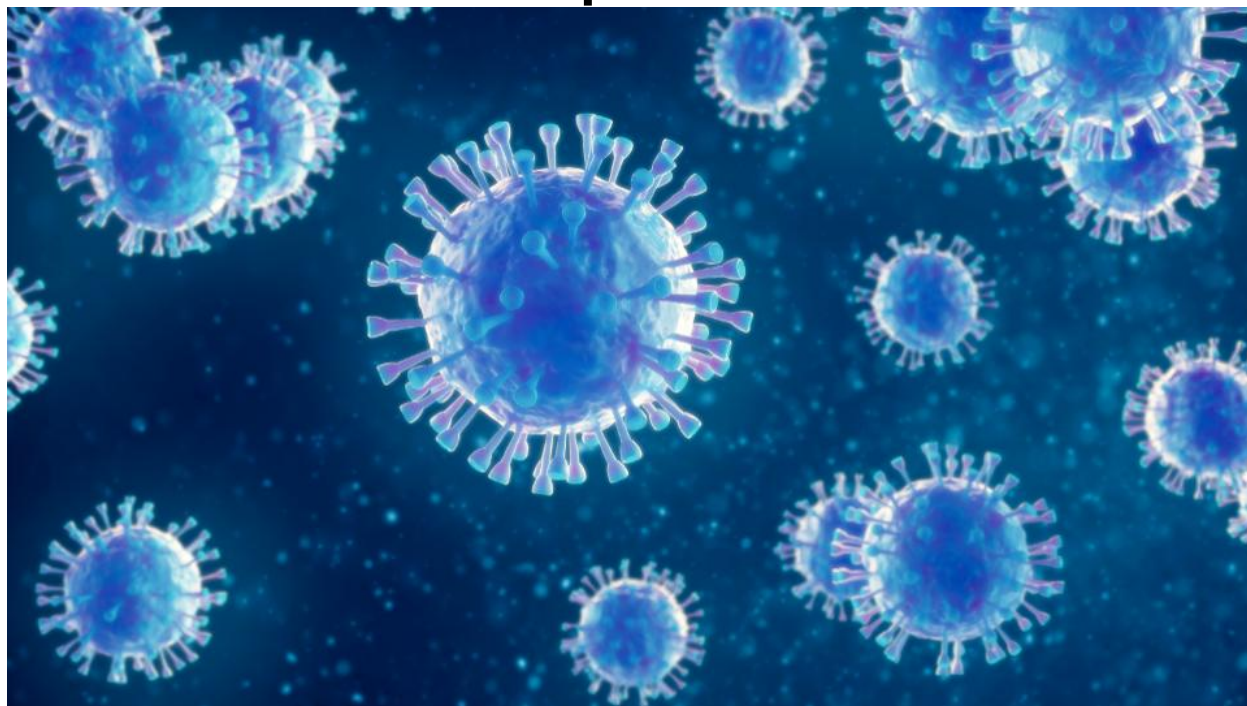


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

19-Jan-2021 12:08:50

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

	17-Jan-2021	18-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1383	1354	-29	-2.1
Zasedenost bolnišnic	1237	1237	+0	-0.0
Zasedenost intenzivne nege	194	193	-1	-0.4
Umrli	26	25	-1	-3.3
Opravljeni testi	9144	9151	+6	+0.1
Sprejeti v bolnišnice	106	103	-3	-2.6
Aktivni primeri (ocena)	23730	23491	-238	-1.0

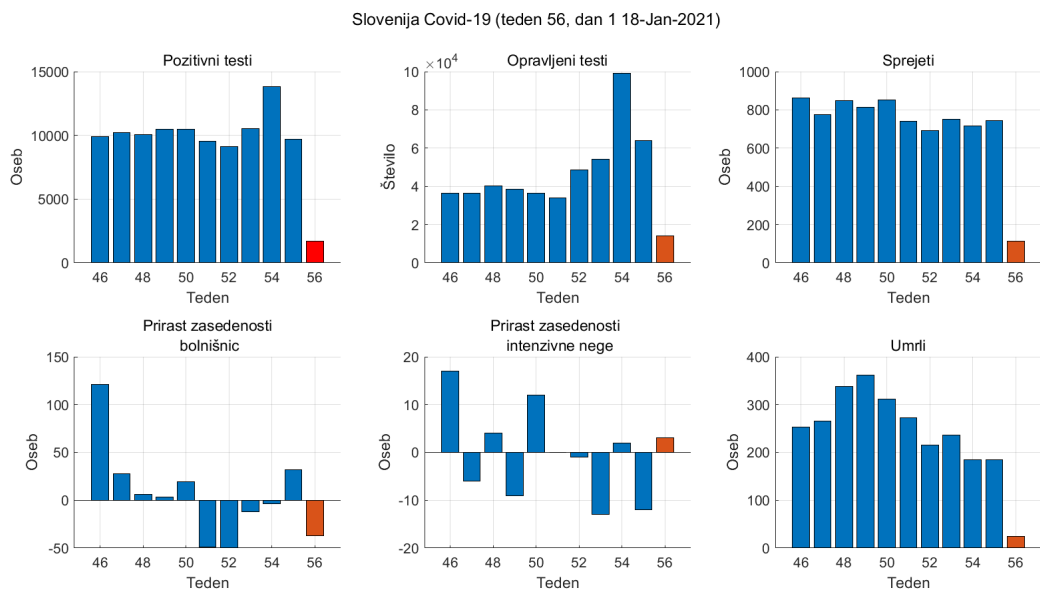
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 2	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	151137	1383	1690	+307	+22.2
Zasedenost bolnišnic		1237	1200	-37	-3.0
Zasedenost intenzivne nege		194	187	-7	-3.7
Umrli	3221	26	25	-1	-4.9
Opravljeni testi	906441	9144	14010	+4866	+53.2
Sprejeti v bolnišnice	11164	106	112	+6	+5.5
Aktivni primeri (ocena)		23730	22591	-1139	-4.8

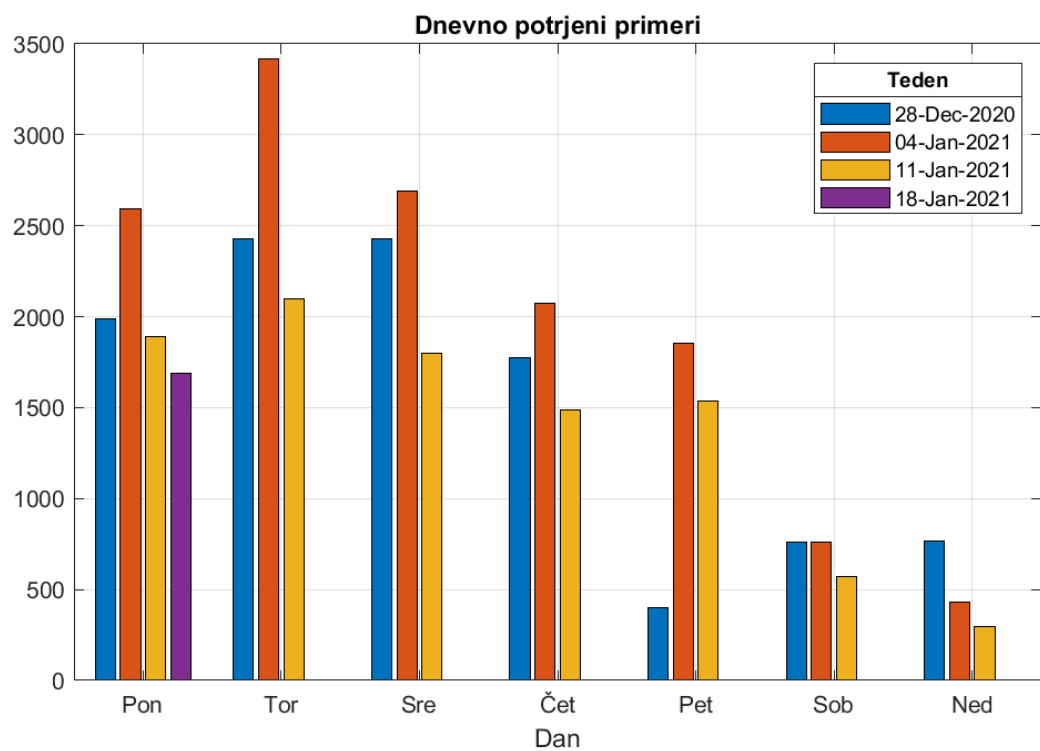
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 2	zadnjih 1 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9678	1690	-7988	-82.5
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-37	-69	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	3	+15	
Umrli	184	25	-159	-86.4
Opravljeni testi	64011	14010	-50001	-78.1
Sprejeti v bolnišnice	743	112	-631	-84.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-864	-904	-40	

Poglavje 1. Stanje

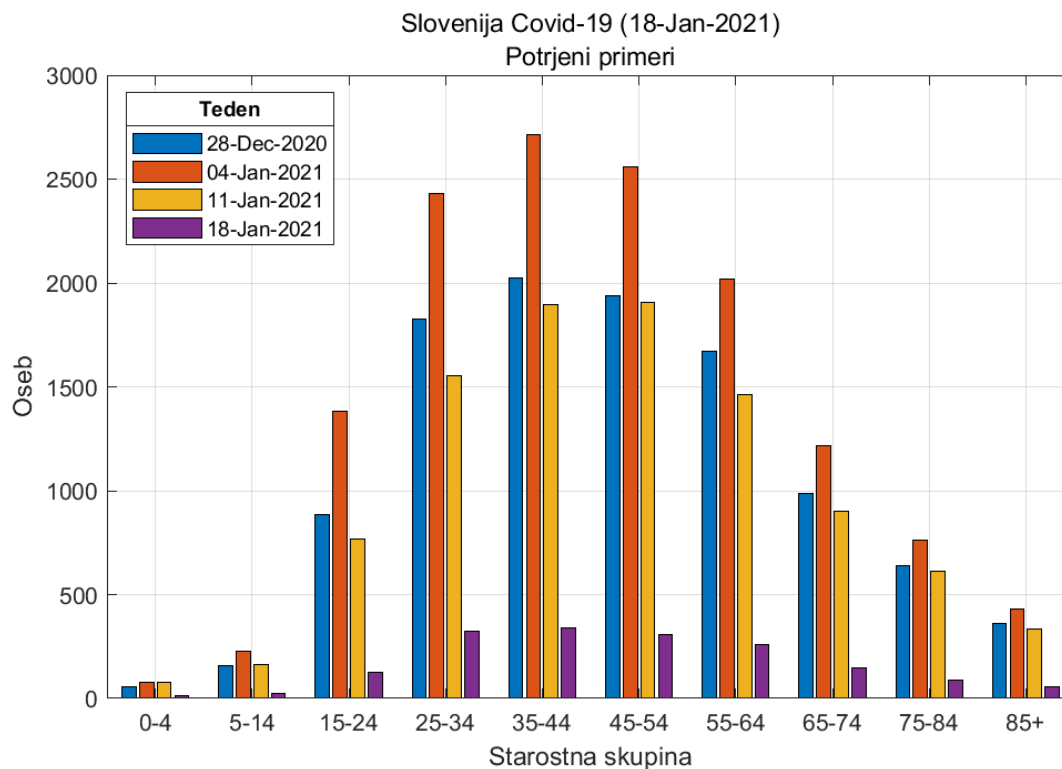


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

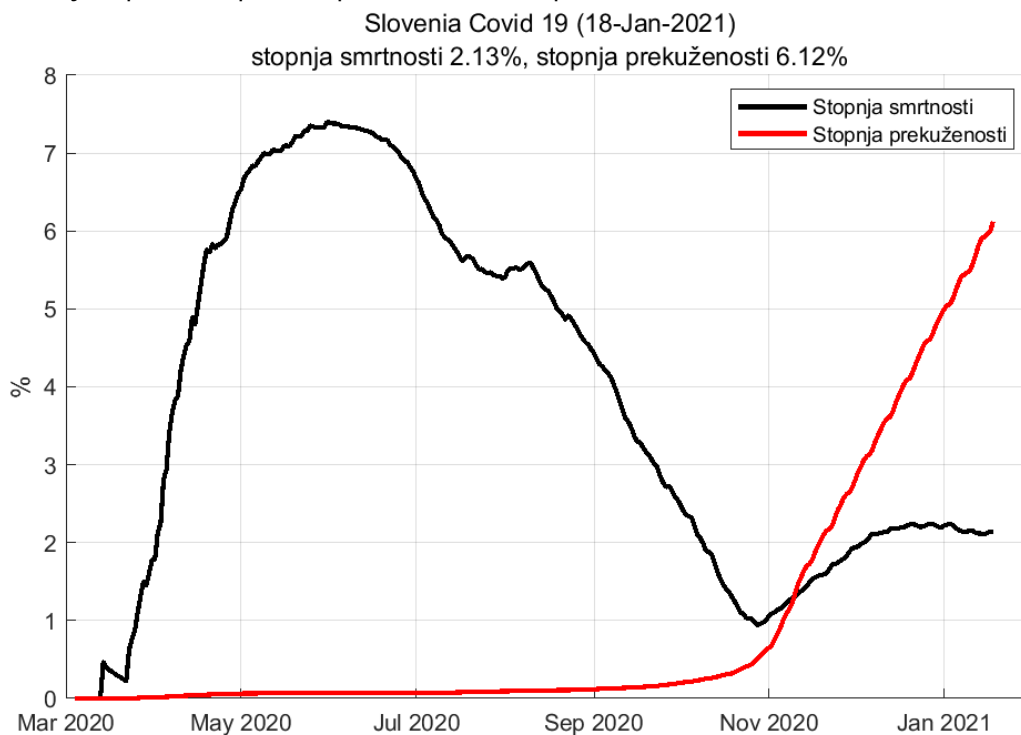


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



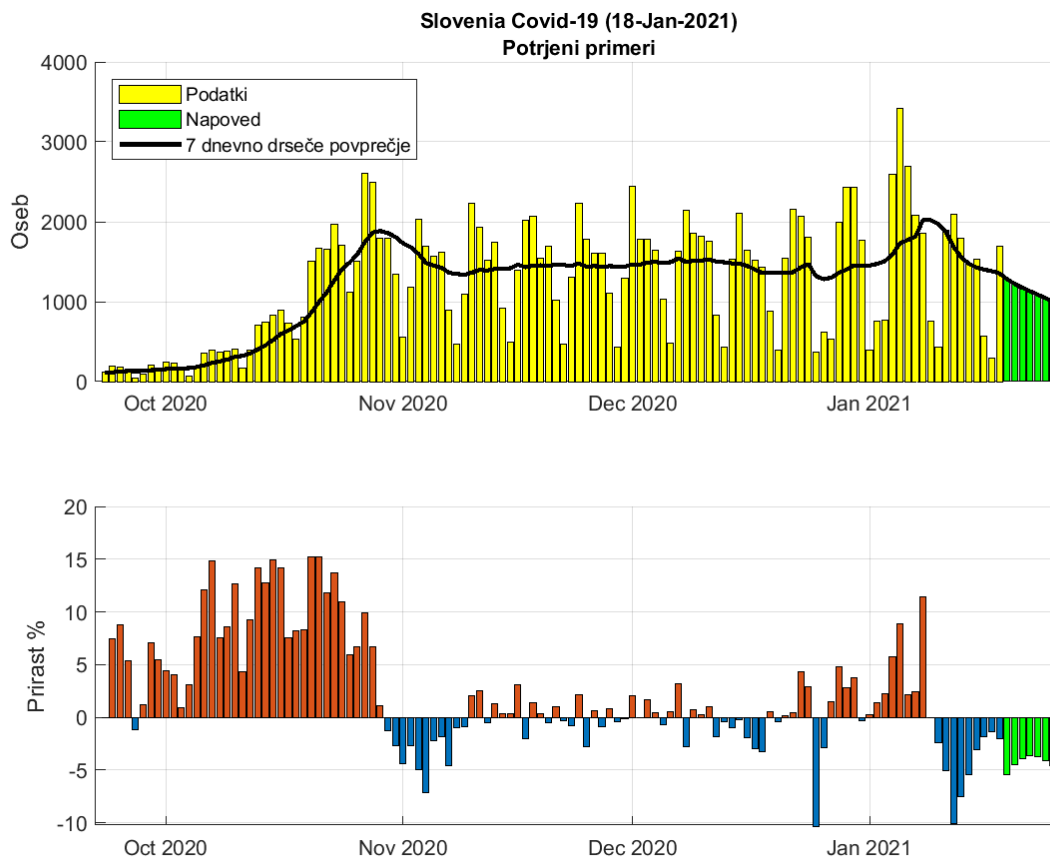
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

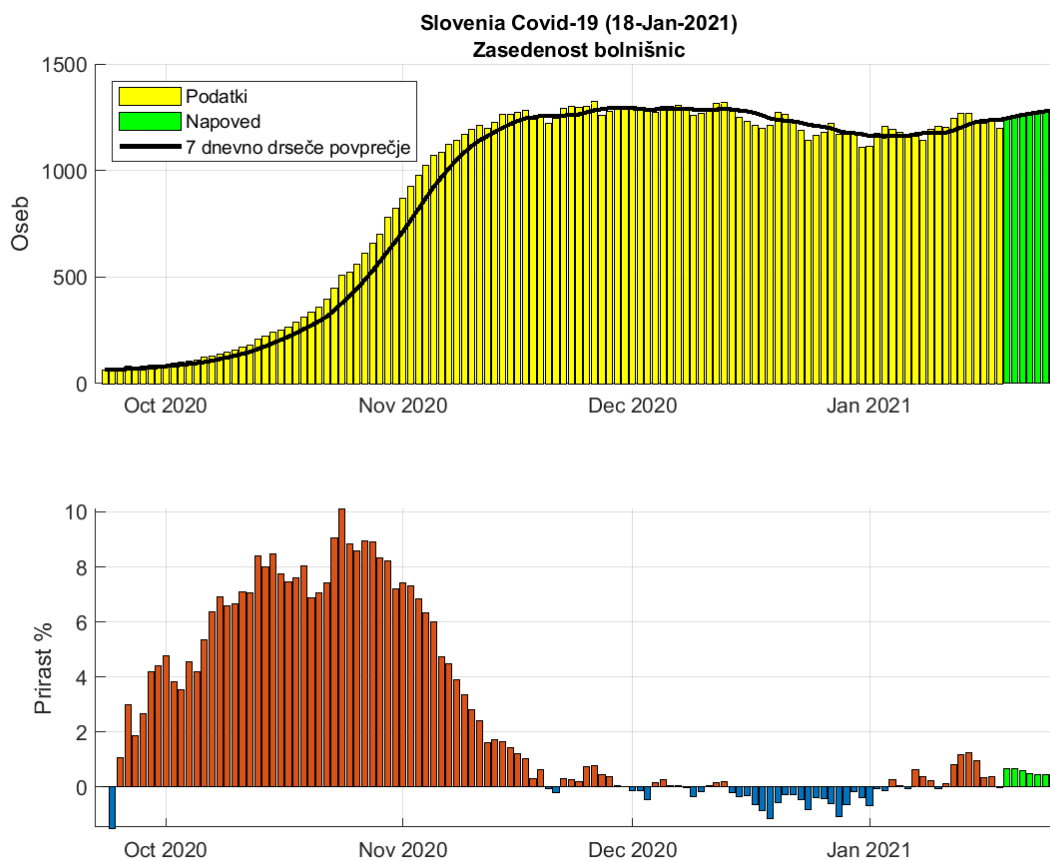


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
17-Jan-2021	1313	1383	-70
18-Jan-2021	1298	1354	-56
19-Jan-2021	1280		
20-Jan-2021	1222		
21-Jan-2021	1174		
22-Jan-2021	1131		
23-Jan-2021	1089		
24-Jan-2021	1044		
25-Jan-2021	996		

2.2. Zasedenost bolnišnic

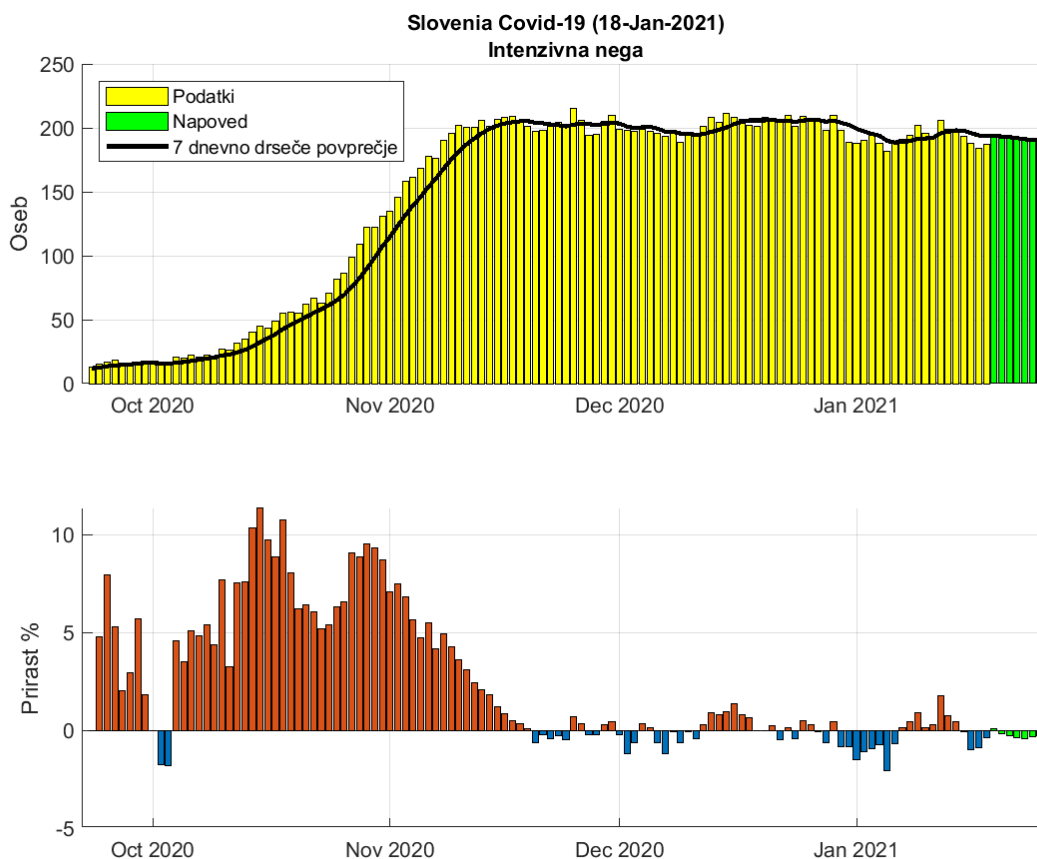


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
17-Jan-2021	1240	1237	3
18-Jan-2021	1246	1237	9
19-Jan-2021	1245		
20-Jan-2021	1253		
21-Jan-2021	1261		
22-Jan-2021	1267		
23-Jan-2021	1272		
24-Jan-2021	1278		
25-Jan-2021	1284		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

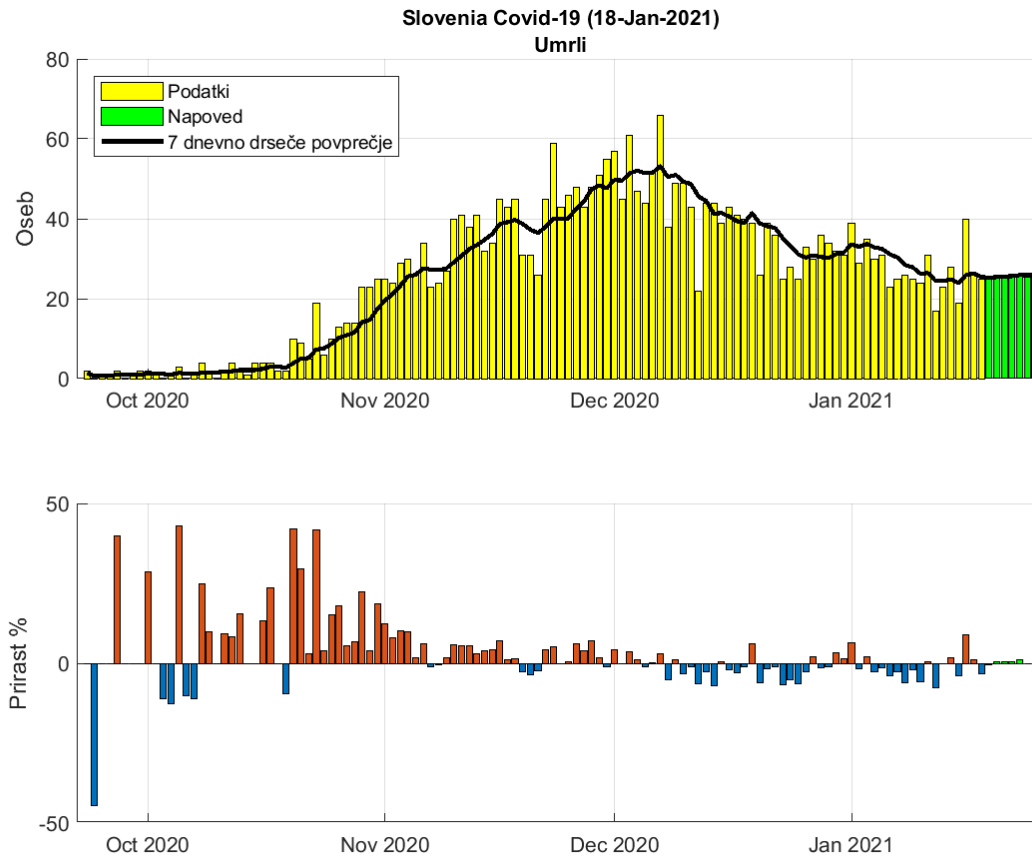


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
17-Jan-2021	196	194	2
18-Jan-2021	194	193	1
19-Jan-2021	194		
20-Jan-2021	193		
21-Jan-2021	193		
22-Jan-2021	192		
23-Jan-2021	191		
24-Jan-2021	190		
25-Jan-2021	190		

2.4. Umrli

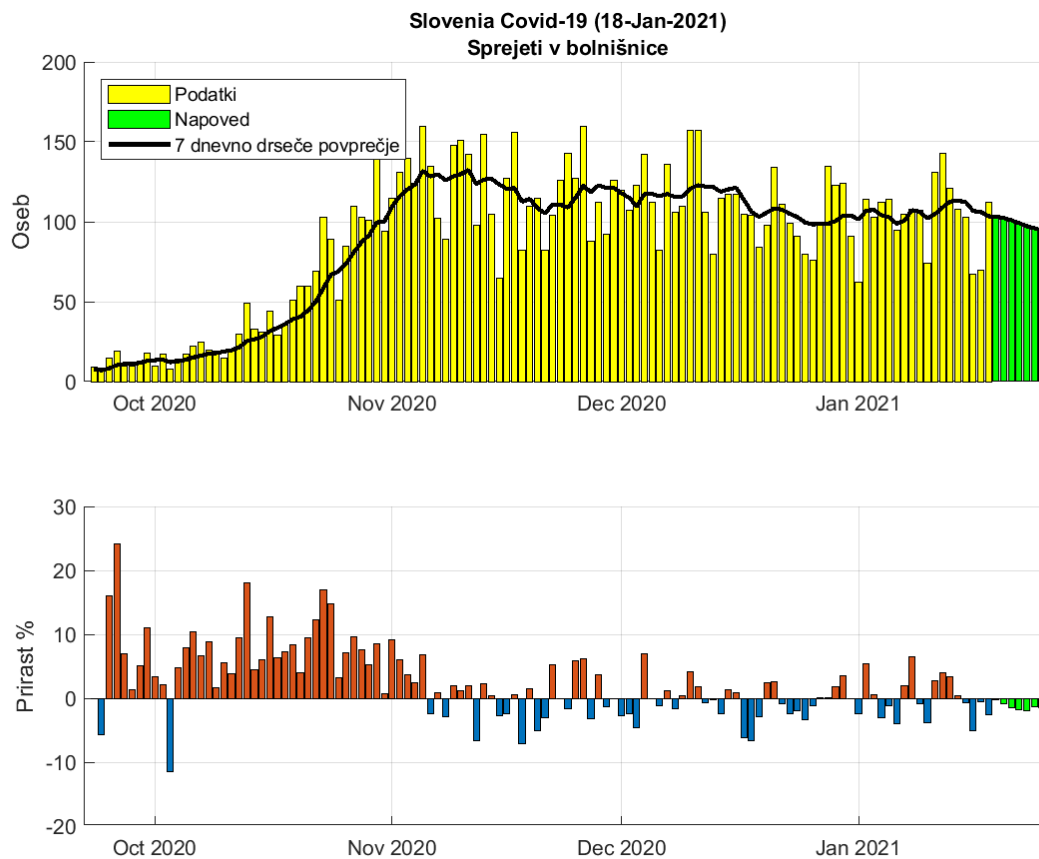


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
17-Jan-2021	26	26	0
18-Jan-2021	26	25	1
19-Jan-2021	25		
20-Jan-2021	25		
21-Jan-2021	26		
22-Jan-2021	26		
23-Jan-2021	26		
24-Jan-2021	26		
25-Jan-2021	26		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



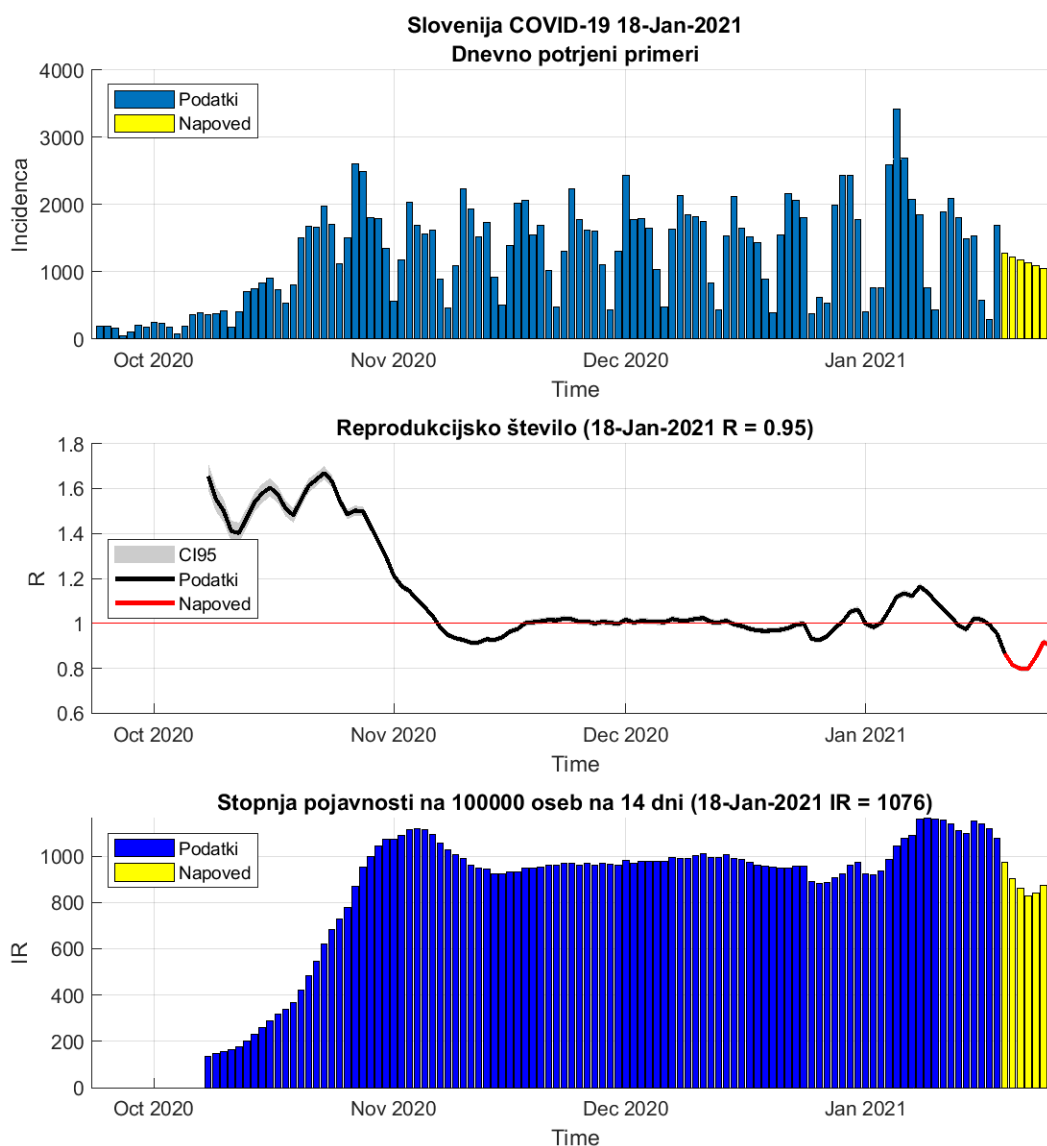
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
17-Jan-2021	107	106	1
18-Jan-2021	107	103	4
19-Jan-2021	103		
20-Jan-2021	102		
21-Jan-2021	101		
22-Jan-2021	99		
23-Jan-2021	97		
24-Jan-2021	96		
25-Jan-2021	94		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

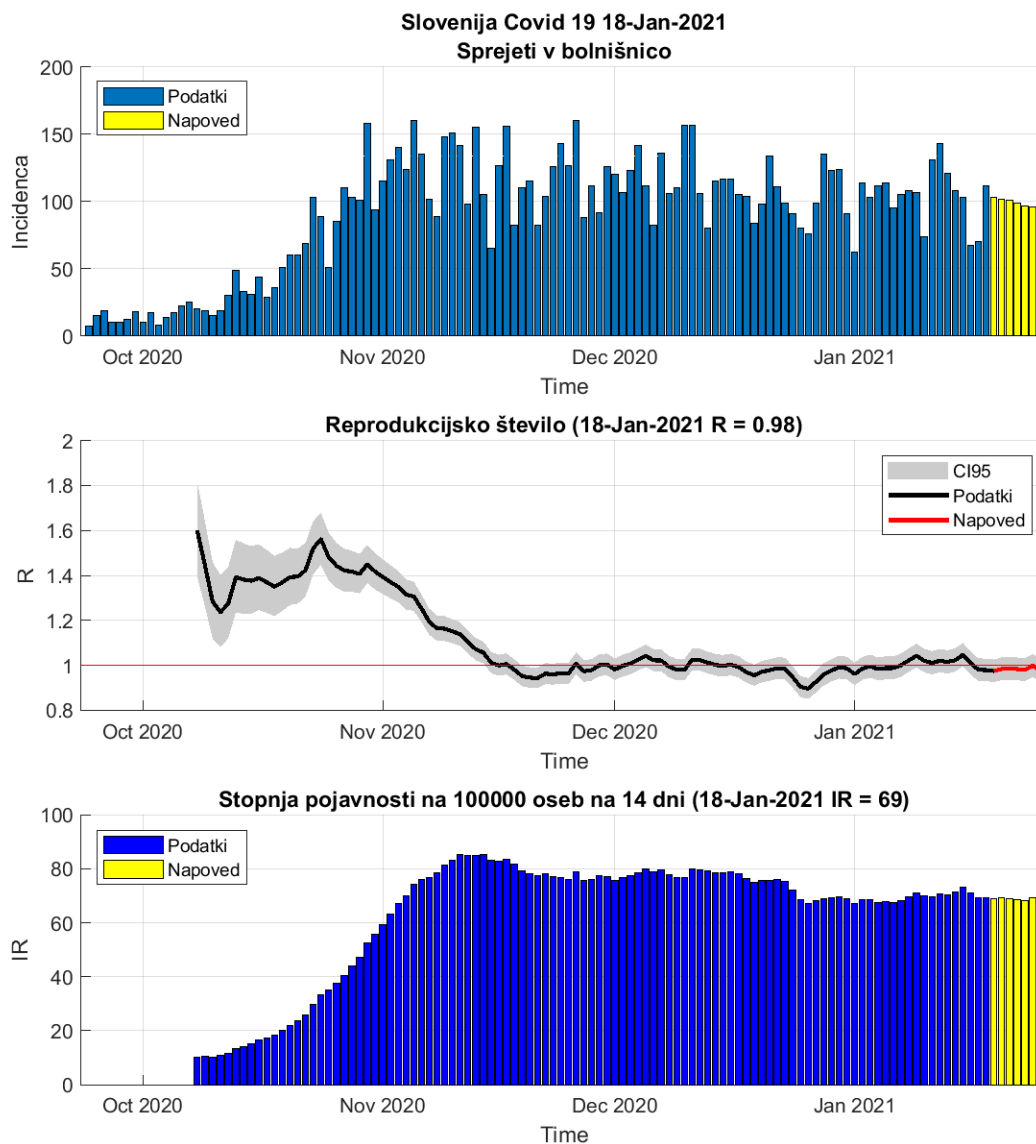


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	17-Jan-2021	18-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.95 (0.94 - 0.96)	-4.10
Stopnja pojavnosti	1119	1076	-3.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



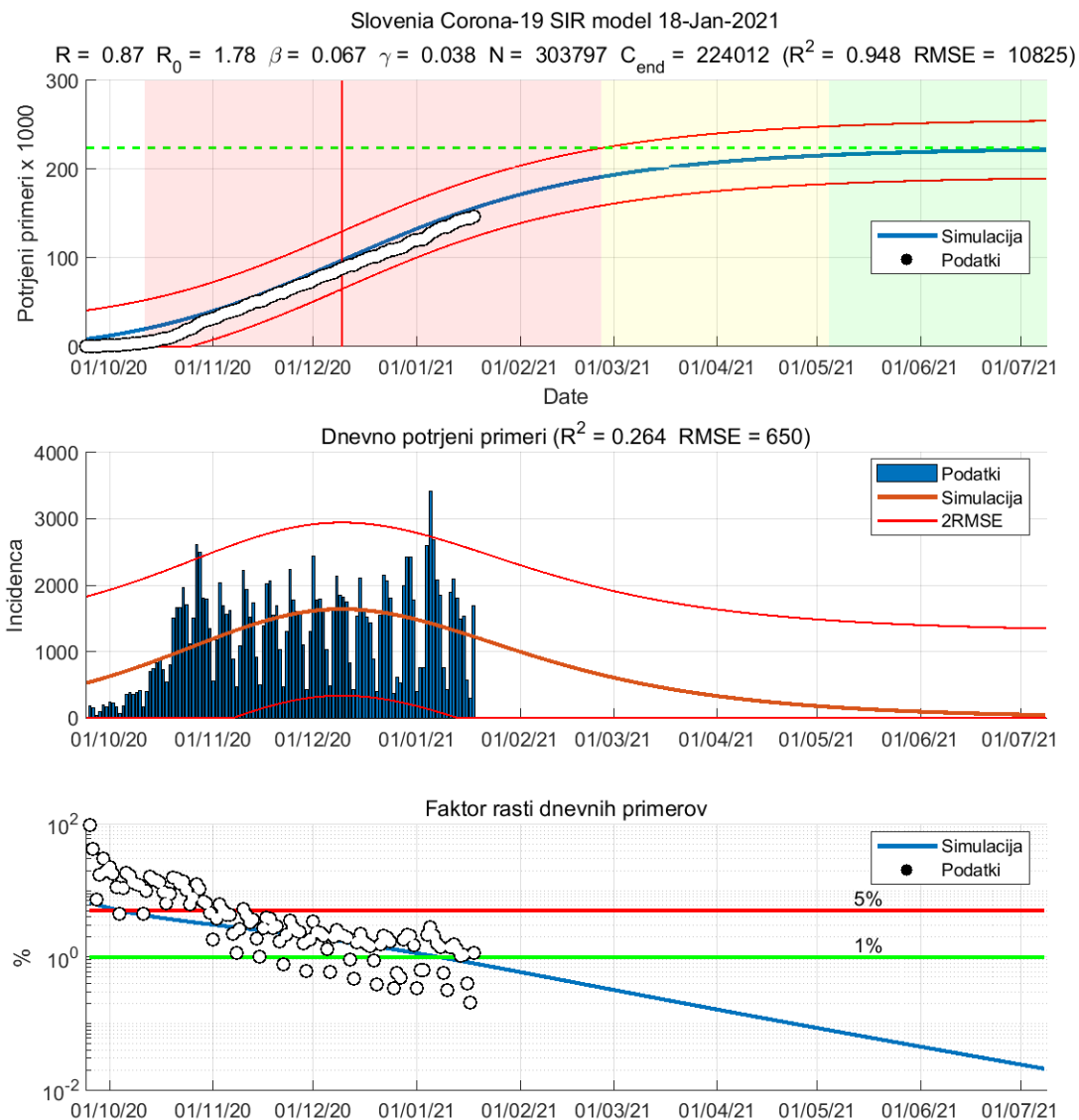
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	17-Jan-2021	18-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.98 (0.94 - 1.02)	-0.10
Stopnja pojavnosti	69	69	+0.00

Poglavje 4. Modelske napovedi

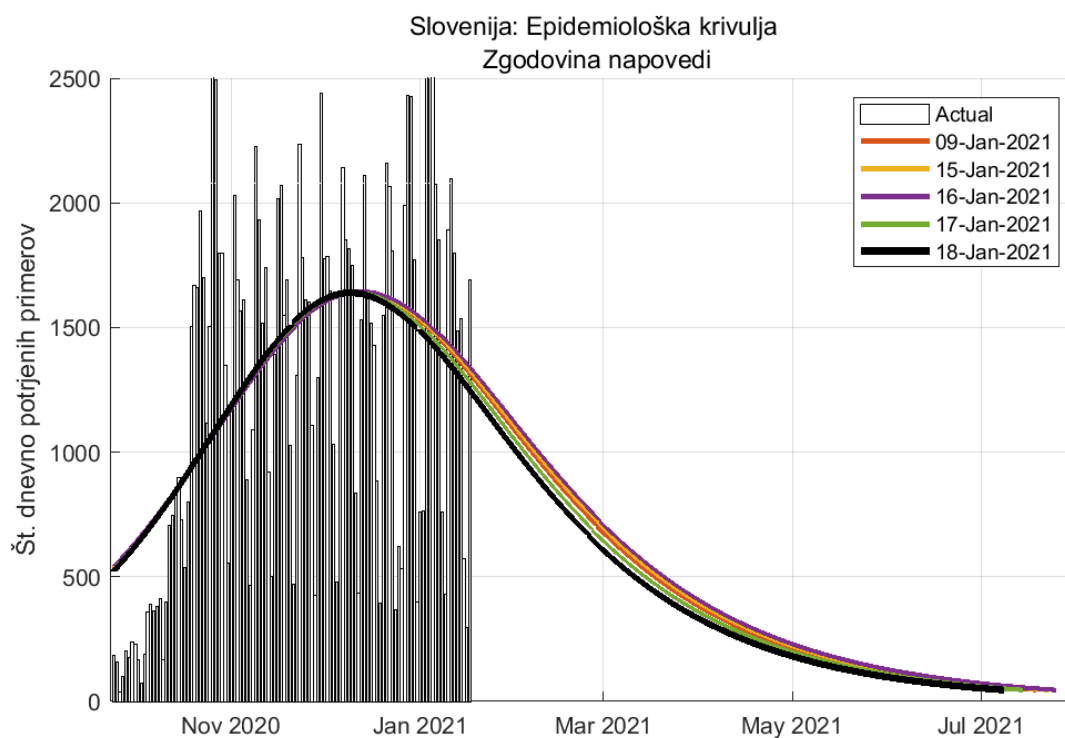
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

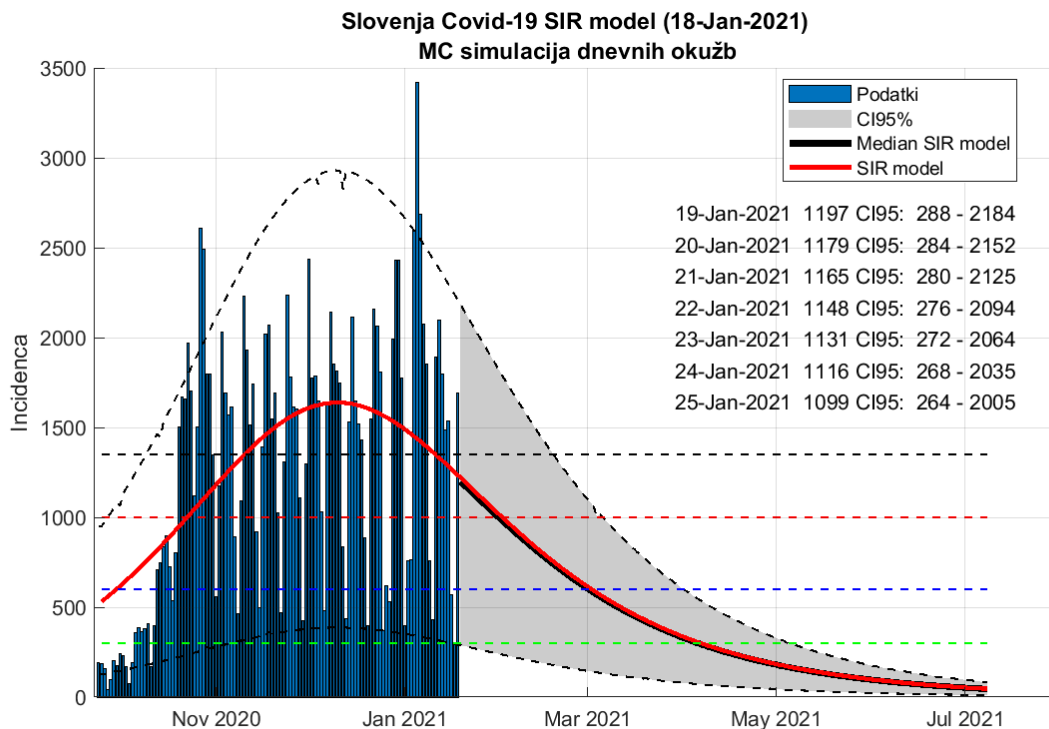
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	09-Dec-2020
Začetek umirjanja	26-Feb-2021
Konec vala (99%)	08-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	303796
Končno število okuženih (oseb)	224012
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.78
Trenutno reprodukcijsko število R	0.87
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

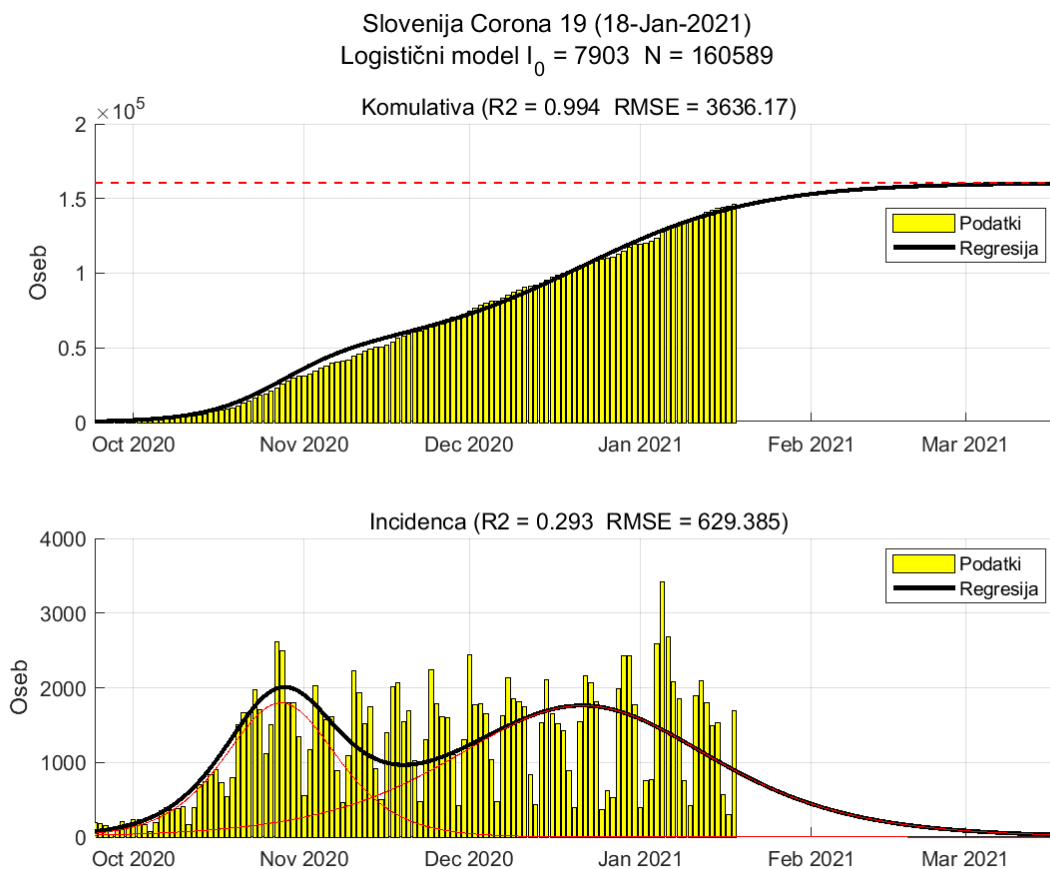


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
17-Jan-2021	1228 (296 - 2241)	296
18-Jan-2021	1212 (291 - 2211)	1690
19-Jan-2021	1197 (288 - 2184)	
02-Feb-2021	972 (234 - 1772)	
16-Feb-2021	766 (184 - 1397)	
02-Mar-2021	592 (142 - 1080)	
16-Mar-2021	452 (108 - 824)	
30-Mar-2021	343 (82 - 626)	
13-Apr-2021	258 (62 - 472)	
27-Apr-2021	195 (47 - 356)	
11-May-2021	147 (35 - 268)	
25-May-2021	110 (26 - 202)	
08-Jun-2021	83 (20 - 152)	
22-Jun-2021	62 (15 - 110)	
06-Jul-2021	47 (11 - 85)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

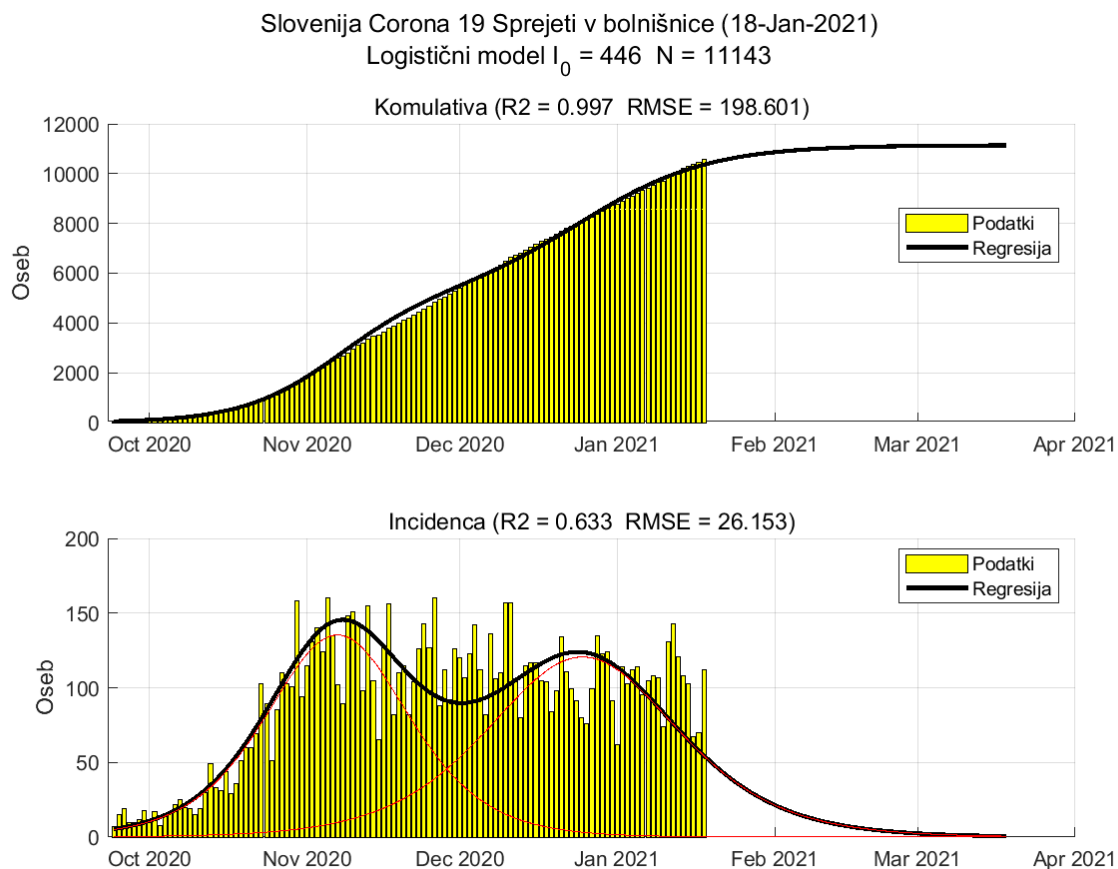


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	04-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	160589

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

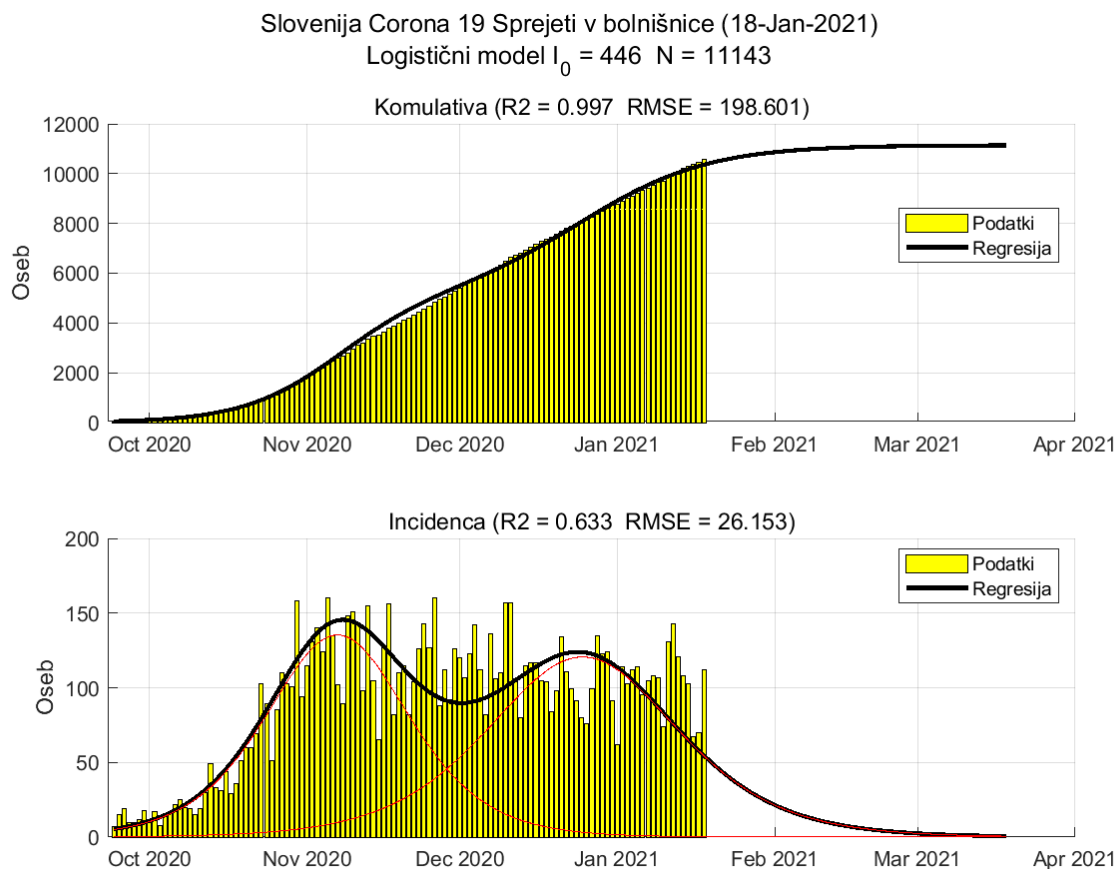


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11143

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

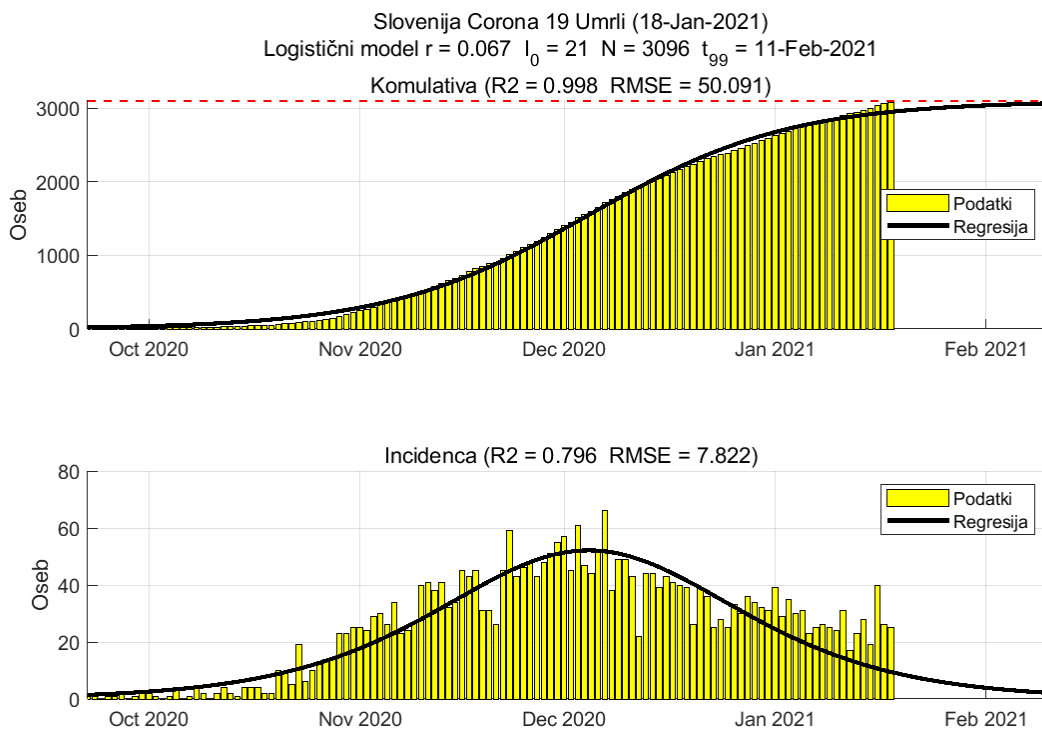


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	747
Konec vala (99%)	25-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11149

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

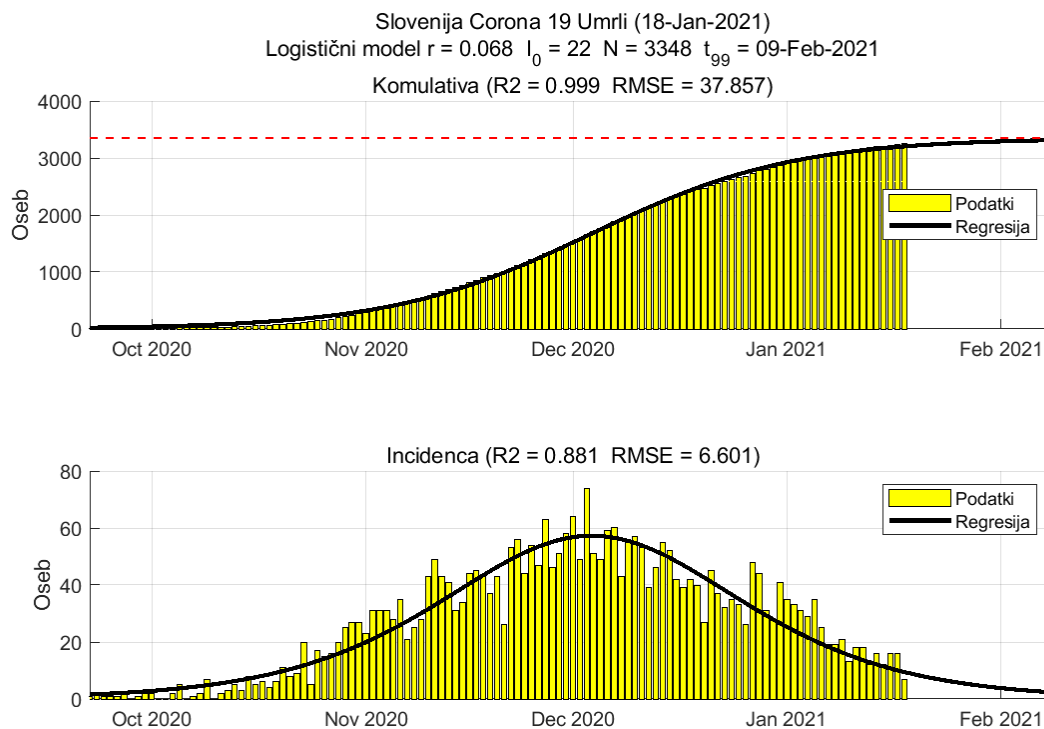


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3096

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



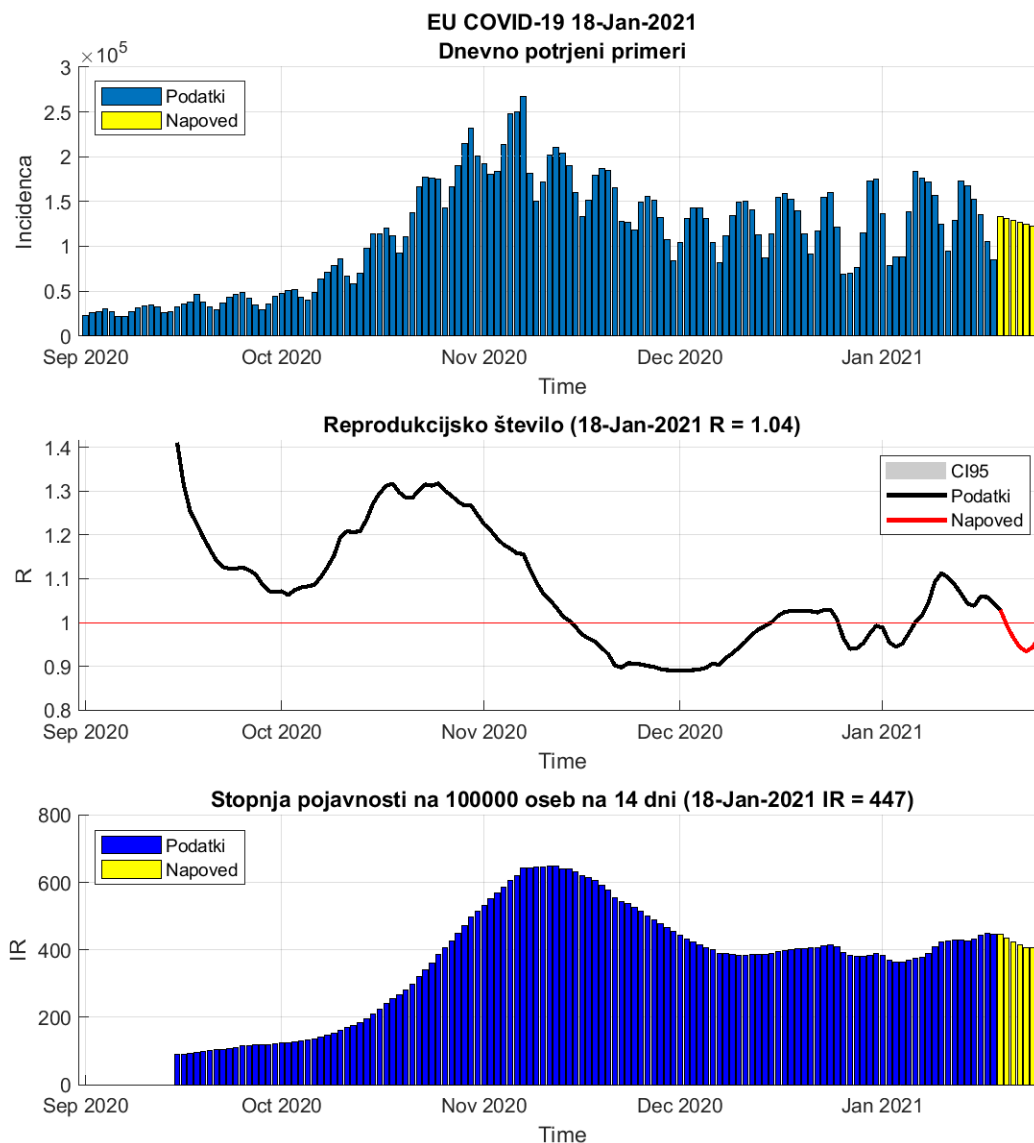
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3348

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

	17-Jan-2021	18-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.04 (1.04 - 1.05)	-1.30
Stopnja pojavnosti	448	447	-0.20

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	65	+0.6	1.02	+0.7	585
Greece	81	-1.3	0.96	-0.6	1330
Bulgaria	119	-5.2	0.87	-2.7	2822
Hungary	247	+0.1	0.95	+1.5	3587
Belgium	249	+2.8	1.11	+1.4	5124
Romania	268	-3.0	0.97	-3.2	3158
Croatia	288	-1.6	0.90	+1.5	5234
Luxembourg	304	-1.5	0.96	-0.0	6744
Austria	306	-1.7	0.98	-1.6	4080
Poland	307	-0.9	0.96	+0.1	3624
Germany	314	-1.2	1.00	-1.2	2166
Denmark	330	-6.2	0.80	-1.8	2985
Italy	370	-0.9	0.98	-0.8	3508
Cyprus	372	-10.1	0.74	-6.2	2289
France	391	-0.1	1.10	-2.5	4035
Netherlands	523	-2.0	0.89	+0.7	4941
Sweden	533	-11.5	0.77	-8.5	4348
Malta	569	+0.2	1.11	-2.8	3139
Estonia	590	-1.6	1.00	-1.8	2636
Slovakia	665	+1.2	0.95	+2.9	4038
Latvia	678	-2.9	1.00	-3.5	2890
Lithuania	735	-4.2	0.82	+0.4	6064
Spain	773	+6.6	1.36	-1.8	3891
Slovenia	1135	-1.9	1.00	-2.3	7050
Portugal	1225	+1.9	1.22	-3.0	4854
Ireland	1354	-5.6	0.99	-8.4	2957
Czech_republic	1355	-2.4	0.97	-2.0	8101

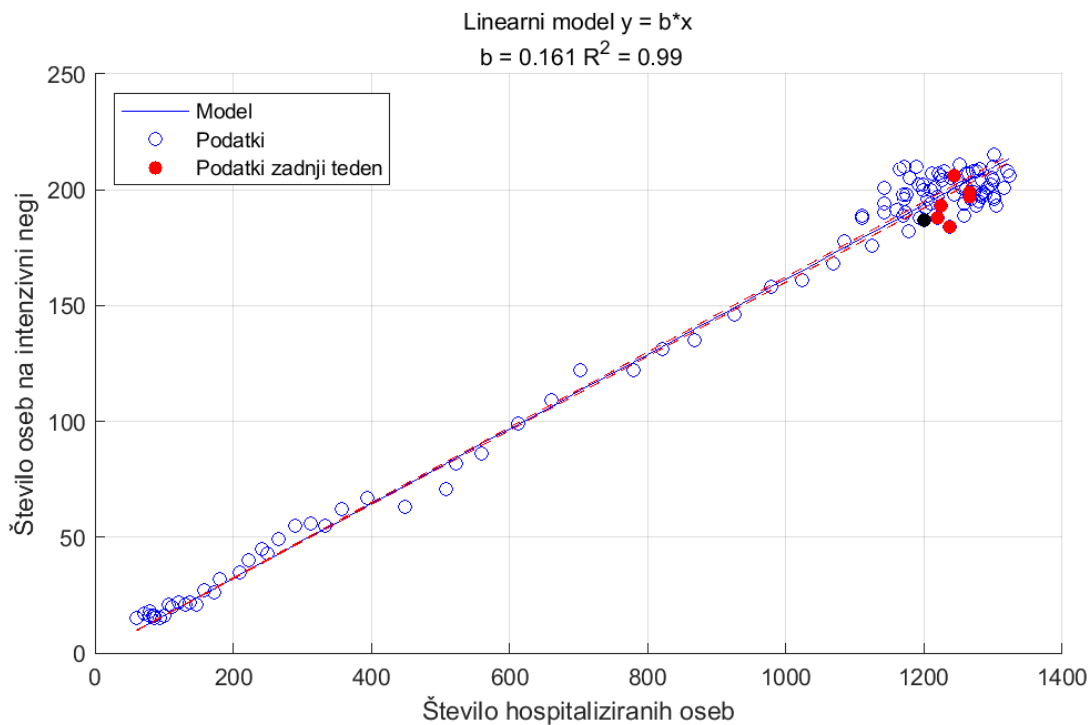
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

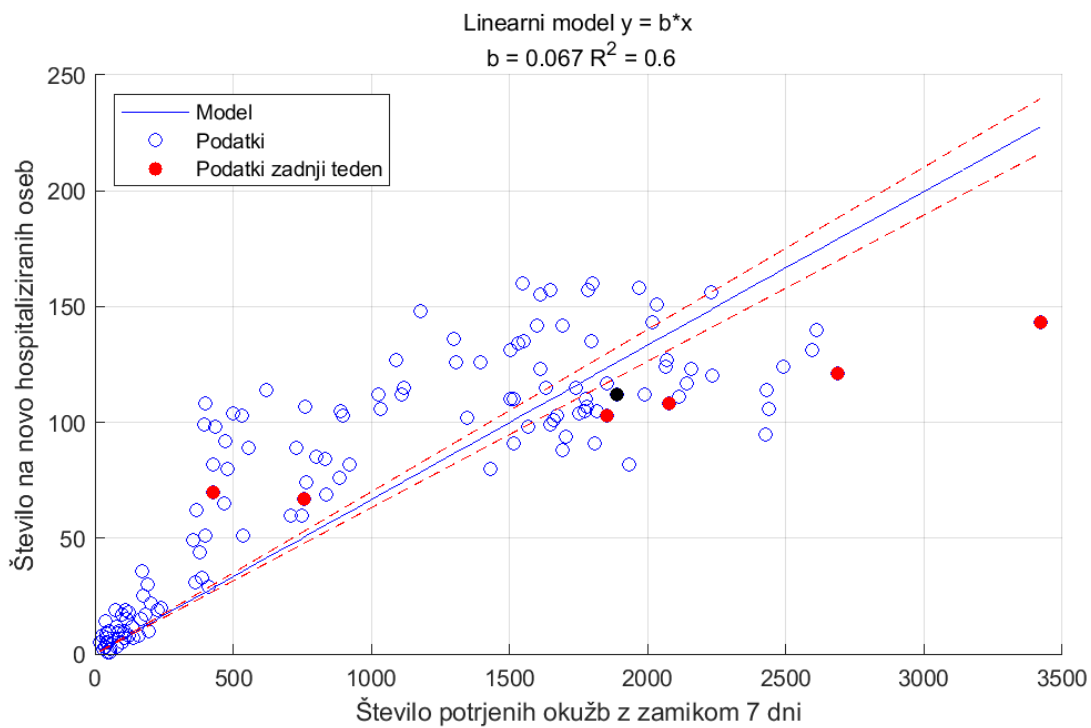
razširjenost na 100 000 oseb

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

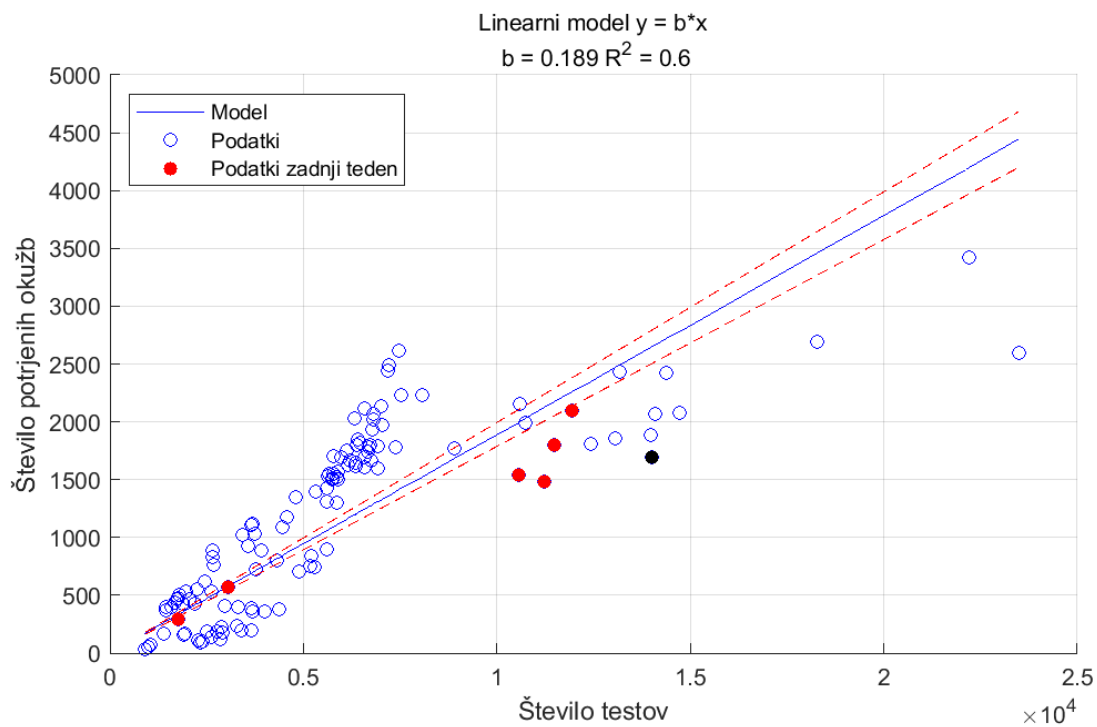
Poglavje 6. Statistika



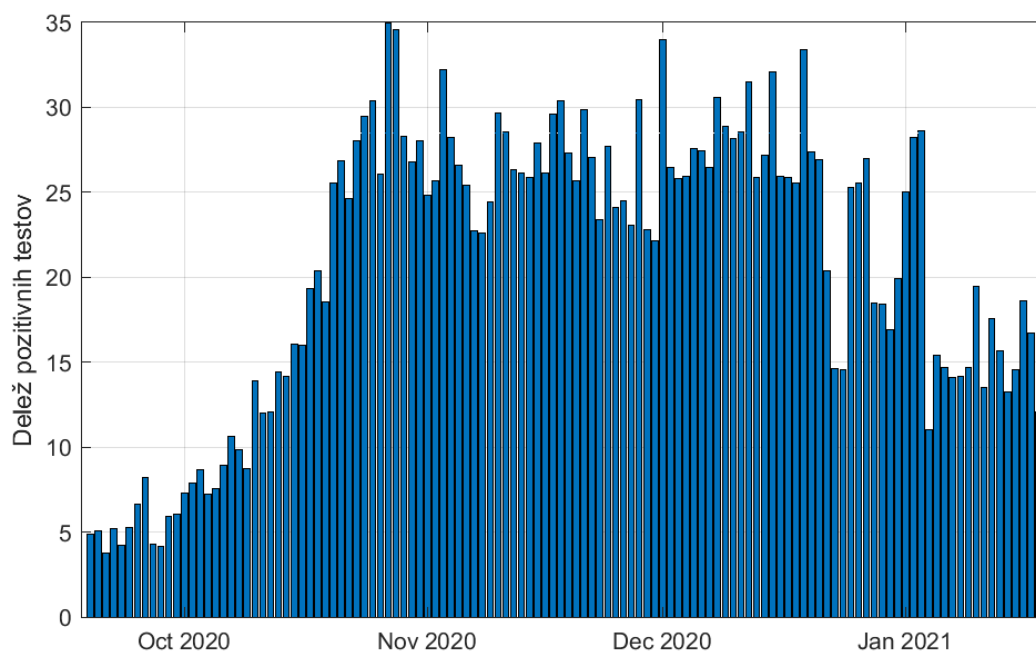
Slika 6.1.



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 Ministerstva za zdravje (<https://www.gov.si teme/koronavirus-sars-cov-2/aktualni-podatki/>).

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 dnevnihi 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.