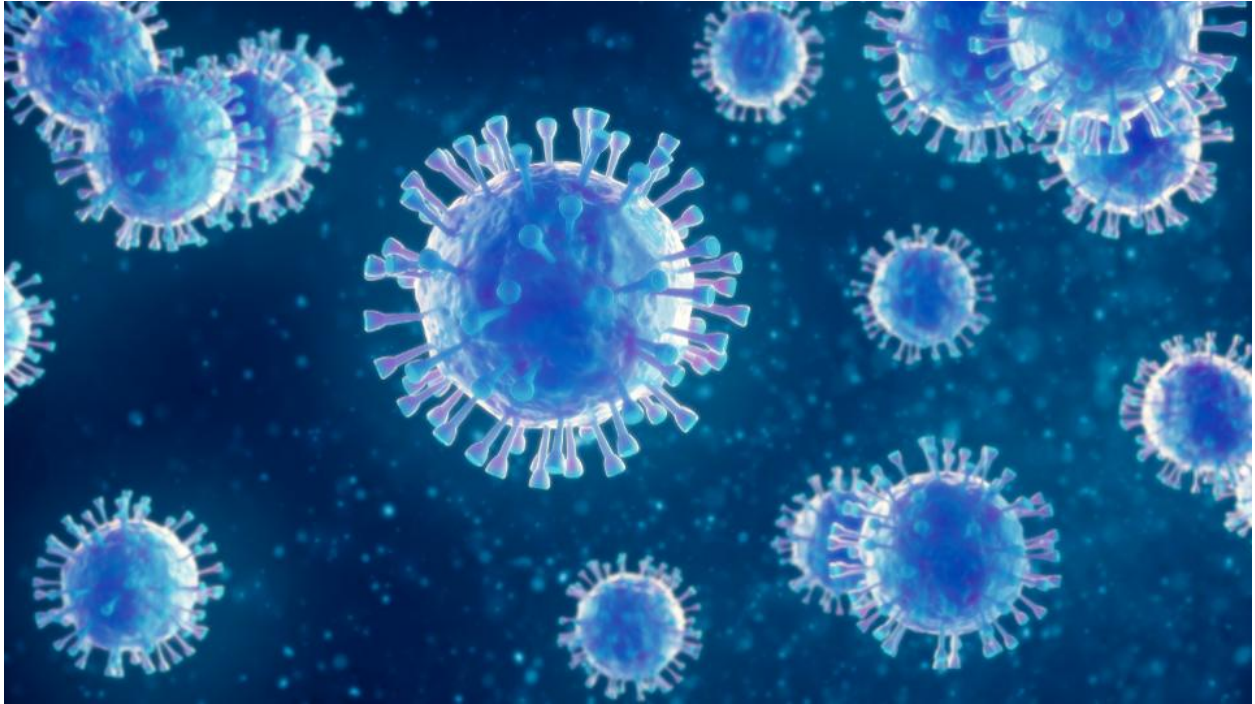


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

26-Jan-2021 12:05:55

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

	24-Jan-2021	25-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1239	1232	-7	-0.6
Zasedenost bolnišnic	1171	1164	-6	-0.5
Zasedenost intenzivne nege	187	188	+1	+0.4
Umrli	25	25	+0	+1.2
Opravljeni testi	9275	12287	+3012	+32.5
Sprejeti v bolnišnice	100	98	-2	-1.7
Aktivni primeri (ocena)	19707	19064	-643	-3.3

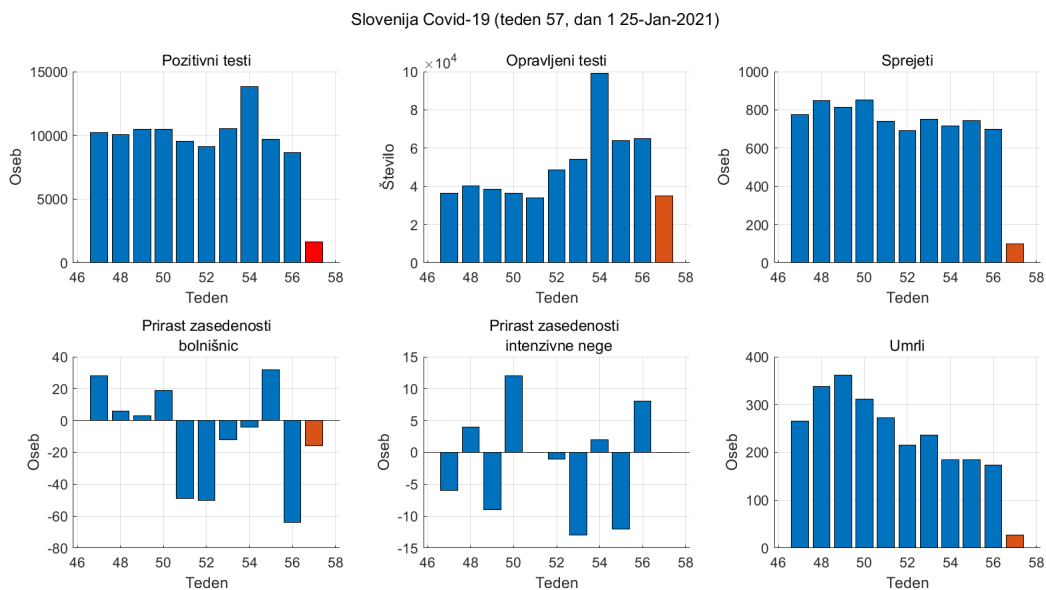
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 3	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	159812	1239	1652	+413	+33.3
Zasedenost bolnišnic		1171	1157	-14	-1.2
Zasedenost intenzivne nege		187	192	+5	+2.6
Umrli	3396	25	27	+2	+9.2
Opravljeni testi	992447	9275	35092	+25817	+278.4
Sprejeti v bolnišnice	11851	100	100	+0	+0.1
Aktivni primeri (ocena)		19707	18134	-1573	-8.0

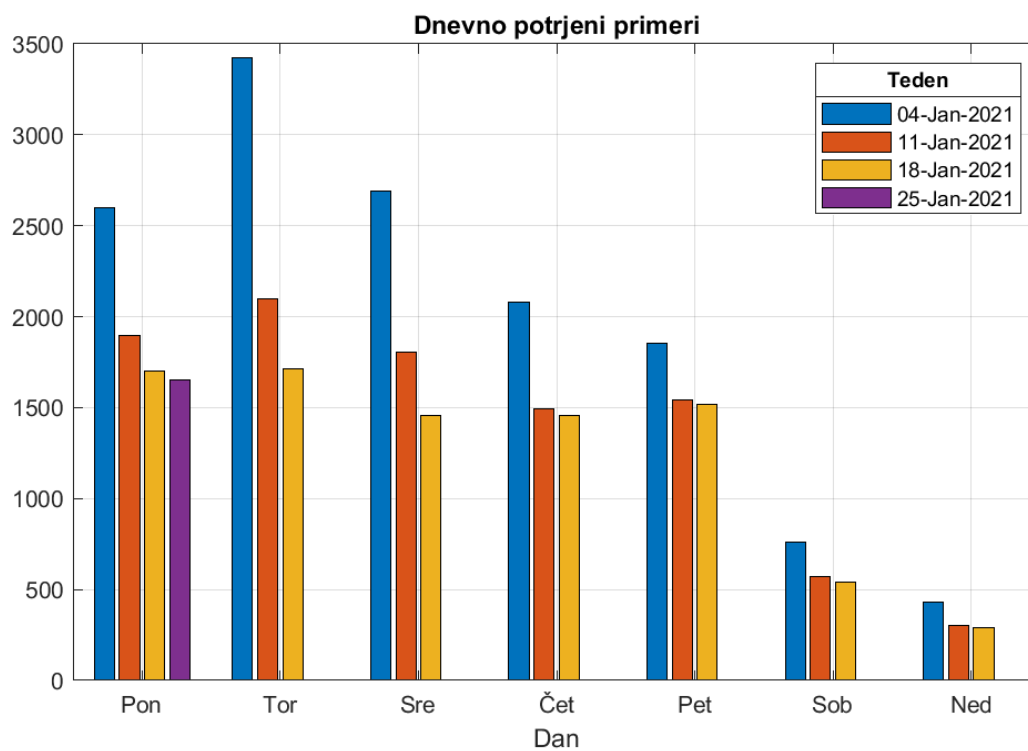
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 3	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8673	1652	-7021	-81.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-64	-16	+48	
Prirast zasedenost intenzivne nege	8	0	-8	
Umrli	173	27	-146	-84.4
Opravljeni testi	64924	35092	-29832	-45.9
Sprejeti v bolnišnice	699	100	-599	-85.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-5157	-244	+4913	

Poglavje 1. Stanje

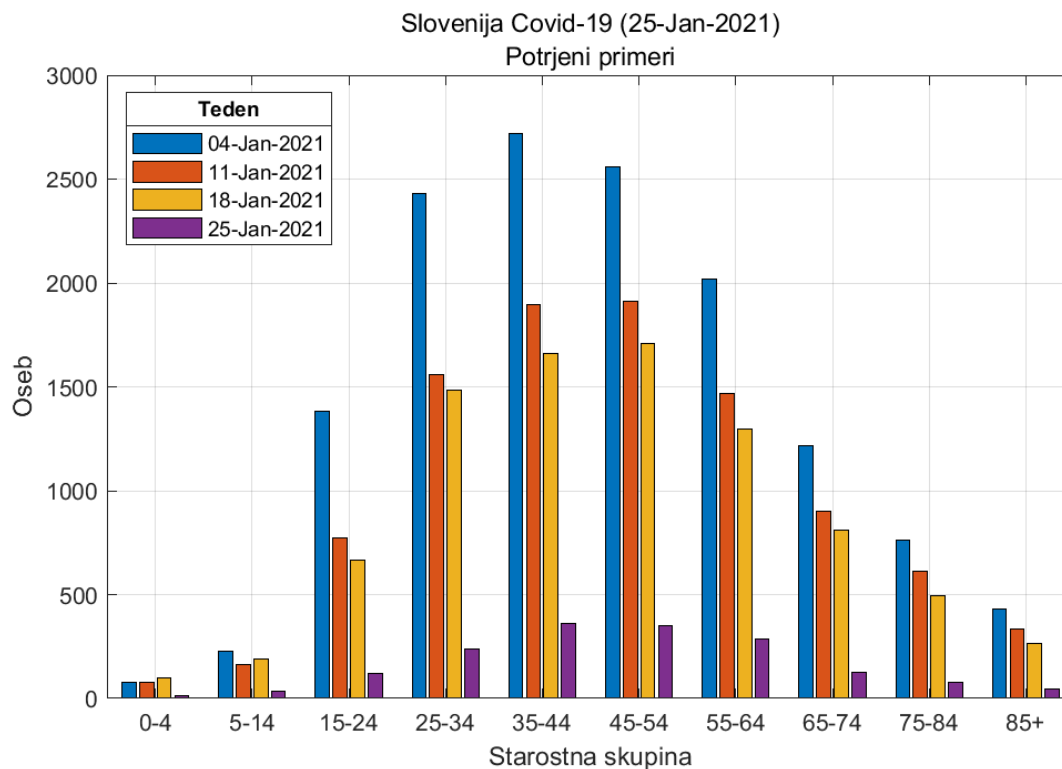


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

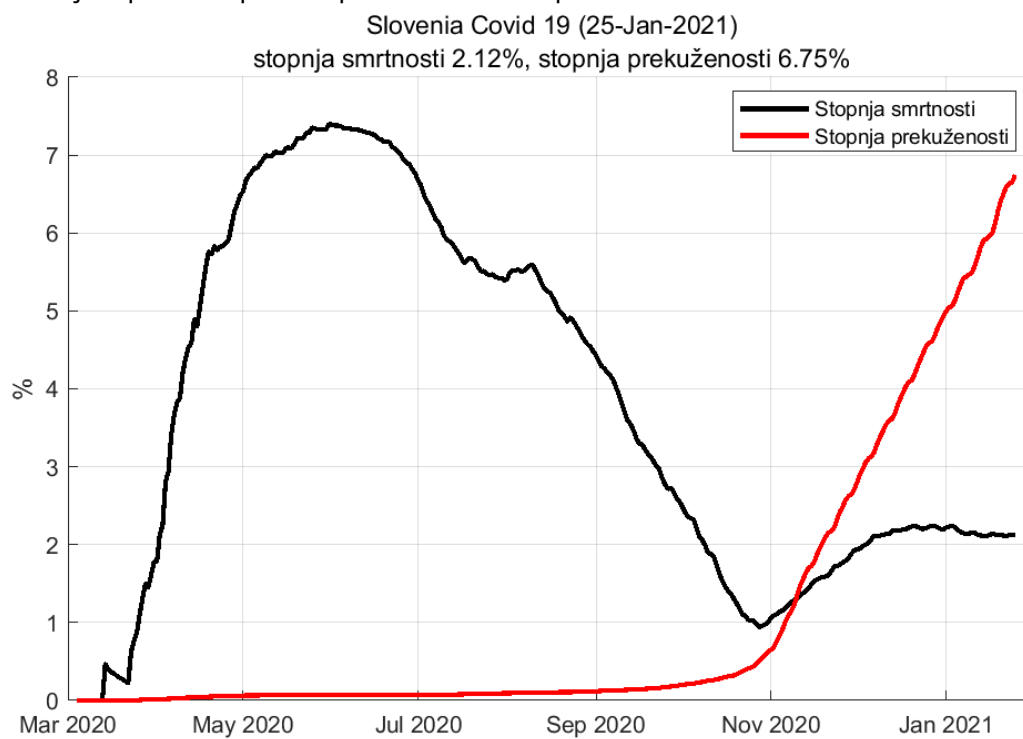


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



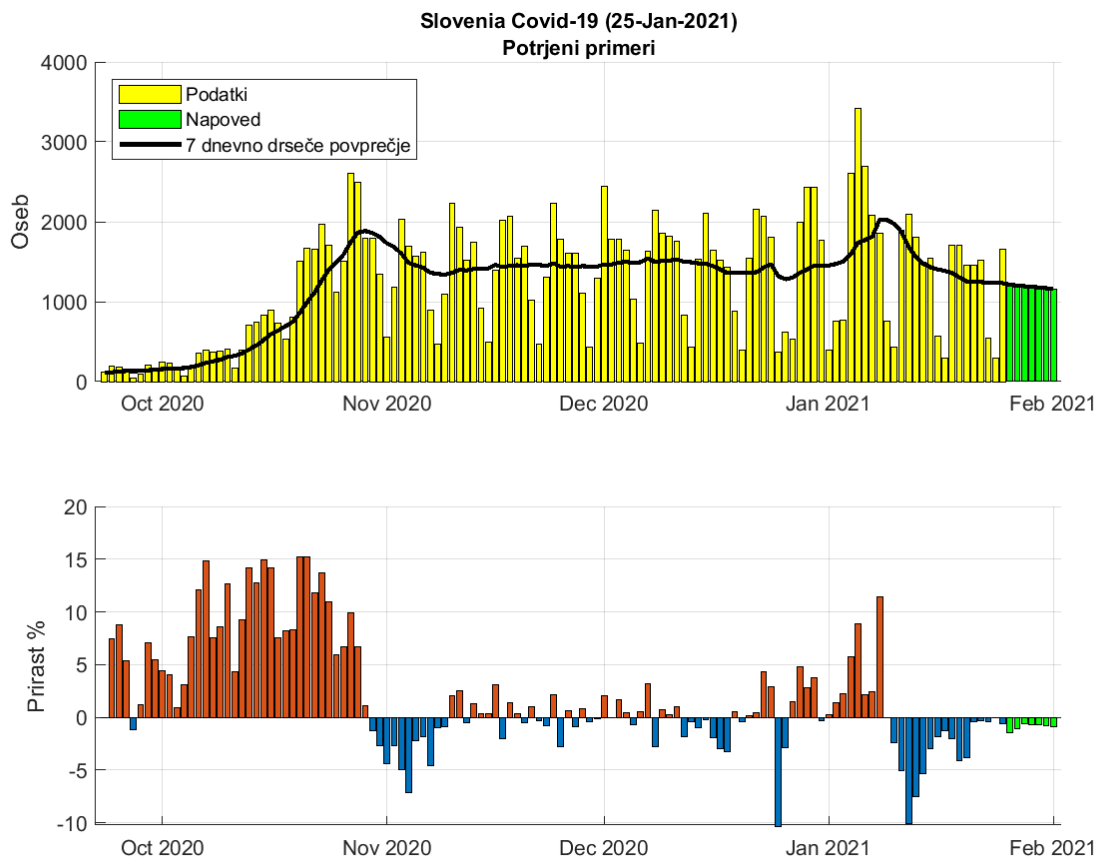
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

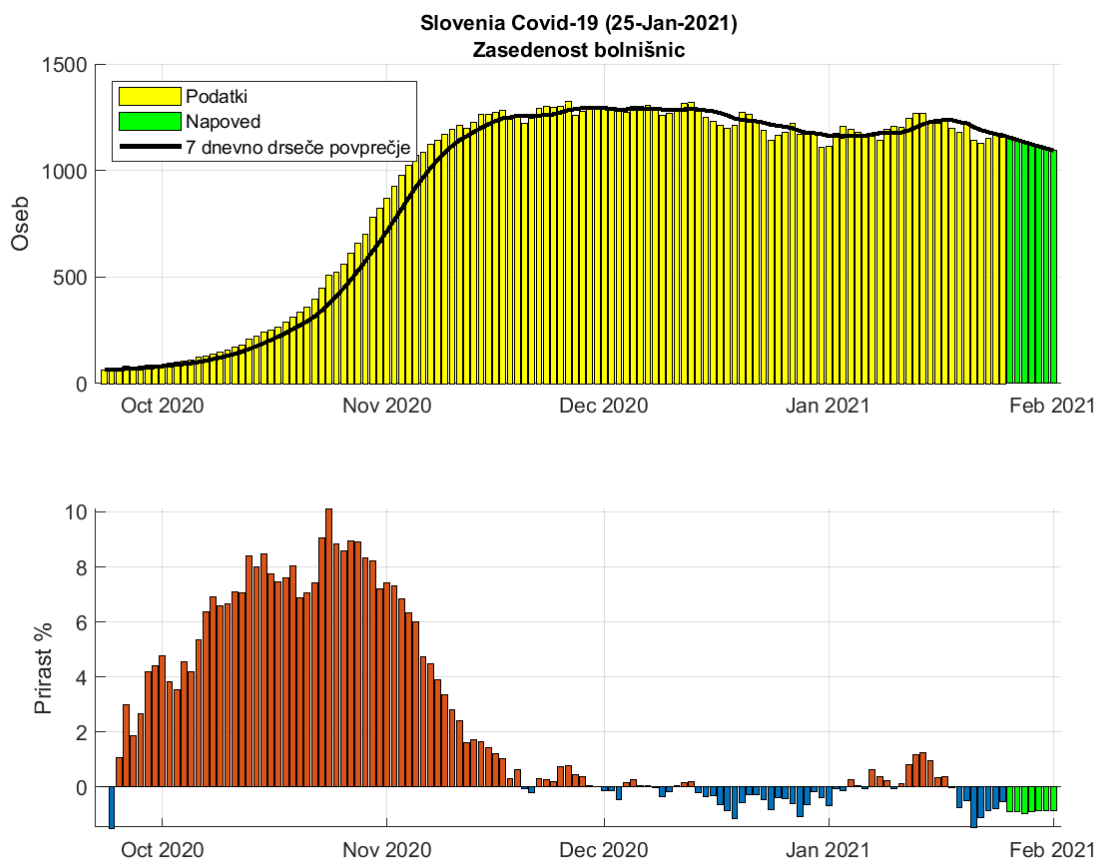


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
24-Jan-2021	1216	1239	-23
25-Jan-2021	1218	1232	-14
26-Jan-2021	1214		
27-Jan-2021	1201		
28-Jan-2021	1194		
29-Jan-2021	1186		
30-Jan-2021	1177		
31-Jan-2021	1169		
01-Feb-2021	1158		

2.2. Zasedenost bolnišnic

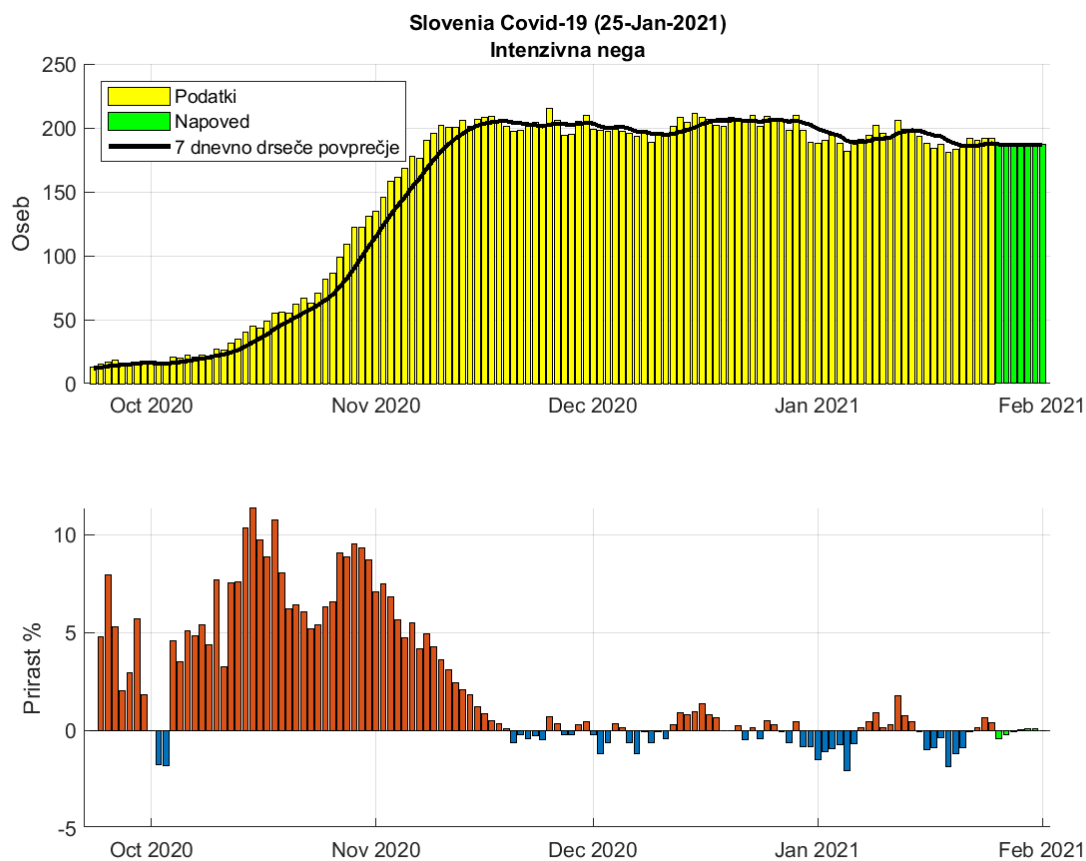


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
24-Jan-2021	1172	1171	1
25-Jan-2021	1161	1164	-3
26-Jan-2021	1154		
27-Jan-2021	1144		
28-Jan-2021	1133		
29-Jan-2021	1122		
30-Jan-2021	1113		
31-Jan-2021	1103		
01-Feb-2021	1094		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

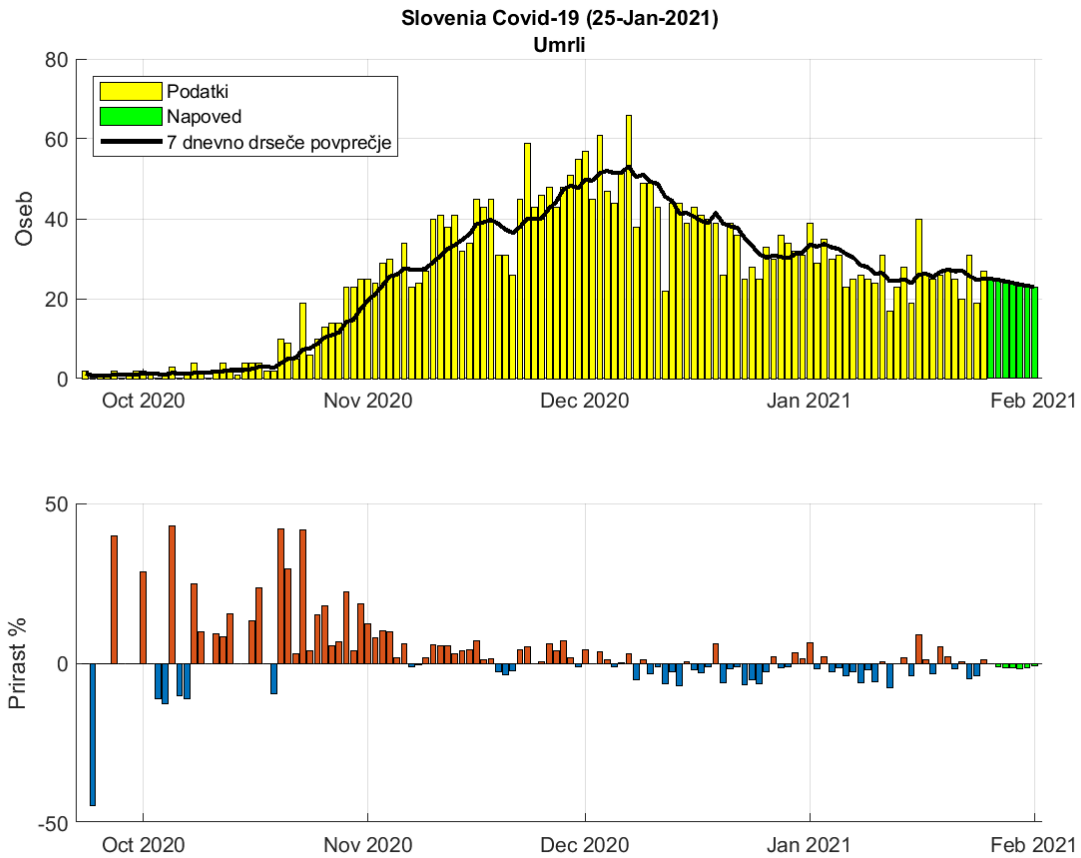


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
24-Jan-2021	185	187	-2
25-Jan-2021	186	188	-2
26-Jan-2021	187		
27-Jan-2021	187		
28-Jan-2021	187		
29-Jan-2021	187		
30-Jan-2021	187		
31-Jan-2021	187		
01-Feb-2021	187		

2.4. Umrli

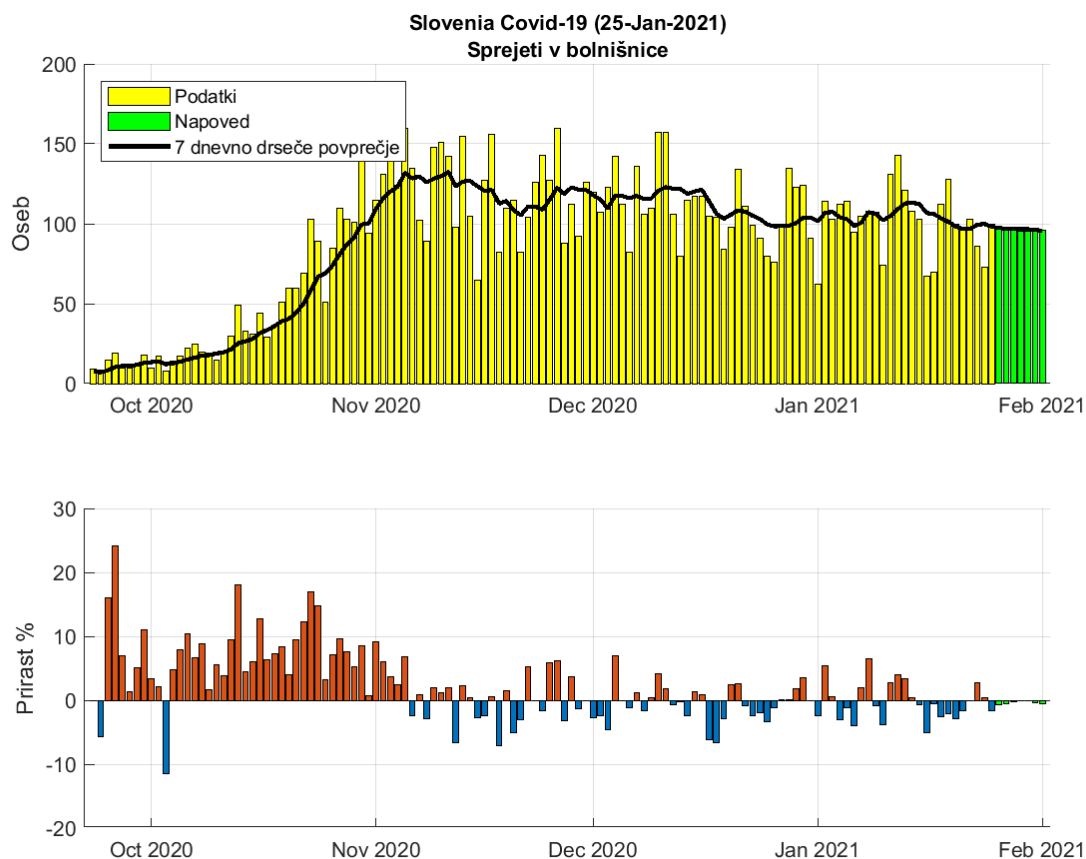


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
24-Jan-2021	26	25	1
25-Jan-2021	24	25	-1
26-Jan-2021	25		
27-Jan-2021	25		
28-Jan-2021	24		
29-Jan-2021	24		
30-Jan-2021	24		
31-Jan-2021	23		
01-Feb-2021	23		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



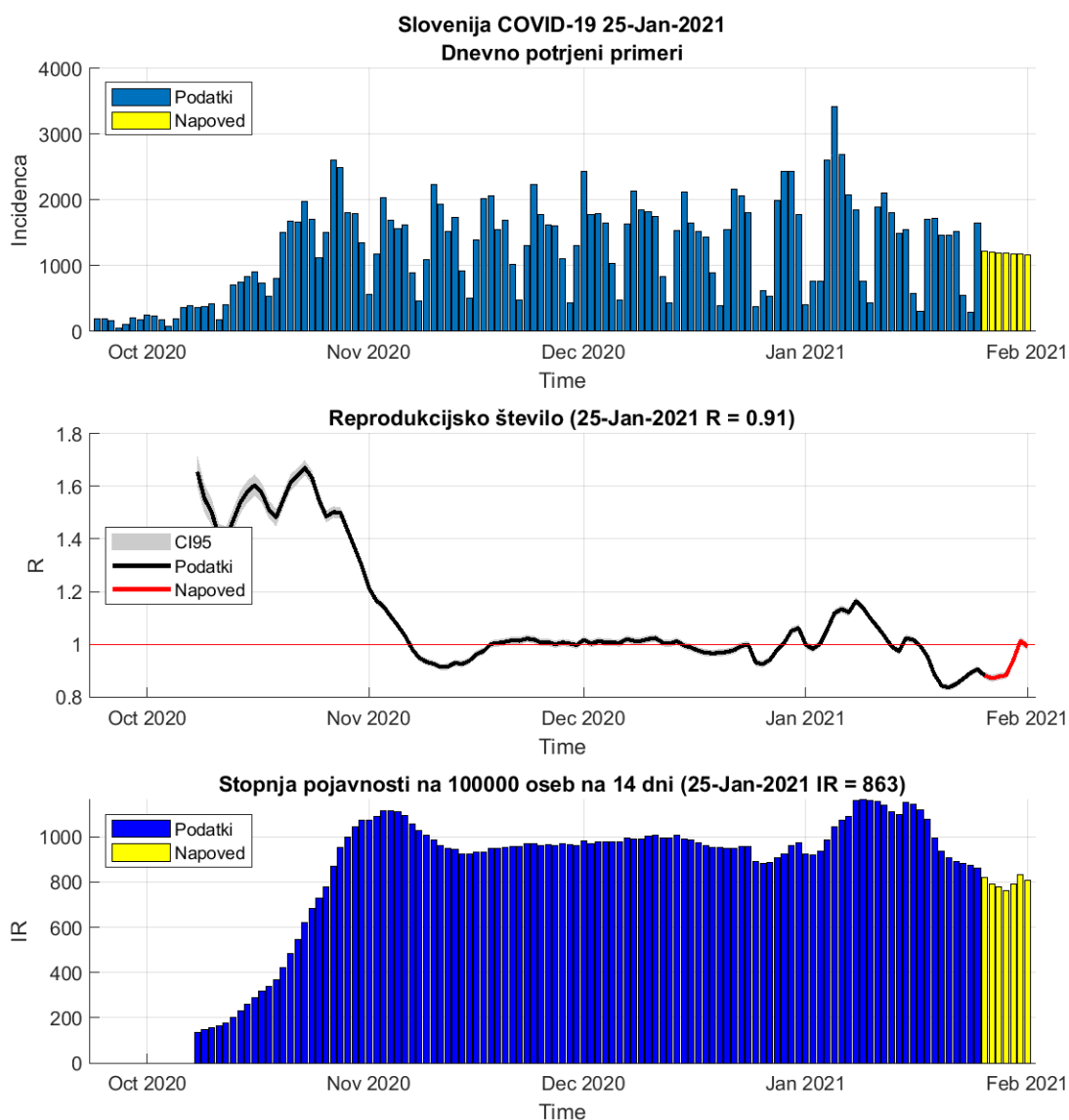
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
24-Jan-2021	98	100	-2
25-Jan-2021	99	98	1
26-Jan-2021	97		
27-Jan-2021	97		
28-Jan-2021	97		
29-Jan-2021	97		
30-Jan-2021	97		
31-Jan-2021	96		
01-Feb-2021	96		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

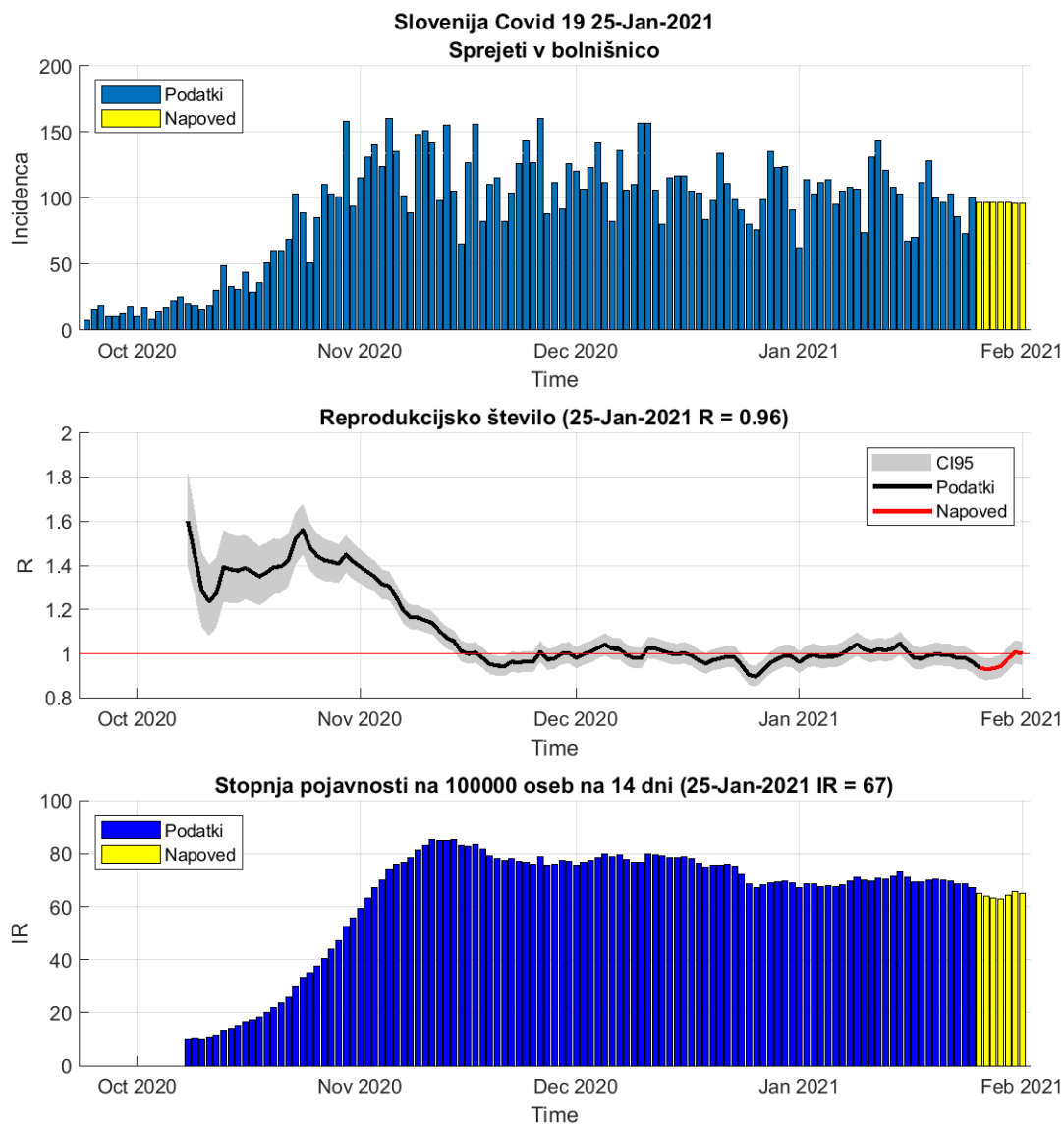


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	24-Jan-2021	25-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.89	0.91 (0.89 - 0.92)	+1.50
Stopnja pojavnosti	875	863	-1.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



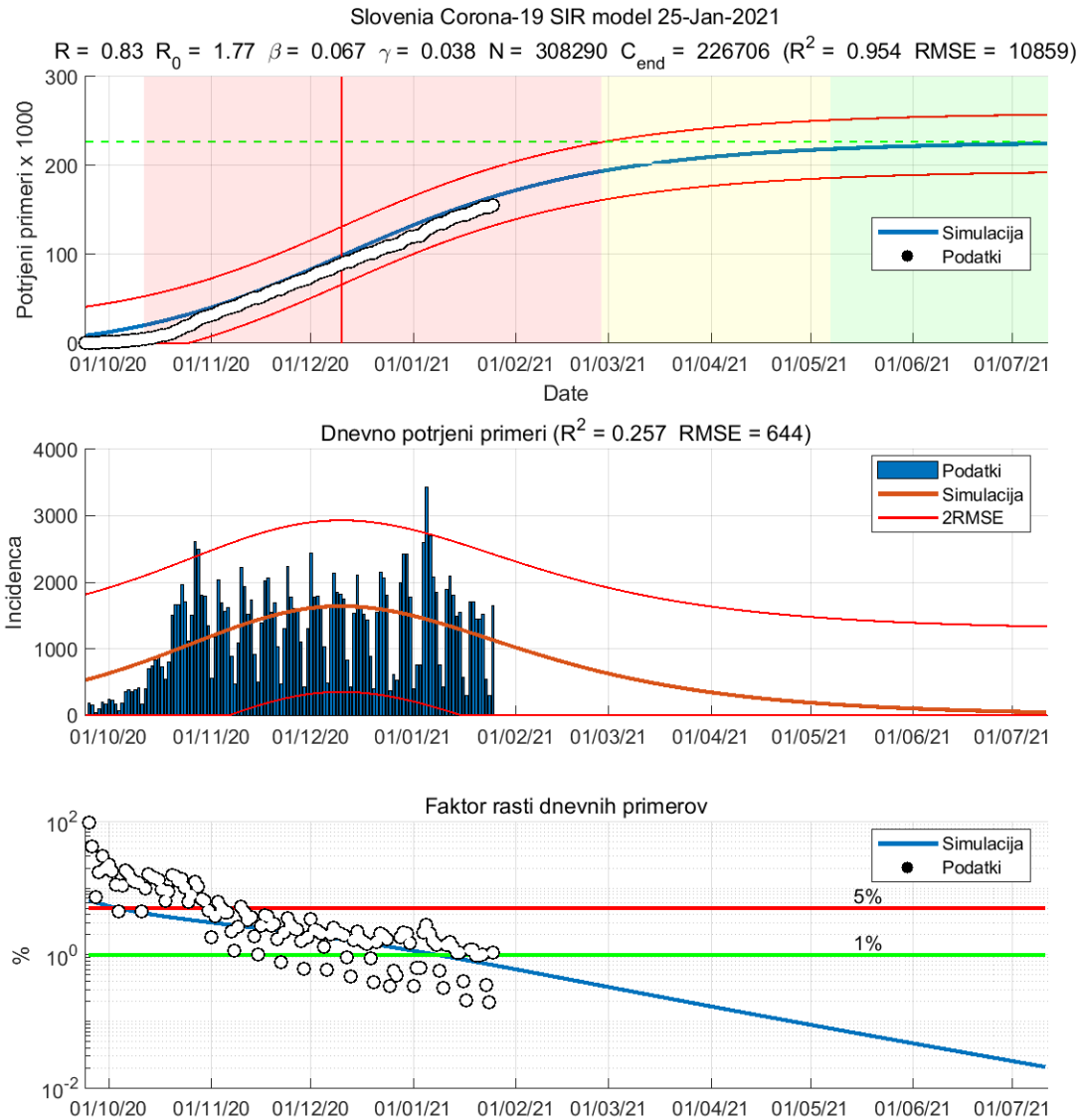
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	24-Jan-2021	25-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.96 (0.92 - 1.01)	-1.80
Stopnja pojavnosti	69	67	-2.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

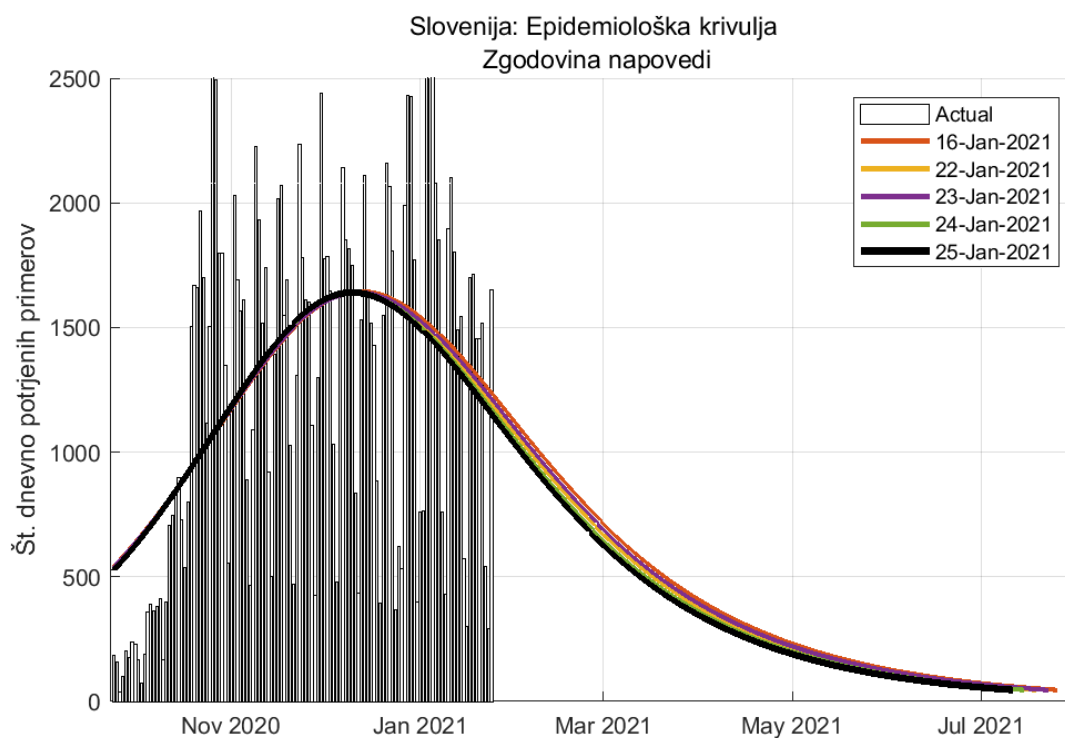
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

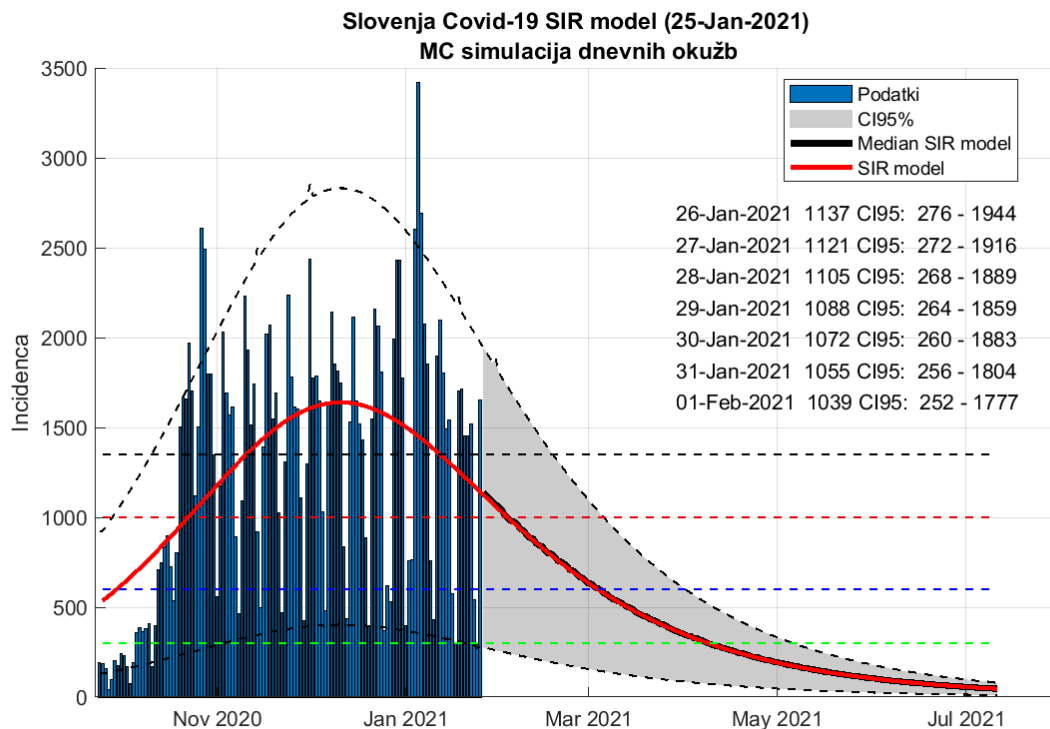
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	10-Dec-2020
Začetek umirjanja	27-Feb-2021
Konec vala (99%)	11-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	308290
Končno število okuženih (oseb)	226706
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.77
Trenutno reprodukcijsko število R	0.83
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

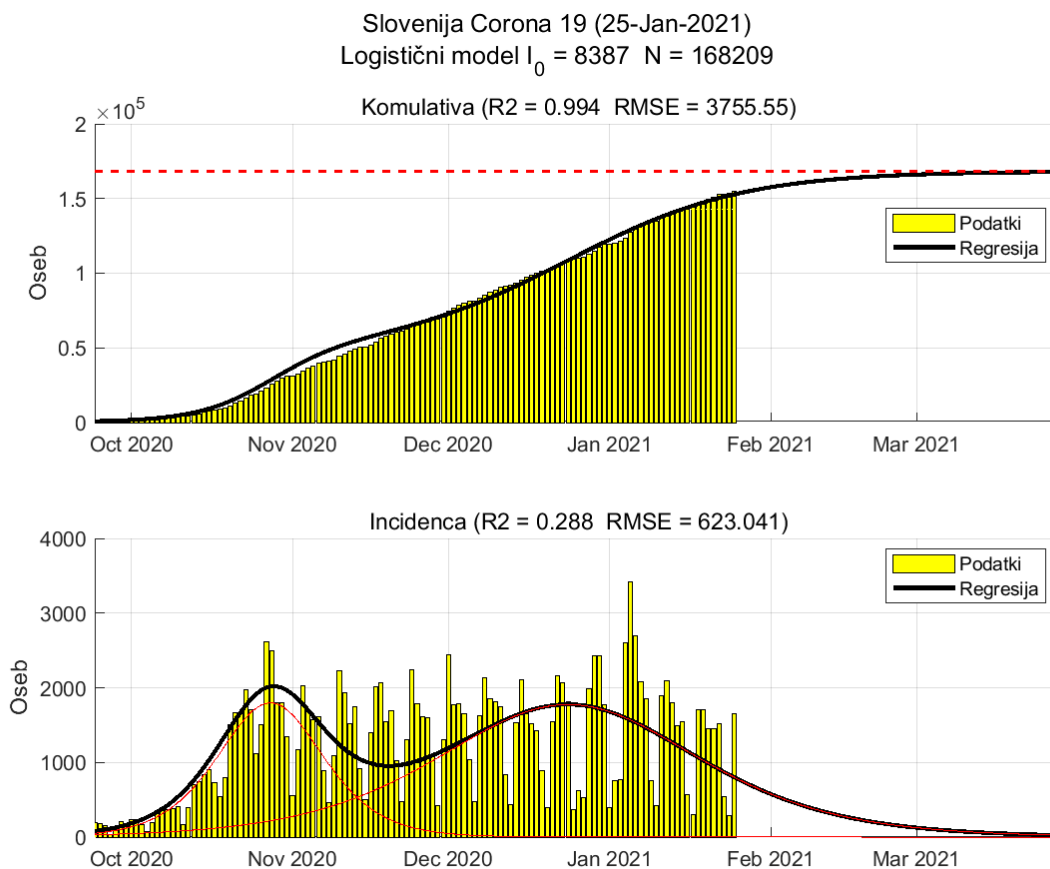


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
24-Jan-2021	1154 (273 - 1999)	293
25-Jan-2021	1138 (280 - 1972)	1652
26-Jan-2021	1137 (276 - 1944)	
09-Feb-2021	901 (222 - 1561)	
23-Feb-2021	705 (173 - 1222)	
09-Mar-2021	544 (134 - 942)	
23-Mar-2021	420 (102 - 718)	
06-Apr-2021	319 (77 - 545)	
20-Apr-2021	242 (58 - 414)	
04-May-2021	180 (44 - 312)	
18-May-2021	137 (33 - 234)	
01-Jun-2021	104 (25 - 177)	
15-Jun-2021	77 (19 - 134)	
29-Jun-2021	58 (14 - 101)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

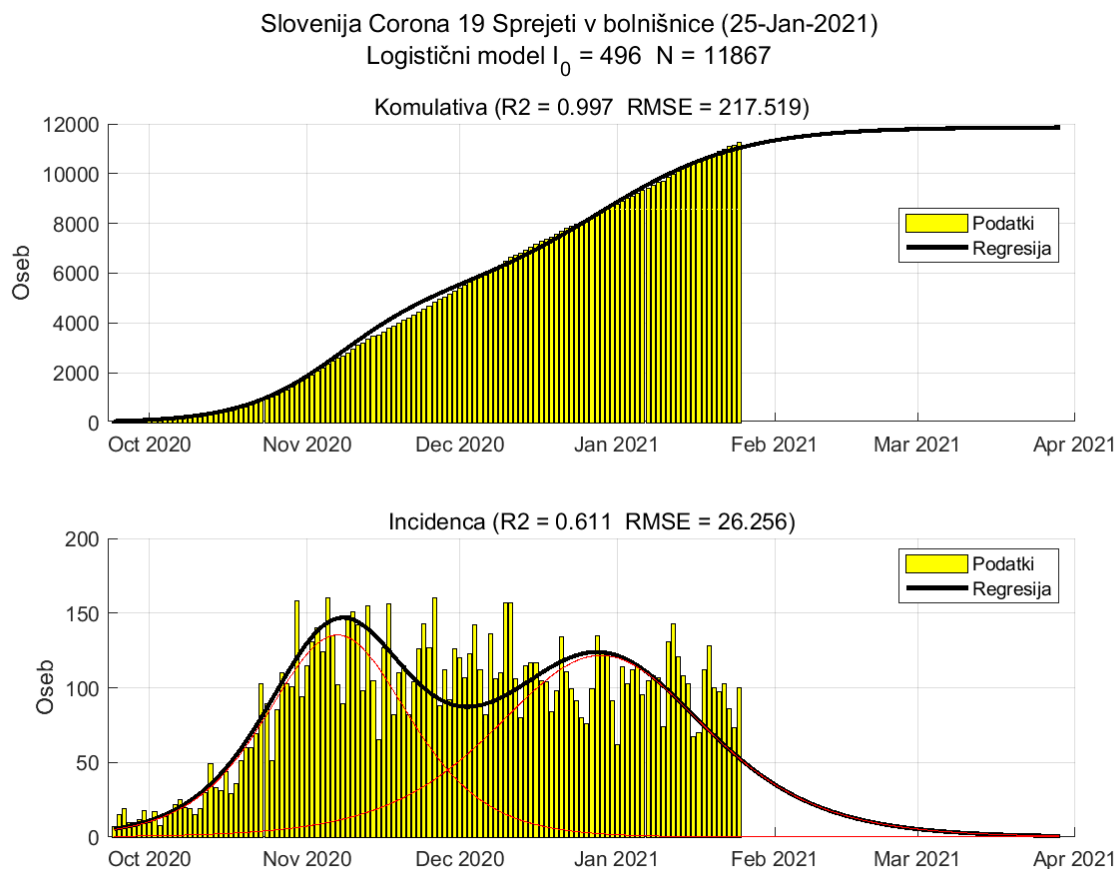


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	168209

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

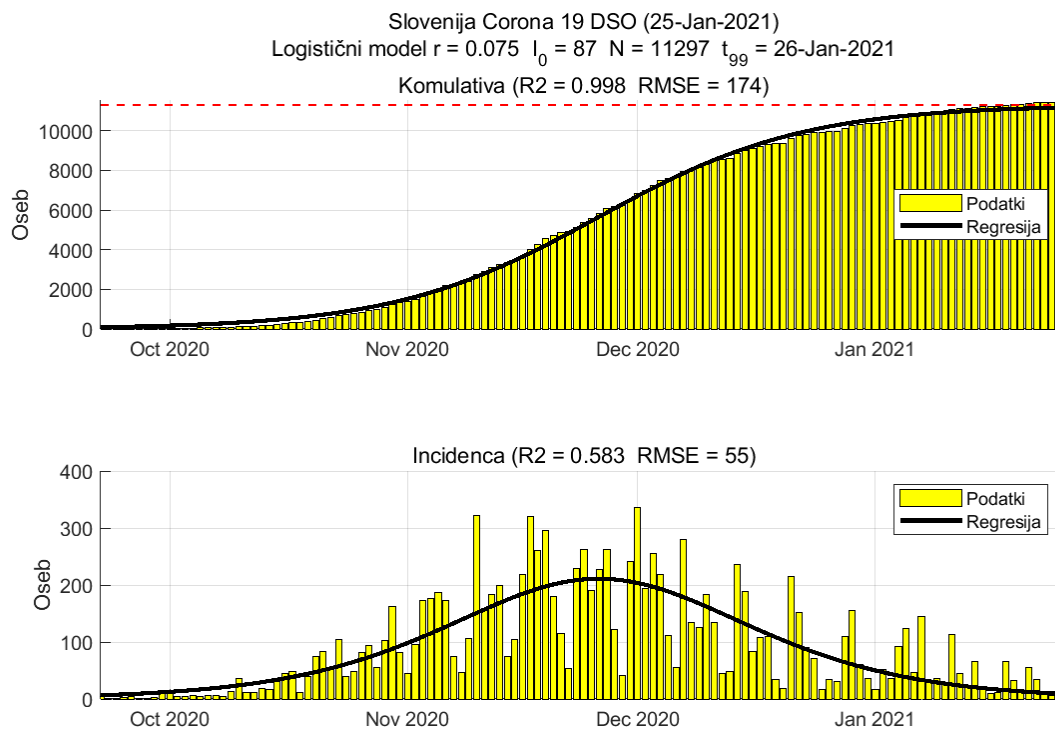


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	03-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11867

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

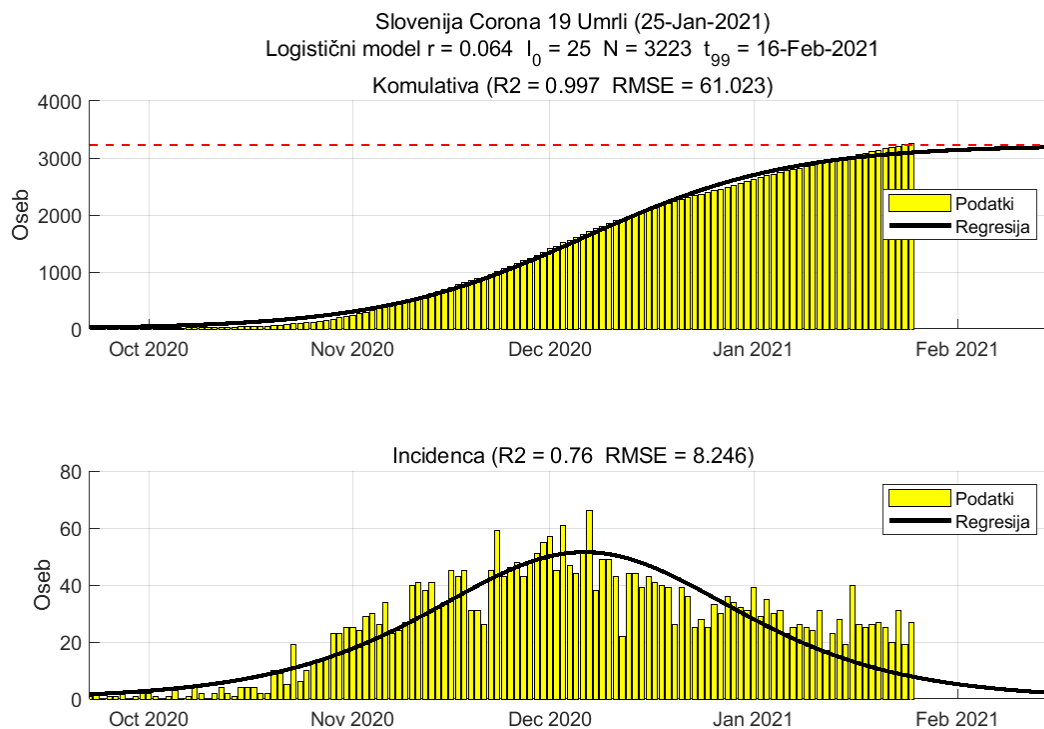


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	441
Konec vala (99%)	26-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11297

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

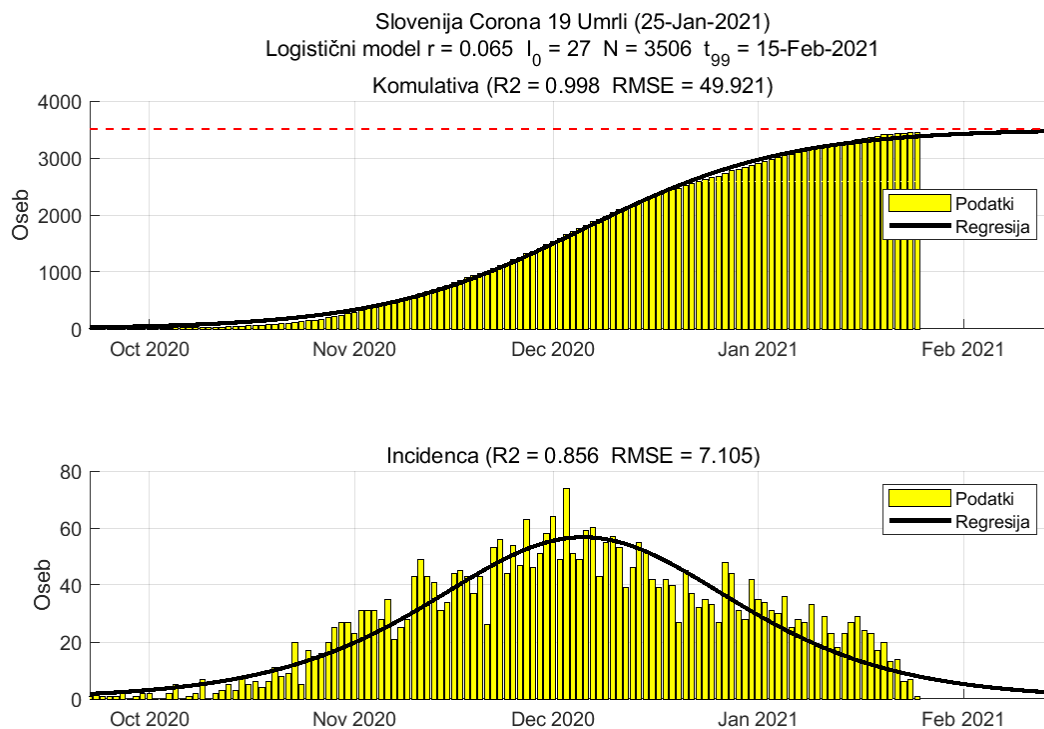


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	16-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3223

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



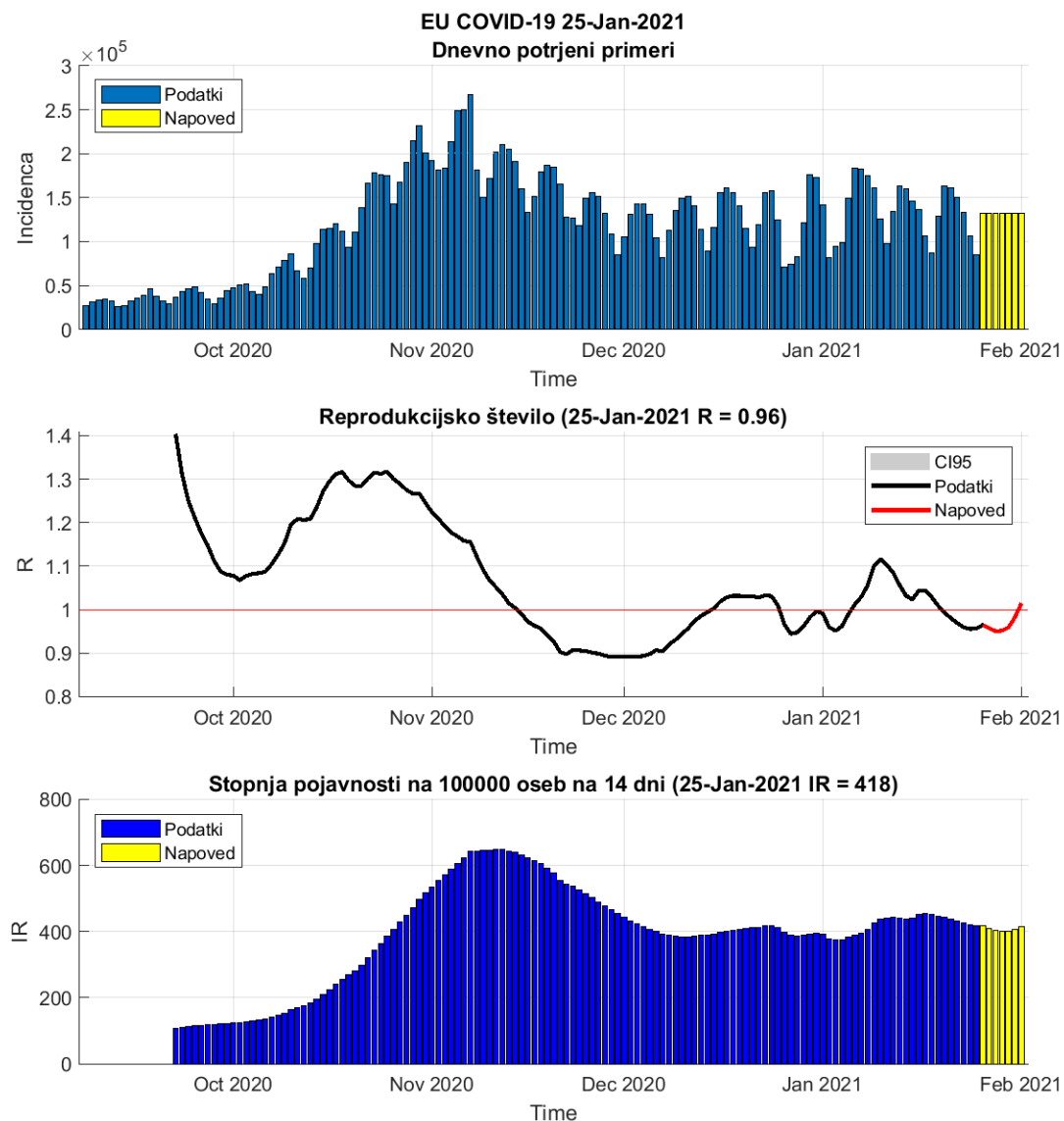
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3506

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

	24-Jan-2021	25-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.96 - 0.96)	+0.20
Stopnja pojavnosti	421	418	-0.70

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Greece	69	-0.1	0.93	+1.9	1350
Finland	72	-0.2	1.06	-2.0	622
Bulgaria	93	+2.4	0.91	+6.8	2856
Hungary	174	-3.3	0.80	+1.4	3638
Romania	204	-1.1	0.86	+2.6	3205
Cyprus	207	-6.1	0.67	+1.9	2372
Croatia	215	-1.1	0.84	+3.0	5285
Denmark	217	-4.7	0.77	+1.1	3059
Poland	232	-2.3	0.84	+1.0	3718
Belgium	254	+0.8	1.04	+0.3	5223
Germany	255	-2.2	0.88	+0.4	2269
Austria	261	-2.2	0.91	-0.4	4177
Luxembourg	273	-0.8	0.96	+0.7	6833
Italy	308	-2.1	0.89	-0.0	3633
Sweden	400	-10.3	0.71	-5.3	4569
France	415	+0.2	1.04	-0.9	4181
Netherlands	436	-1.8	0.89	+0.9	5120
Slovakia	512	-1.1	0.85	+2.4	4257
Lithuania	524	-2.6	0.73	+4.5	6397
Malta	528	+3.1	0.96	+4.3	3348
Estonia	541	-0.4	0.96	+1.3	2898
Latvia	601	-0.9	0.93	+0.8	3171
Ireland	737	-8.9	0.66	-2.9	3223
Slovenia	887	-0.6	0.89	+2.7	7454
Czech_republic	975	-1.8	0.83	+2.5	8515
Spain	981	+2.3	1.13	-1.2	4497
Portugal	1509	+0.9	1.14	-2.6	5678

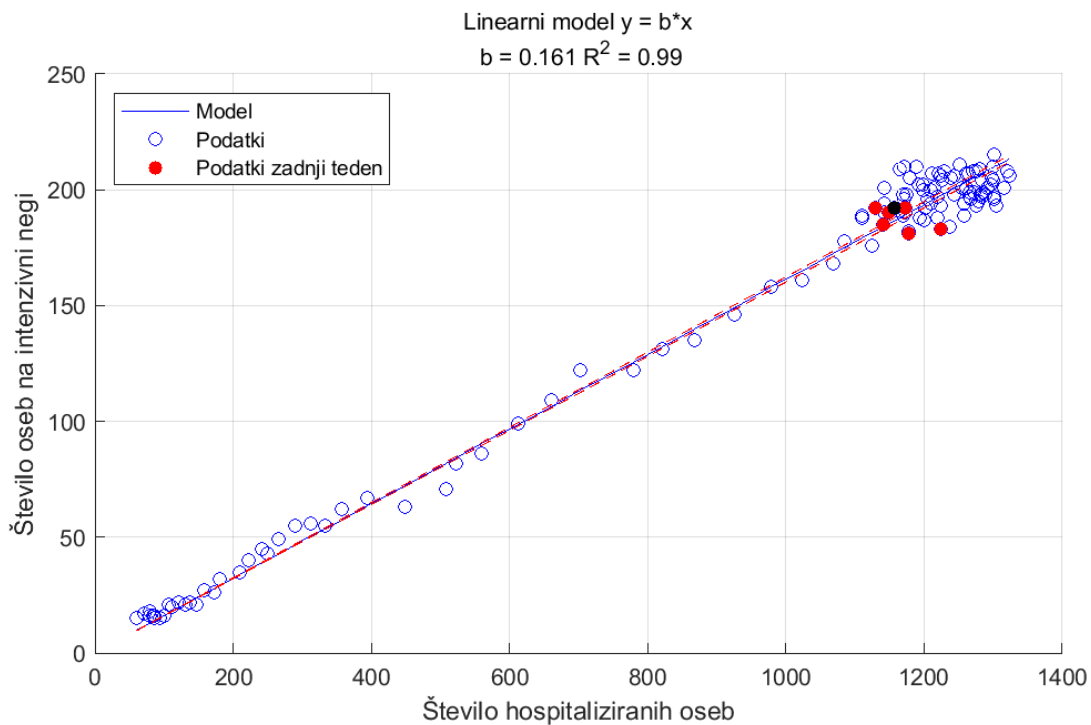
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

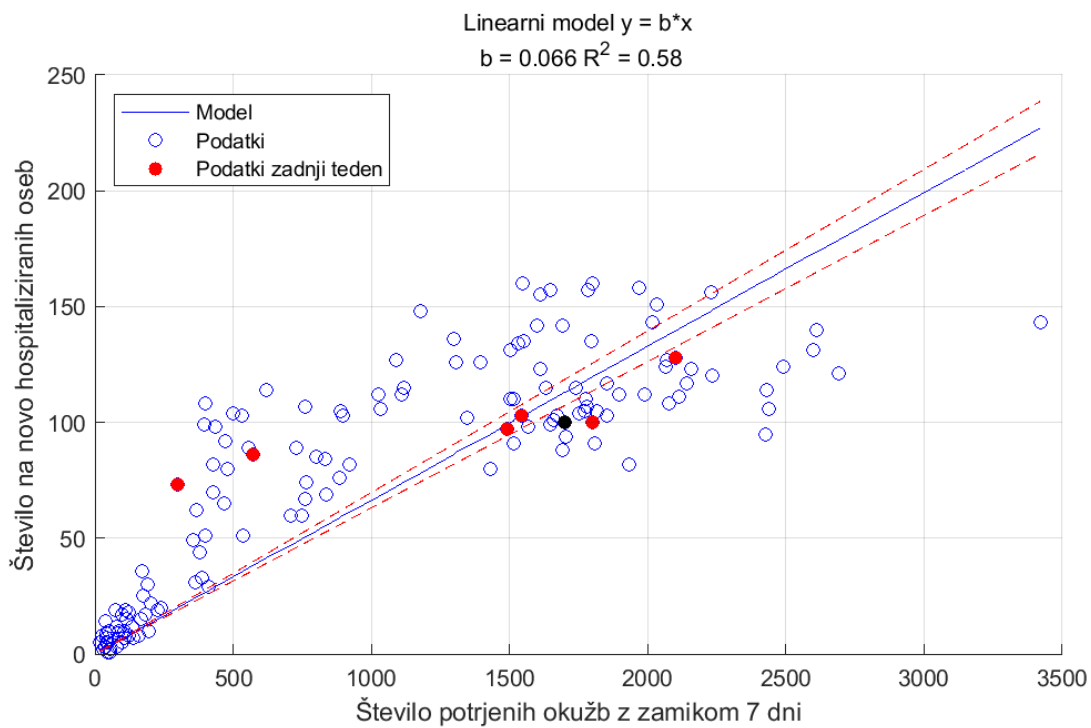
razširjenost na 100 000 oseb

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

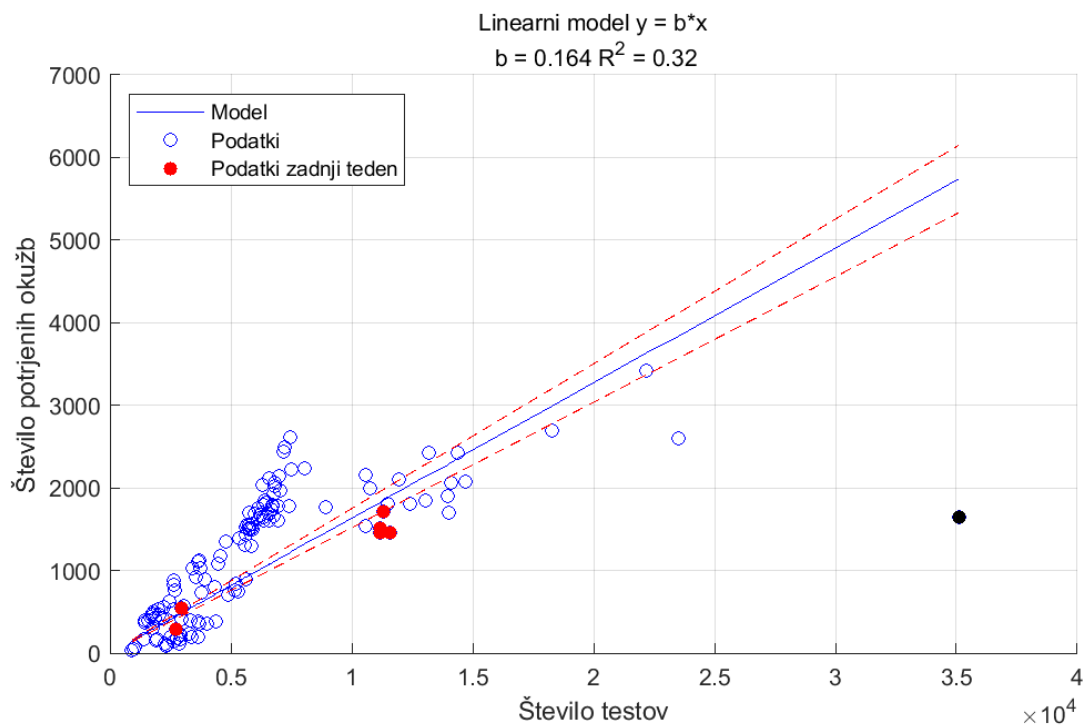
Poglavje 6. Statistika



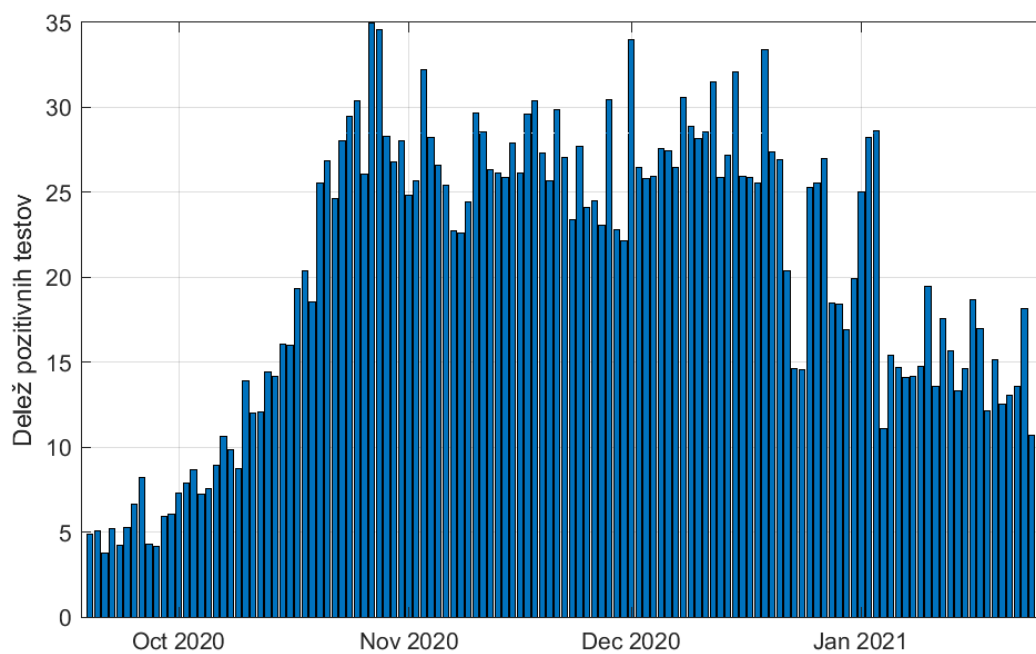
Slika 6.1.



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.