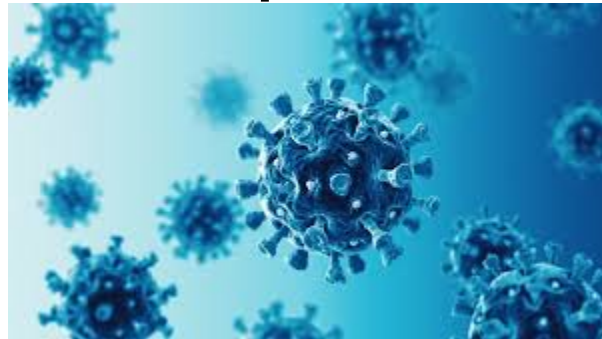


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

05-Apr-2021 13:54:14

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. 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

	03-Apr-2021	04-Apr-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1066	1065	-1	-0.1
Zasedenost bolnišnic	520	524	+4	+0.9
Zasedenost intenzivne nege	114	116	+2	+1.7
Umrli	8	8	+0	+1.8
Opravljeni testi	4786	4752	-34	-0.7
Sprejeti v bolnišnice	57	57	+0	+0.5
Aktivni primeri (ocena)	13306	13546	+240	+1.8

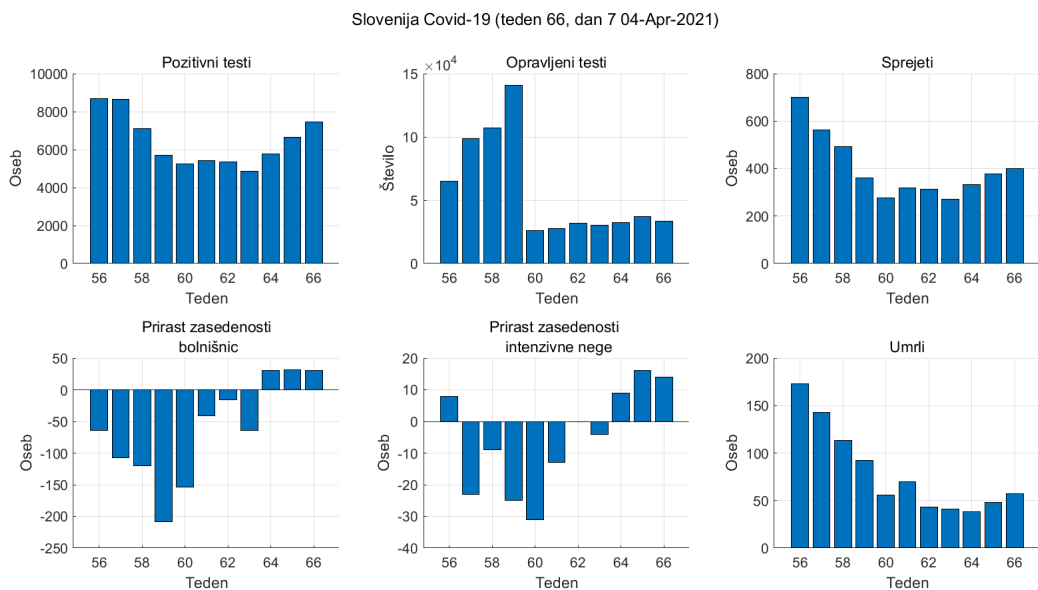
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 12	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	220425	950	1065	+115	+12.2
Zasedenost bolnišnic		504	524	+20	+4.0
Zasedenost intenzivne nege		105	116	+11	+10.7
Umrli	4070	7	8	+1	+18.8
Opravljeni testi	1522488	5296	4752	-544	-10.3
Sprejeti v bolnišnice	15454	54	57	+3	+6.1
Aktivni primeri (ocena)		11763	13546	+1783	+15.2

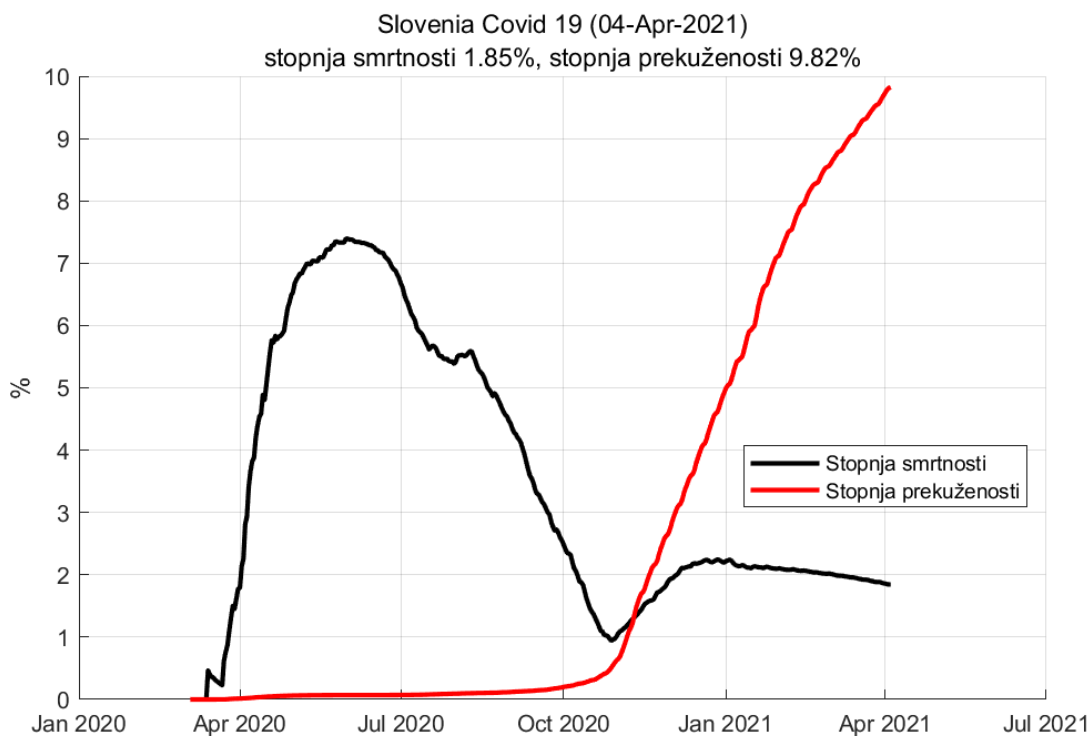
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 12	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	6648	7456	+808	+12.2
Prirast zasedenost bolnišnic	32	31	-1	
Prirast zasedenost intenzivne nege	16	14	-2	
Umrli	48	57	+9	+18.8
Opravljeni testi	37072	33262	-3810	-10.3
Sprejeti v bolnišnice	377	400	+23	+6.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	1789	1677	-112	

Poglavje 1. Stanje

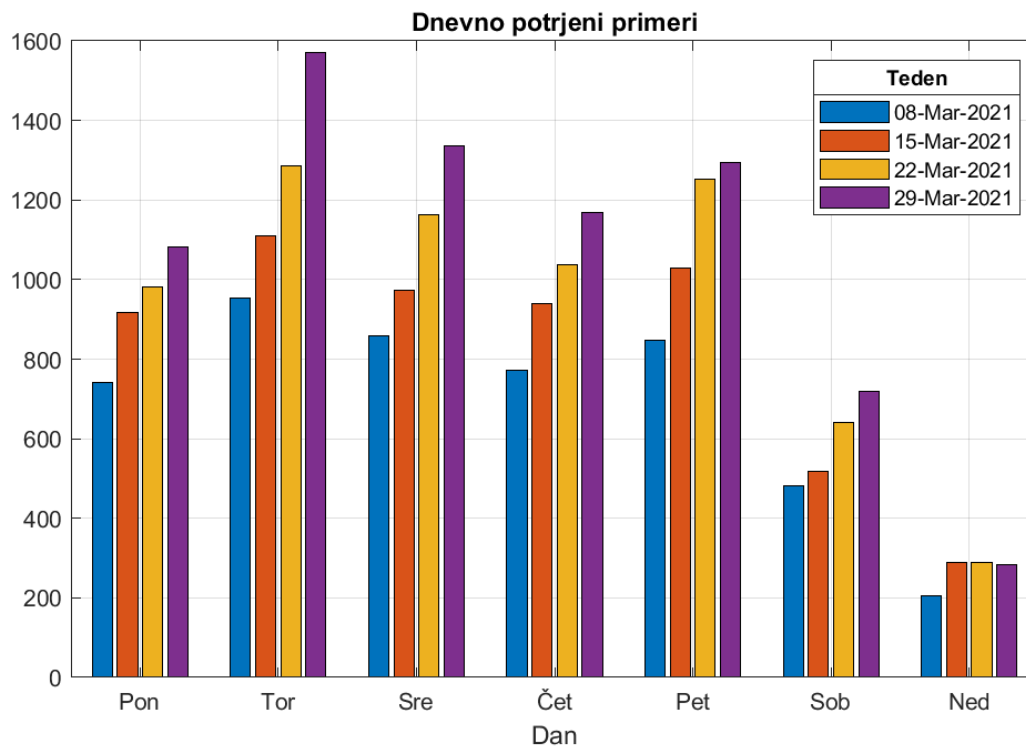


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

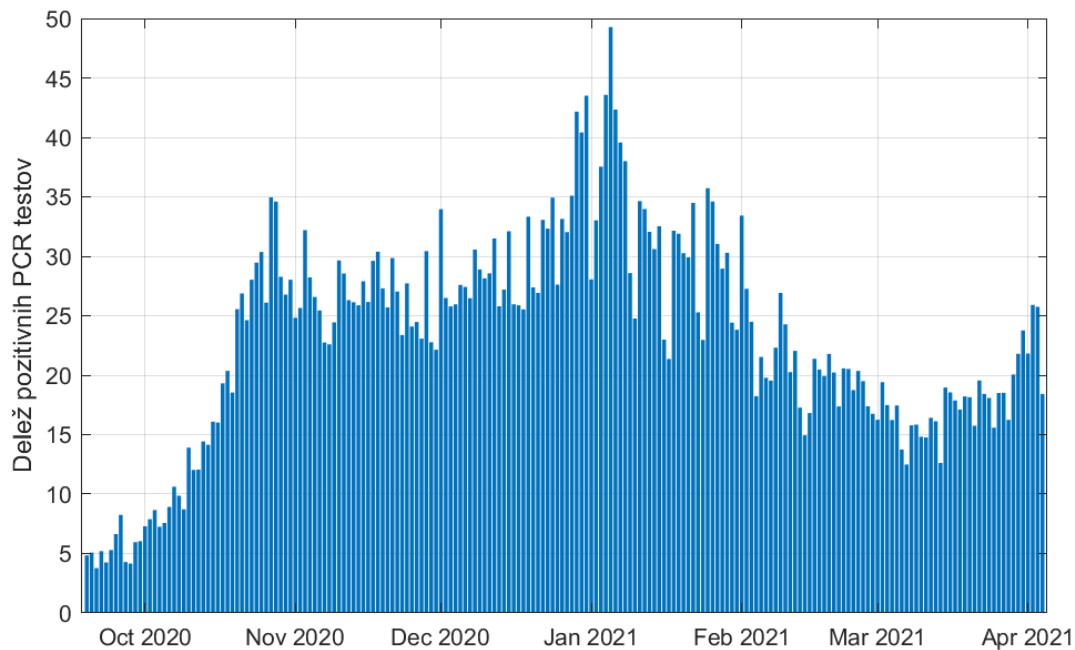


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

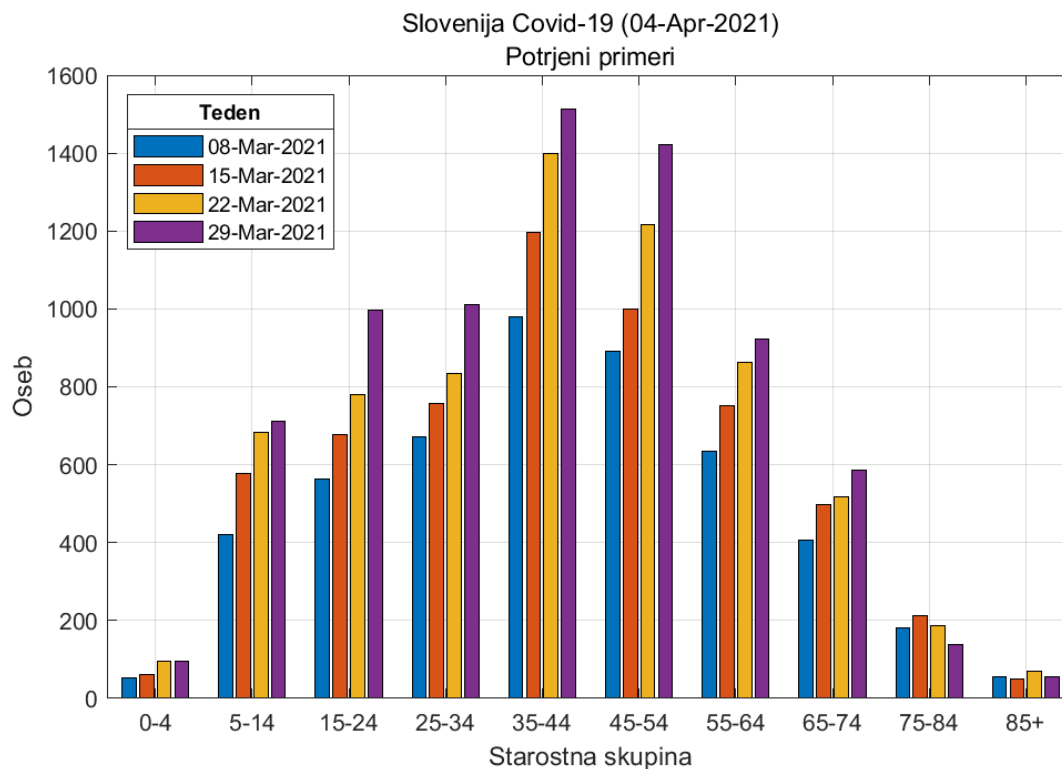


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

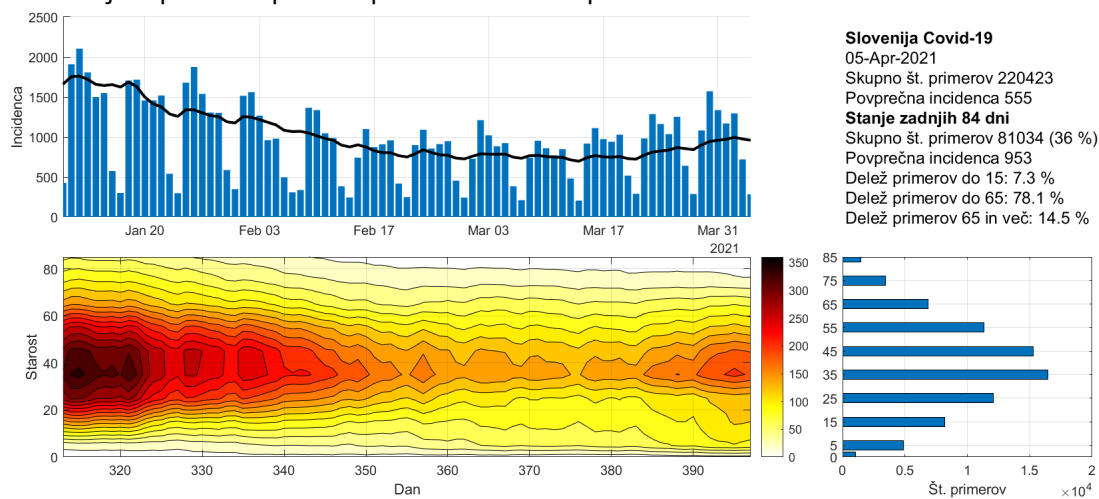


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



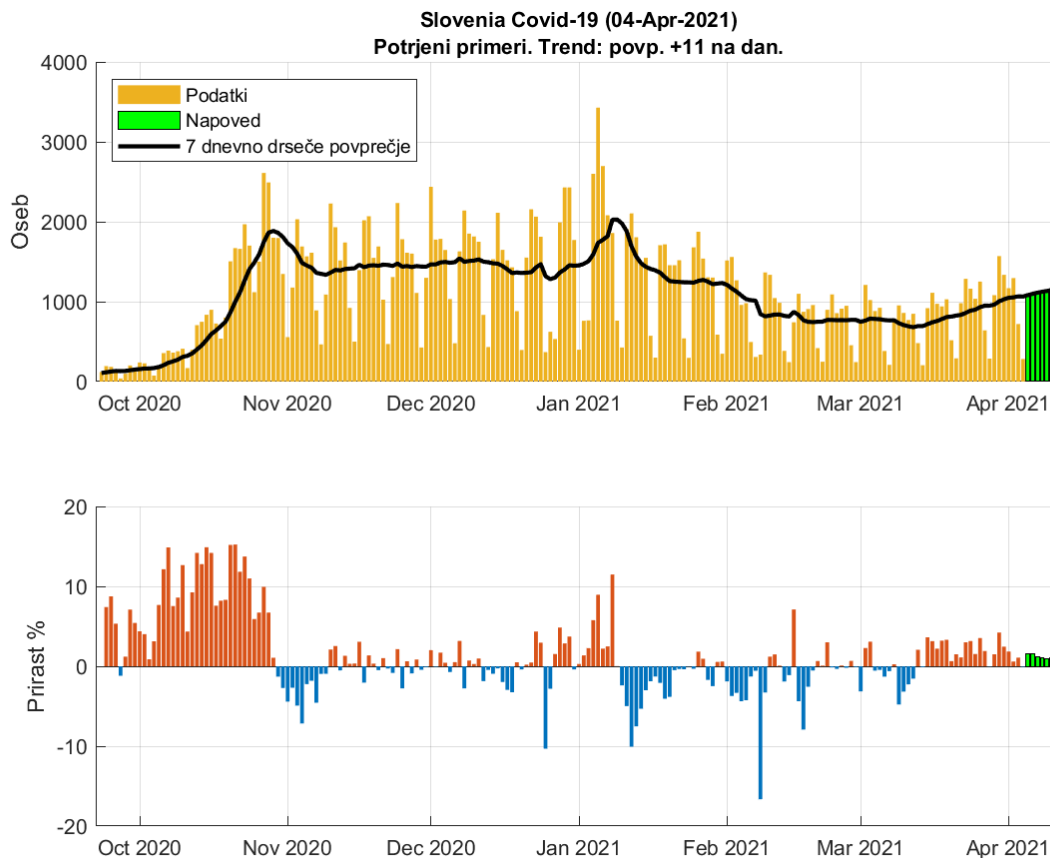
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

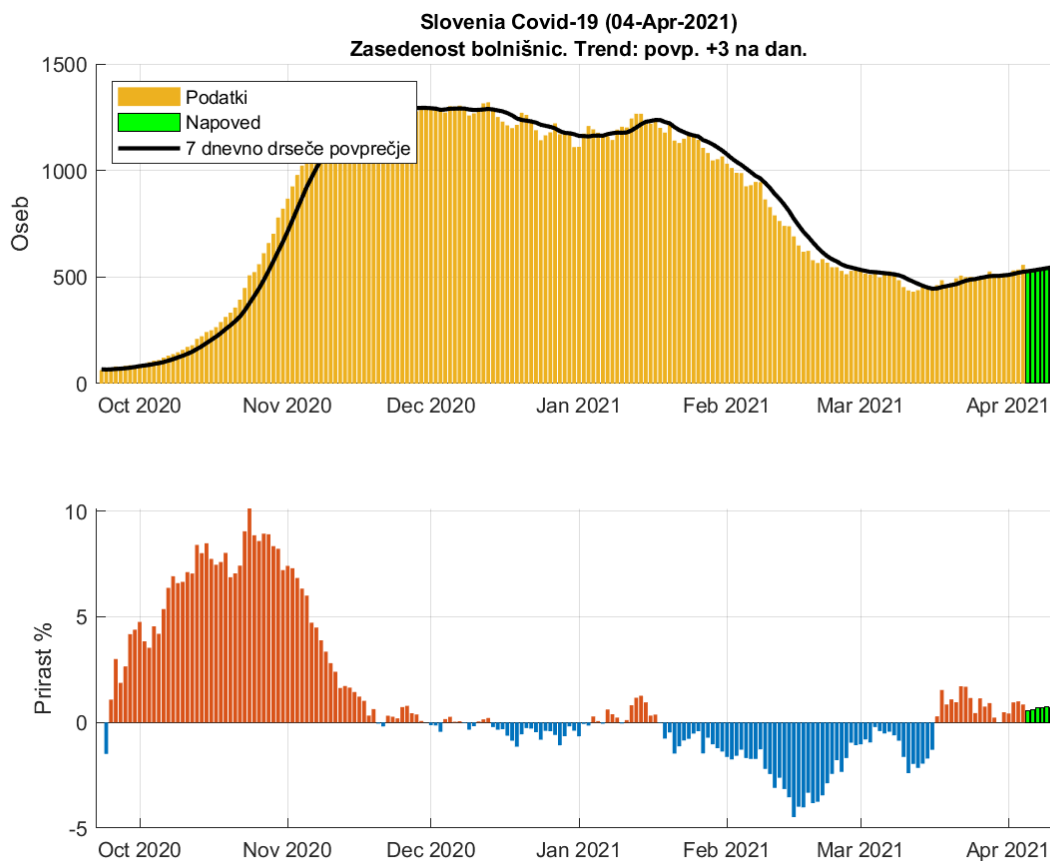


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. 13 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	1072	1066	6	0.56
04-Apr-2021	1082	1065	17	1.6
05-Apr-2021	1082			
06-Apr-2021	1098			
07-Apr-2021	1112			
08-Apr-2021	1124			
09-Apr-2021	1134			
10-Apr-2021	1146			
11-Apr-2021	1157			

2.2. Zasedenost bolnišnic

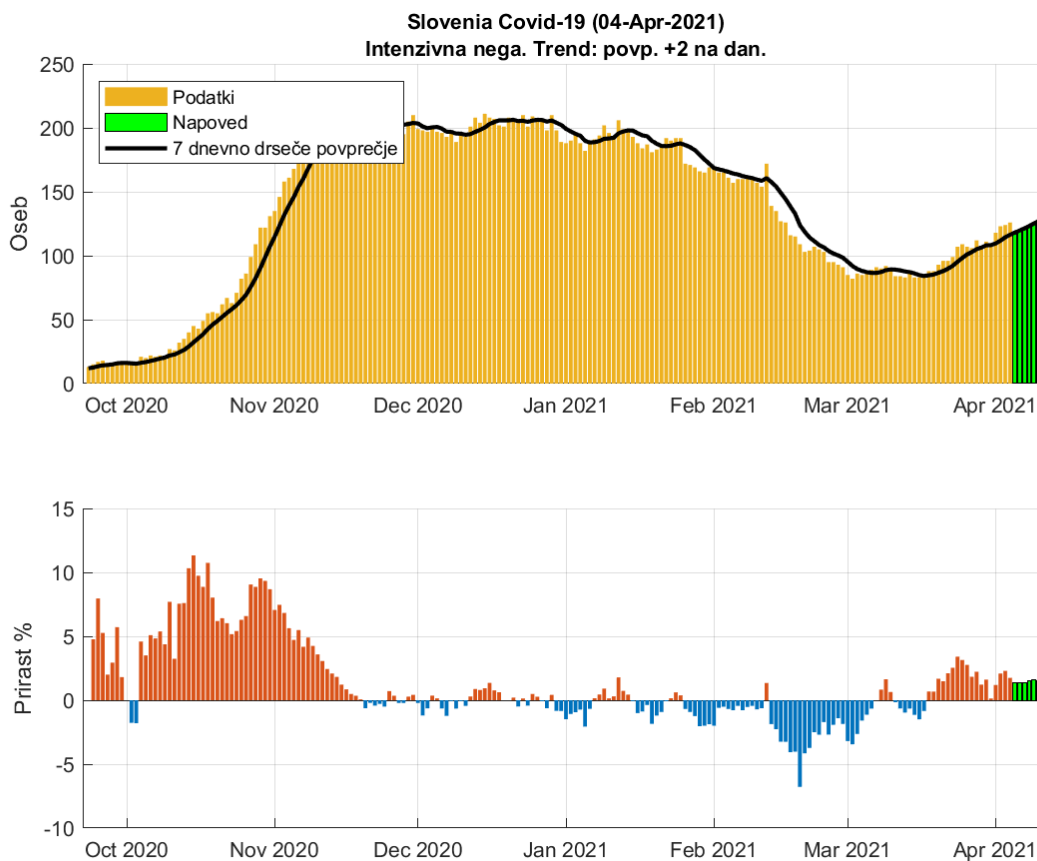


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	518	520	-2	0.38
04-Apr-2021	523	524	-1	0.19
05-Apr-2021	527			
06-Apr-2021	530			
07-Apr-2021	534			
08-Apr-2021	538			
09-Apr-2021	542			
10-Apr-2021	546			
11-Apr-2021	549			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

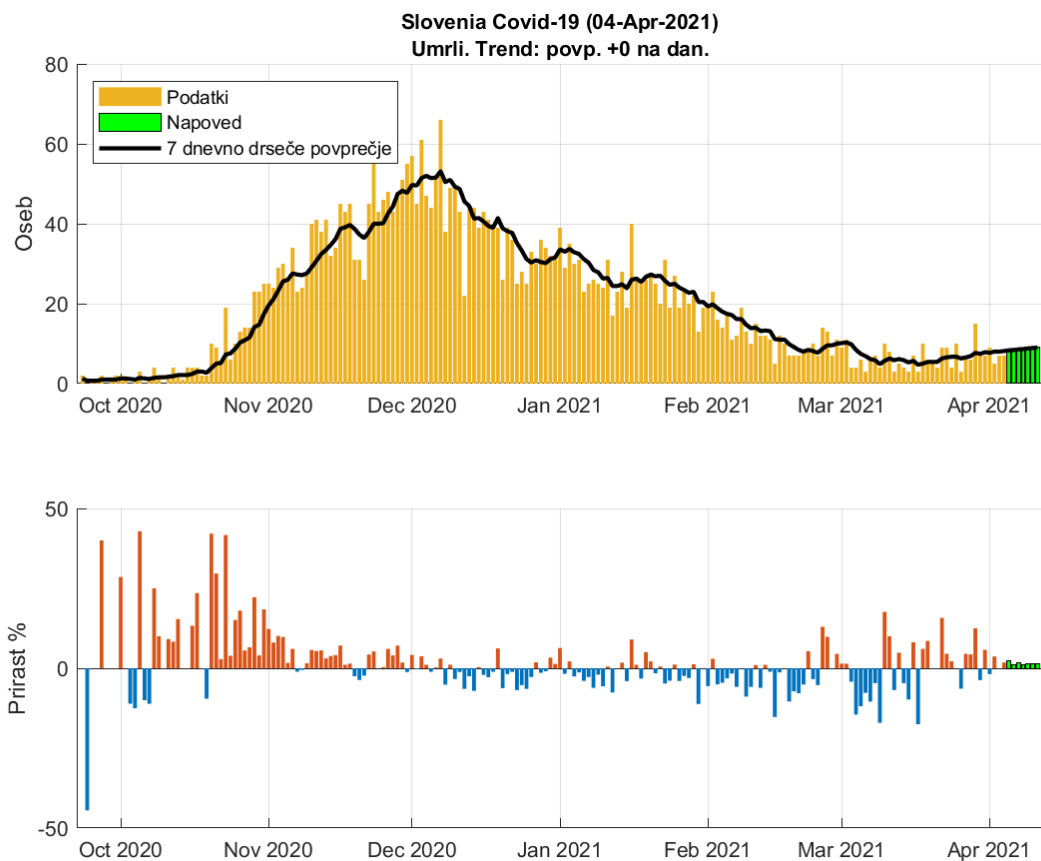


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	113	114	-1	0.88
04-Apr-2021	116	116	0	0
05-Apr-2021	118			
06-Apr-2021	120			
07-Apr-2021	121			
08-Apr-2021	123			
09-Apr-2021	125			
10-Apr-2021	127			
11-Apr-2021	129			

2.4. Umrli

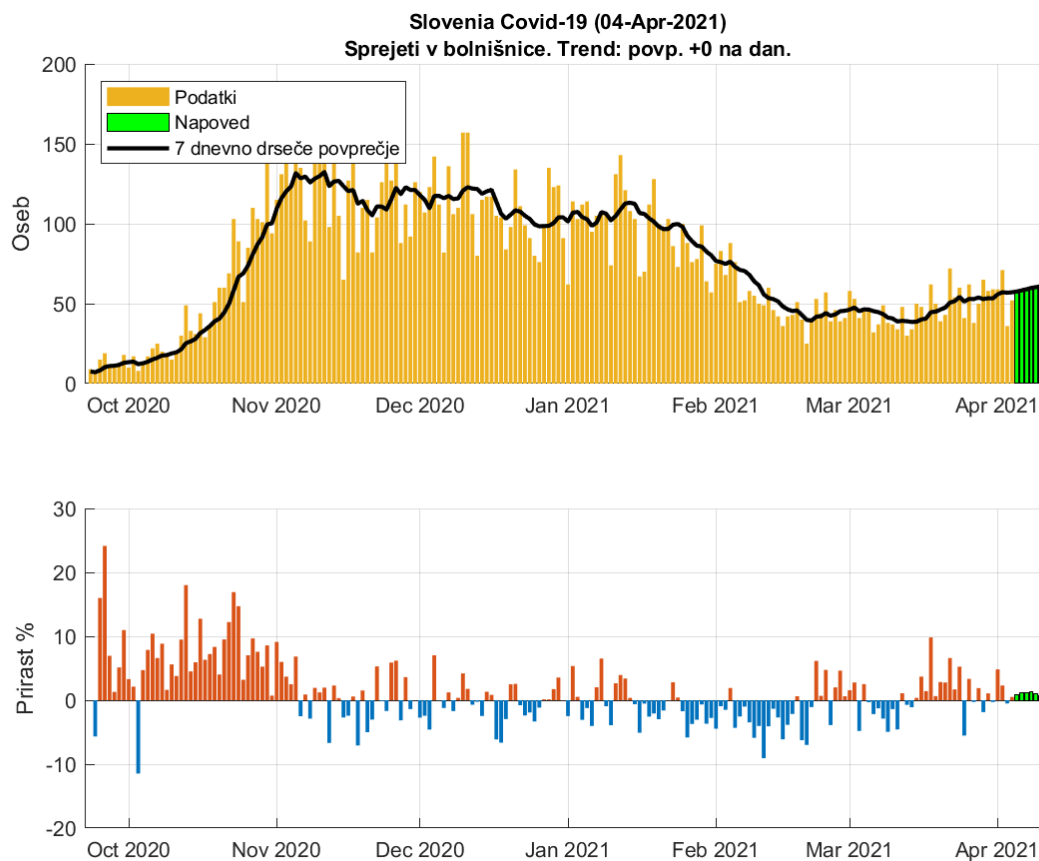


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	8	8	0	0
04-Apr-2021	8	8	0	0
05-Apr-2021	8			
06-Apr-2021	8			
07-Apr-2021	9			
08-Apr-2021	9			
09-Apr-2021	9			
10-Apr-2021	9			
11-Apr-2021	9			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

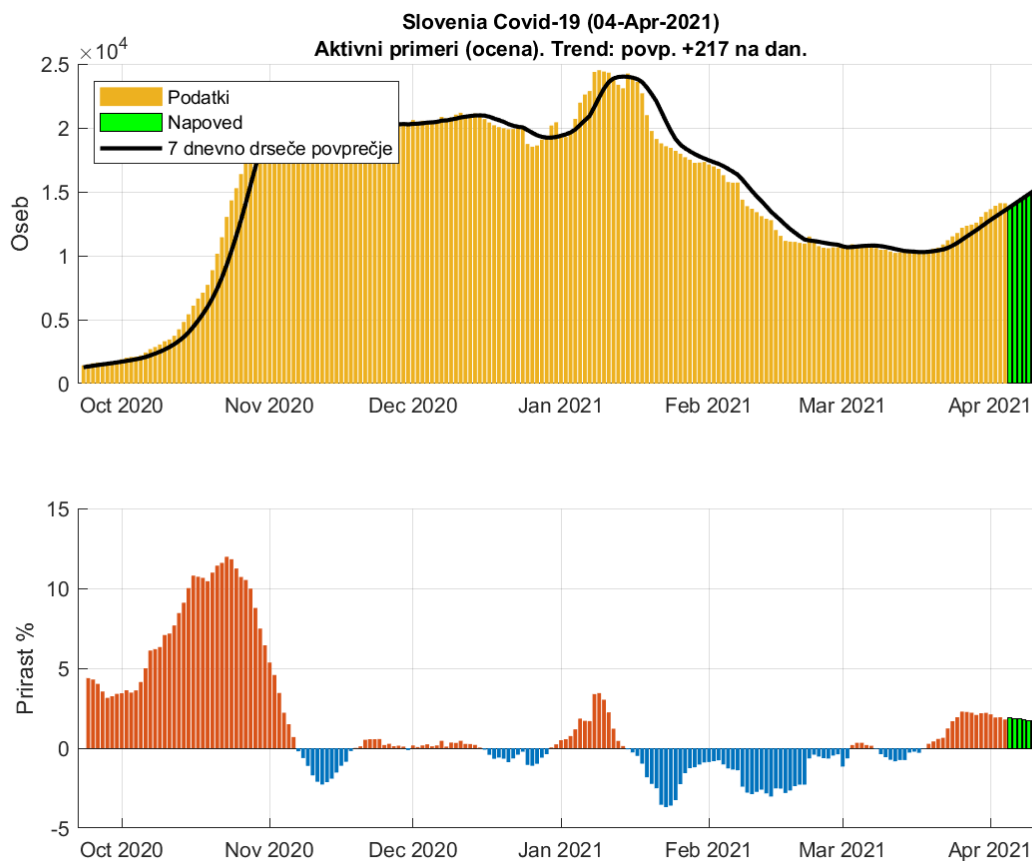


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	58	57	1	1.75
04-Apr-2021	57	57	0	0
05-Apr-2021	58			
06-Apr-2021	58			
07-Apr-2021	59			
08-Apr-2021	60			
09-Apr-2021	60			
10-Apr-2021	61			
11-Apr-2021	61			

2.6. Ocena aktivnih primerov



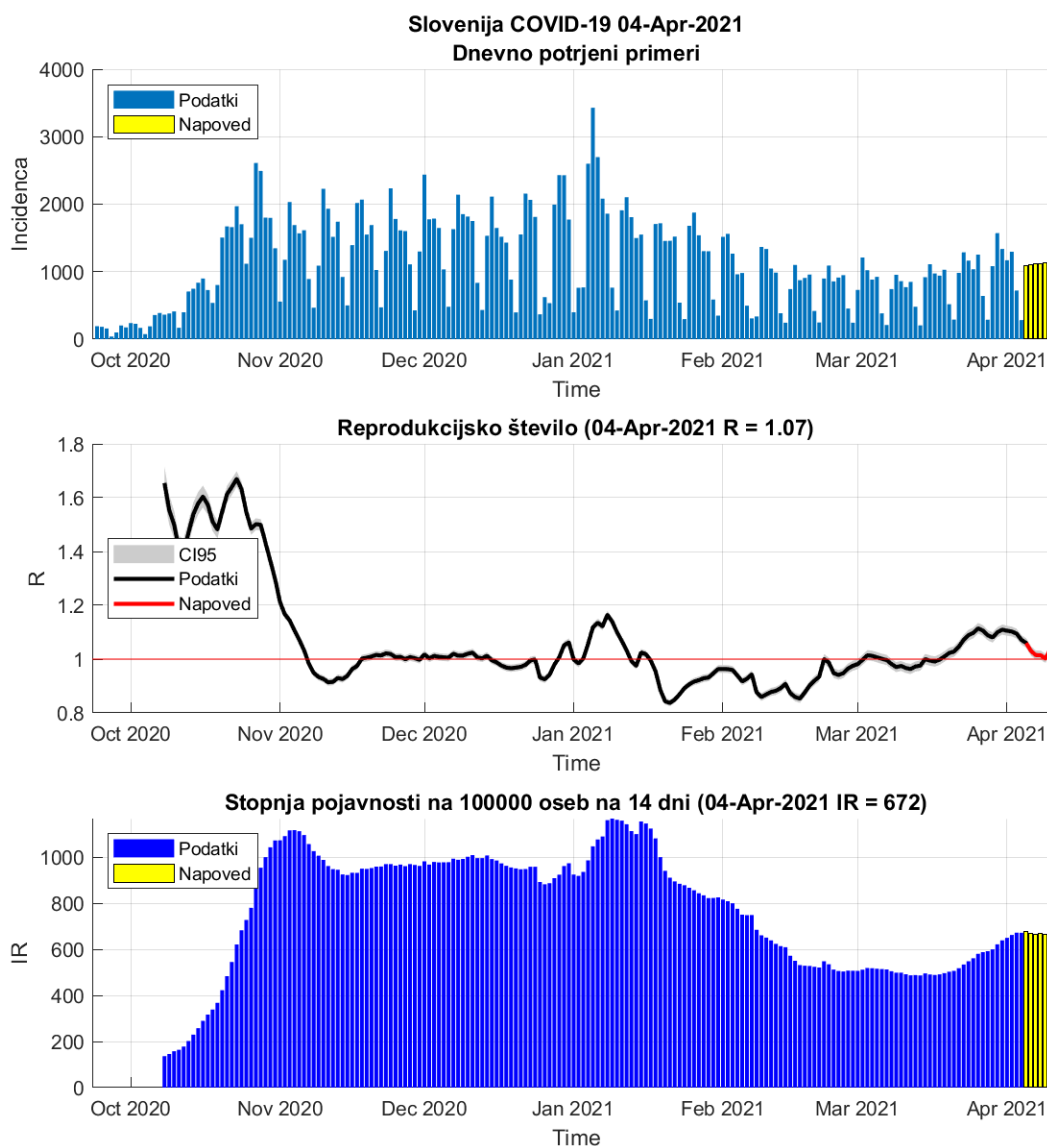
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Apr-2021	13311	13306	5	0.04
04-Apr-2021	13563	13546	17	0.13
05-Apr-2021	13801			
06-Apr-2021	14057			
07-Apr-2021	14312			
08-Apr-2021	14565			
09-Apr-2021	14816			
10-Apr-2021	15068			
11-Apr-2021	15319			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

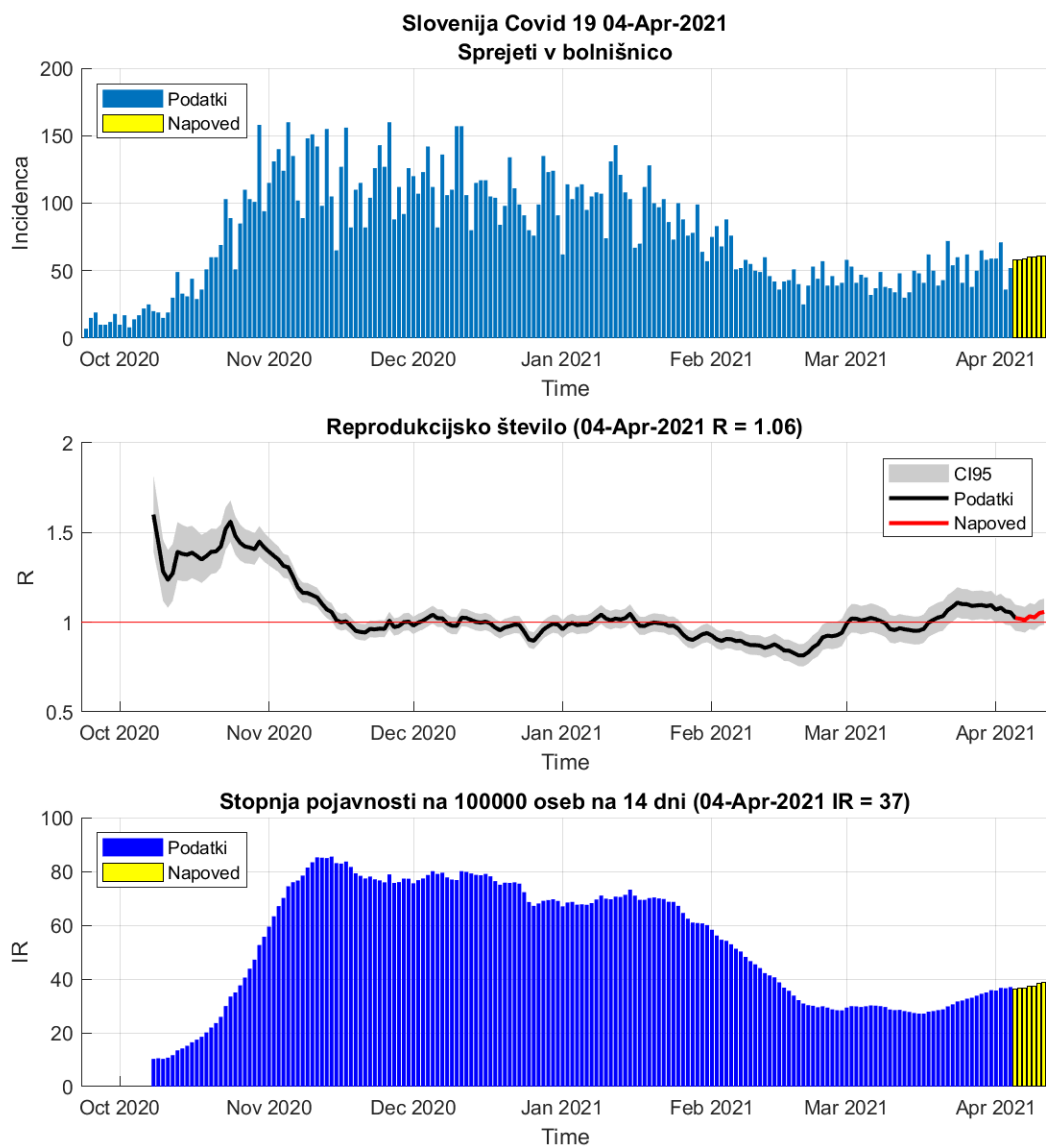


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	03-Apr-2021	04-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.09	1.07 (1.06 - 1.09)	-2.10
Stopnja pojavnosti	672	672	-0.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



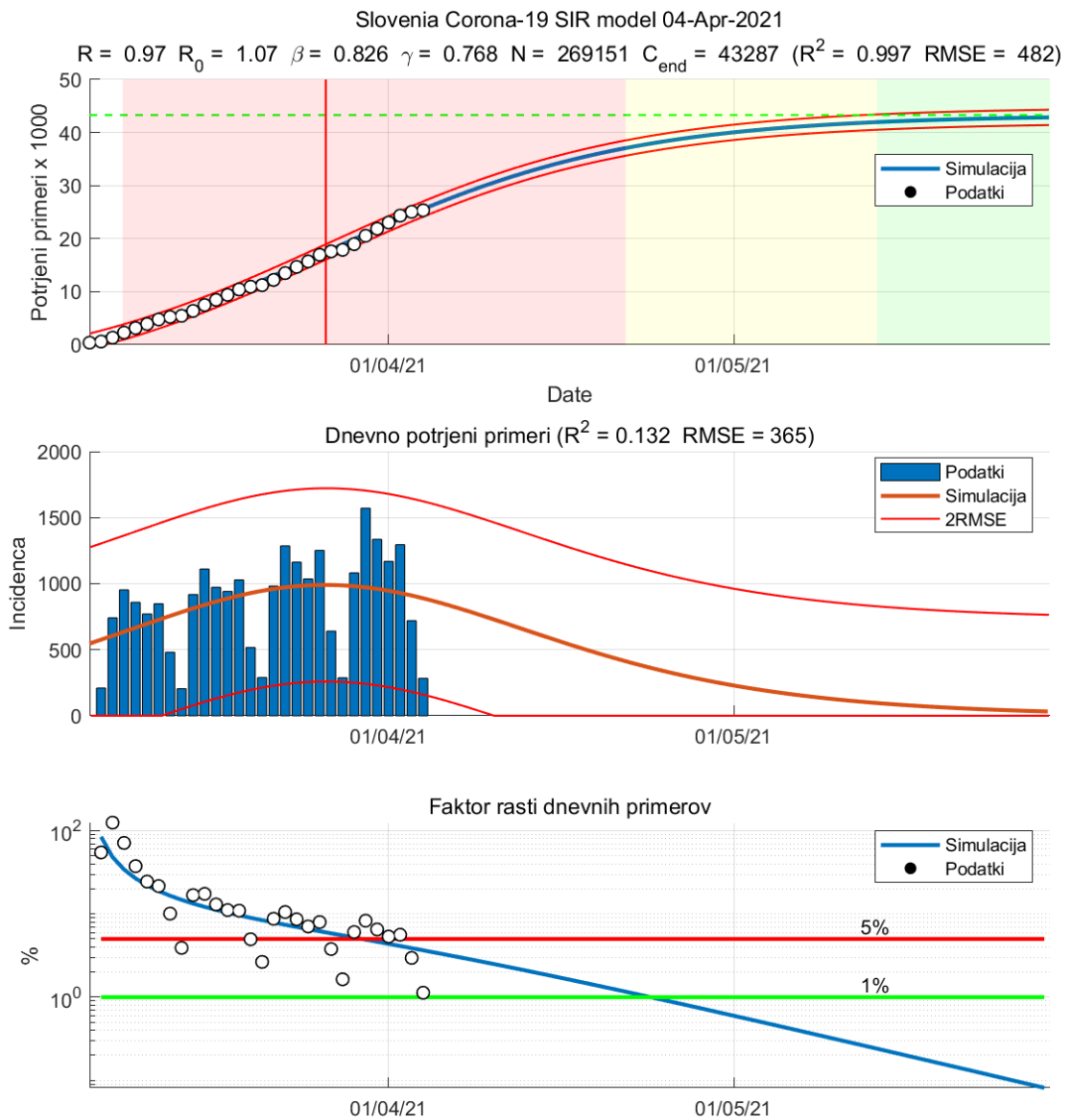
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	03-Apr-2021	04-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (0.99 - 1.12)	-0.40
Stopnja pojavnosti	37	37	+1.20

Poglavje 4. Modelske napovedi

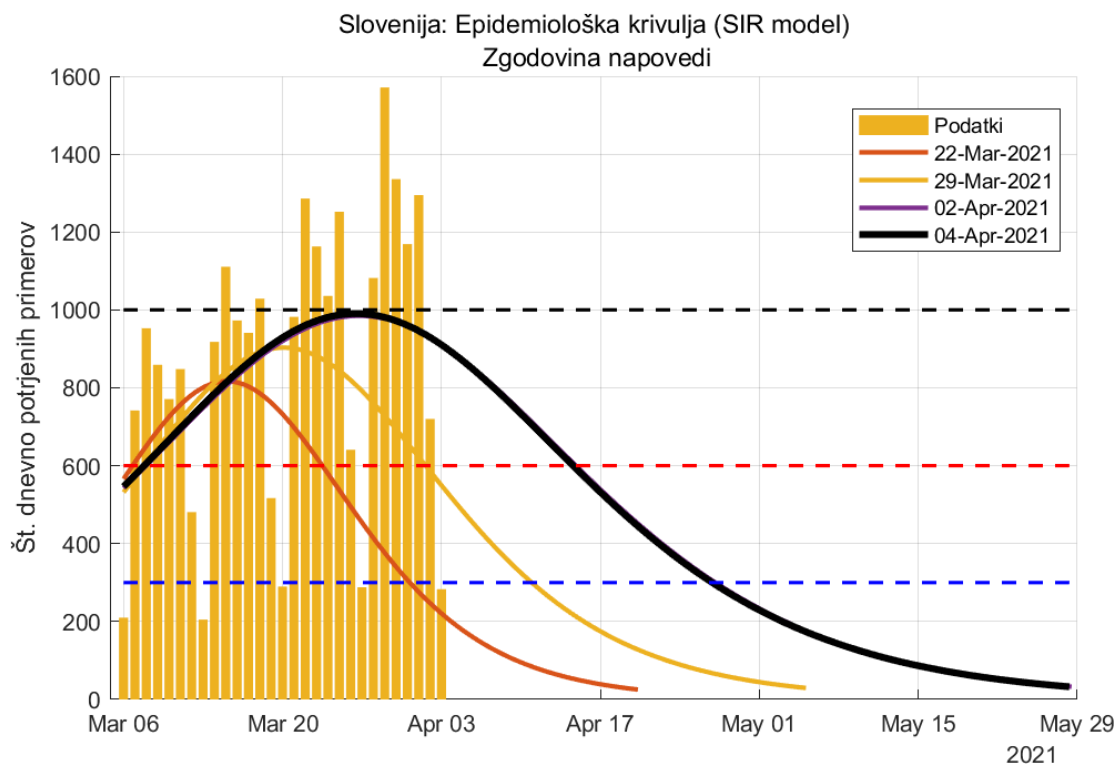
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



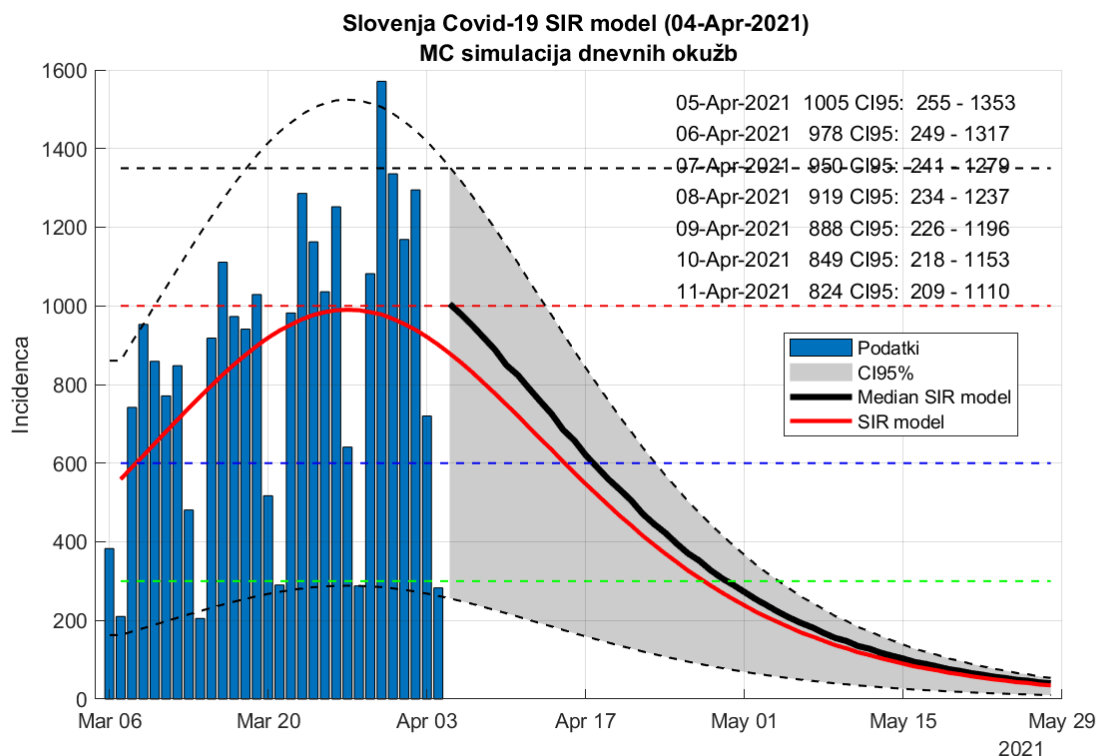
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	26-Mar-2021
Začetek umirjanja	22-Apr-2021
Konec vala (99%)	28-May-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	35
Populacija dovzetnih (oseb)	269150
Končno število okuženih (oseb)	43287
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.07
Trenutno reprodukcijsko število R	0.97
Končno reprodukcijsko število R_n	0.90



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

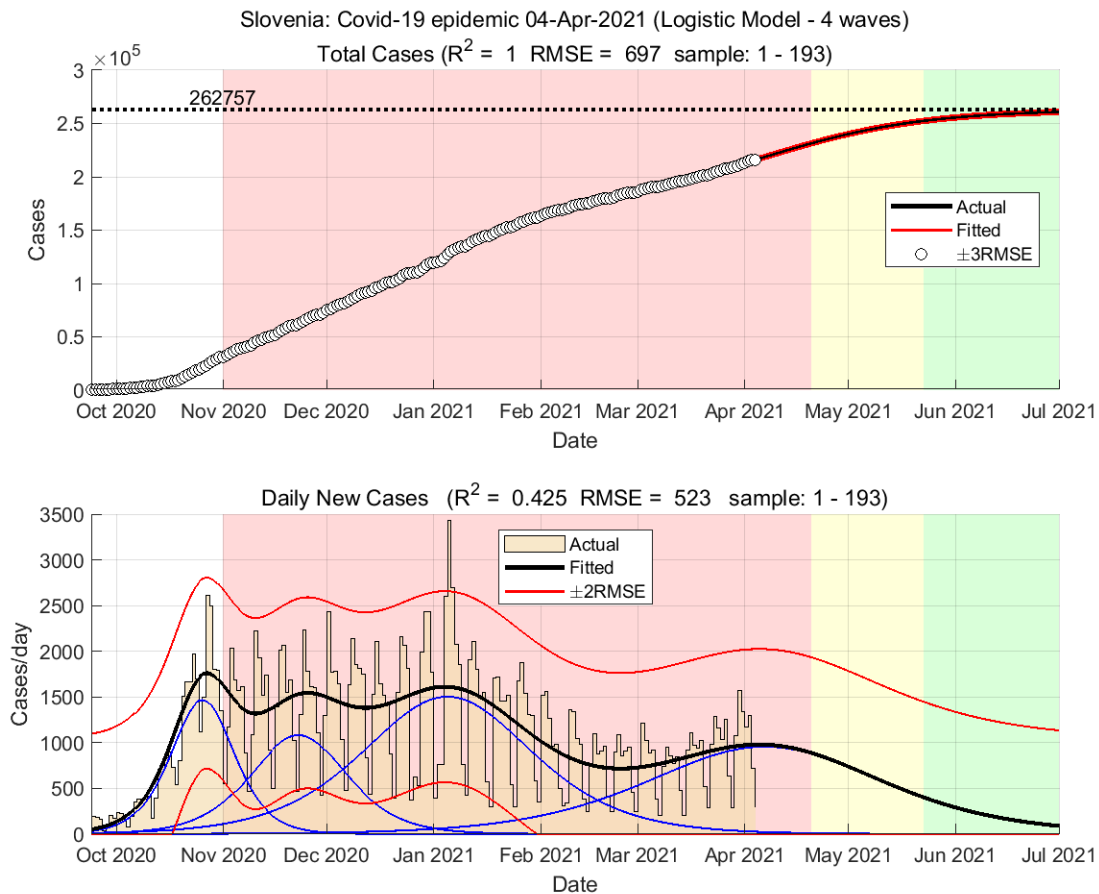


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

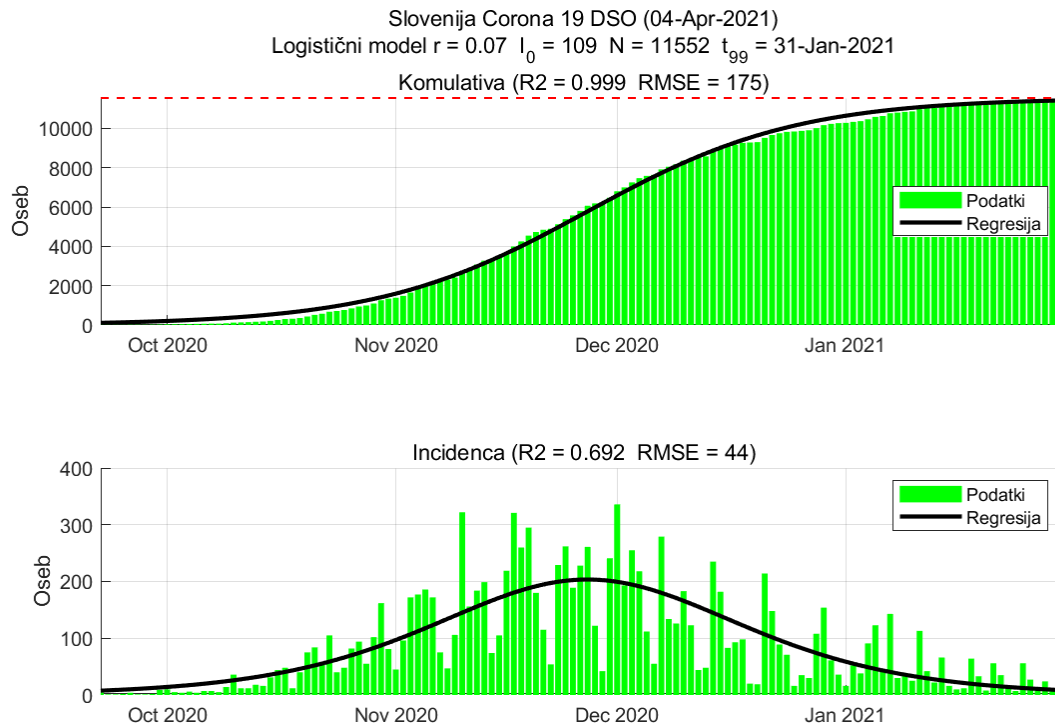
Datum	Napoved	Stanje
03-Apr-2021	1044 (268 - 1417)	720
04-Apr-2021	1030 (262 - 1387)	283
17-Apr-2021	620 (159 - 842)	
23-Apr-2021	445 (114 - 605)	
29-Apr-2021	307 (78 - 417)	
04-May-2021	221 (56 - 300)	
15-May-2021	102 (26 - 138)	
19-May-2021	75 (19 - 103)	
24-May-2021	53 (13 - 72)	

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)

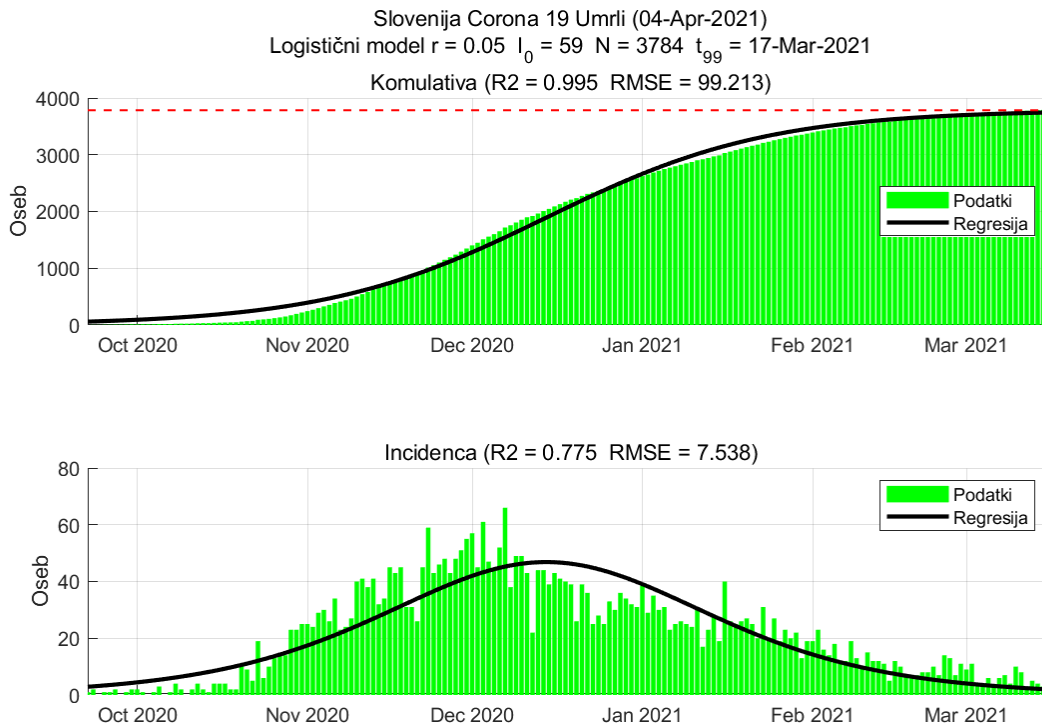


Slika 4.5. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	38
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11552

4.4. Napoved števila umrlih (logistični model)

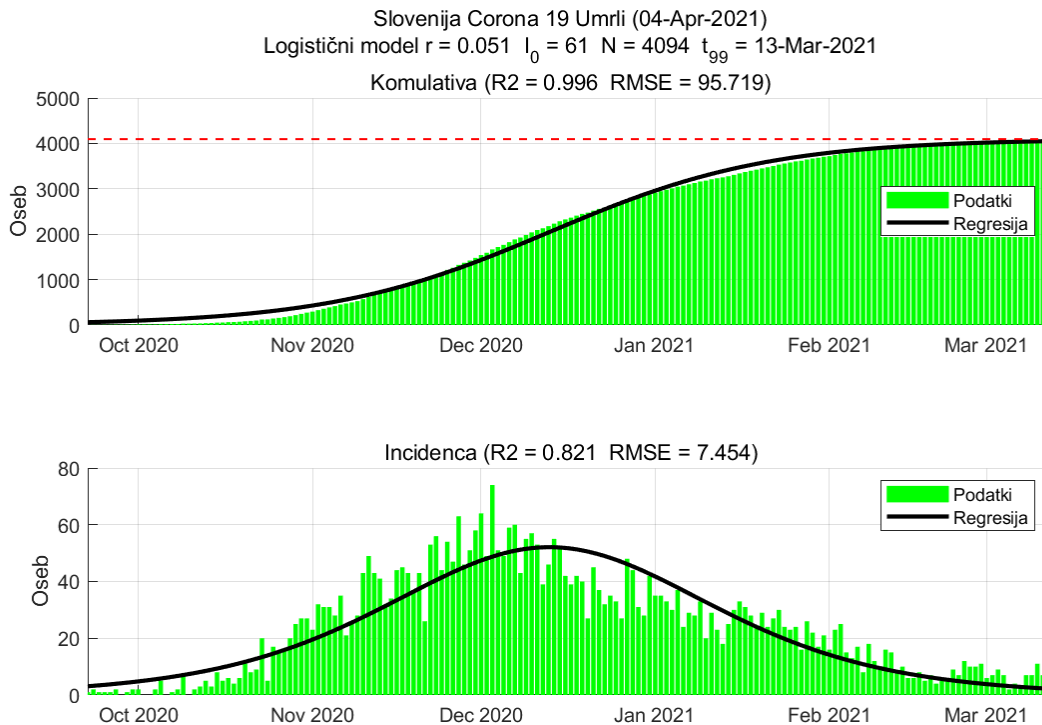


Slika 4.6. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	17-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3784

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



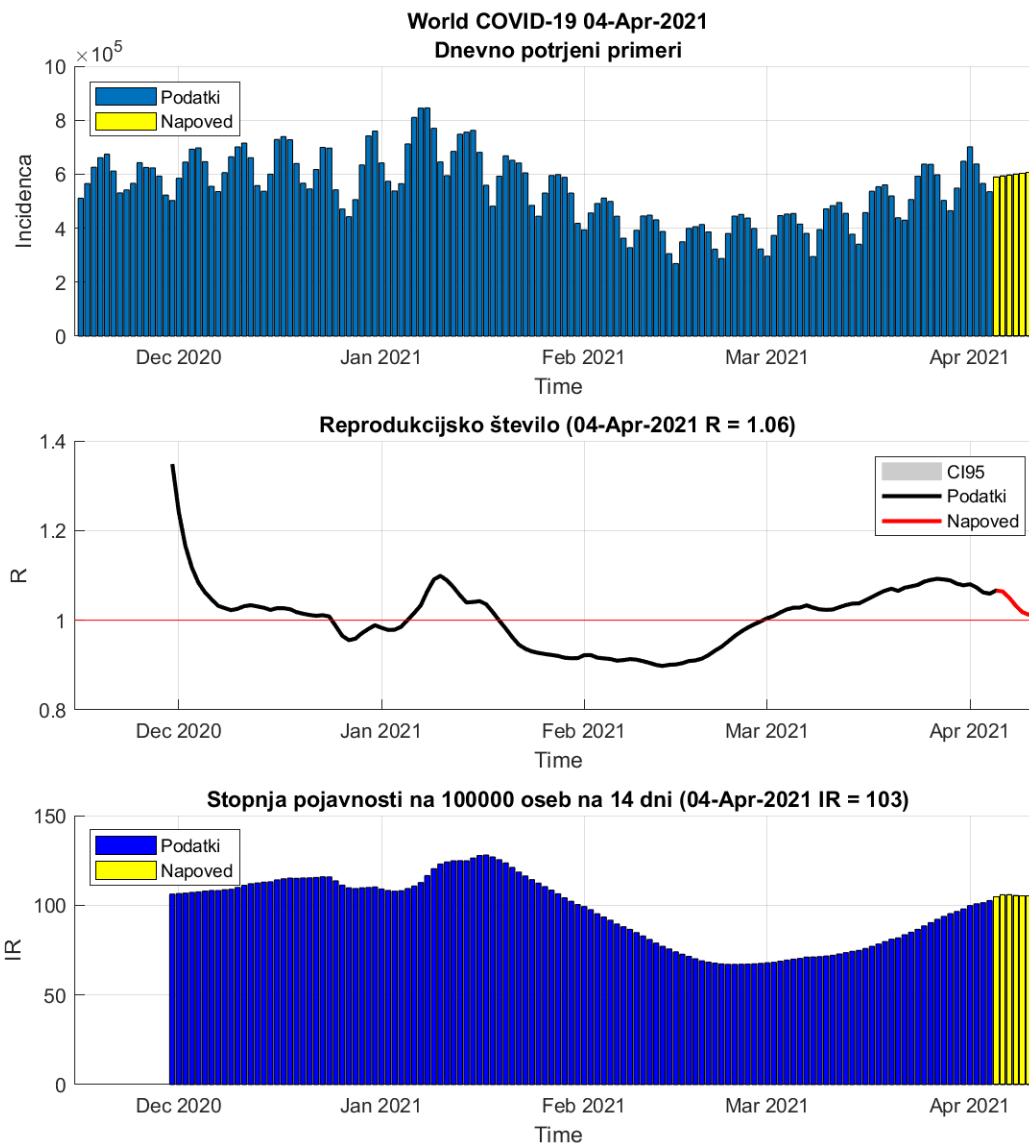
Slika 4.7. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	13-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	4094

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



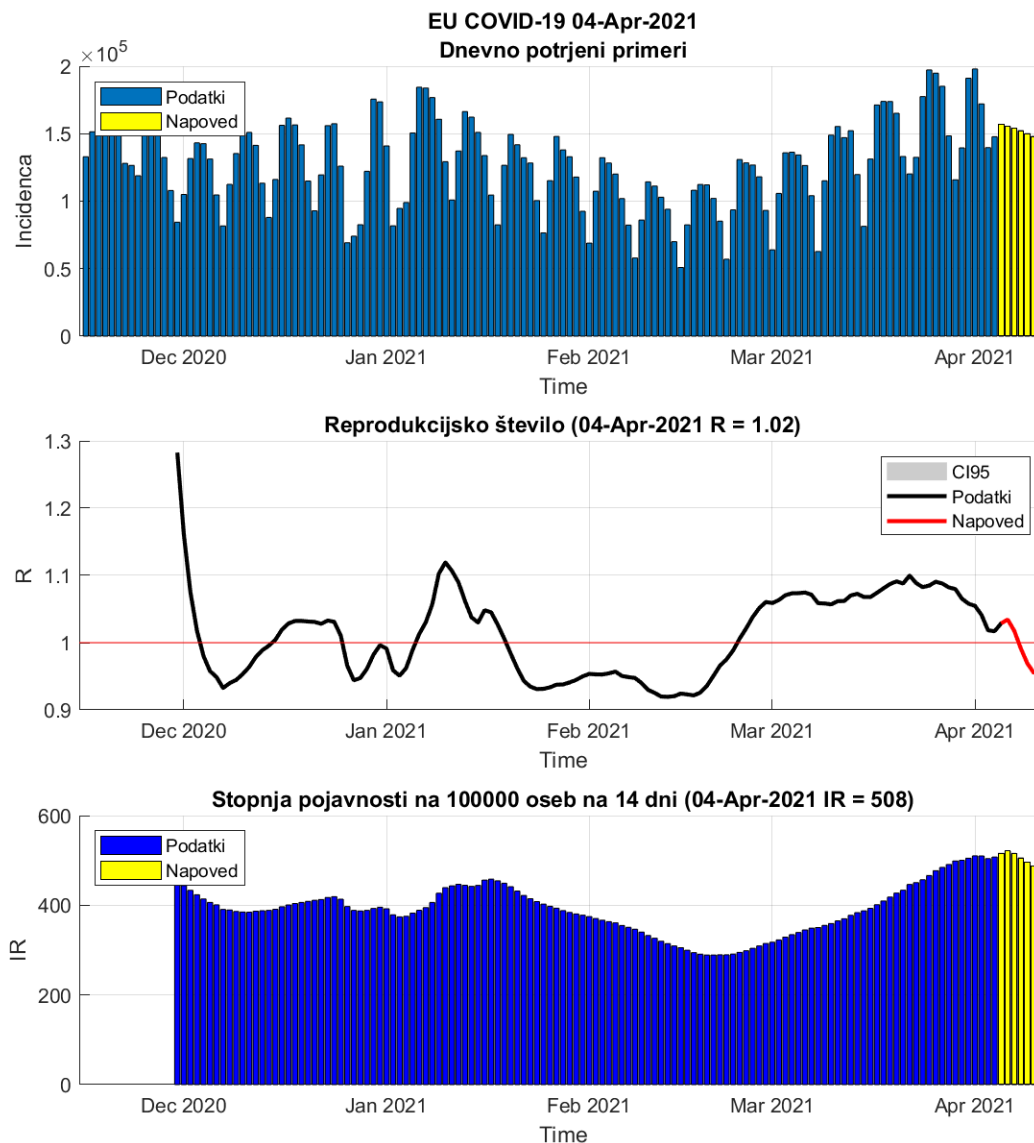
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	03-Apr-2021	04-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.06 (1.06 - 1.06)	-0.30
Stopnja pojavnosti	101	103	+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

	03-Apr-2021	04-Apr-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.10
Stopnja pojavnosti	504	508	+0.70

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	57	-4.2	0.92	-3.7	5901
Denmark	135	-0.7	1.00	-0.4	2955
Finland	140	-2.7	0.88	-0.9	1084
Ireland	153	-4.0	0.97	-4.5	3448
Spain	164	-3.8	1.01	-4.2	3760
Malta	248	-14.8	0.57	-6.7	4799
Germany	269	-0.7	1.05	-2.7	2498
Slovakia	300	-1.8	0.85	+1.3	5101
Latvia	355	-0.3	0.94	+0.2	4960
Greece	367	+1.2	1.07	-0.5	1930
Lithuania	389	+5.0	1.16	+2.1	6760
Romania	402	-0.1	1.00	-0.5	3192
Cyprus	455	+1.8	1.06	+0.7	3357
Italy	465	-0.8	0.96	+0.0	4109
Luxembourg	470	-6.5	0.94	-7.1	5634
Austria	495	+0.1	1.01	-0.5	3939
Croatia	545	+2.5	1.24	-3.1	4770
Belgium	558	+0.1	1.04	-1.5	3160
Sweden	571	-2.7	0.84	-0.5	6170
Netherlands	587	-0.1	1.03	-1.4	4986
Slovenia	679	+1.5	1.10	-0.7	7942
Bulgaria	713	-0.4	0.99	-0.7	3666
Czech_republic	811	-3.7	0.81	+0.2	10212
France	827	+6.0	1.09	+4.0	4307
Poland	1004	+0.3	1.06	-1.8	4559
Estonia	1055	-6.1	0.81	-3.1	7671
Hungary	1184	-3.4	0.96	-4.0	5642

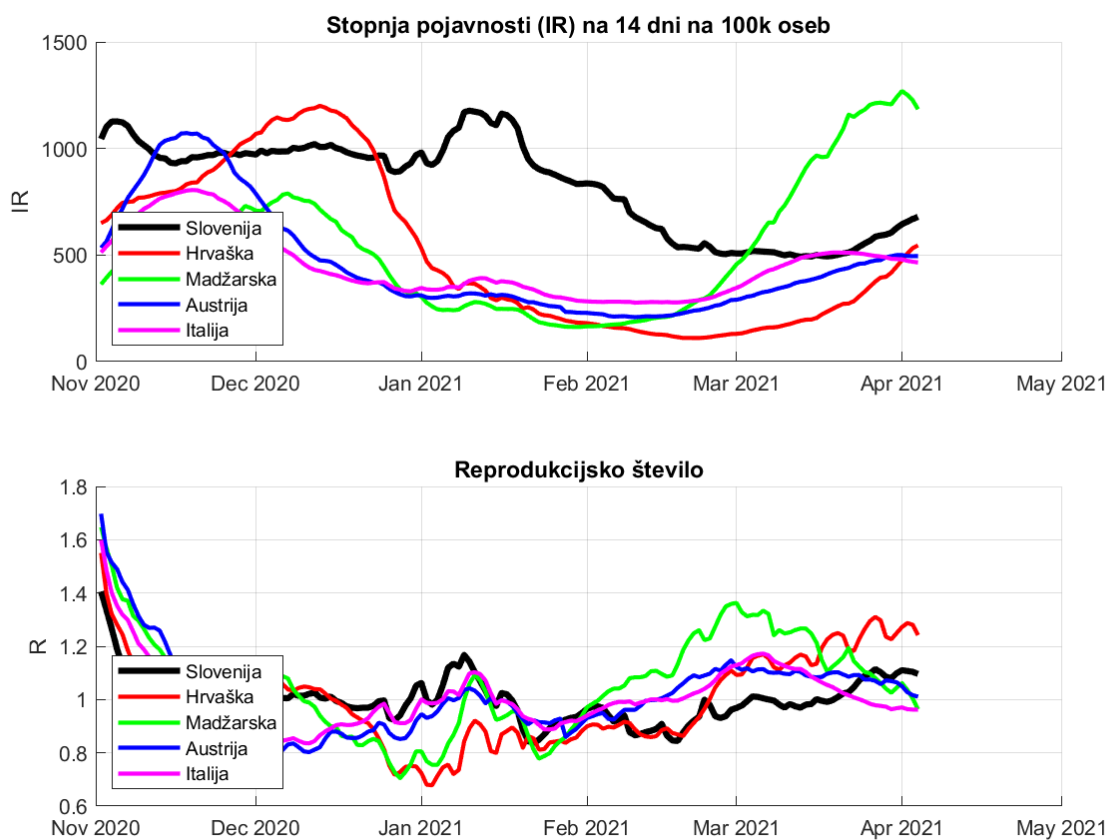
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

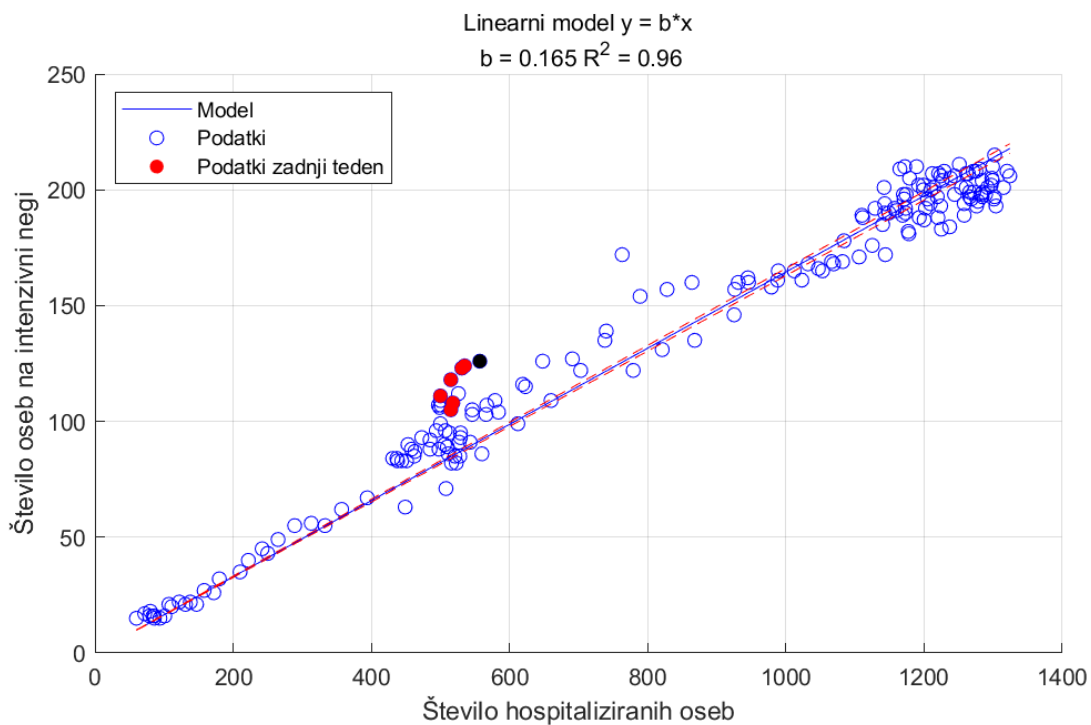
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

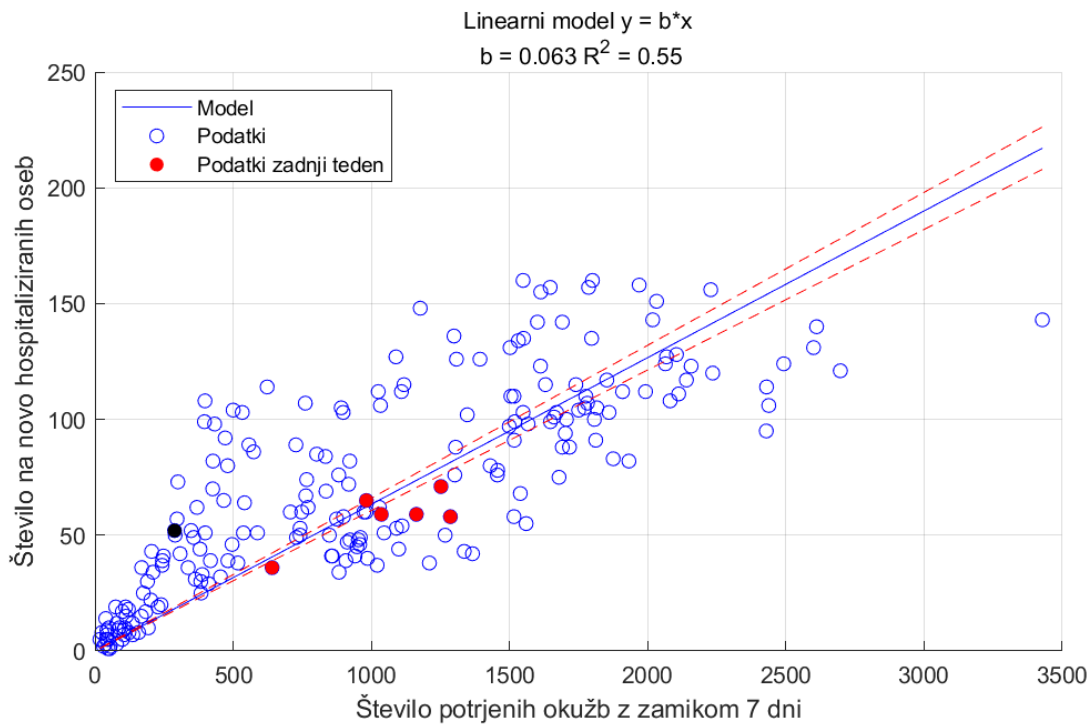


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

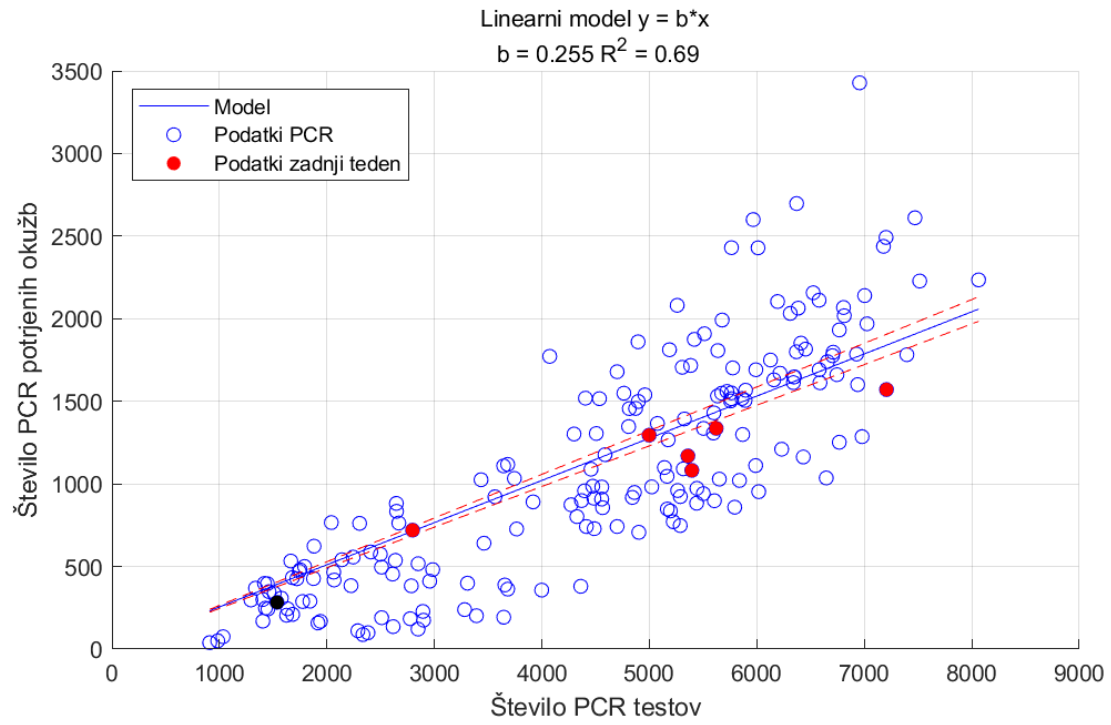


Slika 8.1.



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 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.