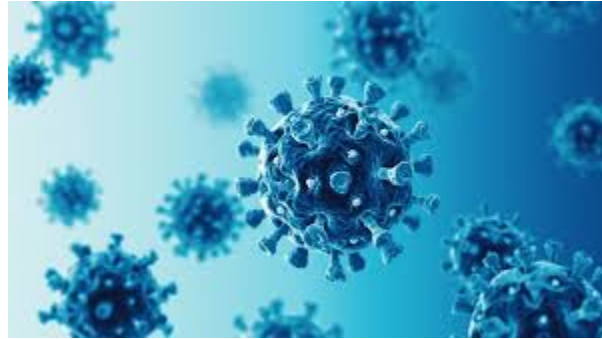


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

27-May-2021 13:23:35

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

	25-May-2021	26-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	290	291	+1	+0.3
Zasedenost bolnišnic	318	304	-14	-4.4
Zasedenost intenzivne nege	99	94	-4	-4.5
Umrli	3	3	-1	-16.7
Opravljeni testi	3301	3324	+23	+0.7
Sprejeti v bolnišnice	19	18	-1	-6.8
Aktivni primeri (ocena)	5647	5438	-209	-3.7

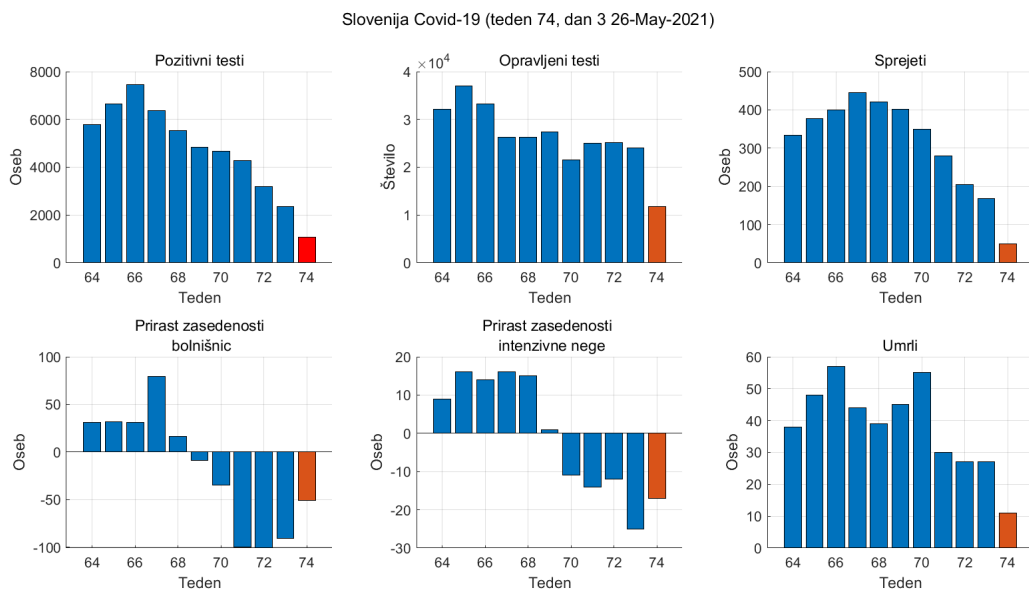
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 20	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	252852	336	360	+24	+7.2
Zasedenost bolnišnic		343	279	-64	-18.7
Zasedenost intenzivne nege		105	85	-20	-19.1
Umrli	4348	4	4	+0	-4.9
Opravljeni testi	1709969	3431	3936	+505	+14.7
Sprejeti v bolnišnice	17771	24	16	-8	-31.9
Aktivni primeri (ocena)		6124	5070	-1054	-17.2

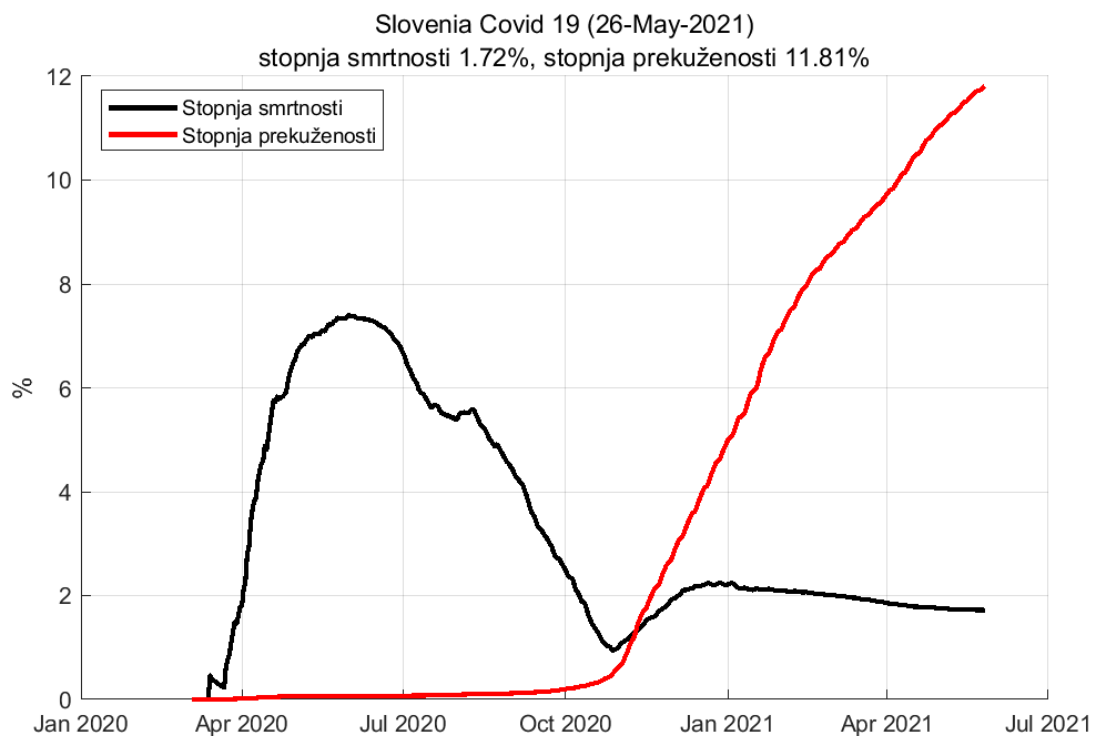
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 20	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2349	1079	-1270	-54.1
Prirast zasedenost bolnišnic	-91	-51	+40	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-17	+8	
Umrli	27	11	-16	-59.3
Opravljeni testi	24016	11807	-12209	-50.8
Sprejeti v bolnišnice	168	49	-119	-70.8
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1928	-738	+1190	

Poglavje 1. Stanje

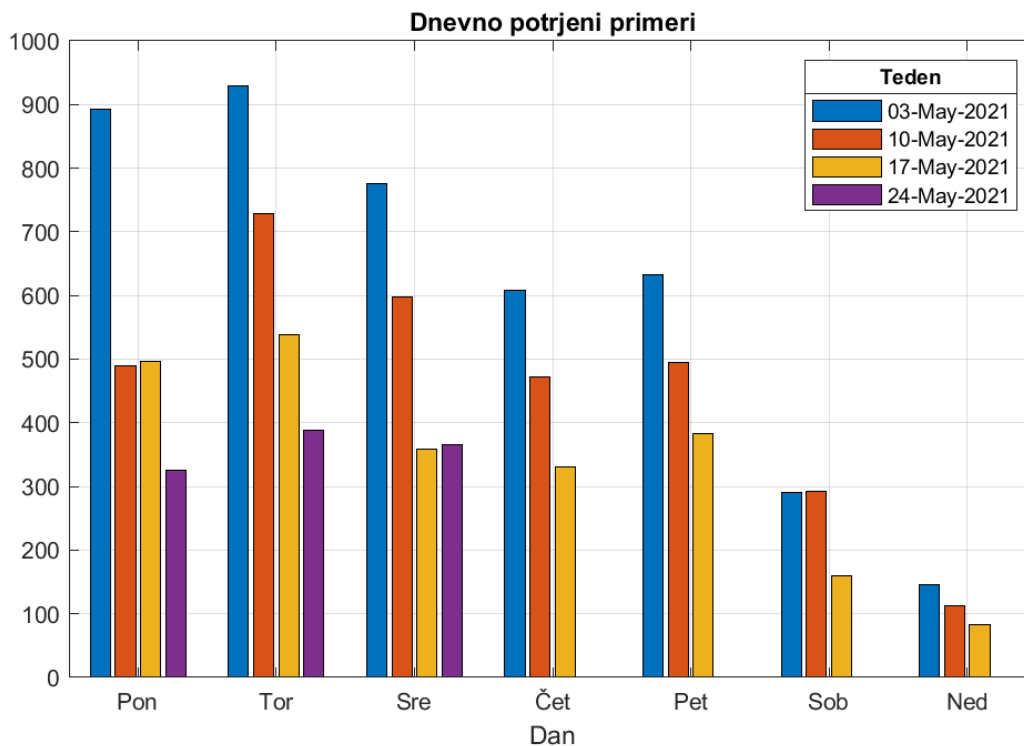


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

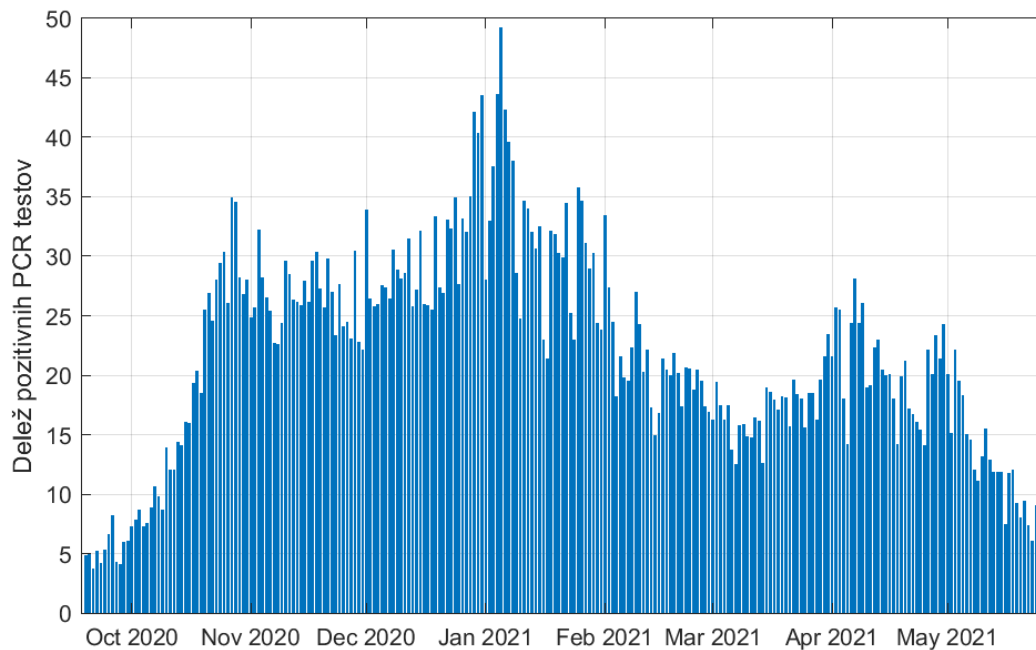


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

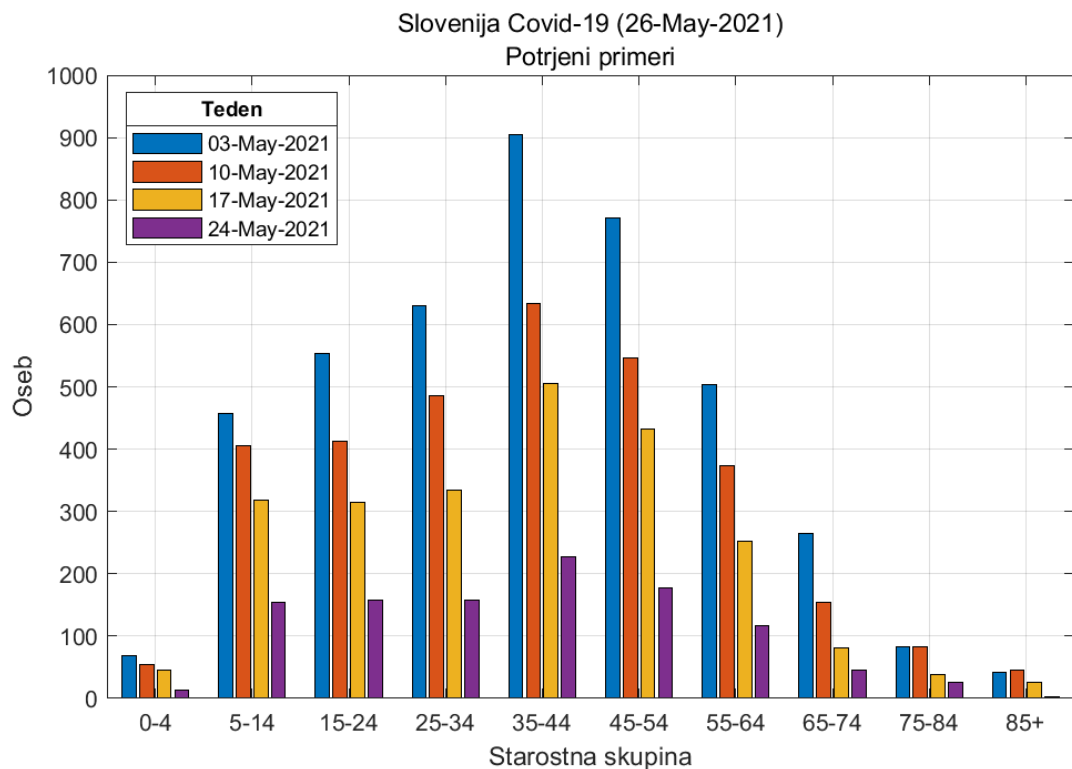


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

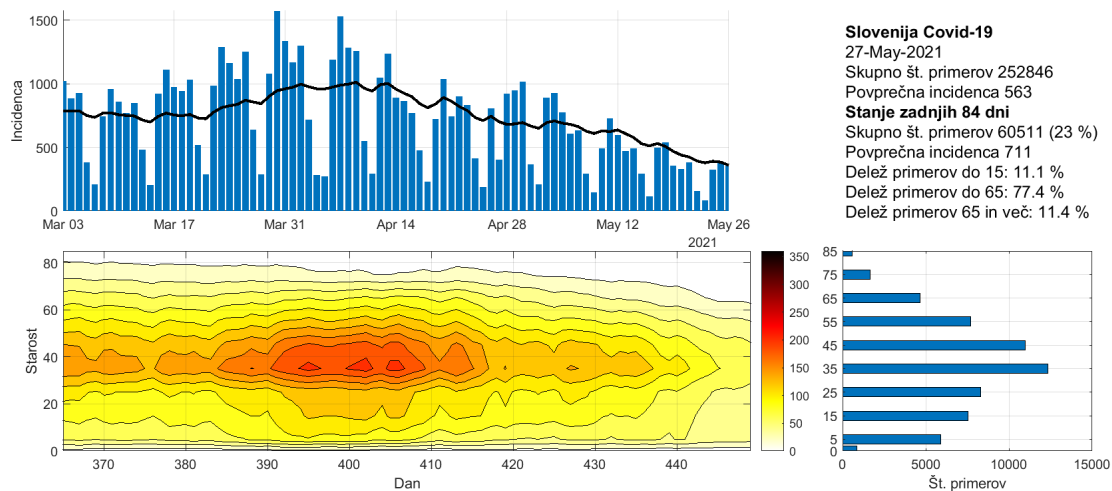


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



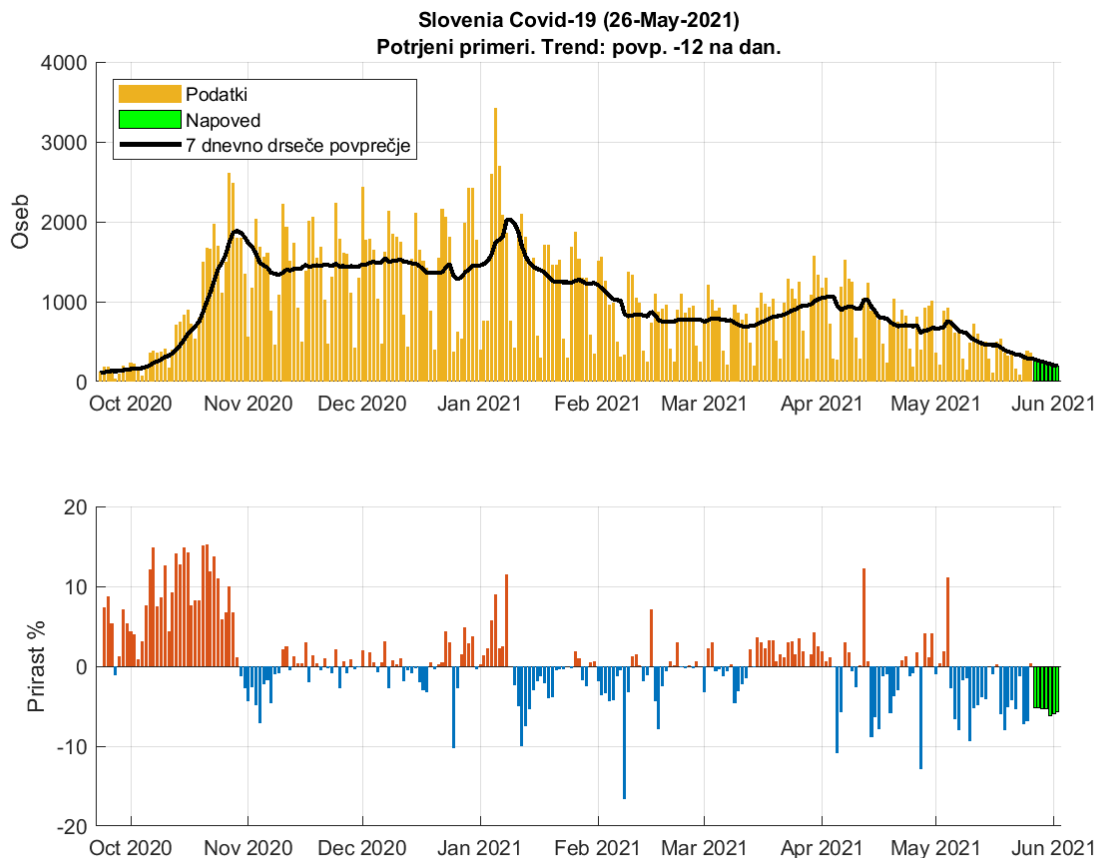
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

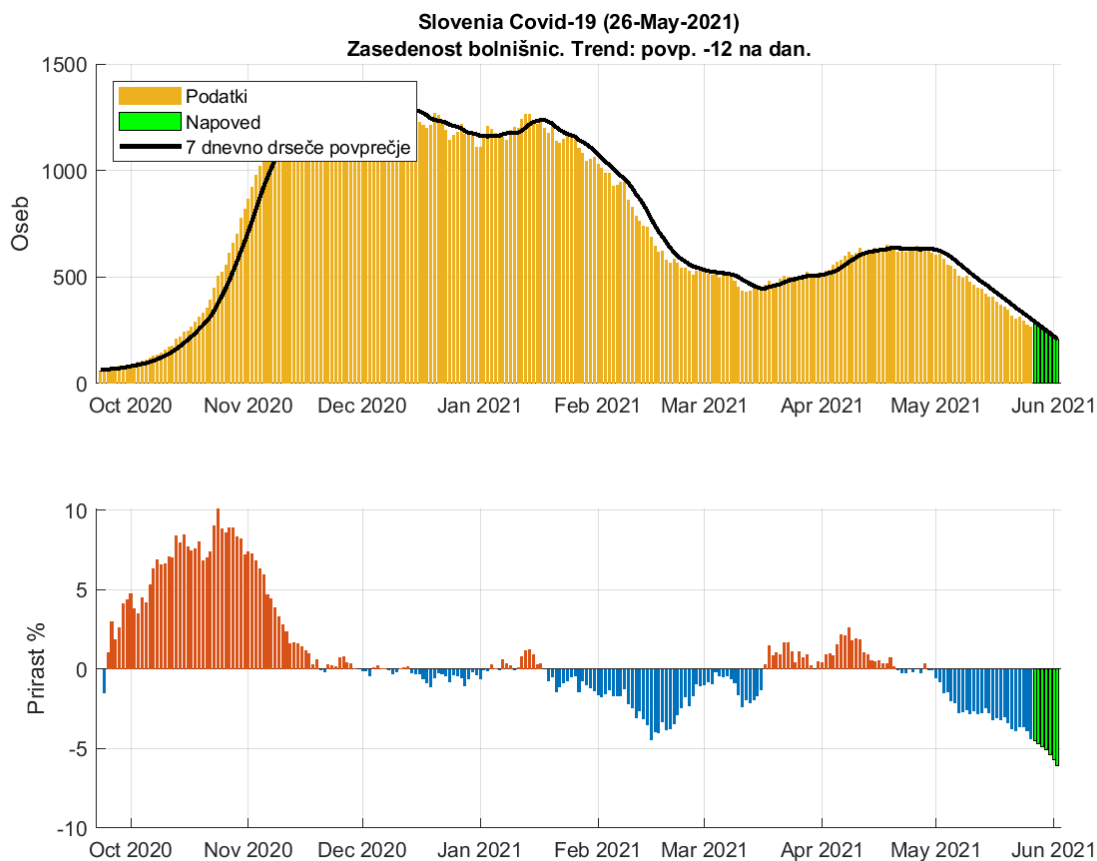


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -14 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	290	290	0	0
26-May-2021	270	291	-21	7.22
27-May-2021	276			
28-May-2021	262			
29-May-2021	248			
30-May-2021	235			
31-May-2021	220			
01-Jun-2021	207			
02-Jun-2021	195			

2.2. Zasedenost bolnišnic

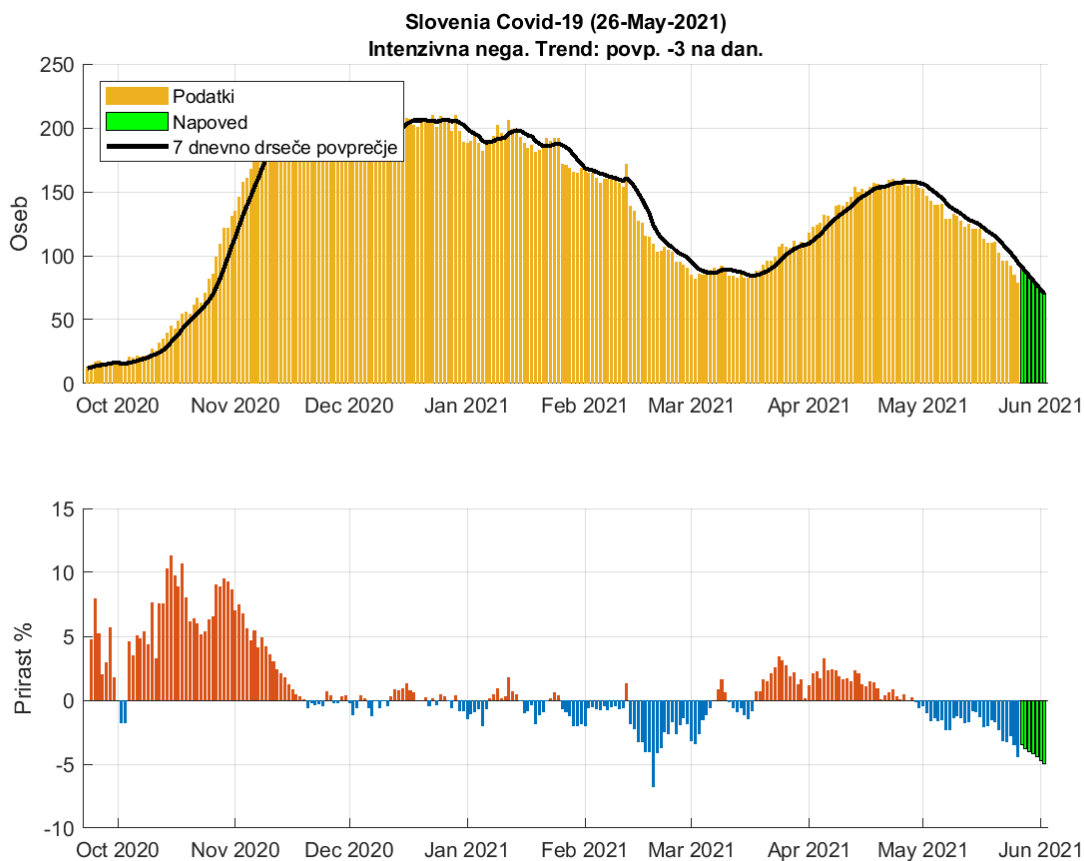


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	317	318	-1	0.31
26-May-2021	304	304	0	0
27-May-2021	290			
28-May-2021	276			
29-May-2021	263			
30-May-2021	250			
31-May-2021	236			
01-Jun-2021	223			
02-Jun-2021	209			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

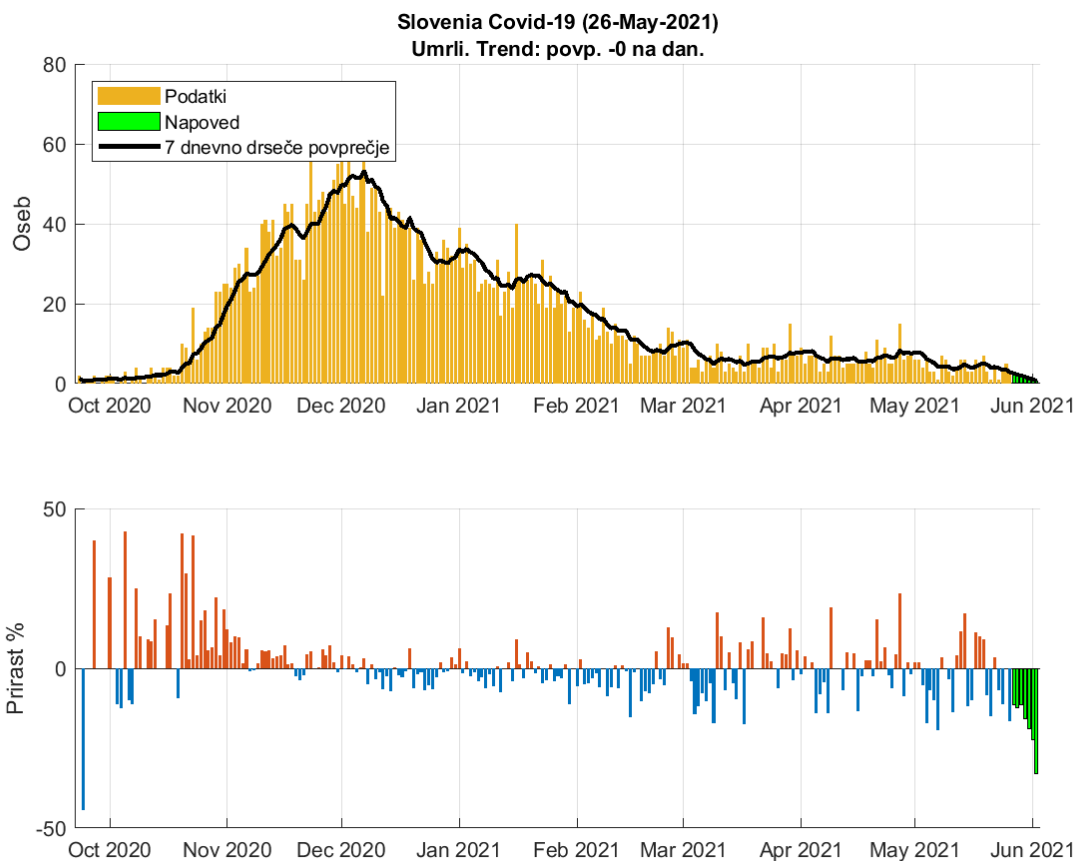


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	100	99	1	1.01
26-May-2021	96	94	2	2.13
27-May-2021	91			
28-May-2021	88			
29-May-2021	84			
30-May-2021	81			
31-May-2021	77			
01-Jun-2021	73			
02-Jun-2021	70			

2.4. Umrli

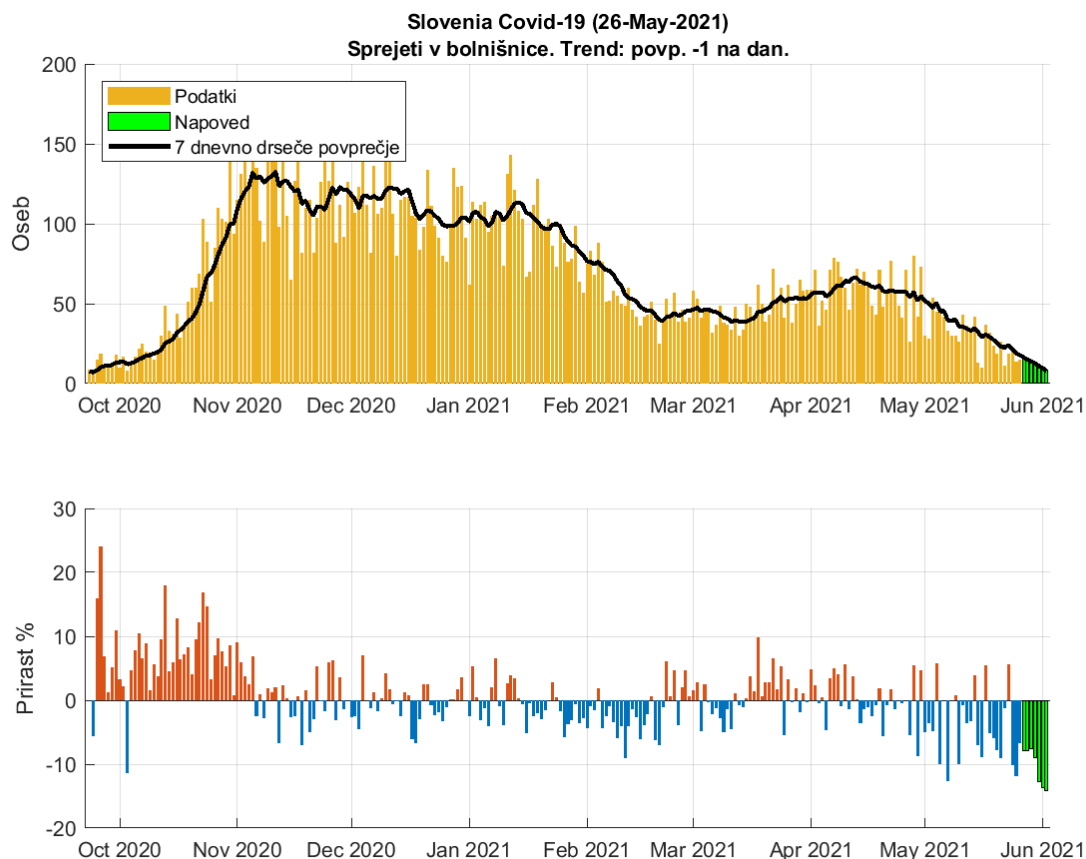


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	3	3	0	0
26-May-2021	3	3	0	0
27-May-2021	3			
28-May-2021	2			
29-May-2021	2			
30-May-2021	2			
31-May-2021	1			
01-Jun-2021	1			
02-Jun-2021	1			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

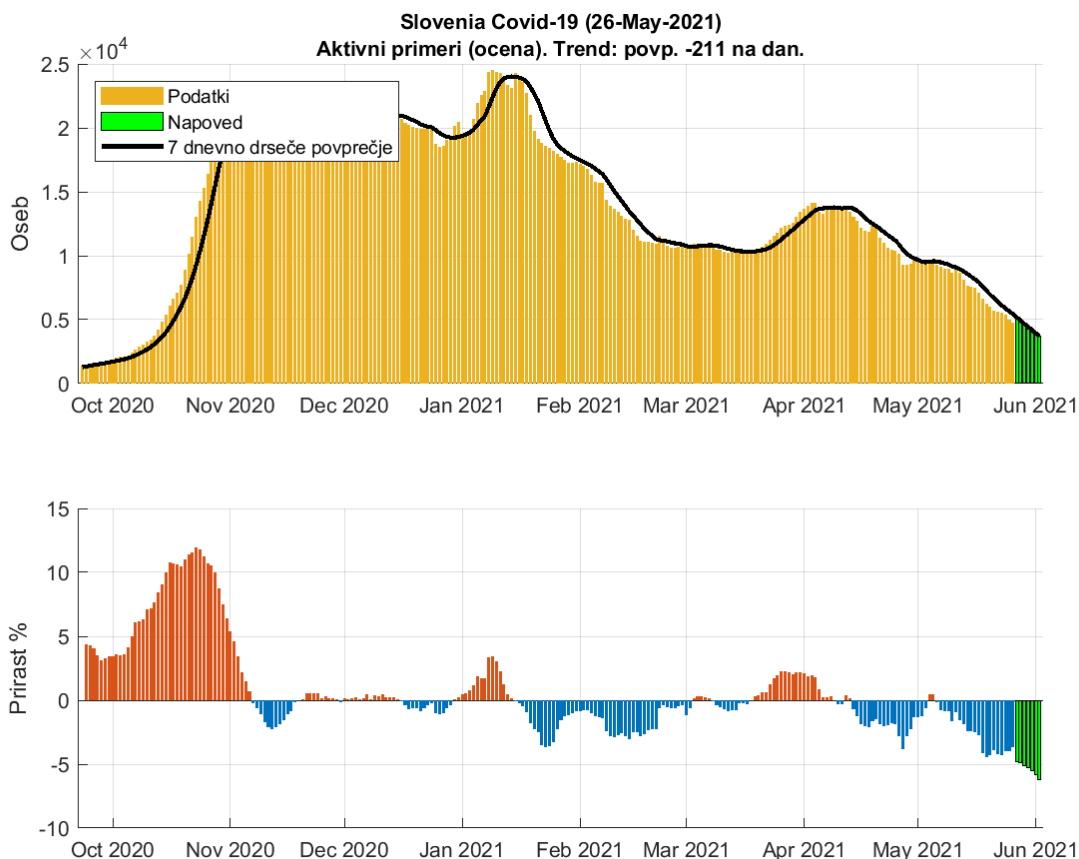


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	20	19	1	5.26
26-May-2021	18	18	0	0
27-May-2021	16			
28-May-2021	15			
29-May-2021	14			
30-May-2021	13			
31-May-2021	11			
01-Jun-2021	10			
02-Jun-2021	8			

2.6. Ocena aktivnih primerov



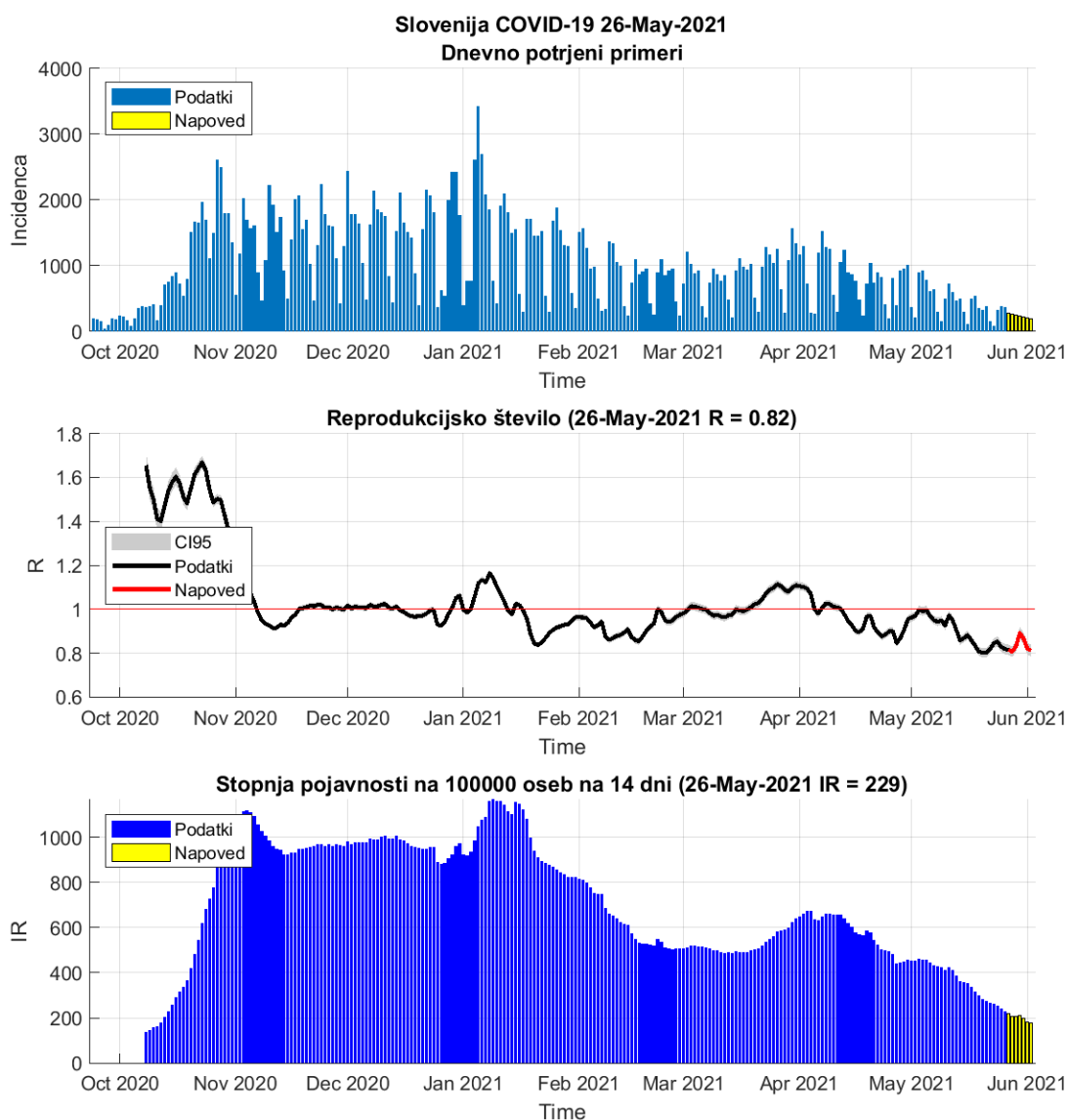
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
25-May-2021	5590	5647	-57	1.01
26-May-2021	5368	5438	-70	1.29
27-May-2021	5178			
28-May-2021	4924			
29-May-2021	4674			
30-May-2021	4427			
31-May-2021	4185			
01-Jun-2021	3942			
02-Jun-2021	3699			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

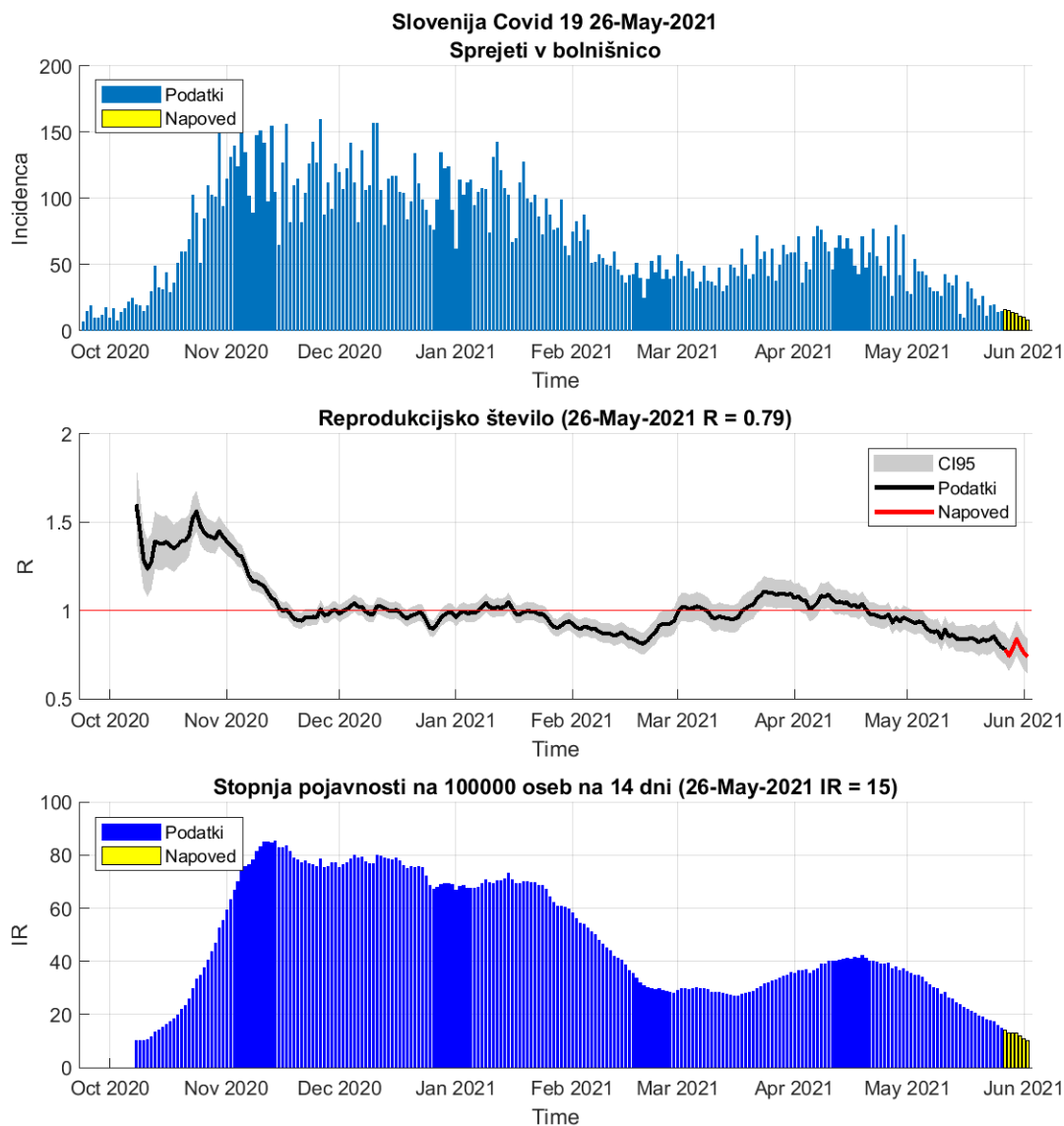


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	25-May-2021	26-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.82 (0.80 - 0.84)	-1.30
Stopnja pojavnosti	240	229	-4.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



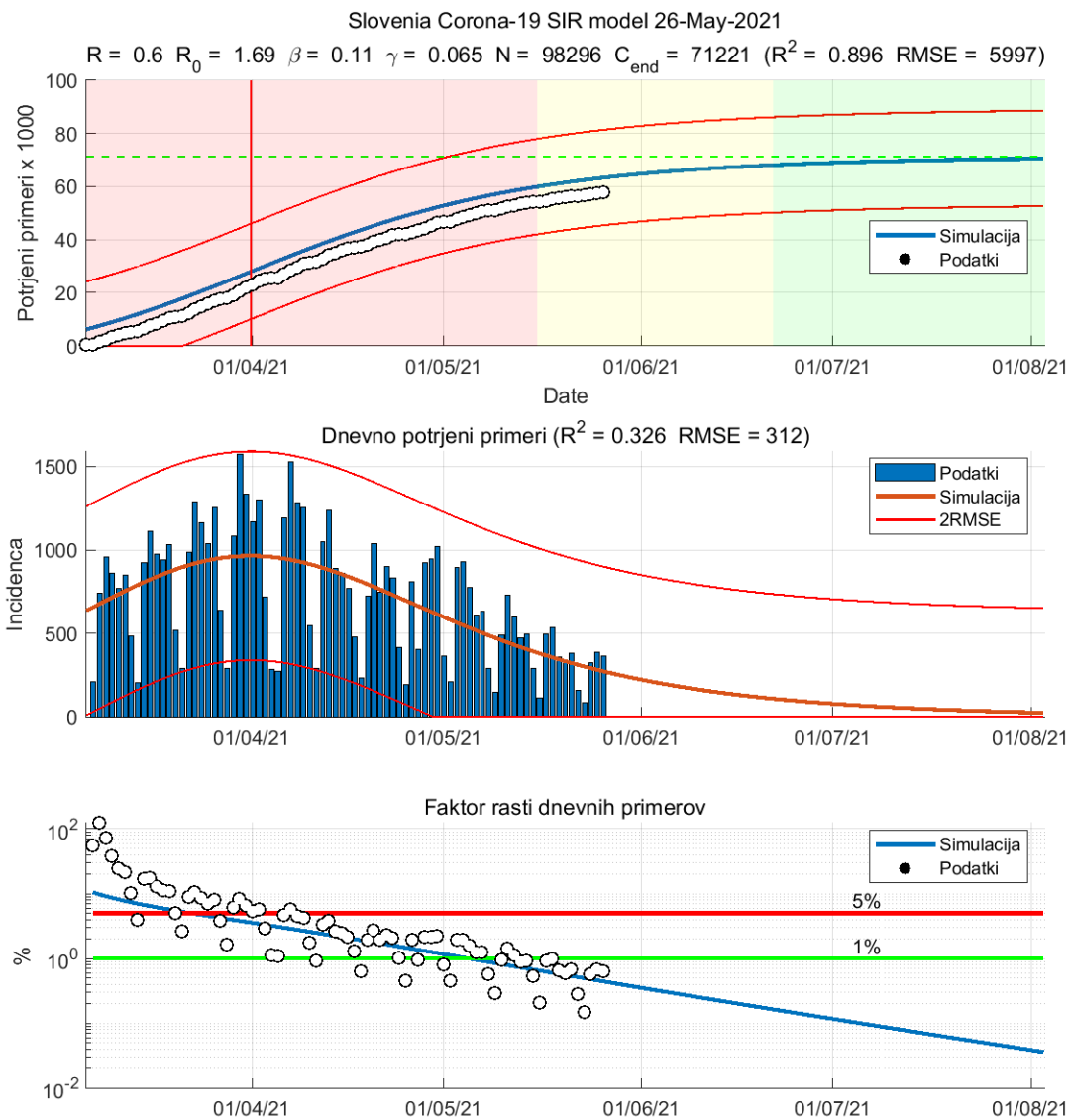
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	25-May-2021	26-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.79 (0.72 - 0.87)	-2.80
Stopnja pojavnosti	16	15	-6.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

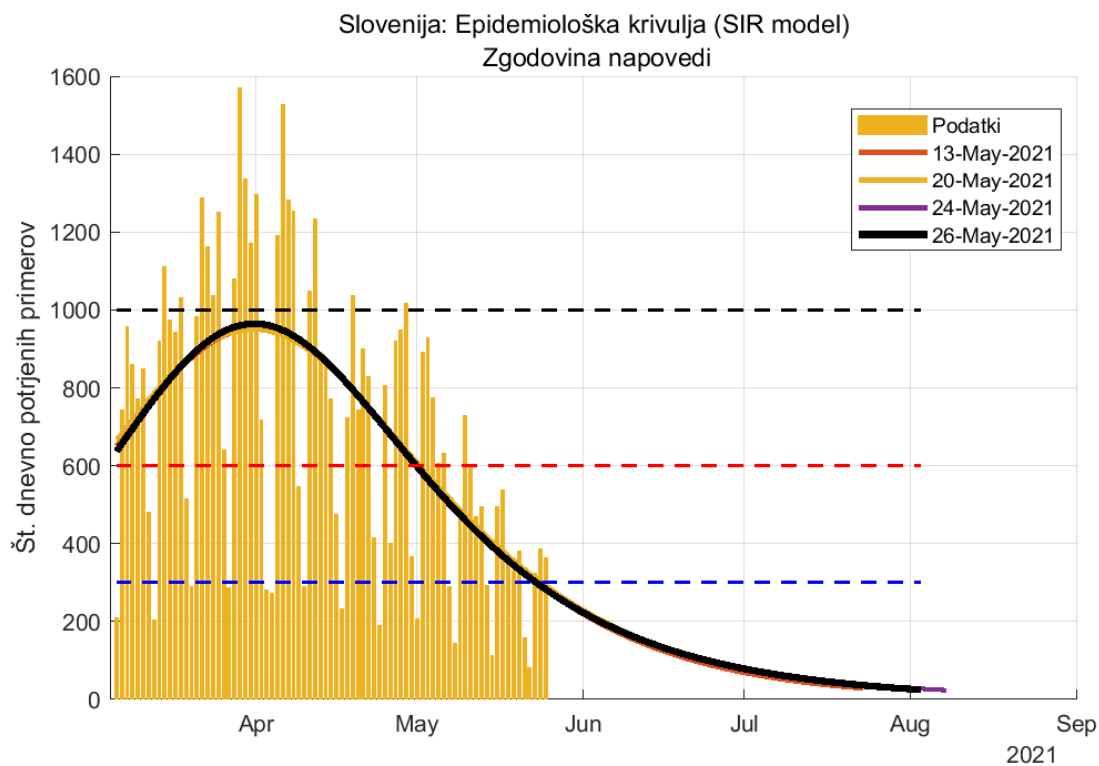
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

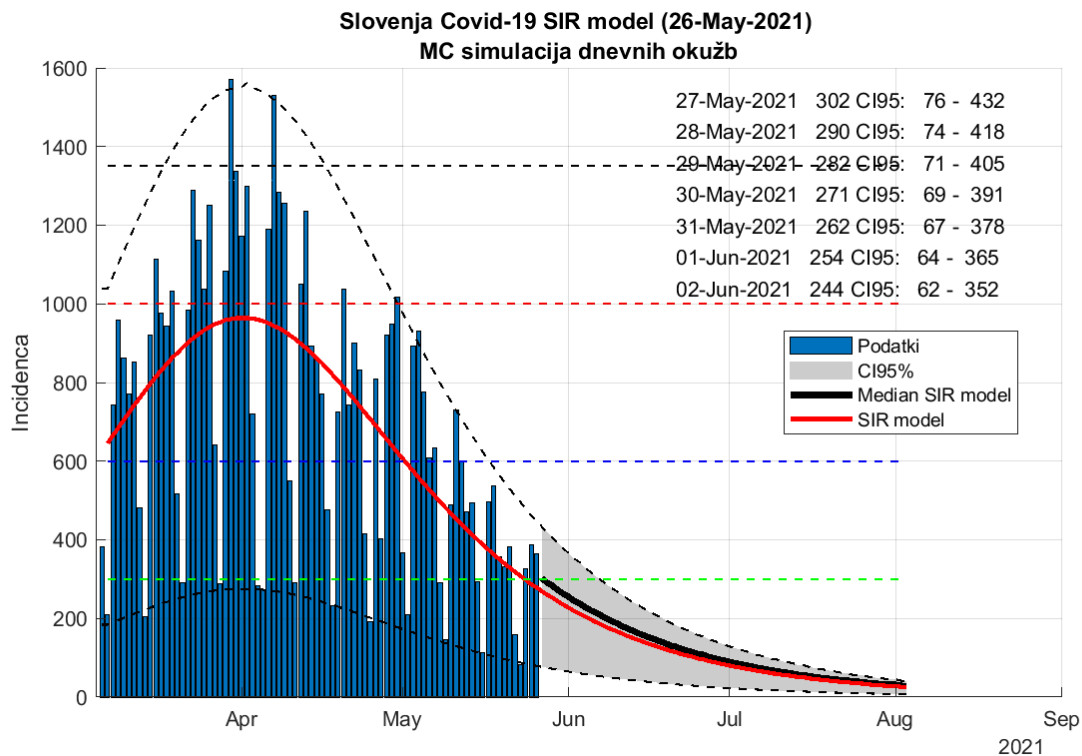
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	16-May-2021
Konec vala (99%)	03-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	25
Populacija dovzetnih (oseb)	98296
Končno število okuženih (oseb)	71220
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.69
Trenutno reprodukcijsko število R	0.60
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

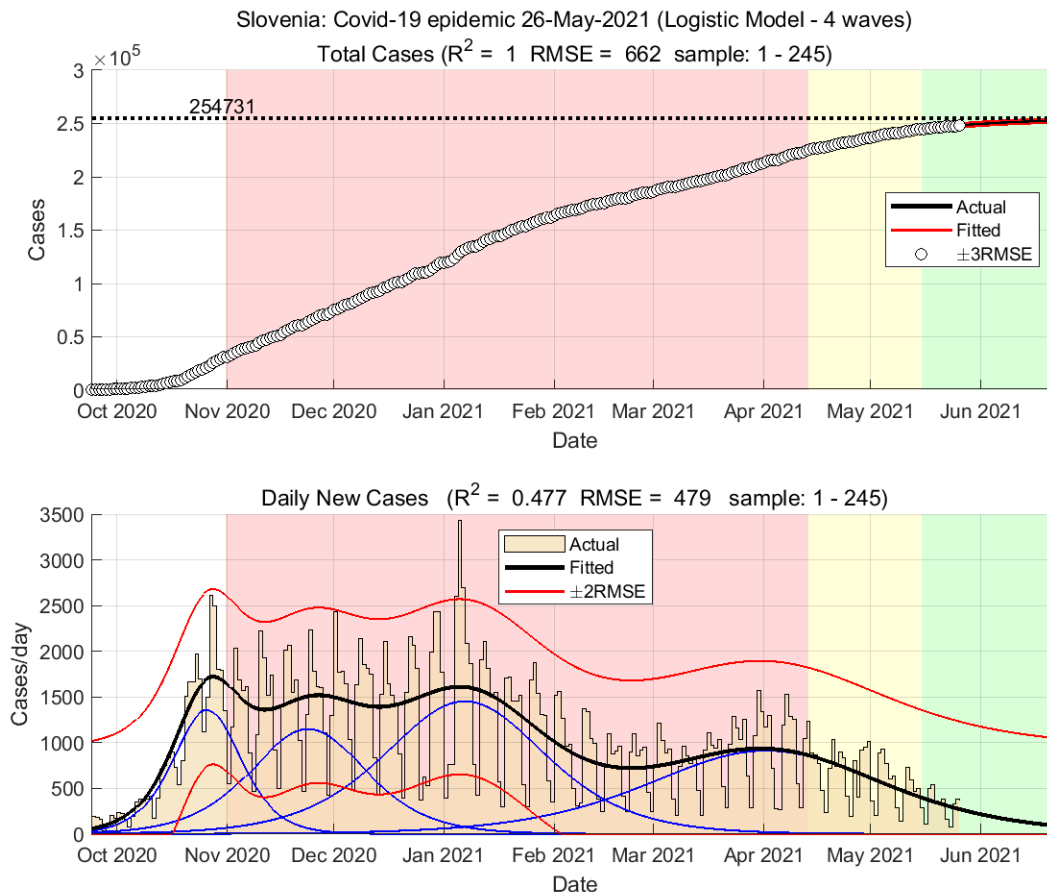


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

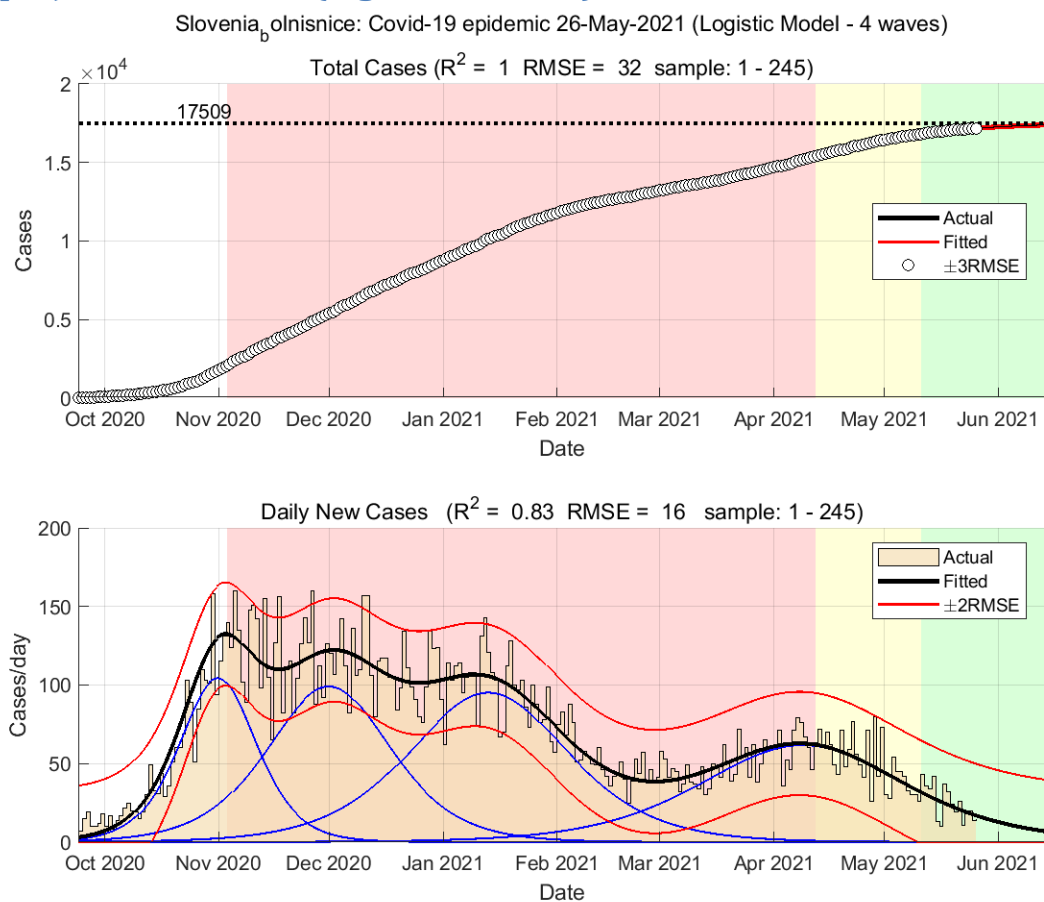
Datum	Napoved	Stanje
25-May-2021	322 (81 - 461)	388
26-May-2021	313 (79 - 448)	365
27-May-2021	302 (76 - 432)	
06-Jun-2021	214 (54 - 307)	
27-Jun-2021	102 (26 - 148)	
08-Jul-2021	70 (17 - 101)	
17-Jul-2021	51 (13 - 74)	
27-Jul-2021	35 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



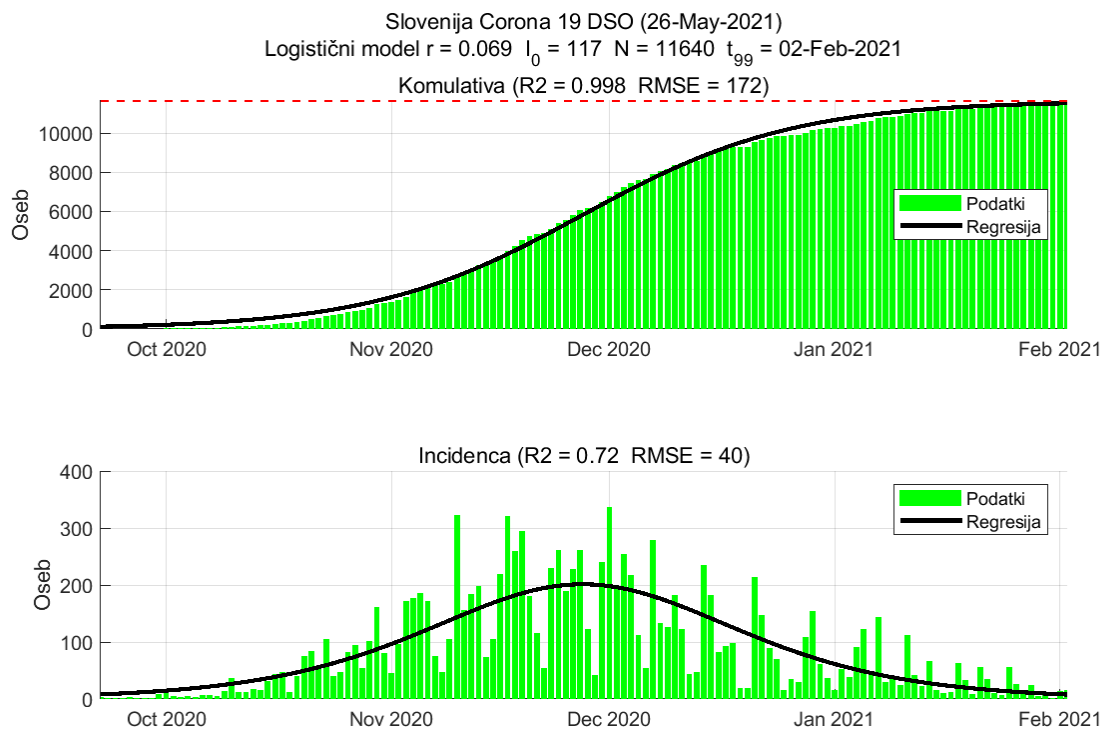
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

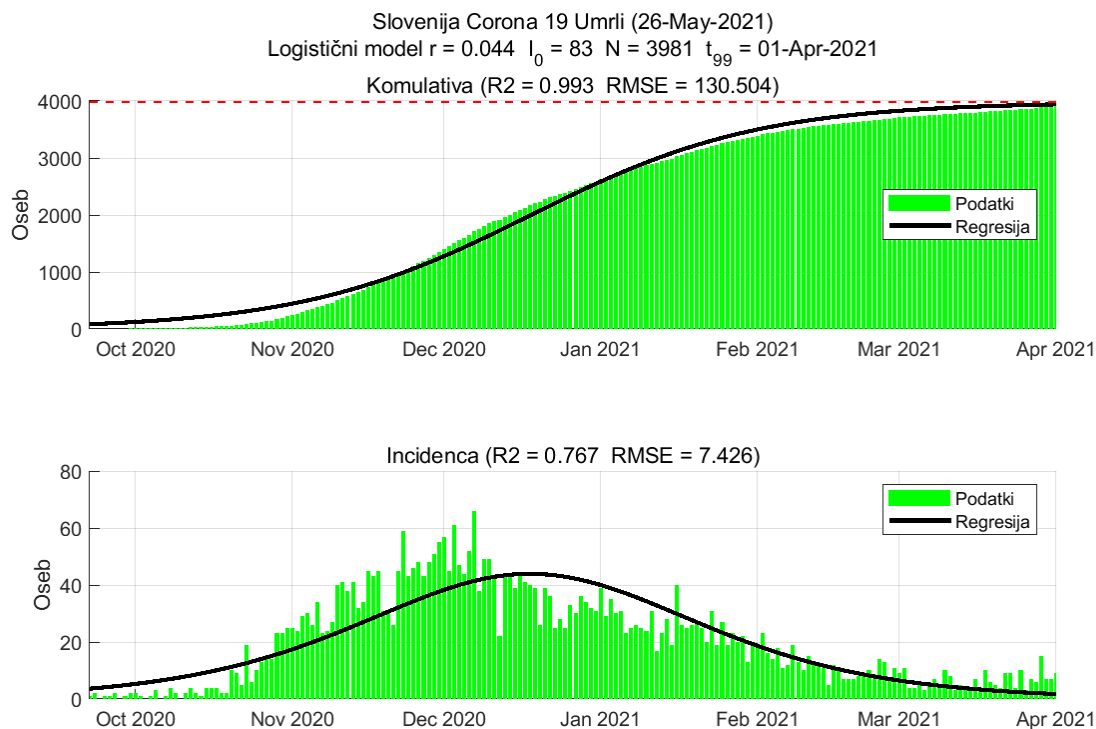


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	14
Konec vala (99%)	02-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11640

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

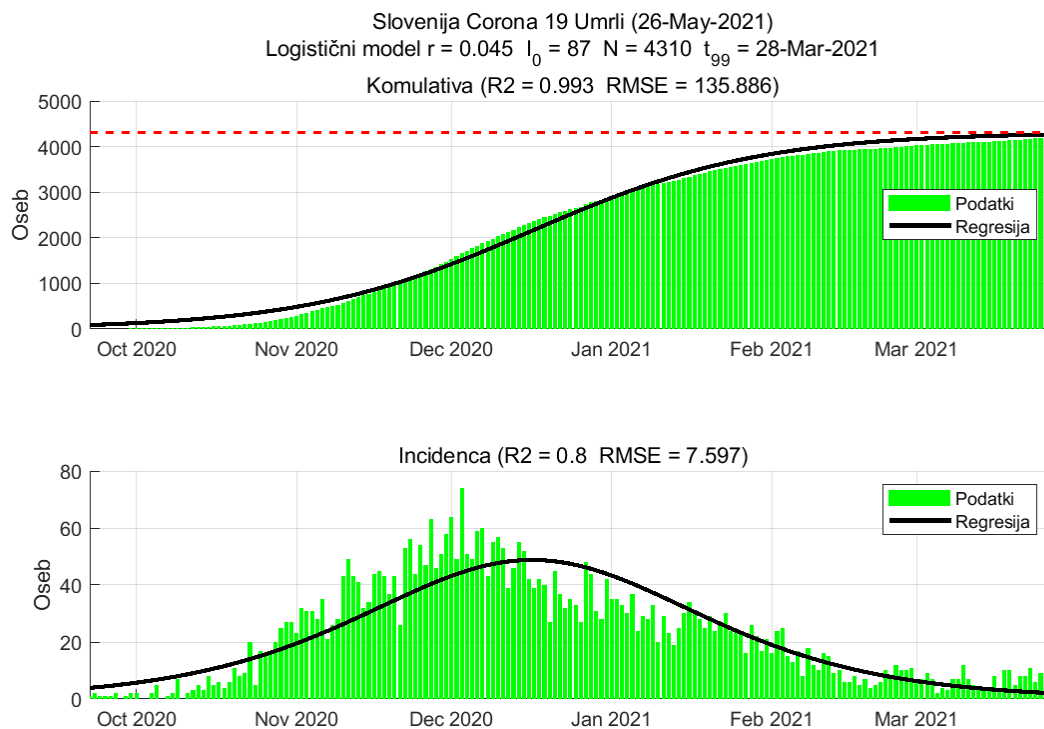


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3981

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



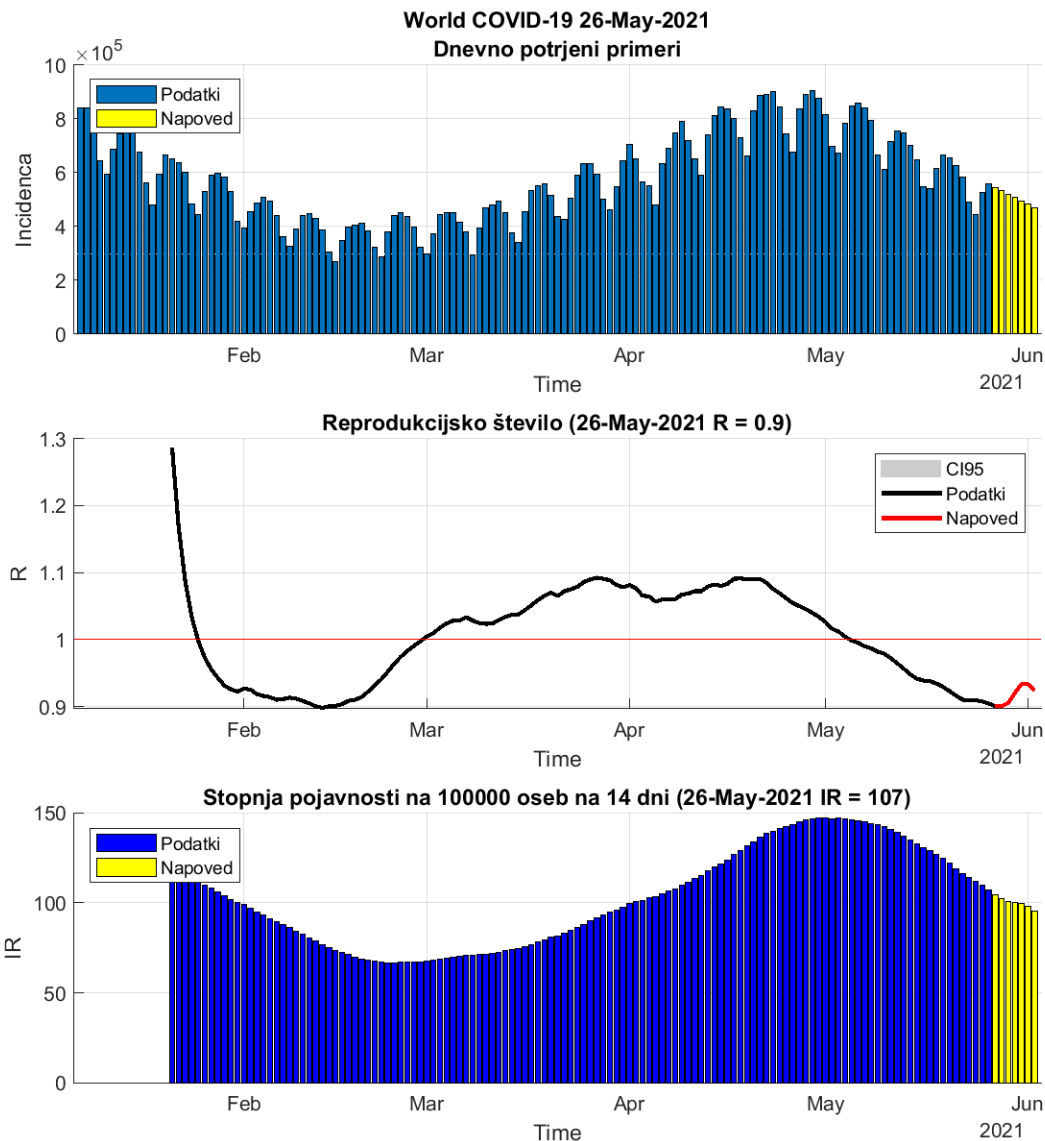
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4310

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



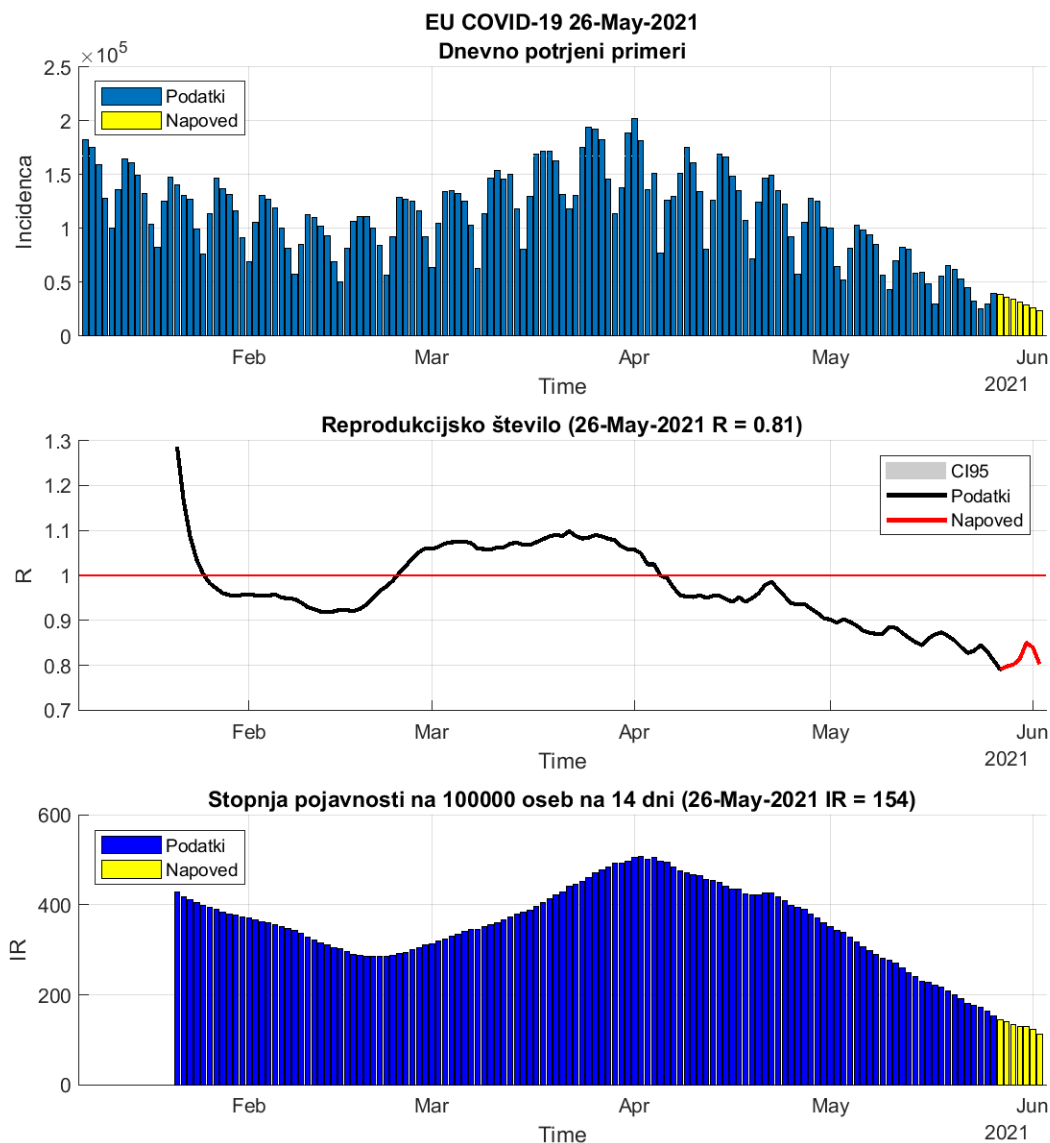
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	25-May-2021	26-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.90 (0.90 - 0.91)	-0.30
Stopnja pojavnosti	110	107	-2.30

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

	25-May-2021	26-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.81 (0.81 - 0.81)	-2.50
Stopnja pojavnosti	163	154	-5.90

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	11	+4.4	0.66	+17.7	3828
Romania	40	-6.7	0.72	-0.8	2196
Slovakia	48	-7.5	0.74	-3.0	3537
Finland	49	-2.2	0.95	-1.5	982
Portugal	58	+1.9	1.09	+0.1	3921
Bulgaria	68	-5.3	0.68	+1.5	3039
Poland	70	-9.3	0.69	-2.9	4026
Hungary	93	-7.2	0.76	-1.9	4875
Austria	96	-8.0	0.75	-3.0	3002
Czech_republic	100	-8.8	0.75	-4.2	8237
Italy	117	-5.2	0.79	-0.5	3290
Ireland	118	+0.0	0.99	+0.1	2809
Germany	130	-7.9	0.77	-3.6	2179
Spain	139	-2.1	0.93	-0.2	3380
Luxembourg	147	-13.4	0.65	-9.2	3553
Cyprus	149	-9.6	0.61	-1.4	3841
Croatia	191	-10.7	0.71	-5.2	3377
Estonia	222	-5.9	0.80	-2.5	7415
Slovenia	242	-6.3	0.83	-2.9	5801
France	243	-4.5	0.84	-2.5	4723
Denmark	244	-1.2	0.99	-1.8	1749
Greece	245	-3.6	0.89	-1.9	2426
Belgium	262	-5.0	0.89	-3.3	3434
Netherlands	329	-6.0	0.79	-1.9	4628
Latvia	330	-5.1	0.83	-1.9	4599
Sweden	337	-13.4	0.71	-9.8	5791
Lithuania	406	-6.3	0.80	-3.1	4244

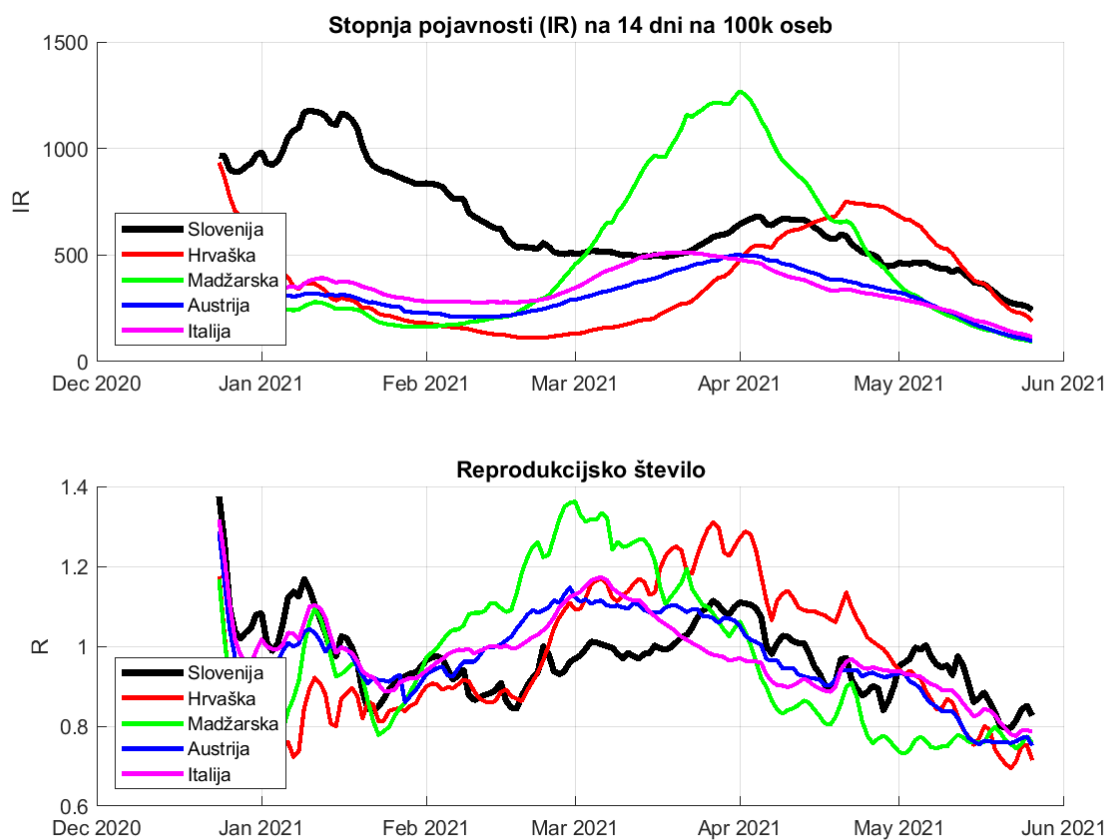
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

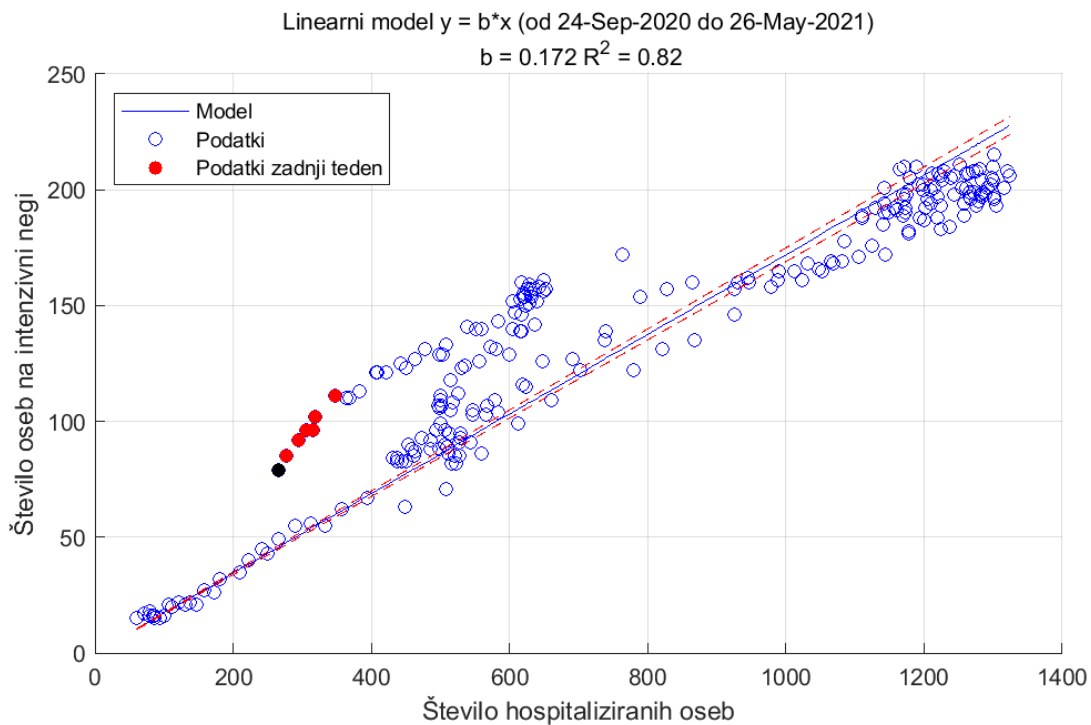
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

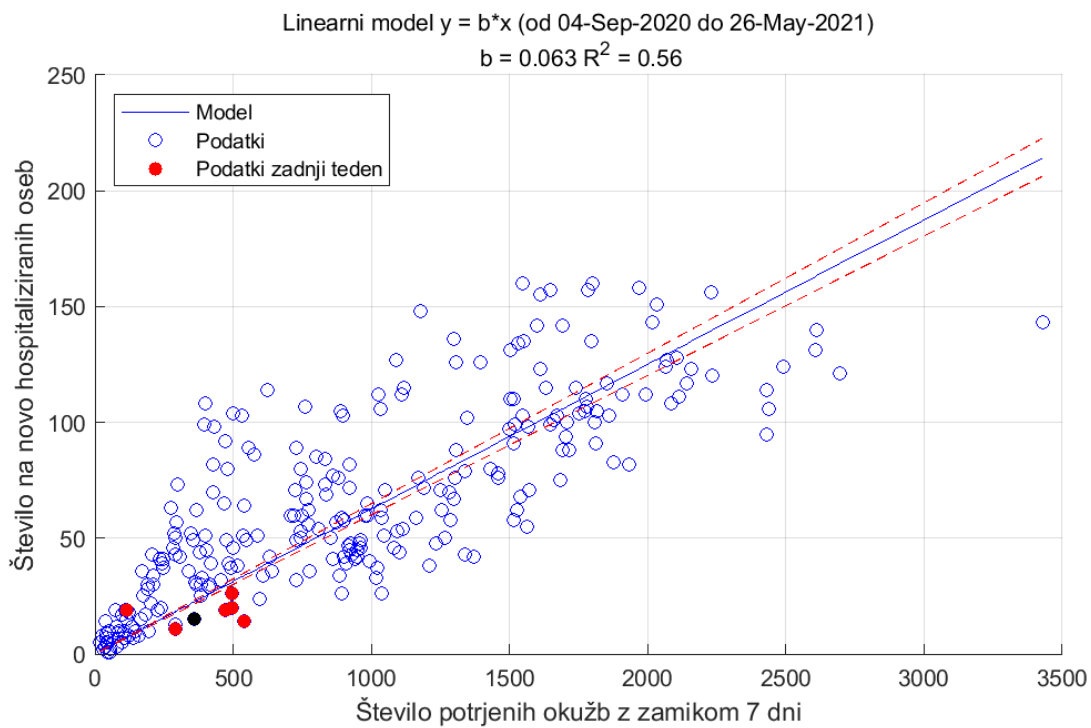


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

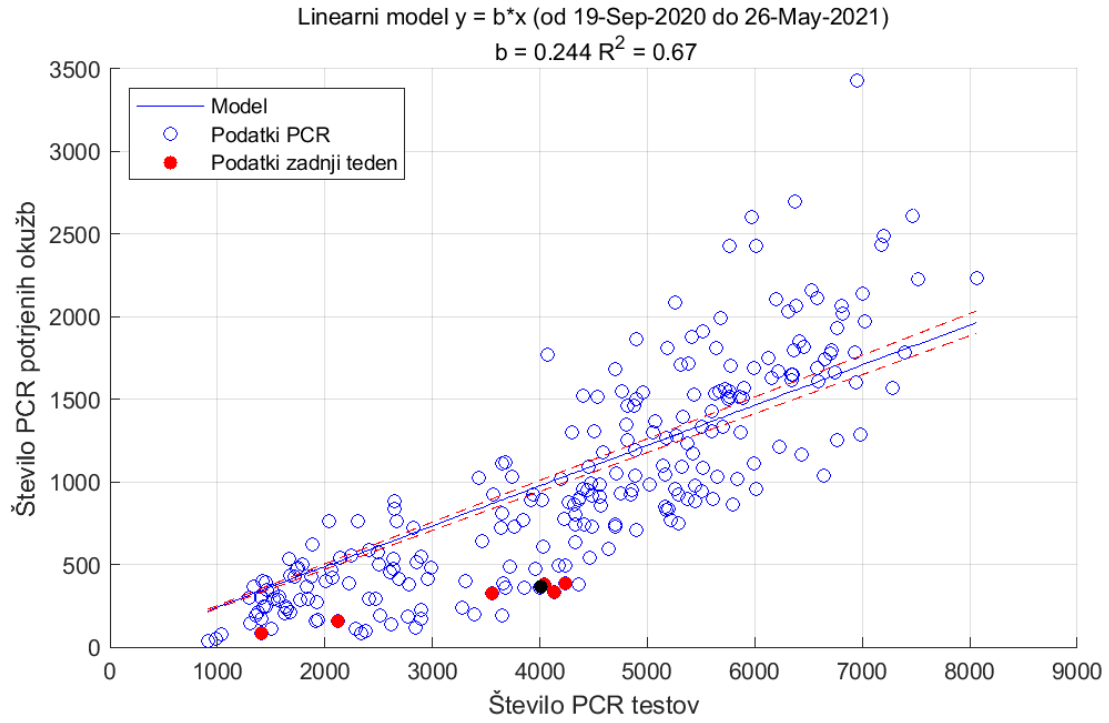


Slika 8.1.



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 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.