

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

26-Apr-2021 11:58:10

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

	24-Apr-2021	25-Apr-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	698	692	-6	-0.9
Zasedenost bolnišnic	633	631	-1	-0.2
Zasedenost intenzivne nege	157	157	+0	+0.1
Umrli	7	6	+0	-6.2
Opravljeni testi	3950	3913	-37	-0.9
Sprejeti v bolnišnice	58	57	+0	-0.5
Aktivni primeri (ocena)	11416	11197	-218	-1.9

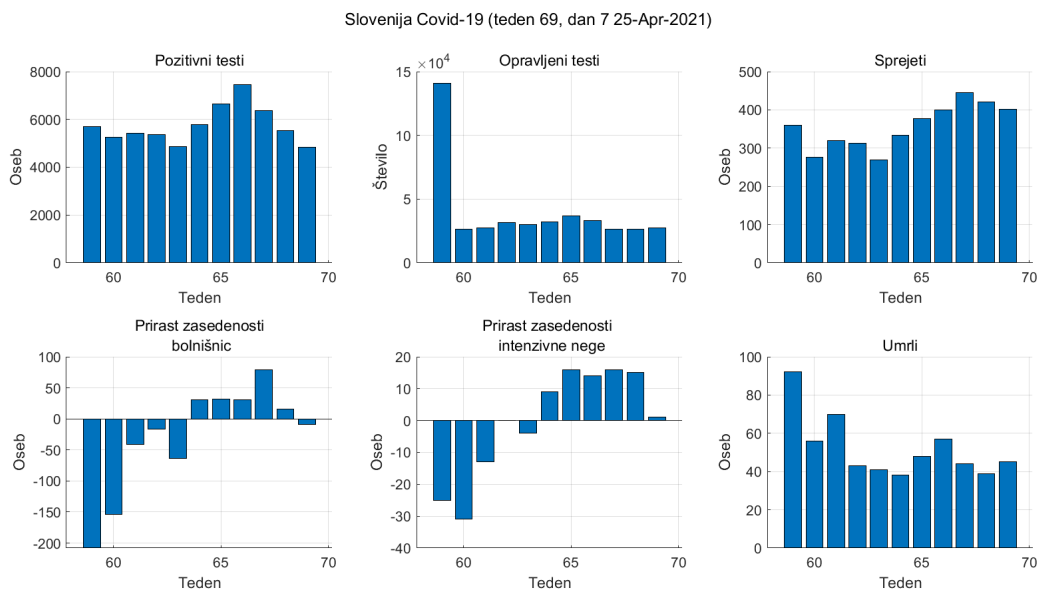
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 15	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	237221	789	692	-97	-12.3
Zasedenost bolnišnic		631	631	+1	+0.1
Zasedenost intenzivne nege		152	157	+5	+3.3
Umrli	4198	6	6	+1	+15.4
Opravljeni testi	1602505	3757	3913	+155	+4.1
Sprejeti v bolnišnice	16721	60	57	-3	-4.8
Aktivni primeri (ocena)		12719	11197	-1521	-12.0

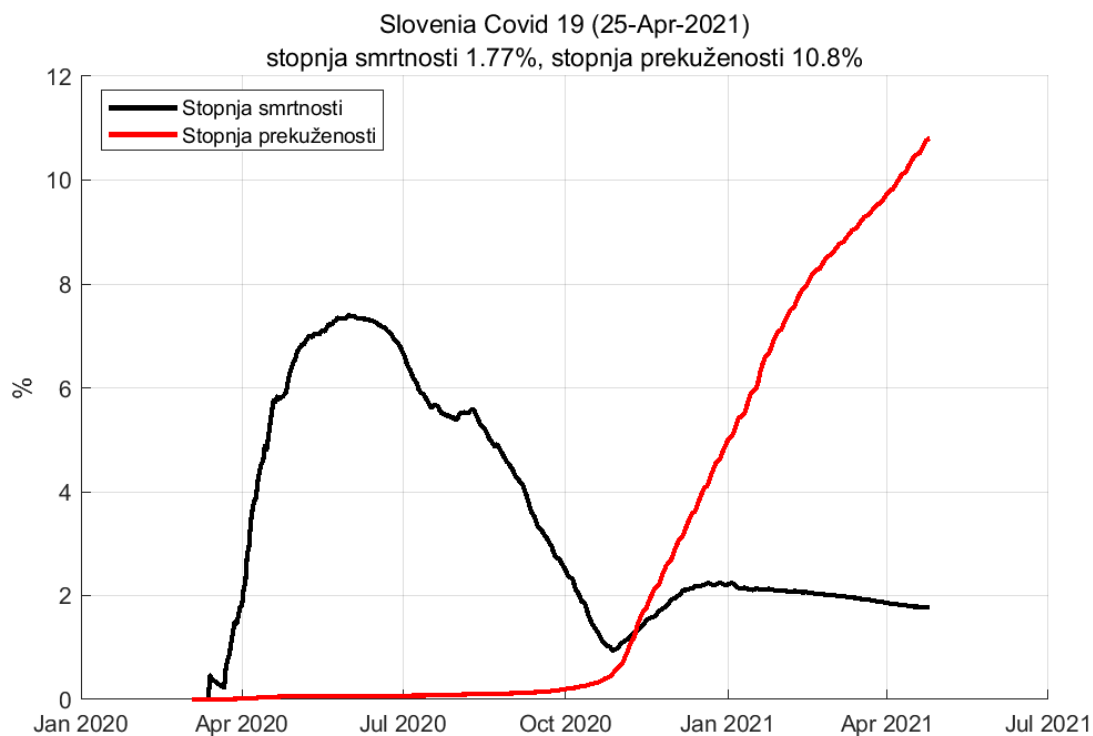
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 15	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5521	4843	-678	-12.3
Prirast zasedenost bolnišnic	16	-9	-25	
Prirast zasedenost intenzivne nege	15	1	-14	
Umrli	39	45	+6	+15.4
Opravljeni testi	26302	27388	+1086	+4.1
Sprejeti v bolnišnice	421	401	-20	-4.8
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1942	-1529	+413	

Poglavje 1. Stanje

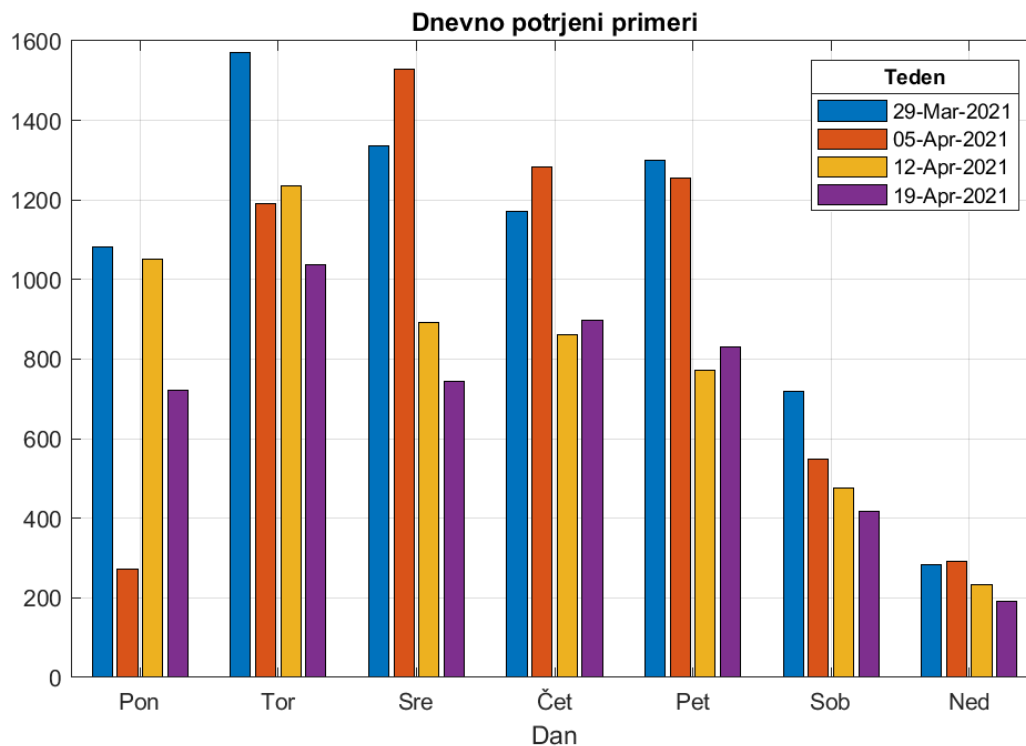


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

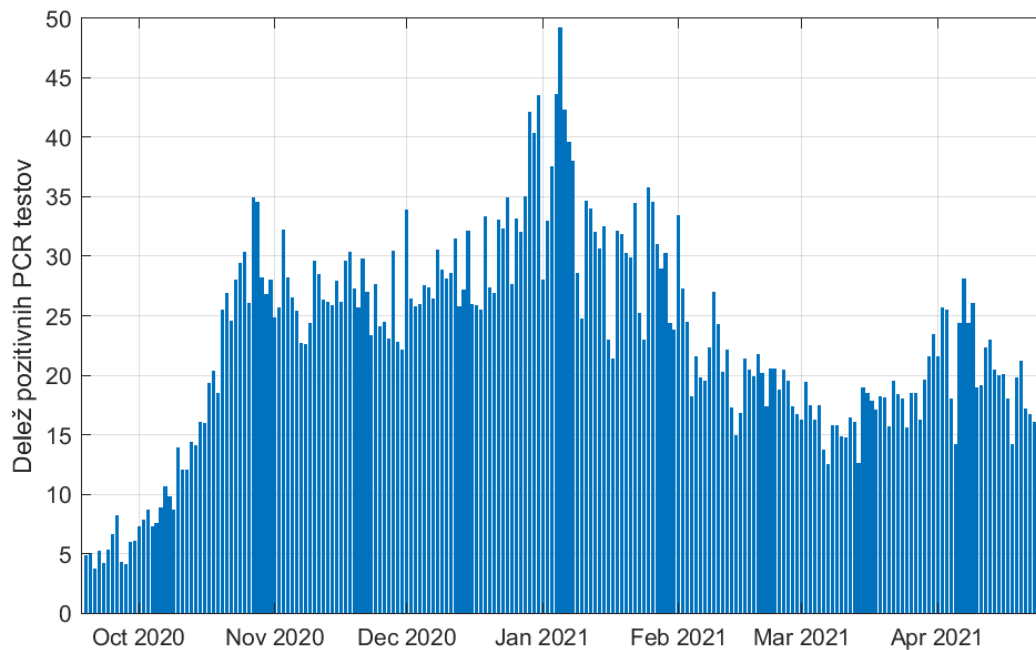


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

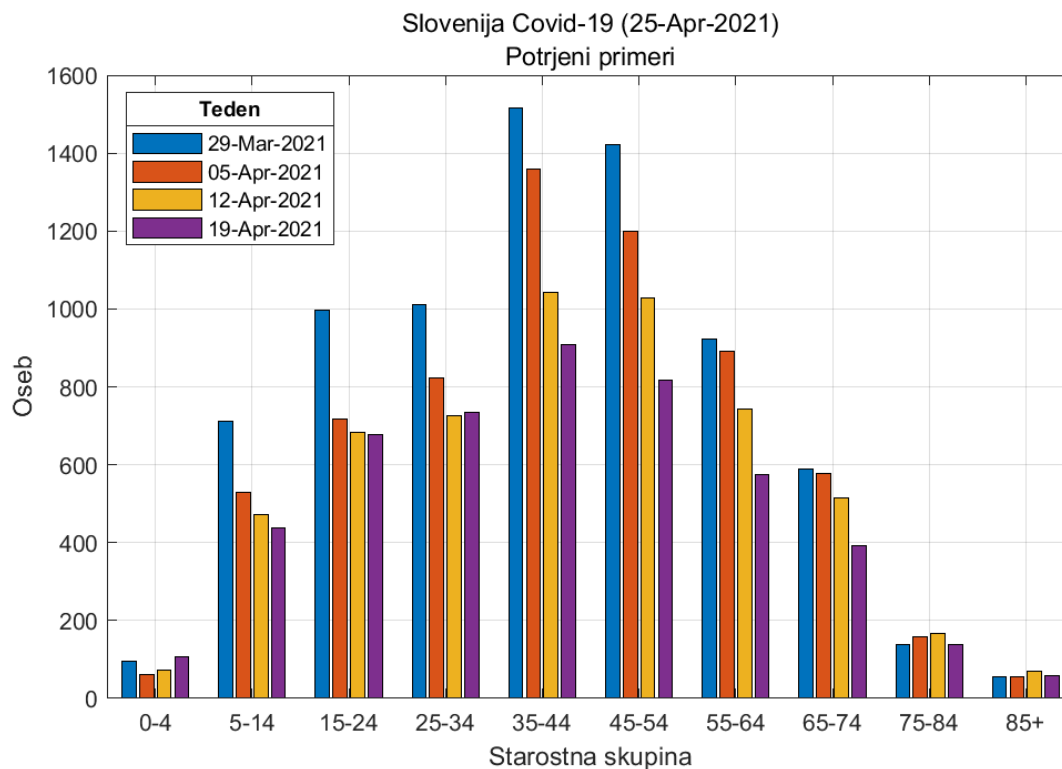


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

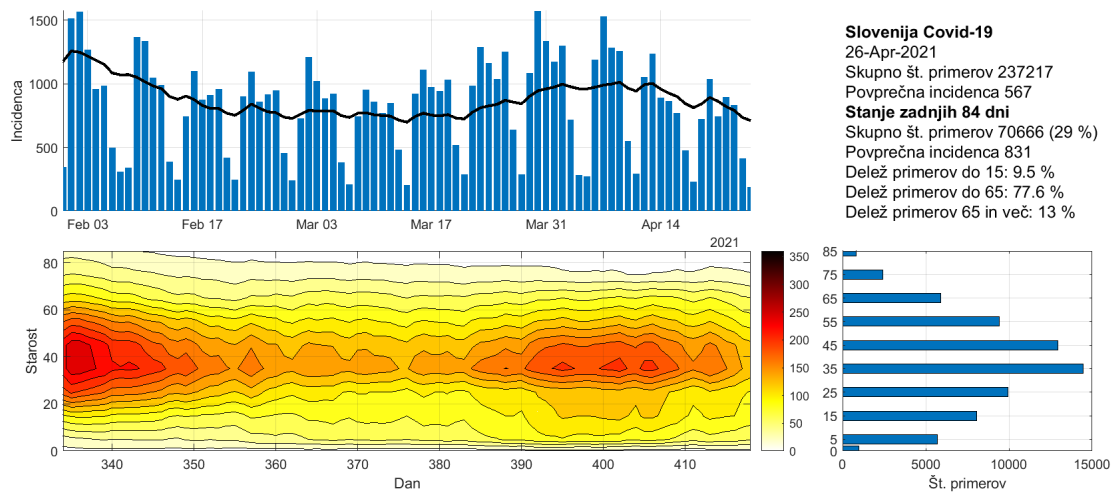


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



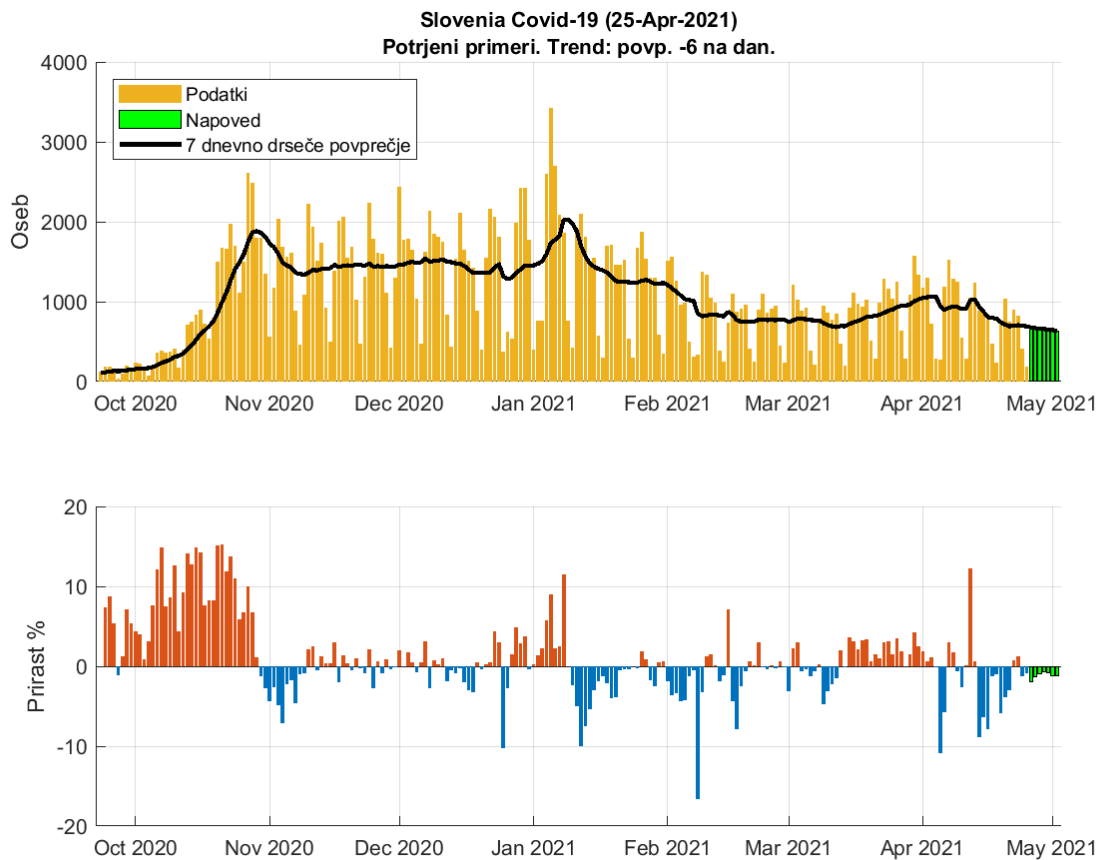
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

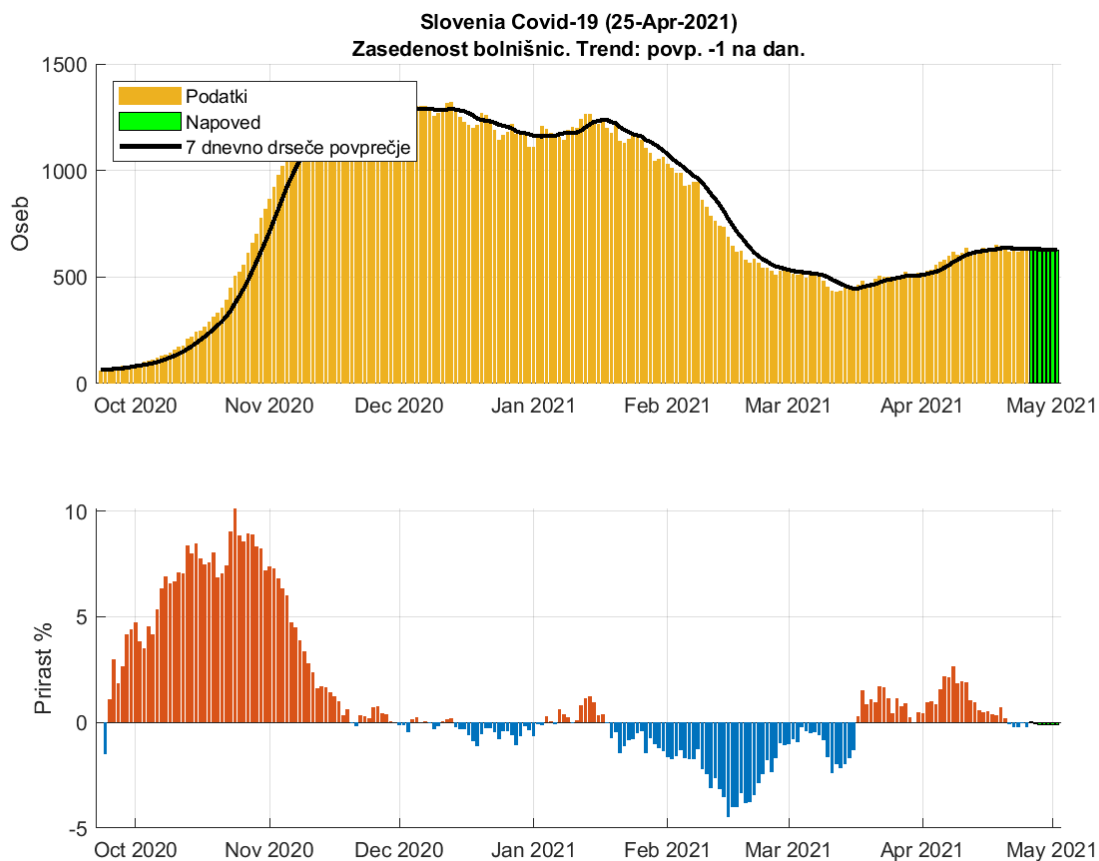


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -7 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	692	698	-6	0.86
25-Apr-2021	684	692	-8	1.16
26-Apr-2021	678			
27-Apr-2021	669			
28-Apr-2021	662			
29-Apr-2021	658			
30-Apr-2021	653			
01-May-2021	645			
02-May-2021	637			

2.2. Zasedenost bolnišnic

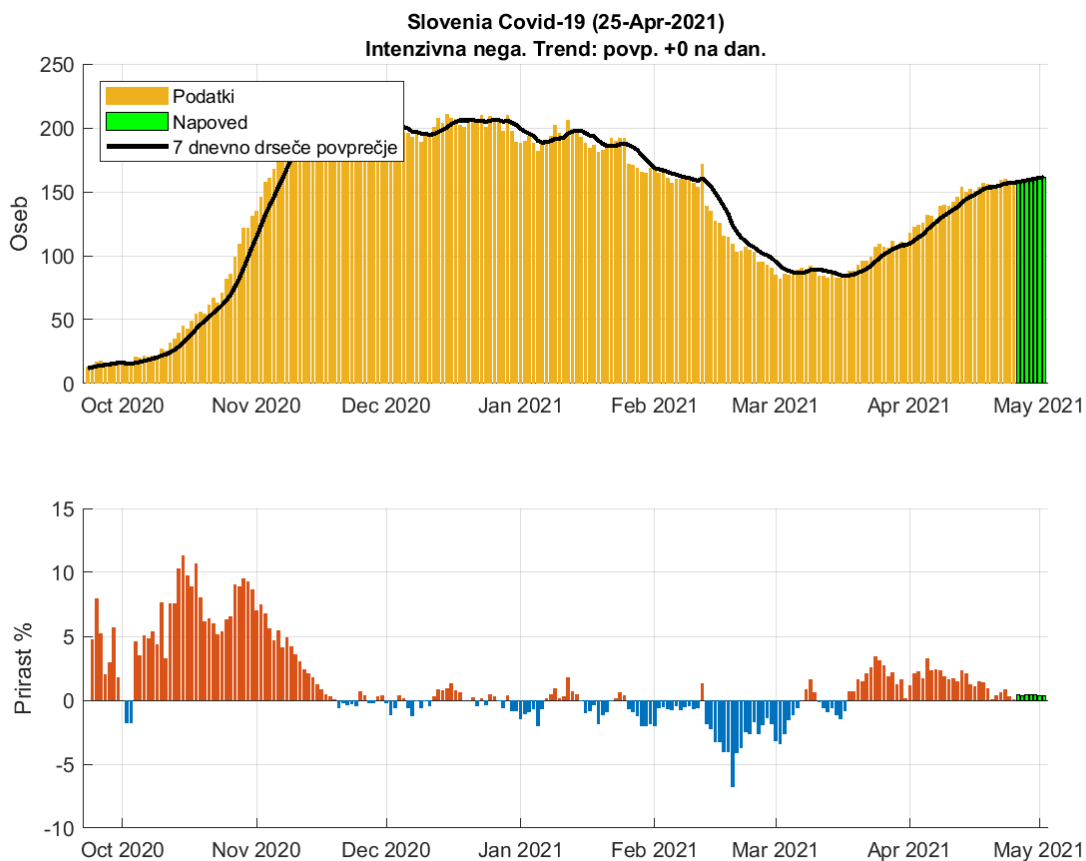


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	634	633	1	0.16
25-Apr-2021	633	631	2	0.32
26-Apr-2021	632			
27-Apr-2021	631			
28-Apr-2021	630			
29-Apr-2021	629			
30-Apr-2021	629			
01-May-2021	628			
02-May-2021	628			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

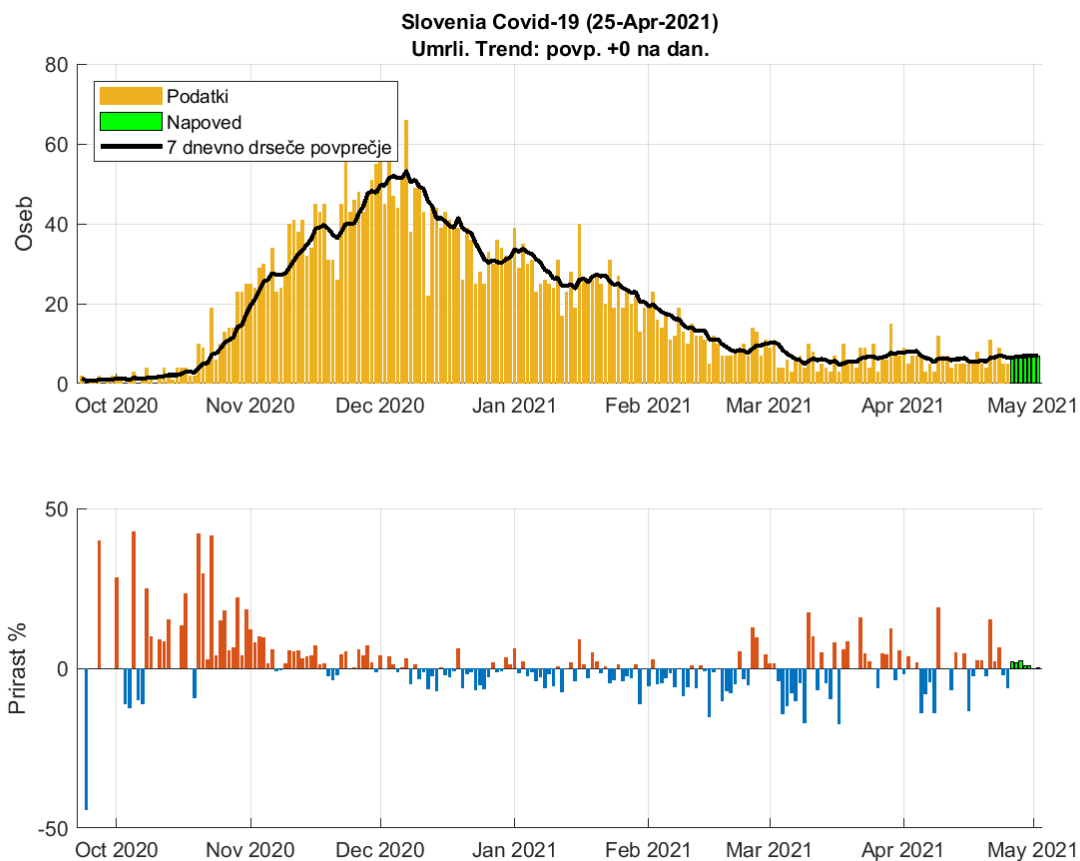


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	158	157	1	0.64
25-Apr-2021	158	157	1	0.64
26-Apr-2021	158			
27-Apr-2021	158			
28-Apr-2021	159			
29-Apr-2021	160			
30-Apr-2021	160			
01-May-2021	161			
02-May-2021	161			

2.4. Umrli

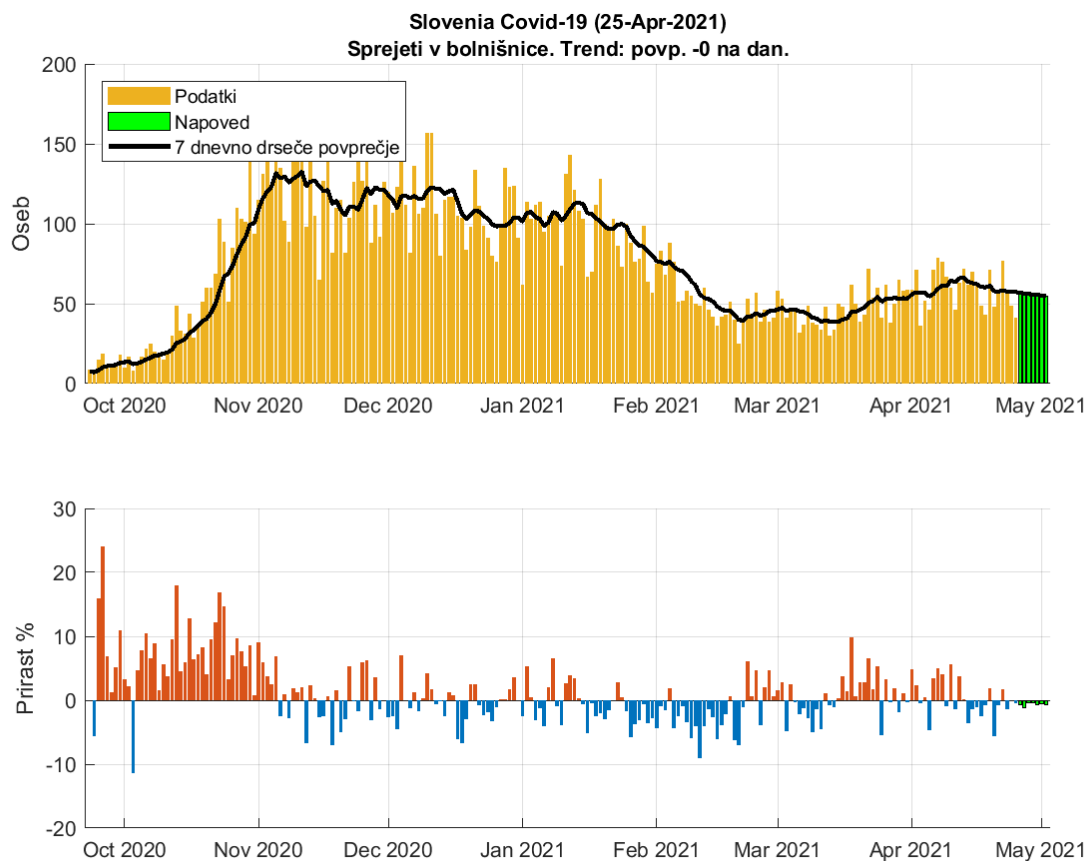


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	7	7	0	0
25-Apr-2021	7	6	1	16.67
26-Apr-2021	7			
27-Apr-2021	7			
28-Apr-2021	7			
29-Apr-2021	7			
30-Apr-2021	7			
01-May-2021	7			
02-May-2021	7			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

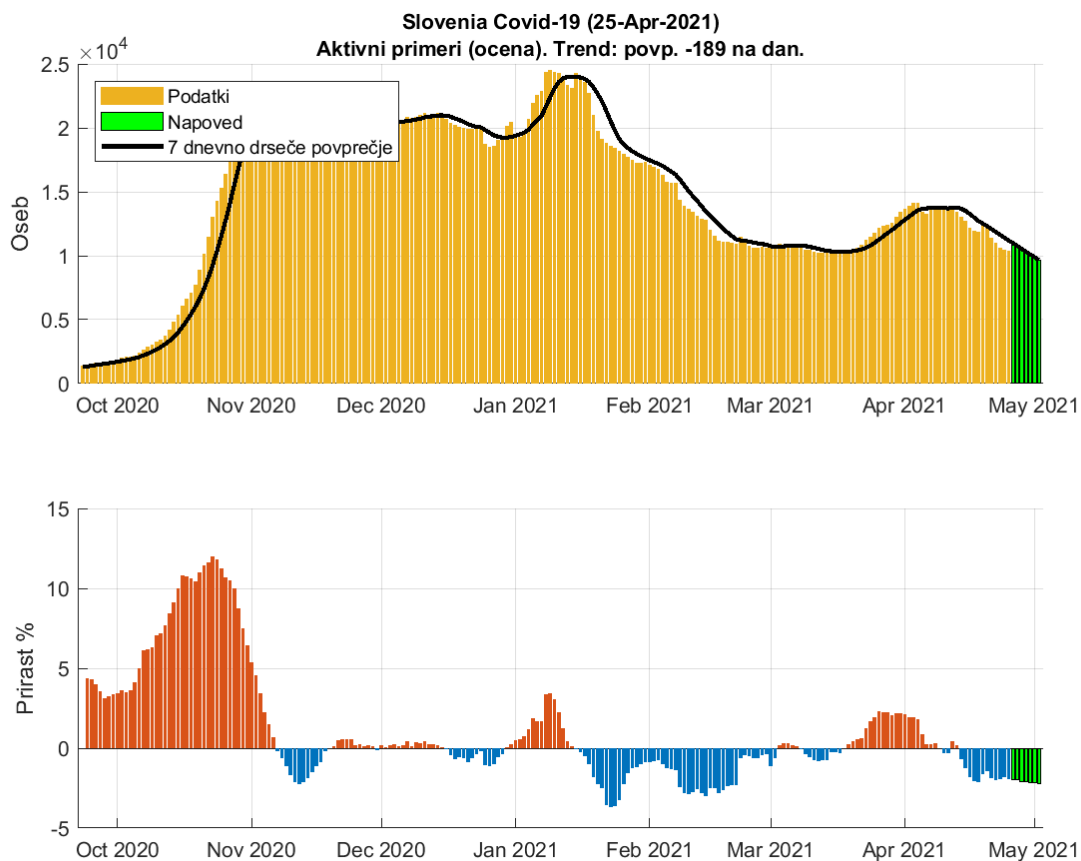


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	57	58	-1	1.72
25-Apr-2021	57	57	0	0
26-Apr-2021	57			
27-Apr-2021	56			
28-Apr-2021	56			
29-Apr-2021	56			
30-Apr-2021	55			
01-May-2021	55			
02-May-2021	55			

2.6. Ocena aktivnih primerov



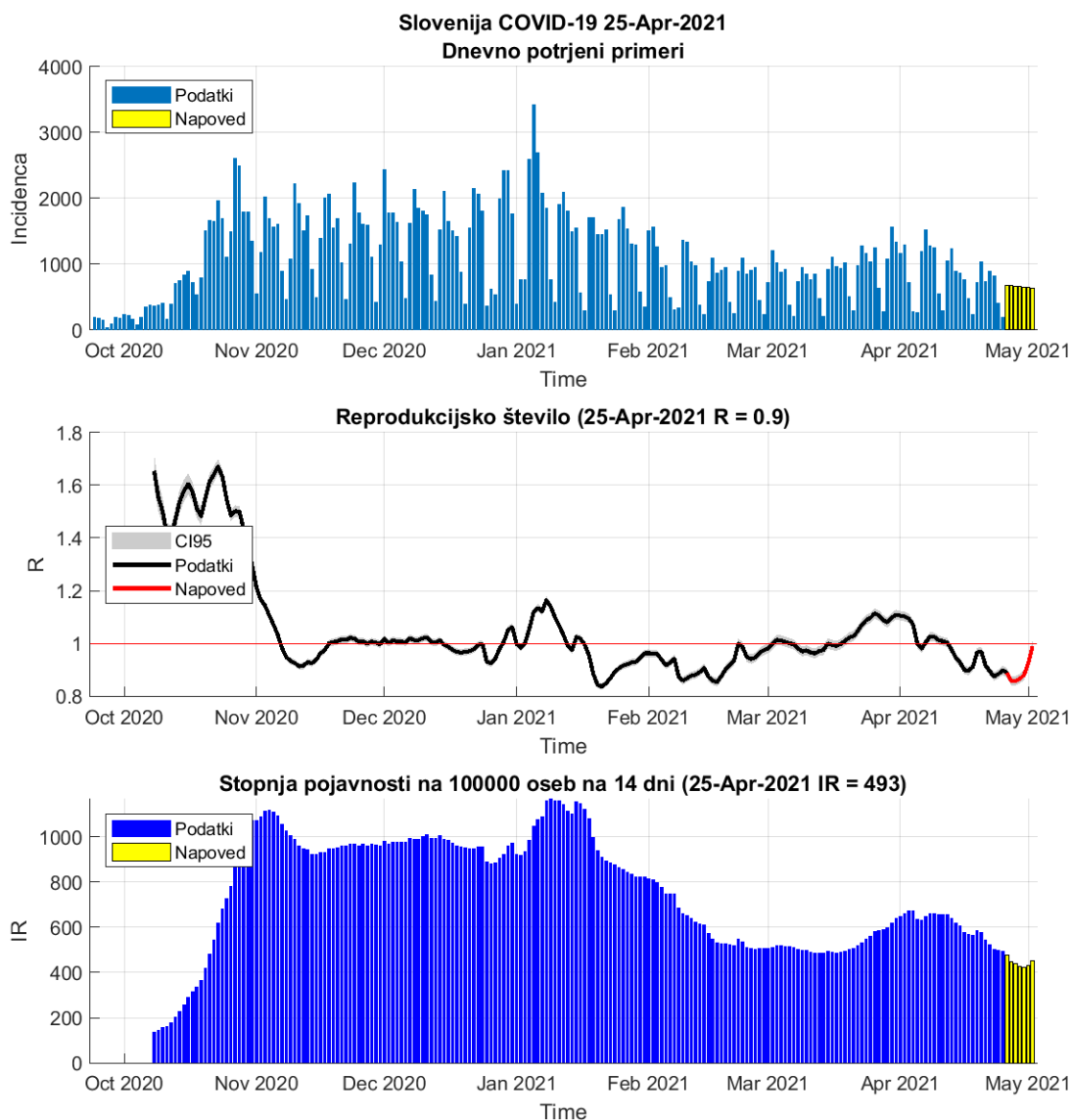
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
24-Apr-2021	11393	11416	-23	0.2
25-Apr-2021	11190	11197	-7	0.06
26-Apr-2021	10980			
27-Apr-2021	10762			
28-Apr-2021	10538			
29-Apr-2021	10315			
30-Apr-2021	10095			
01-May-2021	9876			
02-May-2021	9657			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

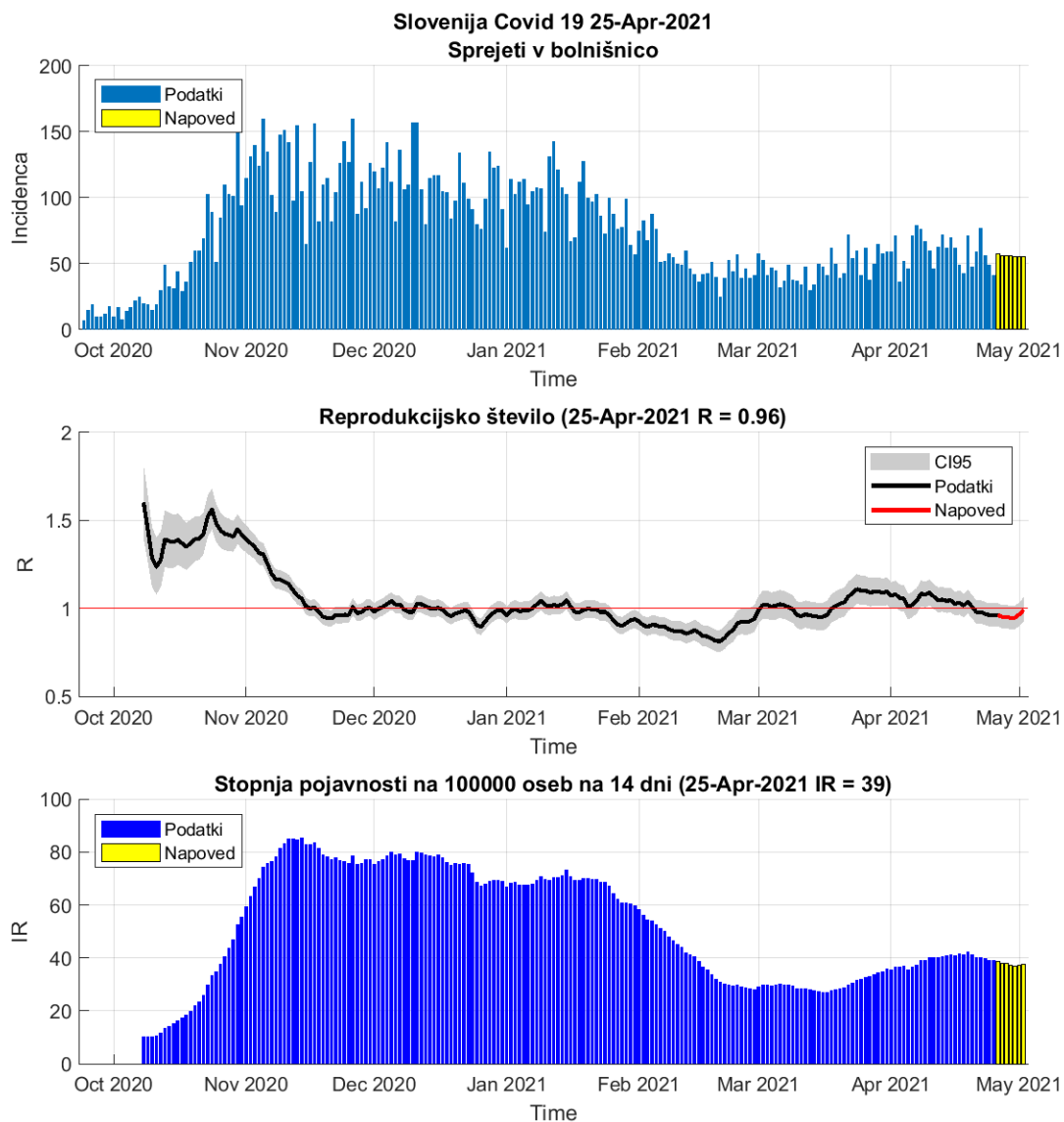


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	24-Apr-2021	25-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.88	0.90 (0.88 - 0.91)	+1.70
Stopnja pojavnosti	498	493	-1.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



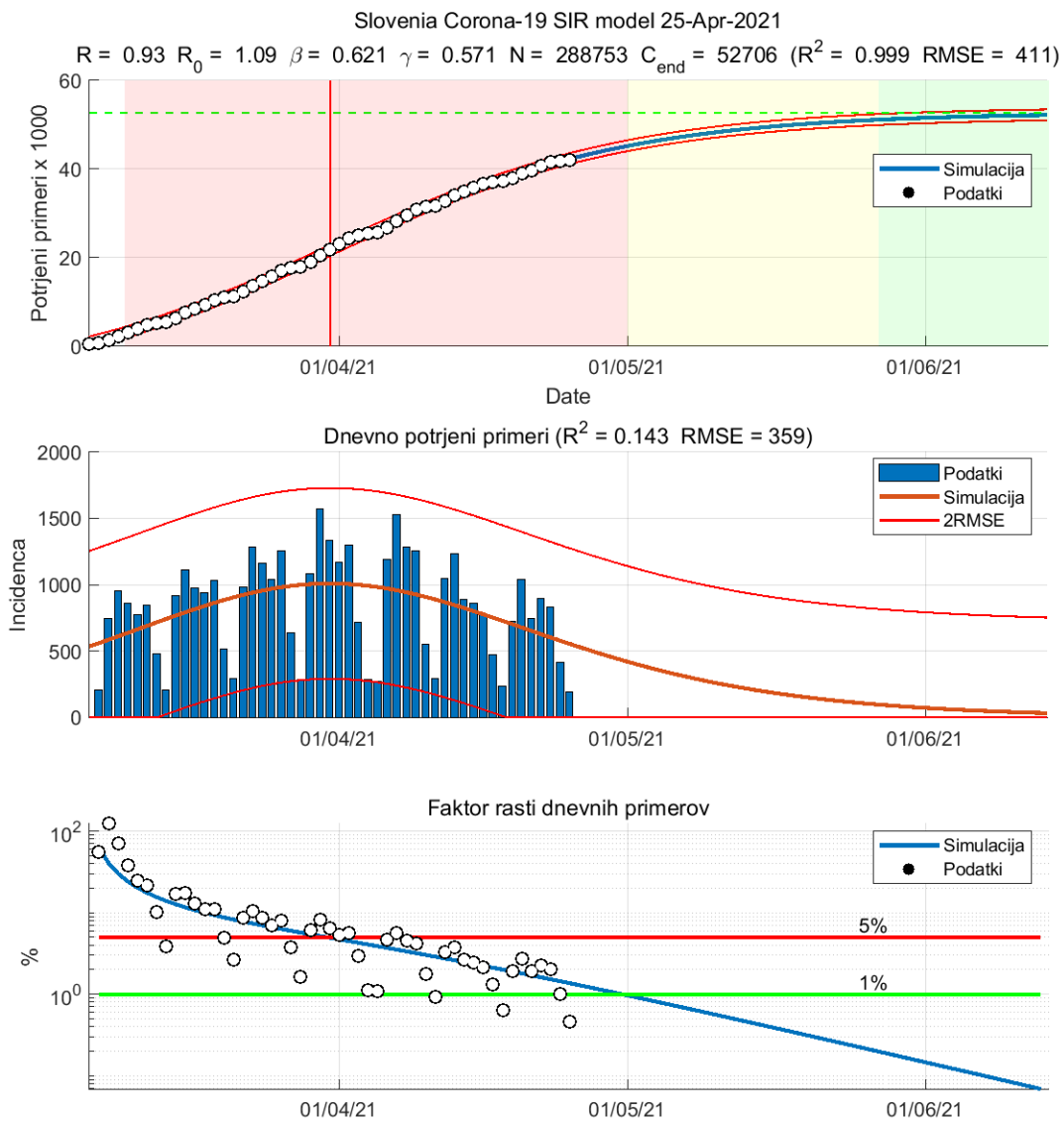
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	24-Apr-2021	25-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.91 - 1.02)	+0.10
Stopnja pojavnosti	39	39	-0.60

Poglavje 4. Modelske napovedi

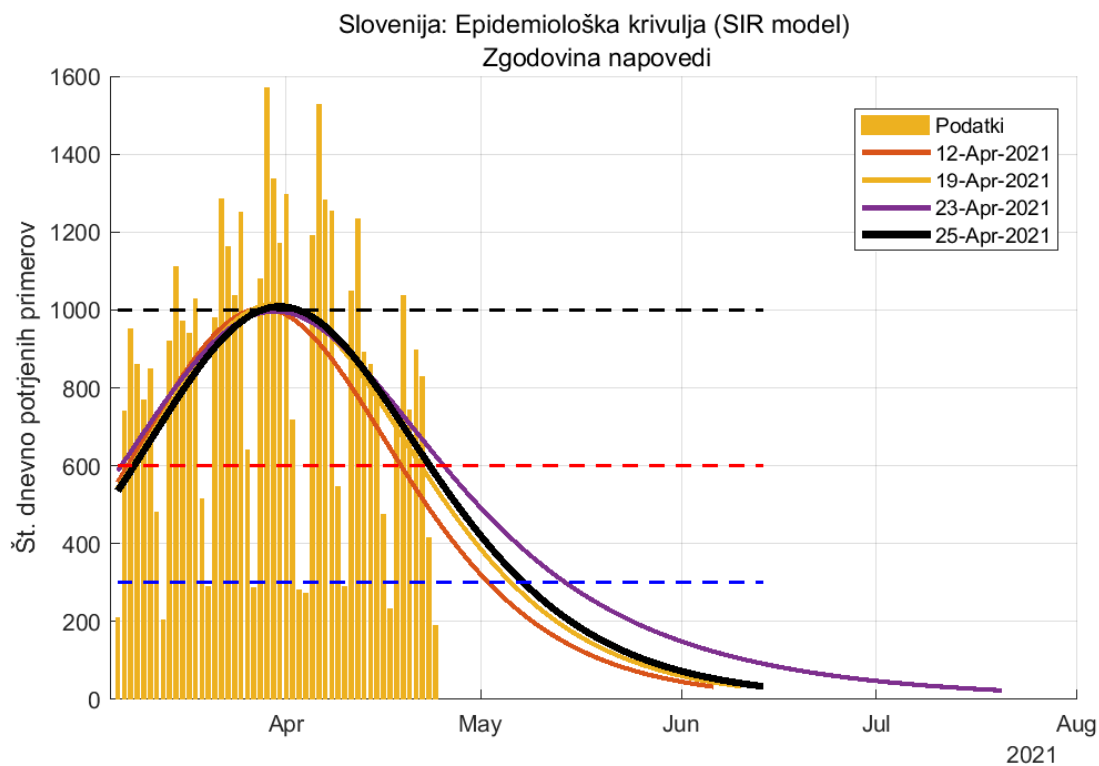
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

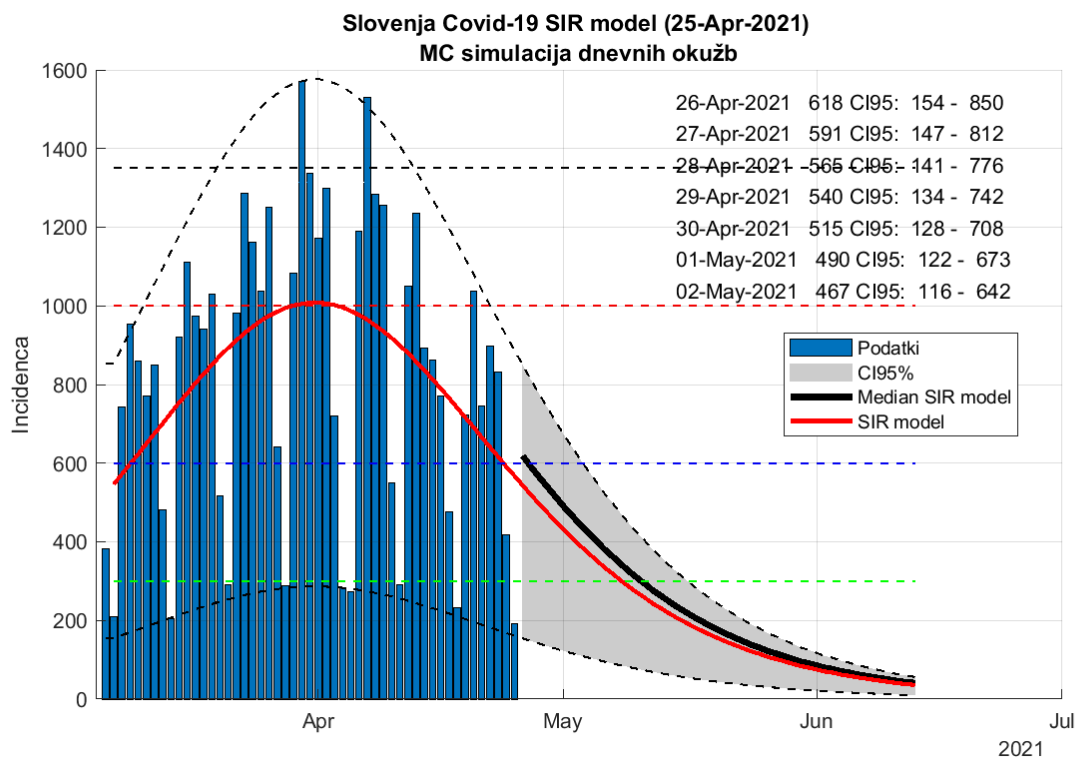
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	31-Mar-2021
Začetek umirjanja	01-May-2021
Konec vala (99%)	13-Jun-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	36
Populacija dovzetnih (oseb)	288752
Končno število okuženih (oseb)	52705
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.09
Trenutno reprodukcijsko število R	0.93
Končno reprodukcijsko število R_n	0.89



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

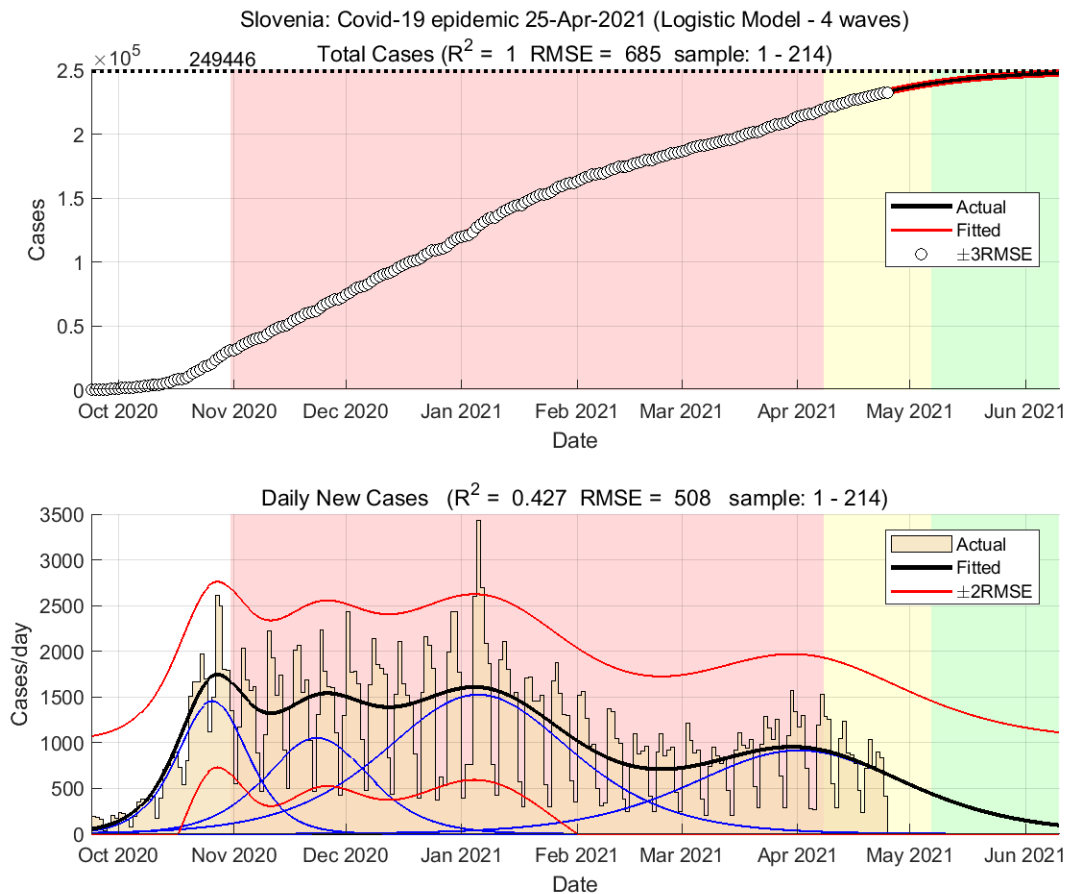


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

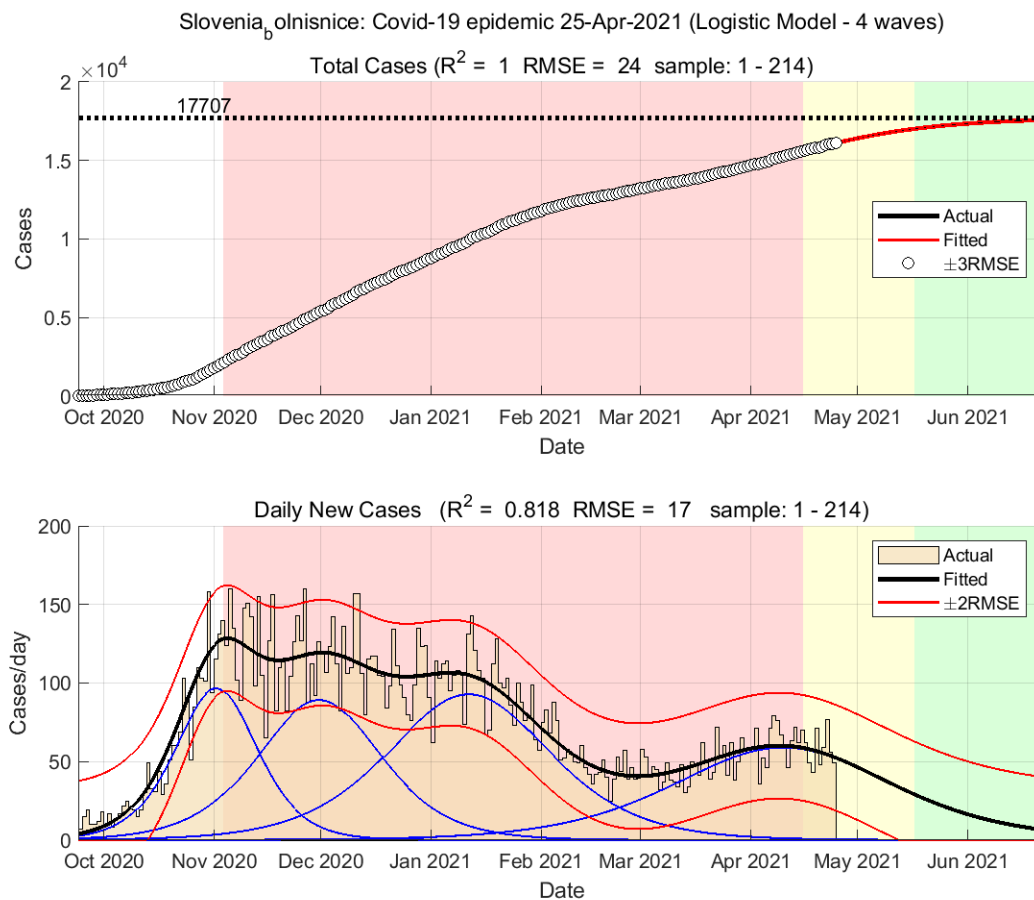
Datum	Napoved	Stanje
24-Apr-2021	672 (167 - 923)	417
25-Apr-2021	646 (161 - 887)	191
26-Apr-2021	618 (154 - 850)	
03-May-2021	444 (111 - 611)	
10-May-2021	308 (77 - 423)	
16-May-2021	220 (55 - 303)	
29-May-2021	102 (25 - 140)	
03-Jun-2021	76 (19 - 104)	
09-Jun-2021	52 (13 - 71)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



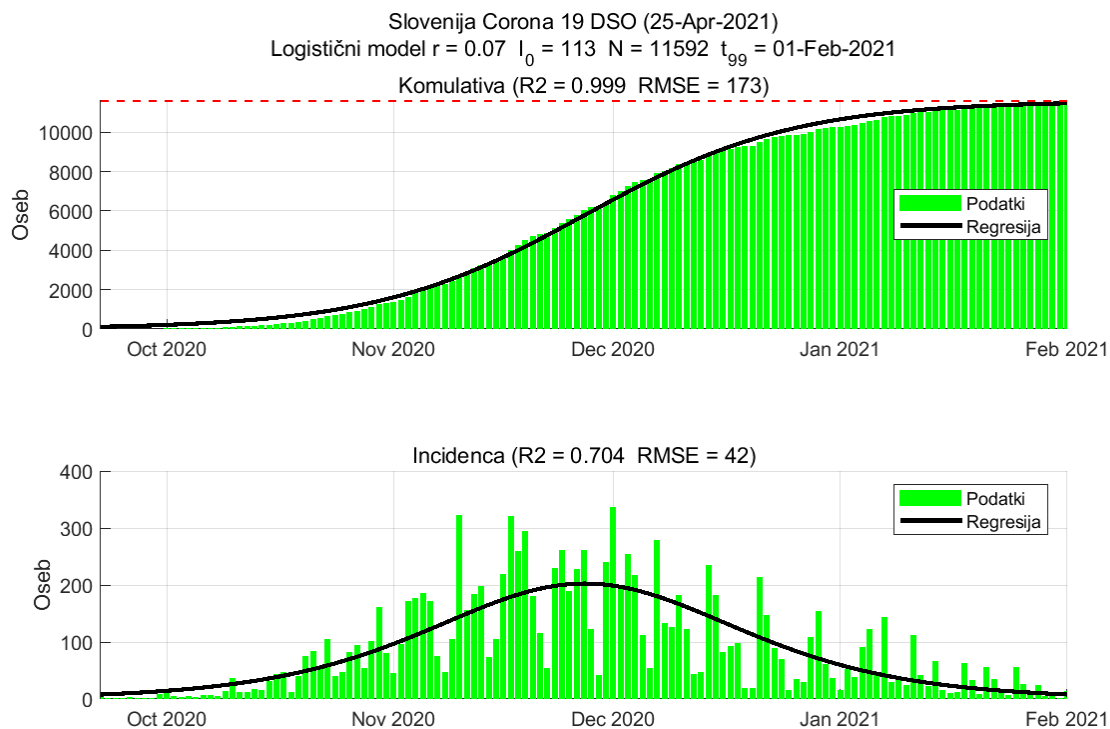
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

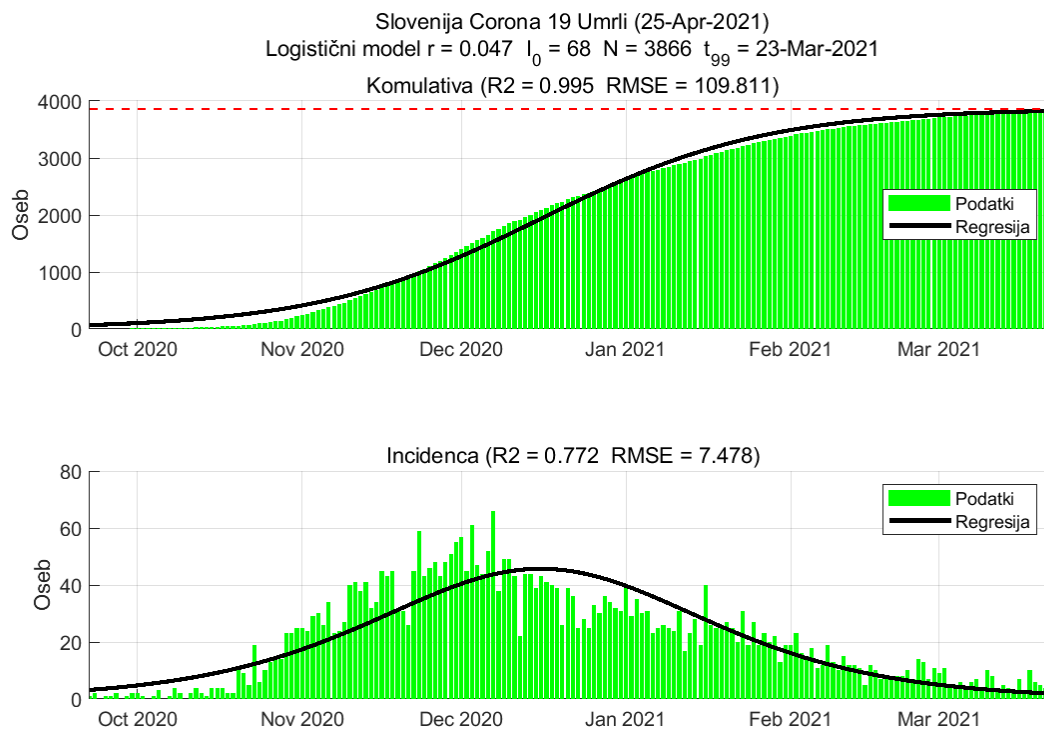


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	74
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	7
Končno število okužb	11592

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

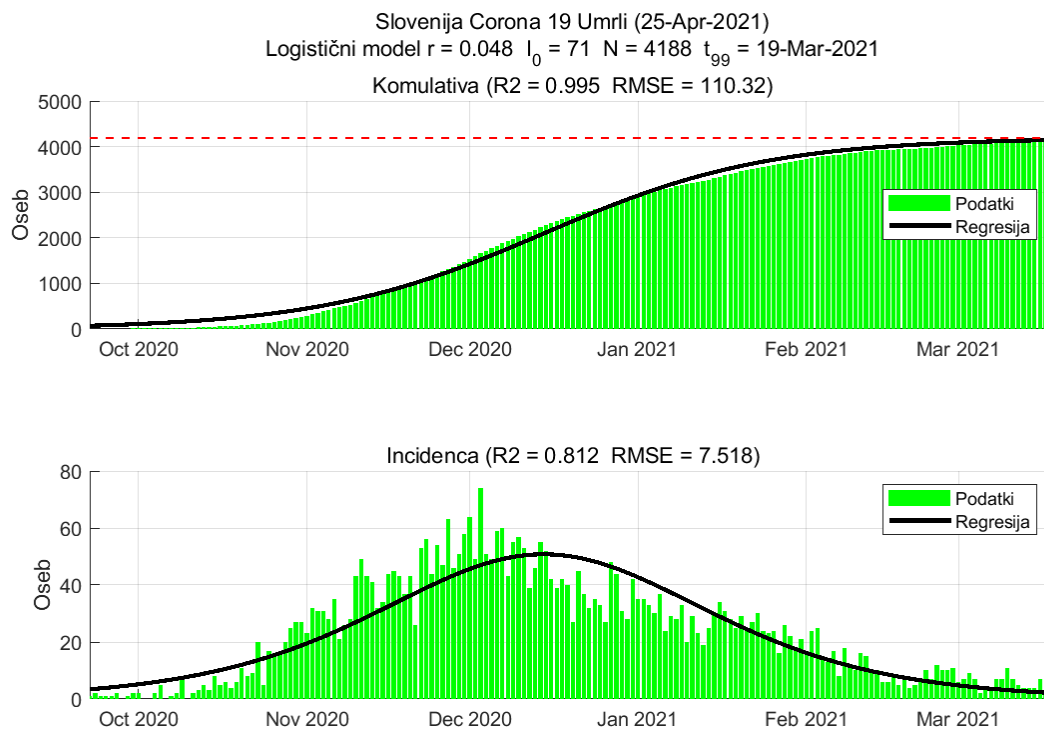


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	23-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3866

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



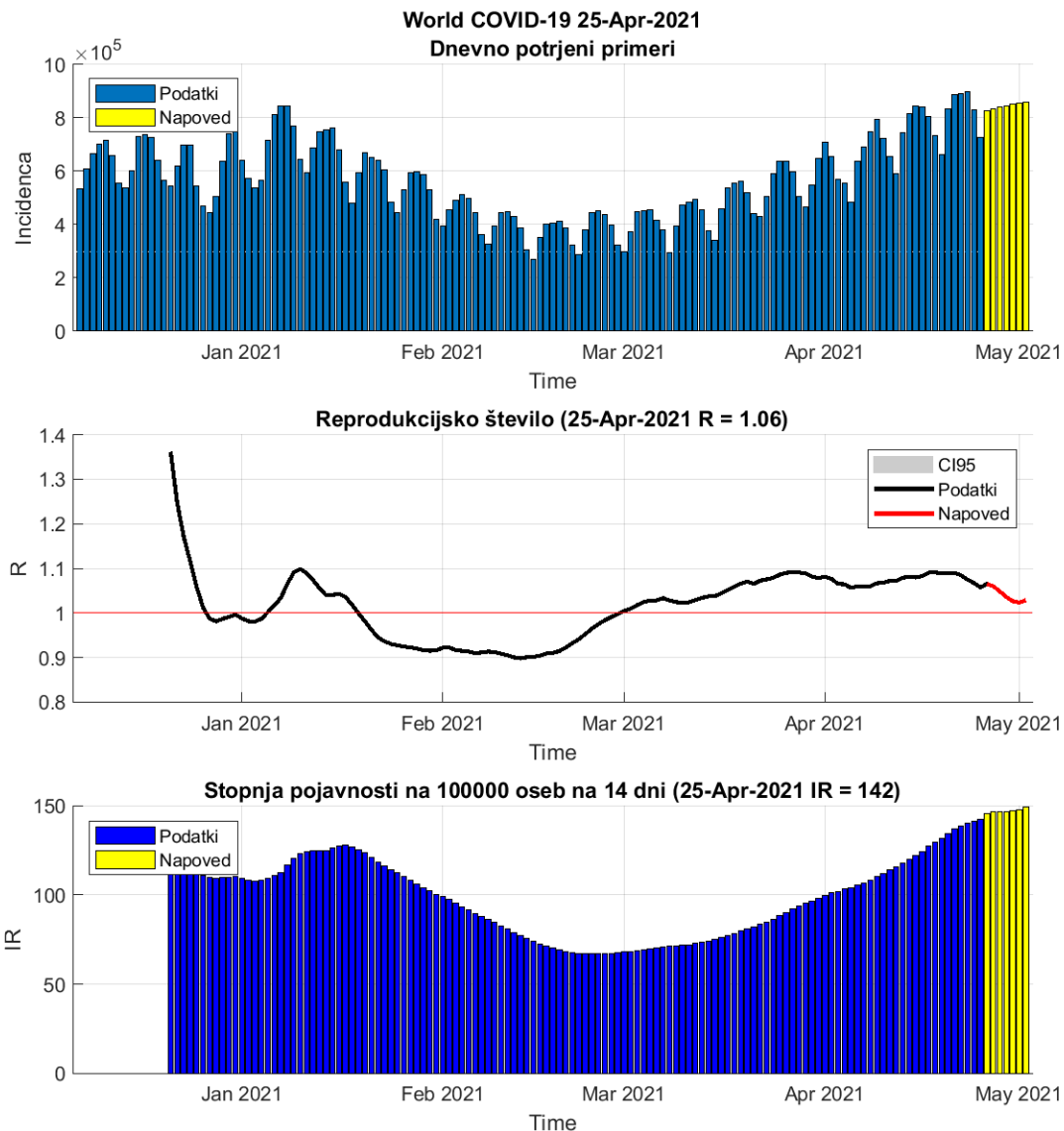
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	19-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4188

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



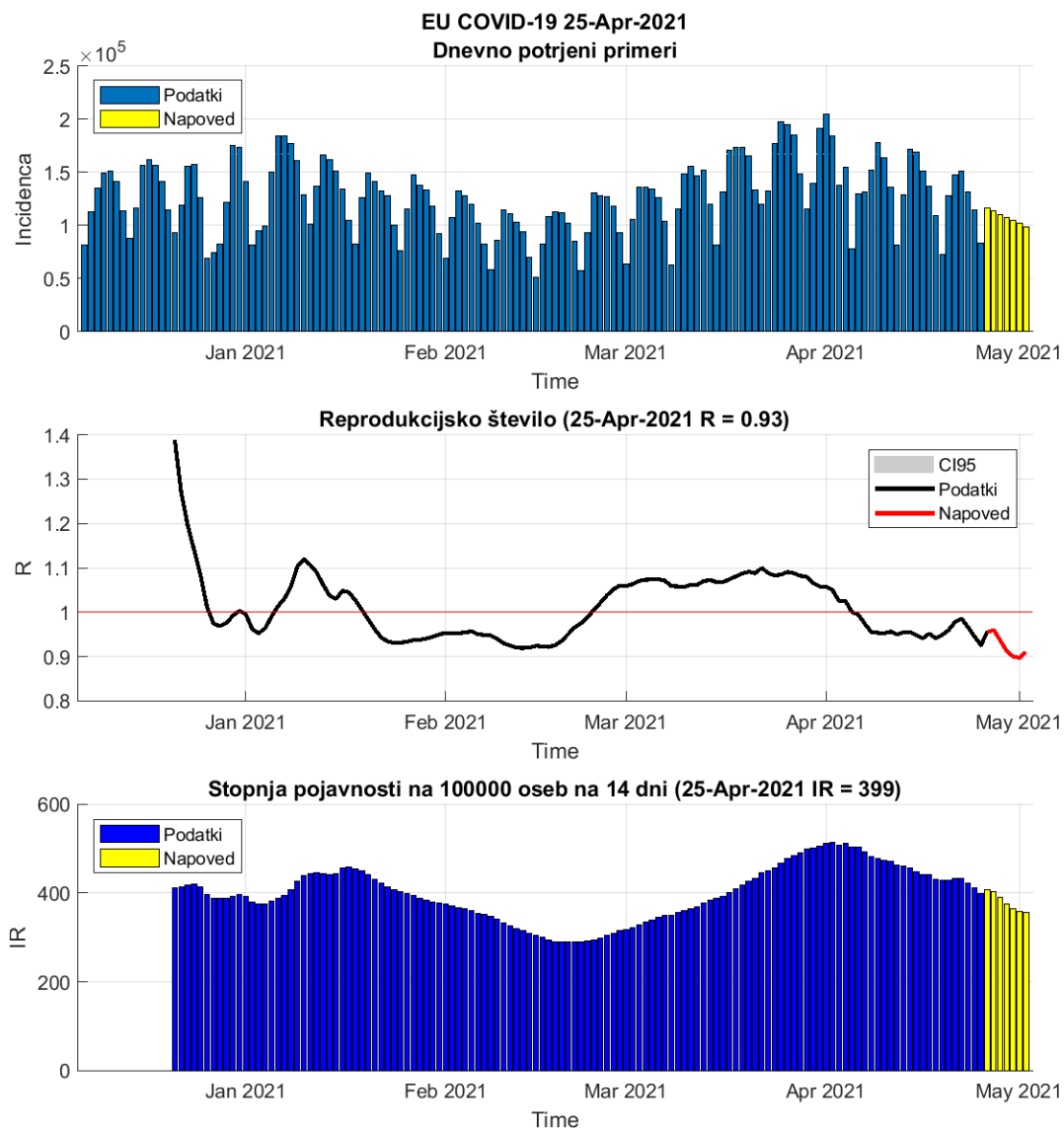
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	24-Apr-2021	25-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.90
Stopnja pojavnosti	142	142	+0.70

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

	24-Apr-2021	25-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.93 (0.92 - 0.93)	-2.10
Stopnja pojavnosti	411	399	-2.90

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	68	-3.8	0.84	-0.7	1050
Portugal	68	-1.3	0.96	-0.6	5021
Ireland	115	+2.3	1.03	+2.3	3491
Malta	127	-6.8	0.83	-4.0	4451
Slovakia	162	-1.7	0.86	+1.6	4820
Denmark	170	-0.8	1.01	-1.9	2711
Romania	208	-4.2	0.80	-0.0	2769
Spain	226	-7.9	0.90	-8.8	3748
Italy	319	-1.3	0.94	-0.4	3684
Germany	345	-1.6	1.06	-3.7	2522
Austria	355	-0.7	0.93	+0.7	3393
Greece	361	-0.8	0.97	-0.1	2088
Czech_republic	365	-2.3	0.82	+1.6	10026
Bulgaria	367	-0.2	0.86	+4.1	3398
Luxembourg	377	+0.0	0.89	+1.5	4440
Latvia	409	-0.1	1.03	-1.1	4984
Belgium	428	-1.3	0.98	-1.5	3297
Estonia	455	-3.6	0.82	+0.6	7933
Poland	487	-7.3	0.76	-3.6	4480
Slovenia	506	-1.2	0.89	+1.1	7274
Hungary	511	-7.4	0.78	-4.6	5375
Lithuania	555	-0.8	1.04	-2.2	6059
Netherlands	645	-0.2	1.04	-1.6	5275
Sweden	647	-3.5	0.82	-1.4	6376
France	673	-2.3	0.95	-1.8	4911
Croatia	733	-1.2	1.02	-2.6	4196
Cyprus	898	+2.9	1.17	-0.6	4133

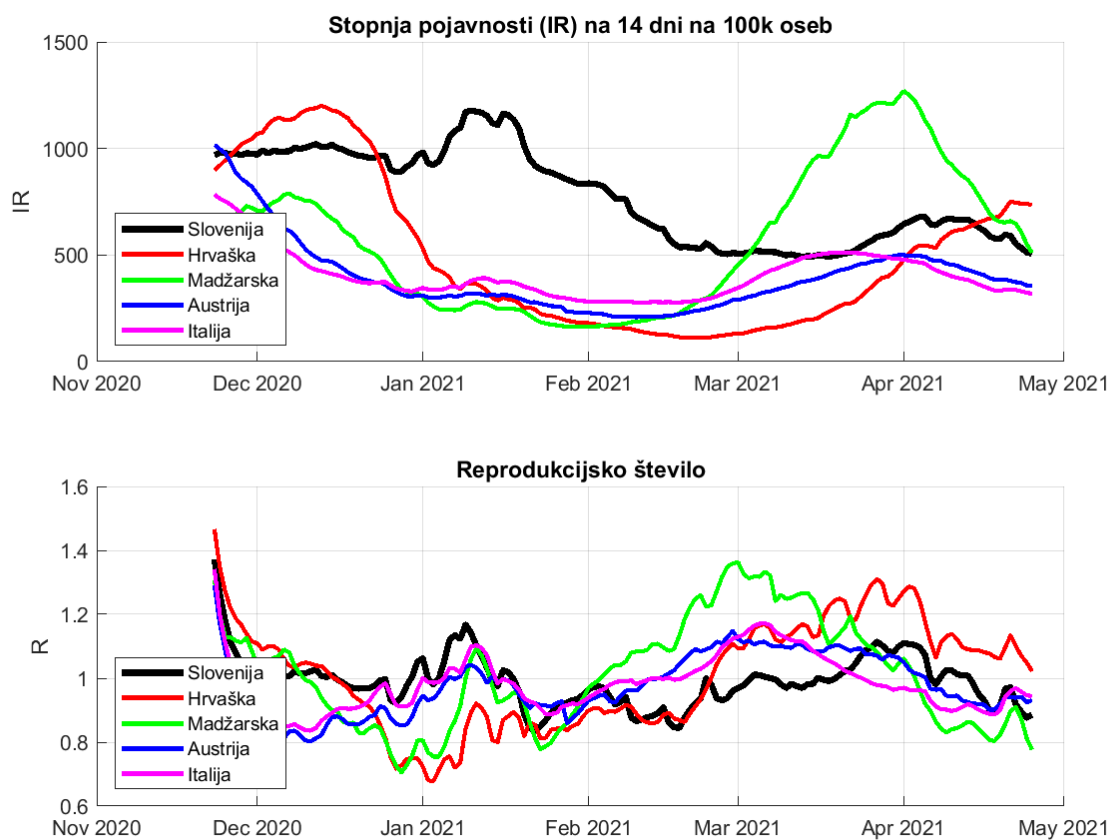
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

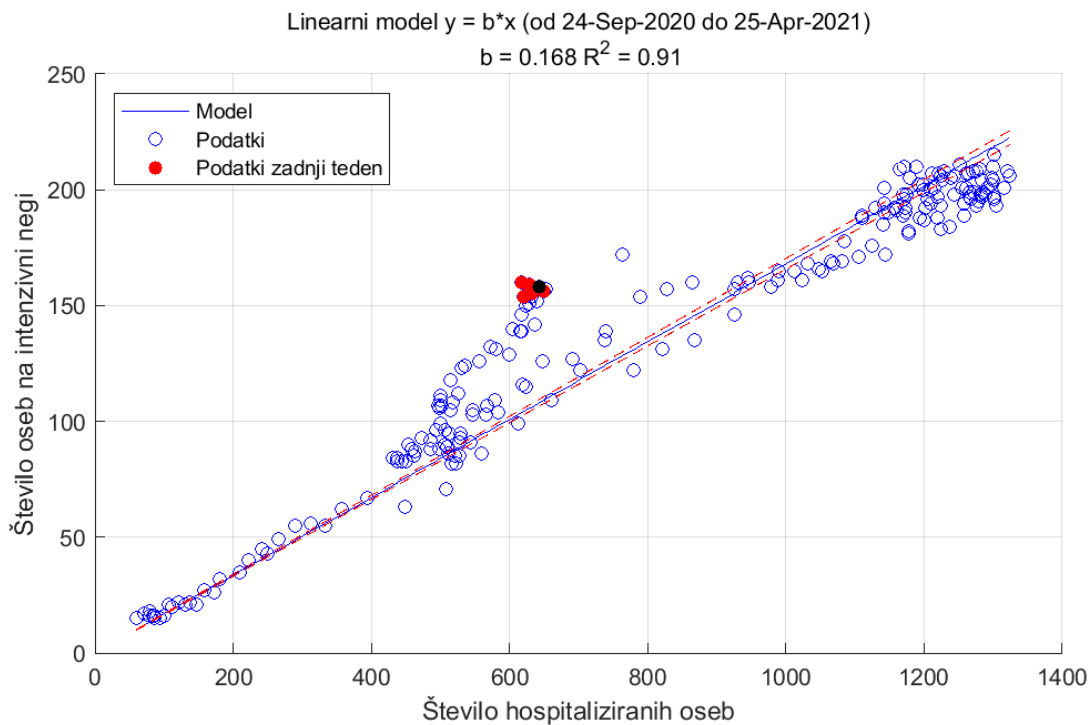
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

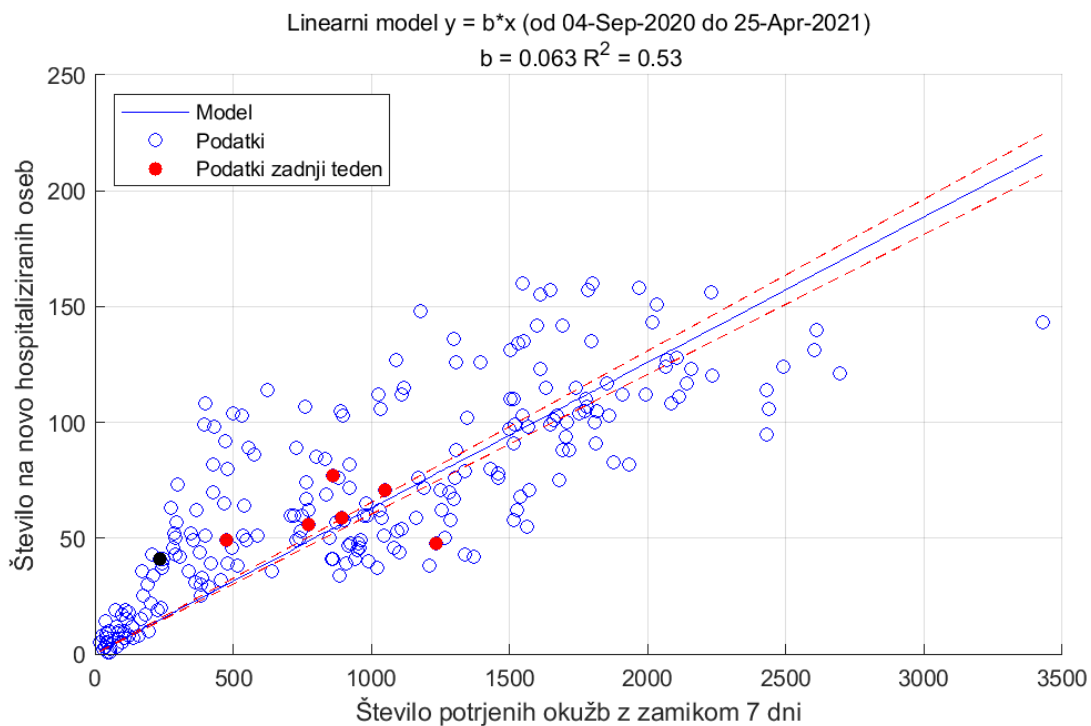


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

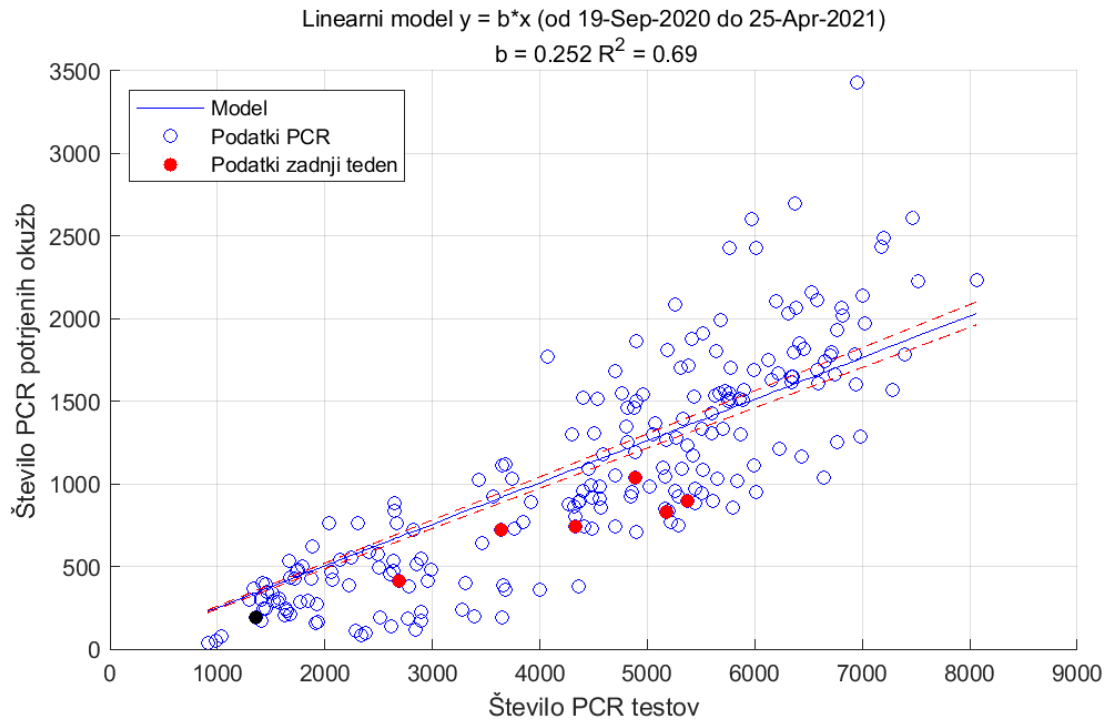


Slika 8.1.



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.