REVIZIJA PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

OPĆINA TOMPOJEVCI

Ožujak 2025.

UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća proizlazi iz odredbi članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22.), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, sukladno čl. 8. st. 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16), imaju obvezu usklađenja Procjene rizika od velikih nesreća najmanje jednom u tri godine, stoga je Općina Tompojevci pristupila izradi revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci.
U ožujku 2018. godine Općina Tompojevci je izradila Procjenu rizika od velikih nesreća za svoje područje prema Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Vukovarsko-srijemske županije koje su izrađene sukladno Kriterijima za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.
U listopadu 2021. godine Općina Tompojevci je izradila prvu reviziju Procjene rizika od velikih nesreća za svoje područje.

Vlada Republike Hrvatske je donijela u studenom 2019. godine usklađenu Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku u kojoj provedeno ažuriranje rizika koji se odnose na ekstremne temperature, industrijske nesreće, potres i požare otvorenog tipa, te je nadopunjena scenarijima za nuklearne nesreće, radiološke nesreće, klizišta i onečišćenje mora.

Vlada Republike Hrvatske je donijela u ožujku 2024. godine novu Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku u kojoj je odabrano i analizirano 16 prijetnji:

1. Štetni organizmi bilja u poljoprivredi
2. Štetni organizmi životinja u poljoprivredi
3. Epidemije i pandemije
4. Požari otvorenog tipa
5. Potres
6. Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela
7. Klizišta
8. Suša
9. Ekstremne temperature
10. Zaslanjivanje tla
11. Snijeg
12. Led
13. Industrijske nesreće
14. Onečišćenje mora
15. Nuklearne nesreće
16. Radiološke nesreće.

U Procjeni rizika rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, uspoređivanjem rezultata analize rizika, aktivnosti upravljanja rizicima i ukupne prijavljene štete, 15 rizika vrednovanjem razvrstano u tri kategorije:

1. Prihvatljivi - oni rizici koje, osim uobičajenih i planiranih mjera, nije potrebno dodatno tretirati:

- Nuklearne nesreće
- Zaslanjivanje tla
- Onečišćenje mora
- Štetni organizmi bilja u poljoprivredi
- Radiološke nesreće
- Štetni organizmi životinja u poljoprivredi.

2. Tolerirani – oni rizici koje je potrebno smanjivati prema mogućnostima i uz analizu troškova i koristi, prvenstveno na regionalnoj i lokalnoj razini, pod uvjetom da mjere smanjenja rizika od katastrofa nisu neekonomične i gdje troškovi uvelike premašuju dobit:

- Suša
- Ekstremne temperature
- Snijeg
- Led
- Epidemije i pandemije
- Industrijske nesreće.

3. Neprihvatljivi – oni rizici za koje je potrebno poduzeti mjere smanjenja rizika od katastrofa kako bi se njihova razina dovela na prihvatljiv stupanj:

- Požari otvorenog tipa
- Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela
- Potres
- Klizišta.

Ova revizija procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Tompojevci uskladit će se s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz 2019. godine i dopunit će se scenarijima za:

- nuklearne nesreće
- radiološke nesreće za područje Općine Tompojevci.

Utvrdit će se spremnost, funkcionalnost i učinkovitost sustava civilne zaštite Općine Tompojevci može li odgovoriti na moguće prijetnje od velikih nesreća, zatim odrediti način preventivnog djelovanja i reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na odgovarajuću razinu.

Sadržaj

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE ... 8
1.1. Geografski pokazatelji ... 8
1.1.1. Geografski položaj ... 8
1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine ... 13
1.1.3. Prometna povezanost ... 15
1.2. Društveno-politički pokazatelji ... 16
1.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja ... 16
1.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu ... 17
1.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina ... 17
1.3. Ekonomsko-gospodarski pokazatelji ... 17
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja ... 17
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada ... 18
1.3.3. Proračun Općine Tompojevci ... 18
1.3.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture ... 18
1.4. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja i kulturno povjesna baština) ... 22
1.5. Povjesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih i uvedene mjere) ... 24
1.6. Pokazatelji operativne sposobnosti ... 25
1.6.1. Popis operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Tompojevci ... 25
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA ... 29
2.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika – registar prijetnji ... 29
3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI 30
3.1. Društvena vrijednost – život i zdravlje ljudi ... 30
3.2. Društvena vrijednost – gospodarstvo ... 30
3.3. Društvena vrijednost – društvena stabilnost i politika ... 31
4. TABLICE VJEROJATNOSTI / FREKVENCIJE ... 33
5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE ... 34
5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA ... 34
5.1.1. Naziv scenarija ... 34
5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine ... 37
5.1.3. Kontekst ... 38
5.1.3.1. Karakteristike slivnog područja ... 38
5.1.4. Uzrok ... 44
5.1.4.1. Razvoj događaja koji može prethoditi velikoj nesreći poplave ... 44
5.1.4.2. Okidač koji može uzrokovati veliku nesreću poplave ... 44
5.1.5. Opis događaja ... 44
5.1.5.1. Posljedice ... 44
5.1.5.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 44
5.1.5.1.2. Gospodarstvo ... 45
5.1.5.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 45
5.1.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave ... 46
Matrice rizika u slučaju poplave ... 46
1.1.7. Karta rizika u slučaju poplave ... 47
5.2. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA ... 48
5.2.1. Naziv scenarija ... 48
5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine ... 49
5.2.3. Kontekst ... 49
5.2.4. Uzrok ... 50

5.2.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom ... 50
5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom ... 50
5.2.5. Opis događaja ... 51
5.2.5.1. Posljedice ... 52
5.2.5.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 53
5.2.5.1.2. Gospodarstvo ... 54
5.2.5.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 54
5.2.5.1.4. Vjerojatnost ... 55
5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura ... 55
5.2.6. Matrice rizika ... 55
5.2.7. Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura ... 56
5.3. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE ... 57
5.3.1. Naziv scenarija ... 57
5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine ... 58
5.3.3. Kontekst ... 58
5.3.4. Uzrok ... 61
5.3.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama ... 62
5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama ... 62
5.3.5. Opis događaja ... 62
5.3.5.1. Posljedice ... 64
5.3.5.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 64
5.3.5.1.2. Gospodarstvo ... 64
5.3.5.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 65
5.3.5.1.4. Vjerojatnost ... 66
5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije 66
5.3.6. Matrice rizika ... 66
5.3.7. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije ... 67
5.4. OPIS SCENARIJA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U NEPOKRETNIM OBJEKTIMA ... 69
5.4.1. Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci, INA d.d. Zagreb ... 69
5.4.1.1. Naziv scenarija, rizik ... 69
5.4.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Tompojevci ... 69
5.4.1.3. Kontekst ... 70
5.4.1.4. Uzrok ... 74
5.4.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima ... 75
5.4.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima ... 75
5.4.1.4.3. Opis događaja ... 75
5.4.1.4.4. Posljedice ... 75
5.4.1.4.4.1. Život i zdravlje ljudi ... 75
5.4.1.4.4.2. Gospodarstvo ... 76
5.4.1.4.4.3. Društvena stabilnost i politika ... 76
5.4.1.4.5. Podaci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci ... 77
Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci: ... 77
5.4.1.4.6. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci ... 78
5.5. OPIS SCENARIJA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U PROMETU ... 79
5.5.1. Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu ... 79

5.5.1.1. Naziv scenarija, rizik ... 79
5.5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Tompojevci ... 79
5.5.1.3. Kontekst ... 80
5.5.1.4. Uzrok ... 84
5.5.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima u prometu ... 84
5.5.1.4.2. Opis događaja ... 84
5.5.1.4.3. Posljedice ... 84
5.5.1.4.3.1. Život i zdravlje ljudi ... 84
5.5.1.4.3.2. Gospodarstvo ... 85
5.5.1.4.3.3. Društvena stabilnost i politika ... 85
5.5.1.4.4. Podaci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu ... 86
Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu ... 86
5.5.1.4.5. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu ... 87
5.6. OPIS SCENARIJA EKSTREMNE SUŠE ... 88
5.6.1. Naziv scenarija, rizik ... 88
5.6.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu općine Tompojevci ... 88
5.6.3. Kontekst ... 88
5.6.4. Uzrok ... 92
5.6.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj ekstremnom sušom ... 92
5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom ... 92
5.6.5. Opis događaja ... 93
5.6.5.1. Posljedice ... 93
5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 93
5.6.5.1.2. Gospodarstvo ... 94
5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 94
5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše 94
Matrice rizika u slučaju ekstremne suše: ... 95
5.6.6. Karta rizika u slučaju ekstremne suše ... 96
5.7. OPIS SCENARIJA ZA NUKLEARNE NESREĆE ... 97
5.7.1. Naziv scenarija, rizik ... 97
5.7.2. Uvod ... 97
5.7.3. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu ... 99
5.7.4. Kontekst ... 99
5.7.5. Uzrok ... 102
5.7.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći ... 102
5.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom ... 102
5.7.6. Opis događaja ... 102
5.7.6.1. Posljedice ... 104
5.7.6.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 104
5.7.6.1.2. Gospodarstvo ... 105
5.7.6.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 105
5.7.6.2. Vjerojatnost ... 106
5.7.6.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše 106
Matrice rizika u slučaju nuklearne nesreće: ... 107
5.7.7. Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće ... 108
5.8. OPIS SCENARIJA ZA RADIOLOŠKE NESREĆE ... 109
5.8.1. Naziv scenarija, rizik ... 109
5.8.2. Uvod ... 109
5.8.3. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu općine Tompojevci ... 111

5.8.4. Kontekst ... 111
5.8.5. Uzrok ... 112
5.8.5.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći 112
5.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću 112
5.8.6. Opis događaja ... 112
5.8.6.1. Posljedice ... 113
5.8.6.1.1. Život i zdravlje ljudi ... 113
5.8.6.1.2. Gospodarstvo ... 114
5.8.6.1.3. Društvena stabilnost i politika ... 114
5.8.6.1.4. Vjerojatnost ... 115
5.8.6.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše 115
Matrice rizika u slučaju radiološke nesreće: ... 115
5.8.7. Karta rizika u slučaju radiološke nesreće ... 117
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA ... 118
7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE ... 120
7.1. Područje preventive ... 123
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite ... 123
7.1.2. Sustav ranog upozoravanja ... 124
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ... 124
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta ... 125
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive ... 125
7.1.6. Ocjena baze podataka ... 126
7.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive ... 126
7.2. Područje reagiranja ... 126
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta ... 126
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta ... 127
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta ... 127
7.2.4. Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće ... 128
7.2.5. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine Tompojevci ... 128
8. VREDNOVANJE RIZIKA ... 129
9. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA ... 131
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA. 134
11. PRILOZI 140
11.1. Karte ... 140
Karta 11.1.1 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s prikazom dubina plavljenja na području Općime Tompojevci ... 140
Karta 11.1.2 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 50 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci ... 141
Karta 11.1.3 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 100 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci ... 141
Izvor: Seizmološka služba RH, Državni geofizicki zavod, PMF Zagreb, 2008.g. ... 141
Karta 11.1.4 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 200 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci ... 142
Karta 11.1.5 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci ... 142
Karta 11.1.6 Karta prikaza područja s označenim zonama ugroženosti uslijed eksplozije para benzina na BP Mikluševci ... 143
Karta 11.1.7 Karta prikaza područja s označenim zonama ugroženosti uslijed eksplozije UNP-a na BP Mikluševci ... 144

Karta 11.1.7 Karta prikaza zone ugroženosti od prekomjernog tlaka od 7kPa i zone vatrene kugle prilikom eksplozije benzina iz autocistrne u prometu 145
11.2. REGISTAR POZNATIH PRIJETNJI I RIZIKA 146
11.3. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBVEZE JLP(R)S 151
11.4. Rješenje za obavljanje stručnih poslova u području civilne zaštite 152

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE

1.1. Geografski pokazatelji

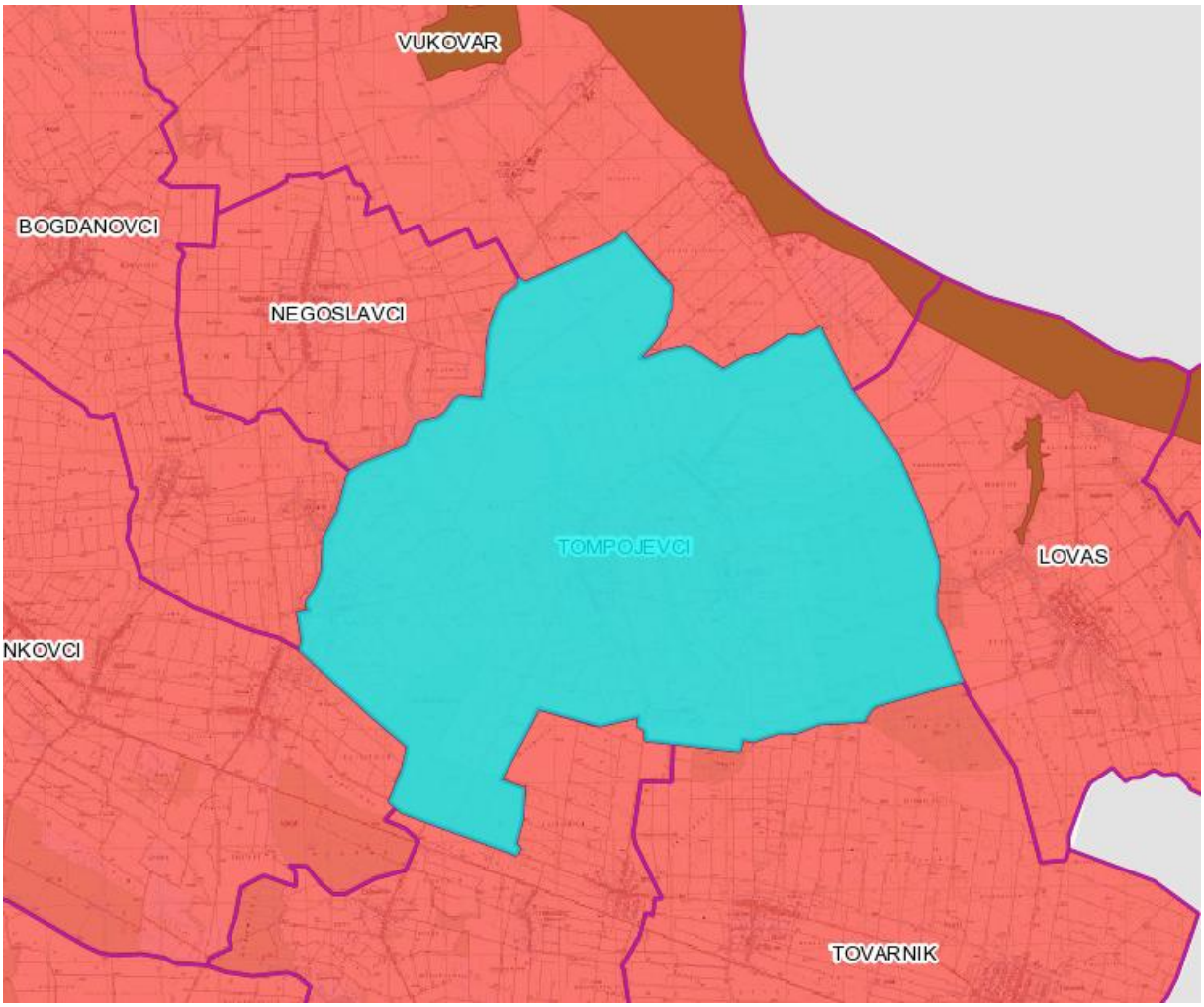
1.1.1. Geografski položaj

Područje Općine Tompojevci pripada istočnom dijelu Republike Hrvatske, odnosno jugoistočnom dijelu geografske cjeline Istočne Hrvatske, kao najistočnijoj geografskoj cjelini Republike Hrvatske.
Prema teritorijalnom ustrojstvu lokalne samouprave, općina Tompojevci pripada prostoru Vukovarsko-srijemske županije.

Slika 1. Položaj Općine Tompojevci unutar Vukovarsko-srijemske županije

Prema podatku Državne geodetske uprave-Područni ured za katastar Vukovar-Ispostava Vinkovci, Općina zauzima površinu od 73,48 km^2, odnosno 7.348 ha, od čega oko 5.700 ha obradivog zemljišta, 1.200 ha šuma, a ostalo su ritovi i trstici. Površina građevinskog područja svih naselja je 6.651 ha.
Općina Tompojevci svojom ukupnom površinom zauzima 3% prostora županije.
U okviru Vukovarsko-srijemske županije, općina Tompojevci se prostorno smjestila u njenom sjeveroistočnom dijelu, u okruženju Grada Vukovara na sjeveru, općine Bogdanovci na zapadu,

općine Stari Jankovci na jugozapadu, općine Nijemci i Tovarnik na jugu te općine Lovas na istoku.



Slika 2. Kartografski prikaz područja Općine Tompojevci, Mjerilo 1:100000, Izvor: Bioportal

U Općini Tompojevci statistički se nalazi šest naselja: Berak, Bokšić, Čakovci, Grabovo, Mikluševci i Tompojevci. Naselje Grabovo je u stvarnosti ekonomija koja je prije rata bila naselje s 192 stanovnika, ali se stanovništvo nije vratilo jer ekonomija nije obnovljena. Do 1981. na području Općine nalazilo se naselje Novi Čakovci, 1981. je imalo 27 stanovnika no kasnije je raseljeno i već u popisu stanovništva 1991. godine se ne spominje.

Tabblica 1.1. Površina Općine Tompojevci po naseljima, Izvor: Prostorni plan Općine Tompojevci:

NASELJE	POVRŠINA NASELJA (ha)*	POVRŠINA NASELJA UNUTAR GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA				
		UKUPNO (ha)**	IZGRAĐENI DIO UNUTAR GGP-a		NEIZGRAĐENI DIO UNUTAR GGP-a	
			POVRŠINA (ha)***	%	POVRŠINA (ha)***	%
Berak	1729	102,41	60,30	58,88	42,11	41,12
Bokšić	395	30,75	26,29	85,47	4,46	14,53
Čakovci	1625	138,27	70,73	51,15	67,54	48,85
Mikluševci	1145	89,36	62,55	70	26,81	30
Tompojevci	1757	51,09	38,16	74,69	12,93	25,31
UKUPNO:	6.651	411,88	258,03	62,65	153,85	37,35

Izvor podataka:
* Pregledni kartografski prikaz službene evidencije prostornih jedinica, Državna geodetska uprava
** Odluka o Donošenju dopune prostornog plana općine Vukovar koje su na svojim sjednicama prihvatile sve tadašnje Skupštine mjesnih zajednica današnjih naselja na području općine Tompojevci
*** Zavod za prostorno planiranje d.d. Osijek

Reljefne svojstvenosti
Prostor općine Tompojevci pripada geomorfološki prostoru istočnohrvatske nizine, kao dijelu makromorfološke regije Panonske nizine, u okviru koje se mogu izdvojiti mezo i mikromorfološke cjeline. Današnje osobine reljefa šireg prostora rezultat su složenih međuutjecaja endogenih i egzogenih procesa. U osnovi se mogu diferencirati tri osnovna tipa reljefa: nizinski, zaravanski i brdski. U morfostrukturnom pogledu nizine pripadaju akumulacijsko-tektonskom reljefu, a lesne zaravni tipu akumulacijsko-denudacijskog reljefa. Prostor općine Tompojevci u cijelosti pripada geomorfološki najvećoj cjelini na ovom prostoru- Vukovarskoj lesnoj zaravni. To je asimetričan tektonski blok prekriven debelim naslagama prapora, koji se pruža usporedo s Dunavom na 606 km², od sjeverozapada prema jugoistoku u dužini od oko 60 km, s prosjecnom širinom od 10 km². Lesna zaravan je blago nagnuta od sjeveroistoka prema jugozapadu i od jugoistoka prema sjeverozapadu. Sjeverni dio ravnjaka je blago nagnut prema Dunavu, koji erozijskim radom potkopava prapor te na dodiru s Dunavom ravnjak završava strmim odsjekom prosječne visine od 30-40 m. U strukturno-geomorfološkom smislu, lesna zaravan pripada heterogenoj morfološkoj strukturi prijelaznog tipa. U unutrašnjem dijelu zaravni izdvaja se vukovarska horstna antiklinala i graba-sinklinala Berak, koje su mlađim pokretima uzdužnih potolinskih, radijalnih rasjeda izdignute i oblikuju današnju lesnu zaravan-horst. Zbog fizičkih osobina lesa na njemu su se razvili i različiti mikroreljefni oblici, a najveću važnost imaju pseudokrški procesi, a u manjoj mjeri derazijski i fluvijalni. Od razlicitih pseudokrških morfoloških oblika javljaju se lesne doline i lesne ponikve, rasprostranjene uz sjeverozapadni rub zaravni, ali i u širem središnjem i istočnom dijelu zaravni. Lesne doline su različite veličine, od nekoliko kilometara do 100-200 m, te različitih širina: 10-20 m za mlađe, a do 100 m za starije oblike. Lesne doline se često i spajaju, a što je slučaj na širem području Tompojevaca i Bokšića.
Lesne ponikve nastaju na prostoru zaravni gdje su lesne naslage tipske, bogate $CaCO3$ i mikrotektonski razlomljene, a nastale su i na području središnjeg dijela ravnjaka, na području Tompojevaca. Dimenzije lesnih ponikava kreću se od 5-10 m, te do nekoliko desetaka metara u promjeru. Uz navedene pseudokrške oblike (lesne doline i ponikve), na širem prostoru je i niz ostalih

mikromorfoloških oblika (lesne piramide, provalije, bunari, škrape, surduci i dr.). Nadmorske visine na području Općine kreću se u rasponu od 100 do 119 m. Zbog malih visinskih razlika terena, te male reljefne energije, područje ravnjaka se svrstava u ravničarsko područje.
Prosječne nadmorske visine naselja:
- Berak 112 m
- Bokšić 108 m
- Čakovci 114 m
- Mikluševci 100 m
- Tompojevci 119 m

Klima
Ukupne klimatske karakteristike područja Vukovarsko-srijemske županije, kao dijela šireg područja Istočne Hrvatske, kojemu pripada i područje općine Tompojevci, odlikuju osobine umjerene kontinentalne klime. Ljeta su sunčana i vruća, a zime su hladne i sa snijegom. Ovu klimu karakteriziraju srednje godišnje temperature od oko 11°C sa srednjim najtoplijim maksimumom od 29,9°C i srednjim minimumom od 12,2°C. Tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C te prosječna godišnja količina oborina od 700-800 mm. Srednje godišnje padaline kreću se u relativno uskom rasponu. Najniže su u krajnjem istočnom dijelu gdje iznose oko 650 mm, a idući prema zapadu vrijednost srednjih godišnjih padalina postupno raste do 800 mm. Srednja relativna vlaga iznosi 79%. Klimatske prilike ovoga kraja odlikuje homogenost, a određena odstupanja javljaju se uslijed općih klimatskih promjena.
Klimatske osobine prostora Općine dio su klimatskih osobina šireg prostora, odnosno pripadnosti ovog područja nizinskom području Istočno-hrvatske ravnice, koji ima obilježja umjereno kontinentalne klime.

Tabblica 1.2. Meteorološki pokazatelji, Izvor: DHMZ RH:

Oborine	Prosječna oborina	600-700 mm, na uskom dijelu na obroncima Fruške gore i na područjima uz Savu 700-800 mm
	Glavni maksimum	VI mjesec 79 mm
	Sporedni maksimum	X mjesec 97 mm
	Glavni minimum	Sredinom jeseni
	Sporedni minimum	Krajem zime
	U vegetacijskom razdoblju	435 mm (57% godišnje količine)
Suša	Kritični mjeseci	Od svibnja do kolovoza (do 90 sušnih dana)
	Prosječno trajanje	40 dana
	Prosječno bezoborinskih dana	249
	Najmanji srednji broj dana bez oborina	Travanj i lipanj (oko 18 dana mjesečno)
	Najveći srednji broj dana bez oborina	siječanj i kolovoz (oko 23 dana mjesečno).
Tuča	Područja s najvećim brojem dana s tučom i/ili sugradicom	jugozapadni dio županije – to je područje između Gradišta, Županje i Babine Grede,
		na južnom dijelu područje između Vrbanje i Soljana.
		U središtu Županije oko sela Srijemske Laze
	Srednji broj dana s tučom	1,2 dana (travanj 0,3 dana, srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana)
	Mjeseci bez tuče	Veljača, listopad i prosinac

Vjetar	Najveća učestalost	Iz sjeverozapadnog smjera, po učestalosti slijede strujanja iz jugoistočnog, sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta. Udio tišina iznosi 12,6%.
	Srednji broj dana s jakim vjetrom	8,9 dana
	Srednji broj dana s olujnim vjetrom	0,7 dana
	Maksimalni udar vjetra	25,9 m/s
	Maksimalna deset minutna brzina vjetra	16,6 m/s
Snježne oborine	Najkritičniji period za snježni pokrivač	Prosinac, siječanj i veljača
	Prosječni godišnji broj dana sa snijegom	22 dana u razdoblju od studenog do travnja, mala visina snijega, kratko vrijeme zadržavanja
Poledica	Broj povoljnih dana za poledicu	35.
	Maksimalni broj dana s poledicom	53 dana 1996.g.
	Minimalni broj dana s poledicom	19 dana 1989.g.
Temperatura	Prosječna temperatura	Zimi 0,4^0 C
		Ljeti 20,3^0 C
	Najviša prosječna temperatura	Srpanj
	Najniža prosječna temperatura	Siječanj

Hidrološki pokazatelji

Cjelokupni prostor općine Tompojevci u hidrološkom smislu dio je šireg prostora sliva rijeke Save koja mu daje osnovna obilježja. Ukupna dužina Save iznosi 950 km, a sliv koji je u horizontalnom prikazu vrlo nesimetričan i nekoncentriran jako utjece na formiranje hidroloških veličina, posebno maksimalnih protoka. To se posebno očituje u odnosu dužina vodotoka i veličina gravitirajućih površina s lijeve i desne strane.

Područje općine Tompojevci jako ovisi o atmosferskim prilikama i padavinama. Prema raspoloživim podacima za najbližu kišomjernu stanicu u Ilaci (period obrade 1935.-1984. godina), prosječne padavine su 691,47 mm. Oscilacije oborina su veoma velike i kreću se u rasponu od 412 mm (1953. god.) do 1.092 mm (1955. god.) Savak kao glavni recipijent područja i kanali koji odvode vodu iz ritova su nizinski kanali jako ovisni o atmosferskim prilikama, tako da u sušnom periodu ima minimalnu protoku koju daju izvori u ritovima ili su njihovi profili bez vode.

Geološki pokazatelji

Pripovršinski dijelovi područja općine Tompojevci izgrađeni su od kvartarnih taložina koje se dalje mogu razviti na starije (pleistocenske) i mlađe (holocenske). Nastale su sedimentacijom u vodenim okolišima (jezera, močvare, rijeke, potoci) i na kopnu tijekom zadnjih nekoliko stotina tisuća godina pod snažnim utjecajem izmjena hladnih i suhih glacijalnih s toplim i vlažnim interglacijalnim razdobljima te intenzivnih tektonskih pokreta. Općenito, prevladavaju nevezani do slabovezani sitnozrnati klastiti. Kao prvi član pleistocenske starosti izdvojeni su pjeskoviti prahovi, prahovi i prašinasto glinoviti pijesci. Boje su sive, sivosmeđe, smeđe i žućkastosmeđe. U donjem dijelu ovog člana (dubine 6-8 m) leži sivi pjeskoviti prah s decimetarskim lećama pijeska. U mineralnom sastavu prevladavaju kvarc, karbonati (vapnenci i dolomiti), feldspati i čestice stijena. Debljina ovog člana kreće se od 10-25 m. Drugi član je holocenske starosti i pokriva uglavnom cijelo područje Općine. Riječ je o praporu ili lesu, koji pokriva manje-više kontinuiranu zonu od Novih Mikanovaca do Iloka. Naslage prapora izgrađuju tzv. đakovačko-vinkovačko-vukovarski plato (praporni ravnjak). Prapor je žutosmeđi pjeskovito-glinoviti prah (silt), slabo vezan, šupljikav, s karakterističnim prevladavajuće vertikalnim cjevastim šupljinama od istrunulog bilja i biljnih korijenčića. Odlama se vertikalno. To je eolski sediment nastao nakupljanjem vjetrom nanošenih čestica tijekom suhih i hladnih glacijalnih faza, i to u više navrata, tako da je apsolutne starosti od 33.000 do 16.600 godina (gornji pleistocen). Sastoji se od kvarca, alkalijskih feldspata, karbonatnih čestica i nešto muskovita. Debljina prapora ovdje je procijenjena na maksimalno 20-tak metara.

U seizmotektonskom smislu strukturu područja izgrađuju tektonske jedinice dijeljene rasjedima ili rasjednim zonama. Područje općine Tompojevci nalazi se unutar tektonske jedinice đakovačko-vinkovačko-vukovarski praporni ravnjak, koja spada u izdignute strukture.

Po karti očekivanih maksimalnih intenziteta potresa za povratno razdoblje 50 godina područje Općine nalazi se u seizmičkom području intenziteta VI° MSK. Samo manji južni dio županije (područje uz rijeku Savu odnosno Općina Gunja i dio općine Drenovci) nalaze se u seizmičkom području intenziteta V° MSK.
Po karti očekivanih maksimalnih intenziteta potresa za povratno razdoblje 100 godina područje Općine nalazi se u seizmičkom području intenziteta VI° MSK. Manji južni dio županije (područje uz rijeku Savu odnosno Općina Gunja i dio Općine Drenovci) nalaze se u seizmičkom području intenziteta V° MSK.
Po karti očekivanih maksimalnih intenziteta potresa za povratno razdoblje 200 godina za područje Općine nalazi se u seizmičkom području intenziteta VI° MSK.
Po karti očekivanih maksimalnih intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina područje Općine nalazi se u seizmičkom području intenziteta VII° MSK.

Na prostoru općine nema klizišta.

1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine

Općina Tompojevci, po popisu stanovništva iz 2011. godine je imala 1.565 stanovnika, što je bilo 0,87 % od ukupnog broja stanovnika Vukovarsko - srijemske županije, a gustoća naseljenosti u Općini Tompojevci je iznosila 21,2 stanovnika/km^2.

Općina Tompojevci, po popisu stanovništva iz 2021. godine ima 1.116 stanovnika (538 muškaraca i 578 žena), što je 0,78 % od ukupnog broja stanovnika Vukovarsko - srijemske županije (143.113), a gustoća naseljenosti u Općini Tompojevci je 19,38 stanovnika/km^2.

Stanovništvo Općine Tompojevci je raspoređeno u 5 naselja.

Tabblica 1.3. Broj stanovnika po naseljima, Izvor podataka: Popis stanovništva 2021. godine:

Naselje	Broj stanovnika	M	Ž	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava
Berak	277	126	151		
Bokšić	83	39	44		
Čakovci	264	128	136		
Mikluševci	265	134	131		
Tompojevci	227	111	116		
Ukupno	1116	538	578		

Po spolu, od ukupnog broja stanovnika muškarci čine 48,2 %, a žene 51,8%. Po dobnoj strukturi prikaz je sljedećoj tablici:

Tablica 1.4. Broj stanovnika po dobnoj strukturi, Izvor podataka: Popis stanovništva 2021. godine:

Naselje	Spol	Ukupno	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39
Općina	sv.	1.116	36	37	40	45	56	45	54	46
Općina	m	538	19	18	21	23	32	25	38	22
Općina	ž	578	17	19	19	22	24	20	16	24
Berak	sv.	277	11	6	12	17	18	10	10	17
Berak	m	126	6	3	6	9	8	5	5	8
Berak	ž	151	5	3	6	8	10	5	5	9
Bokšić	sv.	83	2	3	2	1	3	3	9	2
Bokšić	m	39	1	2	2	-	-	2	7	-
Bokšić	ž	44	1	1	-	1	3	1	2	2
Čakovci	sv.	264	11	11	8	10	8	15	10	12
Čakovci	m	128	6	5	4	5	3	7	8	7
Čakovci	ž	136	5	6	4	5	5	8	2	5
Grabovo	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grabovo	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grabovo	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mikluševci	sv.	265	5	10	11	10	19	7	14	9
Mikluševci	m	134	1	6	7	6	14	5	10	4
Mikluševci	ž	131	4	4	4	4	5	2	4	5
Tompojevci	sv.	227	7	7	7	7	8	10	11	6
Tompojevci	m	111	5	2	2	3	7	6	8	3
Tompojevci	ž	116	2	5	5	4	1	4	3	3

Naselje	Spol	Ukupno	40 – 44	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69	70 – 74
Općina	sv.	1.116	59	49	78	104	127	108	84
Općina	m	538	33	22	43	53	54	54	34
Općina	ž	578	26	27	35	51	73	54	50
Berak	sv.	277	17	11	15	34	34	22	17
Berak	m	126	9	4	6	19	14	8	7
Berak	ž	151	8	7	9	15	20	14	10
Bokšić	sv.	83	6	3	5	7	7	12	7
Bokšić	m	39	3	3	1	2	4	6	4
Bokšić	ž	44	3	-	4	5	3	6	3
Čakovci	sv.	264	11	12	18	25	28	34	16
Čakovci	m	128	6	1	12	12	15	17	6
Čakovci	ž	136	5	11	6	13	13	17	10
Grabovo	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-
Grabovo	m	-	-	-	-	-	-	-	-
Grabovo	ž	-	-	-	-	-	-	-	-
Mikluševci	sv.	265	14	14	21	19	31	15	26
Mikluševci	m	134	11	8	12	8	11	9	11
Mikluševci	ž	131	3	6	9	11	20	6	15
Tompojevci	sv.	227	11	9	19	19	27	25	18
Tompojevci	m	111	4	6	12	12	10	14	6
Tompojevci	ž	116	7	3	7	7	17	11	12

Naselje	Spol	Ukupno	75 – 79	80 – 84	85 – 89	90 – 94	95 i više
Općina	sv.	1.116	55	44	38	10	1
Općina	m	538	18	12	13	4	-
Općina	ž	578	37	32	25	6	1
Berak	sv.	277	7	11	7	1	-
Berak	m	126	2	4	3	-	-
Berak	ž	151	5	7	4	1	-
Bokšić	sv.	83	4	2	4	1	-
Bokšić	m	39	1	-	1	-	-
Bokšić	ž	44	3	2	3	1	-
Čakovci	sv.	264	11	10	8	5	1
Čakovci	m	128	5	3	3	3	-
Čakovci	ž	136	6	7	5	2	1
Grabovo	sv.	-	-	-	-	-	-
Grabovo	m	-	-	-	-	-	-
Grabovo	ž	-	-	-	-	-	-
Mikluševci	sv.	265	22	10	7	1	-
Mikluševci	m	134	5	3	2	1	-
Mikluševci	ž	131	17	7	5	-	-
Tompojevci	sv.	227	11	11	12	2	-
Tompojevci	m	111	5	2	4	-	-
Tompojevci	ž	116	6	9	8	2	-

Ranjive skupine stanovništva, u koje spadaju mala djeca do 5 godina, osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i osobe koje trebaju pomoć druge osobe:

Tablica 1.5. Broj stanovnika po ranjivim skupinama u Općini Tompojevci, Izvor podataka: Općina Tompojevci:

	Mala djeca do 5 godina	Osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	Osobe koje trebaju pomoć druge osobe
Muškarci	19	30	30
Žene	17	80	80
Ukupno	36	110	110

1.1.3. Prometna povezanost

Cestovne prometnice razvrstane su sukladno odluci o razvrstavanju javnih cesta (N.N. 44/2012) Područjem Općine Tompojevci prolazi trasa državne ceste D57 (Vukovar (D2)-Orolik-Nijemci-čvor Lipovac (A3) , čija ukupna duljina na podruju općine iznosi 2,46 km. Osim njih mrežu javnih cesta na području općine čine i trase županijske ceste Ž4173, Ž4196, Ž4197 i lokalne ceste L 46013, L 46014, L 46015, L46016 i L 46031. Ostale ceste na području općine su u kategoriji nerazvrstanih cesta.
Mrežu nerazvrstanih cesta na području općine čine ceste u građevinskim područjima te poljski i šumski putovi, a koje nisu svrstane u neku od javnih cesta.

Državne ceste:
D57 (Vukovar (D2)-Orolik-Nijemci-cvor Lipovac (A3)

Trase županijskih i lokalnih cesta na području Općine su sljedeće:

Županijske ceste:
Ž 4173 A.G. Grada Vukovara-Tovarnik (D46)
Ž 4196 D 57-Berak-Cakovci-Mikluševci-Ž 4173
Ž 4197 Čakovci (Ž4196)-Šidski Banovci (D46)

Lokalne ceste:
L 46013 Petrovci(Ž 4196)-Negoslavci-A.G. Grada Vukovara
L 46014 A.G. Grada Vukovara-Grabovo-Čakovci (Ž 4196)
L 46015 L 46014-Mikluševci (Ž4196)
L 46031 Čakovci (Ž 4196)-D 46

Ukupna duljina javnih cesta na području Općine je 38,65 km, od toga je 2,46 km duljina državnih cesta, 21,94 km duljina županijskih cesta, a 14,25 km duljina lokalnih cesta.

Mostovi
Na području Općine Tompojevci nalazi se most na županijskoj cesti ŽC196 – Berak – kanal Savak.

Na području općine Tompojevci nema željezničkih prometnica, prometnih čvorišta niti riječnih tokova i zračnih luka.

1.2. Društveno-politički pokazatelji

1.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja

Sjedište Općine Tompojevci nalazi se u naselju Tompojevci na adresi Antuna Gustava Matoša 9. U općini Tompojevci formirano je 5 mjesnih odbora: Berak, Bokšić, Čakovci, Mikluševci i Tompojevci.

Na području Općine se nalaze 2 zdravstvene ambulante, ambulanta Mikluševci, Trg žrtava domovinskog rata 2 u Mikluševcima i ambulanta Čakovci, Šandora Petefija bb u Čakovcima.

Na području općine Tompojevci djeluje OŠ Čakovci, Šandora Petefija 8 u Čakovcima te područne škole u Berku, Orolička 18, u Tompojevcima, Školska 2 i u Mikluševcima, Z. Batakovića 2.
Školske 2024.-2025. godine ukupnim osnovnim obrazovanjem je u Općini obuhvaćeno 47 učenika.

Na području općine nema ljekarne niti veterinarske ambulante.

Tablica 1.6. Imovina u vlasništvu općine Tompojevci, Izvor: Općina Tompojevci

Imovina	Površina	Procjenjena vrijednost EUR
Zgrada općine Tompojevci		218.990,91
Vatrogasni dom		106.804,94
Dom kulture Bokšić	408 m^2	99.053,08
Dom kulture Čakovci		88.965,86
Dom kulture Berak	362 m^2	256.405,93
Društveni dom Mikluševci (stari)	400 m^2	5.737,58
Lovački dom Berak		10.283,53

Imovina	Površina	Procjenjena vrijednost EUR
Lovački dom Tompojevci		8.539,33
Mađarska kuća Čakovci		161.005,84
Višestambena zgrada Čakovci	500 m^2	222.819,11
Vatrogasni dom Bokšić		26.618,16
Dom kulture Tompojevci	432 m^2	398.168,42
Dom kulture Mikluševci (novi)		330.162,76
Građevinsko zemljište	1.252 m^2	51.363,35
Poljoprivredno zemljište	1.481 m^2	67.018,51

U naseljima Bokšić i Tompojevci osnovana su dobrovoljna vatrogasna društva DVD Bokšić, na adresi Radićeva 1A i DVD Tompojevci, na adresi A.G. Matoša 1 u Tompojevcima.

1.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području općine Tompojevci bilo je 573 stambenih jedinica, odnosno 593 kućanstva. Broj članova kućanstava je bio 1565. Prosječan broj osoba u kućanstvu je bio 2,64.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine na području općine Tompojevci se nalazi 463 kućanstva. Prosječan broj osoba u kućanstvu je 2,5.

Tablica 1.7. Broj stanovnika i broj kućanstava po naseljima u Općini Tompojevci, Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

	Ukupno popisane osobe *Total number of enumerated persons*	Ukupan broj stanovnika *Total population*	Kućanstva *Households*		Stambene jedinice *Housing units*	
			ukupno *Total*	privatna kućanstva *Private households*	ukupno *Total*	stanovi za stalno stanovanje *Dwellings for permanent habitation*
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Tompojevci	1 160	1 125	463	461	804	802
Berak	291	277	117	117	192	191
Bokšić	83	83	31	31	57	57
Čakovci	280	268	106	106	195	195
Grabovo	-	-	-	-	1	1
Mikluševci	270	266	114	113	215	215
Tompojevci	236	231	95	94	144	143

1.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina

Prema podacima popisa stanovništva 2021. godine u Općini Tompojevci se nalazi ukupno 804 stambene jedinice. Prema načinu korištenja zgrade se u pravilu koriste za stanovanje, stalno nastanjenih stanova je 802.

1.3.Ekonomsko-gospodarski pokazatelji

1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine na području Općine Tompojevci zaposleno je ukupno 358 osoba. Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 1.8. Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti:

Područja djelatnosti NKD-a 2007.	Ukupno
Ukupno	358
A Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	120

Područja djelatnosti NKD-a 2007.	Ukupno
C Prerađivačka industrija	14
D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	2
E Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	4
F Građevinarstvo	22
G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	24
H Prijevoz i skladištenje	13
I Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	30
J Informacije i komunikacije	3
K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1
M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	9
N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	12
O Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	45
P Obrazovanje	20
Q Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	31
R Umjetnost, zabava i rekreacija	5
S Ostale uslužne djelatnosti	3

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 1.9. Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada u Općini Tompojevci, Izvor: Općina Tompojevci:

	Muškarci	Žene	Ukupno
Socijalne naknade	5	6	11
Starosna mirovina	114	208	322
Ostale mirovine	65	18	83

1.3.3. Proračun Općine Tompojevci

	2025.	**2026.**	**2027.**
Proračun	5.816.559,00 €	5.051.773,00 €	4.216.498,00 €

Tablica 1.10. Izdvajanja iz proračuna Općine Tompojevci:

	2025.	**2026.**	**2027.**
Civilna zaštita	4.250,00 €	1.250,00 €	1.374,00 €
Vatrogatstvo	11.590,00 €	11.590,00 €	12.749,00 €
Crveni križ Vukovar	1.630,00 €	1.630,00 €	1.793,00 €
HGSS Vinkovci	270,00 €	270,00 €	297,00 €

1.3.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture

Prema podacima iz Ureda za katastar i geodetske poslove Vukovarsko-srijemske županije poljoprivredne, šumske i druge površine po katastarskim kulturama na području općine Tompojevci su:

Tablica 1.11. Vrste zemljišta prema namjeni na području općine Tompojevci, Izvor: Područni ured za katastar Vukovar:

JLPRS	Ukupna Površina	Površina po katastarskim kulturama u ha								
		Oranice	Voćnjaci	Vinogradi	Livade	Pašnjaci	Trstici	Ukupno Poljoprivredna površina	Šume ha	Neplodno
Tompojevci	7,218	5,225	20	54	0	87	239	5,299	1,186	407

Na području Općine Tompojevci (7218 ha) poljoprivrednih površina ima ukupno 5299 ha (73,41%), šume su na 1186 ha (16,43), a ostalo su neplodne površine.
U ukupnoj proizvodnji pretežu oranice (72,39%), ostalo su vinogradi (0,75%), voćnjaci (0,28%), pašnjaci (1,20%). Trstici čine (3,31%) i drugih višegodišnjih nasada, iako su ekonomski učinci upravo u tim proizvodnjama značajno veći.

Promatrajuci prostorni raspored, šume su zastupljene na jugoistocnom i jugozapadnom podrucju Općine. U strukturi šuma, pod upravom Hrvatskih šuma, gospodarske šume imaju udjel od 99,78%, a šume posebne namjene udjel od 0,02% (u ukupnim šumskim površinama). Na podrucju opcine Tompojevci nalazi se šumarija Vukovar koja gospodari šumama podijeljenim u gospodarske jedinice.

Gospodarske grane na području Općine Tompojevci su:
- poljoprivreda,
- trgovina i obrt,
- ugostiteljstvo i turizam.

Tablica 1.12. Popis pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama:

R.br.	Naziv	Mjesto	Adresa
1.	Agro-Tovarnik d.o.o., kooperacija	Mikluševci	Rusinska 42
2.	Velepromet d.d. Vukovar, trgovina	Berak	Čakovačka 1
3.	Velepromet d.d. Vukovar, trgovina	Čakovci	Kralja Zvonimira 6
4.	Velepromet d.d. Vukovar, trgovina	Tompojevci	A.G. Matoša bb
5.	Pompeja d.o.o., PJ Tompojevci	Tompojevci	V. Nazora 26
6.	T.O. Diskont Via	Mikluševci	Z. Batakovića 12
7.	Energo Berak j.d.o.o.	Berak	Sotinačka 42
8.	Loki d.o.o.	Berak	Rudina staro selo 1
9.	Agro Cuki j.d.o.o	Berak	Rudina staro selo 3
10.	Sitaš iskopi j.d.o.o.	Čakovci	Kralja Zvonimira 44
11.	Syrmia j.d.o.o.	Čakovci	Željeznička

Na području Općine smješten je turističko-ugostiteljski lokalitet lovnog turizma „Jelaš“, koji je u cijelosti porušen.

Na području Općine Tompojevci nema industrijskih postrojenja s velikim količinama opasnih tvari kod kojih su opasne tvari prisutne u količinama jednakim ili iznad graničnih količina navedenih u popisima u Prilogu I.A, dijelovima 1. i 2. u stupcu 3., odnosno iz popisa u Prilogu I.B stupcu 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, 44/14, 31/17 i 45/17.

U naselju Mikluševci, na adresi Trg žrtava domovinskog rata 1, nalazi se benzinska pumpa INA Industrija nafte Zagreb s količinama opasnih tvari manjim od propisanih graničnih vrijednosti u Prilogu I.A, dijelovima 1. i 2. u stupcu 2. odnosno u Prilogu I.B u stupcu 2. Uredbe, u rasponu 1% – 100% odgraničnih vrijednosti).

Tablica 1.13. Popis gospodarskih subjekata s opasnim tvarima:

Naziv gospodarskog subjekta	Vrsta opasne tvari	Masa / volumen opasne tvari	Indeks opasnosti	Kategorija učinka (iaea)	Vrsta opasnosti	
					Opasnost	IAEA
INA ind. Nafte d.d. Zagreb BP -Mikluševc	Naftni derivati	60 m³	D=3 ozbiljne posljedice	zapaljiva tekućina	istjecanje, požar, eksplozija	C II

Na području Općine Tompojevci nema zona na kojima se odvija industrijska proizvodnja.

Na području općine Tompojevci nalaze se područja lovišta:
- Državno vlastito otvoreno lovište br. XVI/7 „JELAŠ“
- Zajedničko otvoreno lovište br. 24. „ŽIRIŠTE-BILILO“

Državno vlastito otvoreno lovište br. XVI/7 "Jelaš", ustanovljeno je na jugoistočnom dijelu Općine. Ukupna površina iznosi oko 1.127 ha. Poljoprivredne površine nisu zastupljene. Šume i šumsko zemljište su gotovo na cjelokupnoj površini odnosno njihov je udjel gotovo 100% u ukupnoj površini lovišta.
Zajedničko otvoreno lovište br. 24. "Žirište-Bililo“ jedno je od dva zajednička lovišta na području ove Općine. Lovište zauzima središnji, istočni, zapadni i južni dio Općine, a proteže se od zapadne, istočne i južne granice općine Tompojevci do šume Jelaš. Površina lovišta je 4.853 ha, šume i šumsko zemljište zauzimaju 479 ha, odnosno imaju udjel od 8%.u ukupnoj površini.

Elektroenergetski sustav
Preko teritorije općine Tompojevci vrši se prijenos i distribucija električne energije. Postojeći dalekovodi u općini su:
- DV 400 kV Ernestinovo – Sremska Mitrovica 2,
- DV 110 kV Vukovar – N ijemci

Ovi dalekovodi samo prolaze područjem općine i nemaju izravnog utjecaja na elektroopskrbu potrošača na području iste.
Distribucija električne energije
Distribucijsku mrežu na području Općine čine građevine na svim distribucijskim naponskim razinama, 35 kV, 10(20) kV i 0,4 kV te javnu rasvjetu.

Na 35 kV naponskoj razini postoji samo jedan nadzemni dalekovod koji prolazi sjevernim dijelom područja Općine i nema izravni utjecaj na elektroopskrbu potrošaca na području općine Tompojevci, i to je:
- DV 35 kV od TS 35/10(20) kV Vukovar 3 do TS 35/10(20) kV Opatovac.

Na 10(20) kV naponskoj razini izgrađeni su nadzemni i kabelski dalekovodi do svih TS 10/0,4 kV na području Općine.

Tablica 1.14. Distribucijski elektroenergetski sustav, Izvor: HEP-Distribucija d.o.o.; - DP "Elektra"-Vinkovci:

Naponska razina	Vrsta objekta	Jedinica mjere	Iznos
35 KV	TS	KOM	-
	DV	KM	3,1
	KB	KM	-
	ENERGETSKI	MVA	-
	TRAFO	KOM	-
	TS	KOM	21
	ZDV	km	28,18
10 KV	KDV	KOM	20,40
	ENERGETSKI TRAFO	MVA	3,31
		KOM	21

Za prihvat električne energije s distributivnog dalekovoda i distribuciju do potrošača, postavljeno je 15 trafostanica. Distribuciju na području općine obavlja DP „Elektra“ iz Vinkovaca. Prostor općine je u potpunosti pokriven elektroenergetskim razvodom te je u cijelosti opskrbljen električnom energijom.

Na podrucju Opcine nalazi se dio trase međunarodnog naftovoda (JANAF) te vodovi distribucijskog plinoopskrbnog sustava Općine. Distribucijski plinoopskrbni sustav izgrađen je u cijelosti i pokriva sva naselja iz sastava Općine, a pruža se i prema okolnim općinama. Plinifikacija obuhvaca svih pet naselja općine. Broj priključaka za područje općine je 363 domaćinstva, od toga je 245 aktivnih potrošača. Dužina izgrađene plinske mreže za područje općine iznosi 35,084 km.
Distribuciju vrši Prvo plinarsko društvo, Vukovar, Kardinala Alojzija Stepinca 27; Tel. 032/450-970.

Sustavi javnih telekomunikacija
Na području Općine postoji poštanski ured i telekomunikacijska infrastruktura.

Tablica 1.15. Stanje izgrađenosti telekomunikacijske mreže:

Općina	Komutacija		Područje prekivanja (mjesne mreže)
Tompojevci	Berak	UPS	Naselje Berak
	Čakovci	UPS	Naselja Čakovci i Bokšić
	Tompojevci	UPS	Naselje Tompojevci

Pokretna mreža
Javnu mobilnu komunikacijsku mrežu čine bazne stanice. Na području Općine Tompojevci se nalazi jedna bazna postaja (tip instalacije-samostojeci antenski stup).

Radio i TV sustav veza
Na području općine Tompojevci nema izgrađenih objekta (odašiljac) radio i TV (u daljnjem tekstu: RTV) sustava veza. Postoje dva koridora RTV veza koji samo prolaze područjem Općine do objekata "Tovarnik" i "Liska".
Pokrivenost TV signalima ostvaruje se preko objekta "Borinci" koji je izvan granica Općine.

Vodoopskrba
Na području Općine su prisutni cjevovodi vodoopskrbnog sustava magistralnog i distribucijskog tipa. Magistralnim priključkom na sustav grupnog vodovoda grada Vukovara, mjesne mreže iz sastava Općine Tompojevci priključene su na navedeni grupni vodovod. Distribucijska mreža izgrađena je u naseljima Tompojevci, Mikluševci, Bokšić, Berak i Čakovci. Duljina javne vodoopskrbne mreže u Općini Tompojevci iznosi 38.673,00 (m). Duljina javne vodoopskrbne mreže u naseljima iznosi 23.323,00 (m):

Odvodnja otpadnih voda
Na području Općine Tompojevci nema vodova javnog sustava odvodnje otpadnih voda. Stanovnici općine Tompojevci otpadne i sanitarne vode rješavaju pomoću septičkih, sabirnih ili crnih jama. Oborinske vode prihvaćaju se otvorenim kanalima uz prometnice i odvode do najbližeg vodotoka ili melioracijskog kanala.

Postupanje s otpadom
Sva naselja općine Tompojevci obuhvaćena su organiziranim sustavom prikupljanja i odvoza otpada. Općina je koncesijom ustupila to pravo ovlaštenoj komunalnoj tvrtki koja prikupljeni otpad odvozi na odlagalište u Vukovaru.

1.4. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja i kulturno povjesna baština)

Na području Općine Tompojevci nema zaštićenih dijelova prirode niti područja ekološke mreže Republike Hrvatske.

Tablica 1.16. Vrijedni prirodni predjeli na području općine, Izvor: PPUO Tompojevci:

Red. broj	OPĆINA TOMPOJEVCI	OZNAKA	UKUPNO ha	% OD POVRŠINE OPĆINE	ha/stan.
	UKUPNO:		**1.856,45**	**25,54**	**0,60**
1.1.	područja uz "ritove"	PP	656,39	9,03	0,21
	šuma "Jelaš"	PP	802,37	11,04	0,26
	šuma "Žirište"	PP	397,69	5,47	0,13

Zaštićena kulturna dobra, arheološka nalazišta i drugi objekti prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 1.17. Popis zaštićenih kulturnih dobara, Izvor: Izvod iz registra Kulturnih dobara RH:

Naselje	Naziv	Adresa	Vrsta postupka	Broj registra	k.č.
Tompojevci	Arheološko nalazište	Ulica Vladimira Nazora"	Preventivno zaštićeno kulturno dobro	P-4465	446 k.o. Tompojevci.
Tompojevci	Arheološko nalazište "Malat"		Zaštićeno kulturno dobro	Z-5484	k.c. 867 (z.k.ul. 445, 2384 m2), 868 (z.k.ul. 660, 1768 m2), 869 (z.k.ul. 104, 9040 m2), 870 (z.k.ul. 772, 12049 m2), 871 (z.k.ul. 896, 13021 m2), 872 (z.k.ul. 896, 1500 m2), 874 (z.k.ul. 772, 7780 m2), 875 (z.k.ul. 412, 27738 m2), 876 (z.k.ul. 772, 12921

					m2), 877 (z.k.ul. 104, 13874 m2), 878 (z.k.ul. 29, 7071 m2), 879 (z.k.ul. 224, 7055 m2) 880 (z.k.ul. 567, 17536 m2), 881 (z.k.ul. 637, 14239 m2), dio 1156 (z.k.ul. 1)
Tompojevci	Arheološko nalazište "Pivnice"		Zaštićeno kulturno dobro	Z-4977	K.c.br. 764, 765, 766, 767, 768, 769/1, 769/2, 770, 771, 772, 773 sve k.o. Tompojevci.
Tompojevci	Lovacki dvorac grofa Eltza	šuma Jelaš	Zaštićeno kulturno dobro	ROS-0295-1972.	kat. cest. br. 1126/3, zemljišno-knjižni uložak br. 115

Arheološko nalazište "Ul. V. Nazora" smješteno je u naselju Tompojevci, preventivno zaštićeno kulturno dobro, prilikom izgradnje vodovoda 2012. otkriven je dvojni zidani rimski grob. U Ul. V. Nazora uz kućni broj 4, 1977. evidentiran je nalaz zidane rimske grobnice u kojoj su bili ostaci 2 djeteta i jedne odrasle osobe. U grobnici su pronađeni pokretni nalazi, a na opekama od kojih je izgrađen grob nađen je natpis legije VI Herkulija. Ul. V. Nazora nalazi se 1 km SZ od zaštićenog nalazišta "Pivnice", te 1 km JI od zaštićenog nalazišta "Malat" na kojima je utvrđeno postojanje rimskih nalazišta. Kontekst ponovne pojave rimskih grobova u Ul. V. Nazora upućuje na postojanje rimske nekropole smještene između dva nalazišta naesobinskog karaktera.

Lovacki dvorac grofa - Cjelina Lovačkog dvorca Eltz, nastala 1901. smještena je u šumi Jelaš i sastoji se od glavne lovačke zgrade, nastambe kočijaša, grofičinog paviljona, ambara, lugarske kuće i konjušnice. Glavna zgrada je historicistička prizemnica L tlocrta s naglašenim ulaznim rizalitom, građena opekom i pokrivena dvostrešnim krovom s biber crijepom. Jedno krilo prema dvorištu ima arkade u konstrukciji trijema. Sve prostorije unutrašnjosti su imale ravan strop. Lovački dvorac je kulturno-povijesni dokument o načinu života slavonskog plemstva na prijelazu iz 19. u 20. st.
Tradicijska kuća, Čakovačka 10, Berak - profana graditeljska baština - velika kuća zidana opekom tlocrtne organizacije u ključ, nalazi se na uličnoj građevinskoj liniji. Ulično krilo s vratima u sklopu kuće, kao i reprezentativno zidani kolni ulaz, zauzimaju cijelu širinu parcele. Kuća ima pet prozora na uličnom pročelju, iznad kojih su postavljene reljefne profilacije u žbuci. Aplikacije od terakote postavljene su oko prozora, vrata i u zoni vijenca. Stilska pripadnost historicizmu ponajviše je izražena u oblikovanju prozorskih polja, gdje alterniraju polukružni i trokutasti zabati, te u aplikaciji štuko dekoracije. Zidani luk nalazi se između dva masivna stupa, a ispod je nova željezna kapija, koja je zamijenila staru, oštećenu u Domovinskom ratu.

Crkva Vavedenja Bogorodice, Ul.Petefi Šandora bb, Čakovci, sagrađena je 1762. u duhu baroknog klasicizma kao jednobrodna građevina s polukružnom apsidom i prigrađenim zvonikom uz glavno pročelje. U prizemnoj zoni zvonik ima lučno otvoren trijem.Kapa zvonika je u obliku piramide. Pročelja su podjeljena lezenama u polja, između kojih su smješteni polukružno završeni prozori. Unutrašnji prostor zasveden je drvenim bačvastim svodom. Crkvu prekriva dvostrešni krov krov koji je iznad apside šatorasto konstruiran.
Inventar crkve Vavedenja Bogorodice, Čakovci, pokretno kulturno dobro, zbirka, sakralni/religijski predmeti, se sastoji od ikonostasa s 52 ikone, 2 čirjaka, 2 pevnice, 40 klupa za vjernike, episkopskog trona, polijeleja, 21 prenosne cjelivajuće ikone, 2 ripide, knjige

Evanđelja, 22 stare crkvene knjige. Umjetnička vrijednost inventara, nastalog tijekom 18. st. te početkom 19. i 20. st., prosječne je kvalitete. Cjelokupni inventar interesantan je primjer preplitanja naivne pučke umjetnosti s elementima tradicionalnog ikonopisa i zapadnjačkih baroknih elemenata.

1.5. Povjesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih i uvedene mjere)

Prema podacima Općine Tompojevci u prethodnom razdoblju su se dogodile sljedeće elementarne nepogode s štetom, u prvom redu, na poljoprivrednim kulturama:

Tablica 1.18. Prikaz štete uzrokovane elementarnim nepogodama na području Općine, Izvor podataka: Općina Tompojevci:

Godina	Elementarna nepogoda	Površina na kojoj je nastala šteta (ha)	Zahvaćeno područje	Procijenjena šteta (kn)
2005.	Prekomjerne oborine	2.582,5657 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	12.688.789,91
2005.	Ledotuča	597,2602 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.759.445,40
2006.	Prekomjerne oborine	1.120,3508 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.243.108,70
2007.	Suša	2.753,6598 ha 7.859 stabala 4.110 trsova 169 košnica	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	8.182.291,84
2008.	Olujno nevrijeme – pijavica	7 obiteljskih kuća (20-40% oštećenje)	k.o. Mikluševci	Nije procijenjena
2009.	Olujno nevrijeme praćeno ledotučom	603,4847 ha 700 stabala 6.000 trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci	2.222.289,64
2010.	Prekomjerne oborine	2.782,5925 ha 6030 stabala 3.250 trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	4.509.134,64
2010.	Olujno nevrijeme praćeno ledotučom	433,6568 ha 3.151 stabala 600 trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.465.753,74
2011.	Suša	2.684,8103 ha 8.487 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	9.214.984,81
2012.	Iznimno niske temperature	144.524stabala 14.040 trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci	3.866.306,25

	(izmrzavanje) - mraz		k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci	
2012.	Suša	2.936,8700 ha 345 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	15.892.257,97
2014.	Poplava	1.353,50 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	2.991.654,86
2015.	Suša	2.765,35 ha 12075 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	14.408.691,31
2016.	-	-	-	-
2017.	Tuča	699,20 ha 22.532 stabla	k.o. Berak-dio k.o. Čakovci-dio k.o. Tompojevci - dio	3.134.709,27
2022.	Suša	2.645,96 ha 74.042stabla/trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	2.641.206,47 eur
2023.	Olujni vjetar	277,95 ha šuma 1.870,03 ha 8.513 stabala/trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	5.645.003,06 eur
2024.	Tuča	171,69 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	84.637,67 eur
2024.	Suša	3131,72 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	1.464.133,73 eur

1.6.Pokazatelji operativne sposobnosti

1.6.1. Popis operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Tompojevci

Sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18., 31/20., 20/21, 114/22.) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage:

- stožer civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- postrojbe i povjerenici civilne zaštite
- udruge,
- koordinatori na lokaciji,

- pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite.

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite i Pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 37/16.), načelnik Općine Tompojevci je 25.06.2021. godine donio Odluku o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci, KLASA: 810-06/21-01/3 UBROJ: 2196-26-03-24-13, te Odluku o III izmjenama i dopunama odluke o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci dana 14.10.2024. godine.
Sukladno čl. 6. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 126/19., 17/20.) članove stožera civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave nakon svakih lokalnih izbora najkasnije u roku od 30 dana od dana stupanja na dužnost.

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

Općina Tompojevci je osnovala postrojbu civilne zaštite opće namjene (Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Tompojevci. KLASA: 810-05/19-01/2 UBROJ: 2196/07-02-19-1, Tompojevci, 10.06.2019. godine), sukladno Pravilniku o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje, NN 111/07. Ustroj postrojbe civilne zaštite opće namjene sukladan je s Uredbom o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite, NN 27/17.
Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Tompojevci sastoji se od jedne upravljačke skupine i dvije operativne skupine, ukupno 18 pripadnika:

- Upravljačka skupina (jedna) – dva pripadnika
- Operativne skupine (dvije) – svaka po 8 pripadnika
- Svaka operativna skupina ima svoga voditelja.

Načelnik Općine je, sukladno pozitivno pravnim propisima, donio Rješenje o imenovanju povjerenika civilne zaštite Općine Tompojevci, KLASA: 240-01/22-01/08, UBROJ: 2196-26-03-22-1 Osposobljavanje povjerenjika i njihovih zamjenka održano je 08.04.2022. godine.

Operativne snage vatrogatstva na području Općine Tompojevci su 2 dobrovoljna vatrogasna društva: DVD Tompojevci-središnja vatrogasna postrojba i DVD Bokšić.
DVD Tompojevci raspolaže s dva vatrogasna vozila, jedno navalno vozilo i jedan kombi. U DVD-u Tompojevci je osposobljeno 20 operativnih članova.
DVD Bokšić ima 10 osposobljenih vatrogasaca.
Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja iz civilne zaštite.

Na području Općine Tompojevci djeluje GD Crvenog križa Vukovar.

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Općine sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će načelnik imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz reda članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera (stručnjaka za područje ugrožavanja).
Općina Tompojevci je odredila koordinatora na lokaciji i zamjenika koordinatora (KLASA:810-01/16-03/01 UBROJ:2196/07-16-1 Tompojevci, 01.12.2016. godine):

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te, u suradnji sa stožerom CZ Općine Tompojevci, usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava CZ.

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

Na području Općine Tompojevci nema pravnih osoba od interesa za sustav CZ koje imaju sjedište na području Općine Tompojevci.

Na području Općine Tompojevci nema udruga od interesa za sustav CZ koje imaju sjedište na području Općine Tompojevci.

1.6.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga

Općina svake godine planira i osigurava financijska sredstva, sukladno financijskim mogućnostima, za unapređenje sustava civilne zaštite da bude što učinkovitiji u interesu povećanja sigurnosti stanovnika s područja općine.
Operativne snage civilne zaštite na području Općine Tompojevci djelomično su osposobljene za uspješno izvršavanje zadataka civilne zaštite u spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša u najtežim uvjetima. Općina planira provedbu osposobljavanja operativnih snaga u sustavu civilne zaštite i održavanje i provođenje terenskih vježbi za usklađeno djelovanje, provjeru pripremljenosti i osposobljenosti operativnih snaga za uspješno izvršavanje zadataka civilne zaštite.

Dostatnost operativnih snaga na području Općine Tompojevci pokazuje sljedeća tablica:

Tablica 1.19. Prikaz dostatnosti operativnih snaga Općine Tompojevci

R. br.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatrogasci	Udruge	Postrojbe CZ-a i povjerenici	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Poplave	+	-	+	+	+	-
2.	Ekstremne temperature	+	0	0	0	0	-
3.	Epidemije i pandemije	+	0	0	0	0	0
4.	Nesreće s opasnim tvarima u gospodarskim objektima	+	+	0	0	+	-
5.	Nesreće s opasnim tvarima u prometu	+	+	0	0	+	0
6.	Suša	+	+	0	0	0	0
7.	Nuklearne nesreće	+	0	0	+	+	0
8.	Radiološke nesreće	+	0	0	+	+	0

+ dostatni
– nedostatni
0 ne razmatra se dostatnost

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

2.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika – registar prijetnji

Prema Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Vukovarsko-srijemske županije spadaju sljedeći rizici:

- poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- ekstremne temperature,
- suša,
- epidemije i pandemije,
- bolesti bilja,
- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima.

Prioritetne prijetnje, sukladno kriterijima za izradu procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, su one koje su u državnoj procjeni rizika za područje Vukovarsko-srijemske županije ocjenjene visokim ili vrlo visokim rizikom, a to su:

- poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- epidemije i pandemije,
- ekstremne vremenske pojave (ekstremne temperature).

Na području općine Tompojevci su obrađeni scenariji od mogućih prijetnji:

- poplava izazvanih izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- epidemije i pandemije,
- ekstremnih vremenskih pojava (ekstremne temperature).
- suše
- tehničko-tehnološke i druge nesreće s opasnim tvarima u postrojenjima (BP–Mikluševci)
- tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu (nesreće u cestovnom).

U ovoj Procjeni rizika od velikih nesreća će se prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. obraditi scenariji za:

- nuklearne nesreće
- radiološke nesreće.

Za područje Općine Tompojevci prijetnja od potresa nema karakteristike prioritetne prijetnje te se neće posebno obrađivati rizik prijetnje od potresa.
Prema Provedbenom programu Općine Tompojevci za razdoblje 2022.-2025. poljoprivredne površine čine 5.386 ha, što čini 74,6% ukupne površine Općine.
U strukturi obradivih poljoprivrednih površina na području Općine je 98,6% obradivih površina čine oranice. Voćnjaci čine 0,38% obradivih površina Općine, dok su vinogradi zastupljeni sa 1,02% u ukupnoj površini Općine. Ostale poljoprivredne površine Općine čine pašnjaci i ribnjaci. S obzirom na malu zastupljenost vinograda u ukupnoj ratarskoj djelatnosti Općine neće se posebno obrađivati rizik prijetnje od biljnih bolesti.

Postupkom samoprocjene, koji obuhvaća popunjavanje tablica iz Priloga 11.3, utvrđena je potreba izrade procjene rizika.
Pregled identificiranih prijetnji koji je ujedno i registar prijetnji prikazan je u Prilogu 11.2 – Registar prijetnji.

3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Za analizu rizika za promatranu prijetnju potrebno je definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su ili bi realno mogle ugroziti Općinu Tompojevci. Društvene vrijednosti koje su uzete za procjenu posljedica ugrožavanja od mogućih prijetnji su:

1. život i zdravlje ljudi
2. gospodarstvo
3. društvena stabilnost i politika

3.1. Društvena vrijednost – život i zdravlje ljudi

Kod ovog kriterija 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 sljedeće tablice.
Kriterije za određivanje kategorije ugrožavanja života i zdravlja ljudi pokazuje sljedeća tablica:

Tablica 3.1. Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi:

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**
1	Neznatne	*[1]<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

Podaci se uzimaju iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća od katastrofa i velikih nesreća Općine Tompojevci, studeni 2014. godine te dostupnih ostalih podataka iz izvješća operativnih snaga Općine, odnosno iz stručne procjene mogućih posljedica.

3.2. Društvena vrijednost – gospodarstvo

Kategorije posljedica na gospodarstvo očitavaju se iz podataka o ukupnoj šteti koje je prouzročila velika nesreća (navesti podatak) ili je realno može prouzročiti (navesti izvor podatka – Procjena ugroženosti, odnosno procjene nadležnih stručnjaka iz Radne skupine sukladno Odluci o osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci).

Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podacima iz Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, 28.11.2016. - Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina. Dobiveni rezultati usporediti će se s proračunom Općine.
Kriterije kategorija prikazuje sljedeća tablica:

[1] Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba

Tablica 3.2. Prikaz kriterija za gospodarstvo:

Gospodarstvo		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - štete u % proračuna JLP(R)S**
1	Neznatne	0,5 - 1
2	Malene	1 - 5
3	Umjerene	5 - 15
4	Značajne	15 - 25
5	Katastrofalne	>25

3.3. Društvena vrijednost – društvena stabilnost i politika

Kod ovog kriterija od značaja su štete na objektima kritične infrastrukture i objektima od javnog društvenog značaja koje je prijetnja prouzročila (navesti podatak iz povratnog razdoblja) ili realno moguće po procjeni nadležnog stručnjaka sukladno Odluci.

U kritičnu infrastrukturu ubrajaju se osobito objekti i mreže:
- vodoopskrbe,
- opskrbe energentima,
- prijenosa i distribucije električne energije,
- telekomunikacije,
- prometa.

Uz kritičnu infrastrukturu biti će razmatrani i utjecaji prijetnje na građevine od javnog društvenog značaja. U građevine od javnog društvenog značaja ubrajaju se posebno:
- ambulante domova zdravlja, bolnice i ljekarne,
- građevine lokalne uprave,
- škole i dječji vrtići,
- sakralni objekti.

Ugroženu infrastrukturu od pojedine prijetnje može se identificirati iz Procjene ugroženosti Općine ili izvješća nadležne službe koja održava te objekte. Realno moguće štete procjenjuje radna skupina na prijedlog nadležne službe za održavanje ugroženog objekta kritične infrastrukture.

Osim šteta na objektima kritične infrastrukture utjecaj na društvenu stabilnost i politike imaju i štete na građevinama od javnog društvenog značaja.

Prijetnju se može također očitati iz Procjene ugroženosti Općine, a prognozu posljedica može dati angažirani stručnjak u radnoj skupini. Kod toga nadležni stručnjak opisuje posljedice te navodi ukupnu štetu na građevini za svaku prijetnju koja može izazvati štete.
Ako je nivo posljedica opisan u Procjeni (redovno za slučaj ugrožavanja potresom) može se ukupna šteta izračunati prema jediničnim cijenama po tlocrtnoj površini građevine iskazanim u Smjernicama.
Kategorije ugrožavanja se utvrđuju na osnovu sljedeće tablice.

Tablica 3.3. Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja:

Društvena stabilnost i politika		
Oštećena kritična infrastruktura		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**
1	Neznatne	0,5 - 1
2	Malene	1 - 5
3	Umjerene	5 - 15
4	Značajne	15 - 25
5	Katastrofalne	>25
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**
1	Neznatne	0,5 - 1
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).

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].

Tablica 3.4. Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku – prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana:

Društvena stabilnost i politika		
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**
1	Neznatne	*[3]< 0,1
2	Malene	1 - 5
3	Umjerene	5 - 15
4	Značajne	15 - 25
5	Katastrofalne	>25

[2] Klasa: 022-03/15-04/510; Urbroj: 5031-09/09-15-2 od 12.11.2015
[3] Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba

4. TABLICE VJEROJATNOSTI / FREKVENCIJE

Državna uprava za zaštitu i spašavanje pripremila je kategorije za određivanje vjerojatnosti/frekvencije pojave posljedica prema kojima se određuje vjerojatnost rizika. Ista je podijeljena u pet kategorija prema sljedećoj tablici:

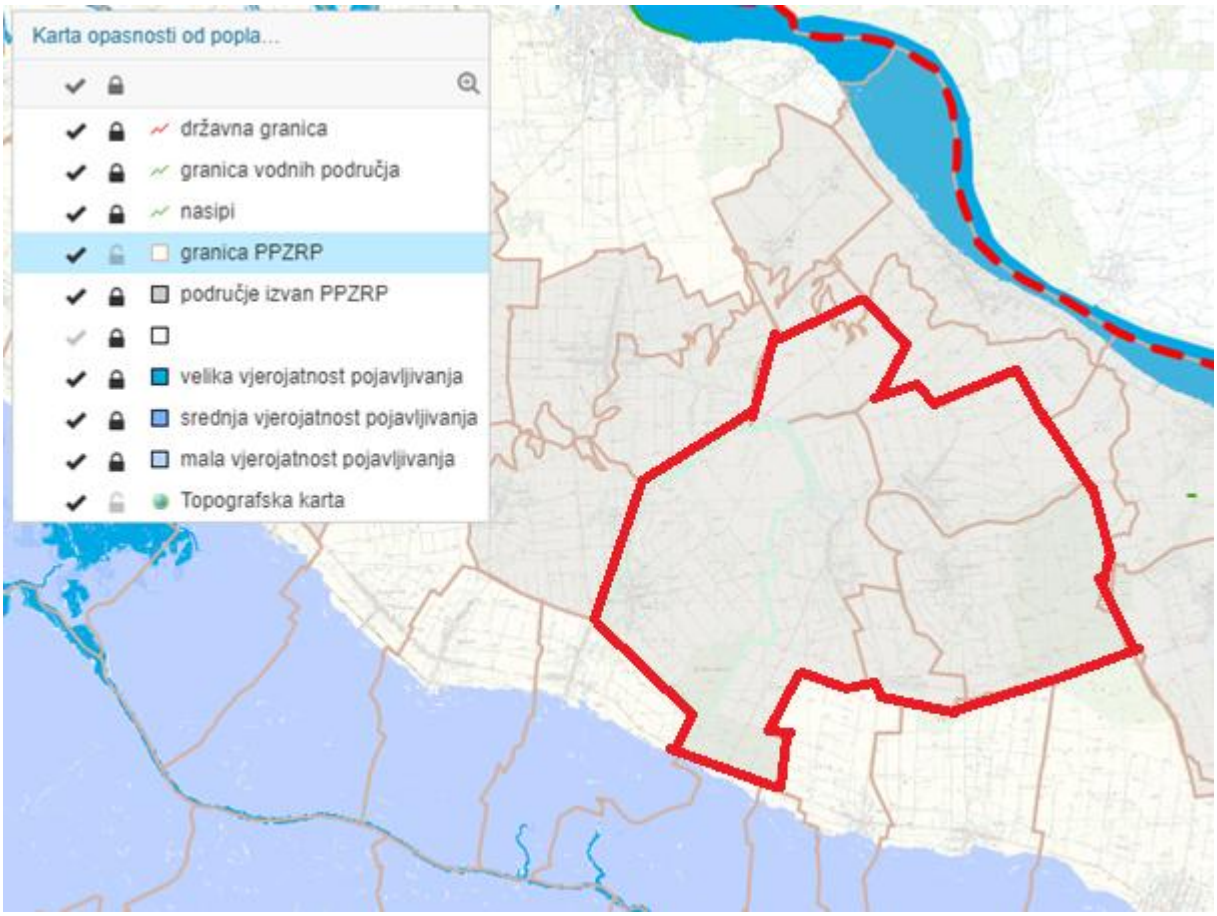
Tablica 4.1. Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja:

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

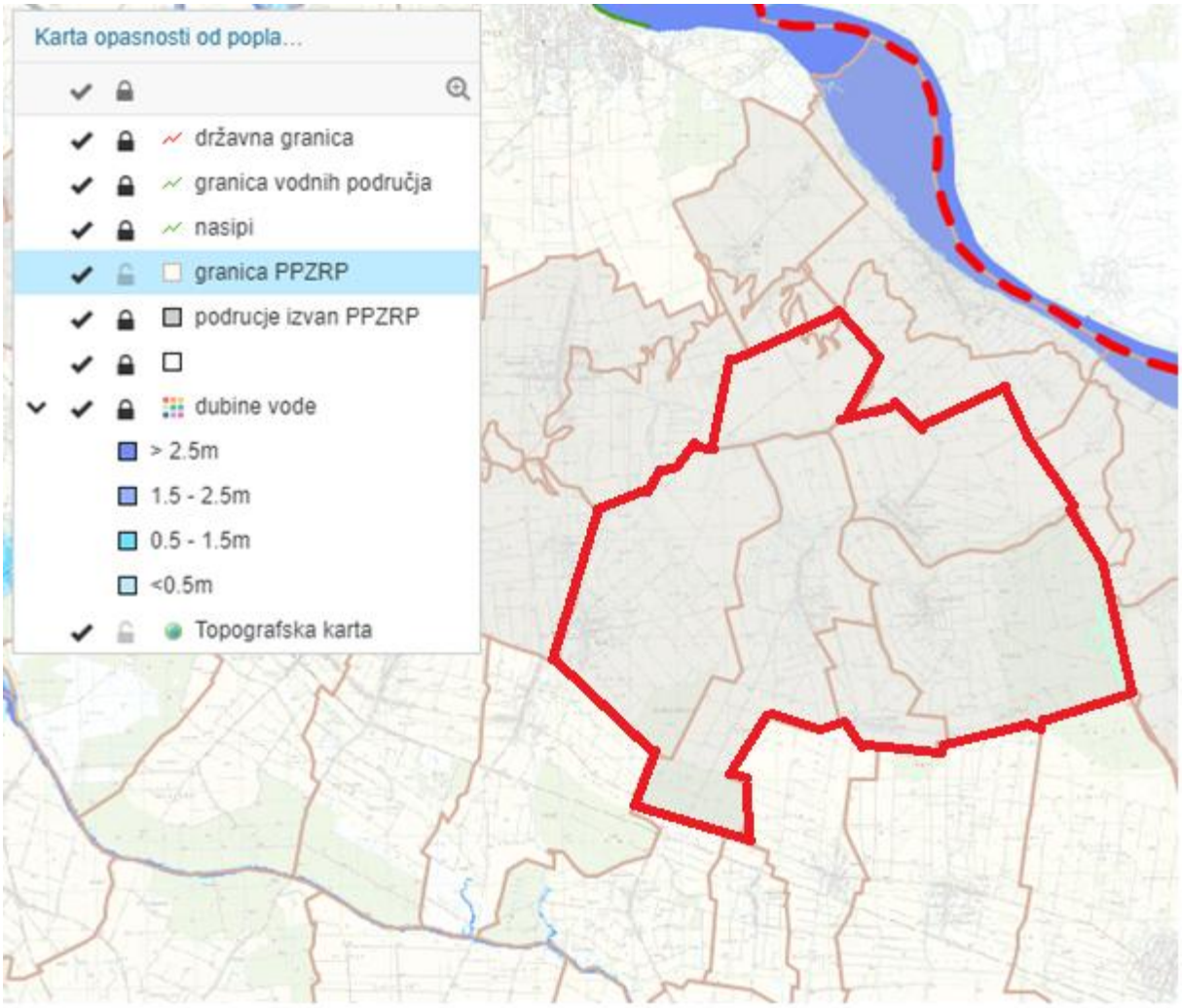
5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE

5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

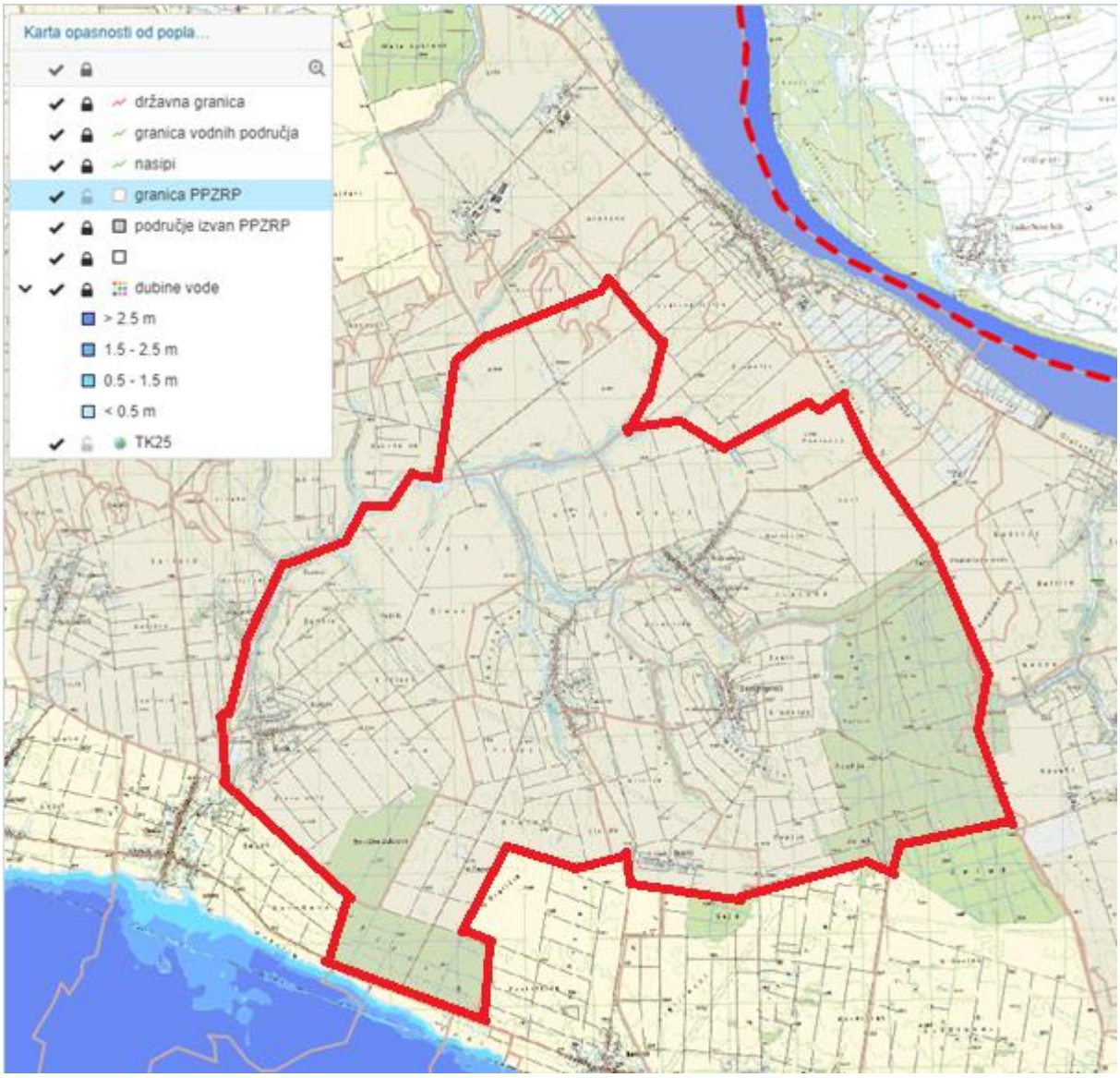
5.1.1. Naziv scenarija
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela
Grupa rizika
Poplave
Rizik
Poplava uslijed plavljenja vodotoka, kanala prvog i drugog reda te kanala melioracijske odvodnje na području općine
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
U slučaju pojave iznimno obilnih oborina, naročito u ranom proljetnom periodu, dolazi do naglog porasta vodostaja rijeka Bić i Bosut, zasićenja tla vodom, prekapacitiranosti kanalske mreže (kanali od I-IV reda) i akumulacije Grabovo na području Općine Tompojevci te dolazi do plavljenja poljoprivrednih površina. Prema podacima Hrvatskih voda vjerojatnost poplavljivanja ovih karakteristika je vrlo mala.



Slika 3. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s označenim područjem Općine Tompojevci Izvor: Hrvatske vode



Slika 4. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost poplavljivanja s prikazom dubina plavljenja s označenim područjem Općine Tompojevci, Izvor: Hrvatske vode



Slika 5. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost poplavljivanja s prikazom dubina plavljenja s označenim područjem Općine Tompojevci Izvor: Hrvatske vode

5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Tablica 5.1.1. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Općine:

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
-	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
-	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
-	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
-	Promet (državne, županijske i lokalne ceste)
-	Javni objekti (državne, županijske i lokalne ceste)

5.1.3. Kontekst

5.1.3.1. Karakteristike slivnog područja

Podaci o karakteristikama slivnog područja su uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća općine Tompojevci, studeni 2014. godine.
Područje Općine nalazi se na prostoru južno od rijeke Dunav na udaljenosti od oko 8 km. Bez obzira na blizinu Dunava, zbog hidroloških i topografskih karakteristika područje Općine pripada slivu Bosuta odnosno Save.
Početak toka Bosuta je uz savski obrambeni nasip u Županji, a utječe u rijeku Savu kod naselja Bosut u Vojvodini. Prije izgradnje savskog obrambenog nasipa Bosut je bio drugi paralelni tok rijeke Save, što je razlog meandriranja toka Bosuta niskim terenima, velike dubine korita i malih uzdužnih padova.
Ukupni uzdužni pad je cca 11,50 m, pa je pad nivelete od 0,065 ‰, što se smatra malim padom. Iz topografskih razloga sva odvodnja je usmjerena od rijeke Save prema Biđu i Bosutu jer ne postoje nikakve mogućnosti permanentne gravitacijske odvodnje kraćim tokovima u rijeku Savu. Bosut ima vrlo veliko korito dubine 5-8 m i širine u razini terena 50 - 60 m, s dubinom vode 2-4 m.
Glavni pritoci Bosuta su s lijeve strane: Šarkudin, Ilinački Boris, Savak, Delo Bosut, Vidor, Dren, Rakovac i Bić, a s desne strane : Studva, Bajakovo, Spačva, L.k. Dokljevo, Golubovac i Lukno - Laze.

Na području Općine nema rijeka niti drugih većih i značajnijih vodotoka, osim akumulacije Grabovo i riječice Savak.
Dužina kanalske mreže na području općine (kanali od I-IV reda) je oko 74 km, od čega je 21,26 km kanala I i II reda, 2 km kanala III reda, a 71,08 km kanalske mreže IV reda.

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.
Od velikih savskih voda izgrađeni sustav se brani nasipom izgrađenim na lijevoj obali rijeke Save, od granice s Republikom Srbijom (rkm 212+080) do granice s Brodsko-posavskom županijom (rkm 305+600), dužine 67,72 km. Tijekom posljednjih godina vršena je rekonstrukcija pojedinih dionica uz potrebno proširenje i nadvišenje ili izmještanje trase. Rekonstrukcija nasipa je dovršena na svih 67,72 km na način da je kota krune nasipa izvedena 1,20 m iznad 100-godišnjih velikih voda.

Zbog topograskih karakteristika terena i visinskih odnosa područja Općine, u odnosu na širi prostor Biđ-Bosutskog polja, procijenjeno da isti neće utjecati na mogućnost plavljenja područja Općine.

Tablica 5.1.2. Pregled vodotoka i objekata na kojima se provode mjere obrane od poplava, a koje imaju značaj za zaštitu od poplava područja Općine, Izvor Hrvatske vode:

Dionica Obrane broj	**VODOTOK** Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	**OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA**		**PODRUCJE UGROŽENO POPLAVOM** **Opcine,** naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI		**V** - vodomjer, rkm, (aps.kota „0") **P** - Pripremno stanje **R** - Redovna obrana **I** - Izvanredna obrana **IS** - Izvanredno stanje **M** - Najviši zabilježeni vodostaj
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
SEKTOR D SREDNJA I DONJA SAVA					
BRANJENO PODRUCJE 1 MALI SLIV BIĐ-BOSUT					
D.1.15	**akumulacija Grabovo**		temeljni ispust –i-preljev kod vodostaja +200 cm ugrožena naselja Tompojevci i Mikluševci	Tompojevci, Mikluševci	**V - letva u akumulaciji** (98,49)

Opis akumulacije

Lokacija melioracijskog područja Grabova nalazi se jugoistočno od Vukovara, oko 8 kilometara južno od rijeke Dunava. Premda je lokacija blizu Dunava, područje pripada slivu Bosuta odnosno Save. Kao izvor vode sustav za navodnjavanje Grabovo koriste se postojeće depresije, ukupne površine oko 1037 ha. Najveću količinu vode akumulira vodotok „Savak", koji je značajan izvor. Na akumulaciji su izvedene dvije pregrade: prva u km 0+000 (nasip bivše željezničke pruge Ilača–Vukovar) i druga u km 2+068 (put Grabovo–Mikluševci). Akumulacijski bazen prikuplja tijekom godine sve površinske i podzemne vode do glavne brane. Slivna površina akumulacije lepezastog je oblika, ispresjecana velikim brojem depresija koje gravitiraju prema vodotoku „Savak". Ukupna površina područja s kojeg se prikupljaju vode za navodnjavanje iznosi oko 8500 ha. Pri pojavi maximalne razine vode u alumulaciji – kota 99,00 m.n.m, potopljena površina je Fmax = 11,20 ha. Prema proračunu, ukupna zapremina akumulacije iznosi 2,081.616 m^3, a zapremina mrtve vode i ostali gubici 518.419 m^3, što daje korisnu zapreminu akumulacije od 1,563.197 m^3.

Uz akumulaciju postoji prirodni nasip - uzvišenje, kao i nasute šljunčane ceste. Akumulacija Grabovo u odnosu na visoke vode, ima mogućnosti primanja i kontroliranog ispuštanja istih, stoga nema opasnosti od neposrednog prelijevanja obala. Kontoliranim ispustom se regulira eventualni visoki vodni val.

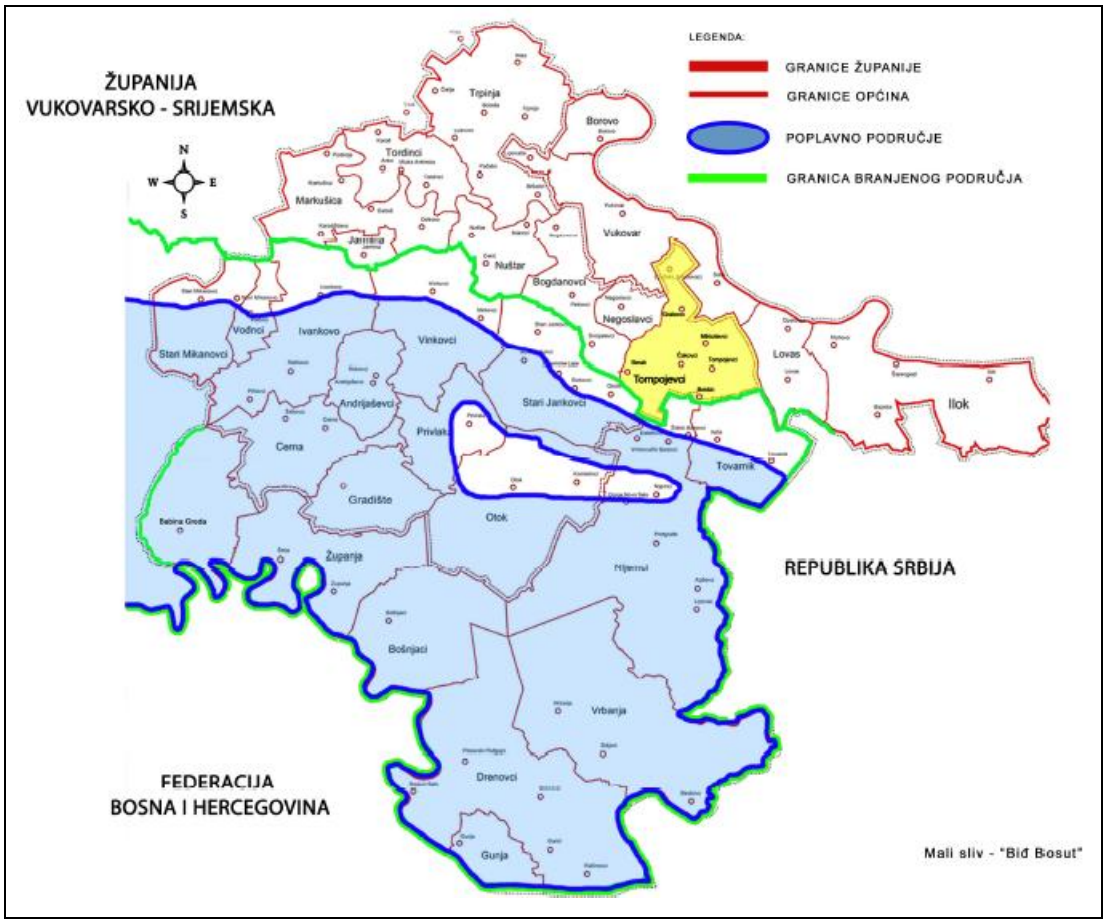
Opasnost od poplava

Zaštitna infrastruktura na branjenom području Biđ-Bosutskog polja dugi je vremenski period davala potrebiti stupanj zaštite, sve do 17.05.2014.g. Do katastrofalne poplave je došlo uslijed proboja nasipa na rijeci Savi kod naselja Rajevo Selo i naselja Račinovci. Pored Rajevog sela poplavljena su i naselja Račinovci i Gunja, a samo djelomično naselja Strošinci, Soljani i Posavski Podgajci.

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 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, područje Općine se nalazi izvan poplavnog područja.



Slika 6. Položaj područja Općine Tompojevci u odnosu na poplavno područje, Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 1.

Sva naseljena mjesta na području Općine su izvan poplavnog područja. Kako ne postoji opasnost od katastrofalnih poplava, ne očekuje se šteta na stambenom fondu. Akumulacija Grabovo, ima mogućnosti primanja i kontroliranog ispuštanja visokih voda, stoga nema opasnosti od neposrednog prelijevanja obala, niti opasnosti za mjesta nizvodno od akumulacije.

Opasnost od poplava unutarnjih voda

U posljednjih pet godina dolazi do pojave ekstremnih količina oborina u kratkom vremenskom periodu. Kao posebno ekstreman period bit će zabilježen svibanj 2014.g. kada je u razdoblju od samo šest dana na području RH pala količina oborine koja bi prema statističkim pokazateljima pala tijekom cijelog proljeća. Nepovoljna hidrološka situacija koja se dogodila mjeseca svibnja 2014.g. i uzrokovala pucanje nasipa na rijeci Savi i katastrofalnu poplavu, nije se negativno odrazila na područje Općine te se neće obrađivati.

U slučaju pojave velikih količina oborina u proljetnom dijelu, dolazi do zasićenja tla vodom, prekapacitiranosti odteretnih kanala i naglom porastu vodostaja rijeka. Kako detaljnu kanalsku mrežu (kanale III. i IV. reda) korisnici, odnosno vlasnici poljoprivrednog zemljišta na kojima

se oni nalaze nisu održavali zbog ratnih djelovanja i nedostatnih sredstava i više drugih razloga, sustav nije funkcionalan i ne daje sigurnost kod jačih padalina. Zbog toga nerijetko dolazi do poplavljivanja poljoprivrednih površina.

Tablica 5.1.3. Stanje uređenosti građevina za detaljnu melioracijsku odvodnju, Izvor: Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije:

Općina	Ukupna duljina detaljnih kanala [km]	Uređeno do 31.12.2011. [km]	Preostalo za urediti [km]
Općina Tompojevci	9,06	8,20	0,86

Prema podacima o proglašenim elementarnim nepogodama od 2005. do 2010. godine proglašene su tri elementarne nepogode od posljedica prekomjernih oborina i jedna elementarna nepogoda od poplava 2014. godine.

Tablica 5.1.4. Proglašene elementarne nepogode od posljedica prekomjernih oborina i jedna elementarna nepogoda od poplava, Izvor: Općina Tompojevci:

Godina	Elementarna nepogoda	Površina na kojoj je nastala šteta ha	Zahvaćeno pod-ručje	Procijenjena šteta €
2005.	Prekomjerne oborine	2.582,5657 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.684.091,8
2006.	Prekomjerne oborine	1.120,3508 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	164.988,9
2010.	Prekomjerne oborine	2.782,5925 ha 6030 stabala 3.250 trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	598.465
2014.	Poplava	1.353,50 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	397.060,8

Područje općine Tompojevci jako ovisi o atmosferskim prilikama i padavinama. Na području Općine postoje brojne depresije, ukupne površine oko 1037 ha. Savak, kao glavni recipijent područja i kanali koji odvode vodu iz ritova su nizinski kanali ovisni o atmosferskim prilikama, tako da u sušnom periodu ima minimalnu protoku koju daju izvori u ritovima ili su njihovi profili bez vode. U uvjetima nadprosječnih količina oborine u kratkom vremenskom intervalu može doći do pojave lokacija sa povećanom razinom vode. Lokacije su uglavnom u spomenutim depresijama, koje se ne koriste kao poljoprivredne površine. Naselja su locirana na uzvisinama uz depresije pa nisu ugrožena. Jedino može doci do manjeg plavljenja ponekih dionica cesta.

Kritična mjesta na području Općine ugrožena visokom razinom podzemnih i površinskih voda:
1. Čakovci:
- jezero Berava+odvodni kanal k.č. 2174 i 2175, ŽC 4169 i ul. N.Š. Zrinskog

- jezero - rit k.č. 2171, ul. Š. Petefija i k.č. 2074

2. Mikluševci:

- jezero-rit k.č. 1015 i ul. A.Šenoe
- rit k.č. 1015/1 i 1015/2 i put 4169 Tompojevci-Mikuševci

3. Čakovci:

- rit k.č. 2177, 2178 i ŽC 4169

4. Mikluševci:

- k.č. 1031 – put i rit k.č.41 Pavlovac

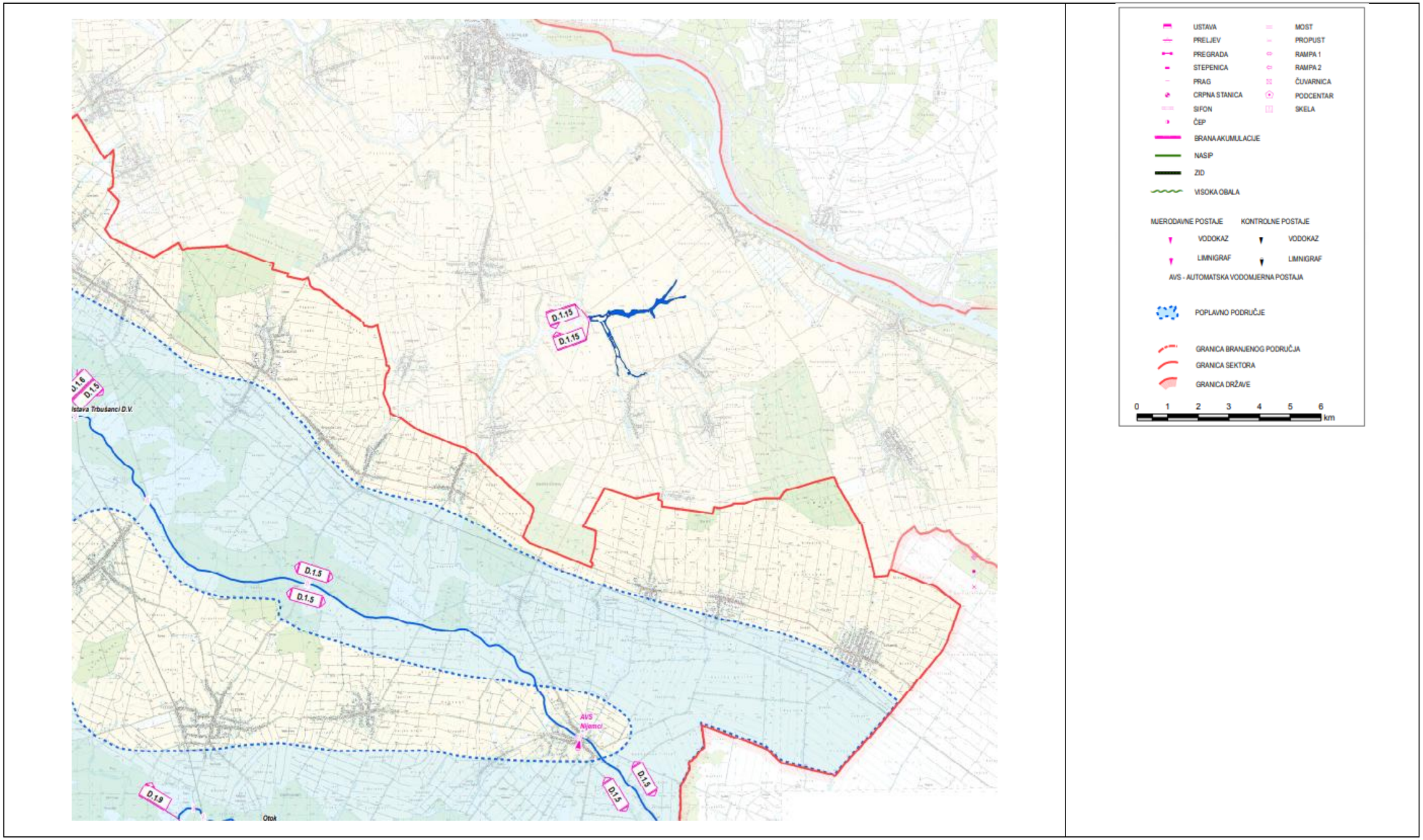
5. Tompojevci

- pivnice k.č. 788 i 436/1 bara i ŽC 4169 ul. A.G. Matoša i put k.č. 435
- Malat k.č.1182, 1183, 1184 i ŽC 4169

6. Berak

- put k.č.1280 Donji salaš i put Berak-Grabovo-Sotin.

Na području Općine Tompojevci nema erozivnih procesa.



Slika 7. Prikaz branjenog područja 1, Sektor D, mali sliv BIĐ-BOSUT
Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 1, Područje malog sliva BIĐ-BOSUT

5.1.4. Uzrok

5.1.4.1. Razvoj događaja koji može prethoditi velikoj nesreći poplave

Iznimno velika količina oborina u kratkom vremenskom intervalu, naročito u ranom proljetnom periodu, nagli porast vodostaja rijeka Bić i Bosut, dolazi do zasićenja tla vodom, prekapacitiranosti melioracijskih kanala i akumulacije.

5.1.4.2. Okidač koji može uzrokovati veliku nesreću poplave

Zbog mogućnosti neodržavanja kanalske mreže (kanali I. - IV. reda, melioracijski kanali) i akumulacije sustav nije funkcionalan i ne daje sigurnost kod jačih padalina, posljedica može biti poplavljivanje površina.

Prema podacima Hrvatskih voda vjerojatnost poplavljivanja ovih karakteristika je vrlo mala. Događaj je po svojoj prirodi izuzetno rijedak – jednom u 100 godina. Vjerojatnost pojave označena je oznakom „x“ u sljedećoj tablici:

Tablica 5.1.5. Prikaz vjerojatnosti pojave poplave na području Općine Tompojevci:

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

5.1.5. Opis događaja

U uvjetima nadprosječnih količina oborine u kratkom vremenskom intervalu može doći do pojave lokacija s povećanom razinom vode. Lokacije su uglavnom u depresijama, koje se ne koriste kao poljoprivredne površine, a kojih ima na području općine oko 1037 ha. Naselja su locirana na uzvisinama uz depresije pa nisu ugrožena. Jedino može doći do manjeg plavljenja ponekih dionica cesta.

Opisani događaj je najvjerojatniji neželjeni događaj.
Događaj s najgorim mogućim posljedicama je istovjetan kao i najvjerojatniji neželjeni događaj.

5.1.5.1. Posljedice

5.1.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Poplava nema utjecaja na život i zdravlje ljudi. Ocjena posljedica prikazuje se oznakom x u sljedećoj tablici:

Tablica 5.1.6. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*[4]<0,001	x xx
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 - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.5.1.2. Gospodarstvo

Poplavljena područja su uglavnom u depresijama koje se ne koriste kao poljoprivredne površine. Naselja su locirana na uzvisinama uz depresije pa nisu ugrožena.

Tablica 5.1.7. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave:

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

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Poplava neće imati utjecaja na objekte kritične infrastrukture kao ni na objekte od javnog društvenog značaja.
Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija a prikazana je u sljedećim tablicama. Utjecaj i posljedice poplave na objekte kritične infrastrukture u Općini Tompojevci

Tablica 5.1.8. Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike :

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 - 1	x x x
2	Malene	1 - 5	
3	Umjerene	5 - 15	
4	Značajne	15 - 25	
5	Katastrofalne	>25	

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

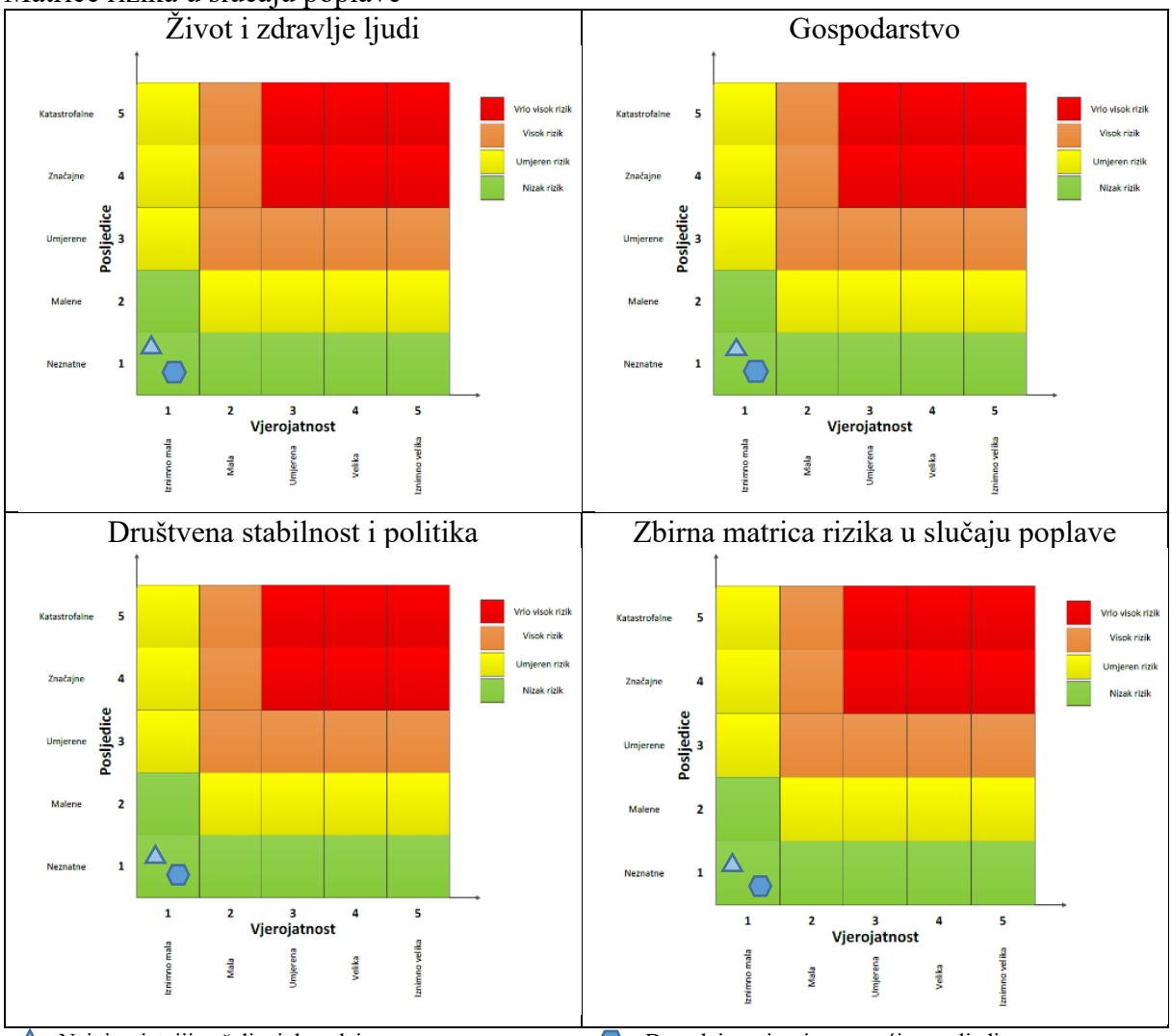
[4] Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba

Kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku je 1 obzirom da je srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike 1.

5.1.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave

Podaci su uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Vukovarsko-srijemsku županiju od 2015. godine, Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Tompojevci, studeni 2014., Prostornog plana Vukovarsko-srijemske županije, Također su korišteni podaci iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja 1, Hrvatskih voda. Korištene su i karte opasnosti od poplava s prikazom dubina plavljenja - Hrvatske vode.

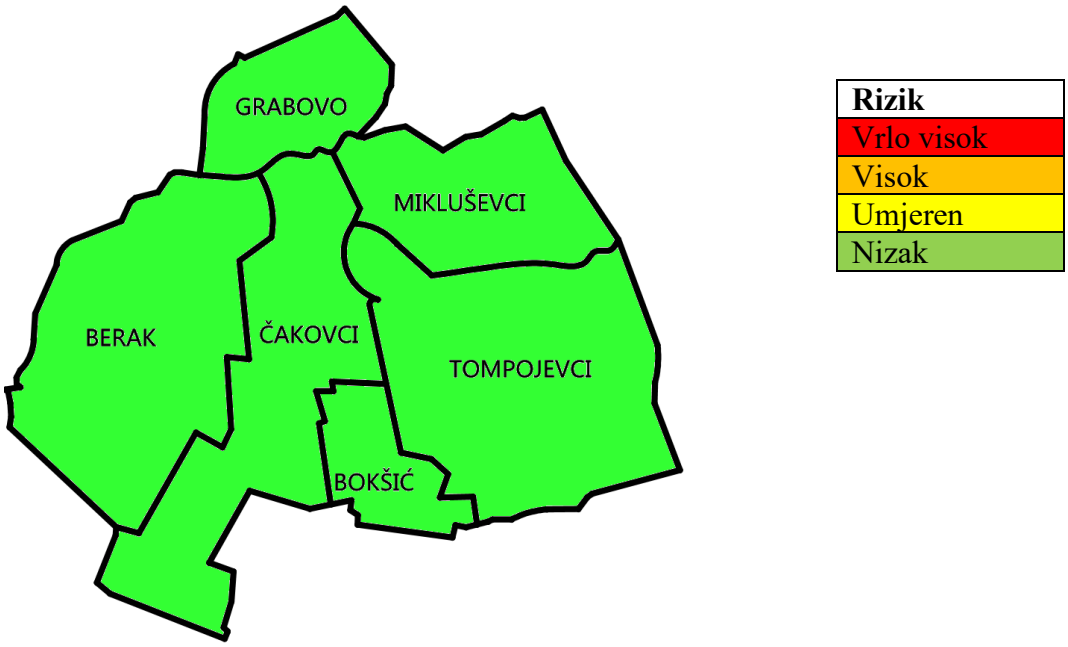
Matrice rizika u slučaju poplave



Najvjerojatniji neželjeni događaj Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Slika 8. Matrice rizika u slučaju poplave rijeka

1.1.7. Karta rizika u slučaju poplave



Slika 9. Karta rizika u slučaju poplave, MJ 1:25000

Sukladno karti rizika od poplave, određuje se nizak rizik od poplava za čitavo područje Općine Tompojevci.

5.2. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA

5.2.1. Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Općine Tompojevci
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Područje Općine Tompojevci je sukladno Procjeni rizika Republike Hrvatske ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Prema Procjeni rizika Republike Hrvatske postoji visok rizik samo od ekstremno visokih temperatura, dok ekstremno niske temperature imaju puno niži rizik neželjenih posljedica. Ekstremne temperature i dulje razdoblje bez oborine, meteorološka suša, može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Posljedice dugotrajne suše mogu biti višestruke. Najblaži oblik jest onaj kada dolazi do smanjenja uroda (i do 50%) ili lošije kvalitete nastale uslijed nedostatka vode. Kao teži oblik javlja se potpuno ugibanje jednogodišnjih poljoprivrednih nasada te teža oštećenja trajnih nasada (sušenje dijelova stabla), naročito izraženo na ovom području kod voćaka. Prema Procjeni rizika Republike Hrvatske postoji umjeren rizik od suše te se neće promatrati u ovoj procjeni. Ekstremno visoke temperature koje uzrokuju toplinski val imaju vrlo negativne učinke: na život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice, onemogućavaju hlađenje tijela što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe, zatim, moguća je pojava i 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. Toplinski val neposredno utječe na usjeve, vinograde, nasade voća i povrća te izrazito nepovoljno djeluje na životinje, koje slabije napreduju, obolijevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte. – na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura

preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom. Ekstremno niske temperature, koje uzrokuju pojavu mraza u proljeće, mogu stvoriti štetne posljedice na poljoprivrednim kulturama, voćarstvu i vinogradarstvu.

5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaji toplinskog vala na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.2.1. Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu Općini Tompojevci:

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
-	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
-	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
-	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
-	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
-	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.2.3. Kontekst

Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Općine. Učinci toplinskog vala, bilo kao pojave velikih dnevnih razlika u temperaturama ili kao pojave višednevnih visokih temperatura, izazivaju posljedice: opadanje radnih sposobnosti, zdravstvenih poteškoća osobito male djece, starijih i nemoćnih osoba.
Štetno djelovanje toplinskog vala manifestira se kao dehidracija osobe, pri čemu su najugroženija starija populacija i mala djeca. Stoga je potrebno u to doba godine osigurati dovoljne količine pitke vode. Radi ublažavanja posljedica uzrokovanih pojavom toplinskog vala potrebno je pojačano držati u pripravnosti službe medicinske pomoći.

Osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point", kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podatcima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C. Pri temperaturi od 33,7°C smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto). Pri temperaturi od 35,1°C porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi 37,1°C kada smrtnost poraste za 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske, a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica 5.2.2. Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom, Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku:

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

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.
Kako bi se smanjio rizik od opasnih posljedica Državni hidrometeorološki zavod upozorava stanovništvo na rizik toplinskog udara i način njegovog smanjenja izbjegavanjem izlaganja nepovoljnim klimatskim uvjetima.

5.2.4. Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi. Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.
Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

5.2.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom

Područje općine Tompojevci je kontinentalno područje za koje je karakteristična umjerena kontinentalna klima. Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama i nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano, u području koje ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.
Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle, izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom.
Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.
Pri tome postoje rizične skupine osoba koje su podložne stradavanju pri toplinskom valu, kao i poljoprivredne kulture.

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom

Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature.

Toplotni udar, preciznije, nastaje zbog (često naglog) prekomjernog povišenja tjelesne temperature i nemogućnosti organizma da temperaturu održi u normalnim granicama. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, toplinskim pogonima i sl., odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

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

5.2.5. Opis događaja

Ekstremne temperature za posljedicu imaju toplinski val koji nastaje neočekivano, bez prethodnih najava i uzrokuje ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice.
Toplinski udar je stanje povišene tjelesne temperature koje nastaje zbog pojačane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka, kada prirodni termoregulacijski mehanizmi tijela nisu više sposobni osloboditi višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobađanja viška topline je isparavanje znoja. Ako je postotak vlage u zraku visok, znoj ne može isparavati i tijelo nema načina da se riješi viška topline. Toplinski udar je vrlo opasno stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Važno je pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa hlađenjem tijela i pružit prvu pomoć.
U razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine kako bi se građani što bolje zaštitili, a Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine (nema opasnosti, umjerena opasnost, velika opasnost, vrlo velika opasnost).

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Događaj (najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno događaj s najgorim mogućim posljedicama) karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju najmanje četiri dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka, tzv. toplotnog udara. Hipertermija (povišena tjelesna temperatura) je praćena upalnim procesima u tijelu koji uzrokuju promijene na koži bolesnika, zatajenje organa, a mogu dovesti do kome i smrti. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do pojave toplotnog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju kako treba, a unutarnja temperatura organizma se znatno povećava, slijedi aktivacija upalnih citokina i dolazi do višestrukog zatajenja organa.
Toplinski udar se uglavnom može očekivati u dvjema osnovnim skupinama ljudi: stariji i nemoćni bolesnici izloženi visokim temperaturama s kroničnom terapijom te u mladih radno aktivnih ljudi koji su visokim temperaturama izloženi uglavnom za vrijeme boravka na otvorenom.
Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (*heat cut point*) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost,

umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne, određene kao 96,5, 97,5 i 98,5 percentila. Povećanje smrtnosti je najviše tijekom prvih 3-5 dana, a nakon toga se smanjuje i pada ispod očekivane vrijednosti.

Tablica 5.2.3. Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom:

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

Izvor: K. Zaninović. Utjecaj ekstremnih termičkih prilika na smrtnost u Hrvatskoj, disertacija 2011.godine

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).
Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina, peroralnom rehidracijom se ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Najčešće je dovoljno 1-2 litre. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 1,25 – 1,64 € x 2 = 2,5 – 3,28 €/osobi.
Procjenjujući da je pogođeno 5% oboljelih koji zatraže zdravstvenu pomoć u tijeku toplinskog udara u terminalnoj fazi kroničnih bolesti s najtežom kliničkom slikom, svaki bolesnik treba terapiju od 10 doza trombocita, 3 doze svježe plazme i 6 doza 0,9% fiziološke infuzijske otopine.
10 doza tromb = 337 € + 3 doze plazme = 74 € + 6 doza 0,9% fiziol.= 17 € za osobu iznosi 428 € + 1 amp.i.m.benzodijazepina = 3 €, što je ukupno 431 €.
Cijene osnovnih krvnih pripravaka s liste Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) su: koncentrat trombocita (pool od 4 doze) 33,62 EUR te svježe smrznuta plazma 24,50 EUR.

Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika u trajanju od 4 i više dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.
Dulji i ekstremniji toplinski valovi donose veće rizike. Budući da su ostali rizici povišeni jedan do pet dana nakon toplinskog vala, prevenciju i liječenje je važno provoditi ne samo za vrijeme toplinskog vala, nego i nakon toga.

Kod troškova, ali i glede ugrožavanja kritične infrastrukture, jako se povećava potrošnja električne energije, najviše za klima uređaje, naročito iznad 30°C, kada dolazi do značajnijeg porasta opterećenja.

5.2.5.1. Posljedice

Obzirom na klimatske promjene i tendenciju rasta temperature zraka u ljetnoj sezoni, toplinski val u trajanju od 4 dana i više uzastopnih dana, mogao bi se očekivati jednom u 22 dana, pri čemu bi došlo do pojačanog opterećenja po stanovništvo sa zdravstvenim i ekonomskim posljedicama.

5.2.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Očekuje se veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba na području Općine, viša stopa bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom.
Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).
U Općini Tompojevci rizične skupine su:

- djeca i mladež do 19 godina: 158 osoba,
- osobe starije od 60 godina: 467 osobe,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: 142 osoba,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 52 osobe.

Izloženo riziku bilo bi ukupno oko 819 osoba, odnosno 73% stanovnika.
Naglim povišenjem temperature zraka ekstremno visoke temperature pogađaju utječu na sve organske sustave s posljedicom pogoršanja kroničnih bolesti i iniciranja novonastalih cirkulatornih problema. Najugroženiji su stanovnici iznad 65 godina.

Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (142 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 71 osobe), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 68 osobe (10% preostalog ugroženog stanovništva), pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 139 osoba.
S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva (8) će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 147 stanovnika koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana.
Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (15) morati će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu, s tim da će oko 2%, (3 osobe), biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.
Do 1% od navedenih, odnosno 2 osobe bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

Tablica 5.2.4. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*[5]<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 xx

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

5.2.5.1.2. Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz navedeno ubrajaju se i posredni gubici u poljoprivredi te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba.
Koristeći podatke iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku o troškovima bolovanja, prosječan iznos novčane nadoknade po danu bolovanja iznosi 32,00 € te bi gubici zbog bolovanja 3 osobe po 10 dana, za 30 radnih dana, iznosili oko 960 €. Gubici zbog liječenja dodatno povećavaju ukupni trošak. Za 2 osobe bolničkog liječenja u trajanju od 10 dana, s troškovima od 400 € po danu, iznosili bi oko 8000 €.
Nadalje, posredni gubici u poljoprivredi i gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti prema procjeni oko 3% planiranog proračunskog prihoda Općine (5.816.559,00 €), odnosno 174.496,77 €. Ukupni gubici bili bi 183456,77 €, odnosno do 3,1% planiranog proračunskog prihoda Općine.

Tablica 5.2.5. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala:

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

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala.
Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Stanovništvo će biti informirano od nadležnih službi da izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura, što će dovesti do smanjenja bolovanja. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

Tablica 5.2.6. Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju toplinskog vala:

Društvena stabilnost i politika			
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x xx
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.5.1.4. Vjerojatnost

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

x - najvjerojatniji neželjeni događaj, odnosno
xx - događaj s najgorim mogućim posljedicama

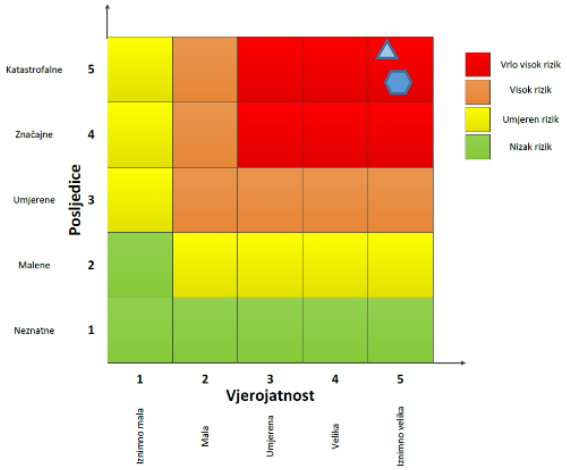
5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

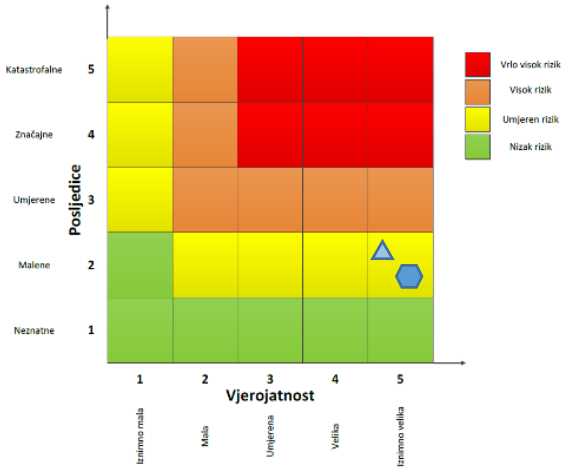
- Državnog hidrometeorološki zavod (DHMZ) – Biometeorologija,
- Procjene rizika od katastrofa za RH, 2019.
- Procjene rizika od katastrofa za RH, 2024.
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.
- Praćenja i ocjene klime, DHMZ.

5.2.6. Matrice rizika

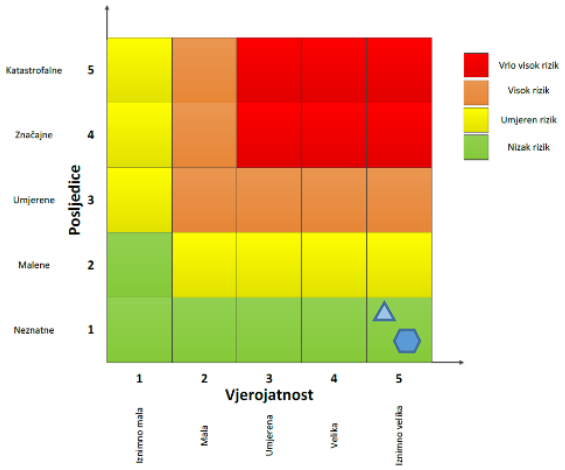
Život i zdravlje ljudi:



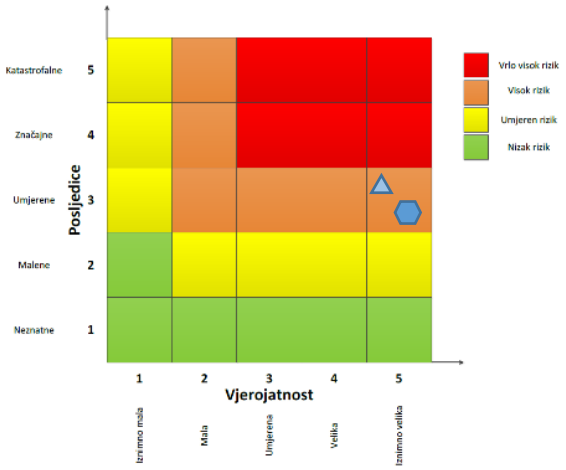
Gospodarstvo:



Društvena stabilnost i politika:



Zbirna matrica rizika – ekstremne temperature:



Najvjerojatniji neželjeni događaj

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Slika 10. Matrice rizika u slučaju ekstremnih temperatura

5.2.7. Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura

Rizik
Vrlo visok
Visok
Umjeren
Nizak

Slika 11. Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura, MJ 1:25000

5.3. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.3.1. Naziv scenarija
Epidemije i pandemije na području Općine Tompojevci
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Štetni učinci epidemije i pandemije
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. na više kontinenata. Gripa (influenca) je lako prenosiva zarazna bolest dišnog sustava teškog, ali kratkotrajnog tijeka koju uzrokuje virus iz porodice Orthomyxoviridae. Prenosi se kapljicama u zraku nastalim kihanjem ili kašljanjem zaražene osobe. Većina se ljudi oporavlja u roku od tjedan dana, no kod starijih osoba i onih s astmom, srčanim i plućnim bolestima mogu se javiti komplikacije u obliku bronhitisa ili upale pluća. Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva, pretežito u zimskom periodu, u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad. Virusi influence tijekom međupandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009. – 2010.), koji cirkuliraju među stanovništvom, srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2 – 3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Takve promjene prevladavajućeg virusa nazivaju se "antigenski drift". Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku

pandemije 2009./2010. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Također, smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili su brojčano nedostatni.
Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. Uz virus influence (gripe) koja se sezonski ali stalno javlja kao rizik, dogodila se i pojava virusa SARS-CoV-2 (bolesti COVID 19) koja je od 2020. do 2023. godine dana pandemijski vladala svijetom, s velikim brojem smrtnih ishoda, naprezanjem sustava zdravstva, teškim ekonomskim i drugim posljedicama. Vlada RH je u svibnju 2023. formalno proglasila prestanak pandemije, ali novi sojevi virusa i dalje odnose živote.

5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaji epidemije i pandemije na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.3.1. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
-	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
-	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
-	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
-	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)

5.3.3. Kontekst

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Tipične epidemije influence uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane pandemija.

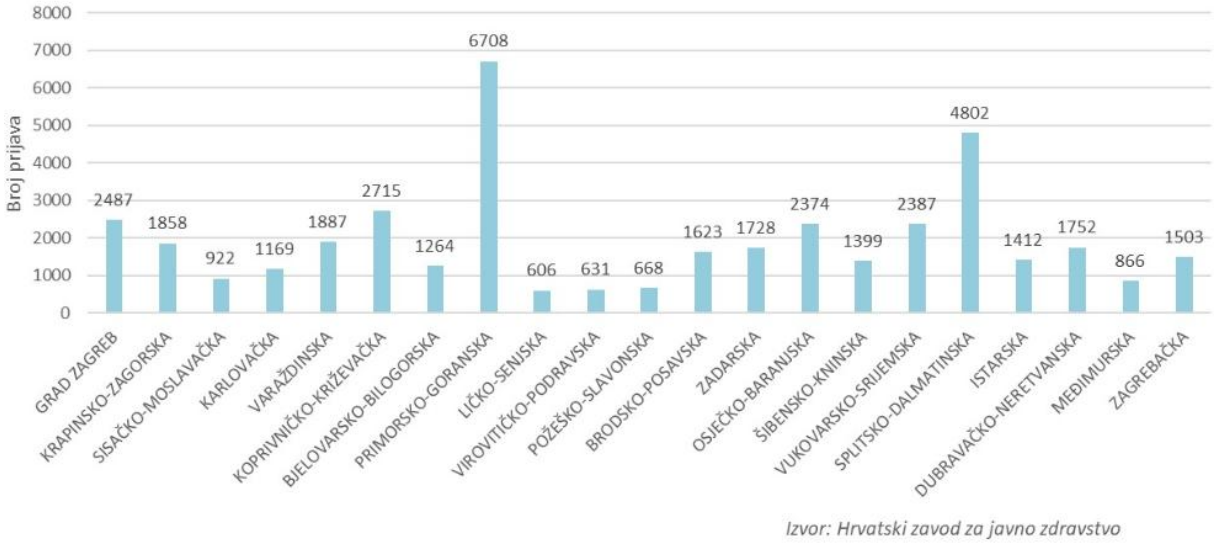
U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi se posljedično manifestiralo:

- u nehigijenskim uvjetima smještaja,
- masovnim migracijama i masovnim okupljanjem stanovništva,
- u nedostatnoj opskrbljenosti pitkom vodom,

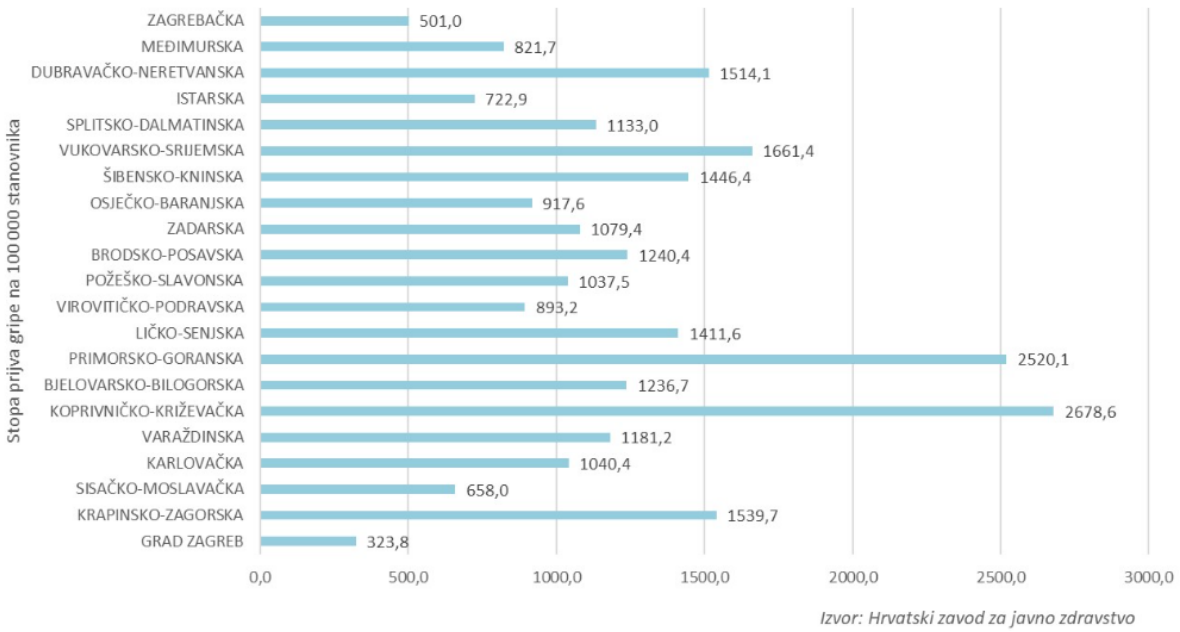
- u prehrani koja ne zadovoljava ni minimalne potrebe,
- u uvjetima koji onemogućavaju provođenje aktivnosti opće higijene,
- improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari,
- oboljeli dio stanovništva nije u mogućnosti obavljati redovne poslove na radnom mjestu, kao ni kod kuće (poljoprivreda),
- u pojavnosti bolesti sa mogućim komplikacijama i invaliditetom te sa smrtnim ishodom.

Nepoduzimanje preventivnih mjera u pogledu zaštite, prvenstveno prehrambenih artikala i vode, kao i nepravovremeno i nedovoljno efikasno djelovanje na nastalu epidemiološku ili sanitarnu ugrozu u konačnici rezultira teškim dalekosežnim posljedicama.
Dodatni negativni utjecaj na svijest stanovništva, uz sve ranije naznačeno, izazvao bi eventualno mogući nedostatak dovoljnog broja medicinskog osoblja i lijekova za sprečavanje i saniranje posljedica zaraze.

Podaci o kretanju gripe u Hrvatskoj tijekom sezone gripe 2022/2023 su prikazani na sljedećim grafikonima:



Slika 12. Ukupan broj prijava oboljelih od gripe prema županijama u sezoni 2022/2023 na dan 14.05.2025.



Slika 13. Stupanj prijave gripe na 100.000 stanovnika prema županijama

Zavod za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije, Epidemiološka služba Vukovar, vodi evidenciju o pojavi i kretanju zaraznih bolesti koji se koriste za utvrđivanje epidemioloških rizika na području županije. Zavod je dostavio sljedeće podatke o kretanju zaraznih bolesti na području Općine Tompojevci u periodu od zadnjih 20 godina. Podaci su od 18.11.2017. godine.

Tablica 5.3.2. Podaci o kretanju zaraznih bolesti na području Općine Tompojevci u zadnjih 20 godina, Izvor: Zavod za javno zdravstvo VSŽ, Epidemiološka služba Vukovar, 18.11.2017. godine:

	Berak	Bokšić	Čakovci	Mikluševci	Tompojevci	ukupno
Angina	6	1	5	9	5	26
Bronchopneumonia	5	2	9	3	4	23
Enterocolitis	6	5	25	12	10	58
Erysipelas				3		3
Helmintoses	1		7	3	3	14
Herpes zoster	3	1	5	9	4	22
Influenza			1			1
Meningitis			1			1
Pneumonia	2	1	10	8	4	25
Scabies	2		7		2	11
Scarlatina	1				3	4
Spolno prenosive bolesti	1			7	1	9
Tuberculosis activa	3			2	1	6
Varicella	6		27	15	10	58
Hepatitis A				1		1
Toxicoinfectio alimentaris			1			1
Pediculosis capitis				1		1
Enterovirosis			2		1	3
Salmonelosis			7	2		9
Chlamydiasis	1				1	2
Intoxicatio alimentaris	1					1
ukupno	37	10	108	75	49	279

Dr. sc. Jasna Top
spec. epi

Tablica 5.3.3. Podaci o kretanju zaraznih bolesti na području Općine Tompojevci od 2017. do kraja 2020. godine (Izvor: Zavod za javno zdravstvo VSŽ, Epidemiološka služba Vukovar, 09/2021. godine):

	2017-2020					
	Tompojevci	Berak	Bokšić	Čakovci	Mikluševci	ukupno po bolesti
COVID-19	5	5	3	2	3	**18**
Enterokolitis (Enterocolitis)	2	2	2		4	**10**
Helmintoze (Helminthiasis)				1		**1**
Herpes zoster (Herpes zoster)				1	2	**3**
Svrab (Scabies)		1				**1**
Šarlah (Scarlatina)			1	1		**2**
Upala pluća (Pneumonia, bronchopneumonia)	1			2		**3**
Virusni meningitis (Meningitis virosa)		1				**1**
Vodene kozice (Varicella)	1	6	6	9	6	**28**
ukupno po mjestu	**9**	**15**	**12**	**16**	**15**	**67**

Tablica 5.3.4. Podaci o kretanju zaraznih bolesti na području Općine Tompojevci od 01.01.2021. do 10.03.2025. godine (Izvor: Zavod za javno zdravstvo VSŽ, Epidemiološka služba Vukovar):

Oboljenje	Broj oboljelih na području Općine Tompojevci
COVID 19	358
Tuberkuloza aktivna	1
Ehinokokoza	2
Enterokolitis	3
Gripa	23
Infekciozna mononukleoza	1
Salmoneloza	1
Svrab	9
Šarlah	1
Upala pluća	4
Virusni gastroenterokolitis	1
Vodene kozice	5

5.3.4. Uzrok

Uzrok pandemije je virus influence koji je iznenada mutirao te nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe koje je odlukom Ministarstva zdravstva nabavljeno za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.
Postoje tri tipa virusa gripe.

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

Virusi gripe tipa A i B stalno se mijenjaju. Neke promjene uključuju serije genetskih promjena koje nakon nekog vremena uzrokuju mutaciju virusa. One su najčešće i uzrokuju većinu promjena iz jedne godine na sljedeću. Druga promjena, rjeđa ali opasnija, sastoji se od promjena hemaglutinina ili neuraminidaze te rezultira novim podtipom virusa. Virus tipa A podliježe objema promjenama, a tipa B samo onoj prvoj. Znanstvenici dalje razlikuju viruse po sojevima, uglavnom nazvanim po geografskom području gdje su prvi put detektirani. Na primjer, sojevi koji su sezone gripe 2000. - 2001. uzrokovali najviše bolesti bili su tip A soj Nova Kaledonija i soj Moskva i tip B soj Sišuan.
Kada osoba bude zaražena jednim sojem gripe, ona na taj soj razvija imunost proizvodeći antitijela. Ljudski imunosni sustav može prepoznati sojev hemaglutinin ili neuraminidazu te ga napasti pri pojavi. Antitijela mogu pružati zaštitu pri promjeni virusovog genetskog materijala, ali ne i hemaglutinina ili neuraminidaze. Tako virusi, zbog čestih promjena, mogu uzrokovati nove valove upala i kod već zaraženih osoba. Znanstvenici nisu sigurni što uzrokuje takve promjene, no vodeća je teorija da ljudski i životinjski sojevi izmjenjuju tvari tvoreći tako novi soj. Na taj način soj može zaraziti čovjeka, a da čovjekov imunosni sustav ne prepozna njegove antigene.

5.3.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama

Epidemija influence izaziva raširenu bolest svake godine tijekom jeseni i zime u područjima s umjerenom klimom ali može nastati u bilo koje doba godine. Često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračenosti.

Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu influence odnosno na broj oboljelih. Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama

Virus gripe prenosi se u kapljicama izbačenim tijekom kihanja, odnosno kašljanja. Kada osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim zvan proteaza reže hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. 1990-ih znanstvenici su otkrili da virus može koristiti i plasmin (enzim kojeg ima svagdje u tijelu) da prepolovi hemaglutinin i na taj si način omogućiti napadanje brojnih drugih tkiva.
Iako epidemija gripe može nastati u bilo koje doba godine, često sezona gripe počinje približavanjem zime kada se ljudi više nalaze u grupama u zatvorenom prostoru, sredstvima javnog prometovanja, avioprijevozu, autobusima, željezničkom prijevozu i drugim slabo provjetravanim prostorima.

5.3.5. Opis događaja

Gripa je akutna bolest s kratkom inkubacijom i izraženim simptomima. Nakon što virus gripe zarazi čovjeka, traje dan-dva do pojavljivanja prvih simptoma kao što su grlobolja, suhi kašalj, začepljen nos, groznica s temperaturom i preko 39 °C, bol u mišićima i zglobovima, glavobolja,

gubitak apetita i opća slabost tijela. Kod većine ljudi simptomi slabe nakon dva do tri dana, a prestaju nakon tjedan dana. Ipak kašljanje i umor mogu trajati i do dva ili više tjedana. Nekad su simptomi gripe vrlo blagi te nalikuju na običnu prehladu.
Takav oblik bolesti, potpuno razvijen, javlja se najčešće u djece i mladeži. Kod odraslih je težak tijek bolesti obično posljedica dodatne bakterijske infekcije i komplikacija.
Komplikacije i smrtnost mogući su u osoba oštećena imuniteta, djece, starijih osoba te osoba koje boluju od kroničnih bolesti.

Kad je najavljen dolazak bolesti ili na početku epidemije, ne preporučuju se putovanja, skupljanje ljudi i izlasci na mjesta gdje se očekuje mnogo osoba (kino, klubovi, koncerti). Iznimno je važno u to doba ne odlaziti u zdravstvene ustanove nepotrebno jer je veća mogućnost kontakta s bolesnicima i zaraze. Oboljeli od gripe trebaju se izolirati i suzdržati od druženja sa zdravim osobama. osobitu pozornost ovim mjerama trebaju posvetiti bolesnici koji boluju od kroničnih bolesti. Premda tim mjerama nije moguće posve zaustaviti širenje bolesti, gripa se širi sporije te je bolja kontrola nad bolešću, dok se zaštitom ugroženih osoba smanjuju težina i komplikacije pojedinih slučajeva bolesti.

Najvjerojatniji neželjeni događaj
Do pojave pandemijske gripe će doći prvo izvan Hrvatske gdje će najvjerojatnije i nastati i početi se širiti pandemijski soj. Informacija o pojavi pandemijskog soja gripe biti će poznata već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj.
Pojava prvih slučajeva bolesti bila bi povezana s osobama, putnicima koji su u kontakt s uzročnikom bolesti došli izvan granica Hrvatske. Samim time prve pojave bolesti mogle bi se pojaviti u gradovima koji imaju zračne i pomorske luke s međunarodnim vezama.

Prema iskustvima iz prethodne pandemije epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Broj oboljelih bio bi najveći u mlađim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike.
Očekuje se pobol od 20% stanovništva kroz 9 tjedana trajanja epidemije. Vrhunac pandemije u Hrvatskoj se javlja otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u broju oboljelih od gripe.
Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana obolijeva ukupno 223 osobe (20% stanovnika), od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 27 oboljelih (12 %).
Zbog razvoja komplikacija bolesti 16 (2,6% osoba) oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umire 2 oboljele osobe (smrtnost od 0,01%).

Događaj s najgorim mogućim posljedicama
Za događaj s najgorim mogućim posljedicama je pretpostavka da se epidemija pandemijske gripe pojavila u prosincu i trajala devet tjedana. S obzirom da bi pandemijsku epidemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći pobol i smrtnost. Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području izvan Europe, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana na području Općine te će ukupno oboljeti 335 osoba (30% stanovnika), od kojih će

pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražiti njih 40 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti 29 (2,6%) oboljelih zahtijevao je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrijeti će 6 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

5.3.5.1. Posljedice

5.3.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

U slučaju najvjerojatnijeg neželjenog događaja tijekom epidemije od 9 tjedana obolijeva ukupno 20% stanovnika, odnosno 223 osobe od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 27 oboljelih.
Zbog razvoja komplikacija bolesti 16 oboljelih zahtijevalo bi bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrle bi 2 oboljele osobe.

U slučaju događaja s najgorim mogućim posljedicama tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana na području Općine bi ukupno oboljelo 30% stanovnika, odnosno 335 osoba, od kojih će pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražiti njih 40. Zbog razvoja komplikacija bolesti 29 oboljelih zahtijevao je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo bi 6 od svih oboljelih osoba.

Tablica 5.3.5. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije:

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

** Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.*
*** - najvjerojatniji neželjeni događaj*
**** - događaj s najgorim mogućim posljedicama*

5.3.5.1.2. Gospodarstvo

Posljedice epidemije influence rezultiraju smanjenjem broja radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije.

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja.
U slučaju najvjerojatnijeg neželjenog događaja, tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana, obolijeva ukupno 223 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 27 oboljelih. Troškovi zbog bolovanja, uz mogući trošak bolovanja po danu 32 €, za 27 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 8.640 €.
Zbog razvoja komplikacija bolesti 16 oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Troškovi bolničkog liječenja, uz mogući trošak bolovanja po danu 400 €, za 28 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 64.000 €.
U gospodarstvu prijeti ponegdje i smanjenje gospodarskih aktivnosti zbog nedostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika koji se procjenjuje na dodatnih 1% od planiranog proračunskog prihoda (5.816.559,00 €) odnosno oko 58.165 €.

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

Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 130.805 €. Ukupni troškovi iznose oko 2,24 % planiranih godišnjih prihoda Općine.

U slučaju događaja s najgorim mogućim posljedicama, tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana, obolijeva ukupno 335 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 40 oboljelih. Troškovi zbog bolovanja, uz mogući trošak bolovanja po danu 32 €, za 40 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 12.800 €.
Zbog razvoja komplikacija bolesti 29 oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Troškovi bolničkog liječenja, uz mogući trošak bolovanja po danu 400 €, za 29 osobe u trajanju od 10 dana iznose oko 116.000 €.

U gospodarstvu prijeti ponegdje i smanjenje gospodarskih aktivnosti zbog nedostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika koji se procjenjuje na dodatnih 3% od planiranog proračunskog prihoda, odnosno oko 174.496 €.
Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 303.297 €. Ukupni troškovi iznose oko 5,21 % planiranih godišnjih prihoda Općine.

Tablica 5.3.6. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije:

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

** - *najvjerojatniji neželjeni događaj*
*** - *događaj s najgorim mogućim posljedicama*

5.3.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

U uvjetima pojave novog virusa gripe znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju.
U uvjetima pojave novog virusa gripe znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastruktura odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

Tablica 5.3.7. Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije:

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

** - *najvjerojatniji neželjeni događaj*
***- *događaj s najgorim mogućim posljedicama*

5.3.5.1.4. Vjerojatnost

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

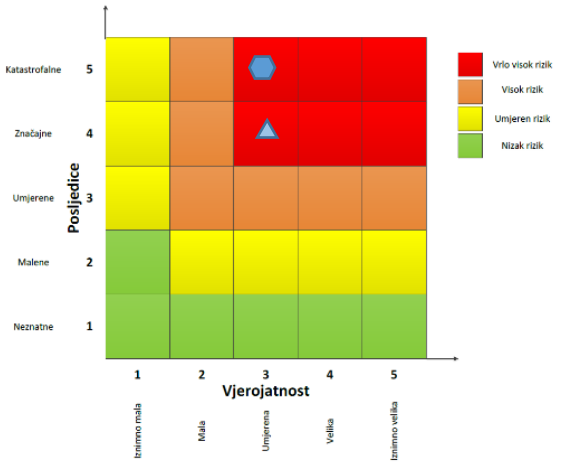
*** - najvjerojatniji neželjeni događaj*
****- događaj s najgorim mogućim posljedicama*

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije

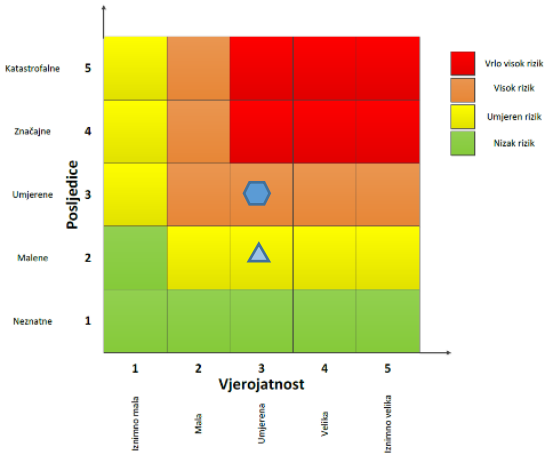
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:
- Procjena rizika od katastrofa za RH, 2019.
- Procjena rizika od katastrofa za RH, 2024.
- Zavoda za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije,
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

5.3.6. Matrice rizika

Život i zdravlje ljudi:

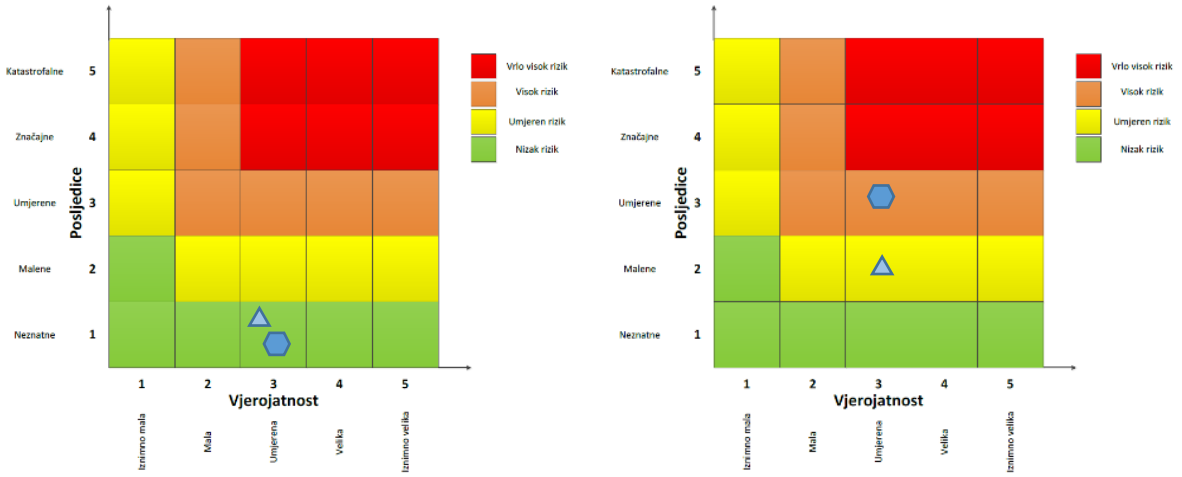


Gospodarstvo:



Društvena stabilnost i politika:

Zbirna matrica rizika:



Najvjerojatniji neželjeni događaj

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Slika 14. Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije

5.3.7. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Rizik
Vrlo visok
Visok
Umjeren
Nizak

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Rizik
Vrlo visok
Visok
Umjeren
Nizak

Slika 15. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije, MJ 1:25000

5.4. OPIS SCENARIJA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U NEPOKRETNIM OBJEKTIMA

5.4.1. Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci, INA d.d. Zagreb

5.4.1.1. Naziv scenarija, rizik
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima u nepokretnim objektima
Grupa rizika
Industrijske nesreće
Rizik
Tehnološko-tehničke nesreće pri pretakanju opasnih tvari na benzinskoj postaji
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Pri pretakanju benzina iz autocisterne u podzemni spremnik došlo je do prekida na spojnoj cijevi i izlijevanja benzina na pretovarnu pistu. Prijeti pojava buktajućeg požara ispuštene lokve goriva i stradavanje ljudi od opeklina te prijenos požara. Pri pretakanju UNP-a iz autocisterne u spremnik moguće je oštećenje / pucanje spojnog cjevovoda, ispuštanje UNP-a i stvaranje eksplozivne smjese UNP-a sa zrakom, zapaljenje te nastanak eksplozije tipa BLEVE, uz pojavu vatrene kugle, kao najgoreg mogućeg slučaja.

5.4.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Tompojevci

Utjecaji nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.4.1. Utjecaji nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
x	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.4.1.3. Kontekst

Podaci o nesreći s opasnim tvarima na benzinskoj postaji preuzeti su iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Tompojevci, studeni 2014.
Na području Općine evidentirana su postrojenja s opasnim tvarima u količinama manjim od graničnih vrijednosti (na lokacijama postrojenja izvedeni maksimalni kapaciteti za rukovanje opasnim tvarima u količinama manjim od graničnih vrijednosti propisanih u Prilogu I.A, dijelovima 1. i 2., stupcima 2. i Prilogu I.B stupcu 2. Uredbe i to u rasponu 1% – 100% od graničnih vrijednosti).

Na BP Mikluševci skladište se naftni derivati (LUEL, motorni benzin, UNP) u ukupnoj količini od 60 m^3.

Tablica 5.4.2. Popis operatera s opasnim tvarima u kolicinama manjim od granicnih vrijednosti:

Naziv gospodarskog subjekta	Vrsta opasne tvari	Masa / volumen opasne tvari	Indeks opasnosti	Kategorija učinka (IAEA)	Vrsta opasnosti		Način skladištenja opasne tvari	Max.doseg učinka (m)	Površina zahvaćena učinkom (ha)	Procjena Broja žrtava	Vjerojatnost pojave najgoreg događaja
					Opasnost	IAEA					
INA ind. Nafte d.d. Zagreb BP - Mikluševci	Naftni derivati	60 m3	D=3 ozbiljne posljedice	zapaljiva tekućina	istjecanje, požar, eksplozija	C II	Podzemni, poluukopani spremnik	201			

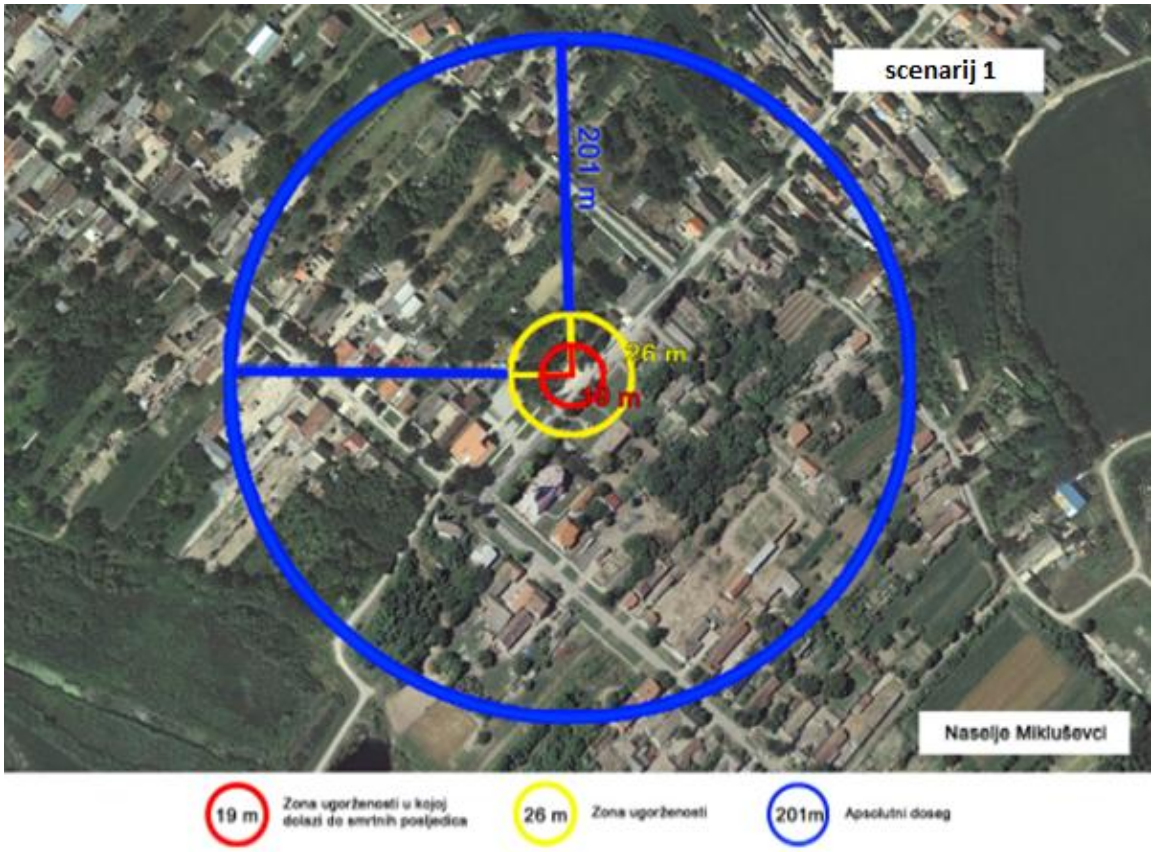
Prema podacima iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Tompojevci navedeni su najgori mogući slučajevi sljedećih scenarija:

- Scenarij 1 - istjecanja motornog benzina zbog pucanja spojenog crijeva
- Scenarij 2 - istjecanja UNP-a i eksplozija para UNP-a

Scenarij curenja motornog benzina zbog pucanja spojenog crijeva
Za stacionarne izvore gdje se isključivo radi o postajama za opskrbu vozila gorivom, veličina zone ugroženosti i dosega učinka izvanrednog događaja (u koju je svrhu, u opis i izračun, kao najgori mogući slučaj uzet slučaj prosipanja 200 litatra benzina uslijed pucanja spojnog crijeva između autocisterne i podzemnog spremnika prilikom pretakanja, a koje se događa pri brzini vjetra od 1,5 m/s i temperaturi zraka 25°C, pri čemu je pretpostavljen nastanak scenarija: eksplozija oblaka pare) prikazana je u nastavku ovog teksta samo za lokaciju benzinske postaje. Prilikom pretakanja, uslijed pucanja spojnog crijeva između autocisterne i podzemnog spremnika u količini od 200 litara (142 kg), pri brzini vjetra od 1,5 m/s i temperaturi zraka 25°C, uz eksploziju benzinskih para.

Za proračun najgoreg mogućeg slučaja pretpostavljen je slučaj eksplozije tipa BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), tj. eksplozije para uz pojavu vatrene kugle. Ukupna količina goriva koja je predmet ispitivanja i simulacije je 33 m^3, te je na osnovu takvih ulaznih podataka načinjena i računalna simulacija.
Kapacitet autocisterne koja dostavlja gorivo je 33 m^3. Rezultati provedene simulacije uz pretpostavljene uvjete su pokazali kako bi plamena kugla koji bi nastala eksplozijom imala doseg 19 m od mjesta pretakanja goriva iz autocisterne. Plamena kugla dosega 26 m bi se

smanjila nakon 11 sekundi jer u tom vremenu izgorjela najveća količina goriva. Najveća opasnost prilikom ovakvoga slučaja nastaje djelovanjem toplinskoga udara. Zbog prirode eksplozije (otvoreni prostor) eksplozivna smjesa - pare bi u trenutku eksplozije povukle kisik iz prostora radijusa 42 m nakon čega bi u povratnom udaru sa udarnim valom putovao i dim. Apsolutni radijus dosega je 201 m i odnosi se na dim koji ce se pojaviti kao posljedica eksplozije benzinskih para. Isti nema karakteristiku dima drugih goriva te ne predstavlja bitnu ugrozu za stanovništvo i okoliš.



Slika 16. Lokacija postrojenja s prikazom područja učinka izvan područja postrojenja uslijed eksplozije para benzina - Scenarij 1.

Tablica 5.4.3. Informacije o rizičnim objektima s opasnim tvarima u gospodarskim objektima - Scenarij 1.:

Naziv operatera: INA INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb		**Sjedište i adresa:** BP – Mikluševci (Općina Tompojevci)	
ANALIZA I PROCJENA RIZIKA – SCENARIO - EKSPLOZIJA LOKVE - OBLAKA PARA BENZINA			
Opasna tvar		BENZIN	
Kemijske i fizikalne karakteristike		***Prilog C4 - Listica 1. postupci za Vatrogastvo*** ***Prilog C5 - Listica 2. postupci za Civilnu zaštitu***	
Opis scenarija		Eksplozija - požar	
Vrsta opasnosti		Eksplozija - požar	
Radijus ugroženosti	**Visoka smrtnost**	19 m (10.0 kW/m²) smrtonosna zona u periodu 60 s	
	Ozbiljne posljedice	26 m (5.0 kW/m²) unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja	
	Privremene posljedice	42 m (2.0 kW/m²) pojavljuje se bol unutar 60 s.	
Opasnost od domino efekta u postrojenju		Ne	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		**DA**	**Radijus ugroženosti** 201 m
Opasne tvari kao produkti reakcije		dim	
Mogući parametri širenja produkata reakcije		Vrijeme izgaranja u trenutku. Brzina vjetra 1,5 m/s, produkti sagorijevanja ne stvaraju toksični oblak	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		**Da**	**Radijus ugroženosti** 201 m
Opasnost po okoliš		Zagađenje zraka produktima sagorijevanja	
PROCIJENJENE POSLJEDICE NA PODRUČJU PLANA			
Broj osoba u području plana		179 stalno naseljena osoba, u ulicama Zlatka Batakovića, Trg žrtava domovinskog rata, Rusinska ulica, Vladimira Nazora, Ulica 204. Brigade i Ulica Vukovarska.	
Posljedice po zdravlje i život ljudi		Nema bitnijih posljedica	
Broj osoba koje bi trebalo evakuirati		-	
Broj osoba koje bi se trebale zakloniti ili ostati u svom domu		179	
Broj ugroženih stambenih jedinica		51	
Ustanove u kojima boravi veći broj osoba		Crkva	
Broj stoke u području plana		Nema mjerodavnog podatka	
Ugroženi elementi okoliša u području plana		-	
Ugrožena kritična infrastruktura u području plana		Redovni promet, slučajni prolaznici	
Ugrožena kulturna dobra u području plana		Ne	
Očekivane trenutne materijalne štete		Ne	
Opasnost od domino efekta u području plana		Ne	
Jesu li obaviještena susjedna postrojenja		Nema susjednih postrojenja	

Scenarij eksplozije para UNP-a

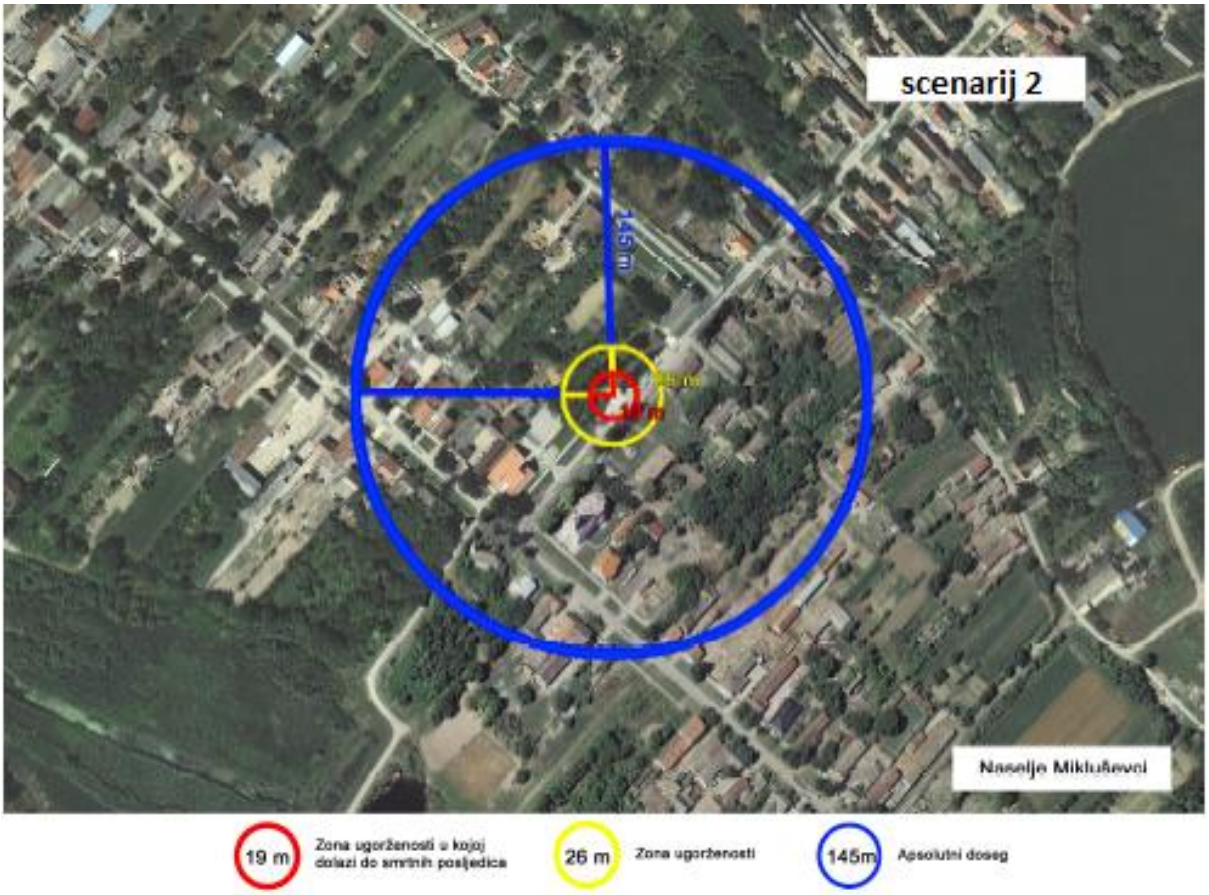
Za proračun najgoreg mogućeg slučaja pretpostavljen je slučaj eksplozije tipa BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) tj. eksplozije para uz pojavu vatrene kugle. Ukupna količina UNP-a koja je predmet ispitivanja i simulacije je 16,84 m³ te je na osnovu takvih ulaznih podataka načinjena i računalna simulacija.

Najgori mogući slučaj pretpostavlja BLEVE eksploziju 16,84 m³.

Dobiveni slijedeći rezultati:

- granica udarnog vala od 7 kPa u slučaju ekplozije 8,3 t UNP-a bi imala doseg od 0,3 km. Granica opasnosti je određena pravilom kao pretlak od 7 kPa.
- granica prostiranja toplinskog toka koji se smatra opasnim se rasprostire do 42 m. U tom području toplinski tok može biti opasan po ljudsko zdravlje i život. U sljedećoj zoni, koja obuhvaća područje od 42 m do 201 m od mjesta incidentnog zapaljenja, ne postoji opasnost po ljude i okoliš.

Opasnost za zdravlje osoba smještenih u prostorijama udaljenima 20 m od mjesta incidentnog zapaljenja postoji tijekom gorenja zapaljene količine UNP-a. Navedeni prostori, pod pretpostavljenim uvjetima, nalaze se unutar zone vatrene kugle.



Slika 17. Lokacija postrojenja s prikazom područja učinka izvan područja postrojenja- Scenarij 2.

Tablica 5.4.4. Informacije o rizicnim objektima s opasnim tvarima u gospodarskim objektima - Scenarij 2.:

Naziv operatera: INA INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb		**Sjedište i adresa:** BP – Mikluševci (Općina Tompojevci)	
ANALIZA I PROCJENA RIZIKA – SCENARIO - UNP EKSPLOZIJA			
Opasna tvar		UNP	
Kemijske i fizikalne karakteristike		***Prilog C6 - Listica 1. postupci za Vatrogastvo*** ***Prilog C7 - Listica 2. postupci za Civilnu zaštitu***	
Opis scenarija		Eksplozija	
Vrsta opasnosti		Požar - eksplozija	
Radijus ugroženosti	**Visoka smrtnost**	19 m (10.0 kW/m²) smrtonosna zona u periodu 60 s	
	Ozbiljne posljedice	26 m (5.0 kW/m²) unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja	
	Privremene posljedice	42 m (2.0 kW/m²) pojavljuje se bol unutar 60 s.	
Opasnost od domino efekta u postrojenju		Ne	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		**DA**	**Radijus ugroženosti** 145 m
Opasne tvari kao produkti reakcije		dim	
Mogući parametri širenja produkata reakcije		produkti sagorijevanja ne stvaraju toksični oblak	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		**Da**	**Radijus ugroženosti** 145 m
Opasnost po okoliš		Zagađenje zraka produktima sagorijevanja	
PROCIJENJENE POSLJEDICE NA PODRUČJU PLANA			
Broj osoba u području plana		80 stalno naseljena osoba, u ulicama Zlatka Batakovića, Trg žrtava domovinskog rata, Rusinska ulica, Vladimira Nazora, Ulica 204. Brigade i Ulica Vukovarska.	
Posljedice po zdravlje i život ljudi		Nema bitnijih posljedica	
Broj osoba koje bi trebalo evakuirati		-	
Broj osoba koje bi se trebale zakloniti ili ostati u svom domu		80	
Broj ugroženih stambenih jedinica		23	
Ustanove u kojima boravi veći broj osoba		-	
Broj stoke u području plana		Nema mjerodavnog podatka	
Ugroženi elementi okoliša u području plana		-	
Ugrožena kritična infrastruktura u području plana		Redovni promet, slučajni prolaznici	
Ugrožena kulturna dobra u području plana		Ne	
Očekivane trenutne materijalne štete		Ne	
Opasnost od domino efekta u području plana		Ne	
Jesu li obaviještena susjedna postrojenja		Nema susjednih postrojenja	

5.4.1.4. Uzrok

Pri pretakanju benzina iz autocisterne u podzemni spremnik došlo je do prekida na spojnoj cijevi i izlijevanja goriva na pretovarnu pistu.
Pri pretakanju UNP-a iz autocisterne u spremnik došlo je do oštećenja / pucanja spojnog cjevovoda i ispuštanja UNP-a.

5.4.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima

Prilikom pretakanja nastao kvar na uređaju za pretakanje i došlo je do oštećenja spojne cijevi.

5.4.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima

U slučaju istjecanja benzina, unatoč intervenciji, dolazi do paljenja lokve i pojave buktajućeg požara. Nesrećom bi bio zahvaćen i dio naselja Mikluševci. Najgore ugrožavanje je pojava buktajućeg požara. Događaj koji će izazvati ispuštanje i pojavu požara kompletnog goriva izuzetno je rijedak.
Kako takav događaj nije dosad zabilježen vjerojatnost se procjenjuje kao izuzetno mala.

U slučaju ispuštanja UNP-a na spojnoj cijevi dolazi do stvaranja eksplozivne smjese sa zrakom, pojavom iskre nastanak požara u vrlo kratkom vremenu i eksplozije zbog pregrijavanja spremnika i do naglog povećanja tlaka u spremniku te puknuća, odnosno raspada spremnika. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo digne u vis i kratko traje. Navedeni događaj je vrlo rijedak te je vjerojatnost pojave vrlo mala.

Tablica 5.4.5. Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci:

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

5.4.1.4.3. Opis događaja
Opis događaja je prema navedenom u kontekstu, u opisu uzroka i razvoja događaja.

Opisani događaj je najvjerojatniji mogući događaj, koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.4.1.4.4. Posljedice

5.4.1.4.4.1. Život i zdravlje ljudi

Nesreća izaziva opasne posljedice za nekoliko osoba zaposlenih u BP Mikluševci i osoba koje bi se trenutno našle na prostoru BP, u objektima BP u trenutku nesreće, pa je posljedica za život i zdravlje ljudi svrstana u kategoriju 5:

Tablica 5.4.6. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*[7]<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

5.4.1.4.4.2. Gospodarstvo

Uništena je autocisterna sa kompletnim gorivom, benzinska postaja. Procijenjena šteta za objekt[8] benzinske postaje iznosi oko 1.000.000,00 kn, uništena autocisterna i motorni benzin oko 800.000,00 kn, što je 24,38% proračuna Općine Tompojevci, odnosno kategorija posljedica za gospodarstvo je značajna.

Tablica 5.4.7. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci:

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

5.4.1.4.4.3. Društvena stabilnost i politika

Od objekata kritične infrastrukture ugrožena je županijska cesta Ž4196. Na cesti ne dolazi do oštećivanja, već se cesta zatvara dok se ne saniraju posljedice nesreće i osigura sigurno prometovanje.
Obzirom da je benzinska postaja izvan naselja građevine od javnog društvenog značaja neće biti ugrožene niti će doći do otežavanja života stanovništva. Štete za društvenu stabilnost i politiku imaju kategoriju neznatnih posljedica kako prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.4.8. Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci:

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x

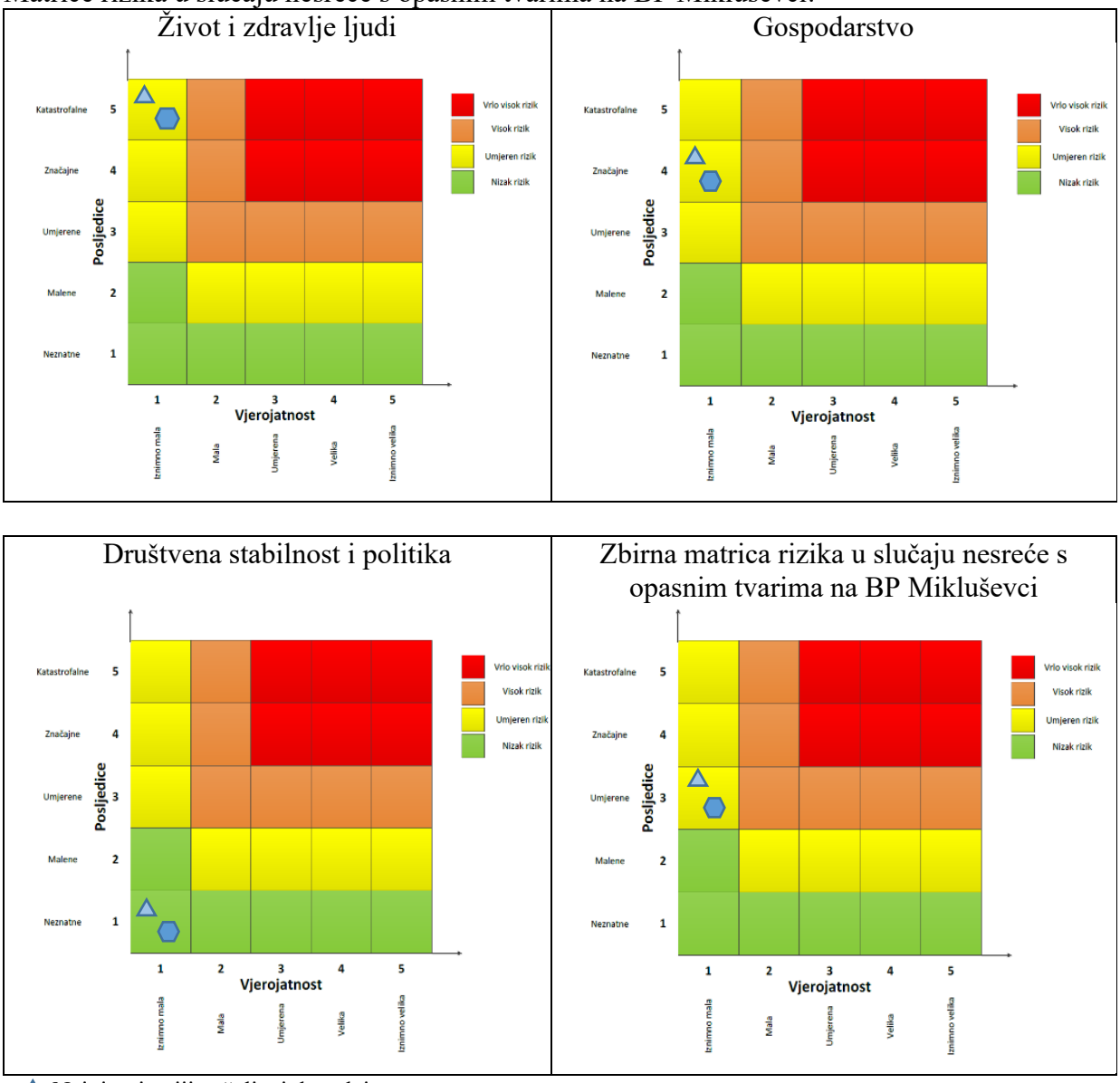
[7] Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba
[8] Prilog XIII - Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama JL(R) samouprava, studeni 2016.

2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

5.4.1.4.5. Podaci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci

Podati su uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Tompojevci, studeni 2014. Prosječna šteta po m^2 preuzeta je iz Priloga XIII - Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama JL(R) samouprava, studeni 2016.

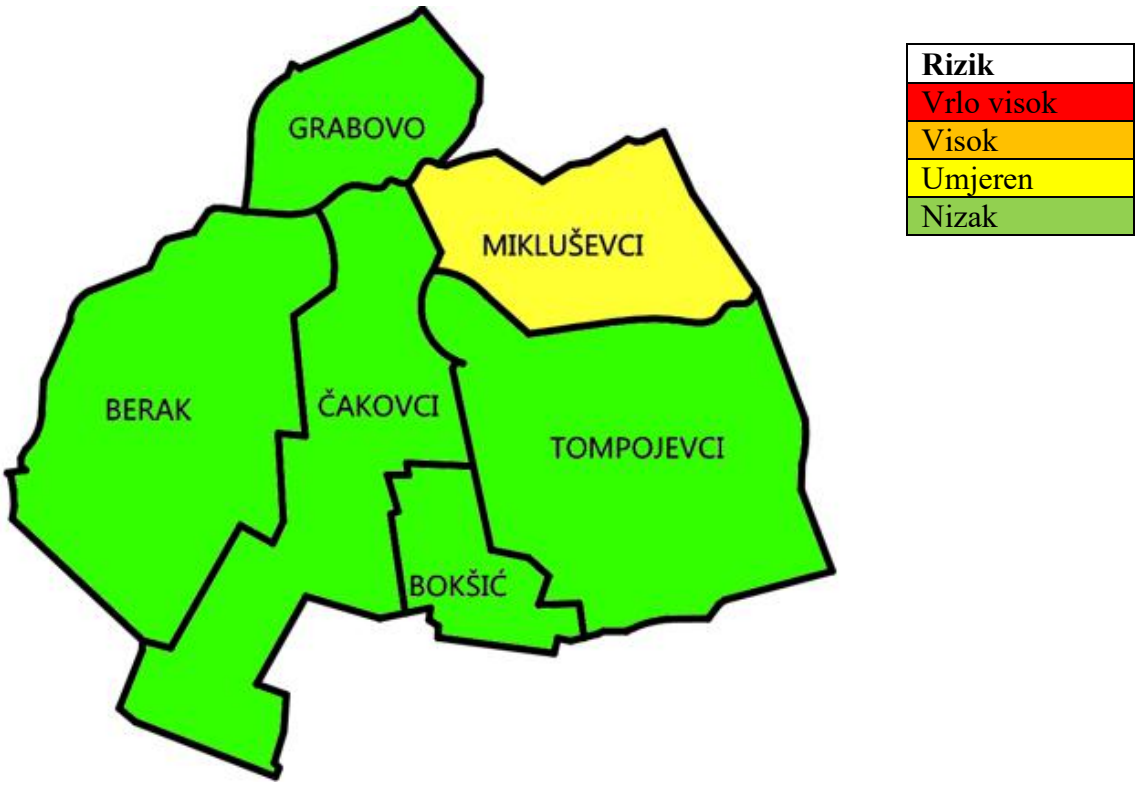
Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci:



Najvjerojatniji neželjeni događaj
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Slika 18. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci

5.4.1.4.6. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci



Slika 19. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na BP Mikluševci

5.5. OPIS SCENARIJA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U PROMETU

5.5.1. Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu

5.5.1.1. Naziv scenarija, rizik
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima u prometu
Grupa rizika
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Tehnološko-tehnička nesreća pri prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Prilikom prijevoza benzina županijskomm cestom u centru naselja Tompojevci, došlo je do prevrtanja autocisterne s 30 000 litara benzina i izlijevanja benzina na prometnicu i okolni teren, pri čemu postoji mogućnost nastanka buktajućeg požara ispuštene lokve goriva, prijenos požara i stradavanje ljudi od opekotina.

5.5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Tompojevci

Utjecaji nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu u naseljenom području na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.5.1. Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima u prometu na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
x	Promet (državne, županijske i lokalne ceste)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.5.1.3. Kontekst

Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu uređen je Odlukom o određivanju cesta po kojima motorna vozila smiju prevoziti opasne tvari i o određivanju mjesta za parkiranje motornih vozila s opasnim tvarima (NN broj 57/07).

Prijevoz opasnih tvari ostalim cestama na području Općine dozvoljen je samo u svrhu opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva. Pri tome se transport naftnih derivata i plina vrši kamionima-cisternama kapaciteta do 30.000 litara. U slučaju da prilikom transporta dođe do prometne nesreće tada može doći do izlijevanja, eksplozije i zapaljenja opasnih tvari te stradavanja ljudi i imovine. Prometna nesreća može biti uzrokom nastanka požara na stambenim i gospodarskim objektima. Uslijed toga može doći do onečišćenja sastavnica okoliša: tla, zraka i vode.

Cestovne prometnice na području Općine
Područjem Općine Tompojevci prolazi trasa državne ceste D57 (Vukovar (D2) –Orolik – Nijemci - čvor Lipovac (A3) , čija ukupna duljina na području općine iznosi 2,46 km. Osim njih mrežu javnih cesta na području općine čine i trase županijske ceste Ž4173, Ž4196, Ž4197 i lokalne ceste L 46013 , L 46014, L 46015, L46016 i L 46031. Ostale ceste na području općine su u kategoriji nerazvrstanih cesta.

Vjerojatnost pojave opasnog događaja u cestovnom prometu prilikom transporta opasnih tvari ovisi o gustoći prometa, sigurnosti ceste, objektima na cesti i dnevnom broju vozila koja prevoze opasne tvari.

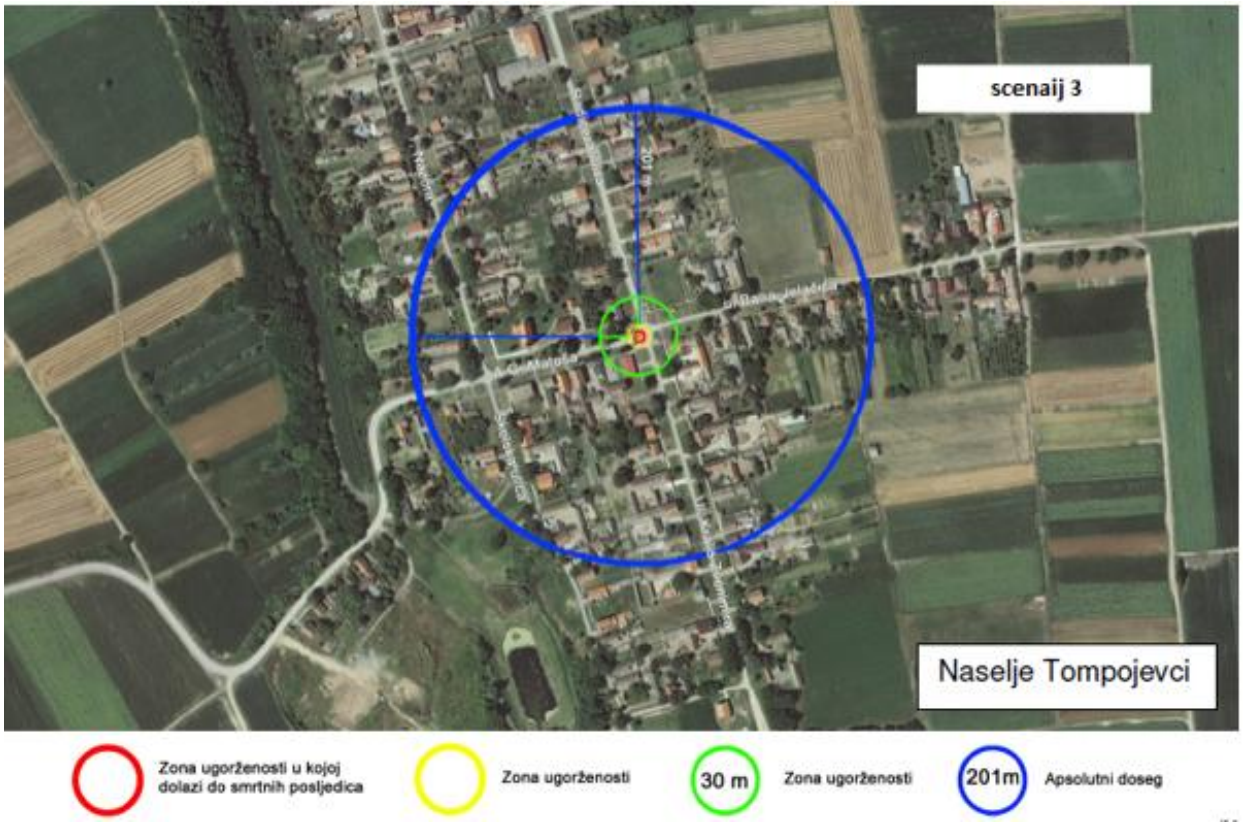
Moguće posljedice uslijed tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećom u cestovnom prometu
Prema statističkim pokazateljima 2/3 svih akcidenata s opasnim tvarima događa se u prometu, a vjerojatnost nastanka iznenadnog događaja znatno je veća na prometnicama nižeg ranga. Najvjerojatnija nesreća se može dogoditi prevrtanjem cisterne s istjecanjem goriva. Pretpostavka je da će prilikom prevrtanja iz autocisterne (kapaciteta 30 m^3) i istjecanja benzina iz spremnika doći do nastanka lokve površine od oko 450 m^2, odnosno radijusa od oko 12 m. U slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika autocisterne. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo digne u vis i kratko traje. Posljedice eksplozije autocisterne mogu se očekivati na udaljenosti i do 310 m (motorni benzini).

Požar lokve motornog goriva koji curi iz spremnika (cisterne) uslijed prevrtanja iste na definiranoj lokaciji
Ovo pojava može započeti kada se tekucina prolije po kolniku ceste (zbog oštećenja spremnika uslijed nezgode) ili da motorno gorivo curi iz neoštećenog spremnika. U ovom posljednjem slučaju, požar izvan spremnika će oslabiti sam spremnik, a možda i izazvati i oštećenje spremnika (svaka komora spremnika jedna za drugom, ako se teret prevoziti u odvojenim komorama spremnika), a vatra će nakon tog ugrožavati cijeli teret koji se prevozi. Vrlo veliki požar u ovom slučaju je onda vjerojatan.
Brojni parametri na cesti mogu imati utjecaj na širenje lokve zapaljive tekućine pa će oni ograničiti površinu požara (to su uglavnom poprečni i uzdužni nagib, drenaža i sustav odvodnje ceste). Ovi parametri se smatraju relevantnima da se izravno izračuna toplinska moć požara na cesti poznajući cestovne karakteristike.

Štetan učinak na osobe na otvorenom su proizvodi stvaranja visoke temperature i velike količine toksičnog dima uslijed izgaranja zapaljive tekućine. Ovaj scenarij odgovara nastanku i ranom paljenju lokve nakon kontinuiranog puštanja motornih goriva iz probušenog spremnika (cisterne) površine rupe preko 80 cm² (100 mm promjera). Curenje količinske mase treba biti oko 20,6kg/s, a ukupna toplinska snaga požara je oko 400 MW. U slučaju necjelovitosti spremnika, ukupno trajanje propuštanja smije prijeći dvadeset minuta, ako probijanje nije izazvalo proširenje požar.
Fizikalna svojstva 400 MW požara lokve motornih goriva na otvorenom prikazana su u donjoj tablici.

Tablica 5.5.2. Lokacija prometnog incidenta: Naselje Tompojevci - Križanje ulica A.G. Matoša, Bana Jelacica, Radiceva ulica i Ul. Kralja Zvonimira:

Spremnik	Površina rupe (cm)	Površina lokve (m)	Visina plamena (m)	Toplinski Intenzitet(kW/m)	Radijus ugroze (m)
Motorni benzin	80	300	25	40	30



Slika 20. Lokacija područja s prikazom učinka

Tablica 5.5.3. Informacije o rizicnim objektima s opasnim tvarima u prometu:

OPĆINA TOMPOJEVCI		Lokacija: NASELJE TOMPOJEVCI Križanje ulica A.G. Matoša, Bana Jelačića, Radićeva ulica i Ul. Kralja Zvonimira.	
ANALIZA I PROCJENA RIZIKA – SCENARIJ Požar lokve motornog goriva koji curi iz spremnika (cisterne) uslijed prevrtanja iste na definiranoj lokaciji			
Opasna tvar		*Motorni benzin*	
Kemijske i fizikalne karakteristike		***Prilog C2** - Listica 1. postupci za Vatrogastvo* ***Prilog C3** - Listica 2. postupci za Civilnu zaštitu*	
Opis scenarija		Slučaj curenja - zapaljenja	
Vrsta opasnosti		Požar	
Radijus ugroženosti	Visoka smrtnost	19 m (10.0 kW/m²) smrtonosna zona u periodu 60 s	
	Ozbiljne posljedice	26 m (5.0 kW/m²) unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja	
	Privremene posljedice	39 m (2.0 kW/m²) pojavljuje se bol unutar 60 s.	
Opasnost od domino efekta u postrojenju		Ne	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		DA	Radijus ugroženosti 201 m
Opasne tvari kao produkti reakcije		Dim, ugljični monoksid, ugljični dioksid, čađ	
Mogući parametri širenja produkata reakcije		Vrijeme izgaranja 11 sekundi. Brzina vjetra 1,5 m/s, produkti sagorijevanja ne stvaraju toksični oblak	
Prostire li se područje učinka izvan područja postrojenja		Da	Radijus ugroženosti 201 m
Opasnost po okoliš		Zagađenje zraka produktima sagorijevanja	
PROCIJENJENE POSLJEDICE NA PODRUČJU PLANA			
Broj osoba u području plana		179 stalno naseljena osoba, u ulici Križanje ulica A.G. Matoša, Bana Jelačića, Radićeva ulica i Ul. Kralja Zvonimira.	
Posljedice po zdravlje i život ljudi		Nema bitnijih posljedica	
Broj osoba koje bi trebalo evakuirati		-	
Broj osoba koje bi se trebale zakloniti ili ostati u svom domu		179	
Broj ugroženih stambenih jedinica		51	
Ustanove u kojima boravi veći broj osoba		Crkva	
Broj stoke u području plana		Nema mjerodavnog podatka	
Ugroženi elementi okoliša u području plana		Parkovna arhitektura - okućnice	
Ugrožena kritična infrastruktura u području plana		Redovni promet, slučajni prolaznici	
Ugrožena kulturna dobra u području plana		Ne	
Očekivane trenutne materijalne štete		Ne	
Opasnost od domino efekta u području plana		Ne	
Jesu li obaviještena susjedna postrojenja		Nema susjednih postrojenja	

Slika 21. Mjesta posebne ugroženosti u cestovnom prometu na području Općine

Tablica 5.5.4. Pregled ugroženih naselja, stanovništva i kritične infrastrukture:

Naselje	**Ulica**	**Opasnost po ljude**	**Ugroženi objekti kriticne infrastrukture**
Tompojevci	A.G. Matoš Bana Jelačića Radićeva ulica Ul. Kralja Zvonimira	Dim, čad, ugljični dioksid	Prometnice
Mikluševci	Trg žrtava domovinskog rata Zlatka Batakovića Ulica Rusinska	Dim, čad, ugljični dioksid	Prometnice
Berak	Radićeva ulica Čakovačka ulica Orolička ulica	Dim, čad, ugljični dioksid	Prometnice
Bokšic	Željeznička ulica	Dim, čad, ugljični dioksid	Prometnice
Čakovci	Kralja Zvonimira Stjepana Radića Ulica Petefi Šandora	Dim, čad, ugljični dioksid	Prometnice

5.5.1.4. Uzrok

Prilikom prijevoza kamiona autocisterne s benzinom došlo je do prevrtanja autocisterne i istjecanja goriva.

5.5.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima u prometu

Saobraćajna nesreća prouzročila je prevrtanje autocisterne i istjecanja goriva. Nesreća bi bila u naselju Tompojevci - križanje ulica A.G. Matoša, Bana Jelačića, Radićeva ulica i Ul. Kralja Zvonimira.
Događaj koji bi izazvao izlijevanje goriva, stvaranje zapaljive lokve, zapaljenje, pojavu buktajućeg požara i moguću eksploziju autocisterne je izuzetno rijedak.

Obzirom da takav događaj nije dosad zabilježen vjerojatnost se procjenjuje kao izuzetno mala.

Tablica 5.5.5. Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima u prometu na području Općine Tompojevci:

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

5.5.1.4.2. Opis događaja

Opis događaja je prema navedenom u kontekstu, u opisu uzroka i razvoja događaja.

Opisani događaj je najvjerojatniji mogući događaj, koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.5.1.4.3. Posljedice

5.5.1.4.3.1. Život i zdravlje ljudi

Nesreća može izazivati opasne posljedice za 179 u naselju osoba, pa je kategorija posljedica za život i zdravlje ljudi procjenjena kao katastrofalna - 5.

Tablica 5.5.6. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*[9]<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

5.5.1.4.3.2. Gospodarstvo

Posljedice su uništena autocisterna s gorivom, 4 teško oštećena objekta i oko 47 lakše oštećenih objekata. Procijenjena šteta, koja obuhvaća uništenje 30.000 l goriva i kamiona autocisterne, zatim šteta na teško oštećenim objektima (za 4 objekta s prosječno 80 m^2 troškovi izgradnje[10] iznose 226,3 €/m^2), iznosi oko 1.550.000,00 kn, što je 20,99% proračuna Općine Tompojevci, odnosno kategorija posljedica za gospodarstvo je značajna.

Tablica 5.5.7. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu:

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

5.5.1.4.3.3. Društvena stabilnost i politika

Od objekata kritične infrastrukture ugrožena je županijska cesta Ž4196 na kojoj će doći do prekida prometa dok se ne uklone posljedice od požara. Promet je moguće preusmjeriti na obližnje županijske ceste.
Građevine od javnog društvenog značaja nisu ugrožene. Neće doći do otežavanja života stanovništva. Kategorija društvene stabilnosti i politike ima kategoriju neznatnih posljedica.

[9] Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba
[10] Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, 28. studenog 2016.

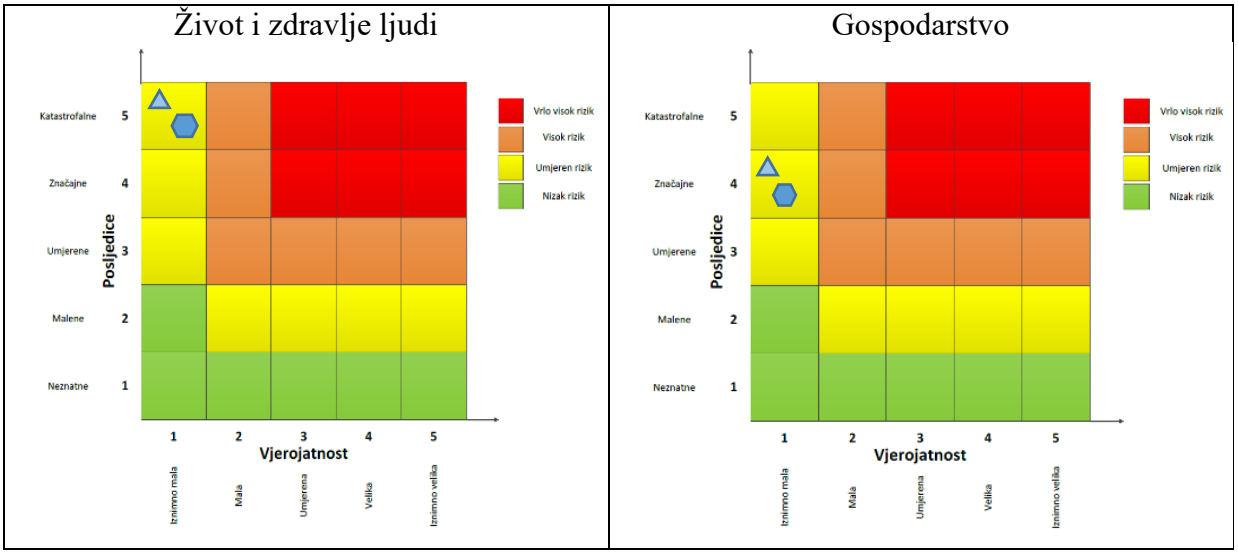
Tablica 5.5.8. Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu:

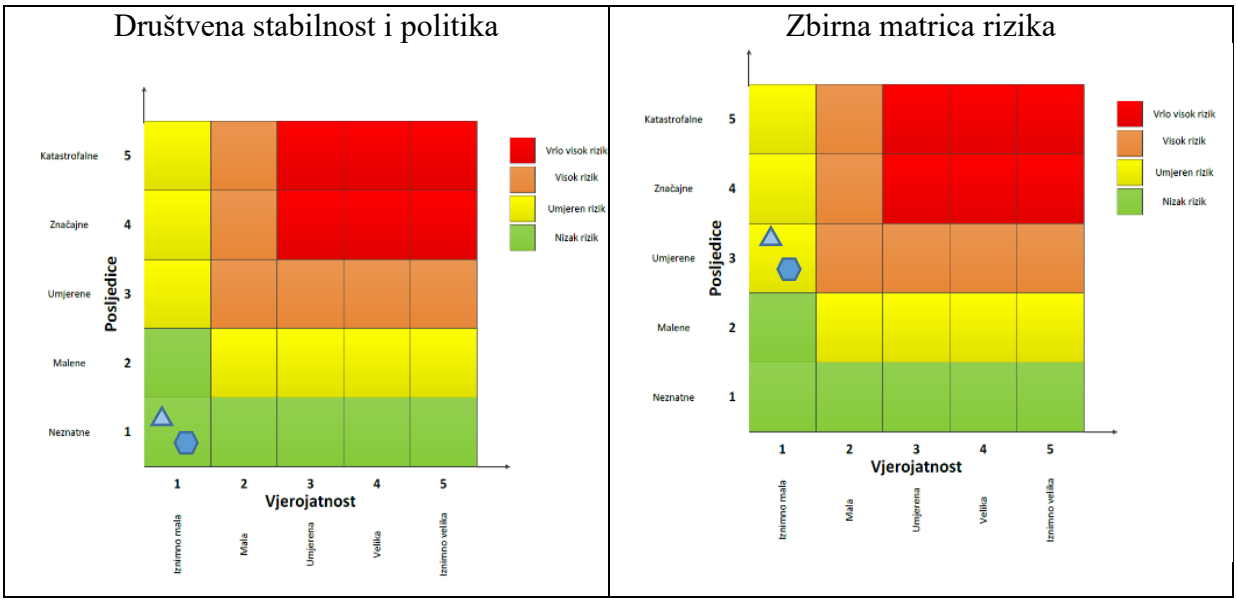
Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura i građevine od javnog društvenog značaja			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

5.5.1.4.4. Podaci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu

Podaci su uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Tompojevci. Prosječna šteta po m^2 preuzeta je iz Priloga XIII - Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama JL(R) samouprava, studeni 2016. godine.

Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu



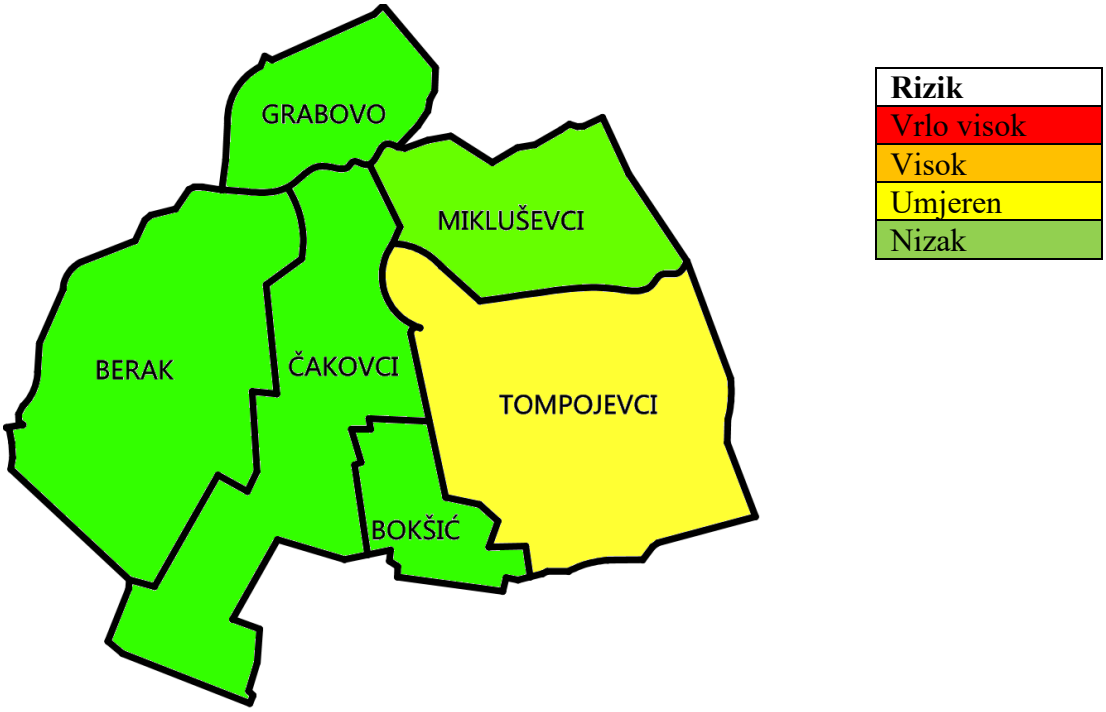


Najvjerojatniji neželjeni događaj

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Slika 22. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu

5.5.1.4.5. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu



Slika 23. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u prometu, MJ 1:25000

5.6. OPIS SCENARIJA EKSTREMNE SUŠE

5.6.1. Naziv scenarija, rizik
Štete nastale ekstremnom sušom
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
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. Nastaju štete i u šumskom fondu.

5.6.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu općine Tompojevci

Utjecaj ekstremne suše na objekte kritične infrastrukture prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 5.6.1. Utjecaj ekstremne suše na objekte kritične infrastrukture:

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.6.3. 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 korijenje 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 prijetnji za pribrdska 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.

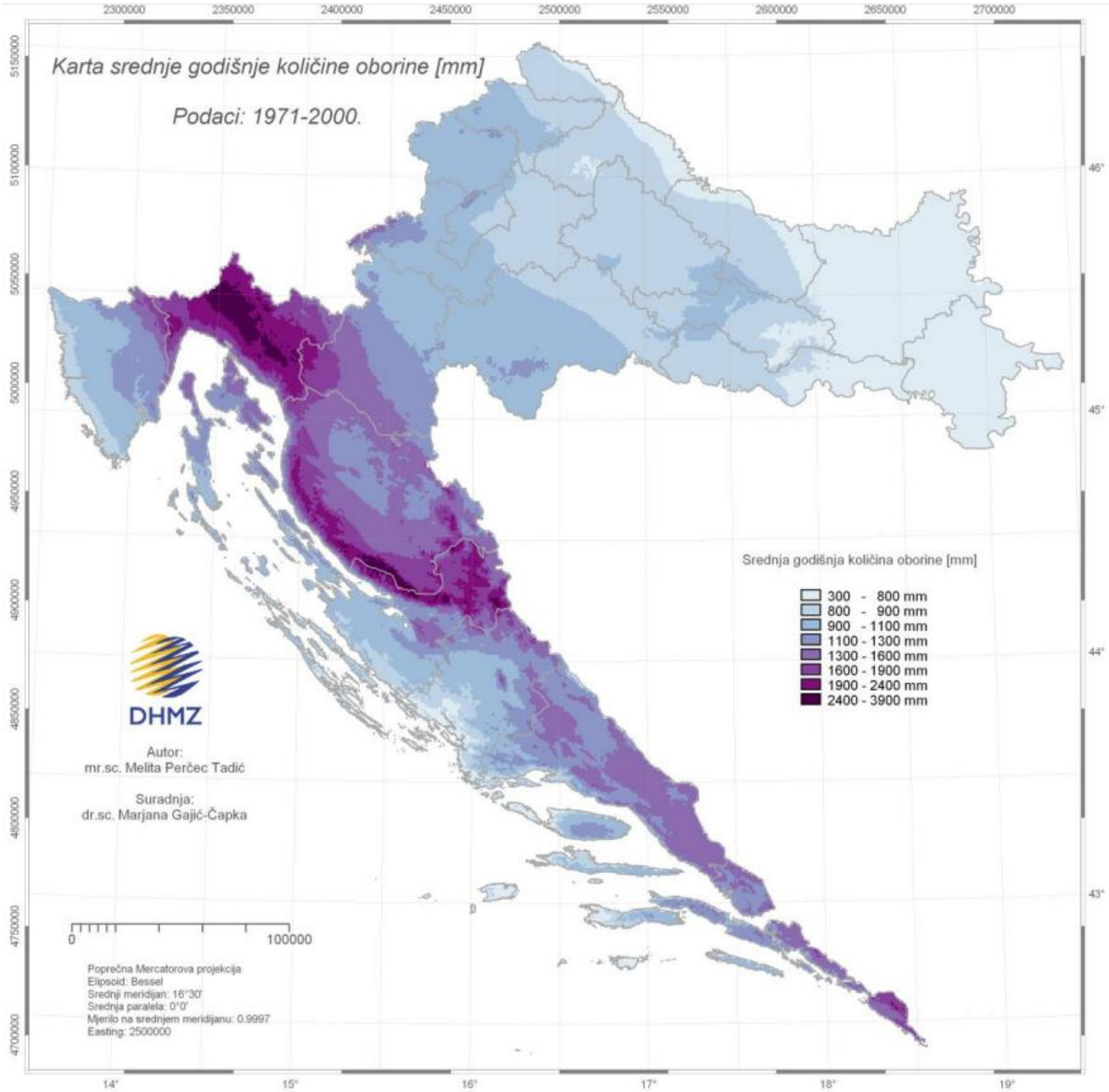
Sušu prati i povećana opasnost od pojave požara na otvorenom koji mogu zahvatiti veća područja. Pored navedene opasnosti ozbiljna prijetnja je nestanak manjih vodotoka i površinskih voda koje životinje koriste kao pojilišta, što će rezultirati migracijom životinja i smanjenjem njihove populacije na svojim prirodnim staništima.

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode, pa duža sušna razdoblja prijete i nestankom vode za piće koju će se ponekad morati dopremati cisternama. Nestanak površinskih voda je ozbiljna prijetnja za opstanak divljih životinja.

Ponekad u sušnom periodu padne i manja količina kiše, ovlaži se samo kratkotrajno površinski sloj, što zapravo nema učinak na oporavak područja od suše jer količine nisu dostatne za ovlaživanje dubljih slojeva zemlje.

Od svih prirodnih katastrofa suša je elementarna nepogoda koja najčešće pogađa područje Vukovarsko-srijemske županije, pa tako i područje Općine Tompojevci.
Učinci suše uvjetovani duljim nedostatkom oborina, visokom temperaturom i niskom vlažnošću zraka, očituju se ubrzanim isparavanjem vode iz zemljišta i biljaka, najprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih gdje se nalazi korijenje biljaka što može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi.
Za utvrđivanje rizika od suše za područje Općine Tompojevci korišteni su podaci s glavne meteorološke postaje Gradište, pri čemu su analizirani dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine.

Prema podacima DHMZ RH, za područje Vukovarsko-srijemske županije, a tako i područje Općine Tompojevci, količina padalina je višegodišnji faktor za pojavu suše, koja pretpostavlja najčešću nepogodu sve jačeg intenziteta.



Slika 24. Prikaz srednje godišnje količine oborina u RH za razdoblje 1971. – 2000. godine, Izvor: DHMZ RH

Prema podacima DHMZ, u kartografskom prikazu srednje godišnje količine oborina u RH za razdoblje 1971. – 2000. godine, za područje istočne Slavonije, očekuje se 600–800 mm oborine godišnje.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Gradište. Obzirom na ravničarski teren Vukovarsko-srijemske županije, s malim prostornim varijacijama nadmorske visine, opisana razdioba srednjeg broja dana bez oborine na području Gradišta može se očekivati i na prostoru cijele županije.

Tablica 5.6.2. Godišnji hod broja dana bez oborina za meteorološku postaju Gradište u razdoblju 1981–2000., Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske:

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	23.2	22.0	21.9	18.3	19.1	18.4	21.7	22.7	19.9	20.9	19.7	21.4	248.9
ST.Dev.	3.6	2.2	3.1	3.2	3.4	3.2	3.6	2.9	4.6	4.1	3.7	4.3	13.4
MIN	17	18	16	13	13	10	16	19	13	13	12	14	227
MAKS	30	27	28	25	24	25	28	28	27	30	26	27	271

Na području glavne meteorološke postaje Gradište u prosjeku godišnje ima oko 249 bezoborinskih dana. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti iznosi 13 dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u travnju i lipnju (oko 18 dana mjesečno), kada ima više oborine zbog češće prisutnih ciklona, odnosno s njima u vezi hladnih fronti. Najveći srednji broj dana bez oborina je u siječnju i kolovozu (oko 23 dana mjesečno).
Vrijednost standardne devijacije, koja predstavlja prosječno odstupanje od srednjaka, najveća je u rujnu (oko pet dana), tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine u tom mjesecu se od godine do godine više razlikuje nego u ostalim mjesecima.
U analiziranom 20-godišnjem razdoblju na području Gradišta najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u prosincu (27% slučajeva), u siječnju (21% slučajeva) te rujnu (13% slučajeva). Najsušniji mjeseci u razmatranom razdoblju bili su siječanj 1992. i listopad 1995., koji su gotovo cijeli bili bez oborine (30 dana).
U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najmanji broj dana bez oborine najčešće su imali rujan (25% slučajeva) te proljetni mjeseci travanj i svibanj (15% slučajeva). Najmanji mjesečni broj dana bez oborine bio je u lipnju 1985. godine kada je bilo samo 10 takvih dana. Kritični mjeseci za pojavu suša, obzirom na mjesečnu učestalost bezoborinskih dana, podjednak je od srpnja do ožujka, u kom periodu bude i do 90 sušnih dana. Njihov broj varira i isti uvjetuje duljinu sušnog perioda, a njihovo prosječno trajanje je oko 20-30 dana.

Prema podacima dobivenim iz Općine Tompojevci u proteklih 20 godina proglašeno je šest elementarnih nepogoda zbog suše za područje Općine. U svim navedenim slučajevima ugrožene su bile poljoprivredne kulture, u jednom slučaju štete su bile i u pčelarstvu.

Tablica 5.6.3. Popis elementarnih nepogoda od posljedica suše za Općinu Tompojevci u zadnjih 20 godina, Izvor: Općina Tompojevci:

Godina	Elementarna nepogoda	Površina na kojoj je nastala šteta ha	Zahvaćeno područje	Procijenjena šteta €
2007.	Suša	2.753,6598 ha 7.859 stabala 4.110 trsova 169 košnica	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.085.976,7
2011.	Suša	2.684,8103 ha 8.487 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.223.038,6
2012.	Suša	2.936,8700 ha 345 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	2.109.265

2015.	Suša	2.765,35 ha 12075 stabala	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Grabovo	1.912.362
2022.	Suša	2.645,96 ha 74.042stabla/trsova	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	2.641.206,47
2024.	Suša	3131,72 ha	k.o. Berak k.o. Čakovci k.o. Mikluševci k.o. Tompojevci k.o. Bokšić	1.464.133,73

5.6.4. Uzrok

Promjena klime dovodi do pojave vrlo dugih perioda bez oborina, što dovodi do štete u ratarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu te do pojave hidrološke suše.
U razdoblju 2007. do 2024. godine na prostoru Općine Tompojevci nije zabilježena hidrološka suša, koja bi za posljedicu imala poremećaj u opskrbi vodom za piće stanovništva i stoke.

5.6.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj ekstremnom sušom

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom

Pojava visokih temperatura u dugom sušnom periodu izazvati će ekstremnu sušu. Kako je takav događaj više puta zabilježen u posljednjih 20 godina vjerojatnost se procjenjuje kao umjerena.

Tablica 5.6.4. Prikaz vjerojatnosti pojave ekstremne suše na području Općine Tompojevci:

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

5.6.5. Opis događaja

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura. Poljoprivredni proizvođači ostvaruju sve manje prihode i postaju ekonomski ugroženi.

Smanjeni prihodi i nestabilnost tržišta sa sociološkog stajališta izazivaju kod proizvođača nesigurnost i nepovjerenje u tržište. S ekonomskog stajališta smanjuje se solventnost gospodarskih subjekata, manji je broj ugovorene proizvodnje, manja su kapitalna ulaganja što ima dugoročne posljedice za opstojnost, rast, razvoj i konkurentnost proizvodnje osobito na manjim i srednjim poljoprivrednim gospodarstvima.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Pojava nedostatka oborina u zimskom, proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj ratarskih i krmnih kultura. Posljedice su: slaba klijavost, zaostajanje biljaka u porastu, slab i nepravilan razvoj gotovo svih kultura u kritičnim fazama razvoja kada je biljkama potrebna voda i kada se formira konačni urod. Posljedice suša očituju se i kroz nepovoljno okruženje u kojem se razvijaju biljke, jer primijenjena zaštitna sredstava slabije djeluju, usporeno je usvajanje hranjiva, otežana je ili onemogućena priprema tla, (obrada tla u sušnim uvjetima nepovoljno utječe na strukturne agregate tla što ima za posljedicu narušavanje vodo-zračnog režima tla), i u konačnici povećanu potrošnju energije pri obradi tla. Veće štete mogu nastati gdje su zastupljena plitka i propusna tla malog kapaciteta za vodu.

Važno je pridržavati se pravila struke kod pripreme i obrade tla, jer pogreške i nepridržavanje pravila struke, tijekom suše, značajno pridonose smanjenju prinosa.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama je procijenjen kao i najvjerojatniji neželjeni događaj.

5.6.5.1. Posljedice

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5.6.5. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremne suše:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij - % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*[11]<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	

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

5.6.5.1.2. Gospodarstvo

Najveće štete od suše su zabilježene u 2012. i 2022. godini, u vrijednosti od 2.109.265 € i 2.641.206,47 €, što predstavlja, u usporedbi s trenutnim proračunom Općine oko 45% proračuna Općine. To znači da je kategorija za gospodarstvo katastrofalnih posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.6.6. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju ekstremne suše:

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

5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i objekti od javnog društvenog značaja neće biti ugroženi niti pretrpjeti štetu.

Tablica 5.6.7. Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju ekstremne suše:

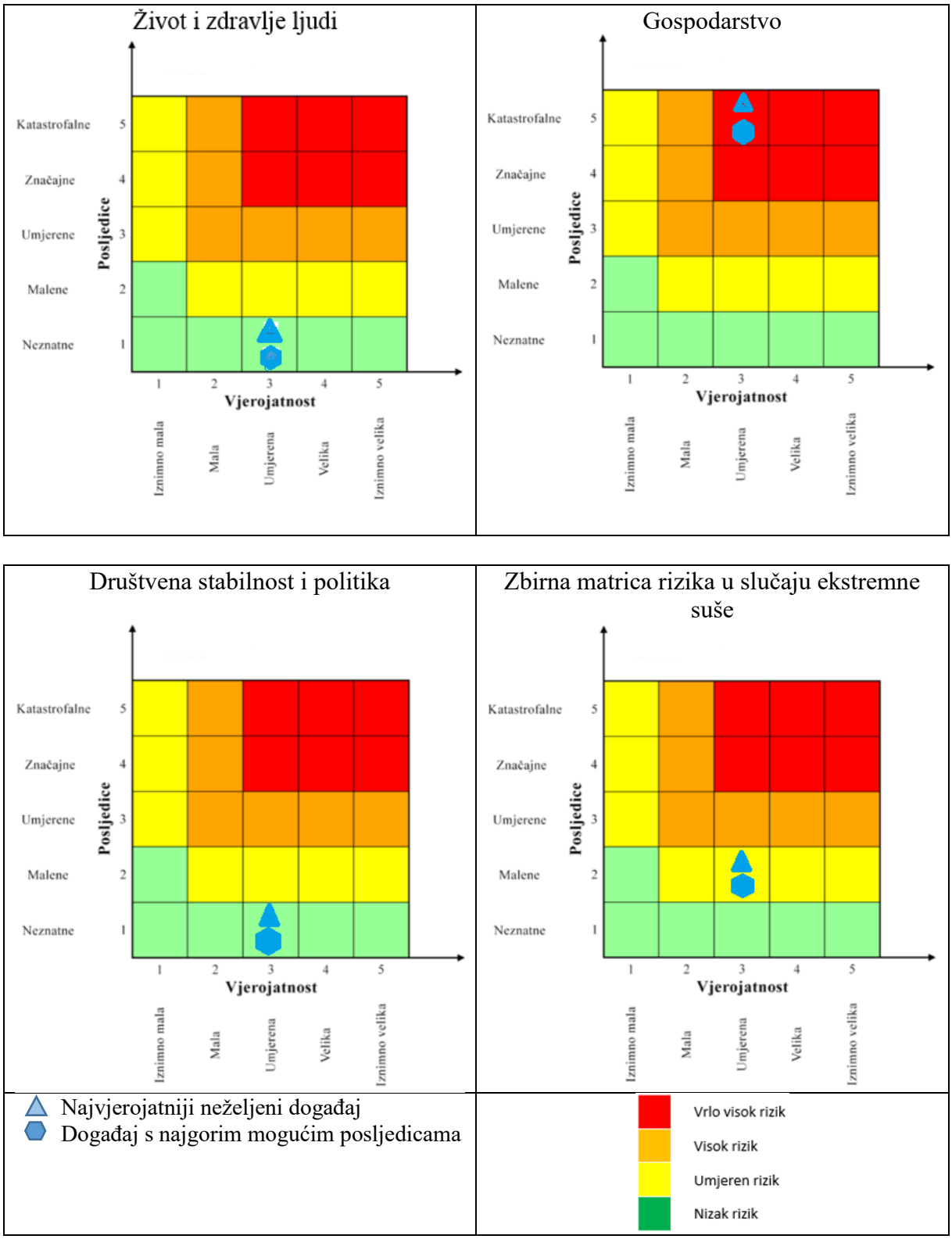
Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura i građevine od javnog društvenog značaja			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci iz sljedećih izvora:

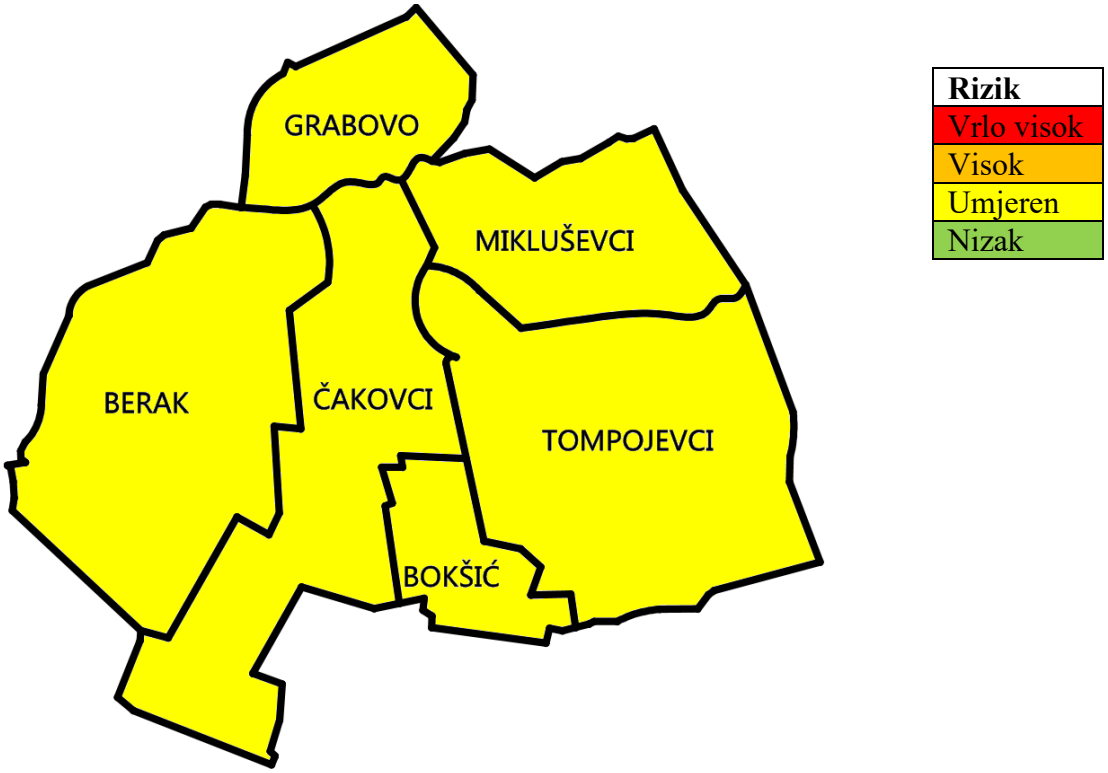
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Tompojevci, 2014. godina
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa velikih nesreća VSŽ, 2015. godina
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2015., 2019. i 2024. godine
- Podaci Općine Tompojevci o novčanim iznosima šteta u slučaju ekstremne suše
- Podaci iz DHMZ RH.

Matrice rizika u slučaju ekstremne suše:



Slika 25. Matrice rizika u slučaju ekstremne suše

5.6.6. Karta rizika u slučaju ekstremne suše



Slika 26. Karta rizika u slučaju ekstremne suše, MJ 1:25000

5.7. OPIS SCENARIJA ZA NUKLEARNE NESREĆE

5.7.1. Naziv scenarija, rizik
Izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani PAKŠ
Grupa rizika
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Nuklearne nesreće
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Nuklearnu opasnost za Republiku Hrvatsku predstavljaju svi objekti i događaji kod kojih je moguća neuobičajena situacija ili događaj (izvanredni događaj) koji uključuje izvor ionizirajućeg zračenja, a koji traži brzo djelovanje radi ublažavanja ozbiljnih štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš u Republici Hrvatskoj, ili opasnost koja bi mogla prouzročiti gore navedene štetne posljedice. Na području Republike Hrvatske nema izgrađenih nuklearnih elektrana (NE), ali u susjednim državama su dvije, s 5 reaktora, nama najbliže: NE Krško u Republici Sloveniji, 10,6 km od zapadne državne granice i NE Pakš u Republici Mađarskoj, 74,1 km sjeverno od državne granice, a područje Općine Tompojevci je na udaljenosti oko 150 km zračne linije od NE Pakš.

5.7.2. Uvod

Nuklearne elektrane sadrže velike količine radioaktivnih tvari, pa predstavljaju potencijalnu opasnost. Svako značajnije ispuštanje radioaktivnosti u okoliš može prouzročiti raznovrsne i ozbiljne štetne učinke, i to ne samo u najbližem okruženju nego i na većim udaljenostima. Zbog toga su procjena i upravljanje rizikom od nuklearne nesreće važni i za države koje na svom teritoriju nemaju nuklearnih elektrana, posebice ako su, kao u slučaju Hrvatske, takva postrojenja smještena u neposrednoj blizini državne granice.

U ovoj procjeni su nuklearne nesreće reprezentirane s dva potencijalna neželjena događaja (scenarija): "najvjerojatnijim događajem" i "događajem s najgorim mogućim posljedicama". Oba događaja su vezana za NE PAKŠ koja, kao najbliža nuklearna elektrana, ima potencijal uzrokovanja najvećih posljedica na hrvatskom teritoriju. "Najvjerojatniji" događaj uključuje

oštećenje jezgre i kontrolirano (filtrirano) ispuštanje radioaktivnosti u okoliš, dok u "događaju s najgorim mogućim posljedicama" dolazi do oštećenja jezgre i nekontroliranog ispuštanja. U okviru procjene su utvrđene vrste i magnitude posljedica koje bi se pojavile, kao i vjerojatnosti dva razmatrana događaja. Nepouzdanost procjene je velika, ali rezultati neovisno o tome mogu biti od koristi u upravljanju rizicima.

Izvori izvanrednih događaja prema Uredbi o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18) su:

a) izvanredni događaj u nuklearnoj elektrani Krško (Republika Slovenija), nuklearnoj elektrani Pakš (Mađarska) te u drugim nuklearnim elektranama u svijetu
b) izvanredni događaj na nuklearnom brodu koji se nalazi u unutarnjim morskim vodama ili teritorijalnom moru Republike Hrvatske
c) izvanredni događaj na unaprijed poznatoj lokaciji stacionarnog izvora ionizirajućeg zračenja nositelja odobrenja odnosno unaprijed poznatoj lokaciji skladištenja pokretnog izvora ionizirajućeg zračenja nositelja odobrenja
d) izvanredni događaj prilikom zbrinjavanja radioaktivnog otpada
e) izvanredni događaj na lokaciji koja nije unaprijed poznata, uključujući izvanredni događaj u transportu, izvanredni događaj prilikom rada s pokretnim izvorima, otkriće izvora bez posjednika, teroristički čin, gubitak ili krađu radioaktivnog izvora, pad satelita, nedozvoljen promet radioaktivnih izvora, radioaktivnog otpada i nuklearnog materijala
f) radioaktivno onečišćenje ili povišeno izlaganje ionizirajućem zračenju izazvano nepoznatim okolnostima ili drugim okolnostima.

Uredba također definira i kategorije pripravnosti za izvanredni događaj:

1. Objekti prve kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: prva kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu izazvati ozbiljne determinističke zdravstvene učinke izvan lokacije na kojoj se obavlja djelatnost i imati za posljedicu potrebu primjene hitnih i ranih mjera zaštite te drugih mjera izvan lokacije.
2. Objekti druge kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: druga kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu imati za posljedicu doze ionizirajućeg zračenja za stanovništvo zbog kojih bi bilo potrebno primijeniti hitne mjere zaštite ili rane mjere zaštite i druge mjere izvan lokacije objekta. Druga kategorija, za razliku od prve kategorije, ne uključuje objekte u kojima izvanredni događaji mogu izazvati ozbiljne determinističke zdravstvene učinke izvan lokacije.
3. Objekti treće kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: treća kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu imati za posljedicu doze ionizirajućeg zračenja zbog kojih može biti potrebno primijeniti mjere zaštite na lokaciji nositelja odobrenja. Treća kategorija ne uključuje objekte za koje je potrebno odrediti planske zone i udaljenosti.
4. Četvrtu kategoriju pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: četvrta kategorija) predstavljaju djelatnosti i radne aktivnosti koje mogu dovesti do izvanrednog događaja i imati za posljedicu potrebu primjene mjera zaštite na lokacijama koje nije moguće unaprijed predvidjeti.
5. U četvrtu kategoriju svrstavaju se:

- izvanredni događaji u prijevozu radioaktivnih izvora, nuklearnog materijala te radioaktivnog otpada
- izvanredni događaji prilikom korištenja pokretnih izvora ionizirajućeg zračenja kao što su industrijski radiografi

- nedozvoljeni promet radioaktivnih izvora i nuklearnog materijala na cestovnim i željezničkim graničnim prijelazima te pomorskim, riječnim i zračnim lukama
- izvanredni događaj pada satelita koji za proizvodnju energije koristi radioizotope
- izvanredni događaji otkrivanja izvora bez posjednika u otpadnom metalu ili drugdje
- izvanredni događaji koji imaju za posljedicu radioaktivno onečišćenje ili povišeno izlaganje ionizirajućem zračenju, a izazvani su drugim okolnostima, npr. vandalizam, sabotaža i terorizam
- transnacionalni izvanredni događaji nastali kao posljedica izvanrednih događaja na teritoriju drugih država, u objektima koji ne ulaze u petu kategoriju.

6. Objekti pete kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: peta kategorija) su objekti prve i druge kategorije koji se nalaze na teritoriju druge države, a za koje postoje određene planske zone i udaljenosti na teritoriju Republike Hrvatske.

Nuklearne opasnosti su izvanredni događaji u objektima prve, druge i pete kategorije pripravnosti za izvanredni događaj.

5.7.3. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 5.7.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture Općine Tompojevci prikazan je u sljedećoj tablici:

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
x	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.7.4. Kontekst

Prema Procjeni nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018., nuklearne elektrane Krško i Pakš predstavljaju petu kategoriju pripravnosti za izvanredni događaj za Republiku Hrvatske.
Zone pripravnosti za poduzimanje mjera oko nuklearne elektrane, preporučene sukladno najnovijim standardima, temeljem novih smjernica Međunarodne komisije za zaštitu od zračenja, su: PAZ, UPZ, EPD i ICPD.

Zona PAZ *(Precautionary Action Zone* - Zona za poduzimanje preventivnih mjera zaštite i drugih mjera) podrazumijeva primjenu opsežnih postupka koji su unaprijed pripremljeni, a odnose se na uzbunjivanje javnosti i provedbu hitnih mjera zaštite i drugih mjera unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti u nuklearnoj elektrani (*General Emergency*), a prije početka ispuštanja i tako spriječiti determinističke učinke ispuštanja.

Zona UPZ (*Urgent protective action Planning Zone* - Zona za poduzimanje hitnih mjera zaštite i drugih mjera), kao i zona PAZ, podrazumijeva primjenu opsežnih postupaka koji su unaprijed pripremljeni, a odnose se na uzbunjivanje javnosti i provedbu hitnih mjera zaštite unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti. Cilj je pokrenuti postupke mjera zaštite prije ili kratko vrijeme nakon početka ispuštanja, s tim da se ne ometa ili usporava već započeta primjena mjera zaštite unutar zone PAZ.

Zona EPD (*Extended Planning Distance*, - Proširena planska udaljenost) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

a) upute za smanjenje unosa radioaktivnosti prehranom,
b) nadzor brzine doze od depozicije sa svrhom utvrđivanja lokalnih kontaminacija (*hot spots*) koja mogu prouzročiti potrebu za evakuacijom unutar jednog dana, odnosno potrebu za preseljenjem unutar tjedan do mjesec dana.

Zona ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

a) zaštita ispaše i druge stočne hrane,
b) zaštita zaliha pitke vode,
c) ograničenje konzumacije lokalnih prehrambenih proizvoda,
d) prestanak distribucije proizvoda i robe sve dok se ne provedu odgovarajuće radiološke procjene.

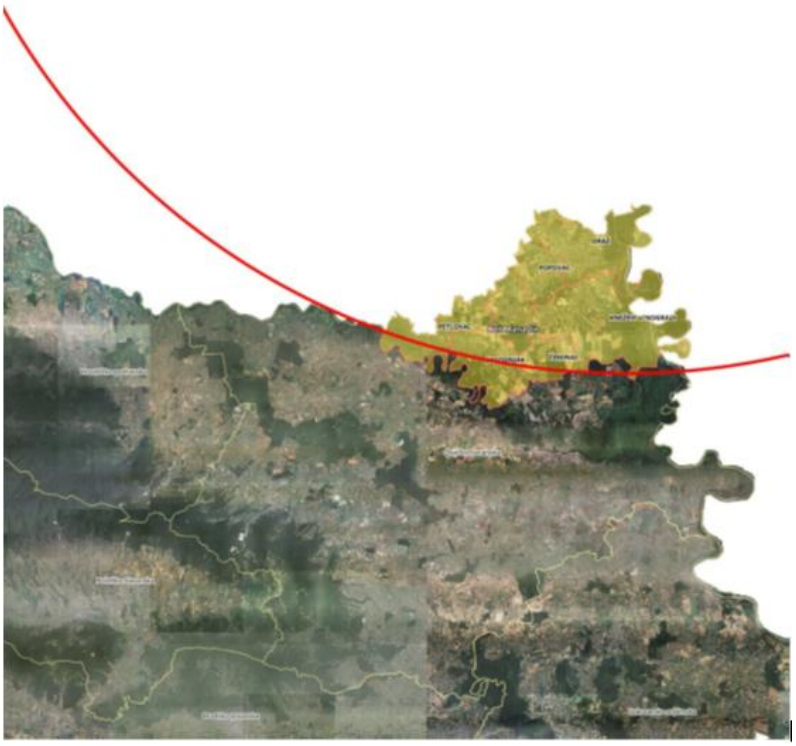
Preporučeni vanjski radijusi planskih zona pripravnosti za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće je u sljedećoj tablici:

Tablica 5.7.2. Planske zone pripravnosti:

Planske zone	Preporučeni vanjski radijusi
PAZ	3 - 5 km
UPZ	15 - 30 km
EPD	100 km
ICPD	300 km

Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.

U slučaju nuklearne nesreće u NE Pakš, područje Općine Tompojevci je na udaljenosti oko 150 km zračne linije od NE Pakš i nalazi se u zoni pripravnosti ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda), u zoni radiusa 300 km, odnosno izvan je zone EPD u radijusu do 100 km od pozicije reaktora u NE Pakš.



Slika 27. Zona EPD (Extended Planning Distance) oko NE PAKŠ
Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.

Slika 28. Zona ICPD (Ingestion and Commodities Planning Distance) oko NE PAKŠ, Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.

5.7.5. Uzrok

Nesreća u NE PAKŠ, kao mogući izvanredni nuklearni događaj koji bi prouzročio ispuštanje radioaktivnih tvari u okoliš, imao bi utjecaj i na teritorij Republike Hrvatske, odnosno posljedice bi se osjetile i na području Općine Tompojevci koja je udaljeno oko 150 km od reaktora NE PAKŠ.

5.7.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Nesreće u nuklearnim elektranama mogu nastupiti kao rezultat kvarova ili ljudskih pogrešaka, a mogu biti prouzročene i vanjskim utjecajima kao što su potres, poplava, ekstremne meteorološke prilike ili teroristički napad. Jednostruki kvar ili ljudska pogreška u pravilu neće prouzročiti ozbiljniju nesreću s ispuštanjem radioaktivnosti u okoliš. Da bi do takve nesreće došlo, uz navedene uzroke, nužan je istovremeni otkaz više sigurnosnih sustava. Nuklearne nesreće tijekom kojih bi se ispustile najveće količine radioaktivnog materijala su nesreće u kojima bi došlo do oštećenja jezgre reaktora, gubitka integriteta primarnog kruga, a odmah potom do otkaza ili zaobilaženja (bypass) zaštitne zgrade.

5.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom

Nesreća u nuklearnoj elektrani bi prouzročila u postrojenju gubitak svih vanjskih i vlastitih izvora napajanja, pregrijavanje i oštećenje reaktorske jezgre te ispuštanje radioaktivnih tvari iz zaštitne zgrade u okoliš.

5.7.6. Opis događaja

U svakoj nuklearnoj elektrani je moguć čitav niz neželjenih događaja, a za potrebe ove procjene razmatraju se dva neželjena događaja: najvjerojatniji događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama.
U slučaju nesreće, širenje radioaktivnosti i izlaganje ionizirajućem zračenju ovisi o vremenskim uvjetima na području nuklearne elektrane. Vjetrovi koji bi uzrokovali širenje radioaktivnosti u trenutku nesreće na području nuklearne elektrane su vjetrovi iz smjera sjevera, koji su najčešći, naročito u zimskom periodu, što bi usmjerilo radioaktivni oblak i u Hrvatsku, odnosno i prema području Općine Tompojevci.

U slučaju nuklearnog izvanrednog događaja mogući su sljedeći načini izlaganja ionizirajućem zračenju:

- vanjska izloženost kao posljedica boravka u blizini izvora ionizirajućeg zračenja (npr. izravno zračenje radioaktivnog izvora s oštećenom ovojnicom, zračenje iz radioaktivnog oblaka ili zračenje od radioaktivnog materijala deponiranog na tlu)
- unos radioaktivnosti u tijelo gutanjem (npr. konzumiranjem kontaminirane hrane, vode ili mlijeka)
- udisanje radioaktivnog materijala iz zraka i
- izloženost zbog kontaminacije kože ili odjeće (unos radioaktivnog materijala kroz otvorene rane, sluznicu ili kožu).

Za izlaganje ionizirajućem zračenju određene su referentne razine se koriste u svrhu optimizacije zaštite i sigurnosti u uvjetima izvanrednog događaja. Iskazuje ih se u formi granične vrijednosti akutne ili godišnje rezidualne efektivne doze iznad koje se izlaganje ionizirajućem zračenju smatra neprimjerenim. Referentne razine definirane su Uredbom o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja, NN 24/18, 70/20, 114/21, a u skladu su s Direktivom Vijeća 2013/59/Euratom i smjernicama Međunarodne agencije za atomsku energiju.

Prvi cilj odgovora je primjenom mjera zaštite osigurati da rezidualna doza za većinu stanovništva ne prijeđe referentnu razinu i to kada se u obzir uzmu sve poduzete mjere i svi načini izlaganja. Drugi cilj je dodatno smanjiti izlaganje uz uvažavanje načela opravdanosti i optimizacije, odnosno uz uzimanje u obzir socijalnih i ekonomskih faktora.

Vrijednosti referentne razine razlikuju se u ovisnosti o fazi izvanrednog događaja . U hitnoj i ranoj fazi primjenjuje se referentna razina iznosa 100 mSv (milisivert). U fazi prijelaza je predviđeno njeno postupno smanjivanje, kako bi se do proglašenja završetka izvanrednog događaja i prelaska s izvanrednog na postojeće izlaganje doseglo vrijednost od 20 mSv. Po završetku izvanrednog događaja provodi se daljnje postupno smanjivanje referentne razine u cilju približavanja iznosu od 1 mSv kao dugoročnom cilju.

Tablica 5.7.3. Referentne razine ozračenosti za stanovništvo:

Referentna efektivna doza	Područje primjene
100 mSv*	Hitna i rana faza izvanrednog događaja
100 – 20 mSv**	Faza prijelaza
~ 20 mSv**	Završetak izvanrednog događaja
~ 1 mSv**	Dugoročni cilj za postojeće izlaganje

*Akutna ili godišnja doza
**Godišnja doza

Zona ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

a) zaštita ispaše i druge stočne hrane,
b) zaštita zaliha pitke vode,
c) ograničenje konzumacije lokalnih prehrambenih proizvoda,
d) prestanak distribucije proizvoda i robe sve dok se ne provedu odgovarajuće radiološke procjene.

Radijus zone ICPD, 300 km, je radijus unutar kojega je potrebno poduzeti hitne mjere ograničavanja potrošnje i distribucije lokalnih proizvoda (npr. gljiva, divljači, mlijeka životinja na ispaši i kišnice). Ograničenja je potrebno provesti prije ili ubrzo nakon ispuštanja s namjerom da se značajno smanji mogućnost nastanka raka štitne žlijezde te da primljene doze stanovništva budu manje od 100 mSv.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kao najvjerojatniji događaj je usvojen onaj u kojem u postrojenju dolazi do gubitka svih vanjskih i vlastitih izvora napajanja, pregrijavanja i oštećenja reaktorske jezgre, a posljedica je kontrolirano ispuštanje radioaktivnih tvari iz zaštitne zgrade nuklearne elektrane u okoliš. Pod kontroliranim ispuštanjem misli se na ispuštanje radioaktivnih tvari kroz filtere koji zadržavaju 99% joda i 99,9% ostalih aerosola, dok na plemenite plinove nemaju utjecaja.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama
Događaj s najgorim mogućim posljedicama odvija se identično kao najvjerojatniji događaj, ali u ovom slučaju ispuštanje iz zaštitne zgrade u okoliš nije kontrolirano, odnosno ne odvija se kroz filtre. Zbog toga u okoliš dospijevaju znatno veće količine radioaktivnih tvari. Ispust u događaju s najgorim mogućim posljedicama sadrži 100 puta više joda i 1000 puta više ostalih aerosola od ispusta u najvjerojatnijem događaju. Količine ispuštenih plemenitih plinova su u oba slučaja jednake, jer filtri na njih nemaju utjecaja.

5.7.6.1. Posljedice

Općenito, posljedice nuklearnih nesreća su raznovrsne i može ih se kategorizirati na više načina (radiološke/ne radiološke, izravne/neizravne, kratkoročne/dugoročne, on-site/off-site, ...). Agencija za nuklearnu energiju (NEA) Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) predlaže podjelu posljedica nuklearne nesreće u sljedeće glavne kategorije:

- utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju na zdravlje stanovništva (bolesti, smrtni slučajevi, bol, patnja, troškovi liječenja, gubici prihoda, ...),
- troškovi poduzimanja zaštitnih mjera (troškovi evakuacije, troškovi dekontaminacije, gubici prihoda, gubici vrijednosti nekretnina, gubici kontaminiranih poljoprivrednih i drugih proizvoda, troškovi osiguranja nadomjesne hrane i vode za piće, ...),
- ostali ekonomski gubici (gubici u izvozu zbog stvaranja loše slike, gubici u turizmu, ...),
- utjecaji na okoliš i
- psihološki, socijalni i politički utjecaji.

5.7.6.1.1. Život i zdravlje ljudi

Udaljenost Općine Tompojevci od NE PAKŠ je oko150 km, u zoni pripravnosti ICPD - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda, koja je radijusa 300 km, unutar kojega je potrebno poduzeti hitne mjere ograničavanja potrošnje i distribucije lokalnih proizvoda (npr. gljiva, divljači, mlijeka životinja na ispaši i kišnice).
Ograničenja je potrebno provesti prije ili ubrzo nakon ispuštanja s namjerom da se značajno smanji mogućnost nastanka raka štitne žlijezde te da primljene doze stanovništva budu manje od 100 mSv.
Provedbom radioloških mjerenja i utvrđivanjem ozračenosti određuju se mjere zaštite.
S obzirom na udaljenost Općine Tompojevci od NE PAKŠ, ne treba očekivati pojavu ranih (determinističkih) učinaka ionizirajućeg zračenja, kao ni zakašnjele (stohastičke) učinke koje bi bilo moguće detektirati. Iz toga proizlazi da utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju na zdravlje stanovništva u ovakvom scenariju nisu od primarnog značaja. U ovoj vrsti nesreće nema poginulih, ozlijeđenih, oboljelih, zbrinutih, evakuiranih niti sklonjenih osoba.

Tablica 5.7.4. Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nuklearne nesreće:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*<0,001	x** 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	

** Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.*
*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.7.6.1.2. Gospodarstvo

Općina Tompojevci je u zoni pripravnosti ICPD - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda, radijus 300 km.
Posljedice na gospodarstvo se odnose na troškove poduzimanja mjera zaštite vezane uz poljoprivredu. Ispuštanje radioaktivnog materijala u okoliš dovodi do kontaminacije takve razine da je nužno uvesti i mjesecima provoditi niz mjera kako koncentracije radionuklida u prehrambenim proizvodima ne bi premašile najviše dopuštene vrijednosti. U poljoprivrednim djelatnostima, u ratarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu, nužno zabraniti konzumaciju i distribuciju svih proizvoda koje se uzgaja na otvorenom prostoru. Na tom području, dakle, nesreća uzrokuje gubitak ukupne godišnje ratarske, voćarske i vinogradarske proizvodnje.

Nužne mjere u stočarstvu uključuju:
- držanje stoke u zatvorenim prostorima i do nekoliko mjeseci,
- osiguranje zamjenske stočne hrane iz uvoza,
- košnju i zbrinjavanje kontaminirane trave na terenima za ispašu,
- uvođenje radiološke kontrole prije klanja stoke i
- uvođenje radiološke kontrole prehrambenih proizvoda.

Troškovi se odnose i na radiološka mjerenja koje je potrebno provoditi radi utvrđivanja koncentracije radionuklida u poljoprivrednim proizvodima, na temelju čega se primjenjuju mjere zaštite vezano za ograničenja u konzumaciji prehrambenih proizvoda.

Tablica 5.7.5. Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nuklearne nesreće:

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	x** x***
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.7.6.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i objekti od javnog društvenog značaja neće biti ugroženi niti pretrpjeti štetu.

Tablica 5.7.6. Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nuklearne nesreće:

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura i Građevine od javnog društvenog značaja			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x** x***
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

** - *ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
*** - *ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.7.6.2. Vjerojatnost

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	**Vjerojatnost**	**Frekvencija**	**Ocjena**
1	Neznatne	1	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x** x***
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

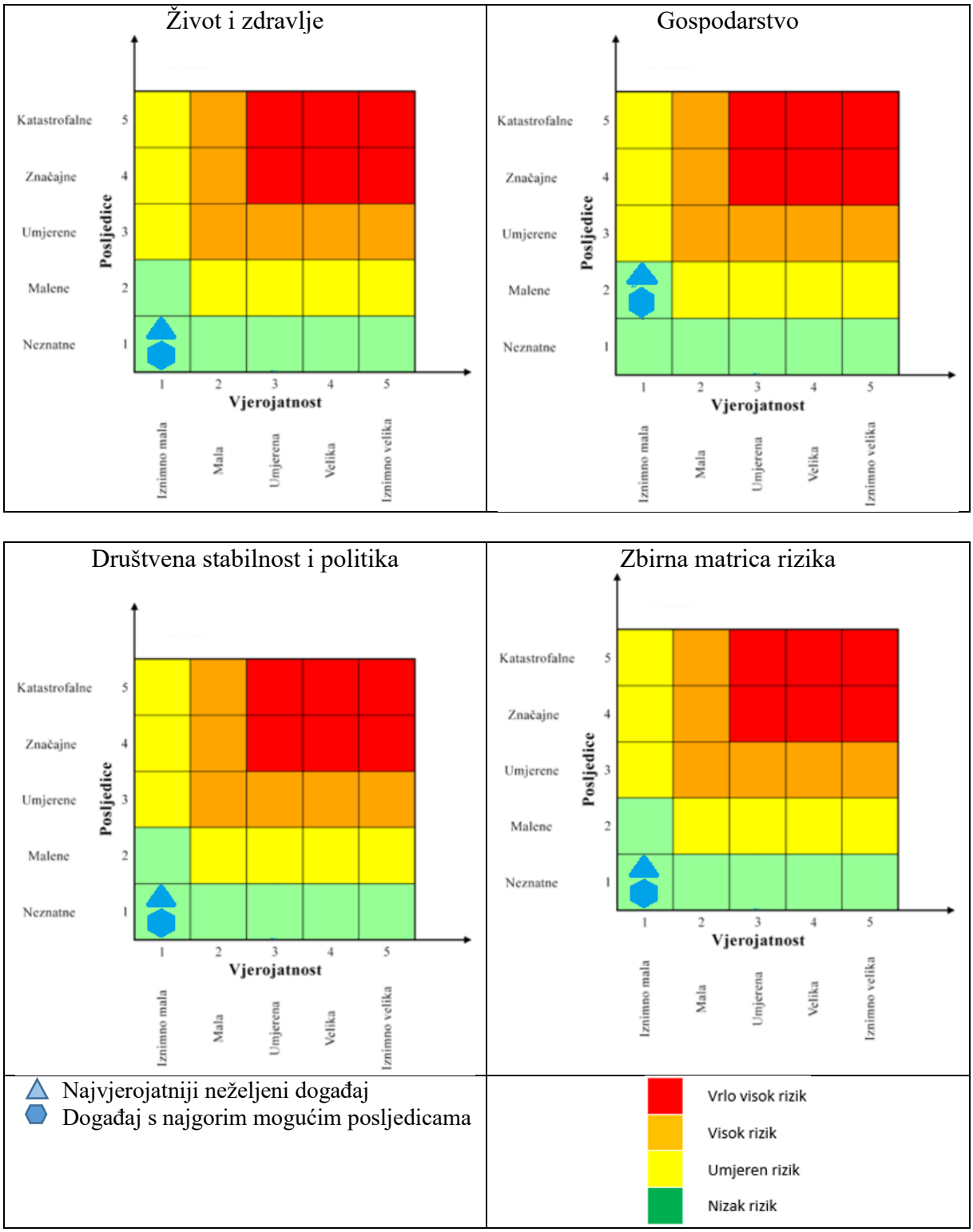
** - *ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
*** - *ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.7.6.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci iz sljedećih izvora:

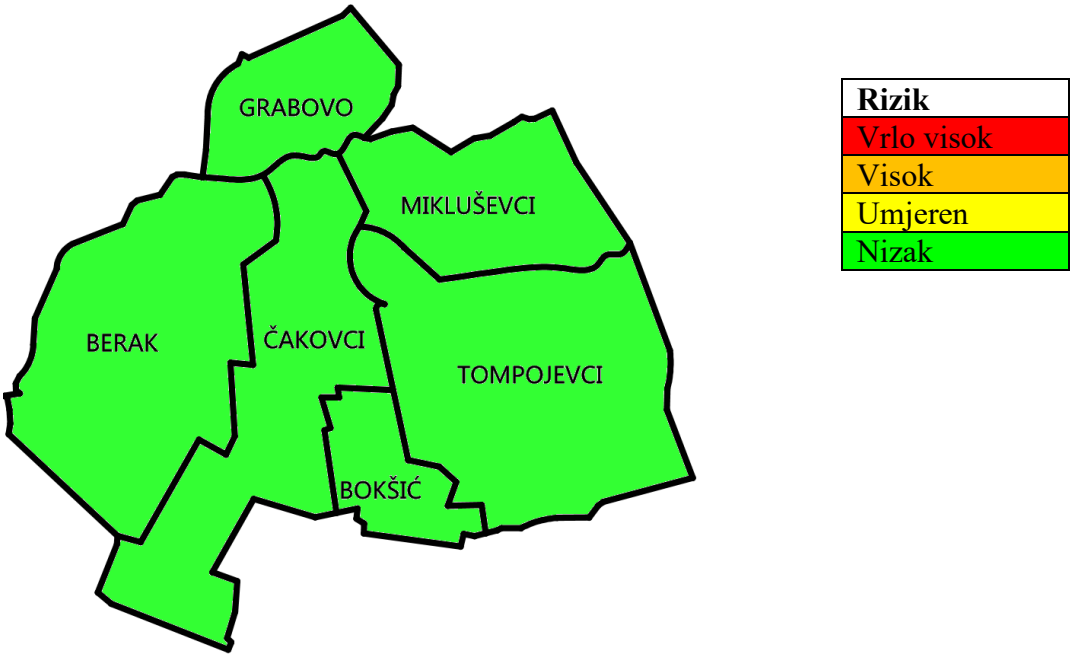
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Tompojevci, 2014. godina
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa velikih nesreća VSŽ, 2015. godina
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2015., 2019. i 2024. godine
- Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.,
- Uredba o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18).

Matrice rizika u slučaju nuklearne nesreće:



Slika 29. Matrice rizika u slučaju nuklearne nesreće

5.7.7. Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće



Slika 30. Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće, MJ 1:25000

5.8. OPIS SCENARIJA ZA RADIOLOŠKE NESREĆE

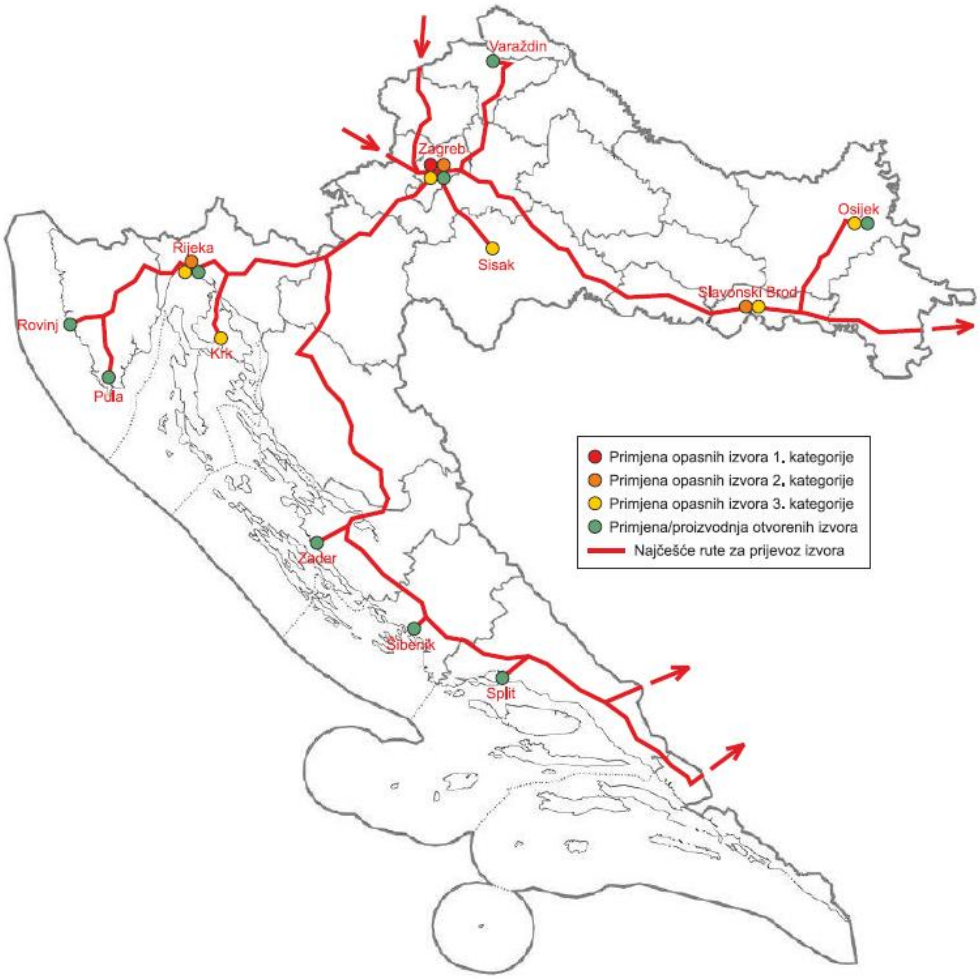
5.8.1. Naziv scenarija, rizik
Opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole
Grupa rizika
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Radiološke nesreće
Koordinator
Načelnik Općine
Izvršitelji
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.
Kratki opis scenarija
Radiološku opasnost za Republiku Hrvatsku predstavljaju svi objekti i događaji kod kojih je moguća neuobičajena situacija ili izvanredni događaj koji uključuje izvor ionizirajućeg zračenja, a koji traži brzo djelovanje radi ublažavanja ozbiljnih štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš u Republici Hrvatskoj, ili opasnost koja bi mogla prouzročiti štetne posljedice zbog izloženosti radioaktivnom zračenju.

5.8.2. Uvod

Radiološku opasnost za Republiku Hrvatsku predstavljaju svi objekti i događaji kod kojih je moguća neuobičajena situacija ili izvanredni događaj koji uključuje izvor ionizirajućeg zračenja, a koji traži brzo djelovanje radi ublažavanja ozbiljnih štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš u Republici Hrvatskoj, ili opasnost koja bi mogla prouzročiti gore navedene štetne posljedice.

U Republici Hrvatskoj se radioaktivni izvori široko primjenjuju u zdravstvu, industriji i znanstveno-istraživačkim djelatnostima.
Rizici od incidenata, nezgoda i nesreća s radioaktivnim izvorima postoje na lokacijama na kojima se oni koriste i na rutama kojima se dovoze i odvoze. U Hrvatskoj se svake godine obavi nekoliko stotina prijevoza otvorenih ili zatvorenih radioaktivnih izvora.
Opasnost predstavljaju i izvori bez posjednika koji u Hrvatsku dospijevaju nenamjerno, kao i izvori koje se prebacuje preko državne granice u sklopu nelegalnih aktivnosti.

Na području Općine Tompojevci nema radioaktivnih izvora u primjeni, odnosno nema nositelja odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja niti se nalaze rute za prijevoz radioaktivnih izvora, vidljivo na sljedećoj slici:



Slika 31. Lokacije s radioaktivnim izvorima i rute za prijevoz izvora

Osim izvanrednih događaja pri korištenju radioaktivnih izvora, postoje i drugi izvanredni događaji koji mogu ugroziti život i zdravlje ljudi. Najvažniji su potres, požar i krađa radioaktivnih izvora.

Za prostor Općine Tompojevci opasnost od radioaktivnih izvora je moguća zbog krađe radioaktivnih izvora ili pronalaska radioaktivnog izvora, detekcije povišene razine ionizirajućeg zračenja ili kontaminacije koji se mogu naći na prostoru Općine.
Krađa radioaktivnih izvora se odnosi na krađu kojoj cilj nije dolazak do radioaktivnog materijala. Postoji mogućnost krađe alata s radioaktivnim izvorom ili spremnika s radioaktivnim izvorom, a da osobe ne znaju da je u pitanju radioaktivni izvor niti kako njime rukovati. Potencijalne posljedice mogu biti velike, više teško, a i smrtno ozračenih osoba, kontaminirana velika površina i više ljudi koje je potrebno obraditi kako bi se utvrdilo koliko su ozračeni. Stoga je neophodno da se o svakom izgubljenom i ukradenom izvoru odmah obavijeste nadležne službe te da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave znaju kako odgovoriti na taj događaj.

5.8.3. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu općine Tompojevci

Tablica 5.8.1. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu:

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
-	Vodoopskrba (distributivna mreža, vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema)
-	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
-	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
-	Promet (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
-	Javni objekti (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.8.4. Kontekst

Radioaktivni izvori imaju primjenu u industriji, medicini, znanstvenom istraživanju. Prema izvedbi, oni mogu biti zatvoreni i otvoreni. Zatvoreni radioaktivni izvor je izveden u nepropusnoj ovojnici od neradioaktivne tvari, tako da radioaktivna tvar ne može doći u dodir s okolišem. Izvore koji se ne ubrajaju u zatvorene nazivamo otvorenima, a oni mogu biti u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Ako nisu oštećeni, zatvoreni izvori predstavljaju rizik samo s aspekta vanjskog ozračenja. No, zatvoreni izvori koji ispuštaju radioaktivni materijal, kao i otvoreni radioaktivni izvori, mogu uzrokovati kontaminaciju okoliša i unos radioaktivnosti u organizam udisanjem, gutanjem ili kroz kožu.
Utjecaj ionizirajućeg zračenja na čovjeka se promatra kroz determinističke učinke i stohastičke učinke.

Deterministički učinci
Utvrđeno je da ozračenje ljudskog tkiva ili organa može prouzročiti promjene na stanicama ili njihovo odumiranje. Ukoliko ozračenje prouzroči odumiranje stanica u tolikoj mjeri da će funkcija tkiva/organa biti ugrožena, takve učinke nazivamo determinističkim. Oni će se pojaviti samo ukoliko je primljena doza iznad granične vrijednosti, a biti će to izraženiji (ozbiljniji) što je doza veća. Granične vrijednosti se razlikuju u ovisnosti o tkivu/organu i najčešće se kreću u rasponu od jednog do nekoliko greja (Gy). Radi se, dakle, o visokim dozama zračenja, koje uz to moraju biti primljene u kratkom vremenskom intervalu.

Izlaganje cijelog tijela dozi od 100 Sv oštetit će živčani sustav u tolikoj mjeri da će smrt nastupiti u idućim satima. Uz primljenu dozu od 10 do 50 Sv umire se od oštećenja gastrointestinalnog trakta, i to nakon nekoliko tjedana. Doze na cijelo tijelo niže od 10 Sv još uvijek mogu prouzročiti smrt zbog oštećenja koštane srži. Doze koje (bez specijalističkog liječenja) uzrokuju smrt u 50% slučajeva (tzv. LD50 doze) kreću se u rasponu od 3 do 5 Sv.
Koštana srž se ubraja u dijelove tijela koji su najosjetljiviji na ionizirajuće zračenje, a mogu joj naštetiti već doze od 0,1 do 1 Sv. Na sreću, koštana srž se od posljedica zračenja može u potpunosti oporaviti. Organi za reprodukciju su također osjetljivi. Ako testisi prime dozu od 0,1 Sv doći će do privremenog steriliteta, dok će doza od 2 Sv uzrokovati trajni sterilitet. Jajnici su nešto manje osjetljivi, pogotovo kod odraslih žena. I oči su osjetljive na zračenje. Doze iznad 2 Sv prouzročit će zamućenje, koje će imati trajni nepovoljni utjecaj na vid. Pluća su složen i osjetljiv organ. Promjene kod krvnih žila u plućima mogu nastupiti već kod malih doza.

Većina organa je relativno otporna na ionizirajuće zračenje. Bubreg će bez oštećenja podnijeti i do 20 Sv, jetra 40 Sv, a mjehur 55 Sv primljenih kroz mjesec dana. Koža će prolazno pocrvenjeti kod oko 7 Sv, a veće doze mogu prouzročiti nekrozu.
Ako se embrio znatno ozrači tijekom prva dva tjedna, vjerojatno se neće implantirati odnosno doći će do ranog pobačaja. Ozračenje nakon prva tri tjedna, kada se počinju formirati organi, može rezultirati raznim poremećajima ili pojavom karcinoma u djetinjstvu. Ozračenje u periodu od 15. do 18. tjedna, kada se formira mozak, može uzrokovati mentalnu retardiranost ili smanjiti inteligenciju. Kao i kod ostalih determinističkih učinaka, ozbiljnost posljedica bit će proporcionalna primljenoj dozi.

Stohastički učinci
Ozračenje, osim odumiranja može uzrokovati promjene na stanicama nakon kojih će one zadržati sposobnost dijeljenja. Izmijenjena stanica nakon latentnog perioda može postati karcinomska (ukoliko je tjelesna) ili prouzročiti nasljedne promjene (ukoliko je spolna). Takvi učinci ozračenja se nazivaju stohastičkim. Vjerojatnost pojave stohastičkih učinaka je proporcionalna primljenoj dozi ionizirajućeg zračenja, dok je njihova ozbiljnost neovisna o dozi. Postojanje granične vrijednosti (donjeg praga) za pojavu stohastičkih učinaka nije dokazano. Za razliku od determinističkih učinaka koji će se pokazati već nakon nekoliko sati ili dana, stohastički učinci mogu biti prikriveni godinama. Nasljedne promjene će se pokazati tek u sljedećoj generaciji.

5.8.5. Uzrok

Uzrok je nekontrolirano oslobađanje ionizirajućeg zračenja iz radioaktivnih izvora.

5.8.5.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći

Nezgoda ili nesreća s radioaktivnim izvorom, kao i krađa ili pronalazak radioaktivnog izvora.

5.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću

Nezgoda ili nesreća s radioaktivnim izvorom koja dovodi do oslobađanja ionizirajućeg zračenja.

5.8.6. Opis događaja

U svrhu procjene rizika od radioloških nesreća definirana su dva neželjena scenarija, odnosno dva događaja: "najvjerojatniji događaj" i "događaj s najgorim mogućim posljedicama".
Najvjerojatniji događaj je onaj s najvećom učestalošću koji se prema posljedicama može smatrati nesrećom, a ne nezgodom ili incidentom.
Događaj s najgorim mogućim posljedicama je teška radiološka nesreća kod koje dolazi do gubitka kontrole nad visokoaktivnim izvorom, što dovodi do teških posljedica po život i zdravlje ljudi, velikih ekonomskih šteta i značajnih socijalnih, psiholoških i političkih utjecaja. Ovo se odnosi na izvor zračenja kakav se može naći u primjeni u Hrvatskoj.
S obzirom da na području općine nama radioaktivnih izvora u primjeni, promatrat će se događaj u kojem se radioaktivni izvor i oslobađanje radioaktivnog materijala iz izvora nađe na području Općine uslijed krađe istog.

Najvjerojatniji neželjeni događaj
Dođe li do krađe radioaktivnog izvora i doticaja s istim, rizik za osobe će ovisiti o njegovim karakteristikama, među ostalim o aktivnosti. Vjerojatno je da će izvor doći u ruke osoba koje nisu svjesne opasnosti i koje svojim postupanjem mogu dovesti do oštećenja ovojnice i širenja kontaminacije.
Razina opasnosti ponajprije ovisi o kategoriji izvora te, ukoliko se radi o zatvorenom radioaktivnom izvoru, o stanju ovojnice. Najveći potencijal za izazivanje ozbiljnih posljedica imaju visokoaktivni izvori s oštećenom ovojnicom.
Rukovanje s izvorima koji su izvan spremnika može rezultirati trajnim ozljedama od izravnog zračenja, udisanja ili unosa radioaktivnosti u tijelo gutanjem. Već i kratkotrajni boravak u neposrednoj blizini izvora s aktivnosti koja je 10 do 100 puta veća od "opasne" može izravno ugroziti život.

Tablica 5.8.2. Referentne razine ozračenosti za stanovništvo:

Referentna efektivna doza	Područje primjene
100 mSv*	Hitna i rana faza izvanrednog događaja
100 – 20 mSv**	Faza prijelaza
~ 20 mSv**	Završetak izvanrednog događaja
~ 1 mSv**	Dugoročni cilj za postojeće izlaganje

*Akutna ili godišnja doza
**Godišnja doza

Događaj s najgorim mogućim posljedicama
Događaj s najgorim mogućim posljedicama je procijenjen kao i najvjerojatniji neželjeni događaj.

5.8.6.1. Posljedice

Posljedice promatrane radiološke nesreće su:
- utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju iz radioaktivnog izvora na zdravlje osoba koje su u kontaktu s radioaktivnim izvorom (bolest, smrtni slučajevi, troškovi liječenja, ...),
- troškovi poduzimanja zaštitnih mjera (troškovi dekontaminacije, ...),
- utjecaji na okoliš i
- psihološki utjecaji.

5.8.6.1.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice po život i zdravlje ljudi se ocjenjuje "neznatnima" jer nema poginulih, ozlijeđenih, zbrinutih, evakuiranih niti sklonjenih osoba. Broj ozračenih osoba bi bio mali.

Tablica 5.8.3. Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij % osoba JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	*<0,001	x** 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	

** Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.*

*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.8.6.1.2. Gospodarstvo

Posljedica za gospodarstvo nema.

Tablica 5.8.4. Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo:

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	x** x***
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.8.6.1.3. Društvena stabilnost i politika

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

Tablica 5.8.5. Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku:

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	x** x***
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

Tablica 5.8.6. Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa:

Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	x** x***
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

*** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
**** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

5.8.6.1.4. Vjerojatnost

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

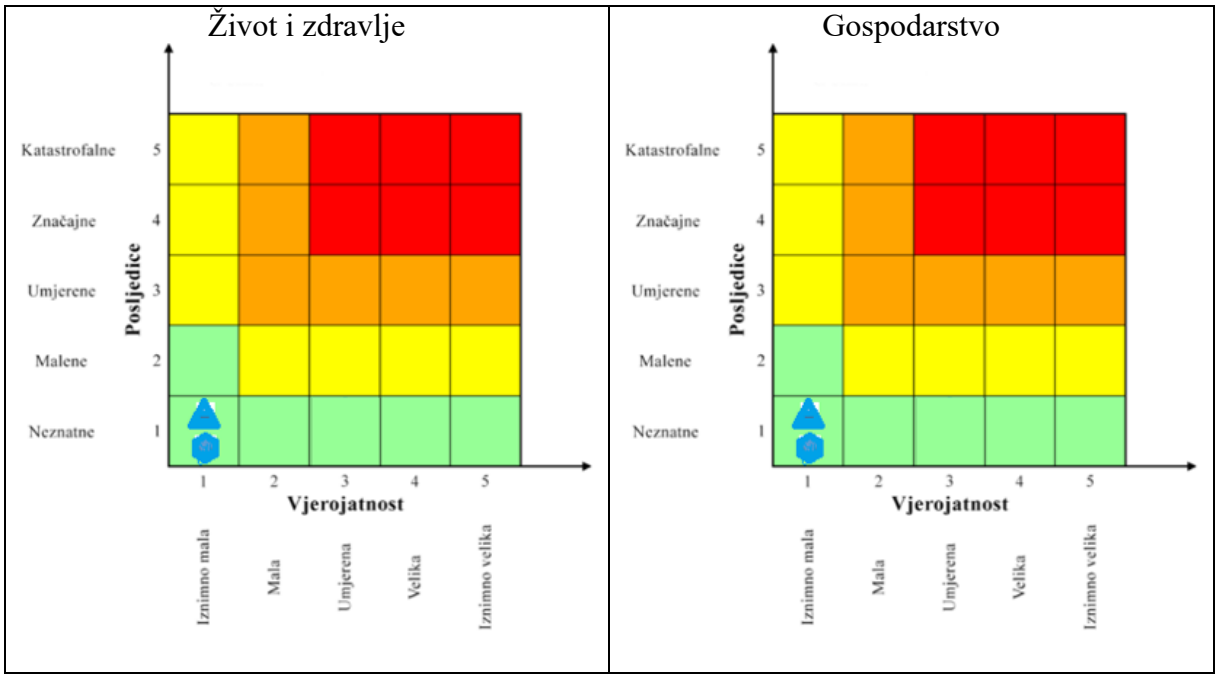
** - *ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
*** - *ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama*

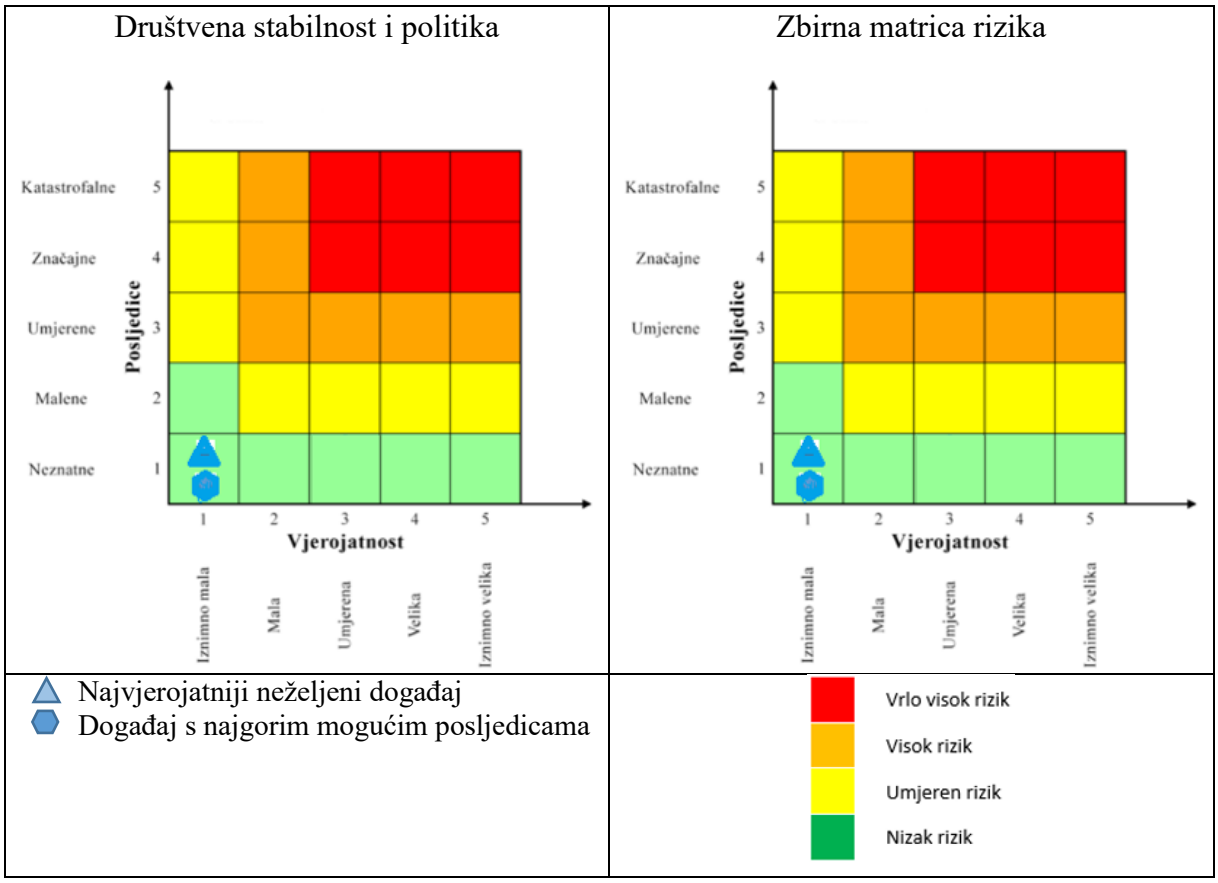
5.8.6.2. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci iz sljedećih izvora:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Tompojevci, 2014. godina
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2015.,
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2019.,
- Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.,
- Uredba o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18).

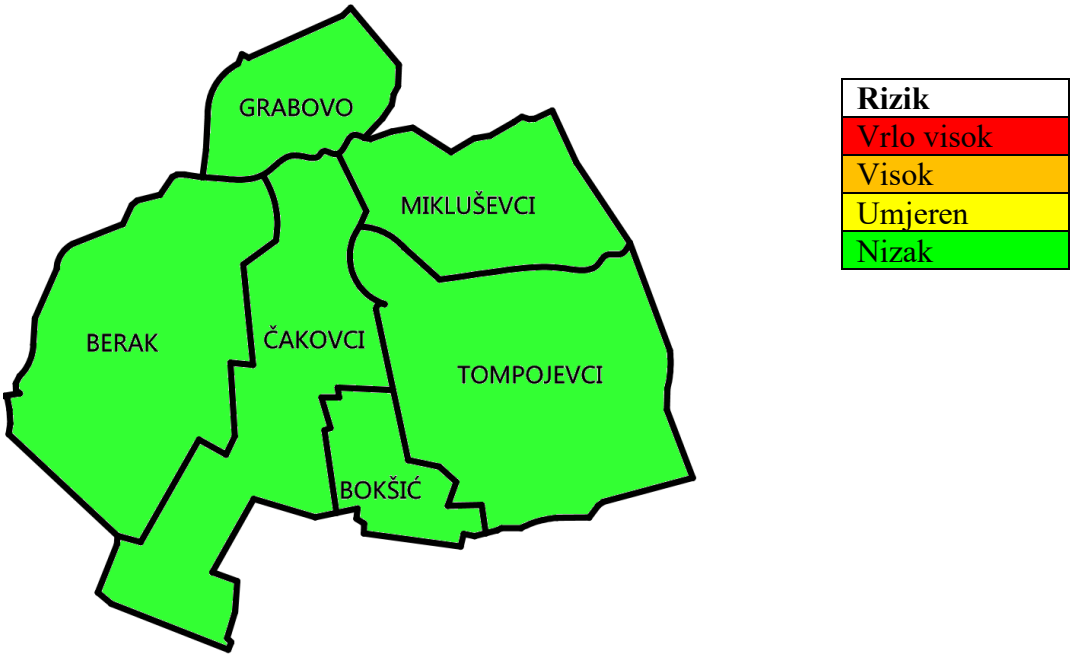
Matrice rizika u slučaju radiološke nesreće:





Slika 32. Slika 5-1 Matrice rizika u slučaju radiološke nesreće

5.8.7. Karta rizika u slučaju radiološke nesreće

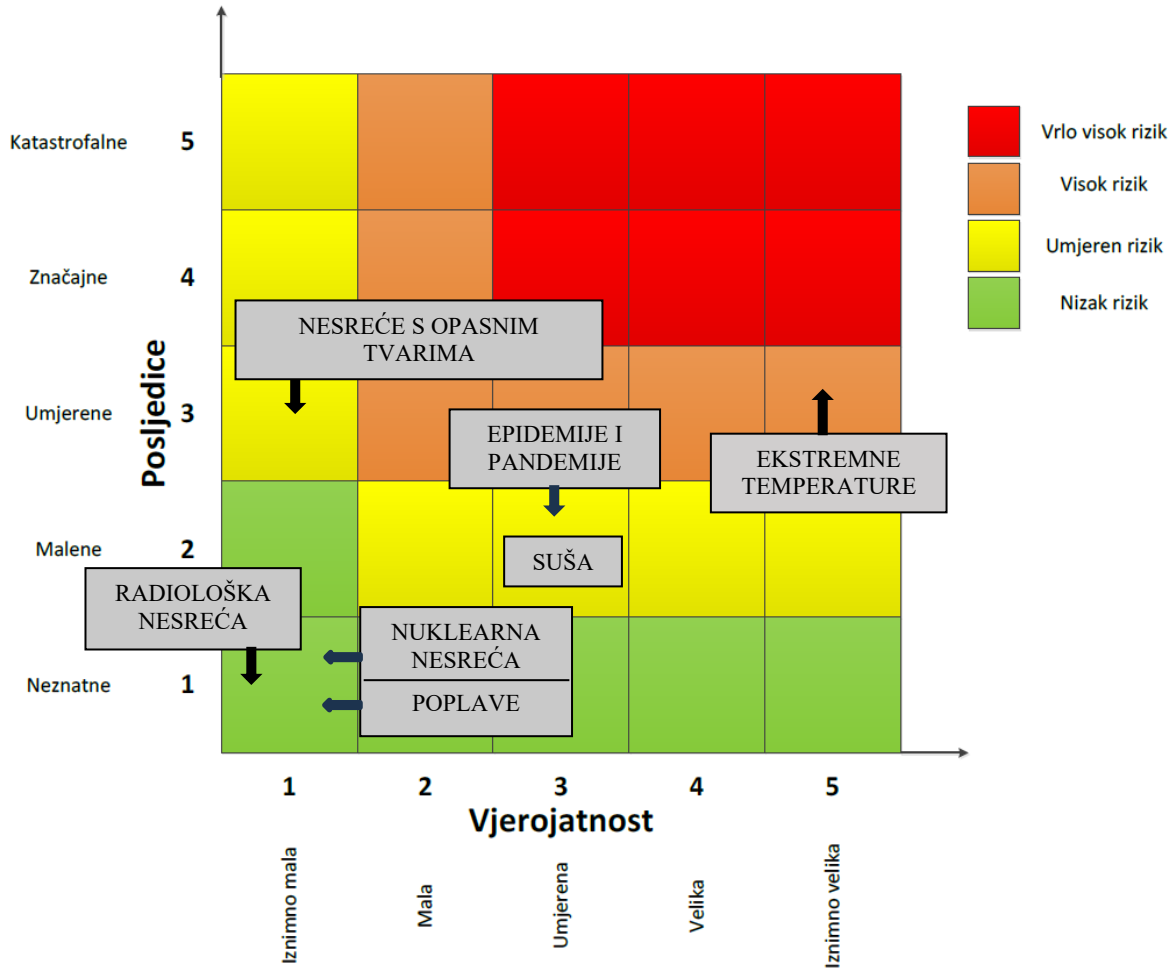


Slika 33. Karta rizika u slučaju radiološke nesreće, MJ 1:25000

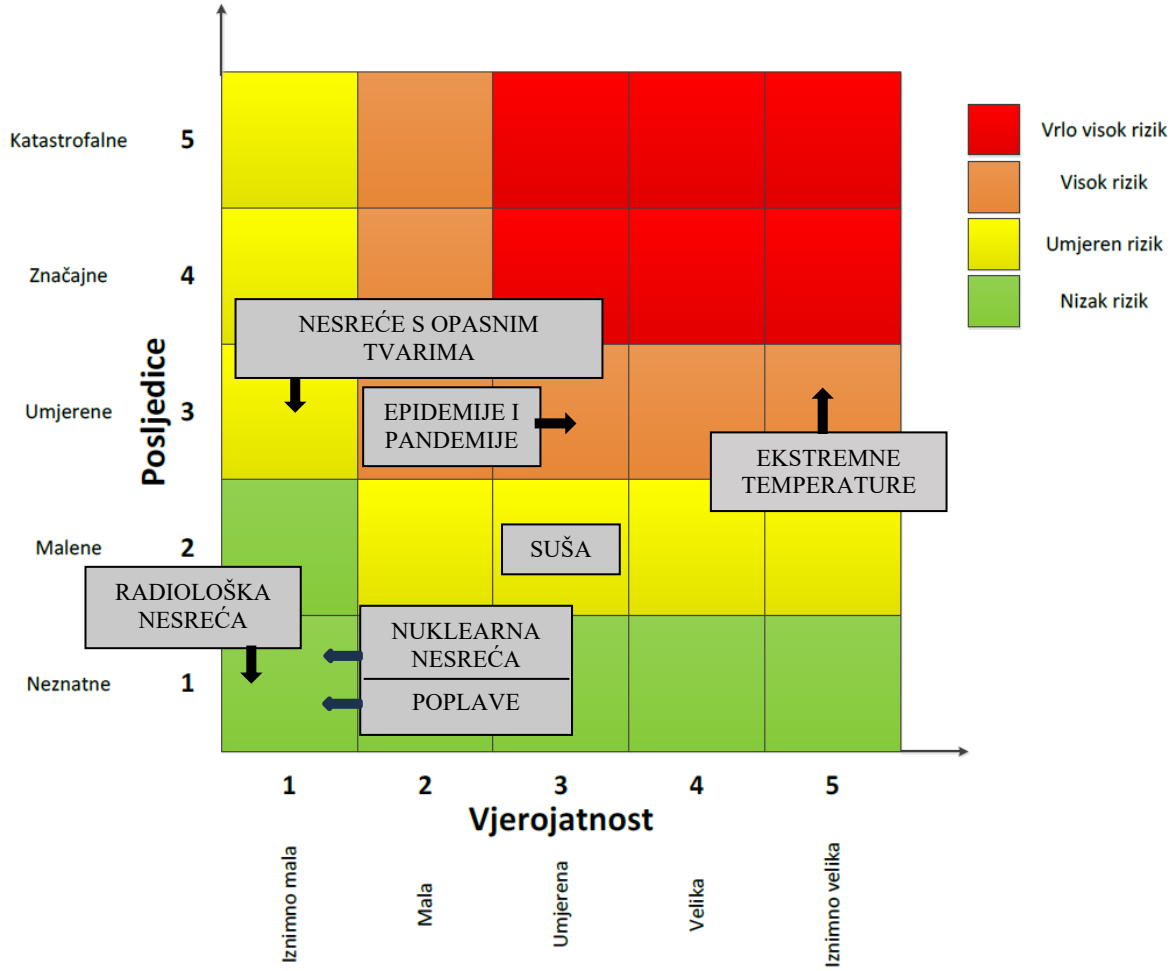
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Analizirani rizici za Općinu Tompojevci prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se koristi tijekom vrednovanja rizika i prioritetnih prijetnji za najvjerojatniji neželjeni događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Matrica rizika s uspoređenim rizicima za najvjerojatniji neželjeni događaj:



Matrica rizika s uspoređenim rizicima za događaj s najgorim mogućim posljedicama:



7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza sustava civilne zaštite Općine Tompojevci odvija se kroz područje preventive i reagiranja, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima. Način ocjenjivanja provesti će se izračunavanjem postotka pozitivnih odgovora u primjeni preventivnih mjera i u području reagiranja na sljhedeći 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.

Tablica 7.1. Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Općine Tompojevci:

PODRUČJE PREVENTIVE				
R.br.	**Opis**	**Ocjena**		
		DA	**NE**	**1-4**
Usvojenost strategija, normativna uređenost te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama	+		1
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	+		
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD)	+		
4.	Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja	+		
5.	Imenovani voditelji objekata predviđenih za sklanjanje	+		
6.	Osnovan tim civilne zaštite opće namjene	+		
7.	Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a		-	
8.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	+		
9.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	+		
10.	Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		-	
11.	Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	+		
12.	Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavanju razvoj sustava	+		
Sustav ranog upozoravanja				
1.	Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti		-	3
2.	Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda za zaštitu i spašavanje o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom	+		
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega	+		

4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima	+		
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite		-	
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice		-	
Stanje svijesti pojedinca i odgovornih tijela				
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja	+		3
2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine, te mjerama kako su se mogle spriječiti ili bar ublažiti	+		
3.	Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva		-	
4.	Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja	+		
5.	Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		-	
6.	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		-	
Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja i planskog korištenja zemljišta				
1.	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.	+		2
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)	+		

3.	Je li u područjima prioritetnih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji		-	
4.	Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina	+		
Fiskalni kapaciteti Općine i financijska perspektiva za razvoj sustava CZ-a				
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera	+		2
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom	+		
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva)		-	
Baze podataka				
1.	Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a	+		2
2.	Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile	+		
3.	Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture		-	
4.	Navedene baze se redovno ažuriraju	+		

Tablica 7.2. Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite Općine Tompojevci:

PODRUČJE REAGIRANJA				
R.br.	**Opis**	**Ocjena**		
		DA	**NE**	**1-4**
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
1.	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	+		1
2.	Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati	+		
3.	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	+		
4.	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	+		
5.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)	+		

Spremnost operativnih kapaciteta				
1.	Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	+		1
2.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	+		
3.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	+		
4.	Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	+		
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan		-	
Mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta				
1.	Posjeduje li Općina satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		-	3
2.	Posjeduje li Općina mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu	+		
3.	Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren		-	
4.	Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren	+		

7.1. Područje preventive

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

Općina Tompojevci je u studenom 2014. godine, u skladu s tada važećim propisima izradila Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Tompojevci, Plan zaštite i spašavanja za područje Općine Tompojevci i Plan civilne zaštite.
Također, Općina Tompojevci je u ožujku 2018. godine izradila Procjenu rizika od velikih nesreća za svoje područje prema Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Vukovarsko-srijemske županije koje su izrađene sukladno Kriterijima za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.
Općina Tompojevci je u rujnu 2018. godine izradila Plan djelovanja civilne zaštite.
U listopadu 2021. godine revidirana je Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci. Također je revidiran i Plan djelovanja civilne zaštite Općine Tompojevci nakon revidiranja Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci.

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite (NN 82/15., 118/18., 31/20., 20/21.) osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene i imenovani su povjerenici civilne zaštite. Izrađen je i usvojen godišnji plan razvoja sustava i smjernice za razvoj sustava za četverogodišnje razdoblje te je analizirano stanje sustava u prethodnom razdoblju. Određeni su objekti za sklanjanje i

voditelji istih. U proračunu Općine 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 revidirati Plan djelovanja civilne zaštite i donijeti Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost.

Tablica 7.3. Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite:

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

7.1.2. Sustav ranog upozoravanja

Općina Tompojevci 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. Naselje Tompojevci i naselje Bokšić su pokrivena sirenama (DVD-ovi) s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. Svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Općine su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama, rizikom od tehničko-tehnoloških ugrožavanja opasnim tvarima.
Kako bi se stanje sustava civilne zaštite u segmentu ranog upozoravanja podiglo na višu razinu potrebno je organizirati edukacije i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost.

Tablica 7.4. Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće:

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

7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela

Nakon izrade i donošenja Procjene rizika od velikih nesreća predstavničko tijelo Općine i Stožer su raspravljali o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati te su razmatrali mjere odgovora na iste, visinu troškova, podizanje svijesti stanovništva kao i visinu troškova potrebnih za sanaciju stanja ugroženog područja.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno organizirati edukacije, upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, o načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba.

Izuzetno je bitno da dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine izrade standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju koja može uzrokovati veliku nesreću.
Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.
U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost.

Tablica 7.5. Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima:

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

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

Općinsko vijeće Općine Tompojevci je usvojilo Prostorni plan kojim su definirane poljoprivredne površine, šumska područja, način zaštite od otvorenih vodenih tijela 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.

U planovima je potrebno naglasiti u kojim područjima zaštita nije djelotvorna (područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološke nesreće).Također je potrebno ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.
U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Tablica 7.6. Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina:

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

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Općina Tompojevci u svom Proračunu je predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera, sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Općine.
U sljedećem proračunskom razdoblju Općina Tompojevci je predvidjela financijska sredstva za provedbu preventivnih mjera u slučaju prijetnje velikom nesrećom. Potrebno je planirati eventualni povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Tablica 7.7. Prikaz stanja fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite:

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

7.1.6. Ocjena baze podataka

Općina Tompojevci je ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Općine. Vodi se evidencija o elementarnim nepogodama i nastalim štetama uslijed navedenih elementarnih nepogoda.
Potrebno je ustrojiti i voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine.
U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Tablica 7.8. Prikaz ocjene stanja baza podataka:

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

7.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Prema ocjeni pojedinih kategorija spremnosti Općine Tompojevci donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće.
Zbirna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija (što iznosi 2,1) zaokružena na najbliži cijeli broj te je konačna ocjena spremnosti Općine Tompojevci u području preventive: 2 – visoka spremnost.

Tablica 7.9. Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive:

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

7.2. Područje reagiranja

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta

Načelnik Općine Tompojevci 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 prioritetne prijetnje i moguće

neželjene posljedice istih. Stožer civilne zaštite je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinatora za svaku od prioritetnih prijetnji.
Općina je odredila osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu / administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine Tompojevci ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost.

Tablica 7.10. Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela:

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

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

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

Da bi tim civilne zaštite bio operativno sposoban potrebno je provoditi postupak opremanja osobnim zaštitnim i materijalno-tehničkim sredstvima, zatim provesti osposobljavanje za provedbu mjera civilne zaštite u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika.
Nužno je opremiti i Stožer civilne zaštite Općine.
Za potrebe Općine Tompojevci odrediti pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite iz sastava civilne zaštite drugih lokalnih samouprava s kojima mogu obaviti zadaće u slučaju ugroza i velikih nesreća te ih upoznati s njihovim zadaćama i po izradi Planova dostaviti im izvode kako bi iste izradile svoje operativne planove.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine Tompojevci je ocjenjeno ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost.

Tablica 7.11. Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite:

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

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

Općina Tompojevci ima klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Općina ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja.
Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine Tompojevci ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost.

Tablica 7.12. Prikaz ocjene stanja baze podataka:

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

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

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti Općine Tompojevci donosi se konačna ocjena Općine u pogledu reagiranja kod pojave prioritetnih rizika velike nesreće.
Zbirna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija (što iznosi 2) zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine Tompojevci u području preventive je 2 – visoka spremnost.

Tablica 7.13. Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike:

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

7.2.5. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine Tompojevci

Sukladno zbirnim ocjenama spremnosti Općine Tompojevci u području preventive i području reagiranja donosi se konačna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite. Područja su ocijenjena kako slijedi:

- područje preventive: ocjena 2 – visoka spremnost,
- područje reagiranja: ocjena 2 – visoka spremnost.

Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Općine Tompojevci je prosječna ocjena ocjenjenih područja. Iz navedenog proizlazi da je navedena ocjena 2 – visoka spremnost.

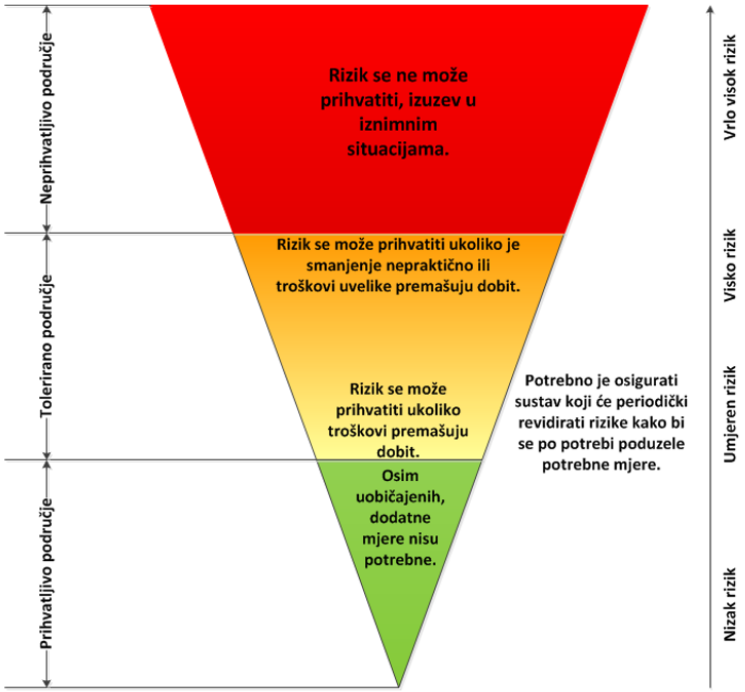
Tablica 7.14. Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite:

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

Zaključnu ocjenu donijelo je tijelo zaduženo za izradu procjene rizika od velikih nesreća.

8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika u procesu procjene rizika predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika, odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se primjenom ALARP[12] načela.



Slika 34. Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljive - to su svi niski rizici, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera (primjenjuju se samo već postojeće mjere na osnovu kojih je i ocijenjen rizik kao prihvatljiv),
2. Tolerirane (društveno prihvatljivi zbog prevelikih troškova ili je njihovo smanjivanje nepraktično):
   - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit)
   - visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.

   U ovom slučaju treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena.

3. Neprihvatljive - to su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama i treba hitno poraditi na njihovom smanjivanju.

Svrha vrednovanja rizika je priprema prijedloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po specificiranim rizicima koriste se analize rizika i scenariji iz Procjene.

[12] ALARP – As Low As Reasonably Practicable (što niže a da je razumno moguće)

Vrednovanje provodi glavna radna skupina. Izrađen je tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji koje mogu prouzročiti velike nesreće, unijete su brojčane vrijednosti izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim posljedicama.

Tablica 8.1. Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika:

Scenariji (prijetnje)	**Rizik**	**Ocjena prihvatljivosti**	**Obrazloženje**
Poplave izazvane izlijevanjem otvorenih vodnih tijela	Nizak	Prihvatljivo	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Ekstremne temperature – toplinski val	Umjeren	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
Epidemije i pandemije	Umjeren	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Općine, a rizik postoji i za cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagi-ranja nisu efikasne (novi soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno.
Nesreća s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	Umjeren	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, a mjere reagiranja kod DVD-a Općine
Nesreća s opasnim tvarima u prometu	Umjeren	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Primjena mjera po ADR-u
Ekstremna suša	Umjeren	Tolerantno	Kategorija posljedica društvene vrijednosti su male, dok je vjeroja-tnost velike nesreće umjerena. Moguće je povećanje kategorije posljedica zbog sve izraženijih klimatskih promjena. Mjere smanje-nja rizika na razini Općine obuhva-ćale bi izgradnju sustava za navo-dnjavanje
Nuklearne nesreće	Nizak	Prihvatljiv	Vrlo mala vjerojatnost velike nesreće. Uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
Radiološke nesreće	Nizak	Prihvatljiv	Vrlo mala vjerojatnost velike nesreće. Uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.

Vrednovanje je provedeno tako da su rizici podijeljeni u tri područja, kako je prikazano u tablici rizika. Vrlo visok rizik spada u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Rezultati vrednovanja opisani su u obrazloženju. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

Polje vrednovanja označeno je sljedećim bojama:
- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Konačnu odluku je donijela samostalno Općina Tompojevci u sklopu prihvaćanja revizije Procjene rizika i na taj način samostalno odlučila koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.

9. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA

Revizija procjene rizika od velikih nesreća izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Vukovarsko-srijemske županije te su svi dobiveni rezultati usporedivi međusobno za područje cijele županije. Izlazni podaci i zaključci su jednostavno prezentirani da ih mogu razumjeti i stanovništvo u području ugrožavanja i izvršno tijelo koje mora koordinirati mjere odgovora na prijetnju, kao i predstavničko tijelo koje određuje politike upravljanja rizicima.

Ova procjena rizika dopunjena je scenarijima za nuklearne nesreće i radiološke nesreće, prema dopunjenoj Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019. godina.

U reviziji procjene utvrđeno je sljedeće:

Prihvatljiv rizik
Prema reviziji procjene rizika i vrednovanju rizika prihvatljiv rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:
- poplave izazvane izlijevanjem otvorenih kopnenih vodnih tijela i to prvenstveno zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće i vrlo malih posljedica na području Općine
- nuklearne nesreće
- radiološke nesreće.

Tolerantan rizik
Prema reviziji procjene rizika i vrednovanju rizika tolerantan rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:
- ekstremne temperature, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- epidemije i pandemije, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora jer se iste definiraju na državnoj, a operativno provode na županijskoj razini. Ažuriranje rizika također provesti u propisanom roku od 3 godine,

- nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće te je dostatno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- nesreće s opasnim tvarima u prometu zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće te je dostatno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- ekstremne suše, jer nema utjecaja na život i zdravlje ljudi te elemente kritične infrastrukture.

Neprihvatljiv rizik
Sukladno reviziji procjene rizika i vrednovanju rizika nisu utvrđene prijetnje s neprihvatljivim rizicima.

Analiza stanja sustava civilne zaštite

Analizirajući stanje sustava civilne zaštite u Općini Tompojevci razmatrana je sposobnost Općine da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja sustava civilne zaštite u području preventive i području reagiranja.

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Područje reagiranja ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Sukladno navedenom, zaključak tijela zaduženog za izradu procjene rizika od velikih nesreća, ocjena spremnosti sustava civilne zaštite je 2 – visoka spremnost.

Kako bi se spremnost sustava podignula na višu razinu potrebno je otkloniti nedostatke iz poglavlja 7, a posebno se to odnosi na područje preventive, odnosno:
- potrebno je revidirati Plan djelovanja civilne zaštite i donijeti Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine.
- u segmentu ranog upozoravanja potrebno je organizirati edukacije i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite.
- za podizanje stanja svijesti pojedinaca, u objektima u kojima se okuplja veći broj osoba potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, o načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba
- potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, provesti edukacije o provedbi mjera civilne zaštite povjerenika civilne zaštite, voditelja objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno pripadnika tima civilne zaštite opće namjene, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.
- 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 području reagiranja:
- osigurati uvjete za osposobljavanje za djelovanje u sustavu civilne zaštite, raspoređenih obveznika snaga civilne zaštite (članova stožera civilne zaštite, pripadnika postrojbi civilne zaštite, povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika),

- predlaže se zajednički organizirati obavljanje poslova civilne zaštite sa susjednim jedinicama lokalne samouprave koje pripadaju istom geografskom području i dijele zajedničke rizike.

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

Prikaz sudionika u izradi revizije procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Tompojevci po prijetnjama:

Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Ekstremne temperature	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Epidemije i pandemije	
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Nesreća s opasnim tvarima u gospodarskim objektima – BP Mikluševci	
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Nesreća s opasnim tvarima u prometu	
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Ekstremna suša	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Nuklearna nesreća	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Radiološka nesreća	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje Općine Tompojevci	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

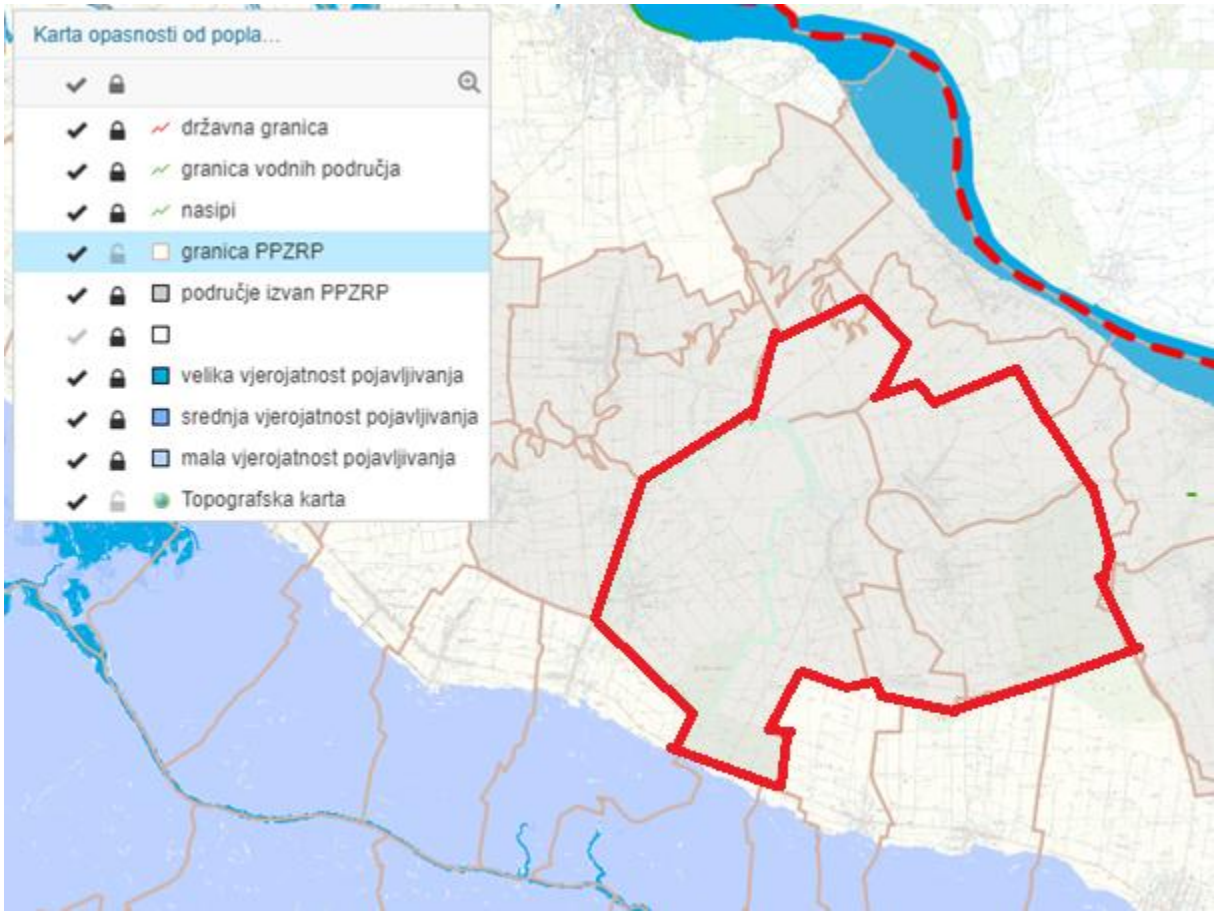
Vrednovanje rizika	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

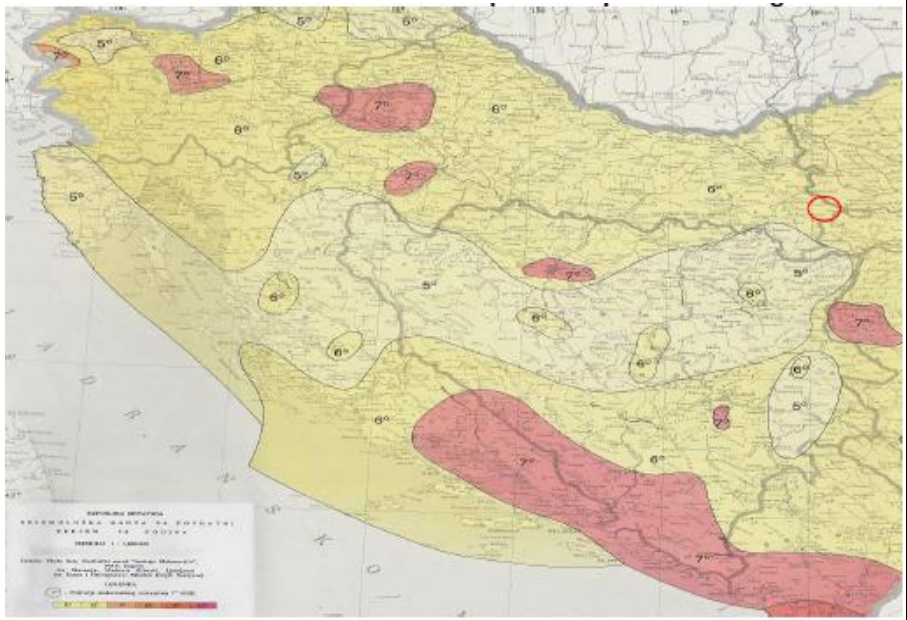
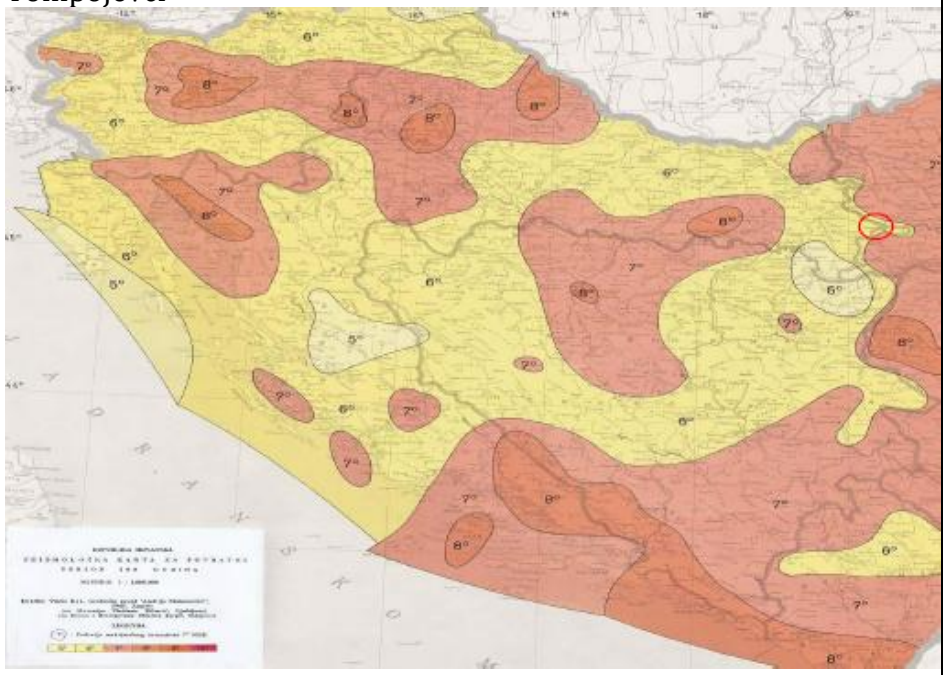
Zaključne ocjene	
Koordinator:	**Nositelj:**
Načelnik Općine: Milan Grubač	Općina Tompojevci
Izvršitelji: Općina Tompojevci: - Ivan Štefanac, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci - Marko Petričević, zamjenik načelnika Stožera CZ - Antun Lukić, član Stožera civilne zaštite Općine Tompojevci ZaštitaInspekt d.o.o. – konsultant - ovlaštenik za izradu procjene rizika: - Kasandra Perešin, mag. ing. mech. - Ivan Bašić, dipl. ing. el. - Nataša Uranjek, mag.ing.agr. - Damir Đurđević, mag. ing. el. - Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. - Martina Vujeva, mag. chem. - Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. - Hrvoje Albert, mag. ing. el. - Domagoj Tori, mag. ing. mech.	

11. PRILOZI

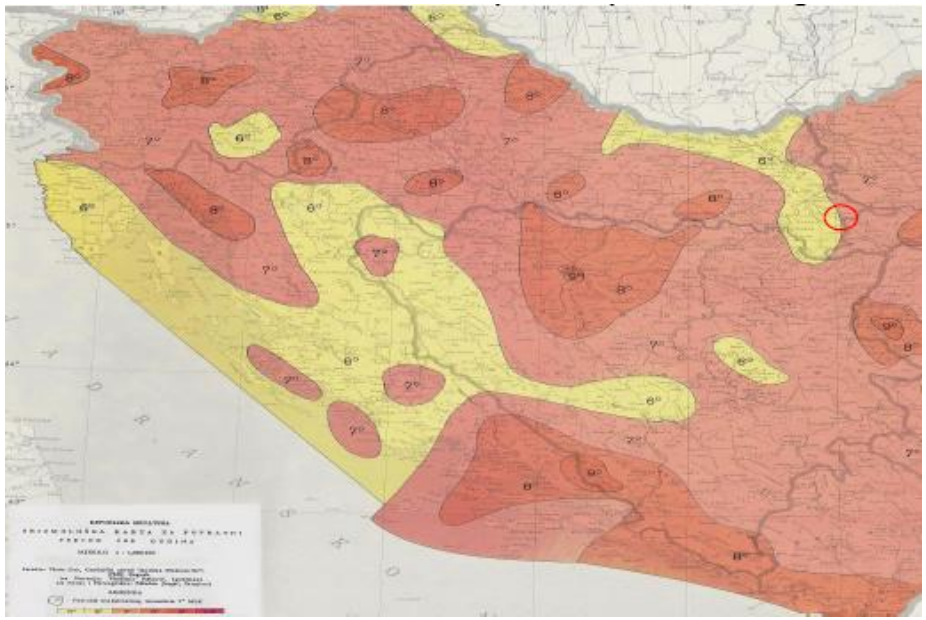
11.1. Karte

Karta 11.1.1 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s prikazom dubina plavljenja na području Općime Tompojevci



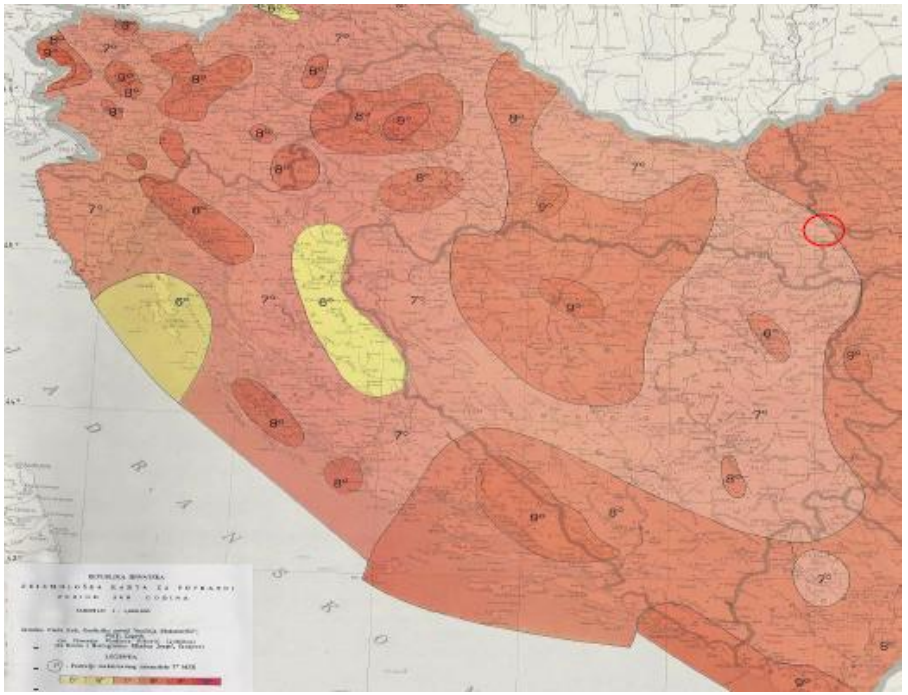
Karta 11.1.2 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 50 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci	Karta 11.1.3 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 100 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci
	
Izvor: Seizmološka služba RH, Državni geofizicki zavod, PMF Zagreb, 2008.g.	**Izvor: Seizmološka služba RH, Državni geofizicki zavod, PMF Zagreb, 2008.g.**

Karta 11.1.4 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 200 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci



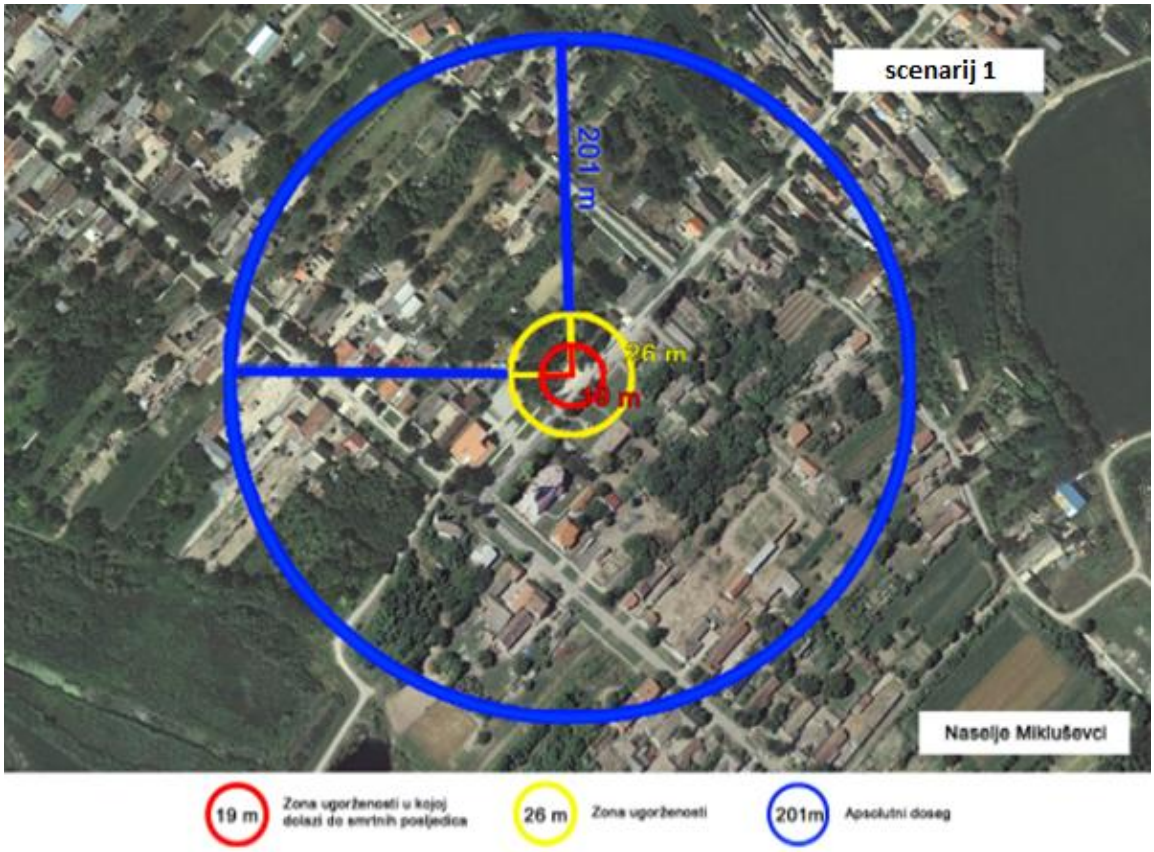
Izvor: Seizmološka služba RH, Državni geofizicki zavod, PMF Zagreb, 2008.g.

Karta 11.1.5 Karta prikaza područja intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina s ucrtanim područjem Općine Tompojevci

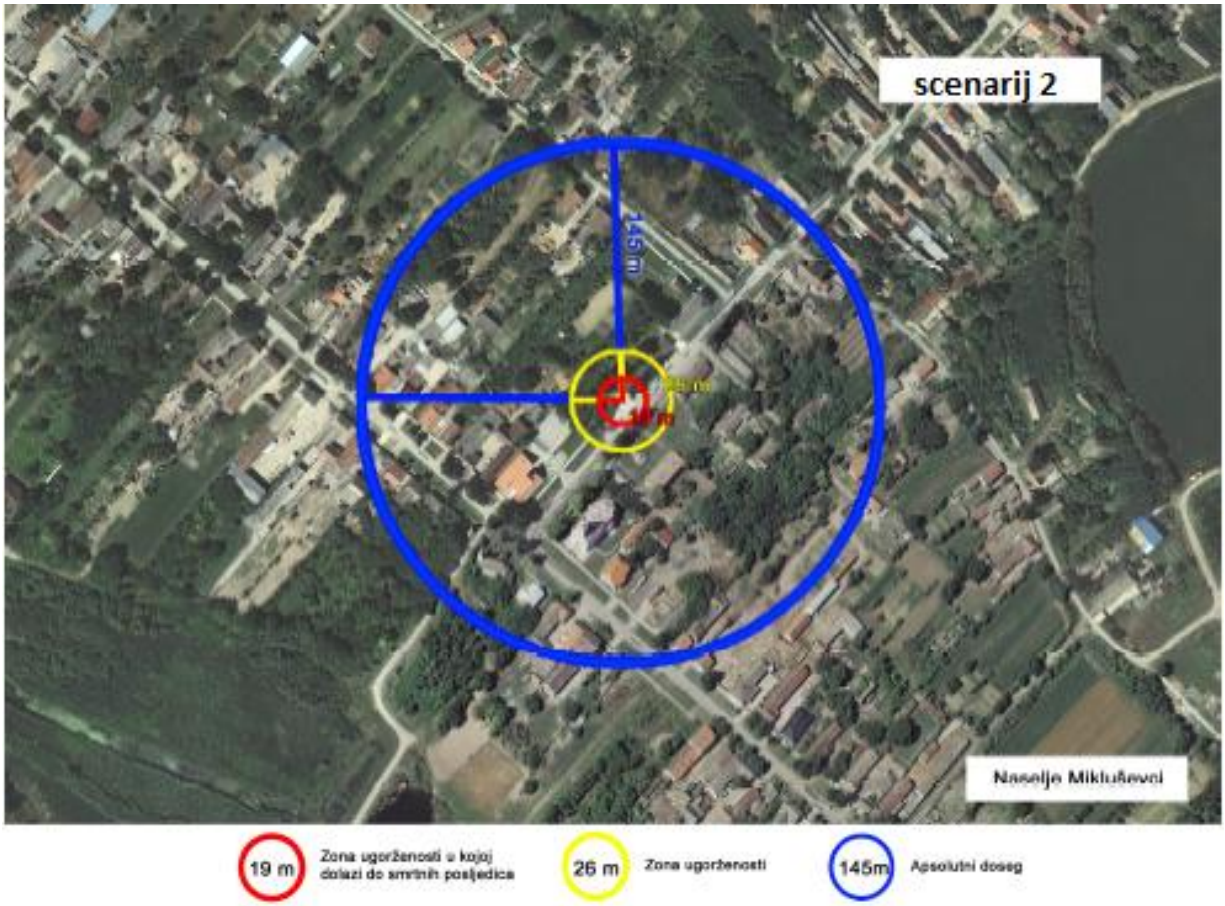


Izvor: Seizmološka služba RH, Državni geofizicki zavod, PMF Zagreb, 2008.g.

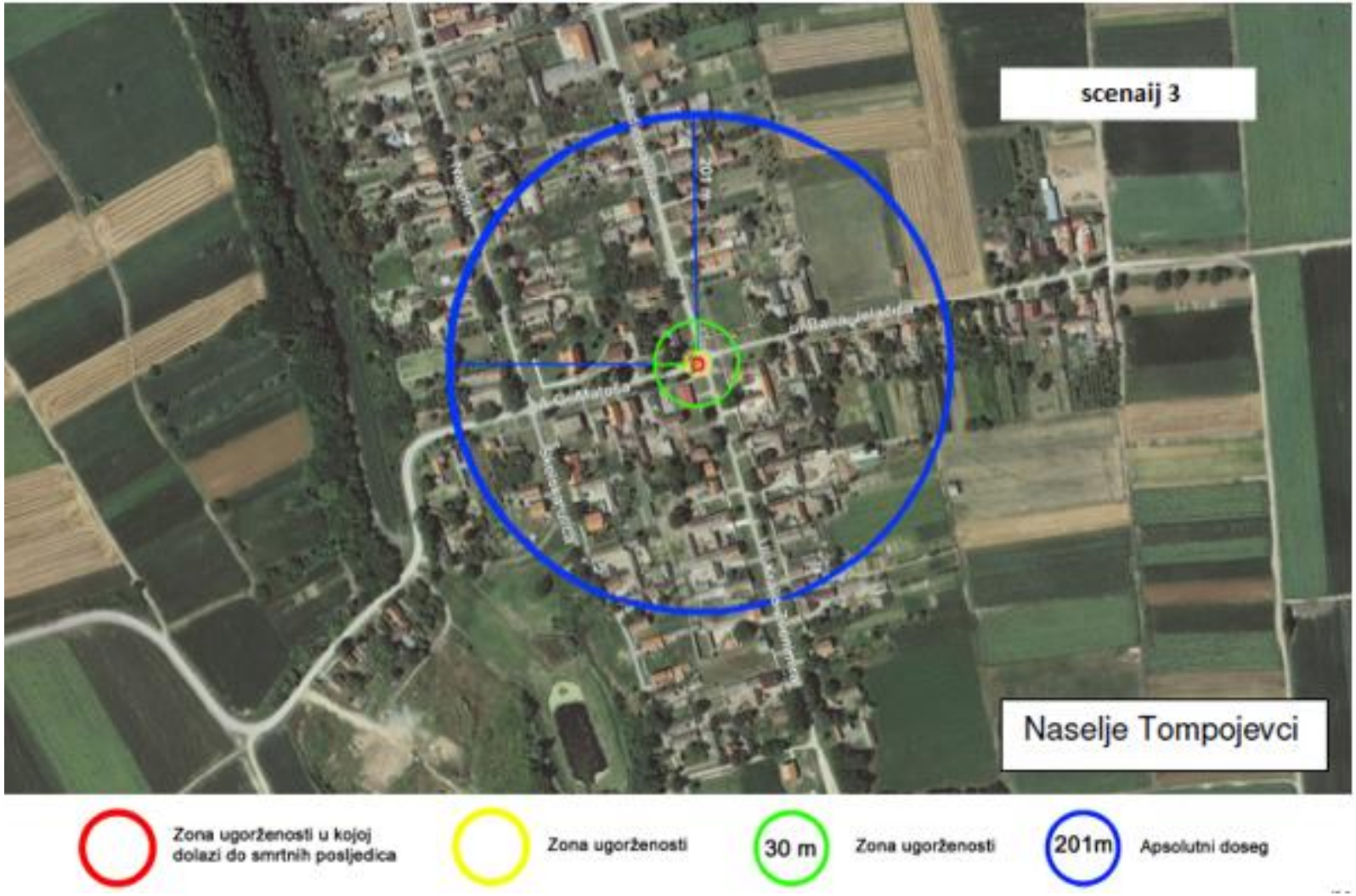
Karta 11.1.6 Karta prikaza područja s označenim zonama ugroženosti uslijed eksplozije para benzina na BP Mikluševci



Karta 11.1.7 Karta prikaza područja s označenim zonama ugroženosti uslijed eksplozije UNP-a na BP Mikluševci



Karta 11.1.7 Karta prikaza zone ugroženosti od prekomjernog tlaka od 7kPa i zone vatrene kugle prilikom eksplozije benzina iz autocistrne u prometu



11.2. REGISTAR POZNATIH PRIJETNJI I RIZIKA

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja	Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora
					Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
1.	Degradacija tla	Klizišta		Nisu zabilježene posljedice					
		Erozija		Nisu zabilježene posljedice					
		Zagađenje tla		Nisu zabilježene posljedice					
2.	Ekstremne vremenske prilike	Grmljavinsko nevrijeme	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Padaline (kiša, tuča, grad)		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.				Održavanje i čišćenje melioracijskih kanala, protugradna obrana	
		Vjetar		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Snijeg i led		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					Mjere zimske službe
		Ekstremne temperature		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.	5	2	1	Mjere za stanovništvo prema preporukama Ministarstva zdravstva	

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
					Utjecaj na društvene vrijednosti				
Red. br.	**Grupa rizika**	**Rizik**	**Lokacija štetnih utjecaja**	**Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)**	**Život i zdravlje ljudi**	**Gospodarstvo**	**Društvena stabilnost i politika**	**Preventivne mjere**	**Mjere odgovora**
3.	Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.	5	3	1	Cijepljenje, preporuke o zabrani okupljanja.	Liječenje u zdravstvenim ustanovama.
4.	Opasnost od mina	Opasnost od mina		Nisu evidentirana minsko sumnjiva područja.					
5.	Poplave	Izlijevanje kopnenih vodnih tijela (prelijevanje vodotoka Bić i Bosut i plavljenje melioracijskih kanala)	Zanemarivo male površine koje čine depresije terena	Zbog prekomjernih oborina prijetnja postoji od poplave vodotoka Bić i Bosut i plavljenje melioracijskih kanala Nisu zabilježene posljedice.	1	1	1	Mjere u nadležnosti Hrvatskih voda	Mjere prema Planu CZ kod proglašenja izvanrednog stanja od poplava
		Prolomi brana	Nema brana	Nema prijetnje					
6.	Potres	Potres	Cijelo područje Općine	Nisu zabilježene posljedice.				Mjere zaštite u prostornom planiranju i u propisim o gradnji	
7.	Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa	Otvoreni prostori Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.				Planovi motrenja i čuvanja, Plan zaštite od požara	Prema Planu zaštite od požara

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
					Utjecaj na društvene vrijednosti				
Red. br.	**Grupa rizika**	**Rizik**	**Lokacija štetnih utjecaja**	**Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)**	**Život i zdravlje ljudi**	**Gospodarstvo**	**Društvena stabilnost i politika**	**Preventivne mjere**	**Mjere odgovora**
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Općine	4 elementarne nepogode	1	5	1	Nisu osigurane	Izgradnja sustava navodnjavanja
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Štetni organizmi bilja	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.				Provedba agrotehničkih mjera protiv štetočina	Nisu primjenjivane
		Štetni organizmi životinja						Provedba mjera DDD	Nisu primjenjivane
10.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Industrijske nesreće		Nema industrijskih postrojenja					
		Nesreće na odlagalištima otpada		Nema odlagališta otpada					
		Onečišćenje kopnenih voda		Nema ispuštanja onečišćujućih tvari u vodotoke					
		Nesreće u nepokretnim objektim – BP Mikluševci	Uži pojas oko benzinske postaje-Naselje Mikluševci	Ispuštanje motor-nog goriva i UNP-a u slučaju incidenta pri pretovaru iz autocisterne.	5	4	1	Primjena sigurnosnih mjera pri pretakanju goriva i UNP-a	Do sada nije bilo potrebe za primjenom mjera.

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
					Utjecaj na društvene vrijednosti				
Red. br.	**Grupa rizika**	**Rizik**	**Lokacija štetnih utjecaja**	**Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)**	**Život i zdravlje ljudi**	**Gospodarstvo**	**Društvena stabilnost i politika**	**Preventivne mjere**	**Mjere odgovora**
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u željezničkom prometu	Nema ranžirnog kolosijeka						
		Nesreće u riječnom prometu	Nema riječnog prometa						
		Nesreće u zračnom prometu	Nema aerodroma						
		Nesreće u cestovnom prometu	Županijska cesta Ž4196	Prometna nesreća autocisterne s gorivom	5	4	1	Primjena mjera po ADR-u	
12.	Ionizirajuće zračenje	Nesreća u Nuklearnoj elektrani PAKŠ	Cijelo područje Općine u zoni radiusa 300 km od lokacije NE PAKŠ	Nesreća u nuklearnoj elektrani i širenje radioaktivnosti i izlaganje ionizirajućem zračenju	1	2	1	Provedba mjera zaštite prema standardima za zonu pripravnosti ICPD	Zaklanjanje, jodna profilaksa i evakuacija
		Radiološke nesreće	Cijelo područje Općine	Radioaktivni izvor i oslobađanje radioaktivnog materijala iz izvora na području Općine uslijed krađe istog.	1	1	1		Obavještčivanje, edukacija, dekontaminacija

U tablicu se upisuju samo rizične prijetnje koje mogu izazvati veliku nesreću ili katastrofu. Rizičnom se smatra prijetnja koja može izazvati po procjeni stručnjaka ili je izazvala štetne posljedice barem kategorije 1 po bilo kojem kriteriju društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika). Upisati vrijednost prema mjerilima za posljedice kategoriju utjecaja na društvene vrijednosti! Ako nema štetnih utjecaja to upisati na mjesto lokacije.

11.3. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBVEZE JLP(R)S

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
		1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	**1**
2. Prisutnost opasnih tvari		**2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)**	**0**
		2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	1
3. Broj stanovnika		**3.1. <2500**	**0**
		3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0
		4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
		4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	**2**
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj	0
		4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih proračunskih prihoda i primitaka JLP(R)S)	1
		4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih proračunskih prihoda i primitaka JLP(R)S)	**2**
	4.3. Društvena stabilnost i politika	**4.3.1.Zanemariv utjecaj**	**0**
		4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih proračunskih prihoda i primitaka JLP(R)S)	1
		4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih proračunskih prihoda i primitaka JLP(R)S)	2
Ukupno: 1.2 + 2.1 + 3.1 + 4.1.3. + 4.2.3. + 4.3.1 = **5**			≤ 1 / **≥ 2**
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

11.4. Rješenje za obavljanje stručnih poslova u području civilne zaštite