



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

## Procjena rizika od velikih nesreća

Općina Lokve



**DLS** d.o.o.  
HR – 51000 Rijeka  
Ulica Franje Čandeka 23 b  
OIB: 72954104541  
MB: 0399981  
Tel: +385 51 633 400  
Tel: +385 51 633 078  
Fax: +385 51 633 013  
E-mail: [info@dls.hr](mailto:info@dls.hr)  
[www.dls.hr](http://www.dls.hr)

Svibanj, 2024.



PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Lokve**

Oznaka dokumenta: 23116200061

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka (Franje Čandeka 23b, 51 000 Rijeka)

Voditelj izrade:

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

mr.sc. Jarolim Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Suradnici

Karlo Fanuko ing.el.

Josipa Zarić mag. ing. sec.

Matija Široka mag. oecol., mag.sanit.ing.

Petra Meixner mag.iur.

Sunčana Sitar oecc.

Danijela Štimac bacc.prim.educ.

M.P.

**Odgovorna osoba**

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

**DLS**  
d.o.o. RIJEKA

*Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Općine Lokve, te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Općine Lokve.*

*Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.*



## S A D R Ź A J

<b>1</b>	<b><u>UVOD</u></b> .....	<b>7</b>
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA .....	7
<b>2</b>	<b><u>OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE LOKVE</u></b> .....	<b>9</b>
2.1	<b>GEOGRAFSKI POKAZATELJI</b> .....	<b>9</b>
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....	9
2.1.2	BROJ STANOVNIKA .....	15
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI .....	15
2.1.4	RAZMJETAJ STANOVNIŠTVA .....	15
2.1.5	SPOLNO – DOBNA RASPODJELA .....	18
2.1.6	PROMETNA POVEZANOST .....	18
2.2	<b>DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI</b> .....	<b>20</b>
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVNIH TIJELA .....	20
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE .....	21
2.2.3	ODGOJNO OBRAZOVNE USTANOVE .....	23
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA .....	24
2.2.5	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA .....	24
2.3	<b>EKONOMSKO - GOSPODARSKI POKAZATELJI</b> .....	<b>24</b>
2.3.1	PRORAČUN OPĆINE LOKVE .....	24
2.3.2	GOSPODARSKE GRANE .....	25
2.3.3	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE .....	27
2.3.4	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE.....	27
2.4	<b>PRIRODNO - KULTURNI POKAZATELJI</b> .....	<b>31</b>
2.4.1	ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	31
2.4.1	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA .....	32
2.5	<b>POVIJESNI POKAZATELJI</b> .....	<b>33</b>
2.5.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI .....	33
2.6	<b>POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI</b> .....	<b>33</b>
2.6.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA .....	33
<b>3</b>	<b><u>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA</u></b> .....	<b>36</b>
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA .....	36
3.2	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA .....	40
3.3	KARTE PRIJETNJI.....	40



<b>3.4 KARTE RIZIKA .....</b>	<b>40</b>
<b><u>4 KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI .....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b>4.1 ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2 GOSPODARSTVO .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3 DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA .....</b>	<b>42</b>
<b>4.4 VJEROJATNOST.....</b>	<b>44</b>
<b><u>5 SCENARIJI .....</u></b>	<b><u>45</u></b>
<b>5.1 POTRES .....</b>	<b>45</b>
5.1.1 NAZIV SCENARIJA .....	45
5.1.2 UVOD.....	45
5.1.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU .....	46
5.1.4 KONTEKST .....	47
5.1.5 UZROK.....	56
5.1.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA .....	59
5.1.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	68
5.1.8 MATRICE RIZIKA.....	69
<b>5.2 SUŠA.....</b>	<b>72</b>
5.2.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK .....	72
5.2.2 UVOD.....	72
5.2.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU .....	73
5.2.4 KONTEKST .....	73
5.2.5 UZROK.....	77
5.2.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA .....	78
5.2.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	80
5.2.8 MATRICE RIZIKA.....	81
<b>5.3 POPLAVA.....</b>	<b>85</b>
5.3.1 NAZIV SCENARIJA .....	85
5.3.2 UVOD .....	85
5.3.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU .....	86
5.3.4 KONTEKST .....	86
5.3.5 UZROK.....	90
5.3.6 NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ .....	93
5.3.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA .....	95
5.3.8 MATRICE RIZIKA.....	96



5.3.9 KARTE .....	97
<b>5.4 EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE - VJETAR .....</b>	<b>100</b>
5.4.1 NAZIV SCENARIJA .....	100
5.4.2 UVOD .....	100
5.4.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU .....	101
5.4.4 KONTEKST .....	101
5.4.5 UZROK.....	102
5.4.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA .....	103
5.4.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA .....	105
5.4.8 MATRICE RIZIKA.....	106
5.4.9 KARTE .....	107
<b>5.5 EPIDEMIJE I PANDEMIJE .....</b>	<b>109</b>
5.5.1 NAZIV SCENARIJA .....	109
5.5.2 UVOD.....	109
5.5.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	109
5.5.4 KONTEKST .....	110
5.5.5 UZROK.....	114
5.5.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA .....	114
5.5.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	117
5.5.8 MATRICE RIZIKA.....	118
<b>5.6 PADALINE (SNIJEG I LED) .....</b>	<b>121</b>
5.6.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK .....	121
5.6.2 UVOD.....	121
5.6.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU .....	121
5.6.4 KONTEKST .....	122
5.6.5 UZROK.....	124
5.6.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA .....	125
5.6.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	128
5.6.8 MATRICE RIZIKA.....	129
<b><u>6 USPOREDBA RIZIKA .....</u></b>	<b><u>133</u></b>
<b><u>7 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....</u></b>	<b><u>134</u></b>
<b>7.1 PODRUČJE PREVENTIVE.....</b>	<b>134</b>
7.1.1 USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE .....	134
7.1.2 SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE .....	135



7.1.3 STANJE SVIJESTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA .....	136
7.1.4 OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA.....	137
7.1.5 OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE .....	138
7.1.6 BAZA PODATAKA.....	140
<b>7.2 PODRUČJE REAGIRANJA .....</b>	<b>141</b>
7.2.1 SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	141
7.2.2 SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA .....	142
<b>VOZNI PARK.....</b>	<b>147</b>
<b>OPREMA ZA SPAŠAVANJE.....</b>	<b>148</b>
7.2.3 STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA.....	150
7.2.4 ANALIZA SPREMNOSTI PREMA RIZICIMA OBRADENIM U PROCJENI RIZIKA .....	152
<b><u>8 VREDNOVANJE RIZIKA.....</u></b>	<b><u>157</u></b>
<b><u>9 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA .....</u></b>	<b><u>160</u></b>
<b><u>10 PRILOZI .....</u></b>	<b><u>162</u></b>



# 1 Uvod

## 1.1 Temelj za izradu procjene rizika

Temeljem članka 17. stavka 1. *Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21, 114/22)* predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Procjena rizika od velikih nesreća (u daljnjem tekstu Procjena rizika) izrađuje se u svrhu smanjenja rizika i posljedica velikih nesreća, odnosno prepoznavanja i učinkovitijeg upravljanja rizicima.

Potreba izrade Procjene rizika za Općinu Lokve temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama planiranja u svrhu lakšeg nadzora i interpretacije izlaznih rezultata,
- jačanje dosljednosti radi lakše usporedbe rezultata različitih područja i/ili prijetnji.

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu. Stoga izrađena Procjena rizika Općine Lokve predstavlja stanje na području Općine Lokve s danom donošenja dokumenta.

Općinski načelnik Općine Lokve dana 13. prosinca 2023. godine donosi ODLUKU o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve (KLASA: 024-01/23-01/32, URBROJ: 2170-23-02-23-1) u kojoj je osnovana Radna skupina za izradu Procjene rizika u kojoj su određeni sudionici (radna skupina) u izradi navedenog dokumenta, a vodeći se Smjernicama Primorsko-goranske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Primorsko-goranske županije i jedinica lokalnih samouprava (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 6. veljače 2017. g.).

Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za područje Općine Lokve i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije.

Kao temelj za izradu Revizije Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Lokve korištene su *Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije*. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš. Za izradu procjene rizika korištena je i *Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Lokve (Lipanj 2011.)*.

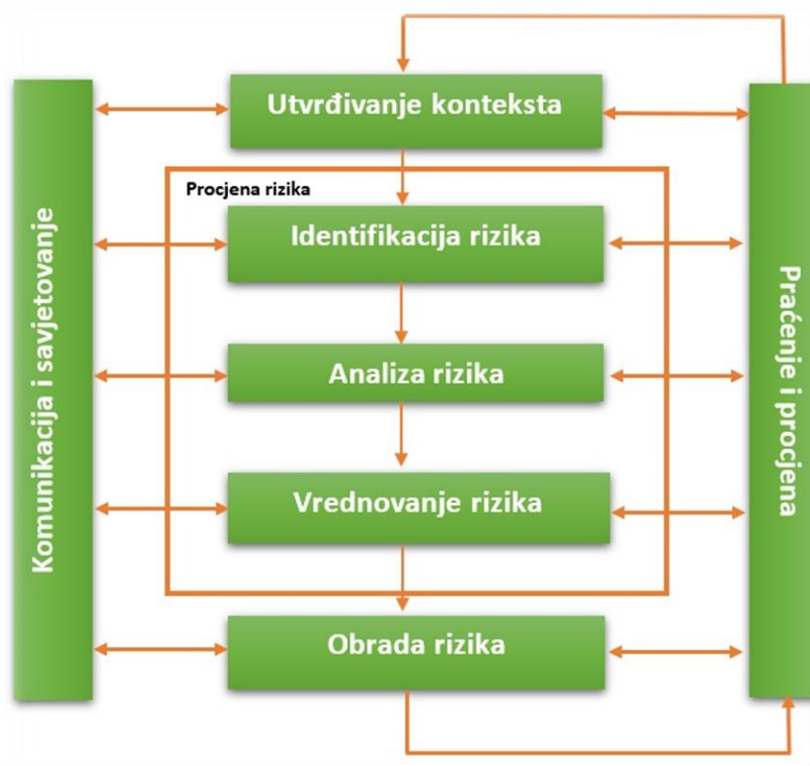
Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. Postupak izrade



Procjene rizika usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Procjena rizika obuhvaća:

- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- analizu rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
- vrednovanja (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



Slika 1.: Prikaz procesa upravljanja rizikom

Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute

Tijekom izrade Procjene rizika ugovorom je angažirana tvrtka DLS d.o.o. ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.





## 2 OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE LOKVE

### 2.1 Geografski pokazatelji

#### 2.1.1 Geografski položaj

U prostoru Primorsko-goranske županije Općina Lokve je smještena na sjevernom dijelu u gorskom području – području Gorskog kotara – a u njegovu središnjem južnom dijelu. Relativno periferni položaj u odnosu na područja veće koncentracije stanovništva i gospodarskih razvojnih prostora, koji je još potenciran reljefnim karakteristikama, kompenziran je malom udaljenošću (oko 22 km) i dobrom povezanošću sa županijskim središtem - gradom Rijekom, pa i blizinom (oko 6 km) regionalnog središta – grada Delnice.

Lokve se nalaze u Gorskom kotaru, na pola puta između Delnica (udaljene oko 6 km) i Fužina. Smještene su na raskrižju puteva spomenutih mjesta te Crnog Luga na sjeveru i Mrkoplja (udaljen 13 km) na istoku. Uz selo protječe rječica Lokvarka, a u neposrednoj blizini je i Lokvarsko jezero.

Lokve su smještene su u udolini okružene vrhovima: Ponikvarski vrh (844 mnm), Oštrac (931 mnm) na sjeveru, istočno je Sopački vrh (974 mnm), južno su Bukovac (985 mnm) i Špičunak (1023 mnm). Na zapadu se ponad Lokvarskog jezera uzdiže Sljeme (1071 mnm).

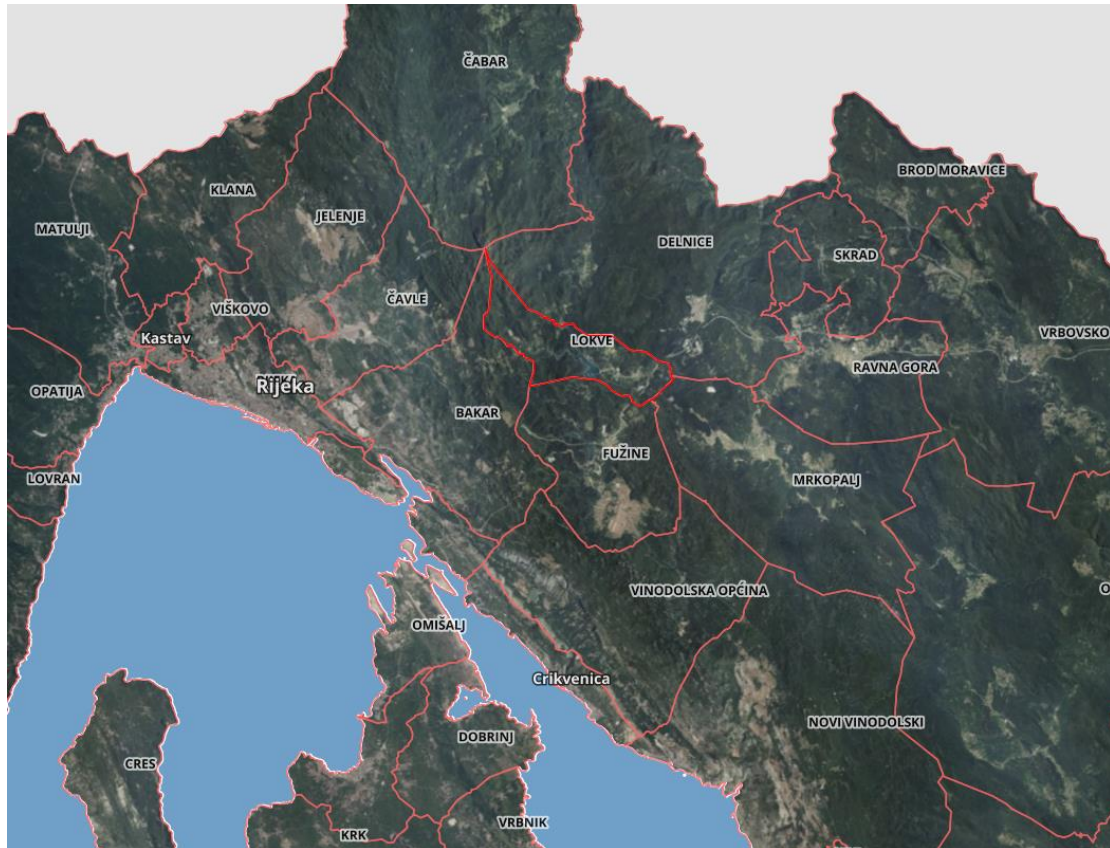
Kraj ulaza u Lokve, s delničke strane, je špilja Lokvarka. To je najdublja špilja u Hrvatskoj koja je otvorena za posjetitelje.

Na slici 2. prikazan je položaj Općine Lokve u Primorsko-goranskoj županiji.



Slika 2.: Položaj Općine Lokve na području Primorsko-goranske županije

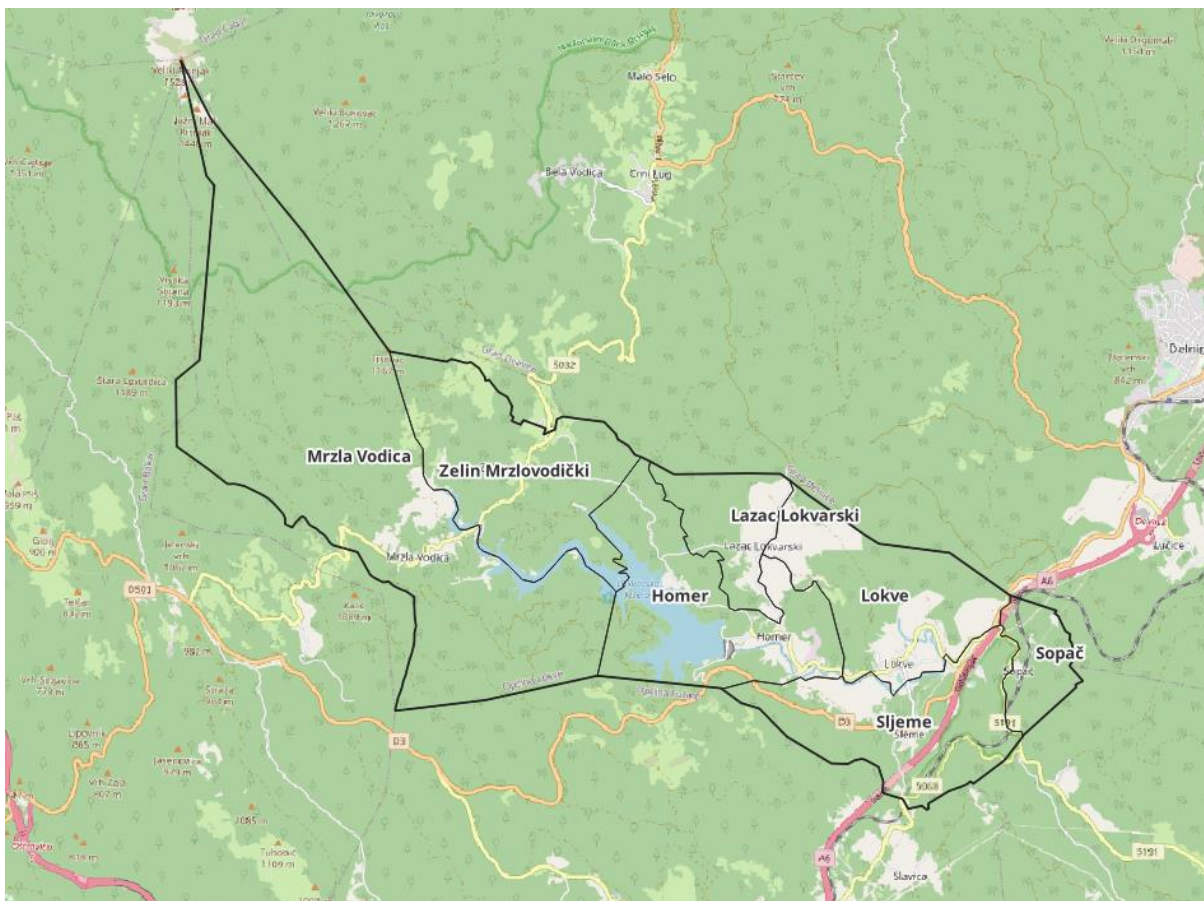
Izvor podataka: [www.pgz.hr](http://www.pgz.hr)



**Slika 3.: Položaj Općine Lokve i susjednih Općina i Gradova na području PGŽ-a**

*Izvor podataka: <https://geoportal.dgu.hr/>*

Na području Općine Lokve nalazi se 7 naselja. Općina Lokve smještena je u Primorsko - goranskoj županiji, a čine ju naselja Homer, Lazac Lokvarski, Lokve, Mrzla Vodica, Sleme, Sopač i Zelin Mrzlovodički.



Slika 4.: Naselja Općine Lokve

### Hydrological features

The area of the Municipality of Lokve is characterized by two main watercourses with their respective tributaries, the Lokvarka and the Križ potok. The Lokvarka is dammed by a dam near the settlement of Homer, and the Križ potok is discharged into an accumulation reservoir. In addition to the Križ potok, several smaller streams (Homer, Jaruga, Krmak, Klapinov Jarak) flow into the Lokvarka. The spillway of the accumulation reservoir discharges water into the Lokvarka towards the floodplain on the eastern side of the Municipality. Based on the diagrams of the accumulation reservoir and the spillway, as a function of the spillway height, the consumption curve of the spillway was determined for the upper case of the maximum flow through the spillway of  $Q = 23 \text{ m}^3/\text{s}$  at a water level of 0.6 m above the spillway crest. Based on this, it is concluded that the construction of the dam will improve the situation in the lower part of the Lokvarka, so that the maximum flow will be regularly lower than before the dam construction. By observing the situation in the lower part of the Lokvarka, it is established that the maximum flow was  $Q = 15,0 \text{ m}^3/\text{sek}$ . At these flows, there was no overflow from the Lokvarka, and the same applies to the area of the floodplain east of the settlement of Lokve. Floodplains are maintained and regulated, especially in the final stages, which enables the acceptance of water surges. This is particularly true for the "floodplain at the bridge" in front of which a screen for the retention of coarse sediment is installed. From the floodplain to the dam, the Lokvarka meanders through the valley in a regular cross-section profile, with the exception of some sections where the channel has eroded.

The only significant karst spring is Mrzlica near Mrzli Vodica (min. 8 l/s), which is used for the water supply of the largest part of the Municipality of Lokve. The source of Mrzlica is a karst spring, but due



neizgrađenosti zaleđa relativno ga je lako štititi. Prostor u zaleđu je planinsko područje bez stalnog utjecaja čovjeka koji će ipak trebati kontrolirati.

## Geografsko – klimatske karakteristike

### Klima

Osnovna klimatska značajka Gorskog kotara u cjelini je da predjeli iznad 1200 metara nadmorske visine pripadaju zoni subarktičke, snježno šumske klime, dok niža goranska područja spadaju u zonu toplo-umjerene kišne klime. Od naročito je značaja utjecaj vjetrova, osobito juga i bure, koji ponekad, posebice u višim predjelima, poprimaju žestoke razmjere. Kratka i svježja ljeta te duge i oštre zime s mnogo snijega karakteristike su oštre gorsko-planinske klime. Ovaj se dio Hrvatske posebno ističe velikim količinama padalina. To je posljedica blizine Jadranskog mora i utjecaja visokog reljefa.

Gorski kotar je visoravan prosječne visine 700-900 m s koje se izdižu planine do iznad 1500 m. On se naglo i strmo izdiže iznad Kvarnera, dok je prilaz iz unutrašnjosti mnogo blaži i postepeniji. Upravo iz potonjeg proizlaze brojne klimatske posljedice koje se sve zajedno slobodno mogu svesti na golemi modifikatorski utjecaj reljefa koji je konstantno i svugdje prisutan.

Klima je izrazito planinska, gdje srednje mjesečne negativne temperature imaju siječanj (-2 C), veljača (-0,8 C) i prosinac (-0,5 C), a srednja godišnja temperatura iznosi +7,16 C. Ljeti su temperature najviše u dolini Kupe. Značenje snijega je neizostavno, a zajedno s ostalim klimatskim elementima utjecao je na formiranje sasvim određenih karakteristika kulturnog pejzaža, npr. gradnja kuća sa strmijim krovom "na dvije vode", izolacija zidova od vlage, zatvorenost mentaliteta ljudi vjerojatno pod utjecajem dugih zima, pa time i smanjenog komuniciranja, i dr.

Zime su duge, oštre i sa snježnim pokrivačem, u prosjeku godišnje 106 dana. Ljeta su kratka, svježja i rekreativno vrlo ugodna. Vlaga ima u izobilju što pogoduje bujnosti šumskog pokrivača i čestoj magli. Prosječno ovdje padne 2079 mm ili l/m<sup>2</sup> kiše godišnje što je posljedica tzv. orografskih (reljefom uvjetovanih) padalina. Područje općine Lokve spada dijelom u zonu kontinentalne, a dijelom planinske klime. Od naročito je značaja utjecaj vjetrova, osobito juga i bure koji znaju, posebice u višim predjelima poprimati žestoke razmjere.

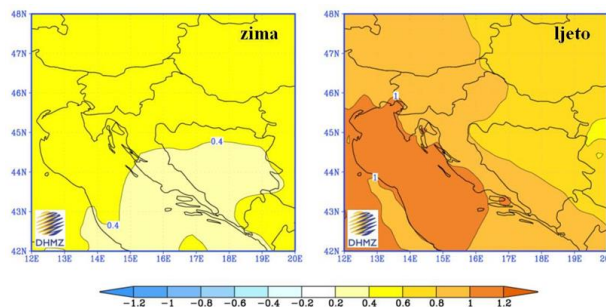
Za lokalne klimatske prilike značajan je masiv Risnjaka čiji vrh premašuje 1500 m. Takav položaj na razdjelnici između maritimnoga i kontinentalnog utjecaja modificiranog utjecajem reljefa uvjetuje meteorološke i klimatske značajke toga područja. Motrenje meteoroloških parametara obavlja se na meteorološkoj postaji Lokve-brana, te na kišomjernim postajama Mrzla Vodica i Lokve – naselje.

Promjene klimatskih parametara u posljednjih 50 godina jasno ukazuju na značajne klimatske promjene. Posljedice tih promjena mogu značajno ugroziti sigurnost ljudi i okoliša i utjecati negativno na postojeće i planirane objekte. Pravovremenim pripremama i predviđanjima tih promjena moguće je izbjeći negativne posljedice klimatskih promjena ili ih bar ublažiti. U okviru izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu izrađeni su klimatski modeli promjena klime do 2040. godine i do 2070. godine.



### **Temperatura zraka**

U razdoblju buduće klime (2011-2040) na području lokacije zahvata ispuštanja vode iz jezera Lokvarka očekuje se porast temperature do 0,6°C zimi, a ljeti do 1°C.



**Slika 5. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno)**

*Izvor podataka: Elaborat zaštite okoliša za zahvat „Pražnjenje akumulacije Lokvarka“ za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, 2022.*

### **Reljefna obilježja Općine Lokve**

Što se tiče geoloških značajki ovog prostora, aluvijalni nanosi pretežito pjeskovitog sastava prisutni su uz vodotoke. Znatni dio površine zauzimaju škriljevci mezozoika i konglomerati paleozoika, dok ostali dio čine čiste stijene vapnenca i dolomita mezozoika. Centralnim dijelom Općine dominira duboka uvala u kojoj je smješteno umjetno jezero, te na sjevernom dijelu najviši vrh – Veliki Risnjak s 1528 m. Lijevo i desno od središnjeg dijela nailazimo na čitav niz proplanaka, vrtača, livada, gorskih vrhova, jama i drugih krških fenomena koji dopunjuju mozaičnost ovog prostora.

Vodne resurse na ovom prostoru karakterizira akumulacijsko jezero koje je smješteno u središnjem dijelu. Glavni vodotoci na ovom području su: Lokvarka i Križ potok. Oko njih i jezera ima čitav niz manjih izvora koji uglavnom pune Lokvarko jezero<sup>1</sup>.

Lokvarsko područje, kao i Gorski kotar, karakterizira jaka pošumljenost (preko 70 %) i izrazita ozelenjenost krajobraza kao tip ozelenjenog pokrivenog krša. Na području općine Lokve može se razlikovati tri izrazita vegetacijska pojasa: visokogorski (altimontani), pretplaninski (subalpinski) i pojas klekovine (adalpinski). U njima je razvijeno nekoliko klimazonalnih šumskih tipova, te pripadajuća vegetacija travnjaka koja se razvila nakon potiskivanja šuma.

Najznačajniji, ali i gospodarski najvažniji vegetacijski pojas šumske vegetacije na području općine Lokve je pojas gorskih bukovo-jelovih i čistih jelovih šuma. Zajednice toga pojasa (viši gorski ili visokogorski pojas) na području općine Lokve prostiru se u visinskom rasponu od 700 do 1100 m nadmorske visine.

<sup>1</sup> Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.



### 2.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovnika iz 2021. godine na području Općine Lokve živi 850 stanovnika, što čini 0,022% stanovnika RH, odnosno 0,32% stanovnika Primorsko-goranske županije.

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika po naseljima općine.

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1.	Homer	225
2.	Lazac Lokvarski	18
3.	Lokve	464
4.	Mrzla Vodica	14
5.	Sleme	88
6.	Sopač	27
7.	Zelin Mrzlovodički	14
		<b>UKUPNO: 850</b>

**Tablica 1. Broj stanovnika Općine Lokve po naseljima**

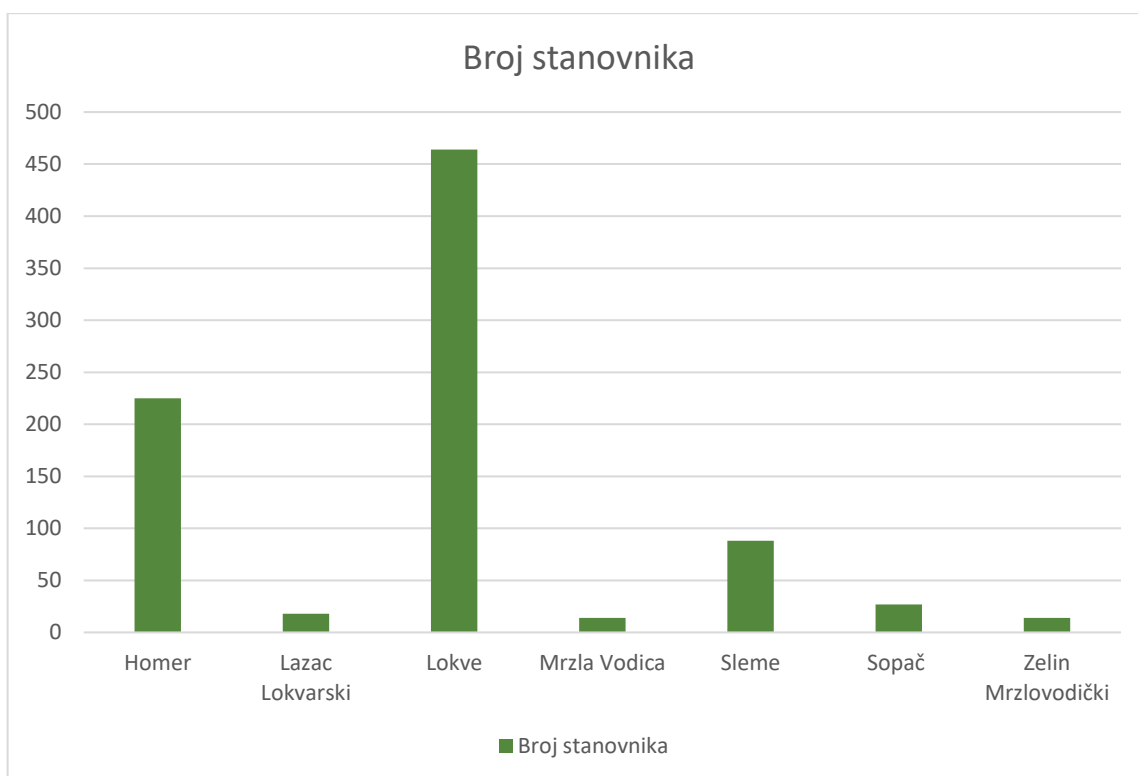
*Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.*

### 2.1.3 Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine Lokve iznosi 20,24 stanovnika/km<sup>2</sup>, što je ispod županijskog prosjeka koji iznosi 73,97 stanovnika/km<sup>2</sup> te ispod prosječne gustoće naseljenosti u Republici Hrvatskoj koja iznosi 68,41 stanovnika/km<sup>2</sup>.

### 2.1.4 Razmještaj stanovništva

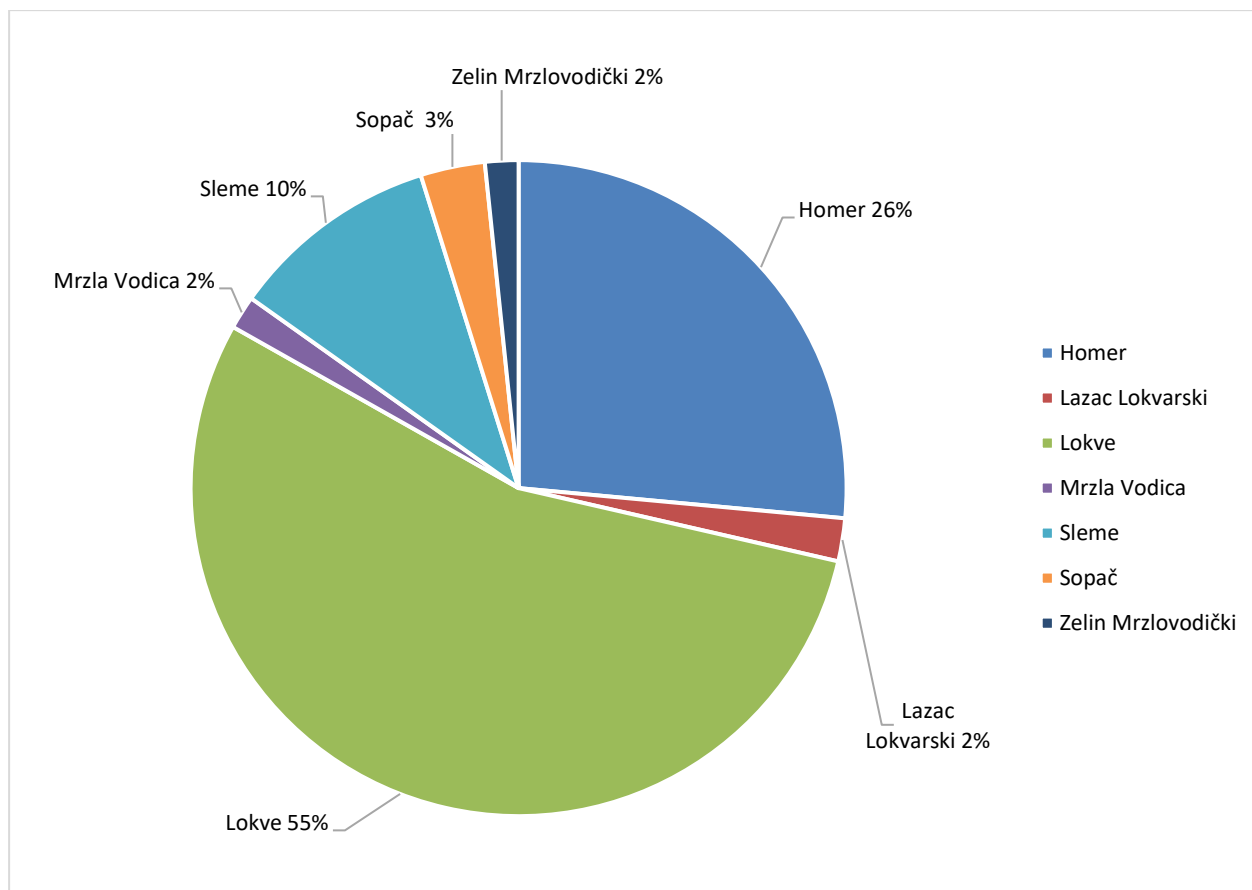
Područje Općine Lokve sastoji se od 7 naselja. Najveći broj stanovnika s područja općine živi u naselju Lokve, 54,58% ukupnog stanovništva. Ostala naselja općine slabije su naseljena u odnosu na naselje Lokve.



**Slika 6. Razmještaj stanovništva po naseljima**

*Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.*





Slika 7. Postotak stanovnika pojedinog naselja unutar Općine Lokve



## 2.1.5 Spolno – dobna raspodjela

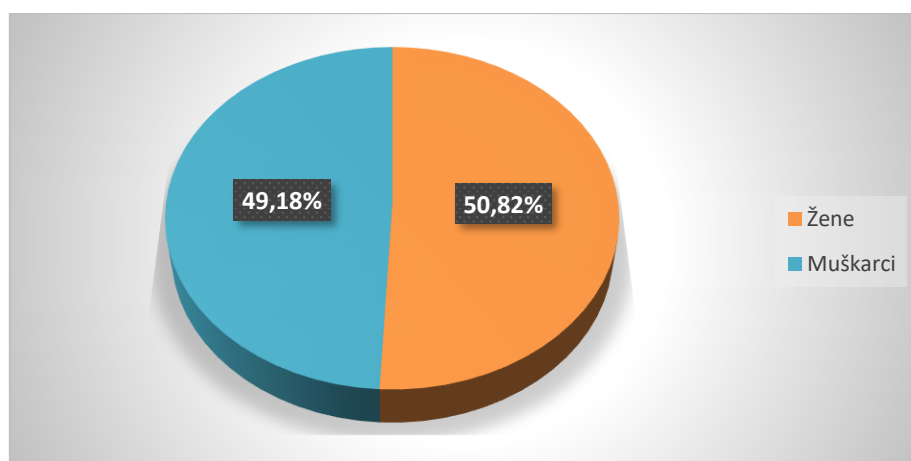
Na području Općine stanuje 850 stanovnika od čega 432 žene i 418 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

SPOL	UK.	STAROST																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
SV	850	29	20	41	23	33	28	42	58	60	40	36	79	92	91	72	39	33	26	7	1
M	418	15	10	16	14	23	15	27	30	29	27	19	39	43	39	38	18	9	5	2	-
Ž	432	14	10	25	9	10	13	15	28	31	13	17	40	49	52	34	21	24	21	5	1

**Tablica 1. Spolno dobna raspodjela stanovništva**

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

Promatrajući spolnu strukturu stanovništva na području Općine Lokve vidljiv je uravnotežen odnos žena i muškaraca. Zastupljenost žena iznosi 50,82%, dok je zastupljenost muškaraca 49,18%.



**Slika 8. Odnos muškaraca i žena na području Općine Lokve**

Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.

## 2.1.6 Prometna povezanost

Prometni sustav čine međusobno povezane sve prometne grane u jedinstvenoj funkciji pružanja transportnih usluga, a čine ga prometni podsustavi kopnenog, pomorskog i zračnog prometa.

### Cestovni Promet

Osnovnu mrežu na području Općine Lokve čini sustav razvrstanih autocesta, razvrstanih državnih, županijskih i lokalnih cesta te nerazvrstanih cesta. Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22) na području Općine Lokve nalaze se:


**Tablica 2. Popis autocesta, državnih i županijskih cesta na području Općine Lokve**

OZNAKA CESTE	OPIS CESTE	DULJINA (km)
<b>Autoceste</b>		
A 6	Čvorište Bosiljevo 2 (A1) – Delnice – Rijeka (čvorište Orehovica, A7)	u dužini od oko 3,2 km
<b>UKUPNO</b>		<b>3,2</b>
<b>Državne ceste</b>		
D 3	G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)	u dužini od 5,7 km
<b>UKUPNO</b>		<b>5,7</b>
<b>Županijske ceste</b>		
Ž 5032	Crni Lug (D 32) - Gornje Jelenje (Ž 5029)	dio u dužini od oko 5,1 km
Ž 5067	Homer - Lokve - Ž 5029	dio u dužini od oko 4,8 km
Ž 5068	Ž5191 – Vrata – Fužine – Zlobin – Križišće (D501)	dio u dužini od oko 2,6 km
<b>UKUPNO</b>		<b>12,5</b>
<b>Nerazvrstane ceste</b>		oko 46,80
<b>UKUPNO</b>		<b>46,80</b>

*Izvor: KATASTAR NERAZVRSTANIH CESTA OPĆINE LOKVE (Lipanj, 2023.)*

Preko autoceste omogućena je kvalitetna povezanost Općine sa glavnim žarištima razvitka i drugim prostorima Hrvatske te povezanost sa susjednim zemljama i Europom. Županijske ceste imaju ulogu povezivanja gradova, središta općina i većih naselja na području županije, dok lokalne ceste povezuju naselja na području općine.

Područjem Općine Lokve prolazi autocesta A6 – Zagreb – Rijeka. Navedena autocesta prolazi istočnim dijelom općinskog prostora. Prometna mreža Općine Lokve veže se na navedenu autocestu preko čvora Lučice kod Delnica i čvora Vrata kod Fužina.

Udio autocesta u ukupnoj duljini cesta je 7%, udio državnih cesta je 11 %, udio županijskih cesta 26%, dok je udio nerazvrstanih cesta 55%.

#### Nerazvrstane ceste

Ostale nerazvrstane ceste, šumski, prilazni, protupožarni putevi i ulice čine mrežu cesta na području Općine Lokve sa postojećim državnim cestama.

Nerazvrstane ceste su ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenim Zakonom o cestama i drugim propisima, a koje nisu razvrstane kao javne ceste u smislu Zakona o cestama.



Potrebno je ažurirati popis nerazvrstanih cesta jer su se od 1995. g. pa do danas izgradile i nove nerazvrstane ceste, pa je za očekivati da će ukupna duljina istih biti i veća od 50,08 km.

### Željeznički promet

Postojeća željeznička pruga Zagreb - Karlovac – Vrbovsko – Moravice – Delnice Fužine – Plase – Rijeka je jednokolosiječna pruga, ukupne dužine 229 km, svojim velikim dijelom prolazi kroz Gorski kotar pa tako i kroz Općinu Lokve. Povezuje Budimpeštu s Jadranskim morem. Pruga je trasirana prije više od 130 godina (puštena u promet 1873. godine), te po svojim tehničkim karakteristikama ne zadovoljava potrebe suvremenog tranzitnog prometa.

### Zračni promet

Na području Općine Lokve ne postoje objekti u funkciji zračnog prometa. Najbliža zračna luka je "Zračna luka Rijeka" na otoku Krku, kraj Omišlja. Ova građevina zračnog prometa, po svojoj poziciji i kategoriji u funkciji je primorsko-goranske regije. Zračna luka udaljena je od Općine Lokve oko 35 km.

## 2.2 Društveno – politički pokazatelji

### 2.2.1 Sjedišta upravnih tijela

Sjedište Općine Lokve je u naselju Lokve, na adresi Šetalište Golubinjak br. 6, 51 316 Lokve.

Općina u svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju prava građana, a koji nisu Ustavom ili Zakonom dodijeljeni državnim tijelima i to osobito poslove koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo, brigu o djeci,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i sport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu zaštitu i civilnu zaštitu,
- promet na svom području te
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Općina Lokve samostalna je u odlučivanju u poslovima iz svoga samoupravnog djelokruga u skladu s Ustavom Republike Hrvatske i Zakonom i podliježe nadzoru ustavnosti i zakonitosti ovlaštenih državnih tijela.

Općina Lokve uspostavljena je kao jedinica lokalne samouprave unutar Primorsko-goranske županije. U administrativnom središtu Općine Lokve, naselju Lokve, smještena je Općinska uprava koju čine:



- Općinsko vijeće
- Općinski načelnik
- Jedinostveni upravni odjel

Tijela Općine Lokve su Općinsko vijeće i Općinski načelnik.

Općinsko vijeće je predstavničko tijelo građana Općine Lokve i tijelo lokalne samouprave koje donosi akte u okviru djelokruga Općine Lokve te obavlja druge poslove u skladu s Ustavom, zakonom i Statutom Općine Lokve.

Općinski načelnik zastupa Općinu Lokve i nositelj je izvršne vlasti u Općini Lokve. Odgovoran je za ustavnost i zakonitost obavljanja poslova koji su u njegovom djelokrugu i za ustavnost i zakonitost akata upravnih tijela općine.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Općine Lokve, utvrđenih zakonom i Statutom, te obavljanje poslova državne uprave koji su zakonom prenijeti na općinu, ustrojen je Jedinostveni upravni odjel općine kojim upravlja pročelnik kojeg na temelju javnog natječaja imenuje Općinski načelnik.

### 2.2.2 Zdravstvene ustanove

Poslove javnog zdravstva na području Općine Lokve provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko goranske županije.

Na području Općine Lokve primarna zdravstvena zaštita organizirana je u Domu zdravlja "Dr. Josip Kajfeš" u Delnicama, te u privatnoj ordinaciji u Lokvama: opća medicina (1 jedan liječnik opće medicine i jedna medicinska sestra). Time su zadovoljene potrebe primarne zdravstvene zaštite, a najbliža ljekarna se nalazi u Delnicama. Specijalističke usluge stanovništvo realizira uglavnom u zdravstvenim ustanovama Rijeke i Zagreba.

Standard zdravstvene zaštite u odnosu na broj stanovnika Općine Lokve, broj zdravstvenih djelatnika zbog blizine specijalističkih ordinacija i Kliničkog bolničkog centra Rijeka u potpunosti su ispunjeni.

Centar za socijalnu skrb osigurava minimalne materijalne i financijske uvjete za potrebite obitelji i komunicira druge potrebe građana koje su u njihovoj nadležnosti.

Pružanje hitne medicinske pomoći osigurava ustanova Zavod za hitnu medicinu PGŽ-a ispostava Delnice.



Tablica 3. Zdravstvene ustanove

Naziv	Kontakt	Odgovorna osoba
Privatna ordinacija opće medicine	Šetalište Golubinjak 3, 51300 Lokve Tel: 051 831 101 e-mail: ord.grbac.beuk.dr.renata@ri.t-com.hr	Specijalistička ordinacija obiteljske medicine dr. Renata Grbac
Dom zdravlja "Dr. Josip Kajfeš" Delnice	Šetalište I.G.Kovačića 1, 51 300 Delnice, Tel: 051 812 233, 051 812 237	Voditeljica ispostave Karmela Stipanović
Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice	Šetalište I.G.Kovačića 1, 51 300 Delnice, Tel: 194	
Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Rijeka	Franje Čandeka 6/A, 51 000, Rijeka Tel: 051 671 693 Fax: 051 671 649 e-mail: tajnistvo@zzhm-pgz.hr	Ravnateljica: Senka Kajčić
Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije - Ispostava Delnice	Tel: 051 811 925, 051 814 097, 051 814-018, 051 811-926, e-mail: marinka.kovacevic@zzjzpgz.hr	Voditeljica: Marinka Kovačević, dr.med. spec. epidemiologije
Ljekarna	Supilova 45, 51 300 Delnice Tel: 051 812 069	

### Socijalna skrb

Socijalna skrb u Općini Lokve, ostvaruje se kroz Centar za socijalnu skrb Rijeka - Podružnicu Delnice.

CZSS Rijeka - Podružnica Delnice  
Trg 138. brigade hrv. vojske 4, Delnice  
Tel: 051 440 488,  
051 440 486  
e-mail: silvana.cindrić@socskrb.hr



### 2.2.3 Odgojno obrazovne ustanove

U nastavku se nalazi popis odgojno-obrazovnih ustanova na području Općine Lokve.

NAZIV OBJEKTA	ADRESA/ KONTAKT	ODGOVORNA OSOBA	BROJ KORISNIKA
Osnovna škola Rudolfa Strohal	Školska 22, 51316 Lokve e-mail: os.rudolfa.strohal@gmail.com Tel: 051 831-213, 051 508-130	Ravnateljica Borka Kezele - Kanjer	Broj razrednih odjela: razredna nastava 3  Broj razrednih odjela predmetna nastava: 4  Broj djelatnika: 26
Dječji vrtić pri OŠ Rudolfa Strohal	Školska 22, 51316 Lokve e-mail: os.rudolfa.strohal@gmail.com Tel: 051 831-213, 051 508-130	Ravnateljica	jedna mješovita grupa djece  1 odgojiteljica

#### Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

Na području Općine Lokve ne postoje skloništa osnovne zaštite.

Za provođenje mjera zbrinjavanja stanovništva na području Općine Lokve mogućnost smještaja nude slijedeći objekti prema popisu:

**Tablica 4. Smještajni kapaciteti na području Općine Lokve**

NAZIV OBJEKTA	KAPACITET
Dom kulture Lokve	300
Osnovna škola Rudolfa Strohal, Lokve	120
Dječji vrtić pri Osnovnoj školi "Rudolf Strohal"	15
Bistro „Jezero“	20



## 2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 5. Broj kućanstava na području Općine Lokve

OPĆINA LOKVE	
Ukupan broj kućanstava	370
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,29

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2021.

## 2.2.5 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Nedostaju sistematizirani podaci o starosti građevina na području Općine Lokve stoga se ovi podaci temelje na Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Lokve (2011.):

Područje Općine Lokve možemo podijeliti u V kategorija objekata prema tipu gradnje stambenih objekata:

- 40% objekta zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- 40% objekta zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 10% objekta armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

## 2.3 Ekonomsko - gospodarski pokazatelji

### 2.3.1 Proračun Općine Lokve

Općinsko vijeće Općine Lokve na sjednici održanoj 27. prosinca 2023. godine, donijelo je Odluku o izvršavanju Proračuna Općine Lokve za 2024. godinu i (Klasa: 400-01/23-01/1, URBROJ: 2170-23-01-23-3, Lokve, 27. prosinac 2023. godine)

<b>A. RAČUN PRIHODA I RASHODA</b>	Iznos u eurima
Prihodi poslovanja	3.252.406,75
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	45.000,00





<b>A. RAČUN PRIHODA I RASHODA</b>	Iznos u eurima
<b>UKUPNI PRIHODI</b>	<b>3.297.406,75</b>
Rashodi poslovanja	866.704,94
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	3.475.600,00
<b>UKUPNI RASHODI</b>	<b>4.342.304,94</b>
<b>B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA</b>	
Primici od financijske imovine i zaduživanja	2.640.000,00
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	919.000,00
DIO VIŠKA/MANJKA IZ PRETHODNIH GODINA KOJI ĆE SE POKRITI/RASPOREDITI U RAZDOBLJU 2024.-2026.	-676.101,81

Izvor: Općina Lokve

**Tablica 6. Financijska sredstva namijenjena za sustav civilne zaštite Općine Lokve**

<b>Obrana</b>	
Civilna obrana	300,00
<b>Javni red i sigurnost</b>	
Usluge protupožarne zaštite	16.000,00
<b>UKUPNO</b>	<b>16.300,00€</b>

Izvor: PRORAČUN OPĆINE LOKVE ZA 2024.GODINU SA PROJEKCIJAMA ZA 2025. I 2026. GODINU

### 2.3.2 Gospodarske grane

Na području Općine Lokve, prema kriteriju broja zaposlenih, dominantnu ulogu bilježe poduzetnici djelatnosti C – Prerađivačka industrija, (I) – djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane, i (J) informacije i komunikacije. U nastavku je prikazana tablica sa brojem tvrtki prema zastupljenim djelatnostima na području općine.

**Tablica 7. Statistika po djelatnostima na području Općine Lokve**

DJELATNOST	MIKRO	MALO	SREDNJE	VELIKO	Ukupno
(A) poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	-	-	-	-	-
(C) prerađivačka industrija	1	0	114	0	115
(E) opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje	-	-	-	-	-



DJELATNOST	MIKRO	MALO	SREDNJE	VELIKO	Ukupno
otpadom te djelatnosti sanacije okoliša					
(F) građevinarstvo	4	0	0	0	4
(G) trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	5	0	0	0	5
(H) prijevoz i skladištenje	3	0	0	0	3
(I) djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	11	0	0	0	11
(J) informacije i komunikacije	16	0	0	0	16
(K) financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	-	-	-	-	-
(L) poslovanje nekretninama	-	-	-	-	-
(M) stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	0	0	0	0	0
(N) administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	9	0	0	0	9
(P) obrazovanje	0	0	0	0	0
(Q) djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	0	0	0	0	0
(R) umjetnost, zabava i rekreacija	-	-	-	-	-
(S) ostale uslužne djelatnosti	-	-	-	-	-
<b>UKUPNO</b>	<b>49</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>163</b>

Izvor: <https://digitalnakomora.hr/pretraga/statistika>

Sukladno podacima iz Tablice Raspodjela zaposlenog stanovništva Općine Lokve po području djelatnosti vidljivo je kako su, uz javni sektor (uprava, zdravstvo, obrazovanje), najveći izvori zapošljavanja područja prerađivačke industrija, informacije i komunikacije i djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane.

#### <sup>1</sup>Gospodarske grane

Općina Lokve je smještena na Goranskom području županije koje je bogato šumskim i vodnim resursima. Dakle, Općina ima puno mogućnosti glede prerađivačke industrije i šumarstva kao temeljnih gospodarskim djelatnosti što znači da bi se uz šumarstvo trebala razvijati i prerada drvnih proizvoda koja bi mogla utjecati na javljanje manjih industrijskih proizvodnih pogona koji bi stvorili nova radna mjesta te time zaustavili iseljavanje ljudi iz Općine i stvorili uvjete za doseljavanje drugih ljudi.

<sup>1</sup> Strategija razvoja Općine Lokve 2016. do 2020.



### 2.3.3 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Lokve nema velikih gospodarskih tvrtki.

### 2.3.4 Objekti kritične infrastrukture

#### Vodoopskrbni sustav

Prema Uredbi o uslužnim područjima (NN 70/23), Općina Lokve spada u uslužno područje broj 25. Društvo preuzimatelj na uslužnom području 25 je KD vodovod i kanalizacija d.o.o., Rijeka.

Opskrba vodom na području Općine podrazumijeva podmirenje ukupnih potreba za vodom, a to znači kako potrebe stanovništva, tako i svih ostalih djelatnosti.

<sup>2</sup>Voda je osnovni izvor života, jedan od nužnih preduvjeta za skladan društveni i gospodarski razvoj, ali ograničen prirodni resurs te zahtjeva posebnu brigu i osmišljeno gospodarenje. Područje Gorskog kotara raspolaže određenim resursima površinskih i podzemnih voda, od kojih je samo jedan manji dio iskorišten za vodoopskrbu, odnosno za proizvodnju električne energije. Velik dio vode nekontrolirano otječe van granica Gorskog kotara. Uglavnom su iskorištene vode Ličanke i Lokvarke, Zelenog vira i Čabranke, te Kupice. Karakteristika ovog područja je velik broj vodovoda s nekoliko izvora vrlo male izdašnosti. Ukupna min. izdašnost svih izvora je 870 l/s, od čega se za vodoopskrbu koristi oko 100 l/s. Izgradnjom brana stvorena su 3 stalna akumulacijska jezera – Lepenica, Lokvarsko i Bajer. Područje Gorskog kotara prekrivaju tri vodoopskrbna sustava i to: JKP Čabar, JKP Delnice i JKP Vrbovsko. Vodoopskrba se suočava s nizom problema, kao npr. skupom energijom, padom izdašnosti pojedinih izvora, mogućnošću trajnijih onečišćenja osobito od infrastrukture (naftovod, autocesta, industrija). Sve vode Gorskog kotara imaju značajke strateških rezervi za vodoopskrbu.

U cilju zaštite podzemnih voda nužno je provesti adekvatne zaštitne mjere u svrhu očuvanja prirodnih osobina voda. Mogućnost sigurnog rješavanja vodoopskrbe ovog područja vezana je za gradnju zajedničkog sustava vodoopskrbe koji se temelji napajanjem iz sliva Lokvarke, te planiranom novom akumulacijom Križ.

U lokalnom vodnogospodarskom sustavu, odnosno njegovim elementima, na području Lokava nalaze se, osim lokalnih podsustava, i elementi sustava na županijskoj, pa i na državnoj razini. Opskrba vodom lokalnog i regionalnog područja ima prioritetno značenje, zatim kao iskorištenje hidroenergetskog potencijala, te uređenje vodnog režima i zaštite voda od onečišćenja i zaštite od štetnog djelovanja voda.

Društvo Komunalac d.o.o., Delnice pruža usluge javne vodoopskrbe na području grada Delnice te općina Ravna Gora, Mrkopalj, Skrad, Lokve, Fužine i Brod Moravice. Djelatnost obavlja u okviru radne jedinice vodovod.

Na području Općine Lokve prostornim planom uređenja Općine predviđeni su glavni kapaciteti vodoopskrbnog sustava:

---

<sup>2</sup> Strategija razvoja Općine Lokve 2016. do 2020.



- akumulacija Križ,
- uređaj za pročišćavanje pitke vode,
- glavna vodosprema sustava,
- spojni cjevovod na glavni razvodni cjevovod (uz autocestu).

Vodoopskrbni sustav Općine Lokve razvijati će se na postojećem sustavu, koji će se preko glavne vodospreme Lokvarka spojiti na Regionalni vodoopskrbni sustav. Pojedina naselja spojiti će se direktno kao Sopač na cjevovod koji će ići prema Općini Mrkopalj. Razvojem vodoopskrbnog sustava omogućiti će se vodoopskrba svih naselja na području Općine Lokve.

### Sustav odvodnje otpadnih voda

Prema Zakonu o vodama komunalne otpadne vode su otpadne vode sustava javne odvodnje koje čine sanitarne otpadne vode, oborinske vode ili otpadne vode koje su mješavina sanitarnih otpadnih voda s tehnološkim otpadnim vodama i/ili oborinskim vodama određenog područja na kojem su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja (aglomeracija).

Na području Gorskog kotara sustav odvodnje otpadnih voda još uvijek ne prati razvoj vodoopskrbnog sustava. Odvodnjom je obuhvaćen vrlo mali broj stanovnika (oko 25%). S ekološkog stajališta, težište prioritarnog intenziviranja izgradnje sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda je na prostoru Gorskog kotara, što je smjernica koja ide i u korist uravnoteženog rješavanja problema onečišćenja otpadnim vodama na čitavom prostoru Županije.

Sustav odvodnje oborinskih i fekalnih voda tek je djelomično riješen u svega nekoliko Gradova/općina (Delnice, Lokve i Ravna Gora), dok su ostale JLS započele projekte izgradnje sustava odvodnje fekalnih voda.

Djelatnosti odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Lokve obavlja trgovačko društvo Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o Delnice.

### Gospodarenje otpadom

<sup>3</sup> Prikupljanje, odvoženje i odlaganje otpada na području općine Lokve obavlja komunalno poduzeće Komunalac d.o.o. Delnice. Prikupljeni otpad sa područja Općine odlaže se na odlagalište otpada Sović Laz. Navedeno odlagalište je smješteno na području grada Delnice od naselja Lokve je udaljeno oko 3 km.

### Energetsko komunikacijska infrastruktura

<sup>4</sup> Državno poduzeće Hrvatska elektroprivreda objedinjuje na području čitave Republike Hrvatske osnovne djelatnosti na području elektroenergetike: proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije. Temeljni cilj djelovanja Hrvatske elektroprivrede je dugoročno osiguranje

<sup>3</sup> Strategija razvoja Općine Lokve 2016. do 2020.

<sup>4</sup> Strategija razvoja Općine Lokve 2016. do 2020.



pouzdana opskrbe električnom energijom što je jedan od preduvjeta za planirani gospodarski i društveni razvitak kako Republike Hrvatske u cjelini, tako i Primorsko – goranske županije i Općine Lokve.

Područje Općine Lokve nije značajno opterećeno s koridorima nadzemnih elektroenergetskih vodova višeg napona. Jugoistočnim dijelom područja Općine, na potezu Sleme - Sopač, jednim dijelom svoje trase prolazi nadzemni 110 kV dalekovod HE Vinodol - TS 110/35 kV Delnice. Dalekovod u sustavu prijenosne mreže ima važnu ulogu u povezivanju hidroelektrane Vinodol s elektroenergetskim sustavom države i napajanju na 110 kV naponskom nivou trafostanice 110/35 kV Delnice.

U istom koridoru izvedena su i dva 35 kV distributivna nadzemna voda:

- 35 kV vod TS 35/20 kV "Vrata - TS 35/3 kV "EVP Lokve";
- 35 kV vod TS 35 /3 kV "EVP Lokve" - TS 35/20 kV "Delnice"

Područje Općine Lokve napaja se električnom energijom iz TS 35/20 kV "Vrata". Trafostanica je locirana u Vratima, kapaciteta je 2x8 MVA, a danas su u njoj ugrađena dva transformatora 35/20 kV kapaciteta 2x4 MVA. Trafostanica svojim kapacitetom u potpunosti zadovoljava potrebe konzuma koji se na 20 kV naponskom nivou iz nje napaja u normalnom pogonskom stanju, a to su područja Općine Lokve, Fužine i dio Općine Mrkopalj.

#### Plinoopskrba i transport plina i nafte

Primorsko-goranska županija je značajno prometno i energetska čvorište s izuzetno mnogo proizvodnih energetske objekata dalekovoda, naftovoda i plinovoda. Prostornim planom Primorsko – goranske županije usvojena je trasa međunarodnog transportnog plinovoda Italija - Hrvatska. Na trasi kopnenog dijela magistralnog plinovoda određene su mjerno redukcijske stanice (MRS) kao mjesta priključka županijske mreže plinovoda. Također je predviđena alternativna trasa magistralnog plinovoda, koja je vezana i uz mogućnost dobave ukapljenog prirodnog plina, a čini je podmorska dionica Plomin - Omišalj i kopnena Omišalj - Delnice - Republika Slovenija.

Magistralni plinovod prolazi Gradom Delnice, a glavna mjerno redukcijska stanica (MRS - Delnice) za opskrbu prirodnim plinom Grada Delnice, kao i susjednih općina (Čabar, Skrad, Ravna Gora, Lokve, Mrkopalj i Fužine) nalazit će se u blizini naselja Delnice. Navedene općine snabdijevat će se visokotlačnim plinovodom (12 bara) iz MRS - Delnice. Iz MRS - Delnice i RS (redukcijska stanica)- Crni Lug predviđena je opskrba prirodnim plinom svih potrošača na području Grada Delnice, srednjetačnom plinskom mrežom maksimalnog radnog tlaka 4 bara.

Gradnjom redukcijske stanice u naselju Lokve, spojenom na mjerno-redukcijsku stanicu u Delnicama, omogućiti će se razvoj lokalne plinske mreže. Preko istočnog dijela Općine Lokve prolazi magistralni naftovod, koji služi za transport nafte do iskrcajnog terminala u Omišlju na otoku Krku prema rafineriji u Sisku i dalje van RH.

#### Pošta i telekomunikacijski sustav

Područje Općine Lokve u potpunosti je pokriveno telekomunikacijskim mrežama.



Poštanski ured na području Općine Lokve nalazi se u naselju Lokve te zadovoljava potrebe stanovništva Općine.

### Promet

Popis državnih, županijskih i lokalnih cesta na području Općine Lokve s opisom i duljinom pojedine ceste nalazi se u poglavlju 2.1.6.

### Poljoprivredne površine

<sup>5</sup>Poljoprivreda u cjelini je gotovo zanemariva i služi samo manjim djelom za vlastite potrebe. Zbog mnoštva razloga (usitnjenost parcela, pomanjkanje poljoprivrednog zemljišta, oštih zima, kraćeg vegetacijskog razdoblja, malih prihoda od poljoprivredne proizvodnje na sadašnjoj tehnološkoj razini uz mogućnost većih zarada u drugim djelatnostima i drugo) ova djelatnost će i nadalje biti u funkciji podmirenja samo dijela vlastitih potreba. Obradivih poljoprivrednih površina Općina ima vrlo malo, a interesantna su Lokvarsko polje, područje Luka u Homeru, Lazac Lokvarski i Banovinsko dobro u Mrzlim Vodicama. Osim toga, veći dio prostora Općine Lokve je pod sistemom vodozaštite, pa je onemogućena primjena umjetnih gnojiva i onečišćenja prostora. Ipak, uza sva ova ograničenja može se očekivati skromniji razvoj ratarskih, povrtlarskih i krmnih kultura korištenjem prirodnog i neškodljivog načina gnojidbe. Moguć je uzgoj voćaka, šumskih plodina, jagoda, borovnica, malina, krušaka, jabuka, šljiva i ljekovitog bilja. Takva proizvodnja daje daleko manje prinose, ali s obzirom na trend korištenja prirodne i zdrave hrane postiže i višu cijenu.

### Zdravstvo

Obrađeno u poglavlju 2.2.2. Zdravstvene ustanove.

### Hrana

Obrađeno u poglavlju 2.3.4. Gospodarske grane.

### Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari

Na području Općina Lokve nema objekata u kojima se obavlja proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari.

### Nacionalni spomenici

Nacionalni spomenici obrađeni su u Poglavlju 2.4.2. ove Procjene.

---

<sup>5</sup> Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Lokve (2011.)



## 2.4 Prirodno - kulturni pokazatelji

### 2.4.1 Zaštićena područja

#### Zaštita prirodnih vrijednosti

<sup>6</sup>Na području općine Lokve do danas su temeljem Zakona o zaštiti prirode zaštićeni sljedeći vrijedni dijelovi prirodne baštine:

1. Nacionalni park "Risnjak" –dio,
2. Posebni rezervat šumske vegetacije Debela lipa –Velika rebar –dio,
3. Park-šuma Golubinjak i
4. Spomenik prirode –špilja Lokvarka.

Iako se dio Nacionalnog parka koji pripada općini Lokve teritorijalno nije mijenjao, a zauzima i razmjerno mali postotak površine čitavog Parka, u njemu se nalaze neki važni i zanimljivi lokaliteti kao npr. Medvjeda vrata – poznato planinarsko raskršće puteva i geomorfološki fenomen. Također je i sam najviši vrh Risnjaka dotaknut granicama općine Lokve čime se i ova goranska Općina može pohvaliti da na svom području ima cjelovit i karakterističan visinski vegetacijski profil planina Gorskog kotara - od visokogorskog (altimontanskog) pojasa bukovo-jelovih i čistih jelovih šuma, preko pretplaninskih bukovih šuma do klekovine planinskog bora i planinske vegetacije stijena.

Osim toga, Prostornim planom Primorsko-goranske županije evidentirani su za zaštitu:

1. Zaštićeni krajobraz Lokvarsko jezero,
2. Spomenik prirode –pećina Bukovac i
3. Spomenik prirode –Medvjeda pećina.

Od lokalnih vrijednosti prirodne baštine izdvojeni su:stari drvored u Lokvarskom polju, jela – kraljica šume u Golubinjaku, Paklena vrata i špilja Ledenica, također u Golubinjaku, ponikva Kamerkin dol, lokvarski Fratar i ponor Pinora, te nekoliko manje poznatih speleoloških građevina.

#### <sup>7</sup>Ekološka mreža Natura 2000

Gotovo cijelo područje Općine Lokve obuhvaćeno je mrežom NATURA 2000. Uredbom o ekološkoj mreži (NN broj 124/13 i 105/15), u Ekološku mrežu Republike Hrvatske uvrštena su sljedeća područja Općine Lokve:

- Lokve-Sunger-Fužine (HR HR2001353) (POVS),

<sup>6</sup> Strategija razvoja Općine Lokve 2016. do 2020.

<sup>7</sup> <https://bioportal.hr> .



## Karakteristike

Nalazište Lokve - Sunger - Fužine nalazi se u jugozapadnom dijelu Gorskog kotara, u Primorsko-goranskoj županiji. Sjeverni dio ovog lokaliteta naslanja se na južnu granicu NP Risnjak. Ovo je planinsko područje s pretežno mješovitim bukovo-jelovim šumama. Osim šuma, izuzetno je zanimljiva prisutnost vodenih tijela (4 jezera) na ovom lokalitetu. Omladinsko jezero nalazi se u blizini Lokava, a Bajer, Lepenica i Potkoško jezero u blizini Fužina. Špilja Vrelo je značajno podzemno obilježje na ovom lokalitetu. Ovim područjem prolaze važni prometni pravci koji povezuju kontinentalni dio zemlje s obalnim dijelom (Stara karolinska cesta, autocesta Rijeka - Zagreb i željeznička pruga).

Litostratigrafske jedinice zastupljene u ovom području su: pretežno klastični sedimenti (ugljik, perm - C, P), dolomit (gornji norik, ret - T22-3), vapnenac i dolomit (donja jura-J1). Tla: Smeđe tlo na vapnencu, kiselo smeđe tlo. Cijelo područje je pod utjecajem nekoliko potoka, prisutnost fluvijalnih procesa pod utjecajem jezera i potoka; zapadni dio područja ima veći nagib padina dok je istočni dio blago zaravnjen i ima dosta vrtača, posebno u Sungerskom lugu. U južnom dijelu područja nalazi se istočni dio Lepničkog polja.

## Kvaliteta i važnost

- značajno mjesto za 3130 stanišnih tipova i jedno od samo dva nalazišta na kojima je *Eleocharis carniolica* prisutna; procijenjeno područje ovog HT-a uključuje vodna tijela gdje se javlja uz rubove vode i preko dna jezera kada se voda povuče.
- važno nalazište vrsta vodozemaca *Triturus carnifex* i *Bombina variegata*
- važno nalazište vrsta leptira *Euphydryas aurinia* i *Lycaena dispar*
- 8310 mjesto - važno mjesto za *Leptodirus hochenwartii* ssp. *croaticus* koji je rasprostranjen na području Gorskog kotara; jedna od ukupno šest podvrsta vrste *L. hochenwartii* i jedna od četiri rasprostranjene u Hrvatskoj; vrsta je ocijenjena kao rijetka na području cijelog nalazišta, ali je također rijetka na određenim lokalitetima
- Bukovac špilja predstavlja tipski lokalitet za vrste *Anophthalmus scopolii paveli* i *Troglohyphantes croaticus*, Špilja kod Lokvarskog igrališta predstavlja nalazište *Leptodirus hochenwartii*
- važno područje za stenoendemične i kritično ugrožene vrste *Machaerites cognatus*

### 2.4.1 Kulturno povijesna baština

#### Zaštita krajobraza i kulturne baštine

Zaštita i očuvanje kulturnih dobara obveza je temeljena na zakonskim odredbama, ali i osjećaju odgovornosti svake zajednice da njeguje i čuva svoja kulturna dobra. Karakteristika kulturno-povijesne baštine na goranskom području je zanemarivi broj povijesnih urbanih cjelina i arheoloških nalazišta te dominacija povijesnih ruralnih cjelina, naročito uz rijeke Čabranku i Gerovčicu te nizinska naselja uz rijeku Kupu. Naselja imaju karakteristična etnografska obilježja i očuvane elemente tradicijskog narodnog graditeljstva i gospodarstva.





Većina tih naselja osuđena su na propadanje i odumiranje, zbog depopulacije, koja je karakteristična za cijelo područje Gorskog kotara.

Kao kulturno - povijesna baština na području Općine Lokve Prostornim planom uređenja Općine predviđena je zaštita za:

- povijesni sklop i građevine: Kalvarija i sakralna građevina - crkva Svete Katarine
- Povijesna graditeljska cjelina: seosko naselje Lokve,
- Memorijalna baština: spomen objekt Mrzla Vodica
- Spomen obilježje: Mrzla Vodica

Osim navedenog može se istaknuti još:

- Lujzinska cesta 1805. g. (miljokazi i obilježja uz Lujzinsku cestu)
- Spomenik antifašističkim borcima – poginulim borcima u Španjolskoj u 2. svj. ratu
- Kuća Vukonić - najstarija kuća u Lokvama/Sljeme sagrađene krajem 18. stoljeća, dograđivana 1806. g.
- Ploča kralju Tomislavu –1925.g. (nalazi se u Park šumi Golubinjak)
- Goranska kiparska kolonija ostavila je u nasljeđe brojne skulpture na području Općine

## 2.5 Povijesni pokazatelji

### 2.5.1 Prijašnji događaji

Na području Općine Lokve u posljednjih godina nisu evidentirane prirodne nepogode.

## 2.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

### 2.6.1 Popis operativnih snaga

Općinsko vijeće Općine Lokve na sjednici održanoj dana \_\_\_\_\_. godine, donijelo je ODLUKU o određivanju operativnih snaga civilne zaštite i pravnih osoba od interesa za civilnu zaštitu na području Općine Lokve (Klasa: \_\_\_\_\_, Ur. broj: \_\_\_\_\_).

Operativne snage civilne zaštite na području Općine Lokve su:

1. Stožer civilne zaštite Općine Lokve
2. Postrojbe civilne zaštite Općine Lokve  
- Povjerenici civilne zaštite
3. Vatrogasna postrojba DVD-a Lokve
4. Dobrovoljno vatrogasno društvo "Vrata"
5. Dobrovoljno vatrogasno društvo "Fužine"
6. Dobrovoljno vatrogasno društvo "Mrkopalj"
7. Dobrovoljno vatrogasno društvo "Ravna Gora"
8. Dobrovoljno vatrogasno društvo "Lič"
9. Javne vatrogasne postrojbe Delnice



10. Gradsko društvo Crvenog križa Delnice
11. Dom zdravlja PGŽ – ispostava Delnice
12. Privatna ambulanta medicine ( 1 doktor i jedna medicinska sestra)
13. Hitna medicinska pomoć Delnice
14. Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve:

- Komunalno društvo Lokvarka d.o.o. Lokve,
- Lokve d.o.o.
- R.A.N. 60 d.o.o.,
- M.D.I. Elektroinstal d.o.o.
- Štiglić transport vl. Danijel Štiglić,
- OŠ Rudolfa Strohola,
- Obrt za šumarske usluge Bašić,
- Obrt Iveko,
- Lovačko društvo Srnjak Fužine,
- ŠRK Lokvarka Lokve,
- Ingro d.o.o.,
- Komunalac-vodoopskrba i odvodnja Delnice,
- Radio Gorski kotar.

Udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve:

- Lovačko društvo " Srnjak "
- Športsko ribolovni klub " Lokve "
- Planinarsko društvo " Špićunak "

Stožer civilne zaštite Općine Lokve:

Stožer civilne zaštite Općine Lokve osnovan je Odlukom o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Lokve. KLASA: 810-03/21-01/1, URBROJ: 2112-02/4-21-1, od 23. kolovoza 2021. godine, Lokve. Sastoji se od načelnika i zamjenika načelnika Stožera i 7 članova.

Za članove Stožera civilne zaštite Općine Lokve imenuju se:

1. Toni Štimac (načelnik Općine Lokve) - načelnik stožera
2. Nenad Štanfel (referent za komunalne poslove - zamjenik načelnika stožera
3. Branko Glad, (predstavnik Policijske uprave-primorsko-goranske) - član
4. Lordan Štokan, (zapovjednik vatrogasne postrojbe DVD Lokve) - član
5. Željko Šporer, (predstavnik PUZS Rijeka) - član
6. Rozmari Tusić, (predstavnik Doma zdravlja PGŽ) - član
7. Nevio Mihelčić, (predstavnik HGSS-a) - član
8. Sanja Čop, (pročelnica JUO Općine Lokve) - član
9. Darijo Cenčić, (djelatnik Hrvatskih šuma) - član



### Postrojba civilne zaštite opće namjene

Odluka o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite Općine Lokve (KLASA: 810-02/13-01/01, URBROJ: 2112-02/4-13-1, Lokve, 12. veljače 2013. godine.

Postrojba se sastoji od tima od 21 pripadnika - zapovjednika tima, zamjenika zapovjednika tima i bolničara. Tim u svom sastavu ima tri skupine, a svaka skupina u svom sastavu ima 3 ekipe po 2 pripadnika.

### Povjerenici civilne zaštite Općine Lokve

Općinski načelnik Općine Lokve imenovao je Odlukom (KLASA: \_\_\_\_\_, URBROJ: \_\_\_\_\_) od \_\_\_\_\_ . godine povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite Općine Lokve.

Potrebno je imenovati i obučiti 4 povjerenika civilne zaštite. Općinski načelnik će imenovati povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike i to za svako naselje u Općini po jedan povjerenik.



### 3 Identifikacija prijetnji i rizika

#### 3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Lokve identificirano je 6 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš:

1. poplava
2. potres
3. snježne oborine (snijeg, led)
4. olujno i orkansko nevrijeme (vjetar)
5. razne epidemije/ili pandemije
6. suša



Tablica 8. Identifikacija prijetnji

R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	<b>Potres</b>	<p>Potres je elementarna nepogoda do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Nastaju velikom brzinom, događaju se u bilo koje doba i bez upozorenja. Potresi su vjerojatno najveći uzrok smrtnosti uzrokovane prirodnim katastrofama.</p> <p>Premda očekivani intenzitet potresa i njihova pojavnost nisu veliki, rizik od potresa je velik. Najgori mogući scenarij je nastanak potresa u špici turističke sezone.</p> <p>Područje Općine Lokve ugroženo je intenzitetom potresa jačine VIII° MCS ljestvice.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> <li>2. Gospodarstvo</li> <li>3. Društvena stabilnost i politika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- praćenje seizmičke aktivnosti</li> <li>- protupotresno planiranje, projektiranje i gradnja sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama</li> <li>- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Lokve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzbunjivanje i obavješivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći</li> </ul>
2.	<b>Suša</b>	<p>Dugotrajna suša.</p> <p>Najgori slučaj je pojava dugotrajne suše koja ima veliki utjecaj na poljoprivredu na prostoru Općine Lokve.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> <li>2. Gospodarstvo</li> <li>3. Društvena stabilnost i politika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaštita prirodnih prostornih cjelina, pošumljavanje i komasacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventna opskrba vodom</li> </ul>



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
3.	<b>Epidemije i pandemije</b>	<p>Epidemija je neobično često pojavljivanje jedne bolesti u jednoj populaciji. Pandemija označava širenje infekcijske bolesti u širokim zemljopisnim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera. Mogućnost pojave epidemije predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja pa tako i za stanovnike Primorsko-goranske županije i</p> <p>Pandemija COVID 19.</p> <p>Najgori slučaj je širenje COVID 19 i poprimanje pandemije.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> <li>2. Gospodarstvo</li> <li>3. Društvena stabilnost i politika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja</li> <li>- brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije i sanitarne inspekcije.</li> <li>- edukacija stanovništva</li> <li>- zdravstvene mjere prevencije uz medijsku potporu u pružanju pravovremenih informacija.</li> <li>- cijepljenje stanovništva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode</li> <li>- nacionalni plan za pandemiju, obavješćivanje i pružanje prve pomoći.</li> <li>- provedba zdravstvene zaštite, ograničavanje kretanja u zdravstvenim ustanovama.</li> </ul>
4.	<b>Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)</b>	Gorski dio Primorsko-goranske županije ugrožen je od snijega i leda u razdoblju od studenog do travnja, a pogotovo u cestovnom prometu i energetske mreži.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> <li>2. Gospodarstvo</li> <li>3. Društvena stabilnost i politika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izgradnja sustava ranog upozoravanja</li> <li>- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</li> </ul>
5.	<b>Ekstremne vremenske pojave (Vjetar)</b>	Područje Općine Lokve izloženo je učincima olujnog i jakog vjetra (8 i više bofora), koje je često praćeno jakim kišom i tučom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> <li>2. Gospodarstvo</li> <li>3. Društvena stabilnost i politika</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izgradnja sustava ranog upozoravanja</li> <li>- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Lokve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</li> </ul>
6.	<b>Poplava</b>	Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Život i zdravlje ljudi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzbunjivanje i obavješćivanje,</li> </ul>



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		<p>poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu.</p> <p>Usljed puknuća hidroakumulacijske brane Lokve moguća je ugroza objekata i građevina kritične infrastrukture, kao i druge potencijalne opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području Općine.</p>	<p>2. Gospodarstvo</p> <p>3. Društvena stabilnost i politika</p>	<p>građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra i drugi radovi kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje</p> <p>- izgradnja sustava ranog upozoravanja</p> <p>- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	<p>evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći</p>



## 3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije određeni su rizici za prostor Primorsko-goranske županije. U procjeni rizika za područje Općine Lokve obrađivati će se potres, poplava, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, snježne oborine (snijeg, led), olujno i orkansko nevrijeme te suša.

## 3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Općinu Lokve izrađuju se u mjerilu 1:25 000 ili krupnije te obuhvaćaju područje grada. Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati.

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko - tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji budući da se cijelo područje grada nalazi u istom stupnju ugroženosti od potresa.

## 3.4 Karte rizika

Karte rizika izrađuju se na razini naselja ukoliko je moguće, u protivnom se ne izrađuju.

Boje kojima se prikazuju rizici na karti moraju odgovarati bojama iz matrice za prikaz rizika.

Pri izradi **karte posljedica** kod prikaza razine koristit će se slijedeće skale boja:

- a) Neznatne posljedice – svijetlo plava,
- b) Malene posljedice – svijetlo zelena,
- c) Umjerene posljedice – žuta,
- d) Značajne – narančasta i
- e) Katastrofalne posljedice – crvena.





## 4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća skup je procijenjenih relevantnih rizika izraženih u scenarijima koji su utemeljeni na prijetnjama koje mogu izazvati neželjene posljedice na promatranom području. Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

1. Život i zdravlje ljudi,
2. Gospodarstvo i
3. Društvena stabilnost i politika.

### 4.1 Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez ponderiranja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni u odnosu na ukupan broj stanovnika.

Posljedice se opisuju temeljem izravnog utjecaja na život, uzimajući u obzir i utjecaj na zdravlje opterećenošću sustava ili pojavom lošijih životnih uvjeta izazvanih neželjenim događajem.

Tablica 9. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%
1	< 0,001 <sup>8</sup>
2	0,001 - 0,0046
3	0,0047 - 0,011
4	0,012 - 0,035
5	0,036 >

### 4.2 Gospodarstvo

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Lokve. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

<sup>8</sup> U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Općine Lokve



Tablica 10. Gospodarstvo

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

Tablica 11. Prijedlog šteta u gospodarstvu

VRSTA ŠTETE	POKAZATELJ
<b>1. Direktne štete</b>	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.3. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.5. Gubitak dobiti
	1.6. Gubitak repromaterijala
<b>2. Indirektne štete</b>	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Vrijednost pokretnina i nekretnina određuju se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.

### 4.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku također se iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na Ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Primorsko-goranske županije i Općine Lokve u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.



**Tablica 12. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)**

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

**Tablica 13. Društvena stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja**

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost i politika} = \frac{\text{KI} + \text{Građevine (Ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$



## 4.4 Vjerojatnost

Za svaki scenarij izračunava se vjerojatnost njegove pojave (realizacije). Korištenje statističkih pokazatelja iz prošlosti omogućava se kvantitativni izračun rizika u svrhu osiguranja značajnosti i usporedivosti same procjene. Vjerojatnost se mora najvećim dijelom temeljiti na kvantitativnom izračunu gdje god je moguće te kvalitativno u što manjoj mjeri. Razlog je smanjivanje razine subjektivnosti analize tj. nepouzdanosti što onemogućuje usporedivost s drugim istovrsnim analizama i valjanost dobivenih rezultata.

Određivanje analize:

- procjena mora biti bazirana na znanstvenim (statističkim) podacima
- izračun je jasno strukturiran i transparentan
- procjena je metodološki dosljedna i može biti ponovljena sa istim ili vrlo sličnim rezultatima od druge radne skupine koristeći iste podatke i metodologiju
- ishod koji će podržavati određivanje rizika
- ishod koji će omogućiti daljnju regulaciju rizika
- ishod koji će omogućiti usporedivost rezultata s drugim JLP(R)S

Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

**Tablica 14. Vjerojatnost / frekvencija**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA		
		KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće



## 5 Scenariji

Procjena rizika od velikih nesreća temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Za svaki identificirani rizik potrebno je izraditi odgovarajući scenarij kojim će se opisati identificirana prijetnja, njen nastanak i posljedice, kako bi se na osnovu ovog mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

### 5.1 Potres

#### 5.1.1 Naziv scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Podrhtavanje tla na području Općine Lokve uzrokovano potresom jačine VIII <sup>o</sup> MCS ljestvice
<b>Grupa rizika</b>
Potres
<b>Rizik</b>
Potres
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

#### 5.1.2 Uvod

Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. To je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.



### 5.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i strateške objekte urbanog područja pogođenog potresom posebno treba istaknuti:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, primjerice odrona ili klizišta, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.).
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka, potpornih zidova itd. mogu prekinuti važne prometne tokove.
- Oštećenja industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposlene osobe te gospodarstvo u cjelini, a u pojedinim slučajevima moguće su i dugoročne posljedice zbog potencijalnih opasnosti za okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži zbog oštećenja stanovništvu i hitnim službama mogu otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Opasnost od oštećenja zdravstvenih ustanova s odgovarajućom zdravstvenom opremom može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za pružanje pomoći ozlijeđenim osobama.
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škole, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno - povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo.



- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi državne uprave postoji opasnost od zastoja u državnoj administraciji i narušavanja političke stabilnosti, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.

Iz tablice utjecaja na infrastrukturu vidljivo je da očekivane posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva.

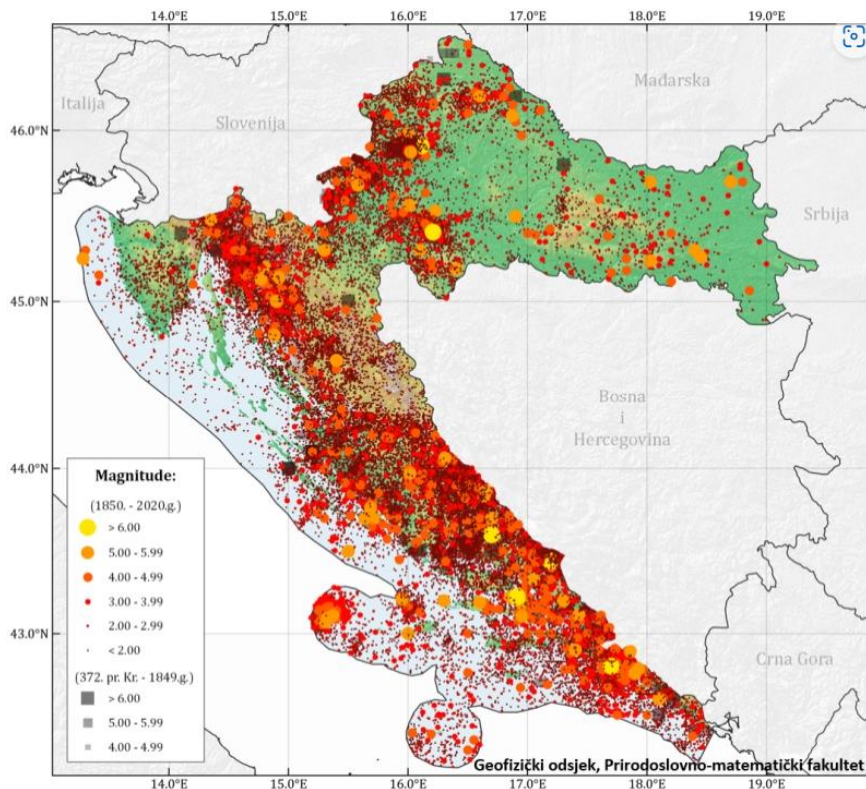
#### 5.1.4 Kontekst

Republika Hrvatska pripada mediteransko - transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti, prema Europskoj karti seizmičkog hazarda jedna je od seizmički ugroženijih država u Europi, a gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa. Potresima je najviše izloženo priobalno područje, posebice južna Dalmacija, te sjeverozapadna Hrvatska.

Zona pojačane seizmičke aktivnosti praćena izrazitom koncentracijom epicentara potresa, pruža se paralelno sjevernoj obali Riječkog zaljeva na potezu Ilirska Bistrica-Klana-Rijeka-Vinodol-Senj, dakle u području najvećih tektonskih deformacija. Ta zona ima prosječnu širinu od 30 km i zahvaća teritorij Vinodolske općine. Najveće tonjenje i najveća dubina Moho-diskontinuiteta od preko 40 km dostignuta je upravo na ovoj seizmotektonski aktivnoj zoni gdje sile stresa i reakcije na njega te gravitacija stvaraju koncentraciju napona u dubini što izaziva potrese.

Prema dosadašnjim podacima, unutar te zone epicentri potresa su grupirani na nekoliko lokaliteta Klana, Rijeka, Bribir-Grižane, Omišalj-Dobrinj-Vrbnik, Vinodolski kanal i Senj-Brinje. Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. u zoni Bribir-Grižane. Imao je magnitude  $M = 5.8$  i intenzitet 7-8.0 MCS.

Osnovna značajka seizmičnosti na ovom područje je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje.



**Slika 9. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj**

**Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj u povratnom razdoblju od 1850. – 2015. godine može se zaključiti da se područje Općine Lokve nalazi se na seizmički aktivnom području gdje postoji opasnost od potresa.

Jačina potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke. Primarni učinci potresa su rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, zarobljeni ljudi u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga. Sekundarni učinci potresa su požari, poplave, klizanje tla, bolesti.

Obzirom na geološke osobitosti tla i rasjede koji postoje na području županije realno je za očekivati da će svako podrhtavanje tla i ispod naznačenih vrijednosti imati jači makroseizmički intenzitet. Naime geološki sastav tla, što znači manje kompaktno tlo s obiljem podzemnih voda, u ovom će slučaju djelovati tako da će pojačati amplifikaciju potresa, jer amplitude ubrzanja tla (periodi oscilacija za vrijeme potresa) ovise o značajkama podpovršinskih slojeva.

Jedan od načina opisivanja potresa je putem intenziteta potresa. Seizmičnost se prikazuje različitim makroseizmičkim ljestvicama koje opisuju intenzitet: Mercalli-Cancani-Siebergova (MCS), Modificirana Mercallijeva (MM, u SAD-u), Medvedev-Sponheuer-Karnikova (MSK) i Europska makroseizmička ljestvica (EMS). One su prilagođene područjima za koja su nastajale: npr. karakteristikama uobičajen gradnje objekata (drvene, ciglene, betonske zgrade i sl.), a razlikuju se i po složenosti pri klasifikaciji učinaka. Ljestvice za određivanje makroseizmičkog intenziteta najčešće imaju 12 stupnjeva, a svaki stupanj opisuje tipične





učinke potresa te jačine, npr. prvi stupanj jakosti potresa su nezamjetljivi potresi koje bilježe samo seizmografi, dok je dvanaesti stupanj velika katastrofa. Najčešće ljestvice u upotrebi su MCS (jednostavna), MSK (složena) te EMS (vrlo složena, detaljna). U Hrvatskoj se koristi ljestvica MCS za brzu procjenu intenziteta potresa, dok se za detaljno određivanje intenziteta upotrebljava ljestvica MSK ili u novije vrijeme EMS ljestvica.

**Tablica 15. MCS ljestvica intenziteta potresa**

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Nezamjetljiv potres	Nezamjetljiv potres
II.	Jedva osjetan potres	Jedva osjetan potres
III.	Lagan potres	Lagan potres
IV.	Umjeren potres	Umjeren potres
V.	Prilično jak potres	Prilično jak potres
VI.	Jak potres	Jak potres
VII.	Vrlo jak potres	Vrlo jak potres
VIII.	Razoran potres	Razoran potres
IX.	Pustošni potres	Pustošni potres
X.	Uništavajući potres	Uništavajući potres
XI.	Katastrofalan potres	Katastrofalan potres
XII.	Veliki katastrofalan potres	Veliki katastrofalan potres

**Tablica 16. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa**

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
II.	Jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
III.	Slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano ljuļaju c) nema štete



Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
IV.	Primijećen	<p>a) potres osjete mnogi u prostorijama a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjerena; opaža se lako podrhtavanje ili ljuljanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd.</p> <p>b) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokućstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe</p>
V.	Jak	<p>a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja</p> <p>b) obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjemu dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne</p> <p>c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštetljivosti A i B</p>
VI.	Malo štetan	<p>a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van</p> <p>b) mali predmeti oblične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti</p> <p>c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C</p>
VII.	Štetan	<p>a) većina ljudi je uplašena i istrčava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima</p> <p>b) namještaj kliže, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s policica; voda se izlijeva iz spremnika i bazena</p> <p>c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D</p>
VIII.	Jako štetan	<p>a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani</p> <p>b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisaci strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi</p> <p>c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D</p>
IX.	Razoran	<p>a) opća panika; potres ljude baca na tlo</p> <p>b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi</p> <p>c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E</p>

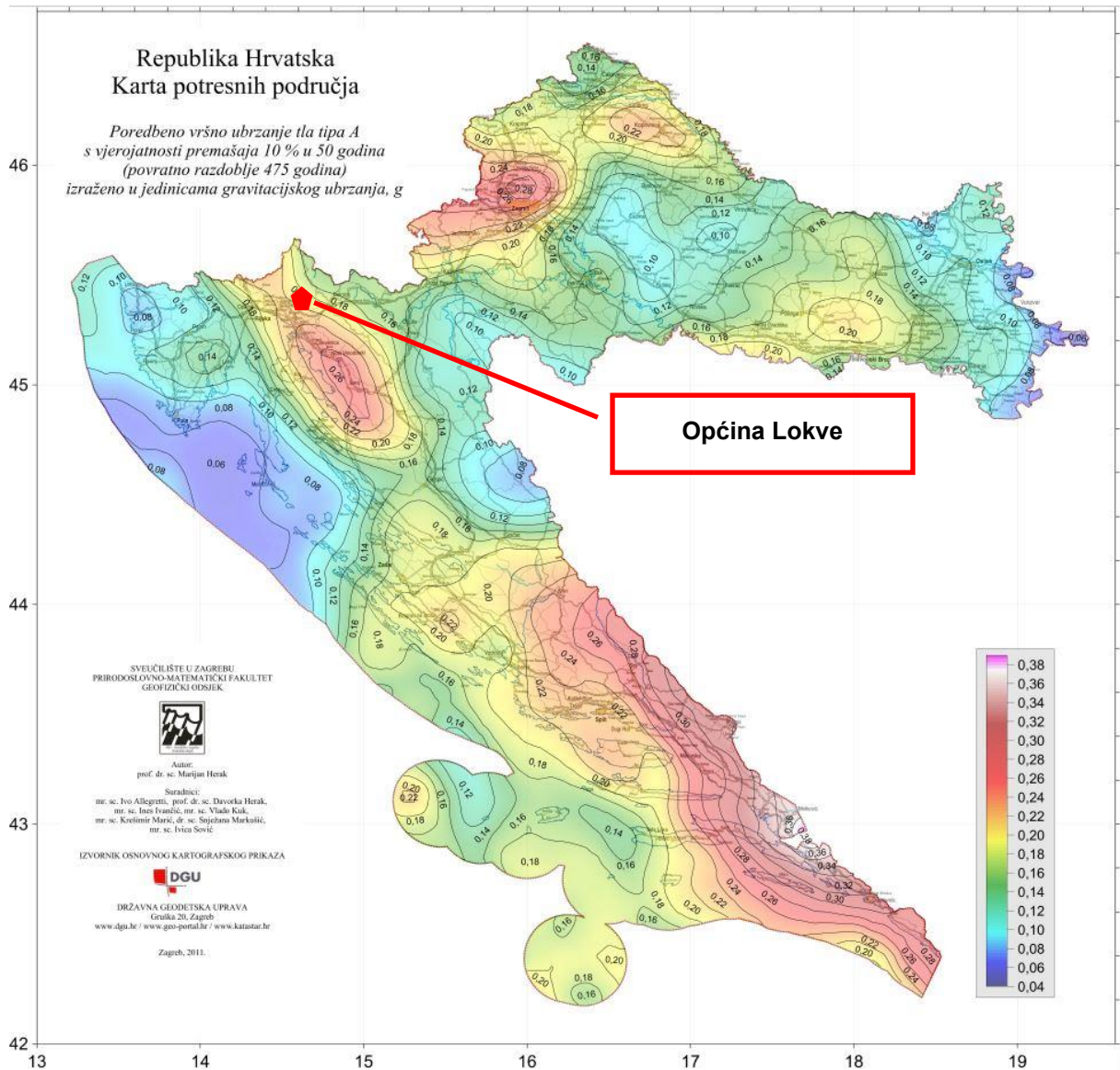


Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
X.	Vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
XI.	Pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
XII.	U cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojmljiv učinak

U prethodnoj *tablici EMS-98 ljestvica intenziteta potresa* slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

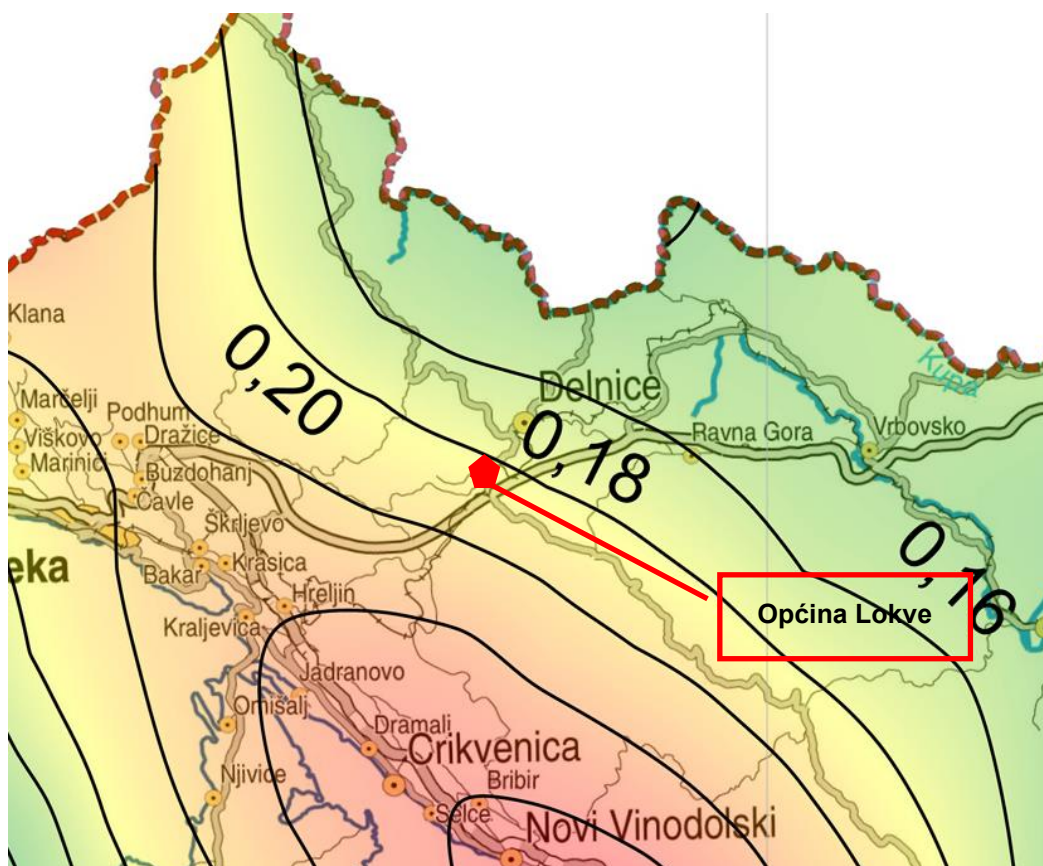
Drugi način opisivanja potresa je preko magnitude potresa (mjera elastične energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja ima 10 stupnjeva.

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Općine Lokve nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,210 g što odgovara VIII° po MCS ljestvici.



**Slika 10. Karta potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade**

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>



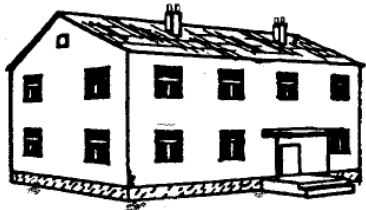



Slika 11. Isječak karte potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade  
Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>


Tablica 2. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebjiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

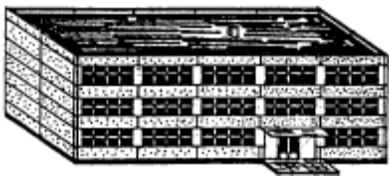
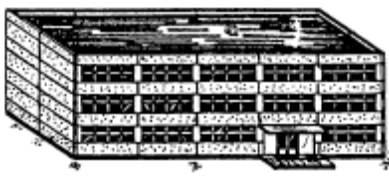
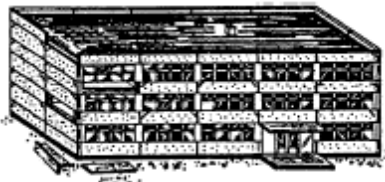
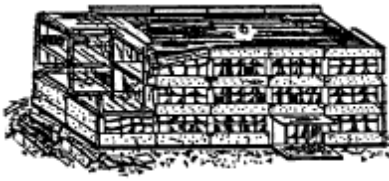
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

**Tablica 17. Stupnjevi oštećenja za zidane građevne prema EMS-98 klasifikaciji**


Kategorija	Skica	Opis
I.		<p>Neznatno do blago oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zanemarivo konstruktivno oštećenje</li> <li>- blago nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima.</p> <p>Otpadanje malih komada žbuke</p> <p>Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.</p>
II.		<p>Umjereno oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- blago konstruktivno oštećenje</li> <li>- umjereno nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Pukotine u brojnim zidovima.</p> <p>Otpadanje većih komada žbuke.</p> <p>Djelomično otkazivanje dimnjaka.</p>
III.		<p>Značajno do teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umjereno konstruktivno oštećenje</li> <li>- teško nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Velike, razvedene pukotine u većini zidova.</p> <p>Otpadanje crijepa.</p> <p>Otkazivanje dimnjaka u razini krova</p> <p>Otkazivanja pojedinačnih nekonstruktivnih elemenata (pregradni, zabatni zidovi)</p>
IV.		<p>Vrlo teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teško konstruktivno oštećenje</li> <li>- vrlo teško nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Značajno otkazivanje zidova.</p> <p>Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.</p>

V.		<p>Otkazivanje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrlo teško konstruktivno oštećenje</li> <li>Potpuno ili gotovo potpuno rušenje</li> </ul>
----	---	---

**Tablica 18. Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji**

Kategorija	Skica	Opis
I.		<p>Neznatno do blago oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zanemarivo konstruktivno oštećenje</li> <li>- blago nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja.</p> <p>Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.</p>
II.		<p>Umjereno oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- blago konstruktivno oštećenje</li> <li>- umjereno nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima.</p> <p>Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.</p> <p>Otpadanje lomljive obloge i žbuke.</p> <p>Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida.</p>
III.		<p>Značajno do teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umjereno konstruktivno oštećenje</li> <li>- teško nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova.</p> <p>Otpadanje zaštitnog sloja betona.</p> <p>Izvijanje šipki armature.</p> <p>Velike pukotine u pregradnim.</p>
IV.		<p>Vrlo teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teško konstruktivno oštećenje</li> <li>- vrlo teško nekonstruktivno oštećenje</li> </ul> <p>Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku.</p> <p>Lom i proklizavanje armature.</p> <p>Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova</p>



		i cijelog gornjeg kata.
V.		<p>Otkazivanje</p> <p>- vrlo teško konstruktivno oštećenje</p> <p>Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.</p>

### Stanovništvo i društvo

Područje općine obuhvaća prostor od 42,64 km<sup>2</sup> (. U sastavu Općine Lokve nalazi se sedam naselja: Lokve, Homer, Lazac Lokvarski, Mrzla Vodica, Sleme, Sopač i Zelin Mrzlovodički. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Lokve živi ukupno 850 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti je 20,24 stan/km<sup>2</sup>.

Na području Općine Lokve nalazi se ukupno 372 stambenih jedinica od čega 369 stanova za stalno stanovanje.

### 5.1.5 Uzrok

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su rezultat tektonskih aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se goleme količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. Republika Hrvatska nalazi se na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

### RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi. Kretanje litosfernih ploča zbog subdukcije ili širenja morskog dna. Uzrok nastanka potresa na području Primorsko-goranske županije povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.

### OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između

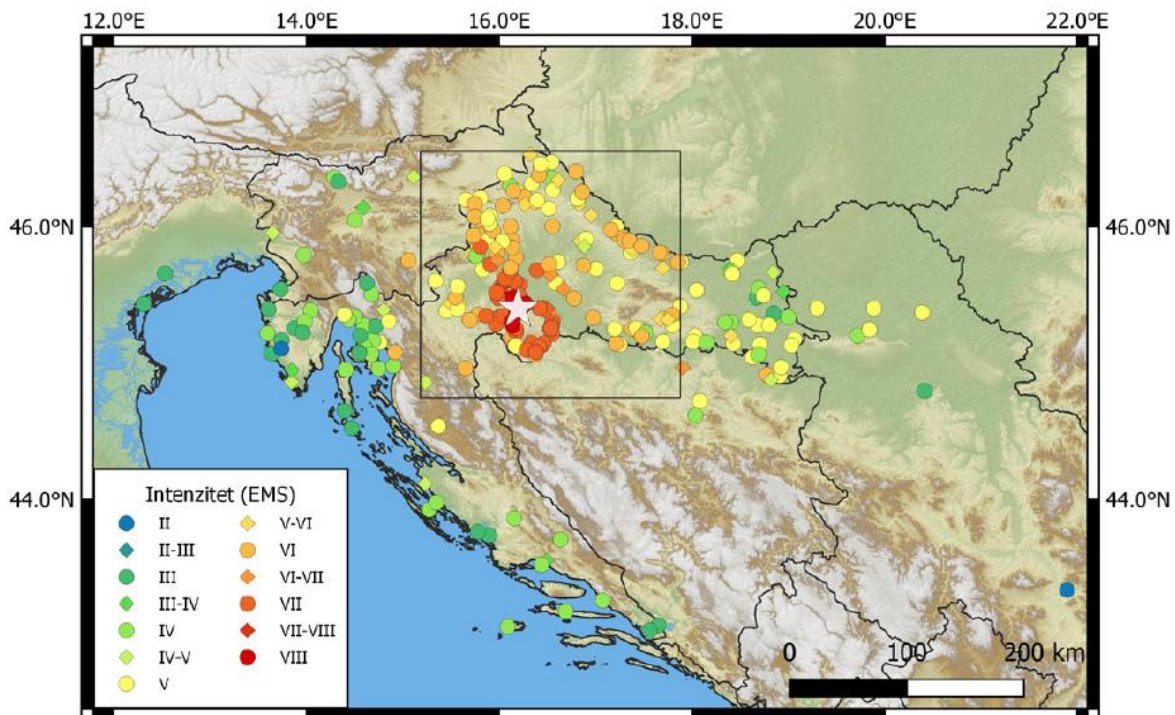


ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa.

Uzroci potresa su prirodni, preciznije rečeno tektonski, povezani s kretanjima u unutrašnjosti Zemlje, odnosno sa smicanjem velikih blokova stijena koje grade gornje dijelove zemljine kore. Energija se duž rasjeda nakuplja godinama i oslobađa u vidu manjih potresa od kojih većinu ljudi ne osjete. Nažalost, uslijed pritiska jednog bloka stijene na drugi, na nekim seizmogenim rasjedima nakupljanje energije može trajati i preko 100 godina. Kad takav pritisak prijeđe graničnu točku, dolazi do naglog smicanja blokova jedan o drugi pa se oslobađa ogromna količina energije koja rezultira jakim potresima.

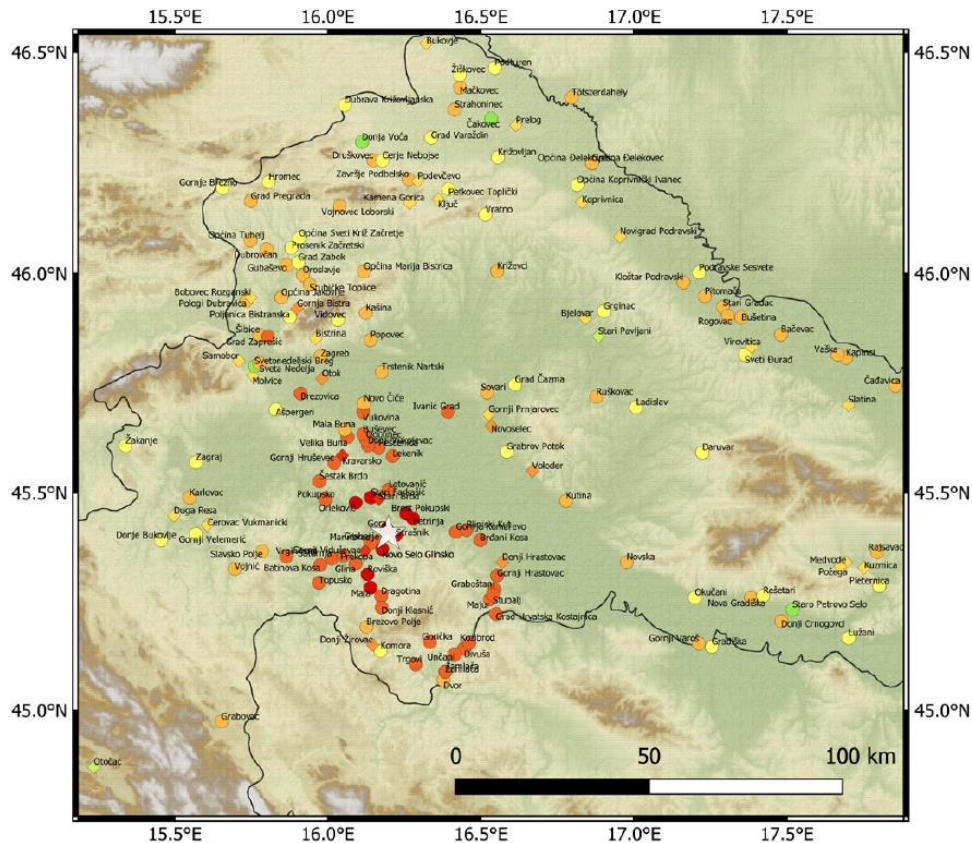
### Potresi kod Petrinje

Dana 28. prosinca 2020. godine u 6 sati i 28 minuta dogodio se jak potres magnitude 5.0 prema Richteru s epicentrom kod Petrinje. Isti dan, dogodili su se još jedan jak potres magnitude 4.7 u 7 sati i 49 minuta, jedan prilično jak potres magnitude 4.1 u 07 sati i 51 minutu te niz slabijih potresa. Ovi potresi bili su prethodni potresi najjačem udaru, razornom potresu koji se dogodio 29. prosinca 2020. godine u 12 sati i 19 minuta, magnitude 6.2 prema Richteru u kojem je poginulo sedam osoba. Ovaj potres jedan je od dva najjača instrumentalno zabilježena potresa u Republici Hrvatskoj (od 1909. godine). Potres se osjetio diljem Hrvatske i u okolnim zemljama, a intenzitet u epicentru preliminarno je ocijenjen na VIII-IX stupnjeva EMS ljestvice što se smatra razornim do pustošnim potresom.



**Slika 12. Karta intenziteta potresa 29. prosinca 2020. godine u 12 h 19 min**

Izvor podataka: Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH)



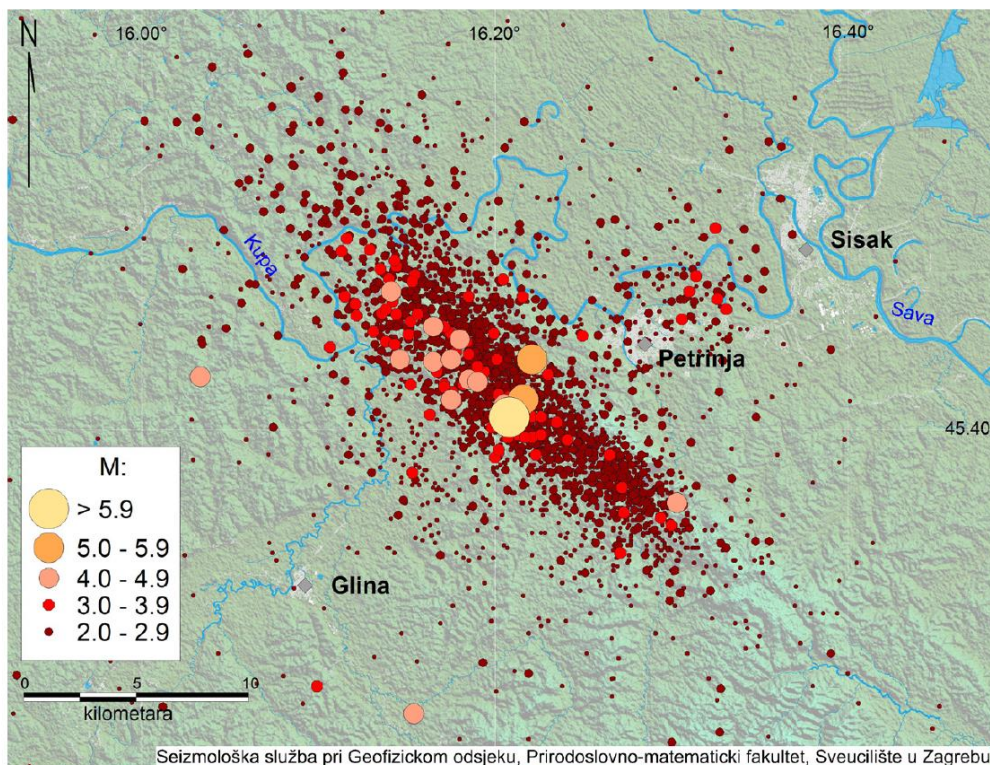
Slika 13. Karta intenziteta potres 29. prosinca 2020. godine u 12 h 19 min

Izvor podataka: Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH)

Tablica 19. Distribucija potresa po klasama magnituda u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021.

Magnituda (Richter)	Broj potresa
2,0 – 2,9	847
3,0 – 3,9	98
4,0 – 4,9	15
5,0 – 5,9	2
6,0 – 6,9	1

Izvor podataka: Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH)



**Slika 14. Karta epicentara potresa u epicentralnom području Petrinje u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.**

Izvor podataka: Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH)

Hrvatska vlada 4. siječnja 2021. proglasila je katastrofu za Sisačko-moslavačku, Zagrebačku i Karlovačku županiju.

### 5.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII<sup>o</sup> stupnjeva MCS ljestvice na području Općine Lokve.

Potrebno je istaknuti da trenutno nisu raspoloživi adekvatni ulazni podaci za detaljan proračun posljedica potresa. Trenutno ne postoji katastar građevina prema tipu gradnje u odnosu na otpornost na potrese stoga su i rezultati dobiveni raspoloživim ulaznim podacima aproksimativni.

U svrhu preciznijih rezultata te same procjene rizika potrebno je da Općina Lokve izradi posebnu studiju koje bi sadržavale katastar građevina. Isto je potrebno napraviti i za prometnu infrastrukturu.

#### Prognoza šteta na stambenom fondu



Izračun procjene štete na stambenom fondu Općine Lokve izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine VIII<sup>o</sup> MCS ljestvice je pogodio Općinu;
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, područje Općine Lokve nalazi se u području s vršnom akceleracijom 0,197 g,
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika u Općini iznosi 850,
- ukupan broj kućanstava je 370;
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih,
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim zgradama/kućama.

Podjela objekata prema prema tipu građevina i razredu ranjivosti

**Tablica 20. Tipovi građevina**

TIPOVI GRAĐEVINA	OPIS GRAĐEVINA
Tip A - I grupa objekata	zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline (na području do 15%)
Tip B – II grupa objekata	zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena (na području do 60 %)
Tip C – III grupa objekata	zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade (na području do 25%)

*Izvor: dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, Beograd, 1984. god.*

**Tablica 21. Razredi ranjivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)**

Tip konstrukcije	Razred ranjivosti					
	A	B	C	D	E	F
Zidane zgrade						
Od prirodnog, lomljenog i neobrađenog kamena	O					
Od nepečene opeke	O ←→					
Od grubo obrađenog kamena		O				
Od obrađenog kamena		←→ O				
Nearmirane, od proizvedenih zidnih elemenata		O				
Nearmirane, s armirano-betonskim stropovima		←→ O				
Armirane ili s omeđenim zidovima				O ←→		



Tip konstrukcije	Razred ranjivosti					
	A	B	C	D	E	F
Armirano-betonske zgrade						
Okvirne, neprojektirane za potres			O			
Okvirne, umjerene potresne otpornosti				O ↔		
Okvirne, velike potresne otpornosti					O ↔	
S nosivim zidovima, neprojektirane na potres			O ↔			
S nosivim zidovima, umjerene potresne otpornosti				O ↔		
S nosivim zidovima, velike potresne otpornosti					O ↔	
Čelične zgrade						
Čelične zgrade					O ↔	
Drvene zgrade						
Drvene zgrade				O ↔		

Prema navedenoj raspodjeli u općini ima sljedeći postotak tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- 40% zgrada tipa A
- 40% zgrada tipa B
- 10% zgrada tipa C
- 5% zgrada tipa D
- 5% zgrada tipa E
- 0% zgrada tipa F

Tip gradnje	Ukupno stambenih jedinica u Općini Lokve	OŠTEĆENJA					
		Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
			Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	149	0	0	0	30	89	30
B	149	0	0	30	89	30	0
C	37	0	7	22	7	0	0
D	19	0	15	4	0	0	0
E	19	19	0	0	0	0	0



F	0	0	0	0	0	0	0
<b>UKUPNO:</b>	<b>372</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>126</b>	<b>119</b>	<b>30</b>

## Objekti tipa A:

- 30 objekta pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 89 objekta pretrpjeti će vrlo teška oštećenja,
- 30 objekta biti će u postupnosti srušena.

## Objekti tipa B:

- 30 objekta pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 89 objekta pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 30 objekta pretrpjeti će vrlo teška oštećenja.

## Objekti tip C:

- 7 objekta pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 22 objekta pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 7 objekta pretrpjeti će značajna do teška oštećenja.

## Objekti tipa D:

- 15 objekata pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 4 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja

## Objekti tipa E:

- 19 objekta neće pretrpjeti nikakva oštećenja

Procjena broja stradalih stanovnika

POSLJEDICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	94	121	243	174	22	654
Lake ozlijede	0	4	35	52	17	107
Liječenje kod doktora	0	3	12	5	9	28
Hospitalizacija	0	0	0	16	12	29
Smrt	0	0	0	24	7	32



Procjena stupnja oštećenja objekata i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od VIII° prema ljestvici EMS-98 očekuju sljedeće posljedice na stanovnike Općine Lokve:

- 654 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 107 osobe zadobiti će lake ozljede,
- 28 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 29 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 32 osoba smrtno će stradati.

## Posljedice

### Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Lokve se sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres do VIII° EMS-98. Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi posljedice na život i zdravlje ljudi kako je prikazano u tablici te navedeno iznad.

Potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice.

**Tablica 22. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama**

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

### Gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo veže se na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne gubitke se vežu za oštećenja građevina (stambenih jedinica) kao što je trošak popravka građevine (dovođenje građevine u dostatnu razinu sigurnosti) ili trošak uklanjanja građevine (za građevine koje su procijenjene da nisu sigurne za uporabu) i izgradnje novih (zamjenskih) građevina itd. Uobičajena je pretpostavka se da će se vrlo teško oštećene građevine morati ukloniti i ponovo izgraditi jer će šteta premašiti 50% vrijednosti građevine. Značajno do teško oštećenim građevinama ne bi izravno bila ugrožena nosivost konstrukcije pa je moguća sanacija (nakon procjene), a građevine s umjerenim oštećenjem će se uglavnom moći brzo i jeftino sanirati.

Indirektni (neizravni) gubici bi bili značajni s obzirom da se na području Općine Lokve nalaze obrazovne institucije, poslovni subjekti i kulturna baština neprocjenjive nacionalne vrijednosti itd. Troškovi se mogu promatrati kroz: prekid poslovanja, zaustavljene razne proizvodne



aktivnosti (primjerice energija), prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme (industrijske, zdravstvene, računalne, itd.) u objektima, gubitak zarade, oštećenje transportnih putova, prekid komunikacijske mreže, oštećenje ključne komunalne infrastrukture (energija, voda itd.), gubitak radnih mjesta, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima, zagađenje okoliša, srušene trgovine, itd. Ostali potencijalni indirektni utjecaji mogu biti: požari, odroni tla i otvaranje klizišta, poplave, tehničko-tehnološke katastrofe slijedom stradavanja gospodarskih objekata, epidemiološke i sanitarne opasnosti slijedom ne funkcioniranja nadležnih, prekidi proizvodnih i opskrbnih lanaca, nesreće na odlagalištima otpada itd.

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, troškovi spašavanja, liječenja, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.

**Tablica 23. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata**

Opis	Cijena (€/m <sup>2</sup> )
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično.	146,4
Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

*Izvor: Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy*

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz prethodne tablice. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 149 građevina koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m<sup>2</sup> po obitelji –  $149 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 1.685.935,00 \text{ €}$
- za 126 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m<sup>2</sup> i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta iznosi  $126 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times (0,15 \times 50 \text{ m}^2) = 213.853,5 \text{ €}$





- za najmanje popravke 56 građevina uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak iznosi 56 x 226,3 €/m<sup>2</sup> x (0,05 x 50 m<sup>2</sup>) = 31.682,00 €

**Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	x

### Društvena stabilnost i politika

#### Posljedice na kritičnu infrastrukturu

##### Energetika

U slučaju potresa od VIII<sup>o</sup> po MCS, elektroenergetski objekti pretrpjeli bi oštećenja koja bi dovela do nestanka električne energije na širem području Općine.

Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine Lokve neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

##### Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa došlo bi do oštećenja vodoopskrbnog sustava što bi za posljedice imalo prestanak opskrbe vodom. Distribucija pitke vode bi se vršila auto cisternama DVD Lokve.

##### Zdravstvo

Onemogućavanje i prekid pružanja medicinskih usluga kako u pogledu primarnih (zbrinjavanje ranjenih, traumatiziranih) tako i sekundarnih potreba (sprečavanje zaraza i epidemija, DDD). Prekid redovitog funkcioniranja trajao bi sve do sanacija šteta. Uspostava pružanja medicinskih usluga bi se organizirala na drugoj lokaciji. Smanjena zdravstvena skrb. Značajna pomoć bila bi potrebna iz okolnih urbanih centara ili, ukoliko su i isti obuhvaćeni potresom, iz udaljenijih dijelova države.

##### Prijevoz opasnih tvari

Područjem Općine Lokve prolaze autocesta, županijske ceste, lokalne ceste po kojima je dozvoljen prijevoz opasnih tvari te u slučaju potresa može doći do izlivanja opasnih tvari u tlo i vodu, istjecanja plinova u zrak, nastanak požara i dr.



### Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa može doći će do raznih oštećenja i rušenja poštanskog ureda, pucanja konvencionalnih vodova telefonske mreže, rušenje stupova telefonske mreže i rušenje GSM baznih stanica, što bi dovelo do otežanog obavljanja financijskog i poštanskog poslovanja. U najgorem slučaju dolazi do prekida svake komunikacije što uzrokuje nemogućnost dolaska snaga civilne zaštite.

### Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce na području Općine. U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Posljedice su izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga civilne zaštite u neke dijelove Općine. Obzirom na sigurnosne standarde u projektiranju mostova, nadvožnjaka i tunela predviđena snaga potresa ne bi trebala imati štetne posljedice na iste.

### Hrana

Prestanak distribucije namirnica, smanjenje količine potrebnih namirnica. Nestanak pakirane pitke vode.

### Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VIII<sup>o</sup> po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrada, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.

**Tablica 25. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- oštećena kritična infrastruktura - potres**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	x

### Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se odnosi na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije te odgojno obrazovni objekti. Također uslijed potresa navedene jačine došlo bi do oštećenja i rušenja povijesnih jezgri naselja kao i nacionalnih spomenika.

Odgojno obrazovne ustanove na području Općine Lokve: Osnovna škola "Rudolf Strohal", Dječji vrtić pri OŠ Rudolfa Strohala.

Ustanove/građevine javnog društvenog značaja uglavnom su protupotresno građene (osim starijih sakralnih objekata) te su već primijenjene mjere zaštite od potresa.



Objekti od javnog društvenog značaja biti će oštećeni te su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode i telefonskih veza.

**Tablica 26. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	x
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Tablica 27. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.		x	
4.			x
5.	x		

#### Vjerojatnost događaja

Odabir scenarija odgovara potresnom djelovanju prema *Karti potresnih područja* s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina.

**Tablica 28. Vjerojatnost/frekvencija**

Kategorija	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

S obzirom da se Republika Hrvatska a tako i Općina Lokve nalazi na području izrazite tektonske aktivnosti gdje se značajniji potresi javljaju otprilike svakih 100 godina za očekivati je nove značajne potrese s time da su stručnjaci složni da iste nije moguće predvidjeti.



### 5.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Lokve (Lipanj 2011.),
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za područje Gorskog kotara 2017. god.
- European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.,
- Državnog zavoda za statistiku,
- [https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska\\_sluzba](https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba).
- Općina Lokve



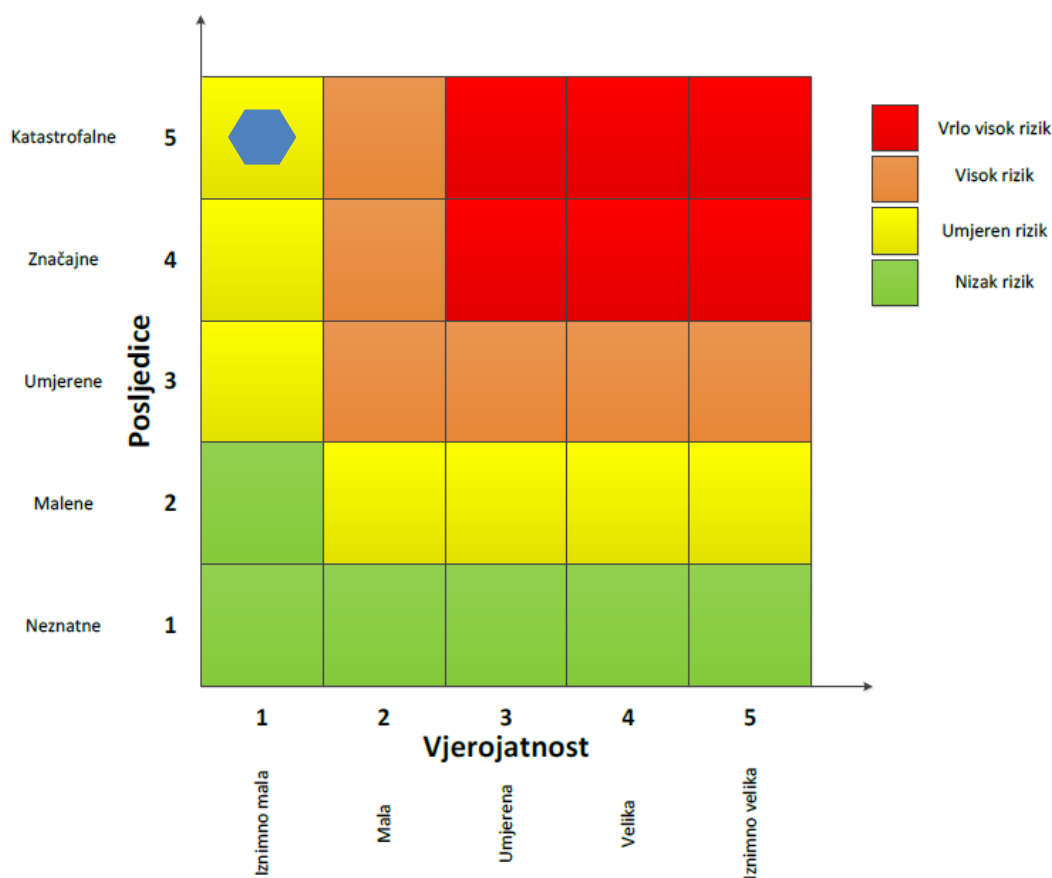
### 5.1.8 Matrice rizika

RIZIK:

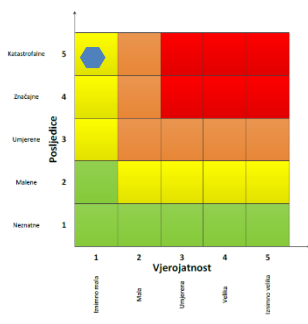
Potres

NAZIV SCENARIJA:

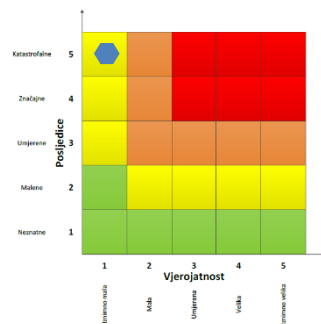
Podrtavanje tla intenzitetom potresa jačine VIII° MCS ljestvice na području Općine Lokve.



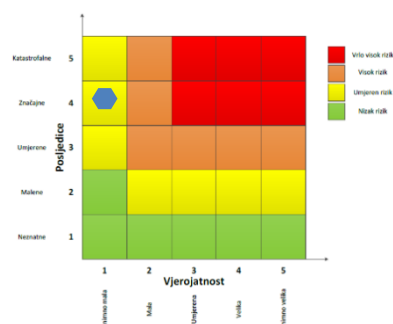
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika

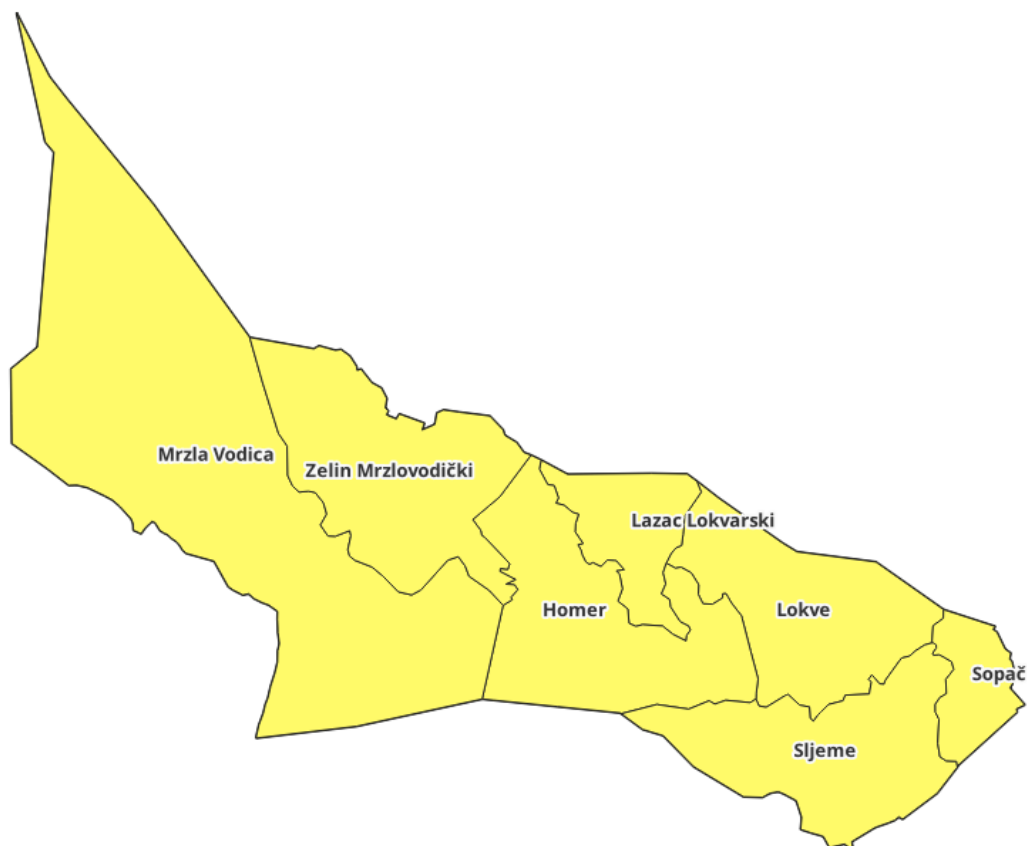




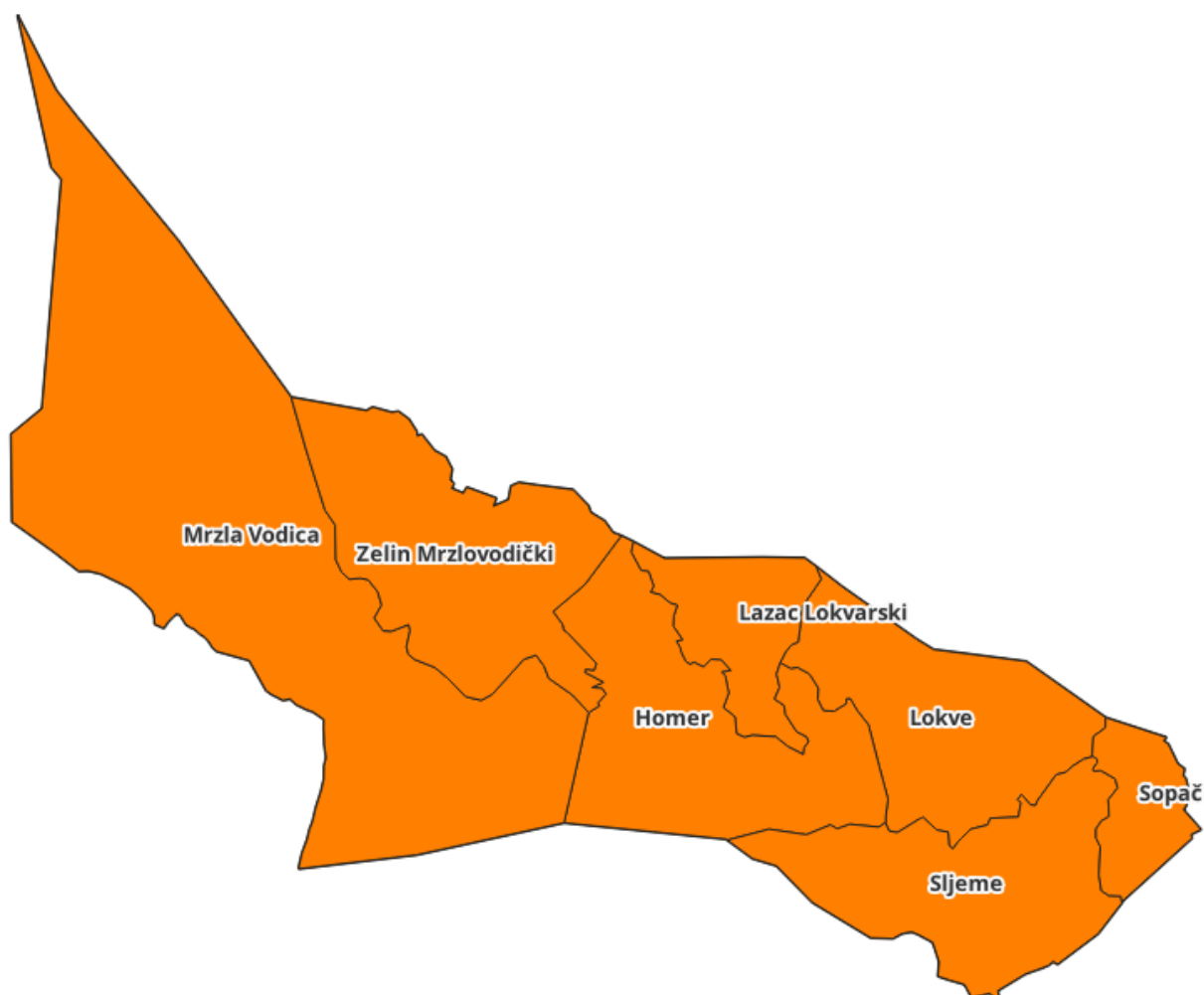
## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	<b>4</b>	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	<b>3</b>	<b>X</b>
<b>Niska nepouzdanost</b>	<b>2</b>	
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	<b>1</b>	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

### Karta rizika



KAZALO	
RIZIK	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	Vrlo visok
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>	Visok
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow;"></span>	Umjeren
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen;"></span>	Nizak

Karta posljedica

KAZALO POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne



## 5.2 Suša

### 5.2.1 Naziv scenarija, rizik

<b>Naziv scenarija</b>
Suša izazvana nedostatkom oborina
<b>Grupa rizika:</b>
Suša
<b>Rizik:</b>
Suša
<b>Radna skupina:</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

### 5.2.2 Uvod

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu i vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima.

Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe.

Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše na Jadranu pogoduju širenju šumskih požara.

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. Kako bi se mogla procijeniti ugroženost od suše, analiziraju se dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine.





### 5.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu strukturu

Utjecaj	Sektor
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
<b>x</b>	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>x</b>	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

### 5.2.4 Kontekst

Sukladno podacima s meteorološke postaje Risnjak-Crni lug (2003. – 2022.), prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u navedenom razdoblju.

**Tablica 29. Broj dana (s količinom oborine  $\geq 0.1$  mm) bez oborine za područje Risnjak-Crni lug u periodu od 2003. do 2022. godine**

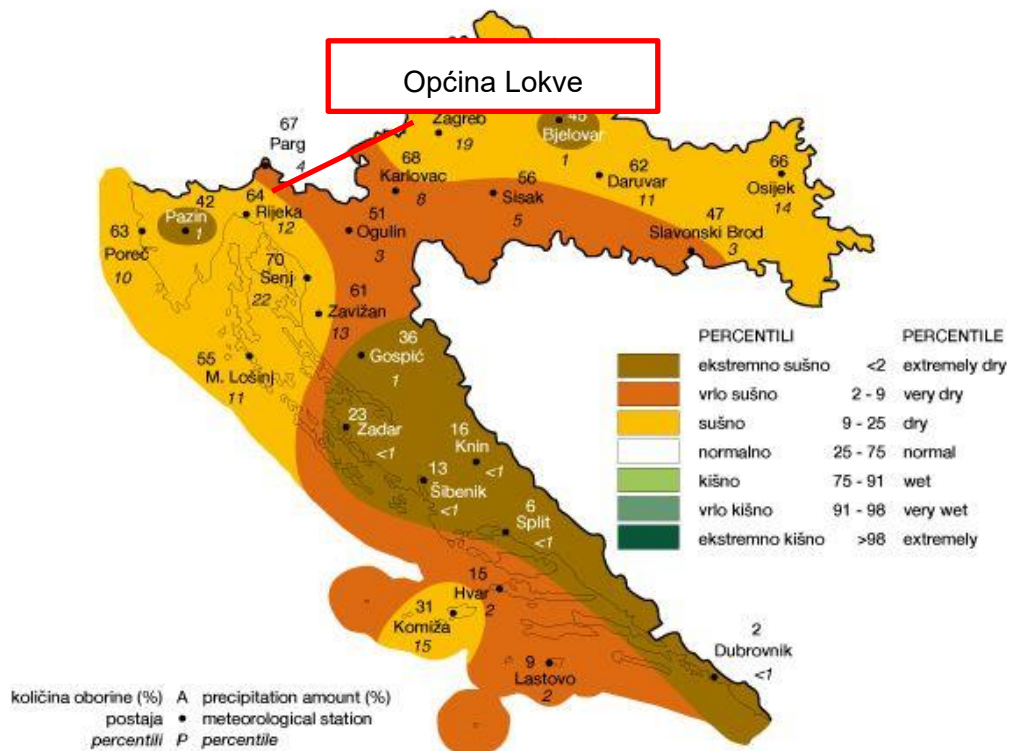
Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
<b>Broj dana bez oborine</b>													
<b>Sred</b>	14.3	14.3	13.3	14.2	15.7	12.2	10.5	10.1	12.2	13.9	16.3	15.3	162.4
<b>Std</b>	4.4	4.6	6.0	4.6	4.6	3.5	3.8	4.6	4.0	4.5	5.7	5.8	19.6
<b>Min</b>	6	5	2	2	8	6	6	3	6	5	5	1	127
<b>Maks</b>	21	23	24	20	24	18	17	19	20	22	27	25	203

Izvor: DHMZ

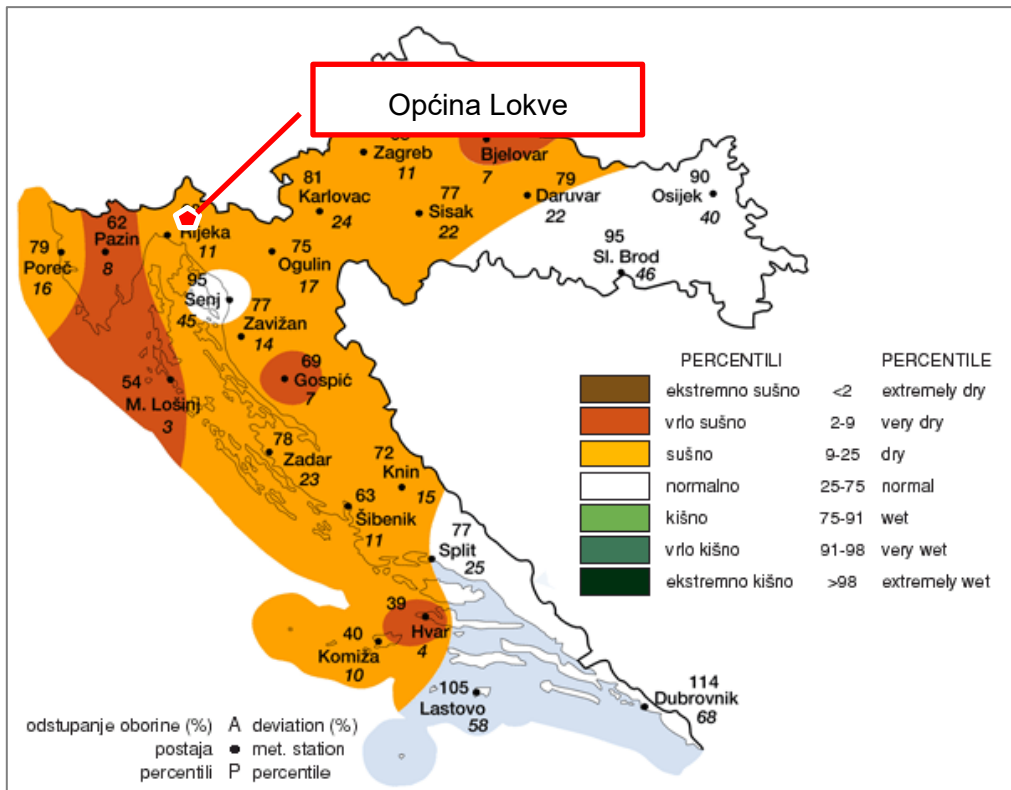
Kao što se može vidjeti u prethodnoj tablici na području Općine Lokve očekuje se godišnje u prosjeku 162.4 dana s oborinama, godišnji minimum broja dana s oborinom je 127, a maksimum 203 dana. Iz tablice je također vidljivo da su mjeseci s najvećim brojem dana s oborinama ožujak, travanj, studeni i prosinac te s obzirom da su u posljednjih 10 godina na ovom području nije zabilježena suša možemo zaključiti da je ovo područje nije ugroženo od suša. Obzirom da na području Općine Lokve nema značajnijih poljoprivrednih proizvodnji neće biti većih šteta osim šteta koje će pretrpjeti individualni poljoprivrednici i vinogradari.

Suša se uglavnom javlja u periodu proljeće – ljeto kada je riječ o malim količinama oborina udruženo s visokim temperaturama i niskom relativnom vlagom.

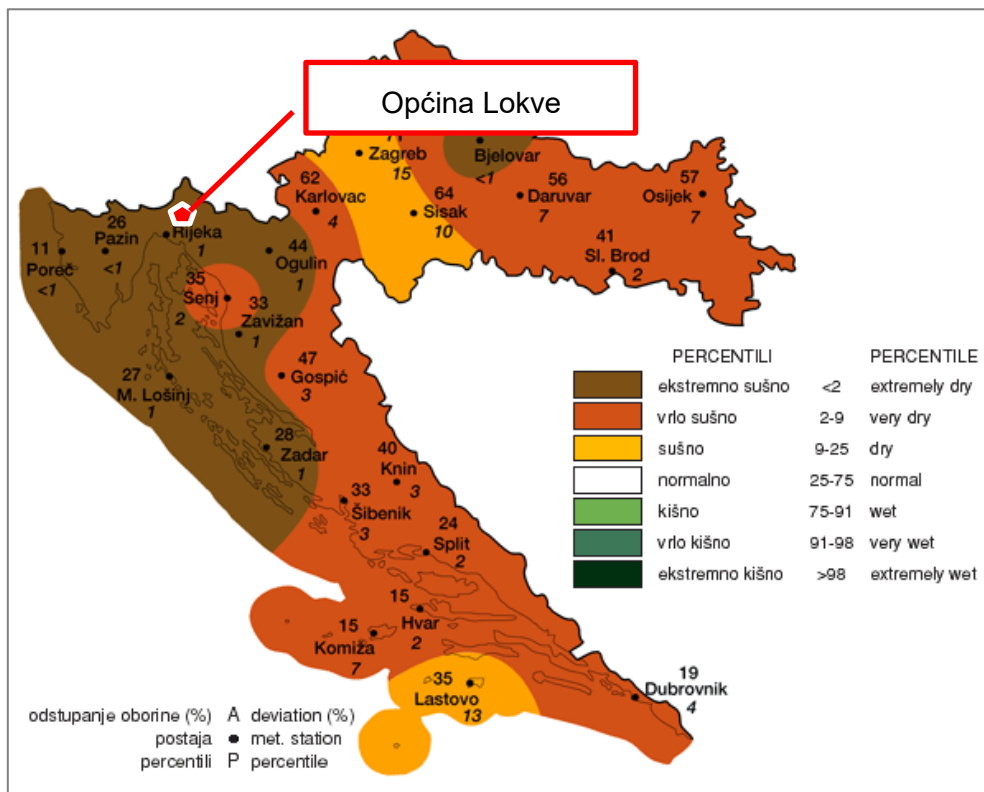
Na slijedećim slikama prikazano je odstupanje količine oborine za godine u kojima je na području Općine Lokve nastupilo ekstremno sušno vrlo sušno ili sušno razdoblje.



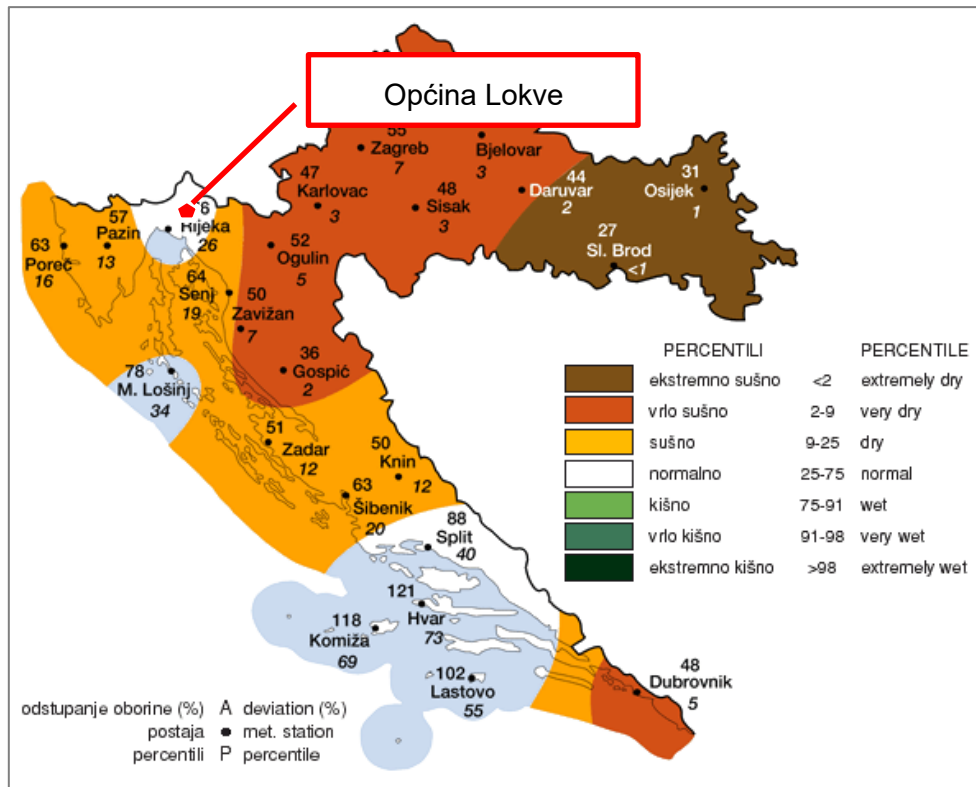
Slika 15. Odstupanje količine oborine za ljeto 2017. Izvor: DHMZ



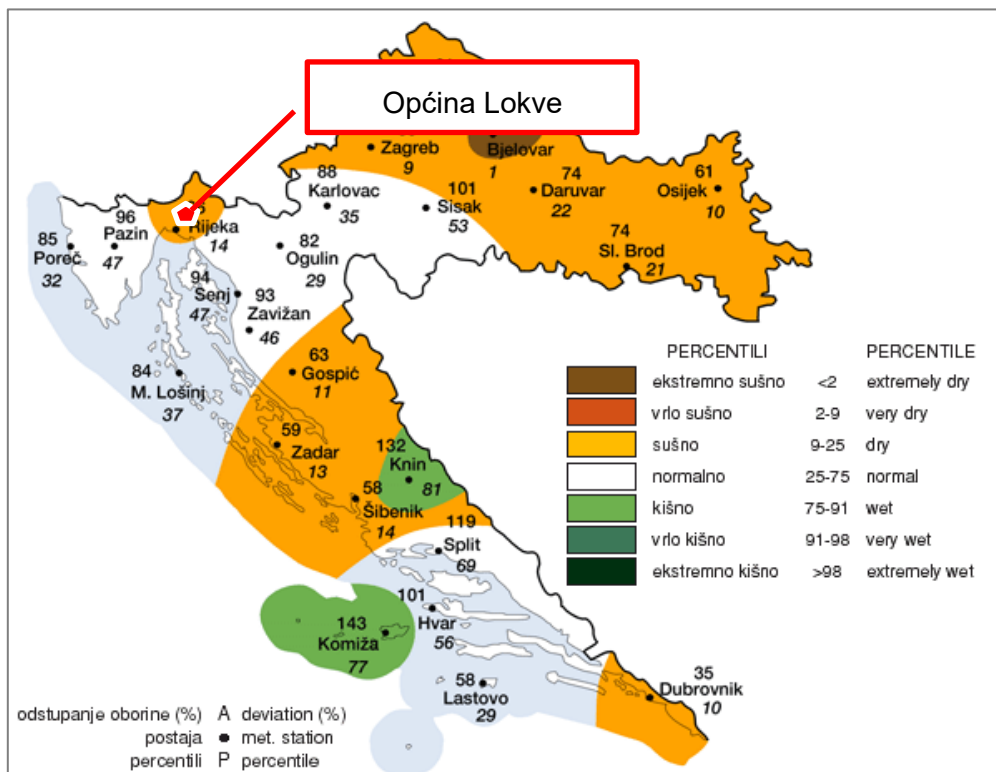
Slika 16. Odstupanje količine oborine za proljeće 2012. Izvor: DHMZ



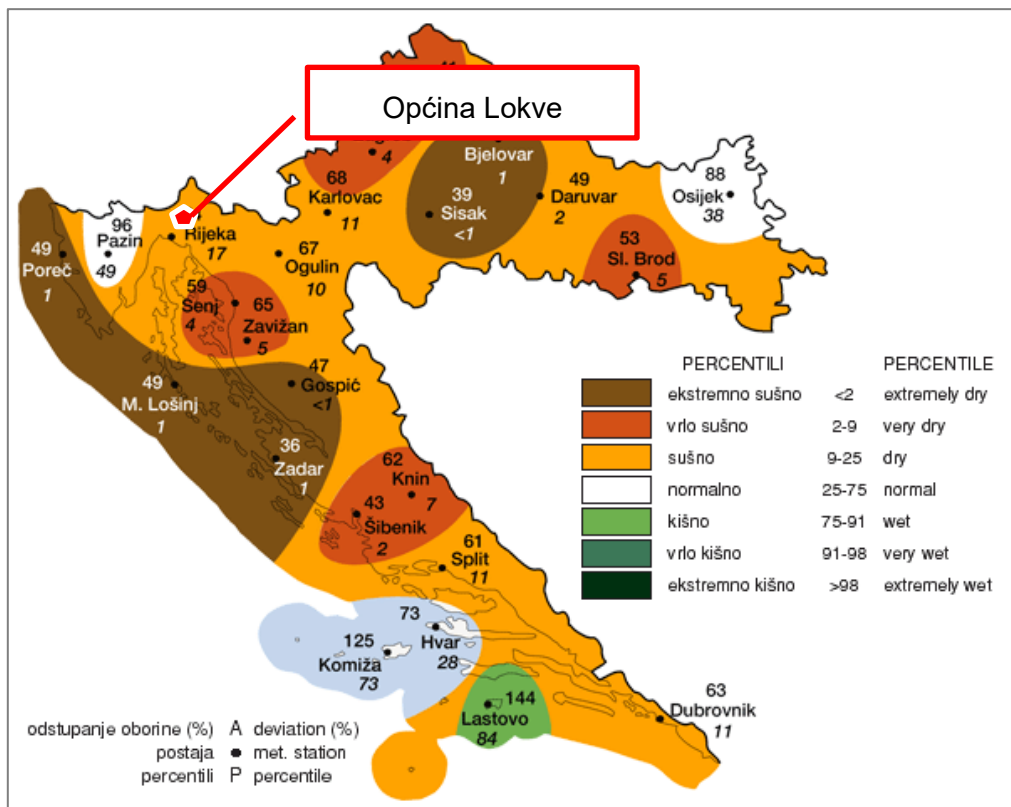
Slika 17. Odstupanje količine oborine za ljeto 2012., Izvor: DHMZ



Slika 18. Odstupanje količine oborine za jesen 2011., Izvor: DHMZ



Slika 19. Odstupanje količine oborine za ljeto 2011., Izvor: DHMZ



Slika 20. Odstupanje količine oborine za proljeće 2011., Izvor: DHMZ

### 5.2.5 Uzrok

Meteorološka suša definirana je kao deficit oborina u određenom vremenskom razdoblju. Agrometeorološka suša je uzrokovana manjkom vode u površinskom sloju tla. Hidrološka suša je definirana smanjenim protokom vode u rijekama te nižim razinama vode u jezerima i u podzemnim bunarima. Procesu isušivanja tla se mogu događati u mjestima s velikom ili malom količinom oborina.

Opadanje biološkog potencijala područja može se smatrati jednom od posljedica isušivanja tla. Nekoliko važnijih ljudskih aktivnosti koji utječu na stanje tla su kriva obrada tla, loše navodnjavanje tla, pretjerana sječa šuma i stočarstvo. Isušivanje područja može doprinijeti promjeni albeda zemljine površine, a ta promjena može imati utjecaja na lokalne i regionalne oborinske procese. Tijekom normalnog oborinskog razdoblja negativne posljedice ljudskog djelovanja nisu jasno zamijećene, no dolaskom sušnog razdoblja one postaju jasno vidljive.

Suša se događa polako, rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima ali zbog pojave može uzrokovati glad kao direktnu posljedicu. Gubici u ljudskoj i životinjskoj populaciji ponekad su drastičniji od bilo koje druge prirodne katastrofe.

#### RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju zbog duljeg zadržavanja anticiklone nad područjem Općine. Prisutna je i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperature prilike na području Općine.



## OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Potražnja vode nadmašila je mogućnosti opskrbe.

### 5.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja dugotrajnu sušu koja je zahvatila čitavu županiju. Nastaju poremećaji u izdašnosti izvora što rezultira nestašicom vode na kod veće suše jer je nemoguće transportirati vodu s jednog kraja na drugi zbog velikih duljina cjevovoda. U mjestima gdje nema javne vodoopskrbe potrebno je organizirati dovoz vode za piće cisternama.

#### *Posljedice*

#### Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Lokve ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka suše.

**Tablica 30. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	x
2.	Malene	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	

#### Gospodarstvo

Procjenjuje se da u velikim i dugotrajnim sušama šteta na sadnicama vinove loze i voćaka može smanjiti urod do 50%. U takvim periodima plodovi se ne razvijaju do pune veličine, pa je i urod znatno smanjen. Od direktnih šteta nastat će smanjenje dobiti. Osim šteta na voćkama i vinovoj lozi, moguće su štete i na drugim kulturama.

**Tablica 31. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	



## Društvena stabilnost i politika

### **Posljedice po kritičnu infrastrukturu:**

#### *Vodno gospodarstvo*

Posljedice od suše očituju se smanjenjem kapaciteta vodocrpilišta, pritisak vode u sustavu pada te dolazi do poteškoća u opskrbi stanovništva vodom, ali ne u mjeri da remeti normalno funkcioniranje Općine.

#### *Hrana*

Štete na usjevima i vinogradima kao rezultat sušenja biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica.

### **Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:**

U slučaju pojave suše ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture niti na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

**Tablica 32. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- oštećena kritična infrastruktura**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

### **Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:**

U slučaju pojave suše ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

**Tablica 33. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	x
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	



**Tablica 34. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku**

- zbirno – suša

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

### Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi suše na području Općine.

**Tablica 35. Vjerojatnost / frekvencija – suša**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Lokve (Lipanj 2011.),
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Državni zavod za statistiku,
- Općina Lokve

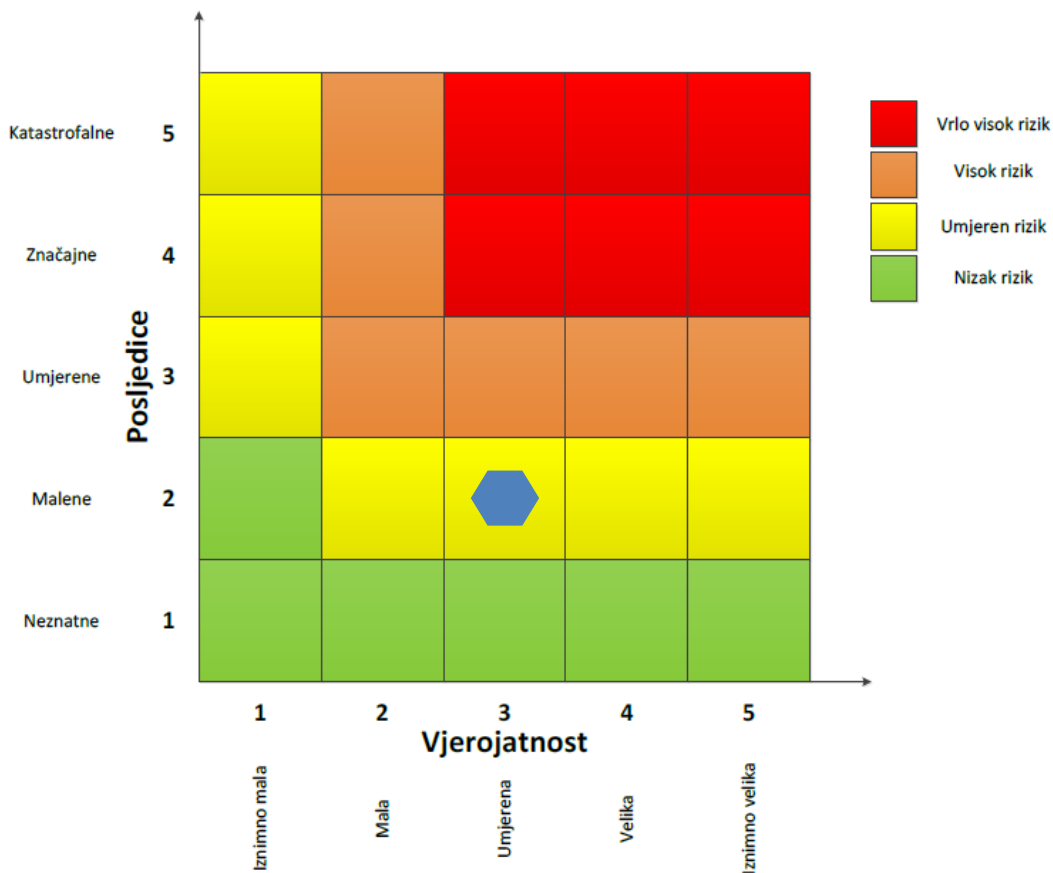




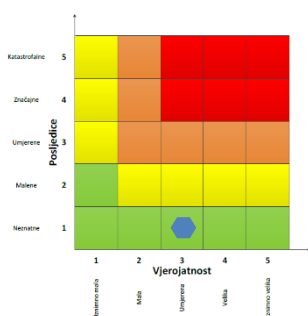
### 5.2.8 Matrice rizika

**Rizik:** Suša

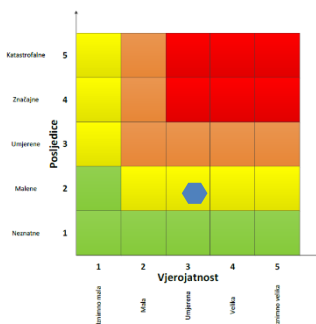
**Naziv scenarija:** Pojava suše na području Općine Lokve



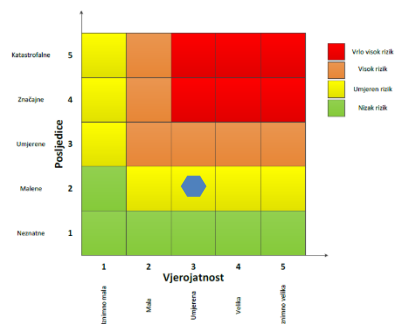
**Život i zdravlje ljudi**



**Gospodarstvo**



**Društvena stabilnost i politika**

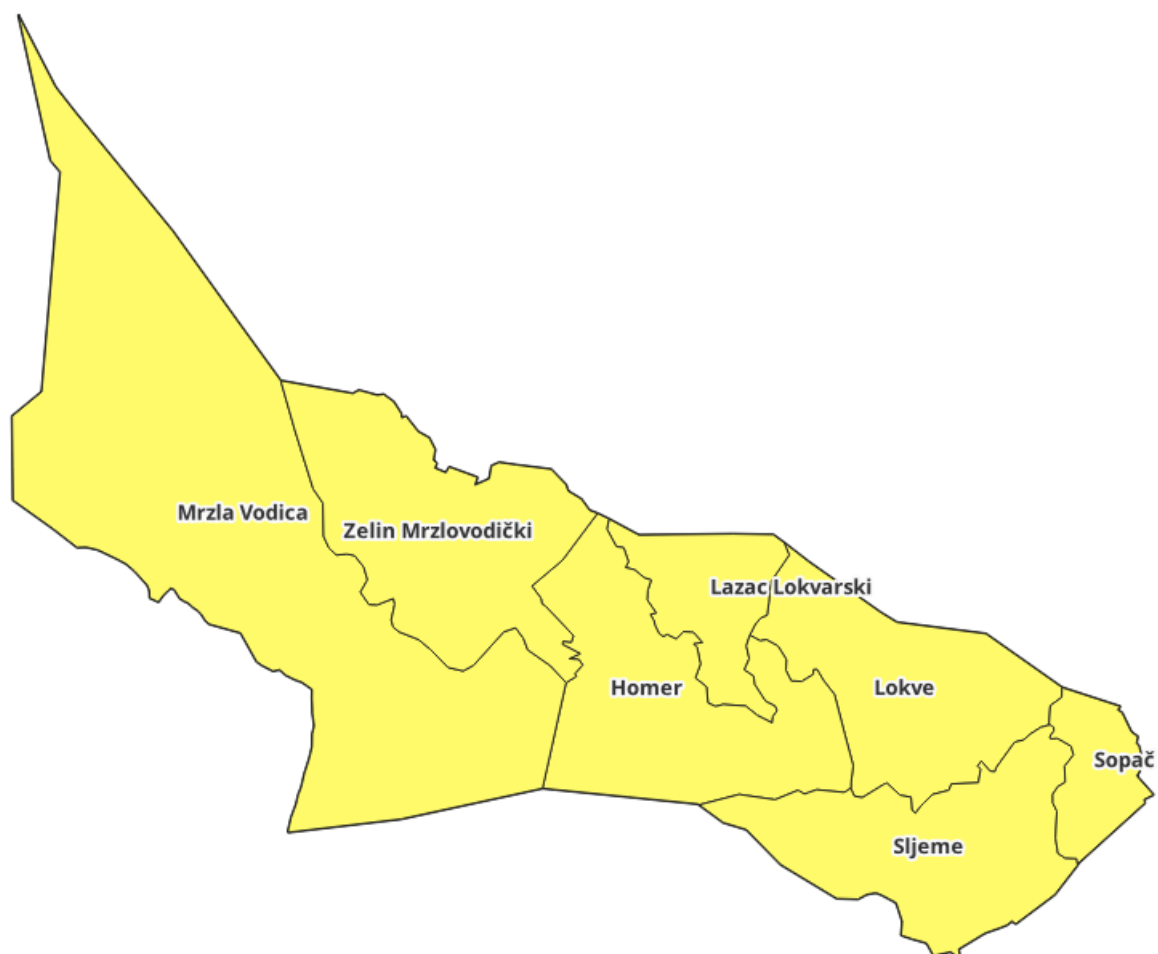


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

		Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	<b>4</b>	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	<b>3</b>	
<b>Niska nepouzdanost</b>	<b>2</b>	<b>X</b>
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	<b>1</b>	
		Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno



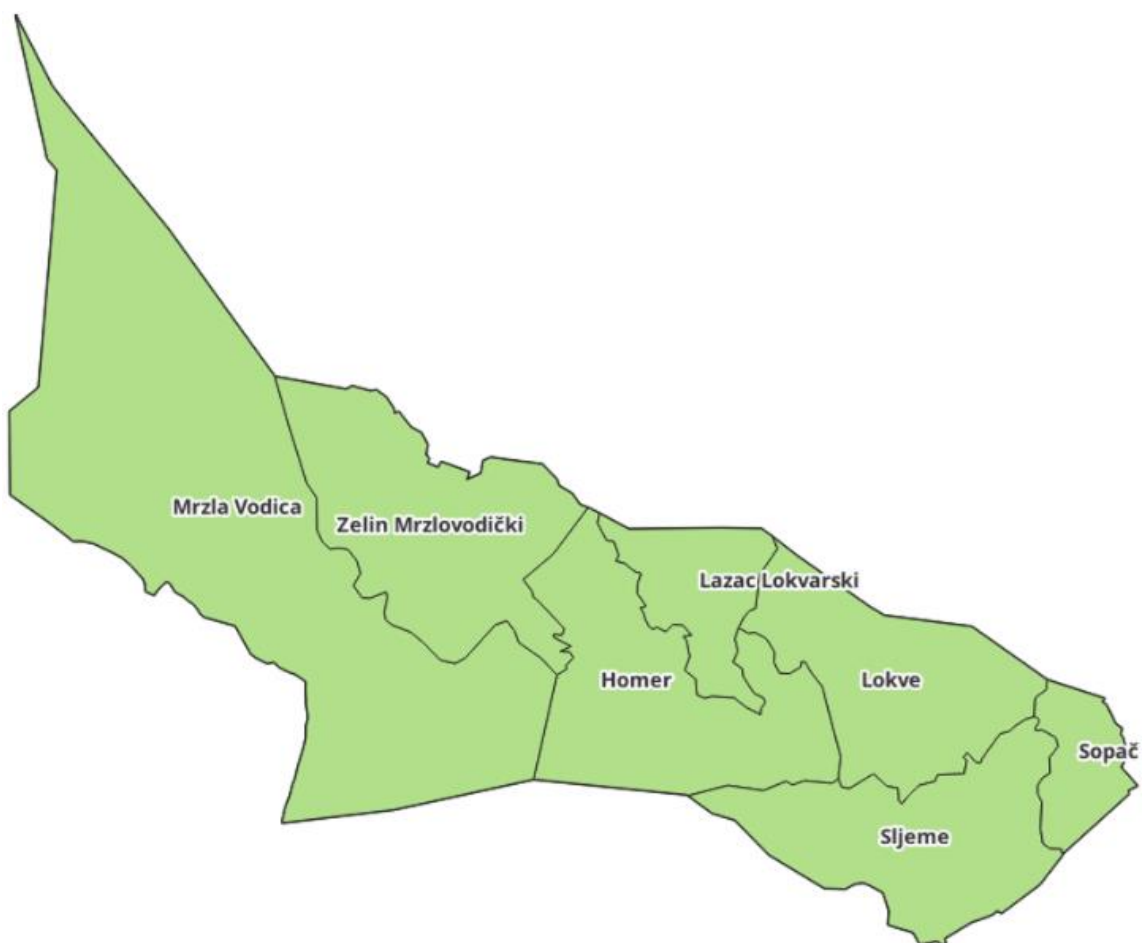
Karta rizika



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



Karta posljedica



KAZALO	
POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne



## 5.3 Poplava

### 5.3.1 Naziv scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Poplava na području Općine Lokve
<b>Grupa rizika</b>
Poplava
<b>Rizik</b>
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

Preventivne mjere u slučaju poplave provodi Općina, DHMZ, Hrvatske vode, Stožer civilne zaštite, te po potrebi i ostali sudionici.

### 5.3.2 Uvod

Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte. Na teritoriju Republike Hrvatske za operativne aktivnosti preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava, kroz izgradnju vodnih građevina za obranu od poplava, održavanje postojećeg sustava obrane od poplava te organizaciju operativne obrane od poplava na terenu, nadležne su Hrvatske vode zajedno s resornim ministarstvom, odnosno Upravom vodnog gospodarstva.

U cilju prepoznavanja, boljeg i učinkovitijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih velikih nesreća i katastrofa te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u nastavku se obrađuje Procjena rizika od poplava.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.



### 5.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

### 5.3.4 Kontekst

Područje Općine Lokve pripada prema Državnom planu obrane od poplava, Sektoru E – Sjeverni Jadran, branjeno područje 24, Područje malog sliva Gorski kotar. Općina Lokve se tako nalazi u području maloga sliva "Gorski kotar" - branjenog područje 24.



**Slika 21. Branjeno područje 24 – Područje malog sliva Gorski kotar**

Branjeno područje 24 obuhvaća gorski dio Primorsko – goranske županije, tj. mali sliv Gorski kotar. Slivno područje ima, kao i veći dio ostalih slivnih područja na Sektoru E, specifičnu problematiku obrane od poplava prvenstveno karakteriziranu velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova.

Površina branjenog područja iznosi 1.274 km<sup>2</sup>, sa visinskom razlikom višom od 1.300 metara. Na području malog sliva Gorski kotar nalaze se gradovi Čabar, Delnice, Vrbovsko, te općine Brod Moravice, Fužine, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad.

Područje Općine Lokve karakteriziraju dva vodotoka sa svojim bujičnim pritokama, a to su Lokvarka i Križ potok. Lokvarka je pregrađena branom kod naselja Homer, a Križ potok se precrpnicom prebacuje u akumulaciju. Osim Križ potoka u Lokvarku utječe još nekoliko manjih potoka (Homer, Jaruga, Krmak, Klapiinov Jarak). Preljevi akumulacije otječu vodotokom Lokvarka prema ponornoj zoni na istočnoj strani Općine. Na osnovu dijagrama povećanja akumulacije u jezeru i otjecanja kao funkcije preljevne visine, te konsumpcijske krivulje preljeva, utvrđena je za gornji slučaj maksimalna protoka kroz preljev od  $Q = 23 \text{ m}^3/\text{s}$  kod visine jezera od 0,6 m iznad kote preljeva. Na osnovu toga je zaključeno da je izgradnjom brane poboljšano stanje u nizvodnom dijelu toka Lokvarke, te da će količine maksimalne vode biti redovno manje nego prije gradnje brane. Promatranjem stanja na nizvodnom dijelu Lokvarke je ustanovljeno da je maksimalni protok iznosio  $Q = 15,0 \text{ m}^3/\text{sek}$ . Kod ovih protoka nije bilo prelijevanja iz korita Lokvarke, a isto tako niti u području sustava ponora istočno od naselja Lokve. Ponori se održavaju i uređuju, posebno u posljednje vrijeme, što omogućuje



prihvaćenje vodnog vala. To se naročito odnosi na “ponor kod mosta” pred kojim je izvedena rešetka za zaustavljanje krupnog nanosa. Od ponora do brane, Lokvarka meandrirala dolinom u pravilnom poprečnom profilu s izuzetkom kraćih dionica gdje je korito obraslo. Srednja protoka Lokvarke podno brane je 0,249 m<sup>3</sup>/s, a ljeti vrlo često presušuje. Posebno su interesantni dotoci Križ potoka (srednja 0,307 m<sup>3</sup>/s) zbog planirane izgradnje akumulacije za gravitacijsku vodoopskrbu najvećeg dijela Gorskog kotara.

Jedini značajniji krški izvor je Mrzlica kod Mrzlih Vodica (min. 8 l/s), koji se koristi za vodoopskrbu najvećeg dijela Općine Lokve. Izvorište Mrzlice je krški izvor, ali zbog neizgrađenosti zaleđa relativno ga je lako štiti. Prostor u zaleđu je planinsko područje bez stalnog utjecaja čovjeka koji će ipak trebati kontrolirati.

Situacija s Križ potokom je nešto kompliciranija, jer na dijelu neposrednog sliva smješteno je selo Zelin Crnoluški i prolazi cesta koja povezuje Mrzlu Vodicu, Gerovo i Prezid. Izgradnjom akumulacije trebat će urediti i to područje. Također je osobito važno osigurati zaštitu nižih stepenica istjecanja sliva rijeke Kupe. Trasiranjem voda kroz ponor Lokvarke utvrđena je povezanost sa izvorištima Mala Belica, Grčac, Kupica i Zeleni Vir, dva odvojena drenažna sustava sliva rijeke Kupe. Utvrđene su relativno visoke prividne brzine toka podzemne vode (2,77 do 3,32 cm/s) i zbog toga je ponorna zona Lokvarke označena kao zona visokog rizika u sklopu zaštite sliva rijeke Kupe.

Na području ponorne zone identificirano je ukupno 8 ponora. Grupu ponora Ponikve sačinjava pet ponora manjih kapaciteta i ta se grupa nalazi na samom kraju Lokvarke. Ostali ponori poznati su po nazivima glavni ponor kod mosta za Golubinjak, ponori vinograd, ponor Golčeva Biljevina. Svi su ponori uređeni.

Osnovnu podjelu sliva akumulacije Križ je odredila hidrografska mreža, reljef, te uspon buduće akumulacije. Glavni tok Križ potoka kroz buduću akumulaciju se tretira kao vodotok, dok su svi njegovi pritoci tipične bujice. Uz glavni tok kroz buduću akumulaciju je izdvojeno i devet bujičnih tokova koji će utjecati direktno u akumulaciju. Osim izvorišnog dijela svi drugi bujični tokovi i slivovi površinski su vrlo mali. Izvorišni dio je podijeljen u tri zasebne bujice tako da se analizira i kao cjelina i svaka bujica zasebno. Dužina samog vodotoka bez bujičnog izvorišnog dijela iznosi 3,075 km, a prosječni pad 1%. Na vodotoku je izgrađeno pet građevina, dva propusta, dvije bujične pregrade van funkcije, te hidroenergetska građevina CP Križ potok. Sve ove građevine izgradnjom akumulacije će doći u prostor zaplava.

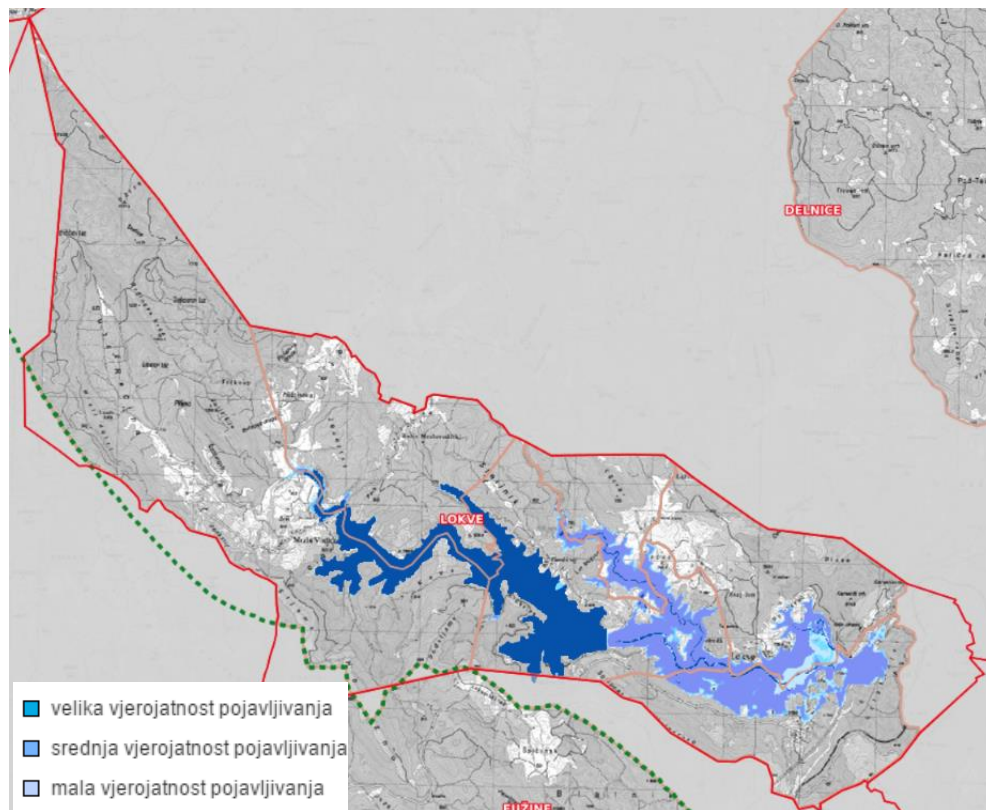
Sa stajališta zaštite voda interesantni su lokalno izvorište Mrzlica i buduća akumulacija na Križ potoku. Najvažnije je i najteže je osigurati nizvodni dio sliva nakon poniranja Lokvarke na kraju polja, od otpadnih voda naselja. Mjerama zaštite potrebno je sačuvati vode koje nisu onečišćene, zaustaviti trendove pogoršanja kakvoće voda saniranjem izvora onečišćenja, te osigurati racionalno korištenje voda.

Ugroze od manjih poplava na područjima Općine Lokve u vrijeme velikih kiša ili otapanja snijega (u slivu povremenih vodotoka – bujica i grupa bujica) nisu takvih razmjera da bi jače ugrožavale sigurnost ljudi, ali mogu nanijeti štetu prirodnim i materijalnim dobrima. Teško je precizirati područje gdje bi postojala mogućnost povećanja broja žrtava i većih nastalih materijalnih šteta, svakako ih treba vezati na koncentraciju broja stanovnika koji žive u pojedinom naselju te su prema tome najugroženiji stanovnici u naselju Lokve gdje i obitava najveći broj stanovnika ove Općine. Procjenjujemo da bi u slučaju poplave bilo ugroženo do 10 % stanovnika Općine.





U posljednjih 10 godina na području Općine Lokve nije bilo proglašeno stanje prirodne nepogode uzrokovane poplavom.



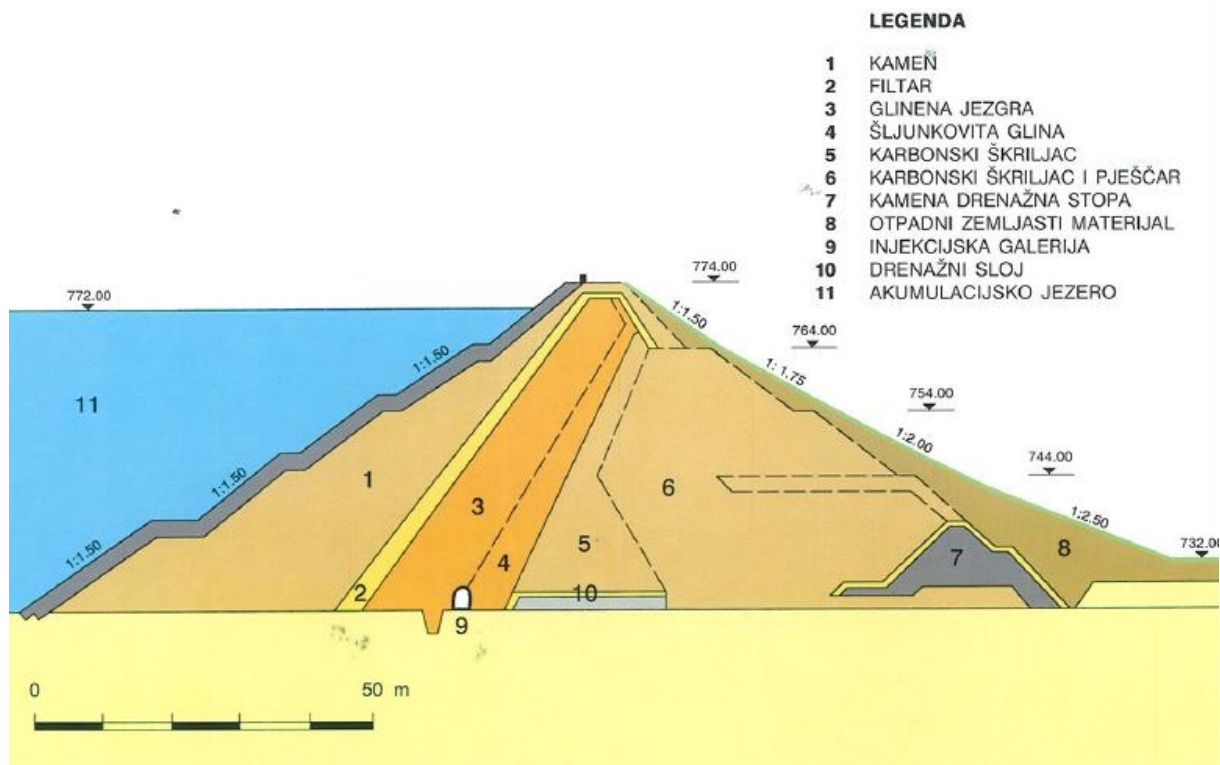
**Slika 22. Karta opasnosti od poplava na prostoru Općine Lokve**

Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>

### 5.3.5 Uzrok

Hydroenergetski sustav Vinodol koristi vode vodotoka Gorskog Kotara: Lokvarka, Križ potok, Ličanka s pritokama Kostanjevicom i Lepenicom, Potkoš, Benkovac, Potok pod grobljem, a umjetna jezera su Lokvarsko jezero, Bajer, Lepenica, te Potkoš.

Na području Općine nalazi se akumulacija Lokve s branom Lokvarka, čija namjena je akumulacija vode za proizvodnju električne energije, obrana od poplava te turizam i ribolov. Vrsta brane je nasuta zemljana brana dužine brane u krunu 276m i visine 48m.



Slika 23. Poprečni presjek brane Lokvarka

Slivno područje "Gorski Kotar" (kome na području Općine Lokve pripadaju slivovi povremenih vodotoka – bujica i grupa bujica, sliv vodotoka i sliv akumulacije Lokvarsko jezero) karakteristično je po velikim godišnjim količinama oborina (ekstremi i s više od 5000 mm/godišnje) koje, radi gustog i kvalitetnog vegetacijskog pokrova i relativno velikih infiltracijskih karakteristika terena, ne utječu negativno na okoliš i ukupni vodni režim.

Međutim, najvažniji čimbenik eventualne pojave poplava na području Općine Lokve su akumulacije za potrebe rada HE "Vinodol", čiji režim rada, odnosno stanje vode u akumulacijama, može pozitivno, ali i jako negativno utjecati na pojavu poplave, kao i na razmjer mogućih šteta. Nedaleko naselja Homer nalazi se Lokvarsko jezero površine 1,77 km<sup>2</sup> i sadržaja oko 34,8 HM<sup>3</sup> vodene mase. Izgradnjom brane kod naselja Homer, zaustavljen je dotok vode s gornjeg dijela Lokvarke u lokvarsku dolinu. Time je u toj dolini nastao novi vodni režim. Prema tome, sva voda koja danas protječe donjim dijelom korita Lokvarke dolazi gotovo isključivo iz Križ potoka i oborinskog područja tog dijela Lokvarke. Poslije izgradnje brane na Lokvarki nije bilo pojave velikih voda i poplave mjesta Lokve koje je prije izgradnje brane bilo izloženo periodičnim poplavama. Uz to, osnovna karakteristika utjecaja cijelog



hidroenergetskog sustava HE "Vinodol" na pojavnost poplava je mogućnost prihvata poplavnih valova unutar akumulacija (tim više ako su prije nailaska poplavnog vala poluprazne) ili prihvaćanje preljevnih voda akumulacija u manje vodotokove zatvorenih polja čije se vode evakuiraju kroz ponorne zone, iako bez pojave poplava nisu u mogućnosti prihvatiti takve vode u cijelosti.

Svi vodni valovi Lokvarke i Križ potoka završavaju u ponornim zonama, te je pojava poplava u direktnoj vezi sa njihovom propusnom moći, koja se procjenjuje na mnogo manje vrijednosti od propusne moći reguliranog korita. Zbog navedenog, moguće su pojave poplava u nižoj zoni od mosta na cesti koja spaja Sljeme i Lokve (neuređeno inundacijsko područje).

Uređenje vodotoka i voda, odnosno njihov regulacijski i zaštitni sustav, dobrim dijelom je izvedeno ili u realizaciji kao što je uređenje prostora donjih dijelova vodotokova Lokvarke i, u budućnosti Križ-potoka, među ostalim i sigurnosnim mjerama zaštite od potencijalnih opasnosti poplavnih voda.

Sustav zaštite od štetnog djelovanja voda sastoji od regulacije preljeva (temelnog ispusta) akumulacije Lokve do ponora kod mosta za Golubinjak. Ukupna dužina regulacije je 4 km +138 m. Regulacija je trapezasto zemljano korito sa zaštitom konkavnih dijelova kamenom oblogom. Uzdužni pad stabiliziran je nizom vodnih stuba. Navedena regulacija dimenzionirana je na protoku od 43,25 m<sup>3</sup>/sec, što odgovara po vjerojatnosti preljeva na brani 20 godina povratnog perioda.

Vodotok Križ potok je ukupne duljine od 6,75 km. Reguliran je u dijelu od utoka u Lokvarku, do lokacije uzvodno od pogona DIP Lokve u dužini od 554 m. Regulacija je izvedena kroz krug tvornice vertikalnim betonskim zidovima, a uzvodno od pogona zemljanim trapezastim koritom sa zaštitom pokosa u konkavama kamenometom. Regulacija je dimenzionirana na protoku od 12,1 m<sup>3</sup>/sec, što odgovara 20 godina povratnog perioda.

Na lokaciji uzvodno od mosta ceste Gornje jelenje – Crni lug, a unutar zaplava akumulacija Lokve sa svrhom zaustavljanja nanosa i uspostava stalnog stupnja vode tijekom ljetnih mjeseci, tokom 1999. godine izgrađena je retenciona pregrada i formirano Mrzlovodičko jezero. Volumen zaplavnog prostora (retencije) iznosi kod kote max. preljeva +769,50 mnm, a volumen je 280 000 m<sup>3</sup>. Retencijska građevina je AB konstrukcija prosječne visine od 9 m. Uklještena je u postojeći trup ceste, a dok je vodonepropusnost trupa prometnice osigurana postavom PHD folije zaštićene kamenom oblogom. Preljev na građevini osigurava evakuaciju vodnog vala povratnog perioda od 100 godina.

Ograničenja u korištenju vodnih površina, te njihov utjecaj na okolni prostor odnose se na pojavu vodnog vala u slučaju rušenja akumulacije Lokvarsko jezero i akumulacije Križ potok. Ograničenja se odnose na restrikciju gradnje i korištenja prostora. Kriteriji za planiranje izgradnje u poplavnom području definirani su uz suglasnost nadležnih državnih tijela. U zoni vodnog vala dozvoljena je interpolacija unutar izgrađenog dijela građevnog područja naselja uz prometnicu i priključenjem na postojeću komunalnu infrastrukturu, uz uvjet da se izuzmu površine veće od 2000 m<sup>2</sup>, te svi neizgrađeni rubni prostori koji imaju širinu veću od 30 metara. Za građevinu ugostiteljsko-turističke ponude u zoni Š 3/2 Golubinjak moguća je rekonstrukcija građevine uz zadržavanje postojeće namjene na način da se dozvoljava gradnja i dogradnja na postojećoj građevnoj čestici. Za građevine koje će se graditi u inundacijskom području nizvodno od mosta na ulazu u naselje Lokve obavezno se moraju ishoditi posebni vodopravni uvjeti za zaštitu od poplava, kroz koje će se definirati potrebne mjere zaštite.



## Zaključak

Područje Općine slabo je ugroženo od poplava. U području nizvodno od brane na Lokvarskom jezeru unutar ponornih zona od ceste Sljeme – Lokve prema građevnom području naselja Lokve N4/1 i Polje Repišće N4/3 određeno je neuređeno inundacijsko područje, za mogućnost plavljenja površina u slučaju nailaska vodnih valova većeg intenziteta od kapaciteta ponornih zona. Inundacijsko područje u mogućnosti je prihvatiti i vodeni val koji bi mogao ugroziti područje i od buduće akumulacije Križ potoka. Očekuje se da u slučaju poplava ne bi bilo žrtava. Došlo bi samo do materijalnih šteta na objektima i poljoprivrednom zemljištu.

**Tablica 36. Mjesečne i godišnje količine oborina, Risnjak – Crni lug, 2003. – 2022.**

God	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
<b>Sred</b>	269.2	299.3	223.0	175.3	211.4	124.3	105.4	133.0	274.5	287.1	323.6	368.9	2809.8
<b>Std</b>	130.8	150.8	143.4	85.6	87.4	63.9	48.5	70.6	199.0	136.9	191.9	232.9	484.7
<b>Max</b>	552.7	661.5	612.3	315.2	379.5	268.7	207.3	296.2	924.3	580.5	844.9	790.8	3708.0
<b>Min</b>	63.7	85.6	4.2	2.2	33.6	7.3	39.8	29.3	84.3	129.2	18.2	0.3	1919.3

Izvor podataka: DHMZ

**Tablica 37. Broj dana sa količinom oborine  $\geq 0.1$  mm, Risnjak – Crni lug, 2003. – 2022.**

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
<b>SRED</b>	14.3	14.3	13.3	14.2	15.7	12.2	10.5	10.1	12.2	13.9	16.3	15.3	162.4
<b>STD</b>	4.4	4.6	6.0	4.6	4.6	3.5	3.8	4.6	4.0	4.5	5.7	5.8	19.6
<b>MAX</b>	21	23	24	20	24	18	17	19	20	22	27	25	203
<b>MIN</b>	6	5	2	2	8	6	6	3	6	5	5	1	127

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Iz tablice je vidljivo je da prosječno godišnje padne 2809.8 mm oborina. Najviše kišnih dana pojavljuje od rujna do svibnja što dovodi do zaključka da upravo u tim mjesecima dolazi do porasta vodostaja. Godišnje ima oko 162 kišnih dana.

### RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su dugotrajne i obilne oborine.

### OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Veća je vjerojatnost da će doći do kratkotrajne oborine većeg intenziteta.



### 5.3.6 Najvjerojatniji neželjeni događaj

Područje Općine slabo je ugroženo od poplava. U području nizvodno od brane na Lokvarskom jezeru unutar ponornih zona od ceste Sljeme – Lokve prema građevnom području naselja Lokve N4/1 i Polje Repišće N4/3 određeno je neuređeno inundacijsko područje, za mogućnost plavljenja površina u slučaju nailaska vodnih valova većeg intenziteta od kapaciteta ponornih zona. Inundacijsko područje u mogućnosti je prihvatiti i vodeni val koji bi mogao ugroziti područje i od buduće akumulacije Križ potoka. Očekuje se da u slučaju poplava ne bi bilo žrtava. Došlo bi samo do materijalnih šteta na objektima i poljoprivrednom zemljištu.

#### Posljedice

##### Život i zdravlje ljudi

Procjena se temelji na događajima iz prethodnih godina gdje podaci pokazuju da nije bilo stradalih stanovnika, no posljedice potencijalne ugroze procjenjuju se obzirom na broj stanovnika na prostoru zahvaćenom rizikom od poplava kao katastrofalan.

**Tablica 38. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - poplava**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

##### Gospodarstvo

Procjena se temelji na štetama koje su poplave uzrokovale i koje mogu uzrokovati na gospodarskim i privatnim objektima. Ukupna procijenjena šteta se procjenjuje na umjerene štete ako se uzmu u obzir direktne i indirektne štete.

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta.

**Tablica 39. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - poplava**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	



## Društvena stabilnost i politika

### **Posljedice po kritičnu infrastrukturu:**

#### *Energetika*

Može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

#### *Promet*

Može doći do plavljenja prometnica. Plavljenje ovih prometnica može dovesti do otežanog odvijanja prometa ili do prekida prometa na tim cestama. Oštećenja prometnica mogu dovesti do dugotrajnog prekida prometovanjem tim cestama i otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa.

#### *Vodno gospodarstvo*

Može doći do zamućenja vode i smanjene količine dobave vode u vodoopskrbnom sustavu te do onečišćenja bunara.

#### *Hrana*

Plavljenjem gospodarskih objekata dolazi do prekida rada i prestanka proizvodnje. Poplave mogu uzrokovati štete na usjevima što dovodi do gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjena prinosa i uništenja usjeva..

#### *Komunikacijska i informacijska tehnologija*

Uslijed pojave poplave može doći do prekida rada telekomunikacijskog sustava.

#### *Javne službe*

Zbog poplavljenih cesta onemogućuje ili otežan dolazak javnih služba.

**Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- oštećena kritična infrastruktura- poplava**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

### **Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:**

Poplave mogu ugroziti građevine od javnog i društvenog značaja te uzrokovati prekid u obavljanju djelatnosti i štete na samim građevinama i infrastrukturi.



**Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – poplava**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Tablica 42. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – poplava**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.	x	x	x
3.			
4.			
5.			

#### Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na vjerojatnosti događaja poplava na području Općine Lokve.

**Tablica 43. Vjerojatnost / frekvencija - poplava**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

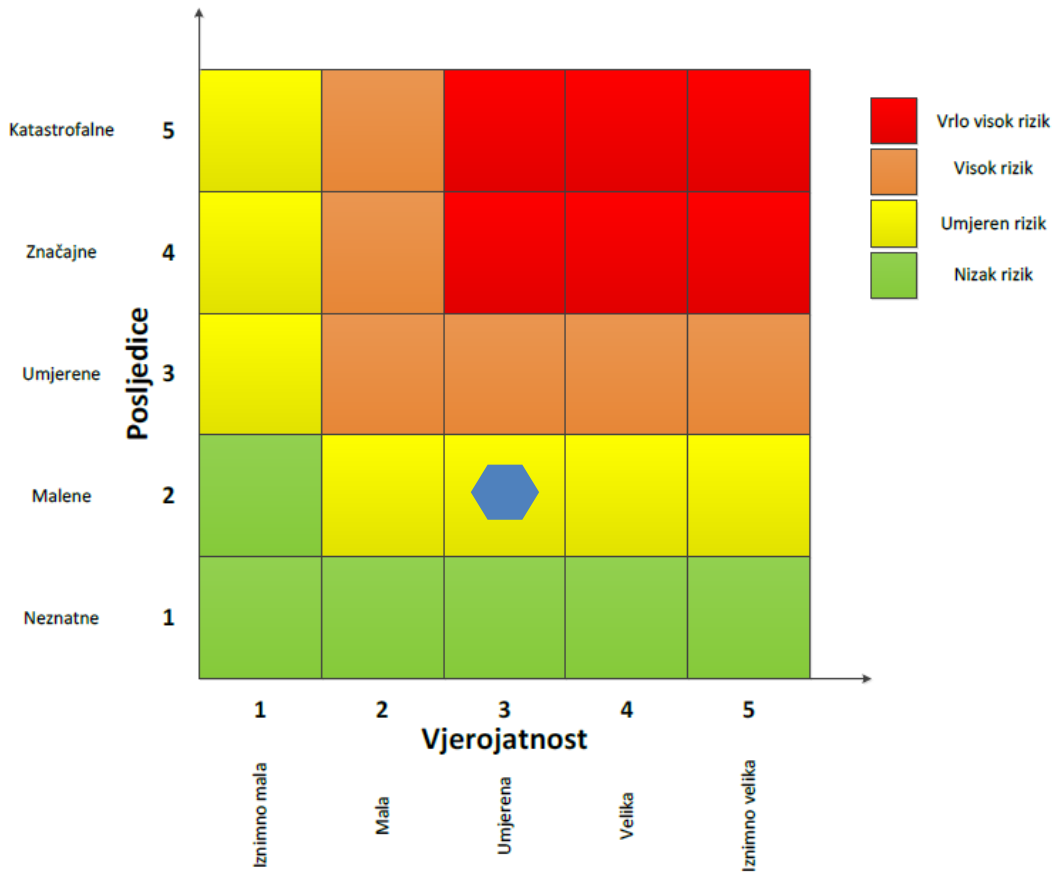
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Lokve (Lipanj 2011.),
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja maloga sliva "Gorski kotar", Hrvatske vode,
- Državnog hidrometeorološki zavod,
- Prostorni plan uređenja Općine Lokve
- Općina Lokve



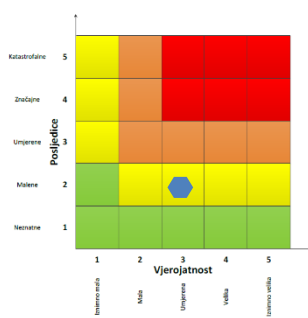
### 5.3.8 Matrice rizika

Rizik: Poplava

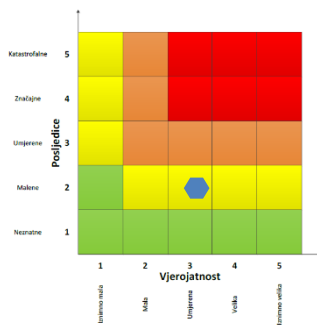
Naziv scenarija: Poplava na području Općine Lokve



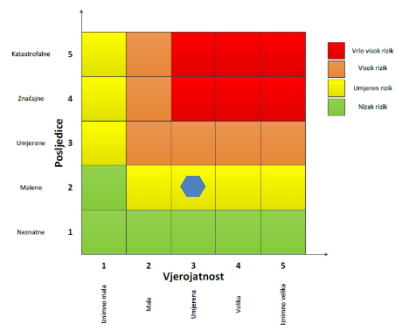
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika





METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	<b>4</b>	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	<b>3</b>	<b>x</b>
<b>Niska nepouzdanost</b>	<b>2</b>	
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	<b>1</b>	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

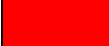



### 5.3.9 Karte

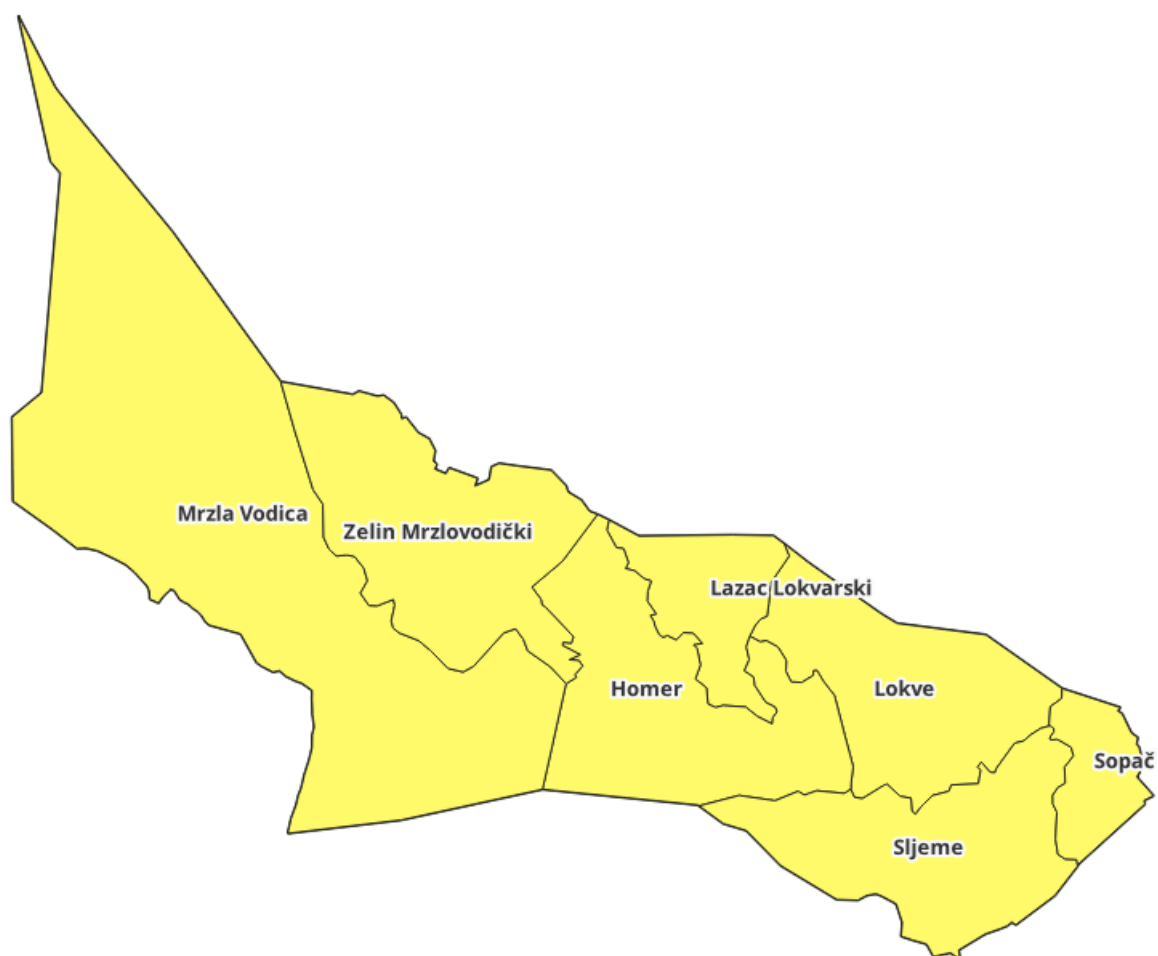
#### 5.3.9.1 Karte prijetnji

Karta prijetnji - pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, 2019.), Prilog 3.

Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, 2019.), Prilog 4.

5.3.9.2 Karta rizika

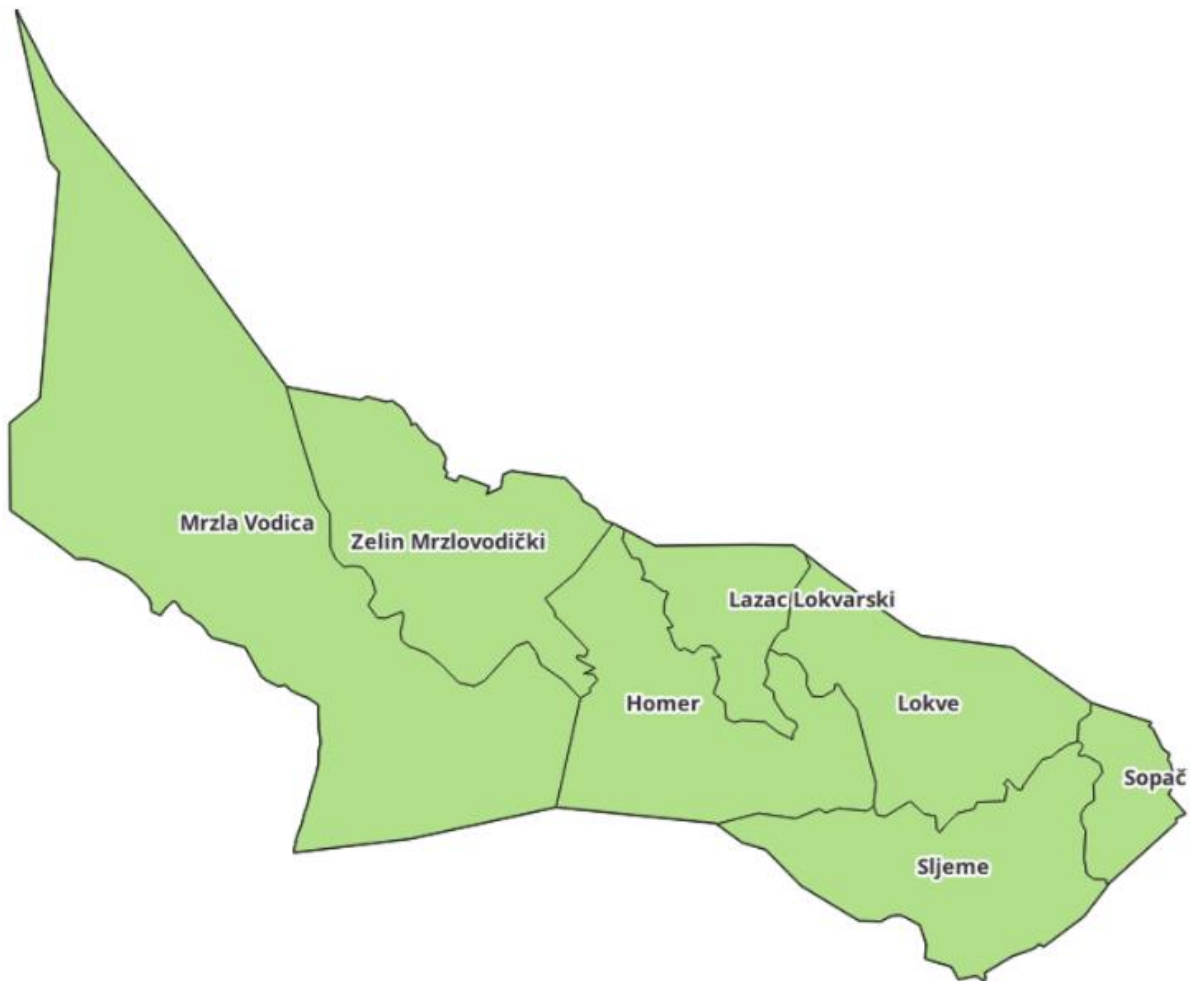
KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



Slika 24. Karta rizika – poplave



### 5.3.9.3 Karta posljedica



Slika 25. Karta posljedica – poplave

KAZALO	
POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne



## 5.4 Ekstremne vremenske pojave - Vjetar

### 5.4.1 Naziv scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava olujnog vjetra na području Općine Lokve
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
vjetar
<b>Radna skupina:</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

### 5.4.2 Uvod

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote.

Mjereni podaci vjetra pomoću električnog ili digitalnog anemografa (brzina i smjer vjetra te maksimalni udari vjetra) u meteorološkoj službi prikupljaju se u relativno rijetkoj mreži točaka. Postojeća mreža mjernih točaka odabrana je tako da omogućuje dobivanje općih karakteristika strujanja većih razmjera na visini od 10 m iznad tla. Međutim, reprezentativnost vrijednosti u nekoj točki za šire područje ovisi o konfiguraciji terena, hrapavosti terena i blizini zaklona oko anemografa. Za nadopunu vjetrovnog režima na meteorološkim postajama motritelji i opažaju smjer i jačinu vjetra. Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) i izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice. Ona sadrži od 0 do 12 Bf (bofora) kojima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

**Tablica 44. Beaufortova ljestvica**

Stupanj beauforta	OPIS	(m/s)	ČVOROVI	km/h
0	tišina	0.0-0.2	<1	< 1
1	lagan povjetarac	0.3-1.5	1-3	1-5
2	povjetarac	1.6-3.3	4-6	6-11
3	slab vjetar	3.4-5.4	7-10	12-19



4	umjeren vjetar	5.5-7.9	11-16	20-28
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7	17-21	29-38
6	jak vjetar	10.8-13.8	22-27	39-49
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1	28-33	50-61
8	olujan vjetar	17.2-20.7	34-40	62-74
9	oluja	20.8-24.4	41-47	75-88
10	jaka oluja	24.5-28.4	48-55	89-102
11	orkanski vjetar	28.5-32.6	56-63	103-117
12	orkan	32.7 i više	64 i više	118 i više

### 5.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu strukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

### 5.4.4 Kontekst

Položaj priobalja i otoka, te orografska složenost jadranskog područja ne uvjetuje složenu cirkulaciju atmosfere samo pri tlu već i na visini. Veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog kopnenog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih pojavom pojačanog bočnog vjetra, velikog horizontalnog i vertikalnog smicanja vjetra, turbulencije, te jakih uzlaznih i silaznih gibanja zraka.

Analiza strujnog režima vjetra na području Općine analizirana je na temelju dostupnih godišnjih i sezonskih vjerojatnosti pojavljivanja pojedinih jačina i smjera vjetra za Općinu.

U godišnjoj razdiobi smjera i brzine vjetra na cijelom području dominira vjetar iz NE kvadranta, dakle s kopna, unutar kojega je i smjer bure. Analiza brzine i smjera vjetra ukazuje na osnovne značajke strujnog režima na nekom lokalitetu. Pojedini oblici reljefa prisiljavaju zračnu struju da im se prilagodi pa u uskim riječnim dolinama i planinskim prijevojima prevladavaju kanalski efekti. Stoga je vjetar meteorološki element koji znatno ovisi o orografskim i lokalnim efektima.



Dominantan vjetar na postaji Fužine - Vrelo je iz NNE smjera (47,2 %). Na ružama vjetrova također se zapaža nešto češći vjetar iz WSW smjera (12,0 %), dok je zimi izraženija W komponenta. Zapaža se također da se u jeseni osim bure jak vjetar javlja i iz SW smjera. Poslije bure najčešći je S vjetar s učestalošću od 6,1 %. Detaljna analiza pokazala je da u 50 % slučajeva, maksimalni udari vjetra iznose 4-6 m/s, a na one veće od 20 m/s otpada 1-3 % slučajeva.

**Tablica 45. Broj dana s jakim (> 6 Bf) i olujnim vjetrom (> 8 Bf), Risnjak-Crni lug 2003. - 2022.**

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zbroj
<b>BROJ DANA S JAKIM VJETROM</b>													
<b>SRED</b>	0.2	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	0.1	1.0
<b>MAKS</b>	2	1	2	-	-	-	-	-	-	1	2	1	4
<b>MIN</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM</b>													
<b>SRED</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MAKS</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MIN</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor podataka: DHMZ

### 5.4.5 Uzrok

Osnovna karakteristika olujnog ili orkanskog nevremena je vjetar čija jačina prelazi 8 bofora. Prema Zakonu o zaštiti od elementarnih nepogoda vjetar takve jačine smatra se elementarnom nepogodom, pri čemu je elementarna nepogoda općenito definirana kao iznenadna velika nesreća koja prekida normalno odvijanje života, uzrokuje žrtve, štetu većeg opsega na imovini i/ili njen gubitak, te štetu na infrastrukturi i/ili okolišu, u mjeri koja prelazi normalnu sposobnost zajednice da ih sama otkloni bez pomoći.

Strujanje zraka nad nekim područjem odraz je primarne cirkulacije koja se uspostavlja globalnom raspodjelom tlaka zraka značajnom za topli i hladni dio godine. Međutim, promjene tlaka zraka makro razmjera i u kraćim vremenskim razdobljima generiraju sekundarnu cirkulaciju. To su pokretni cirkulacijski sustavi koji uzrokuju lokalne vjetrove različitih značajki ovisno o reljefu tla, svojstvima podloge i zračnih masa. Isto tako postoje i cirkulacije srednjih i lokalnih razmjera koje su posljedica periodičke termičke promjene zbog lokalnih značajki terena. Tako na području priobalja i otoka uz termički uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih pojavom pojačanog vjetra velikog horizontalnog i vertikalnog smicanja, turbulencije, te znatnih uzlaznih i silaznih gibanja zraka. Dakle, vjetrovne prilike određene su zemljopisnim položajem, razdiobom baričkih sustava opće cirkulacije, utjecajem mora i kopnenog zaleđa, dobom dana i godine i dr. Svakako su pojedini lokaliteti pod utjecajem i drugih čimbenika kao što su izloženost, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Posljedica svega navedenog je velika prostorna promjenjivost brzine vjetra na području Hrvatske. Osnovna značajka prostorne razdiobe srednje godišnje brzine



vjetra je znatno veća srednja brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelu Hrvatske.

#### RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaj koji je prethodio velikoj nesreći je pojava olujnog i orkanskog nevremena na području Općine Lokve.

#### OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Moguća velika razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

### 5.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava olujnog i orkanskog nevremena koje je prouzročilo velike materijalne šteta na području Općine te ugrozilo život i zdravlje ljudi.

#### Posljedice

##### Život i zdravlje ljudi

Na području Općine može doći do ozljeđivanja osoba ali se ne očekuju ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka olujnog vjetra.

**Tablica 46. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – olujni vjetar**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	<b>x</b>
2	Male	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 >	

#### Gospodarstvo

Štete u šumarstvu zbog polijeganja, prijeloma stabljike, kidanjem cvjetova, otkidanjem plodova, lomom grana i cijelih stabala i šumskog drveća.

**Tablica 47. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – olujni vjetar**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	



3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	x
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

### Društvena stabilnost i politika

#### **Posljedice po kritičnu infrastrukturu:**

##### *Energetika*

U slučaju jakog olujnog i orkanskog nevremena može doći do oštećenja elektroenergetskih objekata prvenstveno dalekovoda snage što bi dovelo do prekida u napajanju električnom energijom na području Općine.

##### *Posljedice po telekomunikacijski sustav*

Orkansko nevrijeme može oštetiti odašiljače signala te je moguć prekid mobilnih i fiksnih telefonskih veza.

##### *Hrana*

Štete na usjevima. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva uništen.

##### *Promet*

Za vrijeme olujnog i orkanskog vjetera traje zabrana prometa na pojedinim dijelovima prometnica gdje su udari vjetera toliko jaki da može doći do prevrtanja vozila te se postavljanjem posebnih zaštitnih zidova i znakova upozorava na jak bočni vjetar. Osim toga, može doći pada stabala na prometnicu što će uzrokovati kratkotrajni prekid prometa.

##### *Nacionalni spomenici i vrijednosti*

U slučaju jakog olujnog nevremena pojedini objekti kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjela bi određena oštećenja - pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovista.

**Tablica 48. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – olujni vjetar**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

#### **Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:**

Zbog pojave orkanskog i jakog vjetera može doći do oštećenja na građevinama javnog društvenog značaja no posljedice su okarakterizirane kao male.





**Tablica 49. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – olujni vjetar**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Tablica 50. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – olujni vjetar**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.	x	x	x
3.			
4.			
5.			

#### Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti orkansog ili olujnog nevremena na području Općine.

**Tablica 51. Vjerojatnost / frekvencija – olujni vjetar**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

#### 5.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

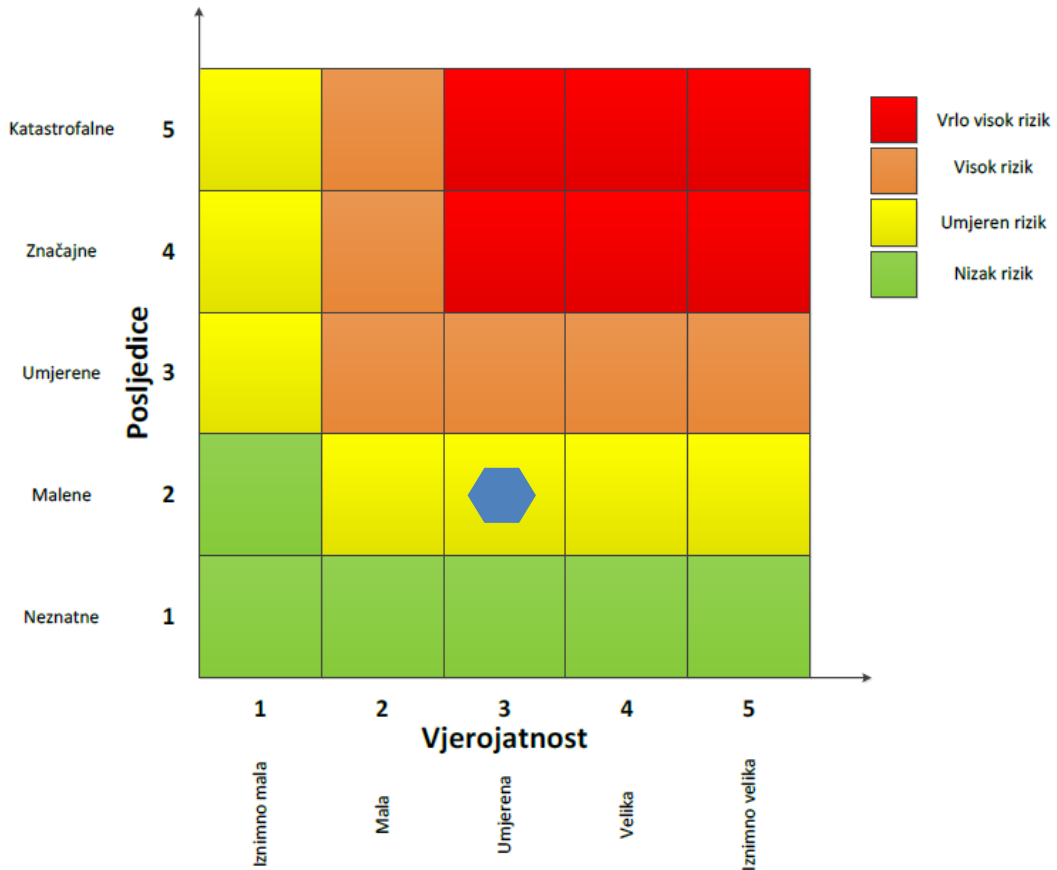
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije, veljača 2017. godine
- Općina Lokve,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državnog hidrometeorološkog zavoda.



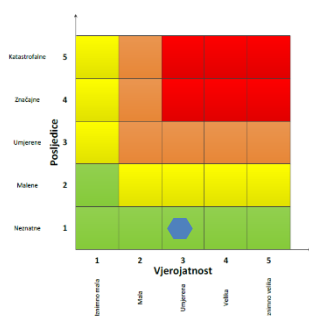
### 5.4.8 Matrice rizika

Rizik: Vjetar

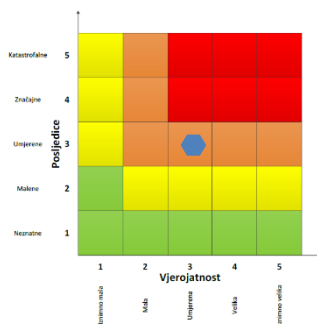
Naziv scenarija: Pojava olujnog vjetra na području Općine Lokve



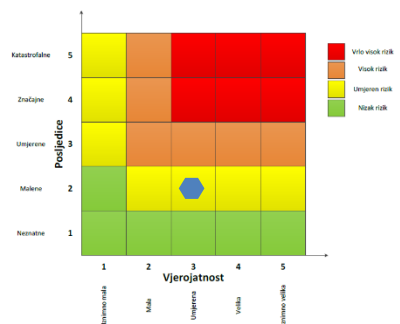
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika





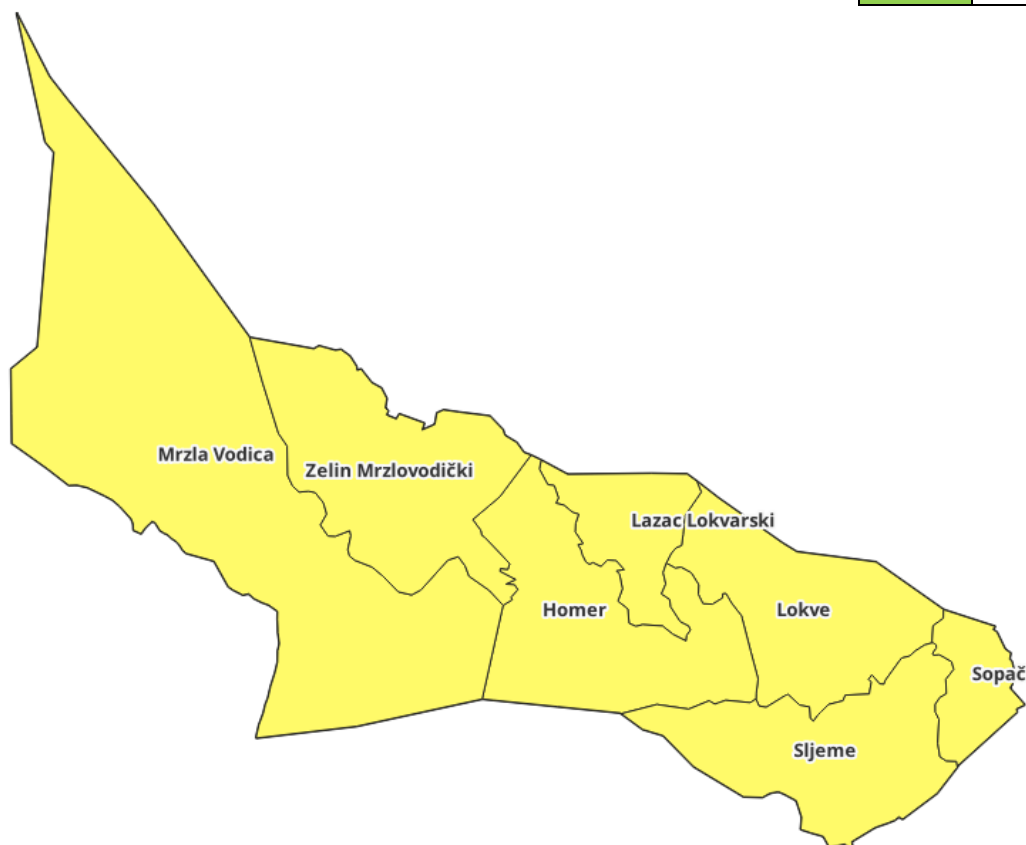
## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	4	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	3	x
<b>Niska nepouzdanost</b>	2	
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

### 5.4.9 Karte

#### 5.4.9.1 Karta rizika

KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

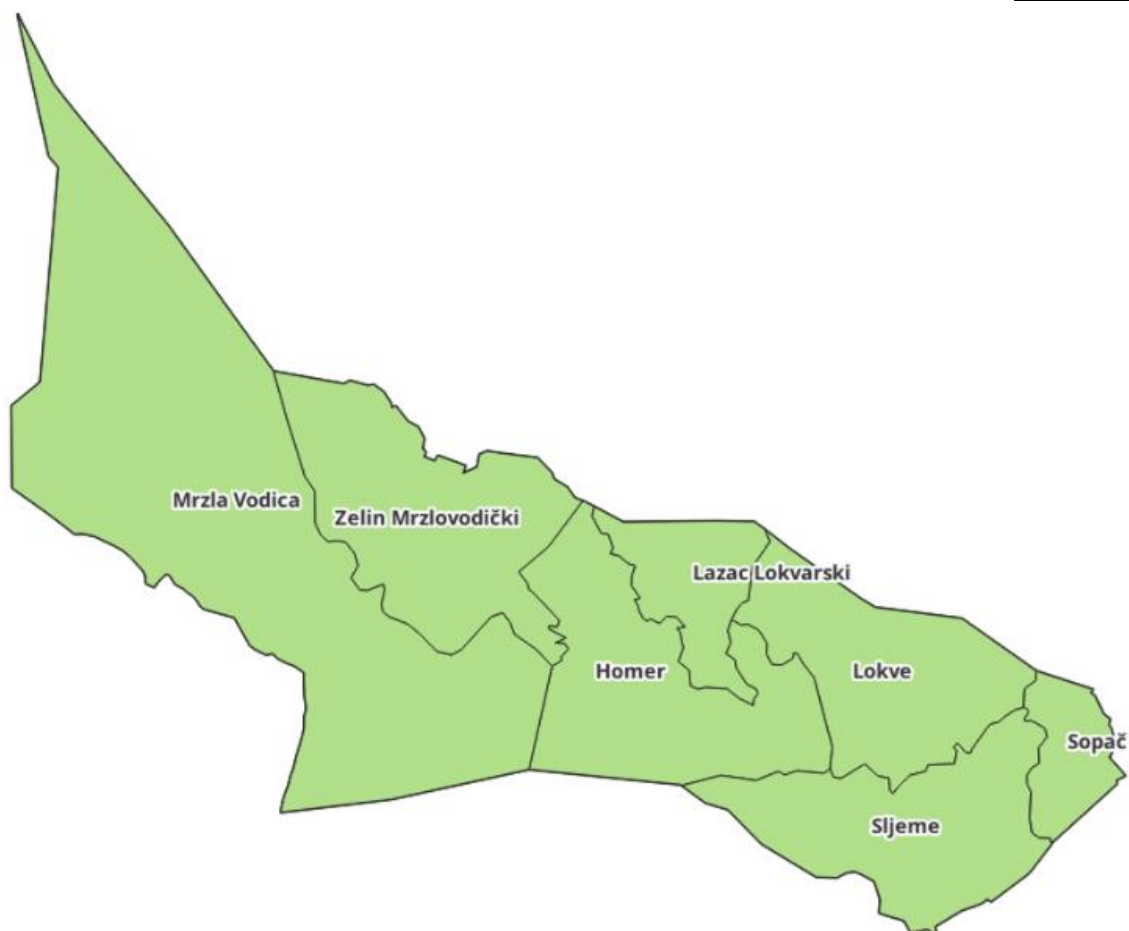


Slika 26. Karta rizika – Vjetar



## 5.4.9.2 Karta posljedica

KAZALO	
POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne



Slika 27. Karta posljedica – Vjetar



## 5.5 Epidemije i pandemije

### 5.5.1 Naziv scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)
<b>Grupa rizika</b>
Epidemije i pandemije
<b>Rizik</b>
Epidemije i pandemije
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

Preventivne mjere u slučaju epidemije i pandemije provodi Općina, Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ, Stožer civilne zaštite, te po potrebi i ostali sudionici.

### 5.5.2 Uvod

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2 virusom.

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinja na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja može biti nositelji koronavirusa. Na primjer, koronavirus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

### 5.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)



	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 5.5.4 Kontekst

U prosincu 2019. uočeno je grupiranje oboljelih od upale pluća u gradu Wuhan, Hubei provincija u Kini. Oboljeli su razvili simptome povišene tjelesne temperature i otežanog disanja. Prema raspoloživim podacima, prvi slučaj razvio je simptome 8. prosinca 2019. Oboljeli su se u početku uglavnom epidemiološki povezivali s boravkom na Općinskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja. Kao uzročnik početkom siječnja identificiran je novi koronavirus (2019-nCoV) koji pripada istoj porodici koronavirusa kao i SARS-CoV. U siječnju 2020. potvrđeni su pojedinačni slučajevi bolesti uzrokovane novim koronavirusom i u drugim gradovima i provincijama Kine, te u drugim državama (npr. Singapur, Malezija, Australija Tajland, Japan, Južna Koreja, SAD, Kanada, UAE. ) kod ljudi koji su doputovali iz Wuhana i osoba koje su bile s njima u kontaktu. Nekoliko je Europskih zemalja također prijavilo potvrdu bolesti u osoba koje su doputovale iz provincije Hubei i među njihovim kontaktima (Francuska, Finska, Njemačka i Italija).

Bolest je karakterizirana povišenom tjelesnom temperaturom i kašljem, a u težim slučajevima može se razviti upala pluća s otežanim disanjem i nedostatkom zraka.

Vlada Republike Hrvatske proglasila je 11. svibnja 2020. godine, kraj epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2 u cijeloj Hrvatskoj. Odluka je donesena na temelju članka 2. stavka 5. Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Ovom Odlukom o prestanku epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj prestaje važiti prethodna Odluka o proglašenju epidemije donesena 11. ožujka 2020.

U ožujku 2020. Hrvatska je proglasila epidemiju bolesti COVID-19 zbog javnozdravstvenog rizika od visoke smrtnosti od nove nepoznate zarazne bolesti. Proglašenje epidemije omogućilo je izradu potrebnih mjera za zaštitu zdravlja stanovništva.

Svjetska zdravstvena organizacija 5. svibnja 2020. objavila je da više ne smatra bolest COVID-19 javnozdravstvenom opasnošću koja izaziva međunarodnu zabrinutost. Prema procjeni Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, tijekom pandemije došlo je do spoznaja da će bolest COVID-19 trajno biti prisutna u populaciji, s manjim ili većim intenzitetom čime je izvjesno dugotrajno praćenje kao i daljnje otkrivanje dugotrajnih posljedica bolesti COVID-19. Proglašenje kraja epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj temelji se na do danas stečenim spoznajama o virusu, virulenciji i posljedicama bolesti te mogućnostima zaštite populacije tako da više nema potrebe za mjerama koje se propisuju u uvjetima epidemije.

Stoga, a uzimajući u obzir postojeće mjere za smanjenje rizika od bolesti, poput cijepljenja, Vlada Republike Hrvatske donijela je odluku o proglašenju završetka epidemije. Unatoč



proglašenju kraja epidemije, važno je nastaviti pratiti epidemiološke podatke i provoditi preporučene radnje za smanjenje rizika od bolesti. Osim toga, nastavak cijepljenja i pružanje podrške onima koji pate od dugoročnih posljedica bolesti COVID-19 još će neko vrijeme biti prioritet.

### ***Put prijenosa koronavirusa SARS-CoV-2***

Točan način na koji je novi virus ušao u ljudsku populaciju i načini širenja s čovjeka na čovjeka nisu još sa sigurnošću utvrđeni. Zasad se ne može reći jesu li ljudi zaraženi alimentarnim putem (konzamacijom neadekvatno termički obrađenih namirnica životinjskog porijekla), respiratornim putem (udisanjem aerosola koji nastaje pri manipuliranju životinjama i obradi mesa i ostalih proizvoda životinjskog porijekla), izravnim kontaktom (unosom infektivnog materijala, izlučevina ili krvi životinja putem sluznice ili oštećene kože) ili nekim drugim putem. Pretpostavlja se da je izvor virusa za prvo oboljele osobe životinja, moguće koja se ilegalno prodavala na tržnici. Kineske zdravstvene vlasti su zatvorile tržnicu s kojom se povezuju prvi bolesnici i u tijeku je ispitivanje uzoraka životinja kojima se trgovalo.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno dostupni epidemiološki podaci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi među ljudima, te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe. Međutim, na ovaj broj novozaraženih može se značajno utjecati nizom preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i dr. Virus se uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku izlučevinama oboljele osobe s obzirom da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 14 dana, s medijanom 5-6 dana. Za sada postoje ograničena saznanja o punom spektru kliničke slike oboljelih, iako su najčešće zabilježeni simptomi povišena tjelesna temperatura, kašalj, otežano disanje, bolovi u mišićima, gubitak mirisa ili okusa, te umor i opća slabost. Teža klinička slika i potreba intenzivnog liječenja češća je u osoba starije životne dobe, kao i u onih osoba koje imaju komorbiditete. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji sličie simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave.

Sustavna provedba mjera za prevenciju i kontrolu pokazala se učinkovitom u suzbijanju SARS-CoV i MERS-CoV virusa.

### ***Usporedba koronavirusa SARS-CoV-2 sa SARS-om ili sezonskom gripom***

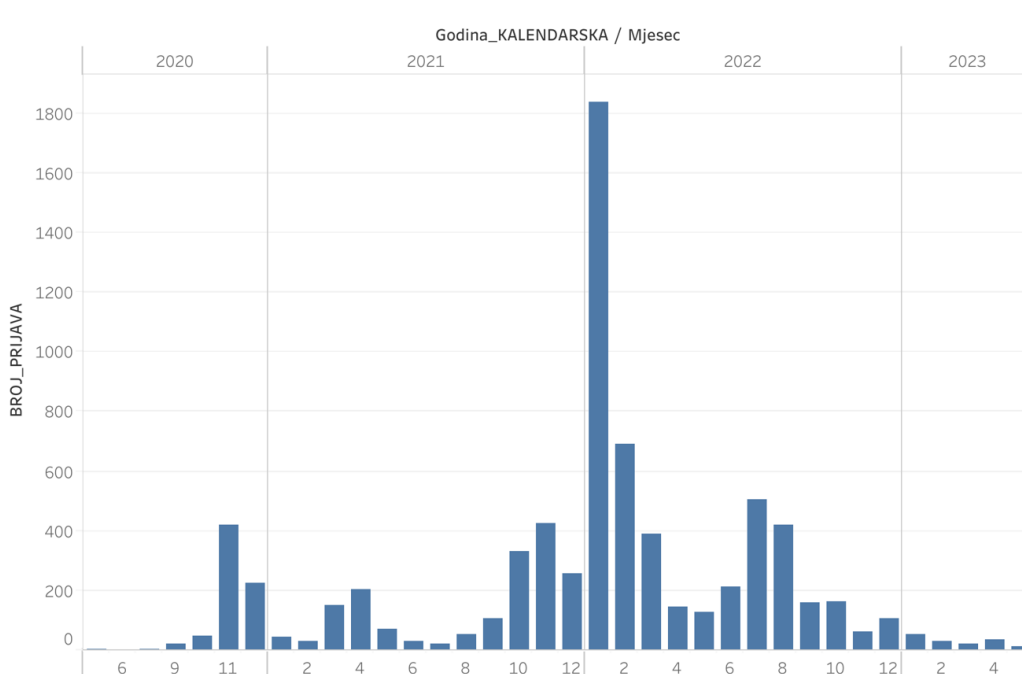
Novi koronavirus genetski je usko povezan s virusom SARS iz 2003. i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podaci o ovom virusu još uvijek nepotpuni. SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Tada je od SARS-a umrla jedna od deset zaraženih osoba. Iako se koronavirus i virusi gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita te se stoga i ponašaju drugačije.



Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, te postoji provjereno cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi. S druge strane, SARS-CoV-2 je potpuno novi virus zbog čega je prisutna opća osjetljivost stanovništva, a zbog još uvijek puno nepoznanica o njemu, teško je predvidjeti intenzitet njegovog širenja.

Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima. S obzirom da se radi o novoj bolesti te su dostupni podaci nepotpuni, još se ne može sa sigurnošću tvrditi koje skupine ljudi imaju teži ishod bolesti COVID-19. Za točnu procjenu smrtnosti od COVID-19 trebat će još neko vrijeme da se u potpunosti shvati.



Izvor: registar HZJZ

### Cijepljenje:

Nakon što je 26. prosinca 2020. u Hrvatski zavod za javno zdravstvo stiglo prvih 9 750 doza cjepiva protiv bolesti COVID-19 tvrtke Pfizer-BioNTech u EU registrirano pod nazivom Comirnaty, 27., 28. i 29. prosinca 2020. krenula je distribucija prvih doza cjepiva svim hrvatskim županijama te cijepljenje građana. U tim danima u svim državama članicama Europske unije odvijali su se „Europski dani cijepljenja“, koji su imali za cilj podići svijest o važnosti cjepiva kao najsigurnijeg načina da se okonča pandemija koronavirusa.

Cjepivo je besplatno, a cijepljenje građana je dobrovoljno.





Cijepljenje u Republici Hrvatskoj predviđeno je provoditi prema Planu cijepljenja prema kojem se prvi cijepi djelatnici i korisnici domova za starije osobe (i drugih ustanova za pružanje usluge smještaja u sustavu socijalne skrbi) i zdravstvene djelatnike (prva faza), zatim sve osobe starije od 65 godina i sve osobe s kroničnim bolestima (druga faza), te na kraju, (treća faza) cjelokupno stanovništvo.

Od 27. prosinca 2020., kada je cijepljena prva osoba na području Republike Hrvatske do 15.05.2023. ukupno je utrošeno 5 361 862 doza. Zaključno s 14.5.2023 utrošeno je 5.361.862 doza cjepiva, a cijepjeno je 59,96% ukupnog stanovništva, odnosno 71,34% odraslog stanovništva (izvor: [www.koronavirus.hr](http://www.koronavirus.hr), službena stranica Vlade RH za pravodobne i točne informacije o koronavirusu).

U tijeku pandemije uzorkovane novim koronavirusom najveća opterećenost upravo je ona na zdravstvene službe ali i na druge javne službe. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, podnosi epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno i sama provodi protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) koordinira rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju.

Uz epidemiološku službu, najveći teret podnosi infektološka djelatnost, uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija bolesti poput virusne pneumonije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli trpe zbog opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širi bolničkim odjelima te nedostaje prijeko potrebnih zdravstvenih djelatnika.

U globalu epidemija uzrokuje znate posljedice na cjelokupni zdravstveni sustav zbog nedostatka zdravstvenih djelatnika, smanjenih bolničkih kapaciteta za oboljele tako i zbog nekontroliranog širenja virusa te povećanog broja novooboljelih.

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju COVID-19, na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Zdravstveni resursi koji podnose glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju na području Općine Lokve su:

- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- Dom Zdravlja Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice,
- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,

Ozbiljnost događaja pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka pandemija postavlja:

a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi,



- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboljeti ili imaju veći rizik za umiranje,
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave,
- d) Da li je koronavirus osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od COVID-19,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

U trenutcima pandemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od COVID-19, je kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.

Nadalje, posljedice pandemije uzorkovane novim koronavirusom obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput izbjegavanja fizičkog kontakta, pridržavanje socijalne distance, restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova, te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.

### 5.5.5 Uzrok

Uzrok pandemije je novi koronavirus SARS—CoV-2, koji se pojavio krajem 2019. godine u Kini. Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi te uzrokuje bolest COVID-2019.

#### **RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI**

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinje na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

#### **OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU**

Pojava novog koronavirusa koji se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka) iako virus potječe od životinja te je uzrokovao pandemiju.

**Pandemija** (od grčke riječi pan "svi" i demos "ljudi") označava širenje infektivne bolesti u širokim geografskim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera.

Obzirom na epidemiološku situaciju u cijelom svijetu i činjenicu da procijepljenost stanovništva nije na zadovoljavajućoj razini kao i pojava novih sojeva virusa, ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i preopterećenost zdravstvenog sektora ali i drugih sektora u Hrvatskoj.

### 5.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pandemija koronavirusa proširila se na Hrvatsku 25. veljače 2020. godine. Prvi slučaj potvrđen je u Zagrebu. Obolio je 26-godišnjak koji je od 19. do 21. veljače boravio u talijanskom gradu



Milanu. Nakon što je pozitivno testiran, hospitaliziran je u Sveučilišnoj bolnici za zarazne bolesti dr. Frana Mihaljevića u Zagrebu.

Dana 19. ožujka 2020. zabilježeno je više od 100 slučajeva. Broj oboljelih samo za 2 dana duplicirao se na 200, a zaključno s 27. ožujka potvrđeno je više od 500 slučajeva. Dana 2. travnja zabilježeno je više od 1.000 slučajeva.

### Posljedice

#### Život i zdravlje ljudi

**Tablica 52. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama**

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

### Gospodarstvo

Posljedice pandemije uzrokovane novim koronavirusom primarno se očituju kroz indirektno troškove kao posljedica „lockdown-a“, apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije.

**Tablica 53. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama**

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	x
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

### Društvena stabilnost i politika

#### Zdravstvo

Moguće su poteškoće u održavanju zdravstvene zaštite zbog većeg broja oboljelih koji zahtijevaju veći angažman zdravstvenih djelatnika.

#### Javne službe

Može doći do poteškoća u radu javnih službi zbog povećanog broja osoba na bolovanju.



**Tablica 54. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- oštećena kritična infrastruktura**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	x
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:**

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubitci do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja. Iako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na rok dulji od 10 dana. Tome bi sigurno doprinijele preventivne mjere u tim skupinama zaposlenika i posljedice bi se mogle procijeniti kao male.

**Tablica 55. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	x
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

Zbog povećanog broja bolovanja dolazi do poteškoća u radu kritičnih službi koje zahtijevaju i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena te je zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi došlo do prestanka rada nekih javnih službi na više od mjesec dana te su radile samo hitne službe.

**Tablica 56. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – epidemije i pandemije**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.	x	x	x
3.			
4.			
5.			



### Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, odabrana je mala vjerojatnost pojavljivanja.

**Tablica 57. Vjerojatnost/frekvencija – epidemije i pandemije**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Općina Lokve
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo,
- European Centre for Disease Prevention and Control -An agency of the European Union,
- [www.koronavirus.hr](http://www.koronavirus.hr),
- World Health Organization

### METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

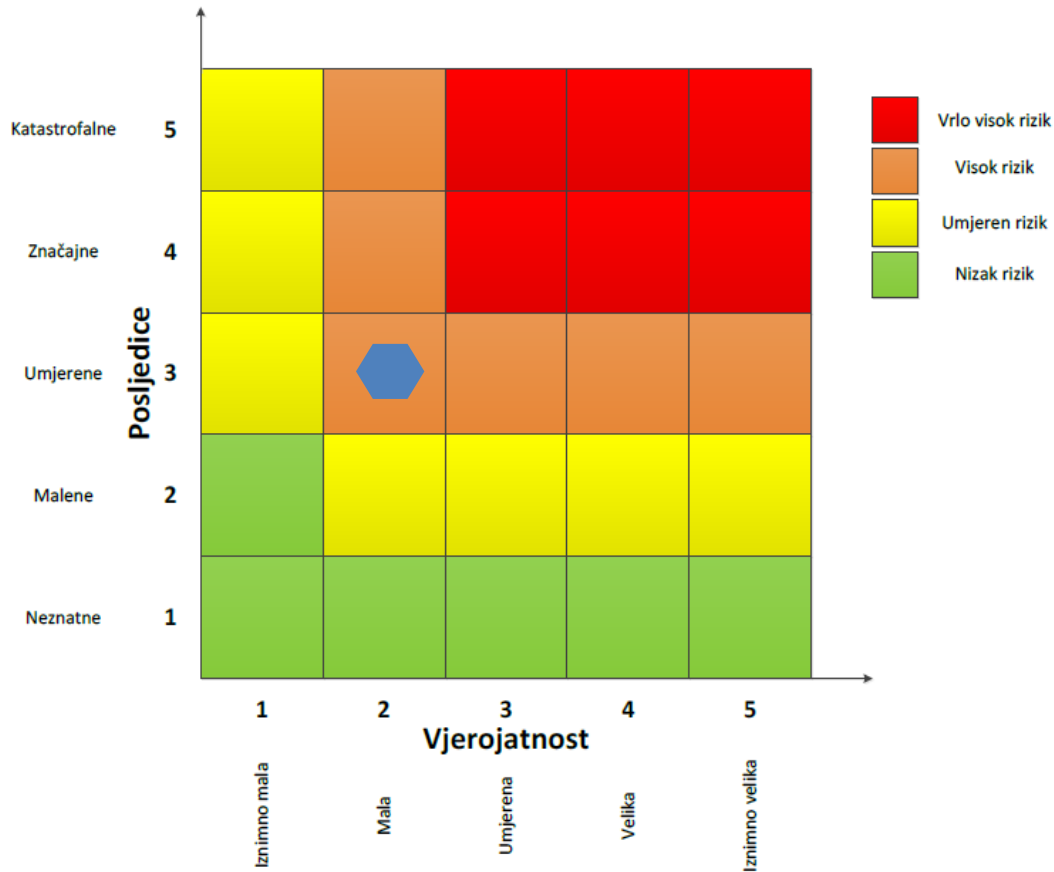
	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	4	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	3	X
<b>Niska nepouzdanost</b>	2	
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	



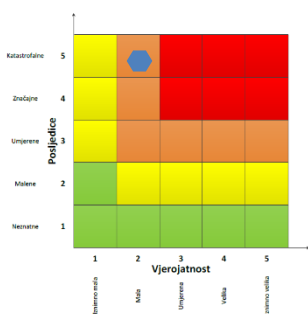
### 5.5.8 Matrice rizika

RIZIK: Epidemije i pandemije

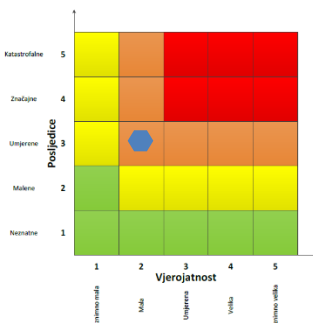
NAZIV SCENARIJA: Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2 virusa)



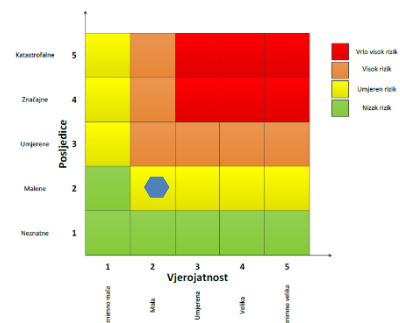
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo

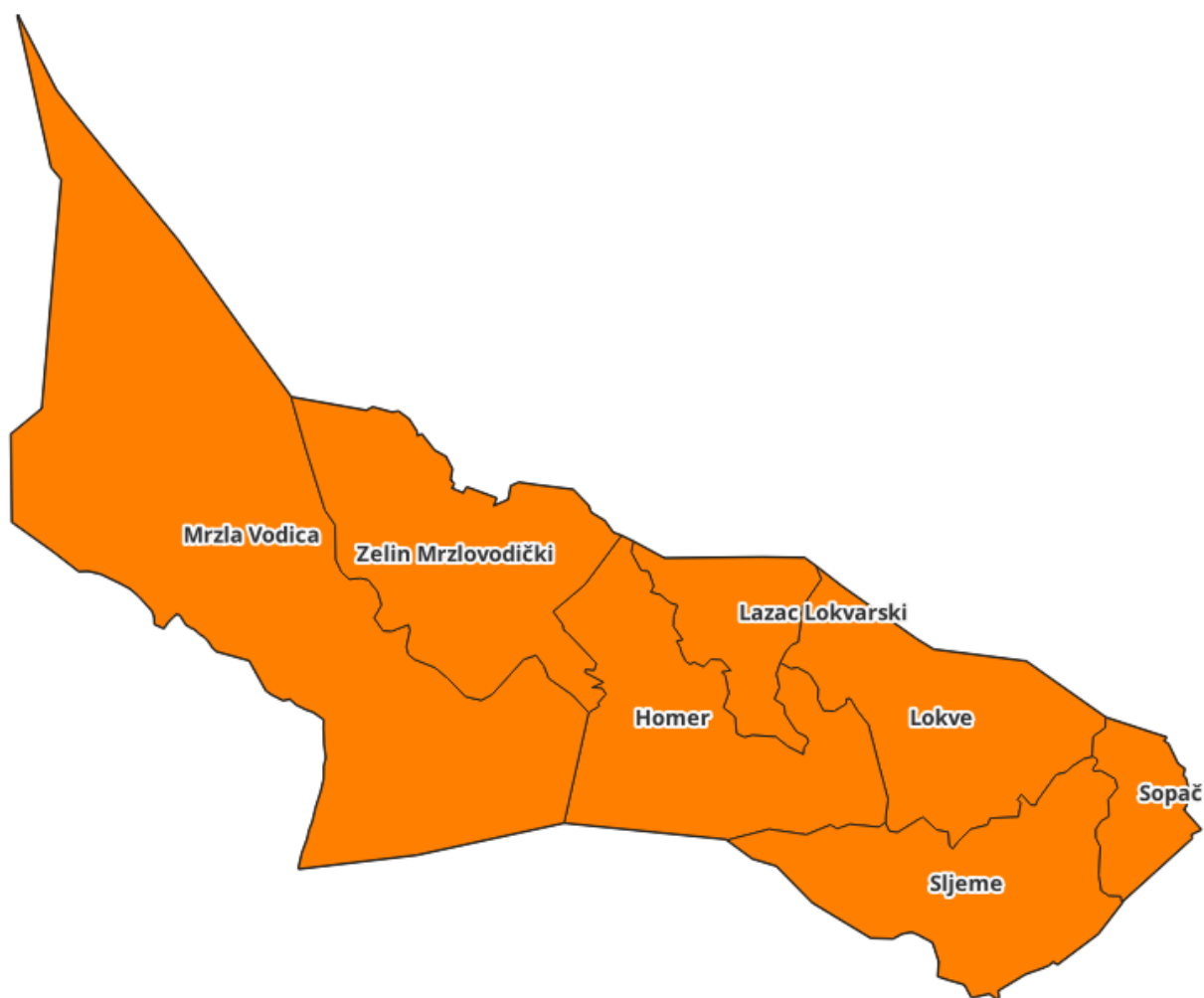


#### Društvena stabilnost i politika





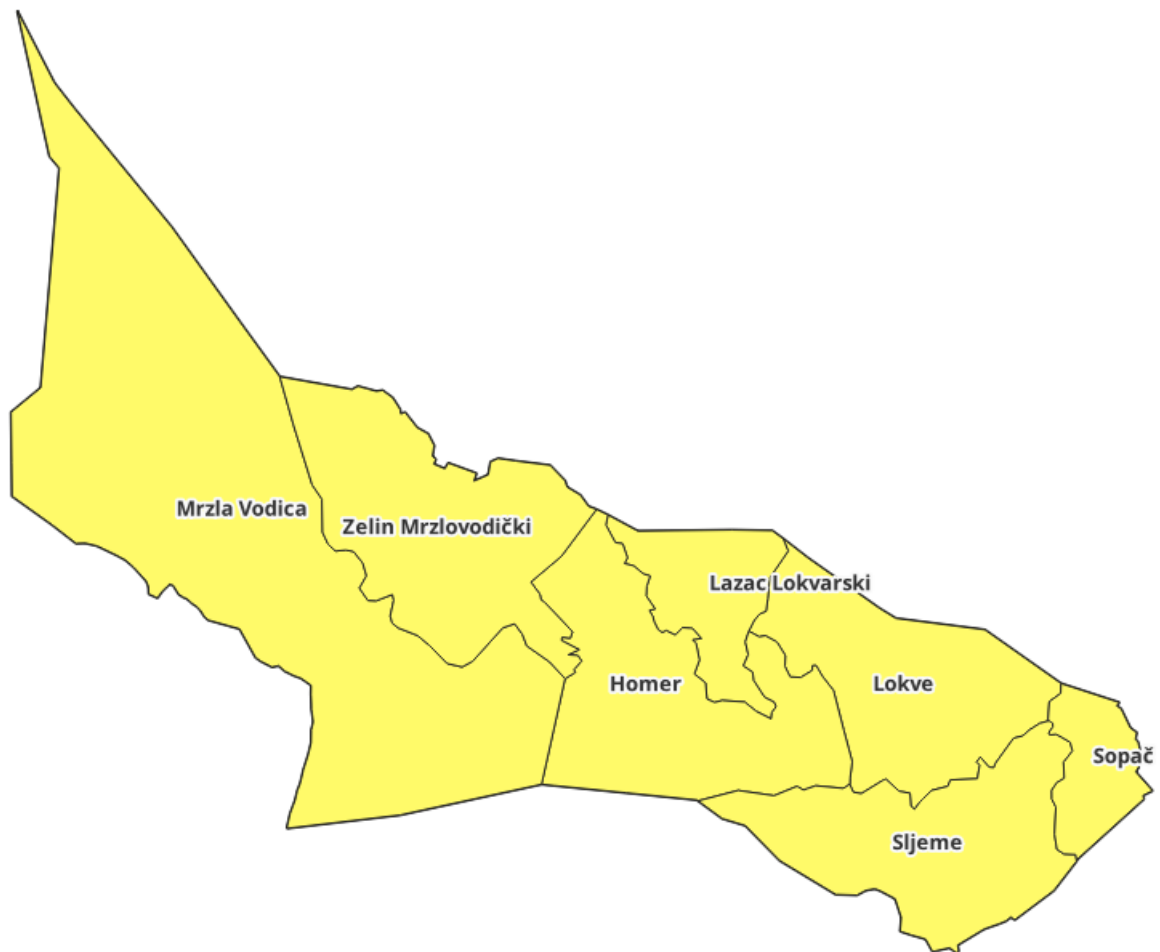
Karta rizika



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



Karta posljedica



KAZALO	
POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne





## 5.6 Padaline (snijeg i led)

### 5.6.1 Naziv scenarija, rizik

<b>Naziv scenarija</b>
Snježne oborine i poledica na području Općine Lokve
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
Padaline
<b>Radna skupina:</b>
Toni Štimac
Nenad Štanfel
Sanja Čop
Đurđa Malnar
Bojan Bašić

### 5.6.2 Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.).

Snježni režim uvjetovan je oborinskim i temperaturnim karakteristikama koje su posljedica jakog lokalnog djelovanja orografije i odnosa kopna i mora na cirkulaciju makro i mezo razmjera.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama poput ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tлом zamrzavaju te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica.

### 5.6.3 Prikaz utjecaja na kritičnu strukturu

Utjecaj	Sektor
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)

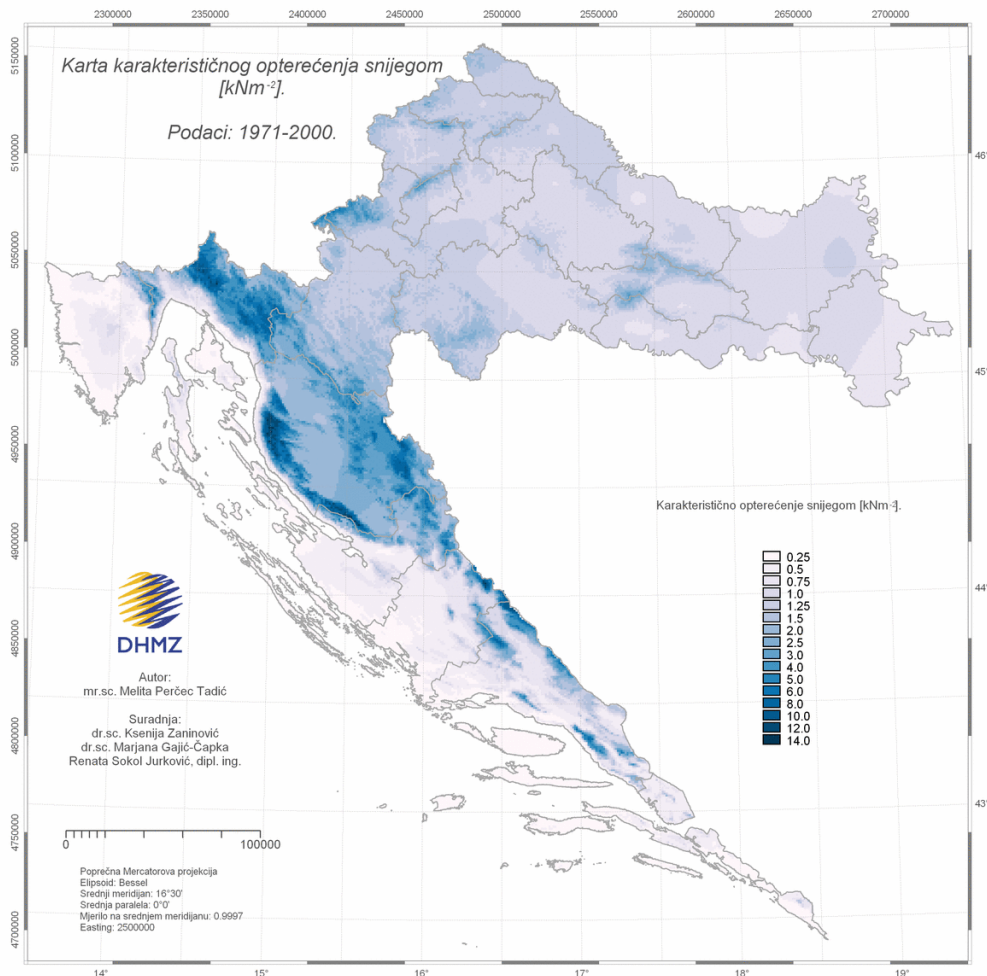


x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 5.6.4 Kontekst

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenim rizika zajedno.

Opasne meteorološke pojave povezane s ledom su kiša/rosulja koje se lede, poledica i poledica na tlu. Kiša/rosulja koja se ledi su kapljice kiše/rosulje čija je temperatura ispod 0°C, a ipak su se zadržale u tekućem stanju prilikom padanja kroz zrak. Zaleđuju se u dodiru s tlom ili s predmetima na Zemljinoj površini stvarajući gladak i proziran sloj leda na horizontalnim, a u slučaju vjetra i vertikalnim površinama. Površinska temperatura predmeta ili tla na kojima dolazi do trenutnog zaleđivanja tih pothlađenih (prehladnih) kapljica i nastanka poledice je oko 0°C ili niža. Poledica može nastati i neposredno nakon dodira ne pothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C. Poledica može nastati samo na tlu ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže. Mogućnost nastanka poledice na tlu može se procijeniti iz istovremene pojave oborine i temperature zraka pri tlu  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  (mjeri se na 5 cm visine). Temperatura zraka na tlu, na 5 cm visine mjeri se na malom broju postaja, ali utvrđeno je da temperatura zraka na 2 m visine  $\leq 3^{\circ}\text{C}$  (standardno mjerenje) i pojava oborine stvaraju uvjete povoljne za nastanak poledice na tlu.



Slika 28. Karakteristična opterećenja snijegom (kNm<sup>-2</sup>), 1971. - 2000.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Snježni režim ovog područja prikazuje se prema podacima meteorološke postaje Risnjak-Crni lug (2003. – 2022.). U tablici je prikazan godišnji broj dana s padanjem snijega. Slijede podaci o najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju.

Tablica 58. Broj dana sa snijegom (količina oborina  $\geq 0,1$ mm) za područje Risnjak-Crni lug u periodu od 2003. do 2022. godine

BROJ DANA SA SNIJEGOM													
God.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Zbroj
<b>Zbroj</b>	150*	157*	106*	36*	10*	0*	0*	0*	0*	10*	52*	124	645*
<b>Sr</b>	7.9	8.3	5.6	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.6	6.2	33.7
<b>Std</b>	4.0	5.2	3.6	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.3	4.0	10.0
<b>Maks</b>	15	19	11	5	3	0	0	0	0	3	8	13	54
<b>God</b>	2006	2018	2004!	2013!	2019	2004	2004	2004	2004	2007	2005	2009	2005!
<b>Min</b>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
<b>God</b>	2020!	2019	2012	2007	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2003	2015	2014



BROJ DANA SA SNIJEGOM													
God.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Zbroj
Ampl	13	18	11	5	3	0	0	0	0	3	8	13	34

\*! – postoji još neka godina s istim brojem dana

Izvor: DHMZ

U Primorsko-goranskoj županiji snijeg se javlja gotovo svake godine, ali vrlo kratko. Iako se snijeg može javljati od listopada do travnja, na tlu se zadržava najkasnije u veljači. Maksimalna visina snježnog pokrivača iznosila je 155 cm u veljači 2018. godine. Na području Općine Lokve padanje snijega može se očekivati svake godine.

U hladno doba godine na području Općine mogu se očekivati pojave ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo) koje mogu dovesti do pojave zaleđenih kolnika čime u znatnoj mjeri ugrožavaju promet i ljudske živote.

Iz godišnjeg hoda broja dana s mogućom poledicom u promatranom periodu na meteorološkoj postaji, može se zaključiti da je rizik od poledice velik u zimskim mjesecima studenom, prosincu, siječnju i veljači, ali i u ožujku. U prosjeku najviše dana s mogućom poledicom ima u siječnju.

**Tablica 59. Broj dana sa poledicom za područje Risnjak-Crni lug u periodu od 2003. do 2022. godine**

BROJ DANA S POLEDICOM (Rd≥0.1mm i t <sub>min</sub> 5cm≤0.0°C)													
GODINA	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED.	0.5	0.3	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.4	1.5
MAKS.	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	8
MIN.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

### 5.6.5 Uzrok

Uzrok je padanje snijega na području Općine i smrzavanje oborine uslijed niske temperature. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine  $R_d \geq 0.1$  mm) i kada je temperatura zraka pri tlu  $\leq 0$  °C odnosno na 2 m  $\leq 3$  °C.

### RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Sa zapada se području Hrvatske u višim slojevima atmosfere približava duboka dolina u polju tlaka i temperature, s kojom stiže hladan zrak. Nailaskom doline nad Alpe ona se dodatno produbljuje i u višim se slojevima zatvara, odnosno odsijeca, visinska ciklona, a u prizemnom polju tlaka dolazi do stvaranja ciklone iznad Genovskog zaljeva ili sjeverne Italije. Potom ciklona premješta preko Jadrana, postupno slabi te po visini ponovno poprima oblik dugovalne



doline koja odlazi dalje na istok kontinenta. Na svojoj stražnjoj strani povlači sa sjeveroistoka još malo hladniji zrak. S obzirom da ciklona postoji i u nižim i višim slojevima atmosfere ona je dobro razvijena i zbog toga na području Primorsko-goranske županije padaju obilne oborine, većinom snijeg.

#### OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Pošto je temperatura zraka pri tlu jednaka ili manja od 0 °C i dolazi do smrzavanja oborine i zadržavanja snijega na tlu te stvaranja značajnog snježnog pokrivača.

### 5.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine u obliku snijega stvaraju značajan snježni pokrivač na području Općine, odnosno brdskim predjelima Općine, a niske temperature (temperatura zraka pri tlu  $\leq 0$  °C) dovode do poledice i izazivaju prometni i energetska kolaps u Općini.

#### *Posljedice*

##### Život i zdravlje ljudi

Zbog položaja i veličine područja Općine Lokve, snježne oborine zahvatile bi brdske predjele Općine. U slučaju većih snježnih oborina područje će biti izolirano te će predstavljati problem za normalan rad i život stanovnika u naseljima obzirom da lokalne prometnice nisu na prioritetima čišćenja, pa se može dogoditi da pojedina naselja budu određeno vrijeme sa problemima u odvijanju prometa u zimskim mjesecima. Veće količine snijega i poledica mogu bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje dolaska hitne medicinske pomoći i sl.).

Procjenjujemo da će posljedice na život i zdravlje ljudi biti malene zbog ljudi koji nisu mogli zatražiti liječničku pomoć zbog neprohodnih prometnica te zbog prometnih nesreća i ozljeda nastalih padovima na ledu i snijegu.

**Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – snijeg i led**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 – 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	

##### Gospodarstvo

Utjecaj na gospodarstvo očituje se u troškovima nastalim od direktnih i indirektnih šteta. Najveći troškovi nastali su uslijed čišćenja snijega i leda sa prometnica. Zbog loših vremenskih uvjeta radnici ne mogu na posao.


**Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – snijeg i led**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	x
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

### Društvena stabilnost i politika

#### **Posljedice po kritičnu infrastrukturu:**

##### *Energetika*

Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama i nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne mogućnosti pristupu u otklanjanju kvarova.

##### *Komunikacijska i informacijska tehnologija*

Snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom i vjetrom, nanijeli bi štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabela nadzemna mreža) što bi dovelo do prekida telekomunikacije, telefona i interneta.

##### *Promet*

Snijeg i led može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu interventnih službi (hitna medicinska pomoć, vatrogasci, ekipe HEP-a). U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika u zabačenijim naseljima Općine.

##### *Vodno gospodarstvo*

Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega, leda i niskih temperatura. Led i niske temperature dovode do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura što naposljetku dovodi do prekida vodoopskrbe.

##### *Hrana*

Snijeg u većem obimu (obilan u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) i poledica otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda. Velika količina snijega i leda uzrokovala bi štete na poljoprivrednim površinama.



**Tablica 62. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku  
- oštećena kritična infrastruktura**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	x
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:**

Na ustanovama od javnog i društvenog značaja moglo bi doći do oštećenje na objektima. Radnici neće biti u mogućnosti doći na posao kao ni đaci u škole zbog prometnog kolapsa. Škole i vrtići biti će zatvoreni zbog eventualnog prekida struje i velikih količina snijega na prometnicama.

**Tablica 63. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – snijeg i led**

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	21.711,52 – 43.423,05	x
2.	Male	43.423,05 – 217.115,24	
3.	Umjerene	217.115,24 – 651.345,74	
4.	Značajne	651.345,74 – 1.085.576,23	
5.	Katastrofalne	> 1.085.576,23	

**Tablica 64. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku  
- zbirno – snijeg i led**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

*Vjerojatnost događaja*

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi snijega i leda na području Općine.



Tablica 65. Vjerojatnost / frekvencija – snijeg i led

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Lokve (Lipanj 2011.),
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Općina Lokve

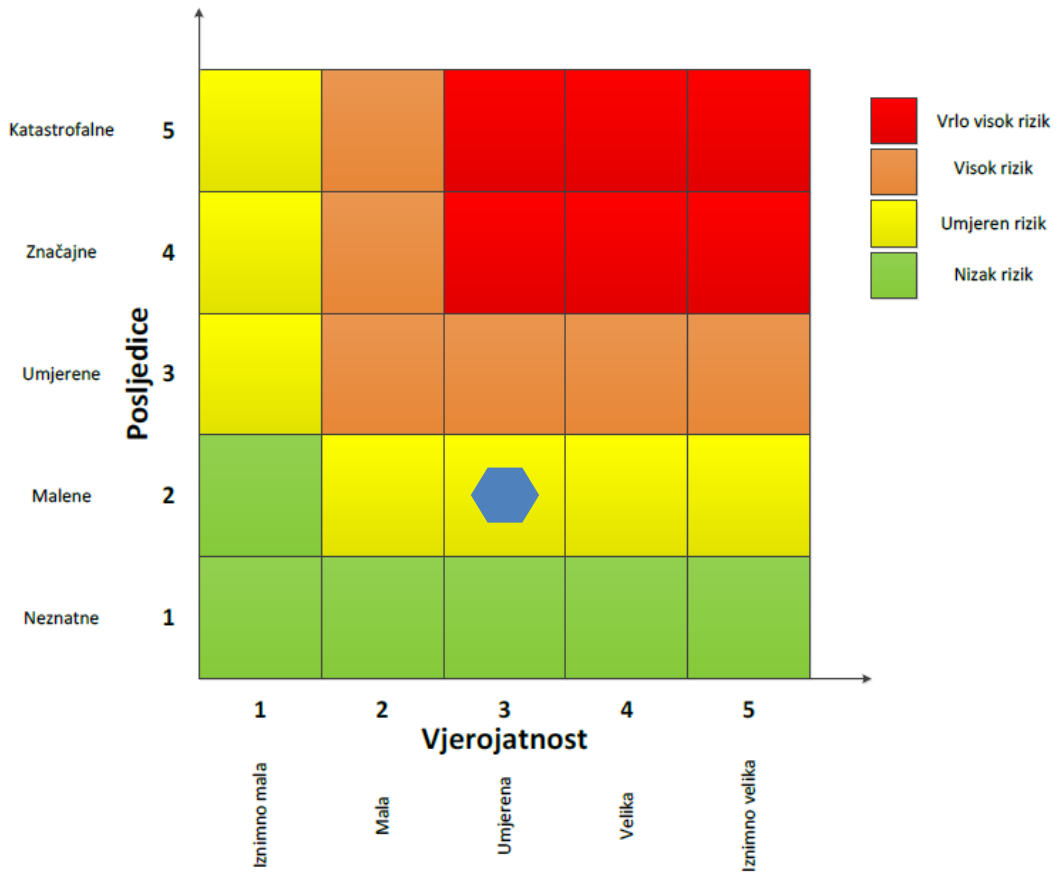




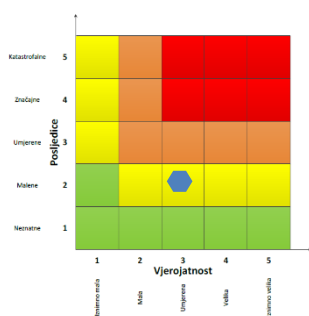
### 5.6.8 Matrice rizika

**Rizik:** Padaline (Snijeg i led)

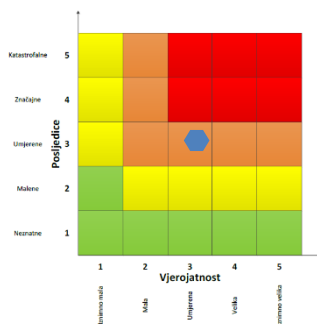
**Naziv scenarija:** Pojava Snijega i leda na području Općine Lokve



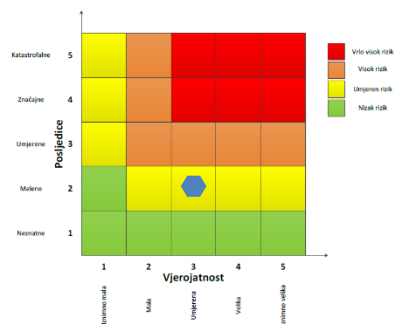
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo

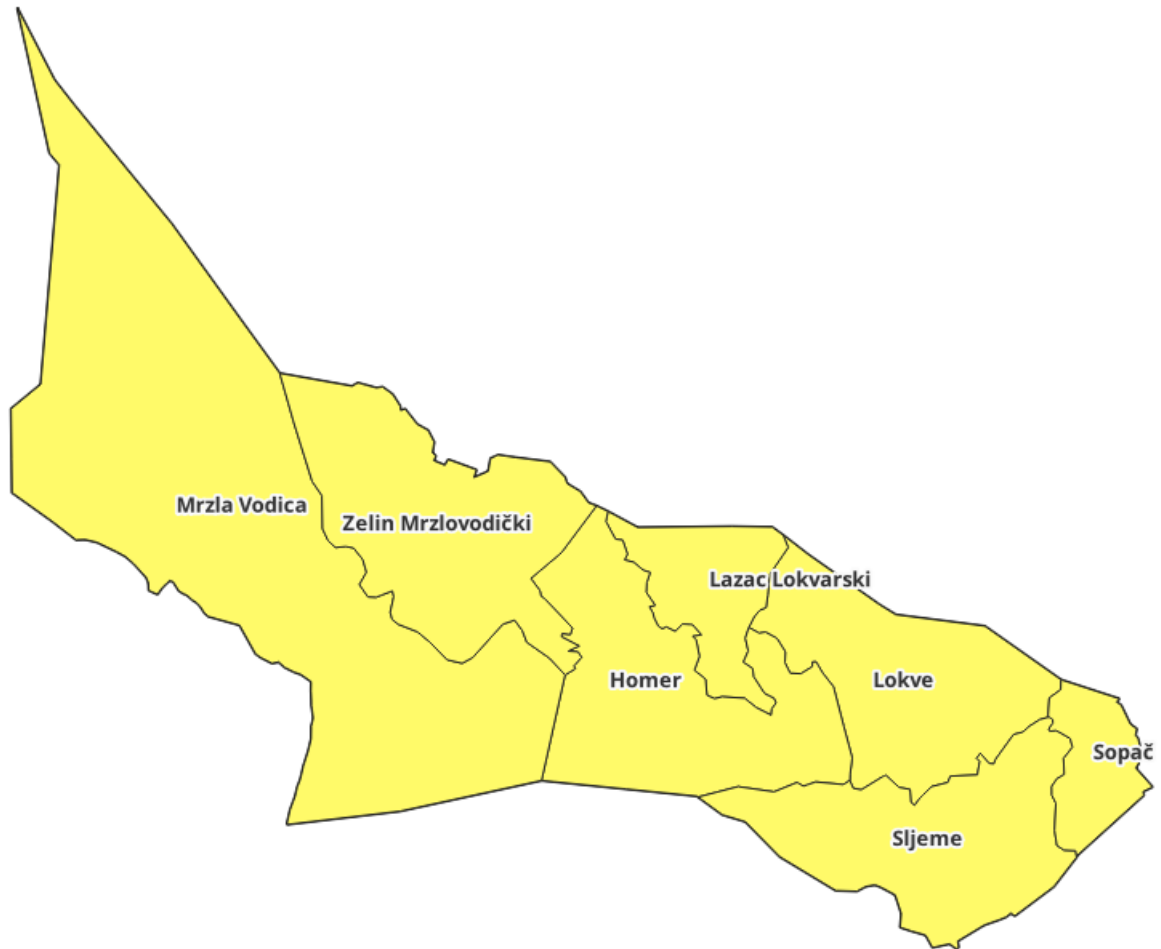


#### Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

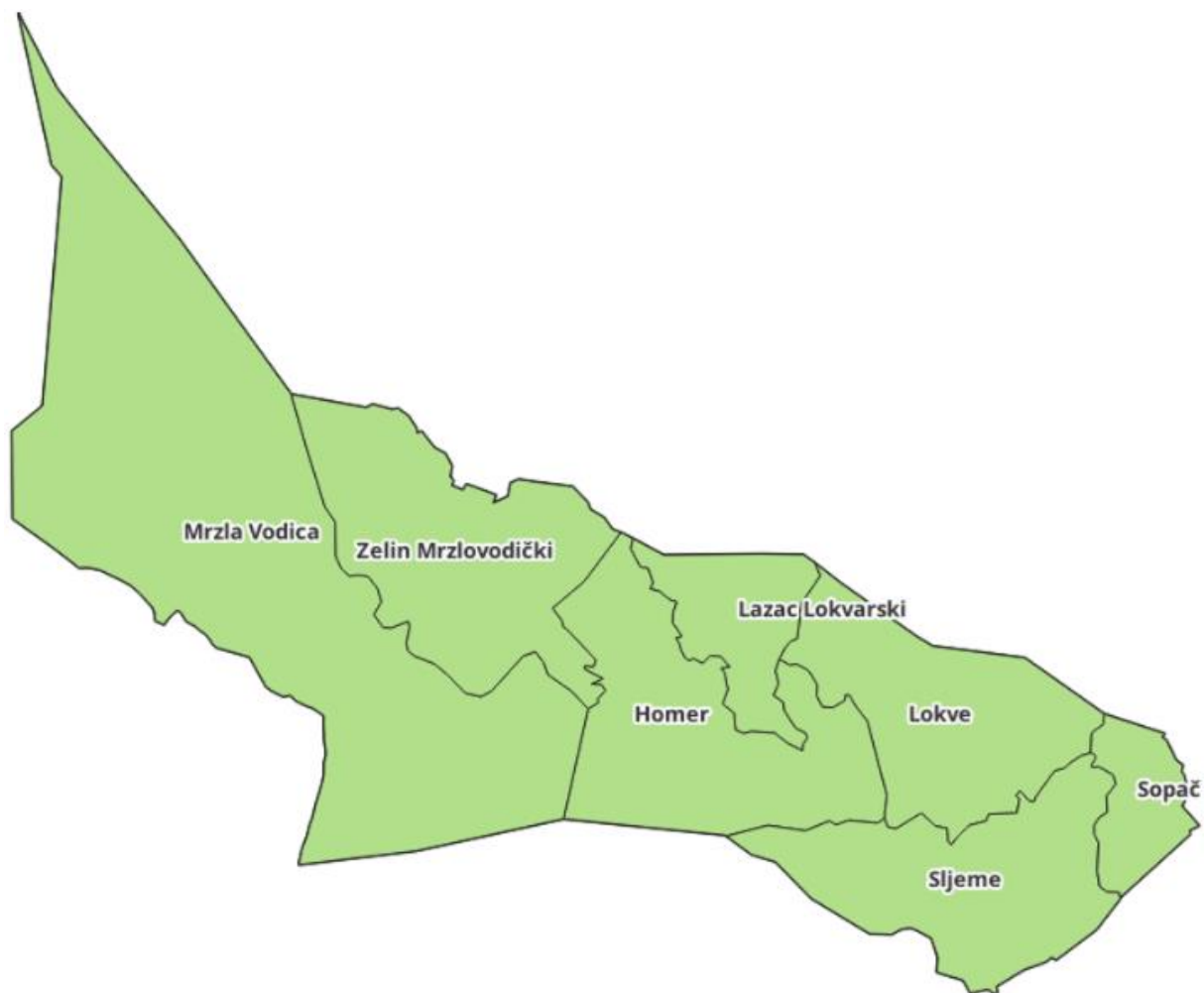
		Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	<b>4</b>	
<b>Visoka nepouzdanost</b>	<b>3</b>	<b>X</b>
<b>Niska nepouzdanost</b>	<b>2</b>	
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	<b>1</b>	
		Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno

Karta rizika

KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



Karta posljedica



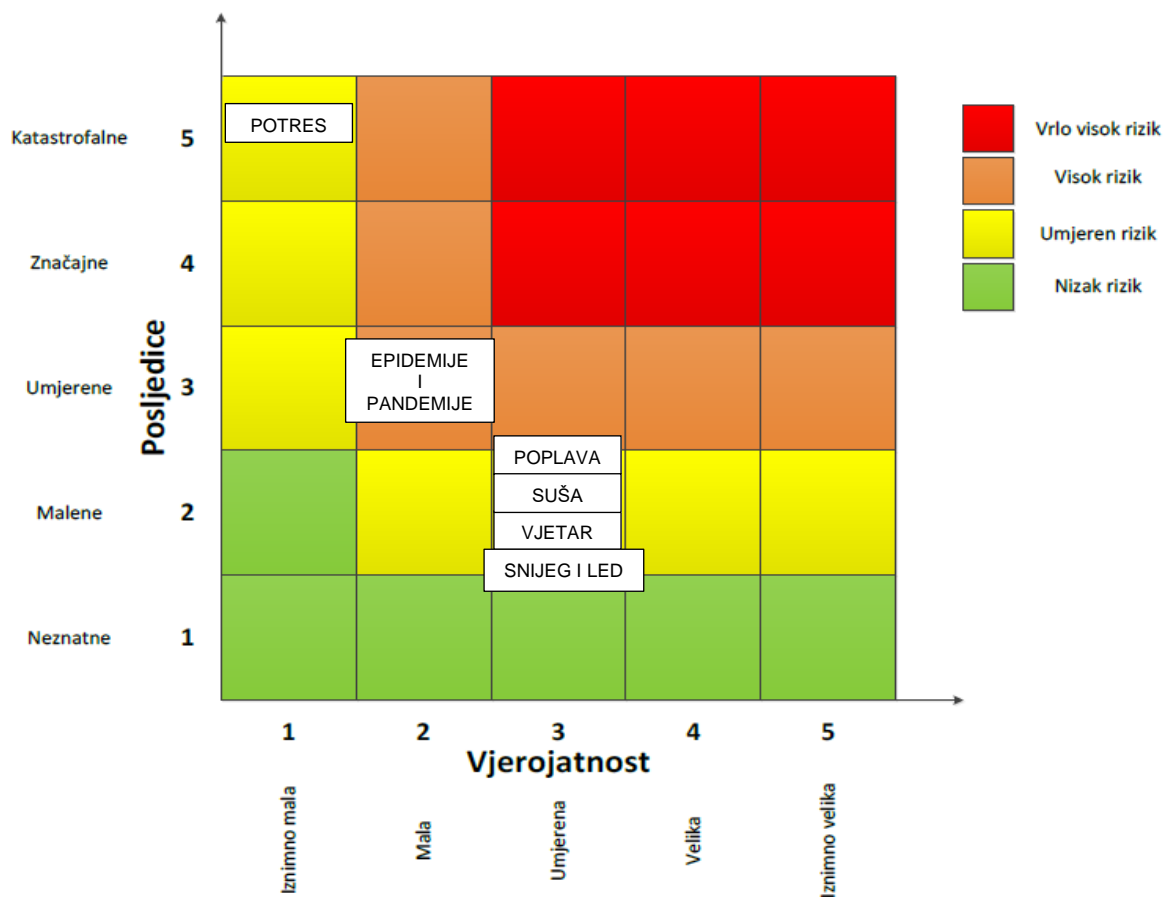
KAZALO POSLJEDICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne



## 6 USPOREDBA RIZIKA

U ovom poglavlju prikazana je usporedba rezultata procjene jednostavnih rizika te obrada svih scenarija. Svi rezultati iskazani u zajedničkoj matrici.

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama





## 7 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja. Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Lokve ocjenjivat će se temeljem tvrdnji iz tabličnih prikaza te izvedenih zaključaka. Ocjene će se dodijeliti temeljem omjera pozitivnih i negativnih tvrdnji u tablicama. Ocjene će se prikazati na sljedeći način:

- 0-25% - vrlo niska spremnost
- 26-50% - niska spremnost
- 51-75% - visoka spremnosti
- 76-100% - vrlo visoka spremnost

### 7.1 Područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

#### 7.1.1 Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine Lokve zaduženi za praćenje propisa iz sustava civilne zaštite i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih prirodnim nepogodama?	x	
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	x	
3.	Osnovana postrojba civilne zaštite opće namjene	x	
4.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (Vatrogasne postrojbe, Društvo Crvenog križa, HGSS)	x	
5.	Određene pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	x	
6.	Imenovani povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite		x
7.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
9.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	x	
10.	Izrađeni Operativni planovi civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite (vatrogasne postrojbe, HGSS, Društvo Crvenog križa, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite)		x
11.	Izrađene smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite	x	
12.	Izrađena godišnja analiza stanja sustava civilne zaštite	x	
13.	Izrađen godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje	x	
14.	Izrađen Plan pozivanja Stožera civilne zaštite	x	
15.	Izrađen Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite	x	

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti, po ovom operativno važnom elementu, procijenjena je visokom.



**Tablica 66. Prikaz ocjene usvojenosti strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

### 7.1.2 Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li sva naselja Općine Lokve pokrivena sirenama za uzbuđivanje kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti?		x
2.	Je li uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine Lokve i Službe civilne zaštite Rijeka o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom?	x	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine Lokve da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega?	x	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama odnosno velikom nesrećom?	x	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?		x
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice?		x

Institucije kao što su Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Hrvatske vode, druge znanstvene institucije, inspekcije, središnja tijela državne uprave za unutarnje poslove, obranu i radiološku i nuklearnu sigurnost i druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija te izrada predviđanja i prognoza dio redovne djelatnosti razvijaju nacionalne mreže za prikupljanja podataka (npr. mjerna hidrološka mreža DHMZ-a i Hrvatskih voda, meteorološka motrenja - mjerenja i opažanja, prognoze vremena na objektivnim izračunima razvoja stanja atmosfere te prijenos podataka i njihova daljnja obrada, sustav ranog upozoravanja na opasne meteorološke pojave – METEOALARM, SPUNN - Nacionalni sustav upozoravanja za radiološka mjerenja). Iz tih se izvora osiguravaju potrebne informacije ranog upozoravanja i dostavljaju MUP-Ravnateljstvu civilne zaštite, a za što su razvijeni posebni komunikacijski protokoli.

Iste podatke Služba civilne zaštite Rijeka dostavlja Općinskom načelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Lokve.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.



Općinski načelnik informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Rijeka,
- Područnog ureda civilne zaštite Rijeka,
- pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- građana,
- neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine Lokve.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće na području Općine Lokve, Općinski načelnik obavještava župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite te postaviti sirene za javno uzbunjivanje stanovništva. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

**Tablica 67. Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

### 7.1.3 Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja?		x
2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogle spriječiti ili ublažiti?	x	
3.	Jesu li u ugroženim naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva?		x
4.	Jesu li u objektima, u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi, organizirana predavanja o prijetnjama velikim nesrećama, načinu		x





R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
	kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja?		
5.	Jesu li ostali sudionici civilne zaštite (povjerenici civilne zaštite, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje te posebno načinu samozaštite od iste?		x

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Osim toga potrebno je po naseljima organizirati tribine te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. Potrebno je i planirati mjere odgovora na moguće velike nesreće koje prijete gradu. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao niska razina spremnosti.

**Tablica 68. Prikaz ocjene stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	x
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	

#### 7.1.4 Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li prostornim planom definirane posebne vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, zaštićena područja (nacionalni parkovi, parkovi prirode i dr.), područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda i dr.	x	
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta i dr.)	x	
3.	Jesu li u područjima velike opasnosti utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice tih prijetnji?		x
4.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za ukop poginulih osoba i životinja?	x	



5.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za privremeno odlaganje otpada nastalog kao posljedice velikih nesreća?		x
----	--	--	---

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Općina Lokve raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Odluku o Izmjenama i dopunama Odluke o prostornom planu uređenja Općine Lokve, "Službene novine Općine Lokve" br. 02/17)
- Urbanističkog plana uređenja sportsko rekreacijske namjene naselja Homer, "Službene novine Općine Lokve" br. 10/22
- Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja (UPU 1) – naselje Lokve (N4/1), "Službene novine Općine Lokve" br. 10/22
- Strategija razvoja Općine Lokve od 2016. do 2020.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br.153/13, 65/17,114/18, 39/19, 98/19 i 67/23),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru
- Zahtjevi civilne zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta procjenjuje se kao visoka razina spremnosti.

**Tablica 69. Prikaz ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

### 7.1.5 Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva, za realizaciju preventivnih mjera, koja uključuju sustav civilne zaštite?	x	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću?		x
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (proračunska zaliha)?		x
4.	Jesu li predviđena sredstva za opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite (postrojba civilne zaštite, povjerenici civilne zaštite i dr.)		x



Općina Lokve u Proračunu za 2023. godinu osigurao je financijska sredstva namijenjena za financiranje ukupnih aktivnosti sustava civilne zaštite. U nastavku je prikazana raspodjela financijskih sredstva.

OPIS POZICIJE		
<b>1.</b>	<b>OPERATIVNE SNAGE</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Stožer civilne zaštite</b>	
1.1.1.	Priprema i provedba vježbi zaštite i spašavanja	265,44 EUR
<b>1.2.</b>	<b>Zapovjedništvo i postrojbe vatrogastva</b>	
1.2.1.	DVD Lokve	11.945,05 EUR
<b>1.3.</b>	<b>Zapovjedništvo i postrojbe te druge operativne snage civilne zaštite</b>	
1.3.1.	Postrojba civilne zaštite - uvježbavanje	
1.3.2.	Postrojba civilne zaštite - opremanje	
1.3.3.	Povjerenici civilne zaštite- Opremanje i uvježbavanje	
	<b>UKUPNO</b>	<b>12.210,49 EUR</b>
<b>2.</b>	<b>OSTALE SLUŽBE I PRAVNE OSOBE KOJE SE BAVE ZAŠTITOM I SPAŠAVANJEM (OSTALE GOTOVNE SNAGE)</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Udruge građana</b>	
2.1	Lovačko društvo " Srnjak "	796,33 EUR
2.2.	Športsko ribolovni klub " Lokve "	
2.3.	Planinarsko društvo " Špićunak "	796,33 EUR
	<b>UKUPNO</b>	<b>1.592,66 EUR</b>
<b>SVEUKUPNO ZA SUSTAV ZAŠTITE I SPAŠAVANJA</b>		<b>13.803,15 EUR</b>

Uvidom u stavke Proračuna Općine Lokve za 2023. godinu i obzirom na podatke o opremanju operativnih snaga civilne zaštite, ocjene fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je niskom razinom spremnosti. U sljedećem proračunskom razdoblju trebalo bi predvidjeti financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera i povrat u funkciju ugroženog područja.

**Tablica 70. Prikaz ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	x
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	



### 7.1.6 Baza podataka

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li baza podataka o pripadnicima operativnih snaga civilne zaštite?	x	
2.	Postoji li baza podataka o članovima Stožera civilne zaštite, postrojbe civilne zaštite opće namjene, povjerenicima i zamjenicima povjerenika civilne zaštite?	x	
3.	Postoji li baza podataka o pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite?	x	
4.	Postoji li baza podataka o prirodnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile?	x	
5.	Postoji li baza podataka o otkazivanju kritične infrastrukture?		x
6.	Postoji li baza podataka s osobama s invaliditetom, osobama s posebnim potrebama, starijima i nemoćnima?		x
7.	Ažuriraju li se navedene baze podataka redovito?	x	

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Razina spremnosti ove kategorije procijenjena je visokom.

**Tablica 71. Prikaz ocjene baza podataka**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

Zaključna ocjena sustava civilne zaštite u području preventive prikazana je u sljedećoj tablici.

**Tablica 72. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			x	
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama područne (regionalne) samouprave			x	



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive		x		
Baze podataka			x	
<b>Područje preventive - ZBIRNO</b>			x	

## 7.2 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

### 7.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li izvršno tijelo upoznato sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nadolazeće prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću te zna li koji su mu resursi na raspolaganju?	x	
2.	Je li izvršno tijelo osposobljeno za obavljanje poslova civilne zaštite od strane Ministarstva unutarnjih poslova?	x	
3.	Poznaje li izvršno tijelo moguće rizike odnosno neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te poznaje li mjere i opseg snaga civilne zaštite koje će angažirati?	x	
4.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja obavlja vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga civilne zaštite pri povećanoj prijetnji nastanka velike nesreće?	x	
5.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite.	x	
6.	Poznaje li Stožer civilne zaštite rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za provođenje mjera civilne zaštite te sanaciju posljedica velikih nesreća?	x	
7.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje koordinatora na lokaciji (za prioritetne prijetnje).	x	



**Tablica 73. Prikaz ocjene spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	x

### 7.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
2.	Jesu li vatrogasne snage osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
3.	Jesu li vatrogasne snage opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
4.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Rijeka osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
5.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Rijeka opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
6.	Jesu li snage Gradsko društvo crvenog križa Delnice osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
7.	Jesu li snage Gradsko društvo crvenog križa Delnice opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
8.	Jesu li pripadnici postrojbe civilne zaštite opće namjene osposobljeni i kapacitirani za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
9.	Jesu li pripadnici postrojbe civilne zaštite opremljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
10.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici osposobljeni i kapacitirani za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
11.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
12.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite upoznate sa svojim zadaćama?		x
13.	Imaju li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite izrađene Operativne planove civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite?		x
14.	Jesu li potpisani sporazumi i definirane aktivnosti s pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite kao potpora sustavu civilne zaštite?		x
15.	Provode li se godišnje vježbe sustava civilne zaštite?	x	

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom,



spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

### **Stožer civilne zaštite Općine Lokve**

Stožer civilne zaštite Općine Lokve obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite je tijelo (stručno, operativno i koordinativno) koje usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite u pripremljenoj fazi prije nastanka posljedica izvanrednog događaja i tijekom provođenja mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, za svaku veliku nesreću i katastrofu priprema detaljne i specifične radne operativne postupke od značaja za koordiniranje djelovanja operativnih snaga sustava civilne zaštite, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlažu donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikoj nesreći i katastrofi.

Stožer civilne zaštite Općine Lokve osnovan je Odlukom o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Lokve. Odluka o imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Općine Lokve KLASA: 810-03/21-01/1, URBROJ: 2112-02/4-21-1, od 23. kolovoza 2021. god., Dražice. Sastoji se od načelnika i zamjenika načelnika Stožera i 7 članova.

Za članove Stožera civilne zaštite Općine Lokve imenuju se:

1. Toni Štimac (načelnik Općine Lokve) - načelnik stožera
2. Nenad Štanfel (referent za komunalne poslove - zamjenik načelnika stožera)
3. Branko Glad, (predstavnik Policijske uprave-primorsko-goranske) - član
4. Lordan Štokan, (zapovjednik vatrogasne postrojbe DVD Lokve) - član
5. Željko Šporer, (predstavnik PUZS Rijeka) - član
6. Rozmari Tusić, (predstavnik Doma zdravlja PGŽ) - član
7. Nevio Mihelčić, (predstavnik HGSS-a) - član
8. Sanja Čop, (pročelnica JUO Općine Lokve) - član
9. Darijo Cenčić, (djelatnik Hrvatskih šuma) - član

Stručne, administrativne i tehničke poslove za potrebe Stožera civilne zaštite obavlja Jedinostveni upravni odjel Općine Lokve.

U nastavku je prikazana ocjena spremnosti Stožera civilne zaštite Općine Lokve.

#### ***Tablica 74. Prikaz ocjene spremnosti Stožera civilne zaštite***



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

### Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

### Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve

Općinski načelnik Općine Lokve imenovao je Odlukom (KLASA: \_\_\_\_\_, URBROJ: \_\_\_\_\_) od \_\_\_\_\_ godine povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite Općine Lokve.

Potrebno imenovati i obučiti 4 povjerenika civilne zaštite. Općinski načelnik će imenovati povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike i to za svako naselje u Općini po jedan povjerenik.

Povjerenici civilne zaštite sudjeluju u pripremanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađuju provođenje mjera osobne i uzajamne zaštite.

Daju obavijesti građanima o pravodobnom poduzimanju mjera civilne zaštite te javne mobilizacije te sudjeluju u organiziranju i provođenju edukacije, sklanjanja, zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite.

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici na području Općine Lokve mobiliziraju se po nalogu Općinskog načelnika u slučaju neposredne prijetnje katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga Općine Lokve, a sve sukladno Planu djelovanja civilne zaštite Općine Lokve.

**Tablica 75. Prikaz ocjene spremnosti povjerenika civilne zaštite**





PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom	x			
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			

### Vatrogasne snage na području Općine Lokve

Na području Općine Lokve djeluju vatrogasne snage DVD Lokve.

#### DVD Lokve

DVD Lokve smješteno je u središtu mjesta Lokve u Vatrogasnom domu. Operativno može intervenirati u roku od 15 minuta od uzbunjivanja na cijelom području Općine Lokve.

Vatrogasna vozila:

reg. oznaka i pozivni znak	vrsta, namjena	marka, tip	posada	karakteristike pumpe (q/h)	sredstva za gašenje na vozilu
Lokve 1	Navalno	MAN 14.280	1+5	16/8.	VODA 2500 lit
Lokve 2	Prijevoz	NISSAN Navara	1+4		

Izvor: PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA ZA PODRUČJE GORSKOG KOTARA, siječanj 2017.

Broj vatrogasaca na području Općine Lokve dovoljan je za gašenja manjih požara. Vatrogasne postrojbe su neadekvatno opremljene i potrebno je obnoviti opremu.

Vatrogasne postrojbe na području Općine Lokve nisu dostatne su za djelovanje na više intervencija istovremeno, gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer ne raspolažu sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.



**Tablica 76. Prikaz ocjene spremnosti vatrogasnih postrojbi**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

### Gradsko društvo crvenog križa Delnice

HCK ustrojava, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja, epidemija i oružanih sukoba za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu i to ekipe za: procjenu situacije i koordinaciju aktivnosti, prvu pomoć, zaštitu života na vodi, higijensko-epidemiološku zaštitu, njegu povrijeđenih i oboljelih, rad u mobilnim zdravstvenim stanicama, socijalni rad, psihosocijalnu potporu stanovništvu, pripremu i organizaciju izmještajnih centara, službu traženja, logistiku, osiguranje pitke vode, osiguranje komunikacija, tehničku pomoć i prevenciju sekundarnih stradanja.

Na području Općine djeluje Gradsko društvo crvenog križa Delnice. Gradsko društvo Crvenog križa oformit će ekipe prve pomoći, organizirat će dobrovoljno davanje krvi, službu traženja, a prema potrebi organizirat će i humanitarne akcije.

- Gradsko društvo crvenog križa Delnice uključuje se u sustav zaštite i spašavanja kroz provođenje slijedećih aktivnosti .
  - provođenje izvanrednih akcija davanja krvi,
  - prikupljanje različitih materijalnih dobara u izvanrednim akcijama prikupljanja,
  - aktiviranje ekipa za pružanje prve pomoći,
  - zbrinjavanje ljudi (privremeni smještaj, hrana, odjeća i obuća),
  - uključivanje u potragu za nestalim osobama

**Tablica 77. Prikaz ocjene spremnosti Gradsko društvo crvenog križa Delnice**



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

### Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Rijeka

Područje Općine Lokve pokriva stanica Rijeka. Članovi se uključuju u akcije potrage za nestalim osobama i spašavanjem iz nepristupačnih mjesta.

Poziv bilo kojem članu Gorske službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebni potencijali cijele službe. U pravilu intervenira stanica koja je najbliža mjestu nesreće, a po potrebi se angažiraju i druge stanice.

### Članstvo

HGSS Stanica Rijeka broji 59 članova.

Od toga:

- 1 instruktor gorskog spašavanja
- 41 gorski spašavatelj
- 8 pripravnika za gorske spašavatelje
- 9 suradnika HGSS Stanice Rijeka

### Vozni park

U voznom parku nalaze se specijalizirana i opremljena vozila:

- kombi vozilo za prijevoz članova Renault Master 2007.g.,
- terensko vozilo Land Rover Defender, 2005.g.,
- terensko vozilo Mazda BT 50 2007.g.,
- terensko vozilo Isuzu D-MAX. 2014.g.,
- terensko vozilo Land Rover Defender 2021.g.
- cestovno osobno vozilo VW Caddy 2017.g.
- prikolica za prijevoz potražnih pasa,
- ATV vozilo CAN-AM Outlander 1000, 2019.g. sa dodatnom opremom (gusjenice) za vožnju po snijegu,
- ATV vozilo CAN-AM Outlander Max, 2021.g., koje je dobiveno na korištenje od HGSS-a sa pripadajućom prikolicom,

- motorne sanjke LYNX ALPINE 69 Ranger, koje su dobivene na korištenje od HGSS-a, sa pripadajućom prikolicom za transport

### Oprema za spašavanje

Trenutno su na raspolaganju nosila za:

- spašavanje iz stijene i transport po svim vrstama nepristupačnog terena u suhim uvjetima (2 x Marinerova nosiljka, 3 x nosiljka UT 2000, teflonska nosiljka-priručno sredstvo, lopatasta nosila)
- spašavanje iz podzemnih objekata (Petzl-Nest)
- transport po snijegu (4 x Tyromont-akija).

Tehnička oprema sastoji se od posebnih tehničkih elemenata (užeta, pojasa, sponki, kaciga, traka...) za korištenje u zimskim, ljetnim uvjetima, u podzemlju i na ostalim vrstama nepristupačnog terena. Pojedini elementi upotrebljavaju se u svim uvjetima spašavanja, dok su pojedini specifični za određeno godišnje doba ili vremenske uvjete.

Za zbrinjavanje unesrećene osobe postoje:

- 4 kompleta za pružanje prve pomoći prema standardu HGSS-a,
- liječnički komplet za pružanje hitne medicinske pomoći,
- 4 kompleta KED udloga,
- 4 vakuum madraca,
- 6 automatska vanjska defibrilatora,
- 4 vreće za utopljanje,
- uređaji za zagrijavanje pothlađene osobe.

Za komunikaciju se koriste radio veze Motorola: GP340, GP360 i GP380 na VHF frekvencijama, a u suradnji sa Zavodom za hitnu medicinu PGŽ dobiven je repetitor koji pokriva veći dio teritorija na kojem djeluje stanica.

Ostala oprema za komunikaciju:

- 4 Hytera Tetra uređaja, 28 ručnih digitalnih radio veza i 6 auto veza sa pripadajućom opremom

Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja.

**Tablica 78. Prikaz ocjene spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Rijeka**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

**Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa civilne zaštite, materijalnih i kulturnih dobara Općine Lokve, dobiti zadaću, su:**

1. Hrvatske vode Rijeka, Vodno gospodarski odjel za vodno područje Primorsko istarskih slivova sa sjedištem u Rijeci,
2. Hrvatske šume – UŠP Delnice – šumarija Lokve,
3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ,
4. Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu – područni odjel Delnice,
5. Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka ( ŽC 112, Odjel za zaštitu i spašavanje, Odjel za preventivu, planiranje i nadzor),
6. Dezinsekcija Rijeka,
7. Veterinarska ambulanta Delnice,
8. HEP HE “ Vinodol ” Tribalj
9. HEP, Elektro primorje Rijeka, Pogon Skrad
10. Komunalno društvo “Lokvarka “ d.o.o.
11. Komunalno društvo “ Komunalac “ d.o.o., Delnice,
12. Ostale pravne osobe, udruge građana i sl. sa područja JLS koje nisu operativne snage, a od interesa su za zaštitu i spašavanje ;

Udruge građana koje se mogu angažirati u aktivnostima sustava civilne zaštite:

1. Lovačko društvo “ Srnjak”
2. Športsko ribolovni klub “ Lokve “
3. Planinarsko društvo “ Špićunak “

**Tablica 79. Prikaz ocjene spremnosti pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	

U nastavku se nalazi tablica s konačnim ocjenama spremnosti operativnih snaga.

**Tablica 80. Prikaz ocjene spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
Gradsko društvo crvenog križa Delnice			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Rijeka			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Lokve	x			
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

### 7.2.3 Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
2.	Jesu li sve vatrogasne snage opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
3.	Je li HGSS-Stanica Rijeka opremljena komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
4.	Je li Gradsko društvo crvenog križa Delnice opremljeno komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
6.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
7.	Je li postrojba civilne zaštite opće namjene opremljena komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
8.	Posjeduje li Stožer civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?		x
9.	Posjeduje li općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?		x
10.	Posjeduje li postrojba civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?		x
11.	Posjeduju li povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite i koordinatori transportna sredstva za prijevoz na teren?		x
12.	Posjeduju li vatrogasne snage transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
13.	Posjeduje li HGSS - Stanica Rijeka vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
14.	Posjeduje li Gradsko društvo crvenog križa Delnice vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
15.	Posjeduju li pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je niskom razinom i to zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

**Tablica 81. Prikaz ocjene komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite**

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	x
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	

U nastavku se nalazi zaključna ocjena na području reagiranja sustava civilne zaštite.



**Tablica 82. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - zbirno**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				x
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	

#### 7.2.4 Analiza spremnosti prema rizicima obrađenim u Procjeni rizika

U nastavku su prikazane tablice sa ocjenama spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Lokve prema rizicima obrađenim u ovoj Procjeni rizika od velikih nesreća.

**Tablica 83. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave potresa**

POTRES	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
GDCK Delnice			x	
HGSS-Stanica Rijeka			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Lokve neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica potresa VIII° MCS, postojećim snagama civilne zaštite Općine Lokve biti će potrebna pomoć sa županijske razine i državne razine.

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS - a za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,





- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protu potresno projektiranje),
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju potresa.

**Tablica 84. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave poplava**

POPLAVA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
GDCK Delnice			x	
HGSS-Stanica Rijeka			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Lokve biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica poplava, osim kod polave većih razmjera biti će potrebna pomoć sa županijske razine.

**Tablica 85. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave epidemija i pandemija**

EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
GDCK Delnice			x	
HGSS-Stanica Rijeka			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	



Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite i zatražila bi se pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju epidemije i pandemije potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavješćivanje stanovništva o mogućoj opasnosti od epidemije i pandemije,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju zdravstvene zaštite,
- osigurati pravovremene mjere zaštite stanovništva,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju epidemije i pandemije.

**Tablica 86. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave vjetrova**

EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE - VJETAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve				x
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
GDCK Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Lokve biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih vremenskih pojava.

**Tablica 87. Spremnost operativnih snaga u slučaju snježnih oborina i poledice**

PADALINE (SNIJEG I LED)	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
GDCK Delnice			x	
HGSS-Stanica Rijeka			x	



PADALINE (SNIJEG I LED)	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju bile bi dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite.

**Tablica 88. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave suše**

SUŠA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Lokve			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Lokve	x			
Postrojba civilne zaštite opće namjene	x			
Vatrogasne snage Općine Lokve			x	
GDCK Delnice			x	
HGSS-Stanica Rijeka			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Lokve		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Moguće dugotrajne suše koje prijete Općini Lokve ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Po potrebi se može zatražiti pomoć sa županijske razine zbog malog kapaciteta materijalno-tehničkih sredstava.

U nastavku se nalazi zbirna ocjena cjelokupnog sustava civilne zaštite Općine Lokve.

*Tablica 89. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno*

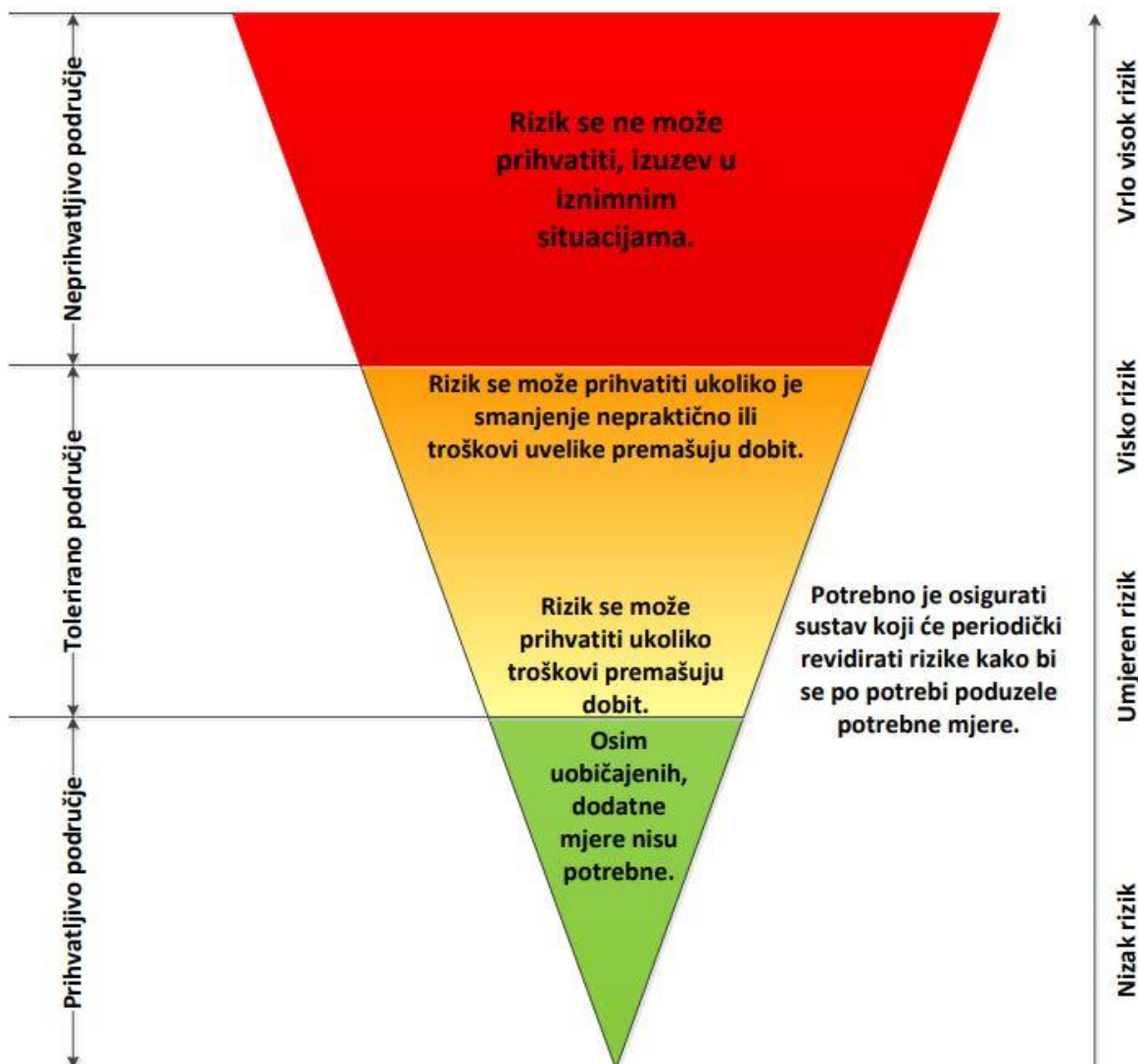
ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
<u>Sustav civilne zaštite - ZBIRNO</u>		x		



## 8 VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.

Slika 29. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA



*Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava*



### Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljivi rizik – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. Tolerirani rizik - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. Neprihvatljivi rizik - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

Kod vrednovanja treba, sukladno prethodnoj slici, podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika, s tim da vrlo visok rizik najvjerojatnije ulazi u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize. Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto i žuto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

**Tablica 90. Vrednovanje rizika**

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Potres	Yellow
Suša	Yellow
Epidemije i pandemije	Orange
Poplava	Yellow
Ekstremne vremenske pojave (vjetar)	Yellow
Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)	Yellow

### **Tolerirani rizici:**

- Potres je u pravilu netolerantan rizik, no zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće uzrokovane VIII° MSC svrstavamo ga u tolerantne rizike. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
- Epidemija i pandemija – rizik je tolerantan pošto je ugroženo cijelo područje Republike Hrvatske, mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine Lokve pa je područje tolerantno. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Hrvatskog Zavoda za javno zdravstvo.



- Poplava – rizik je prihvatljiv zbog malih posljedica. Potrebno je provoditi preventivne mjere obrane od poplava. Na samu pojavu poplava ne može se utjecati ali se može utjecajni na provedbu mjera obrane od poplava.
- Vjetar - rizik je tolerantan pošto je ugroženo cijelo područje općine te zbog brzog razvoja vremenske nepogode mjere reagiranja neće biti učinkovite. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
- Snijeg i led – rizik je prihvatljiv jer se na pojavnost ove vremenske nepogode ne može utjecati ali se može utjecati na preventivne mjere (dobra organizacija čišćenja snijega sa prometnica, pravovremeno posipavanje prometnica, dostatna materijalno-tehnička sredstva i dr.).
- Suša – rizik je tolerantan jer je ugroženo cijelo područje Općine. Nema utjecaj na život i zdravlje ljudi te kritičnu infrastrukturu (osim na hranu). Izdaju se upozorenja od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda.

**Neprihvatljivi rizici:** na području Općine Lokve ih nema

Rizike vrednovane toleriranim, odnosno prihvatljivima na nacionalnoj razini, na regionalnim i lokalnim razinama na kojim i dalje predstavljaju rizik neprihvatljive razine potrebno je provođenjem adekvatnih politika upravljanja rizicima smanjivati do razine prihvatljivosti.

Konačnu odluku donijela je samostalno Općina Lokve u sklopu prihvaćanja Procjene rizika od velikih nesreća te na taj način samostalno odlučila koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.



## 9 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

<b>RIZIK: Potres</b>
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve
Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite
Sanja Čop – član – pročelnica Jedinственог Upravnog odjela Općine Lokve
Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve
Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve

<b>RIZIK: Ekstremne vremenske pojave (suša)</b>
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve
Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite
Sanja Čop – član – pročelnica Jedinственог Upravnog odjela Općine Lokve
Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve
Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve

<b>RIZIK: Epidemija i pandemija</b>
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve
Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite
Sanja Čop – član – pročelnica Jedinственог Upravnog odjela Općine Lokve
Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve
Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve

<b>RIZIK: Ekstremne vremenske pojave (vjetar)</b>
<b>Radna skupina</b>
Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve
Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite
Sanja Čop – član – pročelnica Jedinственог Upravnog odjela Općine Lokve
Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve
Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve



**RIZIK: Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)****Radna skupina**

Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve

Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite

Sanja Čop – član – pročelnica Jedinog Upravnog odjela Općine Lokve

Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve

Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve

**RIZIK: Poplava****Radna skupina**

Toni Štimac – voditelj Radne skupine – načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve

Nenad Štanfel – član – zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite

Sanja Čop – član – pročelnica Jedinog Upravnog odjela Općine Lokve

Đurđa Malnar – član – viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve

Bojan Bašić – član – tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve



## 10 PRILOZI

### 10.1 PRILOG 1. Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Lokve

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civilne („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21) te članka 8. stavak 2 Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“, broj 65/16) i članka 47. Statuta Općine Lokve („Službene novine Općine Lokve“ broj 4/21, 5/22 i 6/22 – pročišćeni tekst načelnik Općine Lokve, dana 13. prosinca 2023. godine donosi

#### ODLUKU

#### **o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve**

##### Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Lokve (u daljnjem tekstu: Procjena rizika), osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika te određuje koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

##### Članak 2.

Postupak izrade Procjene rizika propisan je Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko goranske županije (KLASA: 022-04/17-04/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11 od 06. veljače 2017. godine). Identifikacija prijetnji za područje Općine Lokve, izvršena je prilikom izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve, iz lipnja 2011. te će se uskladiti s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica i karata rizika i prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

##### Članak 3.

Nositelji izrade Procjene rizika je Jedinostveni upravni odjela Općine Lokve, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve.

##### Članak 4.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika u koju se imenuju: 1. Toni Štimac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Lokve kao koordinator i voditelj Radne skupine, 2. Nenad Štanfel, zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite, 3. Sanja Čop, pročelnica Jedinostvenog Upravnog odjela Općine Lokve, 4. Đurđa Malnar, viši referent za proračun i financijske poslove JUO Općine Lokve, 4. Bojan Bašić, tajnik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lokve.

##### Članak 5.

Obaveze Radne skupine: - prikupljanje podataka za analizu i vrednovanje rizika, - sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike, - sudjelovanje u analizi i vrednovanju identificiranih rizika, - kontaktiranje s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika, - utvrđivanje Nacrta Procjene rizika

##### Članak 6.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom je angažiran ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta temeljem članka 7. Pravilnika



o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“, broj 65/16).

Članak 7.

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će Jedinствeni upravni odjel Općine Lokve.

Članak 8.

Načelnik Općine Lokve dostavlja Prijedlog Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Lokve Općinskom vijeću Općine Lokve radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u Službenim novinama Općine Lokve i na službenoj Internet stranici.

KLASA: 024-01/23-01/32  
URBROJ:2170-23-02-23-1  
Lokve, 13. prosinca 2023.



## 10.2 PRILOG 2. Ovlaštenje tvrtke DLS d.o.o.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE**



KLASA: UP/I-240-01/24-01/3  
URBROJ: 511-01-322-24-2  
Zagreb, 6. veljače 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, OIB: 72954104541, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

### **RJEŠENJE**

1. Daje se trgovačkom društvu DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

### **Obrazloženje**

Trgovačko društvo DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, podnijelo je dana 31. siječnja 2024. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

U postupku provjere vjerodostojnosti dokaza koje je sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 134/23) trgovačko društvo priložilo uz zahtjev, utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano kod Trgovačkog suda u Rijeci za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva DLS d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu i drugu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocjenjeno je da trgovačko društvo DLS d.o.o. ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, te je stoga, temeljem članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite i članka 21. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispuni propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave povjerila trgovačkom društvu utvrdi da sadržaj dokumenata nije sukladan važećim zakonima i podzakonskim propisima iz područja civilne zaštite te ako trgovačko društvo dva puta u roku ne provede mjere naložene rješenjem o inspekcijskom nadzoru, kada naručitelj izvijesti Ministarstvo da trgovačko društvo, bez opravdanog razloga, ne poštuje preuzete obveze i ako trgovačko društvo postupi suprotno propisima kojima se uređuje poslovna i službena tajna, ovo Ministarstvo će, temeljem članka 24. navedenog Pravilnika, rješenjem ukinuti suglasnost.

Ukoliko trgovačko društvo ne pokrene postupak obnove suglasnosti najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ovog rješenja, Ministarstvo će, po službenoj dužnosti, rješenjem ukinuti suglasnost, a trgovačko društvo brisati iz Očevidnika obrta/pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim upravnim sudom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Za rješenje se ne plaća upravna pristojba po Tar. br. 2. točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 156/22").

RAVNATELJ  
  
dr. sc. Damir Trut

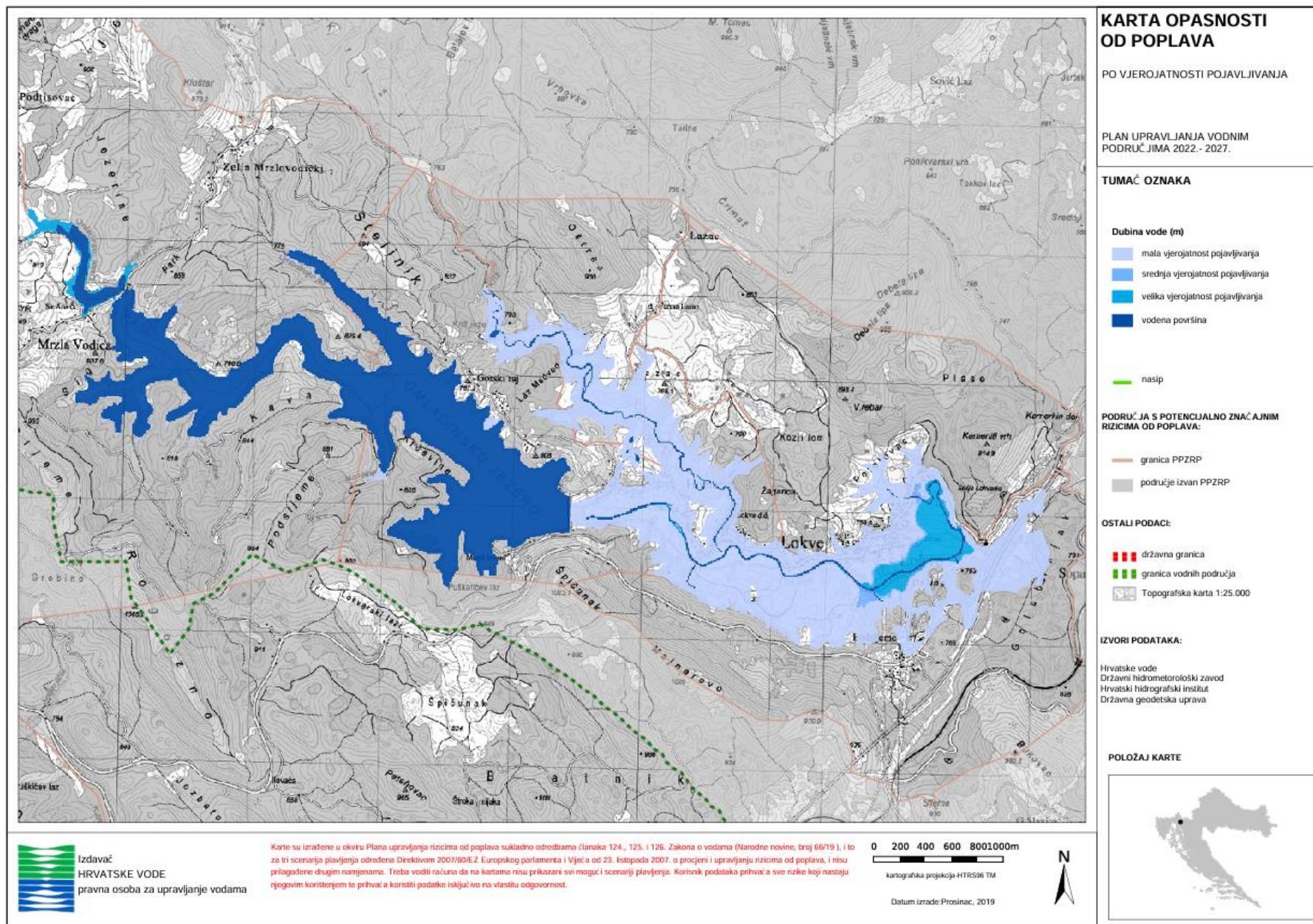


#### DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o.  
Ulica Franje Čandeka 23 B.  
51000 Rijeka
2. pismohrani – ovdje



10.3 PRILOG 3. Karta prijetnji - pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, prosinac, 2019.)





## 10.4 PRILOG 4. Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, prosinac, 2019.)



