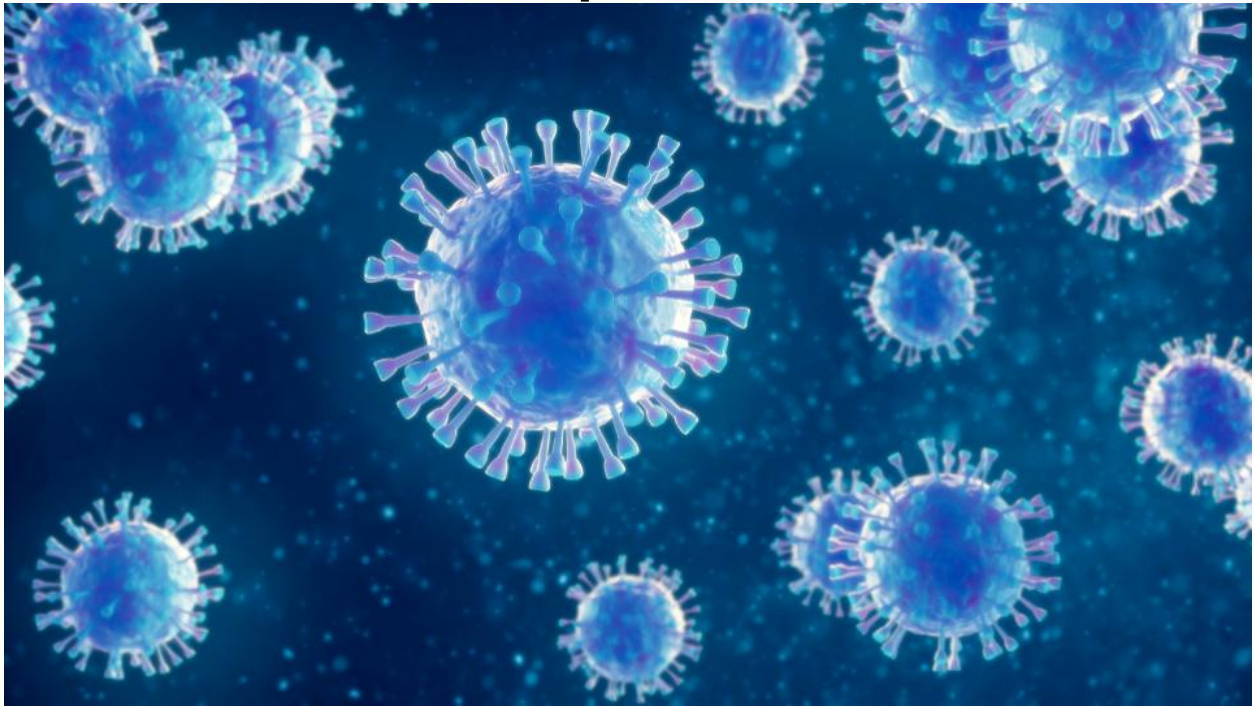


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

15-Jan-2021 12:12:59

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)	15
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	16
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	17
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	18
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	19
Poglavje 5. Stanje v EU	20
Poglavje 6. Statistika	22
Poglavje 7. Pojasnila	24
7.1. Modeli	24
7.2. Podatki	24
7.3. Pojmi	24

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	13-Jan-2021	14-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1541	1460	-81	-5.3
Zasedenost bolnišnic	1202	1197	-4	-0.4
Zasedenost intenzivne nege	197	196	-1	-0.4
Umrli	24	24	+0	-1.8
Opravljeni testi	10365	9865	-500	-4.8
Sprejeti v bolnišnice	113	113	+0	+0.4
Aktivni primeri (ocena)	23536	23563	+27	+0.1

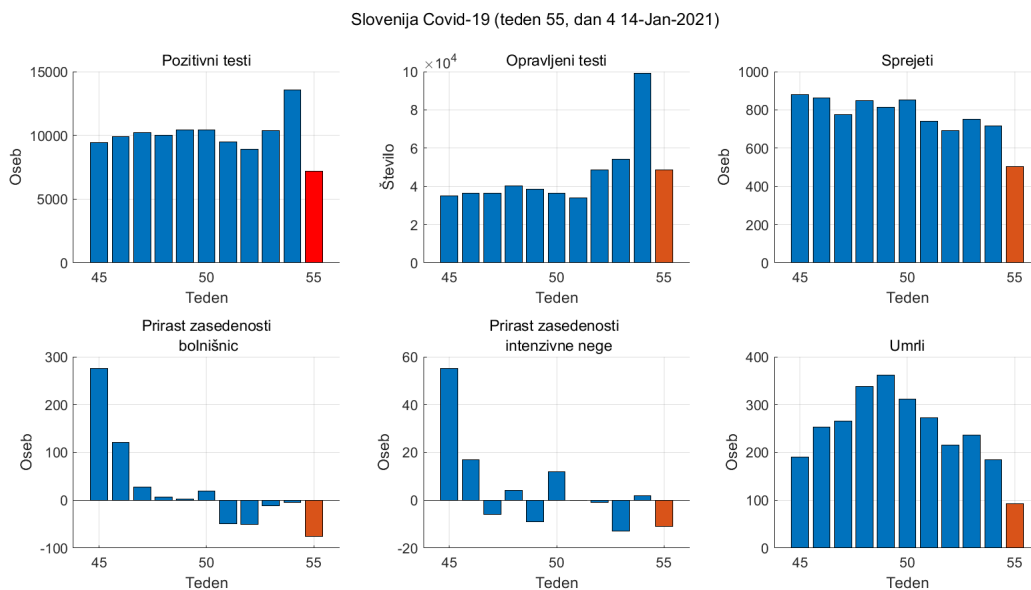
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 1	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	146083	1941	1799	-141	-7.3
Zasedenost bolnišnic		1177	1211	+34	+2.8
Zasedenost intenzivne nege		192	196	+4	+2.0
Umrli	3105	26	23	-3	-11.5
Opravljeni testi	877042	14160	12156	-2004	-14.2
Sprejeti v bolnišnice	10812	102	126	+24	+23.1
Aktivni primeri (ocena)		22641	23246	+605	+2.7

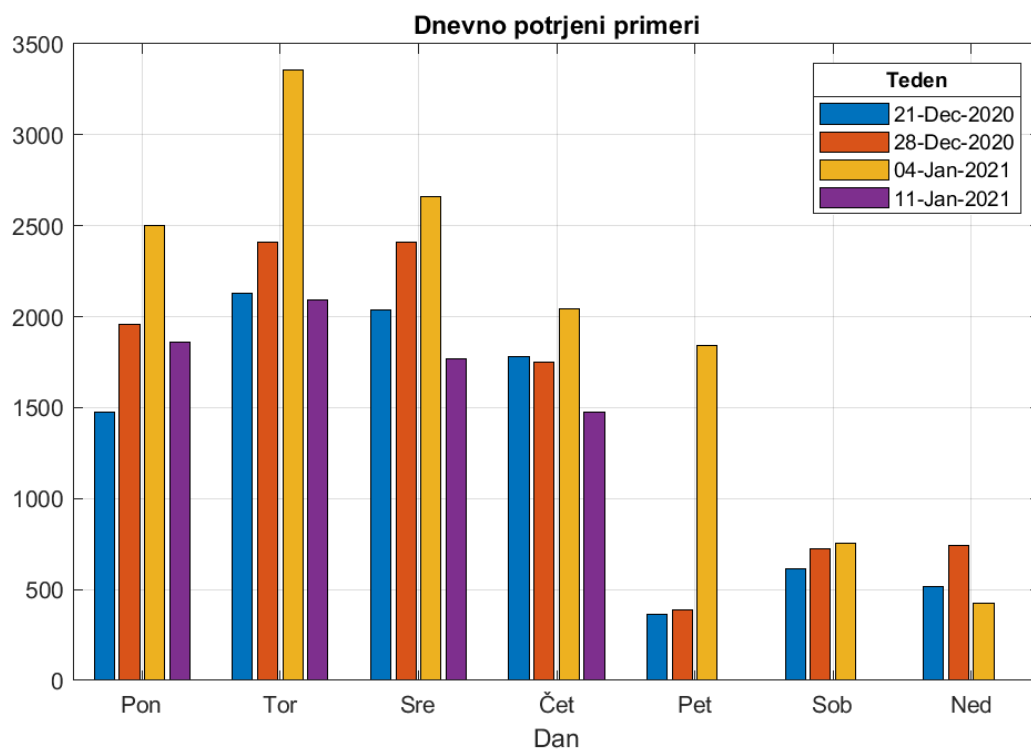
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 1	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	13584	7197	-6387	-47.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-4	-75	-71	
Prirast zasedenost intenzivne nege	2	-11	-13	
Umrli	184	93	-91	-49.5
Opravljeni testi	99119	48622	-50497	-50.9
Sprejeti v bolnišnice	715	503	-212	-29.7
Prirast aktivnih primerov (ocena)	4663	-1334	-5997	

Poglavje 1. Stanje

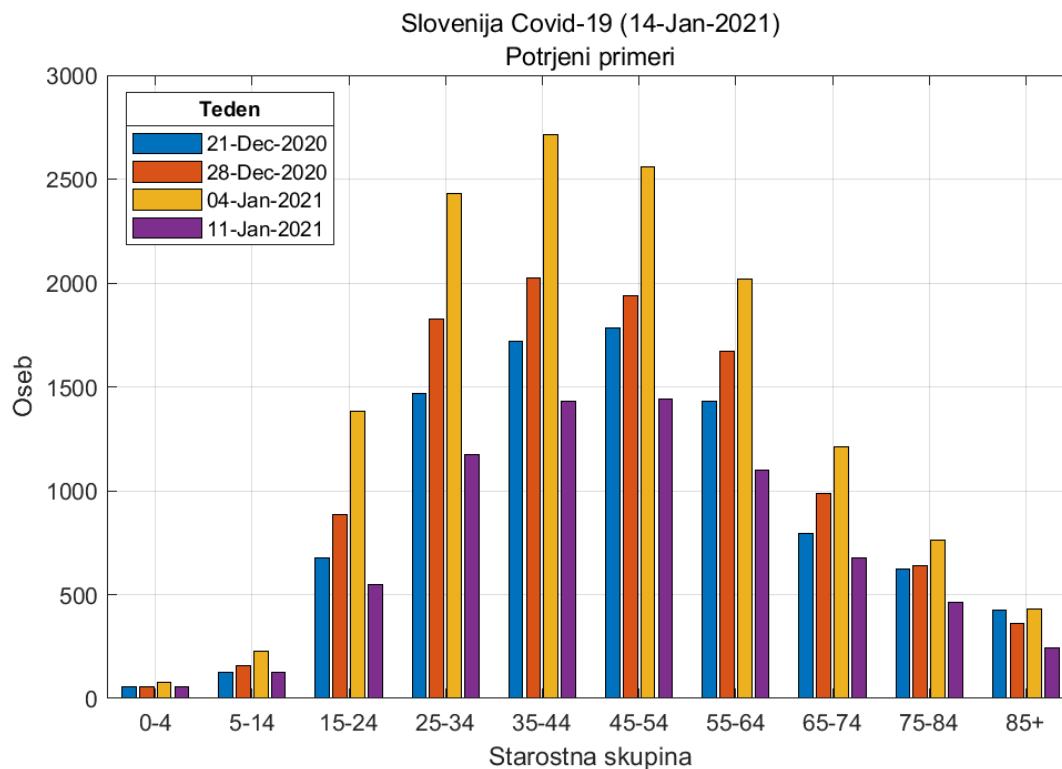


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

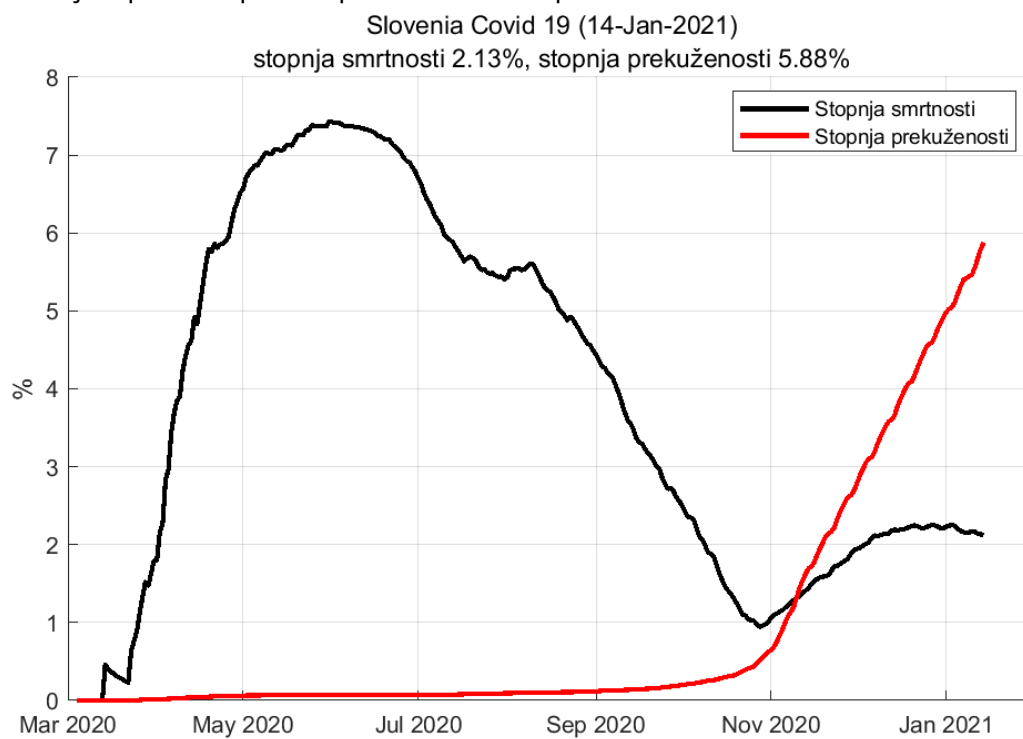


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



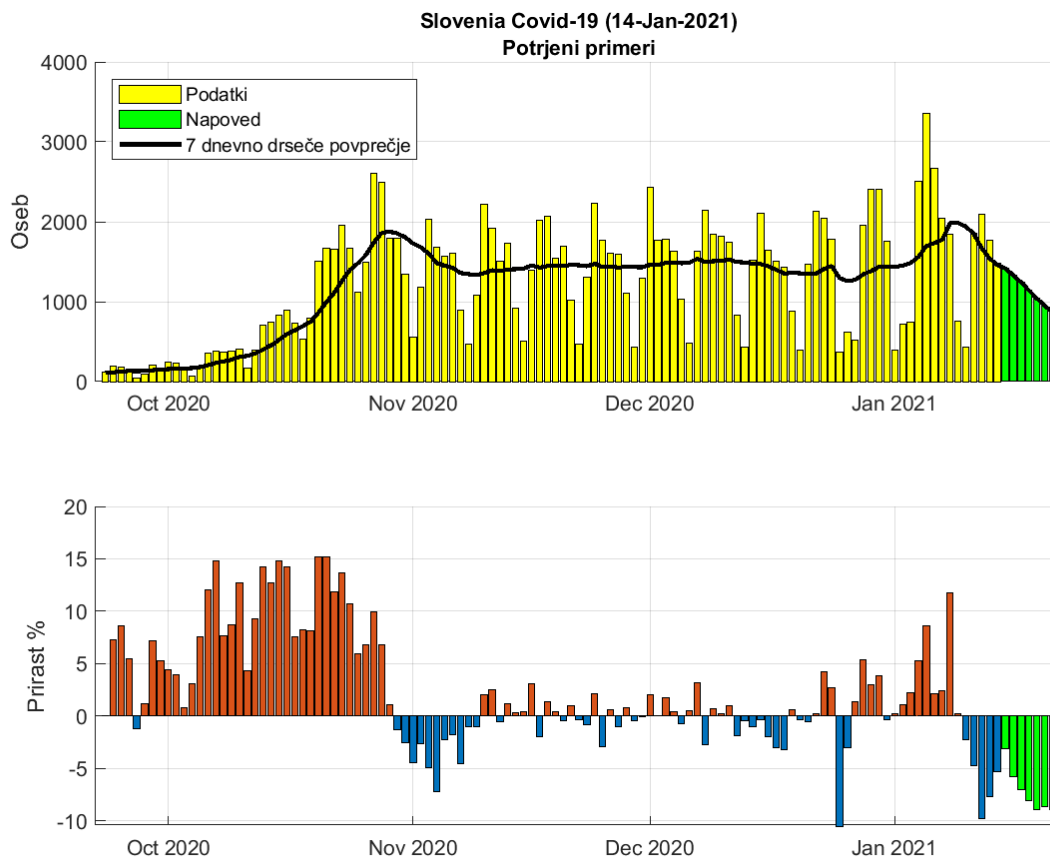
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

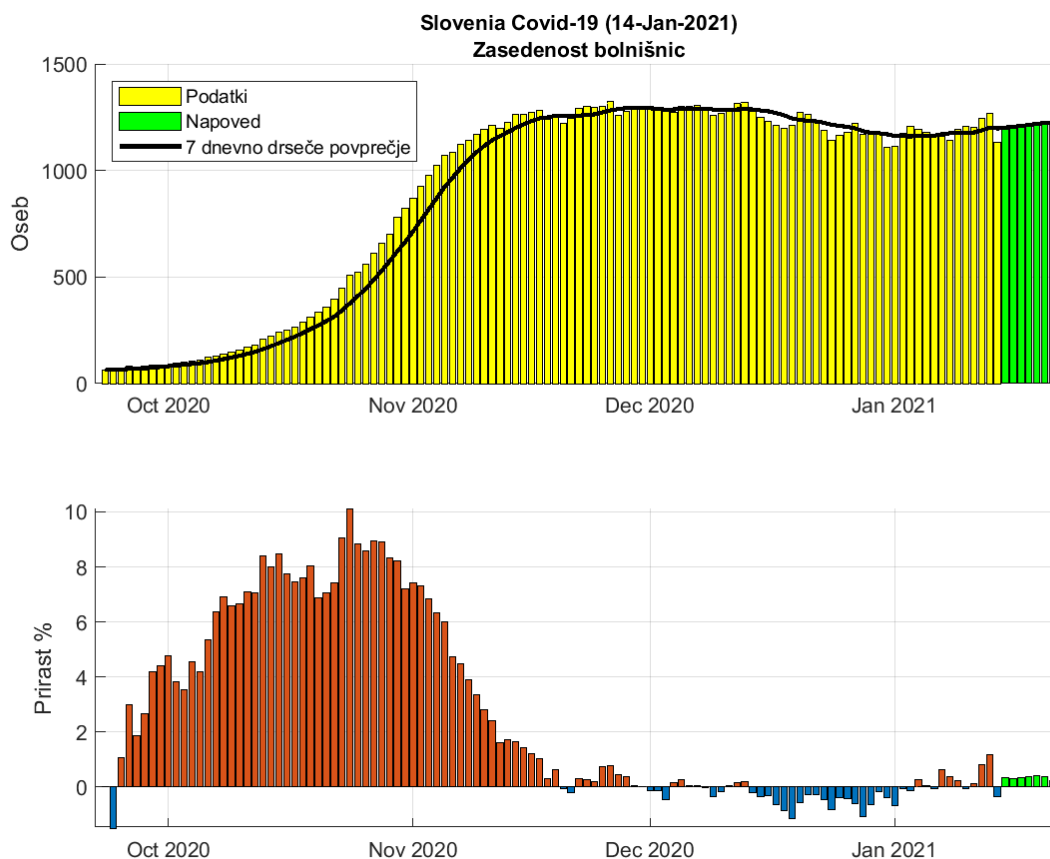


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
13-Jan-2021	1665	1541	124
14-Jan-2021	1513	1460	53
15-Jan-2021	1415		
16-Jan-2021	1334		
17-Jan-2021	1241		
18-Jan-2021	1141		
19-Jan-2021	1039		
20-Jan-2021	949		
21-Jan-2021	865		

2.2. Zasedenost bolnišnic

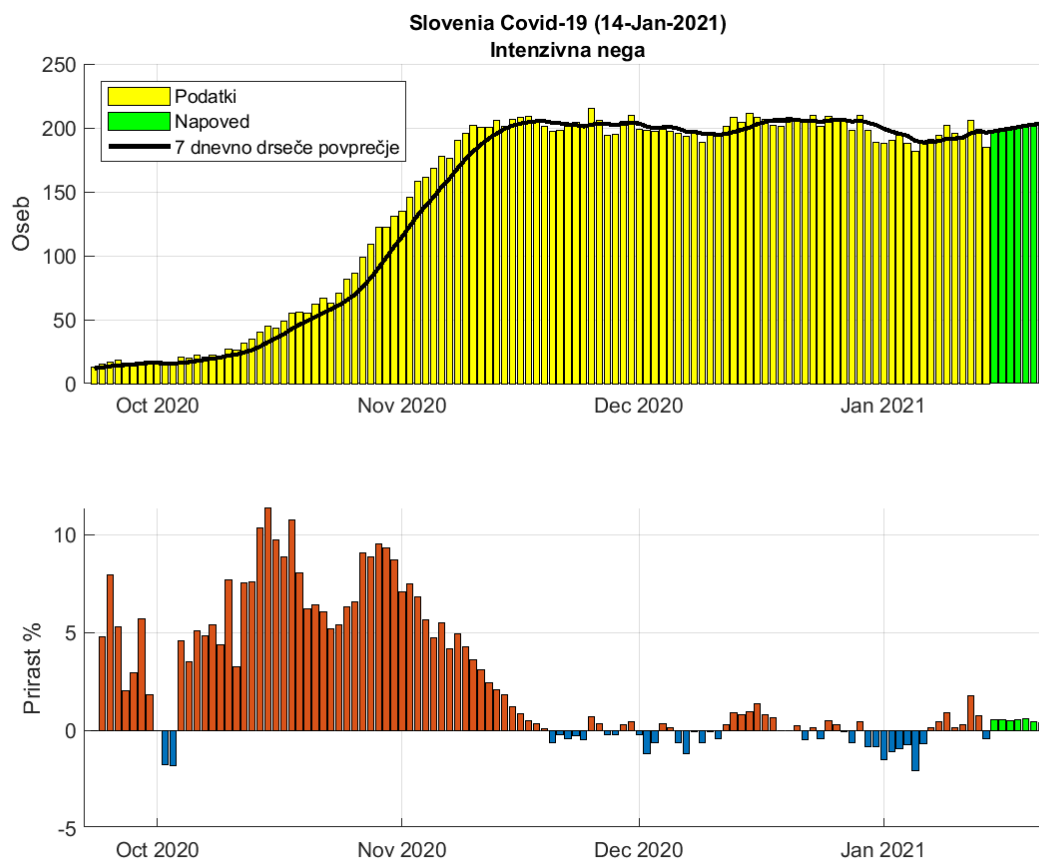


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
13-Jan-2021	1191	1202	-11
14-Jan-2021	1207	1197	10
15-Jan-2021	1201		
16-Jan-2021	1205		
17-Jan-2021	1209		
18-Jan-2021	1214		
19-Jan-2021	1219		
20-Jan-2021	1223		
21-Jan-2021	1226		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

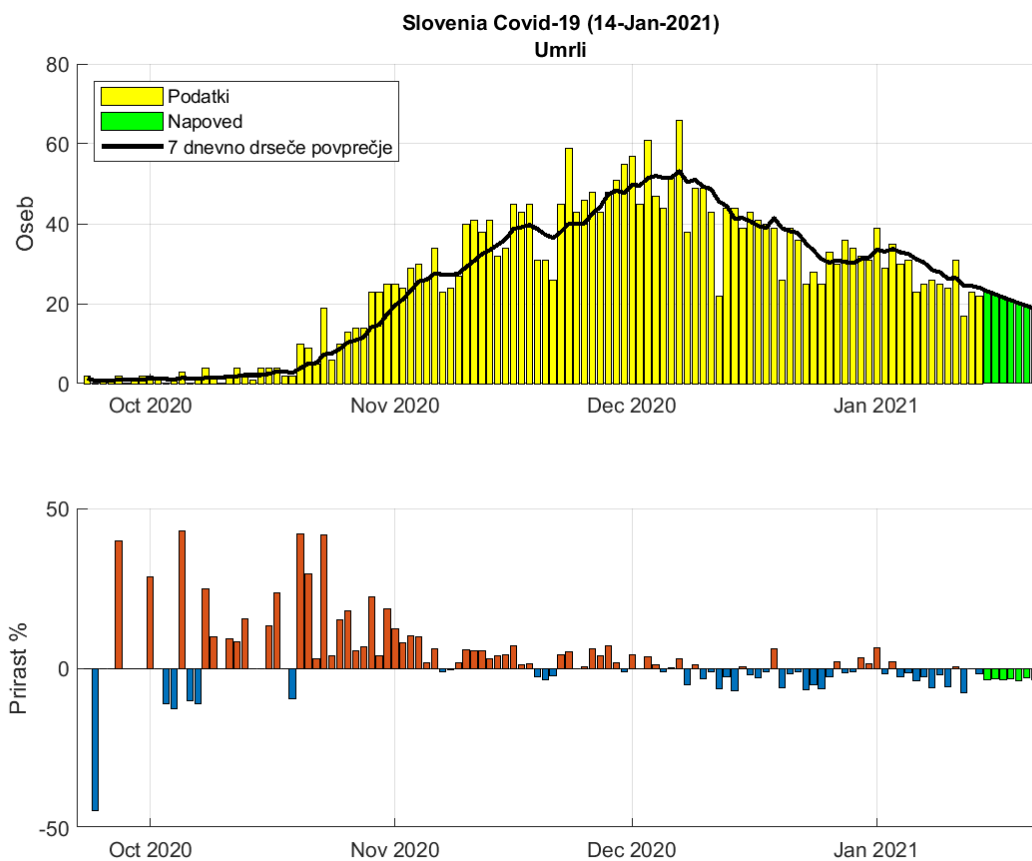


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
13-Jan-2021	197	197	0
14-Jan-2021	198	196	2
15-Jan-2021	197		
16-Jan-2021	198		
17-Jan-2021	199		
18-Jan-2021	201		
19-Jan-2021	202		
20-Jan-2021	203		
21-Jan-2021	203		

2.4. Umrli

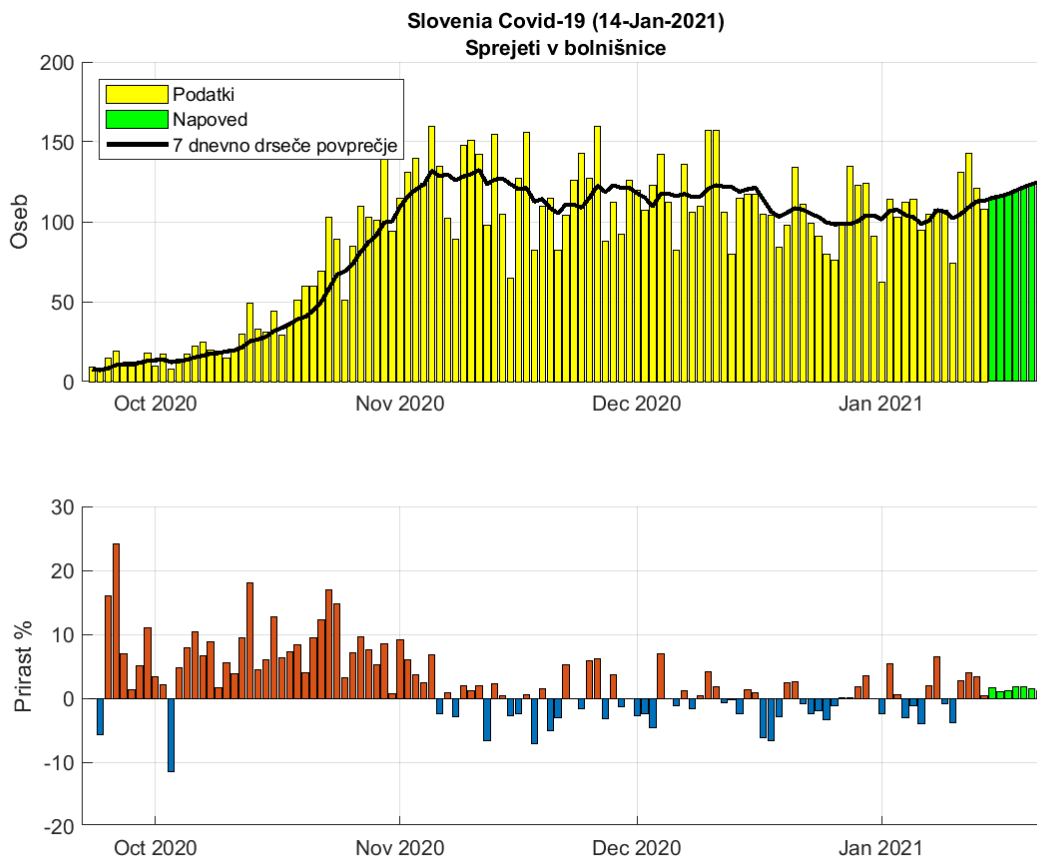


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
13-Jan-2021	23	24	-1
14-Jan-2021	23	24	-1
15-Jan-2021	23		
16-Jan-2021	22		
17-Jan-2021	22		
18-Jan-2021	21		
19-Jan-2021	20		
20-Jan-2021	19		
21-Jan-2021	19		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



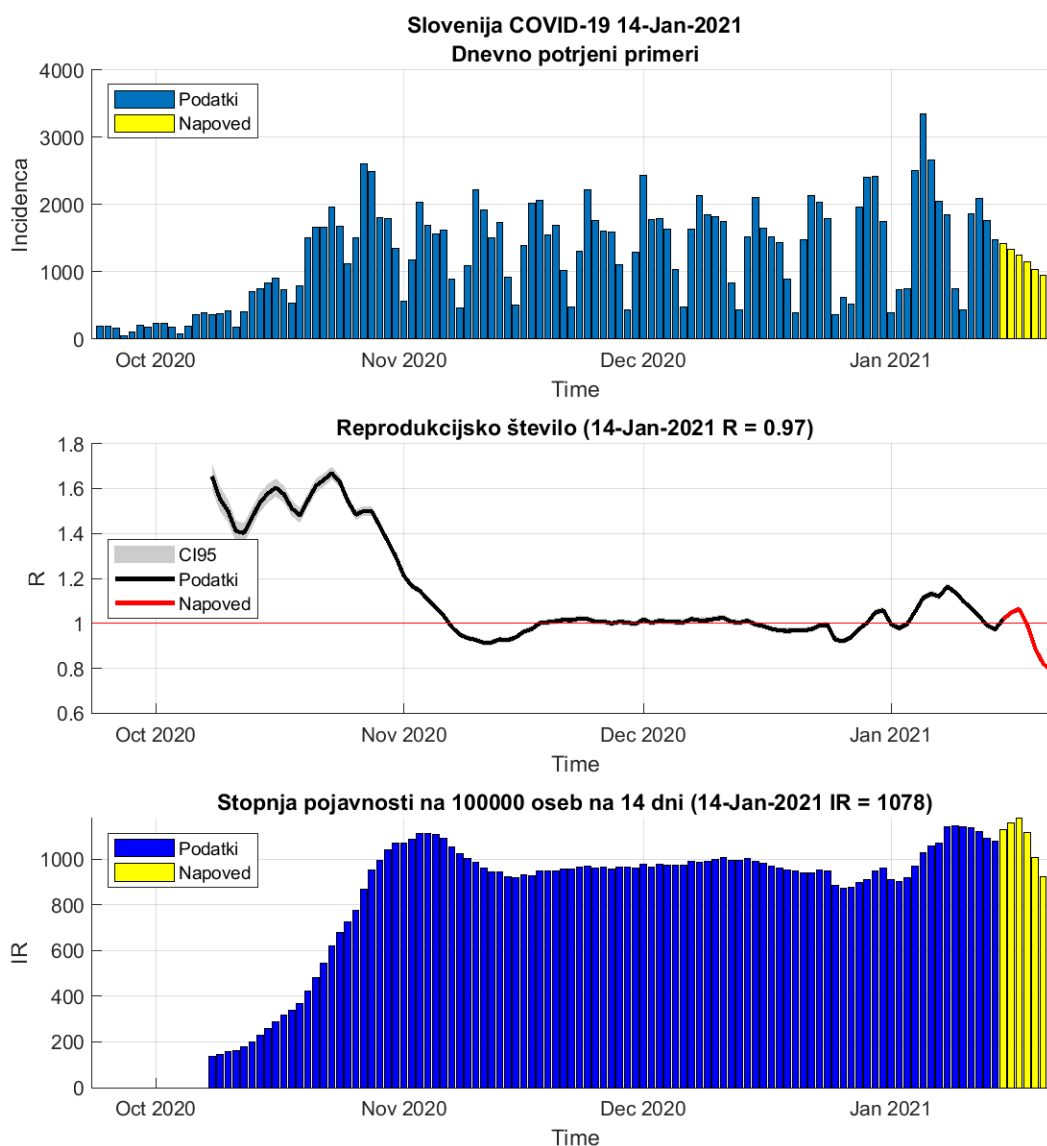
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
13-Jan-2021	110	113	-3
14-Jan-2021	115	113	2
15-Jan-2021	115		
16-Jan-2021	116		
17-Jan-2021	117		
18-Jan-2021	120		
19-Jan-2021	122		
20-Jan-2021	123		
21-Jan-2021	125		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

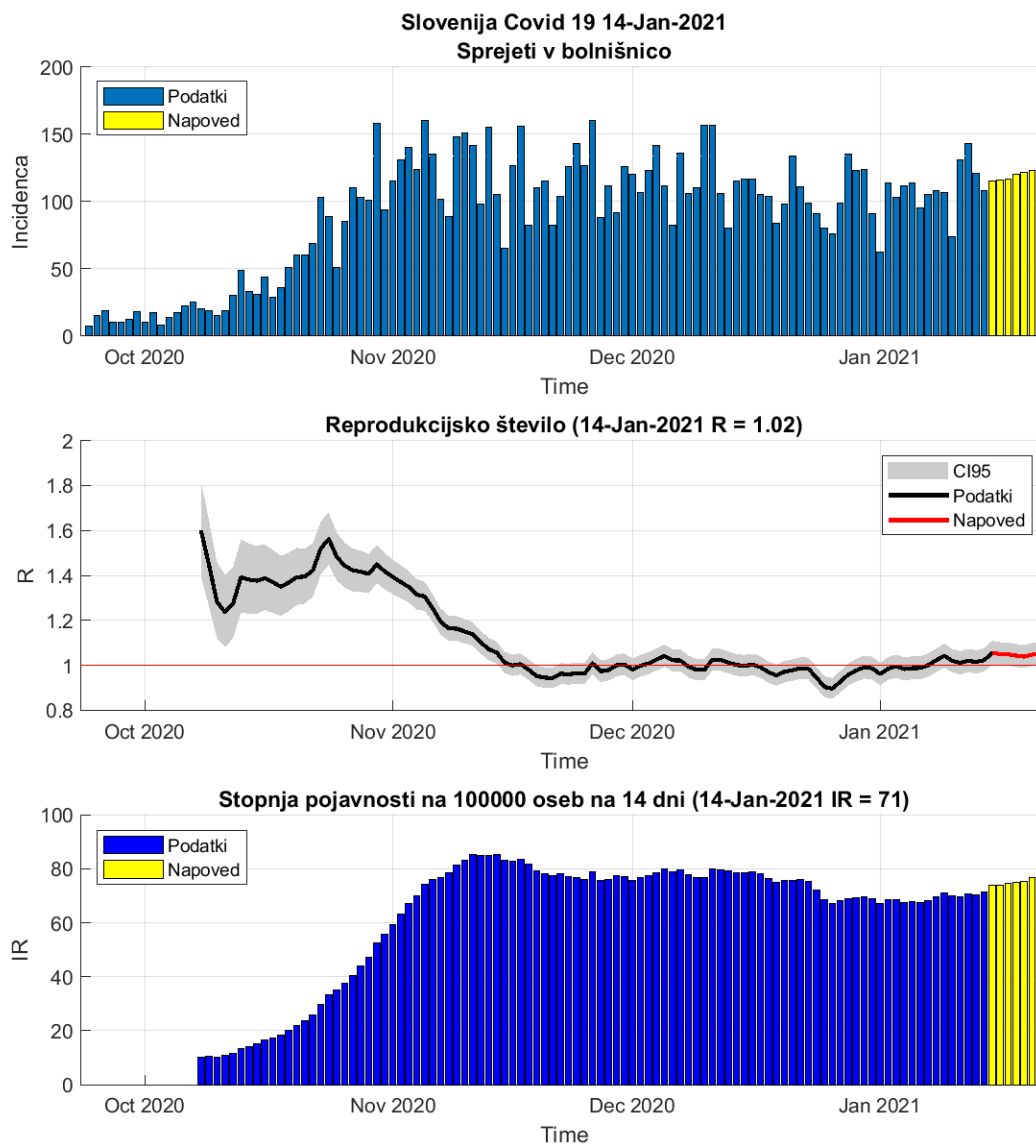


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	13-Jan-2021	14-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.97 (0.96 - 0.98)	-1.80
Stopnja pojavnosti	1091	1078	-1.20

3.2. Sprejemi v bolnišnice



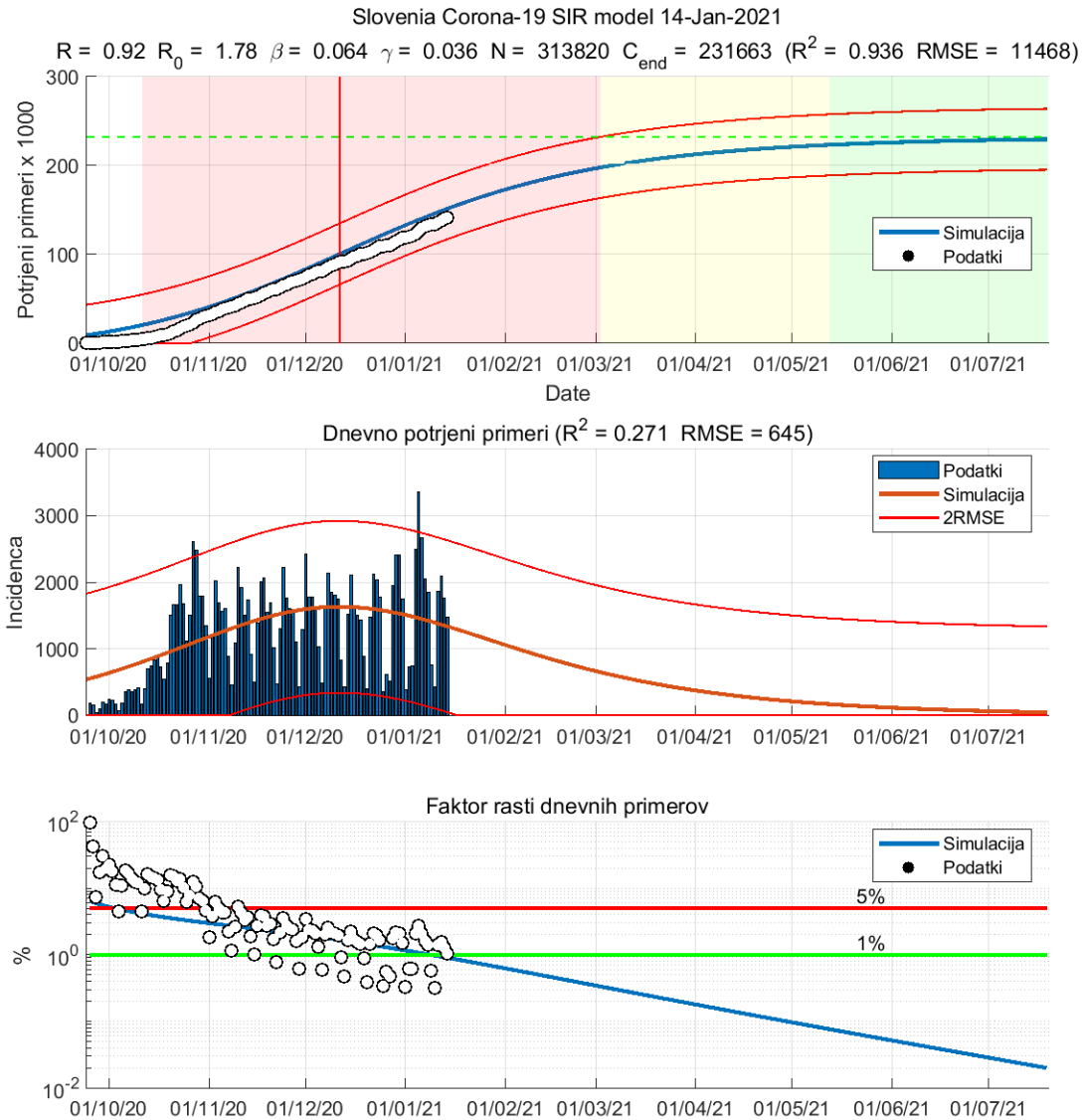
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	13-Jan-2021	14-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.02	1.02 (0.98 - 1.07)	+0.80
Stopnja pojavnosti	70	71	+1.10

Poglavje 4. Modelske napovedi

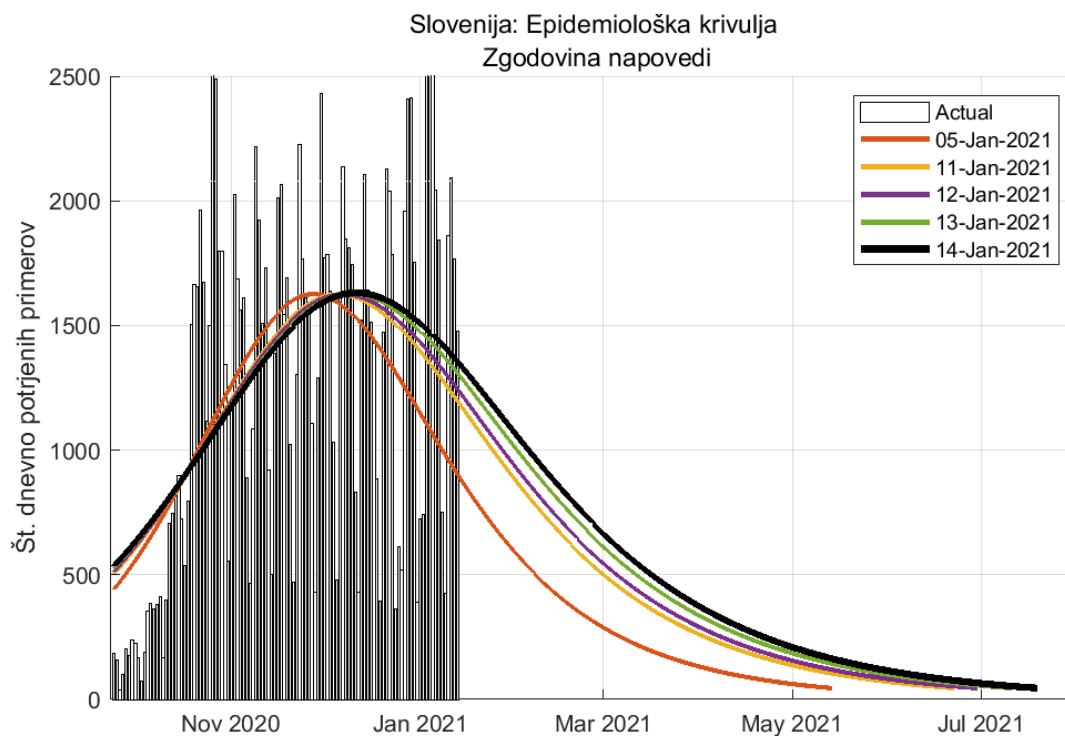
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

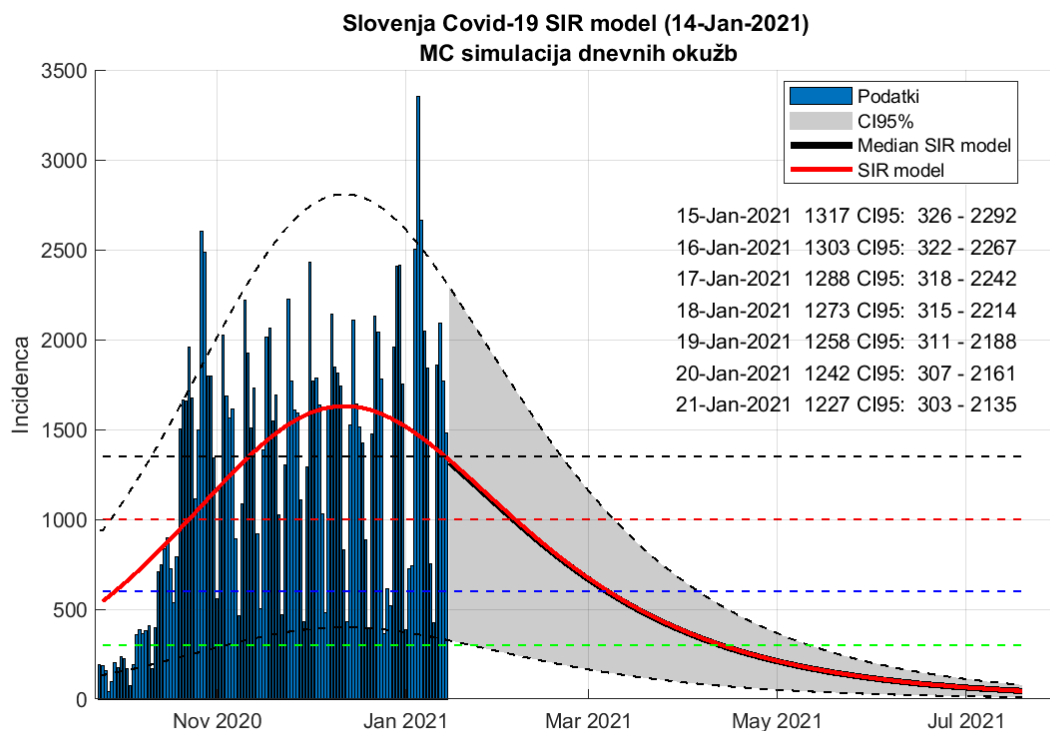
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	03-Mar-2021
Konec vala (99%)	19-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	313819
Končno število okuženih (oseb)	231663
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.78
Trenutno reprodukcijsko število R	0.92
Končno reprodukcijsko število R_n	0.47



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

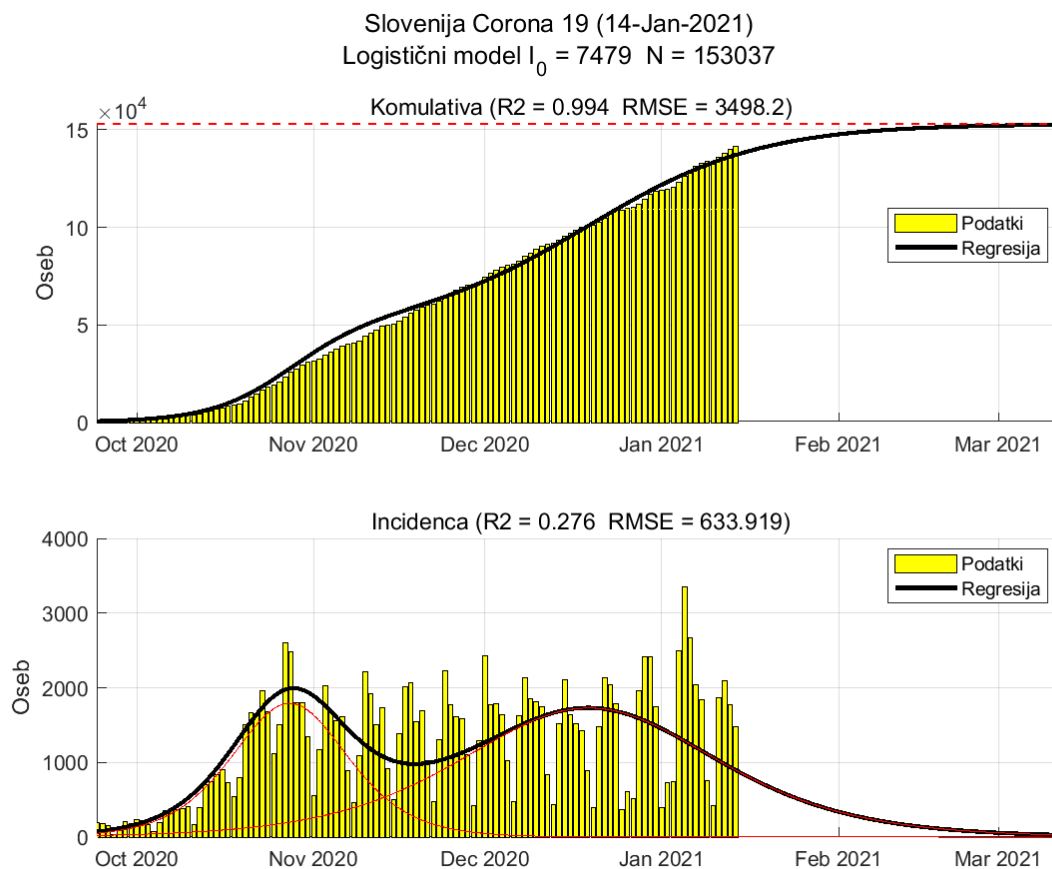


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
13-Jan-2021	1347 (333 - 2343)	1767
14-Jan-2021	1332 (329 - 2317)	1478
15-Jan-2021	1317 (326 - 2292)	
29-Jan-2021	1102 (272 - 1918)	
12-Feb-2021	890 (220 - 1549)	
26-Feb-2021	703 (174 - 1223)	
12-Mar-2021	545 (135 - 949)	
26-Mar-2021	420 (103 - 730)	
09-Apr-2021	321 (79 - 560)	
23-Apr-2021	245 (60 - 427)	
07-May-2021	187 (46 - 325)	
21-May-2021	142 (35 - 248)	
04-Jun-2021	107 (26 - 187)	
18-Jun-2021	83 (20 - 144)	
02-Jul-2021	62 (15 - 108)	
16-Jul-2021	48 (12 - 84)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

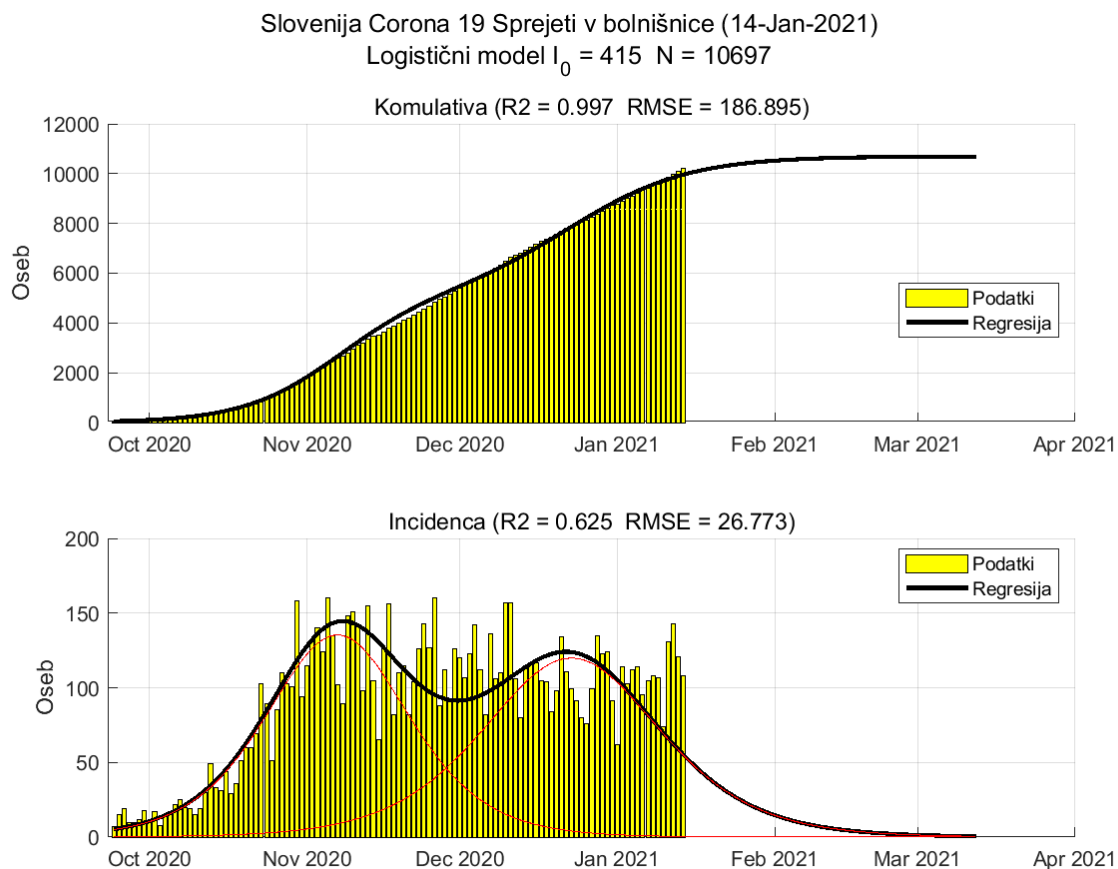


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	26-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	153037

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

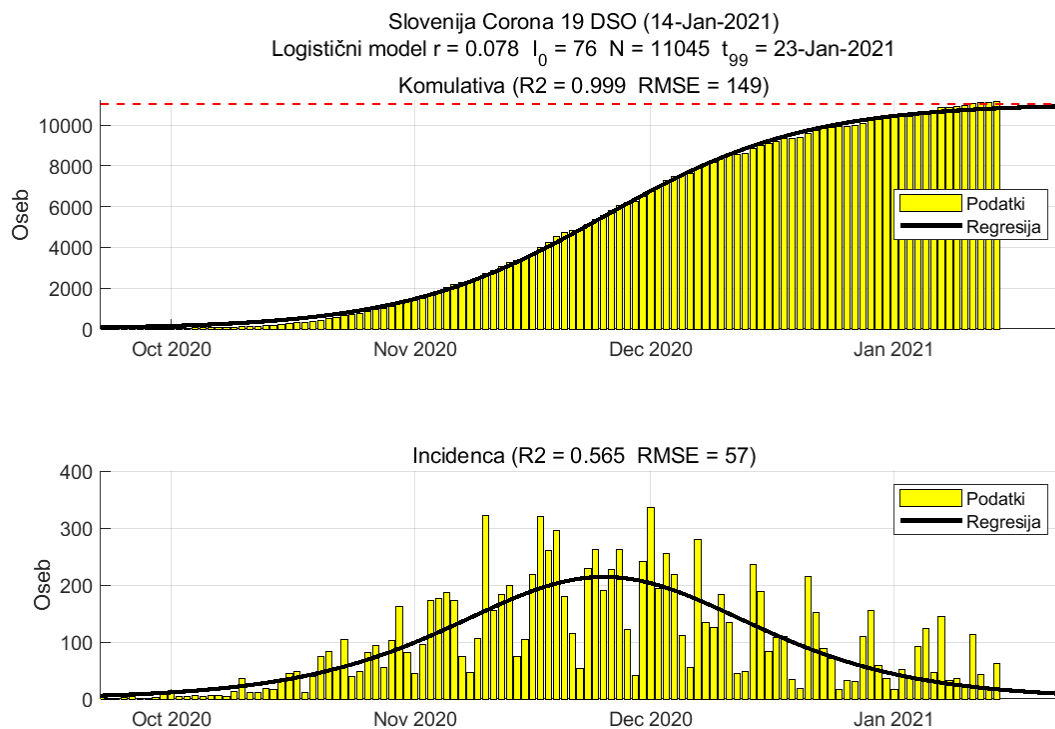


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	15-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	10697

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

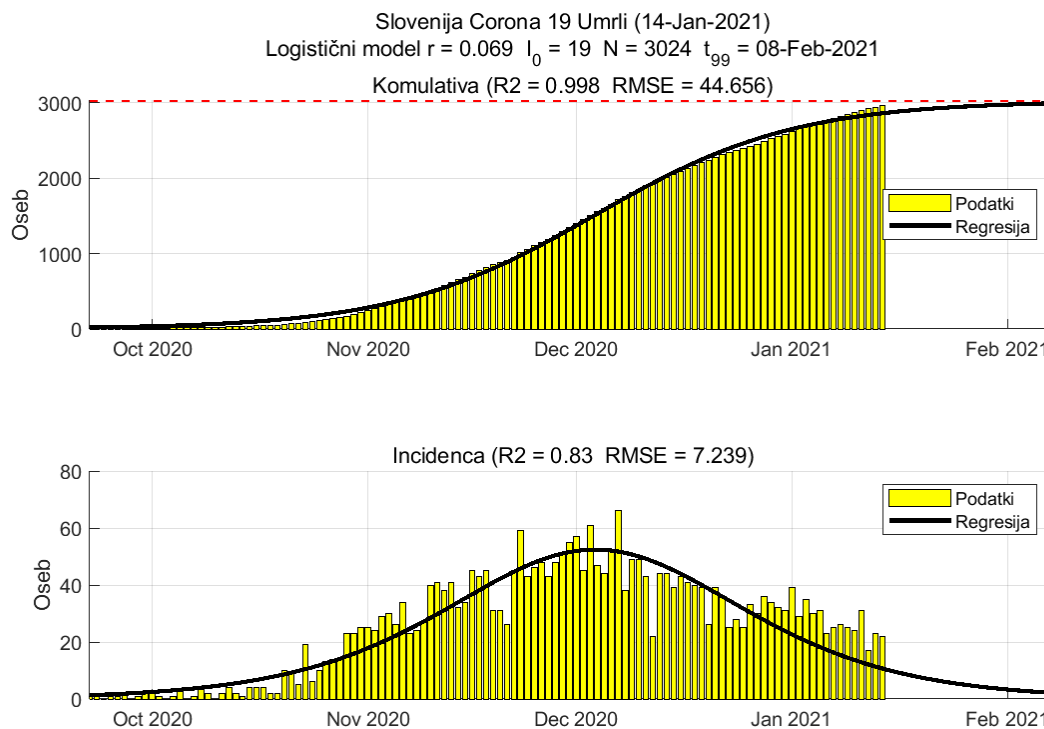


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	843
Konec vala (99%)	23-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11045

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

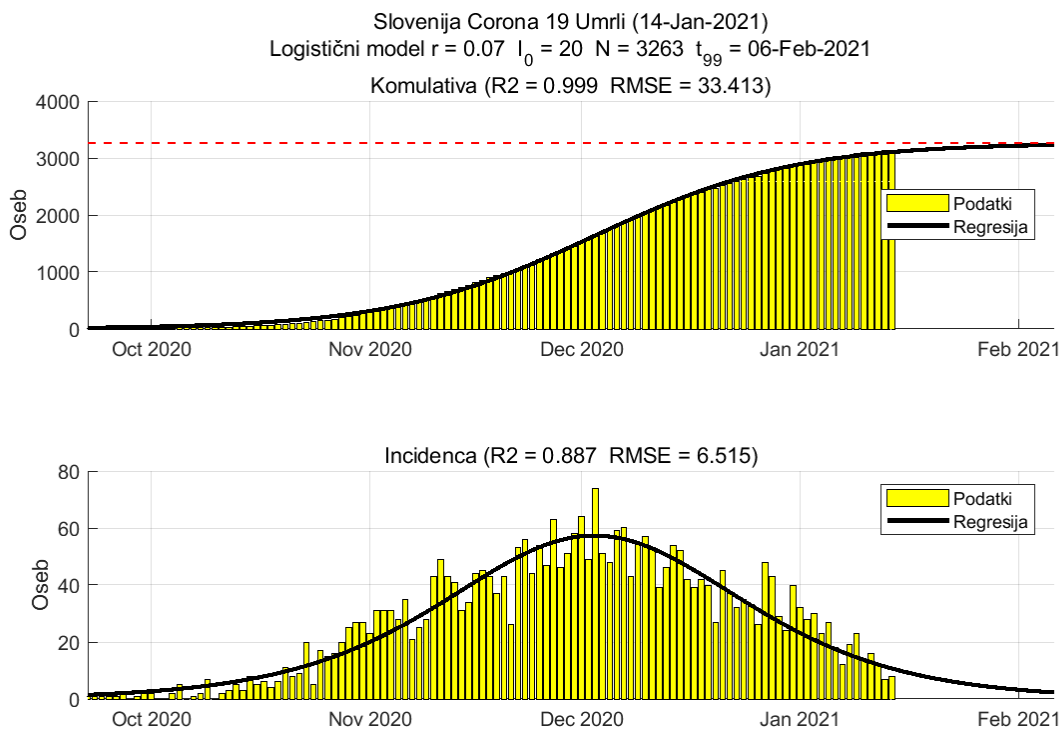


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	08-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3024

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



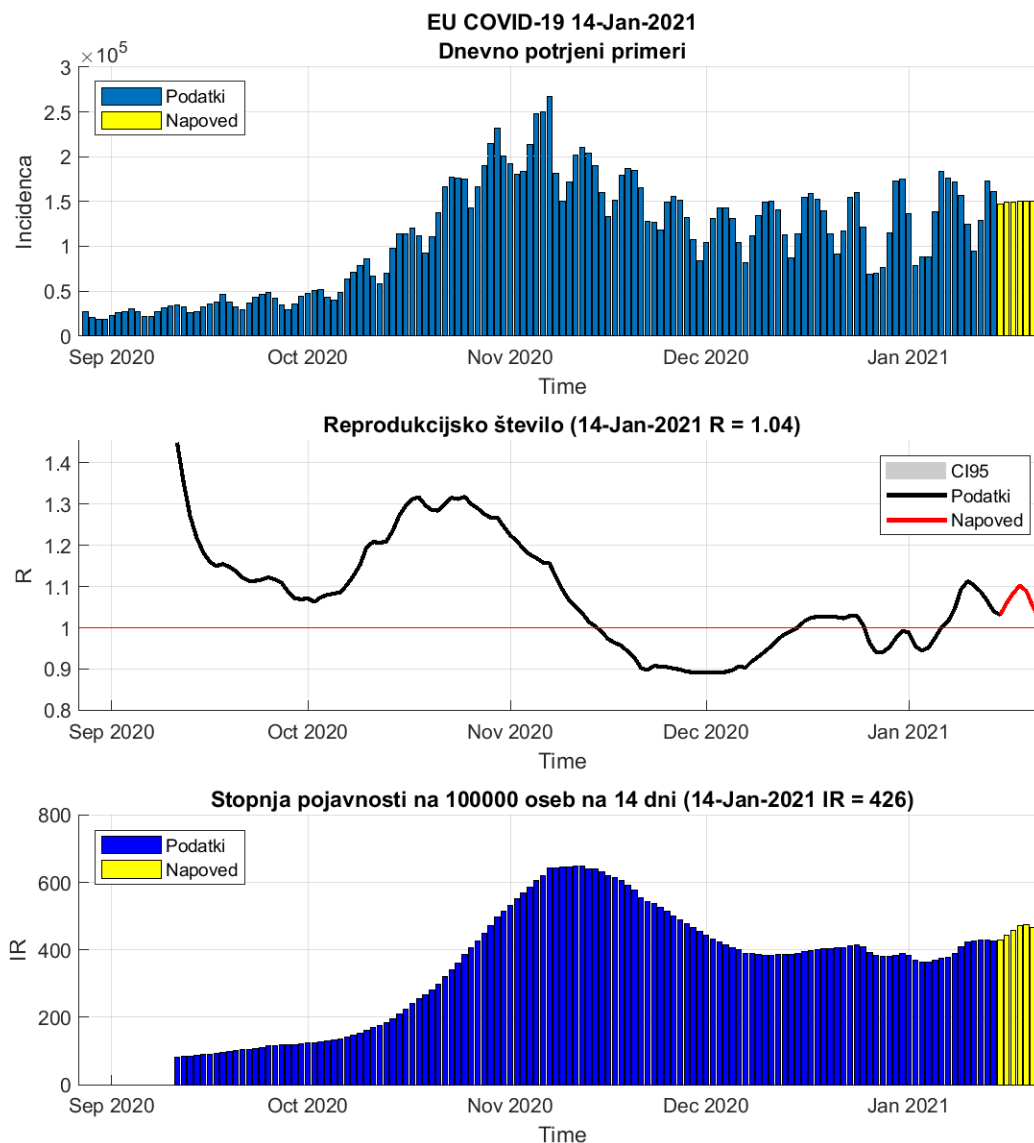
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	06-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3263

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

	13-Jan-2021	14-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.04 (1.04 - 1.04)	-2.40
Stopnja pojavnosti	429	426	-0.70

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	63	+0.3	0.98	+0.1	570
Greece	81	-3.8	0.93	-3.7	1322
Bulgaria	125	-5.6	0.80	-3.7	2807
Belgium	224	+0.4	1.05	-0.6	5067
Hungary	260	-4.0	0.98	-5.2	3543
Romania	274	-1.5	0.99	-2.0	3128
Croatia	299	-10.3	0.81	-8.3	5211
Luxembourg	301	-3.7	0.87	-2.0	6700
Germany	309	-0.9	0.97	-0.7	2105
Austria	316	+2.1	1.01	+1.9	4029
Poland	316	-3.0	0.97	-3.9	3567
France	354	+0.6	1.07	-1.9	3971
Denmark	374	-9.4	0.76	-5.9	2910
Italy	379	-2.6	1.02	-4.4	3428
Cyprus	453	-10.3	0.78	-8.9	2208
Malta	522	+0.5	1.17	-4.1	3010
Estonia	575	-1.4	0.97	-1.4	2510
Netherlands	576	-3.1	0.88	-0.8	4827
Spain	580	+8.2	1.42	+0.8	3695
Sweden	633	-9.9	0.82	-8.6	4306
Latvia	640	-7.0	0.95	-8.0	2737
Slovakia	704	-8.1	0.98	-9.9	3926
Lithuania	875	-4.0	0.82	-1.1	5938
Portugal	1021	+3.0	1.24	-2.9	4487
Slovenia	1120	-2.9	0.99	-4.2	6865
Czech_republic	1379	-4.0	0.98	-6.1	7878
Ireland	1444	+3.3	1.27	-4.5	2726

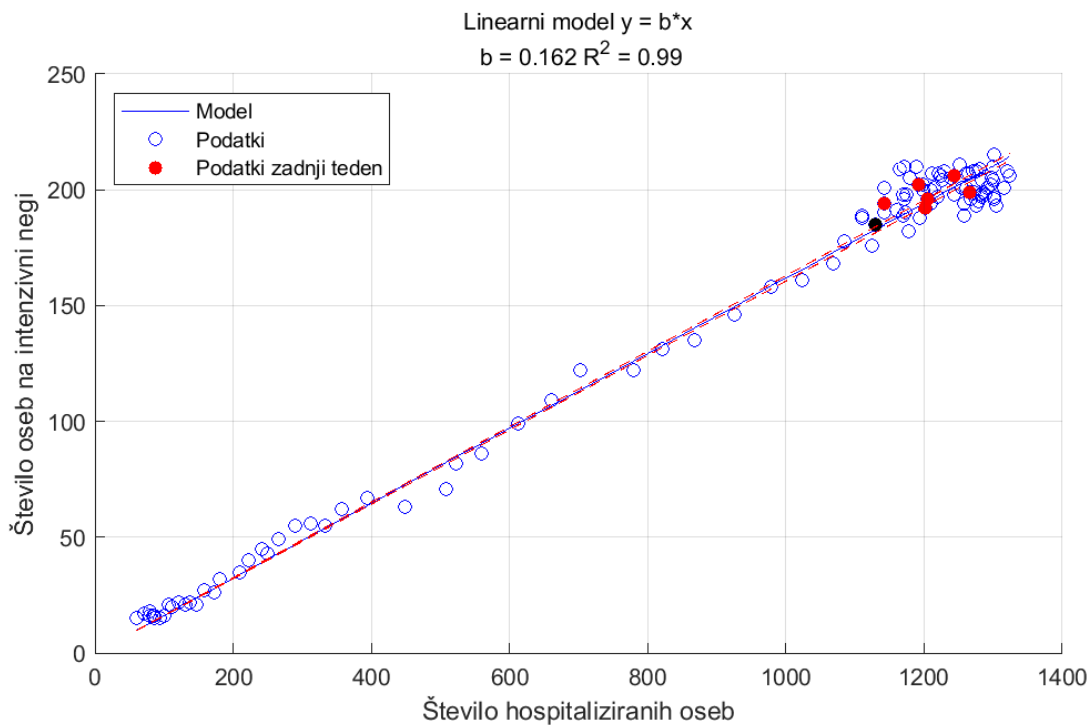
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

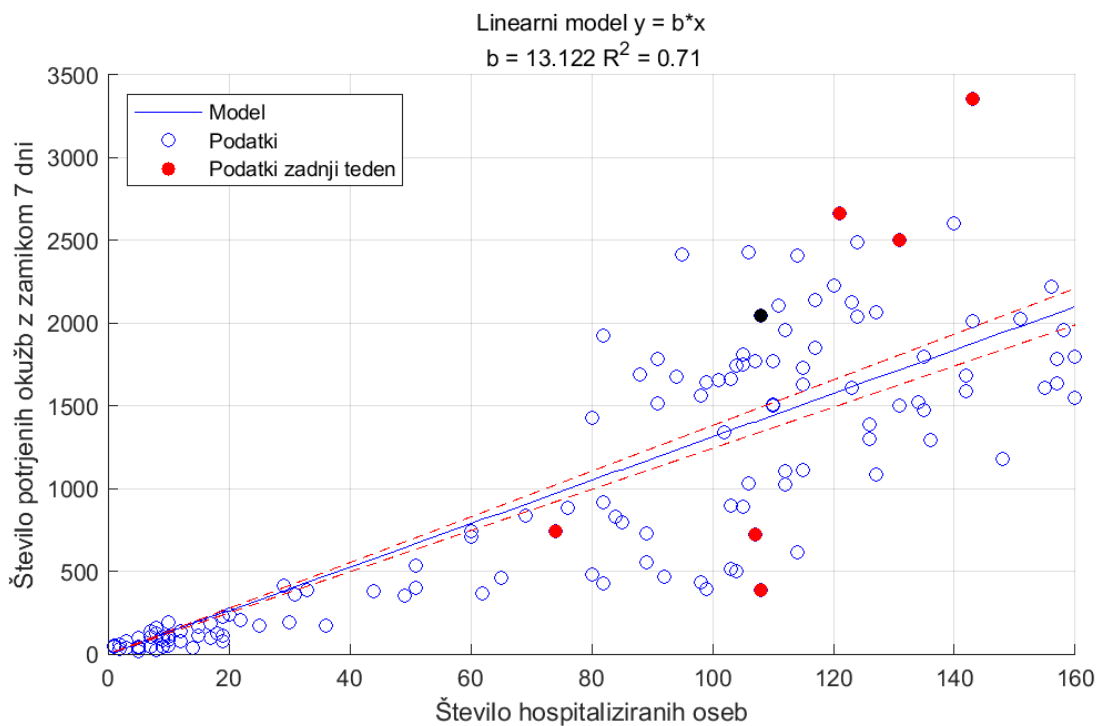
razširjenost na 100 000 oseb

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

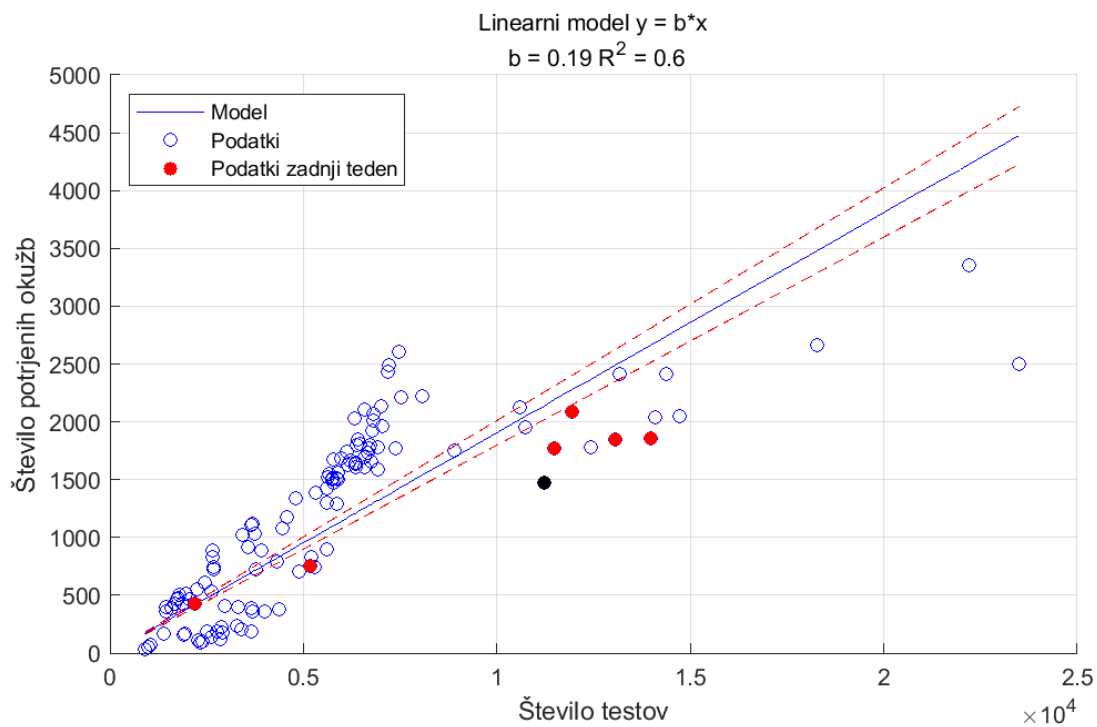
Poglavje 6. Statistika



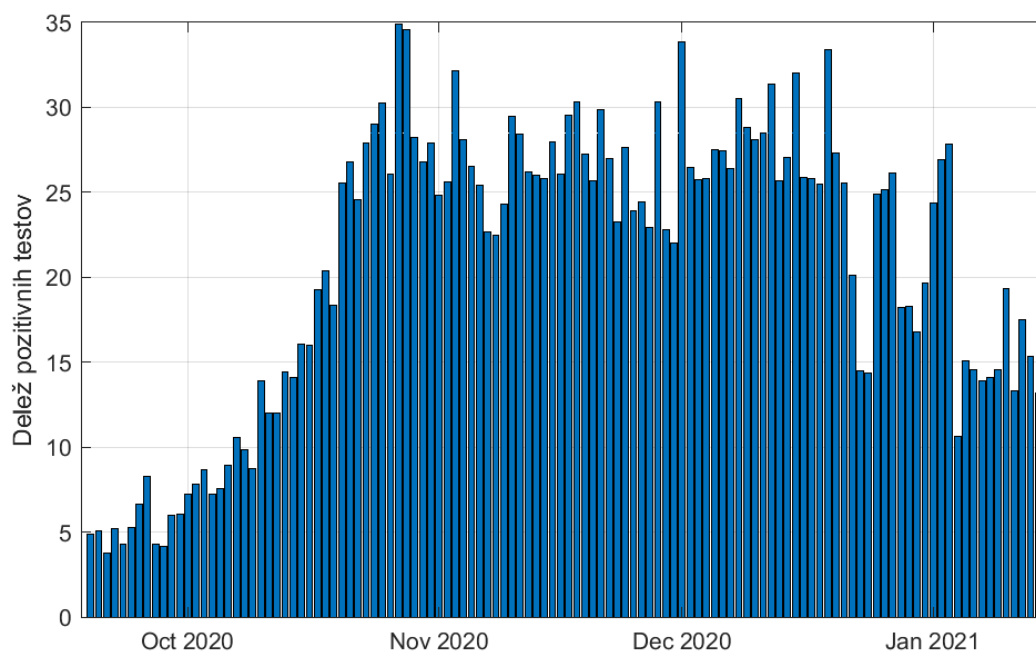
Slika 6.1.



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 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.