

# ZAGREBAČKA ŽUPANIJA

Studeni 2022

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

## Sadržaj

<b>UVOD .....</b>	<b>6</b>
<b>1. OSNOVNE KARAKTERISTIKA PODRUČJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE .....</b>	<b>10</b>
1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI .....	10
1.1.1. <i>Geografski položaj</i> .....	10
1.1.2. <i>Broj stanovnika</i> .....	15
1.1.3. <i>Gustoća naseljenosti</i> .....	16
1.1.4. <i>Spolno-dobna raspodjela stanovništva</i> .....	17
1.1.5. <i>Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka</i> .....	17
1.1.6. <i>Prometna povezanost</i> .....	18
1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI .....	22
1.2.1. <i>Sjedište upravnih tijela Zagrebačke županije</i> .....	23
1.2.2. <i>Zdravstvene ustanove</i> .....	24
1.2.3. <i>Odgojno-obrazovne ustanove</i> .....	26
1.2.4. <i>Broj domaćinstava</i> .....	27
1.2.5. <i>Broj članova obitelji po domaćinstvu</i> .....	27
1.2.6. <i>Broj, vrsta (namjena) i starost građevina</i> .....	27
1.3. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI .....	28
1.3.1. <i>Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja</i> .....	28
1.3.2. <i>Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada</i> .....	29
1.3.3. <i>Proračun Zagrebačke županije</i> .....	29
1.3.4. <i>Gospodarske grane</i> .....	29
1.3.5. <i>Velike gospodarske tvrtke</i> .....	30
1.3.6. <i>Objekti kritične infrastrukture</i> .....	31
1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI .....	36
1.4.1. <i>Zaštićena područja</i> .....	36
1.4.2. <i>Kulturno povijesna baština</i> .....	39
1.5. POVIJESNI POKAZATELJI .....	40
1.5.1. <i>Prijašnji događaji</i> .....	40
1.5.2. <i>Štete uslijed prijašnjih događaja</i> .....	41
1.5.3. <i>Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu</i> .....	41
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI .....	41
1.6.1. <i>Popis operativnih snaga</i> .....	41
<b>2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....</b>	<b>43</b>
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA .....	43
2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA .....	44
2.3. KARTE PRIJETNJI .....	46
<b>3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....</b>	<b>47</b>
3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	47
3.2. GOSPODARSTVO .....	47
3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA .....	48
<b>4. VJEROJATNOST .....</b>	<b>49</b>
<b>5. OPIS SCENARIJA .....</b>	<b>50</b>
5.1. POTRES .....	50
5.1.1. <i>Uvod u rizik sa nazivom scenarija</i> .....	50
5.1.2. <i>Utjecaj na kritičnu infrastrukturu</i> .....	54
5.1.3. <i>Kontekst</i> .....	55
5.1.4. <i>Uzrok</i> .....	64
5.1.5. <i>Opis događaja</i> .....	65

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

5.1.6.	Analiza na području reagiranja-potres.....	70
5.1.7.	Matrice rizika u slučaju potresa .....	75
5.1.8.	Karte rizika .....	76
5.2.	POPLAVA .....	77
5.2.1.	Uvod u rizik sa nazivom scenarija.....	77
5.2.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	79
5.2.3.	Kontekst.....	80
5.2.4.	Uzrok .....	81
5.2.5.	Opis događaja .....	82
5.2.6.	Analiza na području reagiranja-poplava .....	90
5.2.7.	Matrice rizika u slučaju poplava.....	95
5.2.8.	Karte rizika .....	96
5.3.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE.....	97
5.3.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija.....	97
5.3.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu .....	97
5.3.3.	Kontekst.....	98
5.3.4.	Uzrok .....	100
5.3.5.	Opis događaja .....	101
5.3.6.	Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature .....	104
5.3.7.	Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature.....	109
5.3.8.	Karte rizika .....	111
5.4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE .....	111
5.4.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija.....	111
5.4.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu .....	112
5.4.3.	Kontekst.....	113
5.4.4.	Uzrok .....	113
5.4.5.	Opis događaja .....	114
5.4.6.	Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija .....	117
5.4.7.	Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija .....	122
5.4.8.	Karte rizika .....	124
5.5.	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA.....	125
5.5.1.	Uvod u rizik sa nazivom scenarija.....	125
5.5.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	125
5.5.3.	Kontekst.....	126
5.5.4.	Uzrok .....	126
5.5.5.	Opis događaja .....	127
5.5.6.	Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima.....	137
5.5.7.	Matrice rizika.....	142
5.5.8.	Karte rizika .....	144
5.6.	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU .....	145
5.6.1.	Uvod u rizik sa nazivom scenarija.....	145
5.6.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	147
5.6.3.	Kontekst.....	147
5.6.4.	Uzrok .....	147
5.6.5.	Opis događaja .....	148
5.6.6.	Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće u prometu.....	152
5.6.7.	Matrica rizika .....	157
5.6.8.	Karte rizika .....	160
6.	<b>MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA .....</b>	<b>161</b>
7.	<b>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....</b>	<b>162</b>
7.1.	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE PREVENTIVE .....	162
7.2.	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA .....	166
7.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta .....	166

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta .....	167
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta.....	172
<b>8. VREDNOVANJE RIZIKA.....</b>	<b>174</b>
<b>9. POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE .....</b>	<b>177</b>
<b>PRILOZI.....</b>	<b>180</b>

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01, 60/01- vjerodostojno tumačenje, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13-pročišćeni tekst, 137/15-ispisak, 123/17, 98/19 i 144/20), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“, broj 65/16), članka 40. Statuta Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 17/09, 31/09, 4/13, 6/13-pročišćeni tekst, 5/18, 14/18, 18/18 - pročišćeni tekst, 3/20, 23/20, 6/21 i 10/21-pročišćeni tekst), članka 21. Poslovnika o načinu rada Župana („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 26/09, 1/11, 31-II/13 i 20/17) Župan Zagrebačke županije dana 11. travnja 2022. godine donosi

#### **ODLUKU**

o postupku izrade revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije  
i osnivanju Radne skupine za izradu revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje  
Zagrebačke županije

#### **Članak 1.**

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

#### **Članak 2.**

Postupak izrade revizije Procjene propisan je Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije od 13. veljače 2017., (KLASA: 022-01/17-01/09, URBROJ: 238/1-03-17-38).

Identifikacija prijetnji za područje Zagrebačke županije, a koja će služiti kao registar rizika, izvršit će se u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama utvrđenim u Smjernicama iz stavka 1. ovog članka i Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Postupak izrade revizije 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.**

Nositelj izrade revizije Procjene rizika je Župan Zagrebačke županije, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije.

#### **Članak 4.**

Osniva se Radna skupina za izradu revizije Procjene rizika u koju se imenuju:

1. Ervin Kolarec, načelnik Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije, koordinator i voditelj Radne skupine,

2. Nenad Babić, pročelnik Upravnog odjela za promet i komunalnu infrastrukturu Zagrebačke županije, član
3. Branko Herček, savjetnik za civilnu zaštitu Zagrebačke županije, član

**Članak 5.**

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

**Članak 7.**

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će Stručna služba župana.

**Članak 8.**

Revizija Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije dostavlja se na donošenje Skupštini Zagrebačke županije.

**Članak 9.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

KLASA: 024-05/22-02/19

URBROJ: 238-03-22-08

Zagreb, 11. travnja 2022.

 ŽUPAN  
mr.sc. Stjepan Kožić dipl.ing.



## UVOD

Temeljem čl.17. stavak 1 Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/2015, 118/2018, 31/2020, 20/2021 i 114/2022) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Pravilnikom o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16) u članku 8. stavak 2 određeno je da se Procjene rizika pojedinih JL(R)S **izrađuju svake tri godine.**

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima koji uključuju:<sup>1</sup>

- Standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih učesnika
- Prikupljanja svih bitnih podataka u jednom cjelovitom dokumentu
- Pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- Unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima

Župan Zagrebačke županije Odlukom<sup>2</sup> je osnovao Radnu skupinu za izradu procjene rizika. Ista je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije KLASA: 022-01/17-01/09; URBROJ: 238/1-03-17-38 od 13. veljače 2017. te Procjeni rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju (Odluka o usvajanju, KLASA: 021-04/20-01/01, URBROJ: 238/1-01/20-57 od 20. veljače 2020. godine), odabrala rizike koji će se obrađivati u Procjeni, a koji su karakteristični za područje Zagrebačke županije.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti i kompetentnosti kako bi se kvalitetno mogla provesti obrada identificiranih rizika.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra i okoliš na području Zagrebačke županije.<sup>3</sup>

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije temelj su izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju. 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.

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 i sl.

Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

Postupak izrade Procjene rizika je u skladu s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih.

Na taj će se način omogućiti i utvrđivanje polazišta za odabir mjera za potrebe obrade rizika.

<sup>1</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

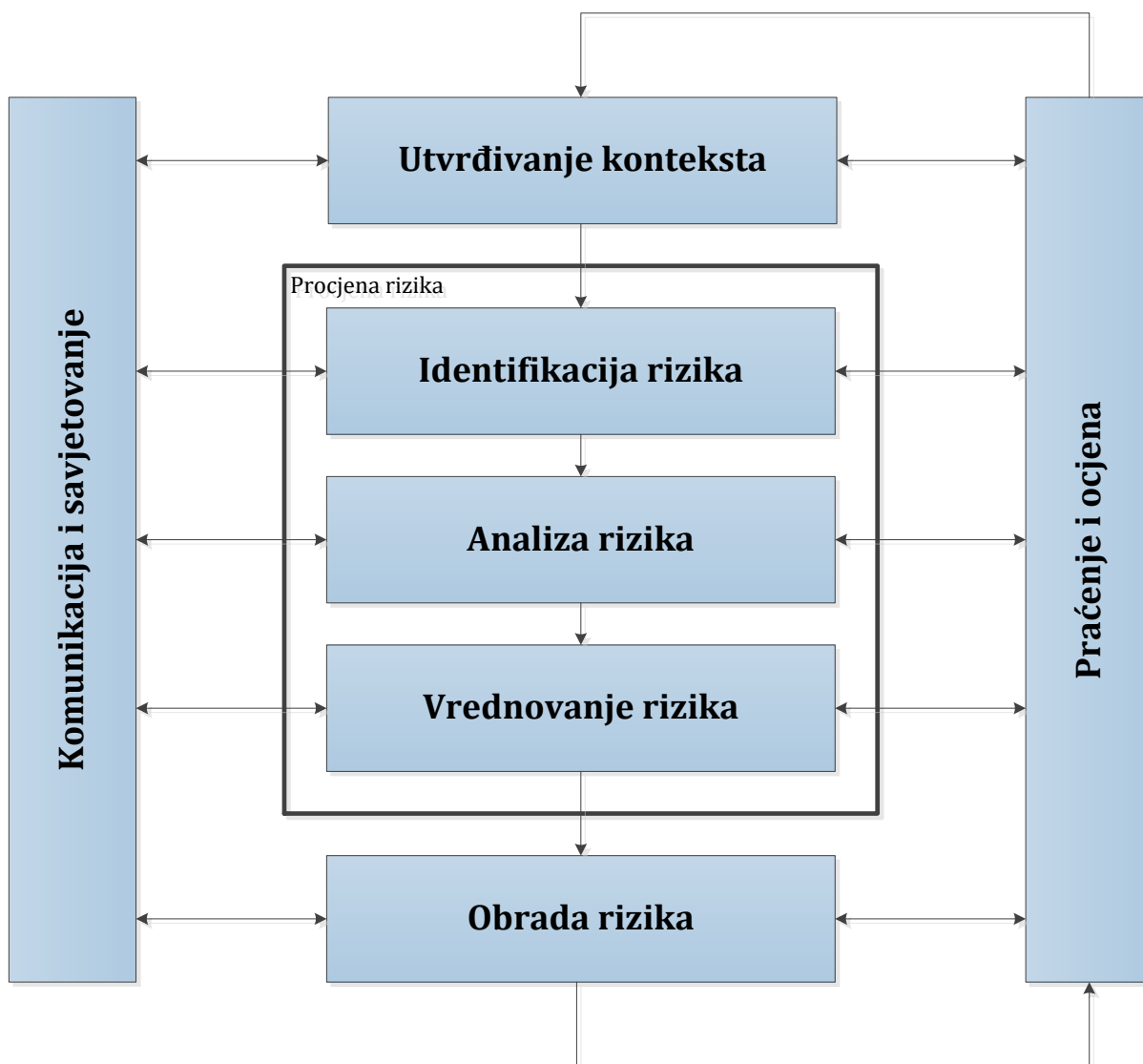
<sup>2</sup> Odluka o postupku izrade procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju i osnivanju radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju KLASA:024-05/22-02/19, URBROJ:238-03-22-08, od 11.04.2022. godine

<sup>3</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Procjena rizika je složen proces koji uključuje:

- **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 rizika** - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika



Izvor podataka: Smjernice za izradu procjene rizika Zagrebačke županije



Procjena rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021),
- Pravilniku 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),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16),
- Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019.
- Planu razvoja Zagrebačke županije za razdoblje 2021-2027. godina.
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Dugog Sela
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Ivanić Grada
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Jastrebarskog
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Samobora
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Svete Nedelje
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Svetog Ivana Zeline
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Velike Gorice
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Zaprešića
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bedenica
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bistra
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Brckovljani
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Brdovec
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Dubrava
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Dubravica
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Farkaševac
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Gradec
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Jakovlje
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Klinča Sela
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Kloštar Ivanić
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Krašić
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Kravarsko
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Križ
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Luka
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Marija Gorica
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Orle
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Pisarovina

- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Pokupsko
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Preseka
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Pušća
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Rakovec
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Rugvica
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Stupnik
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Žumberak

Obzirom na težinu mogućih posljedica velikih nesreća, svrha Smjernica, temeljem kojih je izrađen ovaj dokument, je uređenje integriranog, sveobuhvatnog i objektivnog pristupa svih sudionika tijekom procesa procjenjivanja rizika.

Procjena rizika koristit će se kao podloga za planiranje u cilju smanjenja rizika od velikih nesreća te provođenja ciljanih preventivnih mjera na području Zagrebačke županije.

Sukladno članku 8. stavku 4. 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 65/2016), procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije izrađena je po izradi i na temelju rezultata procjena rizika općina i gradova s područja Zagrebačke županije.

Od navedenih 34 JLS sa područja Zagrebačke županije, trenutno ih je većina izradila ili je u fazi izrade Procjene rizika od velikih nesreća, dok 2 JLS nisu do sada izradile Procjenu rizika od velikih nesreća (Grad Jastrebarsko i Općina Luka).

Člankom 8. stavcima 2. i 3. 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) navedeno je da se procjene rizika od velikih nesreća za područja jedinica lokalne samouprave izrađuju najmanje jednom u tri godine te se njihovo usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka, a županijskih do početka rujna u svakom trogodišnjem ciklusu. Procjene rizika od velikih nesreća za područja lokalne i područne (regionalne) samouprave mogu se izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenim scenarijima i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

## 1. OSNOVNE KARAKTERISTIKA PODRUČJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Prilikom opisivanja područja Zagrebačke županije navode se osnovne karakteristike i podaci:

- broj stanovništva,
- gustoća naseljenosti,
- proračun i ostali financijski pokazatelji,
- vrste i starost građevina te svi ostali podaci koji će se koristiti u analizi rizika kao što je navedeno u Prilogu I Smjernica Zagrebačke županije.

### 1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

#### 1.1.1. Geografski položaj

Zagrebačka županija smještena je u središnjem dijelu Republike Hrvatske, te prstenasto okružuje, s istočne, južne i zapadne strane, glavni grad Republike Hrvatske - Zagreb. Na sjeveru Zagrebačka županija graniči s Krapinsko-zagorskom, Varaždinskom i Koprivničko - križevačkom županijom, na jugozapadu s Karlovačkom županijom, na jugoistoku sa Sisačko-moslavačkom, a na istoku s Bjelovarsko-bilogorskom županijom. Dio sjeverozapadne granice Zagrebačke županije ujedno je i državna granica Republike Hrvatske s Republikom Slovenijom. Zagrebačka županija, s površinom od 3.060,35 km<sup>2</sup> jedna je od prostorno većih županija u Hrvatskoj. Udio površine Županije u ukupnoj površini Države iznosi 5,4 %. Duljina granica Zagrebačke županije iznosi 648,8 km.

Područje Zagrebačke županije dijeli se na **devet funkcionalnih cjelina** koje se razgraničuju po granicama gradova i općina na:

- Grad Zaprešić i općine Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušća,
- Grad Samobor i općine Stupnik,
- Grad Sveta Nedelja
- Grad Jastrebarsko i općine Klinča Sela, Krašić, Pisarovina i Žumberak,
- Grad Velika Gorica i općine Kravarsko, Orle i Pokupsko,
- Grad Dugo Selo i općine Brckovljani i Rugvica,
- Grad Ivanić Grad i općine Kloštar Ivanić i Križ,
- Grad Sveti Ivan Zelina i Općina Bedenica,
- Grad Vrbovec i općine Dubrava, Farkaševac, Gradec, Preseka i Rakovec.

Jedinice lokalne samouprave koje se nalaze na području Zagrebačke županije su **9 gradova i 25 općina**. To su slijedeće JLS:

- **Gradovi** Dugo Selo, Ivanić Grada, Jastrebarsko, Samobor, Sveta Nedelja, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić
- **Općine** Bedenica, Bistra, Brckovljani, Brdovec, Dubrava, Dubravica, Farkaševac, Gradec, Jakovlje, Klinča Sela, Kloštar Ivanić, Krašić, Kravarsko, Križ, Luka, Marija Gorica, Orle, Pisarovina, Pokupsko, Preseka, Pušća, Rakovec, Rugvica, Stupnik i Žumberak

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 1: Pregled gradova i općina Zagrebačke županije

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, Studeni 2019.

### Rijeke

Cijelo područje Zagrebačke županije nalazi se u **slivu rijeke Save**.

Rijeka **Sutla** prvi je lijevi pritok rijeke Save i predstavlja graničnu liniju između Republike Slovenije i Republike Hrvatske. Izvire na južnim obroncima Macelja a ulijeva se u rijeku Savu kod naselja Ključ, nizvodno od Brežica. Od ukupnog sliva rijeke Sutle **na područje županije odnosi se oko 47 km<sup>2</sup> od tog sliva**. Područje sliva je brežuljkasto-brdovito s uskim dolinama uz vodotoke.

**Međusliv rijeke Save od rijeka Sutle do Krapine** predstavlja područje ukupne površine od oko 67 km<sup>2</sup>, a obuhvaća vodotok Lužnicu s Pušćom i Gorjak. Potok Lužnica slijeva se s brežuljaka koji čine vododjelnicu sa rijekom Sutlom u aluvijalnu ravnicu rijeke Save.

Slivno područje **rijeke Krapine** proteže se od ušća u rijeku Savu kod Zaprešića prema sjeveru, s time da mu se sjeverna vododjelnica poklapa s područjem Bednje i Lonje, zapadna sa slivom Sutle, istočna s područjem Lonje, dok južna graniči s neposrednim slivom koji gravitira rijeci Savi i **na području županije ima sliv veličine 137 km<sup>2</sup>**.

Slivno područje **rijeke Česme** čine vodotoci Česme i Glogovice koji su izgradnjom kanala Zelina-Lonja-Glogovica povezani u jedinstven vodotok i uvedeni su u Česmu. Ušće Česme nalazi se na kanalu Lonja-Strug a **na području županije zauzima sliv veličine 843 km<sup>2</sup>** čiji sastavni dijelovi su slivovi kanala Zelina-Lonja-Glogovica, Dunjare, Velike rijeke i drugih manjih slivova.

Cijelo sjeveroistočno područje županije predstavlja dio **sliva kanala Lonja-Strug veličine 1260 km<sup>2</sup>**. Najveća pritoka kanala je rijeka Česma te dijelovi Zeline, Lonje i nekih manjih vodotoka.

Desni pritoci rijeke Save su većinom potoci koji se slijevaju sa Samoborskog gorja i čine osnovu vodotoka toga područja od kojih ističemo Breganu sa slivom od 88 km<sup>2</sup>, Gradinu sa slivom od 68 km<sup>2</sup> i Rakovicu sa slivom od 30 km<sup>2</sup>, koji nakon protjecanja kroz ravničarski dio utječu u rijeku Savu.

Sliv Kupčine na području županije je veličine 560 km<sup>2</sup> a njega čine vodotoci koji se slijevaju s južnih padina Žumberka te vodotoci sa padina Vukomeričkih gorica na istoku. Sliv rijeke Odre na području županije zauzima prostor od 415 km<sup>2</sup> i možemo ga podijeliti u brdski dio koji obuhvaća područje Vukomeričkih gorica i nizinski dio sliva.

Vodotoci koji sa jugozapadnih padina Vukomeričkih gorica gravitiraju prema rijeci Kupi su: Kravarščica, Delnice, Šetnik, Tržišće, Ždinj, Gradišće, Matuljinka, Baščica, Hotnja i Rakitovec.

Cijelo područje Zagrebačke županije karakterizira **veliki broj prirodnih i umjetnih jezera**, jezera nastalih kao posljedica eksploatacijskih radova na vađenju šljunka te močvarnih jezera kao posebnih prirodnih cjelina i ribnjaka.

Na širem području Vrbovca nalaze se prirodna jezera Črnc i Bajer a na području Jastrebarskog jezero Dubrava. Na području Dugog Sela nalaze se jezera Siromaja I., Siromaja II., Trstenik i Abesinija nastala kao posljedica eksploatacije šljunka te prirodno jezero Bajer. Ribnjaci za uzgoj i eksploataciju riba nalaze se na prostoru Vrbovca, ribnjak Vukšinc i Jastrebarskog, ribnjaci Novaki i Pisarovina.

Na širem području Ivanić Grada prirodne močvare zauzimaju najniže terene i predstavljaju poplavno područje koje se prostire zapadno od Posavskih Brega između potoka Stari Črnc i Stara Zelina, sjevernije uz potok Črnc do potoka Zelina, južno od Caginog polja (od željezničke pruge) do šume Žutica dok se na jugoistočnom području Jastrebarskog nalazi močvarno područje oko Crne Mlake koje je poznato kao veliki ornitološki rezervat i ribnjak.

Na širem području Velike Gorice locirana su jezera nastala kao posljedica gospodarskog korištenja kroz eksploataciju šljunka i pijeska i to : jezero Čiče I., Čiče II., Čiče-Ježevo i Vukovina te jezera Čiče-Hidrel i Donja Lomnica iz kojih se trenutno vadi šljunak. Na širem području Zaprešića nalazi se jezero Bager a na širem području Samobora nalaze se jezera Rakitje i Kerestinec nastala kao posljedica eksploatacije šljunka.

### **Planinski masivi**

Samo se Medvednica uz Zaprešić odnosno Bistru i Žumberačka gora sa Samoborskim gorjem na jugozapadu uzdižu iznad 500 metara nadmorske visine. Marijagoričko pobrđe (visine do 312 m) pruža se između Sutle i Krapine, a Vukomeričke gorice između Turopolja i Pokuplja, visine do 255 m. Prostor Zagrebačke županije odlikuje se velikom reljefnom i krajobraznom raznolikošću, koja mu daje posebnu prirodnu i krajobraznu vrijednost. Reljefna struktura sastoji se od niskih ravničarskih močvarnih područja, plodnih riječnih dolina i ravnica, blago uzdignutih terena, pobrđa, gorja i gora. U prostoru Zagrebačke županije gotovo je jednako zastupljen dolinski i brežuljkasti reljef (do 200 m), a manje nisko brdoviti (200-600m) i visoko brdoviti (600-1000m). Nizine obuhvaćaju krajeve do 200 metara n/m i čine gotovo veći dio Zagrebačke županije. Sastoje se od nekoliko cjelina: središnje savske nizine s Turopoljem, velike nizine u porječju Lonje na istoku, doline Krapine na sjeverozapadu, zavale Crne Mlake na jugozapadu i niskog Pokuplja na jugu. Prigorja obuhvaćaju brežuljkaste i niže brdske dijelove Zagrebačke županije. To su predjeli s nadmorskom visinom između 200 i 500 metara. Karakteristična su prigorja koja se naslanjaju na više gore i pojedina izdvojena prigorja kao: Marijagoričko na sjeverozapadu između rijeke Krapine i Sutle te Vukomeričkih gorica između Turopolja i Pokuplja na jugu. Marijagoričko prigorje uzdiže se do 312 metara nadmorske visine, dok su Vukomeričke gorice niže s najvišom visinom od 255 metara. Područja viša od 500 metara nalaze se samo u području Medvednice, Žumberačke gore i Samoborskog gorja. To su sredogorja jer im najviši vrhovi neznatno prelaze 1000 metara.

### **Reljef**

Prostor Zagrebačke županije odlikuje se velikom reljefnom i krajobraznom raznolikošću. Reljefna struktura sastoji se od niskih ravničarskih močvarnih područja, plodnih riječnih dolina i ravnica, blago uzdignutih terena, pobrđa, gorja i gora.

Područje Zagrebačke županije karakterizira jednaka zastupljenost dolinskog i brežuljkastog reljefa (do 200 metara nadmorske visine), a manje nisko brdovit (200 - 600 m) i visoko brdovit (600 - 1000 m).

Nizine obuhvaćaju krajeve do 200 metara n/m i čine gotovo veći dio Zagrebačke županije. Sastoje se od nekoliko cjelina i to:

- središnje savske nizine s Turopoljem,
- velike nizine u porječju rijeke Lonje na istoku,
- doline rijeke Krapine na sjeverozapadu,
- zavale Crne Mlake na jugozapadu,
- niskog Pokuplja na jugu.

Prostor Zagrebačke županije razlikuje se po vrijednim prirodnim cjelinama koje čine četiri osnovne makrojednice i to:

#### **Medvednica**

Medvednica se uzdiže sjeverno od Zagreba i proteže se u smjeru jugozapad-sjeveroistok i po svojoj visini ubraja se u srednja gorja i dijeli Hrvatsko zagorje od Prigorja. Jezgra Medvednice sastoji se od starog eruptivnog kamenja, uglavnom od škrljavca zelenkaste boje. Očuvani su kompleksi šuma u nižim dijelovima, gdje raste hrast kitnjak i kesten, zatim bukva, te smreka i jela.

#### **Žumberačko i Samoborsko gorje**

Žumberačka gora nalazi se u jugozapadnom dijelu Zagrebačke županije i ističe se velikim brojem manjih grebena i zaravni te duboko usječenih dolina, osobito u sjeveroistočnom dijelu. Raznoliki petrografski sastav uvjetovao je bogato raščlanjen reljef, s dubokim potočnim dolinama rijeke Kupčine i vrhovima Oštric, Japetić i dr.

Na području Žumberačke gore i Samoborskog gorja ima očuvanih bukovih šuma, šuma hrasta kitnjaka, te u fragmentima šume hrasta medunca.

Južno prigorje Samoborskog gorja jedan je od najatraktivnijih vinogradarskih krajobraza Hrvatske. Brežuljkasti reljef prisojnih padina oblikovan je od tercijarnih, mekih jezerskih segmenata na kojima se nalaze plodna tla povoljna za razvoj vinogradarstva i poljoprivrede i to u području oko Svete Jane, Plešivice, Okića i Slavetića.

Krašičko - pribičko prigorje proteže se njegovim najzapadnijim nižim dijelovima, gdje je reljef modificiran širokom, plodnom dolinom rijeke Kupčine. S obje strane doline Kupčine raspršena su brojna stara naselja: Prekrižje, Hrženik, Dol i dr.

#### **Prigorje Medvednice i južni dio Zagorja**

Prigorje Medvednice čine njezine istočne i zapadne padine koje se strmo i gromadno spuštaju u dolinu rijeke Lonje i rijeke Krapine. Viši su dijelovi pokriveni šumom u kojoj su pretežno zastupljene bukva, jela i gorski javor.

Na padinama se nalaze poljodjelske površine s vinogradima, oranicama i livadama.



Zelinsko prigorje predstavlja najistočnije ogranke masiva Medvednice, u čijem se krajoliku izmjenjuju prostrane brdske livade sa šumama, te karakteristični vinogradi s klijetima. Južnom dijelu Zagorja pripada brežuljkast prostor Marijagoričkog pobrđa, reljefno bogato raščlanjen brojnim potočnim dolinama i rasjedima, koji je s južne strane omeđen dolinom rijeke Save, sa zapadne dolinom rijeke Sutle, a sa istočne dolinom rijeke Krapine.

### **Nizinsko područje Save i Kupe**

Savsko - kupska nizina zauzima aluvijalnu ravan rijeka Save, Kupe i njihovih pritoka, zajedno s brežuljkastim, razvedenim Vukomeričkim goricama. Savska nizina determinirana je uglavnom šumskim i poljoprivrednim površinama.

Kupska nizina je znatno manja od savske, podvodnija je pa prevladavaju šumski prostori hrasta lužnjaka. Naselja i obradive površine pretežno se nalaze na rubovima brežuljaka.

Vukomeričke gorice su oko 100 metara više od tokova rijeka Save i Kupe.

Na ovom području, također se smjenjuju šumske i poljoprivredne površine, ali je udio šume (bjelogorica) veći nego u ostalim brežuljkastim krajolicima zagrebačke regije.

Marijagoričko prigorje uzdiže se do 312 metara nadmorske visine a Vukomeričke gorice uzdižu se s najvišom visinom od 255 metara.

### **Hidrološki pokazatelji**

U hidrološkom pogledu prostor Zagrebačke županije karakterizira vodni sliv rijeke Save i prisavska ravnica u kojoj su koncentrirane vode te rijeke i njezinih pritoka.

Rijeka Sava u svom toku kroz Zagrebačku županiju je nizinska rijeka varijabilnog vodostaja sa sezonskim bujicama. Visoki vodostaji javljaju se u proljeće i jesen, a niski vodostaji javljaju se ljeti.

Najznačajniji pritoci rijeke Save na prostoru Zagrebačke županije su rijeke Sutla, Krapina i Lonja. Rijeka Sutla predstavlja graničnu rijeku sa Republikom Slovenijom. Rijeka Krapina protječe ravnicom između Marijagoričkog pobrđa i Medvednice, te je ona najduža rijeka na zapadnom dijelu Županije a na istočnom dijelu Županije najduža je rijeka Lonja sa pritocima Črncem i Česmom. Rijeka Lonja je u tom dijelu nizinska rijeka koja teče paralelno sa rijekom Savom, oblikujući močvarno Lonjsko polje.

Na desnoj obali rijeke Save najznačajniji pritoci su Bregana, Gradina i Rakovica. Veći dio južne savske aluvijalne ravni odvodi rijeka Odra u rijeku Kupu. Krajnji jugozapadni dio županijskog prostora odvodnjava se u rijeku Kupu, koja djelomično čini i južnu granicu Županije. Glavni prtok rijeke Kupe na tom dijelu je Kupčina, kojoj pritječe većina vodotoka sa Žumberka. U porječju rijeke Kupe je i najniži podvodni, močvarni dio Županije oko Crne Mlake.

Nizinski dijelovi, a posebno prisavska ravnica, u hidrološkom smislu su najznačajniji, jer su tu koncentrirane velike količine površinskih i podzemnih voda. To su prostori bogati zalihama podzemnih pitkih voda, koji su od životne važnosti za vodoopskrbu cijelog područja Zagrebačke županije te Grada Zagreba kao i dijela prostora Krapinsko - zagorske županije.

### **Geološki i pedološki pokazatelji**

Područje Zagrebačke županije odlikuje se vrlo složenom geološkom građom. Jezgru Medvednice izgrađuju najstarije stijene paleozoika (devon, karbon, perm). Prevladavaju naslage zelenih škriljevaca, a uz njih se nalaze i glineni škriljavci s ulošcima vapnenca, breča i konglomerata. Mezozojske naslage zastupljene su trijaskim, jurskim i krednim naslagama. Od trijaskih naslaga na Medvednici i Samoborskoj gori zastupljeni su tinjčasto - pjeskoviti škriljavci, pješčenjaci i vapnenci.



U donjem dijelu prevladavaju crvenkasti, ljubičasti i smeđasti tinjčasto -pjeskoviti škriljavci. Trijas Samoborske gore facijalno je različit i prevladavaju laporovito - vapnenačke naslage ladinika i anizika. Jedan facijes odgovara vengenskim naslagama južnih Alpi, predstavljen tamnosivim vapnencima, vapnenim laporima, tufovima i rožnjacima. U drugom dijelu prevladavaju tamni uslojeni vapnenci s glinovitim i laporovitim ulošcima, te dolomiti i vapnenci. Jurske naslage nalaze se u sjeveroistočnom dijelu Žumberka. Te naslage zauzimaju površinu od nekoliko desetaka m<sup>2</sup> do nekoliko km<sup>2</sup> i uglavnom su to vapnenci, vapnenjačke breče, rožnjaci i rijetko dolomiti. Kredne naslage Medvednice i Žumberka predstavljene su laporima, glinenim škriljavcima, kvarcnim škriljavcima, pješčenjacima, vapnencima i konglomeratima.

Na sjeverozapadnim padinama Medvednice, sjevernim padinama Svetonedjeljskog brijega i južnim padinama Samoborskog gorja tercijarne naslage predstavljene su manjim dijelom paleogenskim naslagama (fino klasične naslage, glinoviti i pjeskoviti lapori u izmjeni sa pješčenjacima), a na višim dijelovima Medvednice, Samoborske gore, Marijagoričkog pobrđa i Vukomeričkih gorica, većim dijelom izgrađuju neogenske naslage (uglavnom klasične vezane i poluvezane, laporovite i karbonatne stijene).

Kvartne naslage (pleistocen i holocen) predstavljene su klasičnim nevezanim sedimentima.

### **Meteorološki pokazatelji**

Glavna obilježja klime na području Zagrebačke županije uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine gdje prevladava umjereno topla kišna klima. Najsušniji dio godine javlja se u zimskom periodu odnosno u razdoblju studeni – ožujak.

Oborine tijekom godine imaju dva maksimuma, jači u lipnju i sekundarni u listopadu ili studenom, bez sušnog razdoblja, što povoljno utječe na razvoj vegetacije kada padne od 53 do 57% od ukupne godišnje količine oborina.

Prosječna vlažnost zraka je između 75 i 85% a za nizinski dio županije srednji broj dana sa snježnim pokrivačem je oko 20 dok je razdoblje od lipnja do rujna bez mrazova.

Temperatura najhladnijeg mjeseca je prosječno iznad -3°C a ljeta su svježija sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca od 22°C.

Na ovom području najzastupljeniji je sjeverni vjetar (14,1%), zatim južni (12,4%), a najmanje pušu vjetrovi iz smjera sjeverozapada (2,6%). Tišina je na Županiji zastupljena prosječno sa 30,5% dana.

#### **1.1.2. Broj stanovnika**

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Zagrebačke županije živi 299 985 stanovnika u 146 053 kućanstva. Županija ima 9 gradova i 25 općina.

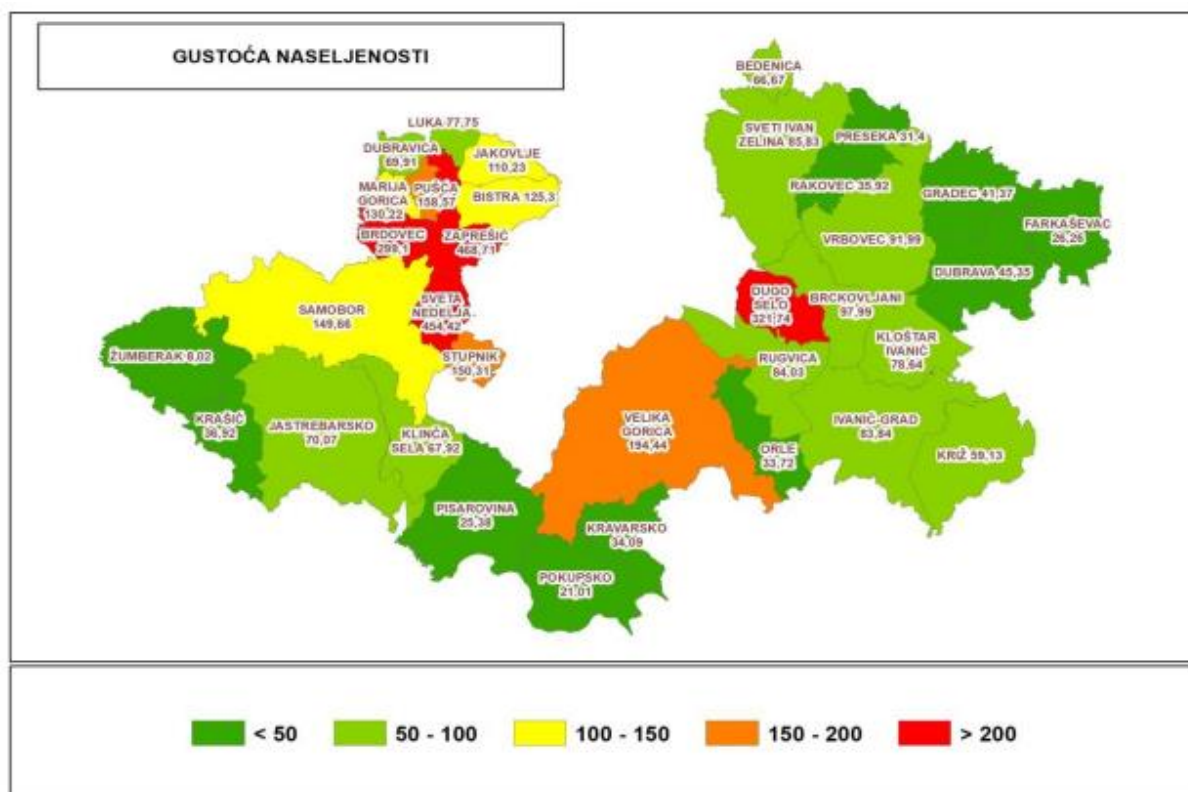
Tablica 1: Broj stanovnika i broj kućanstava u 2011. i 2021. godini

	<b>BROJ STANOVNIKA 2011.</b>	<b>BROJ KUĆANSTAVA 2011.</b>	<b>BROJ STANOVNIKA 2021.</b>	<b>BROJ KUĆANSTAVA 2021.</b>
<b>ZAGREBAČKA ŽUPANIJA</b>	317 606	101 274	299 985	146 053

Izvor podataka: popis stanovnika 2011. godine i 2021. godine

### 1.1.3. Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti u Zagrebačkoj Županiji iznosi 98 stanovnika po km<sup>2</sup>, te je pala u odnosu na 2011. godinu kada je iznosila 103,7 st/km<sup>2</sup>. Područje Županije izrazito je nejednoliko naseljeno. Periferne općine, poput Žumberka, Pokupskog, Pisarovine i Farkaševca izrazito su rijetko naseljena. Ispodprosječnu gustoću naseljenosti (u odnosu na Zagrebačku Županiju) imaju još i: Preseka, Kravarsko, Orle, Rakovec, Krašić, Gradec, Dubrava, Križ, Bedenica, Klinča Sela, Jastrebarsko, Dubravica, Kloštar Ivanić, Luka, Ivanić-Grad, Rugvica, Sveti Ivan Zelina, Vrbovec i Brckovljani. Nasuprot njima, gradovi u aglomeracijskom prostoru Zagrebačke aglomeracije vrlo su gusto naseljeni (Zaprešić, Sveta Nedelja, Dugo Selo). Osim njih, naseljeniji od Županijskog prosjeka su: Jakovlje, Bistra, Marija Gorica, Stupnik, Samobor, Pušća, Velika Gorica i Brdovec.



Slika 2:Gustoća naseljenosti Zagrebačke županije

Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021-2027.

### Razmještaj stanovništva<sup>4</sup>

Zagrebačka Županija, kao i sve ostale Županije (osim Grada Zagreba) imala je 2021. godine negativno prirodno kretanje, odnosno prirodni pad. Prirodno kretanje (pad) od 1 598 stanovnika rezultat je 2 830 rođenih i 4 428 umrlih na području Zagrebačke Županije.

Od devet gradova Zagrebačke županije najalarmantnije stanje je u Jastrebarskom. Tamo su lani zabilježili vitalni indeks od samo 42, odnosno na stotinu umrlih imali su samo 42 živorođene bebe. Slijedi Ivanić Grad (vitalni indeks 55,9), Sveti Ivan Zelina (62), Samobor (65,9), Vrbovec (67,7), Zaprešić (69,3), Velika Gorica (71,2) i Sveta Nedelja (77).

<sup>4</sup> Izvor podataka: Popis stanovništva 2021. godine

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Samo u Dugom Selu zabilježen je pozitivan trend budući je tamo vitalni indeks 2021. bio 103,3, odnosno rođeno je 190 beba, a umrlo je 184 ljudi.

Pojave smanjenja broja stanovnika, uz negativni prirodni prirast, rezultat su i pojačane migracije koja je posljednjih godina vidljiva u gotovo svim županijama, a kreće se dinamičnim uzlaznim trendom. Migracijski saldo Zagrebačke županije kreće se oko 2 000 osoba godišnje.

Unutar županijske migracije stanovnika, kako između naselja jedne jedinice lokalne samouprave, tako i između općina i gradova, su prilično ujednačene i iznose prosječno godišnje oko 1.500 stanovnika u oba slučaja.

### 1.1.4. Spolno-dobna raspodjela stanovništva<sup>5</sup>

Od ukupno 299 985 stanovnika na području Zagrebačke županije više je žena – 154.757 (51,59%), a muškaraca je 145 228 (48,41%). Sličan omjer je i na državnoj razini (51,83% žena, 48,17% muškaraca), ali i u većini općina i gradova na području Zagrebačke županije. Promatrano kroz velike dobne skupine (0–19, 20-60 i >60 godina) uočava se da je broj muškaraca nešto viši u mladom stanovništvu, podjednak je broju žena u zreлом, a u starom stanovništvu na razini Županije prevladava žensko stanovništvo (57% žena, 43% muškaraca).

Tablica 2: Dobna i spolna struktura stanovništva

		0-19 g.	20-60 g.	60 i više	Svega
Zagrebačka županija	M	30 891	77 697	36 640	145 228
	Ž	29 320	76 884	48 553	154 757

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku-Popis stanovništva 2021.

### 1.1.5. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka<sup>6</sup>

Na području Zagrebačke županije živi ukupno 56 817 stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti od čega su 26 498 muškarca i 30 319 žena. Od navedenog broja 16 303 stanovnika treba pomoć druge osobe, a 14 631 koristi pomoć druge osobe.

Tablica 3: Pregled broja stanovnika kojoj je potrebna pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti

Zagrebačka županija	Spol	Ukupno	Starost			
			0-14	15-49	50-69	70 i više
Ukupno	SV.	56 817	1 637	10 917	25 080	19 183
	M	26 498	939	6 586	12 744	6 229
	Ž	30 319	698	4 331	12 336	12 954
Osoba treba pomoć druge osobe	SV.	16 303	663	2 370	4 610	8 660
	M	6 227	394	1 278	2 247	2 308
	Ž	10 076	269	1 092	2 363	6 352
Osoba koristi pomoć druge osobe	SV.	14 631	651	2 195	3 993	7 792
	M	5 627	385	1 180	1 963	2 099
	Ž	9 004	266	1 015	2 030	5 693

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

<sup>5</sup> Izvor podataka: Popis stanovništva 2021. godine

<sup>6</sup> Izvor podataka: Popis stanovništva 2011 (iz popisa stanovništva 2021 taj podatak još nije dostupan)

### **1.1.6. Prometna povezanost<sup>7</sup>**

Zagrebačka županija oblikuje gotovo zatvoreni prsten oko glavnog grada Republike Hrvatske. Iznimku čini kraća dionica koja prolazi hrptom Medvednice, gdje prsten oko Zagreba zatvara Krapinsko - zagorska županija. Zagrebačka županija i Grad Zagreb nalaze se na prostoru na kojem se spajaju dva ključna hrvatska prostora - podunavski i jadranski. Zahvaljujući tome, taj prostor ima središnji položaj u odnosu na tri sekundarna hrvatska središta - Rijeku, Split i Osijek i na većinu središta nižega reda.

Takav povoljan prostorni odnos rezultira pogodnim udaljenostima koje, najčešće, ne prelaze 400 km, računano najkraćim cestovnim prometnicama magistralnog značenja. Iznimku čine samo veze do udaljenijih južnodalmatinskih prostora. Najvažniji nacionalni i međunarodni cestovni i željeznički pravci stječu se u Zagrebu, prolazeći pri tome teritorijem Zagrebačke županije.

Osamostaljenjem Hrvatske, Zračna luka Zagreb, koja se prema posljednjem upravno-teritorijalnom ustrojstvu Republike Hrvatske iz 1997. nalazi u Zagrebačkoj županiji na području Grada Velike Gorice, dobiva novu ulogu u državnom i europskom sustavu zračnog prometa. Postaje glavna zračna luka države, ulazno-izlazna zračna luka u zemlji, domicilna zračna luka nacionalnog zračnog prijevoznika Croatia Airlines i glavna vojna zrakoplovna baza.

#### **Cestovni promet**

Na području Zagrebačke županije u mrežu europskih cesta uključene su ceste u ukupnoj duljini od 121 kilometra koje se poklapaju se sa paneuropskim koridorima i to:

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| ➤ cesta Krapina - Zagreb (E 59)      | koridor X – A |
| ➤ cesta Varaždin – Zagreb - Karlovac | koridor V – B |
| ➤ cesta Bregana – Zagreb – Kutina    | koridor X     |

#### **Državne ceste**

Područjem Županije prolaze državne ceste u ukupnoj duljini od 231,3 kilometara i to:

- D 1 GP Macelj – Zagreb – Karlovac – Gračac - Split
- D 3 GP Goričan – Čakovec – Varaždin – Zagreb – Rijeka
- D 4 GP Bregana – Zagreb - Slavonski Brod - GP Bajakovo
- D 26 Sv. I. Zelina – Vrbovec – Čazma – Garešnica – Badiljevo
- D 28 Vrbovec – Bjelovar - Veliki Zdenci
- D 30 Zagreb – Petrinja - Kostajnica
- D 31 Velika Gorica - Gornji Vidoševac
- D 36 Karlovac – Pokupsko – Sisak - Popovača
- D 41 GP Gola – Koprivnica – Križevci – Sesvete
- D 43 Đurđevac – Bjelovar – Čazma - Ivanić Grad
- D 225 GP Harmica – Brdovec – Zaprešić - D1
- D 309 Samobor - D4
- D 310 Jastrebarsko - D1
- D 316 čvor Komin - Sveti Ivan Zelina
- D 408 D 30 - zračna luka Pleso
- D 505 Bregana – Krašić – Ozalj – Karlovac

<sup>7</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, Studeni 2019.

### *Županijske ceste*

Na području Županije izgrađeno je 91 županijskih u ukupnoj duljini od 649,00 kilometara.

### *Lokalne ceste*

Na području Županije izgrađene su 182 lokalnih cesta u ukupnoj duljini od 592 kilometara.

### *Nerazvrstane ceste*

Na području Županije izgrađene su i nerazvrstane ceste u ukupnoj duljini od 248,70 kilometara.

Na području Županije smješteni su **cestovni granični prijelazi** prema Republici Sloveniji i to:

- Bregana – Obrežje, stalni međunarodni granični prijelaz I kategorije,
- Bregana Naselje - Slovenska Ves i Harmica – Rigonce, stalni međudržavni cestovni prijelaz II kategorije,
- Novo Selo Žumberačko - Planina, Kraj Donji - Rakovec i Gornji Čemehovec (Krapinsko-zagorska županija) - Stara Vas, granični prijelazi za pogranični cestovni promet.

### *Željeznica*

#### Županijom prolaze magistralne glavne pruge:

- MG 1 Botovo državna granica-Koprivnica-Dugo Selo-Zagreb Glavni kolodvor-Karlovac- Rijeka;
- MG 1.1 Sesvete (MG 1) -Velika Gorica (MG 2);
- MG 2 Savski Marof državna granica- Zagreb Glavni kolodvor-Sisak-Novska-Vinkovci-Tovarnik državna granica;
- MG 2.1 Dugo Selo (MG1) - Novska (MG 2).

#### Željezničke pruge I. reda:

- 101 Zaprešić (MG 2) - Varaždin - Čakovec (MG 3);
- 104 Zagreb Klara (MG 2) - Zagreb Ranžirni kolodvor - Sava odvojnica (MG 1.1) – sjeverni kolosijek i Zagreb Klara (MG 2) - Zagreb Ranžirni kolodvor - Sava odvojnica (MG 1.1) južni kolosijek;
- 107 Zagreb Ranžirni kolodvor - Mičevac odvojnica (MG 1.1);

#### Pruga II. reda:

- II. 202 Savski Marof (MG 2) - Kumrovec DG sa Slovenijom.

Na području Županije sve su magistralne glavne pruge elektrificirane monofaznim sustavom 25 kV i 50 Hz. Od pruga I. reda elektrificirane su I. 104 i. 107 dok su ostale, uključivo i prugu II. reda Savski Marof - Kumrovec, neelektrificirane. Dvokolosiječne su pruge Savski Marof – Zagreb, Zagreb – Dugo Selo i Sesvete - Velika Gorica. Magistralne glavne pruge Botovo - Zagreb – Rijeka, Sesvete – Velika Gorica, Dugo Selo – Novska, Zagreb – Klara – ranžirni kolodvor, ranžirni kolodvor - Mičevac i Savski Marof - Zagreb – Tovarnik osigurane su relejnim signalno-sigurnosnim uređajima, a na ostalim prugama uglavnom su stari mehanički i elektrouređaji. Cestovni prijelazi u razini poseban su problem na prugama i cestama Županije, osobito na magistralnim glavnim prugama.

Jedini stalni međunarodni granični željeznički prijelaz I. kategorije na području Županije je onaj na glavnoj magistralnoj pruzi Zagreb - Zaprešić - Savski Marof - DG sa Slovenijom i odvija se između postaje Savski Marof na hrvatskoj i postaje Dobova na slovenskoj strani.

Paneuropski željeznički koridori kroz Zagrebačku županiju su:

- koridor VB (MG1) Botovo - D. Selo - Zagreb - Karlovac - Rijeka
- koridor X (MG2) Ljubljana - Savski Marof - Zagreb - Novska - Tovarnik
- koridor XA (II.202) Zagreb - Maribor - Graz

### **Riječni promet**

Na području Zagrebačke županije, temeljem Pravilnika o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama („Narodne novine“ broj 77/11) razvrstani su vodni putovi na unutarnjim vodama i to na rijeci Savi i rijeci Kupi. Ovisno o značenju i položaju plovni su putovi razvrstani na međunarodne, međudržavne, državne te ostale neklasificirane državne vodne putove.

Rijeka Sava je međunarodni vodni put na području od granice sa Srbijom do Siska. Na području Zagrebačke županije rijeka Sava je klasificirana kao državni vodni put na dijelu od Siska do Rugvice kao II. klasa u duljini od 68 km, te od Rugvice do granice sa Slovenijom kao vodni put I. klase u duljini 53 km.

Rijeka Kupa je klasificirana kao državni vodni put na dionici od ušća Odre do Ozlja kao vodni put I. klase na duljini 155,6 km. Rijeka Odra razvrstana je kao „ostali neklasificirani državni vodni putovi“ od ušća u Kupu uzvodno na dionicama u granicama mogućnosti plovidbe čamaca.

Riječne građevine :

- luka Rugvica
- plovni put II kategorije: Sava nizvodno od Rugvice i Kupa nizvodno od Karlovca.

### **Zračni promet**

Međunarodna zračna luka “Franjo Tuđman” Zagreb je, kao aerodrom, prema fizičkim značajkama, svrstana u razred i skupinu 4E (prema klasifikaciji Organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva – ICAO), a prema opremljenosti uređajima i sredstvima za sigurno slijetanje, kretanje i uzlijetanje zrakoplova, u kategoriju II (CAT II). Promet od 1,4 milijun putnika u 2021. godini danas je manji od prijeratnog (oko 1,9 milijuna) uglavnom zato što izostaju turisti koji su preko Zračne luke Zagreb putovali do primorskih zračnih luka i obratno (transferni putnici) i tranzitni putnici (za Beograd i obratno).

Na području Zagrebačke županije smješteno je ukupno četiri aerodroma (Buševac, Greda, Štakorovec i Dubrava) namijenjenih za potrebe poljoprivredne, sportsko-rekreacijske i turističke djelatnosti. Također se na području Županije planiraju lokacije za smještaj šest letjelišta (Zaprešić, Krašić, Veleševac, Lupoglav i Komin) te zračna luka u istraživanju Pisarovina. Na području Grada Samobora nalaze se dva registrirana paragliding letjelišta - Japetić te Plešivica.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021-2027.



### **Mostovi, vijadukti i tuneli**

Na području Županije izgrađeni su obzirom na razvijenu infrastrukturu mostovi od kojih uvažavajući njihovu prometnu važnost ističemo važnije:

- na rijeci Črnc, DC – 28 (granica grada Vrbovca i općine Gradec),
- na rijeci Glogovica, DC – 28 (općina Gradec),
- na rijeci Črnc i Glogovica, županijska cesta Vrbovec-Dubrava,
- na DC – 41 Vrbovec-Zagreb (naselje Lojnica),
- na D – 30 preko oteretnog kanala Sava – Odra (iza Vukovine),
- na D - 31 preko oteretnog kanala Sava – Odra (u Kučama),
- Podsusedski most, poveznica općine Sveta Nedjelja i grada Zagreba,
- Jankomirski most, poveznica općine Sveta Nedjelja i grada Zagreba,
- most na rijeci Lonji kod naselja Komin,
- most na rijeci Lonji kod naselja Tomaševac Bisački,
- most na rijeci Lonji kod naselja Polonje,
- most na rijeci Lonji kod naselja Obrež Zelinski,

### **Vijadukti**

Na području Županije locirano je obzirom na razvijenu prometnu infrastrukturu više viadukta od kojih ističemo važnije:

- na autocesti Zagreb- Lipovac (mjesto Rugvica),
- na D – 30 cestovni viadukt iznad željezničke pruge prema Turopolju

### **Nadvožnjaci**

Na području Županije nalaze se kao dio ukupne prometne infrastrukture nadvožnjaci preko cestovnih i željezničkih komunikacija. Neki od njih su:

- preko željezničke pruge Zagreb-Koprivnica i DC – 28 (kod naselja Gradec),
- na DC – 3 nadvožnjak iznad obilaznice ceste V. Mlaka-ranžirni kolodvor,
- na DC – 3 nadvožnjak iznad obilaznice iznad ceste V. Mlaka-Mičevac,
- na DC – 3 nadvožnjak iznad obilaznice u Mičevcu,
- na D – 30 nadvožnjak Velika Mlaka,
- na D – 3 nadvožnjaci Tomaševac, Polonje, Novo Mjesto, Krečaves, Majkovac i Paukovec (šire područje Sveti Ivan Zelina),
- na D – 4 nadvožnjaci Bregana –Otok I., Bregana-Otok II., Celine, Vrbovec, Strmec, Sveta Nedjelja, Novaki i Rakitje (šire područje Samobor i Sveta Nedjelja),

i još niz nadvožnjaka na zaobilaznicama i županijskim cestama (vidljivo u prilogu karte-prometna infrastruktura.

### **Tuneli**

Na području Županije nema izgrađenih tunela koji svojim dužinom i položajem mogu predstavljati interesantnu prometnu infrastrukturu.



## 1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI<sup>9</sup>

Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj ( NN 86/06, 125/06, 16/07, 95/08., 46/10., 145/10., 37/13., 44/13., 45/13. i 110/15.), utvrđeno je područno ustrojstvo Republike Hrvatske te su određena područja svih županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj, njihovi nazivi i sjedišta, način utvrđivanja i promjene granica općina i gradova, postupak koji prethodi promjeni područnog ustroja i druga pitanja od značaja za područno ustrojstvo jedinica lokalne samouprave, odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave. Zagrebačka županija je administrativna cjelina koja je službeno pod tim nazivom, Comitatus Zagrabiensis, utemeljena 17. srpnja 1759. kad joj je carica i kraljica Marija Terezija podarila grb i pečatnjak. Taj grb je i danas u uporabi, a spomenuti datum slavi se kao Dan Zagrebačke županije. Županija se tada prostirala od Zagorja do Križevaca, Siska, Karlovca, preko Gorskog kotara sve do mora. Taj se teritorij tijekom povijesti mijenjao, a u današnjim granicama Zagrebačka županija postoji od 1. siječnja 1997.

Sukladno zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01., 60/01., 29/05., 109/07., 125/08., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19 i 144/20) Županija u svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove od područnoga (regionalnog) značaja, a osobito poslove koji se odnose na:

- obrazovanje
- zdravstvo
- prostorno i urbanističko planiranje
- gospodarski razvoj
- promet i prometnu infrastrukturu
- održavanje javnih cesta
- planiranje i razvoj mreže obrazovnih, zdravstvenih, socijalnih i kulturnih ustanova
- izdavanje lokacijskih dozvola, rješenja o uvjetima građenja, potvrda glavnog projekta i drugih akata vezanih uz gradnju te provedbu dokumenata prostornog uređenja za područje Županije izvan područja velikoga grada
- usklađuje stajališta općina i gradova po pitanjima o kojima odlučuju tijela državne vlasti u Republici Hrvatskoj, odnosno usklađuje uređivanje pitanja od zajedničkog interesa o kojima odlučuju tijela općina i gradova u sastavu Županije
- obavlja poslove koje su općine i gradovi prenijeli iz svog samoupravnog djelokruga na Županiju
- uređuje i druga pitanja od zajedničkog interesa za općine, gradove i Županiju kao cjelinu u skladu sa zakonom
- usklađuje interese i poduzima aktivnosti radi što ravnomjernijeg gospodarskog, društvenog i komunalnog razvoja u gradovima i općinama u sastavu Županije
- obavlja ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Zagrebačka županija ima svoj Statut („Glasnik Zagrebačke županije”, broj 17/09, 31/09, 4/13, 6/13 – pročišćeni tekst, 5/18, 14/18 i 18/18 – pročišćeni tekst, 3/20, 23/20, 6/21 i 10/21 – pročišćeni tekst) kojim se detaljnije uređuje njegov samoupravni djelokrug, obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela, način obavljanja poslova, oblici konzultiranja građana, provođenje referenduma u pitanjima iz djelokruga, mjesna samouprava, ustrojstvo i rad javnih službi, oblici suradnje jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave te druga pitanja od važnosti za ostvarivanje prava i obveza.

<sup>9</sup> Izvor podataka: Zagrebačka županija

### 1.2.1. Sjedište upravnih tijela Zagrebačke županije

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Županije, sukladno zakonu, Statutu Zagrebačke županije ustrojavaju se upravni odjeli, ured i službe sa sjedištem u Zagrebu:

1. UPRAVNI ODJEL ZA POSLOVE ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE I OPĆU UPRAVU
2. URED ŽUPANA
3. STRUČNA SLUŽBA ŽUPANA
4. UPRAVNI ODJEL ZA GOSPODARSTVO I FONDOVE EUROPSKE UNIJE
5. UPRAVNI ODJEL ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE
6. UPRAVNI ODJEL ZA ZDRAVSTVO, SOCIJALNU SKRB I HRVATSKE BRANITELJE
7. UPRAVNI ODJEL ZA PROMET I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU
8. SLUŽBA ZA UNUTARNJU REVIZIJU
9. UPRAVNI ODJEL ZA POLJOPRIVREDU, RURALNI RAZVITAK I ŠUMARSTVO
10. UPRAVNI ODJEL ZA KULTURU, SPORT, TEHNIČKU KULTURU I CIVILNO DRUŠTVO
11. UPRAVNI ODJEL ZA FINACIJE
12. UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADNJU I ZAŠTITU OKOLIŠA

Obavljanje određenih poslova iz samoupravnog djelokruga Županije, sukladno zakonu, Statutu Zagrebačke županije izvan sjedišta Županije obavljati će se u izdvojenim mjestima rada – ispostavama pojedinih Upravnih tijela i to:

- **u Dugom Selu** za područje Grada Dugog Sela te Općina Brckovljani i Rugvica
- **u Ivanić-Gradu** za područje Grada Ivanić-Grada te Općina Kloštar Ivanić i Križ
- **u Jastrebarskom** za područje Grada Jastrebarskog te Općina Klinča Sela, Krašić, Pisarovina i Žumberak
- **u Samoboru** za područje gradova Samobor i Sveta Nedelja te Općinu Stupnik
- **u Svetoj Nedelji** za potrebe Grada Sveta Nedelja i Općinu Stupnik.
- **u Svetom Ivanu Zelini** za područje Grada Sveti Ivan Zelina te Općinu Bedenica
- **u Velikoj Gorici** za područje Grada Velika Gorica te Općina Kravarsko, Orle i Pokupsko
- **u Vrbovcu** za područje Grada Vrbovca te Općina Dubrava, Farkaševac, Gradec, Preseka i Rakovec
- **u Zaprešiću** za područje Grada Zaprešića te Općina Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušća

Na području Zagrebačke županije djeluju slijedeće institucije:

- Distributivni centar za voće i povrće d.o.o.
- Dom za starije i nemoćne osobe Ivanić-Grad
- Dom zdravlja Zagrebačke županije
- Gospodarenje otpadom Zagrebačke županije d.o.o.
- Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije
- Ljekarne Zagrebačke županije
- Međunarodna zračna luka Zagreb d.d.
- Naftalan, specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju
- Razvojna agencija Zagrebačke županije
- Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske
- Poduzetnički centar Zagrebačke županije d.o.o.
- Specijalna bolnica za kronične bolesti dječje dobi „Gornja Bistra“
- Turistička zajednica Zagrebačke županije
- Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.
- Vodoprivreda Lonja-Zelina d.d.
- Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije
- Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije
- Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije
- Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije
- Županijske ceste Zagrebačke županije d.o.o.

### 1.2.2. Zdravstvene ustanove

Zagrebačka Županija osnivač je sljedećih zdravstvenih ustanova:

- Dom zdravlja Zagrebačke Županije,
- Ljekarne Zagrebačke Županije,
- Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke Županije,
- Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke Županije,
- Naftalan, specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju,
- Specijalna bolnica za kronične bolesti dječje dobi Gornja Bistra.

#### **Dom zdravlja Zagrebačke županije**

- najveća je zdravstvena ustanova Zagrebačke Županije i nositelj primarne zdravstvene zaštite na području Zagrebačke Županije,
- obuhvaća 8 ispostava (Dugo Selo, Ivanić-Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sv. Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić),
- uz ispostave Doma zdravlja, zdravstvena zaštita pruža se kroz 48 područnih ambulanti,
- u prostoru Doma zdravlja Zagrebačke Županije zdravstvenu djelatnost obavljaju zaposlenici Doma zdravlja i privatni zdravstveni radnici u privatnoj praksi na osnovi zakupa.
- primarna zdravstvena zaštita obuhvaća: opću/obiteljsku medicinu, dentalnu zdravstvenu zaštitu, zdravstvenu zaštitu žena, zdravstvenu zaštitu predškolske djece, laboratorijsku dijagnostiku, patronažnu zdravstvenu zaštitu, medicinu rada i sporta, ljekarničku djelatnost, zdravstvenu njegu u kući i palijativnu skrb,

- specijalističko-konzilijarna zdravstvena zaštita obuhvaća: radiološku i drugu dijagnostiku, internu medicinu, dermatologiju i venerologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, ortodonciju, oftalmologiju, psihijatriju, pulmologiju i druge specijalističke djelatnosti,
- Dom zdravlja ima organizirana posebna dežurstva na 8 punktova, u okviru kojih se pruža zdravstvena zaštita neradnim danima, praznicima i blagdanima.

#### **Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke Županije:**

- djelatnost javnog zdravstva obavlja u 8 gradova (ispostava) u Zagrebačkoj Županiji;
- u svakoj ispostavi zdravstvene usluge obavljaju Služba za epidemiologiju (higijensko-epidemiološki timovi), timovi Službe za školsku i sveučilišnu medicinu te timovi Službe za zaštitu mentalnog zdravlja, prevenciju i izvanbolničko liječenje ovisnosti,
- u Ivanić-Gradu i Rakitju (Sv. Nedelja) nalaze se laboratoriji Službe za mikrobiologiju i Službe za zdravstvenu ekologiju a u Zaprešiću i Velikoj Gorici timovi Službe za javno zdravstvo, socijalnu medicinu i gerontologiju. Aktivnosti ovih službi organiziraju se za cijelu Županiju, iz gradova u kojima su službe smještene,
- redovito prati kvalitetu sustava proizvodnje hrane (nadstandard na obvezni sanitarni nadzor) kroz HACCP sustav, redovito prati kvalitetu vode za piće i koncentraciju peludi ambrozije u zraku te vrši nadzor nad provođenjem DDD mjera,
- obavlja zdravstveni nadzor u objektima i edukaciju osoba koje se bave proizvodnjom i prometom hrane, epidemiološki prati i analizira bolesti uzrokovane zdravstveno neispravnom hranom te pomaže subjektima koji su uključeni u proizvodnju, preradu i distribuciju hrane da utvrde rizike u proizvodnji i prometu hrane i uspostave kontrolu nad njima,
- nositelj je organiziranog promicanja zdravlja i većine preventivnih programa na području Županije

#### **Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke Županije:**

- djelatnost hitne medicinske pomoći obavlja u 8 gradova (ispostava) u Zagrebačkoj Županiji, te uz hitnu medicinu obavlja i djelatnost sanitetskog prijevoza,
- mrežom hitne medicine za Zagrebačku Županiju utvrđeno je 45 T1 timova (1 doktor medicine, 1 med. sestra/med. tehn. i 1 vozač), 5 T2 tima (2 med. sestre/med. teh.) i 5 timova – prijavno-dojavne jedinice (1 doktor i 2 med. sestre/med. tehn.) - dva T1 tima (Ivanić-Grad i Sv. Ivan Zelina) nisu financirani od strane HZZO, pa iste financira Zagrebačka Županija,
- djelatnost sanitetskog prijevoza organizirana je kroz 24 tima (1 med. sestra/med. tehn i 2 vozača), - prijavno-dojavna jedinica, kao centralna jedinica za preuzimanje obavijesti (poziva) i usmjeravanje timova HMP na intervencije nalazi se u Velikoj Gorici.

#### **Ljekarne Zagrebačke Županije:**

- Ljekarne Zagrebačke Županije posluju na 16 lokacija (podružnica) koje su rasprostranjene na području cijele Zagrebačke Županije, tj. zagrebačkog prstena u okviru kojega opskrbljuju cijelu Županiju lijekovima, medicinskim i homeopatskim proizvodima, dječjom hranom, kozmetičkim, dijetetskim, sanitetskim i drugim sredstvima za zaštitu i poboljšanje zdravlja, pružaju savjetovanja kao pomoć pravilnom provođenju ljekarničke skrbi,
- iznimna važnost djelovanja Ljekarni Zagrebačke Županije na području zagrebačkog prstena je ta što su navedene ljekarničke usluge dostupne i u malim i često i dislociranim sredinama (kao što su: Pokupsko, Kupljenovo, Marija Gorica).

- obavljaju djelatnost kroz podružnice (16) kako slijedi: Velika Gorica (3), Mraclin, Kupljenovo, Jastrebarsko, Samobor (2), Sveta Nedelja, Strmec, Bregana, Pokupsko, Donja Lomnica, Marija Gorica, Sveti Ivan Zelina i Pisarovina,
- provode edukacije, predavanja, savjetovanja,
- dežurne ljekarne se nalaze u Velikoj Gorici i Samoboru,
- Ljekarne su osnivač Bioteke Zagrebačke Županije d.o.o. koja djeluje kao specijalizirana prodavaonica za promet na malo lijekovima i medicinskim proizvodima, te omogućava razvoj vlastitog brenda kozmetičke linije proizvoda (linija proizvoda dr. Stribor kozmetika).
- Ljekarne su u postupku opremanja Galenskog laboratorija, putem kojeg će se omogućiti građanima veća dostupnost galenskih i magistralnih pripravaka.

**Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju „Naftalan“** nalazi se u Ivanić-Gradu. Djelatnost ustanove je medicinska rehabilitacija, fizikalna medicina, reumatologija i dermatovenerologija. Specijalna bolnica u liječenju koristi prirodne ljekovite činitelje: naftalansko ulje i termo mineralne vode. Bolnica raspolaže sa ukupno 137 kreveta, od čega je 26 kreveta višeg smještajnog nivoa.

**Specijalna bolnica za kronične bolesti dječje dobi Gornja Bistra** je specijalna zdravstvena ustanova smještena u dvorcu Oršić u Gornjoj Bistri. U njoj se liječe pacijenti u dobi 0 do 18 godina koji boluju od kroničnih, uglavnom invalidirajućih i neizlječivih bolesti i stanja. Provođenje bolničke i specijalističko konzilijarne zdravstvene zaštite bolesnika oboljelih od kroničnih bolesti predviđeno je u obimu od 110 postelja, te radom kroz specijalističku pedijatrijsko-neurološku ambulantu.

### 1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

#### *Predškolski odgoj i osnovnoškolsko obrazovanje*

U Zagrebačkoj županiji djeluje ukupno 111 dječjih vrtića i drugih pravnih osoba koje ostvaruju program predškolskog odgoja, pohađa ih ukupno oko 10.919 djece.

Pet općina ZŽ nema organiziranog predškolskog odgoja (Gradec, Kravarsko, Orle, Stupnik i Žumberak).

Djelatnosti gradskih / općinskih vrtića financiraju se iz proračuna jedinica lokalne samouprave i participacije roditelja.

U Zagrebačkoj Županiji djeluje **49 osnovnih škola** (Zagrebačka Županija osnivač je 31 osnovnih škola, a gradovi Samobor, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić 18 osnovnih škola), 7 glazbenih škola (Ivanić-Grad, Jastrebarsko, Samobor, Velika Gorica, Zaprešić, Dugo Selo i Vrbovec). U posljednjih 7 godina osnovne škole bilježe lagan pad broja učenika, a broj razrednih odjeljenja mijenja se sukladno strukturi učenika.

#### *Srednjoškolsko obrazovanje*

Srednjoškolsko obrazovanje provodi se u **15 srednjih škola** i u jednom učeničkom domu.

Radi se o **6 općih srednjih škola, 5 strukovnih škola, 2 gimnazije, 2 glazbene škole.**

Srednja škola ZTŠ Rudolfa Perešina jedina na području Republike Hrvatske pruža mogućnost obrazovanja za obrazovne programe vezane uz zrakoplovstvo, odnosno pokriva sva područja zrakoplovne tehnike (zrakoplovni tehničari ZIM i IRE) i aerodromsku logistiku (zrakoplovni prometnik).

### **Visokoškolsko obrazovanje**

U ZŽ postoje dva veleučilišta i visoka škola:

- Veleučilište Velika Gorica,
- Veleučilište Baltazar Zaprešić i
- Visoka škola Ivanić Grad.

U gradovima ZŽ postoji i djeluje 7 pučkih otvorenih učilišta i 2 centra za kulturu (u Jastrebarskom i Križu), kojima je obrazovanje odraslih jedna od djelatnosti.

Od znanstvenih institucija na području ZŽ postoji samo Hrvatski šumarski institut u Jastrebarskom,

#### **1.2.4. Broj domaćinstava**

Na području Zagrebačke županije nalazi se 99 677 kućanstva/domaćinstava prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine od čega je 99 473 privatnih kućanstava. Najveći broj domaćinstava nalazi se u Gradu Velikoj Gorici (20 839), a najmanji broj domaćinstava nalazi se u Općinama Žumberak (293) i Preseka (343).

#### **1.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu**

Prema posljednjem popisu stanovništva od 2021. godine na području Zagrebačke županije nalazi se 99 677 domaćinstava. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 3,01. Najveća koncentracija broja članova po domaćinstvu je u Gradu Velikoj Gorici dok je u ostalim gradovima i općinama manja.

Tablica 4: Broj članova obitelji po domaćinstvu

Privatna kućanstva											Prosječan broj osoba u kućanstvu	Neobiteljska kućanstva	
Obiteljska kućanstva po broju članova												samačka	višečlana
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više			
19.587	23.497	19.195	19.501	10.464	5.356	2.216	830	327	159	142	3,01	19.587	1.337
<b>UKUPNO: 101 274</b>													

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

Na području Zagrebačke županije se nalazi 20 924 neobiteljskih kućanstva te 80 350 obiteljskih kućanstva.

#### **1.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina**

Prema podacima popisa stanovništva iz 2021. godine, na području Zagrebačke županije nalazi se 146 053 stambenih jedinica, od čega je stalno nastanjeno 129 611 ili 88,7 % stanova.

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Popisa stanovništva 2021.

Analizom Procjena rizika pojedinih JLS u kojima su navedeni tipovi gradnje, kao i temeljem Procjene rizika Zagrebačke županije 2019., odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija

- Tip I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža- 10% građevina ili 14 605 objekata



- Tip II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 40 % građevina ili 58 421 objekata
- Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 30% građevina ili 43 816 objekata
- Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 13% građevina ili 18 987 objekta
- Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 7% građevina ili 10 224 objekta

### 1.3. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI

#### 1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja<sup>10</sup>

Broj zaposlenih osoba te grane gospodarstva u kojima su te osobe zaposlene preuzeti su iz Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine. Najveći broj stanovnika zaposlen je u trgovini na veliko i malo, popravku motornih vozila i motocikala, a slijedi ga prerađivačka industrija.

Tablica 5: Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Zagrebačke županije

Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	5.220
Rudarstvo i vađenje	1.009
Prerađivačka industrija	21.087
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	1.411
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	2.068
Građevinarstvo	10.271
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla	23.433
Prijevoz i skladištenje	8.249
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	5.342
Informacije i komunikacija	3.466
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	3.613
Poslovanje s nekretninama	308
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	4.453
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	3.345
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	8.791
Obrazovanje	7.146
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	7.687
Umjetnost, zabava i rekreacija	1.579
Ostale uslužne djelatnosti	2.863
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	91
Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	82
Nepoznato	264
<b>UKUPNO:</b>	<b>121.778</b>

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

<sup>10</sup> Ove kategorije još nisu obrađene u popisu stanovništva 2021.



### 1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada<sup>11</sup>

Na području Zagrebačke županije, a prema podacima Državnog zavoda za statistiku-popis 2011, 39 935 osoba su korisnici starosne mirovine, a 34 556 osoba su korisnici ostalih mirovina. Socijalnu naknadu prima 10 549 osoba. Bez prihoda je 103 195 osoba.

Tablica 6: Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada te broj osoba bez prihoda

	Socijalna naknada	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
<b>Zagrebačka županija</b>	10 549	39 935	34 556	821	3 606	103 195

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

### 1.3.3. Proračun Zagrebačke županije<sup>12</sup>

Proračun Zagrebačke županije temeljni je financijski dokument Županije. Sadrži sve planirane prihode i primitke kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Zajedno s planom za slijedeću proračunsku godinu, donose se i projekcije za naredne dvije. Proračun Zagrebačke županije za 2022. godinu donesen je u visini **1 380 578 035,00 kn, no izvorni prihodi proračuna za 2022. godinu sa danom 30.11.2022. iznose 564 847 359,00 kn.** Projekcije proračuna za 2023. godinu iznose 1 458 340 813,00 kn a za 2024. godinu 1 404 624 416,00 kn.

### 1.3.4. Gospodarske grane<sup>13</sup>

Zagrebačka županija po svojoj razvijenosti spada među najrazvijenije hrvatske županije no postoje značajne unutar županijske razlike u gospodarskom razvoju, kako teritorijalno, tako i između gradova i ruralnih područja. Dodatno, pokazuje se potreba daljnjih ulaganja u tehnološki razvoj te inovacije, kao i internacionalizaciju poslovanja poduzetnika sa teritorija županije

#### **Poduzetničke zone:**

Trenutno u Zagrebačkoj županiji djeluje 58 poslovnih zona definirane prostornim planovima (31 aktivna i 27 neaktivne). Zone se prostiru na površini od 3.079,29 hektara, a njihova veličina varira od 1 do 354 hektara. U zonama je aktivno 307 poduzetnika sa 14.995 zaposlenika. Na području Zagrebačke županije trenutno se nalazi: 10 velikih zona (ukupna površina veća od 100 ha), 15 srednjih zona (ukupna površina od 50- 100 ha), 23 malih zona (-ukupna površina od 10 – 50 ha) i 10 mikro zona (ukupna površina do 10 ha ).

Nekoliko klastera djeluje u Zagrebačkoj županiji:

- Turistički klaster Po Sutli i Žumberku i
- udruga Autocluster Croatia koji okupljaju proizvođače dijelova za automobile i
- Hrvatski interijeri koji okuplja proizvođače namještaja.

Od potpornih organizacija za razvoj poduzetništva važna je Poduzetnički centar Zagrebačke županije te u okviru svojih aktivnosti i Hrvatska gospodarska komora i Hrvatska obrtnička komora – Obrtnička komora Zagreb putem Udruženja obrtnika na području Zagrebačke županije.

<sup>11</sup> Ove kategorije još nisu obrađene u popisu stanovništva 2021.

<sup>12</sup> Izvor podataka: Proračun Zagrebačke županije

<sup>13</sup> Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021.-2027.

**Prerađivačka industrija**, sa 33,9% udjela u ukupnoj zaposlenosti, najvažniji je sektor gospodarstva Zagrebačke županije u 2019. godini.

Najvažnije su djelatnosti u prerađivačkoj industriji Županije:

- proizvodnja prehrambenih proizvoda,
- metalprerađivačka industrija,
- proizvodnja strojeva i uređaja
- proizvodnja električne opreme i
- proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda.

Navedenih pet djelatnosti čine čak 62,6 % prihoda i 55,7% zaposlenosti u pravnim osobama prerađivačke industrije Zagrebačke županije.

U strukturi Zagrebačke županije **trgovina** prema broju zaposlenih u pravnim osobama u 2019. godini sudjeluje s oko 21,2%. Udio trgovine u zaposlenosti u Zagrebačkoj županiji smanjen sa 22,9% u 2009. godini na 21,2 % u 2019. godini. U 2019. godini sektor graditeljstva sudjeluje u zaposlenosti u pravnim osobama u Zagrebačkoj županiji sa 13,1%. Za razliku od drugih djelatnosti, zaposlenost u pravnim osobama u građevinarstvu u toj godini nije se smanjila. Nakon toga razdoblja broj zaposlenih u građevinarstvu se do danas smanjio za 33,7 % i čini 8,7% ukupne zaposlenosti Zagrebačke županije u 2019. godini. Prema vrsti radova najveći udio u 2019. godini i nadalje čini prometna infrastruktura (40,7%) te izgradnja nestambenih poslovnih zgrada od 33,8 %. Stambena izgradnja nakon značajnog pada u periodu 2011.-2013. stabilizirala je svoj udio na cca 12 % vrijednosti građevinskih radova. U periodu 2010.-2019. došlo je do povećanja vrijednosti izvršenih građevinskih radova kod svih vrsta građevinskih radova. Obrt ima bogatu stoljetnu tradiciju.

U periodu od 2008.- 2017. prisutan je tren pada broja **obrtnika** u Zagrebačkoj županiji, ali tijekom 2018., 2019. i 2020. godine dolazi do laganog povećanja broja obrtnika. Po stanju 30.06.2020. godine u Zagrebačkoj županiji evidentirano je 5.578 obrtnika sa 12.268 zaposlenika. Obrti su koncentrirani u gradovima među kojima se, uzme li se u obzir broj obrta i broj stanovnika, ističu Samobor, Velika Gorica, Zaprešić i Jastrebarsko.

Što se tiče **poljoprivrede**, Zagrebačka županija je u 2018. godini činila 5,88 % bruto domaće vrijednosti (BDV) Hrvatske, a BDV iz šumarstva i ribarstva je činila 7,50 %. U odnosu na 2011. godinu, udjel poljoprivrede, lova, šumarstva i ribarstva u bruto dodanoj vrijednosti Zagrebačke županije zabilježio je rast od 6,6 %.

### 1.3.5. Velike gospodarske tvrtke

#### Definicija mikro, malog, srednjeg i velikog poduzetništva

➤ **Mikro poduzeća (mikro subjekti malog gospodarstva, fizičke i pravne osobe)**

Prosječan broj zaposlenih godišnje je do 5 radnika. Ostvaruju godišnji poslovni prihod u protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura ili imaju ukupnu aktivu, ako su obveznici poreza na dobit, tj. imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura.

➤ **Mala poduzeća (mali subjekti malog gospodarstva, fizičke i pravne osobe)**

Prosječan broj zaposlenih godišnje je manje od 50 radnika. Ostvaruju godišnji poslovni prihod u protuvrijednosti do 10.000.000,00 eura ili imaju ukupnu aktivu, ako su obveznici poreza na dobit, tj. imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u protuvrijednosti do 10.000.000,00 eura.

➤ **Srednja poduzeća (srednji subjekti malog gospodarstva, fizičke i pravne osobe)**

Prosječan broj zaposlenih godišnje je manje od 250 radnika. Ostvaruju godišnji poslovni prihod u protuvrijednosti do 50.000.000,00 eura ili imaju ukupnu aktivu, ako su obveznici poreza na dobit, tj. imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u protuvrijednosti do 50.000.000,00 eura.

➤ **Veliko poduzeće**

Prosječan broj zaposlenih godišnje je manje od 5 000 radnika. Ostvaruju godišnji poslovni prihod u protuvrijednosti većem od 50.000.000,00 eura ili imaju ukupnu aktivu, ako su obveznici poreza na dobit, tj. imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u protuvrijednosti više od 50.000.000,00 eura.

Na području Zagrebačke županije djeluju niz velikih tvrtki a neke od njih su:

- ❖ INA d.d. sa svojim pogonima u
  - INA d.d. Ivanić Grad
  - INA d.d. pogon Dugo Selo
  - INA d.d. pogon Žutica
  - INA d.d. pogon Graberje Ivanečko
  - INA d.d. pogon Šandrovec
- ❖ Iskra d.d. Sv. Ivan Zelina
- ❖ Messer Croatiaplin d.d. Zaprešić
- ❖ PIK Vrbovec-Mesna industrija d.d., Vrbovec
- ❖ Pliva Hrvatska d.o.o., Savski Marof
- ❖ Plinacro d.o.o.
- ❖ RS Metali d.d., Sveta Nedelja
- ❖ Rimac grupa d.o.o. Sveta Nedelja
- ❖ Samoborka d.d., Samobor
- ❖ Zagrebačke ceste d.o.o., Rakitje
- ❖ Zračna luka „Franjo Tuđman“ Pleso
- ❖ Chromos d.d. Samobor
- ❖ Dalekovod d.d. Samobor
- ❖ Jamnica d.d. Svetojanske Toplice

I još niz uspješnih većih i manjih tvrtki.

### 1.3.6. Objekti kritične infrastrukture<sup>14</sup>

Objekti kritične infrastrukture na području Zagrebačke županije su:

Tablica 7: Objekti kritične infrastrukture

Sektor kritične infrastrukture	Objekti
<b>Energetika</b> (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport)	- na području Zagrebačke županije opskrbu električnom energijom obavljaju DP "Elektra Zagreb", DP "Elektra Križ", DP "Elektra Karlovac", DP "Elektra Zabok" i DP "Elektra Bjelovar"

<sup>14</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

<p>energenata i energije, sustavi za distribuciju)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- područje Grada Zagreba i Zagrebačke županije opskrbljuje se električnom energijom uglavnom iz četiri izvora: dva proizvodna objekta TE-TO Zagreb i EL-TO Zagreb smještena unutar područja Grada Zagreba te dvije transformatorske stanice TS 400/110 kV (također na području Grada Zagreba) i TS 220/110 kV Mraclin (smještena na području Zagrebačke županije), te djelomično iz hidroelektrana na Dravi, TE Sisak i KTE Jertovec.</li> <li>- na području Zagrebačke županije nema izvora električne energije.</li> <li>- najveće postrojenje prijenosne mreže na području Zagrebačke županije je TS Mraclin koje je povezano s ostalom prijenosnom mrežom s četiri dalekovoda naponske razine 220 kV prema Brinju, TE Sisak, Cirkovcima i Đakovu. TS Mraclin je povezana s okolnom mrežom s osam dalekovoda naponske razine 110 kV (tri dvostruka i pet jednostrukih dalekovoda).</li> <li>- objekti elektroenergetske mreže na području Zagrebačke županije su:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• TS 110/35 kV Ivanić Grad sa 20+22 MVA</li> <li>• TS 110/30 kV Dugo Selo sa 16+20 MVA</li> <li>• TS 110/30 Rakitje s 40+31.5 MVA</li> <li>• TS110/20 kV Samobor sa 20+20 MVA</li> <li>• TS110/20 kV Zaprešić sa 40+40 MVA</li> <li>• TS110/10(20) kV Zdenčina sa 20 MVA</li> <li>• TS110/10 kV Velika Gorica (Novo Čiče) sa 20+20+40 MVA te pripadajući dalekovodi.</li> </ul> </li> <li>- u Zagrebačkoj županiji plinificirani su ili djelomično plinificirani:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• na istočnom dijelu gradovi Dugo Selo, Ivanić Grad, Sveti Ivan Zelina i općine Brekosljani, Rugvica, Križ, Dubrava, Gradec, Rakovec i Bedenica,</li> <li>• na zapadnom dijelu gradovi Zaprešić I Samobor i općine Bistra, Jakovlje, Luka, Brdovec, Marija Gorica, Pušća, Dubravica i Sveta Nedjelja,</li> <li>• na južnom dijelu dio Grada Velika Gorica (naselja Velika Gorica, Lomnica i Gradići).</li> </ul> </li> <li>- Naftovodi i produktovodi :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• magistralni naftovod za međunarodni transport: Omišalj – Sisak – Bjelovar – Mađarska (JANAF, DN 700)</li> <li>• magistralni naftovod: Graberje Ivaničko – Hrastilnica – Stružec – Sisak (rafinerija), DN 500 i Graberje Ivaničko – Šumečani – Budrovac, DN 500</li> </ul> </li> <li>- produktovodi:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagreb – Ivanić Grad – Šumečani – Budrovac</li> <li>• Zagreb – Ivanić Grad – Sisak (rafinerija)</li> </ul> </li> <li>- Plinovodi:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• magistralni plinovod za međunarodni transport DN 700, radnog tlaka 75 bara: Pula – Delnice – Vrbovsko – Karlovac – Zagreb – Ivanić Grad – Slavonski Brod (odvojak Ivanić Grad – Bjelovar)</li> <li>• magistralni plinovodi DN 500, radnog tlaka 50 bara: Rogatec (Slovenija) – Zabok – Podsused – Ivanić Grad – Kutina (odvojak Zabok – Ludbreg)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ivanić Grad – Budrovac</li> <li>• Dugo Selo – Vrbovec – Bjelovar</li> <li>• Konjšćina – Sveti Ivan Zelina</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- mjerno redukcijske stanice (MRS) u veledistribuciji: Čabdin, Haganj, Ivanić Grad III, Zagreb – zapad, Zagreb – jug, Zaprešić, Zelina, Zagreb – Obilaznica, Dugo Selo, Graberje, Šumečani i Vrbovec.</li> <li>- Građevine eksploatacije energetske mineralnih sirovina:</li> </ul>
--	---

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

	eksploatacijska polja nafte i plina u gradovima Dugo Selo i Ivanić Grad te općinama Kloštar Ivanić, Križ, Brckovljani i Rugvica.
<b>Komunikacijska i informacijska tehnologija</b> (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na području Zagrebačke županije zastupljeni su sljedeći sustavi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sustavi javnih komunikacija u nepokretnoj mreži,</li> <li>• sustavi javnih komunikacija u pokretnoj mreži,</li> <li>• sustavi radiokomunikacija,</li> <li>• sustavi poštanskog prometa.</li> </ul> </li> <li>- na području Zagrebačke županije postavljeno je i 728 telefonskih govornica, gustoća iznosi 2,57 telefonskih govornica na 1000 stanovnika, a prostorna gustoća je 0,24 telefonskih govornica na km<sup>2</sup>.</li> <li>- poštanski promet Zagrebačke županije odvija se kroz 61 poštanski ured</li> </ul>
<b>Promet</b> (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- državne ceste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• D1 GP Macelj – Zagreb – Karlovac – Gračac - Split</li> <li>• D 3GP Goričan – Čakovec – Varaždin – Zagreb – Rijeka</li> <li>• D 4GP Bregana – Zagreb - Slavonski Brod - GP Bajakovo</li> <li>• D 26 Sv. I. Zelina – Vrbovec – Čazma – Garešnica – Badiljevo</li> <li>• D 28 Vrbovec – Bjelovar - Veliki Zdenci</li> <li>• D 30 Zagreb – Petrinja - Kostajnica</li> <li>• D 31 Velika Gorica - Gornji Vidoševac</li> <li>• D 36 Karlovac – Pokupsko – Sisak - Popovača</li> <li>• D 41 GP Gola – Koprivnica – Križevci – Sesvete</li> <li>• D 43 Đurđevac – Bjelovar – Čazma - Ivanić Grad</li> <li>• D 225 GP Harmica – Brdovec – Zaprešić - D1</li> <li>• D 309 Samobor - D4</li> <li>• D 310 Jastrebarsko - D1</li> <li>• D 316 čvor Komin - Sveti Ivan Zelina</li> <li>• D 408 D 30 - zračna luka Pleso</li> <li>• D 505 Bregana – Krašić – Ozalj – Karlovac</li> </ul> </li> <li>- izgrađeno je 112 županijskih u ukupnoj duljini od 785,7 kilometara</li> <li>- izgrađeno je 216 lokalnih cesta u ukupnoj duljini od 704 kilometara</li> <li>- nerazvrstane ceste</li> <li>- granični prijelazi</li> <li>- željeznički promet</li> <li>- riječni promet</li> <li>- zračni promet</li> </ul>
<b>Zdravstvo</b> (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Zagrebačke županije (8 ispostava: Dugo Selo, Ivanić-Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sv. Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić),</li> <li>- Ljekarne Zagrebačke županije,</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije,</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije,</li> <li>- Naftalan, specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju,</li> <li>- Specijalna bolnica za kronične bolesti dječje dobi Gornja Bistra.</li> </ul>
<b>Vodno gospodarstvo</b> (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Najznačajnija izvorišta s gledišta rješavanja vodoopskrbne problematike na širem prostoru, odnose se na veća crpilišta u području aluvija rijeke Save. <ul style="list-style-type: none"> <li>• crpilište "Petruševac", koje se koristi u podmirivanju potreba središnjih i istočnih dijelova Zagreba i za potrebe istočnih dijelova Zagrebačke županije</li> <li>• crpilište "Sašnjak", koje sudjeluje u podmirivanju potreba središnjih dijelova vodoopskrbnog sustava grada Zagreba</li> <li>• crpilište "Mala Mlaka", čiji se kapaciteti koriste za potrebe južnih i središnjih dijelova Zagreba</li> </ul> </li> </ul>

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• crpilište "Velika Gorica", koje se koristi za potrebe vodoopskrbnog sustava "Velika Gorica" te za središnje dijelove vodoopskrbnog sustava grada Zagreba, kao dopuna dobave vode iz crpilišta "Mala Mlaka"</li> <li>• crpilište "Zaprude", koje se danas koristi za potrebe središnjih dijelova vodoopskrbnog sustava grada Zagreba</li> <li>• crpilište "Strmec", koje podmiruje potrebe zapadnih dijelova vodoopskrbnog sustava grada Zagreba, uključujući područje općine Sveta Nedjelja i grada Samobora</li> <li>• crpilište "Šibice", kojim se podmiruju potrebe vodoopskrbnog sustava "Zaprešić", odnosno krajnjeg sjeverozapadnog dijela Zagrebačke županije, te osigurava vodoopskrba većeg dijela Krapinsko - zagorske županije ("Zagorski vodovod")</li> <li>• crpilište "Bregana", koje je namijenjeno za podmirenje potreba na području Grada Samobora.</li> <li>- Vodoopskrbni sustav grada Zagreba, kojim je obuhvaćeno područje Grada Zagreba te dijelovi Županije, i to središnji, istočni (Grad Dugo Selo, općine Rugvica i Brckovljani, dio područja Grada Vrbovca te dio područja Grada Sveti Ivan Zelina) i zapadni (općine Stupnik i Sveta Nedjelja te Grad Samobor). Vodom se opskrbljuje iz crpilišta smještenih na području aluvija rijeke Save, a za visinske dijelove Grada Samobora koriste se izvorišta "Slapnica" i "Lipovec".</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Zaprešić", kojim je riješena vodoopskrba na području (Grada) Zaprešića i općina: Brdovec, Pušća, Marija Gorica, Dubravica, Luka, Jakovlje, te zapadnog dijela Općine Bistra. Magistralnim objektima ovog sustava osigurava se ujedno i transport vode namijenjene za potrebe Regionalnog vodovoda Hrvatskog zagorja. Taj vodoopskrbni sustav temelji se na korištenju vodocrpilišta "Šibice".</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Velika Gorica" omogućuje opskrbu središnjega područja Velike Gorice, te otpremu vode za općine Kravarsko i Pokupsko. Ujedno se iz tog sustava, odnosno pripadajućeg crpilišta, odvajaju odgovarajuće količine vode za potrebe vodovoda grada Zagreba. Vodoopskrba ovog područja obavlja se uz korištenje vode crpilišta "Velika Gorica".</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Jastrebarsko" opskrbljuje vodom područje Grada Jastrebarsko i područje Općine Klinča Sela (danas izdvojeni podsustavi). Vodoopskrba se temelji na korištenju više izvorišta smještenih na južnim obroncima Plešivice.</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Ivanić Grad" osigurava vodu na području Ivanić Grada i susjednih općina: Kloštar Ivanić i Križ. Vodoopskrbni sustav se temelji na zahvatu podzemnih voda na crpilištu Prerovec.</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Sv. Ivan Zelina" temelji se na kaptažama izvora i otvorenom zahvatu vodotoka Reka, i to samo za uže gradsko područje. Za dopunu kapaciteta tog sustava doprema se voda iz Regionalnog vodovoda "Varaždin" i iz vodoopskrbnog sustava grada Zagreba.</li> <li>- Vodoopskrbni sustav "Vrbovec" obuhvaća samo uže središte Vrbovca, a temelji se na korištenju vodocrpilišta "Blanje" koje je smješteno istočno od grada uz prometnicu Zagreb – Bjelovar.</li> <li>- Osim navedenih većih sustava javne vodoopskrbe, na području Županije nalazi se i nekoliko manjih lokalnih vodovoda koji imaju vlastita izvorišta, pa se tako djelomično rješava vodoopskrba okolnoga gravitirajućeg prostora.</li> </ul>
<b>Hrana</b> (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzum</li> <li>• Lidl</li> <li>• Kaufland</li> <li>• Plodine</li> </ul>



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trgocentar</li> <li>• Spar</li> </ul> <p>i niz manjih i većih dućana prehrambenim artiklima u JLS-ima ZGŽ</p>
<b>Financije</b> (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPB</li> <li>• Zagrebačka banka</li> <li>• PBZ</li> <li>• RBA</li> <li>• Splitska banka</li> <li>• Sberbank d.o.o.</li> <li>• Hypo Group – Alpe – Adria</li> <li>• i niz poslovnica navedenih i drugih banaka po JLS ZGŽ</li> </ul>
<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b> (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na području Županije postoji veći broj subjekata koji manipuliraju sa opasnim tvarima. Obzirom da se, uglavnom radi o ravničarskom kraju bez prirodnih prepreka zone ugroženosti pojedinih subjekata su veće.</li> <li>- Od svih navedenih subjekata u procjeni ugroženosti Zagrebačke županije, treba obratiti pažnju na opasnosti koje prijete prvenstveno od : <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIK Vrbovec - Mesna industrija d.d.</li> <li>• Avioservisa Pleso</li> <li>• Pliva d.d. Savski Marof</li> </ul> </li> <li>- Također, važno je napomenuti kako se na području Zagrebačke županije djeluju sljedeće tvrtke koje proizvode, skladište, prerađuju, rukuju, prevoze ili sakupljaju opasne tvari iz Priloga I. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Seveso postrojenja“): <ul style="list-style-type: none"> <li>• INA d.d.- Objekti frakcionacije Ivanić Grad</li> <li>• INA d.d.-SD Naftaplin, pogon Šumečani</li> <li>• MESSER CROATIA PLIN d.o.o.</li> <li>• PLIVA HRVATSKA d.o.o.</li> <li>• BUTAN PLIN d.o.o. – skladište UNP Zaprešić</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Promet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- U slučaju ispuštanja amonijaka na državnoj cesti D41 (kojom se isti prevozi za potrebe PIK Vrbovca) ugroženo je cjelokupno stanovništvo grada Vrbovca.</li> <li>- Državna cesta D 30, kojom se prevoze opasne tvari za potrebe Međunarodne Zračne luke, prolazi kroz naseljene dijelove Velike Gorice i Velike Mlake.</li> <li>- Državna cesta D 225, kojom se prevoze opasne tvari za potrebe Plive, prolazi kroz naseljene dijelove Grada Zaprešića i Općine Brdovec.</li> <li>- Osim u cestovnom prometu, opasnost prijete i od mogućih nesreća u željezničkom prometu. Prema evidenciji HŽ-CARGA u provozu kroz Zagrebačku županiju najveća opasnost prijete od eksplozije vagona koji prevoze plin i lož ulje.</li> </ul>
<b>Javne službe</b> (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PU Zagrebačka</li> <li>• ZZHM ZGŽ</li> <li>• MUP Ravnateljstvo CZ-Područni ured CZ Zagreb</li> </ul>



<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zagrebačka županija obiluje kulturnim dobrima i lokalitetima na kojima su ista zaštićena i dobro očuvana.</li><li>- Na području Zagrebačke županije nema nacionalnog parka ali ima drugih kategorija prirodno zaštićenih cjelina i to:<ul style="list-style-type: none"><li>• Park prirode</li><li>• Posebni rezervat</li><li>• Park šuma</li><li>• Zaštićeni krajolik</li><li>• Spomenik prirode</li><li>• Spomenik parkovne arhitekture</li></ul></li></ul>
---	---

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019

## 1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI

Što se tiče zaštite prirode, na području Zagrebačke županije nalazi se 32 zaštićenih područja, od toga 12 posebnih rezervata, 2 parka prirode, 3 spomenika prirode, 3 značajna krajobraza, 3 park-šume i 9 spomenika parkovne arhitekture.

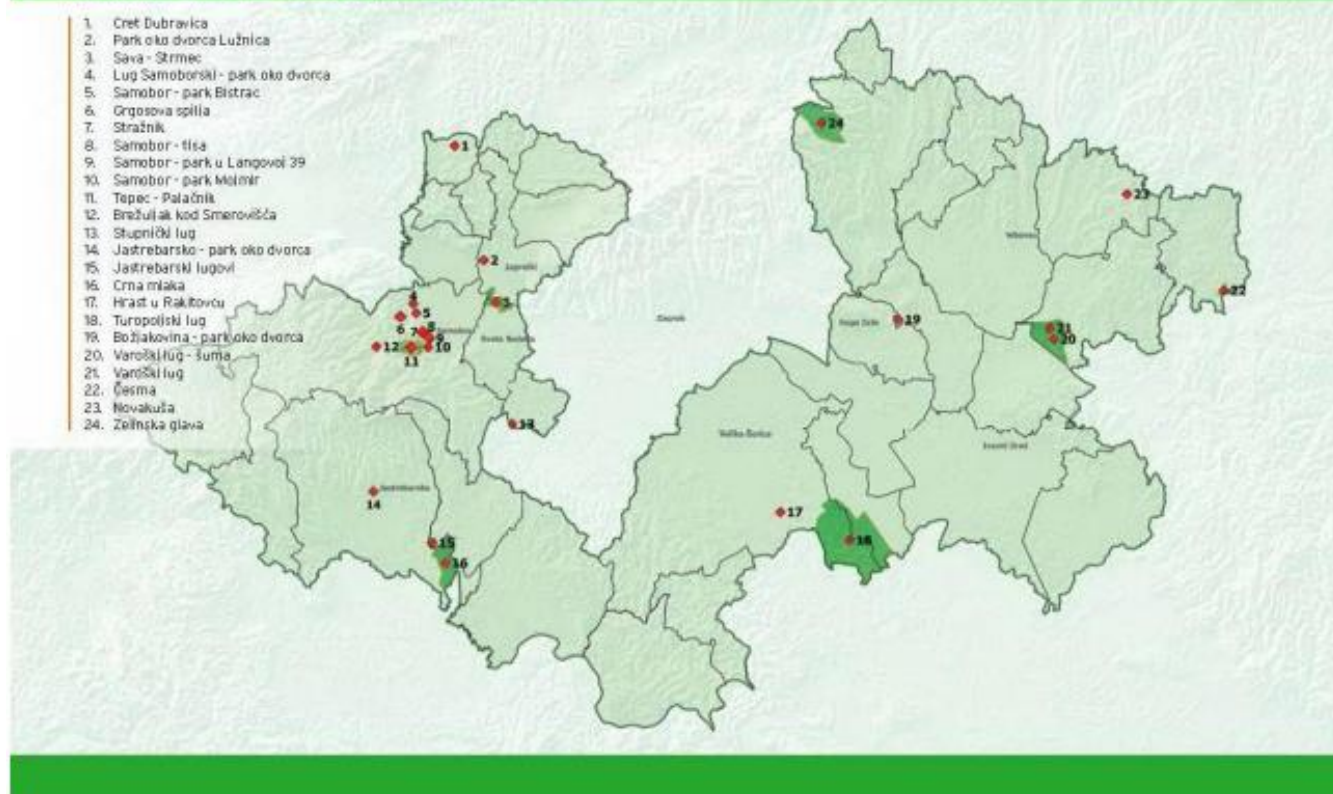
### 1.4.1. Zaštićena područja

Na području Zagrebačke županije nema nacionalnog parka ali ima drugih kategorija prirodno zaštićenih cjelina i to:

- Park prirode
- Posebni rezervat
- Park šuma
- Zaštićeni krajolik
- Spomenik prirode
- Spomenik parkovne arhitekture

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

## KARTA ZAŠTIĆENIH PODRUČJA



Slika 3: Karta zaštićenih područja

Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021-2027.

U niže navedenoj tablici prikazani su posebno zaštićeni dijelovi prirode na području Zagrebačke županije.

Tablica 8: Pregled posebno zaštićenih dijelova prirode na području Zagrebačke županije

BR	KATEGORIJE - NAZIV	OPCINA/GRAD	POVRŠINA (ha)	POVRŠINA U ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI
<b>PARK PRIRODE</b>				
1	Zapadni dio Medvednice	Bistra, Jakovlje, Zaprešić	22 825.00	4 593.22
2	Samoborsko gorje - Žumberak	Samobor, Krašić, Žumberak, Jastrebarsko, Klinča Sela	33 300,00	26 031.33
<b>POSEBNI REZERVAT</b>				
- botanički				
3	Smerovišće	Samobor	3.00	3.00
4	Dubravica - cret i šuma	Dubravica	6.00	6.00
- ornitološki				
5	Jastrebarski lugovi	Jastrebarsko	61.18	61.18
6	Zaprešić - Sava	Zaprešić, Samobor	243.0	243.0
7	Strmec - Sava	Sveta Nedjelja, Samobor	287.00	287.00

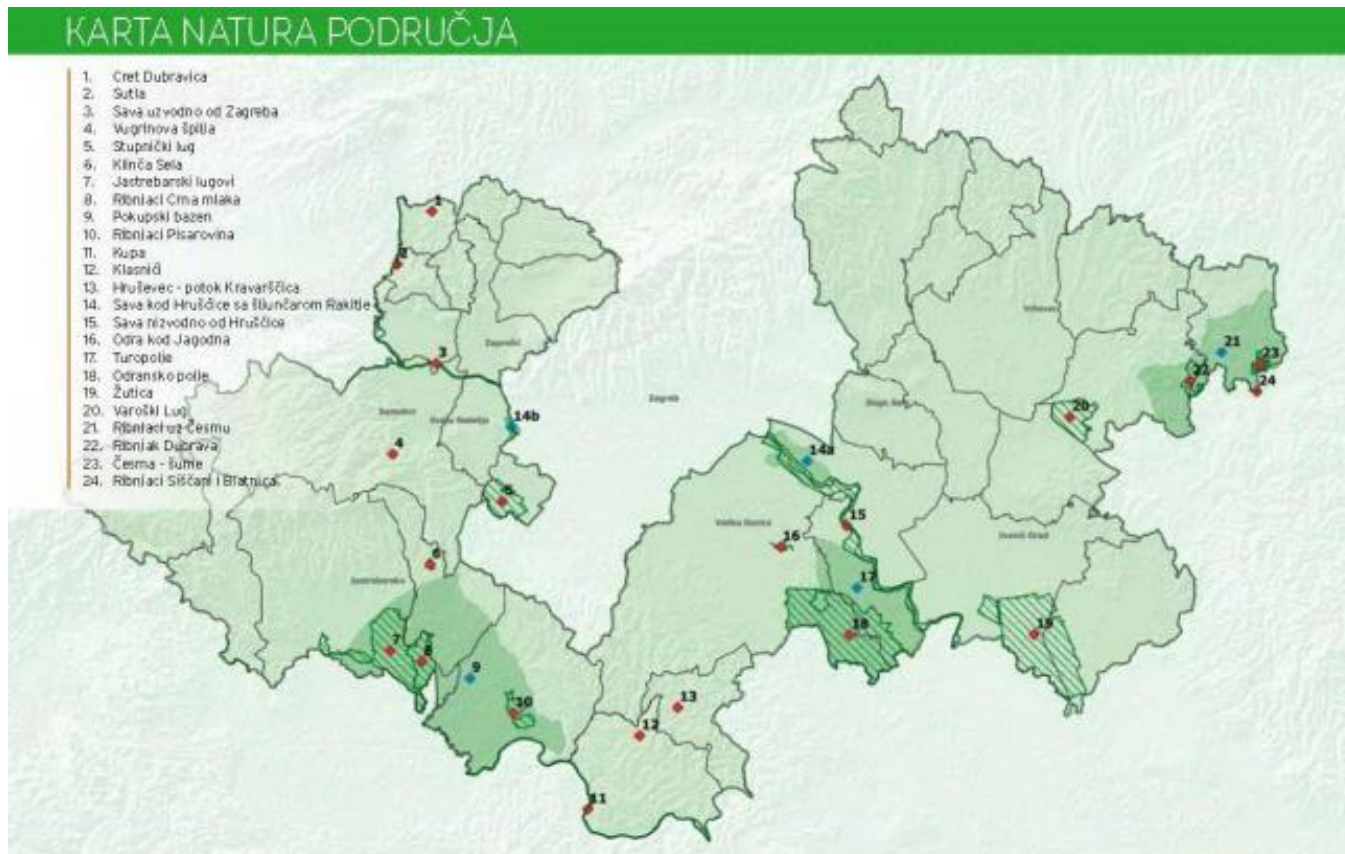
## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

8	Crna Mlaka	Jastrebarsko	650.00	650.00
- zoološki				
9	Varoški lug	Dubrava	811.39	811.39
- šumske vegetacije				
10	Markovčak - Bistra	Bistra	250.24	151.46
11	Stupnički lug	Stupnik	18.00	18.00
12	Japetić	Jastrebarsko	28.80	28.80
13	Varoški lug - šuma	Dubrava	26.15	26.15
14	Česma	Farkaševac	26.28	26.28
15	Novakuša	Gradec	2.07	2.07
PARK-ŠUMA				
16	Tepec - Palačnik - Stražnik	Samobor	350.15	350.15
ZAŠTIĆENI KRAJOLIK				
17	Slapnica	Žumberak. Krašić	319.80	319.80
18	Zelinska glava	Sv. Ivan Zelina	951.53	951.56
19	Okić grad - okolica	Samobor	6.60	6.60
SPOMENIK PRIRODE				
20	Grgosova spilja	Samobor	-	
21	Šupljak - tisa	Bistra		
22	Velika Gorica-hrast lužnjak	Velika Gorica		
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE				
23	Samobor - park u Langovoj39	Samobor	0.60	0.60
24	Lug - park oko dvorca	Samobor	6.80	6.80
25	Jastrebarsko - park oko dvorca	Jastrebarsko	9.47	9.47
26	Božjakovina -park oko dvorca	Brckovljani	7.00	7.00
27	Samobor - park u Bistracu	Samobor	2.00	2.00
28	Gornja Bistra –lječilišni park	Bistra	7.72	7.72
29	Samobor – Park Mojmir	Samobor	1.01	1.01
30	Samobor - tisa	Samobor	-	-

Izvor podataka: PPU Zagrebačka županija, izmjene i dopune I, II i III

Parkovima prirode i ostalim zaštićenim područjima na njihovom području upravljaju javne ustanove u nadležnosti Ministarstva energetike i zaštite okoliša, dok preostalim zaštićenim područjima na području Županije upravlja javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije u nadležnosti Zagrebačke županije. Ustanova obavlja i djelatnosti očuvanja područja ekološke mreže na području Zagrebačke županije.

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 4: Karta natura područja

Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021-2027.

## 1.4.2. Kulturno povijesna baština

Zagrebačka županija obiluje kulturnim dobrima i lokalitetima na kojima su ista zaštićena i dobro očuvana. U donjoj tabeli prikazan je razmještaj istih po općinama i gradovima.

Tablica 9: Razmještaj kulturnih dobara po općinama i gradovima

GRAD / općina	PROSTORNI RAZMJESTAJ KULTURNIH DOBARA											MEM. PODR. I OBLJ.	UKUPNO
	POVIJESNE CJELINE			POVIJESNE GRAĐEVINE I SKLOPOVI							ARHEOLOŠKE LOKACIJE I ZONE		
	gradske	gradsko seoske	seoske	stari grad	vojni	sakralni	stambeni	javni	gospodarski	kipovi			
DUGO SELO		1	1			4	2	1	1		6	7	23
IVANIĆ GRAD	1					13	12	8		1	1	21	57
JASTREBARSKO	1		8	1		41	11	1	1		11	4	80
SAMOBOR	1		9	4		41	21	4	2	1	32	7	122
SV. IVAN ZELINA	1		1			20	11		1		24	5	63
VELIKA GORICA	1		5			30	12	8		1	46	18	121
VRBOVEC	1		1		1	22	4	1		1	7		38
ZAPRESIĆ						7	2		4	1	5	6	25
Bedenica						2	1	1			1		5

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Bistra			1		6	3	1		1	1	13	
Brckovljani					4	7	2	1		11	5	30
Brdovec					8	5	2			11	7	33
Dubrava			1		7	1	1			3		13
Dubravica					7	1	1	1			1	11
Farkaševac			1		4	1						6
Gradec		1			6	4				5		16
Jakovlje					2	2				2		6
Klinča Sela			3		7	5	2			6	1	24
Krašić			12		10	8				9	4	39
Kloštar Ivanić		1			9	1	1	1	1	6	3	23
Krvarsko					2					6		8
Križ		1		1	6	3		3		6	7	27
Luka			1		5	2					1	9
Marija Gorica			1		3	2	1			6	1	14
Orle			1		8	4	2			4	1	20
Pisarovina			1		12	4		1		4		22
Pokupsko					8	1	1			8		18
Preseka					3				1	2		6
Pušća					5	1	2				1	9
Rakovec					5	1				2		8
Rugvica					7	1	3			17	7	34
Stupnik					1	1				2		4
Sveta Nedjelja					6	4		1		4		15
Žumberak			18	1	26	14	4		3	11	8	87

Izvor podataka: PPU Zagrebačka županija, izmjene i dopune I, II i III

### 1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

#### 1.5.1. Prijašnji događaji

Na području Zagrebačke županije bilo je nekoliko poplava u proteklih 30-tak godina.

Najveća zabilježena poplava bila je **2010. godine** kada je Sava poplavila:

**Područje grada Samobora:** Samoborski Otok, Medsave, Savršćak, Celine, Vrbovec Samoborski

**Područje grada Zaprešića:** Drenje Brdovečko, Zdenci Brdovečki, Ključ Brdovečki, Savski Marof i Javorje

**Područje grada Velike Gorice:** Drenje Ščitarjevsko, Lekveno, Strmec Bukevski, Sop Bukevski, Obed, Gornje i Donje Bukevje, Orle, Čret Posavski i Drnek, Ribnica, Čička Poljana

U **ožujku/travnju 2013. godine** također je bila velika poplava na području Zagrebačke županije a plavila je područja Dubrave i Velike Gorice.

Jedna od većih poplava na području Zagrebačke županije bila je i u **veljači 2014. godine**. Najveći problemi sa plavljenjem bili su na područjima gdje nije izgrađen sustav obrane od poplava i/ili nije izgrađen sustav oborinske odvodnje, a to su ova područja:

- područje Vrbovca, naselja Brčevac, Lonjica, Luka, Poljanski Lug



- područje općine Rakovec, naselja Dropčevac i donji dio Rakovca
- područje Velike Gorice, naselja Mraclin, Petrovina, Gornja Lomnica, Rakitovec, Ribnica, Buševac, Kuće i Čička Poljana
- područje Rugvice i Brckovljana
- područje Ivanić Grada, Kloštar Ivanića i Križa
- područje Pisarovine, Pokupskog (prometnice i poljoprivredne površine)

U jutarnjim satima **22. ožujka 2020. u 6 sati i 24 minute Zagreb i šire zagrebačko područje pogodio je snažan potres magnitude  $M=5.5$** , nakon kojeg su uslijedili brojni naknadni potresi. Najintenzivniji su bili još u prosincu 2020. i siječnju 2021. godine. Najjače su stradali Gradovi Zaprešić, Velika Gorica i Općina Pokupsko i Kravarsko.

Ostale katastrofe u bližoj povijesti Grada Zaprešića nisu zabilježene.

### 1.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

**Poplava** je uzrokovala štete na prometnoj infrastrukturi, gospodarskim objektima i na obiteljskim kućama. Ukupna šteta iznosila je:

- 2010. godine 48 498 326,00 kn.
- 2013. godine 973 437,06 kn
- 2014. godine 29.357.809,83 kn

Nakon što je župan Stjepan Kožić proglasio prirodnu nepogodu **potres**, prema prvim procjenama unesenim u Registar štete, a koje su dostavili gradovi i općine s područja Zagrebačke županije, ukupna šteta na stambenim i poljoprivrednim objektima te javnim i kulturnim ustanovama iznosi 1,2 milijarde kuna.

### 1.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Obzirom da je opasnost od poplava rijeke Save na navedenim područjima stalno prisutna, Hrvatske vode kontinuirano uređuju pojedine dijelove toka rijeke Save, čiste korito i obale od nakupljenog granja i mulja te utvrđuju obalu na kritičnim mjestima.

Protupotresno projektiranje za predmetnu seizmičku zonu.

## 1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

### 1.6.1. Popis operativnih snaga

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite.

Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Na području Zagrebačke županije djeluju slijedeće operativne snage sukladno članku 20 Zakona o sustavu civilne zaštite NN 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021:

- Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije



- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog Križa
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja
- Udruge
- Postrojbe i povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Prema Procjeni rizika od velikih nesreća iz 2019. godine na području Zagrebačke županije djeluju slijedeće operativne snage:

- Stožer CZ
- Zapovjedništva i postrojbe vatrogastva:
  - **Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije** koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih 9 vatrogasnih zajednica gradova, 17 vatrogasnih zajednica općina i 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije. Vatrogasna zajednica Grada Zaprešića
  - **4 javne vatrogasne postrojbe** gradova Zaprešić, Samobor, Velika Gorica i Ivanić Grad, 260 dobrovoljna vatrogasna društva i 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu (Drvoproizvod i Palma u Jastrebarskom, PIK Vrbovec iz Vrbovca, Chromos iz Samobora i GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.
  - **Vatrogasne postrojbe** broje preko 19.083 članova od čega 4216 operativnih članova i 141 profesionalni vatrogasac
- Hrvatski crveni križ - Društvo Crvenog križa Zagrebačke županije:
  - Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić).
  - U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama.
  - Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova
- Hrvatska gorska služba spašavanja
  - Stanica Zagreb
  - Stanica Samobor
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite imenovane Odlukom Župana

## 2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji određuje se:

- koje se sve prijetnje pojavljuju na području Zagrebačke županije
- prostor na kojem se pojavljuju i
- način na koji mogu štetno /negativno utjecati na okoliš.

Zagrebačka županija je svojim Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zagrebačke županije identificirala prijetnje i rizike koji ulaze u red visokih i vrlo visokih rizika.

Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Zagrebačke županije. Zagrebačka županija je prilikom identifikacije prijetnji, kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša te Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije.

### 2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

Sukladno **Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku**, na području Zagrebačke županije prepoznati su kao **visoki i vrlo visoki** sljedeći rizici:

1. **Potres**
2. **Poplava**
3. **Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)**
4. **Epidemije i pandemije**

Tablica 10: Procjena rizika RH-Identifikacija prijetnji na području Zagrebačke županije

Županija	Ukupno vrlo visokih i visokih rizika	Ukupno vrlo bija	Bolesti životinja	Bolesti pandemije	Epidemije i pandemije	Ekstremne temperature	Industrijske nesreće*	Poplava	Potres	Požar	Snijeg i led	Suša	Rizik
Zagrebačka županija	4				Da	Da		Da	Da				Nizak
													Umjeren
													Visok
													Vrlo visok

Pored navedenih rizika, Procjenom rizika obrađivati će se i **sljedeći rizik koji ne spadaju u red visokih i vrlo visokih** ali može bitno utjecati na funkcioniranje Zagrebačke županije na način da će u slučaju izbijanja izazvati velike ljudske žrtve ili velike materijalne štete, te aktiviranje sustava CZ a radi se o:

- Industrijske nesreće i nesreće s opasnim tvarima
- Industrijske nesreće i nesreće s opasnim tvarima u prometu

Ostali rizici neće se razrađivati u Procjeni rizika obzirom da od istih nema ugroze spram stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliš, odnosno nema utjecaja na elemente društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika).

## 2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na području Zagrebačke županije identificirano je 5 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr.

To su prije svega rizici identificirani u Procjeni rizika RH i Smjernicama Zagrebačke županije (potres, poplava, ekstremne vremenske nepogode, epidemije i pandemije), a uz ove rizike dodatno će se obrađivati i industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima. Rizike za područje Zagrebačke županije, temeljem Smjernica, odredila je radna skupina za izradu procjene rizika, kao prijetnju koja može uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima, okolišu i ugroziti život, zdravlje i sigurnost stanovnika Zagrebačke županije.

U tablici 11 prikazan je registar rizika, odnosno popis identificiranih prijetnji na području Zagrebačke županije.

Tablica 11: Registar rizika na području Zagrebačke županije

Redni broj rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1	Potres	Moguće katastrofalne posljedice i to: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, problemi u komunikaciji i državnoj administraciji, zakrčenost prometnica, određen broj povrijeđenih i poginulih, šteta na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, potreba za zbrinjavanjem ozlijeđenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	Obzirom da je niz građevina od javnog i društvenog značaja uglavnom izgrađene prije prvih propisa za projektiranje potresno otpornih zgrada, posljedice se mogu procijeniti kao vrlo ozbiljne.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
2.	Poplava	Usljed prelijevanja/pucanja Savskog nasipa moguća je ugroza građevina kritične infrastrukture kao i brojne potencijalne opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području JLS.	Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: prekidi i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: duži prekidi napajanja el. energijom.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radove kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

3.	Ekstremne vremenske pojave (ekstremne temperature)	<p>Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodne najave, neočekivano za područje Županije koja ima umjerenu kontinentalnu klimu, te može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih problema.</p>	<p>Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice za zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena, i to povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio respiratorne bolesti.</p>	<p>Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine, ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito.</p> <p>Edukacija i osposobljavanje stanovnika Županije Kod razvoja javne vodovodne mreže potrebno je izgraditi i hidrantsku mrežu. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja i sl. Obavezati sve investitore na priključenje na sustav javne vodovodne mreže.</p>	<p>Obavješćivanje,</p> <p>Pružanje prve pomoći,</p> <p>Zbrinjavanje oboljelih</p>
4.	Epidemije i pandemije	<p>Pojava prvih slučajeva pandemijske gripe bila bi povezana s osobama, putnicima koje su u kontakt s uzročnicima bolesti došle izvan Hrvatske. Epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Tijekom epidemijskog događaja obolijeva ukupno oko 20% osoba, od kojih pomoć od liječnika primarne zdravstvene zaštite traži oko 12% . Zbog razvoja komplikacija bolesti 2,6% zahtijeva bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija u 9 tjedana epidemijskog događaja umire oko 0,01% oboljelih</p>	<p>Posljedice pandemije influence primarno bi se očitovale kroz indirektne troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih osoba, te provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije. Očekuje se prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja od 145,00 kn.</p>	<p>Zdravstvene mjere prevencije uz medijsku potporu u pružanju pravovremenih informacija.</p>	<p>Nacionalni plan za pandemijsku gripu, obavješćivanje i pružanje prve pomoći</p>
5.	Industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima	<p>Eksplוזija rezervoara /ili cisterne s ukapljenim naftnim plinom/gorivom/klorom/amoni jakom i sl. rezultira uništenjem ili oštećenjem infrastrukture imaoca opasnih tvari, određenog broja objekata te usmrćivanjem ili ozljeđivanjem određenog broja osoba</p>	<p>Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području imaoca opasne tvari</p>	<p>Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS</p>	<p>Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.</p>

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

6.	Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	Na području Zagrebačke županije postoji opasnost od nastanka tehničko – tehnoloških nesreća u prometu obzirom da se na području iste nalaze trase magistralnih željezničkih i cestovnih koridora koji su uključeni u međunarodnu mrežu magistralnih pruga i prometnica. Na području županije relevantan je i zračni riječni promet.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području imaoca opasne tvari	Prometnice prilikom rekonstrukcije, ili nove prometnice graditi na način da udovoljavaju sigurnosnim zahtjevima i standardima, i da osiguravaju nesmetan promet svih vrsta vozila. Prilikom projektiranja prepumpnih mjesta treba voditi računa o primjeni potrebnih urbanističkih mjera zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
----	---------------------------------------	---	--	---	---

Izvor podataka: Smjernice za izradu rizika Zagrebačke županije

### 2.3. KARTE PRIJETNJI

Temeljem Smjernica Zagrebačke županije, karte prijetnji za područje Županije se izrađuju u mjerilu 1 : 100 000 ili krupnije .

Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru. Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko-tehnološke nesreće, dok je za rizike poput epidemija i potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji , ali se iskazuju u kartama rizika ili će se navesti područje gdje se najčešće pojavljuju ili gdje mogu izazvati najveće posljedice<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

### 3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti:

- ❖ Život i zdravlje ljudi,
- ❖ Gospodarstvo i
- ❖ Društvena stabilnost i politika

Zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Zagrebačke županije, te se isti ne mogu mijenjati. Jedinствени su za sve županije i JLS na području Republike Hrvatske. Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procjenjuju se prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije.

#### 3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazane su **ukupnim brojem ljudi** za koje se procijenilo kako mogu biti ugroženi od nekog procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem (**poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni**).

Tablica 12: Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi

Kategorija	%
1	* < 0,001
2	0,001-0,004
3	0,047-0,011
4	0,012-0,035
5	0,036 >

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

\* **Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području Zagrebačke županije.

#### 3.2. GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i **financijsku štetu u gospodarstvu**. Šteta se prikazuje u **odnosu na proračun** Zagrebačke županije.

Tablica 13: Društvena vrijednost – Gospodarstvo

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

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Sukladno Prilogu III Smjernica Zagrebačke županije u nastavku su prikazane vrste šteta u gospodarstvu. Navedena materijalna i financijska šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji *Društvena stabilnost i politika*.



Tablica 14: Vrste štete u gospodarstvu

<b>Vrsta štete</b>	<b>Pokazatelj</b>
Izravne štete	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama, ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	Gubitak dobiti
	Gubitak repromaterijala
Neizravne štete	Izostanak radnika s posla (procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

### 3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na ustanovama, građevinama od javnog i društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobit će se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva Zagrebačke županije, prikazat će se u odnosu na proračun JLP(R)Sa.

Tablica 15: Društvena stabilnost-Kritična infrastruktura (KI)

<b>Kategorija</b>	<b>%</b>
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	> 25

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu proračun Zagrebačke županije. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, obrazovne ustanove i sl.

Tablica 16: Društvena stabilnost-Ustanove/Građevine javnog društvenog značaja

<b>Kategorija</b>	<b>%</b>
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	> 25

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku prikazat će se zbirno.

## **4. VJEROJATNOST**

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u 5 kategorija. Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice.

Tablica 17: Vjerojatnost/frekvencija

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
<b>1</b>	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
<b>2</b>	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
<b>3</b>	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina
<b>4</b>	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina
<b>5</b>	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Zagrebačke županije. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

## 5. OPIS SCENARIJA

U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Zagrebačke županije. Procjena rizika od velikih nesreća za Zagrebačke županije temelji se na **scenarijima za svaki pojedini rizik**.

Scenarijem se opisuje svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

**Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika.** Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Zagrebačke županije.

Scenarij je opis:

- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i “okidača” velike nesreće,
- okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima bitnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice pa svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama

### 5.1. POTRES

#### 5.1.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

##### Uvod u rizik:

Potresi se u klasifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na ljudske i materijalne gubitke nalaze pri samom vrhu. Oni su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja.

Potresi imaju primarne i sekundarne učinke.

*Primarni učinci:* Rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, ljudi zarobljeni u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga.

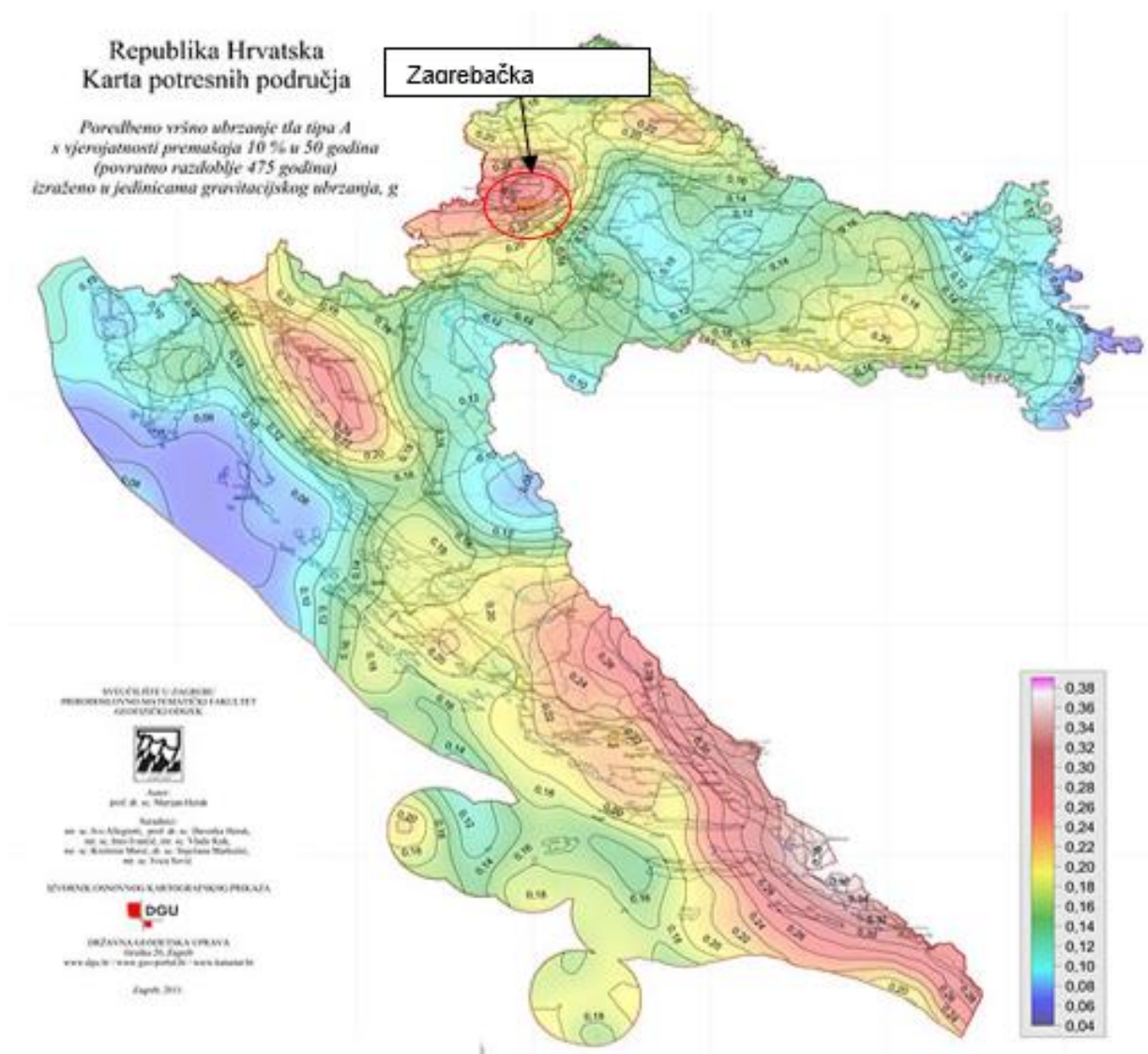
*Sekundarni učinci:* požari, poplave, klizanje tla, bolesti

Područje Zagrebačke županije, zajedno s gradom Zagrebom predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi **VII. do IX. stupnjeva po MSK.**<sup>16</sup> - povratno razdoblje od 500 godina.

<sup>16</sup> Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmiološka karta za povratni period od 500 godina

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Zona najjače seizmičke aktivnosti na području Zagrebačke županije zahvaća tek krajnji dio istočni dio Medvednice i Marijagoričko pogrđe.



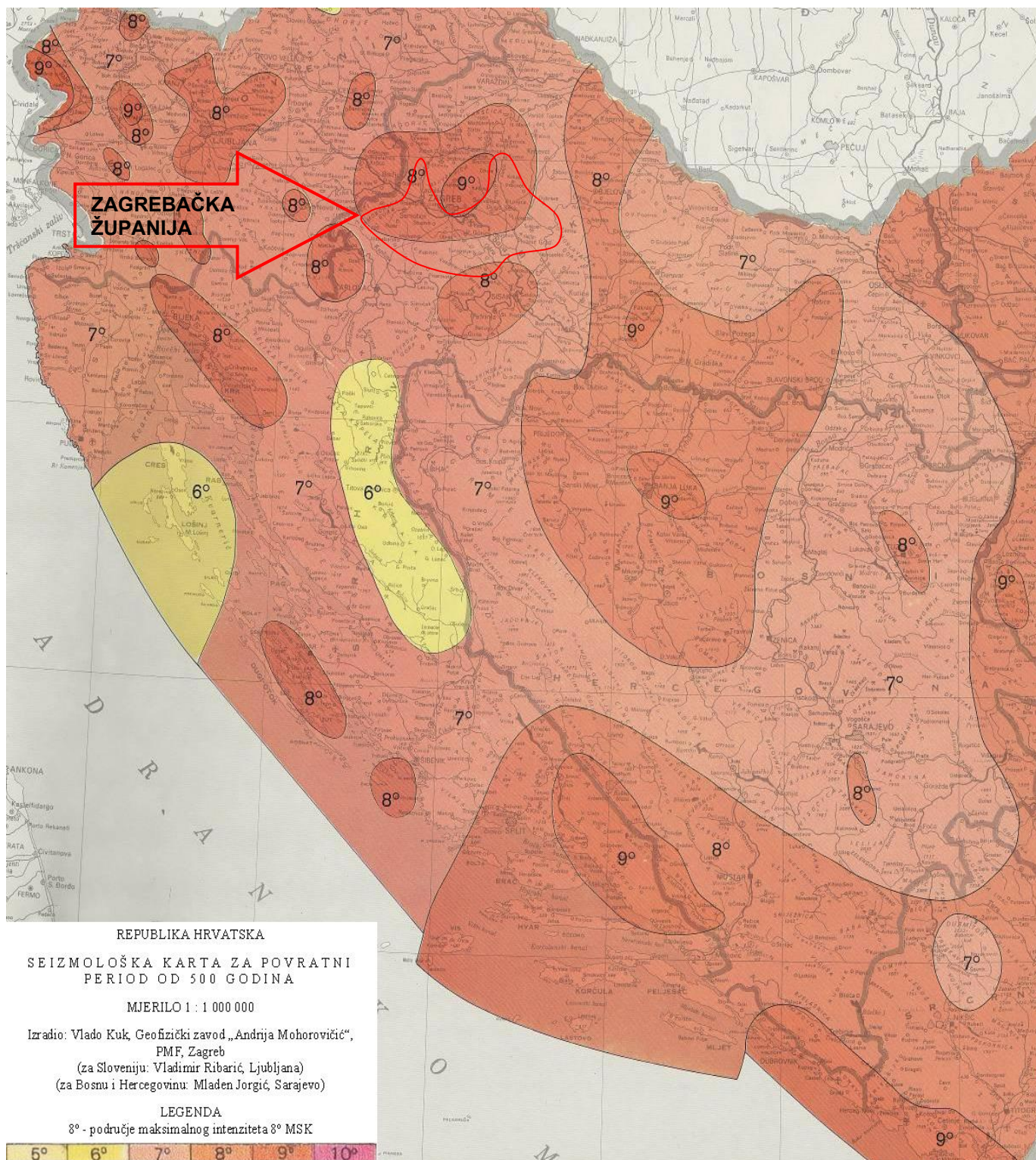
Slika 5: Karta potresnih područja

Izvor podataka: Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

**Prema seizmološkoj karti Zagrebačke županije za povratni period od 500 godina, područje Županije nalazi se u tri seizmičke zone, odnosno u VII., VIII. i IX seizmičkoj zoni.**



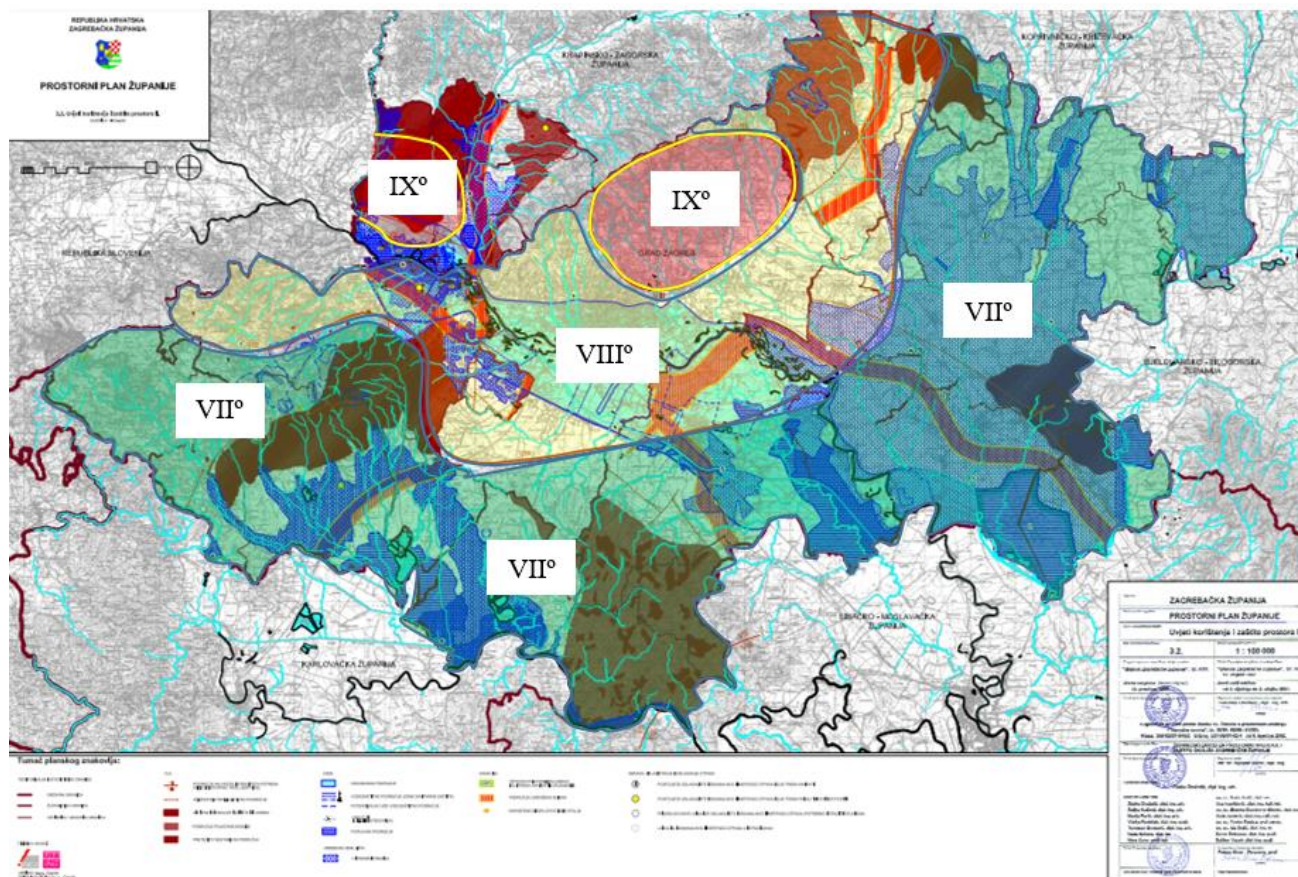
# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 6: Seizmološka karta za povratni period T=500 godina  
Izvor PMF, Zagreb



# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 7: Seizmičke zone u kojima se nalazi prostor Zagrebačke županije

Izvor podataka: PPU Zagrebačke županije-Uvjeti korištenja i zaštite prostora II, Planovi i Procjene j.d.o.o.

<b>Naziv scenarija:</b>
Podrhtavanje tla u Zagrebačkoj županiji uzrokovano potresima VIII i IX stupnja MSK
<b>Grupa rizika:</b>
Potres
<b>Rizik:</b>
Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla/potresom jačine VIII ili IX <sup>o</sup> MSK
<b>Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije</b>
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
Prema seizmološkoj karti Zagrebačke županije za povratni period od 500 godina (MSK <sup>17</sup> ), <b>područje županije nalazi se u VII<sup>o</sup>- IX<sup>o</sup> seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici<sup>18</sup>.</b> U <b>građevinskom dijelu</b> to će dovesti uglavnom do oštećenja 2. i 3.stupnja na većini građevina na području Zagrebačke županije (Umjereni i teška oštećenja) a samo na pojedinim ruralnim područjima Medvednice i Marijagoričko pogrđe može doći do otvora u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.. Ovakav potres izazvati će oštećenja zgrada i ozljede stanovništva na objektima starije izvedbe u pojedinim seoskim domaćinstvima.

<sup>17</sup> Medvedev-Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potres na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.

<sup>18</sup> Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina



Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima.

**U prirodi** ovakav potres će izazvati male odrone u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima. Na mekšem terenu se vide valovi. U pojedinim slučajevima savijaju se željezničke tračnice i oštećuju ceste.

**Kod ljudi** potres ove jačine izaziva opći strah i pojedinačno paniku, uznemirenost osjećaju osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane stabala. Teži namještaj se ponekad pomiče.<sup>19</sup>

### 5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Obzirom da se Zagrebačka županija nalazi u području VII<sup>o</sup>- IX<sup>o</sup> po MSK ljestvici, to znači da će potres te jačine dovesti do umjerenih oštećenja, te do urušavanja dijela građevina u pojedinim starijim seoskim domaćinstvima.

Obzirom da jedinice lokalne samouprave svojom Odlukom nisu odredili kritičnu infrastrukturu na svom području, kao niti Županija Zagrebačka, možemo smatrati da se ovdje prije svega misli na prometnu infrastrukturu, sustave za transport energije (električne, plin i nafta), vode, telekomunikacije, aerodrom i sl. Za očekivati je da su navedeni elementi kritične infrastrukture građeni protupotresno za predmetnu seizmičku zonu (građeni su u pravilu unatrag 50 g.) te neće biti većih posljedica po iste.

Ne isključuje se mogućnost oštećenja kritične infrastrukture, koja mogu otežati funkcioniranje Županije, te provedbu aktivnosti na pružanju pomoći u otklanjanju posljedica i uspostavi redovitog života na pogođenim područjima, no neće dovesti do paralize sustava obzirom da su prometni pravci, distribucija energije i telekomunikacije razgranati i dobro razvijeni na području županije te uvijek postoji mogućnost preusmjerenja snabdijevanja ili dovoženja pomoći.

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u slijedećoj tablici a odnose se prije svega na starije građevine u navedenoj infrastrukturi (Gradska sjedišta, kulturne znamenitosti i sl.):

Tablica 18: Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Zagrebačke županije

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

<sup>19</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019

### 5.1.3. Kontekst

U kontekstu potresa u Zagrebačkoj županiji može se pretpostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (Granično stanje nosivosti - GSN, odnosno Granično stanje uporabljivosti - GSU). Treba istaknuti da građevine izgrađene do 1964. uopće nisu projektirane za potresna djelovanja, dok su u kasnijim razdobljima vrijednosti horizontalnih ubrzanja odnosno odgovarajuće proračunske horizontalne sile, ovisno o promatranj lokaciji, bile i nekoliko puta manje. U svakom slučaju građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje te može biti povećana postupcima ojačana. Može se pretpostaviti da u slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Županije.

Veći dio zgrada u gradovima na području Županije kao većih urbanih cjelina, građen je od samostojećih individualnih objekata. Zgrade građene početkom stoljeća i između dva rata, najčešće su zidane opekom s drvenim stropnim i krovnom konstrukcijama a visina izgradnje je 2-3 etaže.

Uvažavajući tip gradnje koju karakterizira korištenje velikih količina materijala od drva uz izraženu nehomogenost konstrukcije zgrade su podložne rušenju uslijed potresa. Postojeće stanje starog dijela gradova opterećeno je naslijeđenim standardima koji u pogledu zaštite od potresa ne zadovoljavaju suvremene standarde građenja.

U gradski prostor u zadnjih desetak godina interpoliraju se nove zgrade sa četiri i više etaža koje su građene sukladno definiranim seizmičkim uvjetima gradnje tzv. protupotresna gradnja tako da gradski prostor karakterizira mješovita izgradnja stare individualne izgradnje i novih stambenih blokova. Obje vrste gradnje u pogledu izgrađenosti ne prelaze urbanističke standarde izgrađenosti prostora i u tom smislu omogućavaju efikasno provođenja mjera zaštite te prosječna izgrađenost terena iznosi od 15 - 30%.

### LJESTVICA MAKROSEIZMIČKOG INTENZITETA MCS-78

(s dopunama i izmjenama iz 1980.)

Sukladno statističkim pokazateljima iz popisa stanovništva iz 2011. a vezano uz starost izgradnje stambenih objekata, na području Zagrebačke županije u pravilu je zastupljena gradnja tipa B prema procjeni u 70 - 75% slučajeva, dok su objekti tipa C zastupljeni sa svega 10 - 15 %.

Objekti tipa A odnose se prvenstveno na slučajeve gradnje starijih seoskih domaćinstava građenih do 1960.godine u pojedinim selima i ne prelaze 15% sveukupno izgrađenih objekata.

#### a) Klasifikacija građevina

Tipovi građevina	Opis građevina
<b>Tip – A</b>	Zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline; takvih zgrada na području Županije je oko <b>15 %</b>
<b>Tip – B</b>	Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena; takvih zgrada na području Županije je oko <b>70-75 %</b>
<b>Tip – C</b>	Zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade; takvih zgrada na području Županije je oko <b>10-15 %</b>

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

### b) Klasifikacija oštećenja građevina

Stupanj oštećenja		Opis oštećenja
1.	Lagana oštećenja	-sitne pukotine u žbuci, -otpadanje manjih komada žbuke
2.	Umjerena oštećenja	-male pukotine u zidovima, -otpadanje većih komada žbuke, -klizanje krovnog crijepa, -pukotine u dimnjacima, otpadanje dijelova dimnjaka
3.	Teška oštećenja	-široke i duboke pukotine u zidovima, -rušenje dimnjaka
4.	Razorna oštećenja	-otvori u zidovima, -rušenje dijelova zgrade, -razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, -rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune
5.	Potpuno rušenje	-potpuno rušenje građevina

Projektiranje, proračun i konstruiranje armirano-betonskih konstrukcija zgrada i objekata se izračunava prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL 31/81, 49/82, 29/83, 20/88 i 52/90 u daljem tekstu HRN).

Tablica 19: Broj stanovnika, stanova, kućanstava, starost građevina i vrsta gradnje

	Broj stanova	Broj kućanstava	Starost građevina	Vrsta gradnje	Gustoća naseljenosti po km <sup>2</sup>	Napomena	Stanovništvo	
							Spol	Ukupno
Zagrebačka županija	139.233	101.274	30% do 15 godina 35% do 30 godina 35% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 75% tip C – 15%	103,85	-	sv.	317.606
							m	153.850
							ž	163.756
Dugo Selo	7.456	5.363	25% do 15 godina 25% do 30 godina 50% više od 40 godina	tip A – 10% tip B – 75% tip C – 15%	324,71	- podaci dobiveni od Grada	sv.	17.466
							m	8.519
							ž	8.947
Ivanić-Grad	6.302	4.957	25% do 15 godina 25% do 30 godina 50% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 65% tip C – 25%	83,82	-	sv.	14.548
							m	6.991
							ž	7.557
Jastrebarsko	8.237	4.996	najveći dio građevina na području grada građen je 60-tih i 70-tih godina 20 st.	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	70,05	- podaci dobiveni od Grada	sv.	15.866
							m	7.587
							ž	8.279
Samobor	16.864	12.286	35% do 15 godina 35% do 30 godina 30% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 65% tip C – 25%	150,53	-	sv.	37.633
							m	18.140
							ž	19.493
Sveti Ivan Zelina	8.472	4.907	25% do 15 godina 35% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 75% tip C – 15%	86,06	-	sv.	15.959
							m	7.711
							ž	8.248
Velika Gorica	25.956	20.944	35% do 15 godina 35% do 30 godina 30% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 65% tip C – 25%	193,26	-	sv.	63.517
							m	30.694
							ž	32.823
Vrbovec	5.259	4.367	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	92,96	-	sv.	14.797
							m	7.121
							ž	7.676
Zaprešić	10.268	8.638	25% do 15 godina 30% do 30 godina 45% više od 40 god	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	100,17	-	sv.	25.223
							m	11.995
							ž	13.228
Bedenica	699	407	10% do 15 godina 45% do 30 godina 45% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	65,93	-	sv.	1.432
							m	700
							ž	732
Bistra	2.673	2.071	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	125,84	-	sv.	6.632
							m	3.237
							ž	3.395

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Brckovljani	3.444	1.954	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	96,16	-	sv.	6.837
							m	3.462
							ž	3.375
Brdovec	4.526	3.466	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	296,12	-	sv.	11.134
							m	5.417
							ž	5.717
Dubrava	2.129	1.524	50% je starije od 40 godina, a drugih 50% je građeno u 80-tim godinama 20. st.	tip A – 25% tip B – 65% tip C – 10%	45,22	- podaci dobiveni od Općine	sv.	5.245
							m	2.576
							ž	2.669
Dubravica	721	459	10% do 15 godina 35% do 30 godina 55% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	69,72	-	sv.	1.437
							m	707
							ž	730
Farkaševac	781	544	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	26,3	-	sv.	1.937
							m	958
							ž	979
Gradec	1.430	1.132	10% do 15 godina 30% do 30 godina 60% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	41,43	-	sv.	3.681
							m	1.792
							ž	1.889
Jakovlje	1.724	1.265	10% do 15 godina 40% do 40 godina 50% više od 40 godina	tip A – 20% tip B – 65% tip C – 15%	110,08	- podaci dobiveni od Općine	sv.	3.930
							m	1.925
							ž	2.005
Klinča Sela	2.038	1.514	25% do 15 godina 45% do 30 godina 30% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 55% tip C – 15%	67,4	-	sv.	5.231
							m	2.511
							ž	2.720
Kloštar Ivanić	3.108	1.899	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	77,09	-	sv.	6.091
							m	3.023
							ž	3.068
Krašić	1.757	879	20% do 15 godina 40% do 40 godina 40% više od 40 godina	tip A – 35% tip B – 55% tip C – 10%	37,18	- podaci dobiveni od Općine	sv.	2.640
							m	1.272
							ž	1.368
Kravarsko	1.300	671	20% do 20 godina 40% do 40 godina 40% više od 40 godina	tip A – 25% tip B – 65% tip C – 10%	34,26	- podaci dobiveni od Općine	sv.	1.987
							m	994
							ž	993
Križ	3.038	2.371	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	59,008	-	sv.	6.963
							m	3.316
							ž	3.647
Luka	674	413	veći dio naselja je stariji od 40 godina	-	78,55	- podaci dobiveni od Općine	sv.	1.351
							m	656
							ž	695
Marija Gorica	1.282	716	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	129,83	-	sv.	2.233
							m	1.105
							ž	1.128
Orle	1.020	651	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	34,28	-	sv.	1.975
							m	941
							ž	1.034
Pisarovina	2.004	1.163	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	25,4	-	sv.	3.689
							m	1.797
							ž	1.892
Pokupsko	1.632	733	75% do 40 godina 25% više od 40 godina	tip A – 10% tip B – 65% tip C – 25%	18,23	najveći dio građen je 70-tih i 80-tih godina	sv.	2.224
							m	1.108
							ž	1.116
Preseka	680	436	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	30,23	-	sv.	1.448
							m	709
							ž	739
Pušća	1.256	854	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	157,89	-	sv.	2.700
							m	1.320
							ž	1.380
Rakovec	497	376	20% do 20 godina 40% do 40 godina 40% više od 40 godina	tip A – 1% tip B – 94% tip C – 5%	35,67	20% stan. građen je do 1963.g. bez AB vert. i horiz. serklaža	sv.	1.252
							m	588
							ž	664
Rugvica	2.831	2.294	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	84	-	sv.	7.871
							m	3.867
							ž	4.004

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Stupnik	1.335	1.075	20% do 50 godina 80% više od 40 godina	tip A – 25% tip B – 65% tip C – 10%	150,18	- podaci dobiveni od Općine	sv.	3.735
							m	1.807
Sveta Nedjelja	6.854	5.576	35% do 15 godina 35% do 30 godina 30% više od 40 god	tip A – 10% tip B – 65% tip C – 25%	343,33	-	ž	1.928
							sv.	18.059
							m	8.844
Žumberak	986	373	15% do 15 godina 45% do 30 godina 40% više od 40 god	tip A – 30% tip B – 65% tip C – 5%	8,03	-	ž	9.215
							sv.	883
							m	460
							ž	423

Izvor podataka: Popis stanovništva 2011. godine i Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019

U pogledu izgrađenosti prostora može se zaključiti da ne postoje veće prepreke za provođenje mjera zaštite i spašavanja stanovništva od ruševina. Stariji dio gradova je nešto niže katnosti ali gušće izgrađenosti, pa u odnosu na novu izgradnju visokih objekata od 4-8 etaža gustoća naseljenosti je približno slična i iznosi 100-150 stanovnika po hektaru. Obzirom da urbanistički standardi predviđaju optimalnu naseljenost prostora s 200 stanovnika po hektaru, možemo zaključiti da je prostor županije napučen u granicama optimalnih vrijednosti. Karakteristike naseljenosti ovog tipa omogućavaju efikasno provođenje mjera spašavanja iz ruševina.

Zbog male površine područja Županije, ugroženost od nastanka potresa te epicentralnih točaka koje su locirane u područjima pojačane seizmičke aktivnosti u pojasu kojim se protežu rubna područja Medvednice, Žumberačkog gorja i Pokupskog, za pretpostaviti je da će biti ugroženo cijelo područje županije uz izazivanje posljedica na objektima koje će biti adekvatne intenzitetu potresa. Najveća ugroženost karakterizira područja urbanih cjelina na području Županije zbog veće gustoće naseljenosti, gdje se mogu očekivati najteže posljedice i ugrožavanje stanovništva i njihove pokretne i nepokretne imovine.

Na području Županije evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine **146 053** stambenih jedinica od čega je 129 611 stanova za stalno stanovanje dok 16 442 stambenih jedinica otpada na stanove za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi.

Tablica 20: Pregled stambenih jedinica i broja stalnih stanovnika na području Zagrebačke županije

	Broj stambenih jedinica	Stanovi za stalno stanovanje	Broj stalnih stanovnika	Gustoća naseljenosti st/km <sup>2</sup>
UKUPNO	<b>146 053</b>	<b>129 611</b>	<b>299 985</b>	<b>98</b>

Izvor podataka: DZS- Popis stanovništva 2021.

### Podjela objekata po kategoriji gradnje

- I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,
- II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),
- IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),
- V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas)

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

## ❖ Procjena štete na stambenom fondu

Tablica u nastavku daje matricu za prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja prikazano kroz pet tipova građevina i postotku mogućeg oštećenja<sup>20</sup>.

Izračun se vrši prema tablici za VIII° MSK ljestvice jer se većina Zagrebačke županije nalazi u VII° i VIII° po MSK ljestvici dok se u IX° nalazi grad Zagreb i rubnu dijelovi slabo naseljene Medvjednice i Žumberačkog gorja.

Tablica 21: Prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja (matrica) za VIII° MS

R/B	Stupanj oštećenja	Zidane zgrade	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	Armirano betonske skeletne zgrade	Zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima	Skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima	Građevinska šteta u %
		Tip I	Tip II	Tip III	TIP IV	Tip V	
1.	Nikakvo	8 %	50%	15%	5 %	15%	0
2.	Neznatno	10%	25%	25%	70%	20%	6
3.	Umjereno	30%	15%	35%	25%	50%	20
4.	Jako	45%	10%	17%		15%	40
5.	Totalno	4 %		6%			62
6.	Rušenje	3 %		2%			100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I II 1992. str. 135-143

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se procijenilo da Zagrebačka županija ima :

- 10% zidane zgrade Tip I – **14 605 objekta**
- 40 % zidane zgrade Tip II – **58 421 objekta**
- 30 % zidane zgrade Tip III – **43 816 objekta**
- 13 % zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip IV – **18 987 objekata**
- 7 % skeletne zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip V- **10 224 objekata**

Tablica 22: Zidane zgrade Tip I - ( 10% od ukupnog broja objekata ili **14 605** objekta)

Ukupno- <b>14 605 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	1 168	1 461	4 382	6 572	584	438
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 23: Zidane zgrade Tip II sa armirano-betonskim serklažima (40% od ukupnog broja objekata ili **58 421** objekta)

Ukupno: <b>58 421 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	29 211	14 605	8 763	5 842	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

<sup>20</sup>Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019.



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 24: Zgrade Tip III armirano-betonski skeletni objekti (30% od ukupnog broja objekata ili **43 816** objekta)

Ukupno: <b>43 816 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	6 572	10 954	15 336	7 449	2 629	876
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 25: Zgrade Tipa IV Sustav armirano-betonskih nosivih zidova (13% od ukupnog broja objekata ili **18 987** objekta)

Ukupno: <b>18 987 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	949	13 291	4 747	0	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 26: Skeletne zgrade Tip V sa armirano-betonskim nosivim zidovima (7% od ukupnog broja objekata ili **10 224** objekta)

Ukupno: <b>10 224 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	1 534	2 045	5 112	1 533	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 27: Zbirni broj građevinskih objekata prema stupnju oštećenja i građevinskoj šteti

Ukupno <b>146 053 objekta</b>	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	39 434	42 356	38 340	21 396	3 213	1 314
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

\*Stupanj oštećenja izračunava se prema navedenim formulama i predstavlja postotak uništenosti sveukupnog stambenog fonda naspram početnog stanja.

### ❖ Procjena broja stradalih stanovnika

**Obzirom da sve JLS sa područja Zagrebačke županije nisu dostavile svoje procjene rizika, a one koje su dostavile nisu na isti način izvršile izračune broja poginulih, ranjenih i zatrpanih, a sustavni podaci ove vrste za sada ne postoje, izvršit će se izračun sukladno relevantnoj metodi obrađenoj u Aničićevoj Civilnoj zaštiti uz procijenjene veličine.**

Na području Županije evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine sveukupno 146 053 stambenih jedinica u kojima živi **299 985** stanovnika.

Izračun broja poginulih i ozlijeđenih temelji se na maksimalnom broju osoba smještenih u sve stambene jedinice (worst case).

Iz toga proizlazi da **u prosjeku u svakoj stambenoj jedinici žive 2.05 stanovnika** ( 299 985 stanovnika / 146 053 stambenih jedinica).

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 28: Zbirni prikaz

	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	39 434	42 356	38 340	21 396	3 213	1 214
Broj stanovnika*	80 840	86 830	78 597	43 862	6 587	2 489
Poginuli u %**	0	0	0	0,25	1	20
Ranjeni u %**	0	0	1	2	10	100
Zatrpani u %	0	0	1,3	4	8,5	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

\*Razlika od 506 stanovnika nastala je zbog zaokruživanja sa 3.1650 na 3.16 st. po stambenoj jedinici

\*\*Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, Studeni 2019.

Tablica 29: Zbirni prikaz broja poginulih, ranjenih i zatrpanih

Ukupno: 299 985 stanovnika u 146 053 st. jedinica	STUPANJ OŠTEĆENJA						
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje	
Broj objekata	39 434	42 356	38 340	21 396	3 213	1 214	
Broj stanovnika	80 840	86 830	78 597	43 862	6 587	2 489	
Poginuli u %	0	0	0	0,25	1	20	
Ranjeni u %	0	0	1	2	10	100	
Zatrpani u %	0	0	1,3	4	8,5	100	
Poginuli	0	0	0	109,6	65,9	497,8	673,3=673
Ranjeni	0	0	785,9	877,2	658,7	2 489	4 810,8=4 811
Zatrpani	0	0	1 021,76	1 754,5	559,89	2 489	5 825,1=5 825

### ❖ Procjena količine građevinskog otpada

U pogledu izgrađenosti prostora može se zaključiti da ne postoje veće prepreke za provođenje mjera zaštite i spašavanja stanovništva od ruševina. Stariji dio gradova je nešto niže katnosti ali gušće izgrađenosti, pa u odnosu na novu izgradnju visokih objekata od 4-8 etaža gustoća naseljenosti je približno slična i iznosi 100-150 stanovnika po hektaru. Obzirom da urbanistički standardi predviđaju optimalnu naseljenost prostora s 200 stanovnika po hektaru, možemo zaključiti da je prostor županije napučen u granicama optimalnih vrijednosti. Karakteristike naseljenosti ovog tipa omogućavaju efikasno provođenje mjera spašavanja iz ruševina.

Zbog male površine područja Županije, ugroženost od nastanka potresa te epicentralnih točaka koje su locirane u područjima pojačane seizmičke aktivnosti u pojasu kojim se protežu rubna područja Medvednice, Žumberačkog gorja i Pokupskog, za pretpostaviti je da će biti ugroženo cijelo područje županije uz izazivanje posljedica na objektima koje će biti adekvatne intenzitetu potresa. Najveća ugroženost karakterizira područja urbanih cjelina na području Županije zbog veće gustoće naseljenosti, gdje se mogu očekivati najteže posljedice i ugrožavanje stanovništva i njihove pokretne i nepokretne imovine.

Na temelju proračuna građevinskih šteta može se odrediti količina građevinskog otpada i domet ruševina.<sup>21</sup>

Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Količina ovog otpada važna je zbog dimenzioniranja i određivanja područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen.

Proračunom u tablici 28 utvrđeno je da će **u Zagrebačkoj županiji doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 4 427 objekta.**

Uzimajući u obzir relativno slabu izgrađenost prostora izvan sjedišta gradova, malu naseljenost po hektaru i ruralni izgled područja Županije (samo naselje gradova Dugo Selo, Ivanić Grada, Jastrebarsko, Samobor, Sveta Nedelja, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić imaju objekte više od P+2 dok ostatak naselja nema klasične blokovske izgradnje, objekti su uglavnom visine do 1 kata – P+1), količina otpada se proračunava:

Jedan jednokatni objekt prosječnih gabarita 10m L\* 10 m W \* 6m H ima  
 $(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{-----} 0,7645549 \text{m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{m}^3$   
 građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi **da jedan objekt** ima  $(10 * 10 * 6) / 0,02831685 / 27 = 784,77 * 0,7645549 * 0,33 = \mathbf{198 \text{ m}^3}$  otpada.

**Za 4 427 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi oko 876 546 m<sup>3</sup>.**

Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se:

- 30% drvene građe
- 70% ostalo (42% gorivi materijal, 43% kamen, beton i žbuka i 15% metal).

Dakle od ukupno 876 546 m<sup>3</sup>, 262 964 m<sup>3</sup> će biti drvene građe, dok će ostale građe biti 613 582 m<sup>3</sup>.

#### ❖ **Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spasioca i MTS-a)**

Iz cjelokupnog prikaza proizlazi da će na području Zagrebačke županije u najgorem slučaju, pri potresu od VIII stupnjeva po MSK biti oko **5 825 zatrpane osobe** od čega 1 022 plitko zatrpanih, oko 1 754 srednje zatrpanih i te oko 3 049 duboko zatrpanih osoba.

Ranjeno će biti oko 4 811 a poginulih oko 673 osobe.

#### **Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spasitelja i MTS-a)**

Spašavanje iz ruševina podrazumijeva niz postupaka i radnji izvedenih pojedinačno ili organizirano a u smislu pronalaženja, izvlačenja i pružanja prve pomoći nastradalima.

Cilj spašavanja u osnovi je smanjenje ljudskih žrtava i očuvanje materijalnih dobara ugroženih ruševinama. Obzirom na predviđeni broj zatrpanih, kao i izračun obima rušenja pojedinih objekata nužno je predvidjeti **broj osoba potrebnih za spašavanje zatrpanih** (snage za spašavanje iz ruševina) koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih.

Parametri koji određuju izračun broja spasioca su slijedeći:<sup>22</sup>

- **za plitko i srednje zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno **2 radna sata jednog spasitelja** uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje
- **za duboko zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) **potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasitelja** uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

<sup>21</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019.

<sup>22</sup> Izvor podataka: „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković

Spašavanje se u pravilu mora provesti u 2-3 dana (što je procijenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama).

Izračun se vrši po formuli  $S = T/t \times a$

pri čemu je **T** ukupan broj radnih sati, **t** je vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka, **a** označava broj smjena tijekom 24 sata.

Obzirom da je izračunato da će na području Zagrebačke županije biti 2 776 plitko i srednje zatrpana osoba (2 776x2 sata) i 3 049 duboko zatrpanih osoba (3 049x20 sati), a iz spasilačke prakse<sup>23</sup> poznato je da se najviše života spasi u prvih dvadeset i četiri sata nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja ljudi koji će pomoći pri spašavanju iz ruševina, računa za ovaj period.

$$S = 66\,532 / 48 \times 3$$

**S = 4 158 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina**

Ako se radi u tri smjene treba 4 158 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina da bi se, najkasnije u 2 dana spasili svi zatrpani.

No, ako se zatrpani žele što prije spasiti, što bitno povećava šansu da prežive u slučaju povreda, tada treba promijeniti varijablu **t** na najviše 1 dan (24 sata), pa dolazimo do slijedećeg broja ljudi koji će pomoći pri spašavanju iz ruševina:

$$S = 66\,532 / 24 \times 3$$

**S = 8 316 osobe koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina**

Isti bi predviđeni broj zatrpanih trebali izvući iz ruševina unutar 24 sata od trenutka rušenja, uz upotrebu osnovne opreme i građevinskih strojeva.

Zaključno može se ustvrditi da je za područje Zagrebačke županije, obzirom na mogući stupanj potresa te obim rušenja i izračunatog broja zatrpanih potrebno je od **4 200–8 400 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina.**

Što se tiče **potrebite mehanizacije** ona se izračunava temeljem izračunate količine građevinskog otpada (876 546 m<sup>3</sup>) kao i mogućeg broja srušenih objekata. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% građevinskog otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. **Sukladno tome treba ukloniti oko 175 309 m<sup>3</sup> otpada.**

Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m<sup>3</sup> može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij.

Za prijevoz gore specificirane količine potrebno je **700 kamiona, te bi trebalo dodatno osigurati 50-tak auto dizalica, 150 utovarivača, 150 bagera i 50-tak strojeva za razbijanje betona.**

<sup>23</sup> Izvor podataka: B. D. Phillips: Disaster recovery

#### ❖ **Specifična ugroženost pojedinih dijelova područja**

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Županije u, a naročito stanovništvo gradova u kojima se nalazi najviše stambenih višekatnih građevina. To su područja s najgušćom naseljenošću na području Županije. Najveći broj višekatnih stambenih građevina, te objekata poslovnih, školskih, športskih, bolničkih i drugih u kojima može boraviti veći broj ljudi nalazi se u gradu Velika Gorica i Dugo Selo.

Navedeni gradovi bi u slučaju jačeg potresa bili izloženi i najvećim rušenjima građevina a time i najvećim brojem duboko zatrpanih osoba te brojem poginulih, teže i lakše ozlijeđenih. Osim gradova velika oštećenja nastala bi i u ruralnim područjima gdje su izgrađene stambene građevine slabijih konstrukcija (drvene međukatna konstrukcije).

U najrizičnije stambene građevine spadaju one koje su izgrađene do 1963. godine odnosno do razornog potresa u Skopju nakon čega se uvode strogi uvjeti u protupotresnom projektiranju. Većim dijelom su to i prostorije jedinica lokalne uprave i samouprave te će njihovim oštećenjem doći do bitnog otežavanja funkcioniranja odnosno provođenja zaštite i spašavanja. Prometna povezanost je relativno dobra, te je pomoć moguće dostaviti cestovnim vozilima.

#### **5.1.4. Uzrok**

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

##### **5.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću. Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvog.

##### **5.1.4.2. 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. Unutarnji procesi utječu

na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi 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.

### 5.1.5. Opis događaja

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašanih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja.

- *Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN)*, koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja.
- *Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU)*, koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nerazmjerno veći od cijene same konstrukcije.

Očekuje se da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti odnosno uporabljivosti.

Pretpostavka je da slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje županije. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Zagrebačke županije i to prije svega središta Gradova koja su uglavnom izgrađena nakon 1964. godine.

Tablica 30: Veza između opisnog MSK stupnja potresa i pripadne numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

MSK stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s <sup>2</sup> )	Jedinica gravitacijskog ubrzanja, g		
<b>VI</b>	0,59 -0,69	(0,06-0,07) g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču, ljudi bježe na ulicu
<b>VII</b>	0,98 -1,47	(0,10-0,15) g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crijepovi padaju sa krovova, kućni zidovi pucaju
<b>VIII</b>	2,45 -2,94	(0,25-0,30) g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, jače građene oštećuju, tlo puca
<b>IX</b>	4, 91 -5,94	(0,50-0,55) g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše, nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje

Izvor podataka: RGN fakultet



U slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice što je u realnoj procjeni moguće (**najvjerojatniji neželjeni događaj**), došlo bi od laganih pa do umjerenih oštećenja objekata, dok bi za ostale objekte u starijim dijelovima Županije moglo doći samo do laganih oštećenja.

Može biti ugroženo oko 5% stanovnika i to uglavnom zbog nastanka panike u zatvorenim prostorima. U slučaju nastanka potresa od VIII° i IX° MSK (**događaj s najgorim mogućim posljedicama**) moguća su teška oštećenja sa rušenjem dijelova zgrada, dimnjaka, nastanak odrona i pukotina na cestama.

#### **5.1.5.1. Posljedice**

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od VIII° po EMS-98. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

##### **5.1.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulih, ozlijeđenih i trajno raseljenih stanovništva kao i na sve stanovnike koji se trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa odnosno evakuirani i sklonjeni.

U Procjeni je uzet u obzir i broj osoba u Županiji koje nemaju prebivalište kao što su turisti, radna snaga, doba dana i sl.

Prema gore izvršenim izračunima na području Zagrebačke županije bilo bi

- Poginulih – 673
- Ranjenih – 4 811
- Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni – oko 10 000

Što ukupno iznosi 15 484 osoba, odnosno **5,16 %** stanovništva.

Tablica 31: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	*<0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	<b>X</b>

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

### **5.1.5.1.2. Posljedice po gospodarstvo**

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke.

**Direktni gubici** su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Podjelom objekata po kategorijama gradnje došlo se do podataka da bi:

- 1 214 objekata bilo srušeno
- 3 213 objekta bi imalo totalnu štetu
- 21 396 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 38 340 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.
- 42 356 građevina bi imalo neznatna oštećenja ali bi se za njihovo saniranje također morala osigurati određena sredstva

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za građevine koje se moraju potpuno obnavljati
  - privatne kuće, uredske zgrade uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m<sup>2</sup>:  $3\,985 \times 226,3^{24} \times 50 = \mathbf{45\,090\,275\,EUR}$ , (srušeno + totalna šteta umanjeno za 10% koje se odnosi na kulturne građevine po drugom cjeniku)
  - za građevine koje se moraju potpuno obnavljati (uglavnom kulturne građevine) uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m<sup>2</sup>:  $442 \times 300^{25} \times 50 = \mathbf{6\,630\,000\,EUR}$ ,
- za 21 396 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je:  $21\,396 \times (50 \times 226,3^{26} / 15\%) = \mathbf{36\,314\,361\,EUR}$ ,
- za najmanje popravke 53 183 kuća uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je:  $80\,696 (50 \times 226,3 / 5\%) = \mathbf{45\,653\,762\,EUR}$ .

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 133 688 398 EUR, odnosno **oko 1 002 662 985 kn**.

Uz navedene štete po gospodarstvo u smislu popravka oštećenih objekata postoje i **indirektne štete** koje se manifestiraju kao gubici u proizvodnom procesu, troškovi spašavanja i zbrinjavanja ugroženih osoba, troškovi po zajednicu uslijed korištenja resursa za spašavanje a ne u obvezama osiguranja normalnog funkcioniranja što će zajednicu koštati još dodatnih 30 000 000 kn, odnosno sveukupno trošak Zagrebačke županije, u slučaju potresa VIII stupnja po MSK skali iznosio **bi oko 1 032 662 985 kuna što iznosi oko 74,8% godišnjeg proračuna Županije**.

<sup>24</sup> Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

<sup>25</sup> Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

<sup>26</sup> Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 32: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	X

No, obzirom da u slučaju potresa na području pojedine JLS Zagrebačke županije, ta ista JLS je svojom Procjenom rizika utvrdila posljedice potresa kao i sredstva iz vlastitih proračuna za saniranje nastalih šteta, Zagrebačka županija pomaže jedinicama lokalne samouprave sa svog područja u saniranju nastalih šteta u visini 30-50 % vlastitog proračuna, što posljedice na gospodarstvo također svrstava u kategoriju „Katastrofalne“.

### 5.1.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ za štetu na kritičnoj infrastrukturi i
  - ❖ šteti na građevinama od društvenog značaja.
- Objekti **kritične infrastrukture** su novije gradnje i izgrađene da podnesu potres predviđen za predmetnu seizmičku zonu snage VII<sup>o</sup>-IX<sup>o</sup> po EMS-98 (osim određenih objekata kulturne infrastrukture). Očekuje se da će trebati djelomični popravci i eventualno čišćenje tih objekata. Prvenstveno se to odnosi na objekte u samim središtima gradova u kojima se nalaze financijske institucije, Policija i vatrogastvo i sl. Štete bi nastale na istima, na sakralnim objektima i crkvama. Tu se radi o oko 100-tinjak objekata u gradskim i općinskim središtima. Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na kritičnoj infrastrukturi biti potrebno oko 6 789 000 € ili oko 50 238 600 kn što predstavlja oko **6,26 % od županijskog proračuna**. (300 m<sup>2</sup> po objektu X 100 objekta X 226,3 € po m<sup>2</sup>).

No i ovdje se, kao i u budućim izračunima pojavljuje činjenica da će dio sanacije kritične infrastrukture provesti same JLS na čijem području se ti objekti nalaze (barem oni koji su u njihovoj nadležnosti) te će stoga posljedice na objektima kritične infrastrukture biti između **1-5 %** u odnosu na proračun Zagrebačke županije.

Tablica 33: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice na objektima kritične infrastrukture			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- Građevine od **javnog društvenog značaja** su starije gradnje, no one su ujedno i građevine kritične infrastrukture u smislu Nacionalni spomenici i vrijednosti te je izračun gotovo isti kao i za kritičnu infrastrukturu. Ostale građevine od javnog društvenog značaja koje su novije gradnje projektirane su protupropisno za predmetnu seizmičku zonu te neće biti potrebno ulagati velika sredstva u saniranje posljedica. Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na građevinama od javnog društvenog značaja biti potrebno oko 2 704 500 € ili oko 20 013 300 kn što predstavlja oko **2,49 % od županijskog proračuna**. (300 m<sup>2</sup> po objektu X 30 objekta X 300,5 € po m<sup>2</sup>)

Tablica 34: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Uzmemo li u obzir da će dio sanacije kritične infrastrukture provesti same JLS na čijem području se ti objekti nalaze (barem oni koji su u njihovoj nadležnosti) trošak Zagrebačke županije biti će i manji ali će se ipak kretati unutar 1-5% proračuna.

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 35: Zbirni prikaz posljedica po društvenu stabilnost-potres

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2	X	X	X
3			
4			
5			

#### 5.1.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Potresi“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Aničić: Civilna zaštita I i II 1992
- Popis stanovništva 2021.
- Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina
- Procjene rizika JLS Zagrebačke županije
- Zagrebačka županija

### 5.1.6. Analiza na području reagiranja-potres

#### 1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i stožera civilne zaštite. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je visokom.

Tablica 36: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

#### 2. Spremnost operativnih kapaciteta<sup>27</sup>

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.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Pravne osobe u sustavu CZ

#### **Spremnost Stožera CZ u slučaju potresa:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te **16 članova**. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je visokom razinom spremnosti**.

<sup>27</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 37: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

### **Spremnost vatrogastva u slučaju potresa:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 38: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
	Orle	Kravarsko	+	



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

VELIKA GORICA		Pokupsko		
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			
SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava			PIK
	Farkaševac	Rakovec		
	Gradec	Preseka		

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju potresa, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju potresa.**

Tablica 39: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HCK –Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju potresa:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić).

U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>28</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

<sup>28</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 40: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HGSS-stanica Zagreb i Samobor u slučaju potresa:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 41: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost udruga u slučaju potresa:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Zbog specifičnosti ugroze i stresnog okružja u kojem bi iste trebale djelovati ocjena spremnosti za iste je **niska**.

Tablica 42: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

### **Spremnost pravnih osoba u slučaju potresa:**

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je visokom.

No, obzirom da djelovanje u redovnoj radnoj sredini i uvjetima nije ista kao u slučaju katastrofe ili velike nesreće ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 43: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 6 sudionika je 11 što u prosjeku iznosi 1,8).

Tablica 44: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4							
Niska spremnost	3					X	X	
Visoka spremnost	2	X						X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X			

### 3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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 **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 45: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

### Područje reagiranja „Potres“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 46: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u potresu

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2	X	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1				

### 5.1.7. Matrice rizika u slučaju potresa

#### Vjerojatnost pojave rizika

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**.

Tablica 47: Vjerojatnost/frekvencija

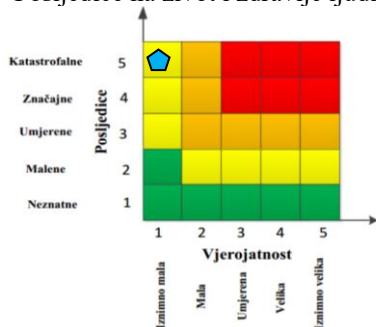
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

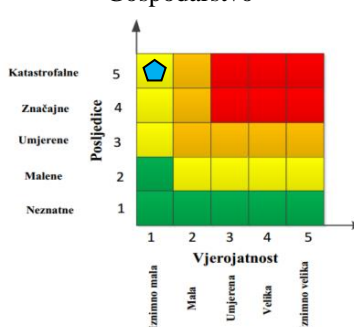
Iz navedenog vidljivo je da je vjerojatnost potresa od VII°-IX° po MSK ljestvici „Iznimno mala“ obzirom da se u proteklih 138 godina desio jedan potres te jačine a iz povratnog period od 500 godina Zagrebačka županija spada u VII°-IX°.

#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

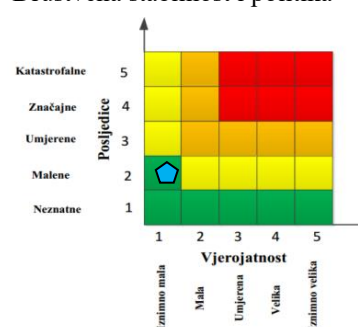
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



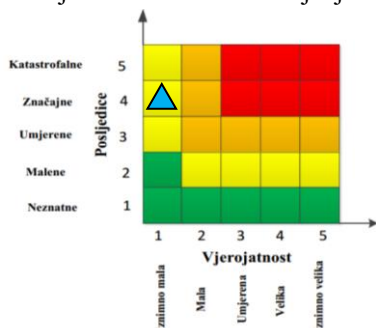
Društvena stabilnost i politika



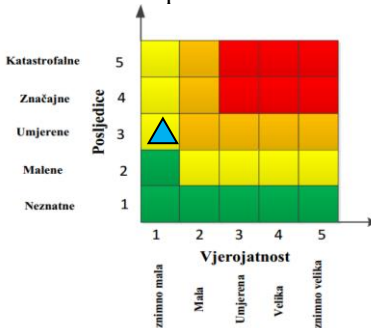
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+5+2}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

#### Najvjerojatniji neželjeni događaj

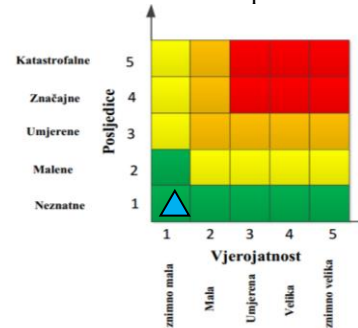
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



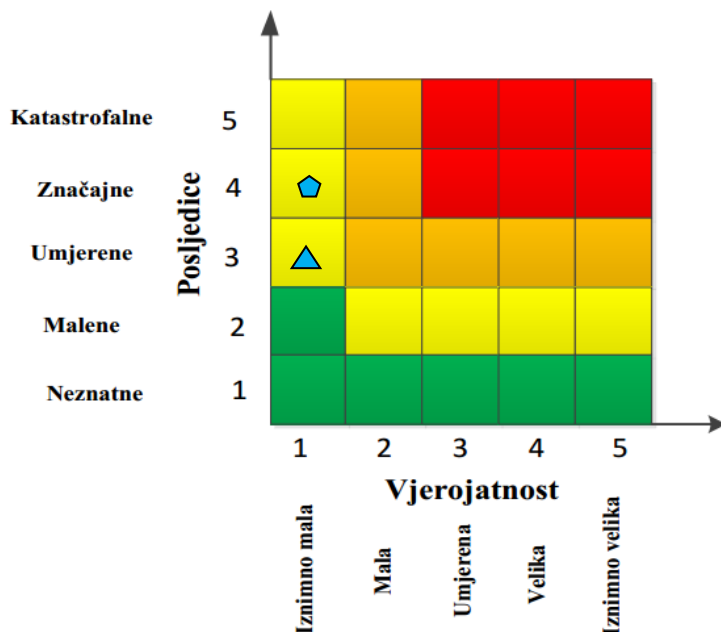
Društvena stabilnost i politika



# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

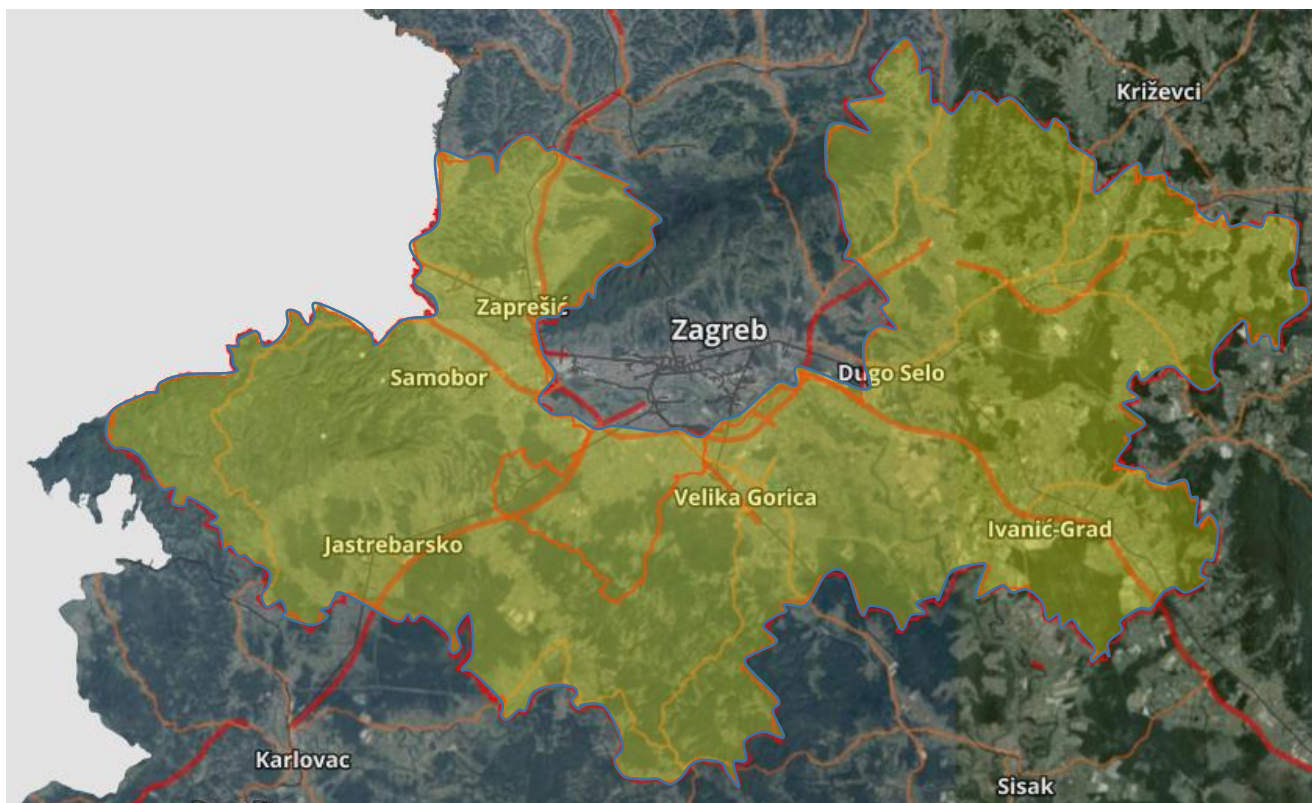
## Najvjerojatniji neželjeni događaj

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+3+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66 = 3$$



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

## 5.1.8. Karte rizika



Slika 8: Karta rizika za potres na području Zagrebačke županije  
 Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr>; Planovi i Procjene j.d.o.o.



## 5.2. POPLAVA

### 5.2.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija:</b>
Poplava izazvana visokim vodama rijeke Save i Krapine
<b>Grupa rizika:</b>
Poplava
<b>Rizik:</b>
Plavljenje dijelova naseljenih mjesta
<b>Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije</b>
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
Usljed ekstremnih oborina u slivu rijeke Save i rijeke Krapine, te bujanja vodotoka sa obronaka Medvednice kao i nemogućnosti da kanalizacija prihvati oborinske vode dolazi do izlivanja rijeke Save i Krapine u području grada Samobora, grada Zaprešića, grada Velika Gorica, Općine Brdovec, grada Sveta Nedjelja i općine Orle pri čemu je ugrožen određen broj stanovnika, i pravnih subjekata.

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju.

**Poplave** su prirodne opasnosti koje mogu rezultirati gubicima ljudskih života, velikim materijalnim štetama, devastiranjem kulturnih dobara i štetama po okoliš. Iako pojavu poplave često nije moguće izbjeći, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Područje zagrebačke županije nalazi se u nadležnosti VGO Gornja Sava i djelomično u VGO za srednju i donju Savu.

Prikaz podjele na male slivove u Zagrebačkoj županiji, pripadnost grada i općine pojedinom slivu, kao i nadležnost nad pojedinim slivovima, daje se u sljedećoj tablici:

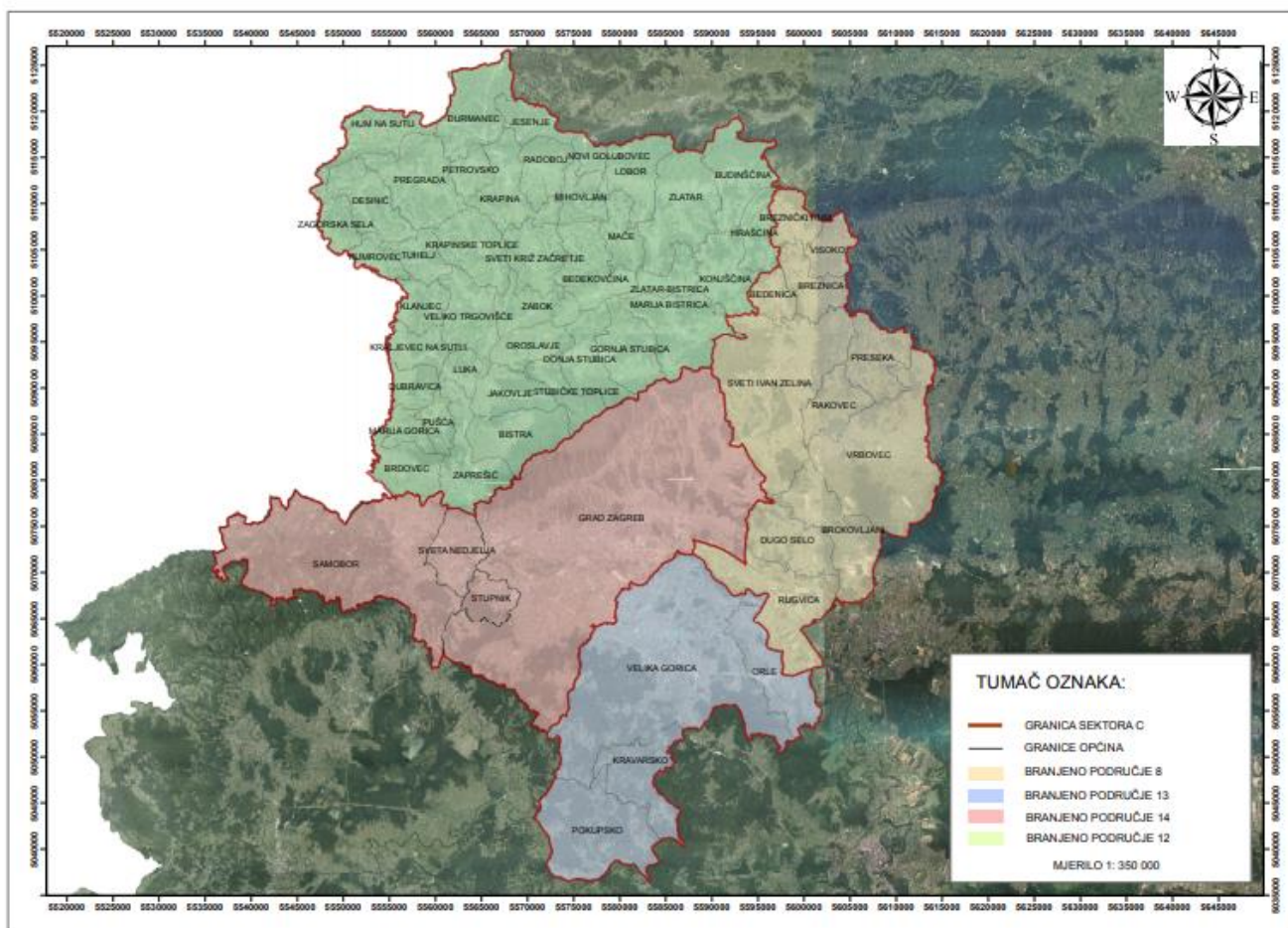
Tablica 48: Podjela na male slivove u Zagrebačkoj Županiji

SEKTOR	MALI SLIV	Grad / općina	Nadležnost prema ustrojstvu Hrvatskih voda
C	Zagrebačko prisavlje	Jastrebarsko, Samobor, Sveta Nedelja, Velika Gorica, Zaprešić, Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Klinča Sela, Krašić, Kravarsko, Luka, Marija Gorica, Orle, Pisarovina, Pokupsko, Pušća, Rugvica, Stupnik, Žumberak	VGO za gornju Savu sa sjedištem u Zagrebu
	Zelina - Lonja	Dugo Selo, Sveti Ivan Zelina, Vrbovec te općine Bedenica, Brckovljani, Preseka, Rakovec	
D	Lonja – Trebež	Ivanić-Grad te općine Kloštar Ivanić, Križ	VGO za srednju i donju Savu sa sjedištem u Zagrebu
	Česma - Glogovnica	Dubrava, Farkaševac, Gradec	

Izvor podataka: Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2008. – 2012.



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 9: Karta Sektora C  
Izvor podataka: Hrvatske vode

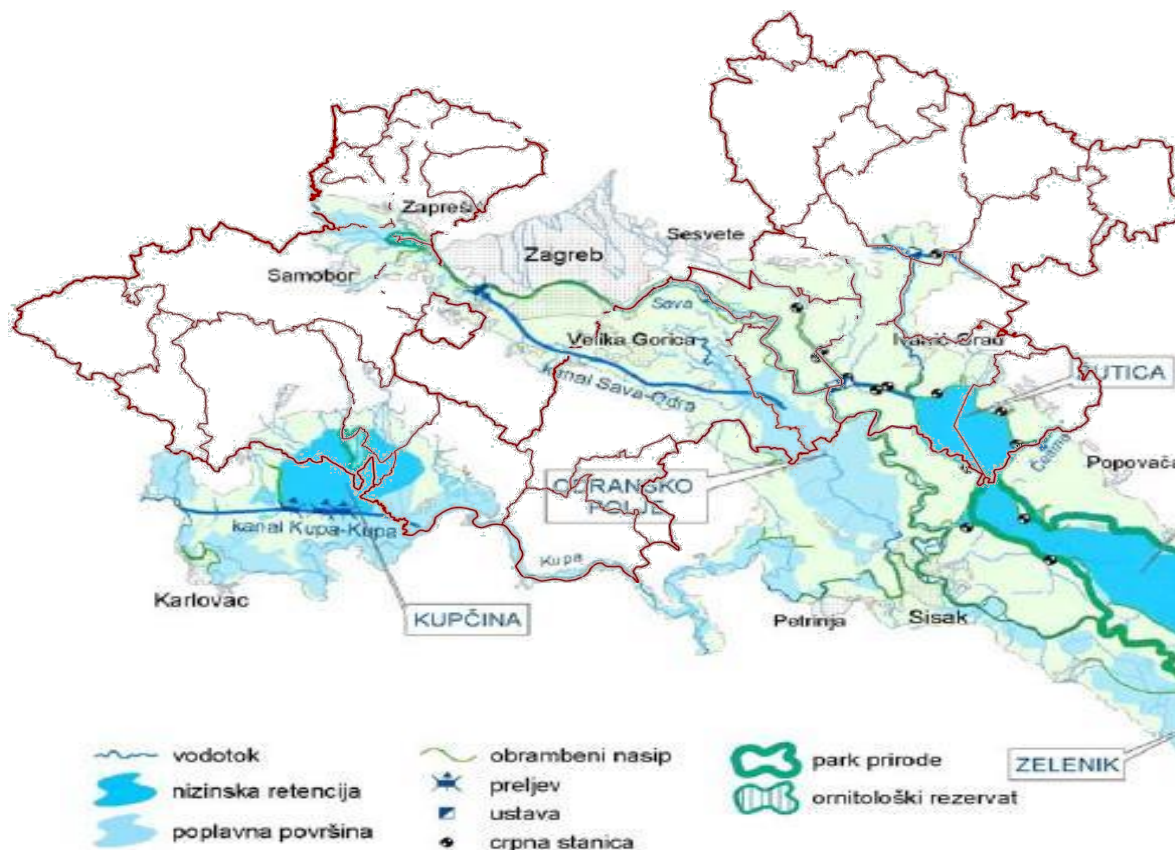
U hidrološkom smislu prostor Zagrebačke županije karakterizira vodni sliv rijeke Save i njenih pritoka. Najznačajnije pritoke s lijeve obale rijeke Save čine rijeke Sutla, Krapina i Lonja sa dotocima Črneca i rijeke Česme. Na desnoj obali Save značajniji pritoci su Bregana i Gradina, dok se na južnom dijelu savske aluvijalne ravnine vode odvođe rijekom Odrom i dalje u rijeku Kupu.

U slučaju poplava najveće štete očekuju se na području gradova Samobora, Zaprešića i Velike Gorice jer je naseljenost veća, te je više stambenih i gospodarskih objekata ugroženo od poplava. Poplave također predstavljaju problem stočarima jer je u slučaju većeg plavljenja ugroženo cca. 2500 grla razne stoke<sup>29</sup>.

Najveći problem predstavlja velikogoričko područje koje je najugroženije od poplava te je, prema statističkim podacima iz 2014. godine, na tom području bilo poplavljeno nekoliko desetaka stambenih i gospodarskih objekata te brojne poljoprivredne površine, lokalne i županijske ceste.

<sup>29</sup> Izvor podataka: Zagrebačka Županija

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



Slika 10: Višenamjenski sustav Srednje posavlje-dio  
Izvor: Strategija upravljanja vodama

### 5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 49: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Zagrebačke županije

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

### 5.2.3. Kontekst

Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima. Obrana od poplava ustrojena je po sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Nositelj obrane od poplava je Ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo koje usklađuje politiku obrane od poplava, a mjere obrane od poplava na vodama provode Hrvatske vode<sup>30</sup>.

Područje Zagrebačke županije, prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava nalazi se uglavnom u Sektoru C - Gornja Sava, i djelomično u sektoru D.

Najkritičniji mjeseci u godini s pojavom velikih voda i visokog vodostaja koji mogu uzrokovati nastanak poplava javljaju se za rijeku Savu s pritokama (zbog uspora) rijekom Krapinom i Sutlom, u listopadu, studenom i siječnju, a s nešto manjim intenzitetom moguće su velike vode u svibnju i rujnu kada se u pravilu poplavljuju nebranjeni prostori bez izgrađenih zaštitnih vodnih građevina. Nizvodno od Rugvice na rijeci Savi moguća je pojava velikih voda i u ožujku i travnju.

Kao posljedica nastanka poplava rijeka i bujičnih vodotoka te ispuštanja velikih količina voda u odteretne kanale na području Županije može doći do plavljenja i ugrožavanja stanovništva, stočnog fonda i poljoprivrednih površina i to:

- na desnoj obali rijeke Save ugrožena su naselja na području **Grada Samobora i Grada Sveta Nedelja** i to: Strmec Samoborski, Prelci, Zlodi, izletišta „suhina“ (Rakitje), Vrbovec Samoborski, Medsave, Savršćak, Celine Samoborske i Samoborski Otok,
- na lijevoj obali rijeke Save ugroženo je područje **Grada Zaprešića i Općina Brdovec** te naselja Zdenci i Javorje
- na području **Grada Velika Gorica i Općine Orle** ugrožena su naselja Strmec Bukevski, Zablatje, Sop Bukevski, Bukevje, Drnek i Vrbovo,
- na desnoj obali rijeke Bregana uzvodno od **naselja Bregane** moguća je ugroženost naselja Bregansko selo i Grdanjci,
- pri visokom vodostaju rijeke Krapine moguća je ugroženost **naselja Pojatno, Kupljenovo i Luka,**
- od velikih voda koje se putem odteretnog kanala “Odra” dovode u Odransko polje koja se koristi kao prirodna retencija, ugroženi su objekti **Kazneno-popravni dom “Turopolje” te naselje Čička Poljana i dijelom naselje Veleševac,**
- na slivu potoka Gradna i gravitirajućih bujičnih vodotoka ugroženo je urbano područje **Grada Samobora,**
- na slivu potoka Konščica i gravitirajućih bujičnih vodotoka može u slučaju nailaska velikih voda doći do plavljenja područja **naselja Sveti Martin pod Okićem i ugrožavanja objekata osnovne škole,**
- bujični vodotoci Marija-Goričkog pobrđa i Vukomeričkih Gorica mogu izazvati plavljenje relativnog velikog područja koje je slabo naseljeno te ne dolazi do značajnijeg ugrožavanja stanovništva i njihovih materijalnih dobara,

<sup>30</sup> Državni plan obrane od poplava NN 84/10; Do donošenja Glavnog provedbenog plana obrane od poplava iz točke XLII. stavka 1. ovoga Plana, na snazi ostaju tehnički i ostali podaci potrebni za provođenje mjera obrane od poplava na području Republike Hrvatske iz Privitka 1. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 1. i Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 152/2005), Privitka 2. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 28/2006) i Privitka 3. objavljenog u Izmenama i dopunama Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 93/99).

- na potocima Črnec i Jelkovec te drugim manjim vodotocima koji čine sliv Črneca uz sustav lateralnih i sabirnih kanala Črnec polja može doći do plavljenja širih područja **općine Rugvica i naselja Sesevskih sela i Jelkovec** ali uz ugrožavanje manjeg broja stanovnika i površina sa poljoprivrednom proizvodnjom,
- na rijeci Zelina te potocima Bedenica, Oreščak, Topličica i Nespeš može doći do ugrožavanja šireg **područja naselja Komin, Filipovići, Orešje Donje, Hrastje i Donja Zelina te naselja Poljanski Lug i Lonjica** koji se nalaze uz spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovica-Črnec,
- na potocima Kravaršćica i Kupčina te drugim manjim bujičnim vodotocima sa žumberačkog i pleševičkog gorja koji čine dio slivnog područja rijeke Kupe ugroženo je **područje općine Pisarovina i Pokupsko**.

#### 5.2.4. Uzrok

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidro energetske objekata.

Uzrok poplava koje nastaju izlivanjem rijeke Save ili rijeke Krapine, u pravilu su **ekstremne oborine u gornjem slivu navedenih rijeka** te dotok velikih količina vode na prostor Županije, ali i **nemogućnosti da kanalizacija prihvati oborinske vode** uslijed ekstremnih oborina na području Županije.

##### 5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Zbog višednevnih obilnih kiša u gornjem toku rijeke Save i rijeke Krapine, velike količine vode velikom brzinom se spuštaju prema donjem toku koji prolazi područjem Zagrebačke županije, te zbog konfiguracije terena koji dozvoljava širenje prispjelih količina vode u prostor dolazi do plavljenja nižih područja županije, odnosno područja gradova i općina koji nisu u cijelosti zaštićeni zaštitnom infrastrukturom ili vodoprivrednim objektima.

Iz tog razloga, prilikom povišenog vodostaja u donjem toku dolazi do ugrožavanja od poplave područja gradova Samobora, Svete Nedelje i Velike Gorice te dijela ostalih JLS u nizvodnom dijelu rijeke Save.



#### 5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine vode koje su tokom nekoliko sati prispjele na područje Zagrebačke županije, u dijelu gradova Samobora i Velike Gorice razlile su se po livadama i poljoprivrednim površinama koje preuzimaju funkciju prirodnih retencija. Tom prilikom plavljen je i određeni broj stambenih i gospodarskih objekata u navedenim gradovima kao i u JLS nizvodno od Velike Gorice.

#### 5.2.5. Opis događaja

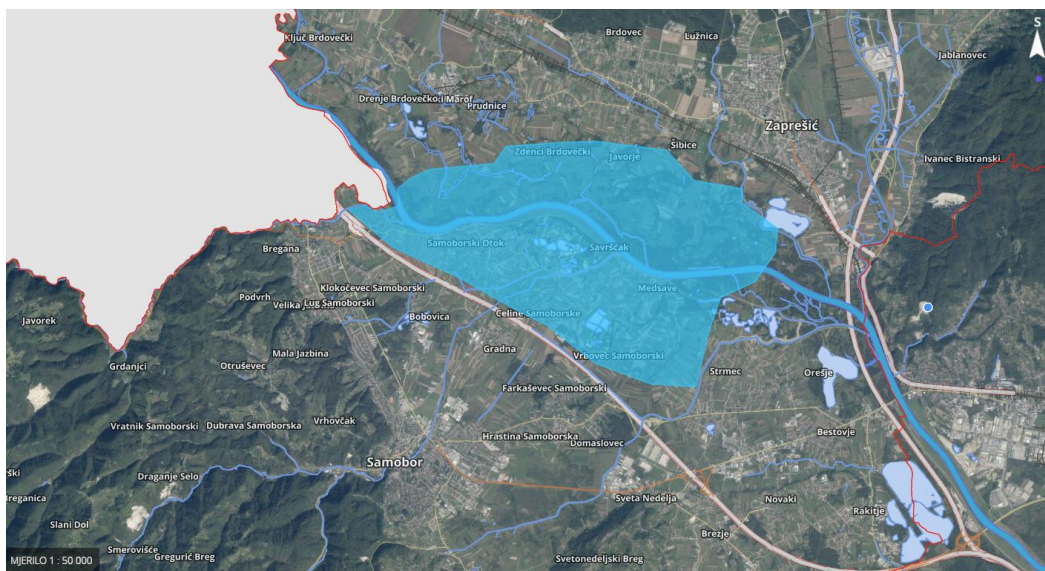
Prispjele velike količine vode izlijale su se iz korita rijeke Save i poplavile slijedeća područja:

- na desnoj obali rijeke Save ugrožena su naselja na području **Grada Samobora i Grada Sveta Nedelja** i to: Strmec Samoborski, Prelci, Zlodi, izletišta „suhina“ (Rakitje), Vrbovec Samoborski, Medsave, Svračak, Celine Samoborske i Samoborski Otok,
- na lijevoj obali rijeke Save ugroženo je područje **Grada Zaprešića i Općina Brdovec** te naselja Zdenci i Javorje
- na području **Grada Velika Gorica i Općine Orle** ugrožena su naselja Strmec Bukevski, Zablatje, Sop Bukevska, Bukevje, Drnek i Vrbovo,
- na desnoj obali rijeke Bregana uzvodno od **naselja Bregane** moguća je ugroženost naselja Bregansko selo i Grdanjci,
- pri visokom vodostaju rijeke Krapine moguća je ugroženost **naselja Pojatno, Kupljenovo i Luka,**
- od velikih voda koje se putem odteretnog kanala “Odra” dovode u Odransko polje koja se koristi kao prirodna retencija, ugroženi su objekti **Kazneno-popravni dom “Turopolje” te naselje Čička Poljana i dijelom naselje Veleševac,**
- na slivu potoka Gradna i gravitirajućih bujičnih vodotoka ugroženo je urbano područje **Grada Samobora,**
- na slivu potoka Konščica i gravitirajućih bujičnih vodotoka može u slučaju nailaska velikih voda doći do plavljenja područja **naselja Sveti Martin pod Okićem i ugrožavanja objekata osnovne škole,**
- bujični vodotoci Marija-Goričkog pobrđa i Vukomeričkih Gorica mogu izazvati plavljenje relativnog velikog područja koje je slabo naseljeno te ne dolazi do značajnijeg ugrožavanja stanovništva i njihovih materijalnih dobara,
- na potocima Črnec i Jelkovec te drugim manjim vodotocima koji čine sliv Črneca uz sustav lateralnih i sabirnih kanala Črnec polja može doći do plavljenja širih područja **općine Rugvica i naselja Sesevetskih sela i Jelkovec** ali uz ugrožavanje manjeg broja stanovnika i površina sa poljoprivrednom proizvodnjom,
- na rijeci Zelina te potocima Bedenica, Oreščak, Topličica i Nespeš može doći do ugrožavanja šireg područja **naselja Komin, Filipovići, Orešje Donje, Hrastje i Donja Zelina te naselja Poljanski Lug i Lonjica** koji se nalaze uz spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovica-Črnec,
- na potocima Kravarščica i Kupčina te drugim manjim bujičnim vodotocima sa žumberačkog i pleševičkog gorja koji čine dio slivnog područja rijeke Kupe ugroženo je područje **općine Pisarovina i Pokupsko.**



## 5.2.5.1. Posljedice

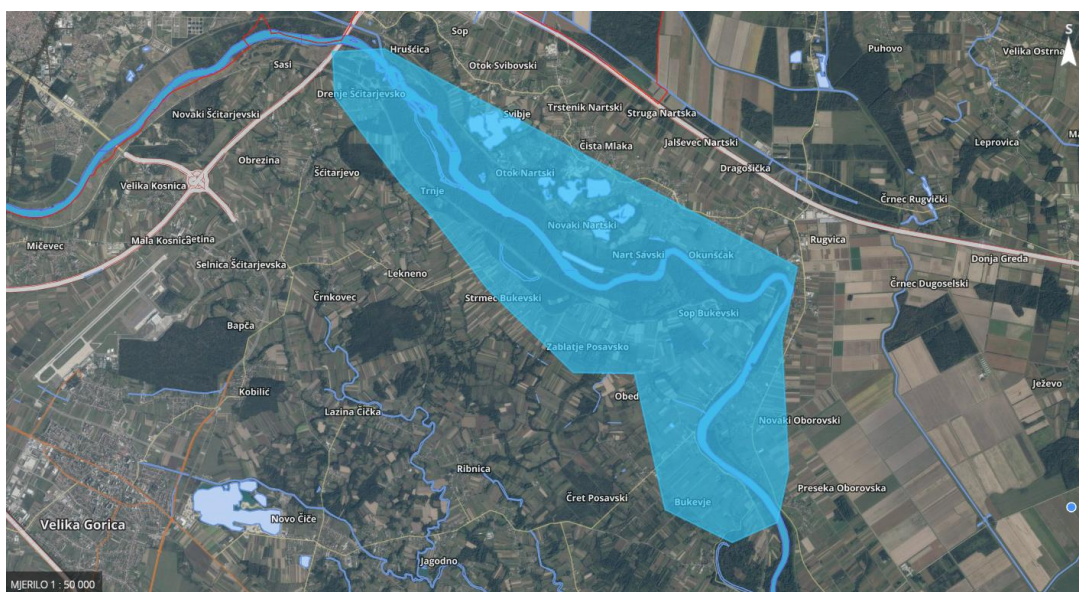
Najveće štete očekuju se na području gradova **Samobora, Zaprešića i Velike Gorice** jer je naseljenost veća, te je više stambenih i gospodarskih objekata ugroženo od poplava. Poplave također predstavljaju problem stočarima jer je u slučaju većeg plavljenja ugroženo cca. 2500 grla razne stoke<sup>31</sup>.



Slika 11: Zone ugroze od poplava na području Samobora i Zaprešića

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019.

Najveći problem predstavlja **velikogoričko područje** koje je najugroženije od poplava te je, prema statističkim podacima iz 2014. godine, na tom području bilo poplavljeno nekoliko desetaka stambenih i gospodarskih objekata te brojne poljoprivredne površine, lokalne i županijske ceste.



Slika 12: Zone ugroze od poplava na području Velike Gorice

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019.

<sup>31</sup> Izvor podataka: Zagrebačka Županija

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

U donjoj tablici prikazana su i ostala poplavna područja Zagrebačke županije.

Tablica 50: Procjenjena veličina ugroženog područja i stupanj izgrađenosti površina

GRAD/OPĆINA (ukupna površina ugroženog područja)	NASELJE	POPIS UGROŽENOG STANOVNIŠTVA	UGROŽENE PROMETNICE	INDUSTRIJA	OSTALO
<b>Grad Samobor</b> (cca. 31 km <sup>2</sup> )	Vrbovec Samoborski	70	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Industrijske i poduzetničke zone nisu smještene u ugroženom području.	Stambeni objekti
	Medsave	200			Stambeni objekti
	Svračak	50			Stambeni objekti
	Celine Samoborske	30			Stambeni objekti
	Samoborski Otok	200			Stambeni objekti
	Bregana (Bregansko Selo)	500			Stambeni objekti
	Grdanjci	50			Stambeni objekti
	Sv. Martin pod Okićem	130			Stambeni objekti i OŠ
	Urbano područje Grada	400			Stambeni i poslovni objekti
<b>Grad Sv. Nedjelja</b> (cca. 11 km <sup>2</sup> )	Strmec	900 (Prelici i Zlodi)	Nerazvrstane ceste uz rijeku Savu	Poduzetnička zona Sv. Nedjelja/Novaki (obuhvaća dio naselja Bestovje)	Stambeni i poslovni objekti
	Izletište Suhina (Rakitje)	300	Prometnica uz izletište		—
	Bestovje	250	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
<b>Grad Dugo Selo</b> (cca. 12 km <sup>2</sup> )	Dugo Selo	50	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Dugo Selo: PZ Črnovčak i PZ Puhovec – moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni objekti
	Velika Ostrna	50			Stambeni objekti
	Donje Dvorišće	50			Stambeni objekti
<b>Grad Velika Gorica</b> (cca. 88 km <sup>2</sup> )	Turopolje	650	LC 311520 (3 000 m <sup>2</sup> )	Poduzetnička zona Rakitovec – moguća ugroženost od velikih voda	Kazneno – popravni dom „Turopolje, stambeni objekti
	Strmec Bukevski	250	Nerazvrstane ceste		Stambeni i poslovni objekti
	Zablatje	30	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Sop Bukevski	30	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Mraclin	50	Galekovićeve ulica (335 m), Odvojak Ulice braće Radić		Stambeni objekti
	Petrovina	70	Pokupska ulica (500 m)		Stambeni objekti
	Gornja Lomnica	20			Stambeni objekti
	Rakitovec	25	LC 311360 (1 000 m)		Stambeni objekti
	Ribnica	48	Oštećeni kolnici (100 m)		Stambeni objekti
	Buševec	25	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Kuče	65	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Čička Poljana	220	ŽC 311800 (2,66 km) LC 311630 (3,50 km)		Stambeni i poslovni objekti
Dubranec	20	ŽC 311880 (40 m <sup>2</sup> ) Dubranec – Herak (pristupni put prema obiteljskim kućama)	Stambeni objekti		

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

<b>Grad Ivanić-Grad</b> (cca. 46 km <sup>2</sup> )	Lijevi Dubrovčak	250	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Industrijske i poduzetničke zone nisu smještene u ugroženom području.	Stambeni i poslovni objekti
	Prerovec	40			Stambeni objekti
	Prečno	30			Stambeni objekti
	Trebovec	60			Stambeni objekti
<b>Grad Zaprešić</b> (cca. 29 km <sup>2</sup> )	Zaprešić	600	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Grada Zaprešića podijeljena je na dva dijela: južnu zonu i zonu West Gate – moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni i poslovni objekti
	Pojatno	550			Stambeni i poslovni objekti
	Kupljenovo	400			Stambeni i poslovni objekti
<b>Grad Vrbovec</b> (cca. 42 km <sup>2</sup> )	Poljanski Lug	150	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Industrijske i poduzetničke zone nisu smještene u ugroženom području.	Stambeni i poslovni objekti
	Lonjica	750			Stambeni i poslovni objekti
	Brčevac	45			Stambeni objekti
	Luka	60			Stambeni objekti

<b>Grad Sv. Ivan Zelina</b> (cca. 15 km <sup>2</sup> )	Komin	150	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Sveta Helena nije smještena u ugroženom području.	Stambeni objekti
	Filipovići	30			Stambeni objekti
	Orešje Donje	50			Stambeni objekti
	Hrastje	70			Stambeni objekti
	Donja Zelina	300			Stambeni i poslovni objekti
<b>Općina Brckovljani</b> (cca. 17 km <sup>2</sup> )	Gornja Greda	80	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Prikraj, smještena je uz gospodarski sustav "Božjakovina", na županijskoj cesti Ž-3074 – moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni objekti
	Prikraj	45			Stambeni objekti
	Kusanovec	40			Stambeni objekti
	Božjakovina	50			Stambeni i poslovni objekti
	Gračec	300			Stambeni objekti
	Stančić	50			
<b>Općina Brdovec</b> (cca. 7 km <sup>2</sup> )	Javorje	170	Nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Drenje – Ključ- nije smještena u ugroženom području	Stambeni i poslovni objekti
	Zdenci	280			Stambeni i poslovni objekti
<b>Općina Kloštar Ivanić</b> (cca. 59 km <sup>2</sup> )	Kloštar Ivanić	72	Ulica Crveni kip Odvojak Predavečke ulice	Nema industrijskih zona	Stambeni objekti
	Čemernica Lonjska	42	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Lipovec Lonjski	34	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Predavec	19	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Stara Marča	23	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Gornja Obreška	35	Vinogradski odvojak IIa Vinogradski odvojak Ib		Stambeni objekti
	Krišci	42	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
Bešlinec	67	ŽC 3041 (Stara Marča i Bešlinec)	Stambeni objekti		

<b>Općina Kravarsko</b> (cca. 32 km <sup>2</sup> )	Kravarsko	563	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Nema industrijskih zona	Stambeni i poslovni objekti
	Donji Hruševac	333			Stambeni i poslovni objekti
	Gladovec Kravarski	132			Stambeni i poslovni objekti
	Konščani	100			Stambeni objekti

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

<b>Općina Križ</b> (cca. 30 km <sup>2</sup> )	Šušnjari	32	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Poduzetnička zona Križ – moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni objekti
	Donji Prnjarovec	25			Stambeni objekti
	Novoselec	50			Stambeni objekti
	Obedišće	150			Stambeni objekti
	Vezišće	160			Stambeni objekti
<b>Općina Luka</b> (cca. 10 km <sup>2</sup> )	Luka	200	Nerazvrstane ceste	Poduzetnička zona Luka (3 lokacije) - moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni i poslovni objekti
<b>Općina Orle</b> (cca. 34 km <sup>2</sup> )	Bukevje	300	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Nema industrijskih zona	Stambeni i poslovni objekti
	Drnek	200			Stambeni objekti
	Vrbovo Posavsko	100			Stambeni objekti
	Veleševac	150			Stambeni objekti
<b>Općina Pisarovina</b> (cca. 13 km <sup>2</sup> )	Pokupski Gradec	111	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste (u ugroženim naseljima)	Dvije zone (Pisarovina i Velika Jamnička) – nisu u poplavnoj zoni	Stambeni i poslovni objekti
	Lijevo Sredičko	196			Stambeni i poslovni objekti
	Selsko Brdo	10			Stambeni objekti

<b>Općina Pokupsko</b> (cca. 62 km <sup>2</sup> )	Augušanovec	125	LC 31205	Nema industrijskih zona.	Stambeni objekti
	Lijevo Degoj	69	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Lukinić Brdo	75	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Pokupsko	94	LC 31192, LC 31191, LC 31197, LC 31196, LC 31202, ŽC 1046 (4 000m), ŽC 3154 (2 208m)		Stambeni objekti
	Pokupski Gladovec	76	LC 31206		Stambeni objekti
	Hotnja	10	LC 31204 (1 300 m) LC 31203		Stambeni objekti
	Lijevo Štefanki	22	LC 31190 (1 800 m)		Stambeni objekti
	<b>Općina Rakovec</b> (cca. 15 km <sup>2</sup> )	Dropčevac	10		Nerazvrstane ceste
Rakovec (donji dio)	80	Nerazvrstane ceste	Stambeni objekti		
<b>Općina Rugvica</b> (cca. 48 km <sup>2</sup> )	Oborovo	460	Ugroženi pojedini lokalni pravci, te nerazvrstane ceste	Poduzetnička zona Rugvica – moguća ugroženost od velikih voda	Stambeni i poslovni objekti
	Preseka Oborovska	90	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Novaki Oborovski	150	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Rugvica	450	ŽC 1036		Stambeni i poslovni objekti
	Okunščak	200	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Prevlaka	98	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Nart Savski	92	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Novaki Nartski	68	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Otok Nartski	150	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Svibje	216	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti
	Hruščica	72	Nerazvrstane ceste		Stambeni objekti

Izvor podataka: Zagrebačka Županija, Hrvatske vode i Planovi i Procjene j.d.o.o. (procjena)

**Ukupna površina ugroženog područja je cca. 590 km<sup>2</sup>.**



### 5.2.5.1.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Na području Zagrebačke županije živi 299 985 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi 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.**<sup>32</sup>

Iz revidirane Procjene ugroženosti za Zagrebačku županiju, prosinac 2014., kao i procjena Hrvatskih voda vidljivo je da postoji opasnost za oko **7 000 stanovnika**.

Tablica 51: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	*<0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	<b>X</b>

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

**Obzirom da od posljedica poplava može biti evakuirana ili zbrinuto više od 108 osoba ili privremeno udaljena iz blizine plavljenja posljedice se prikazuju kao katastrofalne.**

### 5.2.5.1.2. Posljedice po gospodarstvo

Posljedice po gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Štete se prikazuju u odnosu na proračun Zagrebačke županije a sukladno Prilogu III Smjernica Zagrebačke županije.

Procijenjena šteta u gospodarstvu može biti:

- izravna koja se **u ovom slučaju** procjenjuje kroz štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, trošak sanacije i troškovi spašavanja kroz uključivanje Operativnih snaga CZ (prije svega vatrogastva)
- neizravnana koja se **u ovom slučaju** ne procjenjuje jer nema manifestacija posljedica u smislu Priloga III Smjernica.

Iz revidirane Procjene ugroženosti za Zagrebačku županiju, prosinac 2014., kao i procjena Hrvatskih voda vidljivo je da postoji opasnost za **oko 1300 stambenih objekata te oko 300-tinjak gospodarskih objekata**. Stanovništvo i stoku će, ovisno o intenzitetu ugroze, trebati djelomično ili potpuno evakuirati i zbrinuti.

Iskustva poplava iz rujna 2010., ožujka/travnja 2013. i veljače 2014. godine pokazuju da se trošak posljedica poplava kreće od 1 000 000, 00 kuna (133 333 €) do oko 50 000 000,00 kuna (6 666 666 € -vidljivo iz slijedećih tablica).

<sup>32</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 52: Štete od poplava u rujnu 2010. godini

Grad/općina	Datum proglašenja	Ukupne štete (kn)
Marija Gorica	21.09.2010.	614 605,85
Brdovec	21.09.2010.	2 984 036,50
Samobor	21.09.2010.	2 965 090,21
V. Gorica	22.09.2010.	25 117 609,51
Zaprešić	22.09.2010.	2 055 742,14
Sveta Nedelja	22.09.2010.	7 584 725,01
Orle	22.09.2010.	5 991 008,52
Ivanić Grad	23.09.2010.	167 150,00
Dubrava	28.09.2010.	1 018 359,20
<b>UKUPNO</b>		<b>48 498 326,99</b>

Izvor podataka: Zagrebačka županija

Tablica 53: Štete od poplava u ožujku/travnju 2013. godini

Grad/općina	Datum proglašenja	Ukupne štete (kn)
Dubrava	kraj 3. i početak 4. mjeseca 2013.	17 215,33
Velika Gorica	kraj 3. i početak 4. mjeseca 2013.	956 222,27
<b>UKUPNO</b>		<b>973 437,06</b>

Izvor podataka: Zagrebačka županija

Tablica 54: Štete od poplava u veljači 2014. godini

Grad/općina	Datum proglašenja	Ukupne štete (kn)
Velika Gorica	17.02.2014.	2.877.903,94
Ivanić Grad	20.02.2014.	2.278.969,43
Rugvica	13.02.2014.	3.253.935,65
Pokupsko	17.02.2014.	10.315.199,00
Pisarovina	18.02.2014.	92.319,62
Križ	18.02.2014.	661.509,12
Kravarско	19.02.2014.	9.161.224,11
Orle	21.02.2014.	716.748,96
<b>UKUPNO</b>		<b>29.357.809,83</b>

Izvor podataka: Zagrebačka županija

Posljedice po gospodarstvo procjenjuju se kao **malene** obzirom da su procijenjene štete između **1 i 5 %** godišnjeg proračuna, odnosno između 13 800 000 i 69 000 000 kn. Nakon poplava 2010. godine izvršena su uređenja kritičnih mjesta i stalno se izvode dodatni radovi na zaštitnim objektima čime se umanjuju posljedice te se štete iz 2010. godine ne bi trebale ponoviti (vidljivo iz šteta narednih godina).

Tablica 55: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

### 5.2.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na pojedinim lokalnim pravcima, te nerazvrstanim cestama u ugroženim naseljima uslijed plavljenja bila je manja od 1% godišnjeg proračuna, odnosno manja od 13 800 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile su neznatne u odnosu na proračun Zagrebačke županije.

Tablica 56: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 57: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 58: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost i politiku-poplave

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1	X	X	X
2			
3			
4			
5			

### 5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Poplave“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Hrvatske vode
- Popis stanovništva 2021.
- Zagrebačka županija

### 5.2.6. Analiza na području reagiranja-poplava

#### 1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i stožera civilne zaštite. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 59: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

#### 2. Spremnost operativnih kapaciteta<sup>33</sup>

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.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Pravne osobe u sustavu CZ

#### **Spremnost Stožera CZ u slučaju poplava:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

<sup>33</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Tablica 60: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

### **Spremnost vatrogastva u slučaju poplava:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 61: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

JASTREBARSKO	Pisarovina			Palma
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Krvarsko	+	
		Pokupsko		
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			
SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava	Rakovec		PIK
	Farkaševac			
	Gradec			

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju poplava, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju poplava.**

Tablica 62: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HCK –Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju poplava:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić). U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>34</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

<sup>34</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 63: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HGSS-stanica Zagreb i Samobor u slučaju poplava:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 64: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost udruga u slučaju poplava:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Obzirom da se iste koriste za aktivnosti koje i inače obavljaju (pomaganje HGSS-u, policiji i vatrogastvu u pretrazi terena na kojima inače djeluju) ocjena spremnosti za iste je **visoka**.

Tablica 65: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

### **Spremnost pravnih osoba u slučaju poplava:**

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 66: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 6 sudionika je 9 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 67: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4							
Niska spremnost	3							
Visoka spremnost	2	X				X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X			

### 3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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 **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju poplava na području Zagrebačke županije.

Tablica 68: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### Područje reagiranja „Poplave“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 69: Zbirni prikaz područja reagiranja operativnih snaga u slučaju poplava

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2	X	X		X
Vrlo visoka spremnost	1			X	

## 5.2.7. Matrice rizika u slučaju poplava

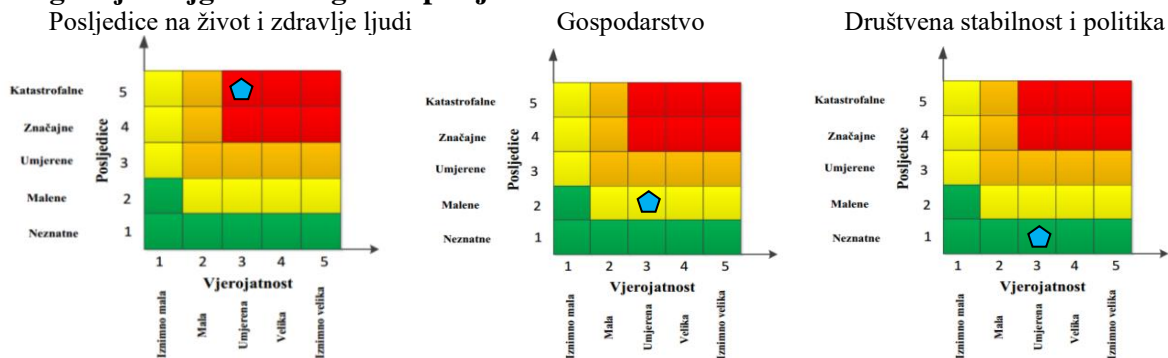
### Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake poplave bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.<sup>35</sup>

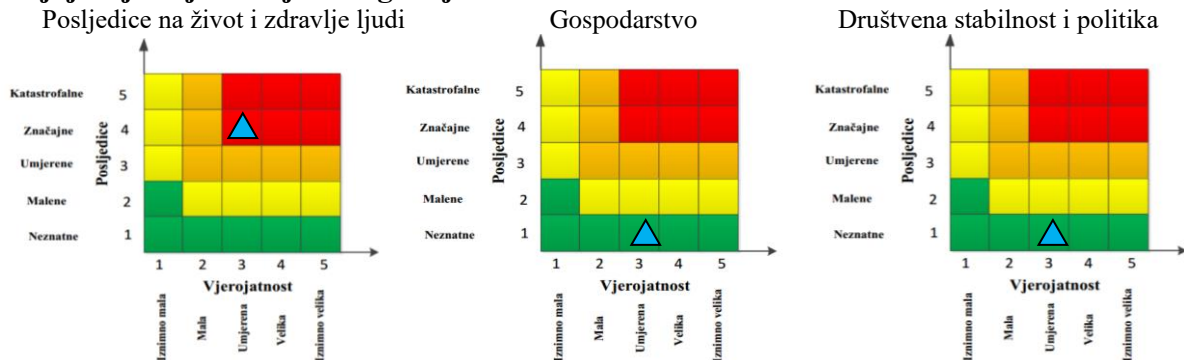
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66 = 3$$

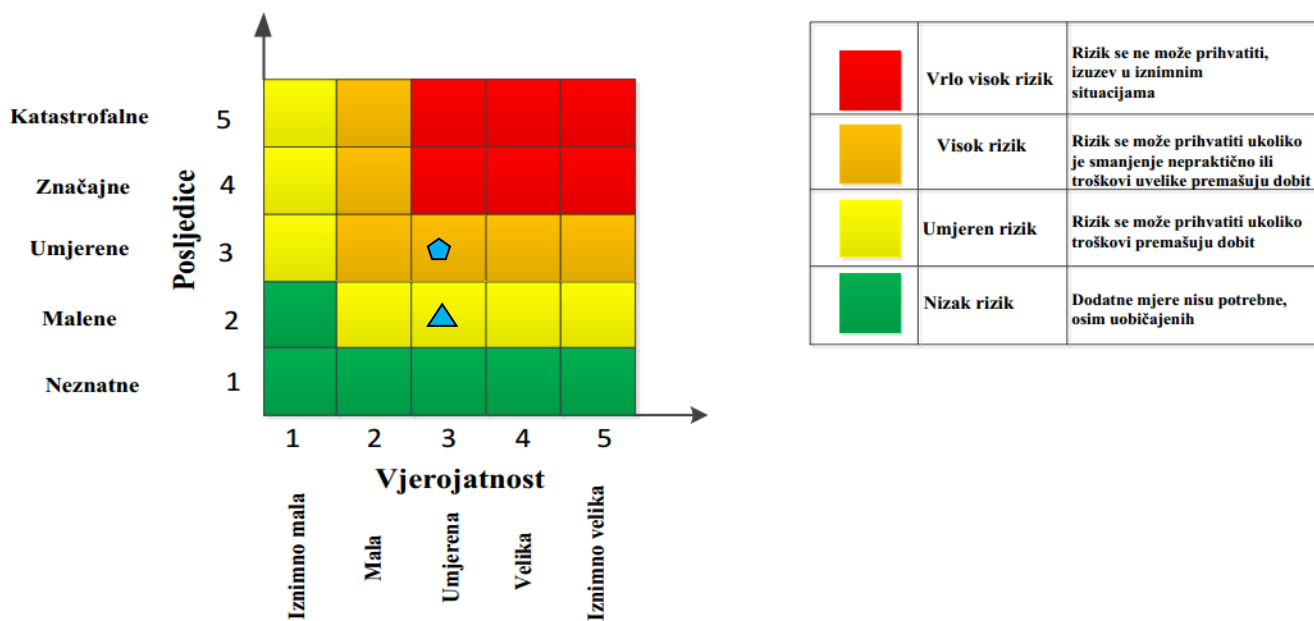
### Najvjerojatniji neželjeni događaj



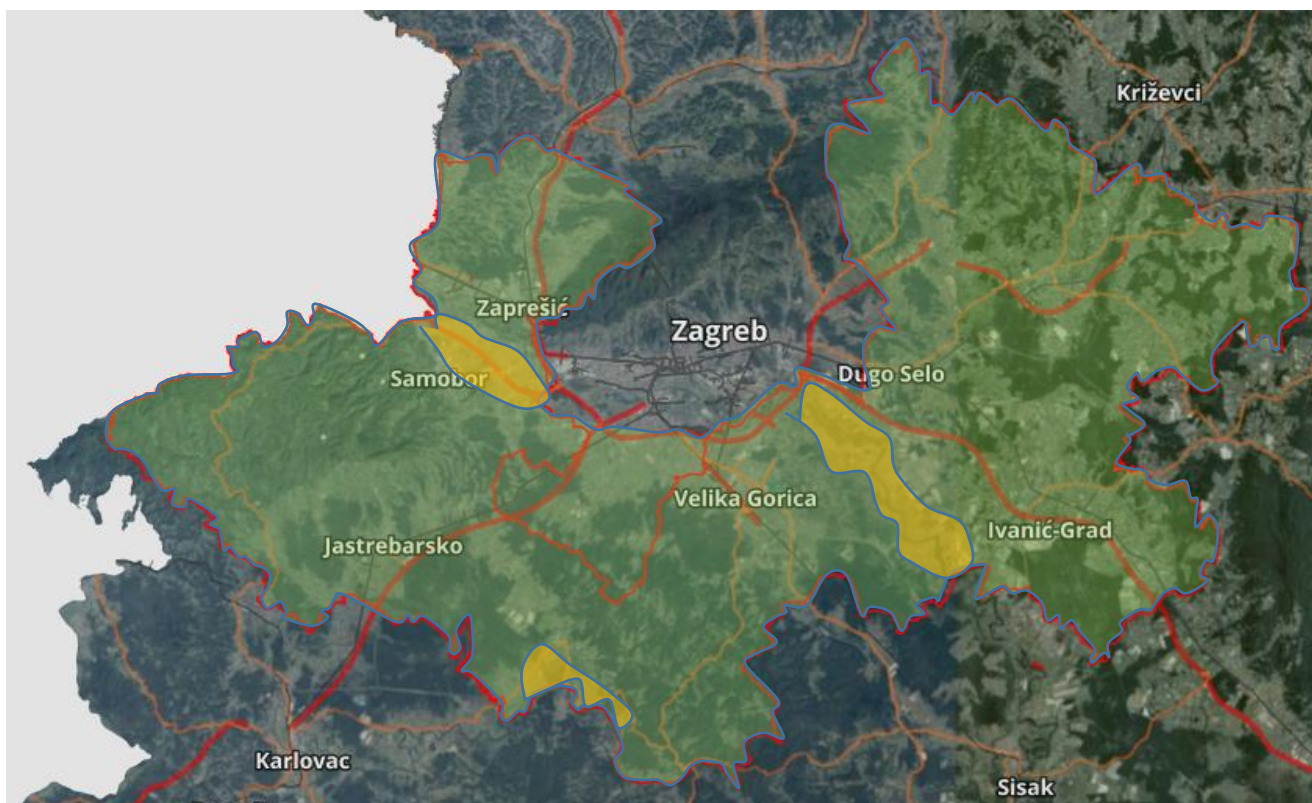
<sup>35</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+1+1}{3} = \frac{6}{3} = 2$$



### 5.2.8. Karte rizika



Slika 13: Karta rizika za poplave na području Zagrebačke županije  
Izvor podataka: <http://geoportals.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

### 5.3. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE

#### 5.3.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Zagrebačke županije.

Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

<b>Naziv scenarija:</b>
Pojava toplinskog vala na području Zagrebačke županije
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
Ekstremne temperature
<b>Radna skupina:</b> Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
Područje Zagrebačke županije sukladno Procjeni rizika RH ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ekstremne visoke temperature imaju negativan učinak na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice</li> <li>• Gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka te nepovoljno djeluje na životinje i stočni fond</li> <li>• Na društvenu stabilnost i politiku jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuje sustav opskrbe električnom energijom i vodom.</li> </ul>

#### 5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 70: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu Zagrebačke županije

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

### 5.3.3. Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku prag pojave toplinskog vala je prekoračenje temperature od 30°C. Takve temperature su primjerene kasnom proljetnom i ljetnom periodu od 15. svibnja do 15. rujna. Toplinski val je prijetnja koja može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi, a može uzrokovati i smrtne posljedice.

Rizik multiplicira utjecaj pojave visoke relativne vlage, koja onemogućava isparavanje vode iz tijela, pa je za hlađenje tijela nužno povećanje unutarnje temperature, a vanjska je ionako relativno visoka.

Intenzivnim znojenjem koje nastaje kao posljedica izlučuje se elektroliti iz tijela, što također negativno utječe na opće zdravstveno stanje tijela.

Sukladno istom izvoru, toplinskom valu je izloženo cijelo područje Republike Hrvatske. Pri tome se prosječno godišnje pojavljuje oko 13 dana s umjerenim, 9 dana s jakim i do 6 dana s ekstremnim toplinskim valom.

Najveći broj štetnih posljedica toplinskog vala pojavljuje se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature kada tijelo (i ostali živi organizmi) nisu prilagođeni toj promjeni i kada razdoblje opasnih razina rizika od posljedica toplinskog vala traje dulje vrijeme.

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 65 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 71: Rizične skupine po vrsti i broju

Rizična skupina	Broj osoba
Djeca (0-14 g.)	44 605
Osobe starije od 65 godina	63 921
Trudnice	Oko 10 000
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti mlađe od 60 godina i starije od 14 godina	23 664
Djelatnici na otvorenom prostoru (poljoprivreda, šumarstvo, građevina)	16 500
<b>SVEGA:</b>	<b>158 690</b>

Izvor podataka: Popis stanovništva 2011 i 2021

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 53 % stanovnika.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala.

Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C. Pri temperaturi od 33,7°C smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto).

Pri temperaturi od 35,1°C porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi 37,1°C kada smrtnosti poraste za 10% (crveno).

Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu.

Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 72: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijete toplinskim valom

Temperatura	30 <sup>0</sup>	33,7 <sup>0</sup>	35,1 <sup>0</sup>	37,1 <sup>0</sup>
	Kritična temperatura	Umjerena opasnost	Velika opasnost	Vrlo velika opasnost
Porast smrtnosti		5%	7,5%	10%

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Promjene ekosustava uslijed naglog povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje. Posljedično je smanjen globalni prinos i dostupnost hrane a cijene joj rastu. Štete se reflektiraju na gospodarstvo i rekreaciju na otvorenom gdje je utjecaj povišene temperature najviši.

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena.

Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).

Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije i prijema prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A – vrućica nepoznatog uzroka čiji **trošak po danu iznosi 5.700,00 HRK**, a s umanjnim koeficijentom 0,38 iznosi **2.850,00 HRK**.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika. Što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cjelokupno stanovništvo. To odražava prosjek radno aktivne populacije, radno neaktivne populacije i školske djece (Hutton, 2012.). Međutim ukoliko većina bolesnih ljudi radi, taj postotak bi podcijenio vrijednost produktivnih gubitka.

S jedne strane, zbog relativno visoke vrijednosti statističkog života, prerana smrt kod mlađeg stanovništva čini više od 99% ukupnih troškova, s druge strane, troškovi zdravstvene skrbi predstavljaju važne monetarne troškove zdravstvenog sustava.

Kod troškova, ali i glede ugrožavanja kritične infrastrukture, treba znati da se jako povećava potrošnja električne energije, najviše za klima uređaje. Uglavnom se ovdje pokazalo kako iznad 30°C dolazi do značajnijeg porasta opterećenja.

Prema autorima, iznad te temperature opterećenje raste na nivou države s koeficijentom 11,3 MW/°C (promatrano za radne dane).

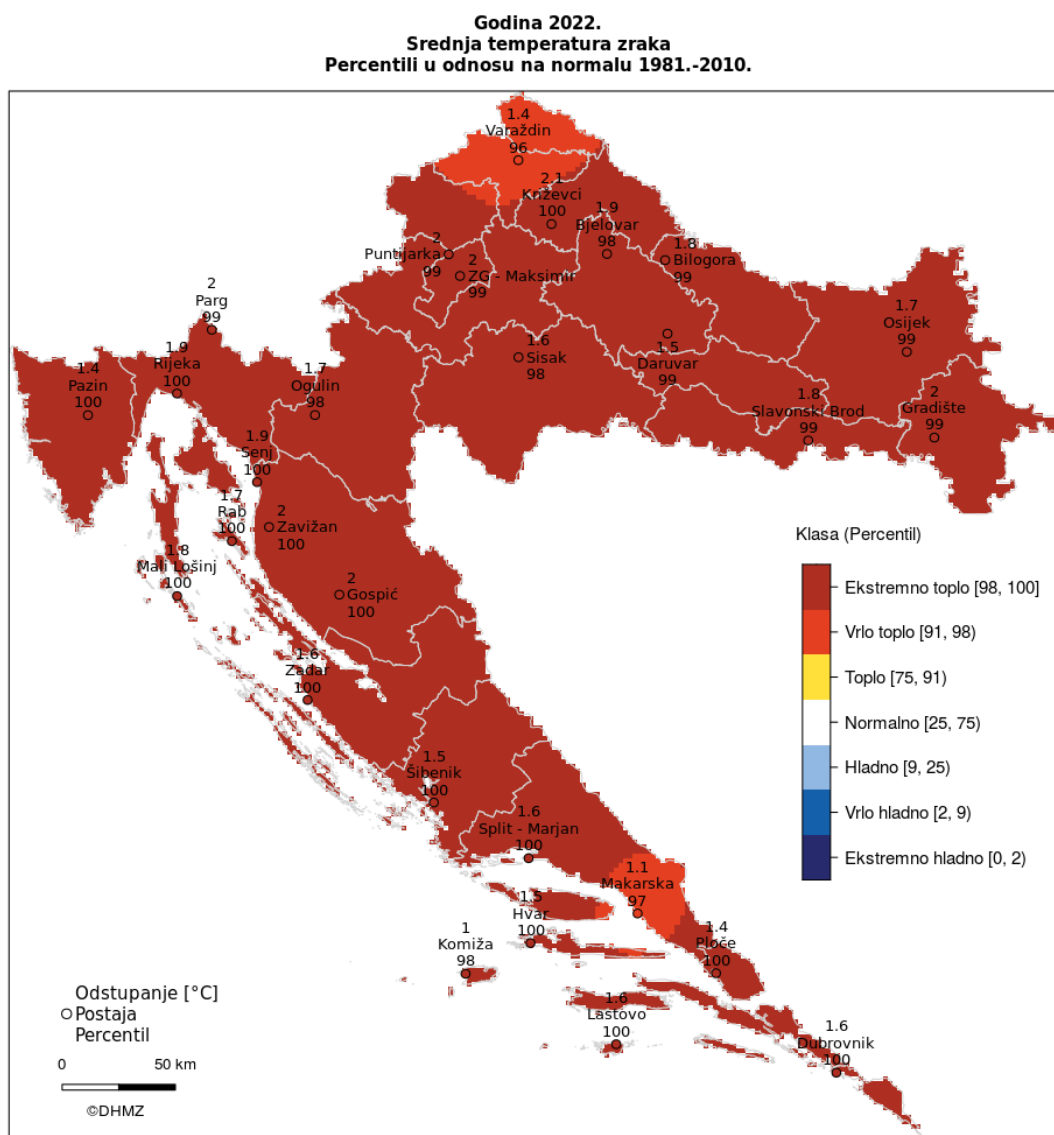
### 5.3.4. Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi.

Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

Cijela Zagrebačka županija je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća svo stanovništvo.



Slika 14: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka ( $^{\circ}$  C) od višegodišnjeg prosjekaza razdoblje 1961.-1990. godine za Hrvatsku za 2022. godinu

Izvor podataka: DHMZ

Kategorizacija zasnovana na razdiobi percentila pokazuje da je 2022. godina još jedna u nizu vrlo toplih godina. Cijela Hrvatska nalazi se u kategoriji **ekstremno toplo**.

#### **5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije.

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje.

Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje. Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.<sup>36</sup>

#### **5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću**

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

#### **5.3.5. Opis događaja**

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa hlađenjem tijela:

- hladni oblozi,
- prskanje vodom,
- hlađenje klima uređajem/ventilatorom.

Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna.

<sup>36</sup> Izvor podataka: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestринства, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.

Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine:<sup>37</sup>

- Nema opasnosti,
- Umjerena opasnost,
- Velika opasnost,
- Vrlo velika opasnost.

### 5.3.5.1. Posljedice

#### 5.3.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 53% stanovništva Županije, što je približno rizične skupine na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (16 500 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 8 250 osobe), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 14 220 osobe (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 22 470 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom (2 826 st.), odnosno ukupno **bi bilo ugroženo oko 25 296 stanovnik koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe** tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana. Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (2 530) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% (51) osoba biti upućena na bolovanje oko 10 dana. Do 1% od navedenih, odnosno njih dvadeset i šest (**26**) **bi moralo potražiti i bolničku skrb** u prosječnom trajanju oko 10 dana (koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom).

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi 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.<sup>38</sup>

Obzirom da bi posljedicama toplinskog vala moglo biti zahvaćeno oko 25 000 stanovnika, posljedice su ocijenjene kao **katastrofalne**.

Tablica 73: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	*<0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	<b>X</b>

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

#### 5.3.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Obzirom da je izračunom dobiveno kako bi oko 26 osoba moralo potražiti bolničku skrb i ostati na bolničkom liječenju u prosjeku 10 dana to bi izazvalo trošak oko 741 000 kn (2 850 kn trošak jedne osobe po danu hospitalizacije).

<sup>37</sup> Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

<sup>38</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba. Procijenjena šteta u gospodarstvu u slučaju toplinskog vala bila bi između 0,5 i 1 % godišnjeg proračuna, odnosno između 6 900 000 kn i 13 800 000 kn i ocjenjuju se **neznatne**.

Tablica 74: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

### 5.3.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ **štete na kritičnoj infrastrukturi** –objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na razini prestanka rada neke od kritičnih infrastrukture. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Provest će se proglas nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Zagrebačke županije i kretale bi se između 6 900 000 kn i 13 800 000 kn.

Tablica 75: Štete na kritičnoj infrastrukturi

Štete na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ **Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja** nisu zabilježene.

Tablica 76: Štete na građevinama od društvenog značaja

Štete na građevinama od društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	



# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 77: Zbirni prikaz posljedica na društvenu stabilnost u slučaju „ekstremne vremenske prilike“

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1	X	X	X
2			
3			
4			
5			

### 5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Ekstremne vremenske prilike“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019
- DHMZ
- Popis stanovništva 2011. i 2021.
- Zagrebačke županije
- Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestринства, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.,
- Procjena rizika od katastrofa za RH,
- Praćenje i ocjena klime u 2021. godini, DHMZ
- Biometeorologija, DHMZ,

### 5.3.6. Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature

#### 1) Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i stožera civilne zaštite. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je vrlo visokom.

Tablica 78: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

#### 2) Spremnost operativnih kapaciteta<sup>39</sup>

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,

<sup>39</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

**Spremnost Stožera CZ u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ). U slučaju ekstremno visokih temperatura i posljedica izazvanih istim a koje će zahtijevati uključenje sustava CZ, osnovne radnje poduzimat će redovne snage, dok će se Stožer CZ prvenstveno brinuti o eventualnom zbrinjavanju i snabdijevanju vodom stanovništva u suradnji sa Hrvatskim vodama, vatrogascima i ostalim službama.

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti** u slučaju ekstremno visokih temperatura.

Tablica 79: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost vatrogastva u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 80: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Krvarsko Pokupsko	+	
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			
SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava	Rakovec Preseka		PIK
	Farkaševac			
	Gradec			

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju ekstremno visokih temperatura, **te nabavke dodatnih cisterni i vozila za dostavu vode.**

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 81: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HCK –Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić). U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>40</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 82: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HGSS-stanica Zagreb i Samobor u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 83: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

<sup>40</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019

**Spremnost udruga u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Obzirom da se iste koriste za aktivnosti koje i inače obavljaju (pomaganje HGSS-u, policiji i vatrogastvu u pretrazi terena na kojima inače djeluju) ocjena spremnosti za iste je **visoka**.

Tablica 84: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost pravnih osoba u slučaju ekstremno visokih temperatura:**

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 85: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 6 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,33).

Tablica 86: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4							
Niska spremnost	3							
Visoka spremnost	2					X	X	
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X			X

**4. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta**

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 **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju ekstremno visokih temperatura na području Zagrebačke županije.



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 87: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### Područje reagiranja „ekstremno visokih temperatura“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Tablica 88: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u ekstremno visokih temperatura

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2				
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X

### 5.3.7. Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature

#### Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake visoke temperature bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.<sup>41</sup>

To konkretno za Zagrebačku županiju znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 6 900 000 kn i više.

Tablica 89: Vjerojatnost/frekvencija

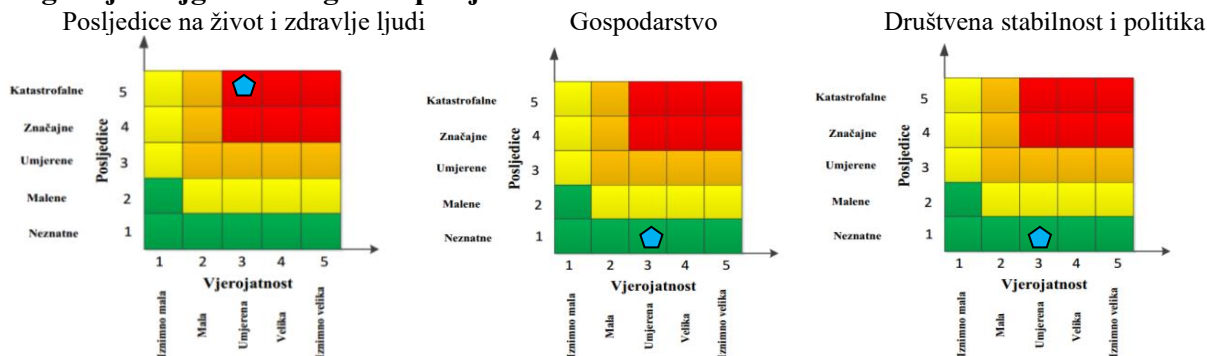
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost / Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

<sup>41</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

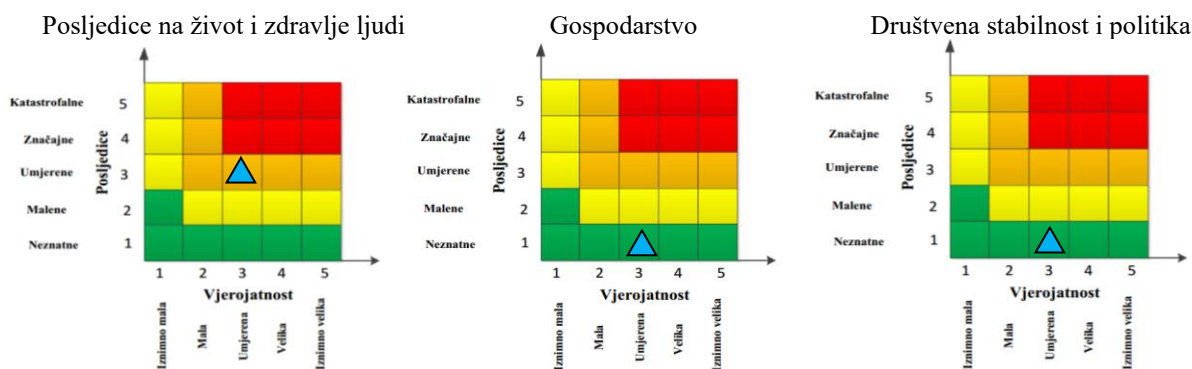
# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

## Događaj s najgorim mogućim posljedicama

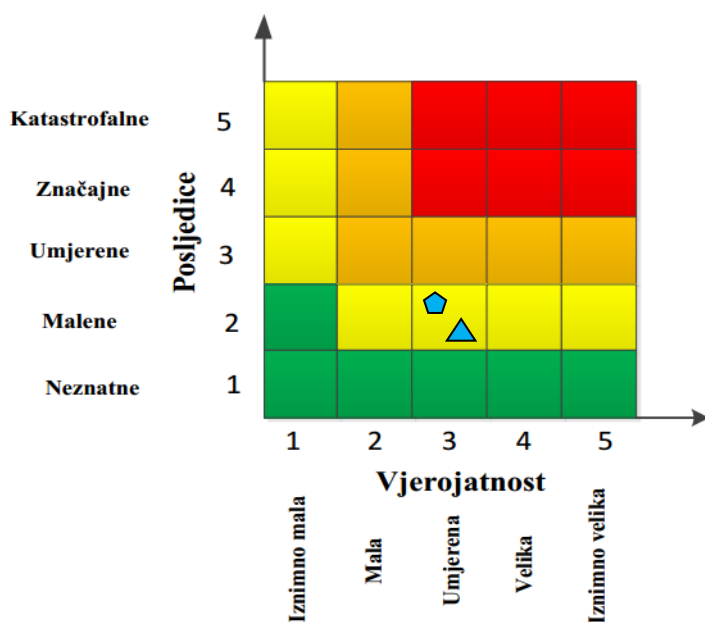


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = 7,33=2$$

## Najvjerojatniji neželjeni događaj

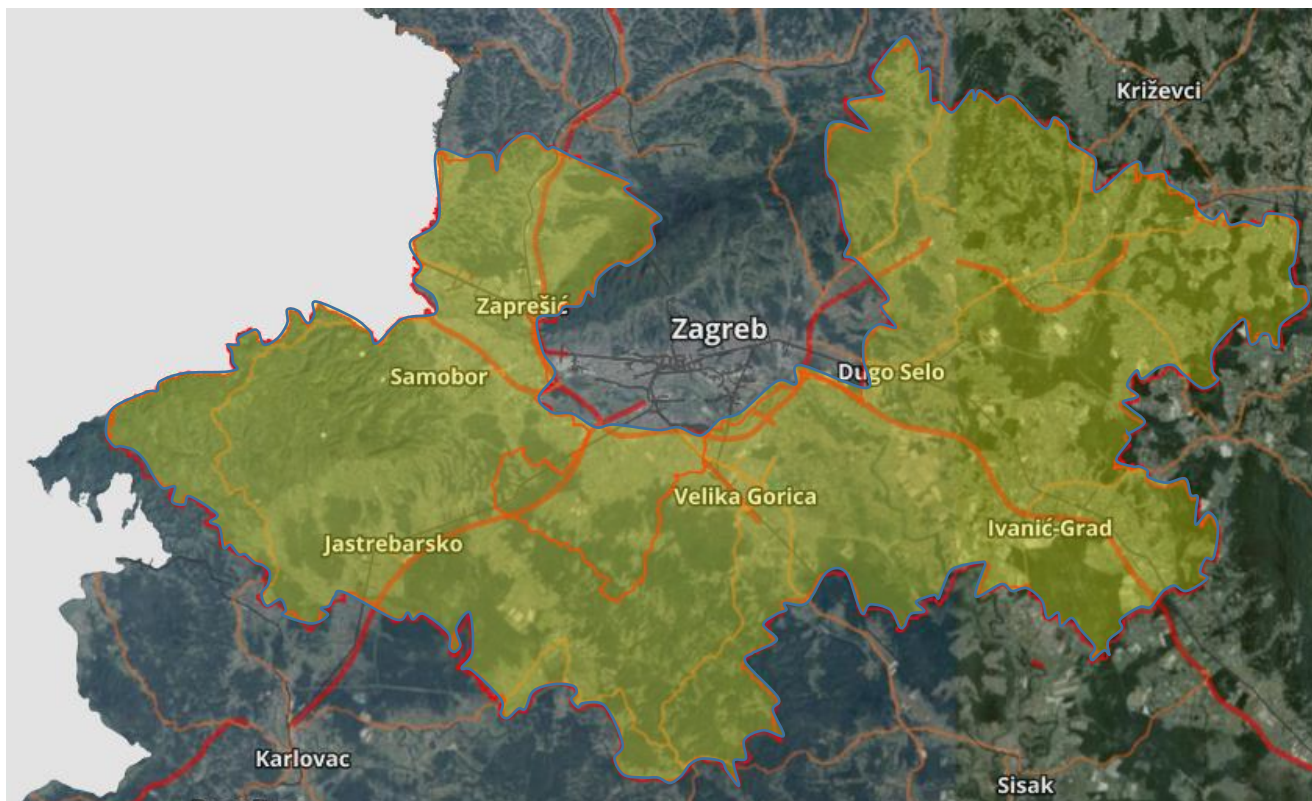


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{3+1+1}{3} = 5,66=2$$



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

### 5.3.8. Karte rizika



Slika 15: Karta rizika za ekstremne vremenske pojave-ekstremne temperature na području Zagrebačke županije  
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

## 5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

### 5.4.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Gripa ili influenza je zarazna bolest dišnog sustava uzrokovana virusom koji se prenosi kapljicama u zraku nastalim kašljanjem ili kihanjem zaražene osobe.

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38-40°C) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže.

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u većim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodiranjem ili kapljičnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljanjem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

usta raspršen u kapljice različite veličine. Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

Pandemija koronavirusa 2019./20. ili pandemija COVID-19, pandemija je nove bolesti dišnih puteva COVID-19 (ili "Covid-19" za Koronavirus 2019). Prvi slučaj zaraze virusom SARS-CoV-2 u Hrvatskoj potvrđen je 25. veljače 2020.

COVID-19 je znatno zarazniji od gripe, pa bi se moglo očekivati veći broj umrlih čak i ukoliko bi zaraznost bila jednaka kao i kod sezonske gripe.

<b>Naziv scenarija:</b>
Epidemija influence na području Zagrebačke županije
<b>Grupa rizika:</b>
Epidemija i Pandemija
<b>Rizik:</b>
Epidemije i Pandemije
<b>Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije</b>
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
<p>Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana a nekad i duže. Pacijent tijekom bolesti ima umanjenu radnu sposobnost ili uopće nije radno sposoban zbog nužnosti udaljavanja iz radne sredine zbog opasnosti za prenošenje bolesti na okolinu, ali i zbog opće malaksalosti i nezainteresiranosti za posao.</p> <p>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. Virus se prenosi direktnim kontaktom, disajnim (respiratornim) kapljicama poput kašlja i kihanja te dodirivanjem površina zagađenih virusom. Još nije poznato koliko dugo virus preživljava na površinama, ali jednostavni dezinficijensi ga mogu ubiti. Simptomi mogu uključivati povišenu temperaturu (groznicu), kašalj i kratkoću daha. 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.</p> <p>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.</p>

### 5.4.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 90: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu Zagrebačke županije

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

### 5.4.3. Kontekst

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom.

Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe, a 2006. godine je ZZJZ Zagrebačke županije isti predložio za područje Zagrebačke županije.

Liječnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbirno/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Zagrebačke županije isto tako tjedno prijaviti Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (ne prijavljuje se posebno za Općine i Gradove).

Posljednji slučaj pandemije COVID-19 bilježi izuzetno velik broj oboljelih, veliku smrtnost i veliku brzinu širenja.

### 5.4.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe.

- Virus tipa A je najopasniji, napada mnoge ptice i sisavce, uzrokuje većinu bolesti u čovjeka te je najizgledniji da stvori epidemiju,
- Virus tipa B napada ljude i ptice te isto može uzrokovati epidemije,
- Virus tipa C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije.

Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

Na području Zagrebačke županije, u periodu oboljenja 2018./2019. godine prevladavao je tip virusa A.

U periodu 2019./2020. i pojavio se novi virus gripe iz porodice SARS zvan COVID-19.

#### 5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Gripa se razlikuje od obične prehlade; početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenza u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim, karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi gripe počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Drhtavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C.

Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1-3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebenjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepjenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa.



Tek nekoliko dana kasnije kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljev. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma.

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračivosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe odnosno na broj oboljelih.

Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

Bitno je napomenuti da postotak stanovništva koji oboli tijekom pandemije se kreće od 10% do 20%, a u zatvorenim kolektivima moguće je pobol preko 50 % članova.

Epidemije sezonske gripe se javljaju skoro svake godine, najčešće su uzrokovane virusom gripe tipa A, a rjeđe tipom B.

#### **5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću**

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. Iznenađujuća i neočekivana genska mutacija virusa gripe te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cjepljenja znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

#### **5.4.5. Opis događaja**

Pojavio se iznenada potpuno novi soj gripe u predjelu Azije. Epidemija se širi najbržim mogućim sredstvima prijenosa (putničkim avionima, vozilima i brodovima) kao i ostalim brzim vektorima (ptice) te pogađa naše susjede i područje Republike Hrvatske.

Stanovništvo nema nikakav imunitet od navedenog soja gripe, a nema niti cjepljenja za preventivnu zaštitu. Protuvirusnih lijekova ima samo za najkritičnije slučajeve i za medicinsko osoblje koje djeluje na suzbijanju posljedica pandemije.

Zbog tog pandemija ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- Život i zdravlje
- Gospodarstvo
- Kritičnu infrastrukturu

Zdravstvene ustanove na području Zagrebačke županije koje mogu svojim kapacitetima odgovoriti na pojavu epidemije influence:

- Dom zdravlja Zagrebačke županije s ordinacijama opće medicine, ljekarne



#### 5.4.5.1. Posljedice

Na području Zagrebačke županije u sezoni 2021/2022. godini bilo je **537 osoba** oboljele od gripe.<sup>42</sup>

Nije bilo smrtnih ishoda od gripe u sezoni 2021/2022. godini, jednako kao niti prethodne godina.<sup>43</sup>

Na području Zagrebačke županije, tokom 2021. bilo je 44 361 osoba oboljele od COVID-19 dok je do kraja listopada 2022. godine bilo 38 564 osoba oboljelih od COVID-19.<sup>44</sup>

##### 5.4.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

U slučaju pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače. Pretpostavka je da će se povećati stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva te veći stupanj komplikacija i smrtnih slučajeva kod ranjivih skupina društva.

Na području Zagrebačke županije živi 299 985 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. U sezoni 2021/ 2022 bilo je 537 oboljelih od gripe, a do kraja listopada 2022. godini je bilo oboljelo 38 564 osoba od COVID-19 što iznosi 13 % stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi 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.<sup>45</sup>

Tablica 91: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	* <0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	<b>X</b>

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

##### 5.4.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Posljedice epidemije influence rezultiraju smanjenjem radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije. Prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi 145,00 kuna<sup>46</sup>.

Procjenjuje se da na bolovanje zbog gripe odlazi cca 5000 radno aktivnih osoba sa prosječnim trajanjem bolovanja od 5 dana<sup>47</sup> što u konačnici rezultira sa 3 625 000 kuna troška.

Hospitalizirano uslijed gripe bilo je oko 200 osoba što uzimajući u obzir dan bolničkog liječenja koji iznosi 2 850,00 kn stvara trošak od oko 2 850 000 kn za 5 dana bolničkog liječenja.

<sup>42</sup> Izvor podataka: ZZJZ Zagrebačke županije

<sup>43</sup> Izvor podataka: Izvješće o radu ZZJZ za 2021./2022. godinu

<sup>44</sup> Izvor podataka: ZZJZ Zagrebačke županije

<sup>45</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

<sup>46</sup> Izvor podataka: Procjena rizika RH

<sup>47</sup> Izvor podataka: Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09) propisuje trajanje bolovanja uzrokovano bolešću gripa i upala pluća do 21 dan

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Sveukupan trošak u slučaju epidemije iznosio bi oko 3 000 000 kn što je manje od 1 % proračuna Zagrebačke županije, čime su posljedice na gospodarstvo **neznatne**.

No, posljednji primjer uslijed pandemije koronavirusa pokazao je da se osim direktnih posljedica na gospodarstvo puno više manifestiraju indirektno posljedice po gospodarstvo, te se sveukupni trošak u slučaju epidemije ovakvoga tipa može popeti na 1 do 5 % proračuna, odnosno na 13 805 000 do 69 000 000 HRK, čime su posljedice po gospodarstvo **malene**.

Tablica 92: Posljedice po gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

### 5.4.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ **štete na kritičnoj infrastrukturi** – objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvane pojavom epidemije ili pandemije gripe. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastruktura

Tablica 93: Štete na kritičnoj infrastrukturi

Štete na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 94: Štete na građevinama od društvenog značaja

Štete na građevinama od društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 95: zbirni prikaz utjecaja na društvenu stabilnost i politiku

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1	X	X	X
2			
3			
4			
5			

#### 5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Epidemija i Pandemija“ su:

- Procjena rizika RH
- ZZJZ Zagrebačke županije
- Popis stanovništva 2011. i 2021.
- Zagrebačka županija
- Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09)

#### 5.4.6. Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija

##### 1) Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, **čelnih osoba** za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i **stožera civilne zaštite**. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom** obzirom da se navedenom ugrozom u pravilu bave stručne službe, dok se Stožer CZ bavi organizacijom zbrinjavanja i eventualno pružanje pomoći gotovim službama.

Tablica 96: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

##### 2) Spremnost operativnih kapaciteta<sup>48</sup>

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

<sup>48</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na području županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

**Spremnost Stožera CZ u slučaju epidemija i pandemija:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Tablica 97: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost vatrogastva u slučaju epidemija i pandemija:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

**PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE  
ŽUPANIJE**

Tablica 98: Vatrogastvo na području ZGŽ

<b>GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE</b>	<b>OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE</b>	<b>SAMOSTALNI DVD-i</b>	<b>JAVNE VATROGASNE POSTROJBE</b>	<b>VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU</b>
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Kravorsko Pokupsko	+	
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			
SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava	Rakovec Preseka		PIK
	Farkaševac			
	Gradec			

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju epidemija i pandemija, **te nabavke dodatnih cisterni i vozila za dostavu vode.**

Tablica 99: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X



**Spremnost HCK –Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju epidemija i pandemija:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić). U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>49</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 100: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost HGSS-stanica Zagreb i Samobor u slučaju epidemija i pandemija:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 101: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost udruga u slučaju epidemija i pandemija:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Obzirom da se iste koriste za aktivnosti koje i inače obavljaju (pomaganje HGSS-u, policiji i vatrogastvu u pretrazi terena na kojima inače djeluju) ocjena spremnosti za iste je **visoka**.

Tablica 102: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

<sup>49</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

### Spremnost pravnih osoba u slučaju epidemija i pandemija:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 103: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **vrlo visokom** ( zbroj ocjena za 6 sudionika je 8 što u prosjeku iznosi 1,33).

Tablica 104: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4							
Niska spremnost	3							
Visoka spremnost	2					X	X	
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X			X

### **3) Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta**

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 **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju epidemije i pandemije na području Zagrebačke županije.

Tablica 105: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### Područje reagiranja „epidemija i pandemija“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 106: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju epidemija i pandemija

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2				
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X

## 5.4.7. Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija

### Vjerojatnost pojave rizika

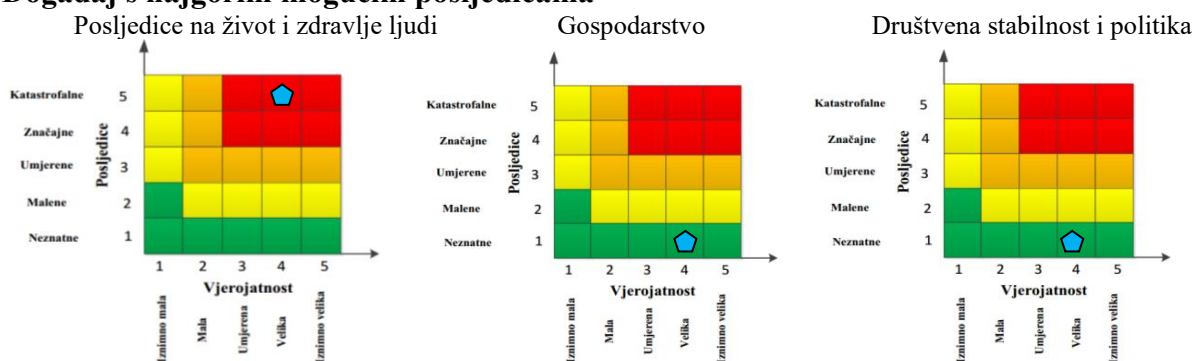
Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake epidemije i pandemije bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.<sup>50</sup>

Tablica 107: Vjerojatnost/frekvencija

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost / Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		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 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	X

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



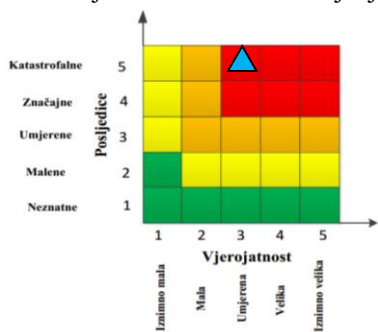
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi}}{3} + \frac{\text{Gospodarstvo}}{3} + \frac{\text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66 = \mathbf{3}$$

<sup>50</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

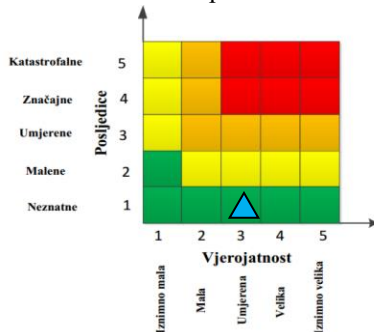
# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

## Najvjerojatniji neželjeni događaj

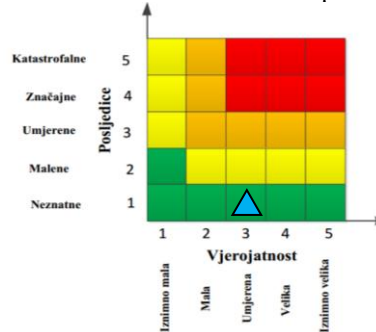
Posljedice na život i zdravlje ljudi



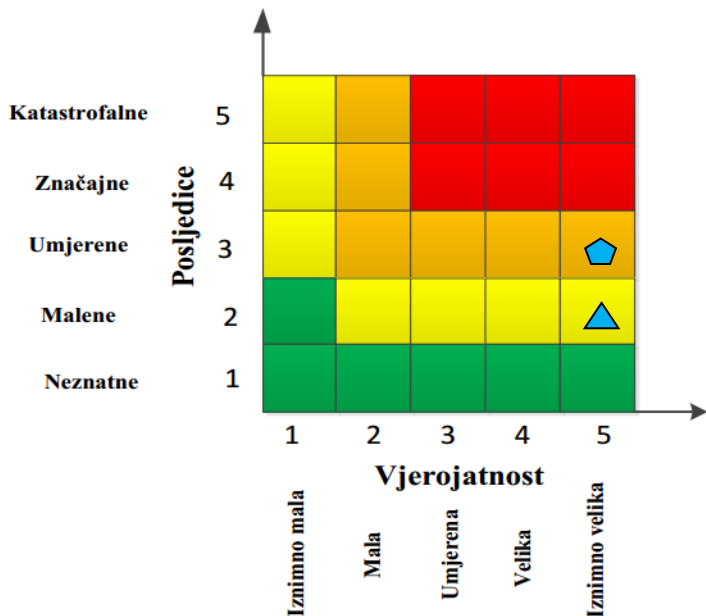
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

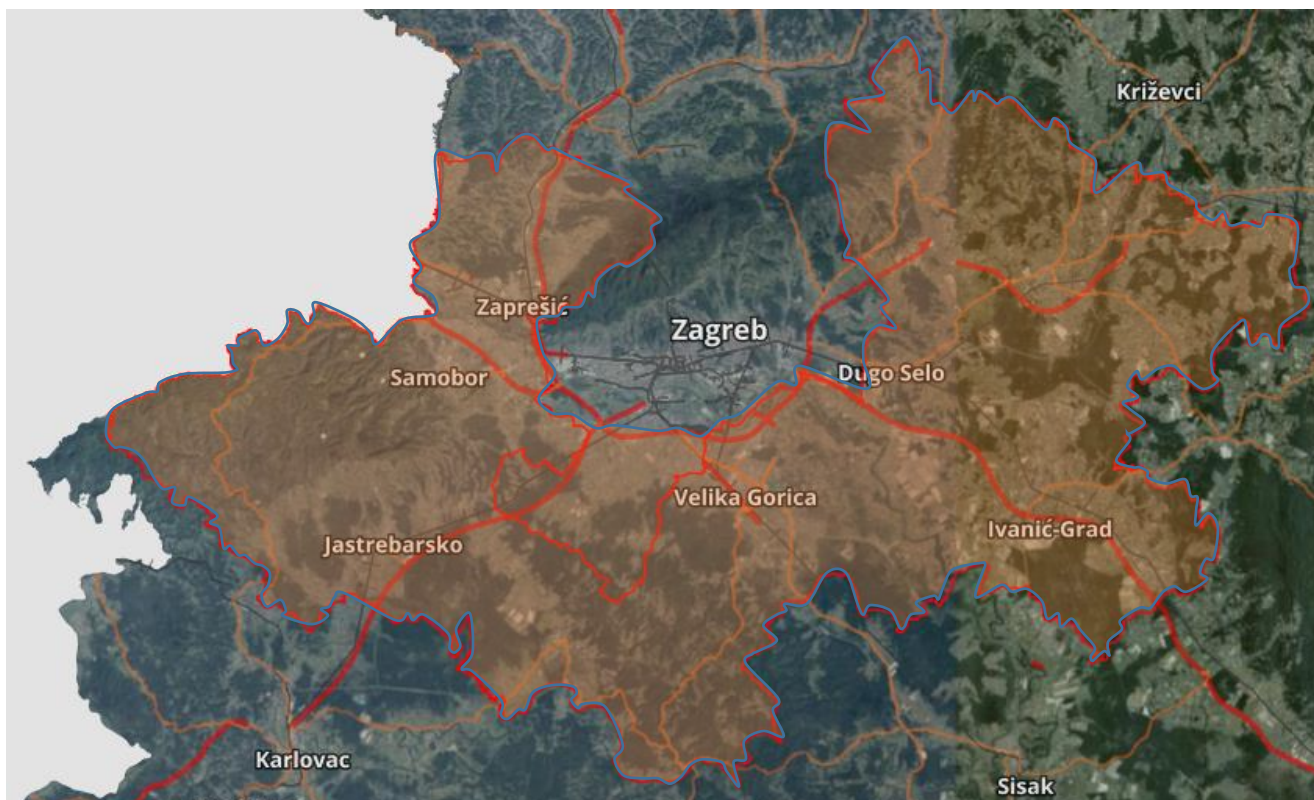


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$$



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

#### 5.4.8. Karte rizika



Slika 16: Karta rizika za epidemije i pandemije na području Zagrebačke županije  
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

## 5.5. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA

Industrijske nesreće/tehničko-tehnološke katastrofe nastaju kao iznenadni i nekontrolirani događaji prilikom upravljanja određenim sredstvima i obavljanja aktivnosti sa opasnim tvarima. U današnje vrijeme intenzivnog razvoja tehnologije, korištenja novih materijala i supstanci u proizvodnom procesu, ali i s druge strane zanemarivanja već zastarjelih tehnologija i materijala koji se neadekvatno skladište ili pohranjuju realna su i sveprisutna mogućnost.

### 5.5.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Na području Zagrebačke Županije djeluje veći broj gospodarskih subjekata kod kojih se nalaze određene količine opasnih tvari: eksplozivnih, zapaljivih, otrovnih i dr. Nesreće koje se u tim poduzećima mogu dogoditi zbog raznih razloga, mogu imati katastrofalne posljedice s određenim brojem mrtvih i ranjenih ljudi te uništavanjem materijalnih dobara i zagađivanjem okoliša.

<b>Naziv scenarija:</b>
Industrijske nesreće
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Industrijske nesreće
<b>Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije</b>
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
Kod imaoća opasnih tvari došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete

### 5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 108: Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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



### 5.5.3. Kontekst

Na području Zagrebačke županije od značajnijih gospodarskih subjekata gdje se drži određena količina opasnih tvari nalaze se i djeluju:

- ❖ INA Avioservis Pleso Zagreb
- ❖ Butan plin d.o.o.
- ❖ Chromos d.d. Samobor
- ❖ Dalekovod d.d. Samobor
- ❖ Jamnica d.d. Svetojanske Toplice
- ❖ INA d.d. Ivanić Grad
- ❖ INA d.d. pogon Dugo Selo
- ❖ INA d.d. pogon Žutica
- ❖ INA d.d. pogon Graberje Ivanečko
- ❖ INA d.d. pogon Šandrovec
- ❖ Iskra d.d. Sv. Ivan Zelina
- ❖ Messer Croatiaplin d.d. Zaprešić
- ❖ PIK Vrbovec-Mesna industrija d.d., Vrbovec
- ❖ Pliva Hrvatska d.o.o., Savski Marof
- ❖ Plinacro d.o.o.
- ❖ RS Metali d.d., Sveta Nedelja
- ❖ Samoborka d.d., Samobor
- ❖ Zagrebačke ceste d.o.o., Rakitje
- ❖ Zračna luka „Franjo Tuđman“ Pleso

I još niz manjih i većih imaoca opasnih tvari.

Tu se radi o pravnim osobama koje u svom proizvodnom procesu **koriste opasne tvari** (klor, amonijak, kisik, lož ulje, dizel goriva, UNP i sl.) dok ostale pravne osobe uglavnom **skladište opasne tvari** te iste prodaju ili distribuiraju daljnjim korisnicima.

Prema opasnosti kao i posljedicama koje pojedine opasne tvari mogu izazvati nužno je skrenuti pozornost na **manipulante sa amonijakom i klorom** zbog njihove otrovnosti te velikog radijusa širenja (od 800 – 5 000 m) nakon eventualnog akcidenta. Posebnu pažnju potrebno je usmjeriti na mjesta skladištenja tekućeg kisika zbog njegove eksplozivnosti. U tom smislu, pored ostalih manipulanata sa opasnim tvarima, treba skrenuti pozornost na PIK Vrbovec - Mesna industrija d.d. kao imaoca amonijaka, INA Avioservisa Pleso kao imaoca raznog vrsta goriva visokog stupnja zapaljivosti, Plivu kao imaoca raznoraznih kemikalija i zapaljivih tekućina te Dalekovod d.d. kao imatelj tekućeg kisika. INA d.d. i Plinacro d.o.o imaju velika spremišta zemnog plina i cjevovode za distribuciju goriva.

### 5.5.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do širenja i ugrožavanja ljudi i objekata ili do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaj:

Tablica 109: Mogući uzroci

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
<b>Ljudski faktor</b>	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa ili nepažnja prilikom održavanja postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
<b>Poremećaji tehničkog procesa</b>	Procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (el. oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi i sl.)
	Propuštanje spremnika
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
<b>Prirodne nepogode jačeg intenziteta</b>	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledice
<b>Namjerno razaranje</b>	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

#### **5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

Scenarij brzo ispuštanje/odgođeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja otrovne/zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

#### **5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću**

Kvar na sustavu pretakanja plina (UNP) ili skladištenju istog došlo je do nekontroliranog ispuštanja medija u prostor gdje se uz pomoć vjetera oblak nastavio širiti u prostor u smjeru puhanja, a uslijed vanjskog izvora zapaljenja došlo je do nekontrolirane eksplozije.

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja benzina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

Širenje oblaka amonijaka iz rashladnog sustava ili klora iz spremišta te širenje u prostor pod utjecajem strujanja zraka, uslijed čega dolazi do ugrožavanja stanovništva.

#### **5.5.5. Opis događaja**

Nekontroliranog ispuštanja medija u prostor gdje se uz pomoć vjetera oblak nastavio širiti u prostor u smjeru puhanja.

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja benzina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

Najgori mogući slučaj, za benzinske postaje, predstavlja istjecanje benzina iz nadzemnog spremnika i/ili autocisterne na površinu, zapaljenje i/ili eksploziju. Takva pretpostavka je nemoguća u slučaju podzemnih spremnika, ali je moguća u slučaju izlivanja benzina iz autocisterne prilikom punjenja podzemnog spremnika. Istakanje naftnih derivata odvija se pod nadzorom radnika benzinske postaje i vozača, sukladno izrađenim Priručnicima za poslovanje benzinskih postaja i Organizacijskoj uputi o provođenju mjera zaštite na radu, ekološke zaštite i zaštite od požara.

Nestručno rukovanje UNP-om ili namjerno izazivanje eksplozije izazvati će posljedice na zaposlene i utjecati na okoliš mjesta skladištenja.

Kod mesne industrije koja koristi amonijak za funkcioniranje rashladnog sustava, uslijed oštećenja istog dolazi do širenja oblaka amonijaka ili klora iz spremišta u prostor pod utjecajem strujanja zraka, uslijed čega dolazi do ugrožavanja stanovništva.

#### 5.5.5.1. Posljedice

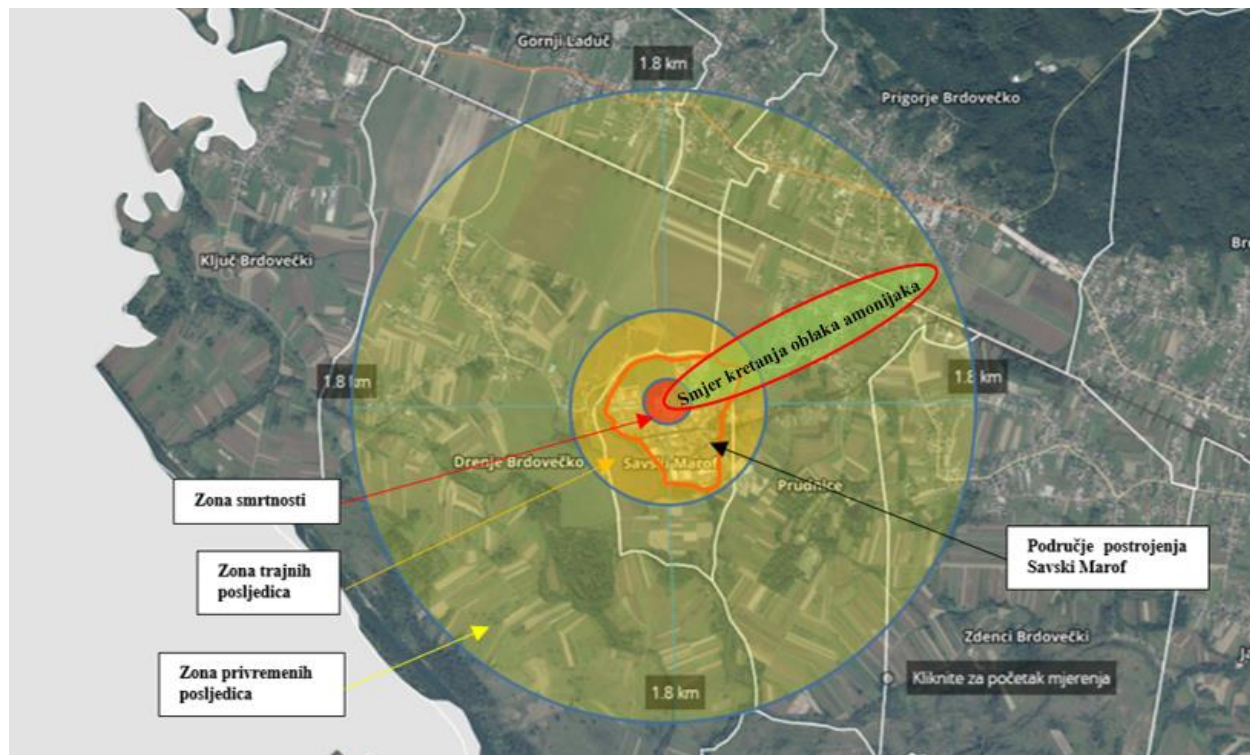
Posljedice su iskazane na osnovi Procjena rizika i izračuna kod pojedinih Gradova, ali i na osnovi Operativnih planova ili Vanjskih planova Zagrebačke županije za imaoce koji ugrožavaju veliki broj osoba.

**Broj ljudi** koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta no **uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju katastrofu** (više od 108) a isto tako će predstavljati i **bitan teret po proračun Županije**.

Posljedice pojedinih subjekata –imaoca opasnih tvari na ljude i okoliš vidljivi su iz slijedećih prikaza:

#### Pliva Hrvatska d.o.o., Savski Marof

Na području Pliva Hrvatska d.o.o.-područje postrojenja Savski Marof nalazi se niz opasnih tvari, a jedan od njih je i **amonijak**<sup>51</sup> koji se koristi u sustavima za hlađenje. Prema razradi scenarija mogućih iznenadnih događaja na lokaciji Pliva Savski Marof navedenih u Izvješću o sigurnosti od siječnja 2018. **jedino akcident ispuštanja amonijaka** prelazi granice područja postrojenja, te se za isti razrađuje najgori scenarij i alternativni scenariji.



Slika 17: Zona ugroze oblaka amonijaka pri vjetru iz jugozapadnog kvadranta

Izvor podataka: Vanjski plan Zagrebačke županije

<sup>51</sup> Izvor podataka: Izvješće o sigurnosti Pliva Hrvatska d.o.o.- područje postrojenja Savski Marof, siječanj 2018.

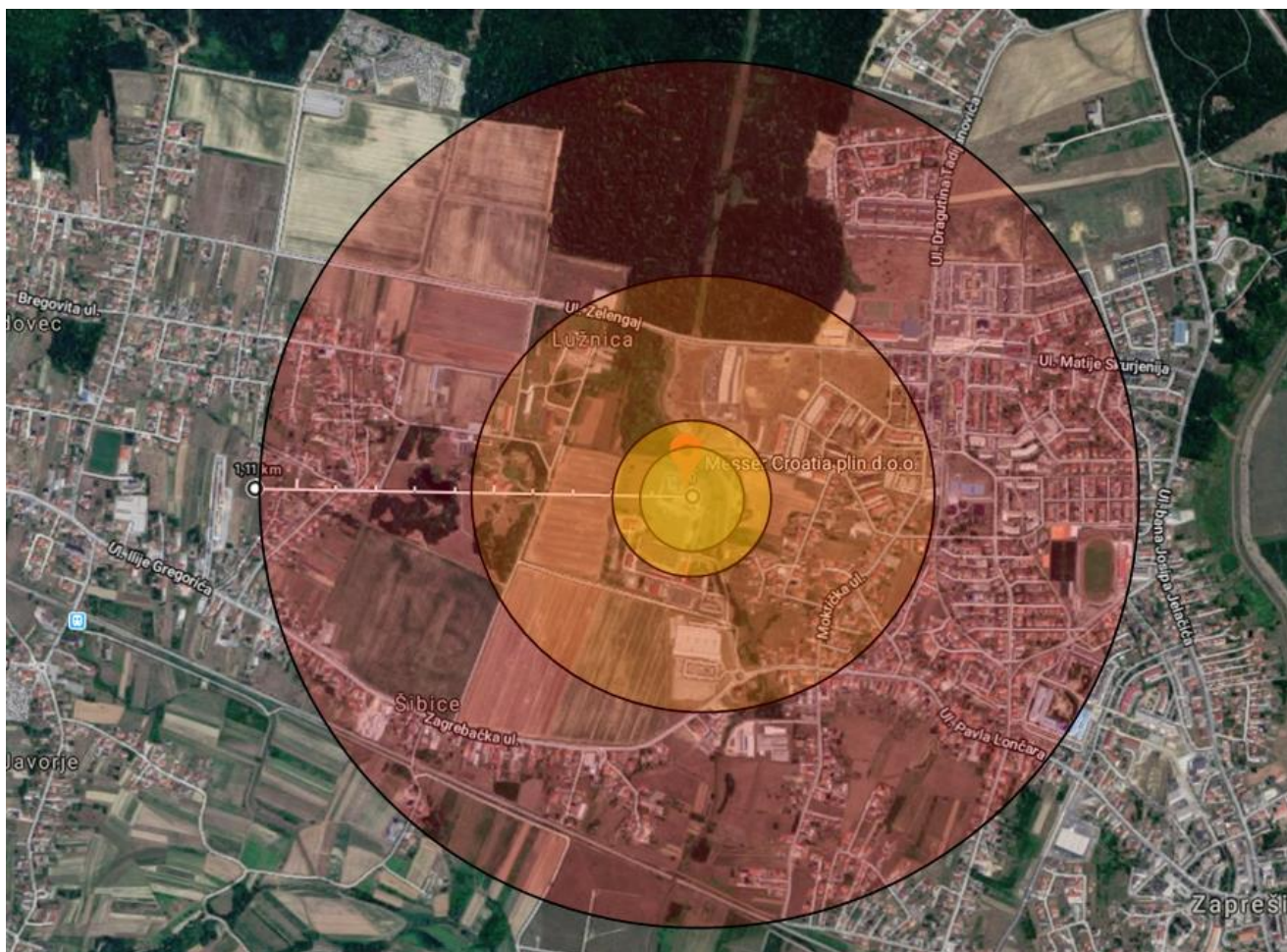


**Messer Croatia Plin d.o.o., Industrijska 1, Zaprešić**

Messer Croatia Plin d.o.o. bavi se proizvodnjom i prodajom industrijskih i medicinskih plinova, plinova za prehrambenu proizvodnju i pripadajuće opreme.

U pogonu Zaprešić raspolaže sljedećim opasnim tvarima:

- Kisik - 1 000 000 l u vanjskom nadzemnom spremniku
- Vodik- u bocama smještenim na dva trejlera svaki kapaciteta 75 kg
- UNP - 2,95 t - u bocama od 10 i 35 kg plina smještenim na čeličnim nosačima u vanjskom skladištu
- Acetilen - 1,26 t u bocama smještenim na čeličnim nosačima u vanjskom skladištu
- Amonijak - 1,26 t u bocama smještenim na čeličnim nosačima u vanjskom skladištu

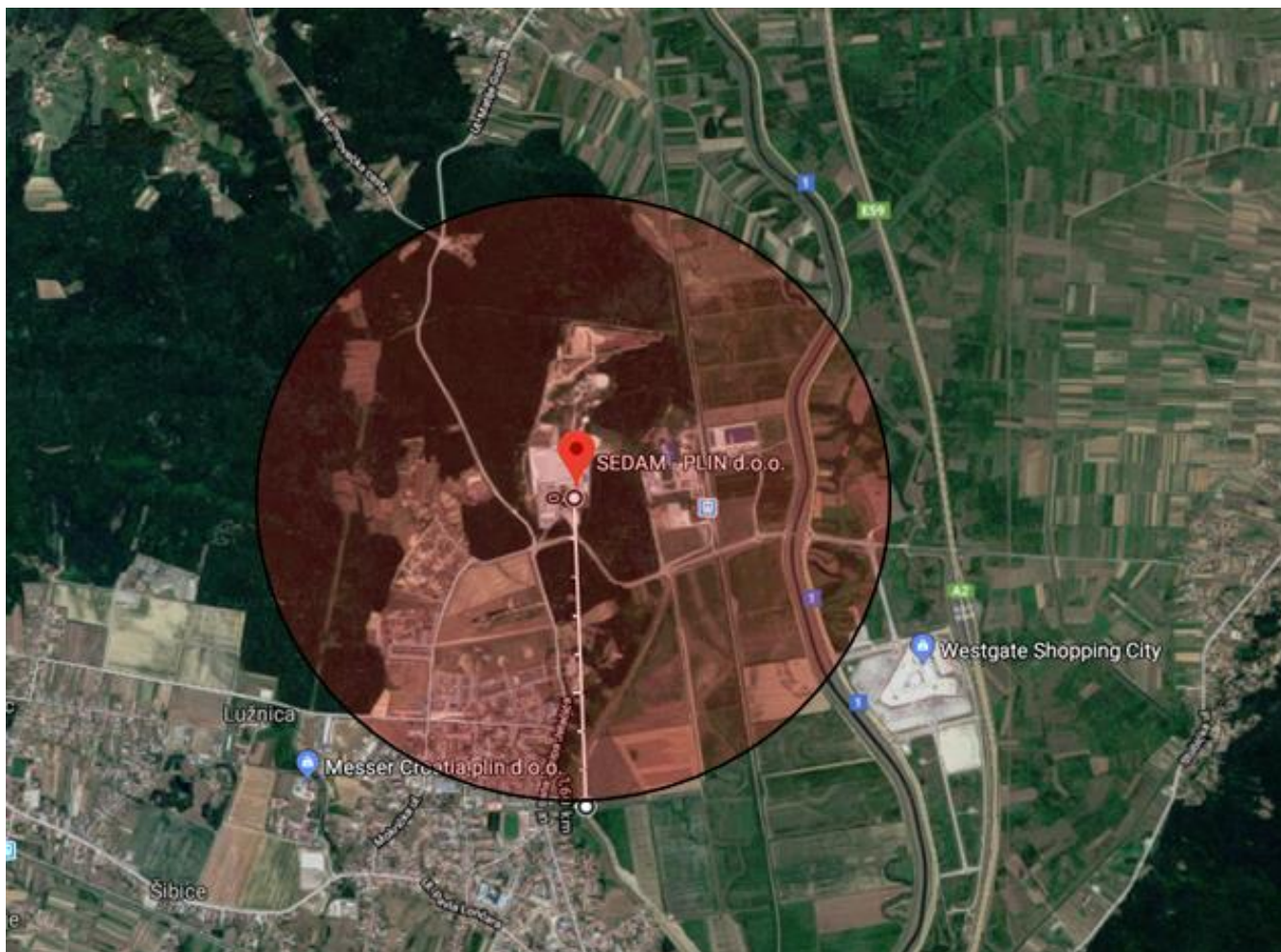


Slika 18: Zone ugroze za opasne tvari Messer Croatia Plin d.o.o.

Izvor podataka: Procjena rizika za Grad Zaprešić,

**Butan plin d.o.o. Skladište Zaprešić, Industrijska 1**

Za izračunavanje zona ugroze uzet je slučaj ispuštanja maksimalne količine UNP-a (330 t) iz 5 poluukopanih spremnika kapaciteta 150 m<sup>3</sup> svaki, uslijed oštećenja/pucanja istih i stvaranja eksplozivne smjese para plina sa zrakom te prilikom uporabe iskre ili plamena nastanak eksplozije. Zone utjecaja eksplozije prema definiranim uvjetima su do 1 600 m.<sup>52</sup>



Slika 19: Zone ugroze za opasne tvari Butan plin d.o.o.  
Izvor podataka: Procjena rizika za Grad Zaprešić,

<sup>52</sup> Procjena rizika za Grad Zaprešić



**PIK Vrbovec-Mesna industrija d.d., Vrbovec**

Tehničko - tehnološke nesreće u gospodarskim objektima kao što je PIK Vrbovec (jedna od najvećih mesnih industrija), moguće su jer PIK skladišti velike količine amonijaka - plina koji se u tehnološkom procesu koristi za rashladne sustave.

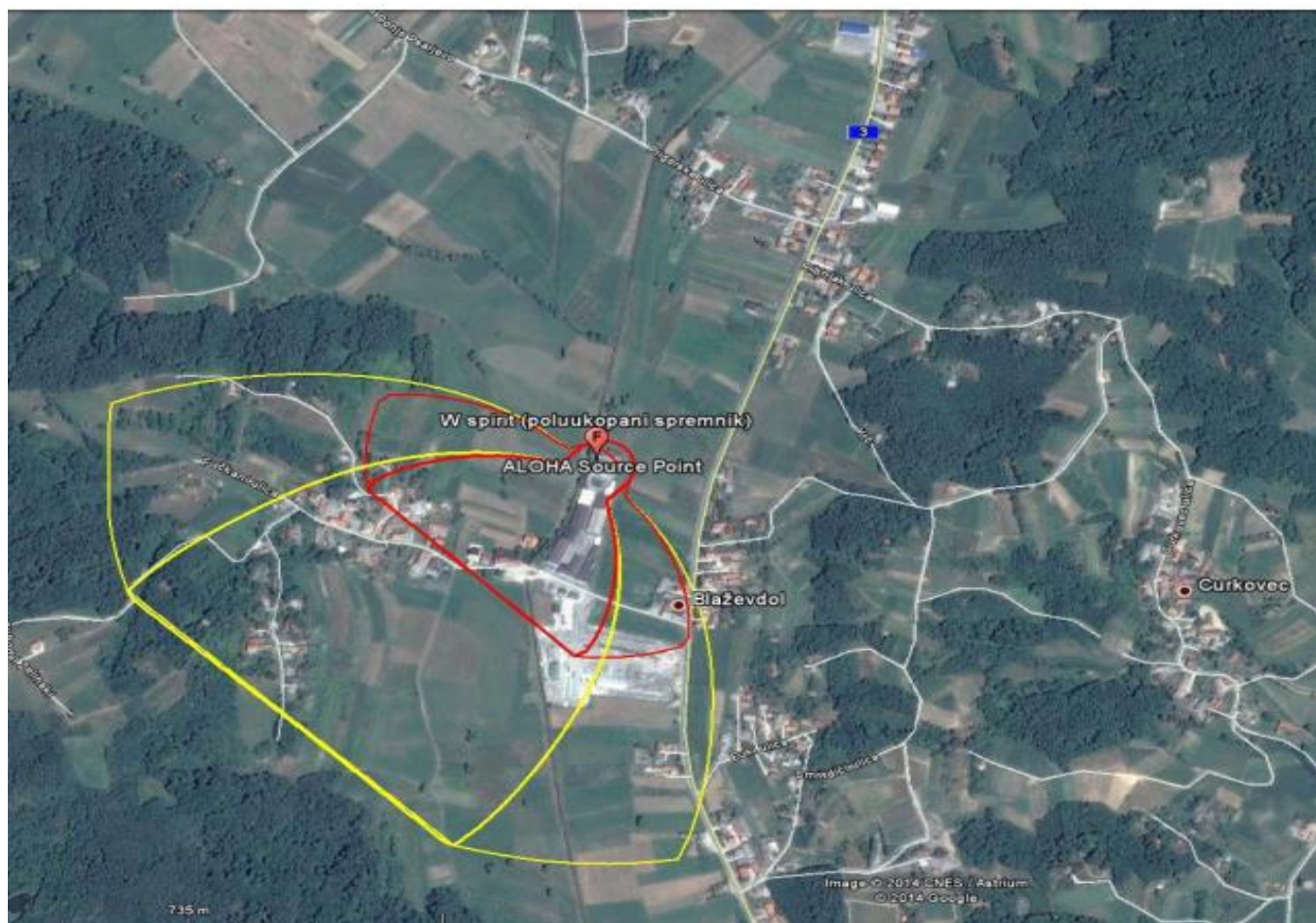


Slika 20: Max. zona ugroženosti u slučaju akcidenta sa amonijakom u strojarnici 1  
Izvor podataka: [www.arkod.hr](http://www.arkod.hr) i PIK Vrbovec d.d.



**Iskra d.d. Sv. Ivan Zelina**

Na cijeloj lokaciji pogona skladište se i koriste opasne tvari kao sirovina za proizvodnju boja i lakova te sredstva za čišćenje i održavanje. Opasne tvari koje su uglavnom zapaljive i štetne za vodni okoliš smještene su u poluukopane spremnike, dnevne spremnike u pogonu boja i lakova te pakirane u IBC i bačve.

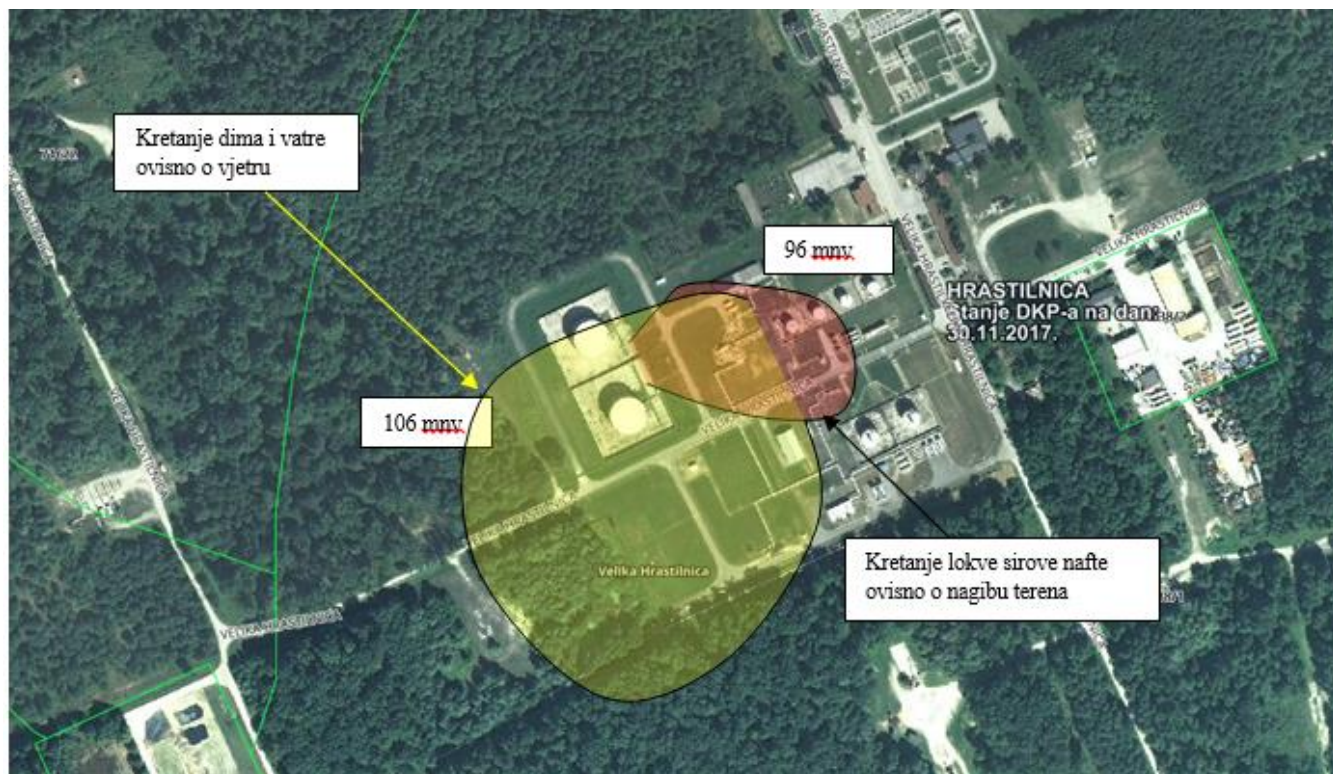


Slika 21: Grafički prikaz dosega krajnje točke (10 % DGE) zapaljivog oblaka.

Izvor podataka: Procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća Grada Sveti Ivan Zelina

**INA d.d. pogon Žutica**

Na području postrojenja OS Žutica nalaze se opasne tvari u količini od **9 000 t sirove nafte** (nafta Moslavina) u dva odvojena rezervoara od 5 000 m<sup>3</sup>.

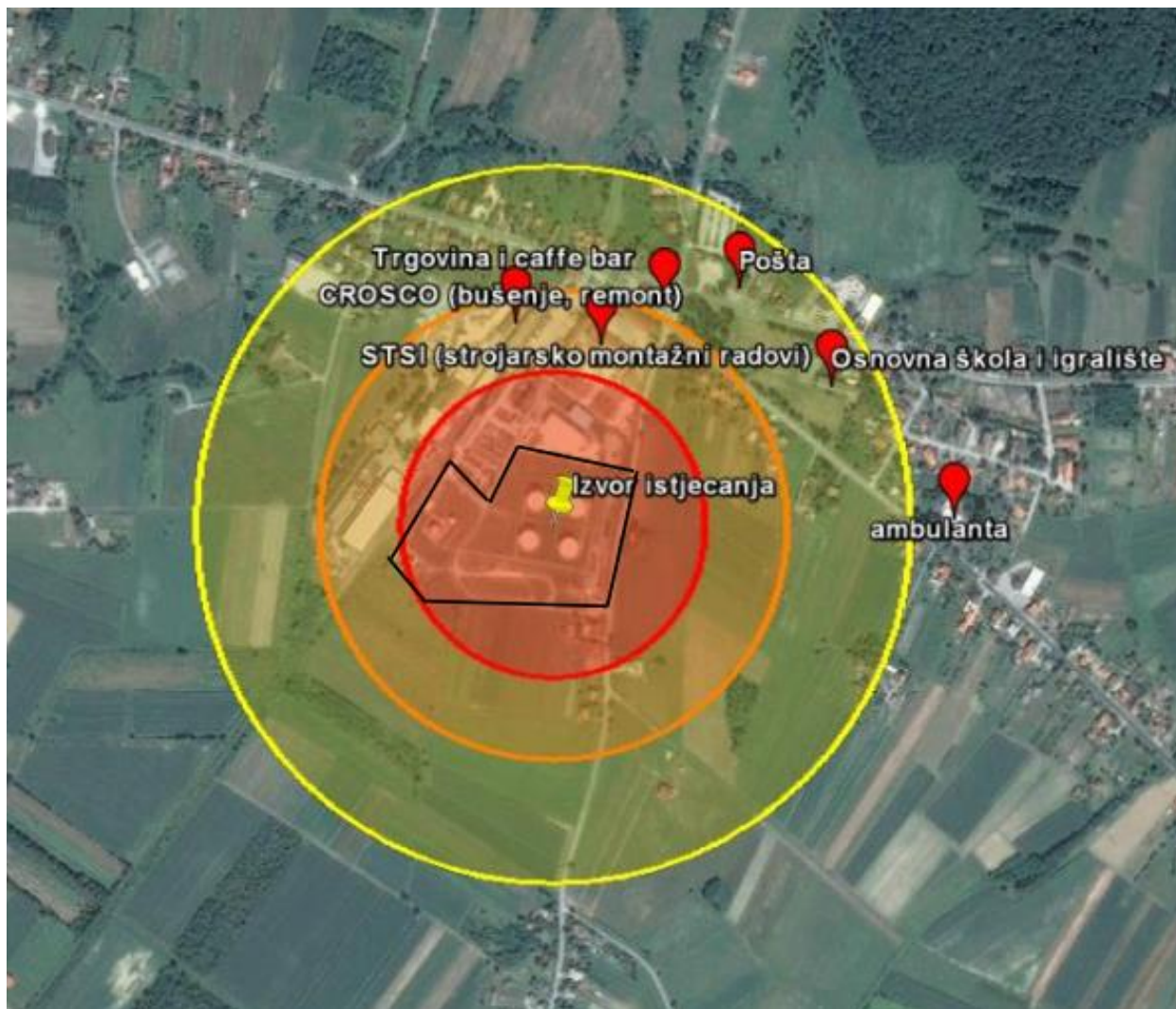


Slika 22: Mogući parametri širenja lokve sirove nafte (crveno), dima i vatre (žuto)  
Izvor podataka: IOS, obilazak terena ; Planovi i Procjene j.d.o.o.



**INA d.d. pogon Graberje Ivanečko**

Na području postrojenja OS Graberje nalazi se 17 635,7 t (maksimalne količine) opasne tvari - sirova nafta te mješavina nafte i plinskog kondenzata



Slika 23: Zone ugroženosti uslijed istjecanja i zapaljenja medija iz spremnika R 1-4  
Izvor podataka: Vanjski plan Zagrebačke županije- OS Graberje

**5.5.5.1.1. Život i zdravlje ljudi**

Akcidenti s opasnom tvari na području Županije u posljednjih 10 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi. Na području Zagrebačke županije živi 299 985 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi 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.**<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 110: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	*<0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	X

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

Obzirom da od posljedica akcidenta s opasnom tvari može biti ozlijeđena više od 108 osoba ili privremeno udaljena iz blizine akcidenta posljedice se prikazuju kao **katastrofalne**.

### 5.5.5.1.2. Gospodarstvo

Na području Zagrebačke županije u proteklih 10 godina, od akcidenta s opasnom tvari nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća.

U slučaju akcidenta štete bi snosili prije svega pravni subjekti koji su ju uzrokovali, no Županija bi iz svog proračuna pomogla sufinancirati štete nastale građanima. Procijenjeno je da bi štete u gospodarstvu, kao i štete uključenja žurnih službi iznosile između 5 i 15 % proračuna, odnosno da bi bile **umjerene**. Biti će šteta po gospodarstvo na način da će doći do oštećivanja objekata u sklopu kojih se opasna tvar nalazi, te na način prestanka privremenog ili trajnog obavljanja djelatnosti.

Tablica 111: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	X
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

### 5.5.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na promet uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malena i kretala bi se između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 13 800 000 i 69 000 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **malene** u odnosu na proračun Zagrebačke županije.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 112: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice po društvenu sigurnost-kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja bile bi neznatne obzirom da se svi imaoi opasnih tvari, pa čak i benzinske pumpe nalaze izvan užeg gradskog središta gdje su uglavnom locirane ustanove/građevine od javnog i društvenog značaja. Procijenjena šteta na ustanovama od javnog i društvenog značaja uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi **neznatna** i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 6 900 000 i 13 800 000 kn

Tablica 113: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice po društvenu sigurnost-građevine od javnog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 114: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost-industrijske nesreće

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2	X		X
3			
4			
5			

### 5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačku županiju, studeni 2019
- Popis stanovništva 2021.
- Zagrebačka županija



### 5.5.6. Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

#### 1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, **čelnih osoba** za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i **stožera civilne zaštite**. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 115: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

#### 2. Spremnost operativnih kapaciteta<sup>54</sup>

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.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Pravne osobe u sustavu CZ

#### **Spremnost Stožera CZ u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

<sup>54</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uvjeti osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Stožer CZ će se uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Tablica 116: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 117: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos

**PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE  
ŽUPANIJE**

SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Krvarsko	+	
		Pokupsko		
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			
SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava	Rakovec		PIK
	Farkaševac			
	Gradec			

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe.**

Tablica 118: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost HCK –Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić). U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i

mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>55</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 119: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

**Spremnost HGSS-stanica Zagreb i Samobor u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 120: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

U slučaju potrebe za uključenjem udruga, spremnost istih procijenjena je **vrlo niska**.

Tablica 121: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	X
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost pravnih osoba u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:**

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

<sup>55</sup> Izvor podataka: Procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019.

Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni ali ne u uvjetima akcidenta s opasnim tvarima i posljedicama koje isti može izazvati.

Tablica 122: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** ( zbroj ocjena za 6 sudionika je 11 što u prosjeku iznosi 1.8).

Tablica 123: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X		
Niska spremnost	3							
Visoka spremnost	2				X		X	X
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X				

### 3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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 **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 124: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.



# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 125: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2	X	X		<b>X</b>
Vrlo visoka spremnost	1			X	

## 5.5.7. Matrice rizika

### Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake tehničko-tehnološke katastrofe s opasnom tvari bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.<sup>56</sup>

To konkretno za Zagrebačku županiju znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 6 900 000 kn i više.

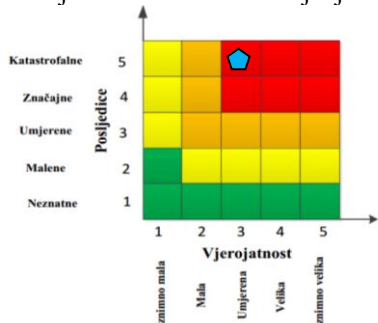
Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**.

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

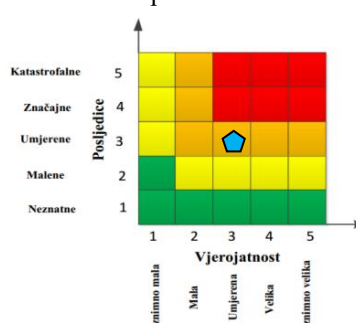
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>X</b>
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

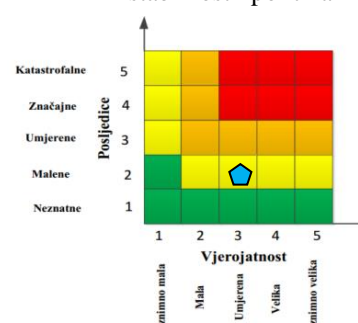
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+3+2}{3} = \frac{10}{3} = 3,33 = 3$$

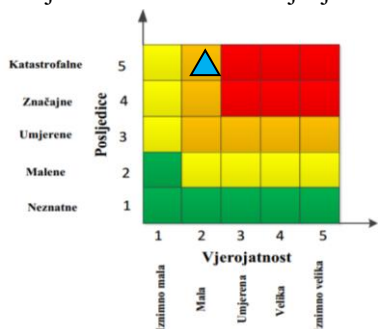
<sup>56</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

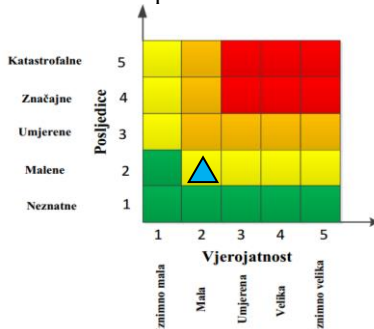
## Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		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	X
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

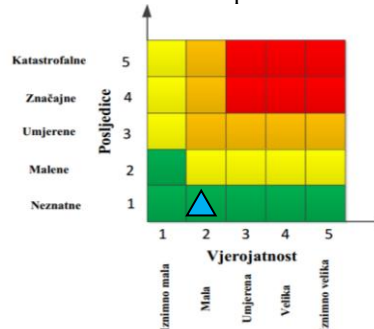
### Posljedice na život i zdravlje ljudi



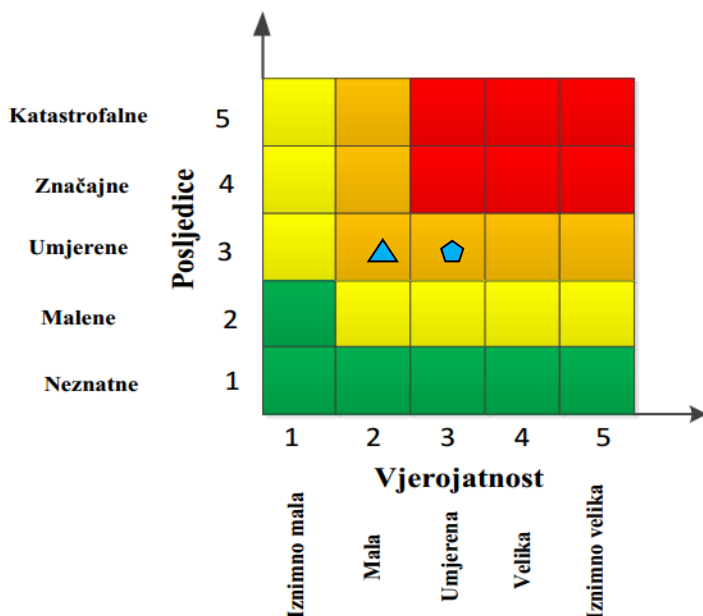
### Gospodarstvo



### Društvena stabilnost i politika

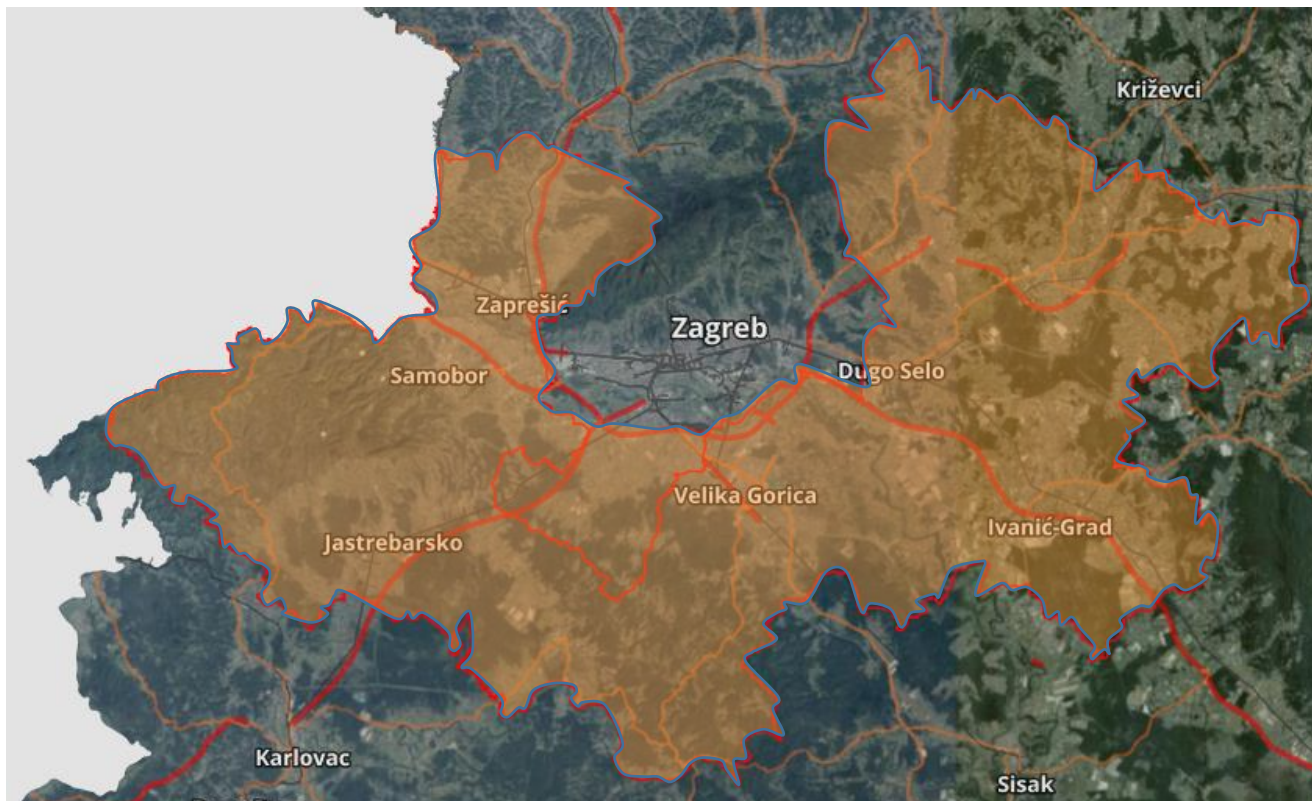


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66=3$$



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

### 5.5.8. Karte rizika



Slika 24: Karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu s opasnom tvari  
Izvor podataka: <http://geoportals.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

## 5.6. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU

### 5.6.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće u prometu
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Nesreća u cestovnom ili željezničkom prometu na području županije
<b>Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije</b>
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije
<b>Opis scenarija:</b>
Prilikom prijevoza opasnih tvari cisternom u cestovnom prometu/željezničkom prometu za potrebe krajnjih korisnika došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete

#### Cestovni promet<sup>57</sup>

Odluka o određivanju cesta po kojima smiju motorna vozila prevoziti opasne tvari (NN 114/12) utvrđuje prometne pravce koji se smiju koristiti za prijevoz opasnih tvari.

Na području Zagrebačke županije određene su sljedeće prometnice kojima je dozvoljen prijevoz opasnih tvari:

- A1 – Zagreb – Karlovac – Bosiljevo – Split – Šestanovac – čvorište Vrgorac
- A2 - GP Macelj – Trakošćan – Krapina – Zagreb
- A3 – GP Bregana – Zagreb – Sl. Brod – GP Bajakovo
- A4 – GP Goričan – Varaždin – Zagreb
- D1 – Karlovac – Grabovac
- D36 – Sisak - Popovača

Prijevoz opasnih tvari drugim cestama nije dozvoljen, osim u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva.

Budući da se na području Županije nalazi veliki broj imaoca opasnih tvari do kojih se iste dovoze prometnicama koje nisu navedene Odlukom, za očekivati je da do nesreća može doći prilikom transporta ili pretakanja opasne tvari, čime bi bilo ugroženo stanovništvo i okoliš. Zbog prometnih nesreća može doći do eksplozija, požara, istjecanja opasnih tvari, te do kontaminiranja tla, vodotoka i zraka.

#### Željeznički promet<sup>58</sup>

Željeznička infrastruktura Zagrebačke županije obuhvaća funkcioniranje željezničkog prometa kroz:

- Paneuropski željeznički koridori kroz Zagrebačku županiju su:
  - koridor VB (MG1) Botovo - D. Selo - Zagreb - Karlovac - Rijeka
  - koridor X (MG2) Ljubljana - Savski Marof -Zagreb - Novska - Tovarnik
  - koridor XA (II.202) Zagreb -Maribor- Graz
- Županijom prolaze magistralne glavne pruge:
  - MG 1 Botovo državna granica-Koprivnica-Dugo Selo-Zagreb Glavni kolodvor-

<sup>57</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

<sup>58</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

- MG 1.1 Sesvete (MG 1) -Velika Gorica (MG 2);
  - MG 2 Savski Marof državna granica- Zagreb Glavni kolodvor-Sisak-Novska-Vinkovci- Tovarnik državna granica;
  - MG 2.1 Dugo Selo (MG1) - Novska (MG 2).
- Željezničke pruge I reda:
- 101 Zaprešić (MG 2) - Varaždin - Čakovec (MG 3);
  - 104 Zagreb Klara (MG 2) - Zagreb Ranžirni kolodvor - Sava odvojnica (MG 1.1) - sjeverni kolosijek i Zagreb Klara (MG 2) - Zagreb Ranžirni kolodvor - Sava odvojnica (MG 1.1) južni kolosijek
  - 107 Zagreb Ranžirni kolodvor - Mičevac odvojnica (MG 1.1);
  - Željezničke pruge II reda:
  - II. 202 Savski Marof (MG 2) - Kumrovec DG sa Slovenijom.

Obilježje željezničke mreže relativno je niska tehnička razina kapaciteta, te nedovoljna izgrađenost. Prema Zakonu o prijevozu opasnih tvari i propisima koji se odnose na međunarodni prijevoz opasnih tvari željeznicom (RID), svi sudionici u prijevozu (pošiljatelj, prijevoznik i primatelj opasne tvari), poduzimaju preventivne i sigurnosne mjere kojima se osigurava zaštita života i zdravlja ljudi, zaštita okoliša, materijalnih dobara i sigurnost prometa. Društvo Hrvatske željeznice izradilo je Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša. Prema evidenciji HŽ-CARGA u provozu kroz Zagrebačku županiju najveća opasnost prijeti od eksplozije **vagona koji prevoze plin i lož ulje**.

### Zračni promet <sup>59</sup>

Na području Zagrebačke županije (Velika Gorica) smještena je najveća zračna luka u RH, Međunarodna zračna luka Franjo Tuđman. Međunarodna zračna luka Franjo Tuđman ima status međunarodne zračne luke prvog slijetanja, svrstana u razred i skupinu 4E (prema ICAO).

Zračna luka Zagreb smještena je jugoistočno od Zagreba, 17 km od središta grada. Sa sjeverne strane omeđena je zaobilaznicom autoceste Lučko-Ivanja Reka i rijekom Savom, a s južne strane državnom cestom Zagreb-Sisak, naseljem Pleso i gradom Velika Gorica.

Zračna luka Zagreb nalazi se u neposrednoj blizini vodozaštitnog područja Črnkovec, zaštićenih i osobito vrijednih objekata prirode – park šumarak hrasta lužnjaka, brojni spomenici kulture – dvorci, kurije i arheološki lokalitet iz rimskog doba – Andautonija.

Obzirom na lokaciju smještaja Zračne luke Zagreb u slučaju nesreće ili drugih akcidenata u zračnom prometu predstavlja ugrožavanje područja oko same Zračne luke koja je locirana u neposrednoj blizini grada Velike Gorice. Akcidenti u manipulaciji s avionskim gorivom mogu ugroziti okoliš a samim time područja sa kojih se eksploatira pitka voda (strateški vodonosnik Črnkovec).

Na području Zagrebačke županije smješteno je ukupno četiri aerodroma (Buševac, Greda, Štakorovec i Dubrava) namijenjenih za potrebe poljoprivredne, sportsko-rekreacijske i turističke djelatnosti. Također se na području Županije planiraju lokacije za smještaj šest letjelišta (Zaprešić, Krašić, Veleševac, Lupoglav i Komin) te zračna luka u istraživanju Pisarovina. Na području Grada Samobora nalaze se dva registrirana paragliding letjelišta - Japetić te Plešivica.<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

<sup>60</sup> Izvor podataka: Plan razvoja Zagrebačke županije za period 2021-2027.



### **Riječni promet**

Rijeka Sava je međunarodni vodni put na području od granice sa Srbijom do Siska. Na području Zagrebačke županije rijeka Sava je klasificirana kao državni vodni put na dijelu od Siska do Rugvice kao II. klasa u duljini od 68 km, te od Rugvice do granice sa Slovenijom kao vodni put I. klase u duljini 53 km.

Rijeka Kupa je klasificirana kao državni vodni put na dionici od ušća Odre do Ozlja kao vodni put I. klase na duljini 155,6 km. Rijeka Odra razvrstana je kao „ostali neklasificirani državni vodni putovi“ od ušća u Kupu uzvodno na dionicama u granicama mogućnosti plovidbe čamaca. Riječni promet ne predstavlja opasnost po stanovništvo ZGŽ.

### **5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu**

Tablica 126: Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

### **5.6.3. Kontekst**

Ukoliko dođe do prometne nesreće (autocisterne koja prevozi gorivo ili boce UNP-a) u slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika autocisterne s preostalim količinom benzina (ukoliko je dio goriva već isteklo iz cisterne). Naime, uslijed izloženosti spremnika autocisterne visokim temperaturama, može doći do naglog povećanja tlaka te na kraju puknuća odnosno raspada spremnika autocisterne. U tom trenutku nastaje eksplozija i požar benzina u vrlo kratkom vremenskom razmaku. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo digne u vis i kratko traje. Posljedice eksplozije autocisterne mogu se očekivati na udaljenosti i do 310 m.

Ukoliko dođe do prometne nesreće vozila koje prevozi boce klora, amonijaka i sl., može doći do njihovog istjecanja i širenja u prostor te eventualnog trovanja određenog broja stanovništva u neposrednoj blizini prometne nesreće.

U slučaju željezničke nesreće dolazi do izljetanja vagona iz tračnica, prevrtanja istih te istjecanja određene količine opasne tvari i zapaljenje.

### **5.6.4. Uzrok**

Prometna nesreća izazvana ljudskom nepažnjom, vremenskim uvjetima na cesti/željezničkoj pruzi ili namjernim izazivanjem izljetanja cisterne sa prometnice/vlaka iz tračnica.

#### **5.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

Scenarij brzo ispuštanje/odgođeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

#### 5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara. Oblak klora se širi nisko uz konfiguraciju tla te eventualno u blizini naseljenog mjesta može doći do trovanja stanovništva.

#### 5.6.5. Opis događaja

Obzirom na veliki broj BP i njihovu rasprostranjenost na području Zagrebačke županije, kao i obzirom na evidentirane korisnike amonijaka, klora i kisika koji navedene opasne tvari koriste u velikim količinama u svom proizvodnom procesu, za očekivati je da se prometnicama ZGŽ najčešće prevoze UNP i gorivo (MB i Dizel), te amonijak, klor i kisik, za potrebe većih subjekata koji koriste opasne tvari u procesu proizvodnje (PIK Vrbovec, Pliva, zračna luka Franjo Tuđman Zagreb itd.).

Tom prilikom, opasne tvari prevoze se i prometnicama kojima prijevoz opasnih tvari nije dozvoljen (prometnice koje vode do pravnih subjekata).

Tako se za potrebe **Zračne luke** opasne tvari dovoze najčešće prometnicom D 30<sup>61</sup> (prije svega visokooktansko avionsko gorivo ali i ostale potrebne opasne tvari - etilen glikol, acetilen, amonijev nitrat itd.).

Obzirom na okružje navedene prometnice, kao i činjenice da su prometna čvorišta, mostovi i naseljena mjesta točke na kojima najčešće dolazi do prometnih nesreća, a ujedno su i posljedice istih po ljude i MTS te okoliš najviše izražene, na donjoj slici su označena mjesta **procijenjena** kao najkritičnija prilikom dovoženja opasnih tvari do krajnjeg korisnika.



Slika 25: Ugrožena područja uslijed prijevoza opasnih tvari za Zračnu luku „Franjo Tuđman“ i AvioServis Pleso  
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

<sup>61</sup> Izvor podataka: Zračna luka Pleso

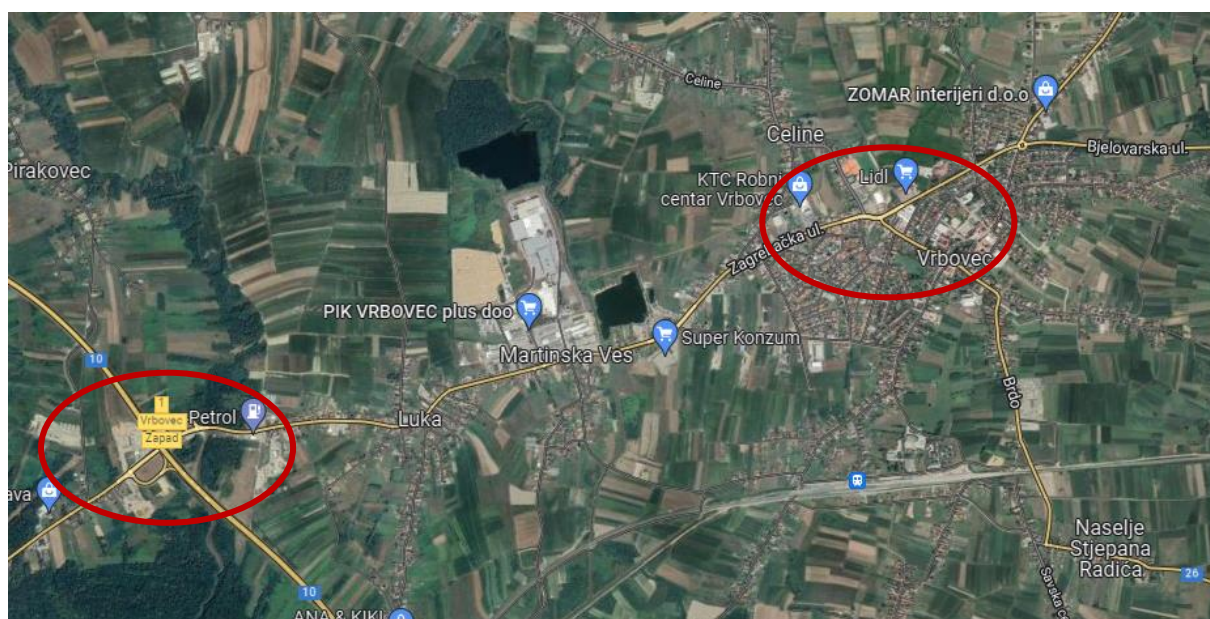


## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Za potrebe **PIK Vrbovec** opasne tvari (amonijak ali i motorno gorivo) dovoze se prometnicom D 41<sup>62</sup> pri čemu će u slučaju akcidenta vozila za prijevoz opasnih tvari, biti ugroženo stanovništvo Grada Vrbovca i naselja uz gospodarsku zonu. Zone povećane opasnosti od mogućih prometnih nesreća su čvorište D 41 i D 28 kao i uzduž D 41 u dijelu u kojem prolazi kroz Grad Vrbovec.

Dok se čvorište D 41 i D 28 nalazi izvan naseljenog mjesta te će se posljedice akcidenta reflektirati prvenstveno na učesnike u prometu te rubne dijelove naselja Luka, akcident na prometnici D 41 u dijelu koji prolazi gradom Vrbovcem mogao bi izazvati veći broj žrtava.

Obzirom da se više od 80% opasnih tvari dovozi iz pravca Zagreba, a PIK Vrbovec se nalazi u gospodarskoj zoni sa zapadne strane Grada Vrbovca, odnosno, prilikom dovoženja opasnih tvari vozilo za prijevoz opasnih tvari ne ulazi u sam Grad Vrbovec, mala je vjerojatnost za akcident s opasnom tvari u samom gradu Vrbovcu.



Slika 26: Ugrožena područja uslijed prijevoza opasnih tvari za PIK Vrbovec  
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

<sup>62</sup> Izvor podataka: PIK Vrbovec

Za potrebe **PLIVA**-e opasne tvari (klor i niz drugih kemikalija) dovoze se prometnicom D 225 pri čemu će u slučaju akcidenta vozila za prijevoz opasnih tvari biti ugroženo stanovništvo uz navedenu prometnicu, a zona povećane opasnosti je prolazak vozila za prijevoz opasnih tvari kroz Zaprešić i područje skretanja sa D 225 na lokalnu prometnicu u smjeru PLIVA-e.



Slika 27: Ugrožena područja uslijed prijevoza opasnih tvari za PLIVU  
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije- studeni 2019.

Ugroženost prometne infrastrukture izražena je također mogućim incidentnim situacijama na objektima (mostovi, vijadukti) kada bi zbog pretpostavljene katastrofe ili velike nesreće sa opasnim tvarima moglo doći do rušenja istog. Za okolno stanovništvo najopasnije bi bile prometne nesreće kod kojih dolazi do stvaranja ili istjecanja otrovnih plinova koji se šire zrakom (amonijak, klor...).

### 5.6.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Procjene rizika Zagrebačke županije, studeni 2019., broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta no uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju značajne ili katastrofalne posljedice, a isto tako će predstavljati i određeni teret po proračun grada.

#### 5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Akcidenti s opasnom tvari u prometu na području Zagrebačke županije u posljednjih 10 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi.

Na području Zagrebačke županije živi 299 985 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi 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.**<sup>63</sup>

<sup>63</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 127: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	299 985 st.	
1	Neznatne	*<0,001	3	
2	Malene	0,001-0,004	12	
3	Umjerene	0,0047-0,011	33	
4	Značajne	0,012-0,035%	105	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 108	<b>X</b>

\*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

Obzirom da od posljedica akcidenta s opasnom tvari može biti ozlijeđena više od 108 osoba ili privremeno udaljena iz blizine akcidenta posljedice se prikazuju kao **katastrofalne**.

### 5.6.5.1.2. Gospodarstvo

Na području Zagrebačke županije u proteklih 20 godina, od akcidenta s opasnom tvari u prometu nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća.

U slučaju akcidenta s opasnom tvari u prometu procijenjeno je da će se posljedice po gospodarstvo kretati između 1 i 5 % proračuna Zagrebačke županije. Doći će do eventualnog oštećivanja objekata u neposrednoj blizini akcidenta ili zastoja u proizvodnji subjekta kojemu je opasna tvar bila namijenjena. Procjenjuje se da će posljedice po gospodarstvo biti **malene**.

Tablica 128: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	<b>X</b>
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

### 5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na **kritičnoj infrastrukturi** -procijenjena šteta na promet uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malene i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 6 900 000 kn i 13 800 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Zagrebačke županije.

Tablica 129: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice na kritičnu infrastrukturu			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	<b>X</b>
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	



- ❖ Štete na ustanovama/**građevinama javnog i društvenog značaja** bile bi eventualno u slučaju akcidenta na željezničkom kolodvoru ili zračnoj luci Franjo Tuđman. Procijenjena šteta na ustanovama od javnog i društvenog značaja uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi **neznatna** i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 6 900 000 kn i 13 800 000 kn.

Tablica 130: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

<b>Posljedice na objekte javnog i društvenog značaja</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriterij štete u % proračuna JLS</b>	<b>odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	0,5-1 %	<b>X</b>
<b>2</b>	Malene	1-5 %	
<b>3</b>	Umjerene	5-15 %	
<b>4</b>	Značajne	15-25 %	
<b>5</b>	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 131: Zbirni prikaz utjecaja na društvenu stabilnost i politiku

<b>Kategorija</b>	<b>Kritična infrastruktura</b>	<b>Ustanove/građevine javnog društvenog značaja</b>	<b>Ukupno</b>
<b>1</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>			
<b>5</b>			

#### 5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće u prometu“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije, studeni 2019
- Popis stanovništva 2021.
- Zagrebačka županija

#### 5.6.6. Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće u prometu

##### 1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i stožera civilne zaštite. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 132: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

## 2. Spremnost operativnih kapaciteta<sup>64</sup>

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.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Pravne osobe u sustavu CZ

### **Spremnost Stožera CZ u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** uvjeti osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

**Razina spremnosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Tablica 133: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

<sup>64</sup> Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

### **Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 134: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Kravarsko Pokupsko	+	
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

SV. IVAN ZELINA	Bedenica	/		
VRBOVEC	Dubrava	Rakovec		PIK
	Farkaševac			
	Gradec	Preseka		

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe u prometu.**

Tablica 135: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### **Spremnost HCK- Društvo CK Zagrebačke županije u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja 8 gradskih društava crvenog križa ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić). U okviru Gradskih društava djeluje 26 općinskih društava Crvenog križa, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama. Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>65</sup>

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom.**

Tablica 136: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

<sup>65</sup> Izvor podataka: Procjene rizika od velikih nesreća Zagrebačke županije, studeni 2019.

**Spremnost HGSS- stanica Zagreb i Samobor u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 137: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

U slučaju potrebe za uključenjem udruga, spremnost istih procijenjena je **vrlo niska**.

Tablica 138: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	X
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost pravnih osoba u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:**

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Zagrebačke županije koje je svojom odlukom odredio župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni ali ne u uvjetima akcidenta s opasnim tvarima i posljedicama koje isti može izazvati.

Tablica 139: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

**Spremnost operativnih kapaciteta**, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 6 sudionika je 11 što u prosjeku iznosi 1,8).



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Tablica 140: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X		
Niska spremnost	3							
Visoka spremnost	2				X		X	<b>X</b>
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X				

### 3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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 **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 141: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

### Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće u prometu“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Zagrebačke županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 142: Zbirni pregled područja reagiranja OS u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2	X	X		<b>X</b>
Vrlo visoka spremnost	1			X	

#### 5.6.7. Matrica rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake tehničko-tehnološke nesreće u prometu bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.<sup>66</sup>

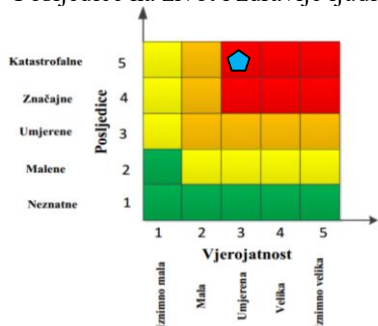
To konkretno za Zagrebačku županiju znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 6 900 000 kn i više.

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

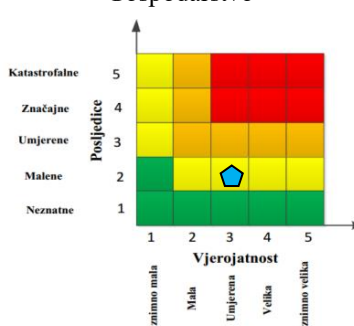
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

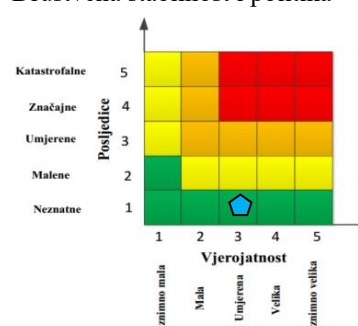
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66 = 3$$

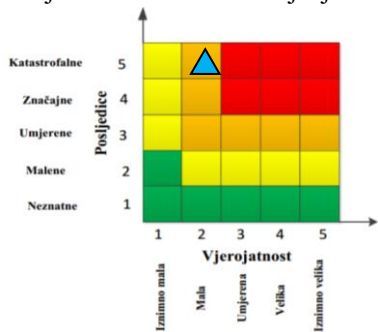
### Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		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	X
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

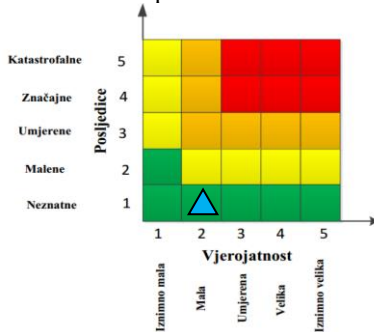
<sup>66</sup> Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

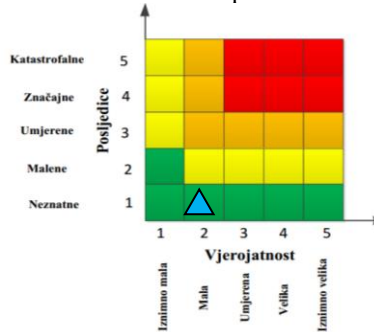
Posljedice na život i zdravlje ljudi



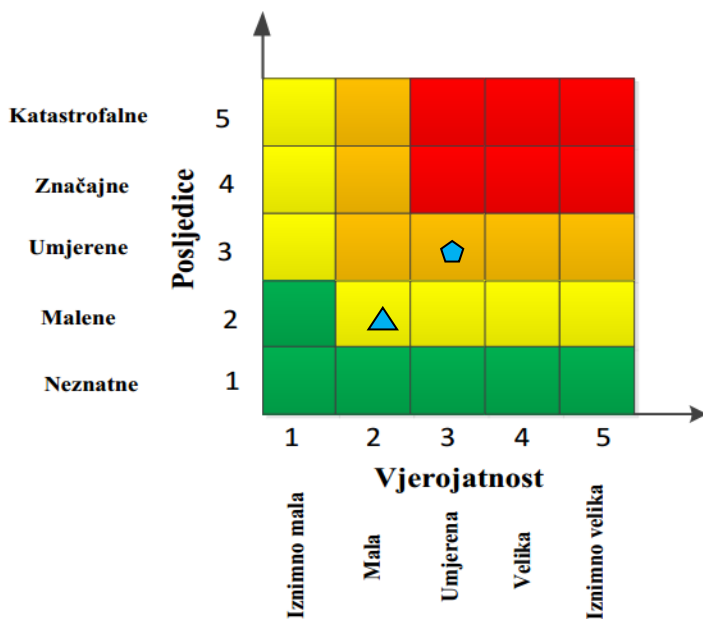
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

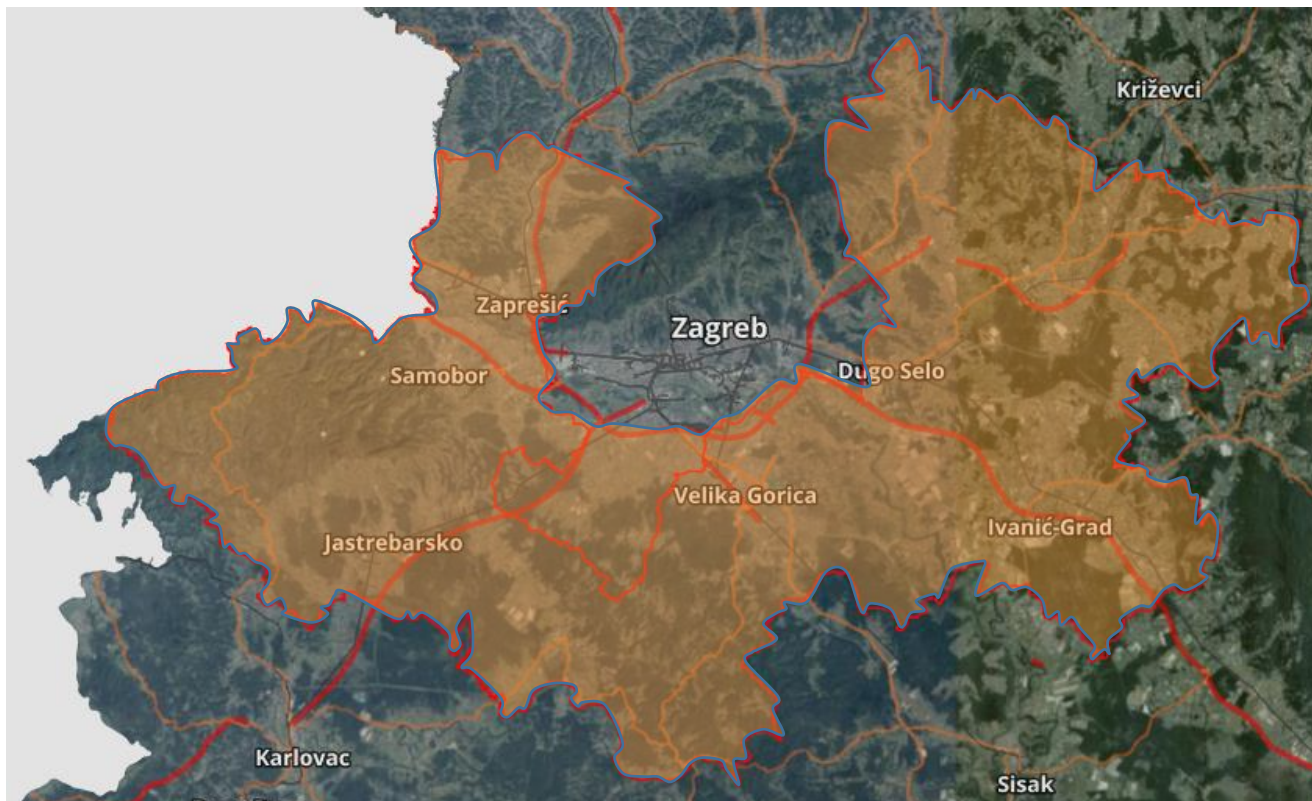


Ukupni rizik =  $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

### 5.6.8. Karte rizika

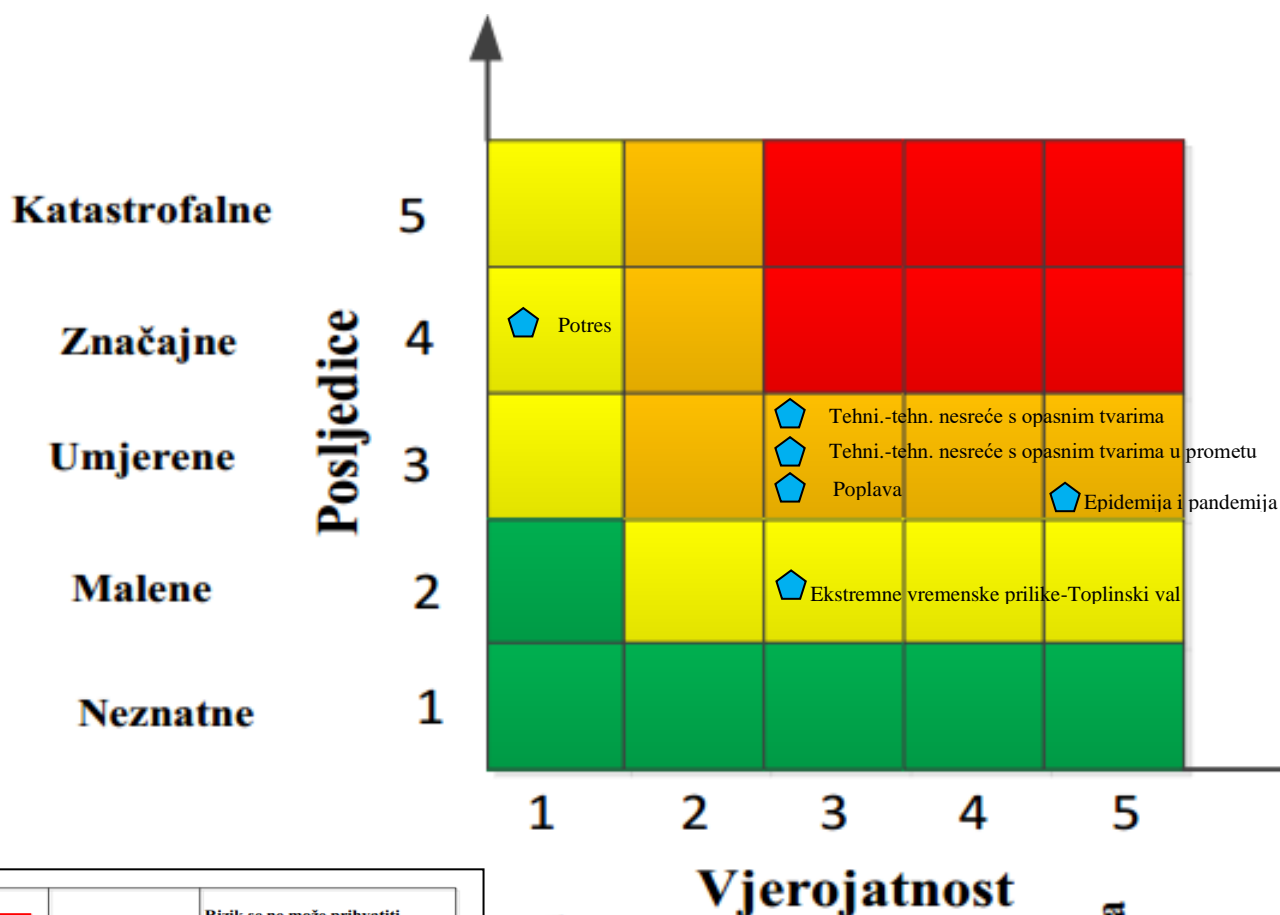


Slika 28: Karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu s opasnom tvari u prometu  
Izvor podataka: <http://geoport.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

## 6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenog rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

Analizirani rizici (scenariji) za Zagrebačku županiju prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih



## 7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

### 7.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE PREVENTIVE

**Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:**

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

Zagrebačka županija ima sve Zakonom (Zakon o sustavu civilne zaštite „Narodne novine“ broj NN 82/2015, 118/2018, 31/2020, 20/2021 i 114/2022) propisane akte koji normativno uređuju sustav civilne zaštite na području Županije:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Zagrebačke županije za period od 2020. do 2023. godine (KLASA: 021-04/19-01/08, UBRJOJ: 238/1-01-19-74 od 11.12. 2019. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Zagrebačke županije u 2021. godini (KLASA: 021-04/21-01/06, URBROJ: 238/1-01-21-61 od 30.11. 2021.godine),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite Zagrebačke županije za 2022. godinu (KLASA:240-01/22-03/07, URBROJ: 238-07-03/3-22-03 od 2.11.2021.godine),
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačku županiju (Odluka o usvajanju, (KLASA: 021-04/20-01/01, URBROJ: 238/1-01/20-57 od 20. veljače 2020. godine)
- Plan djelovanja civilne zaštite, (KLASA: 021-04/20-01/10, URBROJ: 238/1-01/20-30 od 13. ožujka 2020. godine)
- Plan vježbi civilne zaštite za 2022. godinu (KLASA: 024-05/22-02/24, URBROJ: 238-03-22-08 od 5.5.2022. godine),
- Odluka o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije (KLASA: 022-01/21-01/41, URBROJ: 238/1-03-21-13 od 8.7.2021. godine),
- Odluka o izmjeni Odluke o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije (KLASA: 024-05/22-02/01, URBROJ: 238-03-22-09 od 13.1.2022. godine),
- Poslovnik o načinu rada stožera civilne zaštite Zagrebačke županije (KLASA:022-01/21-01/44, URBROJ: 238/1-03-21-03, od 2.8.2021.godine),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Zagrebačke županije (KLASA: 021-04/17-01/08, URBROJ: 238/1-01-17-76, od 27.12.2017.godine),
- Odluku o izradi Procjene rizika i ustrojavanju povjerenstva za izradu Procjene rizika (KLASA:024-05/22-02/19: URBROJ:238-03-22-08, od 11.04. 2022. godine),

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 **vrlo visokom**.

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

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno – obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti MUP-Ravnateljstvo CZ- Područni ured Zagreb, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke MUP-Ravnateljstvo CZ-Područni ured Zagreb dostavlja županu Zagrebačke županije koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana Civilne Zaštite Zagrebačke županije.

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.

Župan Zagrebačke županije informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Zagreb,
- MUP-Ravnateljstvo CZ- Područni ured Zagreb,
- 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 Zagrebačke županije.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, Župan će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Zagrebačke županije,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Zagrebačke županije
- pravnim osobama od posebnog interesa za sustav CZ koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Zagrebačke županije, Župan obavještava sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se **visokom razinom spremnosti**.

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

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. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se sa **niskom razinom spremnosti**.

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

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

- Prostorni plan uređenja Zagrebačke županije, KLASA: 021-01/02-01/2., URBROJ: 238/1-01-02-15 od 18.02.2002.
- Odluka o donošenju VII. Izmjene i dopune PPU Zagrebačke županije, KLASA: 021-04/20-01/06 URBROJ: 238/1-01-20-10 od 10.12.2020.
- Plan razvoja Zagrebačke županije za razdoblje 2021-2027. godine, Ožujak 2022.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17, 39/19 i 125/19),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

U cilju rješavanja problema koji su izravno povezani sa stanjem u prostoru, pokrenut je postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina čijom se provedbom rješavaju višedesetljetni problemi bespravno izgrađenih građevina.

Svi vlasnici bespravno izgrađenih građevina do 30. lipnja 2013. godine mogli su predati zahtjeva za legalizaciju. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja te planskog korištenja zemljišta procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

### 5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Zagrebačke županije za 2022. godinu donesen je u visini **1 380 578 035,00 kn (183 100 535 €)**. Rebalansom donesenim u mjesecu lipnju 2022. godine proračun za 2022. godinu iznosio je 1 458 340 813,00 kn (193 413 900 €).

No, izvorni proračun Zagrebačke županije iz kojeg se podmiruju osnovna funkcioniranja snaga civilne zaštite iznosi 564.847.359,00 kuna (74 913 442 €).

Za održavanje sustava civilne zaštite u 2022. godini (izrade Procjene rizika, smotra, opremanje, obuka i dr.) predviđena sredstva proračunom iznose 2.850.000,31 kn.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Za vatrogasce i njihove aktivnosti predviđeno je u 2022. godini izdvojiti 4.465.000,00 kn čime će se izvršiti nabavka nužne opreme i tekućih aktivnosti.

Predviđena novčana sredstva u 2022. za GDCK 1.547.380,00 kuna te za HGSS 160.000,00 kuna.

Obzirom na podatke o opremanju povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

### 6. Baza podataka

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.

Zagrebačka županija vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za:

- članove stožera civilne zaštite;
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Karakteristični problemi koji se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena **niskom**.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području preventive gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava preventive.

Tablica 143: Analiza sustava civilne zaštite-područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost 4	Niska spremnost 3	Visoka spremnost 2	Vrlo visoka spremnost 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 lokalne i područne (regionalne) samouprave			X	
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>			<b>X</b>	

Izvor podataka: Zagrebačka županija

## 7.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA

**Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:**

### 7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- ❖ čelnih osoba Zagrebačke županije koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, **-visoka**
- ❖ spremnost stožera civilne zaštite Zagrebačke županije - **visoka**
- ❖ spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja-**vrlo niska**

#### Čelne osobe:

*Razina odgovornosti* Župana Zagrebačke županije i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Što se *razine osposobljenosti* tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću** iz razloga što su čelne osobe završile osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi MUP-Ravnateljstvo CZ i Područni ured Zagreb.

*Razina uvježbanosti* je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broj provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije osnovan je Odlukom župana Zagrebačke županije. Odluka o imenovanju članova stožera CZ Zagrebačke županije KLASA:022-01/21-01/41 URBROJ: 238/1-03-21-13 od 08. 07. 2021. godine te Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju stožera CZ Zagrebačke županije Klasa 024-05/22-02/01, URBROJ: 238-03-22-09 od 13.1.2022.

Stožer civilne zaštite se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje 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, 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 i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Radom stožera civilne zaštite Zagrebačke županije rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima župan Zagrebačke županije. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Zagrebačke županije može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i



aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina *odgovornosti* Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

Razina *osposobljenosti* procijenjena je **visokom**.

Razina *uvježbanosti* procijenjena je **visokom**.

**Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Zagrebačke županije će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

Obzirom na činjenicu da koordinator na lokaciji nije imenovan, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **vrlo niskom**.

#### 7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

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.

Načelo samodostatnosti označava da postrojbe civilne zaštite raspolažu potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima (osobna i skupna oprema, uključujući vozila, opremu za smještaj, vodu, hranu, sanitarije) s kojima mogu samostalno djelovati na lokaciji intervencije u propisanom razdoblju s ciljem ostvarivanja kontinuiteta djelovanja i nemaju logističkih zahtjeva prema nadležnom tijelu primatelja pomoći kada pružaju pomoć izvan matičnog područja nadležnosti.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ na razini županije su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

### Stožer CZ

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije osnovan je Odlukom župana Zagrebačke županije. Odluka o imenovanju članova stožera CZ Zagrebačke županije KLASA:022-01/21-01/41 URBROJ: 238/1-03-21-13 od 08. 07. 2021. godine te Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju stožera CZ Zagrebačke županije Klasa 024-05/22-02/01, URBROJ: 238-03-22-09 od 13.1.2022.

Stožer civilne zaštite se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 16 članova.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje 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, 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 i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Zagrebačke županije rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima župan Zagrebačke županije. Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Zagrebačke županije je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Zagrebačke županije može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

**Razina odgovornosti** Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom.**

Razina uvježbanosti procijenjena je **visokom.**

<b>Operativni kapaciteti-Stožer CZ</b>	<b>Stanje spremnosti</b>
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Vrlo visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VISOKA SPREMNOST</b>

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

### Operativne snage vatrogastva

Na području Zagrebačke županije djeluje Vatrogasna zajednica Zagrebačke županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom sa 34 članice, od kojih:

- 9 vatrogasnih zajednica gradova,
- 17 vatrogasnih zajednica općina i
- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava općina Bistra, Luka, Pušća, Rakovec, Pokupsko, Preseka, Kravarsko i Stupnik direktno udruženih u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije.

U cijelom sustavu funkcioniraju:

- 4 javne vatrogasne postrojbe gradova
  - Zaprešić,
  - Samobor,
  - Velika Gorica i
  - Ivanić Grad,
- 258 DVD-a
- 5 vatrogasnih postrojbi u gospodarstvu
  - Drvoproizvod-Jastrebarsko
  - Palma- Jastrebarsko,
  - PIK Vrbovec iz Vrbovca,
  - Chromos iz Samobora i
  - GVP Pliva iz Savskog Marofa na području općine Brdovec.

Tablica 144: Vatrogastvo na području ZGŽ

GRADSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	OPĆINSKE VATROGASNE ZAJEDNICE	SAMOSTALNI DVD-i	JAVNE VATROGASNE POSTROJBE	VATROGASNE POSTROJBE U GOSPODARSTVU
ZAPREŠIĆ	Brdovec	Bistra	+	Pliva
	Dubravica	Luka		
	Jakovlje			
	Marija Gorica	Pušća		
SAMOBOR	/	Stupnik	+	Chromos
SVETA NEDJELJA	/	/		
JASTREBARSKO	Klinča Sela	/		Drvoproizvod
	Krašić			Palma
	Pisarovina			
	Žumberak			
VELIKA GORICA	Orle	Kravarsko Pokupsko	+	
DUGO SELO	Brckovljani	/		
	Rugvica			
IVANIĆ GRAD	Kloštar Ivanić	/	+	
	Križ			

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

SV. ZELINA	IVAN	Bedenica	/		
VRBOVEC		Dubrava	Rakovec		PIK
		Farkaševac			
		Gradec			

Izvor podataka: Zagrebačka Županija

Na području Zagrebačke županije ukupno je evidentirano 19.083 članova/vatrogasaca u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi, od kojih 4.357 zadovoljavaju uvjete propisanih Zakona o vatrogastvu

Operativni kapaciteti-Vatrogastvo	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VRLO VISOKA SPREMNOST</b>

Napomena: Vatrogasci se redovno osposobljavaju za provođenje zadaće zaštite od požara, no također su osposobljeni za spašavanje ljudi i imovine u slučajevima katastrofa ili velikih nesreća kada postoji potreba za evakuacijom, sklanjanjem, dopremom hrane, ispumpavanjem vode, i sl.

### **Operativne snage Društva crvenog križa Zagrebačke županije**

Hrvatski Crveni križ je nacionalni, humanitarni i dobrovoljni savez zajednica udruga županijskih društava Crvenog križa i udruga gradskih i općinskih društava Crvenog križa, koji djeluje na osnovi načela međunarodnog pokreta Crvenog križa i Crvenog polumjeseca, a temelji se na odredbama Ženevskih konvencija. U svome radu ostvaruje humanitarne ciljeve i zadaće na području zaštite i unapređenja zdravlja, socijalne skrbi, zdravstvenog i humanitarnog odgoja i zalaže se za poštovanje međunarodnog humanitarnog prava i zaštitu ljudskih prava. Posebne obveze izvršava u situacijama oružanih sukoba, velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća i epidemija s posljedicama masovnih stradanja ljudi.

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije sa sjedištem u Zaprešiću okuplja **8 gradskih društava crvenog križa** ( Dugo Selo, Ivanić Grad, Jastrebarsko, Samobor, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Vrbovec i Zaprešić).

U okviru Gradskih društava djeluje **26 općinskih društava Crvenog križa**, te organizacije mladih u svim osnovnim i srednjim školama.

Društvo crvenog križa Zagrebačke županije ima oko 40.000 članova (dobrovoljnih darivatelja krvi, odraslih i mladih). Navedene snage i organizacija Crvenog križa dostatni su za ispunjenje osnovne zadaće u slučaju katastrofe ili velike nesreće.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća 2019

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Operativni kapaciteti-HCK	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VRLO VISOKA SPREMNOST</b>

### Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)-stanica Zagreb i stanica Samobor

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 77 gorskih spašavatelja i stanica Samobor sa 13 gorskih spašavatelja i 8 spašavatelja.

Operativni kapaciteti-HGSS	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VRLO VISOKA SPREMNOST</b>

### Udruge

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području JLS-a djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Operativni kapaciteti-Udruge	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Niska spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VISOKA SPREMNOST</b>

### Koordinatori na lokaciji

Sukladno **specifičnostima izvanrednog događaja**, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Isti nisu imenovani pa se ocjenjuju vrlo niskom spremnošću.



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Operativni kapaciteti-postrojbe CZ i povjerenici CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo niska spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo niska spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo niska spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Vrlo niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo niska spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Vrlo niska spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VRLO NISKA SPREMNOST</b>

### Pravne osobe u sustavu CZ

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Zagrebačke županije koje je svojom odlukom odredio Župan, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Odlukom Župana dana 27.12.2017. određene su pravne osobe od interesa za sustav CZ Zagrebačke županije. Neke od navedenih su:

- ZZJZ Zagrebačke županije
- ZHM Zagrebačke županije
- Dom zdravlja Zagrebačke županije
- ŽUC Zagrebačke županije
- Županijske ceste Zagrebačke županije d.o.o.
- Gospodarenje otpadom d.o.o. Zagrebačke županije
- Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije
- Vodoprivreda Lonja-Zelina d.d.
- Ljekarne Zagrebačke županije
- Distributivni centar za voće i povrće d.o.o.
- Naftalan specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju

Operativni kapaciteti-pravne osobe	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Niska spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
<b>ZAKLJUČAK</b>	<b>VISOKA SPREMNOST</b>

### **7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta**

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 **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini. Zagrebačka županija raspolaže mobilnim radio uređajima i može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Županija ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja.

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Ipak, Županija u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne Pravne osobe iz Odluke koje raspolažu potrebnim materijalnim sredstvima. Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Zagrebačke županije je visoka. Opremljenost gotovih operativnih snaga na području Županije je **visoka**.

HGSS, HCK i Vatrogasci posjeduju vlastita vozila i komunikacijska sredstva s mogućnošću međusobnog povezivanja u slučaju katastrofe ili velike nesreće.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području reagiranja gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava reagiranja.

Tablica 145: Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost 4	Niska spremnost 3	Visoka spremnost 2	Vrlo visoka spremnost 1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta			X	
<b>Područje reagiranja-zbirno</b>			<b>X</b>	

Izvor podataka: Zagrebačka županija

Tablica 146: Analiza sustava civilne zaštite

	Vrlo niska spremnost 4	Niska spremnost 3	Visoka spremnost 2	Vrlo visoka spremnost 1
PODRUČJE PREVENTIVE			X	
PODRUČJE REAGIRANJA			X	
<b>SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE-zbirno</b>			<b>X</b>	

Izvor podataka: Zagrebačka županija

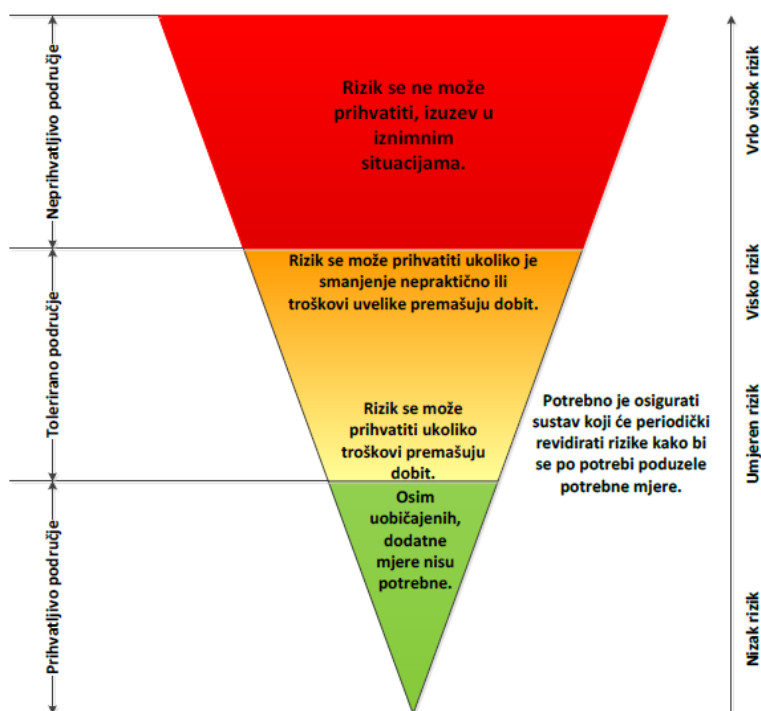
## 8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

- ❖ **Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
- ❖ **Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
  - Umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit,
  - Visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
- ❖ **Neprihvatljive:** Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Slika 29: – ALARP načela

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

**Vrednovanje** je izvršeno na način da su rezultati procjene rizika, dobiveni za svaki od obrađenih rizika, za svaki od scenarija ( najvjerojatniji događaj i najgori mogući događaj) **zbrojeni**.<sup>68</sup>

<sup>68</sup> Izvor podataka: Procjena rizika RH, str. 441

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloge za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati određene mjere kako bi se rizik umanjio.

U procesu odlučivanja o važnosti pojedinih rizika koristila se analiza rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika s tim da vrlo visok rizik spada sigurno 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 (zbroj 7, 8 i 9)
- narančasto i žuto – tolerirani rizici (zbroj 4, 5 i 6)
- zeleno – prihvatljivi rizici (zbroj 1,2 i 3)

Vrednovanje provodi povjerenstvo za izradu Procjene rizika. Pri tome treba izraditi tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unijeti brojčanu vrijednost izračunatih rizika za vjerojatne scenarije i s najgorim posljedicama u sljedeću tablicu:

Scenarij	Vrednovanje rizika			Ocjena prihvatljivosti
	Najvjerojatniji	Najgori	Ocjena prihvatljivosti	
Potres	3	4	7	Neprihvatljivi rizik
Poplava	2	3	5	Tolerirani rizik
Ekstremne vremenske pojave	2	2	4	Tolerirani rizik
Epidemije i pandemije	2	3	5	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	2	3	5	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	2	3	5	Tolerirani rizik

Prema gornjoj tabeli za Zagrebačku županiju su:

### Neprihvatljivi rizici:

- Potres

### Tolerirani rizici:

- Poplava
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
- Tehničko-tehnološke nesreće u prometu
- Ekstremne vremenske pojave
- Epidemije i pandemije

### Prihvatljivi rizici:

- Nema

## ZAKLJUČAK:

Iz tablica u poglavlju 7. vidljivo je da je stanje sustava CZ iz područja preventive i područja reagiranja ocijenjena kao „Visoka spremnost“.

No analizirajući pojedine dijelove sustava CZ uočava se da su određene snage ocijenjene pretežno „nisko“. To se posebno odnosi na koordinate CZ koje je potrebno imenovati po svakoj ugrozi prepoznatoj u Procjeni rizika od velikih nesreća.

S druge strane, gotove snage kao što su Vatrogasci, HGSS i Crveni križ kontinuirano se opremaju i osposobljavaju za izvršenje zahtjevnih i složenih zadataka u raznim oblicima ugroza koje prijete građanima u određenoj sredini pa tako i na području Zagrebačke županije.

Vidljiv je i napredak u spremnosti Stožera CZ u odnosu na proteklo razdoblje koje je obrađivala Procjena rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije i to prije svega zbog njihovog aktivnog uključivanja u aktivnosti vezane uz epidemiju COVID-19, ali i proaktivnog uključivanja u rješavanje problema izazvanih potresima 2020. i 2021. godine.

**Stoga je zaključak povjerenstva** koji proizlazi iz činjeničnog stanja na terenu i mogućnosti korištenja određenih snaga na terenu, **da se nastavi sa daljnjim opremanjem i usavršavanjem gotovih snaga koje djeluju na području Zagrebačke županije (prije svega Vatrogastvo, HGSS-stanica Zagreb i Samobor i Društvo crvenog križa Zagrebačke županije).**

**Koordinatori na terenu** biti će ispomoć gotovim snagama na terenu i obavljat će zadatke predviđene zakonom o sustavu CZ.

Isti će se, zajedno sa novim Stožerom CZ, u narednom periodu, dodatno educirati i uvježbati za postupanje po svakoj ugrozi navedenoj u procjeni rizika Zagrebačke županije.

Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), **Načelnik stožera CZ će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, svojom Odlukom utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.**



## 9. POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

Sukladno čl. 7. stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16), Nositelj izrade procjene rizika od velikih nesreća za područje jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave je izvršno tijelo te JLP(R)S, a radna skupina određena je Odlukom o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije o osnivanju radne skupine za izradu revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije (KLASA: 024-05/22-02/19, URBROJ: 238-03-22-08 od 11.4.2022.) u sastavu:

1. Ervin Kolarec, načelnik Stožera civilne zaštite Zagrebačke županije, koordinator i voditelj radne skupine
2. Nenad Babić, pročelnik Upravnog odjela za promet i komunalnu infrastrukturu Zagrebačke županije, član
3. Branko Herček, savjetnik za civilnu zaštitu Zagrebačke županije, član

Za potrebe izrade procjene rizika Zagrebačke županije ugovorom je angažiran ovlaštenik, za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, Planovi i Procjene j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42 000 Varaždin u svojstvu konzultanta sukladno članku 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16).

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-810-12/20-01/2  
URBROJ: 511-01-322-22-14  
Zagreb, 4. studenog 2022.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18,31/20 i 20/21), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), donosim

## PRIVREMENO RJEŠENJE

Trgovačkom društvu PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42000 Varaždin, OIB: 49837198521, kojem je izdana suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na rok od 6 (šest) mjeseci privremenim rješenjem KLASA: UP/I-810-12/20-01/2 i URBROJ: 511-01-322-22-12 od 20. travnja 2022. godine, produkuje se rok za 6 (šest) mjeseci od dana 4. studenog 2022. godine.

## Obrazloženje

Tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite donijelo je privremeno rješenje KLASA: UP/I-810-12/20-01/2, URBROJ: 543-01-322-22-12 od 20. travnja 2022. godine, kojim je trgovačkom društvu PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42000 Varaždin, OIB: 49837198521, a nakon postupka provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati, izdana suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. je, dopisom od 25. listopada 2022. godine, podnio zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. grupu poslova. Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati te je utvrđeno da PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. potrebne uvjete ispunjava.

Kako je rok na koji je posljednja suglasnost dana istekla 19. listopada 2022. godine, a iz objektivnih razloga nije moguće provesti postupak za izdavanje novoga rješenja, u interesu je kako trgovačkog društva, tako i trećih osoba, da se na tržištu nastavi neometano obavljanje stručnih poslova planiranja u području civilne zaštite, te je riješeno kao u izreci ovog privremenog rješenja.

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

## UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim Upravnim sudom Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.



### DOSTAVITI:

1. PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o.,  
Ognjena Price 34, 42000 Varaždin
2. pismohrani – ovdje

## PRILOZI

Kartografski prikaz u omjeru 1: 100 000 za:

- Poplava
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima