

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

24-Mar-2021 11:49:09

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 bolnišnice	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. Potrjerni primeri (SIR model)	13
4.2. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	16
4.3. Napoved števila umrlih (logistični model)	17
4.4. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	18
Poglavje 5. Stanje v svetu	19
Poglavje 6. Stanje v EU	20
Poglavje 7. Epidemija pri sosedih	22
Poglavje 8. Regresijski modeli	23
Poglavje 9. Pojasnila	25
9.1. Modeli	25
9.2. Podatki	25
9.3. Pojmi	25

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	22-Mar-2021	23-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	835	860	+25	+3.0
Zasedenost bolnišnic	475	483	+8	+1.7
Zasedenost intenzivne nege	90	92	+2	+2.5
Umrli	6	7	+0	+4.5
Opravljeni testi	4614	4755	+141	+3.1
Sprejeti v bolnišnice	51	52	+1	+1.7
Aktivni primeri (ocena)	10483	10612	+129	+1.2

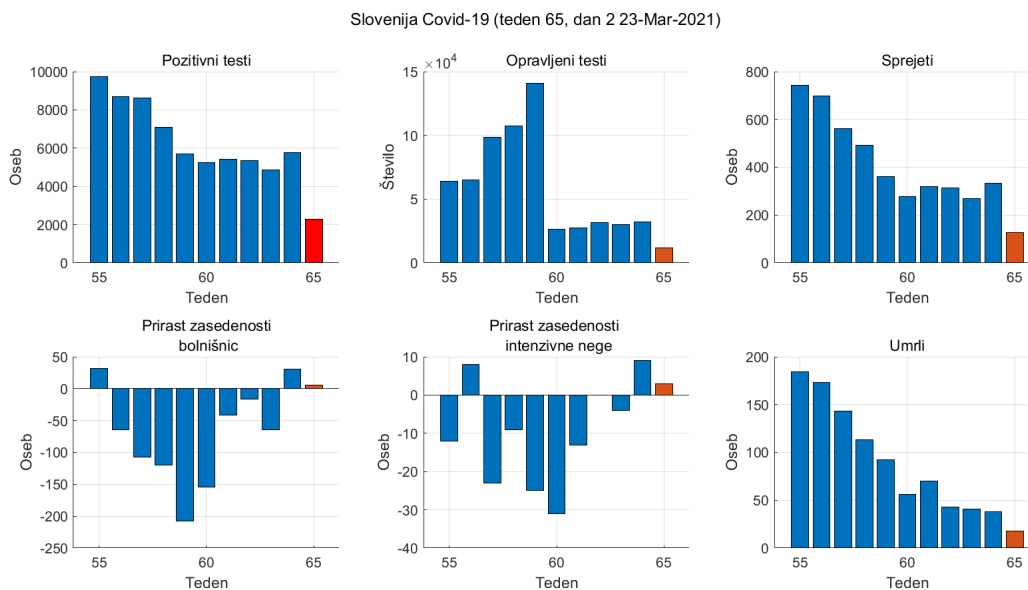
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 11	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	208589	826	1135	+309	+37.4
Zasedenost bolnišnic		467	504	+37	+7.9
Zasedenost intenzivne nege		88	98	+10	+10.8
Umrli	3983	5	9	+4	+65.8
Opravljeni testi	1464155	4588	6001	+1412	+30.8
Sprejeti v bolnišnice	14803	48	63	+15	+32.4
Aktivni primeri (ocena)		10416	11045	+629	+6.0

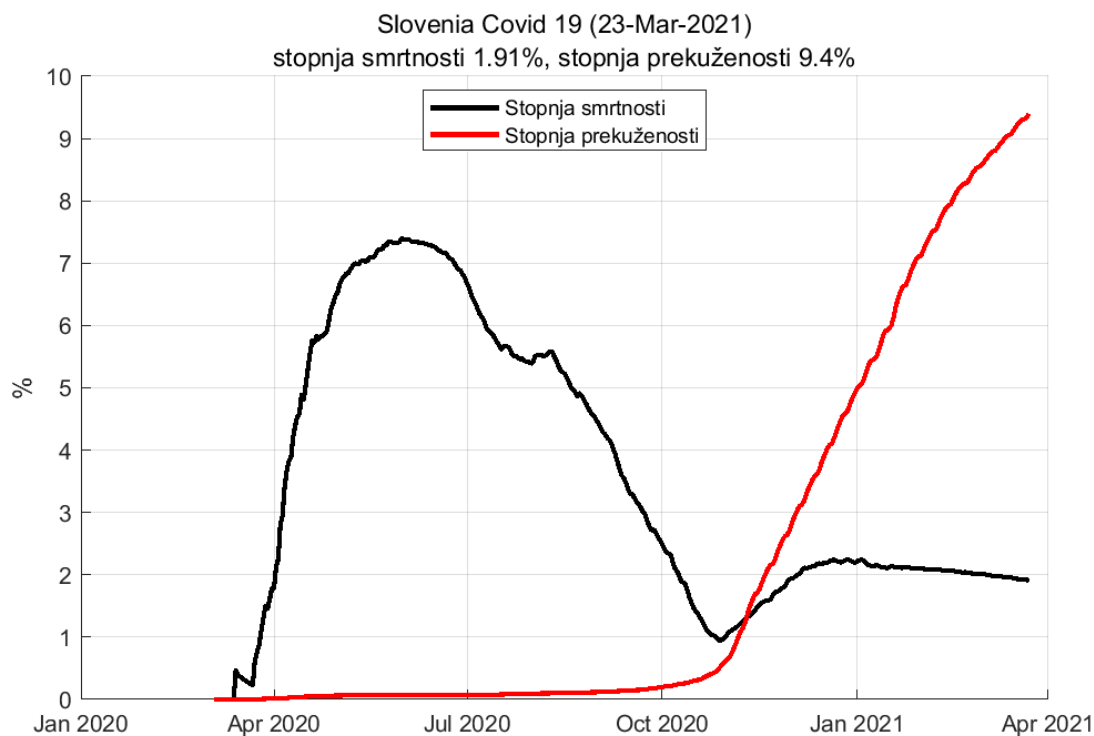
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 11	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5779	2269	-3510	-60.7
Prirast zasedenost bolnišnic	31	6	-25	
Prirast zasedenost intenzivne nege	9	3	-6	
Umrli	38	18	-20	-52.6
Opravljeni testi	32117	12001	-20116	-62.6
Sprejeti v bolnišnice	333	126	-207	-62.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	421	574	+153	

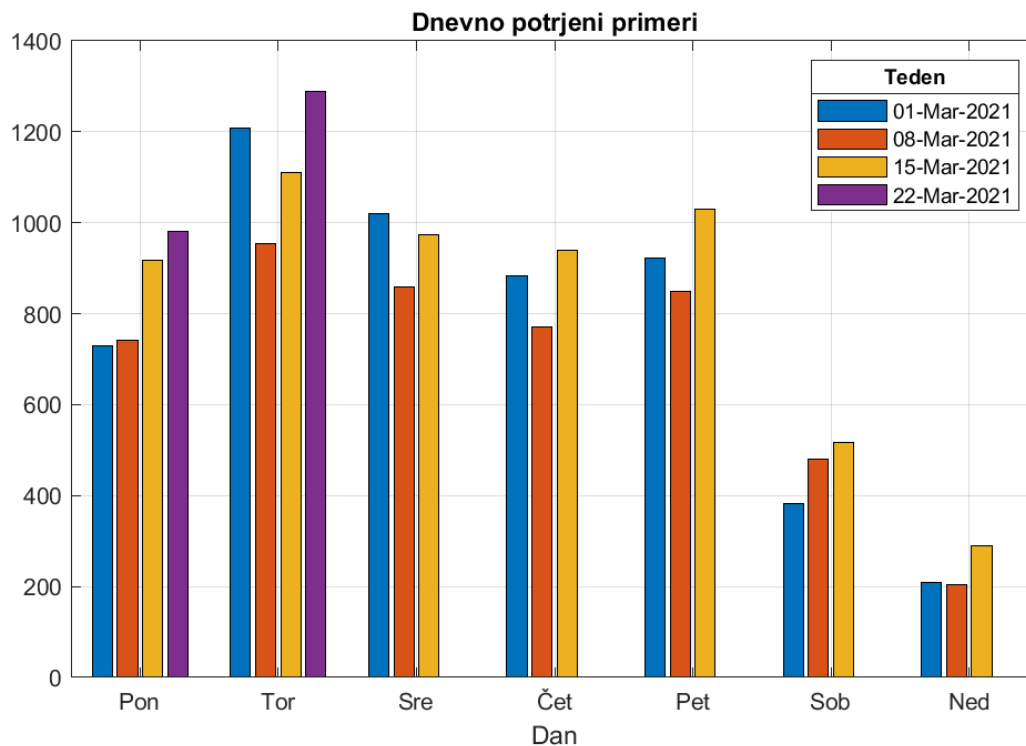
Poglavje 1. Stanje



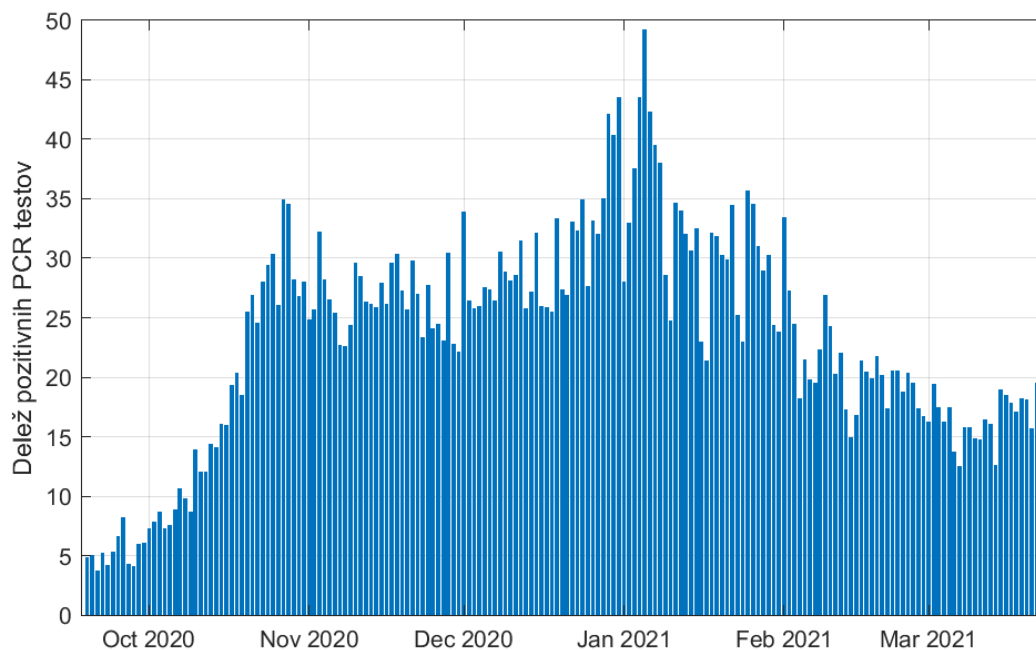
Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti



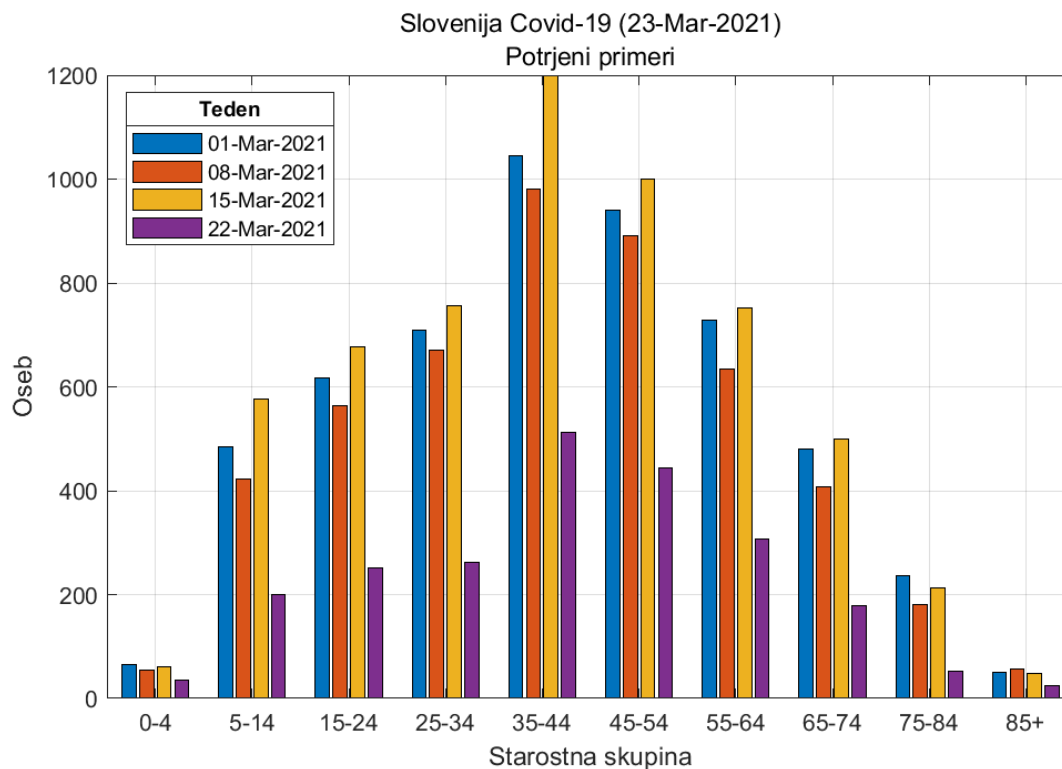
Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti



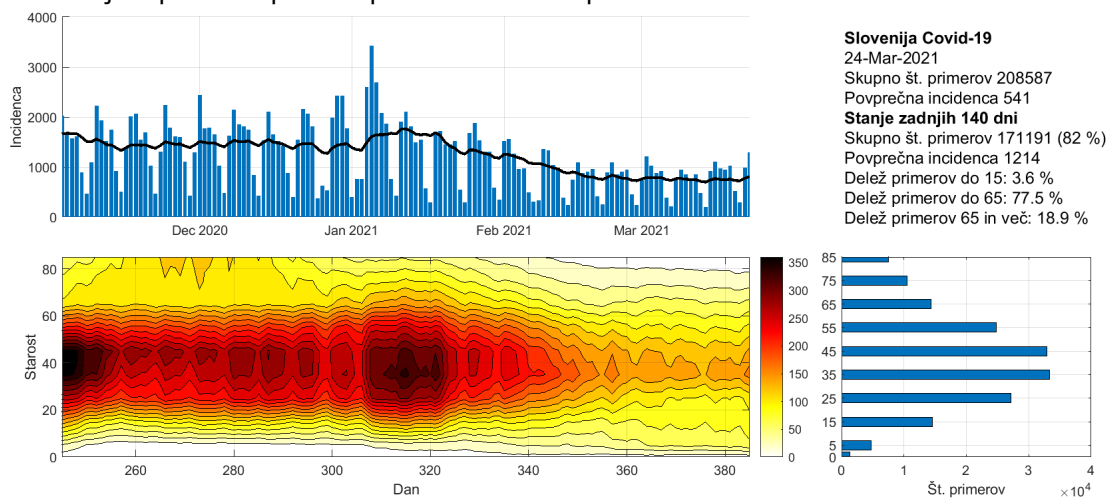
Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu



Slika 1.4. Zgodovina testiranja.



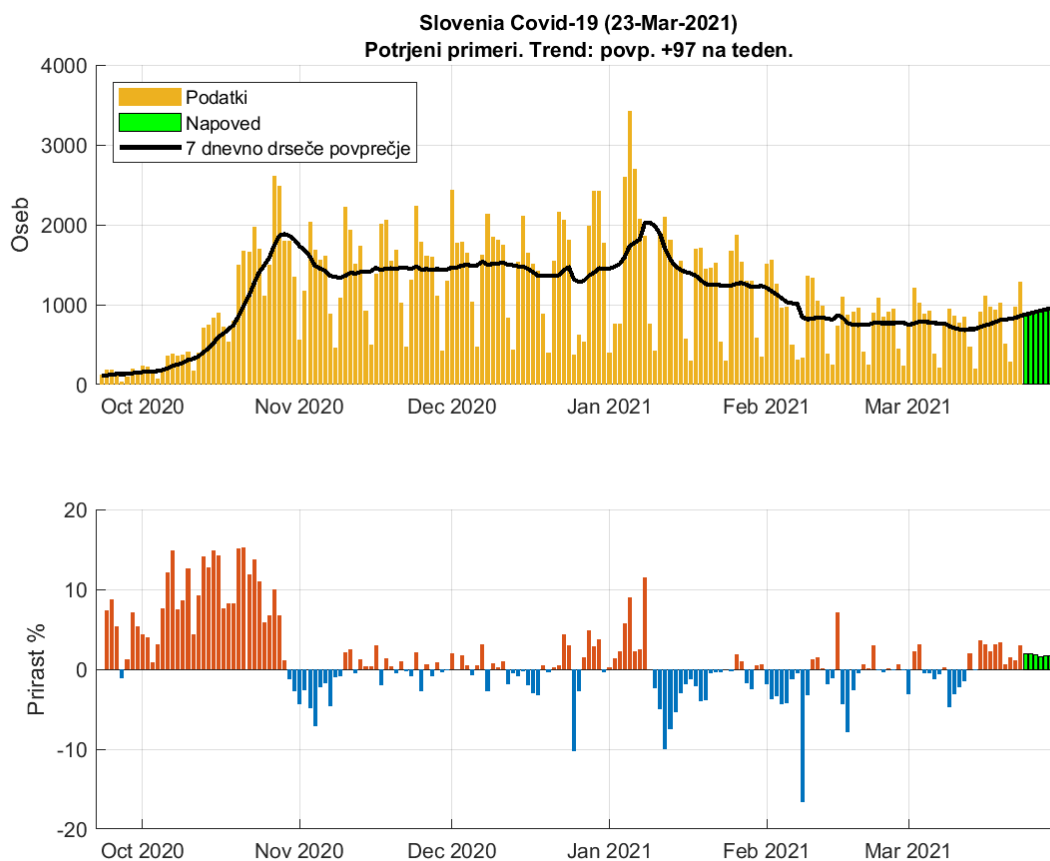
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

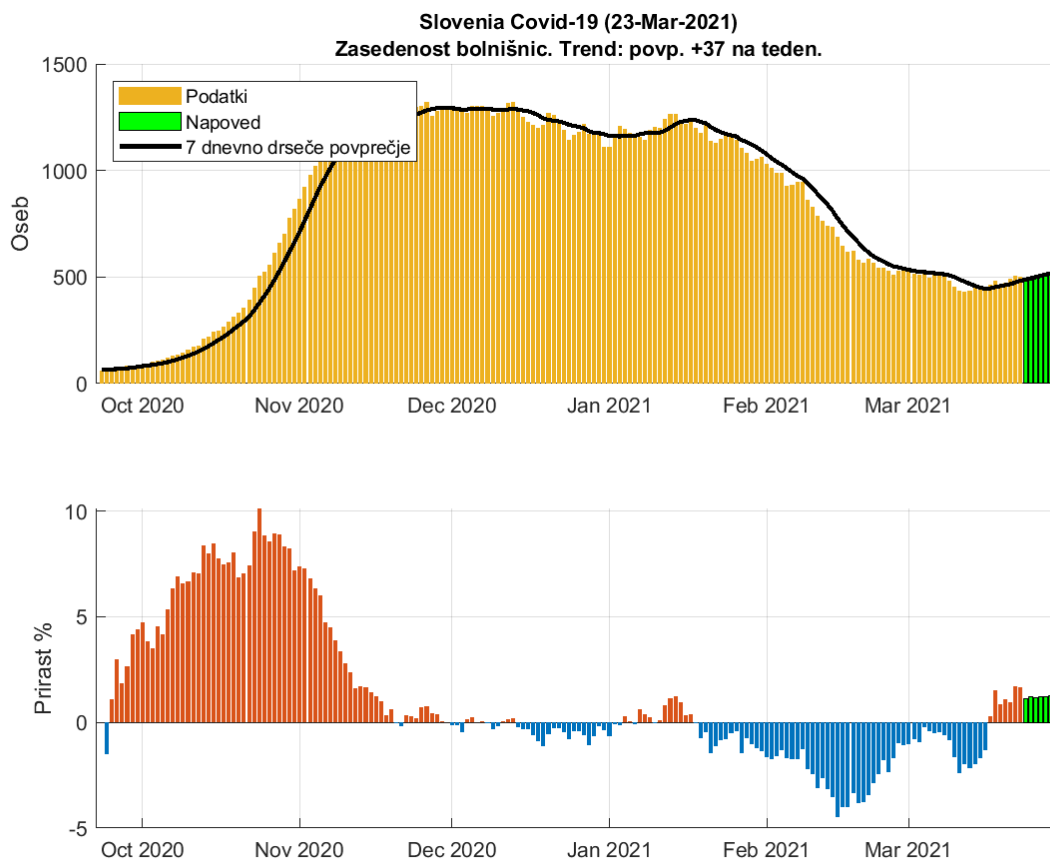


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 16 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	844	835	9	1.08
23-Mar-2021	851	860	-9	1.05
24-Mar-2021	877			
25-Mar-2021	894			
26-Mar-2021	910			
27-Mar-2021	924			
28-Mar-2021	940			
29-Mar-2021	956			
30-Mar-2021	974			

2.2. Zasedenost bolnišnic

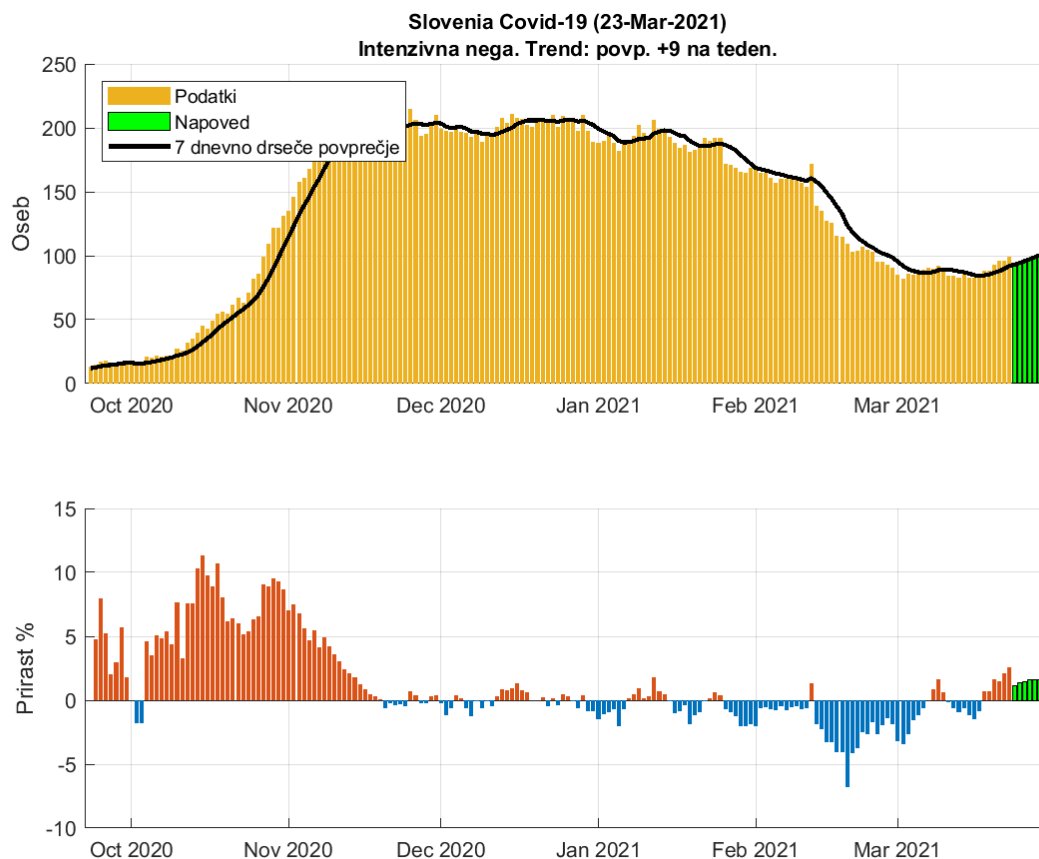


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	468	475	-7	1.47
23-Mar-2021	478	483	-5	1.04
24-Mar-2021	488			
25-Mar-2021	494			
26-Mar-2021	500			
27-Mar-2021	506			
28-Mar-2021	512			
29-Mar-2021	519			
30-Mar-2021	525			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

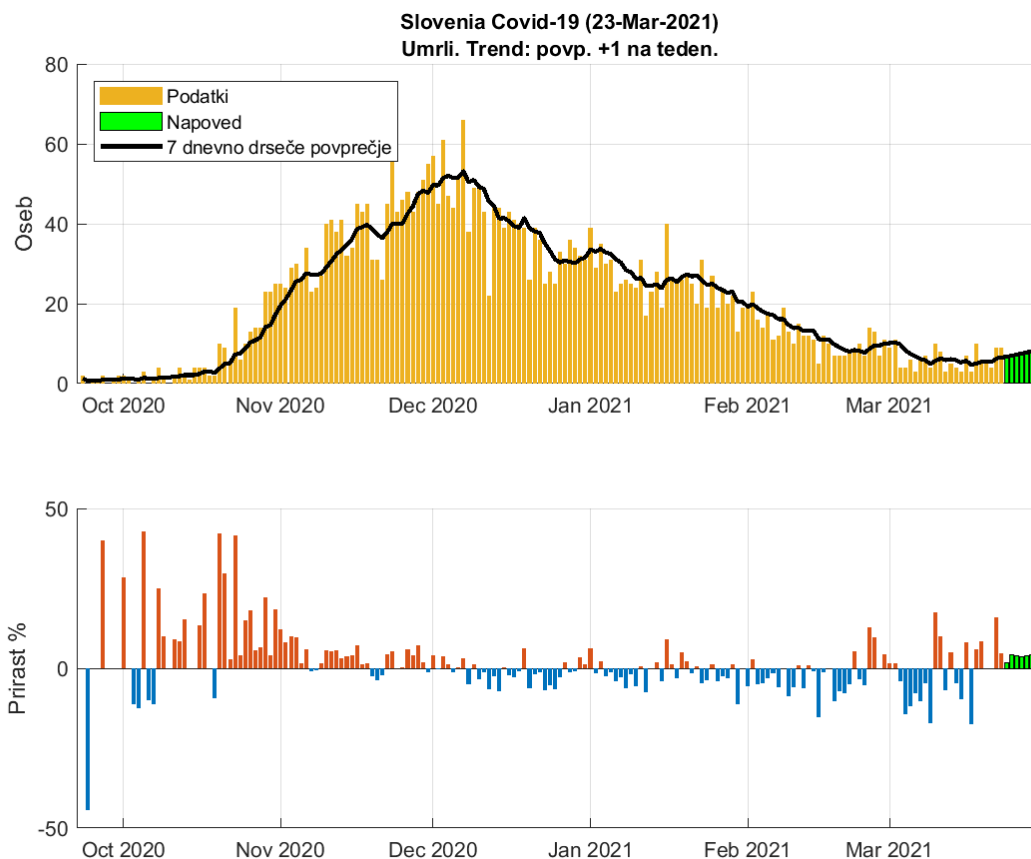


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	88	90	-2	2.22
23-Mar-2021	90	92	-2	2.17
24-Mar-2021	93			
25-Mar-2021	94			
26-Mar-2021	96			
27-Mar-2021	97			
28-Mar-2021	99			
29-Mar-2021	100			
30-Mar-2021	102			

2.4. Umrli

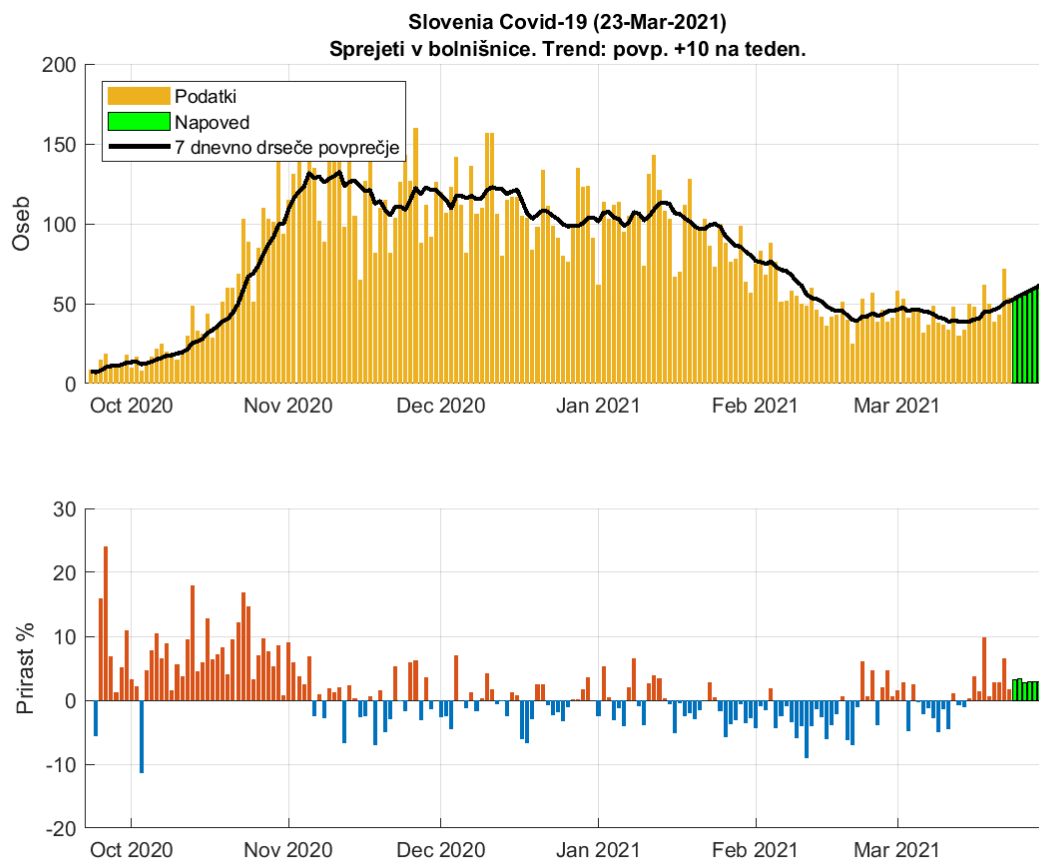


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	5	6	-1	16.67
23-Mar-2021	6	7	-1	14.29
24-Mar-2021	7			
25-Mar-2021	7			
26-Mar-2021	7			
27-Mar-2021	8			
28-Mar-2021	8			
29-Mar-2021	8			
30-Mar-2021	8			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

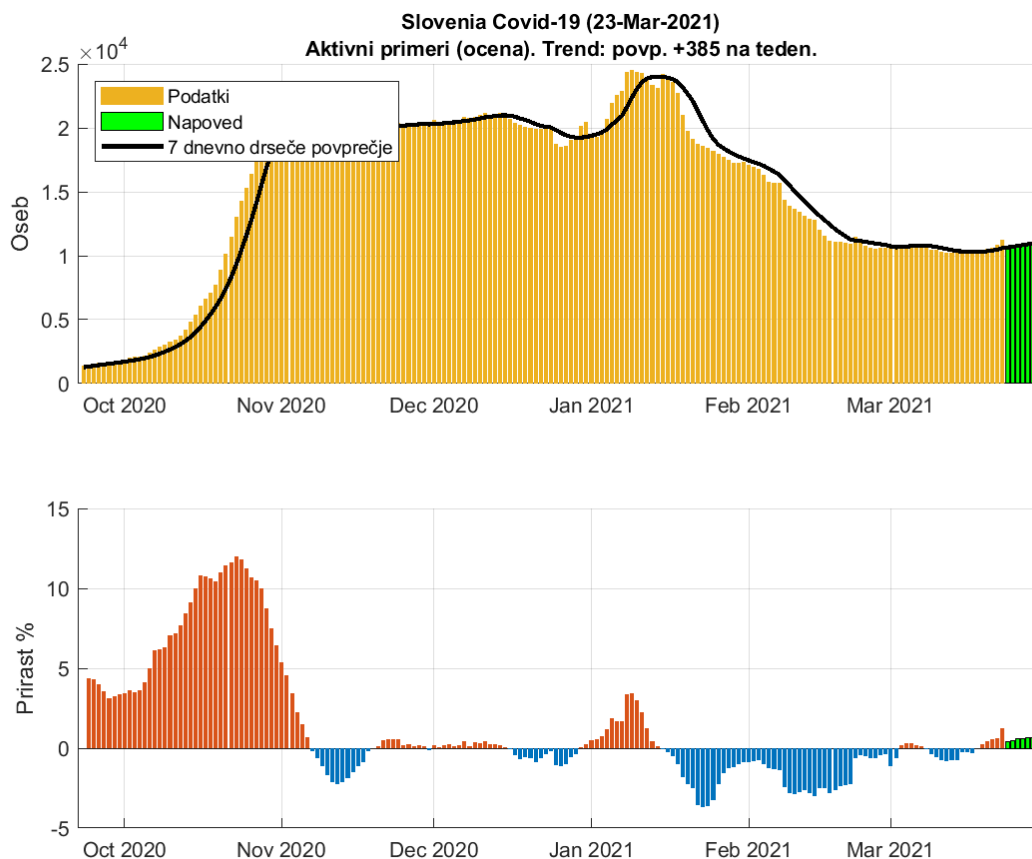


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	49	51	-2	3.92
23-Mar-2021	52	52	0	0
24-Mar-2021	53			
25-Mar-2021	55			
26-Mar-2021	56			
27-Mar-2021	58			
28-Mar-2021	60			
29-Mar-2021	62			
30-Mar-2021	63			

2.6. Ocena aktivnih primerov



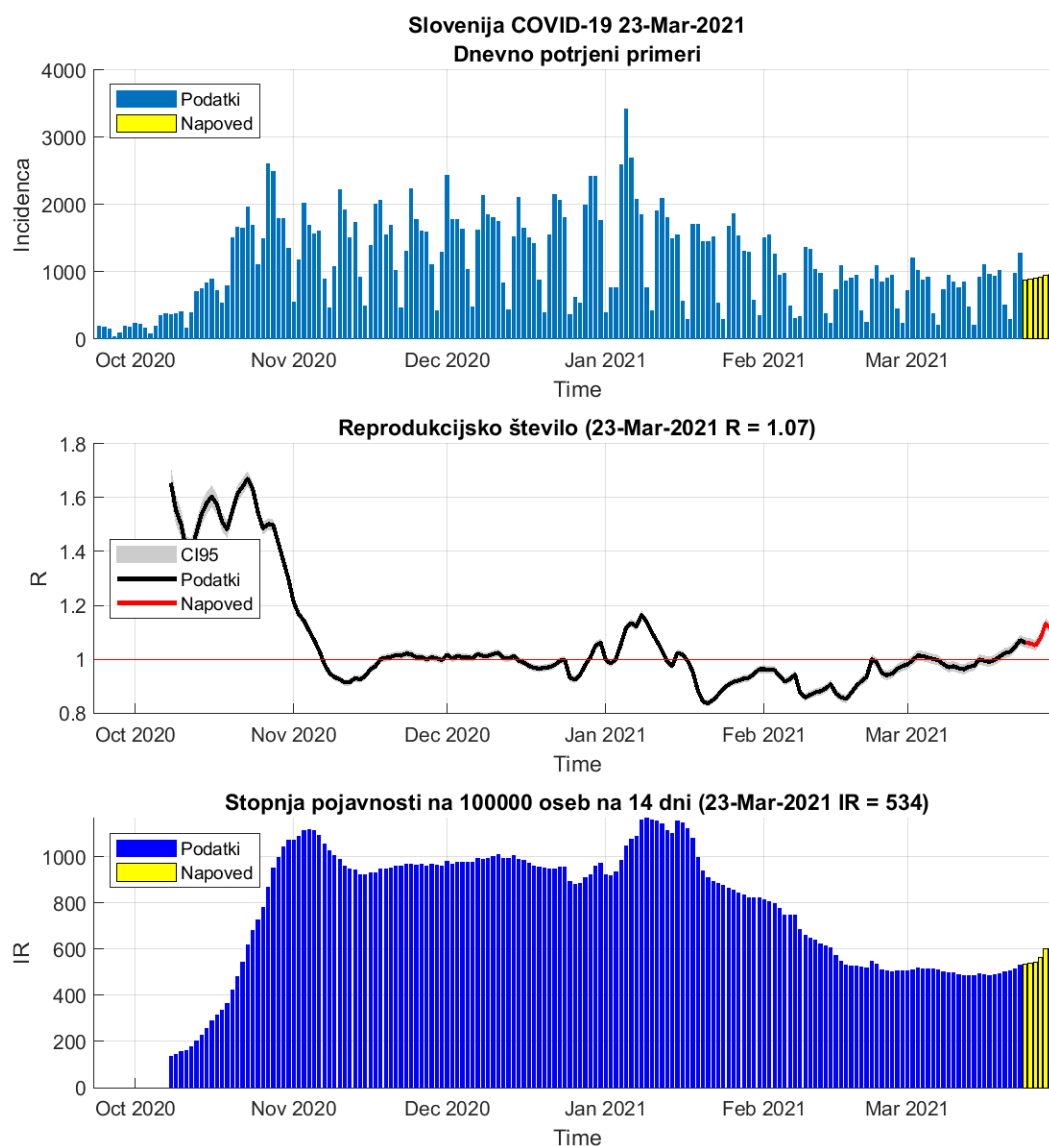
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
22-Mar-2021	10423	10483	-60	0.57
23-Mar-2021	10504	10612	-108	1.02
24-Mar-2021	10655			
25-Mar-2021	10707			
26-Mar-2021	10768			
27-Mar-2021	10833			
28-Mar-2021	10901			
29-Mar-2021	10970			
30-Mar-2021	11040			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

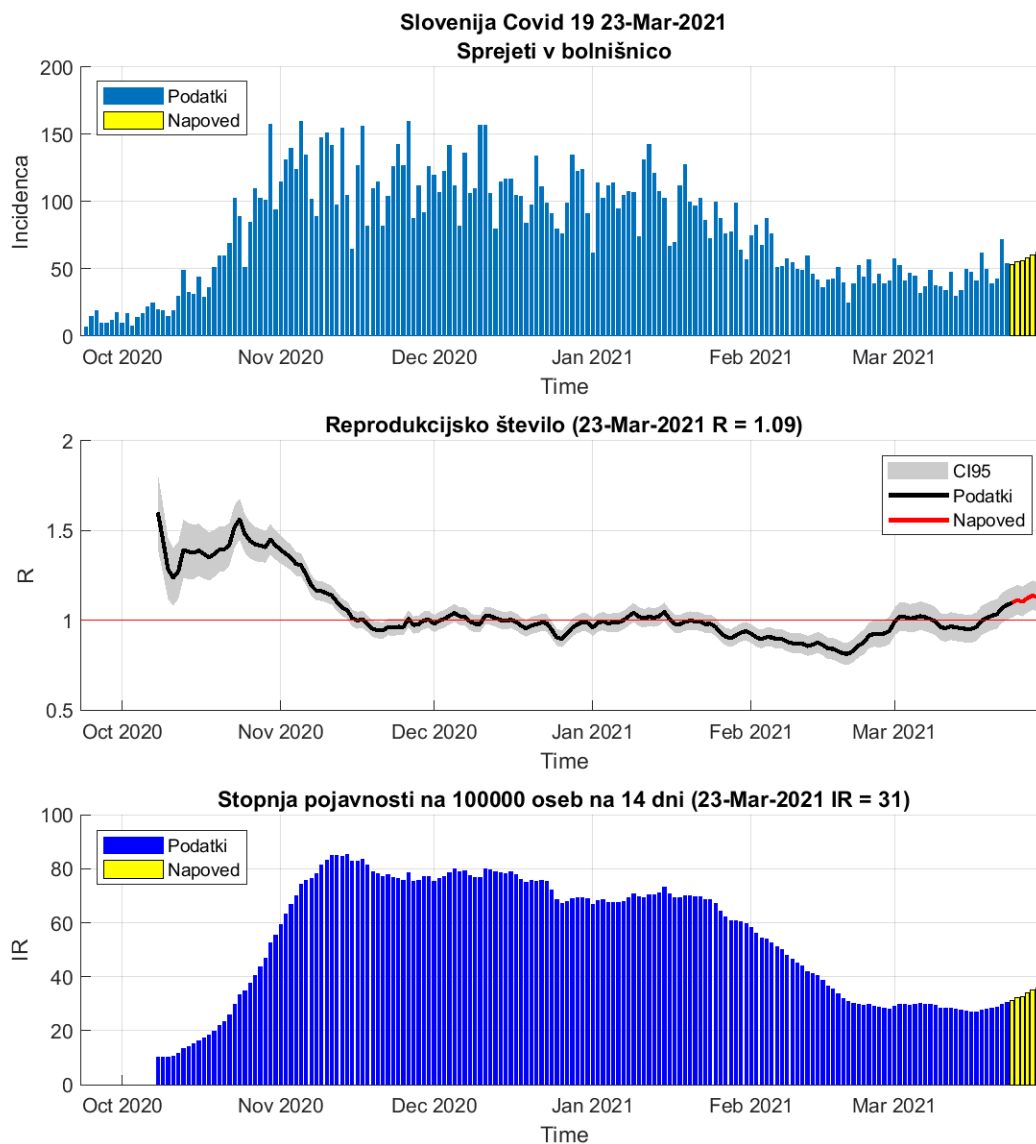


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	22-Mar-2021	23-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.05	1.07 (1.05 - 1.09)	+2.40
Stopnja pojavnosti	518	534	+3.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice



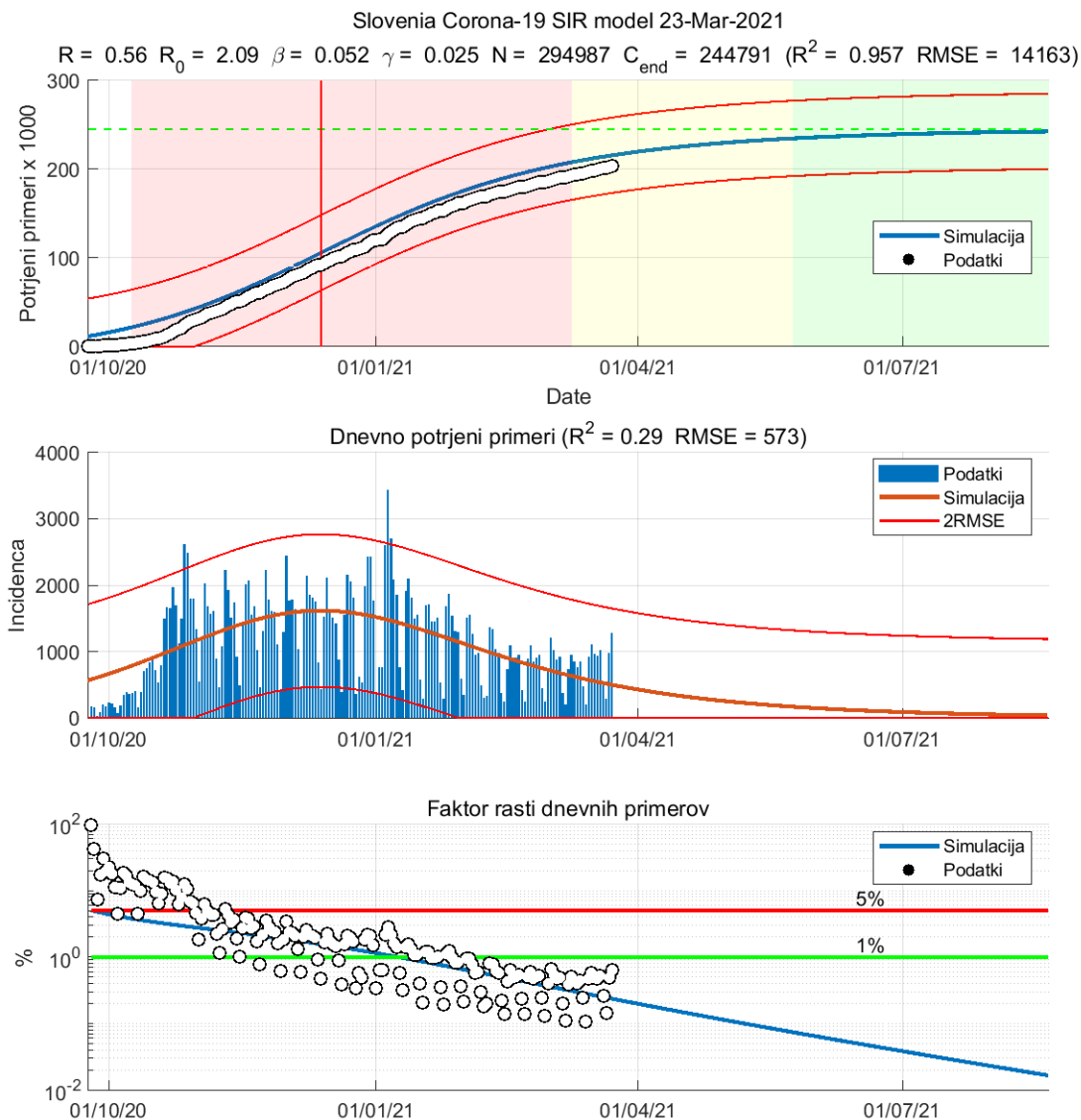
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	22-Mar-2021	23-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.09 (1.02 - 1.16)	+1.70
Stopnja pojavnosti	30	31	+2.60

Poglavje 4. Modelske napovedi

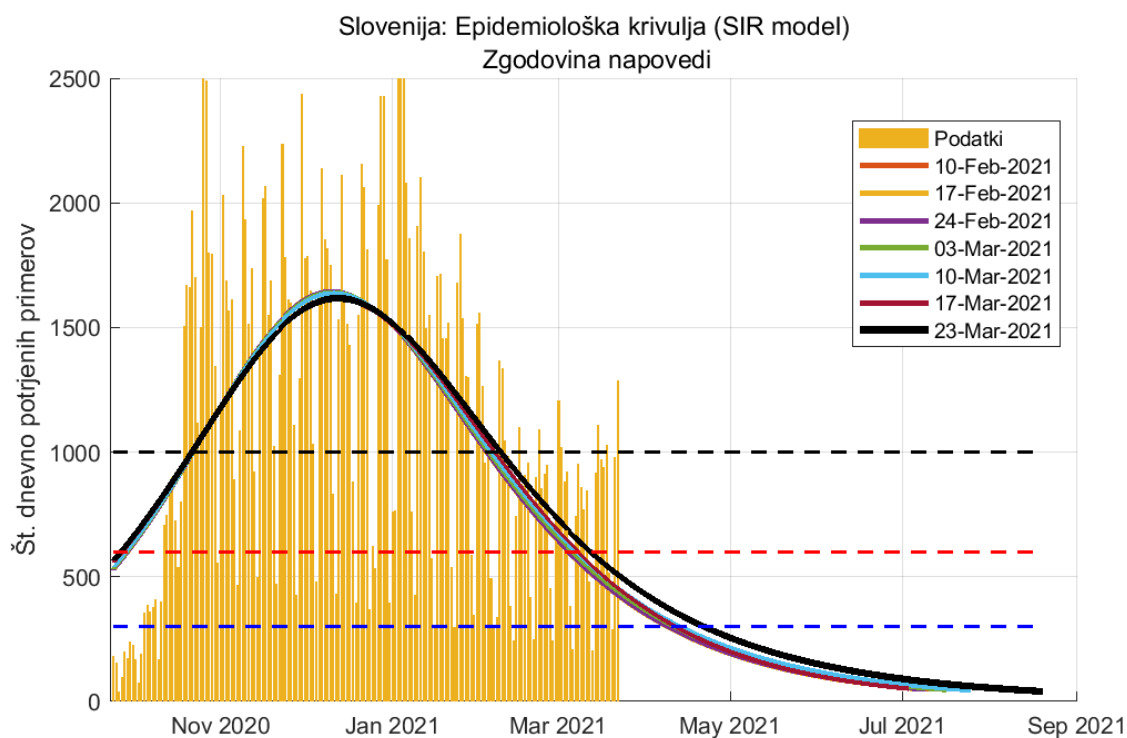
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



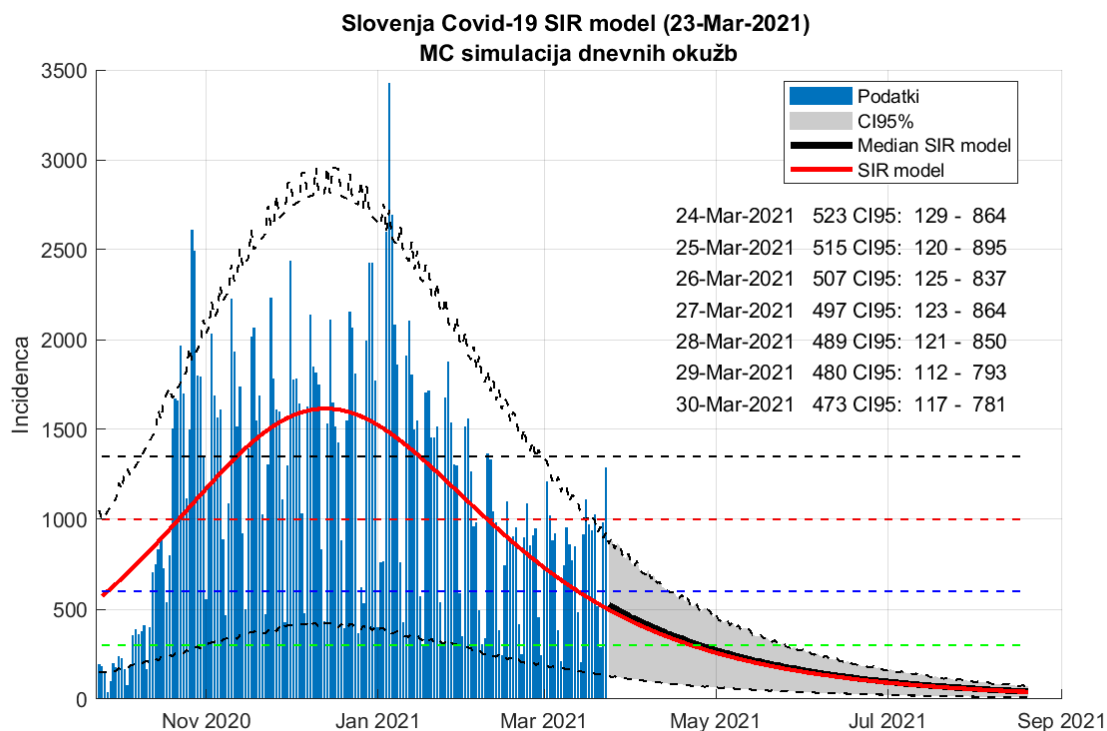
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	10-Mar-2021
Konec vala (99%)	20-Aug-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	40
Populacija dovzetnih (oseb)	294986
Končno število okuženih (oseb)	244791
Osnovno reprodukcijsko število R_0	2.09
Trenutno reprodukcijsko število R	0.56
Končno reprodukcijsko število R_n	0.36



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

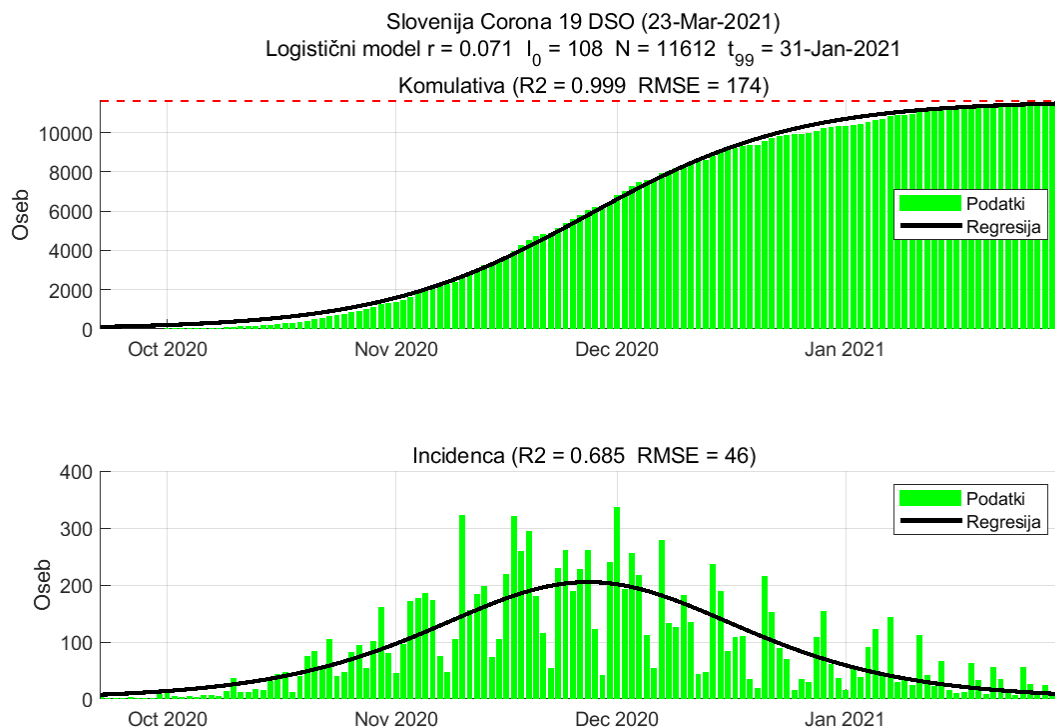


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
22-Mar-2021	542 (134 - 896)	981
23-Mar-2021	533 (132 - 927)	1288
14-Apr-2021	360 (85 - 602)	
25-Apr-2021	301 (74 - 497)	
25-May-2021	179 (44 - 311)	
29-Jun-2021	100 (24 - 165)	
29-Jul-2021	61 (14 - 106)	
09-Aug-2021	50 (12 - 83)	

4.2. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

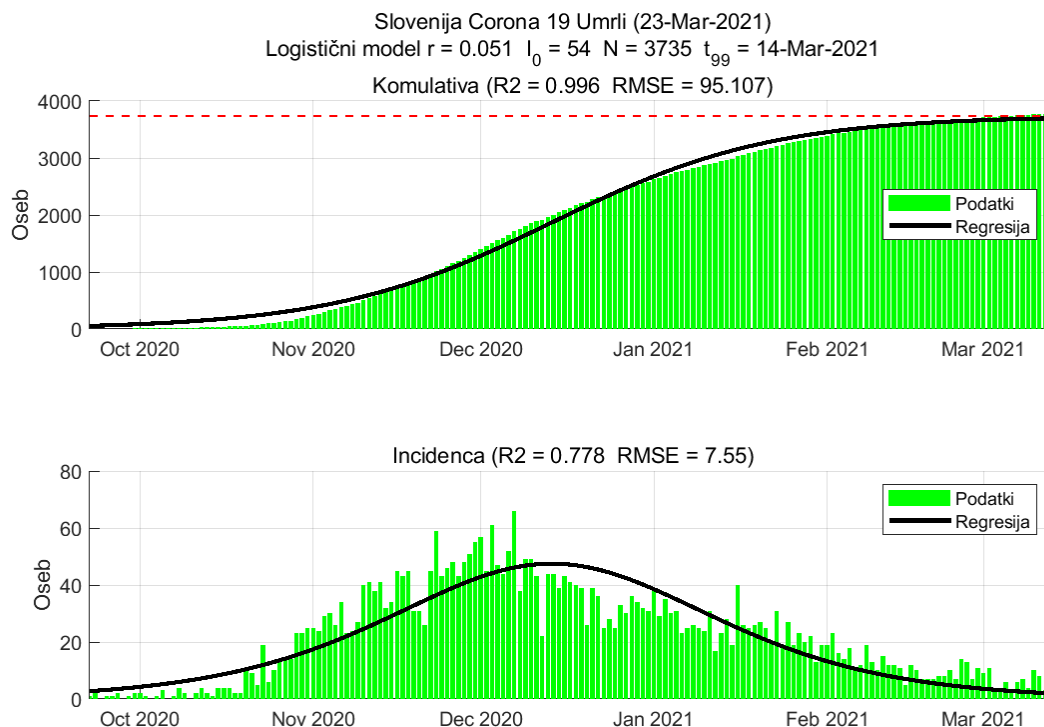


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	35
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11612

4.3. Napoved števila umrlih (logistični model)

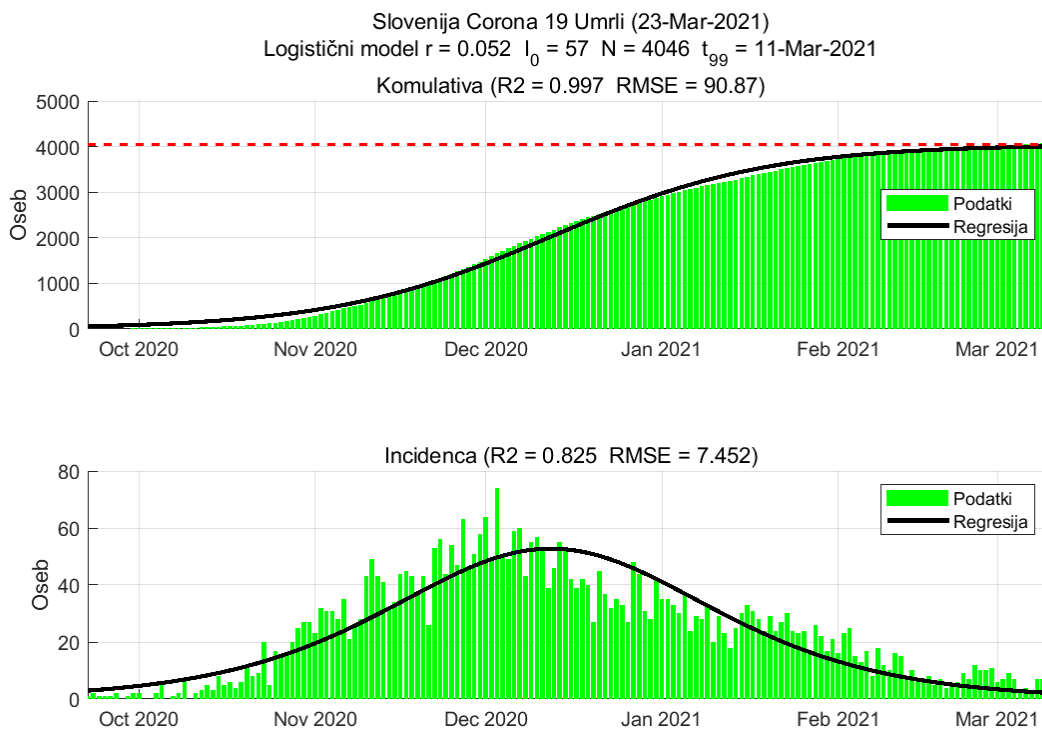


Slika 4.5. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3735

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



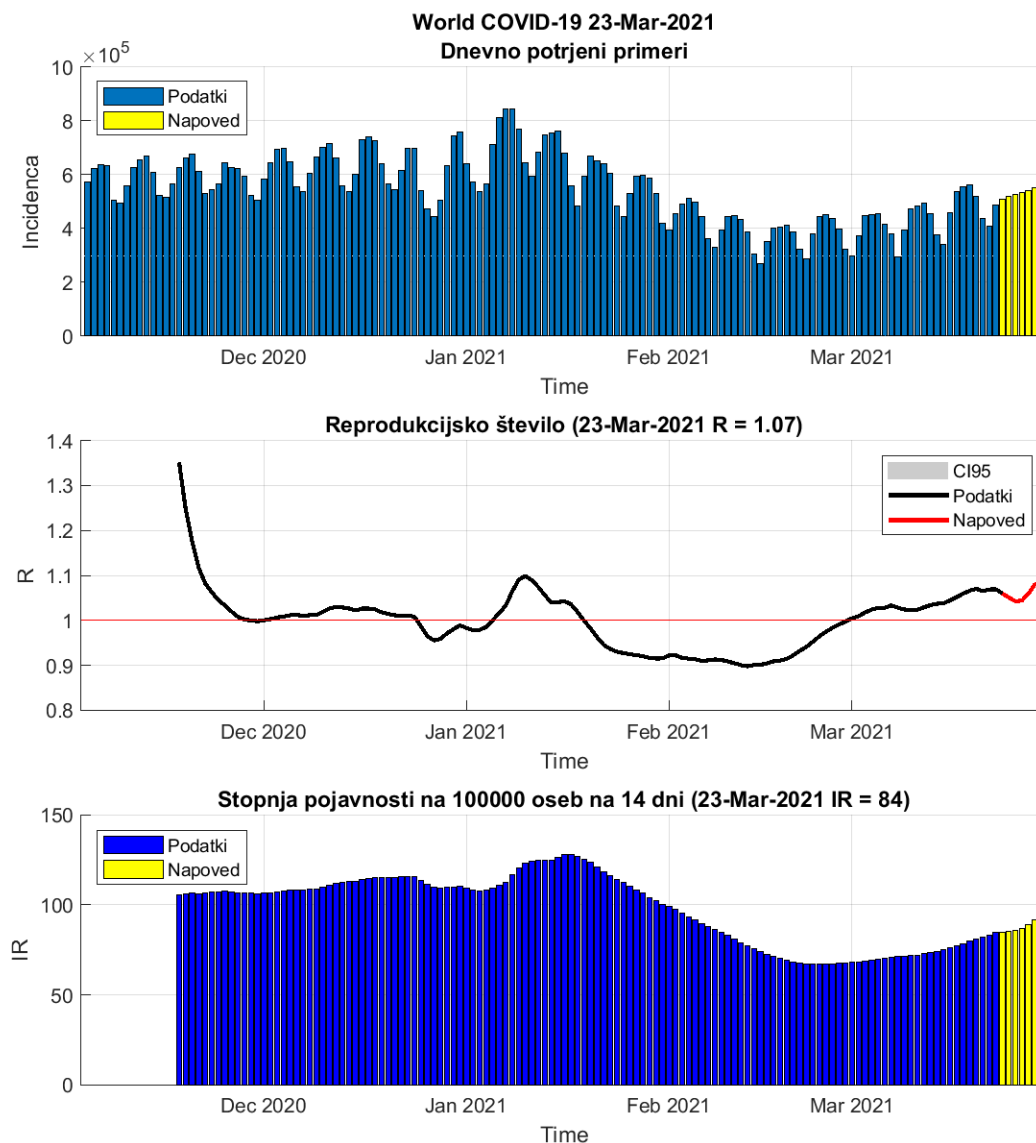
Slika 4.6. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4046

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



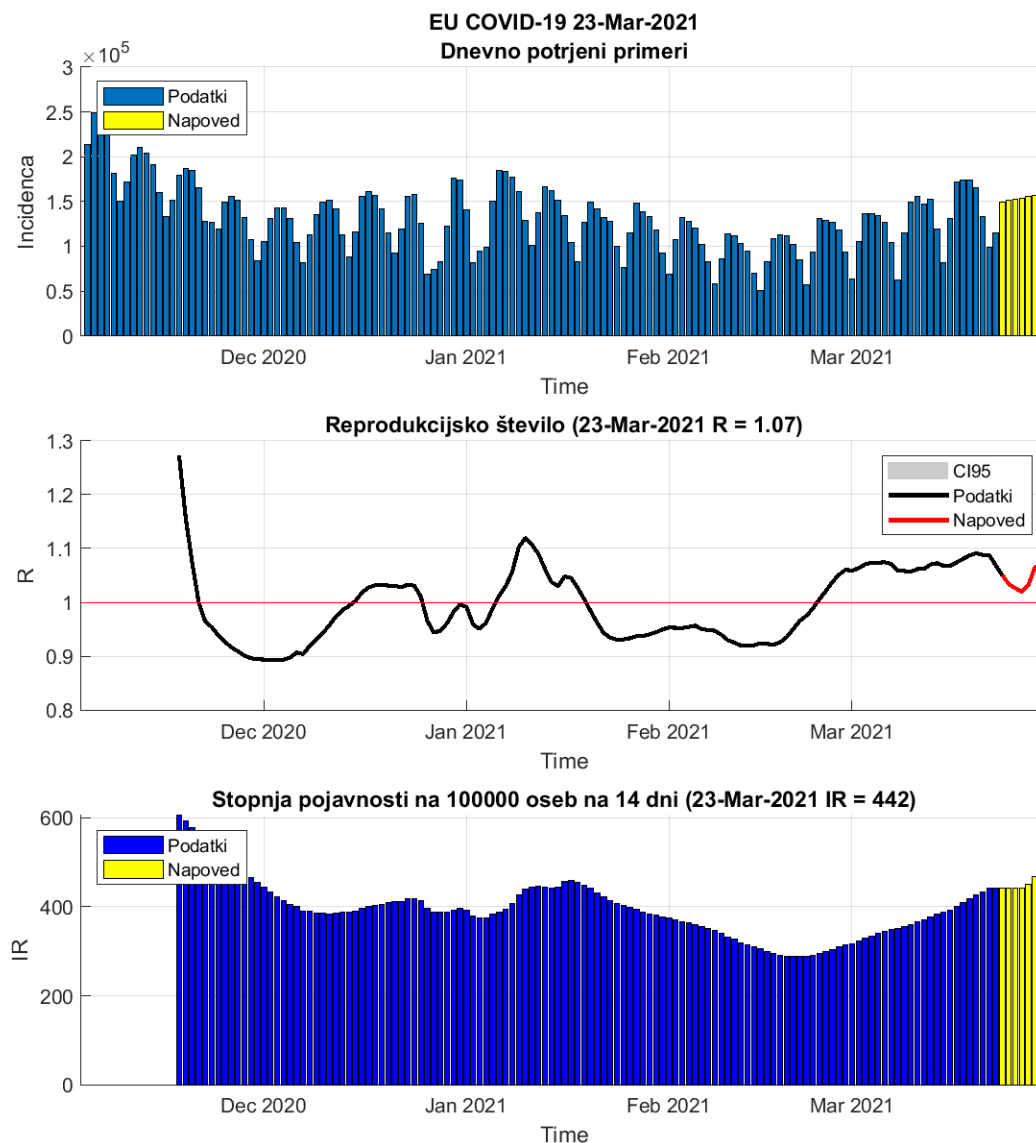
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	22-Mar-2021	23-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.07 (1.07 - 1.07)	+0.00
Stopnja pojavnosti	83	84	+1.40

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

	22-Mar-2021	23-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.09	1.07 (1.07 - 1.07)	-1.80
Stopnja pojavnosti	442	442	+0.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	68	-5.6	0.82	-1.8	6519
Spain	148	+2.2	0.99	+3.2	4013
Ireland	152	+0.8	1.04	+0.3	3411
Finland	173	+0.5	1.02	-0.2	1012
Denmark	194	+2.1	1.11	-0.0	3063
Germany	201	+2.5	1.14	-0.9	2521
Lithuania	269	+5.9	1.10	+4.9	7050
Croatia	284	+4.2	1.18	-0.4	4985
Greece	316	+1.0	1.06	-0.3	1901
Romania	371	+1.6	1.10	-0.8	3371
Latvia	376	+0.5	0.98	+1.6	4859
Belgium	433	+2.3	1.19	-1.9	3381
Cyprus	443	-1.0	1.04	-2.4	3152
Slovakia	450	-3.6	0.91	-1.7	5257
Austria	451	+2.5	1.09	+0.6	4461
Luxembourg	454	+0.7	1.08	-1.2	6394
Netherlands	497	+1.5	1.12	-1.1	4888
Italy	509	-0.3	1.01	-0.8	4395
Slovenia	523	+2.3	1.05	+1.8	8173
Sweden	559	-9.5	0.94	-10.7	6137
France	582	-2.2	1.08	-4.8	4297
Bulgaria	661	+3.0	1.15	-0.5	3630
Poland	739	+2.8	1.18	-1.3	4428
Malta	807	-4.3	0.93	-3.1	4961
Hungary	1148	-0.9	1.14	-4.2	5169
Czech_republic	1302	-1.7	0.92	+0.2	10503
Estonia	1505	-1.2	0.99	-1.7	6960

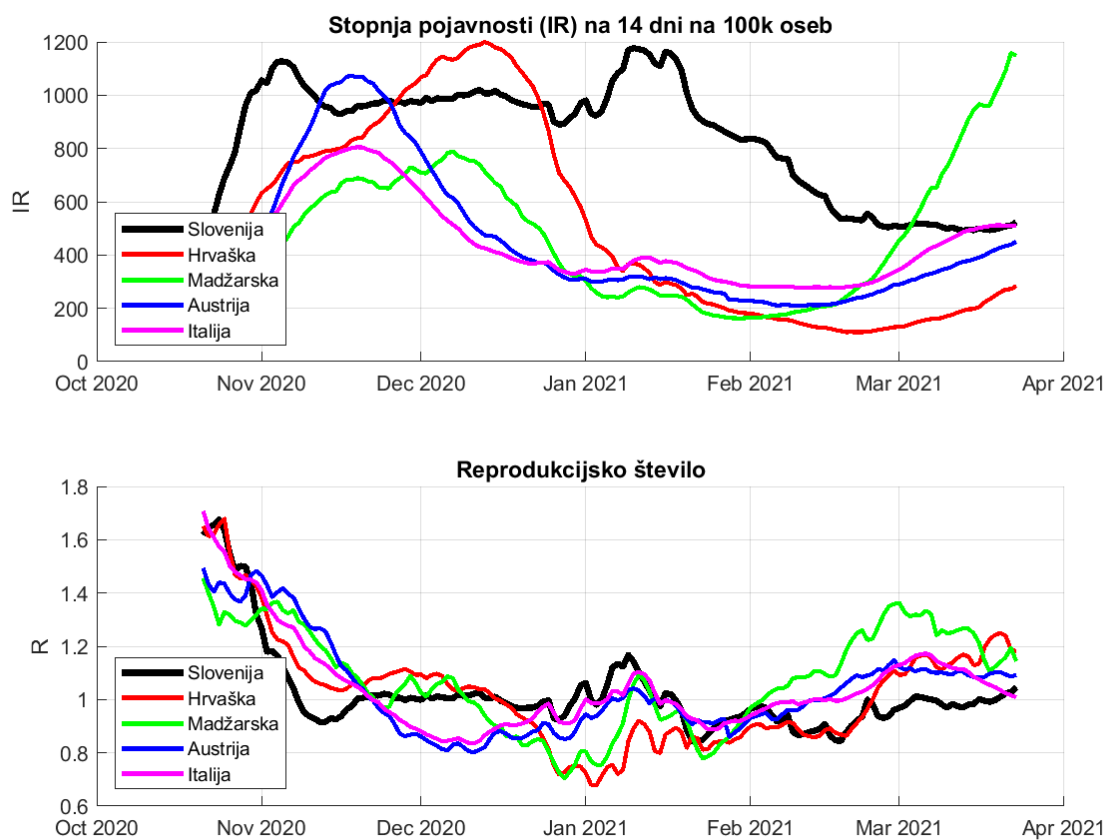
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

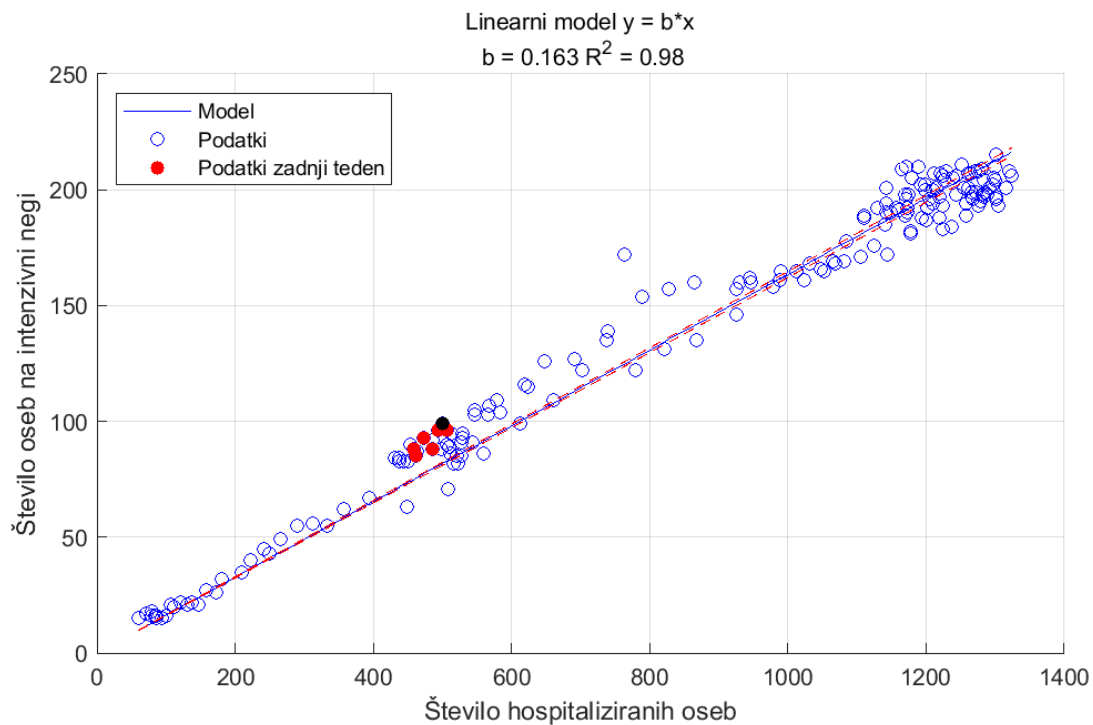
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

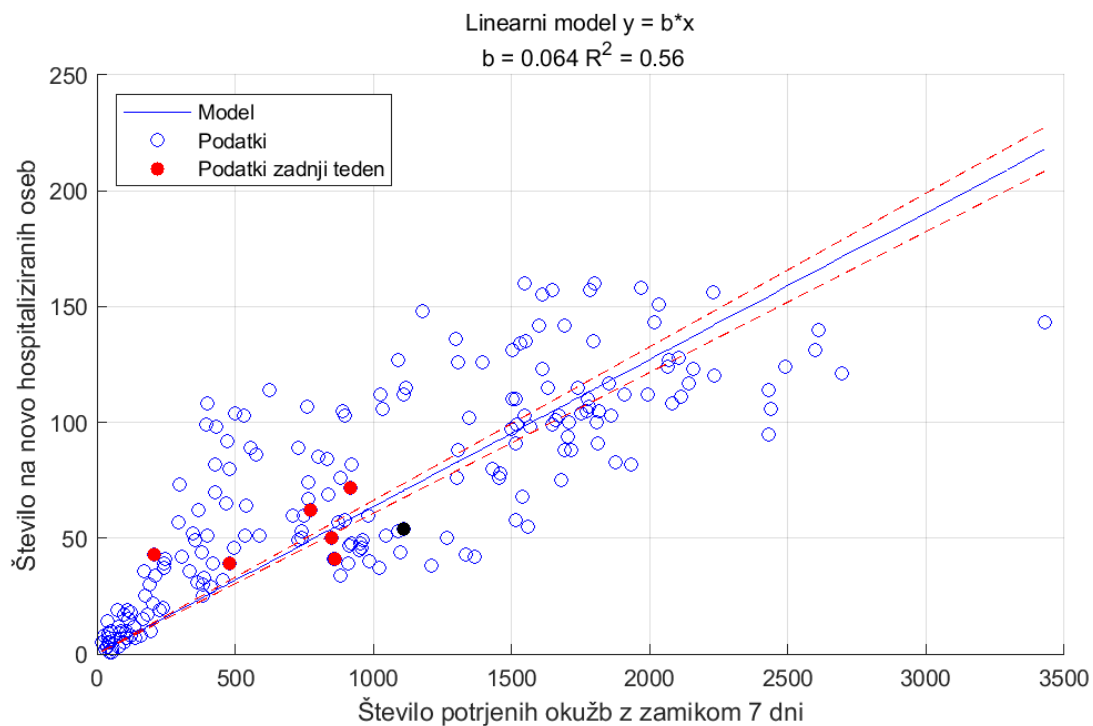


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

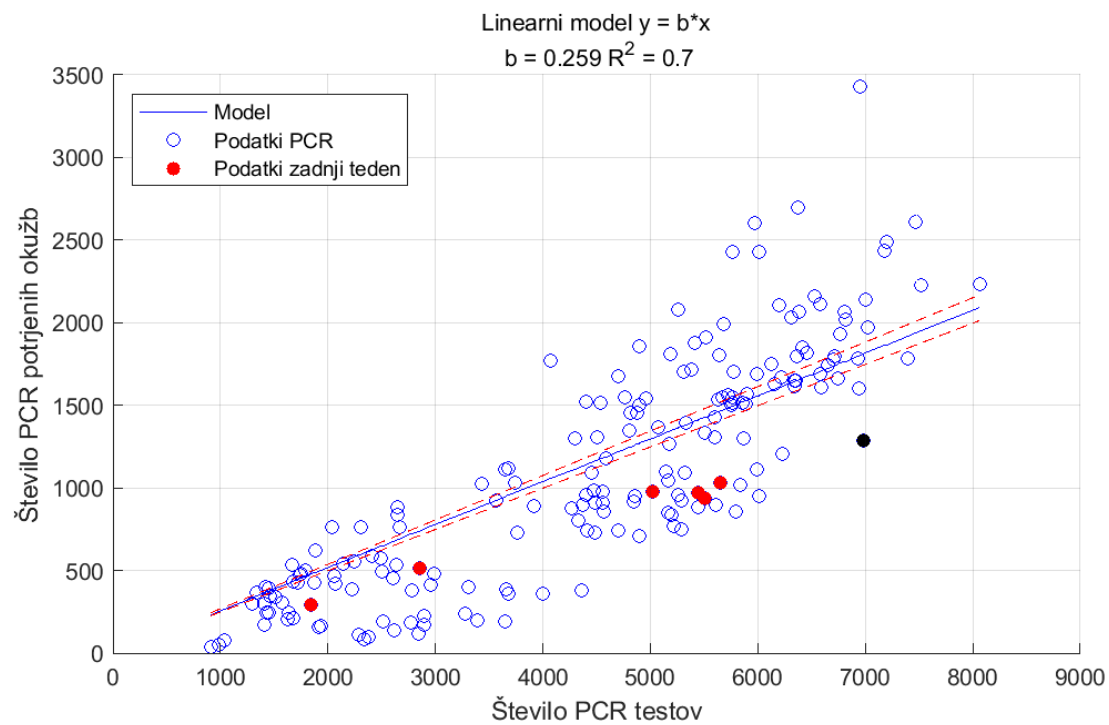
Poglavje 8. Regresijski modeli



Slika 8.1.



Slika 8.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



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 dnevnih 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 dnevnih 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.