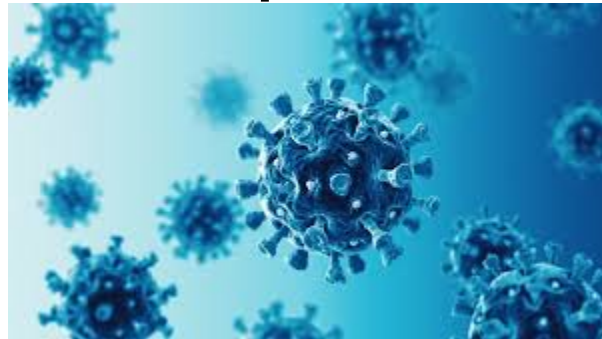


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

15-May-2021 11:22:39

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

	13-May-2021	14-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	479	459	-20	-4.1
Zasedenost bolnišnic	478	466	-12	-2.5
Zasedenost intenzivne nege	128	127	-1	-0.9
Umrli	4	5	+1	+17.2
Opravljeni testi	3569	3547	-21	-0.6
Sprejeti v bolnišnice	33	34	+1	+3.9
Aktivni primeri (ocena)	8776	8563	-213	-2.4

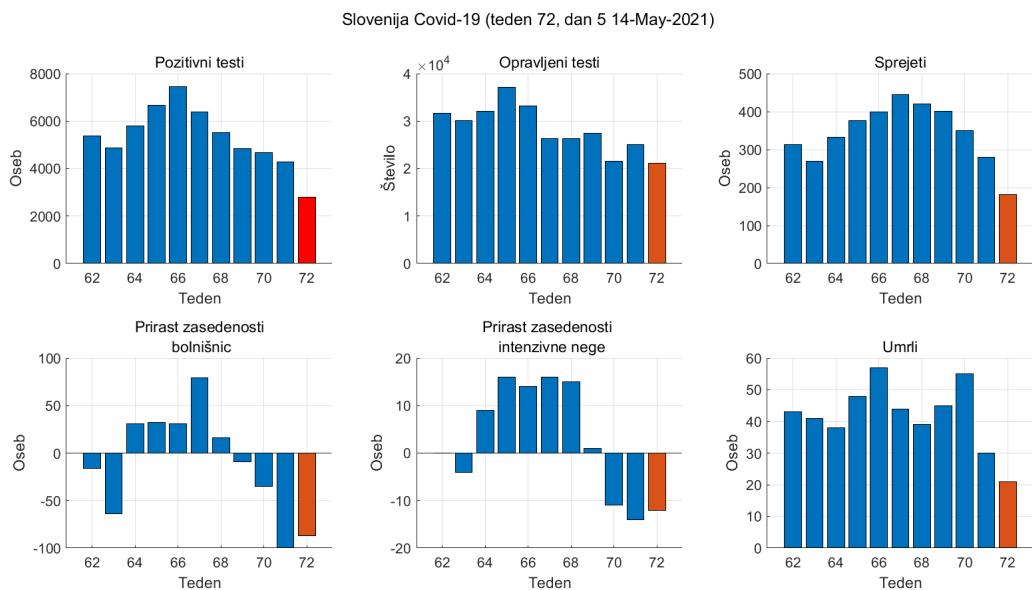
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 18	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	249010	611	556	-55	-9.0
Zasedenost bolnišnic		535	451	-84	-15.7
Zasedenost intenzivne nege		136	125	-11	-8.1
Umrli	4304	4	4	+0	-2.0
Opravljeni testi	1670171	3582	4223	+641	+17.9
Sprejeti v bolnišnice	17531	40	36	-4	-9.2
Aktivni primeri (ocena)		9323	8400	-923	-9.9

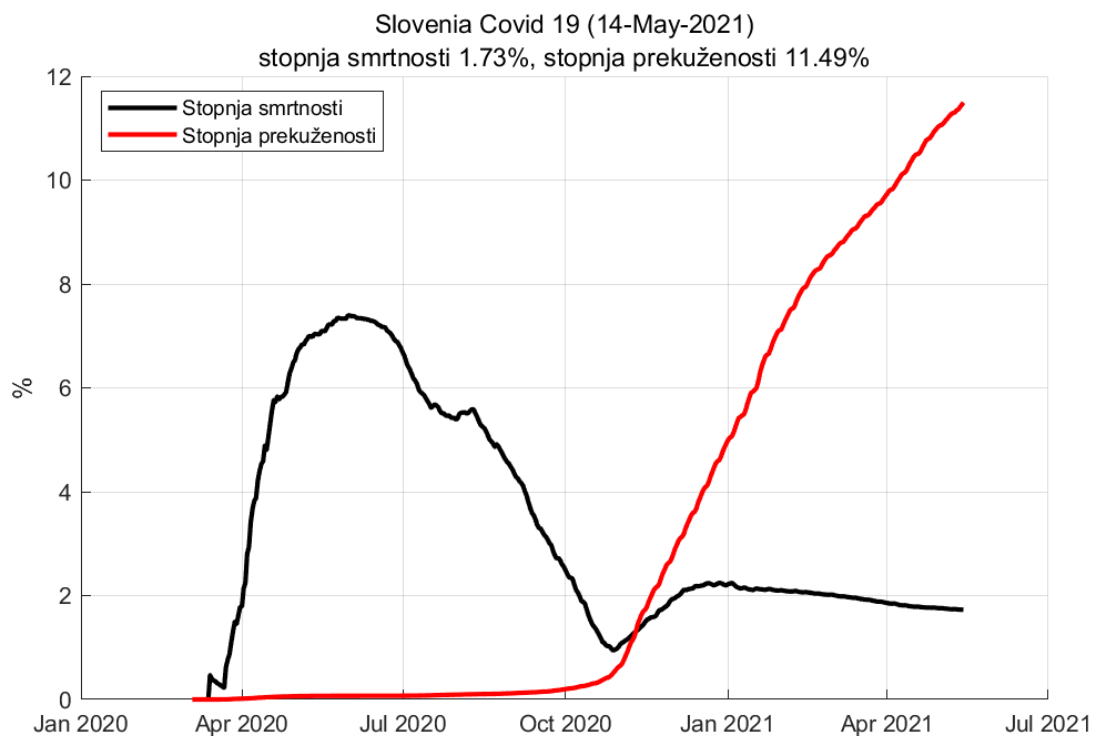
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 18	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4274	2779	-1495	-35.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-100	-87	+13	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-14	-12	+2	
Umrli	30	21	-9	-30.0
Opravljeni testi	25074	21114	-3960	-15.8
Sprejeti v bolnišnice	279	181	-98	-35.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-570	-1320	-750	

Poglavje 1. Stanje

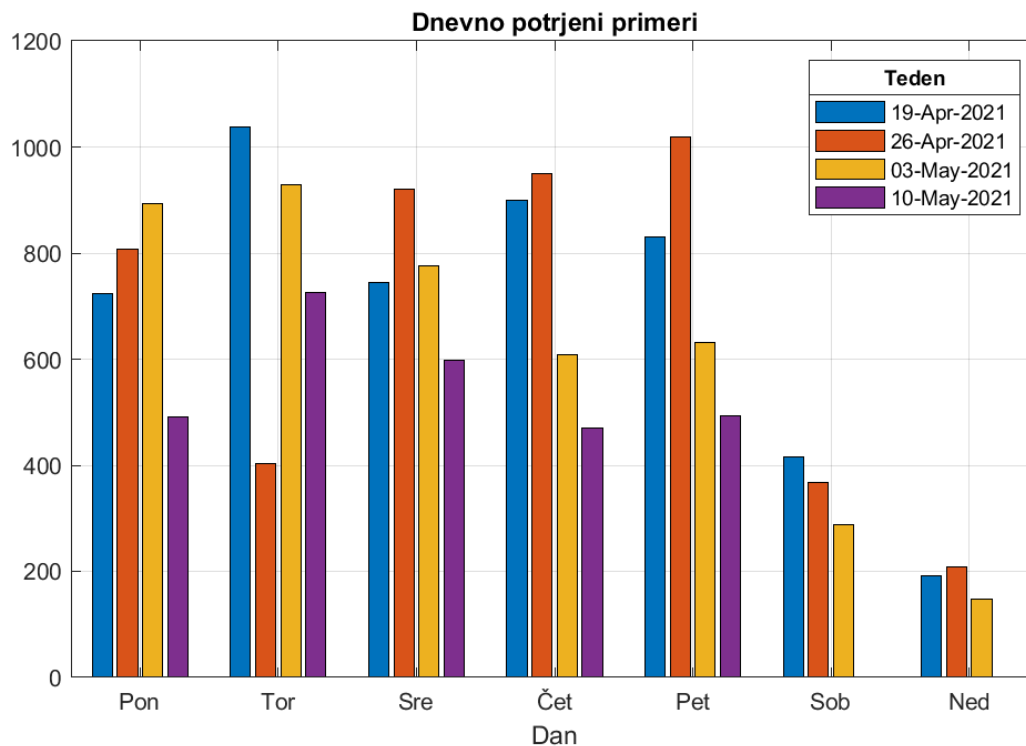


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

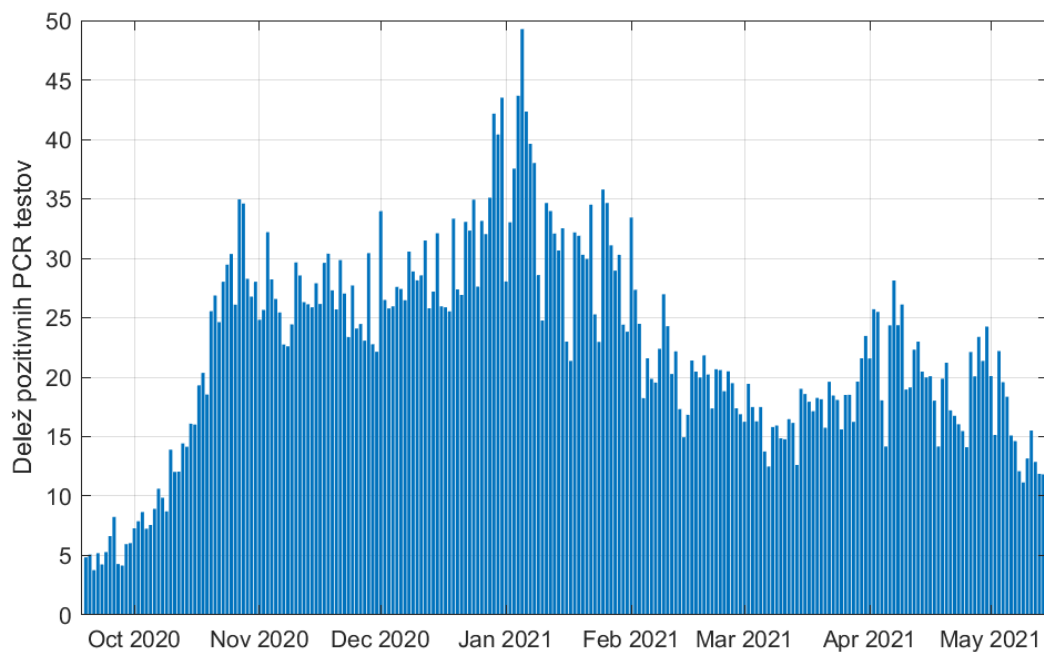


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

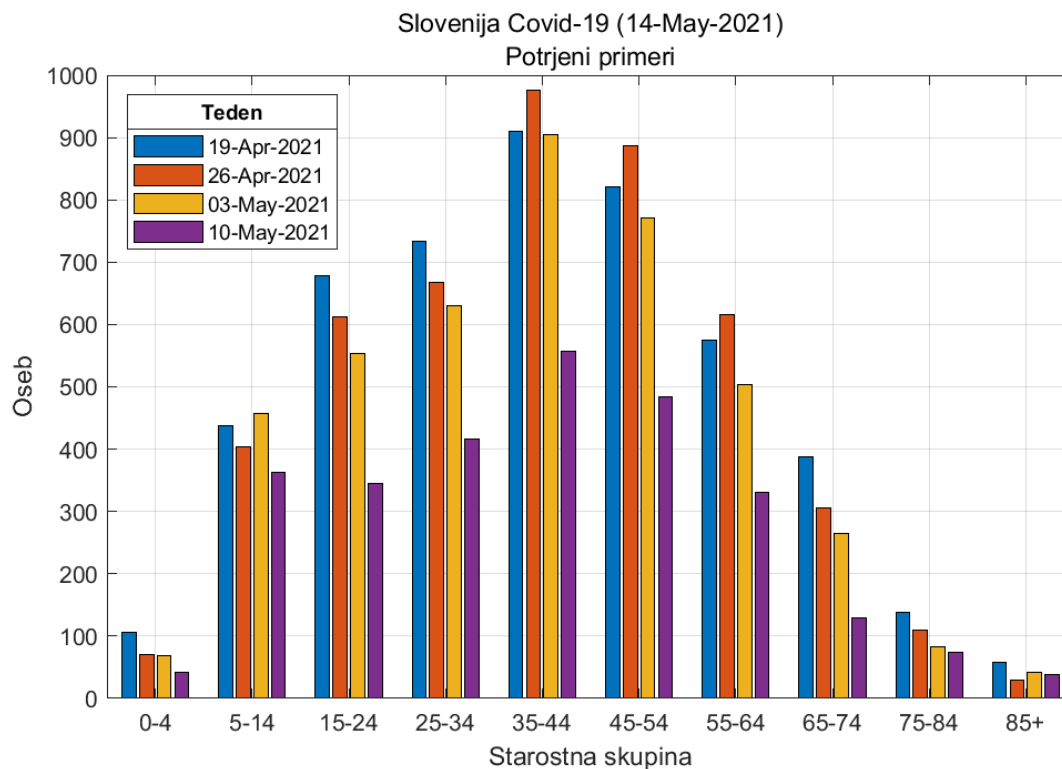


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

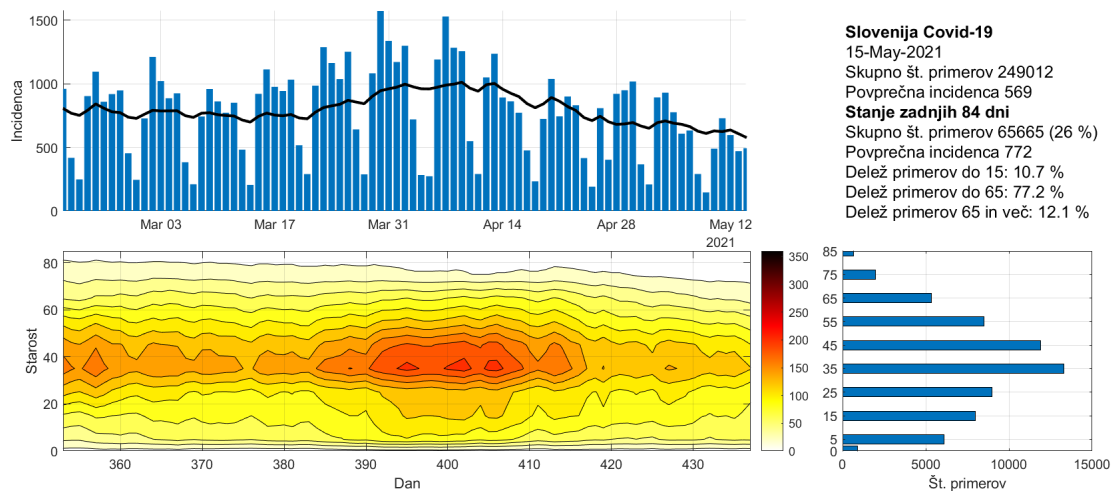


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



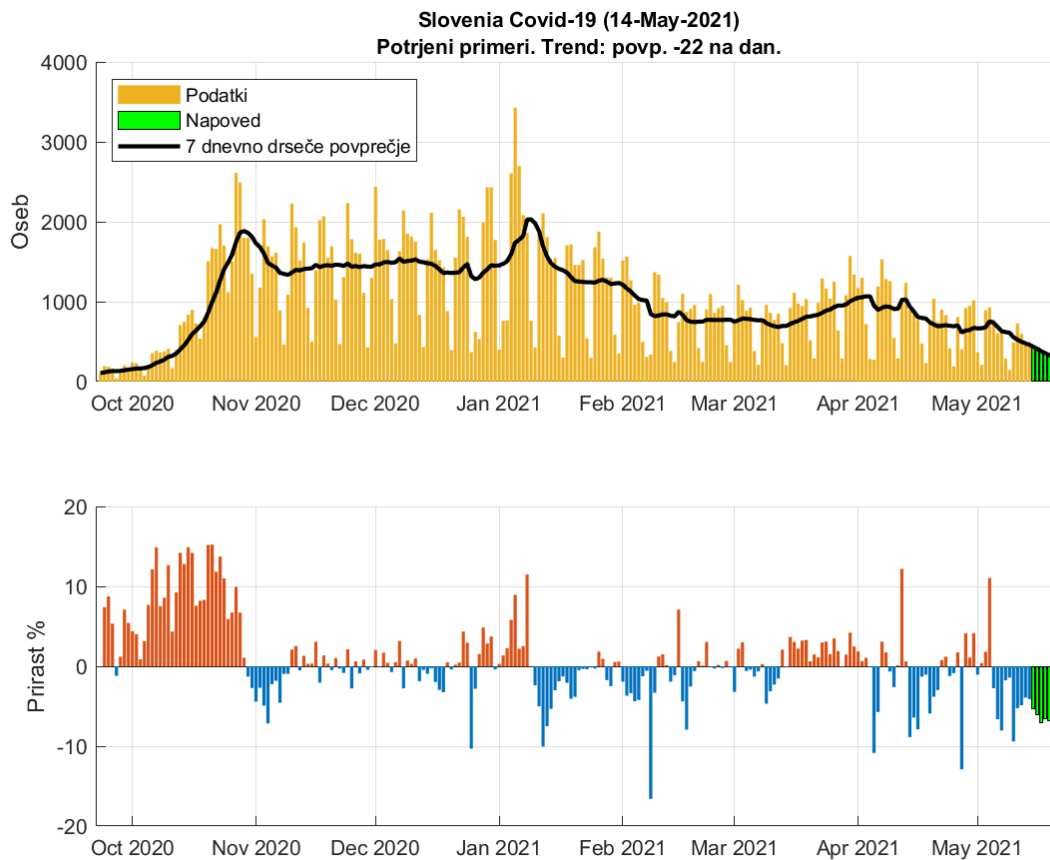
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

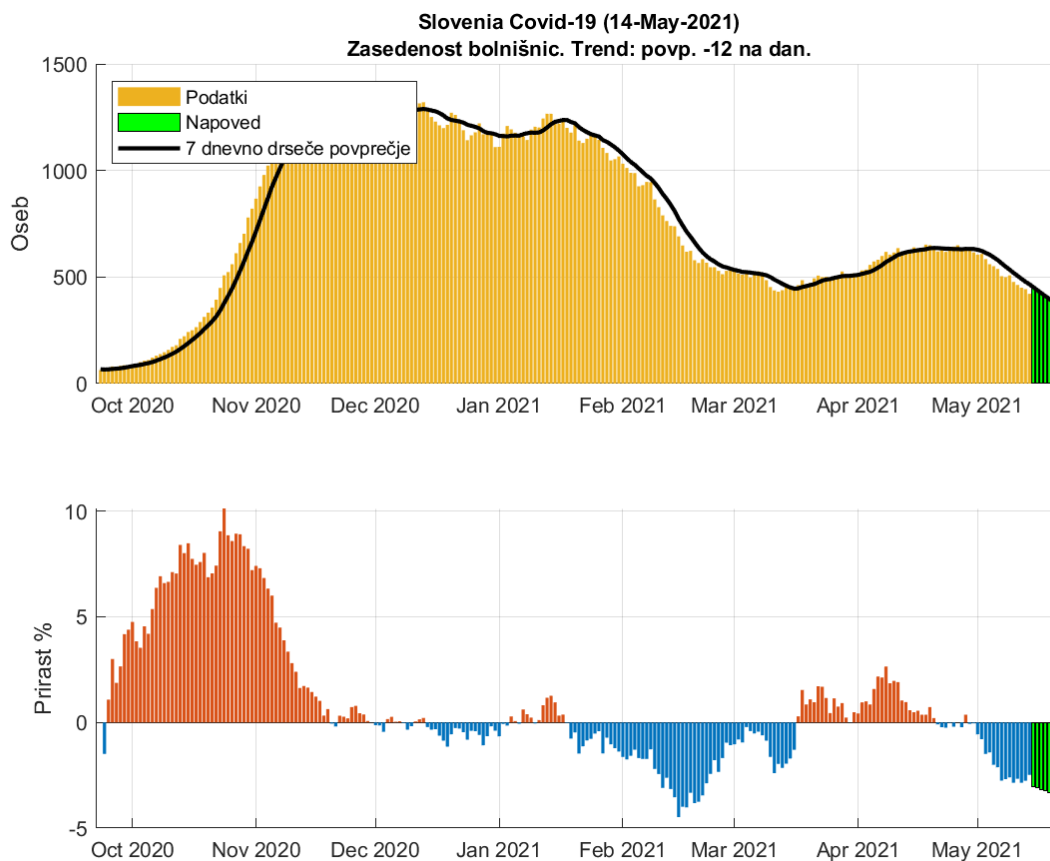


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -26 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	465	479	-14	2.92
14-May-2021	449	459	-10	2.18
15-May-2021	435			
16-May-2021	408			
17-May-2021	380			
18-May-2021	355			
19-May-2021	331			
20-May-2021	307			
21-May-2021	282			

2.2. Zasedenost bolnišnic

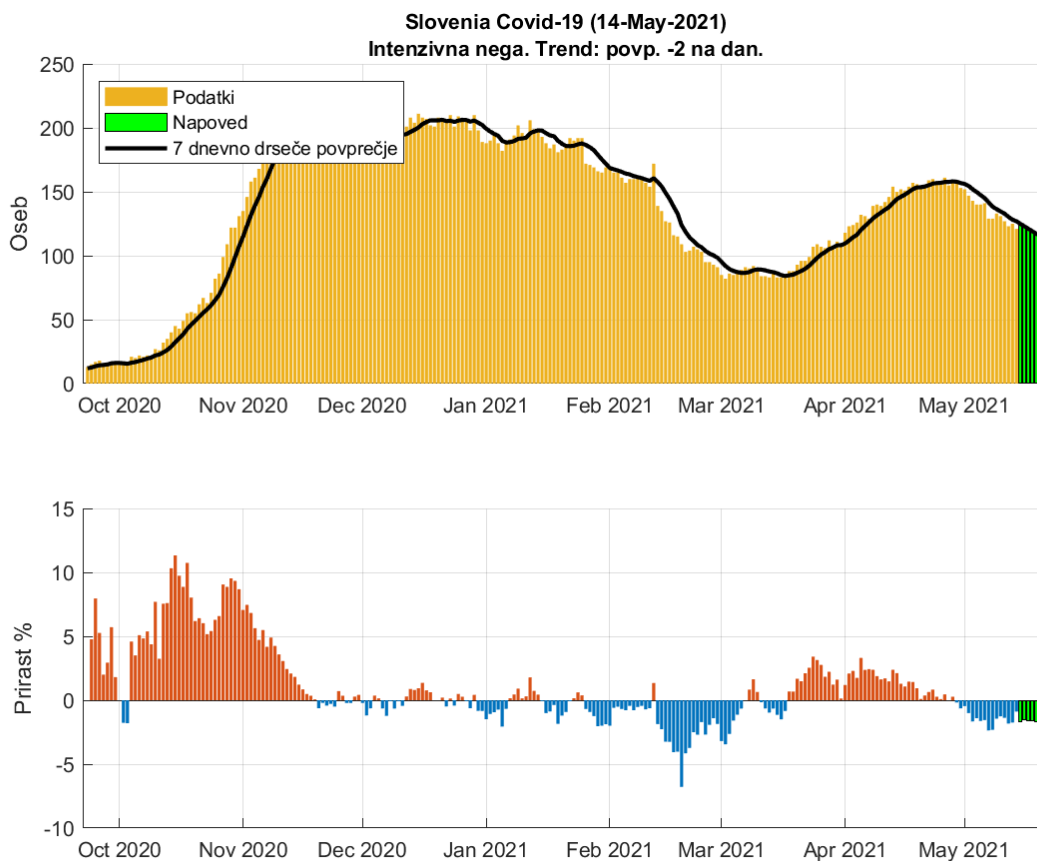


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	477	478	-1	0.21
14-May-2021	463	466	-3	0.64
15-May-2021	452			
16-May-2021	438			
17-May-2021	424			
18-May-2021	410			
19-May-2021	397			
20-May-2021	383			
21-May-2021	370			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

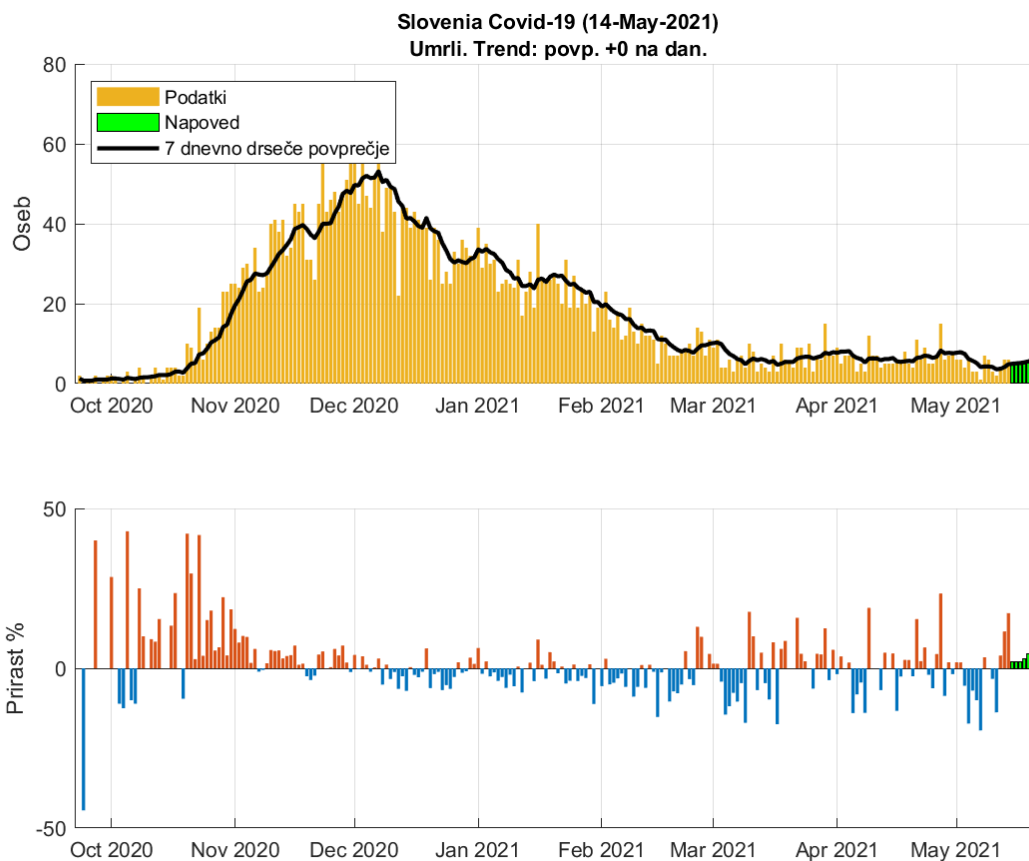


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	128	128	0	0
14-May-2021	126	127	-1	0.79
15-May-2021	125			
16-May-2021	123			
17-May-2021	121			
18-May-2021	119			
19-May-2021	117			
20-May-2021	115			
21-May-2021	113			

2.4. Umrli

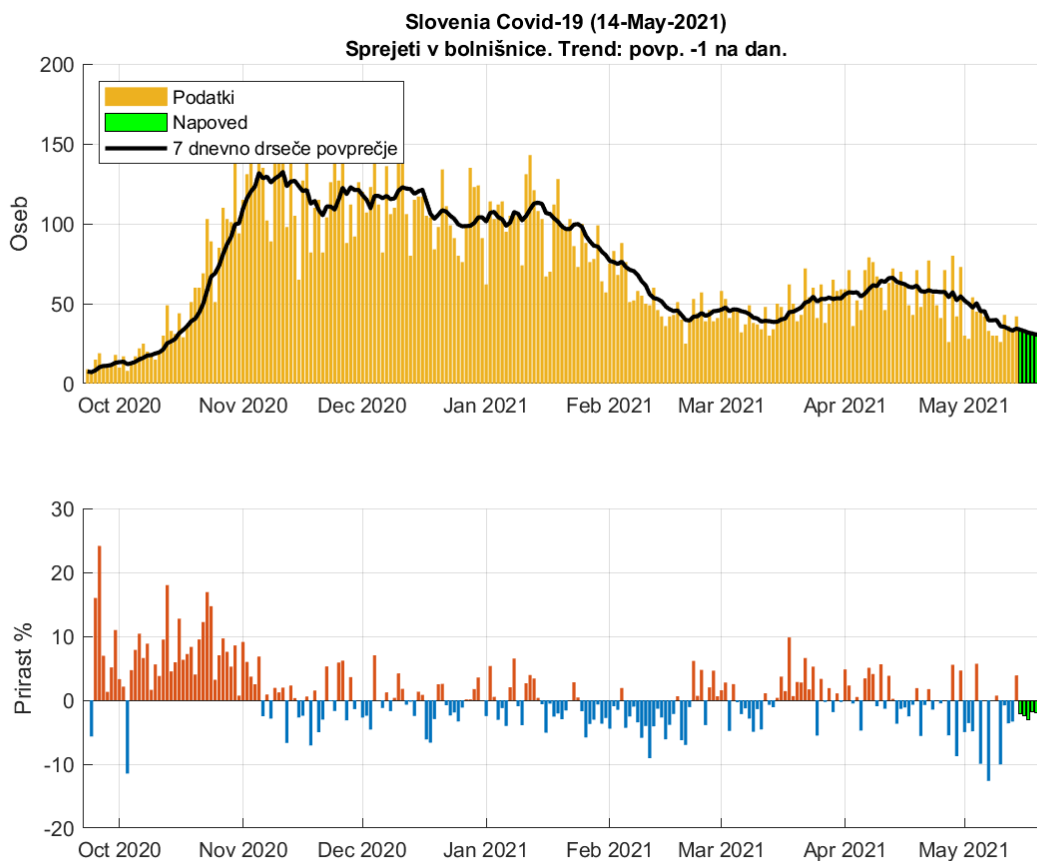


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	3	4	-1	25
14-May-2021	4	5	-1	20
15-May-2021	5			
16-May-2021	5			
17-May-2021	5			
18-May-2021	5			
19-May-2021	6			
20-May-2021	6			
21-May-2021	6			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

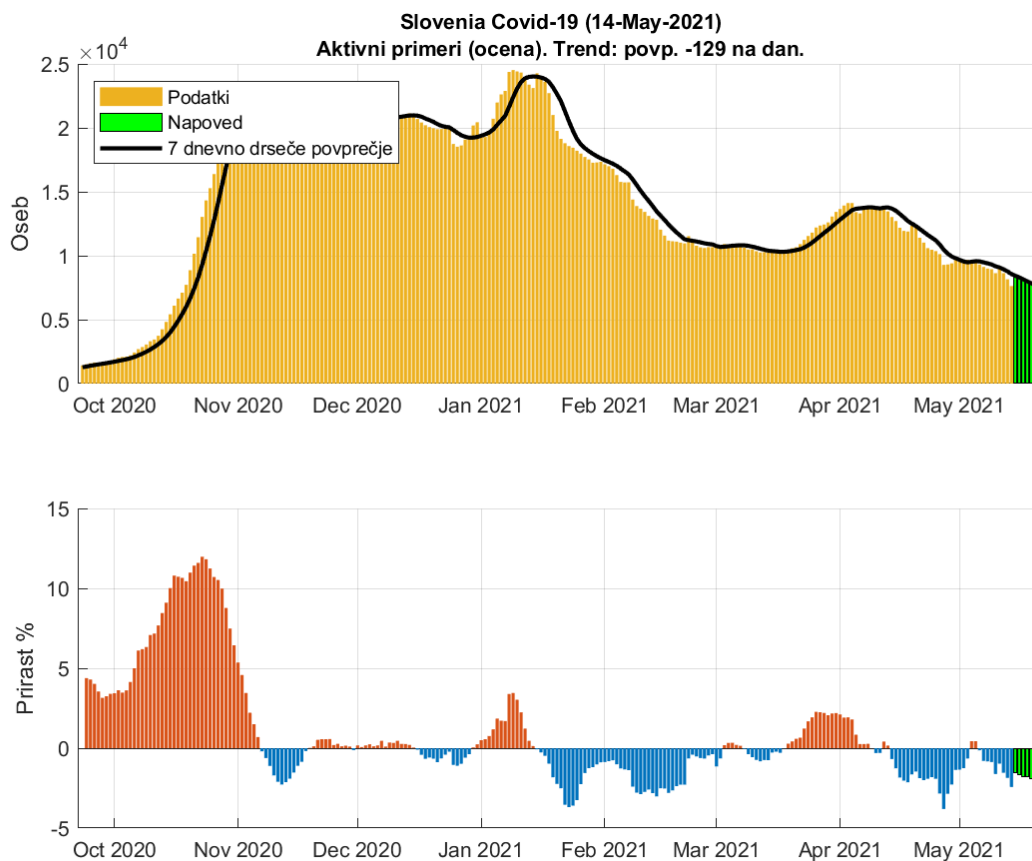


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	33	33	0	0
14-May-2021	31	34	-3	8.82
15-May-2021	34			
16-May-2021	33			
17-May-2021	32			
18-May-2021	31			
19-May-2021	31			
20-May-2021	30			
21-May-2021	30			

2.6. Ocena aktivnih primerov



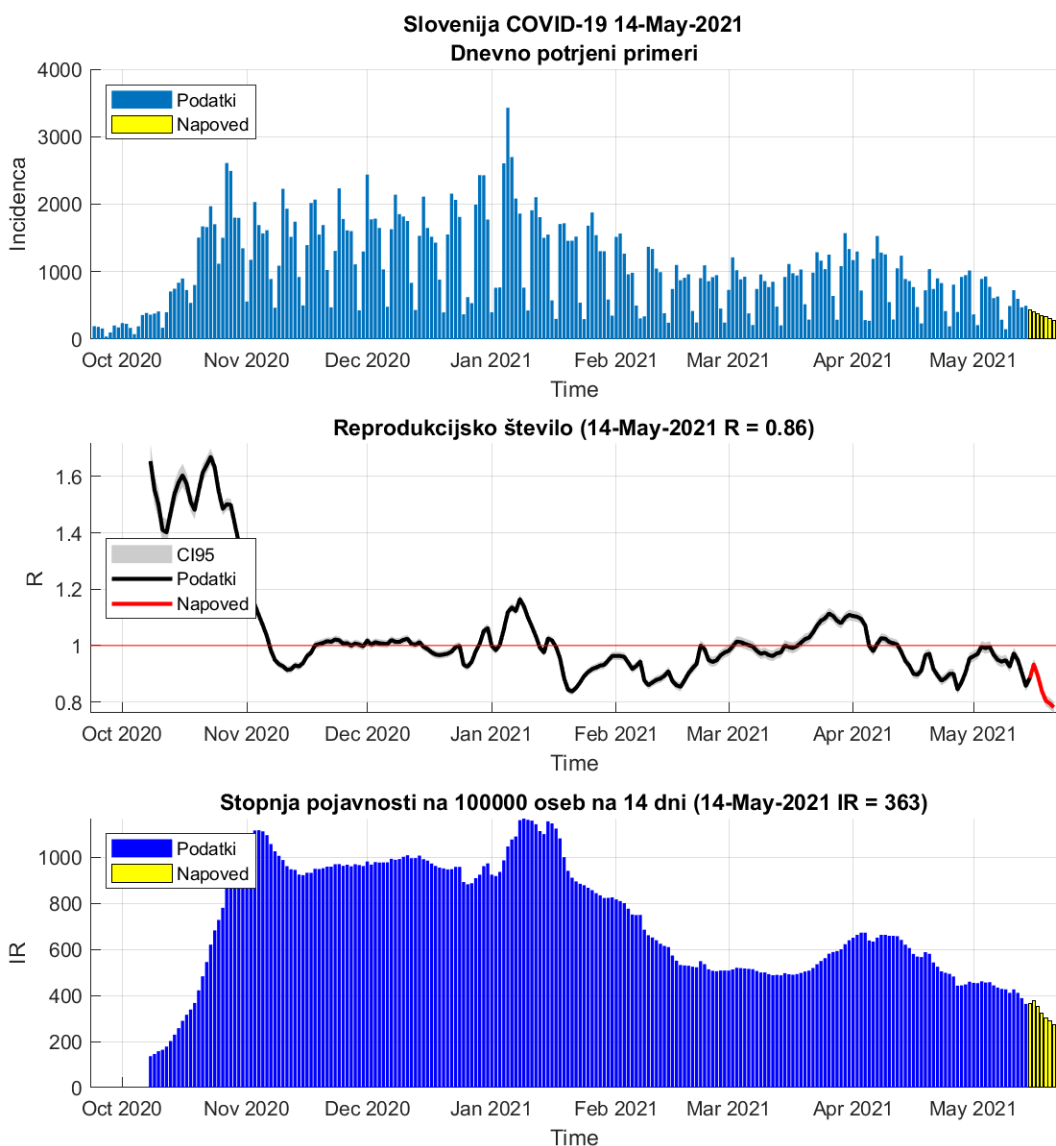
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
13-May-2021	8853	8776	77	0.88
14-May-2021	8664	8563	101	1.18
15-May-2021	8432			
16-May-2021	8293			
17-May-2021	8146			
18-May-2021	7999			
19-May-2021	7844			
20-May-2021	7687			
21-May-2021	7532			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

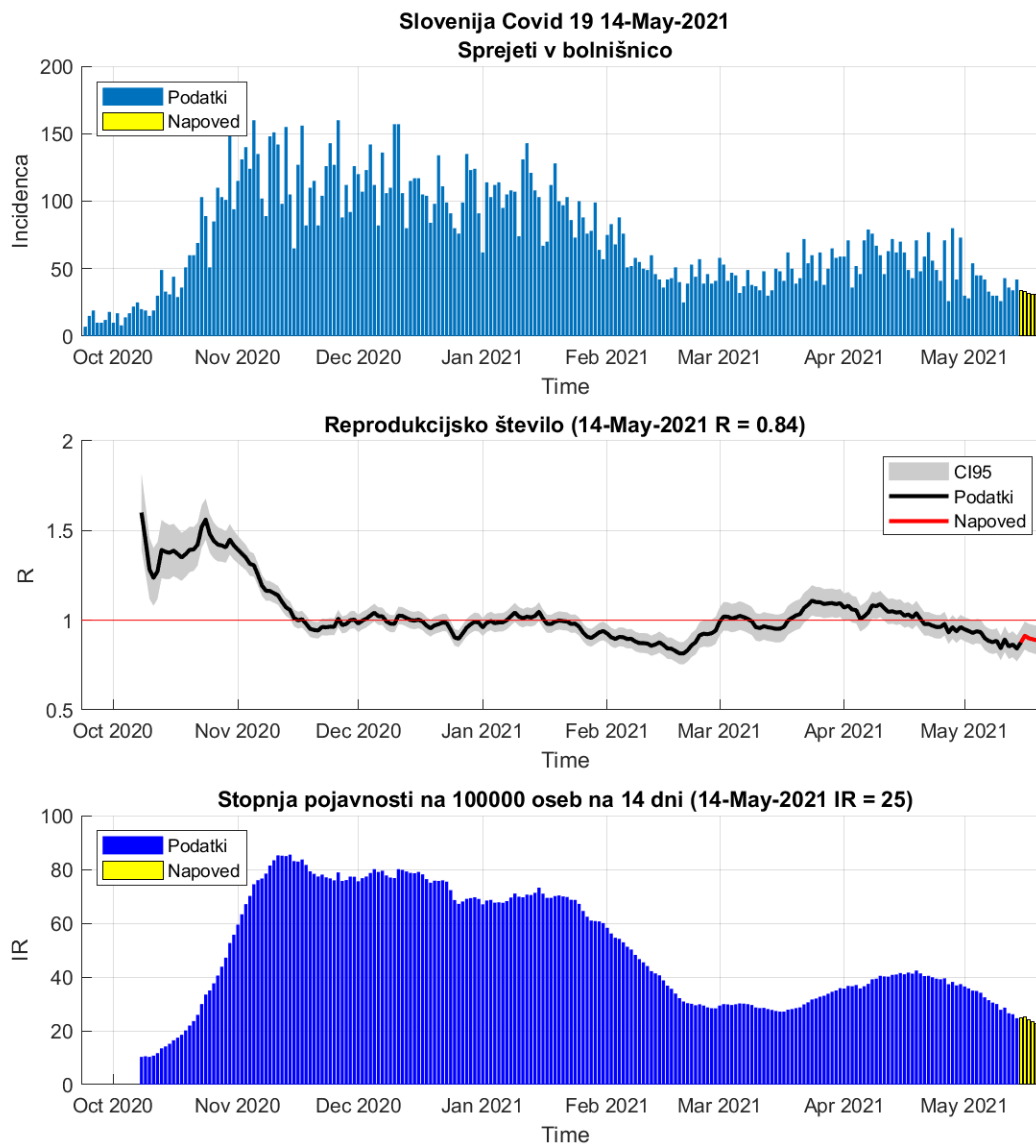


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	13-May-2021	14-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.86 (0.84 - 0.87)	-5.20
Stopnja pojavnosti	388	363	-6.40

3.2. Sprejemi v bolnišnice



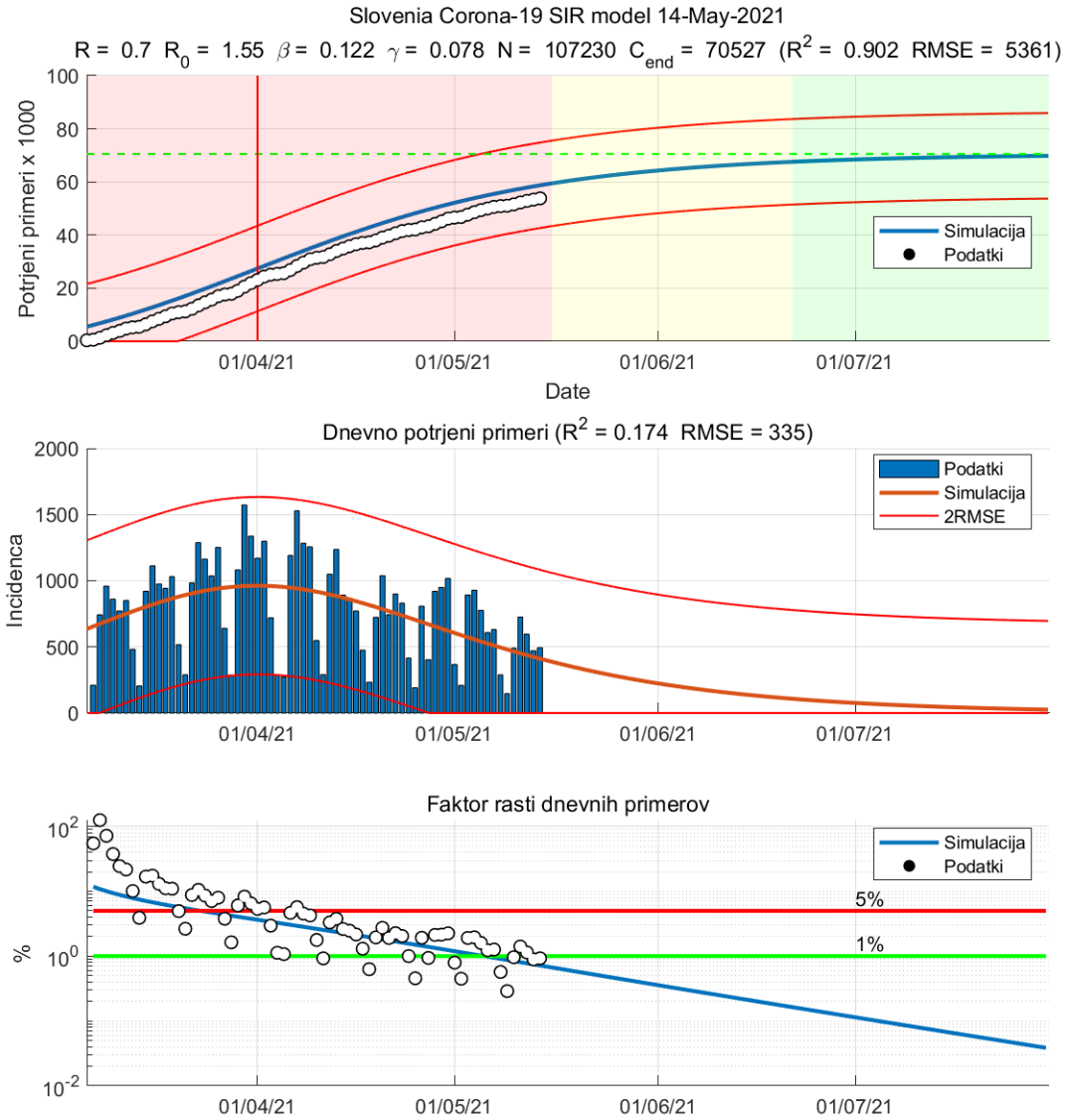
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	13-May-2021	14-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.84 (0.78 - 0.90)	-2.70
Stopnja pojavnosti	26	25	-5.60

Poglavje 4. Modelske napovedi

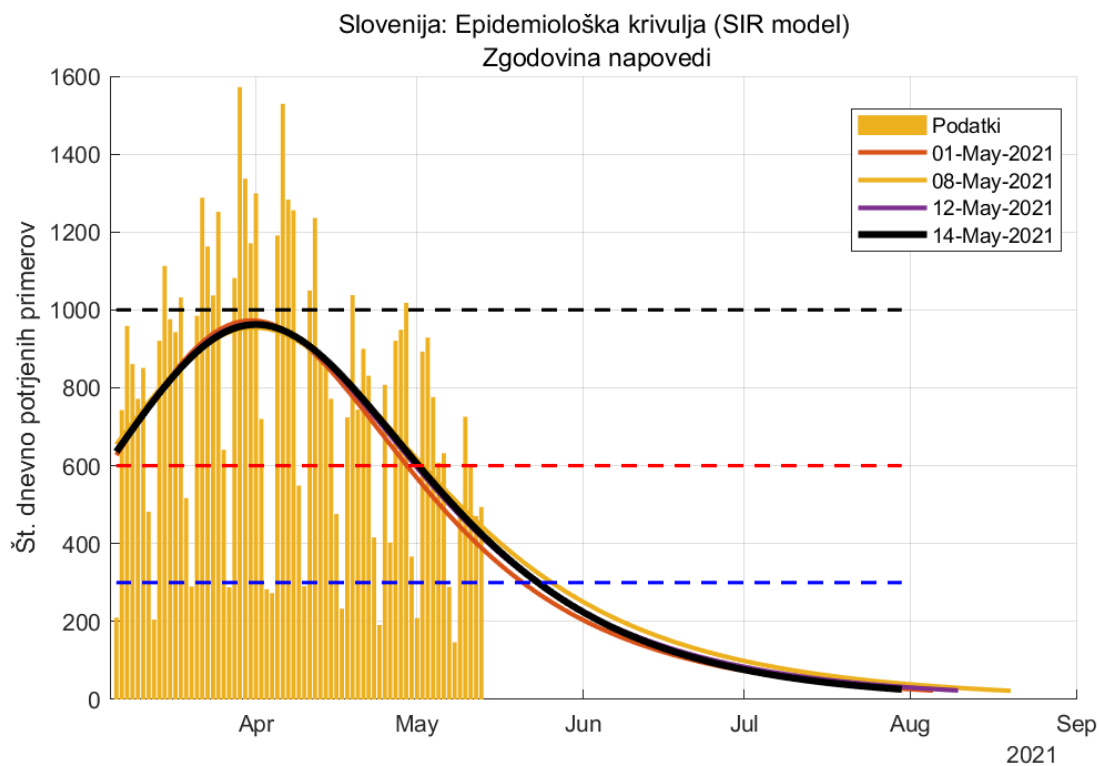
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



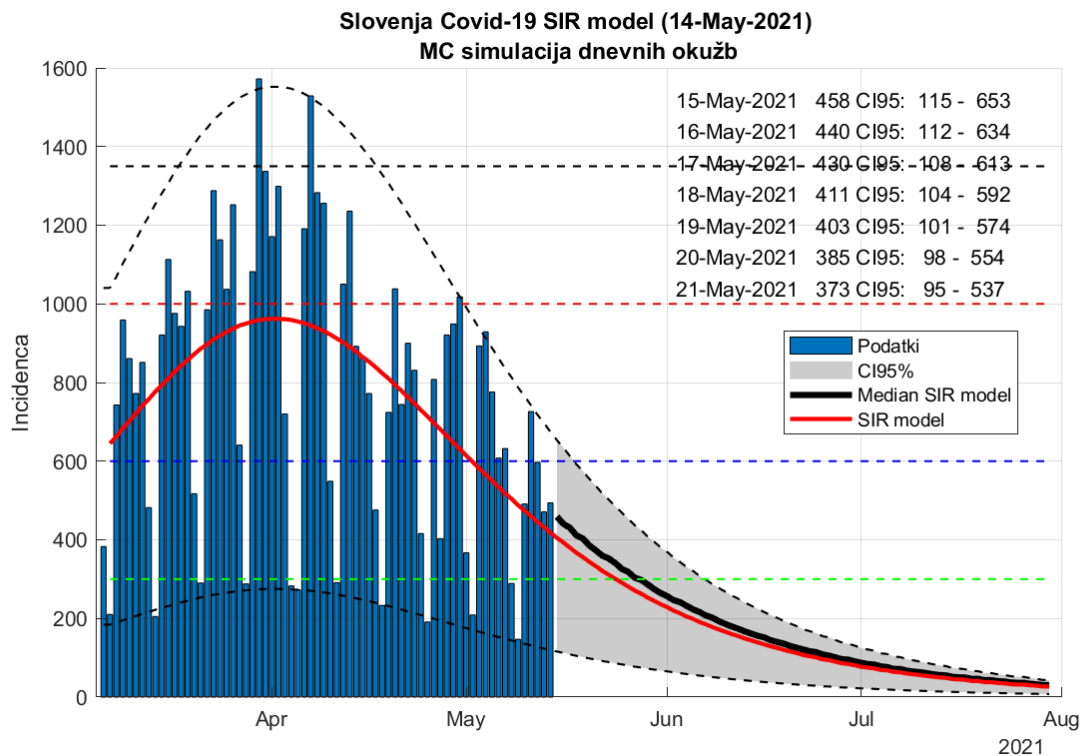
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	01-Apr-2021
Začetek umirjanja	16-May-2021
Konec vala (99%)	30-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	27
Populacija dovzetnih (oseb)	107230
Končno število okuženih (oseb)	70526
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.55
Trenutno reprodukcijsko število R	0.70
Končno reprodukcijsko število R_n	0.53



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

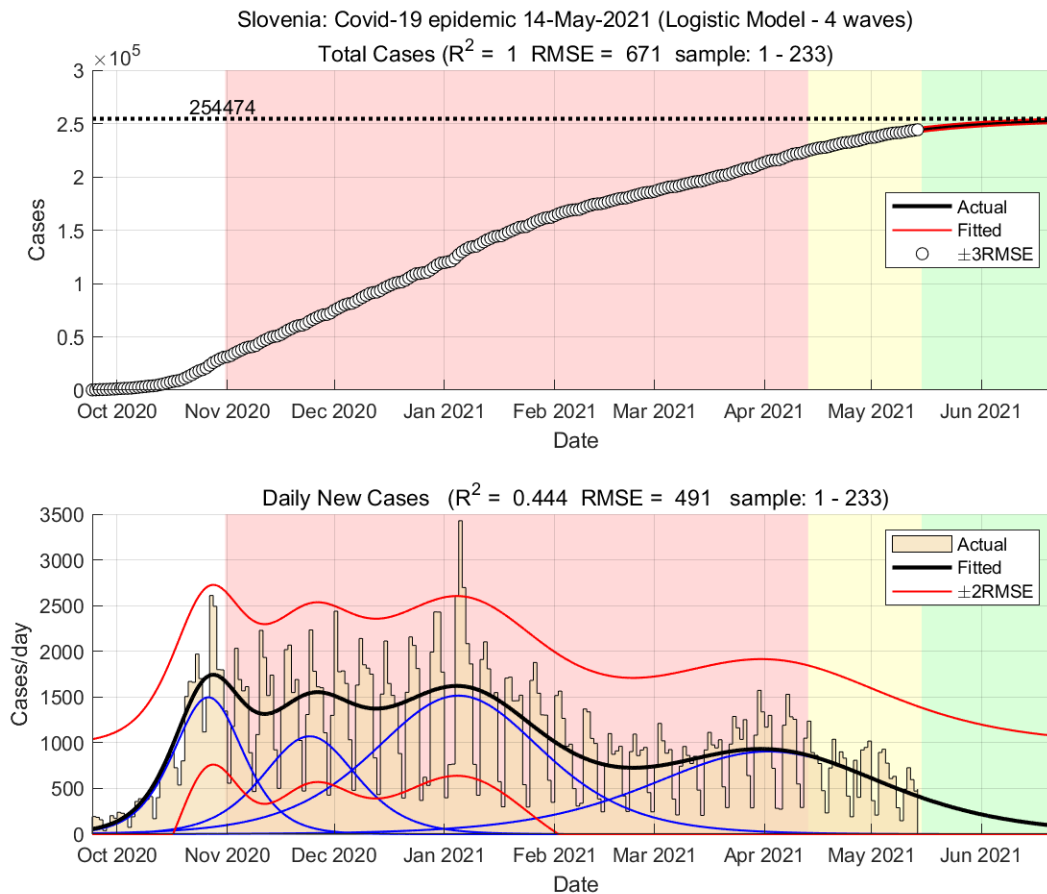


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

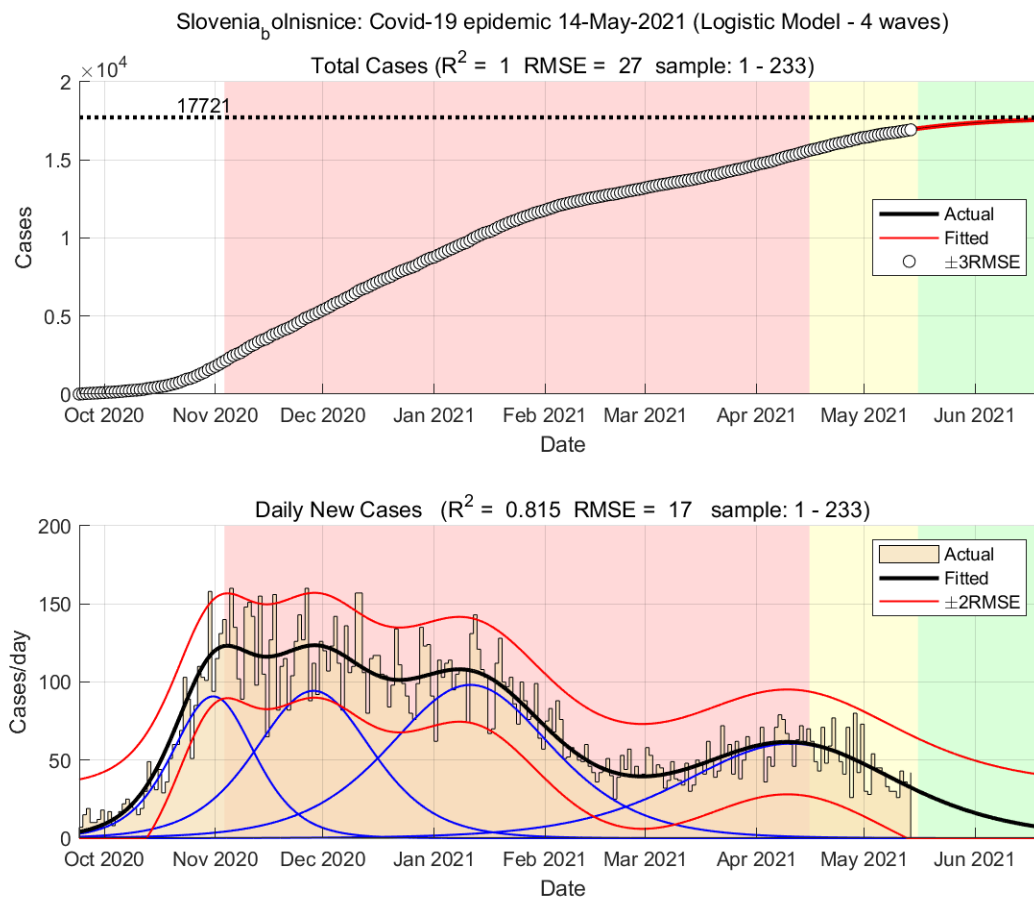
Datum	Napoved	Stanje
13-May-2021	486 (123 - 696)	471
14-May-2021	468 (119 - 674)	494
17-May-2021	430 (108 - 613)	
27-May-2021	303 (77 - 437)	
06-Jun-2021	216 (54 - 308)	
27-Jun-2021	100 (25 - 145)	
07-Jul-2021	71 (18 - 101)	
16-Jul-2021	50 (12 - 72)	
26-Jul-2021	36 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



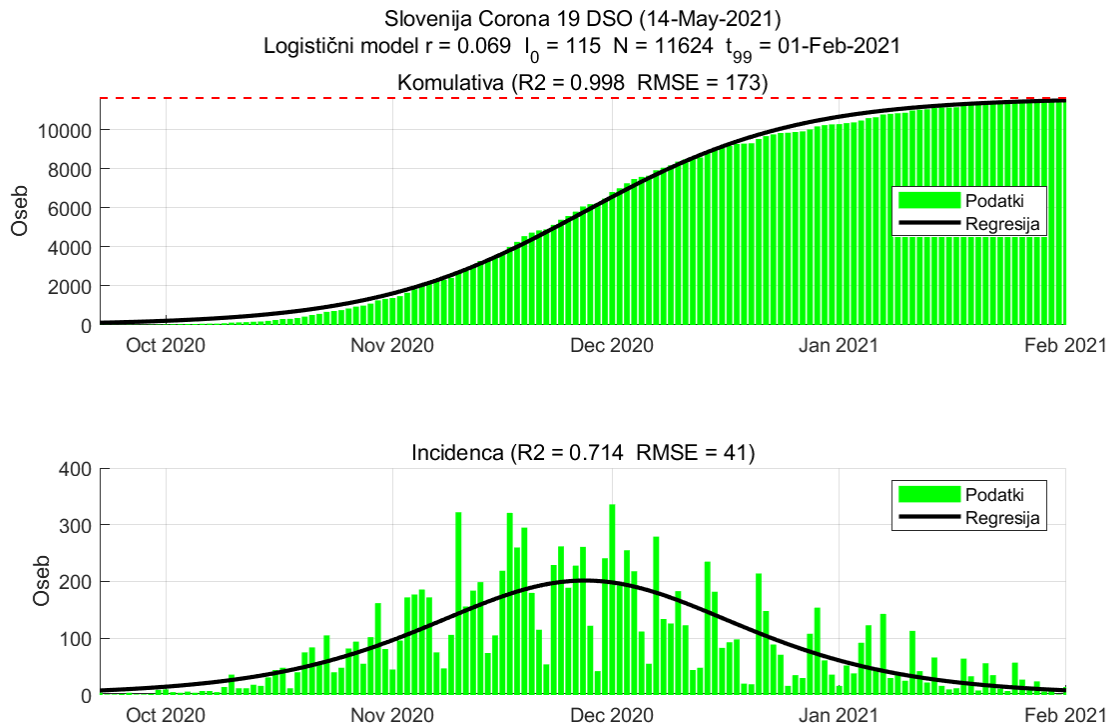
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

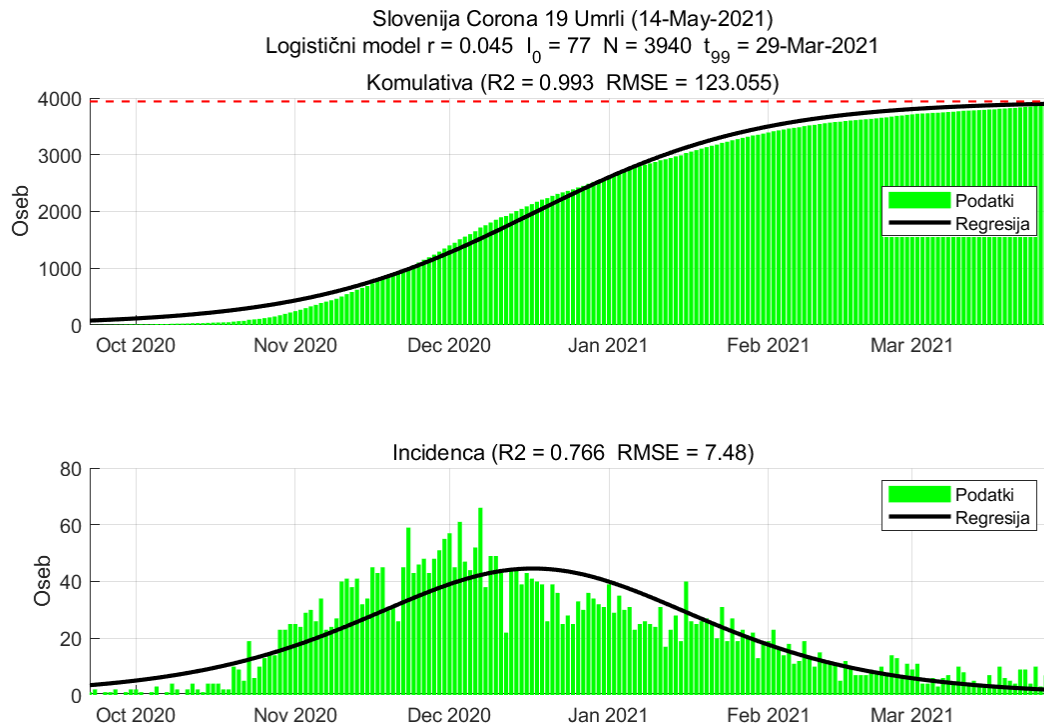


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	15
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11624

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

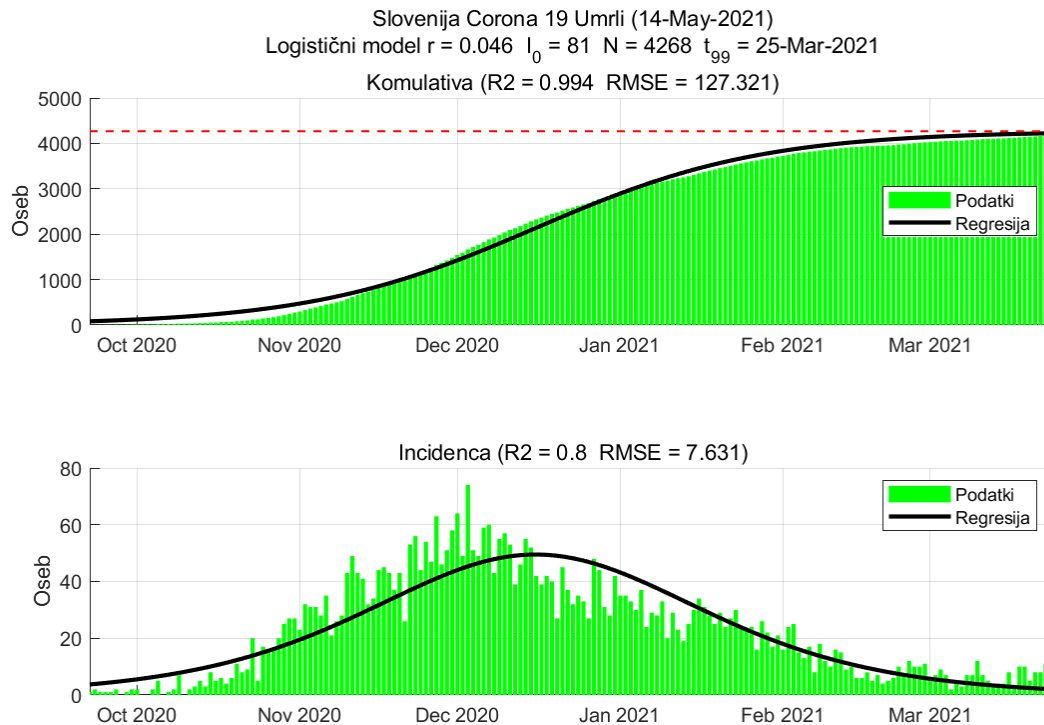


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	29-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3940

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



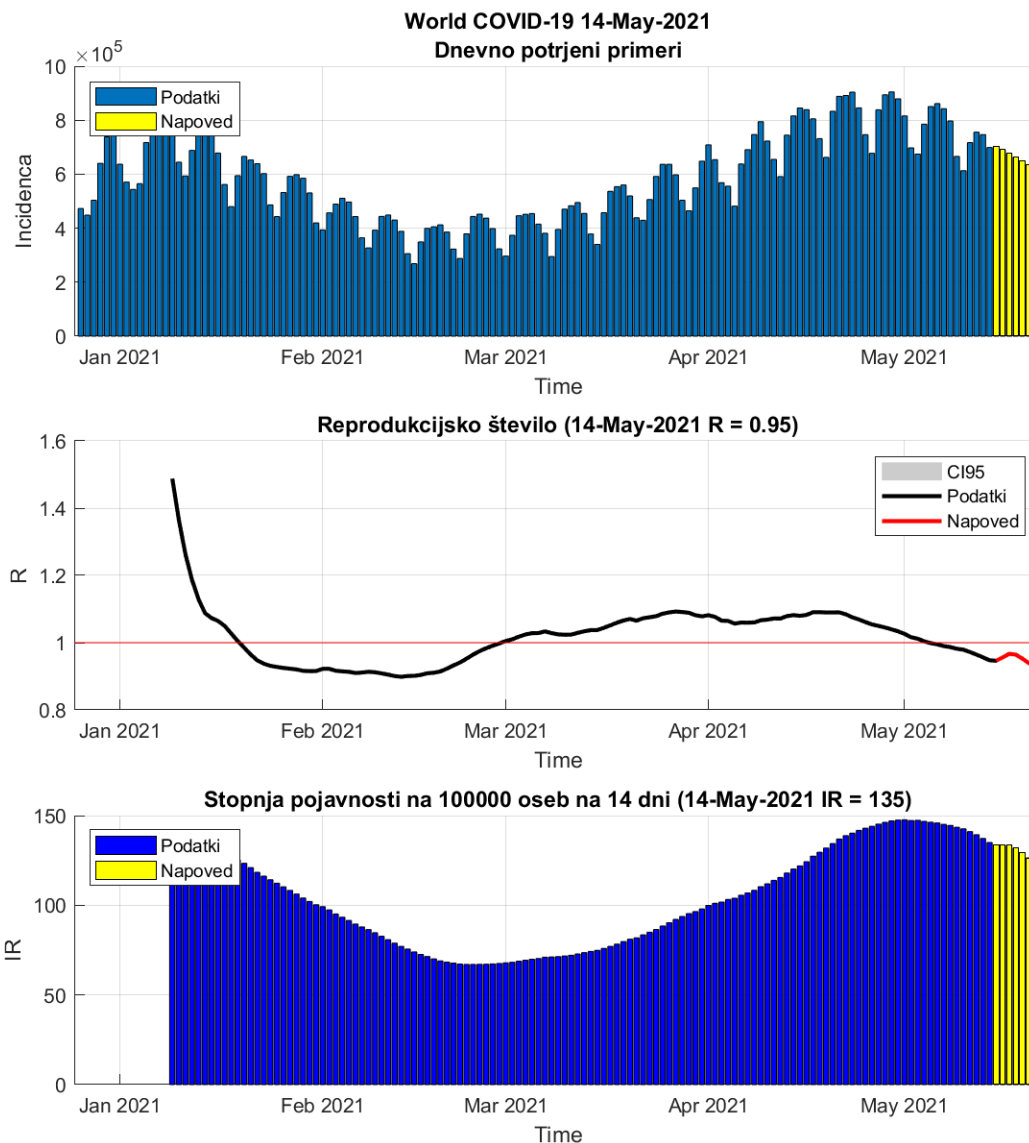
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	25-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4268

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



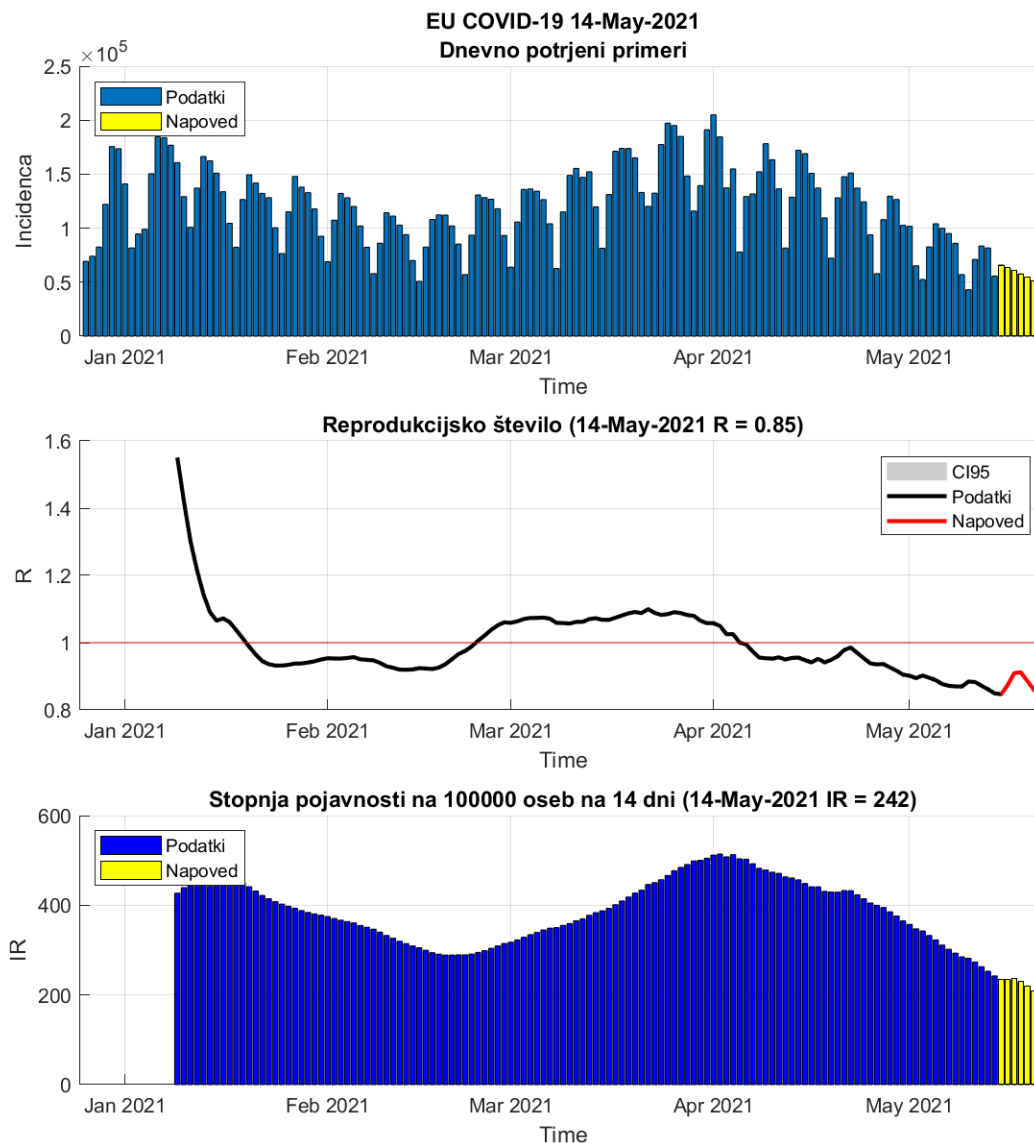
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	13-May-2021	14-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.95 (0.95 - 0.95)	-0.90
Stopnja pojavnosti	137	135	-1.70

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

	13-May-2021	14-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.86	0.85 (0.85 - 0.85)	-1.40
Stopnja pojavnosti	253	242	-4.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	41	-7.6	0.69	-1.5	4159
Portugal	48	-0.2	0.94	+1.9	4409
Finland	52	-1.4	0.98	-0.7	993
Romania	80	-5.0	0.77	-0.2	2382
Slovakia	91	-3.4	0.85	-0.4	4058
Ireland	122	-2.0	0.98	-1.9	3458
Bulgaria	136	-1.4	0.77	+4.2	3122
Poland	150	-5.8	0.75	-0.6	4228
Spain	173	-3.3	0.86	-0.8	3666
Hungary	176	-6.5	0.76	-1.5	4992
Austria	188	-6.8	0.77	-2.9	3184
Czech_republic	190	-4.7	0.80	-1.0	9209
Italy	205	-4.5	0.84	-1.8	3488
Denmark	225	+0.6	1.12	-1.8	1988
Germany	231	-1.3	0.85	+1.9	2331
Luxembourg	274	-7.4	0.85	-5.5	3706
Greece	277	+0.1	0.99	+0.5	2293
Belgium	344	-1.9	0.94	-0.9	3379
Estonia	347	-2.3	0.93	-1.5	7694
France	355	-6.9	0.82	-3.6	5056
Slovenia	396	-5.5	0.91	-4.7	6479
Croatia	412	-6.0	0.77	-2.2	3535
Latvia	450	-1.1	0.99	-1.6	4858
Cyprus	456	+3.2	0.78	+9.7	4255
Netherlands	542	-2.4	0.94	-1.4	4933
Sweden	576	-8.5	0.85	-7.4	6149
Lithuania	597	-0.8	0.98	-1.1	4876

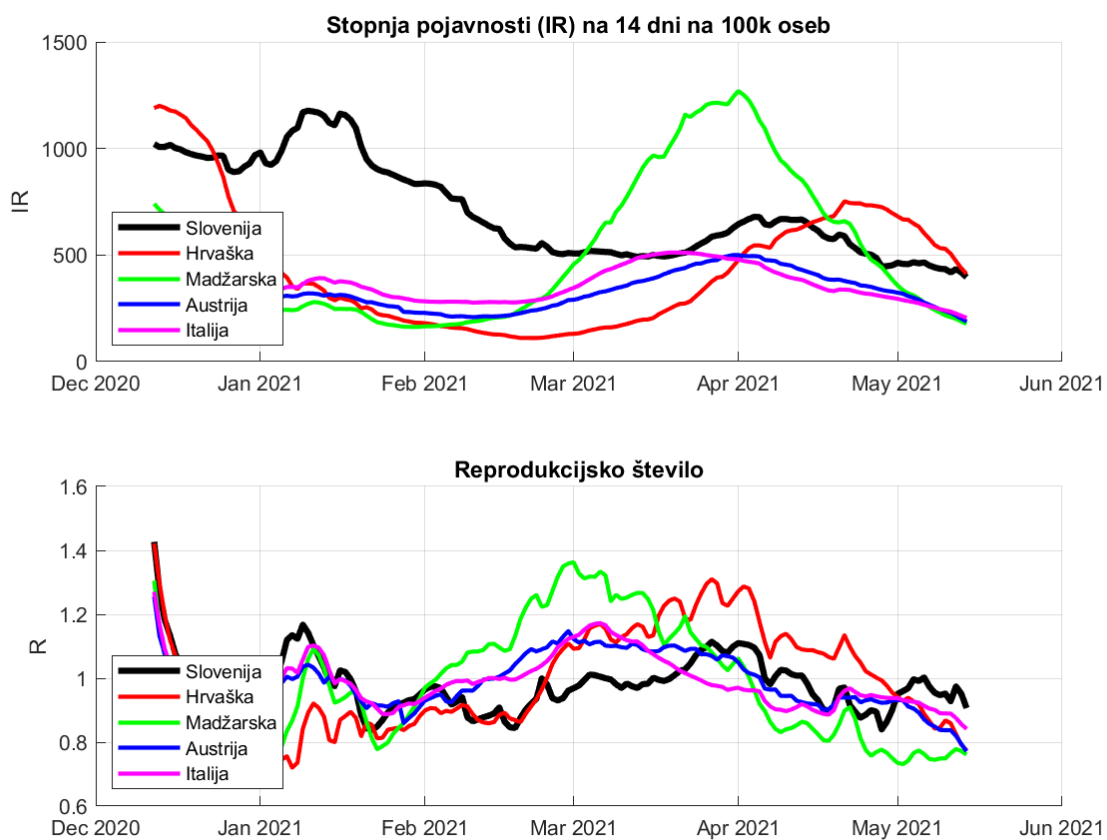
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

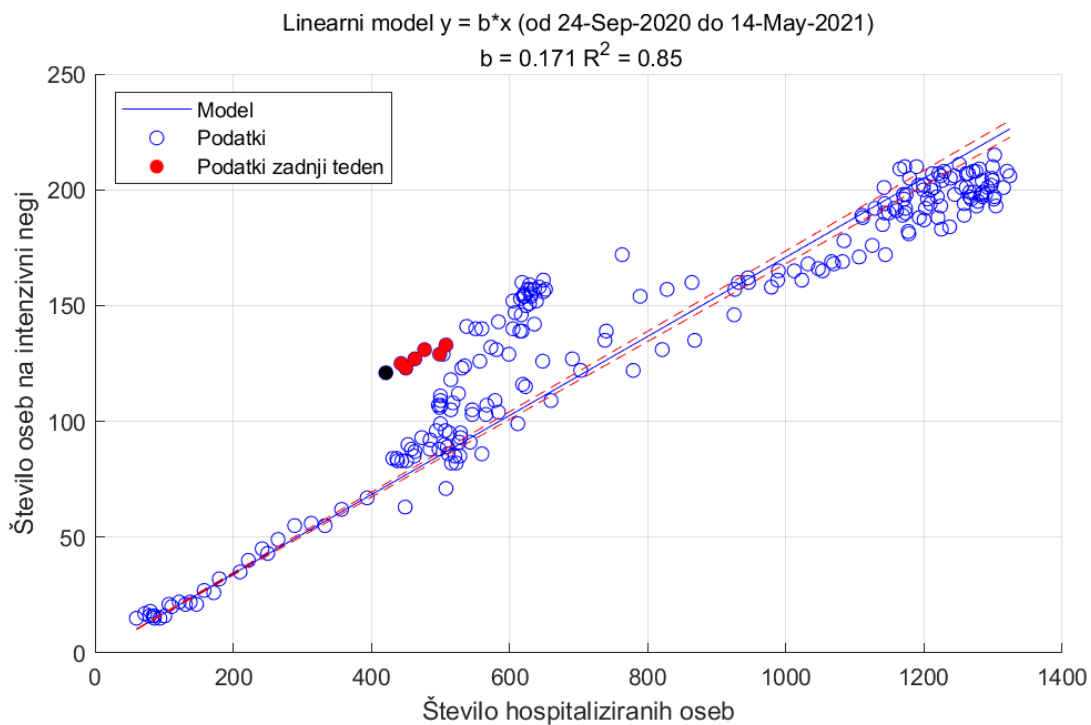
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

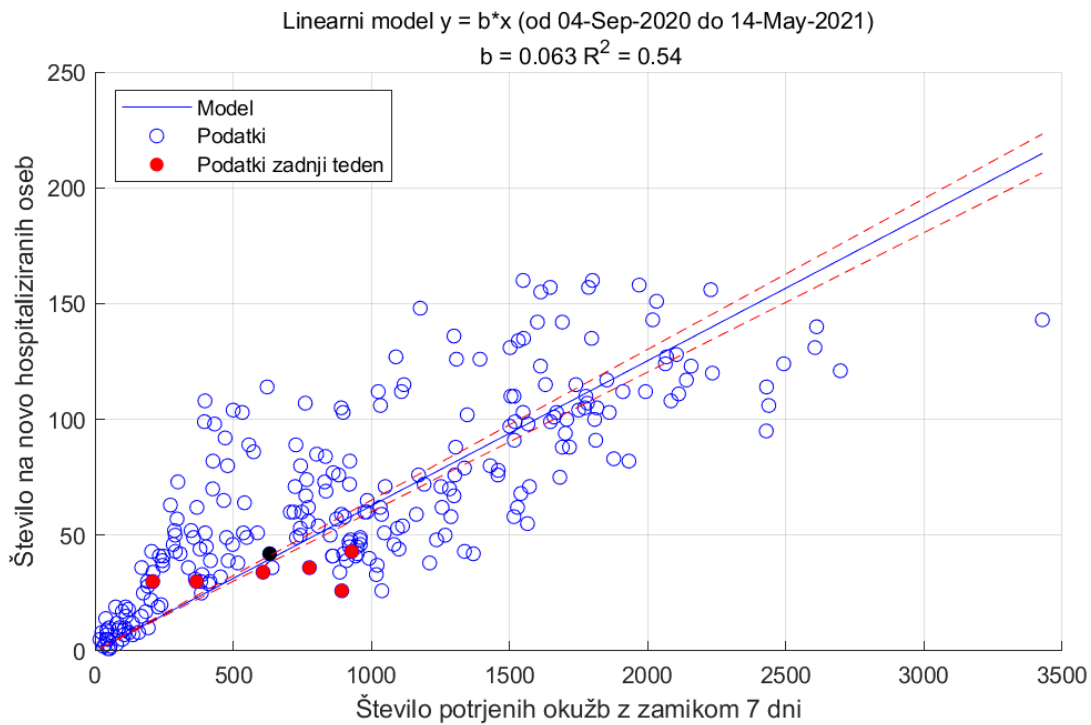


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

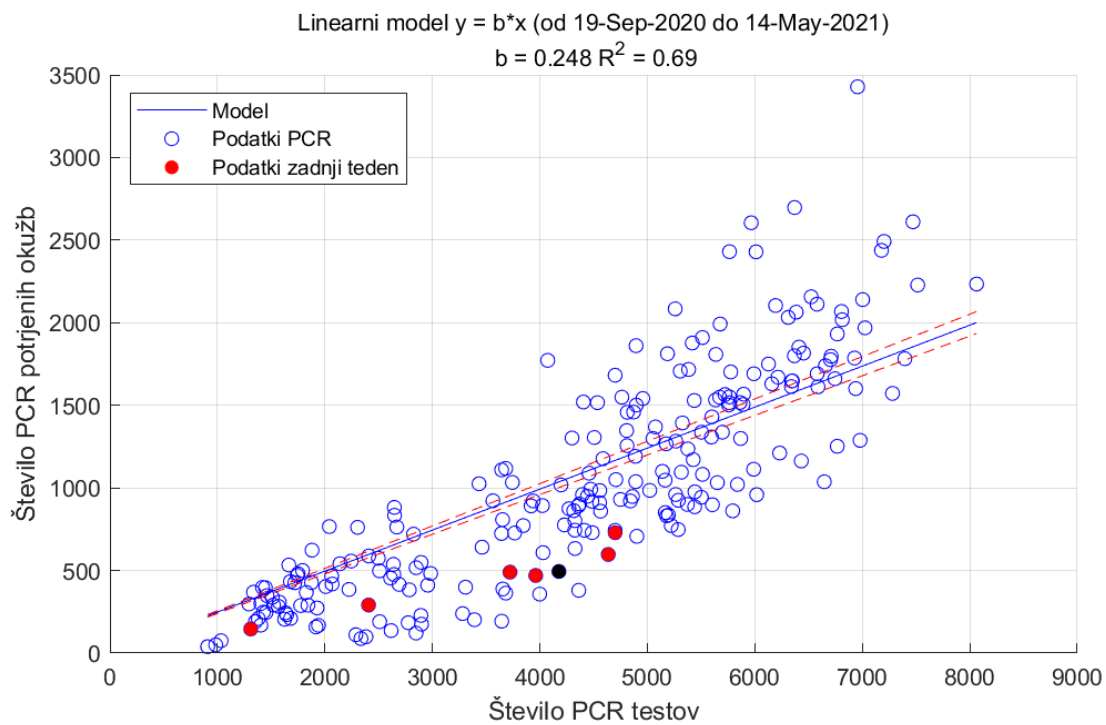


Slika 8.1.



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.