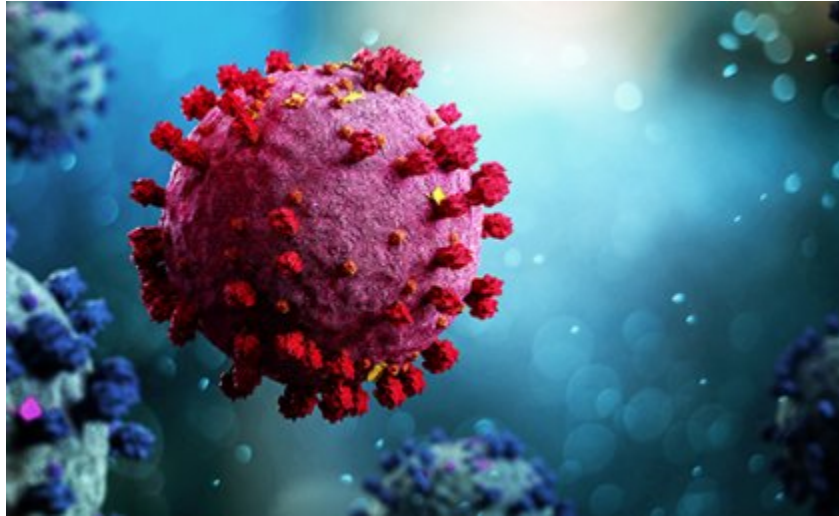


Slovenija Covid-19

Stanje in napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

07-Dec-2021 13:42:18

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

	29-Nov-2021	06-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	2485	1950	-535	-21.5
Zasedenost bolnišnic	1128	1005	-123	-10.9
Zasedenost intenzivne nege	277	267	-10	-3.6
Umrli	16	17	+1	+6.3
Opravljeni testi	6290	5471	-819	-13.0
Sprejeti v bolnišnice	96	71	-25	-26.0
Aktivni primeri (ocena)	37156	27285	-9871	-26.6
Cepljeni (1. odm)	905	579	-326	-36.0
Cepljeni (2. odm)	1601	1746	+145	+9.1

Table 1.2. Tedensko drseče povprečje

	05-Dec-2021	06-Dec-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1773	1696	-76	-4.3
Zasedenost bolnišnic	1071	1053	-18	-1.6
Zasedenost intenzivne nege	271	270	-1	-0.5
Umrli	16	16	0	+0.9
Opravljeni testi	5059	4942	-117	-2.3
Sprejeti v bolnišnice	80	76	-4	-4.5
Aktivni primeri (ocena)	32323	30913	-1410	-4.4
Cepljeni (1. odm)	747	701	-47	-6.2
Cepljeni (2. odm)	1624	1645	+21	+1.3

Table 1.3. Tedenska komulativa

	49	50 (št. dni 1)	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	12409	1950	-10459	-84.3
Umrli	111	17	-94	-84.7
Opravljeni testi	35411	5471	-29940	-84.5
Sprejeti v bolnišnice	560	71	-489	-87.3
Cepljeni (1. odm)	5230	579	-4651	-88.9
Cepljeni (2. odm)	11370	1746	-9624	-84.6

Chapter 1. Stanje

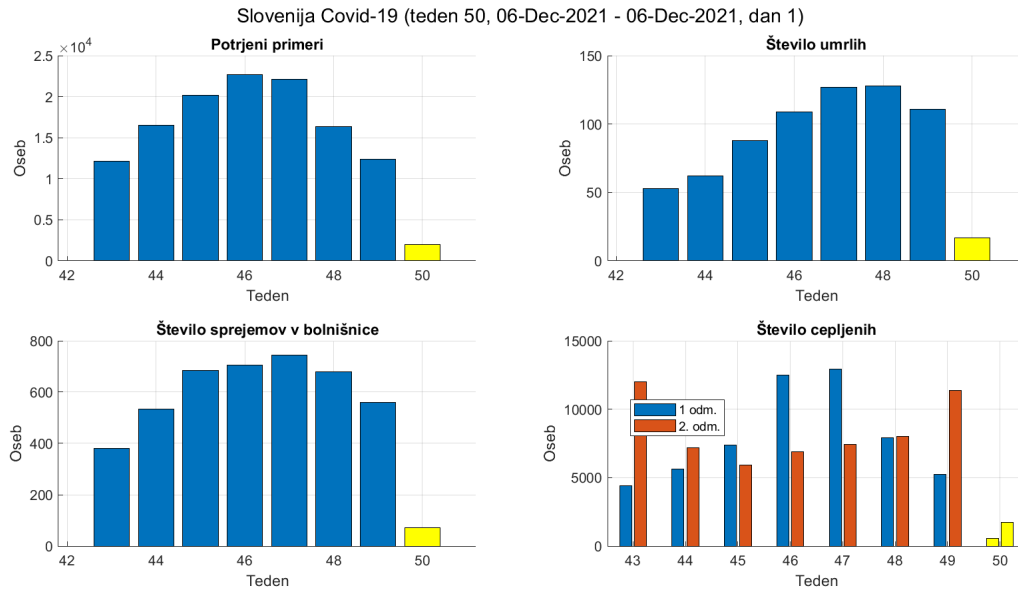


Figure 1.1. Tedenske vrednosti.

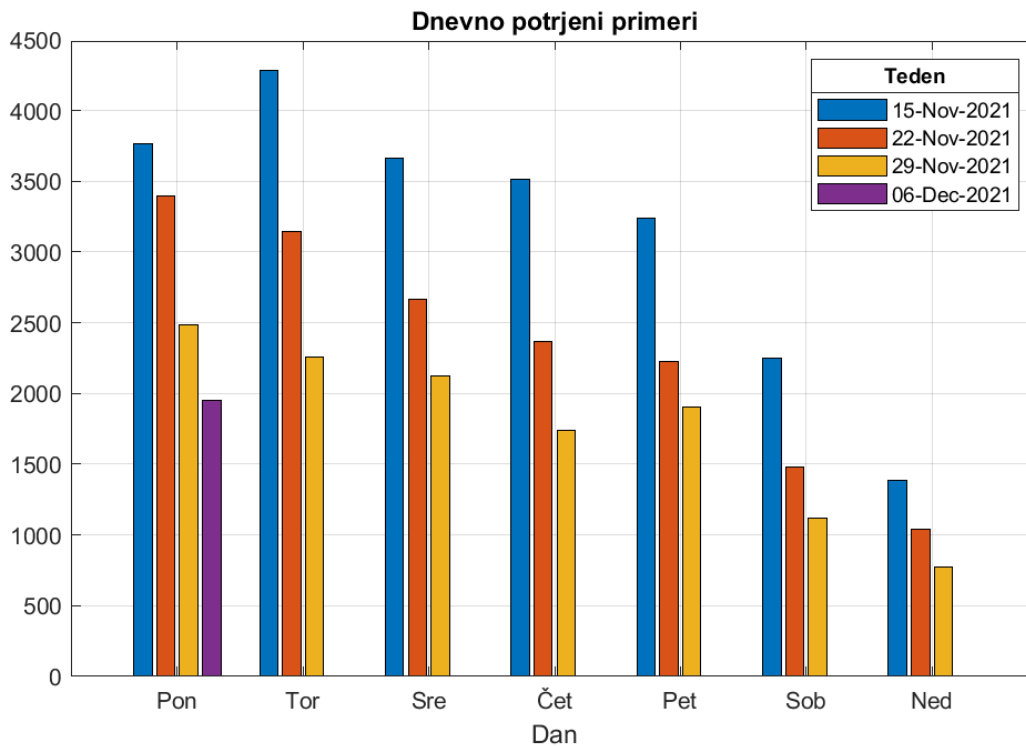


Figure 1.2. Potrjeni po dnevih v tednu.

Chapter 1. Stanje

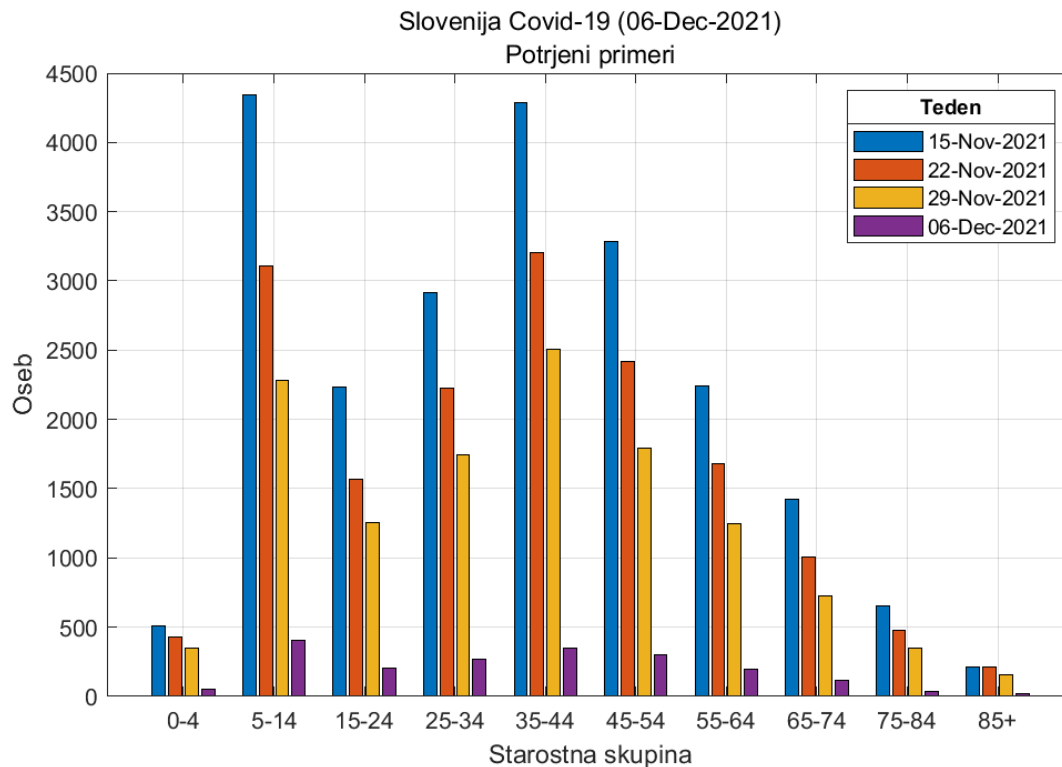


Figure 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah.

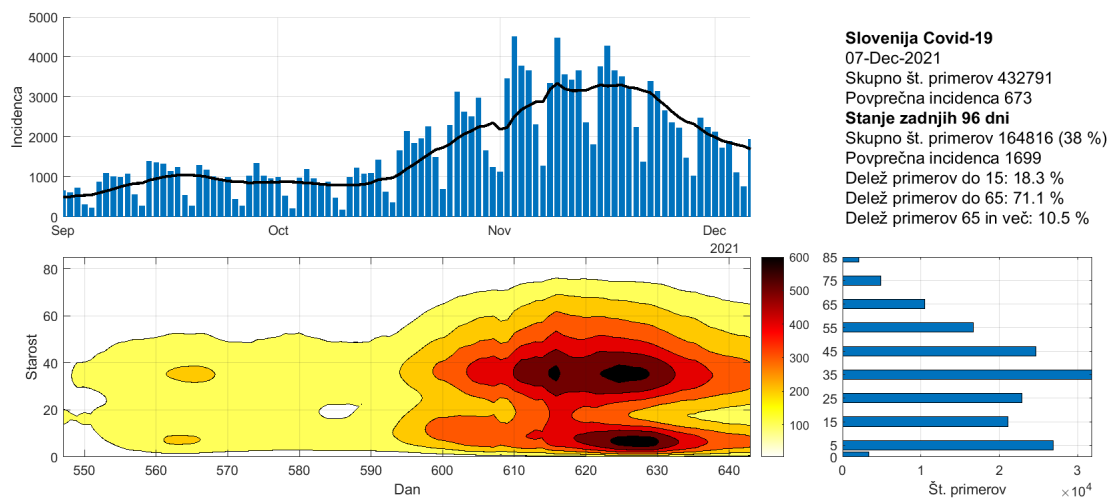


Figure 1.4. Potek epidemije po starostnih skupinah.

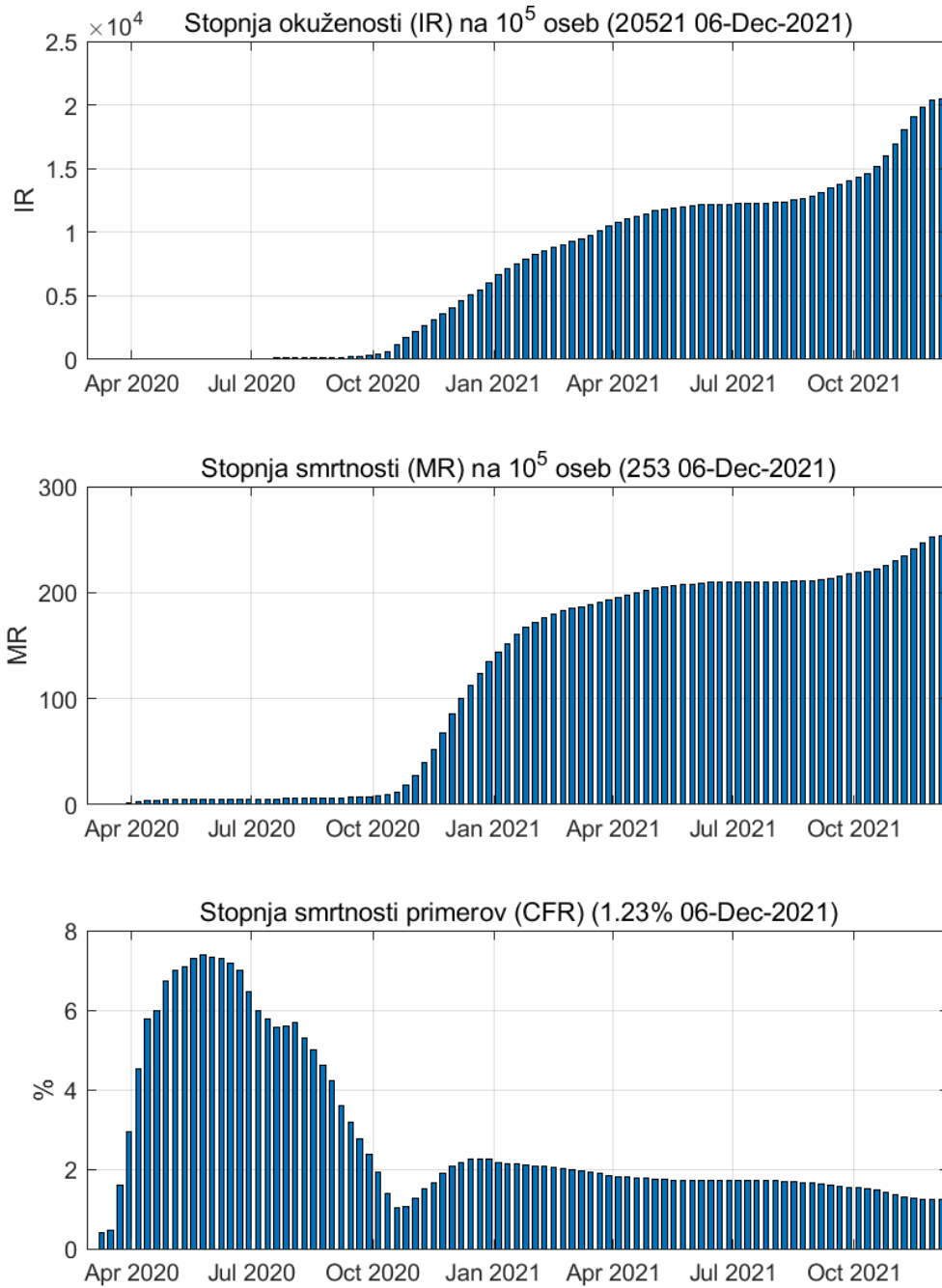


Figure 1.5. Tedenske vrednosti

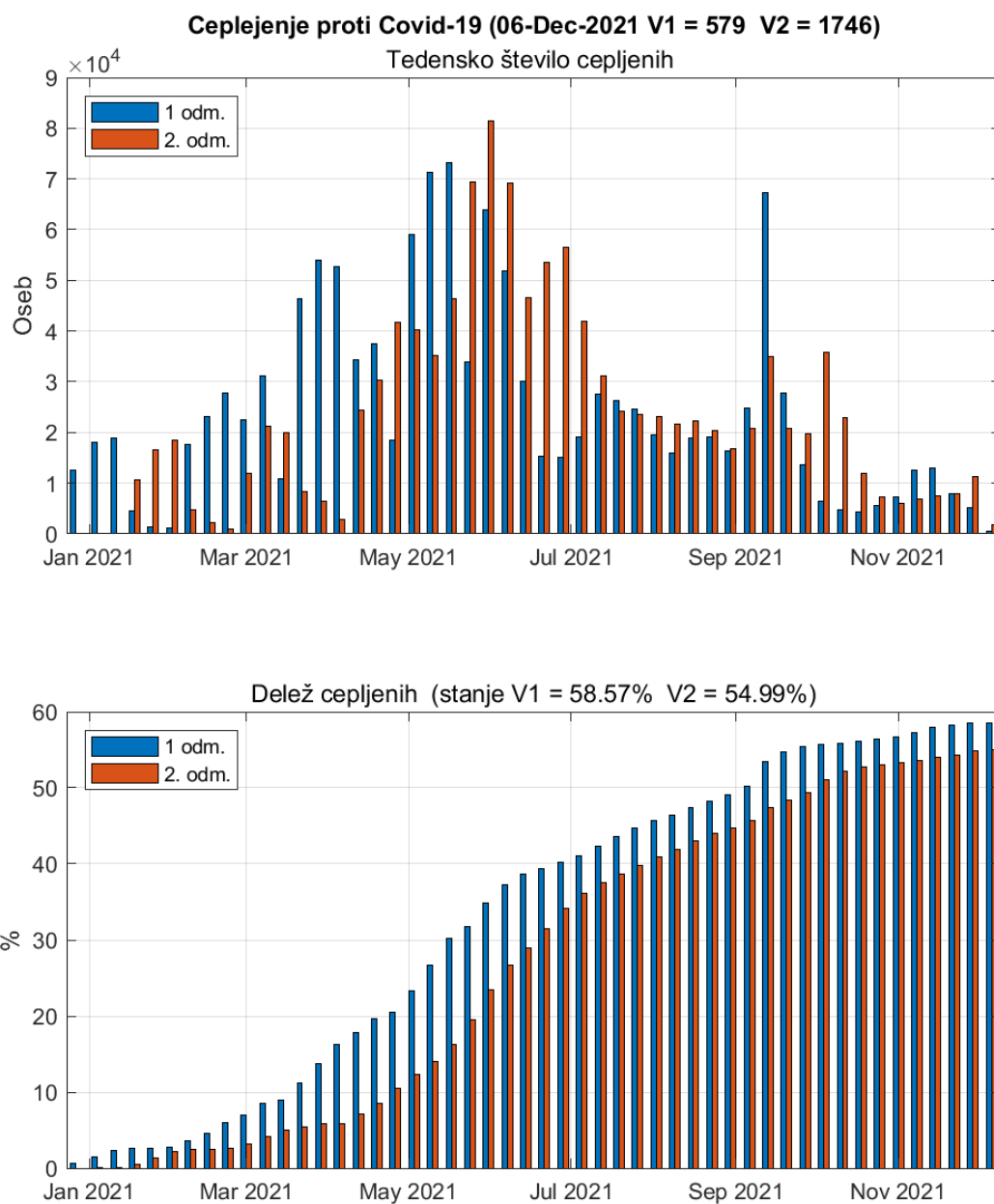


Figure 1.6. Cepljenje proti Covid-19

Chapter 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

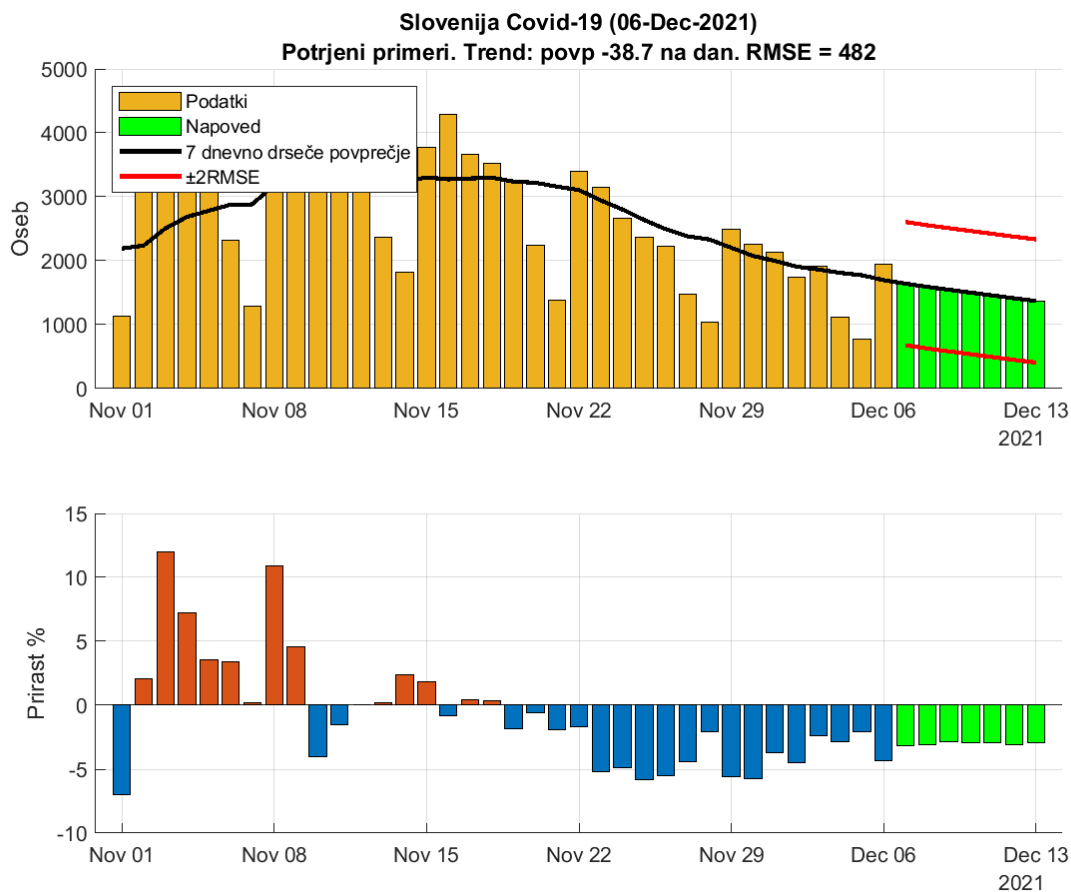


Figure 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Table 2.1. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	1773	775	998	128.77
06-Dec-2021	1696	1950	-254	13.03
07-Dec-2021	1642 (678 - 2606)			
08-Dec-2021	1591 (627 - 2555)			
09-Dec-2021	1546 (582 - 2510)			
10-Dec-2021	1501 (537 - 2465)			
11-Dec-2021	1457 (493 - 2421)			
12-Dec-2021	1412 (448 - 2376)			
13-Dec-2021	1371 (407 - 2335)			

2.2. Sprejemi v bolnišnice

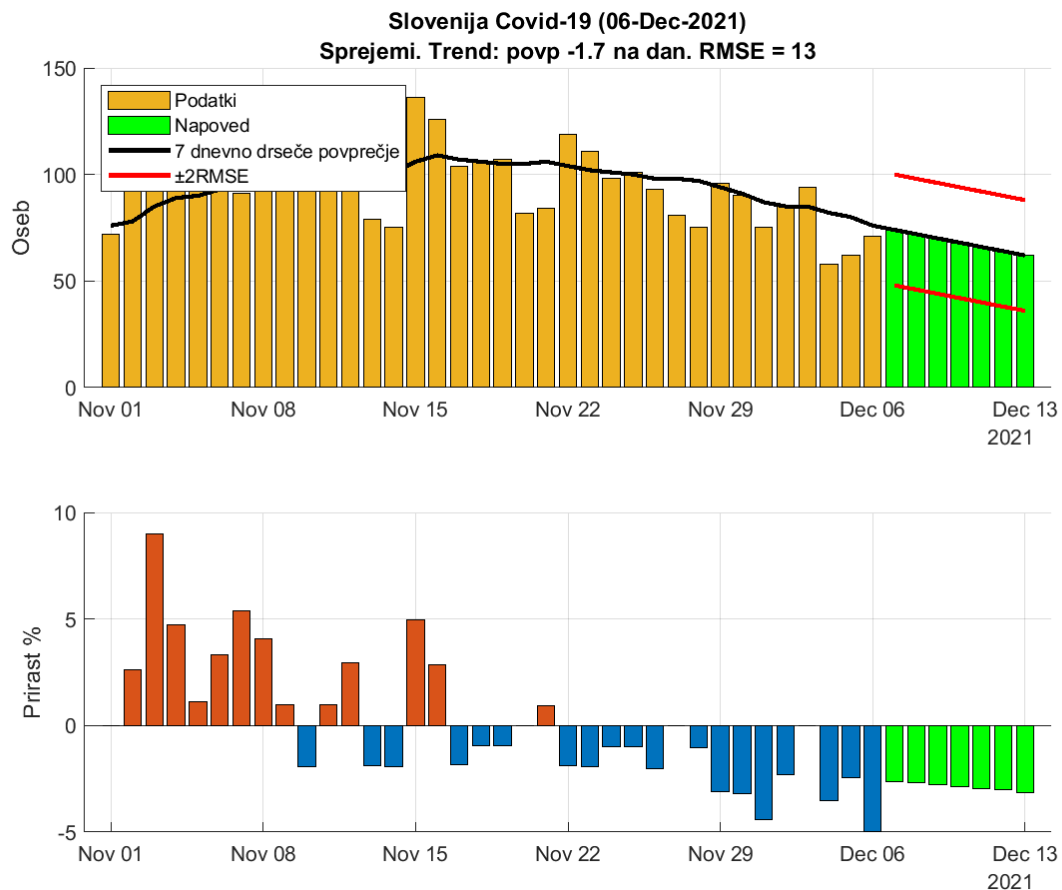


Figure 2.2. Dnevna število sprejemov v bolnišnice.

Table 2.2. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	80	62	18	29.03
06-Dec-2021	76	71	5	7.04
07-Dec-2021	74 (48 - 100)			
08-Dec-2021	72 (46 - 98)			
09-Dec-2021	70 (44 - 96)			
10-Dec-2021	68 (42 - 94)			
11-Dec-2021	66 (40 - 92)			
12-Dec-2021	64 (38 - 90)			
13-Dec-2021	62 (36 - 88)			

2.3. Hospitalizirani

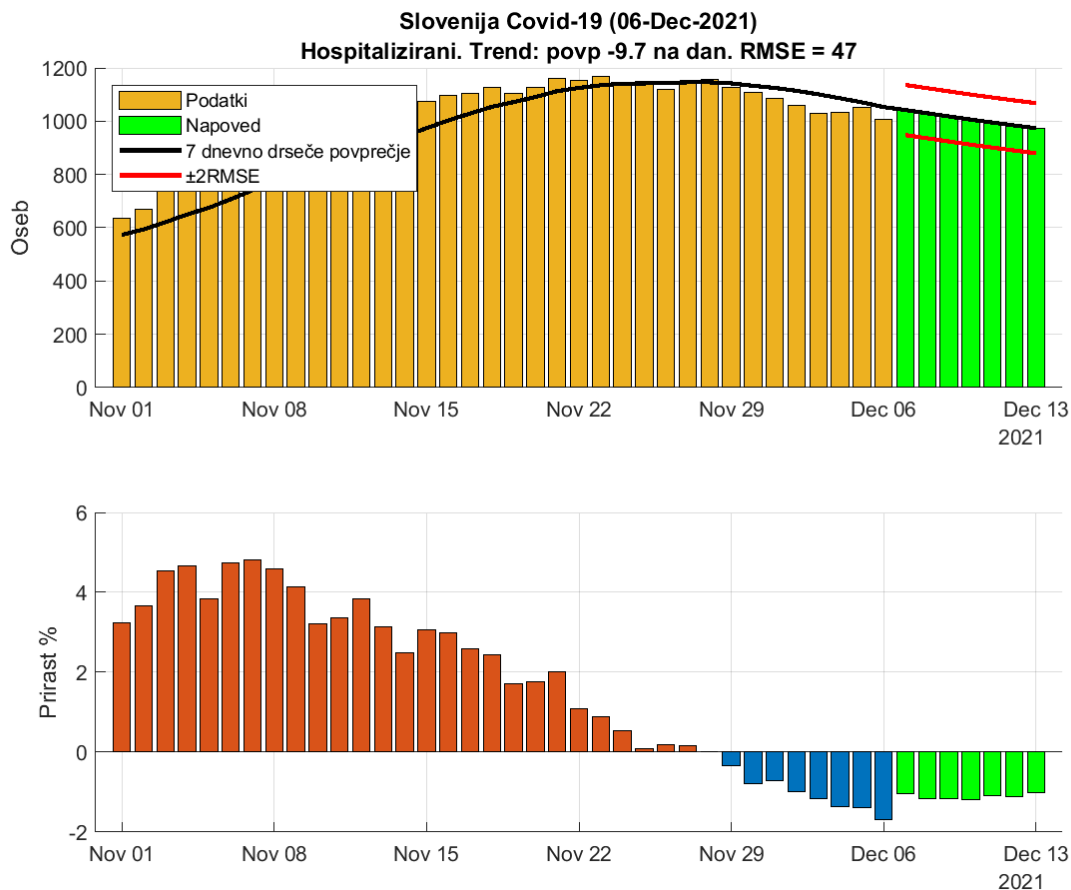


Figure 2.3. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Table 2.3. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	1071	1050	21	2
06-Dec-2021	1053	1005	48	4.78
07-Dec-2021	1042 (948 - 1136)			
08-Dec-2021	1030 (936 - 1124)			
09-Dec-2021	1018 (924 - 1112)			
10-Dec-2021	1006 (912 - 1100)			
11-Dec-2021	995 (901 - 1089)			
12-Dec-2021	984 (890 - 1078)			
13-Dec-2021	974 (880 - 1068)			

2.4. Intenzivna nega

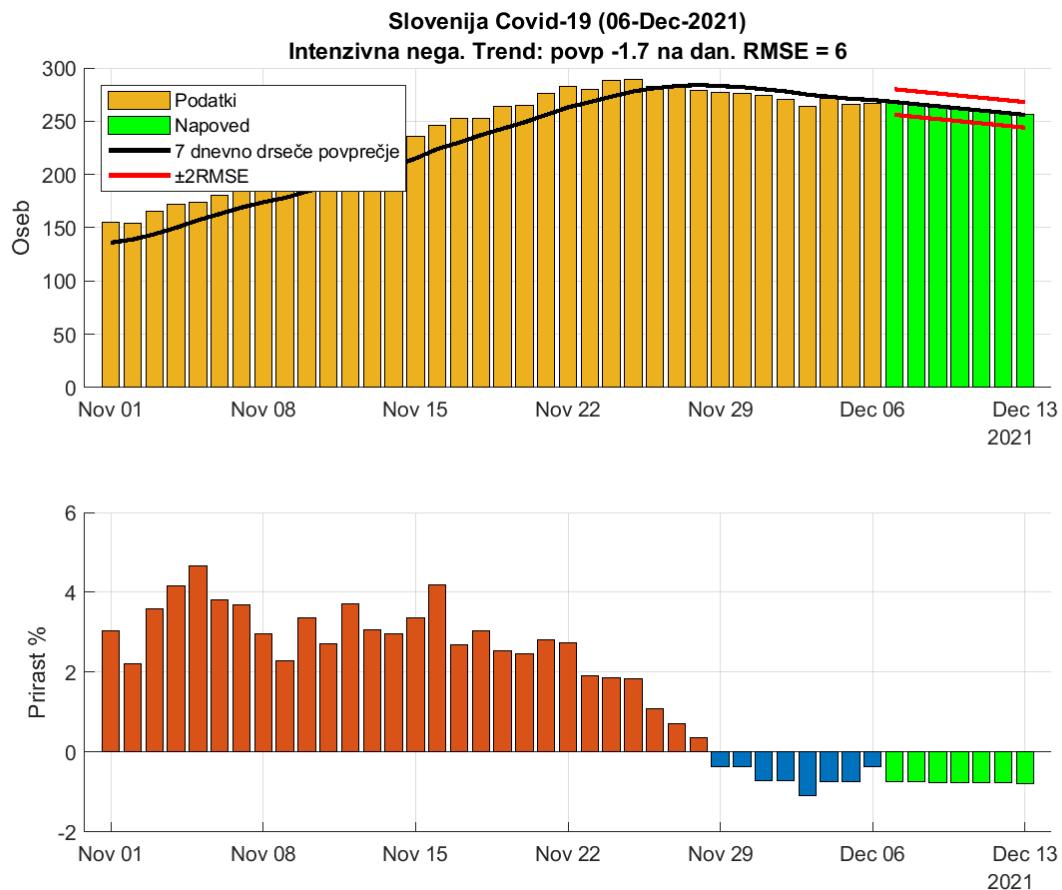


Figure 2.4. Dnevna zasedenost intenzivne nege.

Table 2.4. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	271	266	5	1.88
06-Dec-2021	270	267	3	1.12
07-Dec-2021	268 (256 - 280)			
08-Dec-2021	266 (254 - 278)			
09-Dec-2021	264 (252 - 276)			
10-Dec-2021	262 (250 - 274)			
11-Dec-2021	260 (248 - 272)			
12-Dec-2021	258 (246 - 270)			
13-Dec-2021	256 (244 - 268)			

2.5. Umrli

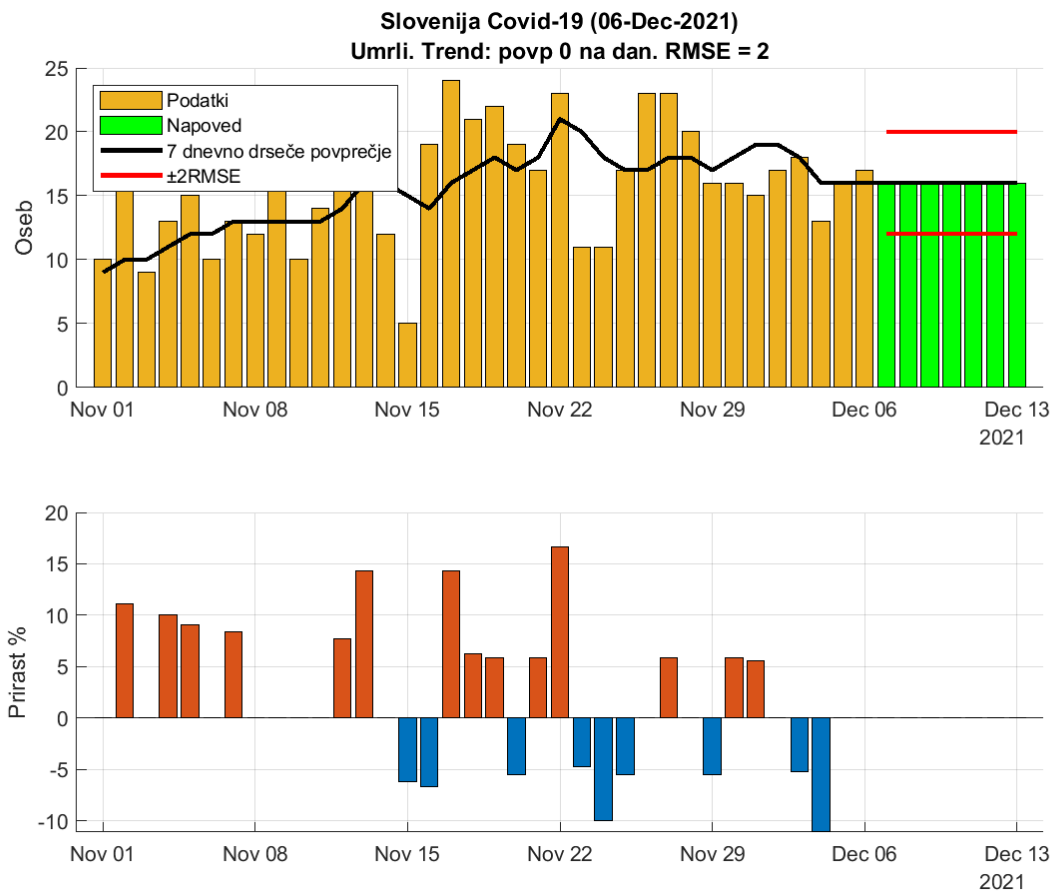


Figure 2.5. Dnevna število umrlih.

Table 2.5. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	16	16	0	0
06-Dec-2021	16	17	-1	5.88
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)			
12-Dec-2021	16 (12 - 20)			
13-Dec-2021	16 (12 - 20)			

2.6. Aktivni primeri

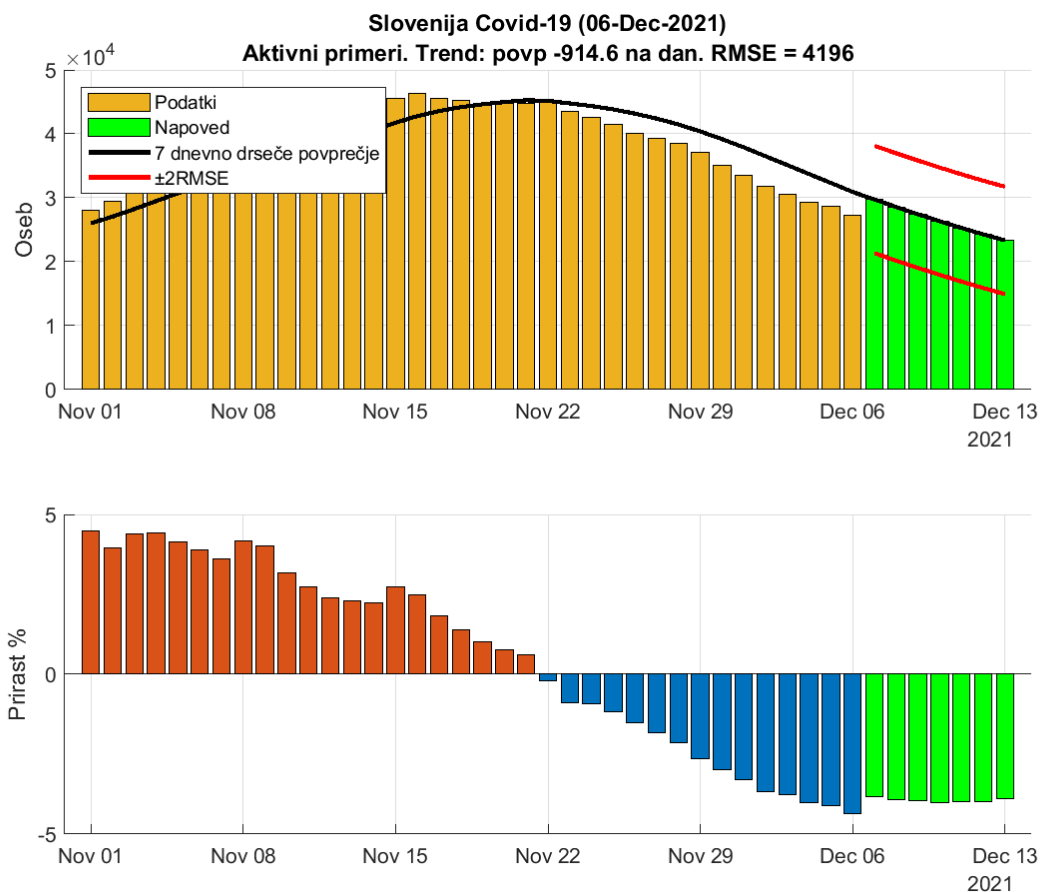


Figure 2.6. Dnevna število aktivnih primerov (ocena).

Table 2.6. Napoved (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika	Odstopanje %
05-Dec-2021	32323	28735	3588	12.49
06-Dec-2021	30913	27285	3628	13.3
07-Dec-2021	29732 (21340 - 38124)			
08-Dec-2021	28567 (20175 - 36959)			
09-Dec-2021	27435 (19043 - 35827)			
10-Dec-2021	26337 (17945 - 34729)			
11-Dec-2021	25284 (16892 - 33676)			
12-Dec-2021	24278 (15886 - 32670)			
13-Dec-2021	23330 (14938 - 31722)			

Chapter 3. Reprodukcijsko število

3.1. Potrjeni primeri

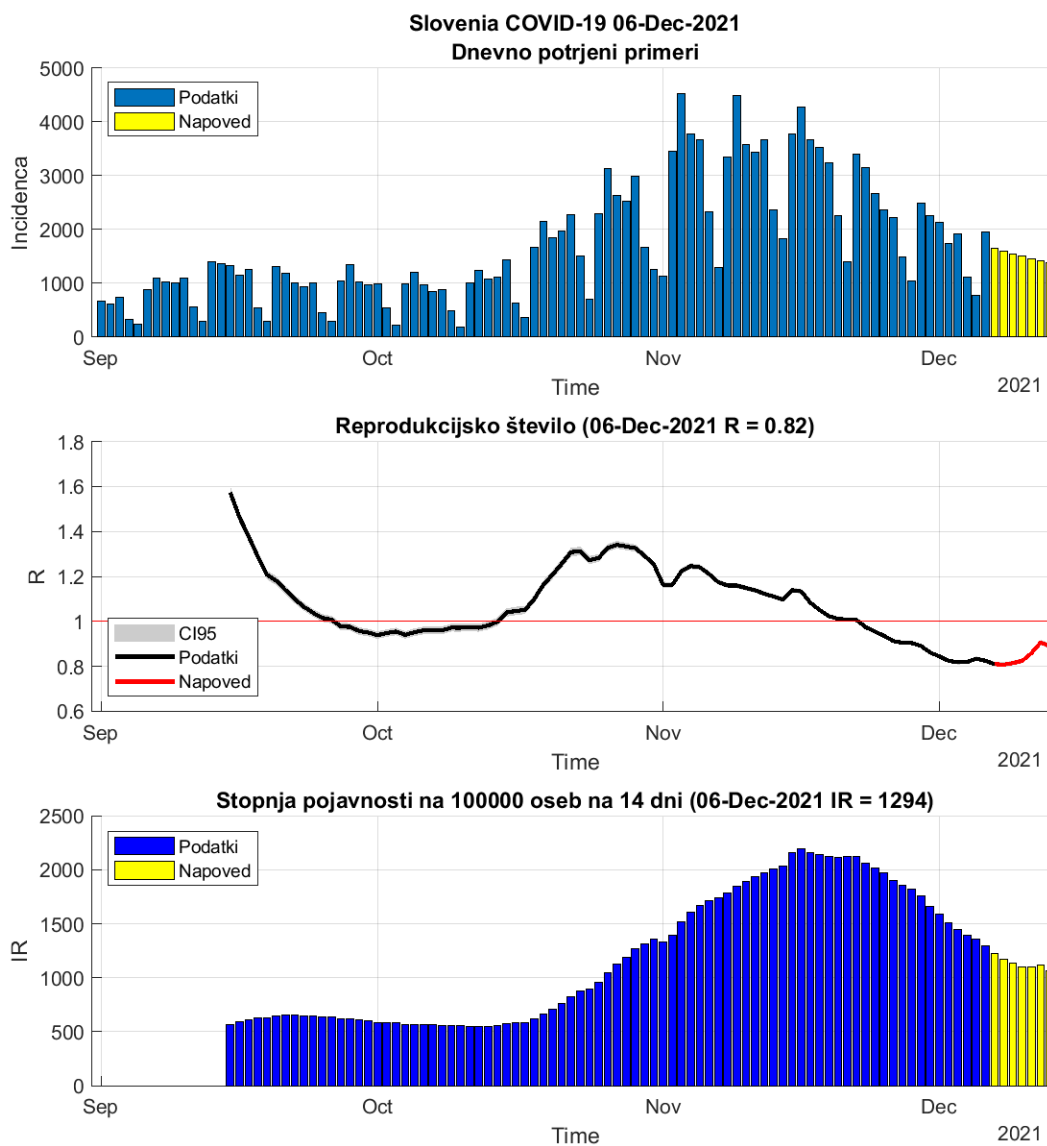


Figure 3.1. Reprodukcijsko število

Table 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	05-Dec-2021	06-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.83	0.82 (0.82 - 0.83)	-1.20
Stopnja pojavnosti	1363	1294	-5.00

3.2. Sprejemi v bolnišnice

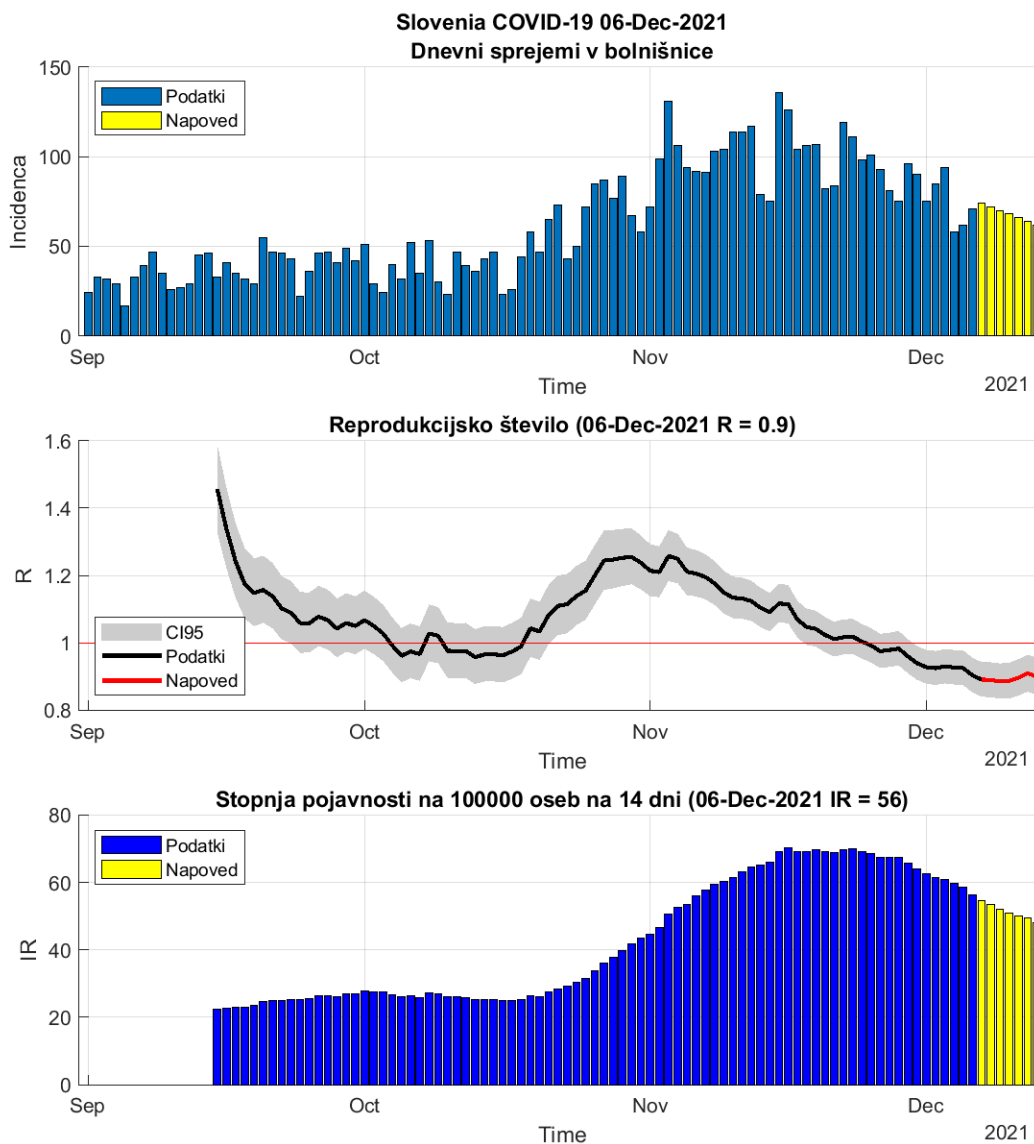


Figure 3.2. Reprodukcijsko število

Table 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	05-Dec-2021	06-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.90 (0.86 - 0.95)	-2.30
Stopnja pojavnosti	59	56	-3.90

Chapter 4. Modelske napovedi

4.1. Potrjerni primeri (SIR model)

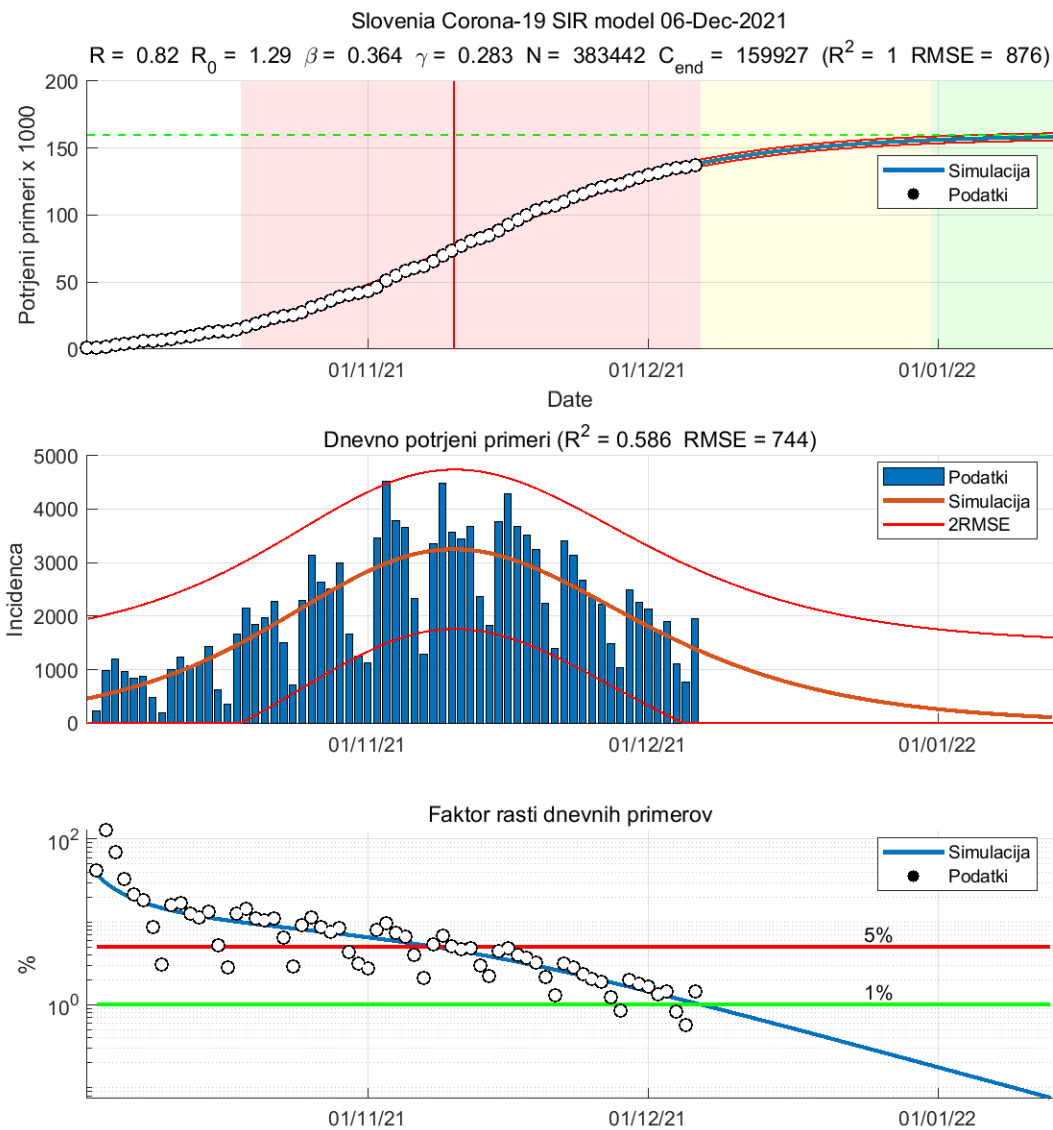


Figure 4.1. Napoved SIR modela

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)	120
Populacija dovzetnih (oseb)	383442
Končno število okuženih (oseb)	159927
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.29
Trenutno reprodukcijsko število R	0.82
Končno reprodukcijsko število R_n	0.75

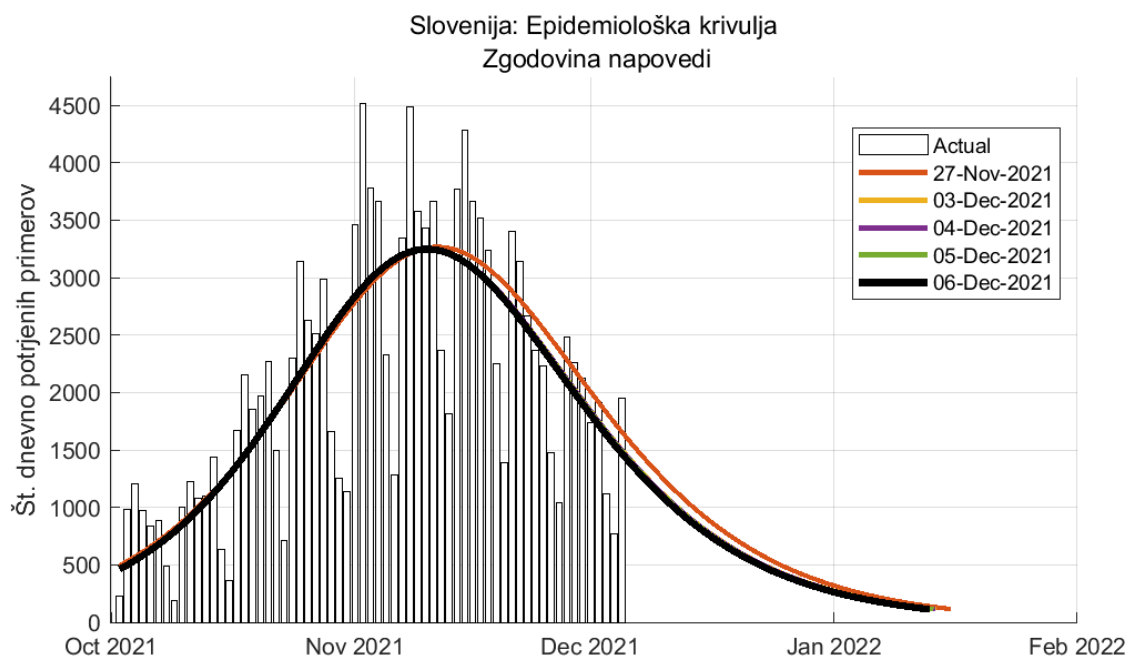


Figure 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

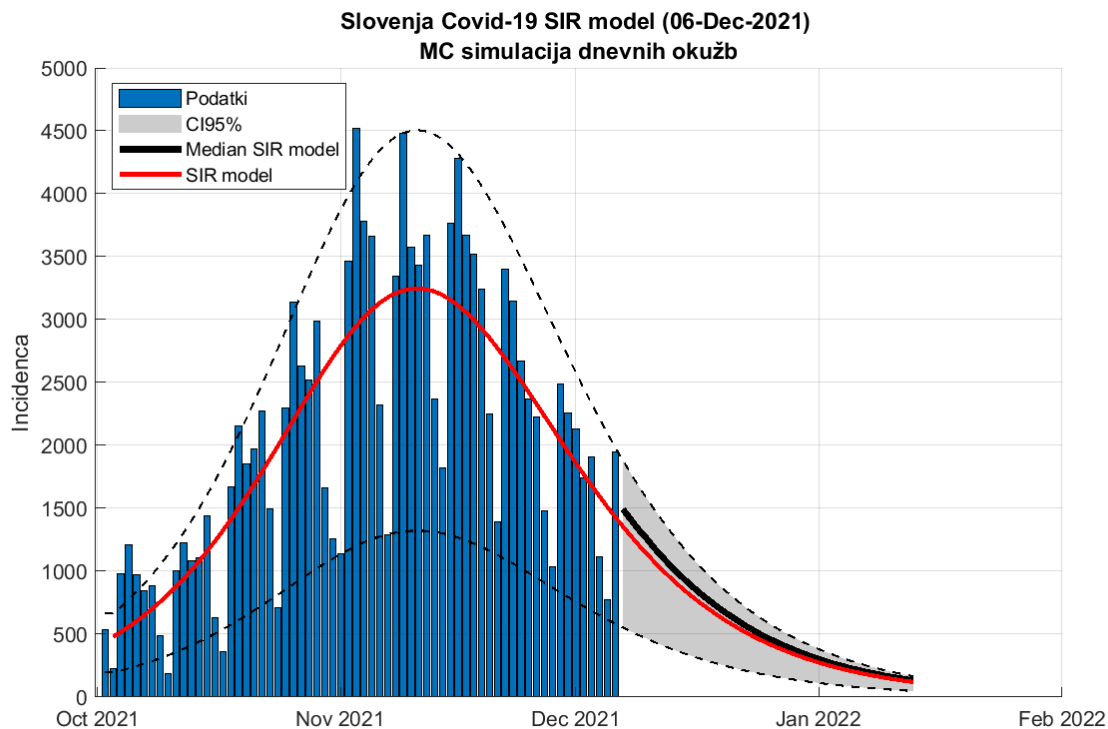


Figure 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Table 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
05-Dec-2021	1666 (616 - 2098)	775
06-Dec-2021	1578 (583 - 1987)	1950
06-Jan-2022	214 (79 - 270)	
10-Jan-2022	161 (59 - 203)	
11-Jan-2022	151 (56 - 191)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični SI model)

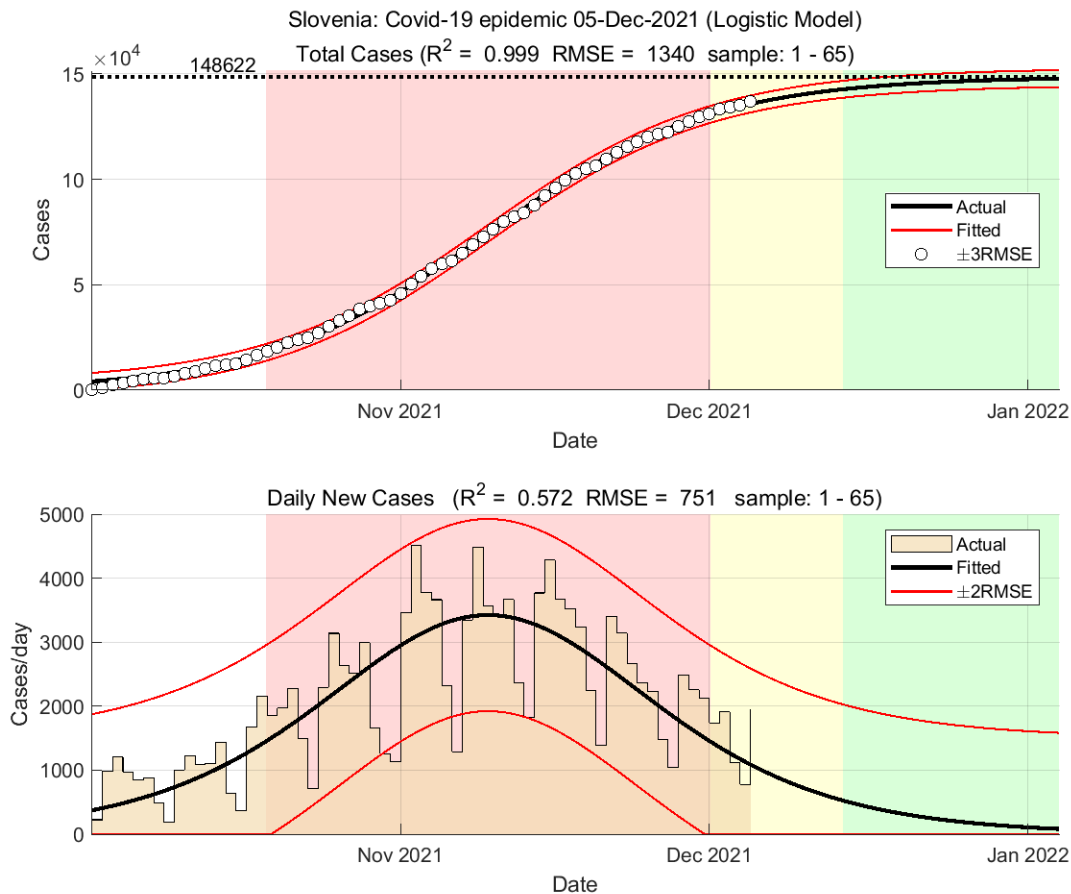


Figure 4.4. Napoved modela

Table 4.3. Ocene modela

	Ocena
Začetek vala	02-Oct-2021
Konec vala (98%)	30-Dec-2021
Končno število okuženih (oseb)	148622

Chapter 5. Stanje drugod

5.1. Svet

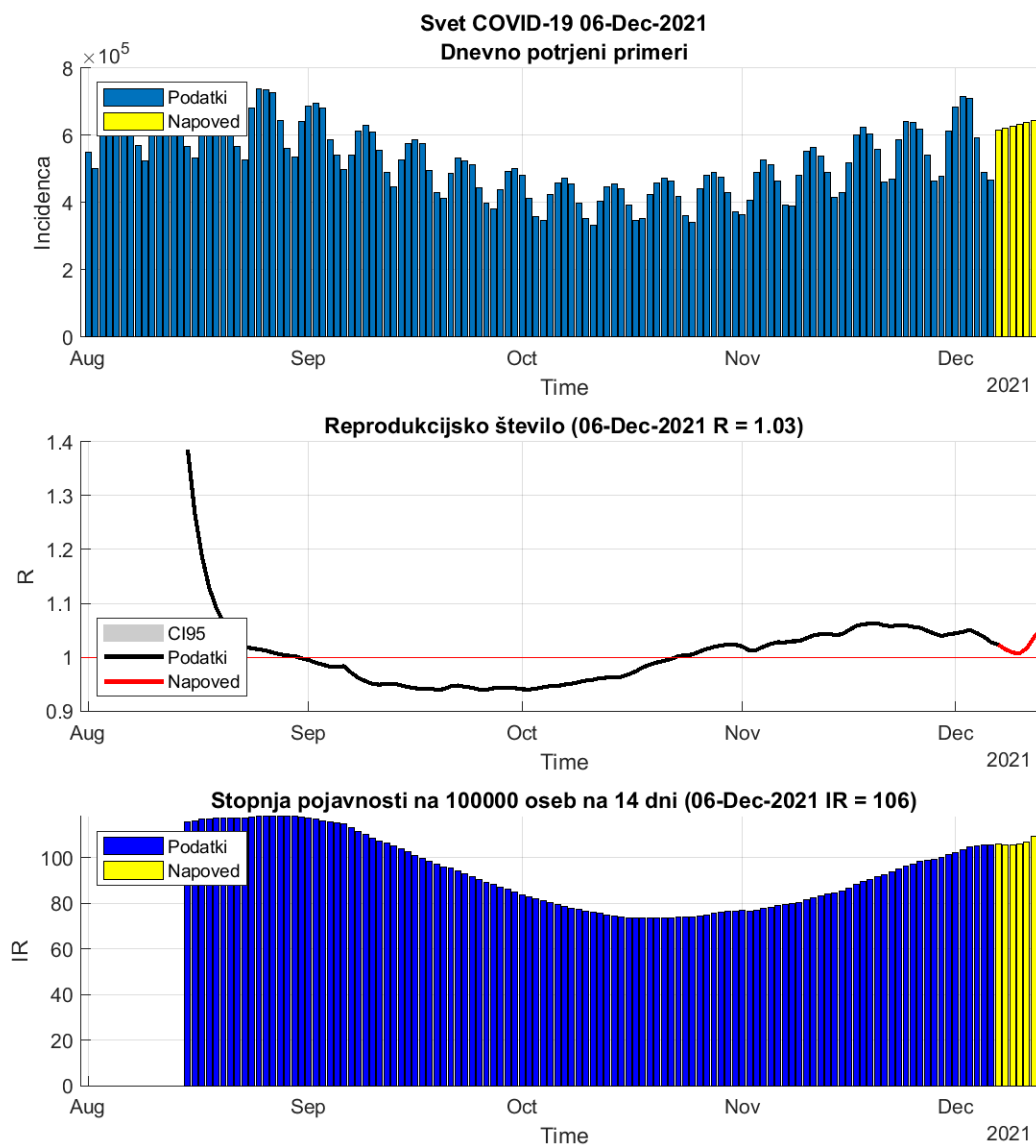


Figure 5.1. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.1. Stanje

	05-Dec-2021	06-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.04	1.03 (1.03 - 1.03)	-1.00
Stopnja pojavnosti	106	106	-0.10

5.2. Evropska unija

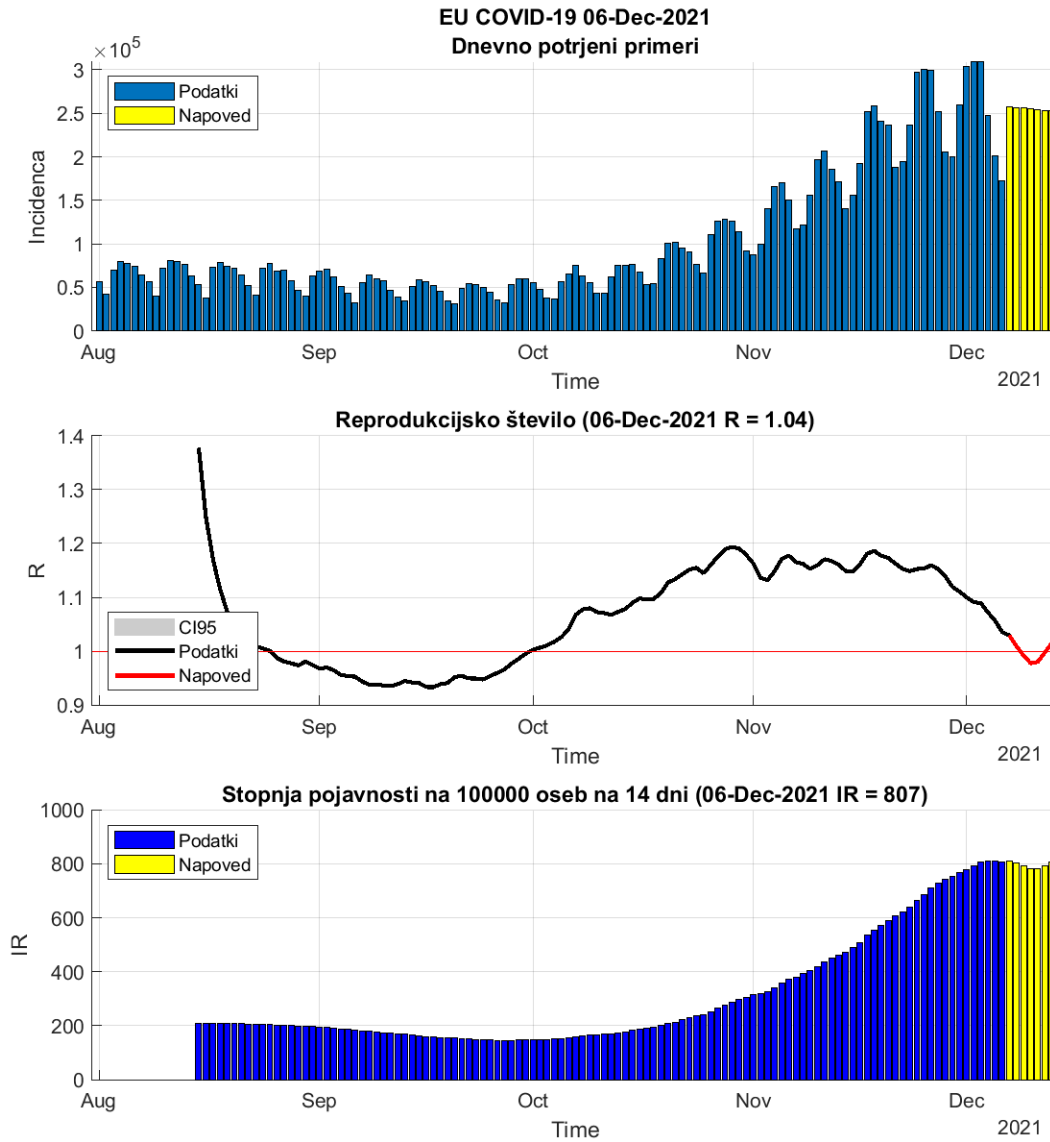


Figure 5.2. Dnevni R in incidenca na osnovi potrjenih primerov.

Table 5.2. Stanje

	05-Dec-2021	06-Dec-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	1.06	1.04 (1.03 - 1.04)	-2.10
Stopnja pojavnosti	812	807	-0.60

Table 5.3. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Romania	117	-3.2	0.78	+2.7	9288
Sweden	194	-4.6	0.93	-5.3	12002
Spain	228	-4.7	0.98	-7.7	11128
Malta	282	+1.6	1.06	-1.4	9063
Italy	308	+1.7	1.14	-1.6	8466
Finland	310	+4.8	1.09	+3.4	3513
Bulgaria	415	-3.5	0.91	-1.7	10155
Portugal	444	+1.7	1.16	-2.0	11465
Estonia	566	-1.4	0.87	+1.6	16983
Cyprus	575	+3.2	1.12	+0.5	11392
Latvia	588	-1.1	0.96	+0.2	13655
France	779	+1.2	1.25	-5.1	12147
Luxembourg	810	+5.4	1.13	+2.6	14651
Greece	813	-3.0	0.94	-2.2	9317
Poland	864	+0.3	1.05	-1.0	9736
Lithuania	888	-0.5	0.99	-0.1	17655
Germany	955	-0.1	1.03	-1.3	7423
Denmark	1078	+5.8	1.08	+4.7	8913
Ireland	1267	-4.2	0.99	-4.9	12094
Slovenia	1363	-2.1	0.83	+1.9	20429
Hungary	1365	-3.3	0.98	-3.8	11983
Croatia	1463	-1.0	0.95	-0.3	15389
Austria	1473	-6.5	0.80	-3.4	13358
Netherlands	1795	-0.7	1.01	-1.2	16183
Belgium	2121	-0.5	1.03	-2.0	16006
Slovakia	2158	-1.3	1.04	-3.1	13417
Czech_republic	2268	-0.8	1.00	-1.9	20984

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

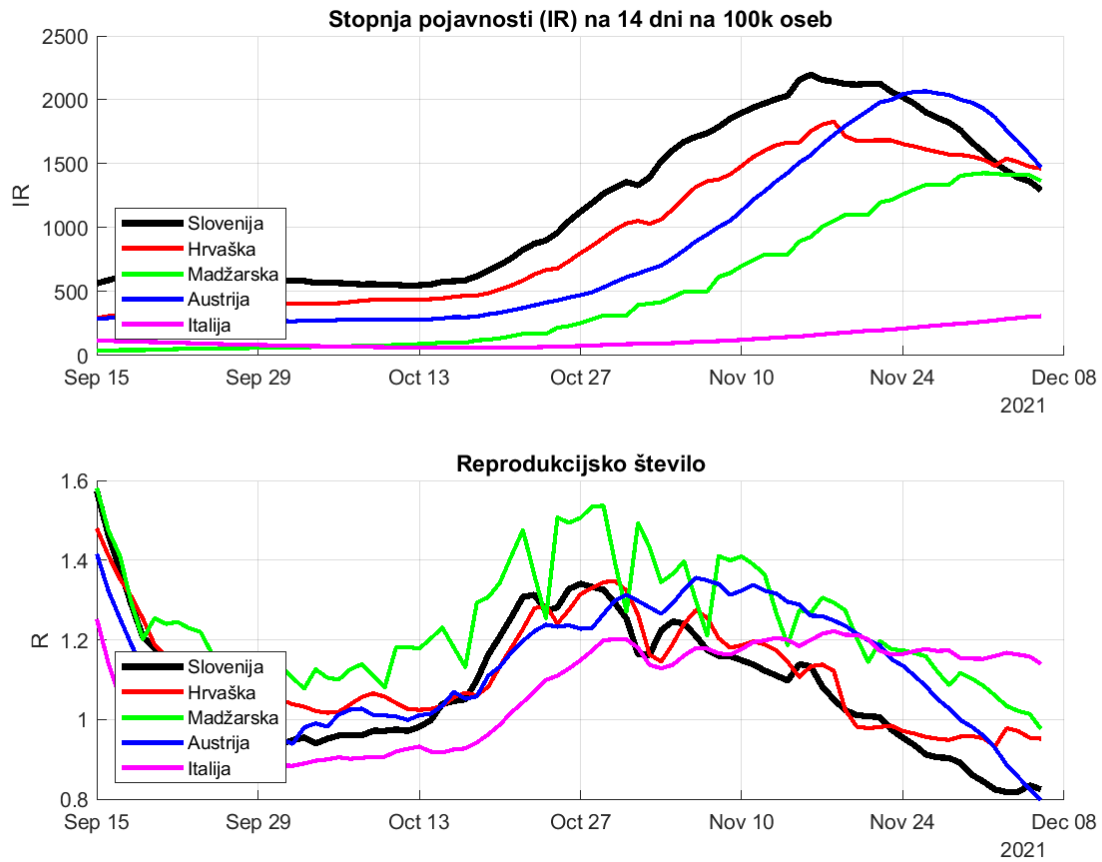


Figure 5.3. Dnevna incidenca in R na osnovi potrjenih primerov.

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]

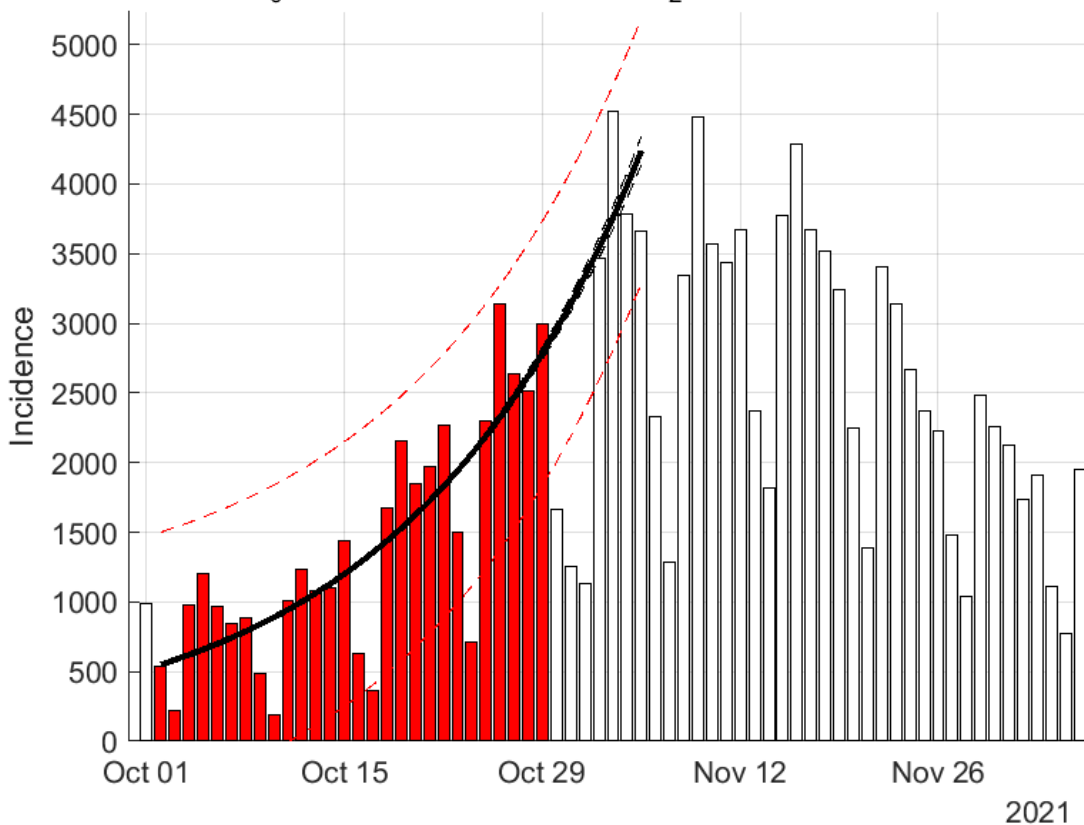


Figure 6.1. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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)

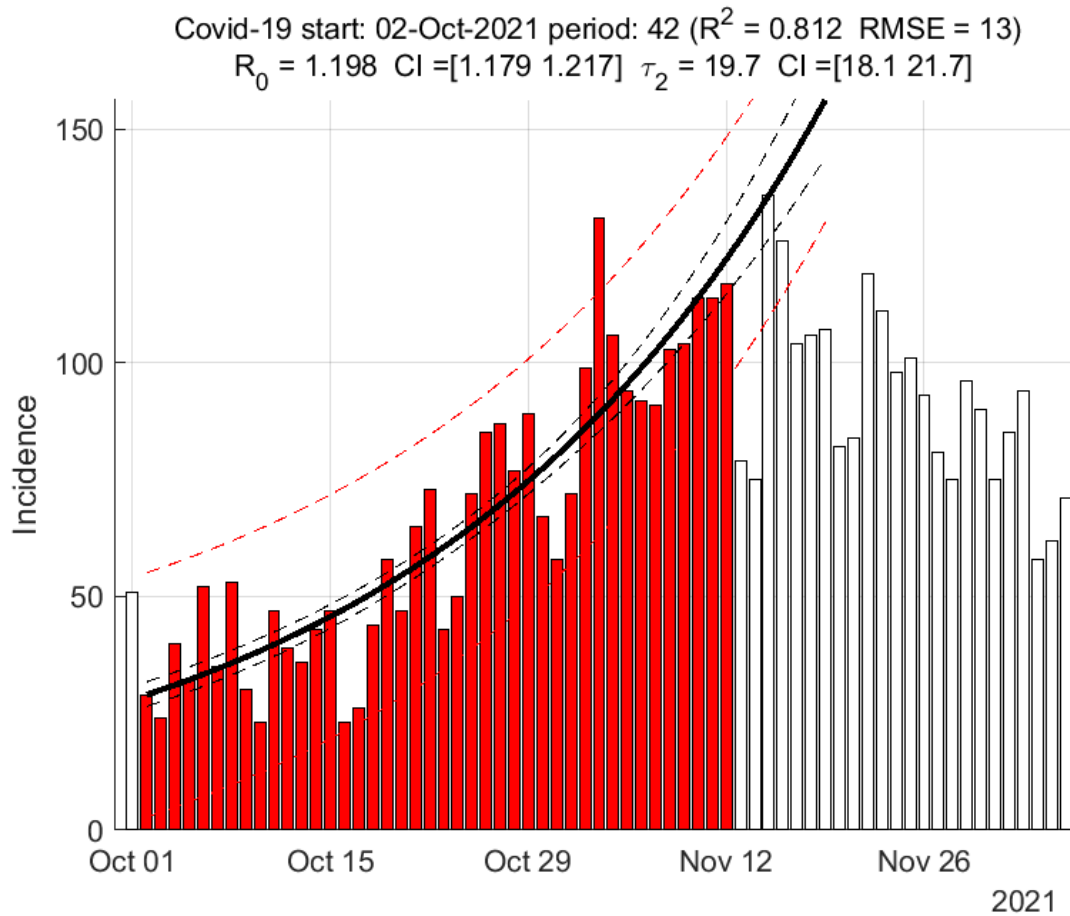


Figure 6.2. Osnovno reprodukcijsko število - eksponentni model

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

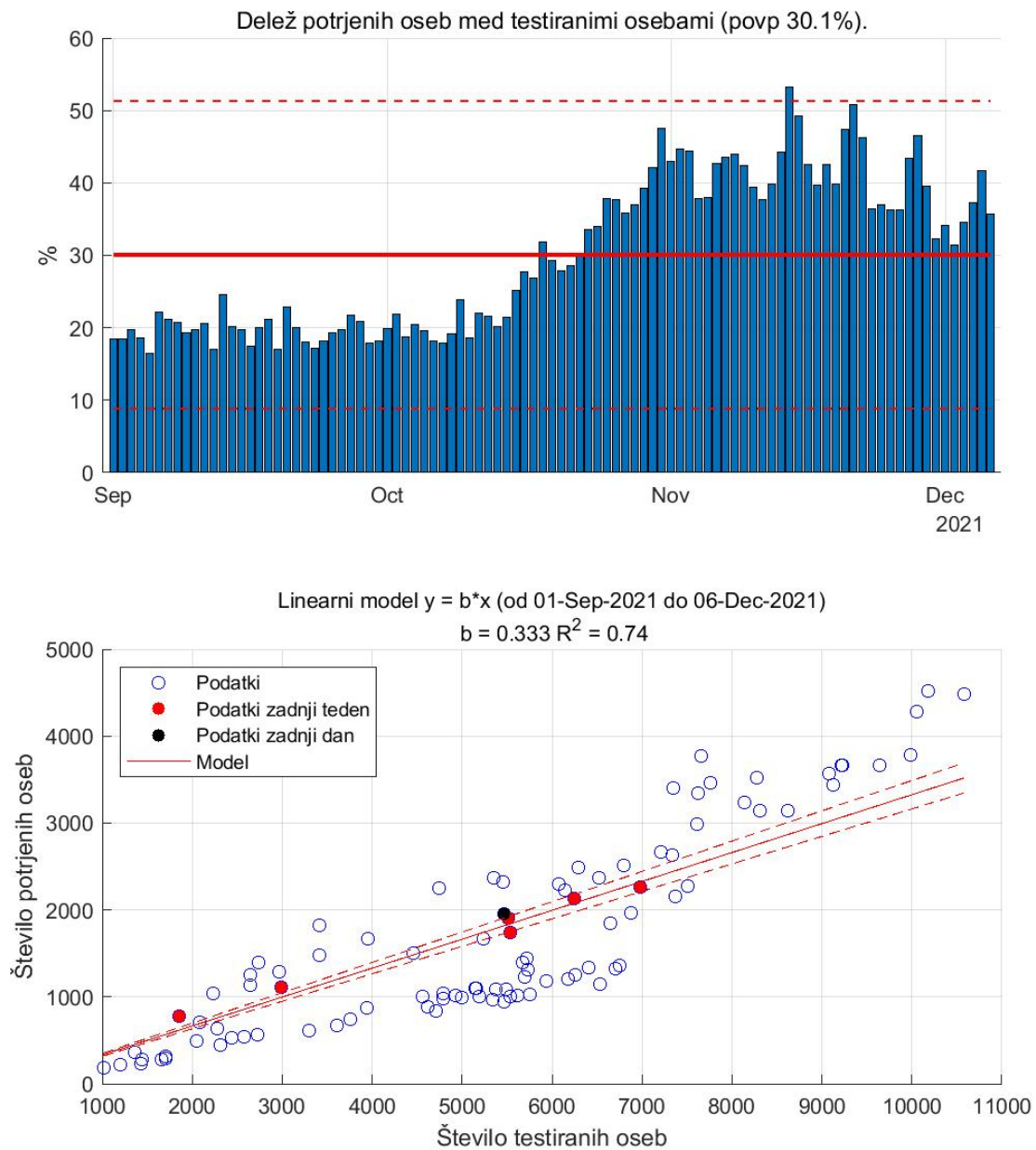


Figure 6.3. PCR testi in pozitivno potrje osebe.

6.4. Hospitalizirani

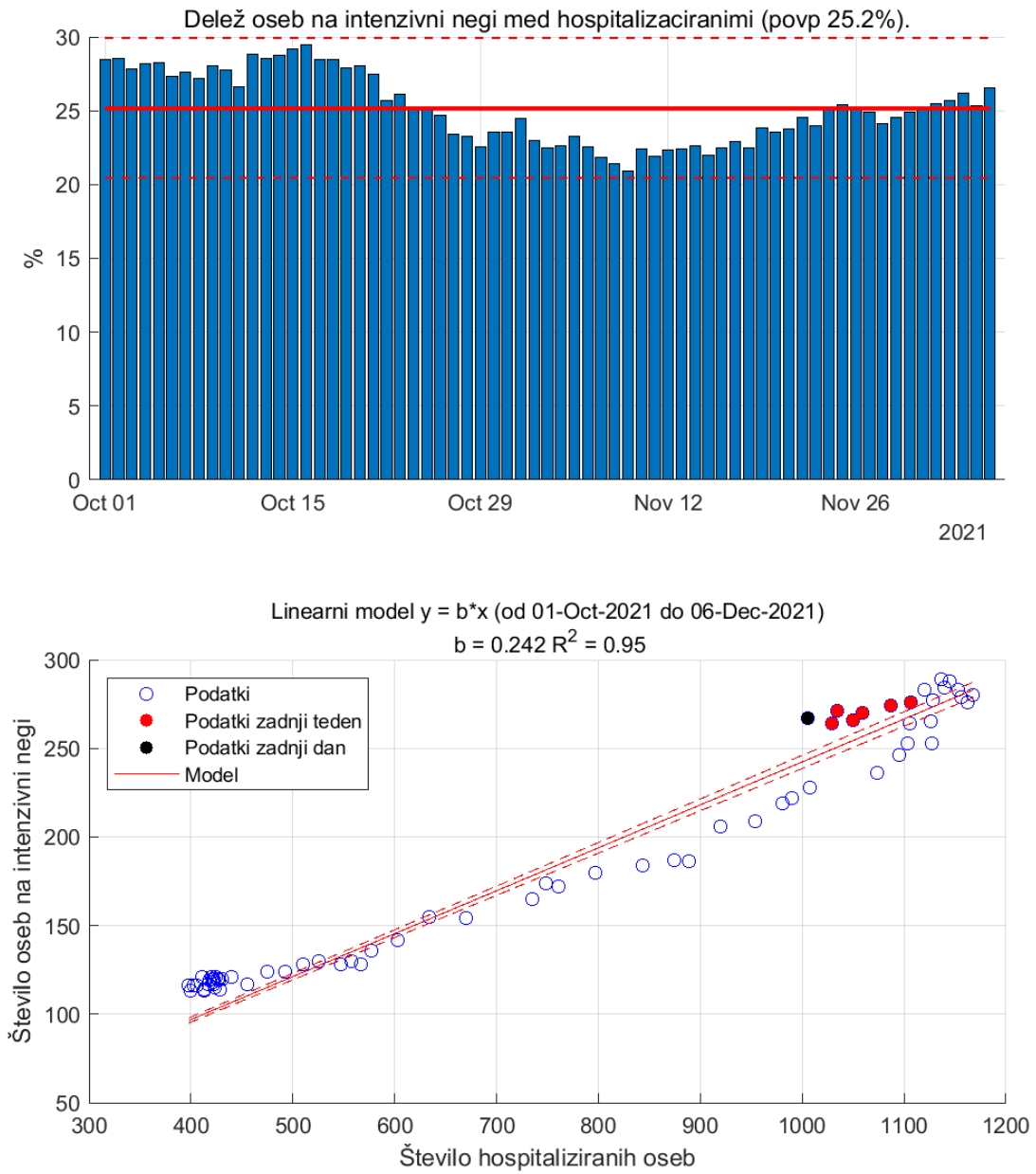


Figure 6.4.

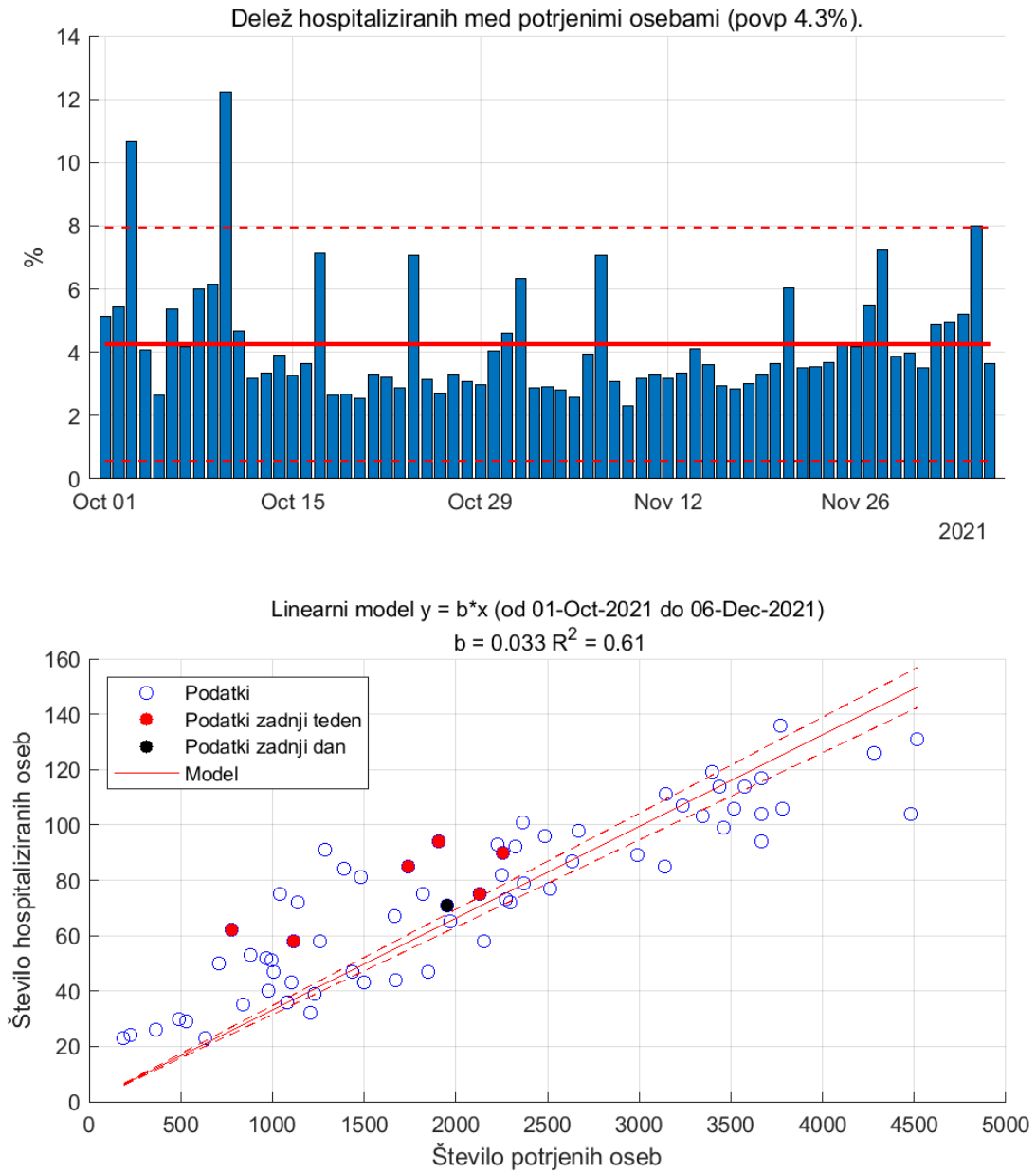


Figure 6.5.

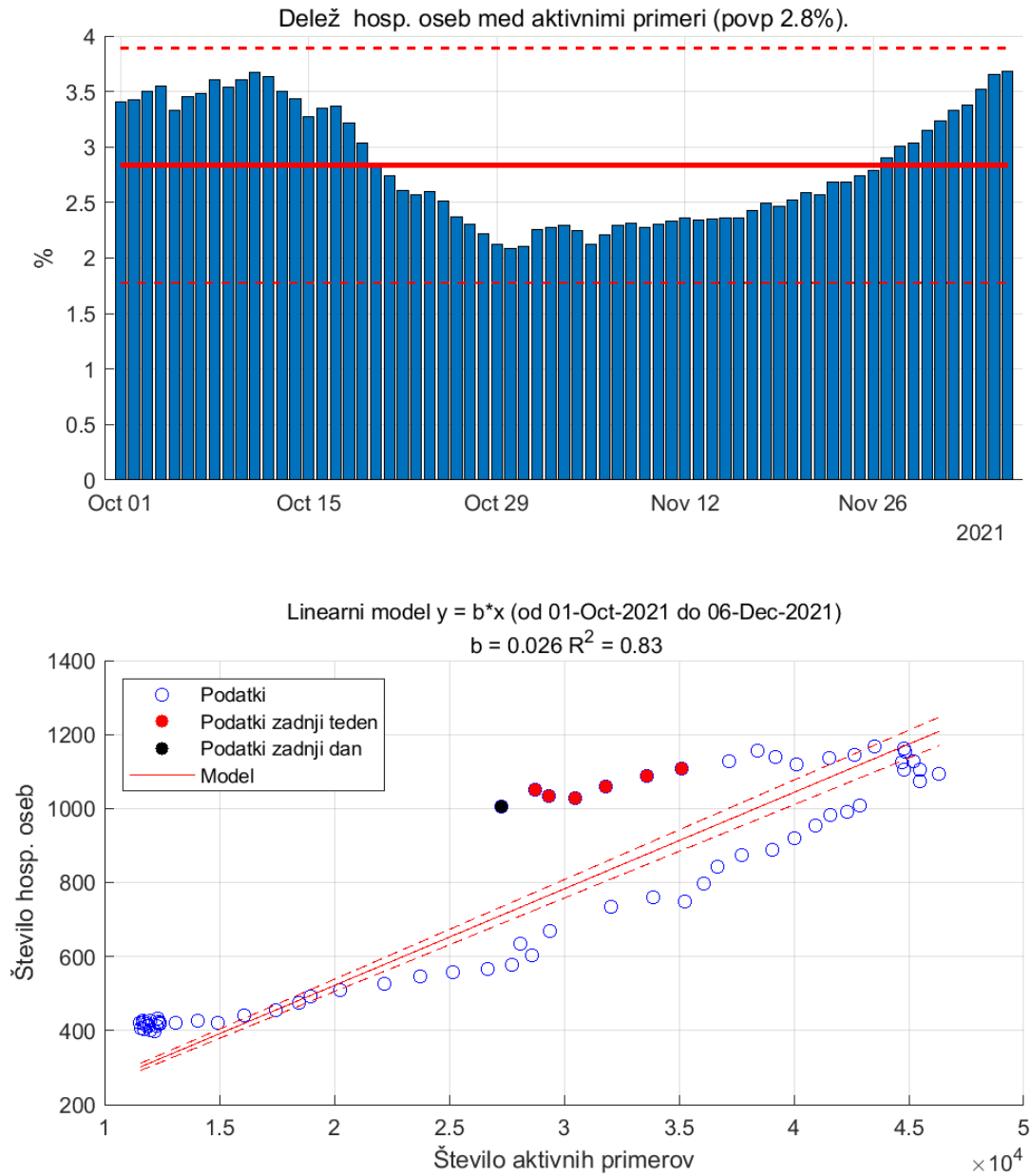


Figure 6.6. Aktivni primeri in hospitalizirane osebe.

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	66
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	6518
Umrljivost (na 10 ⁵ oseb)	5	1	179	25	7	36
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	381609
Potrjene okužbe	1468	788	193519	61474	38090	137454
Hospitalizirani	351	82	13653	4034	1559	4939
Umrli	105	23	3769	522	150	767

Table 7.3. Dnevno povprečje

	1.val	2.val	3.val	4.val	5.val	6.val
Število testov	952	788	3846	3608	2521	5782
Potrjene okužbe	19	10	922	559	389	2083
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	24.55
Umrli/Potrjeni	7.15	2.92	1.95	0.85	0.39	0.56

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.

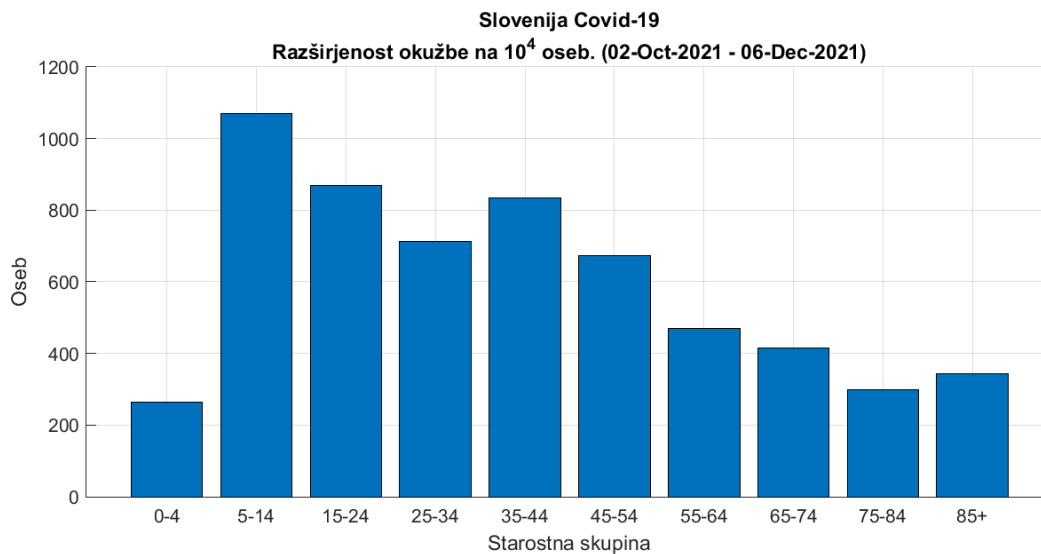


Figure 7.1. Razširjenost okužb po starostnih skupinah za 6. val

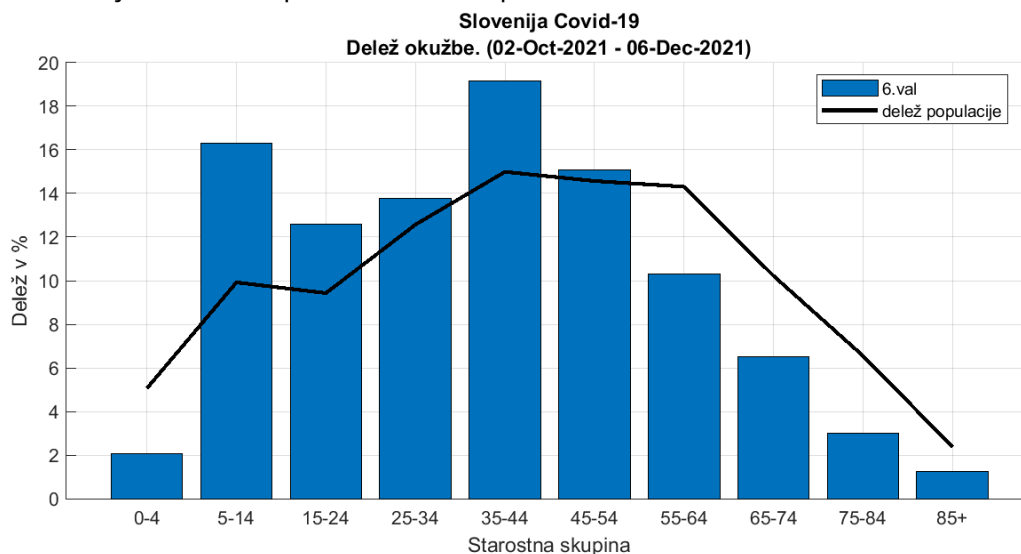


Figure 7.2. Delež okužb po starostnih skupinah za 6. val.

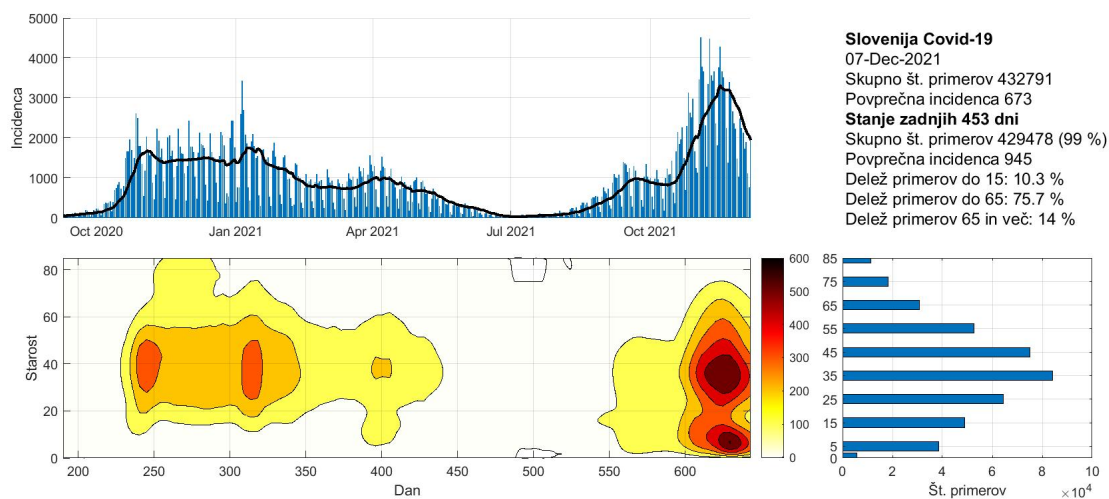


Figure 7.3. Potrjeni primeri po starostnih skupinah

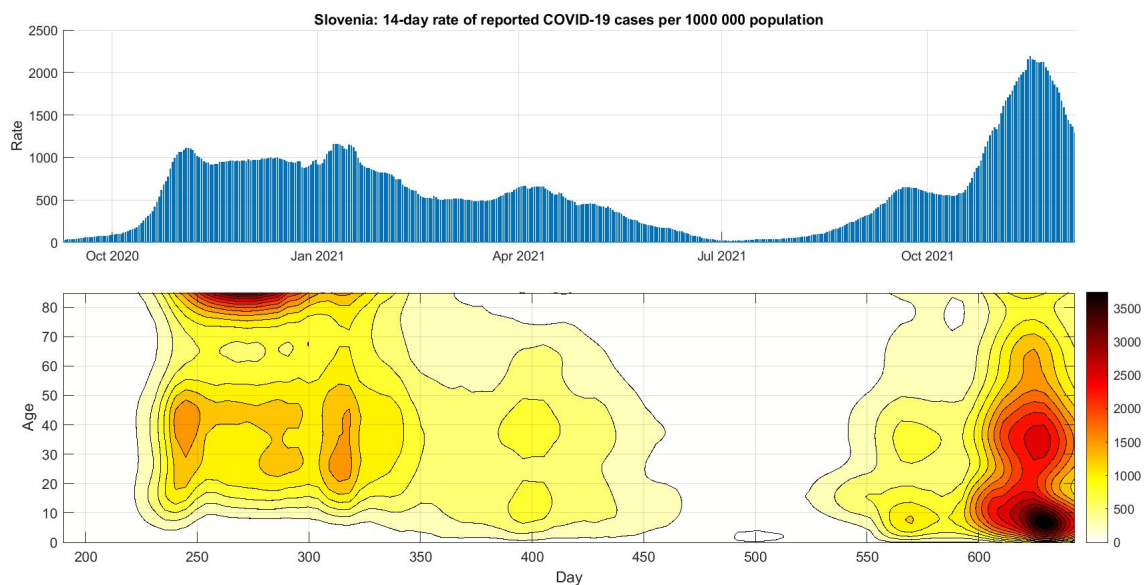


Figure 7.4. 14-dnevan pojavnost na 10⁵ oseb po starostnih skupinah.

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.