

***Procjena rizika od velikih nesreća za
Općinu Veliko Trgovišće***



Veliko Trgovišće, 2024.god.

SADRŽAJ:

1. UVOD	15
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE	17
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	17
2.2. STANOVNIŠTVO OPĆINE	17
2.3. GUSTOĆA NASELJENOSTI.....	19
2.4. RAZMJESTAJ STANOVNIKA	20
2.5. SPOLNO – DOBNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA TE KOJE IZAZOVE ONA PREDSTAVLJA ZA OPĆINU	20
2.6. STANOVNIŠTVO S OBIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA ..	21
2.7. PROMETNA POVEZANOST OPĆINE	23
2.8. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	24
2.8.1. <i>Popis tijela javne vlasti</i>	24
2.8.2. <i>Zdravstvene ustanove na području Općine.....</i>	24
2.8.3. <i>Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine.....</i>	24
2.8.4. <i>Broj domaćinstva na području Općine.....</i>	25
2.8.5. <i>Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine.....</i>	25
2.9. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	26
2.9.1. <i>Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....</i>	26
2.9.2. <i>Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine.....</i>	27
2.9.3. <i>Proračun Općine.....</i>	28
2.9.4. <i>Gospodarske grane na području Općine.....</i>	28
2.9.5. <i>Objekti kritične infrastrukture.....</i>	31
2.10. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	35
2.10.1. <i>Prirodna baština.....</i>	35
2.10.2. <i>Kulturna baština.....</i>	37
2.11. POVIJESNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	38
2.11.1. <i>Prijašnji događaji.....</i>	38
2.11.2. <i>Štete uslijed prijašnjih događaja</i>	38
2.11.3. <i>Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu</i>	39
2.12. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE	39
2.12.1. <i>Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine</i>	39
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	40
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	40
3.2. ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE.....	46
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ	46
3.3.1. <i>Karte prijetnji.....</i>	46
3.3.2. <i>Karte rizika.....</i>	46
3.3.3. <i>Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine</i>	47
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI.....	47
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	47
4.2. GOSPODARSTVO.....	47
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	48
5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE - RIZIKA.....	49
6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE.....	50
6.1. RIZIK - EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	51
6.1.1. <i>NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa.....</i>	51

6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije.....	51
6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu (KI)	53
6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije	53
6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine.....	56
6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije.....	57
6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije	58
6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije	59
6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi	59
6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo	60
6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku	60
6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije	61
6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije	62
6.1.8. Izvor podataka	62
6.2. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE - EKSTREMNE TEMPERATURE	63
6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine	63
6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature	63
6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI)	63
6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature.....	64
6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura.....	65
6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura	65
6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura	66
6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature.....	66
6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi.....	68
6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo	69
6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku	69
6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura	70
6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature).....	71
6.2.8. Izvor podataka	71
6.3. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – TUČA (PADALINE)	72
6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine	72
6.3.2. Uvod – Tuča	72
6.3.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI).....	73
6.3.4. Kontekst – Tuča.....	73
6.3.5. Uzrok tuče.....	75
6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče	75
6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče	75
6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča.....	76
6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi	76
6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo.....	77
6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku.....	77
6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče	78
6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline)	79
6.3.8. Izvor podataka	79
6.4. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – MRAZ (PADALINE)	80
6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine	80

6.4.2. Uvod – Mraz.....	80
6.4.3. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI).....	80
6.4.4. Kontekst – Mraz	80
6.4.5. Uzrok mraza.....	82
6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza	83
6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza	83
6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz	84
6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi	84
6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo	85
6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku.....	85
6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza.....	86
6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline).....	87
6.4.8. Izvor podataka	87
6.5. RIZIK – Suša	88
6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Suša.....	88
6.5.2. Uvod – Suša	88
6.5.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI).....	89
6.5.4. Kontekst – Suša	89
6.5.5. Uzrok suša.....	90
6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše.....	90
6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše.....	91
6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša	92
6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi	92
6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo	93
6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku.....	93
6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše	94
6.5.8. Matrica ukupnog rizika – Suša	95
6.5.9. Izvor podataka	95
6.6. RIZIK – DEGRADACIJA TLA - KLIZIŠTA	96
6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta.....	96
6.6.2. Uvod – Klizišta	96
6.6.3. Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI).....	99
6.6.4. Kontekst – Klizišta	99
6.6.5. Uzrok klizišta.....	101
6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta	102
6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta	103
6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta	104
6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi .	107
6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo	108
6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku.....	108
6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta.....	109
6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (klizišta).....	110
6.6.8. Izvor podataka	110
6.7. RIZIK – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA (POPLAVA)	111
6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine.....	111
6.7.2. Uvod – Poplava	111
6.7.3. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)	112
6.7.4. Kontekst – Poplava.....	112

6.7.5. Uzrok poplave	118
6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave	119
6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave	119
6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava.....	120
6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi	121
6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo	122
6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku.....	122
6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave.....	123
6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	124
6.7.8. Izvor podataka	124
6.8. RIZIK – POTRES.....	125
6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine	125
6.8.2. Uvod – Potres.....	125
6.8.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI).....	132
6.8.4. Kontekst – Potres	132
6.8.5. Uzrok pojave potresa.....	134
6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa	134
6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potresa	135
6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres	135
6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi	141
6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo.....	142
6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku.....	142
6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa	143
6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Potres	144
6.8.8. Izvor podataka	144
6.9. RIZIK – TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	145
6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima	145
6.9.2. Uvod – Industrijske nesreće	145
6.9.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)	145
6.9.4. Kontekst – Industrijska nesreća.....	146
6.9.5. Uzrok industrijske nesreće	150
6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće	152
6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće	152
6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća.....	153
6.9.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi.....	159
6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo	159
6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku.....	160
6.9.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće.....	161
6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Industrijska nesreća.....	162
.....	162
6.9.8. Izvor podataka	162
7. UKUPNA MATRICA RIZIKA	163
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE	164
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	164

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	164
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	165
8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	166
8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	166
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine.....	169
8.1.6. Baza podataka	169
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA	170
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine.....	170
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine.....	172
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	179
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Veliko Trgovišće	180
8.2.4.1. Epidemije i pandemije	180
8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	183
8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)	187
8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	191
8.2.4.5. Suša.....	195
8.2.4.6. Degradacija tla - Klizišta.....	199
8.2.4.7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	203
8.2.4.8. Potres	207
8.2.4.9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	211
9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE	217
9.1. KARTA PRIJETNJI – POPLAVA.....	217
9.2. KARTA PRIJETNJI – INDUSTRIJSKA NESREĆA	219
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU VELIKO TRGOVIŠĆE	220

POPIS TABLICA:

TABLICA 1: PREGLED BROJA STANOVNIKA PO NASELJIMA U 2011. I 2021. GODINI	18
TABLICA 2: GUSTOĆA NASELJENOSTI PO JEDINICI POVRŠINE	19
TABLICA 3: RASPODJELA STANOVNIŠTVA NA PODRUČJU OPĆINE PREMA SPOLU I STAROSTI SUKLADNO REZULTATIMA POPISA 2021. GODINE.....	20
TABLICA 4: PRIKAZ UDJELA OSOBA S INVALIDITETOM U UKUPNOM STANOVNIŠTVU JLS – A KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE – PREVALENCIJA INVALIDITETA NA 10.000 STANOVNIKA	21
TABLICA 5: PRIKAZ BROJA OSOBA S INVALIDITETOM PREMA SPOLU, DOBNIM SKUPINAMA I JLS - IMA KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE	22
TABLICA 6: PRIKAZ PROMETNICA NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE	23
TABLICA 7: PREGLED ŽELJEZNIČKIH PRUGA NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE	24
TABLICA 8: PREGLED KUĆANSTAVA NA PODRUČJU OPĆINE PREMA TIPU I BROJU	25
TABLICA 9: PREGLED KUĆANSTAVA PREMA BROJU ČLANOVA NA PODRUČJU OPĆINE	25
TABLICA 10: RASPODJELA STANOVNIŠTVA OPĆINE PREMA DJELATNOSTI I BROJU ZAPOSLENIH	26
TABLICA 11: PRIKAZ RASPODJELE STANOVNIKA PREMA IZVORU SREDSTVA ZA ŽIVOT	27
TABLICA 12: PRIKAZ VRSTA NAKNADA I BROJA PRIMATELJA NAKNADA NA PODRUČJU OPĆINE	27
TABLICA 13: PRIKAZ BROJA, POVRŠINE ARKOD-A I BROJA PG-A PO NASELJIMA OPĆINE	28
TABLICA 14: PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI – VELIKI GOSPODARSKI SUBJEKTI	29

TABLICA 15: PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI – SREDNJI GOSPODARSKI SUBJEKTI	29
TABLICA 16: PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI – SREDNJI GOSPODARSKI SUBJEKTI	30
TABLICA 17: PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU OPĆINE	38
TABLICA 18: PRIKAZ IDENTIFIKACIJE PRIJETNJI NA PODRUČJU OPĆINE – REGISTAR RIZIKA	42
TABLICA 19: PRIKAZ POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	47
TABLICA 20: PRIKAZ POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO.....	48
TABLICA 21: PRIKAZ POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI)	48
TABLICA 22: PRIKAZ POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA	48
TABLICA 23: PRIKAZ VJEROJATNOSTI, FREKVENCIJE RIZIKA	49
TABLICA 24: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJA	60
TABLICA 25: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJA	60
TABLICA 26: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	61
TABLICA 27: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	69
TABLICA 28: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	69
TABLICA 29: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	70
TABLICA 30: PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM.....	74
TABLICA 31: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	76
TABLICA 32: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	77
TABLICA 33: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	78
TABLICA 34: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA.....	78
TABLICA 35: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	78
TABLICA 36: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	78
TABLICA 37: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	85
TABLICA 38: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ.....	85
TABLICA 39: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZA.....	86
TABLICA 40: PRIKAZ BROJA DANA BEZ OBORINA, KRAPINA 1993. – 2000.	90
TABLICA 41: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	93
TABLICA 42: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	93
TABLICA 43: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA.....	94
TABLICA 44: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	107
TABLICA 45: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	108
TABLICA 46: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	109

TABLICA 47: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	109
TABLICA 48: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA.....	109
TABLICA 49: PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA - SEKTOR C – GORNJA SAVA - BRANJENO PODRUČJE 12: PODRUČJE MALOGA SLIVA KRAPINA - SUTLA I SJEVERNI DIO PODRUČJA MALOGA SLIVA ZAGREBAČKO PRISAVLJE - PREGLED DIONICE C.12.7.	112
TABLICA 50: PREGLED POTENCIJALNO POPLAVNOG PODRUČJA RIJEKE KRAPINE	121
TABLICA 51: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	122
TABLICA 52: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA.....	122
TABLICA 53: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	123
TABLICA 54: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	123
TABLICA 55: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	123
TABLICA 56: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	123
TABLICA 57: PRIKAZ UČESTALOSTI POTRESA NA PODRUČJU GRADOVA KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE ZA POVRATNI PERIOD OD 125 GOD. (1879. – 2003.)	126
TABLICA 58: PRIKAZ VEZE OPISANOG MCS STUPNJA TE PRIPADAJUĆE NUMERIČKE VRIJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	129
TABLICA 59: MOGUĆE POSLJEDICE POTRESA JAČINE VII° I VIII° MCS LJESTVICE	130
TABLICA 60: PRIKAZ MOGUĆIH ŠTETA USLIJED POTRESA	136
TABLICA 61: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA TE NASTALE GRAĐEVINSKE ŠTETE PRI POTRESU VIII° MCS	138
TABLICA 62: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina	141
TABLICA 63: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	142
TABLICA 64: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES.....	142
TABLICA 65: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	143
TABLICA 66: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	143
TABLICA 67: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	143
TABLICA 68: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	143
TABLICA 69: PREGLED OPASNIH TVARI - BP TIFON VELIKO TRGOVIŠĆE	147
TABLICA 70: PREGLED, OZNAKE I KOLIČINE OPASNIH TVARI NA BS TUHELJ	149
TABLICA 71: PRIKAZ GRANIČNE KONCENTRACIJE PARA ISPUŠNIH MEDIJA	156
TABLICA 72: PRIKAZ FIZIKALNO - KEMIJSKIH ZNAČAJKI ISPUŠTENOG MEDIJA.....	156
TABLICA 73: PRIKAZ PODATAKA O ISTJECANJU.....	156
TABLICA 74: PREGLED LOKACIJSKIH ZNAČAJKI I METEOROLOŠKIH UVJETA	156
TABLICA 75: PRIKAZ ZONA UTJECAJA PREMA DEFINIRANIM PARAMETRIMA	157
TABLICA 76: PREGLED GRANIČNIH VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI	158
TABLICA 77: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	159
TABLICA 78: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	159

TABLICA 79: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	160
TABLICA 80: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	161
TABLICA 81: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	161
TABLICA 82: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	161
TABLICA 83: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE PREVENTIVE	170
TABLICA 84: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA ČELNIH OSOBA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	171
TABLICA 85: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA STOŽERA CIVILNE ZAŠTITE	172
TABLICA 86: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA KOORDINATORA NA LOKACIJI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	172
TABLICA 87: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA	173
TABLICA 88: PRIKAZ SPOSOBNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POVJERENIKA I ZAMJENIKA POVJERENIKA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	174
TABLICA 89: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	175
TABLICA 90: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA UDRUGA	176
TABLICA 91: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HGSS – STANICE ZLATAR BISTRICA.....	177
TABLICA 92: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HRVATSKE GORSKE SLUŽBE SPAŠAVANJA (HGSS) - STANICA ZLATAR BISTRICA	177
TABLICA 93: PREGLED SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA GDCK ZABOK	178
TABLICA 94: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA DONJA STUBICA	178
TABLICA 95: PRIKAZ STANJA MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	179
TABLICA 96: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	180
TABLICA 97: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	183
TABLICA 98: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – TUČA	187
TABLICA 99: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – MRAZ	191
TABLICA 100: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – SUŠA.....	195
TABLICA 101: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA).....	199
TABLICA 102: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA.....	203
TABLICA 103: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES	207
TABLICA 104: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	211
TABLICA 105: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA.....	215
TABLICA 106: PRIKAZ ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - ZBIRNO (PODRUČJE PREVENTIVE I PODRUČJE REAGIRANJA)	215
TABLICA 107: PRIKAZ RIZIKA RAZVRSTANIH PREMA ALARP NAČELU - VREDNOVANJE RIZIKA	217

POPIS SLIKA:

SLIKA 1: MODEL PRIKAZA HRN ISO EN 31 000 - OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA	16
SLIKA 2: POLOŽAJ OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE U ODNOSU NA KRAPINSKO - ZAGORSKU ŽUPANIJU	17
SLIKA 3: PREGLED RASPOREDA NASELJA OPĆINE	19
SLIKA 4: PRIKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE.....	29
SLIKA 5: PRIKAZ ŠUMSKIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE	37
SLIKA 6: PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA BRANJENOM PODRUČJU RH - 1981. - 2000.GOD.	74
SLIKA 7: SREDNJI DATUMI POČETKA I ZAVRŠETKA RAZDOBLJA S MRAZOM NA PODRUČJU RH.....	82
SLIKA 8: PRIKAZ NAGIBA TERENA ZA RH	97
SLIKA 9: PRIKAZ OSNOVNIH ELEMENATA KLIZIŠTA	98
SLIKA 10: PRIKAZ OSNOVNIH TIPOVA KLIZANJA PREMA MEHANIZMU KRETANJA	98

SLIKA 11: PRIKAZ POKAZATELJA NASTANKA KLIZANJA	99
SLIKA 12: SREDNJA GODIŠNJA KOLIČINA OBORINA ZA KRAPINSKO – ZAGORSKU ŽUPANIJU.....	120
SLIKA 13: PRIKAZ EPICENTARA POTRESA NA PODRUČJU HRVATSKE DO 2020. GODINE PREMA KATALOGU POTRESA HRVATSKE I SUSJEDNIH PODRUČJA – PRIKAZ EPICENTARA OD OKO 40.000 POTRESA NA PODRUČJU HRVATSKE, OD KOJIH SE U PROSJEKU SVAKE GODINE OSJETI OKO 45 POTRESA	126
SLIKA 14: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA	127
SLIKA 15: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 475 GODINA	128
SLIKA 16: KARTA POTRESNIH PODRUČJA JA POVRATNI PERIOD OD 95 GOD. S PRIKAZOM ZA OPĆINU VELIKO TRGOVIŠĆE	133
SLIKA 17: KARTA POTRESNIH PODRUČJA JA POVRATNI PERIOD OD 475 GOD. S PRIKAZOM ZA OPĆINU VELIKO TRGOVIŠĆE.....	133
SLIKA 18: PRIKAZ POLOŽAJA BP TIFON NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE	147
SLIKA 19: PRIKAZ POLOŽAJA BP TUHELJ – DUBROVČAN 177 NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE.....	148
SLIKA 20: REZULTATI MODELIRANJA DISPERZIJE ZAPALJIVIH/EKSPLOZIVNIH PARA BENZINA USLIJED ISTJECANJA MEDIJA IZ AUTOCISTERNE KAPACITETA OD 38.000 L.....	157
SLIKA 21: VREDNOVANJE RIZIKA – ALARP NAČELA	216
SLIKA 22: KARTA RIZIKA OD INDUSTRIJSKE NESREĆE	219

POPIS GRAFIKONA:

GRAFIKON 1: UKUPAN BROJ PRIJAVA OBOLJELIH OD GRIPE PREMA ŽUPANIJAMA U SEZONI 2023./2024.....	54
GRAFIKON 2: STOPE PRIJAVA OBOLJELIH OD GRIPE PREMA DOBNIM SKUPINAMA U HRVATSKOJ U SEZONI 2023./2024.....	54
GRAFIKON 3: TJEDNO KRETANJE GRIPE U HRVATSKOJ U POSLJEDNIH 5 SEZONA	55
GRAFIKON 4: PRIKAZ PADA KONCENTRACIJE EKSPLOZIVNIH/ZAPALJIVIH PARA S OBZIROM NA UDALJENOSTI OD IZVORA ISPUŠTANJA - DGE (13.000 PPM), 60% DGE (7.800 PPM) i 10% DGE (1.300 PPM).....	158



REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA VELIKO TRGOVIŠĆE
OPĆINSKI NAČELNIK
KLASA: 240-01/24-01/6
URBROJ: 2140-30-01/05-24-3
Veliko Trgovišće, 29.08.2024. g.

Temeljem članka 17. stavka 3. točke 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ broj 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije (KLASA: 810-01/16-01/10, URBROJ: 2140/01-02-7-7, od 13.02.2017.god.), Općinski načelnik Općine Veliko Trgovišće dana 29.08.2024. godine donosi

ODLUKU
o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće
i osnivanju Radne skupine

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće koju čine koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije.

Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica, karti rizika i prijelnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinator, nositelji te izvršitelji za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinositi razradi scenarija. Nositelji predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator sukladno potrebama tijekom izrade scenarija, može odrediti druge nositelje, pored imenovanih i uključivati nove nositelje.

Izvršitelj/i izrade Procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom i nositeljima te u okviru svoje nadležnosti doprinositi razradi scenarija. Izvršitelji predloženi u Prilogu 1.

Odluke su promjenjivi na način da koordinator, sukladno potrebama tijekom izrade scenarija mogu odrediti druge izvršitelje, pored imenovanih i uključivati nove izvršitelje.

Popis koordinatora, nositelja i izvršitelja nalazi se u Prilogu 1. koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće. Članovi radne skupine su: načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće kao koordinator, predstavnici Općine Veliko Trgovišće i pravnih osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom će se angažirati ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

Članak 4.

Obaveze koordinatora:

- Izrada scenarija za određene rizike,
- Odgovornost za sadržaj i podatke korištene za analizu rizika,
- Odgovornost za razradu rizika navedenih u Prilogu 1. ove Odluke,
- Koordinacija sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu.

Članak 5.

Obaveze nositelja:

- Sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- Odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- Sudjelovanje u analizi i vrednovanju onog rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljem,
- Kontaktiraju s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- Redovito obavještavaju koordinatora o tijeku prikupljanja podataka,
- Dostavljanju koordinatoru sve potrebne podatke i surađuju na izradi Procjene rizika.

Članak 6.

Obaveze izvršitelja:

- Prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- Sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- U Nacrtu prijedloga procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće daju mišljenje na: analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji i karte rizika.

Članak 7.

Popis rizika koji će se obrađivati Procjenom rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće:

1. Epidemije i pandemije,
2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature,
3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (Padaline),
4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (Padaline),
5. Suša,
6. Degradacija tla – Klizišta,
7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
8. Potres,
9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća.

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

OPĆINSKI NAČELNIK
Robert Greblički



Prilog 1: Popis članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće

Rizik	Koordinator	Nositelj	Izvršitelj
Epidemije i pandemije	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće	Pročelnica JUO
Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće	Pročelnica JUO
Ekstremne vremenske pojave - Tuča	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće
Ekstremne vremenske pojave – Mraz	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće
Suša	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće VZO Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće
Degradacija tla – Klizišta	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće VZO Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće
Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće VZO Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće
Potres	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	Općina Veliko Trgovišće VZO Veliko Trgovišće	Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće
Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće	VZO Veliko Trgovišće	Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće
Konzultant:	Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin		

1. UVOD

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

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata,
- jačanje dosljednosti radi lakše uporabe rezultata različitih područja i/ili prijetnji,
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- unapređenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima,
- planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16),
- Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., - dopune 2024.god.

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

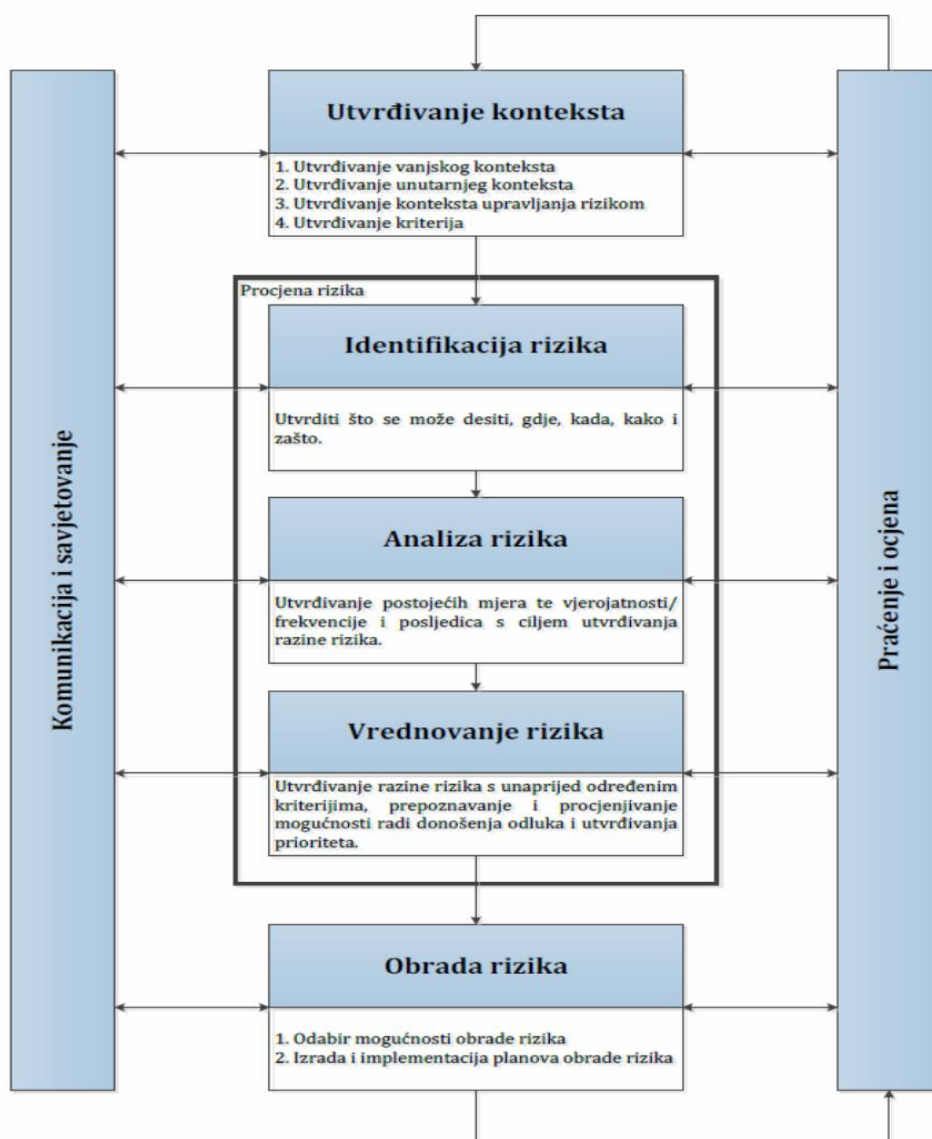
Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju Općinu Veliko Trgovišće (u daljnjem tekstu: Općina), procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih mjerodavnih struktura, operativnih snaga zaštite i spašavanja i resursa cjelovitog i sveobuhvatnog županijskog sustava upravljanja u zaštiti od katastrofa i velikih nesreća.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, okoliš i sl. na području Općine.

Procjena rizika je cjelokupni proces koji se sastoji od:

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

Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, prikazanog na slici 1., te služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.



Slika 1: Model prikaza HRN ISO EN 31 000 - Od procjene do upravljanja rizicima

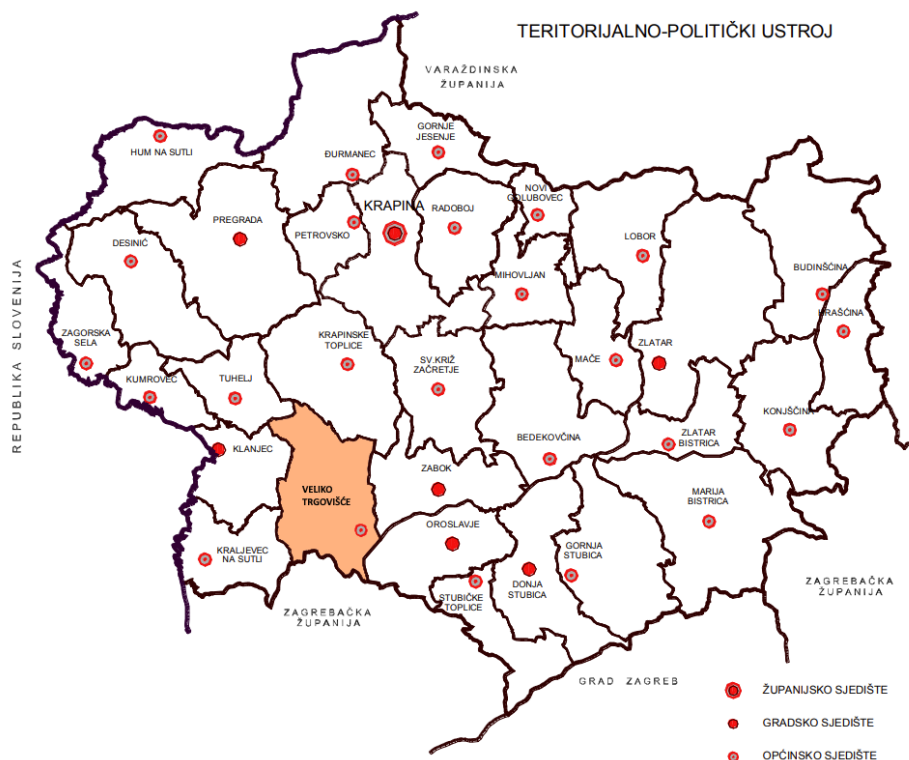
Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE

Za područje Općine opisuju se osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno – politički pokazatelji, ekonomsko - gospodarski pokazatelji, prirodno – kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji, pokazatelji operativne sposobnosti te pokazatelji, primjerice: broj stanovnika, zdravstvene ustanove, broj zaposlenih i mjesta zaposlenja, zaštićena područja, popis operativnih snaga i dr.

2.1. Geografski položaj

Općina je smještena u jugozapadnom dijelu Krapinsko - zagorske županije u neposrednoj blizini Grada Zagreba od kojeg je udaljena 30-ak kilometara. Prostire se na površini od 46,65 km², što je 3,8% teritorija Krapinsko - zagorske županije. Na sjeveru graniči s općinama Tuhelj i Krapinske Toplice, na istoku s gradovima Zabok i Oroslavje, na zapadu s Gradom Klanjec i Općinom Kraljevec na Sutli, dok se južno od Općine Veliko Trgovišće nalazi Zagrebačka županija, odnosno Općina Luka. U sastavu Općine nalazi se 15 naselja: Bezavina, Domahovo, Družilovec, Dubrovčan, Jezero Klanječko, Jalšje, Mrzlo Polje, Požarkovec, Ravnice, Strmec, Turnišće Klanječko, Veliko Trgovišće, Vižovlje, Velika Erpenja i Vilanci.



Slika 2: Položaj Općine Veliko Trgovišće u odnosu na Krapinsko - zagorsku županiju

Izvor podloge: Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije, 2002.god.

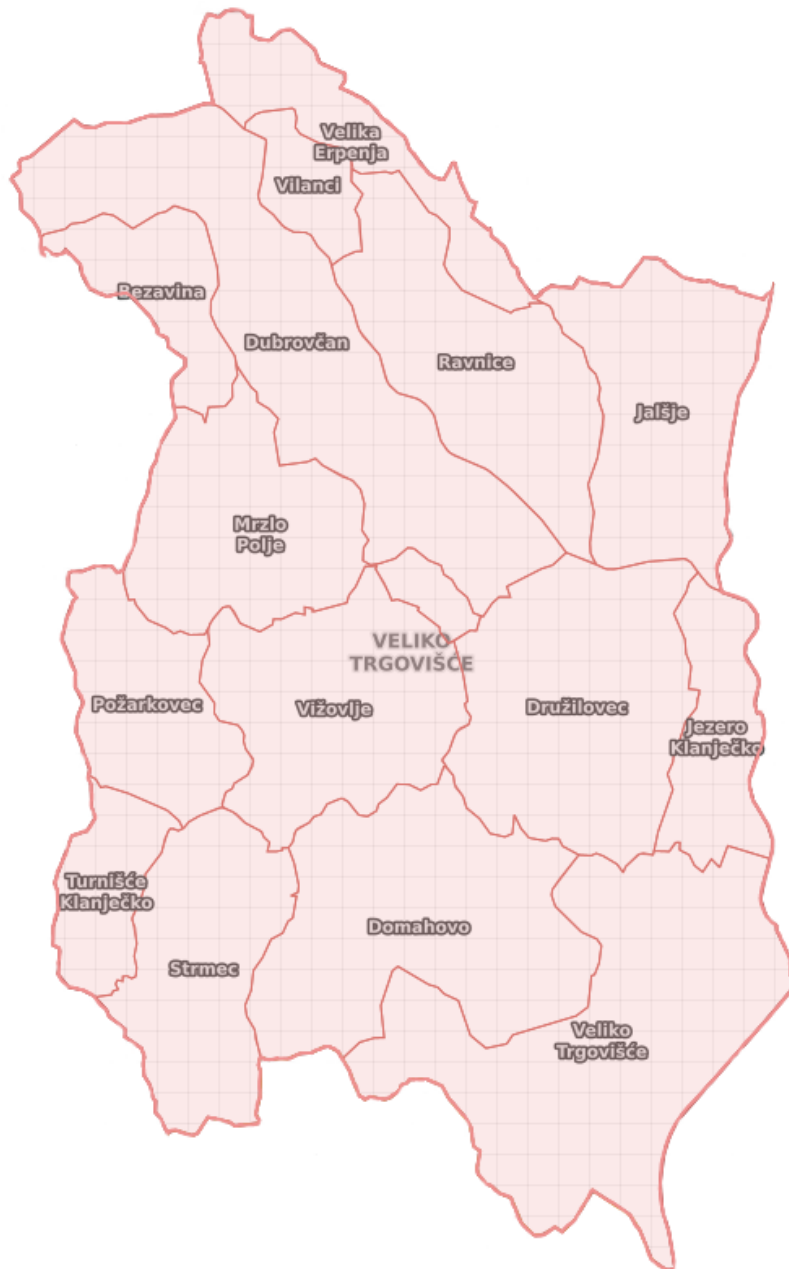
2.2. Stanovništvo Općine

Sukladno rezultatima Popisa 2021. godine, Općina broji 4.448 stanovnika, što predstavlja 3,69% od ukupnog broja stanovnika Krapinsko - zagorske županije (120.702 st.).

Tablica 1: Pregled broja stanovnika po naseljima u 2011. i 2021. godini

Naselje	Broj stanovnika 2011.god.	Broj stanovnika 2021.god.
BEZAVINA	108	80
DOMAHOVO	385	295
DRUŽILOVEC	472	400
DUBROVČAN	807	742
JALŠJE	367	301
JEZERO KLANJEČKO	225	190
MRZLO POLJE	215	202
POŽARKOVEC	112	114
RAVNICE	316	302
STRMEC	167	148
TURNIŠĆE KLANJEČKO	50	49
VELIKA ERPENJA	111	83
VELIKO TRGOVIŠĆE	1.250	1.193
VILANCI	123	116
VIŽOVLJE	237	233
Ukupno:	4.945	4.448

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine, Popis 2021. godine



Slika 3: Pregled rasporeda naselja Općine

Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja (ISPU), 2024.god.

2.3. Gustoća naseljenosti

Krapinsko - zagorska županija s ukupnom površinom od 1.229 km², svrstana je u najgušće naseljenu županiju Republike Hrvatske, na čijem području živi ukupno 120.702 stanovnika. Gustoća naseljenosti Krapinsko – zagorske županije iznosi 98,21 st./km², a gustoća naseljenosti Općine iznosi 95,35 st./km², što je manje o županijske gustoće naseljenosti.

Tablica 2: Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti (st./km ²)
BEZAVINA	80	1,26	63,5
DOMAHOVO	295	4,91	60,08

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti (st./km ²)
DRUŽILOVEC	400	4,45	89,89
DUBROVČAN	742	5,66	131,1
JALŠJE	301	3,31	90,94
JEZERO KLANJEČKO	190	1,57	121,02
MRZLO POLJE	202	3,33	60,66
POŽARKOVEC	114	2,11	54,03
RAVNICE	302	3,57	84,6
STRMEC	148	2,90	51,04
TURNIŠĆE KLANJEČKO	49	1,14	42,98
VELIKA ERPENJA	83	1,69	49,11
VELIKO TRGOVIŠĆE	1.193	6,11	195,25
VILANCI	116	0,6647	174,52
VIŽOVLJE	233	3,44	67,73
Ukupno:	4.448	46,65	95,35

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

2.4. Razmještaj stanovnika

Najveći broj stanovnika Općine živi u naseljima Veliko Trgovišće (1.193 st.) te Dubrovčan (742 st.), što znači da je najgušće naseljen južni dio Općine. U naselju Turnišće Klanječko (49), živi najmanji broj stanovnika. Naselje je smješteno na zapadnom dijelu Općine. Najviše osoba starije životne dobi te mladog stanovništva živi u naselju Veliko Trgovišće.

2.5. Spolno – dobna struktura stanovništva te koje izazove ona predstavlja za Općinu

Na području Općine broj muškog i broj ženskog stanovništva je podjednak, točnije: na području Općine živi 48,18% muškog stanovništva i 51,82% ženskog stanovništva. Najzastupljenije su sljedeće dobne skupine s udjelom u ukupnom broj stanovništva kao što slijedi: 40 - 44 godina 7,35%, 45 - 49 godina 7,71% te 60 – 64 godina 7,85% .

Tablica 3: Raspodjela stanovništva na području Općine prema spolu i starosti sukladno rezultatima Popisa 2021. godine

Stanovništvo na području Općine			
Starost-godine	Ukupno	Muški	Ženski
0-4	195	90	105
5-9	197	105	92
10-14	197	103	94
15-19	237	123	114
20-24	256	121	135
25-29	253	117	136
30-34	264	140	124
35-39	277	147	130
40-44	327	161	166
45-49	343	167	176
50-54	306	162	144
55-59	296	146	150
60-64	349	175	174
65-69	313	140	173

70-74	241	106	135
75-79	175	84	91
80-84	116	33	83
86-89	82	17	65
90-94	21	5	16
95 i više	2	1	2
Ukupan broj stanovništva	4.448	2.143	2.305

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine

2.6. Stanovništvo s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka

U Krapinsko - zagorskoj županiji, po stanju na dan 04.09.2023., živi 24.179 osoba s invaliditetom od čega je 12.915 muškog spola (53,4%) i 11.264 ženskog spola (46,6%) te na taj način osobe s invaliditetom čine 20% ukupnog stanovništva Krapinsko - zagorske županije. Najveći broj osoba s invaliditetom, njih 11.560 (47,8%), je u dobnoj skupini 65+ godina.

Moguće je uočiti da je invaliditet prisutan u svim dobnim skupinama, a u udjelu od 10% prisutan je i u dječjoj dobi, 0 - 19 godina. Ako se razmotri koliki je udio osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu županije, prema navedenim dobnim skupinama, dolazimo do podatka da je Krapinsko - zagorska županija iznad prosjeka RH za prevalenciju u dječjoj dobi, za radno - aktivnu dobnu skupinu, za dobnu skupinu 65+ te za ukupnu prevalenciju.

Iz Krapinsko - zagorske županije, u Registar osoba s invaliditetom, pristigla su rješenja o primjerenom obliku školovanja za 2.233 osobe s većim brojem muških osoba (65%). Oštećenja govorno - glasovne komunikacije i specifične teškoće učenja, višestruka oštećenja te mentalna oštećenja najčešći su specificirani uzroci koji određuju potrebu primjerenog oblika školovanja.

U Krapinsko - zagorskoj županiji žive 602 branitelja s invaliditetom te 63 osobe koje imaju posljedice ratnih djelovanja iz II svjetskog rata ili su civilni invalidi rata i poraća.

Tablica 4: Prikaz udjela osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu JLS – a Krapinsko - zagorske županije – prevalencija invaliditeta na 10.000 stanovnika

JLS	Broj osoba	% od ukupnog broja osoba s invaliditetom u RH	Prevalencija / 10.000 stanovnika
KRAPINA	2.369	0,4	6
ZABOK	1.939	0,3	5
BEDEKOVČINA	1.500	0,2	4
PREGRADA	1.278	0,2	3
OROSLAVJE	1.220	0,2	3
KRAPINSKE TOPLICE	1.182	0,2	3
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	1.177	0,2	3
SONJA STUBICA	1.033	0,2	3
MARIJA BISTRICA	993	0,2	3
ZLATAR	984	0,2	3
GORNJA STUBICA	866	0,1	2
ĐURMANEC	863	0,1	2

VELIKO TRGOVIŠĆE	856	0,1	2
RADOBOJ	707	0,1	2
HUM NA SUTLI	659	0,1	2
KONJŠČINA	579	0,1	1
PETROVSKO	553	0,1	1
STUBIČKE TOPLICE	549	0,1	1
KLANJEC	522	0,1	1
ZLATAR BISTRICA	505	0,1	1
DESINIĆ	500	0,1	1
MAČE	453	0,1	1
LOBOR	419	0,1	1
BUDINŠČINA	412	0,1	1
MIHOVLJAN	356	0,1	1
TUHELJ	341	0,1	1
JESENJE	330	0,1	1
KRALJEVEC NA SUTLI	274	0	1
KUMROVEC	249	0	1
HRAŠČINA	243	0	1
NOVI GOLUBOVEC	149	0	0,4
ZAGORSKA SELA	119	0	0,3
Ukupno:	24.179		

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, 2023.god

Tablica 5: Prikaz broja osoba s invaliditetom prema spolu, dobnim skupinama i JLS - ima Krapinsko - zagorske županije

JLS	Dobne skupine					
	0 - 19		20 - 64		65 i više	
	m	ž	m	ž	m	ž
BEDEKOVČINA	82	52	426	346	303	291
BUDINŠČINA	31	21	141	84	66	69
DESINIĆ	37	19	112	90	130	112
DONJA STUBICA	68	34	206	177	253	295
ĐURMANEC	39	37	195	160	226	206
GORNJA STUBICA	45	28	203	160	224	206
HRAŠČINA	15	4	67	55	45	57
HUM NA SUTLI	32	29	147	125	179	147
JESENJE	18	14	74	73	70	81
KLANJEC	32	23	148	108	101	110
KONJŠČINA	35	26	135	109	121	153
KRALJEVEC NA SUTLI	18	18	75	55	59	49
KRAPINA	161	109	511	404	563	621
KRAPINSKE TOPLICE	79	40	277	187	267	332
KUMROVEC	13	9	69	46	63	49
LOBOR	15	19	101	61	134	89
MAČE	26	13	152	84	95	83
MARIJA BISTRICA	71	45	221	196	255	205
MIHOVLJAN	13	13	98	64	93	75
NOVI GOLUBOVEC	7	7	44	20	44	27
OROSLAVJE	68	47	237	170	313	385
PETROVSKO	40	17	138	109	116	133
PREGRADA	93	46	325	258	278	278
RADOBOJ	39	32	150	124	177	185
STUBIČKE TOPLICE	44	21	102	85	131	166
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	76	63	282	221	271	264

TUHELJ	20	10	95	61	74	81
VELIKO TRGOVIŠĆE	42	49	222	145	226	172
ZABOK	98	49	399	362	438	593
ZAGORSKA SELA	5	1	34	19	35	25
ZLATAR	63	43	285	185	218	190
ZLATAR BISTRICA	30	13	105	94	116	147

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, 2023.god

2.7. Prometna povezanost Općine

Povoljan prometan položaj Općina ima prvenstveno zbog neposredne blizine autoceste A2 (Macelj-Krapina-Zagreb). Unutar obuhvata postojećeg Prostornog plana uređenja Općine, na području Općine nalazi se cestovna infrastruktura od državne važnosti i to:

- Državna cesta D205: čvor *Gubaševo* koji vodi prema autocesti A2,
- Državna cesta D507: Valentinovo (D206) - Krapinske Toplice - Gubaševo (D205).

Izgradnjom mosta preko rijeke Krapine ostvarena je kvalitetna veza Gospodarske zone sa državnom cestom D1 te brža veza sa autocestom A2. Cestovna infrastruktura u Općini od presudne je važnosti za funkcioniranje stanovništva.

Tablica 6: Prikaz prometnica na području Općine Veliko Trgovišće

R.Br.	Oznaka ceste	Državne ceste	Ukupna duljina prometnice (km)
1.	DC 205	Razvor (granica RH/Slovenija) – Klanjec – Dubrovčan – Pavlovec Zabočki (DC1/ŽC2267)	24,493
2.	DC 507	Hum na Sutli (DC206) – Lupinjak (granica RH/Slovenija) – Đurmanec (DC1)	14,515
ŽUPANIJSKE CESTE			
1.	ŽC 2188	Ravnice – Dubrovčan (DC205)	1,201
2.	ŽC 2155	Dubrovčan (DC205) – Krapinske Toplice (DC507) – Klokovec (DC507) – A. G. Grada Krapine (Gornja Pačetina)	12,460
3.	ŽC 2191	Dubrovčan (DC205) – Veliko Trgovišće (ŽC2195)	4,264
4.	ŽC 2192	Veliko Trgovišće (ŽC2195) – Domahovo – Žejinci (ŽC2195)	4,860
5.	ŽC 2215	Dubrovčan (DC205/ŽC2248) – Lučelnica Tomaševčka – Radakovo – Movrač (ŽC2186)	12,771
6.	ŽC 2217	Veliko Trgovišće (ŽC2195) – Stubičke Toplice (ŽC2219)	7,615
7.	ŽC 2248	Dubrovčan (DC205/ŽC2248) – Lučelnica Tomaševčka – Radakovo – Movrač (ŽC2186)	12,771
LOKALNE CESTE			
1.	LC22036	Sveti Križ (ŽC2215) – Dubrovčan (ŽC2191)	5,469
2.	LC22038	Dubrovčan (LC22036) – Požarkovec (LC22039)	3,167
3.	LC22039	Lučelnica Tomaševčka (ŽC2215) – Strmec – Pluska (ŽC2237)	10,168
4.	LC22042	Donje Vino (LC22040) – Jalšje (LC22041)	4,402
5.	LC22043	Ravnice (ŽC2188) – Jalšje (LC22041)	0,978
6.	LC22080	Dubrovčan (ŽC2155) – Vilanci	0,892
7.	LC22084	Vižovlje (LC22039) – Družilovec (ŽC2191)	3,651
8.	LC22103	Dubrovčan (ŽC2248) – Tuheljske Toplice (ŽC2155)	1,372

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 86/24)

- **Željeznički promet**

Prostorom Općine prolazi željeznički pruga I. reda Zaprešić – Zabok – Varaždin - Čakovec (skraćeno Zaprešić - Čakovec) za regionalni promet. Promet se odvija preko željezničkog kolodvora u Velikom Trgovišću. Već neko vrijeme se planira organiziranje prigradske željeznice, koja bi znatno poboljšala veze Općine sa Zagrebom, Zabokom i Krapinom.

Tablica 7: Pregled željezničkih pruga na području Općine Veliko Trgovišće

Oznaka pruge	Puni naziv željezničke pruge	Skraćeni naziv željezničke pruge	Građevinska duljina pruge (km)
01	Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec	Zaprešić – Čakovec	100,714

Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ broj 84/21)

2.8. Društveno – politički pokazatelji na području Općine

2.8.1. Popis tijela javne vlasti

Sukladno podacima dostupnima na Internet stranici „Povjerenik za informiranje“, Republika Hrvatska (<https://pristupinfo.hr/>) na području Općine nalaze se sljedeća tijela javne vlasti ili pravne osobe kojima je tijelo javne vlasti osnivač/suosnivač ili posjeduje udio:

- Dječji vrtić Rožica, Augusta Šenoe 3, 49 214 Veliko Trgovišće,
- Općina Veliko Trgovišće, Trg Stjepana i Franje Tuđmana 2, 49 214 Veliko Trgovišće,
- Osnovna škola Veliko Trgovišće, Stjepana Radića 27, 49 214 Veliko Trgovišće,
- TRGO – KOM d.o.o. za komunalne djelatnosti, Stjepana Radića 27, 49 214 Veliko Trgovišće,
- Turistička zajednica područja Općine Tuhelj, Grada Klanjca i Općine Veliko Trgovišće, Ljudevita Gaja 4, 49 215 Tuhelj,
- Vatrogasna zajednica Općine Veliko Trgovišće, Stjepana Radića 18, 49 214 Veliko Trgovišće.

2.8.2. Zdravstvene ustanove na području Općine

Ambulanta u Velikom Trgovišću sastavni je dio Ispostave Zabok Doma zdravlja Krapinsko - zagorske županije, a nudi usluge opće medicine, patronažne zdravstvene zaštite te dentalne zaštite. Na području Županije, ljekarne se nalaze u većim naseljima pa tako i u Velikom Trgovišću. U Općini se nalazi i veterinarska ambulanta.

2.8.3. Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine

- Osnovna škola Veliko Trgovišće, Stjepana Radića 27, 49 214 Veliko Trgovišće,
- Područna škola Dubrovčan, Dubrovčan 130,
- Područna škola Strmec, Požarkovec 67,
- Dječji vrtić Rožica, Augusta Šenoe 3, 49 214 Veliko Trgovišće.

2.8.4. Broj domaćinstva na području Općine

Sukladno završnim rezultatima Popisa stanovništva 2021. godine u tablici je dat pregled privatnih obiteljskih kućanstva prema tipu i broju kućanstva.

Tablica 8: Pregled kućanstava na području Općine prema tipu i broju

Ukupno	Privatna kućanstva													
	Obiteljska kućanstva prema broju članova											Neobiteljska kućanstva		
	Svega	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	Svega	Samačka kućanstva	Višečlana kućanstva
1.371	1.062	262	237	235	154	110	38	16	4	4	2	309	288	21

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

Tablica 9: Pregled kućanstava prema broju članova na području Općine

Privatna kućanstva												
Ukupno	Obiteljska kućanstva prema broju članova											Prosječan broj osoba u kućanstvu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	
Broj kućanstva	288	281	239	235	154	110	38	16	4	4	2	3,23
1.371												
Broj članova	288	562	717	940	770	660	266	128	36	40	27	-
4.434												

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

2.8.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Prostornog plana uređenja Općine.

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,

II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

- 10 % zidane zgrade Tip I
- 65 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 14 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 6 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 5 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

- Problematične su:
 - zgrade izgrađene prije razdoblja protupotresnog građenja
 - obiteljske kuće izgrađene bez kontrole
 - zgrade u kojima je izvršena adaptacija s izmjenama u konstrukciji, a bez detaljnih provjera

Najugroženija područja u situaciji potresa su u naseljima gdje je najveća gustoća naseljenosti i najveći broj stanovnika.

- Objekti na području Općine u kojima se može okupiti veći broj ljudi:
 - Dječji vrtić Rožica, Augusta Šenoe 3, 49 214 Veliko Trgovišće
 - Osnovna škola Veliko Trgovišće, Stjepana Radića 27, 49 214 Veliko Trgovišće
 - Područna škola Dubrovčan, Dubrovčan 130, 49 214 Dubrovčan
 - Područna škola Strmec, Požarkovec 67, 49 214 Požarkovec
 - Obiteljski dom za starije Iveković, Hrvatskih Mučenika 8, veliko Trgovišće
 - Obiteljski dom za starije Leonardo, K. Š. Đalskog 6, Veliko Trgovišće
 - Društveni i vatrogasni domovi u sklopu naselja za vrijeme određenih aktivnosti
 - Poduzeća u sklopu poslovne zone,
 - Sakralni objekti u naseljima.
- Kapaciteti za zbrinjavanje i pripremu hrane
 - Osnovna škola Veliko Trgovišće, Stjepana Radića 27, 49 214 Veliko Trgovišće
 - Dom kulture Veliko Trgovišće,
 - Sportski dom Veliko Trgovišće,
 - Vatrogasni dom Dubrovčan.
- Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

Na području Općine nema skloništa osnovne namjene te će se sklanjanje stanovništva i materijalnih dobara vršiti u uređenim podrumskim zaklonima.

2.9. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji na području Općine

2.9.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

S obzirom na podatke Hrvatskog zavoda za mirovinskog osiguranje, na području Općine u stalnom radnom odnosu bilo je 1.371 stanovnika, točnije 30,82% ukupnog broja stanovnika Općine. Prihode od mirovina ostvarilo je ukupno 1.053 stanovnika, odnosno 23,67% ukupnog broja stanovnika.

Tablica 10: Raspodjela stanovništva Općine prema djelatnosti i broju zaposlenih

R.Br.	Područje djelatnosti	Muškarci	Žene	Ukupno
1.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	3	5	8
2.	Rudarstvo i vađenje	0	0	0

R.Br.	Područje djelatnosti	Muškarci	Žene	Ukupno
3.	Prerađivačka industrija	149	96	245
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	0	0	0
5.	Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom	17	13	30
6.	Građevinarstvo	287	56	343
7.	Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	142	153	295
8.	Prijevoz i skladištenje	71	17	88
9.	Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	26	45	71
10.	Informacija i komunikacije	29	4	33
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1	3	4
12.	Poslovanje nekretninama	1	0	1
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	29	14	43
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	26	22	48
15.	Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	11	16	27
16.	Obrazovanje	8	71	79
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	4	20	24
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	0	0	0
19.	Ostale uslužne djelatnosti	23	17	40
20.	Djelatnosti kućanstva kao poslodavca; djelatnosti kućanstava	0	0	0
21.	Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	0	0	0
22.	Nepoznato – neprevedene šifre djelatnosti	0	0	0
	Ukupno:	827	552	1.379

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2024.god.

Tablica 11: Prikaz raspodjele stanovnika prema izvoru sredstva za život

Stalni radni odnos	1.371
Prihodi od poljoprivrede	8
Starosna mirovina	596
Invalidska mirovina	219
Ostale mirovine	238
Ostali prihodi – nacionalna naknada	44
Ukupno:	2.476

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2024.god.

2.9.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine

S obzirom na podatke Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, 13,4% stanovnika Općine prima starosne mirovine, 4,92% prima invalidske mirovine, 5,35% prima ostale mirovine.

Tablica 12: Prikaz vrsta naknada i broja primatelja naknada na području Općine

Vrsta naknade	Broj primatelja
Starosna mirovina	596
Invalidska mirovina	219
Ostale mirovine	238
Nacionalne naknade	44
UKUPNO:	1.097

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2024.god.

2.9.3. Proračun Općine

Proračunom Općine za 2024. godinu osigurana su financijska sredstva za financiranje vatrogastva i civilne zaštite, točnije:

- za zaštitu od požara: 80.000,00 eura,
- za civilnu zaštitu: 5.000,00 eura.

2.9.4. Gospodarske grane na području Općine

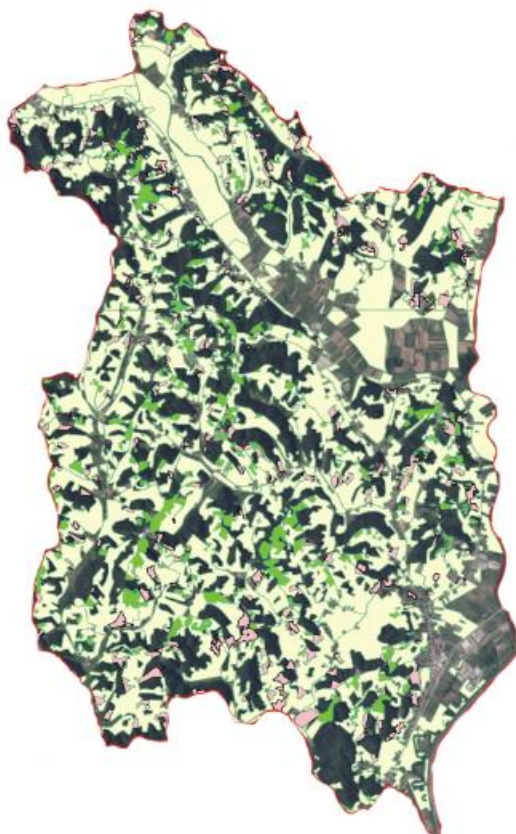
- Poljoprivredna proizvodnja

Na području Općine, sukladno ARKOD podacima završno s 2023.god., registrirano je ukupno 510,67 ha oranica, 0,13 ha staklenika na oranicama, 274,4 ha livada, 17,44 ha pašnjaka, 29,36 ha vinograda, 1,41 ha iskrčenih vinograda, 43,93 ha voćnjaka, 1,06 ha mješovitih višegodišnjih nasada, 1,15 ostale vrste uporabe zemljišta, 3,83 privremeno neodržavanih parcela, ukupno 883,38 ha parcela upisanih u ARKOD.

Tablica 13: Prikaz broja, površine ARKOD-a i broja PG-a po naseljima Općine

Naselje	Broj PG – a	Broj ARKOD parcela	Površina (ha)
Bezavina	12	126	23,46
Domahovo	38	370	73,88
Družilovec	34	336	78,90
Dubrovčan	75	658	164,04
Jalšje	43	419	90,78
Jezero Klanječko	14	89	18,81
Mrzlo Polje	14	98	18,23
Požarkovec	17	116	29,22
Ravnice	37	338	80,54
Strmec	22	270	77,77
Turnišće Klanječko	6	70	22,20
Velika Erpenja	6	53	10,73
Veliko Trgovišće	75	588	140,96
Vilanci	11	92	21,26
Vižovlje	33	240	55,04
Ukupno:	437	3.863	905,81

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, prosinac 2023.god.



Slika 4: Prikaz poljoprivrednih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2024.god.

- Gospodarstvo

U tablici koja slijedi predloženi su podaci dostupni na portalu „Digitalna komora“.

Tablica 14: Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti – veliki gospodarski subjekti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	WÜRTH – HRVATSKA d.o.o. za trgovinu, usluge i zastupanje	Lužec 1, Veliko Trgovišće	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko

Izvor: Digitalna komora 2024.god., Fininfo 2024.god., Sudski registar 2024.god.

Tablica 15: Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti – srednji gospodarski subjekti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	MDK GRAĐEVINAR d.o.o. za graditeljstvo i usluge	Dubrovčan 3/B	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
2.	TVORNICA TEKSTILA TRGOVIŠĆE d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Ulica dr. Stanka Pinjuha 16, Veliko Trgovišće	C1320 – tkanje tekstila
3.	UPGRADE d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Ulica dr. Stanka Pinjuha 15/B, Veliko Trgovišće	C2822 – proizvodnja uređaja za dizanje i prenošenje

Izvor: Digitalna komora 2024.god., Fininfo 2024.god., Sudski registar 2024.god.

Tablica 16: Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti – srednji gospodarski subjekti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	PA – EL d.o.o. za projektiranje i izvođenje instalacija i antikoroziivne zaštite	Dubrovčan 33/B	C2790 – proizvodnja ostale elektroničke opreme
2.	PRIJEVOZ I USLUGE PREBERINA d.o.o. za trgovinu	Ulica K. S. Đalskog 30/A, Veliko Trgovišće	H4841 – cestovni prijevoz robe
3.	MELTAL SL d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Ulica dr. Stanka Pinjuha 15/a, Veliko Trgovišće	E3832 – uporaba posebno izdvojenih materijala
4.	PHOENIX METALI d.o.o. za reciklažu i usluge	Ulica dr. Stanka Pinjuha 17, Veliko Trgovišće	E3821 – obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada
5.	TRGO – KOM d.o.o. za komunalne djelatnosti	Trg Stjepana i Franje Tuđmana 2, Veliko Trgovišće	S9603 – pogrebne i srodne djelatnosti
6.	STOLARIJA MEGLIĆ obrt za stolarske radove	Dubrovčan 40	C1623 – proizvodnja ostale građevinske stolarije i elemenata
7.	TRANSPORT – TRGOVINA – AUTOMEHANIKA „PREBERINA“	Ulica K. Š. Đalskog 30A, Veliko Trgovišće	H4941 – cestovni prijevoz robe
8.	LJEKARNA LEPEŠ zdravstvena ustanova za ljekarničku djelatnost	Trg Stjepana Tuđmana 4, Veliko Trgovišće	G4773 – ljekarne
9.	KAJ – LUX d.o.o. za graditeljstvo i usluge	Dubrovčan 173/A	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
10.	RINGER OPLATE I SKALE d.o.o. za trgovinu i usluge	Dubrovčan 3/B	N7732 – iznajmljivanje i davanje u zakup (leasing) strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
11.	AUTO CENTAR BIŠČAN d.o.o. za trgovinu i usluge	Dubrovčan 17/D	G4520 – održavanje i popravak motornih vozila
12.	5M proizvodnja rasvjetnih tijela i trgovina d.o.o.	Dubrovčan 17/C	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko
13.	PREBERINA d.o.o. za prijevoz	Domahovo 24	H4941 – cestovni prijevoz robe
14.	FROH d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Dubrovčan 175/A	G4719 – ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama
15.	LAKOD BUSINESS d.o.o. za graditeljstvo i turizam	Ulica Stjepana Radića 76, Veliko Trgovišće	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada

Izvor: Digitalna komora 2024.god., Fininfo 2024.god., Sudski registar 2024.god.

- Industrijske, gospodarske i poslovne zone

Gospodarska zona veliko Trgovišće, površina zone iznosi cca 1.300.000 m². U zoni je otkupljeno zemljište u površini od cca 700.00 m² gdje je smješteno nekoliko tvrtki:

- TTT d.o.o.
- PERI oplata i skele d.o.o.
- PHOENIX METALI d.o.o.

Industrijska zona Veliko Trgovišće prostorno se nalazi između željezničke pruge, rijeke Krapine i rijeke Horvatske, a zauzima površinu od 140 ha.

Položajno je izuzetno atraktivno područje, pošto se uz samu industrijsku zonu nalazi željeznička pruga vrlo frekventnog pravca Zagreb - Varaždin sa željezničkom stanicom,

autocesta Zagreb - Macelj sa izlazom Mokrice, kao i aerodrom Gubaševo koji se nalazi u neposrednoj blizini.

Od komunalne infrastrukture u zoni izgrađena je vodovodna i kanalizacijska mreža, plinska te električna mreža. Kroz zonu prolazi nekoliko prometnica, od kojih su glavne asfaltirane, dok se za ostale planira uređenje (odvodnja i asfaltiranje).

2.9.5. Objekti kritične infrastrukture

- **Elektroopskrba**

Na području Općine elektroopskrbu vrši HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Zabok.

Broj korisnika mreže:

- kućanstvo: 2.394
- poduzetništvo: 155
- javna rasvjeta: 40.

Duljina srednjenaponskih vodova:

- nadzemni vodovi napona 20 kV: 48.283 m,
- podzemni vodovi napona 20 kV: 13.904 m,
- nadzemni vodovi napona 35 kV: 6.895 m.

Tablica 17: Pregled transformatorskih stanica 20/0,4 kV na području Općine

Redni broj	Oznaka	Naziv	Vrsta stanice	Izvedba	Nazivni napon mreže	Najviši napon opreme	Instalirana snaga	Datum izgradnje
1.	2TS144	JEZERO KLANJEČKO 1	TS	STS-B	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1986
2.	2TS1110	VILANCI 1	TS	STS-B	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1985
3.	2TS123	DUBROVČAN 4	TS	KTS	20 kV	24 kV	400.0 kVA	31/12/1987
4.	2TS1266	VELIKO TRGOVIŠĆE 4	TS	KTS	20 kV	24 kV	250.0 kVA	
5.	2TS120	DUBROVČAN 1	TS	TOR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1960
6.	2TS122	JALŠJE 1	TS	STS-AL	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1977
7.	2TS113	DUBROVČAN 3	TS	STS-B	20 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/1987
8.	2TS11	DOMAHOVO 2	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1982
9.	2TS1108	BEZAVINA 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1982
10.	2TS141	VELIKO TRGOVIŠĆE ŠKOLA	TS	KTS	20 kV	24 kV	400.0 kVA	31/12/2008
11.	2TS1233	JALŠJE 2	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1979
12.	2TS1145	DOMAHOVO 3	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/2013
13.	2TS1106	VIŽOVLJE 3	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1997
14.	2TS192	VELIKO TRGOVIŠĆE KOVINA 1	TS	KTS-D	20 kV	24 kV	1030.0 kVA	31/12/1995
15.	2TS676	STRMEC 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1962
16.	2TS185	JEZERO KLANJEČKO 2	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/2006
17.	2TS131	RAVNICE 2	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1975
18.	2TS1135	ŽEINCI 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1995
19.	2TS112	DOMAHOVO 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1975
20.	2TS181	POŽARKOVEC 2	TS	STS-AL	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1980
21.	2TS1107	VELIKO TRGOVIŠĆE KOVINA 2	TS	KTS	20 kV	24 kV	630.0 kVA	31/12/1990
22.	2TS1234	DOMAHOVO 4	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/2013
23.	2TS1229	DRUŽILOVEC 4 - RODI	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2012
24.	2TS140	GREGUROVEC 1	TS	TOR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1952
25.	2TS175	MRZLO POLJE 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1978

26.	2TS1253	VELIKO TRGOVIŠĆE POSLOVNA ZONA 2	TS	KTS-M	20 kV	24 kV	250.0 kVA	10/03/2020
27.	2TS1170	DUBROVČAN 5	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	250.0 kVA	31/12/2003
28.	2TS180	POŽARKOVEC 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1977
29.	2TS121	DUBROVČAN 2	TS	STS-AL	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1975
30.	2TS1104	VELIKO TRGOVIŠĆE 1	TS	TOR	20 kV	24 kV	250.0 kVA	31/08/1956
31.	2TS184	RAVNICE 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2008
32.	2TS116	DRUŽILOVEC 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	250.0 kVA	31/12/1971
33.	2TS1105	VELIKO TRGOVIŠĆE 2	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1974
34.	2TS1246	JEZERO KLANJEČKO 3	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	250.0 kVA	31/12/2014
35.	2TS179	POLICE 1	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/1978
36.	2TS1157	DRUŽILOVEC 3	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2003
37.	2TS1112	VIŽOVLJE 2	TS	STS-B	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1984
38.	2TS1231	ŽEINCI ZELENGAJSKA	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/2013
39.	2TS193	STRMEC 2	TS	STS-B	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1988
40.	2TS1265	VELIKO TRGOVIŠĆE 3	TS	KTS	20 kV	24 kV	400.0 kVA	
41.	2TS1172	VELIKO TRGOVIŠĆE TKZ	TS	KTS	20 kV	24 kV	630.0 kVA	31/12/2007
42.	2TS117	DRUŽILOVEC 2	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1974

Izvor: HEP ODS d.o.o. – Elektra Zabok, 2024.god.

Na području Općine Veliko Trgovišće, Krapinsko-zagorska županija, **ne nalaze** se postojeći objekti prijenosne mreže (nadzemni i kabelski vodovi te transformatorske stanice nazivnog napona 110 kV, 220 kV odnosno 400 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d., Prijenosnog područja Zagreb.

- **Plinoopskrba**

Mreža plinovoda na području Općine sastoji se od dvije cjeline koje su dio plin opskrbnog sustava distributera Zagorski metalac Zabok i to:

- Gubaševo – Veliko Trgovišće – Žeinci (Družilovec – Vižovlje – Strmec),
- Ravnice – Dubrovčan – Vilanci – Velika Erpenja.

Prva se cjelina napaja iz mjerno redukcijske stanice Zabok, a druga iz mjerno redukcijske stanice Dubrovčan, smještene u Ravnicama. Na glavne plinovode su do potrošača spojeni razvodni (ulični) plinovodi. Rubna područja Općine spojena su na plinoopskrbni sustav distributera *Zelenjak plin d.o.o. iz Klanjca* (dio naselja Dubrovčan, Velika Erpenja i Požarkovec). Veći dio područja Općine dobro je pokriven plinskom mrežom. Najslabija izgrađenost plinske mreže je na području naselja Turnišće Klanječko jer se radi o području dosta rijetke naseljenosti i potrebna je vrlo dugačka plinska mreža za mali broj potrošača.

Na području Općine nema plinskih redukcijskih i odorizacijskih stanica, samo mjerno redukcijski setovi kod korisnika.

- **Vodoopskrba**

Popis vodospremnika:

- VS Dubrovčan_400 m³, 228,00 m.n.m.
- PK Mrzlo Polje_100 m³, 215,00 m.n.m.
- PK Dubrovčan_200 m³, 256,00 m.n.m.

Popis hidroforских stanica:

- HS Dubrovčan_0,5-1,5 l/s, 256,00 m.n.m.
- HS Jezero Klanječko_1,38-3,61 l/s, 174,00 m.n.m.
- Klički_1,91 l/s, 172,00 m.n.m.

Popis broja hidranata po naseljima:

- Veliko Trgovišće_39
- Velika Erpenja_16
- Vilanci_7
- Ravnice_22
- Dubrovčan_31
- Bezavina_4
- Jalšje_13

- Mrzlo polje_18
- Požarkovec_6
- Vižovlje_35
- Družilovec_29
- Jezero klanječko_13
- Turnišće Klanječko_0
- Strmec_6
- Domahovo_18

- **Telekomunikacijski sustavi**

Telefonskom vezom pokrivena su sva naseljena mjesta na području Općine.

Povezivanje pojedinih sudionika u sustav gašenja požara na području Općine moguće je uz fiksnu mrežu, osigurati i putem bežičnih telekomunikacijskih mreža: 098 T Mobile (digitalna), 099 T Mobile (digitalna), 091 A1 (digitalna), 095 Telemach (digitalna), 097 Bonbon (digitalna), 092 Tomato (digitalna).

Područje Općine dobro je pokriveno telefonskom mrežom, a i novi sustavi bežične telefonije povećavaju mogućnosti komunikacije van fiksne mreže.

- **Mostovi, vijadukti, tuneli i sl.**

Na području Općine nema tunela. Nastavno se daje popis mostova i vijadukata na predmetnom području sa njihovom lokacijom na cestama.

Mostovi

- most na ŽC – 2217 (Zagrebačka ulica),
- most na nerazvrstanoj cesti (Ul. dr.Stanka Pinjuha),
- most na ŽC 2195 (čvor Zadružilovec-Domahova-Jezero Klanjičko-Dubaševo),
- most na rijeci Horvatska (za naselje Ravnice),
- most na LC 22080 (Vilanci).

Vijadukti

- vijadukt na ŽC 2188 (Dubrovčan),
- vijadukt prema naselju Ravnice (nerazvrstana cesta),
- vijadukt na LC 22080 – Dubrovčan.

2.10. Prirodno – kulturni pokazatelji na području Općine

2.10.1. Prirodna baština

Područje Općine nije obuhvaćeno ekološkom mrežom. Za područje Općine nema cjelovita inventarizacija zaštićenih i ugroženih vrsta, ali prema podacima iz crvene knjige ugroženih vrsta u Hrvatskoj i postojećih stručnih studija od najugroženijih vrsta se izdvajaju: dugokrili

pršnjak (*Miniopterus schreibersi*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), zlatovrana (*Coracias garrulus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), golub dupljaš (*Columba oenas*), gatalinka, barska kornjača, šaran (*Cyprinus carpio*), mladica (*Hucho hucho*), bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), manjić (*Lota lota*), potočna pastrva (*Salmo trutta*), blistavac (*Telestes (Leuciscus) souffia*), mali vretenac (*Zingel streber*), brojni leptiri i druge vrste.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa iz 2005. godine, ugroženim i rijetkim staništima koja se nalaze i na području Općine smatraju se:

- (C.2.2.4.2.) Livade trobridog i lisičjeg šaša,
- (C.2.3.) Mezofilne livade Srednje Europe - predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje,
- (E.3.1.) Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume - visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Na području Općine nema zakonom zaštićenih dijelova prirode, a Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine izdvajaju prirodne vrijednosti zaštićene u kategoriji značajni krajobraz i to:

- Prirodan krajobraz iza župne crkve u Velikom Trgovišću,
- Područje doline potoka Horvatska s dijelom toka potoka Erpenjšćica,
- Prirodan krajobraz iznad groblja u Velikom Trgovišću,
- Šumovita padina brežuljka podno crkve Sv. Jurja s dijelom brežuljkastog prostora zapadno od Jezera Klanječkog.

Šumske površine obuhvaćaju više od trećine prostora Županije, a najveće površine pod šumama nalaze se u brdsko - planinskom dijelu, na Ivanščici, Medvednici i Maceljskom gorju. Površine pod šumama u nižim predjelima pretežito su rascjepkane, uslijed pretvaranja šumskog zemljišta u poljoprivredno. Vrijednosti šuma su višestruke, od gospodarske do sportsko-rekreacijskih i turističkih vrijednosti koje imaju prostora za daljnji razvoj i širenje djelatnosti. Na području Općine, šumsko zemljište je većinom u privatnom vlasništvu. U odnosu na protekla desetljeća, zamjećuje se povećanje zemljišta pod šumama, a smanjenje poljoprivrednog zemljišta uslijed napuštanja poljoprivrednih djelatnosti i neobrađivanja.



Slika 5: Prikaz šumskih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2024.god.

2.10.2. Kulturna baština

Na području Općine, Prostornim planom uređenja evidentirano je 87 nepokretnih kulturnih dobara. Od ukupnog broja nepokretnih kulturnih dobara zaštićeno su 2 dobra. Arheološko nalazište zemljanih tumula oblika krnjih stožaca nalaze se na širom području Općine. U stručnoj literaturi prvi put su popisani 1962. godine, a svojom veličinom spadaju u red gigantskih i datiraju se u vrijeme halštata. Od lokalnog, odnosno općinskog značenja su 23 kulturna dobra, a od mjesnog značenja njih 60. Za zaštitu je predloženo još 14 spomenika.

Od ukupnog broja evidentiranih kulturno - povijesnih dobara, 22 se nalaze u naselju Veliko Trgovišće, u naselju Vižovlje 12, dok na području naselja Turnišće Klanječko nema elemenata kulturno - povijesne baštine. Najviše je evidentirano povijesnih sakralnih građevina i povijesnih civilnih građevina. Osim navedenih župnih crkvi, najznačajnija kulturna baština Općine je Spomen škola dr. Franje Tuđmana, rodna kuća dr. Franje Tuđmana, zgrada željezničkog kolodvora, Memorijalni prostor za obilježavanje žrtava Drugog svjetskog rata i žrtava Domovinskog rata u Velikom Trgovišću, javna skulptura *Hrvatskoj majci* i spomenik Narodnooslobodilačkoj borbi u naselju Velika Erpenja te pil Trpećeg Isusa, dvorac i park dvorca Galjuf u Vižovlju.

Tablica 18: Pregled zaštićenih kulturnih dobara na području Općine

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Klasifikacija
Z – 4609	Orgulje u crkvi Sveta Tri Kralja	Velika Erpenja	POK (P)	Glazbeni instrumenti
Z – 3524	Crkva Majke Božje od Sedam Žalosti	Veliko Trgovišće	NEP (P)	Sakralne građevine
Z – 2497	Župna crkva Sveta Tri Kralja i kurija župnog dvora	Velika Erpenja	NEP (P)	Sakralni kompleksi
Z – 2099	Kapela Svetog Jurja	Jezero Klanječko	NEP (P)	Sakralne građevine
Z – 2093	Kapela Blažene Djevice Marije	Strmec	NEP (P)	Sakralne građevine
P – 6643	Inventar u župnoj crkvi Sveta Tri Kralja	Velika Erpenja	POK (P)	Sakralna / religijska zbirka
P – 6637	Inventar u crkvi Majke Božje	Strmec	POK (P)	Sakralna / religijska zbirka

Izvor: Registar kulturnih dobara RH, 2024.god.

2.11. Povijesni pokazatelji na području Općine

Povijesni pokazatelji na području Općine temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile Općinu te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.11.1. Prijašnji događaji

- Odluka o proglašenju elementarne nepogode (“Službeni glasnik krapinsko – zagorske županije” broj 12/13) – uslijed izrazito nepovoljnih vremenskih prilika (obilne kiše i topljenje snijega) koje su dovele do aktiviranja klizišta velikih razmjera, kao i velikih šteta na nerazvrstanim cestama, stambenim i gospodarskim objektima, poljoprivrednim zemljištima te komunalnoj infrastrukturi što je imalo za posljedicu znatno otežanje normalnog prometovanja kao i obavljanje normalnih gospodarskih i životnih aktivnosti stanovništva,
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode – Mraz za područje cijele Krapinsko – zagorske županije (“Službeni glasnik krapinsko – zagorske županije” broj 10/16) – nastala uslijed jakog mraza u noći 25. na 26. travnja 2026. godine, koji je prouzročio velike štete na nasadima vinograda i voćnjaka te poljoprivrednim površinama zasijanim kukuruzom, ječmom i pšenicom,
- Odluka o proglašenju prirodne nepogode – Tuča za područje gradova Klanjec i Oroslavje te općina Kumrovec, Zagorska Sela i Veliko Trgovišće (“Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije” broj 22/22) – uslijed jake tuče i nevremena koje je 02. lipnja 2022. godine zahvatilo područja jedinica lokalnih samouprava pri čemu su nastale velike materijalne štete na poljoprivrednim nasadima, stambenim zgradama, građevinama, opremi, poljoprivrednim nasadima te obrtnim sredstvima.

2.11.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

R. Br.	Vrsta prirodne nepogode	Godina nastanka prirodne nepogode	Prijavljena konačna procjena šteta (kuna/eura)
1.	Klizišta – kiša, topljenje snijega	2013.	2.790.602,60 kuna

2.	Mraz	2016.	3.089.062,50 kuna
3.	Tuča	2022.	3.568.072,64 kuna

2.11.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

U cilju održavanja poljoprivrednog zemljišta sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju i sprečavanje nastanka štete na istom propisuju se sljedeće agrotehničke mjere:

- minimalna razina obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta,
- sprječavanje zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem,
- suzbijanje biljnih bolesti i štetnika,
- korištenje i uništavanje biljnih ostataka,
- održavanje organske tvari u tlu,
- održavanje povoljne strukture tla,
- zaštita od erozije.

2.12. Pokazatelji operativne sposobnosti na području Općine

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

Sukladno odredbama članka 20. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- stožeri civilne zaštite,
- postrojba civilne zaštite opće namjene,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge,
- postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

2.12.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine

- Stožer civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće,
- Postrojba civilne zaštite opće namjene,
- Operativne snage vatrogastva – VZO Veliko Trgovišće (DVD Veliko Trgovišće, DVD Dubrovčan – Ravnice, DVD „Vatrogasac“ Strmec),
- Gradsko društvo Crvenog križa Zabok,
- Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zlatar Bistrica,

- Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici,
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite – TRGO – KOM d.o.o., MDOK GRAĐEVINAR d.o.o., Osnovna škola Veliko Trgovišće sa sportskom školskom dvoranom,
- Udruge građana.

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji potrebno je odrediti sljedeće: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Općine, prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno, odnosno negativno utjecati na okoliš. Po identifikaciji, prijetnje se prikazuju u zbirnoj tablici s osnovnim opisom scenarija te najbitnijim učincima na društvene vrijednosti. Prikazuju se preventivne mjere i mjere odgovora, točnije reagiranja na prijetnju.

Kako bi se identificirale moguće prijetnje na području Općine korištena je Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god. u kojoj se nalaze karte vjerojatnih rizika za zasebna područja, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije u kojoj su navedene najvjerojatnije prijetnje koje mogu ugroziti područje i stanovništvo istog područja.

Procjena rizika od velikih nesreća je izrađena na temelju scenarija za svaki pojedini rizik.

3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika na području Općine

Izraženi rizici smatraju se minimalno rizici koji su na području određene Županije u nacionalnoj procjeni rizika označeni crvenom i narančastom bojom odnosno spadaju u kategoriju visokog i vrlo visokog rizika.

Prema podacima navedenima u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., za Krapinsko - zagorsku županiju izraženi su sljedeći rizici:

- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije
- Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
- Potres
- Klizišta

Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, od 20. ožujka 2024. godine, koja dorađuje prethodne nacionalne Procjene rizika koje su izrađene na podlozi prethodne identifikacije prijetnji u sklopu postupka izrade Procjene ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, a sukladno podacima

Geoportala smanjenja rizika od katastrofa Ravnateljstva civilne zaštite odabrano je i analizirano 16 prijetnji te su u ovoj Procjeni rizika, uspoređivanjem rezultata analize rizika, aktivnosti upravljanja rizicima i ukupne prijavljene štete kao neprihvatljivi rizici za područje Republike Hrvatske određeni:

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

Sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, Procjenom rizika moraju se obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa Republike Hrvatske vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika. Pored navedenih, Procjenom rizika jedinice lokalne samouprave i Procjenom rizika Županije mogu se obrađivati i drugi rizici identificirani na nacionalnoj razini ali i rizici koji nisu obrađeni na nacionalnoj razini, a za koje preliminarnom procjenom Županija odluči da su od značaja na području Županije. U skladu s time, sve jedinice lokalne samouprave koje su u obvezi izraditi Procjenu rizika i Županija, obavezno će obraditi sljedeće jednostavne rizike te za njih izraditi scenarije kojima će opisati vjerojatni događaj s najgorim mogućim posljedicama za svoje područje:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije

Sukladno proglašenim prirodnim nepogodama na području Općine Veliko Trgovišće ili na području cijele Krapinsko - zagorske županije u proteklih 20.god., registrirani su sljedeći rizici:

- Obilne kiše i topljenje snijega koje su dovele do aktiviranja klizišta velikih razmjera,
- Mraz,
- Tuča.

U tablici 19. prikazan je registar rizika, odnosno potencijalnih prijetnji za područje Općine te u skladu s time u tablici su prikazane moguće posljedice te mjere odgovora na prijetnje.

Tablica 19: Prikaz identifikacije prijetnji na području Općine - Registar rizika

R.B. rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Epidemije i pandemije	Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija. Same epidemije nastaju kod velikih nesreća kao potres, poplava i sl.	U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne prijetnje posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života.	Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije i sanitarne inspekcije.	Edukacija, obavješćivanje, cijepljenje, deratizacija higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.
2.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Krapinsko - zagorsku županiju. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija građana.	Obavješćivanje i upozoravanje, pružanje prve pomoći.
3.	Ekstremne vremenske pojave - Tuča (padaline)	Pojava se tuče, sугradice i ledenih zrna zajedničkim imenom naziva kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Kako bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske, osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km ² . Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama te na	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	Edukacija i osposobljavanje građana s ciljem ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica. Potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilima. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

		ostaloj pokretnoj i nepokretnoj imovini. Operativna se obrana provodi pomoću raketa, a od 1995. godine i prizemnim generatorima na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.			
4.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	Padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0° C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je temperatura rosišta niža od 0°C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na advekcijski, radijacijski i evaporacijski.	Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosi velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtlarskim kulturama.	Savjetovanje, provođenje agrotehničkih mjera i mjera zaštite okoliša i prirode.	Upozoravanje.
5.	Suša	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Suša bi neimenovano utjecala na vodostaje rijeka, vodocrpilišta i druge izvore vode za piće (bunari) jer bi se razina istih snizila u ovisnosti od vremenskog trajanja suše. Smanjenjem nivoa i količine vode u vodnim objektima, otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnosti pojave zaraze (hidrična epidemija – trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće. Nijedna štetna posljedica neće imati drastičan utjecaj na snabdijevanje stanovništva hranom koji bi doveo u pitanje funkcioniranje Općine.	Navodnjavanje, savjetovanje.	Upozoravanje.

6.	Degradacija tla – Klizišta	Pojava klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i drugo). Iznenadno aktiviranje klizišta može uzrokovati pojedinačne prometne nesreće, te rezultirati materijalnim štetama.	Iz svega navedenog vidljivo je da na području Općine postoji opasnost od pojava klizišta pogotovo u slučaju ekstremnijih vremenskih prilika ili potresa. Prilikom pojava novih, ili aktiviranja starih već saniranih klizišta bile bi ugrožene lokalne ceste ali i određeni broj kuća. Ova elementarna nepogoda i u svojoj najgoroj varijanti neće dovesti u pitanje funkcioniranje Općine. Prometna povezanost naselja Općine je dobra, pa aktiviranjem klizišta na pojedinim lokalnim cestama neće biti izoliranih dijelova do kojih se ne bi moglo doći. U slučaju aktiviranja klizišta i opasnosti za stanovništvo, iste će biti potrebno evakuirati, za što Općina ima dovoljno snaga (vatrogasci, postrojba CZ opće namjene i ostale snage).	Potrebno je postojeća klizišta na području Općine sanirati. Ako se u zoni zahvata prostornog plana u kojem je predviđeno građenje nalaze klizišta ili mjesta velikih erozija, nužno ih je označiti u kartografskom prikazu. Za zone klizanja i erozije potrebno je predvidjeti urbanističke mjere zaštite.	Upozoravanje.
7.	Poplava	Na području Općine od stalnih vodotoka najznačajnija je rijeka Krapina, dužine oko 73 km. Slijedi rijeka Horvatska i potoci Erpenjšica i Kostelina, koji pripadaju slivnom području Krapine. Sliv rijeke Krapine proteže se od ušća u Savu kod Zaprešića prema sjeveru, s tim da mu se sjeverna vododjelnica poklapa s granicom sliva Bednje i Lonje, zapadna sa granicom sliva Sutle, istočna s granicom sliva Lonje, dok južna graniči sa slivovima južnih Medvedničkih potoka koji gravitiraju Savi. Sliv je srcolikog oblika, površine 1 244 km ² , te predstavlja preko 75% teritorija Hrvatskog Zagorja. Većim dijelom je brežuljkasto-brdskog karaktera, reljefa snažne disekcije i guste mreže brdskih pritoka. Sliv	Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: prekidi i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: duži prekidi napajanja električnom energijom.	Građenje nasipa te drugih radova kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda. Izgradnja sustava ranog upozoravanja, edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

		Krapine je asimetričan u odnosu na glavni vodotok na slivu. Desni pritoci su dulji, blagog nagiba i imaju veće površine sliva, dok su lijevi pritoci s obronaka Medvednice brojni, kratki i bujičasti.			
8.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, probleme u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje. Spašavanje, pružanje prve pomoći.
9.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	Na području Općine Veliko Trgovišće nalaze se 2 objekta u kojima se skladište, koriste ili proizvode opasne tvari (zapaljive, eksplozivne, toksične), čije nekontrolirano izlaženje u okoliš može izazvati lakše ili teže posljedice za ljude, okoliš i materijalna dobra. - Benzinska postaja Tifon, Ulica K. Š. Đalskog 12a, 49 214 Veliko Trgovišće, - AGS Hrvatska d.o.o. je trgovačko društvo s ograničenom odgovornošću sa sjedištem u Zagrebu, Zagrebačka avenija 100a, koje se bavi maloprodajom i veleprodajom naftnih derivata i plinova na području Republike Hrvatske.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

3.2. Odabrani rizici te razlozi odabira rizika na području Općine

Praćenjem pojave prirodnih nepogoda, epidemioloških pojava te nastanka industrijskih nesreća u posljednjih 20 godina na području Općine zabilježena je pojava sljedećih rizika: epidemije i pandemije, ekstremne vremenske pojave – ekstremne temperature, ekstremne vremenske pojave – mraz (padaline), ekstremne vremenske pojave – tuča (padaline), suša, degradacija tla – klizišta, poplava, potres.

U Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće obradit će se rizici čija je pojava evidentirana na području Općine te rizici određeni kao visoki i vrlo visoki Procjenom rizika od katastrofa za Republiku hrvatsku iz 2019.god., kao i rizik od industrijske nesreće.

3.3. Kartografski prikaz

3.3.1. Karte prijetnji

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su izraditi kartu prijetnji. Karte se izrađuju u mjerilu 1:100 000 ili krupnije za područje županije te u mjerilu 1:25 000 ili krupnije za područje grada i općina. Mjerilo mora biti izabrano tako da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karti je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje, odnosno:

- njihovu lokaciju
- doseg
- rasprostranjenost
- ostale relevantne podatke.

Primjerice: obrađuju li se tehničko – tehnološke nesreće, na karti je potrebno prikazati svaku identificiranu lokaciju na kojoj se nesreća može dogoditi dok se scenarijem obrađuje jedna, odabrana lokacija ili niz lokacija, ako se radi o složenom riziku.

Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko – tehničkih prijetnji dok je za rizike poput epidemija i pandemija nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji.

3.3.2. Karte rizika

Izrađuju se za područje županija u mjerilu 1:200 000 ili krupnije. Županijske karte izrađuju se na razini gradova i općina te na temelju rezultata procjena rizika gradova i općina za svaki pojedeni obrađeni rizik.

Ako je moguće karte gradova i općina izrađuju se na razini naselja, u protivnom se ne izrađuju.

Primjerice: županija se nalazi na području visokog i vrlo visokog rizika od potresa i poplava te je odlučeno da će se na razini županije obrađivati još rizik od velike nesreće uzrokovane tehničko tehnološkom nesrećom i epidemijom. Sve odabrane rizike moraju obraditi i gradovi i općine na području županije te će rezultate procjena rizika županija prikazati na kartama rizika do razine općina i gradova za svaki od odabranih rizika.

3.3.3. Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine

Prema Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, Općina, s obzirom na činjenicu da se rizici ne obrađuju na razini naselja već na razini same Općine kao prostorne jedinice, nije u obavezi izraditi kartu prijetnji i rizika za iste. S obzirom na to da na području Općine postoji vrlo visok rizik od poplava Općina će izraditi karte prijetnji za poplave.

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procijenjene su prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije.

4.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice za život i zdravlje ljudi prikazane su u odnosu na ukupni broj stanovnika Općine za koje je procijenjeno da su zahvaćeni posljedicama određenih prijetnji – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 20: Prikaz posljedica na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedica	Broj stanovnika u %
1	Neznatne	*<0,001
2	Malene	0,001 - 0,0046
3	Umjerene	0,0047 - 0,011
4	Značajne	0,012 - 0,035
5	Katastrofalne	>0,036

4.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine te se ne odnosi na materijalnu štetu koja se prikazuje u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 21: Prikaz posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

4.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku procijenjene su s obzirom na štete nastale određenom prijetnjom na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. Kategorija posljedica na Društvenu stabilnost i politiku dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina od javnog i društvenog značaja.

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

Ukupna šteta za Društvenu stabilnost i politiku, nastala posljedicama prijetnje prikazana je u odnosu na proračun Općine.

Tablica 22: Prikaz posljedica na kritičnu infrastrukturu (KI)

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi		
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjeren	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Tablica 23: Prikaz posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazivat će se zbirno.

Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ako takvi podaci ne postoje koristit će se vrijednosti iz tablice priloga XIII. - Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE - RIZIKA

Pri određivanju vjerojatnosti, odnosno frekvencije pojave, točnije nastanka određenog rizika, za sve rizike koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti, odnosno frekvencije. Za svaki identificirani rizik vjerojatnost, frekvencija je sistematizirana u 5 kategorija. Vjerojatnost pojave, frekvencija određenog rizika izračunata je tijekom izrade Procjene rizika, a u proračun su uzete vrijednosti onog događaja koji može uzrokovati štete sukladno kriterijima propisanim za svaku od kategorija društveni vrijednosti.

Tablica 24: Prikaz vjerojatnosti, frekvencije rizika

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 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98 %	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti, frekvencije u obzir su uzeti samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisane kategorijom 1, konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna. Nije razmatrana vjerojatnost svakog potresa ili drugih prijetnji bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja, odnosno prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE

U postupku identifikacije rizika identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Općine, određena Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko - tehnološke prijetnje na području Općine.

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

Napomena: Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, propisano je da za svaki rizik obrađen u procjeni treba izraditi kartu rizika. S obzirom na to da rizici nisu prikazani na razini naselja Općine navedene karte rizika nisu izrađene (opširnije u točki 3.3.).

6.1. RIZIK - Epidemije i pandemije

6.1.1. NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa

Naziv scenarija
<i>Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa</i>
Grupa rizika
<i>Epidemije i pandemije</i>
Rizik
<i>Epidemije i pandemije</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina veliko Trgovišće
Izvršitelj: Pročelnica JUO

6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije

- **Gripa ili influenza**

Gripa ili influenza jest virusna bolest dišnog sustava koja se lako prenosi, a prouzročena je virusima influence. Gripa se neizostavno pojavljuje svake godine u zimskim mjesecima u obliku manjih ili većih epidemija pa se zato naziva sezonskom gripom. Klinički je obilježena općim simptomima, točnije povišenom temperaturom i glavoboljom te bolovima u mišićima i umorom. Respiratorni simptomi obično nisu izraženi na početku bolesti, a nakon 1 do 2 dana pojavljuje se suhi kašalj i grlobolja. Gripu prate brojne komplikacije, među kojima je upala pluća, vrlo česta i teška bolest.

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnice nalaze se dva osnovna virusna antigena - hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N) koji nisu stabilni te stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe A. Manje se promjene (antigensko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenski otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

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

Influenca odnosno gripa je sezonska bolest koja se svake godine javlja na području Krapinsko - zagorske županije u zimskim mjesecima, najčešće u periodu od prosinca do travnja.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

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

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

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

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

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

U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100.000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu.

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, postoji cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi.

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

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 10 dana. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji sliče simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

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

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima.

Koliko je poznato, virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput:

- povišene tjelesne temperature
- kašlja
- otežanog disanja
- bolova u mišićima i
- umora.

U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. Ne postoji specifično liječenje za ovu bolest. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz koronavirus je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašlja, dehidracije i dr.). Pružanje njege (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba. Specifičan simptom bolesti COVID – 19 je privremeni gubitak osjetila okusa i mirisa.

6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

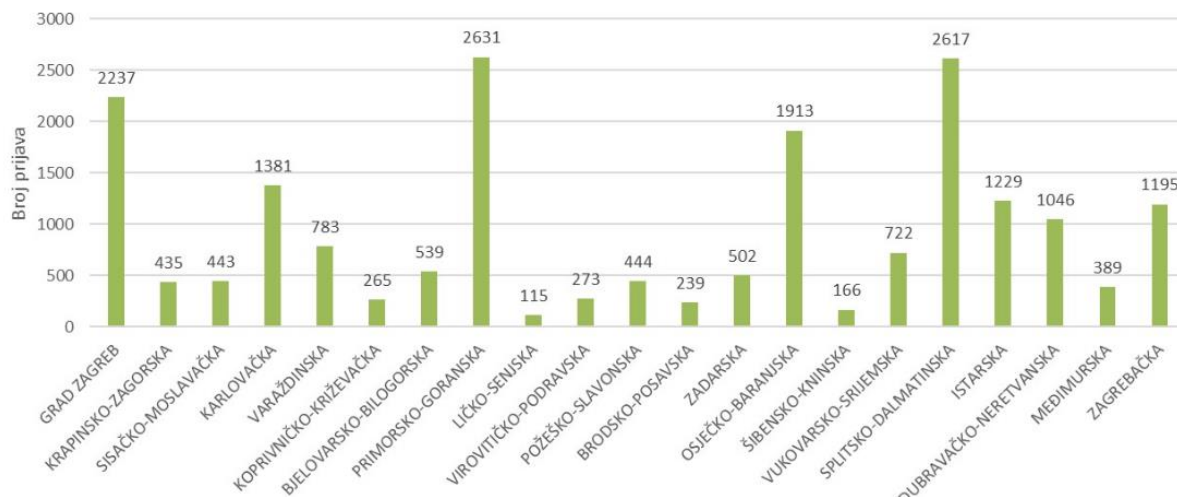
6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije

Osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te dojenčad starosne su skupine koje su najsklonije komplikacijama pri zarazi. Epidemiju karakterizira iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti, na određenom području, a ako dođe do širenja bolesti na veće područje nastaje pandemija. Broj kroničnih bolesnika na području Općine nije poznat.

Kritičnu skupinu za određivanje referentnog broja ugroženog stanovništva čine: Osobe starije životne dobi od 65 godina na više, djeca 0 – 4 godine, osobe zaposlene u obrazovanju te zdravstveni i socijalni djelatnici.

- **Gripa ili influenza**

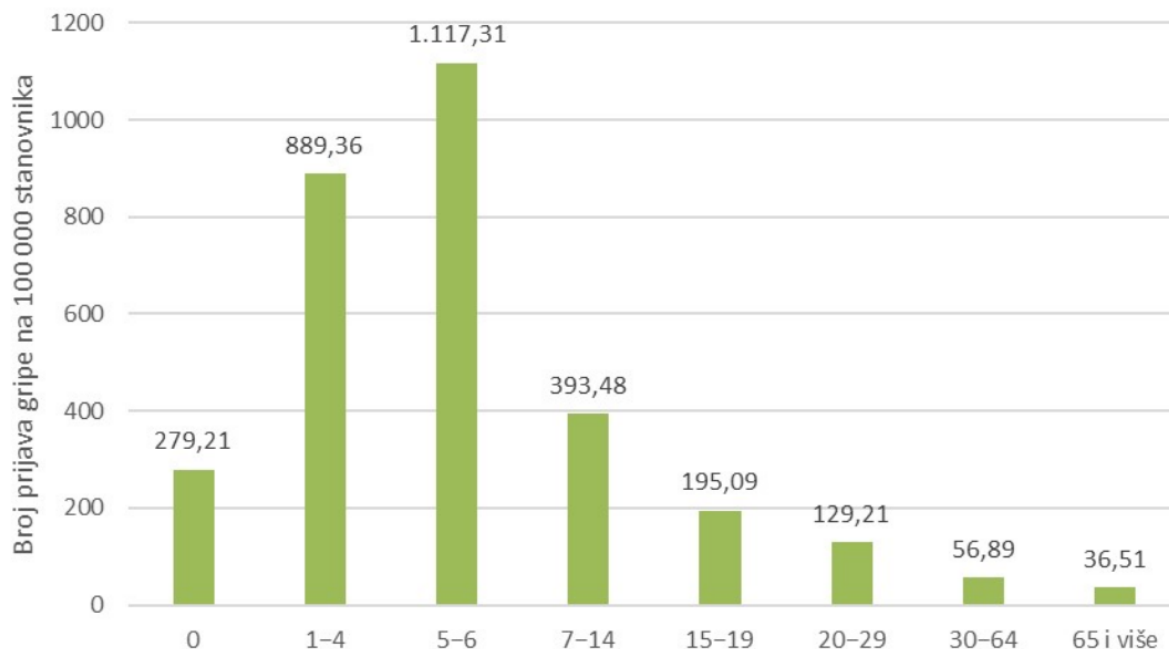
U Hrvatskoj tijekom sezone gripe 2023./2024., zaključno s 2. lipnja 2024. godine pristiglo je 19.564 prijava oboljelih od gripe, od čega je 7 prijava pristiglo u zadnjem (21.) tjednu.



Grafikon 1: Ukupan broj prijava oboljelih od gripe prema županijama u sezoni 2023./2024.

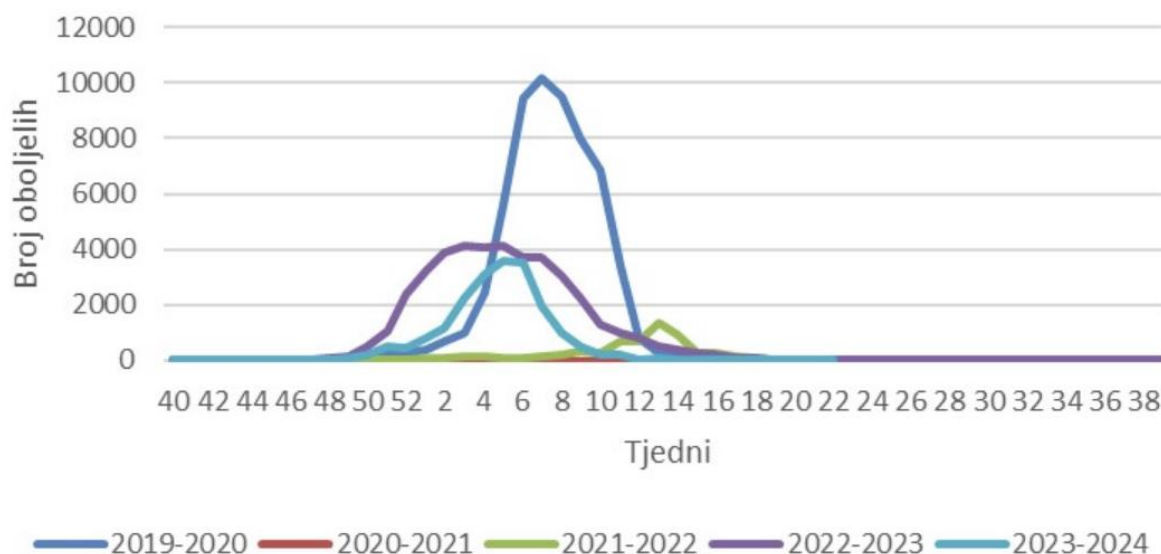
Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024.god.

Među pristiglim prijavama gripe stopa incidencije je uobičajeno najveća u djece predškolske i školske dobi, a najniža u osoba u dobi od 65 godina i više.



Grafikon 2: Stope prijava oboljelih od gripe prema dobnim skupinama u hrvatskoj u sezoni 2023./2024.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024.god.



Grafikon 3: Tjedno kretanje gripe u Hrvatskoj u posljednjih 5 sezona

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024.god.

Uz sezonu gripe uobičajeno se povezuje tzv. višak smrti, odnosno povećani broj umrlih u odnosu na broj umrlih izvan sezone gripe. To je posljedica činjenice da je gripa u određenim rizičnim skupinama kao što su osobe u dobi od 65 godina i stariji te kronični bolesnici neovisno o dobi, češće praćena komplikacijama i smrtnim ishodom. Teško je reći koliko stvarno osoba umire izravno ili, što je češće, neizravno od gripe (kao posljedica pogoršanja osnovne bolesti ili komplikacije, poput upale pluća ili sepse). Tijekom ove sezone prijavljena su 43 smrtna ishoda zbog gripe i njezinih komplikacija.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Čini se da je bolest u djece relativno rijetka i blaga. Velika studija iz Kine sugerira da je nešto više od 2% slučajeva mlađih od 18 godina. Od toga, manje od 3% razvilo je teški oblik bolesti.

Trudnicama se savjetuje pridržavanje istih mjera opreza u prevenciji COVID-19, uključujući redovito pranje ruku, izbjegavanje kontakta s bolesnim osobama i samoizolaciju u slučaju pojave bilo kakvih respiratornih simptoma, te da se telefonom za savjet obrate nadležnom liječniku.

Osoba koja je bila u bliskom kontaktu s oboljelim od COVID-19 bit će stavljena pod aktivni nadzor u samoizolaciji/kućnoj karanteni. To znači da će osoba biti u samoizolaciji kod kuće, mjeriti tjelesnu temperaturu jednom dnevno te biti u svakodnevnom kontaktu s nadležnim epidemiologom. Ako osoba pod zdravstvenim nadzorom razvije znakove respiratorne bolesti,

epidemiolog koji provodi nadzor postupit će u skladu sa sumnjom na COVID-19 (dogovara se transport u bolnicu radi dijagnostike i liječenja), a kontakti se stavljaju pod zdravstveni nadzor. Zdravstveni nadzor završava po isteku 14 dana od zadnjeg kontakta s oboljelim.

Dva glavna razloga za brzi porast broja slučajeva su prijenos virusa s osobe na osobu i poboljšanje sposobnosti otkrivanja novih slučajeva.

Na području Općine od 2020. godine do danas prijavljeno je 714 oboljelih i 16 preminulih od COVID – 19.

Tablica 25: Pregled broja oboljelih i umrlih od COVID 19 ili komplikacija uzrokovanih sa COVID 19

2020		2021		2022		2023		2024_ do 3.9.2024	
oboljeli	umrli	oboljeli	umrli	oboljeli	umrli	oboljeli	umrli	oboljeli	umrli
460	5	559	21	549	5	52	0	5	0

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije, rujan 2024.god.

6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine

- **Gripa ili influenza**

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnice nalaze se dva osnovna virusna antigena – hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N). Oni nisu stabilni, stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe tipa A. Manje se promjene (antigensko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenski otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

Prema podacima Nacionalnog referentnog centra za gripu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u 2. tjednu bilo je 58% uzoraka pozitivnih na gripu, i to dominantno virus gripe tip A (97%).

Među subtipiziranim uzorcima potvrđene gripe A prevladava A/H1N1 (90%).

Prema podacima Europskog centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti (ECDC), i u ostalim državama Europske unije se bilježi porast u intenzitetu gripe, uz prisutnu cirkulaciju oba podtipa virusa gripe A. Većina hospitaliziranih laboratorijski potvrđenih slučajeva gripe povezana je s virusom A/H1N1/pdm09 te pripadaju dobnoj skupini od 15-64 godine.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

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

6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

Gripa se razlikuje od obične prehlade, početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenza u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi gripe počinju obično nakon 24 – 48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Tresavica, osjećaj zimice, bolovi u mišićima i ekstremitetima, leđima, vratu te ostatku tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja s vrlo često popratnim bolovima oko ili iza očiju, osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38 - 39°C. Oboljeli se osjećaju doista bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3 – 5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1 – 3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebanjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepjenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa. Tek nekoliko dana kasnije, kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje te probleme s probavom. Osnovni, opći simptomi bolesti traju 3 – 5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora može potrajati te se nakon smirivanja osnovnih simptoma bolesti zadržati i nekoliko tjedana.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

- 31. prosinca 2019. Kineske vlasti su objavile da je zabilježeno grupiranje oboljelih od upale pluća u Gradu Wuhan, u provinciji Hubei. Oboljeli su razvili simptome povišene temperature, kašlja i otežanog disanja s pozitivnim nalazom na plućima, dokazanim radiološkom pretragom. Prvi slučajevi oboljelih zabilježeni su početkom prosinca, a epidemiološki su bili povezani s boravkom na gradskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja.
- 7. siječnja 2020. kineske su zdravstvene vlasti službeno priopćile otkriće novog koronavirusa povezanog sa slučajevima virusne upale pluća u Wuhanu. Radi suzbijanja i sprječavanja širenja epidemije, kineske su vlasti, uz zatvaranje spomenute tržnice poduzele niz mjera, uključujući uvođenje karantene u Wuhanu i drugim gradovima Kine, ograničavanje međunarodnog zračnog prijevoza, ali i onog unutar same Kine, kao i restrikciju drugih oblika javnog transporta te provođenje mjera masovne dezinfekcije

javnih površina i prostora. Unatoč tome epidemija se brzo proširila i na druge kineske pokrajine, ali i izvan Kine.

- 30. siječnja 2020. Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je epidemiju koronavirusa javnozdravstvenom prijetnjom od međunarodnog značaja (PHEIC) zbog brzine širenja epidemije i velikog broja nepoznanica s njom u vezi.
- veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija je bolest uzrokovanu novim koronavirusom nazvala koronavirusna bolest 2019, kratica COVID-19 (eng. Coronavirus disease 2019).
- 25. veljače 2020. Zabilježen prvi slučaj koronavirusa u Hrvatskoj. Prema posljednjim dostupnim informacijama Europskog centra za suzbijanje i sprečavanje bolesti, registrirano je 80 134 oboljelih osoba, te 2 698 smrtnih slučajeva od novog koronavirusa.
- 28. veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) podigla globalni rizik vezan uz koronavirus na vrlo visok.
- 2. ožujka 2020. Europska unija je podigla rizik od koronavirusa s umjerenog na visoki.
- 4. ožujka 2020. Italija poduzima nove mjere protiv širenja koronavirusa; ograničenja sportskih natjecanja, nastavnih aktivnosti, školskih putovanja, rada trgovačkih centara i dr.
- 5. ožujka 2020. Zabilježeni su prvi slučajevi zaraze koronavirusom u Sloveniji i Mađarskoj.
- 8. ožujka 2020. Italija je ograničila ulazak i izlazak u područja u Sjevernoj Italiji. Javni događaji su otkazani i uveden je niz novih mjera za ograničavanje širenja koronavirusa. Slovenija je ograničila javna okupljanja.
- 11. ožujka 2020. WHO je proglasio globalnu pandemiju zbog koronavirusa.

6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

Epidemija se javlja uslijed boravka većeg broja ljudi u istome prostoru, koji nije dovoljno prozračen, javnom prijevozu te drugim prostorima u kojima tijekom dana boravi veći broj ljudi. Valja paziti na osobnu higijenu te čistoću ruku jer virus gripe može preživjeti i do 48 sati na metalnim i plastičnim podlogama.

Kao i drugi virusi i virus gripe za umnožavanje koristi infrastrukturu stanice domaćina kojeg napada. Ulazak i izlazak umnoženih virusa iz stanice omogućuju proteini na površini virusa koji čine čak 40% njegove ukupne mase.

Površinski proteini hemaglutinini (H) omogućuju ulazak virusa u stanicu i nastanak infekcije. Ulaskom u stanicu, virus preuzima kontrolu nad njezinom normalnom funkcijom i započinje s vlastitim umnožavanjem.

Izlazak virusa iz stanice i razaranje sluzi koja štiti stanice na površini dišnog sustava omogućuju površinski proteini neuraminidaze (N). Naš organizam brani se stvaranjem zaštitnih proteina koji neutraliziraju djelovanje površinskih proteina. Upravo zbog toga i cjepivo protiv gripe mora obavezno sadržavati površinske proteine hemaglutinin i neuraminidazu koji potiču imunološki sustav na stvaranje obrambenih proteina (protutijela).

Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

- kasna detekcija nove vrste virusa,
- dugo čekanje na rezultate testiranja,
- nepoštivanje epidemioloških mjera,
- obolijevanje i nedostatak medicinskog osoblja.

6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

- Pojava nove vrste do sada nepoznatog virusa,
- brzo širenje,
- nepoznat način liječenja,
- nepostojanje cjepiva,
- velik broj oboljelih.

6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi

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

Uslijed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa podrazumijeva se velik broj oboljelih te veći broj smrtnih slučajeva nego kod poznatih zaraza. Također, prilikom pojave zaraze u objektima u kojima boravi veći broj ljudi, kao što su domovi za starije i nemoćne provodi se evakuacija korisnika. Može doći do prekomjerne popunjenosti zdravstvenih kapaciteta prilikom čega se zaraza širi te se vrši zdravstvena selekcija zaraženih.

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave novog, do sada nepoznatog virusa prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 26: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	* <0,001	
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	>0,036	X

6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo

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

- Karantena,
- usporavanje gospodarstva,
- usporavanje turizma,
- obustava prometa (ograničenja, usporavanje),
- gubitak radnih mjesta,
- visoki troškovi mjera oporavka,
- izuzetno povećani troškovi liječenja,
- visoki, nepredviđeni troškovi za provedbu mjera suzbijanja zaraze,
- pad BDP-a,
- recesija.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed epidemije, posljedice su procijenjene umjerenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine.

Tablica 27: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja

procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije imala neznatan utjecaj na proračun Općine.

Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije

Tablica 28: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

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

6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije

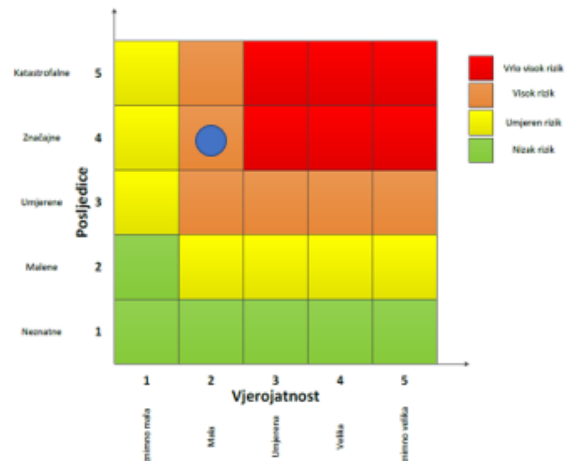
RIZIK:

Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA:

Epidemija influence na području Općine
te pojava epidemije novog virusa

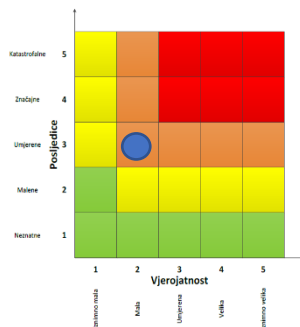
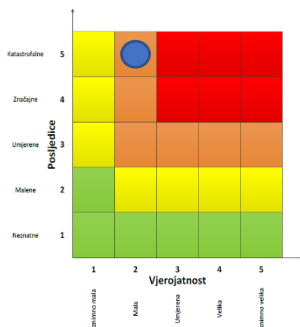
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne,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



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.1.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2024.god.,
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.,
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.2. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature

6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava toplinskog vala na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Ekstremne temperature</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina veliko Trgovišće
Izvršitelj: Pročelnica JUO

6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena te je u većini slučajeva praćen visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja. U hladnijim područjima toplinski valovi mogu predstavljati temperature koje su uobičajene u toplijim klimatskim područjima, ako se javljaju izvan sezone. Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. Toplinski valovi nerijetko izazivaju sunčanicu, prestanak termoregulacije, pretjeranu vrućinu, grčeve, iznenadni kolaps te pad tlaka, glavobolju i slične tegobe. Potrebno je napomenuti da su posebno ugrožene skupine: djeca, osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te osobe koje rade na otvorenim prostorima.

6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature

Sustavnim praćenjem klimatoloških prilika Hrvatske utvrđen je trend porasta prosječne temperature, promjene količine padalina, kao i veće varijacije klime. Nastavi li se sadašnji trend, u idućih 30 godina na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C, dok se će se količina oborina neznatno mijenjati. U razdoblju između 2040. i 2070. godine očekuje se još veći porast prosječne mjesečne temperature između 1,6 °C i 3 °C, a količina oborina na obali značajno će se smanjiti tijekom ljetnih mjeseci. Promjena klime direktno utječe na način gospodarenja vodama, bilo da se radi o većoj potrebi za navodnjavanjem poljoprivrednih površina (povećanje temperature) ili potrebi za većim stupnjem obrane od visokih voda (povećanje oborina). Smanjenjem količine oborina dolazi do pada vodnoga lica te je potrebno uložiti veću energiju za crpljenje podzemne vode. Slijedom navedenoga, klimatološke značajke prepoznate su kao izražen i bitan problem te izazov u budućem planiranju korištenja voda u Republici Hrvatskoj.

Prema klasifikaciji W. Köppena, Krapinsko-zagorsku županiju karakterizira C tip klime: toplo-umjereno kišna klima, s tipom označenim Cfbwx. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između –3 °C i 18 °C, dok su ljeta s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C. Na klimatske prilike područja, osim geografske širine, najviše utječu Panonska nizina, Alpe, Dinaridi i reljef koji najviše modificira lokalne klimatske različitosti tj. mikroklimu.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO) je službeno potvrdila da je 2023. najtoplija godina u povijesti mjerenja, uz znatnu razliku u odnosu na prethodnu najtopliju godinu. Godišnja srednja globalna temperatura približila se vrijednosti od 1,5 °C višom u odnosu na predindustrijsku razinu, što je simbolična razina jer je cilj Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama ograničiti dugoročni porast temperature (u prosjeku tijekom više desetljeća, a ne za pojedinačnu godinu poput 2023.) na najviše 1,5 °C iznad predindustrijskih razina. Šest vodećih međunarodnih skupina podataka pomoću kojih se prati globalna temperatura, a koje je objedinila WMO, pokazuju da je godišnja srednja globalna temperatura 2023. bila za $1,45 \pm 0,12$ °C viša od predindustrijskih razina (1850. – 1900.). Svakoga mjeseca, od lipnja do prosinca 2023. zabilježeni su novi mjesečni rekordi globalne temperature. Srpanj i kolovoz 2023. bili su dva najtoplija mjeseca u povijesti mjerenja.

Vjerojatnost da će godišnja prosječna globalna temperatura privremeno premašiti porast od 1,5 °C u odnosu na predindustrijske razine tijekom najmanje jedne od sljedećih pet godina iznosi 80 %, priopćila je Svjetska meteorološka organizacija (WMO) u svojem novom izvješću.

Predviđa se da će globalna srednja temperatura blizu površine za svaku godinu od 2024. do 2028. biti za od 1,1 °C do 1,9°C viša od polazne vrijednosti razdoblja 1850. – 1900., navodi se u izvješću WMO-a. Vjerojatnost je 86 % da će tijekom najmanje jedne od tih godina biti postavljen novi temperaturni rekord, koji će nadmašiti 2023., koja je trenutačno najtoplija godina.

Prema WMO-ovu izvješću *Global Annual to Decadal Update* vjerojatnost je 47 % da će godišnja prosječna globalna temperatura tijekom cijelog petogodišnjeg razdoblja 2024. – 2028. premašiti porast od 1,5 °C u odnosu na predindustrijske razine. To je porast u odnosu na 32 % iz prošlogodišnjeg izvješća za razdoblje 2023. – 2027.

Sukladno karti maksimalne temperature zraka [°C] za promatrano razdoblje 50 godina (podaci: 1971. – 2000.), maksimalne temperature zraka [°C] za povratno razdoblje 50 godina, iznose 35 – 40 °C za područje Općine.

Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ako su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

Kritičnu skupinu za određivanje referentnog broja ugroženog stanovništva čine: osobe starije životne dobi od 65 godina na više, djeca 0 – 4 godine, osobe zaposlene na poljoprivredi, u građevinarstvu te stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (npr. osobe s invaliditetom).

6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura

Uzrok ekstremnih temperatura su klimatske promjene.

6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura

Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

Dodatni utjecaj na razmjer posljedica imaju i često promjene vremena u ljetnim mjesecima, odnosno varijacije temperatura, točnije hladniji ljetni dani koje prati nagli rast temperature s povećanim udjelom vlage u zraku.

Pojava toplinskog vala karakteristična je pojava na području Općine. Valja napomenuti da pravovremeno upozoravanje na pojavu toplinskog vala te praćenje uputa o ponašanju od strane stanovništva može spriječiti broj ljudi i životinja koji kojima se javljaju posljedice od pojave toplinskog vala.

6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura

Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplinskog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

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

Rizičnim skupinama posebice osjetljive na izloženost toplinskim valovima odnosno visokim temperaturama smatraju se:

- osobe starije od 65 godina,
- djeca mlađa od 4 godine,
- trudnice,
- teško pokretne osobe, invalidi,
- osobe koje boluju od raznih kroničnih bolesti,
- radnici koji rade na otvorenom bez adekvatne zaštitne opreme,
- pretile osobe,
- osobe koje žive same, bez pomoći drugih (socijalna izolacija).

Rizični čimbenici koji utječu na posljedice uslijed izloženosti toplinskim valovima su:

- nedostatak klimatizacijskih uređaja u radnim i stambenim prostorima,
- loša termoizolacija i stara infrastruktura zgrada,
- život u gradskim (urbanim) sredinama,
- nedostatak biljne vegetacije i zelenila u gradskim sredinama,
- stanovanje (rad) na zadnjim katovima ili ispod samog krova zgrada.

6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Nastupilo je vrijeme klimatskih promjena. Česte promjene vremena koje variraju na većim ljestvicama izrazito negativno utječu na ljudski organizam. Toplinski valovi predstavljaju dugotrajnije razdoblje i produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Ekstremne toplinske događaje karakteriziraju

povišene temperature, više i od 38°C kroz duži niz dana te ustajala i topla zračna masa s toplim noćima iznad uobičajenog prosjeka. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Zdravstveni problemi javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Kod nagle pojave toplinskog vala u pretpostavljenom trajanju od 10 dana javljaju se poremećaji u prehrani stanovništva što uzrokuje poremećaje u organizmu nastale lošom i nepravilnom prehranom u vrijeme velikih vrućina.

Učinci toplinskih valova u dužem trajanju od 10 dana

- Sunčanica

Nastaje i kao rezultat zajedničkog djelovanja opće hipertermije i lokalnog ozračenja infracrvenim zrakama nezaštićenog zatiljnog dijela glave. Ugrožene su sve osobe koje se dugotrajno izlažu sunčevim zrakama ako nemaju pokrivalo za glavu. Osobito su podložne osobe svijetle puti, osobe bez kose te djeca i starije osobe koje se i inače slabije prilagođavaju naglim promjenama temperature. Blagi ili umjereni simptomi sunčanice su: crvenilo lica, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost, suha i topla koža, tjelesna temperatura iznad normalne, srčani ritam i disanje su ubrzani, zatim glavobolja, problemi s vidom, vrtoglavica, šum u ušima, nemir, pospanost, nemogućnost orijentacije u vremenu i prostoru. U težim slučajevima može nastati proširenje zjenica, omamljenost, nesvjestica te na kraju koma i smrt.

- Toplinski udar

Nastaje nakon dugog i intenzivnog izlaganja visokim temperaturama, kada tijelo više ne može regulirati tjelesnu temperaturu i ne može se rashladiti. U takvim slučajevima tjelesna temperatura može naglo narasti te u razmaku od 10 do 15 minuta dosegnuti i preko 41°C. Toplinski udar može se pojaviti iznenada, bez prethodnih simptoma iscrpljenosti vrućinom i opasno je stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Svi takvi bolesnici umiru ako im se ne pruži pomoć. Potrebno je hitno pružanje liječničke pomoći, jer može uzrokovati trajni invaliditet ili smrt. Simptomi toplinskog udara su: vrlo visoka tjelesna temperatura iznad 40°C, crvena, suha i vruća koža, bez znoja, izuzetno brzi otkucaji srca, vrtoglavica, glavobolja, umor, mučnina i povraćanje, zbunjenost, delirij ili gubitak svijesti, nedostatak zraka pa sve do grčeva te krvi u urinu ili stolici.

- Toplinski grčevi

Nastaju zbog posljedice opadanja koncentracije NaCl u krvi kod osoba koje su zbog znojenja izgubile mnogo soli. Obično se javljaju kao posljedica intenzivnog i teškog fizičkog rada ne aklimatiziranih osoba u ambijentu s visokom temperaturom. Nastup grčeva je nagao i unesrećeni obično pada na pod sa savijenim nogama. Zahvaćeni su obično listovi nogu, mišići ruku i trbušni mišići. Koža je blijeda i znojna, temperatura normalna, a na zgrčenom mišiću

možemo opipati zadebljanja. Grčevi obično dolaze u napadima te se mogu intenzivno ponavljati popraćeni boli.

- Toplinska iscrpljenost

Toplinska iscrpljenost je klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine, sinkope i drugih nespecifičnih simptoma izazvanih izlaganjem toplini, a koji nije opasan po život. Termoregulacija nije oštećena.

Toplinska iscrpljenost je posljedica neravnoteže vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini, uz tjelesni napor ili bez njega.

Simptomi su često neodređeni pa bolesnici ne moraju shvatiti kako im je uzrok toplina. Simptomi mogu uključivati slabost, vrtoglavicu, glavobolju, mučninu i ponekad, povraćanje. Sinkopa uslijed dugog stajanja na vrućini (toplinska sinkopa) je česta i može oponašati kardiovaskularne poremećaje. Prilikom pregleda se bolesnici doimaju umornima, a obično su oznojeni i imaju tahikardiju. Psihičko stanje je tipično nepromijenjeno, za razliku od toplotnog udara. Temperatura je obično normalna, a kad je povišena, ne prelazi 40 °C.

Dijagnoza se postavlja klinički, a za to je potrebno isključivanje drugih mogućih uzroka (npr. hipoglikemije, akutnog koronarnog sindroma, raznih infekcija). Laboratorijske pretrage su potrebne samo ako je potrebno isključiti nabrojana stanja.

Liječenje obuhvaća smještanje bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj uz IV nadoknadu tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina; peroralnom se rehidracijom ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Brzina i količina rehidracije ovise o dobi, osnovnim bolestima i kliničkom odgovoru. Često je dovoljno nadomještanje od 1–2 L brzinom od 500 ml/h. Starijim i srčanim bolesnicima može biti potrebna tek nešto sporija nadoknada; bolesnicima u kojih se sumnja na hipovolemiju u početku može biti potrebna brža nadoknada. Hlađenje tijela izvana nije potrebno. Rijetko, tešku toplinsku iscrpljenost nakon teškog rada može komplicirati rhabdomioliza, mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija.

6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi

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

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave

toplinskog vala prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 29: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	>0,036	X

6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. Procijenjeno je da će toplinski val dužeg trajanja smanjiti poljoprivrednu proizvodnju do 30% pa i više ovisno o vegetacijskom stadiju poljoprivrednih kultura, imati utjecaja na smanjenje kapaciteta vodocrpilišta što rezultira padom pritiska vode u sustavu te dolazi do ugroze vodoopskrbe. Također, utjecajem toplinskog vala, točnije dugotrajnim visokim temperaturama, smanjuje se protok i udio kisika u kopnenim vodenim tijelima što dovodi do pomora vodenih organizama, onečišćenja okoliša te mogućnost nastanka zaraznih bolesti.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed ekstremnih temperatura, posljedice su procijenjene malenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine.

Tablica 30: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura imala neznatan utjecaj na proračun Općine.

Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura

Tablica 31: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)

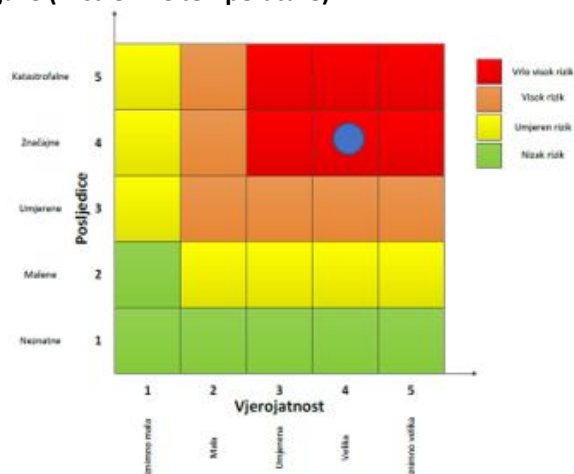
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

NAZIV SCENARIJA:

Pojava toplinskog vala na području Općine

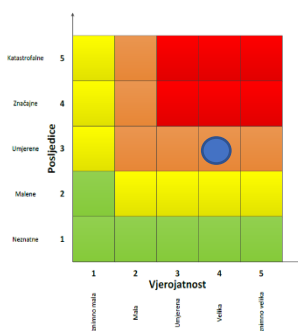
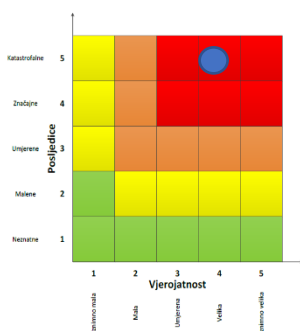
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim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



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.2.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.3. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava tuče na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Tuča (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće

6.3.2. Uvod – Tuča

Tuča (grad, krupa) su ledena zrnca koja nastaju u olujnim oblacima velikih vertikalnih dimenzija kad naglo uzlazne i vrtložne struje nose pothlađene kapljice koje se u dodiru sa zrcima leda brzo zalede u zrno tuče. Zrno tuče sve više raste dok zbog svoje težine ne počne padati na zemlju. Zrna tuče obično su veličine graška, ali veoma rijetko i veličine kokošnjeg jajeta. Tuča je neobično štetna prirodna pojava, osobito za poljoprivrednu proizvodnju na otvorenom. Danas se koriste razne metode obrane od tuče. U drugoj polovici dvadesetog stoljeća osobito su bile popularne protugradne rakete koje bi se ispaljivale u olujne oblake. Rakete su bile napunjene kemijskim spojevima koji bi se u oblacima ponašali kao kondenzacijske jezgre pa bi nastao veći broj manjih zrnaca tuče, samim time bi se šteta smanjila. Ipak, nema pouzdanih dokaza o uspješnosti ove zastarjele metode koja se uglavnom još koristi u nekoliko istočnoeuropskih zemalja. Efikasnija, ali znatno skuplja metoda je «oprašivanja oblaka» specijaliziranim zrakoplovima. Važno je istaknuti da je ipak, najsigurniji način otklanjanja štete nastale zbog tuče i drugih prirodnih pojava osiguranje poljoprivrednih površina.

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi.

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

Prema analizi DHMZ-a u vremenskom periodu 1981-2000. najveći broj dana s tučom zabilježen je na dva područja; oko slovenske granice, Ivanščice i Medvednice, a drugo manje područje oko sela Pila na teritoriju Općine Veliko Trgovišće. Na meteorološkoj postaji Krapina srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 6.3 dana. Tuča obično dolazi uz olujni, a ponekad i orkanski vjetar što doprinosi većem stvaranju šteta na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, građevinskim objektima, gospodarstvu. Primarni strujni režim vjetra modificira se na pojedinim lokacijama ovisno o reljefu tla kao što su izloženost terena, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Orografska prepreka Strahinjčica koja se nalazi na sjeveroistočno od grada Krapine te dolina Krapinčice modificira osnovno strujanje zraka pa se na godišnjoj ruži vjetra uočava najveća učestalost NE, ENE i E vjetra te SW vjetra. U jesen i zimi pojavljuje se učestalost tišina što je povezano sa stacionarnim anticiklonalnim tipom vremena. Prevladava maglovito vrijeme ili niska naoblaka što ukazuje na malu turbulentnu razmjenu zraka i stabilnu stratifikaciju atmosfere. Javljaju se i prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka kada je moguć jak pa čak i olujni NE vjetar. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. U slučaju turbulentnog miješanja zraka razvijaju se grmljavinski oblaci te stoga dolazi do nevremena. Razvoju tih oblaka pogoduju gorske prepreke kao što je Strahinjčica.

6.3.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

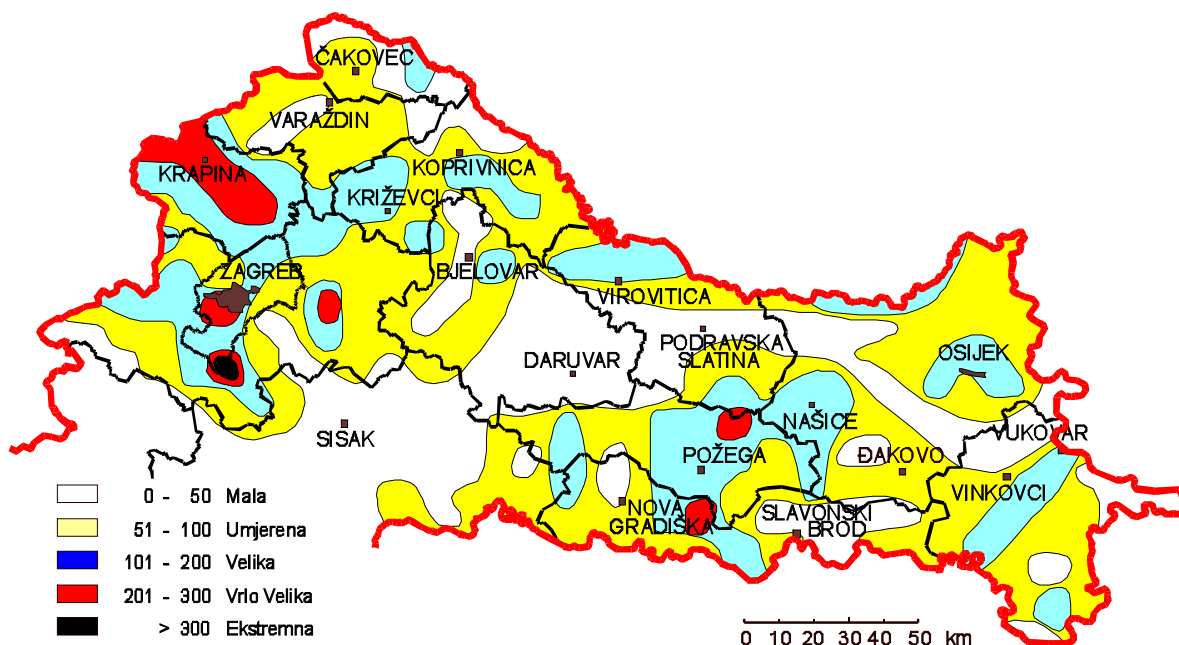
6.3.4. Kontekst – Tuča

Pojava tuče kao ekstremne vremenske pojava čijom pojavom nastaju elementarne nepogode, u posljednje vrijeme sve je češća u različita doba godine čemu je osnovi uzrok prisutnost globalnih klimatskih promjena. Osim velikih šteta u poljoprivredi (sezonske kulture, trajni nasadi, šume) učinci tuče izazivaju i velike štete na građevinama (krovovi, staklenici, infrastruktura), a jačanjem svijesti o očuvanju čovjekovog okoliša zamjetne su i sljedeće posljedice: oštećenje trajnih nasada - voćnjaka uzrokovanih tučom, povećana upotrebe fungicida radi zaštite, a posebno se ulaže i potiče u zaštitu izgradnjom sustava zaštitnih mreža od tuče.

Procjenjuje se da je tuča prirodna pojava čiji se učinci mogu tek djelomično umanjiti, ali isto tako ne može izazvati posljedice obilježja katastrofe ili velike nesreće na području Općine.

Protugradna obrana od tuče na području Krapinsko – zagorske županije provodi se od 1. lipnja. Za područje Krapinsko - zagorske županije nadležan je Radarski centar Puntijarka koji radi sa 17 generatorskih postaja, dok ih je prije, dok se radilo u punom obimu bilo 28. Od raketa se sasvim odustalo još prije tri godine. Posljednjih nekoliko godina svjedoci smo velikih olujnih nevremena, praćenih tučom, koja uzrokuje velike štete.

Obranu od tuče provodi Državni hidrometeorološki zavod, a financira se iz državnog proračuna na teret svakog poreznog obveznika te proračuna jedinica područne (regionalne) samouprave. IZ DHMZ-a naglašavaju da ne postoji niti jedan znanstveno utemeljen dokaz da je operativna obrana od tuče kakva se provodi u Hrvatskoj učinkovita i gospodarstveno isplativa.



Slika 6: Prikaz prostorne raspodjele indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području RH - 1981. - 2000.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Tablica 32: Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom

Veličina zrna	Promjer zrna (u mm)		Karakteristične štete
	od	do	
Zrno pšenice	-	3	Nema štete
Zrno graška	4	8	Mala šteta na biljnim kulturama
Zrno graha	9	12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji
Lješnjak	13	20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu
Orah	21	30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila
Golublje jaje	31	35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja
Kokoše jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

6.3.5. Uzrok tuče

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje u kojem s obzirom na podneblje Općine postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Tuča je najkrupnija oborina i veličina pojedinih komada može varirati od 0.5 – 200 mm u promjeru, a može težiti i do 0.5 kg. Nastanak tuče je vrlo složen, a u osnovi se sastoji od toga da uzlazna struja zraka tjera krupnije kapi vode do visine gdje se one počnu smrzavati. To se ponavlja nekoliko puta i tako tuča dobiva na veličini i masi. Kada ta masa postane prevelika, uzlazna struja zraka komade ne može više držati u zraku te oni padaju na tlo u obliku oborine.

6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Češća je u brdovitijim krajevima pa se gorski predjeli trebaju pojačano čuvati od tuče. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom. Tuča nastaje smrzavanjem kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka. Neke od tih kapljica se pretvaraju u ledene kuglice, koje padaju u obliku malih kuglica tuče. Ledene kapljice za vrijeme padanja tuče se obično sastaju s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče.

Prije nego što dođe do nesreće uslijed tuče, obično postoji niz događaja i okolnosti koji mogu doprinijeti takvom ishodu:

- Meteorološka prognoza: Meteorološke službe izdaju upozorenja o predstojećoj oluji koja može rezultirati tučom. Oluja se predviđa kao izuzetno snažna s mogućim olujnim vjetrovima, jakom kišom i tučom.
- Početak oluje: Olujni oblaci počinju se formirati na nebu, a temperatura zraka dramatično pada. Prvi udari vjetra i kapljice kiše najavljuju dolazak oluje.
- Povećanje intenziteta oluje: Olujni vjetrovi pojačavaju se, a kiša postaje sve jača. U nekim područjima počinje padati tuča. Velike kugle leda mogu uzrokovati ozbiljne štete na imovini i ozljede ljudi.
- Nesreća: U najtežim slučajevima, tuča može biti toliko jaka da uzrokuje velike štete na vozilima, kućama, usjevima i drugoj imovini. Moguće su i ozbiljne ozljede ljudi.

6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče

Proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane toliko da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokoške jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda.

Ignoriranje upozorenja o pojavi tuče značajno utječe na stanovništvo te poljoprivrednu proizvodnju. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću obično se svodi na ne provođenje pravovremenih mjera zaštite:

- Pripreme građana: Građani područja koja su ugrožena olujom počinju pripremati svoje domove i imovinu. Pokrivaju automobile, donose biljke unutra i osiguravaju sve što bi moglo biti oštećeno tučom.
- Evakuacija osjetljivih područja: Ako je predviđena izuzetno jaka oluja, lokalne vlasti mogu narediti evakuaciju stanovnika s područja s visokim rizikom od tuče ili poplava.
- Pripreme infrastrukture: Nadležne službe provjeravaju i pojačavaju infrastrukturu kako bi se smanjila šteta od tuče. To može uključivati osiguranje krovova, ojačavanje prozora i provjeru drenažnih sustava.

6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblika padalina može vrlo brzo uzrokovati totalne štete na svim poljoprivrednim kulturama koje nisu fizički zaštićene od ove oborine. Kada nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati kompletno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi

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

Od tuče stradavaju poljoprivredna dobra, a moguće je stradavanje životinja, ali i ljudi. Pretpostavlja se da će posljedicama tuče, uzimamo li u obzir događaj s najgorim mogućim posljedicama, procjenjuje se da bi događajima bilo zahvaćeno više od 0,001% stanovništva Općine.

Tablica 33: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika u %	Odabrano
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	X
4	Značajne	0,012 - 0,035	

5	Katastrofalne	>0,036	
---	---------------	--------	--

6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15 - 20 minuta nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine.

Tablica 34: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Uslijed pojave jake i nagle tuče može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom, kao i do prekida rada telekomunikacijskog sustava. Moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja te oštećenja kulturnih dobara na području Općine. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima te kao oštećenja zidova.

Tablica 35: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 36: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 37: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

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

6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče

Tablica 38: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		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 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline)

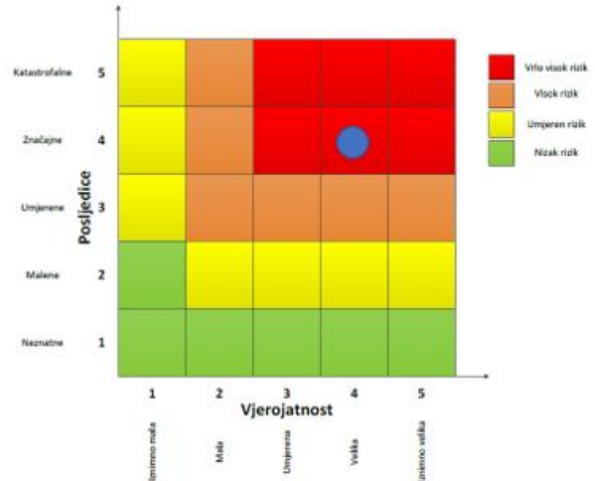
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

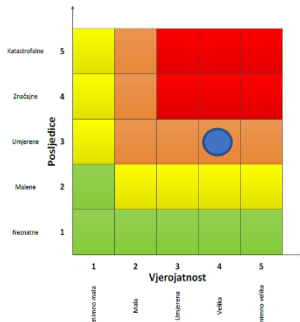
Pojava tuče na području Općine

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neoprakljivo ili troškovi uvelike premažuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

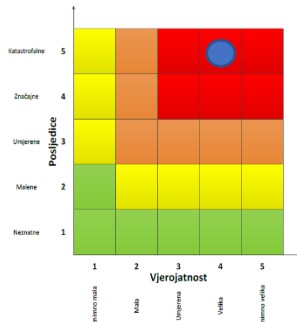


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

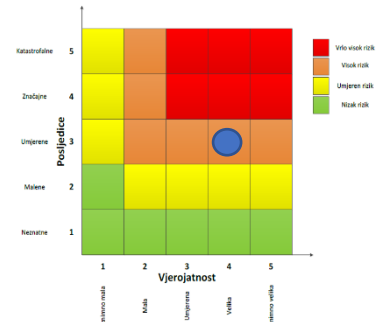
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.3.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021.god.
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god,
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.4. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava mraza na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Mraza (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće

6.4.2. Uvod – Mraz

Mraz je padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0 °C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosio je velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtnarskim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je temperatura rosišta niža od 0 °C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na adveksijski, radijacijski i evaporacijski.

6.4.3. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

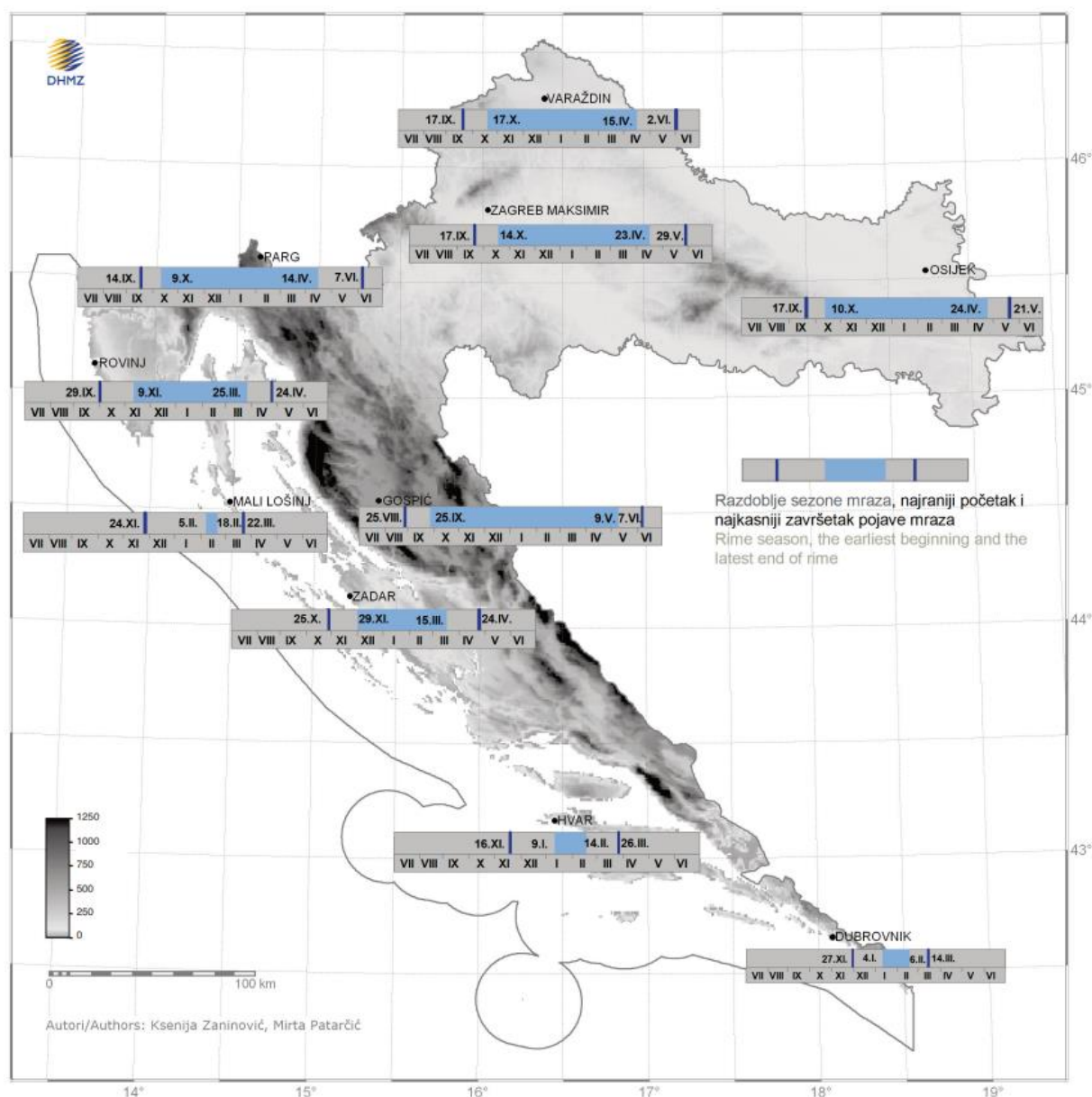
6.4.4. Kontekst – Mraz

Po definiciji, mraz je meteorološka pojava koja nastaje pri tlu u vedrim noćima i pri slabijem vjetru, kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led (depozicija). Najčešće se javlja po dolinama u koje se slijeva hladan zrak s

okolnih obronaka. Iščezava nakon izlaska Sunca, kad se tlo i sloj zraka uz tlo zagriju. Najpovoljniji uvjeti za njegov nastanak su zimi, a najčešći je u prosincu i siječnju. Međutim, daleko je opasniji onaj koji se javlja u vrijeme proljetnih mjeseci. Mraz se pojavljuje u zoru, kada ima dovoljno vlage u zraku i dolazi do pada temperature. Ovisno o padu temperature, mraz može biti slab, umjeren, jak ili vrlo jak. Mraz se pojavljuje u zoni rizosfere (područje korijena) i riječ je o jakim i vrlo jakim mrazovima. Slabi i umjereni uglavnom se vide na nadzemnom dijelu biljaka. Reljefno gledano, mraz se pojavljuje u tzv. mrazištima. To su udubljenja u reljefu gdje dolazi do pada temperature u zoru te do pojave mraza.

Do pojave mraza dolazi na više načina. Mraz nastaje advekcijom, radijacijom ili istodobno radijacijom i advekcijom. Adveksijski mraz nastaje zbog prodora hladna zraka, zadrži se i po nekoliko dana, a uz to prekrije veliko područje. Upravo zbog navedenog, zaštita biljaka od spomenuta mraza je vrlo teška. Jedinim mogućim način koji se u praksi do sada pokazao djelotvornim jest orošavanje. Radijacijski mraz nastaje kad je tijekom noći vrlo intenzivno hlađenje tla i prizemna sloja zraka. U najnižim dijelovima nekoga kraja, a zbog spuštanja ohlađena zraka niz obronke nastaju takozvana jezera hladnog zraka pa po kotlinama, dolinama, uvalama i nizinama nastaju štete izazvane mrazom.

Tako nastali mraz ublažava se orošavanjem, dimljenjem pa i miješanjem zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo vrlo djelotvornim, ali samo kad je dim bio dovoljno težak. Pored tih načina, biljke od mraza možemo zaštititi i prekrivanjem. Opasnost od pojave mraza bit će znatno manja blizu većih vodenih površina, iznad neobrađena tla, a i na južnim obroncima.



Slika 7: Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske 1961. – 1990., 14971. – 2000., DHMZ 2008.god.

6.4.5. Uzrok mraza

Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima kada je temperatura rosišta manja od 0 °C. Dobro je znati da do pojave mraza dolazi na više načina, a to su advekcijom, radijacijom ili istodobno advekcijom i radijacijom.

Adveksijski mraz nastaje prodorom hladnog zraka koji se zadrži i po nekoliko dana i prekrije veliko područje. Zaštita od ove vrste mraza je vrlo teška upravo zbog spomenutih karakteristika. U praksi se kao najdjelotvornija zaštitna mjera pokazalo orošavanje.

Radijacijski mraz nastaje uslijed intenzivnog hlađenja tla i prizemnog sloja zraka. U najnižim dijelovima nekog kraja zbog spuštavanja hladnog zraka niz obronke stvaraju se tzv. jezera

hladnog zraka koje uzrokuju štete po kotlinama, udolinama, nizinama i uvalama. Protiv ove vrste mraza djelotvorne su mjere orošavanja, dimljenja, prekrivanjem biljaka i miješanja zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo kao vrlo djelotvorna mjera zaštite, ali samo kad je dim bio vrlo težak.

6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza

Razvoj događaja nastanka mraza uključuje nekoliko ključnih meteoroloških i fizičkih procesa. Mraz je pojava kada temperatura zraka padne ispod točke smrzavanja vode (0°C ili 32°F), što dovodi do kondenzacije vodene pare direktno u led na površinama kao što su biljke, automobili, zgrade, itd. Ovdje su koraci razvoja mraza:

Hlađenje površina:

- Gubitak topline radijacijom: Tijekom noći, površine na Zemlji (tlo, biljke, objekti) gube toplinu putem radijacije prema nebu. Ako je noć vedra i mirna, ovaj proces je učinkovitiji jer nema oblaka koji bi reflektirali toplinu natrag prema tlu.
- Advekcija hladnog zraka: Hladan zrak može se premještati u područje pomoću vjetrova, što također može spustiti temperature ispod točke smrzavanja.

Pad temperature zraka:

- Inverzija temperature: Tijekom noći, hladan zrak može se nakupiti blizu površine tla, dok topliji zrak ostaje iznad. Ovo stvara temperaturnu inverziju koja dodatno doprinosi hlađenju površine.
- Rasipanje topline: Na mirnoj noći bez vjetrova, toplina se raspršuje vertikalno prema gore, umjesto da se miješa horizontalno, što omogućava efektivno hlađenje blizu tla.

Kondenzacija i smrzavanje:

- Tvorba rosišta: Kada temperatura zraka padne do rosišta, vodena para u zraku počinje kondenzirati na površinama. Rosište je temperatura na kojoj zrak postaje zasićen vlagom.
- Daljnje hlađenje: Ako temperatura padne ispod 0°C nakon što je rosište dostignuto, kondenzirana voda smrzava se u obliku mraza.

6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza

Ignoriranje upozorenja o pojavi mraza značajno utječe na stanovništvo te poljoprivrednu proizvodnju. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira velikim štetama u poljoprivrednoj proizvodnji i propadanja uroda. Nedostatak, odnosno nepostojanje preventivnih mjera: Nepostojanje adekvatnih preventivnih mjera kao što su zaštitne navlake za biljke, korištenje antifriznih sistema u infrastrukturi i adekvatno informiranje javnosti može dovesti do povećanih šteta i rizika.

6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Biljke u tkivu imaju veliki postotak vode. Prilikom pojave niske temperature dolazi do smrzavanja vode što dovodi do pucanja i širenja tkiva te odumiranja biljaka. Kod slabijih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti biljaka. Ako su biljke na vrijeme pripremljene te su povukle biljne sokove na vrijeme, mraz nema nepovoljno djelovanje. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Kod pojave jakih i vrlo jakih mrazova dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i dr. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i izbacivanja korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.

U voćarskim krajevima u nekim godinama voćke mogu biti izložene opasnosti od pojave kasnih proljetnih mrazova koji se javljaju najčešće u fazi cvatnje. Tada zatvoreni ili otvoreni cvjetovi i tek zametnuti plodovi mogu biti potpuno ili samo djelomično uništeni. Cvjetni pupovi su najosjetljiviji na kasne proljetne mrazove za razliku od faze potpunog zimskog mirovanja kada cvjetni pupovi mogu izdržati znatno niske temperature. S početkom vegetacije, njihovim pupanjem i cvjetanjem ta se osjetljivost naglo povećava. Kasni proljetni mrazovi mogu počinuti velike štete u smislu da unište cijelu berbu. Zametnuti plodovi su još osjetljiviji od cvjetova i propadaju na temperaturi od -1,2 do 2 °C, dok cvjetovi stradaju na -2,0 do -3,0 °C. Pojedini dijelovi cvijeta su također nejednako otporni prema mrazovima. Najosjetljiviji je sjemeni zametak, a najotporniji polen.

Pri pojavi kasno proljetnih mrazova očekuje se znatan pad temperature zraka, jutarnje i dnevne, nakon razdoblja iznadprosječno toplog vremena. Valja posebno upozoriti voćare i vinogradare da se pri takvim promjenama vremena očekuje pojava jutarnjeg mraza, ponajprije u gorju (vinogradarske površine), a zatim i u nizinama. Pojava kasno proljetnog mraza u većini je slučajeva praćena vjetrom, umjerenim ili jakim sjevercem.

6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi

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

S obzirom na učinke koje mraz ima na stanovništvo, posljedice na životi zdravlje ljudi procijenjene su neznatnim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno manje od 0,001% stanovništva.

Tablica 39: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	*<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	

6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine.

Tablica 40: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza

Tablica 41: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Mraza

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)

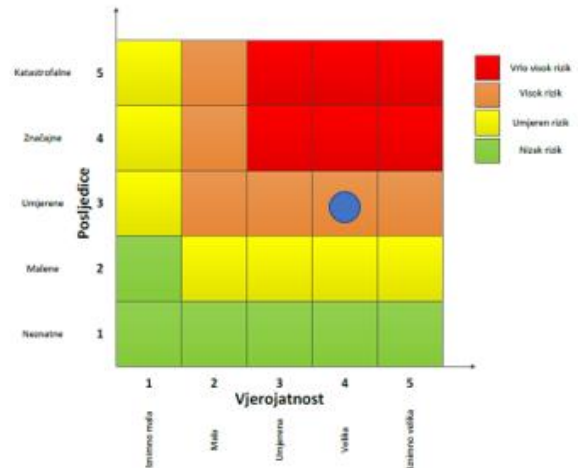
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava mraza na području Općine

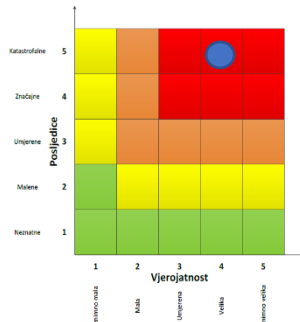
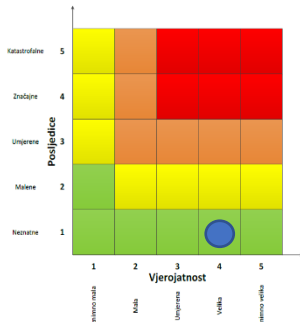
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne,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



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.4.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.5. RIZIK – Suša

6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Suša

Naziv scenarija
<i>Pojava suše na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Suša</i>
Rizik
<i>Suša</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

6.5.2. Uvod – Suša

Suša predstavlja dugotrajnu i regionalno sveobuhvatnu pojavu količina svih vrsta voda nižih od prosječnih. Može biti karakterizirana količinama oborina manjim od prosječnih, ali i preraspodjelom oborina tijekom godine različitom od uobičajene raspodjele u regiji. Na pojavu suša bitno utječu povećane (iznadprosječne) temperature zraka. Sušu karakteriziraju manje od prosječnih količina:

- površinskih voda (protoka i/ili vodostaja),
- razina podzemnih voda,
- vlage u tlu itd.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kroz nekoliko pojava:

- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine,
- period neočekivano suhog vremena u kojem nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu,
- deficit oborine koji uzrokuje manjak vode za određenu djelatnost, Američko meteorološko društvo definiralo je 1997. četiri tipa suše (Heim, 2002): meteorološka ili klimatološka suša, agronomska suša, hidrološka suša i socio-ekonomska suša.

Meteorološka suša uzrokovana je smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju. Meteorološka suša se može naglo razviti i naglo prestati.

Hidrološka suša, točnije deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode: na protok vode u rijekama i potocima, na razinu vode u jezerima i na razinu podzemnih voda. Kada se protoci i razine smanje govori se o hidrološkoj suši. Početak hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajati i nakon završetka meteorološke suše.

Agronomska suša predstavlja kratkoročan manjak vode u razdoblju od nekoliko tjedana u površinskom sloju tla, koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka, može uzrokovati agronomsu sušu. Početak agronomske suše može zaostajati za meteorološkom sušom, ovisno o stanju površinskog sloja tla. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomske suše.

Socio-ekonomska suša povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, hidrološke i agronomske suše.¹

6.5.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

6.5.4. Kontekst – Suša

Suša je jedna od najčešće istraživanih pojava zbog interakcije između klimatskog sustava i ljudi i obilježava društva na svim razinama ekonomske razvijenosti. Pojava hidrološke i agrometeorološke suše na području Općine česta je pojava posljednjih 20 godina, a elementarne nepogode zabilježene su nekoliko puta. Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina, povremeno uzrokuje ozbiljne štete prvenstveno u poljoprivredi. Učinci suše, uvjetovani duljim nedostatkom oborina, visokom temperaturom i niskom vlažnošću zraka, očitovali bi se ubrzanim isparavanjem vode iz zemljišta i biljaka, postupnom isušivanju zemljišta, najprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih gdje se nalazi korijenje biljaka. Najveći gubici javljaju se u poljoprivrednoj proizvodnji kojom se bavi stanovništvo Općine. Sama pojava suše nema direktan utjecaj na život i zdravlje ljudi te ne predstavlja ugrozu na život i zdravlje ljudi, međutim posljedice suše, intenziteta elementarne nepogode, mogu se negativno odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu.

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.

¹ Podaci preuzeti sa stranica HDMZ-a

Tablica 42: Prikaz broja dana bez oborina, Krapina 1993. – 2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	20	21	20	16	17	17	18	20	15	18	15	15	212
STD	5	4	4	3	3	3	3	3	6	5	3	2	13
MIN	13	16	17	12	14	11	13	17	8	13	10	13	195
MAKS	27	27	26	21	21	21	22	25	25	25	21	18	230

Izvor: Meteorološka postaja Krapina, 1993. - 2000.

6.5.5. Uzrok suša

Prvenstveni razlog pojava suša leži u nedostatku oborina na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Ova se vrsta suše naziva meteorološkom sušom. Deficit vode iz atmosfere dalje se prenosi kroz hidrološki ciklus uzrokujući sve ostale i vrlo različite vrste suša.

6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše je kompleksan proces koji može imati značajne ekonomske, ekološke i socijalne posljedice. Suša se definira kao produženi period neuobičajeno malih količina padalina ili njihovog dužeg izostanka, što dovodi do nedostatka vode. Suše se mogu razvijati polako, tokom mjeseci ili čak godina, i mogu uticati na različite sektore poput poljoprivrede, industrije i vodoopskrbe.

Faktori koji pridonose razvoju suše:

- Klimatske promjene: Globalno zagrijavanje može promijeniti obrasce padalina, što može povećati učestalost i ozbiljnost suša.
- Deforestacija i degradacija zemljišta: Uklanjanje šuma bez pošumljavanja i neodrživo korištenje zemljišta mogu smanjiti sposobnost tla da zadrži vlagu.
- Urbanizacija: Povećanje površina pod asfaltom i betonom može smanjiti infiltraciju vode u zemljište, što doprinosi bržem isušivanju područja.
- Prekomjerna eksploatacija vodnih resursa: Intenzivna upotreba vode za poljoprivredu, industriju i domaćinstva može dodatno opteretiti dostupne vodne resurse.

U interakciji s velikim količinama evapotranspiracije uzrokovanim prvenstveno visokim temperaturama zraka (višim od uobičajenih za analiziranu regiju), kao i iznadprosječno čestim i snažnim vjetrovima, javlja se nedostatak vlage u tlu. Njihovom interakcijom dolazi do pojave nedostatka vlage u tlu, što značajno utječe na smanjivanje uobičajene poljoprivredne proizvodnje, ali i na pojavu raznih vrsta erozije tla te konačno i na formiranje pustinja. Ova je vrsta suše u interakciji s meteorološkom sušom glavni uzrok pojave poljoprivredne suše. Taj se pojam koristi u slučaju kad su količine vlage u tlu nedostatne za pružanje podrške razvoju usjeva.

6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše

Različiti okidači i faktori mogu uzrokovati nesreće i katastrofe uslijed suše. Suša može imati širok spektar negativnih posljedica koje mogu rezultirati nesrećama u različitim sektorima. Evo nekoliko primjera i objašnjenja kako suša može izazvati nesreće:

Poljoprivreda i prehrambena industrija:

- Neuspjeh usjeva: Nedostatak padalina može dovesti do neuspjeha usjeva, smanjenog prinosa i povećanja cijena hrane. Ovo može izazvati prehrambenu nesigurnost i glad u pogođenim područjima.
- Gubitak stoke: Nedostatak vode i hrane može uzrokovati smrt stoke, što dodatno pogoršava situaciju za poljoprivrednike.

Šumski požari:

- Povećan rizik od požara: Suha vegetacija postaje lako zapaljiva, što povećava rizik od šumskih požara. Ovi požari mogu izazvati ogromne štete na imovini, infrastrukturi i okolišu, kao i gubitke ljudskih života.

Zdravlje ljudi:

- Nedostatak čiste vode: Suša može smanjiti dostupnost čiste vode, što može dovesti do širenja bolesti povezanih s vodom. Također, nedostatak vode može utjecati na higijenu i sanitaciju.
- Toplinski valovi: Suša je često praćena toplinskim valovima, koji mogu uzrokovati zdravstvene probleme kao što su toplinski udar, dehidracija i pogoršanje kroničnih bolesti.

Ekonomski gubici:

- Financijski stres: Poljoprivrednici i industrije koje ovise o vodi mogu pretrpjeti značajne financijske gubitke, što može dovesti do bankrota i gubitka radnih mjesta.
- Smanjena proizvodnja energije: Hidroelektrane mogu smanjiti proizvodnju energije zbog niskih nivoa vode, što može dovesti do energetske kriza.

Migracije i socijalni nemiri:

- Prisilne migracije: Nedostatak vode i hrane može prisiliti ljude da napuste svoje domove u potrazi za boljim uvjetima, što može dovesti do povećanog pritiska na urbana područja i izazvati socijalne tenzije.
- Konflikti: Suša može izazvati sukobe oko ograničenih resursa, posebno u područjima gdje su resursi već oskudni.

Ekološke posljedice:

- Degradacija zemljišta: Nedostatak vode može uzrokovati degradaciju zemljišta i gubitak biološke raznolikosti. Ovo može imati dugoročne posljedice na ekosisteme i njihove funkcije.
- Izumiranje vrsta: Životinjske i biljne vrste koje ovise o određenim vodenim resursima mogu biti ugrožene izumiranjem.

Ovi primjeri koji se mogu smatrati okidači velikih nesreća, ilustriraju kako suša može imati dalekosežne posljedice koje prelaze sektor vode i utječu na cijelo društvo. Prevencija i ublažavanje ovih posljedica zahtijevaju koordinirane napore na lokalnom, nacionalnom i međunarodnom nivou.

6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Suše izazivaju poremećaje u sustavu svekolike proizvodnje. Zbog smanjivanja poljoprivredne proizvodnje te time uzrokovanog nedostatka hrane, kao česta posljedice suša dolazi do lokalnih i/ili regionalnih socio-ekonomskih i političkih nestabilnosti koje mogu uzrokovati opasne poremećaje do tada postojeće društvene ravnoteže. Suše razorno i dugoročno utječu na ekosustave, a time i na sve vidove okoliša. Osobito je ugrožena biološka raznolikost regija pogođenih sušom. S ekološkog stanovišta jedna od najozbiljnijih, najočiglednijih i najtežih posljedica suša je stvaranje suhih područja i širenje pustinja. Ovaj proces je u globalnom smislu ubrzan tijekom dvadesetog stoljeća kao posljedica međudjelovanja naglog demografskog razvoja, negativnog utjecaja rada čovjeka (sječe šuma, prenamjene korištenja zemljišta i organiziranja intenzivne, ali ne i održive poljoprivredne proizvodnje) te promjena i/ili varijabilnosti klime na Zemlji, globalnog zagrijavanja prije svega. Suše se javljaju polagano, traju dugo, čak vrlo dugo (više desetaka godina) te zahvaćaju velika prostranstva. Prostornu raspodjelu suša nemoguće je unaprijed točno locirati. Često se puta padanjem jedne značajnije oborine zaključuje suša na nekom dijelu područja, ali se nastavlja na drugim okolnim područjima.

U novije vrijeme sve se češće razmatra pojam ekološke suše. On se veže s nedostatkom vode koji uzrokuje stres u ekosustavu te negativno utječe na život biljaka i životinja. Vezano s posljedicama suša na ekonomiju i društvo treba spomenuti pojam socio-ekonomske suše. Negativne ekonomske posljedice suša najsnažnije se osjećaju u gusto naseljenim područjima u kojima je razvijena industrijska i poljoprivredna proizvodnja. Ljudske djelatnosti zasnovane na korištenju velikih količina vode, osobito za potrebe navodnjavanja, pretjerano crpljenje podzemnih i površinskih voda intenziviraju razvoj suše ili ih čak i uzrokuju.

6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi

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

S obzirom na učinke koje posljedice suše mogu imati na stanovništvo, posljedice na životi zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

Tablica 43: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika u %	Odabrano
1	Neznatne	* <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	

6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Suša može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine.

Tablica 44: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše

Tablica 45: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.5.8. Matrica ukupnog rizika – Suša

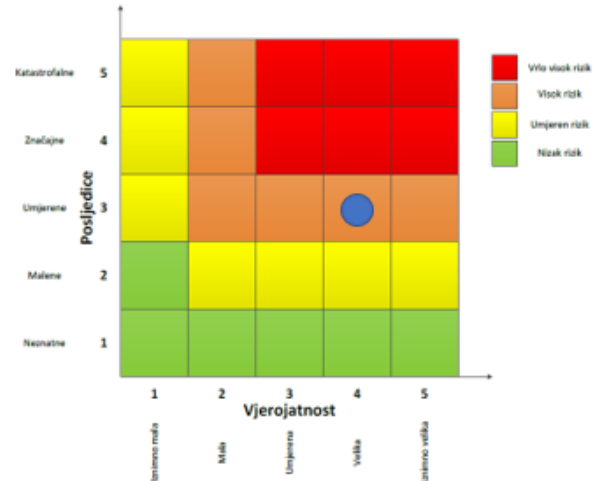
RIZIK:

Suša

NAZIV SCENARIJA:

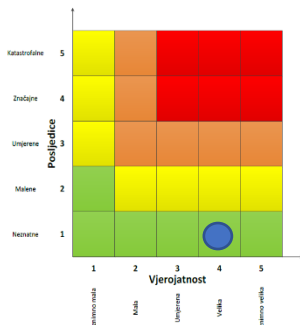
Pojava suše na području Općine

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

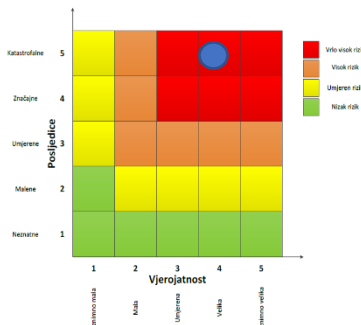


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



6.5.9. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.,
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.6. RIZIK – Degradacija tla - Klizišta

6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta

Naziv scenarija
<i>Pojava klizišta na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Degradacija tla</i>
Rizik
<i>Klizišta</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

6.6.2. Uvod – Klizišta

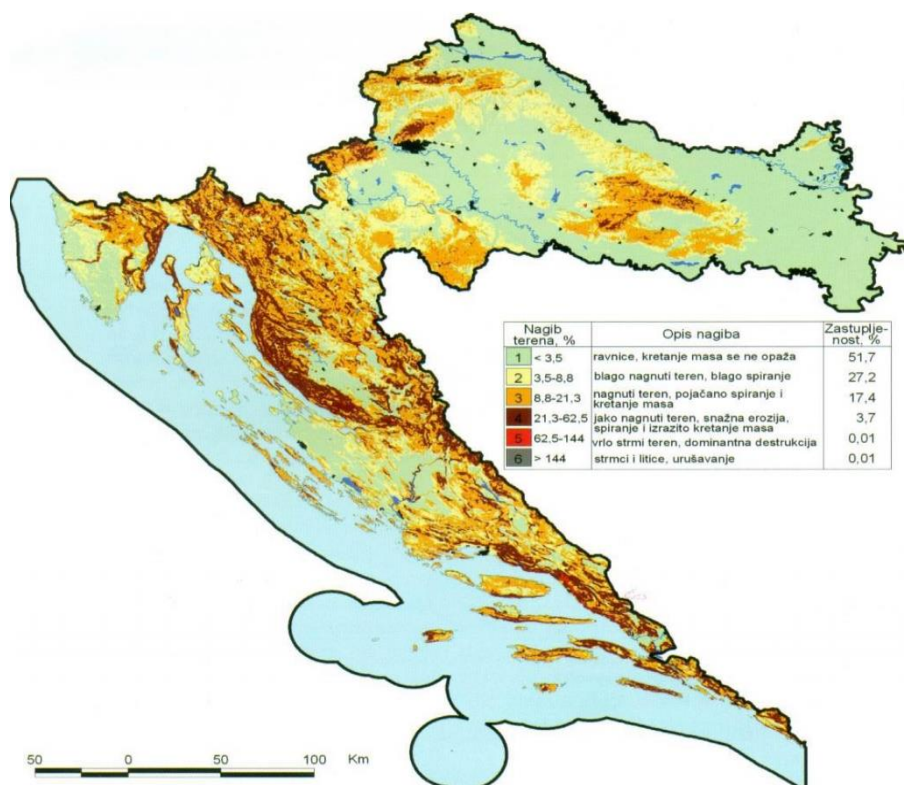
Klizanje je padinski proces pod kojim u užem smislu razumijevamo kretanje materijala, tla ili stijenskog materijala niz padinu po kliznoj plohi pod utjecajem gravitacije. Pritom voda i led mogu utjecati na te procese, ali oni nisu primarni prijenosnici. Klizišta se od drugih padinskih procesa razlikuju postojanjem izraženih granica u odnosu na susjedni prostor i brzinom kretanja materijala.

Pojmom klizišta u širem smislu, obuhvaćen je niz procesa na padinama, uključujući urušavanje, prevrtanje, klizanje (u užem smislu), bočno širenje, tečenje i druge kompleksne pokrete. Klizište u užem smislu, prema obliku klizne plohe, može biti rotacijsko i translacijsko. Široko rasprostranjeni padinski procesi kao što su puzanje, supsidencija, bubrenje i slijeganje uglavnom se ne smatraju klizištima. Kriteriji na temelju kojih se izdvajaju tipovi klizišta uključuju mehanizme pokreta (npr. klizanje, tečenje), vrstu materijala (stijena, rastrošni materijal, tlo), oblik klizne plohe (zakrivljena ili planarna), stupanj poremećenosti pokrenute mase i brzinu pokreta.

Dva su značajna obilježja klizišta njihova široka rasprostranjenost i velika osjetljivost na promjene, bilo prirodne, bilo antropogene. Budući da se ubrajaju među najizrazitije padinske destruktivne procese, a njihova pojava često nanosi velike štete naseljima, objektima komunalne infrastrukture, poljoprivrednim i šumskim površinama, klizišta su ponajprije područje interesa geomorfologa, geologa te inženjera građevinarstva.

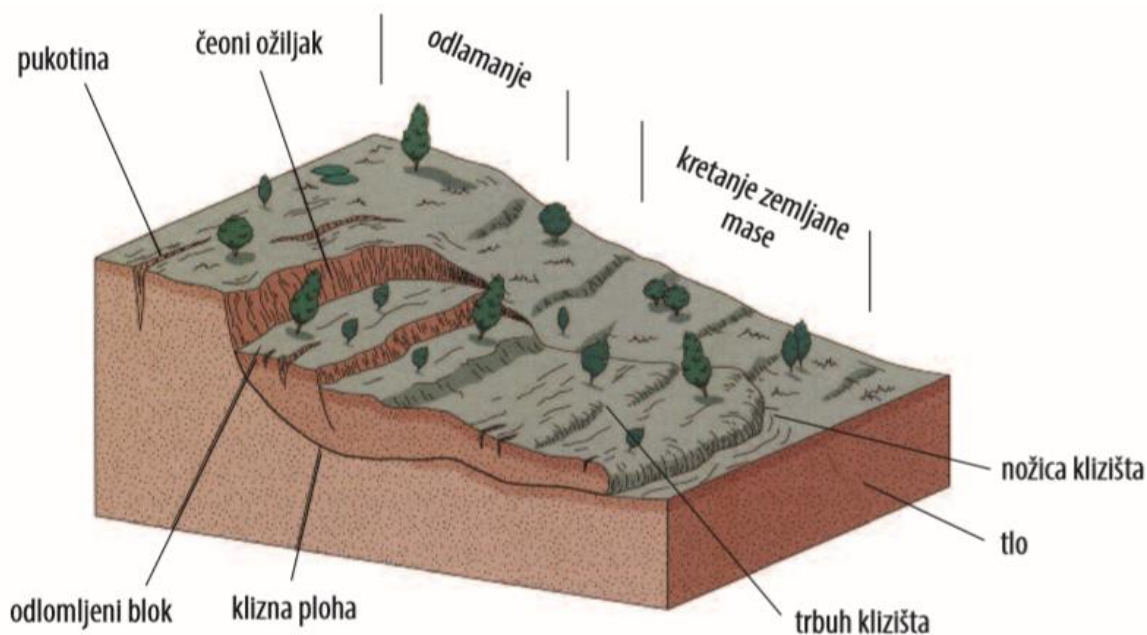
Kod istraživanja klizišta vrlo je važno razdvojiti uzroke njihova nastanka od izravnih pokretača pojedinog događaja. Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode temeljnice te uklanjanje vegetacije. S druge strane, do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa klizanja, kao što su povećanje

hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta). Identifikacija uzroka kao i pokretača procesa klizanja te ugroženih antropogenih elemenata ključan je aspekt smanjivanja prirodne opasnosti od klizanja. Prvi korak u ostvarivanju prevencije opasnosti od klizanja jest izrada inventarâ klizišta koji omogućuju daljnju analizu. Ona može biti različite složenosti (na tri razine) ovisno o količini dostupnih podataka: analiza podložnosti padina klizanju, analiza hazarda (opasnosti) i analiza rizika klizanja.



Slika 8: Prikaz nagiba terena za RH

Izvor: Nagib terena u Hrvatskoj, Husnjak 2000.



Slika 9: Prikaz osnovnih elemenata klizišta

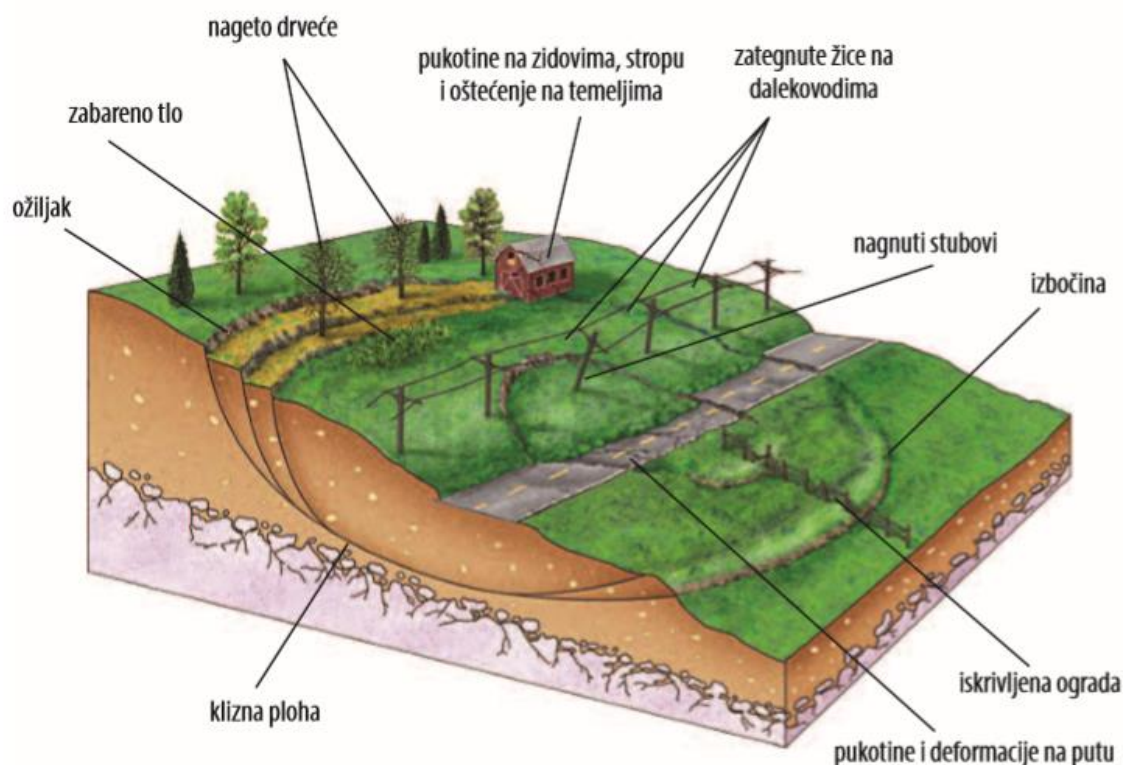
Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.



Slika 10: Prikaz osnovnih tipova klizanja prema mehanizmu kretanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

- Odranjavanje je odvajanje mase sa strmih padina po površini, kada dolazi do slobodnog pada stijenskog materijala, prevrtanja ili kotrljanja.
- Prevrtanje predstavlja rotaciju (prema naprijed) odvojene mase oko osi koji se nalazi u njenoj bazi ili u blizini baze. Ponekad može biti izraženo kao međusobno prislonjeni odvojeni blokovi. Prevrtanje može prethoditi ili slijediti nakon odronjavanja ili klizanja.
- Tečenje je raznovrsno kretanje sa znatnim varijacijama brzine i sadržaja vode. Često počinje kao klizanje, odronjavanje ili kao prevrtanje na strmim padinama, pri čemu dolazi do brzog gubitka kohezije pokrenutog materijala.



Slika 11: Prikaz pokazatelja nastanka klizanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

6.6.3. Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

6.6.4. Kontekst – Klizišta

Podložnost padina klizanju prva je interpretacijska razina. To je relativna prostorna vjerojatnost pojave klizišta određenog tipa i volumena.

Opasnost se definira kao vjerojatnost (frekvencija) pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih pojava određene jačine. U slučaju klizišta opasnost/hazard (H) jest dakle vjerojatnost da se dogodi (frekvencija) klizanje određene jačine i tipa, na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju. S druge strane, očekivani stupanj gubitka jednoga ili više ugroženih elemenata pri događaju određene jačine naziva se ranjivost (V). Kada stavimo u odnos opasnost/hazard i

ranjivost nekog područja, dobijemo rizik ($H \times V = \text{rizik}$). Ukupni rizik izračunavamo formulom: hazard x ugroženi elementi x ranjivost. Ugroženi elementi jesu ljudi, nekretnine, infrastruktura, djelatnosti i dr. Ukupni rizik jest dakle očekivani gubitak na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju pri hazardu određene jačine.

Na temelju istraživanja padinskih procesa općenito, obilježja opasnosti kao i identifikacije područja izloženih riziku klizanja obavlja se zoniranje te izrađuju karte podložnosti padina klizanju, karte hazarda i karte rizika klizanja, koje, kao što je već rečeno, uključuju redom sve kompleksniju interpretacijsku razinu.

Izrada karata podložnosti padina klizanju i opasnosti klizanja počinje sedamdesetih godina 20. stoljeća. Te su se karte uglavnom temeljile na kvalitativnoj procjeni frekvencije klizanja. Naime preduvjet procjene hazarda i rizika klizanja danas su kvalitetne digitalne geodetske podloge, geološke karte, seizmološke karte, geotehnički katastar i katastar klizišta na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Tu svakako treba dodati i geomorfološke karte, koje su iznimno važne jer kompiliraju morfometrijska obilježja reljefa s procesima koji se odvijaju na padinama.

Da bi se pristupilo rješavanju problematike degradacije tla - klizišta, potrebno je najprije sagledati mogući ili postojeći događaj, bilo da se radi o odronima i klizanjima u stijenskim masama, bilo da se radi o potencijalnim ili aktivnim klizištima. Postoji nekoliko pravaca:

- zaštita usjeka i zasjeka. Tu inženjer vlada situacijom pa može i treba izraditi projekt zaštite kosine s rješenjima koja mogu biti varijantna za različite situacije. Ovi zahvati najmanje koštaju, ako se izvode tijekom iskopa kada je jednostavno pristupiti mjestima na kojima je potrebno izvesti pojedini zahvat. Primjer su razni zahvati pri izvedbi dubokih građevnih jama i usjeka i zasjeka pri izgradnji prometnica,
- zaštita na prirodnim pokosima i starim, nezaštićenim zasjecima, koji se uslijed utjecaja atmosferilija postepeno troše i prijete područjima ispod njih. Pokosi usjeka i zasjeka, kao i prirodni pokosi, okrenuti jugu, izloženi su snažnom utjecaju atmosferilija i stalno podložni rastrožbi, mnogo jače nego što je to za očekivati u stijenskoj masi. Tu spadaju i flišne padine, također jako podložne rastrožbi. Mehanizam trošenja u flišu je nešto drugačiji od onoga u okršenim vapnencima. U ovim vrstama mekih stijena česta su plitka, izdužena klizanja površinskog, rastrošenog pokrivača. Svaki od ovih slučajeva traži zaseban pristup pri zaštiti pokosa,
- treći je slučaj zaštite i sanacija potencijalnih i aktivnih klizišta. Njih najčešće uzrokuje promjena u efektivnim naprezanjima uslijed različitih djelovanja podzemne vode. Stoga je, prilikom projektiranja zaštite, podzemna voda ona na koju treba obratiti najveću pažnju,
- četvrti je slučaj kada nije moguće izbjeći utjecaje klizanja i odrona. Tada treba pribjeći ili njihovom izbjegavanju ili izradi građevine koje infrastrukturu štite od nepoželjnih, štetnih i često vrlo opasnih utjecaja odrona i klizanja.

6.6.5. Uzrok klizišta

Uzroci klizanja mogu biti prirodni i potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci mogu biti geološki i morfološki. Geološki uzroci odnose se na mineraloški sastav stijena, smjer pružanja i nagib plićih slojeva tla, njihova geotehnička svojstva i odnos njihovog nagiba u odnosu prema nagibu površine kosine. U geološke uzroke može se uvrstiti i paleoreljef i paleoklizišta koja su bila aktivna u geološkoj prošlosti. Ova paleoklizišta mogu oblikovati izrazite potencijalne klizne plohe.

Morfološki uzroci odnose se na promjenu reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih, češće egzogenih sila (raznih vrsta i oblika erozije).

Djelovanje čovjeka ogleda se u sljedećem (USGS):

- dodatna opterećenja vrha padine (nasipom i slično);
- zasijecanje u padinu, naročito nožicu;
- ugradnja nestabilnog tla u nasipe;
- sniženje i porast vodostaja u jezeru;
- sječa šume, vađenje korijenja;
- navodnjavanje i snižavanje razine podzemne vode;
- rudarenje i odlagališta jalovine;
- umjetne vibracije, miniranja, zabijanje pilota;
- procjeđivanje vode iz kanalizacije, vodovoda, kanala i slično;
- kultiviranje zemljišta;
- skretanje toka rijeke ili morske struje izvedbom stupova mostova, nasipa, ustava i slično.

Neposredni povod aktiviranju klizišta također može biti prirodne naravi ili potaknut djelovanjem čovjeka. Od prirodnih pojava to su oborine, obilne, nagle i/ili dugotrajne, naglo topljenje snijega i nagli porast temperature u područjima blizu permafrosta, kada se naglo otapa led u tlu.

Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode temeljnice te uklanjanje vegetacije. Uklanjanje vegetacije bilo prirodnom ili ljudskom aktivnošću je glavni uzrok mnogih pokretanja masa i nastajanja klizišta.

Pored navedenih faktora kao čest uzrok pojave klizišta je i nepostojanje regulacijskog plana komunalne infrastrukture, te dotrajala i oštećena vodovodna i kanalizacijska mreža.

6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta

Klizišta su složeni prirodni procesi koji mogu izazvati velike nesreće i značajnu štetu. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed nastanka klizišta može se podijeliti u nekoliko ključnih faza:

- Geološke i klimatske predispozicije
 - Geološki sastav tla: Određeni tipovi tla, poput glina ili škriljevca, su skloniji klizištima. Ova tla imaju tendenciju da postanu nestabilna kada su zasićena vodom.
 - Topografija: Strme padine i planinska područja su posebno podložna klizištima zbog gravitacije i nagiba terena.
 - Klimatski uvjeti: Obilne padavine, topljenje snijega ili dugotrajna suša koja može promijeniti strukturu tla i njegovu stabilnost.
- Promjene u okolišu
 - Obilne padaline: Intenzivna i dugotrajna kiša može zasititi tlo vodom, smanjujući trenje između čestica tla i povećavajući rizik od klizišta.
 - Topljenje snijega: Naglo topljenje snijega može uzrokovati veliku količinu površinskih voda koje prodru u tlo.
 - Seizmička aktivnost: Potresi mogu destabilizirati tlo i izazvati klizišta.
- Antropogeni faktori
 - Krčenje šuma: Smanjenje vegetacije može smanjiti stabilnost tla jer korijenje biljaka pomaže u držanju tla na mjestu.
 - Građevinski radovi: Izgradnja cesta, zgrada ili drugih infrastruktura može poremetiti prirodnu stabilnost tla.
 - Promjene u korištenju zemljišta: Poljoprivreda, rudarenje i druge aktivnosti mogu promijeniti strukturu tla i povećati rizik od klizišta.

Prepoznavanje znakova upozorenja:

- Pukotine u tlu: Pojava pukotina na padinama može biti znak da je se tlo počelo pomicati.
- Promjene u drenaži: Neočekivane promjene u obrascu otjecanja vode, poput pojave novih izvora ili promjena u toku rijeka, mogu ukazivati na početak klizišta.
- Deformacije u infrastrukturi: Pojava pukotina na zgradama, cestama ili drugim strukturama može biti znak nestabilnog tla.
- Promjene u vegetaciji: Nagnuta stabla ili naglo venuće biljke mogu ukazivati na pomicanje tla.

Razumijevanje ovih faza može pomoći u prevenciji i smanjenju rizika od klizišta te u pravovremenom reagiranju kako bi se smanjile posljedice.

Do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa klizanja, kao što su povećanje hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta).

Kliženje tla je proces koji se može desiti u bilo koje vrijeme i skoro na svakom mjestu. Iako mnogi kliženje dovode u vezu sa strmim i nestabilnim padinama, ono se može pojaviti i na blago nagnutom terenu zavisno od geološkog sastava terena i drugih čimbenika. Kod gotovo svih padina neizbježna je degradacija uslijed prirodnog procesa trošenja-raspadanja i transporta materijala niz padinu. Na većini padina to je kontinuirani, vrlo spori proces. Ipak, neka klizanja se događaju kao iznenadni dramatični događaj na padinama koje su prije toga dugo vremena bile stabilne. U oba ova slučaja rezultat je isti; klizišta su samo jedan završni događaj u cijelom nizu prirodnih procesa.

6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta

Okidači koji uzrokuju klizanje tla mogu biti različiti i često djeluju u kombinaciji. Ključni okidači uključuju prirodne procese i ljudske aktivnosti. Evo detaljnog pregleda glavnih okidača:

- Padavine - Intenzivne i dugotrajne kiše
 - Zasićenje tla vodom: Dugotrajne ili intenzivne padavine mogu brzo zasiti tlo vodom, smanjujući trenje između čestica tla i povećavajući njihovu pokretljivost.
 - Formiranje podzemnih vodenih tokova: Voda koja se infiltrira u tlo može formirati podzemne tokove koji destabiliziraju padine.
- Povećanje sadržaja vode u tlu – proces zasićenja tla:
 - Infiltracija vode: Voda prodire u tlo, zasićujući ga i smanjujući trenje između čestica tla.
 - Formiranje vodonepropusnog sloja: Akumulacija vode iznad nepropusnih slojeva tla može stvoriti klizne površine.
- Topljenje snijega - naglo otapanje
 - Povećanje sadržaja vode u tlu: Naglo topljenje snijega može drastično povećati sadržaj vode u tlu, uzrokujući slične efekte kao intenzivne padavine.
- Seizmička aktivnost - Potresi
 - Iznenadno oslobađanje energije: Potresi mogu uzrokovati trenutačnu destabilizaciju tla oslobađanjem energije koja izaziva pomicanje tla.
 - Povećanje tlaka pora: Seizmički valovi mogu povećati tlak pora unutar zasićenog tla, smanjujući njegovu nosivost.
 - Promjene u okolišu
- Ljudske aktivnosti - građevinski radovi
 - Iskopi i ekskavacije: Građevinski radovi koji uključuju iskope mogu destabilizirati padine uklanjanjem nosivog tla.
 - Izgradnja na padinama: Opterećenje koje stvaraju građevine na padinama može povećati rizik od klizišta.

- Krčenje šuma: Smanjenje vegetacije koja drži tlo na mjestu može povećati rizik od klizišta.
- Poljoprivredne aktivnosti: Intenzivna poljoprivreda može promijeniti strukturu tla i povećati njegovu sklonost klizanju.
- Promjene u hidrološkim uvjetima - umjetni rezervoari i brane
 - Povećanje razine vode: Podizanje razine vode u rezervoarima može povećati sadržaj vode u obližnjim padinama.
 - Curenje vode: Curenje iz rezervoara ili brana može infiltrirati tlo i smanjiti njegovu stabilnost.
- Kombinirani učinci - višestruki faktori
 - Često su klizišta uzrokovana kombinacijom više faktora. Na primjer, dugotrajne kiše koje zasićuju tlo mogu se kombinirati s potresima ili ljudskim aktivnostima poput građevinskih radova, povećavajući ukupni rizik.

Razumijevanje ovih okidača pomaže u identifikaciji i predviđanju potencijalnih klizišta, omogućujući pravovremenu intervenciju i smanjenje rizika.

Pokretanje klizišta:

- Kada se prekorače kritične granice stabilnosti tla, dolazi do pokretanja klizišta. Ovaj proces može biti iznenađujući i brz, što ga čini izuzetno opasnim.
- Pokretački događaj: Često je uzrokovan ekstremnim vremenskim uvjetima, seizmičkom aktivnošću ili ljudskim aktivnostima.

6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Potencijalna klizanja i terene koji puze moguće je prepoznati po nakrivljenim stablima, nagnutim ogradnim zidovima i slično. Aktivna klizišta relativno su lako prepoznatljiva po pukotinama na površini terena i na građevinama koje se nalaze na klizištu. Na klizištima se često javljaju izvori i provlaživanja, što je također jedan od pokazatelja moguće pojave pokretanja tla.

Bitan učinak na klizišta ima voda. Ona u svakom slučaju ima negativan učinak na stabilnost klizišta, iako se to uvijek ne čini baš tako. Opadanjem razine podzemne vode na kosini smanjuju se poredni pritisci i povećavaju efektivna naprezanja, što je u smislu povećanja efektivnih naprezanja, a time i čvrstoće na smicanje, pozitivno. Međutim, ako opadanje RPV-a nastaje u nepotopljenoj kosini, ako razina opadanja podzemne vode ne slijedi brzinom opadanje otvorene, vanjske vode, javlja se sila strujnog tlaka kao dodatno opterećenje na kosinu i uzrokuje njenu destabilizaciju. Može se zaključiti da promjena efektivnih naprezanja na kosini, uslijed promjene razine podzemne vode, nije ključna za poticanje klizanja, već je ono u većoj ovisnosti o pojavi sila strujnog tlaka.

Najgori mogući događaj ogledao bi se u nastanku novih te proširenju postojećih i otvaranju saniranih klizišta na području Općine.

- **Mjere zaštite i sanacije**

Najčešći neposredni povod za aktiviranje potencijalnih klizišta je voda u svim svojim oblicima pojavnosti, a najučinkovitija mjera sanacije takvih potencijalnih i aktivnih klizišta je odvodnja. Učinak bušenih vodoravnih drenova značajan je u slučaju dubokih kliznih ploha kod kojih su visoki piezometarski tlakovi glavni uzrok klizana. Najbolji učinak imaju ako se mogu dijelom uvesti u jače propusne slojeve koji onda mogu djelovati kao dubinska plošna drenaža. U homogenim, glinovitim tlima nemaju velikog učinka zbog malih polumjera djelovanja. Drugi najčešći uzrok klizanja je potkopavanje nožice uslijed erozije.

Sanaciju je moguće izvesti nizom bujičnih pregrada koje stvaraju mikroakumulacije. Ovi se prostori pri svakoj velikoj vodi pune nanosom i zasipavaju. Konačni je rezultat stepeničasti tok s nizom kontroliranih slapova. Spriječena je daljnja erozija, a na kritičnim mjestima je zasuta nožica kosine i tako povećana njena stabilnost. Od erozije nožice stradaju i strme morske obale.

Kada je potrebno iz preventivnih ili nekih drugih razloga promijeniti ravnotežu kosine, može se to učiniti na više načina. Danas postoje gradiva znatno lakša od tla, koja mogu poslužiti za izradu nasipa na vrhu kosine, a da se ona pri tom ne optereti. Isto je tako moguće zaštititi i dodatno opteretiti nožicu. U nekim slučajevima potrebno je klizišta „pridržati“ potpornim građevinama. To se često pokazalo neuspješnim, ali ako je baš nužno, izvode se građevine koje dobro podnose određene deformacije i pomake bez opasnosti od značajnih oštećenja ili rušenja. U stijenskoj masi, pri izvođenju usjeka i zasjeka, zaštita kosina ovisi o tome treba li se kosina stabilizirati ili se štiti samo površina koja se postupno raspada uslijed erozije. Za stabilizaciju kosina koriste se sidra i razni tipovi mreža s i bez ublaživača energije. Zasjeci i usjeci u mekim stijenama moraju se zaštititi od rastrožbe, koja je uvjetovana djelovanjem atmosferilija zatvaranjem pokosa prskanim betonom. Stabilnost kosina u ovim stijenama postiže se raznim geotehničkim zahvatima, kombiniranjem sidara i raznih površinskih nosača (blokovi, grede, roštilji). U nekim je slučajevima moguće učinke klizanja, odrona i kamenih lavina spriječiti zaštitnim građevinama.

- **Preventivne mjere**

Osnovni zadatak preventivnih mjera je da se labilnim padinama spriječi pojava klizišta. Kod već formiranih klizišta zadatak je onemogućiti dalji razvoj klizišta, te svesti na minimum ili izbjeći materijalne štete koje mogu nastati kao posljedica klizanja.

Najčešće preventivne mjere su:

- ublažavanje nagiba padine,
- rasterećenje gornjih dijelova padine,
- opterećenje donjih dijelova padine stvaranjem potpora,
- postavljanje slaganih kamenih zidova („suhozida“) na manjim klizištima,
- reguliranje površinskih voda na padini,
- redovno održavanje vodovodne i kanalizacijske mreže,
- redovno pražnjenje septičkih jama,
- redovno održavanje i čišćenje drenažnih kanala,
- sprječavanje podlokavanja obalskog područja,
- pošumljavanje i obnavljanje vegetativnog pokrivača.

Registrirana klizišta na području Općine:

- **Domahovo III – klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. 2139, k.o. Veliko Trgovišće (cesta), k.č. 2140, k.o. Veliko Trgovišće, k.č. 1445, k.o. Veliko Trgovišće, k.č. 1447/2, k.o. Veliko Trgovišće, k.č. 1448/4, k.o. Veliko Trgovišće.

- **Dubrovčan - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. 695/6, k.o. Dubrovčan (cesta), k.č. 674, k.o. Dubrovčan, k.č. 671, k.o. Dubrovčan.

- **Jezero Klanječko I. - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. 1478, k.o. Jezero Klanječko (cesta), k.č. 382/4, k.o. Jezero Klanječko, k.č. 382/7, k.o. Jezero Klanječko, k.č. 382/8, k.o. Jezero Klanječko, k.č. 382/9, k.o. Jezero Klanječko.

- **Jezero Klanječko II. - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. 1478, k.o. Jezero Klanječko (cesta), k.č. 413/1, k.o. Jezero Klanječko, k.č. 413/2, k.o. Jezero Klanječko.

- **Klizište "Domahovo/Korabeki – Treski - klizište je sanirano**

Lokacija zahvata: k.č.br. . 2139, k.o. Veliko Trgovišće

- **Klizište nerazvrstane ceste uz mrtvačnicu u Velikoj Erpenji - klizište je sanirano**

Lokacija zahvata: 252, k.o. Velika Erpenja

- **Klizište nerazvrstane ceste u Vižovlju - klizište je sanirano**

Lokacija zahvata: k.č 727/3, 728, 730, 731/1, 732 i 2496 sve k.o. Strmec

- **Klizište Družilovec 1- klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: 1486, 5/1, 5/2, 6/1, 6/2 i 25/3 k.o. Jezero Klanječko

- **Klizište Družilovec 2 - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č.br.1486, k.o. Jezero Klanječko

- **Jezero Klanječko - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č.br.1483, k.o. Jezero Klanječko

- **Klizište Lovačka kuća Bezavina 1 - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. br. 2030/3, 613/4, 613/7, 614/1 i 609/1, k.o. Dubrovčan

- **Klizište Velika Erpenja – Čempuhi 1 - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č.br. 1829, 10/3, 20/1, 20/2, 21, 22/1 k.o. VELIKA ERPENJA

- **Klizište kod groblja Velika Erpenja - klizište je sanirano**

Lokacija zahvaća: 1839,258, k.o. Velika Erpenja

- **Klizište Požarkovec /Rožići – nije sanirano**

Lokacija zahvata: k.č.br. 236,237, k.o. Strmec

- **Klizište kod lovačke kuće Bezavina 2 – nije sanirano**

Lokacija zahvaća: k.č. 2030/3, 609/1, 613/3, k.o. DUBROVČAN

- **Klizište Mrzlo Polje - Škalec – nije sanirano**

Lokacija zahvaća: 1254/11 (i ostali) k.o. Dubrovčan

6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi

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

S obzirom na učinke koje posljedice klizišta mogu imati na stanovništvo, posljedice na život i zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

Tablica 46: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	X
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	>0,036	

6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Procjenjuje se da će pojava klizišta na području Općine imati značajan utjecaj na gospodarstvo Općine te da će eventualne štete nastale klizištima prelaziti 20% proračuna Općine.

Tablica 47: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta imala značajan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 20% proračuna.

Tablica 48: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

Tablica 49: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

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

6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta

Tablica 50: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

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

6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (klizišta)

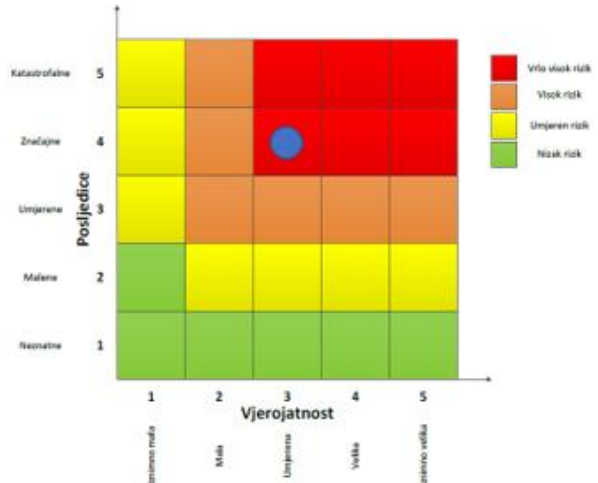
RIZIK:

Degradacija tla - Klizišta

NAZIV SCENARIJA:

Pojava klizišta na području Općine

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

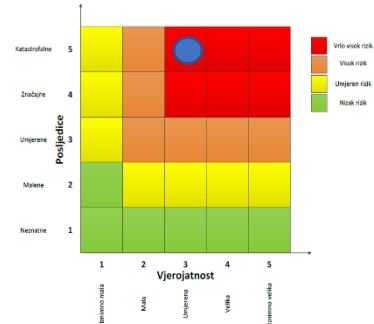
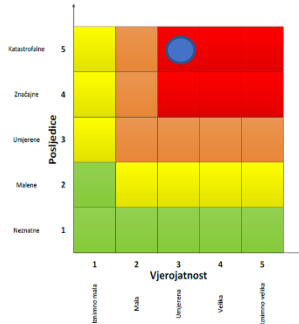
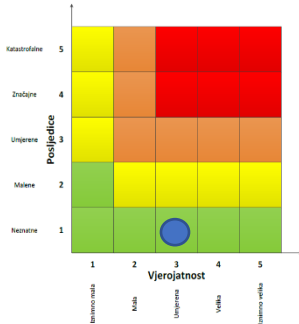


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.6.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
2. 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) samouprave, 2016.god.
3. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
4. Priručnik: "Živjeti na klizištu", dr. sc. R. Dervišević, dr. sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.
5. Procesi degradacije tla, dr. sc. A. Špoljar, prof. v. š., Križevci, 2016.god.
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.,
7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
9. Zaštita kosina i sanacija klizišta, prof. dr. sc. T. Roje – Bonacci, Hrvatske vode, 2014.god.

6.7. RIZIK – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (poplava)

6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine

Naziv scenarija
<i>Izlijevanje kopnenih vodenih tijela uslijed dužeg oborinskog razdoblja</i>
Grupa rizika
<i>Poplave</i>
Rizik
<i>Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

6.7.2. Uvod – Poplava

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.

Prirodne poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- Riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- Bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- Poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega i nedovoljnih propusnih kapaciteta prirodnih ponora,
- Poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama,
- Ledene poplave, te
- Poplave mora,
- Umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Područje Općine Veliko Trgovišće ispresijecano je gustom mrežom gorskih potoka i potočića koji pripadaju slivu rijeke Krapine. Brojni su i gorski potoci kratkog i meandarskog toka koji se slijevaju duž ogranaka Medvednice. Termalne vode (49,8-66,3) najpoznatijeg izvorišta na SZ strani Medvednice izbijaju u predjelu gdje se potok Toplica probio između brežuljaka Kamenjaka i Kapelšćak prelazeći iz stubičke u oroslavsku dolinu. Područjem Općine Veliko Trgovišće prolazi i potok Vidak.

6.7.3. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

6.7.4. Kontekst – Poplava

Prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne Novine“ broj 84/10) i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne Novine“ broj 97/10), obrana od poplava na području Županije ustrojena je prema sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka.

Prostor Županije nalazi se u Sektoru C s branjenim područjima 12: Područje malog sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prisavlje.

Tablica 51: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja - Sektor C – gornja Sava - Branjeno područje 12: područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje - pregled dionice C.12.7.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine 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
C.12.7.	Krapina; „Žeinci – Pece“ rkm 19+140 - 63+800, (44,66 km)		km 19+140 AB most km 21+460 AB most km 23+824 AB most km 28+219 želj. most km 28+434 AB most km 29+574 most Bračak km 30+671 most Dub. Zabočki km 31+632 most km 34+653 most Bedečkovčina	Krapinsko- zagorska: V. Trgovišće, Zabok, Oroslavje, Bedečkovčina, D. Stubica, G. Stubica, M. Bistrica, Zlatar Bistrica,	V – Zlatar Bistrica, km 42+665 (152,18) P = hidr. met. prognoza M = +431 (19.09.2010.)

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine 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
			km 35+591 brv Vučak km 37+643 most Poznanovec km 38+034 most km 42+658 most Zl. Bistrica km 47+492 most Lipovec km 49+900 brana Jertovec km 51+004 želj. most km 51+050 most km 51+444 želj. most km 54+042 most km 57+895 most Hrašćina km 59+600 želj. most km 60+450 most Budinščina	Konjščina, Hrašćina, Budinščina	
	Rijeka Horvatska; I.o. i d.o.; „Veliko Trgovišće – Desinić“; kmp 0+000 – 33+200 (33,20 km)		km 0+646 želj. most km 2+551 AB most Gubaševno km 2+680 most km 3+780 AB most km 4+290 most Martinišće km 6+189 AB most km 7+246 brv km 8+195 most km 10+071 most Vilanci km 10 + 975 AB most km 11+907 most Tuh. Toplice km 14+291 most Trsteno km 15+130 most km 15+733 most	Krapinsko- zagorska: Vel.Trgovišće, Zabok, Tuhelj, Kumrovec, Desinić	V- Gubaševno, km 2+560 P = hidr. met. prognoza

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine 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
			km 16+453 most Velika Horvat km 17+243 most km 17+894 most km 19+770 most km 20+389 brv km 21+838 most Velinci km 23+700 most km 24+452 most km 24+834 most km 25+411 most Bidružica km 26+119 most km 26+366 most km 26+708 most km 26+ 803 most km 26+865 most km 27+010 most km 28+281 most km 28+554 most		
	Topličina „Oroslavje – Gornja Stubica“ 0+000 – 29+400 Dužine 29,4 km		km 1+521 most km 2+625 most Orometal km 4+259 most km 4+449 brana Oroteks km 5+180 brana St. Toplice km 5+330 pješački most km 5+490 pješački most km 5+673 most (hotel M.Gubec) km 5+758 most (hotel M.Gubec) km 5+958 željeznički most km 6+042 most km 7+573 most Jezerčica km 8+822 most	Krapinsko- zagorska: Vel.Trgovišće, Zabok, Tuhelj, Kumrovec, Desinić	V - Stubičke Toplice, km 5+950 P = hidr. met. Prognoza

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine 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
			km 9+605 most Matenci km 11+400 most G. Matenci km 12+122 most km 12+897 most km 13+497 most km 14+067 most (G. Stubica)		
	Potok Burnjak; kmp 0+000 – 12+300; (12,3 km)	Brana retencije Burnjak (l=80 m, h=20,05 m)			Prema hidro- meteorološkoj prognozi: GMP Puntijarka P =ik > 50 mm uz tk = 24 h
	Kosteljina „Veliko Trgovišće- Hum na Sutli“ km 0+000 – km 32+000 Dužina 32,0 km		km 0+847 most km 1+802 most Jalšje km 3+022 most km 3+283 most km 3+994 most km 4+370 most „Samek“ km 5+302 most Vrtnjakovec km 6+283 most km 6+625 most „Belina“ km 6+732 most Kr. Toplice km 7+734 pješački most km 8+072 most km 8+182 most za Tuhelj km 8+177 most km 9+558 most km 10+652 most km 11+778 most (Lovreća Sela) km 12+740 most km 14+657 most (Valentinovo)	Krapinsko- zagorska; Vel.Trgovišće Krap. Toplice Pregrada Hum na Sutli	

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, općine 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
			km 15+516 most km 17+774 most Cigrovec km 18+922 most km 19+675 most Pregrada km 20+320 most km 21+164 most km 21+441 most km 22+750 most Kostel km 24+920 most km 25+191 most km 26+910 most km 27+002 most km 27+860 most km 28+270 most Druškovec km 28+509 most km 29+530 most Grletinec		

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja – Sektor C – Gornja Sava – branjeno područje 12: područje maloga sliva Krapina – Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje, Hrvatske vode, 2014.god.

Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (Hrvatske vode, ožujak 2018. godine), utvrđuju se tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava na vodama I. reda.

Prema Odluci o popisu voda I. reda („Narodne novine“, broj 79/10), u vode I. reda na slivu Krapine, svojom slivnom površinom ili prema duljini toka svrstane su Krapina, Krapinica, Horvatska, Topličina i Kosteljina (pritoka Horvatske).

Zaštita od poplava na slivu Krapine je rješavana nasipima, bujičnim pregradama i regulacijskim radovima na rijeci Krapini kao i na njenim pritocima.

Tijekom 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća na slivu Krapine su provedeni opsežni regulacijski radovi, koji su inicirani uglavnom potrebom zaštite važnijih prometnica, ceste Zaprešić – Macelj (zagorske magistrale) i željezničke pruge. Ta je regulacija izvedena na donjem toku Krapine, od Save do Kupljenova. Uzvodno od Zaboka trup zagorske magistrale ujedno je i lijevi

nasip rijeke Krapine, tako da se u regulacijskim radovima materijal iz iskopa iskoristio za trup ceste.

Na slivu Krapine izgrađeni su obostrani nasipi uz rijeku Krapinu na dionici „Podsused-Žejinci“ (rkm 0+000 – 19+140) sa uspornim nasipima pritoka Obodni kanal Kutjeći, Bistra I, Bistra II, Črnec, Lučelnica, ukupne duljine oko 45 km.

Vodotok Horvatska je gotovo cijelim svojim tokom (od ušća u Krapinu do Desinića) uređen i održavan. Postoje lokacije koje nisu uređene, ali su zanemarivog opsega u odnos na ukupnu duljinu toka.

Vodotok Topličina je većim dijelom uređen i održavan, a bujični pritoci koji se u nju ulijevaju su većim dijelom neregulirani. Djelomično su izgrađene stepenice i obala utvrde.

U svrhu reguliranja vodnih valova potoka Burnjak, pritoke potoka Topličine izgrađena je retencija Burnjak. Retencija se nalazi na stacionaži km 3+937 potoka Burnjak. Sastoji se sastoji od nasute brane s glinenom jezgrom u sredini presjeka, temeljnog ispusta i preljeva u boku. Retencijski prostor je dimenzioniran za prihvrat 100 g. vv, a prihvaća i 1.000 g. vv. Brana spada u visoke brane.

Osnovne karakteristike retencije su:

- površina sliva do pregradnoga mjesta: $a = 14,4 \text{ km}^2$,
 - kota preljeva: 233,40 m.n.m.,
 - površina retencije kod normalnog uspora: 288.900 m^2 ,
 - dužina zaplavnog prostora kod normalnoga uspora: 1.400 m,
 - volumen retencije kod normalnog uspora: $v = 1.800.000 \text{ m}^3$,
 - kota krune brane : 236,00 m n.m.,
 - maksimalna visina brane: 20,5 m.
- Moguće posljedice poplava:
 - moguće onečišćenje vode pojedinih lokalnih podsustava vodoopskrbe
 - plavljenje dijela prometnica što rezultira poteškoćama te zastojem prometa
 - procijenjena površina ugroženog poljoprivrednog područja iznosi 1 ha, dolazi do natapanja i plavljenja polja, livada i sjenokoša što rezultira smanjenim prinosom.

Na području Županije kiše su česta pojava u svibnju, lipnju i srpnju. Karakter tih ljetnih oborina također povećava maksimalno otjecanje zbog koncentracije vode u vodotocima. Drugi oborinski maksimum javlja se u studenom, a najmanje oborina je u mjesecima veljači i ožujku. Prosječne godišnje količine oborine u razdoblju od 1981. do 2000. godine kreću se od 973,7

6.7.5. Uzrok poplave

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

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

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

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

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

Nositelj obrane od poplave u Republici Hrvatskoj je *Državna uprava za vode*, a pravna osoba za upravljanje svim vodama na području države su *Hrvatske vode*.

Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju nužno je smanjiti mogućnost nastajanja poplava na području Općine, a to se može provesti putem građevinskih i negrađevinskih mjera: Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i održavanje vodotoka, vodnih građevina i objekata te nadzora vodnih građevina (brane, ustave, crpne stanice nasipi),

- ekspanzijske površine su niski dijelovi riječnih dolina koji obično služe za rasterećenje ekstremno visokih poplavnih voda koje se upuštaju u narečene površine;
- nasipi su najstariji i najčešće korišteni objekti zaštite od poplava jer su jednostavne građevine koje se mogu graditi od materijala s lica mjesta i uz relativno niske troškove;
- uređenje vodotoka podrazumijeva radove kojima se povećava njegova protočna sposobnost, a time i snižavaju vodostaji visokih voda (uklanjanje prepreka koje usporavaju tok, skraćivanje toka, iskop većeg profila);
- odteretni kanali se grade u slučajevima ograničenog kapaciteta prirodnog vodotoka kada, zbog izgrađenosti duž njegovih obala ili visine postojećih mostova, ne postoji realna mogućnost povećanja proticajne sposobnosti vodotoka građevinskim intervencijama;

Negrađevinske mjere zaštite od poplava sastoje se od provedbe mjera obrane od poplava, kao i upravljanje i koordinacija djelatnosti tijekom pojave velikih voda, kao i modernizacija i koordinacija komunikacijskih sustava koji će se aktivirati u slučaju pojave velikih voda.

Općina u svoje prostorne planove mora ugraditi mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća, te zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih (među kojima su i poplave) i drugih nesreća.

6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave

Prije same poplave, obično postoje neki prethodni događaji i uvjeti koji su doprinijeli ili predviđjeli mogućnost poplave. Evo kako bi mogao izgledati razvoj događaja koji prethodi poplavi na području Općine:

- Nedavne obilne kiše: Neposredno prije poplave, područje Općine moglo je biti izloženo obilnim kišama koje su povećale dotok vode u kopnena vodena tijela na području Općine.
- Povećanje vodostaja: Kiše su rezultirale brzim rastom vodostaja u Općini. Vodostaj je vjerojatno dosegnuo ili nadmašio sigurne granice, što je povećalo rizik od poplava.
- Otapanje snijega: Ako je zima bila posebno hladna s obilnim snijegom, početak topljenja snijega u proljeće mogao je dodatno povećati dotok vode, doprinoseći povećanju vodostaja.
- Upozorenja i pripreme: Nadležne vlasti i službe za hitne situacije vjerojatno su izdale upozorenja o potencijalnoj poplavi i preporuke za pripremu, uključujući evakuaciju ugroženih područja i zaštitu imovine.
- Povećana svijest: Lokalno stanovništvo vjerojatno je postalo svjesno rastućeg rizika od poplave i mogućnosti da se to dogodi, što je možda potaknulo ljude da poduzmu mjere opreza i pripreme.
- Intervencije i zaštita: Nadležne vlasti mogle su poduzeti određene mjere kako bi minimizirale štetu od poplava, uključujući postavljanje vreća s pijeskom, izgradnju brana ili druge oblike zaštite.

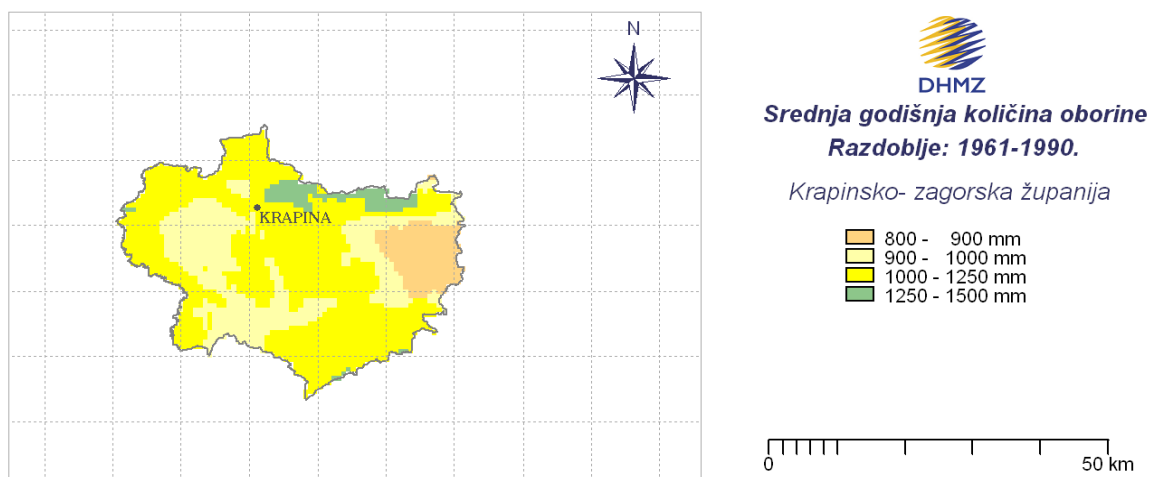
6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave

Poplave na području Općine, obično su uzrokovane kombinacijom faktora, a ne jednim određenim okidačem. Među glavnim uzrocima mogu biti:

- Nedovoljna infrastruktura: Loše planiranje gradnje, nedostatak odvodnje ili neadekvatna regulacija rijeka mogu pridonijeti većem riziku od poplava.
- Urbano širenje: Urbanizacija može promijeniti prirodne obrasce otjecanja vode, što može povećati rizik od poplava.
- Klimatske promjene: Promjene u klimi mogu dovesti do ekstremnijih vremenskih uvjeta, uključujući i češće i intenzivnije kiše, što može povećati rizik od poplava.

Nakon ovih prethodnih događaja i uvjeta, dolazi do samog vrhunca poplave kada vodostaj premašuje kapacitet riječnih korita ili obrambenih struktura, rezultirajući plavljenjem okolnih područja. Odmah nakon poplave, obično slijedi razdoblje procjene štete i obnove.

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine u Krapinsko - zagorskoj županiji karakteriziraju količine oborine nešto manje ili nešto veće od 1000 mm što je prikazano klasama količine oborine od 900-1000 mm na visinama od 100-300 m i od 1000-1250 mm na visinama od 200-400 m. Dolina rijeke Krapine može očekivati količine između 800 i 900 mm, dok se na obroncima planine Ivančice mogu očekivati količine oborine veće od 1250 mm godišnje na visinama od 400-1000 m.



Slika 12: Srednja godišnja količina oborina za Krapinsko - zagorsku županiju

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024.god.

6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

U svrhu izrade procjene rizika kao primjer mogućeg scenarija u ovom dokumentu, obrađuje se scenarij poplava uzrokovana padalinama obilnijeg intenziteta (događaj s najgorim mogućim posljedicama).

Rijeke Krapina i Horvatska teku dolinama koje su poplavnog karaktera. Od naselja Veliko Trgovišće pa oko 500 m uzvodno te od ušća Krapinice sve do naselja Zlatar Bistrice rijeka Krapina je regulirana u konačnim gabaritima (100 – god. stupanj osiguranja). Nizinsko područje uz rijeku Krapinu odlikuje se relativno uskom riječnom dolinom (širine do oko 1 km) sredinom koje prolazi vodotok te je ispresijecano sekundarnim vodotocima. Po bokovima doline su locirana naselja koja su povezana prometnicama. Ovakva konfiguracija je uzrokovala formiranje malih melioracijskih površina veličine 20 – 550 ha. Melioracijske površine djelomično se brane od velikih vanjskih voda, reguliranim vodotocima (rijekom Krapinom i njeni pritocima Toplicom, Krapinicom i sl.) i lateralnim kanalima, a unutrašnje vlastite vode se sabirnim kanalom upuštaju u recipijente.

Na slivu Krapine često se javljaju nagle poplave uzrokovane intenzivnim oborinama, a povezao s rastom slabo propusnih površina i prenamjenom iskorištavanja tla u slivu. Mnoge ljudske djelatnosti (sječa šuma, urbanizacija) povećavaju potencijalnu opasnost od poplava. Na slivu

Krapine sustav obrane od poplava nije u potpunosti izgrađen, već samo postoje zaštitne i regulacijske građevine (nasipi, stepenice, obalo utvrde i sl.) kojima se smanjuju rizici od poplava na kritičnim dionicama.

Regulirani vodotoci na području Općine su kapacitirani na 25 godišnju veliku vodu, ali zbog nedovoljnog održavanja (uzrokovano nedostatkom sredstava) propusna moć im je još manja (10 godišnja velika voda).

Procjenjuje se da zbog konfiguracije terena i smještaja naselja u višim dijelovima sliva te dosadašnjeg iskustva, u slučaju nailaska bujica ili velikih voda naselja na području Općine ne bi bila ugrožena od poplava u vidu velikih nesreća i katastrofa. Također do plavljenja cesta bi moglo doći u slučaju nailaska velikih bujica na mjestima cestovnih propusta zbog smanjenja protjecajnog profila.

Uz prethodno navedene vodotoke uglavnom su smještene poljoprivredne površine i šume, te bi u slučaju nailaska bujica ili velikih voda došlo do plavljenja tih područja.

Tablica 52: Pregled potencijalno poplavnog područja rijeke Krapine

Povratno razdoblje	Klase korištenja zemljišta (ha)					Ukupno plavljena površina (ha)
	Naselja, industrija i prometnice	Poljoprivredna površina	Pašnjaci i stalne livade	Bez vegetacije	Šume	
5 godina	194	1692	458	9	945	3299
10 godina	265	2086	605	17	1229	4202
25 godina	349	2745	770	19	1546	5429
50 godina	397	3295	885	21	1768	6367
100 godina	436	3824	982	24	1972	7238
1000 godina	540	4683	1229	28	2451	8931

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće, 2021.god.

6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi

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

Procijenjeno je da će pojava poplave uslijed izlivanja kopnenih vodenih tijela na području Općine imati neznatne posljedice na život i zdravlje ljudi, točnije događajem će biti obuhvaćeno više od 0,001% stanovnika Općine, uz pretpostavku da uslijed poplave dolazi do plavljenja podrumskih prostorija obližnjih kuća i drugih objekata čime je u opasnost doveden život i zdravlje ljudi.

Tablica 53: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	*<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	

6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije i sl., čime bi štete bile veće od 20% planiranih prihoda proračuna.

Tablica 54: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja

procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave imala značajne posljedice na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 20% proračuna. Uslijed izlivanja kopnenih vodenih tijela na području Općine moguća su plavljenja prometnica.

Tablica 55: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 56: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 57: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

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

6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave

Tablica 58: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

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

6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

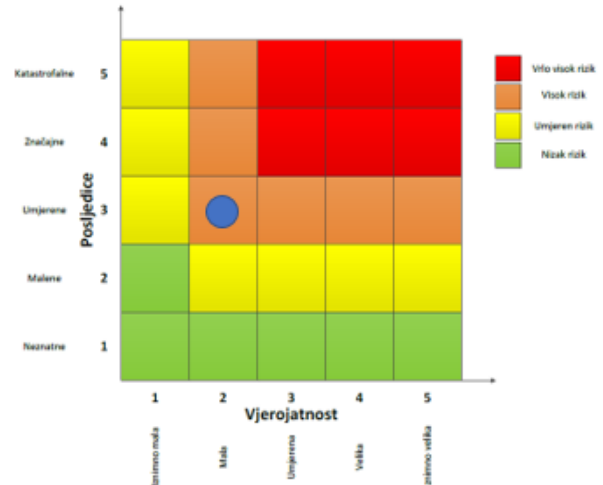
RIZIK:

Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

NAZIV SCENARIJA:

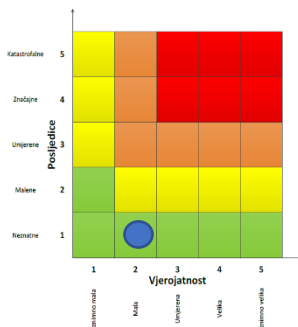
Poplava na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

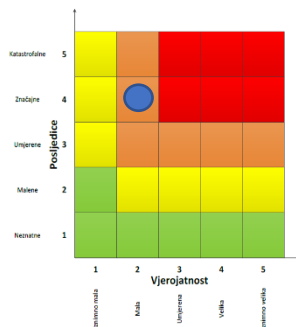


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

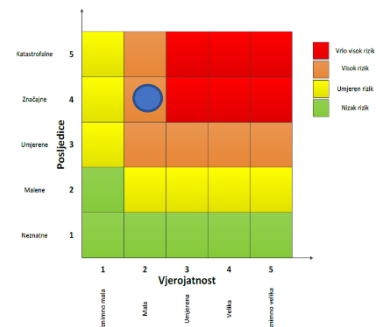
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.7.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.
6. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja – Sektor C – Gornja Sava – branjeno područje 12: područje maloga sliva Krapina – Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje, Hrvatske vode, 2014.god.
7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.8. RIZIK – Potres

6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

Naziv scenarija
<i>Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Potres</i>
Rizik
<i>Potres</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

6.8.2. Uvod – Potres

Republika Hrvatska nalazi se na području izražene seizmičke aktivnosti. Prema kvalifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na to da štete po stanovništvu i na materijalnom dobru, potresi se nalaze pri samom vrhu. Seizmiku nekog područja određuju parametri i to:

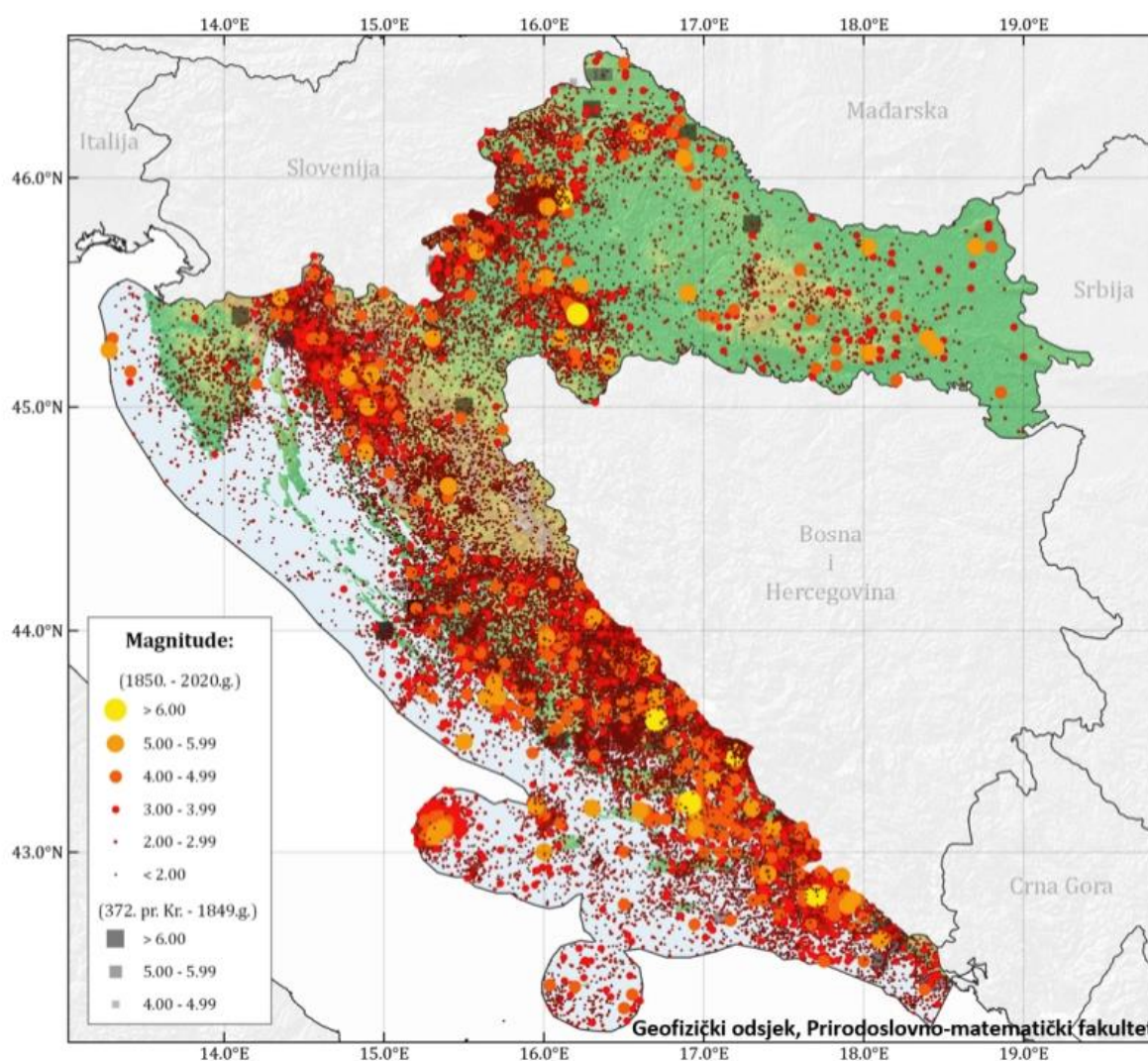
- hipocentar ili žarište, geometrijska točka, odnosno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja te se prostiru valovi potresa, a određuju ga geografske koordinate i podaci o dubini,
- epicentar je projekcija hipocentra na površinu zemlje što se još može objasniti kao točka na površini zemlje koja je najbliža hipocentru,
- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje za zahvaćenom i promatranom prostoru,
- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine potres u žarištu (hipocentru).

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča i njihovog gibanja s obzirom na to da važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu. Potresi pripadaju skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a postoji vjerojatnost da se dogode u bilo kojem trenutku. Kako potrese nije moguće spriječiti, od iznimne je važnosti provođenje mjera za ublažavanje posljedica te spremnost i edukacija društvene zajednice.

Tablica 59: Prikaz učestalosti potresa na području gradova Krapinsko - zagorske županije za povratni period od 125 god. (1879. – 2003.)

Grad / mjesto	ϕ (° N)	λ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK) ²			
			V	VI	VII	VIII
Donja Stubica	45.982	15.972	36	13	3	1
Klanjec	46.051	15.749	38	8	3	0
Krapina	46.164	15.872	20	8	1	0
Oroslavje	45.994	15.922	34	10	4	1
Pregrada	46.165	15.757	25	3	2	0
Zabok	46.029	15.915	35	7	4	1
Zlatar	46.093	16.082	31	11	0	1

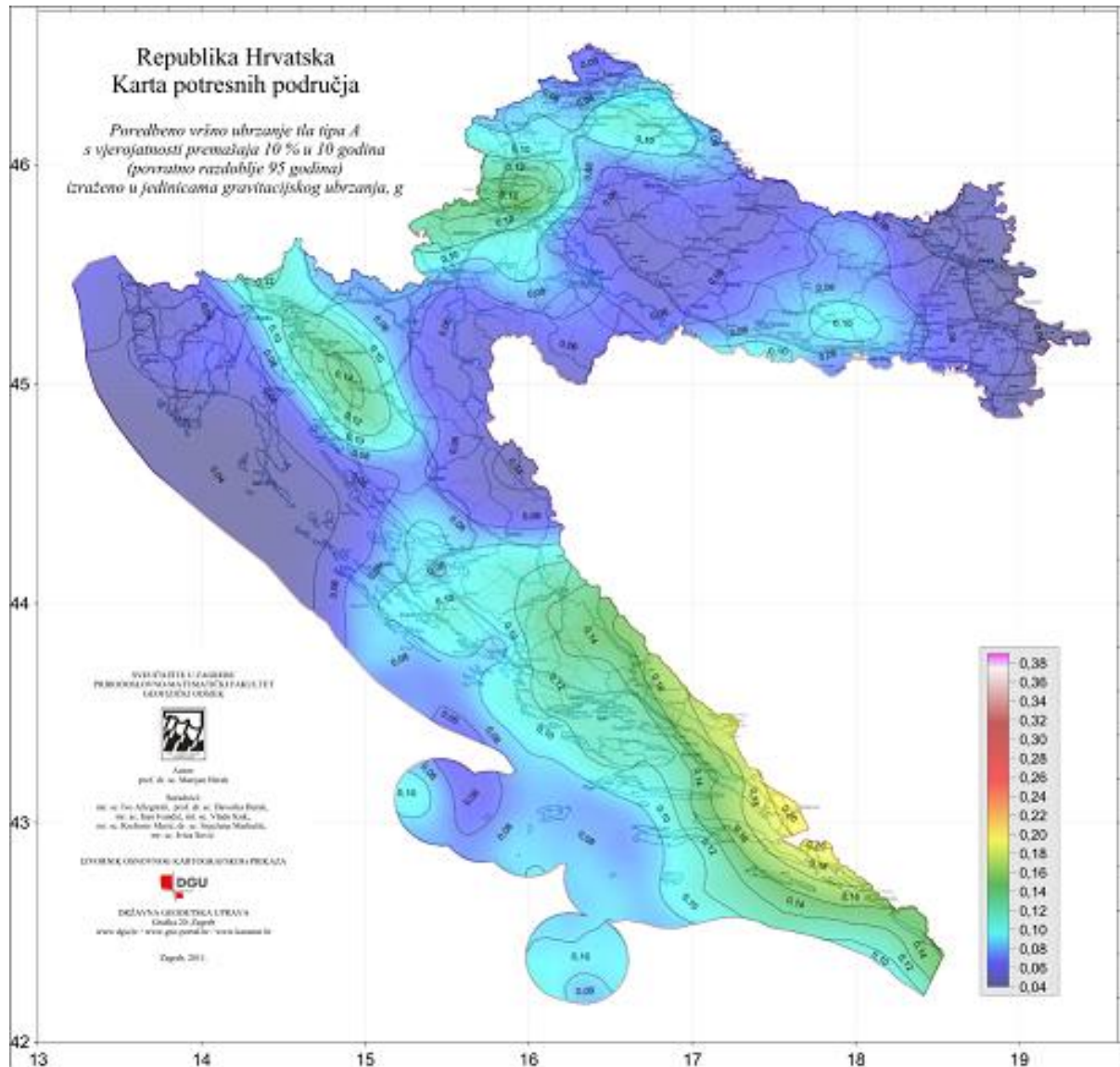
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2009.god.



Slika 13: Prikaz epicentara potresa na području Hrvatske do 2020. godine prema Katalogu potresa Hrvatske i susjednih područja – prikaz epicentara od oko 40.000 potresa na području Hrvatske, od kojih se u prosjeku svake godine osjeti oko 45 potresa

Izvor: Arhiva Geofizičkog odsjeka, Prirodoslovno – matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Herak i sur. (1996.); Markušić i sur. (1998); Ivančić i sur. (2002., 2006., 2018.)

² Medvedev – Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potresa na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.



Slika 14: Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 95 godina

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 10 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 50 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.

Svakom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati u nekom dužem vremenskom periodu, ali ne može se procijeniti vrijeme u kojem će se dogoditi. Potresi su razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi te njihovo događanje na određenom mjestu nema pravilnosti te potresi nisu međusobno zavisni po vremenu nastanka.

Međuvisnost brzine kretanja vršnog ubrzanja tla i stupnja potresa prema MCS ljestvici prikazana je u tablici numeričkih vrijednosti.

Tablica 60: Prikaz veze opisanog MCS stupnja te pripadajuće numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

MCS stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s ²)	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
VI.	0,59-0,69	(0,06-0,07)g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	(0,10-0,15)g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	(0,25-0,30)g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	4,91-5,40	(0,50-0,55)g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: RGN fakultet

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Plitko i srednje zatrpane osobe nakon intervencija snaga civilne zaštite možemo smatrati preživjelim (srednje i teško ranjene osobe), dok duboko zatrpane osobe u velikom postotku smatramo poginulim osobama.

Tablica 61: Moguće posljedice potresa jačine VII° i VIII° MCS ljestvice

Stupanj intenziteta potresa	Učinci i efekti potresa na:			
	Građevine	Materijalna dobra	Okoliš	Ljude
VII° Oštećenja građevina	A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. B./ Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjerena oštećenja) -manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. C./ Na mnogim građevinama (20- 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.	Moguće je pomicanje teškog namještaja	Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi klizišta na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.	Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.
VIII°	A./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina. B./ Na mnogim građevinama (20 – 50%), od pečene opeke, građevina od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u pojedinim građevinama (10%),	Teži namještaj ponekad se pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i spomenici se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.	Ponegdje se lome grane stabala. Dolazi do odrona u udubljenima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.	Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima koji su u pokretu.

Razorna oštećenja građevina	oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. C./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.			
------------------------------------	---	--	--	--

6.8.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI)

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. Treba imati na umu da u slučaju potresa ne dolazi do jednake zahvaćenosti cijelog područja Općine. Najveće štete bit će vidljive na dijelovima gušće naseljenosti područja Općine.

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog pucanja asfaltnog sloja ili nastanka većih pukotina, mogu otežati prometnu povezanost Općine sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.),
- prekid u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.

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

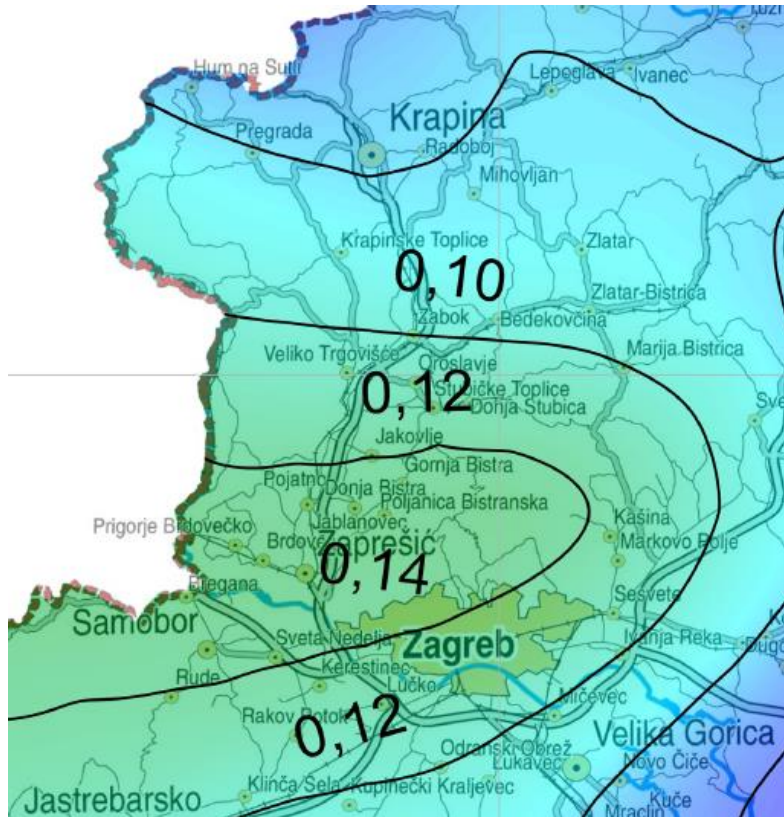
6.8.4. Kontekst – Potres

Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, stoga se moguća pojava potresa mora povezati sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini, uz opasnost od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

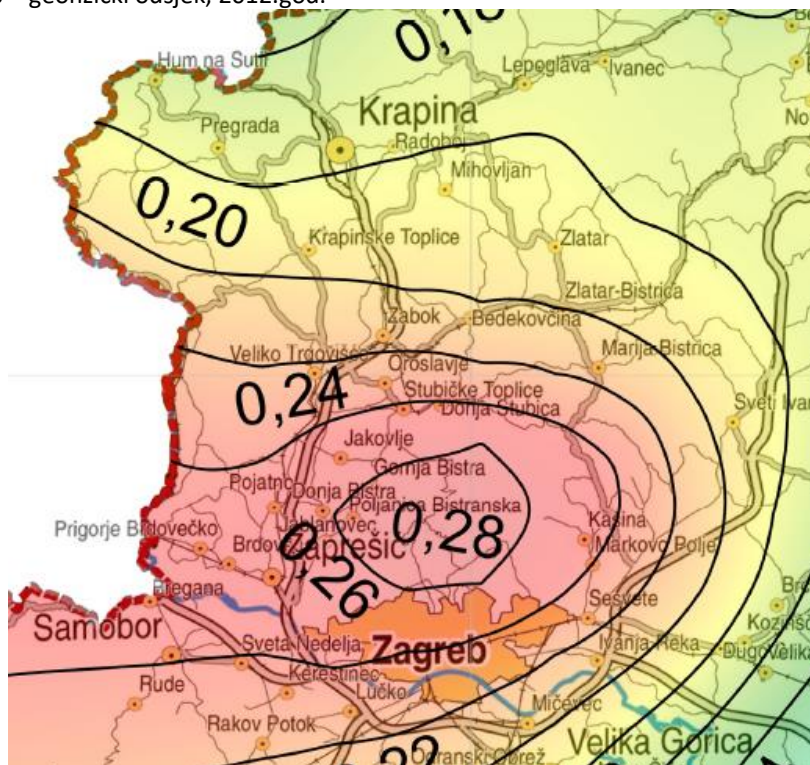
Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period, provedbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti promašaja 10% u 10 godina, za povratno razdoblje od 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) iznosi 0,10 – 0,12 g, što je jednako potresu jačine VII° MCS.

Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period, provedbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti promašaja 10% u 50 godina, za

povratno razdoblje od 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) iznosi 0,22 – 0,24 g, što je jednako potresu jačine VIII° MCS.



Slika 16: Karta potresnih područja ja povratni period od 95 god. s prikazom za Općinu Veliko Trgovišće
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.



Slika 17: Karta potresnih područja ja povratni period od 475 god. s prikazom za Općinu Veliko Trgovišće
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

6.8.5. Uzrok pojave potresa

Potresi se s obzirom na vjerojatnost pojavljivanja mogu vezati za određeni povratni period. Karte za povratne periode rade se unatrag 50, 100, 500, 1000 i 10 000 godina. Europski propisi za utjecaj potresa na građevinama Eurocode 8, koriste povratna razdoblja od 95 i 475 godina. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Oslobađanje energije tijekom potresa objašnjava teorija elastičnog odraza, odnosno stijene na desnoj strani rasjeda relativno se pomiču u odnosu na stijene s druge strane što uzrokuje savijanje, odnosno deformaciju. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, vrijednosti od 0 do 9. Intenzitet potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. S obzirom na dubinu hipocentra, odnosno žarišta potresi se dijele u tri grupe, plitki (0-70 km), srednji (70-350 km) te duboki (350-700 km). Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

- Vrste potresa prema nastanku:
 - tektonski potresi (90 % slučajeva) – do kojih dolazi tektonskim gibanjem, tektonski potresi su najjači i zahvaćaju veća područja, a zone tektonskih potresa vezane su uz gibanja litosfernih ploča i do njih dolazi zbog subdukcije ili širenja morskog dna,
 - vulkanski potresi (7% slučajeva) – izazvani su vulkanskom aktivnošću,
 - urušni (kolapsni) potresi (3% slučajeva) – nastaju urušavanjem materijala koji nadsvođuje podzemne šupljine ili odronom kamenja i klizanjem terena, najslabiji su i najmanjeg su dometa,
 - umjetni – izazvani klasičnim eksplozivom (vrlo slabi) te oni izazvani nuklearnim eksplozijama (snažni).

6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje te to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga

slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potresa

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

6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Za izradu procjene rizika pretpostavljeno je podrhtavanje tla u Općini uzrokovano potresom na razini povratnog perioda usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti, odnosno događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSN 475 godina.

Stoga se može očekivati da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima (zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (GSN, odnosno GSU), odnosno njihova oštećenja za odabrane događaje neće nadmašiti odgovarajuće razmjere. Potrebno je napomenuti da uobičajene građevine u pravilu nisu projektirane tako da zbog djelovanja potresa ne dožive nikakva oštećenja. Smatra se da su novije građevine projektirane da bez rušenja mogu podnijeti potrese koji se mogu očekivati u toku životnog vijeka građevine. U propisima taj nivo opterećenja poznat je kao sigurnosni potres. Pri najjačem mogućem potresu koji je karakterističan za određeno područje (Općina – potres jačine VIII° MCS) određene građevine kritične infrastrukture mogu pretrpjeti oštećenja na ne nosivim elementima te neka oštećenja nosive konstrukcije, bez da je ugrožena funkcionalnost zgrade.

U slučaju potresa od VIII° i više po MCS objekti (transformatorske stanice, dalekovodi) pretrpjeli bi oštećenja. Nakon potresa djelatnici HEP-a operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Zabok postupit će po vlastitom Planu zaštite i spašavanja od potresa. Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini može biti uzrokovan rušenjem transformatorskih stanica i dalekovoda. Na navedenom području ne očekuju se potresi jači od VIII° MCS. U slučaju razornog potresa za očekivati je pucanje cjevovoda i vodosprema što bi uzrokovalo dugotrajan prekid opskrbom vodom naseljima na području Općine.

Pucanje cjevovoda, prekidi vodovodne infrastrukture mogu značajno i na više dana ugroziti opskrbu pitkom vodom, a u hladnom zimskom periodu sa snijegom, i značajno produžiti vremena za popravak.

Procijenjeni intenzitet potresa mogućeg u području Općine imat će vidljive primarne posljedice na skladišne kapacitete individualnih poljoprivrednih gospodarstava, jer su isti najčešće građeni kao pomoćne građevine bez primjene protupotresnih mjera i slabije se održavaju te brojne sekundarne posljedice u proizvodnji (nedostatak potrebne radne snage za proizvodnju, skladištenje, obradu, preradu i distribuciju, apatija i nemotiviranost stanovništva zbog gubitaka bližnjih, materijalnih šteta i neizvjesnosti za budućnost, i slično).

Procijenjeni intenzitet potresa u području Općine imao bi velike posljedice i zahtjeve prema sustavu Javnog zdravstva, kako u pogledu primarnih (zbrinjavanje ranjenih, traumatiziranih) tako i sekundarnih potreba (sprečavanje zaraza i epidemija, DDD).

Značajna pomoć bila bi potrebna iz okolnih urbanih centara ili, ako su i isti obuhvaćeni potresom, iz udaljenijih dijelova države.

Potres očekivanog intenziteta može značajno oštetiti infrastrukturu, osobito kablove, a u periodu velikih hladnoća oštećenja će biti obimnija (krutost i krtost materijala, osobito optičkih kabela). Prekidima vodova fiksne mreže narušio bi se radni režim mobilne mreže, osim kod operatera koji je povezan RR linkom. Interventne i mobilne ekipe operatera (HT i drugi) imaju više pokretnih baznih stanica koje se komutiraju radio-putem te bi sustav pokretne telefonije bio uspostavljen u roku od 6-18 sati.

U slučaju potresa od VIII^o po MCS ljestvici moglo bi doći do pukotina u cestama te odrona cesta na strmim kosinama što bi u konačnici moglo ugroziti prohodnost određenih cestovnih pravaca.

Potres očekivanog intenziteta uzrokuje i veće dilatacije tla te lomove potporne infrastrukture ceste. Naselja su višestruko (redundantno) povezana prometnicama, što bi otežalo promet i pristup istima. Nastaje potreba za angažiranjem građevinske mehanizacije radi osiguranja prohodnosti prometnica, kao i angažiranje DVD - ova i sustava CZ.

Specifičnost pojave potresa očituje se u tome da nastaje iznenada, nije ju moguće predvidjeti, a ni na koji način spriječiti. Važno je da se brzo reagira u tom trenutku kada potres nastane te da se u što kraćem mogućem roku sanira nastala šteta, kako se ne bi izazvale daljnje povrede i štete.

Tablica 62: Prikaz mogućih šteta uslijed potresa

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi

	Gubitak dobiti
	Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

- **Procjena štete na stambenom fondu na području Općine (potres VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²)**
 - potres jačine VIII° MCS ljestvice je pogodio Općinu,
 - akceleracija koja odgovara VIII° potresa iznosi 2,94 m/s² i jednaka je na cijelom području,
 - trajanje potresa je 15 sekundi,
 - ukupan broj stanovnika je 4.448,
 - ukupan broj stambenih jedinica je 2.303,
 - u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
 - u trenutku potresa svi se stanovnici nalaze u stambenim zgradama.
- **Podjela objekata prema kategoriji gradnje:**
 - I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža – 10%,
 - II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 65%,
 - III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 14%,
 - IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 6%,
 - V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 5%.
- **U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 10% objekata ili 230 zidana objekta stare jezgre izgrađene do 1940.godine**
 - 8% ili 18 objekata neće imati nikakvih oštećenja
 - 10% ili 23 objekata imat će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete
 - 30% ili 69 objekata imat će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete

- 45% ili 104 objekata imat će jaka oštećenja i 40% građevinske štete
- 4% ili 9 objekata imat će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
- 3% ili 7 objekata bit će srušeno uz 100% građevinske štete
- **U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 65% ili 1.497 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.**
 - 50% ili 748 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 374 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 15% ili 225 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete
 - 10% ili 150 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- **U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 14% ili 323 objekata**
 - 15% ili 48 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 81 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 35% ili 113 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 17% ili 55 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
 - 6% ili 19 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
 - 2% ili 7 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete
- **U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 6% ili 138 objekata**
 - 5% ili 7 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 70% ili 97 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 25% ili 34 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- **U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 115 objekata**
 - 15% ili 17 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 20% ili 23 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 50% ili 58 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 15% ili 17 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 40 % građevinske štete.

Tablica 63: Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama te nastale građevinske štete pri potresu VIII° MCS

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Građevinska šteta %	Ukupno stambenih jedinica
nikakvo	18	748	48	7	17	0,00	838
neznatno	23	374	81	97	23	6,00	598
umjereno	69	225	113	34	58	20,00	499
jako	104	150	55	-	17	40,00	326
totalno	9	-	19	-	-	62,00	28
rušenje	7	-	7	-	-	100,00	14

- **Prognoza broja žrtava prilikom potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja $2,94 \text{ m/s}^2$**

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe. Plitko zatrpene osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i

građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2).

$$1) \text{ (BPSZ)} = A \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j D_j$$

$$2) \text{ (BDZ)} = A * \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j E_j$$

gdje je:

BPSZ - broj plitko i srednje zatrpanih osoba,

BDZ - broj duboko zatrpanih osoba,

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području,

B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene gradske zone,

C - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u donosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,

D - postotak plitko i srednje zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,

E - postotak duboko zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.

- **Izračunom je dobiven ukupan broj plitko i srednje zatrpanih i duboko zatrpanih osoba:**

- **13** plitko zatrpanih osoba,
- **25** srednje zatrpanih osoba,
- **31** duboko zatrpanih osoba.
- Ukupno ranjeno osoba **54**,
- Ukupno poginulih osobe **7**.

- **Procjena količine građevinskog otpada uslijed potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

Količina građevinskog otpada nastalog urušavanjem važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Količina otpada će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)³. Proračunom je utvrđeno da će u Općini doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja 42 objekta. Uglavnom se radi o većim objektima stare jezgre, odnosno objektima sagrađenima do 1940-ih godina prošlog stoljeća.

Jedan prizemni objekt prosječnih gabarita 8 m L * 8 m W * 6 m H ima:

³ USACE vidi FEMA IS-632

$(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$ građevinskog otpada

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(8*8*6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 * 0,7645549 * 0,33 = 126,72 \text{ m}^3$ otpada u prosjeku.

Ukupna količina građevinskog otpada nastala rušenjem 42 objekata iznosi 16.805,66 m³.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je:

- 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15% metal.

Prema tome, urušavanjem 42 zgrada starije gradnje, pri čemu će nastati ukupno 16.805,66 m³ građevinskog otpada, nastaje:

- 5.041,70 m³ otpada drvene građe,
- 4.940,86 m³ otpada gorivog materijala,
- 5.058,50 m³ građevinskog otpada,
- 1.764,59 m³ metalnog otpada.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 6.801,00 m². Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

- **Procjena građevinske mehanizacije i ljudstva za otklanjanje posljedica potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

Procjena građevinske mehanizacije i broja ljudstva potrebnog za uklanjanje dijela ruševina u prva dva dana spašavanja nakon potresa:

- nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi, iz spasilačke prakse⁴ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period
- u prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada (1.008,34 m³) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem (tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih)
- svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na odlagalište otpada, odnosno na područje za privremeno deponiranje veličine

⁴ B. D. Phillips: Disaster recovery

- za opsluživanje građevinske mehanizacije i spašavanje u prva 24 sata predviđa se da je potrebno oko 86 ljudi odnosno spasitelja, a u 48 sata 43 spasitelja, a spašavanje i sanacija će trajati približno 685 sati.

- **Približni troškovi izgradnje različitih kategorija građevina**

Troškovi sanacije građevina, uklanjanja ruševina i ponovne izgradnje ovise o stupnju oštećenja nakon potresa te se mogu izraziti omjerom troškova potrebnih popravaka ili troškova izgradnje novog objekta, dođe li do potpunog rušenja, a primjenjuju se na postotak građevina u svakoj pojedinoj kategoriji oštećenja. Procjena ukupnih ekonomskih gubitaka može se izračunati pomoću srednje vrijednosti omjera troškova oštećenja i poznate vrijednosti pogođenog fonda građevina. Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se pomoću standardizirane američke metodologije za procjenu gubitaka od potresa, poplava i orkansnog vjetrova. Vrijednosti koje se koriste u izračunu štete po stambenom fondu prikazane su u tablici.

Tablica 64: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina

Klasa	Opis	Trošak (€/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Ila	Tornjevi, vodotornevi, ostala spremišta	78,4
Ilb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIla	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIlb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajem	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko – bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016/2019.god.

6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi

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

Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi vezana za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih. Prema prognozi broja žrtava izračunom je dobiven ukupan broj plitko i srednje

zatrpanih i duboko zatrpanih osoba: 13 plitko, 25 srednje zatrpanih osoba te 31 duboko zatrpanih osoba, od toga 54 ranjenih i 7 poginulih osoba.

Tablica 65: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	>0,036	X

6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo vezana je na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Vrijednosti su orijentacijske odnosno ne mogu predstavljati realne troškove potrebe za popravak zgrada jer isti odstupaju i ovise o mnoštvu parametara (starost građevine, vrsta materijala itd.). Indirektne posljedice je vrlo teško procijeniti. Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji društvena stabilnost i politika. Kao posljedica razornog potresa na području Općine u gospodarstvu se očekuju štete veće od 20% proračunskih sredstava Općine.

Tablica 66: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Kao posljedica razornog potresa na području Općine, na kritičnoj infrastrukturi i objektima od društvenog/javnog značaja očekuju se štete veće od 20% proračunskih sredstava Općine.

Tablica 67: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

Tablica 68: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gr građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	X

Tablica 69: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Kategorija	Ustanove/gr građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3			
4			
5	X	X	X

6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Tablica 70: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Potres

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

6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Potres

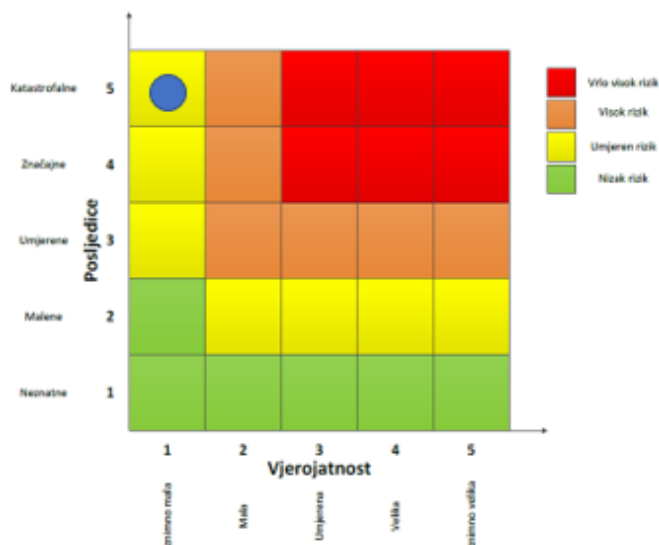
RIZIK:

Potres

NAZIV SCENARIJA:

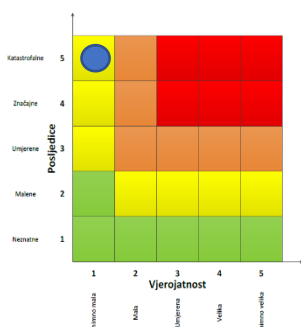
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

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

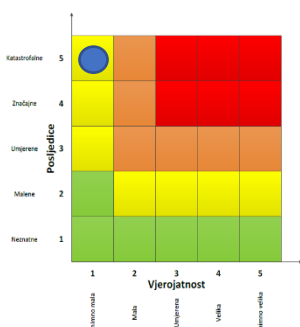


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

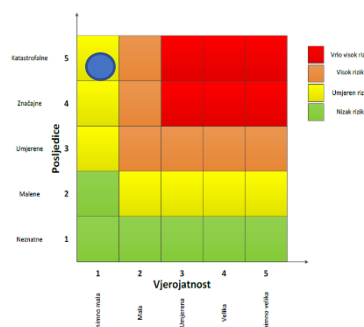
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.8.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
2. Geološki odsjek PMF-a, Zagreb
3. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.,
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o kritičnim infrastrukturama ("Narodne Novine" br. 56/13)
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.9. RIZIK – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima

Naziv scenarija
<i>Nesreće s opasnim tvarima</i>
Grupa rizika
<i>Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima</i>
Rizik
<i>Industrijske nesreće</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

6.9.2. Uvod – Industrijske nesreće

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Kako su na području Općine, od tehničko - tehnoloških nesreća iste moguće u prometu te spremnicima za tekuća goriva, većih oštećenja materijalnih i kulturnih dobara ne bi bilo. Rjeđe su nesreće takvih razmjera koje bi predstavljale pojavu koja bi po posljedicama bila ravna prirodnoj elementarnoj nepogodi, pri čemu bi se posljedice odnosile na život i zdravlje ljudi te materijalna i kulturna dobra. Međutim, ukoliko bi, na području Općine došlo do sudara, iskliznuća, prevrtanja bilo kojeg transportnog sredstva, posljedice nesreće (osim oštećenja ili uništenja samog prometala) došlo bi oštećenja okolnih objekata i instalacija te ispuštanje transportiranog materijala. U takvim slučajevima dolazi do kontaminacije okoline te požara i eksplozija koji bi doveli do oštećenja materijalnih i kulturnih dobara te ugroze građana od opasnih tvari u blizini akcidenta.

6.9.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)

Benzinska postaja s obzirom na Odluku o određivanju sektora iz kojih središnja tijela državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora kritičnih infrastrukture, benzinske postaje svrstane su u kritičnu infrastrukturu značajnu za Republiku Hrvatsku s obzirom na sektor energetike, no s obzirom na poziciju same benzinske postaje u Općini može se zaključiti da u slučaju prestanka rada promatrane benzinske postaje ne bi došlo do značajnijih problema u opskrbi stanovništva gorivom.

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

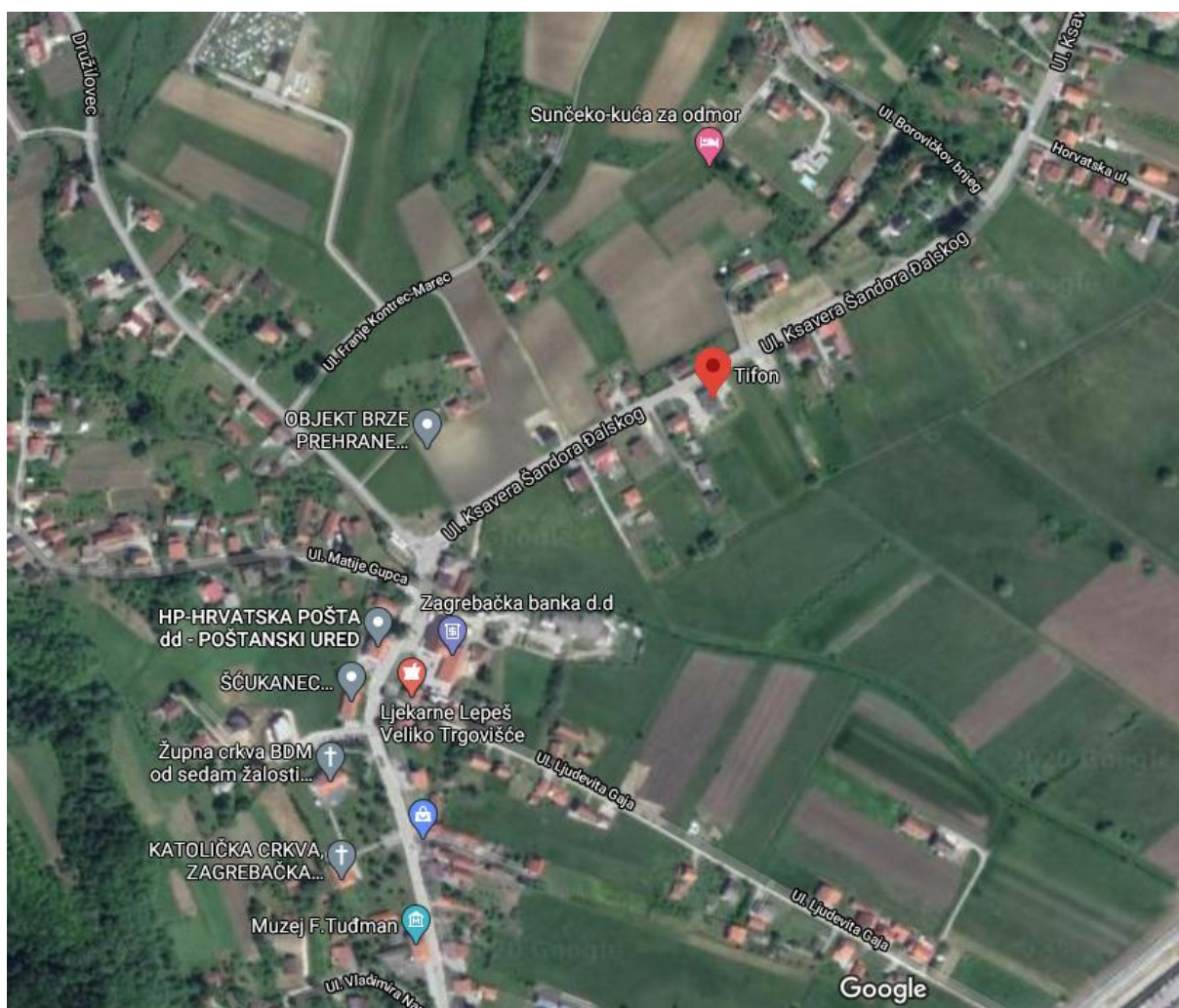
6.9.4. Kontekst – Industrijska nesreća

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja, požara i/ili eksplozije opasne tvari što može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Tehničko - tehnološke nesreće i akcidenti u najvećoj su mjeri mogući u postrojenjima u kojima se koristi, skladišti ili proizvodi opasna tvar. Na području Općine posluje nekoliko pravnih osoba koje u svojem proizvodnom procesu koriste opasne tvari (zapaljive, eksplozivne, toksične), čije nekontrolirano izlaženje u okoliš može izazvati lakše ili teže posljedice za ljude, okoliš i materijalna dobra.

Pravne osobe s područja Općine koje u svojem radu koriste opasne, toksične, eksplozivne i sl. opasne tvari su:

- Tifon d.o.o. BP Veliko Trgovišće, Ulica K. Š. Đalskog 12a, 49 214 Veliko Trgovišće
- AGS Hrvatska d.o.o. BP Tuhelj, Dubrovčan 177, 49 214 Veliko Trgovišće.

- **Benzinska postaja Tifon**, Ulica K. Š. Đalskog 12a, 49 214 Veliko Trgovišće.



Slika 18: Prikaz položaja BP Tifon na području Općine Veliko Trgovišće

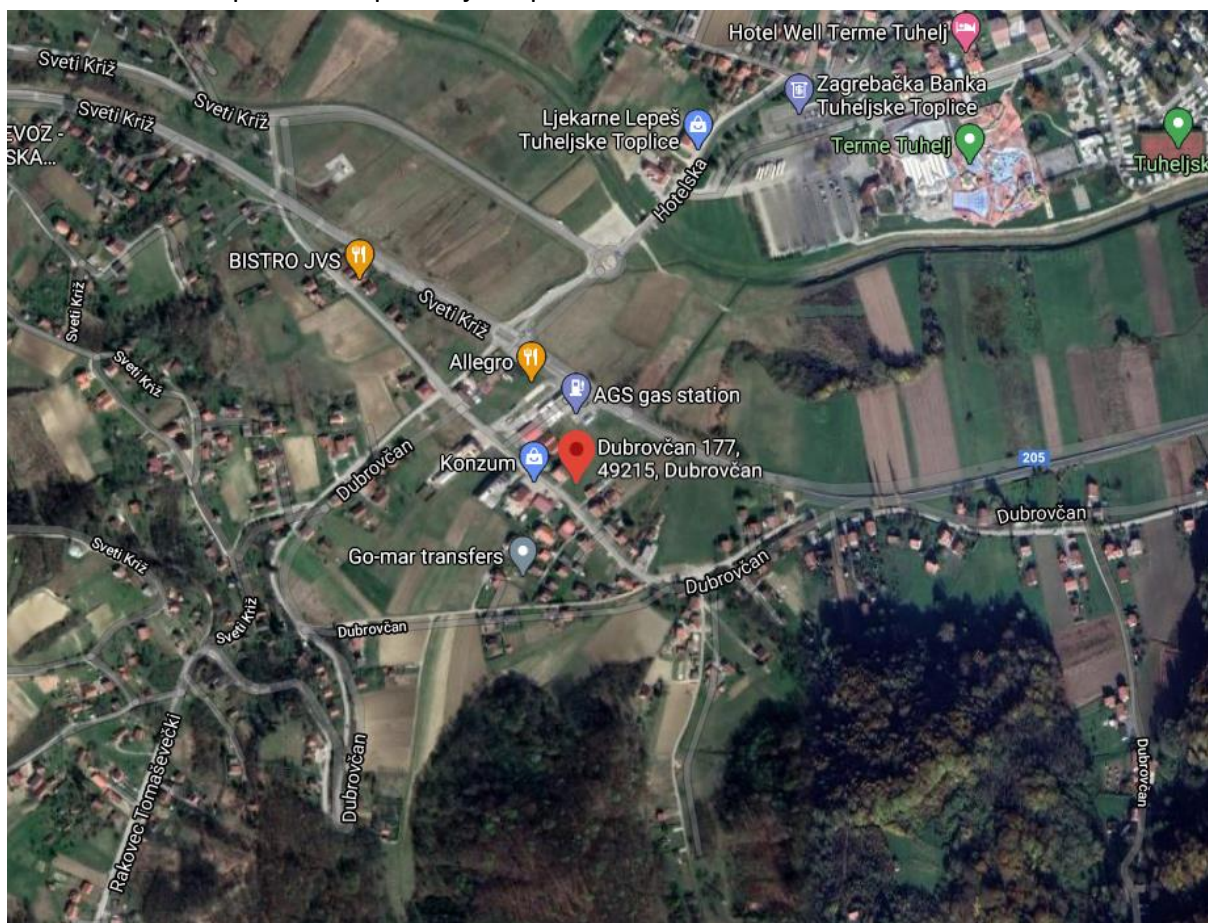
Izvor: Google maps, 2024.god.

Tablica 71: Pregled opasnih tvari - BP Tifon Veliko Trgovišće

Naziv tvrtke/ ustanove	TIFON D.O.O. BP VELIKO TRGOVIŠĆE	
BROJ VRSTA OPASNE TVARI	2	
NAZIV OPASNE TVARI	Benzin E95 BS i E95 BS CLASS	Diesel, Eurodiesel ED BS i ED BS CLASS
MASA OPASNE TVARI (tona)	38	69
INDEKS OPASNOSTI	D=3	D=4
VRSTA OPASNOSTI	požar eksplozija ispuštanje opasnih tvari	požar eksplozija ispuštanje opasnih tvari
NAČIN SKLADIŠTENJA	podzemni spremnik	podzemni spremnik
ZONA UGROŽENOSTI (m)	796	796
IZVANLOKACIJSKE POSLJEDICE DA/NE	DA	DA
MOGUĆNOST NAJGOREG MOGUĆEG SLUČAJA DA/NE	DA	DA

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća Općine Veliko Trgovišće, 2021.god.

- **AGS Hrvatska d.o.o.** je trgovačko društvo s ograničenom odgovornošću sa sjedištem u Zagrebu, Zagrebačka avenija 100a, koje se bavi maloprodajom i veleprodajom naftnih derivata i plinova na području Republike Hrvatske



Slika 19: Prikaz položaja BP Tuhelj – Dubrovčan 177 na području Općine Veliko Trgovišće

Izvor: Google maps, 2024.god.

Pristup benzinskoj postaji moguć je s državne ceste D205 te s Dubrovačke ulice. Na lokaciji BS nalaze se: prodajni objekt, autopraonica, parkiralište, izdvojeno mjesto sa ukopanim spremnicima goriva i UNP-a, nadstrešnica s automatima za točenje goriva u vozila i drugi manji sadržaji. Površine su asfaltirane, s omogućenim kružnim tokom, slivnom kanalizacijom izvedenom na separator, označene vodoravnom signalizacijom, pod internim video – nadzorom i osiguranjem, dobro osvijetljene.

Na BS Tuhelj u eksploataciji su metalni atestirani podzemni spremnici za naftne derivate, dvoplošni, koji su zaštićeni antikorozivnim premazima te smješteni na pješčanoj posteljici radi ravnomjernog opterećenja stijenki spremnika te otpornosti na pomicanje tla. Spremnici su opremljeni sustavom za nadzor procurivanja između stijenki, a cjevovodi od istakališta i do automata za punjenje su također dvoplošne izvedbe. Spremnici su temeljni u skladu sa zakonskom regulativom. Maksimalna očekivana količina opasnih tvari uvjetovana je kapacitetom ukopanih spremnika.

Dovoz opasne tvari auto – cisternom vrši ovlaštena pravna osoba sa ADR licencom, a prilikom prekrcaja plina/goriva nazočna je odgovorna stručna osoba operatera.

Tablica 72: Pregled, oznake i količine opasnih tvari na BS Tuhelj

Oznaka i način pohrane	Opasna tvar	Količina (maksimalna moguća)
Podzemni spremnik S1	Eurosuper 100	20.248 l
Podzemni spremnik S2	Eurosuper 95 BS	19.936 l
Podzemni spremnik S3	Lož ulje	9.875 l
Podzemni spremnik S4	Eurosuper 95 Drift	25.293 l
Podzemni spremnik S5	Eurodizel BS	25.132 l
Podzemni spremnik S6	Eurodizel Plavi BS	20.790 l
Podzemni spremnik S7	Eurodizel BS Drift	30.304 l
Podzemni spremnik S8	AD Blue	9.945 l
Podzemni spremnici UNP-a	UNP u podzemnim spremnicima	10.000 l (2 x 5.000 l)
Trgovina	Maziva, motorna ulja i sl.	do 1 t

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Benzini predstavljaju opasnost za ljude i okoliš zbog svoje vrlo lake zapaljivosti te mogućeg štetnog i nadražujućeg djelovanja na dišne putove, kožu i oči. Pare benzina u dodiru sa zrakom stvaraju zapaljivu i eksplozivnu smjesu! Pare su teže od zraka te se mogu sakupljati u zatvorenim prostorima, udubljenjima i sličnim mjestima, širiti po tlu i proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. U nekim slučajevima može doći do akumuliranja statičkog elektriciteta u velikim količinama uz nastanak rizika od udara koji može uzrokovati požar ili eksploziju. Udisanje para može izazivati glavobolju, mučninu i vrtoglavicu, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. U slučaju izlijevanja, benzini mogu onečistiti tlo i vode te štetno djelovati na okolni svijet.

Dizelska goriva predstavljaju znatno manju opasnost za ljude i okoliš, jer spadaju u klasu lako zapaljivih tekućina, ali mogu štetno i nadražujuće djelovati na dišne putove, kožu i oči. Udisanje para izaziva osjećaj opijenosti, glavobolju, podražaj na povraćanje, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. U slučaju gutanja ne izazivati povraćanje. U slučaju izlijevanja dizelska goriva mogu onečistiti tlo i vode te štetno djelovati na okolni svijet.

Ukapljeni naftni plin (UNP), trgovačka propan-butan smjesa predstavlja opasnost za ljude i okoliš prije svega zbog svoje eksplozivnosti i vrlo lake zapaljivosti. Zagušljivac, izaziva glavobolju i pospanost. Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i gušenje. Nakon dodira sa kožom i očima mogu nasrati smrzotine.

Preuzimanje derivata na BS obavlja se istakanjem iz autocisterne u podzemne spremnike na definiranom položaju (istakalištu). Svi elementi sustava skladištenja i točenja kupcima pritom su povezani nepropusnim spojevima, a pare naftnih derivata iz spremnika u koji se utiče odvođe se u atmosferu preko dišnih ventila. U vrijeme istakanja goriva iz autocisterne proces nadziru vozač autocisterne (s ADR licencom) i djelatnik BS-a, područje istakanja se ograničava

za kretanje drugim osobama, a postupanja (od uzemljenja autocisterne, dostupnost PP opreme i dr. propisana su radnim uputama).

Prodaja derivata obavlja se istakanjem iz podzemnog spremnika pomoću mjernog uređaja u pogonski spremnik vozila kupca. Na postajama sa sustavom samoposluživanja prodavač uglavnom samo obavlja naplatu, a na nekim izdaje robu i puni spremnik kupca.

Komadna roba (ulja, maziva i roba široke potrošnje) nakon što se dostavi kamionom ili drugim dostavnim vozilom, preuzima se i ručno odlaže u skladište benzinske postaje.

Područje BS TUHELJ omogućava kružni tok prometa vozila i pristupa svim radnim cjelinama iz najmanje dva smjera, radne površine su asfaltirane, s izvedenom slivnom kanalizacijom za separator, dostatno osvijetljene, s raspoređenom PP opremom (PP aparati, pijesak, pionirski alata), oznakama upozorenja i zabrane, a zadržavanje vozila u krugu BS (van definiranih parkirališta) se zabranjuje.

6.9.5. Uzrok industrijske nesreće

Uzroci nekontroliranog ispuštanja para benzina i dizelskih goriva koji predstavljaju opasnost mogu biti prirodni ili antropogeni (tzv. ljudski faktor). Prirodni su oni koji se manifestiraju kao potresi, poplave, suše, snježne lavine, olujna nevremena te odroni i klizanje tla.

Antropogeni nenamjerni su oni koji se manifestiraju kao tehničko-tehnološke katastrofe:

- požari
- eksplozije
- rušenje građevinskih objekata
- nesreće prilikom prijevoza

Antropogeni namjerni su oni koji se manifestiraju uslijed:

- ratnih djelovanja
- terorizma (diverzija, sabotaža)

Nekontrolirana ispuštanja opasnih tvari i njihovih para u okoliš uslijed havarije na objektima moguća je:

- uslijed dotrajalosti podzemne ili nadzemne opreme
- korozije cjevovoda
- uslijed oštećenja podzemne ili nadzemne opreme prouzročenog od strane drugih fizičkih osoba
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prilikom radova na instalacijama
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prouzročenog elementarnom nepogodom

- uslijed tehnološkog ekscesa tijekom rada postrojenja

Zbog specifične djelatnosti opasnosti i uzroci nastanka opasnosti, a u svezi rukovanja, držanja i korištenja opasnih tvari bile bi također:

- neispravnost vozila za prijevoz opasnih tvari
- nepažnja radnika prilikom pretakanja iz autocisterne u spremnik
- nedovoljna obučenost radnika za rad sa zapaljivim i opasnim tvarima, kao i za primjenu odgovarajućih postupaka u slučaju nastanka akcidentne situacije

Neispravnost spremnika moguća je zbog:

- propuštanje plašta spremnika
- neispravnosti prateće opreme spremnika, električne opreme, sigurnosni ventili, odušci i sl.

Opasnosti prilikom pretakanja goriva u spremnik mogu se ogledati u:

- nepoduzimanju potrebnih preventivnih mjera na mjestu pretakanja
- neprikladnom skladištenju opasnih tvari
- neprikladnim postupcima radnika prilikom pretakanja (pušenje, žurba i sl.)
- neodržavanje opreme za gašenje eventualno nastalog požara
- ostavljanju cisterne bez nadzora
- dozvoljavanju pristupa neovlaštenim osobama
- vršenje pretakanje uz upaljen motor i bez postavljenih oznaka o vršenju pretakanja
- vršenju pretakanja u lošim vremenskim uvjetima
- nošenju odjeće koja stvara statički elektricitet.

Uzroci ovih opasnosti mogu biti sljedeći:

- nezainteresiranost i nemotiviranost radnika za provedbom mjera sigurnosti
- konzumiranje alkohola tijekom radnog vremena
- rad neosposobljenih radnika na radnim mjestima gdje su potrebna stručna usavršavanja uslijed izloženosti povećanim rizicima po život i zdravlje od opasnih tvari
- ne uklanjanje eventualno prosutih malih količina goriva bez provođenja mjera za uklanjanje istih

Opasnost od požara i eksplozije: uslijed ispuštanja benzinskih ili dieselskih para iz spremnika ili cjevovoda do opasnosti od požara i eksplozije može doći zbog:

- vatre iz otvorenih ložišta
- unošenja otvorenog plamena u prostor prodaje
- iskre u električnim uređajima na objektima
- atmosferskog pražnjenja
- statičkog naboja

- pušenja u prostorima gdje je to zabranjeno
- rada s alatom koji može iskriti

6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće

Eksplוזija cisterne na benzinskoj postaji može biti posljedica niza događaja koji kulminiraju katastrofalnim ishodom. Razumijevanje tih događaja ključno je za prevenciju takvih incidenata. Evo kako se tipično razvijaju događaji koji prethode eksploziji:

Pogreška prilikom punjenja ili pražnjenja cisterne:

- Tijekom punjenja ili pražnjenja cisterne može doći do curenja goriva. Ako se takvo curenje ne uoči na vrijeme, gorivo može doći u kontakt s izvorima topline ili iskrenja.

Stvaranje zapaljivih para:

- Gorivo, osobito benzin, stvara zapaljive pare koje se mogu lako zapaliti. Ako je područje oko cisterne slabo ventilirano, koncentracija ovih para može postati opasno visoka.

Izloženost izvoru paljenja:

- Iskrenje zbog statičkog elektriciteta, neispravan električni uređaj, otvoreni plamen ili čak visoka temperatura mogu poslužiti kao izvor paljenja. Ako takav izvor dođe u kontakt sa zapaljivim parama, može doći do zapaljenja.

Požar ili manja eksplozija:

- Početna iskra može uzrokovati požar ili manju eksploziju unutar ili oko cisterne. Ako se ovaj požar ne ugasi odmah, može brzo eskalirati.

Strukturalna oštećenja cisterne:

- Požar ili manja eksplozija može oslabiti strukturu cisterne, povećavajući rizik od veće eksplozije. Visoki tlak unutar cisterne može dovesti do njenog pucanja.

Konačna eksplozija:

- Ako požar dosegne unutrašnjost cisterne, može doći do velike eksplozije. U ovom trenutku dolazi do naglog oslobađanja energije koja može rezultirati ozbiljnim štetama, uključujući razaranje infrastrukture i ugrožavanje ljudskih života.

Širenje požara:

- Nakon eksplozije, postoji velika opasnost od širenja požara na okolne objekte, što dodatno pogoršava situaciju.

Razni čimbenici, poput ljudske pogreške, tehničkih kvarova ili nepridržavanja sigurnosnih protokola, mogu povećati vjerojatnost da će doći do ovakvog slijeda događaja. Za sprječavanje takvih incidenata ključna je rigorozna primjena sigurnosnih standarda i protokola.

6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće

Uzroci štetnih događaja mogu biti različiti:

- nepažnja, nebriga, nemar, nepravilno rukovanje pri radu s opasnim tvarima,
- izostanak kontrole procesa (pretakanja),
- oštećenje spremnika, ventila, cjevovoda, brtvi,

- oštećenje instalacija,
- oštećenje građevine urušavanjem uslijed potresa, eksplozije,
- oštećenje opreme za pretakanje.

Nastanak štetnih događaja u tehnološkom procesu na benzinskoj potaji može biti uslijed sljedećih potencijalno opasnih odstupanja u radu:

- odstupanje graničnih vrijednosti veličina glavnih radnih parametara,
- odstupanje graničnih vrijednosti veličina ostalih radnih parametara/uvjeta,
- odstupanje fizikalnih značajki tvari,
- odstupanje opasnih svojstva tvari zbog odstupanja kemijskog sastava i strukture tvari ili radnih uvjeta i okolnosti u odnosu na standardne,
- odstupanje u sklopu kemijskih reakcija,
- odstupanje izazvano lokalnim učincima,
- odstupanje vezano za planiranje, projektiranje, izvedbu, konstrukcijske materijale, ispitivanje, kontrolu, nadzor i održavanje objekata, pogona tehnoloških postrojenja i njihovih dijelova ili elemenata,
- temeljna odstupanja i propusti.

6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

U postrojenju operatera AGS HRVATSKA d.o.o. – BS TUHELJ postoji veći broj opasnosti za ljude (prvenstveno za djelatnike operatera te korisnika usluga na BS-u), materijalna dobra i okoliš, kao i vrsta opasnosti, s obzirom na to da se radi o složenom postrojenju, gdje uz opasne tvari u malim količinama (naftni derivati, UNP, ulja i maziva) prometuje i određen broj motornih vozila, a pristup benzinskoj postaji je moguć iz smjera državne ceste D205 te iz smjera ulice Dubrovčan, pojedina vozila se nalaze i na parkiralištu operatera, dok u okruženju se nalaze poslovni i stambeni objekti te stanovništvo ali ima i povremeno zapaljive makije i drveća.

Identificirane vrste opasnosti (unutarnji izvori):

- požar
- eksplozija (tehnološka eksplozija)
- urušavanje dijela ili cjeline objekta
- havarija postrojenja, oštećenja instalacija i sustava (električnih, vodovodnih, kanalizacijskih instalacija i sl)
- poplava (iz instalacija vode).

Mogućnost nastanka tehničko – tehnoloških nesreća s opasnim tvarima za koje postoji mogućnost prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, količini i koncentraciji opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih nesreća s opasnim tvarima (naftni derivati, UNP) na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi djelatnika operatera, korisnika usluga zatečenih na BS-u, osoba i vozila zatečenih na parkiralištu i u prometu (na ulici Dubrovčan i državnoj cesti D205 kod prilaza na BS) te okolnih

poslovnih zgrada, stanovništva i stambenih objekata koji se nalaze u neposrednoj blizini, a zatim na stanje u okolišu (tlo, podzemne vode).

Intenzitet posljedica kod velike nesreće (požar s eksplozijom – kao najgori slučaj) ovisi o vrsti i koncentraciji opasne tvari u postrojenju BS-a, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te blizini reagiranja snaga zaštite i spašavanja.

Nesreće na lokaciji operatera mogu nastati uslijed istjecanja opasnih tvari koje mogu biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjene diverzije. Dužnost odgovornih osoba objekta koji koriste opasne tvari u svom radu je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničenje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenim osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite u slučaju nesreće.

- **Najgori mogući slučaj na BS TUHELJ predstavlja zapaljenje/eksplozija autocisterne benzina s posljedicama van postrojenja.**

Najgori mogući slučaj koji se na postrojenju može dogoditi je vrlo malo moguć, a kritična faza je pretakanje goriva (osobito benzina i UNP) iz autocisterne u podzemni spremnik na BS ili podzemni spremnik UNP. S obzirom na opasnost od zapaljenja i eksplozije autocisterne benzina, zona ugroze je značajno veća i kreće se do cca 300 m (umanjena na fizičkim preprekama), a prijenos požara (npr. u sezoni suše, uokolo je često suha makija) može biti i dalje.

Kod eksplozije ili nekontroliranog velikog požara cisterne na BS TUHELJ koji nije moguće brzo ugasiti dostupnom opremom na lokaciji postrojenja, došlo bi do pojave jakog udarnog vala i prijenosa požara na okolne cjeline (parkiralište, kružni tok, stambeni objekti). Ugroženi bi bili ljudi i vozila u zoni na i oko BS i na prometnici (dio pristupne prometnice) u zoni 100 – 300 m. na prometnici bi došlo do prekida prometa u dijelu na ulazu u BS. S obzirom na blizinu stambenih objekata procjenjuje se kao moguća ugroza života stanovništva i njihovih materijalnih dobara.

Izračun izvanlokacijskih posljedica $C_{d,t}$

$$C_{d,t} = P \times \beta \times F_p \times f_p = 0,4 \times 20 \times 0,2 \times 1 = 1,6 \text{ smrtnih posljedica na BS TUHELJ kod ID/}$$

Izračun broja vjerojatnosti $N_{p,t}$

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{u,i} + n_o + n_n = 7 + (-1) + 0 + 0 = 6 \text{ (što je broj vjerojatnosti N)}$$

Izračun broja vjerojatnosti – broja nesreća godišnje $P_{p,t}$

$$P_{p,t} = 1 \times 10^{-8} \text{ nesreća godišnje}$$

odnosno vjerojatnost da se dogodi požar s eksplozijom je vrlo mala.

/Ulazni podaci za proračun:

- Prosječni broj vjerojatnosti (N_{pt}) za nepokretna postrojenja: 8
- Korekcijski parametar (n_{ui}) za učestalost utovara/istovara: +0,5
- Korekcijski parametar (n_o) za organizacijsku sigurnost: 0
- Korekcijski parametar (n_n) za smjer vjetra prema pogođenom pojasu: 0

Očitanjem iz tablice 14. dobiva se učestalost neželjenog događaja u godini koja iznosi 1×10^{-8} . Istom analogijom (pri čemu su parametri prilično nepouzdana – odabrani procjenjivanjem) može se izvršiti izračun posljedica na lokaciji postrojenja $C_{d,t}$

$C_{d,t} = P \times \beta \times F_p \times f_p = 0,4 \times 20 \times 0,2 \times 1 = 1,6$ smrtnih posljedica – u pravilu radnik u postrojenju., odnosno vjerojatnost da se dogodi požar s eksplozijom je relativno mala, osobito ako se uzmu u obzir dostatne preventivne mjere te osposobljenost i uvježbanost osoblja.

Procjena posljedica u najgorem mogućem slučaju (worst case) temelji se na metodama izloženim u Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, APELL priručniku Utvrđivanje i procjena opasnosti u lokalnoj zajednici i Handbook of Chemical Hazard Analysis procedures.

Da bi se moglo odrediti posljedice potrebno je prvo odrediti zonu ugroženosti. Zone ugroženosti se određuju prema američkom propisu EPA 40 CFR 68, po tzv. „worst – case“ (najgorem slučaju).

Sama metoda procjene posljedica kod zapaljivih tekućina temelji se na posljedicama udarnog tlačnog vala.

Najgori mogući slučaj predstavlja predviđanje istakanja značajnog sadržaja spremnika ili cisterne na površinu, njezino zapaljenje i eksploziju. Procjena opasnosti pri skladištenju, prijevozu, skupljanju i obavljanju drugih radnji iskazuje se indeksom opasnosti „D“, a određuje se prema količini većoj ili jednakoj 0,1% granične količine prolivene opasne tvari.

Kod analiza najgoreg mogućeg slučaja predviđa se razlijevanje ukupne količine tekućine (smjese opasnih i neopasnih tvari), 10 minutno isparavanje, zapaljenje te eksplozija tako nastalog oblaka para. Odabran je slučaj istjecanja benzina iz autocisterne kapaciteta 38.000 l prilikom pretakanja u podzemni spremnik, njegovo isparavanje i zapaljenje para te nastanak eksplozije na lokaciji.

Na lokaciji se nalaze 3 podzemna spremnika benzina (dvostijeni). Autocisterna puni spremnik prema potrebi – periodično. U nastavku će se razmatrati slučaj ispuštanja ukupne količine sadržaja autocisterne (maksimalna ispunjenost autocisterne je 80%) kapaciteta 38.000 l prilikom pretakanja u podzemni spremnik i promatrat će se domet graničnih koncentracija eksplozivnosti para benzina na lokaciji.

Parametri modeliranja disperzije:

Ulazni podaci za modeliranje disperzije ostalih para nalaze se u sljedećim tablicama.

DGE: donja granica eksplozivnosti predstavlja najnižu koncentraciju para u zraku potrebnog da izazove eksploziju ili požara ako postoji iskrište

60% DGE: zona unutar koje je moguća pojava „vatrene džepova“

10% DGE: zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije.

Tablica 73: Prikaz granične koncentracije para ispušnih medija

Granična koncentracija	Benzin	Oznaka
DGE (ppm)	13.000	
60% DGE (ppm)	7.800	
10% DGE (ppm)	1.300	

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Tablica 74: Prikaz fizikalno - kemijskih značajki ispuštenog medija

Naziv tvari	Benzin
Molekularna masa (g/mol)	N/A
Toplinski kapacitet (plinska faza) (J/kgK)	1.371,0
Toplinski kapacitet (u kapljevitom stanju) (J/kgK)	1.965
Točka vrenja (K)	353,0
Toplinska isparavanja (J/kg)	357.893,0
Gustoća u tekućem stanju (kg/m ³)	779

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Tablica 75: Prikaz podataka o istjecanju

Parametar	Benzin
Dinamika ispuštanja (kg/s)	39,5
Temperatura skladištenja medija (K)	298
Visina izvora istjecanja (m)	1
Vrijeme istjecanja (s)	600

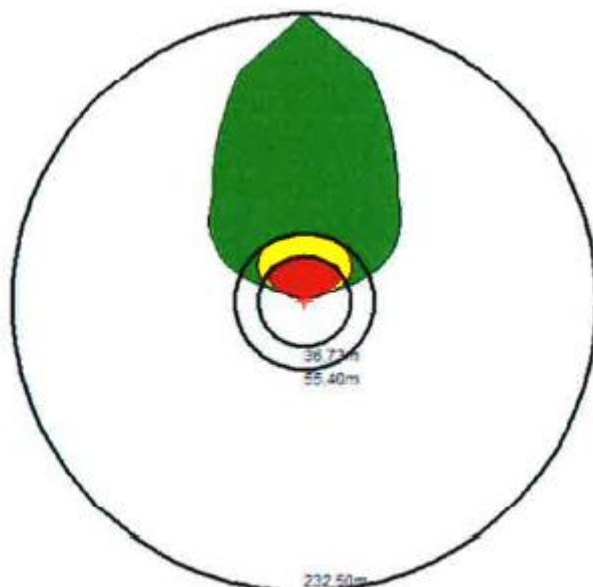
Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Tablica 76: Pregled lokacijskih značajki i meteoroloških uvjeta

Parametar	Benzin
Najveća udaljenost na kojoj se razmatra utjecaj niz vjetar (m)	1.000
Topografija terena	Urbano
Klasa stabilnosti	D (neutralno)
Brzina vjetra (m/s)	1,5
Temperatura okoline (K)	298
Relativna vlažnost (%)	50

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Za dovoz goriva na BS Tuhelj u pravilu se koriste autocisterne manjeg kapaciteta, ali je proračun napravljen za najveću moguću cisternu dovoza. Trenutno više operatera s ADR licencom vrši dovoz goriva na BS.



Slika 20: Rezultati modeliranja disperzije zapaljivih/eksplozivnih para benzina uslijed istjecanja medija iz autocisterne kapaciteta od 38.000 l

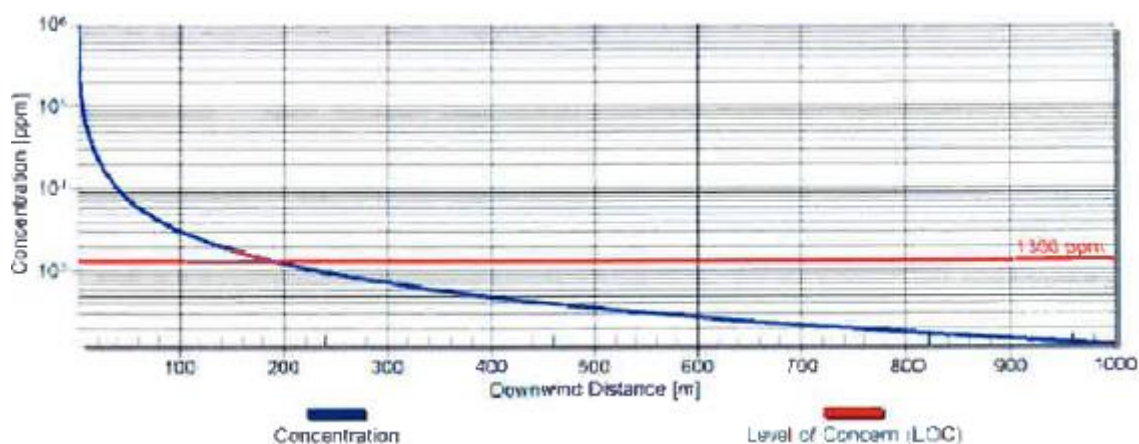
Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Tablica 77: Prikaz zona utjecaja prema definiranim parametrima

Granična koncentracija	Doseg utjecaja (m)	Oznaka
DGE (ppm)	36,73	
60% DGE (ppm)	55,40	
10% DGE (ppm)	232,50	

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Zona u kojoj postoji opasnost od eksplozije para benzina prostire se oko 36,73 m od izvora istjecanja niz vjetar. U toj zoni koncentracija plina u zraku dovoljna je da uz upotrebu iskre ili plamena izazove eksploziju. Zona unutar koje je moguća pojava „vatrenih džepova“ (60% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 55,40 m od izvora istjecanja niz vjetar. Zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije (10% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se na oko 232,50 m od izvora istjecanja niz vjetar. U slučaju pojave inicijatora dolazi do eksplozije para benzina.



Grafikon 4: Prikaz pada koncentracije eksplozivnih/zapaljivih para s obzirom na udaljenosti od izvora ispuštanja - DGE (13.000 ppm), 60% DGE (7.800 ppm) i 10% DGE (1.300 ppm)

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

U najgorem slučaju s opasnim tvarima u postrojenju BS TUHELJ ugrožen će biti mali broj radnika operatera, s obzirom na visoke tehničko – tehnološke mjere zaštite i osposobljenost osoblja za brzu i dostatnu reakciju pri pojavi izvanrednih događaja. Moguće su posljedice za stanovništvo (stanovništvo koje se nalazi u bližem krugu BS) te su moguće ugroze ljudi i vozila na dijelu pristupnih cesta, BS i parkiralištu, a za najgori slučaj s opasnim tvarima u postrojenju (eksplozija/zapaljenje autocisterne dovoza) moguće su posljedice na zatečene osobe (u pravilu u vozilima i okolici, u kućama) na dijelu pristupne ceste i okolini BS u dužini 100 – 300 m uz BS.

Iznimno, u slučaju većeg ispuštanja goriva iz podzemnog spremnika u tlo, doseg oštećenja (posebno podzemnih voda) može biti značajan pa i više kilometara. U najgorem slučaju zona ugroze može biti i do 300 m, a prijenos požara na okoliš i dalje.

Tablica 78: pregled graničnih vrijednosti izloženosti

Scenarij	Visoka smrtnost	Smrtnost	Trajne posljedice	Privremene posljedice	Granica domino efekta
Vatra (stacionirana radijacija)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE11/vatrena kugla (nestacionirana radijacija)	unutar radijusa vatrene kugle	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200 – 800 m (ovisno o vrsti spremnika)
Eksplozivna vatra (trenutna termička radijacija)	LFL12	½ LFL	-	-	-
VCE13/Eksplozija parnog oblaka – nadtlak	0,3 bar (0,6 otvoreni prostor)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Toksična emisija (upijena doza)	LC50 (30min)14	-	IDLH15	LOC16 (1/10 IDLH)	-

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

6.9.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi

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

Izračun posljedica na lokaciji postrojenja $C_{d,t}$

$C_{d,t} = P \times \beta \times F_p \times f_p = 0,4 \times 20 \times 0,2 \times 1 = 1,6$ smrtnih posljedica – u pravilu radnik u postrojenju.,

Procijenjeno je da će nastanak industrijske nesreće imati katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi, točnije događajem će biti obuhvaćeno više od 0,036% stanovnika Općine.

Tablica 79: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika u %	Odabrano
1	Neznatne	*<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	

6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl.

Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. S obzirom na štete koje se vjerojatne na području predmetne benzinske postaje uslijed industrijske nesreće, očekuje se šteta veća od 0,5% proračuna Općine.

Tablica 80: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	X
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

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

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

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Ugrožena nadzemna elektro – distribucijska mreža koja zna pretrpjeti znatne kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekidne u snabdijevanju električnom energijom. Uslijed eksplozije autocisterne moguća su oštećenja na obližnjim objektima i ostaloj infrastrukturi. Za očekivati je zastoj prometa.

Procjena mogućih štetnih posljedica najgoreg mogućeg scenarija na lokaciji maloprodajnog mjesta na obavljanje djelatnosti objekata kritične infrastrukture iz okruženja:

- havarija postrojenja, oštećenja instalacija i sustava (električnih, vodovodnih, kanalizacijskih instalacija i sl.)

Posljedice su procijenjene značajnim, odnosno očekuje se šteta veća od 20% proračuna Općine.

Tablica 81: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 82: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 83: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

6.9.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće

Tablica 84: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Industrijska nesreća

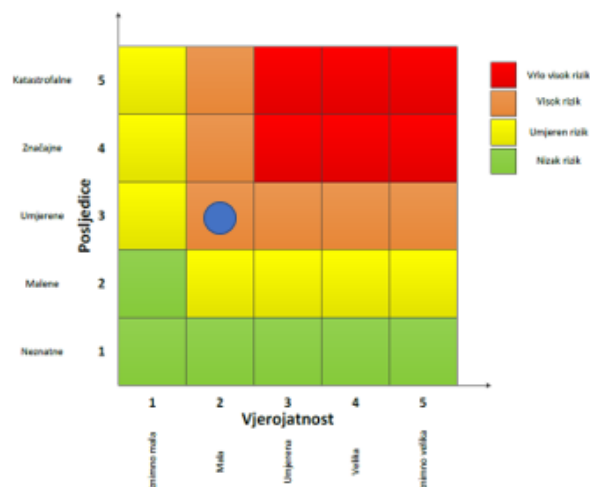
RIZIK:

Industrijska nesreća

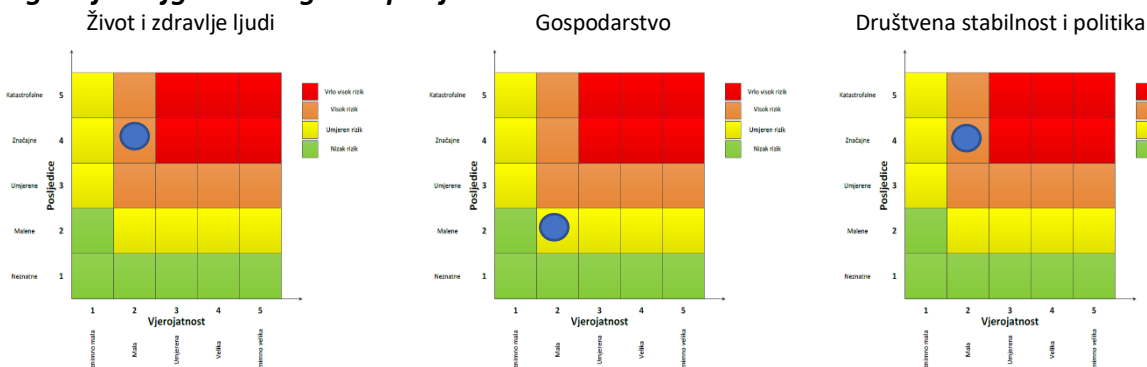
NAZIV SCENARIJA:

Nesreće s opasnim tvarima

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama



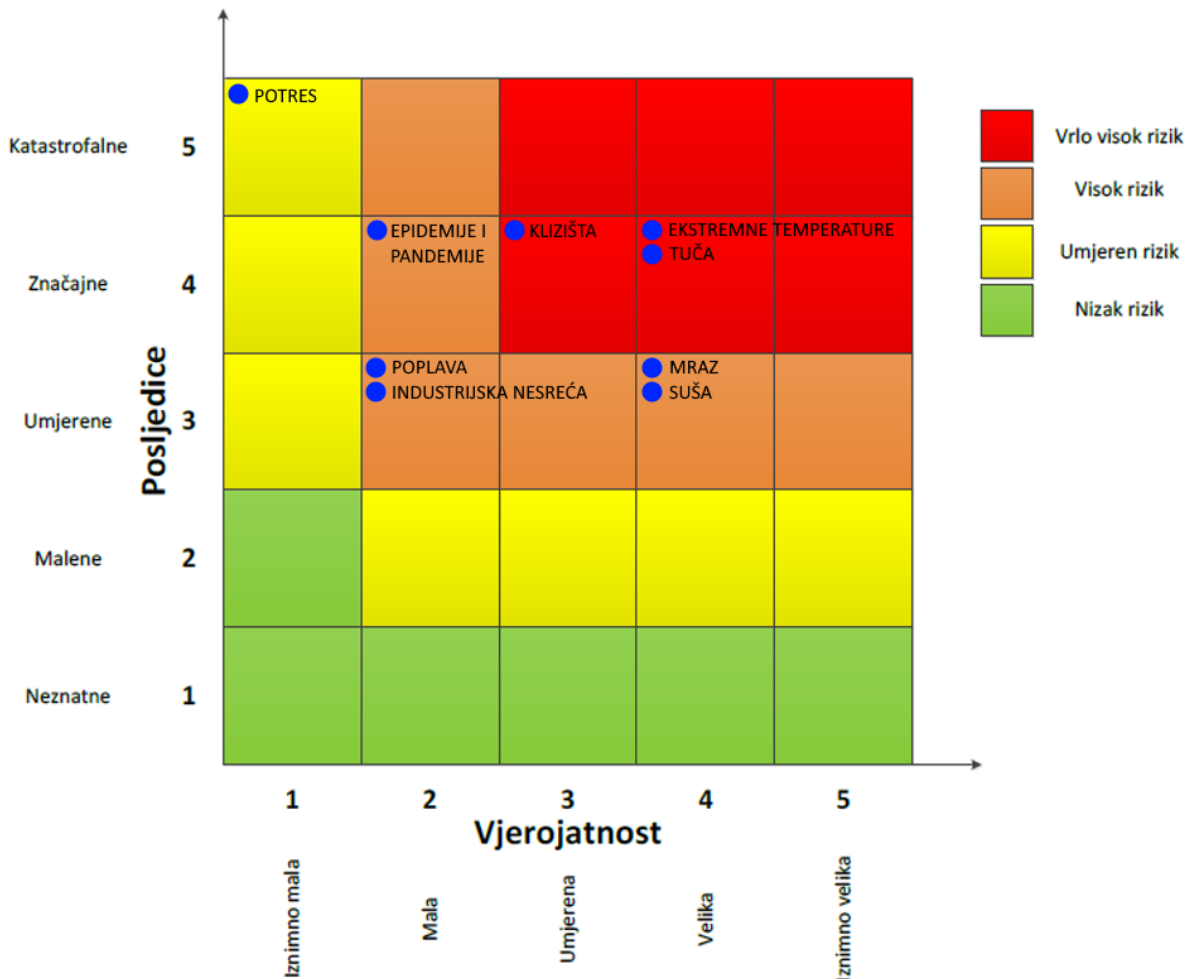
6.9.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine
2. EPA: „Opće smjernice za programe upravljanja rizicima“ (40 CFR 68)
3. Ispravak Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 45/17)
4. 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) samouprave, DUZS, 2016.god.
5. Odluka o određivanju sektora iz kojih središnja tijela Državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora infrastrukture („Narodne Novine“ br. 108/13)
6. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ br. 65/16)
7. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god.
8. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, 2017.god.
9. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 31/17)
10. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 44/14)
11. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 56/13)
12. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

7. UKUPNA MATRICA RIZIKA

Analizirani rizici (scenariji) za Općinu prikazani u odvojenim matricama pri obradi svakog pojedinog rizika uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

- **Prikaz matrice događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ukupno**



VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite izrađena je analiza na području preventive i reagiranja.

8.1. Analiza na području preventive

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

Općina u razdoblju izrade Procjene rizika posjeduje sljedeće akte iz područja civilne zaštite:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće (Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća (KLASA: 814-01/21-01/1, URBROJ: 2197/05-05-21-4, od 01.04.2021.god.).
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (Odluka o donošenju Plana djelovanja civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 240-01/22-01/5, URBROJ: 2140-30-01/05-11-1, od 15.02.2022.god.).
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/21-01/3, URBROJ: 2197/95-05-21-14, od 19.07.2021.god.).
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite (KLASA:814-01/17-01/7, URBROJ: 2197/05-17-05-1 od 15.09.2017.god.).
- Shema mobilizacije Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/18-01/7, URBROJ: 2197/05-05-18-1, od 05.06.2018.god.).
- Odluka o osnivanju postrojbi civilne zaštite opće namjene Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/18-01/3, URBROJ: 2197/05-05-18-1, od 12.04.2018.god.).
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/18-01/12, URBROJ: 2197/05-05-18-1, od 20.09.2018.god.).
- Odluka o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine veliko Trgovišće (KLASA: 240-01/22-01/3, URBROJ: 2140-30-01/05-22-1, od 04.02.2022.god.).
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/21-01/14, URBROJ: 2140-30-01/05-22-10, od 21.03.2022.god.).
- Suglasnost Službe civilne zaštite Krapina na Prijedlog Odluke o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 240-05/22-04/5, URBROJ: 511-01-394-22-6, od 01.02.2022.god.).
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Veliko Trgovišće za 2023. godinu (KLASA: 240-01/23-01/7, URBROJ: 2140-30-01/05-23-1, od 14.12.2023.god.).
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Veliko Trgovišće za 2024. godinu s trogodišnjim financijskim učincima (KLASA: 240-01/23-01/8, URBROJ: 2140-30-01/05-23-2, od 14.12.2023.god.).

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće za razdoblje 2024. – 2027. Godine (KLASA: 240-01/23-014/8, URBROJ: 2140-30-01/05-23-1, od 14.12.2023.god.).

8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna agencija, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Ministarstvu unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina, dostavlja općinskom načelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće.

U slučaju bilo koje vrste prijetnji Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, DVD – i s područja Općine, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Općinski načelnik informacije o mogućim prijetnjama dobiva od:

- Županijskog centra 112,
- Službe civilne zaštite Krapina (MUP – u dijelu nadležnom za civilnu zaštitu),
- pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- građana,
- neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, općinski načelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine,
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine, općinski načelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj prijetnji. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

S obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se s niskom razinom spremnosti.

Podizanje svijesti stanovnika može se vršiti putem redovnih komunikacijskih kanala poput Internet stranica, objavljivanjem pouzdanih i svježih informacija o svim relevantnim događajima. Posebno važne informacije se distribuiraju posredstvom ostalih medija, poput televizije, novina i Internet portala. S ciljem smanjenja stradanja ljudi i imovine bitno je organiziranje projekata, programa, javnih tribina te općenito neformalne edukacije, putem kojih se stanovništvo informira o prevenciji, pripremi za krizne situacije te ponašanju za vrijeme kriznih događaja. Radionicama, distribucijom promotivnih materijala, diseminacijom informacija te promocijom naučenih lekcija među stanovništvom, time pojedincima te pripadnicima ranjivih skupina može se osigurati da ljudi budu pravovremeno informirani o vjerojatnim opasnostima i načinima da zaštite sebe i bližnje. Informiranje javnosti vrši se sukladno članku 67. i članku 68. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22).

8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

- **Dosljednost razvojnih dokumenata i programa Općine s prostornim planom uređenja Općine**

„Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta analizirajući će se kroz procjenu spremnosti sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola.

- **Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja**

Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja znače preventivne aktivnosti i mjere koje moraju sadržavati dokumenti prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, a čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih dobara i okoliša.

Dolje navedeni Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja odnose se na ugroze koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na području Općine te koji se odnose na prostor ili su vezani uz njega:

- **Potresi**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu.

Za područja u kojima se planira intenzivnija izgradnja (veće građevine s više etaža) potrebno je izvršiti pravovremeno detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja.

Prometnice unutar novih dijelova naselja i gospodarske zone moraju se projektirati tako da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualno rušenje građevine ne zapriječi istu, radi omogućavanja nesmetane evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. *projektna seizmičnost* (ili protupotresno inženjerstvo) sukladno utvrđenom stupnju potresa po MCS ljestvici za područje Općine i Krapinsko - zagorske županije.

Prilikom rekonstrukcija starih građevina koje nisu izgrađene po protupotresnim propisima, statičkim proračunom analizirati i dokazati otpornost tih građevina na rušenje uslijed potresa ili drugih uzroka te predvidjeti detaljnije mjere zaštite ljudi od rušenja.

- **Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

U inundacijama rijeka ne može se planirati izgradnja i graditi sukladno nadležnom propisu za podizanje stambenih objekata.

Područja koja su navedena kao poplavna treba predvidjeti za namjene koje nisu osjetljive na plavljenje pa neće trpjeti velike štete zbog velikih voda.

U područjima gdje je prisutna opasnost od poplava, a prostorno planskom dokumentacijom je dozvoljena gradnja, objekti se moraju graditi od čvrstog materijala tako da dio objekta ostane nepoplavljen i za najveće vode.

Površine iznad natkritih vodotoka ne smiju se izgrađivati, već ih je potrebno uređivati kao ulice, trgove, zelene i druge slobodne površine, tako da u iznimnim uvjetima voda može proteći i površinski bez značajnijih posljedica.

U suradnji s Hrvatskim vodama potrebno je planirati daljnje uređenje brežuljkastih dijelova vodotoka i bolju odvodnju s terena te izgradnju potrebitih retencija ili vodenih stepenica.

- **Ekstremne temperature**

Kod razvoja javne vodovodne mreže (vodovodnih ogranaka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu.

- **Olujno i orkansko nevrijeme i tuča**

Prilikom projektiranja objekata voditi računa da isti izdrže opterećenja navedenih vrijednosti koje podrazumijevaju olujni i orkanski vjetar.

Uz prometnice koje prolaze kroz šumsko područje održavati svijetle pruge bez vegetacije i sastojina kako uslijed olujnog i orkanskog nevremena ne bi došlo do ugrožavanja prometa i njegovih sudionika.

Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovništa i nadstrešnica, treba prilagoditi jačini vjetra.

Na prometnicama se, na mjestima gdje postoji opasnost od udara vjetra olujne jačine, trebaju postavljati posebni zaštitni vjetrobrani (kameni i/ili betonski zidovi te perforirane stijene i/ili segmentni vjetrobrani) i posebni znakovi upozorenja.

- **Suše**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od suše i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost korištenja raspoloživih kapaciteta vode kopnenih vodenih tijela na području Općine za navodnjavanje okolnih poljoprivrednih površina izgradnjom sustavom navodnjavanja.

- **Epidemije i pandemije**

S obzirom na mogućnost pojave zaraznih bolesti životinja i ptica na području Općine, a u cilju sprječavanja njihovog daljnjeg širenja na ostale životinje i ljude, u prostorne planove ugraditi odredbe koje utvrđuju granice i udaljenosti farmi za intenzivni uzgoj životinja u odnosu na naselje i u odnosu na druge farme u blizini. Isto tako potrebno je oko objekta farme ostaviti dovoljno prostora za stvaranje dezinfekcijskih barijera u slučaju potrebe.

- **Klizišta**

U svrhu efikasne zaštite od klizišta na području potencijalnih klizišta u slučaju gradnje propisati obavezu geološkog ispitivanja tla te zabraniti izgradnju stambenih, poslovnih i drugih građevina na područjima bilo potencijalnih ili postojećih klizišta.

Ograničiti individualnu stambenu izgradnju na kosinama brda, potencijalnih klizišta.

- **Kiša**

Održavanje oborinske kanalizacije, jaraka, postavljanje adekvatno dimenzioniranih proticajnih profila cijevi.

- **Industrijske nesreće**

Potrebno je definirati prometnice kojima se i u koje vrijeme, mogu prevoziti opasne tvari, uz maksimalno izbjegavanje naseljenih mjesta i zona zaštite voda, a sve sukladno Odluci o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama („Narodne novine“, broj 114/12).

U blizini lokacija gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima ne preporučuje se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, stambene građevine i sl.).

Nove objekte koji se planiraju graditi, a u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima potrebno je locirati tako da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona).

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne Novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji („Zakon o gradnji“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja.

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine

Sredstva na financiranje sustava civilne zaštite određena su proračunom Općine za 2024.god. Proračunom su utvrđeni izvori i način financiranja sustava civilne zaštite na području Općine, a u svrhu racionalnog i učinkovitog djelovanja sustava civilne zaštite Općine. (Točka 2.9.3.).

8.1.6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za članove stožera civilne zaštite, povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike, te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena vrlo visokom.

Tablica 85: Analiza sustava civilne zaštite - Područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				X
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave				X
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	X			
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta				X
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka				X
Područje preventive - ZBIRNO			X	

8.2. Analiza na području reagiranja

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- svih čelnih osoba Općine za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti Stožera civilne zaštite Općine,
- spremnosti koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Odgovornost je mjerljiva kroz analizu provedbe formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, osobito izrade i usvajanja procjena, planova o drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovog rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

Osposobljenost se procjenjuje na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanja zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

- **Čelne osobe:** načelnik Općine je osposobljen za obavljanje poslova civilne zaštite, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite.

Tablica 86: Prikaz spremnosti kapaciteta čelnih osoba sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.			X	
ZBIRNO:				X

- **Stožer civilne zaštite:** Na temelju članka 24. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 5., stavka 1. i stavka 2., te članka 7. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 126/19, 17/20), te članka 49. Statuta općine Veliko Trgovišće („Službeni glasnik Krapinsko - zagorske županije“ broj 23/09, 8/13, 6/18, 17/20, 7/21-proč.tekst i 8/21.), Općinski načelnik Općine Veliko Trgovišće dana donosi Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/21-01/3, URBROJ: 2197/95-05-21-14, od 19.07.2021.god.).

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera civilne zaštite Općine rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnik Općine. Stožer civilne zaštite Općine upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) te drugim zakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite te sl. Većina članova Stožera civilne zaštite Općine osposobljena je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, Stožer civilne zaštite Općine može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Način rada Stožera uređuje se Poslovníkom o radu Stožera koji donosi načelnik Općine.

Kontakt podaci Stožera civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 87: Prikaz spremnosti kapaciteta Stožera civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.				X
ZBIRNO:				X

- **Koordinatori na lokaciji:** Na temelju članka 35. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 20/21), a sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće ("Službeni glasnik KZŽ" broj: 20/21), načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće donosi Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji općine Veliko Trgovišće (KLASA: 240-01/22-01/3, URBROJ: 2140-30-01/05-22-1, od 04.02.2022.god.).

Za područje općine Veliko Trgovišće imenovano je ukupno 7 koordinatora na lokaciji.

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja koordinate na lokaciji određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinator na lokaciji, u slučaju velike nesreće i katastrofe, je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite na mjestu intervencije.

Tablica 88: Prikaz spremnosti kapaciteta koordinatora na lokaciji sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.				X
ZBIRNO:				X

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- uvježbanosti,
- opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom,
- vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti,

- samodostatnosti i logističkoj potpori.
- **Operativne snage vatrogastva:** Vatrogastvo uz druge službe i pravne osobe koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, predstavlja okosnicu sustava civilne zaštite na području Općine i ima obvezu uključivanja u sustav civilne zaštite kroz svoju djelatnost.

Na području Općine veliko Trgovišće djeluje Vatrogasna zajednica Općine Veliko Trgovišće koju čine tri DVD-a: DVD Veliko Trgovišće, DVD Dubrovčan - Ravnice i DVD „Vatrogasac“ Strmec.

Tablica 89: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Povjerenici civilne zaštite (i njihovi zamjenici):** Temeljem odredbe članka 34. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15), a sukladno Odluci o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu veliko Trgovišće („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“ broj, 52A/17) Općinski načelnik Općine veliko Trgovišće donosi Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/18-01/12, URBROJ: 2197/05-05-18-1, od 20.09.2018.god.).

Za područje Općine Imenovano je ukupno 18 povjerenika civilne zaštite i 18 zamjenika povjerenika.

Za područje Općine veliko Trgovišće povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici imenovani su kakao slijedi:

- Naselje veliko Trgovišće (4 povjerenika i 4 zamjenika povjerenika)
- Naselja Dubrovčan (2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika)
- Naselja Domahovo (2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika)
- Naselja Jalšje (2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika)

- Naselja Ravnice (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)
- Naselje Jezero Klanječko (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)
- Naselje Strmec, Turnišće Klanječko, Požarkovec (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)
- Naselje Vilanci, Velika Erpenja (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)
- Naselje Družilovec (2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika)
- Naselje Bezavina, Mrzlo Polje (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)
- Naselje Vižovlje (1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika)

Kontakt podaci povjerenika civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 90: Prikaz sposobnosti operativnih snaga povjerenika i zamjenika povjerenika sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.		X		
Uvježbanost.		X		
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite:** Na temelju članka 17. stavak 1. alineja 3. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21.), i članka 35. Statuta općine Veliko Trgovišće („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“ broj, 23/09, 8/13, 06/18, 17/20, 8/21, 30/21 – pročišćeni tekst) Općinsko vijeće Općine Veliko Trgovišće, uz prethodnu suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova - Ravnateljstva civilne zaštite –Područni ured CZ Varaždin – Služba CZ Krapina (KLASA: 240-05/22-04/5 UR.BR: 511-01-394-22-6 od 01.veljače 2022.g.) donosi Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće (KLASA: 814-01/21-01/14, URBROJ: 2140-30-01/05-22-10, od 21.03.2022.god.).

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće jesu:

- TRGO – KOM d.o.o., Trg Stjepana i Franje Tuđmana 2, Veliko Trgovišće,
- MDK GRAĐEVINAR d.o.o., Dubrovčan 3/B,

- Osnovna škola Veliko Trgovišće – sa sportskom dvoranom, Ulica Stjepana Radića 27, Veliko Trgovišće.

Kontakt podaci pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.

Tablica 91: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.			X	
Spremnost zapovjednog osoblja.			X	
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvježbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Udruge građana:** Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), člankom 20. Udruge su određene kao operativne snage sustava civilne zaštite. Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite, pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Udruge samostalno provode osposobljavanje svojih članova i sudjeluju u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustava civilne zaštite.

Popis udruga građana s područja Općine, a koje mogu biti od interesa za sustav civilne zaštite:

- Udruga ga zaštitu i promicanje prava životinja Krapinsko – zagorske županije “Vita” Veliko Trgovišće,
- Streljačko društvo Veliko Trgovišće,
- Lovačko društvo “Lisica” Veliko Trgovišće, Družilovec,
- Športsko ribolovna udruga “Jezero” Jezero Klanječko.

Tablica 92: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta udruga

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvježbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.		X		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.		X		
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Zlatar Bistrica:** Akcije i intervencije najvažnije su djelatnosti HGSS Stanice Zlatar Bistrica. Osim na području KZŽ pripadnici Stanice sudjeluju u akcijama i intervencijama na teritoriju čitave Republike Hrvatske. Uz ljude spašavaju se i životinje, na što se ujedno može gledati i kao preventivnu aktivnost jer se djelovanjem HGSS – a sprečava djelovanje osoba koje nemaju adekvatno znanje i opremu te bi se djelovanjem u takvim situacijama mogle ozlijediti.

HGSS je obavezna dežurati na svim aktivnostima koje se odvijaju u prirodi, odnosno na neurbanim prostorima. Aktivnosti na kojim najčešće dežuramo su trail, trekk i mtb utrke. Od prošle godine HGSS dežura i na rally utrkama. HGSS se angažirana za dežurstva zbog posebne opreme kojom raspolažu te zbog posebnih tehnika za izvlačenje unesrećenih osoba s iznimno nepristupačnih terena.

Kroz svoju višegodišnju obuku u HGSS-u, članovi prolaze kroz velik broj različitih tečajeva. Prvi tečaj koji je obavezan za svakog člana je tečaj prve pomoći u neurbanim prostorima. Nakon toga slijede tri osnovna tečaja u službi - tečaj zimskih tehnika spašavanja, tečaj ljetnih tehnika spašavanja, tečaj speleoloških tehnika spašavanja (spašavanje u jamama i spiljama). Svaki pripadnik mora pristupiti ispitu da bi stekao naziv gorski spašavatelj (mora proći sva tri osnovna tečaja) ili spašavatelj (ispitu se pristupa nakon jednog osnovnog tečaja, odabranog prema afinitetima samog pripadnika službe). Uz osnovne tečajeve, pripadnicima HGSS-a na raspolaganju je velik broj specijalističkih tečajeva kroz koje se mogu dodatno specijalizirati za pojedine djelatnosti kojima se HGSS bavi. Neki od specijalističkih tečajeva su SRT (spašavanje na vodama i poplavama), tečaj za voditelja potraga, tečaj za digitalnu kartografiju (važna specijalnost za potrage), tečaj za upravljanje bespilotnim letjelicama (ima nekoliko naprednih tečajeva nakon osnovnog, a svake godine zahtjeva relicenciranje). Iznimno važna djelatnost HGSS-a je rad sa potražnim psima, za što se vodič i pas (potražni tim) osposobljavaju kroz nekoliko godina te se dalje dodatno usavršavaju putem redovnih vježbi.

Vježbe se održavaju redovito kroz čitavu godinu, a svrha im je održavanje visoke razine spremnosti kod pripadnika HGSS-a. Vježbe se odvijaju ili unutar Stanice (tzv. stanične vježbe), na razini HGSS-a (tzv. državne vježbe), a čak i na međunarodnoj razini kroz različite module u suradnji sa službama civilne zaštite iz čitave Europske unije (HGSS je prema Zakonu o sustavu civilne zaštite jedna od operativnih snaga CZ).

Uz ranije navedene aktivnosti, HGSS Stanica Zlatar Bistrica bavi se prevencijom kroz različita predavanja i edukacije.

HGSS Stanica Zlatar Bistrica raspolaže specijalnom, atestiranom opremom za spašavanje u neurbanim područjima te u slučaju velikih prirodnih nepogoda poput potresa ili poplava, odnosno u svim onim situacijama kada ni jedna druga služba ne može intervenirati. Oprema je skupa, i mora se periodički obnavljati, jer proizvođač daje garanciju samo onda ako se oprema koristi prema njihovim specifikacijama. Osim periodičnog obnavljanja potrebno je nadoknađivati i osobnu opremu pripadnika Stanice. U posljednjih godinu dana dio opreme i vozila nabavljeni su iz projekta Sigurna HR, a dio opreme je na korištenje od HGSS-a (od samog početka djelovanja Stanice).

Tablica 93: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta HGSS – Stanice Zlatar Bistrica

POPIS POSTOJEĆE OPREME	VOZILA - Terensko vozilo Land Rover Defender - Terensko vozilo Toyota Hilux - Terensko vozilo quad Can – Am - Kombi Mercedes Vito - Terenska inačica Ford Fieste - Kombi vozilo hitne pomoći dobiveno od Zavoda za HMP KŽŽ (vozilo je potrebno preurediti u manje zapovjedno vozilo iz kojeg će se moći voditi akcije)
BROJ ČLANOVA (zaposleni, operativni, volonteri)	Ukupno 35 pripadnika - 14 gorskih spašavatelja, - 3 spašavatelja, - 14 pripravnika - 4 suradnika.

Tablica 94: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) - Stanica Zlatar Bistrica

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Ospodobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Gradsko društvo Crvenog križa Donja Stubica:** Hrvatski Crveni križ u svojem radu ostvaruje humanitarne ciljeve i zadaće na području zaštite i unapređenja zdravlja, socijalne skrbi, zdravstvenog i humanitarnog odgoja te se zalaže za poštovanje međunarodnoga humanitarnog prava i zaštitu ljudskih prava.

Posebne obveze Hrvatski Crveni križ izvršava u situacijama oružanih sukoba, velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća i epidemija s posljedicama masovnih stradanja ljudi. Prva pomoć, zaštita i promicanje zdravlja, rad na bolestima ovisnosti, pripreme i odgovor na krize, spašavanje života na vodi, ekološka zaštita, skrb o tražiteljima međunarodne zaštite, prevencija trgovanja ljudima, briga za socijalno ugrožene građane, služba traženja nestalih osoba te edukacija mladih neki su od temeljnih programa koje HCK provodi s ciljem izgradnje humanijeg, tolerantnijeg i sigurnijeg društva.

Gradsko društvo Crvenog križa je nevladina, humanitarna i neprofitna udruga, najviši organ upravljanja je Skupština koja bira unutarnja tijela, a vanjskoj i unutarnjoj javnosti se jednom godišnje podnose izvješća za proteklu godinu kao što se i donose i godišnji planovi i programi. Organizacija počiva na dobrotvornom i besplatnom radu i angažmanu članstva i volontera koji udružuju svoje vrijeme, znanje, novac i ostale resurse prema svojim mogućnostima.

Tablica 95: Pregled spremnosti operativnih snaga GDCK Zabok

POPIS POSTOJEĆE OPREME	- 5 terenskih kreveta, 2 preklopna stola, 22 madraca, dvije daske za imobilizaciju, 10 pivskih setova (10 stolova i 20 klupa), 2 komada bočnih imobilizatora glave, 80 komada deka, 15 vreća za spavanje, 10 podmetača za vreće, 55 kompleta posteljine, 40 kompleta muške, ženske i dječje odjeće, 12 torbi za pružanje prve pomoći, 4 ruksaka SET2go za izvanredne situacije, dvije kacige, 6 kanistra od 20 litara, 2 komada crijeva za vodovod 20 metara, 2 isušivača prostora, 50 pari gumenih čizama, 3 šatora, 2 vozila, 10 komada službenih uniformi, 47 komada osnovnih setova za pružanje prve pomoći
BROJ ČLANOVA (zaposleni, operativni, volonteri)	- Ukupno članova: 1000 Zaposleni 19; Operativni 7; Volonteri 91; ostali (DDK, mladi članovi itd...)

Tablica 96: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Gradskog društva Crvenog križa Donja Stubica

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite ocjenjuje se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta Općine.

Tablica 97: Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stanje transportne potpore.				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta:				X
ZBIRNO:				X

8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Veliko Trgovišće

8.2.4.1. Epidemije i pandemije

Tablica 98: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok

- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

Tablica 99: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja – ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,

- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok
- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

Tablica 100: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok

- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

Tablica 101: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Mraz

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok

- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.5. Suša

Tablica 102: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Suša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok

- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.6. Degradacija tla - Klizišta

Tablica 103: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Degradacija tla (Klizišta)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih				X

rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	

Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X

Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok
- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina

- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Tablica 104: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaganju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaganju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X X X X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaganju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok
- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina

- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.8. Potres

Tablica 105: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X

Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				

Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok
- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok
- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,

- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

8.2.4.9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

Tablica 106: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Industrijska nesreća

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X

Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	

Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Zabok,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije
- Dom zdravlja Krapinsko - zagorske županije – Ambulante Veliko Trgovišće i Dubrovčan
- Opća bolnica Zabok, Zabok

- Veterinarska stanica Zabok, Ambulanta Veliko Trgovišće
- Savjetodavna poljoprivredna služba Krapinsko-zagorske županije
- HEP –ODS Elektra Zabok, Zabok
- Zagorski vodovod d.o.o. , Zabok
- Komunalno-Zabok d.o.o., Zabok
- Zagorski metalac d.o.o. za distribuciju plina i opskrbu plinom, Zabok
- Hrvatski Telekom d.d., Zabok
- Hrvatski zavod za socijalni rad,
- Društvo crvenog križa Zabok, Zabok
- Hrvatske šume – šumarija Krapina, Krapina
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za vodno područje sliva Save, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krapina – Sutla“, sa sjedištem u Velikom Trgovišću
- Županijska uprava za ceste Krapinsko - zagorske županije, Krapina
- Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, Krapina

Tablica 107: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja

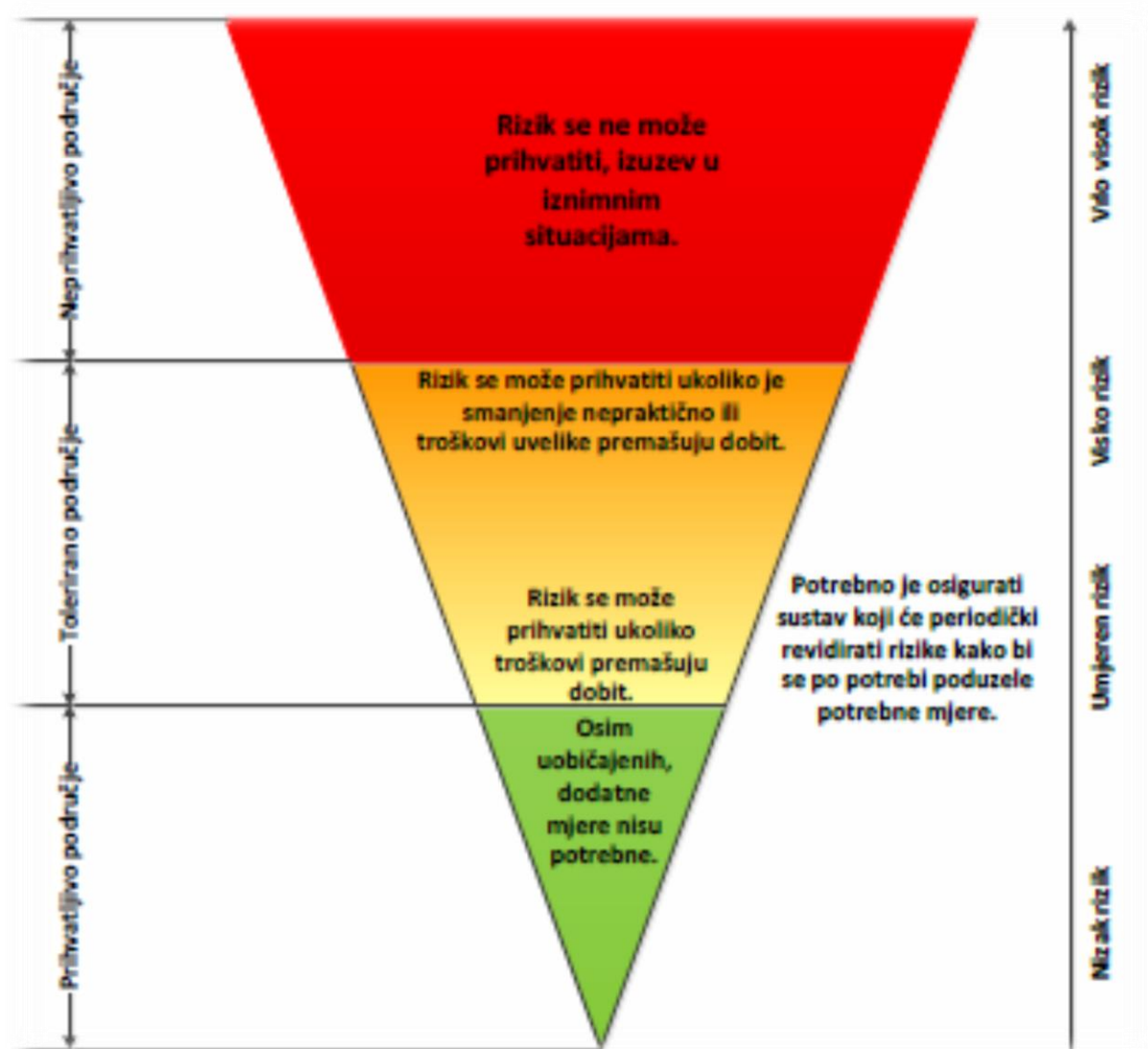
PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				X
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Spremnost mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				X
ZBIRNO:				X

Tablica 108: Prikaz analize sustava civilne zaštite - ZBIRNO (područje preventive i područje reagiranja)

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive – ZBIRNO			X	
Područje reagiranja – ZBIRNO				X
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			X	

ZAKLJUČAK: Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Veliko Trgovišće i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Općine koji u slučaju nesreće mogu u dovoljnoj mjeri samostalno i učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa BEZ SUDJELOVANJA postrojbe civilne zaštite opće namjene.

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje potrebno je uključiti redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.



Slika 21: Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, 2017.god.

Za sve navedene rizike prema ALARP načelima potrebno je osigurati sustav koji će periodički revidirati rizike kako bi se po potrebi poduzele potrebne mjere.

ALARP načela – As Low As Reasonably Practicable – „nisko koliko je to razumno praktično“, „koliko je god moguće u razumnim granicama umanjiti“ – uključuje izračunavanje omjera u kojem se rizik stavlja na jednu stranu, a trud, sredstva, vrijeme i sl. uloženo u smanjivanje rizika na drugu. Ako se pokaže da je veliki nesrazmjer između njih, odnosno smanjenje rizika nezamjetno u odnosu na uloženi trud, tada takve mjere nisu praktične. Primjena sigurnosnih mjera je obavezna ako njihova cijena nije uvelike nesrazmjerna sa smanjivanjem rizika. Kad su takve mjere primijenjene za rizike se kaže da su „nisko koliko je to razumno praktično“ (eng. As Low As Reasonably Practicable – ALARP). To znači da su poduzeti koraci kako bi se kontrolirali rizici za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na određenom području.

S obzirom na podatke dobivene procjenom rizika pomoću društvenih vrijednosti te njihovoga prikaza u matricama, rizici na području Općine vrednovani su na sljedeći način:

Tablica 109: Prikaz rizika razvrstanih prema ALARP načelu - Vrednovanje rizika

Rd.br. rizika	Naziv rizika	Prihvatljiv	Tolerantni		Neprihvatljiv
			Umjereni	Visoki	
1.	Epidemije i pandemije			X	
2.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature				X
3.	Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)				X
4.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)			X	
5.	Suša			X	
6.	Degradacija tla – Klizišta				X
7.	Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela			X	
8.	Potres		X		
9.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća			X	

9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE VELIKO TRGOVIŠĆE

9.1. Karta prijetnji – Poplava

PODRUČJA POTENCIJALNO ZNAČAJNIH RIZIKA OD POPLAVA 2018

PODRUCJE_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUCJE_nije_PPZRP_2018 - Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

KARTE OPASNOSTI OD POPLAVA 2019

OPASNOST_VV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

OPASNOST_SV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

OPASNOST_MV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

OPASNOST_Nasipi_2019 – položaj nasipa

NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

DODATNE INFORMACIJE:

<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>

<https://www.voda.hr/hr/karte-opasnosti-od-poplava-karte-rizika-od-poplava-2019>

<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2022-2027>

<https://www.voda.hr/hr/upravljanje-vodnim-podrucjima-upravljanje-rizicima-od-poplave>

<https://www.voda.hr/hr>

KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2022. – 2027.

TUMAČ OZNAKA

OBUHVAT POPLAVE:

- mala vjerojatnost pojavljivanja
- srednja vjerojatnost pojavljivanja
- velika vjerojatnost pojavljivanja

vodena površina

nasip

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA:

- granica PPZRP
- područje izvan PPZRP

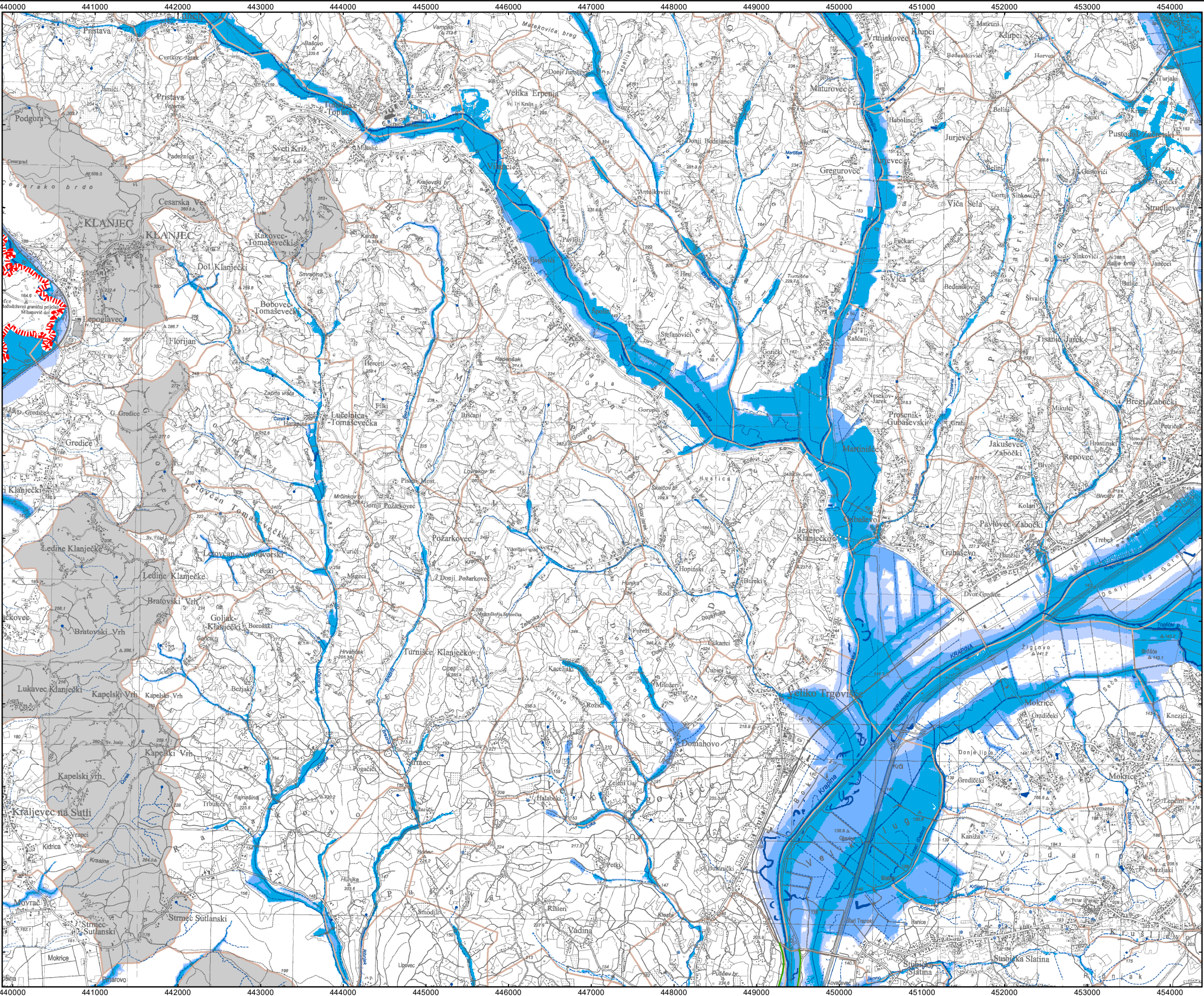
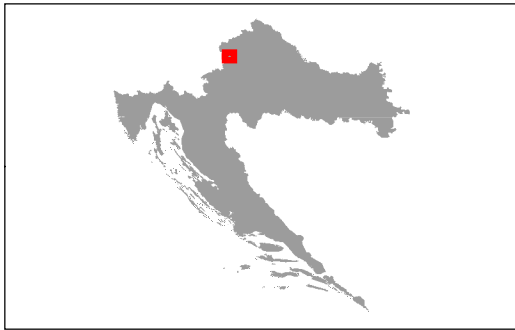
OSTALI PODACI:

- državna granica
- granica vodnih područja
- Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

- Hrvatske vode
- Državni hidrometeorološki zavod
- Hrvatski hidrografski institut
- Državna geodetska uprava

POLOŽAJ KARTE



Izdavač
HRVATSKE VODE
pravna osoba za upravljanje vodama
ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

0 0.5 1 1.5 2 km

kartografska projekcija-HTRS96 TM

Datum izrade: Prosinac 2019.



9.2. Karta prijetnji – Industrijska nesreća



Slika 22: Karta rizika od industrijske nesreće

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – AGS HRVATSKA d.o.o., BS TUHELJ

Zone ugroženosti – Benzin, najgori slučaj		
Model ugroženosti	Toplinsko zračenje iz zapaljive lokve/Nadtlak nastao od eksplozije tlaka para	
Crvena	(10,0 kW/m ²)/8,0 psi smrtnost unutar 60s; uništenje građevina	36 m
Narančasta	(5,0 kW/m ²)/3,5 psi opekline 2. stupnja; ozbiljne ozljede	55 m
Žuta	(2,0 kW/m ²)/1,0 psi osjet boli; razbijanje stakala	232 m

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU VELIKO TRGOVIŠĆE

RIZIK: Epidemije i pandemije
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Pročelnica JUO

RIZIK: EVP - Ekstremne temperature
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Pročelnica JUO

RIZIK: EVP – Tuča (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće

RIZIK: EVP – Mraz (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće

RIZIK: Suša
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

RIZIK: Degradacija tla – Klizišta
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

RIZIK: Poplava – Poplava izazvana slijevanjem kopnenih vodenih tijela
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

RIZIK: Potres
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: Općina Veliko Trgovišće, VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Komunalni redar Općine Veliko Trgovišće, Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

RIZIK: Industrijska nesreća
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Veliko Trgovišće
Nositelj: VZO Veliko Trgovišće
Izvršitelj: Zapovjednik VZO Veliko Trgovišće

Konzultant za poslove iz područja civilne zaštite:

Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin