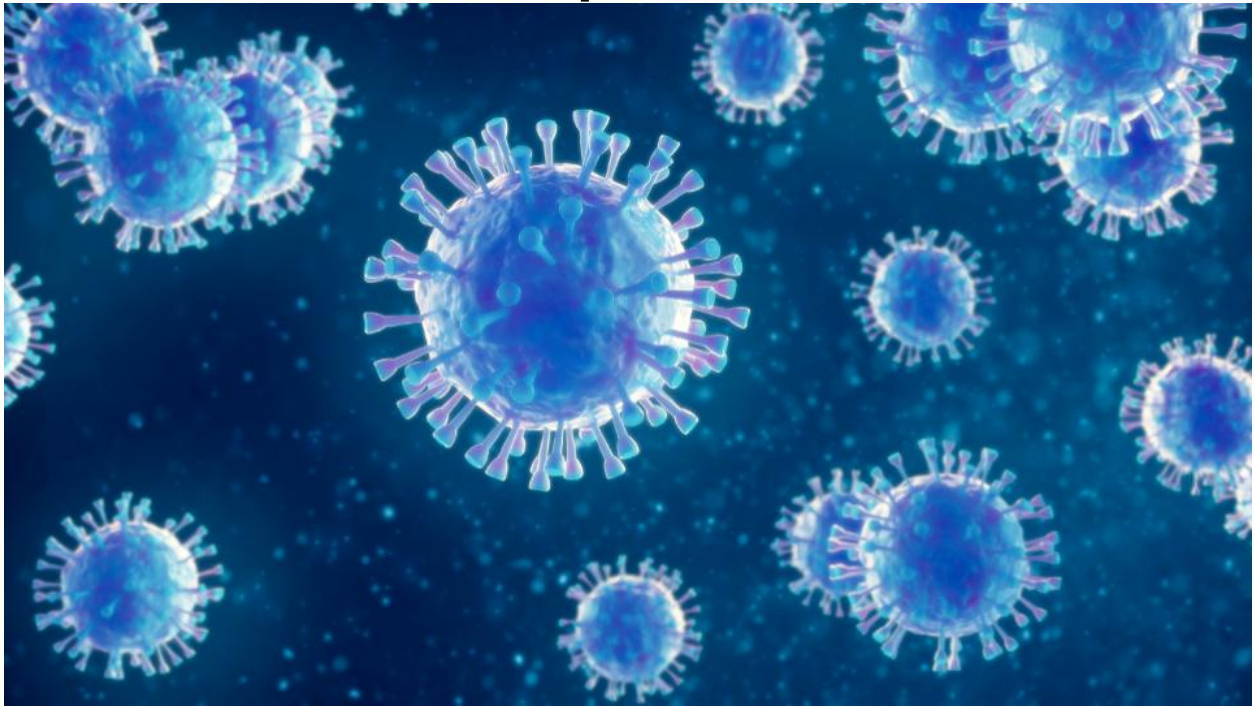


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

23-Jan-2021 12:22:17

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

	21-Jan-2021	22-Jan-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1242	1238	-5	-0.4
Zasedenost bolnišnic	1203	1190	-14	-1.1
Zasedenost intenzivne nege	186	186	+0	-0.1
Umrli	27	27	+0	+0.5
Opravljeni testi	9065	9150	+85	+0.9
Sprejeti v bolnišnice	97	97	+0	+0.0
Aktivni primeri (ocena)	21975	21189	-786	-3.6

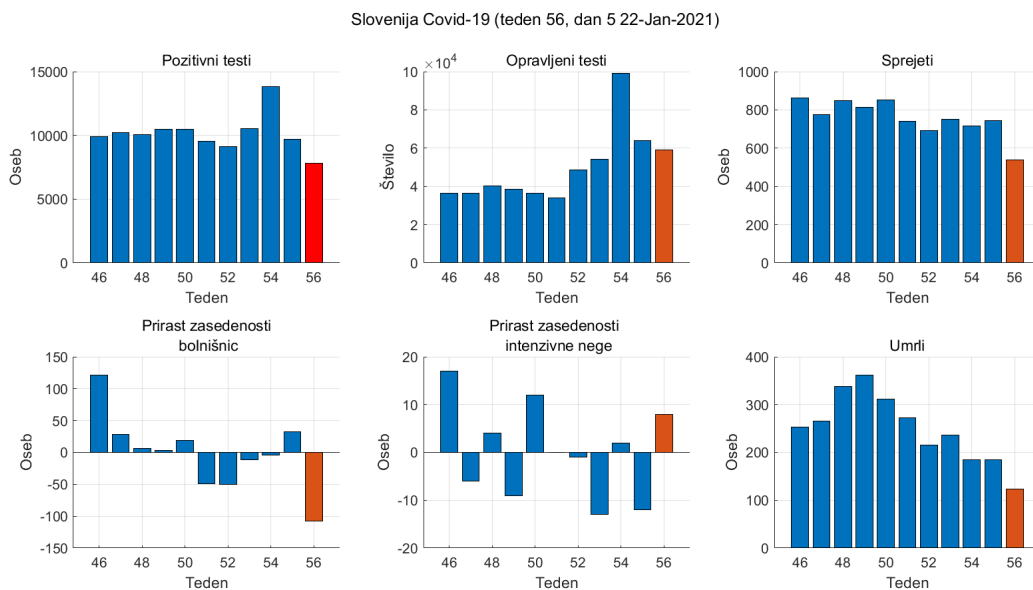
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 2	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	157258	1384	1559	+175	+12.6
Zasedenost bolnišnic		1237	1174	-63	-5.1
Zasedenost intenzivne nege		194	186	-9	-4.4
Umrli	3319	26	25	-2	-6.4
Opravljeni testi	951646	9144	11843	+2699	+29.5
Sprejeti v bolnišnice	11592	106	108	+2	+1.7
Aktivni primeri (ocena)		23743	20167	-3577	-15.1

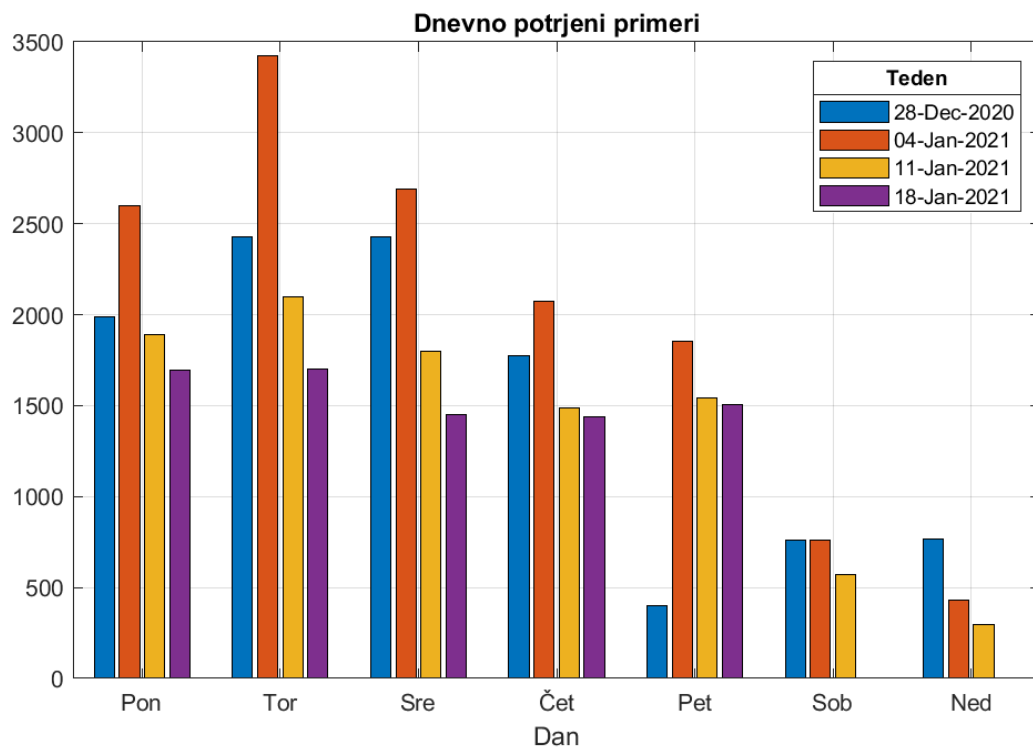
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 2	zadnjih 5 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9686	7793	-1893	-19.5
Prirast zasedenost bolnišnic	32	-108	-140	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-12	8	+20	
Umrli	184	123	-61	-33.2
Opravljeni testi	64011	59215	-4796	-7.5
Sprejeti v bolnišnice	743	540	-203	-27.3
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-856	-4846	-3990	

Poglavje 1. Stanje

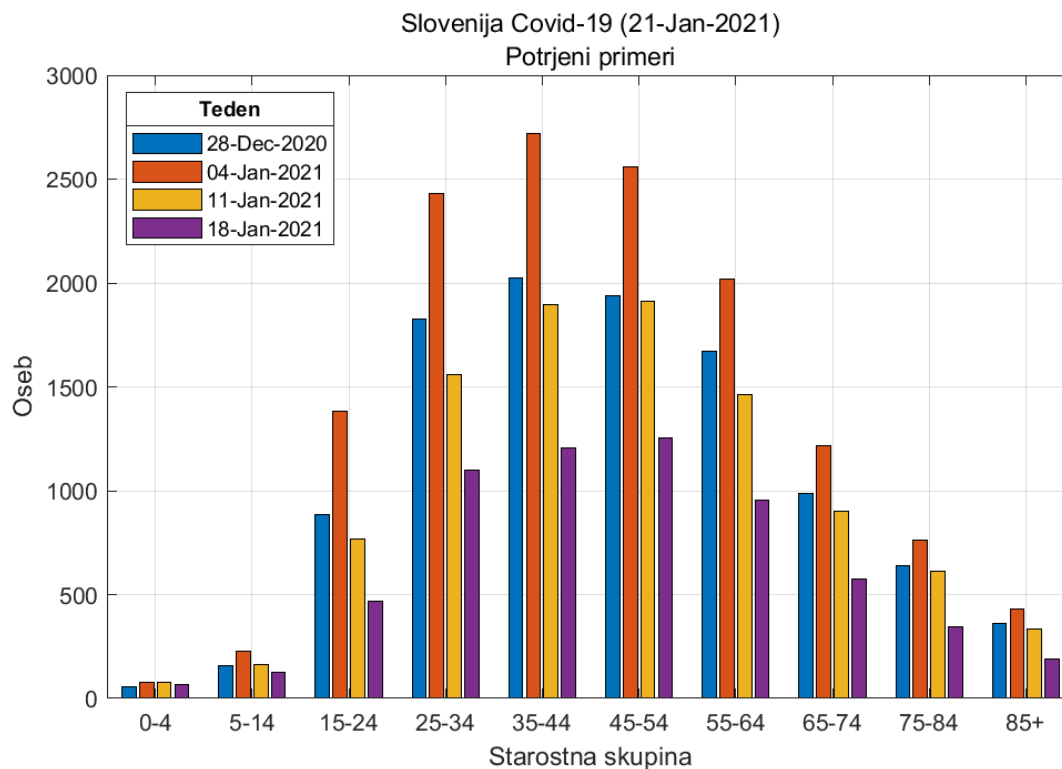


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

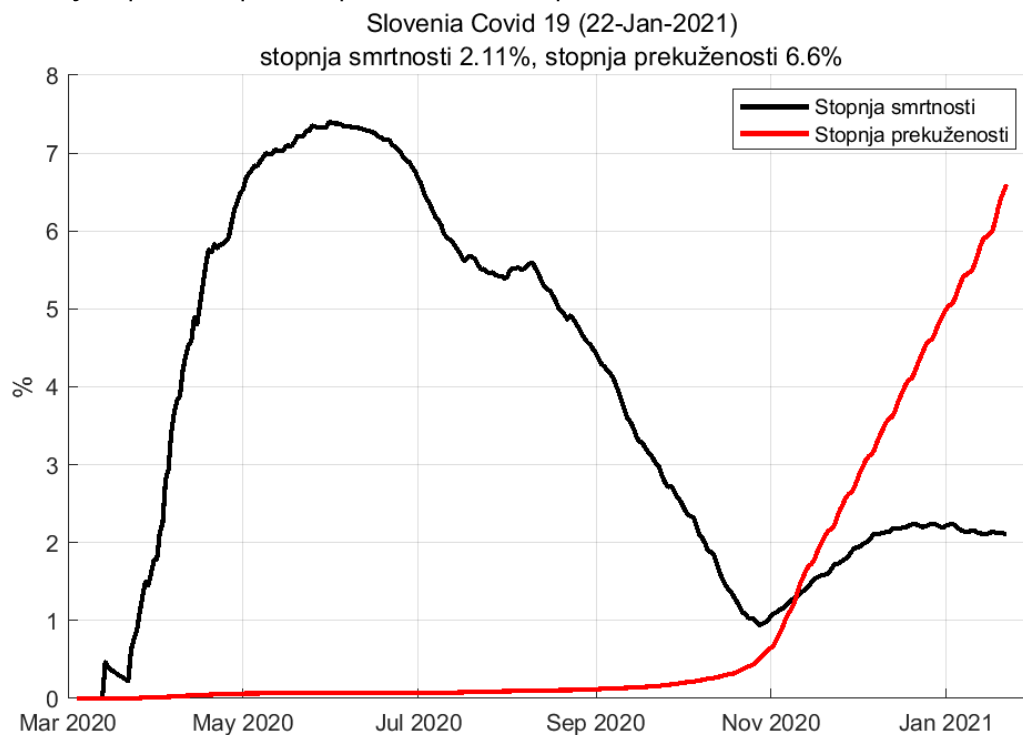


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



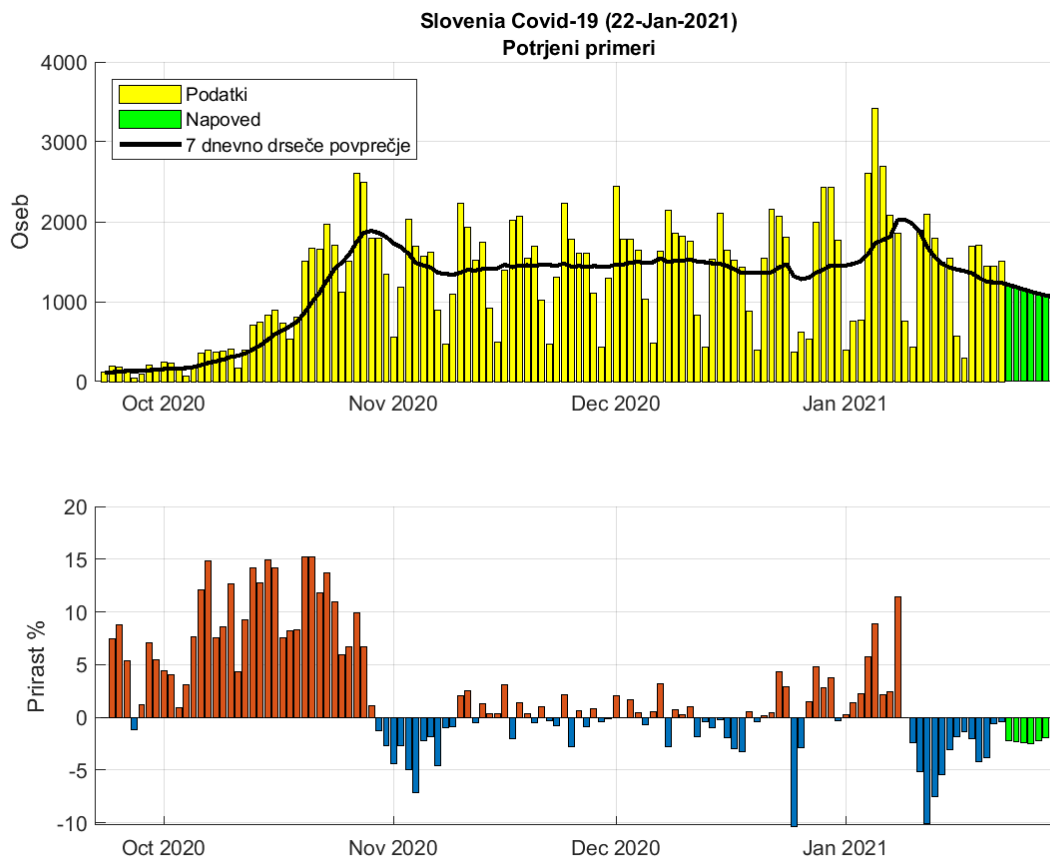
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

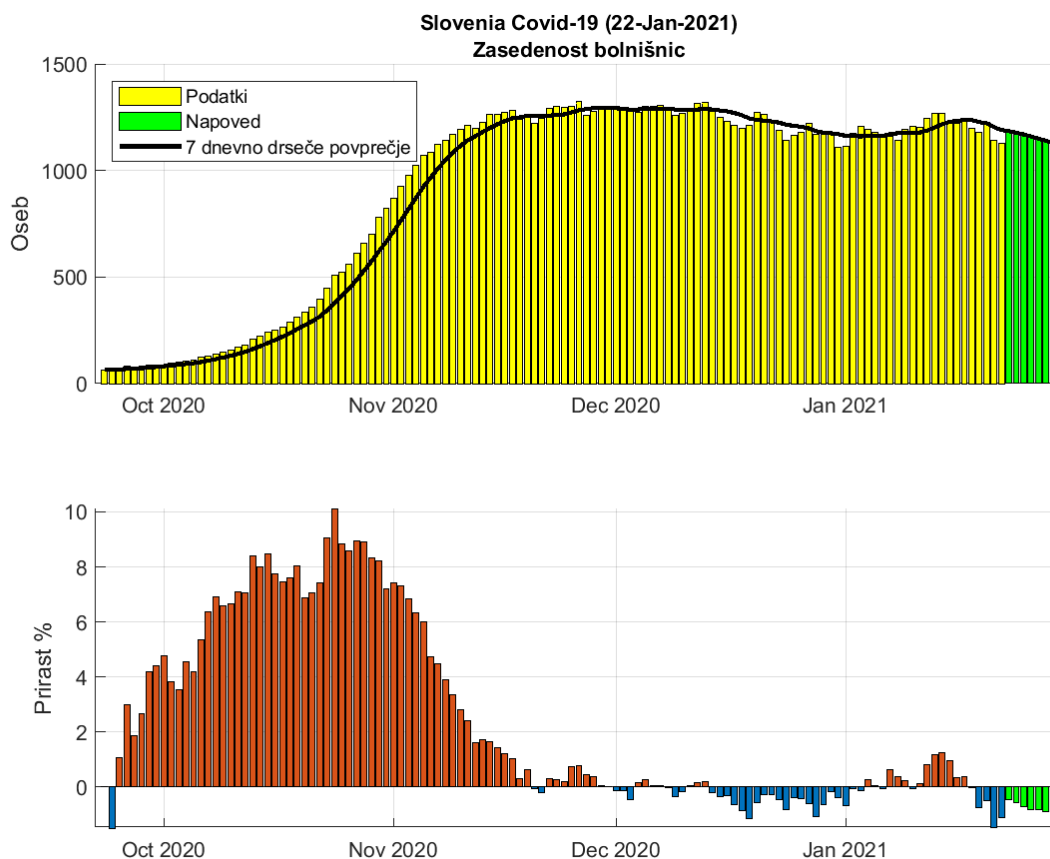


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
21-Jan-2021	1205	1242	-37
22-Jan-2021	1209	1238	-29
23-Jan-2021	1210		
24-Jan-2021	1183		
25-Jan-2021	1154		
26-Jan-2021	1125		
27-Jan-2021	1100		
28-Jan-2021	1079		
29-Jan-2021	1056		

2.2. Zasedenost bolnišnic

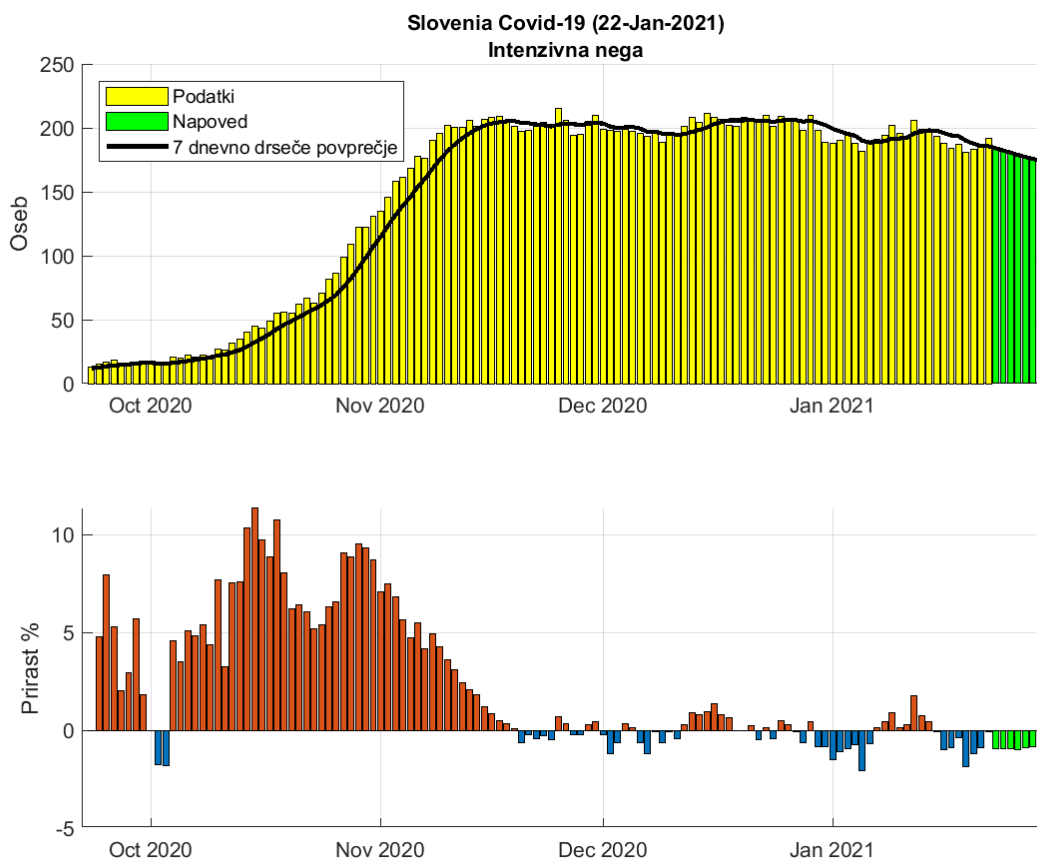


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
21-Jan-2021	1224	1203	21
22-Jan-2021	1202	1190	12
23-Jan-2021	1184		
24-Jan-2021	1177		
25-Jan-2021	1169		
26-Jan-2021	1159		
27-Jan-2021	1150		
28-Jan-2021	1139		
29-Jan-2021	1130		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

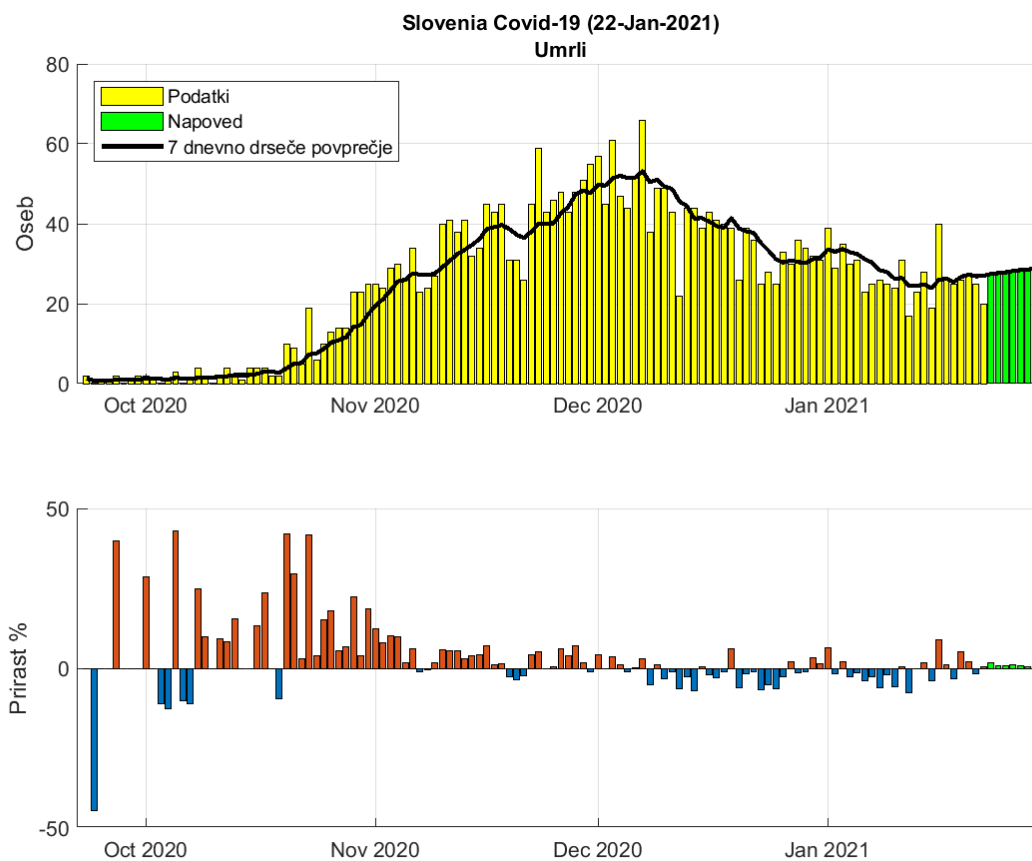


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
21-Jan-2021	186	186	0
22-Jan-2021	184	186	-2
23-Jan-2021	184		
24-Jan-2021	182		
25-Jan-2021	181		
26-Jan-2021	179		
27-Jan-2021	177		
28-Jan-2021	176		
29-Jan-2021	174		

2.4. Umrli

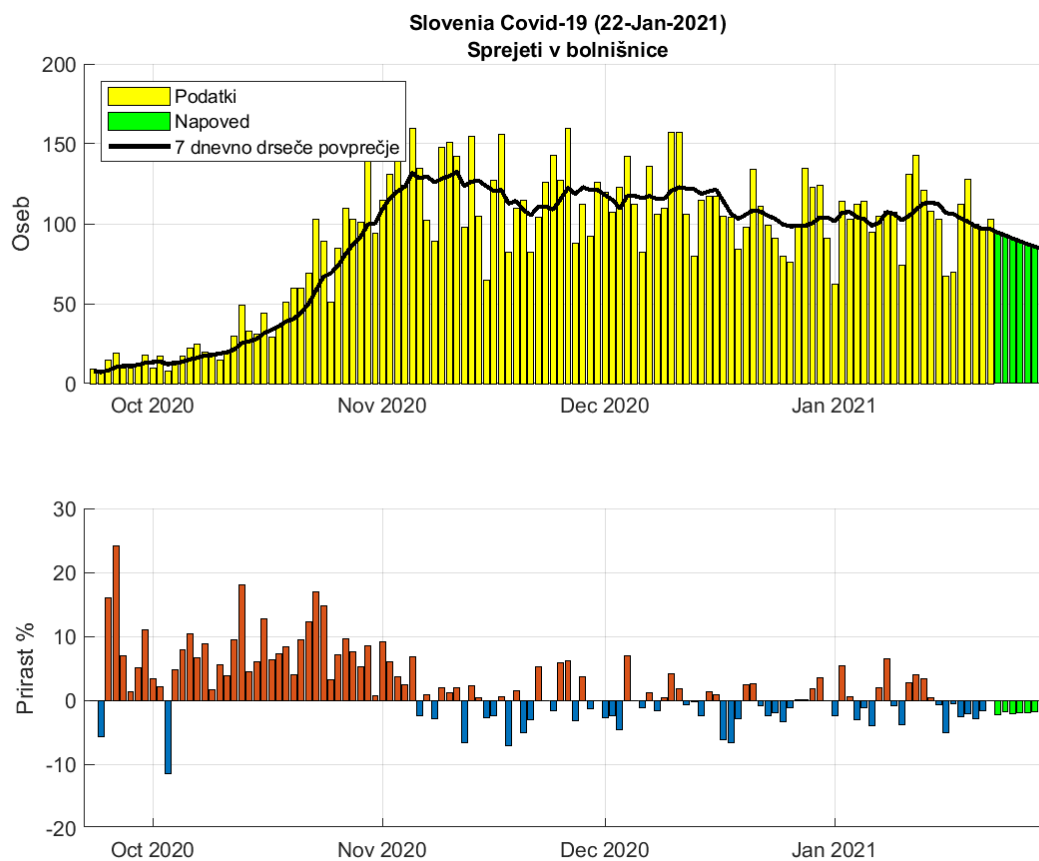


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
21-Jan-2021	28	27	1
22-Jan-2021	27	27	0
23-Jan-2021	27		
24-Jan-2021	28		
25-Jan-2021	28		
26-Jan-2021	28		
27-Jan-2021	28		
28-Jan-2021	29		
29-Jan-2021	29		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



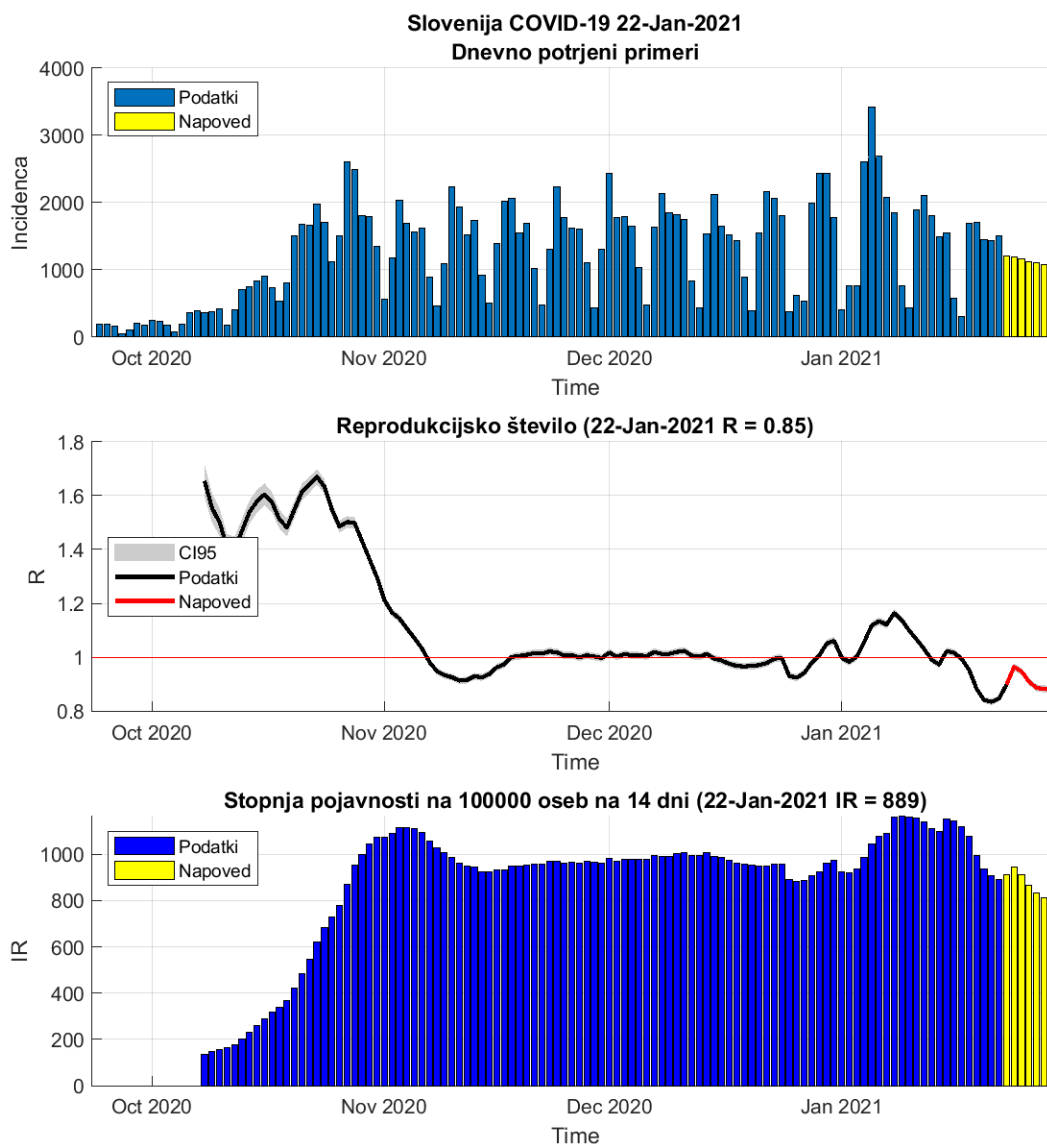
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
21-Jan-2021	96	97	-1
22-Jan-2021	94	97	-3
23-Jan-2021	94		
24-Jan-2021	93		
25-Jan-2021	91		
26-Jan-2021	89		
27-Jan-2021	87		
28-Jan-2021	86		
29-Jan-2021	84		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

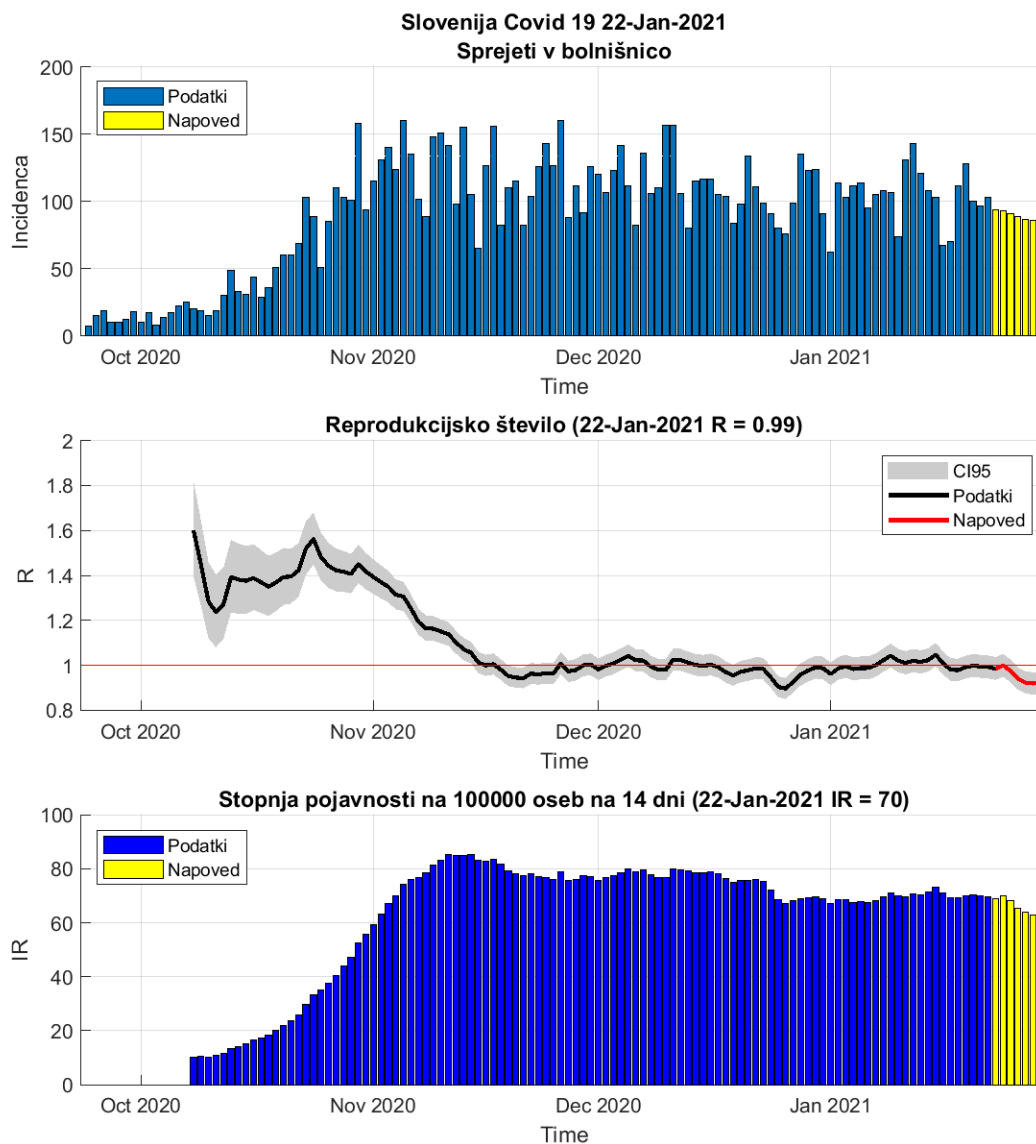


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	21-Jan-2021	22-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.84	0.85 (0.84 - 0.86)	+1.50
Stopnja pojavnosti	905	889	-1.80

3.2. Sprejemi v bolnišnice



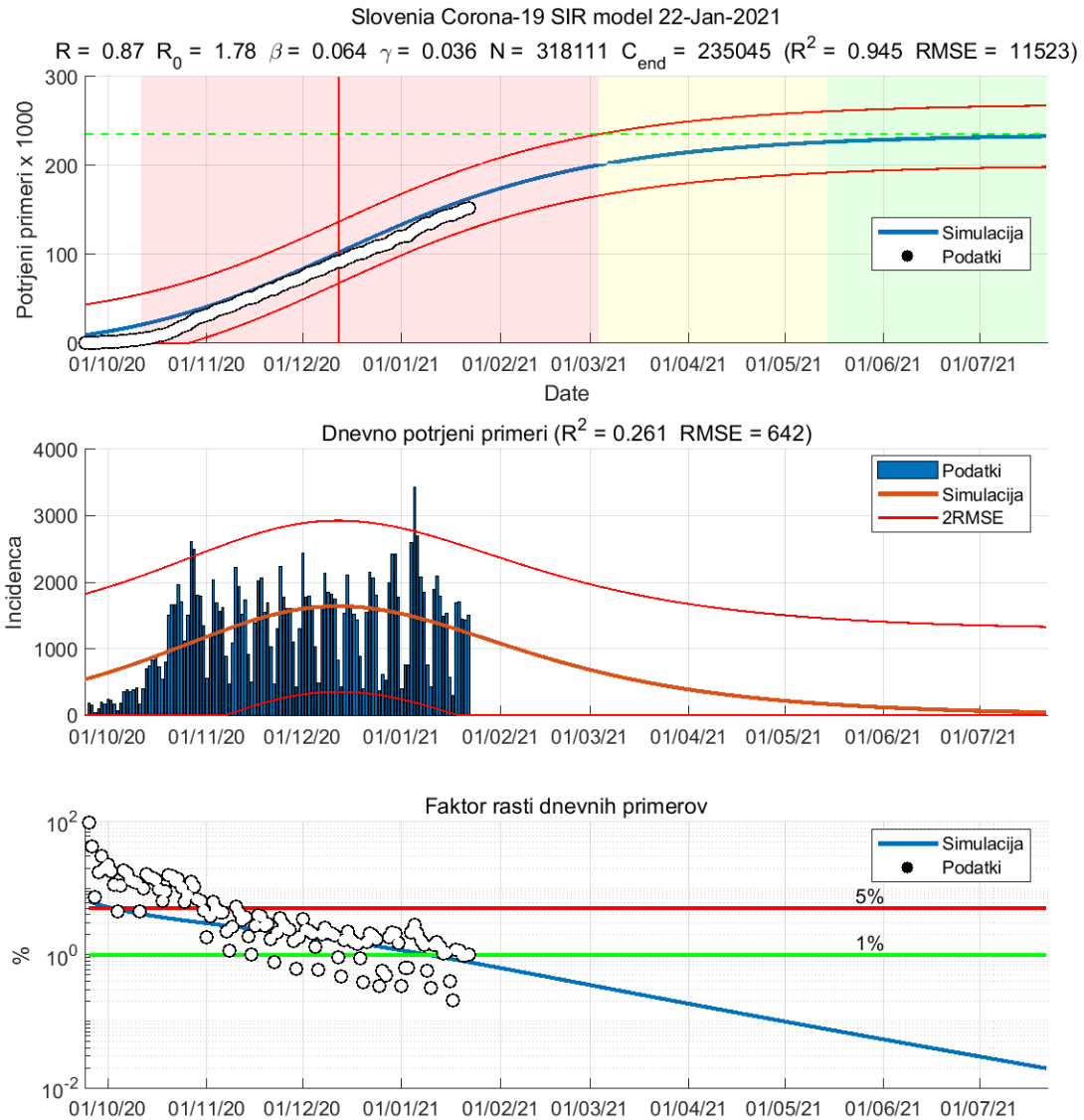
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	21-Jan-2021	22-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.99	0.99 (0.95 - 1.04)	-0.30
Stopnja pojavnosti	70	70	-0.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

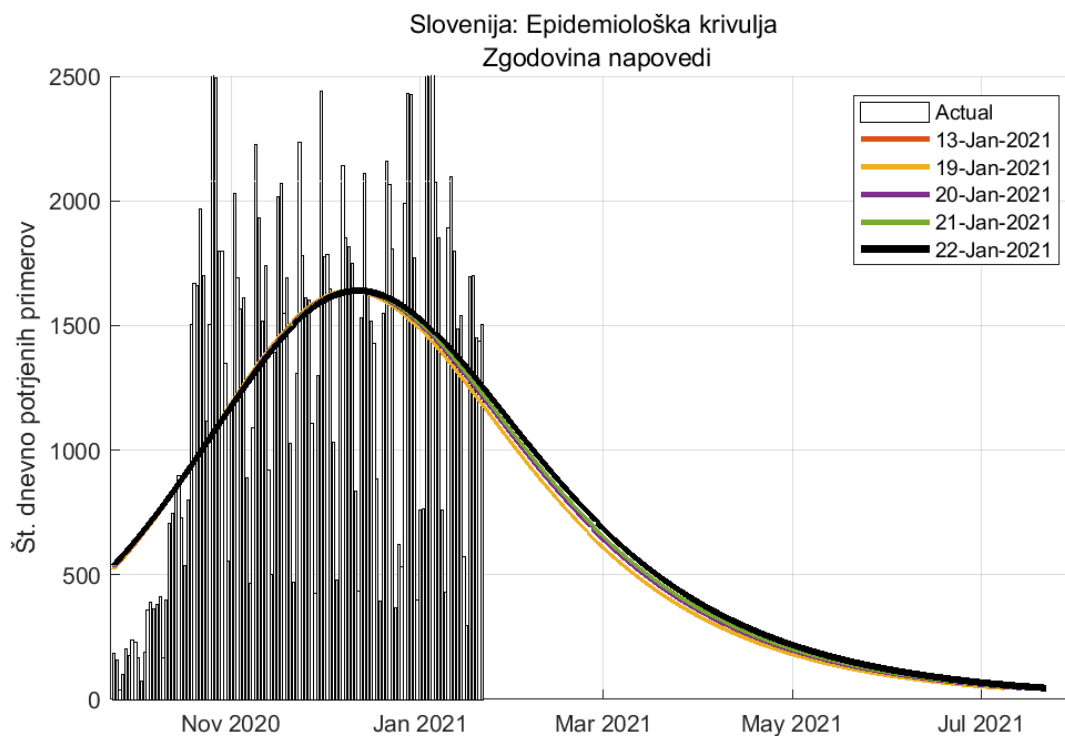
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

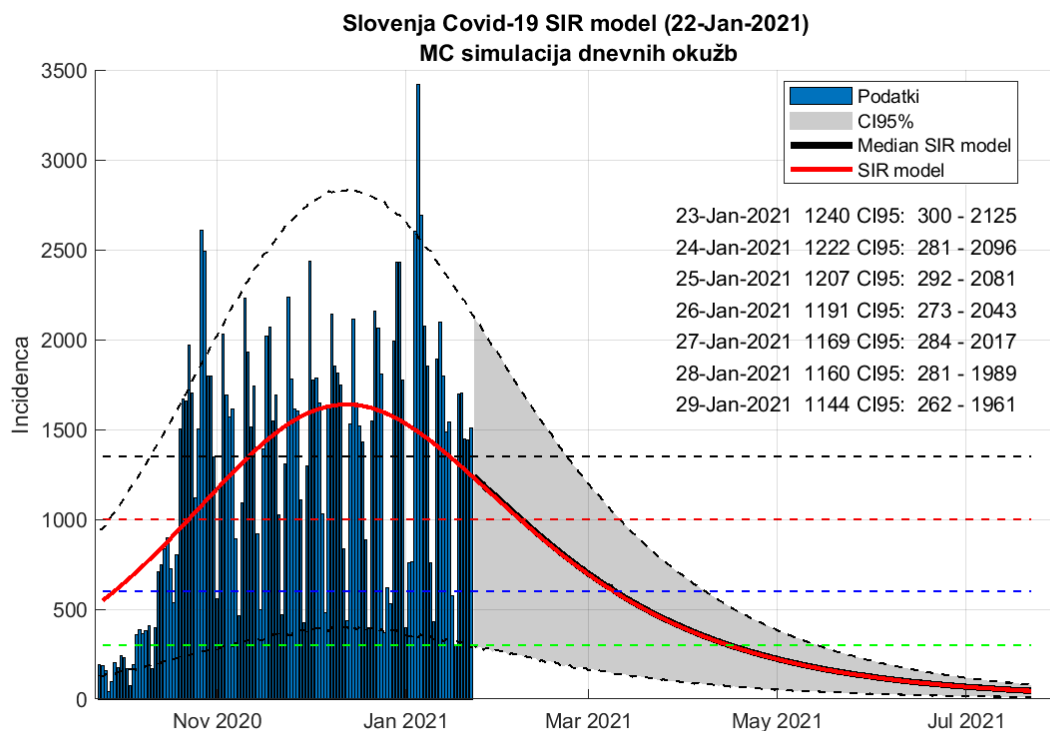
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	04-Mar-2021
Konec vala (99%)	22-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	318111
Končno število okuženih (oseb)	235045
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.78
Trenutno reprodukcijsko število R	0.87
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

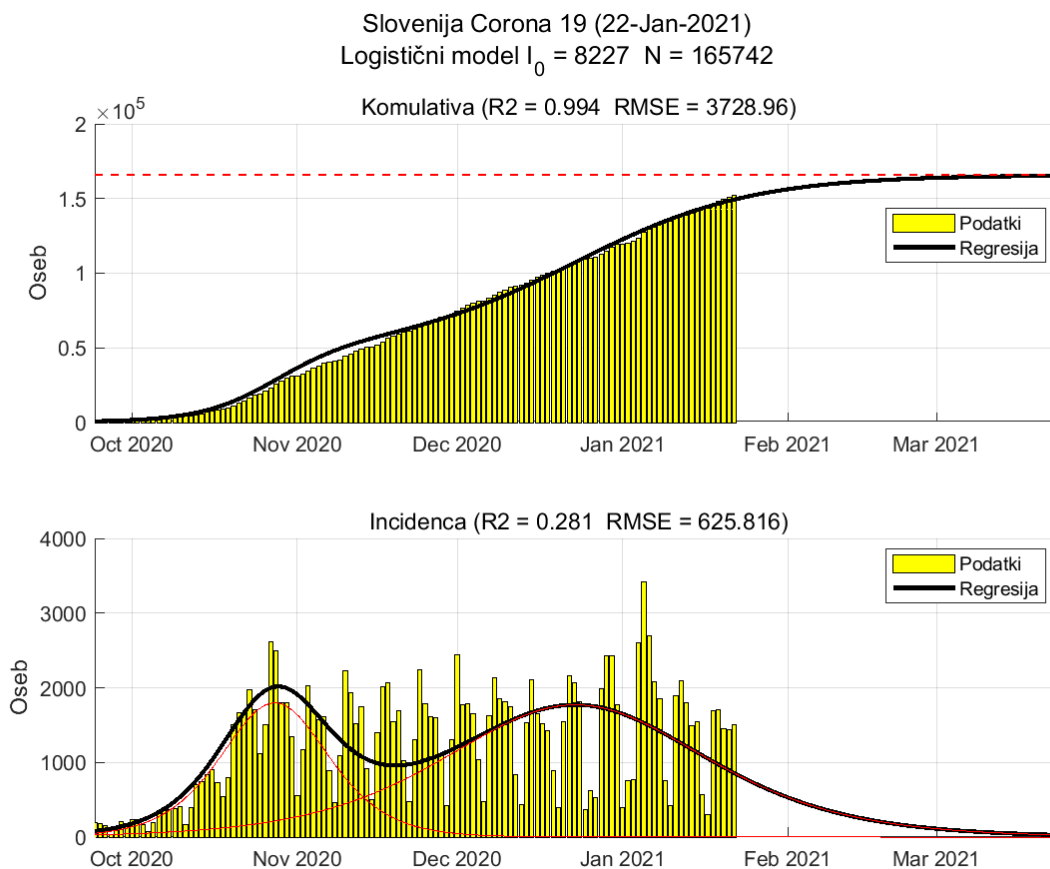


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
21-Jan-2021	1270 (291 - 2177)	1439
22-Jan-2021	1254 (288 - 2150)	1506
23-Jan-2021	1240 (300 - 2125)	
06-Feb-2021	1019 (246 - 1747)	
20-Feb-2021	813 (187 - 1395)	
06-Mar-2021	638 (154 - 1094)	
20-Mar-2021	494 (119 - 847)	
03-Apr-2021	380 (92 - 656)	
17-Apr-2021	291 (70 - 499)	
01-May-2021	223 (54 - 383)	
15-May-2021	170 (41 - 293)	
29-May-2021	130 (31 - 224)	
12-Jun-2021	99 (24 - 170)	
26-Jun-2021	75 (18 - 129)	
10-Jul-2021	58 (14 - 100)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

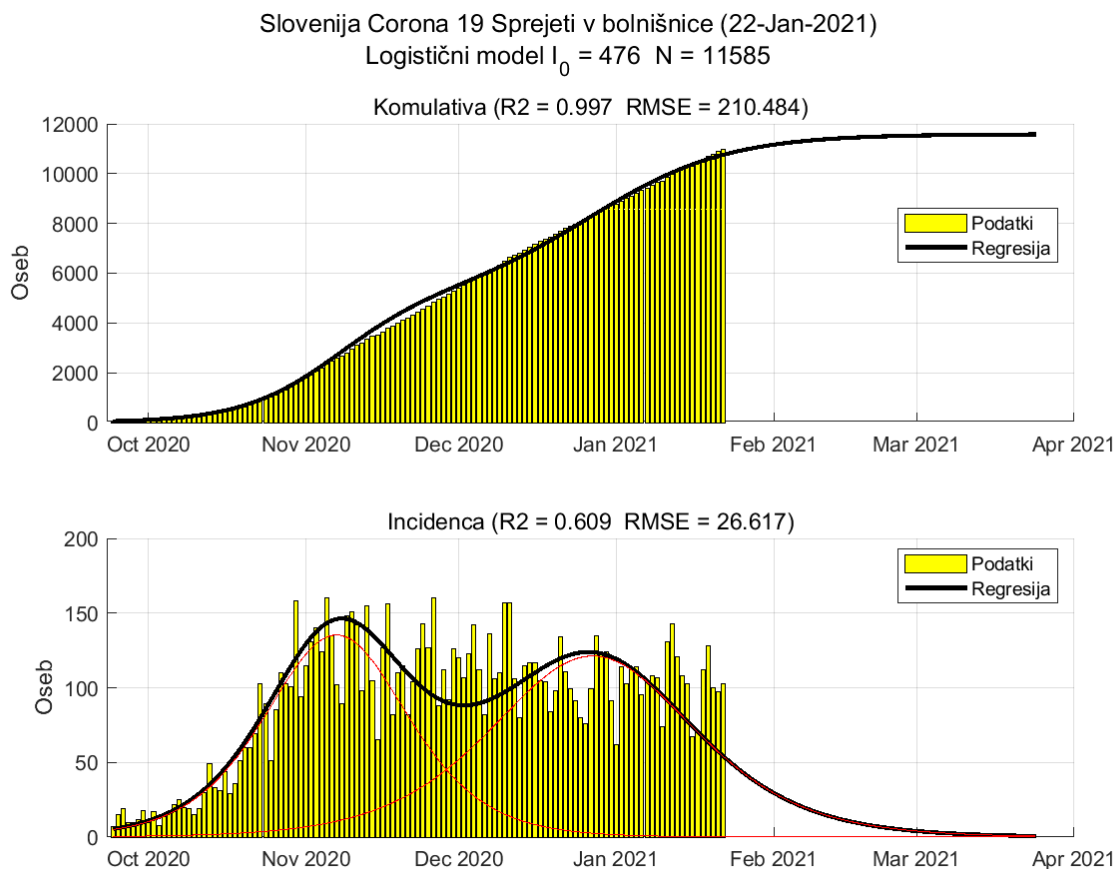


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	09-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	69
Končno število okuženih	165742

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

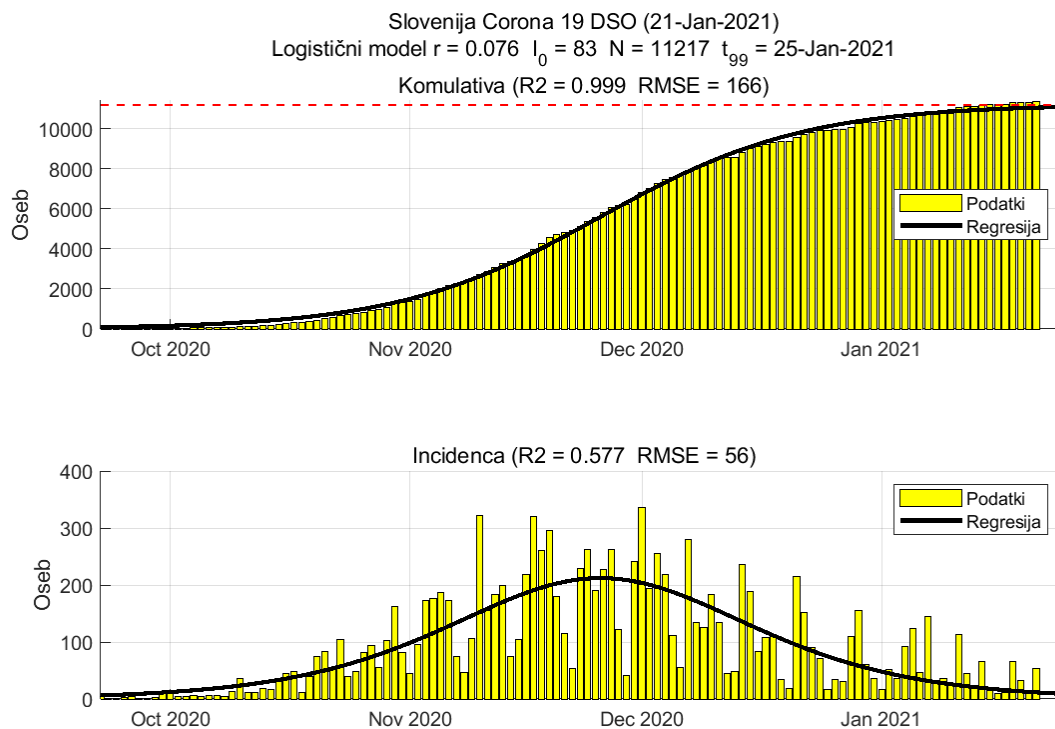


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	27-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	11585

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

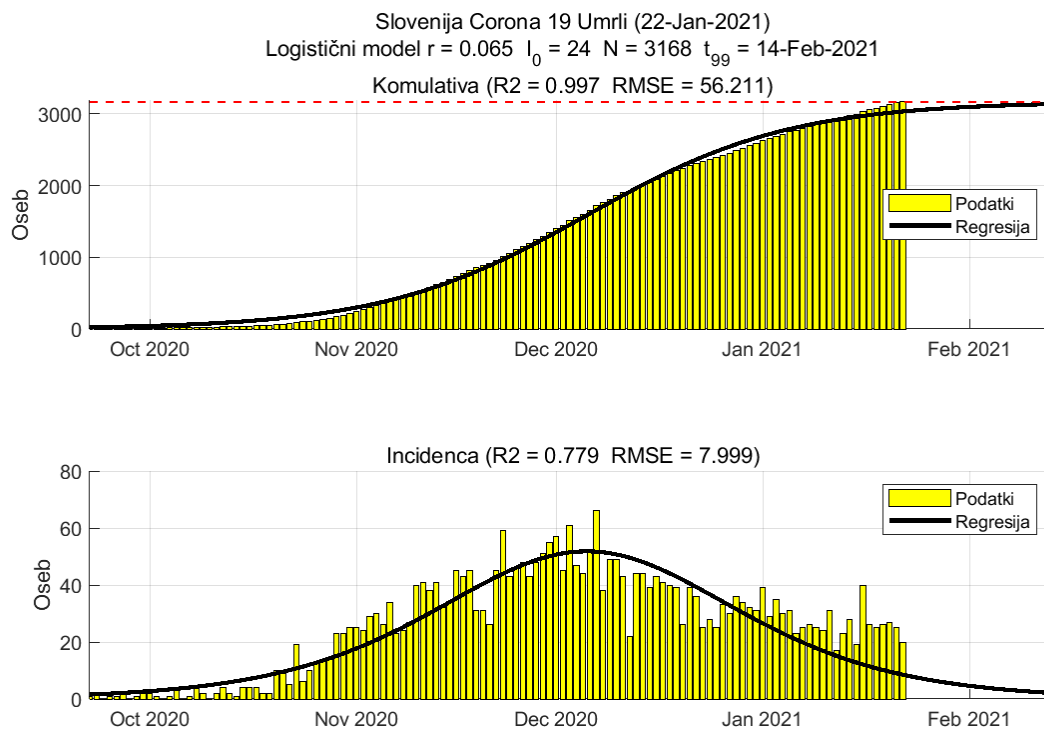


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	540
Konec vala (99%)	25-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11217

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

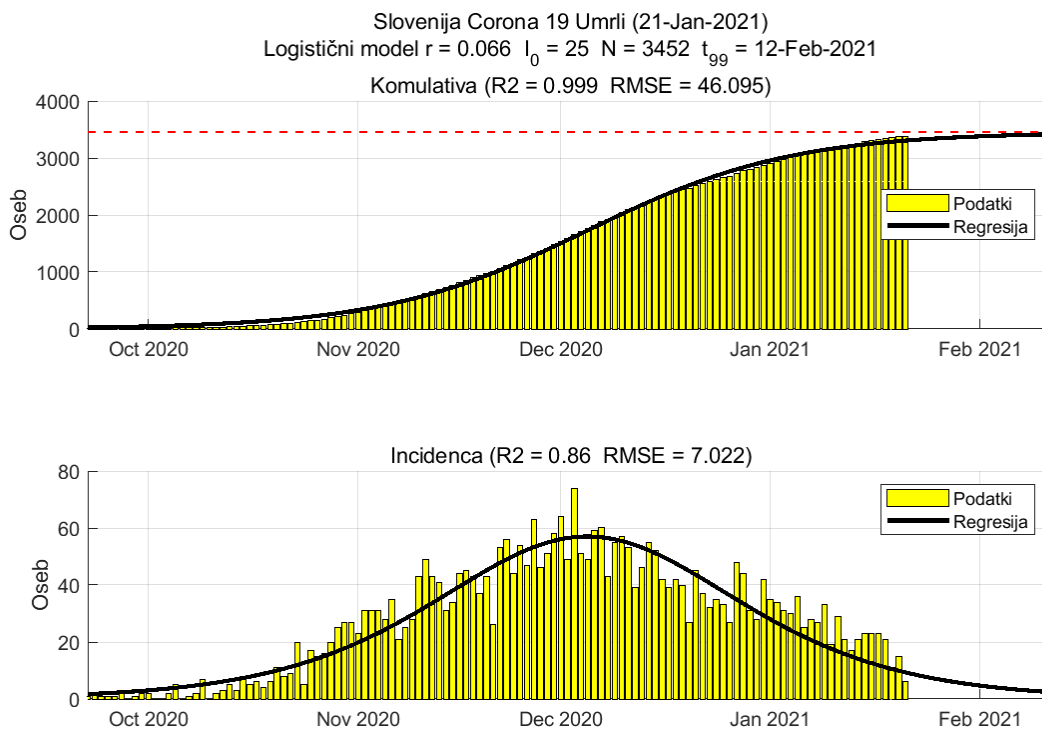


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	14-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3168

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



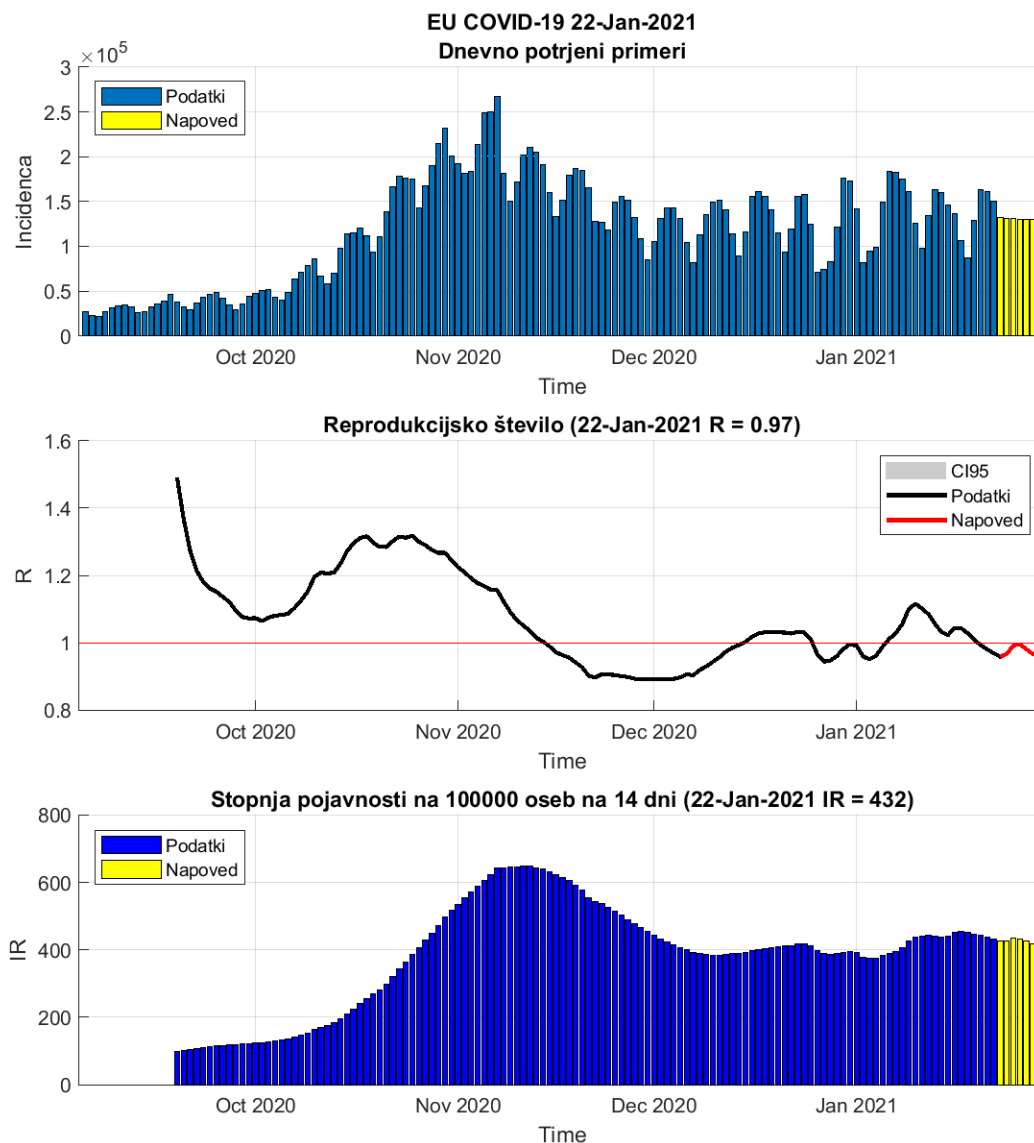
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	12-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3452

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

	21-Jan-2021	22-Jan-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.97 (0.97 - 0.97)	-1.10
Stopnja pojavnosti	437	432	-1.30

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	69	+1.4	1.08	+0.7	608
Greece	72	-2.0	0.91	-0.0	1342
Bulgaria	92	-2.8	0.78	+2.0	2842
Hungary	199	-7.7	0.81	-5.8	3619
Romania	222	-4.8	0.84	-2.5	3191
Belgium	243	-1.2	1.01	-2.4	5179
Croatia	244	-4.3	0.85	-0.8	5275
Denmark	251	-5.8	0.74	-0.4	3030
Cyprus	255	-10.0	0.65	-3.1	2340
Poland	261	-2.2	0.87	+0.1	3685
Luxembourg	271	-1.9	0.90	-0.1	6803
Germany	275	-3.9	0.89	-2.7	2238
Austria	279	+0.1	0.92	+1.7	4143
Italy	337	-1.9	0.92	-0.6	3584
France	405	+1.3	1.05	-0.1	4140
Netherlands	465	-2.9	0.87	-0.5	5051
Sweden	515	-9.9	0.80	-7.2	4573
Estonia	540	-4.0	0.91	-3.9	2807
Malta	556	-1.9	1.00	-3.1	3270
Slovakia	584	-3.6	0.89	-1.4	4189
Latvia	626	-3.0	0.93	-2.5	3084
Lithuania	673	-5.0	0.79	-0.7	6313
Slovenia	920	-3.2	0.84	-0.8	7344
Spain	927	+3.3	1.20	-0.7	4351
Ireland	980	-10.8	0.74	-7.9	3139
Czech_republic	1075	-6.0	0.81	-3.7	8390
Portugal	1397	+2.8	1.17	-1.3	5356

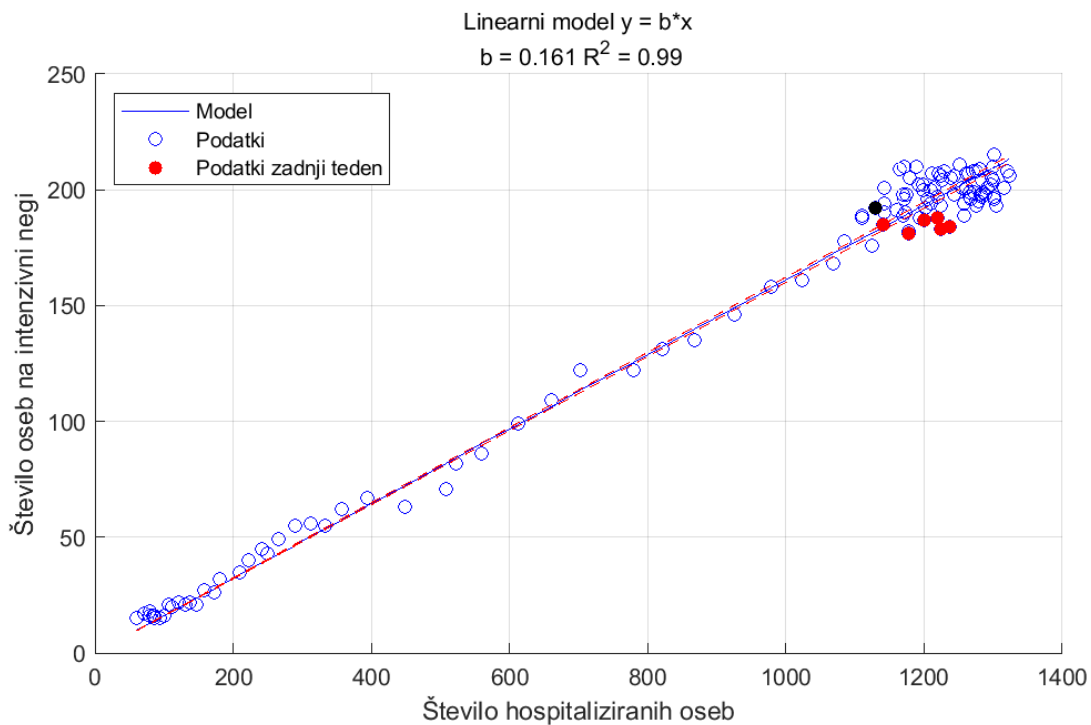
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

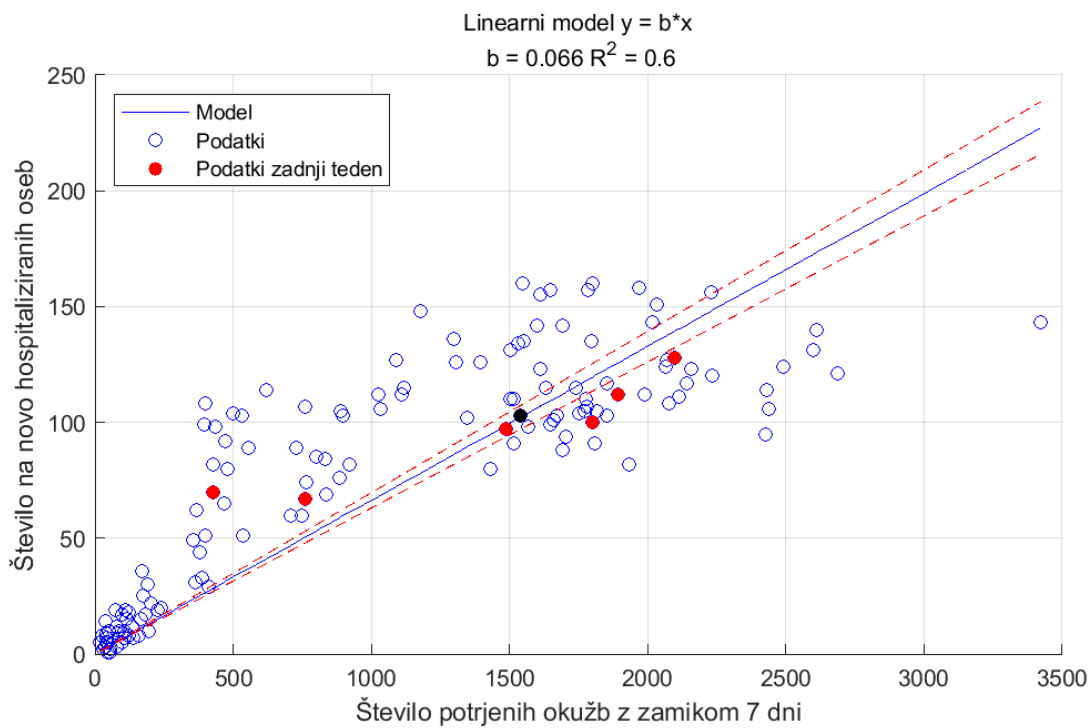
razširjenost na 100 000 oseb

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

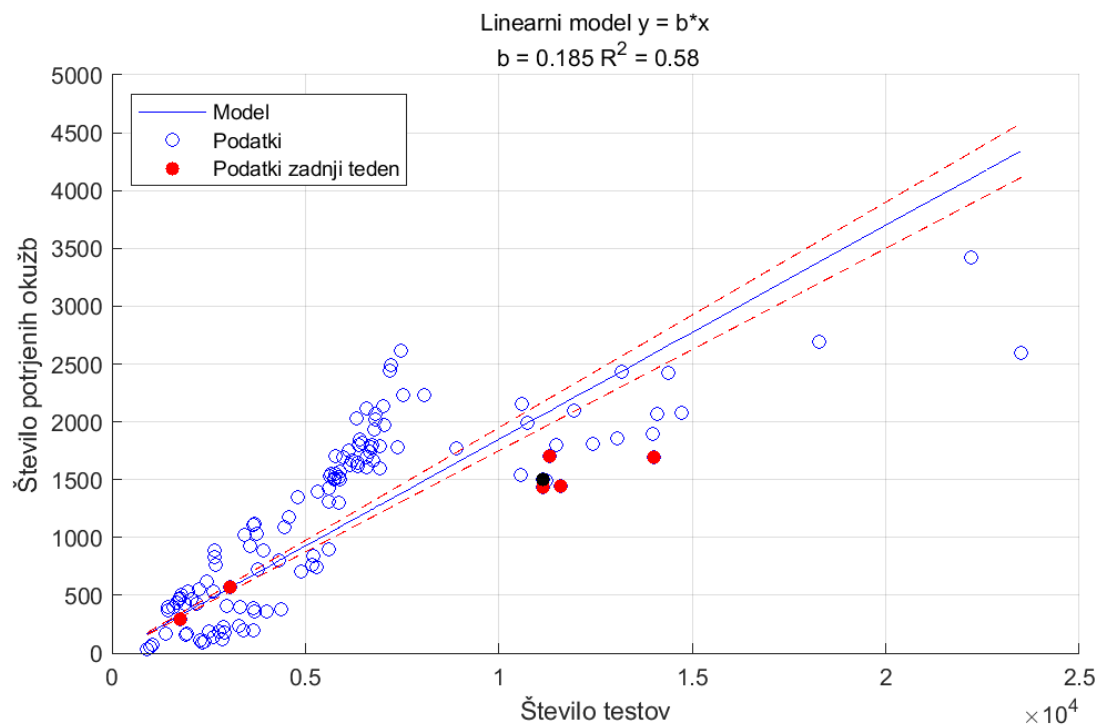
Poglavje 6. Statistika



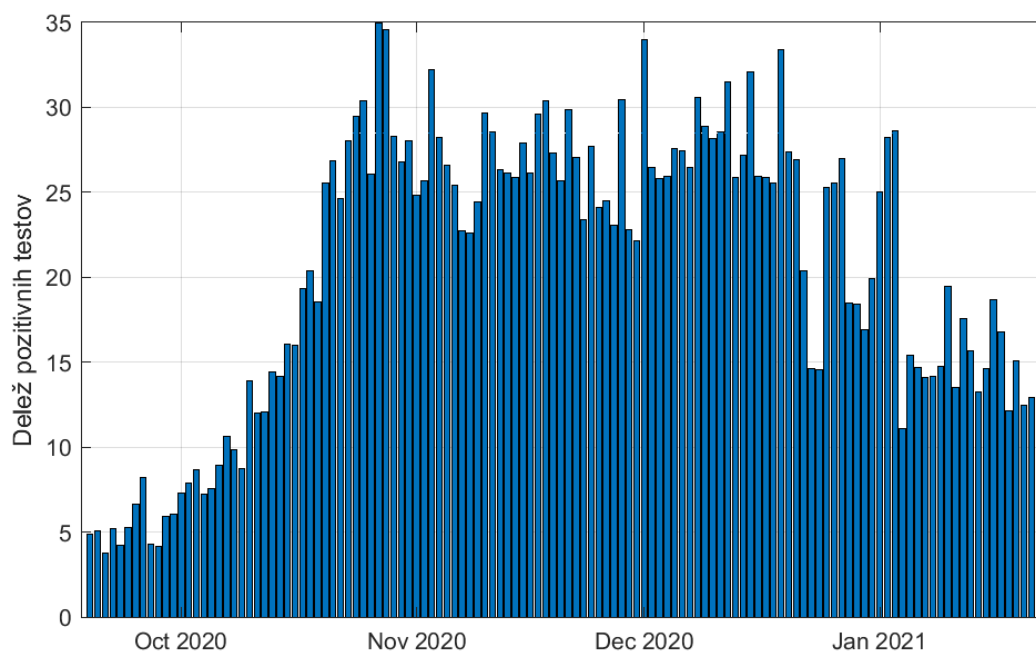
Slika 6.1.



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.