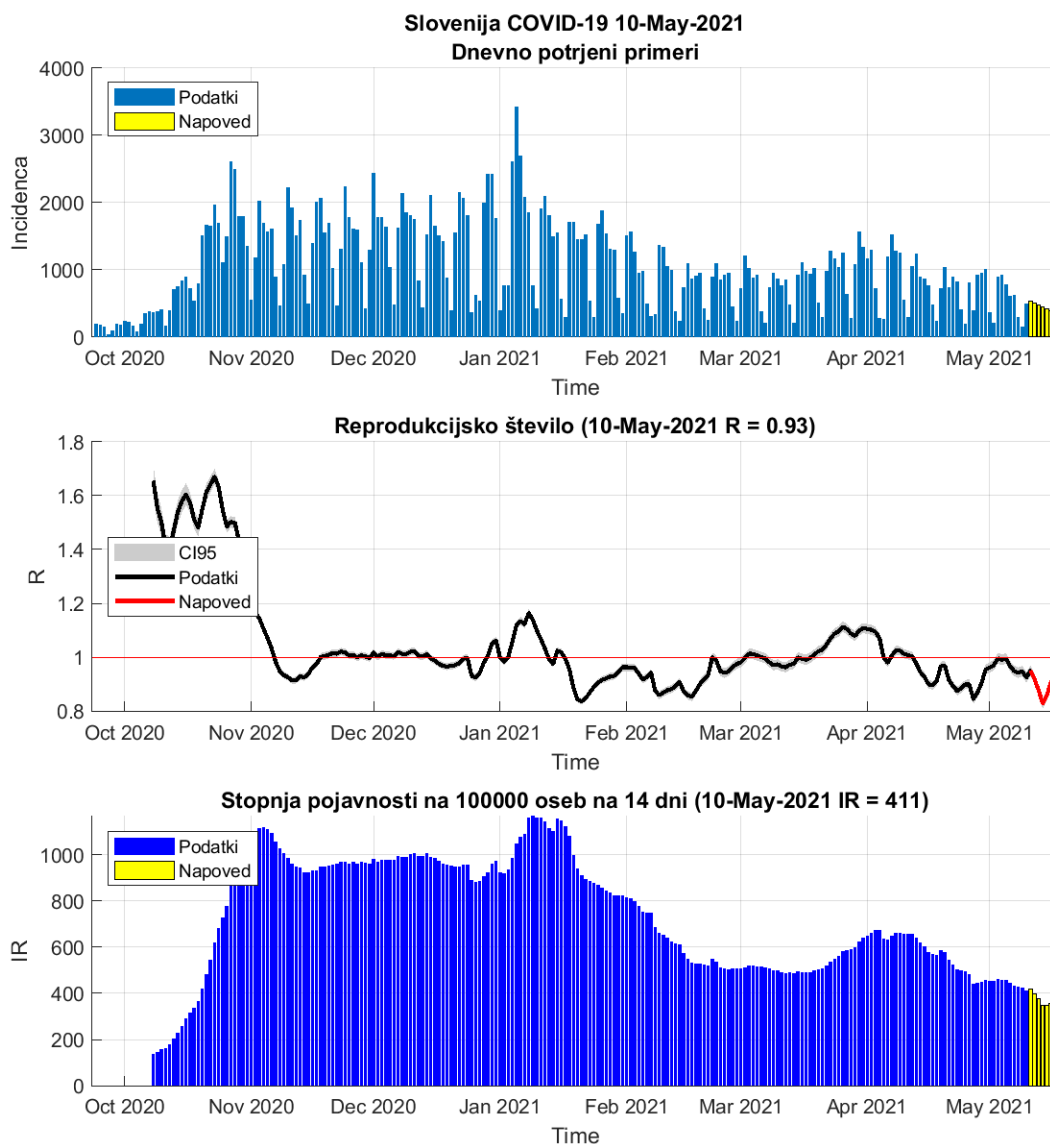
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
09-May-2021	9366	9323	43	0.46
10-May-2021	9290	9172	118	1.29
11-May-2021	9127			
12-May-2021	9069			
13-May-2021	8997			
14-May-2021	8917			
15-May-2021	8836			
16-May-2021	8755			
17-May-2021	8674			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

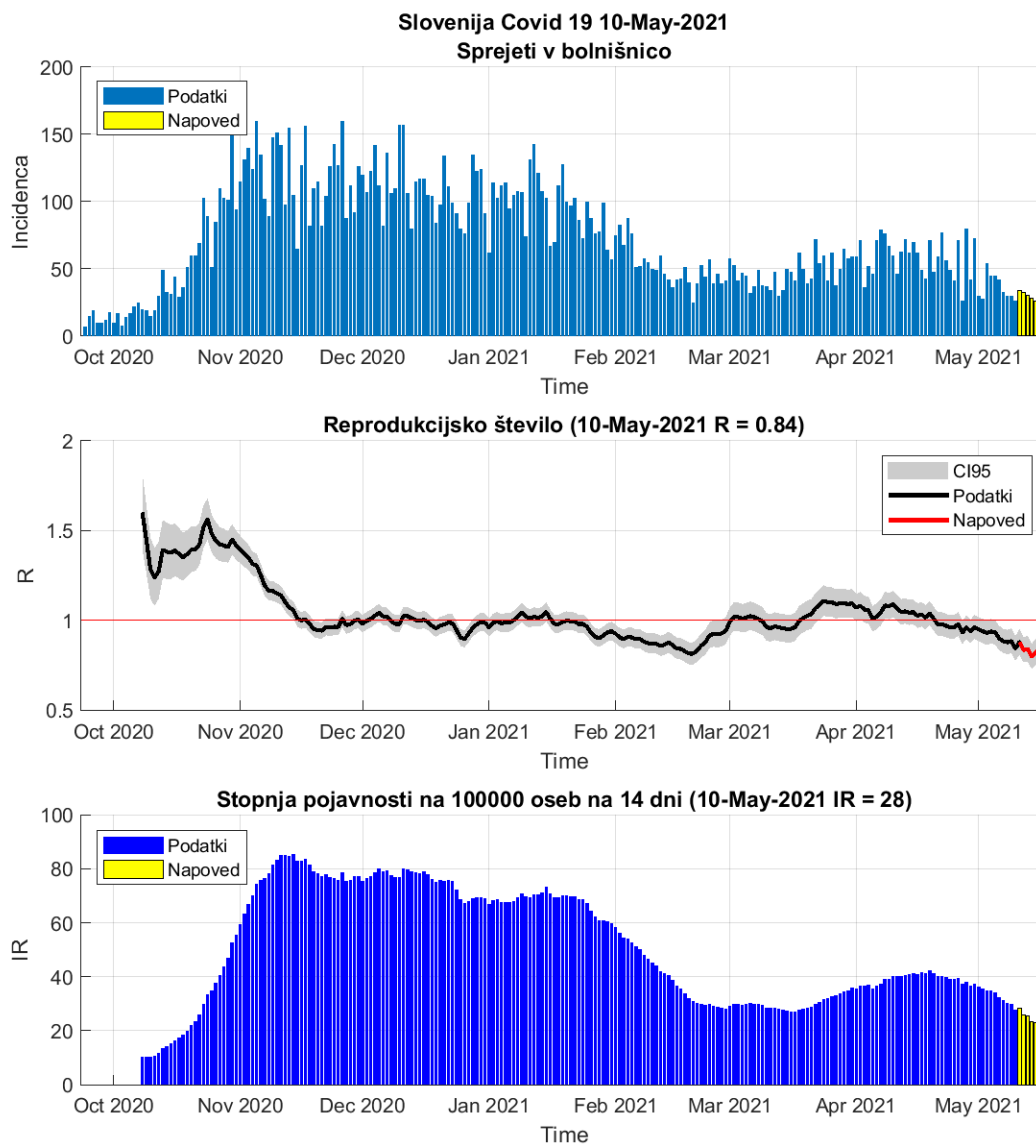


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	09-May-2021	10-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.93 (0.91 - 0.94)	-2.40
Stopnja pojavnosti	426	411	-3.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice



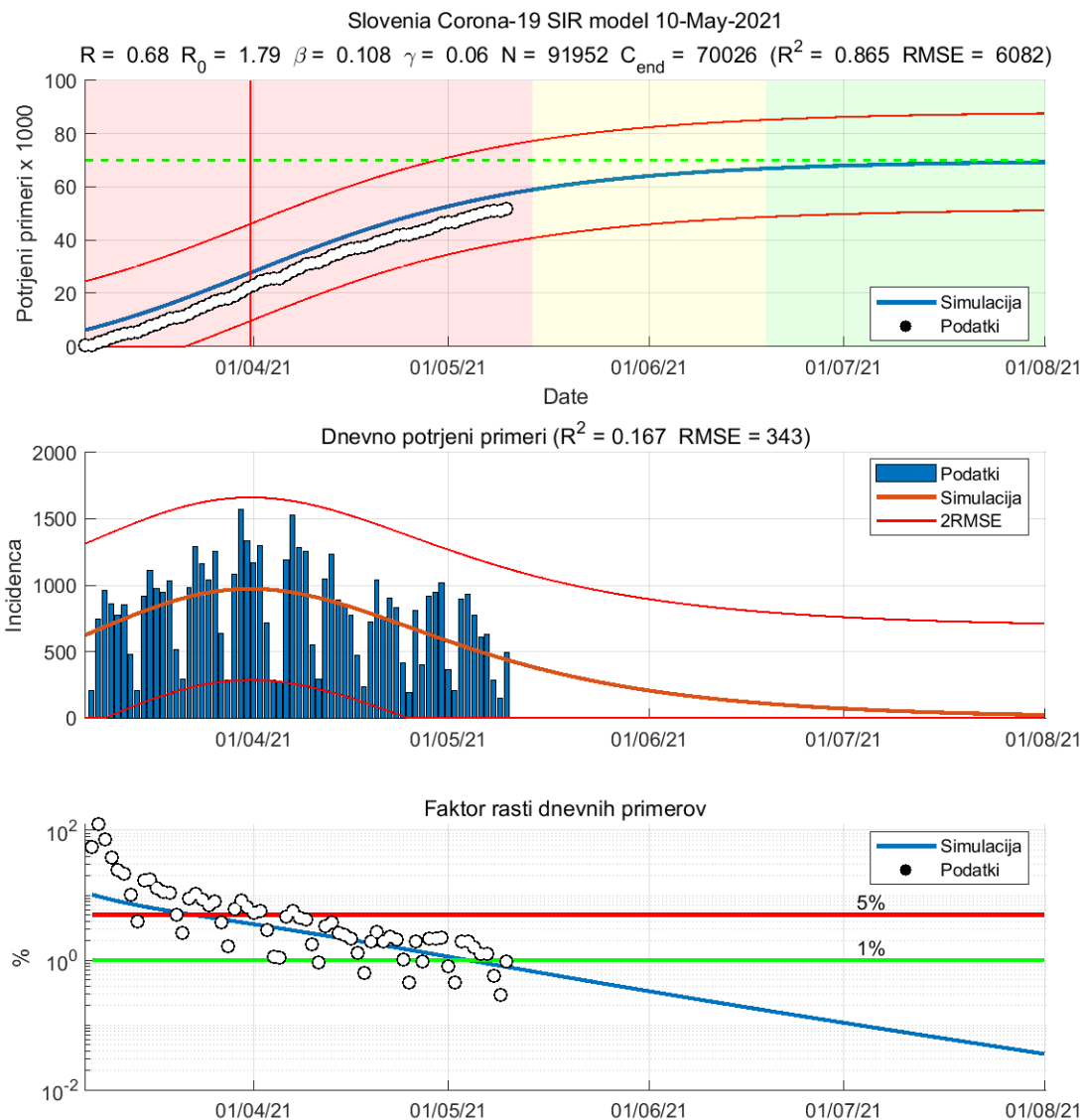
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	09-May-2021	10-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.84 (0.79 - 0.90)	-4.70
Stopnja pojavnosti	30	28	-7.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

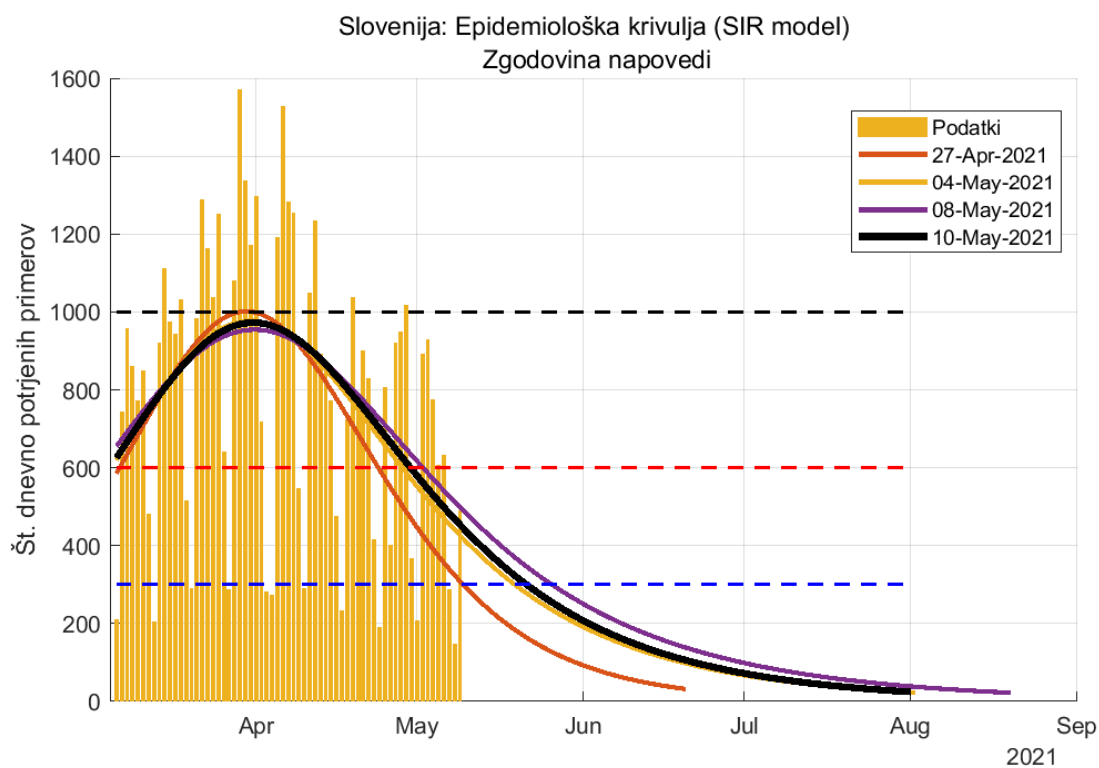
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

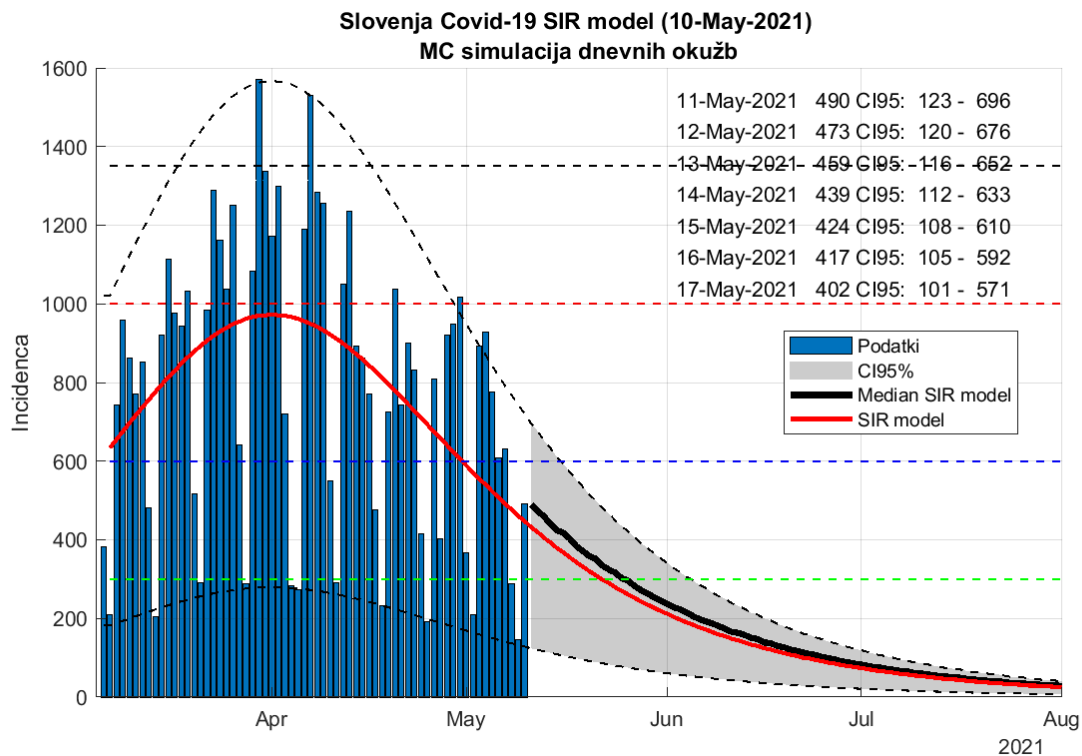
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	15-May-2021
Konec vala (99%)	01-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	25
Populacija dovzetnih (oseb)	91952
Končno število okuženih (oseb)	70025
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.68
Končno reprodukcijsko število R_n	0.43



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

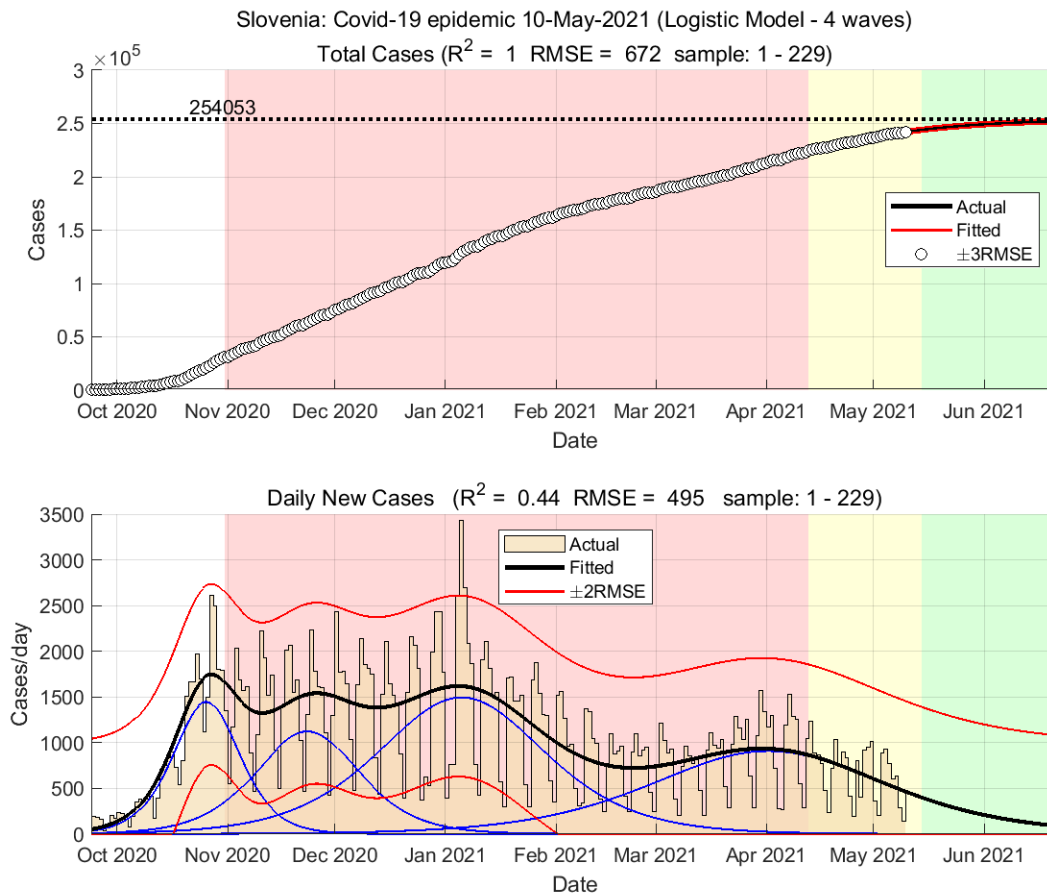


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

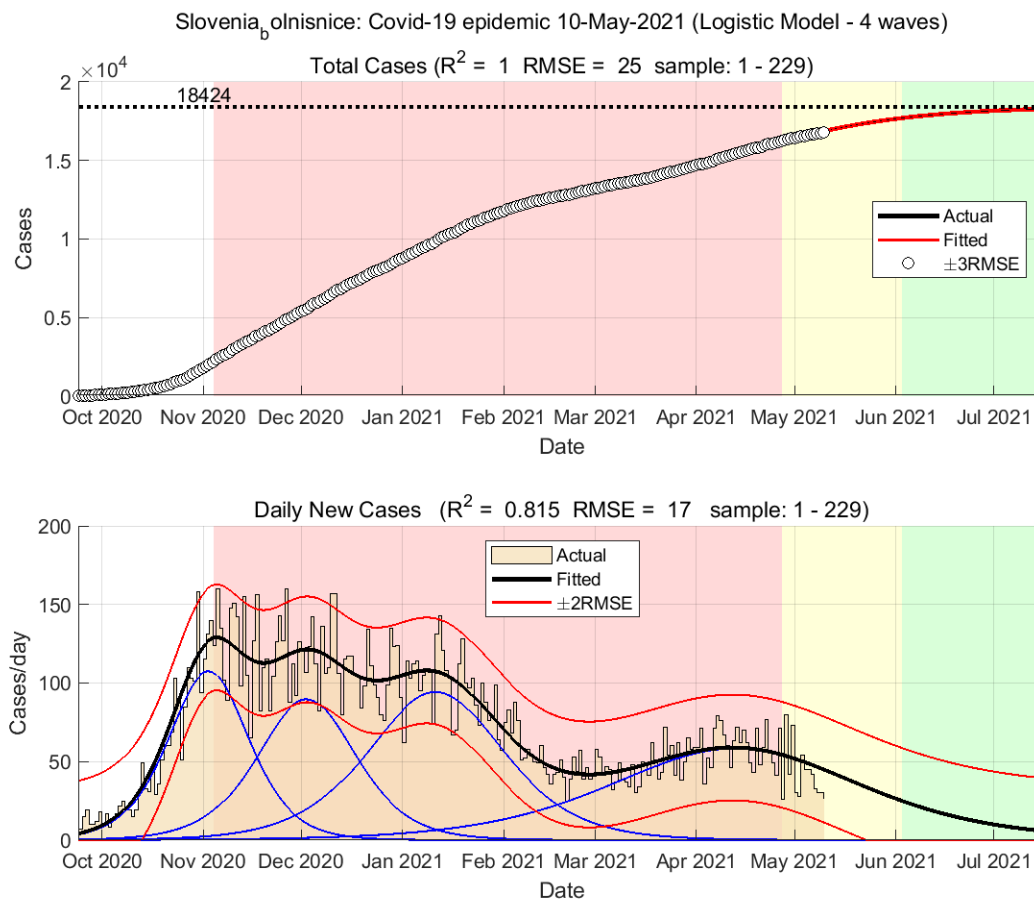
Datum	Napoved	Stanje
09-May-2021	515 (132 - 742)	147
10-May-2021	501 (128 - 721)	491
15-May-2021	424 (108 - 610)	
25-May-2021	302 (77 - 435)	
04-Jun-2021	215 (54 - 306)	
25-Jun-2021	101 (26 - 146)	
05-Jul-2021	71 (18 - 103)	
15-Jul-2021	51 (12 - 72)	
25-Jul-2021	35 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



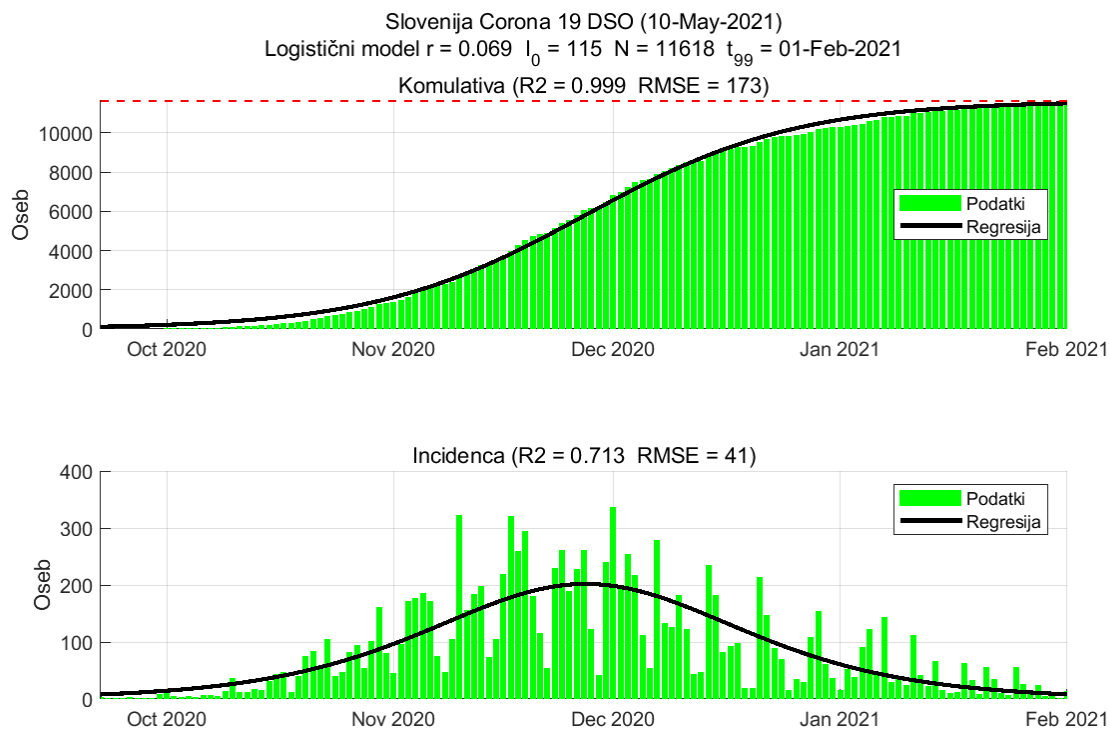
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

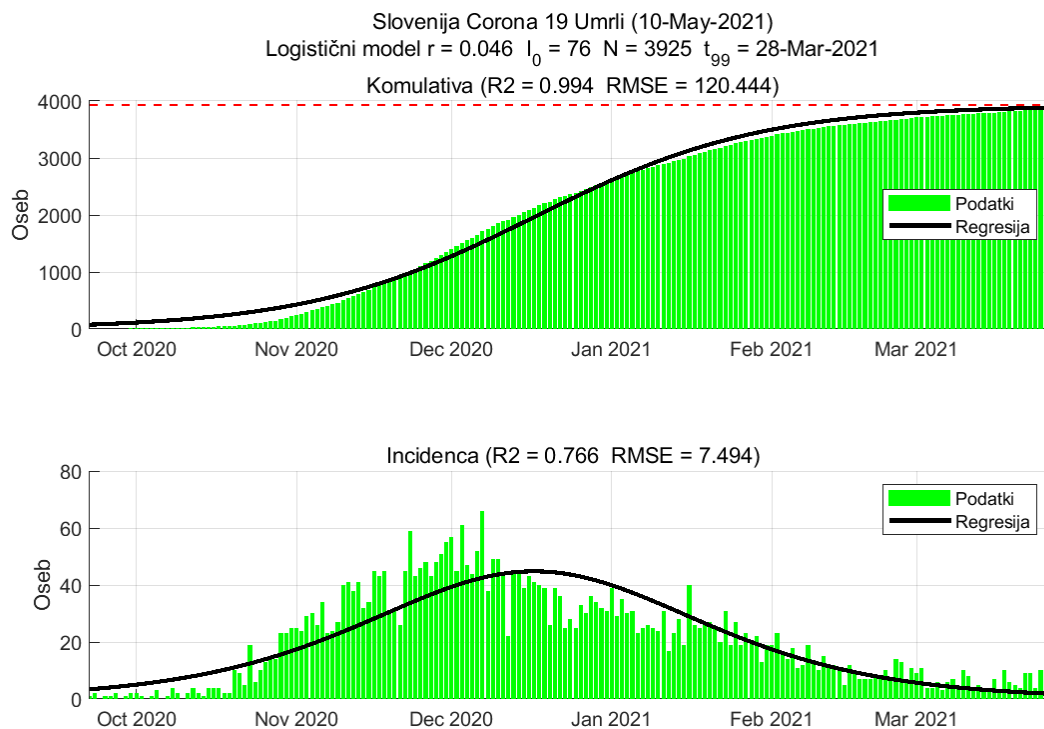


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	10
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11618

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

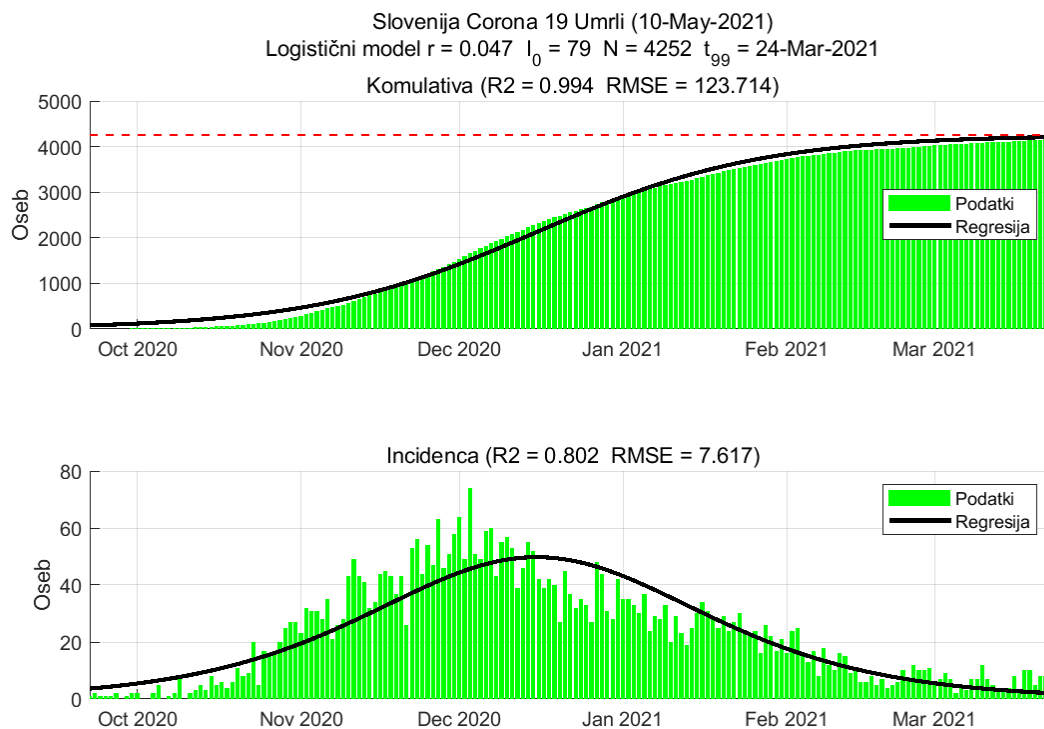


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3925

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



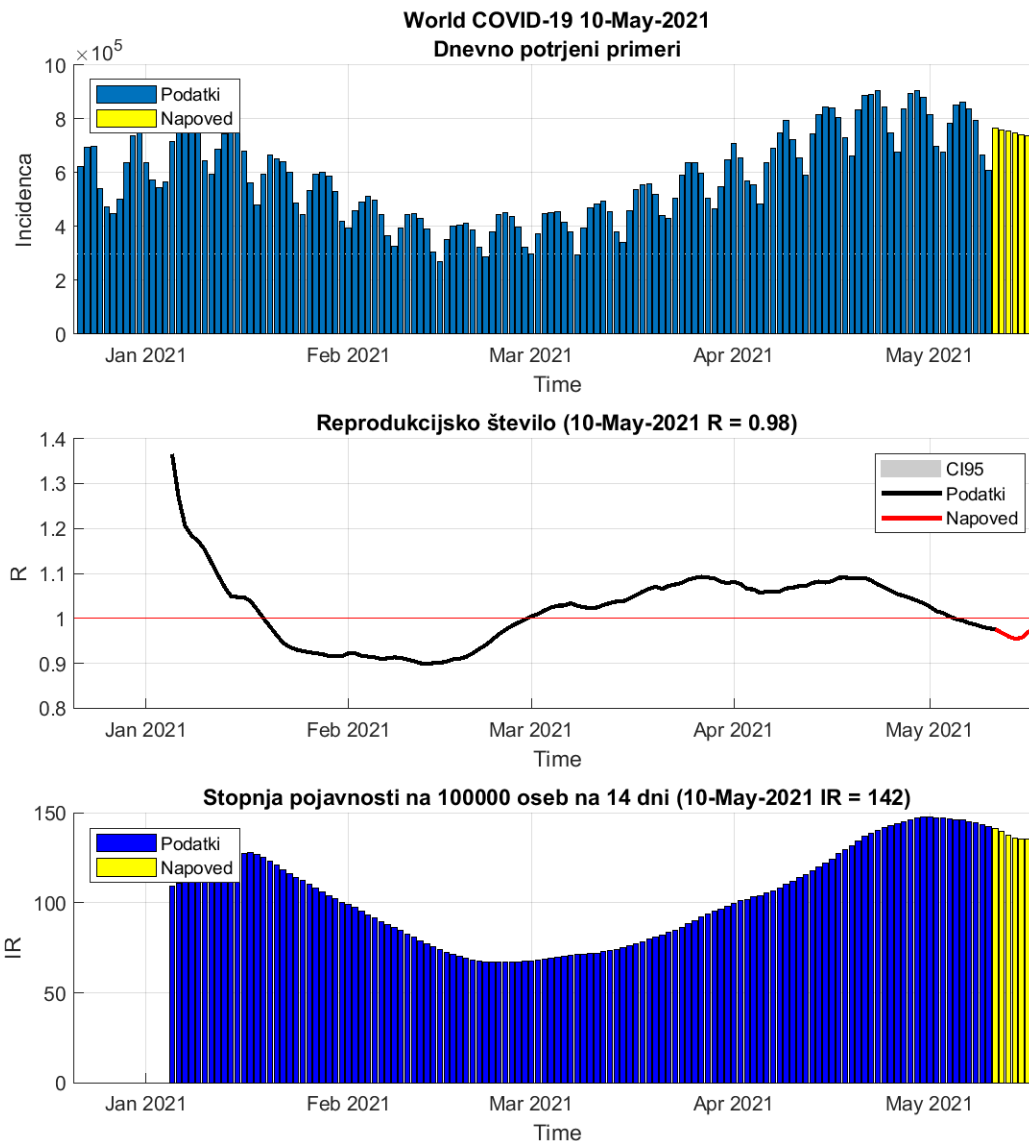
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4252

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



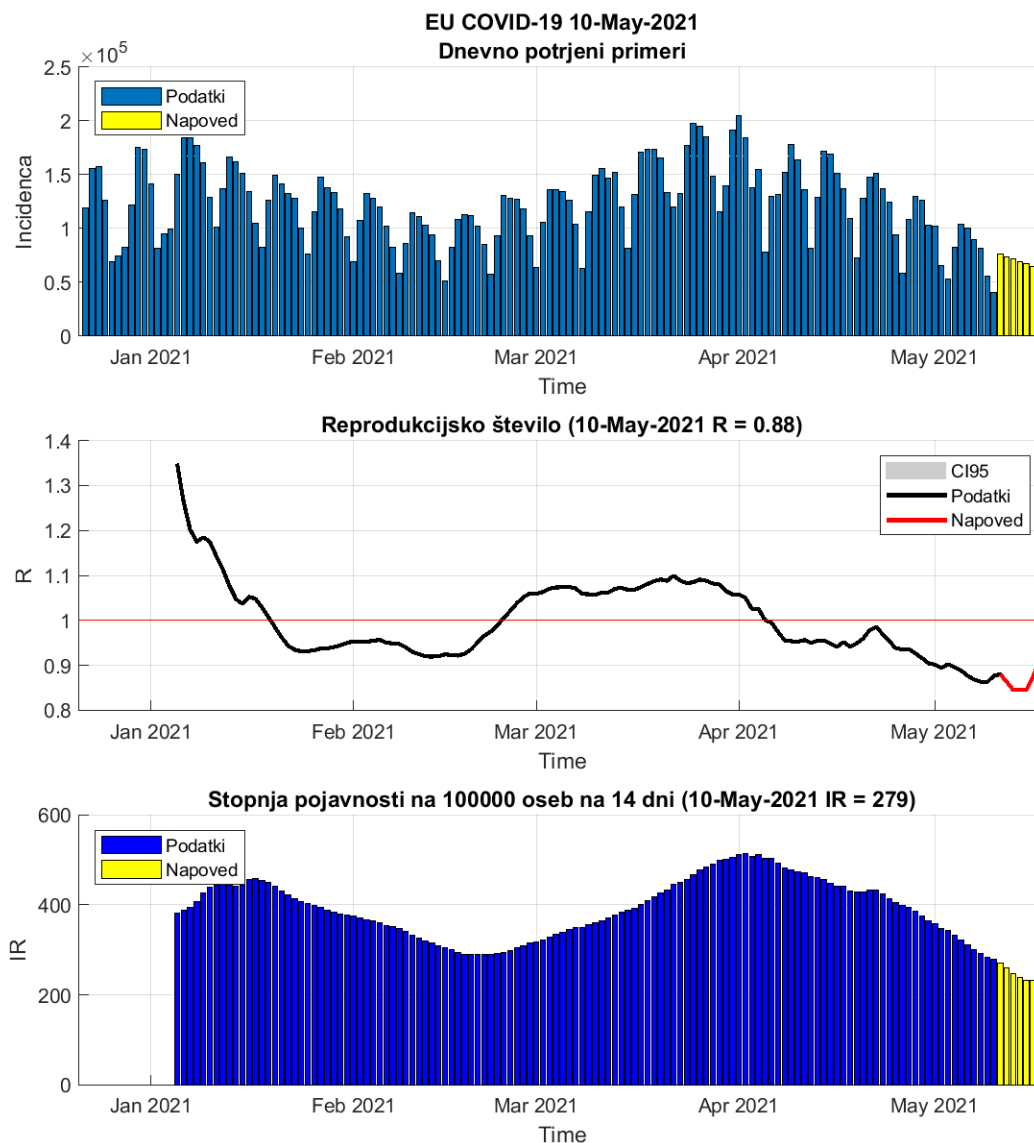
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	09-May-2021	10-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.98 - 0.98)	-0.30
Stopnja pojavnosti	143	142	-0.60

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

	09-May-2021	10-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.88 (0.88 - 0.88)	+1.60
Stopnja pojavnosti	282	279	-1.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	50	-0.7	0.89	+2.1	4546
Finland	53	+0.3	0.97	+1.3	1001
Malta	61	-1.5	0.82	+3.1	4225
Romania	100	-3.2	0.80	+2.0	2458
Slovakia	106	+3.8	0.87	+7.6	4272
Ireland	124	-0.9	0.99	-0.6	3502
Bulgaria	173	-5.4	0.81	-0.4	3149
Poland	192	-1.9	0.77	+4.8	4301
Spain	199	-2.0	0.89	+0.4	3704
Denmark	201	+2.0	1.08	+0.6	2112
Hungary	217	-5.7	0.75	+0.0	5044
Czech_republic	235	-1.7	0.87	+1.7	9504
Austria	237	-3.4	0.84	-0.1	3237
Italy	240	-2.3	0.89	-0.1	3545
Germany	272	-0.8	0.90	+1.8	2389
Greece	283	+2.0	0.99	+3.4	2229
Luxembourg	329	+12.1	0.92	+14.8	3810
Belgium	364	-0.3	0.95	+1.0	3371
Estonia	374	+0.8	0.98	+1.6	7784
France	423	-0.9	0.85	+2.8	5058
Slovenia	434	-0.5	0.95	+0.5	6731
Latvia	465	+1.4	1.07	+0.5	4929
Croatia	529	-0.7	0.87	+2.7	3630
Sweden	541	-5.3	0.82	-2.1	6124
Cyprus	559	-4.7	0.77	-0.2	4282
Netherlands	575	-0.3	0.95	+0.7	5048
Lithuania	615	+1.6	1.04	+1.1	5169

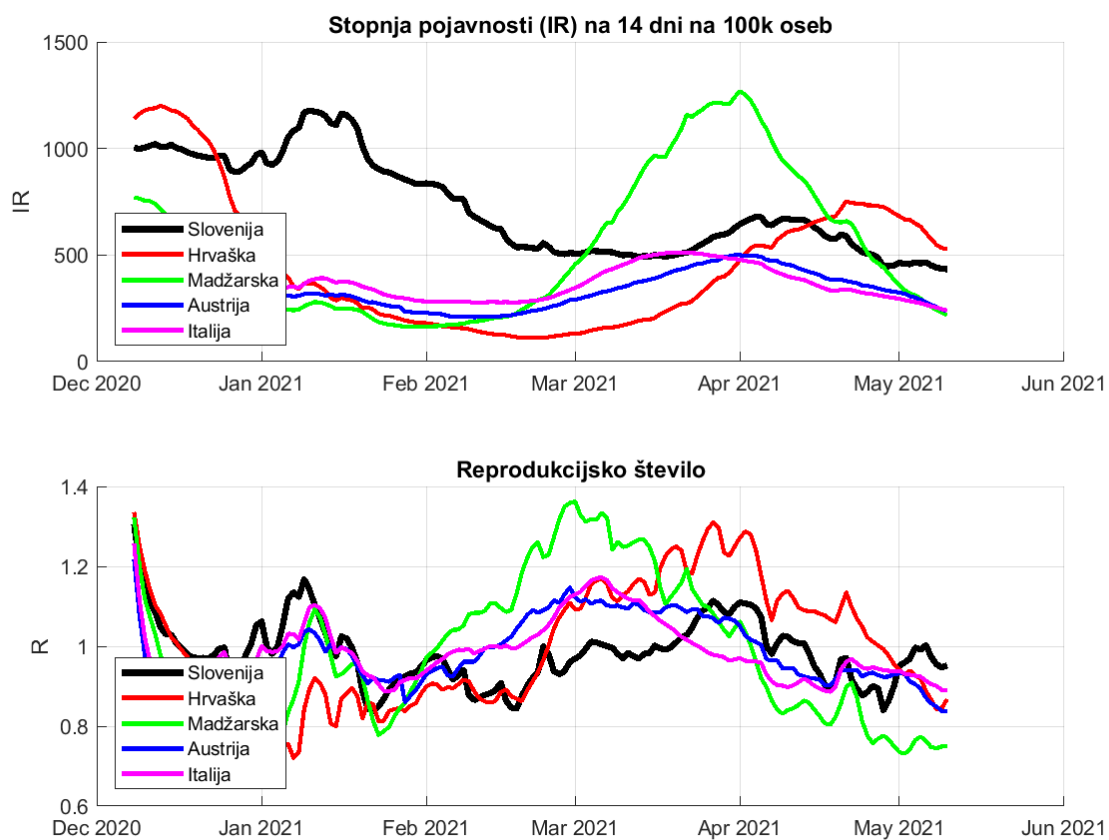
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

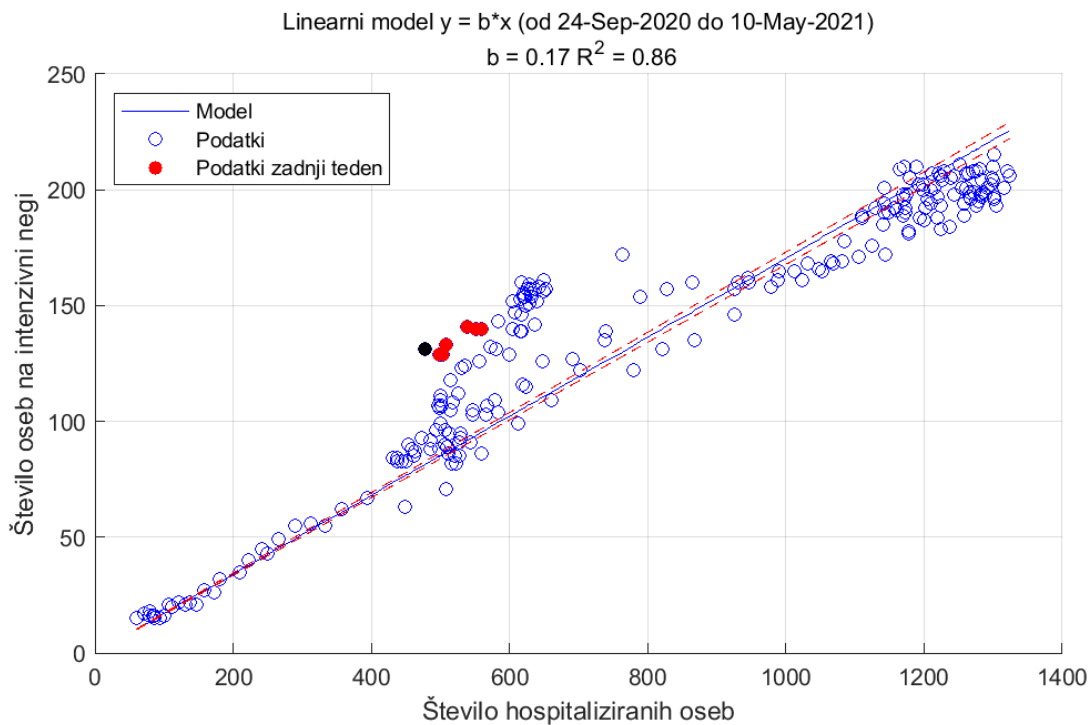
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

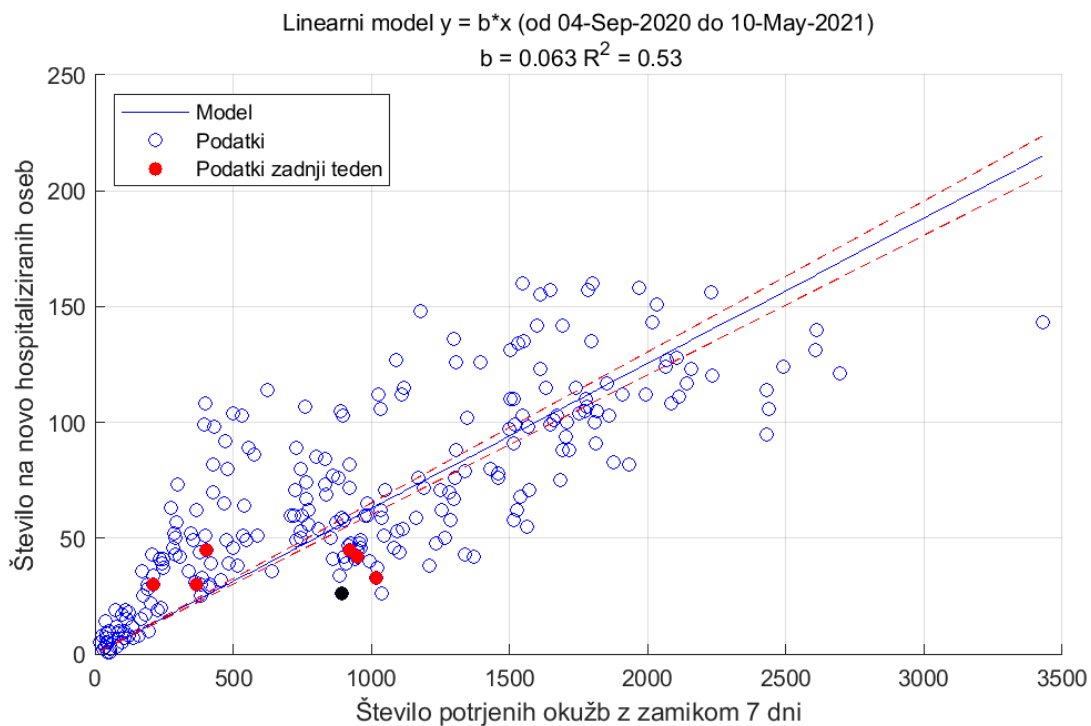


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

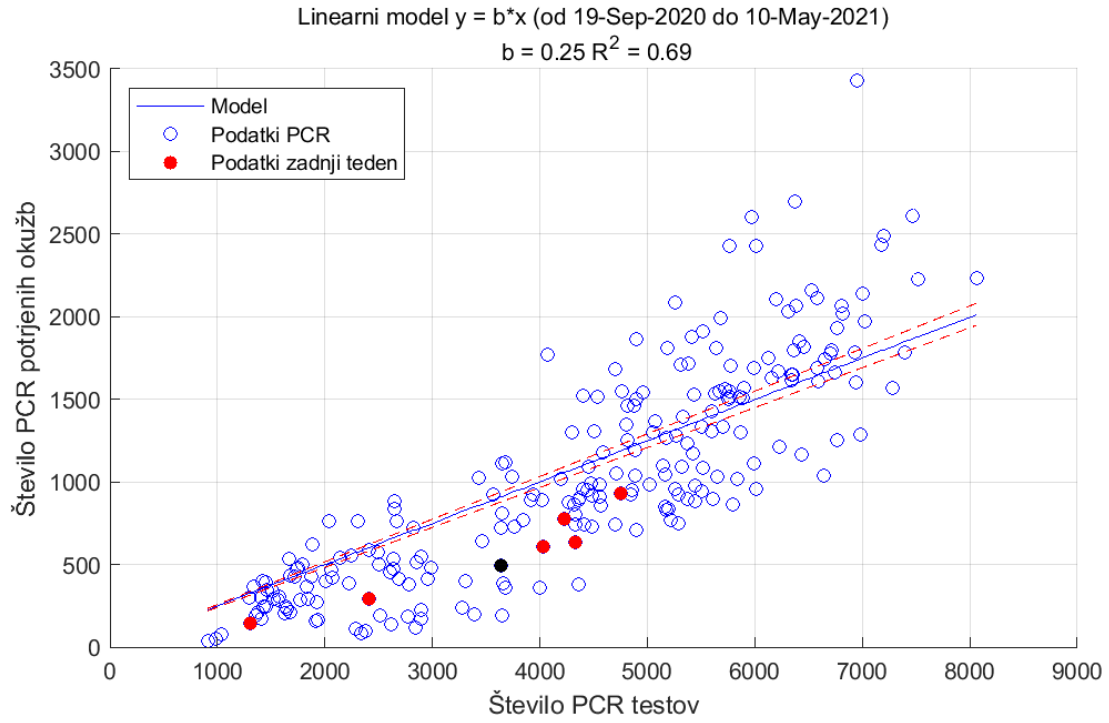


Slika 8.1.



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.