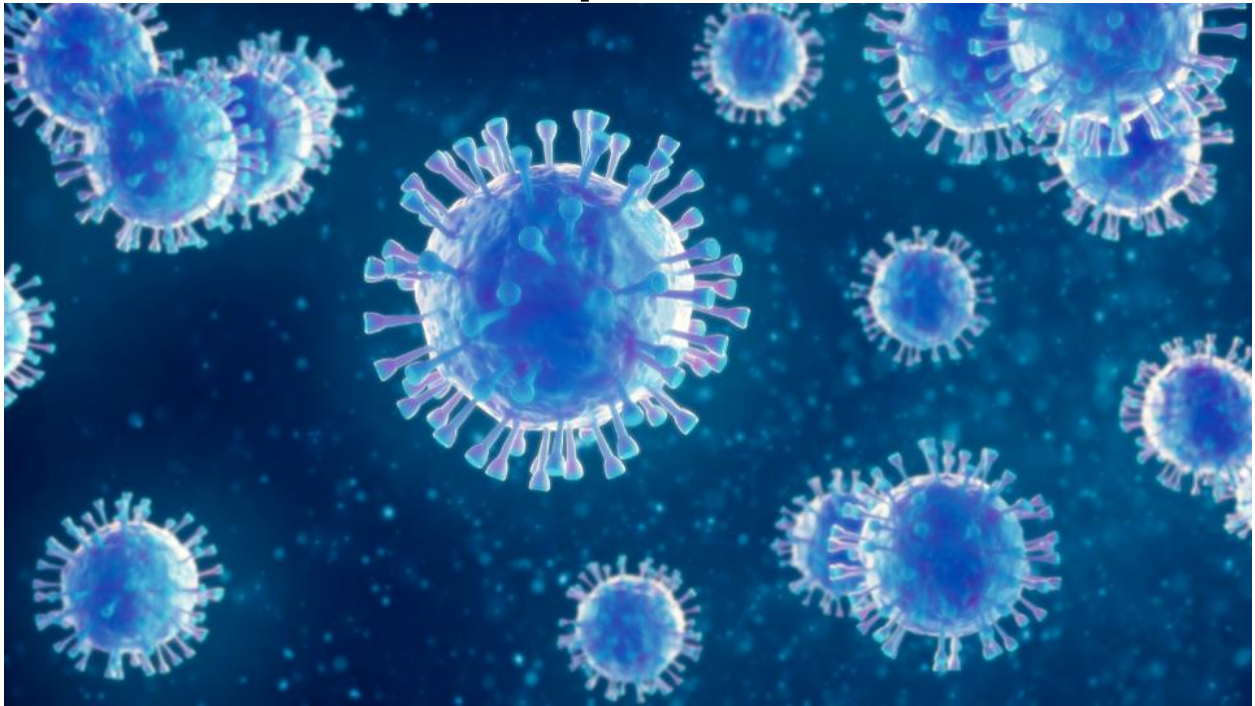


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

29-Jan-2021 12:46:50

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Zasedenost bolnišnic	5
2.3. Zasedenost intenzivne nege	6
2.4. Umrli	7
2.5. Sprejeti v bolnišnici	8
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	9
3.1. Potrjeni primeri	9
3.2. Sprejemi v bolnišnice	10
Poglavje 4. Modelske napovedi	11
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	11
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	14
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	15
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	16
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	17
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	18
Poglavje 5. Stanje v EU	19
Poglavje 6. Statistika	21
Poglavje 7. Pojasnila	23
7.1. Modeli	23
7.2. Podatki	23
7.3. Pojmi	23

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	27-Jan-2021	28-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1271	1248	-23	-1.8
Zasedenost bolnišnic	1143	1134	-8	-0.7
Zasedenost intenzivne nege	185	183	-2	-1.2
Umrli	23	23	-1	-3.0
Opravljeni testi	13235	13361	+126	+1.0
Sprejeti v bolnišnice	89	86	-3	-3.0
Aktivni primeri (ocena)	18371	18141	-230	-1.3

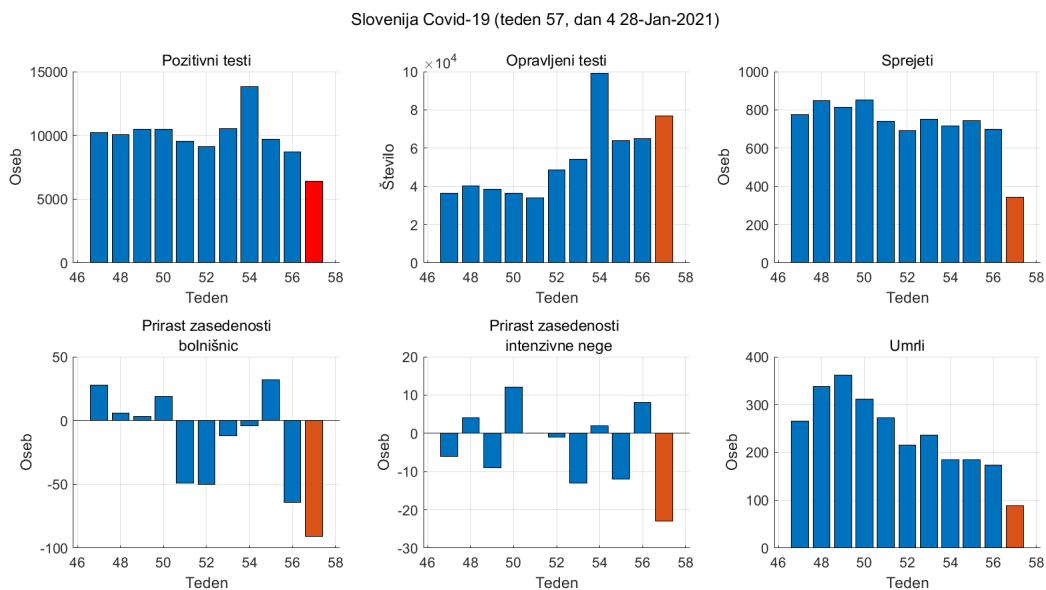
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 3	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	164583	1240	1596	+356	+28.7
Zasedenost bolnišnic		1171	1122	-48	-4.1
Zasedenost intenzivne nege		187	176	-11	-6.0
Umrli	3458	25	22	-2	-10.0
Opravljeni testi	1034023	9275	19167	+9892	+106.7
Sprejeti v bolnišnice	12093	100	86	-14	-14.4
Aktivni primeri (ocena)		19730	17825	-1905	-9.7

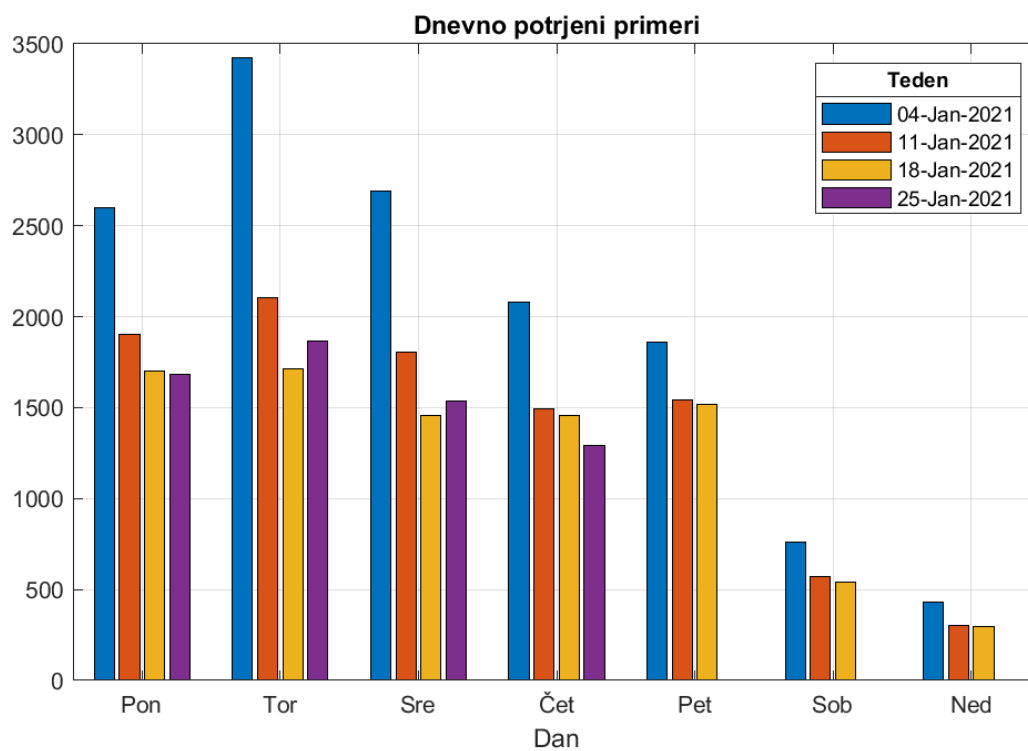
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 3	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8681	6383	-2298	-26.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	-91	-27	
Prirast zasedenost intenzivne nege	8	-23	-31	
Umrli	173	89	-84	-48.6
Opravljeni testi	64924	76668	+11744	+18.1
Sprejeti v bolnišnice	699	342	-357	-51.1
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-5161	-918	+4243	

Poglavje 1. Stanje

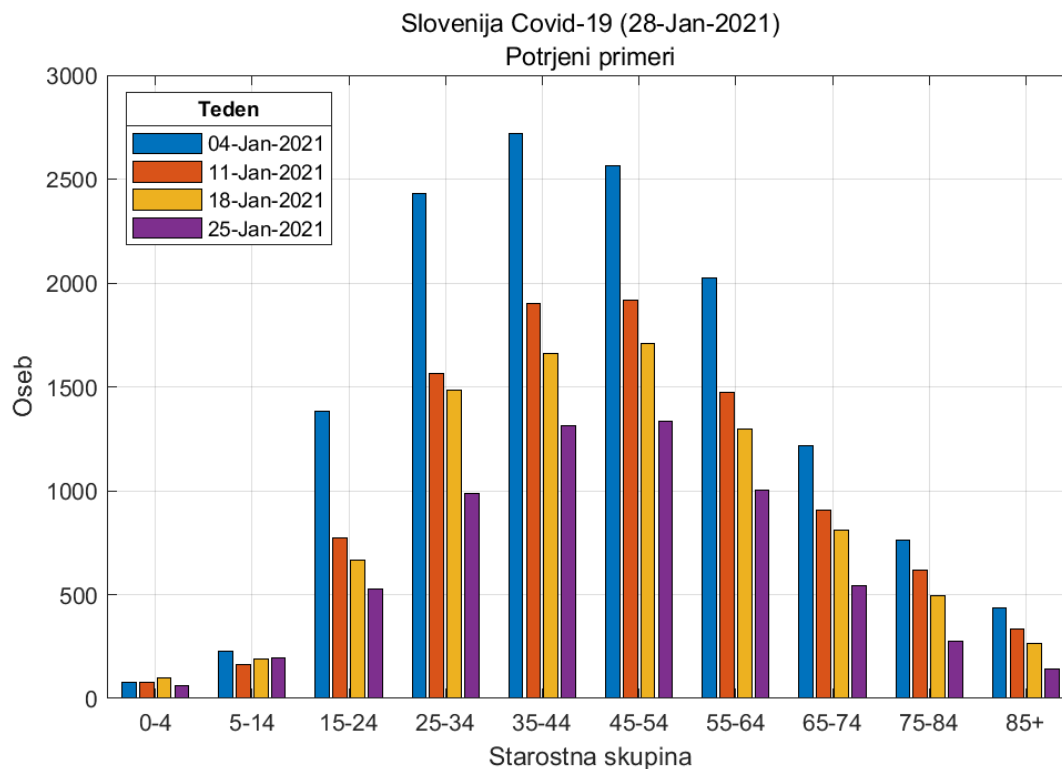


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

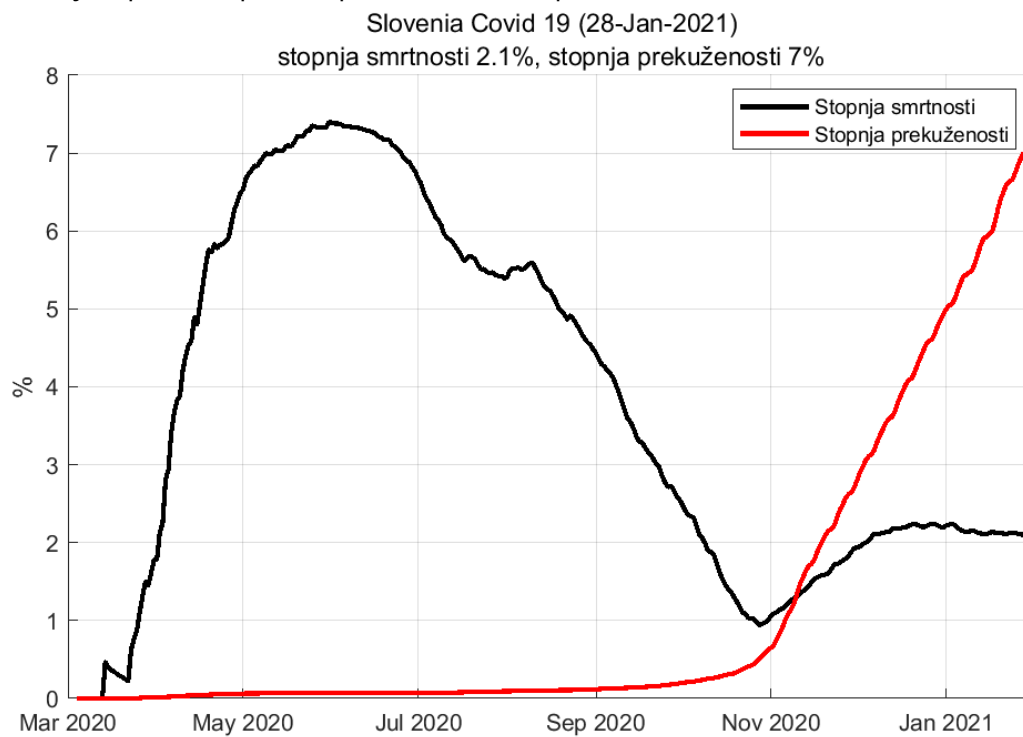


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



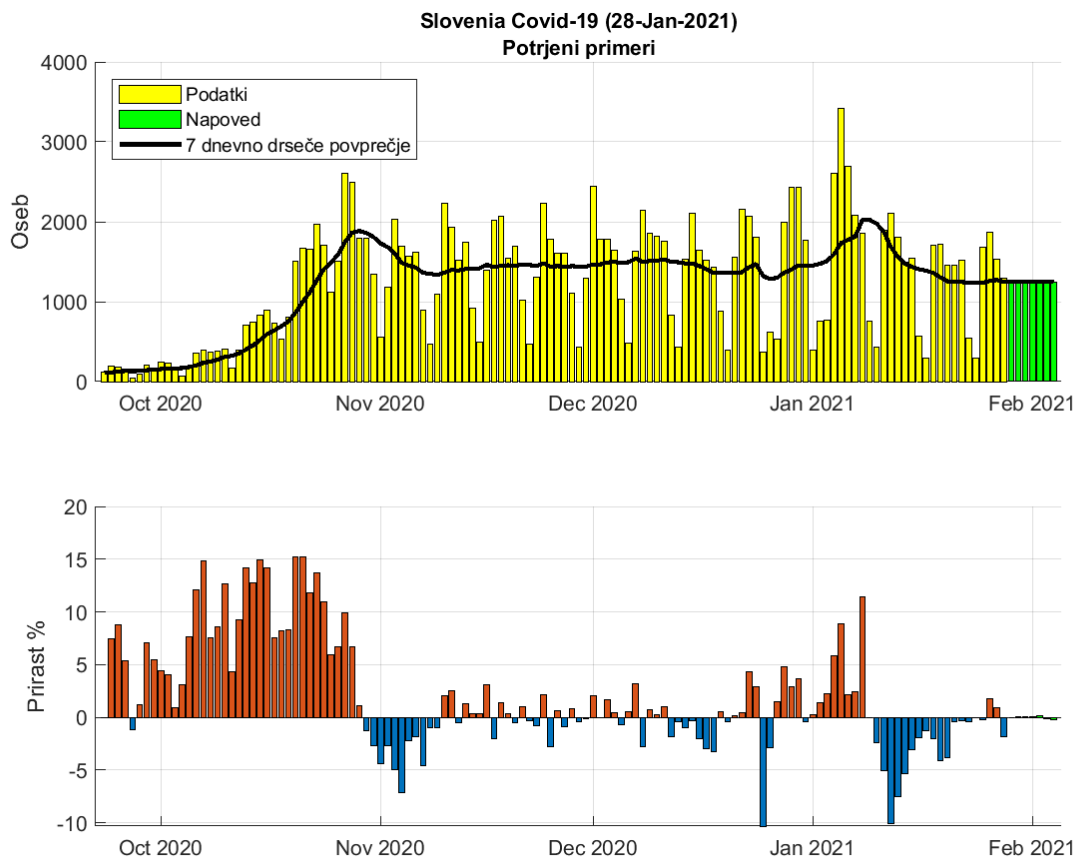
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

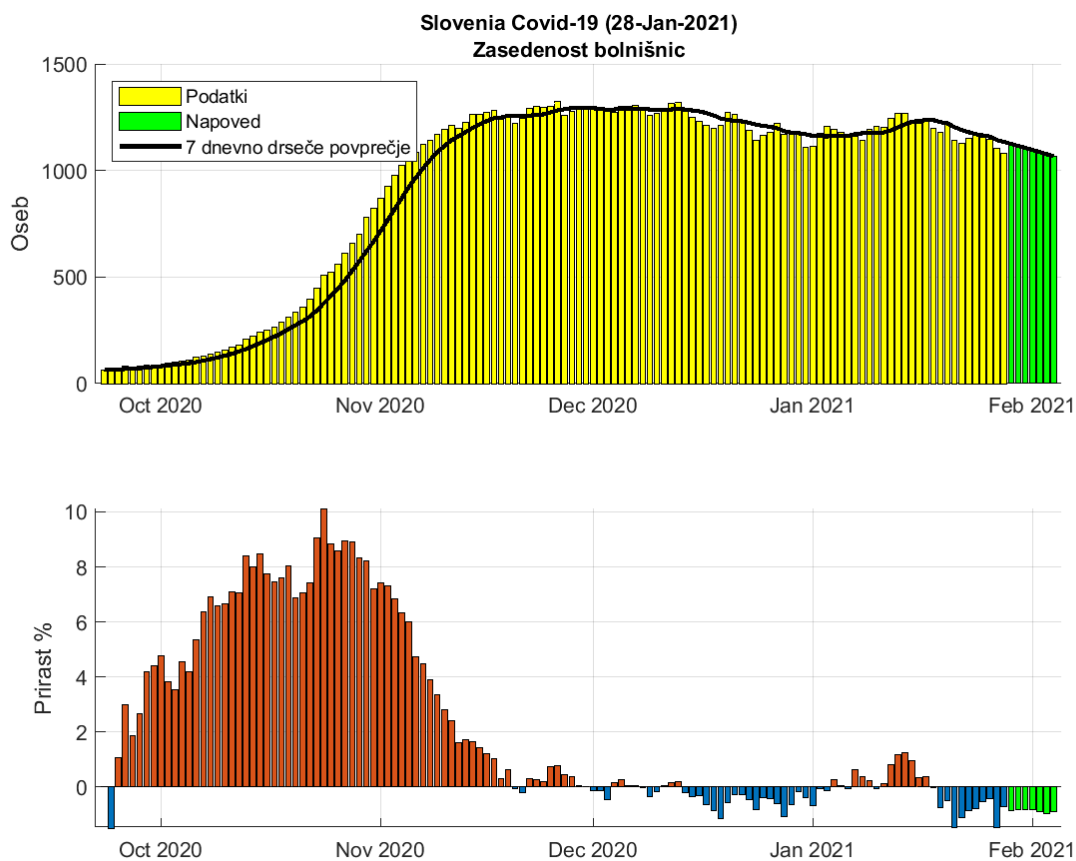


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
27-Jan-2021	1253	1271	-18
28-Jan-2021	1274	1248	26
29-Jan-2021	1248		
30-Jan-2021	1248		
31-Jan-2021	1249		
01-Feb-2021	1250		
02-Feb-2021	1252		
03-Feb-2021	1251		
04-Feb-2021	1248		

2.2. Zasedenost bolnišnic

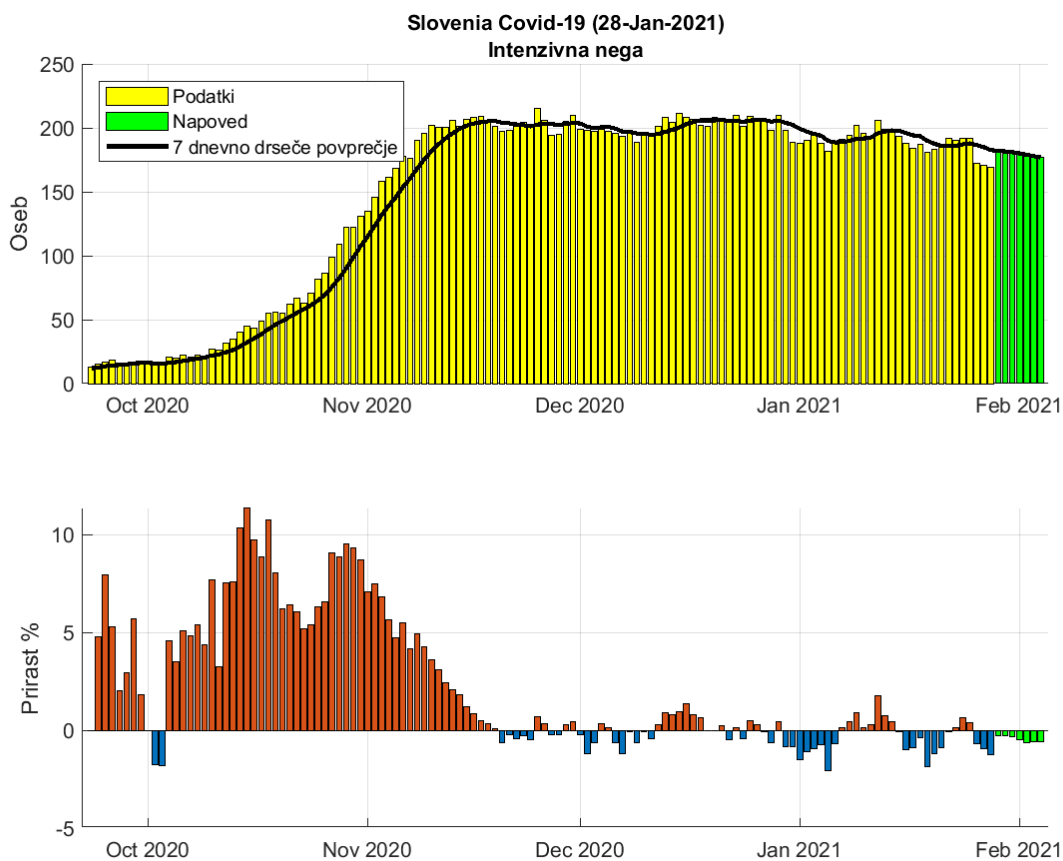


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
27-Jan-2021	1150	1143	7
28-Jan-2021	1131	1134	-3
29-Jan-2021	1124		
30-Jan-2021	1115		
31-Jan-2021	1106		
01-Feb-2021	1097		
02-Feb-2021	1087		
03-Feb-2021	1076		
04-Feb-2021	1067		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

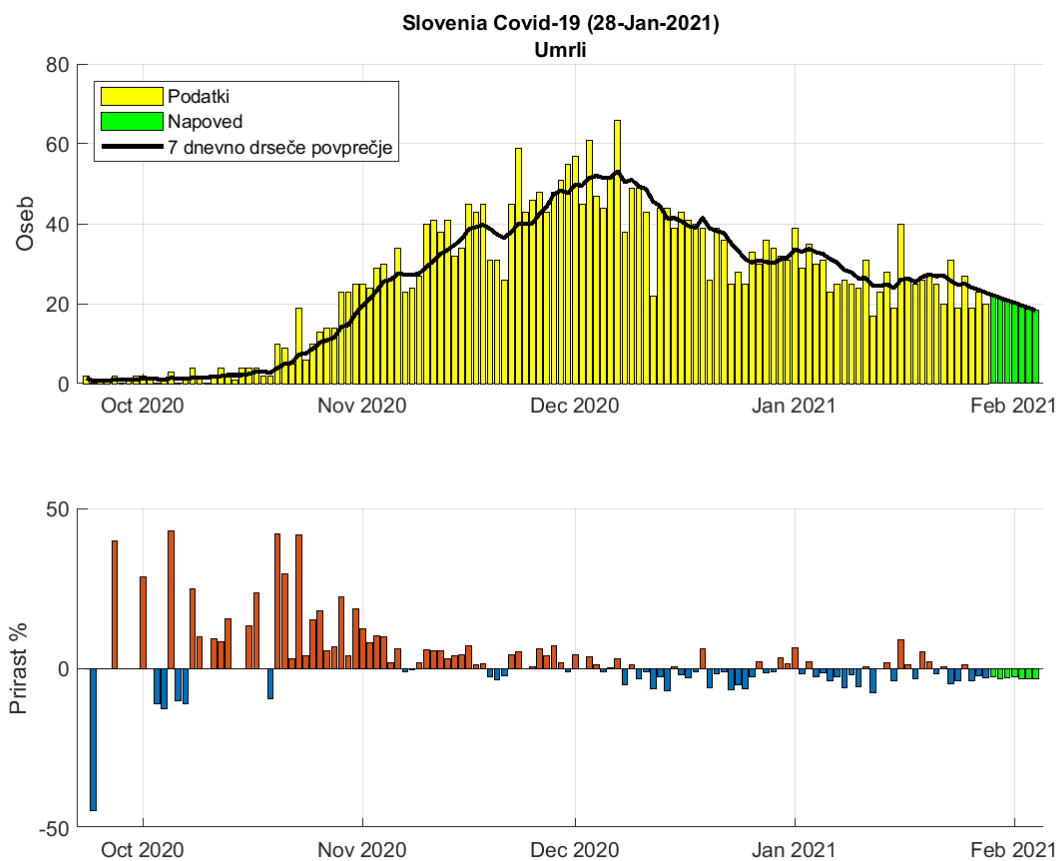


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
27-Jan-2021	186	185	1
28-Jan-2021	184	183	1
29-Jan-2021	182		
30-Jan-2021	182		
31-Jan-2021	181		
01-Feb-2021	180		
02-Feb-2021	179		
03-Feb-2021	178		
04-Feb-2021	177		

2.4. Umrli

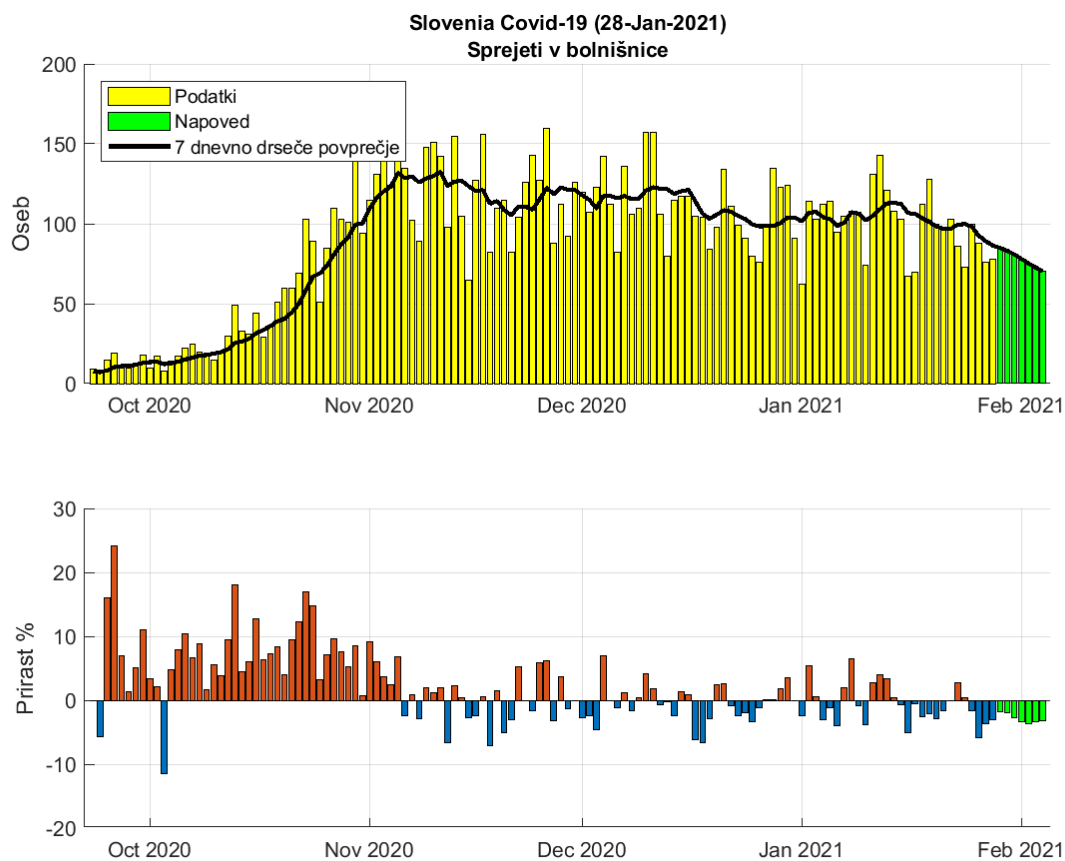


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
27-Jan-2021	24	23	1
28-Jan-2021	23	23	0
29-Jan-2021	22		
30-Jan-2021	21		
31-Jan-2021	21		
01-Feb-2021	20		
02-Feb-2021	20		
03-Feb-2021	19		
04-Feb-2021	18		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



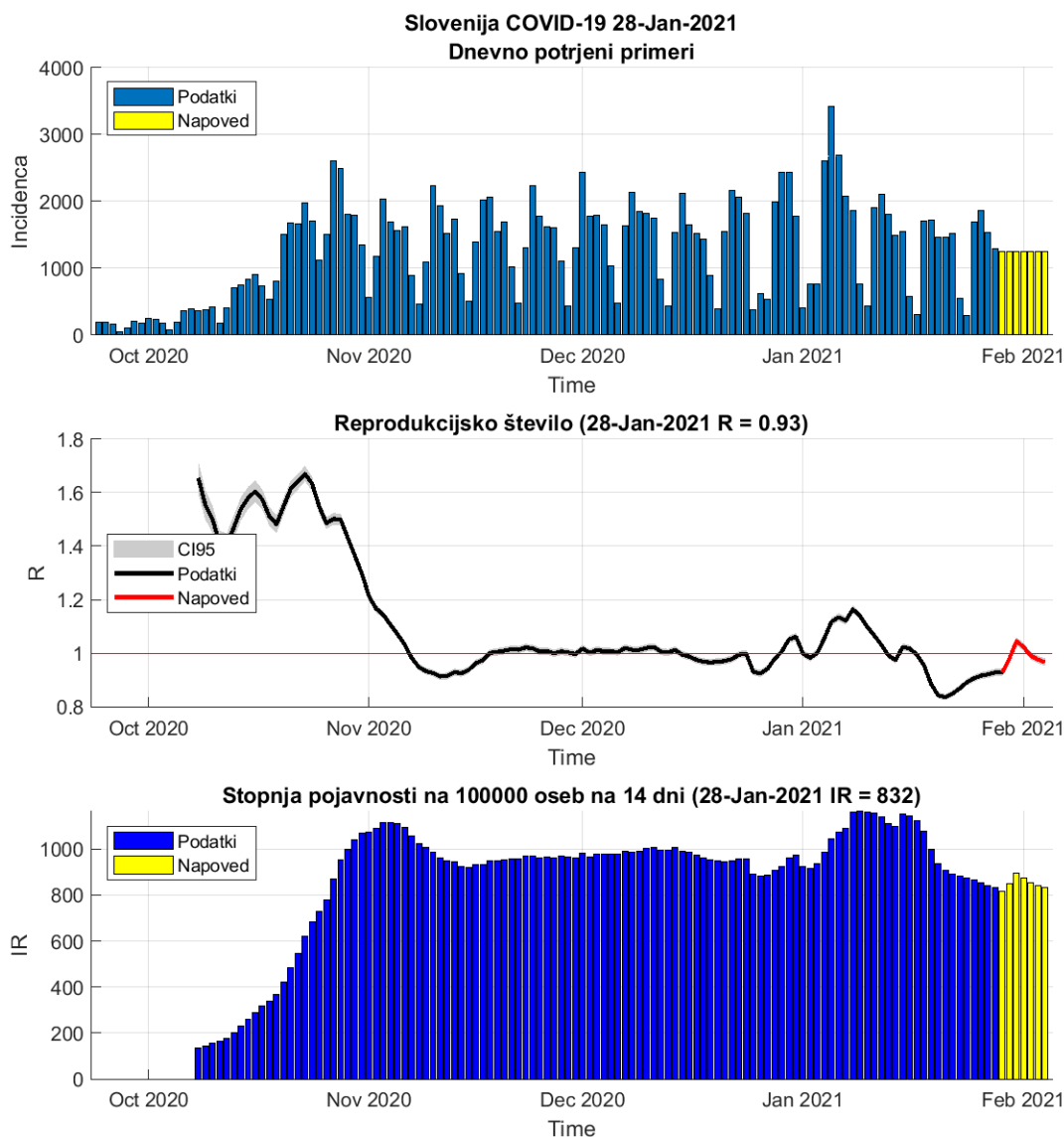
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
27-Jan-2021	91	89	2
28-Jan-2021	88	86	2
29-Jan-2021	85		
30-Jan-2021	83		
31-Jan-2021	81		
01-Feb-2021	78		
02-Feb-2021	75		
03-Feb-2021	73		
04-Feb-2021	70		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

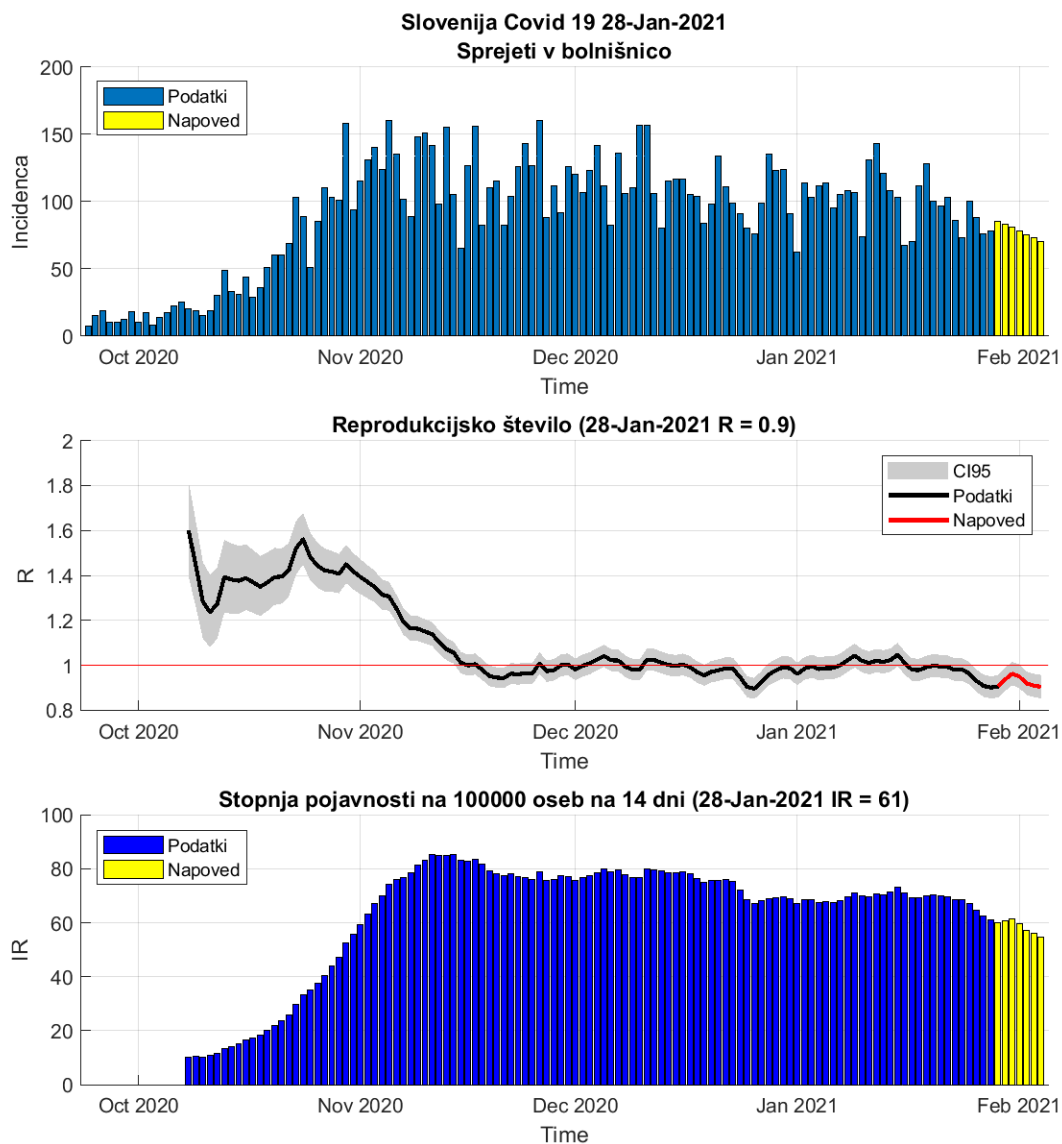


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	27-Jan-2021	28-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.93 (0.92 - 0.94)	+0.70
Stopnja pojavnosti	842	832	-1.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice



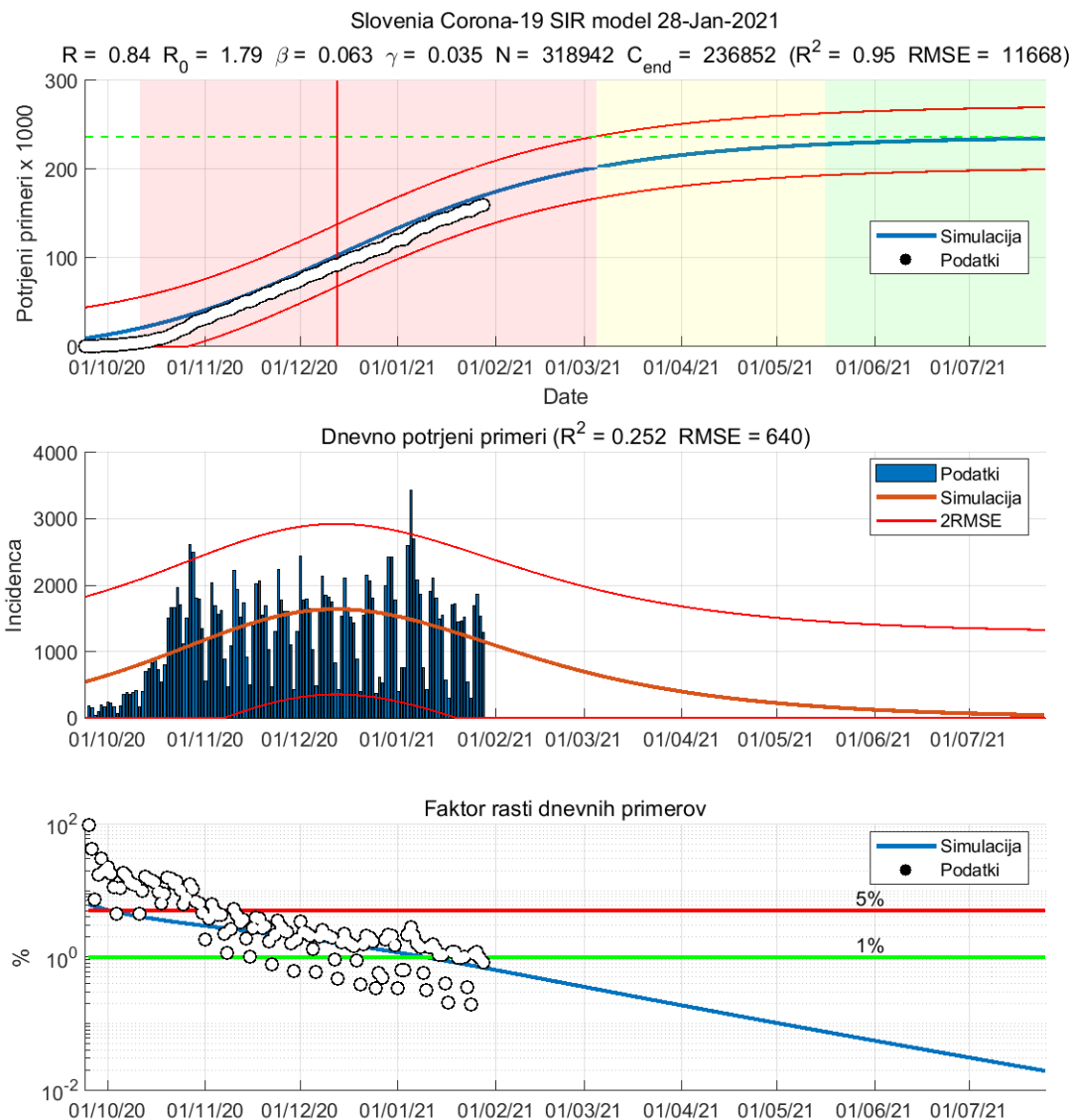
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	27-Jan-2021	28-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.91	0.90 (0.86 - 0.94)	-0.80
Stopnja pojavnosti	62	61	-2.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

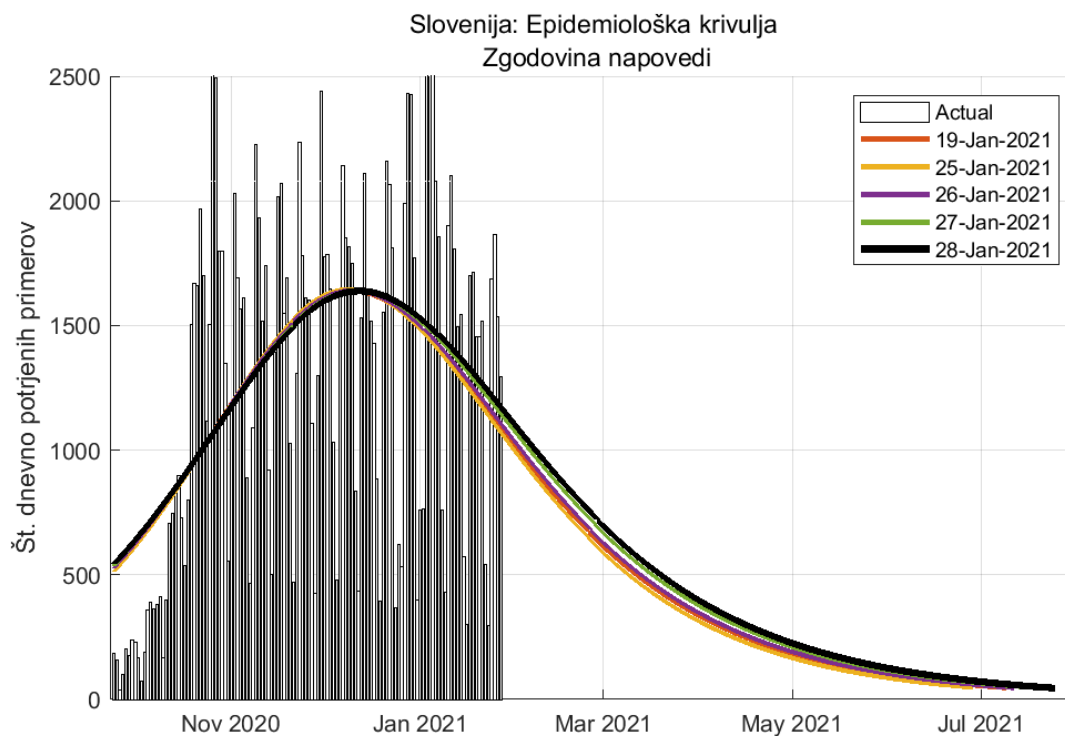
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

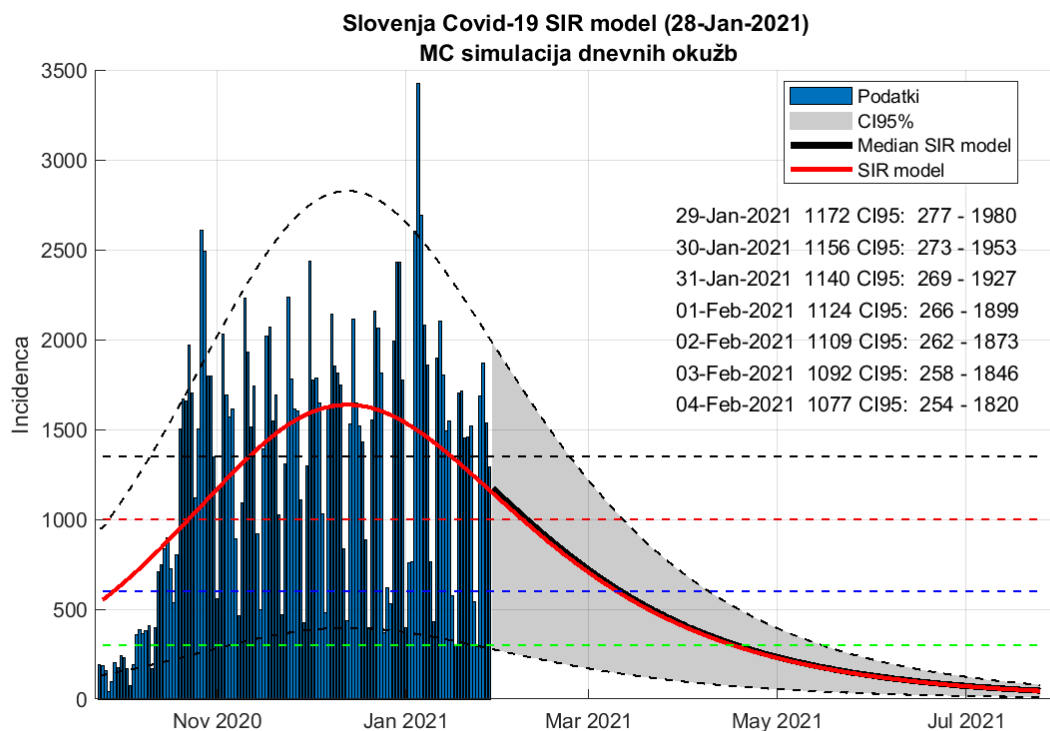
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	25-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	45
Populacija dovzetnih (oseb)	318942
Končno število okuženih (oseb)	236852
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.84
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

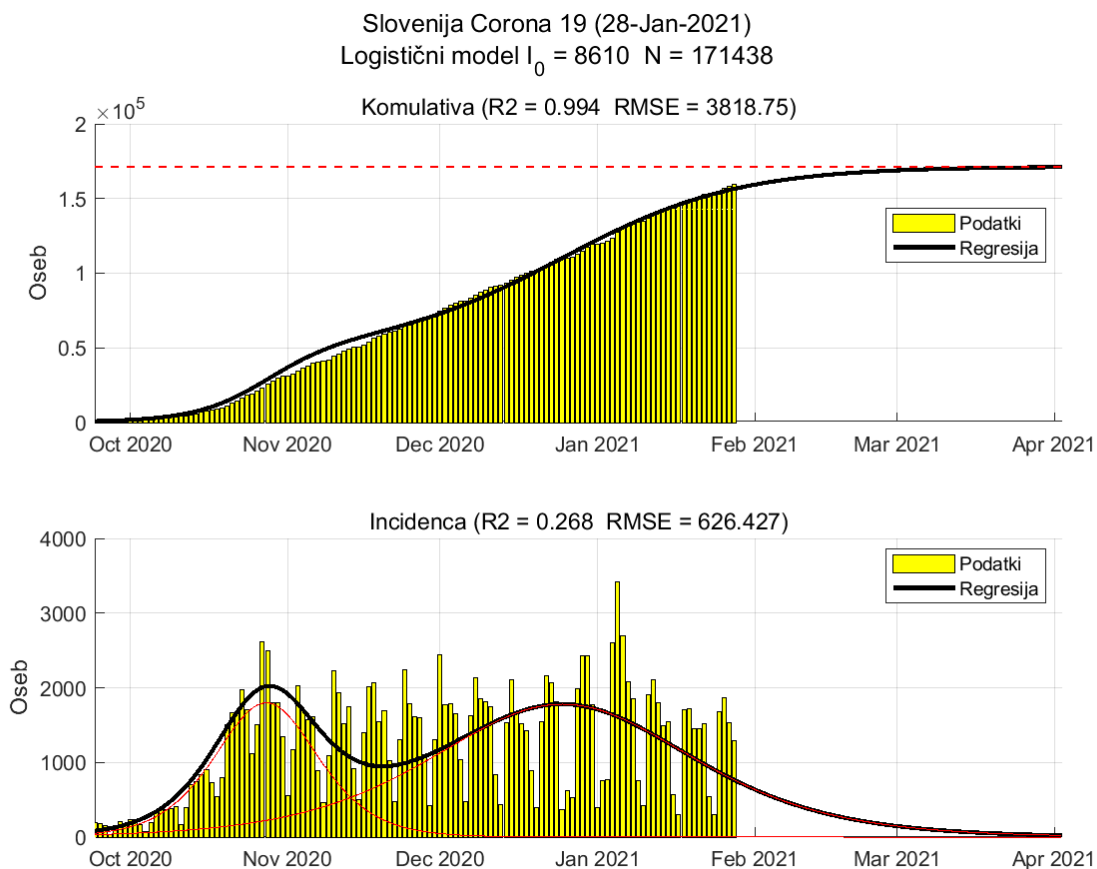


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
27-Jan-2021	1204 (284 - 2034)	1537
28-Jan-2021	1187 (281 - 2006)	1294
29-Jan-2021	1172 (277 - 1980)	
12-Feb-2021	954 (225 - 1613)	
26-Feb-2021	758 (179 - 1281)	
12-Mar-2021	592 (140 - 1001)	
26-Mar-2021	459 (108 - 775)	
09-Apr-2021	353 (83 - 597)	
23-Apr-2021	270 (64 - 457)	
07-May-2021	208 (49 - 352)	
21-May-2021	159 (37 - 269)	
04-Jun-2021	122 (29 - 207)	
18-Jun-2021	94 (22 - 158)	
02-Jul-2021	71 (16 - 120)	
16-Jul-2021	55 (13 - 93)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

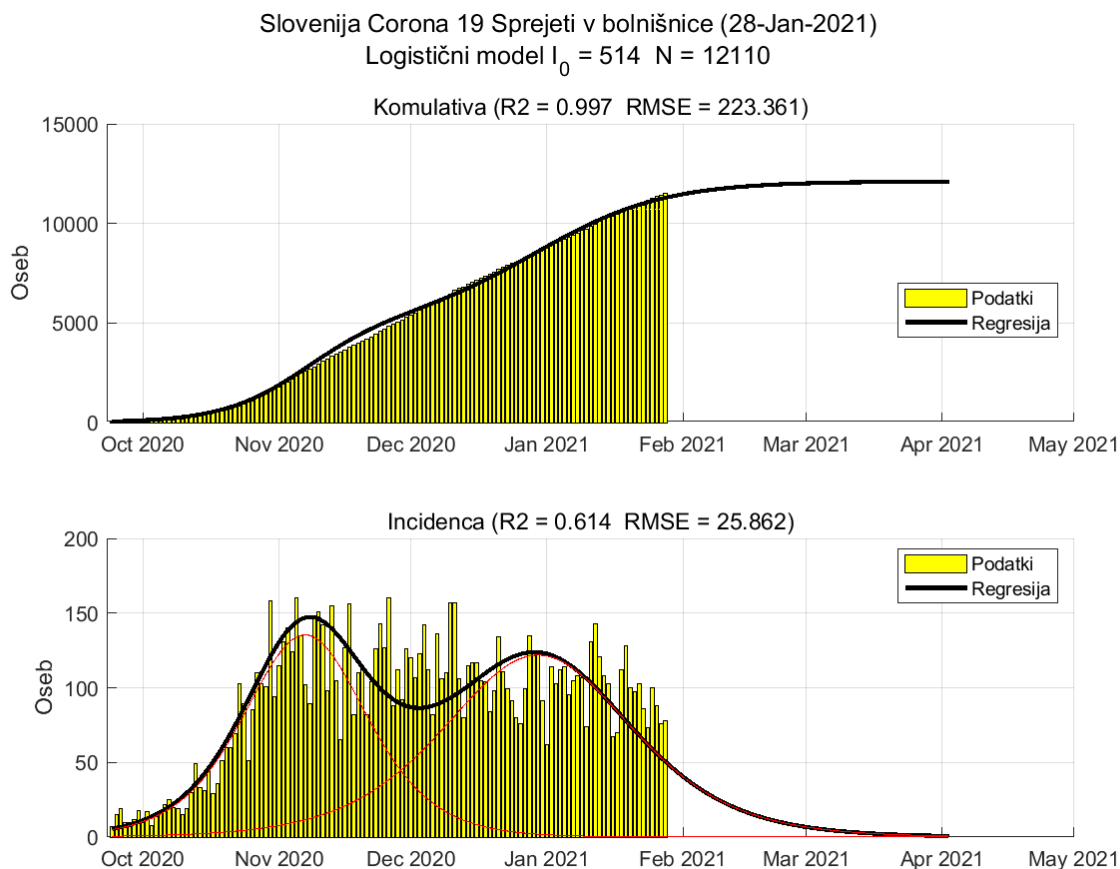


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	171438

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

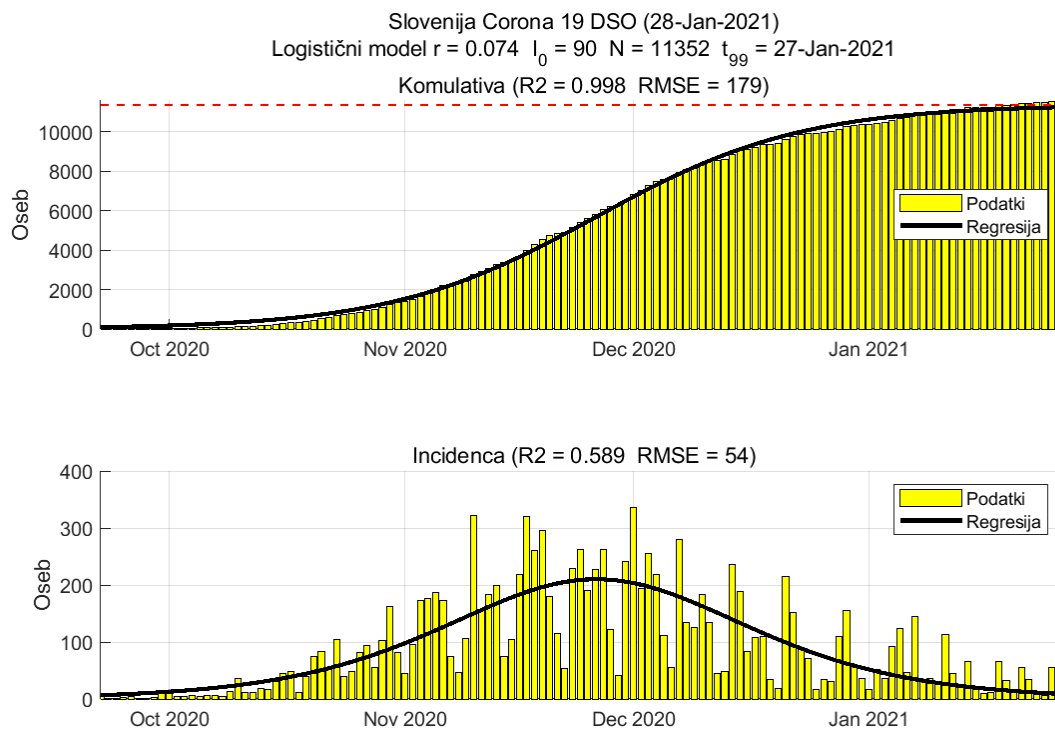


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12110

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

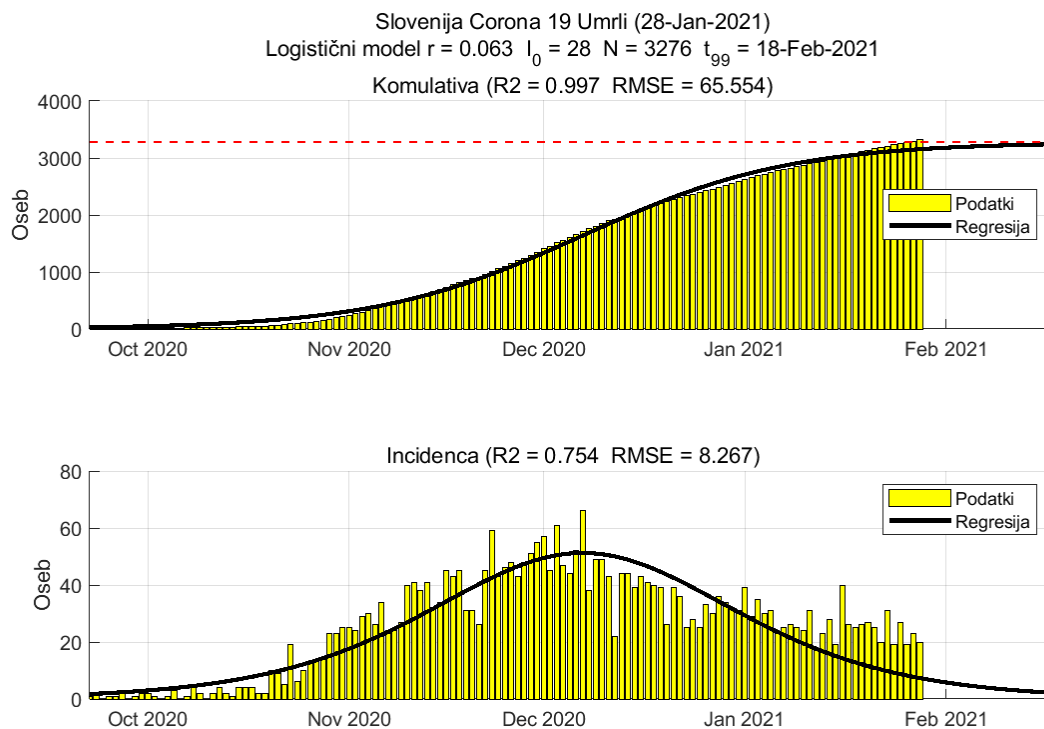


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	370
Konec vala (99%)	27-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11352

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

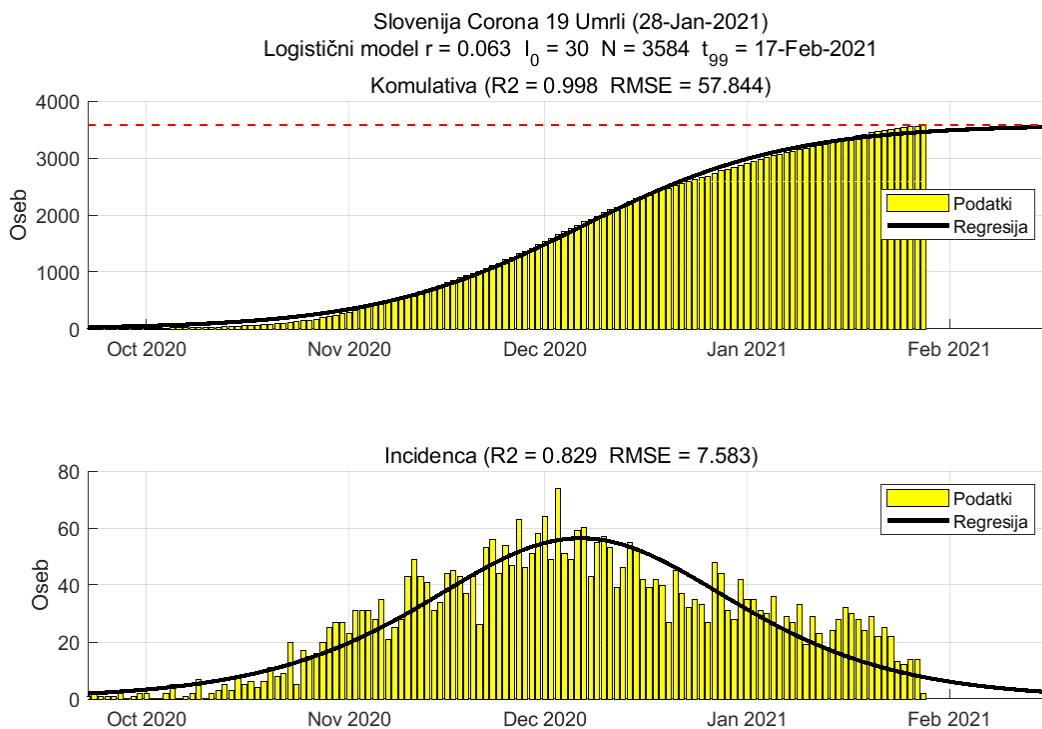


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	18-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3276

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



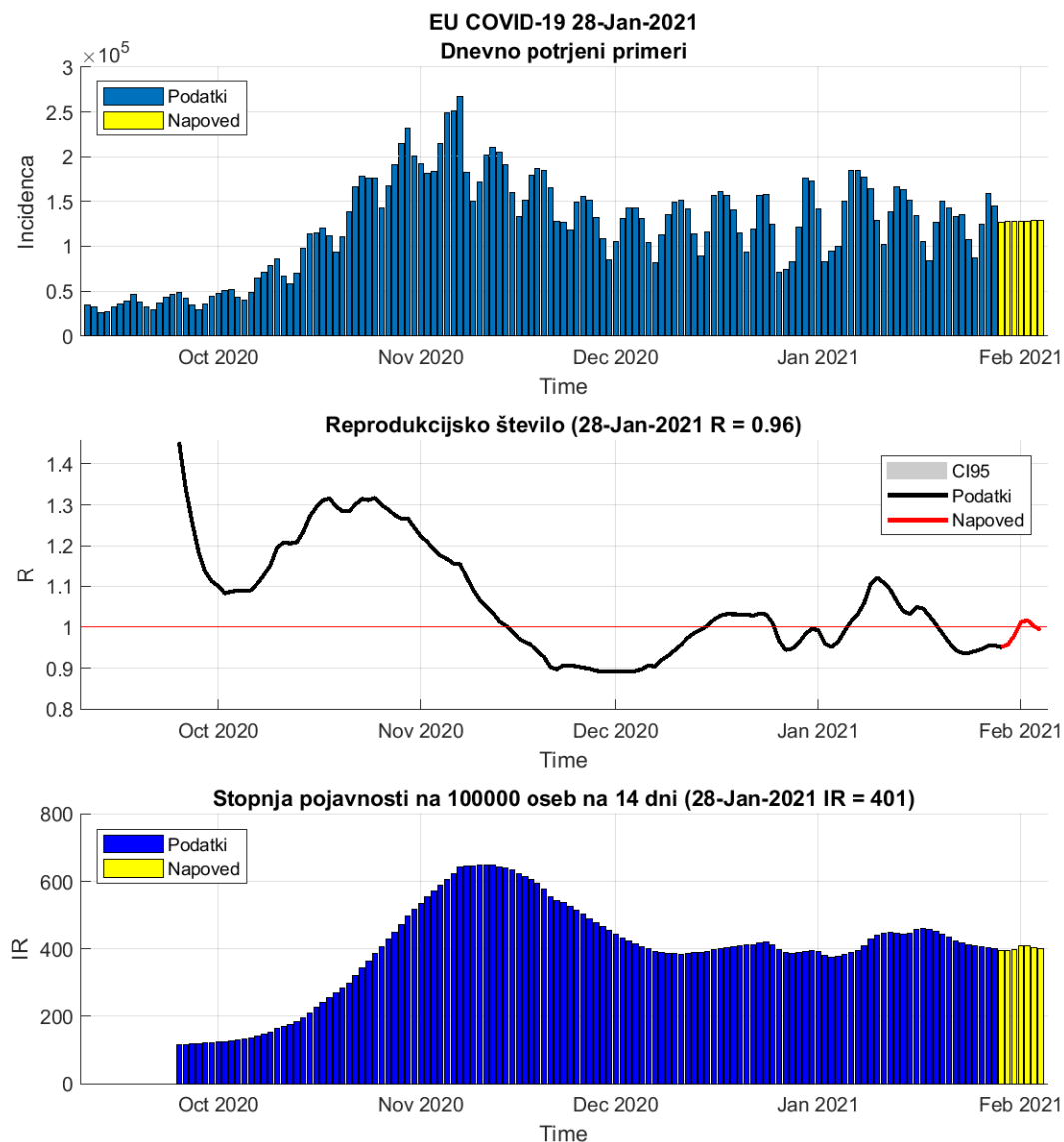
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	17-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3584

Poglavje 5. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 5.1. Stanje

	27-Jan-2021	28-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.96 (0.95 - 0.96)	+0.10
Stopnja pojavnosti	405	401	-1.00

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Greece	72	+1.6	1.01	+2.7	1366
Finland	80	+3.9	1.13	+2.0	642
Bulgaria	95	+0.4	0.99	+1.6	2878
Hungary	164	-2.2	0.86	+1.7	3657
Cyprus	180	-3.7	0.74	+3.7	2404
Denmark	182	-7.3	0.75	-2.5	3078
Romania	190	-1.7	0.88	+1.3	3232
Croatia	192	-4.4	0.84	-0.9	5312
Poland	217	-2.9	0.87	+0.1	3763
Germany	227	-4.1	0.85	-1.4	2311
Austria	233	-8.9	0.86	-7.4	4208
Belgium	254	+0.3	1.02	-0.4	5263
Luxembourg	278	+1.5	1.01	+2.3	6892
Italy	296	-1.6	0.92	+0.7	3692
Sweden	406	-10.4	0.77	-7.1	4733
Netherlands	412	-2.5	0.90	-0.3	5181
France	427	+0.9	1.04	+0.0	4254
Slovakia	466	-3.4	0.86	-0.2	4366
Lithuania	469	-2.1	0.80	+4.2	6501
Malta	526	+3.9	0.99	+5.4	3442
Estonia	530	+0.8	0.97	+1.6	3019
Latvia	584	+0.1	0.95	+1.7	3316
Ireland	599	-7.7	0.68	-0.1	3287
Slovenia	854	-1.2	0.92	+0.8	7689
Spain	913	+0.8	1.05	-0.1	4620
Czech_republic	915	-2.4	0.87	+1.1	8718
Portugal	1643	+3.5	1.13	+0.9	6077

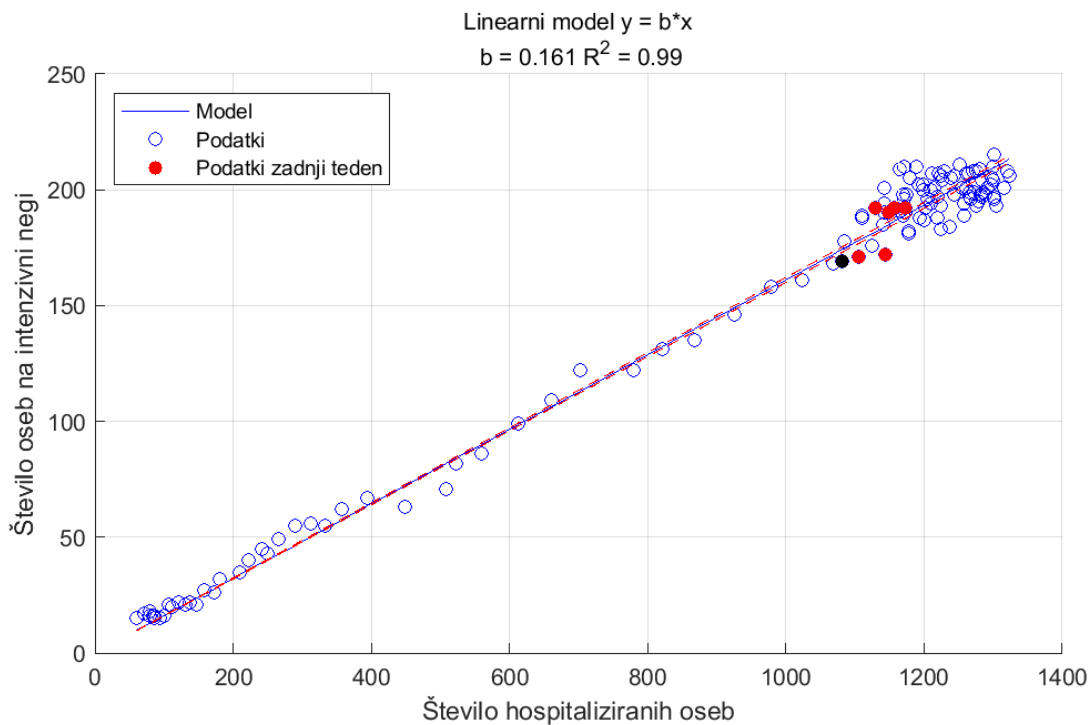
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

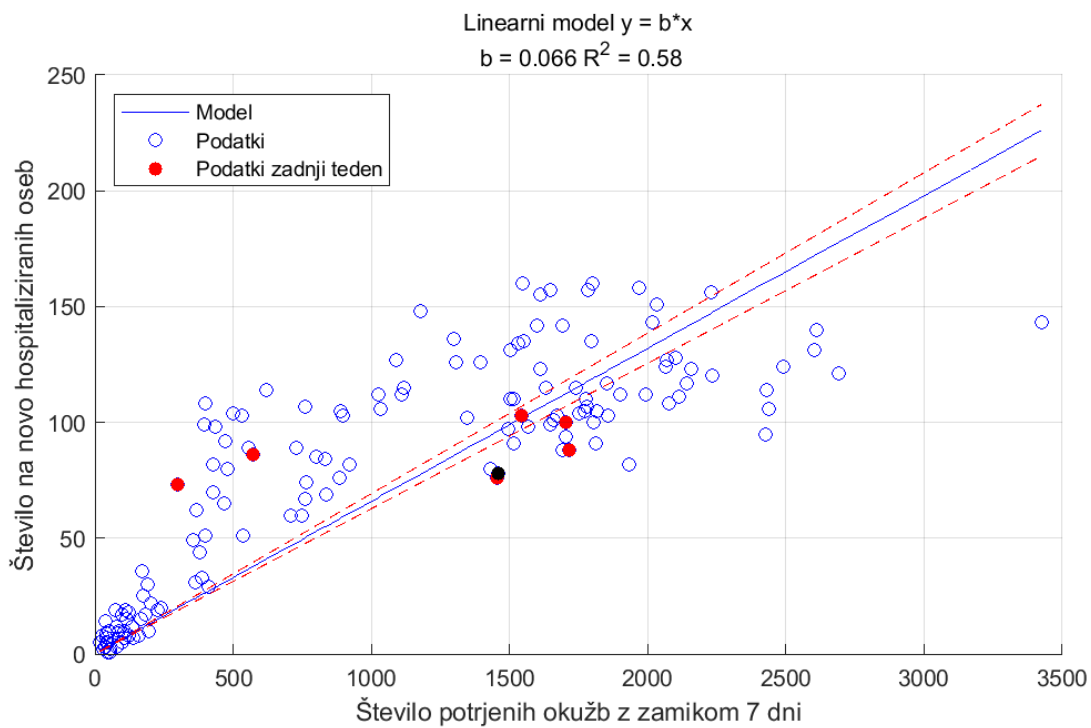
razširjenost na 100 000 oseb

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

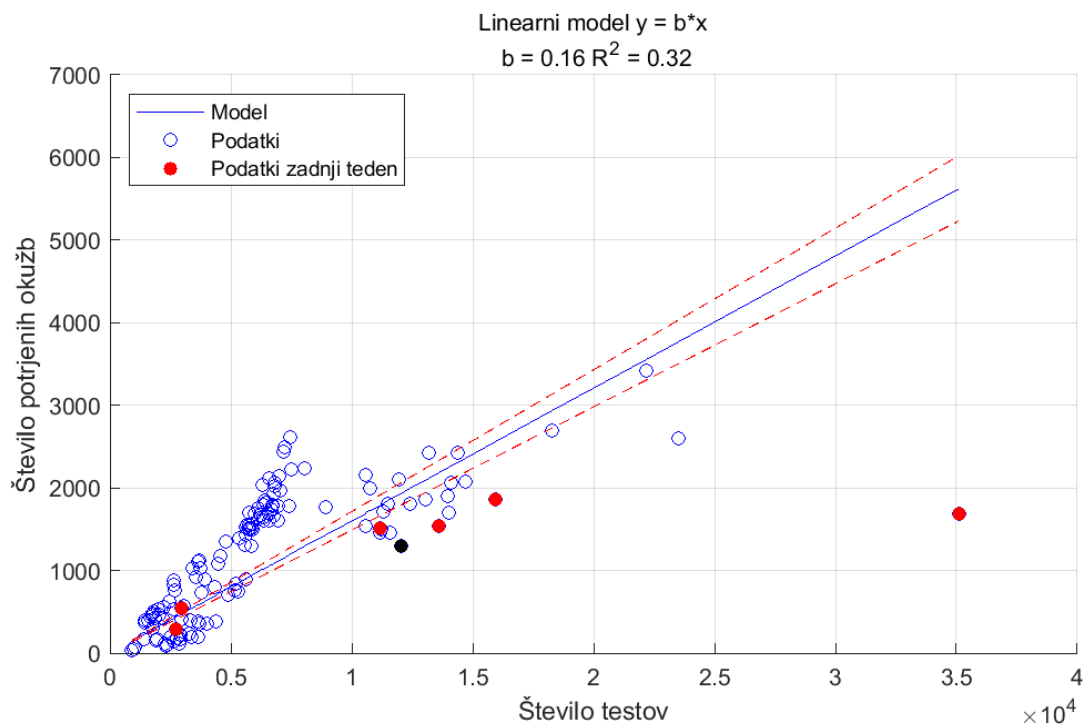
Poglavje 6. Statistika



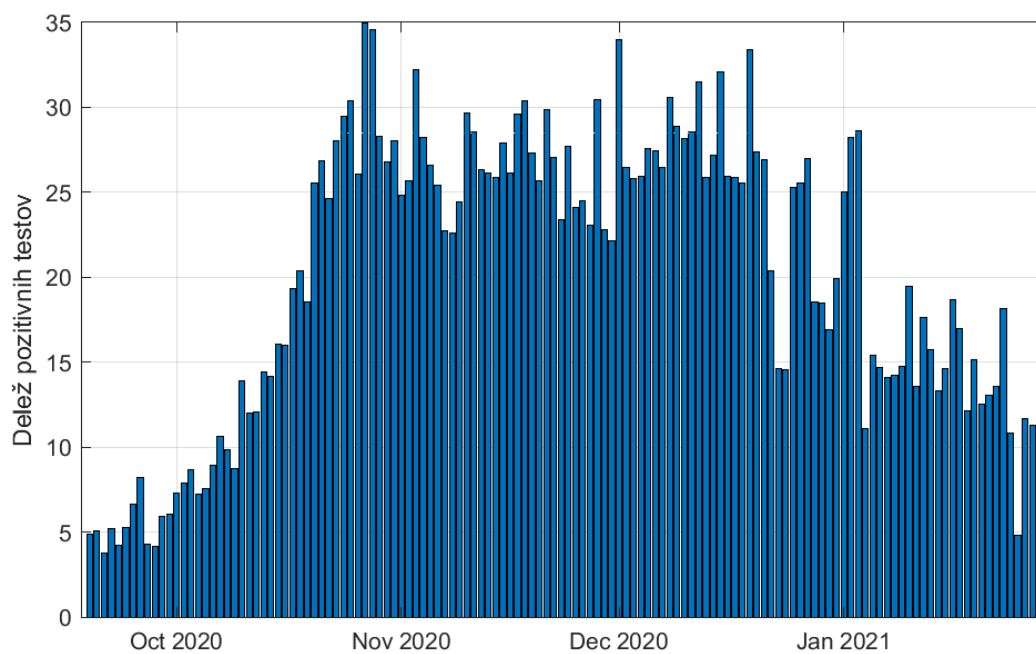
Slika 6.1.



Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 6.3.



Slika 6.4.

Poglavje 7. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

7.1. 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.

7.2. 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

7.3. 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.