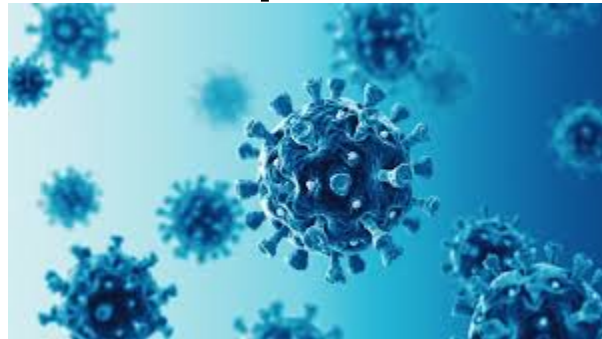


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

07-May-2021 11:04:57

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

	05-May-2021	06-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	734	685	-49	-6.7
Zasedenost bolnišnic	593	580	-13	-2.1
Zasedenost intenzivne nege	147	145	-2	-1.6
Umrli	6	5	-1	-10.0
Opravljeni testi	3555	3496	-59	-1.7
Sprejeti v bolnišnice	45	45	+0	+0.0
Aktivni primeri (ocena)	9572	9559	-13	-0.1

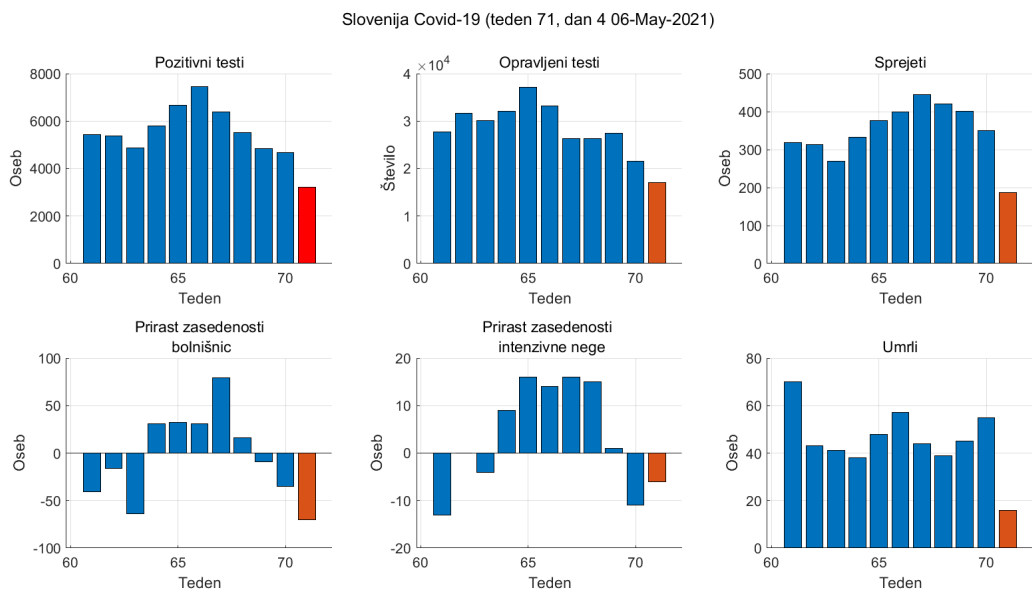
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 17	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	245162	668	801	+133	+19.9
Zasedenost bolnišnic		623	558	-65	-10.4
Zasedenost intenzivne nege		155	141	-14	-8.8
Umrli	4269	8	4	-4	-49.1
Opravljeni testi	1641014	3068	4258	+1189	+38.8
Sprejeti v bolnišnice	17257	50	47	-4	-7.0
Aktivni primeri (ocena)		9550	9550	+0	-0.0

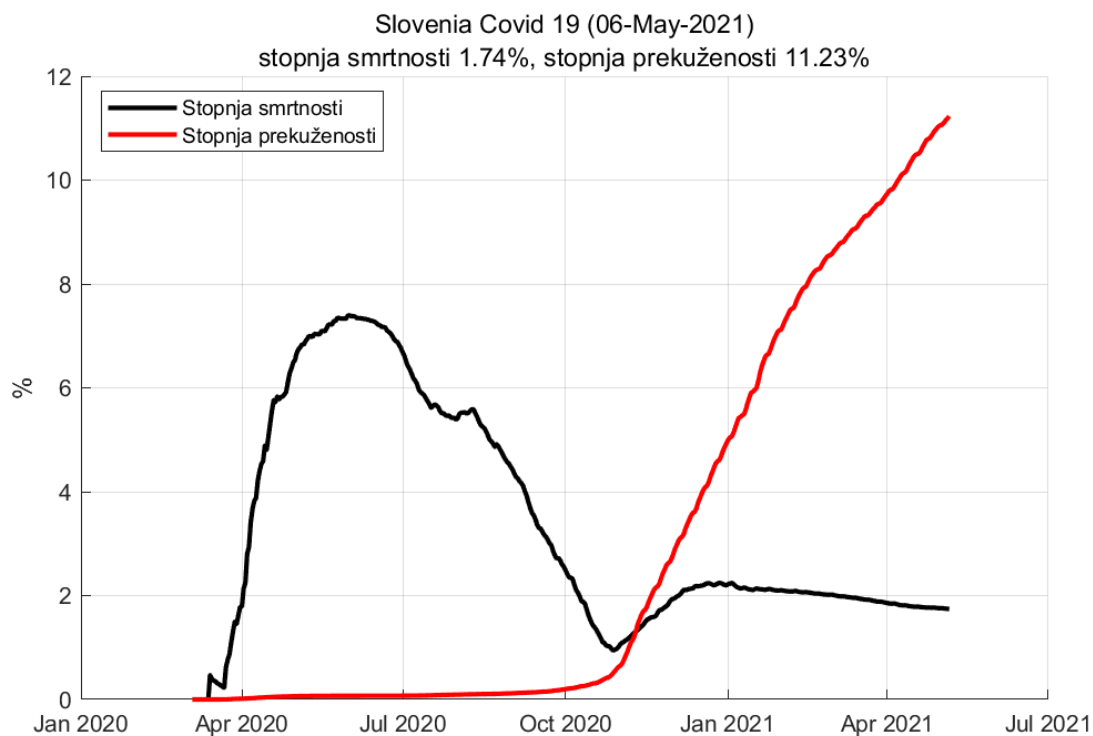
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 17	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4676	3203	-1473	-31.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-35	-70	-35	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-11	-6	+5	
Umrli	55	16	-39	-70.9
Opravljeni testi	21478	17031	-4447	-20.7
Sprejeti v bolnišnice	350	186	-164	-46.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-845	-202	+643	

Poglavje 1. Stanje

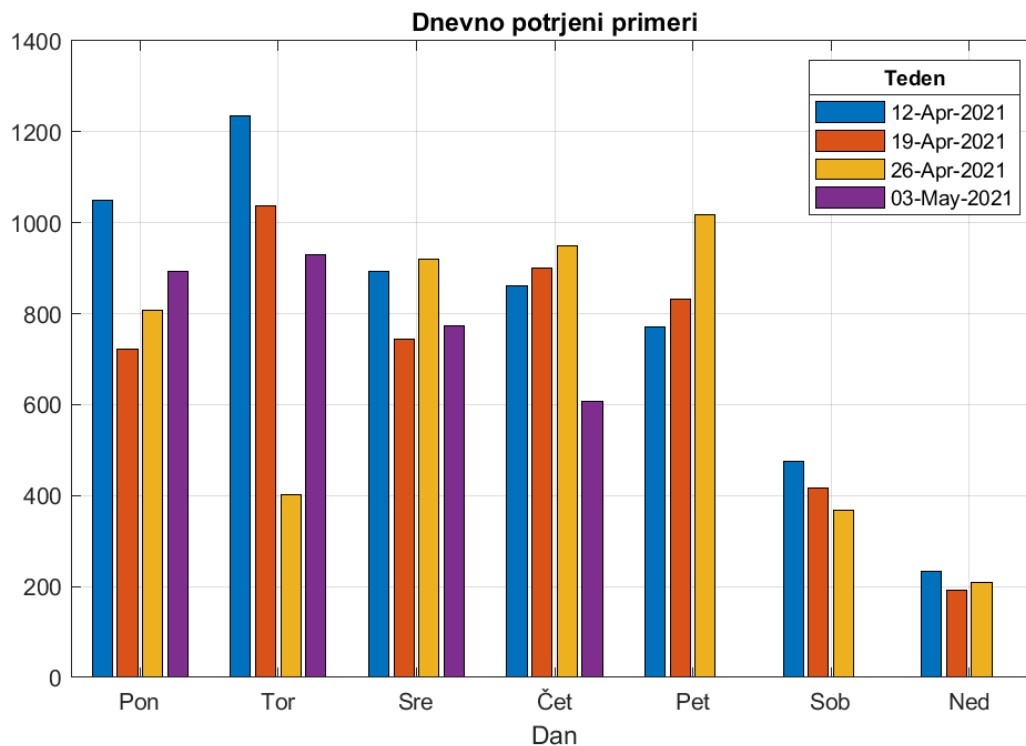


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

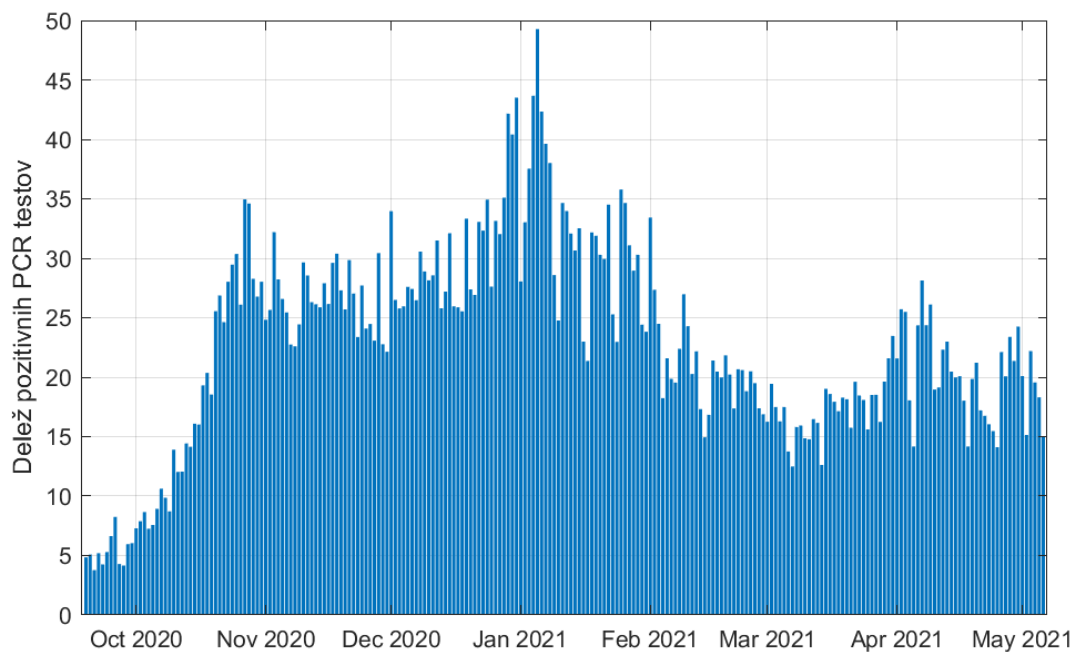


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

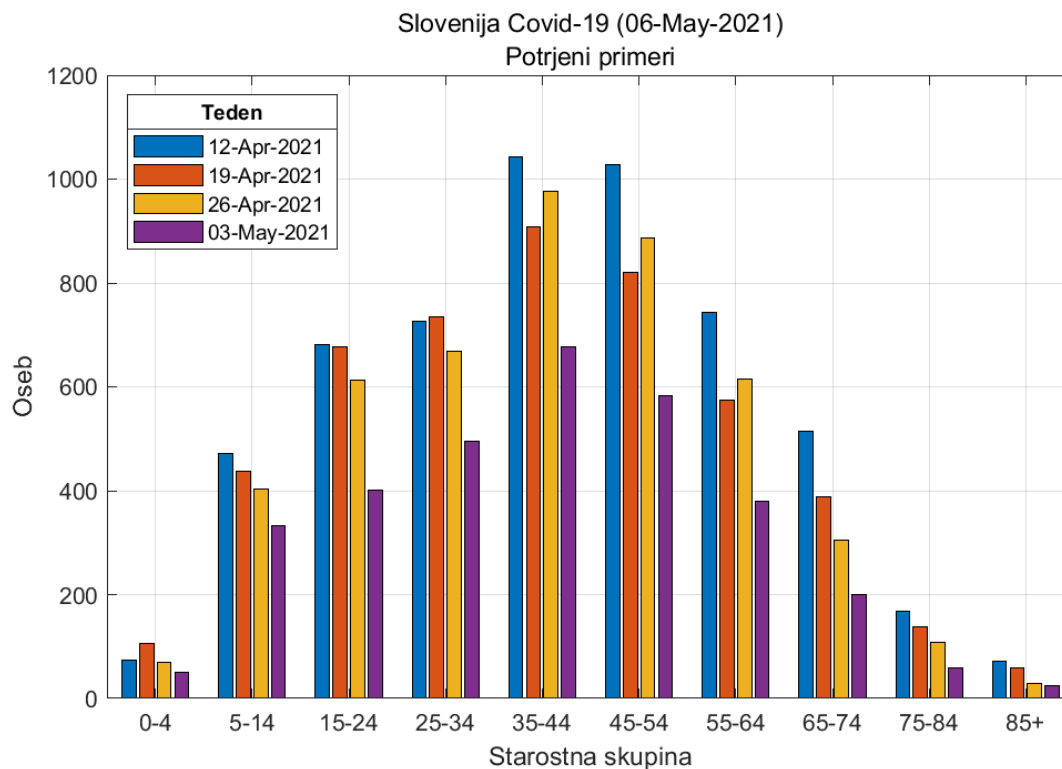


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

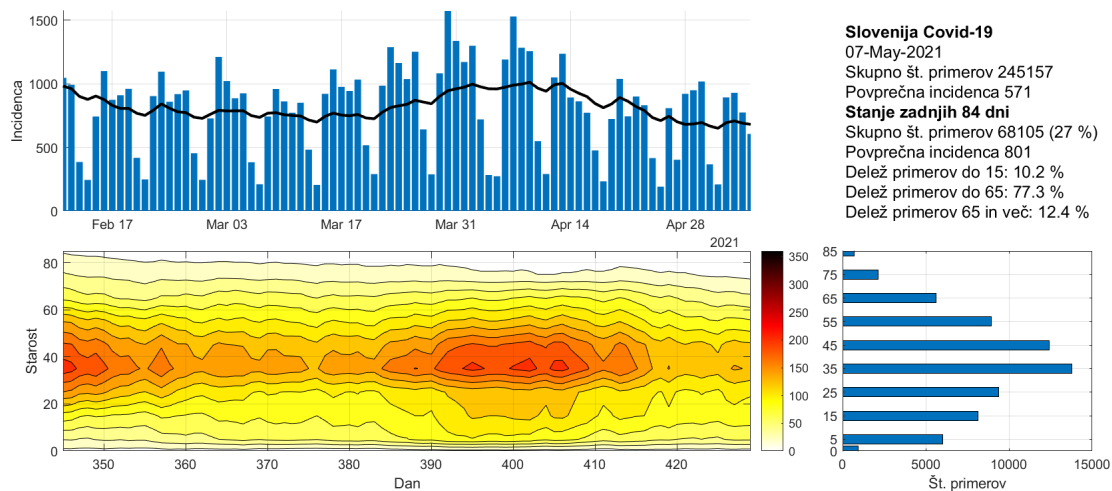


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



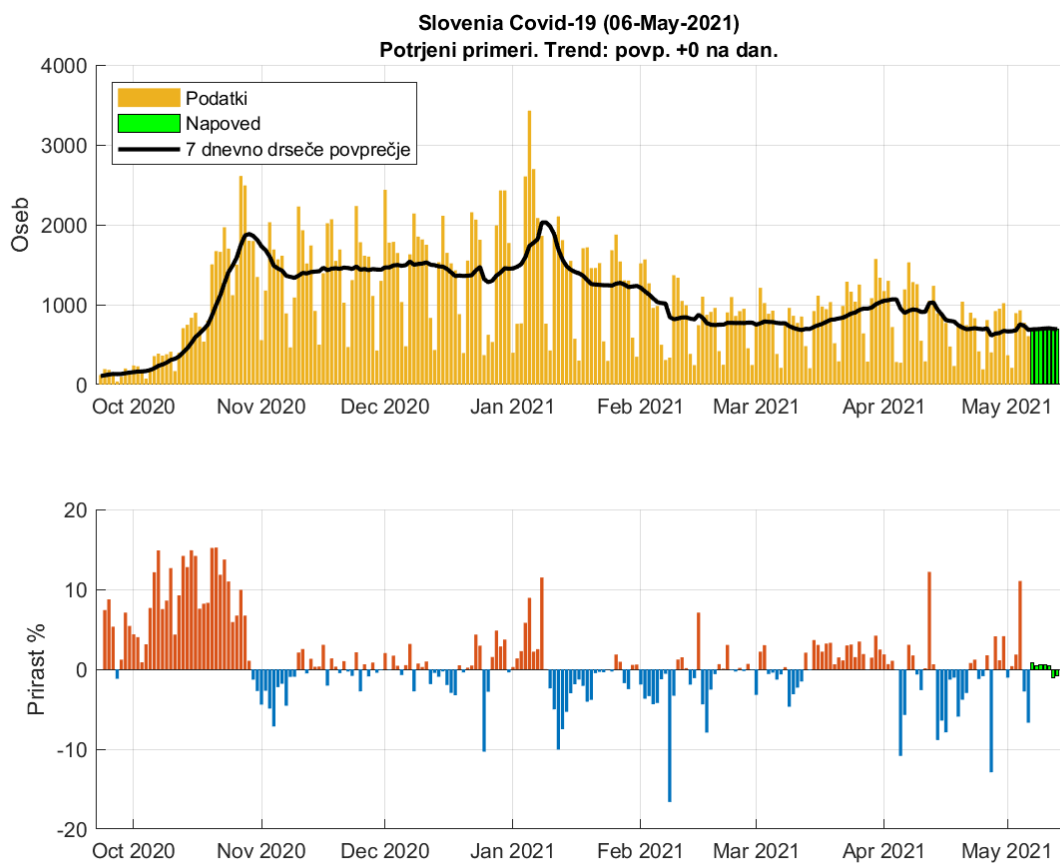
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

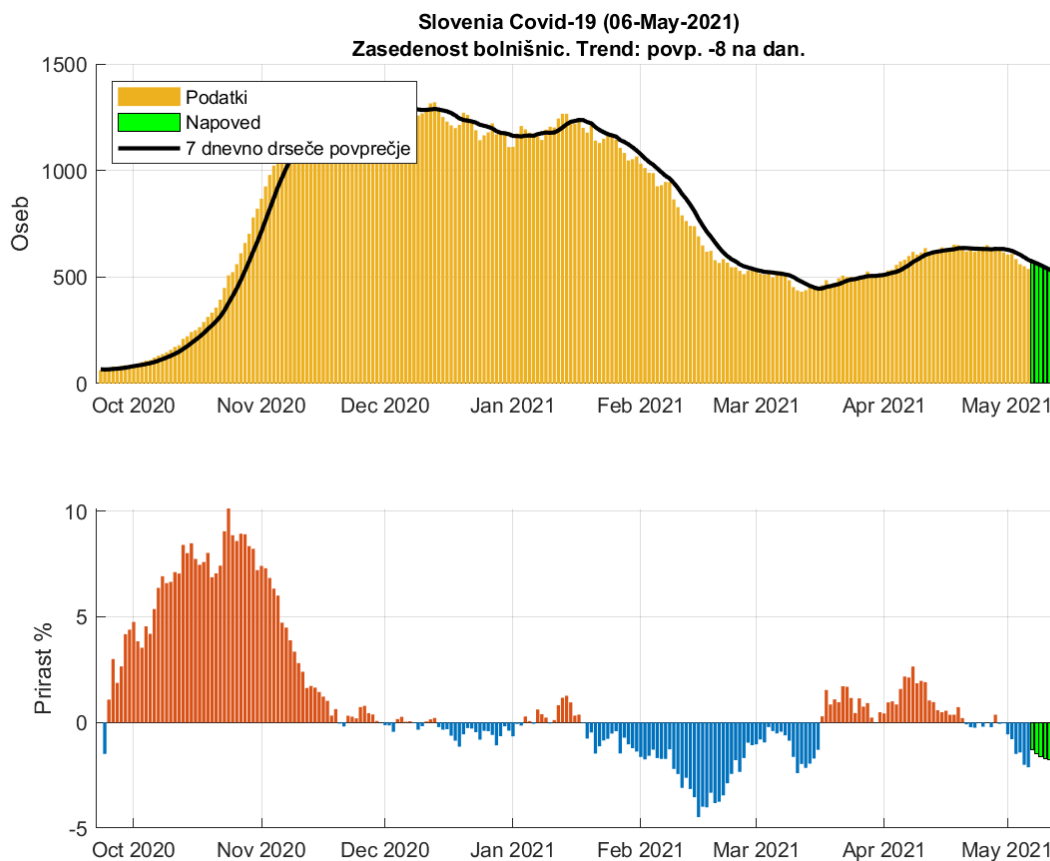


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 0 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	776	734	42	5.72
06-May-2021	748	685	63	9.2
07-May-2021	691			
08-May-2021	694			
09-May-2021	698			
10-May-2021	702			
11-May-2021	705			
12-May-2021	698			
13-May-2021	692			

2.2. Zasedenost bolnišnic

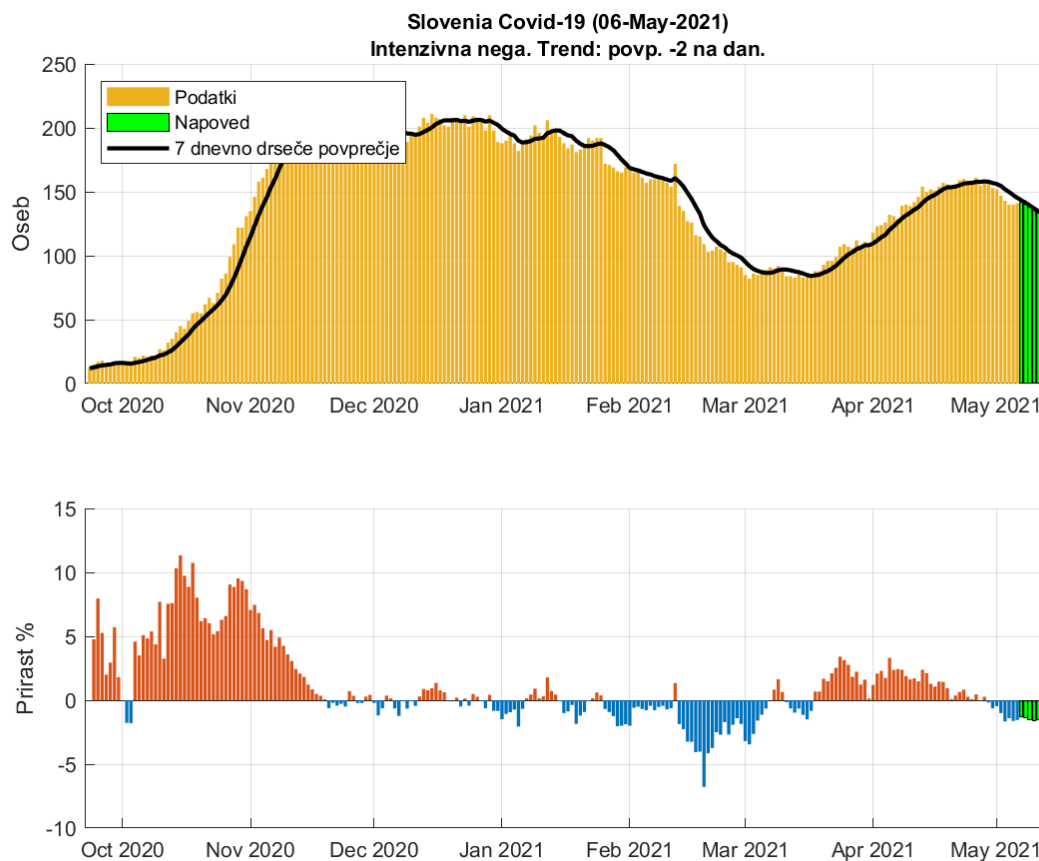


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	601	593	8	1.35
06-May-2021	587	580	7	1.21
07-May-2021	573			
08-May-2021	565			
09-May-2021	555			
10-May-2021	546			
11-May-2021	536			
12-May-2021	526			
13-May-2021	517			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

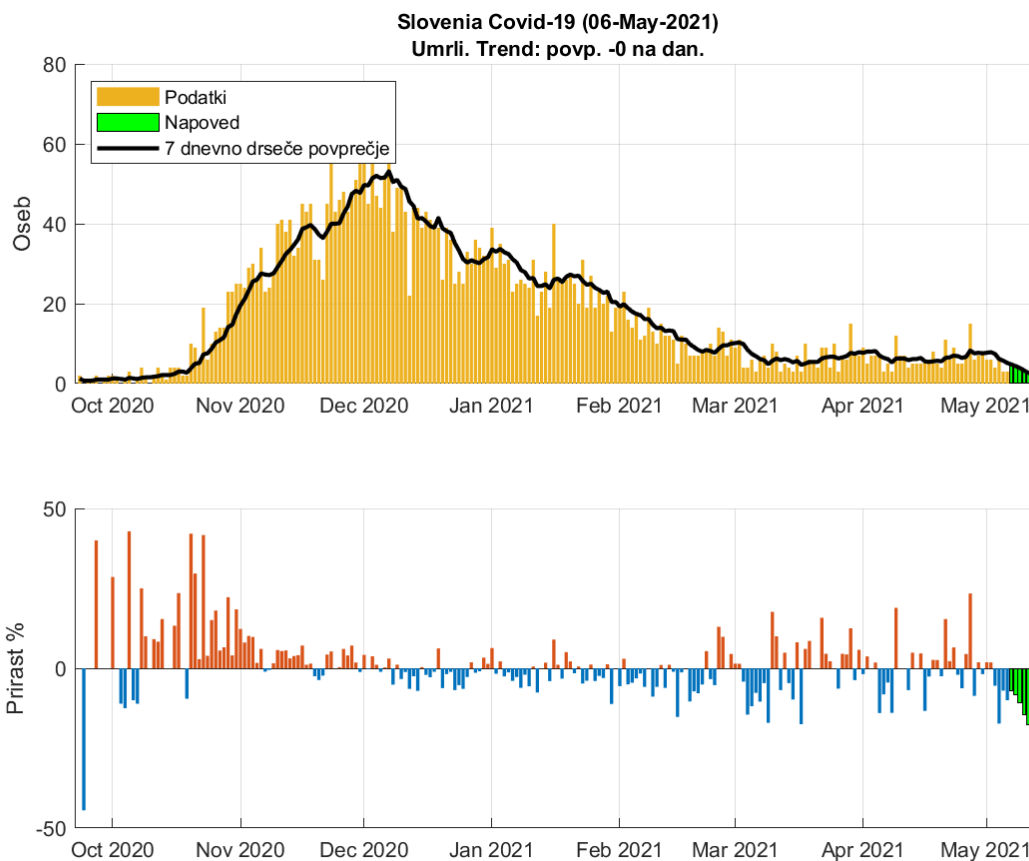


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	149	147	2	1.36
06-May-2021	146	145	1	0.69
07-May-2021	143			
08-May-2021	141			
09-May-2021	139			
10-May-2021	137			
11-May-2021	135			
12-May-2021	133			
13-May-2021	131			

2.4. Umrli

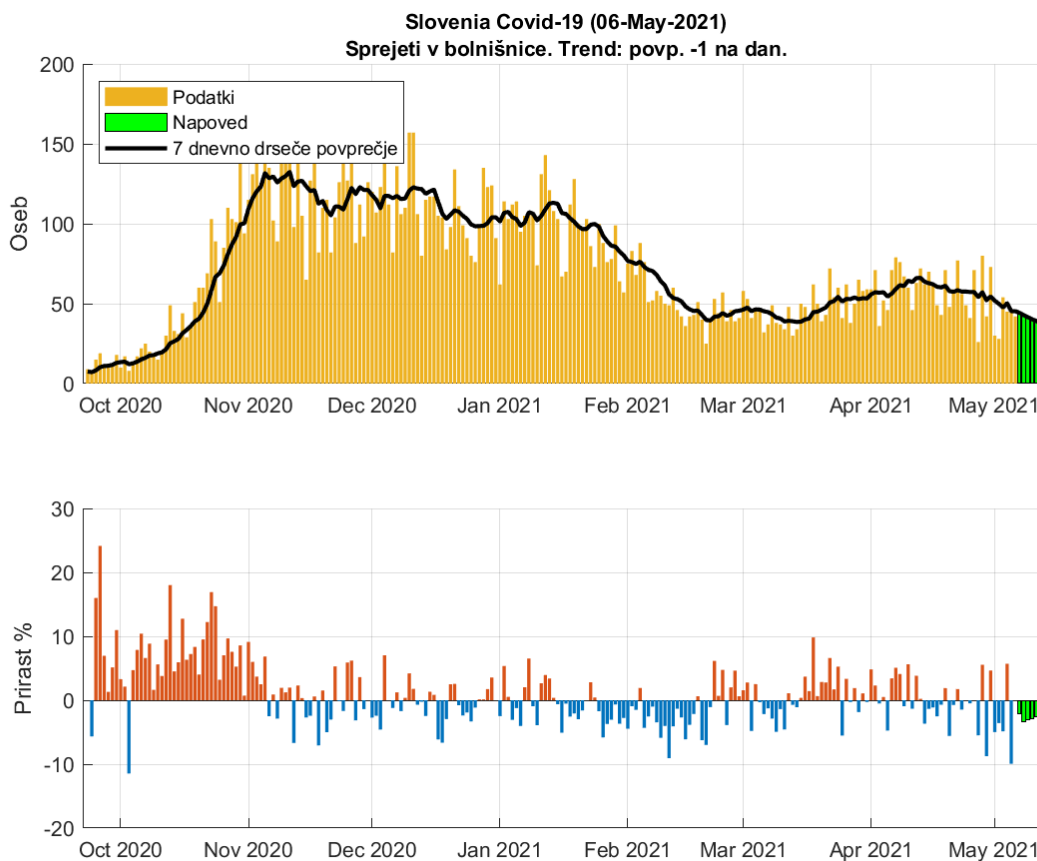


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	6	6	0	0
06-May-2021	5	5	0	0
07-May-2021	5			
08-May-2021	4			
09-May-2021	4			
10-May-2021	3			
11-May-2021	3			
12-May-2021	2			
13-May-2021	2			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

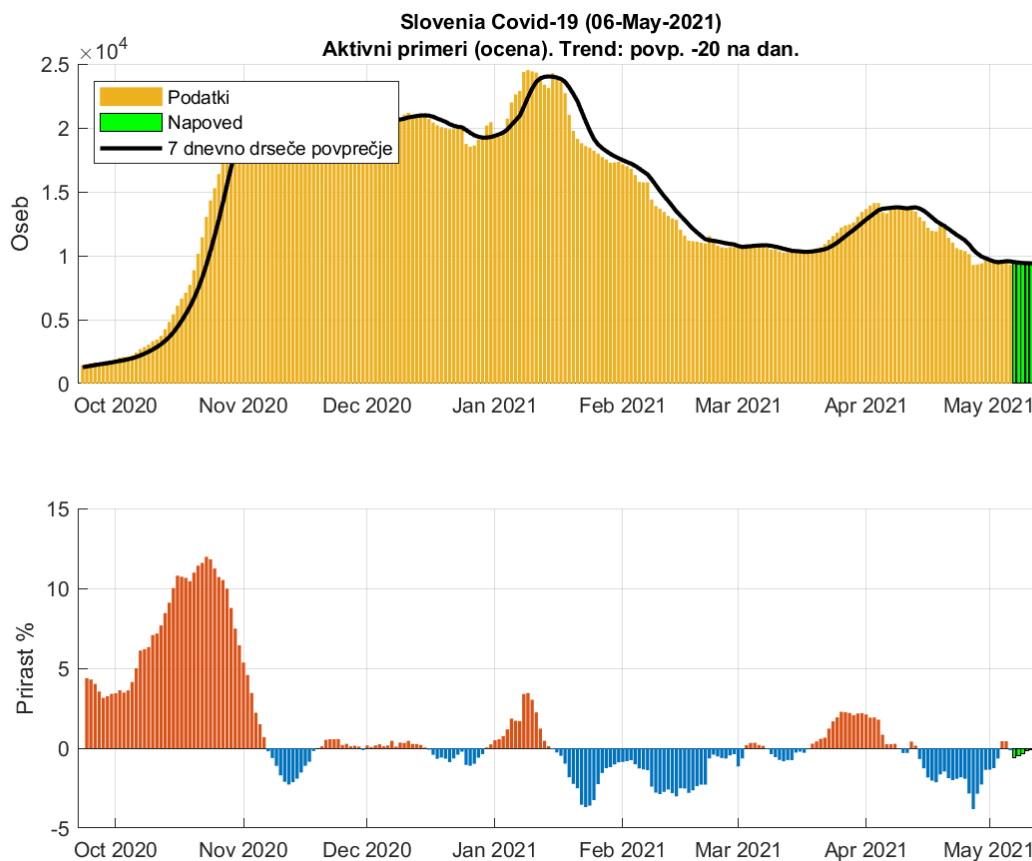


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	50	45	5	11.11
06-May-2021	44	45	-1	2.22
07-May-2021	44			
08-May-2021	43			
09-May-2021	42			
10-May-2021	40			
11-May-2021	39			
12-May-2021	38			
13-May-2021	37			

2.6. Ocena aktivnih primerov



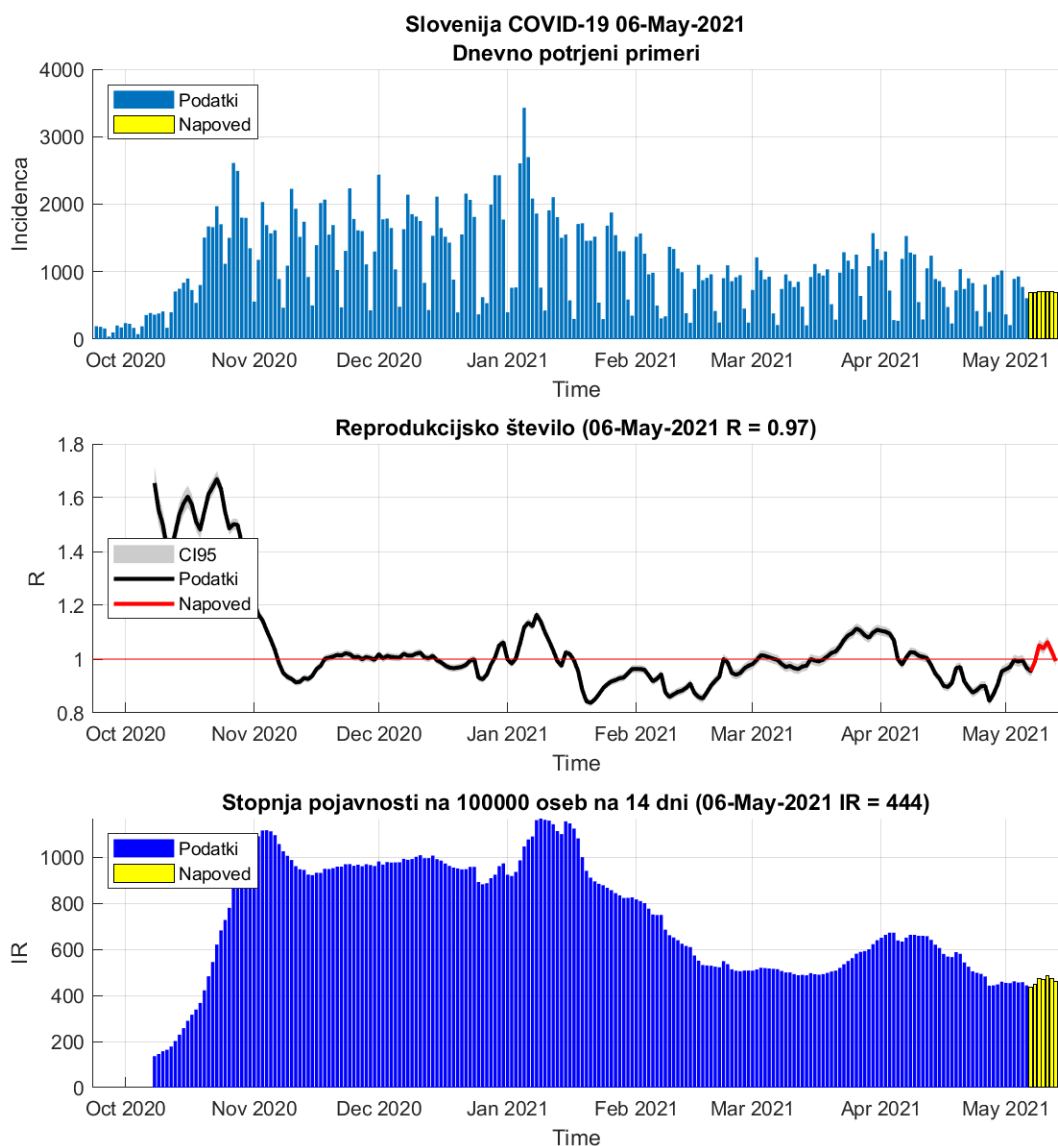
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-May-2021	9396	9572	-176	1.84
06-May-2021	9487	9559	-72	0.75
07-May-2021	9505			
08-May-2021	9463			
09-May-2021	9433			
10-May-2021	9416			
11-May-2021	9406			
12-May-2021	9388			
13-May-2021	9362			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

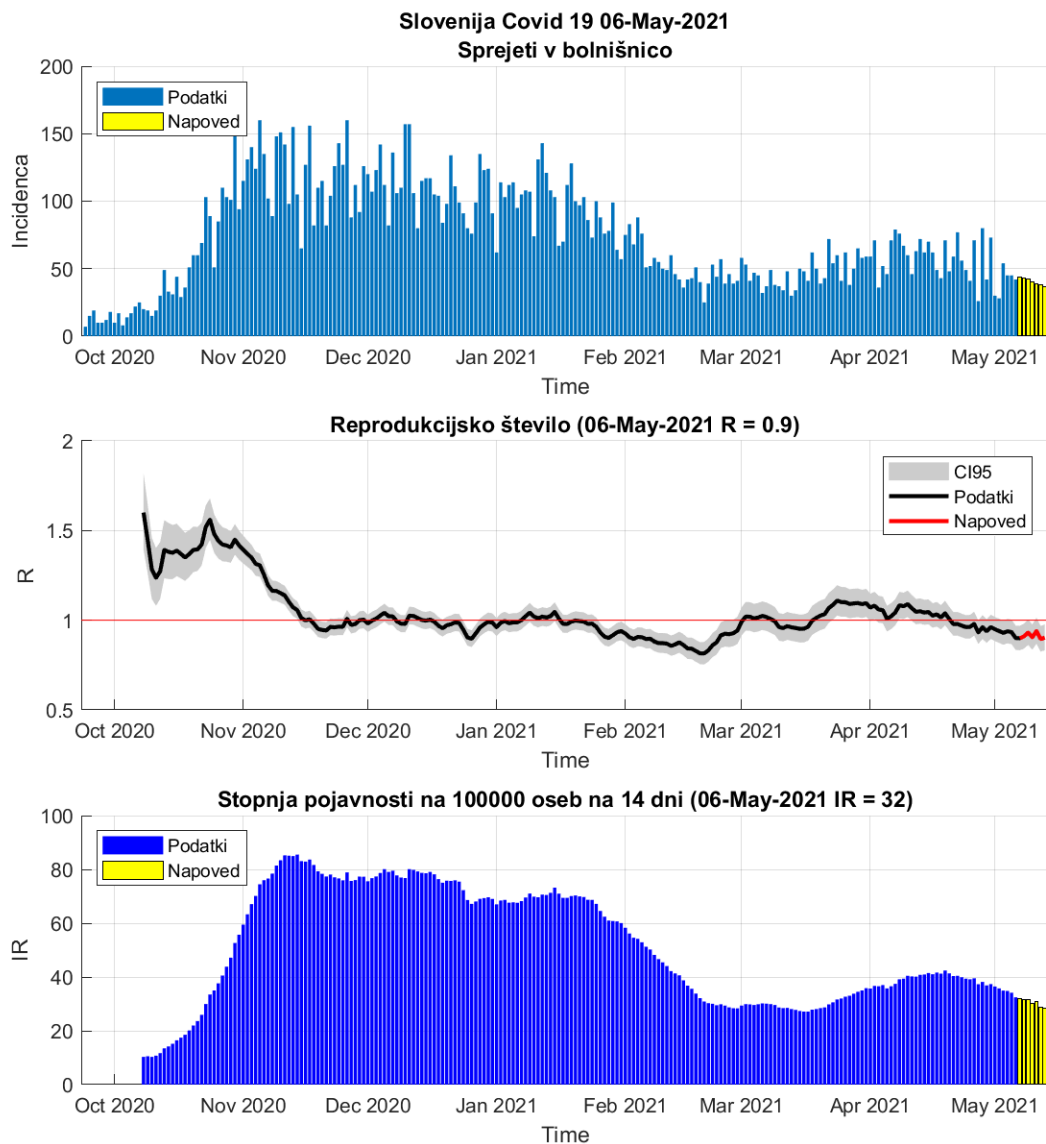


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	05-May-2021	06-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.97 (0.95 - 0.98)	-2.90
Stopnja pojavnosti	458	444	-3.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice



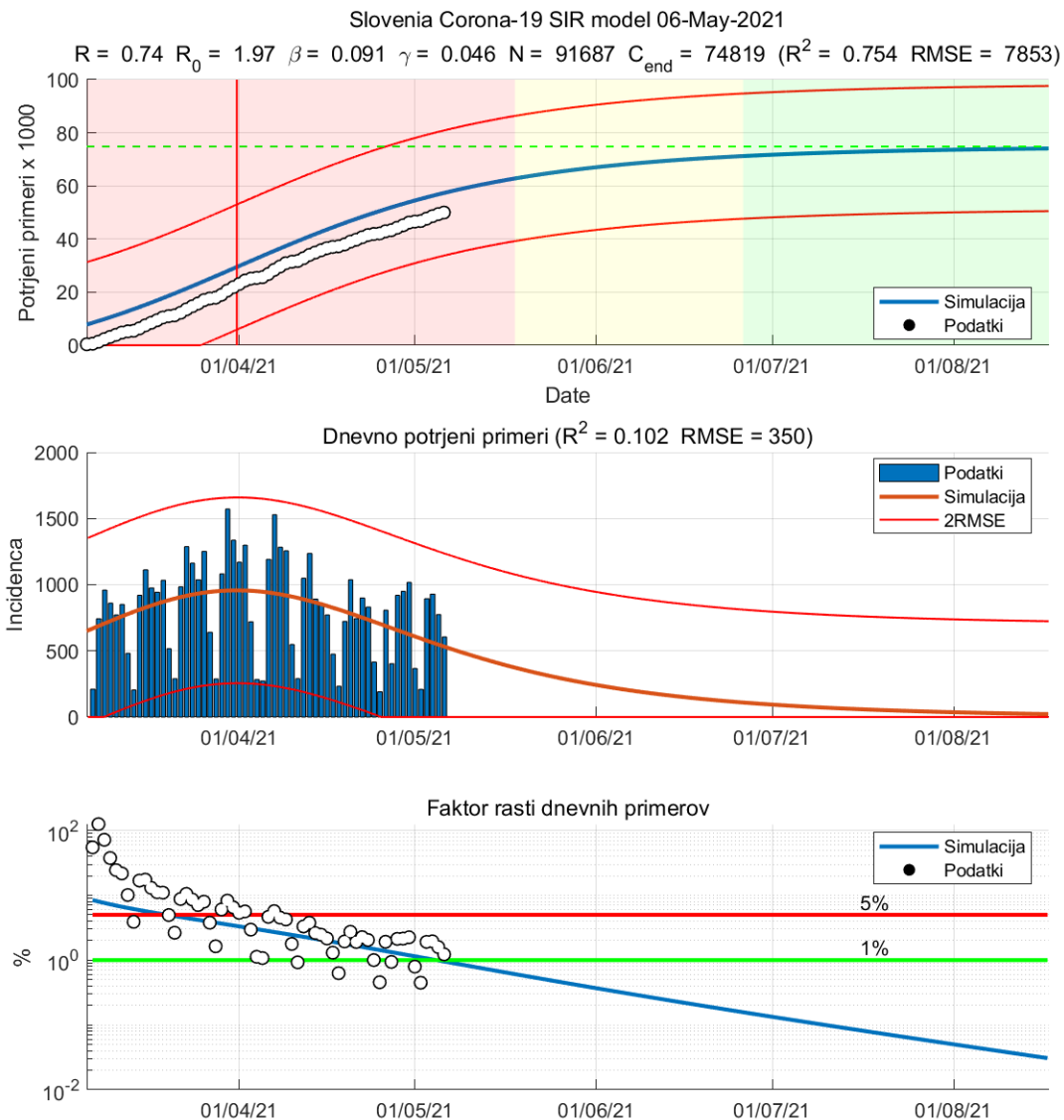
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	05-May-2021	06-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.90 (0.84 - 0.96)	-3.50
Stopnja pojavnosti	34	32	-4.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

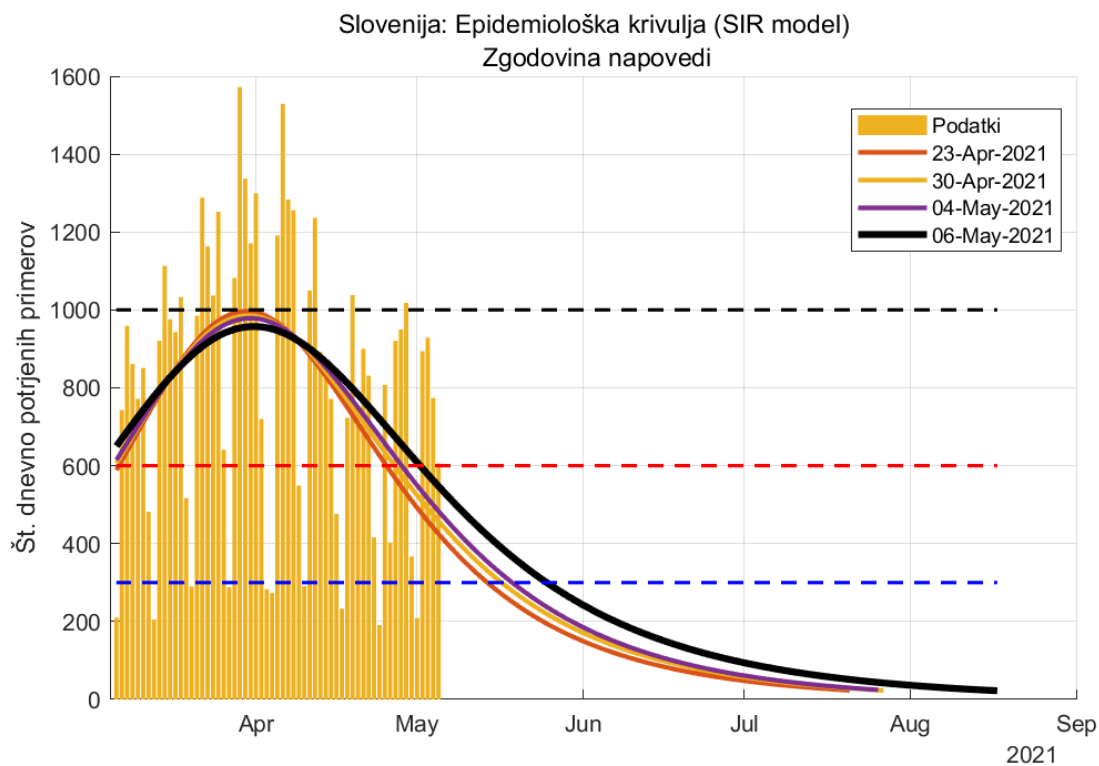
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

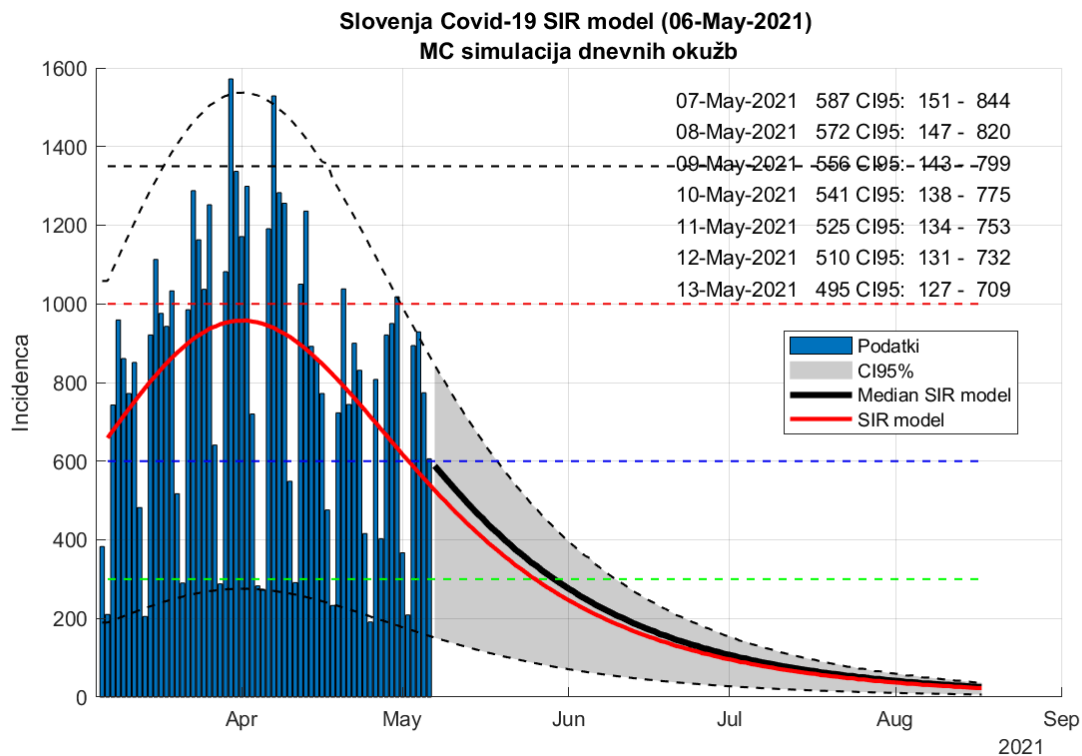
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	18-May-2021
Konec vala (99%)	17-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	23
Populacija dovzetnih (oseb)	91686
Končno število okuženih (oseb)	74818
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.97
Trenutno reprodukcijsko število R	0.74
Končno reprodukcijsko število R_n	0.36



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

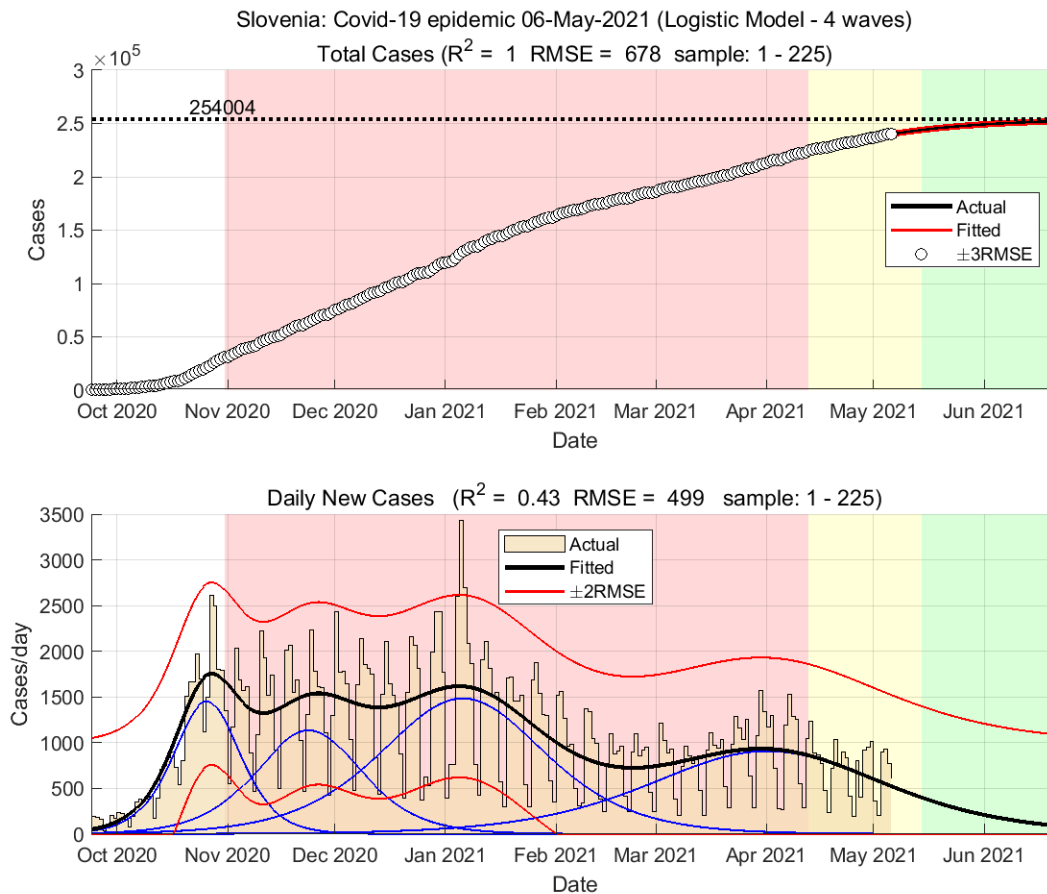


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

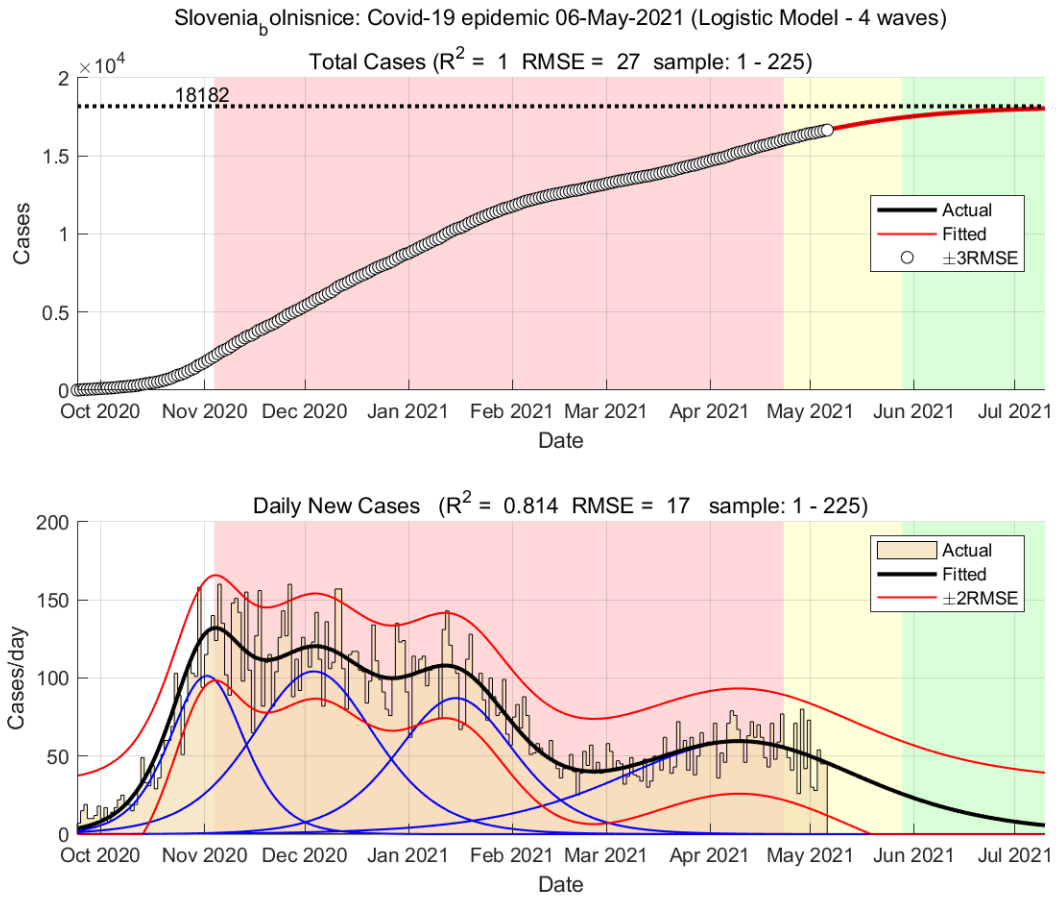
Datum	Napoved	Stanje
05-May-2021	621 (159 - 892)	774
06-May-2021	604 (155 - 868)	606
18-May-2021	425 (109 - 611)	
29-May-2021	302 (77 - 435)	
09-Jun-2021	213 (54 - 306)	
02-Jul-2021	104 (26 - 149)	
14-Jul-2021	71 (18 - 102)	
26-Jul-2021	50 (12 - 72)	
05-Aug-2021	36 (9 - 52)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



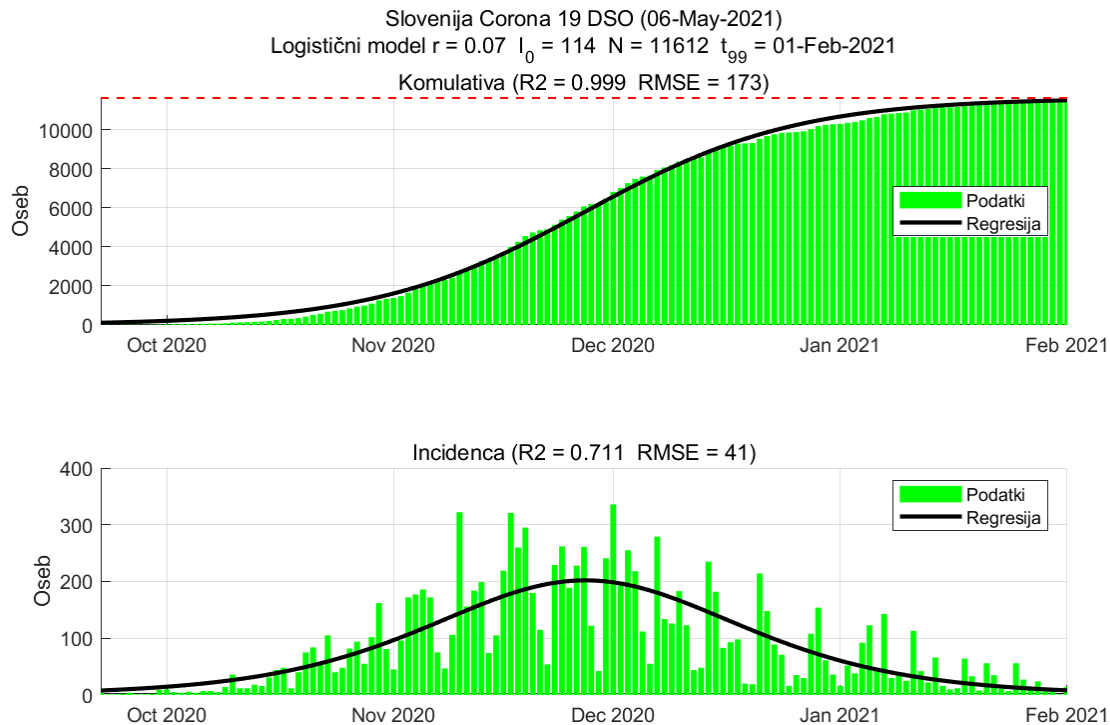
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

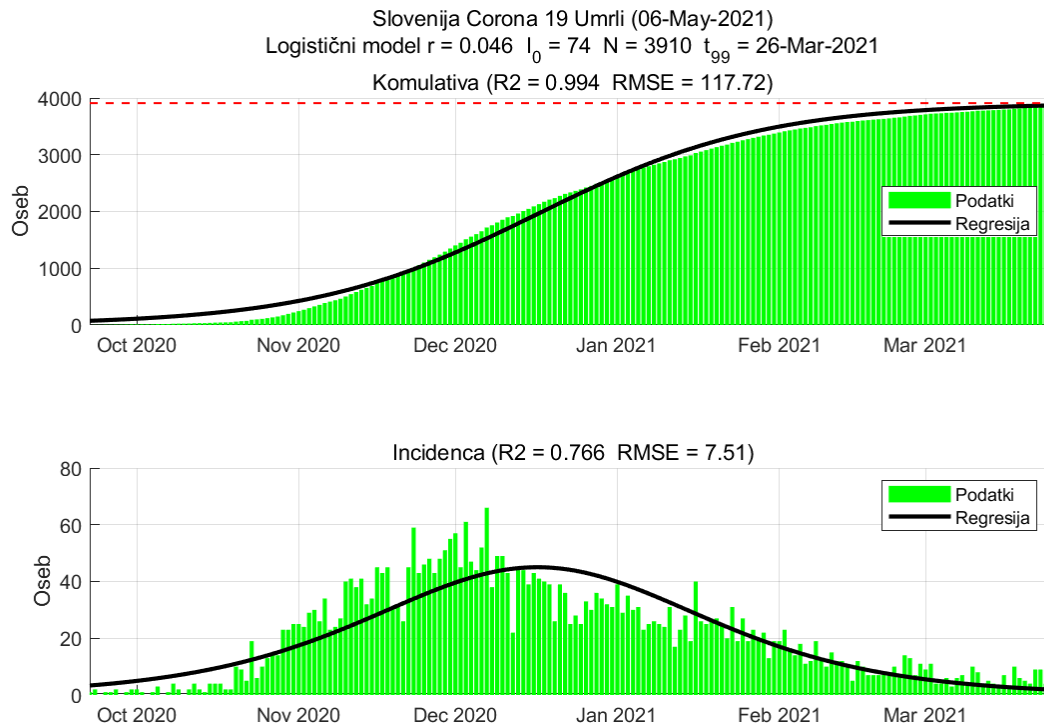


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	6
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11612

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

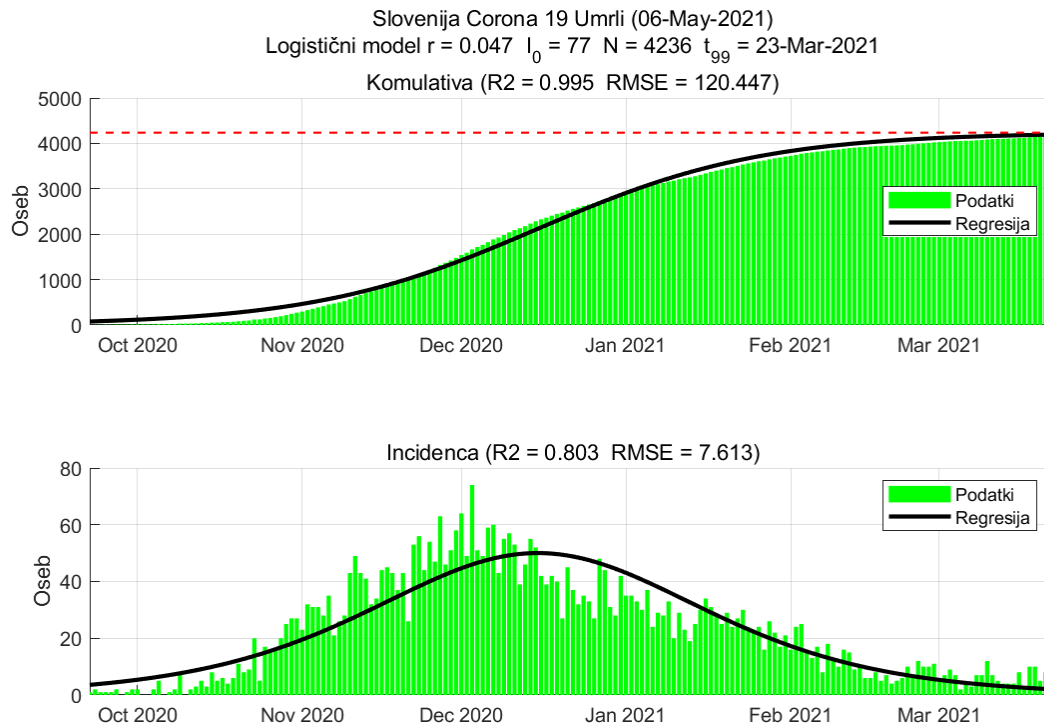


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3910

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



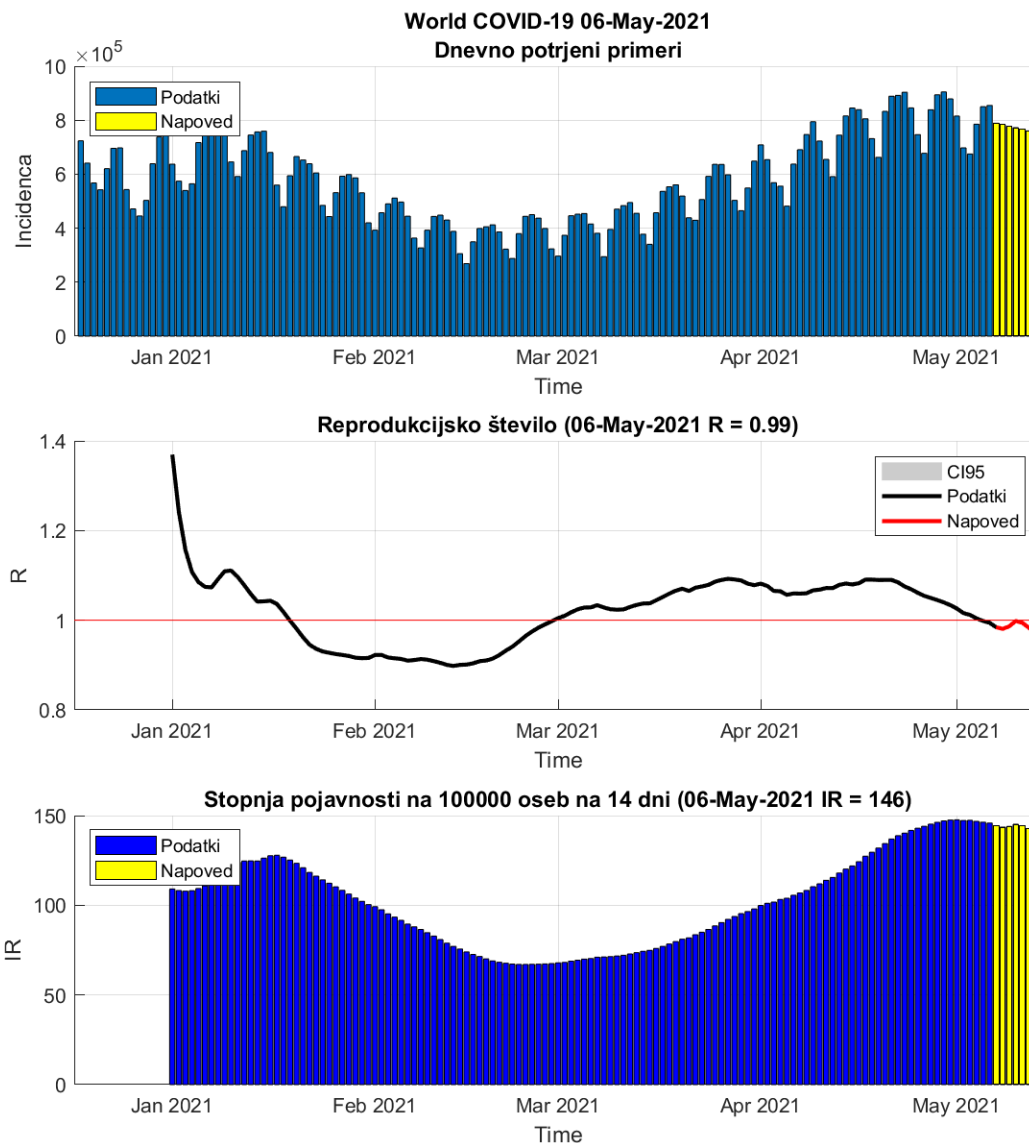
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4236

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



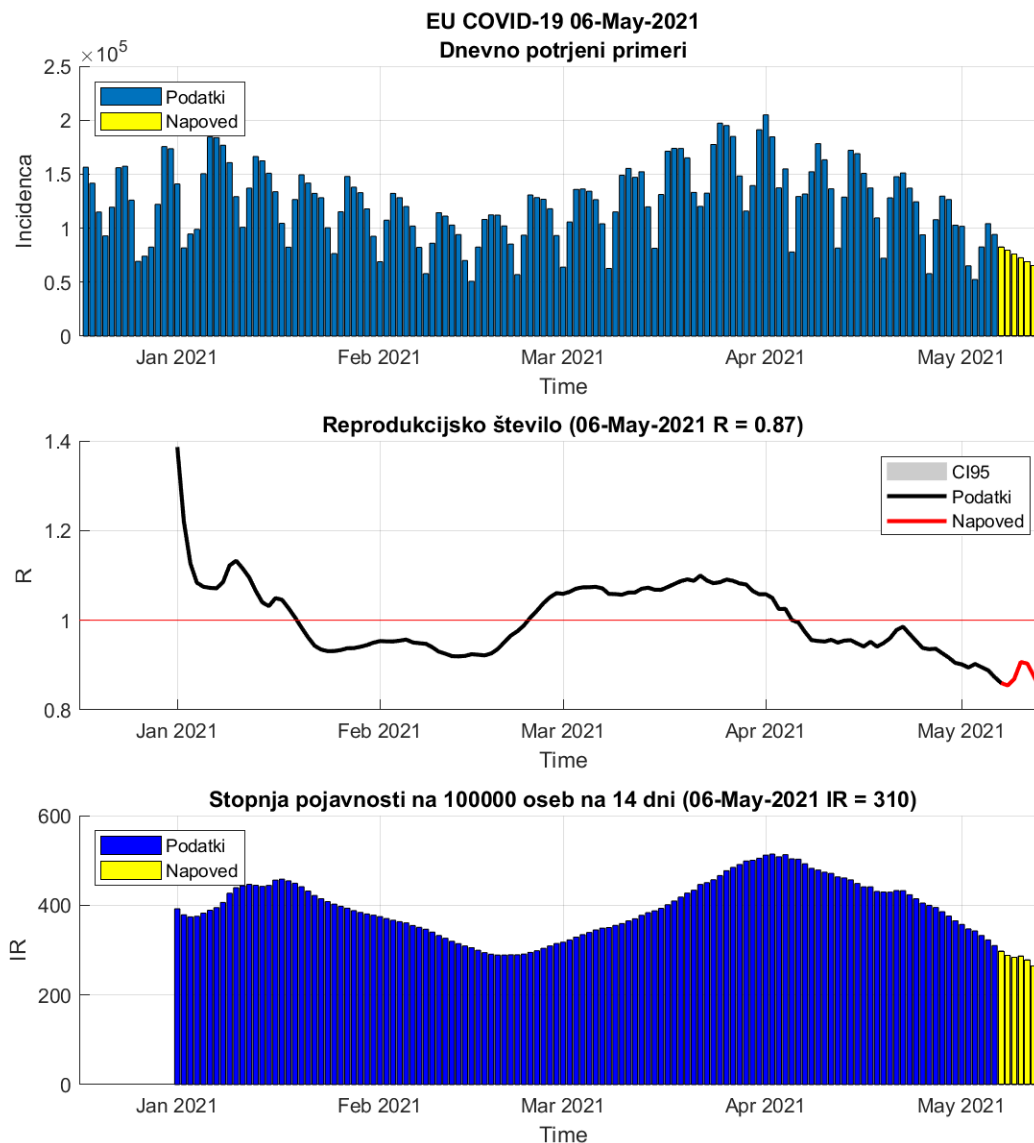
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	05-May-2021	06-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.99 (0.99 - 0.99)	-0.40
Stopnja pojavnosti	146	146	-0.30

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

	05-May-2021	06-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.87 (0.87 - 0.87)	-1.70
Stopnja pojavnosti	323	310	-4.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	54	+0.0	0.95	+1.9	1008
Portugal	55	-4.5	0.88	-2.8	4667
Malta	73	-6.9	0.83	-2.2	4291
Romania	117	-5.7	0.76	-0.6	2522
Slovakia	119	-4.9	0.88	-2.5	4442
Ireland	125	-3.6	1.00	-4.7	3520
Denmark	185	+1.1	1.04	+0.7	2290
Bulgaria	198	-7.6	0.74	-2.2	3167
Spain	219	-2.7	0.90	-1.3	3735
Poland	230	-6.8	0.70	-0.5	4351
Czech_republic	264	-3.7	0.85	-1.1	9699
Italy	267	-2.7	0.91	-1.1	3589
Hungary	276	-6.7	0.76	-1.5	5135
Austria	277	-4.4	0.87	-2.4	3272
Greece	279	+2.3	0.90	+5.5	2175
Germany	296	-4.7	0.90	-3.8	2444
Luxembourg	353	-1.7	0.92	-0.2	3952
Estonia	372	-1.4	0.92	+0.6	7851
Belgium	376	-2.2	0.94	-1.1	3354
Latvia	421	+2.5	0.97	+2.7	4929
Slovenia	465	+0.9	1.00	+1.1	6855
France	489	-3.8	0.85	-0.8	5057
Lithuania	592	-0.5	1.02	-1.2	5445
Netherlands	600	-2.7	0.96	-2.4	5171
Croatia	603	-4.8	0.89	-3.3	3753
Sweden	632	-8.9	0.88	-8.2	6289
Cyprus	716	-5.1	0.85	-2.8	4290

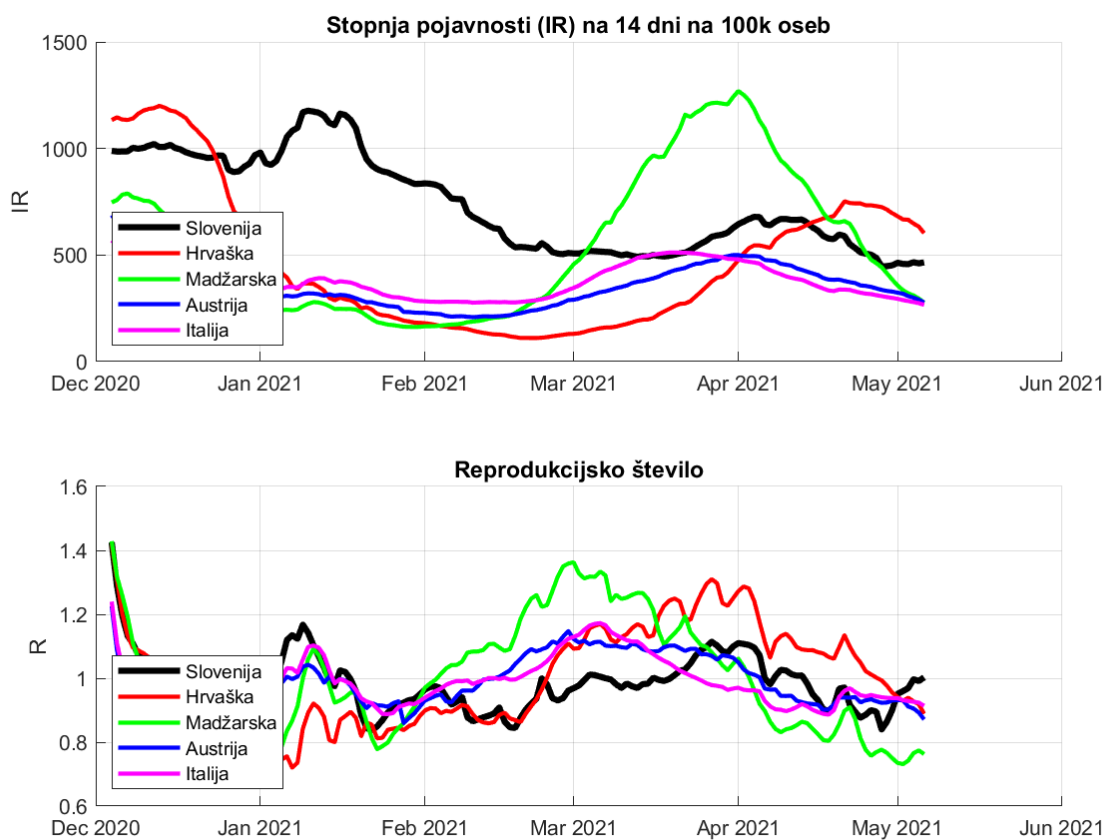
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

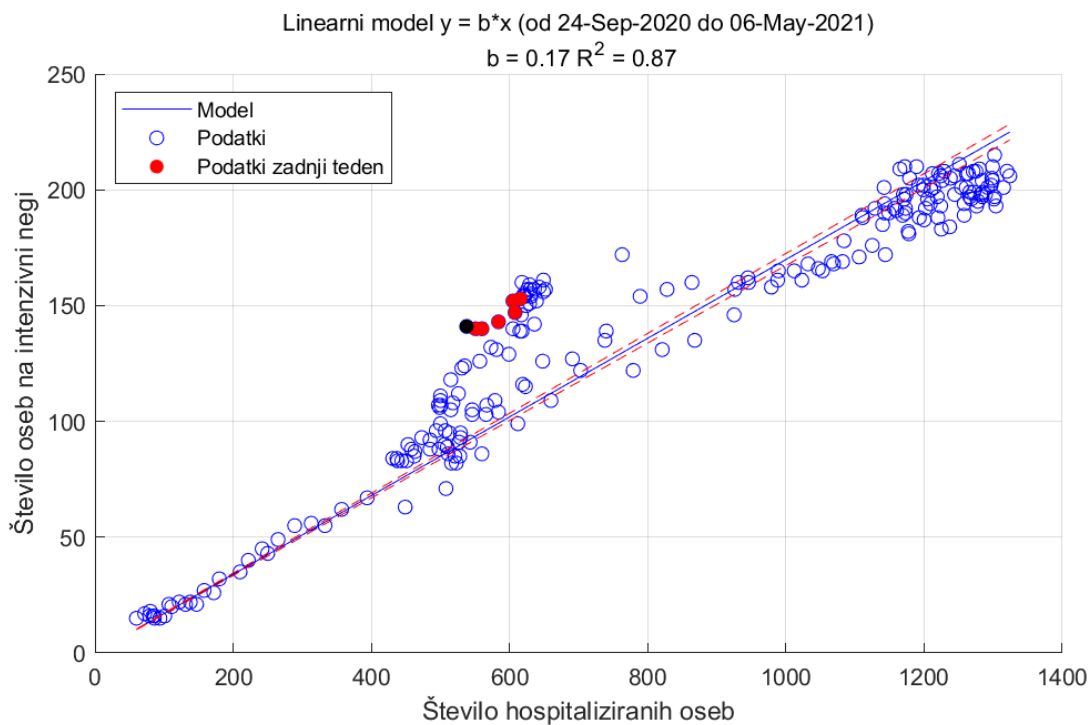
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

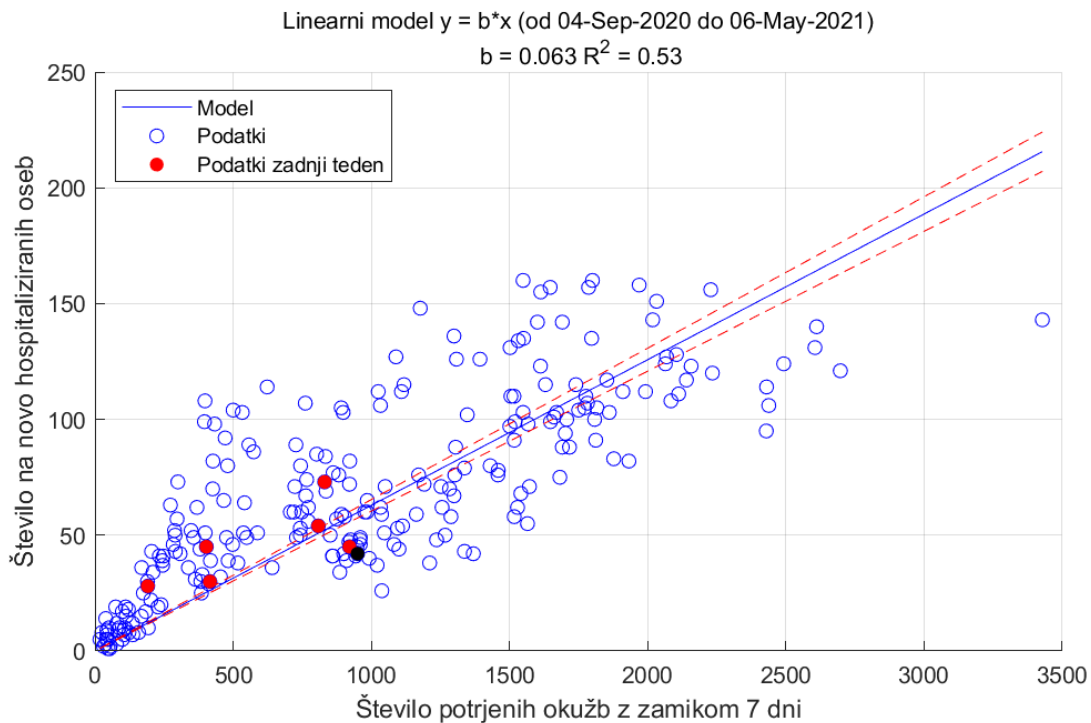


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

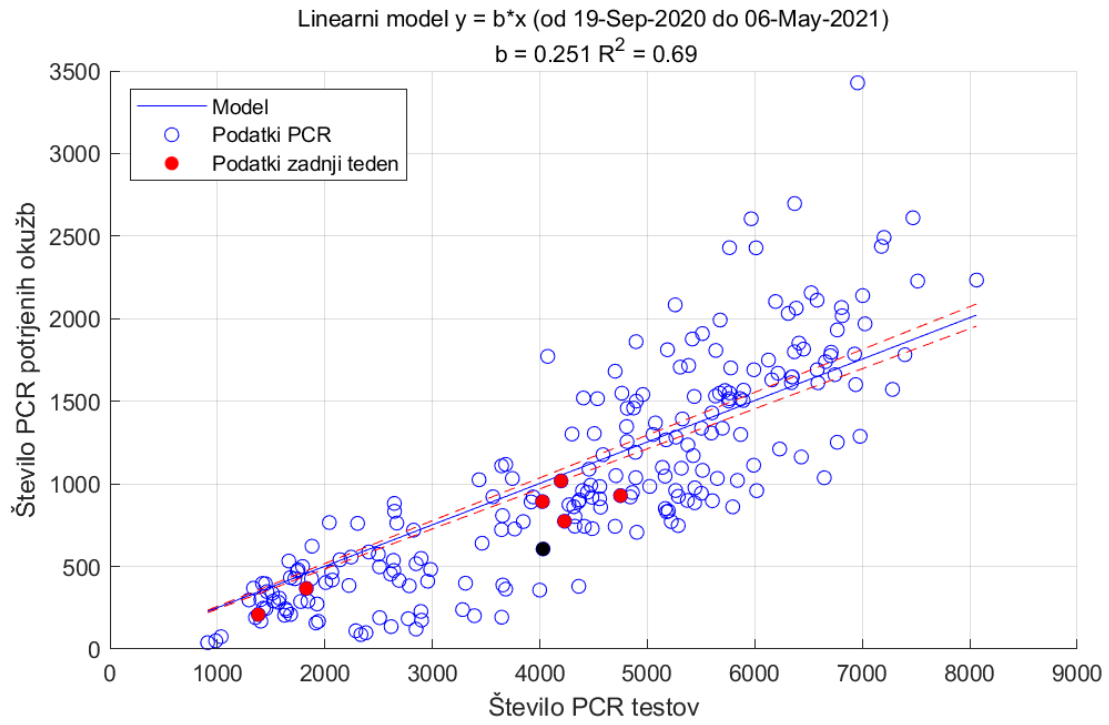


Slika 8.1.



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.