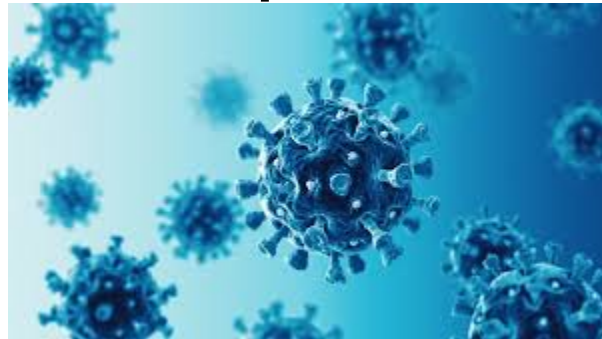


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

12-May-2021 13:31:01

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

	10-May-2021	11-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	553	524	-29	-5.2
Zasedenost bolnišnic	520	506	-14	-2.7
Zasedenost intenzivne nege	135	133	-2	-1.4
Umrli	4	4	-1	-13.8
Opravljeni testi	3527	3520	-7	-0.2
Sprejeti v bolnišnice	36	36	+0	-0.8
Aktivni primeri (ocena)	9172	9083	-89	-1.0

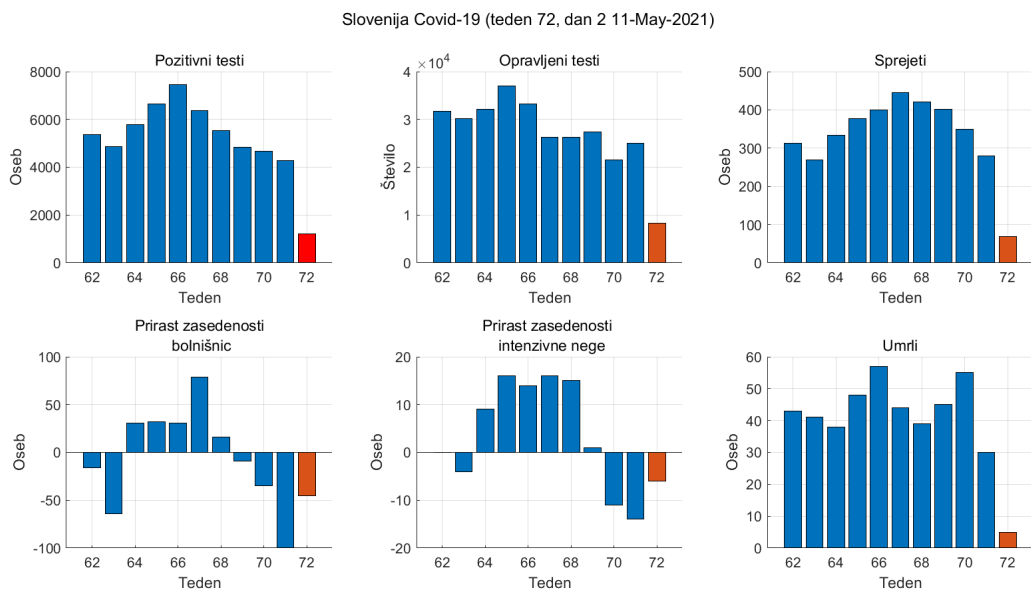
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 18	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	247448	611	609	-2	-0.3
Zasedenost bolnišnic		535	470	-65	-12.1
Zasedenost intenzivne nege		136	129	-7	-5.4
Umrli	4288	4	3	-2	-41.7
Opravljeni testi	1657397	3582	4170	+588	+16.4
Sprejeti v bolnišnice	17419	40	35	-5	-13.4
Aktivni primeri (ocena)		9323	8794	-529	-5.7

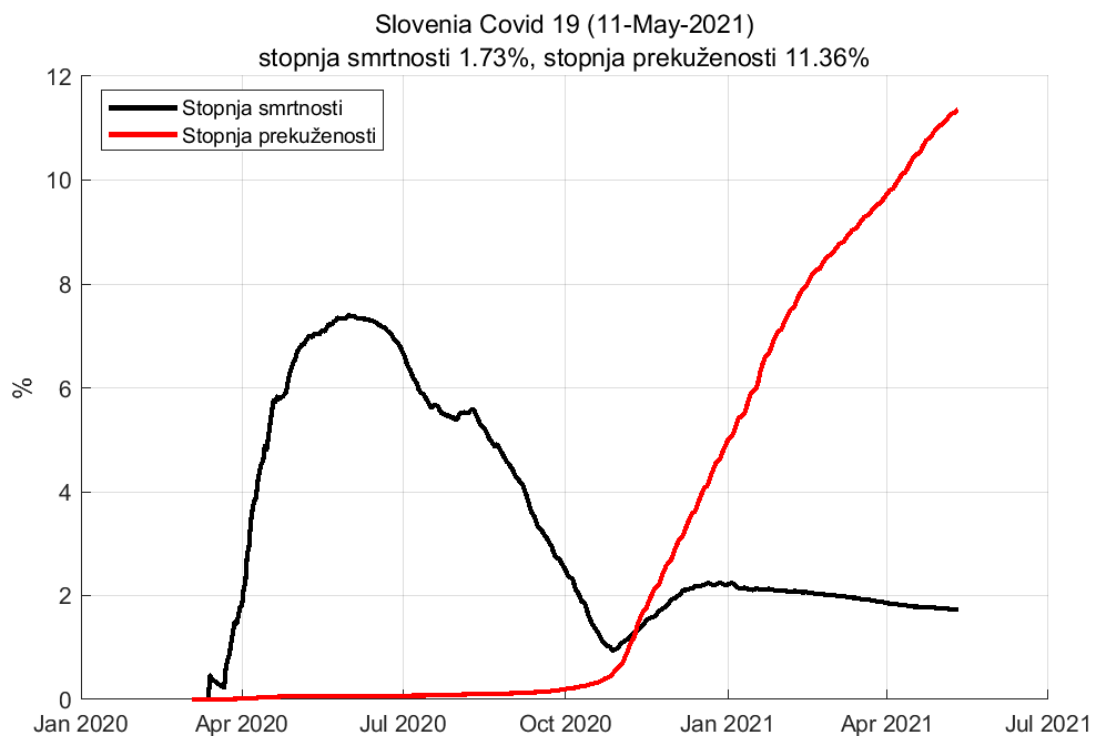
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 18	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4274	1217	-3057	-71.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-100	-45	+55	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-14	-6	+8	
Umrli	30	5	-25	-83.3
Opravljeni testi	25074	8340	-16734	-66.7
Sprejeti v bolnišnice	279	69	-210	-75.3
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-570	6	+576	

Poglavje 1. Stanje

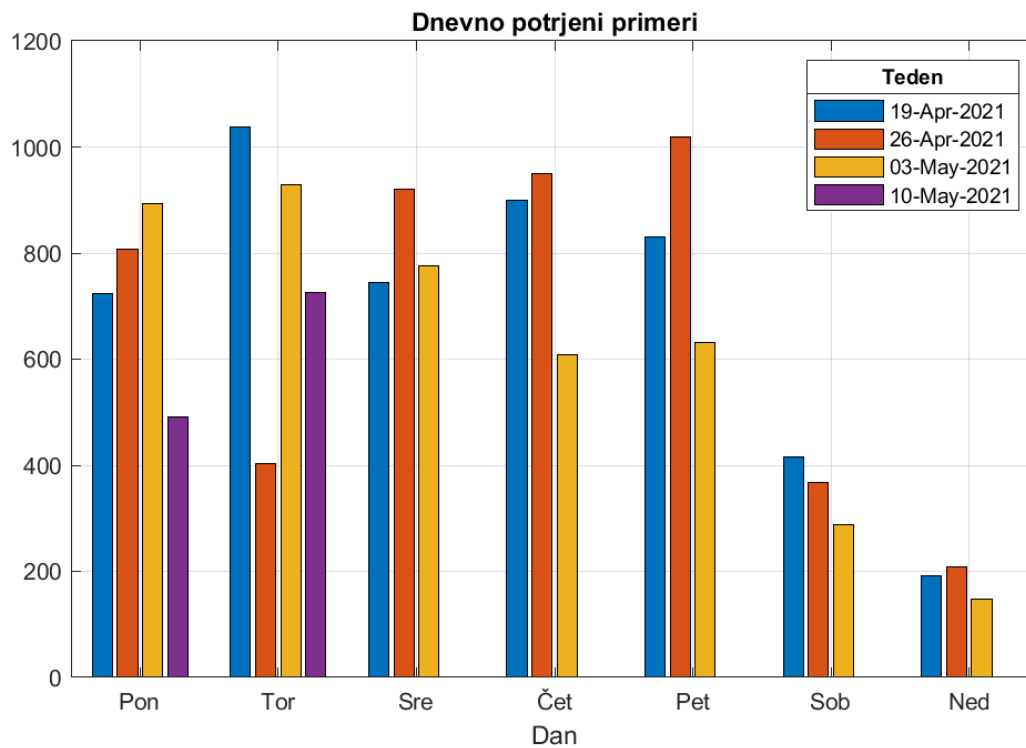


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

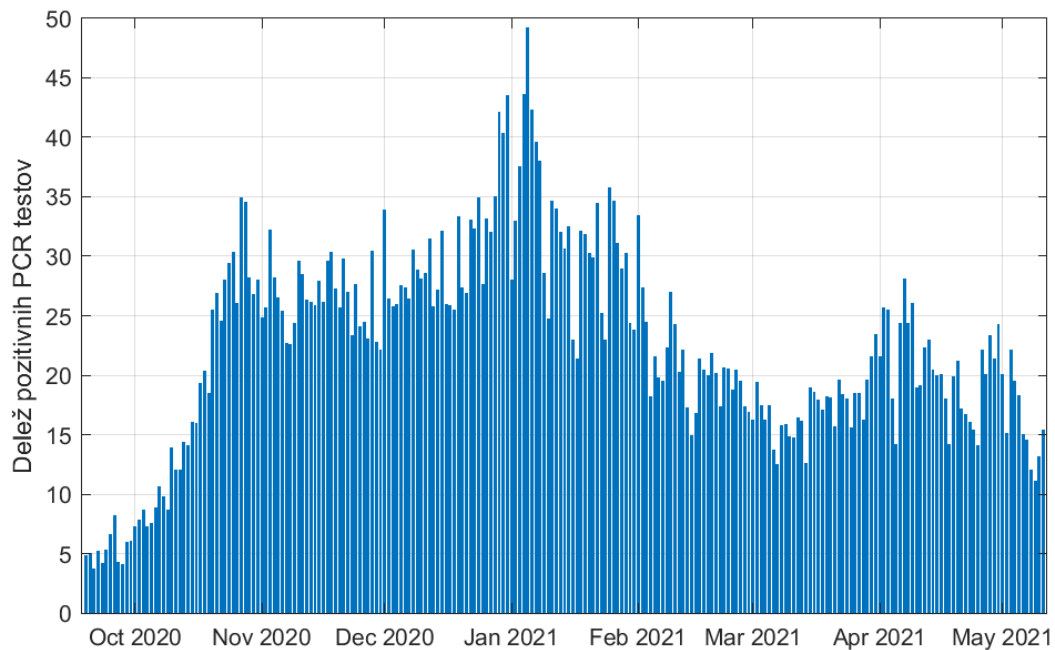


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

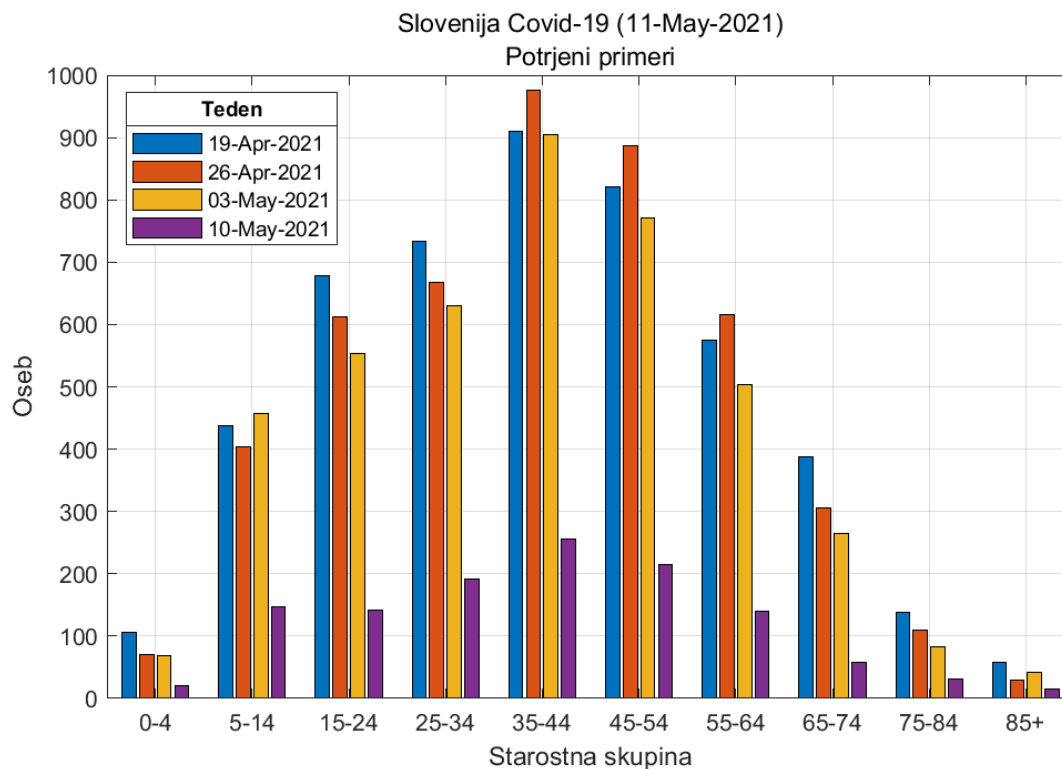


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

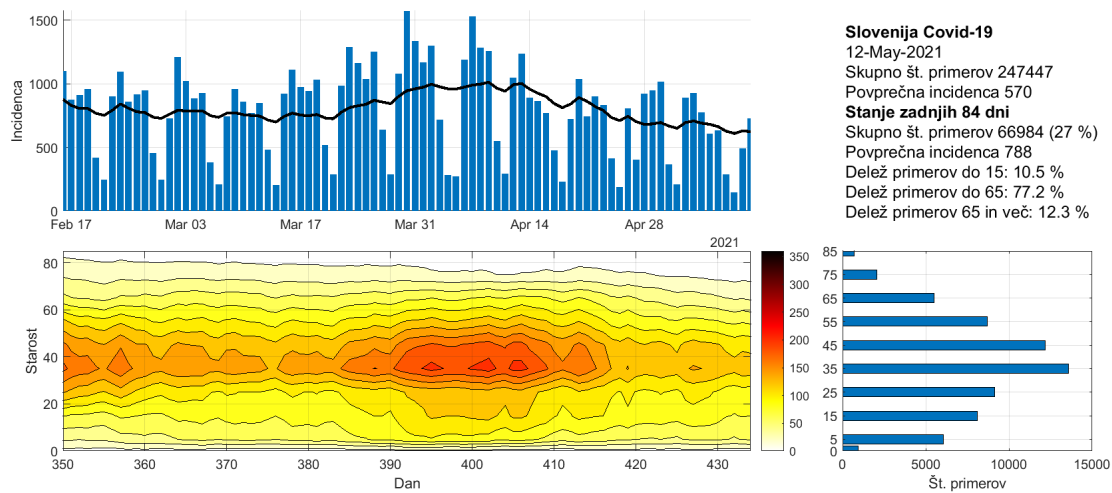


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



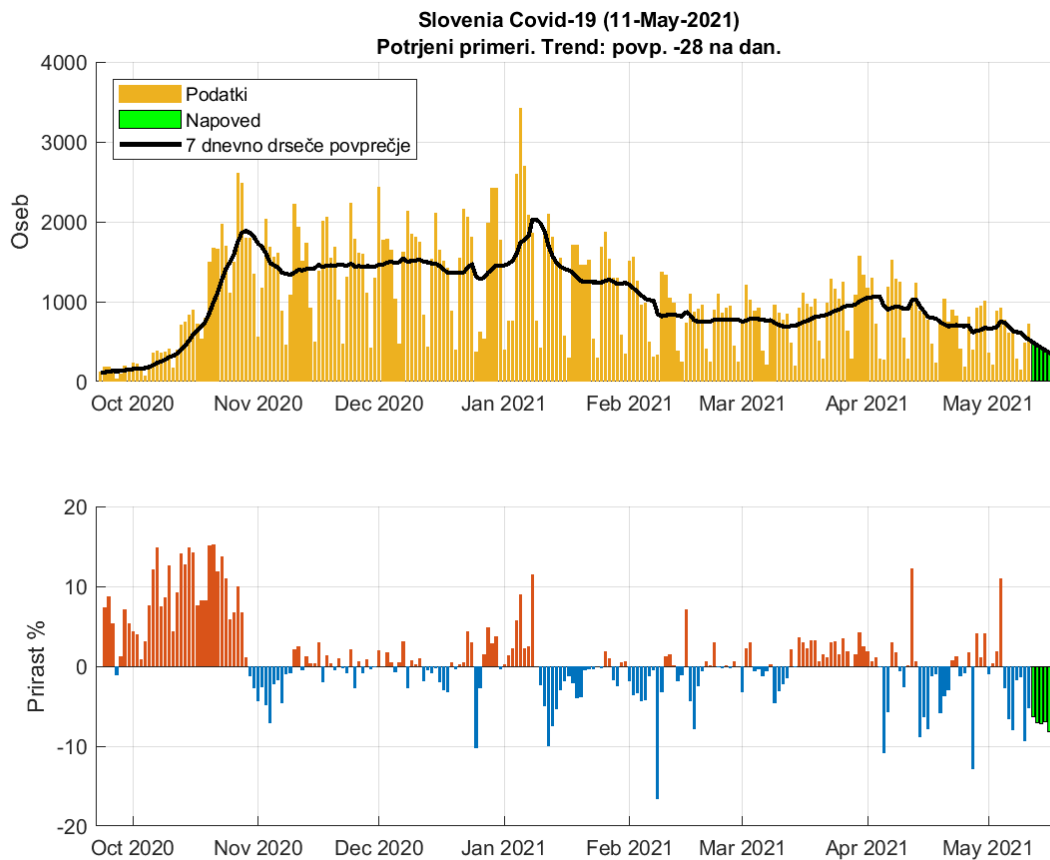
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

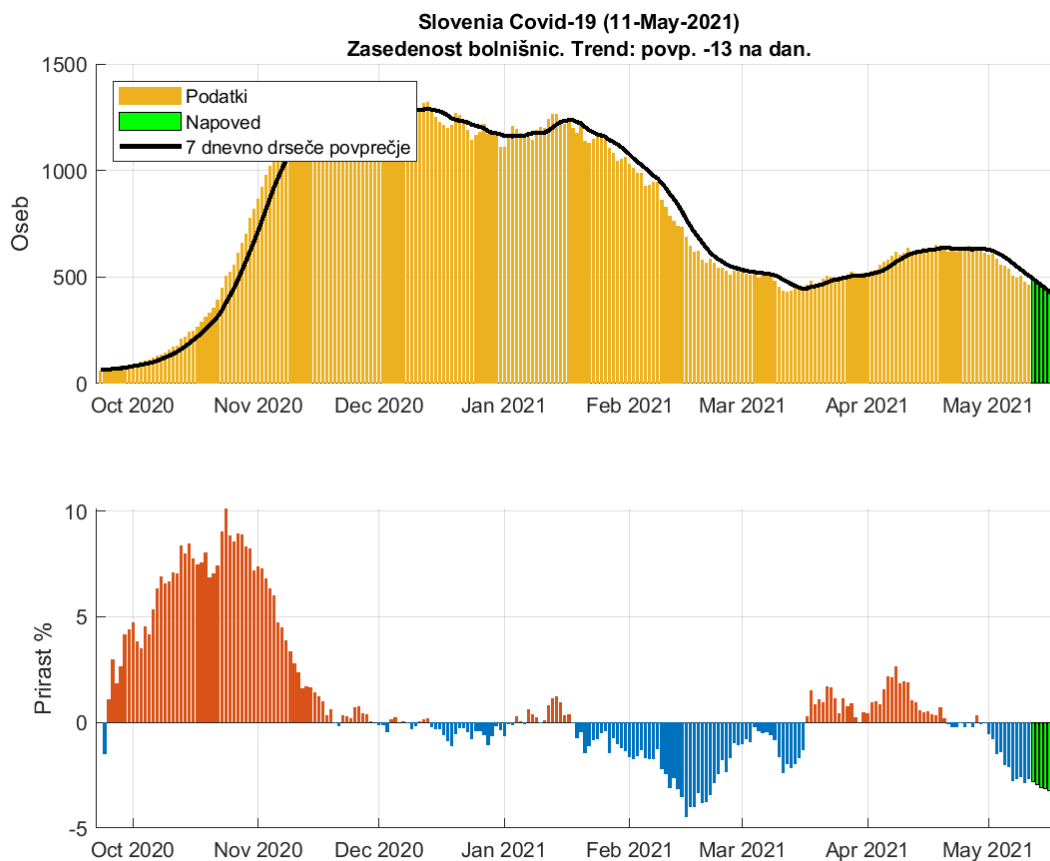


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -33 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	602	553	49	8.86
11-May-2021	535	524	11	2.1
12-May-2021	491			
13-May-2021	456			
14-May-2021	424			
15-May-2021	394			
16-May-2021	362			
17-May-2021	326			
18-May-2021	294			

2.2. Zasedenost bolnišnic

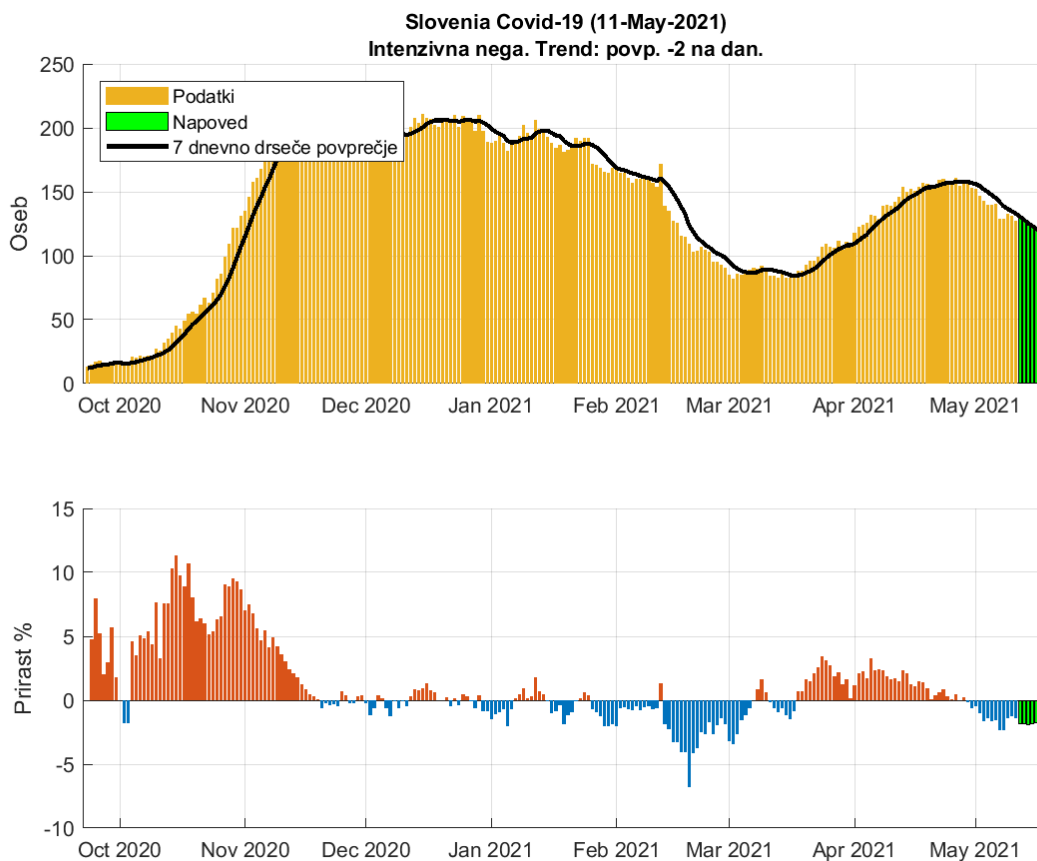


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	522	520	2	0.38
11-May-2021	506	506	0	0
12-May-2021	492			
13-May-2021	477			
14-May-2021	462			
15-May-2021	448			
16-May-2021	433			
17-May-2021	419			
18-May-2021	404			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

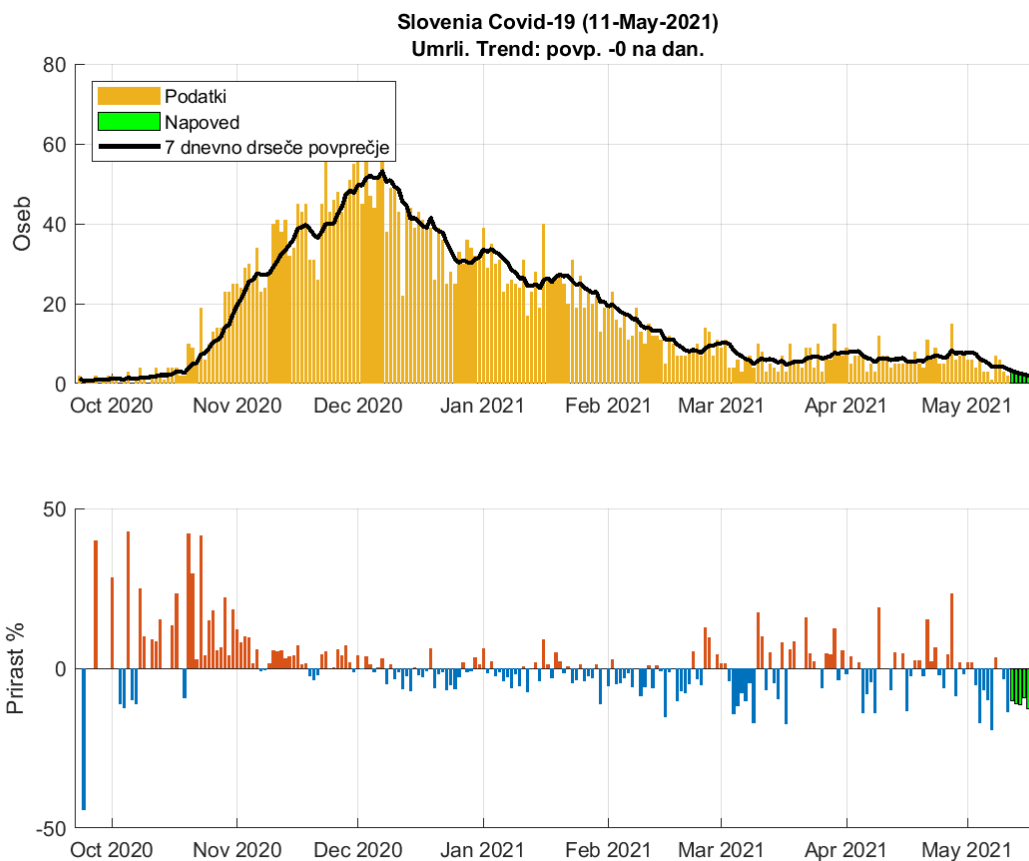


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	134	135	-1	0.74
11-May-2021	132	133	-1	0.75
12-May-2021	130			
13-May-2021	128			
14-May-2021	126			
15-May-2021	123			
16-May-2021	121			
17-May-2021	119			
18-May-2021	117			

2.4. Umrli

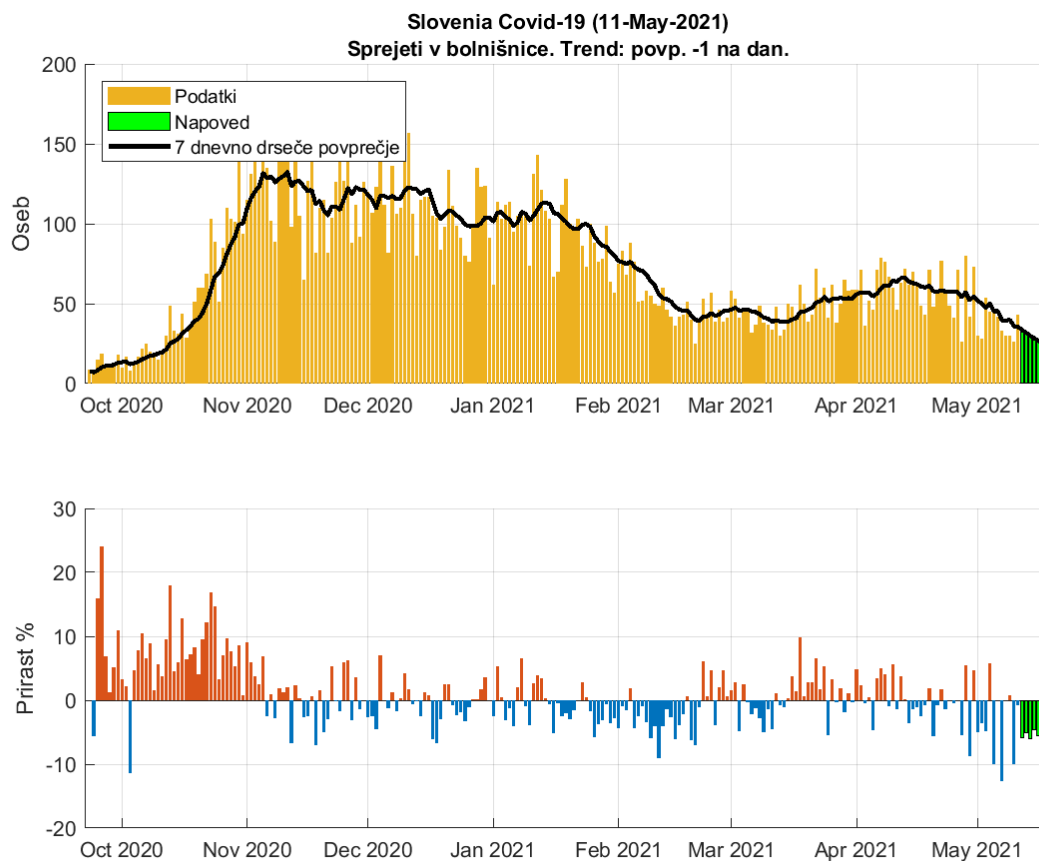


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	4	4	0	0
11-May-2021	4	4	0	0
12-May-2021	3			
13-May-2021	3			
14-May-2021	3			
15-May-2021	2			
16-May-2021	2			
17-May-2021	2			
18-May-2021	1			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

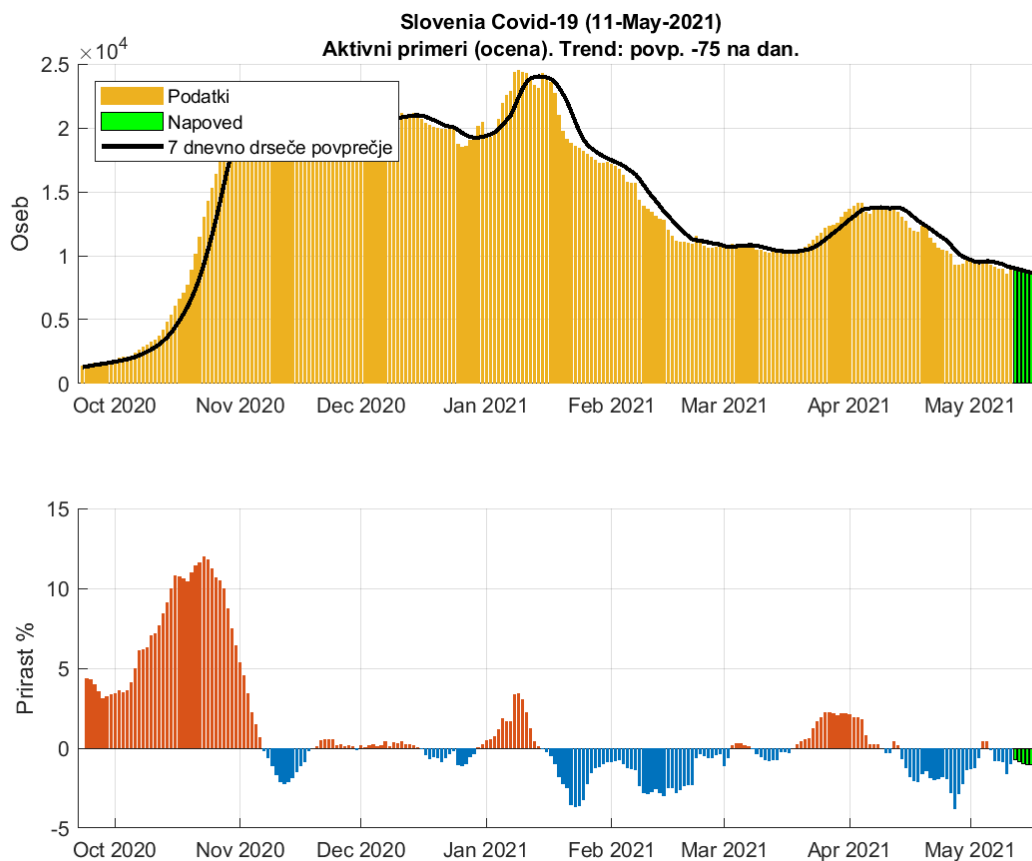


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	38	36	2	5.56
11-May-2021	34	36	-2	5.56
12-May-2021	33			
13-May-2021	32			
14-May-2021	30			
15-May-2021	28			
16-May-2021	27			
17-May-2021	25			
18-May-2021	23			

2.6. Ocena aktivnih primerov



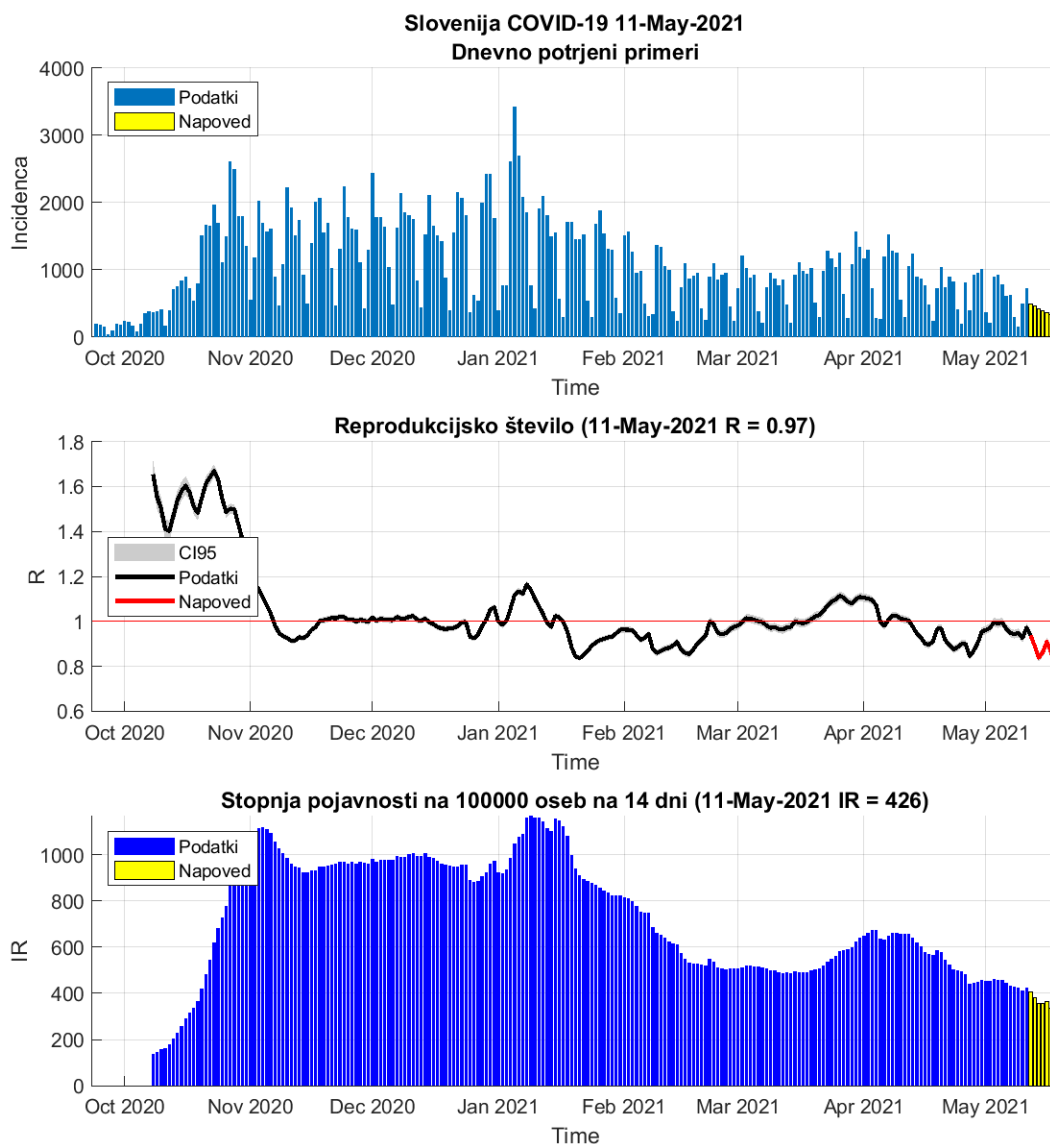
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
10-May-2021	9290	9172	118	1.29
11-May-2021	9127	9083	44	0.48
12-May-2021	9019			
13-May-2021	8940			
14-May-2021	8852			
15-May-2021	8761			
16-May-2021	8670			
17-May-2021	8576			
18-May-2021	8491			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

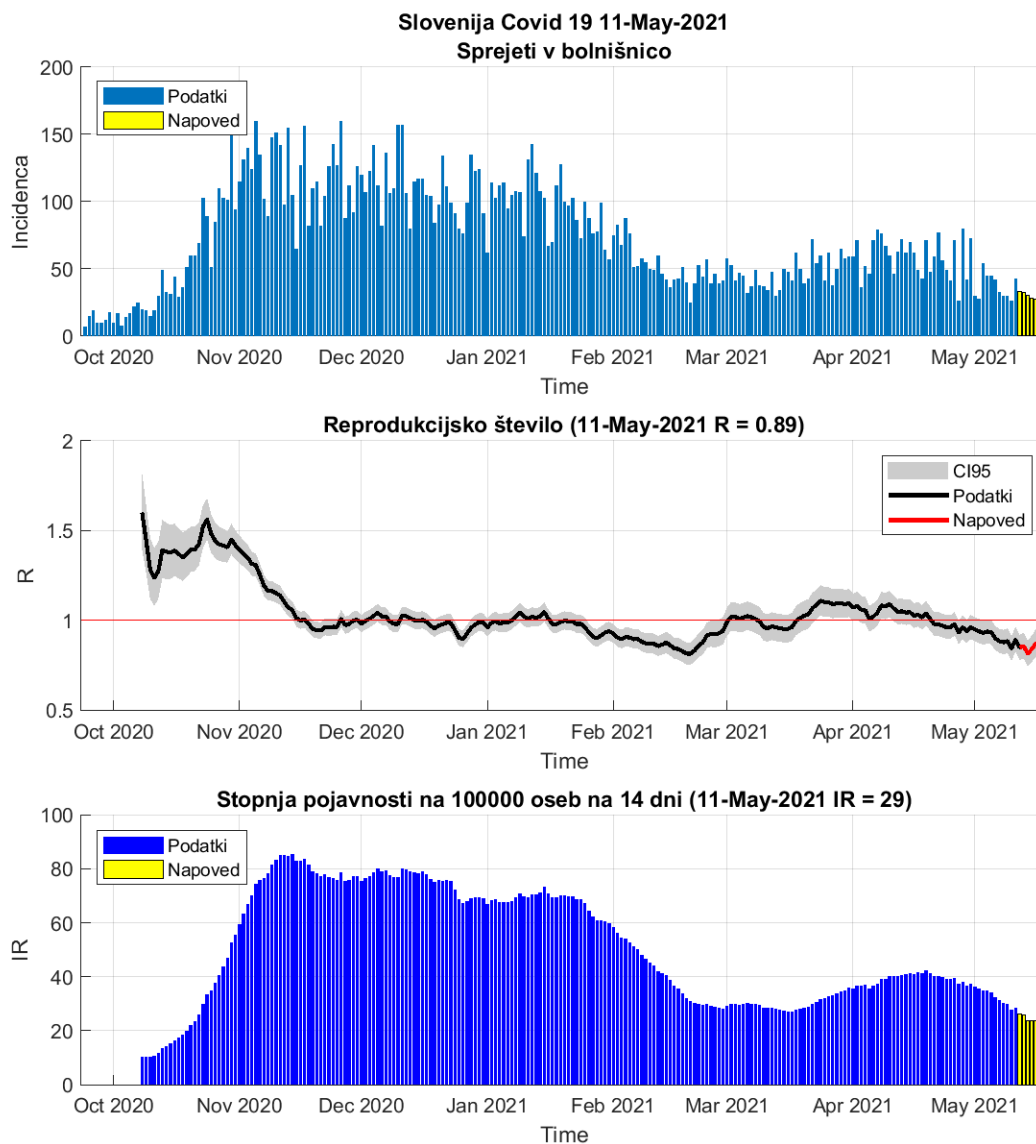


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	10-May-2021	11-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.97 (0.96 - 0.99)	+5.10
Stopnja pojavnosti	411	426	+3.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice



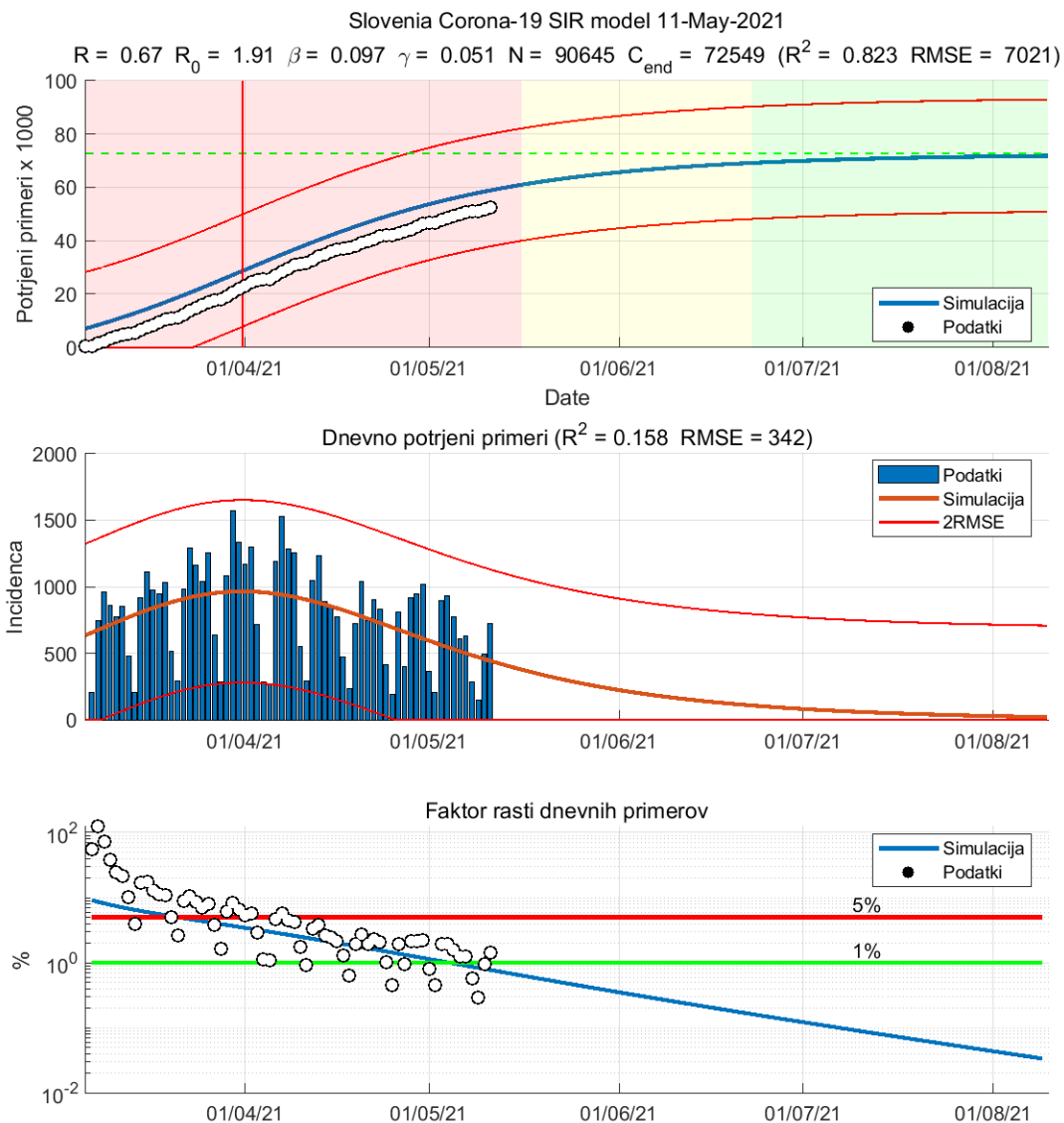
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	10-May-2021	11-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.89 (0.83 - 0.95)	+5.80
Stopnja pojavnosti	28	29	+2.90

Poglavje 4. Modelske napovedi

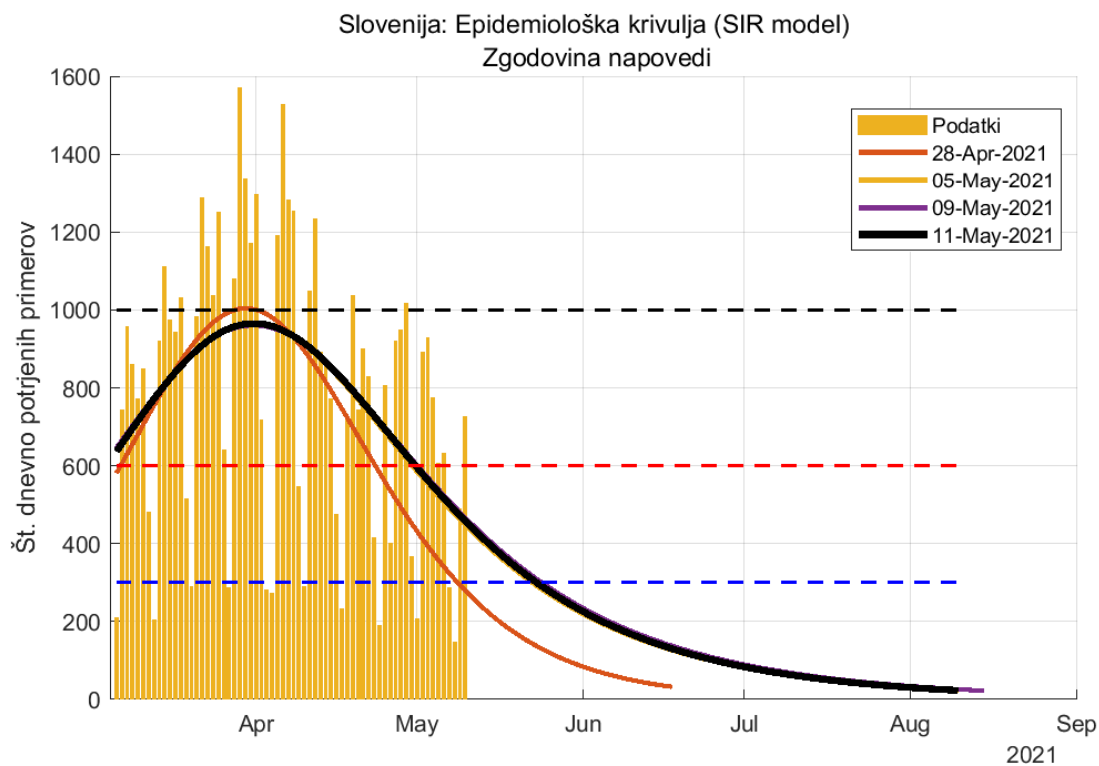
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

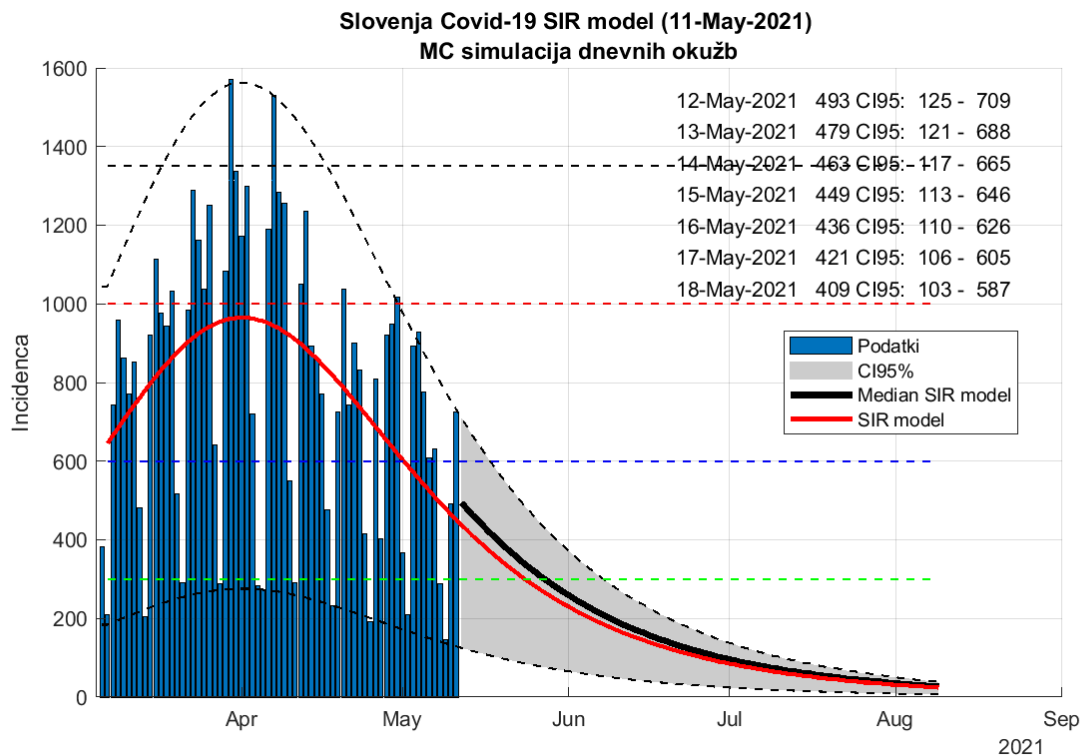
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	17-May-2021
Konec vala (99%)	09-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	24
Populacija dovzetnih (oseb)	90645
Končno število okuženih (oseb)	72549
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.91
Trenutno reprodukcijsko število R	0.67
Končno reprodukcijsko število R_n	0.38



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

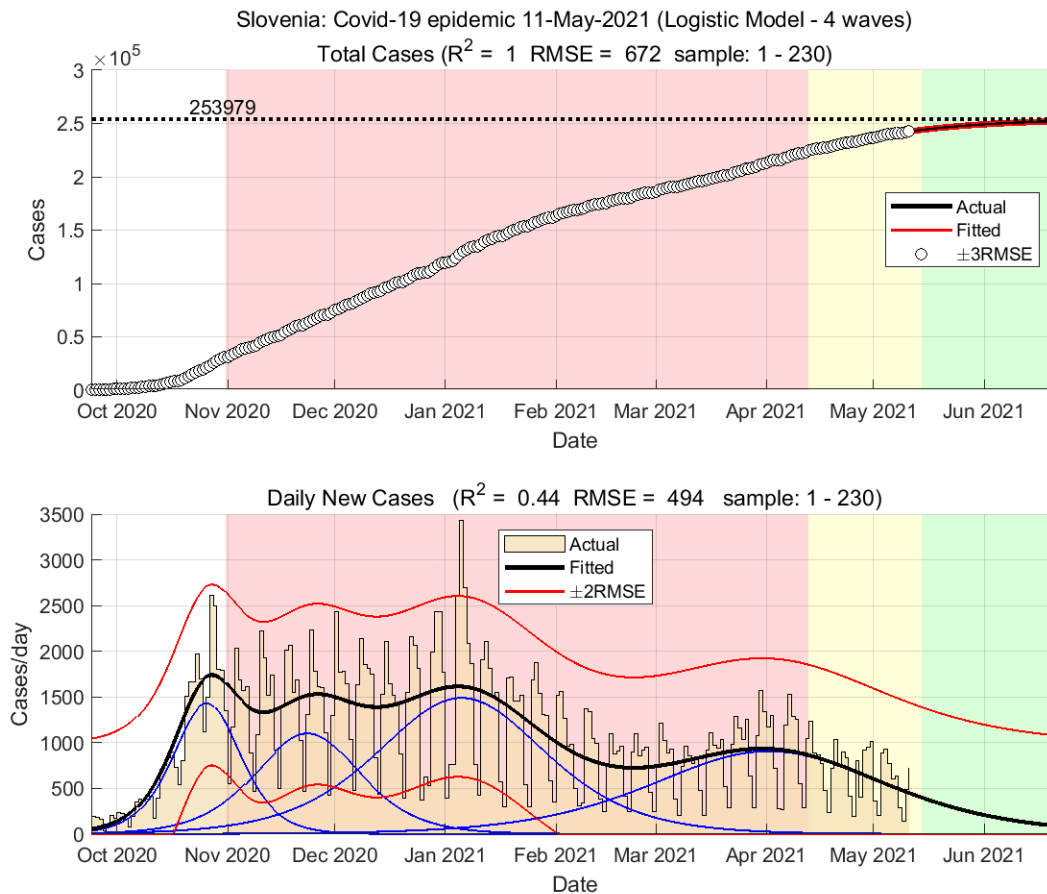


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

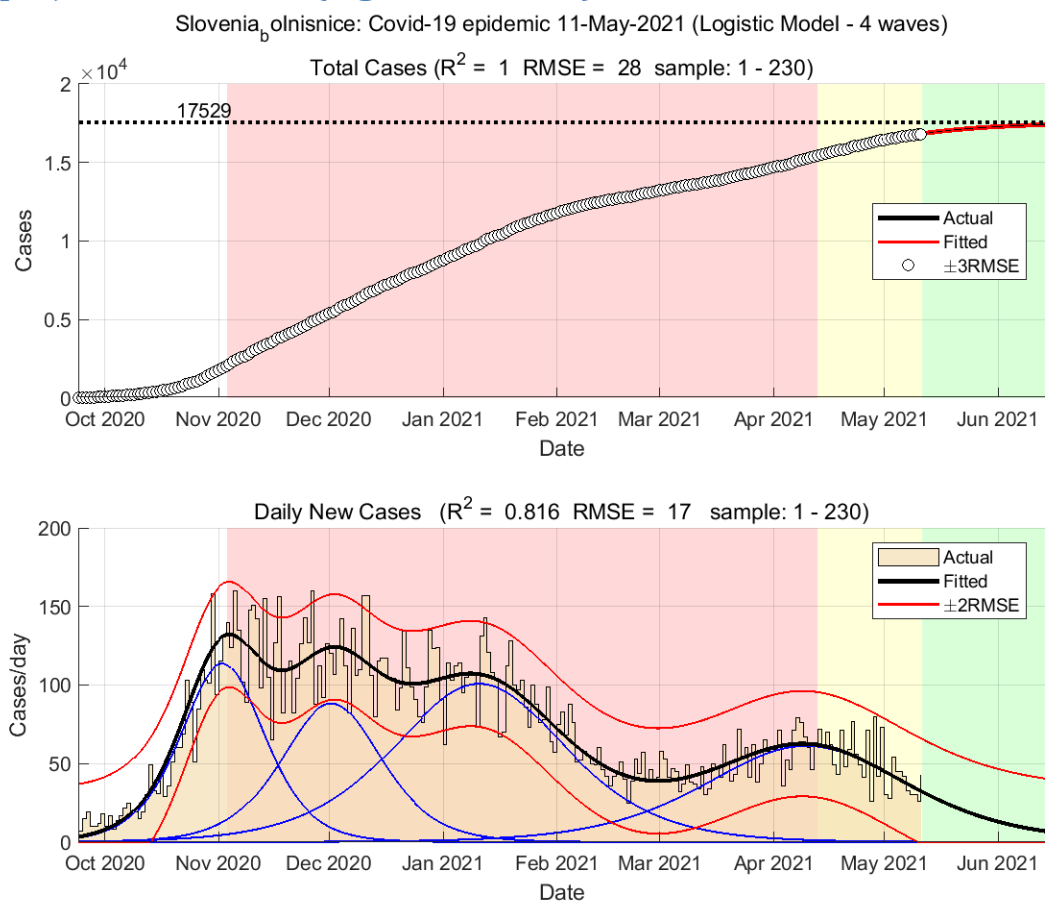
Datum	Napoved	Stanje
10-May-2021	524 (132 - 753)	491
11-May-2021	509 (129 - 732)	726
17-May-2021	421 (106 - 605)	
27-May-2021	304 (77 - 437)	
07-Jun-2021	211 (53 - 304)	
29-Jun-2021	101 (25 - 145)	
10-Jul-2021	72 (18 - 103)	
21-Jul-2021	50 (12 - 72)	
01-Aug-2021	34 (8 - 50)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



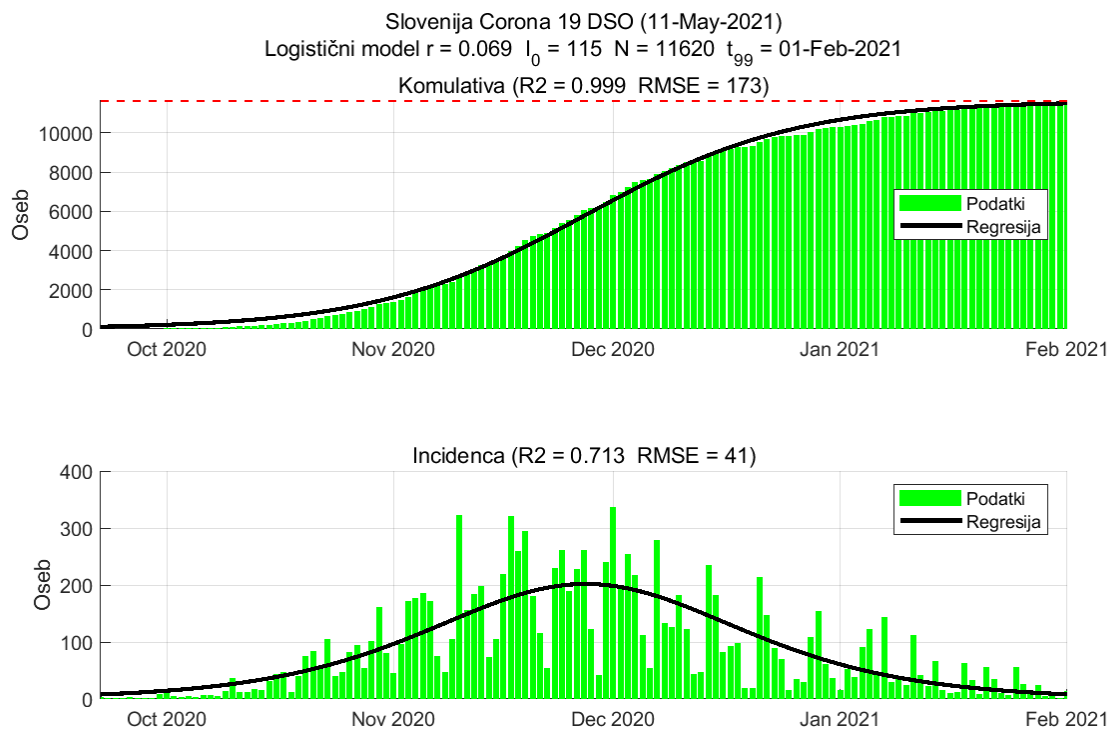
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

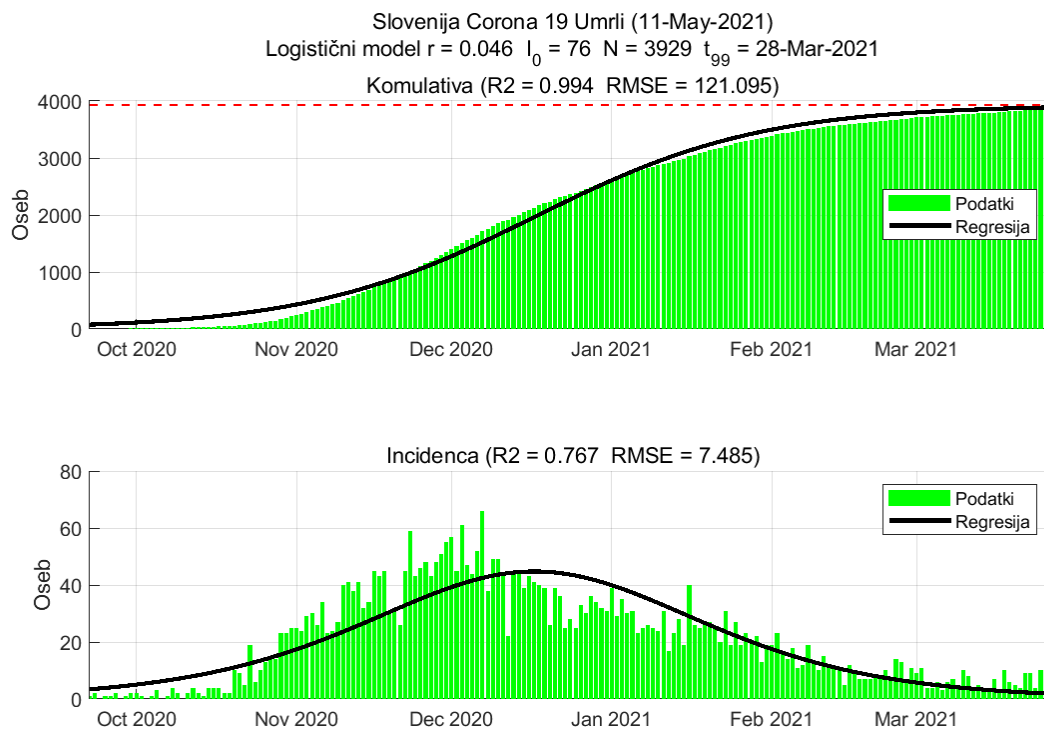


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	9
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11620

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

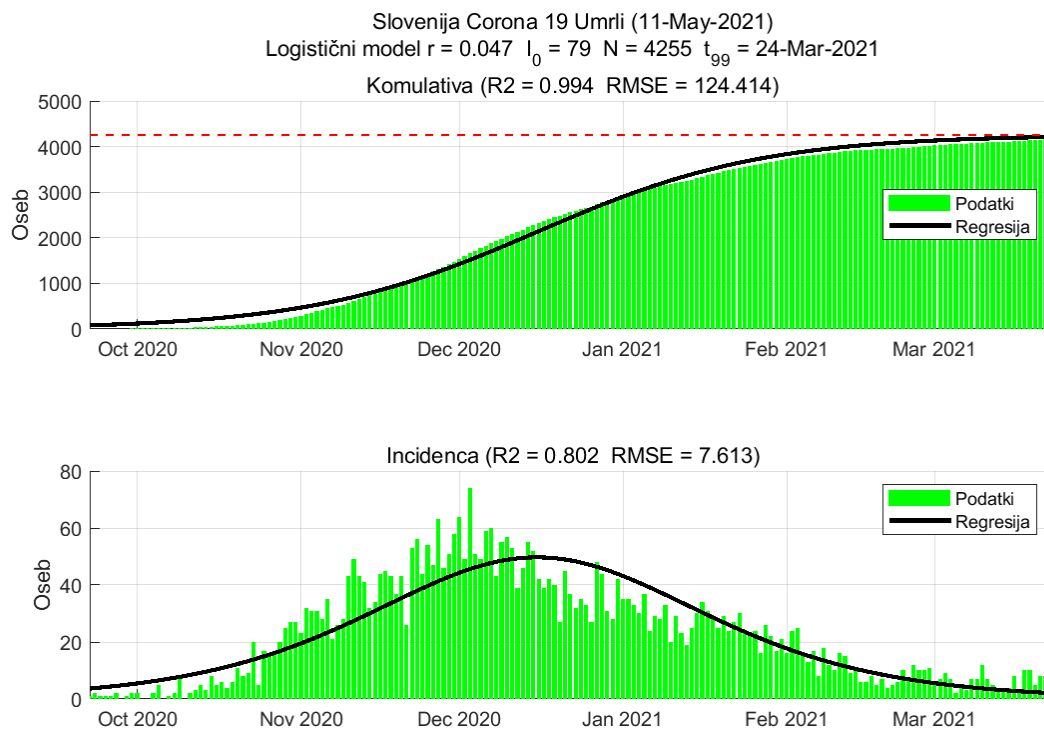


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3929

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



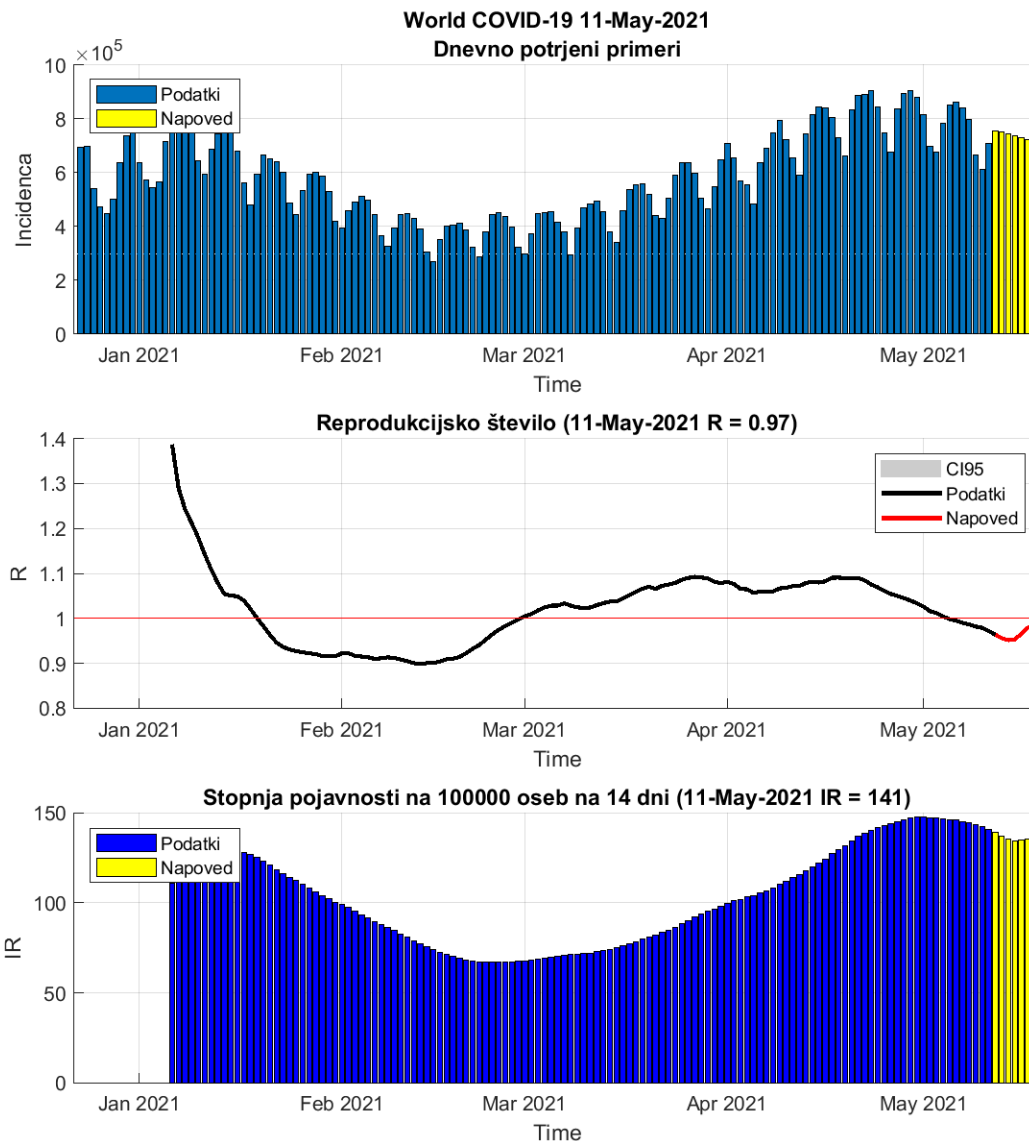
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	24-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4255

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



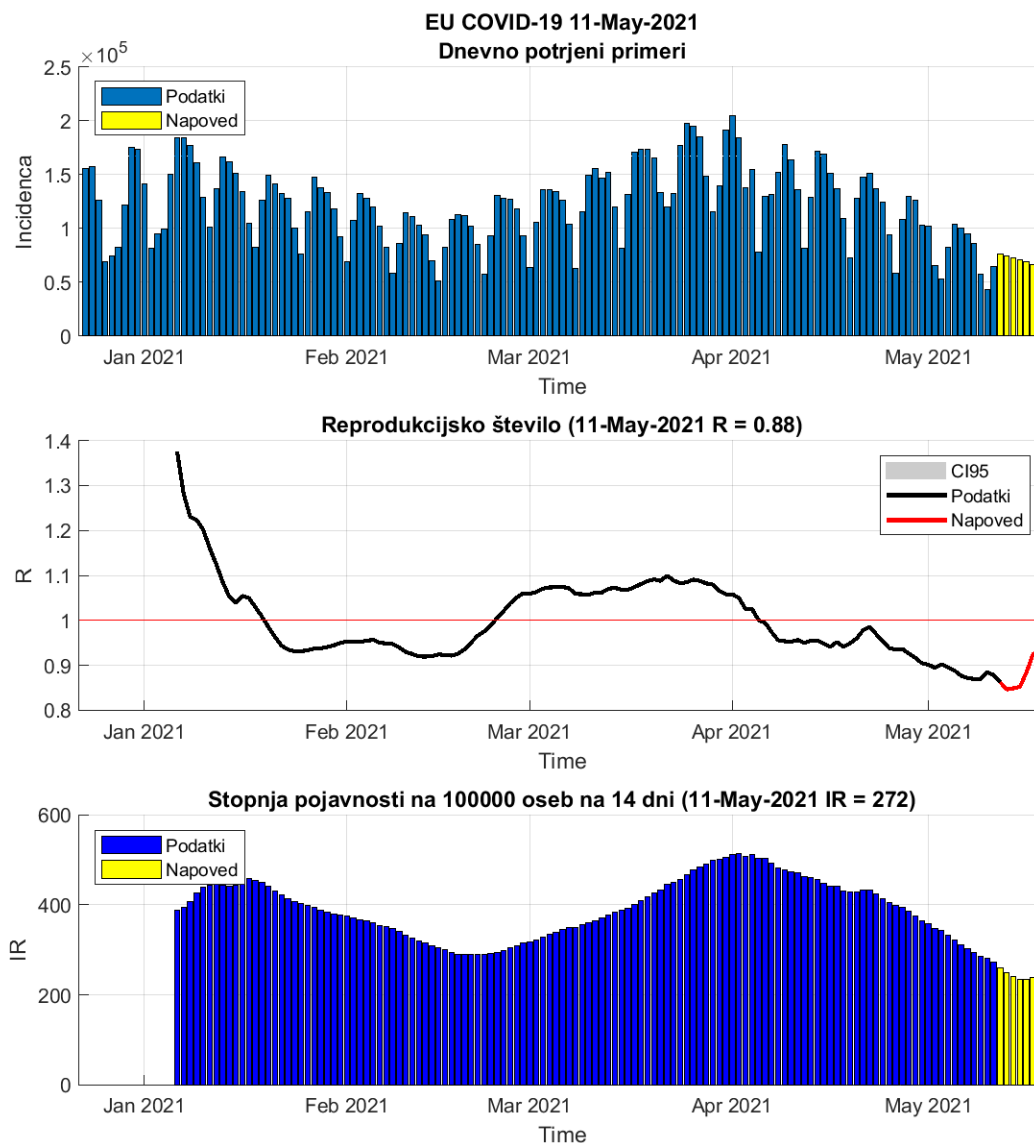
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	10-May-2021	11-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.97 (0.97 - 0.97)	-0.80
Stopnja pojavnosti	143	141	-1.20

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

	10-May-2021	11-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.88 (0.88 - 0.88)	-0.70
Stopnja pojavnosti	282	272	-3.40

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	49	-1.7	0.90	+1.1	4525
Finland	51	-3.4	0.94	-2.5	998
Malta	52	-14.5	0.73	-10.4	4202
Romania	95	-4.5	0.80	+0.3	2438
Slovakia	103	-2.4	0.88	+1.3	4230
Ireland	123	-0.7	0.98	-0.5	3490
Bulgaria	159	-8.1	0.78	-3.9	3136
Poland	185	-3.7	0.79	+2.4	4290
Spain	193	-2.9	0.89	-0.6	3689
Denmark	207	+2.6	1.09	+0.9	2084
Hungary	209	-3.6	0.77	+2.1	5036
Czech_republic	226	-4.1	0.86	-1.0	9444
Austria	229	-3.5	0.84	-0.0	3226
Italy	234	-2.4	0.89	-0.0	3535
Germany	260	-4.4	0.88	-2.0	2372
Greece	282	-0.4	0.99	+0.5	2251
Luxembourg	313	-4.8	0.91	-1.7	3793
Belgium	361	-1.0	0.96	+0.2	3373
Estonia	366	-2.1	0.97	-1.4	7768
France	407	-3.8	0.84	-0.1	5070
Slovenia	418	-3.5	0.93	-2.5	6682
Latvia	468	+0.7	1.06	-0.6	4910
Croatia	506	-4.2	0.86	-1.0	3612
Cyprus	528	-5.5	0.77	-0.6	4281
Netherlands	576	+0.2	0.97	+1.3	5023
Sweden	606	-10.6	0.88	-10.1	6195
Lithuania	622	+1.1	1.04	+0.5	5119

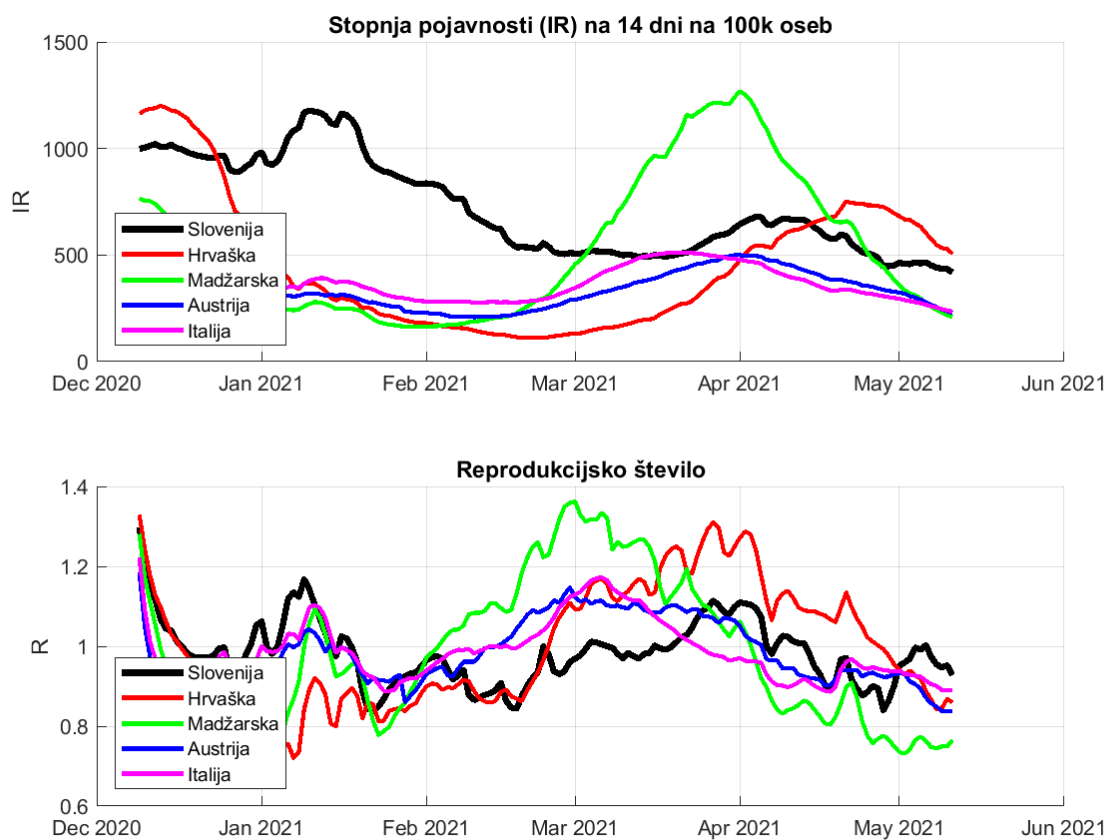
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

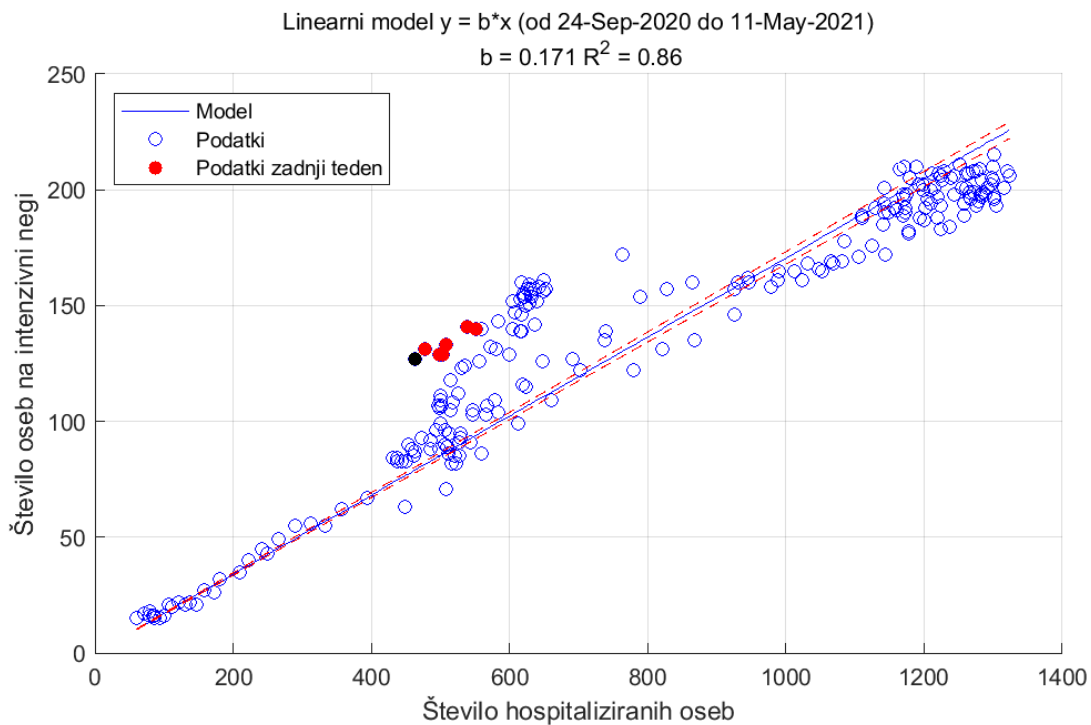
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

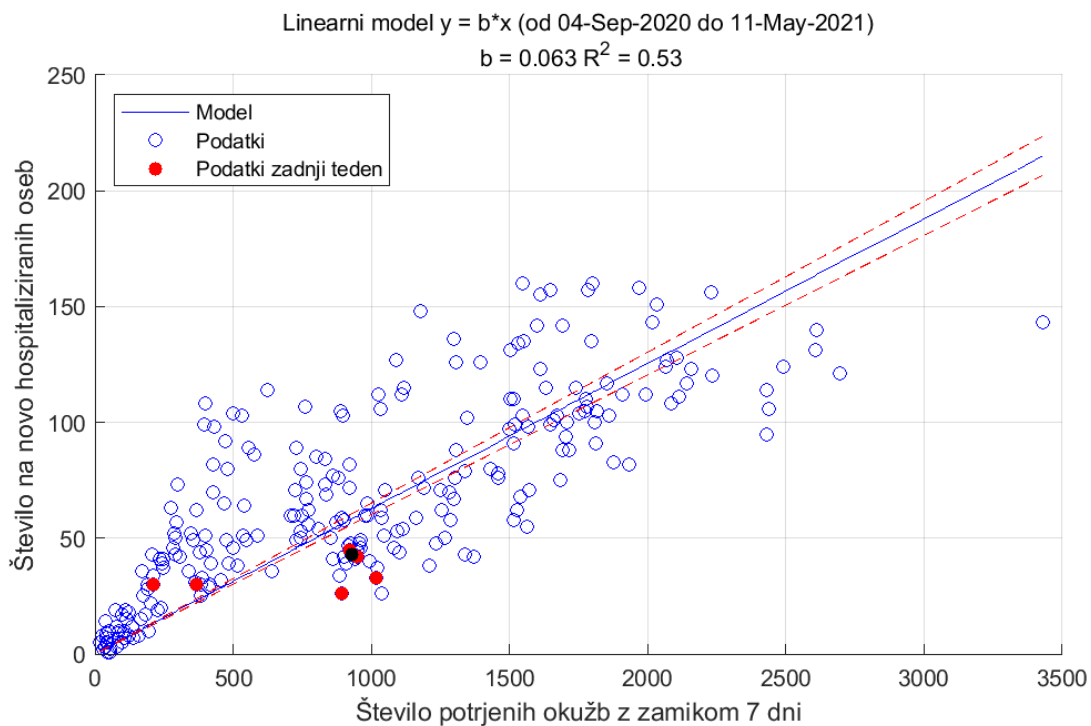


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

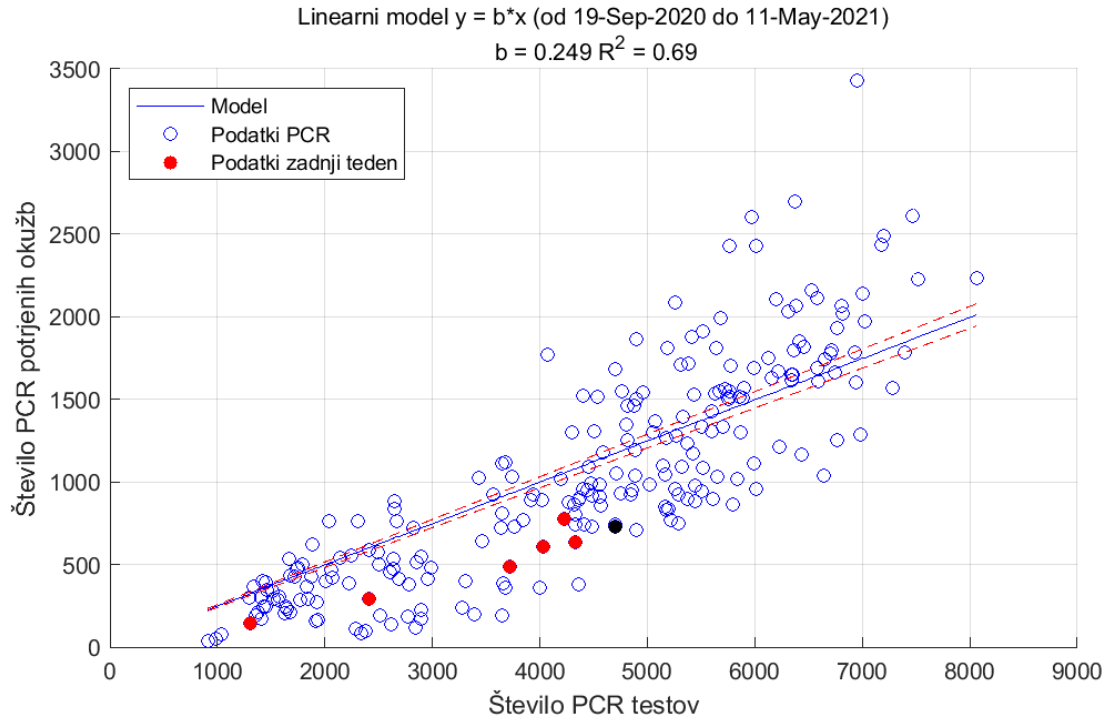


Slika 8.1.



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.