

Slovenija Covid-19

Napovedi

UL Fakulteta za pomorstvo in promet

17-Dec-2020 11:19:22

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. SIR model	11
4.2. Logistični model	14
4.3. Napoved števila umrlih	15
Poglavje 5. Stanje v EU	16
Poglavje 6. Pojasnila	18
6.1. Modeli	18
6.2. Podatki	18
6.3. Pojmi	18

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	15-Dec-2020	16-Dec-2020	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1471	1442	-30	-2.0
Zasedenost bolnišnic	1282	1278	-4	-0.3
Zasedenost intenzivne nege	200	203	+3	+1.4
Umrli	41	41	-1	-2.1
Opravljeni testi	5076	5067	-9	-0.2
Sprejeti v bolnišnice	120	121	+1	+0.8
Aktivni primeri (ocena)	20920	20901	-19	-0.1

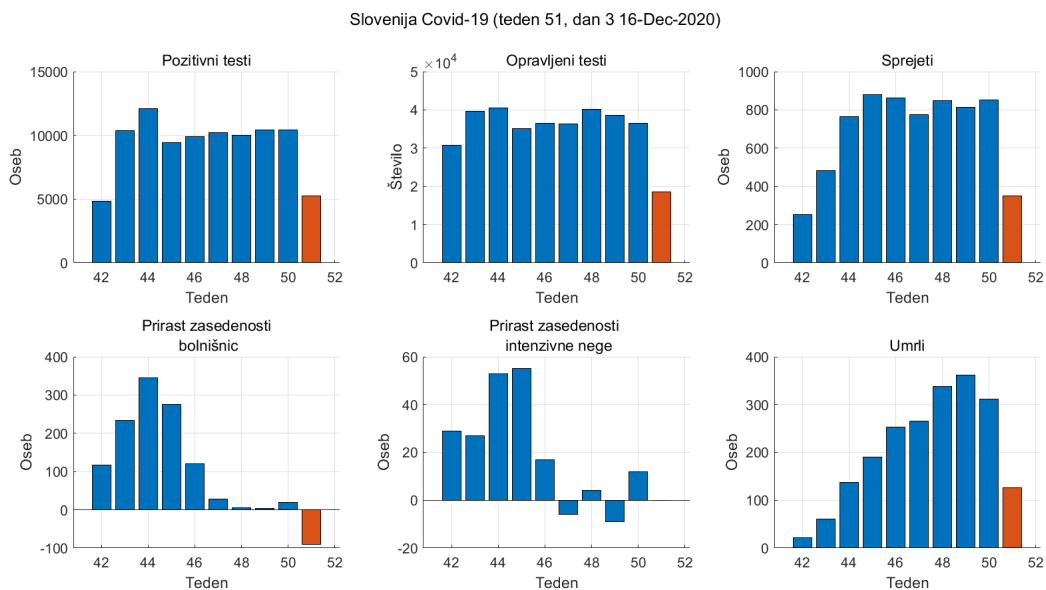
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 50	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	101775	1490	1758	+267	+17.9
Zasedenost bolnišnic		1289	1255	-34	-2.7
Zasedenost intenzivne nege		197	208	+11	+5.5
Umrli	2230	44	42	-2	-5.5
Opravljeni testi	610826	5211	6188	+977	+18.7
Sprejeti v bolnišnice	7761	122	116	-5	-4.4
Aktivni primeri (ocena)		20865	20830	-35	-0.2

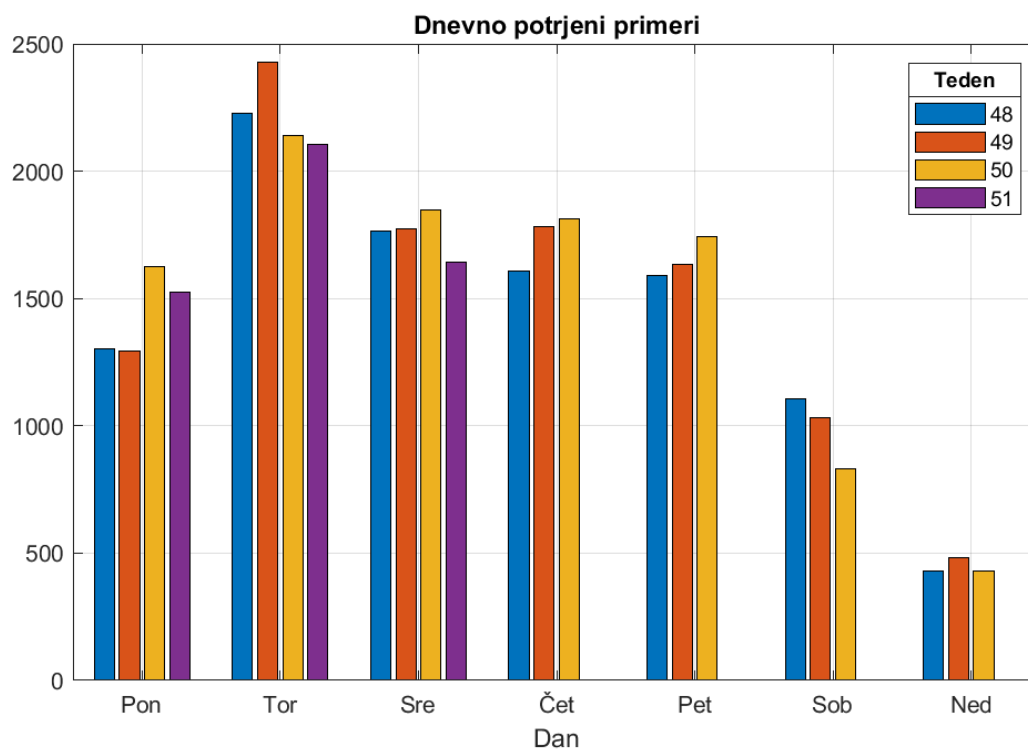
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 50	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	10433	5273	-5160	-49.5
Prirast zasedenost bolnišnic	19	-91	-110	
Prirast zasedenost intenzivne nege	12	0	-12	
Umrli	311	126	-185	-59.5
Opravljeni testi	36478	18563	-17915	-49.1
Sprejeti v bolnišnice	852	349	-503	-59.0
Prirast aktivnih primerov (ocena)	404	-220	-624	

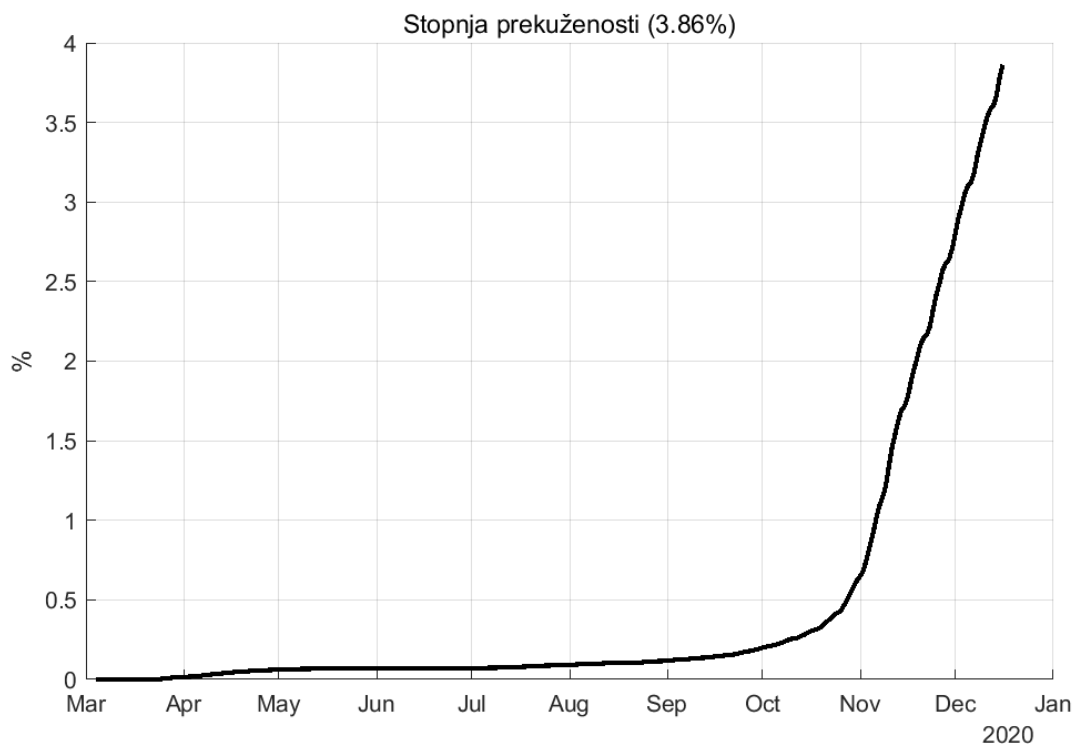
Poglavje 1. Stanje



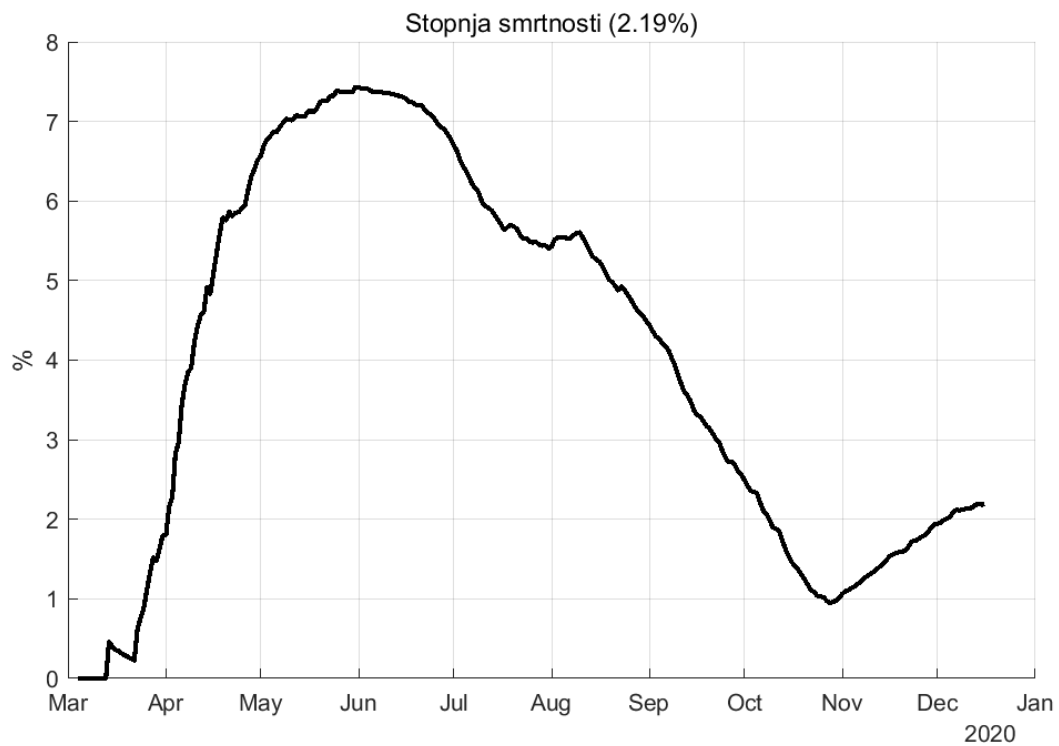
Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti



Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu



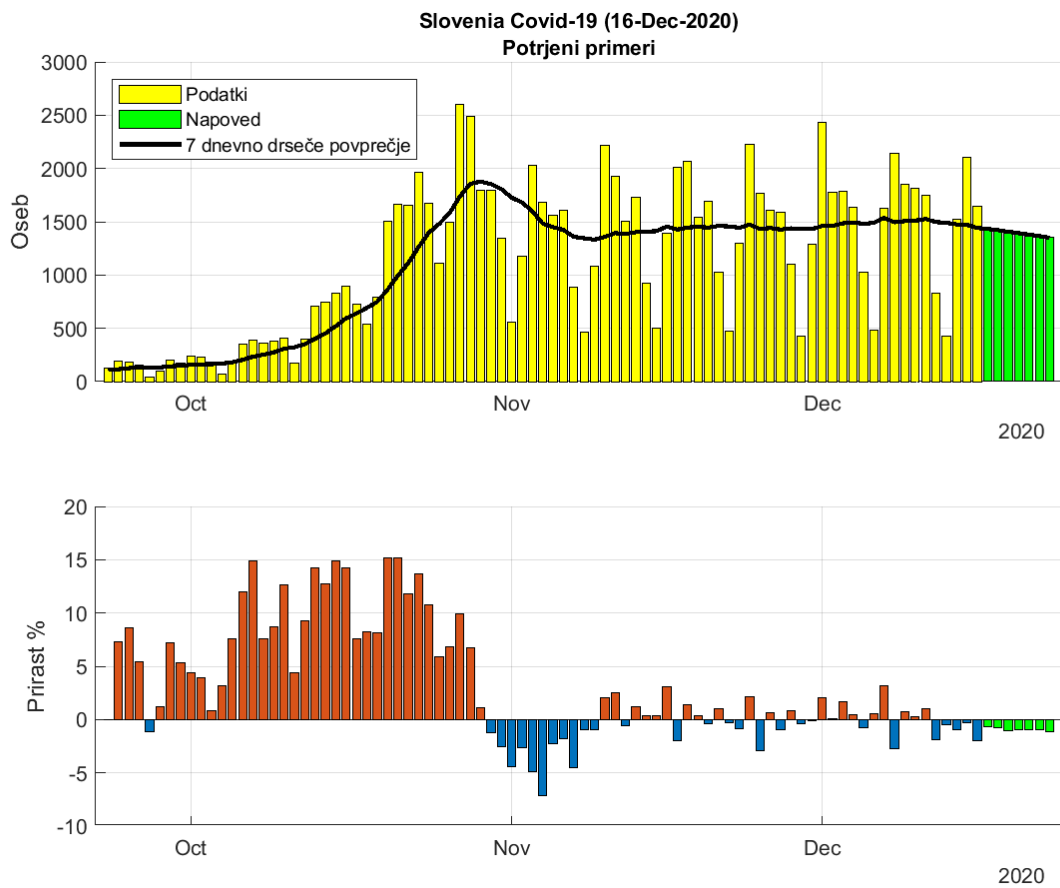
Slika 1.3. Stopnja prekuženosti



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

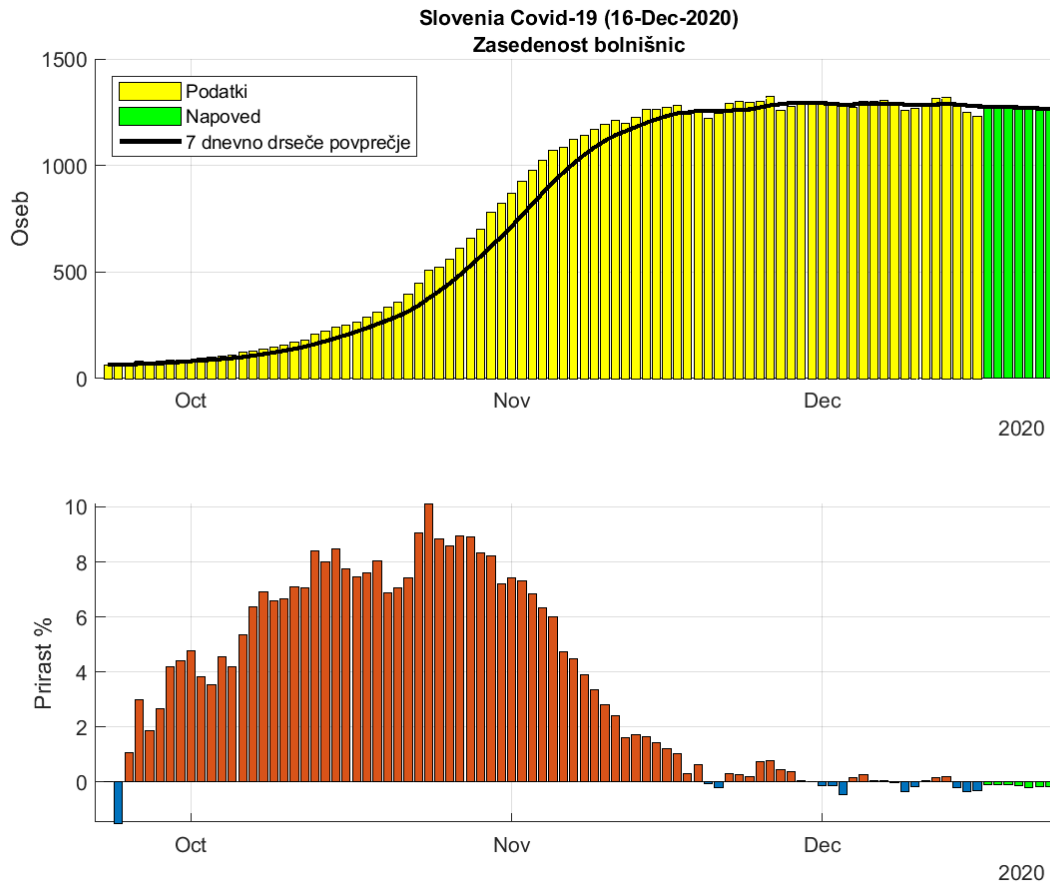


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Tabela 2.1. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Dec-2020	1467	1471	-4
16-Dec-2020	1468	1442	26
17-Dec-2020	1432		
18-Dec-2020	1421		
19-Dec-2020	1406		
20-Dec-2020	1393		
21-Dec-2020	1379		
22-Dec-2020	1365		
23-Dec-2020	1350		

2.2. Zasedenost bolnišnic

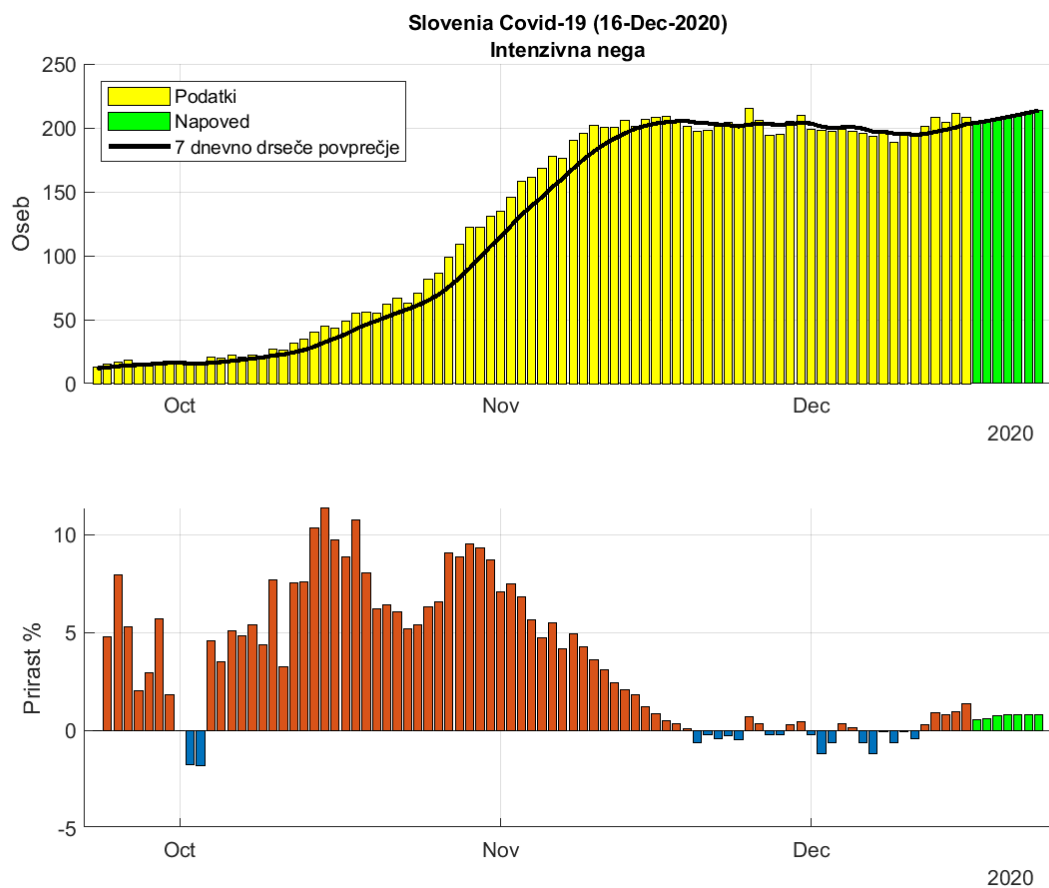


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Tabela 2.2. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Dec-2020	1285	1282	3
16-Dec-2020	1280	1278	2
17-Dec-2020	1276		
18-Dec-2020	1275		
19-Dec-2020	1274		
20-Dec-2020	1272		
21-Dec-2020	1270		
22-Dec-2020	1267		
23-Dec-2020	1265		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

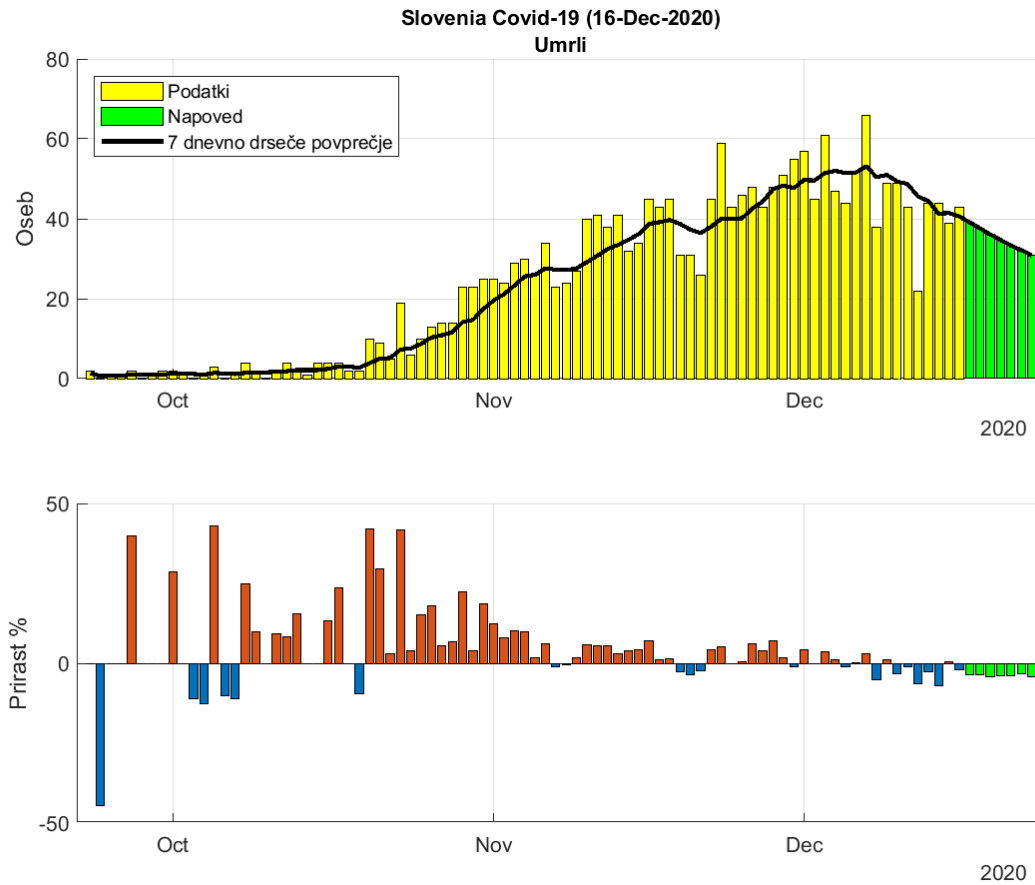


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

Tabela 2.3. Napoved zasedenosti intezivne nega

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Dec-2020	199	200	-1
16-Dec-2020	201	203	-2
17-Dec-2020	204		
18-Dec-2020	205		
19-Dec-2020	207		
20-Dec-2020	208		
21-Dec-2020	210		
22-Dec-2020	212		
23-Dec-2020	213		

2.4. Umrli

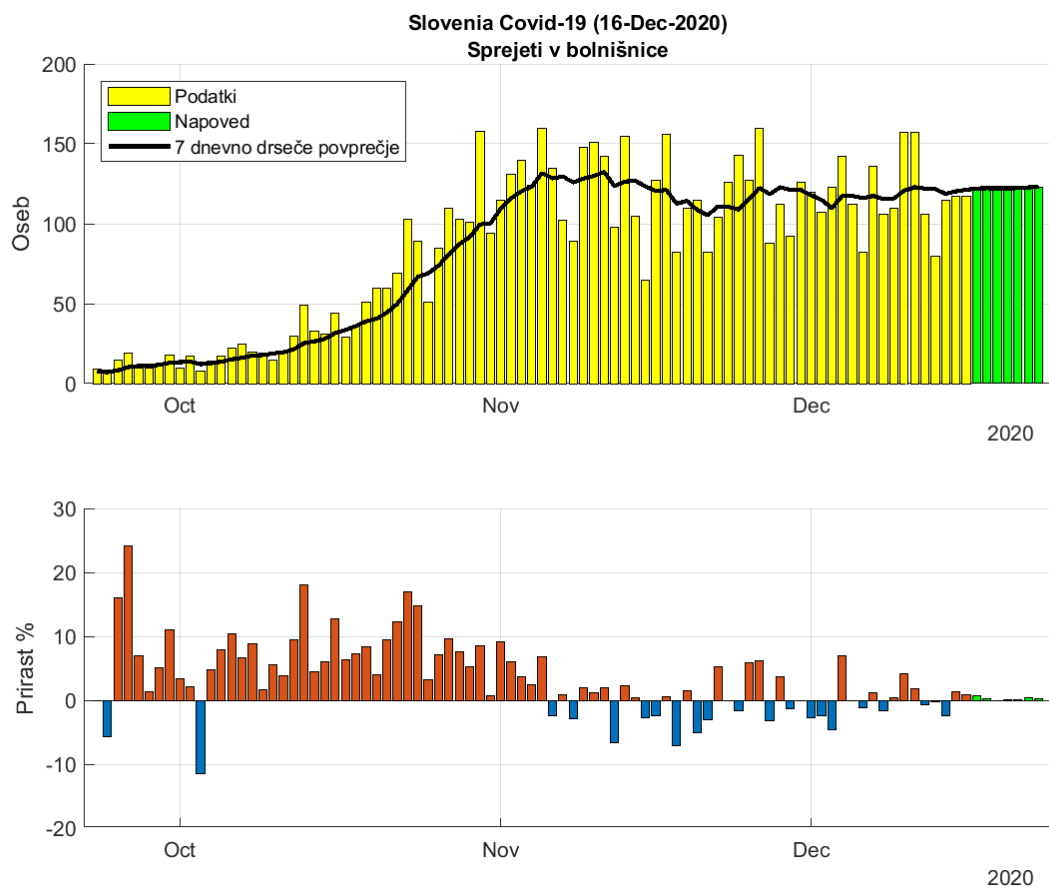


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

Tabela 2.4. Napoved števila umrlih

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Dec-2020	40	41	-1
16-Dec-2020	40	41	-1
17-Dec-2020	39		
18-Dec-2020	38		
19-Dec-2020	36		
20-Dec-2020	35		
21-Dec-2020	33		
22-Dec-2020	32		
23-Dec-2020	31		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



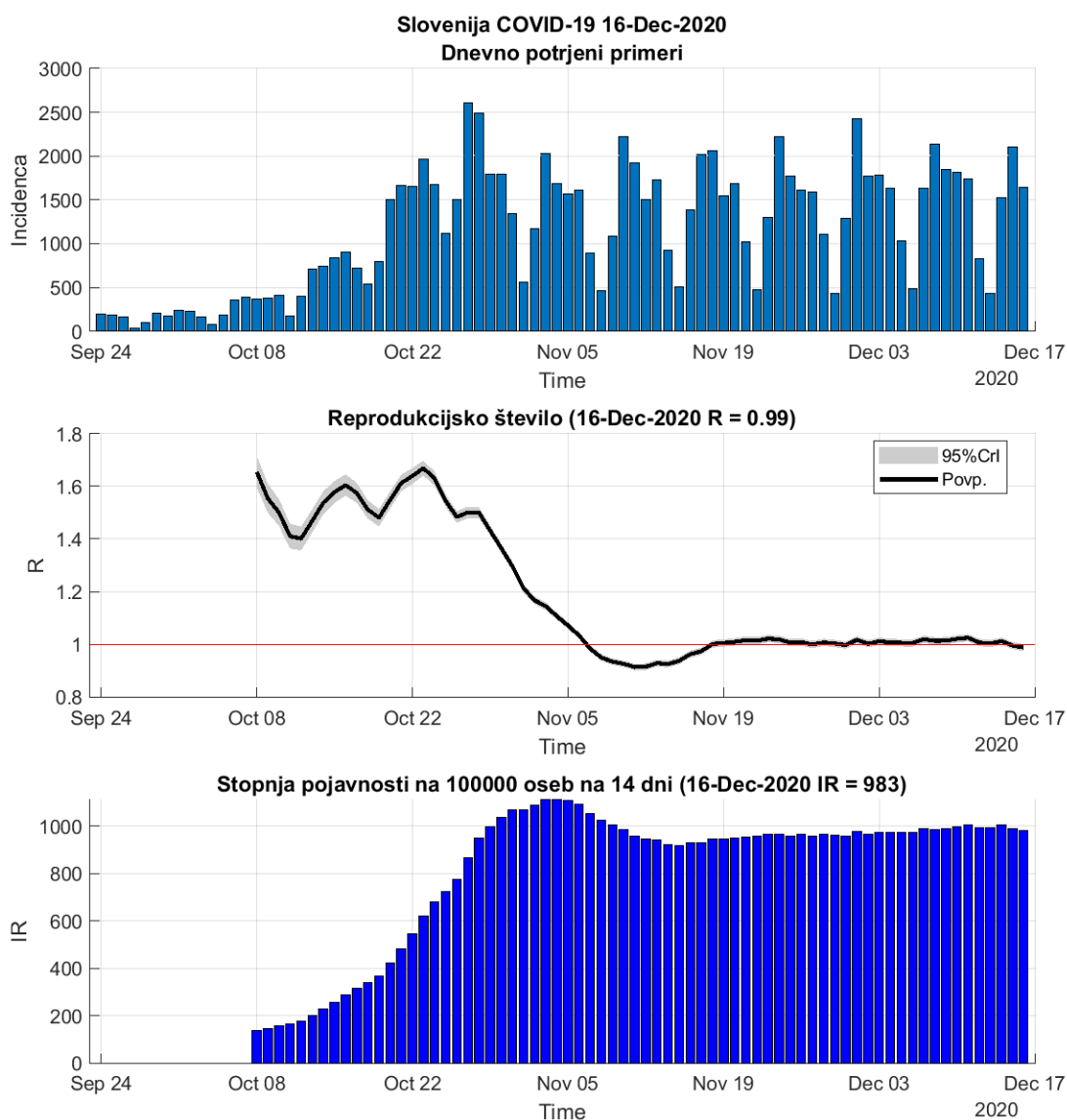
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

Tabela 2.5. Napoved števila sprejemov

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
15-Dec-2020	40	41	-1
16-Dec-2020	40	41	-1
17-Dec-2020	39		
18-Dec-2020	38		
19-Dec-2020	36		
20-Dec-2020	35		
21-Dec-2020	33		
22-Dec-2020	32		
23-Dec-2020	31		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

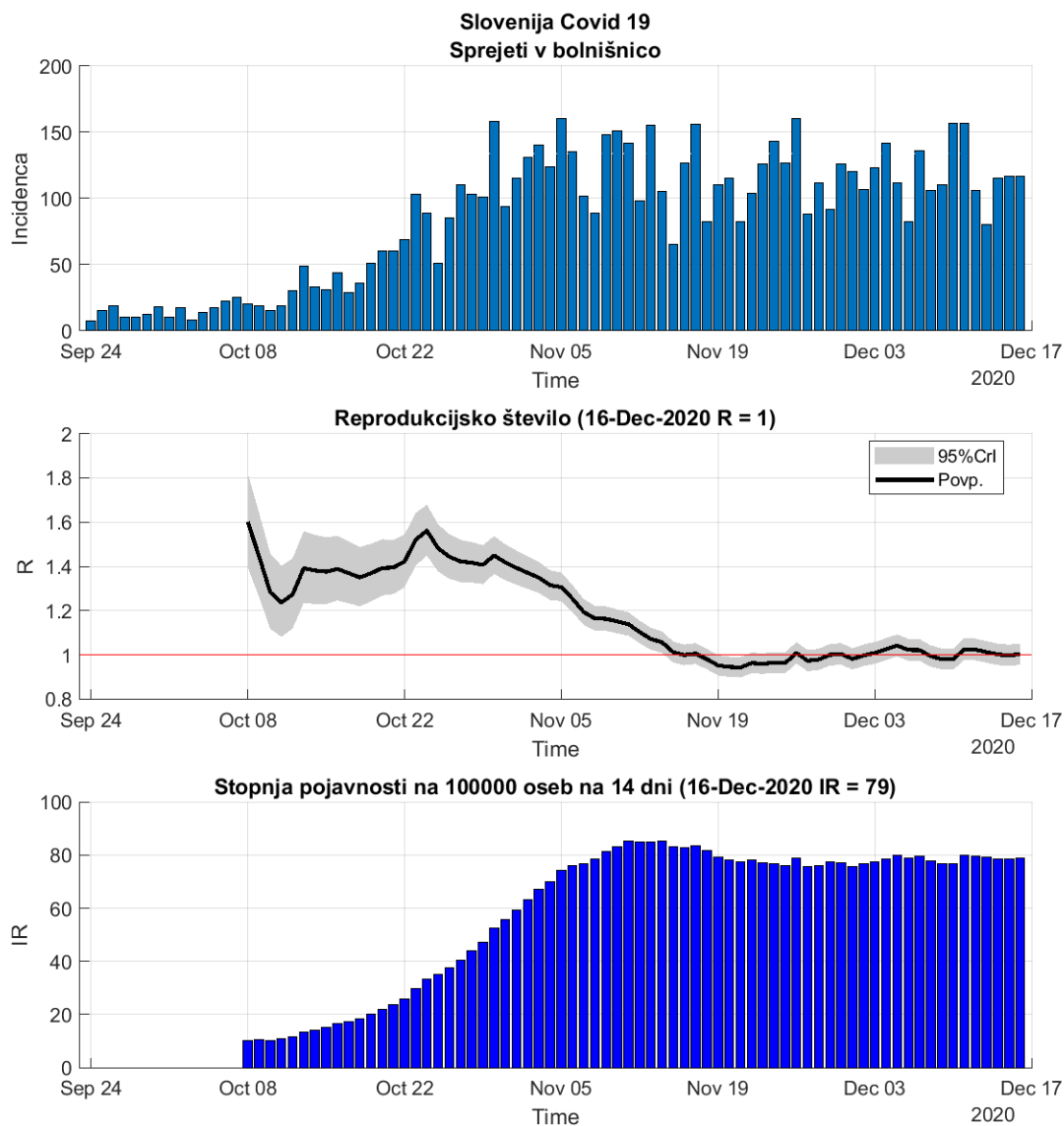


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	15-Dec-2020	16-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	0.99 (0.98 - 1.00)	-0.80
Stopnja pojavnosti	989	983	-0.60

3.2. Sprejemi v bolnišnice



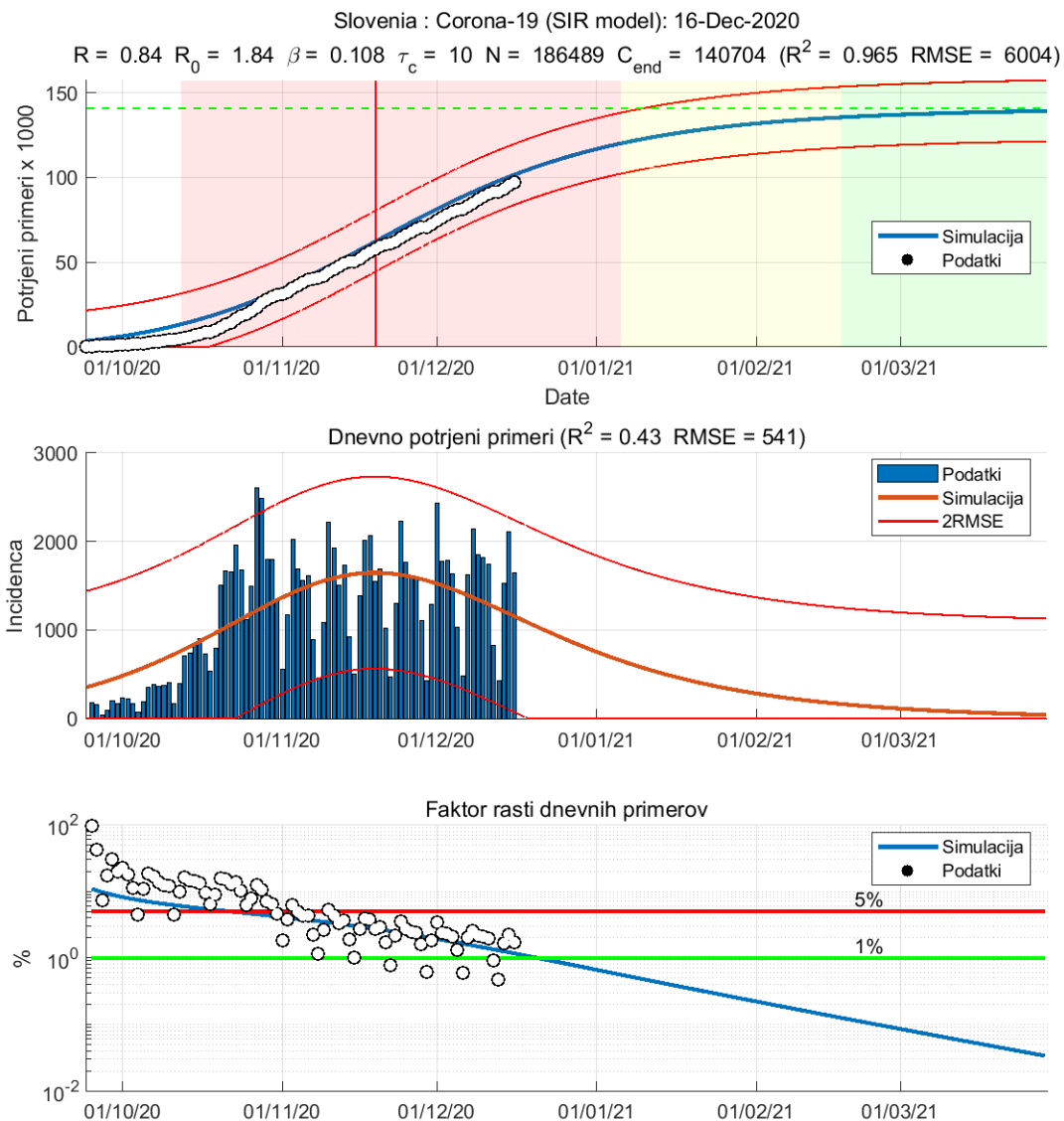
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	15-Dec-2020	16-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.00 (0.96 - 1.04)	+0.60
Stopnja pojavnosti	79	79	+0.60

Poglavje 4. Modelske napovedi

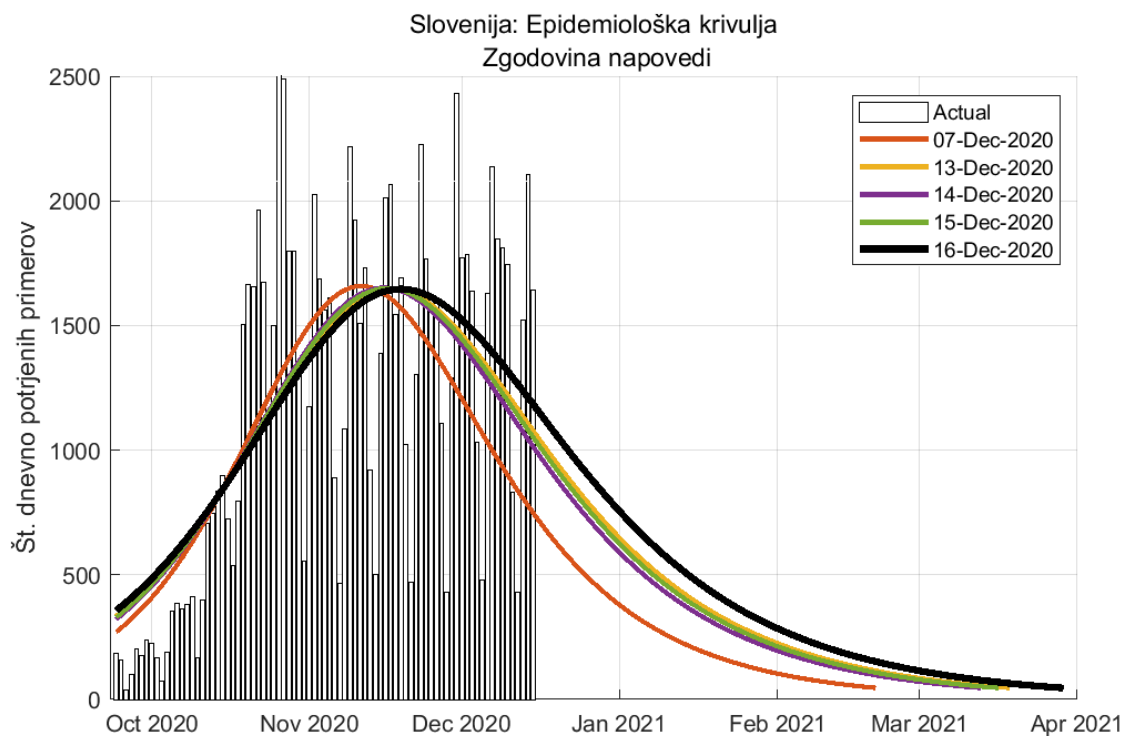
4.1. SIR model



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

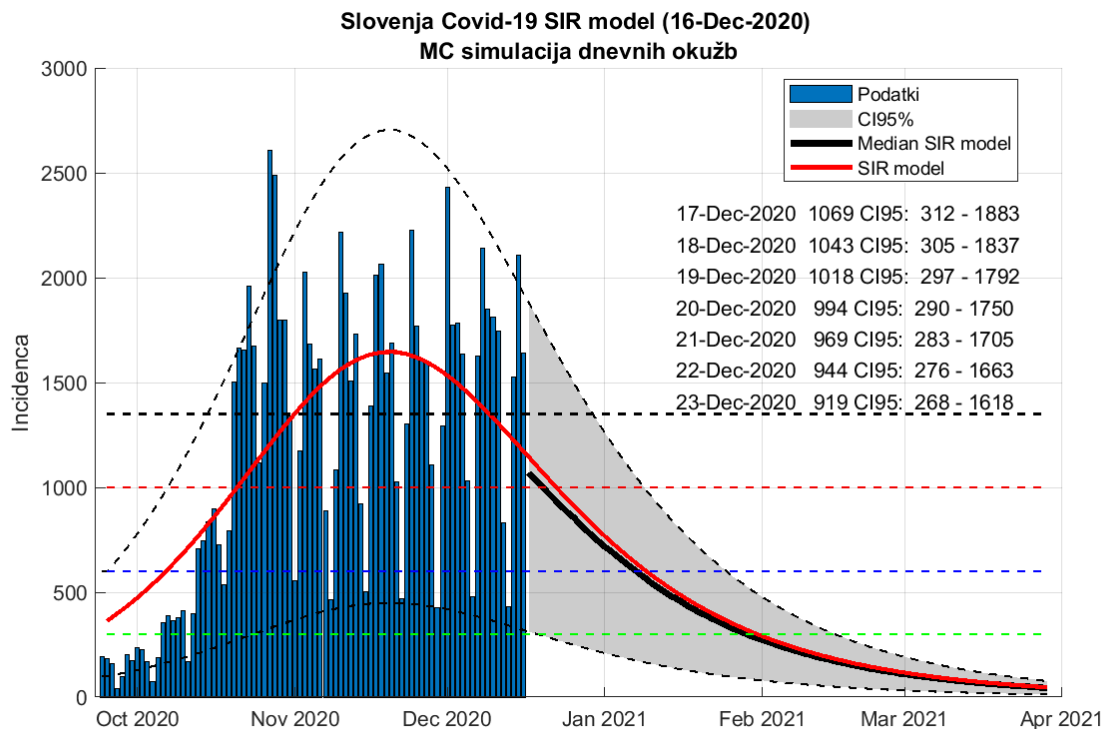
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	19-Nov-2020
Zaletok umirjanja	06-Jan-2021
Konec vala (99%)	29-Mar-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	47
Populacija dovzetnih (oseb)	186488
Končno število okuženih (oseb)	140703
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.84
Trenutno reprodukcijsko število R	0.84
Končno reprodukcijsko število R_n	0.45



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

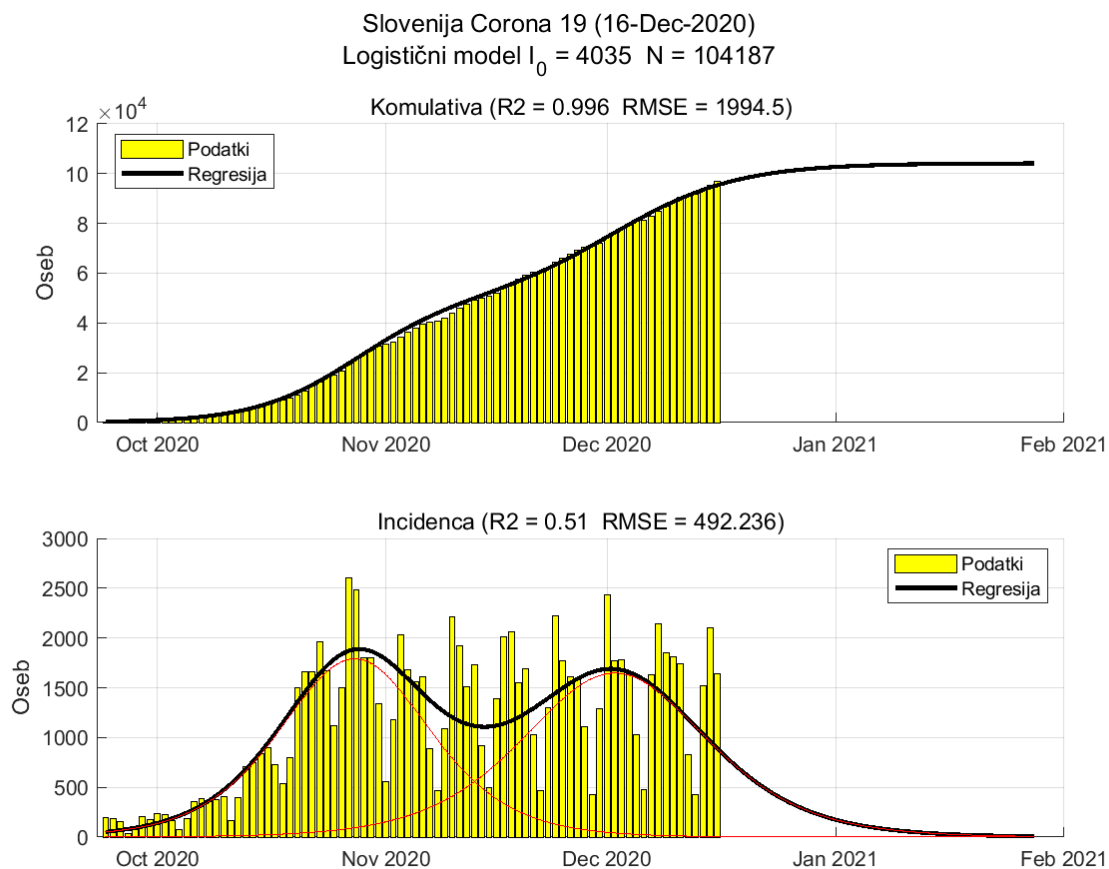


Slika 4.3. Napoved SIR model (metzoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
15-Dec-2020	1126 (327 - 1970)	2107
16-Dec-2020	1100 (319 - 1924)	1642
17-Dec-2020	1069 (312 - 1883)	
31-Dec-2020	737 (215 - 1298)	
14-Jan-2021	481 (140 - 847)	
28-Jan-2021	309 (90 - 543)	
11-Feb-2021	196 (57 - 345)	
25-Feb-2021	124 (36 - 218)	
11-Mar-2021	78 (22 - 138)	
25-Mar-2021	50 (14 - 88)	

4.2. Logistični model

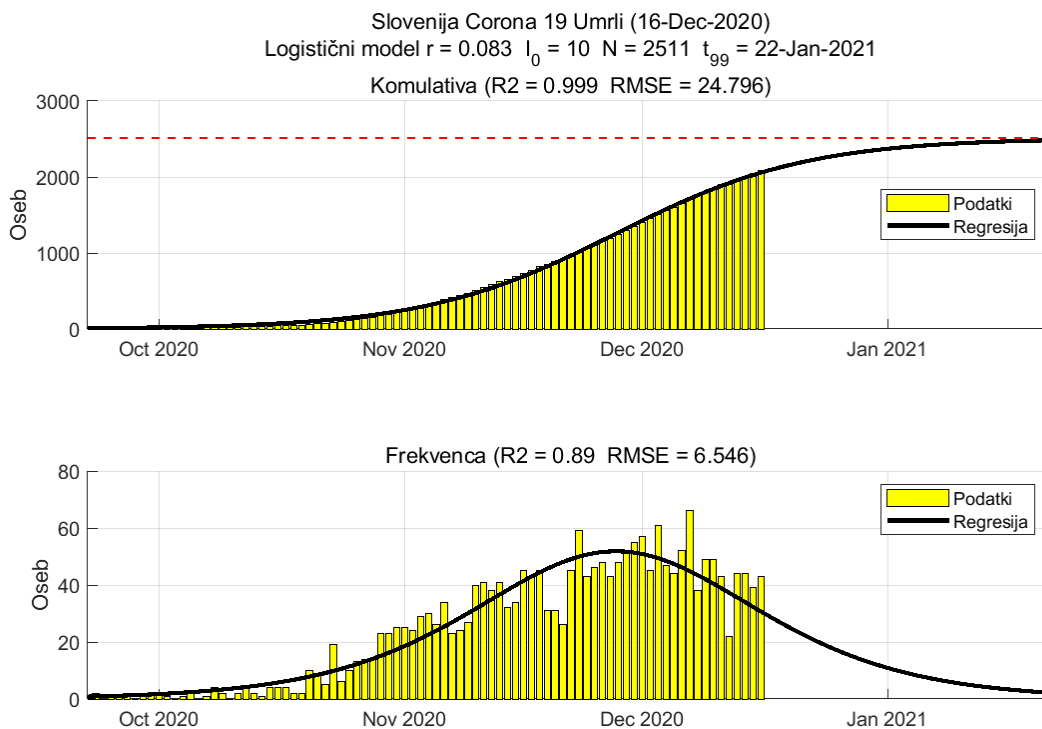


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	61
Končno število okuženih	104187

4.3. Napoved števila umrlih



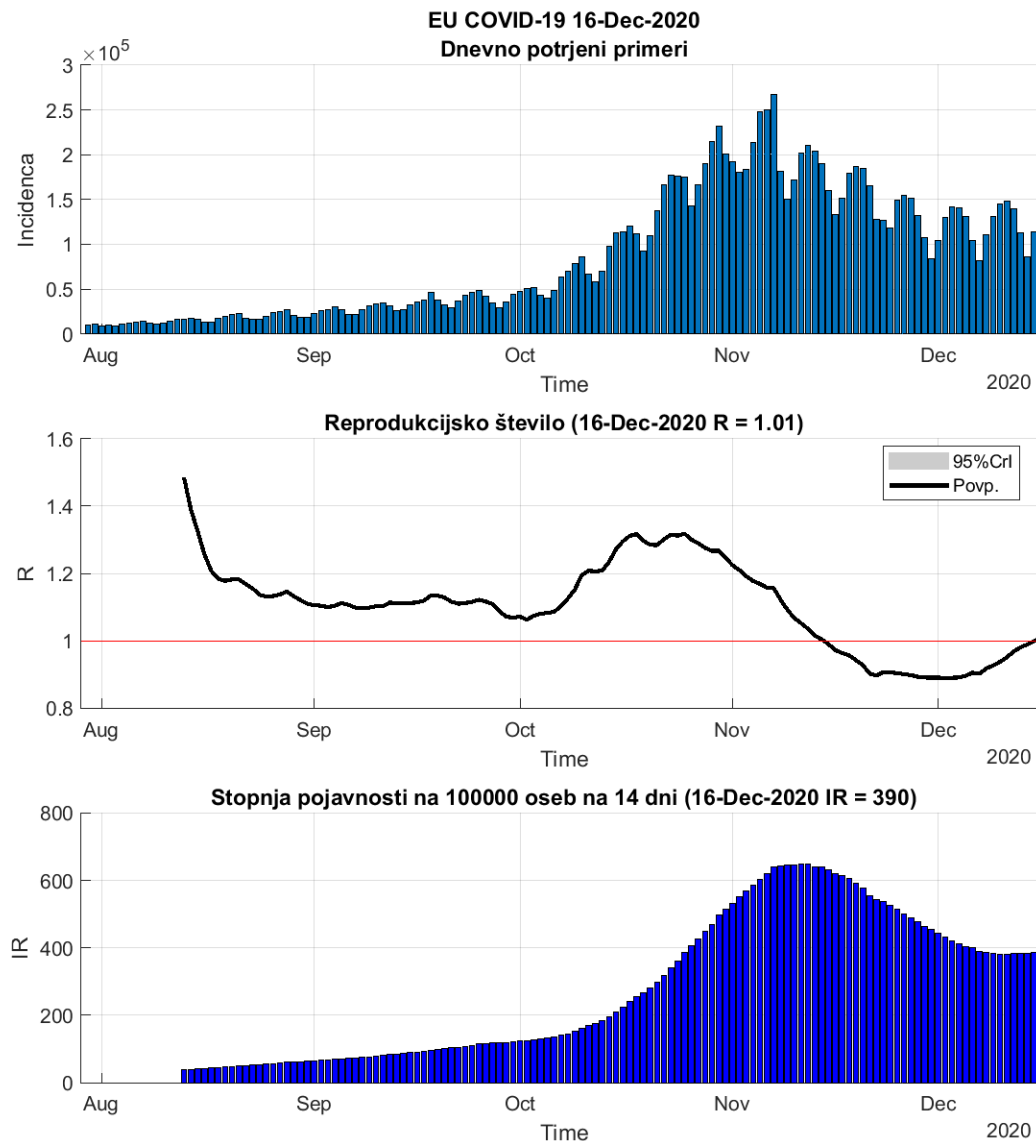
Slika 4.5. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	2511

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

	15-Dec-2020	16-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.01 (1.01 - 1.01)	+1.20
Stopnja pojavnosti	386	390	+1.00

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Ireland	84	+3.9	1.07	+3.1	1038
Finland	108	-0.1	0.97	-0.1	441
Greece	172	-5.3	0.84	-2.8	1182
Spain	192	+5.1	1.06	+5.8	3161
France	252	+2.2	1.05	+2.0	3407
Belgium	278	+1.1	0.99	+2.0	4700
Malta	298	-1.1	0.90	+1.1	2422
Germany	360	+3.0	1.10	+1.2	1431
Poland	386	-1.0	0.92	+1.6	2947
Italy	408	-1.3	0.91	+1.3	2715
Cyprus	415	+2.2	1.17	-2.2	1251
Romania	453	+1.3	0.99	+2.6	2721
Austria	454	-3.1	0.88	+0.1	3436
Estonia	471	+1.1	1.08	-0.9	1299
Latvia	483	+3.8	1.07	+2.8	1393
Bulgaria	494	-3.3	0.92	-2.1	2520
Portugal	534	+2.5	0.98	+4.1	2983
Slovakia	547	+5.4	1.19	+1.6	2506
Czech_republic	613	+4.3	1.12	+2.6	5401
Denmark	626	+6.2	1.30	-0.2	1833
Netherlands	626	+6.2	1.21	+2.1	3421
Hungary	656	-2.1	0.90	-0.3	2941
Sweden	744	-8.0	0.96	-9.1	2695
Slovenia	1002	-1.5	1.00	-1.6	4728
Luxembourg	1125	-1.1	0.97	-0.8	5979
Croatia	1173	-0.4	1.00	-0.9	4337
Lithuania	1295	+3.9	1.12	+1.3	3594

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. Pojasnila

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

6.1. 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.

6.2. 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

6.3. 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.