

2024.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

Identifikacija, analiza, vrednovanje i obrada rizika od
velikih nesreća za područje Općine Tovarnik

OPĆINA TOVARNIK

Vukovarsko srijemska županija



SADRŽAJ:

| | |
|--|-----------|
| 1. UVOD | 6 |
| 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE | 7 |
| 2.1. Geografski položaj | 7 |
| 2.2. Stanovništvo | 7 |
| 2.2.1. Broj stanovnika | 7 |
| 2.2.2. Gustoća naseljenosti | 8 |
| 2.2.3. Razmještaj stanovništva | 8 |
| 2.2.4. Spolno-dobna raspodjela stanovništva | 10 |
| 2.2.5. Broj osoba s invaliditetom na području Općine | 10 |
| 2.3. Prometna povezanost | 10 |
| 2.4. Društveno politički pokazatelji | 12 |
| 2.4.1. Sjedišta upravnih tijela JLS | 12 |
| 2.4.2. Zdravstvene ustanove | 12 |
| 2.4.3. Odgojno – obrazovne ustanove | 13 |
| 2.4.4. Broj kućanstava, broj članova obitelji po kućanstvu | 13 |
| 2.4.5. Broj, vrsta (namjena) građevina | 13 |
| 2.5. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji | 14 |
| 2.5.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja | 14 |
| 2.5.2. Proračun JLS | 14 |
| 2.5.3. Gospodarske grane | 14 |
| 2.5.4. Velike gospodarske tvrtke | 16 |
| 2.5.5. Infrastruktura i građevine od javnog značaja - objekti, mreže i sustavi kritične infrastrukture | 17 |
| 2.6. Prirodno - kulturni pokazatelji | 19 |
| 2.6.1. Zaštićena područja | 19 |
| 2.6.2. Kulturno - povijesna baština | 19 |
| 2.7. Povijesni pokazatelji (prijajšnji događaji, štete uslijed prijašnjih događaja, uvedene mjere) | 20 |
| 2.8. Pokazatelji operativne sposobnosti | 20 |
| 2.8.1. Popis operativnih snaga | 20 |
| 2.8.2. Analiza operativne sposobnosti snaga prema rizicima | 22 |
| 3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA | 23 |
| 3.1. Jednostavne prioritete prijetnje koje će se analizirati u procjeni rizika | 24 |
| 3.1.1. Odabir jednostavnih prioriteta prijetnji | 25 |
| 3.1.2. Utvrđivanje operativne radne skupine za razradu rizika prioriteta prijetnji | 25 |
| 3.1.3. Karte prijetnji | 25 |
| 4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI | 26 |
| 4.1. Život i zdravlje ljudi | 26 |
| 4.2. Gospodarstvo | 26 |
| 4.3. Društvena stabilnost i politika | 26 |
| 5. VJEROJATNOST | 27 |
| 6. OPIS SCENARIJA | 28 |
| 6.1. Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela | 28 |
| 6.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu | 28 |
| 6.1.2. Kontekst | 28 |
| 6.1.2.1. Ugroženo područje | 28 |
| 6.1.2.2. Stanovništvo | 31 |
| 6.1.2.3. Klimatološki, hidrografski i geografski uvjeti | 31 |
| 6.1.2.4. Ekonomski uvjeti | 33 |
| 6.1.3. Uzrok | 34 |
| 6.1.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći | 34 |
| 6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 35 |
| 6.1.4. Opis događaja | 35 |
| 6.1.5. Matrice rizika | 35 |
| 6.1.5.1. Vjerojatnost događaja | 35 |
| 6.1.5.2. Posljedice | 35 |
| 6.1.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 35 |
| 6.1.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo | 36 |

| | |
|---|----|
| 6.1.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 36 |
| 6.1.5.3. Poplava, zbirna ocjena posljedica..... | 38 |
| 6.1.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna..... | 38 |
| 6.1.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika | 39 |
| 6.1.7. Karta prijetnje..... | 41 |
| 6.2. Pojava toplinskog vala..... | 42 |
| 6.2.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 42 |
| 6.2.2. Kontekst | 47 |
| 6.2.2.1. Ugroženo područje..... | 48 |
| 6.2.2.2. Stanovništvo | 48 |
| 6.2.2.3. Klimatološki i geografski uvjeti..... | 49 |
| 6.2.3. Uzrok..... | 42 |
| 6.2.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći | 42 |
| 6.2.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 43 |
| 6.2.4. Opis događaja..... | 43 |
| 6.2.5. Matrice rizika | 43 |
| 6.2.5.1. Vjerojatnosti događaja | 43 |
| 6.2.5.2. Posljedice..... | 43 |
| 6.2.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 43 |
| 6.2.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 44 |
| 6.2.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 45 |
| 6.2.5.3. Toplinski val, zbirna ocjena posljedica | 46 |
| 6.2.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna..... | 47 |
| 6.2.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika | 47 |
| 6.2.7. Karta prijetnje..... | 52 |
| 6.3. Suša | 53 |
| 6.3.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 53 |
| 6.3.2. Kontekst | 53 |
| 6.3.2.1. Ugroženo područje..... | 54 |
| 6.3.2.2. Klimatološki i geografski uvjeti..... | 54 |
| 6.3.2.3. Ekonomski uvjeti..... | 54 |
| 6.3.3. Uzrok..... | 55 |
| 6.3.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći | 55 |
| 6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 55 |
| 6.3.4. Opis događaja..... | 56 |
| 6.3.5. Matrice rizika | 56 |
| 6.3.5.1. Vjerojatnosti događaja | 56 |
| 6.3.5.2. Posljedice..... | 56 |
| 6.3.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 56 |
| 6.3.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 57 |
| 6.3.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 57 |
| 6.3.5.3. Suša, zbirna ocjena posljedica..... | 58 |
| 6.3.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna..... | 59 |
| 6.3.6. Suša, utvrđivanje rizika preko matrice rizika..... | 59 |
| 6.3.7. Karta prijetnje..... | 61 |
| 6.4. Olujni vjetar s tučom..... | 62 |
| 6.4.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 62 |
| 6.4.2. Kontekst | 62 |
| 6.4.2.1. Ugroženo područje..... | 64 |
| 6.4.2.2. Klimatološki, geografski i ekonomski uvjeti | 64 |
| 6.4.3. Uzrok..... | 67 |
| 6.4.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći..... | 67 |
| 6.4.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 67 |
| 6.4.4. Opis događaja..... | 67 |
| 6.4.5. Matrice rizika | 68 |
| 6.4.5.1. Vjerojatnost događaja | 68 |
| 6.4.5.2. Posljedice..... | 68 |
| 6.4.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 68 |

| | |
|---|-----|
| 6.4.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 69 |
| 6.4.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 69 |
| 6.4.5.3. Olujno nevrijeme s tučom, zbirna ocjena posljedica | 71 |
| 6.4.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna | 71 |
| 6.4.6. Olujno nevrijeme s tučom, prikaz na matricama rizika | 72 |
| 6.4.7. Karta prijetnje..... | 74 |
| 6.5. Epidemije i pandemije..... | 75 |
| 6.5.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 75 |
| 6.5.2. Kontekst | 75 |
| 6.5.2.1. Ugroženo područje..... | 76 |
| 6.5.2.2. Ugroženo stanovništvo, ekonomski i politički uvjeti..... | 77 |
| 6.5.3. Uzrok..... | 78 |
| 6.5.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći..... | 78 |
| 6.5.4. Opis događaja | 79 |
| 6.5.5. Matrice rizika | 79 |
| 6.5.5.1. Vjerojatnost događaja | 79 |
| 6.5.5.2. Posljedice..... | 79 |
| 6.5.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 79 |
| 6.5.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 80 |
| 6.5.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 80 |
| 6.5.5.3. Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica..... | 82 |
| 6.5.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna | 82 |
| 6.5.5.5. Epidemije i pandemije, prikaz na matrici rizika | 82 |
| 6.5.6. Karta prijetnje..... | 85 |
| 6.6. Tehničko tehnološke nesreće – industrijske nesreće | 86 |
| 6.6.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 86 |
| 6.6.2. Kontekst | 86 |
| 6.6.2.1. Ugroženo područje..... | 88 |
| 6.6.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti | 89 |
| 6.6.3. Uzrok..... | 89 |
| 6.6.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći..... | 89 |
| 6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 89 |
| 6.6.4. Opis događaja..... | 90 |
| 6.6.4.1. Podaci, izvori i metode izračuna | 90 |
| 6.6.5. Matrice rizika | 90 |
| 6.6.5.1. Vjerojatnost događaja | 90 |
| 6.6.5.2. Posljedice..... | 90 |
| 6.6.5.2.1. Posljedice na gospodarstvo..... | 91 |
| 6.6.5.2.2. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 91 |
| 6.6.5.3. Industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica | 93 |
| 6.6.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna | 93 |
| 6.6.6. Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, prikaz na matricama rizika..... | 94 |
| 6.6.7. Karta prijetnje..... | 96 |
| 6.7. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu..... | 97 |
| 6.7.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu | 97 |
| 6.7.2. Kontekst | 97 |
| 6.7.2.1. Ugroženo područje..... | 99 |
| 6.7.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti | 100 |
| 6.7.3. Uzrok..... | 100 |
| 6.7.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći..... | 101 |
| 6.7.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 101 |
| 6.7.4. Opis događaja..... | 101 |
| 6.7.5. Matrice rizika | 101 |
| 6.7.5.1. Vjerojatnosti događaja | 101 |
| 6.7.5.2. Posljedice..... | 102 |
| 6.7.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 102 |
| 6.7.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 103 |
| 6.7.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 103 |

| | |
|--|------------|
| 6.7.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna..... | 105 |
| 6.7.6. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, prikaz na matricama rizika | 106 |
| 6.7.7. Karta prijetnje..... | 108 |
| 6.8. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu | 109 |
| 6.8.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu..... | 109 |
| 6.8.2. Kontekst | 109 |
| 6.8.2.1. Ugroženo područje..... | 110 |
| 6.8.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti | 111 |
| 6.8.3. Uzrok..... | 111 |
| 6.8.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći..... | 111 |
| 6.8.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću | 112 |
| 6.8.4. Opis događaja..... | 112 |
| 6.8.5. Matrice rizika | 112 |
| 6.8.5.1. Vjerojatnosti događaja | 112 |
| 6.8.5.2. Posljedice..... | 112 |
| 6.8.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi | 112 |
| 6.8.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo..... | 113 |
| 6.8.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku | 113 |
| 6.8.5.3. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica | 115 |
| 6.8.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna..... | 115 |
| 6.8.5.5. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, prikaz na matricama rizika | 116 |
| 6.8.6. Karta prijetnje..... | 118 |
| 7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA..... | 119 |
| 8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE | 120 |
| 8.1. Područje preventive..... | 120 |
| 8.1.1. Strategija, normativno uređenje i planovi | 120 |
| 8.1.2. Sustav javnog upozoravanja | 121 |
| 8.1.3. Stanje svijesti o prioritetnim rizicima | 122 |
| 8.1.4. Prostorno planiranje i legalizacija građevina | 123 |
| 8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | 124 |
| 8.1.6. Ocjena Stanje baze podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | 125 |
| 8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive..... | 126 |
| 8.2. Područje reagiranja..... | 126 |
| 8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih tijela jedinica samouprave | 126 |
| 8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite..... | 127 |
| 8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta..... | 128 |
| 8.2.4. Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće | 129 |
| 8.3. Prikaz spremnosti civilne zaštite | 129 |
| 8.4. Zaključak o stanju sustava civilne zaštite..... | 129 |
| 8.4.1. Za područje preventive..... | 129 |
| 8.4.2. Za područje reagiranja..... | 130 |
| 8.4.3. Za područje sustava civilne zaštite jedinice lokalne samouprave u cjelini | 131 |
| 9. VREDNOVANJE RIZIKA..... | 134 |
| 10. Obrada rizika..... | 136 |
| 11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE | 138 |
| 12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE..... | 140 |
| 13. KARTE RIZIKA | 142 |

1. UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća regulirana člankom 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.,118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Procjena rizika za područje Općine Tovarnik (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća Vukovarsko srijemske županije, Klasa: 810- 03/16-01/07, Ur. broj: 2196/1-01-16-1 od 21. prosinca 2016. godine.

Nakon popunjavanja obrasca za samoprocjenu i dobivenih rezultat utvrđena je obveza izrade Procjene rizika.

Slijedeći rezultat samoprocjene načelnik Općine je donio slijedeće normativne akte:

- ODLUKU o usklađivanju Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Tovarnik.
- ODLUKU o osnivanju Radne skupine za usklađivanje procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Tovarnik.
- ODLUKU o imenovanju članova Radne skupine za usklađivanje procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Tovarnik.
-

IN konzalting d.o.o. iz Slavonskog Broda, Baranjska 18, određen je kao konzultant iz prve grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, tijekom izrade Procjene rizika.

Kao jedan od izvora podataka koristiti će se postojeća Procjena rizika od velikih nesreća Općine Tovarnik. U izradi procjene rizika koristit će se i svi ostali dostupni i relevantni podaci. Za prijetnje koje se moraju obuhvatiti, a za koje ne postoje relevantni podaci koristiti će se Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

Cilj Procjene rizika je da se uz poznate prioritetne prijetnje izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici, te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole.

Procjenom će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Općine da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i da se odredi način preventivnog djelovanja, te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na najveću moguću razinu.

Zakonske odredbe:

1. *Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21,114/22).*
2. *Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, NN br. 65/16*
3. *Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u CZ te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja, (NN 66/21).*

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE

2.1. Geografski položaj

Općina Tovarnik prostorno se smjestila u istočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije a u okruženju Općina: Lovas i Tompojevci na sjeveroistoku i sjeverozapadu, Općine Nijemci na zapadu, dok je južna i istočna granica Općine Tovarnik ujedno i dio državne granice prema Srbiji.

Grafički prikaz 1: Položaj općine u prostoru Vukovarsko srijemske županije



Položaj Općine uz istočnu državnu granicu definira i njen geoprometni položaj. U sastavu općine Tovarnik nalaze se 2 naselja: Tovarnik i Ilača.

Općina Tovarnik prostire se na 64,551km², što iznosi 2,64 % ukupne površine Vukovarsko-srijemske županije.

2.2. Stanovništvo

2.2.1. Broj stanovnika

Prema posljednjem popisu stanovništva 2021. godine na području općine Tovarnik živjelo je 2 067 stanovnika.

2.2.2. Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti prostora županije 2021. godine iznosila je 32 stanovnika po 1 km².

2.2.3. Razmještaj stanovništva

Stanovništvo općine živi u dva naselja.

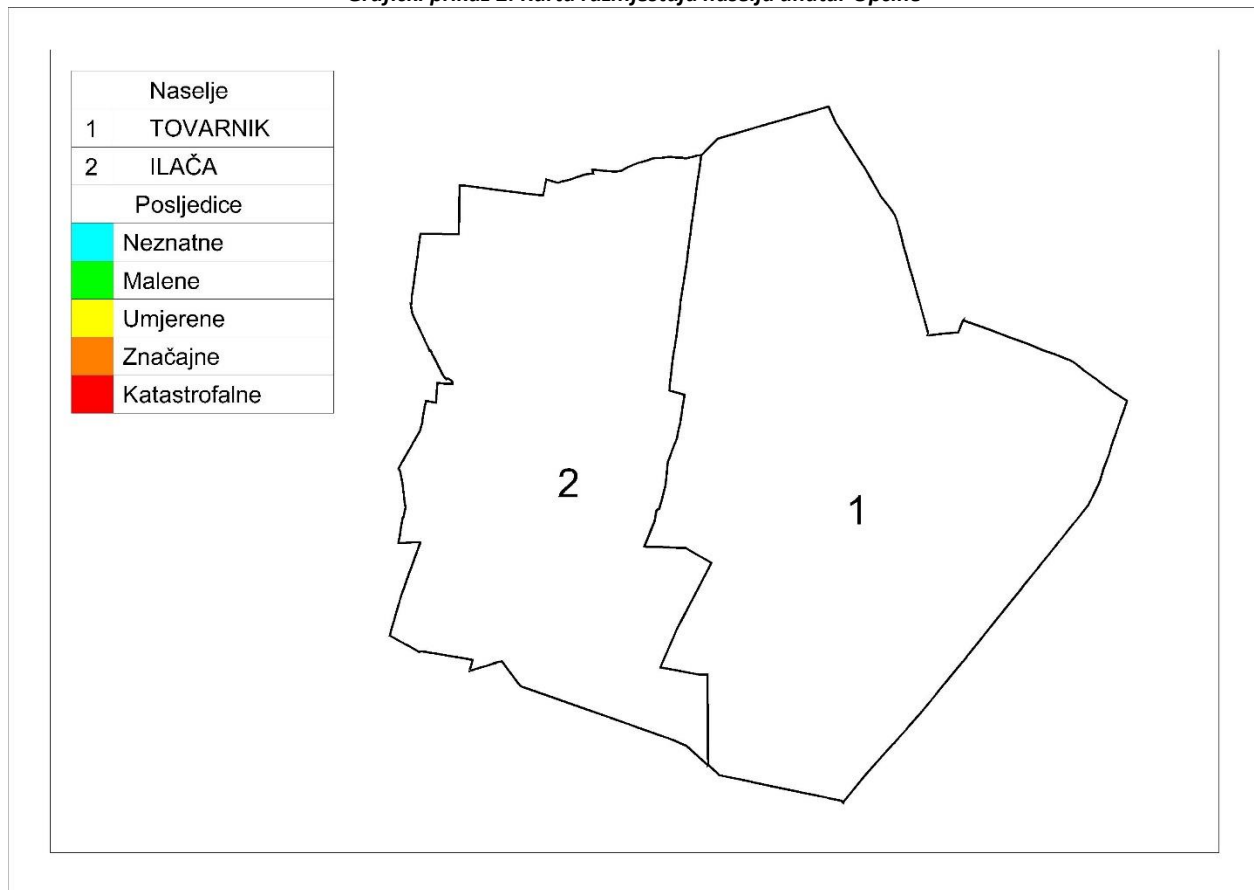
Tablica 1: Popis naseljenih mjesta sa brojem stanovnika

| Naselje | Broj stanovnika |
|----------------|-----------------|
| TOVARNIK | 1.385 |
| ILAČA | 682 |
| UKUPNO: | 2067 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

OPĆINA TOVARNIK

Grafički prikaz 2: Karta razmještaja naselja unutar Općine



OPĆINA

2.2.4. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Tablica 2: Stanovništvo prema dobi i spolu

| | Spol | Ukupno | Starost | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85-89 | 90-94 | 95 i više |
| Općina Tovarnik | sv. | 2.067 | 101 | 96 | 98 | 119 | 107 | 107 | 111 | 141 | 96 | 109 | 136 | 194 | 215 | 165 | 100 | 71 | 63 | 32 | 5 | 1 |
| | m | 1.042 | 52 | 55 | 47 | 64 | 52 | 61 | 58 | 78 | 58 | 56 | 66 | 88 | 112 | 84 | 52 | 25 | 19 | 12 | 2 | 1 |
| | ž | 1.025 | 49 | 41 | 51 | 55 | 55 | 46 | 53 | 63 | 38 | 53 | 70 | 106 | 103 | 81 | 48 | 46 | 44 | 20 | 3 | - |
| Naselja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tovarnik | sv. | 1.385 | 60 | 58 | 57 | 77 | 72 | 70 | 74 | 85 | 56 | 78 | 102 | 133 | 153 | 114 | 72 | 47 | 48 | 25 | 3 | 1 |
| | m | 699 | 30 | 29 | 30 | 41 | 39 | 40 | 40 | 51 | 35 | 42 | 47 | 58 | 85 | 54 | 37 | 17 | 13 | 9 | 1 | 1 |
| | ž | 686 | 30 | 29 | 27 | 36 | 33 | 30 | 34 | 34 | 21 | 36 | 55 | 75 | 68 | 60 | 35 | 30 | 35 | 16 | 2 | - |
| Ilača | sv. | 682 | 41 | 38 | 41 | 42 | 35 | 37 | 37 | 56 | 40 | 31 | 34 | 61 | 62 | 51 | 28 | 24 | 15 | 7 | 2 | - |
| | m | 343 | 22 | 26 | 17 | 23 | 13 | 21 | 18 | 27 | 23 | 14 | 19 | 30 | 27 | 30 | 15 | 8 | 6 | 3 | 1 | - |
| | ž | 339 | 19 | 12 | 24 | 19 | 22 | 16 | 19 | 29 | 17 | 17 | 15 | 31 | 35 | 21 | 13 | 16 | 9 | 4 | 1 | - |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

2.2.5. Broj osoba s invaliditetom na području Općine

Tablica 3: Prikaz udjela osoba s invaliditetom u ukupnom broju stanovništva

| JLS | Broj osoba | % od ukupnog broja osoba s invaliditetom | Prevalencija / 10000 stanovnika |
|-----------------|------------|--|---------------------------------|
| Općina Tovarnik | 403 | 0,1 | 1 |

Izvor: HZJZ – Izvješće o osobama s invaliditetom rujan 2023.

Tablica 4: Prikaz broja osoba s invaliditetom prema spolu, dobnim skupinama

| JLS | DOBNE SKUPINE | | | | | |
|-----------------|---------------|---|-------|----|-----|----|
| | 0-19 | | 20-64 | | 65+ | |
| | M | Ž | M | Ž | M | Ž |
| Općina Tovarnik | 27 | 9 | 148 | 74 | 98 | 47 |

2.3. Prometna povezanost

Cestovnu mrežu Općine čine sve tri kategorije javnih cesta.

Tablica 5: Pregled državnih cesta na području Općine

| DRŽAVNE CESTE | | | | |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Broj Ceste | Opis ceste | Duljina u km u općini Tovarnik | Vrsta kolnika (km) | |
| | | | asfalt | tucanik |
| D 46 | Đakovo (D7) – Vinkovci-GP Tovarnik | | | |

Izvor: Uprava za ceste Vukovarsko-srijemske županije

Tablica 6: Pregled županijskih cesta na području Općine

| ŽUPANIJSKE CESTE | | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Broj Ceste | Opis ceste | Vrsta kolnika (km) | |
| | | asfalt | tucanik |
| Ž 4173 | Sotin-Tovarnik | 13,061 | - |
| Ž 4233 | Tovarnik (D46) . Nijemci (D57) | 8,720 | 7,294 |

Izvor: Uprava za ceste Vukovarsko-srijemske županije

Tablica 7: Pregled lokalnih cesta na području Općine

| LOKALNE CESTE | | | |
|---------------|------------------------------------|--------------------|---------|
| Broj Ceste | Opis ceste | Vrsta kolnika u km | |
| | | Asfalt | tucanik |
| L 46033 | Ilača (D46) – željeznički kolodvor | 1,255 | - |

Izvor: Uprava za ceste Vukovarsko-srijemske županije

Grafički prikaz 3: Pregled razvrstanih javnih cesta na prostoru općine Tovarnik



Izvor: ŽUC Vukovarsko-srijemske županije

Na prostoru općine Tovarnik u sustavu željezničkog prometa postoje dvije željezničke pruge:

- Magistralna glavna željeznička pruga M104 i
- Željeznička pruga I reda

Trasa željezničke pruge I. reda I – R105 Vinkovci (M104) - Drenovci - državna granica ima slijedeće karakteristike:

- kategorizacija željezničke pruge: pruga I. reda (I - 110)
- jednokolosječna pruga
- tehnički elementi pruge:
- najveća dopuštena masa po osovini 22 t
- najveća dopuštena masa po dužnom metru 8 t
- najveća dopuštena brzina 40 km/h

2.4. Društveno politički pokazatelji

2.4.1. Sjedišta upravnih tijela JLS

Sjedište Općine Tovarnik nalazi se u Tovarniku na adresi A.G. Matoša 2, 32249 Tovarnik, gdje je smješten Ured načelnika koji predstavlja izvršno tijelo Općine. U Općini je ustrojen Jedinostveni upravni odjel. Osim načelnika ukupno je uposleno sedam službenika.

Predstavničko tijelo općine je Općinsko vijeće koje se sastoji od 14 vijećnika.

2.4.2. Zdravstvene ustanove

Zdravstvenu zaštitu na području općine Tovarnik ostvaruje se u okviru organizacijske strukture Doma zdravlja Vinkovci, sa ambulantom opće medicine i patronažnom službom.

Tablica 8: Pregled kapaciteta primarne zdravstvene zaštite

| Ambulanta primarne zdravstvene zaštite (sjedište) | Broj timova |
|---|-------------|
| Tovarnik | 1 |
| Ilača | 1 |

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća 2018.

Ljekarnička djelatnost osigurava opskrbu lijekovima stanovništva, zdravstvenih i drugih ustanova, organizacija i zdravstvenih djelatnika koji obavljaju privatnu praksu.

Tablica 9: Pregled kapaciteta ljekarničke djelatnosti

| |
|--|
| Ljekarne (adresa) |
| Ljekarna Joukhadar, bana J.Jelačića 29, Tovarnik |

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća 2018.

2.4.3. Odgojno – obrazovne ustanove

Na području Općine nalazi se Osnovna škola „A.G. Matoša“ u Tovarniku, Vukovarska 1, te Osnovna škola „Ilača-Banovci“ koja se nalazi na adresi V. Nazora 24, Ilača.

2.4.4. Broj kućanstava, broj članova obitelji po kućanstvu

Prema zadnjem popisu stanovništva u općini Tovarnik živi u 3 813 kućanstava sa prosječno 3 člana.

Tablica 10: Privatna kućanstva prema tipu i broju članova

| | Privatna kućanstva | | | | | | | | | | | | Prosječan broj osoba u kućanstvu |
|-----------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----------|----------------------------------|
| | Obiteljska kućanstva prema broju članova | | | | | | | | | | | | |
| | Ukupno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 i više | |
| Broj kućanstava | 770 | 204 | 229 | 120 | 103 | 74 | 28 | 6 | 3 | 3 | - | - | 2,68 |
| Broj osoba | 2.065 | 204 | 458 | 360 | 412 | 370 | 168 | 42 | 24 | 27 | - | - | - |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

2.4.5. Broj, vrsta (namjena) građevina

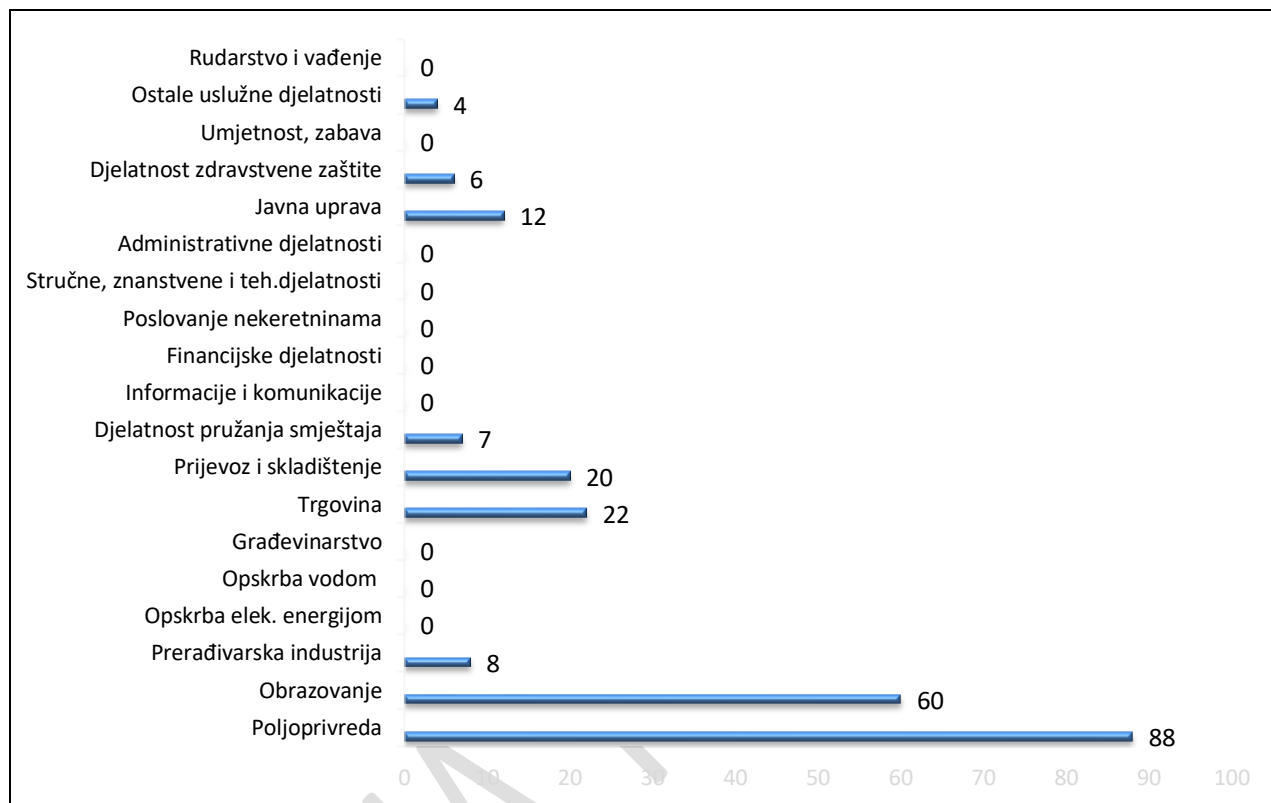
Tablica 11: Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava.

| Ukupno stambene jedinice | | | Nastanjeni stanovi | | | Ostale stambene jedinice | | | Kolektivni stanovi ²⁾ | | |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|
| broj stambenih jedinica | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj institucionalnih i privatnih kućanstava | broj članova kućanstava |
| 771 | 771 | 2.067 | 770 | 770 | 2.065 | - | - | - | 1 | 1 | 2 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

2.5. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.5.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja



2.5.2. Proračun JLS

Proračun Općine Tovarnik za 2023. iznosio je 2.579.198,46 EUR.

2.5.3. Gospodarske grane

Gospodarski razvoj općine Tovarnik u prošlosti se temeljio uglavnom na poljoprivredi i pratećim djelatnostima, takvo stanje zadržalo se do danas.

Poljoprivredna proizvodnja na području općine Tovarnik bazirana je na ratarstvu i stočarstvu. Veći dio površina Općine su poljoprivredne površine na kojima se uzgaja krmno bilje, žitarice i uljarice.

U ukupnoj površini Općine (6.455 ha) najveći udio imaju poljoprivredne površine koje se prostiru na 5.642 ha, odnosno imaju udio od 87,4% u ukupnim površinama Općine. Kategorija ostalog neplodnog tla zajedno sa vodotocima i kanalima je druga najzastupljenija kategorija u ukupnim površinama Općine sa udjelom od 7,9%, odnosno površinom od 508 ha. Šume i šumsko zemljište sa 305 ha su treća, po zastupljenosti,

kategorija. Šume (šumsko zemljište) i poljoprivredne površine ukupno imaju udio od 92,1% (u ukupnim površinama Općine). Kultura trstici i bare, kao i neke druge kulture, nije zastupljena na prostoru općine Tovarnik.

Na području Općine Tovarnik poljoprivredne površine su zastupljene sa 5.642 ha (87,4%) što je u odnosu na prosjek Županije (61,46%) više za 25,94% iz čega je vidljivo da općina Tovarnik u strukturi raspolaže sa više poljoprivrednih površina od Županijskog prosjeka.

Obradive poljoprivredne površine zauzimaju 5.538 ha što je udjel od 85,8% u ukupnim površinama Općine i udjel od 98,2% u poljoprivrednim površinama Općine. Na županijskoj razini, udjel obradivih površina u ukupnim poljoprivrednim površinama je oko 97% pa je očito da općina Tovarnik u strukturi poljoprivrednih površina ima malo više obradivih površina od Županije.

Unutar granica Općine, oranice imaju udjel od 83,9%, livade udjel od 0,6%, voćnjaci udjel od 0,8%, vinogradi udjel od 0,6%, pašnjaci imaju udjel od 1,6%, šume imaju udjel od 4,7, a neplodno tlo udjel od 7,9%.

Promatrajući vlasničku strukturu veći dio površina Općine (3.435 ha, odnosno 53,2%) je u državnom vlasništvu.

Šume su treća kultura po zastupljenosti, pašnjaci sa 104 ha, su po zastupljenosti četvrta kultura a voćnjaci sa 49 ha peta.

Prostorno promatrajući, poljoprivredne površine locirane su na cijelom području Općine, a uređene su, gdje je to potrebno, uglavnom, otvorenom kanalskom mrežom i drenažom.

Tablica 12: Poljoprivredno zemljište prema namjeni korištenja

| JLPRS | Ukupna Površina | Površina po katastarskim kulturama u ha | | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|----------|------------|--------|----------|---------|----------------------|---------|----------|
| | | Oranice | Voćnjaci | Vino-gradi | Livade | Pašnjaci | Trstici | Ukupno Poljoprivredn | Šume ha | Neplodno |
| TOVARNIK | 6.456 | 5.389 | 86 | 49 | 26 | 79 | 5 | 5.634 | 302 | 520 |

Izvor: Prostorni plan općine Tovarnik

2.5.4. Velike gospodarske tvrtke

| | |
|----|---|
| 01 | AGRO-TOVARNIK d.o.o. za proizvodnju i trgovinu 📍 Vič, Ivana Burika 34, Tovarnik, 32249 OIB: 78629035106 Osnovna djelatnost: A0111 - Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja Veličina subjekta: Srednje |
| 02 | MARUKIĆ d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge 📍 Vladimira Nazora 96, Ilača, 32249 OIB: 63537976527 Osnovna djelatnost: A0111 - Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja Veličina subjekta: Mikro |
| 03 | ČOLAK-PALIJAN d.o.o. za proizvodnju 📍 Sajmište 5, Tovarnik, 32249 OIB: 79546111406 Osnovna djelatnost: A0111 - Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja Veličina subjekta: Mikro |
| 04 | ENIS d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge 📍 Hrvatskih Dragovoljaca 10, Tovarnik, 32249 OIB: 96311195062 Osnovna djelatnost: C1071 - Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača Veličina subjekta: Mikro |
| 05 | NIKSON GRADNJA j.d.o.o. za gradnju, trgovinu i usluge 📍 ULICA KRALJA TOMISLAVA 1, Tovarnik, 32249 OIB: 17877867044 Osnovna djelatnost: F4120 - Gradnja stambenih i nestambenih zgrada Veličina subjekta: Mikro |
| 06 | ŠIRIĆ društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge 📍 Ulica Marinka Petrušić 26, Tovarnik, 32249 OIB: 53947414601 Osnovna djelatnost: I5630 - Djelatnosti pripreme i usluživanja pića Veličina subjekta: Mikro |
| 07 | ČOLIĆ d.o.o. za proizvodnju i usluge 📍 Ulica bana J. Jelačića 17, Tovarnik, 32249 OIB: 44097061235 Osnovna djelatnost: I5630 - Djelatnosti pripreme i usluživanja pića Veličina subjekta: Mikro |
| 08 | EUROFARMER d.o.o. za poljoprivredu i usluge 📍 Ulica bana J. Jelačića 30, Tovarnik, 32249 OIB: 38010019152 Osnovna djelatnost: A0146 - Uzgoj svinja Veličina subjekta: Mikro |
| 09 | EUROPATEAM d.o.o. za privremeno zapošljavanje 📍 Ulica bana J. Jelačića 9, Tovarnik, 32249 OIB: 74039550812 Osnovna djelatnost: N7820 - Djelatnosti agencija za privremeno zapošljavanje Veličina subjekta: Mikro |
| 10 | BRANITELJSKA ZADRUGA TOVARNIK ZA DJELATNOSTI U POLJOPRIVREDI 📍 Ulica Ante Starčević 2, Tovarnik, 32249 OIB: 10288272403 Osnovna djelatnost: A0150 - Mješovita proizvodnja Veličina subjekta: Mikro |

| | |
|----|--|
| 11 | VU-CREATOR j.d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge Ulica Ante Starčević 20, Tovarnik, 32249 OIB: 96055236172 Osnovna djelatnost: C1629 - Proizvodnja ostalih proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala Veličina subjekta: Mikro |
| 12 | Tecto Domus d.o.o. za građenje i usluge S. S. Kranjčevića 6, Tovarnik, 32249 OIB: 14425621777 Osnovna djelatnost: F4391 - Radovi na krovu Veličina subjekta: Mikro |
| 13 | BRANITELJSKA ZADRUGA BUMBAR ZA PROIZVODNJU MEDA I OSTALIH PČELARSKIH PROIZVODA Sajmište 1, Tovarnik, 32249 OIB: 85125727013 Osnovna djelatnost: A0150 - Mješovita proizvodnja Veličina subjekta: Mikro |
| 14 | MIL-AGRO j.d.o.o. za poljoprivredu, proizvodnju i trgovinu Ulica bana J. Jelačića 39, Tovarnik, 32249 OIB: 95942685837 Osnovna djelatnost: G4621 - Trgovina na veliko žitaricama, sirovim duhanom, sjemenjem i stočnom hranom Veličina subjekta: Mikro |
| 15 | DRVA 4U društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge Sajmište 2/A, Tovarnik, 32249 OIB: 05510576269 Osnovna djelatnost: C1629 - Proizvodnja ostalih proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala Veličina subjekta: Mikro |
| 16 | EFFECTUS jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge Ulica bana J. Jelačića 58, Tovarnik, 32249 OIB: 26967279673 Osnovna djelatnost: F4120 - Gradnja stambenih i nestambenih zgrada Veličina subjekta: Mikro |

Izvor: digitalnakomora.hr

2.5.5. Infrastruktura i građevine od javnog značaja - objekti, mreže i sustavi kritične infrastrukture

| Sektor kritične infrastrukture | |
|--|---|
| Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). | <p>Prijenosna mreža na području Općine sadrži nadzemne dalekovode na naponskim razinama od 400 kV i 110 kV. i to su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DV 400 kV Ernestinovo-Sremska Mitrovica 2, - DV 110 kV TS Vukovar-TS Nijemci, - DV 110 kV TS Nijemci-TS Šid (nije u funkciji). <p>Ovi dalekovodi samo prolaze područjem općine Tovarnik i nemaju izravnog utjecaja na elektroopskrbu potrošača na području Općine.</p> <p>Postojeća distribucijska mreža na području Općine sadrži građevine na svim distribucijskim naponskim razinama, dakle 35 kV, 10(20) kV i 0,4 kV, te javnu rasvjetu.</p> <p>Na 35 kV naponskoj razini elektroenergetska mreža sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TS 35/10(20) kV Tovarnik, - DV 35 kV TS 110/35/10(20) kV Nijemci-TS 35/10(20) kV Tovarnik, - DV 35 kV TS 35/10(20) kV Tovarnik-TS 35/10(20) kV Opatovac, - KB 35 kV TS 35/10(20) kV Tovarnik-TS 35/10(20) kV Ilok. <p>Na 10(20) kV naponskoj razini izgrađeni su nadzemni i kabelski vodovi do svih TS 10/0,4 kV u naseljima i gospodarskih sadržaja izvan naselja.</p> <p>Na području općine Tovarnik postoji eksploatacija ugljikovodika s naftnih polja "Ilača", te iz dijela naftnog polja "Đeletovci".</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Lokalni (distribucijski) plinoopskrbni sustav koncipiran je kao srednjetačni s tlakom plina do 0,4 MPa (4,0 bara). Glavni dovodni plinovod od glavne napojne točke, koja je izvan granica općine Tovarnik, vodi kroz naselje Banovci do oba naselja Općine. Izgrađeni distribucijski sustav Općine sastoji se od:</p> <ul style="list-style-type: none"> - glavnih distribucijskih plinovoda, - mjesnih plinovodnih mreža. <p>Glavnim distribucijskim plinovodima se povezuju (opskrbljuju) mjesne plinovodne mreže i glavni pravci napajanja kroz naselja. Glavni distribucijski plinovodi izvan građevinskih područja izgrađeni su uz prometnice (u ili uz koridor). Tlak prirodnog plina u ovim plinovodima je 0,1-0,3 MPa (1,0-3,0 bara) pretlaka. Mjesne plinovodne mreže su izgrađene unutar građevinskih područja u zelenom pojasu ulica u pravilu s obje strane ulice gdje god je to potrebno zbog širine uličnog profila i postojanje potrošača. Tlak plina u mjesnim plinovodima je također 0,1-0,3 MPa (1,0-3,0 bara).</p> |
| Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). | Prikazano u točki 1.3. |
| Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). | <p>Javnim vodoopskrbnim sustavom pokrivena je cijela Općina (naselja Općine). Sustav postoji za naselja: Tovarnik i Ilača. Pri tome naselje Tovarnik ima lokalni sustav a naselje Ilača je priključeno na međuopćinski vodoopskrbni sustav Ilača-Banovci-Vinkovački Banovci.</p> <p>Lokalni vodoopskrbni sustav Tovarnik baziran je na vodozahvatu podzemnih vodonosnih horizonata s izvorišta "Tovarnik" u sjevernom dijelu naselja Tovarnik. Kapacitet izvorišta (trenutni) je 10 l/s s mogućnošću maksimuma od 12 l/s. Maksimalni kapacitet izvorišta, obzirom na manju potrošnju vode, ne dostiže se, te je time osigurana minimalna rezerva vode.</p> |
| Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). | <p>Poštanski ured u Tovarniku</p> <p>Poštanski ured u Ilači</p> |
| Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). | Opća bolnica Vinkovci, Hitna pomoć, Ul. V.Gortana 25, 32100, Vinkovci. |
| Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) | <p>Nepokretna mreža u Vukovarsko-srijemskoj županiji organizirana je unutar područja Županije kao dva pristupna područja: PP Vukovar i PP Vinkovci.</p> <p>U svakom pristupnom području smještena je pripadajuća pristupna centrala na koju su korisnici priključeni izravno, posredovanjem UPS-a ili UPM-a, a na području općine Tovarnik preko mjesnih centrala (LC) a to su : Lipovac, Spačva, Podgrađe, Đeletovci, Tovarnik, Donje Novo Selo, Vinkovački Banovci i Banovci su priključeni na UPS Ilača u općini Tovarnik.</p> |
| Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) | Ambulante primarne zdravstvene zaštite u Tovarniku i Ilači. |
| Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) | Opskrba prehrambenim artiklima obavlja se putem maloprodajnih mjesta u Tovarniku i Ilači |
| Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) | <p>BP Ina Tovarnik</p> <p>Agro Tovarnik d.o.o.</p> |
| Nacionalni spomenici i vrijednosti | Prikazano u točki 2.6.2. |

2.6. Prirodno - kulturni pokazatelji

2.6.1. Zaštićena područja

U Općini Tovarnik nema zaštićene prirodne baštine.

2.6.2. Kulturno - povijesna baština

Tablica 13: Registrirana kulturna dobra na području Općine

| Naselje | Naziv | Adresa | Vrsta postupka | Broj registra | Klasifikacija | KČ |
|----------|---|----------------------|--------------------------------------|----------------|------------------------------|--|
| Ilača | Lokalitet uništenog sela i kosturnica žrtava fašističkog terora u selu Ivanci | selo Ivanci | Zaštićeno kulturno dobro | ROS-0380-1977. | memorijalno obilježje | |
| Tovarnik | Ambar | Nikole Tesle 10 | Preventivno zaštićeno kulturno dobro | P-4293 | ostalo | 1596 |
| Tovarnik | Crkva sv. Bartola i Mateja | Vič. Ivana Burika 5A | Zaštićeno kulturno dobro | Z-1170 | sakralna građevina | 1569 |
| Tovarnik | Inventar parohijske crkve sv. Velikomučenika Georgija | Ul. bana Jelačića | Zaštićeno kulturno dobro | Z-2512 | sakralni/religijski predmeti | |
| Tovarnik | Skupna grobnica palih boraca Jugoslavenske armije | Ul.bana J.Jelačića | Zaštićeno kulturno dobro | R-428-1973 | memorijalno obilježje | 1563/1, zk.ul.2 |
| Tovarnik | Zgrada bivše vojno-partizanske ambulante na Sremskom frontu | Kolodvorska 34 | Zaštićeno kulturno dobro | ROS-0359-1973. | memorijalna građevina | kat. čest. br. 1721, zemljišno-knjižni uložak br. str. 645 (tehničko rješenje) |

2.7. Povijesni pokazatelji (prijašnji događaji, štete uslijed prijašnjih događaja, uvedene mjere)

Tablica 14: Pregled proglašanih elementarnih nepogoda (2007.-2023.)

| JLS: Općina Tovarnik | | Proglašene elementarne nepogode u posljednjih 10 godina | | | |
|----------------------|-----------------------------|---|------------------|---------------------------|---|
| Godina | Elementarna nepogoda | Područje štete (naselje) | Iznos štete | Ljudske žrtve da/ne, broj | Šteta učinjena na: stambenim objektima, gospodarskim objektima, poljoprivrednim površinama ili negdje drugdje |
| 2010. | Suša | Sva naselja | 1.914.489,54 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2011. | Olujno nevrijeme i ledotuča | Sva naselja | 1.145.345,84 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2012. | Suša | Sva naselja | 19.583.527,08 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2014. | Tuča | Sva naselja | 253.636,32 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2014. | Poplava | Sva naselja | 189.259,78 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2015. | Suša | Sva naselja | 2.028.703,35 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2016. | Tuča | Sva naselja | 94.972,93 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2022. | Suša | Sva naselja | 4.229.834,27 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2023. | Olujno nevrijeme | Sva naselja | 5.828.976,17 EUR | ne | Poljoprivredne kulture, stambeni i gospodarski objekti |

Izvor: Općina Tovarnik, siječanj 2024.

2.8. Pokazatelji operativne sposobnosti

2.8.1. Popis operativnih snaga

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite, sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), provode sljedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge građana,
- postrojba civilne zaštite,
- povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji
- pravne osobe uključene u sustavu civilne zaštite.

Slijedeći odredbe Zakona o sustavu civilne zaštite i pojedinih pravilnika načelnik Općine donio je slijedeće odluke:

Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Klasa: 240-01/22-01/1 Urbroj:2196-28-03-22-1. primjenjujući odredbe Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite ("Narodne novine" 37/16. i 47/16.) Stožer civilne zaštite broji 9 članova.

Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene KLASA: 021-05/21-03/09
URBROJ: 2188/12-04-21-17 od 21.12.2021. Postrojba broji 26 pripadnika. U daljnjem tekstu Procjene biti će analizirana dostatnost navedene postrojbe, te će se prema potrebi dimenzionirati nova postrojba civilne zaštite opće namjene .

Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika Klasa: 810-01/19-01/17
UrBroj:2188/12-03/01-19-1. Odlukom su određena tri povjerenika.

Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za civilnu zaštitu KLASA: 021-05/18-03/39
URBROJ:2188/12-04-18-1.

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Općine sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će načelnik imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz redova vatrogasnih snaga(zapovjednog dijela) i članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera (stručnjaka za područje ugrožavanja).

Vatrogasne snage organizirane se u dva dobrovoljna vatrogasna društva Tovarnik i Ilača-

Tablica 15: Pregled vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području općine

| Redni broj: | Sjedište | broj operativnih vatrogasaca | vozila za intervenciju i oprema |
|-------------|--------------|------------------------------|--|
| 1. | DVD Tovarnik | 28 | Dva vatrogasna vozila i jedno kombi vozilo |

Izvor: Općina Tovarnik

Općina ima potpisan sporazum s Hrvatskom gorskom službom spašavanja – Stanicom Vinkovci. Stanica preuzima obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih života u nepristupačnim područjima i drugim izvanrednim okolnostima na području Općine.

2.8.2. Analiza operativne sposobnosti snaga prema rizicima

| Prijetnja/Rizik | | Stožer CZ | Vatrogasne snage | Crveni križ | HGSS | Udruge građana | Postrojba CZ | Povjerenici CZ | Koordinator na lokaciji | PRO u sustavu CZ | | | |
|---|---|-----------------------------------|------------------|-------------|------|----------------|--------------|----------------|-------------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| ekstremne temperature | | | | | | | | | | | | | |
| epidemije i pandemije | | | | | | | | | | | | | |
| Poplave, Izlijevanje kopnenih vodnih tijela | | | | | | | | | | | | | |
| suša | | | | | | | | | | | | | |
| Olujno nevrijeme s tučom | | | | | | | | | | | | | |
| tehničko-tehnološke nesreće | industrijske nesreće | | | | | | | | | | | | |
| tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu | nesreće u željezničkom prometu | | | | | | | | | | | | |
| | nesreće u cestovnom prometu | | | | | | | | | | | | |
| Kazalo | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%; background-color: green; color: white;">Dostatno</td> <td style="width: 33%; background-color: red; color: white;">Nije dostatno</td> <td style="width: 33%; background-color: yellow; color: black;">Ne analizira se dostatnost</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Dostatno | Nije dostatno | Ne analizira se dostatnost |
| Dostatno | Nije dostatno | Ne analizira se dostatnost | | | | | | | | | | | |

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Prilikom identifikacije rizika korišteni su dokumenti/podaci:

- Procjena rizika od velikih nesreća iz 2018.
- Izvješće o elementarnim nepogodama u periodu od 2010. do 2023. godine¹.

Korištene su baze podataka:

- Državnog zavoda za statistiku
- Državnog hidrometeorološkog zavoda
- Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- Hrvatske agronomske komore
- Hrvatski zavod za zapošljavanje
-

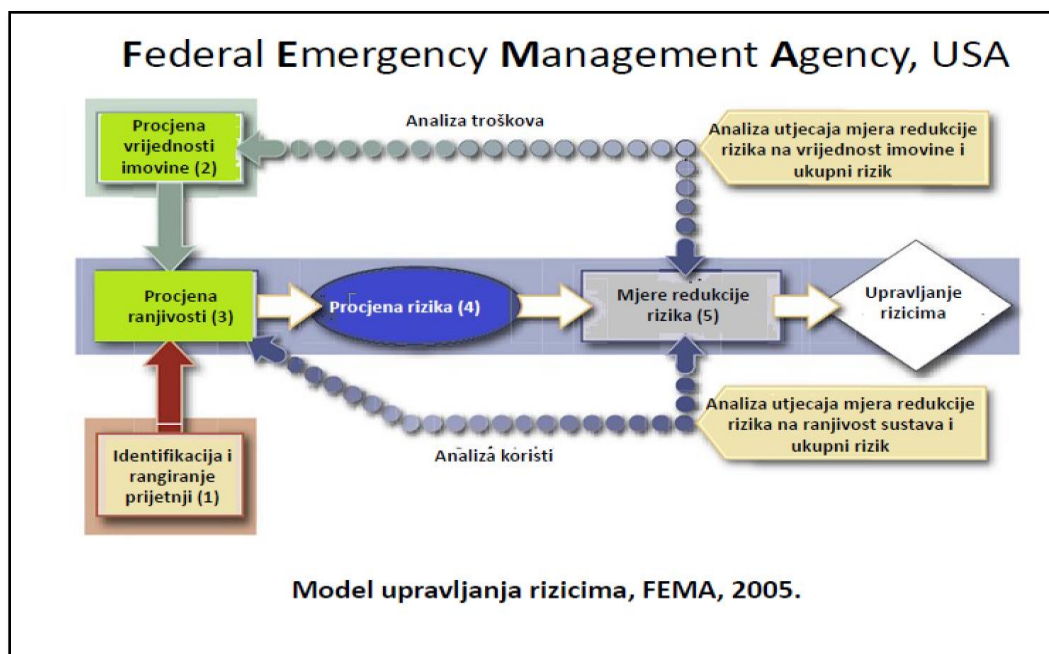
Za svaku identificiranu prijetnju ukratko su opisane moguće posljedice (broj ugroženih naselja, ukupan broj osoba u njima i ranjivih skupina, ugroženih javnih ustanova, proizvodnih kapaciteta, zone pogađanja i sl.).

Korišteni su i noviji podaci o prijetnjama i njihovim posljedicama iz ostalih izvora (Procjena rizika za RH, DHMZ, Zavod za statistiku RH i dr.)

Podaci i izvori podataka potrebnih za izračun posljedica naznačeni su uz korišteni relevantan podatak ispod tabele ili u fusnoti. Izračuni su rađeni prema FMA metodologiji za upravljanje rizicima.

¹Izvor: Općina Tovarnik

Grafički prikaz 4: FEMA metodologija za upravljanje rizicima



Prilikom izrade Procjene rizika korištene su kvantitativna i kvalitativna metode izračuna. Rezultati dobiveni kvalitativnom metodom dobiveni su korištenjem licenciranog programa Hestija Risk Manager i nalaze se u prilogima Procjene kako slijedi:

- [Prilog 1.](#) Registar prijetnji
- [Prilog 2.](#) Registar ranjivosti
- [Prilog 3.](#) Registar opasnosti
- [Prilog 4.](#) Registar posljedica
- [Prilog 5.](#) Registar rizika
- [Prilog 6.](#) Obrada rizika, opcije
- [Prilog 7.](#) Preostali rizik

Kao rizične se smatraju prijetnje koje su ocjenjene bar ocjenom kategorije 1 po bilo kojem utjecaju na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo ili društvenu stabilnost i politiku).

3.1. Jednostavne prioritetne prijetnje koje će se analizirati u procjeni rizika

Kao prioritetnu prijetnju smatramo prijetnju ocjenjenu s kategorijom 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja – života i zdravlja ljudi, gospodarstva ili društvene stabilnosti i politike.

3.1.1. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

U Procjeni rizika analizirati će se jednostavne prioritetne prijetnje prikazane u narednoj tablici.

Tablica 16: Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

| Jednostavne prioritetne prijetnje | | Razina na kojoj je utvrđena prijetnja | RH |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----|
| | | | VSŽ |
| | | JLS | |
| r.b. | Prijetnja | Prostor ugroze | |
| 1 | ekstremne temperature | za cijelo područje Općine | |
| 2 | epidemije i pandemije | za cijelo područje Općine | |
| 3 | izlivanje kopnenih vodnih tijela | Južni dijelovi oba naselja | |
| 4 | Olujno nevrijeme s tučom | Za cijelo područje Općine | |
| 5 | suša | za cijelo područje Općine | |
| 6 | industrijske nesreće | naselje Tovarnik | |
| 7 | nesreće u željezničkom prometu | naselje Tovarnik | |
| 8 | nesreće u cestovnom prometu | naselje Tovarnik | |

3.1.2. Utvrđivanje operativne radne skupine za razradu rizika prioritetnih prijetnji

Odlukom o imenovanju članova Radne skupine za usklađivanje Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Tovarnik, KLASA: 240-02/24-1/1, URBROJ: 2196-28-03-243-, od 05.01.2024. načelnik Općine imenovao je radnu skupinu u sastavu:

1. Voditelj - Ivan Dragičević, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tovarnik
2. Član - Ivan Ivanković, DVD Tovarnik
3. Član - Kristina Mihić, In konzalting d.o.o. Slavonski Brod
4. Član - Ivan Džunja, pročelnik Upravnog odjela Općine Tovarnik
5. Član - Matej Mijić

3.1.3. Karte prijetnji

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Općini. Temelje se na podacima izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 5. ove Procjene. Karte prijetnji nalaze se odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

4.1. Život i zdravlje ljudi

Tablica 17: Kriteriji za ocjenu prijetnji - kategorija utjecaj na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|--|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | Promatra se realno moguće ugrožavanje života (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, sklonjeni, evakuirani i zbrinute osobe). Potrebno je sve zbrojiti bez ponderiranja, a ukupan zbroj usporediti s kriterijima iz tablice. *<0,001- uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba. |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | |

4.2. Gospodarstvo

Tablica 18: Kriteriji za ocjenu prijetnji - kategorija gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|--|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Iz podataka o ukupnoj šteti koje je prouzročila velika nesreća ili je realno može prouzročiti (navedeni izvori podataka). Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podacima dobivenih iz Smjernica za izradu procjene rizika za područje Vukovarsko srijemske županije. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

4.3. Društvena stabilnost i politika

Tablica 19: Kriteriji za ocjenu prijetnji- Društvena stabilnost I politika, Oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost I politika | | | |
|----------------------------------|---------------|--|---|
| Oštećena kritična infrastruktura | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Od značaja su štete koje je prijetnja prouzročila (navedeni podaci) ili realno moguće štete koju prijetnja može prouzročiti na kritičnoj infrastrukturi (nužna procjena stručnjaka). Ugroženu infrastrukturu od pojedine prijetnje može se identificirati iz Procjene ugroženosti jedinice lokalne samouprave. Realno moguće štete procjenjuje radna skupina. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 20: Kriteriji za ocjenu prijetnji-Društvena stabilnost i politika, Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|--|---------------|--|---|
| Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Građevine javnog društvenog značaja su sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, javne ustanove i slično. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 21: Kriteriji za ocjenu prijetnji-Društvena stabilnost i politika, prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|---|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Uz navedene kriterije za ocjenu kategorije društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremećaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana). Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Kategorija društvene stabilnosti i politike je srednja vrijednost kategorije oštećenja kritične infrastrukture i šteta/gubitaka na građevinama od javnog društvenog značaja, s tim da se rezultat svede na najbližu pripadnu cijelu brojku (kategorije su cijele brojke od 1 do 5).

5. VJEROJATNOST

Tablica 22: Kriteriji za određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Napomena |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | Kod odabira kategorije u poglavlju 5. dodana je iza kriterija prazna kolona za ocjenjivanje kategorije, pa je u odgovarajuće polje kriterija potrebno upisati oznaku X kojom se precizira kategorija vjerojatnosti pojave razmatranih posljedica. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

6. OPIS SCENARIJA

6.1. Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik: Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela, rijeke Save |
| Grupa rizika: Poplave |
| Rizik: Plavljenje branjenih i nebranjenih površina rijeke Save |
| Radna skupina : Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| <i>Opis scenarija</i> |
| U sezoni velike količine oborina odvodni kanali, zbog neodržavanja, nisu mogli primiti veću količinu vode. Zbog visokog vodostaja Save dolazi do puknuća nasipa te razlivanja vodene mase po cijelom prostoru županjske posavine. Katastrofa zahvaća dio općine sa rubom maksimalnog dosega vodnog vala izazvanog puknućem nasipa. |

6.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj poplave na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 23: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu

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

6.1.2. Kontekst

6.1.2.1. Ugroženo područje

Na području općine Tovarnik nema većih vodotoka ni rijeka, a niti ostalih vodenih površina.

Područje Općine nalazi se na prostoru Biđ-Bosutskog polja. Osim Save, najvažnija rijeka Biđ-Bosutskog polja je Bosut s najvećom pritokom rijekom Biđ.

Glavni odvodni recipijent područja općine Tovarnik je kanal Boris (kanal I reda) dužine 24,20 km od čega je u Republici Hrvatskoj 14,95 km. Utječe u rijeku Bosut u Vojvodini (SiCG), a u Republici Hrvatskoj je uzvodni dio toka od km 8+500 u dužini 14,95 km od kojih je u općini Tovarnik 12,96 km. Kanal Boris ima mali pad, a time je usporena i odvodnja uzvodnog dijela sliva u Republici Hrvatskoj.

Od recipijenata područja Općine značajni su i melioracijski kanali: Granični Ilinci i Šidski Mlaka (kanali I reda) i Ilački (kanal III reda).

Državne vode na području općine Tovarnik su:

- Kanal Boris (u dužini 1,05 km) od utoka kanala Šidski Mlaka (km 8+500) do kanala Granični Ilinci (km 9+550),
- Šidski Mlaka (u dužini 3,00 km) od km 0+000 do km 3+00,
- Granični Ilinci (u dužini 3,70 km) do km 0+000 do km 3+700.

Lokalne vode na području općine Tovarnik su:

- ostali dio toka kanala Boris (na području Općine 11,91 km),
- ostali dio toka kanala Šidski Mlaka (na području Općine 1,58 km),
- kanal Ilački (III red), (na području Općine 2,00 km),
- melioracijski kanali IV reda (71,08 km). U katastarskoj općini Tovarnik je 44,10 km, a u k.o. Ilača 26,98 km.

Jedna od osnovnih karakteristika branjenog područja malog sliva „Biđ-Bosut“ je visok stupanj izgrađenosti sustava putem regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, koje su većim dijelom u funkciji zaštite od štetnog djelovanja voda.

Zaštita nizinskog dijela Biđ-bosutskog polja od brdskih voda riješena je izgradnjom Zapadnog lateralnog kanala. Kanal presijeca brdske vodotoke sa obronaka Dilja (izuzev vodotoka Jošava) i odvodi vodu sa sliva veličine 42.700 ha gravitacijom u rijeku Savu kod naselja Oprisavci.

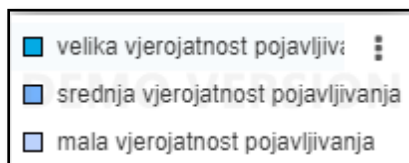
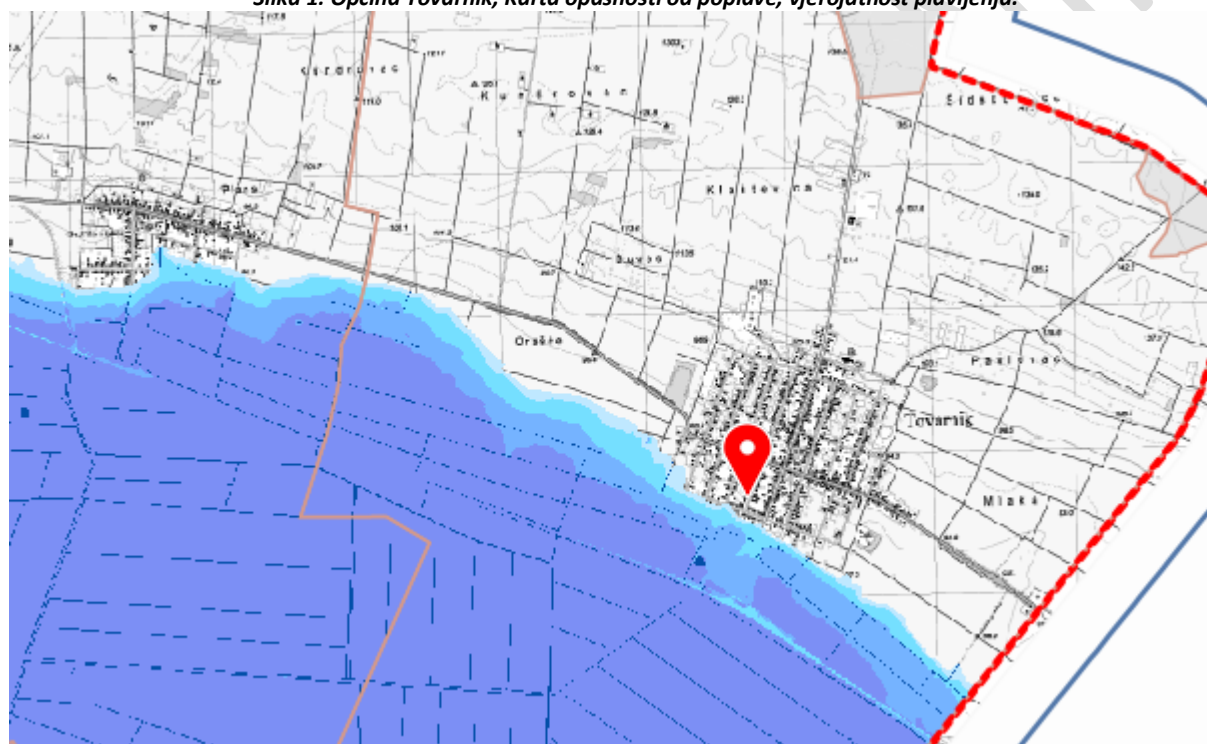
Od velikih savskih voda izgrađeni sustav se brani nasipom izgrađenim na lijevoj obali rijeke Save, od granice sa Republikom Srbijom (rkm 212+080) do granice sa Brodsko-posavskom županijom (rkm 305+600), dužine 67,72 km.

Dio površina uz savski nasip brani se i odvodi crpnim stanicama „Teča“ (4.200 ha) i „Konjuša“ (3.410 ha). Potrebno je spomenuti i crpne stanice koje su s vremenom izgubile svoju funkciju; „Kupina“ sa gravitirajućom površinom 1.260 ha i „Zib“ sa gravitirajućom površinom 600 ha. Za odvodnju sliva veliku ulogu ima ustava i prepumpna stanica na ušću Bosuta u Savu. Za vrijeme niskog vodostaja Save odvodnja je gravitacijska, a za vrijeme visokog vodostaja Save zatvara se ustava i vrši se prepumpavanje (30m³/sek.).

Prostor Općine nije ugrožen od poplava vanjskih voda. Pojedini dijelovi su ugroženi od unutrašnjih voda i to u prostorima gdje nema iskopanih kanala koji bi oborinu koja je pala primili i odveli do glavnih recipijenata. Postoje i prostori na kojima je teren uz odvodne kanale viši od terena na poljoprivrednim i ostalim površinama pa voda ne može gravitacijom oteći što uz glinoviti materijal podloge uvjetuje duže zadržavanje vode.

Područje nije ugroženo erozijskim procesima i procesima i bujičnog djelovanja jer je reljef s malim poprečnim padom. Erozijski procesi manjeg obima mogu se pojaviti na mjestima utoka detaljnih melioracijskih kanala u recipijente ili kanal Boris.

Slika 1: Općina Tovarnik, Karta opasnosti od poplave, vjerojatnost plavljenja.



Izvor: Hrvatske vode, Karta opasnosti od poplave, 2019.

Analizirajući dostupnu kartu Hrvatskih voda vidljivo je da prema njihovim analizama vjerojatnost veće poplave na području Općine je vrlo mala. Bez obzira na to, uvažavajući prethodna iskustva i respektirajući štete koje su nastale uzrokovane poplavom, bilo je potrebno i ovaj rizik ugraditi u ovu Procjenu.

6.1.2.2. Stanovništvo

Tablica 24: Razmještaj, broj i dob stanovništva koja živi na poplavom ugroženom području

| R.br. | Ugroženo naselje | Broj stanovnika | Mala djeca (0-4 god.) | Djeca (5-14 god) | Odrasle osobe i starija djeca | Starije osobe (iznad 65 godina) |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Tovarnik 1/4 | 346 | 15 | 28 | 225 | 76 |
| 2. | Ilača 1/4 | 170 | 10 | 20 | 109 | 32 |
| UKUPNO | | 516 | 25 | 48 | 334 | 108 |
| % u odnosu na broj stanovnika Općine | | 25 % | | | | |

Na prostoru Općine žive 403 osobe sa invaliditetom. U nedostatku podataka o tim osobama, iskazanih prema naseljima (postoje zbirni podaci za cijelu Općinu), kao polazište za izračun uzet je postotak udjela stanovništva Općine koji žive na poplavom ugroženom području. (25 %). Dakle, na poplavom ugroženom području živi 100 stanovnika koje sa invaliditetom. Ranjivoj skupini pripadaju još i mala djeca (0-4 god.) i djeca (5-14 god).

Tablica 25: Razmještaj, broj i dob stanovništva u kategoriji ranjivih skupina u poplavom ugroženom području

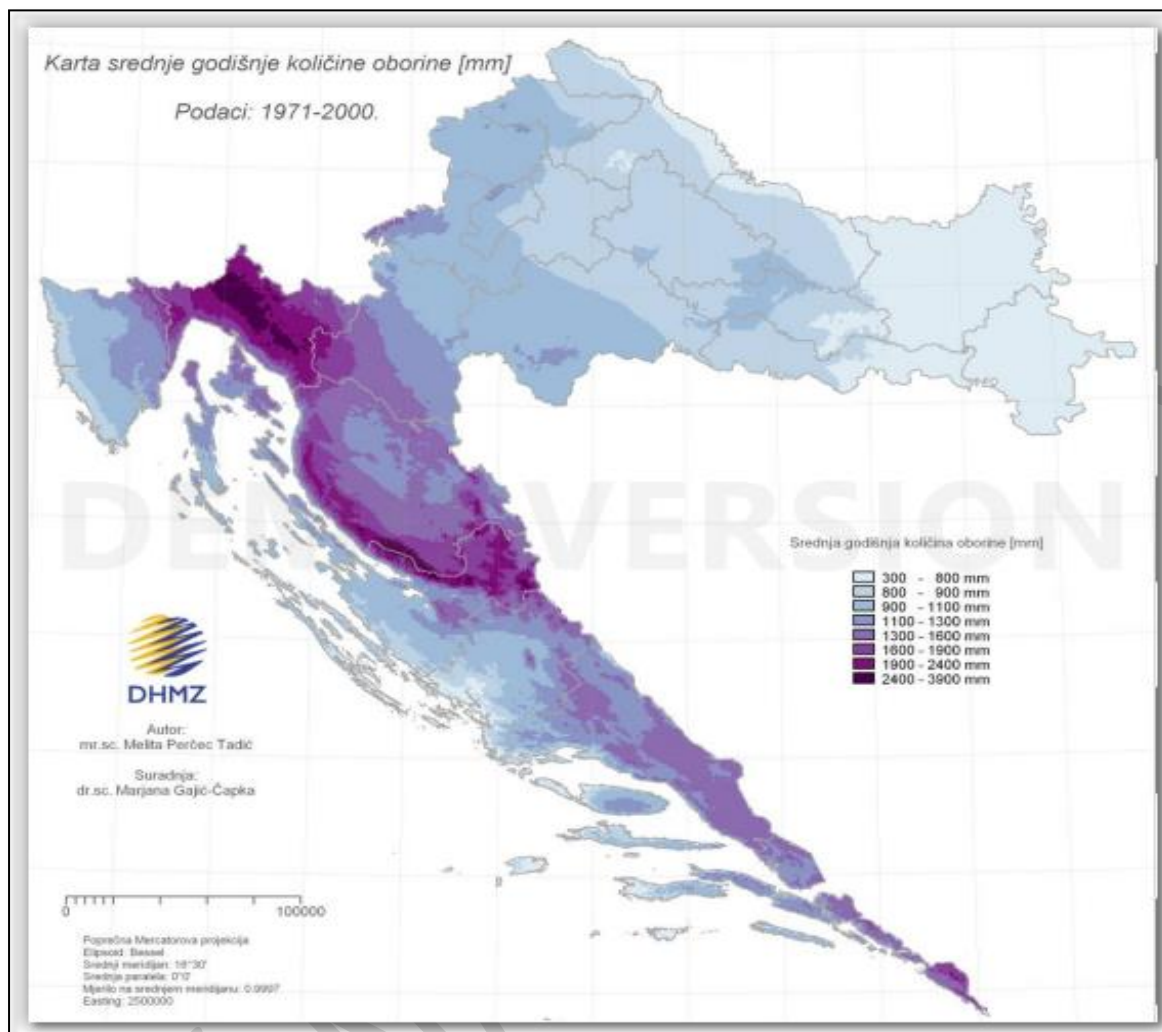
| R.br. | Ugroženo naselje | Mala djeca (0-4 god.) | Djeca (5-14 god) | stanovnici sa invaliditetom |
|------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------|
| 1. | Tovarnik 1/4 | 15 | 28 | |
| 2. | Podgrađe 1/4 | 10 | 20 | |
| UKUPNO | | 25 | 48 | 100 |
| UKUPNO RANJIVE SKUPINE | | 173 | | |

6.1.2.3. Klimatološki, hidrografski i geografski uvjeti

Vukovarsko-srijemska županija ima na cijelom području vrlo ujednačene godišnje količine oborine zahvaljujući ravničarskom, blagom terenu s nadmorskim visinama do 200 m.

Veći dio područja na nadmorskim visinama manjim od 100 m ima godišnje količine oborine u rasponu od 600 do 700 mm, dok nešto viša područja 100 – 200 m nadmorske visine, te područje uz rijeku Savu imaju 700 – 800 mm oborina godišnje.

Grafički prikaz 4: Srednja godišnja količina oborina 1971-2000



Izvor: Meteorološka podloga DHMZ,2023

Područje općine Tovarnik jako ovisi o atmosferskim prilikama i padavinama. Glavni recipijenti, melioracijski kanali na području Općine su jako ovisni o atmosferskim prilikama, tako da u sušnom periodu njihovi profili ostaje bez vode, a u kišnom razdoblju njihova protočnost nije dovoljna da primi svu vodu.

Posljednjih godina izražena je tendencija povećanja ukupne godišnje količine oborina u odnosu na razdoblje 1961.-1990., što treba imati u vidu prilikom procjene rizika za ovu vrstu ugroze. Poplavom ugroženo područje Općine nema nikakvih specifičnih klimatskih obilježja bitnih za procjenu rizika.

Tablica 26: Kumulativna količina oborina (mm), meteorološka postaja Vukovar

| Najbliža mjerna postaja | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Ukupno(mm) | Godina |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------------|--------|
| Vukovar | 61,0 | 58,5 | 26,3 | 76,4 | 90,1 | 78,1 | 65,4 | 46,8 | 36,3 | 20,4 | 98,6 | 45,2 | 703,1 | 2023. |
| Vukovar | 10,1 | 20,8 | 9,0 | 44,1 | 61,6 | 70,6 | 6,9 | 45,9 | 107,5 | 20,8 | 84,2 | 51,3 | 532,8 | 2022. |
| Vukovar | 56,7 | 42,8 | 30,9 | 50,7 | 57,3 | 45,4 | 101,2 | 65,1 | 8,3 | 86,6 | 90,7 | 94,3 | 730,0 | 2021. |
| Vukovar | 15,6 | 39,1 | 30,9 | 32,6 | 58,9 | 82,2 | 51,1 | 56,2 | 13,7 | 67,7 | 18,2 | 51,3 | 517,5 | 2020. |
| Vukovar | 37,9 | 23,1 | 12,7 | 86,0 | 111,9 | 62,3 | 62,8 | 83,4 | 63,5 | 27,6 | 73,3 | 52,0 | 696,5 | 2019. |
| Vukovar | 53,3 | 63,1 | 67,6 | 26,6 | 43,4 | 176,3 | 99,9 | 31,2 | 52,5 | 6,2 | 31,7 | 25,2 | 677,0 | 2018. |
| Vukovar | 24,0 | 37,9 | 45,7 | 42,3 | 77,9 | 77,1 | 36,1 | 19,9 | 75,9 | 45,9 | 35,9 | 47,2 | 565,8 | 2017. |
| Vukovar | 68,0 | 66,2 | 55,1 | 42,6 | 31,0 | 105,6 | 112,9 | 65,1 | 37,9 | 66,6 | 58,4 | 1,0 | 710,4 | 2016. |
| Vukovar | 78,3 | 63,5 | 46,9 | 18,1 | 100,4 | 24,3 | 12,6 | 78,6 | 59,8 | 74,6 | 54,0 | 4,6 | 615,7 | 2015. |
| Vukovar | 22,6 | 25,1 | 35,2 | 56,9 | 157,5 | 58,7 | 118,6 | 84,0 | 119,7 | 86,3 | 6,7 | 52,7 | 824,0 | 2014. |

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, siječanj 2024..

Organizacijske jedinice "Hrvatskih voda" – vodno gospodarski odjeli i vodno gospodarske ispostave odgovorne su za stanje obrambenog sustava na slivnom području za koje su osnovane. Za područje općine Tovarnik to je VGI Biđ-Bosut.

Trgovačka društva odgovorna su za stanje obrambenog sustava sukladno obvezama utvrđenim posebnim ugovorom s "Hrvatskim vodama", ali i obvezama utvrđenim provedbenim planom vodno gospodarske ispostave i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava.

6.1.2.4. Ekonomski uvjeti

Općina Tovarnik je razvijena ruralna općina, bogata resursima. Gospodarski razvoj Općine temelji se na poljoprivredi i pratećim djelatnostima.

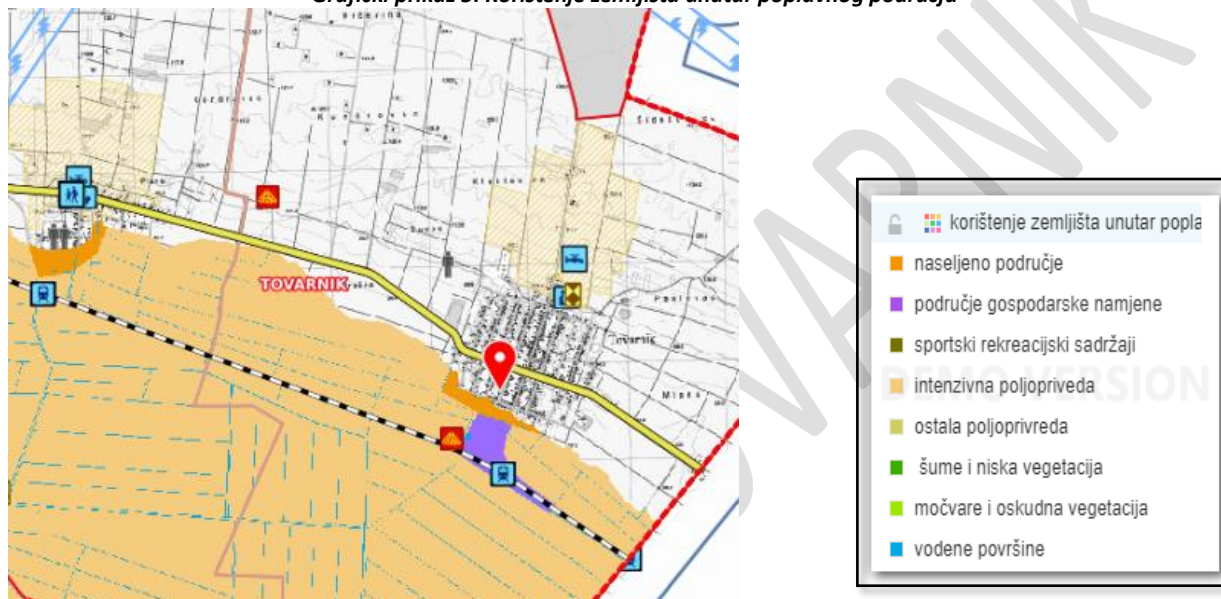
Poljoprivredna proizvodnja na području općine Tovarnik bazirana je na ratarstvu i stočarstvu. Veći dio površina Općine su poljoprivredne površine na kojima se uzgaja krmno bilje, žitarice i uljarice.

Tablica 27: Poljoprivredno zemljište prema namjeni korištenja

| JLPRS | Ukupna Površina | Površina po katastarskim kulturama u ha | | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|----------|------------|--------|----------|---------|----------------------|---------|----------|
| | | Oranice | Voćnjaci | Vino-gradi | Livade | Pašnjaci | Trstici | Ukupno Poljoprivredn | Šume ha | Neplošno |
| TOVARNIK | 6.456 | 5.389 | 86 | 49 | 26 | 79 | 5 | 5.634 | 302 | 520 |

Izvor: Prostorni plan općine Tovarnik

Grafički prikaz 5: Korištenje zemljišta unutar poplavnog područja



Izvor: Hrvatske vode, Karta rizika od poplave, siječanj 2024.

Poplavom ugroženo područje je područje gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti.

6.1.3. Uzrok

6.1.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Na osnovu najnovijih iskustava nameće se zaključak da do katastrofalnih poplava na području Biđ-Bosutskog polja može doći uslijed dugotrajno nepovoljnih hidroloških uvjeta ne samo na području Županije, već i na širem području RH, te susjednih država. Formiranje vodnog vala većeg od projektnih velikih voda vrlo dugih povratnih razdoblja na koje su sustavi dimenzionirani, može izazvati prelijevanje vode preko nasipa na kritičnim lokacijama ili klizanje (pucanje) nasipa na rijeci Savi. Budući da je veći dio područja Biđ-Bosutskog polja ispod razine savskih voda taj bi prostor bio poplavljen.

Zbog položaja na prostoru Biđ-Bosutskog polja, južni dio područja Općine nalazi se unutar poplavnog područja.

6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Prolom nasipa u području Općine uvjetovan visokim vodostajem Save.

6.1.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave poplave izlivanjem vode iz rijeka i kanala, te su opisane sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku.

6.1.5. Matrice rizika

6.1.5.1. Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave označena je oznakom x u sljedećoj tablici:

Tablica 28: Poplava -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | x |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

6.1.5.2. Posljedice

6.1.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 29: Poplava -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ² 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | x |

² Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo, ali postoji mogućnost evakuacije stanovništva iz južnih dijelova naselja (ranjive skupine stanovništva oko 173 osoba)

Ugroženo je oko 516 stanovnika (što je oko 25% od ukupnog broja stanovnika Općine Tovarnik).

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.1.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 30: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Ukupna šteta od poplava u 2014. godini iznosila je 189259,78 kn (oko 2% od proračuna Općine za tu godinu) i uglavnom je zahvatila poljoprivredne površine.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.1.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 31: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 32: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 33: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 34: Poplava-zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | X | X |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog značaja. Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.1.5.3. Poplava, zbirna ocjena posljedica

Tablica 35: Poplava, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | | X | | |
| 3 Umjerene | | | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

Zbirno posljedice poplave ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.1.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.1.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 6: Poplave, matrice rizika

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|---------|-------------------|---|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|
| | | Poplava - matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | Poplava - matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | |
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | X | | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | 4 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | 3 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | 2 | | | X | | | |
| | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | Rizik | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | Rizik | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | | Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | Nizak | | | | | | | | |
| | | Poplava - matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | Poplava - matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | |
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | 4 | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | 3 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | | 1 | | | X | | | | 1 | | | X | | | |
| | | Rizik | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | Rizik | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | | Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | Nizak | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | X | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Poplava -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | | | | | | | |

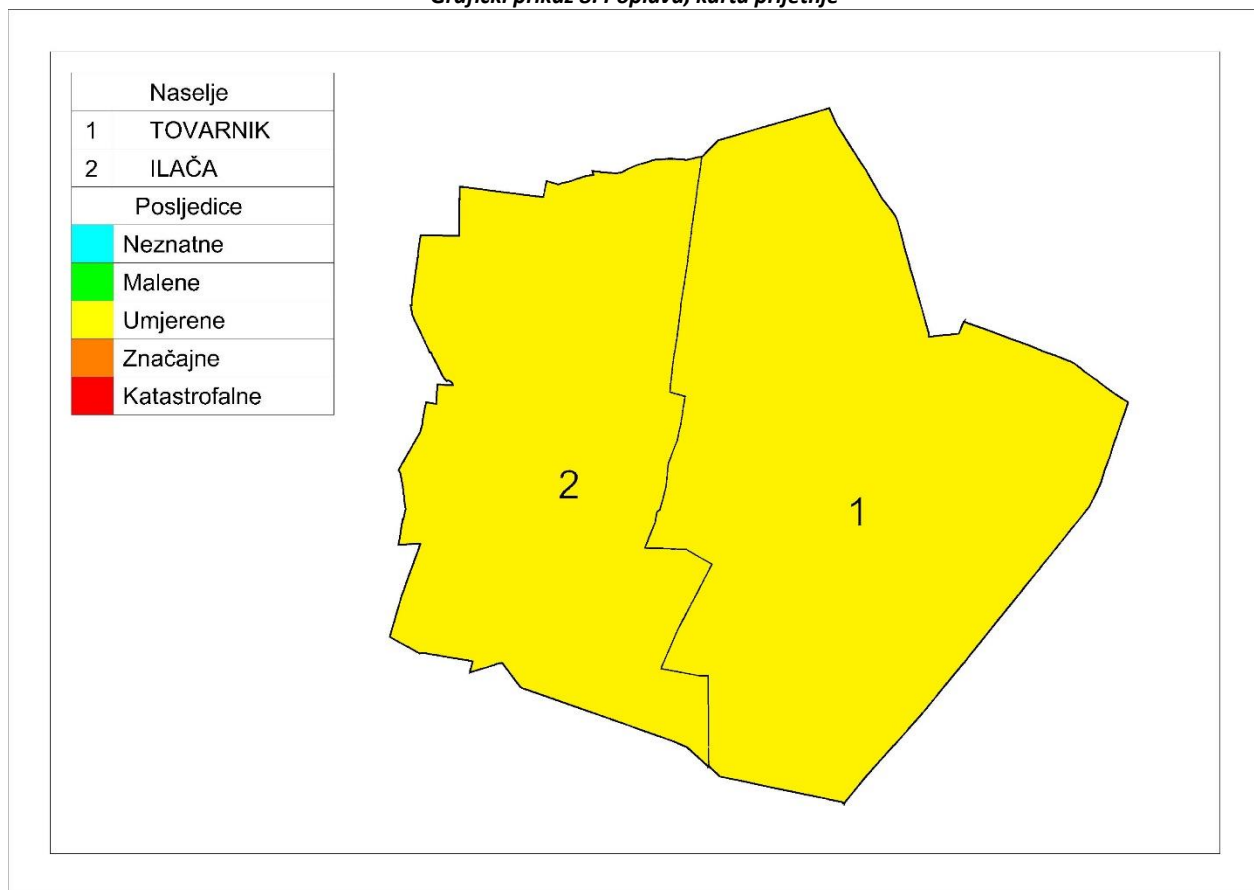
| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | X | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Poplava - zbirna matrica rizika u slučaju poplave | | | | | | | | | |

Grafički prikaz 7: Poplava, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | X | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Poplava - zbirna matrica rizika u slučaju poplave | | | | | | | | | |

6.1.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 8: Poplava, karta prijetnje



OPĆINA

6.2. Pojava toplinskog vala

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava toplinskog vala na području općine Tovarnik |
| Grupa rizika: Ekstremne vremenske pojave |
| Rizik: Ekstremno visoke temperature |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Tijekom mjeseca kolovoza na području Općine zabilježene su temperature zraka veće od 35°C. Visoke temperature traju već 5 dana uzastopno. Prognoze Državnog hidrometeorološkog zavoda najavljuju tako visoke temperature i u danima koji slijede. Ambulante primarne zdravstvene zaštite rade pojačanim intenzitetom jer im sve učestalije obraćaju stanovnici sa simptomima kao što su : prekomjerno povišena tjelesna temperatura, sunčanica i opća nemoći i umor. |

6.2.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 36: Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu

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

6.2.2. Uzrok

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava.

6.2.2.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Ekstremni događaji poput vrućih dana i noći postaju sve učestaliji i ozbiljno ugrožavaju zdravlje mnogih ljudi, osobito starijih stanovnika. Toplina je okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izaziva umor, sunčanica, srčani udar te pogoršava postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

6.2.2.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Očekuje se nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana.

6.2.3. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima na kategorije posljedica život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku.

6.2.4. Matrice rizika

6.2.4.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 37: Toplinski val -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | X |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.2.4.2. Posljedice

6.2.4.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 38: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ³ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | X |

³ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Toplinska iscrpljenost koja prethodi toplinskom udaru govori o nizu simptoma - opća slabost, malaksalost, mučnine, vrtoglavice, glavobolje, pojačane žeđi, dehidracije. Ako se pojačaju simptomi toplinske iscrpljenosti onda nastaje toplinski udar koji posebno prijete starijim osobama i djeci, radnicima na otvorenom te u nekim slučajevima može uzrokovati komplikacije te smrtnosti.

Riziku bi bilo izloženo oko 70% stanovništva Općine Tovarnik. Posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (6% od ukupnog stanovništva, oko 120 osoba), te ranjive skupine stanovništva koje neće moći izbjeći utjecaju toplinskog vala oko 310 osoba (oko 15% od ukupnog stanovništva).

Oko 10% od ukupnog broja stanovništva morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s time da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.

Oko 1% navedenih će potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.2.4.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 39: Toplinski val- ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Gubici u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz ove gubitke još ubrajamo i gubitke u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja zaposlenih osoba (građevina). Najveći broj oboljelih je u poljoprivredi i građevini (do 12 % oboljelih) odnosno njih 120. Prosjek dana bolovanja je 5 radnih dana pa ovaka pojava toplinskog udara izazvala bi gubitke od oko 10.000,00 EUR.

Gubitci u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Bolovanja uzrokuju gubitke za oko 10.000,00 EUR (120 radnih dana), a gubitci zbog liječenja iznose oko 15.000,00 EUR. Uz ove gubitke još ubrajamo i gubitke u poljoprivredi, te gubitci zbog smanjenog privređivanja zaposlenih osoba (građevinara, poljoprivrednika) za oko 5% planiranog proračunskog prihoda Općine za 2023. godinu.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.2.4.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 40: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 41: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 42: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla radnika koji su na bolovanju, ali ne na nivou dužeg prekida rad institucija od javnog značaja.

Doći će do veće potrošnje električne energije oko 12 % (upotreba klima uređaja) i povećana potrošnja vode, ali ekonomičnim korištenjem neće doći do obustave isporuke vode i električne energije.

Tablica 43: Toplinski val-zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | | X |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.2.4.3. Toplinski val, zbirna ocjena posljedica

Tablica 44: Toplinski val – zbirna ocjena posljedica

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | X | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

Zbirno posljedice toplinskog vala ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, **što određuje kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.2.4.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.2.5. Kontekst

Toplinskim valom nazivamo pojavu ekstremno visokih temperatura koje se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35°C. U zadnjem se desetljeću uočava trend porasta temperature u ljetnom razdoblju.

Pojava toplinskog vala je jako zastupljena na ravničarskom području Slavonije, koje je u rizičnom periodu često i najtoplije područje Republike Hrvatske. Česti su i vjetrostaji pa nema hlađenja vjetrom. Uslijed globalnog zatopljenja za očekivati je njegovu češću pojavu.

Uzrok zdravstvenih problema je uglavnom umor izazvan dugotrajnim fizičkim radom na vrućini te neadekvatan unos tekućine i 15 elektrolita. Elektroliti su tvari koje se u organizam unose hranom i pićem, gube se znojenjem, a reguliraju ih hormoni. Balans elektrolita je posebno važan za funkciju mišića i živaca. Mogu se javiti zdravstveni problem prikazani u narednoj tablici.

Tablica 45: Zdravstveni problem uzrokovani toplinskim valom

| | |
|-------------------------|--|
| Dehidracija | pojava je koja opisuje prevelik gubitak tekućine iz organizma. Ona prethodi svim dalje opisanim zdravstvenim problemima. Znakovi koji upućuju na povećani gubitak tekućine su : žeđ, suha usta, ubrzan rad i lupanje srca. Znaci dehidracije očituju se smanjenjem fizičkih sposobnosti, prije svega smanjenjem izdržljivosti, i mentalnih sposobnosti, a simptomi ovise o tome koliki je gubitak tekućine. |
| Prolazni toplinski umor | odgovor je organizma na vrućinu i prvenstveno se javlja kod neaklimatiziranih radnika. |
| Toplinski grčevi | nastaju nakon velikih fizičkih opterećenje kod osoba koje se mnogo znoje. Znojenjem se smanjuje koncentracija vode i soli u organizmu. Taj gubitak soli u mišićnim stanicama izaziva bolne grčeve u rukama, nogama ili u području trbuha. |
| Nesvjestice | obilježene su slabošću i gubitkom svijesti, češće u neaklimatiziranih radnika. |
| Toplinska iscrpljenost | nastaje prilikom izlaganja povišenim temperaturama u neaklimatiziranih osoba. Posljedica je dugotrajnog intenzivnog rada u prekomjerno zagrijanoj radnoj sredini uz neadekvatan unos tekućine i soli. Predstavlja napredak toplinskih grčeva. Prisutni su grčevi u mišićima i u trbuhu, a koža je hladna, vlažna i često blijeda. Javlja se glavobolja, umor, mučnina, povraćanje, ubrzani otkucaji srca, ubrzano i plitko disanje, nervoza, nesvjestica. Ako se ne liječi može dovesti do toplinskog udara. |
| Sunčanica | je oblik toplinskog udara s dodatnim, djelovanjem sunčevih zraka na zatiljak glave. Blaži oblik očituje se slabošću, mučninom i povraćanjem, glavobolja, vrtoglavica, nemir, smušenost, crvenilo u licu, zujanje u ušima, u teškim slučajevima nastupit će omamljenost, širenje zjenica i gubitak svijesti uz ubrzane otkucaje srca i plitko ubrzano disanje. Sunčanica je vrlo ozbiljno stanje koje se u pojedinim slučajevima može karakterizirati komom s mogućim smrtnim ishodom. |

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je 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.

Tablica 46: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

| | | | | |
|------------------|----------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Temperatura | 30° | 33,7° | 35,1° | 37,1° |
| | Kritična temperatura | Umjerena opasnost | Velika opasnost | Vrlo velika opasnost |
| Porast smrtnosti | | 5% | 7,5% | 10% |

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke:

- na život i zdravlje ljudi jer uzrokuju toplinski udar što je iznenadni kolaps organizma, a nastaje zbog, često naglog, prekomjernog povišenja tjelesne temperature koji može kod ranjivih skupina ljudi izazvati i smrtne posljedice. To je nemogućnosti organizma da se hladi znojenjem i temperaturu održi u normalnim granicama što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. Također je moguća i pojava sunčanice u slučaju izloženosti glave sunčanim zrakama.
- na gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, koji se moraju češće odmarati i ne mogu podnijeti fizičke napore. Razdoblje od 10 do 16 sati je vrlo nepovoljno za rad i mogući su gubici u bavljenju djelatnošću. Zamjetan porast temperature zraka, može dovesti do poremećaja u vodnim zalihama zbog povećanog isparavanja vode s površine Zemlje i transpiracije preko biljaka neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka, te izrazito nepovoljno djeluje na ljude, životinje, koje slabije napreduju, oboljevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte. Dužim trajanjem može dovesti do suše koja uzrokuje poremećaj ekološke ravnoteže, te gospodarske i materijalne štete koje mogu izazvati društvene poremećaje.
- na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom.

6.2.5.1. Ugroženo područje

Područje Općine Tovarnik je sukladno Procjeni rizika Republike Hrvatske ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ugroženo područje je teritorij cijele Općine.

6.2.5.2. Stanovništvo

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež, kronični bolesnici, osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 47: Toplinski val- rizične skupine stanovništva

| Rizične skupine | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--|--|
| djeca i mladež do 19 godina | osobe starije od 60 godina | osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu (12%) | stanovništvo koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest. (15%) |
| 414 | 652 | 120 | 310 |

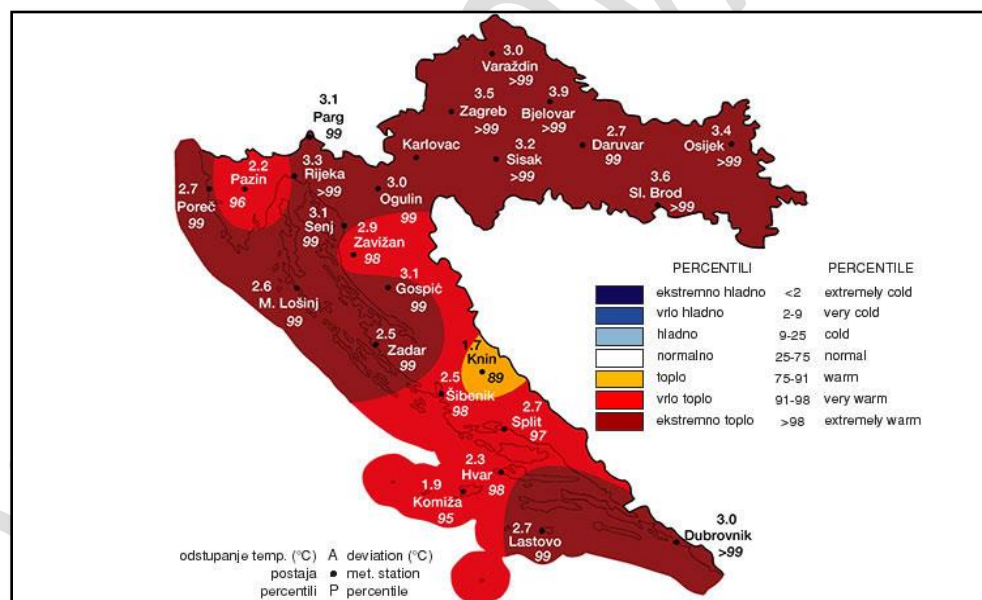
Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 70% stanovnika.

6.2.5.3. Klimatološki i geografski uvjeti

Ovo područje, s obzirom na prirodno-geografske osobine i pripadnost prostoru tipične panonske ravnice ima odlike umjereno kontinentalne klime.

Posljednjih godina izražena je tendencija povećanja ekstremno visokih temperatura, što treba imati u vidu prilikom procjene rizika za ovu vrstu ugroze.

Grafički prikaz 9: Ekstremno visoke temperature



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod RH

Prostor općine Tovarnik nema nikakvih specifičnih klimatskih obilježja bitnih za procjenu rizika. Toplinskim valom ugroženo je cijelo područje Općine gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti.

6.2.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 10: Toplinski val, matrice rizika

| | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | X |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Toplinski val -matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | |
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | X |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Toplinski val - matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | |
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Toplinski val - matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | | |
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Toplinski val - matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | X |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| <p>Toplinski val -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana</p> | | | | | | | | | |

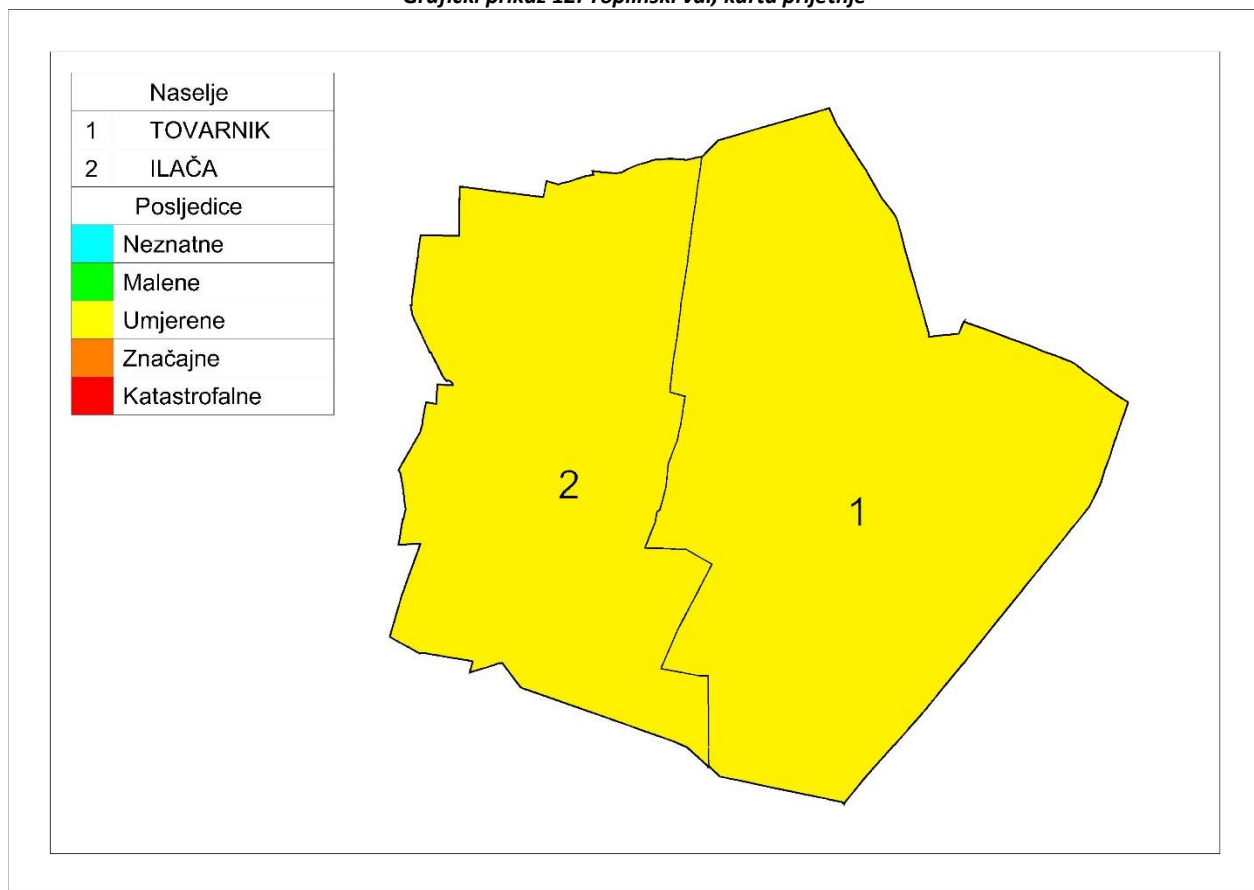
| | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | X |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| <p>Toplinski val - zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika</p> | | | | | | | | | |

Grafički prikaz 11: Toplinski val, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | X |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| <p>OPĆINA TOVARNIK</p> | | | | | | | | | |

6.2.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 12: Toplinski val, karta prijetnje



6.3. Suša

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava suše na području općine Tovarnik |
| Grupa rizika: Ekstremne vremenske pojave |
| Rizik: Suša |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Cijelo područje Općine može pogoditi ekstremna suša koja uzrokuje velike štete u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu. Stradavaju i divlje životinje kojima nestaju nadzemne vode koje su koristili za piće. Štete se javljaju i u šumskom fondu, a naselja koja se opskrbljuju vodom iz lokalnih izvora ostaju bez vode. |

6.3.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 48: Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu

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

6.3.2. Kontekst

U uvjetima dužeg nedostatka oborina, visoke temperature i niske vlage zraka ubrzava se isparavanje vode iz zemljišta i biljaka, što vodi postupnom isušivanju zemljišta, ponajprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih slojeva gdje je korištenje biljaka.

Za pojavu i intenzitet suše, osim narušavanja sustava prevladavajućih zračnih strujanja velikih razmjera (opće cirkulacije atmosfere), veliki značaj imaju lokalni čimbenici (oborinski režim, intenzitet isparavanja zemljišta, osobine i stanje zemljišta i biljnog pokrivača, razina podzemnih voda). To znači da su moguće razlike opasnosti i prijatni za pri brdska područja od nizinskih područja. Intenzivna suša karakterizirana je dubokim pukotinama što ubrzava isušivanje i dubljih slojeva pa se u sušnom periodu vlaga izgubi iz biološki aktivnog sloja zemlje.

Pojava suše (zasušenje i zatopljenje) u biljnoj proizvodnji naziva se agronomska suša. Agronomska suša se može pojaviti u sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljke vodom.

U usporedbi s drugim prirodnim nepogodama, na primjer poplavama, suša se relativno sporo razvija, dugo traje, i teško je odrediti njezin vremenski početak i kraj.

6.3.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijele općine Tovarnik.

6.3.2.2. Klimatološki i geografski uvjeti

Vukovarsko-srijemska županija ima na cijelom području vrlo ujednačene godišnje količine oborine zahvaljujući ravničarskom, blagom terenu s nadmorskim visinama do 200 m.

Veći dio područja na nadmorskim visinama manjim od 100 m ima godišnje količine oborine u rasponu od 600 do 700 mm, dok nešto viša područja 100 – 200 m nadmorske visine, te područje uz rijeku Savu imaju 700 – 800 mm oborine godišnje.

6.3.2.3. Ekonomski uvjeti

Na području Općine Tovarnik poljoprivredne površine su zastupljene sa 5.642 ha (87,4%) što je u odnosu na prosjek Županije (61,46%) više za 25,94% iz čega je vidljivo da općina Tovarnik u strukturi raspolaže sa više poljoprivrednih površina od Županijskog prosjeka.

Obradive poljoprivredne površine zauzimaju 5.538 ha što je udjel od 85,8% u ukupnim površinama Općine i udjel od 98,2% u poljoprivrednim površinama Općine. Na županijskoj razini, udjel obradivih površina u ukupnim poljoprivrednim površinama je oko 97% pa je očito da općina Tovarnik u strukturi poljoprivrednih površina ima malo više obradivih površina od Županije.

Unutar granica Općine, oranice imaju udjel od 83,9%, livade udjel od 0,6%, voćnjaci udjel od 0,8%, vinogradi udjel od 0,6%, pašnjaci imaju udjel od 1,6%, šume imaju udjel od 4,7, a neplodno tlo udjel od 7,9%.

Promatrajući vlasničku strukturu veći dio površina Općine (3.435 ha, odnosno 53,2%) je u državnom vlasništvu.

Šume su treća kultura po zastupljenosti, pašnjaci sa 104 ha, su po zastupljenosti četvrta kultura a voćnjaci sa 49 ha peta.

Prostorno promatrajući, poljoprivredne površine locirane su na cijelom području Općine, a uređene su, gdje je to potrebno, uglavnom, otvorenom kanalskom mrežom i drenažom.

Tablica 49: Poljoprivredno zemljište prema namjeni korištenja

| JLPRS | Ukupna Površina | Površina po katastarskim kulturama u ha | | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|----------|------------|--------|----------|---------|----------------------|---------|----------|
| | | Oranice | Voćnjaci | Vino-gradi | Livade | Pašnjaci | Trstici | Ukupno Poljoprivredn | Šume ha | Neplodno |
| TOVARNIK | 6.456 | 5.389 | 86 | 49 | 26 | 79 | 5 | 5.634 | 302 | 520 |

Izvor: Prostorni plan općine Tovarnik

Vukovarsko srijemska županija proglasila je elementarnu nepogodu od suše za prostor općine Tovarnik kako slijedi:

Tablica 50: Pregled proglašene elementarne nepogode (2007.-2023.)

| JLS: Općina Tovarnik | | Proglašene elementarne nepogode u posljednjih 10 godina | |
|----------------------|----------------------|---|------------------|
| Godina | Elementarna nepogoda | Područje štete (naselje) | Iznos štete |
| 2010. | Suša | Sva naselja | 1.914.489,54 kn |
| 2012. | Suša | Sva naselja | 19.583.527,08 kn |
| 2015. | Suša | Sva naselja | 2.028.703,35 kn |
| 2022. | Suša | Sva naselja | 4.229.834,27 kn |

Izvor: Općina Tovarnik

U prethodnim pojavama suše ugrožene su bile samo poljoprivredne kulture. U proteklom desetogodišnjem razdoblju na prostoru nije zabilježena hidrološka suša.

6.3.3. Uzrok

Promjena klime dovodi do pojave vrlo dugih perioda bez oborina, što dovodi do pojave hidrološke suše.

6.3.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Tijekom proljetnih mjeseci, od početka vegetativnog razvoja biljaka palo je vrlo malo oborina. Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem ljetnom periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku i nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana.

6.3.4. Opis događaja

Suša i visoke temperature uzrokuju značajne poremećaje u opskrbi hrane koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura, te uzrokuju velike štete za gospodarstvo.

6.3.5. Matrice rizika

6.3.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 51: Suša -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | X |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.3.5.2. Posljedice

6.3.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 52: Suša -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁴ 6<0,001 | X |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | |

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo pa su posljedice neznatne.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

⁴ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.3.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 53: Suša -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Gubici u gospodarstvu u slučaju ekstremne suše najviše se osjete u poljoprivredi. Šteta od suše za Općinu Tovarnik u 2012. godini iznosila je 19.583.527,08, što je uvelike premašilo proračun Općine za 2012. godinu. Značajne štete od suše su bile i 2015. kada je iznosila 4.229.834,27 kn te 2022. godine kada je iznosila 4.229.834,27 kn, što je 32% Proračuna Općine Tovarnik za tu godinu.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.3.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Tablica 54: Suša- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 55: Suša -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 56: Suša- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnosti i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 57: Suša -zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | X | X |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Neće biti štete na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.3.5.3. Suša, zbirna ocjena posljedica

Tablica 58: Suša –zbirna ocjena posljedica

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | | X | |
| 2 Malene | | | | X |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | X | | |

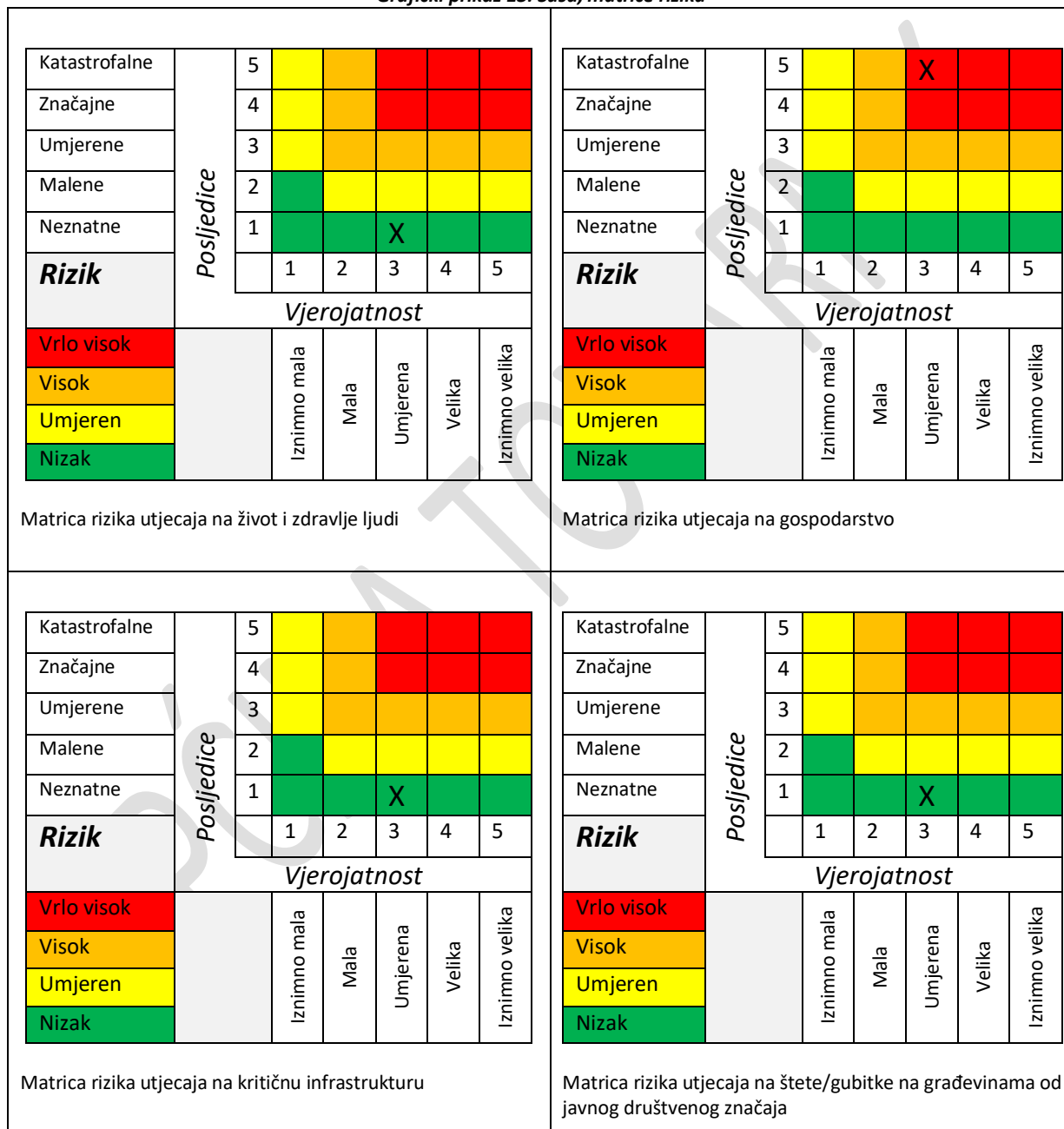
Zbirno posljedice suše ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 2 – malene posljedice**.

6.3.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.3.6. Suša, utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 13: Suša, matrice rizika



| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|---|--------------|--------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | 3 | Yellow | Orange | Orange | Orange | Orange |
| Malene | | 2 | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | 1 | Green | Green | X | Green | Green |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|---|--------------|--------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | 3 | Yellow | Orange | Orange | Orange | Orange |
| Malene | | 2 | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | 1 | Green | Green | X | Green | Green |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

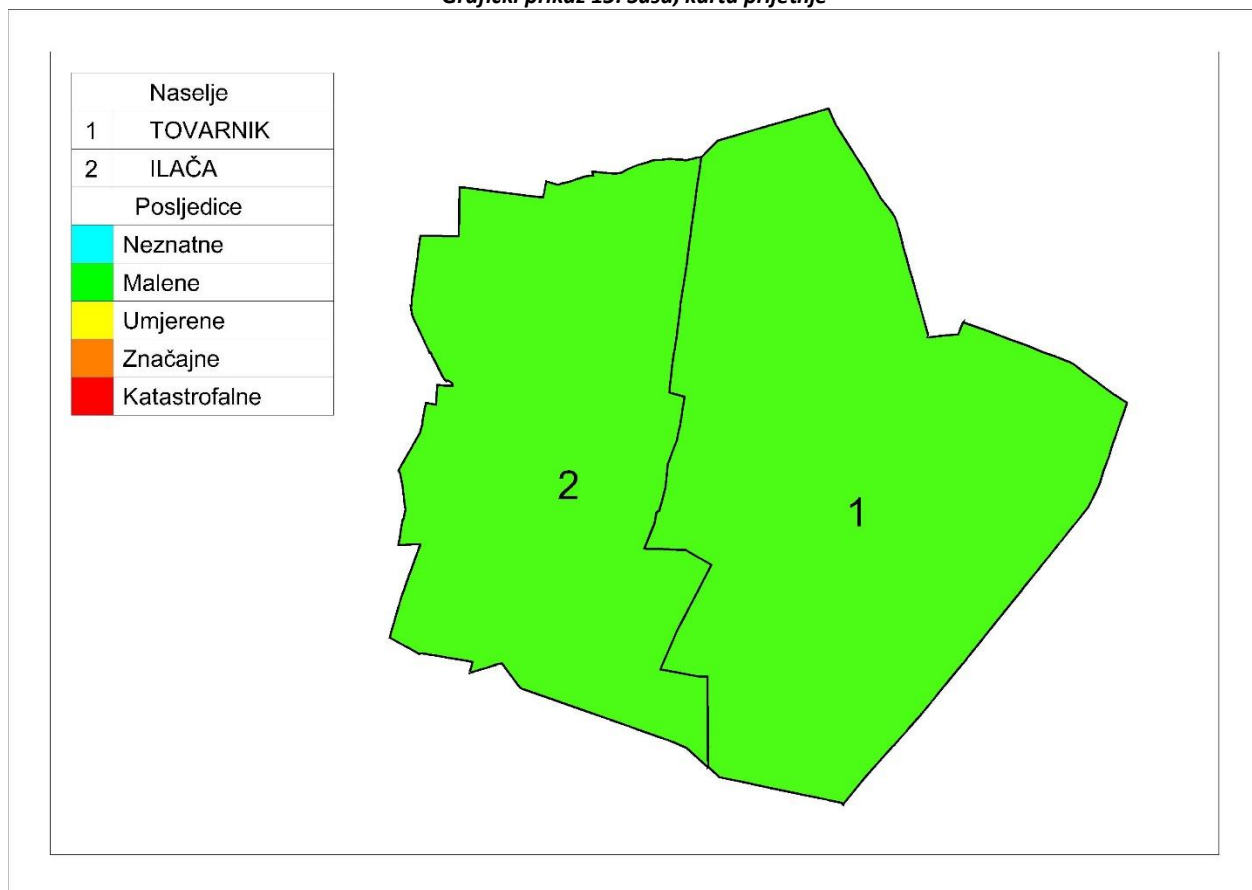
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 14 Suša, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|---|--------------|--------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | 3 | Yellow | Orange | Orange | Orange | Orange |
| Malene | | 2 | Green | Yellow | X | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | 1 | Green | Green | Green | Green | Green |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

6.3.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 15: Suša, karta prijetnje



OPĆINA

6.4. Olujni vjetar s tučom

| |
|--|
| Naziv scenarija: Olujno nevrijeme s tučom |
| Grupa rizika: Padaline |
| Rizik: Olujno nevrijeme sa tučom |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| U mjesecu kolovozu na promatranom području zupuhao je olujni vjetar jačine 8 bofora (17.2-20.7(m/s)) , udružen, s velikom količinom oborina i tučom. Pojavila su se barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka se jako i razvijaju se grmljavinski oblaci Cumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Glavna karakteristika tuče je nepravilnost u pojavljivanju tako da može proći i nekoliko godina da je na jednom mjestu nema, a zatim je jedne godine bude na pretek. Veća je vjerojatnost da pogodi ista područja pa su neka više ugrožena od pojave tuče. Pada s kišnim pljuskom, pa pri pojavi uzrokuje velike štete na poljoprivrednim kulturama, građevinskim objektima, vozilima, može izazvati i teže ozljede osoba. |

6.4.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 59: Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu

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

6.4.2. Kontekst

Poznato je da je u umjerenim geografskim širina stanje atmosfere vrlo promjenljivo. U skladu s tim područje Hrvatske obilježeno je raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene iz dana u dan i tijekom godine.

Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) i izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice. Ona sadrži od 0 do 12 Bf (bofora) kojima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

Tablica 60: BEAUFORTOVA LJESTVICA

| Beauforti (Bf) | Naziv | Razred brzine (m/s) |
|----------------|---------------------|---------------------|
| 0 | tišina | 0.0-0.2 |
| 1 | lagan povjetarac | 0.3-1.5 |
| 2 | povjetarac | 1.6-3.3 |
| 3 | slab vjetar | 3.4-5.4 |
| 4 | umjeren vjetar | 5.5-7.9 |
| 5 | umjereno jak vjetar | 8.0-10.7 |
| 6 | jak vjetar | 10.8-13.8 |
| 7 | vrlo jak vjetar | 13.9-17.1 |
| 8 | olujan vjetar | 17.2-20.7 |
| 9 | oluja | 20.8-24.4 |
| 10 | jaka oluja | 24.5-28.4 |
| 11 | orkanski vjetar | 28.5-32.6 |
| 12 | orkan | 32.7-36.9 |

Izvor: DHMZ

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

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg.

Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom.

Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C.

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina.

Tuča uzrokuje najveće štete na ratarskim kulturama te voćarstvu, vinogradarstvu, šumarstvu nanoseći biljkama mehanička oštećenja lisne površine i ploda (što izravno utječe na smanjenje ili izostajanje prinosa, ali je redovito prati i intenzivan napad biljnih bolesti).

Uništenim ili znatno reduciranim poljoprivrednim prinosima, indirektno bi se utjecala na održanja kvalitete ishrane životinjskog svijeta.

Krupna tuča može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima, ozbiljno oštetiti vozila, a takva može izazvati i teže ozljede osoba. Štete od tuče, čija visina ovisi o intenzitetu, trajanju i veličini zrna tuče, mogu se znatno smanjiti, a u nekim slučajevima i sasvim otkloniti, dobro definiranim, organiziranim i provedenim sustavom protugradne obrane za područje cijele Županije.

6.4.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo je područje teritorij cijele Općine.

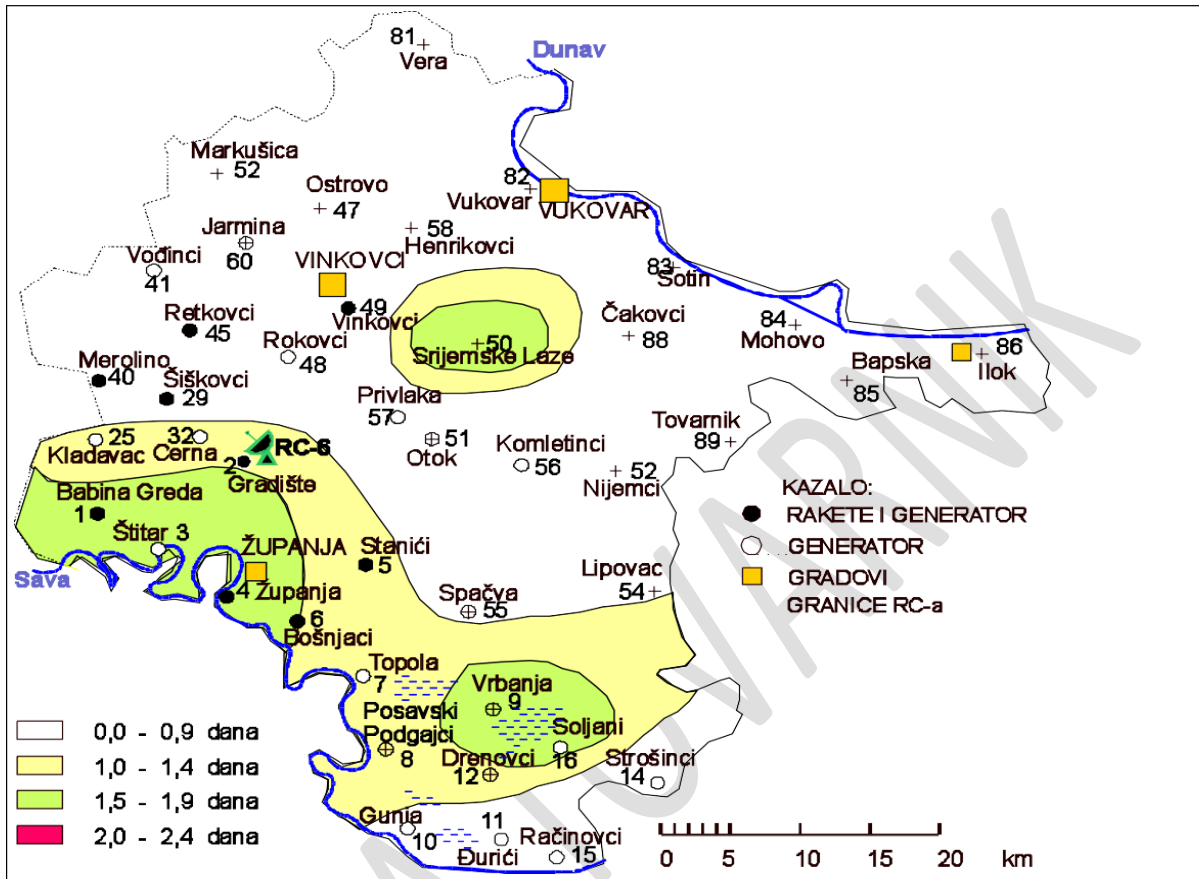
6.4.2.2. Klimatološki, geografski i ekonomski uvjeti

Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km².

Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995. i prizemnim generatorima, na osam Radarskih centara (RC).

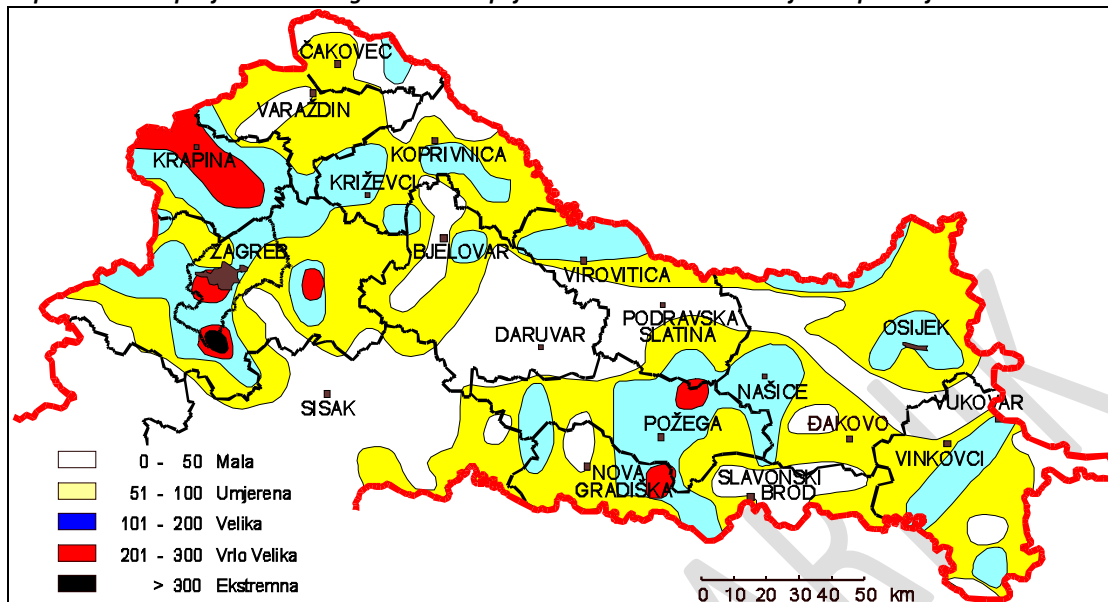
Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.

Grafički prikaz 16: Prostorna raspodjela srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče Vukovarsko-srijemske županija, 1981–2000



Izvor: Meteorološka podloga DHMZ

Grafički prikaz 17: Raspodjela indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području Hrvatske 1981. – 2000.



Izvor: Meteorološka podloga DHMZ

Bez obzira što, sukladno statističkim pokazateljima, područje na kojem pada tuča ne obuhvaća područje Općine, pokazatelji proglašanih elementarnih nepogoda uzrokovanih tučom pokazuju da se sukladno promjenama klime tuča sa značajnim posljedicama može očekivati na cijelom području Općine.

Tablica 61: Pregled proglašanih elementarnih nepogoda (2010.-2023.)

| JLS: Općina Tovarnik | | Proglašene elementarne nepogode u posljednjih 10 godina | | | |
|----------------------|-----------------------------|---|------------------|---------------------------|---|
| Godina | Elementarna nepogoda | Područje štete (naselje) | Iznos štete | Ljudske žrtve da/ne, broj | Šteta učinjena na: stambenim objektima, gospodarskim objektima, poljoprivrednim površinama ili negdje drugdje |
| 2011. | Olujno nevrijeme i ledotuča | Sva naselja | 1.145.345,84 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2014. | Tuča | Sva naselja | 253.636,32 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2016. | Tuča | Sva naselja | 94.972,93 kn | ne | Poljoprivredne kulture |
| 2023. | Olujno nevrijeme | Sva naselja | 5.828.976,17 EUR | ne | Poljoprivredne kulture, stambeni i gospodarski objekti |

Tuča stoga može izazvati velike štete i znatno slabljenje gospodarske aktivnosti u poljoprivredi.

Na području Općine Tovarnik poljoprivredne površine su zastupljene sa 5.642 ha (87,4%) što je u odnosu na prosjek Županije (61,46%) više za 25,94% iz čega je vidljivo da općina Tovarnik u strukturi raspolaže sa više poljoprivrednih površina od Županijskog prosjeka.

Obradive poljoprivredne površine zauzimaju 5.538 ha što je udjel od 85,8% u ukupnim površinama Općine i udjel od 98,2% u poljoprivrednim površinama Općine. Na županijskoj razini, udjel obradivih površina u

ukupnim poljoprivrednim površinama je oko 97% pa je očito da općina Tovarnik u strukturi poljoprivrednih površina ima malo više obradivih površina od Županije.

Unutar granica Općine, oranice imaju udjel od 83,9%, livade udjel od 0,6%, voćnjaci udjel od 0,8%, vinogradi udjel od 0,6%, pašnjaci imaju udjel od 1,6%, šume imaju udjel od 4,7, a neplodno tlo udjel od 7,9%.

Promatrajući vlasničku strukturu veći dio površina Općine (3.435 ha, odnosno 53,2%) je u državnom vlasništvu.

6.4.3. Uzrok

Na promatranom području zapuhao je olujni vjetar jačine 8 bofora (17.2-20.7(m/s)) i zajedno sa njime i tuča.

6.4.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Nakon vrlo toplog ljetnog dana na području su se pojavili olujni oblaci.

6.4.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kišne kapi prolaze kroz hladni dio oblaka. Dolazi do smrzavanja i kapi kiše se pretvaraju u ledene kuglice. Kada nastale kuglice leda dospiju u jaku uzlaznu struju olujnog oblaka, tad ih ona skupa s kišnim kapima ponovo podiže u najviši dio olujnog oblaka.

U tim situacijama kišne kapi se lijepe na ledene kuglice povećavajući tako obujam same ledene kuglice. Taj proces se može ponavljati i više puta. Zbog toga zrna tuče mogu biti izrazito velika. Kad uzlazne struje više ne mogu zadržati težinu same ledene kugle, tada kugle leda napuštaju uzlaznu struju i padaju na zemlju.

6.4.4. Opis događaja

U skladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.4.5. Matrice rizika

6.4.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 62: Olujno nevrijeme s tučom, određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | X |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.4.5.2. Posljedice

6.4.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 63: Olujno nevrijeme s tučom -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁵ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | X |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | |

U slučaju tuče moguć je negativan utjecaj na život i zdravlje ljudi (ozljede, evakuacija iz oštećenih objekata). Kako do sada nisu zabilježene ovakve posljedice po prosudbi stručnjaka određuje se kategorija utjecaja na život kao umjerena.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

⁵ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.4.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 64: Olujno nevrijeme s tučom -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Nastala je velika šteta na voćnjacima, ratarskim kulturama i šumama. Teže posljedice zabilježene su:

| | | |
|------|------------------------------------|------------------|
| 2011 | nevrijeme praćeno ledotučom | 1.145.345,84 kn |
| 2014 | olujno nevrijeme praćeno ledotučom | 253.636,32 kn |
| 2016 | olujno nevrijeme praćeno ledotučom | 94.972,93 kn |
| 2023 | olujno nevrijeme | 5.828.976,17 EUR |

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.4.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 65: Olujno nevrijeme s tučom- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 66: Olujno nevrijeme s tučom, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 67: Olujno nevrijeme s tučom, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Procjenjuje se da štete od tuče mogu nastati na dalekovodima i telekomunikacijskim objektima, a moguće su i manje štete na objektima od javnog društvenog značaja. Ne očekuje se dulji prekid u funkciji kritične infrastrukture.

Obzirom da je materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja malena.

Tablica 68: Olujno nevrijeme s tučom, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------------|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura | Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | X | |
| 2 Malene | | | X | | X |
| 3 Umjerene | X | | | | |
| 4 Značajne | | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.4.5.3. Olujno nevrijeme s tučom, zbirna ocjena posljedica

Tablica 69: Olujno nevrijeme s tučom, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | X | | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | X | | |

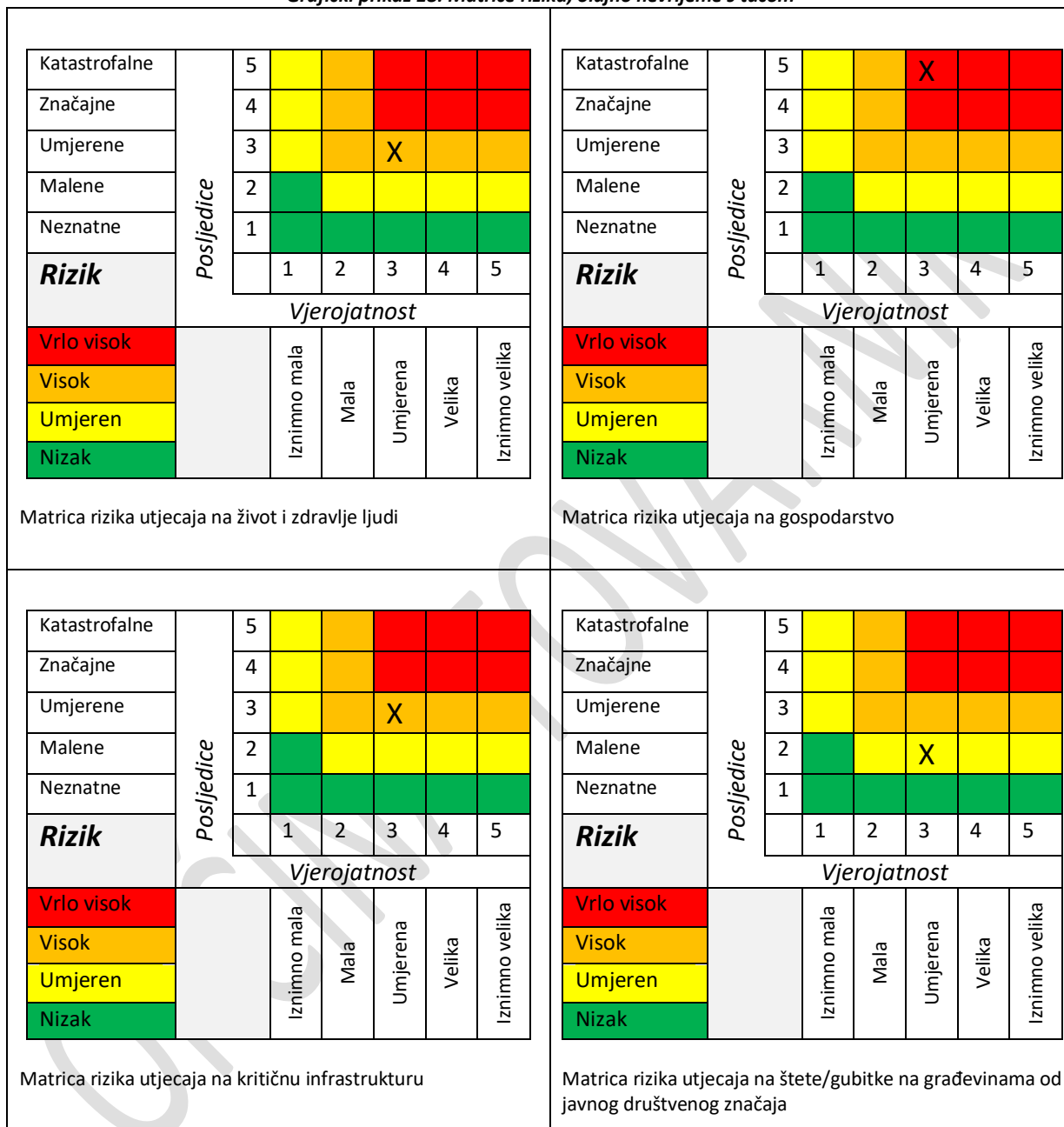
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice.**

6.4.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.4.6. Olujno nevrijeme s tučom, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 18: Matrice rizika, olujno nevrijeme s tučom



| | | | | | | | | |
|--|--|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------------|--------|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | | 3 | Yellow | Orange | Orange | Orange | Orange |
| Malene | | | 2 | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | | 1 | Green | Green | X | Green | Green |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | | | | | | |

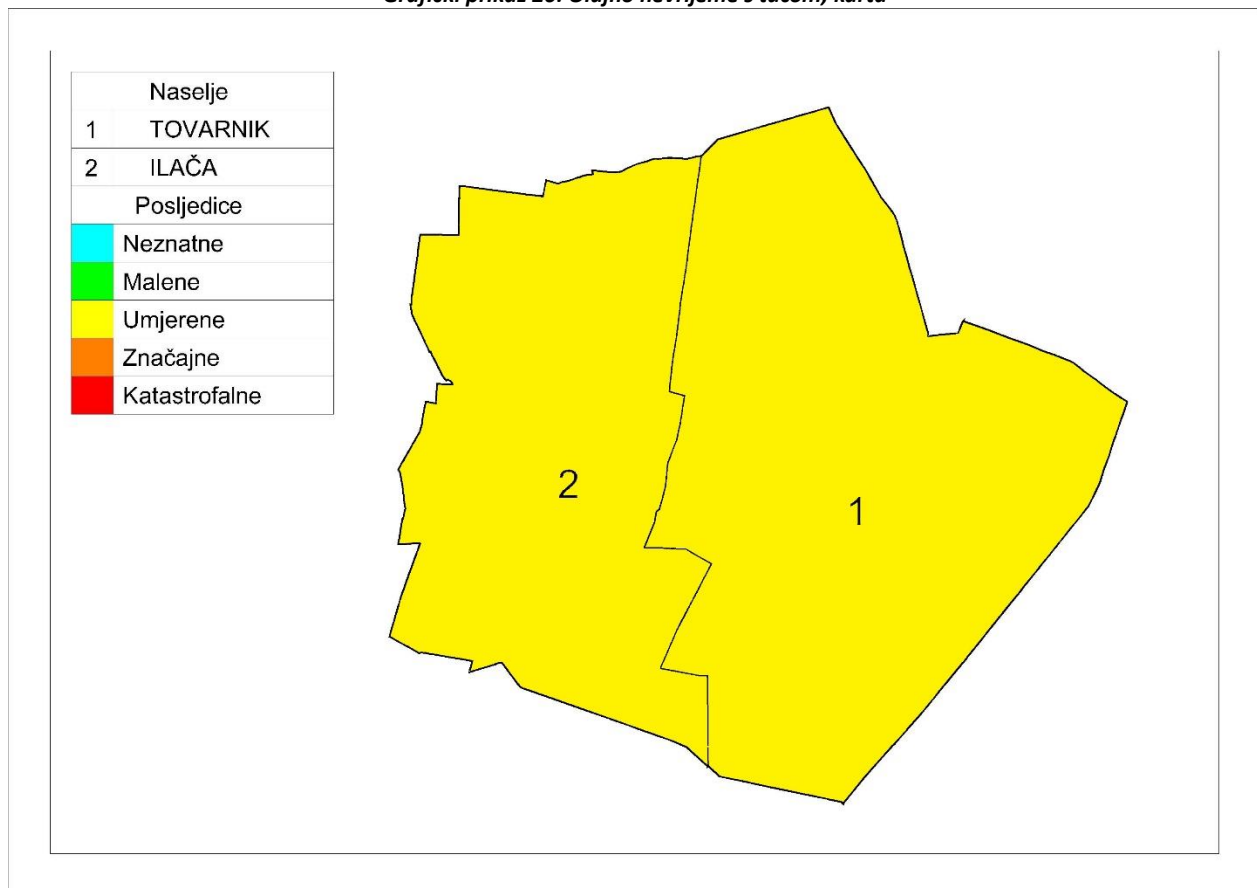
| | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------------|--------|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | | 3 | Yellow | Orange | Orange | Orange | Orange |
| Malene | | | 2 | Green | Yellow | X | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | | 1 | Green | Green | Green | Green | Green |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |
| Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika | | | | | | | | |

Grafički prikaz 19: Olujno nevrijeme, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------------|--------|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | | | 4 | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerene | | | 3 | Yellow | Orange | X | Orange | Orange |
| Malene | | | 2 | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Neznatne | | | 1 | Green | Green | Green | Green | Green |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

6.4.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 20: Olujno nevrijeme s tučom, karta



OPĆINA

6.5. Epidemije i pandemije

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava pandemije infekcije SARS-CoV-2 virusom |
| Grupa rizika: Epidemije i pandemije |
| Rizik: Pandemija |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| <p>Novi koronavirus izazvao je pandemiju. Virus 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.</p> <p>Koliko je poznato, virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput: povišene tjelesne temperature, kašlja, otežanog disanja, bolova u mišićima i umora. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima.</p> |

6.5.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 70: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

6.5.2. Kontekst

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

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

Novi koronavirus, SARS-CoV-2, otkriven u Kini genetski je usko povezan s virusom SARS-a (SARS-CoV-1) i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podaci o ovom virusu još uvijek nepotpuni.

SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Procjenjuje se da je od SARS-a umrla jedna od deset oboljelih osoba.

U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100 000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu.

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

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

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 14 dana. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji slično simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

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

6.5.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijele općine Tovarnik.

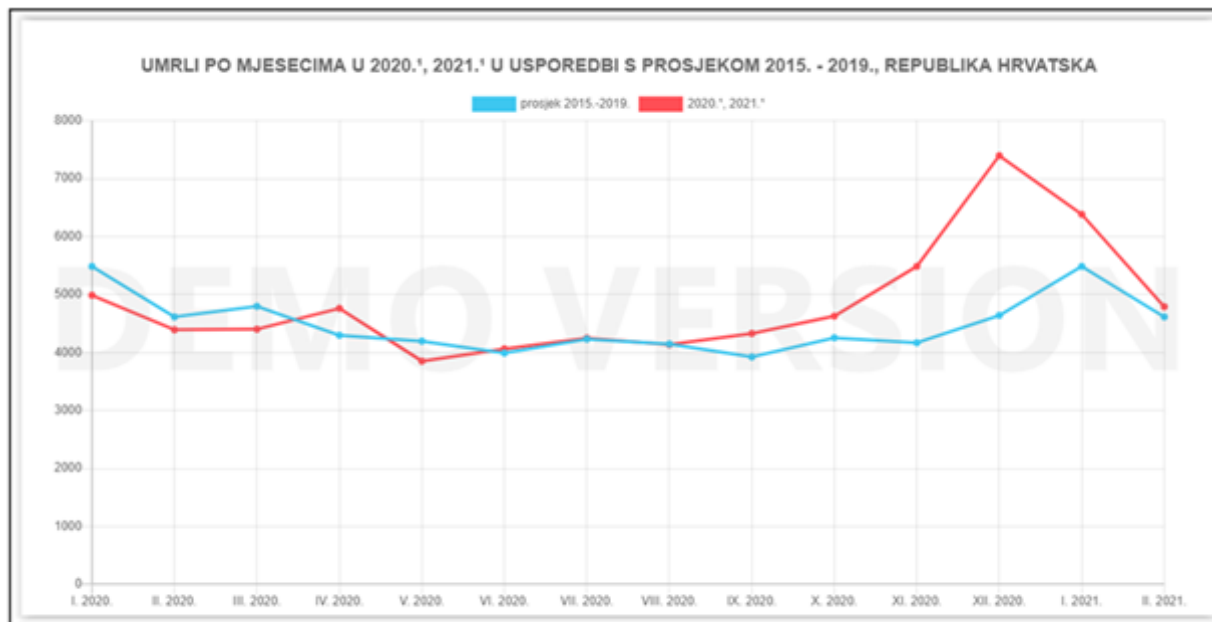
6.5.2.2. Ugroženo stanovništvo, ekonomski i politički uvjeti

Od početka izbijanja epidemije u VSŽ, zaključno sa prosincem 2020. godine zabilježeno je preko 30000 osoba zaraženih corona virusom, od čega je 481 osoba preminula.

Prema dostupnim podacima, u Republici Hrvatskoj u veljači 2021. bilo je 4 790 umrlih. U odnosu na prethodni mjesec, to je smanjenje od 25,0%, odnosno 1 593 umrlih manje nego u siječnju 2021. U odnosu na prosječan broj umrlih u veljači tijekom petogodišnjeg razdoblja (2015. – 2019.), u veljači 2021. ostvaren je porast od 3,8%, odnosno 175 umrlih više.

Promatrajući razdoblje od ožujka, kada je službeno proglašena epidemija bolesti COVID-19 u Republici Hrvatskoj, broj umrlih porastao je za 10,9% od ožujka 2020. do veljače 2021. u odnosu na petogodišnji prosjek za isto razdoblje, odnosno umrlih je bilo 5 726 više.

Grafički prikaz 21: RH, usporedba prosjeka umrlih 2015. - 2019. sa 2020.-2021.



Izvor: Državni zavod za statistiku RH, travanj 2021.

Grafikon prikazuje privremene podatke o umrlima po mjesecima od siječnja 2020. do veljače 2021. i prosječan broj umrlih za razdoblje 2015. – 2019. po mjesecima.

Napominjemo da privremeni podaci o umrlima nisu potpuno usporedivi s konačnim podacima. Privremeni podaci odnose se na mjesec upisa u državne matice, a ne na mjesec događaja.

Epidemija Covida, osim zdravstvenih učinaka ima i vrlo negativne ekonomske posljedice.

Posljedice proistekle iz pandemijskog scenarija epidemije COVID-19 mogu se sagledati sa aspekta:

- *socijalnih faktora*, koji uključuju veličinu naše populacije, distribuciju visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji;
- *tehničkih i znanstvenih faktora*, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnosti i mehanizmi pristupačnosti teško dostupnim određenim grupama ljudi i mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera, odnosno provedba profilaktičke, kao i kasnije suportivne terapije;
- *ekonomskih faktora*, koji podrazumijevaju u opisu direktne i indirektno financijske troškove kao što su utjecaj na kućni proračun, troškovi hospitalizacija te potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam i ostale zavisne i nezavisne grane iz ekonomske branše;
- *etičkih faktora*, koji podrazumijevaju osobnu privatnost, upotreba neodobrenih proizvoda, utjecaj na transparentnost;
- *političkih faktora*, koji podrazumijevaju reakciju i odgovor zakonskih nosioca u zdravstvu i medija, kapacitiranost Vlade i ostalih nižih struktura u odgovoru na upravljanje u krizi.

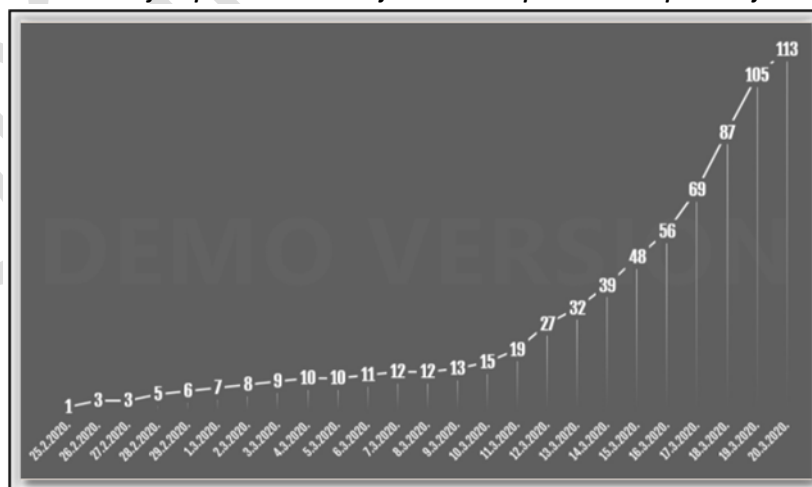
6.5.3. Uzrok

Prvi slučaj vjerojatno nastaje prenošenjem virusa sa životinje na čovjeka, što je vjerojatno bio netopir s tržišta u Wuhanu.

6.5.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Prvi slučaj zaraze virusom SARS-CoV-2 u Hrvatskoj potvrđen je 25. veljače 2020. Radilo se o mlađem muškarcu koji je četiri dana ranije stigao iz Milana gdje je bio na utakmici.

Grafički prikaz 22: Rast broja zaraženih u prvih 25 dana pandemije



Izvor: Ministarstvo zdravstva RH

6.5.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.5.5. Matrice rizika

6.5.5.1. Vjerojatnost događaja

Takav događaj je zabilježen konstantno tijekom dvije godine pa se pretpostavlja da je vjerojatnost iznimno velika.

Tablica 71: Epidemije i pandemije, određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | X |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.5.5.2. Posljedice

6.5.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 72: Epidemije i pandemije -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁶ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | X |

Pretpostavlja se da je više od 6% oboljelih na području Općine od početka epidemije do prosinca 2023.

Tijekom epidemijskog događaja oboljeli su najviše u starijim dobnim skupinama. Najveći mortalitet je zabilježen u najstarijoj dobnj skupini od svih oboljelih, a najčešće zbog multimorbiditeta.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

⁶ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.5.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 73: Epidemije i pandemije -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Pandemija covid-19 ozbiljna je javnozdravstvena kriza koja pogađa građane i društva. To je i snažan udar na svjetsko i europsko gospodarstvo. Gospodarstvo je višestruko izloženo tom udaru. Tu su i udar na opskrbu uzrokovan poremećajem u lancima opskrbe, udar na potražnju uzrokovan smanjenom potražnjom potrošača, negativan učinak neizvjesnosti na planove ulaganja, te učinak ograničene likvidnosti na poduzeća. Bitan utjecaj na gospodarstvo ima i dosljedno provođenje preventivnih mjera koje se odnose na zatvaranje pojedinih objekata i ograničenog broja putnika u javnom prijevozu.

Gubici u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. U nedostatku potrebnih podataka za izračun ovih posljedica u gospodarstvu uzeti će se da su posljedice umjerene.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.5.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 74: Epidemije i pandemije - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 75: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 76: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 77: Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | | X |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom epidemije/pandemije virusa SARS-CoV-2. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla radnika koji su na bolovanju, ali ne na nivou dužeg prekida rad institucija od javnog značaja. Ukupan utjecaj se ocjenjuje neznatnim.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.5.5.3. Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica

Tablica 78: Epidemije I pandemije, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | X | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što **određuje kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.5.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.5.5.5. Epidemije i pandemije, prikaz na matrici rizika

Grafički prikaz 23: Matrice rizika, epidemije i pandemije

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | X | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | X | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | X |
| Neznatne | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

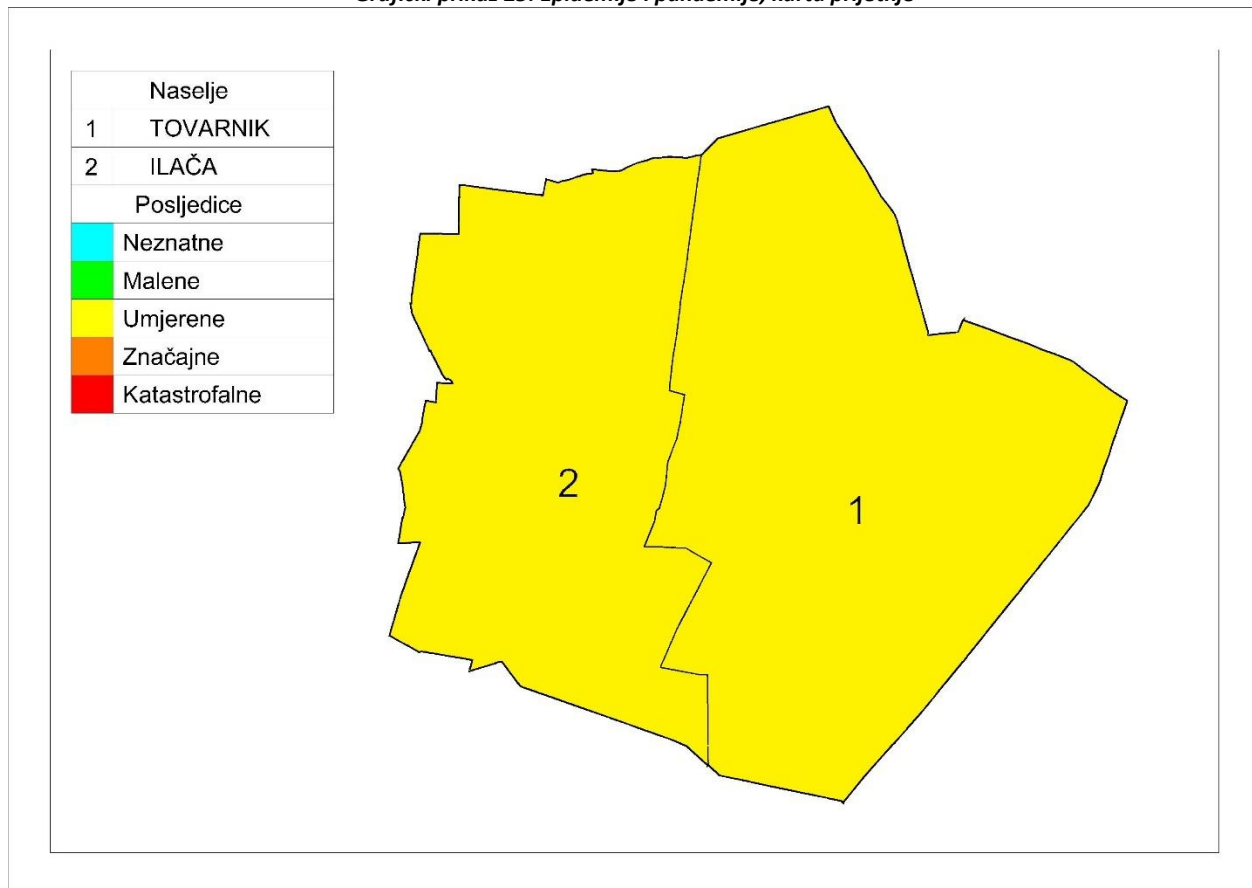
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 24: epidemije i pandemije
zbirna matrica rizika

| | | | | | | | |
|---------------|------------|--------------|--------------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | X |
| Malene | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Vrlo visok | | | Vjerojatnost | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

6.5.6. Karta prijetnje

Grafički prikaz 25: Epidemije i pandemije, karta prijetnje



OPĆINA

6.6. Tehničko tehnološke nesreće – industrijske nesreće

| |
|--|
| Naziv scenarija: Nekontrolirano ispuštanje benzina prilikom pretakanja iz cisterne u spremnike na BP |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće |
| Rizik: Industrijske nesreće |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Prilikom redovne opskrbe BP, u trenutku pretakanja benzina, a uslijed rastavljene cijevi na spoju cisterne i spremnika, došlo je do nekontroliranog izlijevanja goriva i stvaranja zapaljive lokve. Vozač auto cisterne pokušao je zaustaviti istjecanje i u tome uspijeva. U jednom trenutku ispuštena lokva se zapalila. Vozač autocisterne i djelatnici BP pokušavaju ugasiti nastali požar, međutim, uslijed izloženosti autocisterne visokim temperaturama, došlo je do naglog povećanja tlaka u autocisterni i do eksplozije zapaljive smjese preostalog benzina, u komorama autocisterne i zraka. |

6.6.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 79: Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu

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

6.6.2. Kontekst

Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće u gospodarskim objektima nastaju kao posljedica nesretnog događaja uzrokovanog ljudskom nepažnjom, nemarnošću ili namjerom izazivanja krizne situacije. Također mogu nastati kao posljedica tehničkog kvara strojeva u lancu proizvodnje ili distribucije, te kao posljedica djelovanja vanjskih prirodnih sila ili drugih oblika vanjskog utjecaja (udar groma, potresa, poplave, olujnih i orkanskih udara vjetrova itd.). Ovakve velike nesreće izazivaju posljedice na stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te na infrastrukturne objekte.

Općina Tovarnik ne spada u područja visokog rizika u pogledu tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća u gospodarstvu. Utvrđeno je da na promatranom prostoru djeluju tri gospodarska subjekta od kojih su dva, koja mogu očekivati van lokacijske posljedice izvanrednog događaja.

Tablica 80: Pregled pravnih osoba koje se bave proizvodnjom, skladištenjem, prijevozom i prodajom opasnih tvari

| Redni broj | Pravna osoba | Lokacija |
|------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | INA Zagreb, BP Tovarnik | Tovarnik, Ulica Bana Jelačića 3 |
| 2 | Agro Tovarnik d.o.o. ⁷ | Tovarnik, Vlač. Ivana Burika 34 |

Tablica 81: INA industrija nafte d.d, Benzinska postaja Tovarnik

| Benzinska postaja Tovarnik⁸ | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|---------|---|---|---------|---|--|
| djelatnost | Osnovna poslovna aktivnost na benzinskim postajama je trgovina na malo gorivima (naftnim derivatima), mazivima, robom široke potrošnje, te propan-butan plina u bocama za domaćinstvo i kao gorivo za vozila. | | | | | | | |
| lokacija | Tovarnik, Bana Jelačića 3 | | | | | | | |
| opis lokacije koordinate | Promet na lokaciji MPM je jednosmjernan. Pristup lokaciji je iz smjera istoka. U neposrednom okruženju MPM nalaze se: | | | | | | | |
| <table border="1"> <tbody> <tr> <td>•</td> <td>X</td> <td>5010649</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>Y</td> <td>5826832</td> </tr> </tbody> </table> | • | X | 5010649 | • | Y | 5826832 | <ul style="list-style-type: none"> - sa sjeverne strane: trgovina Boso, zelene površine, privatne kuće, - s južne strane: ulica Bana Jelačića, Ulica Ivana Burika, Crkva sv. Mateja, Matošev mauzolej, rodna kuća Matoša, - sa zapadne strane: Ulica Antuna Gustava Matoša, vatrogasnica DVD Tovarnika, poštanski ured, općina, pekara i drugi obrtnički objekti, ugostiteljski objekti, spomenik kulture, - s istočne strane: Crkva sv. Georgija, policijska postaja, ljekarna, ugostiteljski objekti, zelene površine, privatne kuće. | |
| • | X | 5010649 | | | | | | |
| • | Y | 5826832 | | | | | | |
| Podaci o opasnim tvarima | | | | | | | | |
| Vrsta | Maks. očekivana količina tvari (kg) | Vrste spremnika | | | | | | |
| EUROSUPER BS 95 | 14.501 | Podzemni | | | | | | |
| EURODIZEL CLASS PLUS EXPERT | 16.296 | Podzemni | | | | | | |
| EURODIZEL BS | 16.296 | Podzemni | | | | | | |
| EURODIZEL PLAVI | 16.296 | Podzemni | | | | | | |
| UNP U BOCAMA | 555 | Skladište za UNP Boca | | | | | | |
| Zona ugroženosti | | | | | | | | |
| Scenarij najgoreg mogućeg slučaja: transporta i manipulacije sa zapaljivim tekućinama, odnosno pretakanje iz autocisterne u spremnike na BP – te potpuna degradacija spremnika autocisterne | | | | | | | | |
| Zona ugroženosti, maksimalni doseg učinka: 198m s centrom 10 m od izvora | Posljedice Broj žrtava za najgori mogući slučaj je: 6 | | | | | | | |

⁷ Do trenutka izrade Procjene rizika od velikih nesreće nisu bili dostupni podaci o potencijalnim opasnim tvarima na području tvrtke Agro Tovarnik d.o.o.

⁸ Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari za MPM Tovarnik, prosinac 2023.

6.6.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Na Benzinskoj postaji INA d.d. Tovarnik, motorni benzin uslijed eksplozije prouzročiti će teža oštećenja ili rušenja benzinske postaje i okolnih stambeno-poslovnih objekata, te stradavanje radnika i stanovnika u okolnim objektima.

U radijusu zone od 198 m našli bi se slijedeći objekti od značaja za funkcioniranje lokalne zajednice i oni objekata u kojima povremeno boravi veći broj ljudi:

- Područje MPM,
- prometnica Ulice bana Jelačića,
- trgovina Boso s parkiralištem,
- poštanski ured, privatne
- kuće,
- Crkva sv. Georgija,
- obrtničke radnje,
- DVD Tovarnik vatrogasnica,
- centar grada,
- policijska postaja,
- Matoševa rodna kuća s mauzolejom,
- Ulica Ivana Burika,
- Ulica Antuna Gustava Matoša,
- Crkva sv. Mateja

Kako se benzinska postaja nalazi uz dionicu državne ceste u trenutku akcidenta bila bi ugrožena i motorna vozila koja prometuju po njoj.

6.6.3. Uzrok

Uslijed nepažnje došlo je do eksplozije cisterne goriva u trenutku pretakanja goriva iz cisterne u spremnike.

6.6.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Cisterna goriva je došla u doticaj sa izvorom paljenja (iskra).

6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji dolazi do zapaljenja tekućine i eksplozije para. Benzini su vrlo hlapivi, a pare su im teže od zraka, te se mogu znatno raširiti i doseći neki izvor paljenja, koji može izazvati zapaljenje para unatrag sve do izvora para.

6.6.4. Opis događaja

U skladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.6.4.1. Podaci, izvori i metode izračuna

Prikazano u točki 3. Procjene rizika.

6.6.5. Matrice rizika

6.6.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 82: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.6.5.2. Posljedice

6.6.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 83: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁹ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | X |

Ovom riziku bi bilo izloženo oko 200 osoba (zaposlenici, stanovnici susjednih stambenih objekata, prolaznici i osobe u prometu). Procjenjuje se da bi bilo 6 smrtno stradalih osoba.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

⁹ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.6.5.2.1. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 84: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Unutar zone ugroze nalaze se mnogi stambeni objekti, veći gospodarski subjekti, a kako se benzinska postaja nalazi uz dionicu državne ceste u trenutku akcidenta bila bi ugrožena i motorna vozila koja prometuju po njoj. Procijenjena šteta iznosi oko 1.000.000,00 EUR što je oko 50% proračuna Općine Tovarnik.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.6.5.2.2. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 85: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 86: Tehničko tehnološke nesreće industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 87: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku-prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Ugroženi su slijedeći objekti od javnog značaja:

- Područje MPM,
- prometnica Ulice bana Jelačića,
- trgovina Boso s parkiralištem,
- poštanski ured, privatne
- kuće,
- Crkva sv. Georgija,
- obrtničke radnje,
- DVD Tovarnik vatrogasnica,
- centar grada,
- policijska postaja,
- Matoševa rodna kuća s mauzolejom,
- Ulica Ivana Burika,
- Ulica Antuna Gustava Matoša,
- Crkva sv. Mateja

Na cesti dolazi do isticanja naftnih derivata i opasnih tvari što dovodi do privremene obustave opskrbe gorivom i zatvaranje prometa na dionici ceste koja je ugrožena u trajanju od nekoliko sati dok požar traje. Neće doći do dužeg prekida u normalnom funkcioniranju zajednice.

Obzirom da je materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja značajna, ukupna vrijednost kategorije društvena stabilnost i politika može se ocijeniti – 3 **umjerene posljedice**.

Tablica 88: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | X |
| 4 Značajne | X | X | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice.**

6.6.5.3. Industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica

Tablica 89: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | X | |
| 4 Značajne | | | | X |
| 5 Katastrofalne | X | X | | |

Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što **određuje kategoriju 4 – značajne posljedice.**

6.6.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.6.6. Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 27: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------|------|----------|--------|----------------|--|--|
| Katastrofalne | | 5 | X | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | X | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | X | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | X | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---------------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | X | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | | | | | | | |

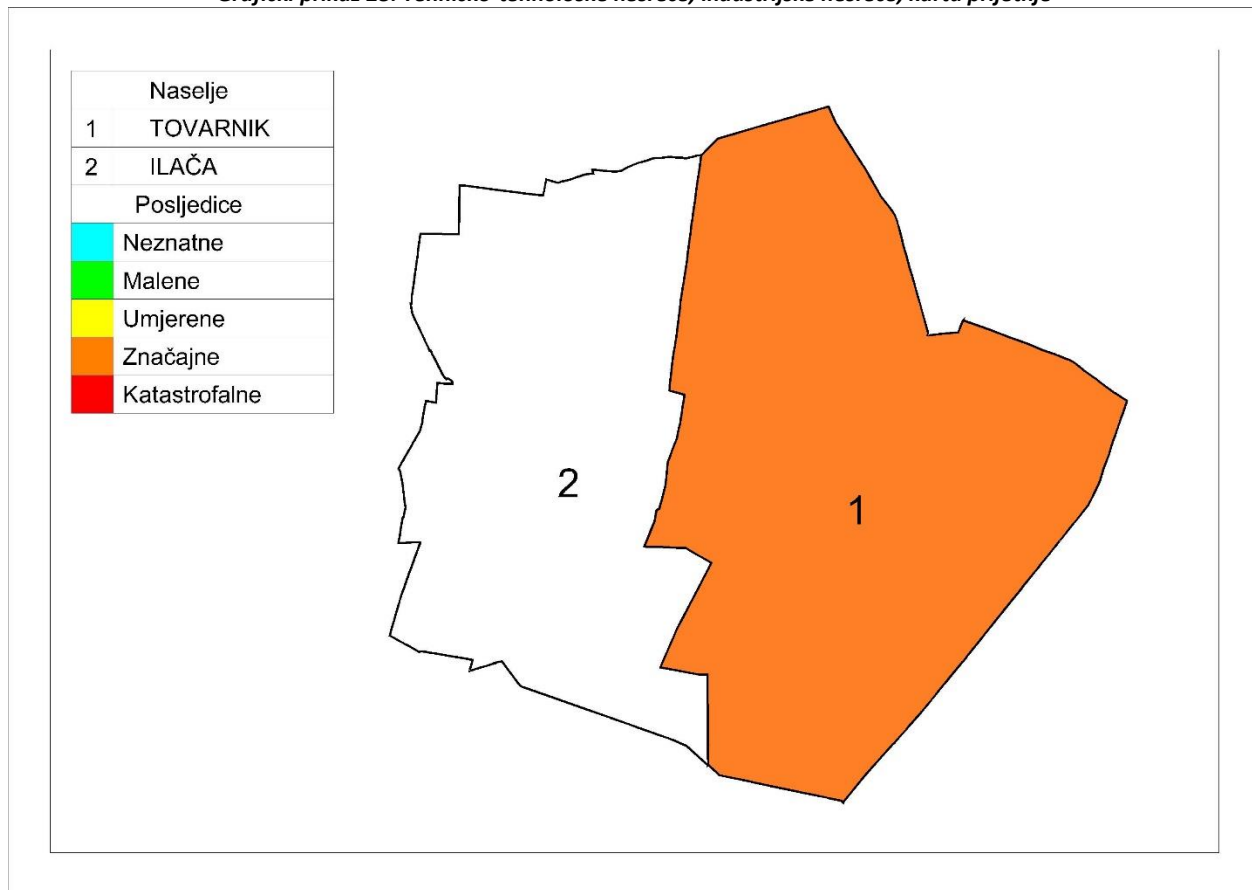
| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | X | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika | | | | | | | | | |

Grafički prikaz 26: tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---------------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | X | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

6.6.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 28: Tehničko-tehnološke nesreće, industrijske nesreće, karta prijetnje



OPĆINA

6.7. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Nekontrolirano izlijevanje benzina iz cisterne za prijevoz |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće u prometu |
| Rizik: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Najveći dio prometa te prijevoz svih vrsta roba odvija se dionicom državne ceste D 46 koja prolazi prostorom. To znači da se tim prometnicama vrši prijevoz opasnih i lako zapaljivih tvari i to kamionima-cisternama do 30 000 l, pa u slučaju nesreće može doći do izlijevanja, eksplozije i zapaljenja opasnih tvari te stradavanja ljudi i imovine. Scenarij pretpostavlja hipotetičku situaciju u kojoj je na križanju ulica Kralja Tomislava, Hrvatskih dragovoljaca i Ljudevita Gaja, došlo do prometne nezgode uslijed koje je došlo do prevrtanja cisterne koja je prevozila benzin u svrhu snabdjevanja BP koja se nalazi u Tovarniku. Iz cisterne je nekontrolirano isteklo oko 500 l goriva koje se zapalilo. Nakon zapaljenja lokve ispuštenog goriva iz autocisterne, uslijed izloženosti autocisterne visokim temperaturama, došlo je do naglog povećanja tlaka u autocisterni i do eksplozije zapaljive smjese preostalog benzina u komorama autocisterne i zraka. |

6.7.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 90: Prikaz utjecaja epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

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

6.7.2. Kontekst

Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće u cestovnom prometu nastaju kao posljedica prometnih nesreća u kojima su sudionici kamioni/cisterne koje prevoze opasne ili kao posljedica ne primjenjivanja sigurnosnih mjera prilikom transporta.

U nedostatku egzaktnih podataka pretpostavlja se da se najveći dio prometa opasnim tvarima odvija autocestom D 46 kojom je dozvoljen prijevoz opasnih tvari.

Promet opasnim tvarima županijskim cestama dozvoljen je samo u svrhu opskrbe gospodarskim subjektima ali ne i tranzit.

Tablica 91: Pregled državnih cesta na području Općine

| DRŽAVNE CESTE | | | | |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Broj Ceste | Opis ceste | Duljina u km u općini Tovarnik | Vrsta kolnika (km) | |
| | | | asfalt | tucanik |
| D 46 | Đakovo (D7) – Vinkovci-GP Tovarnik | | | |

Izvor: Uprava za ceste Vukovarsko-srijemske županije

Grafički prikaz 29: Pregled razvrstanih javnih cesta na prostoru općine Tovarnik



Izvor: ŽUC Vukovarsko-srijemske županije

Pretpostavka je autocisterna (uobičajene) veličine 30 m³ (jednokomorna) i spojne cijevi promjera 85 mm. Vrijeme reakcije na nekontrolirano ispuštanje do zatvaranja ventila je 15 sec. Količina ispuštenog goriva je 533 litre.

U opisanom slučaju uvažavajući gore naznačene parametre zona ugroženosti od požara iznosi 44,5 metara (promjer). Takav požar obzirom na samu lokaciju mjesta istakanja bi imao male izvan lokacijske učinke (poslovni prostori i obiteljske kuće u neposrednoj blizini).

Međutim, nakon zapaljenja lokve ispuštenog goriva iz autocisterne, uslijed izloženosti autocisterne visokim temperaturama, može doći do naglog povećanja tlaka u autocisterni i do eksplozije zapaljive smjese preostalog benzina u komorama autocisterne i zraka. Za proračun je najvažnija količina preostalog benzina u komorama. Dvije su najčešće opcije- jednokomorne i trokomorne autocisterne,

pod pretpostavkom da je sukladno prethodno prikazanom „worst caseu“ već ispušteno oko 0,5 m³ benzina iz komore.

Na udaljenosti većoj od 200 metara neće više biti mogućnosti za ugrožavanje zdravlja osoba i oštećenja imovine u trenutku eksplozije para benzina u autocisterni.

Kako ne postoje egzaktni podaci o vrstama i količinama opasnih tvari koji se prevoze autocestom za analize najgoreg mogućeg slučaja biti će korišteni podaci Centra za vozila hrvatske prikazani u narednoj tablici.

Tablica 92: Podaci o pojedinim vrstama i količinama opasnih tvari u prometu, doseg ugroze ispuštenim opasnim tvarima u prometnoj nesreći, odnosno, kamionskim parkiralištima

| Najveće očekivane količine opasnih tvari | | |
|---|--------------------|--|
| <i>Opasna tvar</i> | <i>Količina</i> | <i>Doseg i posljedice</i> |
| Eksplziv ili gnojivo amonij nitrat | 30.000 kg | lake posljedica do 350 m značajna oštećenja zgrada do 134 m |
| UNP | 31.428 kg | eksplozija: 270 m , toplinska radijacija: 600m |
| Tekuće gorivo | 45.000 lit. | oko 200m |
| Klor ukapljen tlakom | Kontejneri 1000 kg | najgori slučaj: 2000 m (smrtno 315m) alternativni: 1200 m (smrtno 169 m) |
| Amonijak ukapljen tlakom | nema podataka | |
| Kloridna kiselina | 22.700 lit. | alternativni slučaj: 700m ozbiljne posljedice (na 200 m i u kućama) |
| SO ₂ | kontejneri 1000 kg | najgori slučaj: 2.100 m; - alternativni: 500m |

Izvor podataka: Centra za vozila hrvatske Velika Gorica, Odjel za ispitivanje vozila

6.7.2.1. Ugroženo područje

Scenarij pretpostavlja hipotetičku situaciju u kojoj je na križanju ulica Kralja Tomislava, Hrvatskih dragovoljaca i Ljudevita Gaja u naselju Tovarnik.

Grafički prikaz 30: Naselje Tovarnik dosezi nesreće



6.7.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Kao posljedica nekontroliranog ispuštanja dogodila bi se eksplozija sa štetnim učinkom u radijusu 200 m. U zoni ugroze našli bi se veliki broj kuća individualne izgradnje te Dječji Vrtić Palčić Tovarnik.

6.7.3. Uzrok

Prilikom prijevoza opasnih tvari došlo je do prometne nesreće u kojoj je sudjelovao kamion cisterna koji je prevezio puni spremnik sirove nafte.

6.7.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Usljed neprilagođene vožnje i nepoštivanja prometnih propisa osobno vozilo je oduzelo prednost kamionu koji je prevezio opasne tvari. Vozač kamiona u želji da izbjegne prometnu nesreću naglo je skrenu i prevrnuo se.

6.7.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji nakon prevrtanja kamiona – cisterne dolazi do isticanja dijela benzina i pojave požara koji može zahvatiti dio gospodarskih objekata te onečišćenja tla i zraka.

6.7.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

6.7.5. Matrice rizika

6.7.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 93: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -određivanje vjerojatnosti događaja¹⁰

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

¹⁰ Procjena je prihvatljiva s obzirom na djelomičnu dostupnost statističkih i drugih podataka za posljedice na cestovni promet budući da nisu dostupni rezultati simulacija pravne osobe sa mogućim posljedicama od izvanrednog događaja, uključujući i analizu najgoreg mogućeg slučaja, s proračunom zona ugroženosti kao i mogućih posljedica tehničko tehnoloških nesreća na postrojenjima po ljude, objekte i okoliš ili na funkcioniranje objekata kritične infrastrukture i posljedica u tim slučajevima.

6.7.5.2. Posljedice

6.7.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 94: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹¹ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | X |

Kao posljedica nekontroliranog ispuštanja dogodila bi se eksplozija sa štetnim učinkom u radijusu 200 m.

U zoni ugroženosti zbog istjecanja opasnih tvari kao posljedice prometne nezgode je veliki broj kuća individualne izgradnje i Dječji vrtić (ugroženo je oko 200 stanovnika). U slučaju akcidenta moguća je maksimalna ugroženost oko 200 osoba.

Za određivanje potencijala rizika potrebno je izračunati vanjske posljedice – broj smrtnih slučajeva po nesreći, prema slijedećem izrazu: $Cd,t = P \times [\text{simbol}] \times fp \times fu$ gdje su:

Cd,t – broj smrtnih slučajeva po nesreći,

P – pogođeno područje (ha),

$[\text{simbol}]$ – gustoća naseljenosti u pogođenom području unutar pogođenog pojasa (osoba/ha),

fp - korekcijski čimbenik područja za rasprostranjenost stanovništva u pogođenom području,

fu - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka.

Iz tablica koje se nalaze u Priručniku očitane su slijedeće vrijednosti navedenih parametara:

$P = 0,20$ ha; $[\text{simbol}] = 200$ osoba/ha; $fp = 0,4$; $fu = 1$

pa je potencijal rizika

$Cd,t = 0,20 \times 200 \times 0,4 \times 1 = 16$

Iz dijagrama: za 0 – 25 smrtnih slučajeva po nesreći → razred posljedica = 1.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

¹¹ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.7.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 95: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Dionica ceste prolazi kroz naseljeno područje, a unutar zone ugroza nalaze se stambeni objekti i građevine od javnog – društvenog značaja te poslovni objekti. Ne očekuje se rušenje objekata nego samo manja oštećenja.

Procijenjena šteta iznosi oko 200.000,00 EUR što je 10 % proračuna Općine.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.7.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 96: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 86: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 97: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku-prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Od objekata kritične infrastrukture je ugrožena državna cesta. Na cesti ne dolazi do oštećivanja, već se cesta zatvara na nekoliko sati do jedan dan. Neće doći do otežavanja života stanovništva, ali može doći do prestanka rada kritične infrastrukture. Ugroženi su i objekti od javnog značaja (dječji vrtić). Kategorija društvene stabilnosti i politike ima kategoriju malenih posljedica .

Tablica 98: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | | X |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja je neznatna.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

5.7.3.5.4. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica

Tablica 89: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost I politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | X | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice.**

6.7.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

OPĆINA TOVARNIK

6.7.6. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 31: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|--|--|--|--|--|
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | X | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | X | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | X | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| <p>Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana</p> | | | | | | | | | |

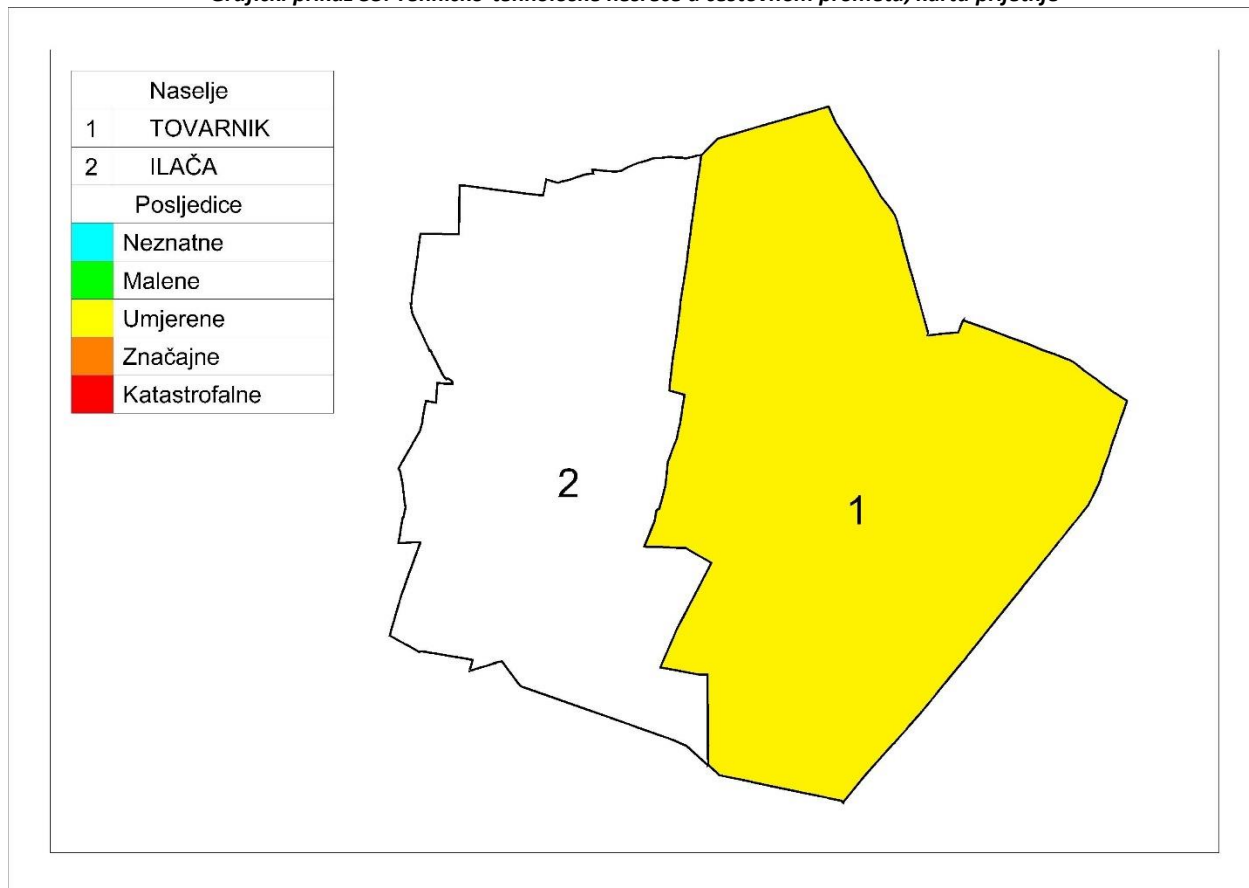
| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | X | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| <p>Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika</p> | | | | | | | | | |

Grafički prikaz 32: tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | X | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

6.7.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 33: Tehničko-tehnološke nesreće u cestovnom prometu, karta prijetnje



OPĆINA

6.8. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Nekontrolirano ispuštanje benzina uslijed nesreće |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće u prometu |
| Rizik: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Tehničko-tehnološka nesreća u prometu željeznicom može nastati zbog istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari, što može rezultirati požarom, disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetra, na okolno područje, te zagađenjima tla, zraka i vode, čija posljedice mogu biti ugrožavanje života i zdravlja ljudi, gospodarskih objekata te mreža i sustava kritične infrastrukture. |

6.8.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 99: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

6.8.2. Kontekst

Na prostoru općine Tovarnik u sustavu željezničkog prometa postoje dvije željezničke pruge:

- Magistralna glavna željeznička pruga M104 i
- Željeznička pruga I reda

Trasa željezničke pruge I. reda I – R105 Vinkovci (M104) - Drenovci - državna granica ima slijedeće karakteristike:

- kategorizacija željezničke pruge: pruga I. reda (I - 110)
- jednokolosječna pruga
- tehnički elementi pruge:

- najveća dopuštena masa po osovini 22 t
- najveća dopuštena masa po dužnom metru 8 t
- najveća dopuštena brzina 40 km/h

Istjecanje opasnih tvari iz spremnika za prijevoz moguće je na cijeloj dužini željezničke pruge.

Kao najvjerojatniji slučaj može se predvidjeti nesreća prilikom manevriranja zbog oštećenja dolazi do curenje goriva iz vagona cisterne. U takvim slučajevima dolazi do razlijevanja zapaljive tekućine i stvaranja lokve koja je lakozapaljiva i može doći do požara.

Pretpostavljeni uvjeti:

- Kapacitet vagon cisterne za transport goriva je 57 m³
- Prilikom manevriranja, dolazi do oštećenja vagon cisterne te dolazi do izlijevanja oko 200 litara (168 kg), uz zapaljenje lokve
- brzina vjetra od 1,5 m/s
- temperatura zraka 25°C,.
- Učestalost transporta je oko svaka 7 dana.

Rezultati provedene simulacije uz pretpostavljene uvjete su pokazali kako bi plamena kugla koji bi nastala zapaljenjem imala doseg 40 m od mjesta pretakanja goriva iz autocisterne. Plamena kugla doseg 40 m bi se smanjila nakon 10 sekundi jer u tom vremenu izgorjela najveća količina goriva. U navedenom radijusu svi koji bi se zatekli bi bili smrtno stradali. Najveća opasnost prilikom ovakvoga slučaja nastaje djelovanjem toplinskoga toka.

Zona u kojoj bi ljudsko zdravlje moglo biti ugroženo zadržavanjem do 60 sekundi ima doseg 84 m.

U slijedećoj zoni, koja obuhvaća područje od 84 m do 144 m od mjesta incidentnog zapaljenja moguće su privremene posljedice po ljudsko zdravlje. U ovoj zoni ne postoji opasnost za zdravlje osoba smještenih u prostorijama.

Vrijeme u kojemu bi pretpostavljena količina goriva izgorjela bi bilo 11 sekundi te nakon toga možemo očekivati smanjenje pretpostavljenih zona ugroženosti

6.8.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je u zoni dosega nesreće koja se dogodila pri zaustavljanju vlaka na stajalište Tovarnik.

Grafički prikaz 34: Zona ugroze



Izvor : Procjena rizika od velikih nesreća 2018.

6.8.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

U radijus ugroženosti našli bi se dijelovi dijelovi magistralne pruge kao i poljoprivredne i šumske površine unutar njega. Kako se radi o nenaseljenom području stanovništvo ne bi bilo ugroženo. Unutar prostora štetnog utjecaja nema gospodarskih subjekata. Obzirom da se u opisu ovog slučaja očekuje eksplozija moguće je očekivati požar otvorenog prostora koji bi znatno povećao površinu štetnog utjecaja.

6.8.3. Uzrok

Prilikom manevriranja, dolazi do oštećenja vagon cisterne te dolazi do izlivanja oko 200 litara (168 kg), uz zapaljenje lokve

6.8.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Uslijed nepoznatog uzroka (ljudska pogreška, zakazivanje tehničkih sustava prometne signalizacije, nepovoljni meteorološki uvjeti) došlo je do vagon cisterne sa gorivom.

6.8.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pokušaju strojovođe da na vrijeme spriječi nesreću dogodilo se oštećenje uslijed kojega je došlo do istjecanja opasne tvari, eksplozije i zapaljenje.

6.8.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

6.8.5. Matrice rizika

6.8.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 100: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu - određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.8.5.2. Posljedice

6.8.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 101: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom - ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹² 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | X |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | |

Ovom riziku bi bilo izloženo oko 20 osoba (prolaznici i osobe u prometu). Ne bi bilo smrtno stradalih, nego 4 osobe bi bile lakše ozlijeđene.

¹² Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Za određivanje potencijala rizika potrebno je izračunati vanjske posljedice – broj smrtnih slučajeva po nesreći, prema slijedećem izrazu:

$$Cd,t = P \times [\text{simbol}] \times fp \times fu$$

gdje su:

Cd,t – broj smrtnih slučajeva po nesreći,

P – pogođeno područje (ha),

[simbol] – gustoća naseljenosti u pogođenom području unutar pogođenog pojasa (osoba/ha),

fp - korekcijski čimbenik područja za rasprostranjenost stanovništva u pogođenom području,

fu - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka.

Iz tablica koje se nalaze u Priručniku¹ očitane su slijedeće vrijednosti navedenih parametara:

P = 0,02 ha; [simbol]= 20 osoba/ha; fp = 0,4; fu = 1

pa je potencijal rizika

Cd,t = 0,02 x 20 x 0,4 x 1 = 0,2

Iz dijagrama: za 0 – 25% smrtnih slučajeva po nesreći → razred posljedica = 1.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.8.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 102: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom - ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹³ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Najveća ugrožavanja bi zahvatila dijelove magistralne pruge kao i poljoprivredne i šumske površine unutar njega. Kako se radi o nenaseljenom području stanovništvo ne bi bilo materijalne štete na stambenim objektima. Unutar prostora štetnog utjecaja nema gospodarskih subjekata.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.8.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

¹³ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Tablica 103 - Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|----------------------------------|---------------|--|------------|
| oštećena kritična infrastruktura | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 104: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 96: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 105: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubici na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | X | X |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog interesa nisu ugrožene, a također ne dolazi do prekida funkcija kritične infrastrukture za period duži od 1 dana.

Na dijelu trase kojom prolazi željeznička pruga dolazi do isticanja opasnih tvari što dovodi do privremene obustave prometa na tom dijelu u trajanju ne duže od 1 dana.

Materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja je neznatna.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.8.5.3. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica

Tablica 106: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | X | X | | X |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

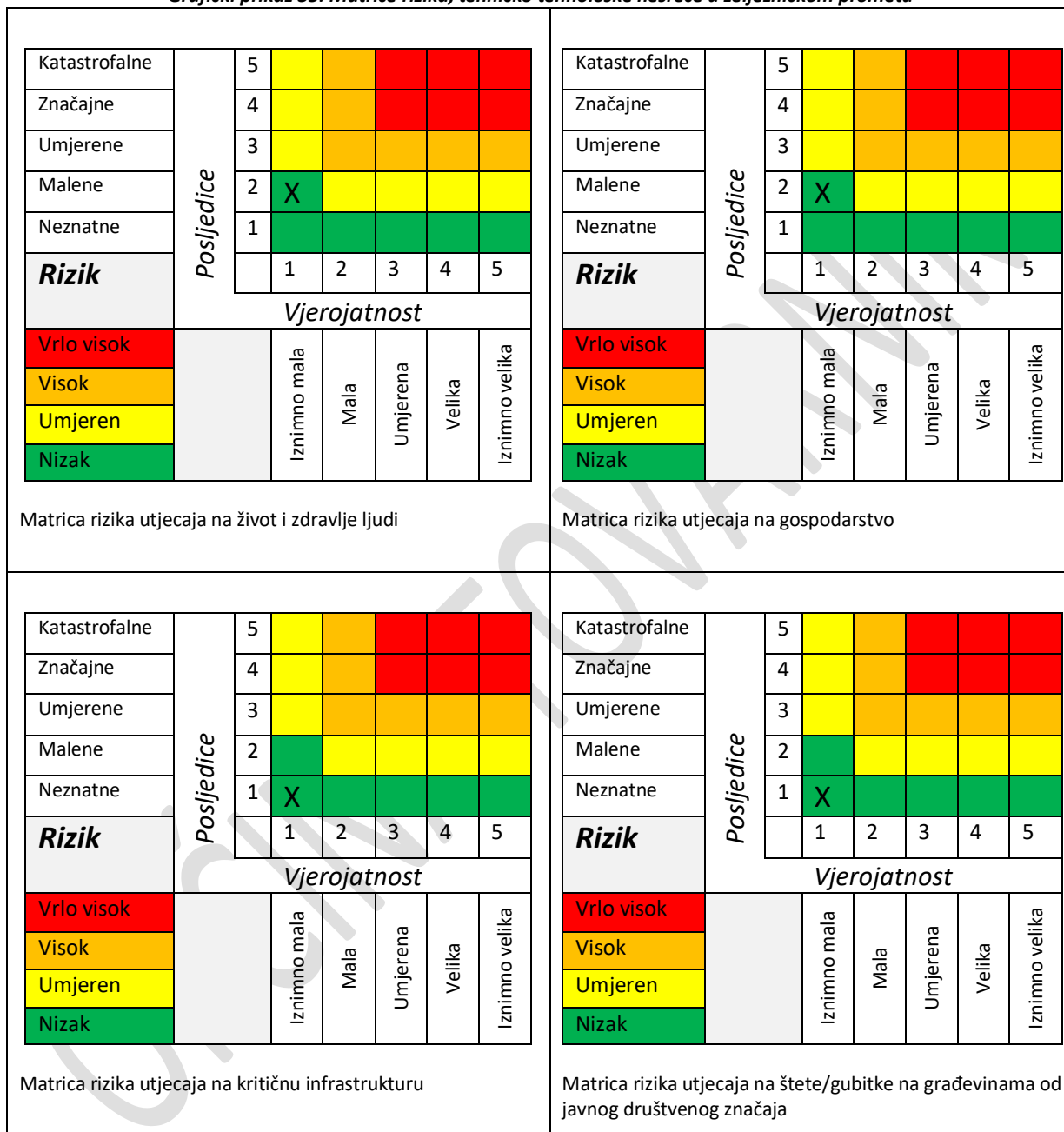
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 2 – malene posljedice**.

6.8.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.8.5.5. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 35: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu



| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | X | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | X | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

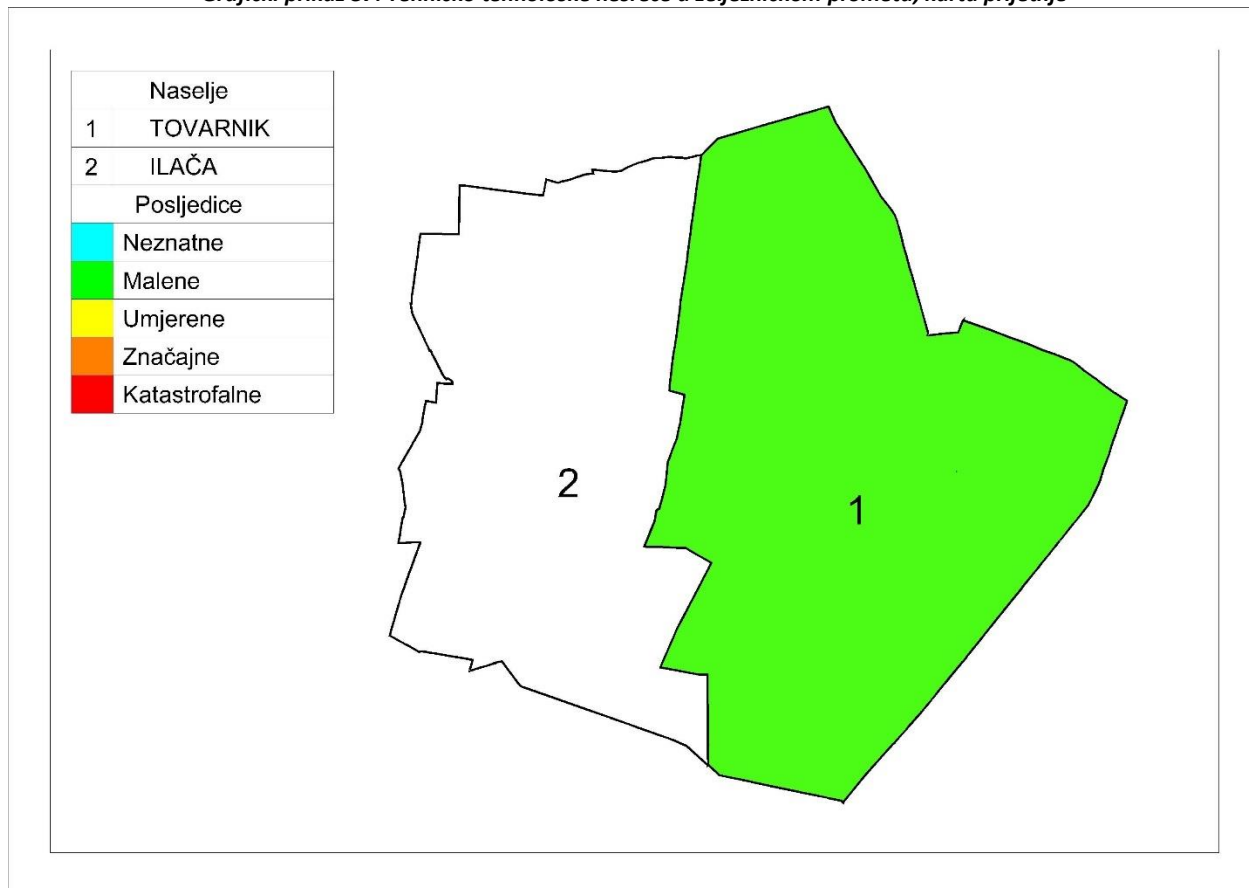
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 36: tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | |
| Malene | | 2 | X | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

6.8.6. Karta prijetnje

Grafički prikaz 37: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, karta prijetnje



OPĆINA

7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA

| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--|----------|---|----------------|--|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | X Tehničko tehnološke nesreće , industrijske nesreće | | | | |
| Umjerene | | 3 | X Tehničko tehnolo. nesreće , cestovni promet | | X Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela X Olujno nevrijeme s tučom | | X Toplinski val X Epidemije i pandemije |
| Malene | | 2 | X Tehničko tehnološke nesreće željeznički promet | | X suša | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Sustav civilne zaštite ocjenjuje se kroz sastavnice/aktivnosti civilne zaštite u području preventivne i području reagiranja. Ocjena se dobije na način da se izračuna postotak pozitivnih odgovora (DA) iz tablica u nastavku. Dobiveni se postotci pretvore u cijele brojeve na sljedeći način:

- 0 – 25 % , ocjena 4 – vrlo niska spremnost,
- 26 – 50 % , ocjena 3 – niska spremnost,
- 51 – 75 % , ocjena 2 – visoka spremnost,
- 76 – 100 % , ocjena 1 – vrlo visoka spremnost.

8.1. Područje preventivne

8.1.1. Strategija, normativno uređenje i planovi

Tablica 107: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventivne, strategija, normativno uređenje i planovi

| Strategija, normativno uređenje i planovi | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Osnovan Stožer civilne zaštite. | da | |
| Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD). | da | |
| Osnovan tim civilne zaštite opće namjene. | da | |
| Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a. | da | |
| Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja. | da | |
| Udruge građana uključene u sustav civilne zaštite. | da | |
| Imenovani voditelji prostora za sklanjanje. | | ne |
| Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama ili je za to angažirana vanjska tvrtka? | da | |
| Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća. | da | |
| Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite. | da | |
| Izrađeni Planovi djelovanja gotovih operativnih snaga (DVD-i). | | ne |
| Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite. | da | |
| Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavaju razvoj sustava. | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Izrađeni su procjena rizika od velikih nesreća te Plan civilne zaštite. U međuvremenu su navedeni dokumenti ažurirani jedanput godišnje.

Stupanjem na snagu Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15,118/18,31/20,20/21,114/22.) i Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ broj: 37/16. i 47/16.) osnovala Stožer civilne zaštite.

Sukladno navedenom Zakonu osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene, imenovani su povjerenici civilne zaštite, pravne osobe i udruge građana u sustavu civilne zaštite. Jedanput godišnje analizirano je stanje sustava u prethodnom razdoblju. Izrađeni su i usvojeni godišnji plan razvoja sustava kao i Plan razvoja u četverogodišnjem razdoblju. U Proračunu su predviđena financijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu.

U području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je poraditi, te izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine. Potrebno je odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost** budući da je postotak pozitivnih odgovora 84,62%.

Tablica 108: Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | x |

8.1.2. Sustav javnog upozoravanja

Tablica 109: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, sustav javnog uzbunjivanja

| Sustav javnog uzbunjivanja | Ocjena | |
|--|--------|----|
| | da | ne |
| Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. | | ne |
| Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Službe civilne zaštite Vukovar o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom. | da | |
| Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega? | da | |
| Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima? | | ne |
| Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite? | Da | |
| Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice? | | ne |

Izvor: Općina Tovarnik

Općina razmjenjuje podatke sa Službom civilne zaštite Vukovar, te će jedna i druga strana biti pravovremeno obavještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Općine obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari.

Stanovništvo je upoznato sa posljedicama velikih nesreća i upoznati i s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite. Potrebno je zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je **ocjenom 3 – niska spremnost**, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica 110: Prikaz ocjene stanja sustava javnog uzbunjivanja

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.3. Stanje svijesti o prioritetnim rizicima

Tablica 111: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, stanje svijesti o prioritetnim rizicima

| | Ocjena | |
|--|--------|----|
| | da | ne |
| Je li Stožer CZ raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje dvije godine, te mjerama kako su se mogle spriječiti ili bar ublažiti? | da | |
| Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja u posljednje dvije godine? | da | |
| Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva? | da | |
| Dali su organizirane vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja u posljednje dvije godine? | da | |
| Jesu li ostali sudionici (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste? | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Stožer i predstavničko tijelo je raspravljalo o prijetnjama od velikih nesreća i mjerama zaštite stanovništva lokalno stanovništvo je upoznato s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite.

Organizirane su vježbe u kojima su sudjelovali svi sudionici.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 100,00%.

Tablica 112: Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.1.4. Prostorno planiranje i legalizacija građevina

Tablica 113: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, prostorno planiranje i legalizacija građevina

| Prostorno planiranje i legalizacija građevina | Odgovor | |
|---|---------|----|
| | da | ne |
| Jesu li prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda itd.? | da | |
| Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)? | da | |
| Je li u područjima prioritetnih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji? | | ne |
| Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina? | | ne |

Izvor: Općina Tovarnik

Prostornim planom Općine definirane su poljoprivredne površine, šumska područja, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodenih tijela, bujičnih voda, te se isti redovno ažurira. Pri izradi Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja u kojima su propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje. Doneseni su urbanistički planovi naselja i gospodarstva.

Potrebno je ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji te propisati posebne urbanističke uvjete koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je **ocjenom 3 – niska spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica 114: Prikaz ocjene stanja, prostorno planiranje i legalizacija građevina

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Tablica 115: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

| Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera? | Da | |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom? | da | |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva). | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Općina je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te za povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 100%.

Tablica 116: Prikaz ocjene stanja, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.1.6. Ocjena Stanje baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

Tablica 117: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

| Stanje baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Je li ustrojena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a? | da | |
| Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile? | da | |
| Postoji li baza podataka o poremećajima u radu kritične infrastrukture? | | ne |
| Baze podataka se redovito ažuriraju. | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Općina je sukladno važećim pozitivno pravnim propisima ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Općine. Uredno se vodi evidencija o elementarnim nepogodama i nastalih štetama uslijed navedenih.

Kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je **ocjenom 2 – visoka spremnost**, iz razloga postotak pozitivnih odgovora 75,00%.

Tablica 118: Prikaz ocjene stanja, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Tablica 119: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive | Brojčana ocjena | Ocjena |
|--|-------------------------|----------|
| strategija, normativno uređenje i planovi | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| sustav javnog uzbunjivanja | Niska spremnost | 3 |
| stanje svijesti o prioritetnim rizicima | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| prostorno planiranje i legalizacija građevina | Niska spremnost | 3 |
| ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim **konačna ocjena spremnosti Općine u području preventive je 2 – visoka spremnost.**

8.2. Područje reagiranja

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih tijela jedinica samouprave

Tablica 120: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju? | da | |
| Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati? | da | |
| Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće? | da | |
| Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje, te sanaciju posljedica velike nesreće? | da | |
| Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinатора provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)? | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Načelnik Općine je upoznat sa svojim ovlastima i odgovornostima za pravodobnu primjenu odgovarajućih mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom kao i resursima koji mu stoje na raspolaganju u provedbi istih.

Načelnik poznaje prioritete prijetnje i moguće neželjene posljedice istih. Kao i načelnik, Stožer je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Osobni ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinatora za svaku od prioriteta prijetnji.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost** iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 100,00%.

Tablica 121: Prikaz ocjene stanja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

Tablica 122: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

| Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan? | da | |
| Jesu li udruge građana uključene u sustav zaštite i spašavanja upoznate sa svojim zadaćama u sustavu? | da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Vatrogasne postrojbe s područja Općine su opremljene, osposobljene i kapacitirane na način da mogu pravodobno i učinkovito provoditi mjere u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika.

Da bi tim civilne zaštite bio operativno sposoban potrebno je nastaviti postupak opremanja osobnim zaštitnim i materijalno-tehničkim sredstvima. Nužno je opremiti i Stožer civilne zaštite Općine.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine Tovarnik ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost**, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 100%.

Tablica 123: Prikaz ocjene stanja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | x |

8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Tablica 124: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

| Mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Posjeduje li Općina satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu? | | ne |
| Posjeduje li Općina mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu? | | ne |
| Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren? | | Ne |
| Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren? | Da | |

Izvor: Općina Tovarnik

Općina ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Općina ne posjeduje transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren ali može osigurati ista.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 25,00%.

Tablica 125: Prikaz ocjene stanja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | X |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.2.4. Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće

Tablica 126: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja | Brojčana ocjena | Ocjena |
|--|-------------------------|----------|
| spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Vrlo niska spremnost | 4 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

8.3. Prikaz spremnosti civilne zaštite

Tablica 127: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite | Brojčana ocjena | Ocjena |
|---|-------------------------|----------|
| Područje preventive | Visoka spremnost | 2 |
| Područje reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite | Visoka spremnost | 2 |

8.4. Zaključak o stanju sustava civilne zaštite

8.4.1. Za područje preventive

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u području preventive donosi se konačna ocjena u pogledu sposobnosti provođenja preventivnih mjera. Kategorije u području preventive su ocijenjene kako je prikazano u narednoj tablici.

Tablica 128: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive | Brojčana ocjena | Ocjena |
|--|-------------------------|----------|
| strategija, normativno uređenje i planovi | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| sustav javnog uzbunjivanja | Niska spremnost | 3 |
| stanje svijesti o prioritetnim rizicima | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| prostorno planiranje i legalizacija građevina | Niska spremnost | 3 |
| ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim **konačna ocjena spremnosti Općine u području preventive je 2 – visoka spremnost.**

Da bi se spremnost civilne zaštite u području preventive potrebno je provoditi ili dodatno unaprjeđivati njegove sastavnice koje se ocjenjene ocjenom 3 (niska spremnost). U ovom slučaju to su sastavnice sustava koje se odnose na sustav javnog uzbunjivanja i prostorno planiranje i legalizaciju građevina.

Da bi se sastavnice sustava koje se odnose na sustav javnog uzbunjivanja i prostorno planiranje i legalizaciju građevina unaprijedila potrebno je:

- Sva naselja pokriti sirenama za javno uzbunjivanja te zahtijevati i od posjednika opasnih stvari isto
- Potrebno je ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioriternih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji te propisati posebne urbanističke uvjete koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina.

8.4.2. Za područje reagiranja

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u području preventive donosi se konačna ocjena u pogledu sposobnosti reagiranja. Kategorije u području reagiranja su ocijenjene kako je prikazano u narednoj tablici.

Tablica 129: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

| <i>Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja</i> | <i>Brojčana ocjena</i> | <i>Ocjena</i> |
|--|-------------------------|---------------|
| spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Vrlo niska spremnost | 4 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim **konačna ocjena spremnosti Općine u području reagiranja je 2 – visoka spremnost.**

Da bi se sastavnica sustava koja se odnosi na stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta unaprijedila potrebno je:

- izvršiti analizu potreba vlastitih operativnih snaga za satelitskim mobilnim telefonima i mobilnim radio uređajima te transportnim sredstvima i planirati financijska sredstva za njihovu nabavu.

8.4.3. Za područje sustava civilne zaštite jedinice lokalne samouprave u cjelini

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u cjelini (preventiva i reagiranje) donosi se konačna ocjena kako je prikazano u narednoj tablici..

Tablica 130: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite | Brojčana ocjena | Ocjena |
|---|-------------------------|----------|
| Područje preventive | Visoka spremnost | 2 |
| Područje reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u području spremnosti civilne zaštite **u cjelini je 2 - visoka spremnost.**

Jedan od bitnih faktora procjene spremnosti sustava civilne zaštite je spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta svih čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti i spremnosti stožera civilne zaštite, te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Osposobljenost se procjenjuje na temelju podataka o pohađanju programa obrazovanja za izvršenje zakonskih obveza u sustavu civilne zaštite, te stvarnog rada u realnoj situaciji.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenom vremenskom roku.

Stožerne vježbe treba održavati i dalje jer su prijeko potrebne i najlakše ih je provoditi jer ne zahtijevaju veći angažman operativnih snaga, već samo stožera.

Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite je dokument kojim se planira provođenje konkretnih mjera i aktivnosti sa dinamikom njihove realizacije, utvrđenim nositeljima, suradnicima i konkretnim rokovima za njihovu realizaciju. Analiza sustava civilne zaštite, kao dio ove Procjene može poslužiti kao kvalitetna podloga za izradu Plana razvoja sustava civilne zaštite.

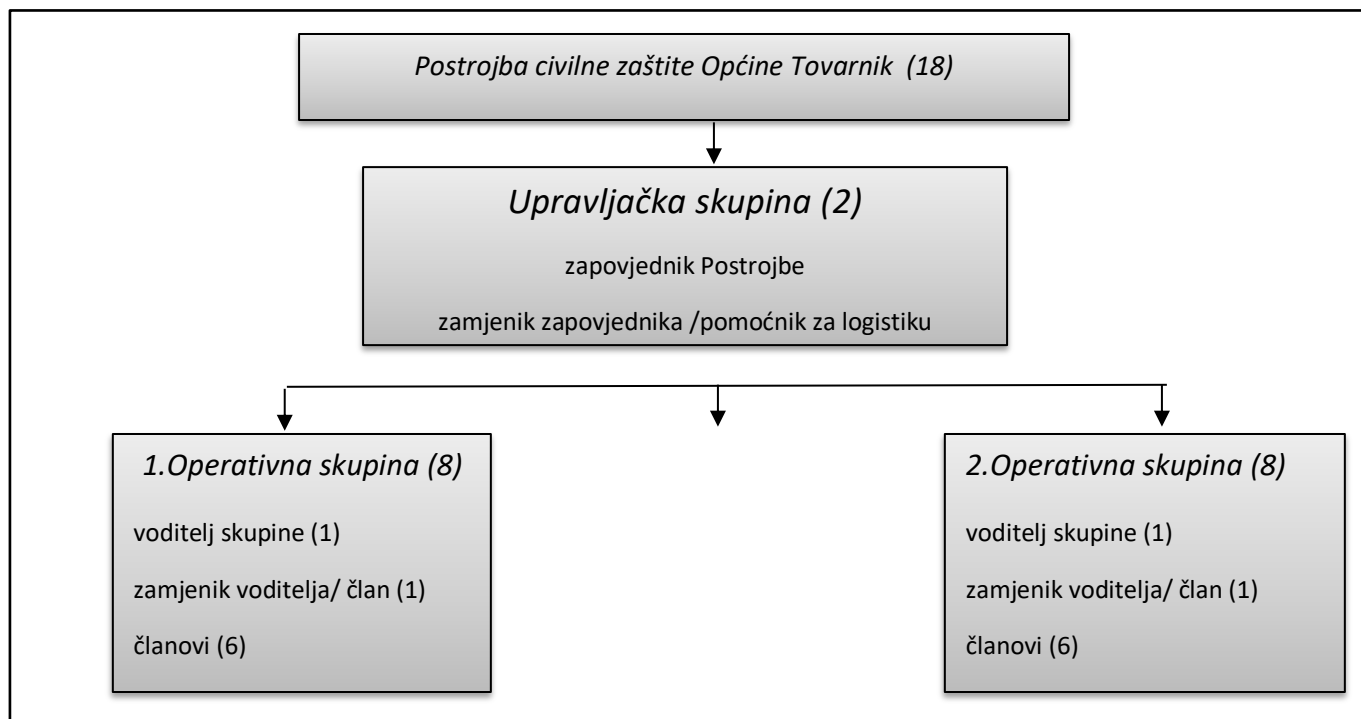
Godišnjom analizom stanja sustava civilne zaštite prati se napredak implementacije ciljeva, utvrđuje novo stanje, redefiniraju prioritete, ocjenjuje doprinos nositelja i sudionika u provođenju mjera i aktivnosti iz Plana razvoja CZ, analizira financiranje sustava kao i realizacija svih drugih aktivnosti od značaja za provođenje revizije planova razvoja sustava CZ.

Kvalitetno sačinjena analiza trebala bi pružiti cjelovitu sliku o stanju sustava CZ i u tom smislu trebala bi biti što konkretnija.

Postrojba civilne zaštite opće namjene (Uredba o strukturi i sastavu postrojbi Civilne zaštite „NN“ 27/17)

Trenutna Postrojba civilne zaštite Općine, broji 26 pripadnika. Predlaže se smanjenje postrojbe na minimalan broj članova 18

Grafički prikaz 388: Struktura i broj pripadnika Postrojbe opće namjene



Prilikom popune postrojbe uskladiti sastav skupina sa izvorima popune na slijedeći način:

1. Operativna skupina popunjava se sa pripadnicima sa mjestom prebivališta u naselju Tovarnik
2. Operativna skupina popunjava se sa pripadnicima sa mjestom prebivališta u naselju Ilača

Prije početka aktivnosti oko popune postrojbe bilo bi korisno izvršiti analizu broja pripadnika DVD-a , te točno utvrditi koliko koje društvo treba/ima operativnih vatrogasaca koji se angažiraju u protupožarnoj zaštiti, a koliko je pridruženih članova. Pridružene članove je moguće rasporediti u Postrojbu CZ opće namjene. Popunjavanje postrojbe ovim pripadnicima ima višestruke prednosti što bi u konačnosti omogućilo bitno povećanje operativne sposobnosti postrojbe i racionalno trošenje financijskih sredstva u sustavu zaštite i spašavanja.

Sukladno članku 3. stavak 1. Uredbe načelnik Stožera CZ treba donijeti Operativni postupovnik kojim, među ostalim, treba biti definirano:

- organizacijski prikaz sa dužnostima i odgovornostima pripadnika postrojbe,
- osobni i materijalni ustroj,
- aktivnosti po svim fazama djelovanja,

- plan veza,
- plan sigurnosti,
- plan logističke potpore,
- dokumentiranje i izvještavanje,
- plan komunikacije sa medijima

Povjerenici Civilne zaštite (Pravilnik o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite, „NN“ 69/16)

Postojećem Odlukom je imenovano _____. Slijedeći članak 21. spomenute Uredbe za prostor Općine potrebno je imenovati 6 povjerenika i 6 zamjenika od čega za naselje Tovarnik treba imenovati 8 povjerenika/zamjenika, što je veće od postojećeg broja. Kako je Uredba eksplicitna u određivanju broja povjerenika i ne dovodi u nikakvu vezu procijenjeni rizik sa potrebnim brojem povjerenika/zamjenika eventualno smanjenje broja je moguće postići detaljnom analizom prostora.

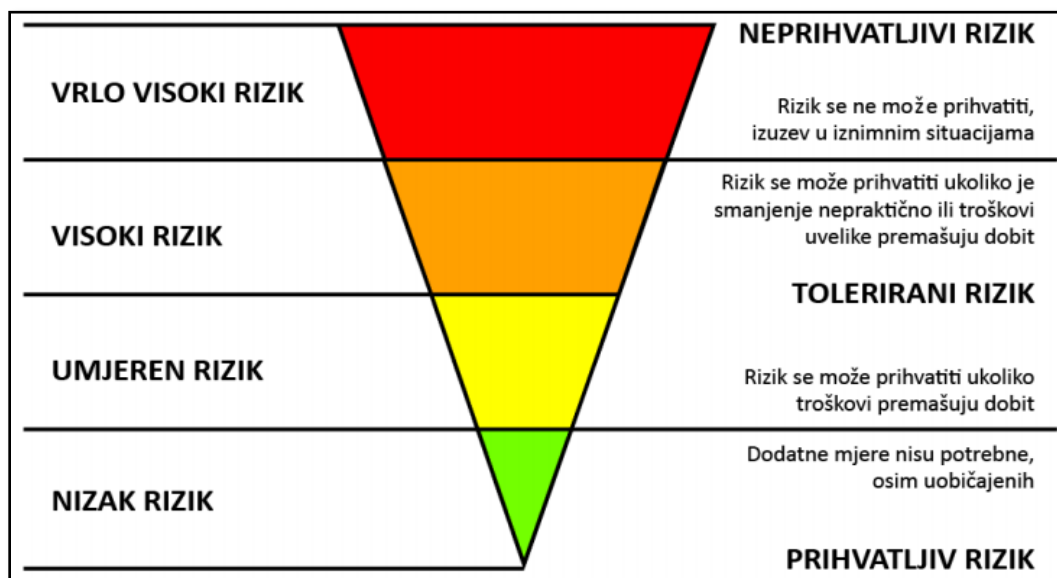
Tablica 131: Pregled potrebnih povjerenika/zamjenika za prostor općine Tovarnik

| Naselje | Broj stanovnika | Povjerenici | Zamjenici povjerenika | Ukupno |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------------|-----------|
| TOVARNIK | 1.385 | 4 | 4 | 8 |
| ILAČA | 682 | 2 | 2 | 4 |
| UKUPNO: | 2067 | 6 | 6 | 12 |

Povjerenike i zamjenike povjerenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive u zgradi, ulici ili naselju za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite.

9. VREDNOVANJE RIZIKA

Grafički prikaz 39: Shema vrednovanja rizika razinom matrice rizika (lijevo), prema ALARP¹⁴ načelu (desno)



Posljednji korak u procesu izrade procjene rizika je vrednovanje rizika. Ono se provodi primjenom ALARP načela što je vidljivo iz prethodnog grafičkog prikaza.

Prema ALARP načelu rizici su svrstani u tri razreda:

- **PRIHVATLJIV RIZIK** - Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
- **TOLERIRANI RIZIK** - Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit ili rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
- **NEPRIHVATLJIVI RIZIK** - Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Vrednovanje rizika služi kao podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno odlučuje se da li će se rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere za njegovo umanjivanje.

Glavna radna skupina provodi vrednovanje rizika te izrađuje tablični pregled po scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unosi brojčane vrijednosti izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim mogućim posljedicama.

Prema tablici rizike smo podijelili u tri područja i polja označili bojama:

- **Crveno** – neprihvatljivi rizici,

¹⁴ As Low As Reasonably Practicable

- **Narančasto** – tolerantni rizici,
- **Zeleno** – prihvatljivi rizici.

U obrazloženju su opisani rezultati i razlozi vrednovanja.

Tablica 132: Prikaz prijetnji (scenarija) s vrijednostima izračunatih rizika

| PRIJETNJE (SCENARIJ) | BROJČANA VRIJEDNOST RIZIKA | OCJENA PRIHVATLIVOSTI | OBRAZLOŽENJE |
|--|---|----------------------------------|---|
| <i>Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela</i> | 3 (3,3) | TOLERANTNO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode odgovorne službe s područja općine Tovarnik. |
| <i>Ekstremne temperature – toplinski val</i> | 4 (5,3) | TOLERANTNO | Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od DHMZ-a. |
| <i>Ekstremne temperature - suša</i> | 3 (3,2) | TOLERANTNO | Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju. Opažen je značajan trend sušnih razdoblja na istoku Slavonije pa tako i na području Općine, stoga se trebaju provesti mjere prilagodbe uzimajući u obzir sve promjene. |
| <i>Olujno nevrijeme s tučom</i> | 3 (3,3) | TOLERANTNO | Vjerojatnost velike nesreće je sa umjerenim učincima. Općina ne može utjecati na pojavnost. |
| <i>Epidemije i pandemije</i> | 4 (5,3) | TOLERANTNO | Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od Zavoda za javno zdravstvo. Preventivne mjere nisu na razini Općine pa je područje tolerantno. |
| <i>Nesreće s opasnim tvarima- industrijske nesreće -</i> | 2 (1,4) | TOLERANTNO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode vatrogasne postrojbe s područja Općine. |
| <i>Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu</i> | 2(1,3) | PRIHVATLJIVO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode vatrogasne postrojbe s područja Općine . |
| <i>Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu</i> | 1 (1,2) | PRIHVATLJIVO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode vatrogasne postrojbe s područja Općine. |

10. OBRADA RIZIKA

Prema izvršenom vrednovanju rizika dobiveni utvrđeno je da se svi obrađeni rizici nalaze u razredu tolerantnih i prihvatljivih rizika.

Tolerantni rizici:

Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela

Ovaj rizik je moguće smanjivati mjerama i aktivnostima redovitog čišćenja vodotoka 3. i 4. reda za čije je stanje odgovara Općina. Za vodotoke 1. i 2. reda odgovorne su Hrvatske vode. Iz toga razloga ovaj rizik je potrebno podijeliti u smislu njegova smanjenja.

Suša

Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju i nemaju utjecaja na život i zdravlje ljudi te kritičnu infrastrukturu. Ovaj rizik se ne može prihvatiti budući da Općina nema financijsku moć za izgradnju sustava za navodnjavanje čime bi se ovaj rizik mogao smanjiti, stoga se prenosi na višu teritorijalnu jedinicu.

Ekstremne temperature – toplinski val

Ugroženo je cijelo područje Općine. Stanovnici preventivnim mjerama mogu utjecati na smanjenje rizika. Rizik je moguće prihvatiti.

Olujno nevrijeme s tučom

Tuča uzrokuje najveće štete na ratarskim kulturama te voćarstvu, vinogradarstvu, šumarstvu nanoseći biljkama mehanička oštećenja lisne površine i ploda, može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima, ozbiljno oštetiti vozila, a takva može izazvati i teže ozljede osoba. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče i sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna. Rizik je moguće smanjiti.

Epidemije i pandemije

Cijelo područje Općine je ugroženo. Stanovnici preventivnim mjerama mogu utjecati na smanjenje rizika. Rizik je moguće prihvatiti.

Industrijske nesreće

Rizik nije moguće prihvatiti i prenosi se na pravne osobe, korisnike opasnih tvari koje su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika.

Prihvatljivi rizici:

Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu

Rizik se prenosi se na pravnu osobu (Hrvatske autoceste) koja upravlja cestovnom infrastrukturom i u obvezi je provođenja mjera za smanjivanje rizika.

Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

Rizik se prenosi se na pravnu osobu koja upravlja željezničkom infrastrukturom (Hrvatske željeznice) i u obvezi je provođenja mjera za smanjivanje rizika.

OPĆINA TOVARNIK

11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE

Procjena sadrži rezultate obrade i podatke prikupljene prilikom obrade scenarija i izračuna rizika. Izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Vukovarsko-srijemske županije, svi dobiveni rezultati su međusobno usporedivi za područje cijele Županije.

U postupku izrade Procjene korišteni su svi raspoloživi službeni izvori podataka, službena državna statistika, službene baze podataka JLP(R)S, dokumenti znanstvenih institucija. Ovaj dokument je prvenstveno namijenjen da JLP(R)S odredi prioritete prijetnje te na osnovu toga omogući provođenje preventivnih mjera i aktivnosti, mjera samozaštite ugroženog stanovništva, te organizirano i koordinirano provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite.

Prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku određene su prijetnje koje se moraju obrađivati za područje Vukovarsko-srijemske županije :

- Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
- Ekstremne temperature,
- Epidemije i pandemije.

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Vukovarsko-srijemske županije dodane su prioritete prijetnje koje nisu karakteristične za područje općine Tovarnik, te stoga u ovoj Procjeni nisu ni razmatrane.

Odlukom Radne skupine dodane su prijetnje kako slijedi:

- Ekstremna suša
- Olujno nevrijeme s tučom
- Tehničko –tehnološka nesreća – industrijske nesreće
- Tehničko-tehnološka nesreća u cestovnom prometu
- Tehničko-tehnološka nesreća u željezničkom prometu

Prilikom obrade svih štetnih posljedica korišteni su svi raspoloživi podaci koji se prvenstveno odnose na Općinu Tovarnik, ali u nedostatku određenih podataka korišteni su podaci vezani za Vukovarsko-srijemsku županiju te podaci iz Državne procjene rizika od katastrofa .

Sukladno procijenjenosti stanja izrađene su zadane standardizirane matrice rizika po svakom scenariju. Potom je izvršena analiza sustava civilne zaštite u Općine te vrednovanje rizika po ALARP načelima. Sažetak Procjene rizika od velikih nesreća na području, na kraju procesa izrade ove procjene, iskazan je u tabličnom pregledu Registra rizika. ([prilog 8](#))

Osim poplava i ekstremno visokih temperatura, rizika koji mogu imati najveće učinke i posljedice na području Općine radna skupina je odabrala i pojavu - sušu, kao pojavu koja permanentno više od desetljeća

stvvara najveće štete. Kako je poljoprivreda jedna od temeljnih djelatnosti na prostoru ona izaziva velike materijalne štete. Smanjenju ovog rizika nije moguće na razini Općine, samostalno kao tijela javne-lokalne vlasti. To prioritetno moraju rješavati vlasnici obradivih površina te Županija i nadležna ministarstva. Rješavanje navodnjavanja (sustavno) svakako je prioritet.

Prioritetnim se smatraju i aktivnosti oko sustavnog održavanja kanalske mreže 3. i 4. koja je u nadležnosti Općine i održavanje ostale kanalske mreže u nadležnosti Hrvatskih voda, kako bi se spriječila plavljenja koja su se događala u godinama sa ekstremnim padalinama.

Velike nesreće su one pojave koje mogu masovno ugroziti stanovnike (život i zdravlje), dobra i okoliš u ratu i u miru. U svim fazama procesa ovladavanja potreban je angažman niza državnih i privatnih organizacija i pojedinaca različitih specijalnosti. Zajednica se mora baviti krizama i prije nego se one dogode, a mora i pomoći i u oporavku od posljedica kriza. Upravljanje u krizama ili izvanrednim stanjima jedna je od najsloženijih ljudskih djelatnosti i nije ju jednostavno provoditi.

Ovakve situacije od čelnika jedinica regionalne i lokalne samouprave traže njihov dodatno i specifično angažiranje u smislu mogućnosti brzog i efikasnog odgovora na njih. Čelnici jedinica regionalne i lokalne samouprave (župan, gradonačelnici i načelnici općina) dužni su i ovlašteni upotrijebiti sve materijalne i ljudske potencijale, koji im stoje na raspolaganju, u prevladavanju krizne situacije. Na taj način štite sigurnost stanovnika i materijalnih dobara na području svoje odgovornosti.

Kvalitetno izgrađen sustav civilne zaštite ne događa se sam po sebi nego je rezultat dugogodišnjeg sistematskog rada i ulaganja određenih financijskih sredstava u njega. Sustav će efikasno odgovoriti na krizne situacije samo u slučaju kada je prethodno organizacijski dobro osmišljen i izbalansiran.

Kako je sustav civilne zaštite u cjelini ocijenjen ocjenom 3 (niska spremnost) postoji još puno prostora za njegovo daljnje unaprjeđivanje osobito u području preventive sa mjerama i aktivnostima koje su preporučene u tom poglavlju.

12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

| | |
|---|---------------------------|
| Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela- plavljenje branjenih i nebranjenih površina | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Matej Mijić | |
| Ekstremne vremenske prilike (suša, ekstremne temperature, olujno nevrijeme) | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Matej Mijić | |
| Epidemije i pandemije | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Ivan Džunja | |
| Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Ivan Ivanković | |
| Tehničko tehnološke nesreće, nesreće u cestovnom prometu | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Ivan Ivanković | |
| Tehničko tehnološke nesreće, nesreće u željezničkom prometu | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Ivan Ivanković | |

| <i>Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje</i> | |
|--|---------------------------|
| Koordinator: načelnik Općine, | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: Ivan Ivanović | |
| <i>Vrednovanje rizika</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: : Ivan Ivanović | |
| <i>Zaključne ocjene</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine | Nositelj: Općina Tovarnik |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Općina Tovarnik: : Ivan Ivanović | |

13. KARTE RIZIKA

[Prilog 9](#) - Poplava

[Prilog 10](#) - Toplinski val

[Prilog 11](#) - Suša

[Prilog 12](#) - Olujno nevrijeme s tučom

[Prilog 13](#) - Epidemije i pandemije

[Prilog 14](#) - Industrijske nesreće

[Prilog 15](#) - Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu

[Prilog 16](#) - Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom *prometu*

OPĆINA TOVARNIK