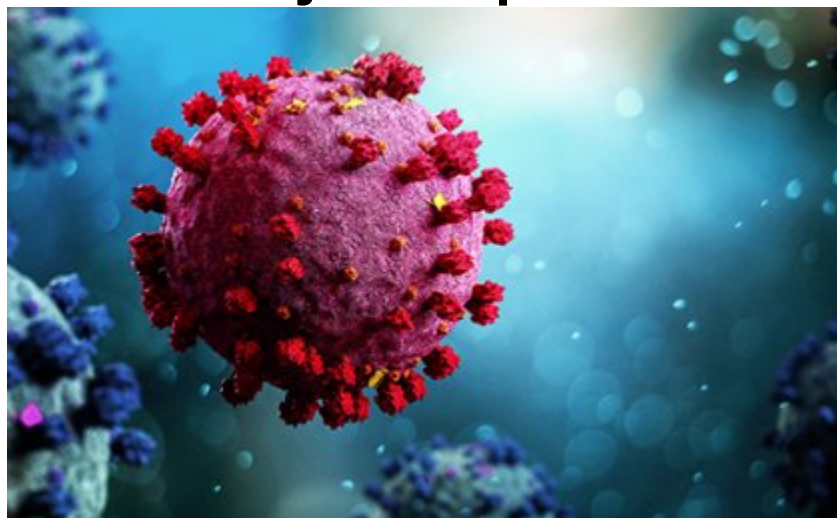


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

05-Dec-2021 11:55:42

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

	27-Nov-2021	04-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1481	1116	-365	-24.6
Zasedenost bolnišnic	1140	1034	-106	-9.3
Zasedenost intenzivne nege	284	271	-13	-4.6
Umrli	23	13	-10	-43.5
Opravljeni testi	3414	2986	-428	-12.5
Sprejeti v bolnišnice	81	58	-23	-28.4
Aktivni primeri (ocena)	39219	29346	-9873	-25.2
Cepljeni (1. odm)	607	235	-372	-61.3
Cepljeni (2. odm)	584	512	-72	-12.3

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	03-Dec-2021	04-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1862	1810	-52	-2.8
Zasedenost bolnišnic	1101	1086	-15	-1.4
Zasedenost intenzivne nege	275	273	-2	-0.7
Umrli	18	16	-1	-8.0
Opravljeni testi	5170	5109	-61	-1.2
Sprejeti v bolnišnice	85	82	-3	-3.9
Aktivni primeri (ocena)	35117	33706	-1410	-4.0
Cepljeni (1. odm)	793	740	-53	-6.7
Cepljeni (2. odm)	1621	1610	-10	-0.6

Table 1.3. Tedenska komulativa

	48	49 (št. dni 6)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	16325	11631	-4694	-28.8
Umrli	128	95	-33	-25.8
Opravljeni testi	41496	33536	-7960	-19.2
Sprejeti v bolnišnice	678	498	-180	-26.5
Cepljeni (1. odm)	7883	5103	-2780	-35.3
Cepljeni (2. odm)	8006	11194	+3188	+39.8

Chapter 1. Stanje

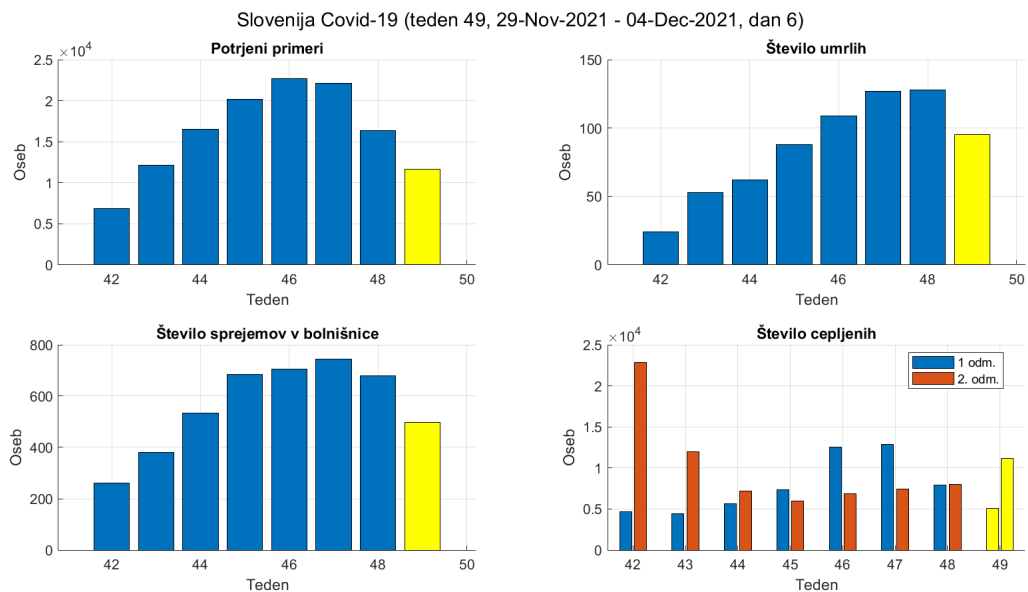


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

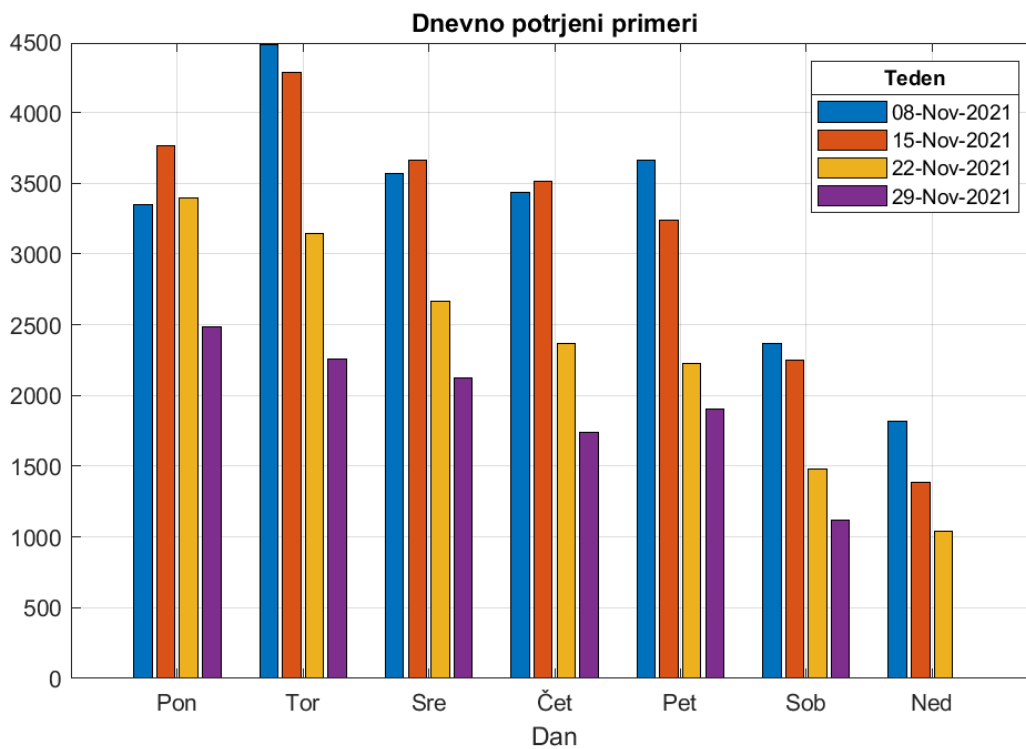


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

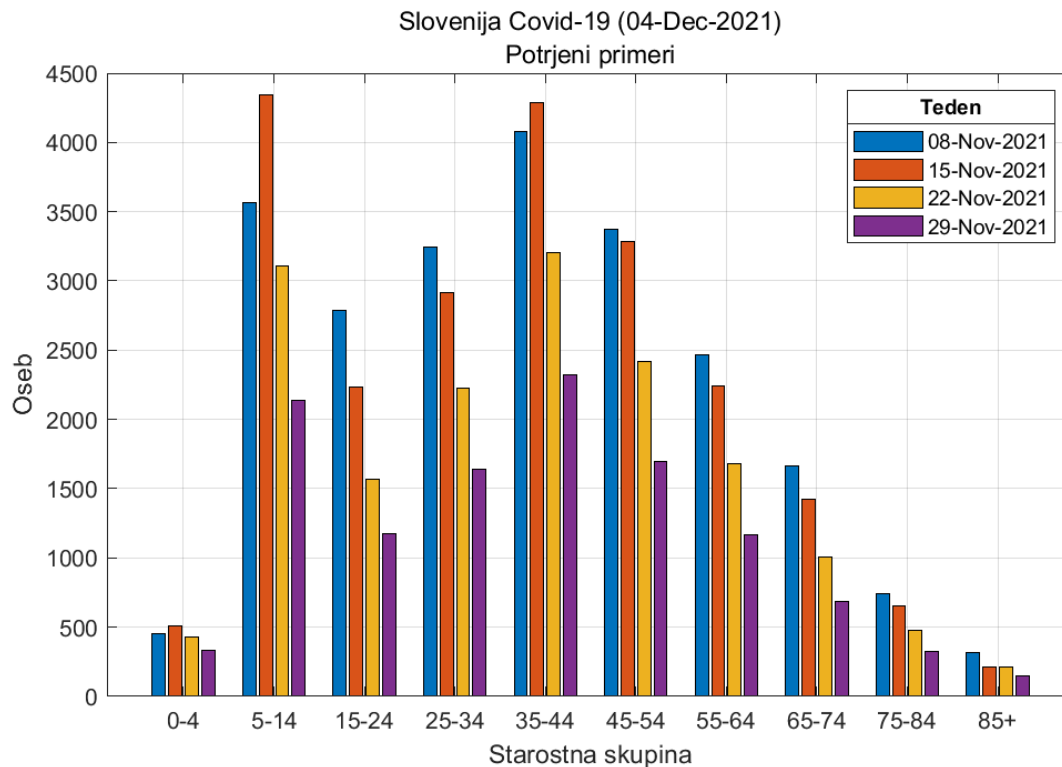


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

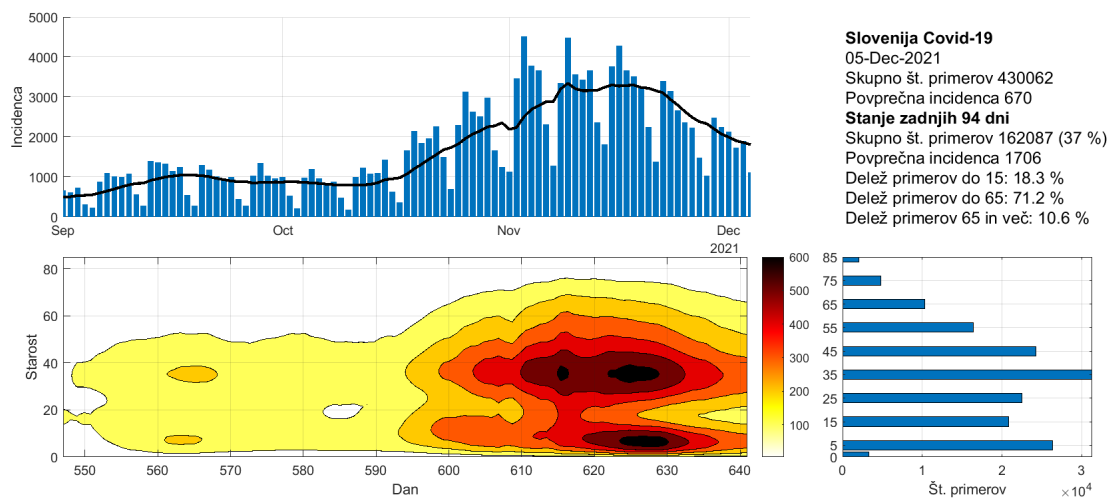


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

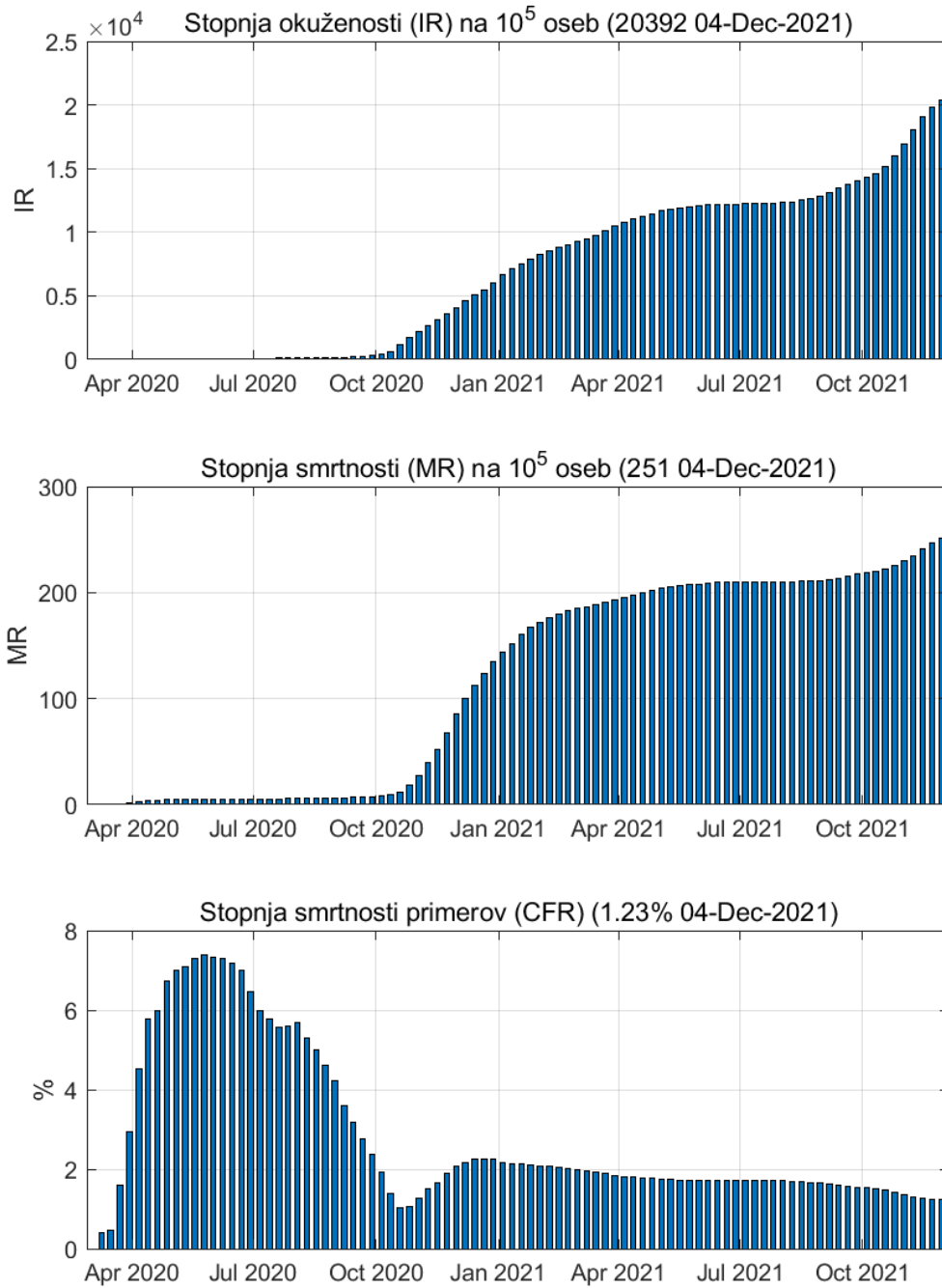


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

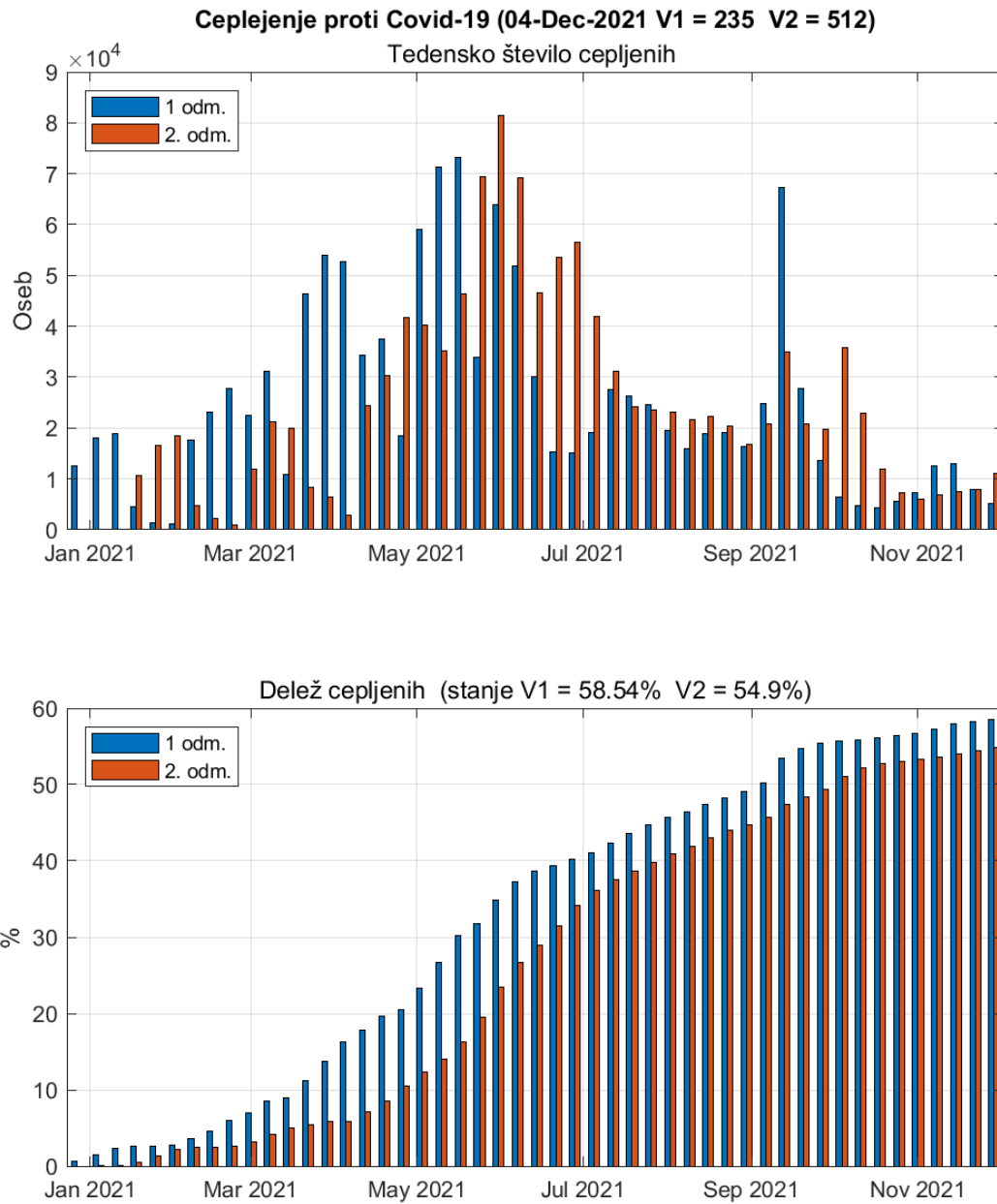


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

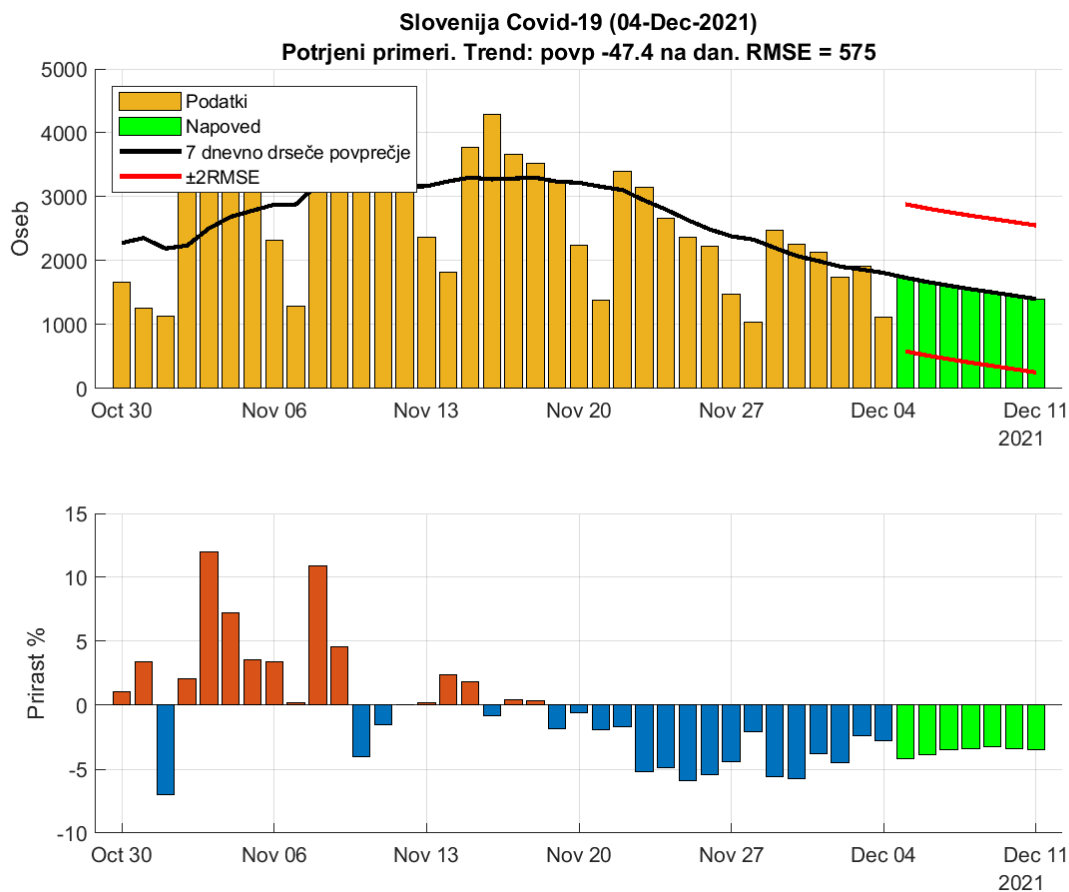


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	1862	1907	-45	2.36
04-Dec-2021	1810	1116	694	62.19
05-Dec-2021	1735 (585 - 2885)			
06-Dec-2021	1668 (518 - 2818)			
07-Dec-2021	1610 (460 - 2760)			
08-Dec-2021	1555 (405 - 2705)			
09-Dec-2021	1505 (355 - 2655)			
10-Dec-2021	1454 (304 - 2604)			
11-Dec-2021	1403 (253 - 2553)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

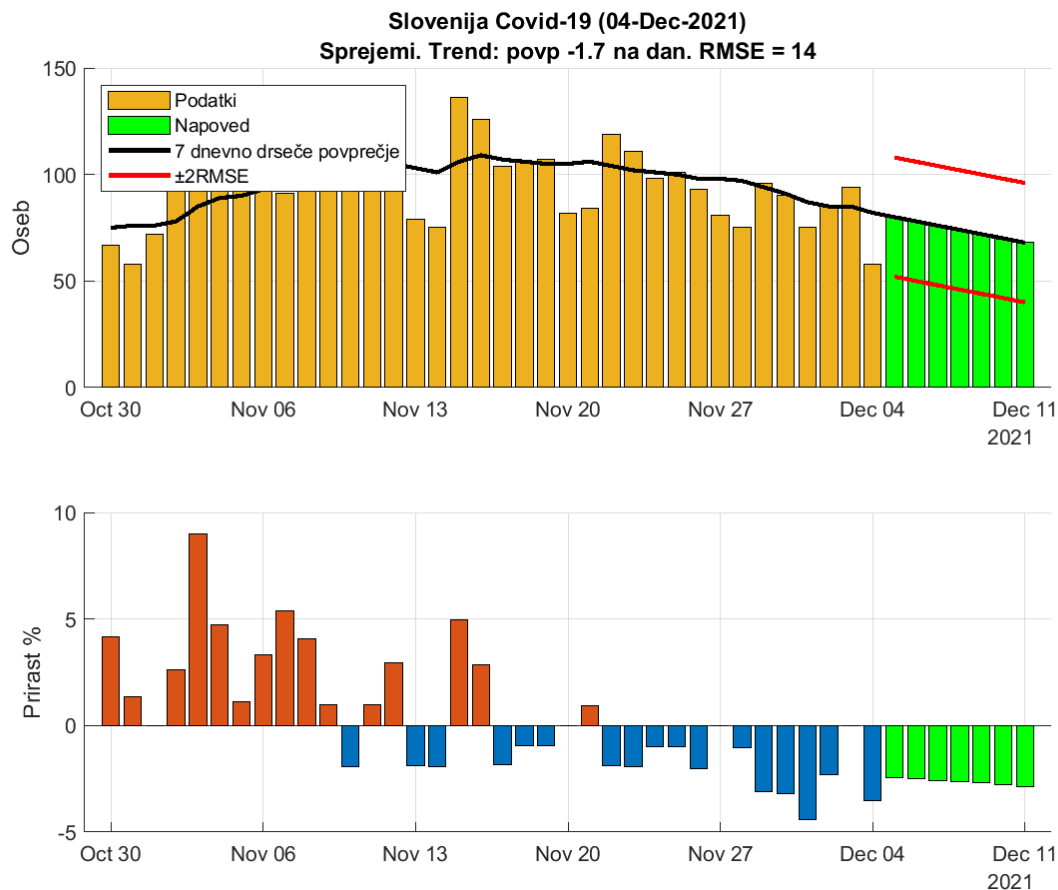


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	85	94	-9	9.57
04-Dec-2021	82	58	24	41.38
05-Dec-2021	80 (52 - 108)			
06-Dec-2021	78 (50 - 106)			
07-Dec-2021	76 (48 - 104)			
08-Dec-2021	74 (46 - 102)			
09-Dec-2021	72 (44 - 100)			
10-Dec-2021	70 (42 - 98)			
11-Dec-2021	68 (40 - 96)			

2.3. Hospitalizirani

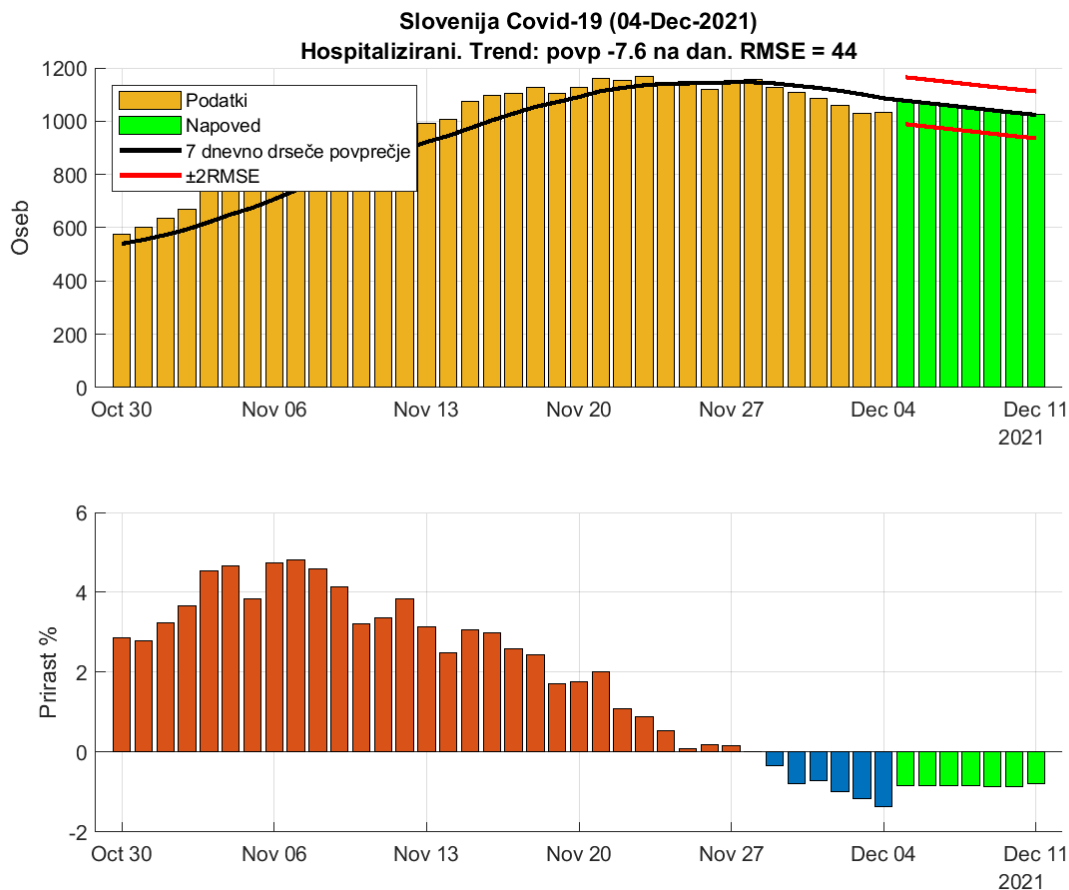


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	1101	1029	72	7
04-Dec-2021	1086	1034	52	5.03
05-Dec-2021	1077 (989 - 1165)			
06-Dec-2021	1068 (980 - 1156)			
07-Dec-2021	1059 (971 - 1147)			
08-Dec-2021	1050 (962 - 1138)			
09-Dec-2021	1041 (953 - 1129)			
10-Dec-2021	1032 (944 - 1120)			
11-Dec-2021	1024 (936 - 1112)			

2.4. Intenzivna nega

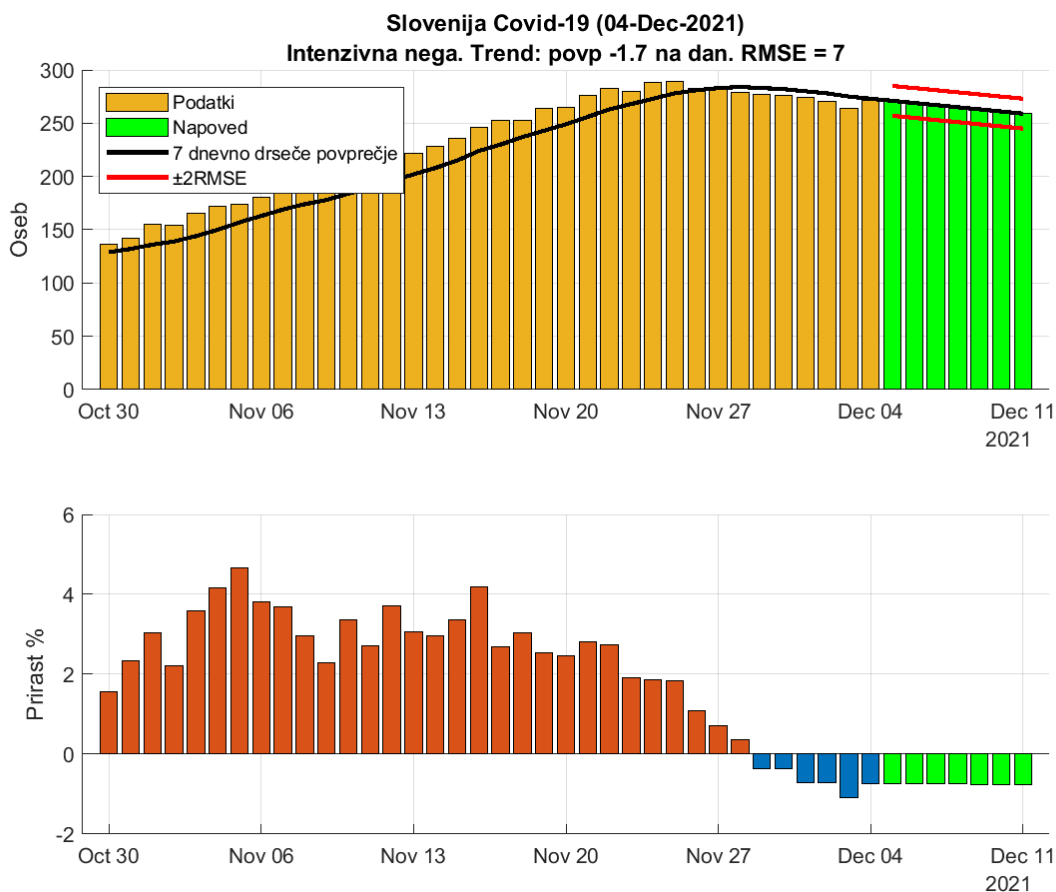


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	275	264	11	4.17
04-Dec-2021	273	271	2	0.74
05-Dec-2021	271 (257 - 285)			
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)			

2.5. Umrli

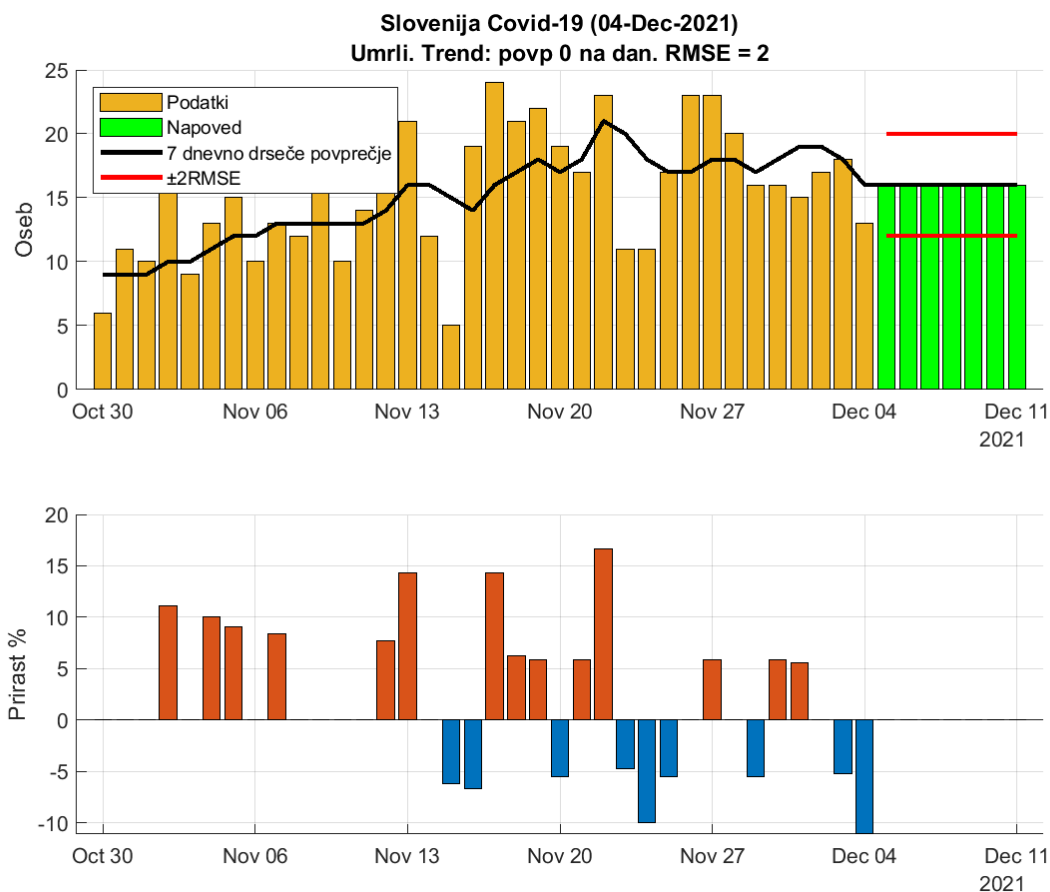


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	18	18	0	0
04-Dec-2021	16	13	3	23.08
05-Dec-2021	16 (12 - 20)			
06-Dec-2021	16 (12 - 20)			
07-Dec-2021	16 (12 - 20)			
08-Dec-2021	16 (12 - 20)			
09-Dec-2021	16 (12 - 20)			
10-Dec-2021	16 (12 - 20)			
11-Dec-2021	16 (12 - 20)			

2.6. Aktivni primeri

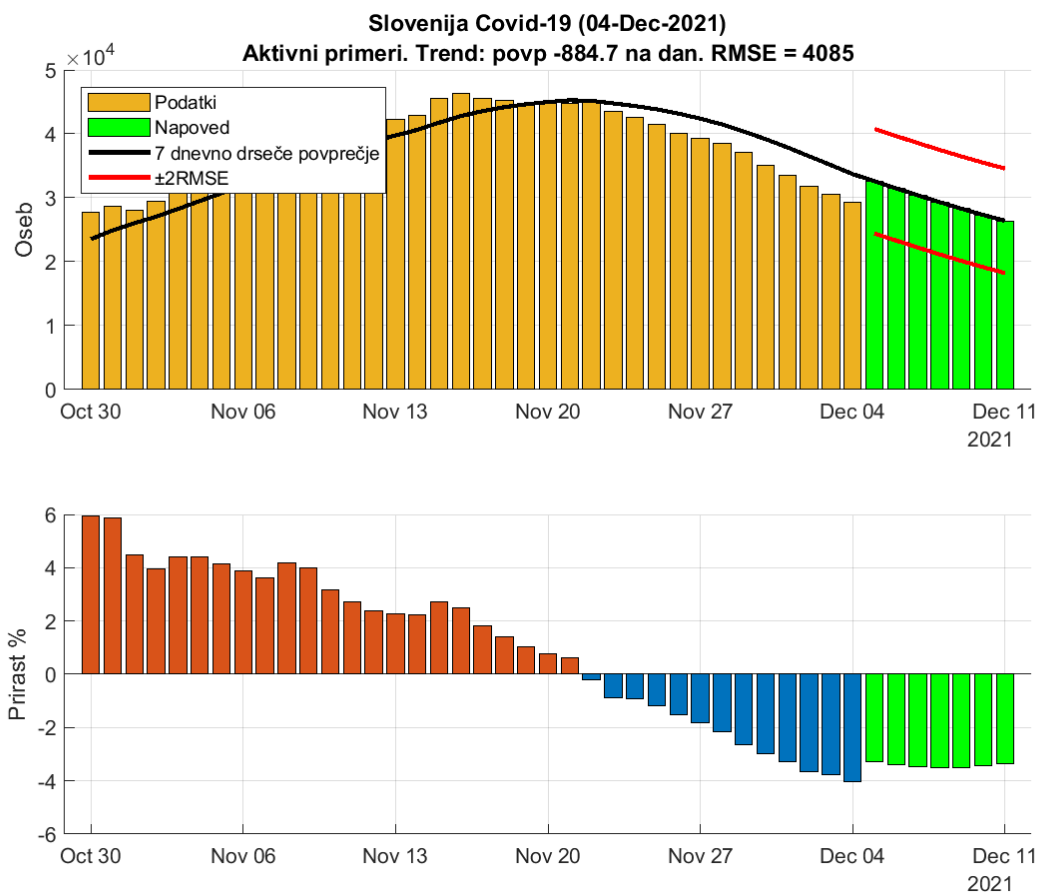


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
03-Dec-2021	35117	30478	4639	15.22
04-Dec-2021	33706	29346	4360	14.86
05-Dec-2021	32597 (24427 - 40767)			
06-Dec-2021	31486 (23316 - 39656)			
07-Dec-2021	30388 (22218 - 38558)			
08-Dec-2021	29317 (21147 - 37487)			
09-Dec-2021	28292 (20122 - 36462)			
10-Dec-2021	27317 (19147 - 35487)			
11-Dec-2021	26404 (18234 - 34574)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

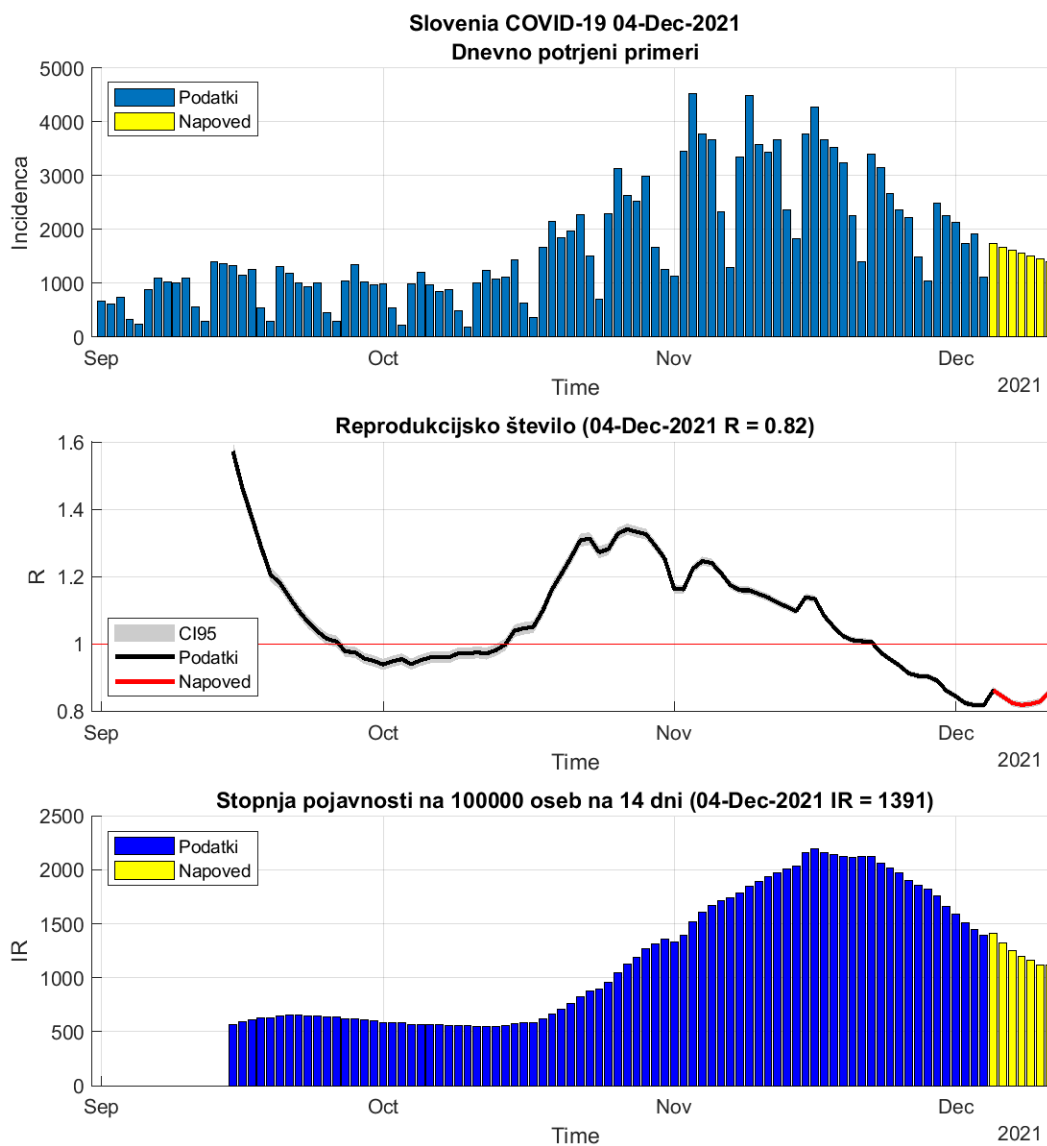


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	03-Dec-2021	04-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.82	0.82 (0.81 - 0.83)	+0.10
Stopnja pojavnosti	1445	1391	-3.70

3.2. Sprejemi v bolnišnice

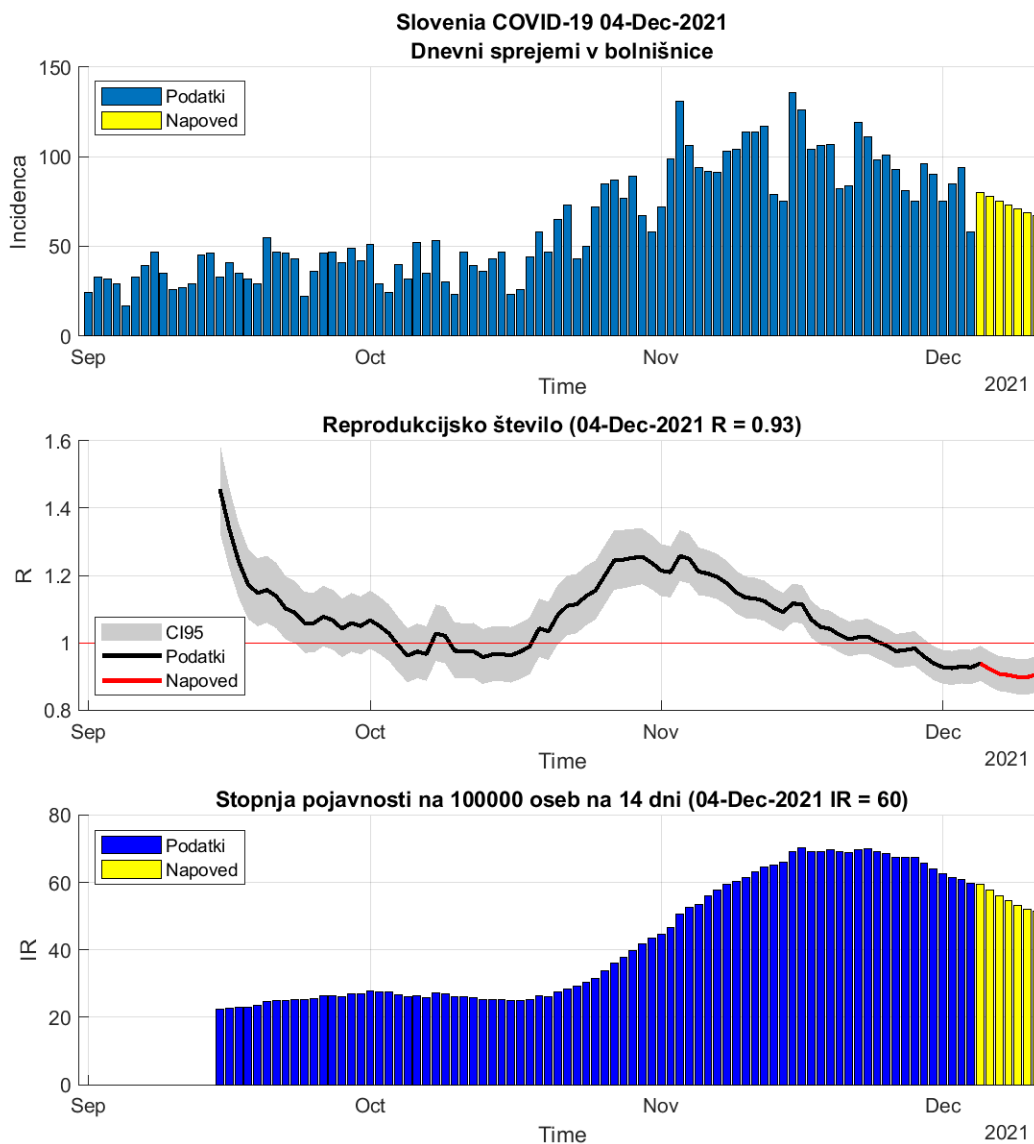


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	03-Dec-2021	04-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.93 (0.88 - 0.97)	-0.30
Stopnja pojavnosti	61	60	-1.90

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

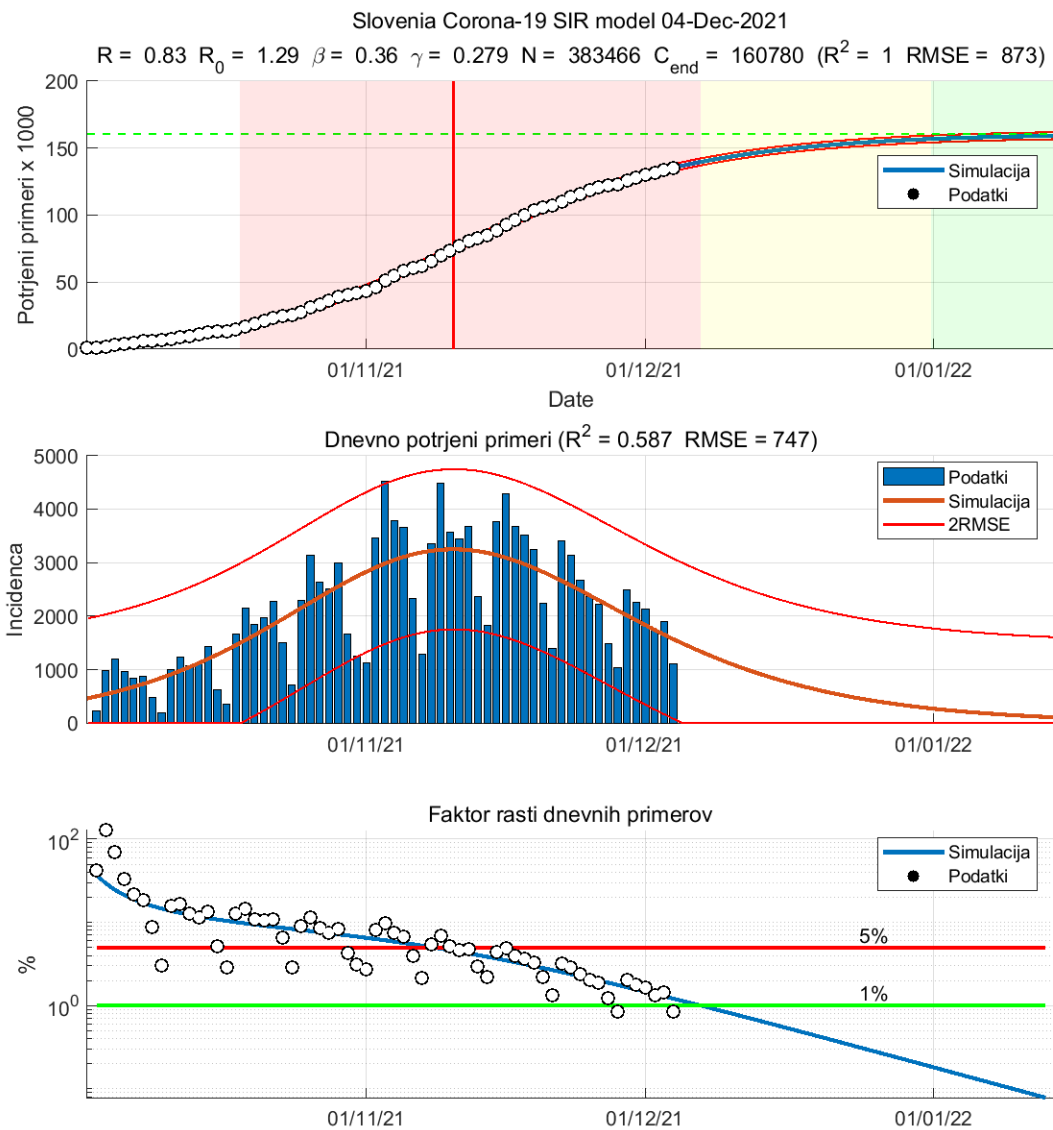


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	124
Populacija dovzetnih (oseb)	383465
Končno število okuženih (oseb)	160779
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.29
Trenutno reprodukcijsko število R	0.83
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

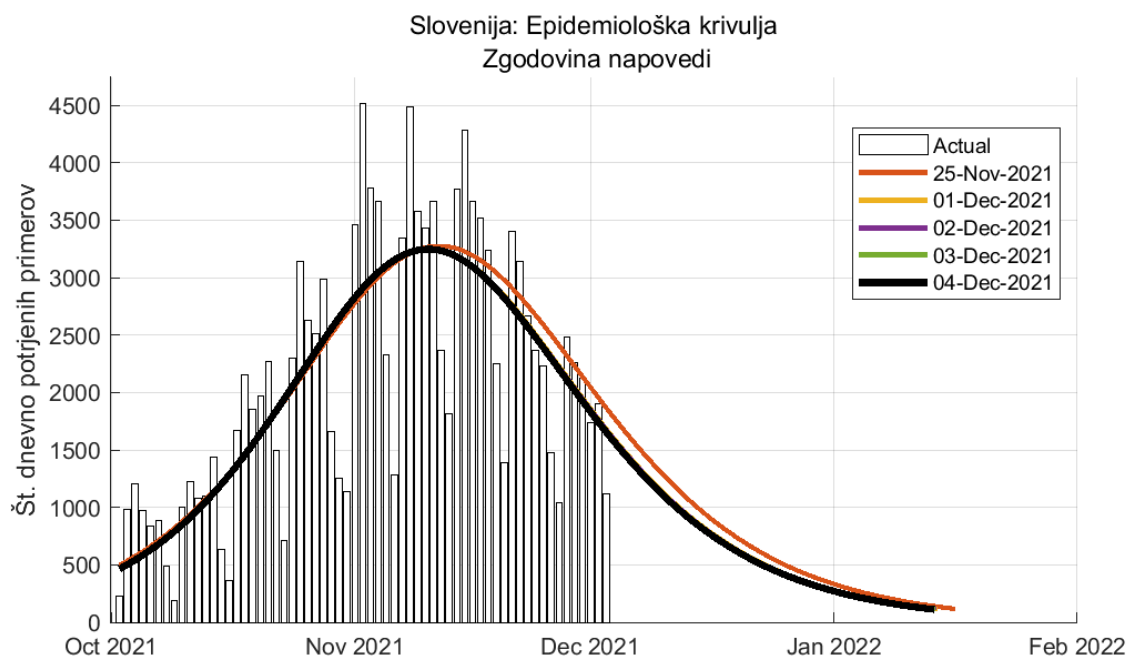


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

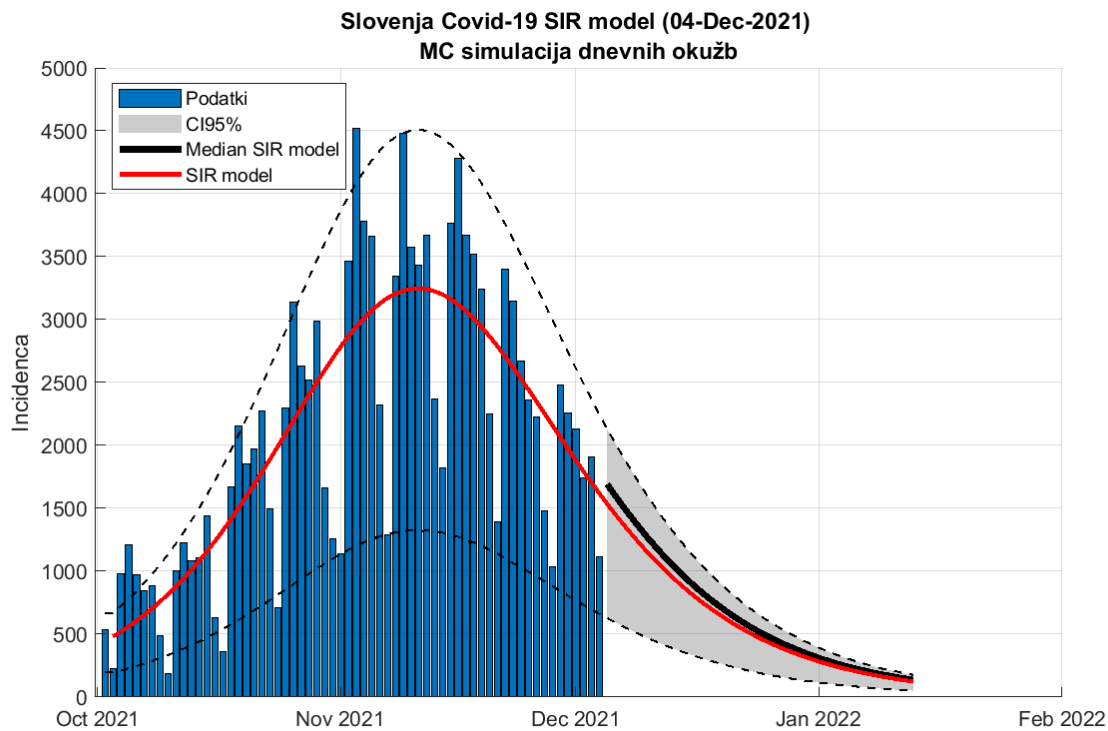


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
03-Dec-2021	1878 (696 - 2367)	1907
04-Dec-2021	1774 (660 - 2246)	1116
07-Jan-2022	207 (76 - 261)	
11-Jan-2022	156 (57 - 202)	
11-Jan-2022	156 (57 - 202)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

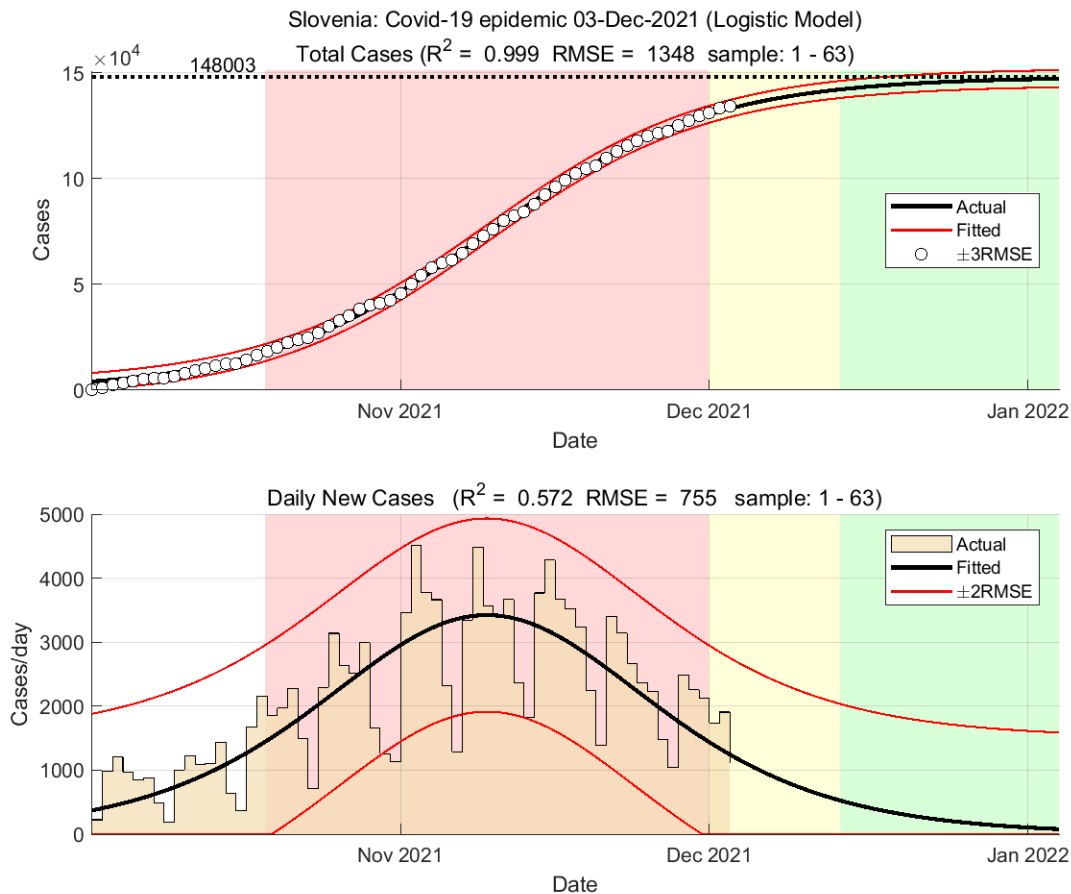


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	30-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	148003

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

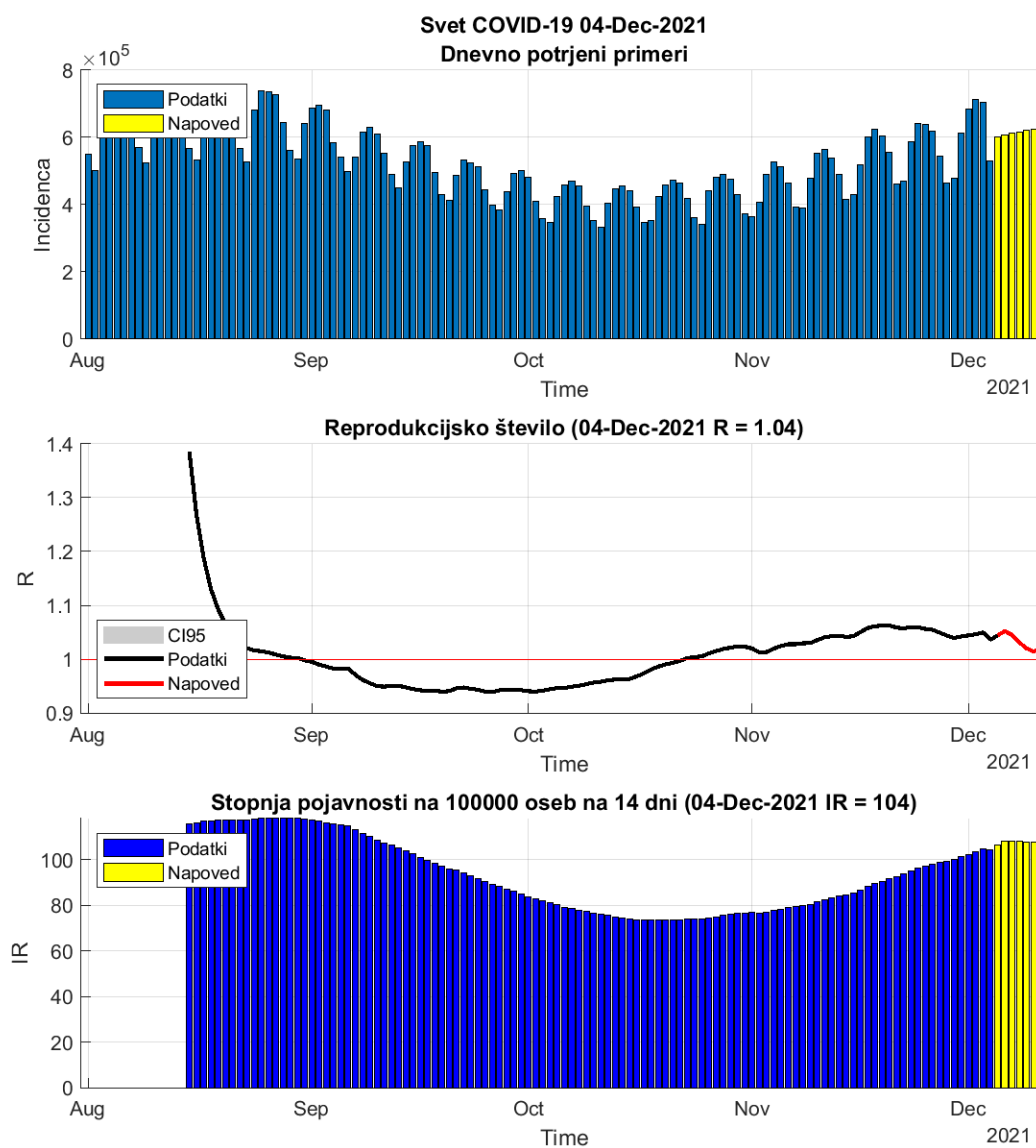


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	03-Dec-2021	04-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.05	1.04 (1.04 - 1.04)	-1.30
Stopnja pojavnosti	105	104	-0.30

5.2. Evropska unija

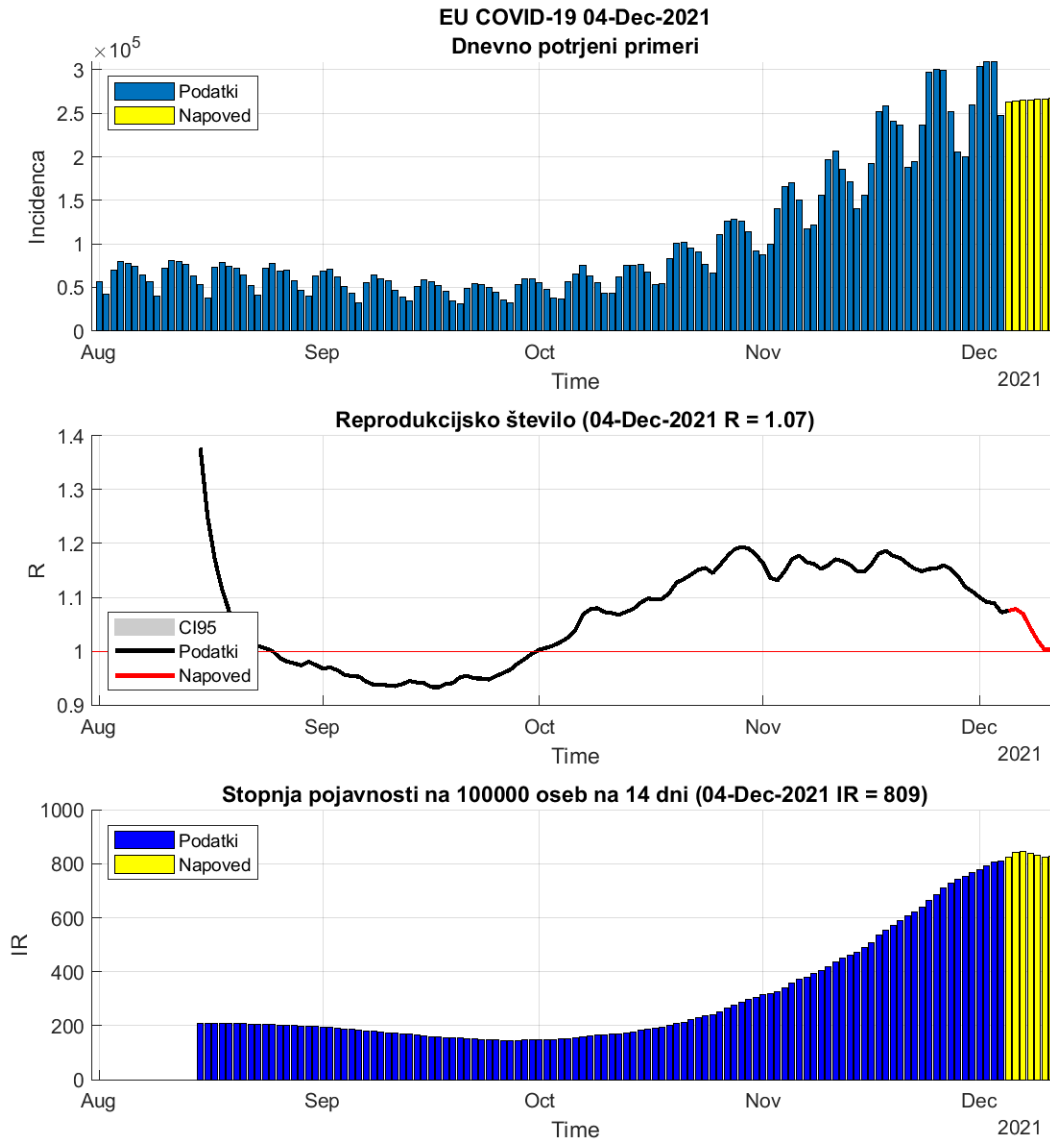


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	03-Dec-2021	04-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.09	1.07 (1.07 - 1.07)	-1.60
Stopnja pojavnosti	807	809	+0.30

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	127	-4.7	0.74	+1.7	9279
Sweden	208	-4.9	1.03	-9.1	12002
Spain	250	-4.3	1.17	-9.5	11128
Malta	289	+0.0	1.17	-4.0	9029
Italy	295	+2.9	1.16	-0.4	8425
Finland	296	+0.0	1.07	-1.8	3451
Portugal	424	+8.3	1.19	+4.7	11406
Bulgaria	430	-1.6	0.91	+0.6	10110
Cyprus	550	+2.7	1.14	-0.6	11308
Latvia	595	+1.0	0.94	+3.7	13617
Estonia	611	-0.1	0.88	+3.4	16935
France	735	+6.4	1.34	-0.5	12065
Luxembourg	769	+0.0	1.14	-3.5	14501
Greece	843	-0.9	0.96	-0.3	9236
Poland	852	+0.7	1.06	-1.1	9642
Lithuania	892	+0.6	0.99	+1.7	17577
Germany	958	-0.2	1.06	-2.0	7333
Denmark	1026	+0.9	1.06	-0.5	8737
Ireland	1302	-0.5	1.03	-1.0	11930
Hungary	1412	+0.0	1.02	-1.2	11748
Slovenia	1445	-4.2	0.82	-0.8	20339
Croatia	1513	-1.8	0.97	-0.7	15303
Austria	1673	-5.0	0.86	-3.5	13249
Netherlands	1793	+0.3	1.02	-0.6	15926
Belgium	2122	-1.4	1.07	-3.9	15768
Slovakia	2192	+0.2	1.10	-1.4	13226
Czech_republic	2318	-2.1	1.06	-4.2	20821

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

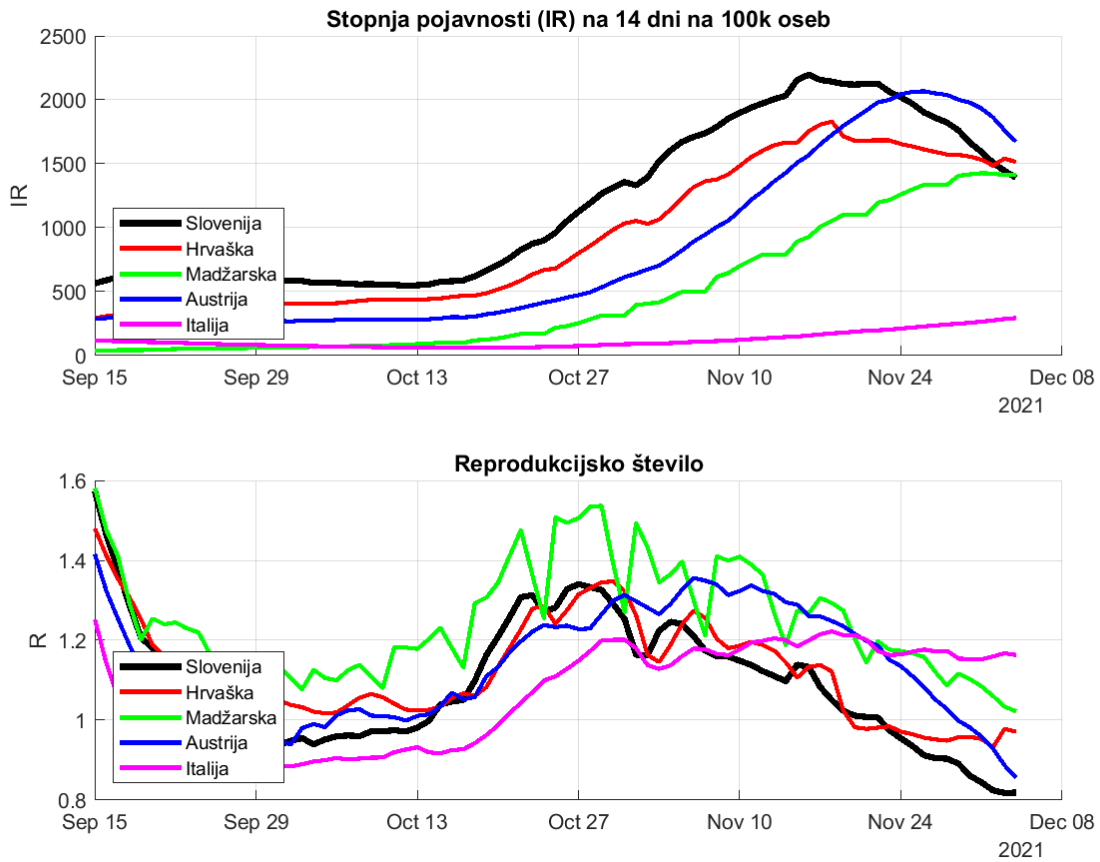


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

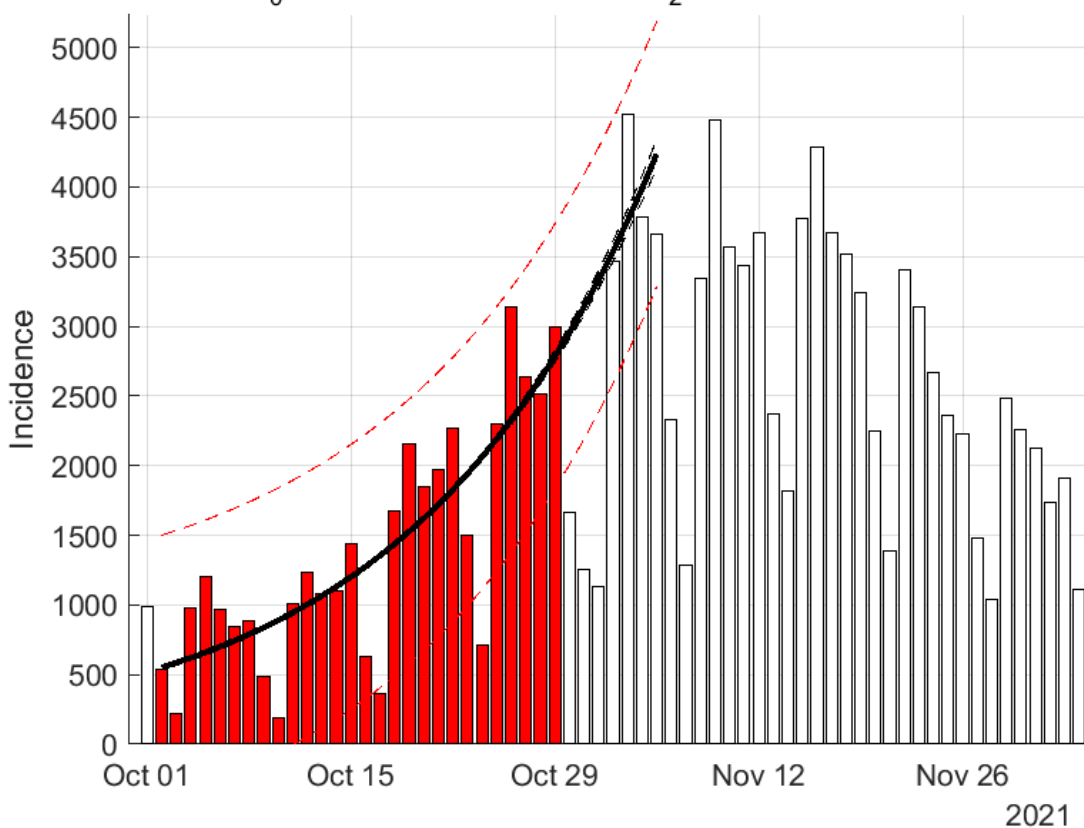


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

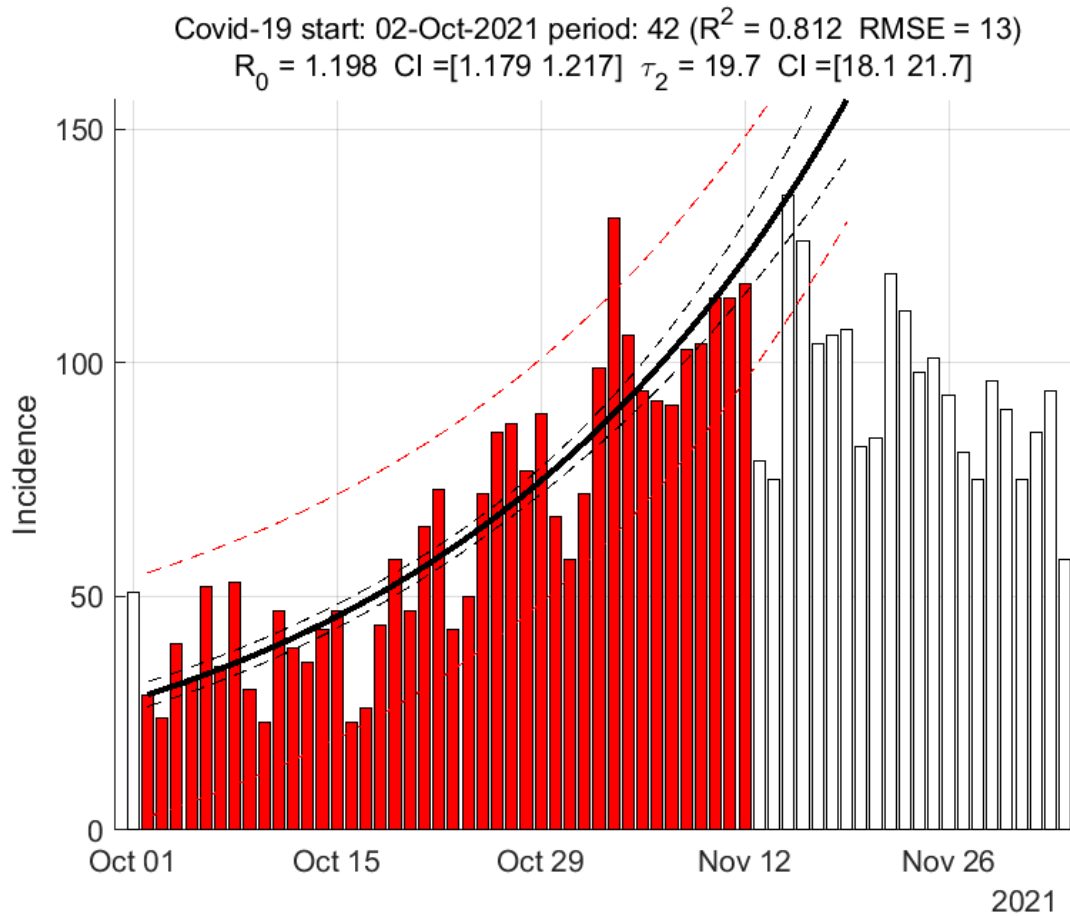


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

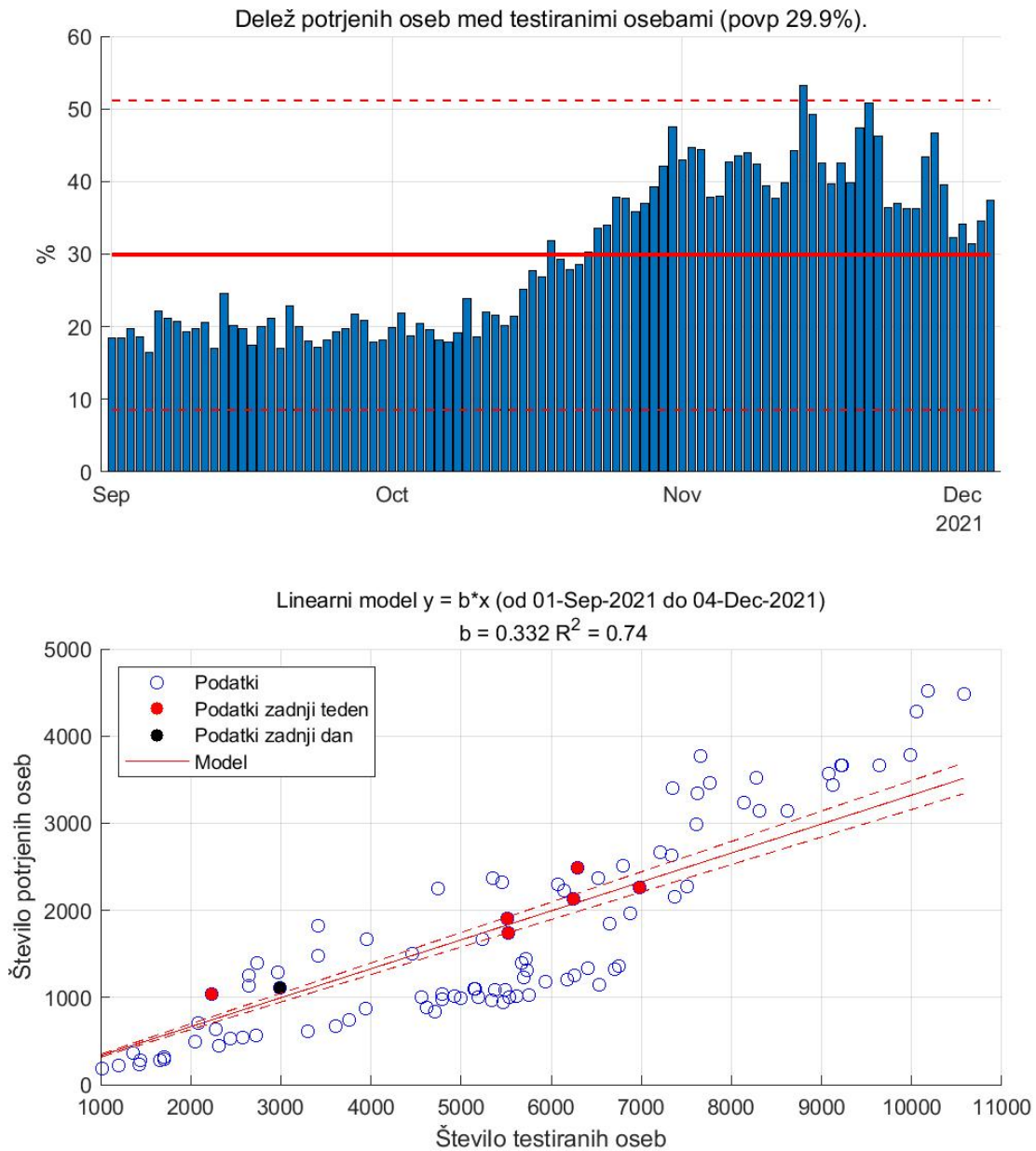


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

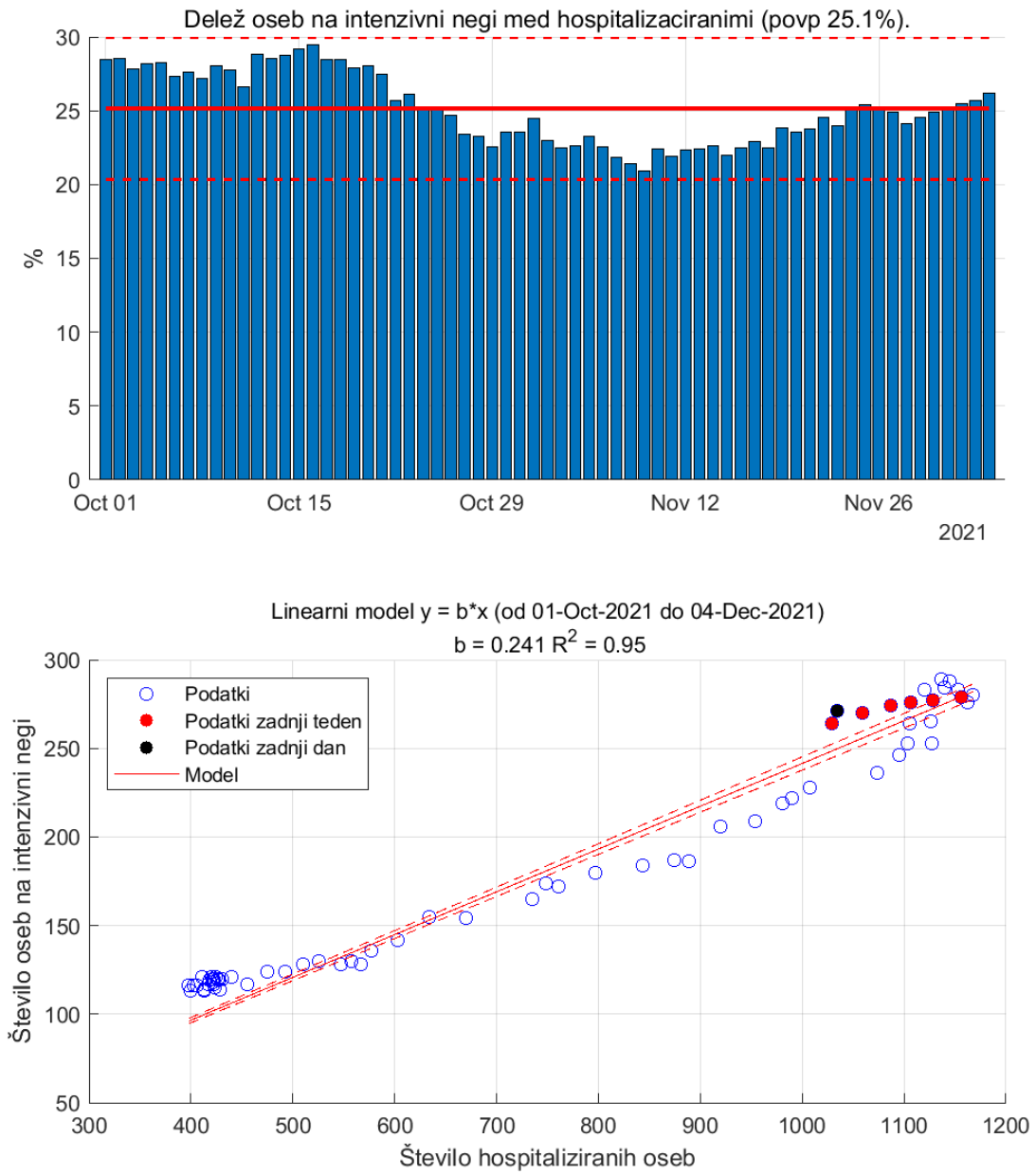


Figure 6.4.

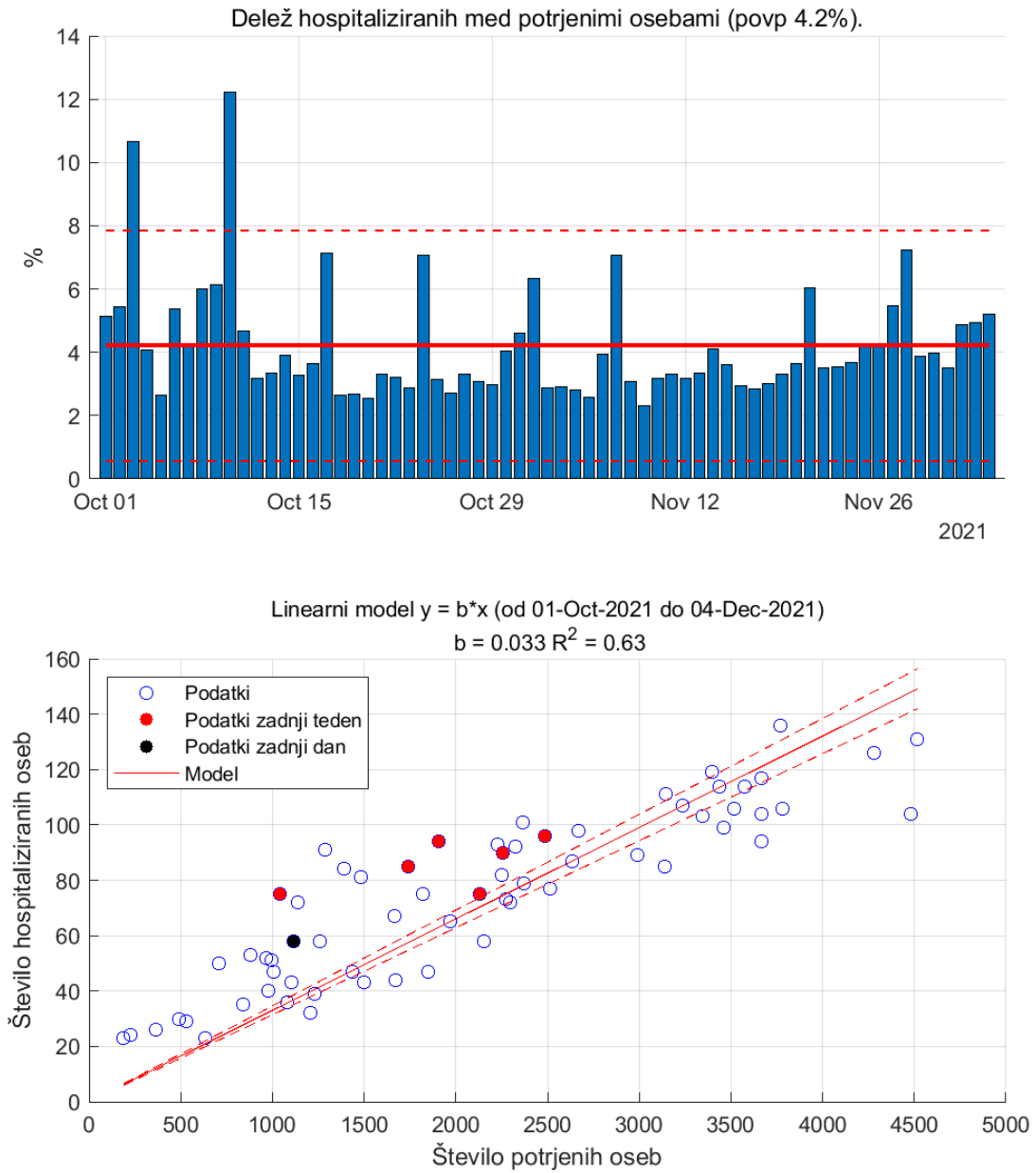


Figure 6.5.

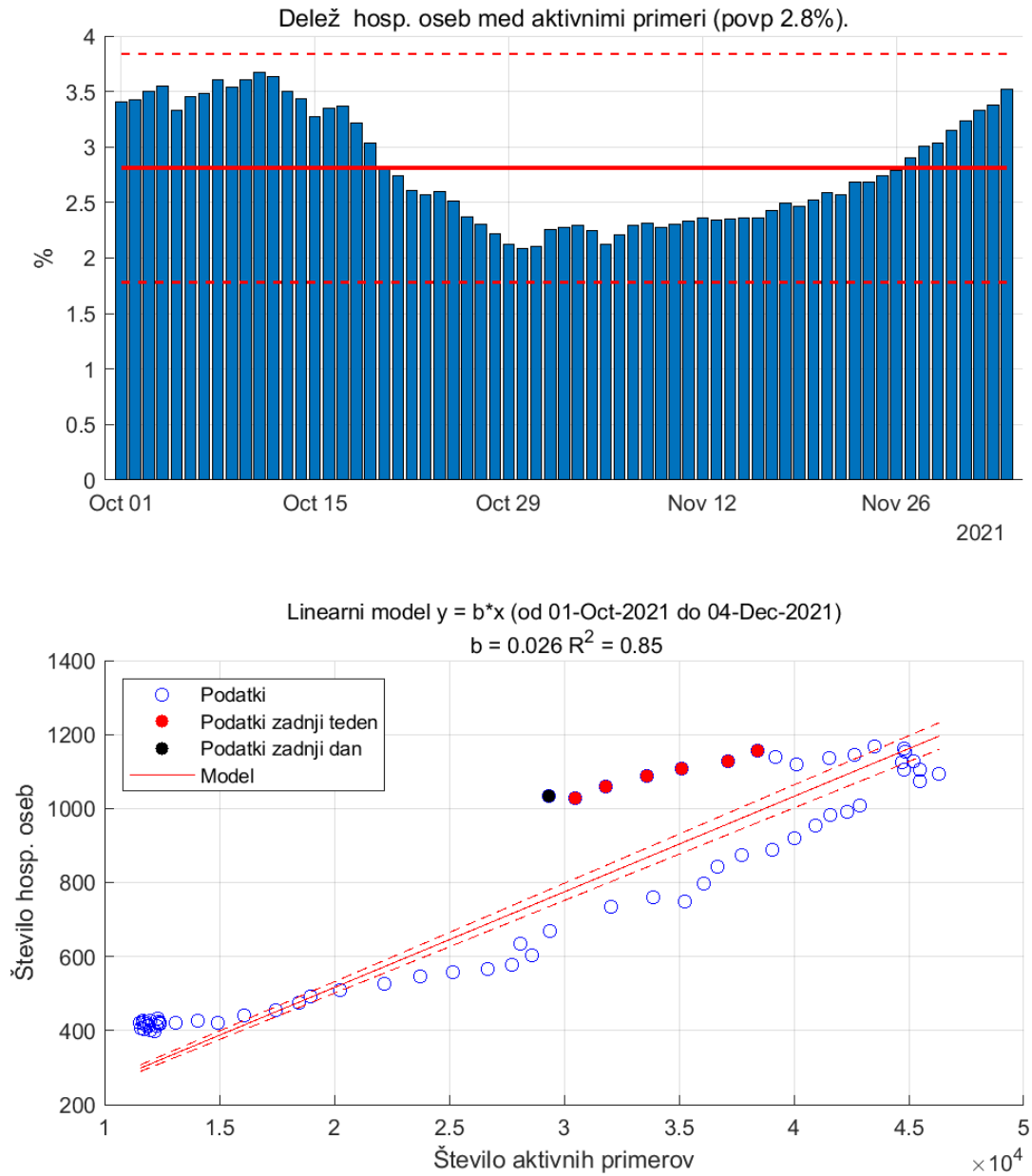


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	64
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	6388
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	374253
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	134725
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4806
Umrli	105	23	3769	522	150	734

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5848
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2105
Hospitalizirani	5	1	65	37	16	75
Umrli	1	0	18	5	2	11

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	36.00
Hosp./Potrjeni	23.91	10.41	7.06	6.56	4.09	3.57
Intenziva/Hosp.	26.94	11.67	16.22	24.33	23.98	24.49
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.54

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.

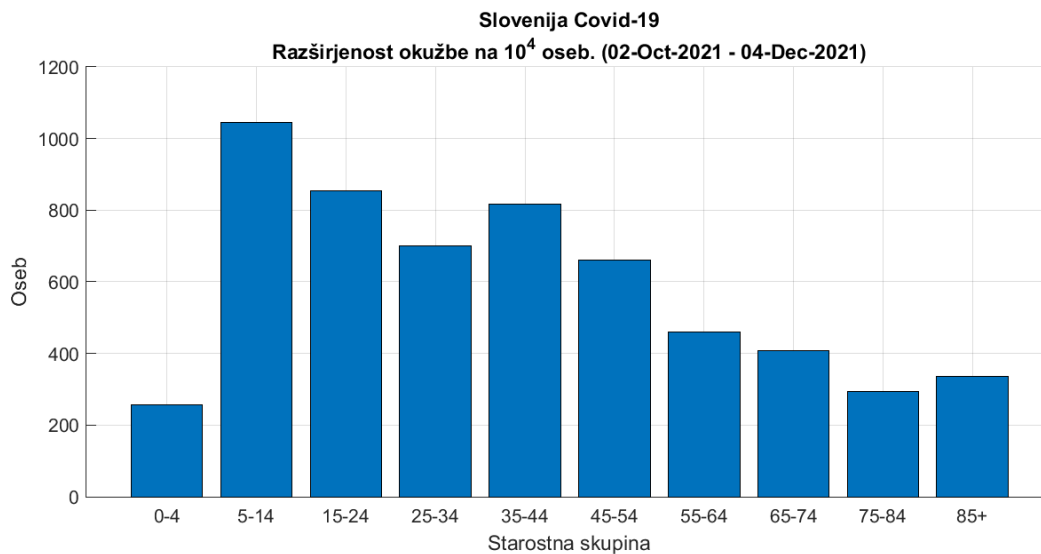


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

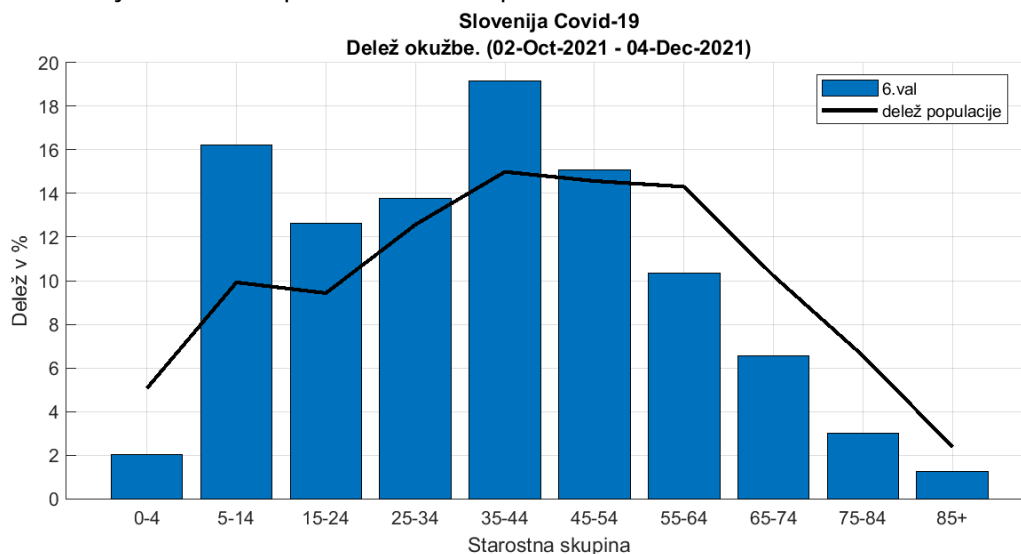


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

Chapter 7. Zgodovina

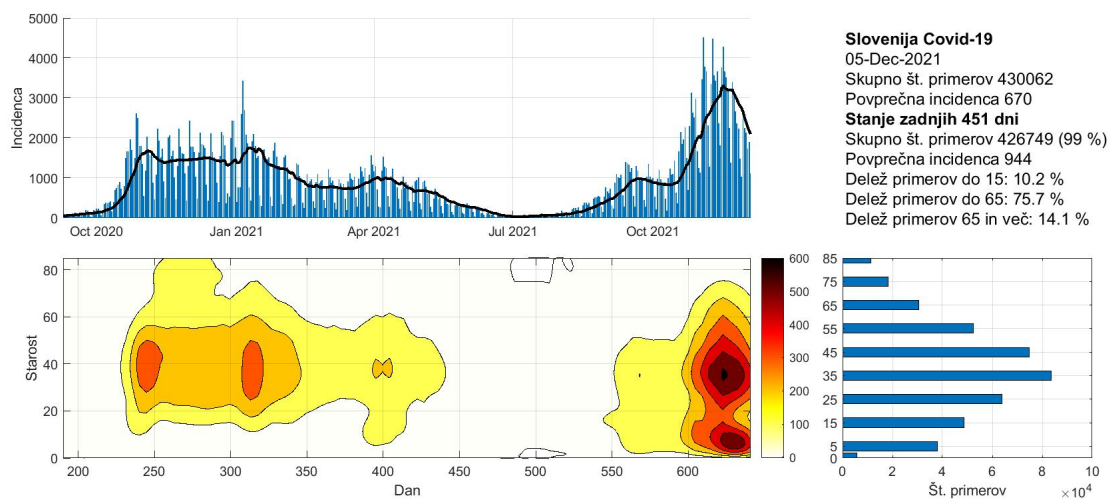


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

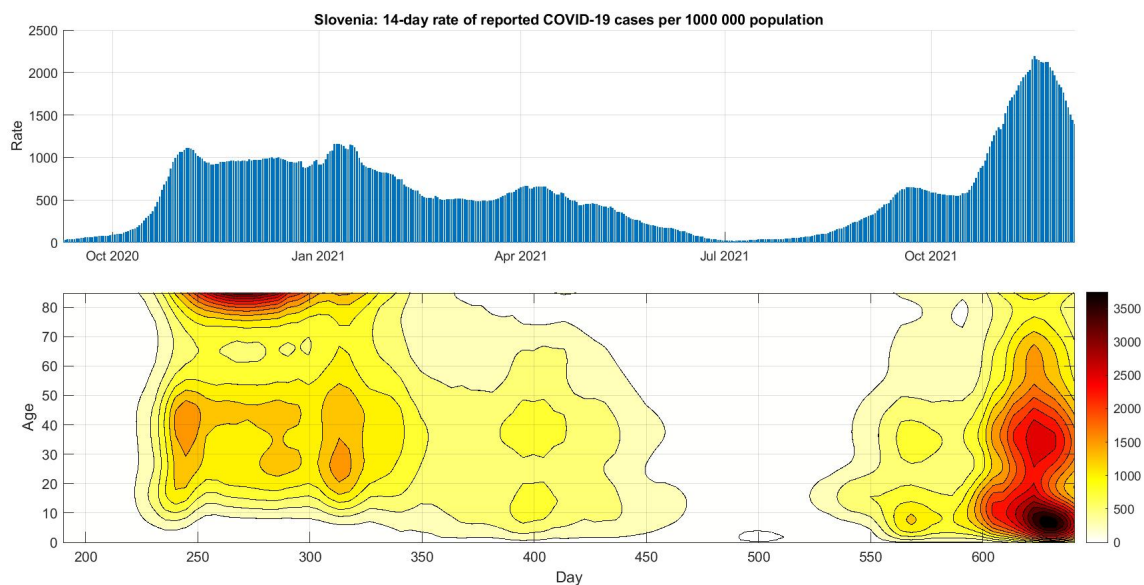


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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 primerov 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.