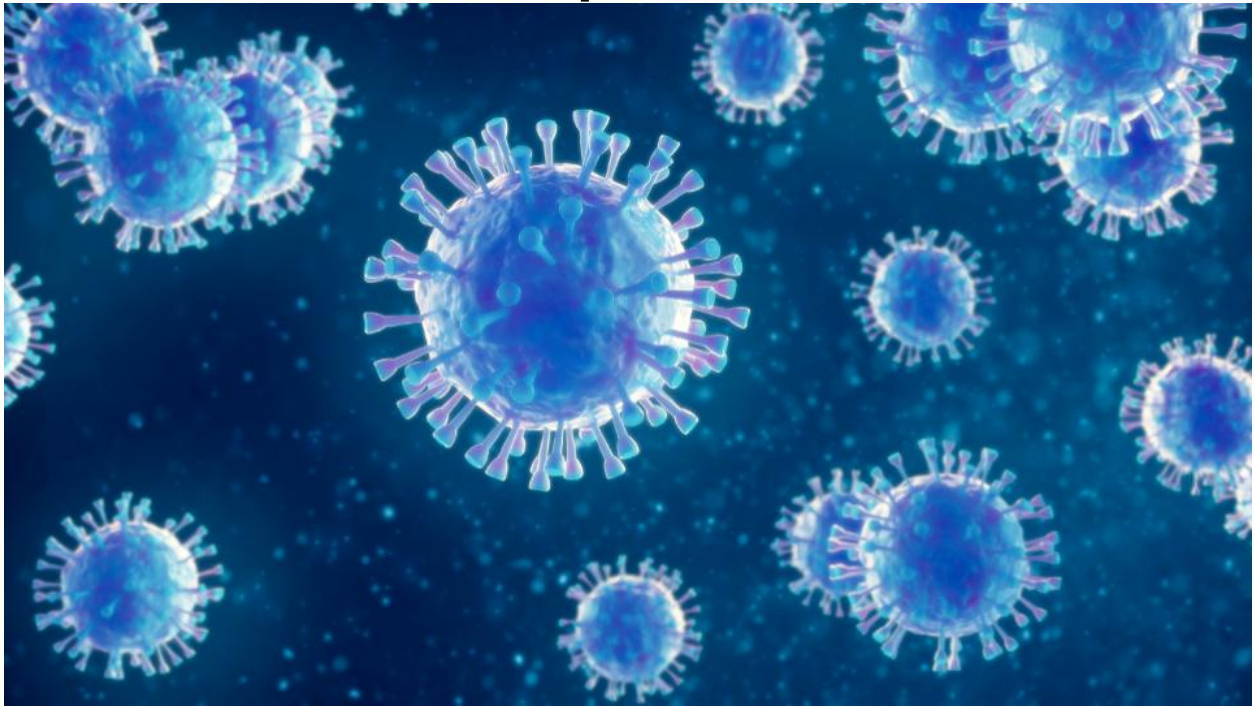


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

28-Dec-2020 10:57:39

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 (potrjeni primeri)	14
4.3. Logistični model (sprejeti v bolnišnice)	15
4.4. Epidemija v DSO-jih	16
4.5. Napoved števila umrlih	17
Poglavje 5. Stanje v EU	18
Poglavje 6. Statistika	20
Poglavje 7. Pojasnila	22
7.1. Modeli	22
7.2. Podatki	22
7.3. Pojmi	22

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	26-Dec-2020	27-Dec-2020	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1257	1274	+17	+1.4
Zasedenost bolnišnic	1205	1198	-7	-0.6
Zasedenost intenzivne nege	206	206	+0	-0.1
Umrli	30	31	+1	+1.9
Opravljeni testi	6889	6965	+76	+1.1
Sprejeti v bolnišnice	98	98	+0	+0.0
Aktivni primeri (ocena)	19457	19241	-216	-1.1

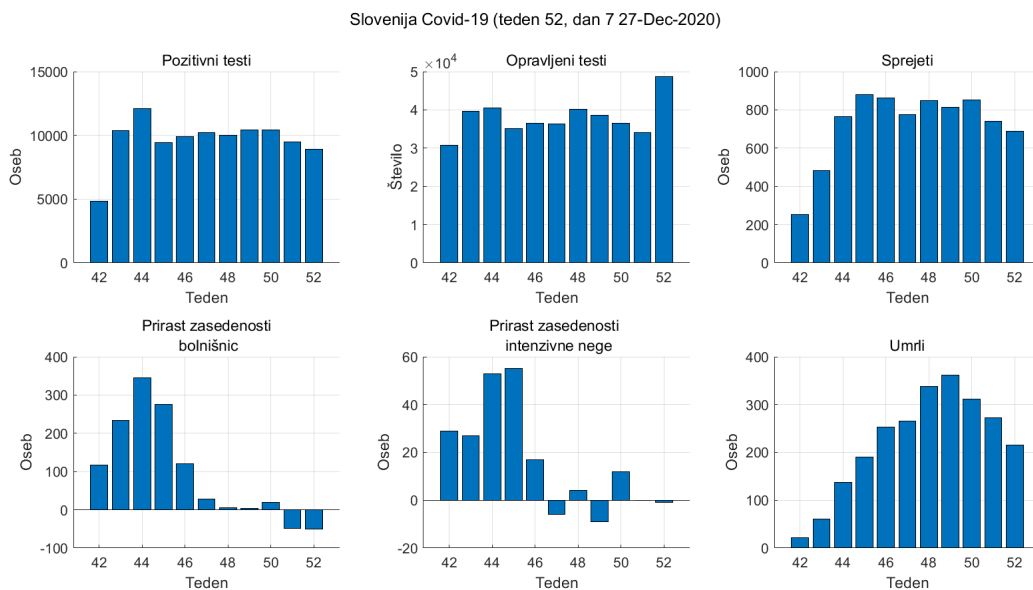
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 51	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	114914	1356	1274	-81	-6.0
Zasedenost bolnišnic		1237	1198	-40	-3.2
Zasedenost intenzivne nege		206	206	+0	+0.1
Umrli	2592	39	31	-8	-20.6
Opravljeni testi	675132	4874	6965	+2091	+42.9
Sprejeti v bolnišnice	8841	106	98	-7	-6.9
Aktivni primeri (ocena)		20420	19241	-1179	-5.8

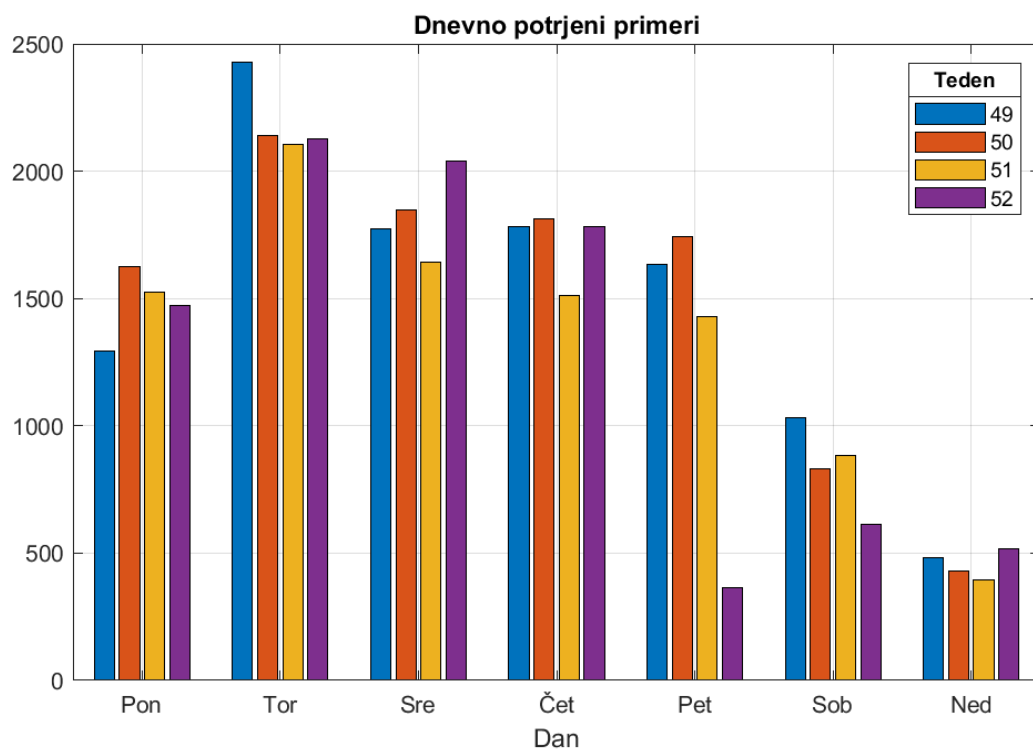
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 51	zadnjih 7 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	9491	8921	-570	-6.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-49	-50	-1	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	-1	-1	
Umrli	272	216	-56	-20.6
Opravljeni testi	34117	48752	+14635	+42.9
Sprejeti v bolnišnice	740	689	-51	-6.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-932	-1512	-580	

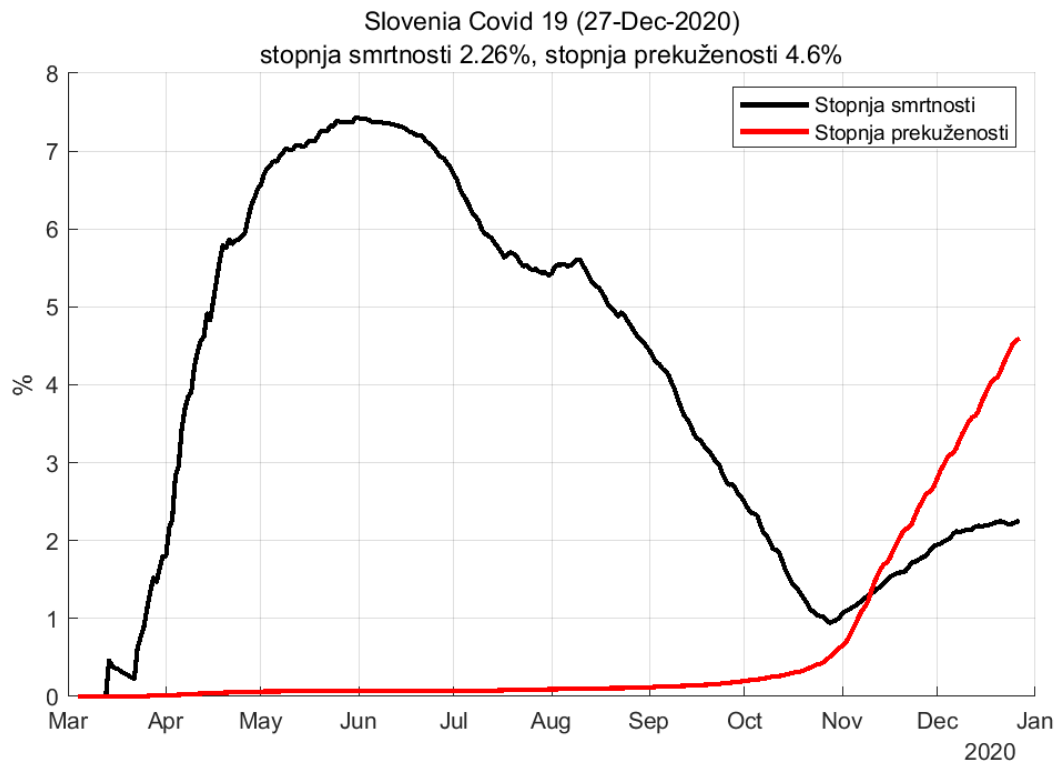
Poglavje 1. Stanje



Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti



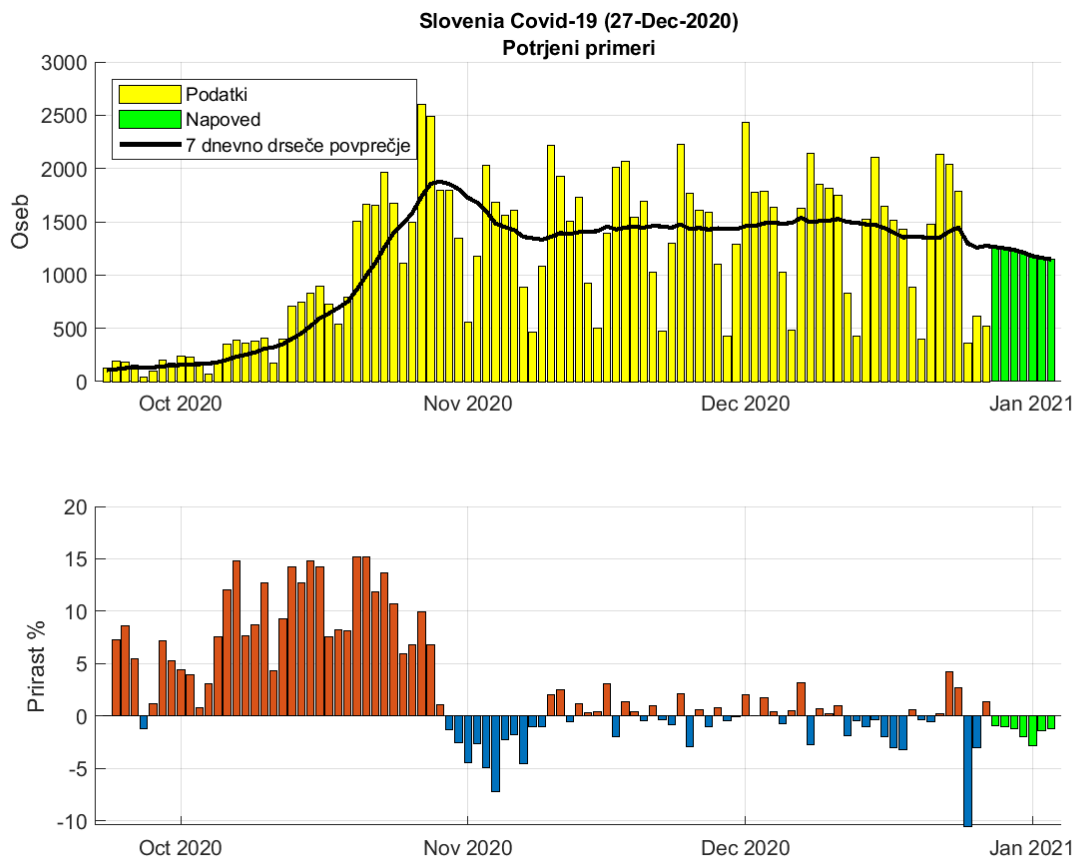
Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu



Slika 1.3. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

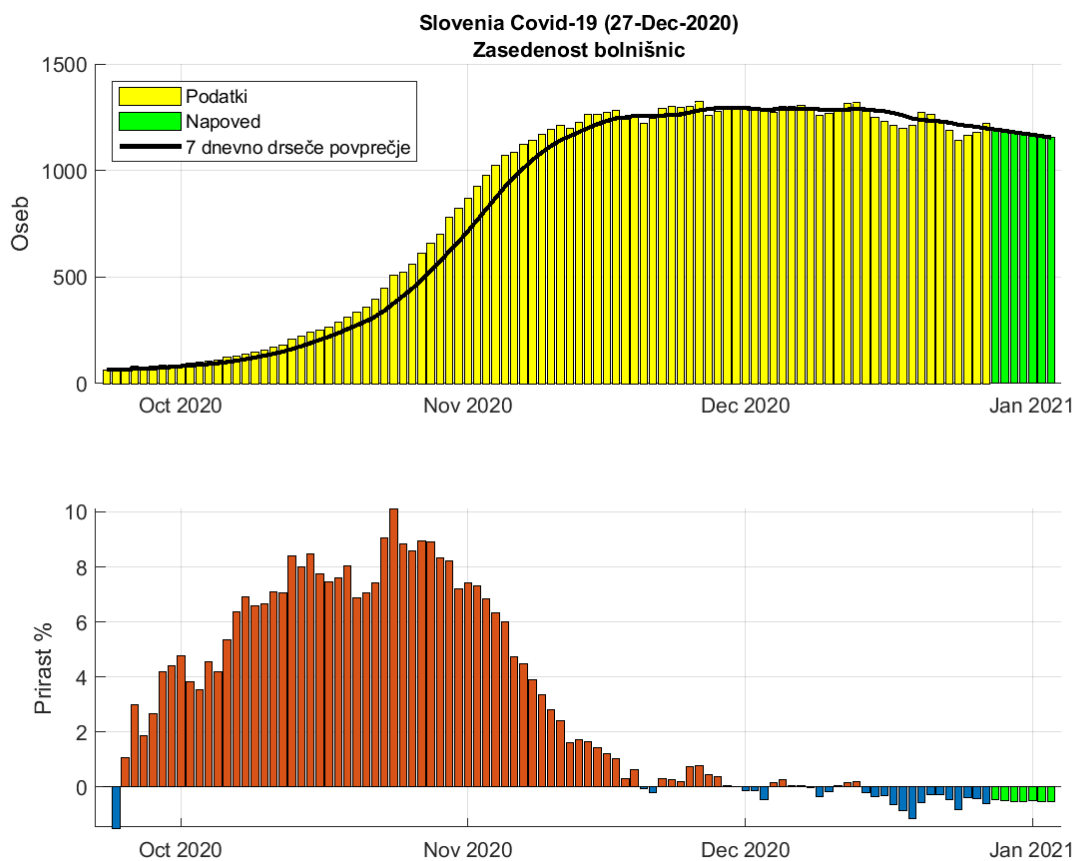


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
26-Dec-2020	1287	1257	30
27-Dec-2020	1242	1274	-32
28-Dec-2020	1263		
29-Dec-2020	1251		
30-Dec-2020	1236		
31-Dec-2020	1211		
01-Jan-2021	1178		
02-Jan-2021	1161		
03-Jan-2021	1147		

2.2. Zasedenost bolnišnic

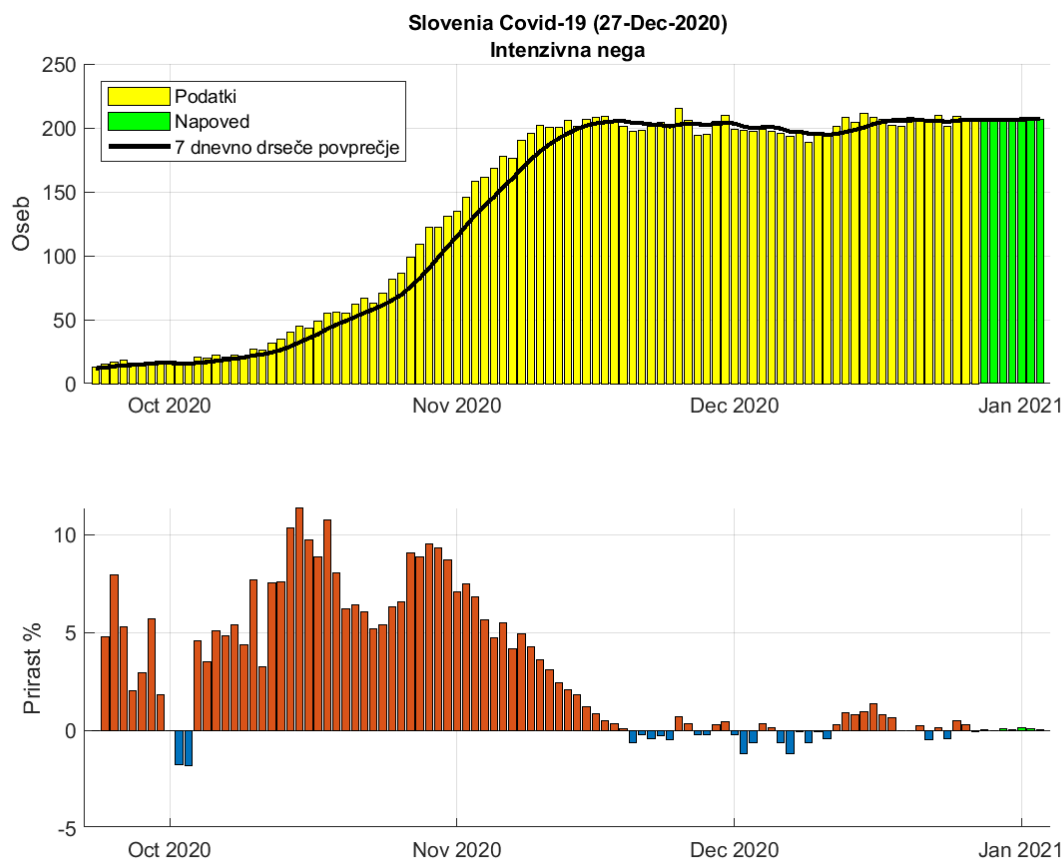


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
26-Dec-2020	1203	1205	-2
27-Dec-2020	1199	1198	1
28-Dec-2020	1192		
29-Dec-2020	1186		
30-Dec-2020	1180		
31-Dec-2020	1173		
01-Jan-2021	1167		
02-Jan-2021	1161		
03-Jan-2021	1155		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

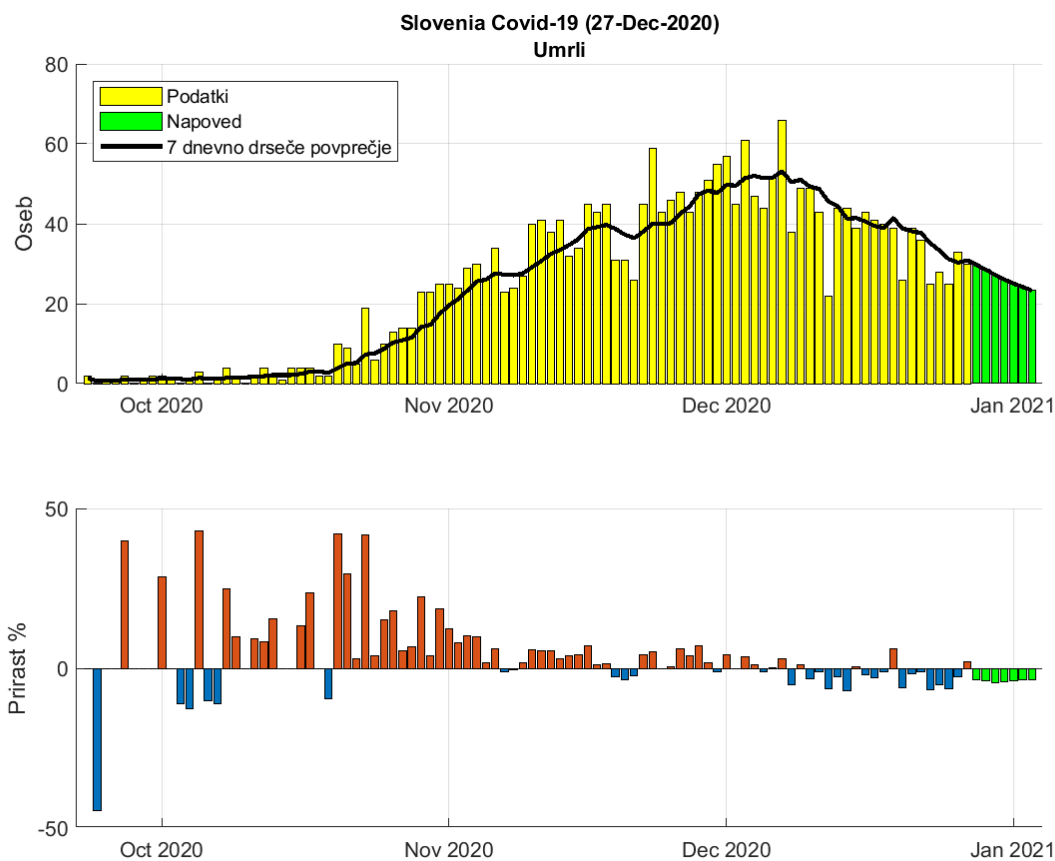


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
26-Dec-2020	206	206	0
27-Dec-2020	206	206	0
28-Dec-2020	206		
29-Dec-2020	206		
30-Dec-2020	206		
31-Dec-2020	206		
01-Jan-2021	207		
02-Jan-2021	207		
03-Jan-2021	207		

2.4. Umrli

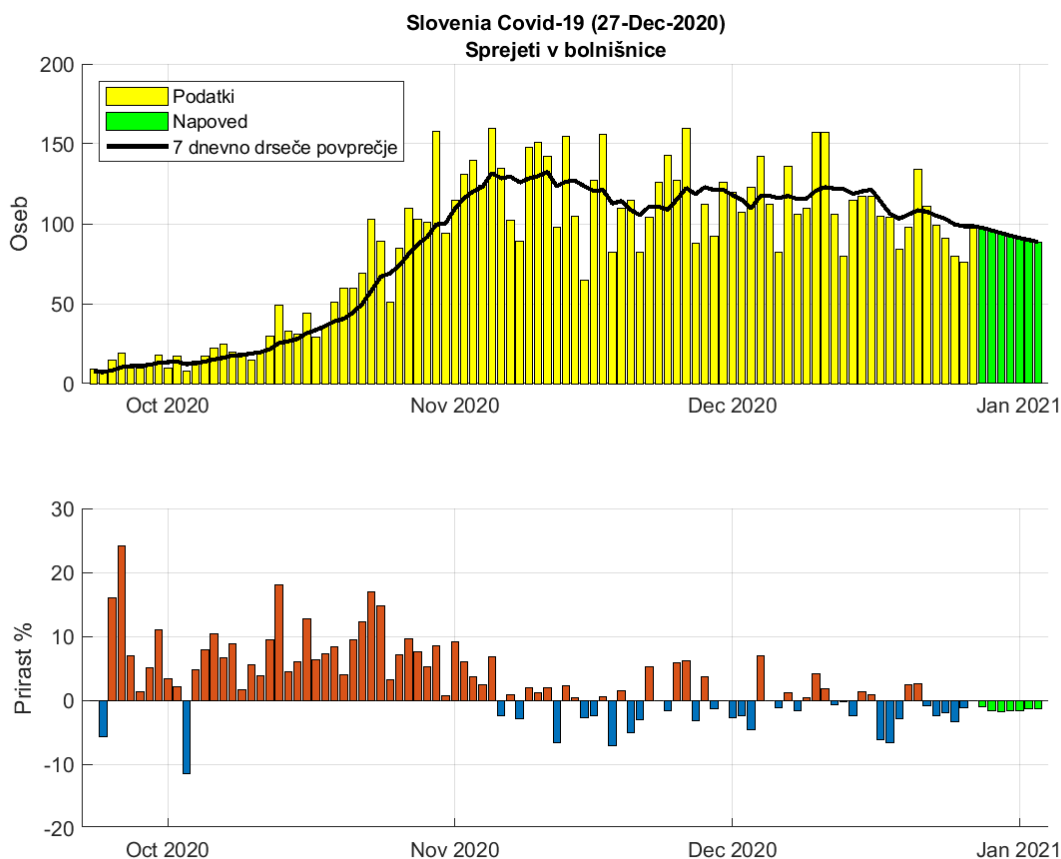


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
26-Dec-2020	30	30	0
27-Dec-2020	29	31	-2
28-Dec-2020	30		
29-Dec-2020	29		
30-Dec-2020	27		
31-Dec-2020	26		
01-Jan-2021	25		
02-Jan-2021	24		
03-Jan-2021	23		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



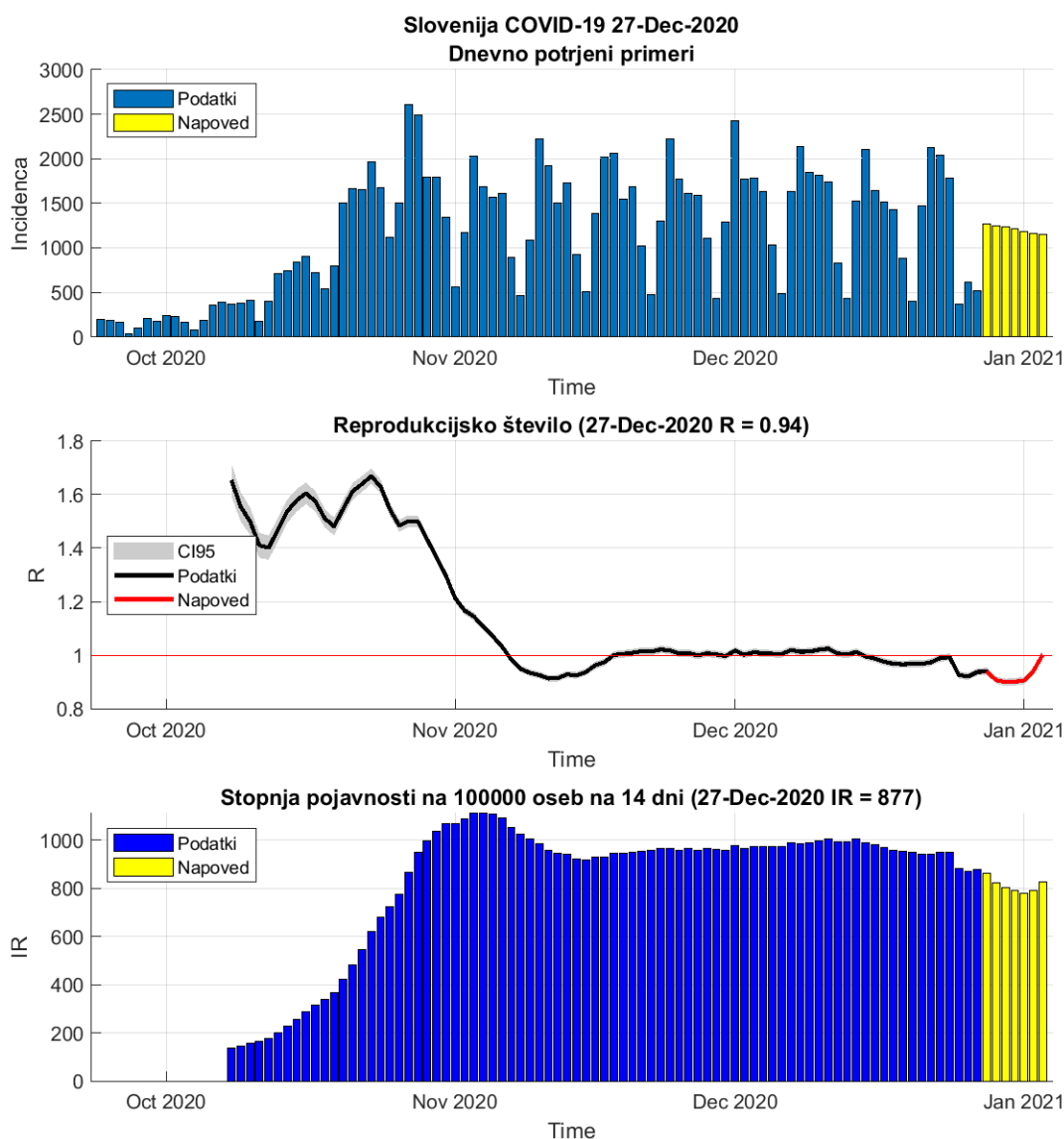
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
26-Dec-2020	99	98	1
27-Dec-2020	98	98	0
28-Dec-2020	97		
29-Dec-2020	96		
30-Dec-2020	94		
31-Dec-2020	93		
01-Jan-2021	91		
02-Jan-2021	90		
03-Jan-2021	89		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

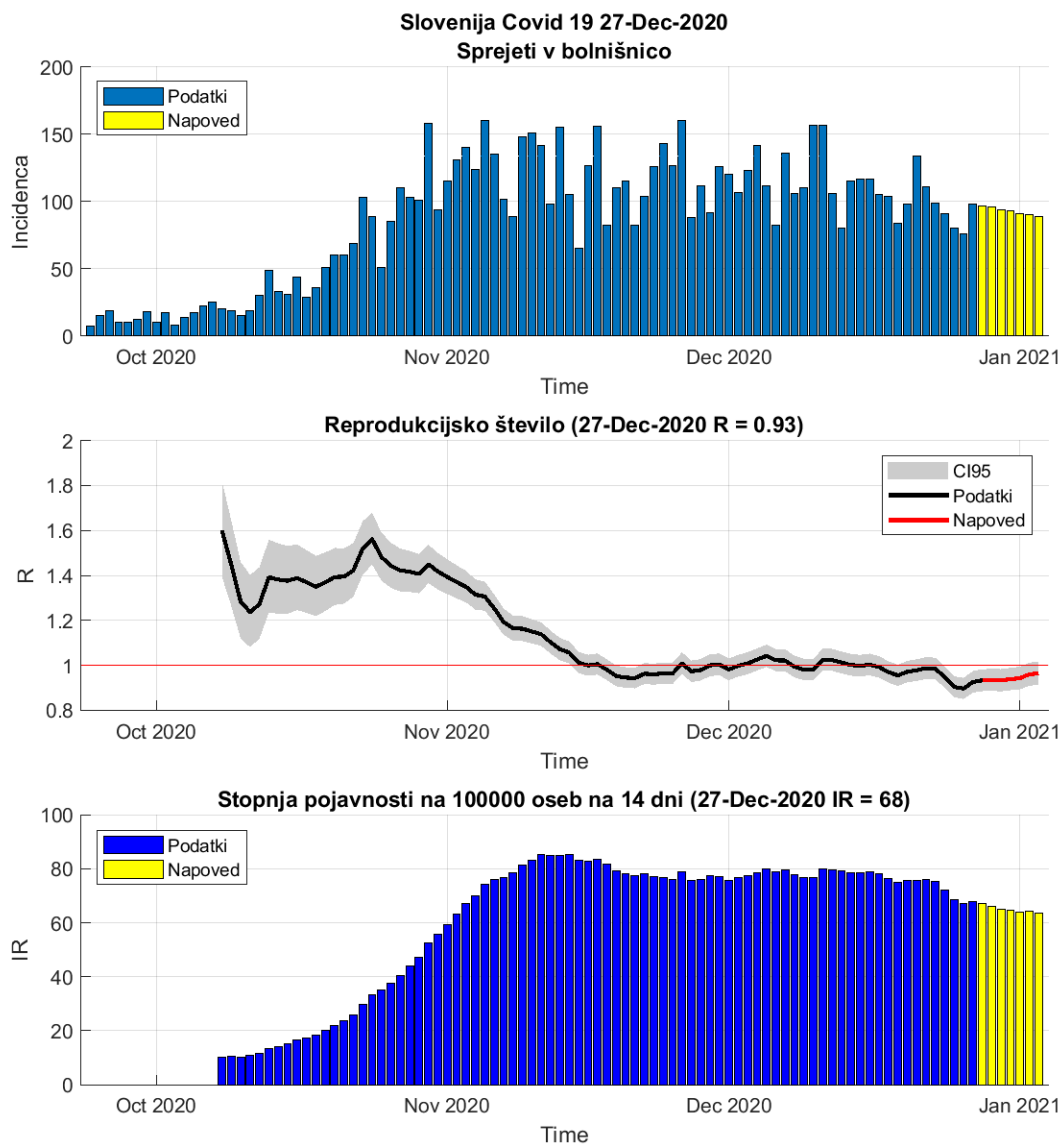


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	26-Dec-2020	27-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.92	0.94 (0.93 - 0.95)	+1.90
Stopnja pojavnosti	873	877	+0.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice



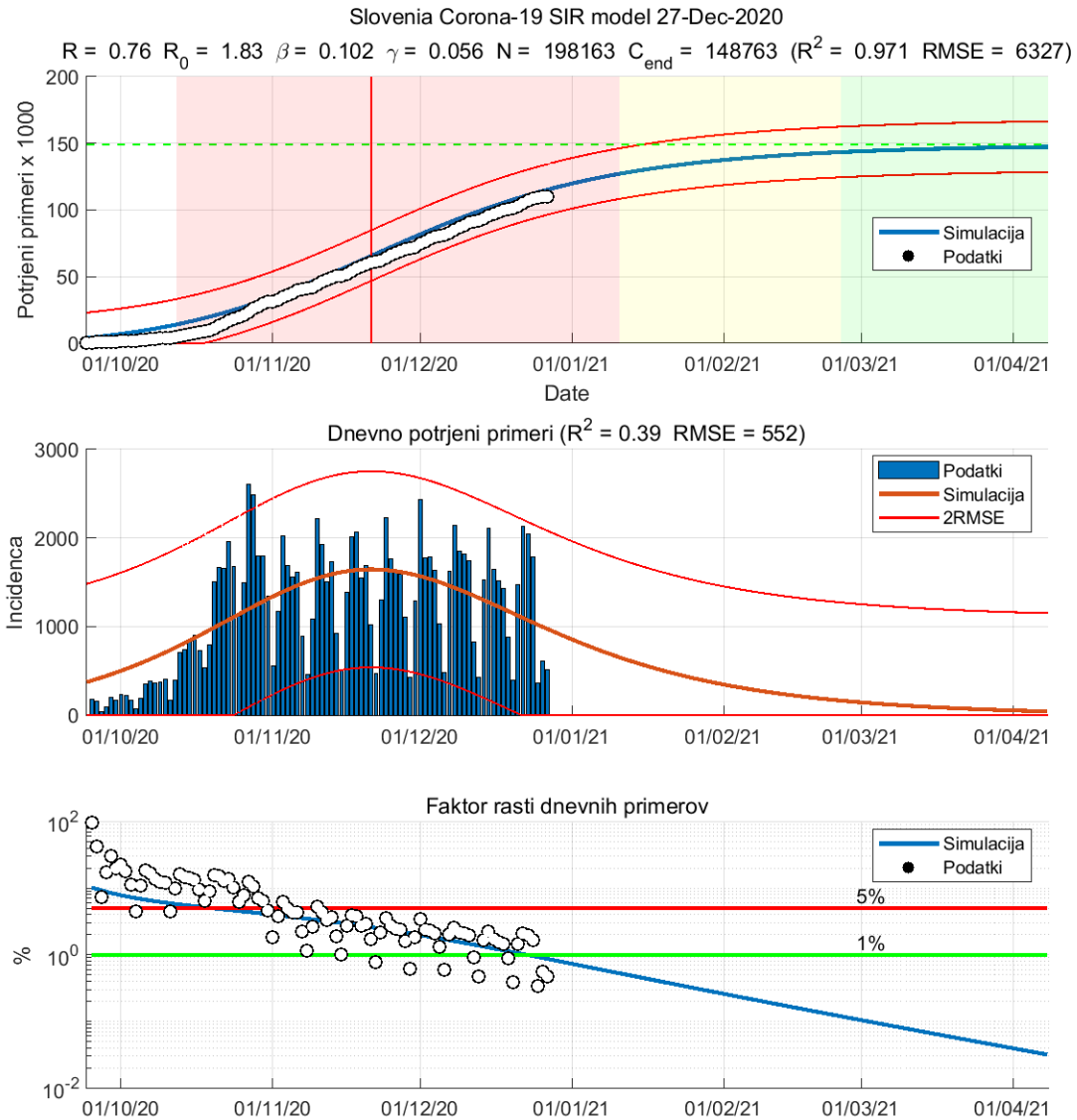
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	26-Dec-2020	27-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.90	0.93 (0.89 - 0.97)	+3.30
Stopnja pojavnosti	67	68	+1.30

Poglavje 4. Modelske napovedi

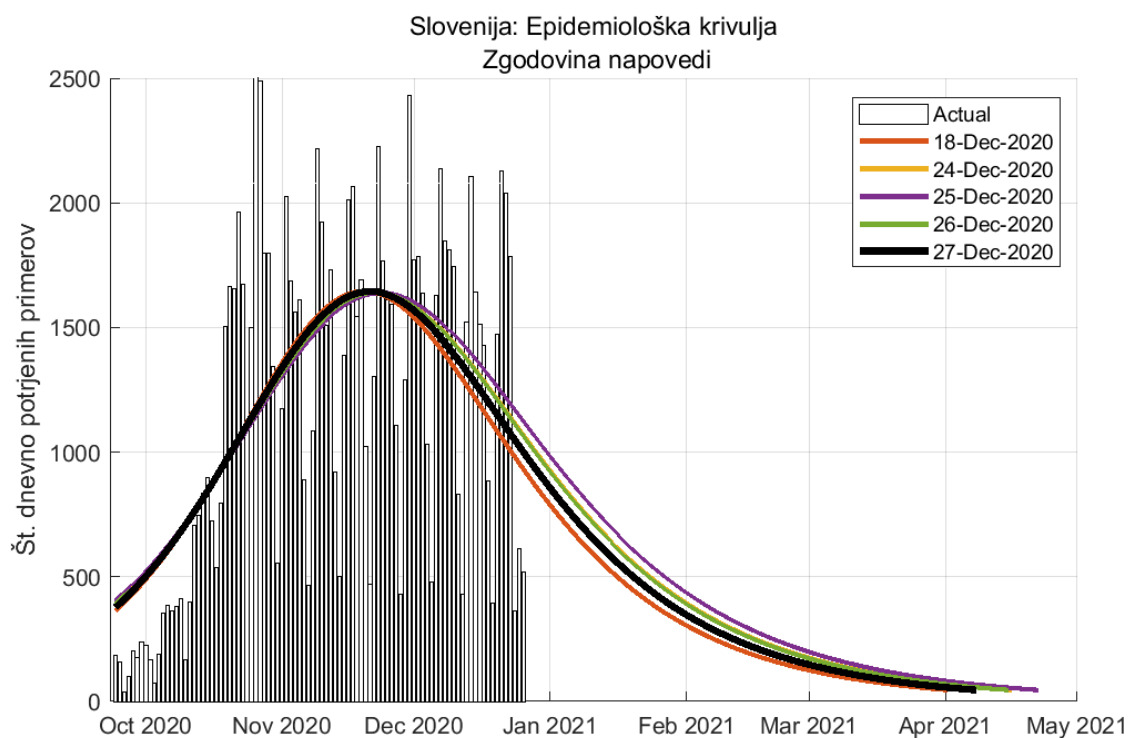
4.1. SIR model



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

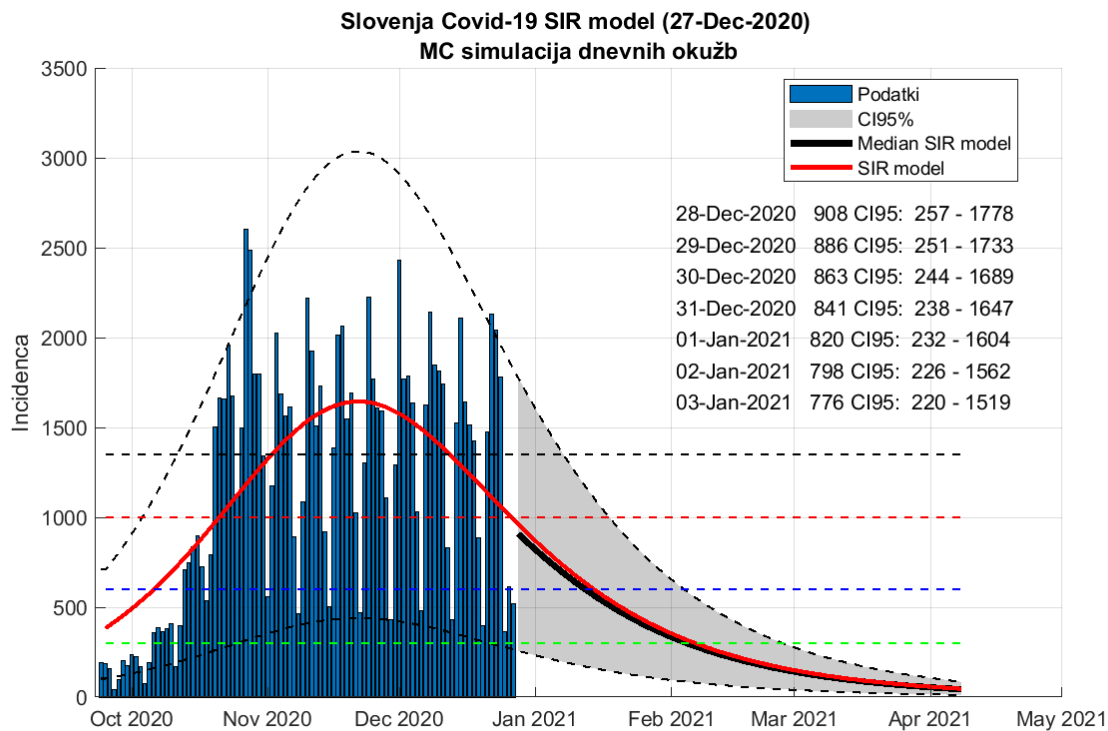
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	21-Nov-2020
Začetek umirjanja	11-Jan-2021
Konec vala (99%)	08-Apr-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	198162
Končno število okuženih (oseb)	148762
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.83
Trenutno reprodukcijsko število R	0.76
Končno reprodukcijsko število R_n	0.45



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

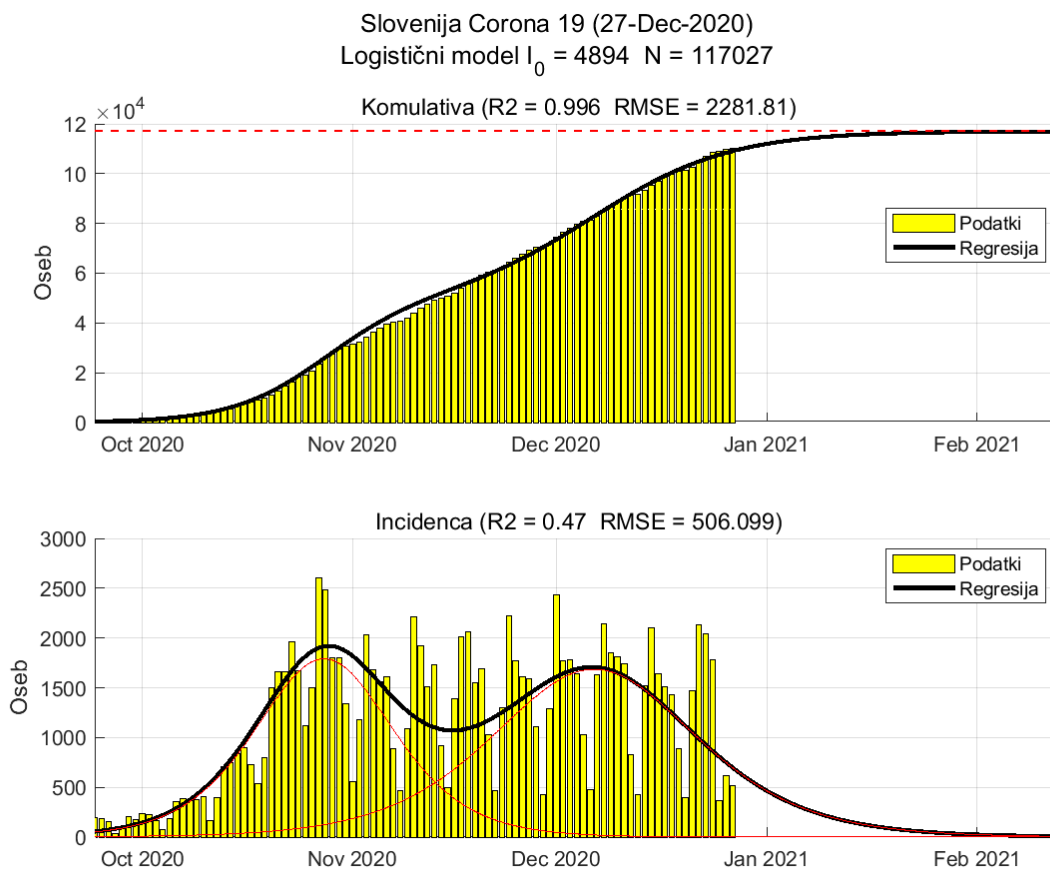


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
26-Dec-2020	955 (270 - 1868)	614
27-Dec-2020	932 (264 - 1824)	517
28-Dec-2020	908 (257 - 1778)	
11-Jan-2021	622 (176 - 1218)	
25-Jan-2021	412 (116 - 806)	
08-Feb-2021	269 (76 - 528)	
22-Feb-2021	175 (49 - 343)	
08-Mar-2021	113 (32 - 221)	
22-Mar-2021	73 (20 - 144)	
05-Apr-2021	48 (13 - 94)	

4.2. Logistični model (potrjeni primeri)

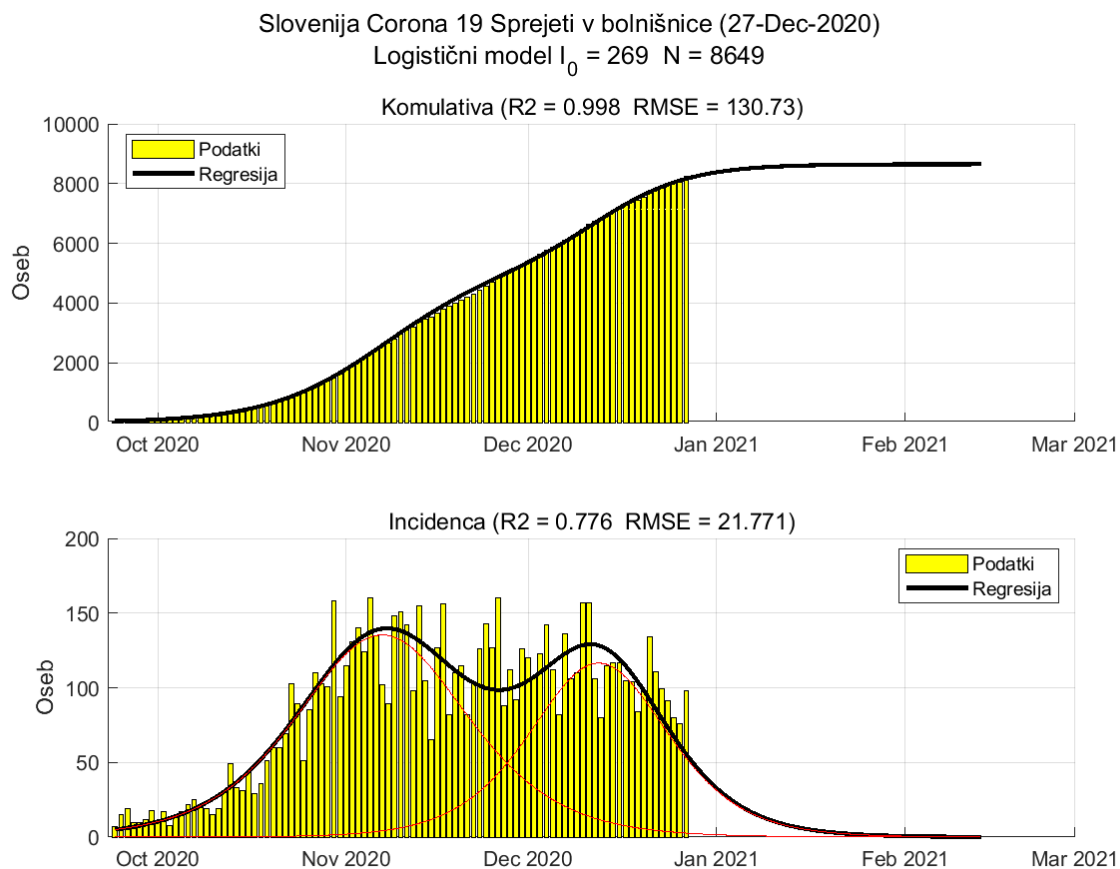


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	66
Končno število okuženih	117027

4.3. Logistični model (sprejeti v bolnišnice)

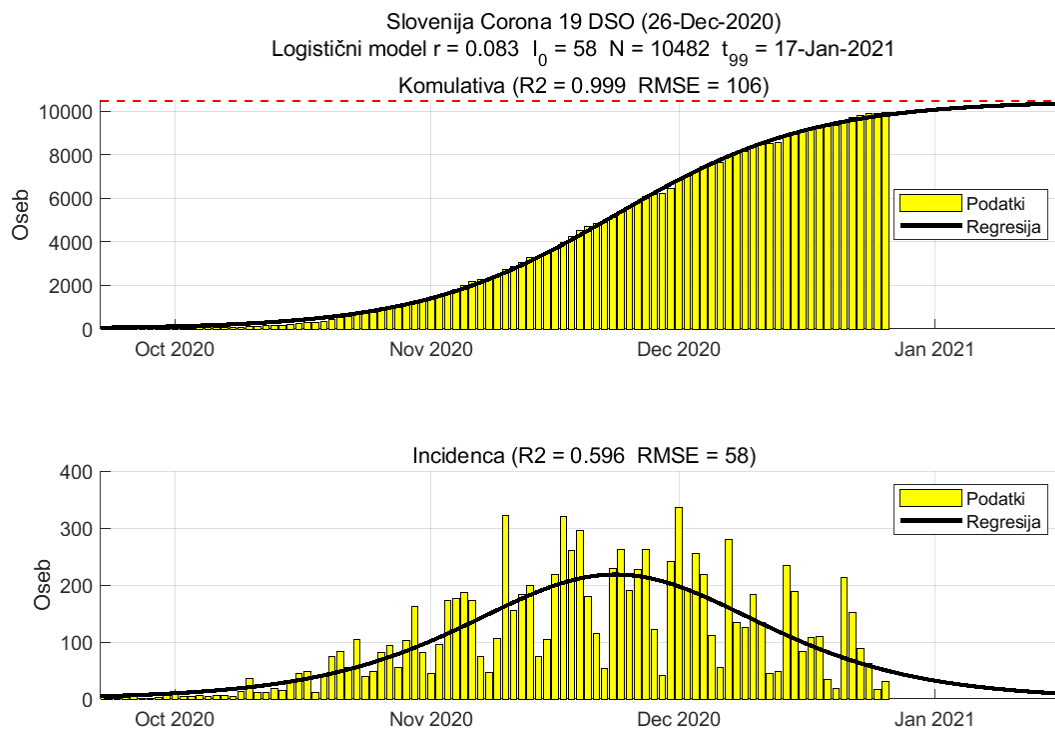


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	17-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	8649

4.4. Epidemija v DSO-jih

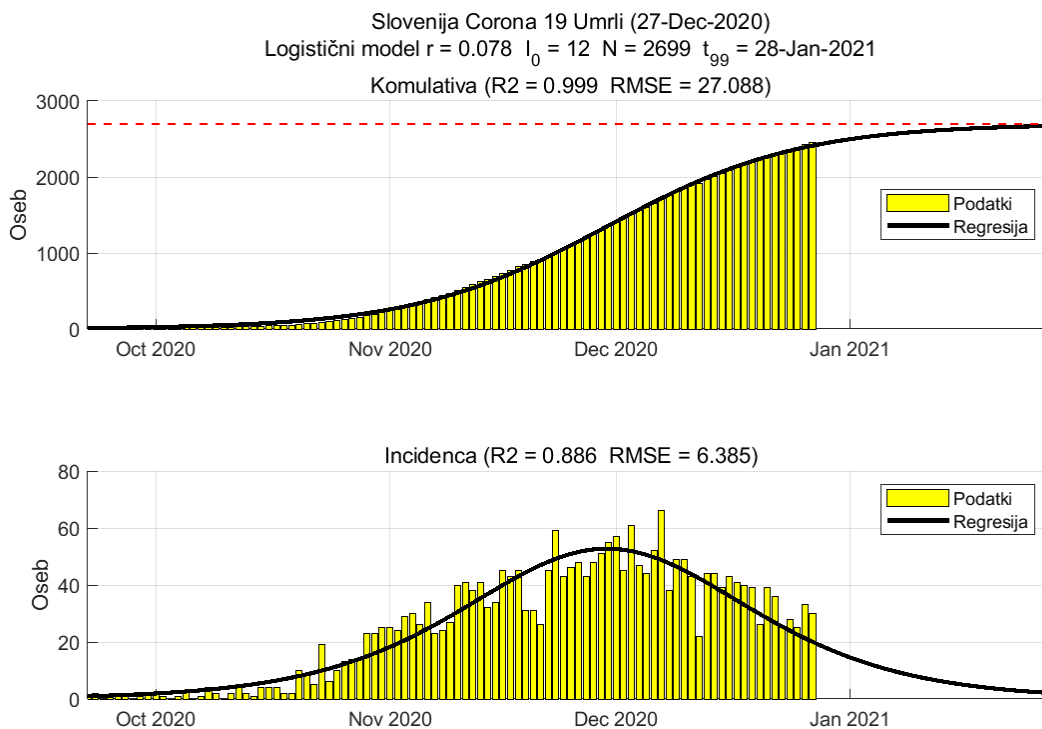


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	1388
Konec vala (99%)	17-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	10482

4.5. Napoved števila umrlih



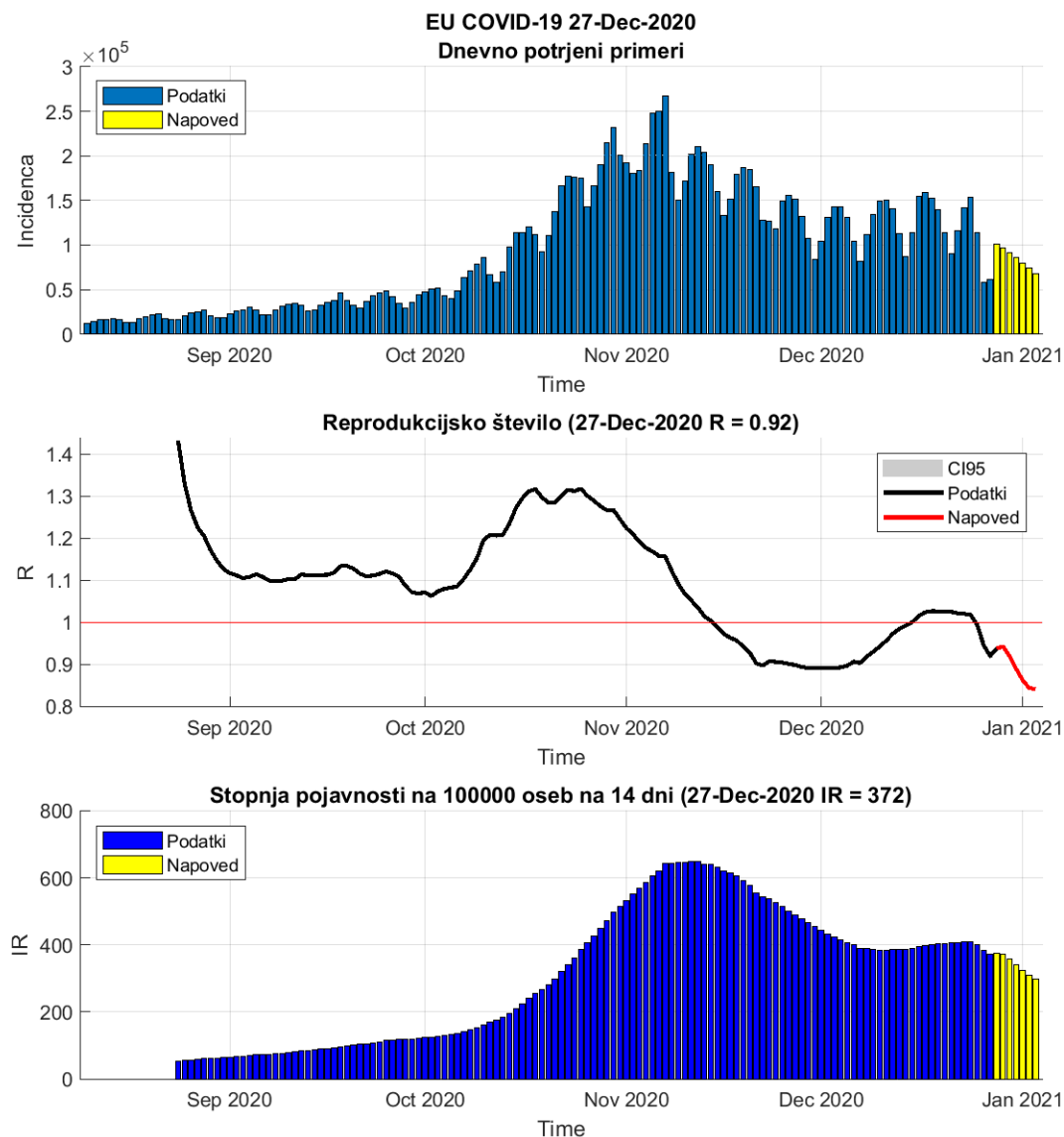
Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	2699

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

	26-Dec-2020	27-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.92 (0.92 - 0.92)	-2.70
Stopnja pojavnosti	383	372	-3.00

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	75	-4.7	0.80	-1.0	494
Greece	105	-3.1	0.78	+1.6	1246
Spain	193	-6.2	0.84	-5.3	3251
Ireland	201	+3.2	1.42	-5.7	1203
Bulgaria	263	-0.9	0.73	+6.5	2653
Malta	265	+2.8	0.99	+4.2	2568
Belgium	277	-5.9	0.94	-6.3	4872
France	280	-1.5	0.99	-3.0	3612
Romania	309	-3.9	0.82	-0.8	2880
Poland	323	-4.2	0.89	-3.0	3187
Austria	327	-4.0	0.86	-1.8	3662
Italy	342	-4.1	0.92	-3.6	2972
Hungary	369	-8.8	0.73	-4.6	3223
Cyprus	377	-7.3	0.84	-8.2	1525
Germany	378	-1.8	0.95	-2.0	1716
Portugal	449	-5.1	0.89	-4.6	3318
Estonia	553	+0.4	1.03	-1.4	1752
Latvia	565	-1.1	1.02	-3.1	1858
Sweden	574	-5.0	0.73	-0.3	3136
Slovakia	633	-3.7	0.96	-5.4	3021
Luxembourg	657	-8.7	0.72	-4.5	6378
Croatia	707	-8.6	0.72	-4.6	4855
Denmark	753	-1.1	0.98	-2.1	2398
Czech_republic	855	-0.7	1.05	-4.1	6092
Netherlands	872	-0.5	1.07	-3.1	4111
Slovenia	889	-1.1	0.92	-0.6	5414
Lithuania	1377	-3.0	0.97	-3.8	4715

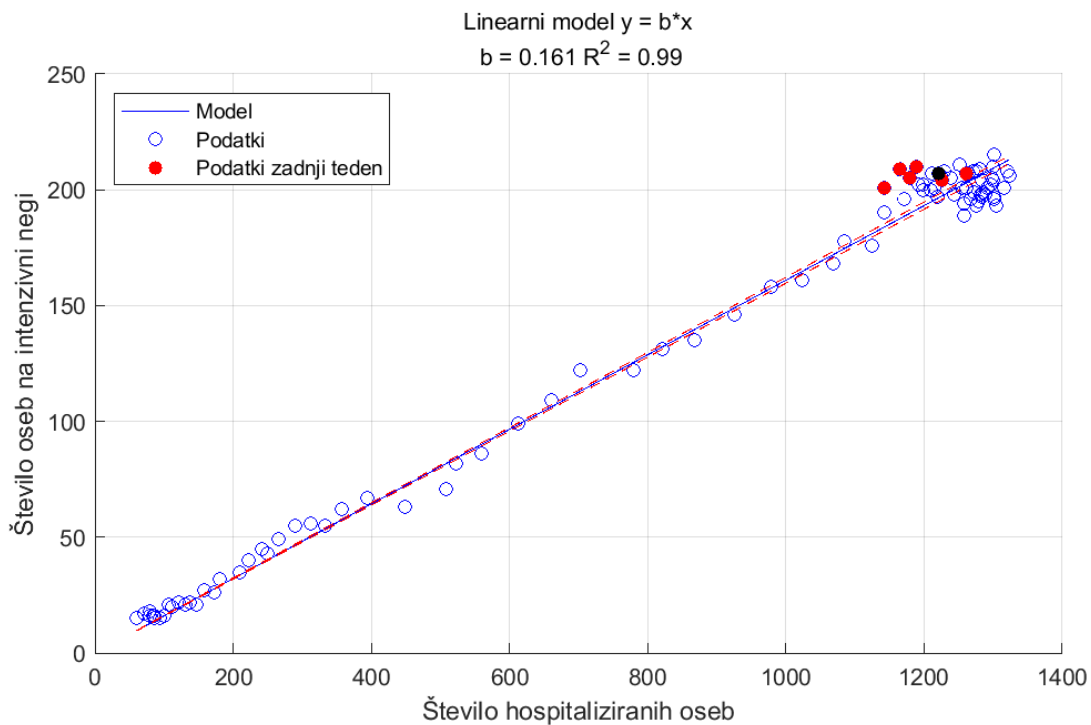
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

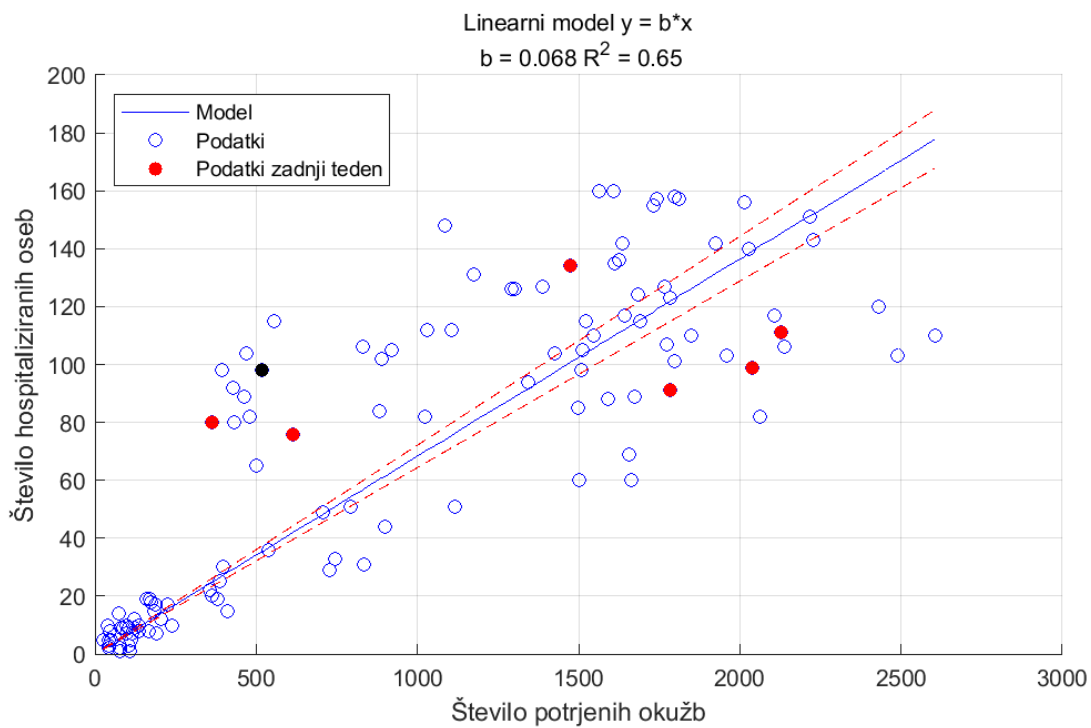
razširjenost na 100 000 oseb

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

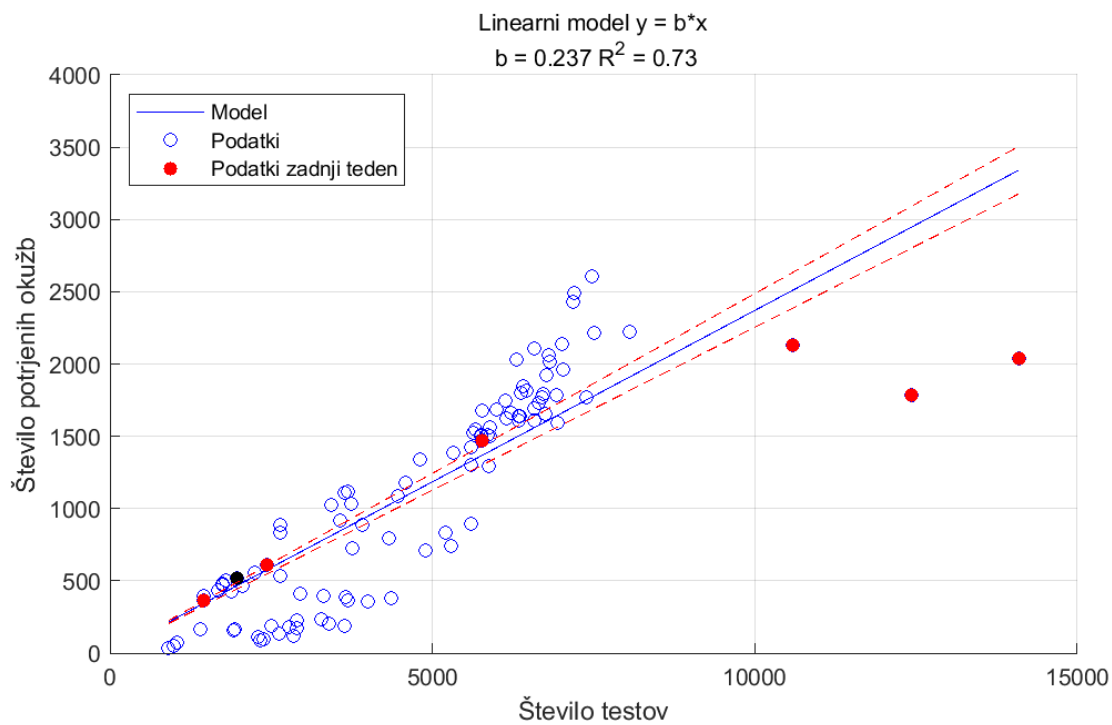
Poglavje 6. Statistika



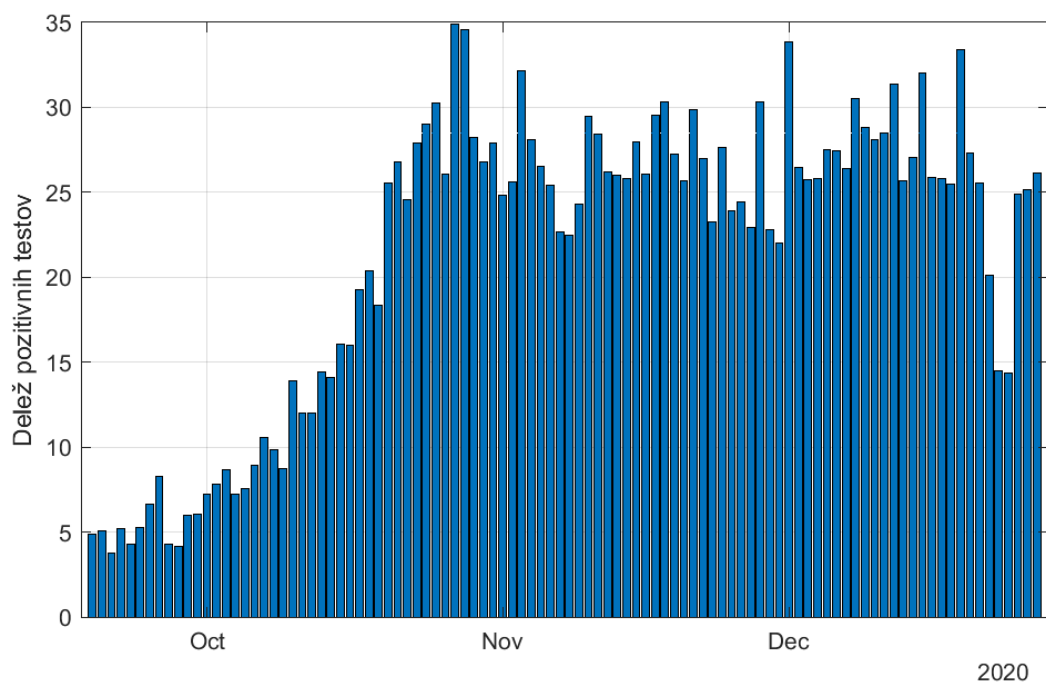
Slika 6.1.



Slika 6.2.



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.