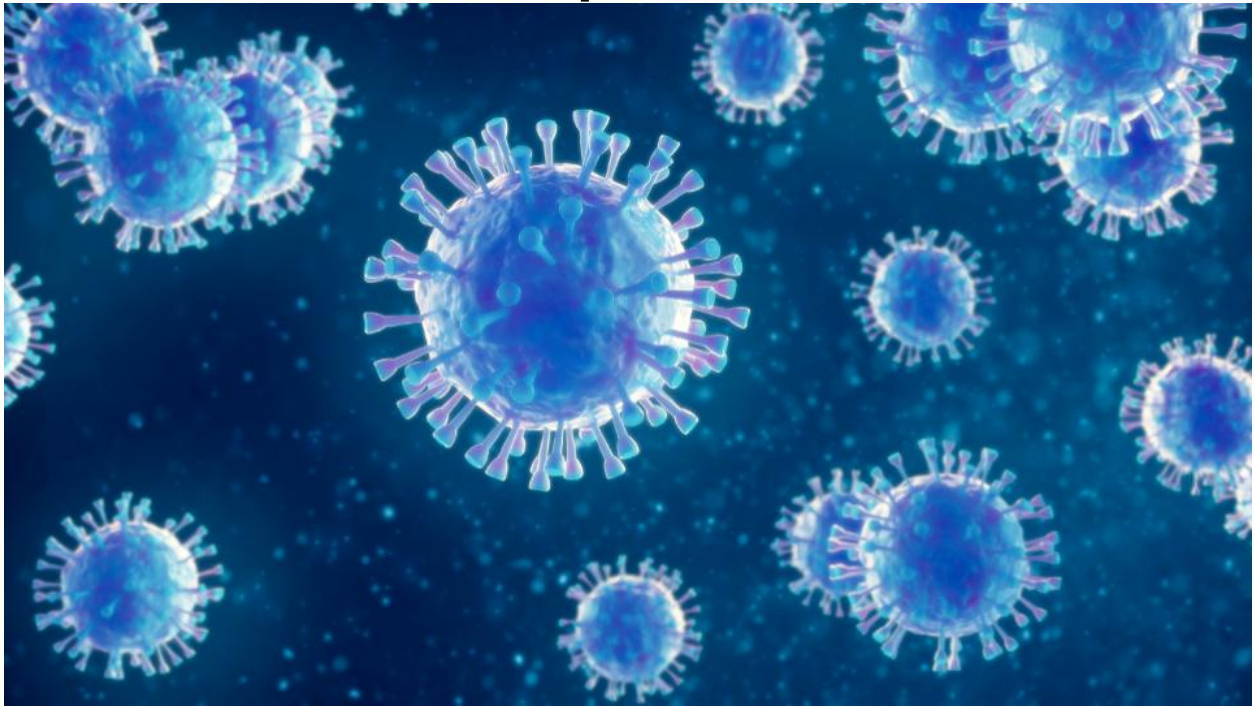


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

31-Dec-2020 11:28:25

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

	29-Dec-2020	30-Dec-2020	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1384	1437	+53	+3.8
Zasedenost bolnišnic	1177	1175	-2	-0.2
Zasedenost intenzivne nege	206	204	-2	-0.8
Umrli	30	31	+1	+3.3
Opravljeni testi	8045	8085	+41	+0.5
Sprejeti v bolnišnice	100	104	+4	+3.6
Aktivni primeri (ocena)	19021	19016	-5	-0.0

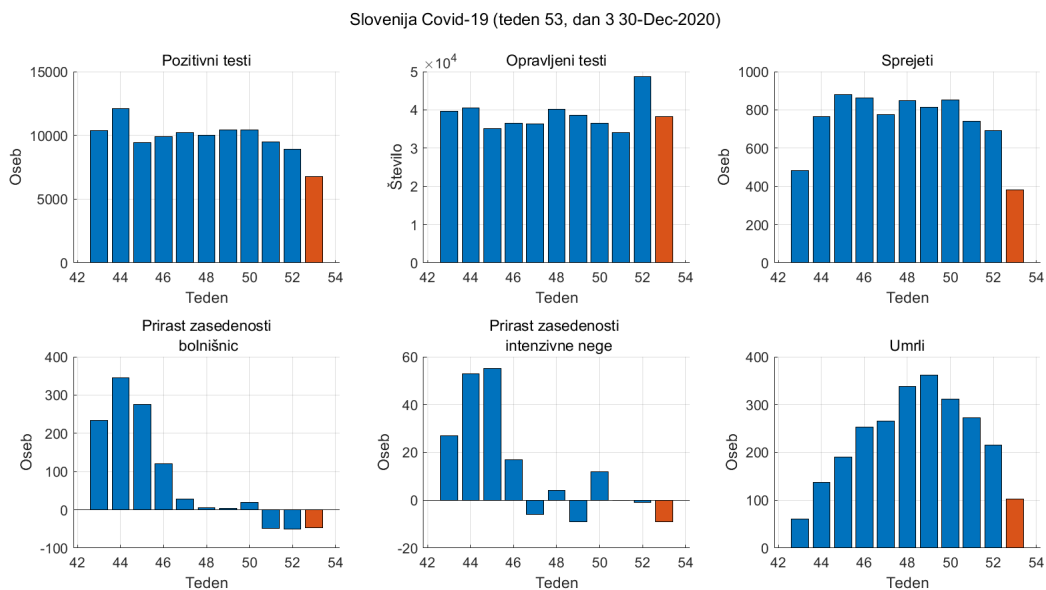
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 52	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	121693	1274	2260	+985	+77.3
Zasedenost bolnišnic		1198	1172	-26	-2.1
Zasedenost intenzivne nege		206	202	-4	-2.0
Umrli	2694	31	34	+3	+10.2
Opravljeni testi	713431	6965	12766	+5802	+83.3
Sprejeti v bolnišnice	9224	99	127	+29	+29.2
Aktivni primeri (ocena)		19241	19304	+63	+0.3

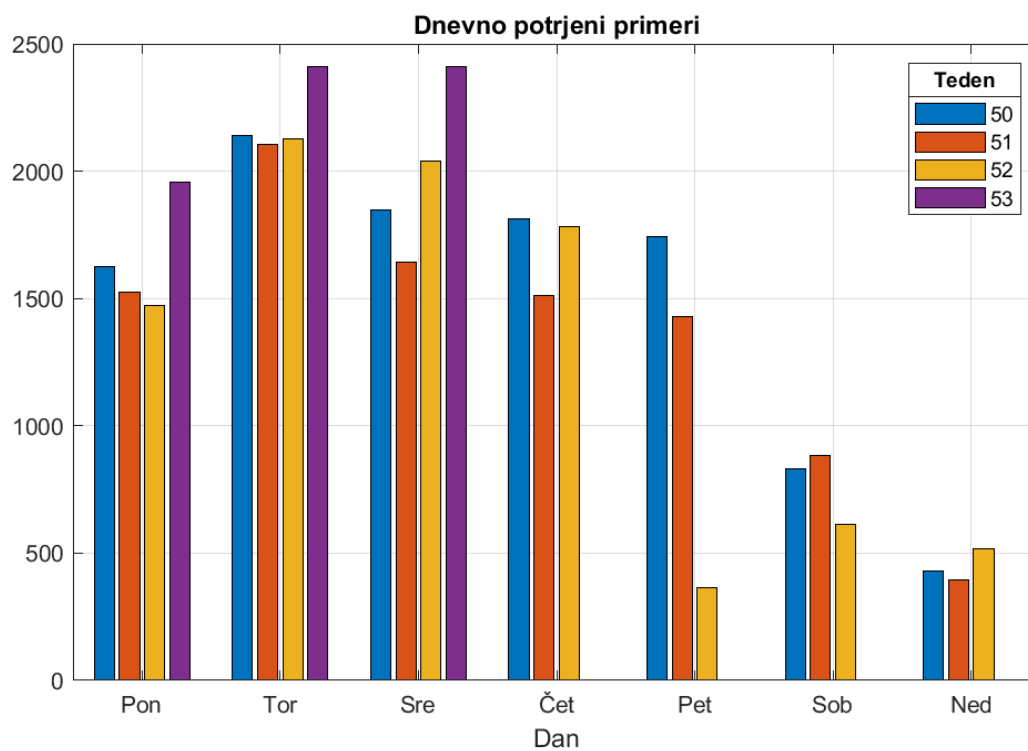
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 52	zadnjih 3 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8921	6779	-2142	-24.0
Prirast zasedenost bolnišnic	-50	-47	+3	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-1	-9	-8	
Umrli	216	102	-114	-52.8
Opravljeni testi	48752	38299	-10453	-21.4
Sprejeti v bolnišnice	690	382	-308	-44.6
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1512	1506	+3018	

Poglavje 1. Stanje

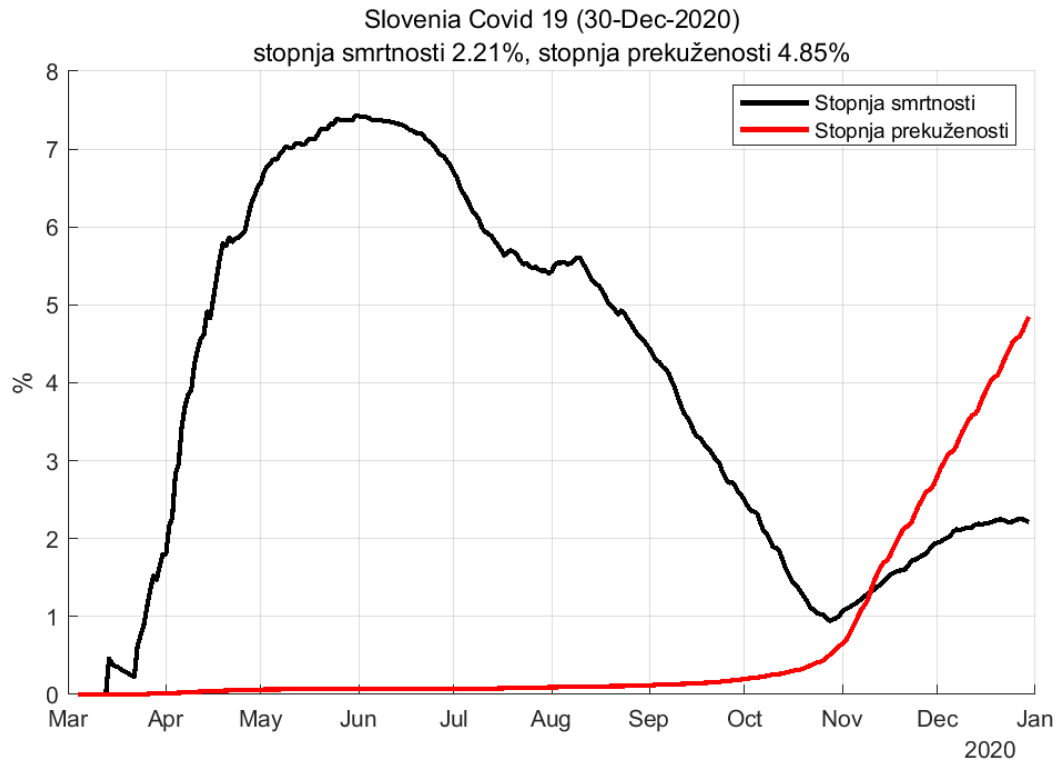


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti



Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

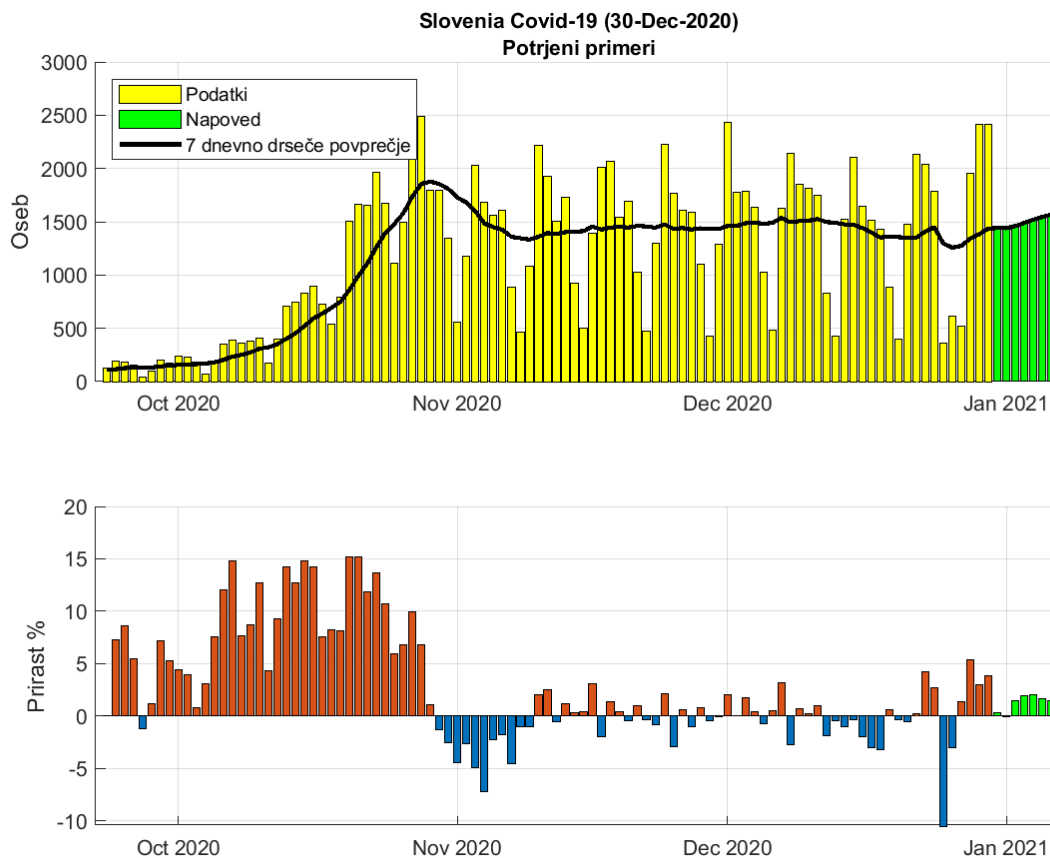
Poglavje 1. Stanje



Slika 1.3. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

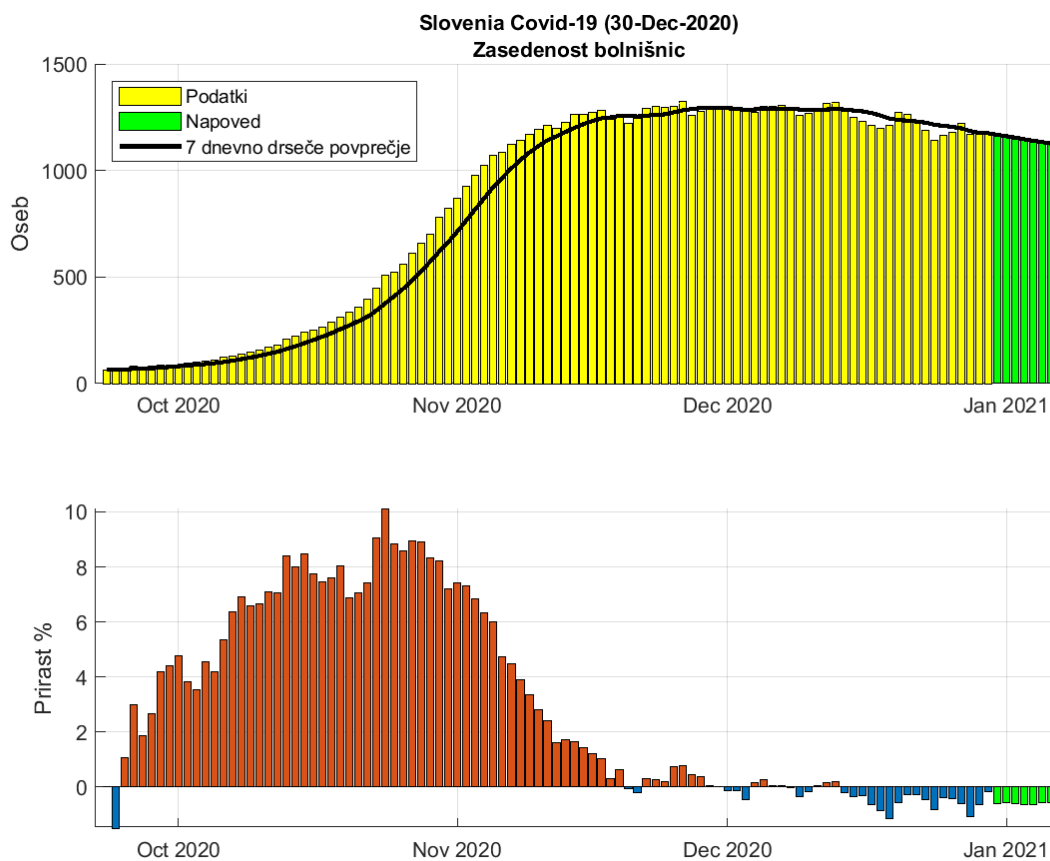


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
29-Dec-2020	1343	1384	-41
30-Dec-2020	1388	1437	-49
31-Dec-2020	1441		
01-Jan-2021	1440		
02-Jan-2021	1460		
03-Jan-2021	1489		
04-Jan-2021	1520		
05-Jan-2021	1545		
06-Jan-2021	1568		

2.2. Zasedenost bolnišnic

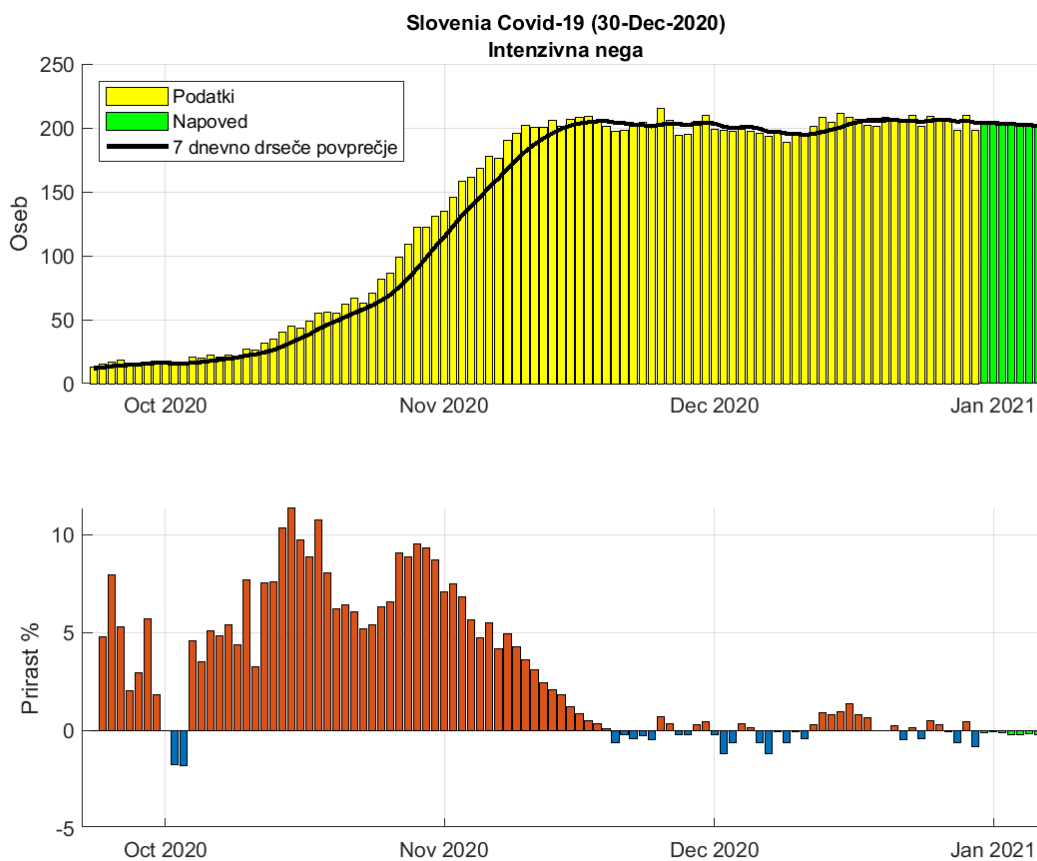


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
29-Dec-2020	1178	1177	1
30-Dec-2020	1169	1175	-6
31-Dec-2020	1168		
01-Jan-2021	1161		
02-Jan-2021	1154		
03-Jan-2021	1147		
04-Jan-2021	1139		
05-Jan-2021	1133		
06-Jan-2021	1127		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

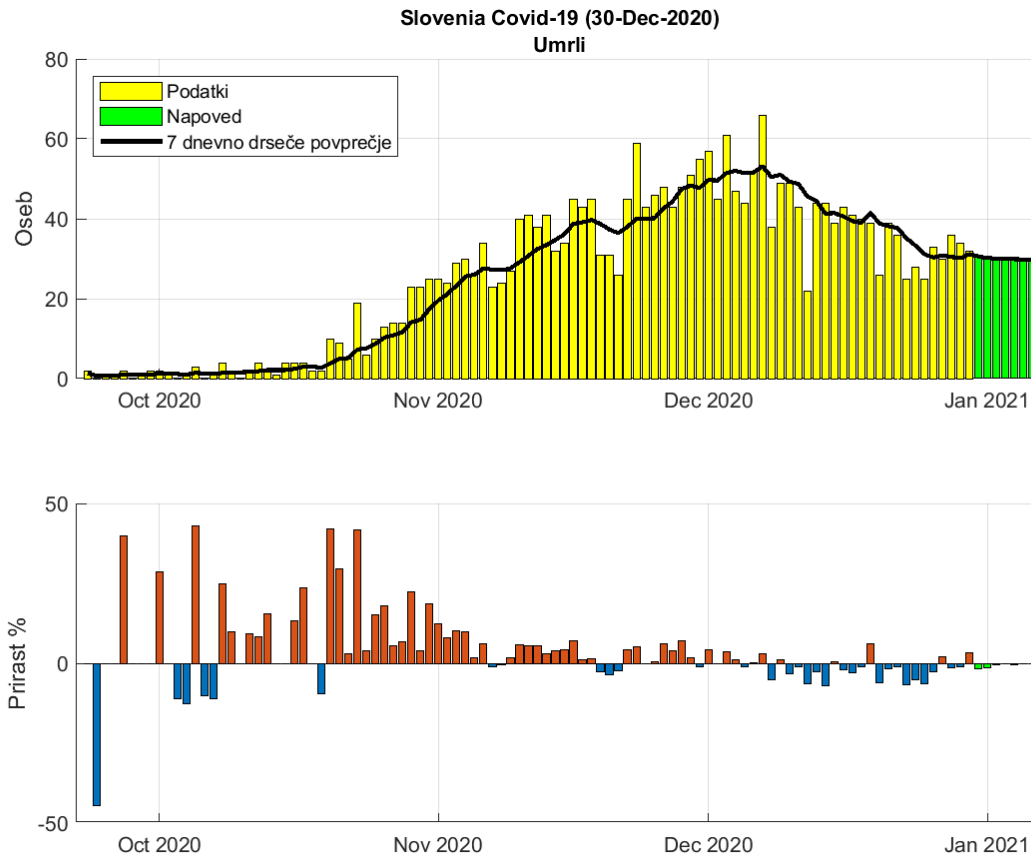


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
29-Dec-2020	205	206	-1
30-Dec-2020	206	204	2
31-Dec-2020	204		
01-Jan-2021	204		
02-Jan-2021	203		
03-Jan-2021	203		
04-Jan-2021	202		
05-Jan-2021	202		
06-Jan-2021	202		

2.4. Umrli

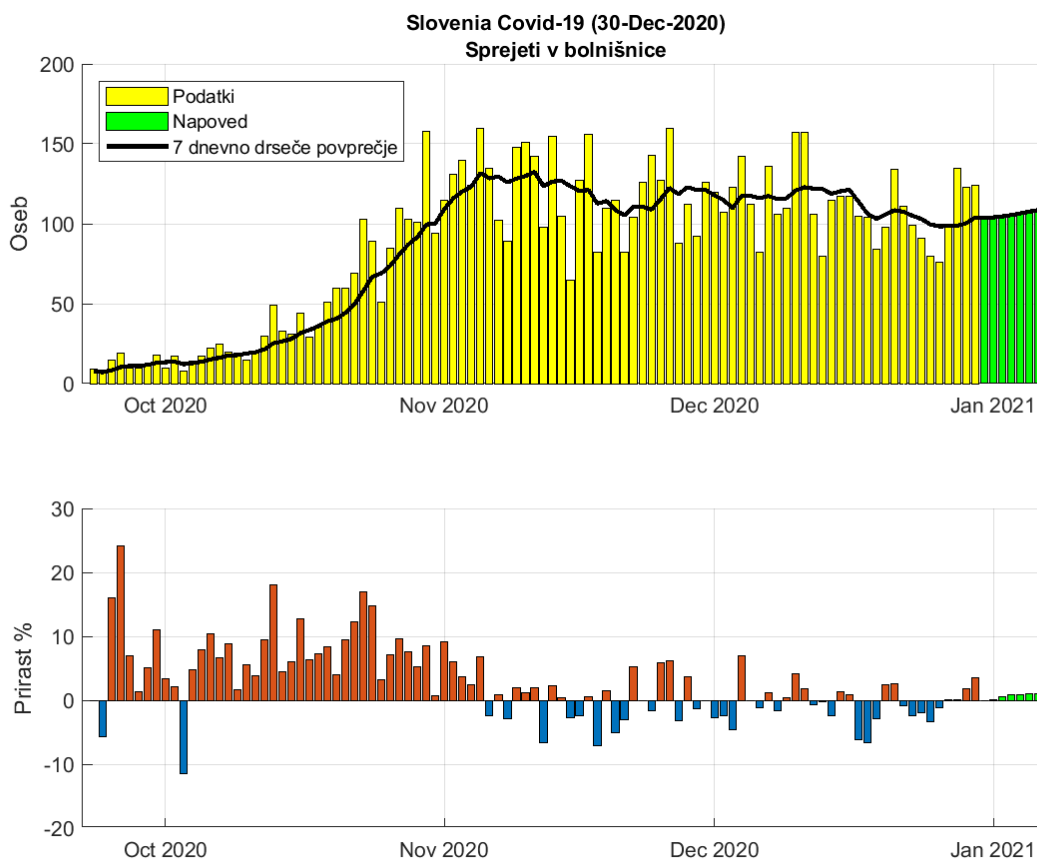


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
29-Dec-2020	29	30	-1
30-Dec-2020	29	31	-2
31-Dec-2020	31		
01-Jan-2021	30		
02-Jan-2021	30		
03-Jan-2021	30		
04-Jan-2021	30		
05-Jan-2021	30		
06-Jan-2021	30		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



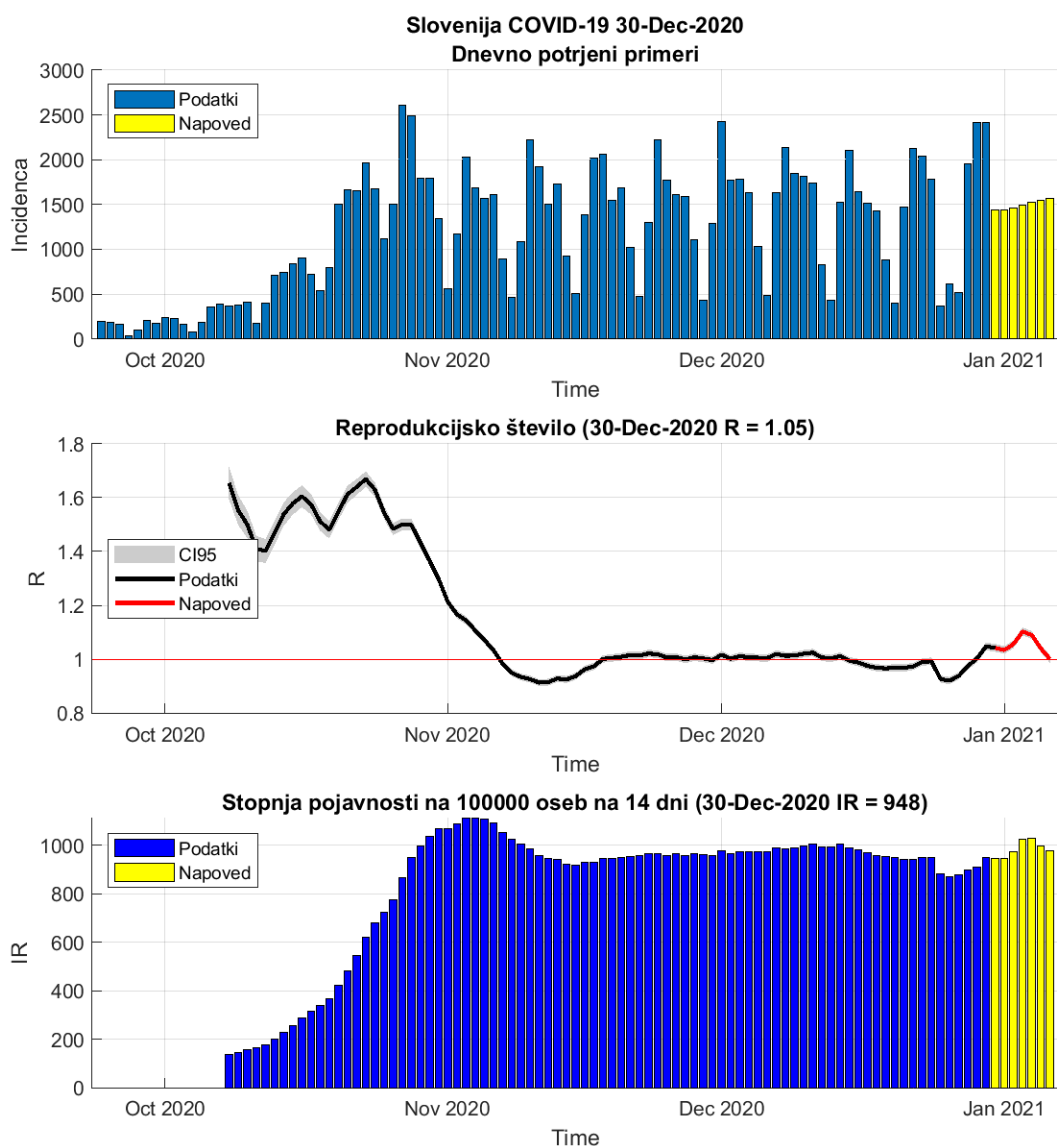
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
29-Dec-2020	97	100	-3
30-Dec-2020	99	104	-5
31-Dec-2020	104		
01-Jan-2021	104		
02-Jan-2021	105		
03-Jan-2021	105		
04-Jan-2021	106		
05-Jan-2021	108		
06-Jan-2021	109		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

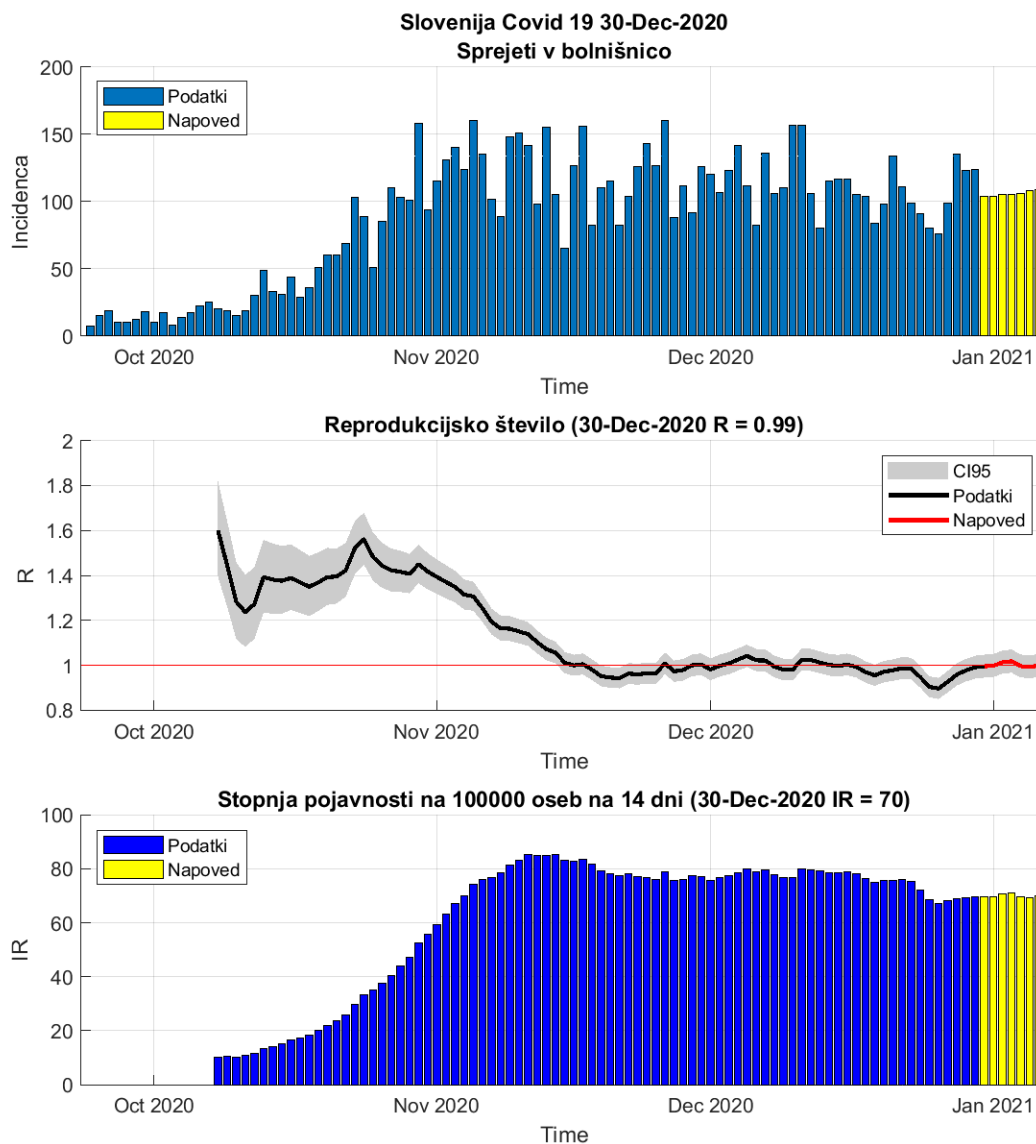


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	29-Dec-2020	30-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.00	1.05 (1.04 - 1.06)	+4.50
Stopnja pojavnosti	912	948	+4.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice



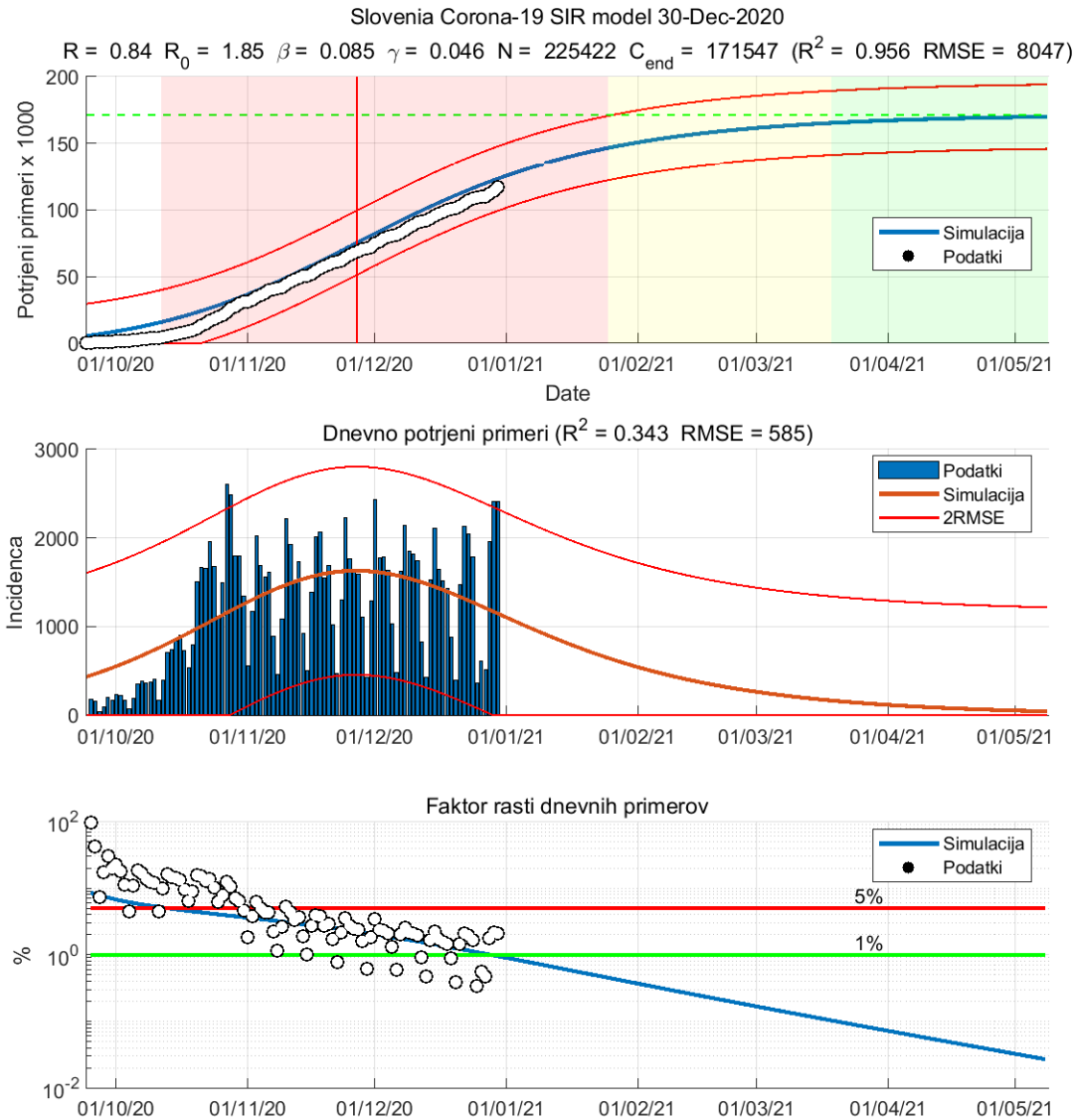
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	29-Dec-2020	30-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.99 (0.95 - 1.03)	+1.40
Stopnja pojavnosti	69	70	+0.50

Poglavje 4. Modelske napovedi

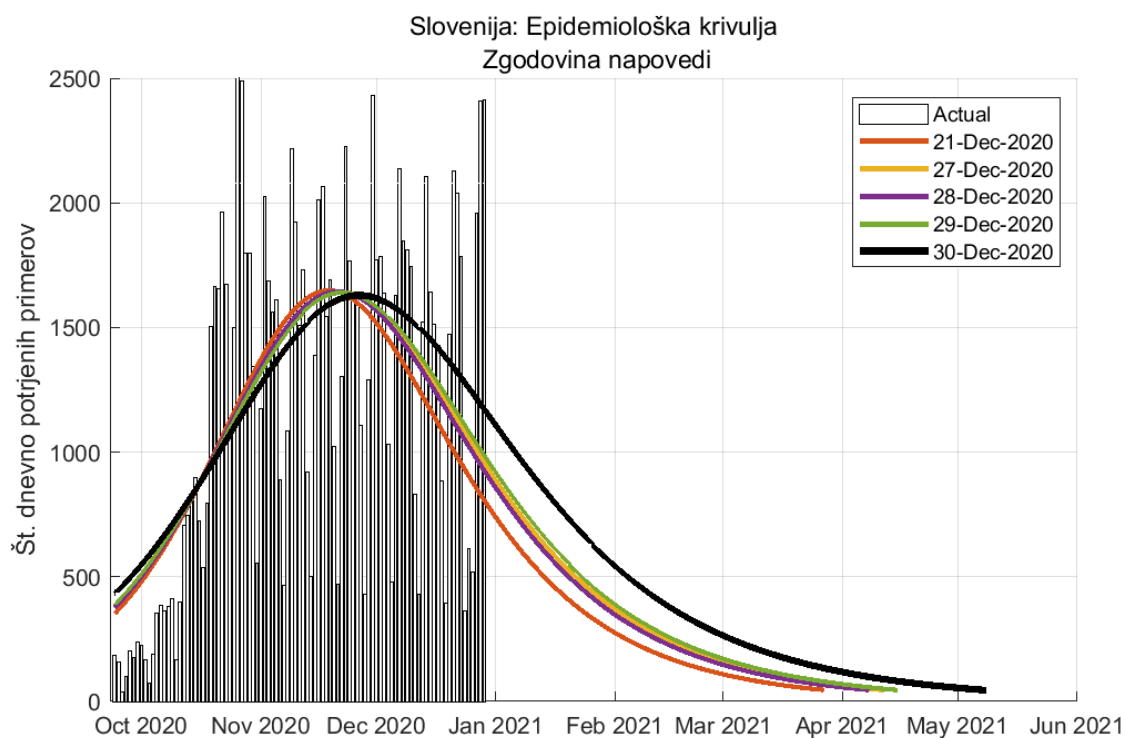
4.1. SIR model



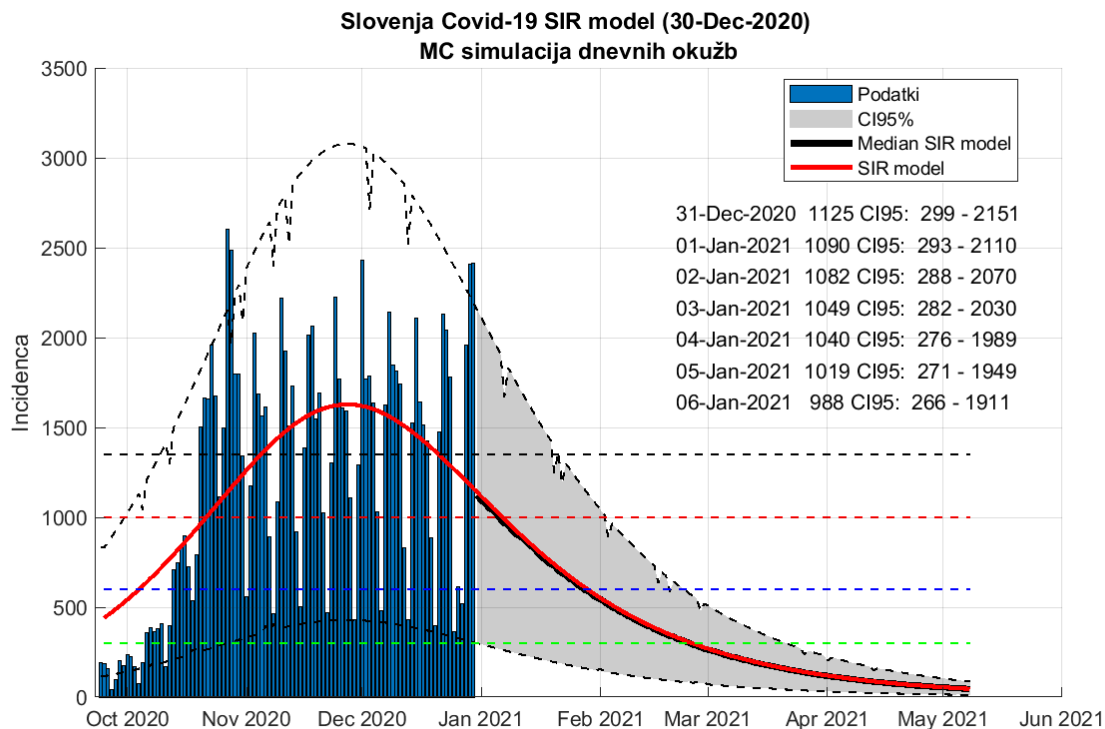
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	26-Nov-2020
Začetek umirjanja	25-Jan-2021
Konec vala (99%)	08-May-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	225421
Končno število okuženih (oseb)	171546
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.85
Trenutno reprodukcijsko število R	0.84
Končno reprodukcijsko število R_n	0.44



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

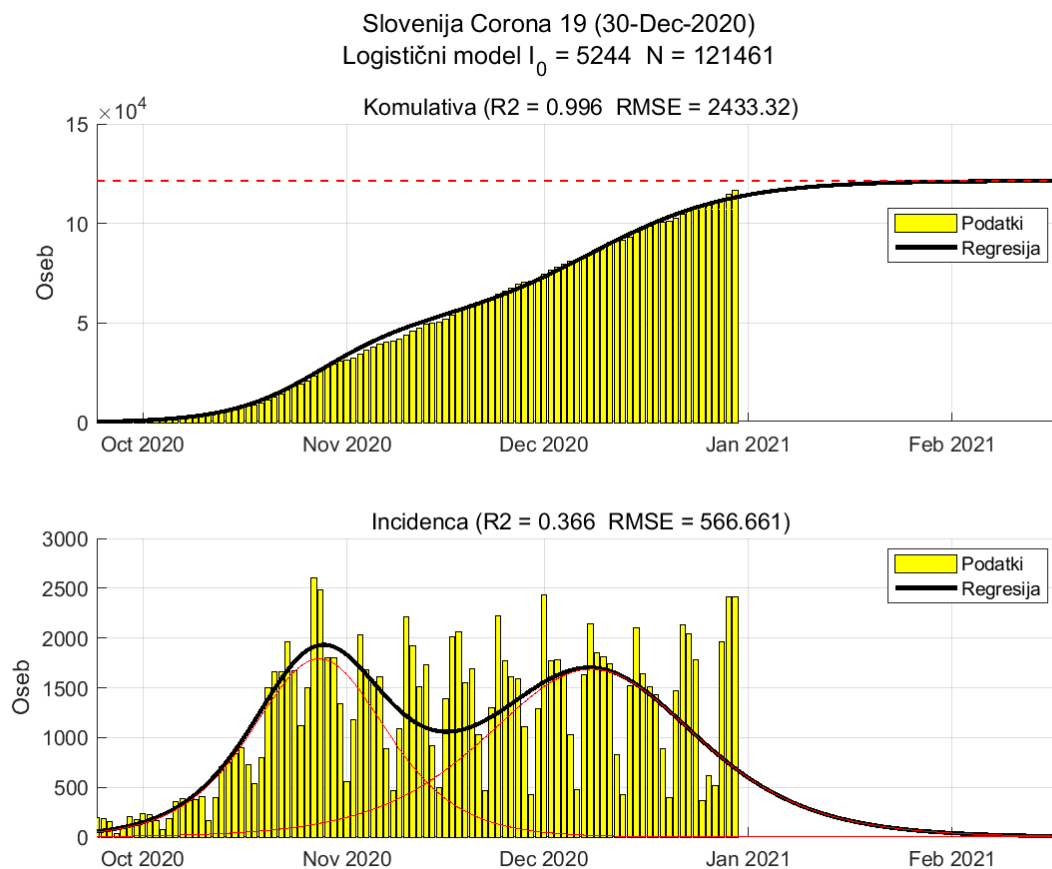


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
29-Dec-2020	1167 (310 - 2233)	2410
30-Dec-2020	1146 (305 - 2191)	2412
31-Dec-2020	1125 (299 - 2151)	
14-Jan-2021	839 (223 - 1605)	
28-Jan-2021	595 (160 - 1151)	
11-Feb-2021	418 (112 - 809)	
25-Feb-2021	291 (78 - 563)	
11-Mar-2021	204 (54 - 391)	
25-Mar-2021	141 (37 - 270)	
08-Apr-2021	98 (28 - 189)	
22-Apr-2021	67 (18 - 130)	
06-May-2021	47 (12 - 90)	

4.2. Logistični model (potrjeni primeri)

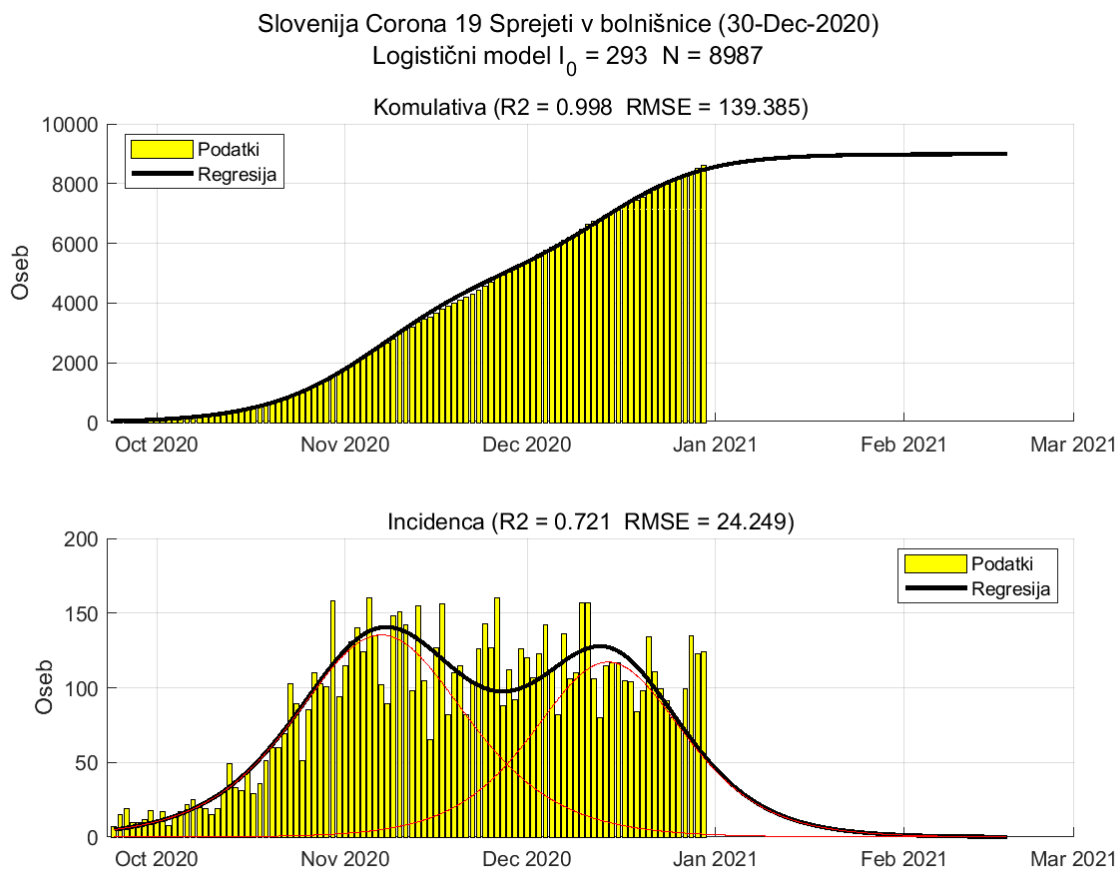


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	27-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	63
Končno število okuženih	121461

4.3. Logistični model (sprejeti v bolnišnice)

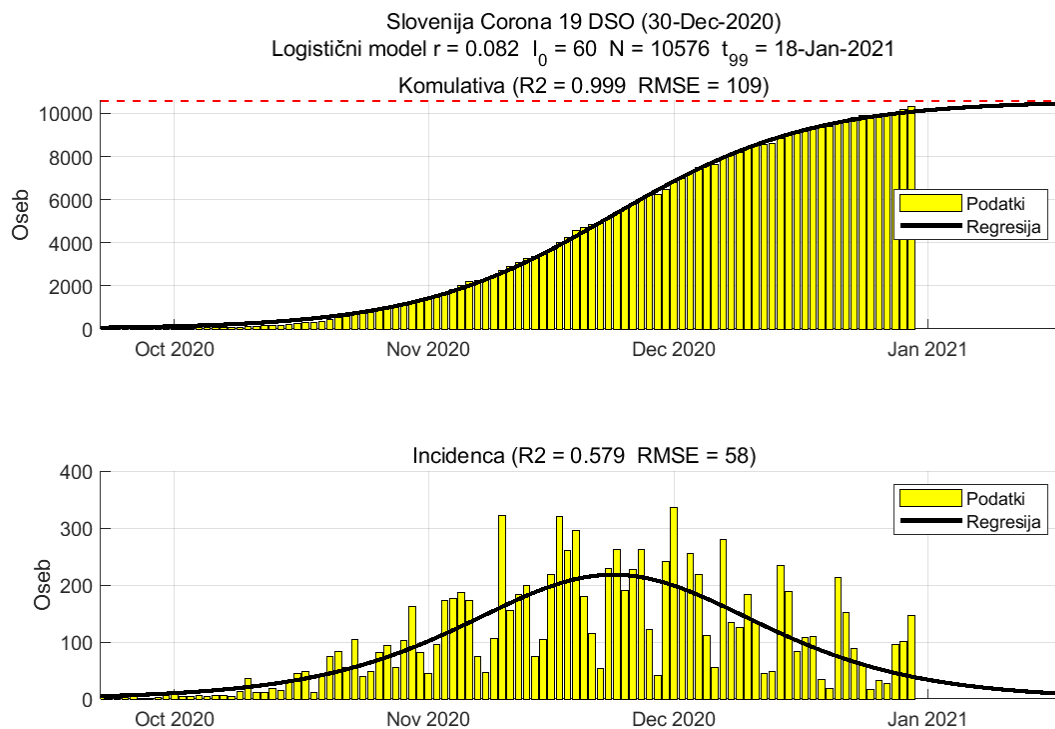


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	21-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	8987

4.4. Epidemija v DSO-jih

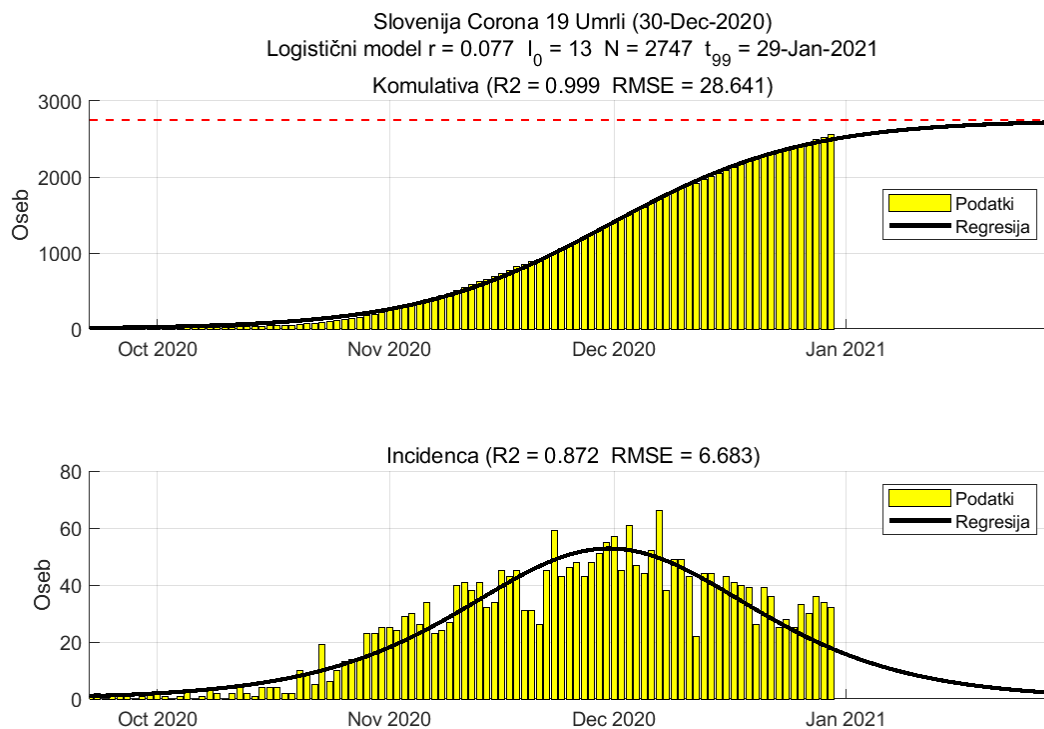


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	1206
Konec vala (99%)	18-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	10576

4.5. Napoved števila umrlih



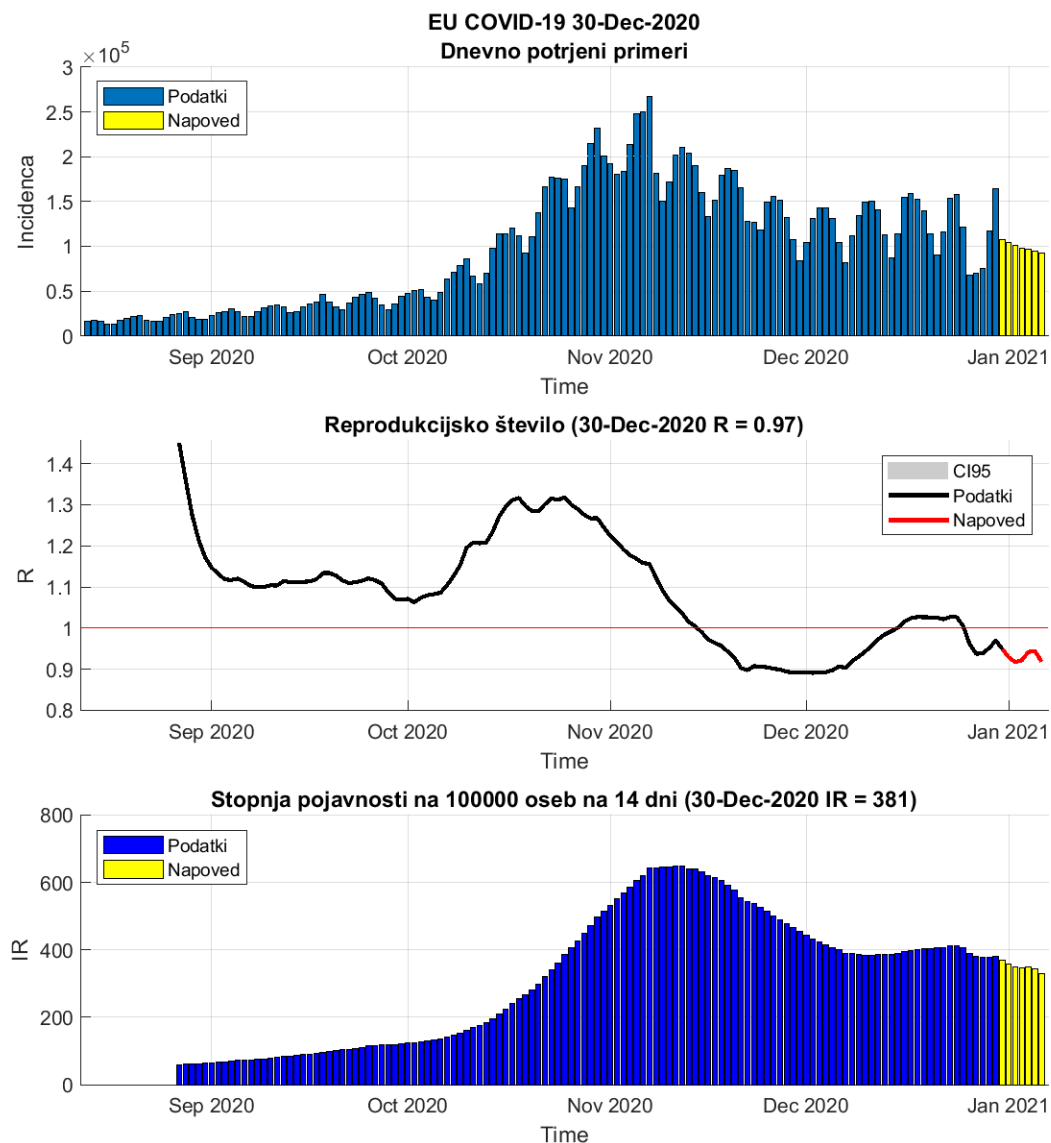
Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	29-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	2747

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

	29-Dec-2020	30-Dec-2020	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.97 (0.97 - 0.97)	+1.80
Stopnja pojavnosti	379	381	+0.60

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Finland	72	+0.7	0.87	+5.0	509
Greece	99	-2.3	0.85	+2.0	1264
Bulgaria	216	-1.5	0.74	+5.4	2696
Spain	245	+5.9	1.06	+6.4	3321
Belgium	259	-1.8	0.91	+0.2	4887
Ireland	262	+11.1	1.46	+3.2	1282
Malta	283	+1.0	1.06	+0.8	2622
Romania	292	-1.9	0.86	+1.6	2925
France	293	+4.8	1.04	+5.1	3667
Austria	306	-0.4	0.88	+2.9	3725
Hungary	321	-2.6	0.76	+4.0	3258
Poland	321	+0.5	0.94	+2.8	3244
Italy	328	-0.6	0.92	+1.3	3030
Germany	373	-0.3	0.96	+0.7	1789
Portugal	468	+2.9	0.98	+4.9	3425
Cyprus	483	+5.5	1.14	+6.4	1717
Luxembourg	570	-7.0	0.75	-1.1	6460
Estonia	602	+4.9	1.09	+4.2	1890
Latvia	612	+3.1	1.08	+2.1	2001
Croatia	619	-5.5	0.75	+0.5	4935
Slovakia	625	-1.5	0.96	-0.8	3124
Denmark	716	-2.1	0.94	-1.4	2523
Sweden	791	-9.9	0.92	-9.7	3535
Netherlands	861	-1.2	1.01	-2.1	4241
Slovenia	930	+1.7	1.00	+2.8	5649
Czech_republic	1004	+8.6	1.18	+7.1	6377
Lithuania	1409	+1.4	1.00	+2.0	4992

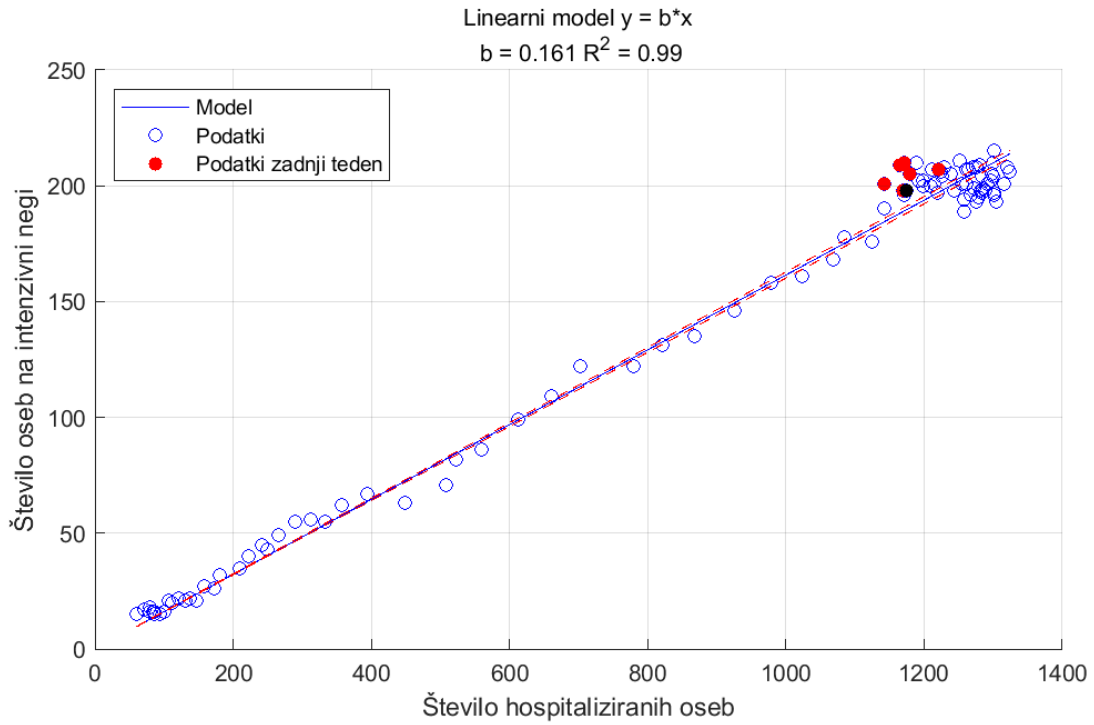
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

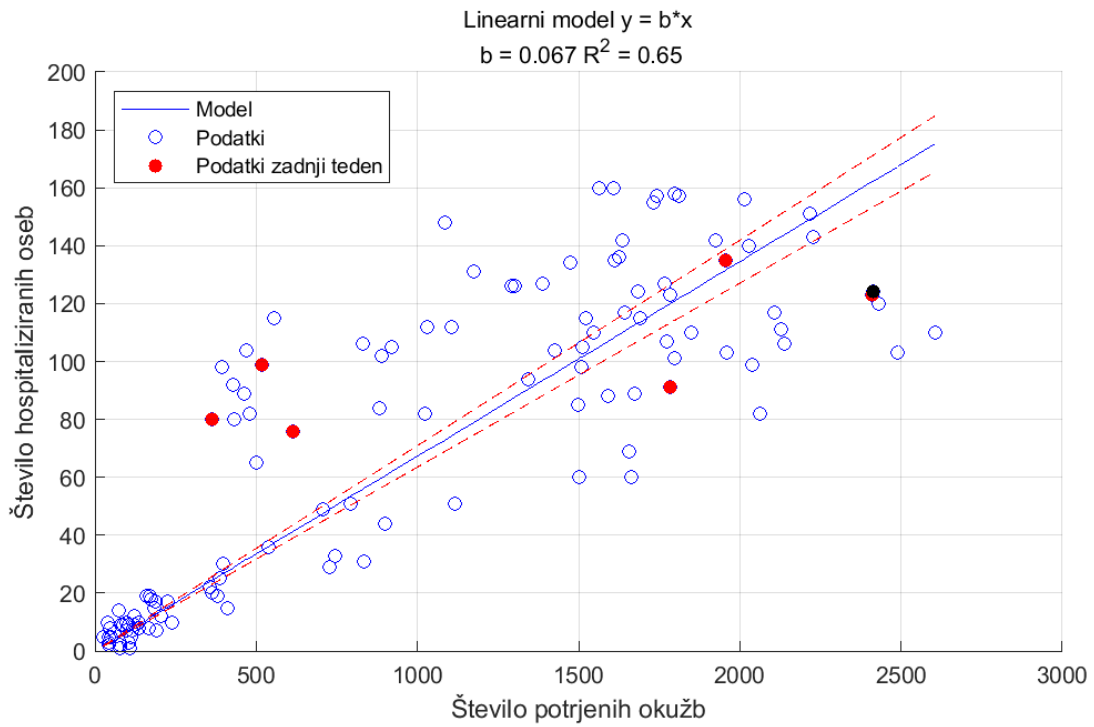
razširjenost na 100 000 oseb

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

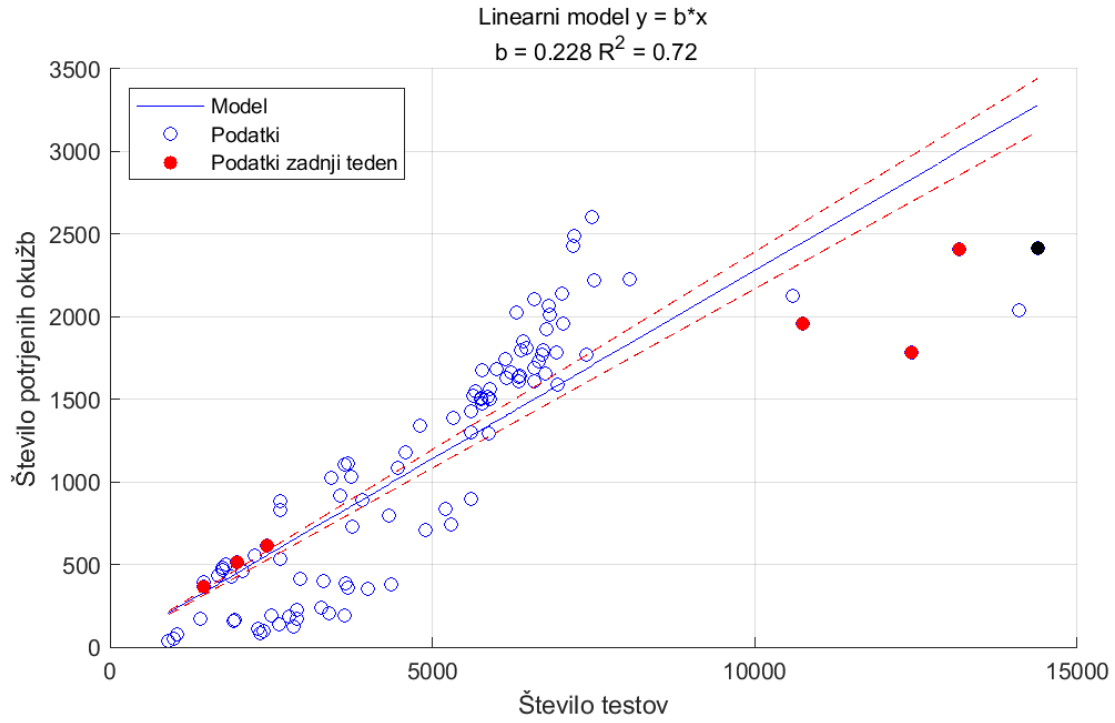
Poglavje 6. Statistika



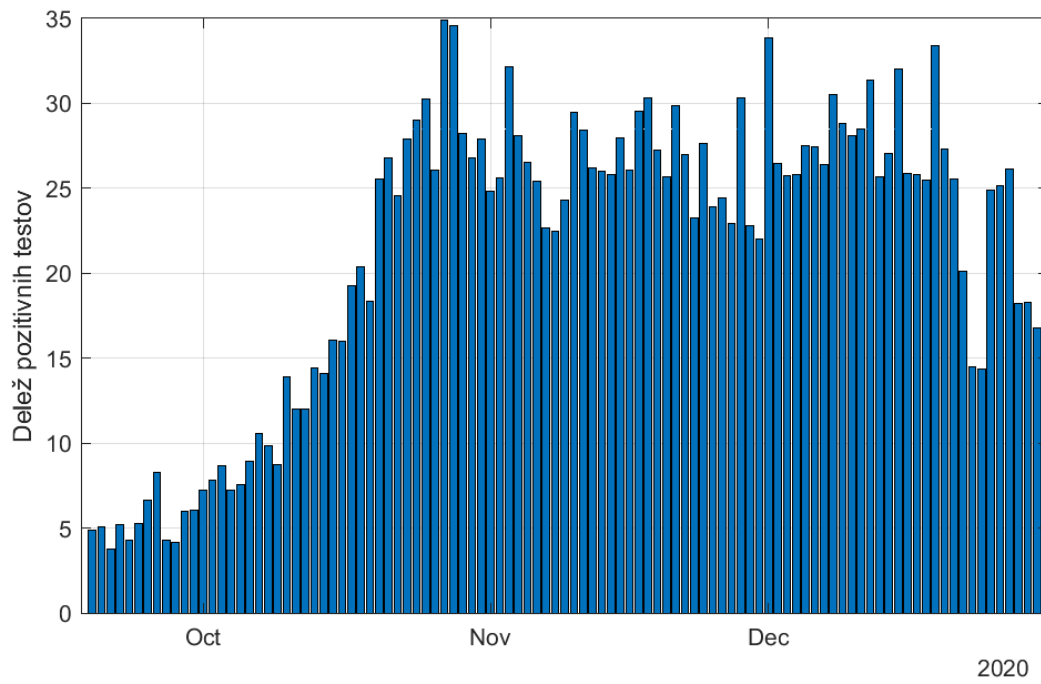
Slika 6.1.



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.