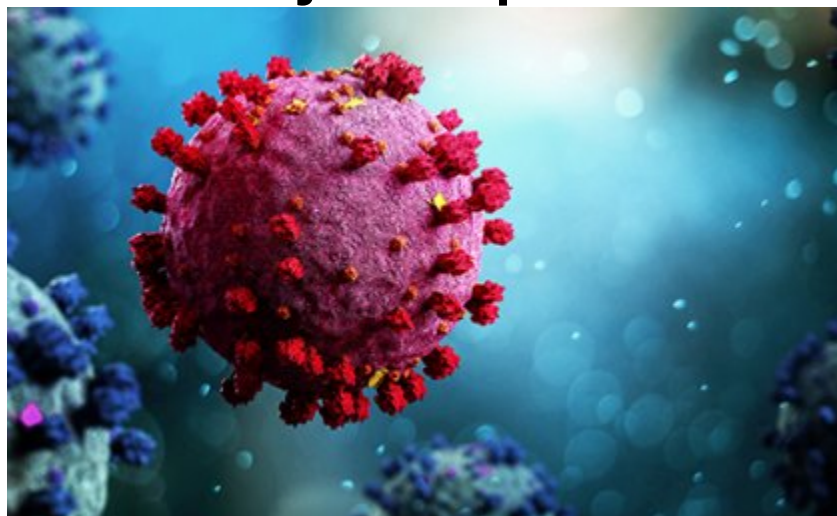


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

06-Dec-2021 11:24:42

Table of Contents

Chapter 1. Stanje	1
Chapter 2. Trendi	6
2.1. Potrjeni primeri	6
2.2. Sprejemi v bolnišnice	7
2.3. Hospitalizirani	8
2.4. Intenzivna nega	9
2.5. Umrli	10
2.6. Aktivni primeri	11
Chapter 3. Reprodukcijsko število	12
3.1. Potrjeni primeri	12
3.2. Sprejemi v bolnišnice	13
Chapter 4. Modelske napovedi	14
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	14
4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)	17
Chapter 5. Stanje drugod	18
5.1. Svet	18
5.2. Evropska unija	19
5.3. Epidemija pri sosedih	21
Chapter 6. Regresijski modeli	22
6.1. Osnovno reprodukcijsko število (okužbe)	22
6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)	23
6.3. PCR testi	24
6.4. Hospitalizirani	25
Chapter 7. Zgodovina	28
Chapter 8. Pojasnila	31
8.1. Modeli	31
8.2. Podatki	31
8.3. Pojmi	31

Chapter 1. Stanje

Table 1.1. Tedenska primerjava

	28-Nov-2021	05-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1039	775	-264	-25.4
Zasedenost bolnišnic	1156	1050	-106	-9.2
Zasedenost intenzivne nege	279	265	-14	-5.0
Umrli	20	14	-6	-30.0
Opravljeni testi	2230	1857	-373	-16.7
Sprejeti v bolnišnice	75	62	-13	-17.3
Aktivni primeri (ocena)	38439	28731	-9708	-25.3
Cepljeni (1. odm)	75	77	+2	+2.7
Cepljeni (2. odm)	79	143	+64	+81.0

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	04-Dec-2021	05-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1810	1772	-38	-2.1
Zasedenost bolnišnic	1086	1071	-15	-1.4
Zasedenost intenzivne nege	273	271	-2	-0.7
Umrli	16	16	-1	-5.2
Opravljeni testi	5112	5058	-53	-1.0
Sprejeti v bolnišnice	82	80	-2	-2.3
Aktivni primeri (ocena)	33706	32319	-1387	-4.1
Cepljeni (1. odm)	740	740	0	+0.0
Cepljeni (2. odm)	1610	1620	+9	+0.6

Table 1.3. Tedenska komulativa

	48	49	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16325	12406	-3919	-24.0
Umrli	128	109	-19	-14.8
Opravljeni testi	41504	35408	-6096	-14.7
Sprejeti v bolnišnice	678	560	-118	-17.4
Cepljeni (1. odm)	7883	5181	-2702	-34.3
Cepljeni (2. odm)	8006	11337	+3331	+41.6

Chapter 1. Stanje

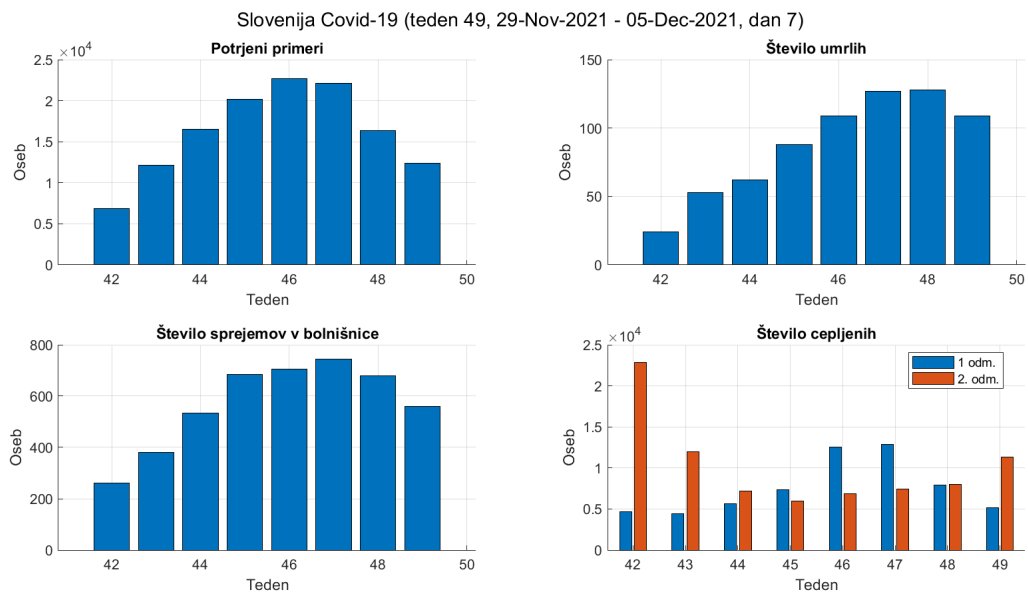


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

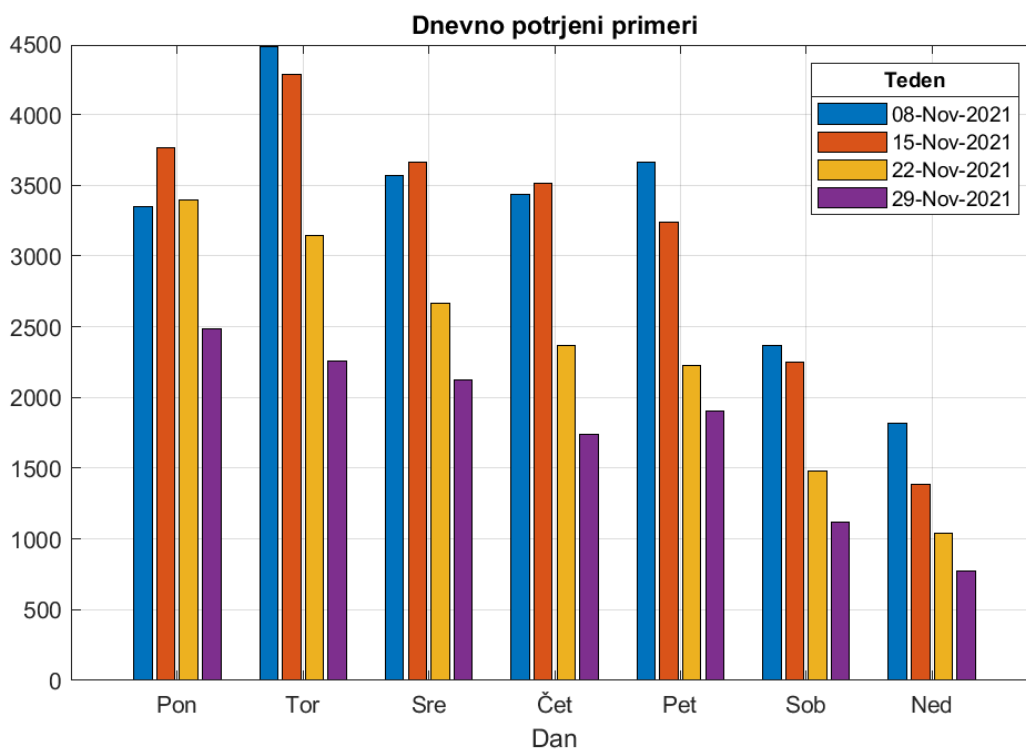


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

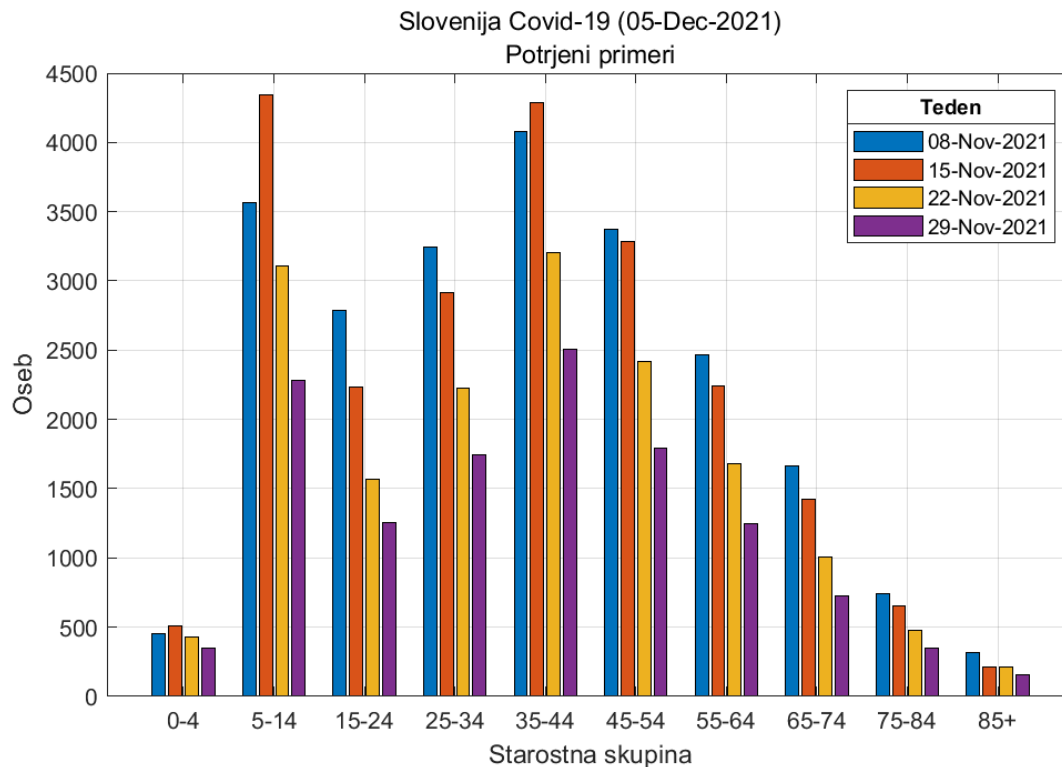


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

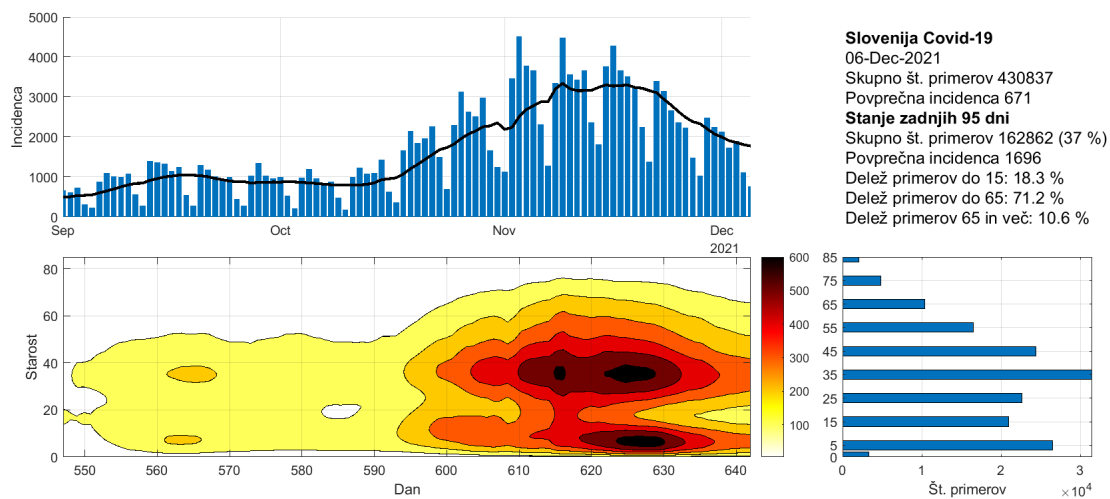


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

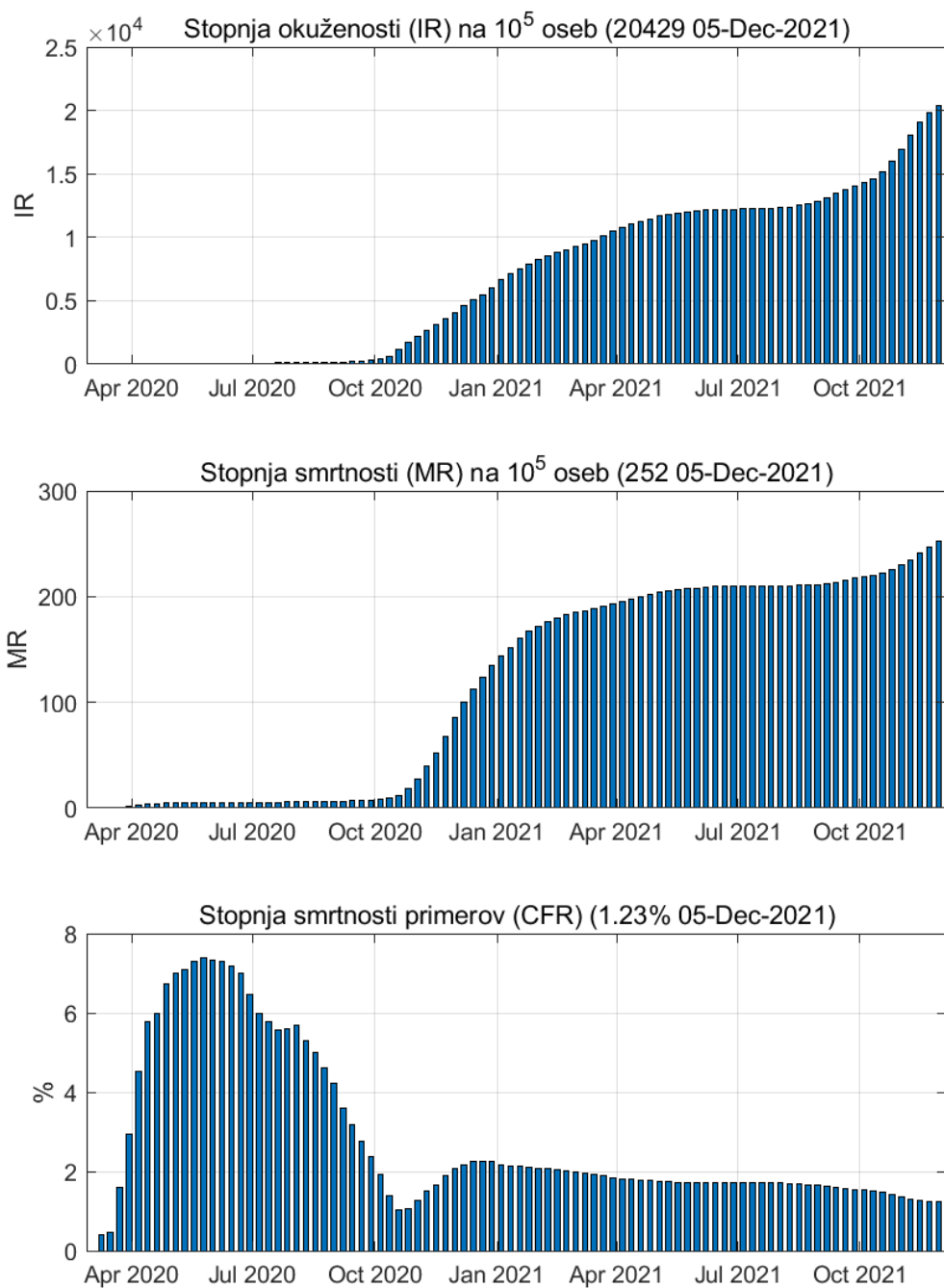


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

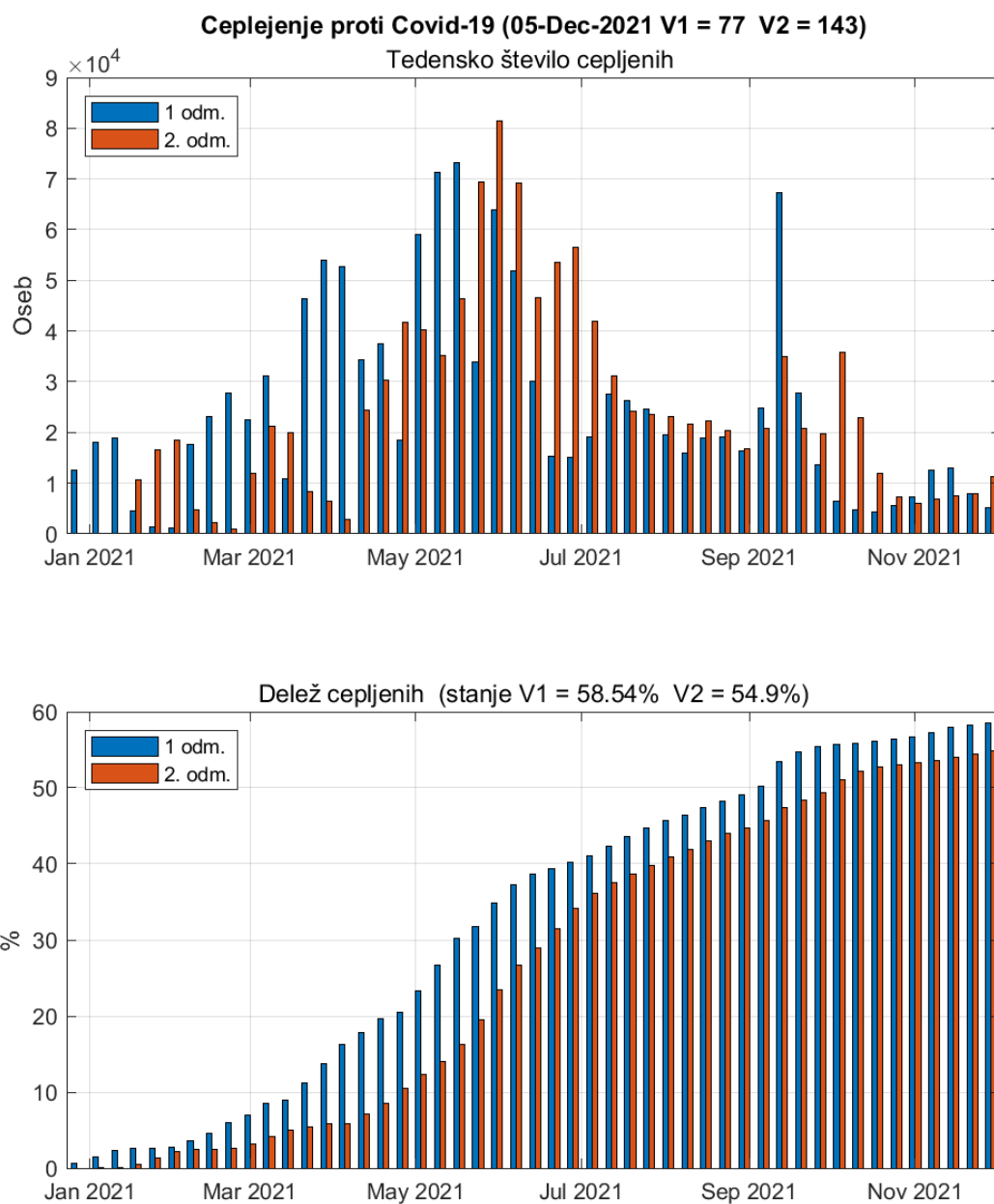


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

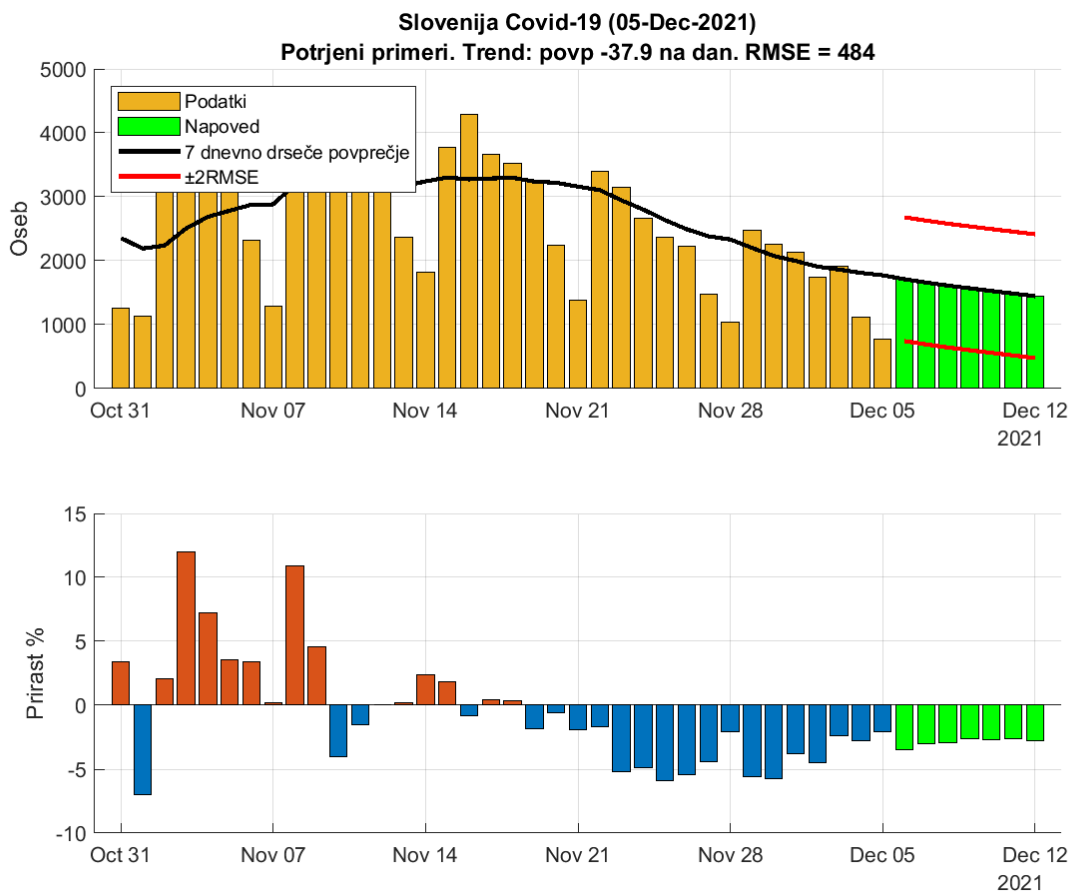


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	1810	1116	694	62.19
05-Dec-2021	1772	775	997	128.65
06-Dec-2021	1711 (743 - 2679)			
07-Dec-2021	1659 (691 - 2627)			
08-Dec-2021	1611 (643 - 2579)			
09-Dec-2021	1569 (601 - 2537)			
10-Dec-2021	1527 (559 - 2495)			
11-Dec-2021	1487 (519 - 2455)			
12-Dec-2021	1446 (478 - 2414)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

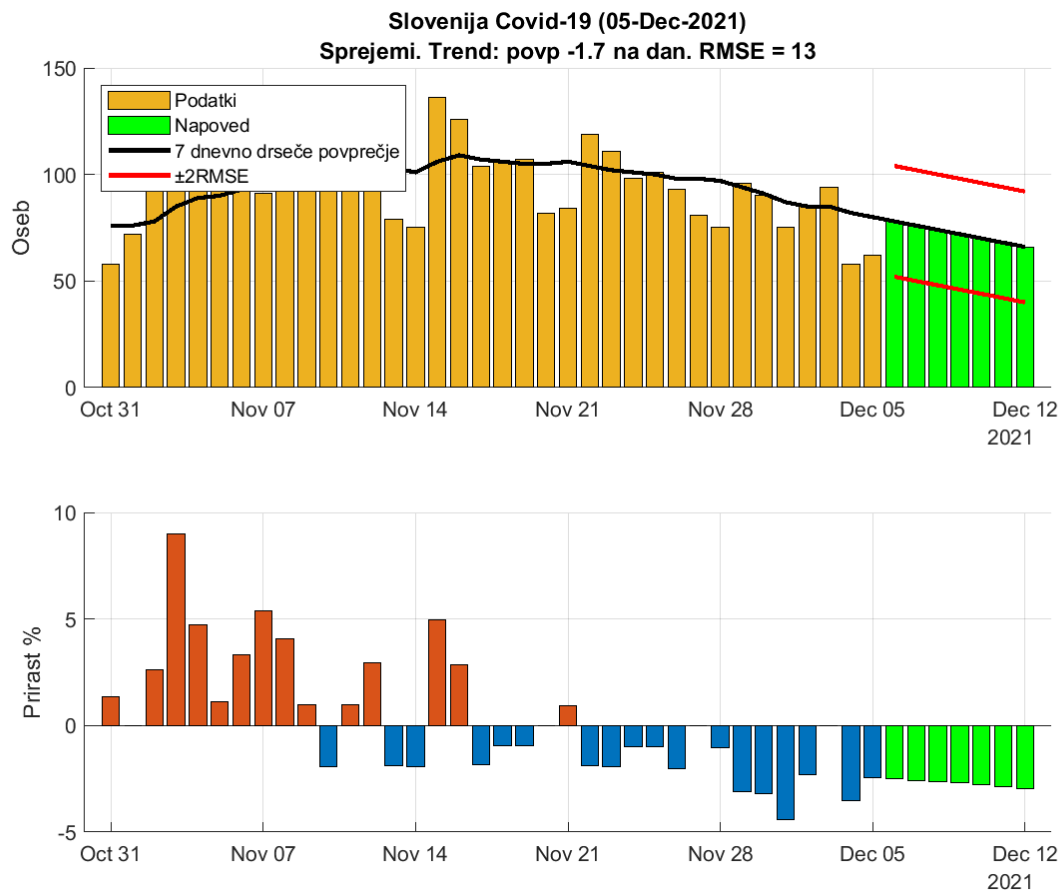


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	82	58	24	41.38
05-Dec-2021	80	62	18	29.03
06-Dec-2021	78 (52 - 104)			
07-Dec-2021	76 (50 - 102)			
08-Dec-2021	74 (48 - 100)			
09-Dec-2021	72 (46 - 98)			
10-Dec-2021	70 (44 - 96)			
11-Dec-2021	68 (42 - 94)			
12-Dec-2021	66 (40 - 92)			

2.3. Hospitalizirani

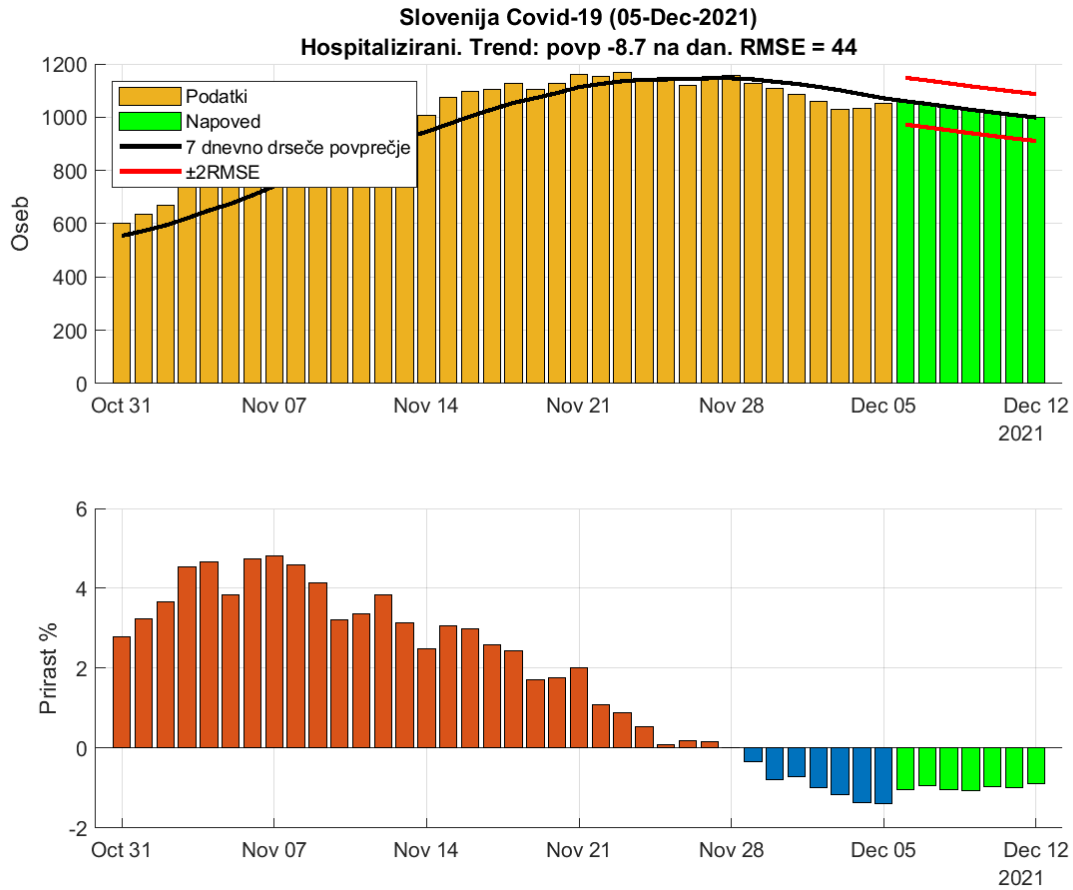


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	1086	1034	52	5.03
05-Dec-2021	1071	1050	21	2
06-Dec-2021	1060 (972 - 1148)			
07-Dec-2021	1050 (962 - 1138)			
08-Dec-2021	1039 (951 - 1127)			
09-Dec-2021	1028 (940 - 1116)			
10-Dec-2021	1018 (930 - 1106)			
11-Dec-2021	1008 (920 - 1096)			
12-Dec-2021	999 (911 - 1087)			

2.4. Intenzivna nega

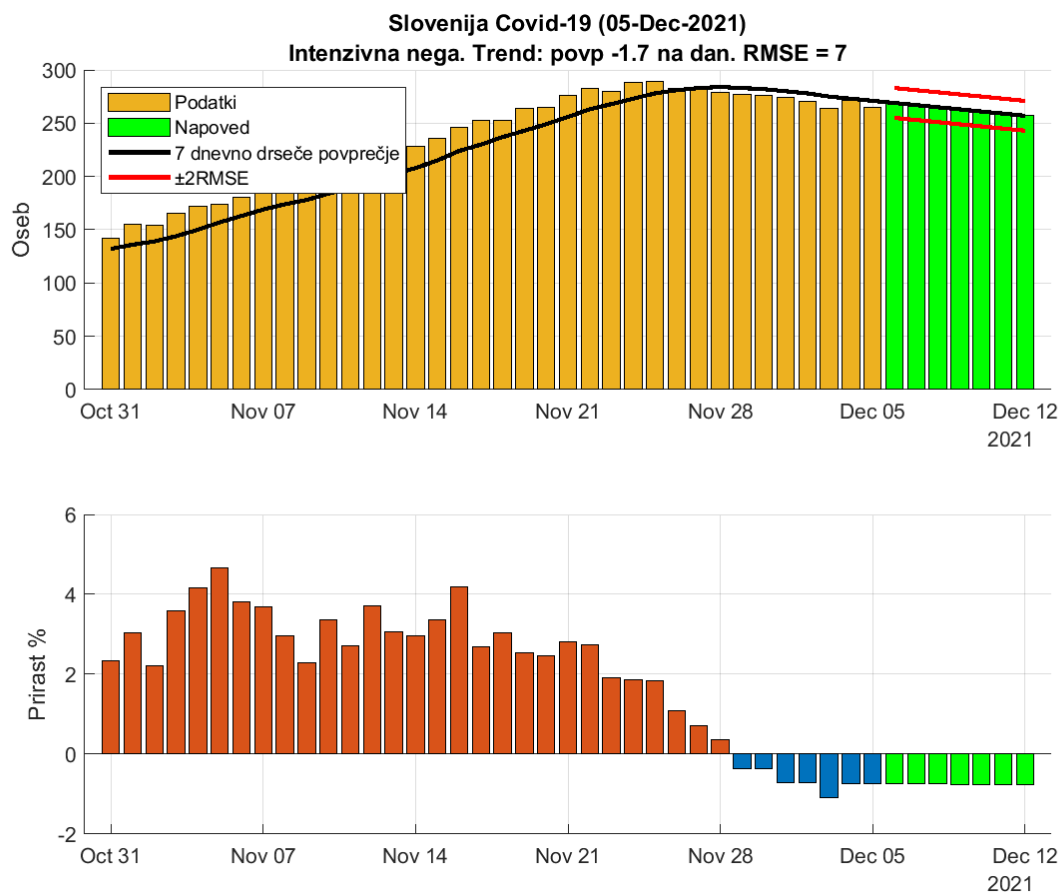


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	273	271	2	0.74
05-Dec-2021	271	265	6	2.26
06-Dec-2021	269 (255 - 283)			
07-Dec-2021	267 (253 - 281)			
08-Dec-2021	265 (251 - 279)			
09-Dec-2021	263 (249 - 277)			
10-Dec-2021	261 (247 - 275)			
11-Dec-2021	259 (245 - 273)			
12-Dec-2021	257 (243 - 271)			

2.5. Umrli

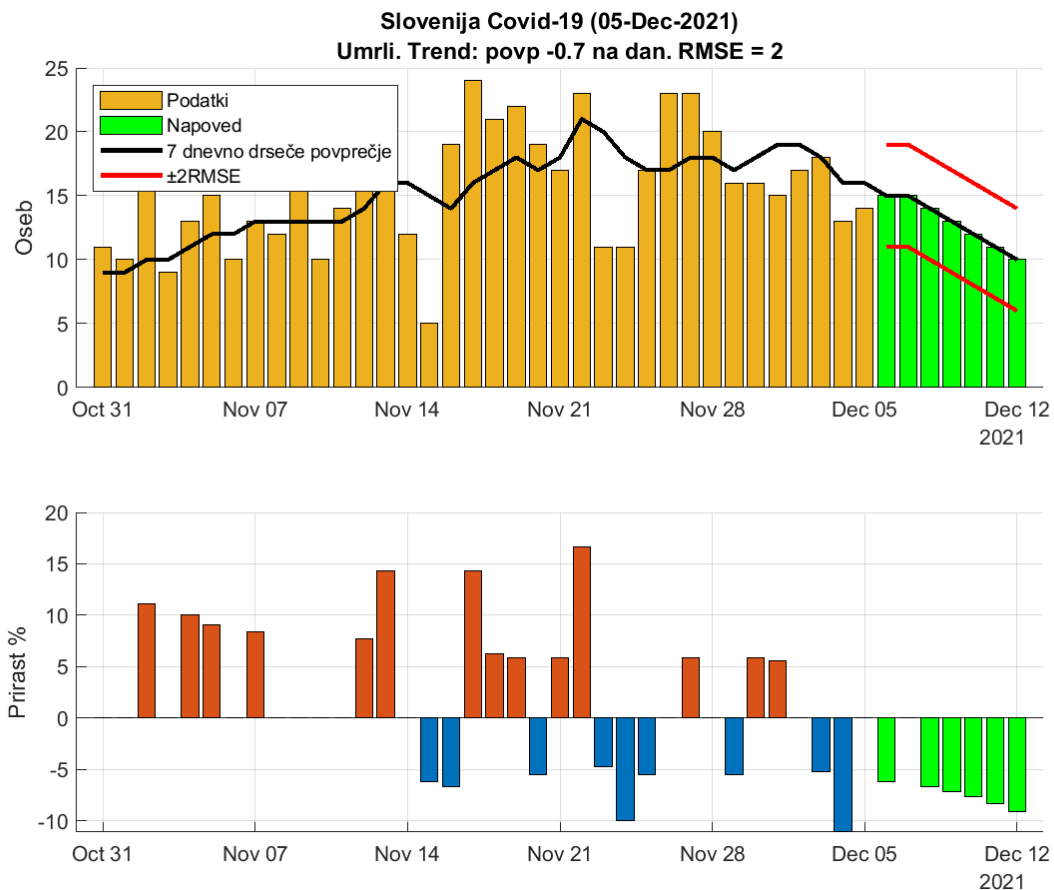


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	16	13	3	23.08
05-Dec-2021	16	14	2	14.29
06-Dec-2021	15 (11 - 19)			
07-Dec-2021	15 (11 - 19)			
08-Dec-2021	14 (10 - 18)			
09-Dec-2021	13 (9 - 17)			
10-Dec-2021	12 (8 - 16)			
11-Dec-2021	11 (7 - 15)			
12-Dec-2021	10 (6 - 14)			

2.6. Aktivni primeri

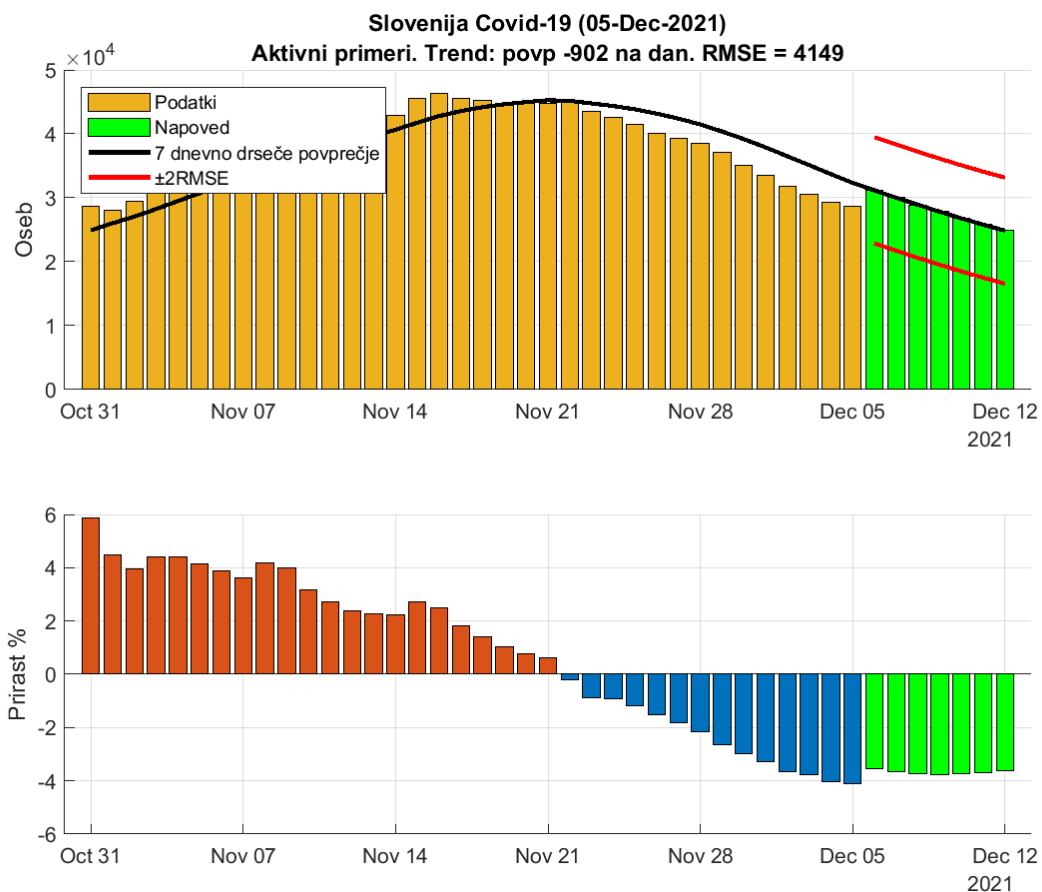


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
04-Dec-2021	33706	29346	4360	14.86
05-Dec-2021	32319	28731	3588	12.49
06-Dec-2021	31169 (22871 - 39467)			
07-Dec-2021	30026 (21728 - 38324)			
08-Dec-2021	28904 (20606 - 37202)			
09-Dec-2021	27820 (19522 - 36118)			
10-Dec-2021	26778 (18480 - 35076)			
11-Dec-2021	25788 (17490 - 34086)			
12-Dec-2021	24855 (16557 - 33153)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

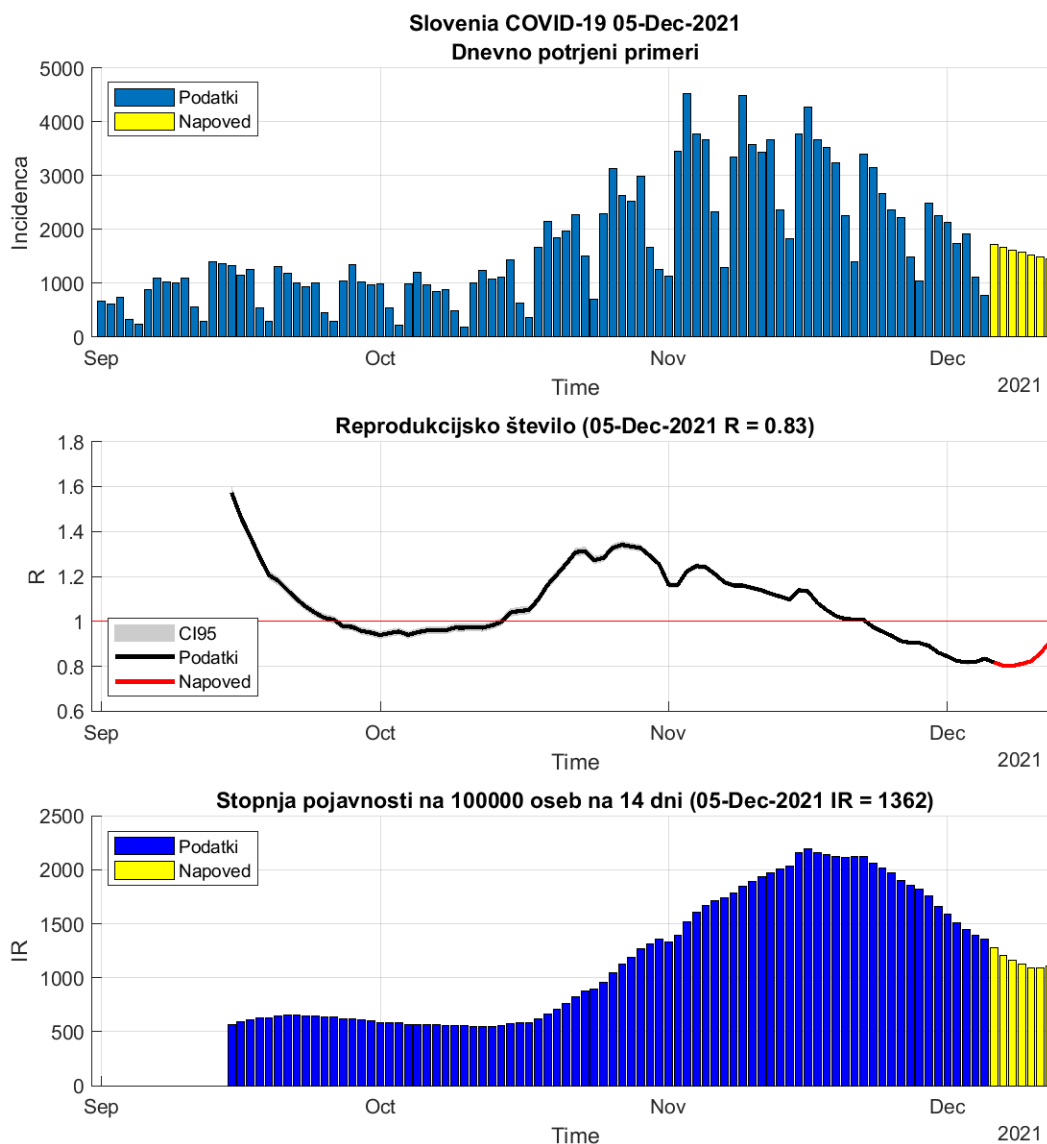


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	04-Dec-2021	05-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.83 (0.83 - 0.84)	+1.90
Stopnja pojavnosti	1391	1362	-2.10

3.2. Sprejemi v bolnišnice

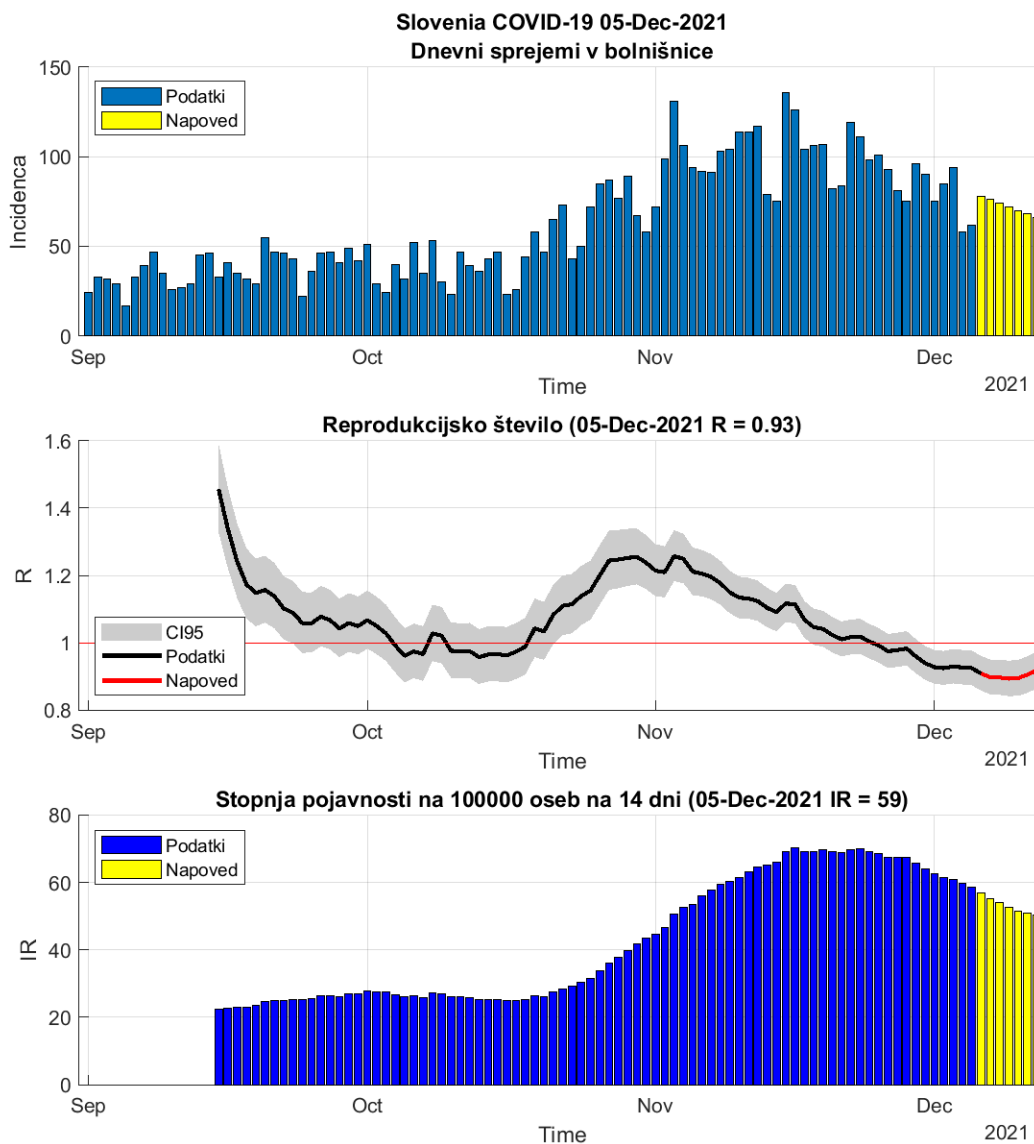


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	04-Dec-2021	05-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.93 (0.88 - 0.97)	-0.20
Stopnja pojavnosti	60	59	-1.70

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

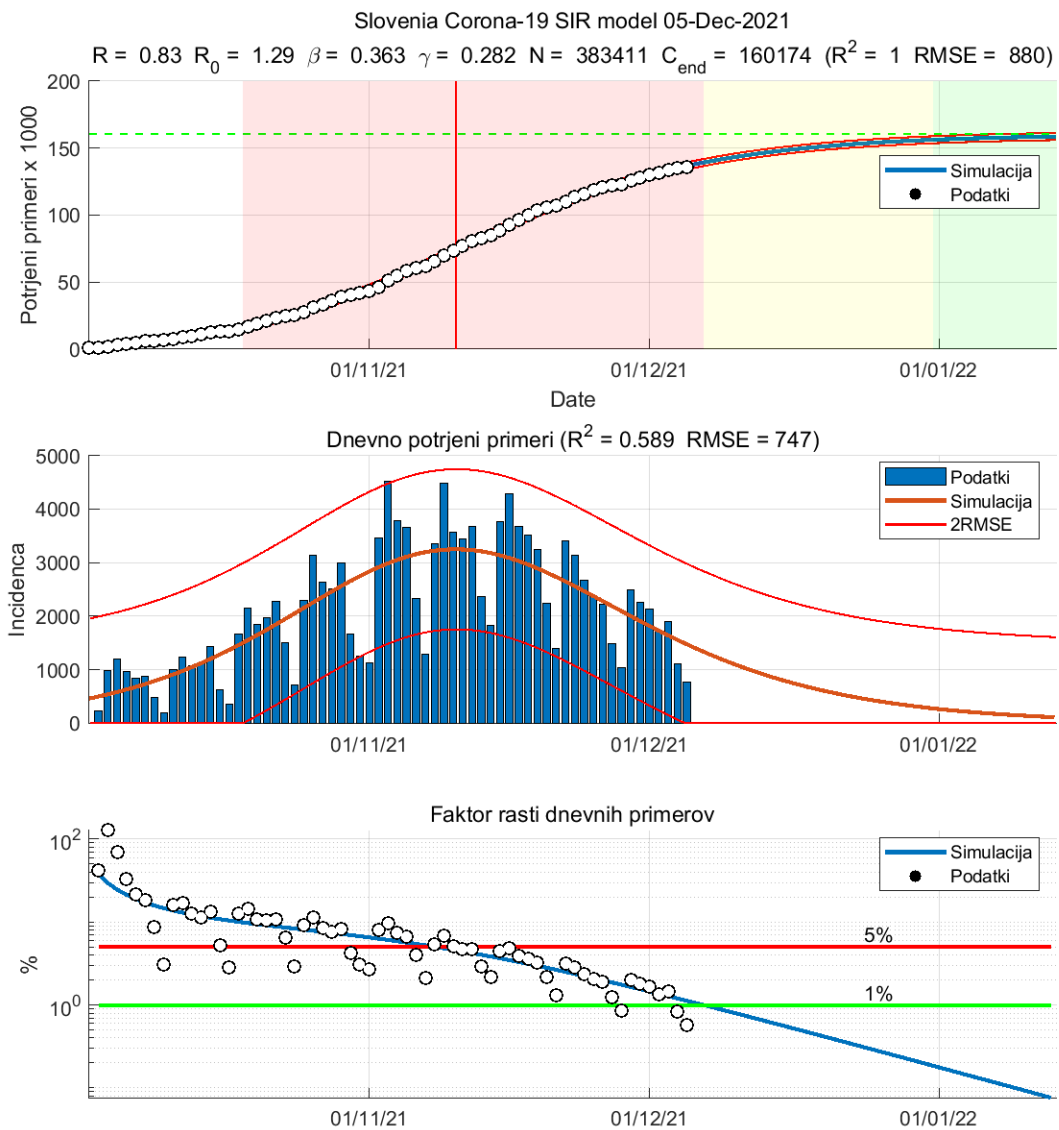


Figure 4.1. Napoved SIR modela

Table 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Vrh	10-Nov-2021
Začetek umirjanja	07-Dec-2021
Konec vala (99%)	13-Jan-2022
Končna dnevna incidenca (oseb)	121
Populacija dovzetnih (oseb)	383410
Končno število okuženih (oseb)	160173
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.29
Trenutno reprodukcijsko število R	0.83
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

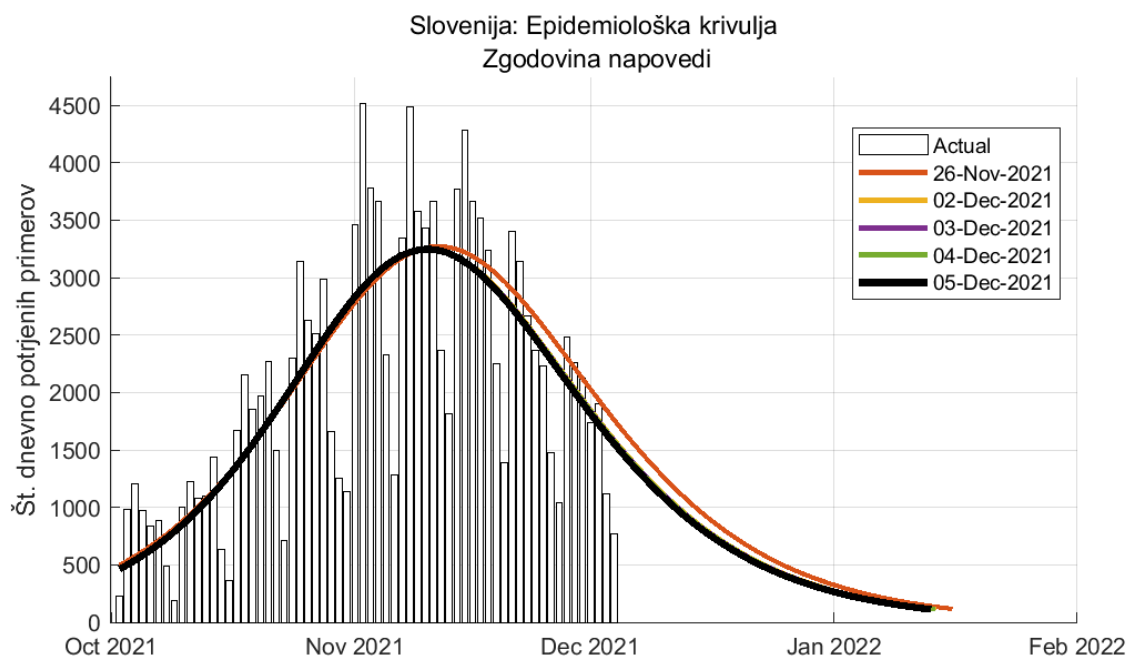


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

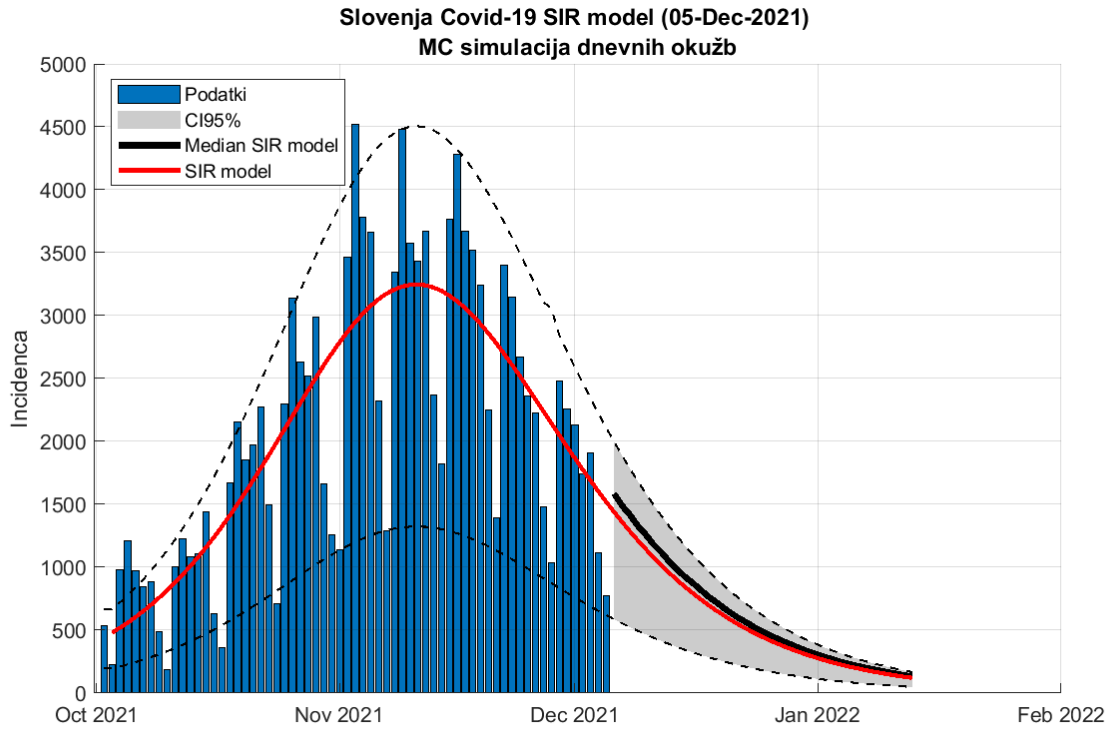


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
04-Dec-2021	1754 (652 - 2222)	1116
05-Dec-2021	1674 (619 - 2108)	775
07-Jan-2022	201 (74 - 253)	
10-Jan-2022	163 (60 - 206)	
11-Jan-2022	153 (56 - 192)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

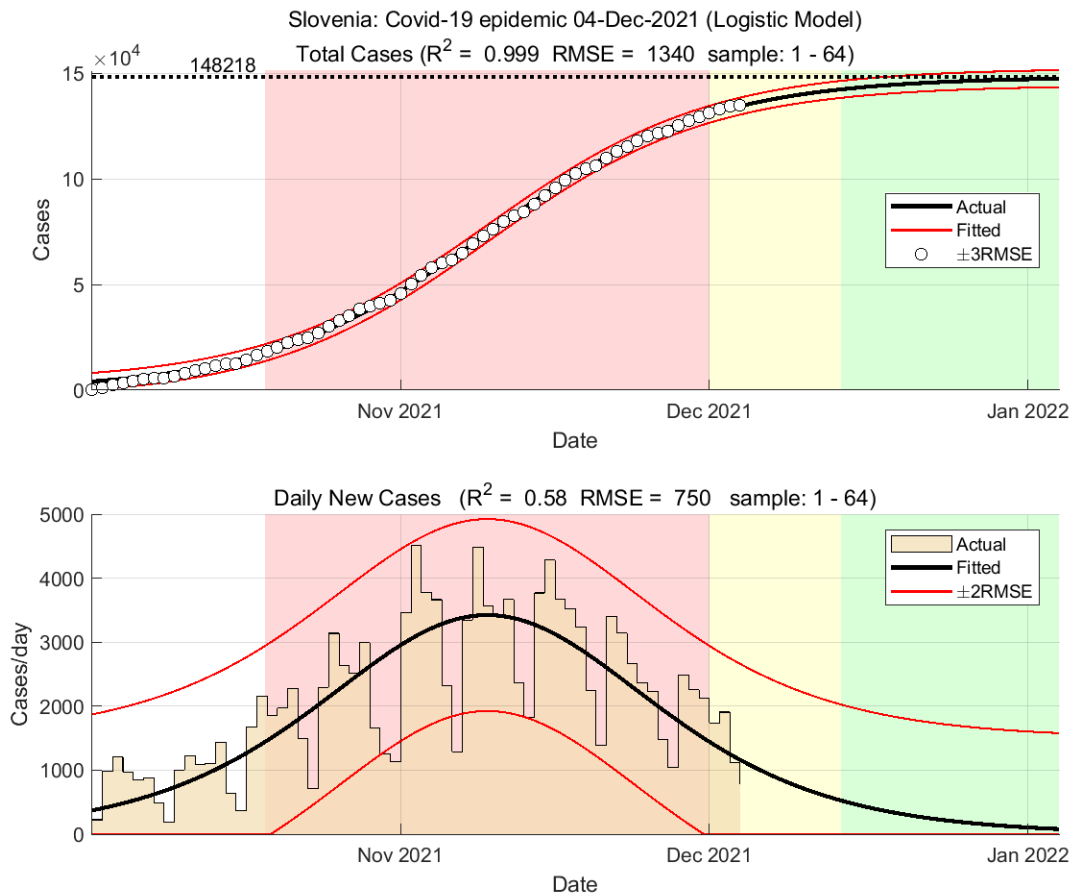


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	30-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	148218

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

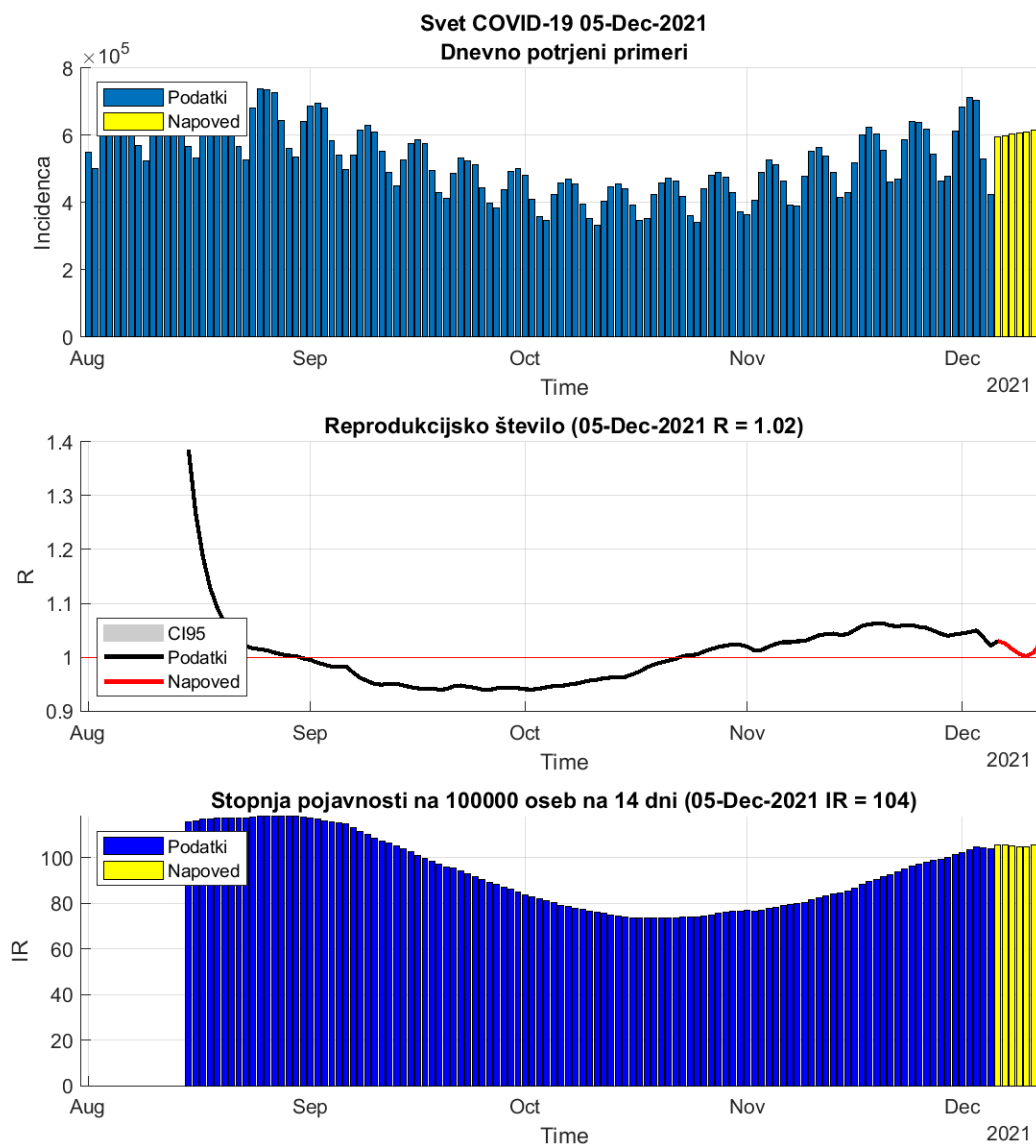


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	04-Dec-2021	05-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.02 (1.02 - 1.02)	-1.40
Stopnja pojavnosti	104	104	-0.50

5.2. Evropska unija

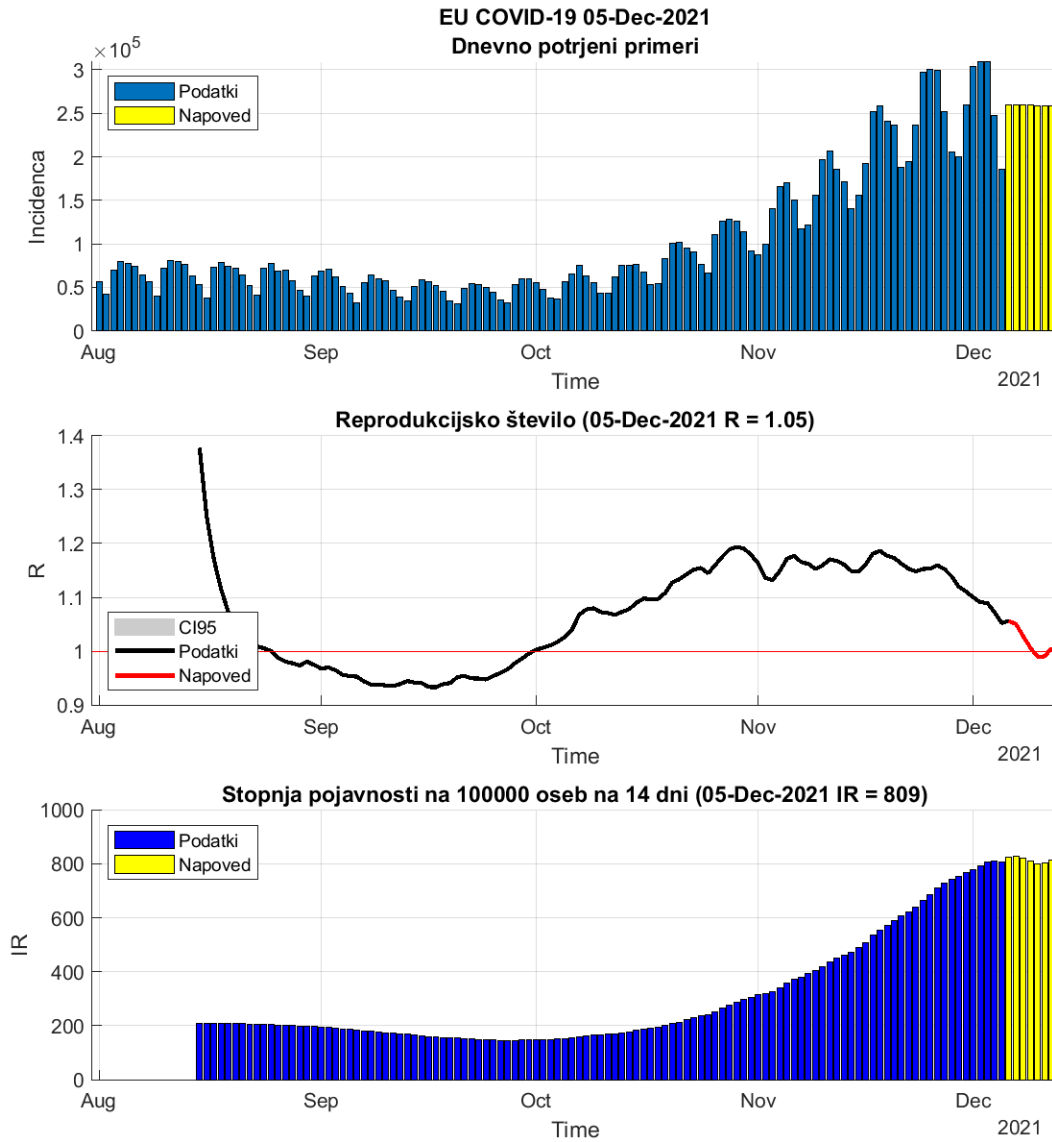


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	04-Dec-2021	05-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.07	1.05 (1.05 - 1.05)	-1.80
Stopnja pojavnosti	809	809	-0.10

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	121	-4.2	0.76	+2.0	9284
Sweden	204	-2.3	0.98	-4.6	12002
Spain	239	-4.5	1.06	-9.2	11128
Malta	277	-4.2	1.07	-7.9	9044
Finland	296	+0.0	1.05	-1.7	3451
Italy	303	+3.0	1.16	-0.4	8450
Bulgaria	430	-0.1	0.93	+2.0	10120
Portugal	436	+3.0	1.19	-0.2	11443
Cyprus	558	+1.4	1.12	-1.5	11333
Estonia	574	-6.1	0.85	-3.1	16961
Latvia	594	-0.1	0.96	+1.8	13643
Luxembourg	769	+0.0	1.10	-3.3	14501
France	770	+4.7	1.31	-2.1	12129
Greece	838	-0.7	0.96	+0.1	9270
Poland	861	+1.1	1.06	-0.4	9701
Lithuania	891	-0.1	0.99	+0.6	17626
Germany	957	-0.1	1.04	-1.7	7376
Denmark	1019	-0.7	1.04	-1.9	8790
Ireland	1322	+1.5	1.04	+0.7	12035
Slovenia	1391	-3.7	0.82	+0.1	20392
Hungary	1412	+0.0	1.01	-0.7	11748
Croatia	1478	-2.4	0.95	-1.7	15371
Austria	1575	-5.9	0.83	-3.5	13307
Netherlands	1807	+0.8	1.02	+0.1	16061
Belgium	1999	-5.8	0.99	-7.8	15768
Slovakia	2186	-0.3	1.07	-2.4	13361
Czech_republic	2286	-1.4	1.02	-3.2	20924

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/>

5.3. Epidemija pri sosedih

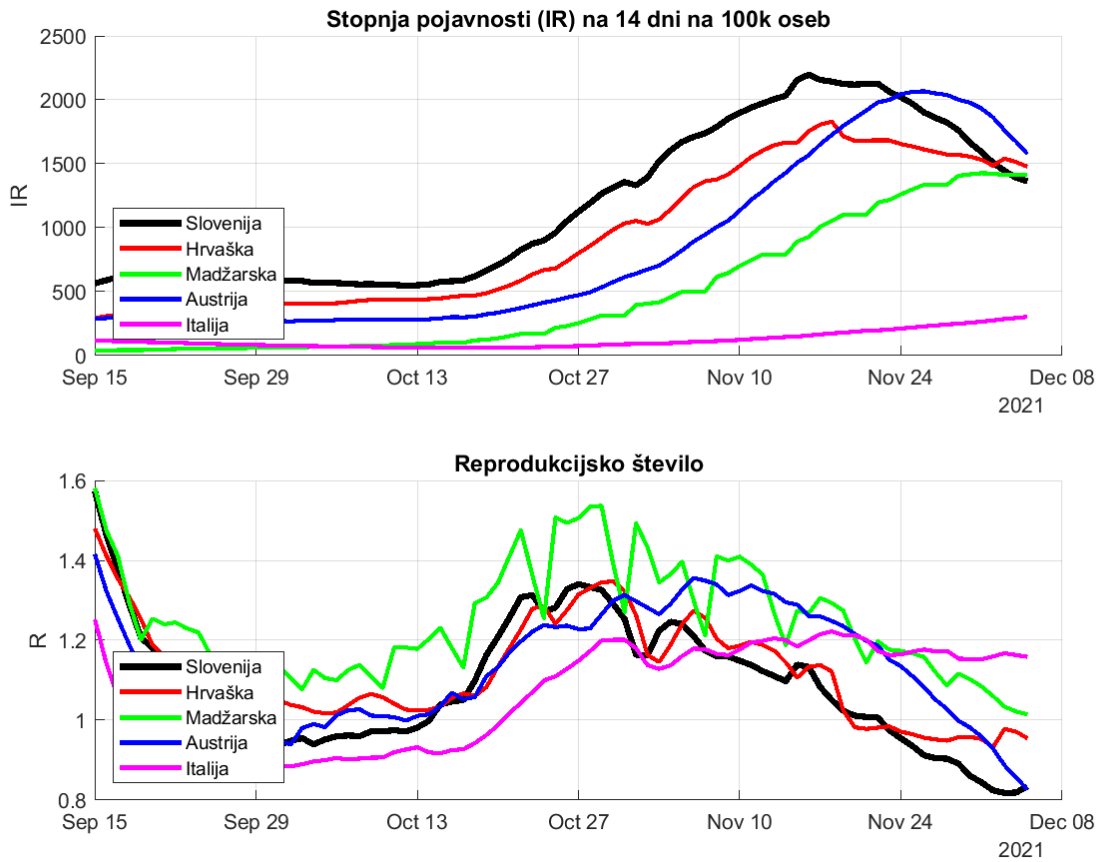


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

Chapter 6. Regresijski modeli

6.1. Osnovno reprodukcijsko število (okužbe)

Slovenia Covid-19 start: 02-Oct-2021 period: 28 ($R^2 = 0.667$ RMSE = 475)
 $R_0 = 1.354$ CI=[1.345 1.362] $\tau_2 = 11.5$ CI=[11.3 11.8]

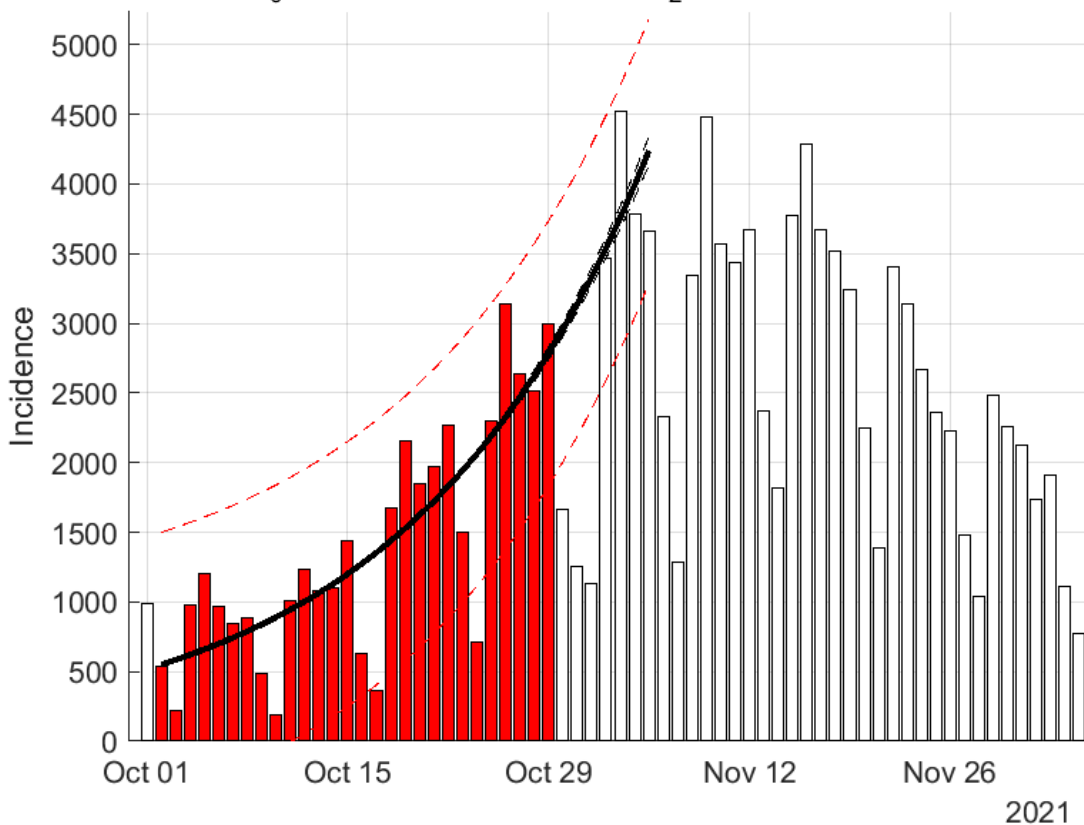


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

Table 6.1. Ocene eksponentnega modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.35 (1.35 - 1.36)
Začetni podvojitveni čas (dni)	11.54 (11.30 - 11.80)
Časovni interval (dni)	35
Koeficient determinacije R^2	0.67
Napoved za 05-Nov-2021	4237

Opomba: eksponentna povezanost je visoka

6.2. Osnovno reprodukcijsko število (sprejemi)

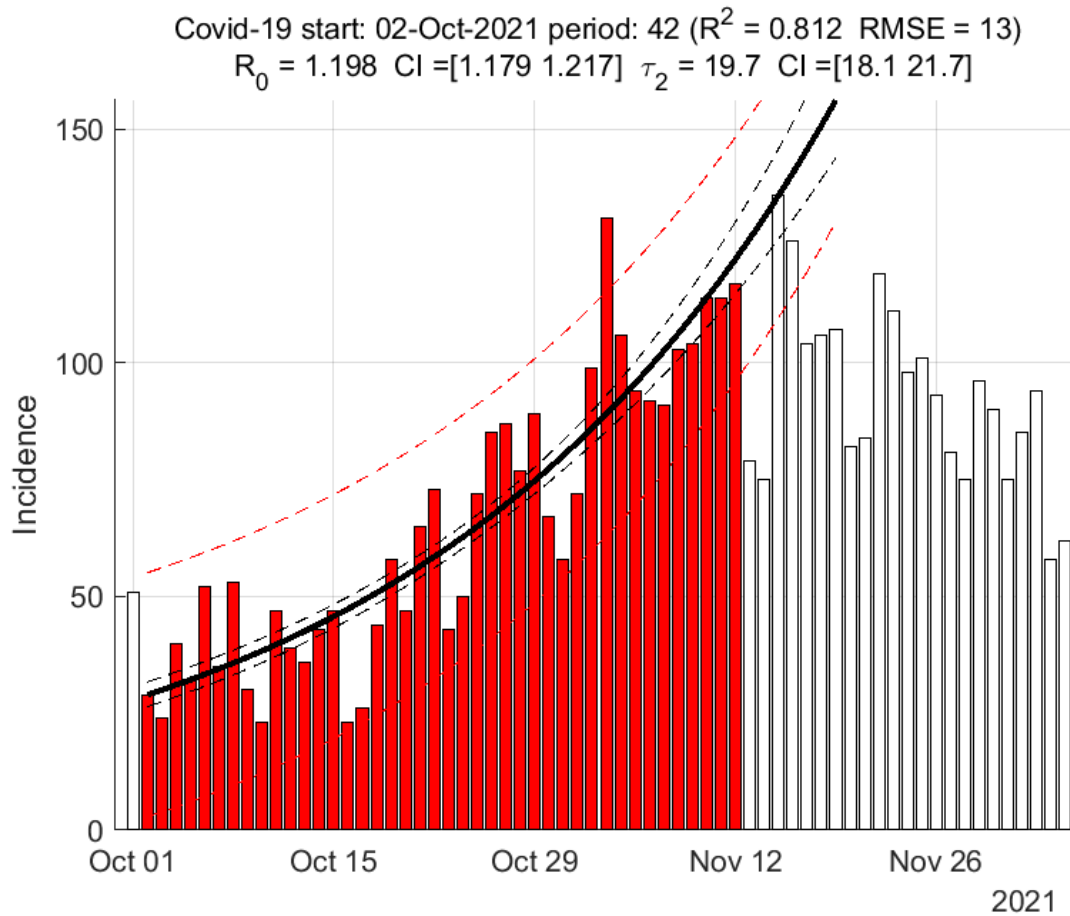


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

Table 6.2. Ocene eksponentnega modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.20 (1.18 - 1.22)
Začetni podvojitveni čas (dni)	19.74 (18.10 - 21.71)
Časovni interval (dni)	49
Koeficient determinacije R^2	0.81
Napoved za 19-Nov-2021	156

6.3. PCR testi

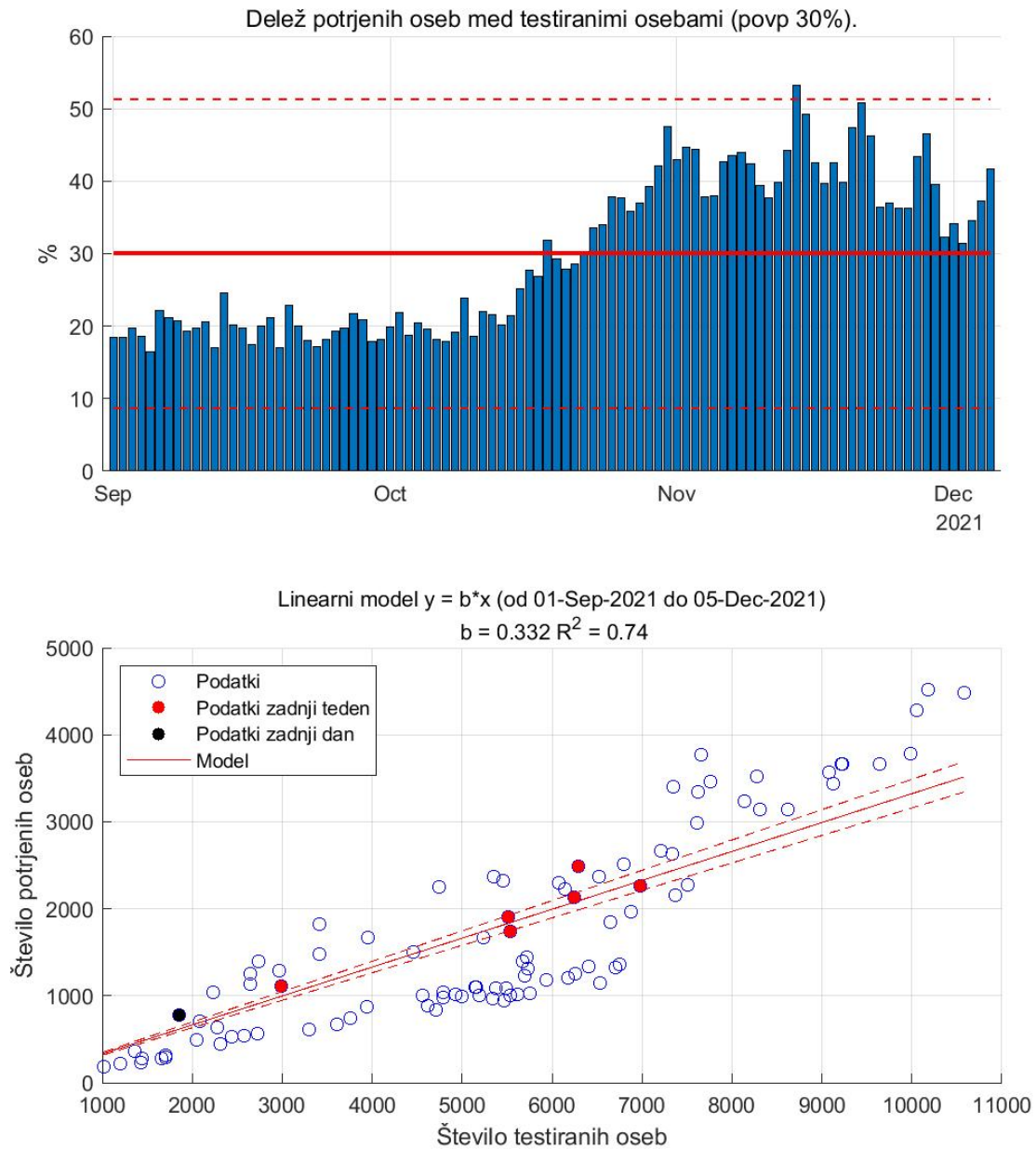


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

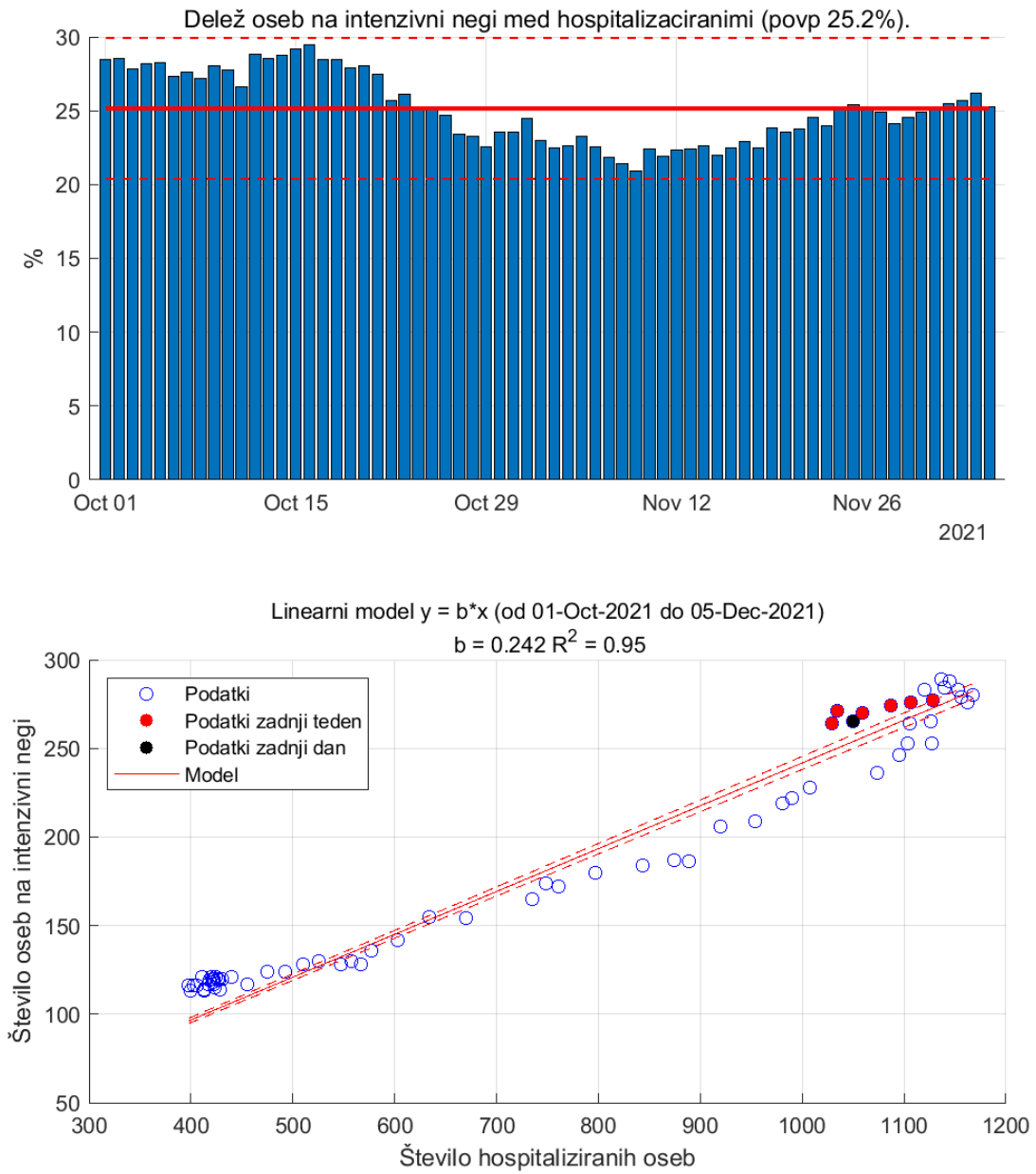


Figure 6.4.

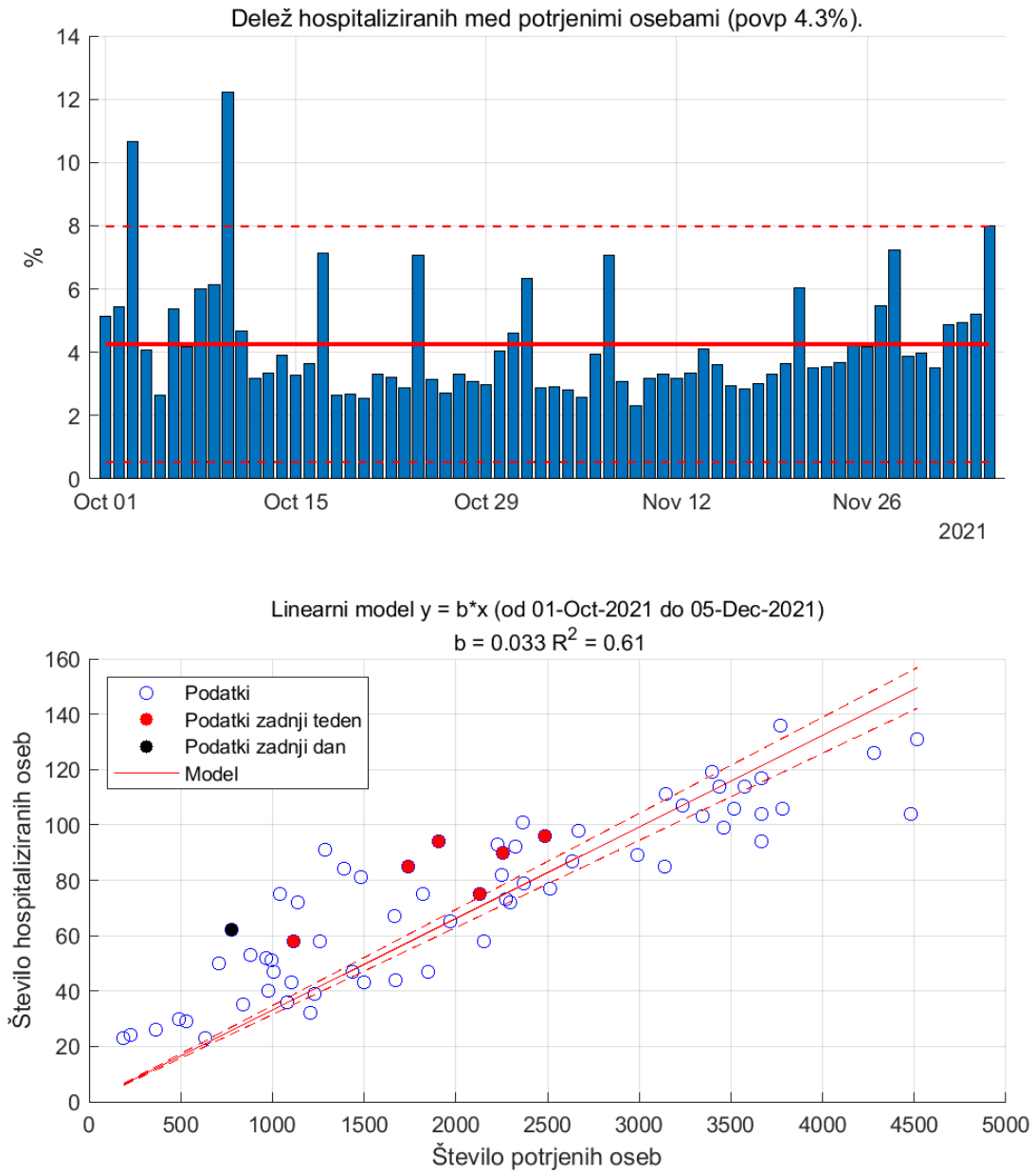


Figure 6.5.

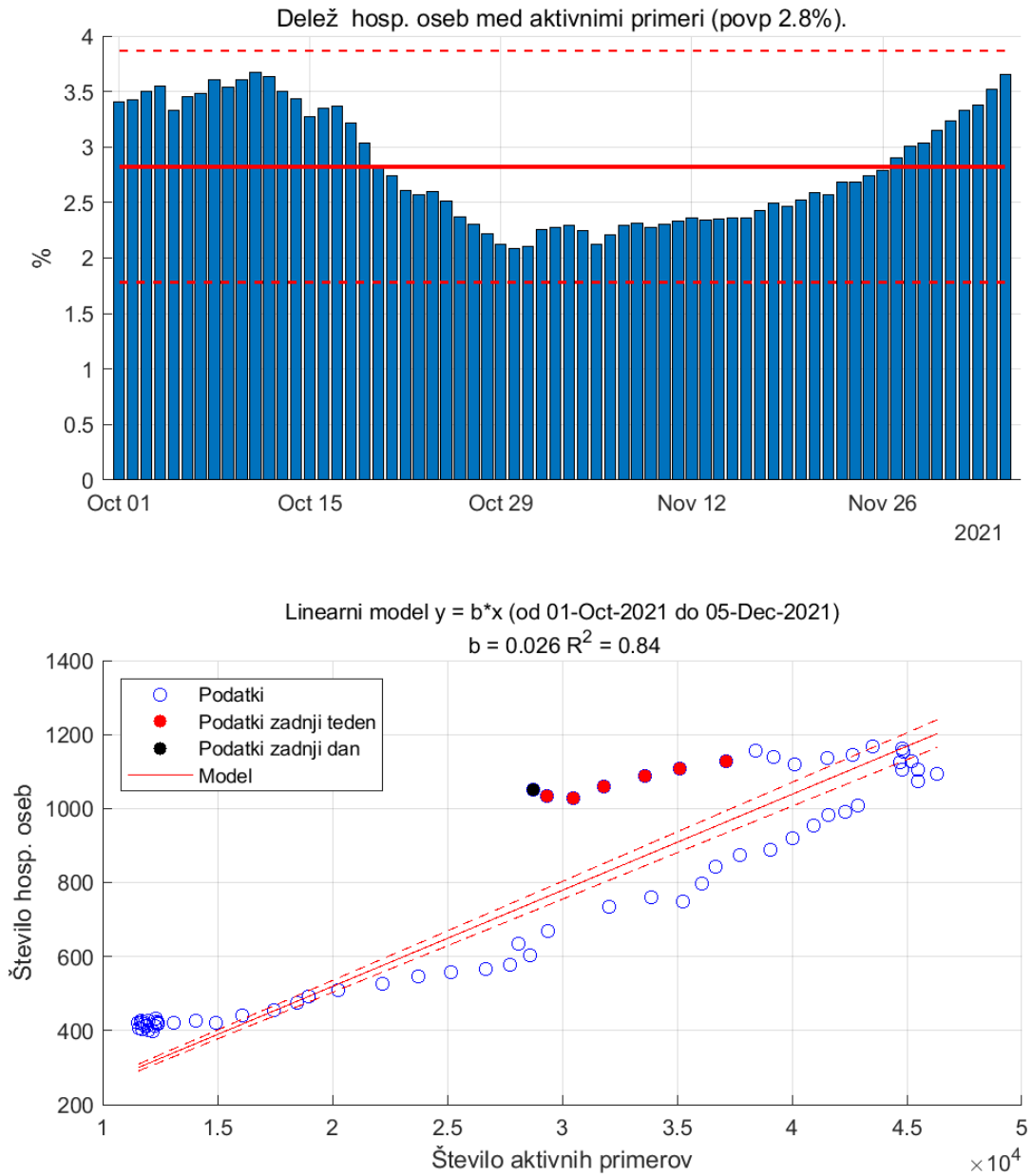


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

Chapter 7. Zgodovina

Table 7.1. Ocene

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Začetek	04-Mar-2020	20-May-2020	10-Aug-2020	08-Mar-2021	26-Jun-2021	02-Oct-2021
Trajanje (dni)	77	82	210	110	98	65
R0	1.41	1.60	1.64	1.18	1.28	1.35
Ekspo. rast (dni)	25	49	76	26	98	28
Razširjenost (na 10 ⁵ oseb)	70	37	9176	2915	1806	6425
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	35
Pov. starost okuženega	54	44	47	41	36	38

Table 7.2. Komulativa

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	73319	64591	807652	396874	247088	376133
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	135500
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4868
Umrli	105	23	3769	522	150	748

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5787
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2085
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	75
Umrli	1	0	18	5	2	12

Table 7.4. Razmerja (v %)

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Potrjeni/Testirani	2.00	1.22	23.96	15.49	15.42	36.02
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.59
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.51
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.55

Opomba1. Valova 2 in 3, 3 in 4 ter 5 in 6 se prekrivajo.

Opomba2. Ocene št. hospitaliziranih in št. umrlihse nanašajo na datuma začetka in konca vala, tako da lahko nek delež pripada predhodnemu valu.

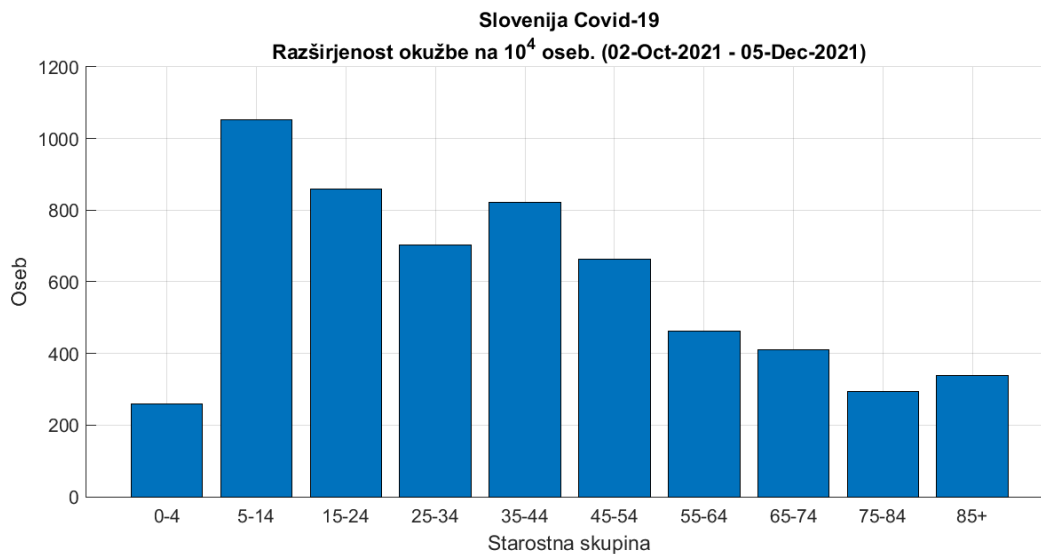


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

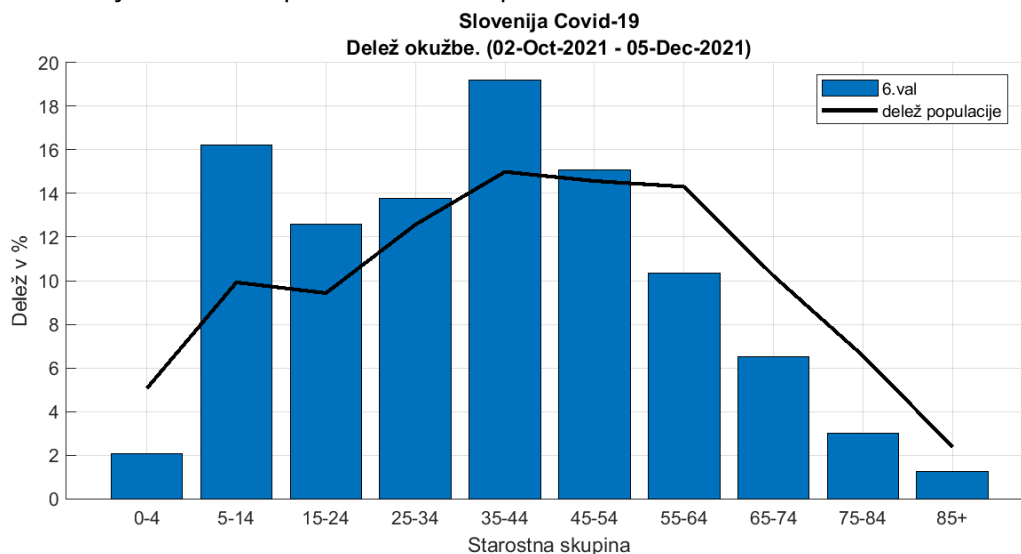


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

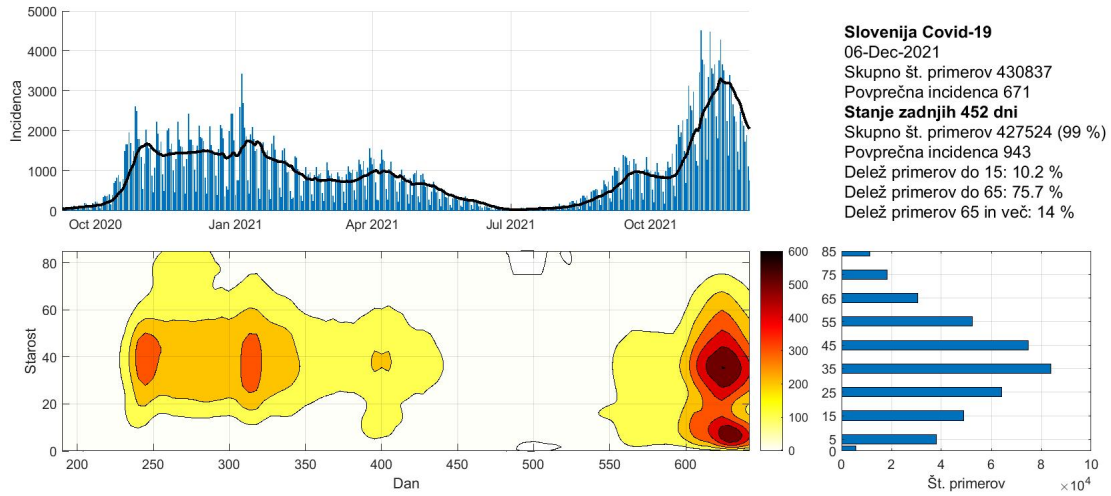


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

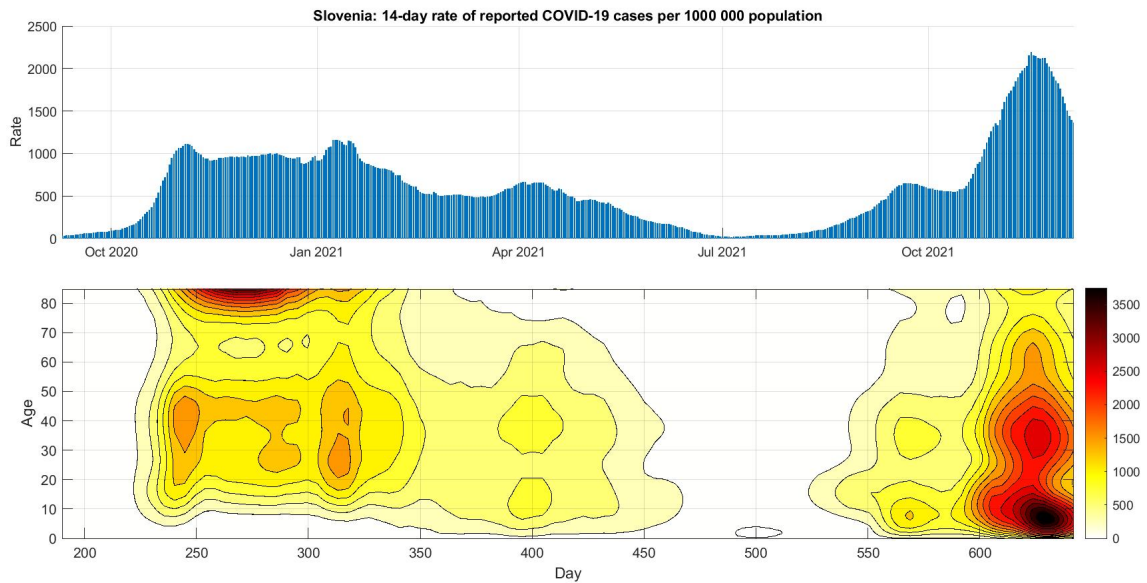


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

Chapter 8. Pojasnila

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

Slika na prvi strani <https://www.uq.edu.au/news/article/2021/06/whats-delta-covid-variant-found-melbourne-it-more-infectious-and-does-it-spread-more>.

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 ocene stanja in 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/>). spletni strani Sledilnika (<https://covid-19.sledilnik.org/sl/data>).

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 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.