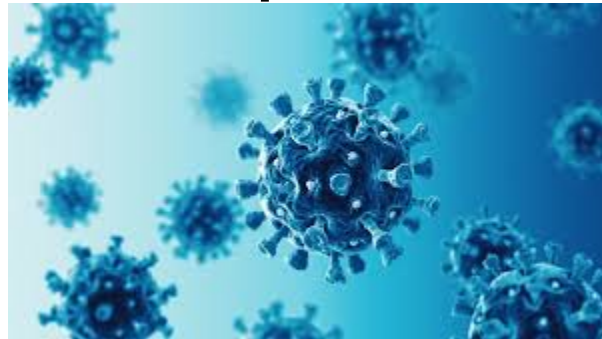


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

02-May-2021 13:51:39

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

	30-Apr-2021	01-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	671	663	-8	-1.1
Zasedenost bolnišnic	632	628	-4	-0.6
Zasedenost intenzivne nege	157	156	-1	-0.5
Umrli	8	8	+0	+1.9
Opravljeni testi	3180	3063	-117	-3.7
Sprejeti v bolnišnice	55	52	-3	-5.0
Aktivni primeri (ocena)	9796	9663	-134	-1.4

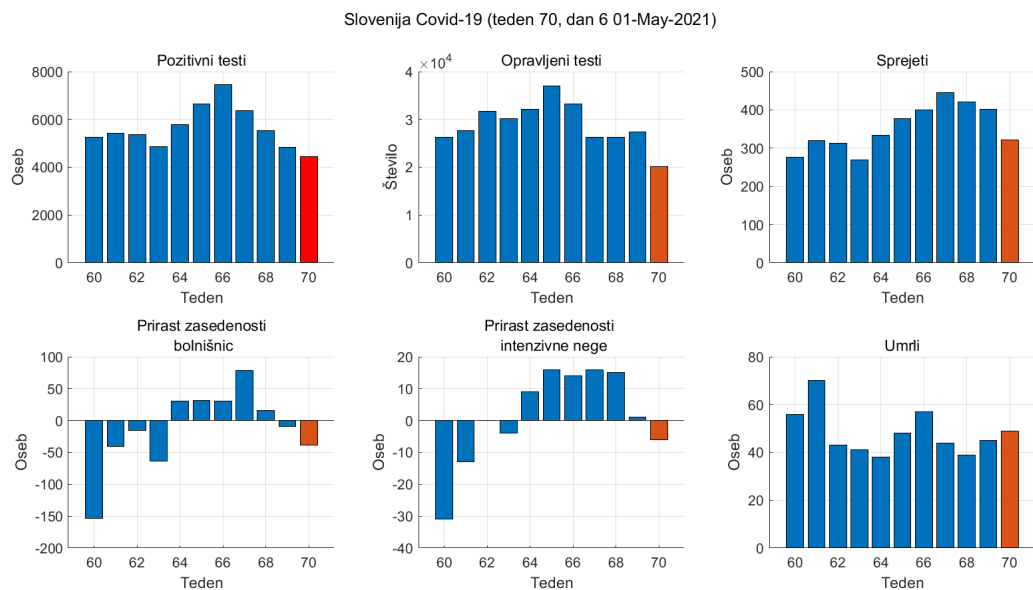
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 16	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	241673	692	742	+50	+7.3
Zasedenost bolnišnic		631	626	-6	-0.9
Zasedenost intenzivne nege		157	156	-1	-0.7
Umrli	4247	6	8	+2	+27.0
Opravljeni testi	1622603	3913	3350	-563	-14.4
Sprejeti v bolnišnice	17043	57	54	-4	-6.3
Aktivni primeri (ocena)		11198	9546	-1652	-14.8

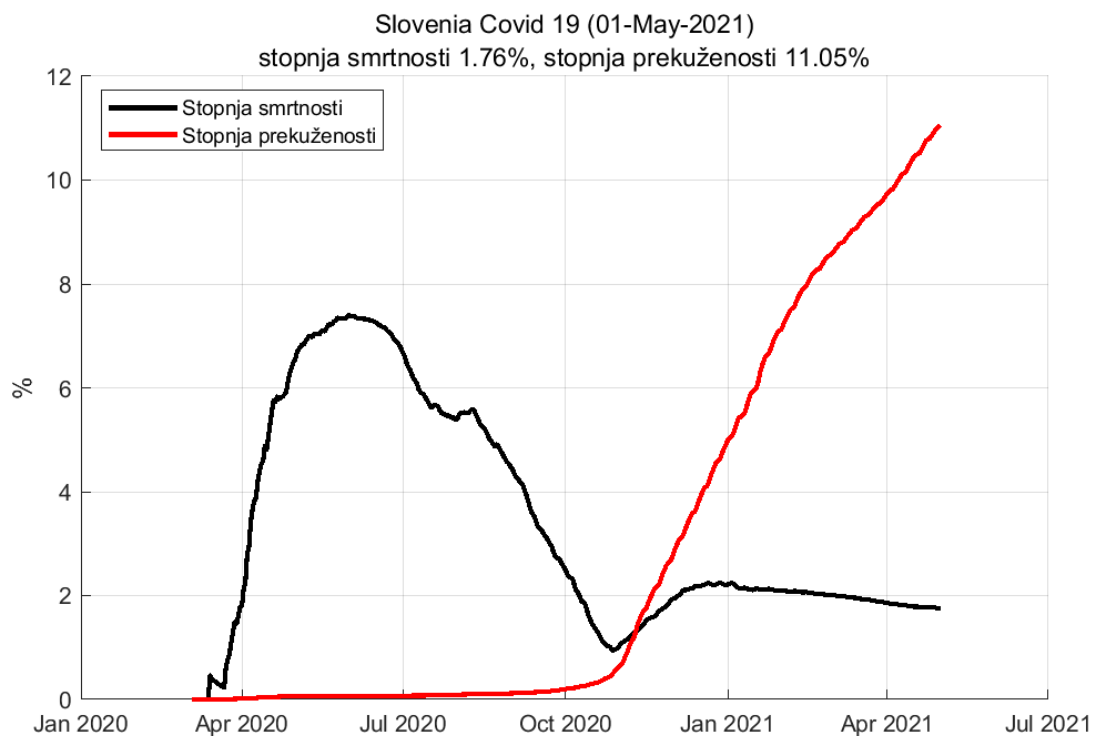
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 16	zadnjih 6 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4842	4452	-390	-8.1
Prirast zasedenost bolnišnic	-9	-38	-29	
Prirast zasedenost intenzivne nege	1	-6	-7	
Umrli	45	49	+4	+8.9
Opravljeni testi	27388	20098	-7290	-26.6
Sprejeti v bolnišnice	401	322	-79	-19.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1530	-836	+694	

Poglavje 1. Stanje

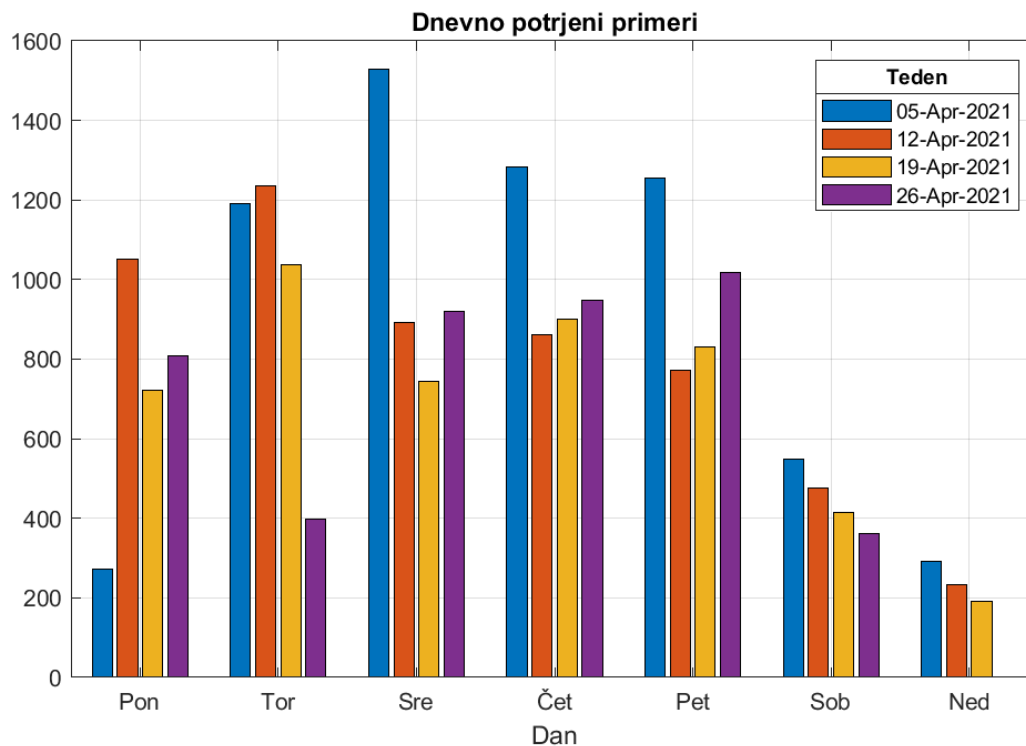


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

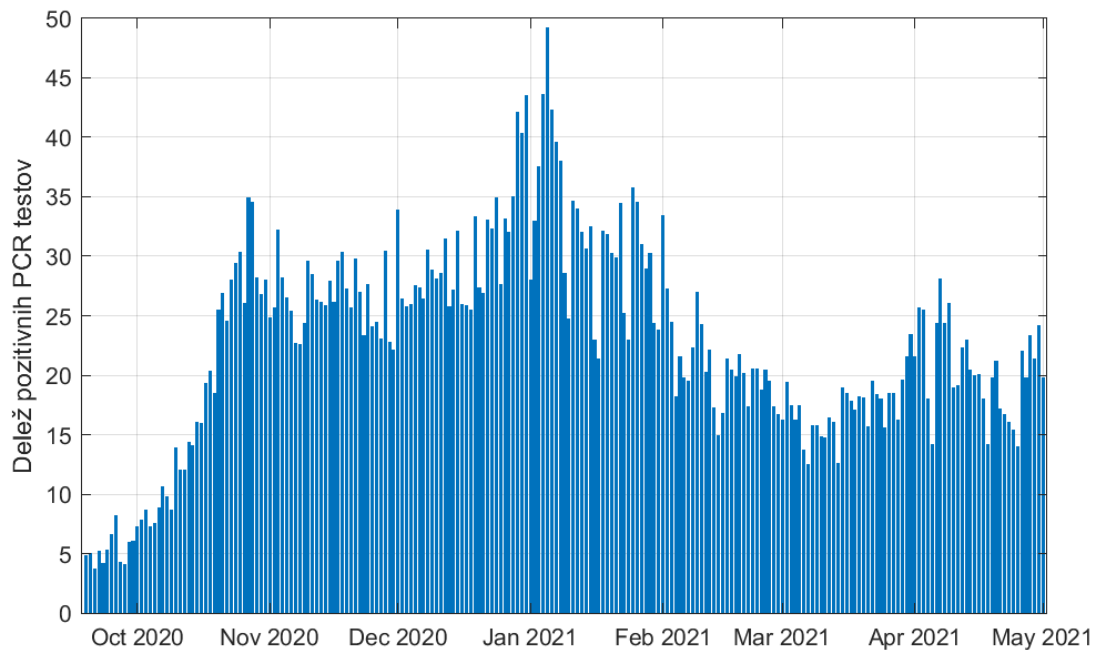


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

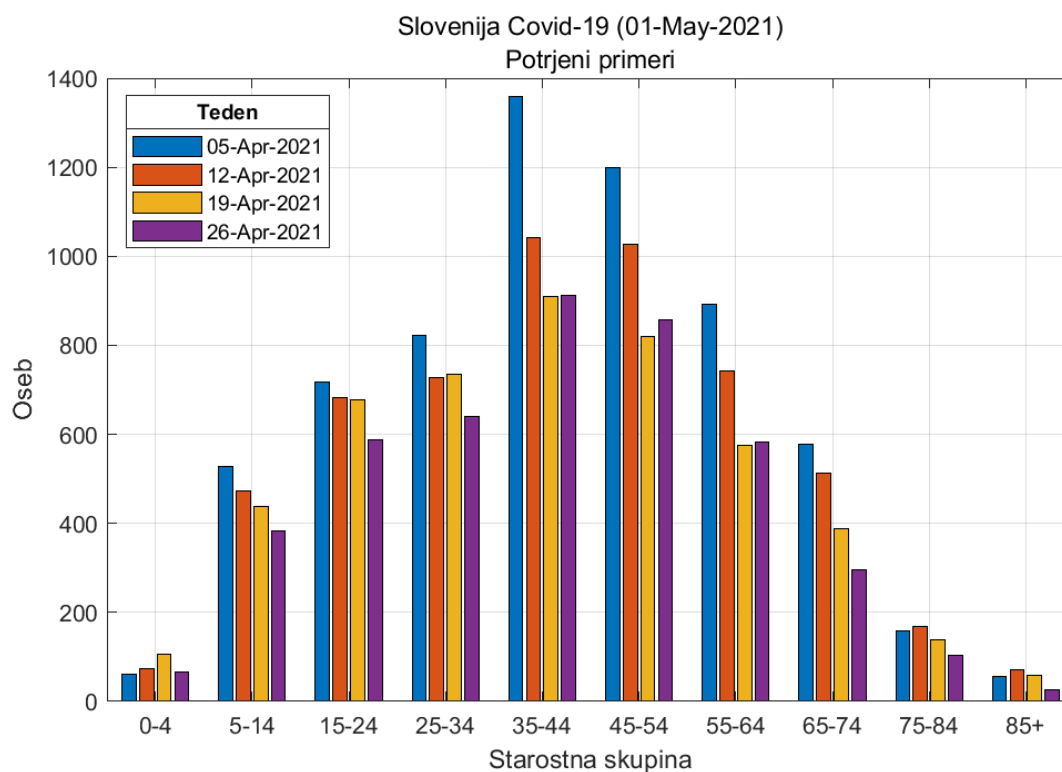


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

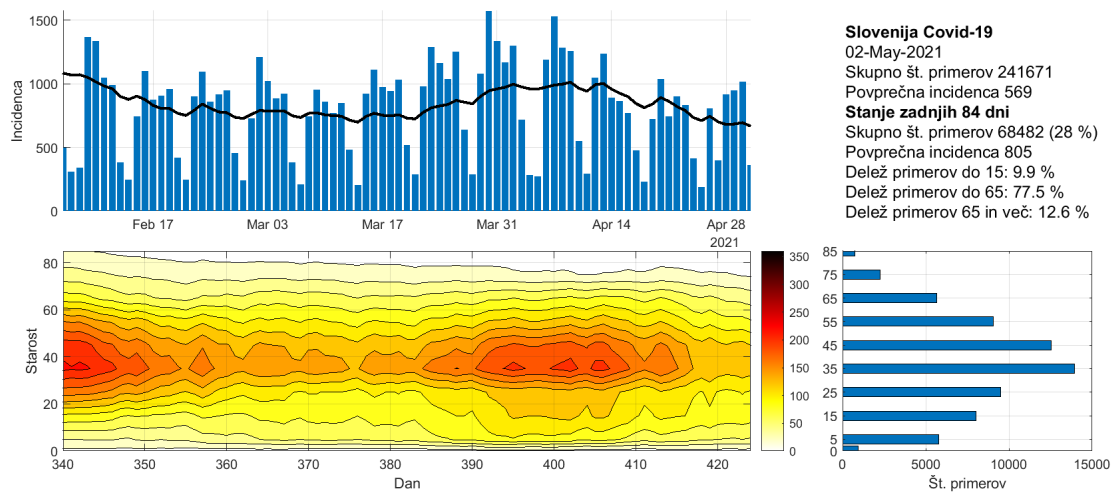


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



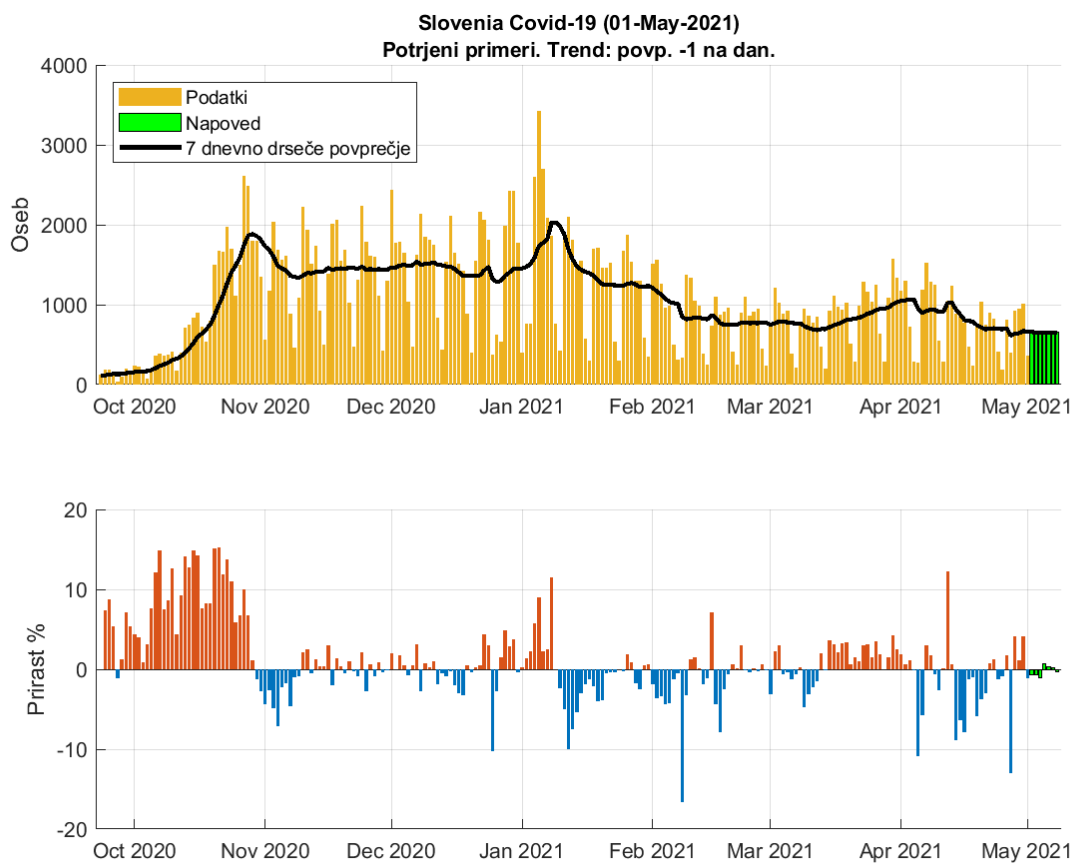
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

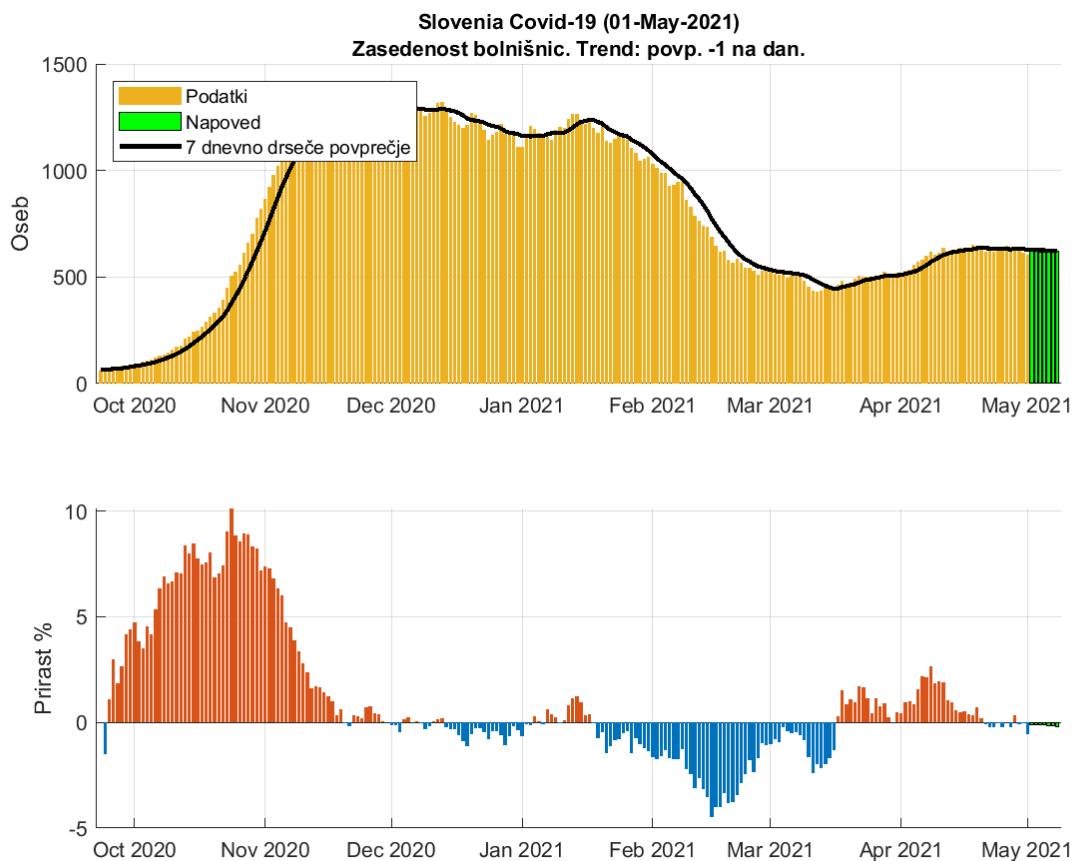


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -1 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	637	671	-34	5.07
01-May-2021	666	663	3	0.45
02-May-2021	658			
03-May-2021	653			
04-May-2021	646			
05-May-2021	651			
06-May-2021	653			
07-May-2021	654			
08-May-2021	652			

2.2. Zasedenost bolnišnic

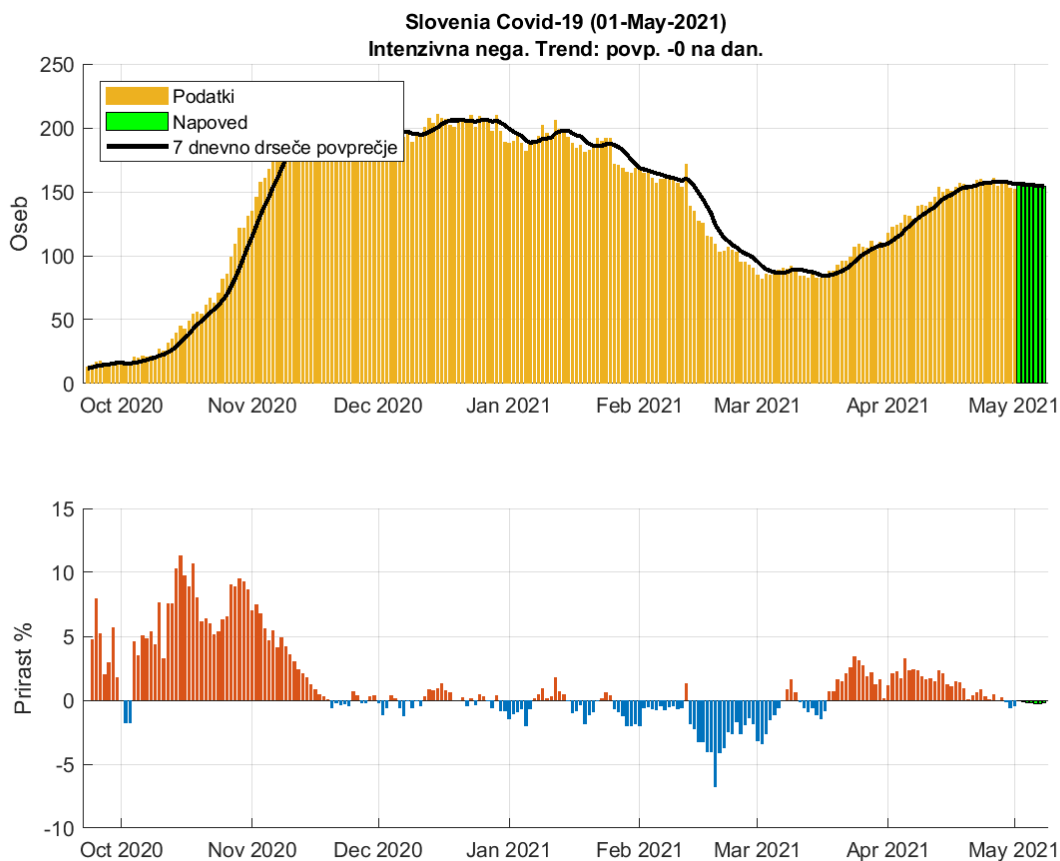


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	631	632	-1	0.16
01-May-2021	631	628	3	0.48
02-May-2021	627			
03-May-2021	627			
04-May-2021	626			
05-May-2021	626			
06-May-2021	625			
07-May-2021	623			
08-May-2021	622			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

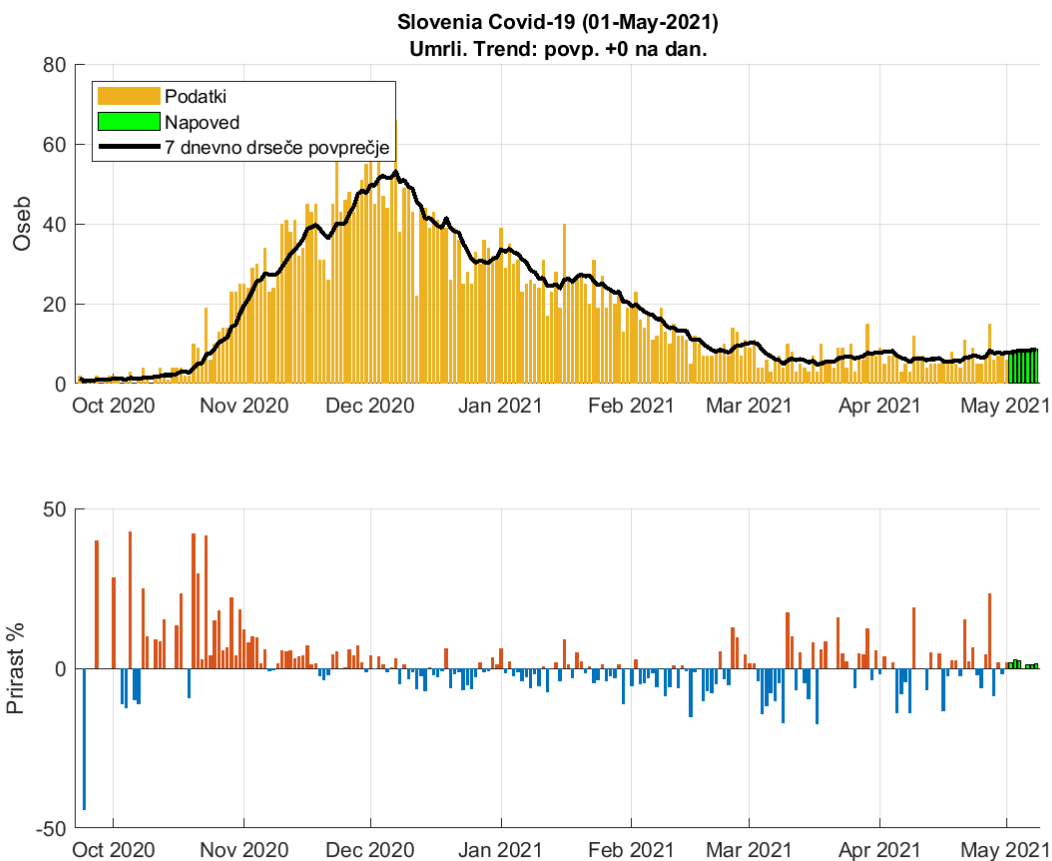


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	158	157	1	0.64
01-May-2021	157	156	1	0.64
02-May-2021	156			
03-May-2021	156			
04-May-2021	156			
05-May-2021	155			
06-May-2021	155			
07-May-2021	155			
08-May-2021	154			

2.4. Umrli

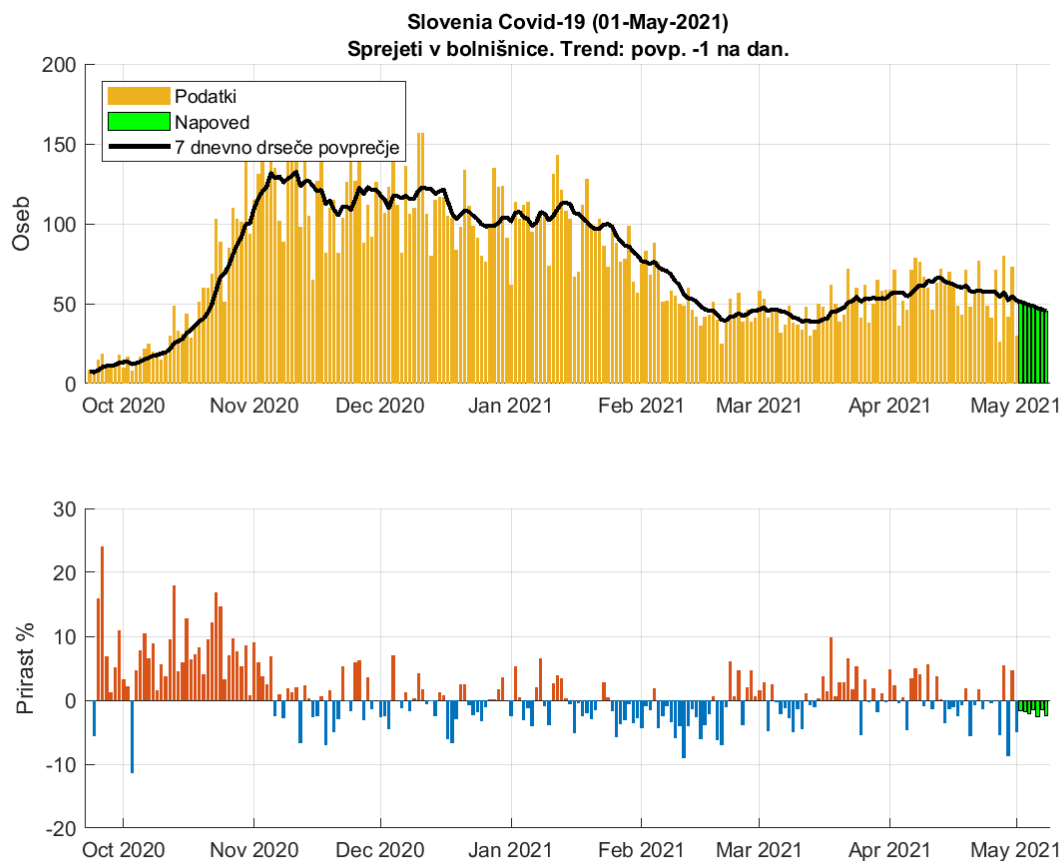


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	8	8	0	0
01-May-2021	8	8	0	0
02-May-2021	8			
03-May-2021	8			
04-May-2021	8			
05-May-2021	8			
06-May-2021	8			
07-May-2021	8			
08-May-2021	9			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

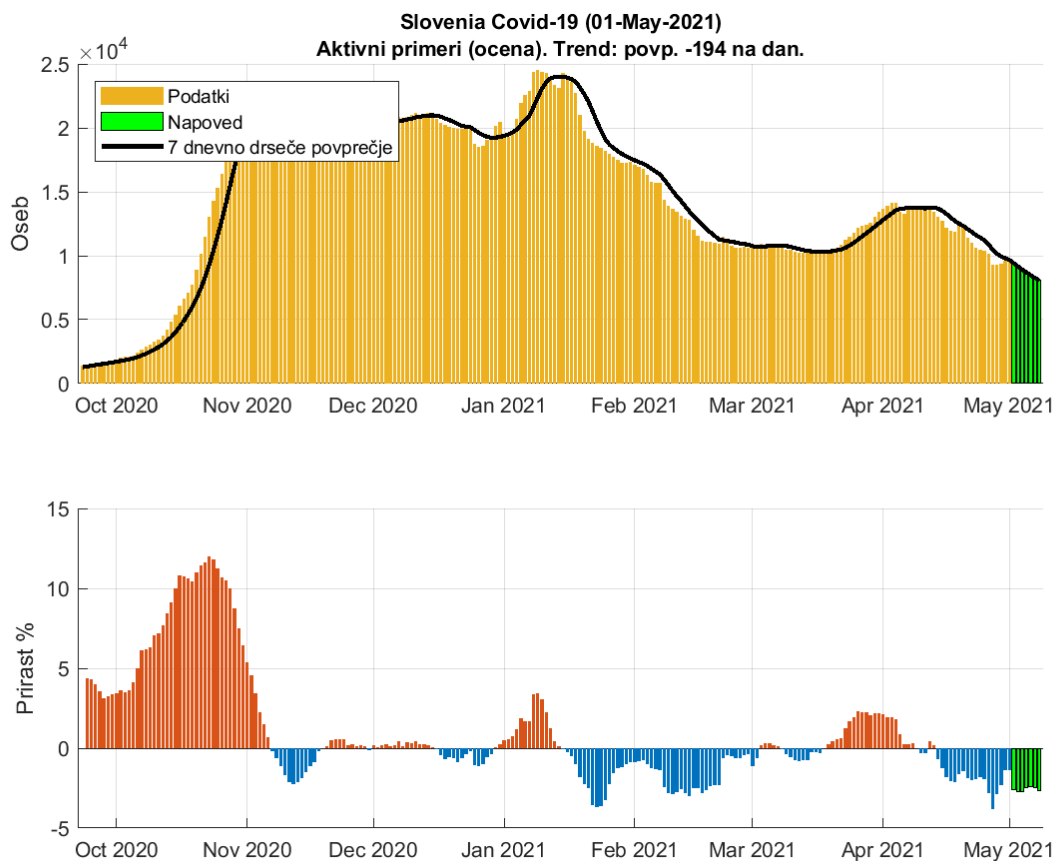


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	51	55	-4	7.27
01-May-2021	54	52	2	3.85
02-May-2021	51			
03-May-2021	50			
04-May-2021	49			
05-May-2021	48			
06-May-2021	47			
07-May-2021	46			
08-May-2021	45			

2.6. Ocena aktivnih primerov



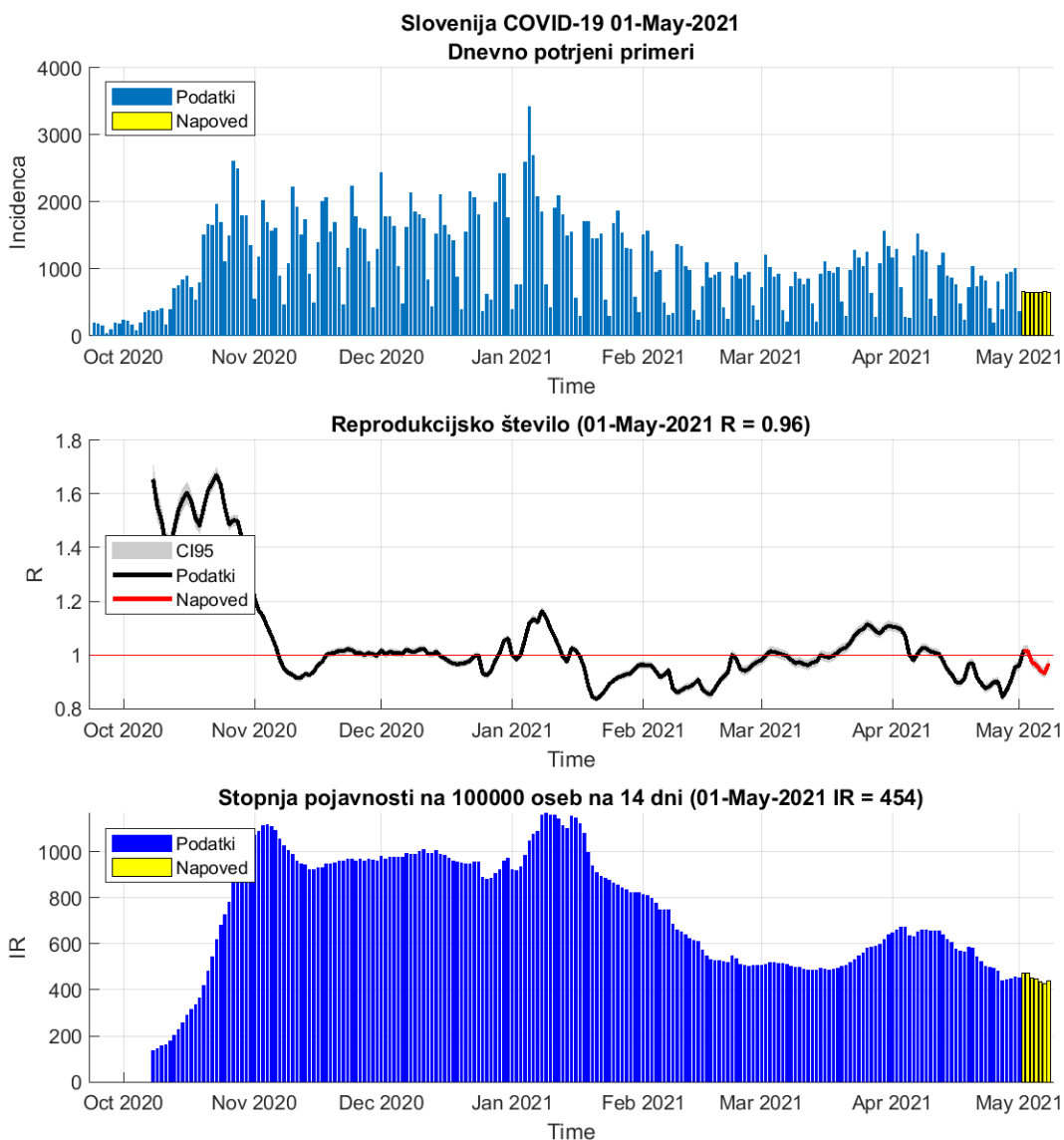
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Apr-2021	9658	9796	-138	1.41
01-May-2021	9535	9663	-128	1.32
02-May-2021	9412			
03-May-2021	9157			
04-May-2021	8911			
05-May-2021	8689			
06-May-2021	8478			
07-May-2021	8270			
08-May-2021	8052			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

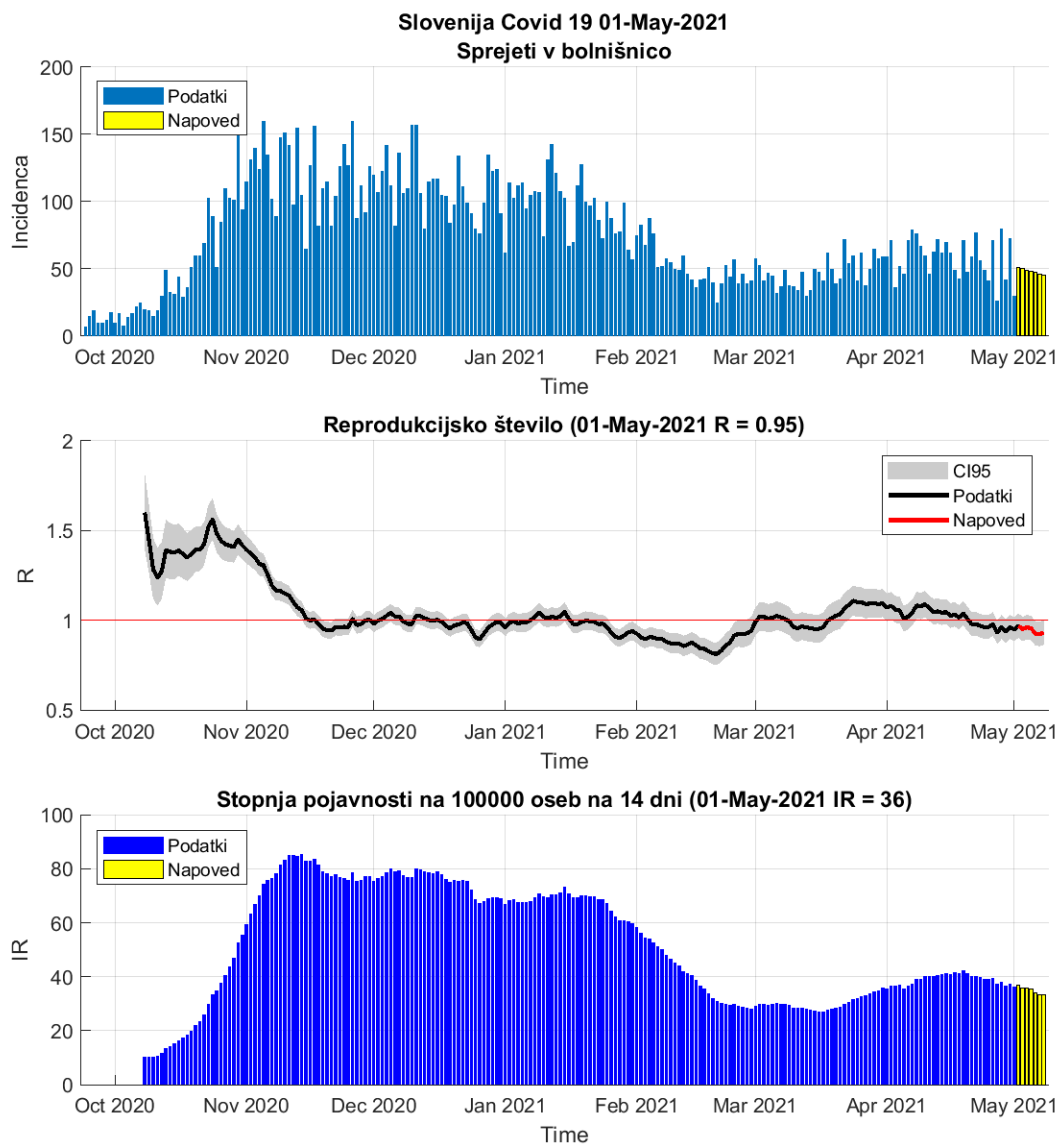


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	30-Apr-2021	01-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.96 (0.95 - 0.98)	+0.80
Stopnja pojavnosti	459	454	-1.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice



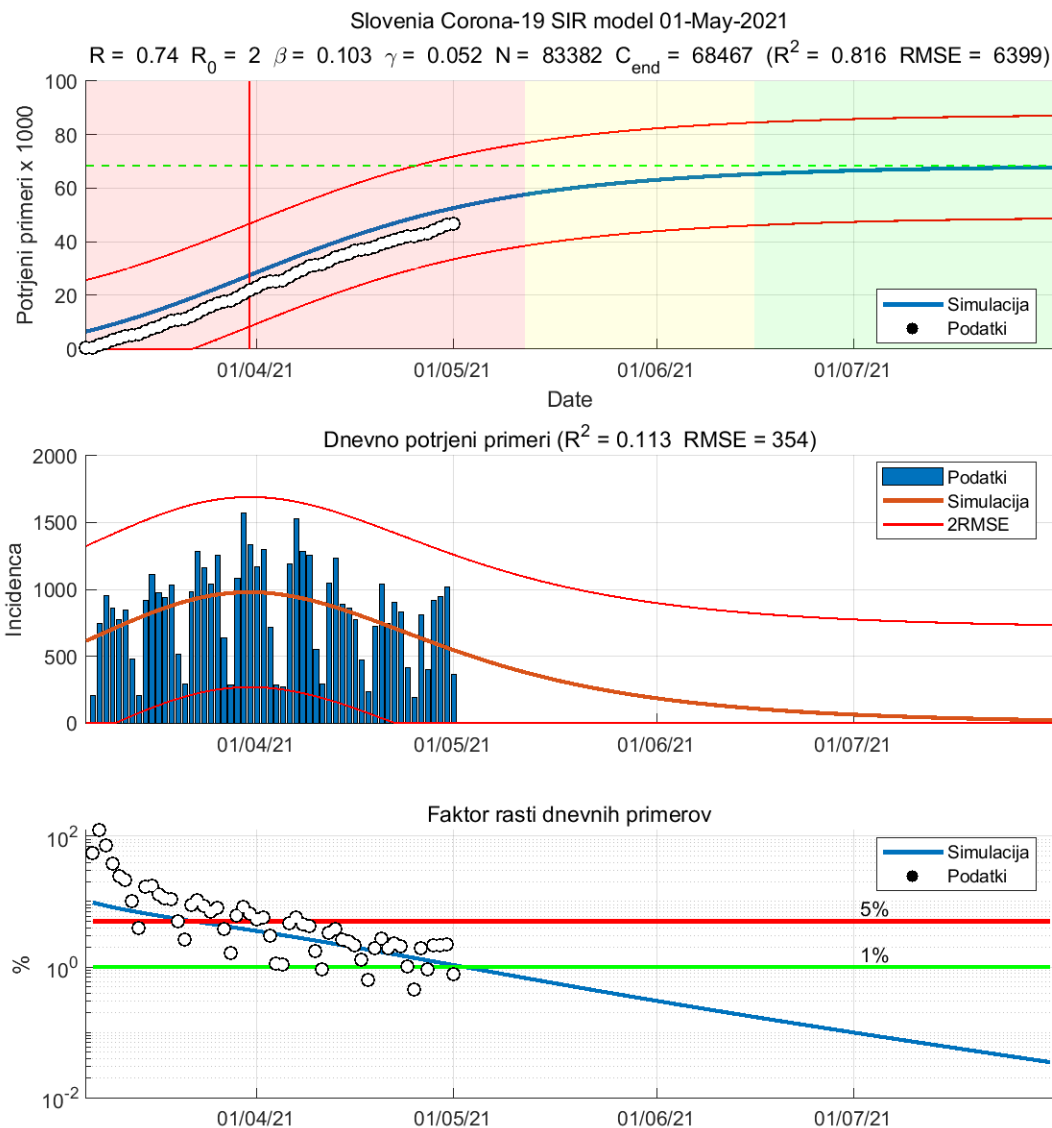
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	30-Apr-2021	01-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.95 (0.89 - 1.01)	-1.30
Stopnja pojavnosti	37	36	-2.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

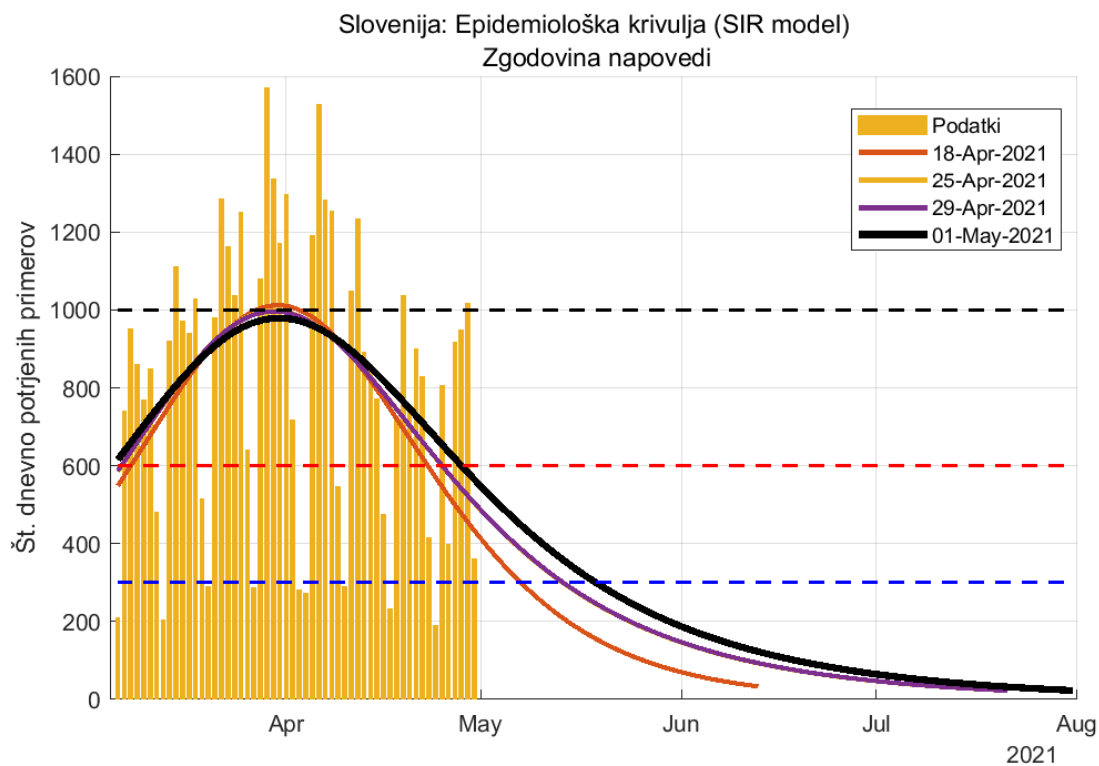
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



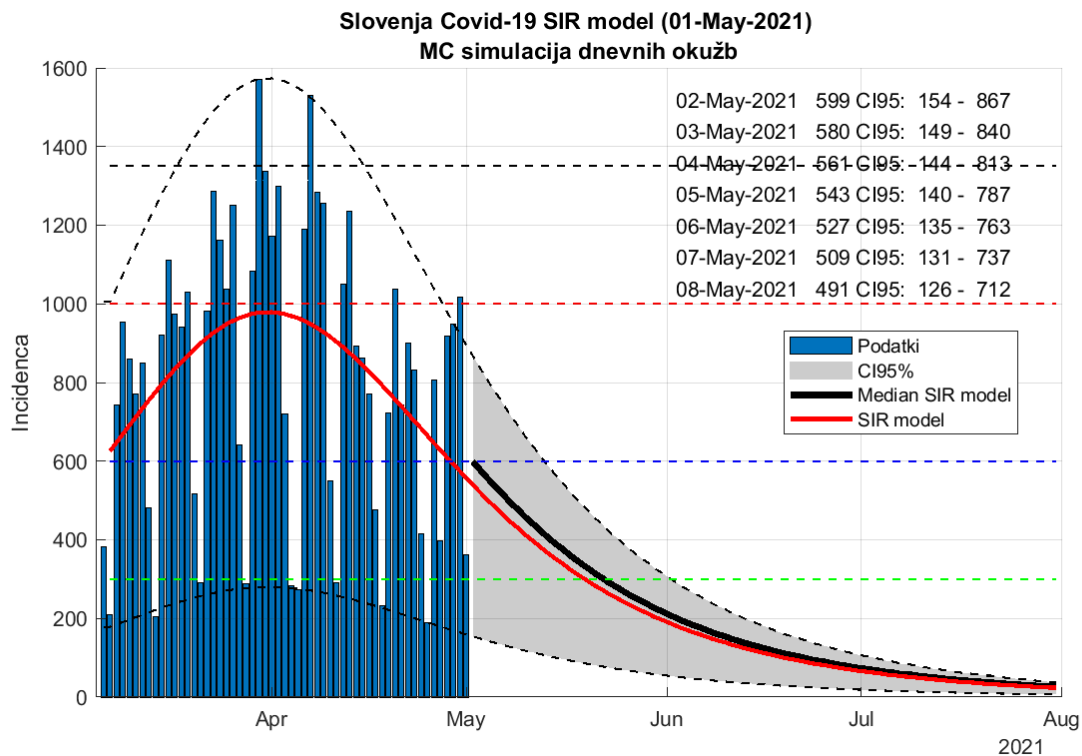
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	30-Mar-2021
Začetek umirjanja	12-May-2021
Konec vala (99%)	31-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	24
Populacija dovzetnih (oseb)	83382
Končno število okuženih (oseb)	68467
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.00
Trenutno reprodukcijsko število R	0.74
Končno reprodukcijsko število R_n	0.36



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

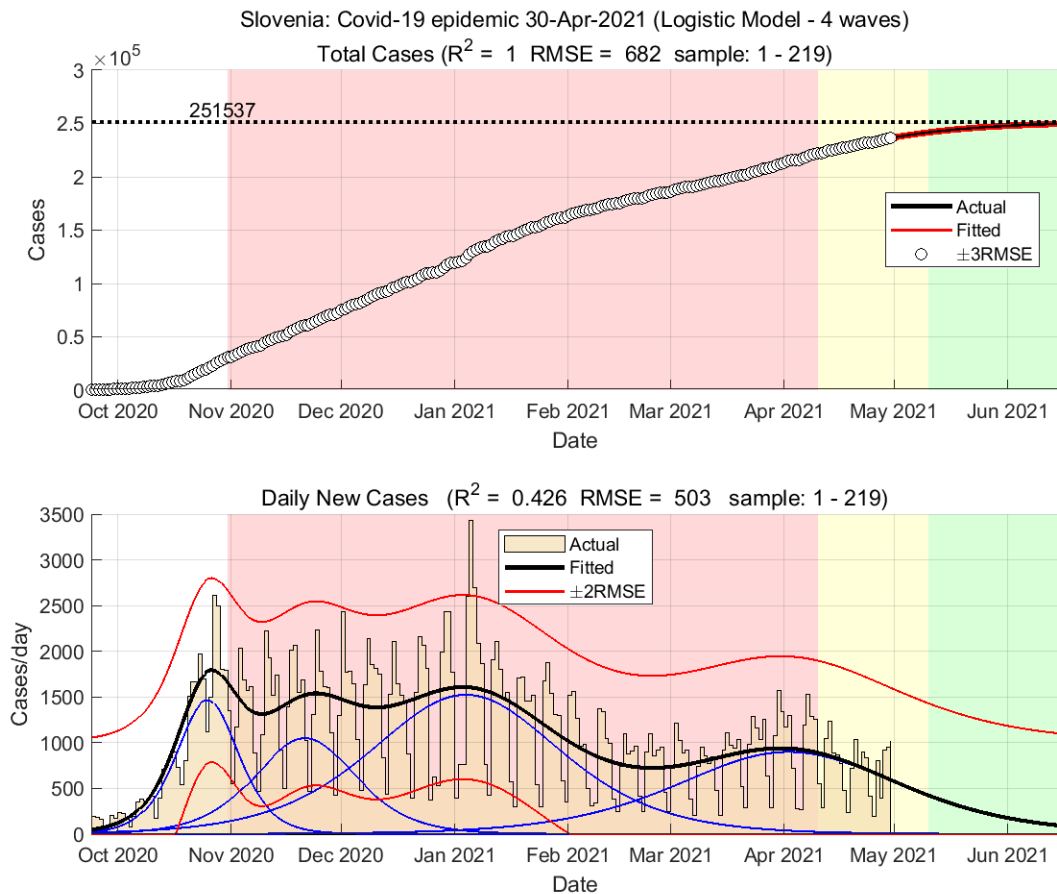


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

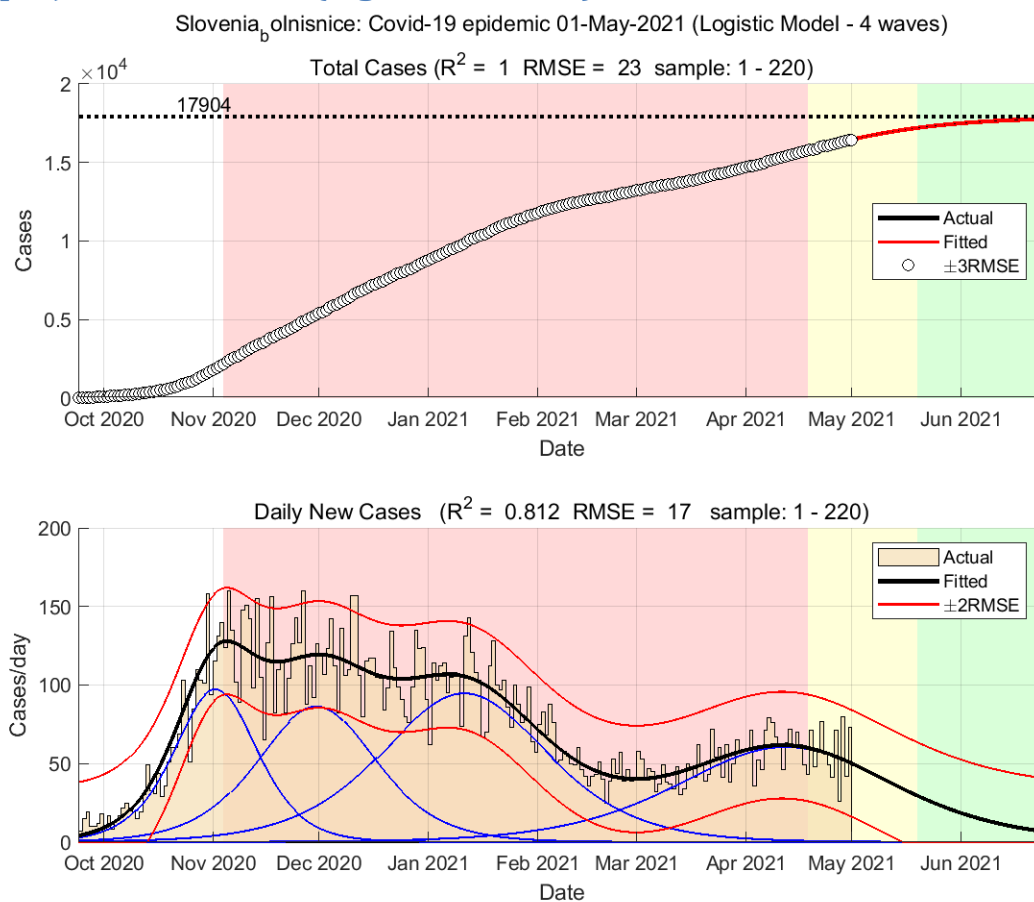
Datum	Napoved	Stanje
30-Apr-2021	638 (164 - 924)	1017
01-May-2021	618 (159 - 895)	362
13-May-2021	415 (106 - 601)	
22-May-2021	302 (78 - 438)	
01-Jun-2021	211 (54 - 307)	
22-Jun-2021	100 (26 - 146)	
02-Jul-2021	71 (18 - 102)	
11-Jul-2021	52 (13 - 75)	
22-Jul-2021	35 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



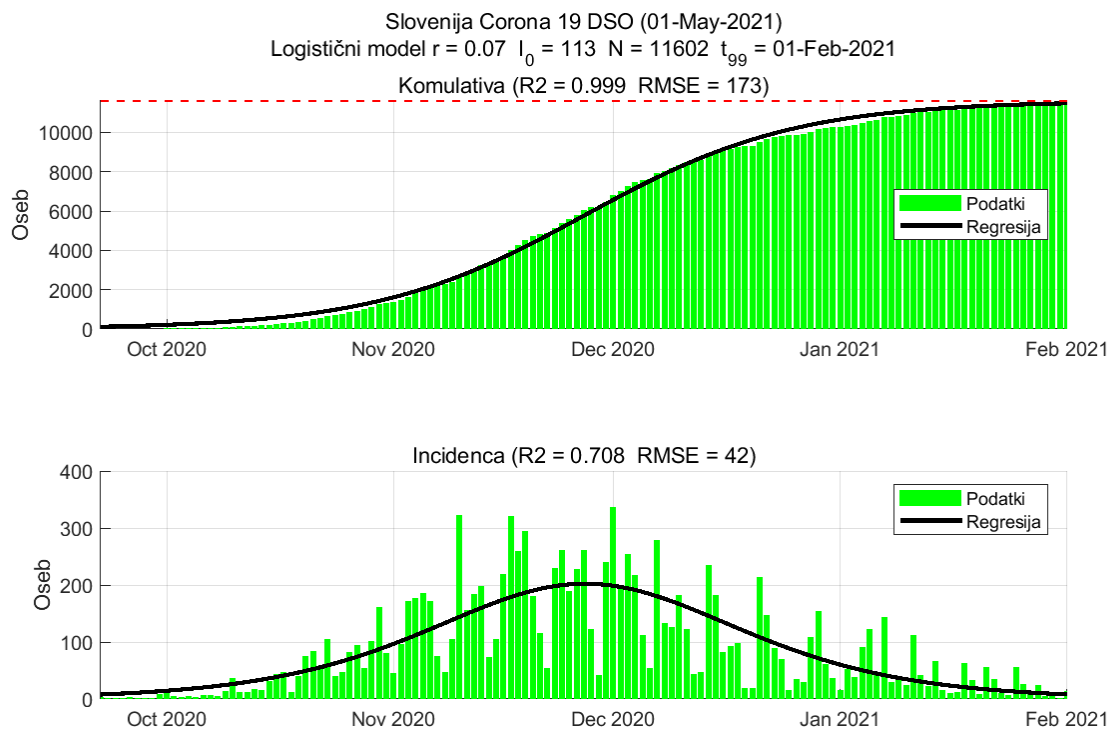
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

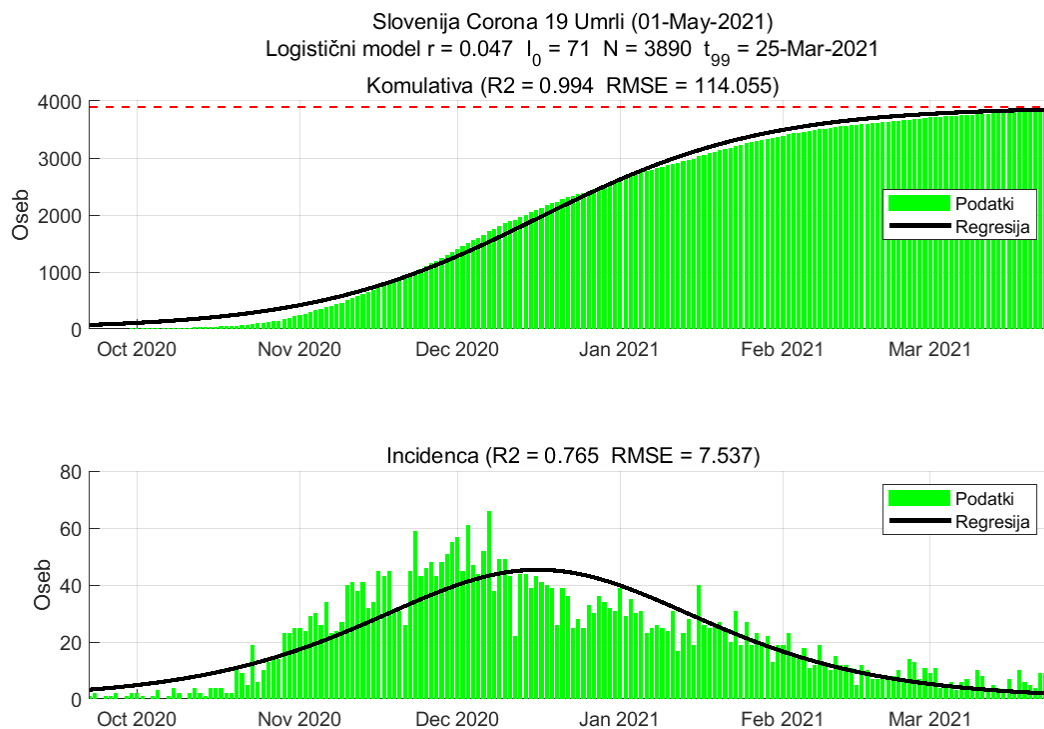


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	36
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11602

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

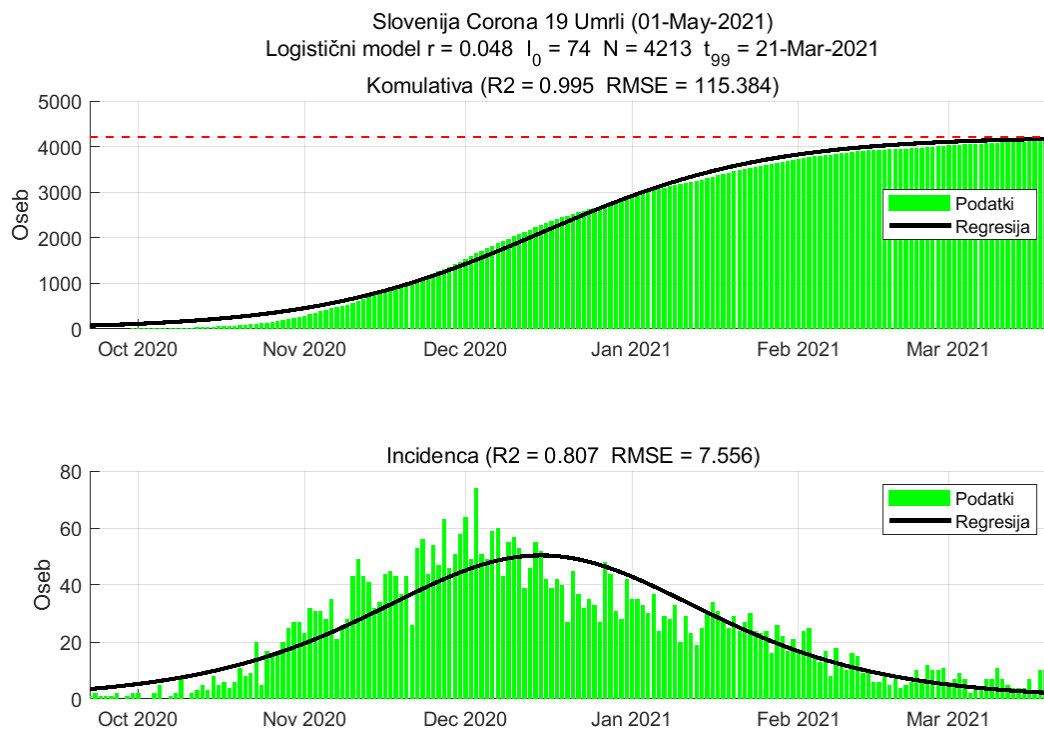


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	25-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3890

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



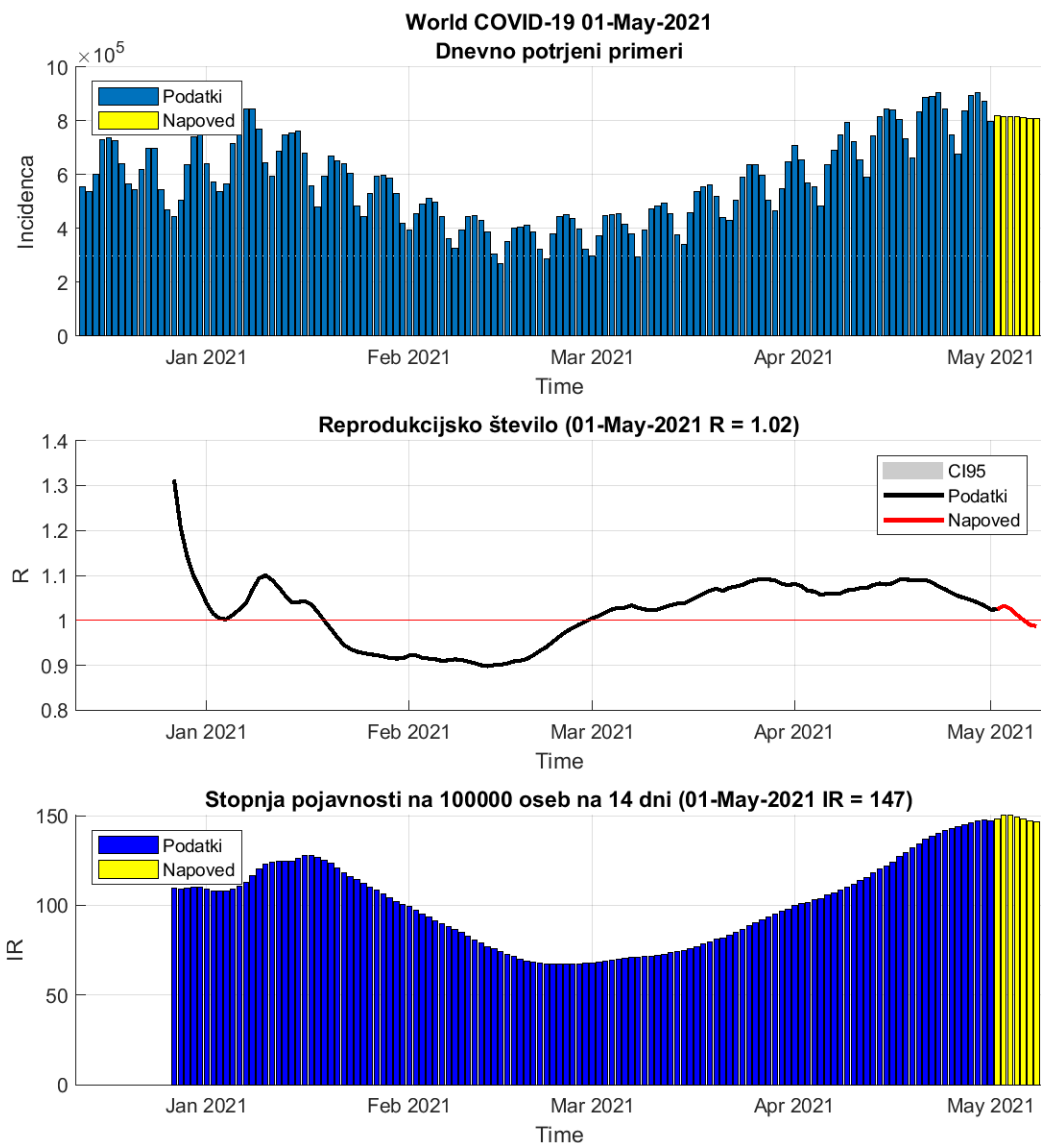
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4213

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



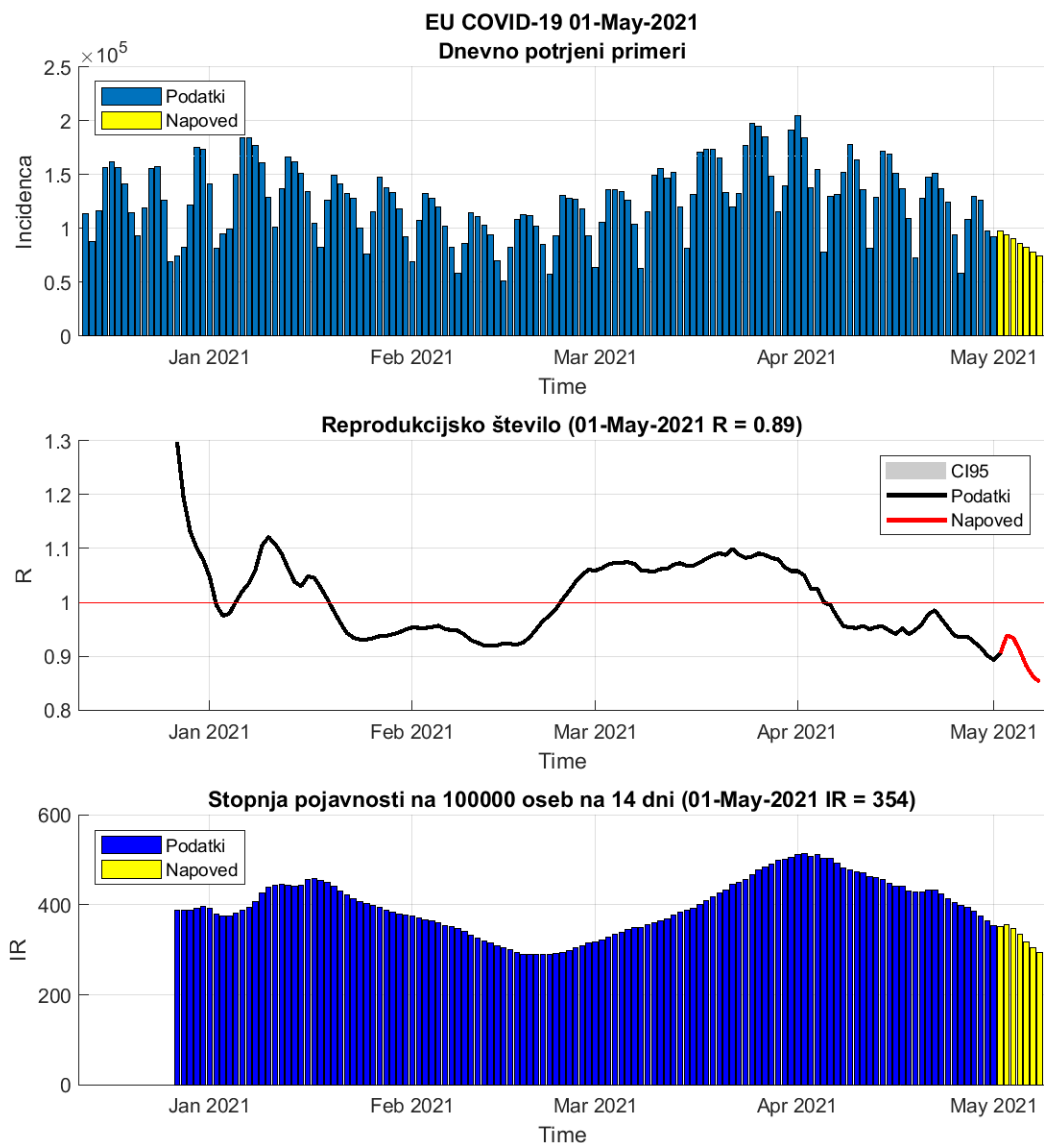
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	30-Apr-2021	01-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.90
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

	30-Apr-2021	01-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.89 (0.89 - 0.89)	-0.90
Stopnja pojavnosti	364	354	-2.80

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	54	-6.6	0.81	-3.5	1022
Portugal	63	-3.0	0.93	-2.0	4828
Malta	86	-12.0	0.73	-7.4	4350
Ireland	126	+2.5	1.08	+1.4	3517
Slovakia	135	-3.2	0.86	+0.0	4614
Romania	154	-6.8	0.77	-2.4	2623
Denmark	178	-1.0	1.02	-1.7	2502
Spain	238	-4.9	0.94	-4.8	3762
Bulgaria	272	-3.1	0.80	+1.1	3251
Italy	295	-1.3	0.94	-0.0	3645
Czech_republic	304	-3.1	0.85	+0.3	9875
Greece	316	-3.0	0.90	-1.4	2135
Austria	324	-1.5	0.93	+0.1	3338
Poland	324	-7.0	0.71	-1.0	4418
Germany	328	-0.3	0.96	-0.1	2497
Hungary	357	-7.1	0.74	-2.0	5228
Belgium	406	-0.6	0.96	+0.3	3340
Estonia	415	+2.5	0.92	+5.7	7900
Luxembourg	423	+7.8	1.05	+8.4	4173
Latvia	444	+1.9	1.07	+0.9	5001
Slovenia	464	+2.6	0.95	+5.6	7014
Lithuania	581	+0.9	1.04	+0.2	5733
France	586	-2.6	0.89	-0.7	5020
Sweden	614	-7.4	0.82	-6.0	6324
Netherlands	623	-2.3	0.97	-2.5	5244
Croatia	682	-2.0	0.94	-1.5	3939
Cyprus	870	-1.0	0.97	-2.3	4260

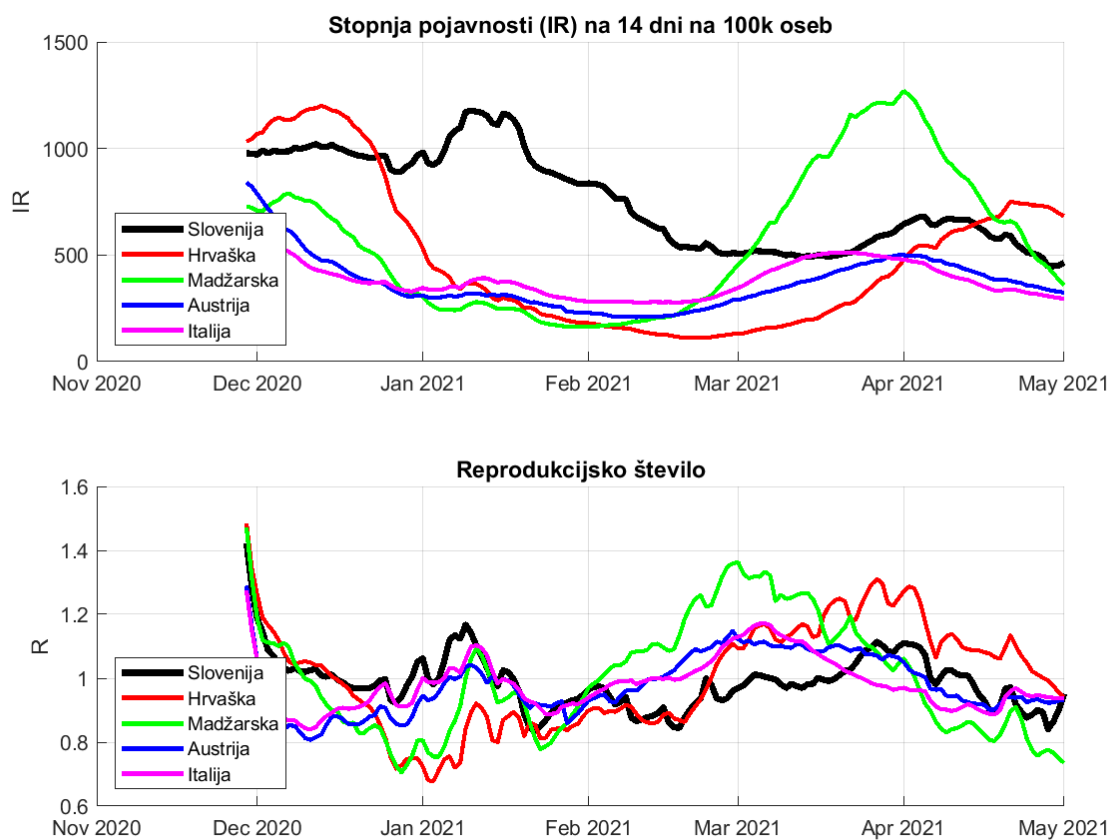
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

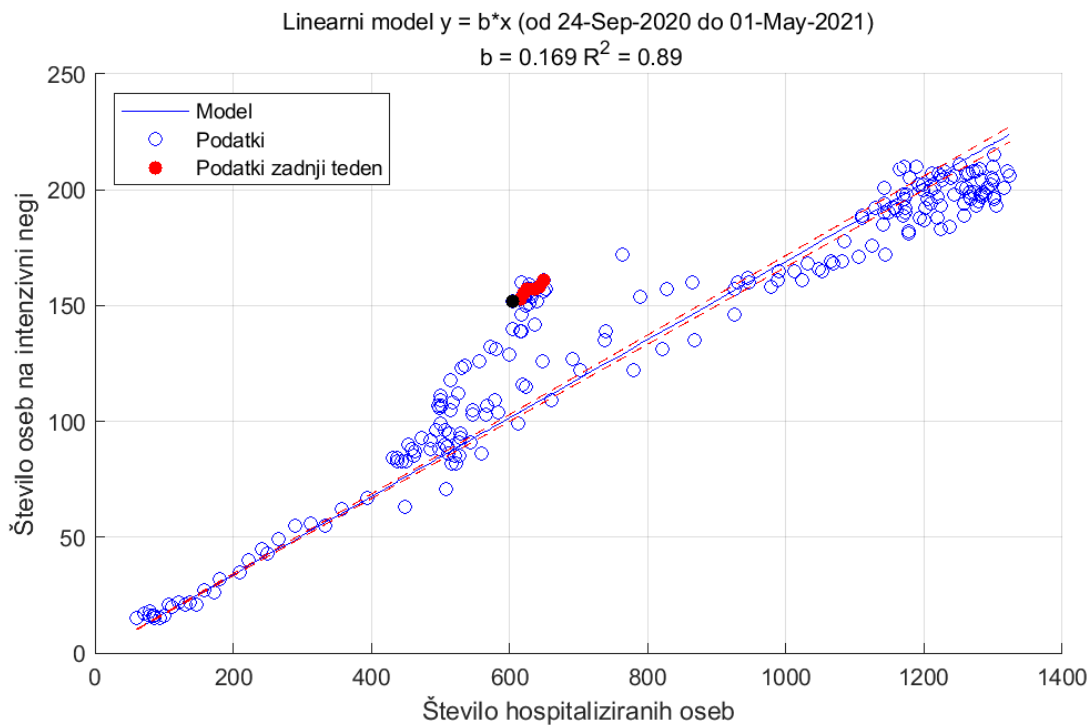
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

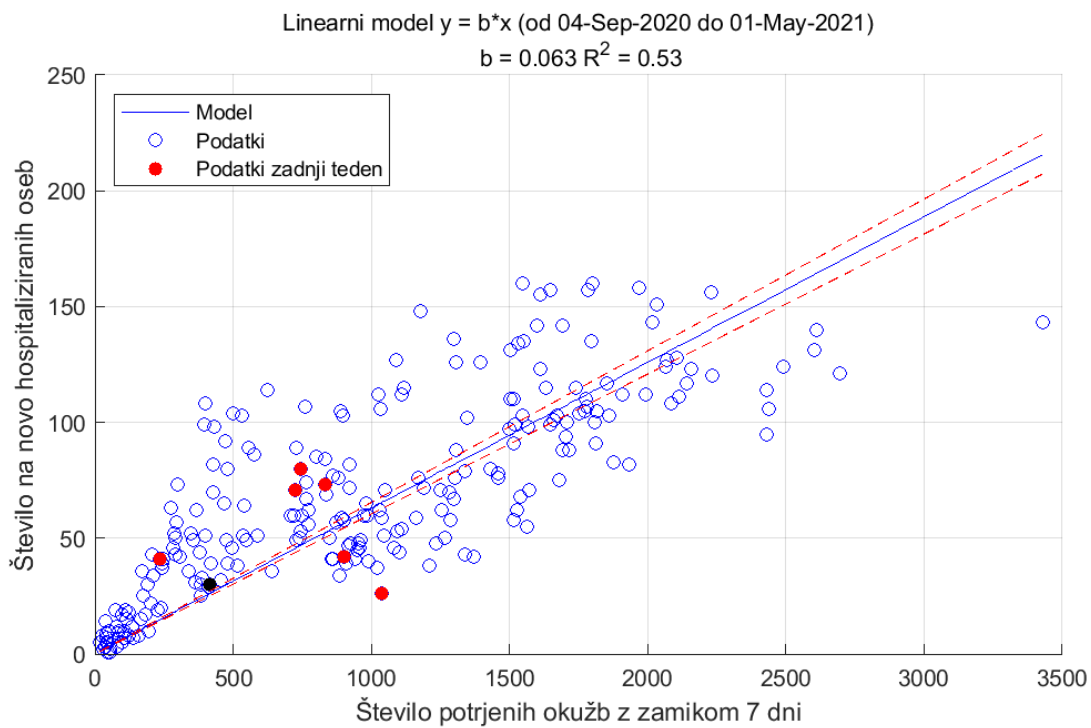


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

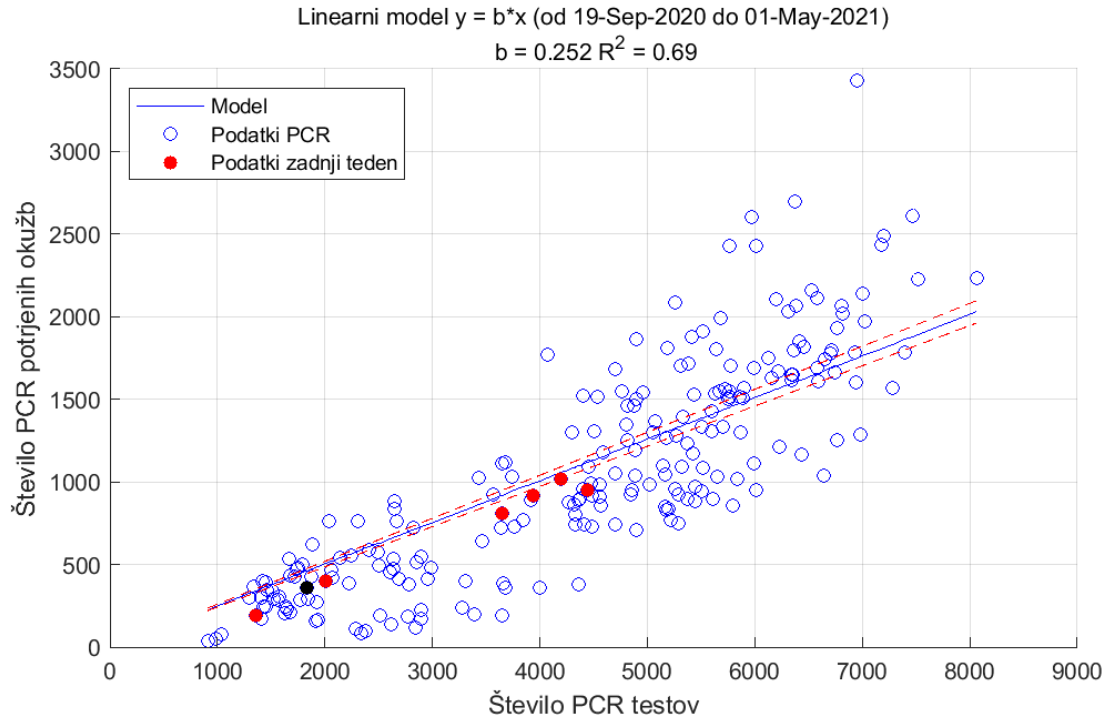


Slika 8.1.



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.