

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

19-May-2021 11:55:25

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

	17-May-2021	18-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	456	428	-28	-6.1
Zasedenost bolnišnic	425	411	-14	-3.2
Zasedenost intenzivne nege	122	119	-2	-2.0
Umrli	4	5	+0	+10.0
Opravljeni testi	3668	3636	-33	-0.9
Sprejeti v bolnišnice	31	29	-2	-5.1
Aktivni primeri (ocena)	7920	7593	-327	-4.1

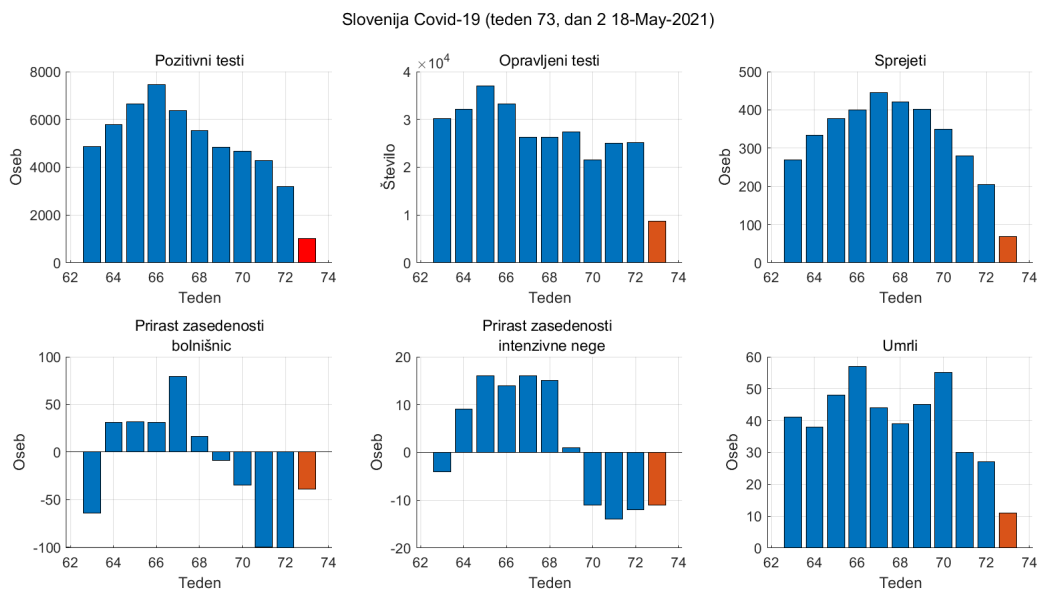
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 19	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	250444	455	515	+60	+13.1
Zasedenost bolnišnic		438	376	-63	-14.4
Zasedenost intenzivne nege		124	112	-13	-10.2
Umrli	4321	4	6	+2	+42.6
Opravljeni testi	1682847	3584	4351	+766	+21.4
Sprejeti v bolnišnice	17623	29	35	+5	+18.4
Aktivni primeri (ocena)		8145	6864	-1281	-15.7

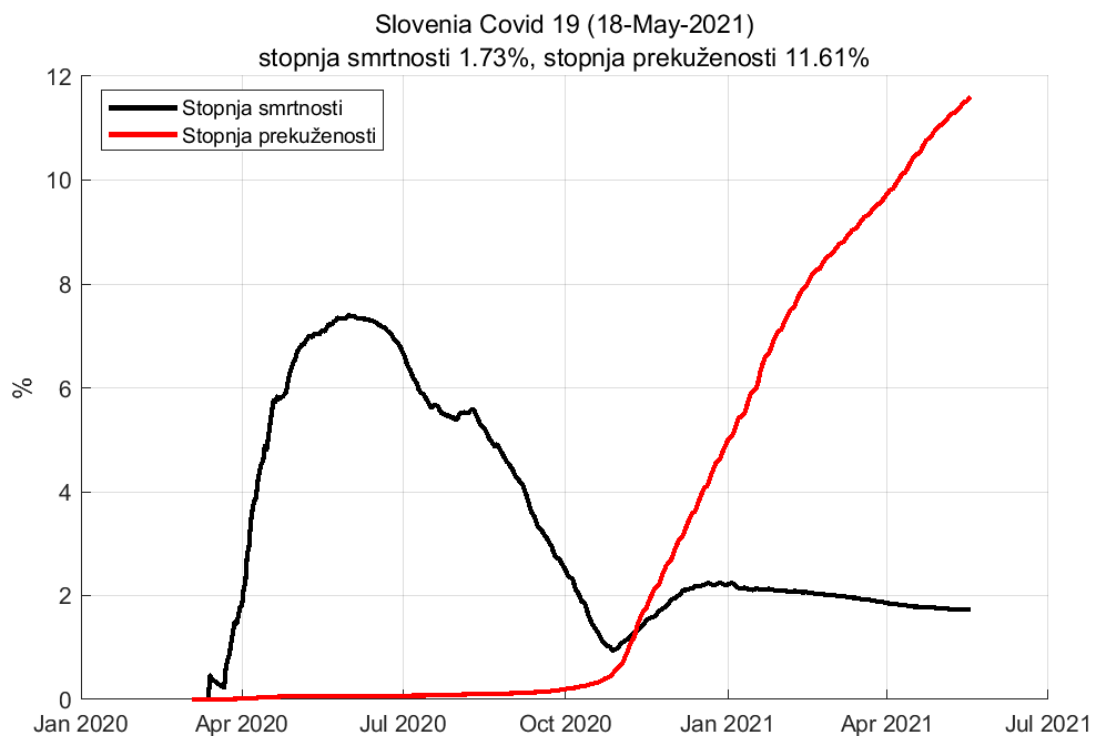
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 19	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	3184	1029	-2155	-67.7
Prirast zasedenost bolnišnic	-101	-39	+62	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	-11	+1	
Umrli	27	11	-16	-59.3
Opravljeni testi	25089	8701	-16388	-65.3
Sprejeti v bolnišnice	204	69	-135	-66.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1491	-793	+698	

Poglavje 1. Stanje

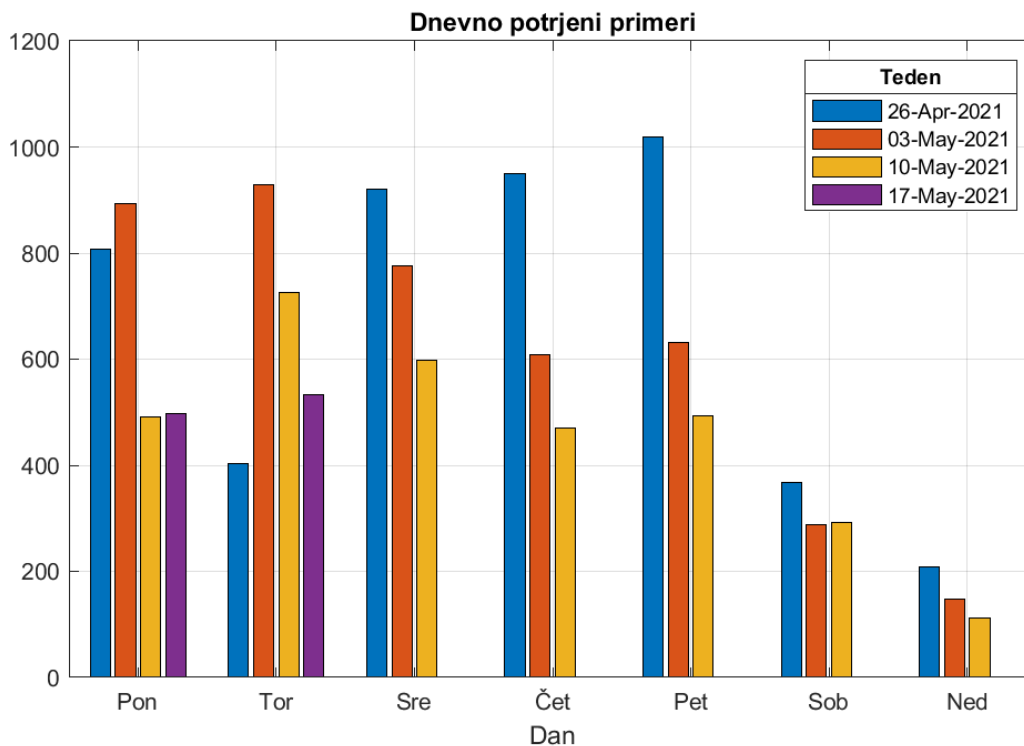


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

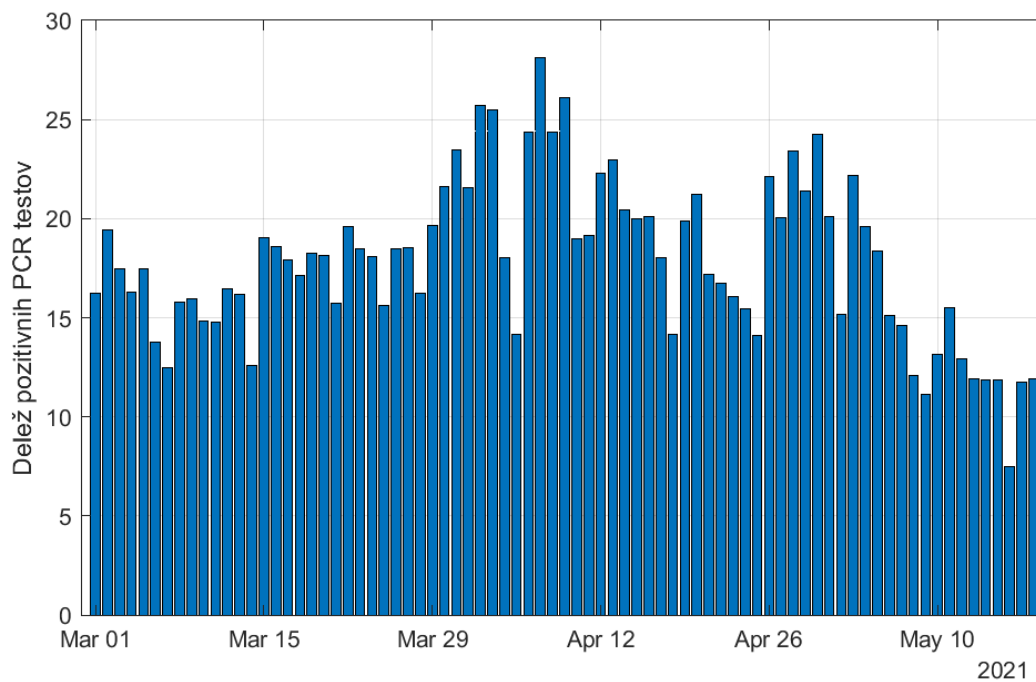


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

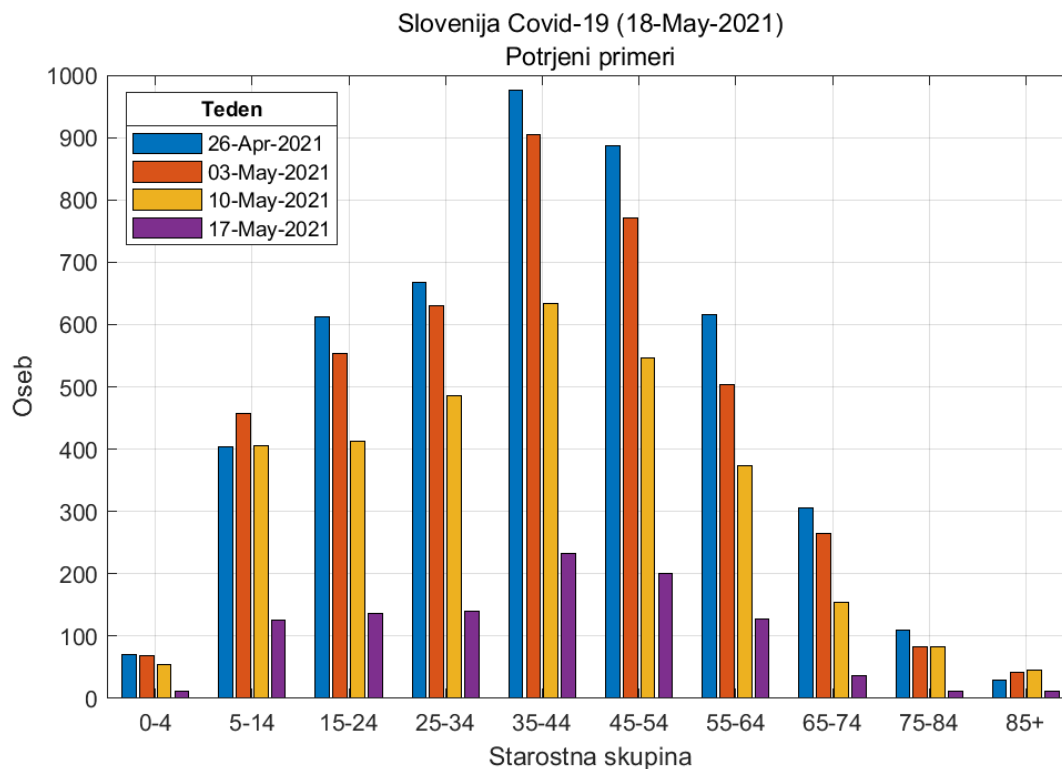


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

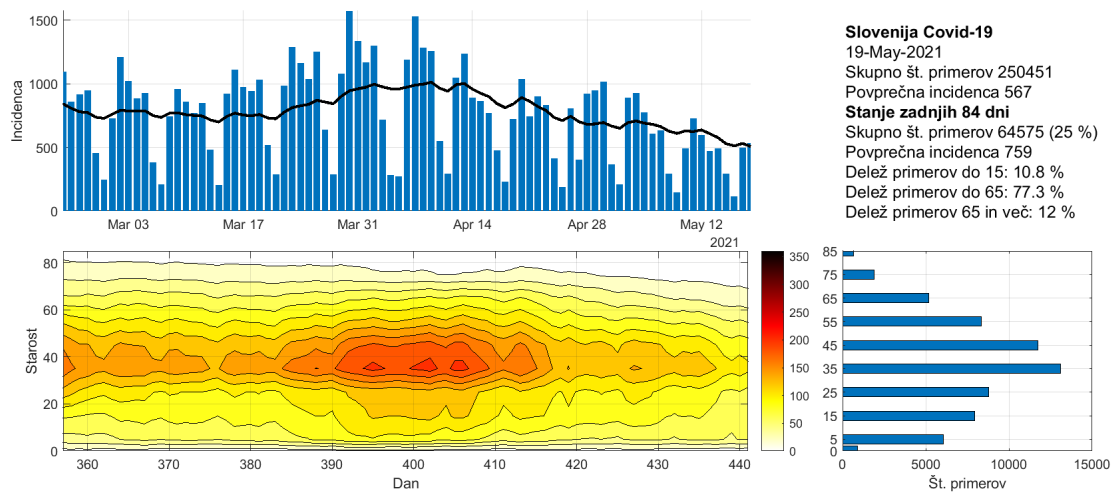


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



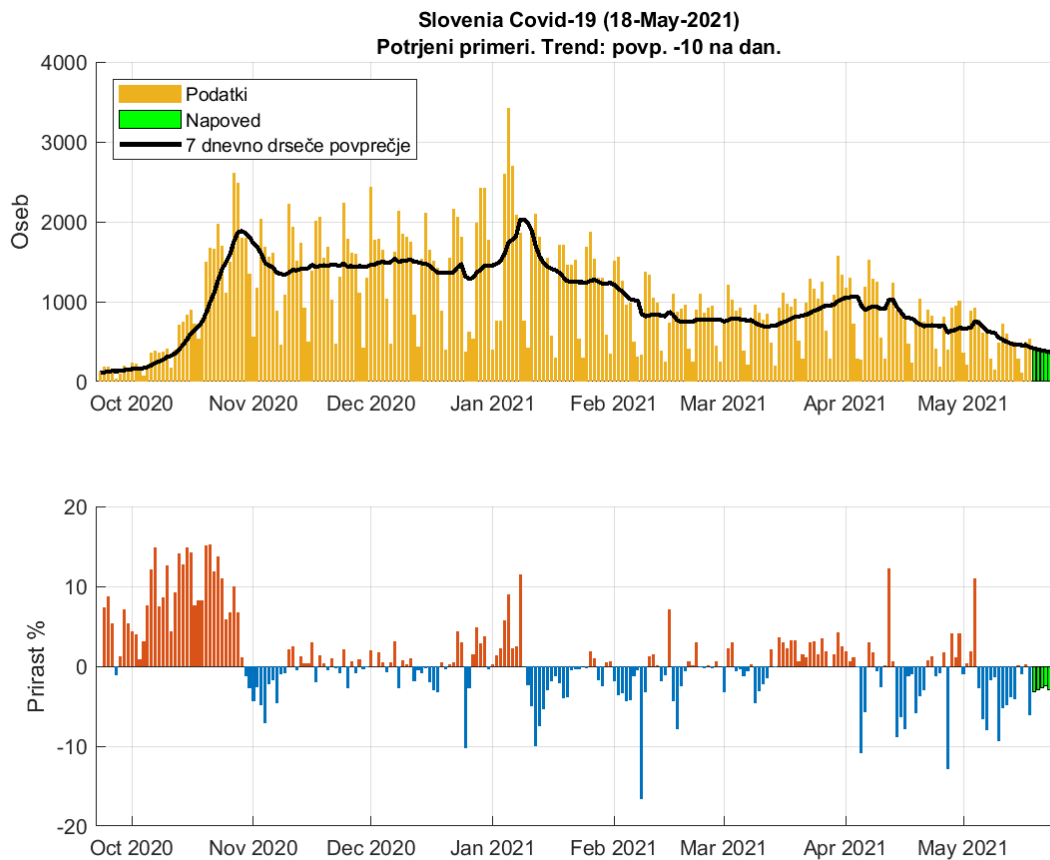
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

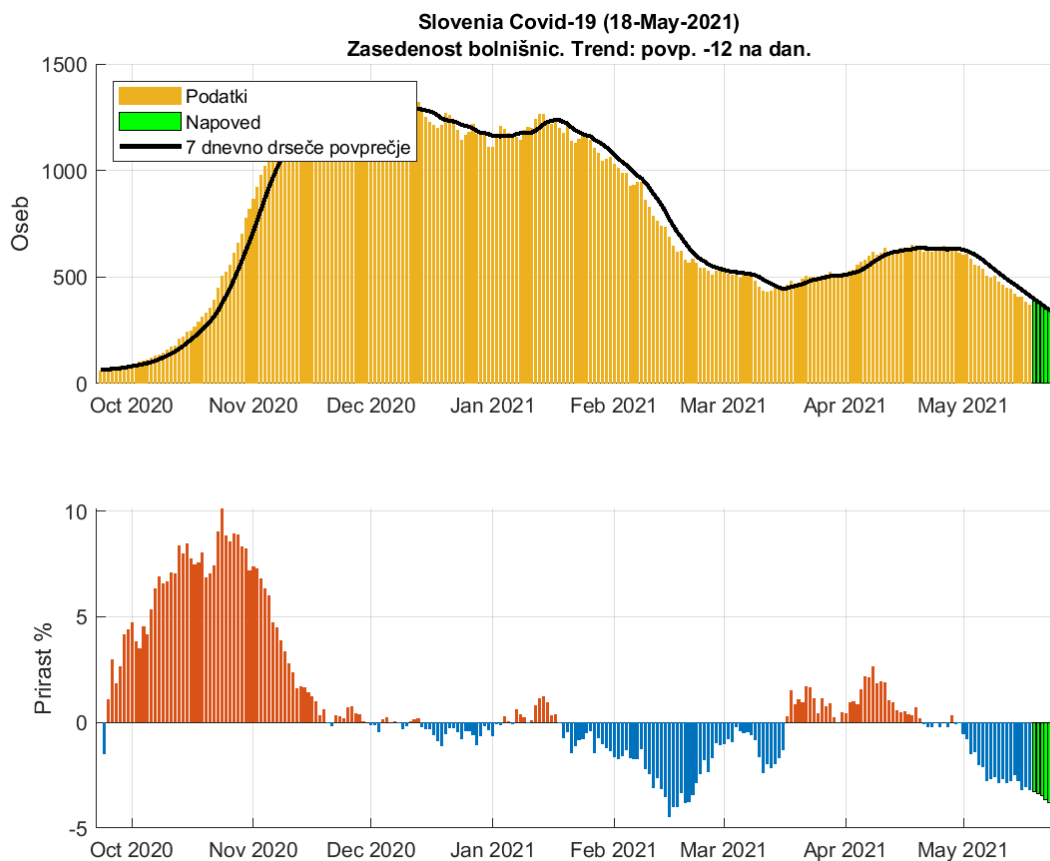


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -12 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	433	456	-23	5.04
18-May-2021	442	428	14	3.27
19-May-2021	414			
20-May-2021	402			
21-May-2021	391			
22-May-2021	382			
23-May-2021	370			
24-May-2021	358			
25-May-2021	344			

2.2. Zasedenost bolnišnic

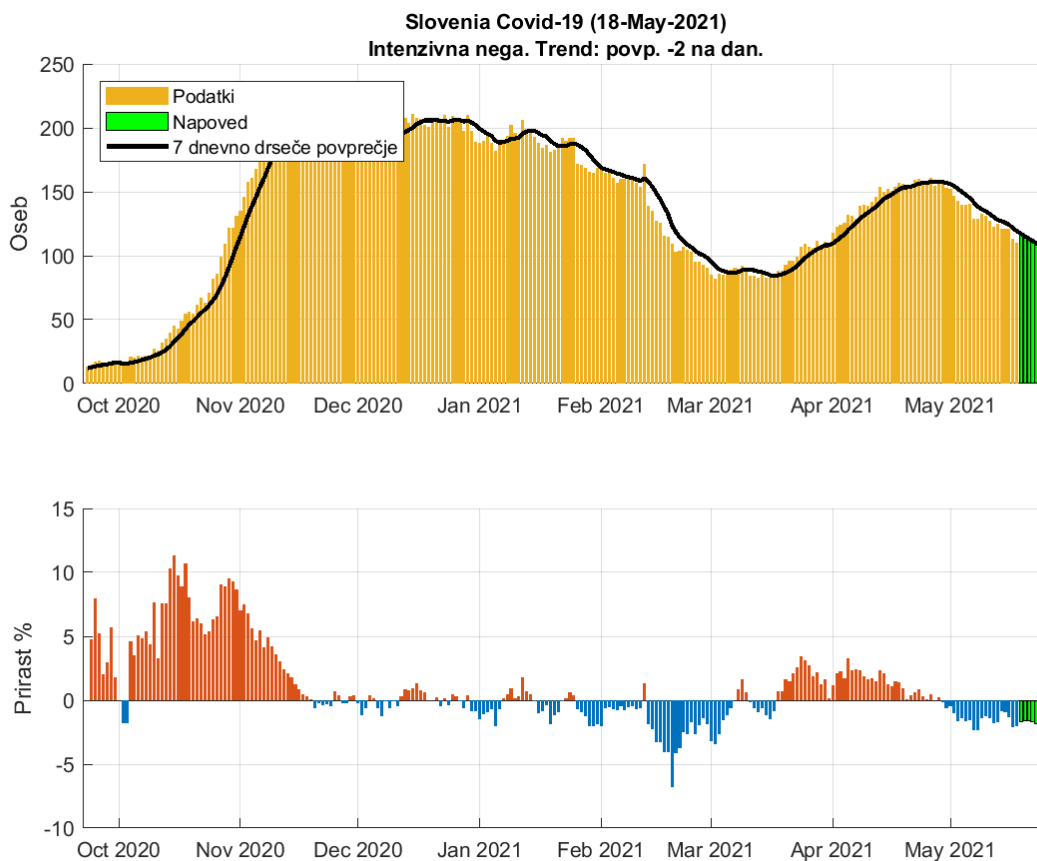


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	425	425	0	0
18-May-2021	411	411	0	0
19-May-2021	398			
20-May-2021	385			
21-May-2021	371			
22-May-2021	358			
23-May-2021	344			
24-May-2021	331			
25-May-2021	317			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

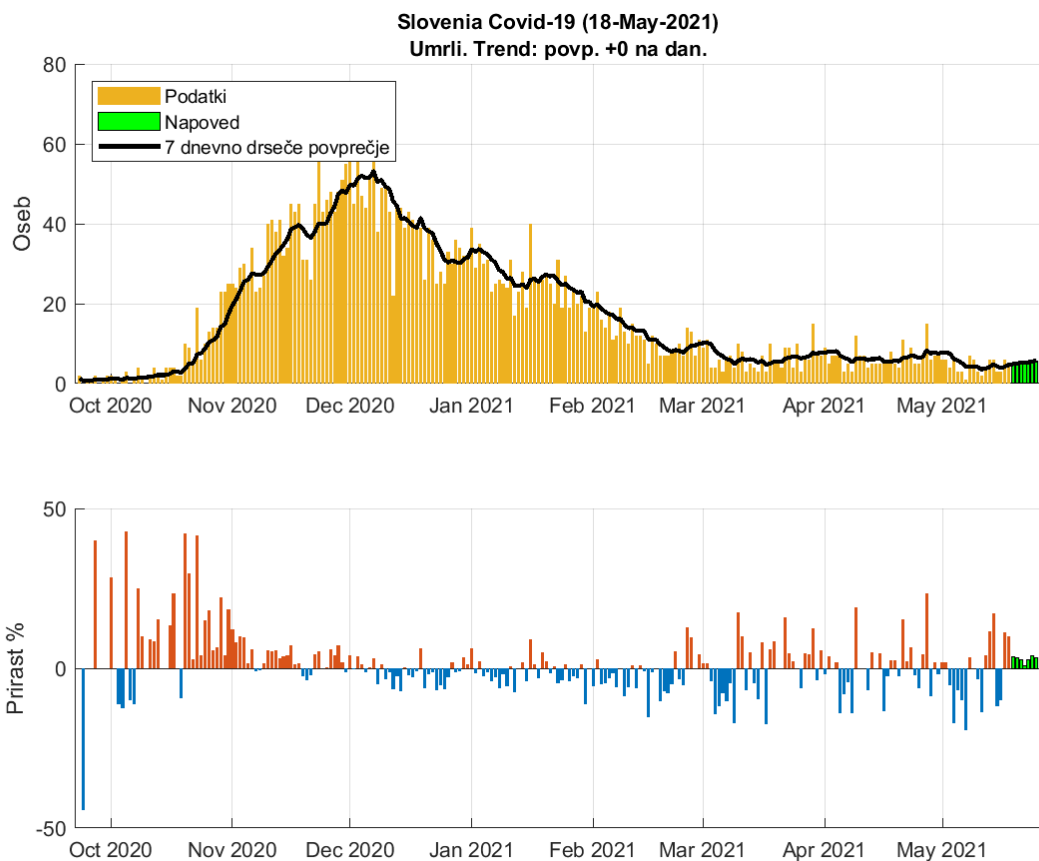


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	122	122	0	0
18-May-2021	120	119	1	0.84
19-May-2021	117			
20-May-2021	115			
21-May-2021	113			
22-May-2021	112			
23-May-2021	109			
24-May-2021	107			
25-May-2021	105			

2.4. Umrli

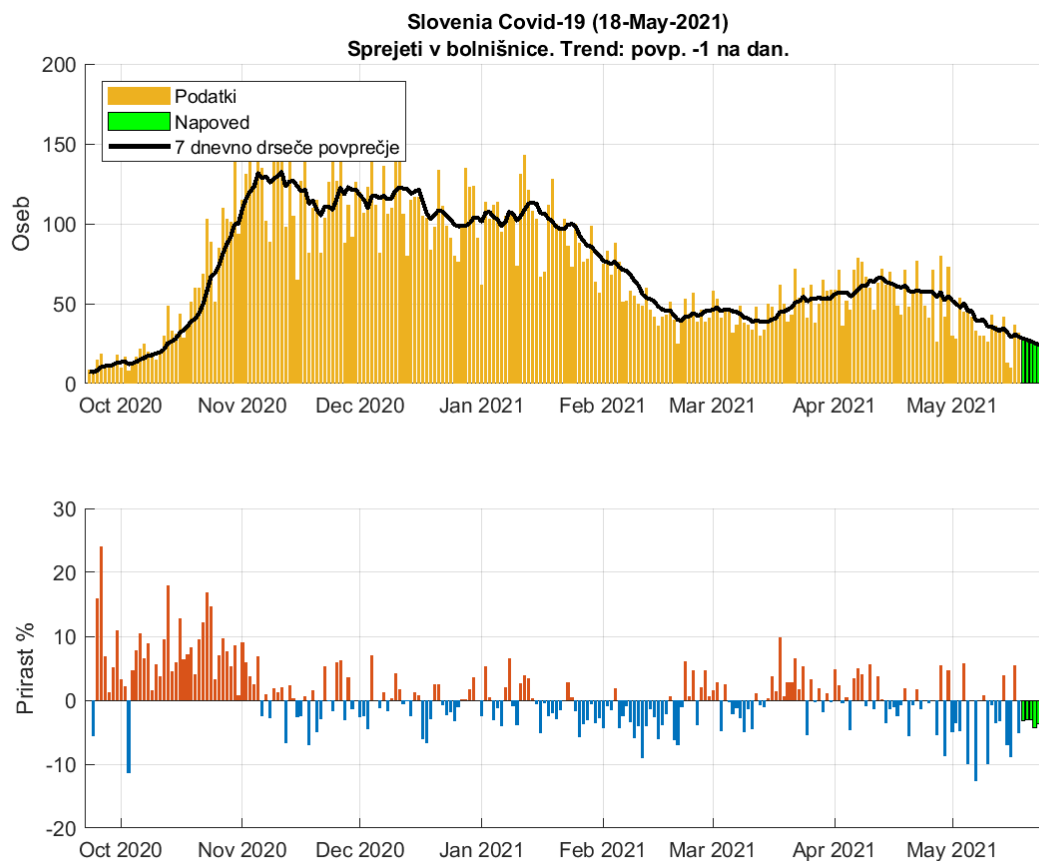


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	4	4	0	0
18-May-2021	4	5	-1	20
19-May-2021	5			
20-May-2021	5			
21-May-2021	5			
22-May-2021	5			
23-May-2021	5			
24-May-2021	6			
25-May-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

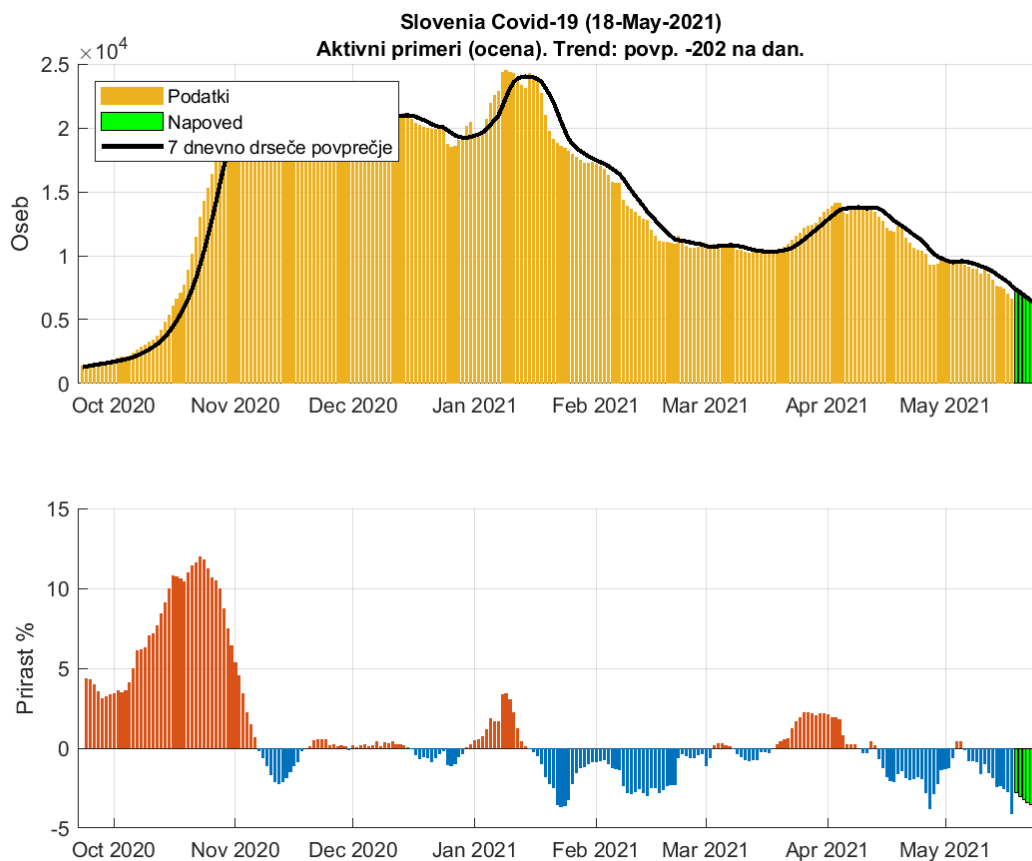


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	28	31	-3	9.68
18-May-2021	30	29	1	3.45
19-May-2021	28			
20-May-2021	27			
21-May-2021	27			
22-May-2021	25			
23-May-2021	24			
24-May-2021	24			
25-May-2021	23			

2.6. Ocena aktivnih primerov



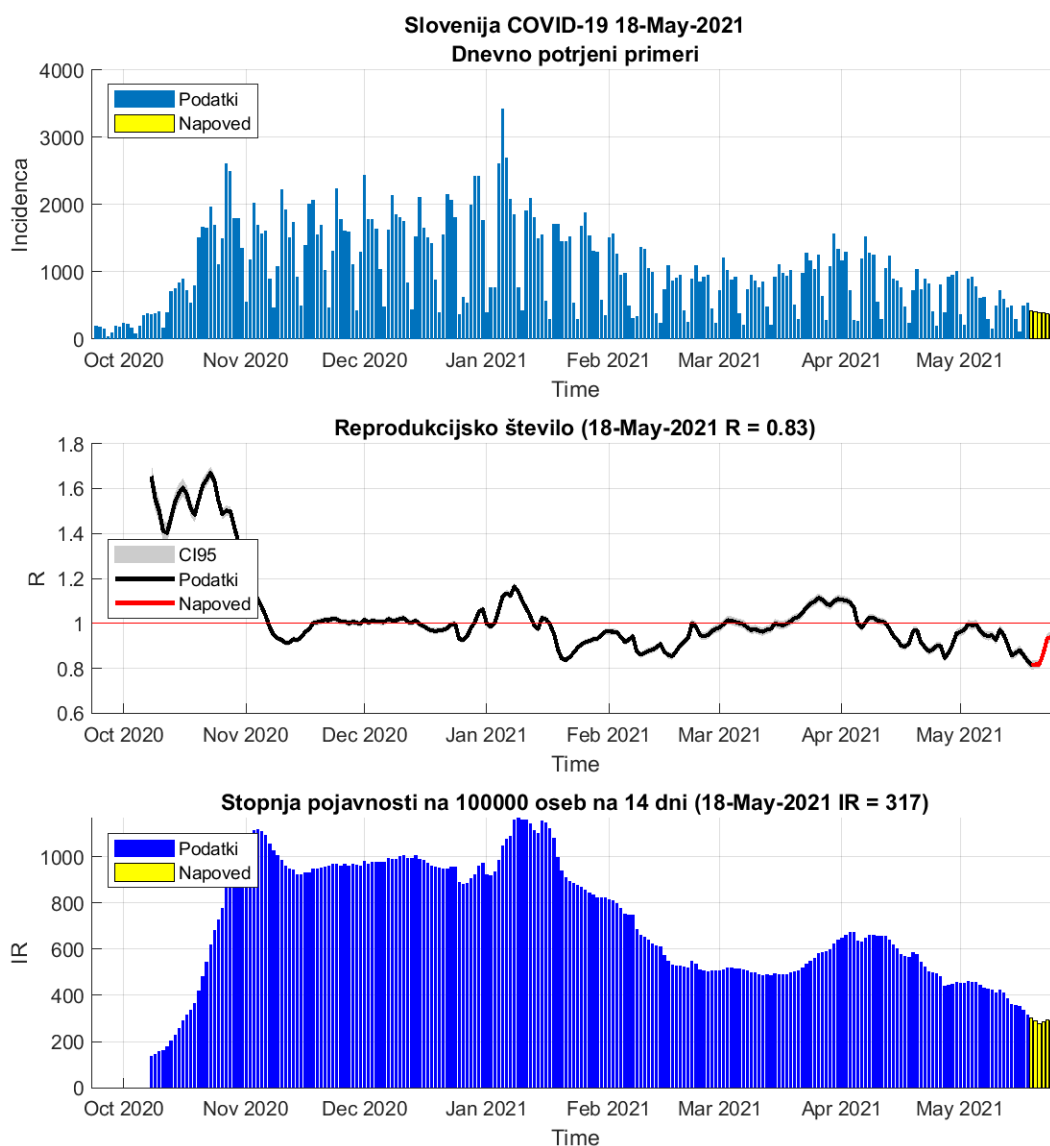
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
17-May-2021	7976	7920	56	0.71
18-May-2021	7741	7593	148	1.95
19-May-2021	7380			
20-May-2021	7157			
21-May-2021	6926			
22-May-2021	6692			
23-May-2021	6454			
24-May-2021	6213			
25-May-2021	5969			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

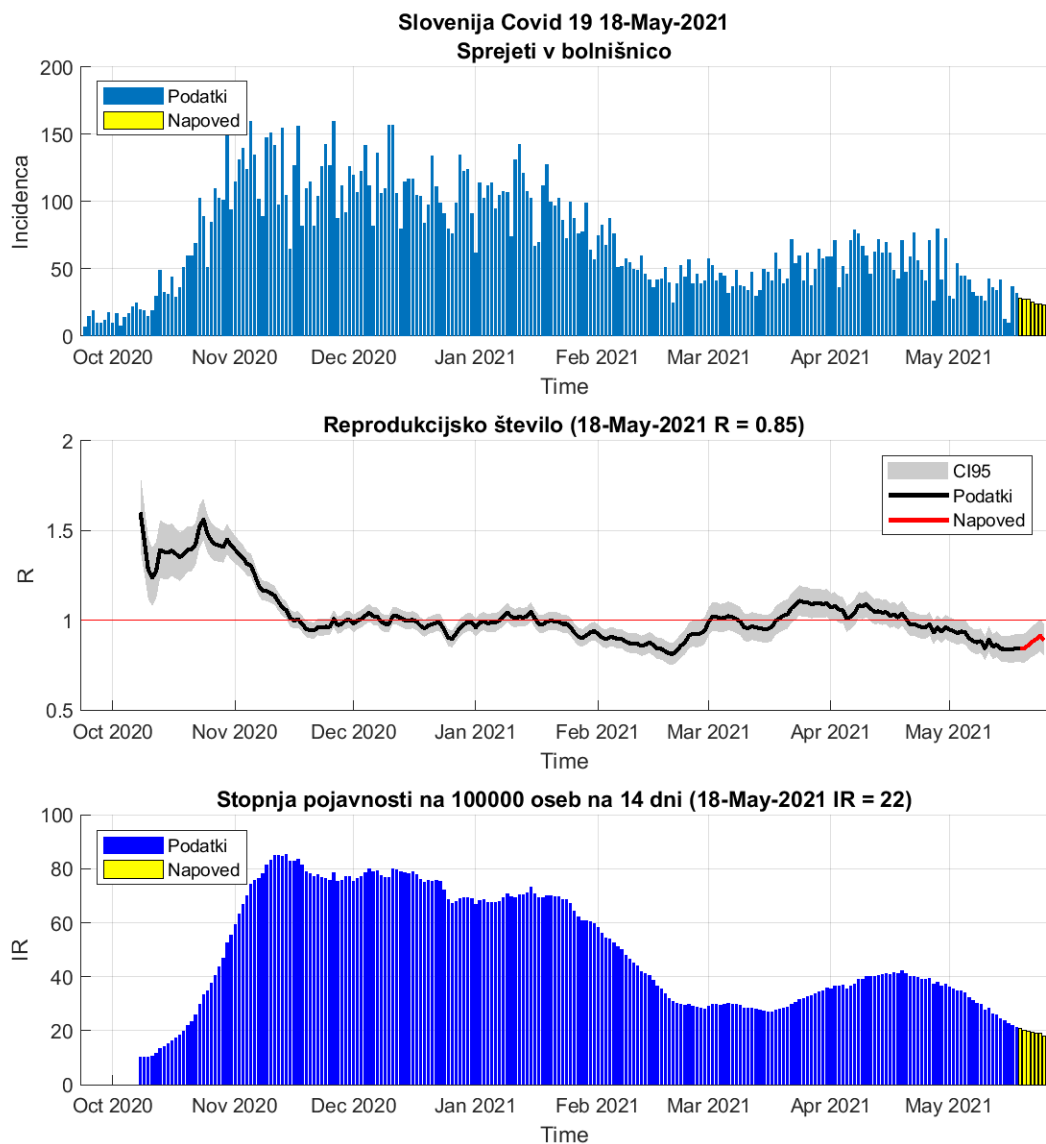


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	17-May-2021	18-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.83 (0.82 - 0.85)	-3.00
Stopnja pojavnosti	336	317	-5.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



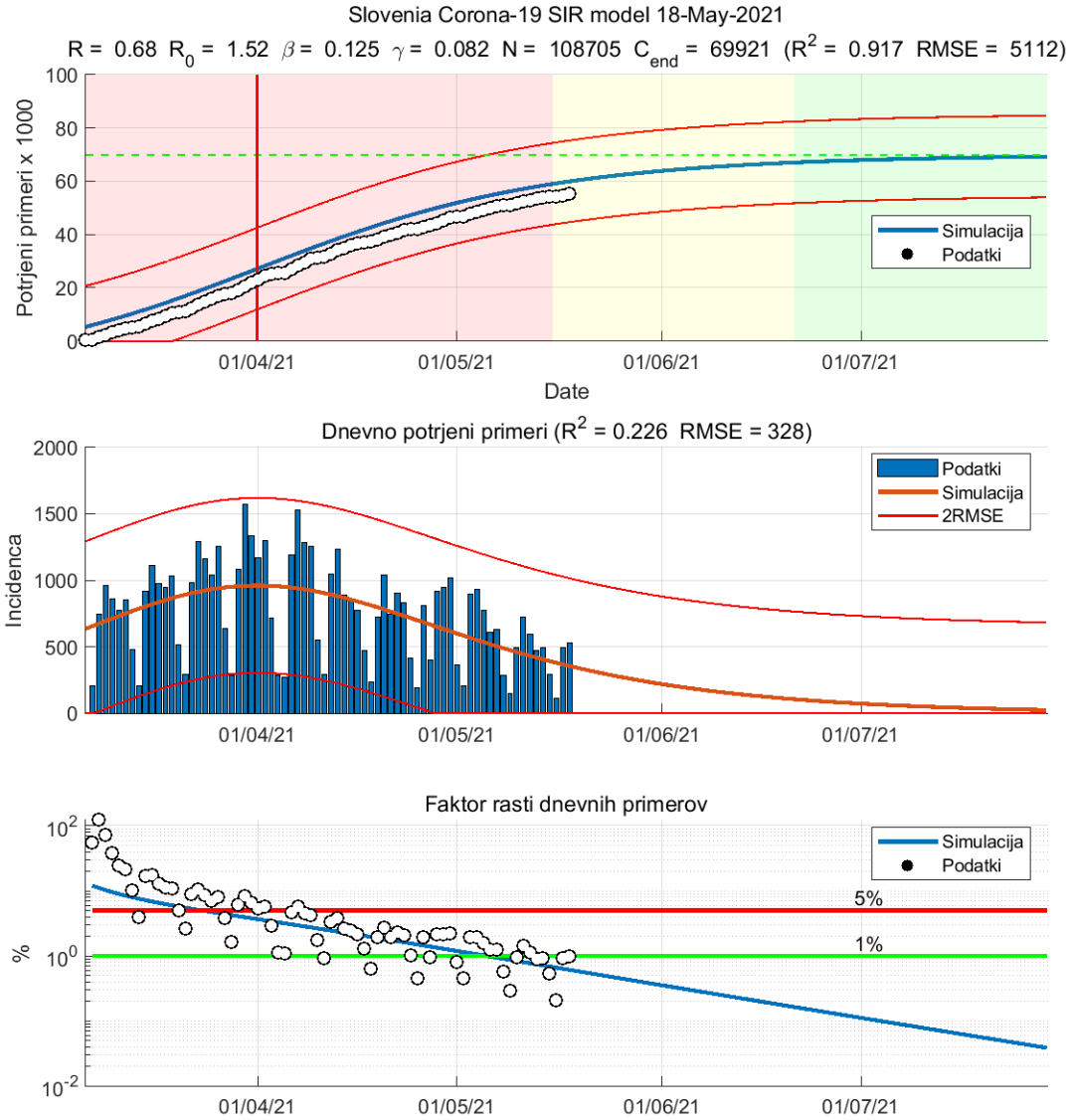
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	17-May-2021	18-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.85 (0.78 - 0.91)	+0.80
Stopnja pojavnosti	22	22	-2.80

Poglavje 4. Modelske napovedi

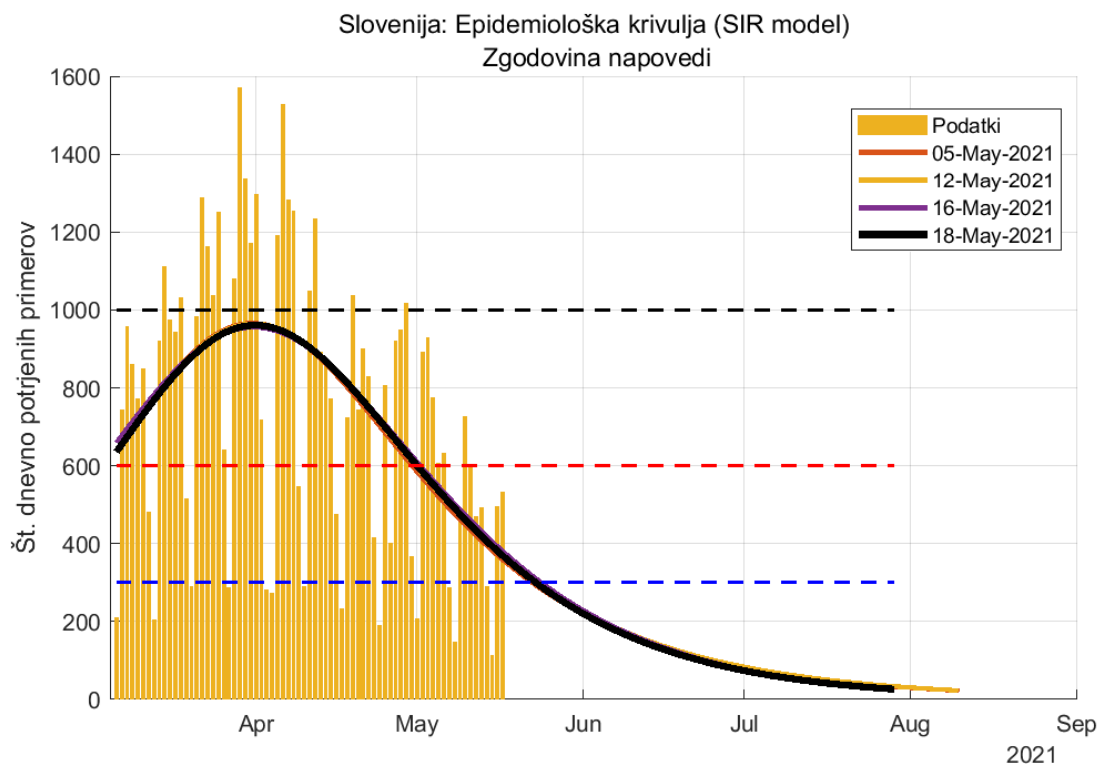
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



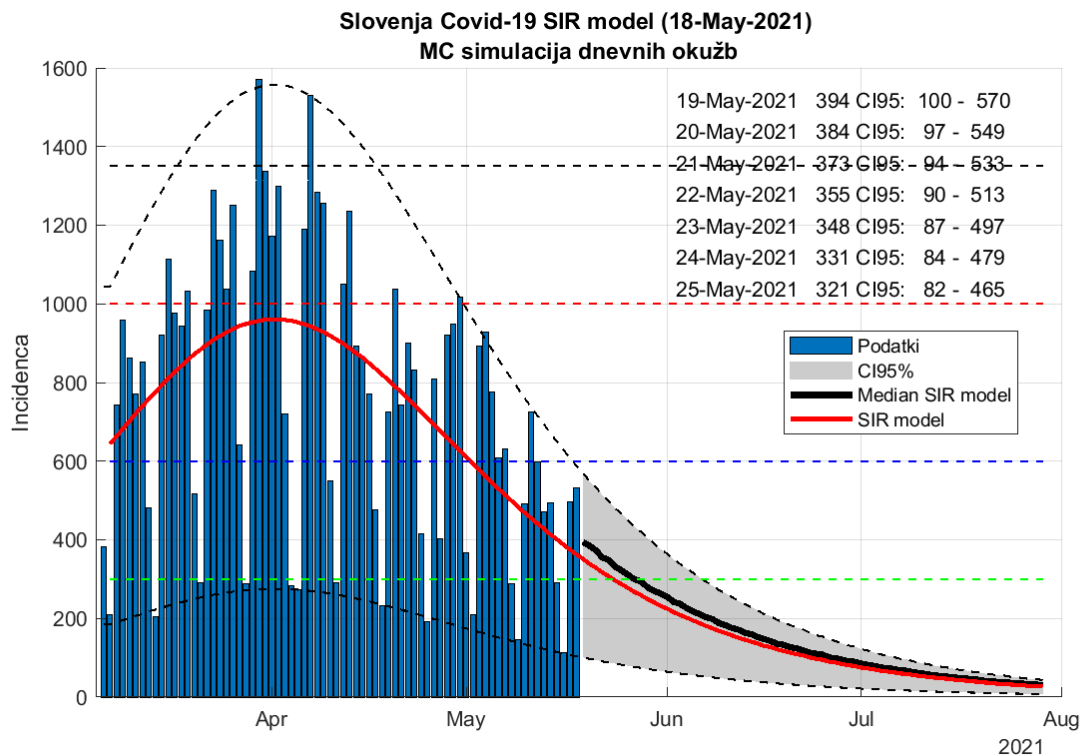
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	16-May-2021
Konec vala (99%)	29-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	27
Populacija dovzetnih (oseb)	108705
Končno število okuženih (oseb)	69920
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.52
Trenutno reprodukcijsko število R	0.68
Končno reprodukcijsko število R_n	0.54



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

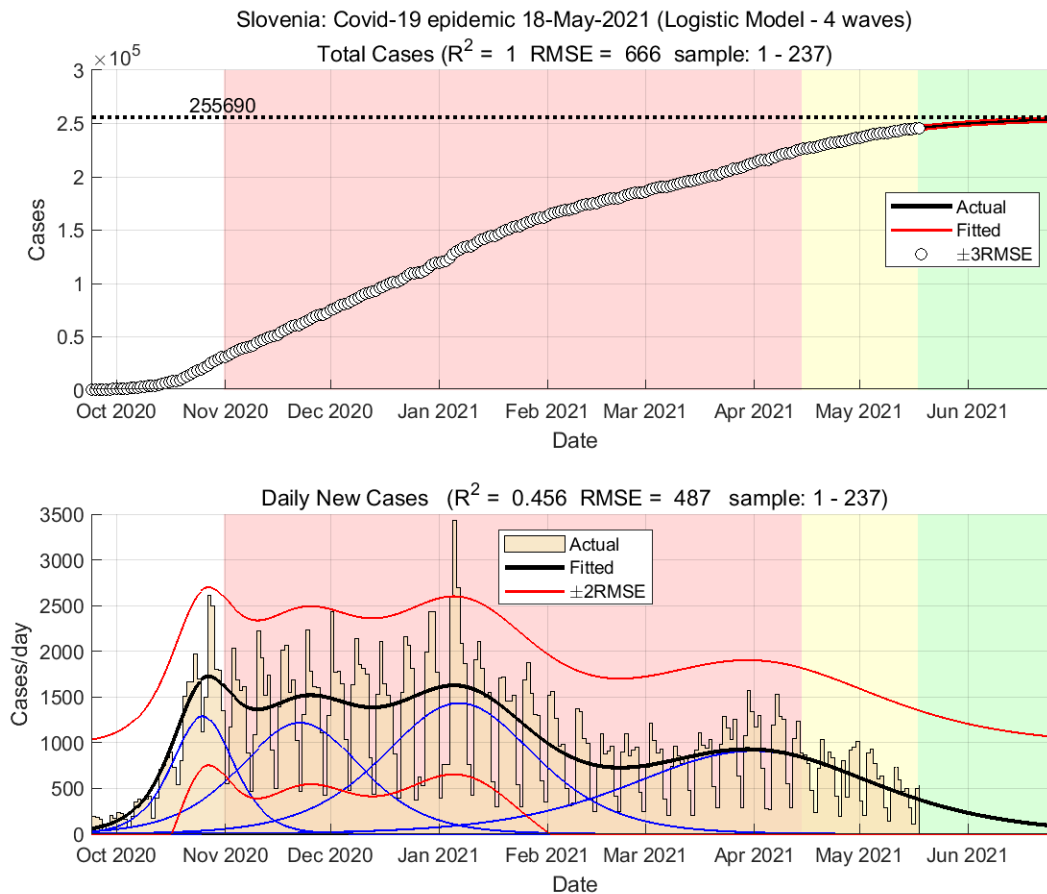


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

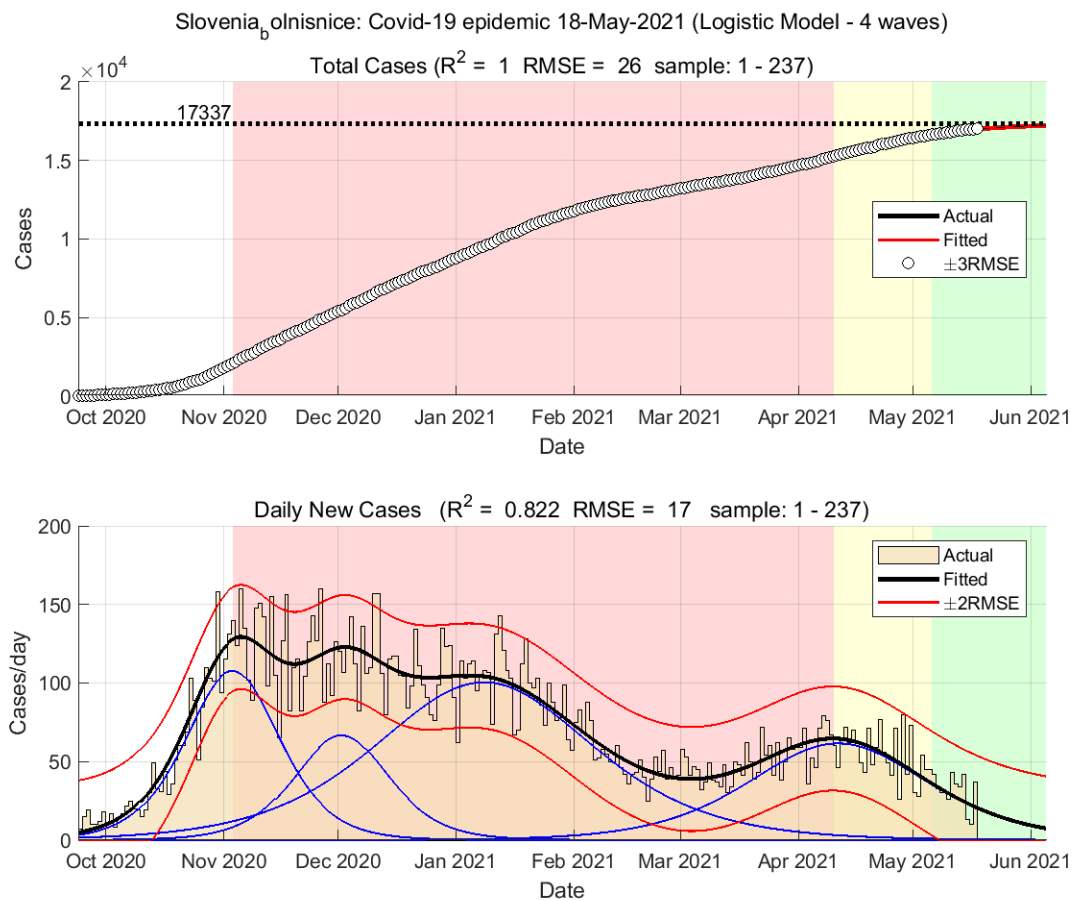
Datum	Napoved	Stanje
17-May-2021	420 (107 - 608)	497
18-May-2021	406 (103 - 588)	532
26-May-2021	310 (79 - 449)	
06-Jun-2021	210 (53 - 304)	
26-Jun-2021	100 (25 - 145)	
06-Jul-2021	71 (18 - 102)	
15-Jul-2021	50 (12 - 72)	
25-Jul-2021	34 (8 - 50)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



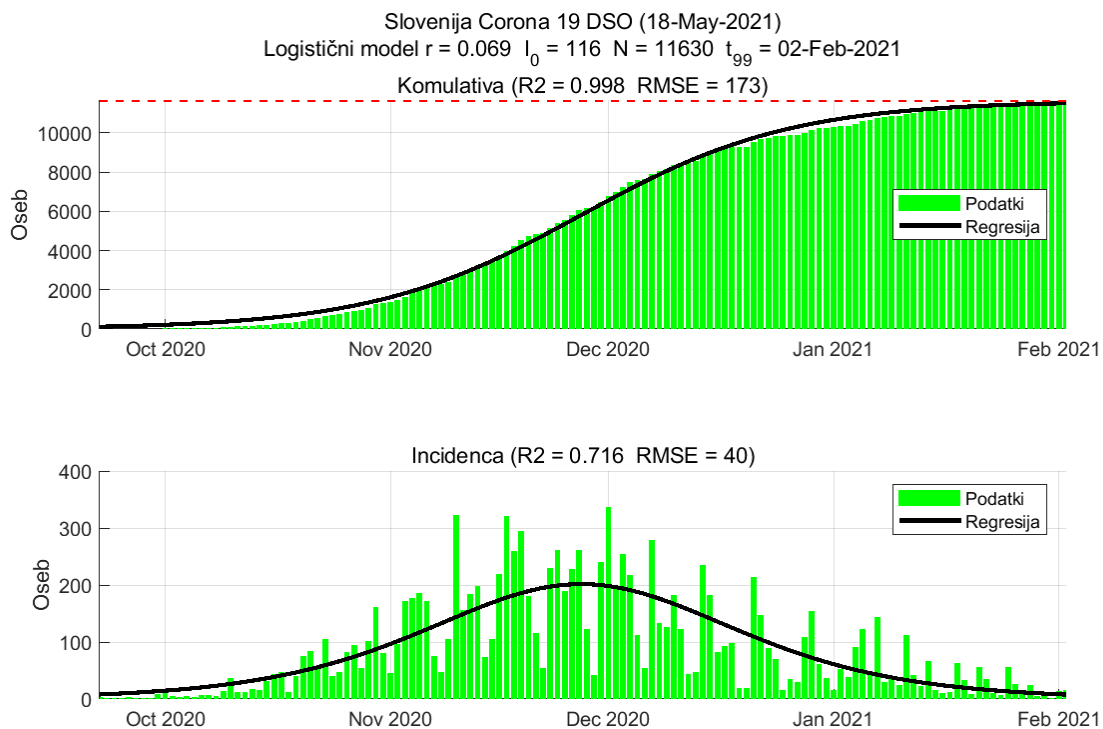
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

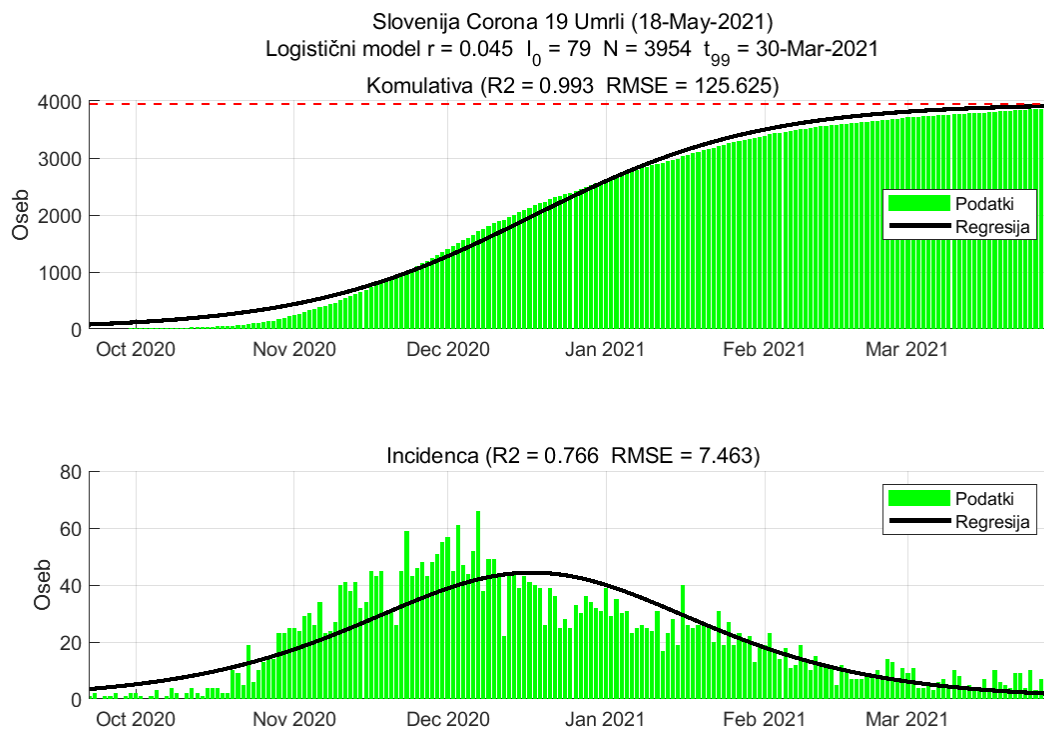


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	18
Konec vala (99%)	02-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11630

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

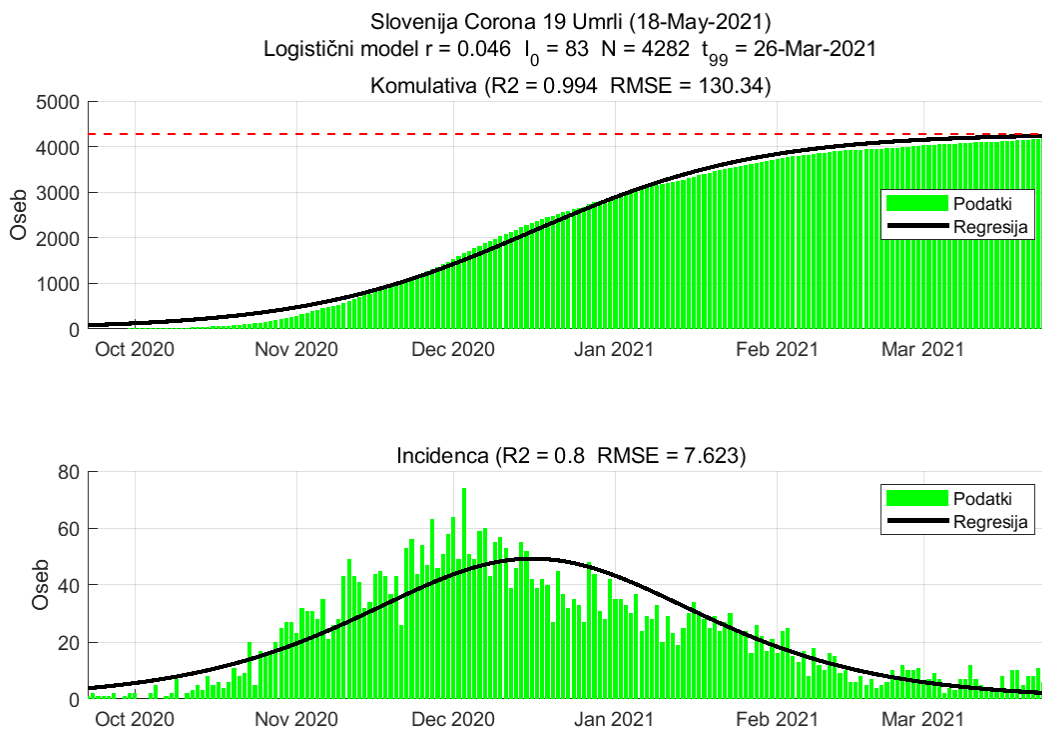


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	30-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3954

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



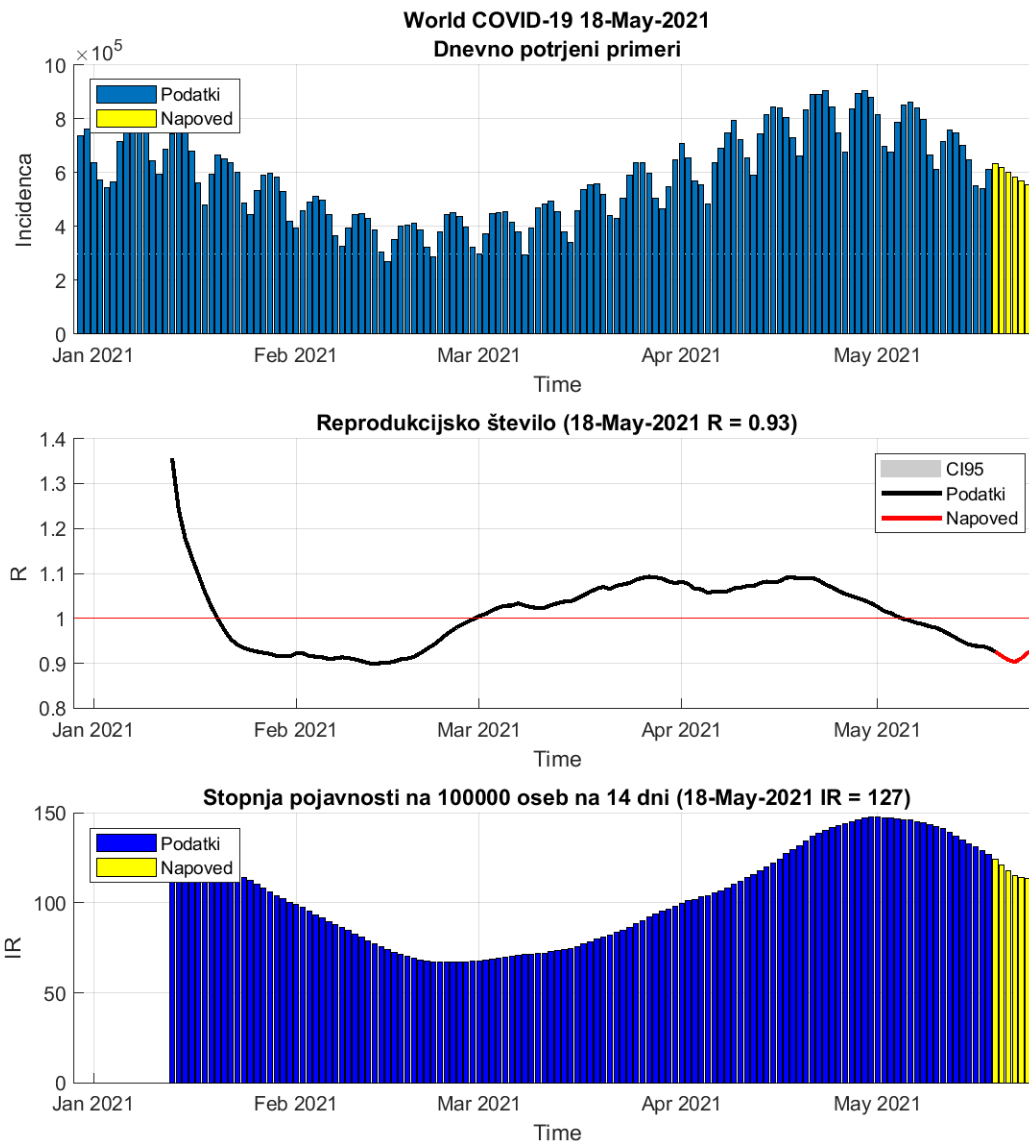
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4282

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



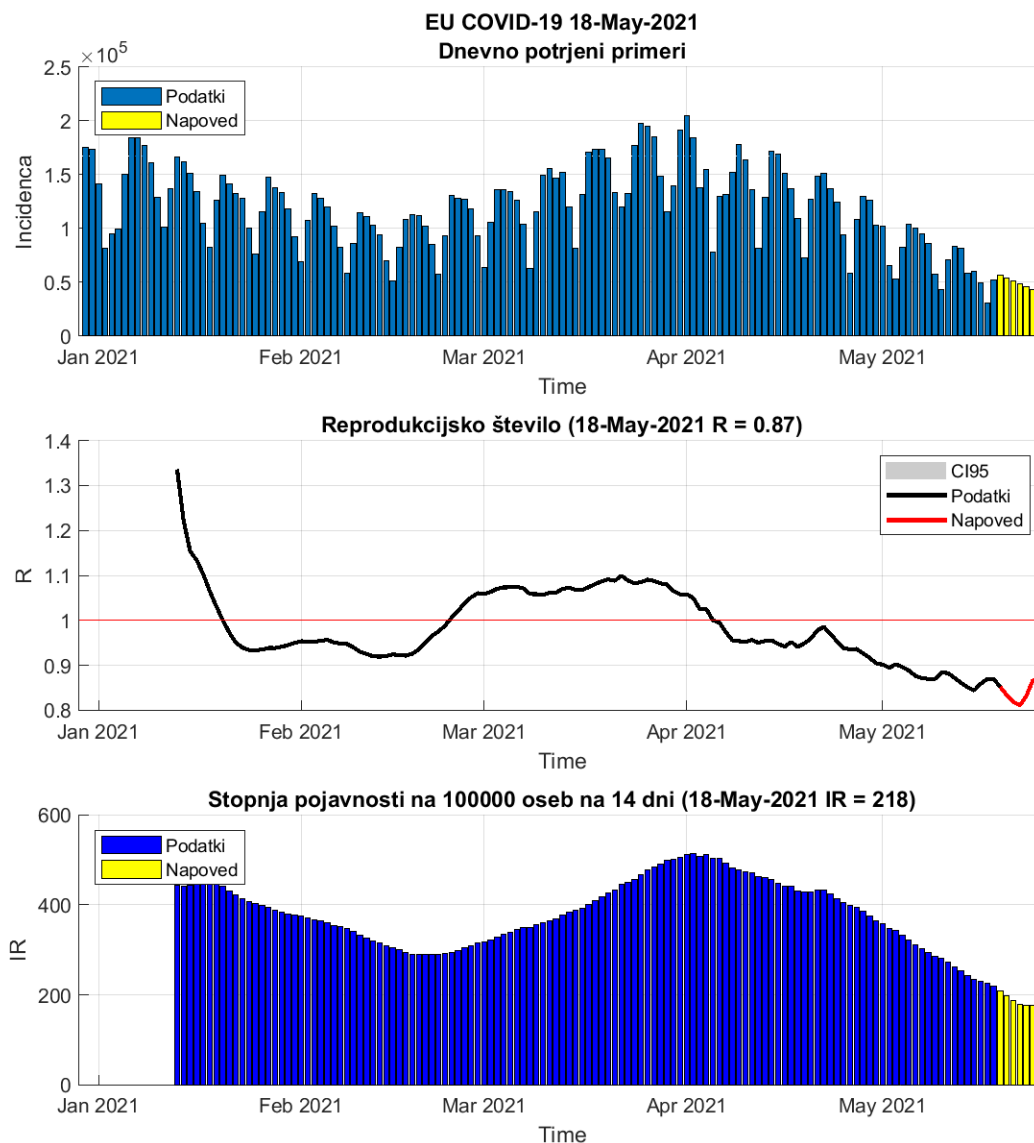
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	17-May-2021	18-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.94	0.93 (0.93 - 0.93)	-0.40
Stopnja pojavnosti	129	127	-1.70

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

	17-May-2021	18-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.87	0.87 (0.87 - 0.87)	+0.00
Stopnja pojavnosti	225	218	-3.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	24	-19.2	0.53	-12.6	4064
Portugal	50	+2.6	1.01	+3.3	4342
Finland	52	-1.2	1.00	-1.0	992
Romania	71	-2.2	0.84	+2.3	2339
Slovakia	78	-3.3	0.85	+0.6	3988
Ireland	116	-0.4	0.95	+0.5	3401
Poland	129	-1.2	0.81	+4.6	4197
Bulgaria	131	+1.0	0.91	+5.1	3106
Hungary	146	-2.4	0.78	+3.2	4983
Austria	151	-5.7	0.76	-0.3	3140
Spain	160	-0.7	0.90	+2.2	3589
Czech_republic	162	-5.9	0.82	-1.7	9046
Italy	177	-4.2	0.84	-0.5	3457
Germany	200	-2.7	0.85	+0.9	2297
Denmark	238	+0.8	1.07	-1.4	1896
Luxembourg	255	+1.7	0.90	+5.2	3698
Greece	301	+4.7	1.06	+3.9	2344
Belgium	311	-1.0	0.91	+1.3	3392
Estonia	313	-2.6	0.90	-0.5	7630
Cyprus	329	-7.9	0.71	-2.3	4148
France	334	-3.2	0.89	-0.1	5093
Croatia	343	-6.0	0.79	-1.1	3517
Slovenia	343	-5.4	0.86	-2.8	6379
Latvia	441	+1.7	0.99	+2.5	4825
Netherlands	477	-2.9	0.87	-1.2	4835
Sweden	511	-12.0	0.82	-10.3	6038
Lithuania	565	-2.0	0.95	-1.2	4709

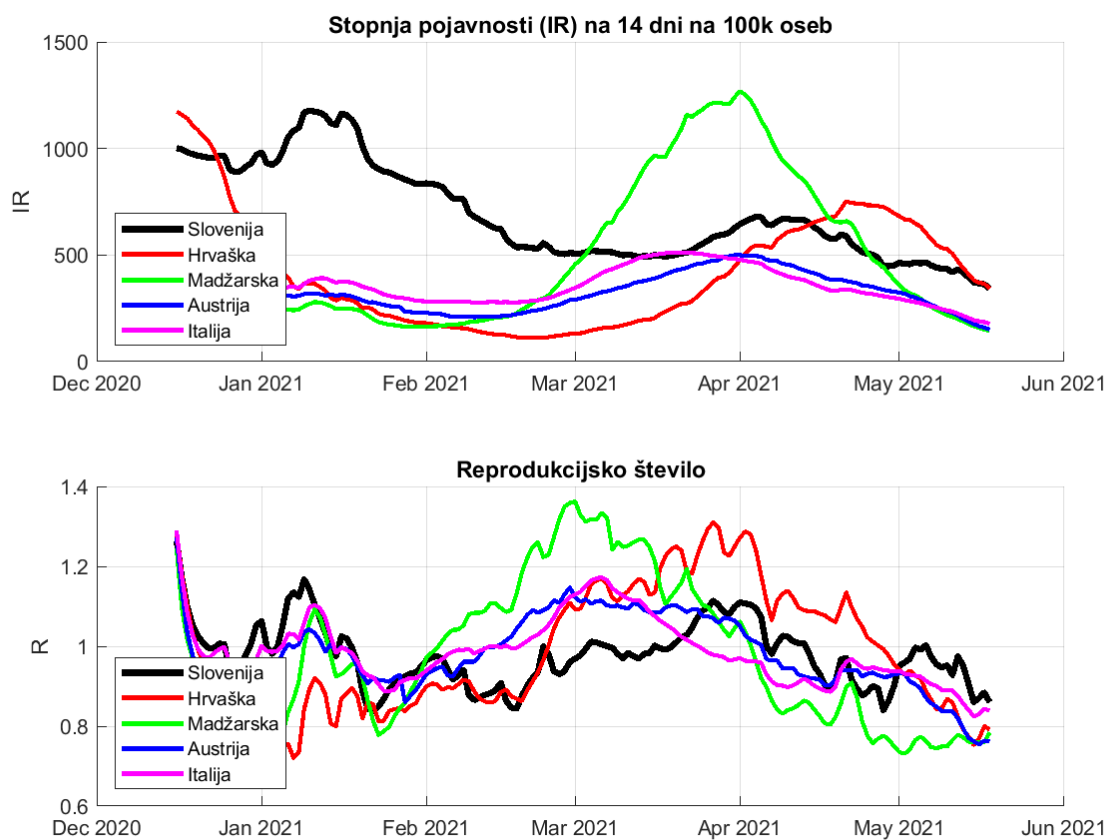
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

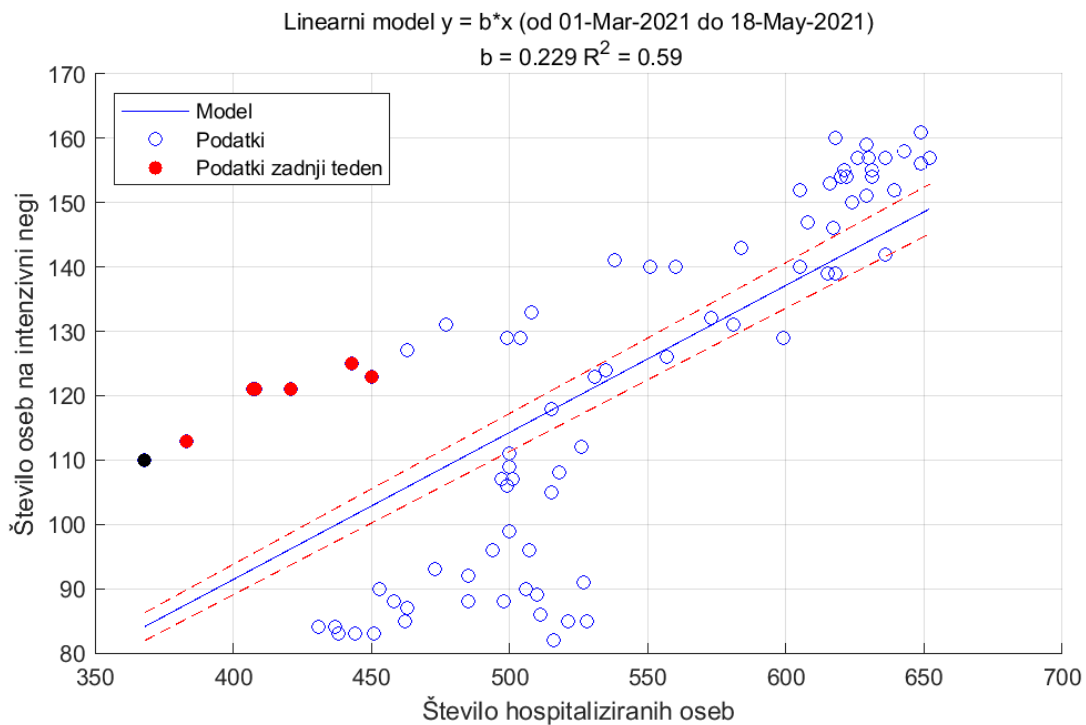
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

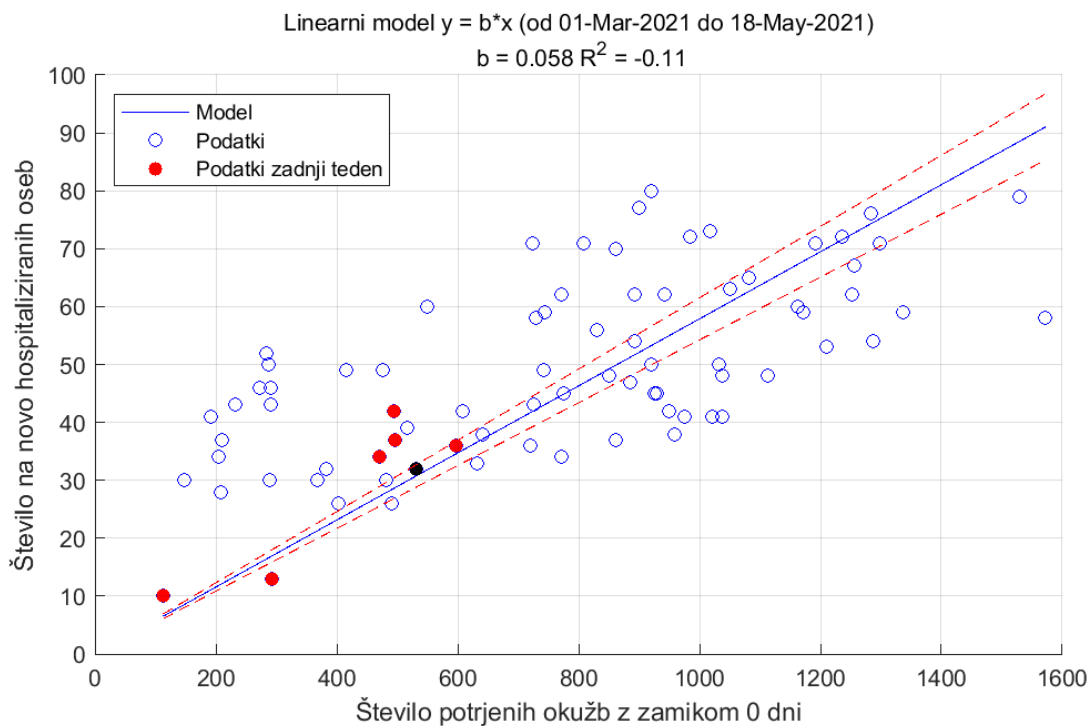


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

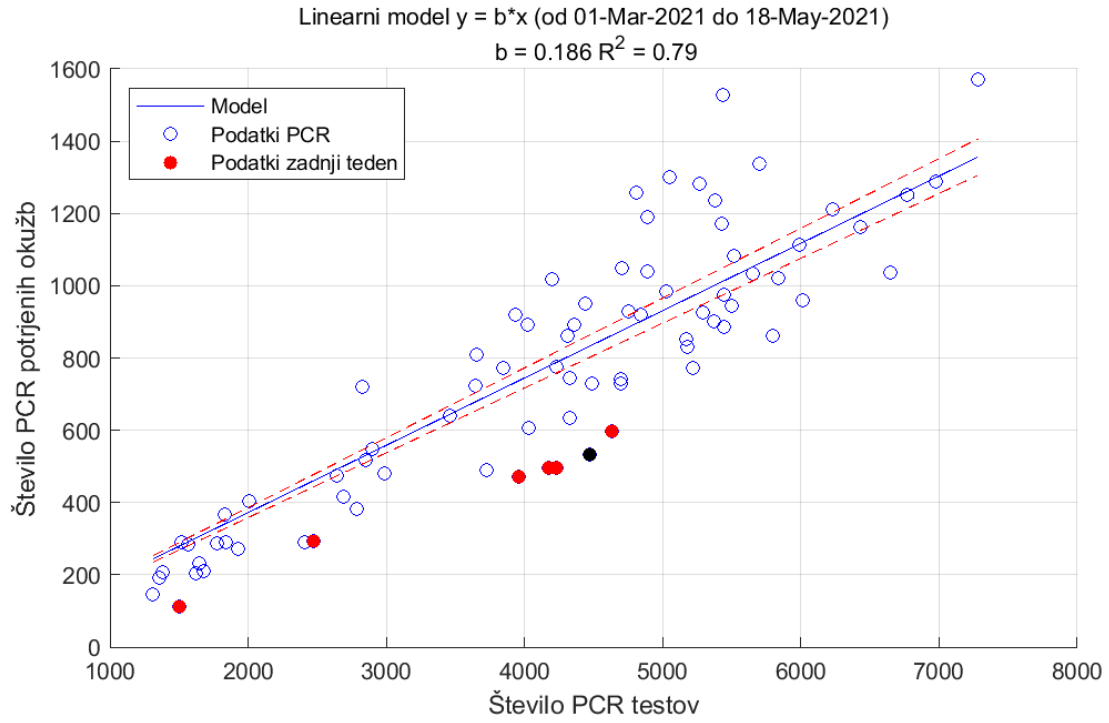


Slika 8.1.



Slika 8.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 0 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 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.