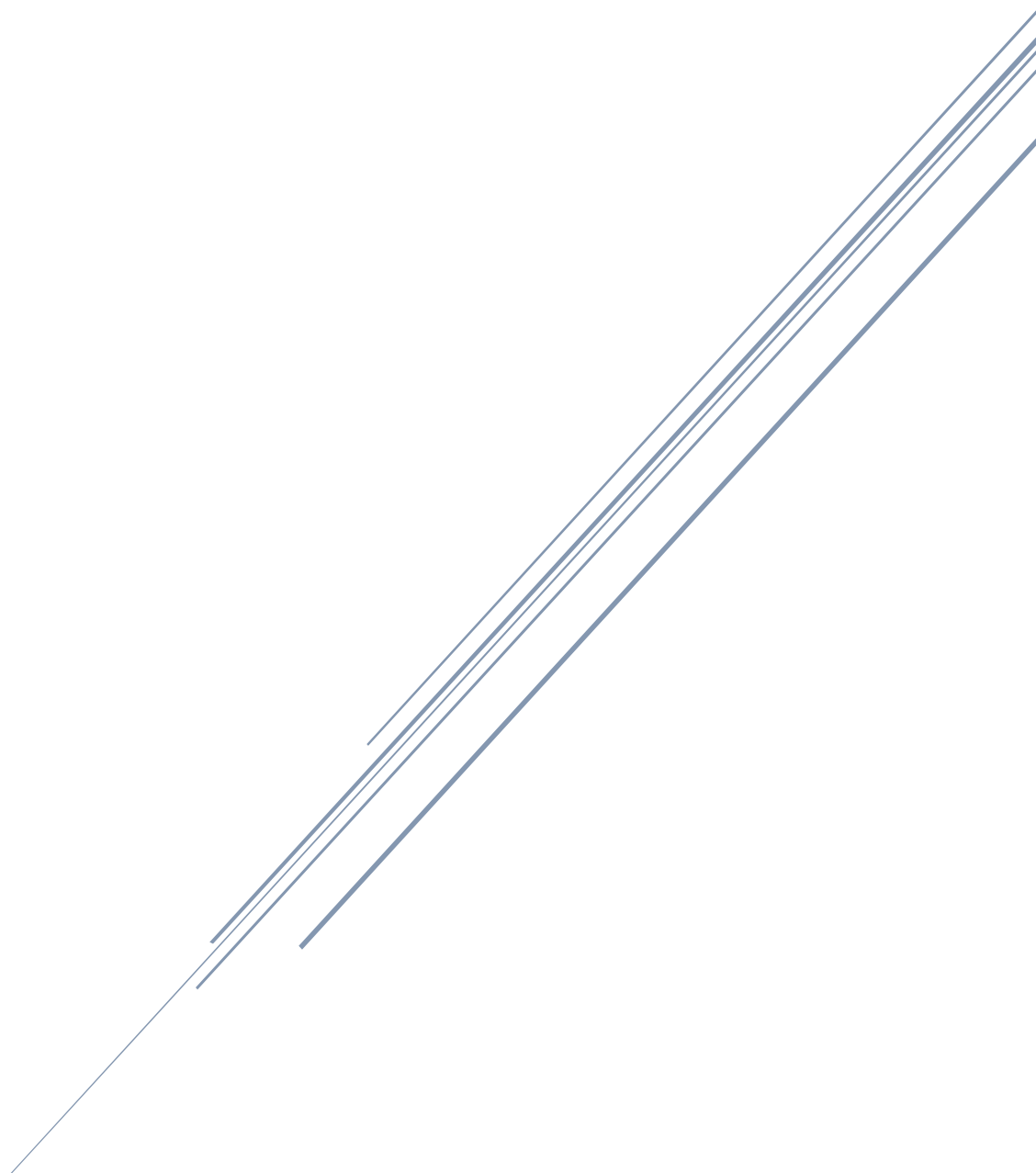


ANALIZA OKUŽBE Z NOVIM KORONAVIRUSOM COVID-19

Projektna naloga pri predmetu MAT



Tobias Javornik
OŠ Vič, 7.C

Vsebina

1	Uvod	2
2	Epidemije v zgodovini	2
2.1	Kuga (črna smrt)	2
2.2	Španska gripa	3
2.3	Aids (HIV)	4
3	Koronavirus (COVID-19)	4
4	Analiza razširjenosti Koronavirusa v Sloveniji	5
4.1	Okuženost Slovenije na dan 17. april 2020	5
4.2	Okuženi prebivalci po spolu in starostnih skupinah na dan 17. april 2020	6
4.2.1	Ženske	6
4.2.2	Moški	6
4.2.3	Skupaj ženske in moški	7
4.3	Okuženi prebivalci po občinah na dan 17. april 2020	8
5	Viri	10

1 Uvod

Epidemija (iz grščine epi- na (predpona) + demos ljudje) je nenaden izbruh in hitro širjenje kake nalezljive bolezni v človeški populaciji, ki močno presega normalno obolevnost (t. i. incidenco) v tej populaciji. Definicija je tako odvisna od pričakovane pogostosti bolezni: nekaj primerov redke bolezni v populaciji označujemo za epidemijo, medtem ko mnogo več primerov pogoste, npr. prehlada, ne. Posebno hude in geografsko zelo razširjene epidemije označujemo z izrazom pandemija.

2 Epidemije v zgodovini

Epidemije so se začele pojavljati, ko so ljudje organizirano zaživel v večjih skupnostih, krajih in mestih. Sprva so jih sprejemali kot naravni pojav, kasneje pa so jih pripisovali nadnaravnim silam, saj niso poznali vzrokov ter načinov obvladovanja. V zgodovini so se zoper epidemijam borili na različne, pogosto tudi iracionalne načine. V Svetem pismu je na primer navodilo, da je treba gobavce osamiti, bolnike s kapavico (gonorejo) pa obvezno kopati. Med ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni v obdobju epidemije so bili na primer prepoved druženja, zapiranje mestnih vrat, poostrena higiena, pokopavanje trupel zunaj naselij in sežiganje kužnih predmetov. Bistveni napredek je pomenila uvedba karantene v 14. stoletju, zlasti pa sta za nadzor nad epidemijami prelomna odkritje povzročiteljev nalezljivih bolezni ter priprava uspešnih cepiv proti njim v 19. in 20. stoletju.

Bolezni, ki so povzročile največje epidemije v zgodovini so:

2.1 Kuga (črna smrt)

Črna smrt, epidemija kuge, ki se je pričela v 14. stoletju v Evropi in povzročila samo v Evropi smrt okoli 25 milijonov ljudi. Z izrazom črna smrt označujemo epidemijo, domnevno pljučne kuge, ki se je pojavila v 14. stoletju po vsej Evropi.



Epidemija je močno vplivala na kasnejšo zgodovino Evrope. Ime je dobila po črnih lisah, ki so nastajale na telesih obolelih zaradi notranjih krvavitev. Nekateri sodobni epidemiologi menijo, da je bila to v resnici epidemija ebole ali vraničnega prisada.

Ni točno znano, kje se je epidemija začela. Predvidevajo, da so jo iz step Osrednje Azije prinesli popotniki in trgovci po osrednje-azijski Svilni poti, najprej pa je izbruhnila na Kitajskem. Tatari iz Zlate horde so leta 1344 in 1345 oblegali genovsko trgovsko kolonijo Kaffa na Krimskem polotoku, ki je postalo prvo prizorišče množičnih smrti. Od tam so jo genovske trgovske ladje z begunci zanesle najprej na Messino na Siciliji, potem pa

še v Genovo in od tam naprej po Evropi. Vmes so genovski begunci najverjetneje okužili še Konstantinopel, od koder se je bolezen razširila še na Bližnji vzhod. Iz Genove je napredovala v Benetke, Francijo, Španijo, Veliko Britanijo, Skandinavijo, Nemčijo in Rusijo. Zanimivo je, da

nekateri deli Evrope, denimo Poljska ter določena območja v Belgiji in na Nizozemskem, niso imeli veliko okužb. Mrtvece so običajno pokopavali v skupne grobove. To so počeli kaznjenci.

Kuga je vplivala tudi na nastanek slik mrtvaškega plesa (danse macabre) – posebno znan je tisti v hrastoveljski cerkvi.



2.2 Španska gripa

Pandemija španske gripe, poznane tudi kot La Grippe Espagnole ali La Pesadilla je bila nenavadno huda in smrtonosna gripa, ki je v približno letu dni od 1918 do 1919 pobila okrog 50 do 100 milijonov ljudi po vsem svetu. Domnevajo, da je bila ena najbolj smrtnih pandemij v dosedanji človeški zgodovini. Povzročil jo je tip H1N1 virusa gripe, ki je podoben današnjim povzročiteljem ptičje gripe, predvsem H5N1 in H5N2.



Španska gripa je povzročila veliko več smrti kot sama prva svetovna vojna in je morda tudi prispevala k njenemu koncu. Okužilo se je približno 500 milijonov ljudi, od tega jih je umrlo vsaj 20 do 40 milijonov ljudi, po nekaterih ocenah celo do 100 milijonov. Zavezniki v prvi svetovni vojni so bolezen imenovali »španska gripa« predvsem zato, ker je bila v Španiji deležna mnogo večje medijske pozornosti kot drugje, saj Španija v vojni ni sodelovala in tako ni bilo vojne cenzure. Čeprav se virus zagotovo ni razvil v Španiji, je bila

država hudo prizadeta, z okrog 8 milijoni okuženih maja 1918.

2.3 Aids (HIV)

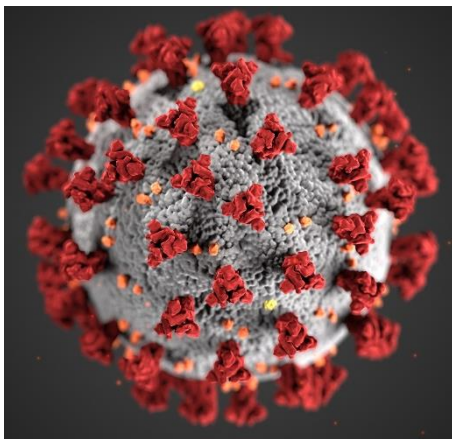


1. december svetovni dan boja proti AIDS

HIV/aids, virusna okužba imunskega sistema, ki je bila prvič odkrita leta 1981 in je do danes povzročila smrt več kot 25 milijonov ljudi. Za posledicami okužbe z virusom HIV je umrlo tudi veliko znanih pevcev in igralcev, med drugimi tudi Freddie Mercury, pevec skupine Queen. Vsako let 1. decembra obeležujemo svetovni dan boja proti virusu HIV, v znak česar se nosi rdeča pentlja.

3 Koronavirus (COVID-19)

Koronavirusna bolezen 2019 (COVID-19) je nalezljiva bolezen, ki jo povzroča virus SARS-CoV-2. Širi se predvsem z respiratornimi kapljicami, ki jih okužene osebe ustvarjajo ob kašlju in kihanju. Povprečen čas od okužbe do pojava simptomov znaša 5,5 dni; v skoraj vseh primerih se simptomi izrazijo do 12. dneva. Širjenje je mogoče omejiti z umivanjem rok in drugimi higienskimi ukrepi.



Okužba je pri nekaterih zelo blaga in simptomi se lahko sploh ne izrazijo, lahko pa se pojavijo (med drugim) vročina, kašelj, oteženo dihanje, bolečina v mišicah in utrujenost. Okužba lahko napreduje v pljučnico in sindrom akutne dihalne stiske. Na voljo ni nobenega cepiva ali specifičnega protivirusnega zdravljenja, poudarek je na lajšanju simptomov in podpornih ukrepih.

Prvi primer COVID-19 je bil zaznan sredi novembra leta 2019 na Kitajskem. Konec decembra 2019 je Kitajska Svetovni zdravstveni organizacija poročala o odkritju pljučničnih okužb neznanega izvora v Vuhanu, glavnem mestu pokrajine Hubej na Kitajskem. Izbruh okužbe je bil 30. januarja 2020 proglašen za mednarodno pomembno grožnjo javnemu zdravju. Zaradi globalnega širjenja okužbe je Svetovna zdravstvena organizacija 11. marca 2020 proglasila pandemijo.

4 Analiza razširjenosti Koronavirusa v Sloveniji

Prvega bolnika s COVID-19 v Sloveniji so odkrili 4. marca 2020, in sicer je šlo za moškega, ki se je prek Italije vrnil s potovanja po Maroku. Do 12. 3. 2020 so prepoznali že 12 primerov COVID-19 v Sloveniji, vsi primeri so bili uvoženi iz tujine. Kot ukrep za zaježitev širjenja bolezni so 7. 3. 2020 Sloveniji z odlokom prepovedali zbiranje ljudi na javnih prireditvah v javnih prostorih zaprtega tipa, kjer se zbira več kot 500 ljudi. Do 9. marca so poročali o 23 primerih, 14 jih je bila uvoženih iz tujine, največ iz Italije.

Svet za nacionalno varnost je sprejel dodatne ukrepe proti širjenju bolezni, med drugim odlok, da se vsi športni dogodki in druge prireditve, na katerih je več kot 500 udeležencev, izvedejo brez gledalcev. 11. marca je bilo po državi uradno potrjenih že 57 okužb, opravljenih pa je bilo 2270 testiranj.

Republika Slovenija je 12. marca, ko je število potrjenih primerov naraslo na 96, razglasilo stanje epidemije hitro nalezljive bolezni koronavirus oz. COVID-19.

Za potrebe te projektne naloge sem analiziral podatke o stanju razširjenosti COVID-19 v Sloveniji na dan 17. april 2020.

4.1 Okuženost Slovenije na dan 17. april 2020

Na dan 17. aprila 2020 smo imeli v Sloveniji 1317 okuženih ljudi. Število prebivalcev Slovenije po zadnjih podatkih Statističnega urada Slovenije je 2.089.310. S temi podatke sem izračunal delež okuženih prebivalcev Slovenije.

$$p\% = \frac{d}{o}$$

$$\text{Delež(\%)} \text{ v okuženih v Sloveniji} = \frac{\text{Število vseh okuženih v Sloveniji}}{\text{Število prebivalcev Slovenije}}$$

$$\frac{1317}{2089310} = 0,0006303 = 0,063\%$$

V Slovenij je bilo torej na dan 17. aprila le 0,063% okuženih prebivalcev. Glede na podatke iz drugih držav lahko rečemo, da je okuženost v Sloveniji dokaj nizka. Za primerjavo podajam nekaj primerov deleža okuženosti v drugih državah:

Država	Delež okuženosti v državi v %
ZDA	0,25%
Španija	0,45%
Italija	0,31%
Francija	0,24%
Nemčija	0,18%
Slovenija	0,06%
Hrvaška	0,05%

4.2 Okuženi prebivalci po spolu in starostnih skupinah na dan 17. april 2020

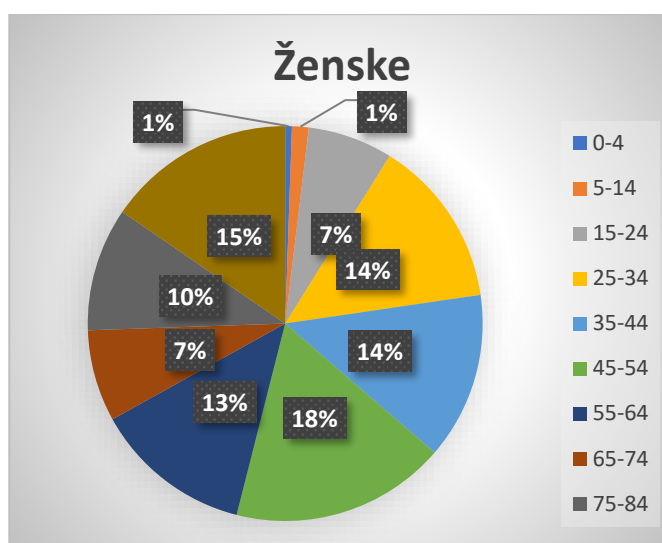
Za potrebe analize sem zbral podatke iz portala COVID-19 Sledilnik. Sam sem s programom Excel izračunal delež okuženih v posamezni starostni kategoriji in spolu in podatke prikazal v preglednicah ter s krožnim diagramom.

$$p\% = \frac{d}{o}$$

Delež(%) v posamezni starostni skupini = $\frac{\text{Število okuženih v posamezni starostni skupini}}{\text{Število vseh okuženih}}$

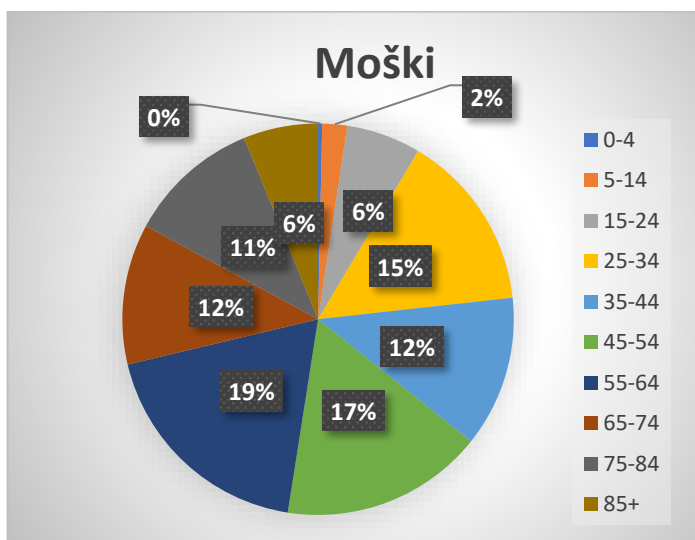
4.2.1 Ženske

Starostna skupina	Število	Delež (%)
0-4	4	0,55%
5-14	10	1,37%
15-24	51	6,97%
25-34	101	13,80%
35-44	100	13,66%
45-54	129	17,62%
55-64	95	12,98%
65-74	55	7,51%
75-84	74	10,11%
85+	113	15,44%
Skupaj	732	100,00%



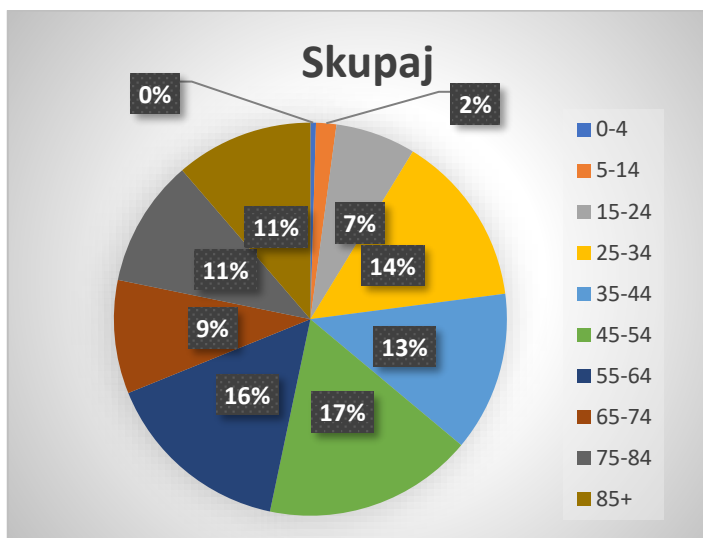
4.2.2 Moški

Starostna skupina	Število	Delež (%)
0-4	2	0,34%
5-14	12	2,05%
15-24	36	6,15%
25-34	86	14,70%
35-44	73	12,48%
45-54	98	16,75%
55-64	110	18,80%
65-74	68	11,62%
75-84	64	10,94%
85+	36	6,15%
Skupaj	585	100,00%



4.2.3 Skupaj ženske in moški

Starostna skupina	Število	Delež (%)
0-4	6	0,46%
5-14	22	1,67%
15-24	87	6,61%
25-34	187	14,20%
35-44	173	13,14%
45-54	227	17,24%
55-64	205	15,57%
65-74	123	9,34%
75-84	138	10,48%
85+	149	11,31%
Skupaj	1317	100,00%



4.3 Okuženi prebivalci po občinah na dan 17. april 2020

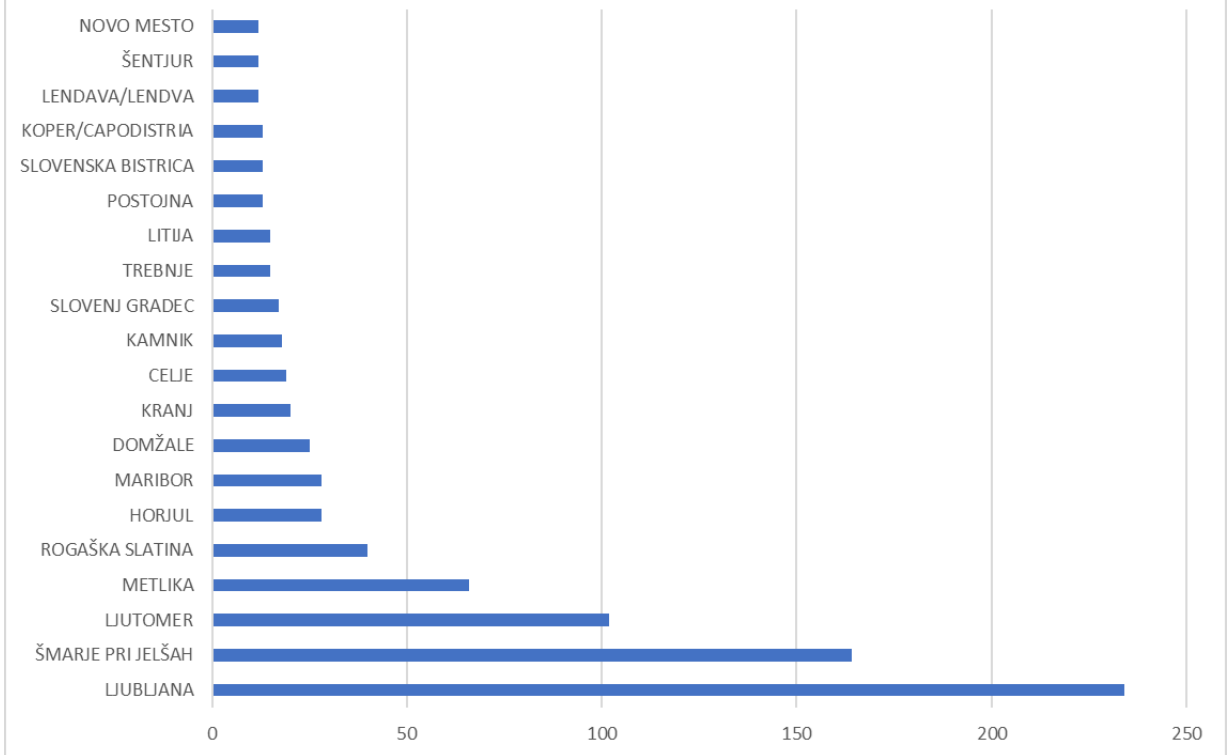
Pri analizi podatkov po občinah sem iz portala COVID-19 Sledilnik zbral podatke o številu okuženih v posameznih občinah in za potrebe te projektne naloge upošteval le tiste občine, ki imajo največ okuženih (prvih 20). Za vsako občino sem izračunal delež okuženih v posamezni občini po naslednji formuli:

$$p\% = \frac{d}{o}$$

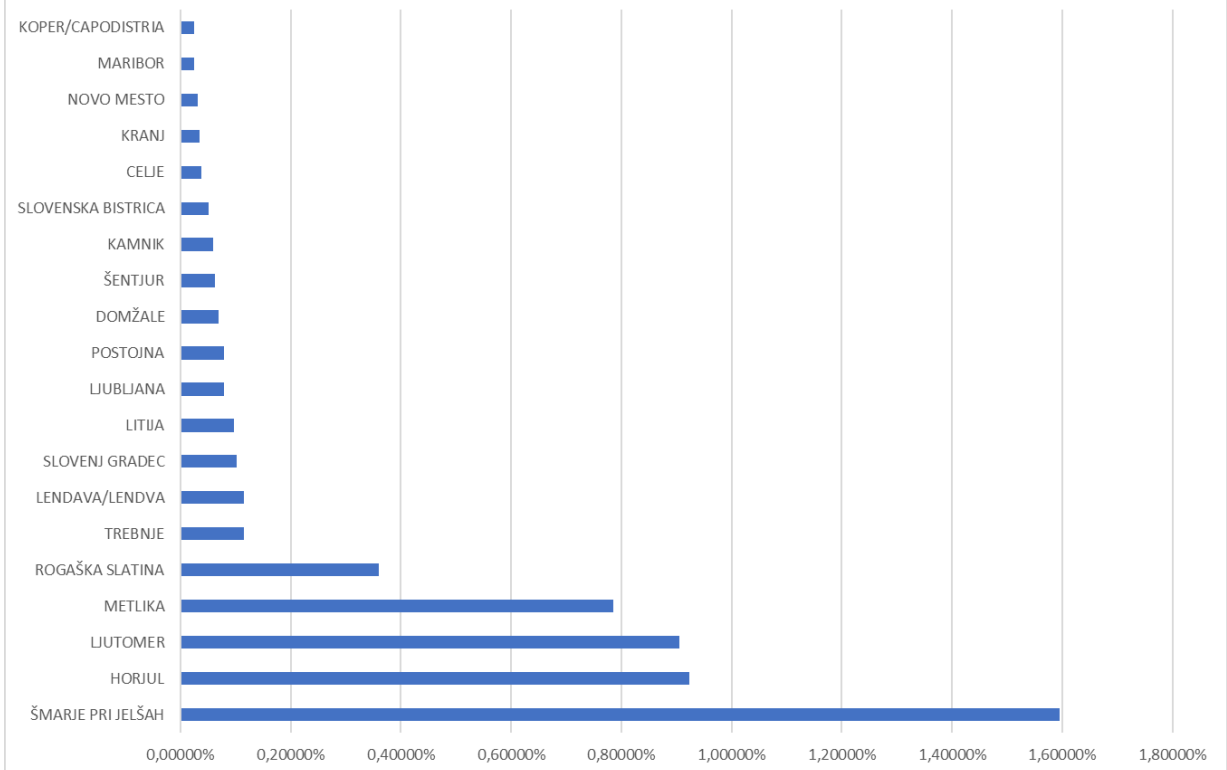
$$\text{Delež(\%)} \text{ okuženih v občini} = \frac{\text{Število okuženih v občini}}{\text{Število prebivalcev v občini}}$$

Občina	Okuženi	Prebivalci	Delež (%)
LJUBLJANA	234	294113	0,07956%
ŠMARJE PRI JELŠAH	164	10278	1,59564%
LJUTOMER	102	11265	0,90546%
METLIKA	66	8397	0,78599%
ROGAŠKA SLATINA	40	11129	0,35942%
HORJUL	28	3032	0,92348%
MARIBOR	28	112095	0,02498%
DOMŽALE	25	36429	0,06863%
KRANJ	20	56715	0,03526%
CELJE	19	49602	0,03830%
KAMNIK	18	29847	0,06031%
SLOVENJ GRADEC	17	16599	0,10242%
TREBNJE	15	13018	0,11523%
LITIJA	15	15429	0,09722%
POSTOJNA	13	16363	0,07945%
SLOVENSKA BISTRICA	13	25690	0,05060%
KOPER/CAPODISTRIA	13	52540	0,02474%
LENDAVA/LENDVA	12	10464	0,11468%
ŠENTJUR	12	19186	0,06255%
NOVO MESTO	12	37280	0,03219%

Število okuženih po občinah (najvišjih 20)



Delež okuženih v posamezni občini



Zaradi boljše primerjave sem izračunal tudi relativni delež okuženih prebivalcev glede na število prebivalcev v Sloveniji. Število prebivalcev Slovenije po zadnji podatkih Statističnega urada Slovenije je 2.089.310.

$$p\% = \frac{d}{o}$$

$$\text{Delež(\%)} \text{ okuženih v Sloveniji} = \frac{\text{Število okuženih v občini}}{\text{Število prebivalcev v Sloveniji}}$$

Občina	Okuženi	Delež glede na vse prebivalce Slovenije
LJUBLJANA	234	0,01120%
ŠMARJE PRI JELŠAH	164	0,00785%
LJUTOMER	102	0,00488%
METLIKA	66	0,00316%
ROGAŠKA SLATINA	40	0,00191%
HORJUL	28	0,00134%
MARIBOR	28	0,00134%
DOMŽALE	25	0,00120%
KRANJ	20	0,00096%
CELJE	19	0,00091%
KAMNIK	18	0,00086%
SLOVENJ GRADEC	17	0,00081%
TREBNJE	15	0,00072%
LITIJA	15	0,00072%
POSTOJNA	13	0,00062%
SLOVENSKA BISTRICA	13	0,00062%
KOPER/CAPODISTRIA	13	0,00062%
LENDAVA/LENDVA	12	0,00057%
ŠENTJUR	12	0,00057%
NOVO MESTO	12	0,00057%

5 Viri

- 1) Wikipedija
- 2) COVID-19 Sledilnik (<https://covid-19.sledilnik.org/>)
- 3) Spletna stran Statističnega urada Republike Slovenije
- 4) Spletna stran Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ)
- 5) <https://www.worldometers.info/>