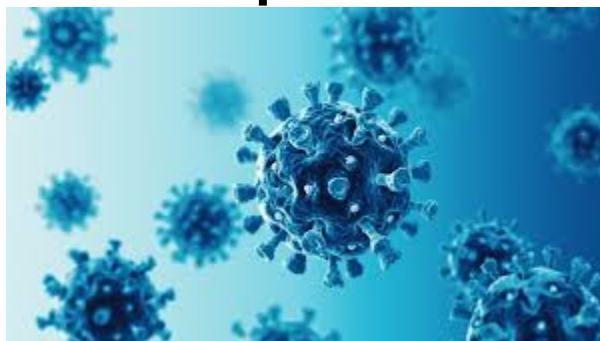


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

01-Apr-2021 14:59:30

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. Sprejemi v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	17
4.4. Napoved števila umrlih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	19
Poglavje 5. Stanje v svetu	20
Poglavje 6. Stanje v EU	21
Poglavje 7. Epidemija pri sosedih	23
Poglavje 8. Regresijski modeli	24
Poglavje 9. Pojasnila	26
9.1. Modeli	26
9.2. Podatki	26
9.3. Pojmi	26

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	30-Mar-2021	31-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1003	1028	+25	+2.4
Zasedenost bolnišnic	505	508	+2	+0.5
Zasedenost intenzivne nege	108	108	+0	+0.1
Umrli	7	8	+0	+5.8
Opravljeni testi	5382	5266	-116	-2.2
Sprejeti v bolnišnice	53	53	+0	-0.3
Aktivni primeri (ocena)	12266	12535	+269	+2.2

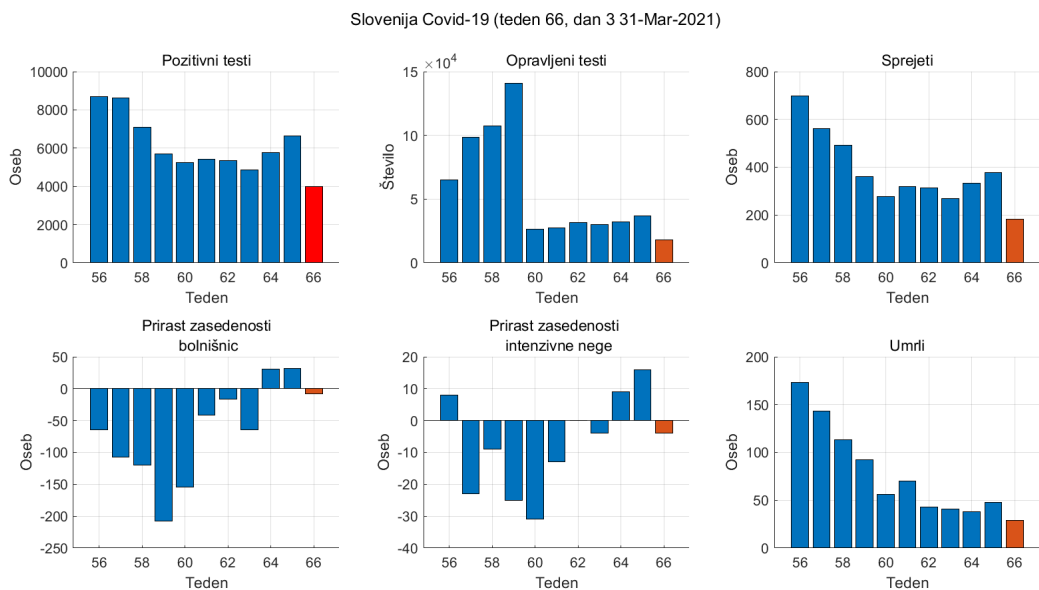
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 12	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	216945	949	1327	+378	+39.8
Zasedenost bolnišnic		504	511	+7	+1.3
Zasedenost intenzivne nege		105	108	+3	+2.7
Umrli	4042	7	10	+3	+41.0
Opravljeni testi	1507449	5296	6074	+778	+14.7
Sprejeti v bolnišnice	15236	54	61	+7	+12.6
Aktivni primeri (ocena)		11761	13009	+1248	+10.6

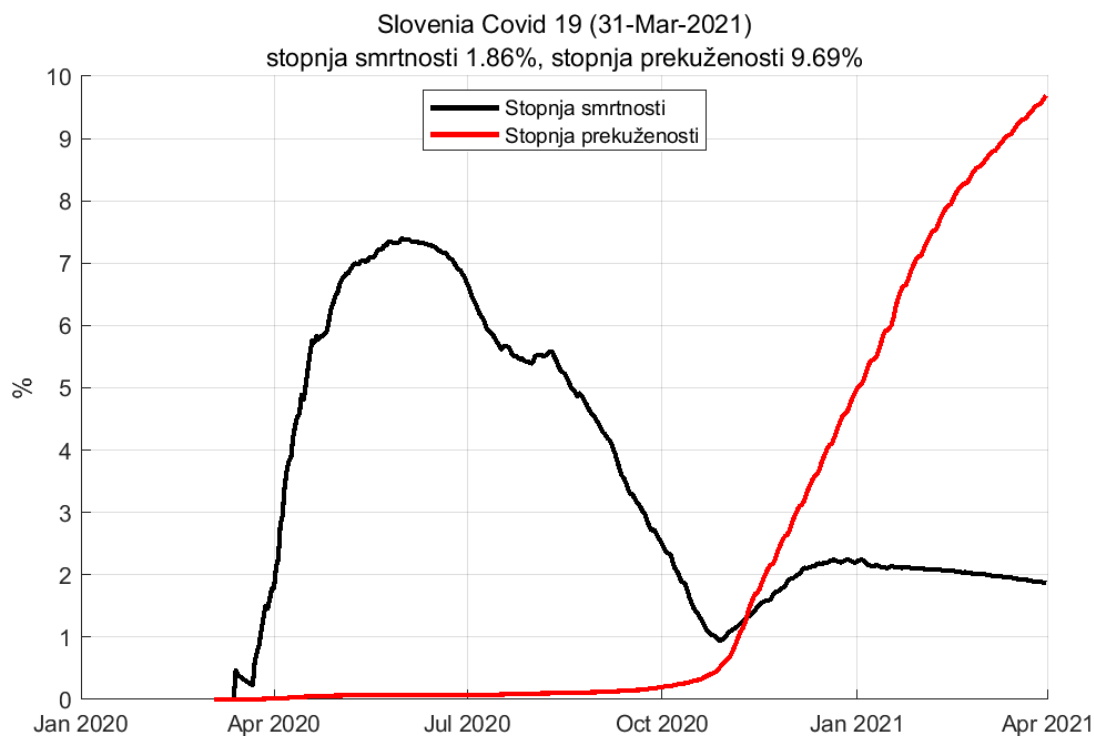
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 12	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	6644	3980	-2664	-40.1
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-8	-40	
Prirast zasedenost intenzivne nege	16	-4	-20	
Umrli	48	29	-19	-39.6
Opravljeni testi	37072	18223	-18849	-50.8
Sprejeti v bolnišnice	377	182	-195	-51.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	1785	978	-807	

Poglavje 1. Stanje

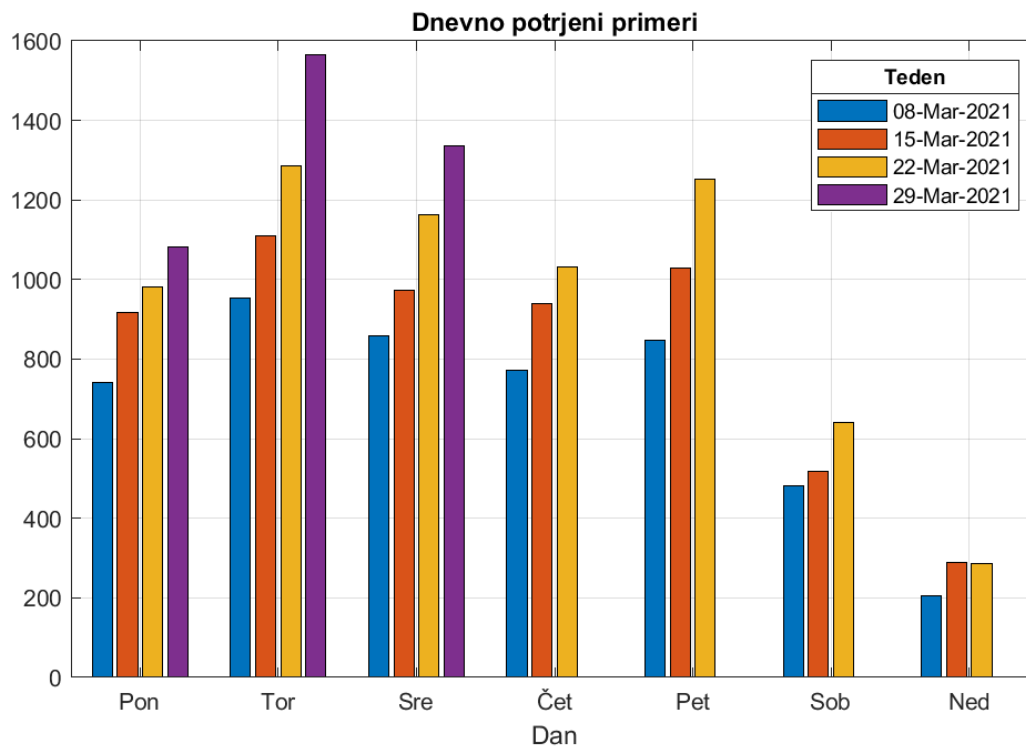


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

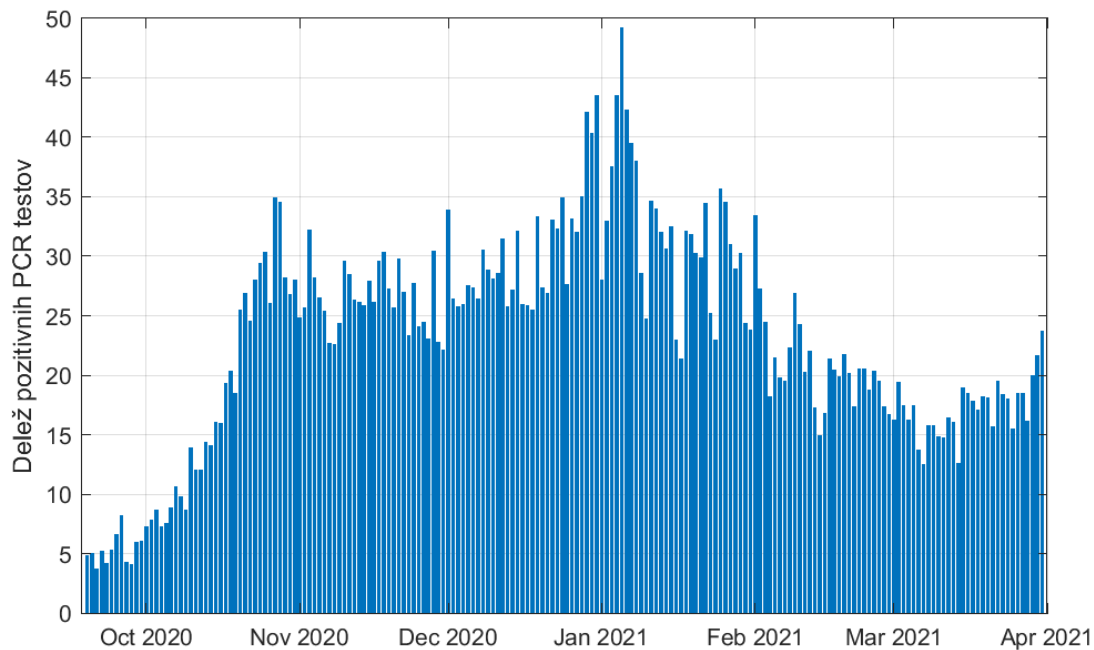


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

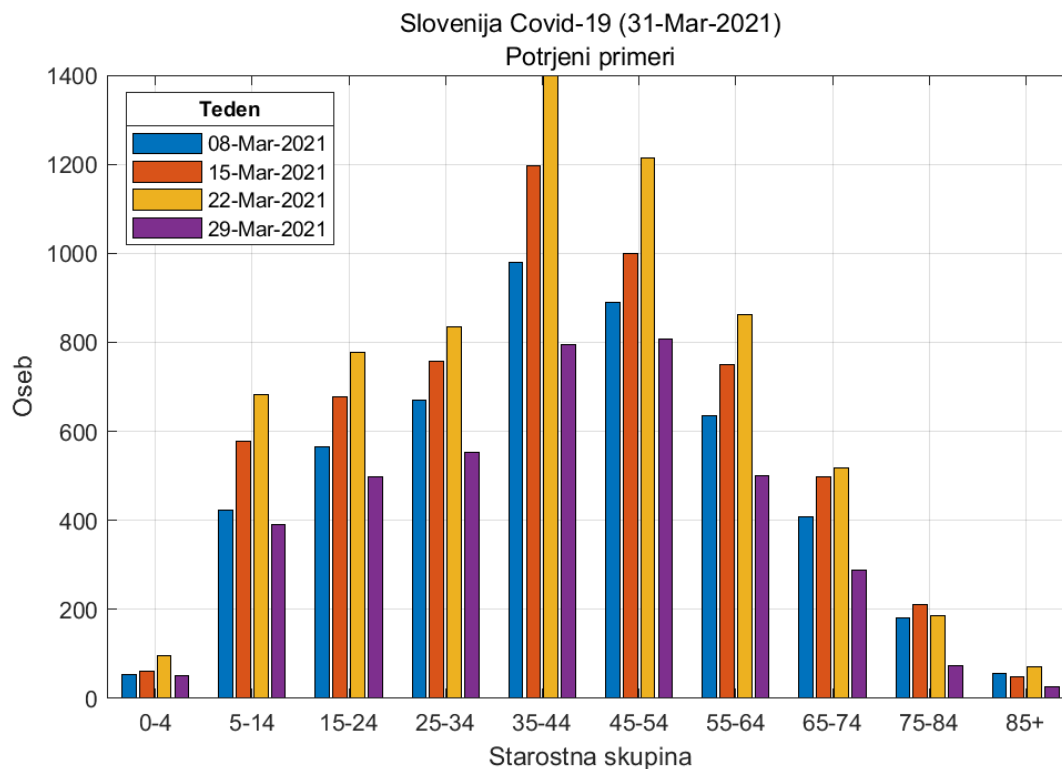


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

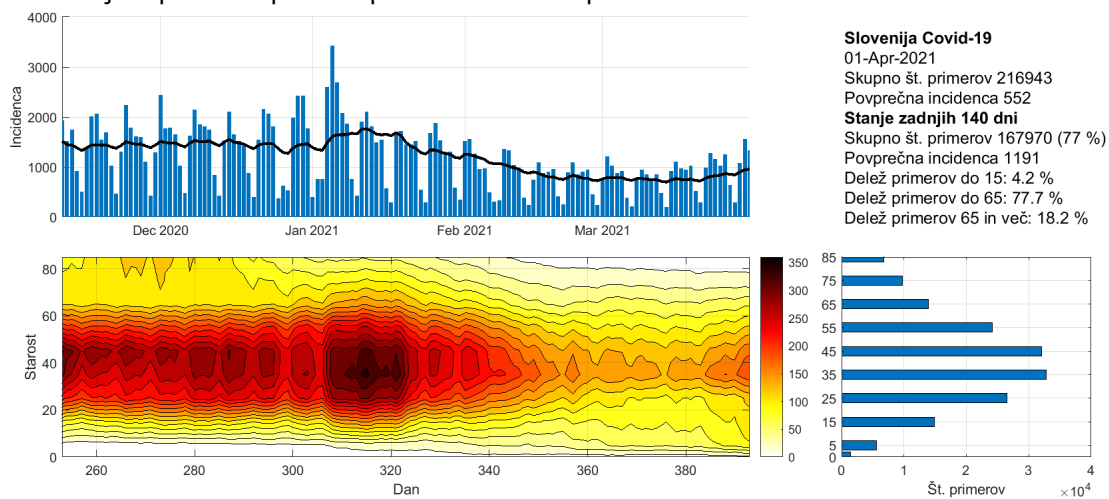


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



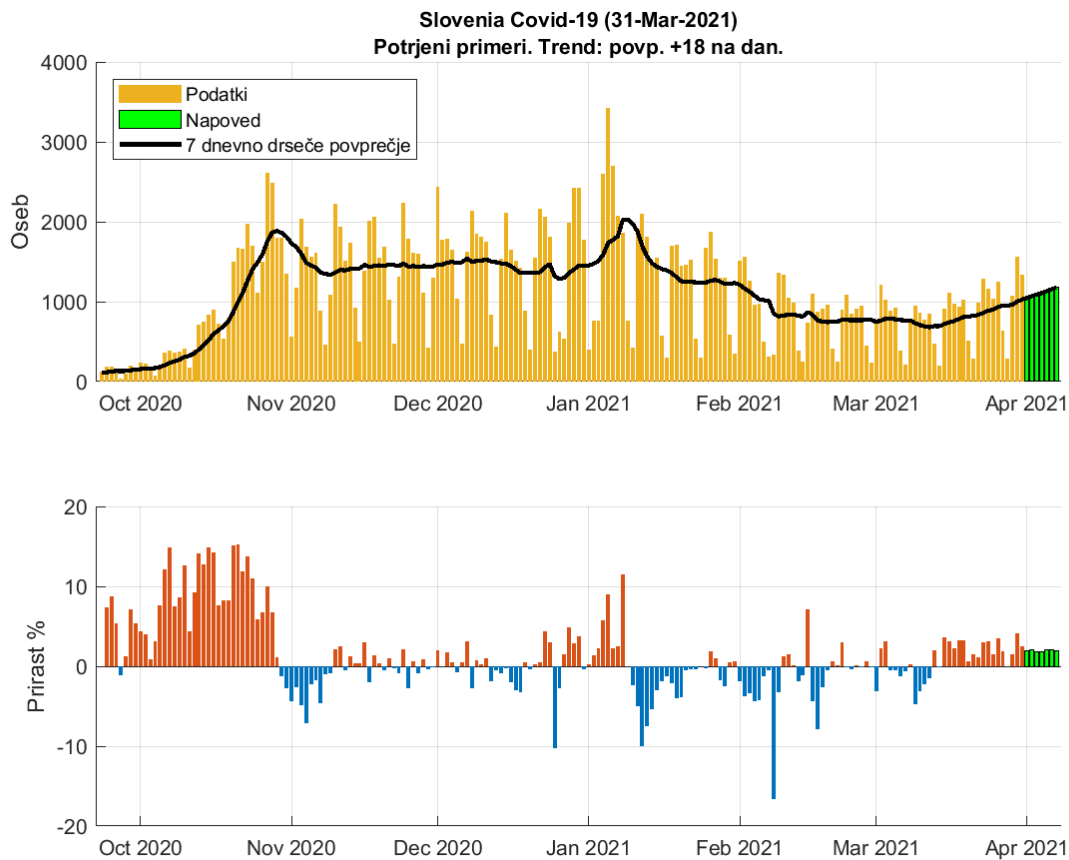
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

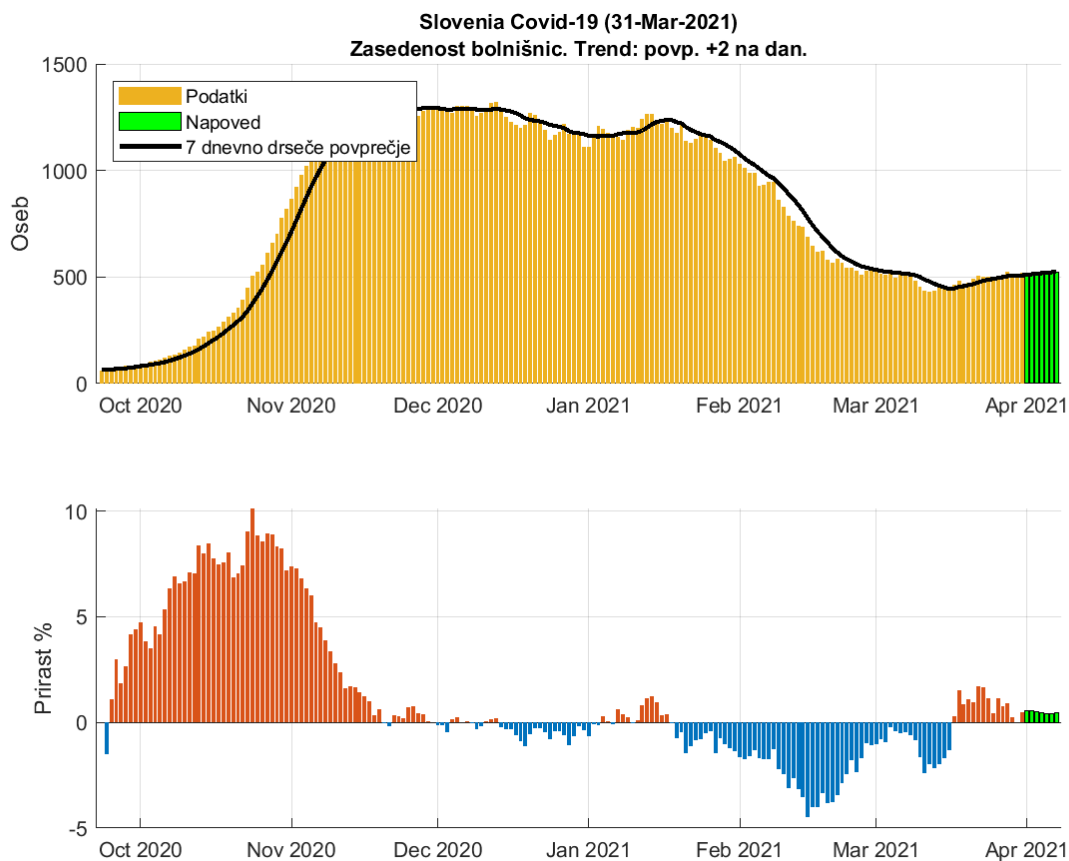


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 21 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	982	1003	-21	2.09
31-Mar-2021	1023	1028	-5	0.49
01-Apr-2021	1048			
02-Apr-2021	1069			
03-Apr-2021	1088			
04-Apr-2021	1108			
05-Apr-2021	1131			
06-Apr-2021	1155			
07-Apr-2021	1176			

2.2. Zasedenost bolnišnic

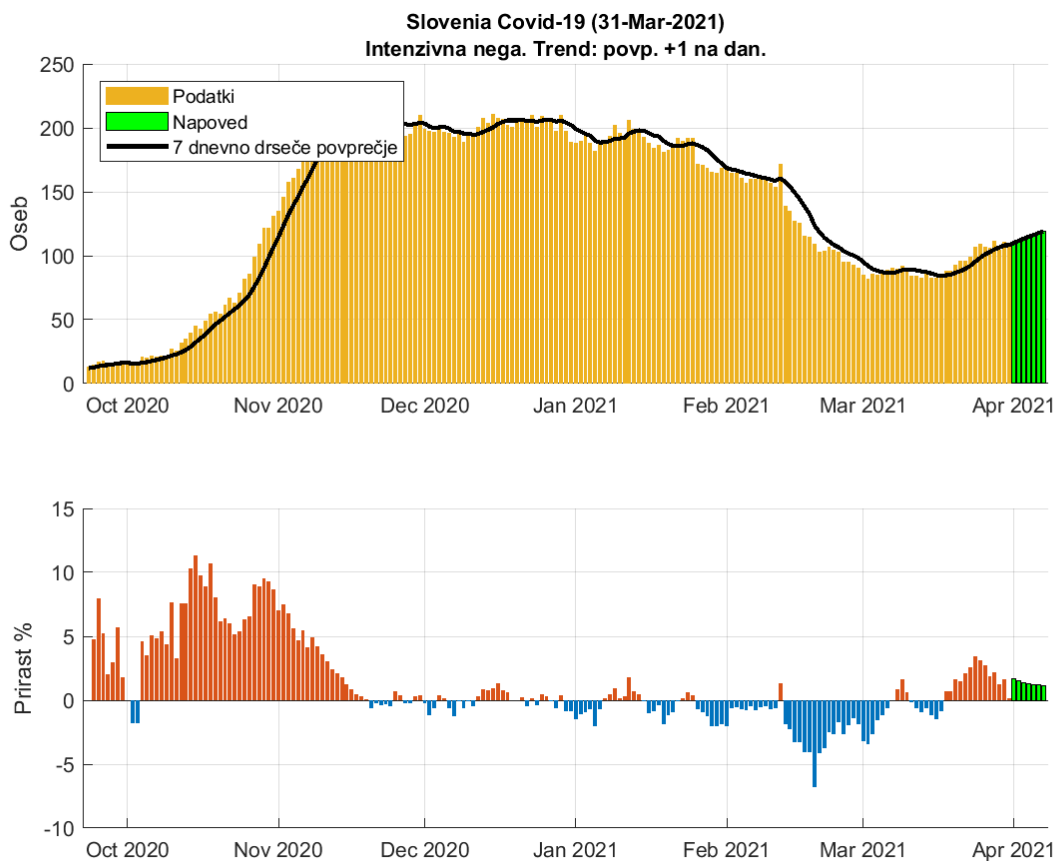


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	510	505	5	0.99
31-Mar-2021	509	508	1	0.2
01-Apr-2021	511			
02-Apr-2021	514			
03-Apr-2021	516			
04-Apr-2021	518			
05-Apr-2021	520			
06-Apr-2021	523			
07-Apr-2021	525			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

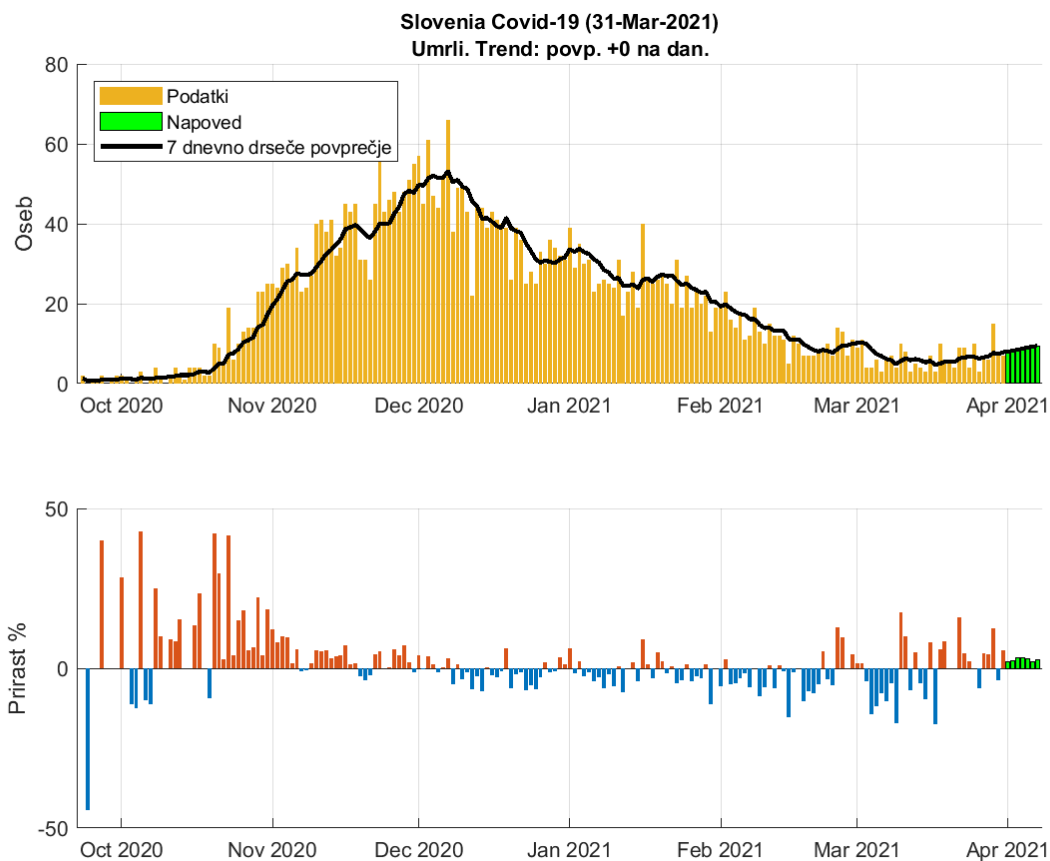


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	109	108	1	0.93
31-Mar-2021	110	108	2	1.85
01-Apr-2021	110			
02-Apr-2021	112			
03-Apr-2021	113			
04-Apr-2021	115			
05-Apr-2021	116			
06-Apr-2021	118			
07-Apr-2021	119			

2.4. Umrli

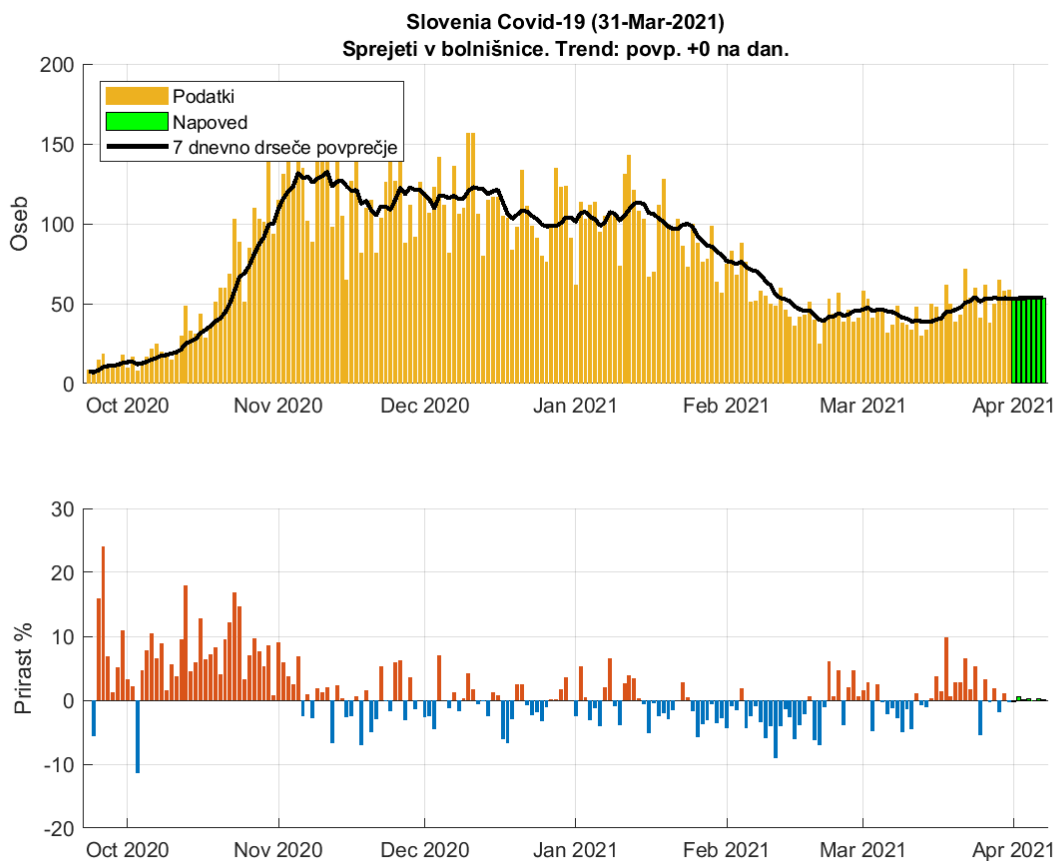


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	8	7	1	14.29
31-Mar-2021	8	8	0	0
01-Apr-2021	8			
02-Apr-2021	8			
03-Apr-2021	8			
04-Apr-2021	9			
05-Apr-2021	9			
06-Apr-2021	9			
07-Apr-2021	9			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

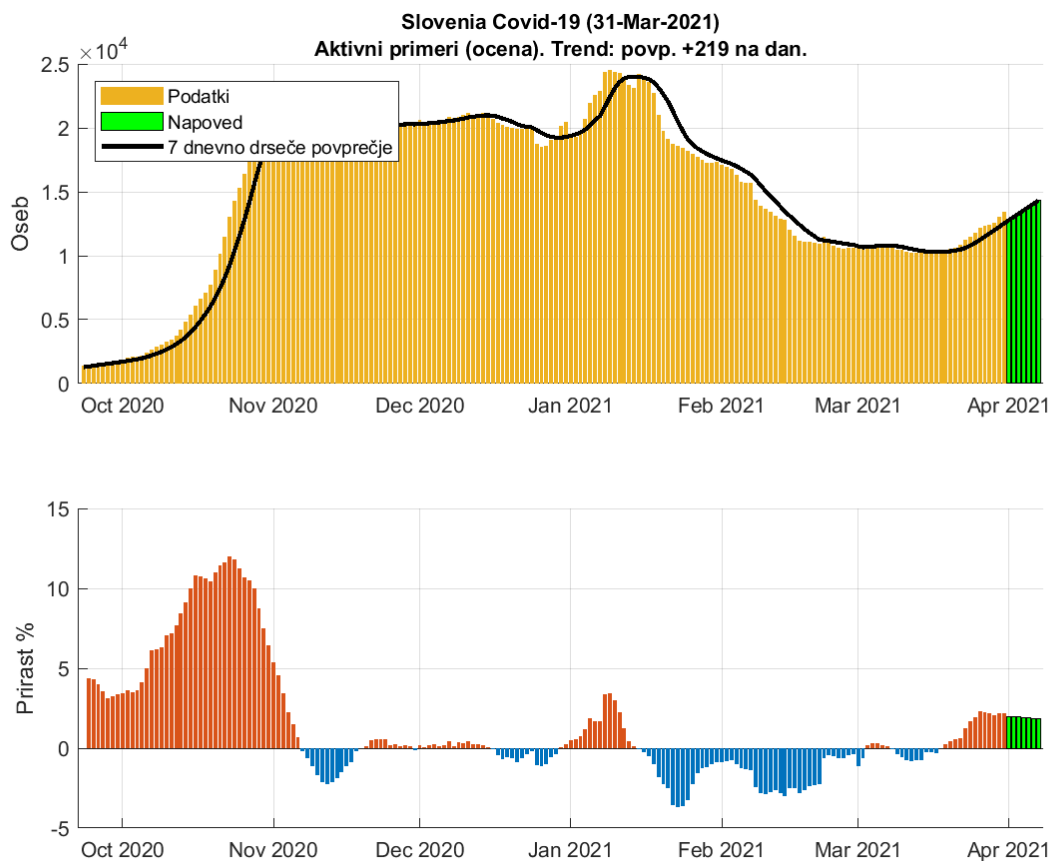


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	53	53	0	0
31-Mar-2021	54	53	1	1.89
01-Apr-2021	53			
02-Apr-2021	53			
03-Apr-2021	53			
04-Apr-2021	54			
05-Apr-2021	54			
06-Apr-2021	54			
07-Apr-2021	54			

2.6. Ocena aktivnih primerov



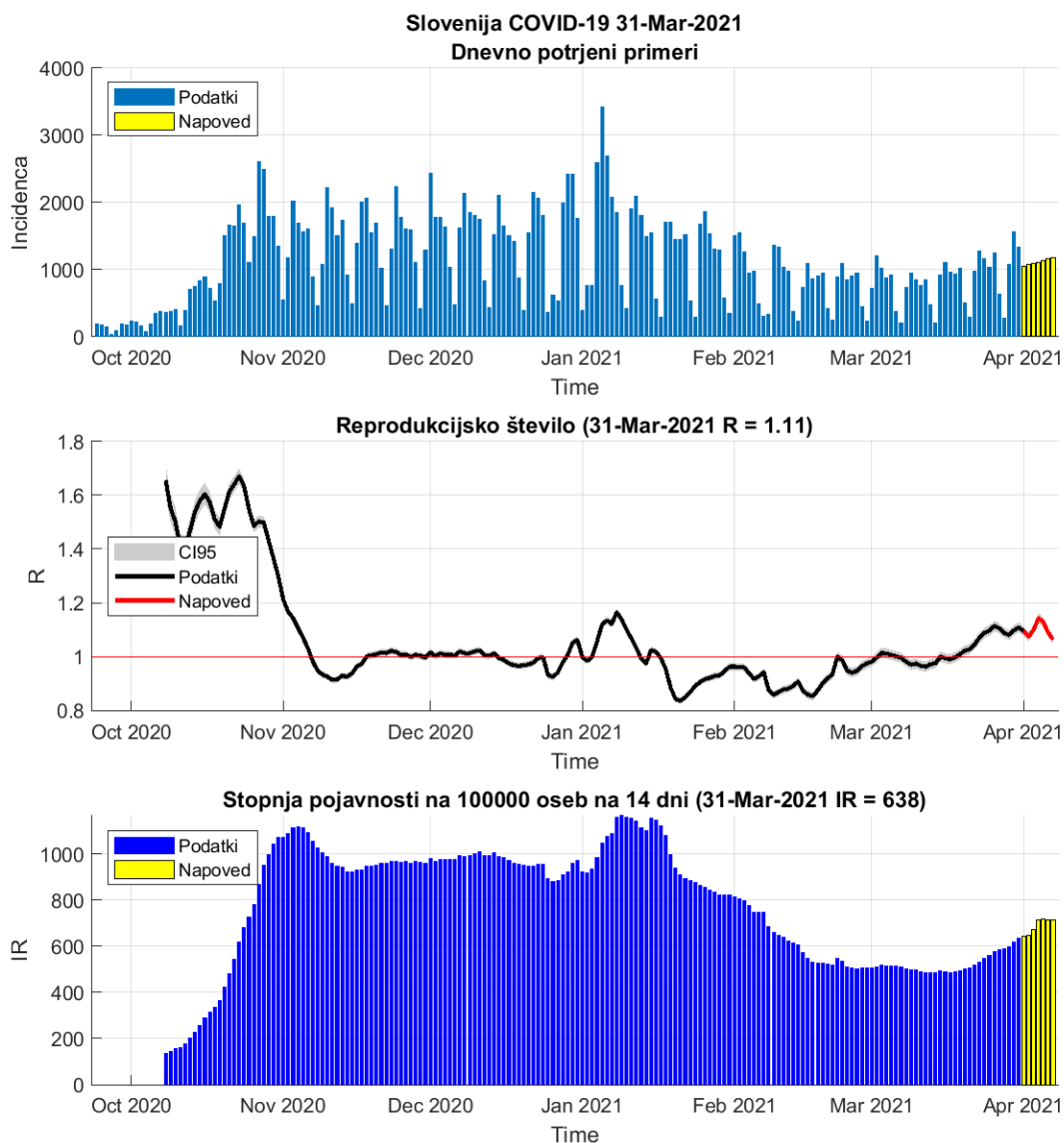
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
30-Mar-2021	12222	12266	-44	0.36
31-Mar-2021	12502	12535	-33	0.26
01-Apr-2021	12785			
02-Apr-2021	13039			
03-Apr-2021	13295			
04-Apr-2021	13550			
05-Apr-2021	13806			
06-Apr-2021	14063			
07-Apr-2021	14320			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

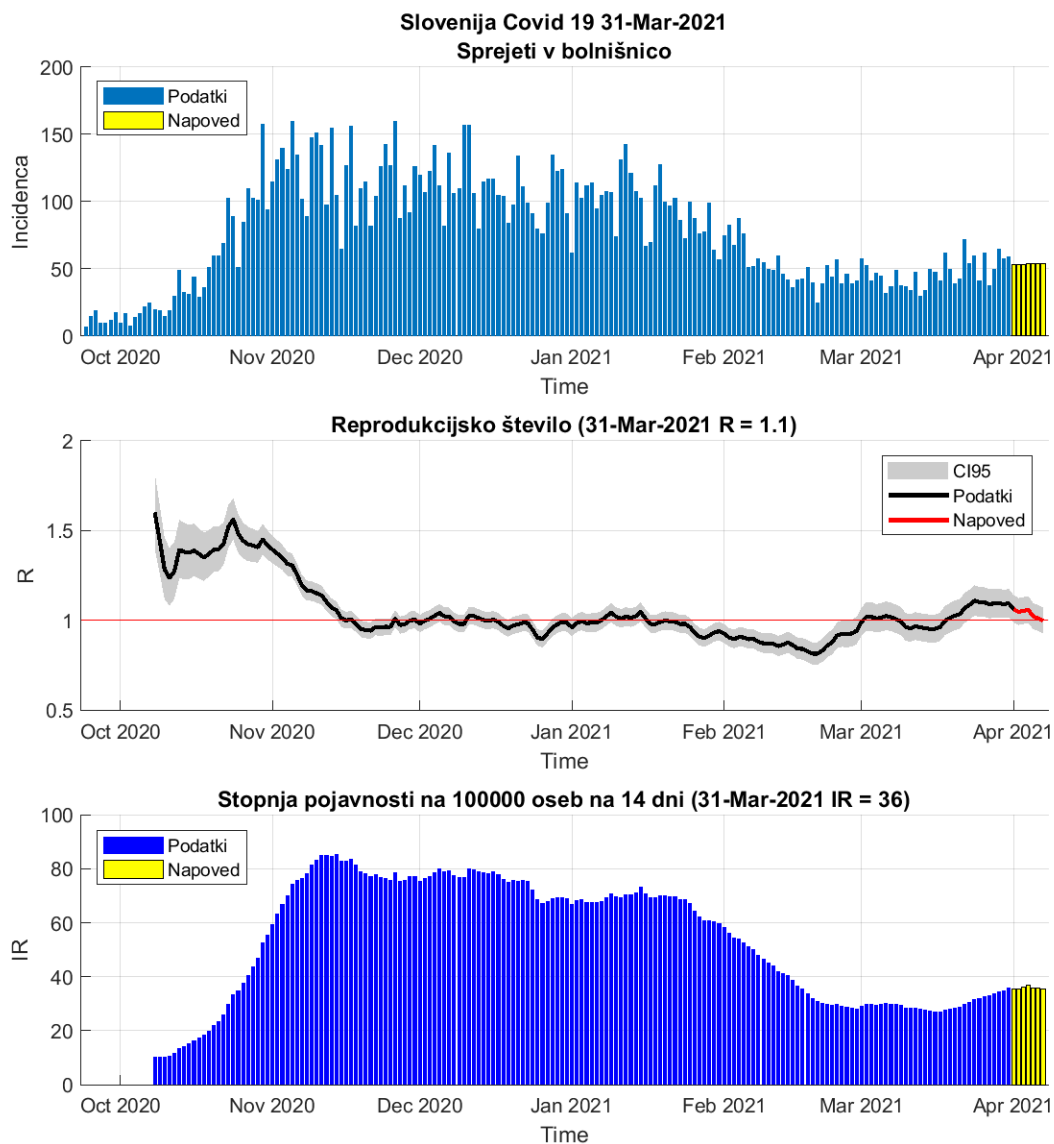


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	30-Mar-2021	31-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.10	1.11 (1.09 - 1.12)	+0.90
Stopnja pojavnosti	621	638	+2.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



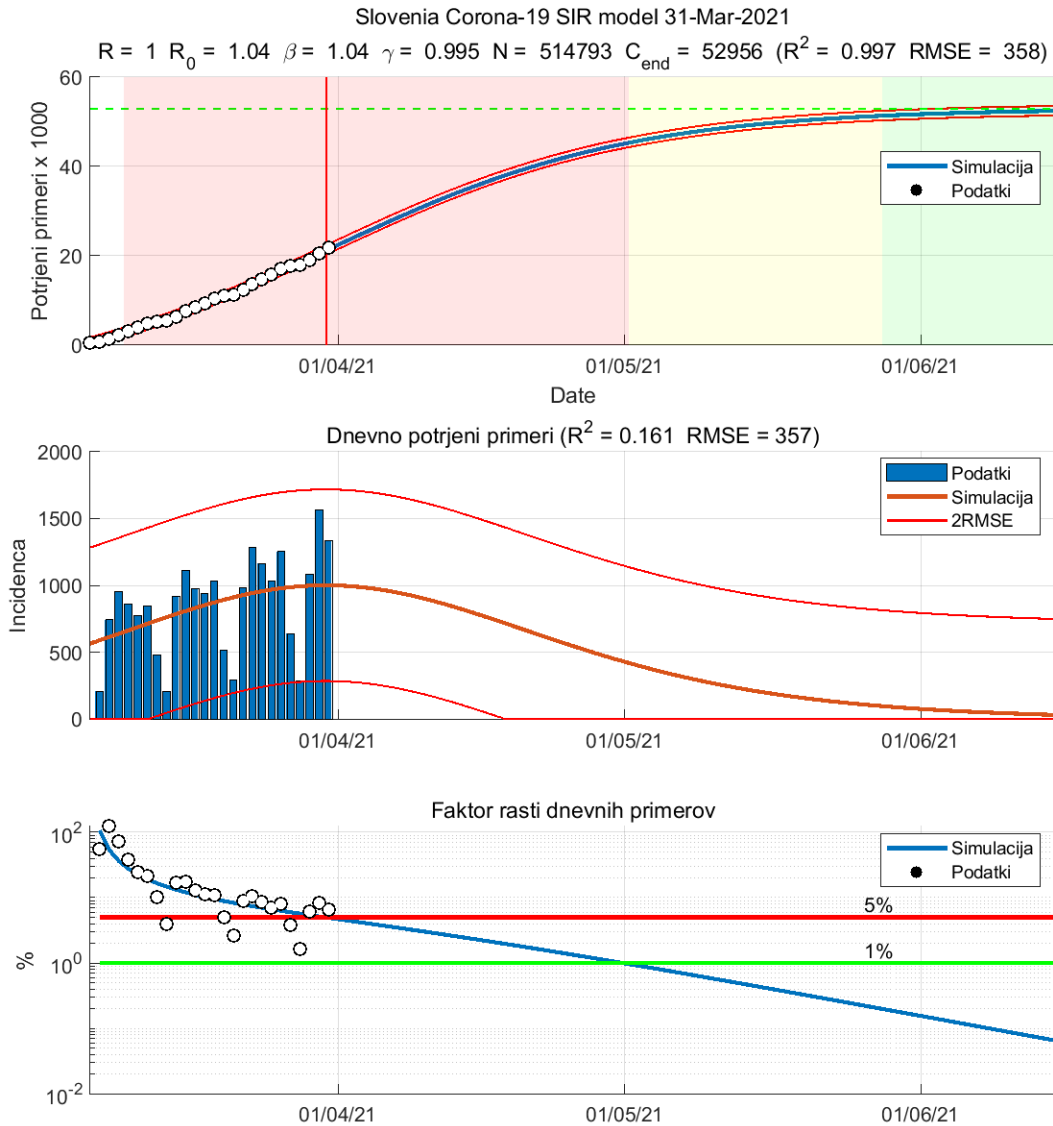
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	30-Mar-2021	31-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.09	1.10 (1.03 - 1.16)	+0.50
Stopnja pojavnosti	35	36	+2.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

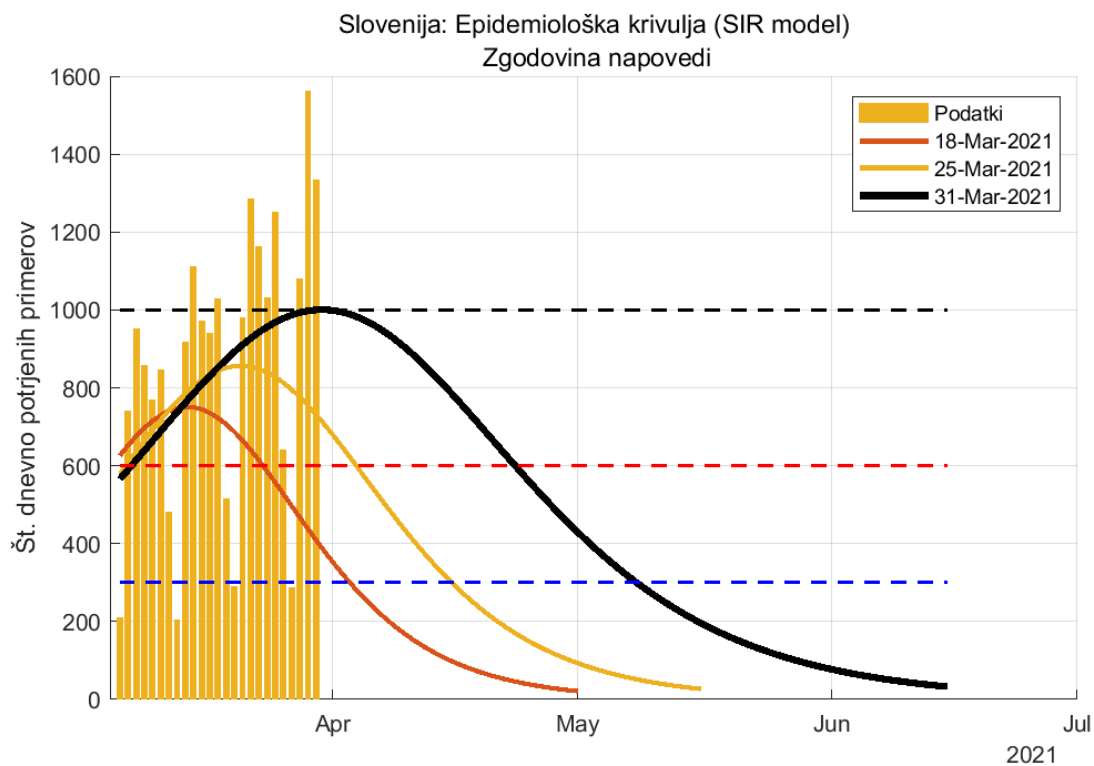
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

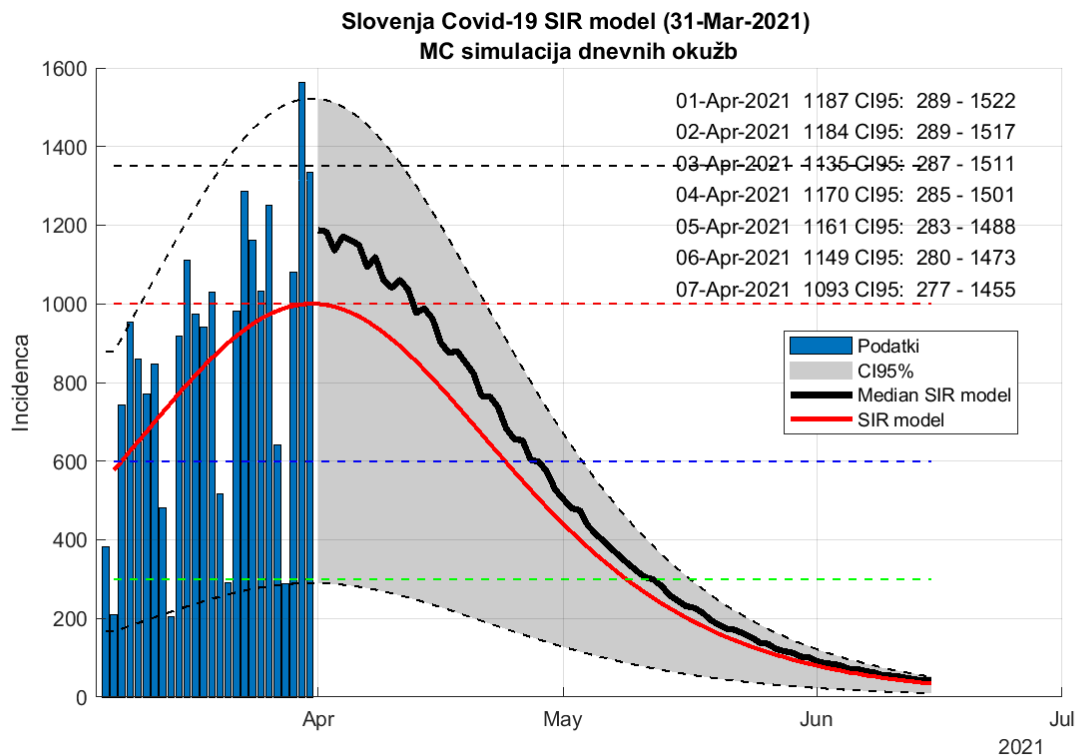
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	30-Mar-2021
Začetek umirjanja	02-May-2021
Konec vala (99%)	15-Jun-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	35
Populacija dovzetnih (oseb)	514793
Končno število okuženih (oseb)	52955
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.04
Trenutno reprodukcijsko število R	1.00
Končno reprodukcijsko število R_n	0.94



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

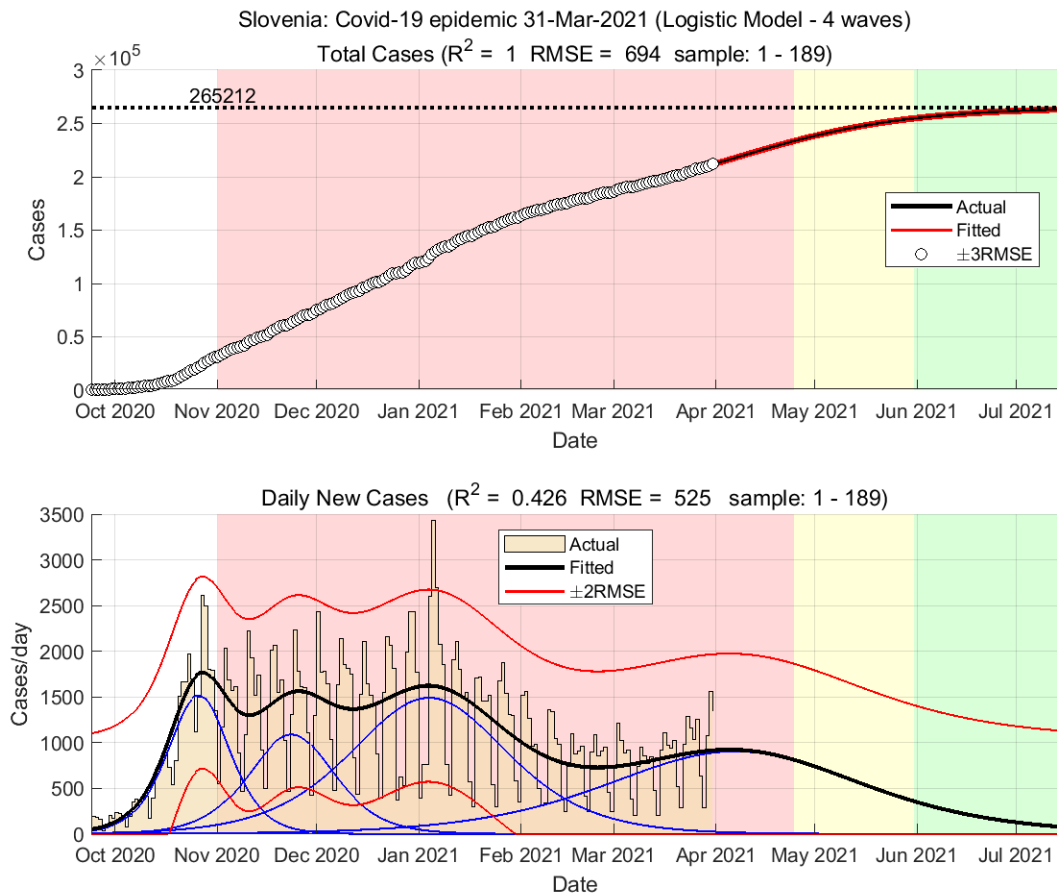


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

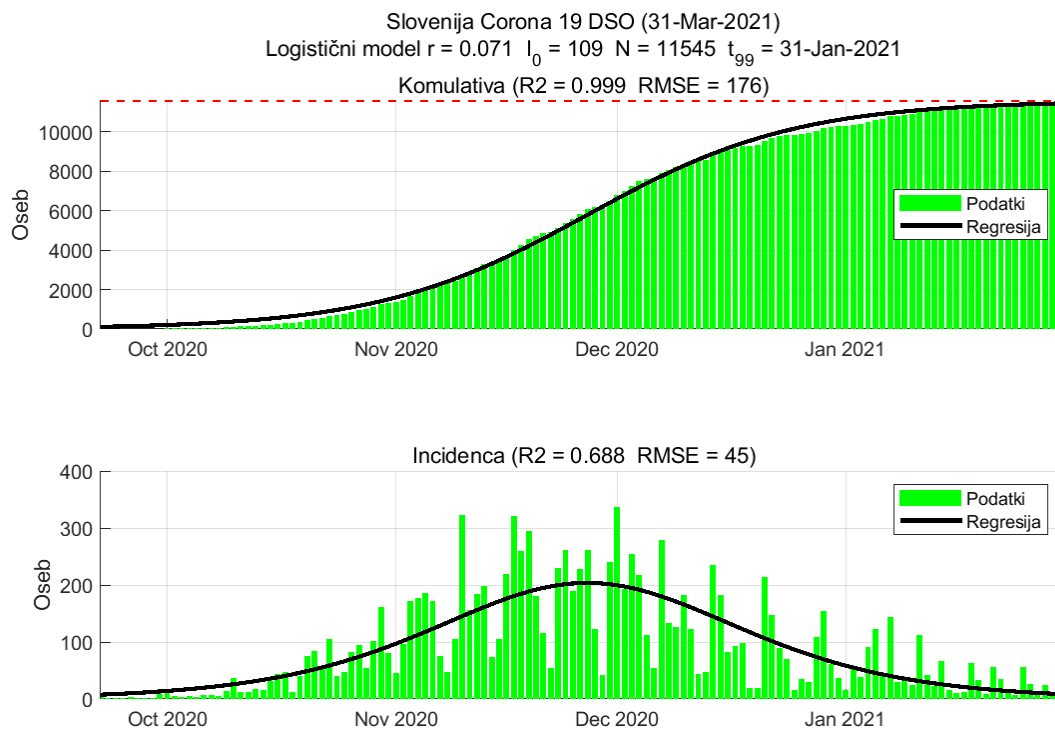
Datum	Napoved	Stanje
30-Mar-2021	1186 (289 - 1520)	1564
31-Mar-2021	1187 (289 - 1522)	1335
27-Apr-2021	602 (152 - 802)	
03-May-2021	475 (115 - 608)	
11-May-2021	304 (77 - 404)	
16-May-2021	231 (58 - 307)	
31-May-2021	100 (24 - 129)	
04-Jun-2021	79 (19 - 101)	
11-Jun-2021	52 (12 - 66)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



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

4.3. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

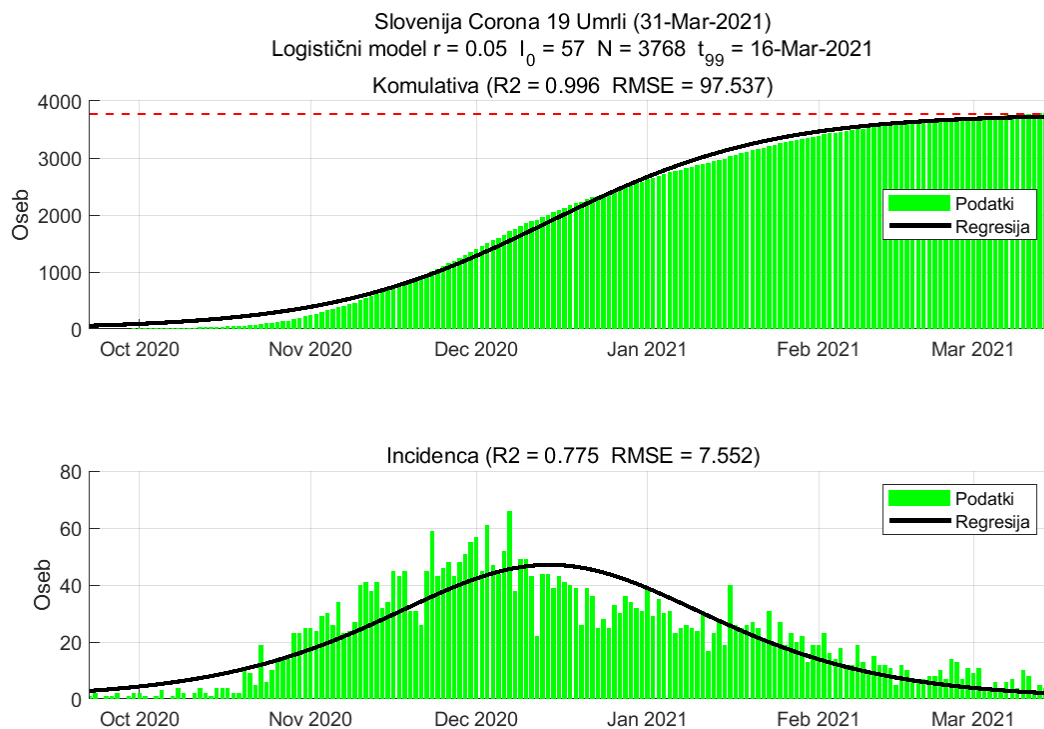


Slika 4.5. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	44
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11545

4.4. Napoved števila umrlih (logistični model)

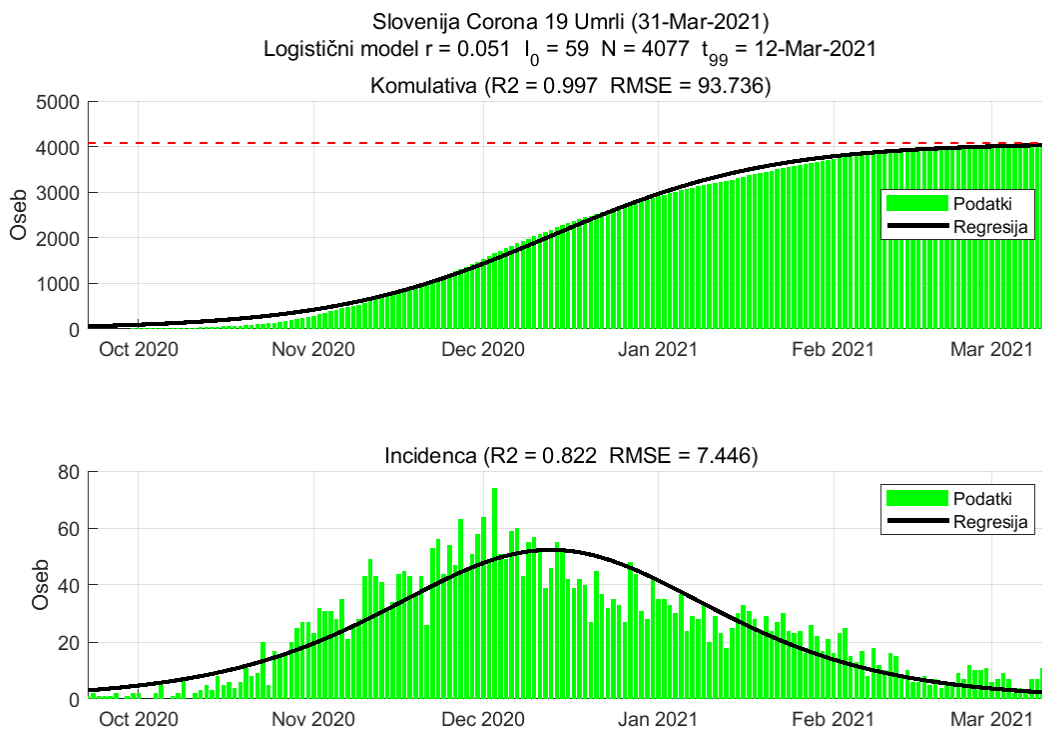


Slika 4.6. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	16-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3768

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



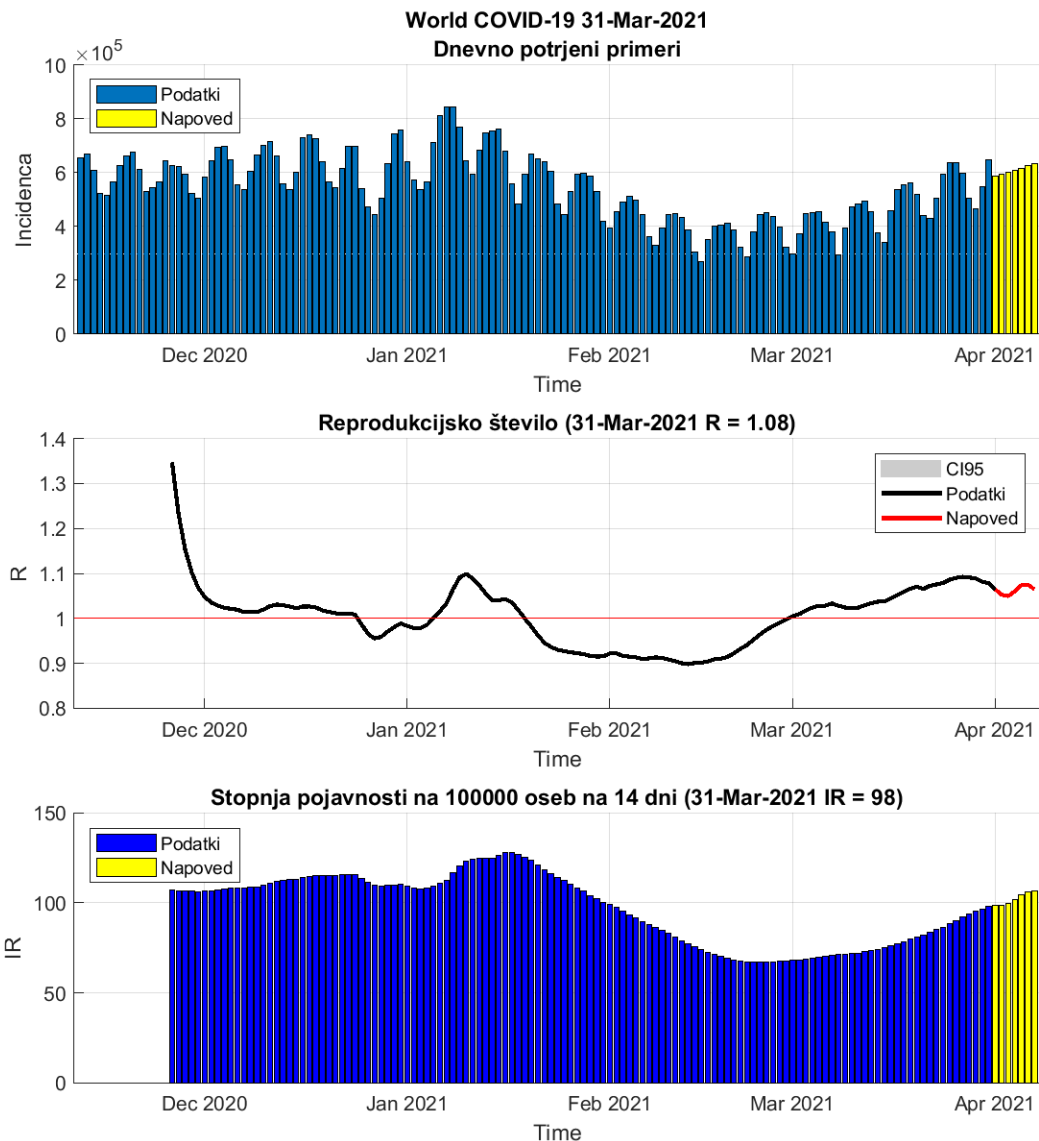
Slika 4.7. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4077

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



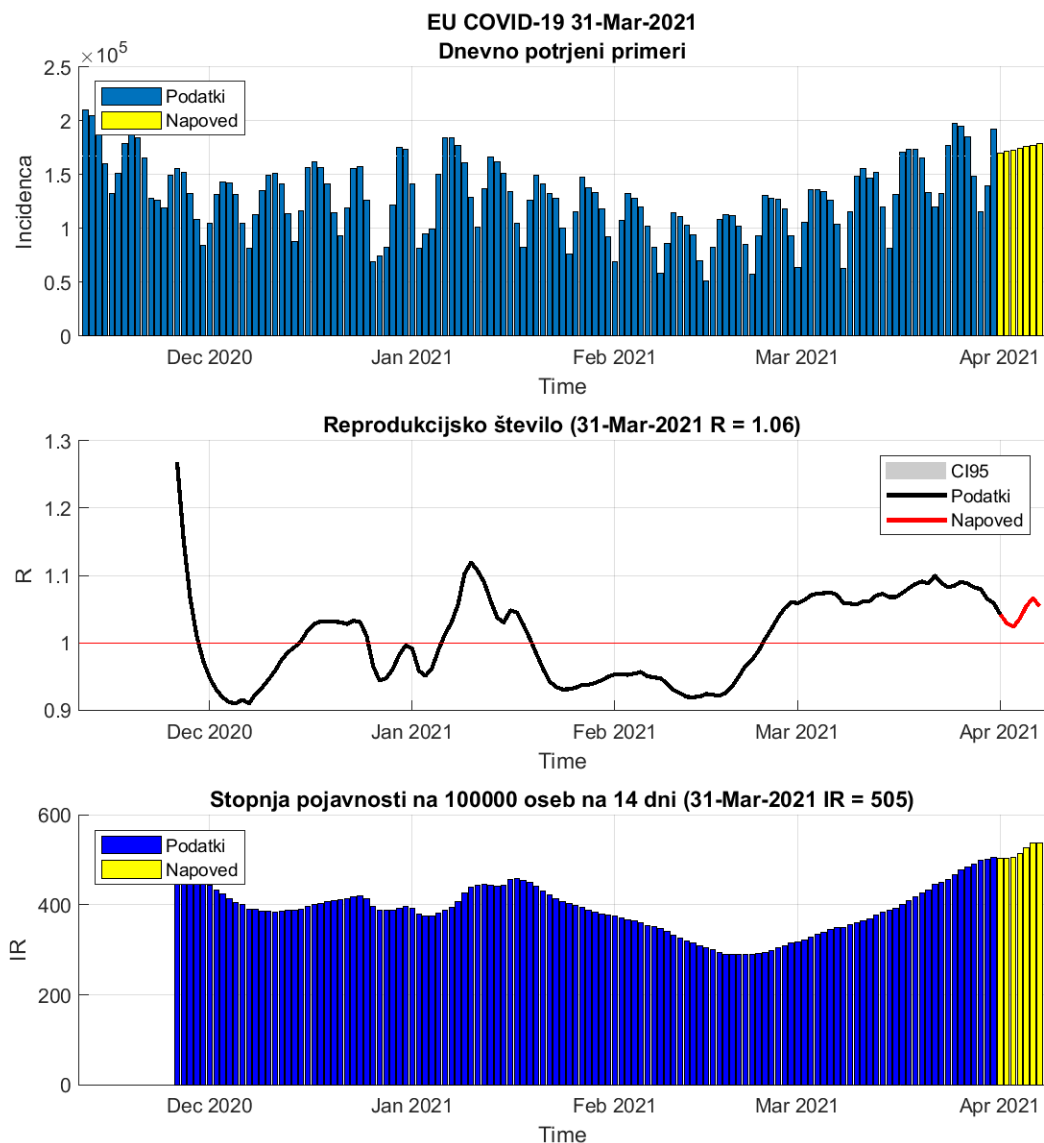
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	30-Mar-2021	31-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.08	1.08 (1.08 - 1.08)	-0.30
Stopnja pojavnosti	97	98	+1.50

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

	30-Mar-2021	31-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.60
Stopnja pojavnosti	500	505	+1.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	60	-0.9	0.94	+1.2	6132
Denmark	138	-1.1	1.01	+0.4	2981
Ireland	155	-1.8	1.00	-2.5	3435
Finland	158	-2.6	0.94	-1.7	1067
Spain	167	+3.2	1.08	+1.8	3830
Germany	262	+2.2	1.13	-1.0	2511
Lithuania	339	+3.0	1.12	+0.5	6873
Slovakia	344	-5.2	0.87	-2.6	5165
Greece	350	+0.4	1.10	-0.5	1922
Latvia	368	-2.6	0.96	-2.7	4958
Malta	399	-8.8	0.66	-2.4	4868
Romania	405	-0.0	1.03	-1.3	3268
Cyprus	426	+1.0	1.01	+1.3	3264
Croatia	446	+6.9	1.25	+1.9	4842
Italy	484	+0.3	0.97	+0.9	4221
Austria	500	+1.0	1.06	-0.5	4151
Luxembourg	517	+2.9	1.09	+1.2	5933
Belgium	551	+1.2	1.12	-2.2	3187
Netherlands	579	+1.8	1.08	-0.2	4948
Slovenia	627	+3.6	1.10	+1.7	8017
Bulgaria	732	+0.0	1.04	-1.3	3675
Sweden	740	+2.5	1.09	+1.0	6342
France	763	+0.7	1.10	-2.3	4225
Poland	964	+2.2	1.13	-1.2	4499
Czech_republic	982	-4.9	0.85	-2.0	10295
Hungary	1241	+2.8	1.04	+1.9	5482
Estonia	1288	-4.3	0.90	-2.9	7532

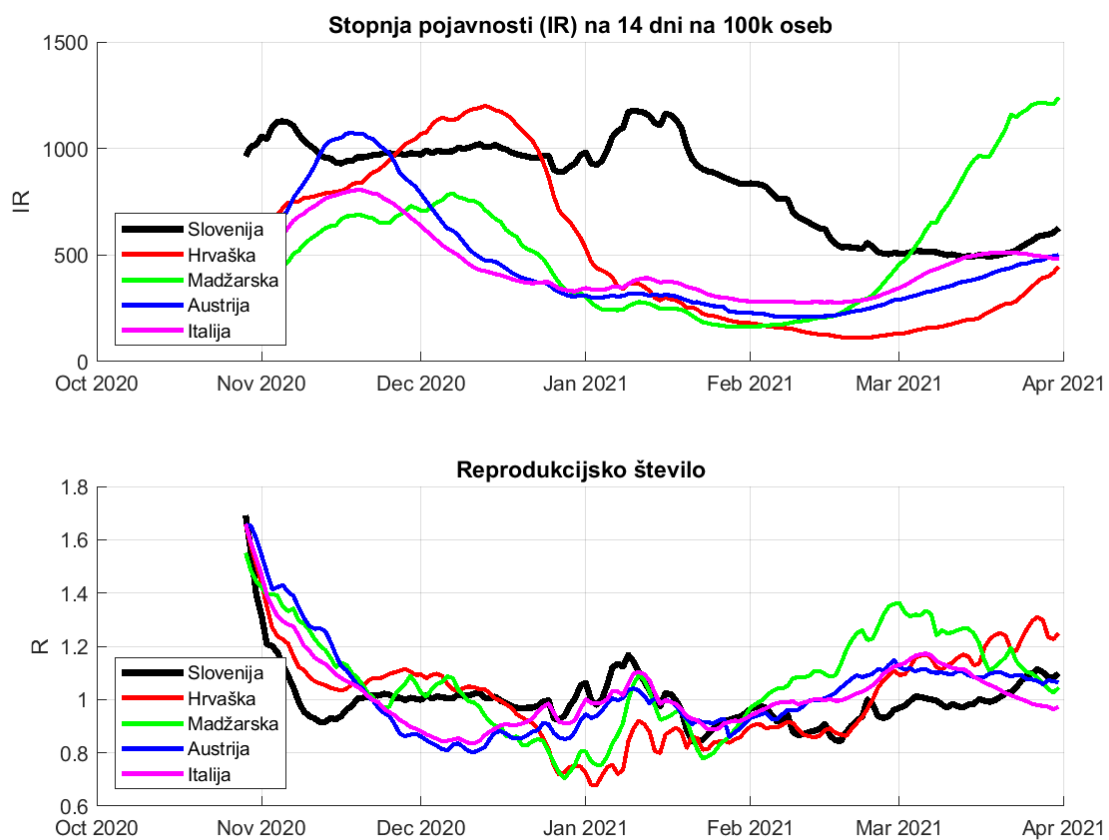
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

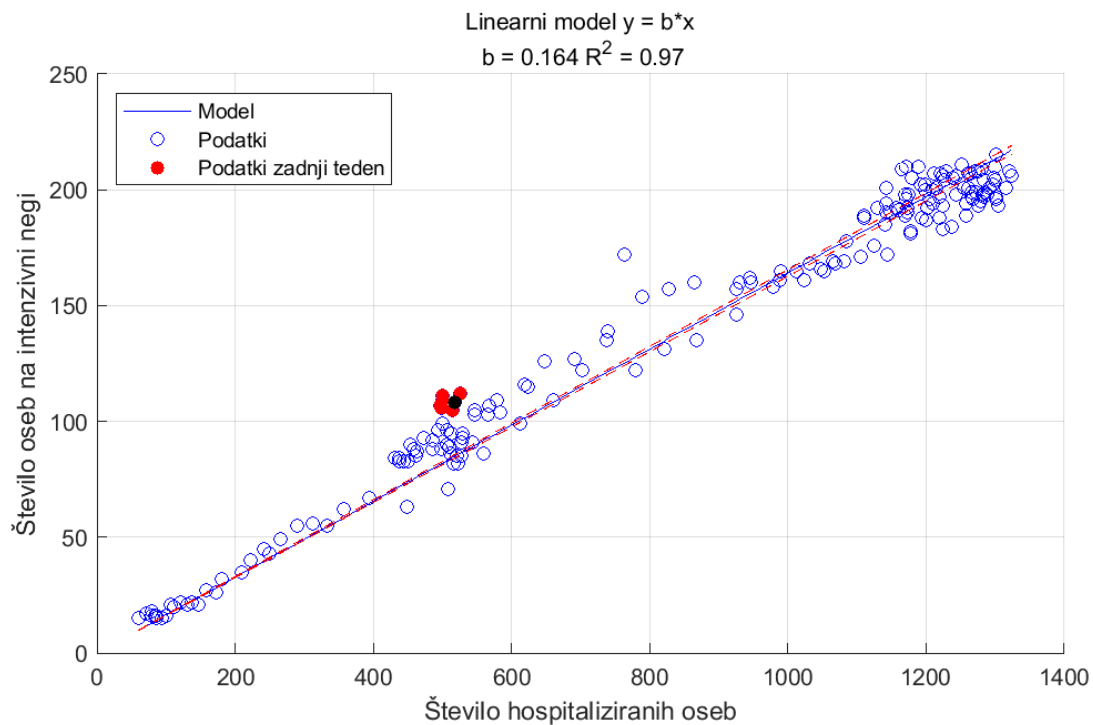
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

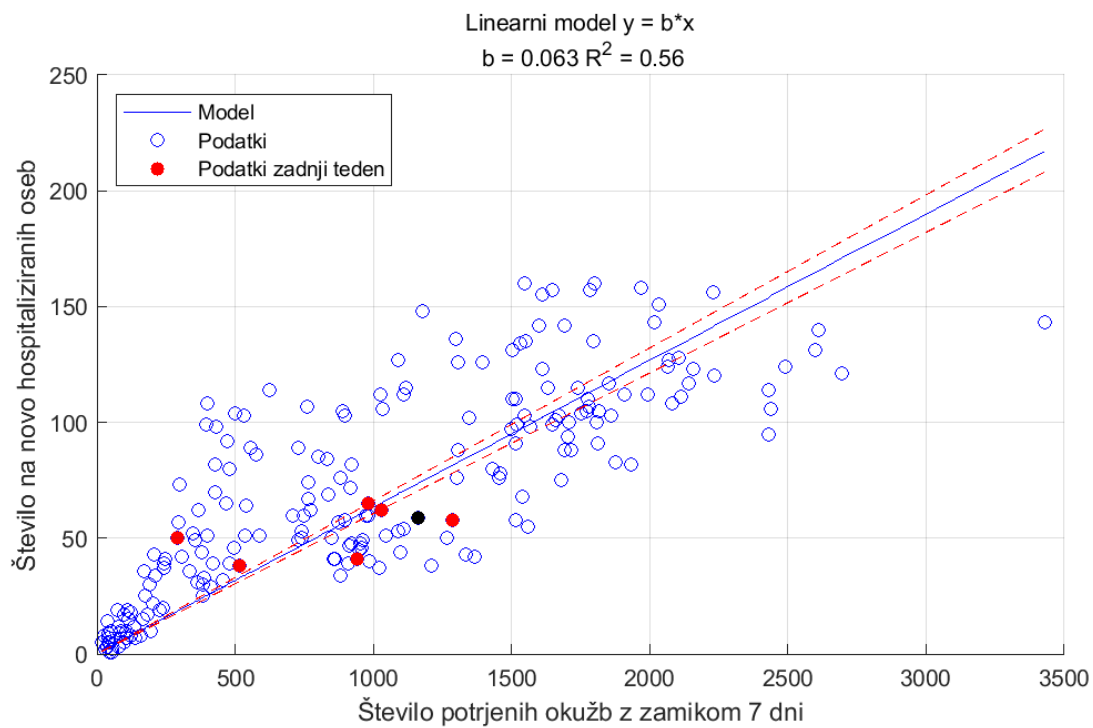


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

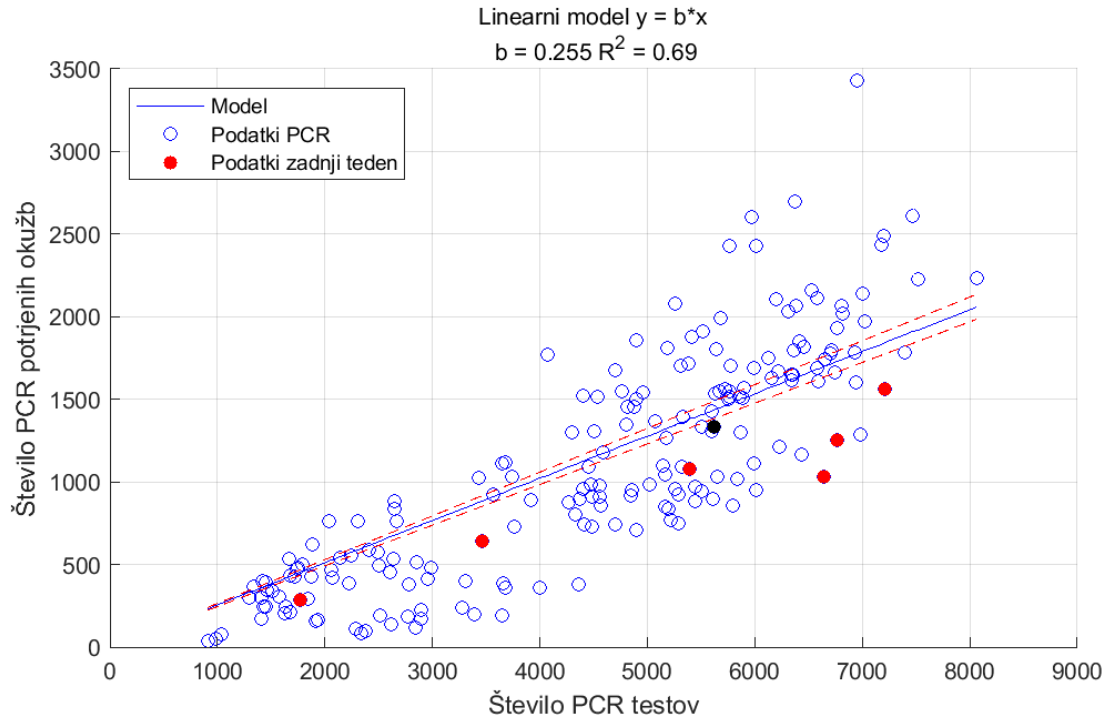


Slika 8.1.



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/>). Podatki o dnevnem številu sprejetih oseb so objavljeni na spletni strani Sledilnika (<https://covid-19.sledilnik.org/sl/stats>).

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 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.