

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

13-May-2021 12:37:56

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

	11-May-2021	12-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	524	499	-26	-4.9
Zasedenost bolnišnic	506	491	-14	-2.9
Zasedenost intenzivne nege	133	130	-2	-1.8
Umrli	4	4	+0	+4.0
Opravljeni testi	3520	3578	+58	+1.7
Sprejeti v bolnišnice	36	34	-1	-3.6
Aktivni primeri (ocena)	9083	8943	-140	-1.5

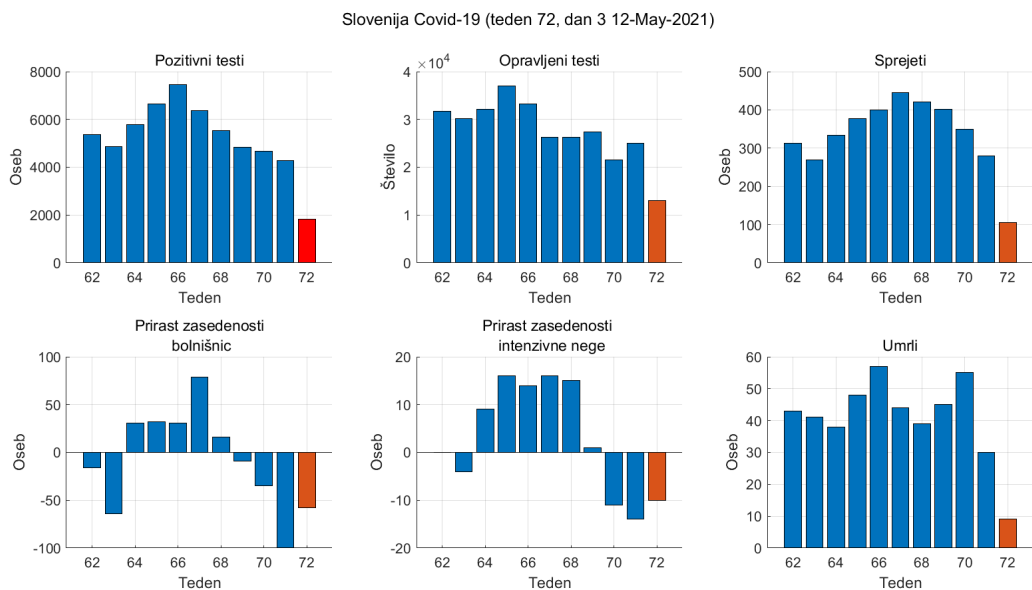
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 18	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	248045	611	605	-6	-1.0
Zasedenost bolnišnic		535	463	-72	-13.4
Zasedenost intenzivne nege		136	127	-9	-6.9
Umrli	4292	4	3	-1	-30.0
Opravljeni testi	1662033	3582	4325	+743	+20.8
Sprejeti v bolnišnice	17455	40	35	-5	-12.2
Aktivni primeri (ocena)		9323	8739	-583	-6.3

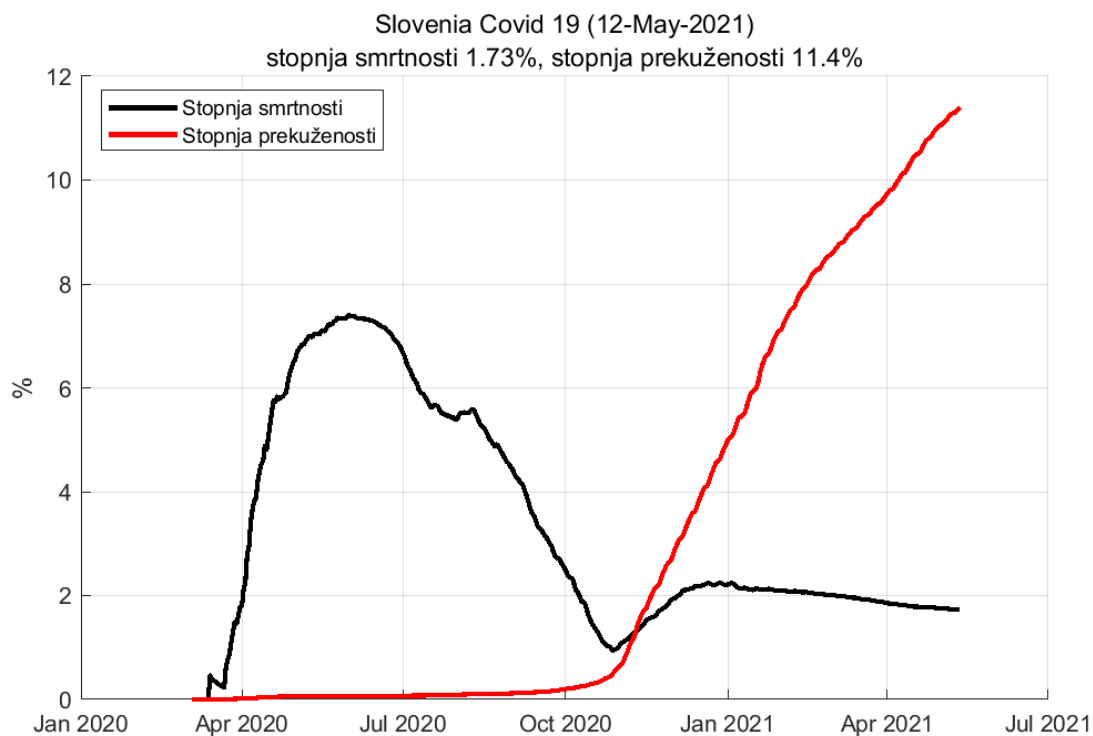
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 18	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4274	1814	-2460	-57.6
Prirast zasedenost bolnišnic	-100	-58	+42	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-14	-10	+4	
Umrli	30	9	-21	-70.0
Opravljeni testi	25074	12976	-12098	-48.2
Sprejeti v bolnišnice	279	105	-174	-62.4
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-570	-318	+252	

Poglavje 1. Stanje

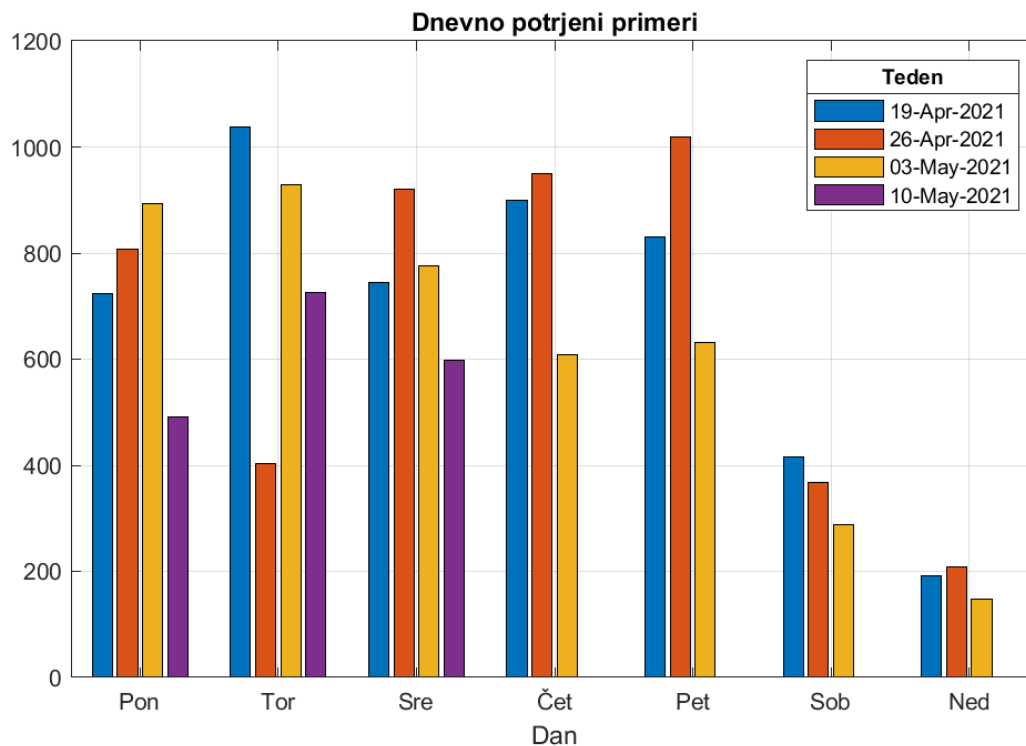


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

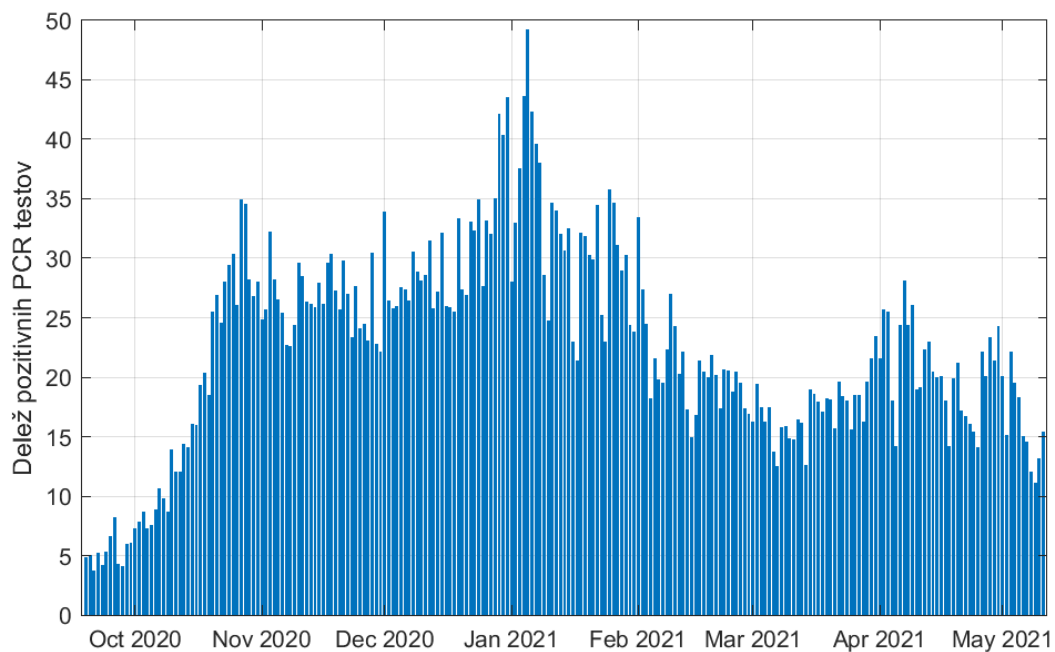


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

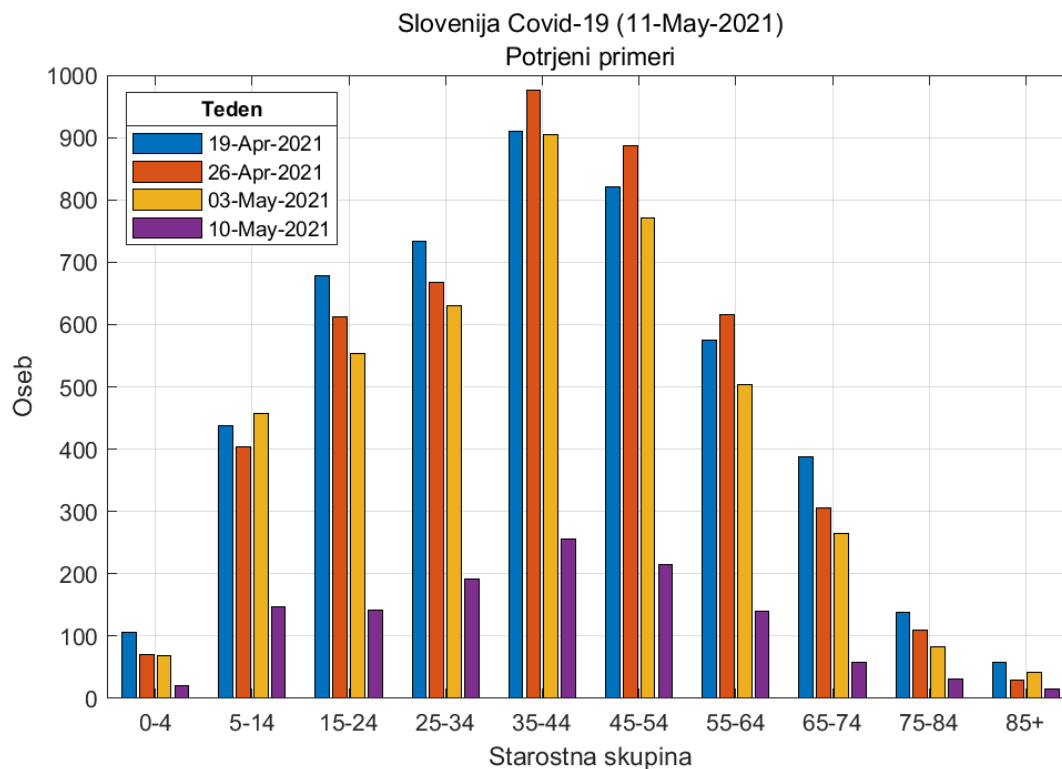


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

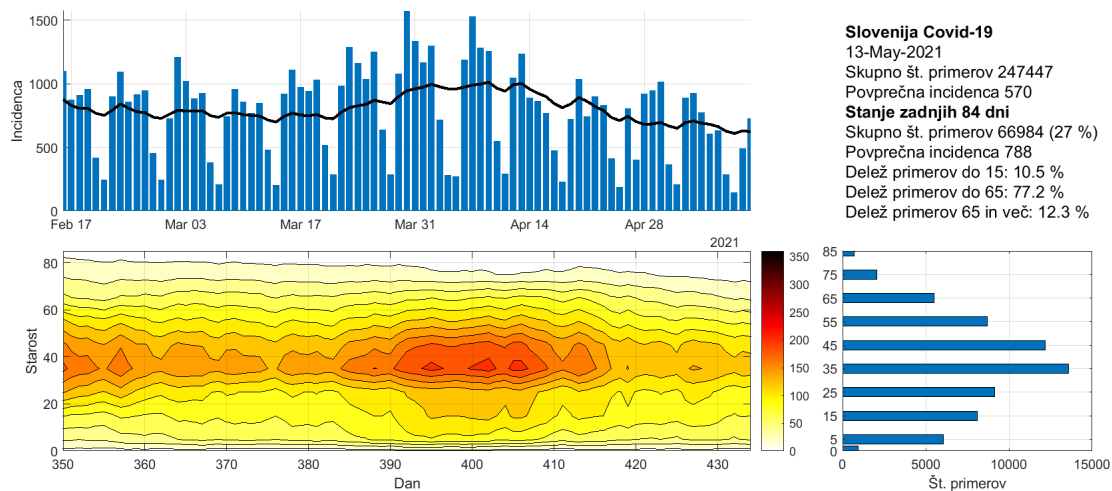


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



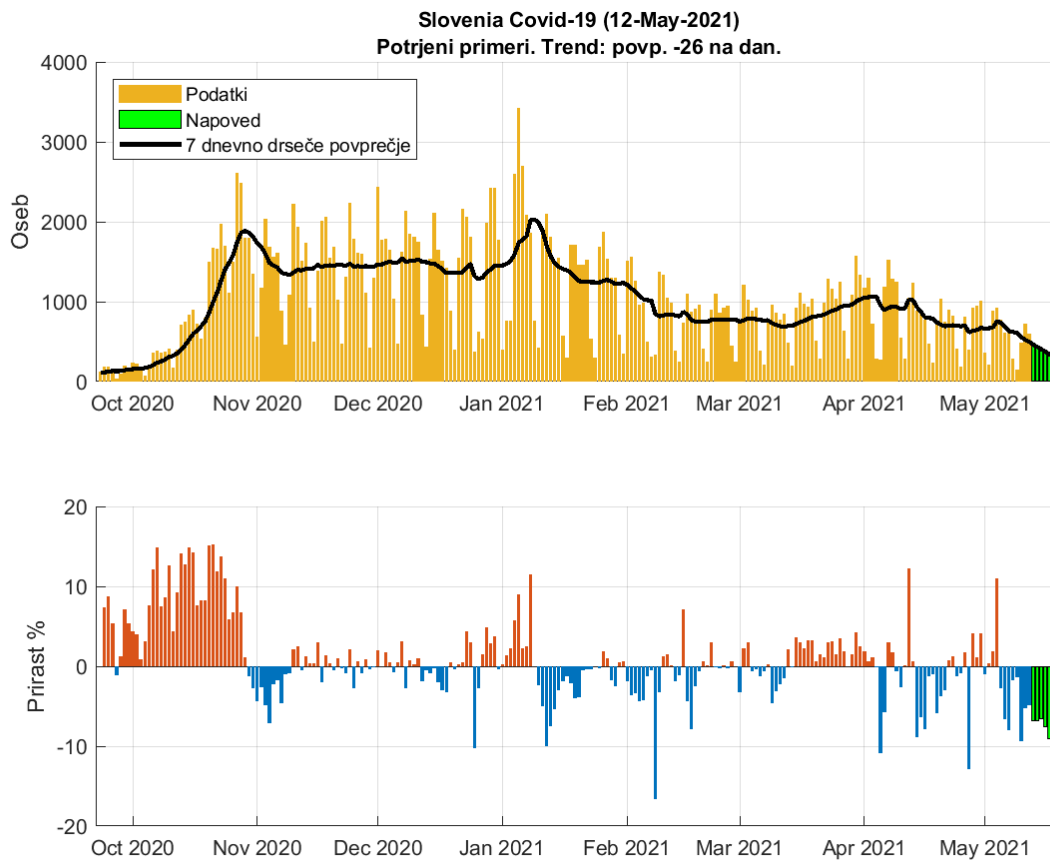
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

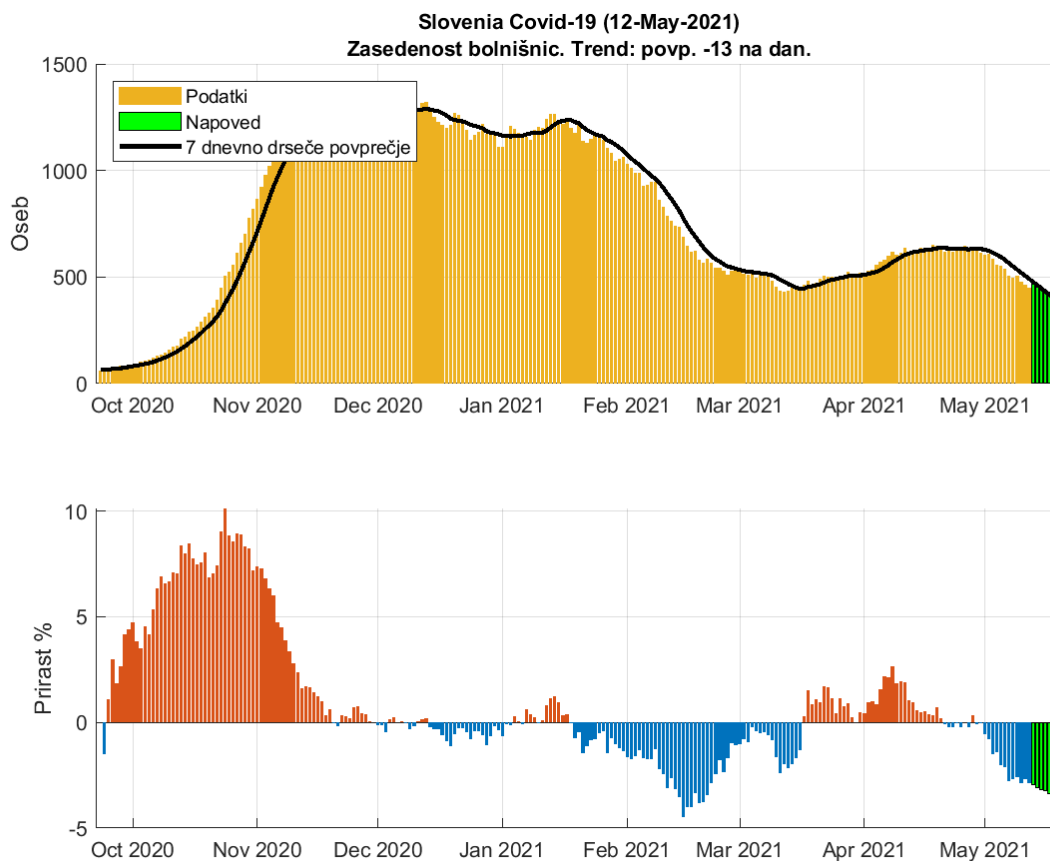


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -31 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	535	524	11	2.1
12-May-2021	491	499	-8	1.6
13-May-2021	465			
14-May-2021	433			
15-May-2021	405			
16-May-2021	375			
17-May-2021	341			
18-May-2021	310			
19-May-2021	280			

2.2. Zasedenost bolnišnic

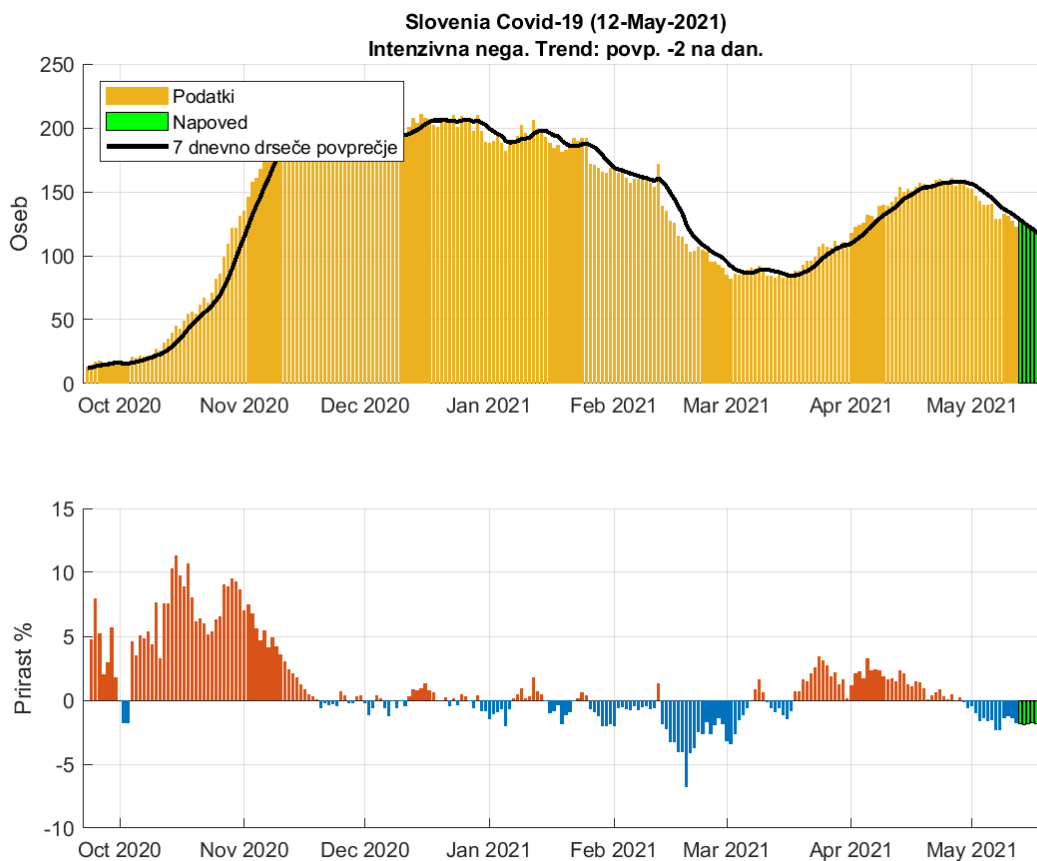


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	506	506	0	0
12-May-2021	492	491	1	0.2
13-May-2021	477			
14-May-2021	462			
15-May-2021	447			
16-May-2021	433			
17-May-2021	418			
18-May-2021	404			
19-May-2021	389			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

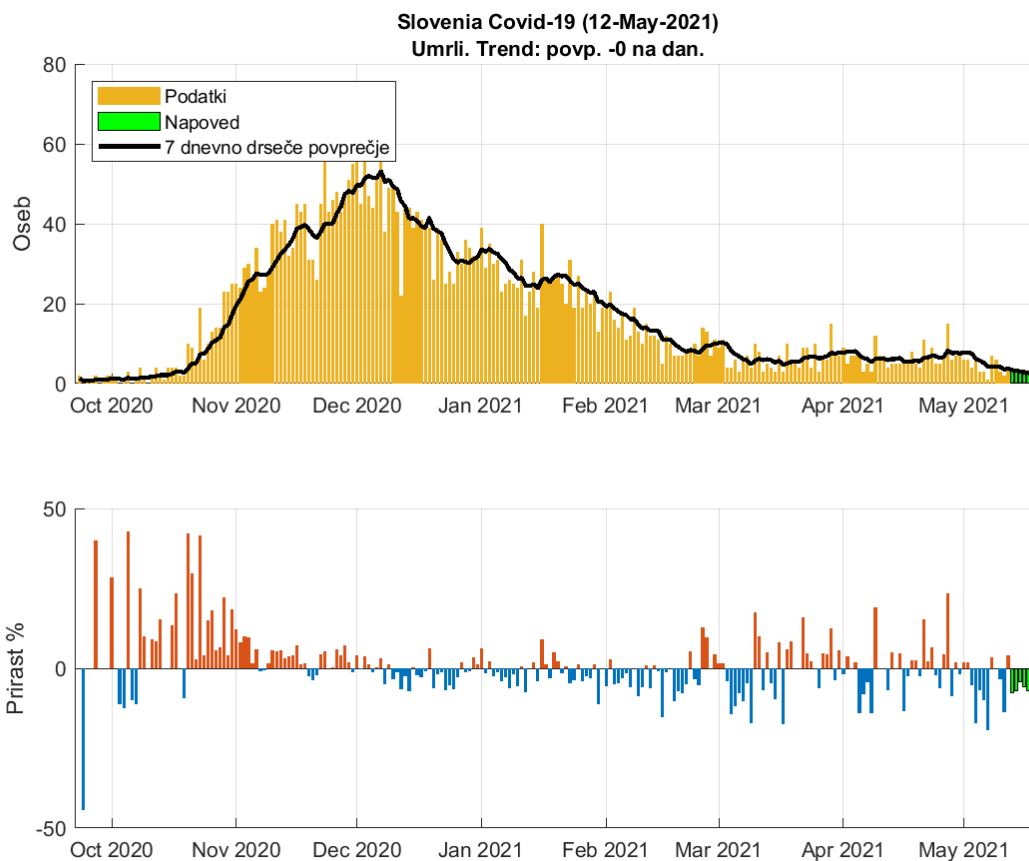


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	132	133	-1	0.75
12-May-2021	130	130	0	0
13-May-2021	128			
14-May-2021	126			
15-May-2021	123			
16-May-2021	121			
17-May-2021	119			
18-May-2021	117			
19-May-2021	114			

2.4. Umrli

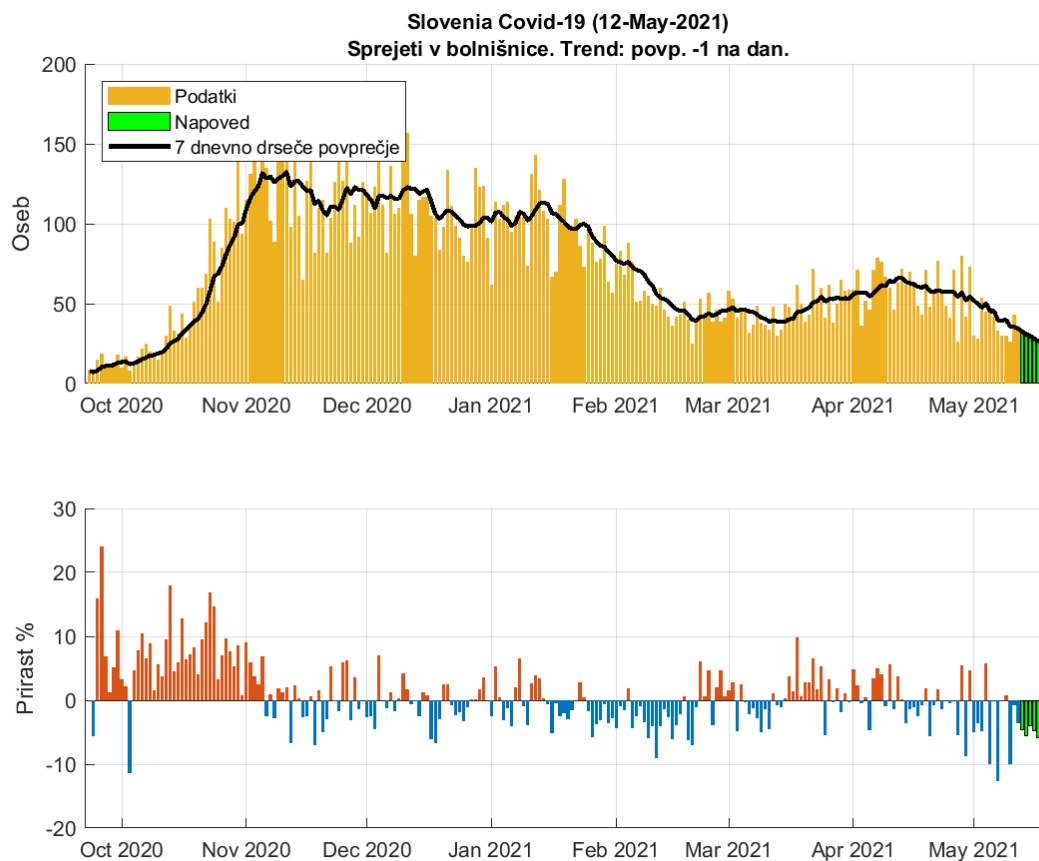


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	4	4	0	0
12-May-2021	3	4	-1	25
13-May-2021	3			
14-May-2021	3			
15-May-2021	3			
16-May-2021	3			
17-May-2021	3			
18-May-2021	2			
19-May-2021	2			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

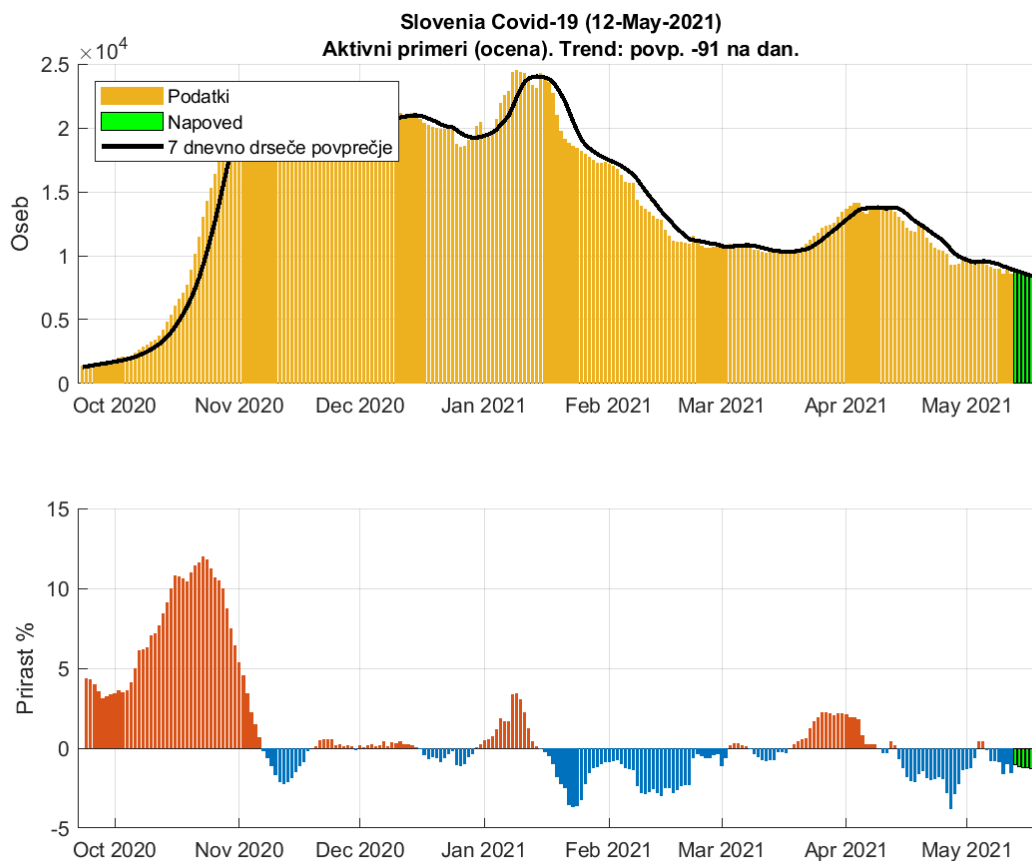


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	34	36	-2	5.56
12-May-2021	33	34	-1	2.94
13-May-2021	33			
14-May-2021	31			
15-May-2021	30			
16-May-2021	28			
17-May-2021	27			
18-May-2021	25			
19-May-2021	24			

2.6. Ocena aktivnih primerov



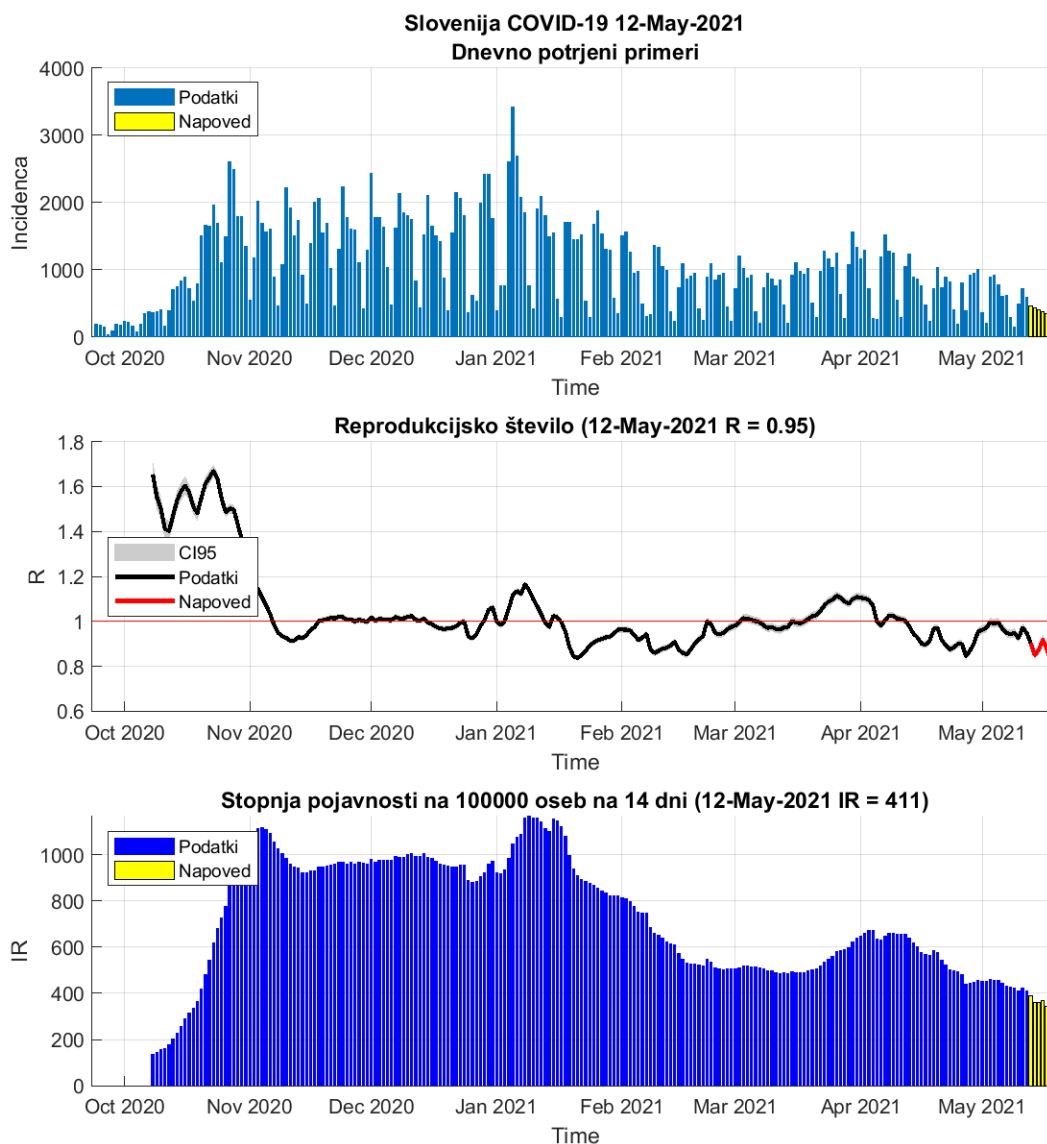
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
11-May-2021	9127	9083	44	0.48
12-May-2021	9019	8943	76	0.85
13-May-2021	8853			
14-May-2021	8752			
15-May-2021	8648			
16-May-2021	8540			
17-May-2021	8428			
18-May-2021	8322			
19-May-2021	8213			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

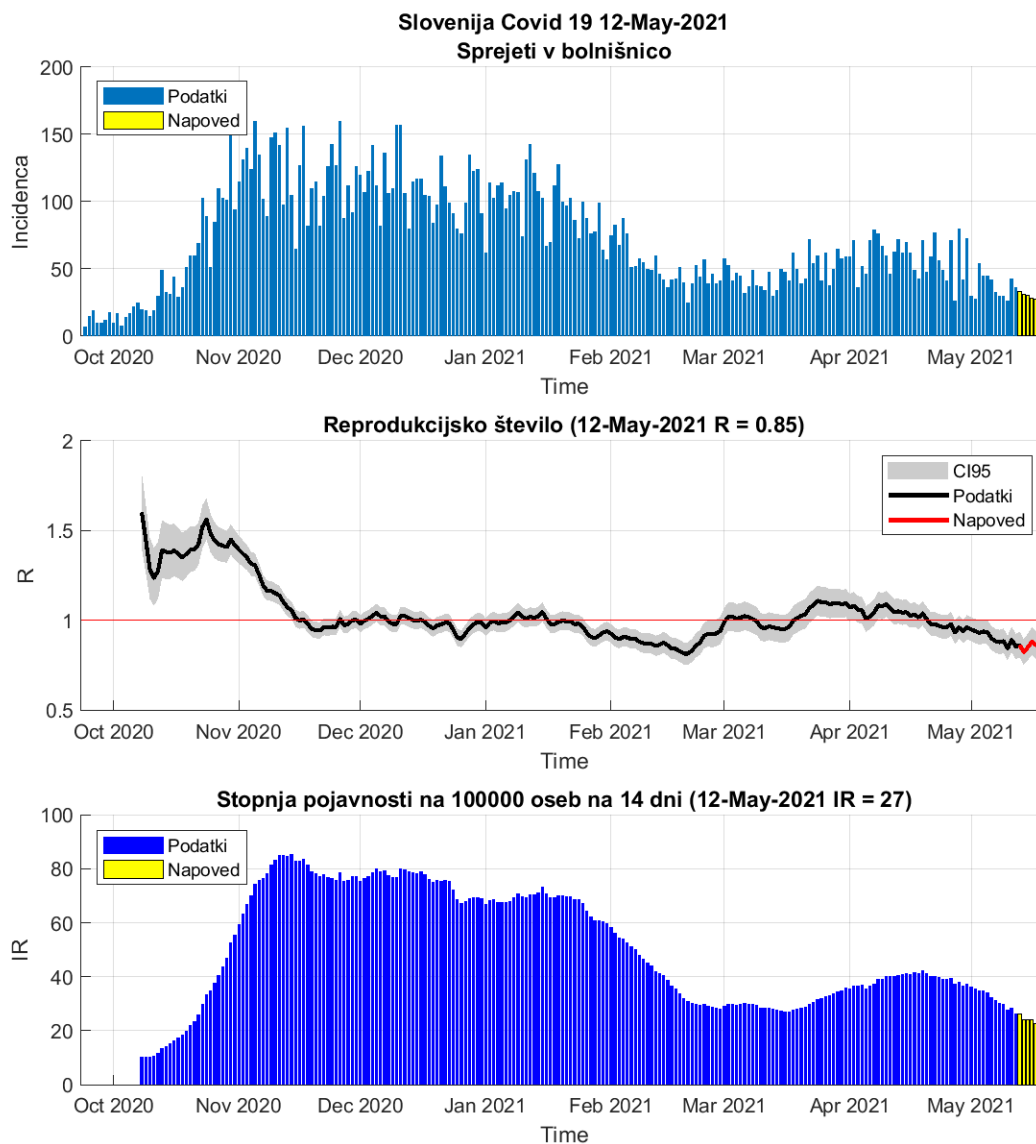


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	11-May-2021	12-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.95 (0.93 - 0.97)	-2.40
Stopnja pojavnosti	426	411	-3.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



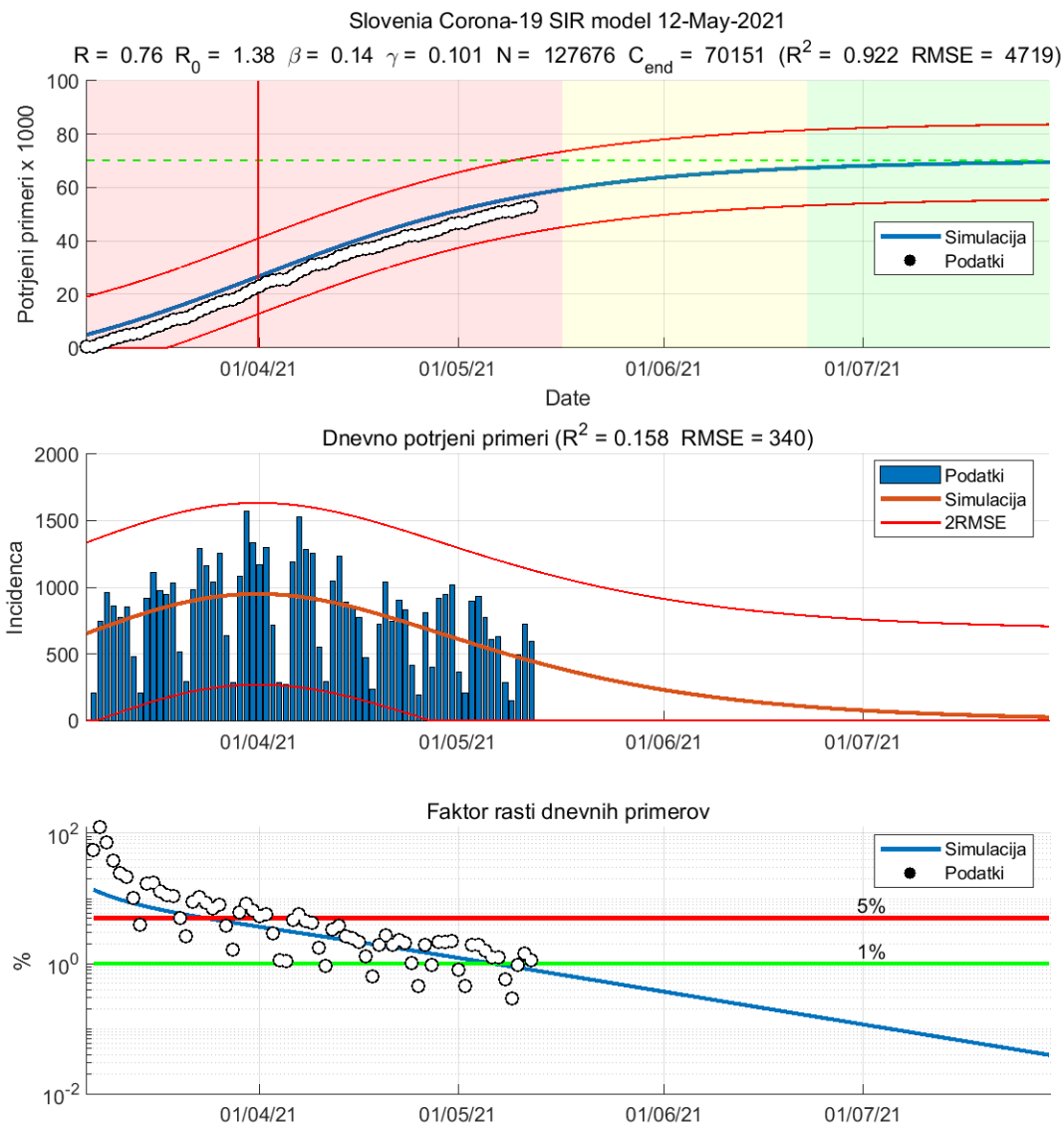
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	11-May-2021	12-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.85 (0.79 - 0.91)	-4.40
Stopnja pojavnosti	29	27	-7.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

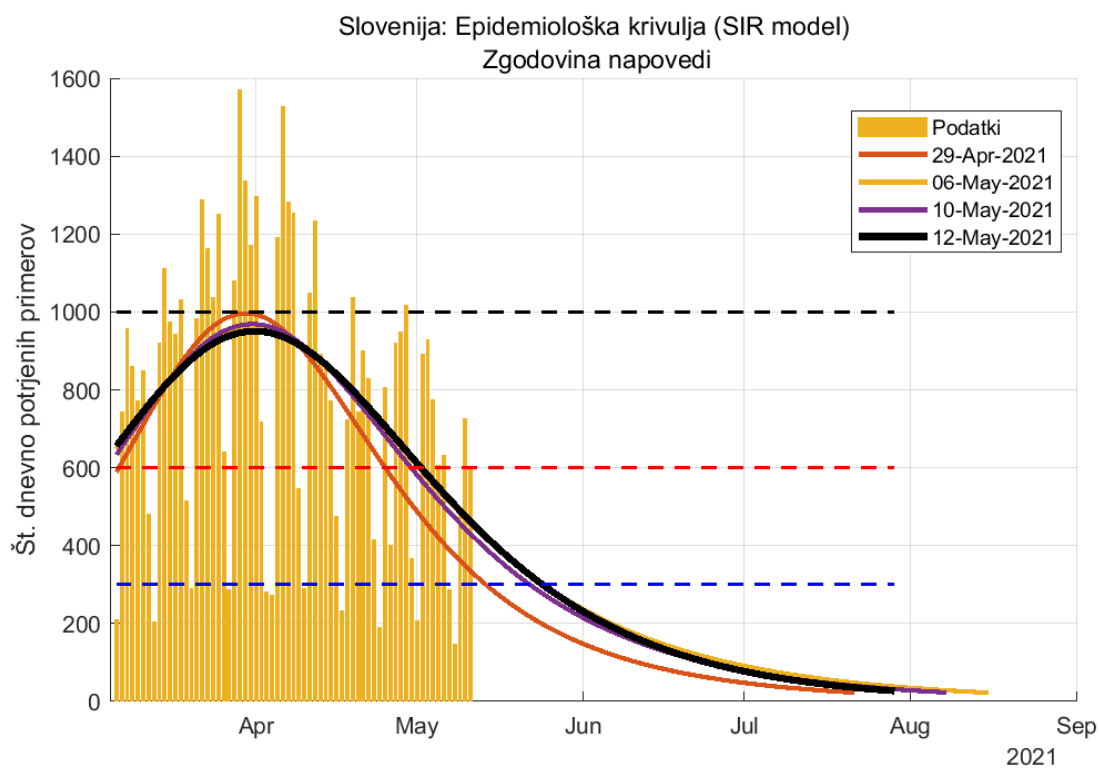
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

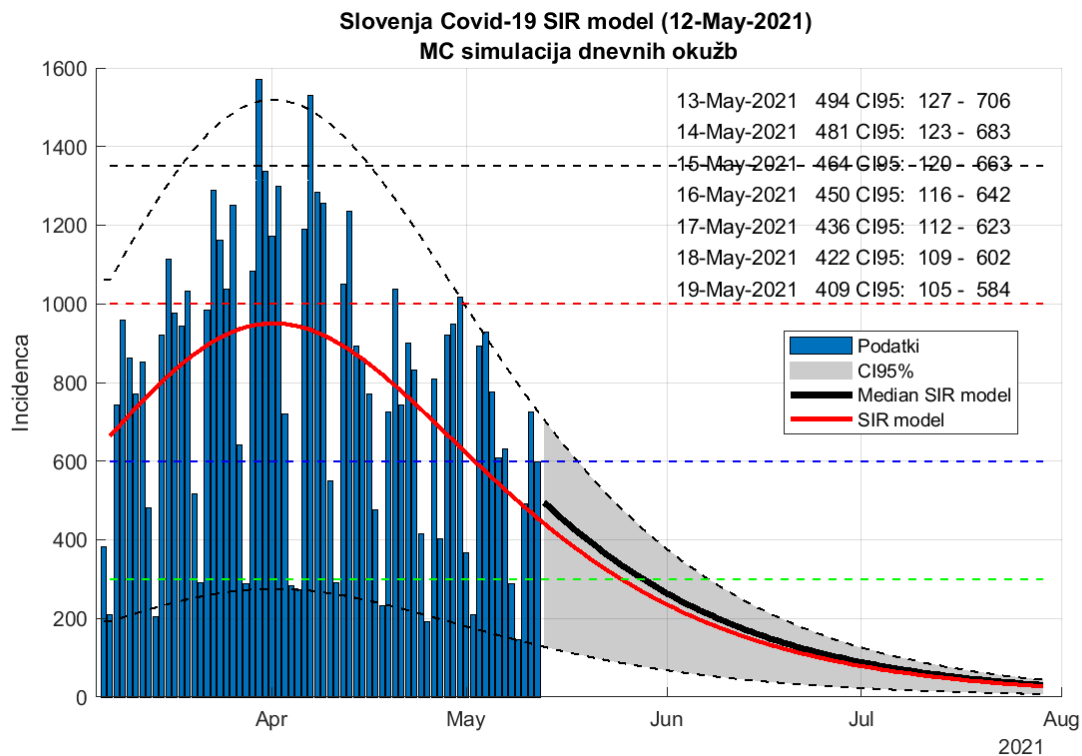
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	17-May-2021
Konec vala (99%)	29-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	28
Populacija dovzetnih (oseb)	127675
Končno število okuženih (oseb)	70151
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.38
Trenutno reprodukcijsko število R	0.76
Končno reprodukcijsko število R_n	0.62



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

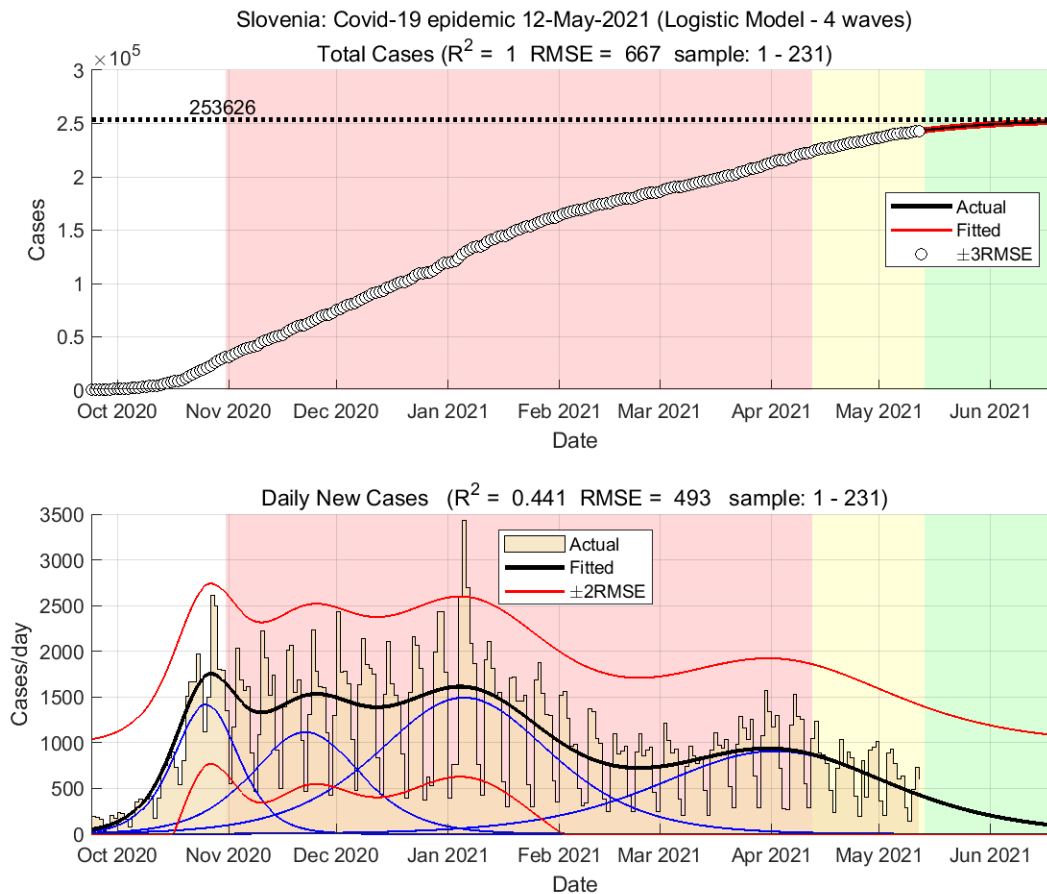


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

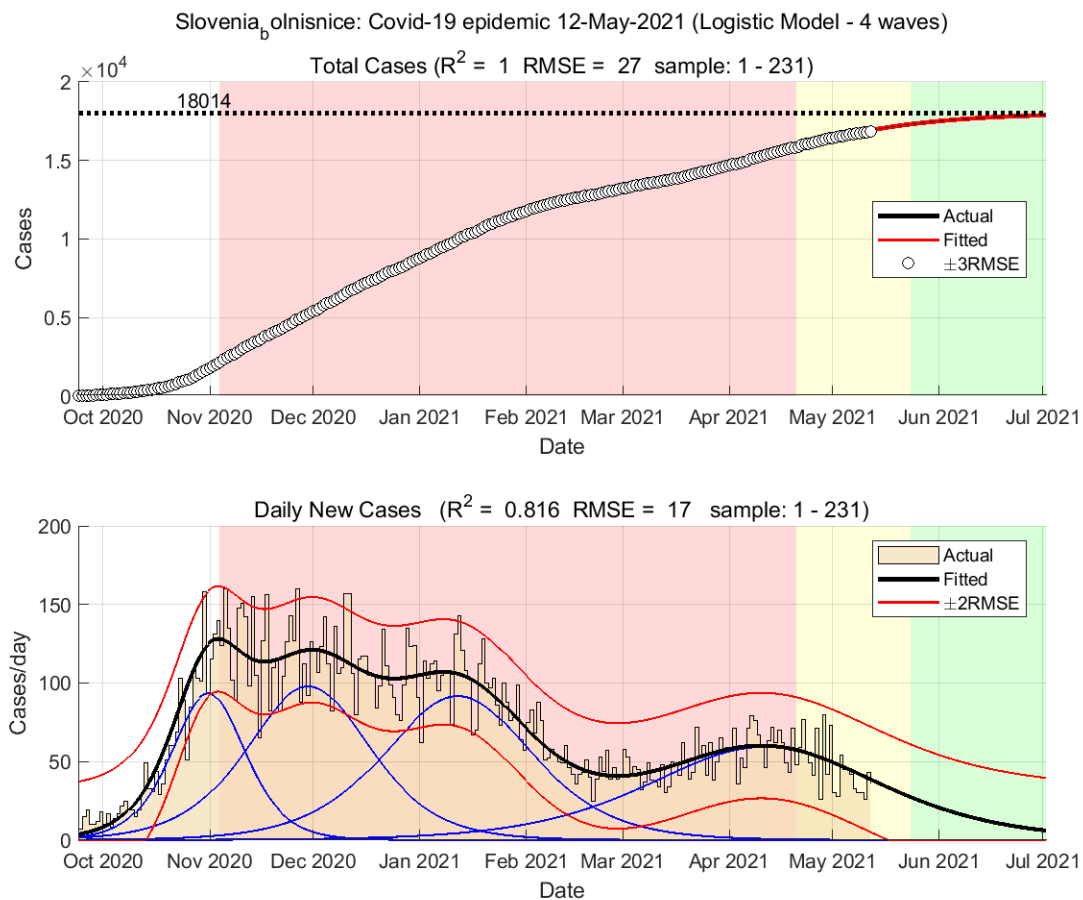
Datum	Napoved	Stanje
11-May-2021	526 (136 - 751)	726
12-May-2021	511 (131 - 727)	597
18-May-2021	422 (109 - 602)	
28-May-2021	303 (78 - 431)	
07-Jun-2021	213 (55 - 303)	
28-Jun-2021	100 (25 - 142)	
07-Jul-2021	70 (18 - 100)	
16-Jul-2021	50 (13 - 71)	
25-Jul-2021	35 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



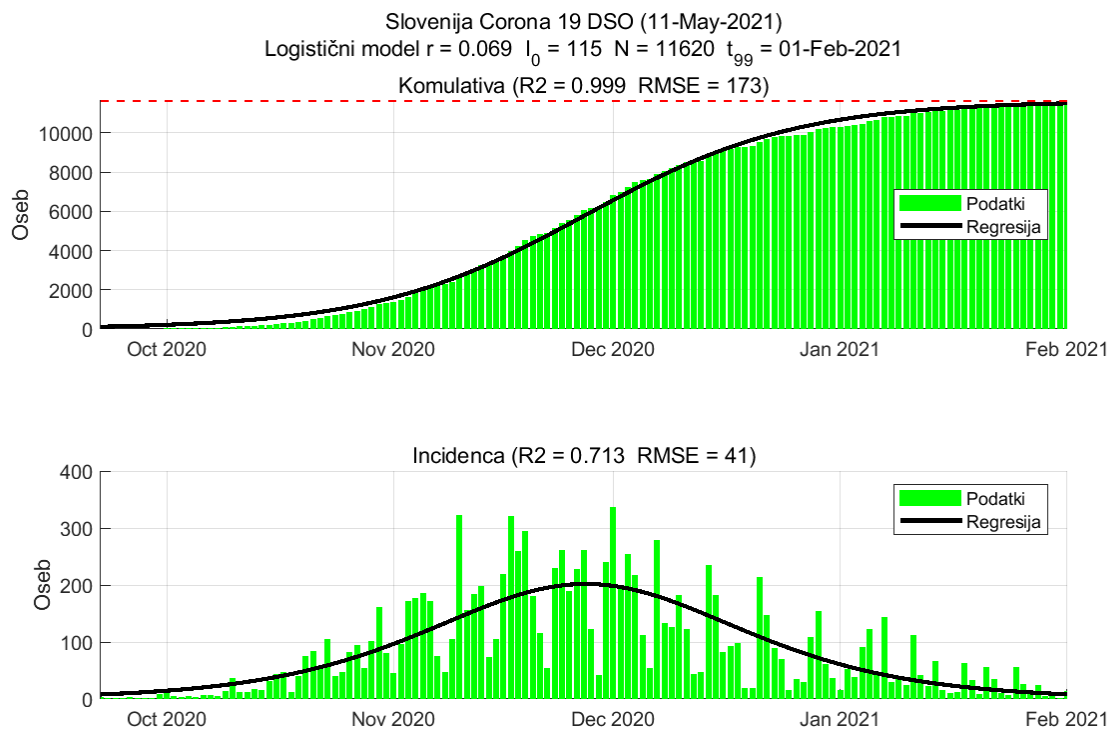
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

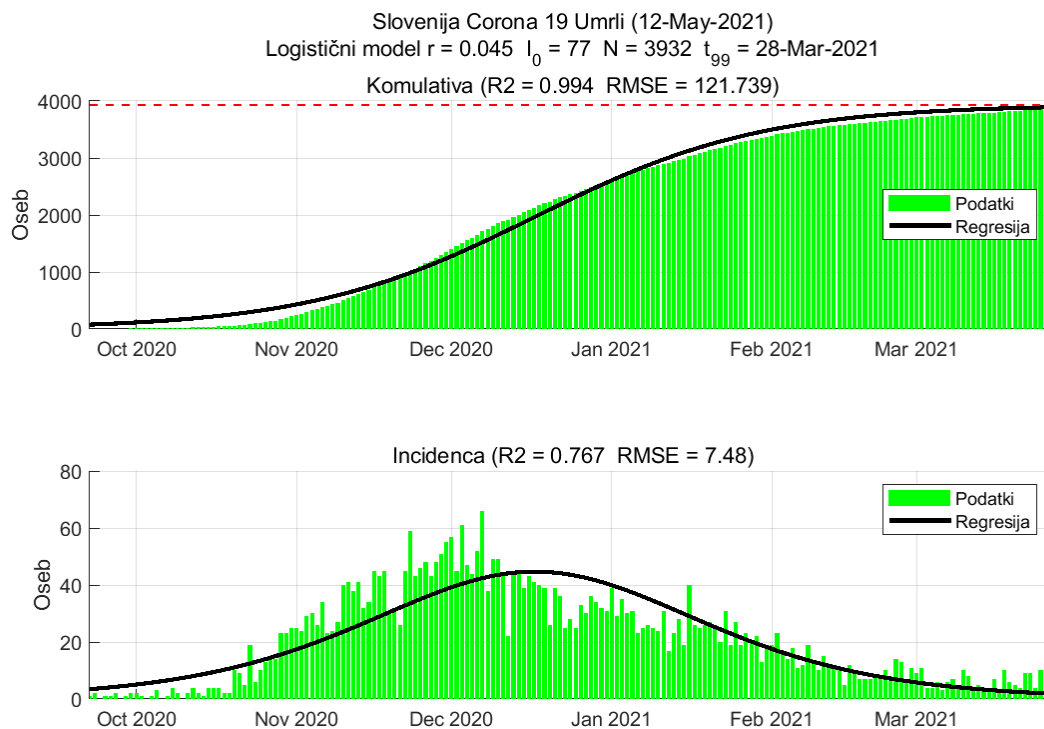


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	9
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11620

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

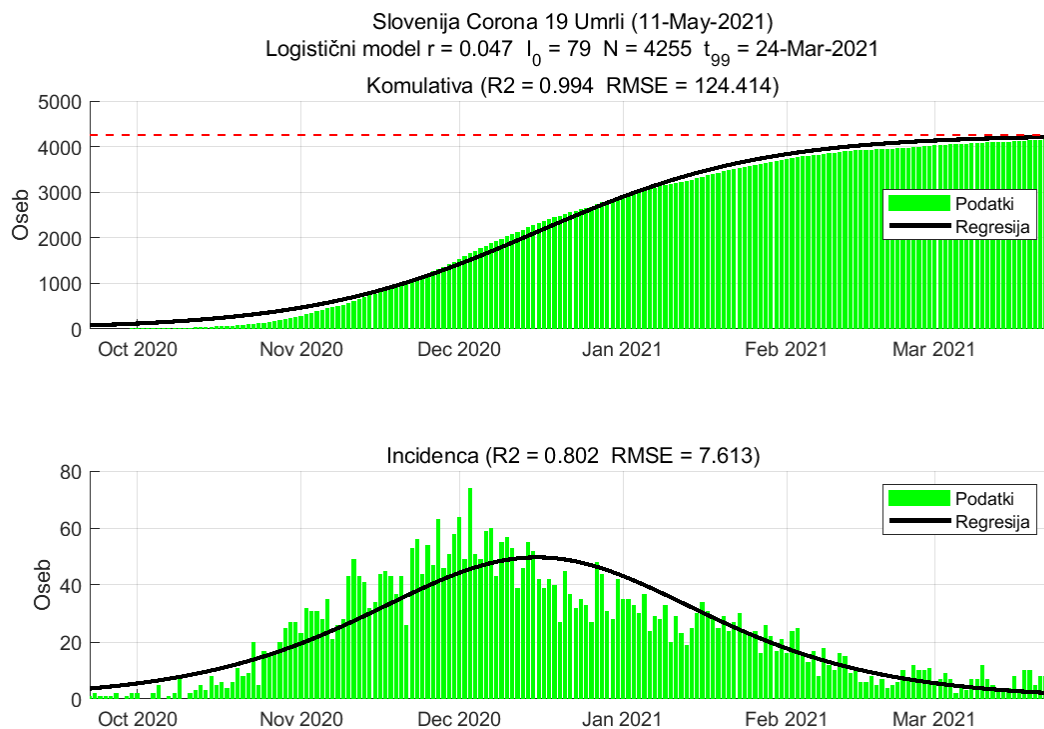


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3932

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



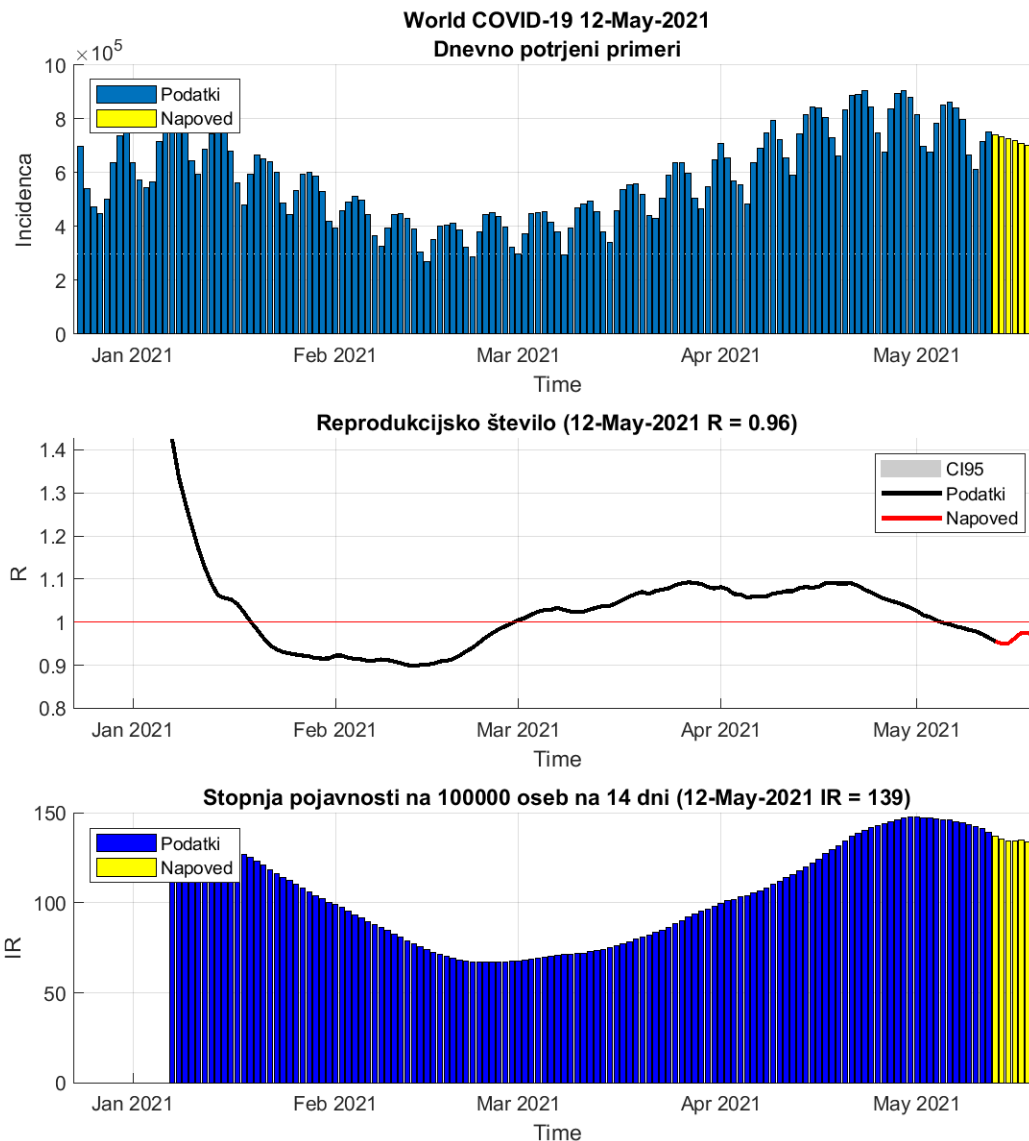
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4255

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



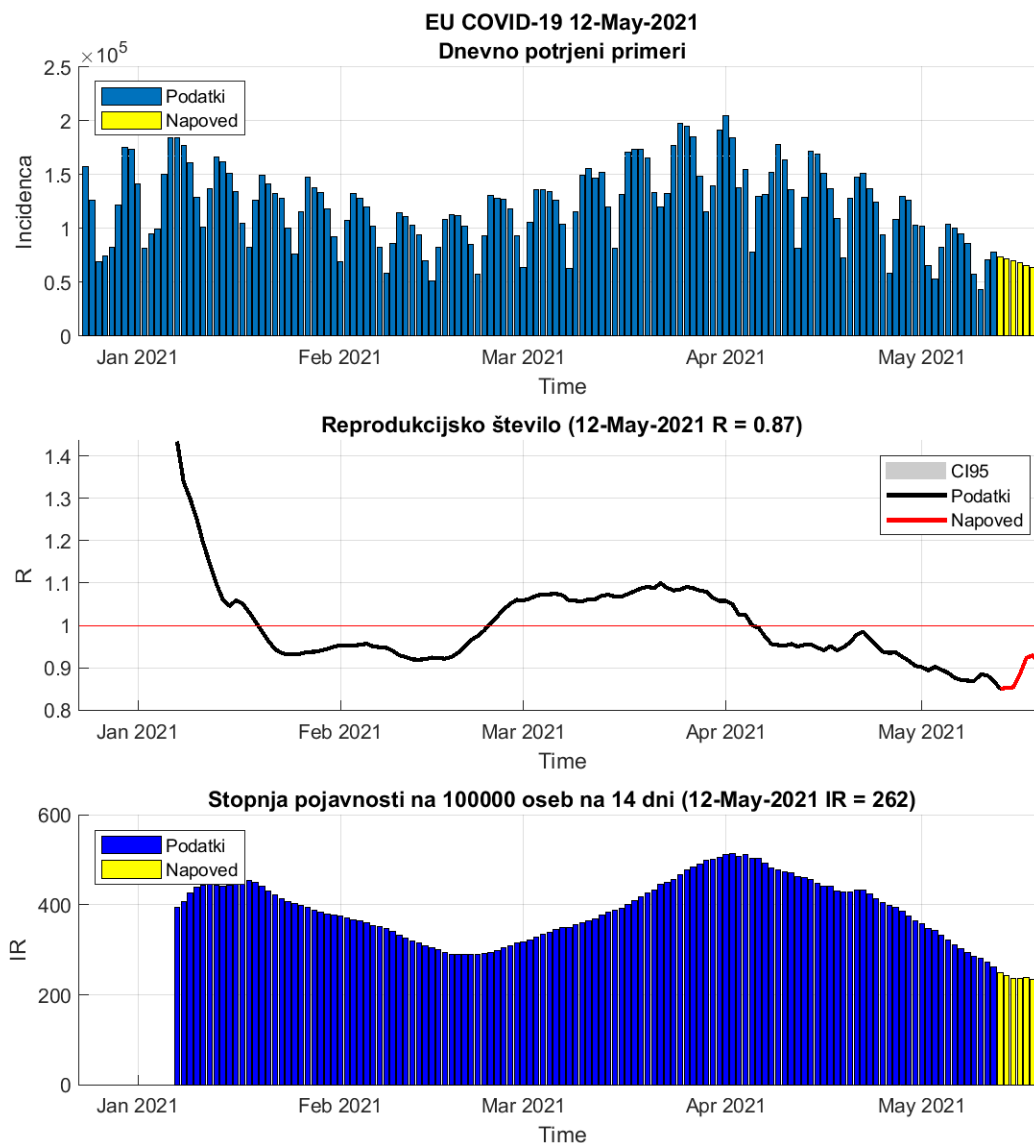
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	11-May-2021	12-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.96 (0.96 - 0.96)	-0.80
Stopnja pojavnosti	141	139	-1.30

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

	11-May-2021	12-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.87 (0.87 - 0.87)	-1.70
Stopnja pojavnosti	273	262	-4.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	48	-1.7	0.90	+0.7	4484
Malta	50	-4.3	0.73	+0.3	4185
Finland	52	+1.3	0.96	+2.2	996
Romania	89	-7.1	0.78	-2.8	2415
Slovakia	98	-4.9	0.87	-2.1	4169
Ireland	125	+1.3	1.00	+1.6	3480
Bulgaria	149	-6.6	0.76	-2.2	3122
Poland	173	-6.6	0.77	-1.4	4268
Spain	188	-2.5	0.89	-0.1	3678
Hungary	201	-3.9	0.78	+1.8	5026
Czech_republic	211	-6.5	0.83	-3.6	9358
Denmark	214	+3.4	1.11	+1.6	2049
Austria	216	-5.6	0.82	-2.1	3216
Italy	225	-3.9	0.88	-1.6	3524
Germany	247	-5.0	0.86	-2.7	2352
Greece	279	-1.0	0.99	-0.7	2266
Luxembourg	307	-1.8	0.91	+0.2	3760
Belgium	356	-1.2	0.95	-0.2	3376
Estonia	364	-0.5	0.97	+0.0	7746
France	392	-3.8	0.84	-0.3	5080
Slovenia	434	+3.8	0.97	+5.0	6613
Latvia	455	-2.7	1.02	-4.0	4888
Croatia	472	-6.9	0.82	-4.0	3581
Cyprus	480	-9.2	0.73	-4.3	4263
Netherlands	563	-2.3	0.95	-1.4	5000
Sweden	598	-10.6	0.87	-10.1	6145
Lithuania	608	-2.2	1.01	-3.0	5028

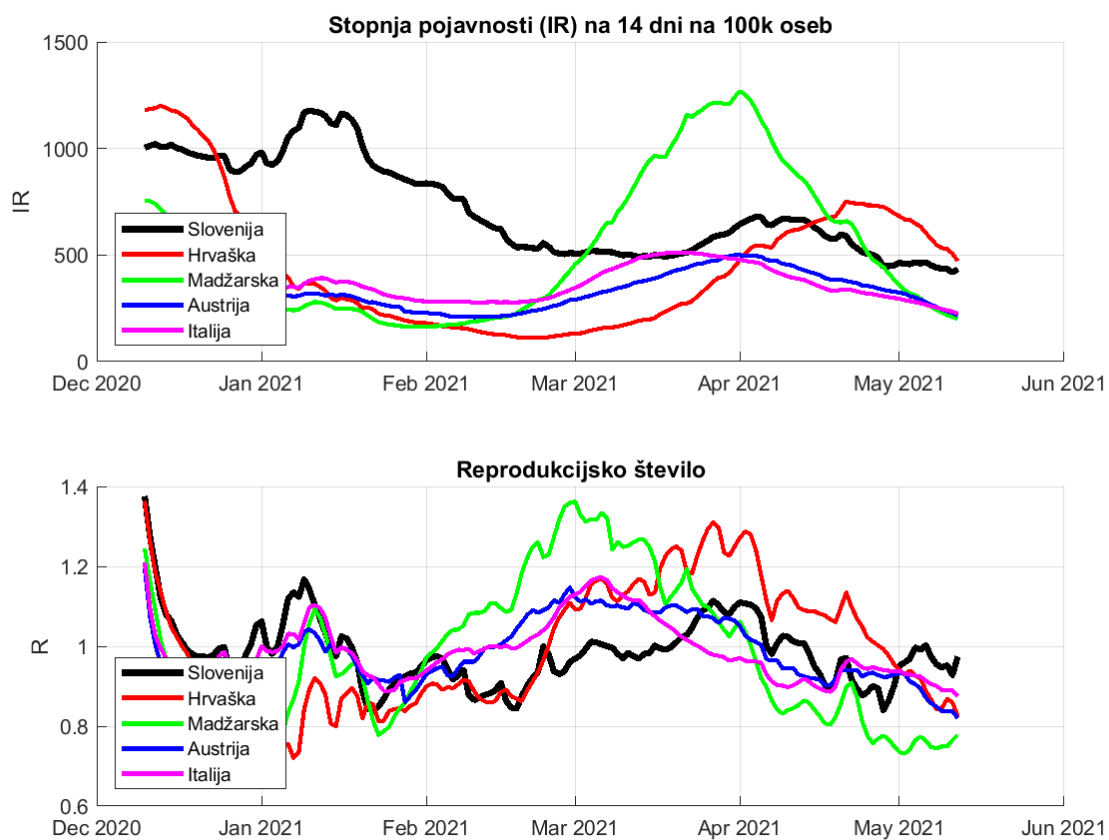
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

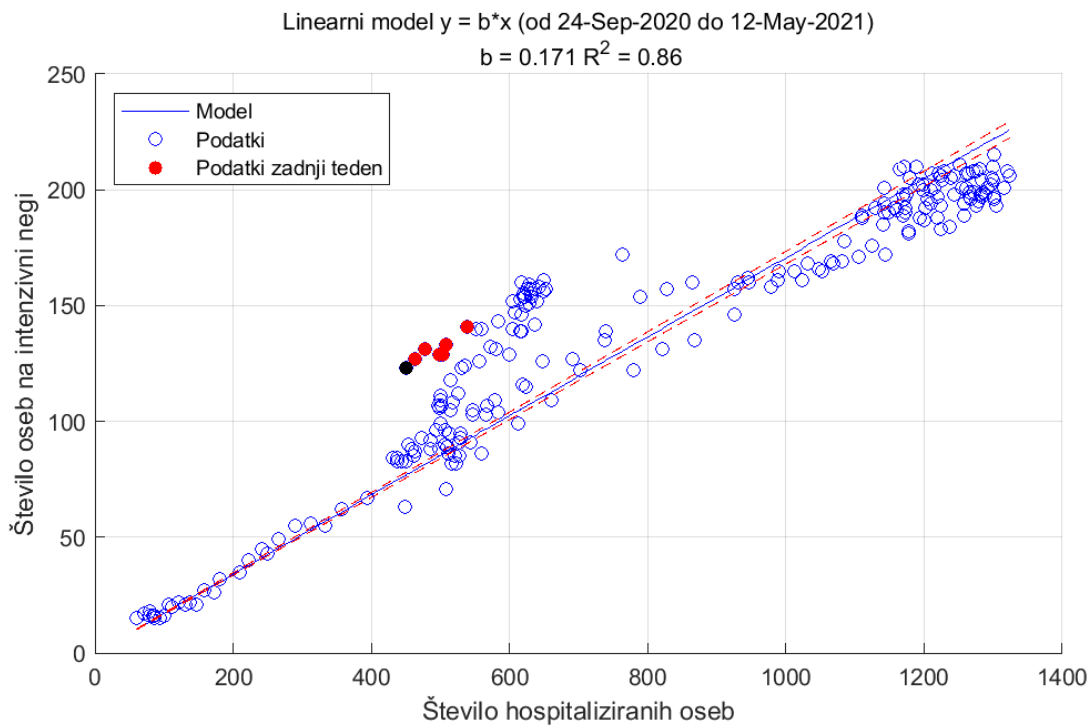
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

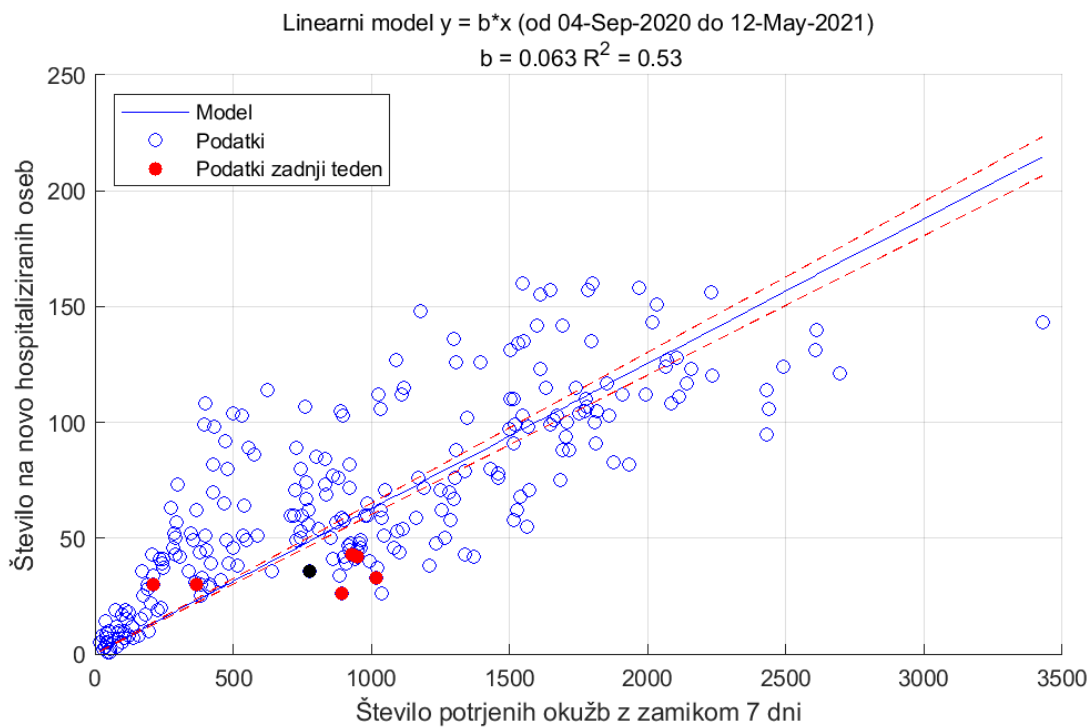


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

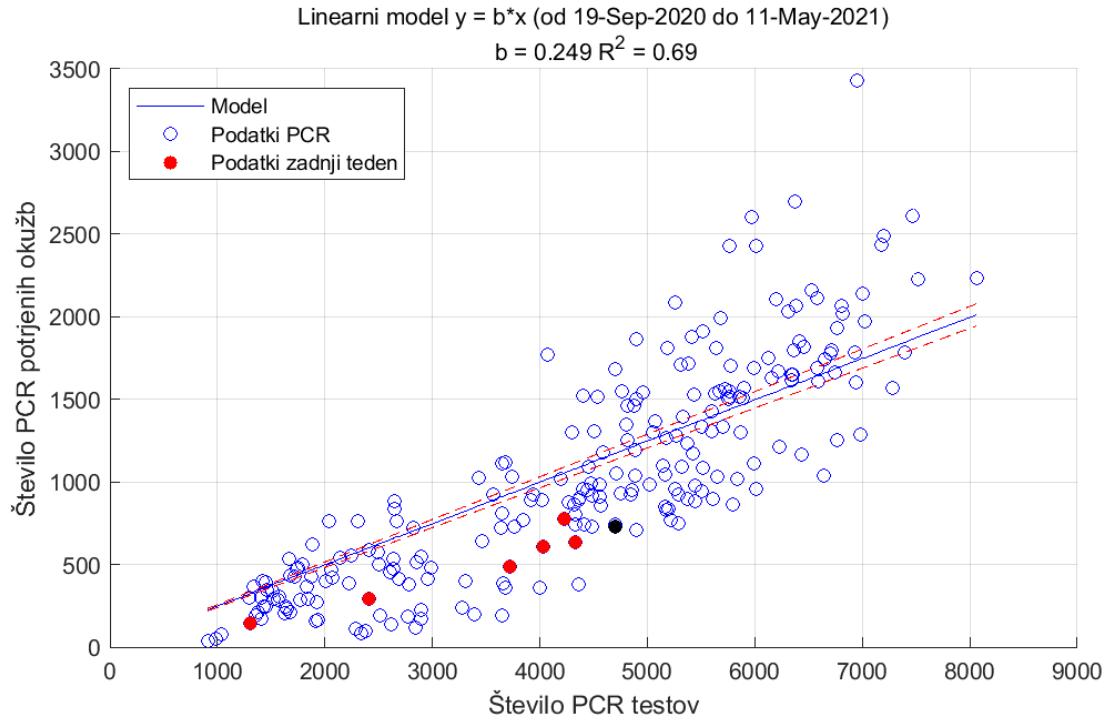


Slika 8.1.



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.