

Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

14-May-2021 11:03:42

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	5
2.1. Potrjeni primeri	5
2.2. Zasedenost bolnišnic	6
2.3. Zasedenost intenzivne nege	7
2.4. Umrli	8
2.5. Sprejeti v bolnišnici	9
2.6. Ocena aktivnih primerov	10
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	11
3.1. Potrjeni primeri	11
3.2. Sprejeti v bolnišnice	12
Poglavje 4. Modelske napovedi	13
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	13
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	16
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	17
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	18
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	19
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	20
Poglavje 5. Stanje v svetu	21
Poglavje 6. Stanje v EU	22
Poglavje 7. Epidemija pri sosedih	24
Poglavje 8. Regresijski modeli	25
Poglavje 9. Pojasnila	27
9.1. Modeli	27
9.2. Podatki	27
9.3. Pojmi	27

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	12-May-2021	13-May-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	499	479	-20	-3.9
Zasedenost bolnišnic	491	478	-14	-2.8
Zasedenost intenzivne nege	130	128	-2	-1.8
Umrli	4	4	+0	+11.5
Opravljeni testi	3578	3569	-10	-0.3
Sprejeti v bolnišnice	34	33	-1	-3.3
Aktivni primeri (ocena)	8943	8776	-167	-1.9

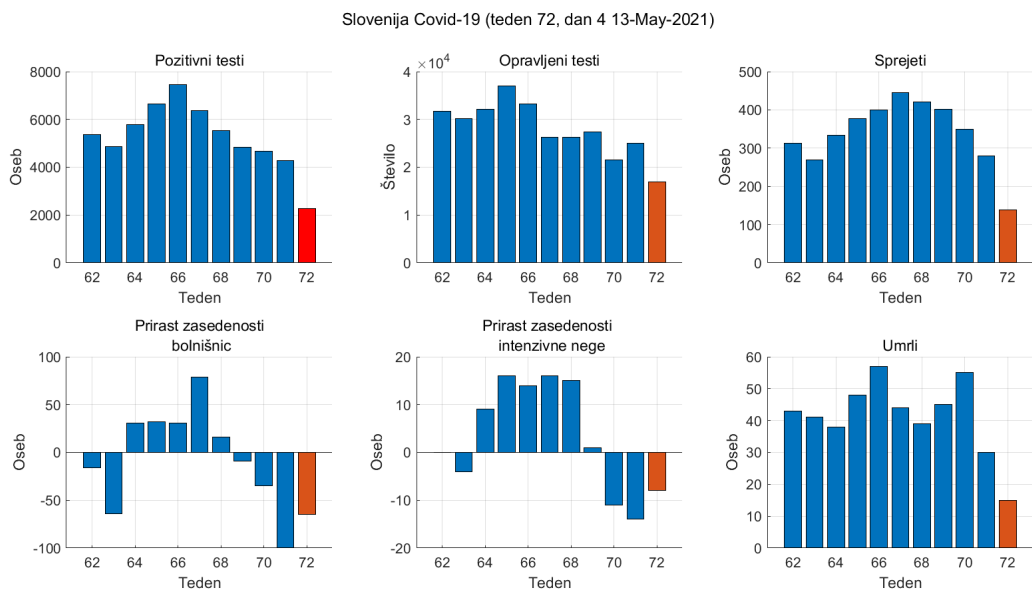
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 18	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	248516	611	571	-39	-6.4
Zasedenost bolnišnic		535	458	-77	-14.3
Zasedenost intenzivne nege		136	127	-10	-7.3
Umrli	4298	4	4	-1	-12.5
Opravljeni testi	1665994	3582	4234	+652	+18.2
Sprejeti v bolnišnice	17489	40	35	-5	-12.8
Aktivni primeri (ocena)		9323	8593	-730	-7.8

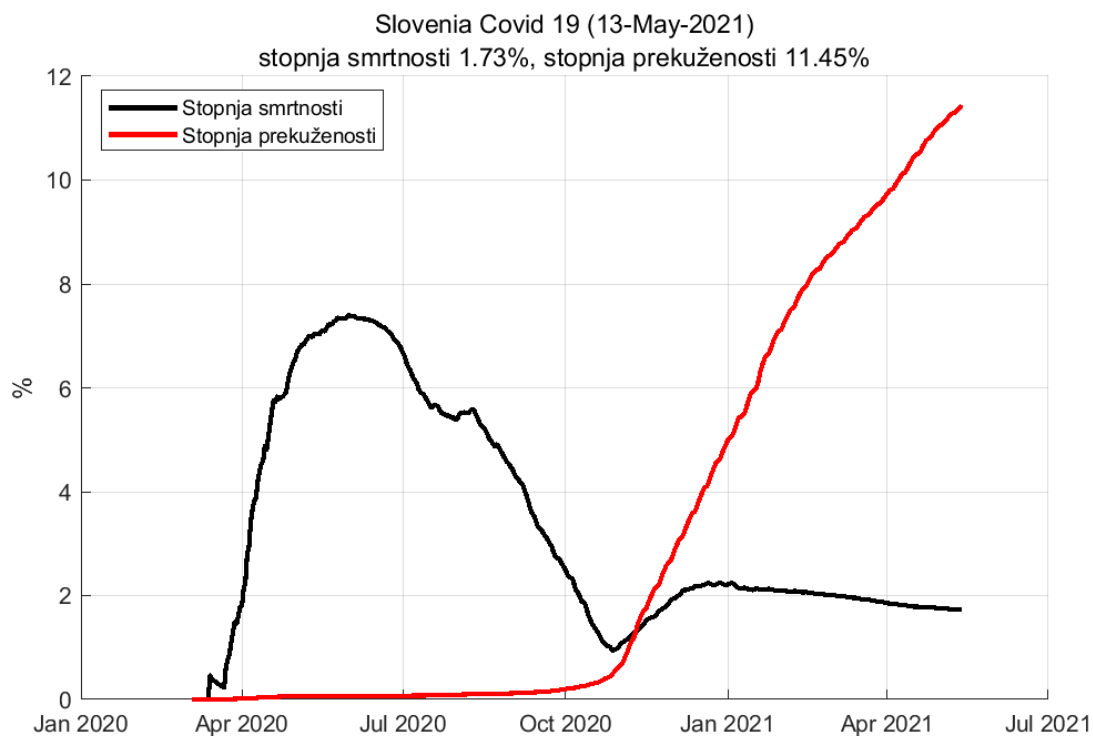
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 18	zadnjih 4 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	4274	2285	-1989	-46.5
Prirast zasedenost bolnišnic	-100	-65	+35	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-14	-8	+6	
Umrli	30	15	-15	-50.0
Opravljeni testi	25074	16937	-8137	-32.5
Sprejeti v bolnišnice	279	139	-140	-50.2
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-570	-796	-226	

Poglavje 1. Stanje

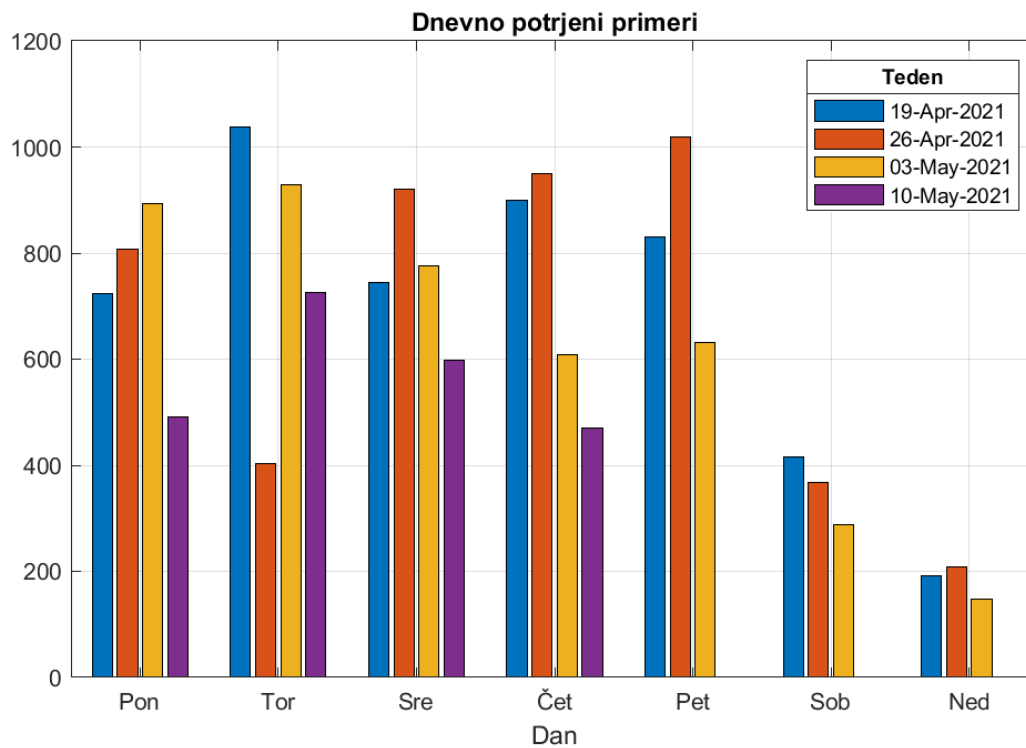


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

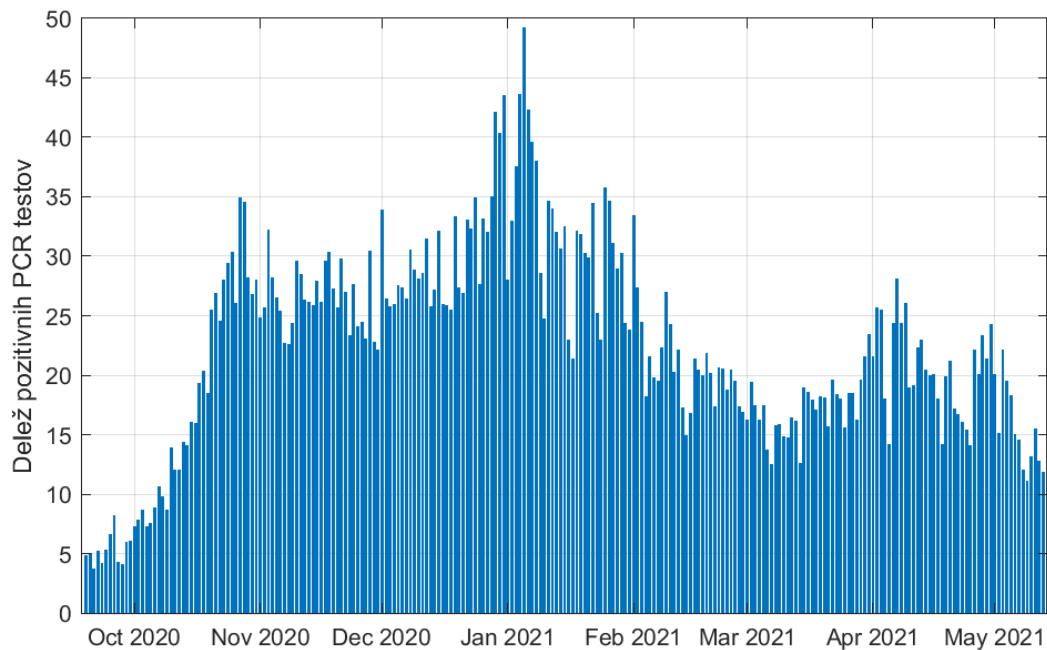


Slika 1.2. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 1. Stanje

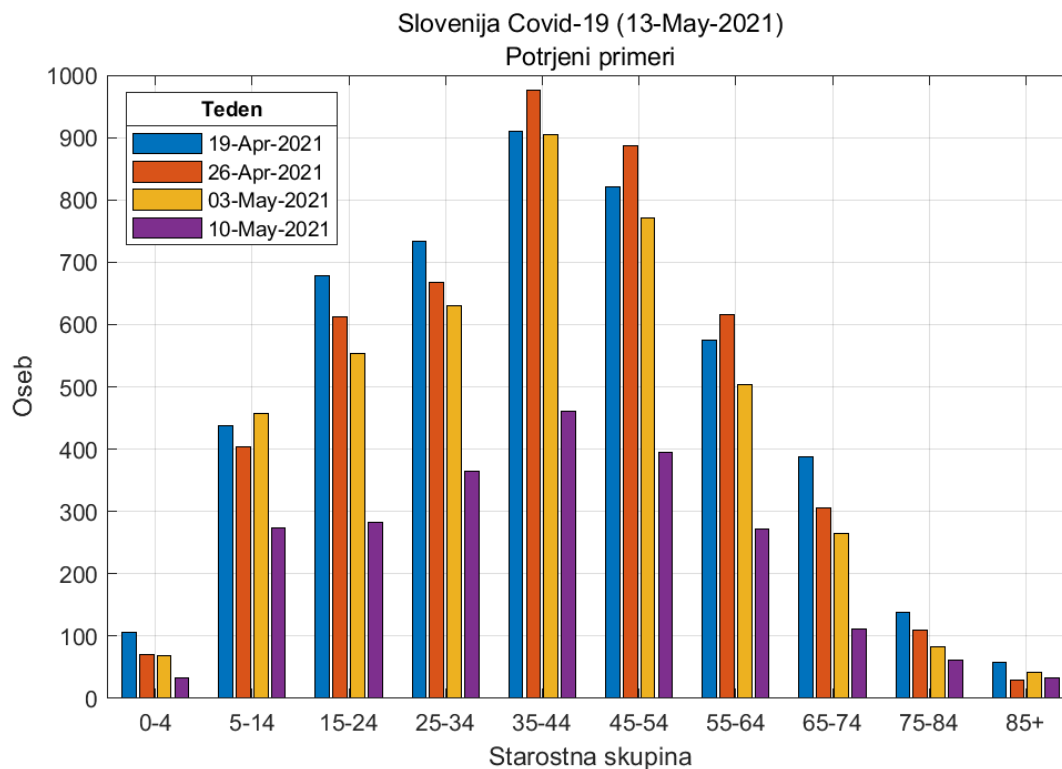


Slika 1.3. Opravljeni testi po dnevih v tednu

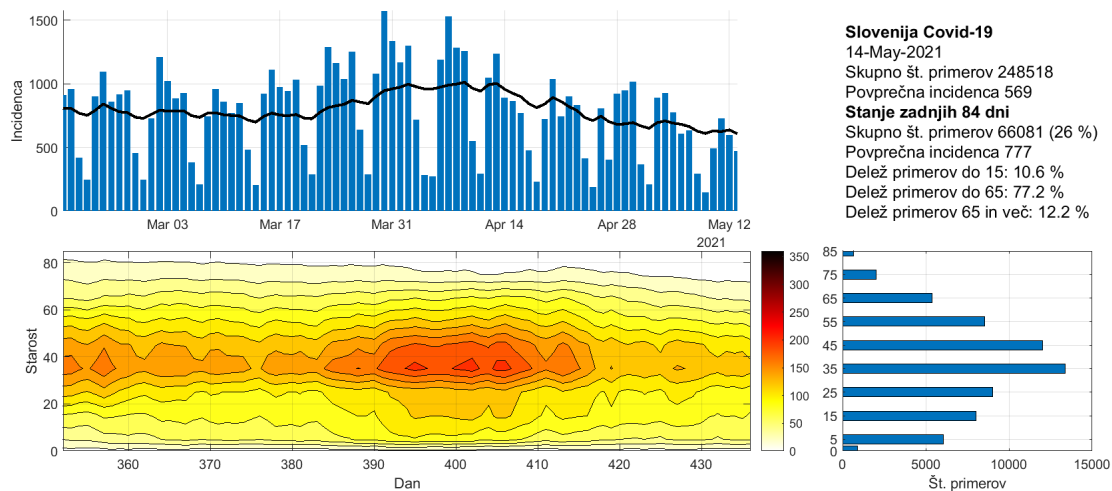


Slika 1.4. Zgodovina testiranja.

Poglavje 1. Stanje



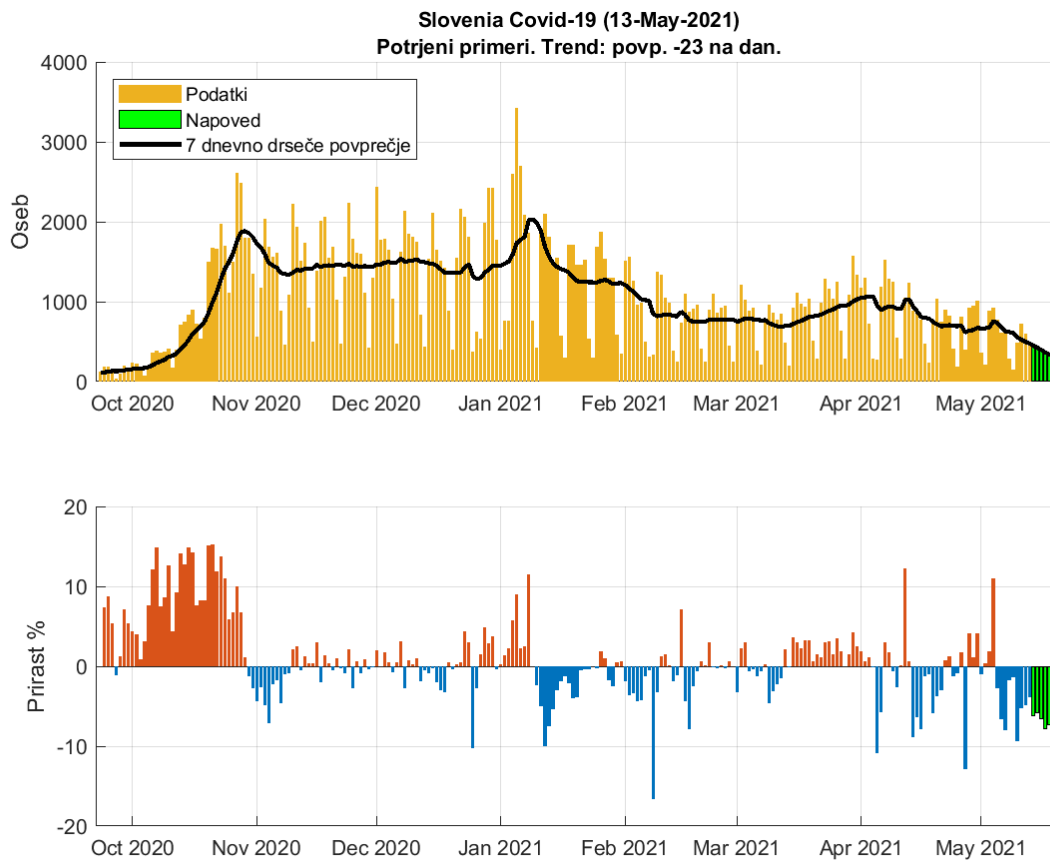
Slika 1.5. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.



Slika 1.6. Potek epidemije po starostnih skupinah.

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

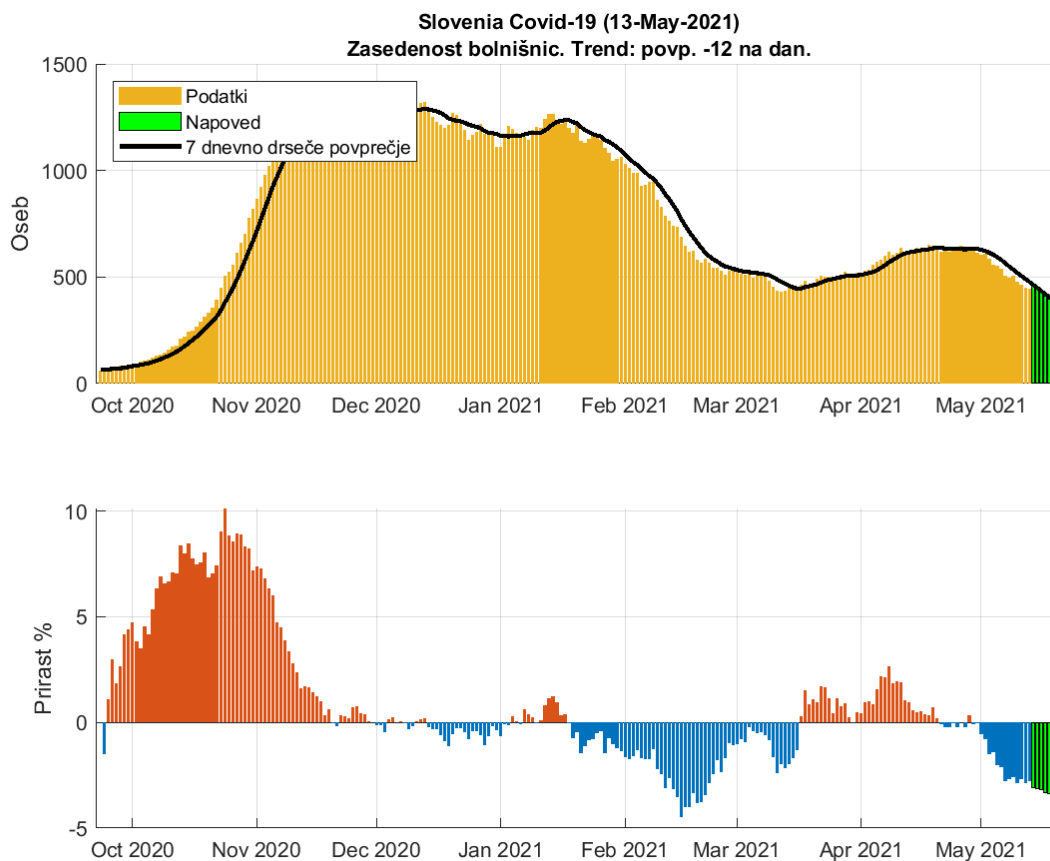


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov. Trend: povp. -27 na dan

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	491	499	-8	1.6
13-May-2021	465	479	-14	2.92
14-May-2021	449			
15-May-2021	424			
16-May-2021	396			
17-May-2021	365			
18-May-2021	338			
19-May-2021	311			
20-May-2021	285			

2.2. Zasedenost bolnišnic

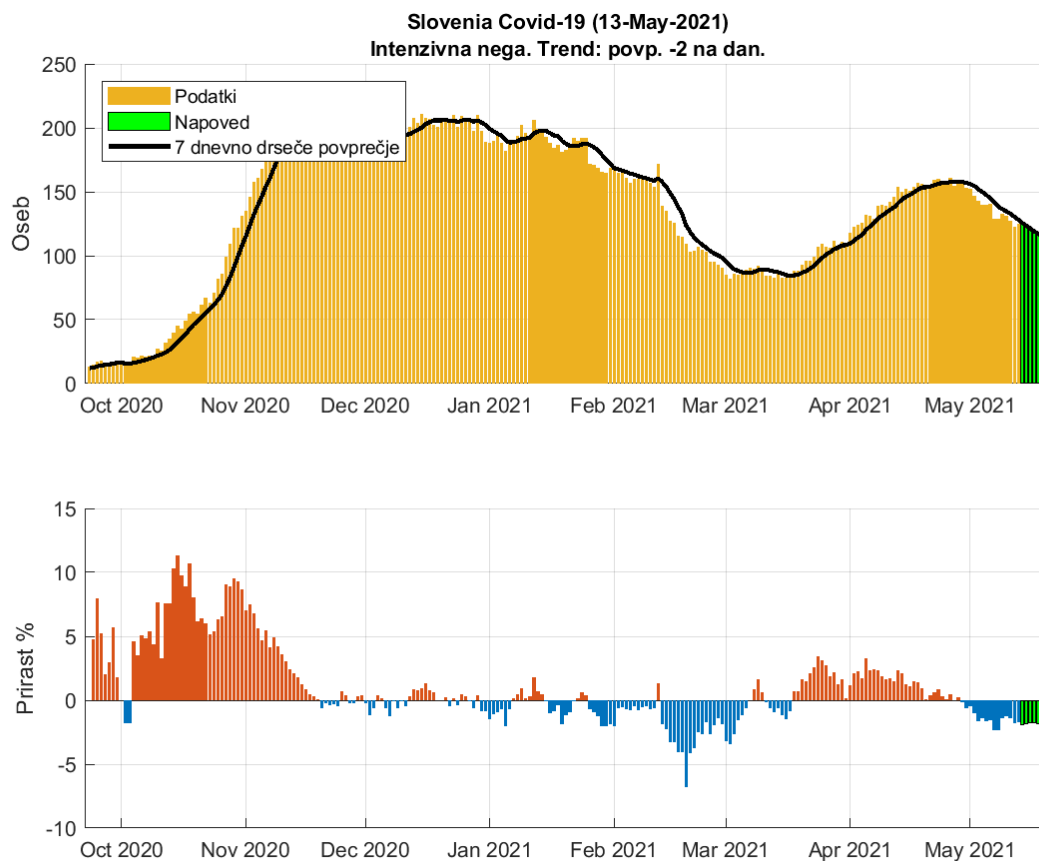


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	492	491	1	0.2
13-May-2021	477	478	-1	0.21
14-May-2021	463			
15-May-2021	449			
16-May-2021	434			
17-May-2021	420			
18-May-2021	406			
19-May-2021	391			
20-May-2021	377			

2.3. Zasedenost intenzivne nege

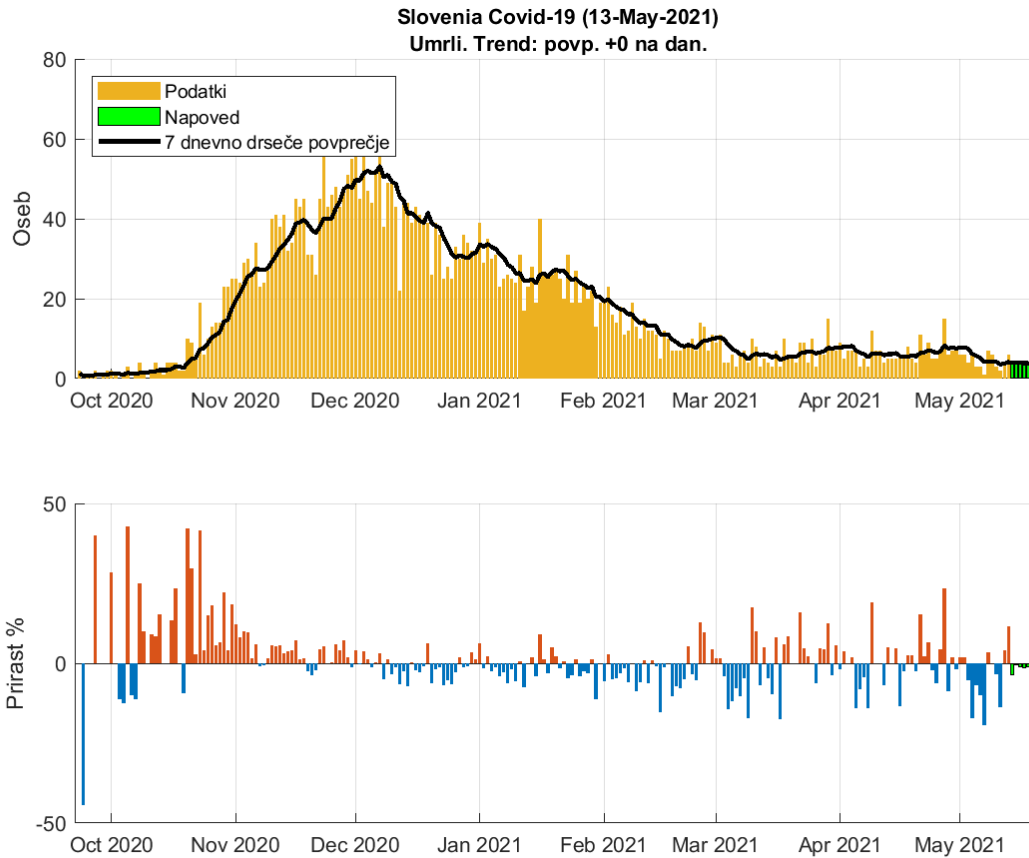


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	130	130	0	0
13-May-2021	128	128	0	0
14-May-2021	126			
15-May-2021	123			
16-May-2021	121			
17-May-2021	119			
18-May-2021	117			
19-May-2021	115			
20-May-2021	112			

2.4. Umrli

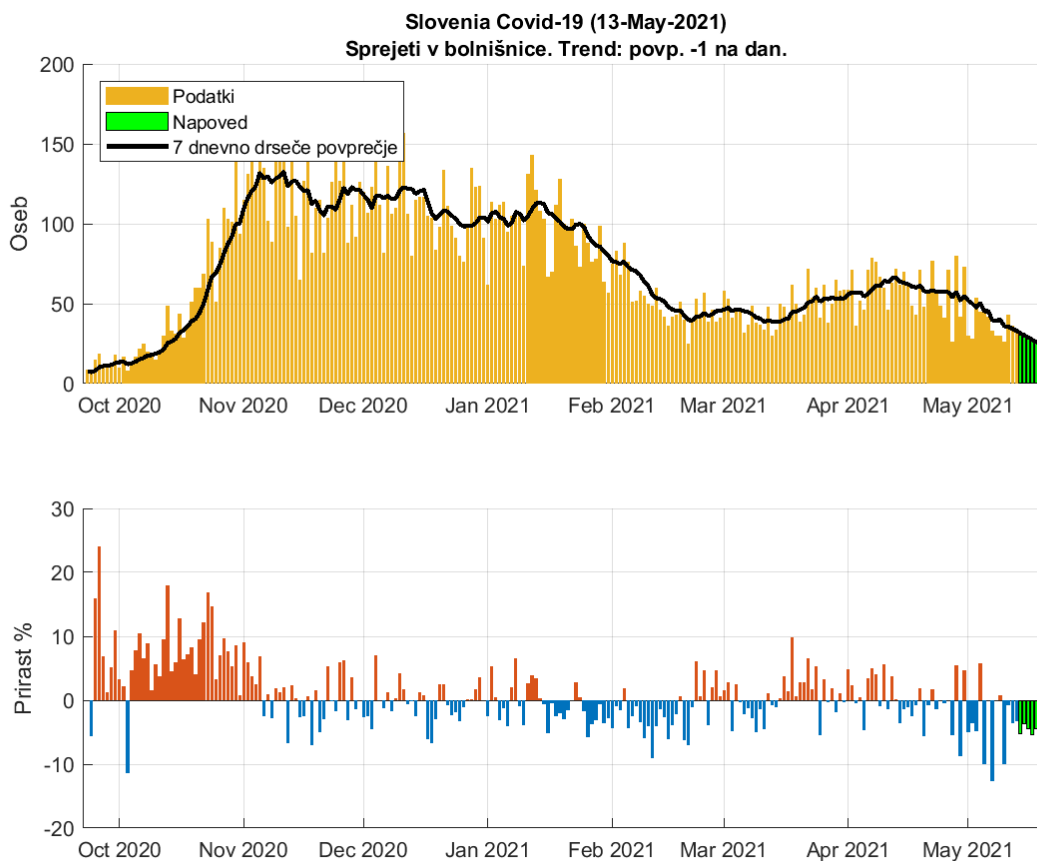


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	3	4	-1	25
13-May-2021	3	4	-1	25
14-May-2021	4			
15-May-2021	4			
16-May-2021	4			
17-May-2021	4			
18-May-2021	4			
19-May-2021	4			
20-May-2021	4			

2.5. Sprejeti v bolnišnici

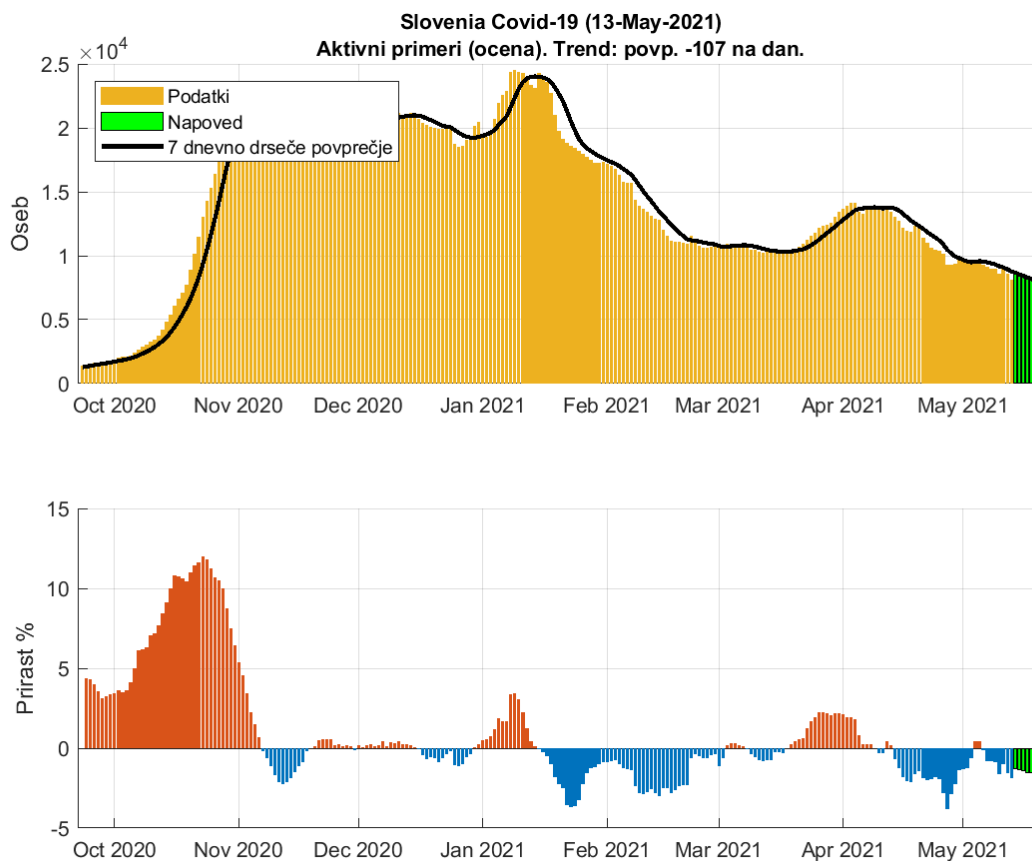


Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	33	34	-1	2.94
13-May-2021	33	33	0	0
14-May-2021	31			
15-May-2021	30			
16-May-2021	29			
17-May-2021	27			
18-May-2021	26			
19-May-2021	25			
20-May-2021	23			

2.6. Ocena aktivnih primerov



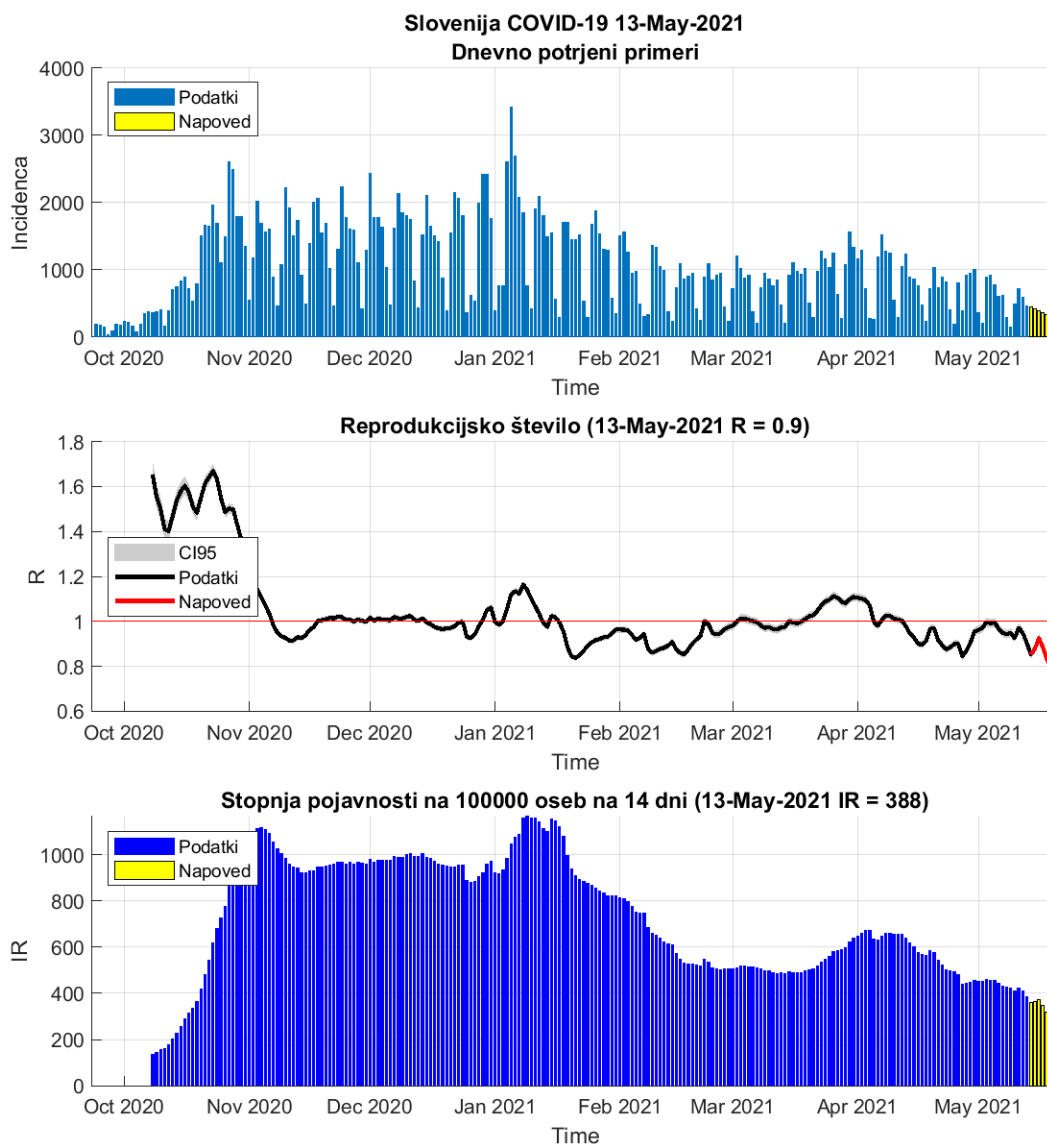
Slika 2.6. Aktivni primeri

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

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
12-May-2021	9019	8943	76	0.85
13-May-2021	8853	8776	77	0.88
14-May-2021	8664			
15-May-2021	8547			
16-May-2021	8425			
17-May-2021	8297			
18-May-2021	8172			
19-May-2021	8042			
20-May-2021	7913			

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

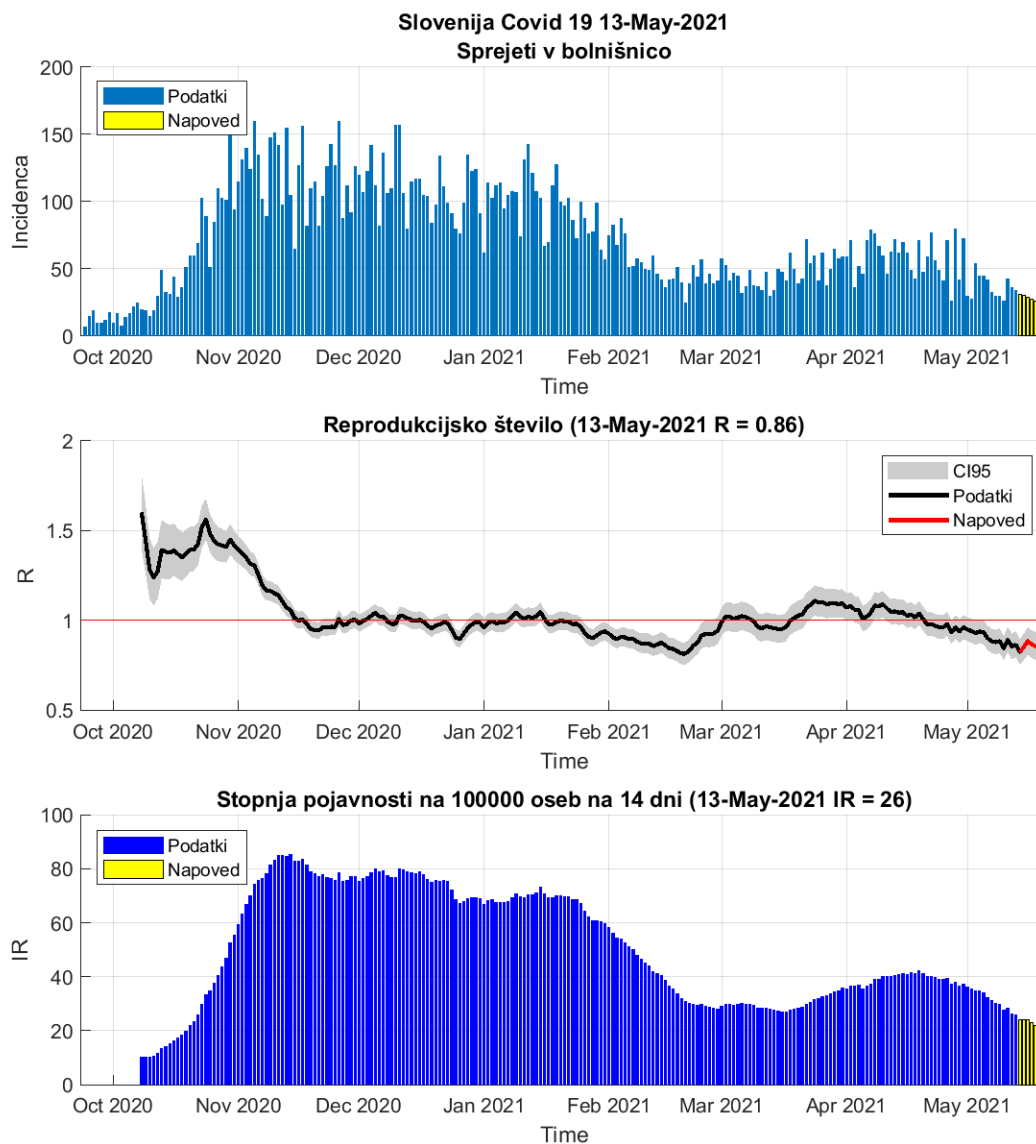


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	12-May-2021	13-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.95	0.90 (0.89 - 0.92)	-4.70
Stopnja pojavnosti	411	388	-5.50

3.2. Sprejemi v bolnišnice



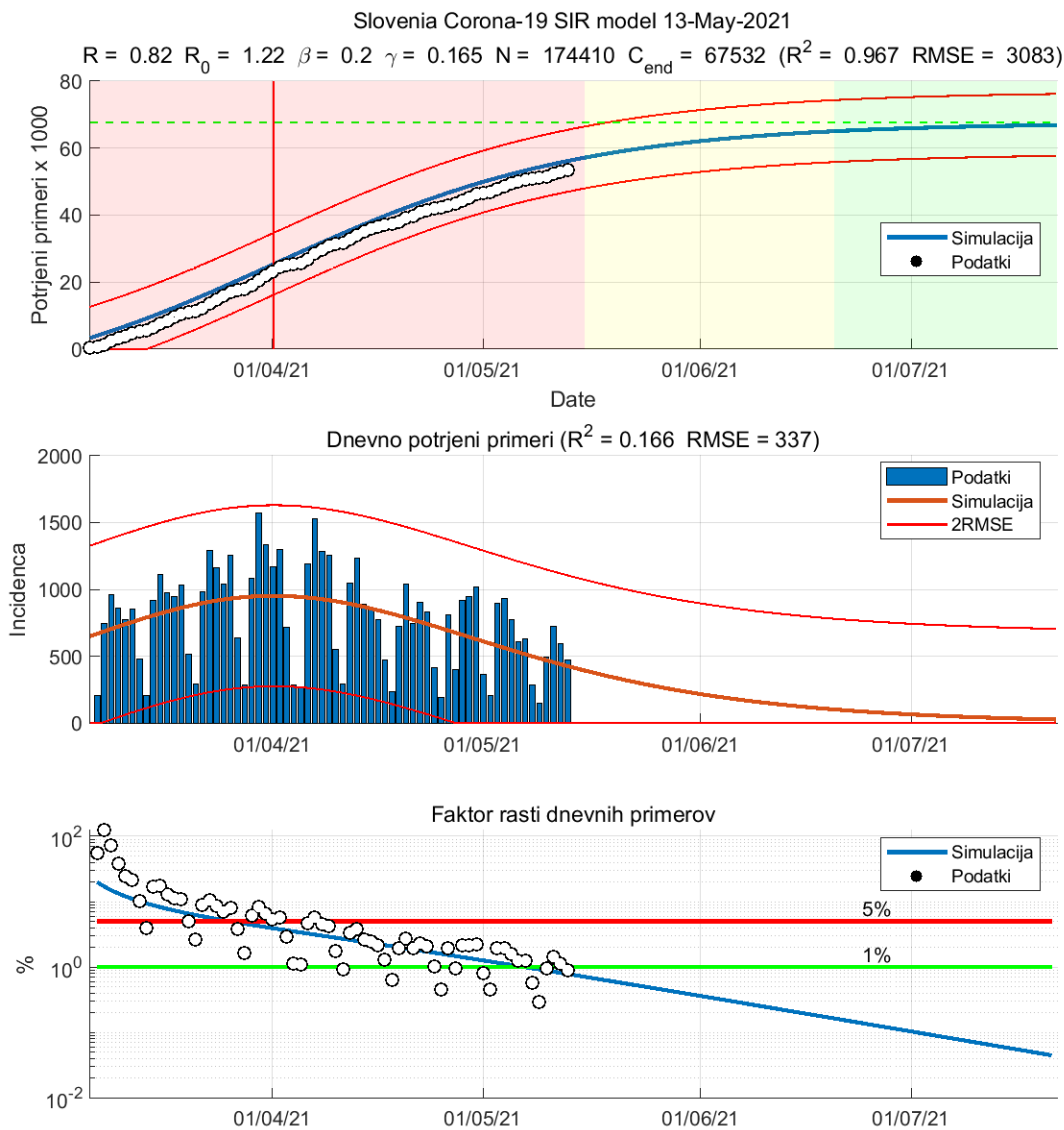
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	12-May-2021	13-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.85	0.86 (0.81 - 0.93)	+1.30
Stopnja pojavnosti	27	26	-1.40

Poglavje 4. Modelske napovedi

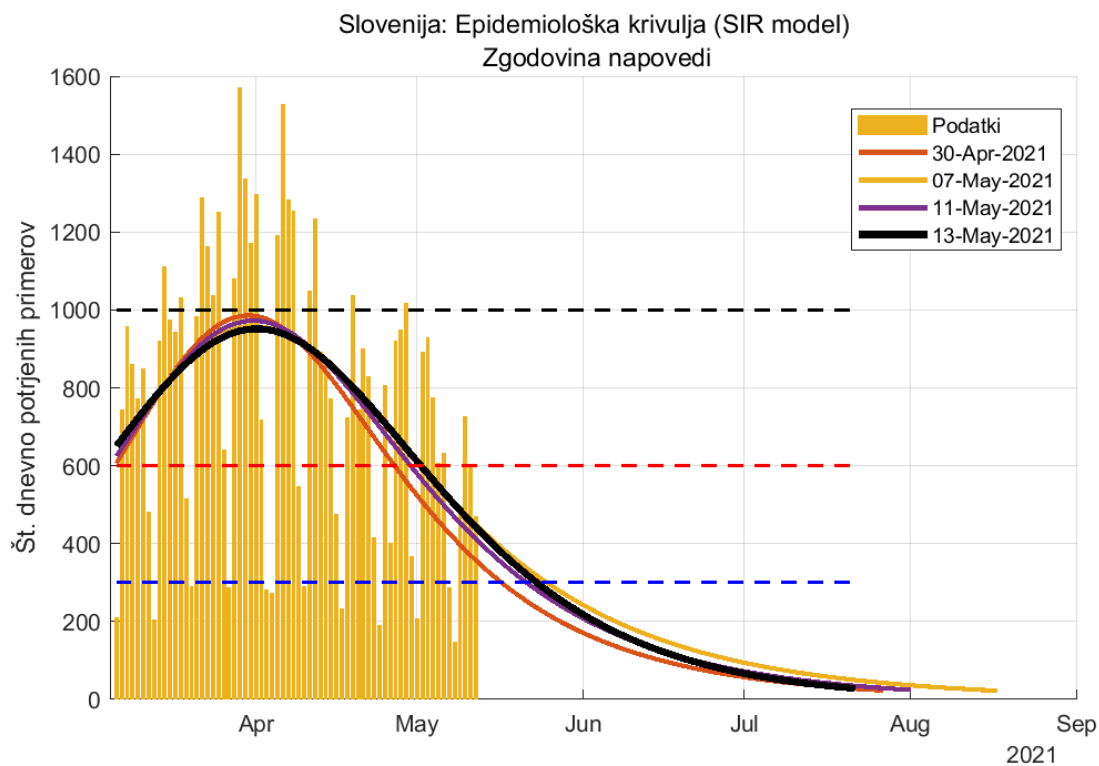
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

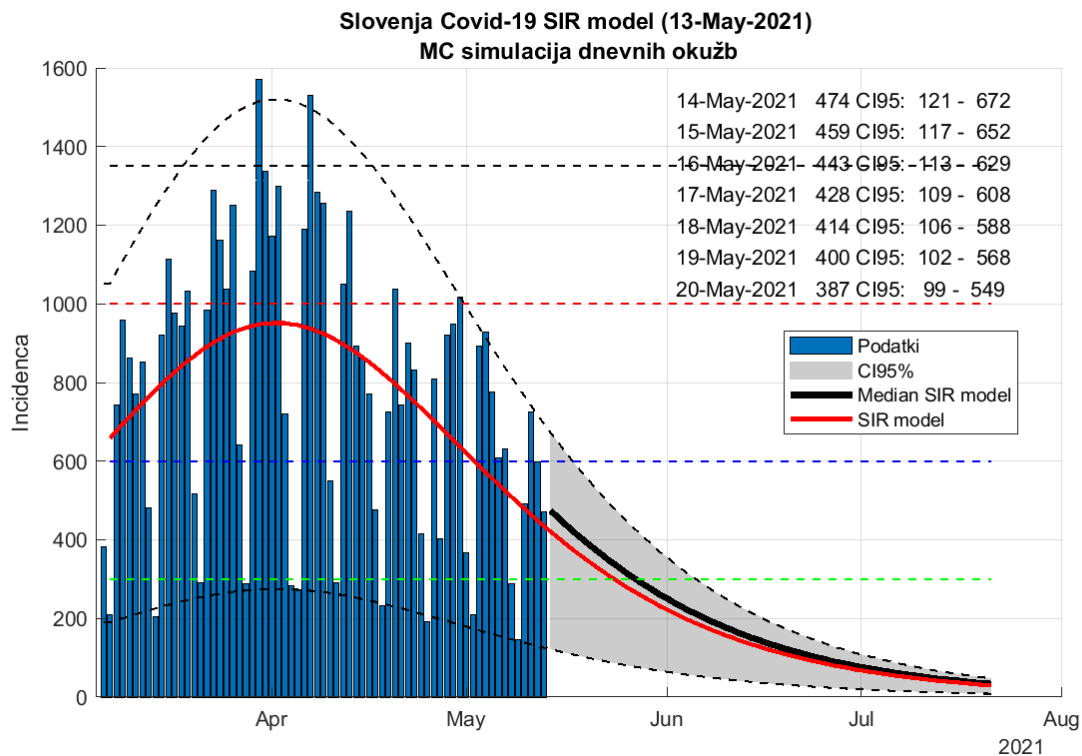
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	06-Mar-2021
Vrh	01-Apr-2021
Začetek umirjanja	16-May-2021
Konec vala (99%)	21-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	30
Populacija dovzetnih (oseb)	174410
Končno število okuženih (oseb)	67531
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.22
Trenutno reprodukcijsko število R	0.82
Končno reprodukcijsko število R_n	0.74



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi

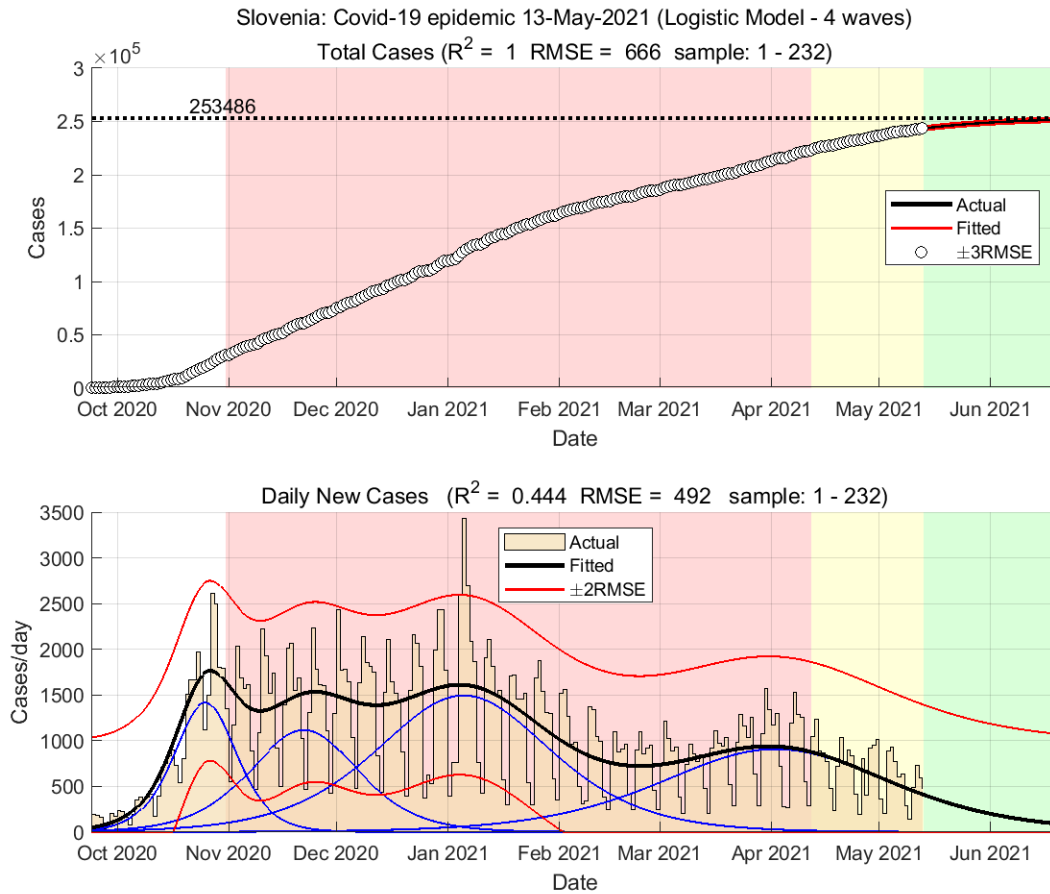


Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

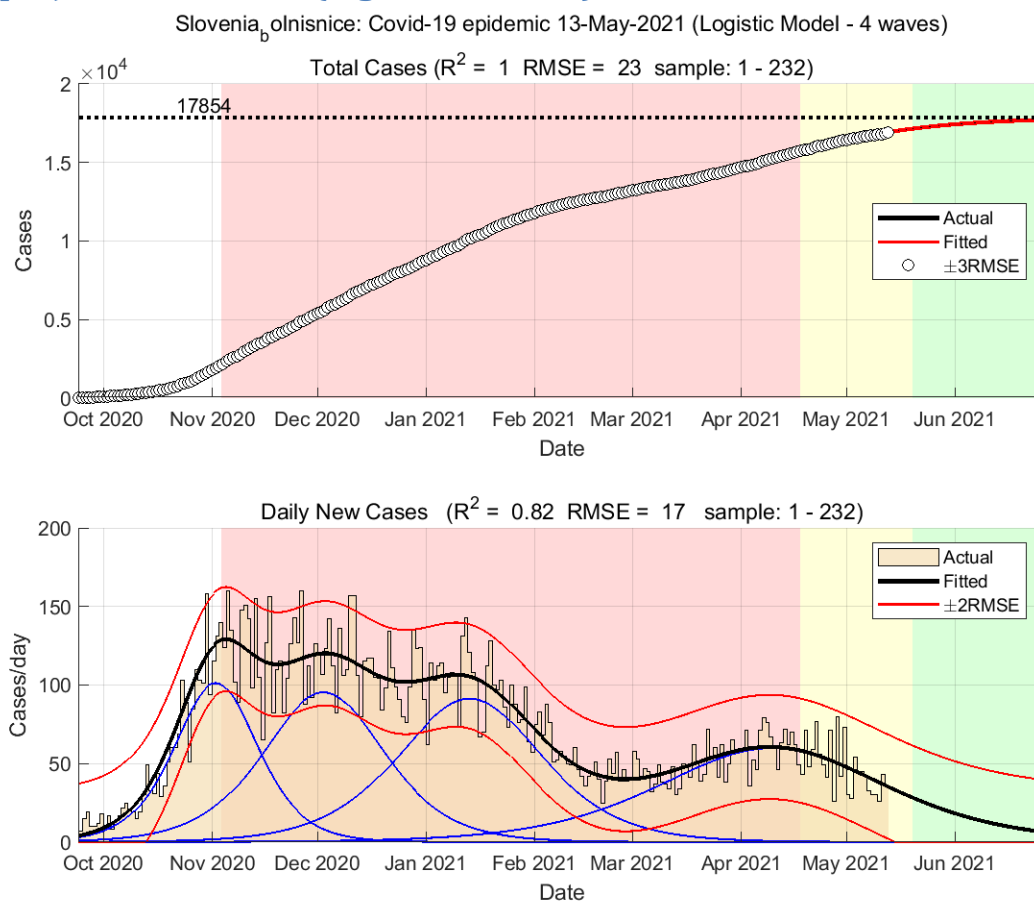
Datum	Napoved	Stanje
12-May-2021	505 (129 - 717)	597
13-May-2021	489 (125 - 695)	471
17-May-2021	428 (109 - 608)	
27-May-2021	301 (77 - 428)	
05-Jun-2021	215 (55 - 305)	
24-Jun-2021	101 (25 - 143)	
03-Jul-2021	70 (18 - 100)	
11-Jul-2021	50 (12 - 71)	
19-Jul-2021	36 (9 - 51)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)



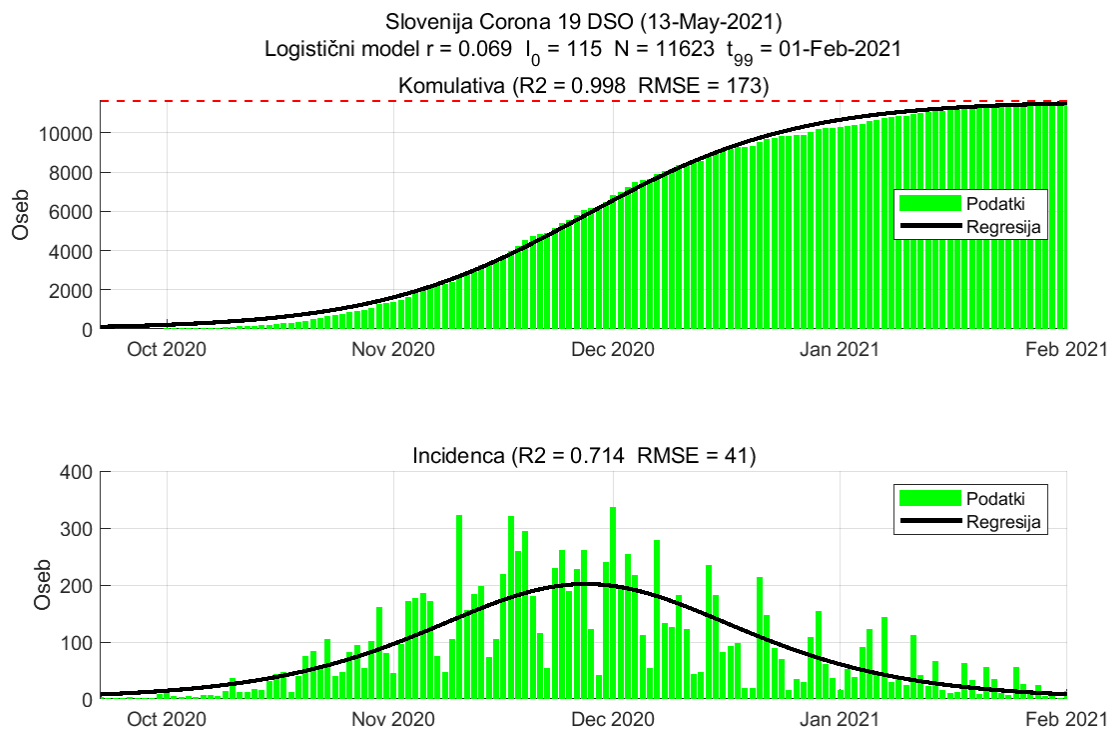
Slika 4.4. Napoved gibanja števila potrjenih primerov, kot ga predvideva večvalni logistični model.

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)



Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

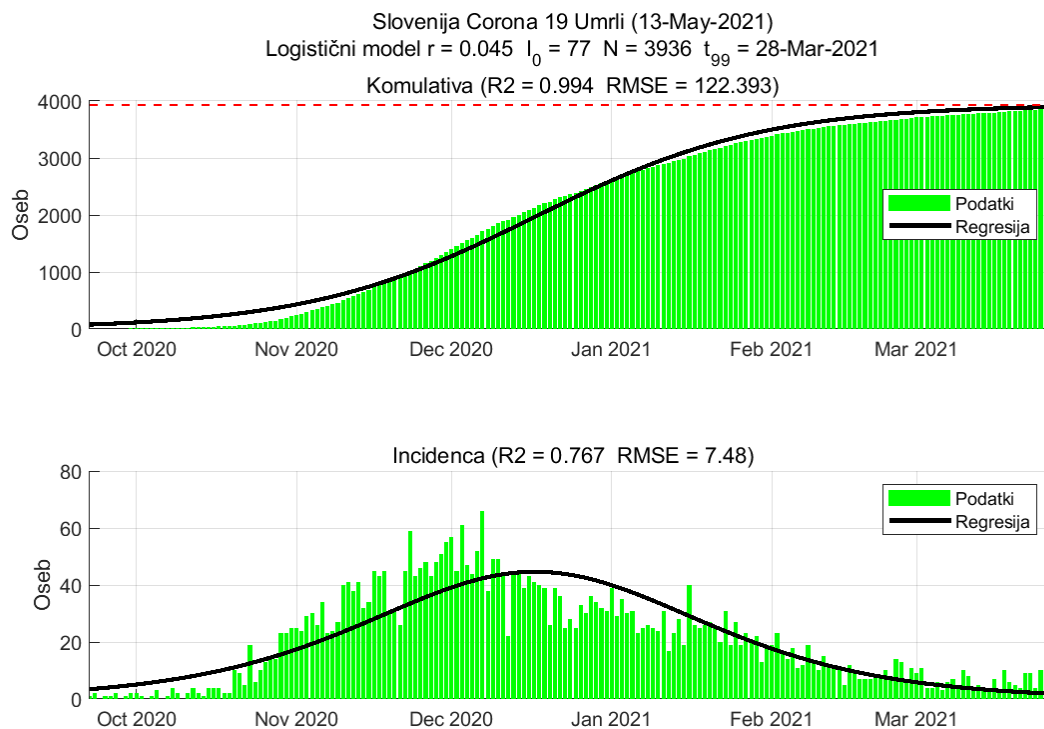


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	9
Konec vala (99%)	01-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11623

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

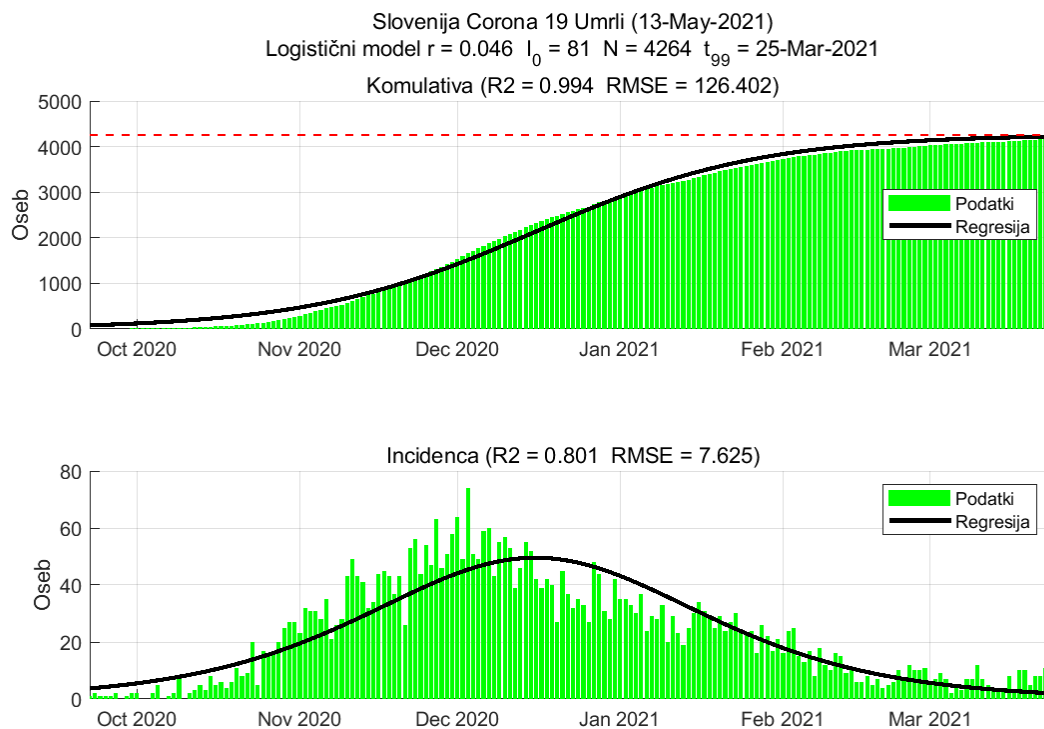


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	28-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	3936

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



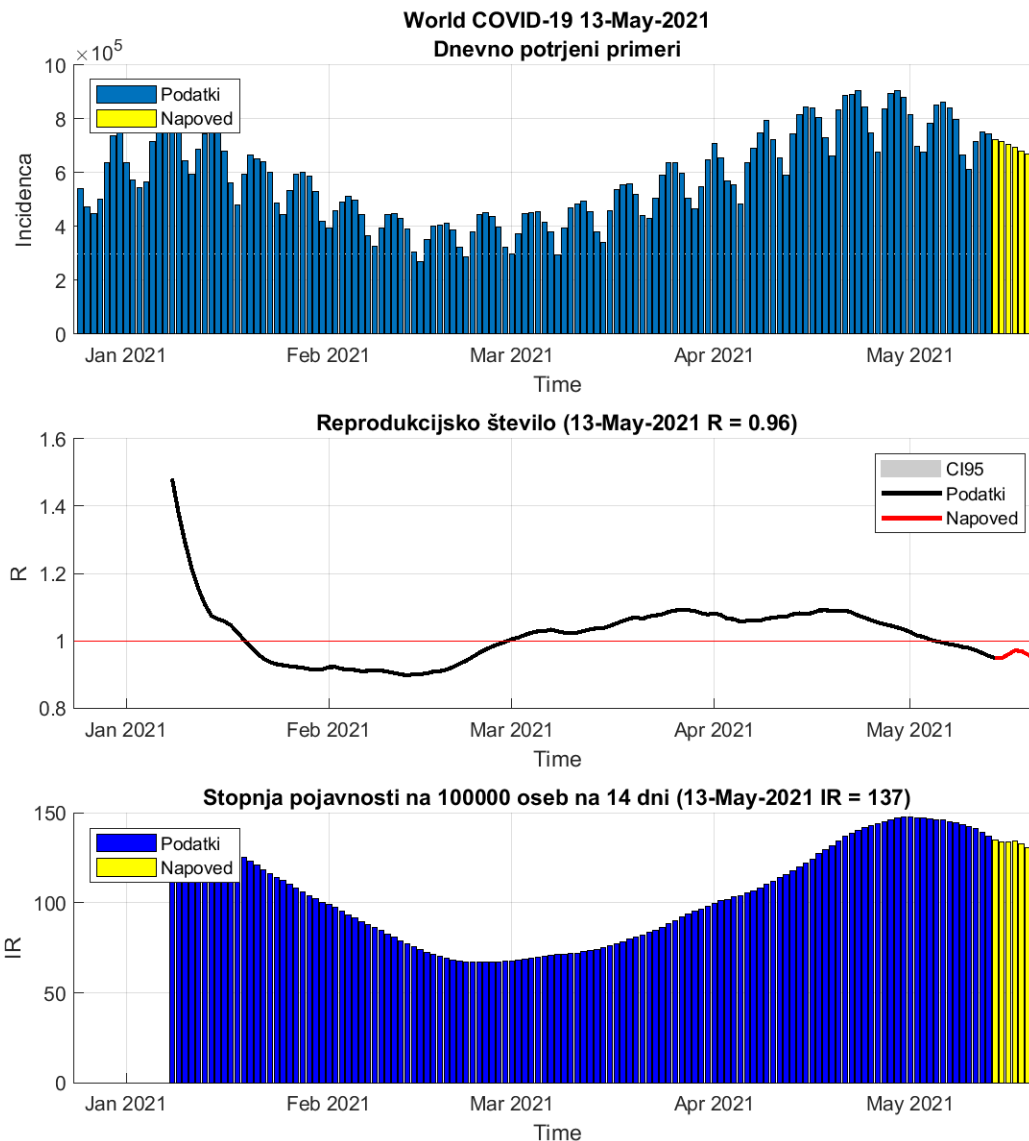
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	25-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	1
Končno število umrlih	4264

Poglavje 5. Stanje v svetu

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



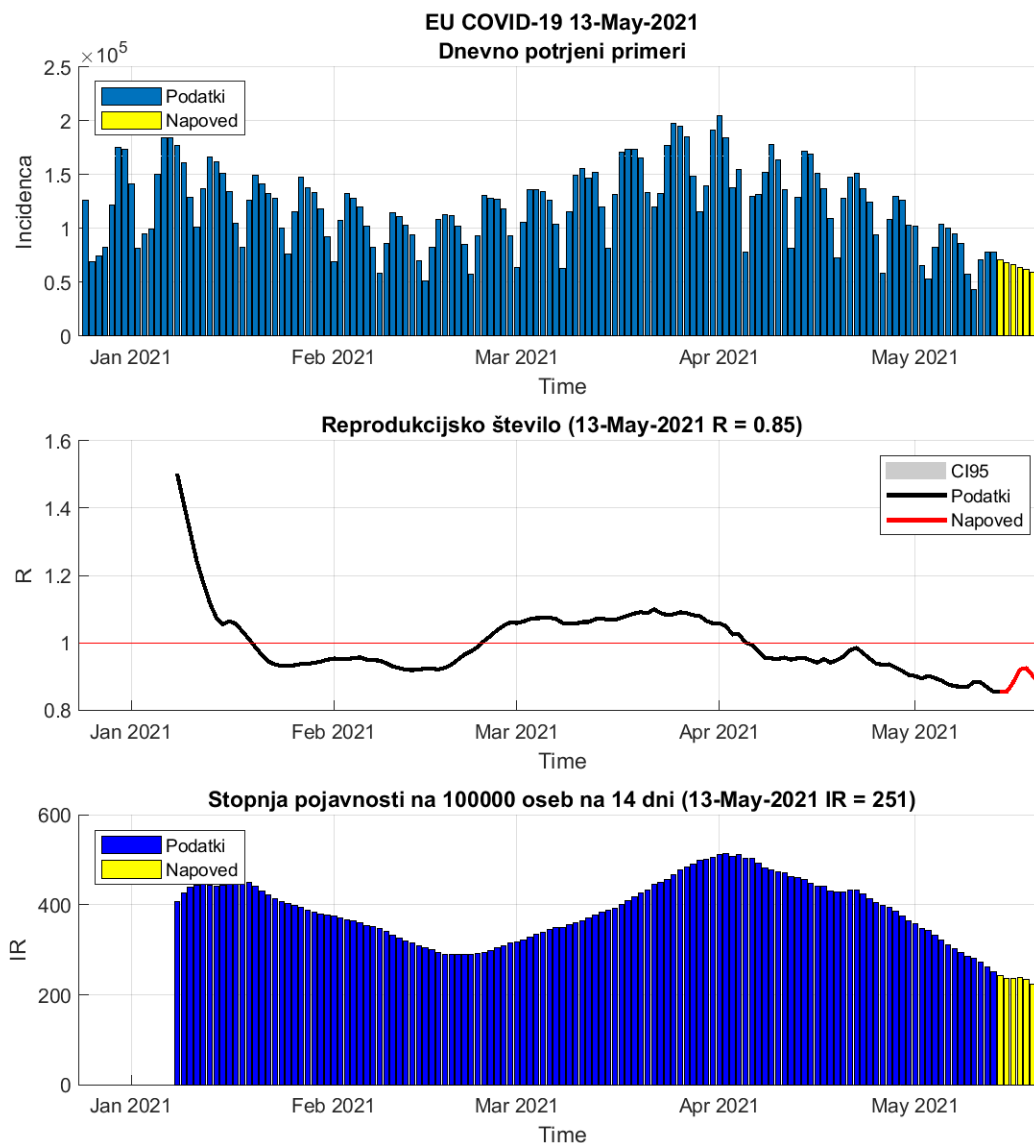
Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v svetu

Tabela 5.1. Stanje

	12-May-2021	13-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.95 - 0.96)	-0.90
Stopnja pojavnosti	139	137	-1.50

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

	12-May-2021	13-May-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.87	0.85 (0.85 - 0.86)	-1.60
Stopnja pojavnosti	262	251	-4.20

Tabela 6.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Malta	45	-10.4	0.70	-5.0	4170
Portugal	48	-0.7	0.92	+1.6	4445
Finland	53	+1.9	0.99	+3.0	994
Romania	84	-5.3	0.78	-0.8	2397
Slovakia	94	-4.4	0.85	-1.7	4127
Ireland	124	-0.5	1.00	-0.3	3471
Bulgaria	138	-7.1	0.74	-2.2	3118
Poland	160	-7.2	0.75	-2.3	4243
Spain	179	-5.0	0.86	-2.7	3669
Hungary	189	-6.0	0.77	-0.8	5007
Czech_republic	200	-5.4	0.81	-2.3	9238
Austria	202	-6.7	0.79	-3.1	3194
Italy	215	-4.6	0.86	-2.1	3507
Denmark	224	+4.7	1.14	+2.7	2023
Germany	234	-5.0	0.84	-2.5	2341
Greece	276	-0.9	0.98	-0.7	2278
Luxembourg	296	-3.5	0.90	-1.6	3743
Belgium	351	-1.6	0.95	-0.7	3376
Estonia	355	-2.6	0.95	-1.9	7716
France	381	-2.8	0.85	+0.7	5077
Slovenia	419	-3.6	0.95	-2.4	6542
Croatia	438	-7.1	0.79	-4.0	3552
Cyprus	442	-7.8	0.71	-2.6	4245
Latvia	455	-0.1	1.01	-1.2	4858
Sweden	539	-9.8	0.79	-8.7	6095
Netherlands	555	-1.3	0.95	-0.5	4968
Lithuania	601	-1.6	0.99	-2.3	4935

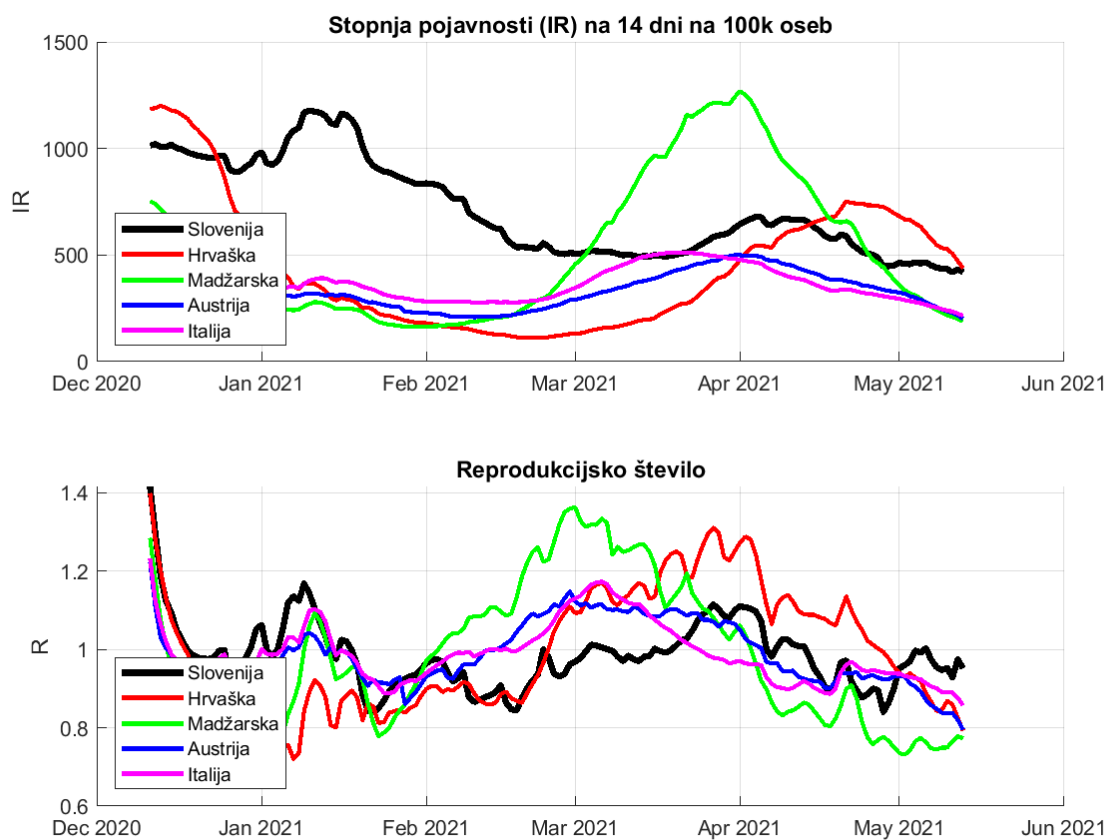
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

razširjenost na 100 000 oseb

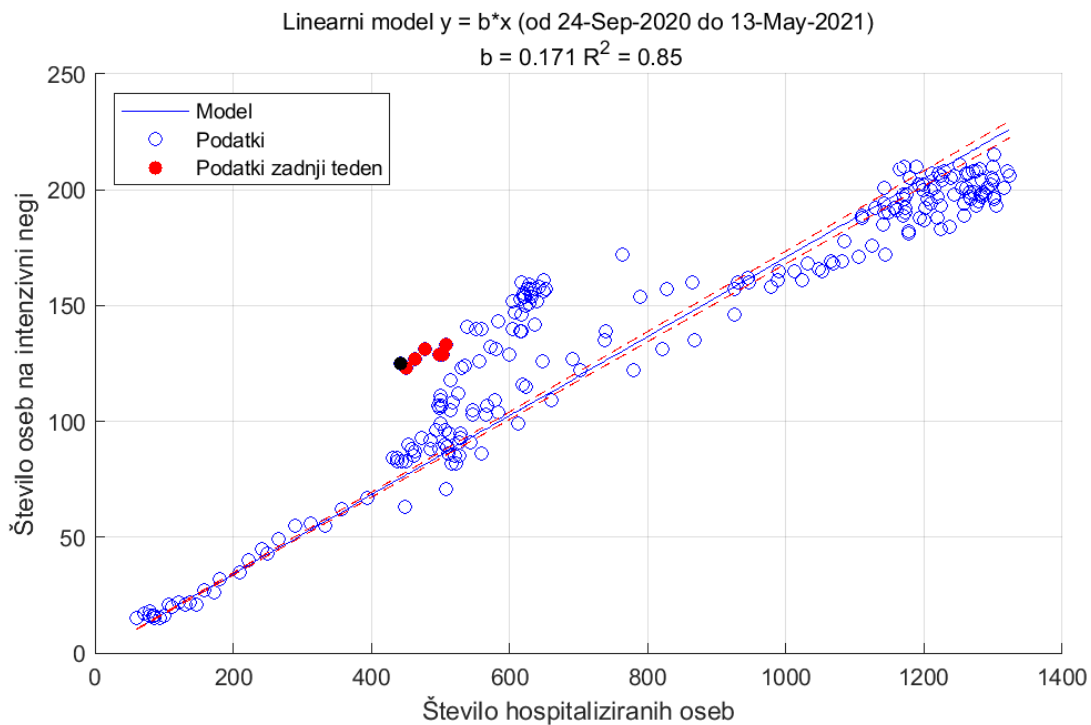
podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Poglavje 7. Epidemija pri sosedih

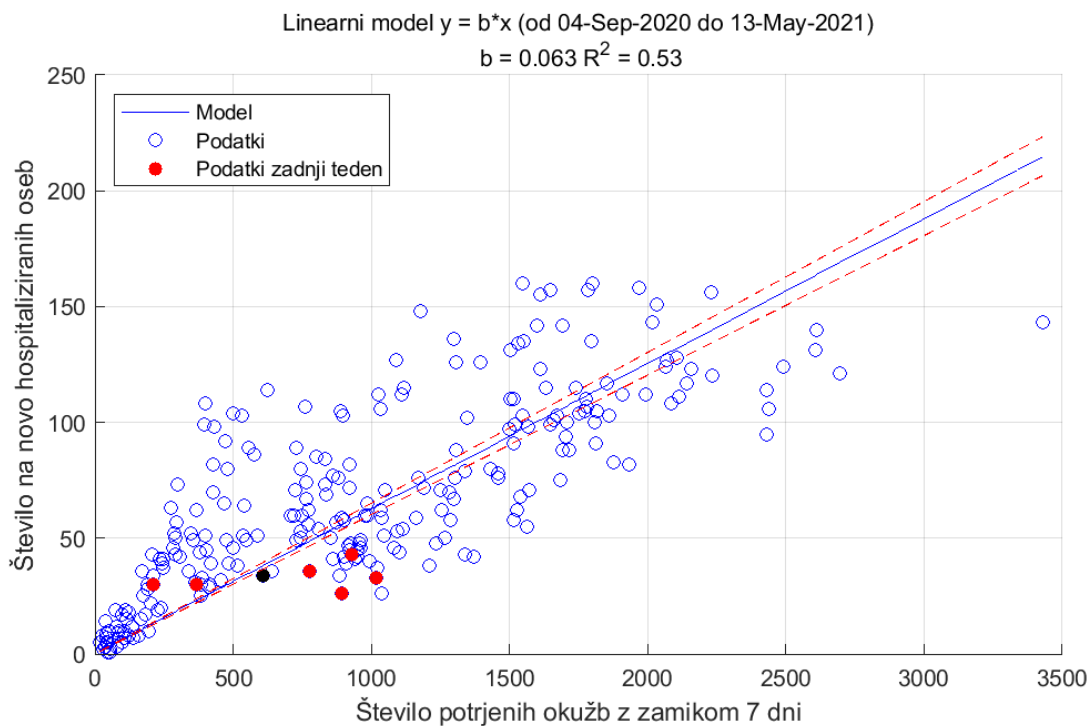


Slika 7.1. Dnevno spreminjanje incidence in R.

Poglavje 8. Regresijski modeli

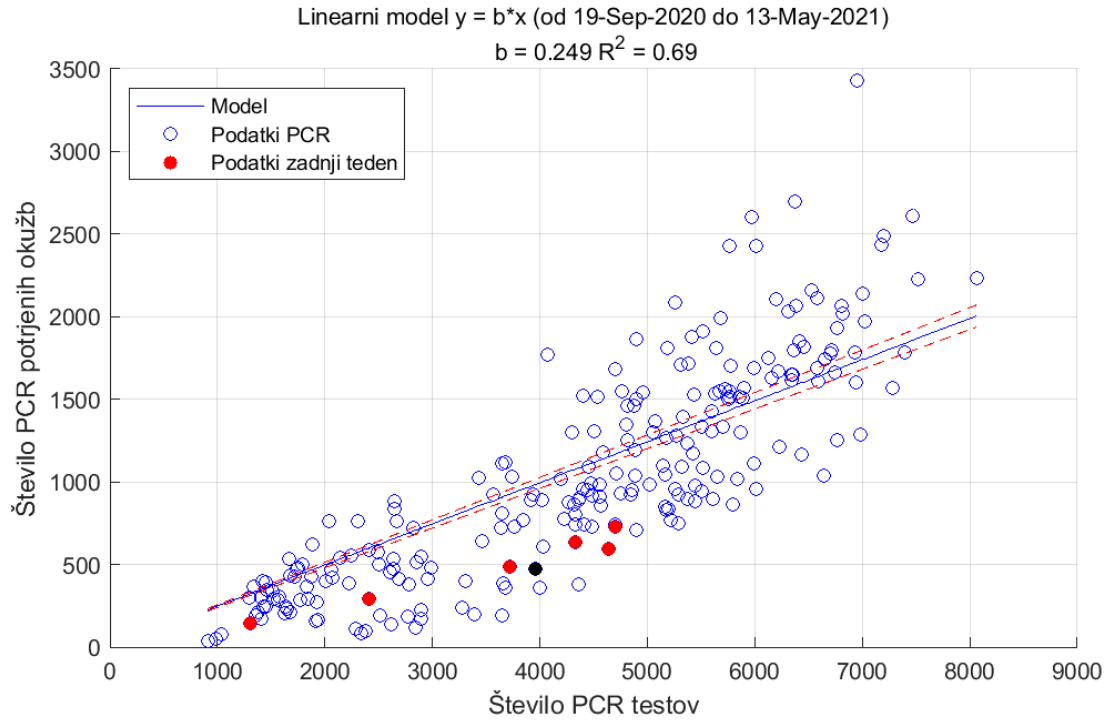


Slika 8.1.



Slika 8.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.

Poglavje 8. Regresijski modeli



Slika 8.3. Upoštevani samo PCR testi

Poglavje 9. Pojasnila

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

9.1. 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.

9.2. 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/>).

Privzeti podatki

Populacija	...	2 100 126 oseb
Serijski interval (ocena)	...	4.7 (+/-2.9) dni
Časovni interval	...	14 dni
Referenčna populacija	...	100 000 oseb

9.3. Pojmi

Število sprejemov S v času t (dan) je izračunano po formuli:

$$S_t = H_t - H_{t-1} + O_t + U_t$$

pri čemer je S št. sprejemov, H št. hospitaliziranih, O št. odpuščenih in U št. umrlih. (Formula velja, če je U št. umrlih v bolnišnicah.)

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.