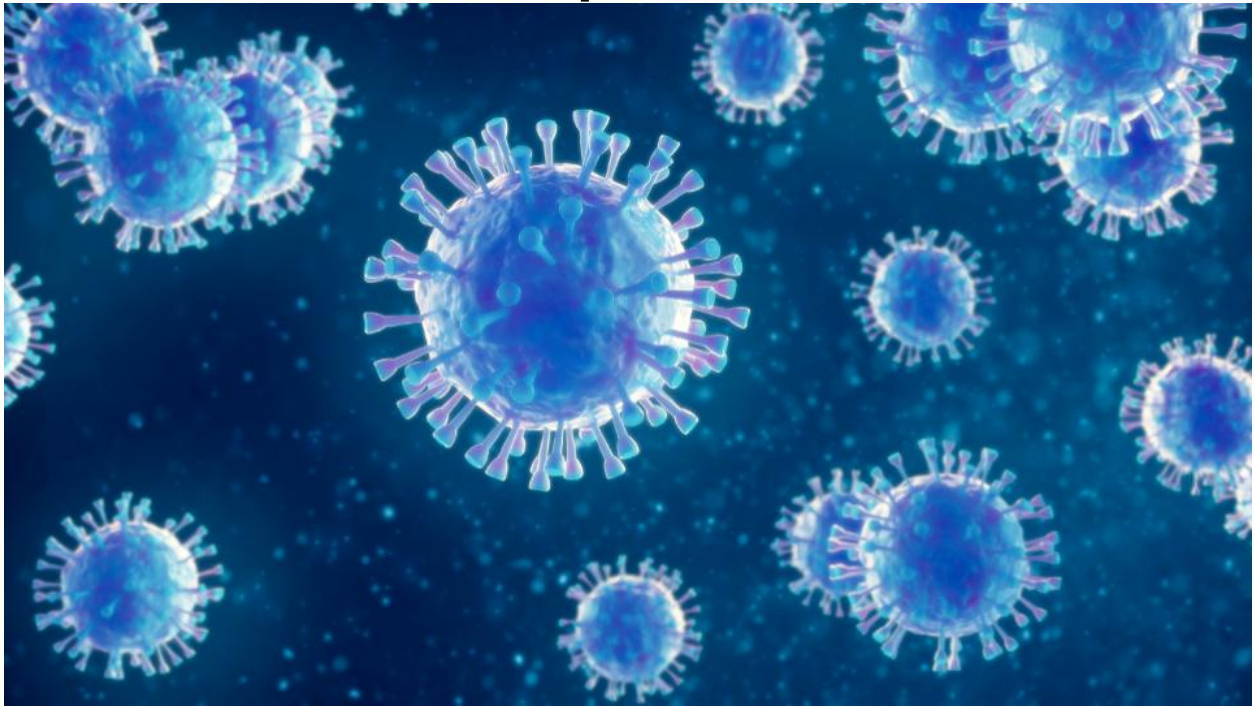


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

10-Mar-2021 12:20:02

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
2.6. Ocena aktivnih primerov	9
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	10
3.1. Potrjeni primeri	10
3.2. Sprejeti v bolnišnice	11
Poglavje 4. Modelske napovedi	12
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	12
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 svetu	20
Poglavje 6. Stanje v EU	21
Poglavje 7. Statistika	23
Poglavje 8. Pojasnila	25
8.1. Modeli	25
8.2. Podatki	25
8.3. Pojmi	25

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	08-Mar-2021	09-Mar-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	767	730	-37	-4.8
Zasedenost bolnišnic	513	508	-4	-0.9
Zasedenost intenzivne nege	87	89	+1	+1.6
Umrli	6	5	-1	-17.1
Opravljeni testi	4560	4532	-28	-0.6
Sprejeti v bolnišnice	43	41	-2	-4.9
Aktivni primeri (ocena)	10788	10747	-41	-0.4

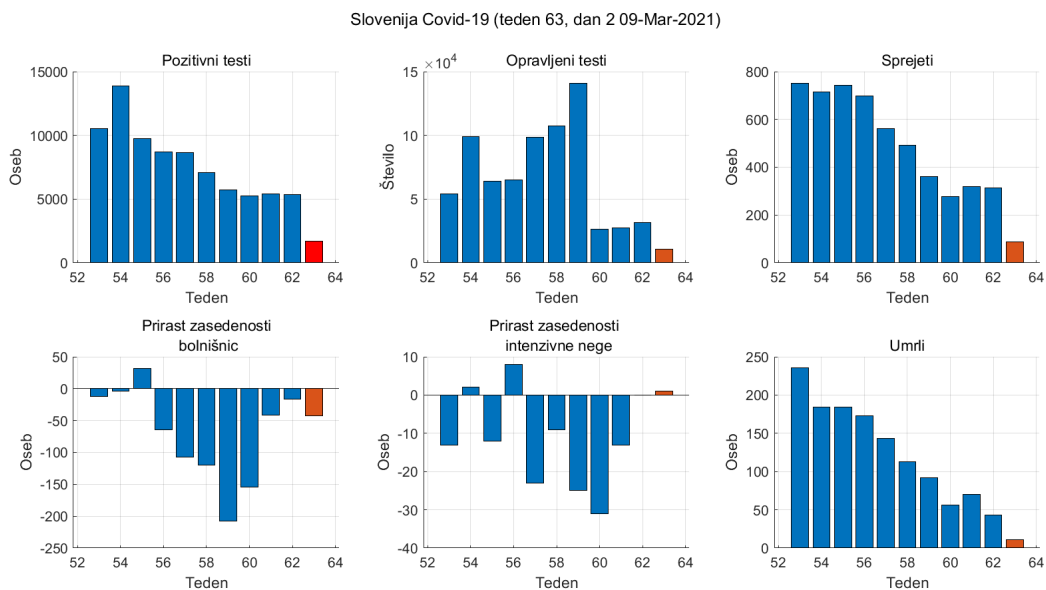
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 9	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	197374	765	846	+81	+10.5
Zasedenost bolnišnic		516	496	-20	-3.9
Zasedenost intenzivne nege		87	91	+4	+5.1
Umrli	3897	6	6	-1	-10.5
Opravljeni testi	1400620	4529	5359	+829	+18.3
Sprejeti v bolnišnice	14161	45	44	-1	-2.7
Aktivni primeri (ocena)		10793	10534	-260	-2.4

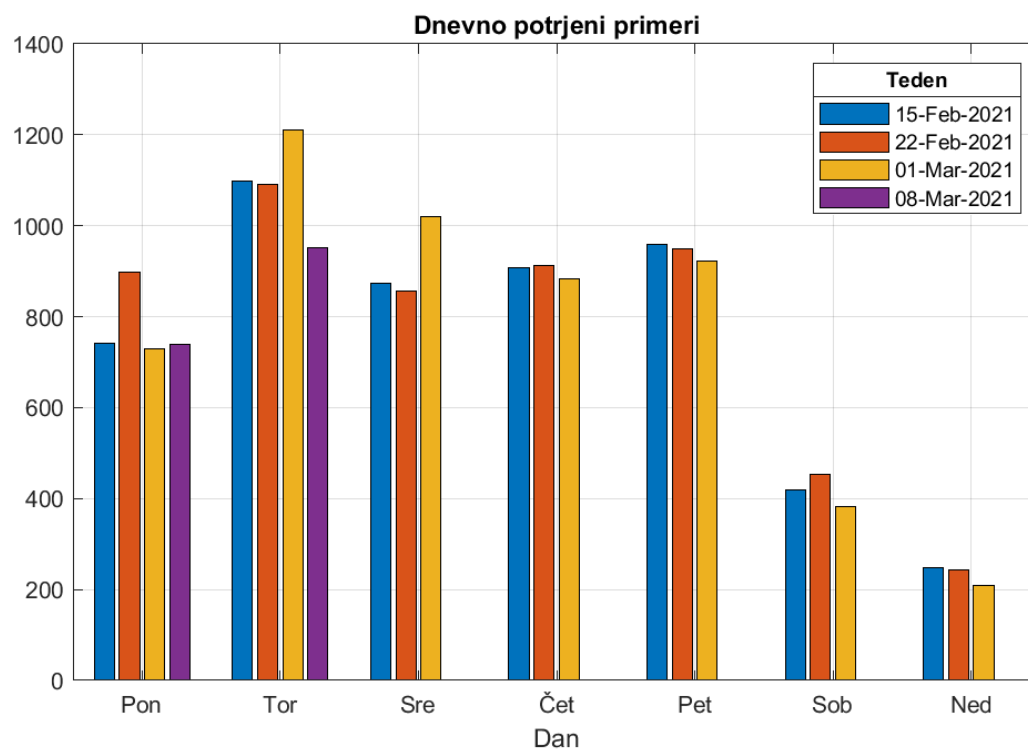
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 9	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	5358	1692	-3666	-68.4
Prirast zasedenost bolnišnic	-16	-42	-26	
Prirast zasedenost intenzivne nege	0	1	+1	
Umrli	43	11	-32	-74.4
Opravljeni testi	31706	10717	-20989	-66.2
Sprejeti v bolnišnice	313	87	-226	-72.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	111	-298	-409	

Poglavje 1. Stanje

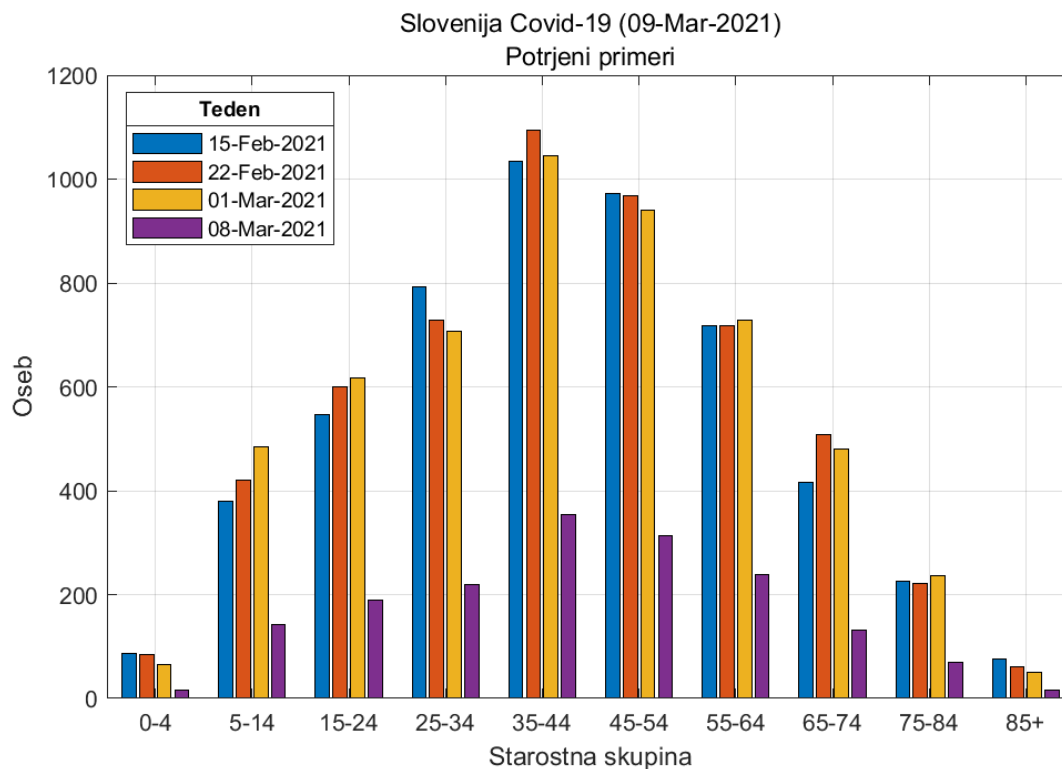


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

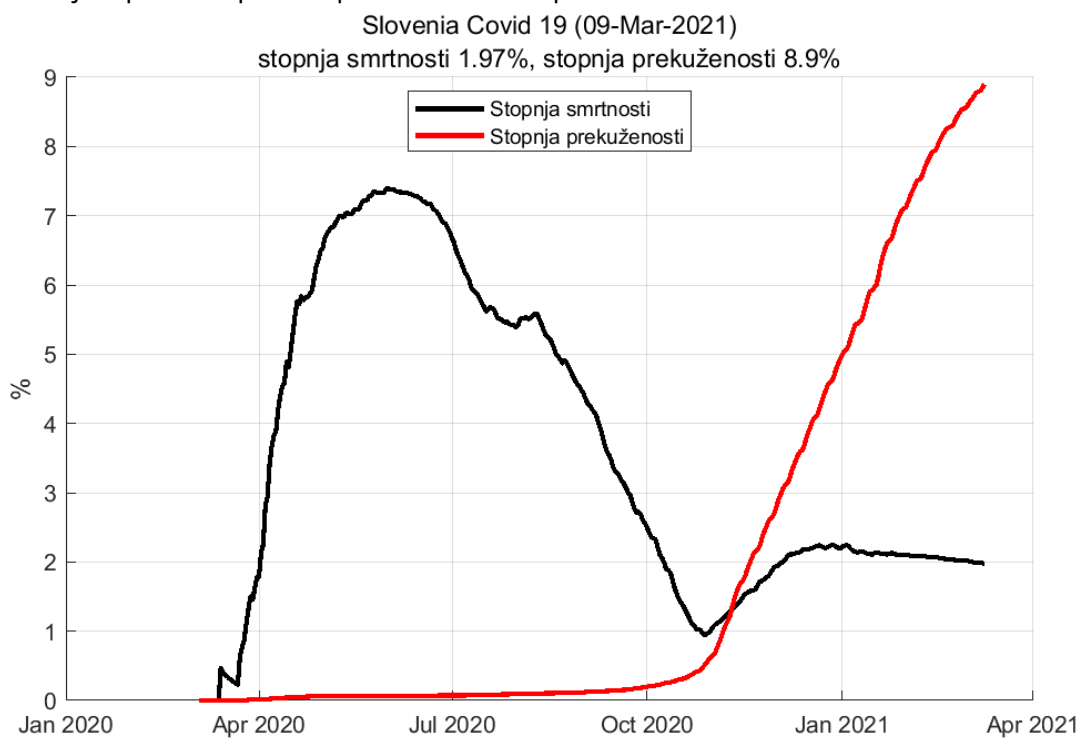


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



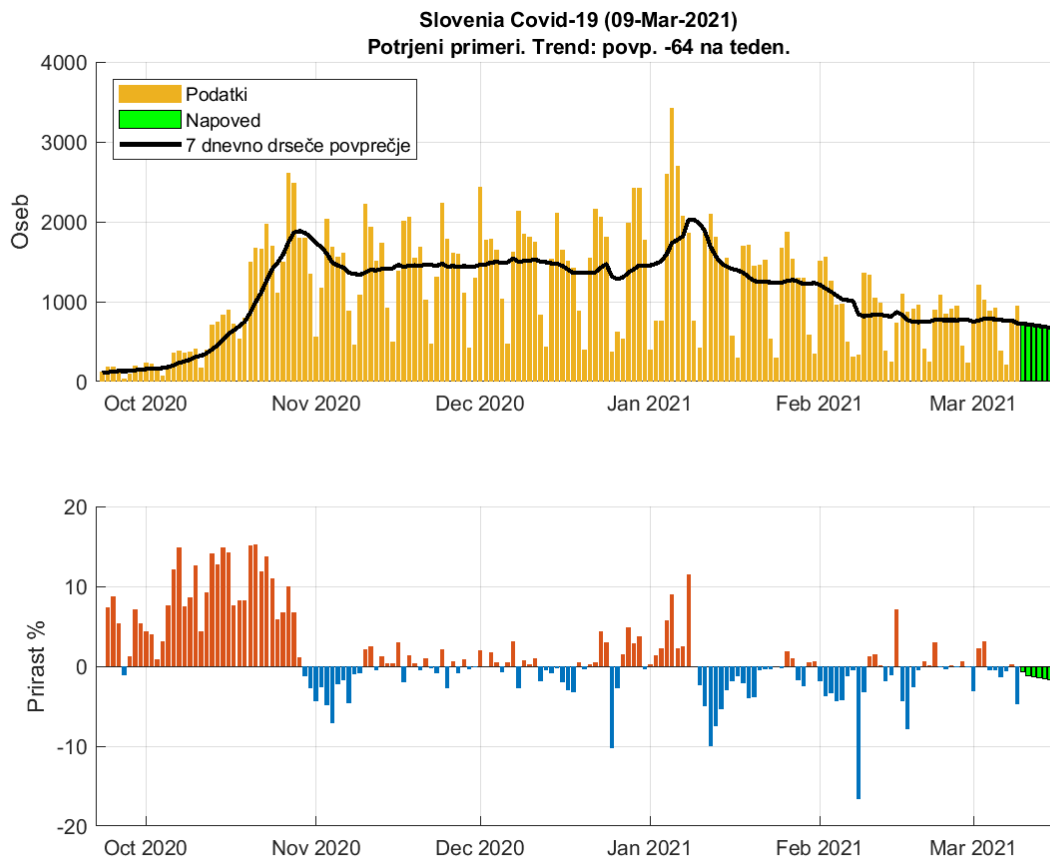
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

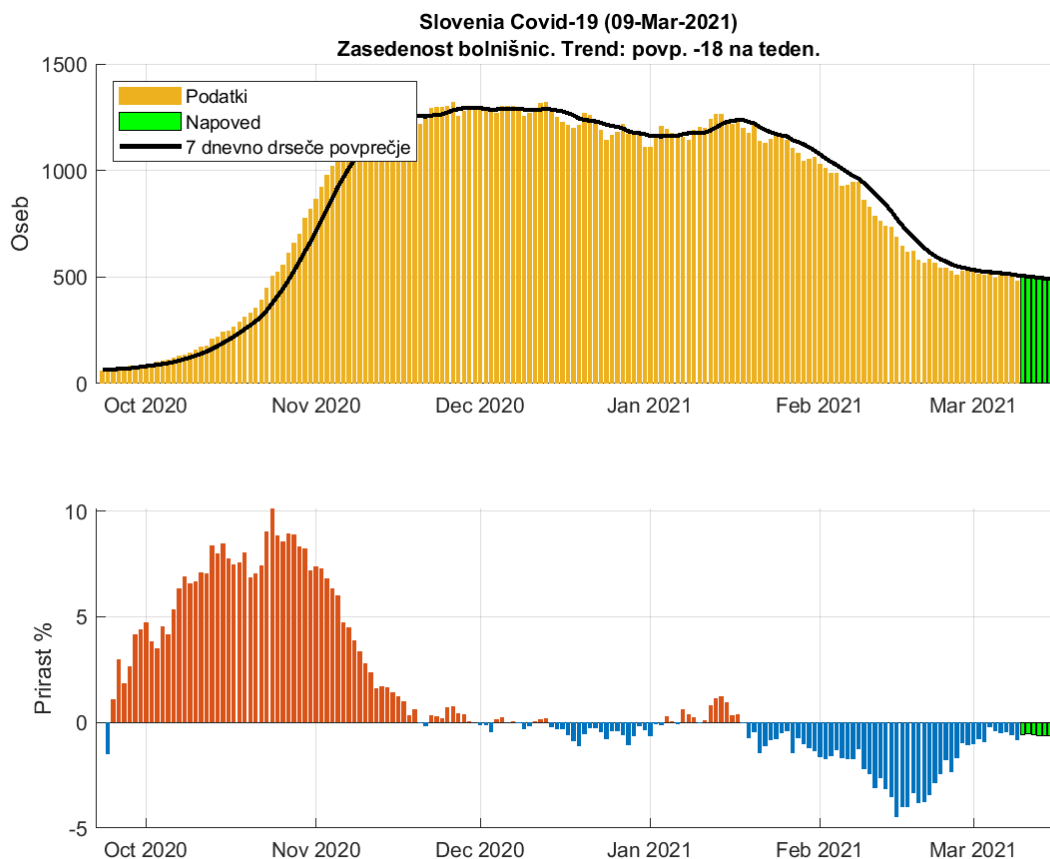


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -11 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	764	767	-3	0.39
09-Mar-2021	770	730	40	5.48
10-Mar-2021	725			
11-Mar-2021	716			
12-Mar-2021	707			
13-Mar-2021	696			
14-Mar-2021	685			
15-Mar-2021	674			
16-Mar-2021	661			

2.2. Zasedenost bolnišnic

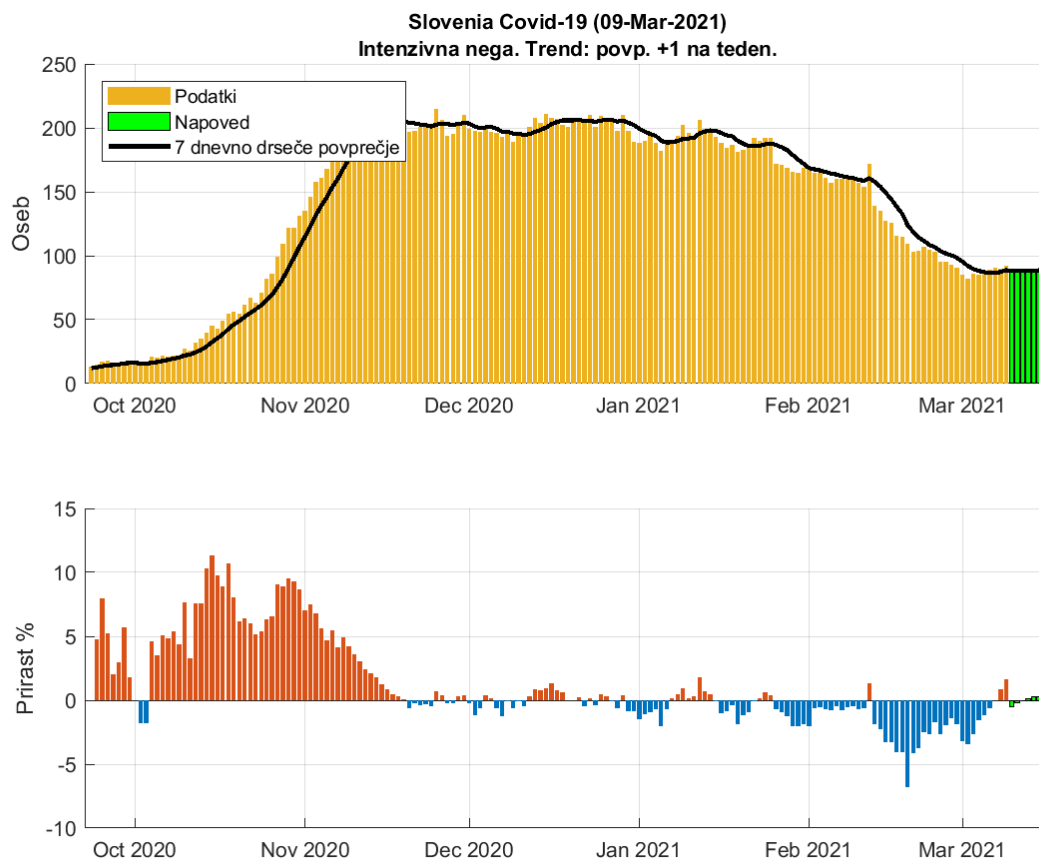


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	513	513	0	0
09-Mar-2021	510	508	2	0.39
10-Mar-2021	505			
11-Mar-2021	503			
12-Mar-2021	500			
13-Mar-2021	497			
14-Mar-2021	494			
15-Mar-2021	490			
16-Mar-2021	487			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

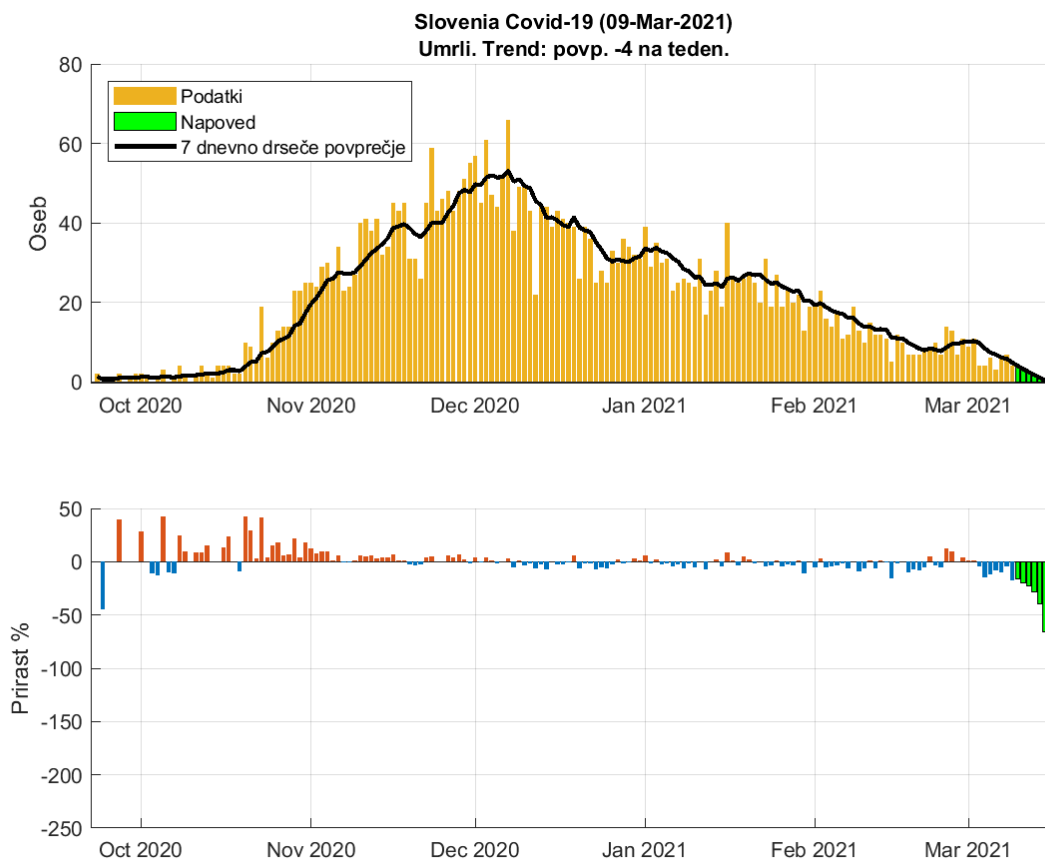


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	85	87	-2	2.3
09-Mar-2021	86	89	-3	3.37
10-Mar-2021	88			
11-Mar-2021	88			
12-Mar-2021	88			
13-Mar-2021	88			
14-Mar-2021	88			
15-Mar-2021	89			
16-Mar-2021	89			

2.4. Umrli

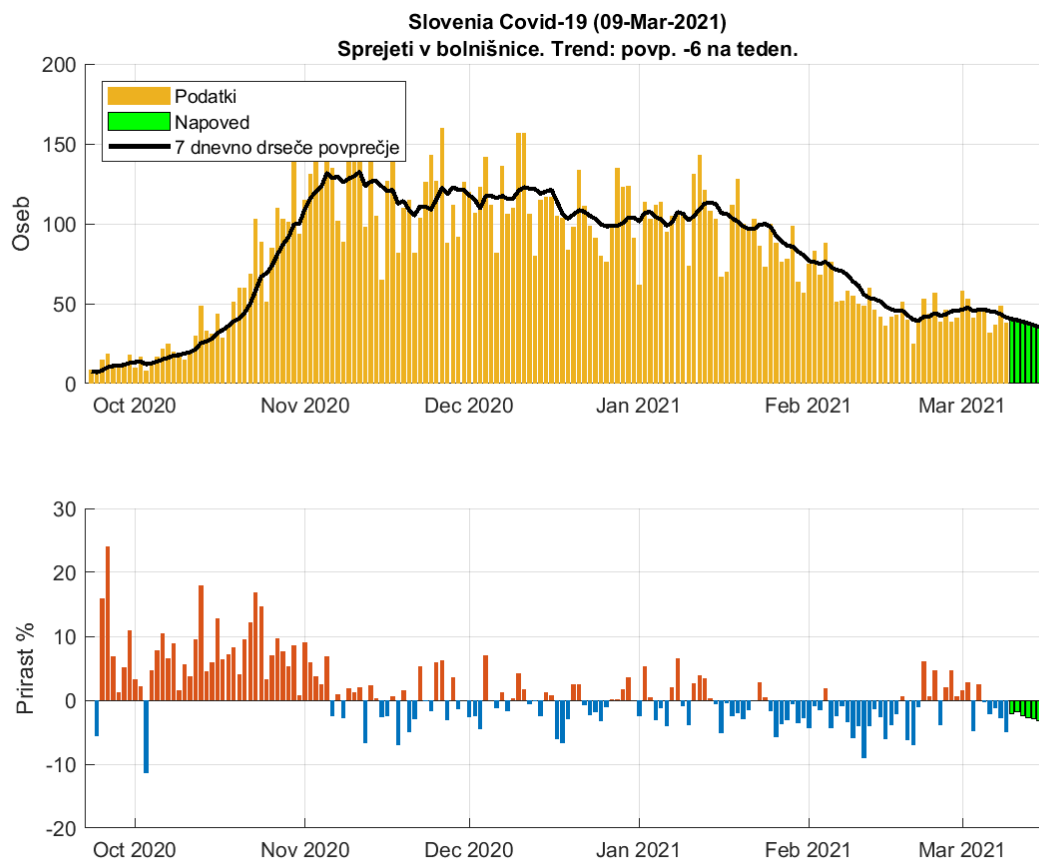


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	6	6	0	0
09-Mar-2021	5	5	0	0
10-Mar-2021	4			
11-Mar-2021	3			
12-Mar-2021	3			
13-Mar-2021	2			
14-Mar-2021	1			
15-Mar-2021	0			
16-Mar-2021	-0			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

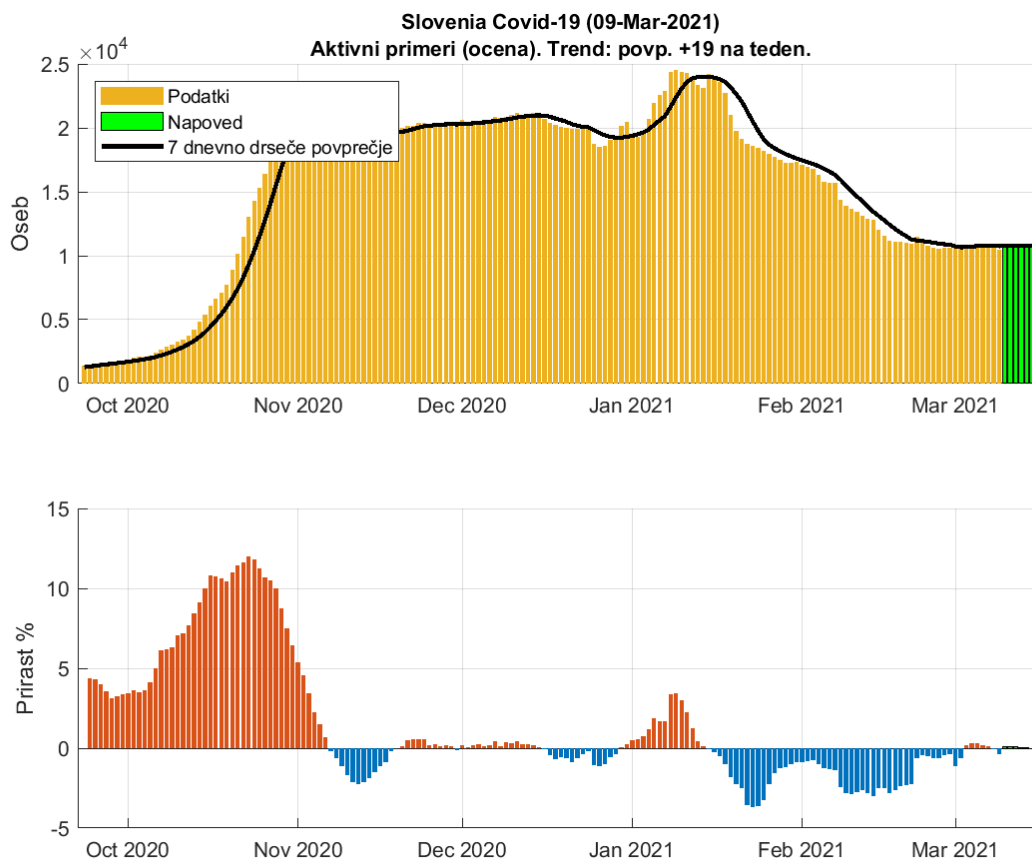


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	45	43	2	4.65
09-Mar-2021	43	41	2	4.88
10-Mar-2021	40			
11-Mar-2021	40			
12-Mar-2021	39			
13-Mar-2021	38			
14-Mar-2021	37			
15-Mar-2021	35			
16-Mar-2021	34			

2.6. Ocena aktivnih primerov



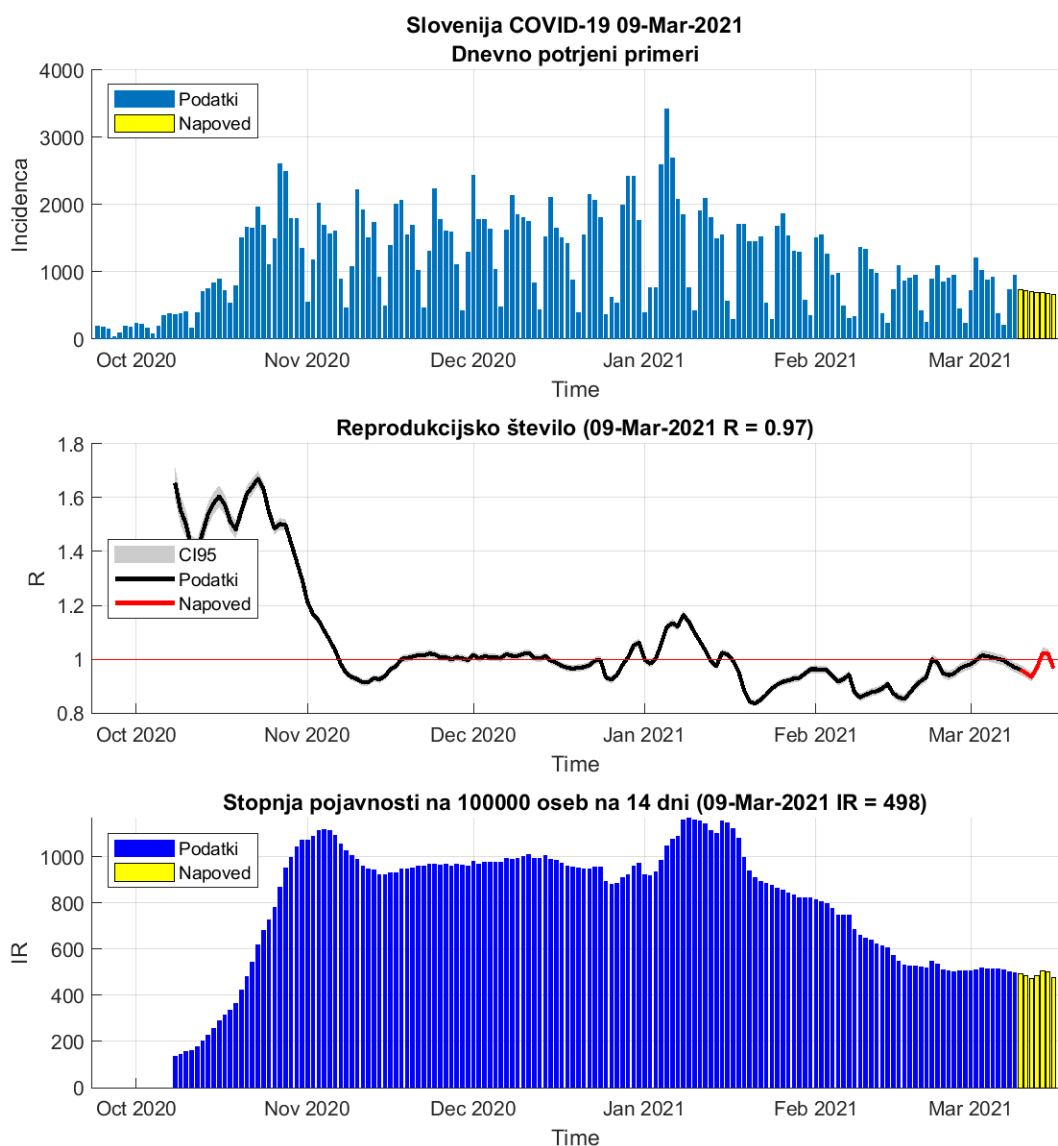
Slika 2.6. Aktivni primeri

Tabela 2.6. Napoved aktivnih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
08-Mar-2021	10784	10788	-4	0.04
09-Mar-2021	10796	10747	49	0.46
10-Mar-2021	10759			
11-Mar-2021	10770			
12-Mar-2021	10777			
13-Mar-2021	10780			
14-Mar-2021	10781			
15-Mar-2021	10779			
16-Mar-2021	10778			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

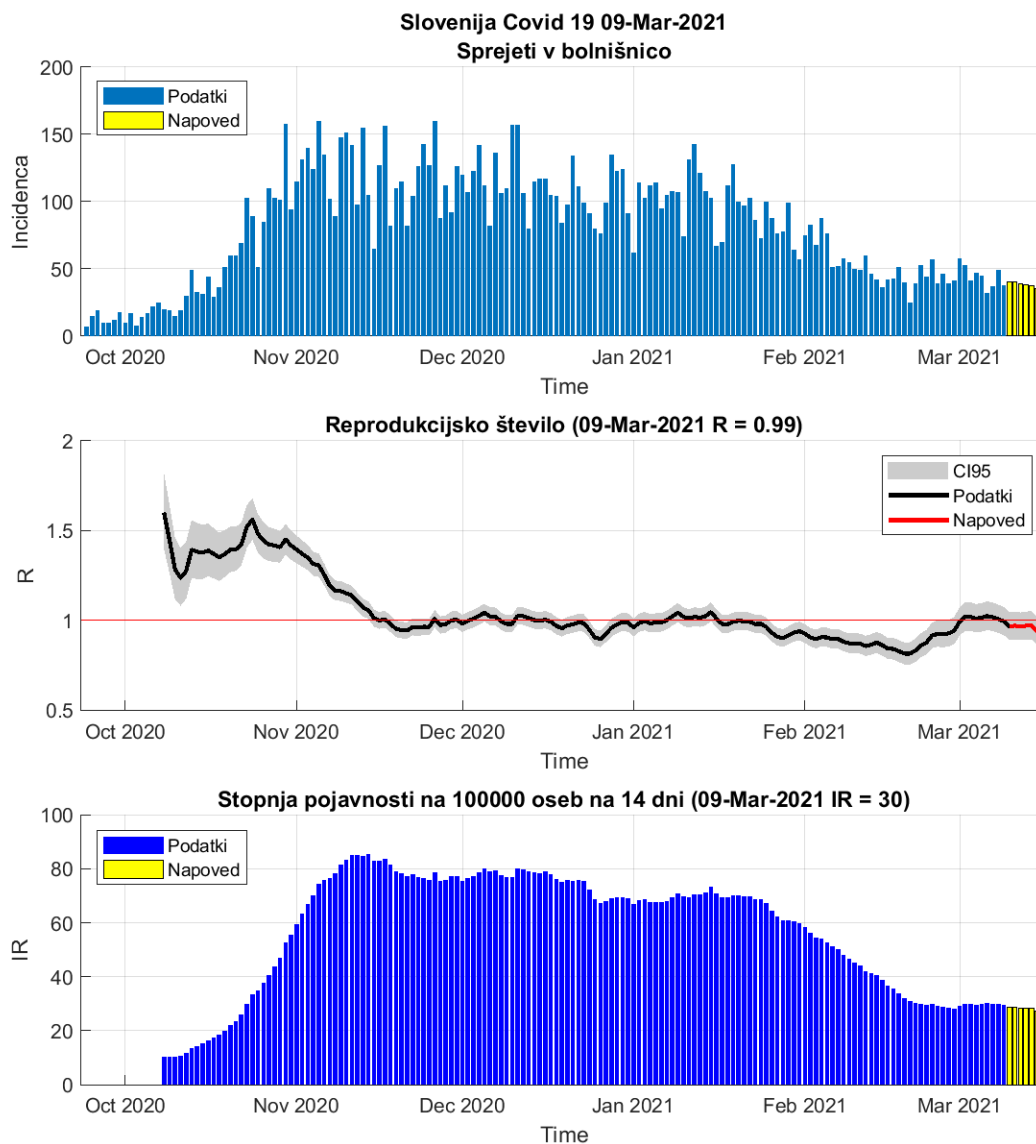


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	08-Mar-2021	09-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.98	0.97 (0.95 - 0.99)	-1.20
Stopnja pojavnosti	505	498	-1.30

3.2. Sprejemi v bolnišnice



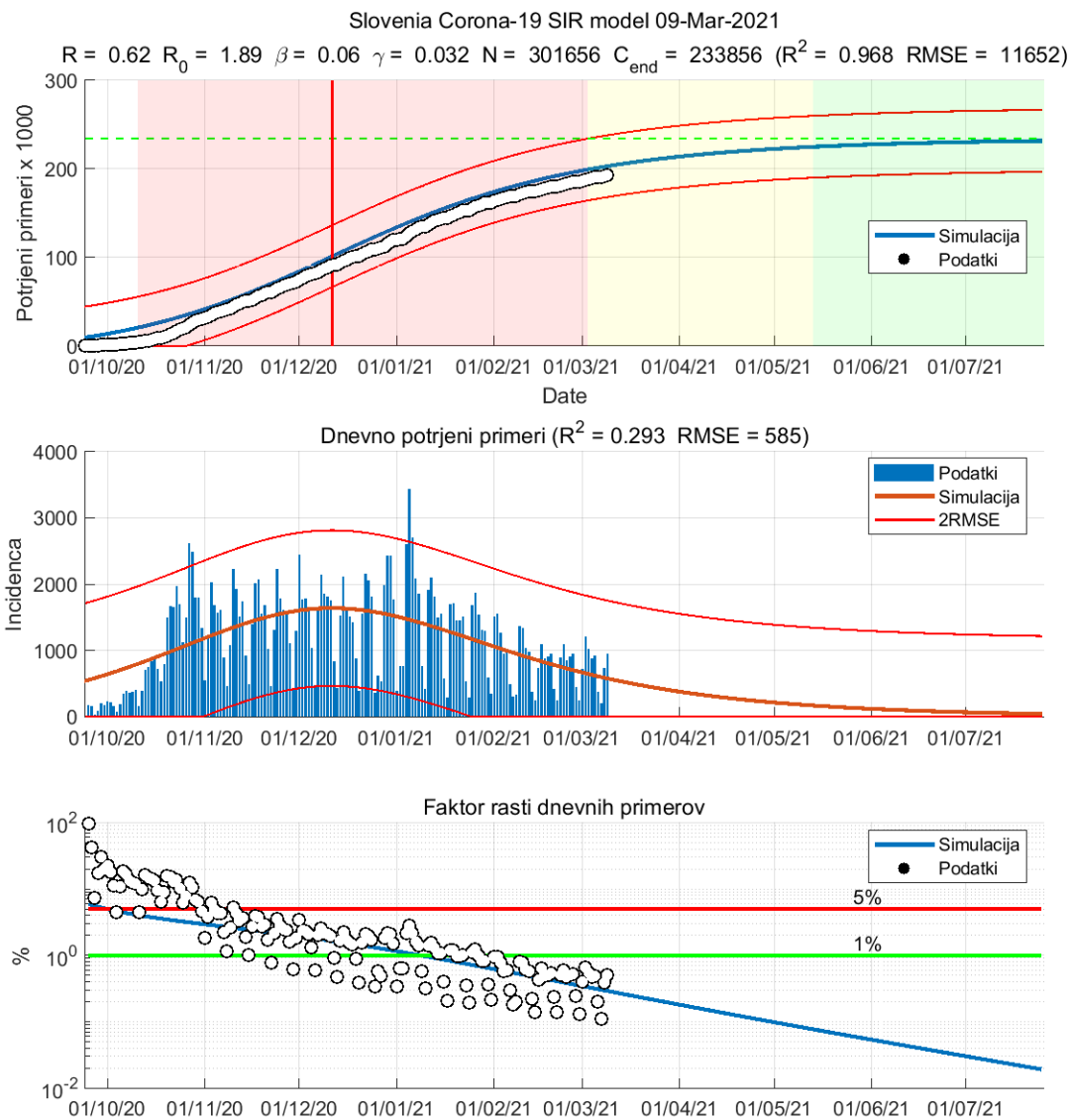
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	08-Mar-2021	09-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.01	0.99 (0.93 - 1.06)	-1.20
Stopnja pojavnosti	30	30	-1.00

Poglavje 4. Modelske napovedi

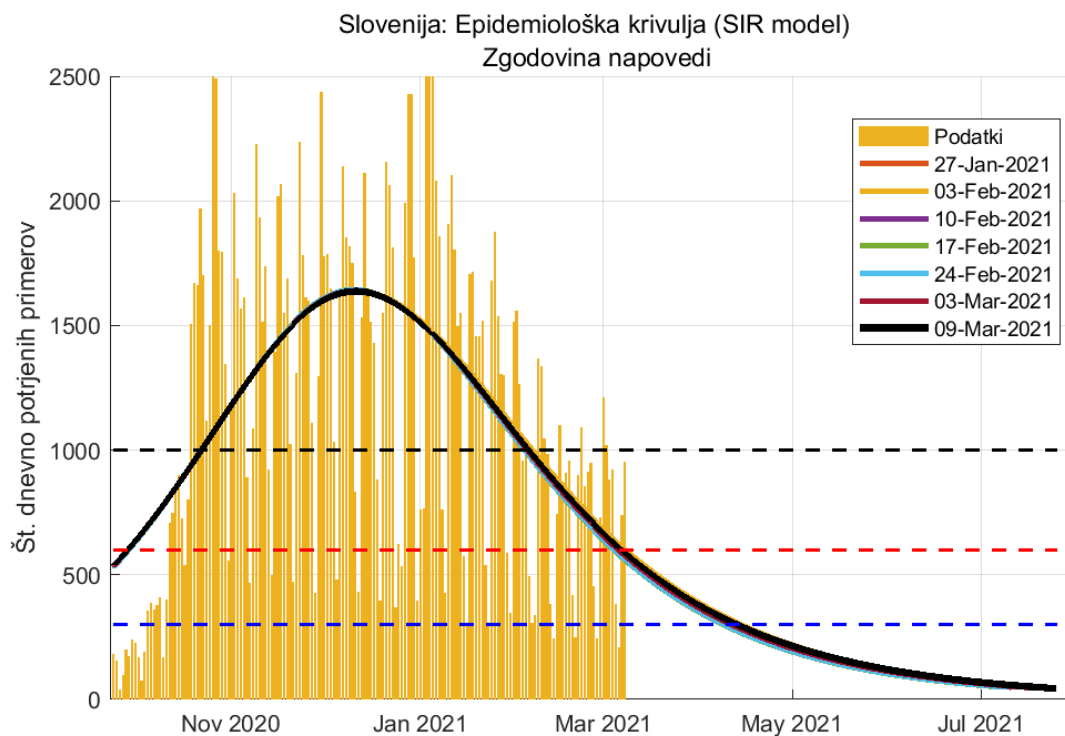
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



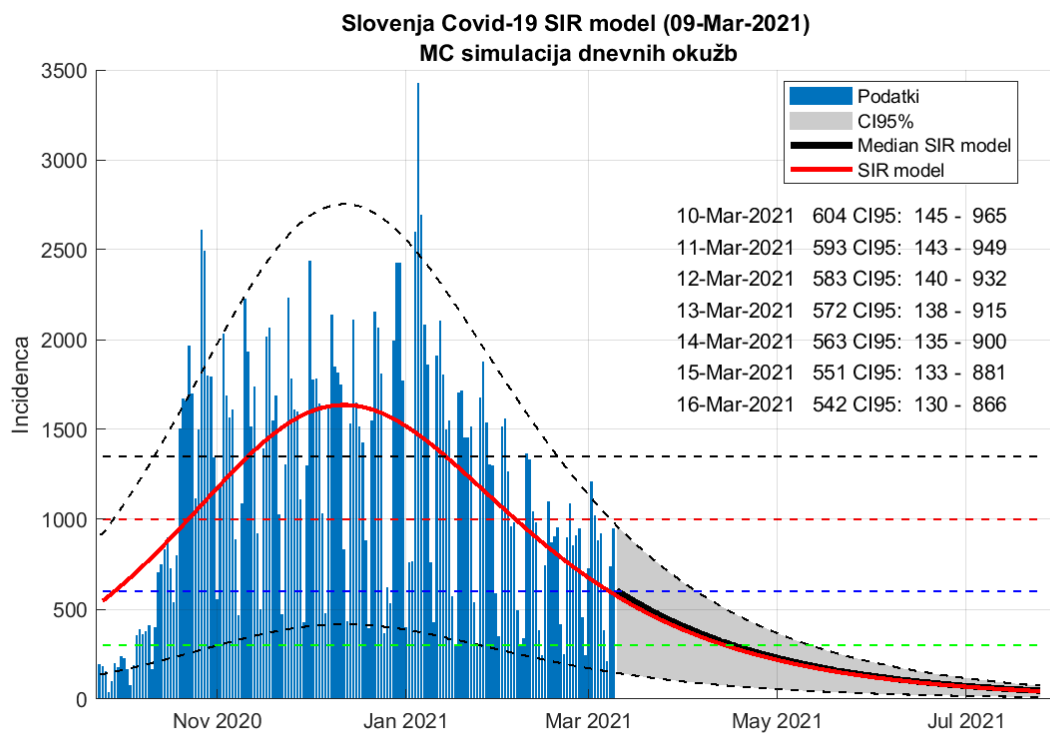
Slika 4.1. Napovedi SIR modela

Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	11-Dec-2020
Začetek umirjanja	03-Mar-2021
Konec vala (99%)	25-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	45
Populacija dovzetnih (oseb)	301656
Končno število okuženih (oseb)	233856
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.89
Trenutno reprodukcijsko število R	0.62
Končno reprodukcijsko število R_n	0.42



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

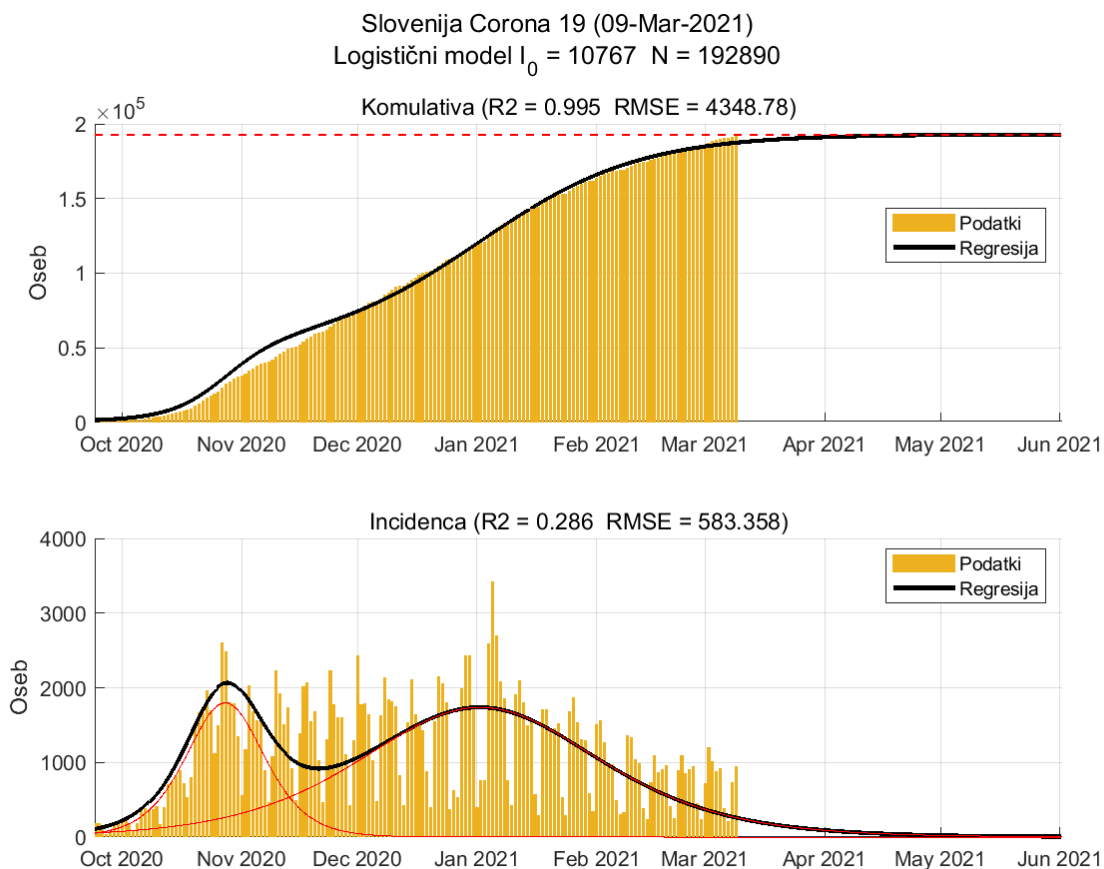


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
08-Mar-2021	626 (151 - 1001)	740
09-Mar-2021	617 (148 - 986)	952
10-Mar-2021	604 (145 - 965)	
04-Apr-2021	381 (92 - 609)	
16-Apr-2021	303 (73 - 484)	
11-May-2021	189 (45 - 302)	
14-Jun-2021	100 (24 - 159)	
09-Jul-2021	63 (15 - 100)	
21-Jul-2021	50 (12 - 80)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

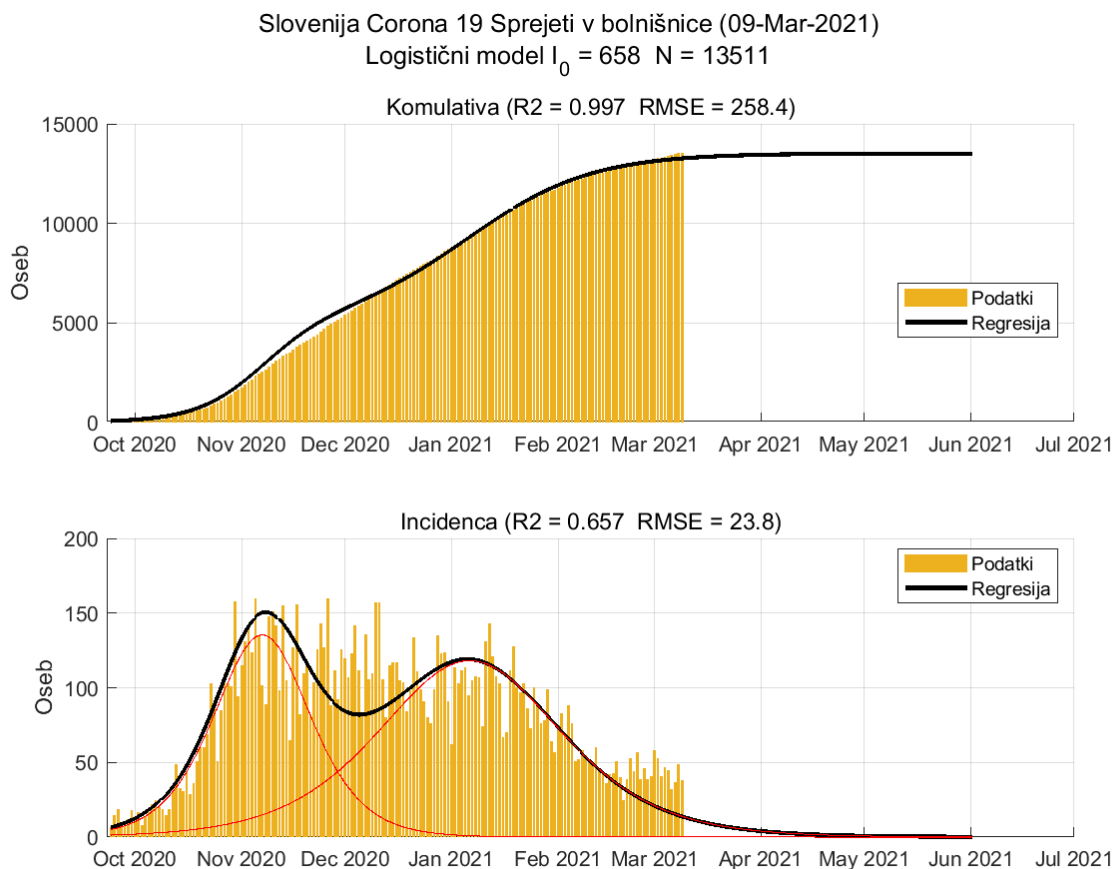


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Apr-2021
Pojavnost ob koncu vala	68
Končno število okuženih	192890

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

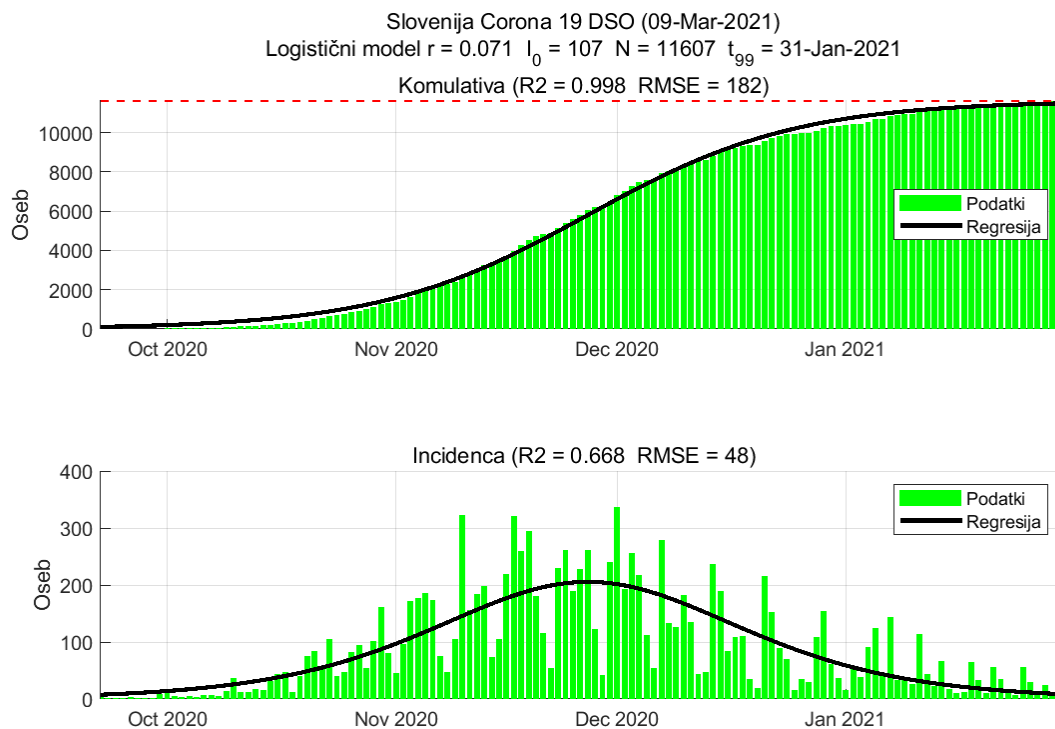


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	29-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	13511

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

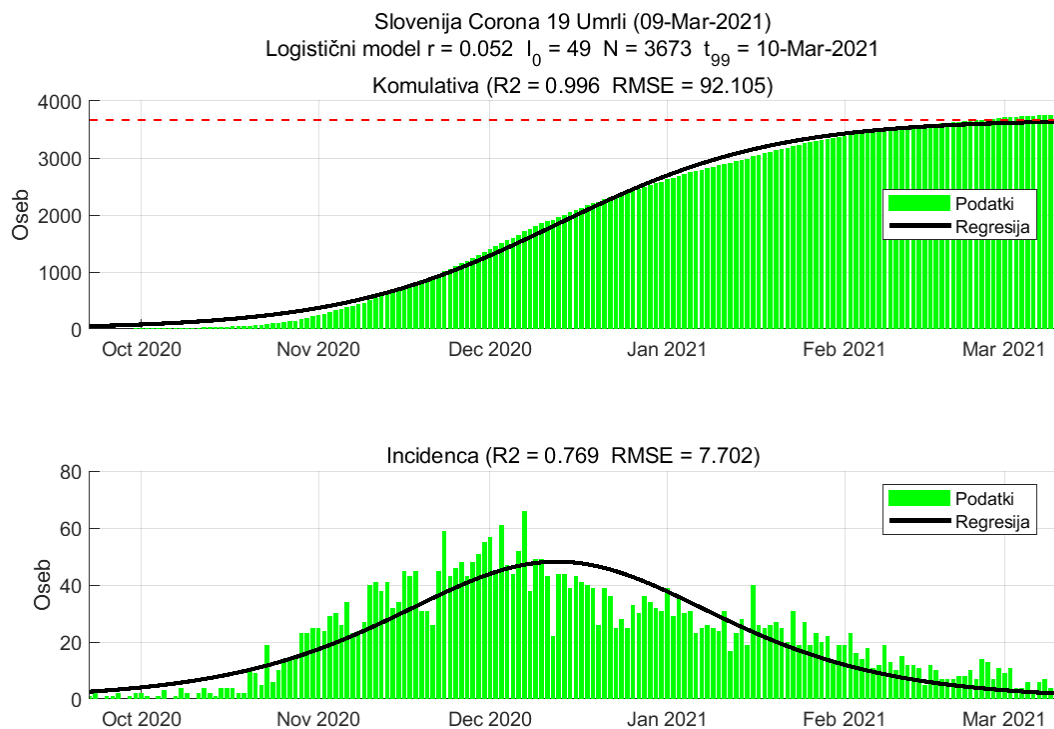


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	13
Konec vala (99%)	31-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11607

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

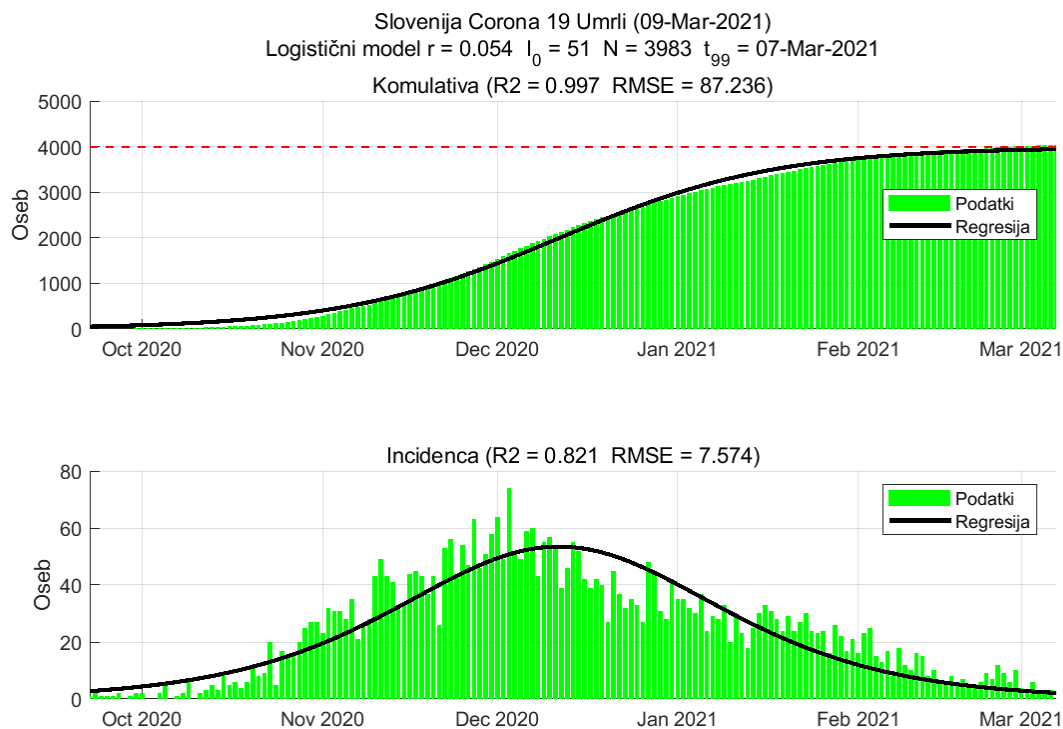


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	10-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3673

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



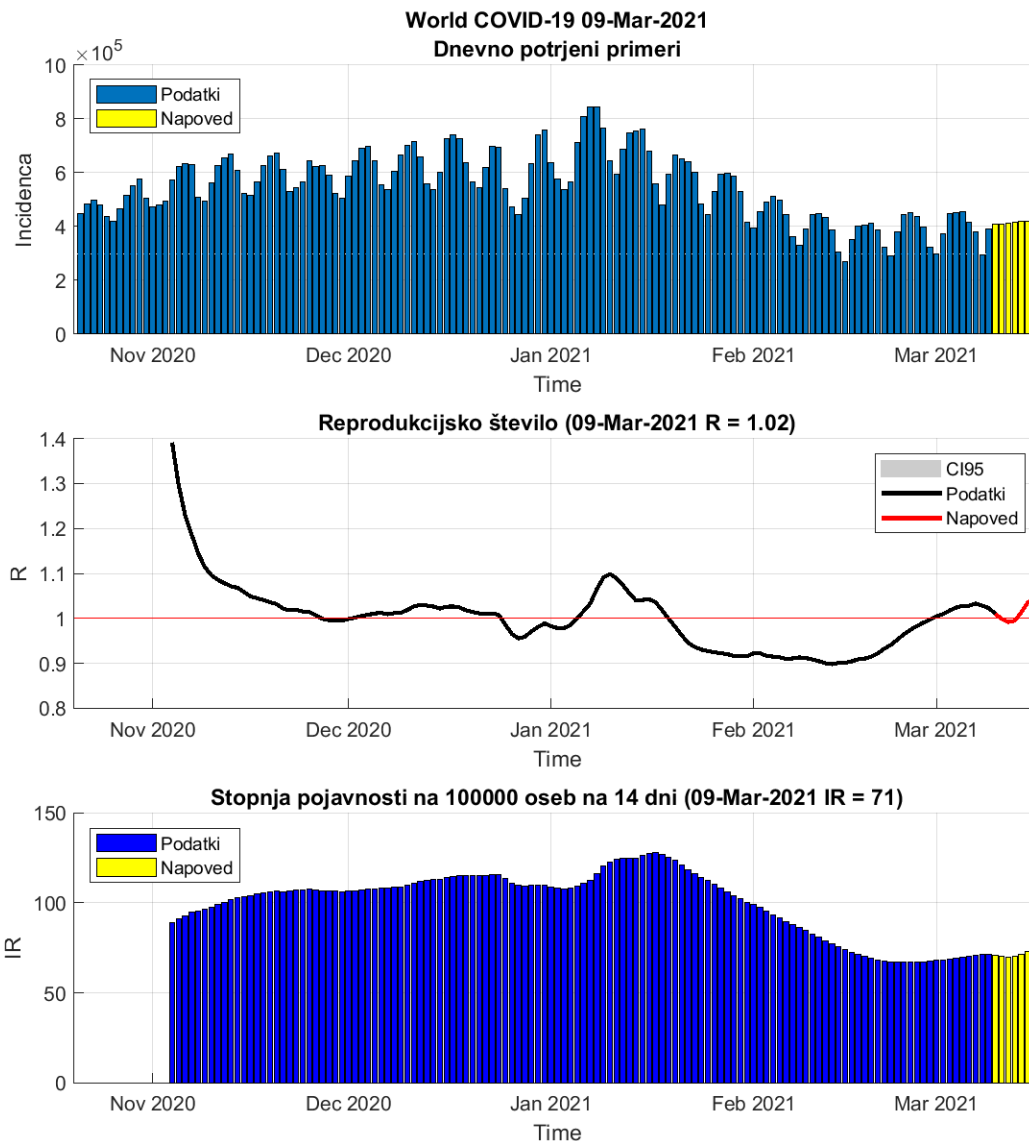
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	07-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3983

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



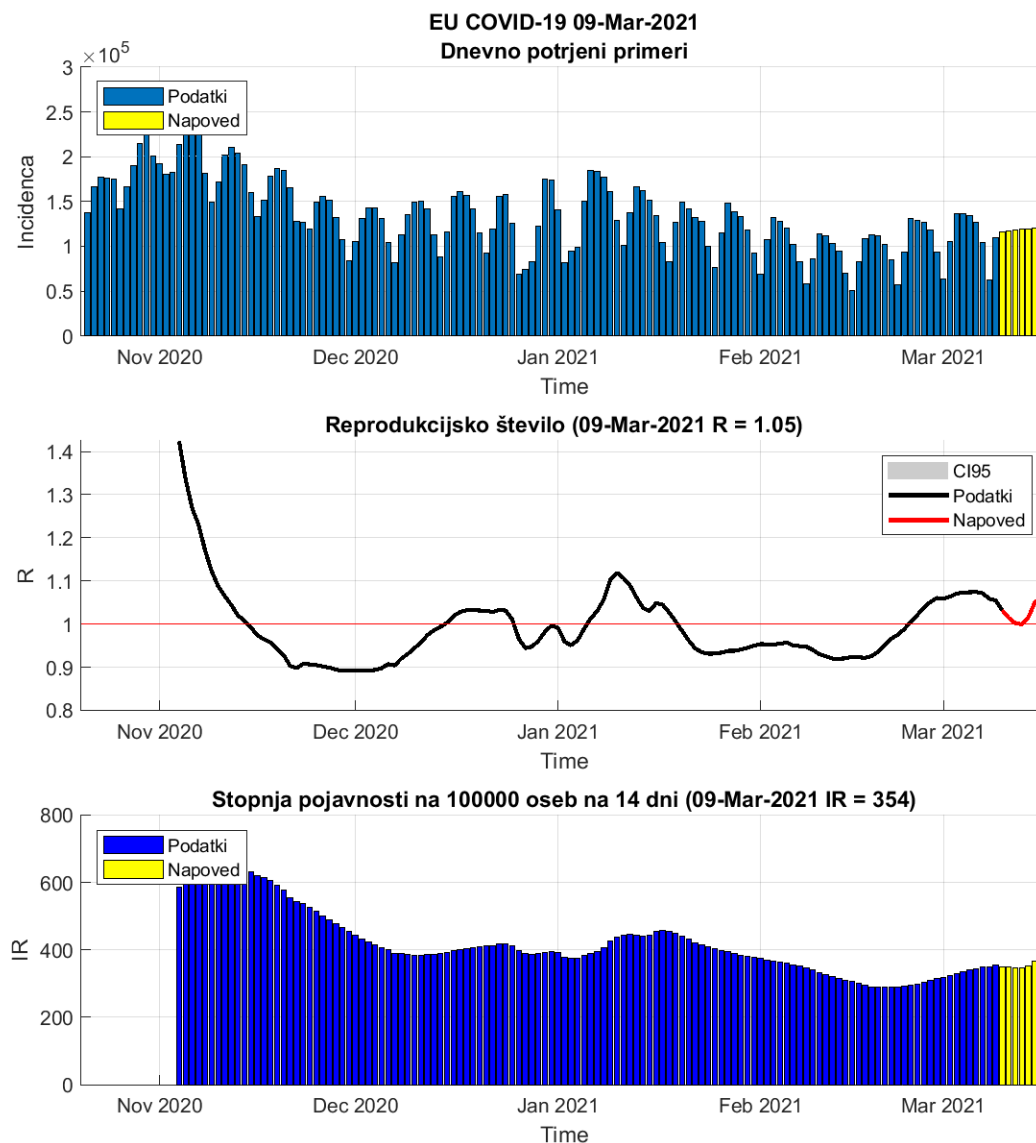
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	08-Mar-2021	09-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.03	1.02 (1.02 - 1.02)	-0.50
Stopnja pojavnosti	71	71	+0.20

Poglavje 6. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 6.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 6.1. Stanje

	08-Mar-2021	09-Mar-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.05 (1.05 - 1.06)	-0.40
Stopnja pojavnosti	350	354	+1.00

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Portugal	120	-1.5	0.82	+4.4	6902
Denmark	125	-0.0	1.01	-0.7	3098
Germany	138	+0.9	1.03	+0.2	2554
Finland	155	+2.2	1.07	+0.5	889
Ireland	155	-3.2	0.86	-0.2	3477
Croatia	164	+2.3	1.11	-0.8	5365
Spain	178	-3.8	0.83	+0.3	4456
Lithuania	245	-0.3	0.96	+0.6	7148
Greece	256	+4.2	1.14	+0.8	1756
Romania	264	+3.3	1.12	+0.6	3375
Belgium	288	-0.0	1.01	-0.4	4819
Cyprus	338	+6.4	1.32	-0.3	2883
Austria	344	+2.3	1.10	+0.1	4574
Netherlands	371	+0.8	1.02	+0.1	5158
Bulgaria	380	+6.9	1.22	+2.8	3381
Luxembourg	394	-1.5	0.98	-1.2	7279
Poland	428	+2.3	1.16	-1.9	4277
Italy	445	+2.5	1.14	-0.8	4410
Latvia	452	-2.3	0.93	-1.0	4633
France	464	+1.1	1.02	+0.7	4599
Sweden	480	-10.0	0.91	-10.7	5824
Slovenia	505	-1.5	0.98	-1.5	8751
Slovakia	572	+0.7	1.00	+0.6	5396
Hungary	703	+7.7	1.26	+1.6	4414
Malta	802	+0.8	1.11	-2.6	4524
Estonia	1363	+1.9	1.15	-1.9	5530
Czech_republic	1561	-0.5	1.04	-2.3	10776

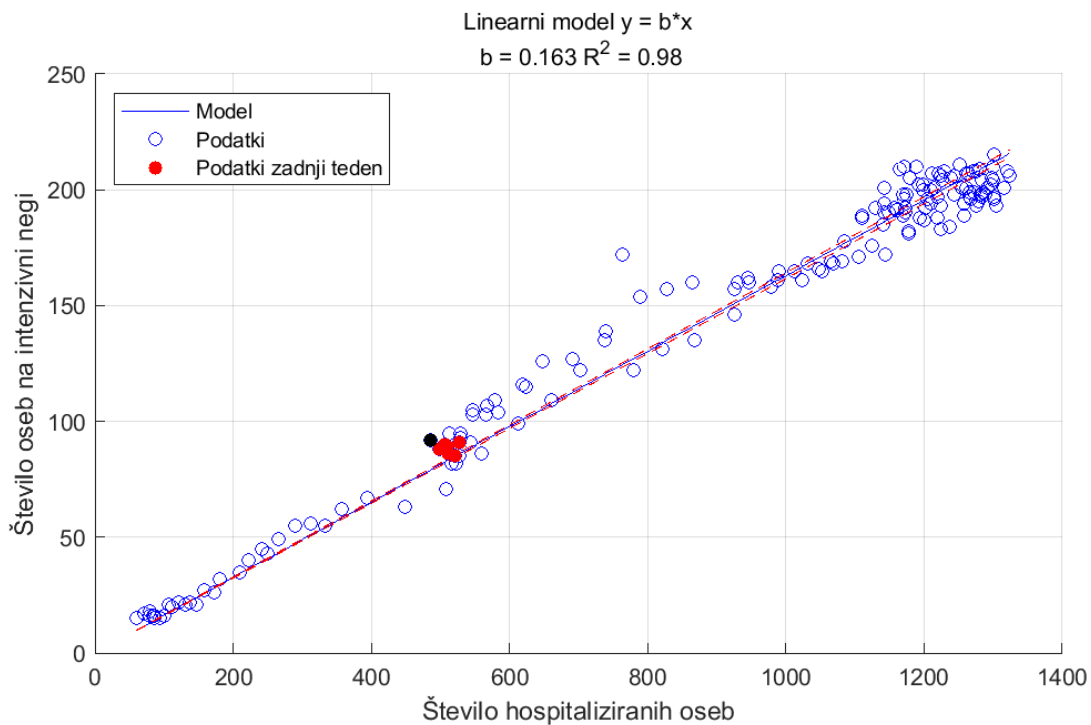
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

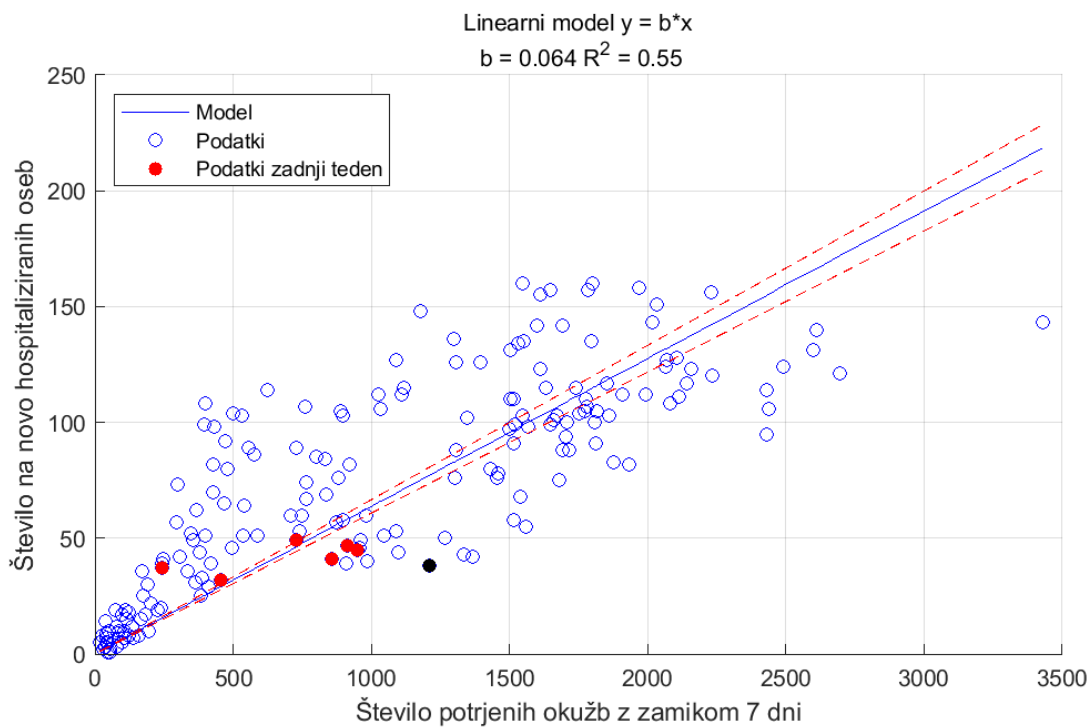
razširjenost na 100 000 oseb

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

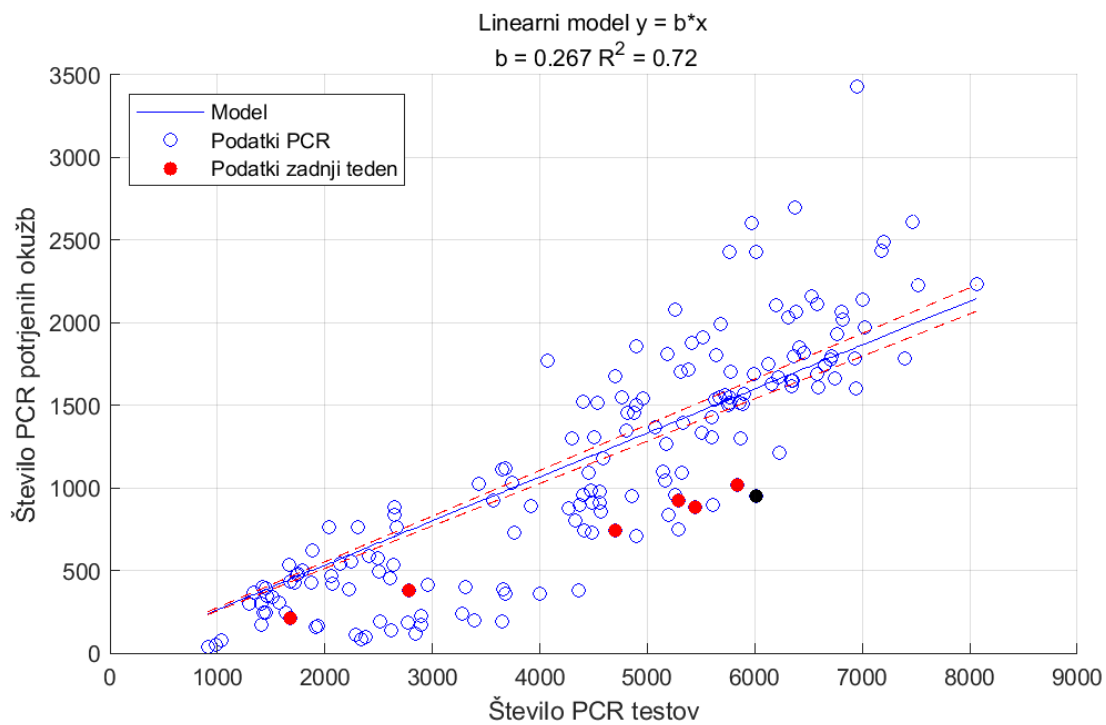
Poglavje 7. Statistika



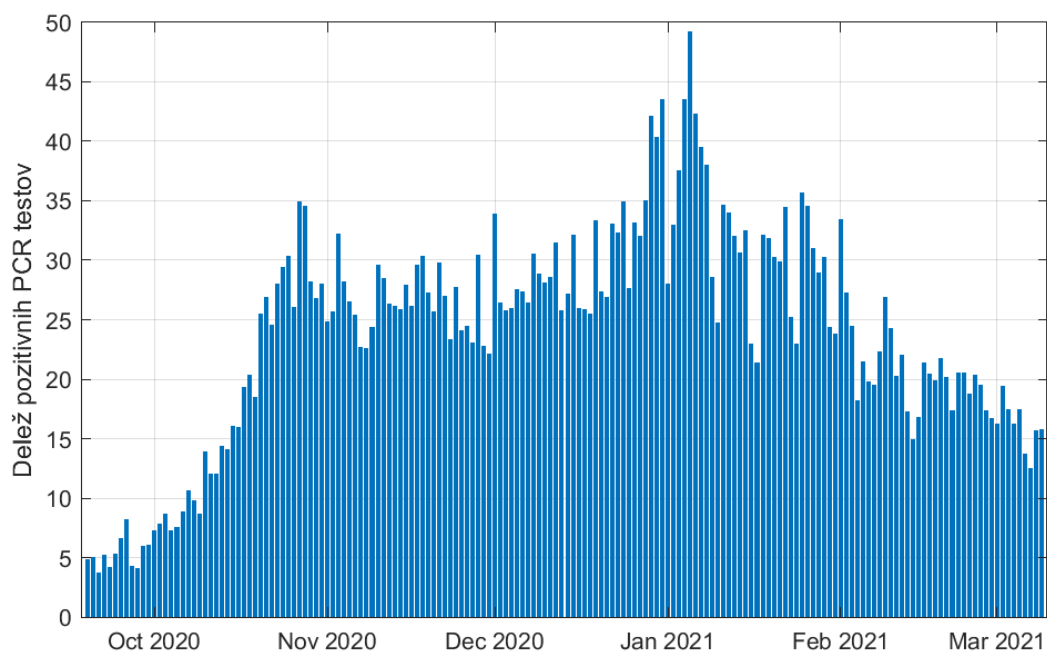
Slika 7.1.



Slika 7.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 7.3. Upoštevani samo PCR testi



Slika 7.4.

Poglavje 8. Pojasnila

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

8.1. 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.

8.2. 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

8.3. 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.