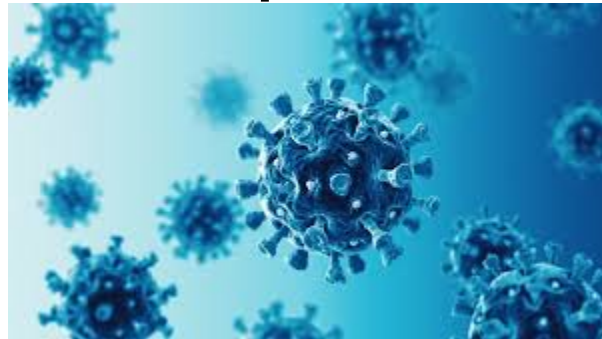


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

28-May-2021 12:30:07

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 bolnišnice	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

	26-May-2021	27-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	291	285	-6	-2.1
Zasedenost bolnišnic	304	290	-14	-4.5
Zasedenost intenzivne nege	94	90	-5	-4.8
Umrli	3	3	+0	+5.0
Opravljeni testi	3324	3246	-79	-2.4
Sprejeti v bolnišnice	18	18	+0	-0.8
Aktivni primeri (ocena)	5438	5243	-195	-3.6

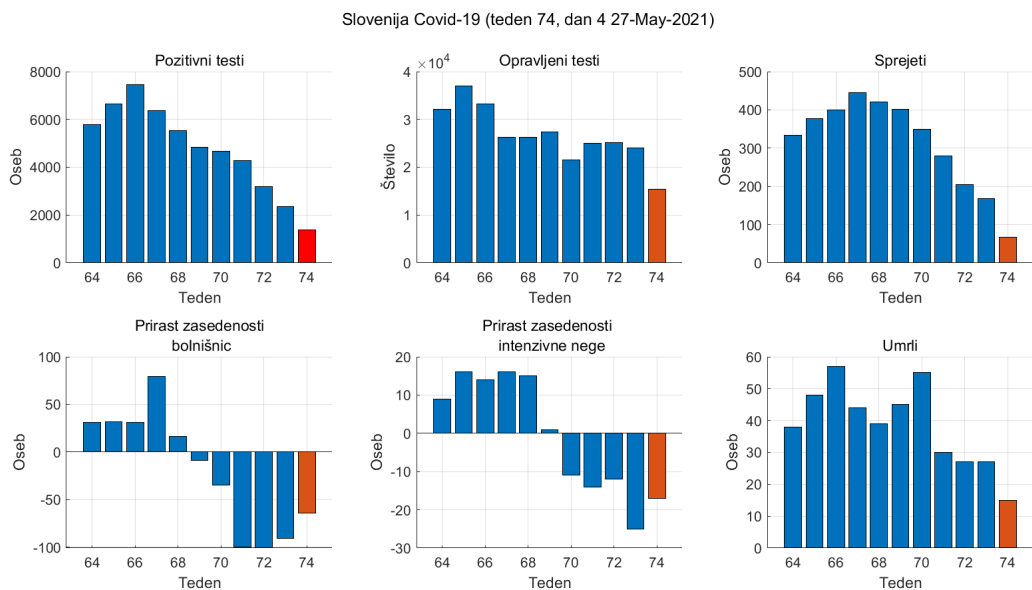
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 20	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	253140	336	342	+6	+1.8
Zasedenost bolnišnic		343	272	-71	-20.7
Zasedenost intenzivne nege		105	84	-22	-20.6
Umrli	4352	4	4	+0	-2.8
Opravljeni testi	1713554	3431	3848	+417	+12.2
Sprejeti v bolnišnice	17789	24	17	-7	-30.2
Aktivni primeri (ocena)		6124	4957	-1168	-19.1

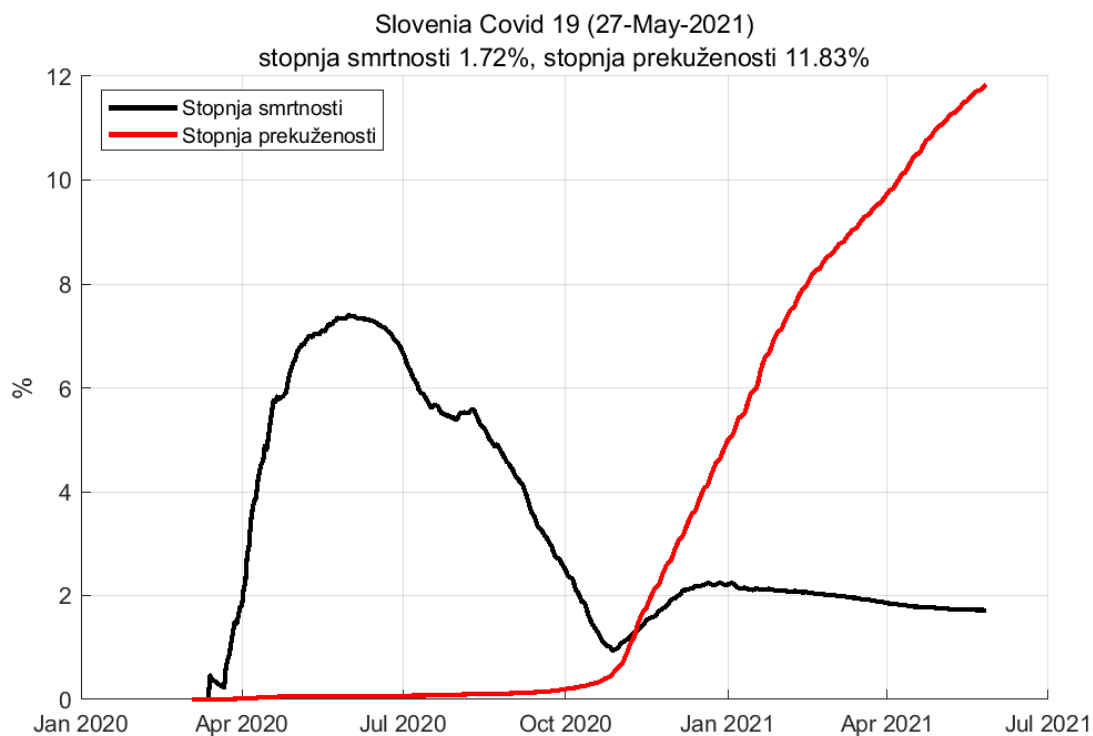
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 20	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2349	1367	-982	-41.8
Prirast zasedenost bolnišnic	-91	-64	+27	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-25	-17	+8	
Umrli	27	15	-12	-44.4
Opravljeni testi	24016	15392	-8624	-35.9
Sprejeti v bolnišnice	168	67	-101	-60.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1928	-922	+1006	

Poglavje 1. Stanje

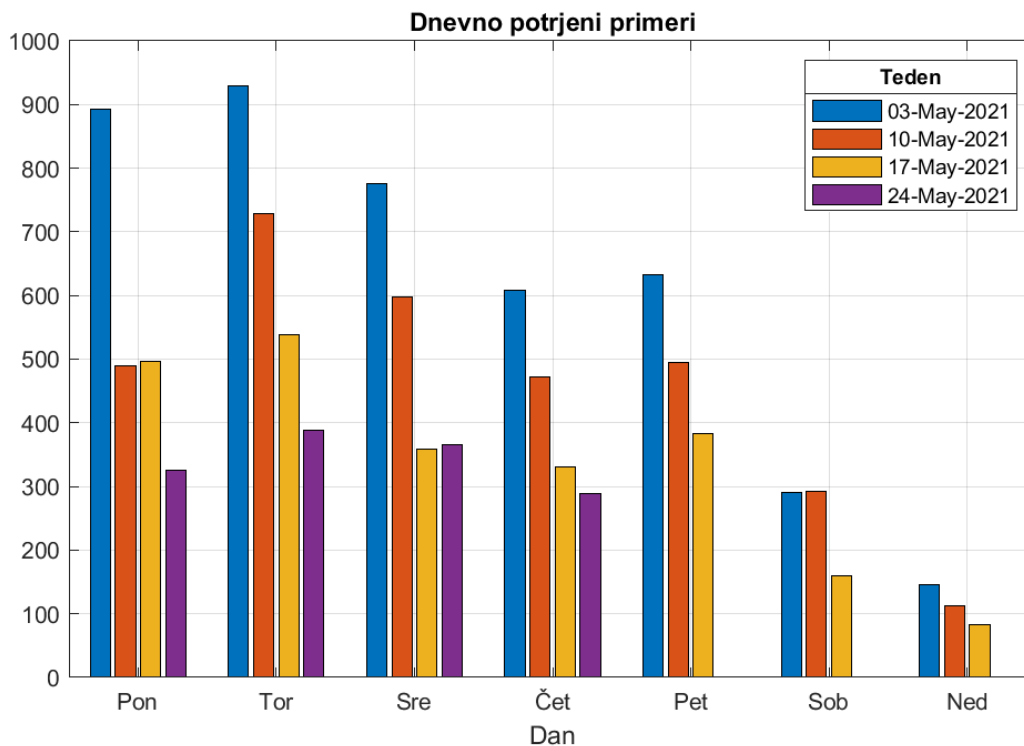


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

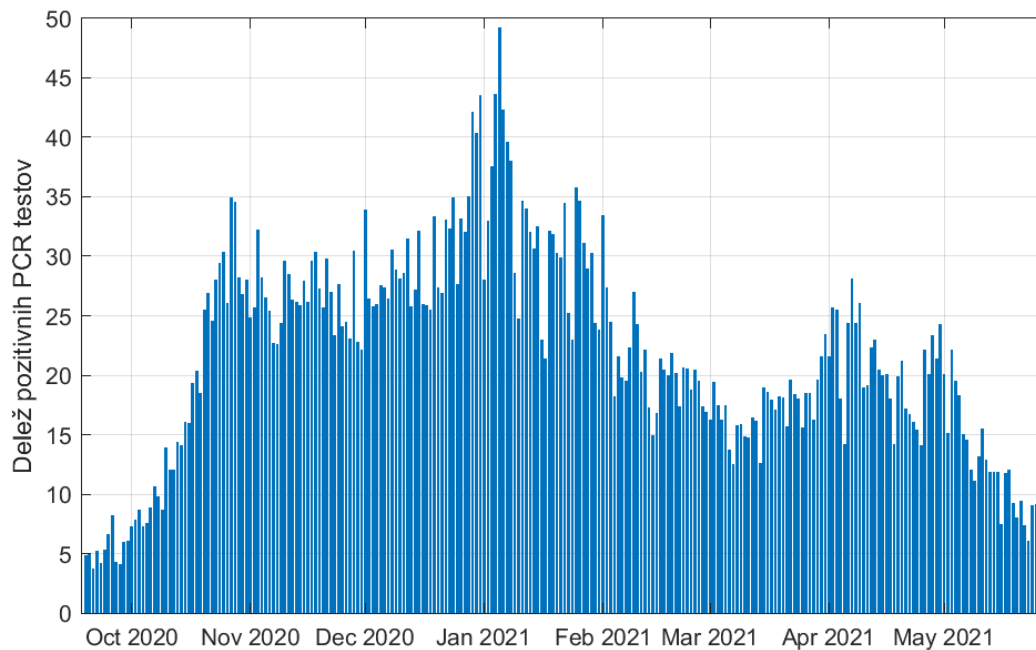


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

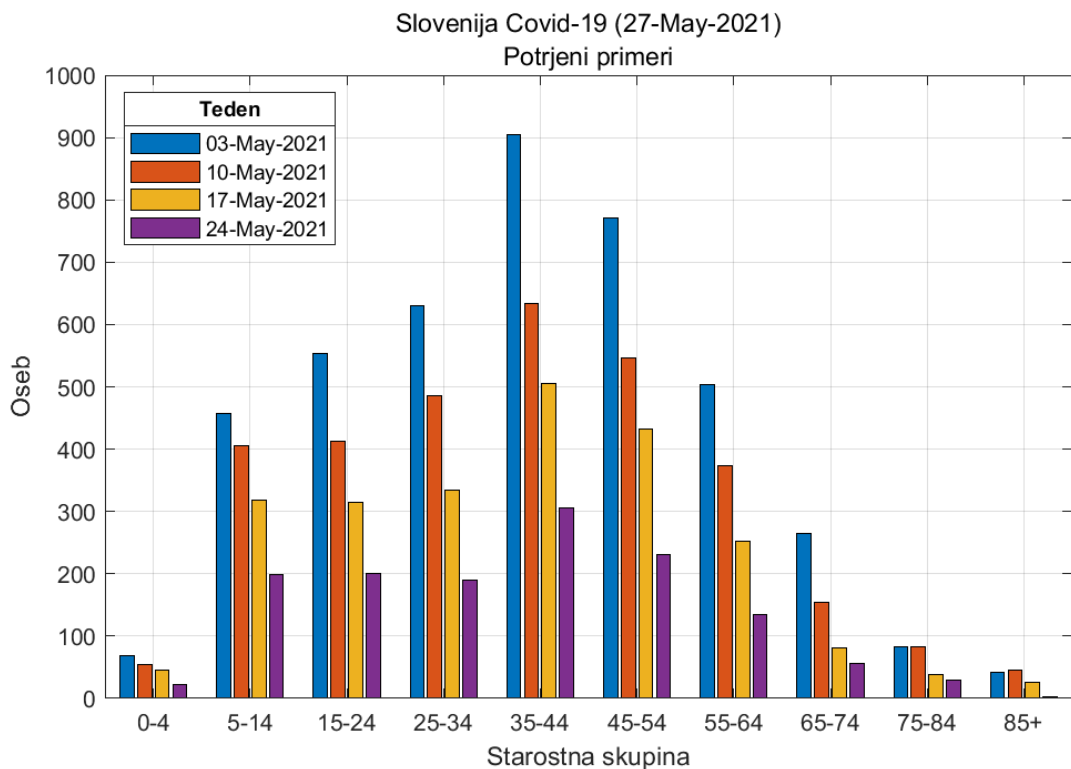


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

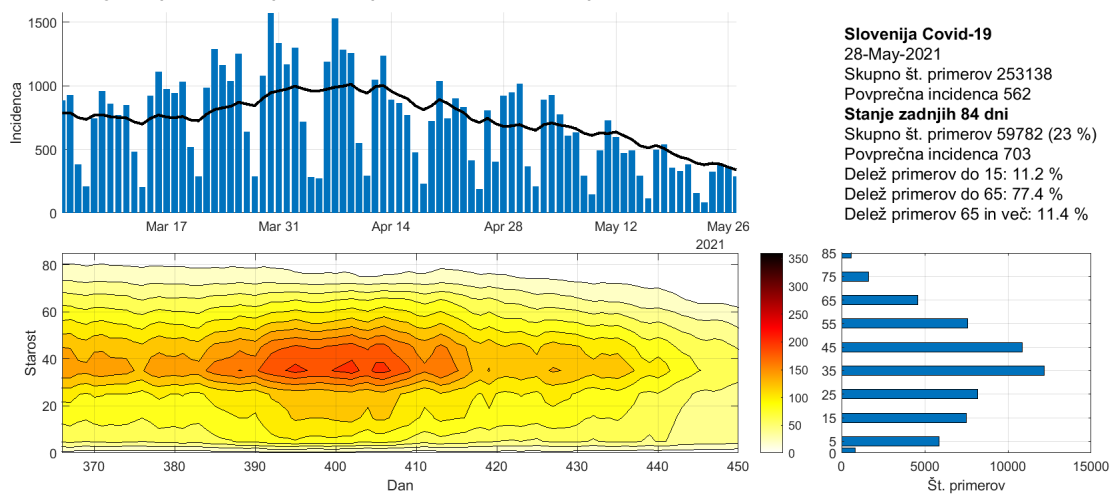


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



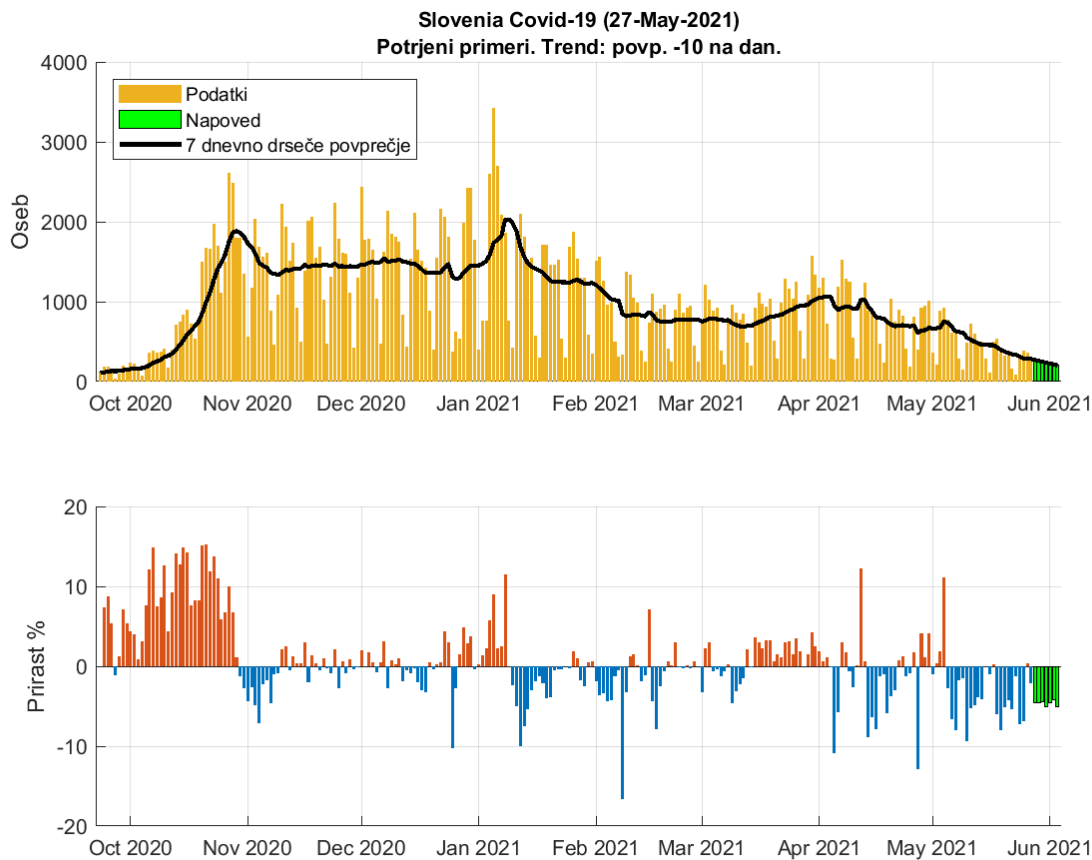
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

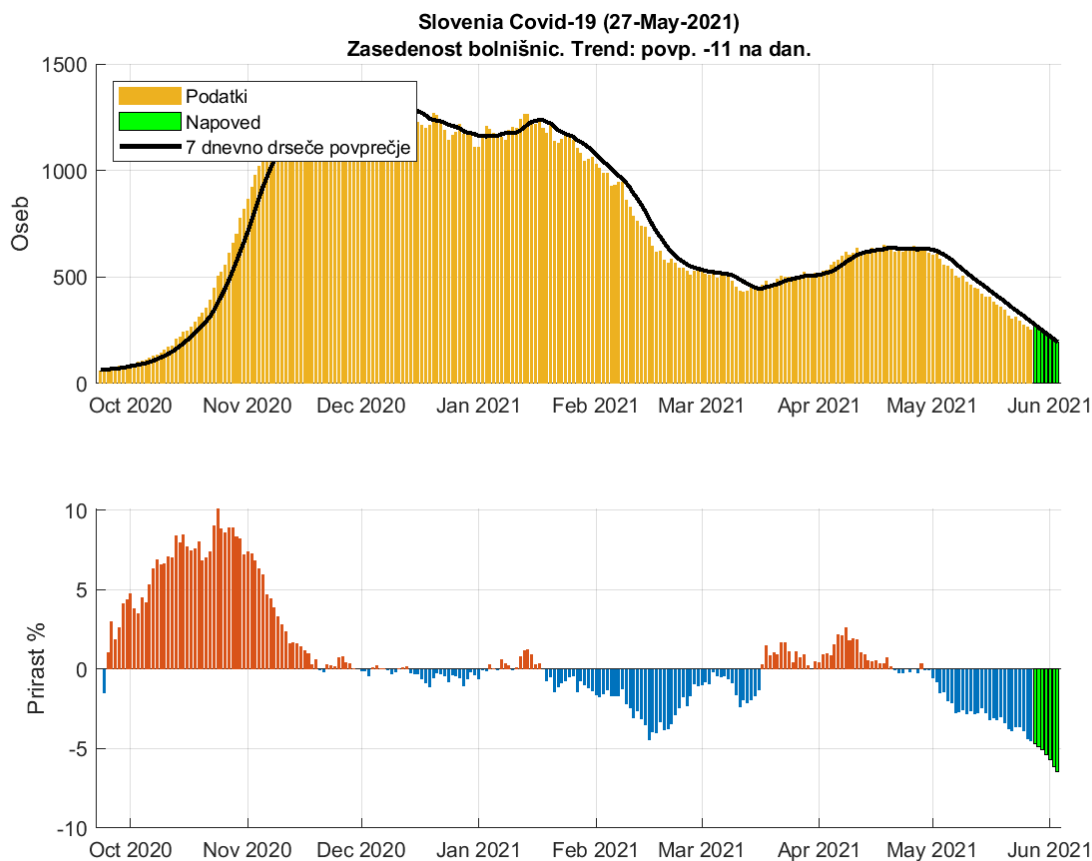


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -11 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-May-2021	270	291	-21	7.22
27-May-2021	276	285	-9	3.16
28-May-2021	272			
29-May-2021	259			
30-May-2021	248			
31-May-2021	235			
01-Jun-2021	224			
02-Jun-2021	215			
03-Jun-2021	204			

2.2. Zasedenost bolnišnic

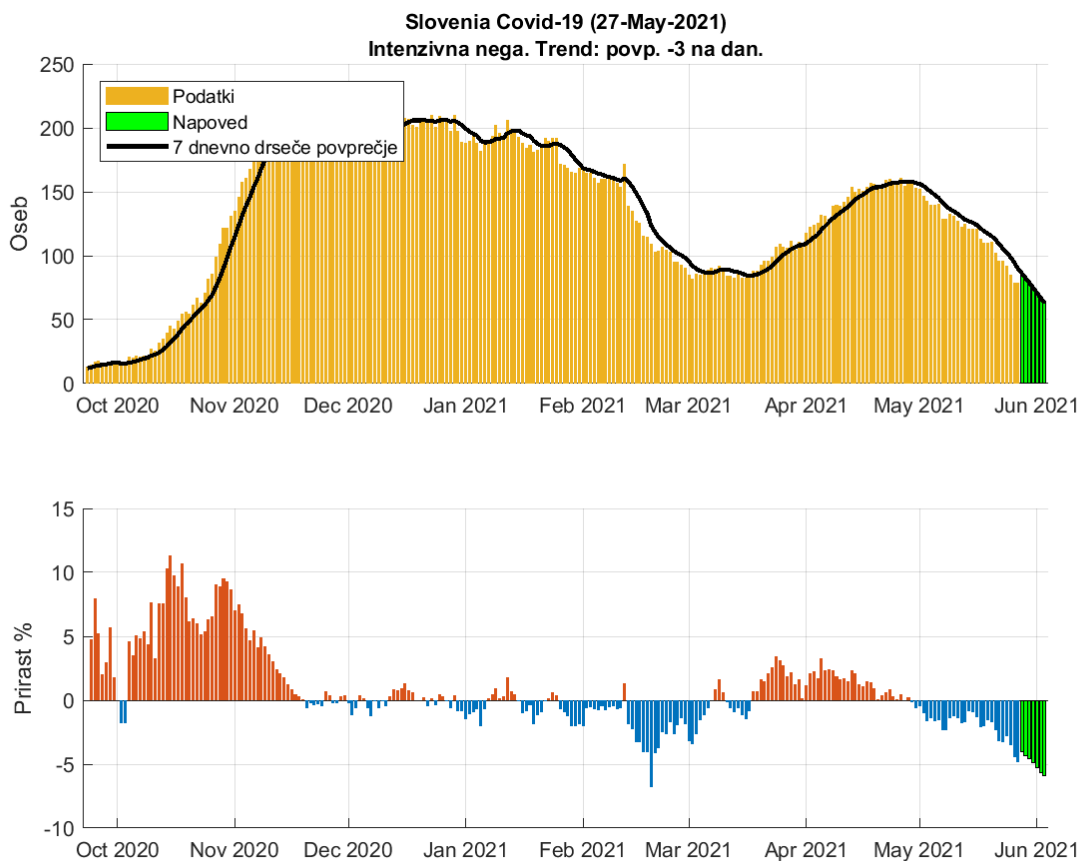


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-May-2021	304	304	0	0
27-May-2021	290	290	0	0
28-May-2021	276			
29-May-2021	263			
30-May-2021	250			
31-May-2021	236			
01-Jun-2021	223			
02-Jun-2021	209			
03-Jun-2021	196			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

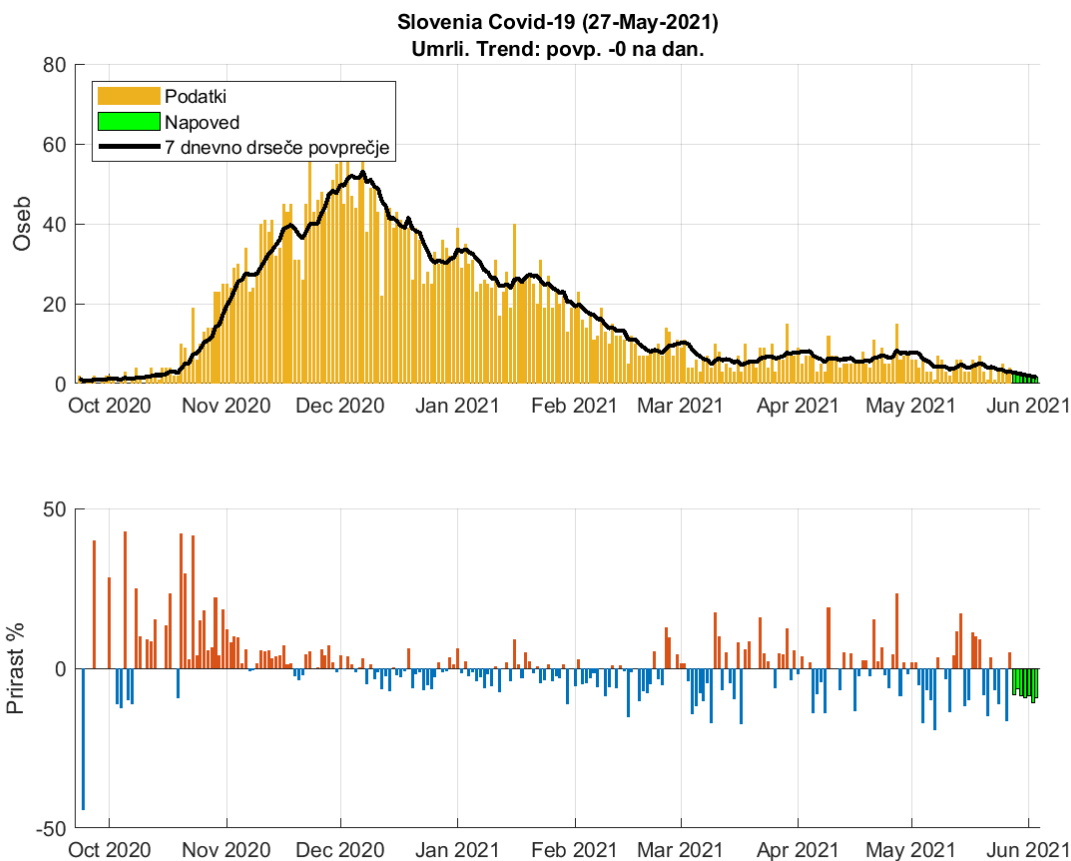


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-May-2021	96	94	2	2.13
27-May-2021	91	90	1	1.11
28-May-2021	86			
29-May-2021	82			
30-May-2021	79			
31-May-2021	75			
01-Jun-2021	71			
02-Jun-2021	67			
03-Jun-2021	63			

2.4. Umrli

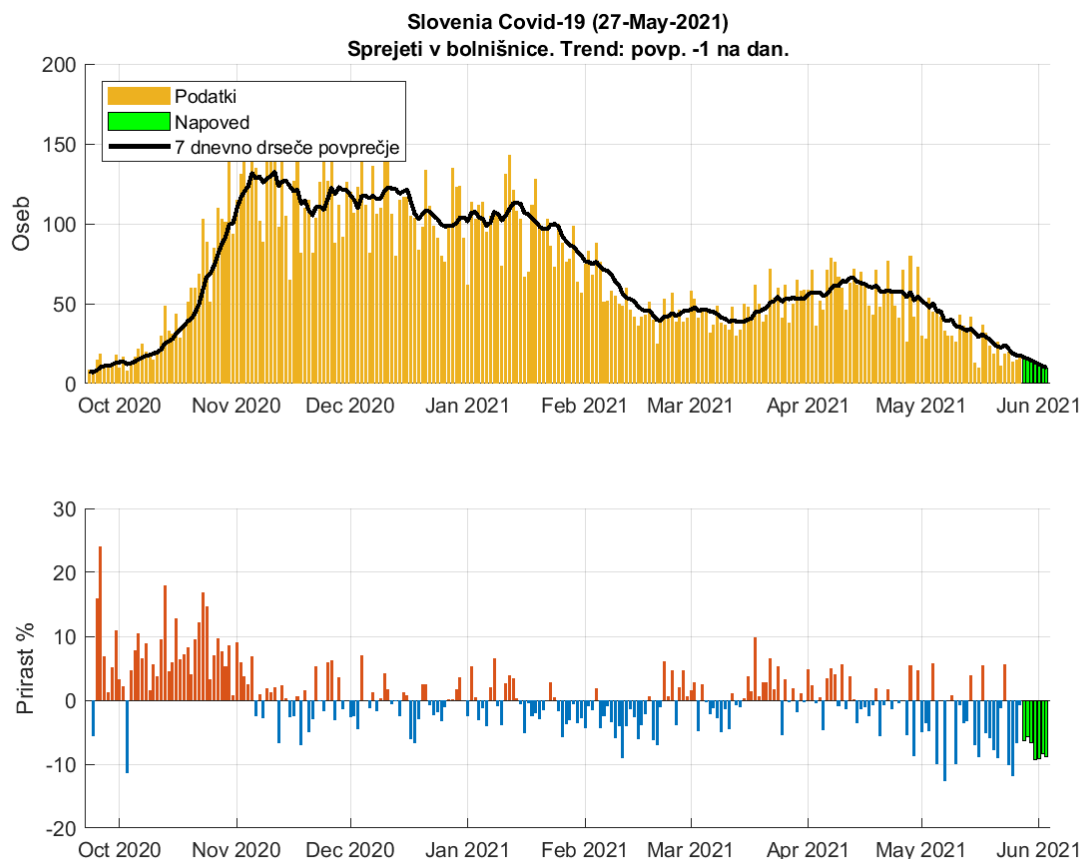


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

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

2.5. Sprejeti v bolnišnici

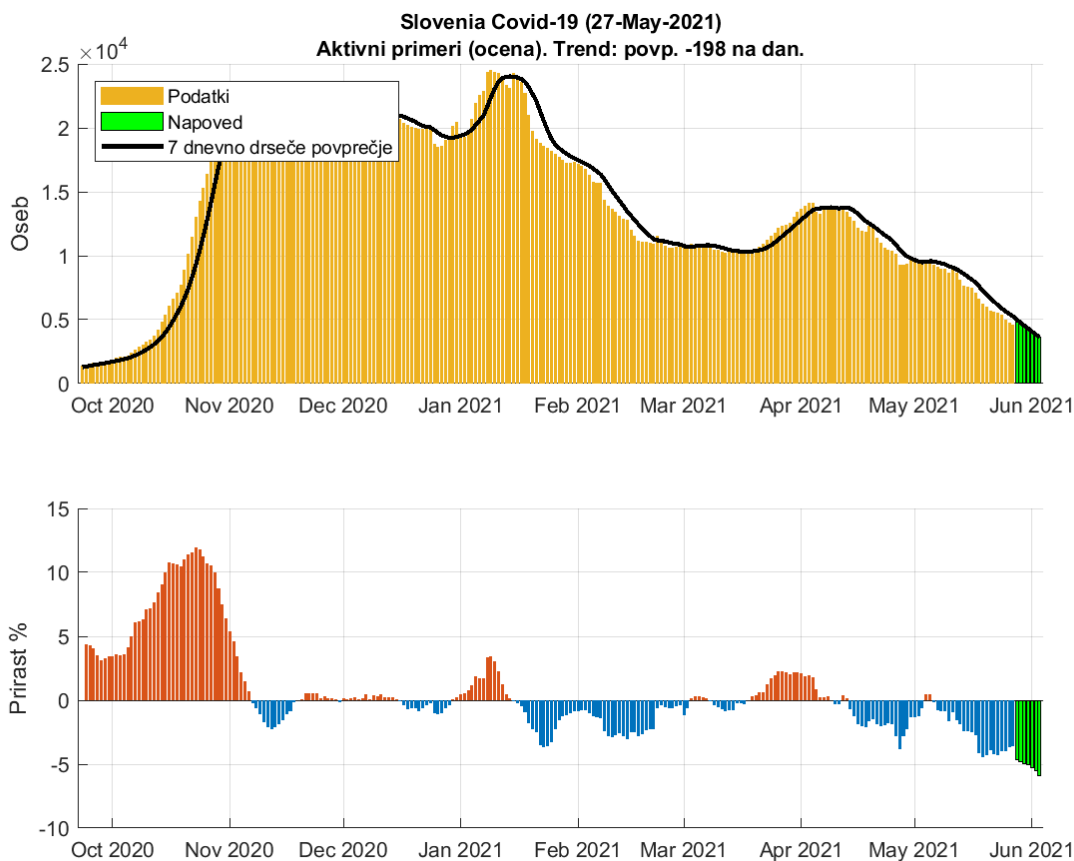


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-May-2021	18	18	0	0
27-May-2021	16	18	-2	11.11
28-May-2021	16			
29-May-2021	16			
30-May-2021	15			
31-May-2021	13			
01-Jun-2021	12			
02-Jun-2021	11			
03-Jun-2021	10			

2.6. Ocena aktivnih primerov



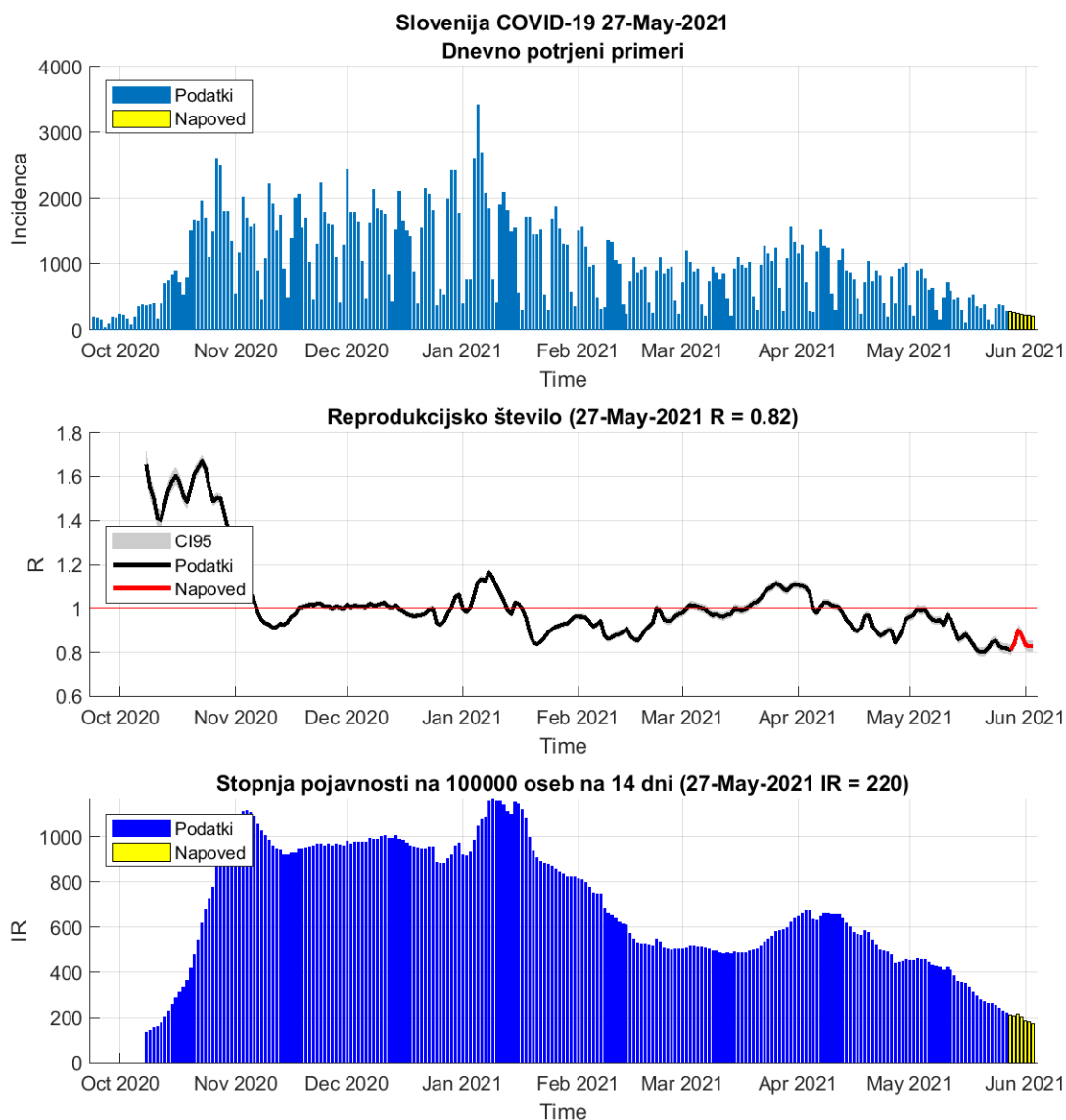
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
26-May-2021	5368	5438	-70	1.29
27-May-2021	5178	5243	-65	1.24
28-May-2021	4999			
29-May-2021	4759			
30-May-2021	4525			
31-May-2021	4296			
01-Jun-2021	4069			
02-Jun-2021	3844			
03-Jun-2021	3616			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

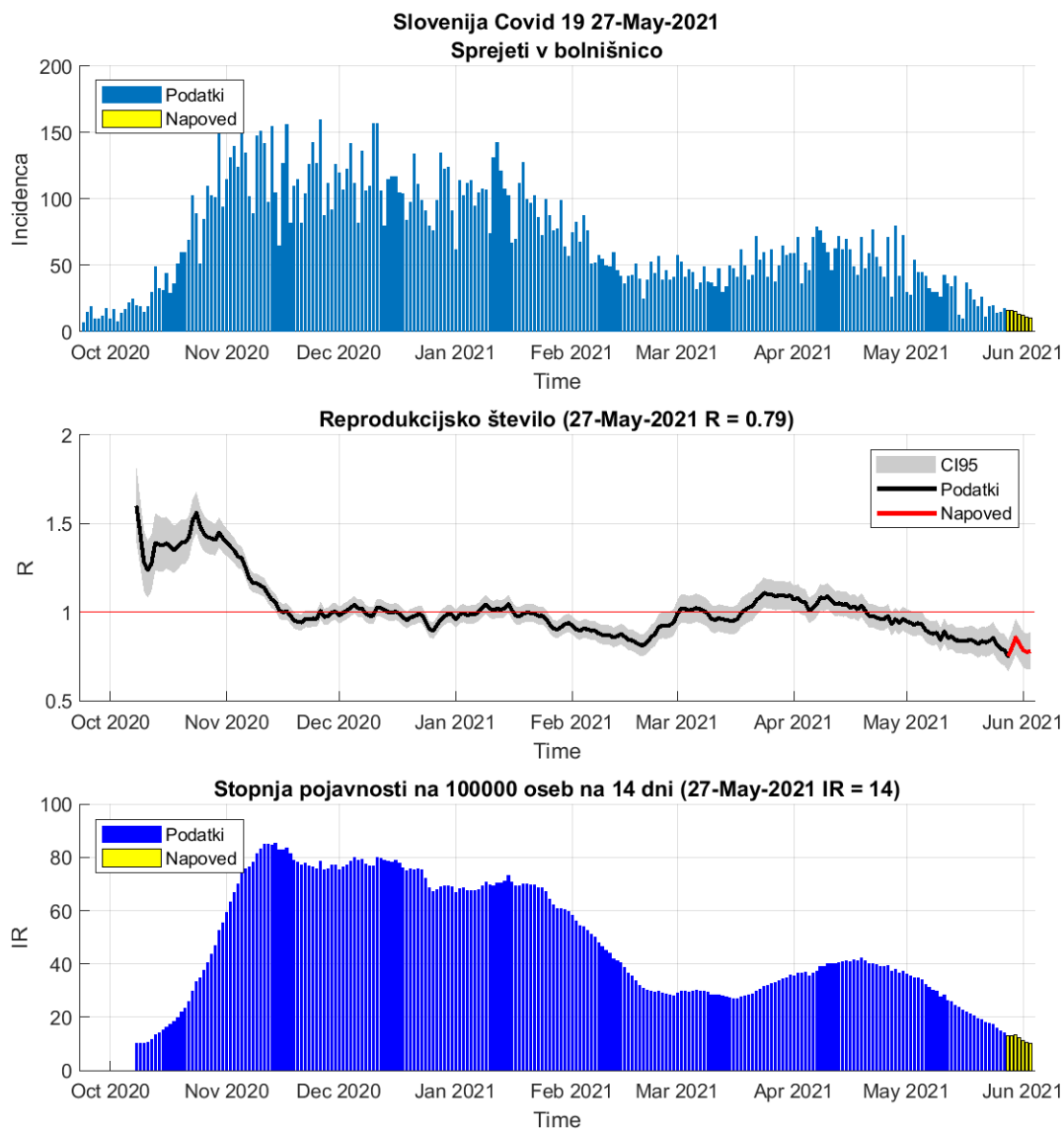


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	26-May-2021	27-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.80 - 0.84)	-0.10
Stopnja pojavnosti	229	220	-3.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



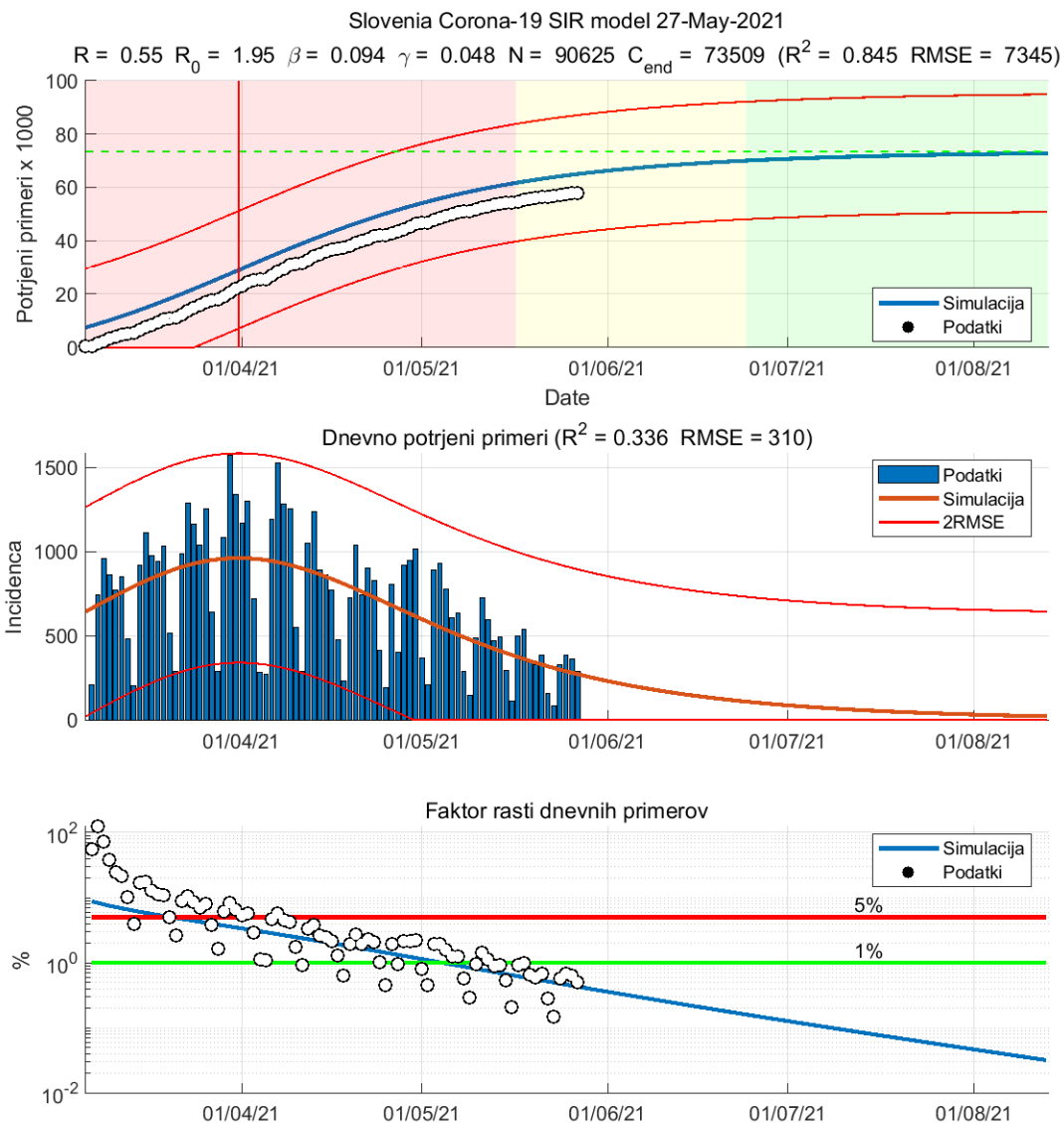
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	26-May-2021	27-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.79	0.79 (0.71 - 0.86)	-1.00
Stopnja pojavnosti	15	14	-5.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

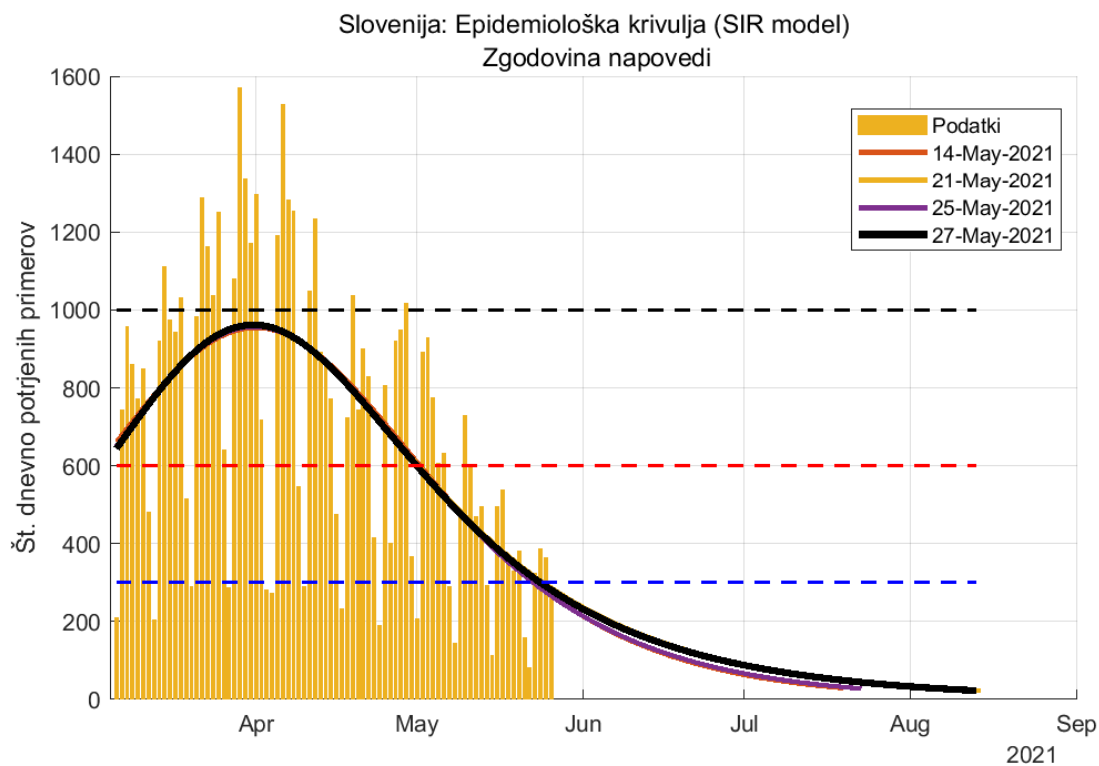
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

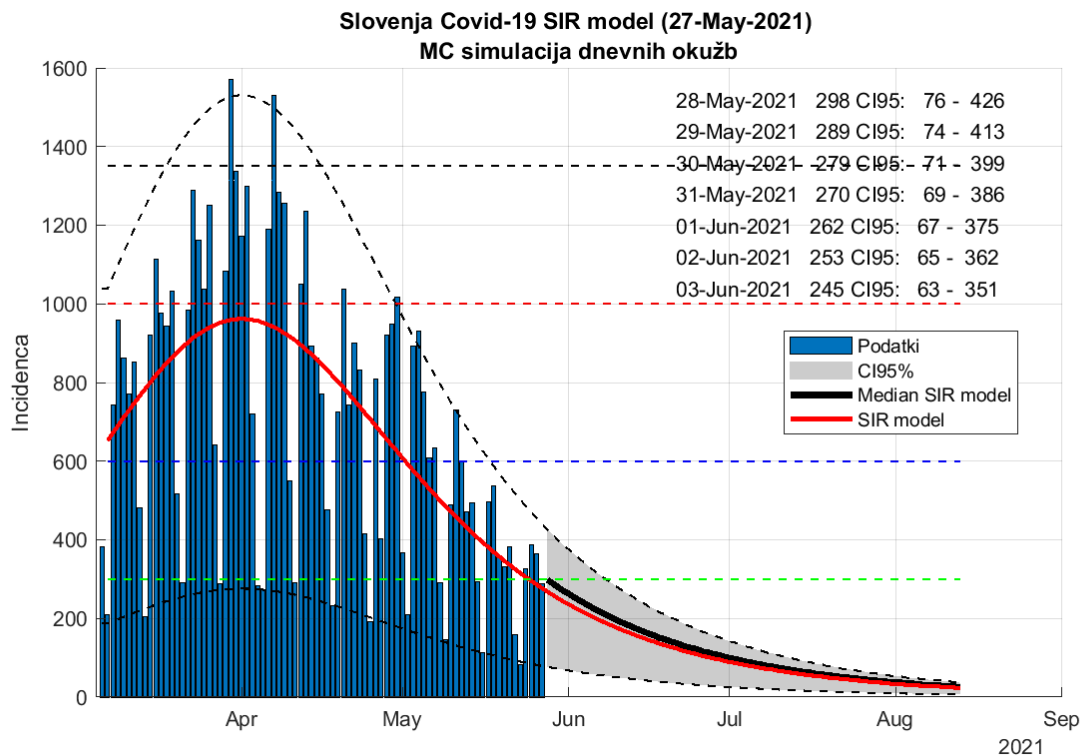
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	17-May-2021
Konec vala (99%)	13-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	23
Populacija dovzetnih (oseb)	90625
Končno število okuženih (oseb)	73508
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.95
Trenutno reprodukcijsko število R	0.55
Končno reprodukcijsko število R_n	0.37



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

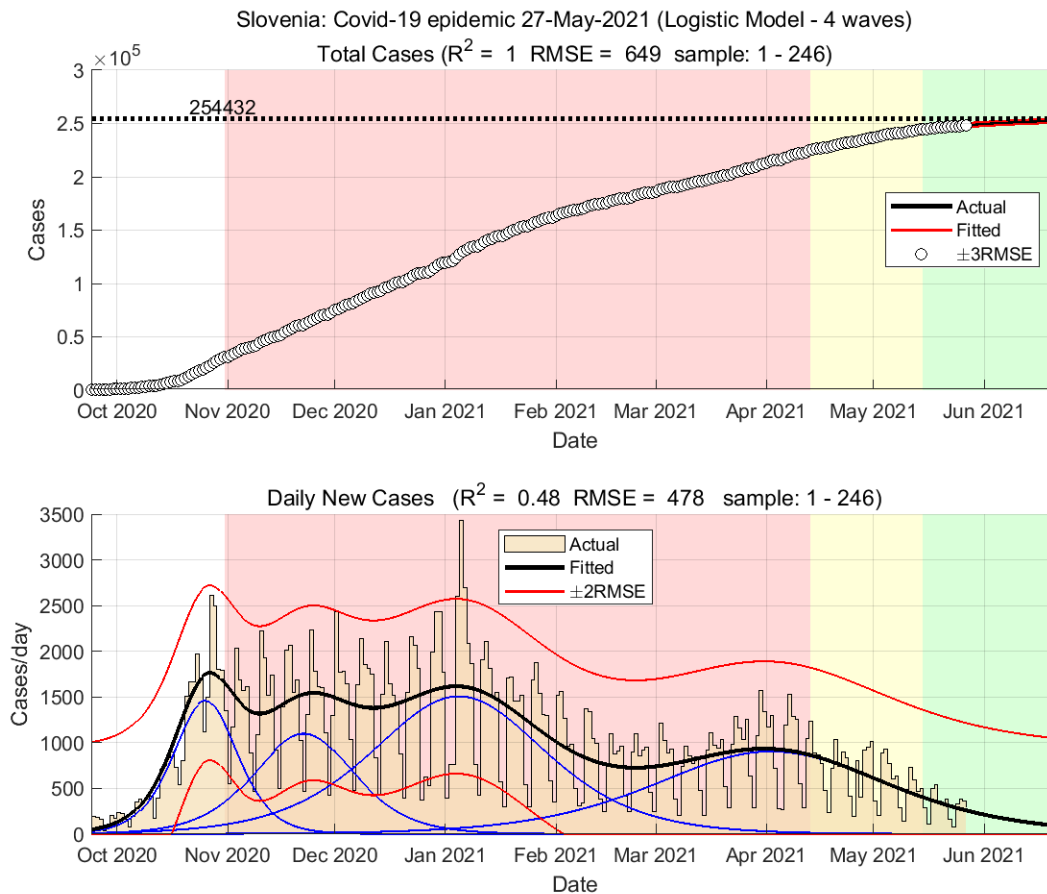


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

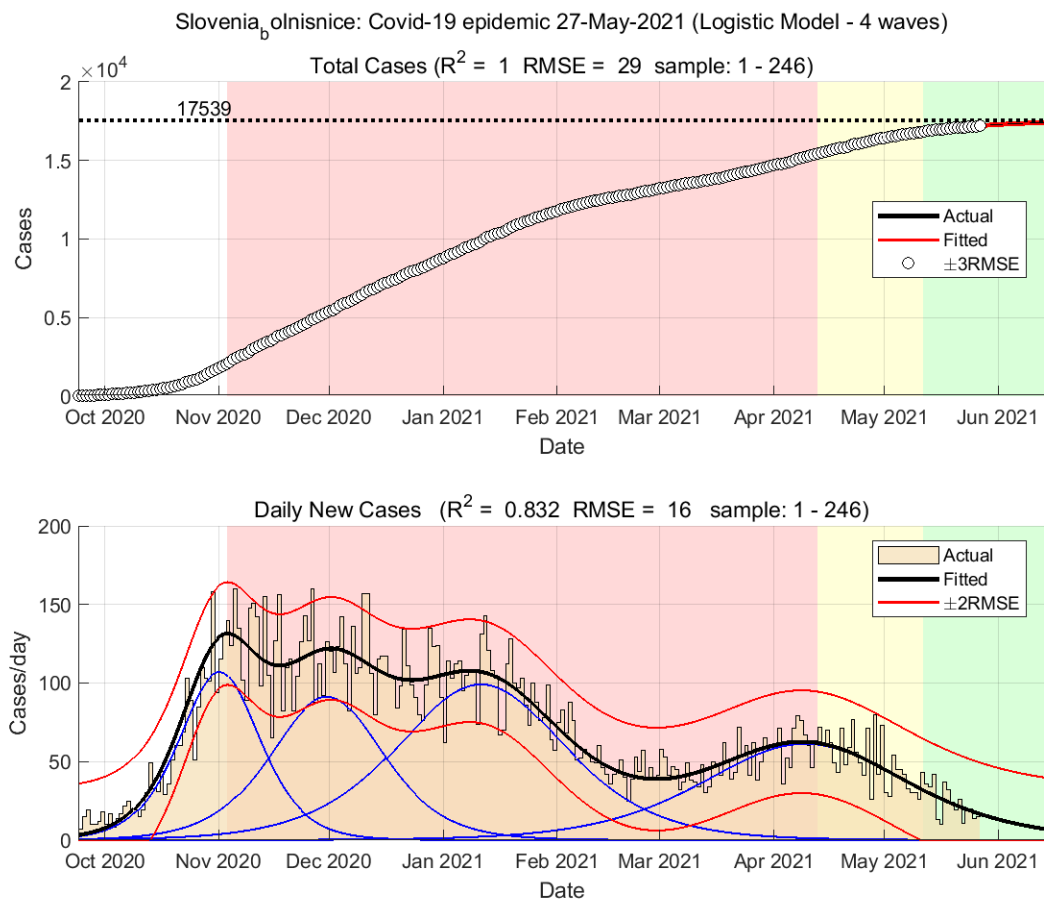
Datum	Napoved	Stanje
26-May-2021	318 (82 - 455)	365
27-May-2021	308 (79 - 440)	288
07-Jun-2021	215 (55 - 308)	
30-Jun-2021	102 (26 - 146)	
12-Jul-2021	70 (18 - 100)	
23-Jul-2021	50 (12 - 71)	
02-Aug-2021	36 (9 - 52)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



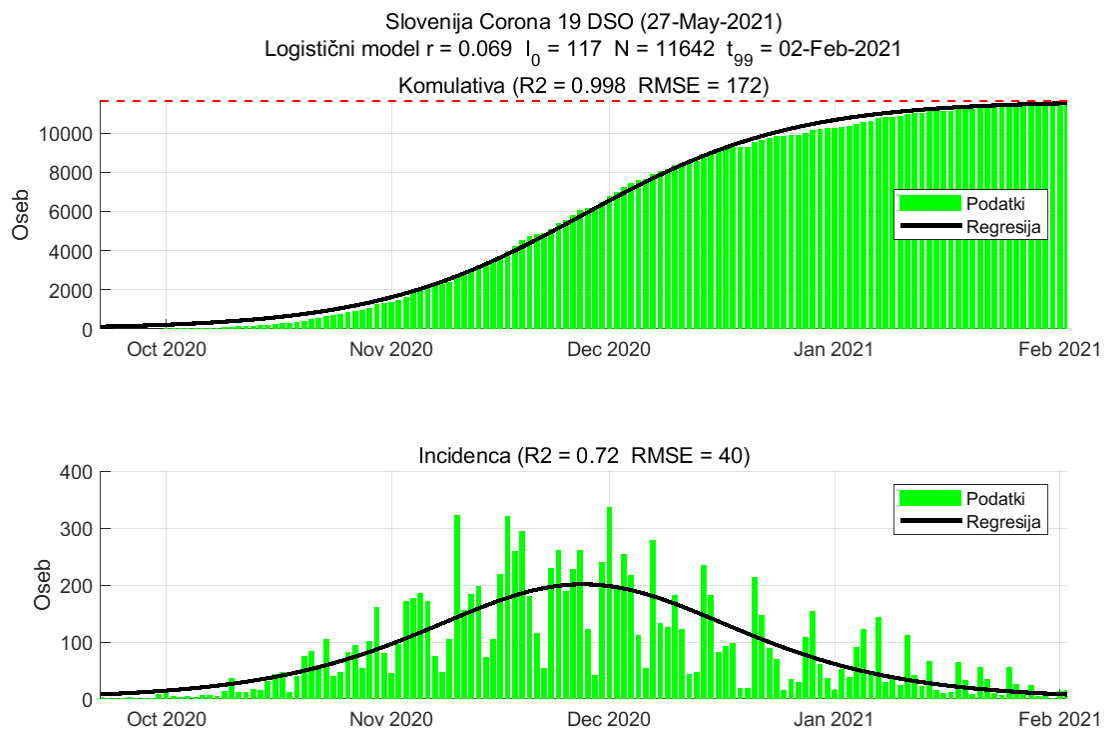
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

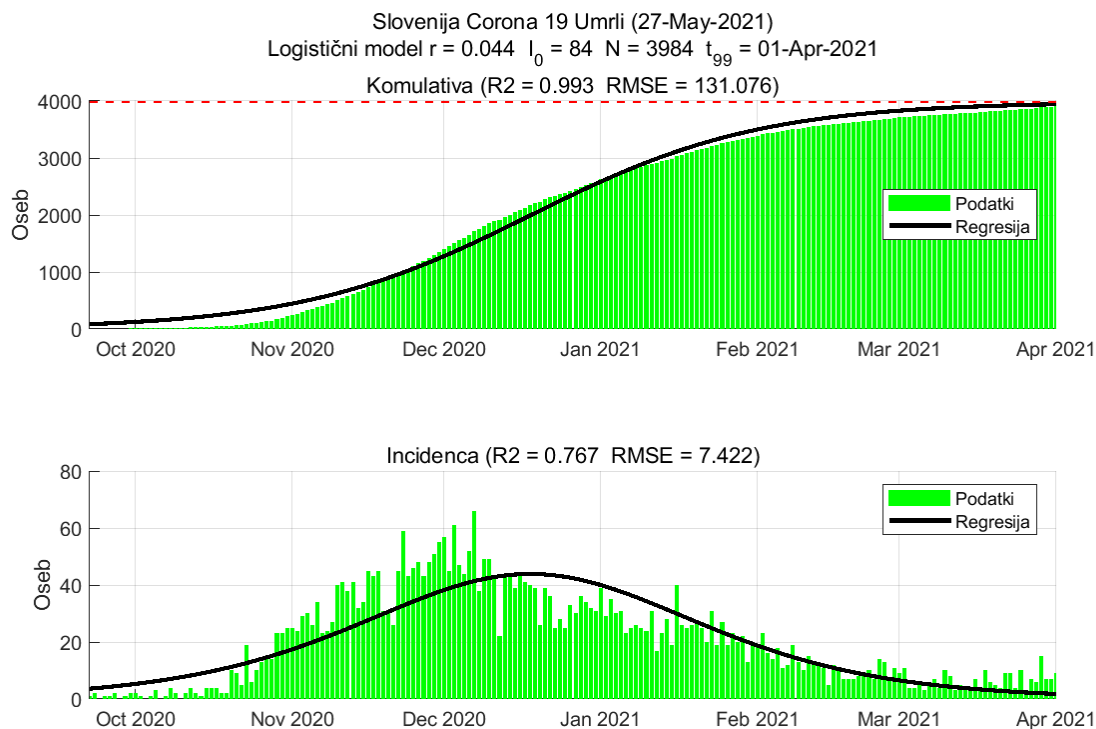


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	8
Konec vala (99%)	02-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11642

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

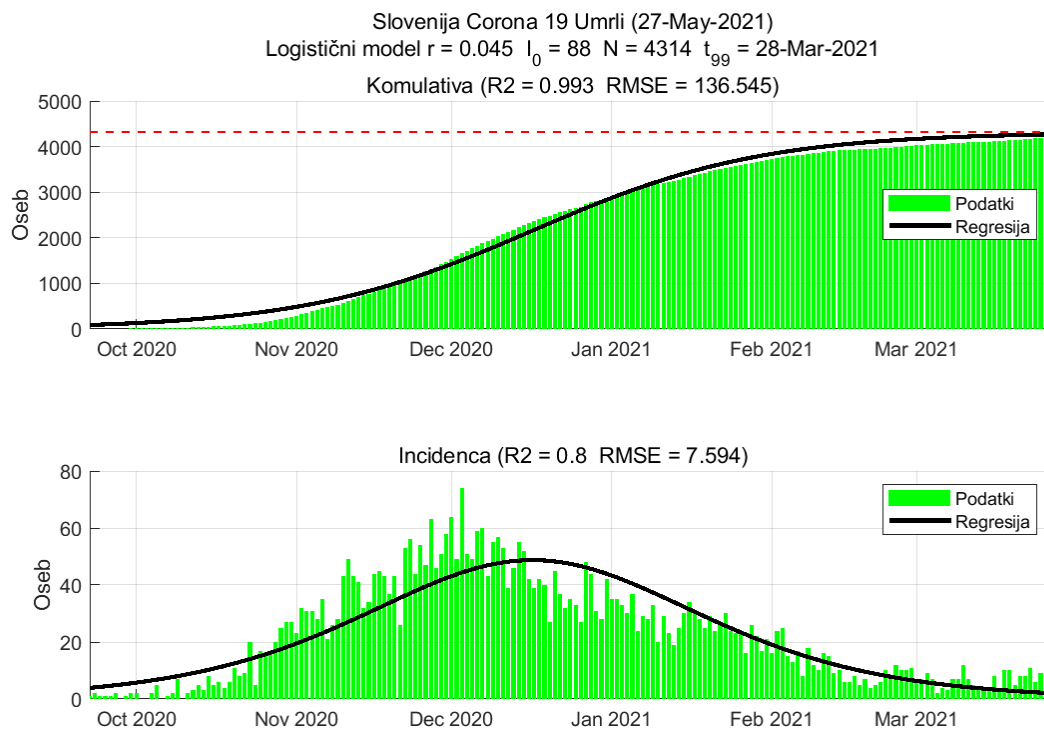


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	01-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3984

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



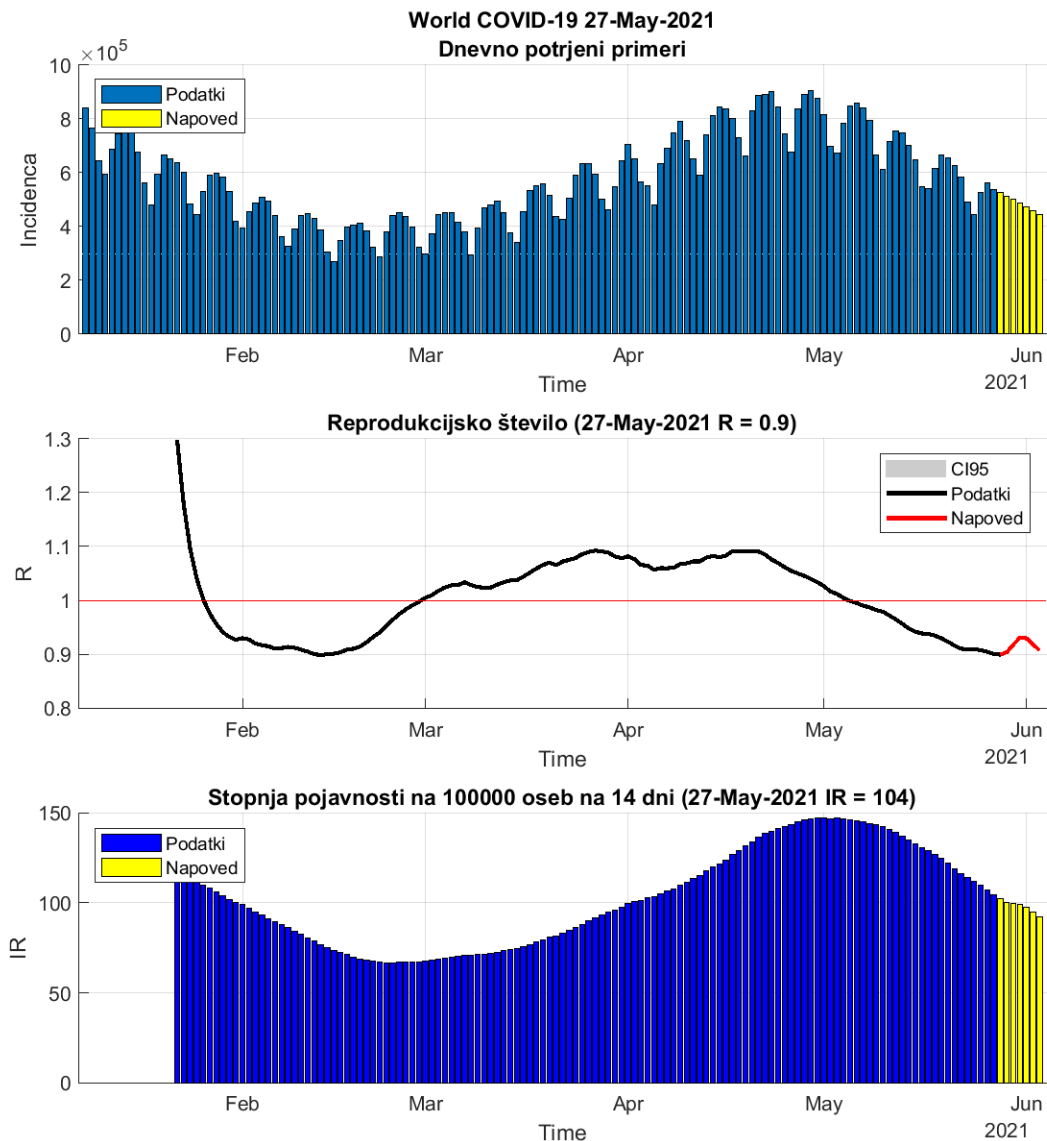
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4314

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



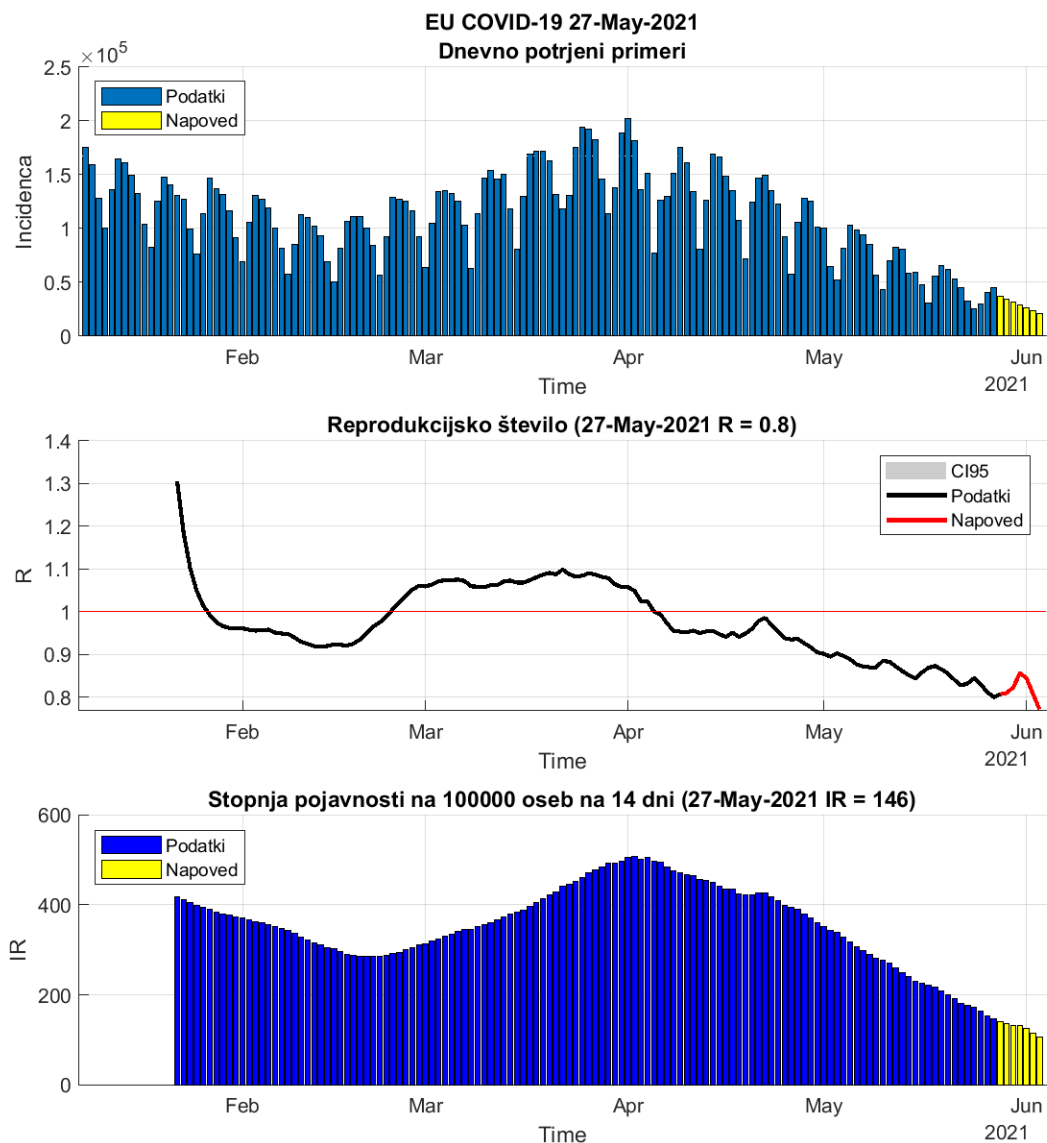
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	26-May-2021	27-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.90 (0.90 - 0.90)	-0.50
Stopnja pojavnosti	107	104	-2.50

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

	26-May-2021	27-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.81	0.80 (0.80 - 0.80)	-1.40
Stopnja pojavnosti	154	146	-5.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	11	+0.0	0.73	+11.6	3792
Romania	37	-8.4	0.70	-2.3	2172
Slovakia	45	-6.1	0.74	-0.9	3501
Finland	46	-6.1	0.90	-5.4	980
Portugal	60	+2.3	1.09	+0.5	3829
Poland	63	-9.3	0.67	-2.8	3997
Bulgaria	65	-4.5	0.70	+2.9	3030
Hungary	82	-11.4	0.71	-6.5	4847
Austria	92	-4.0	0.76	+1.2	2981
Czech_republic	93	-6.8	0.74	-1.8	8076
Italy	111	-5.6	0.78	-0.9	3267
Germany	117	-9.7	0.73	-5.3	2154
Ireland	118	-0.0	0.99	+0.1	2686
Luxembourg	136	-7.7	0.64	-1.5	3540
Cyprus	138	-7.7	0.61	+1.3	3812
Spain	138	-0.6	0.94	+0.9	3338
Croatia	174	-8.8	0.69	-3.1	3372
Estonia	211	-5.3	0.79	-1.4	7343
Slovenia	231	-4.7	0.82	-1.2	5691
France	236	-2.7	0.84	+0.2	4713
Denmark	240	-1.7	0.98	-1.9	1736
Greece	242	-1.1	0.90	+1.0	2439
Belgium	251	-4.2	0.87	-2.4	3425
Latvia	311	-5.6	0.81	-2.3	4544
Sweden	311	-11.1	0.69	-6.6	5734
Netherlands	313	-4.8	0.78	-0.3	4591
Lithuania	385	-5.2	0.79	-1.5	4183

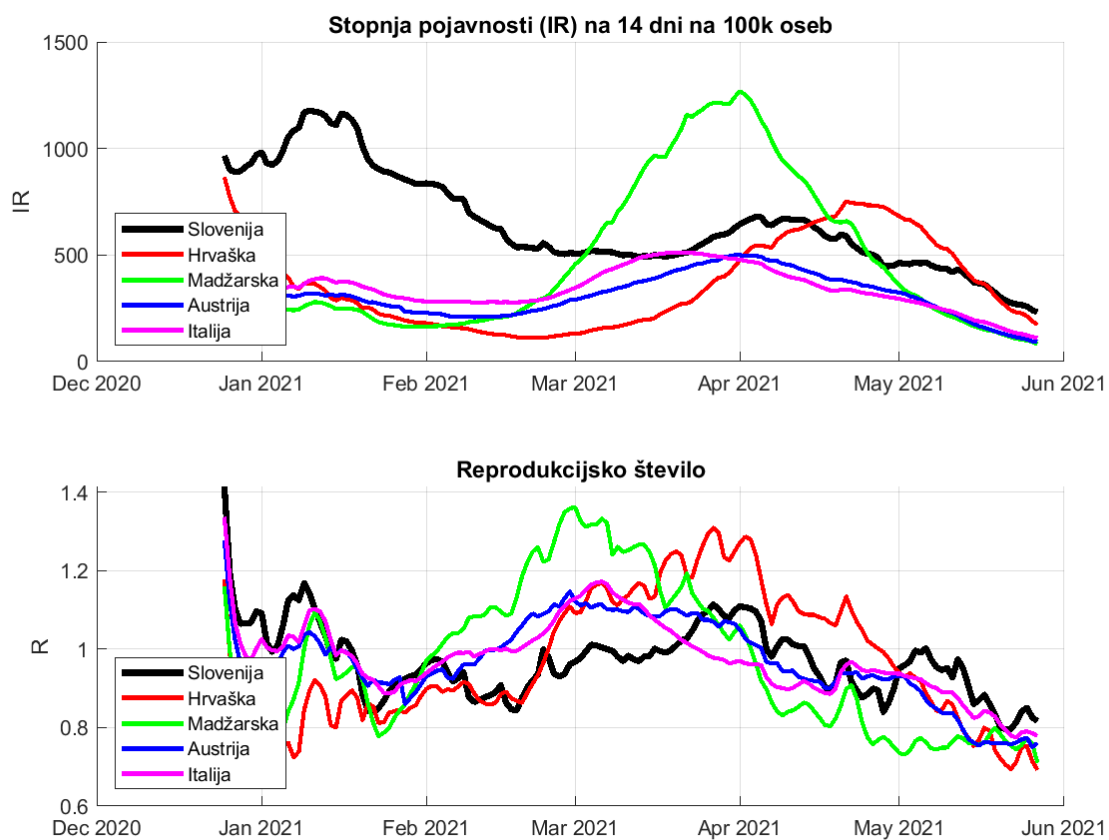
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

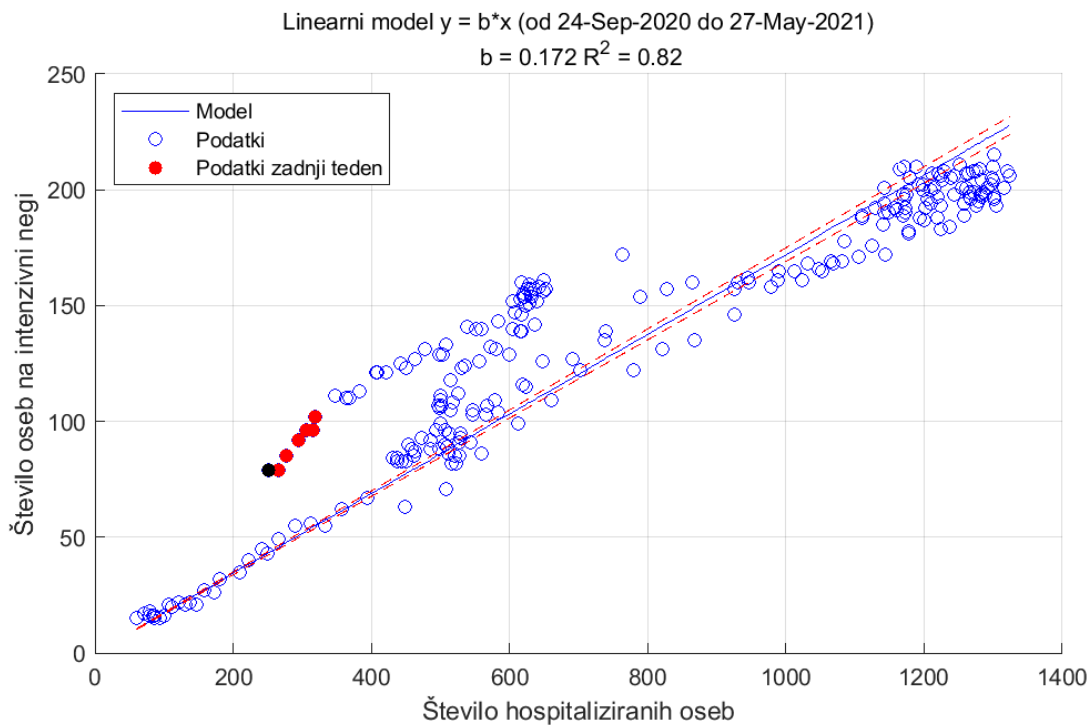
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

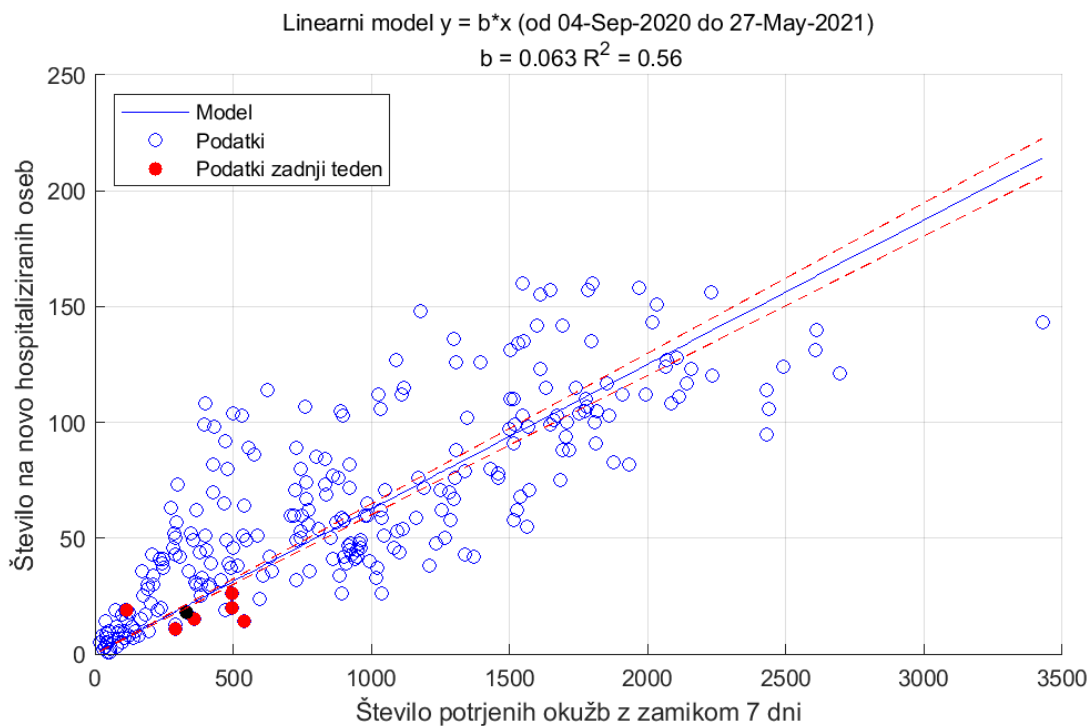


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

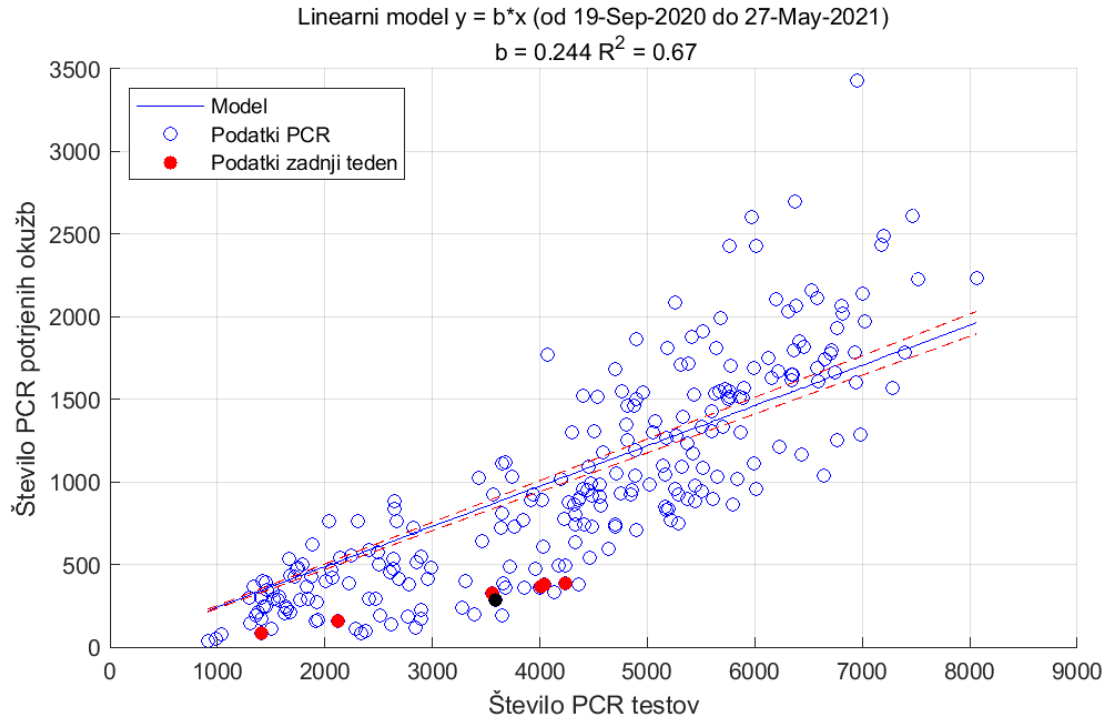


Slika 8.1.



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.