

Na temelju odredbe članka 17. stavka 1. podstavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15 i 118/18) i članka 25. Statuta općine Bukovlje („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 3/18), Općinsko vijeće općine Bukovlje na 14. sjednici održanoj 29. ožujka 2019. godine donosi sljedeću

ODLUKU

o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Bukovlje

Članak 1.

Donosi se Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Bukovlje, koju je izradila Radna skupina osnovana Odlukom općinskog načelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Bukovlje (KLASA:810-01/18-01/09, URBROJ: 2178/25-01-18-1 od 3. travnja 2018. godine).

Članak 2.

Temeljem članka 7. stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16), a za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Bukovlje, ugovorom je angažiran ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta – IN KONZALTING d.o.o., Baranjska 18, 35000 Slavonski Brod, OIB: 30875517927.

Članak 3.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Bukovlje čini prilog i sastavni je dio ove Odluke.

Članak 4.

Ova odluka stupa na snagu prvog dana od dana objave u „Službenom vjesniku Brodsko - posavske županije“.

OPĆINSKO VIJEĆE OPĆINE BUKOVLJE

KLASA: 810-01/19-01/04

URBROJ:2178/25-02-19-1

Bukovlje, 29. ožujka 2019. godine

PREDSJEDNIK OPĆINSKOG VIJEĆA
Danijel Kovačević, inž. građ.

2018.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

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

OPĆINA BUKOVLJE
Brodsko - posavska županija



SADRŽAJ:

1. UVOD	7
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	8
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	8
2.2. STANOVNIŠTVO	8
2.2.1. BROJ STANOVNIKA	8
2.2.2. GUSTOĆA NASELJENOSTI	8
2.2.3. RAZMJESTA STANOVNIŠTVA	9
2.2.4. SPOLNO – DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA	10
2.2.5. BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA	10
2.3. PROMETNA POVEZANOST	11
2.4. DRUŠTVENO POLITIČKI POKAZATELJI	11
2.4.1. SJEDIŠTA UPRAVNIH TIJELA JLS	11
2.4.2. ZDRAVSTVENE USTANOVE	11
2.4.3. ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE	11
2.4.4. BROJ KUĆANSTAVA, BROJ ČLANOVA OBITELJI PO KUĆANSTVU	11
2.4.5. BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	12
2.5. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI	12
2.5.1. BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	12
2.5.2. PRORAČUN JLS	12
2.5.3. GOSPODARSKE GRANE	13
2.5.4. GOSPODARSKE TVRTKE	13
2.5.5. INFRASTRUKTURA I GRAĐEVINE OD JAVNOG ZNAČAJA – OBJEKTI, MREŽE I SUSTAVI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	14
2.5.6. INFRASTRUKTURA I GRAĐEVINE OD JAVNOG ZNAČAJA - DRUŠTVENI OBJEKTI U VLASNIŠTVU OPĆINE	14
2.6. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	15
2.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	15
2.6.2. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	15
2.7. POVIJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA, UVEDENE MJERE)	15
2.8. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	16
2.8.1. POPIS OPERATIVNIH SNAGA	16
2.8.2. ANALIZA OPERATIVNE SPOSOBNOSTI SNAGA PREMA RIZICIMA	17
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	18
3.1. JEDNOSTAVNE PRIORITETNE PRIJETNJE KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA	19
3.1.1. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI	19
3.1.2. UTVRĐIVANJE OPERATIVNE RADNE SKUPINE ZA RAZRADU RIZIKA PRIORITETNIH PRIJETNJI	20
3.1.3. KARTE PRIJETNJI	20
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	21
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	21
4.2. GOSPODARSTVO	21
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	21
5. VJEROJATNOST	22
6. OPIS SCENARIJA	23
6.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM VODENIH TIJELA	23
6.1.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	23
6.1.2. KONTEKST	23
6.1.2.1. UGROŽENO PODRUČJE	23
6.1.2.2. STANOVNIŠTVO	24
6.1.2.3. KLIMATOLOŠKI, HIDROGRAFSKI I GEOGRAFSKI UVJETI	25
6.1.3. UZROK	27
6.1.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI	27
6.1.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU	27
6.1.4. OPIS DOGAĐAJA	27
6.1.5. MATRICE RIZIKA	27
6.1.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA	27

6.1.5.2. POSLJEDICE.....	28
6.1.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	28
6.1.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	28
6.1.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU.....	29
6.1.5.3. POPLAVA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	30
6.1.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA.....	30
6.1.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	31
6.1.7. KARTA PRIJETNJE.....	33
6.2. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM HIDROAKUMULACIJSKIH BRANA.....	34
6.2.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	34
6.2.2. KONTEKST.....	34
6.2.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	35
6.2.2.2. STANOVNIŠTVO, EKONOMSKI I GOSPODARSKI UVJETI.....	37
6.2.3. UZROK.....	37
6.2.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI.....	37
6.2.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	37
6.2.4. OPIS DOGAĐAJA.....	37
6.2.5. MATRICE RIZIKA.....	38
6.2.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	38
6.2.5.2. POSLJEDICE.....	38
6.2.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	38
6.2.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	38
6.2.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU.....	39
6.2.5.3. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM HIDROAKUMULACIJSKIH BRANA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	40
6.2.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA.....	41
6.2.6. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM HIDROAKUMULACIJSKIH BRANA, UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	42
6.2.7. KARTA PRIJETNJE.....	44
6.3. POTRES.....	45
6.3.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	45
6.3.2. KONTEKST.....	45
6.3.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	47
6.3.2.2. STANOVNIŠTVO, ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE.....	47
6.3.2.3. TEKTONSKI I SEZMOLOŠKI PODATCI, IZGRAĐENA PODRUČJA, VRSTE I STAROST GRAĐEVINA, VRSTA I KOLIČINA GRAĐEVINSKOG OTPADA.....	47
6.3.2.4. PROCJENA KOLIČINE GRAĐEVINSKOG OTPADA.....	52
6.3.3. UZROK.....	53
6.3.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI.....	53
6.3.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	53
6.3.4. OPIS DOGAĐAJA.....	53
6.3.5. MATRICE RIZIKA.....	53
6.3.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	53
6.3.5.2. POSLJEDICE.....	54
6.3.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	54
6.3.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	54
6.3.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU.....	55
6.3.5.3. POTRES, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	57
6.3.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA.....	57
6.3.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	58
6.3.7. KARTA PRIJETNJE.....	60
6.4. POJAVA TOPLINSKOG VALA.....	61
6.4.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	61
6.4.2. KONTEKST.....	61
6.4.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	63
6.4.2.2. STANOVNIŠTVO, ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE.....	63
6.4.2.3. FIZIČKI, KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI, DEMOGRAFSKI, EKONOMSKI I POLITIČKI UVJETI.....	64
6.4.3. UZROK.....	64

6.4.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI	64
6.4.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	64
6.4.4. OPIS DOGAĐAJA.....	64
6.4.5. MATRICE RIZIKA	65
6.4.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA.....	65
6.4.5.2. POSLJEDICE.....	65
6.4.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	65
6.4.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	66
6.4.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	66
6.4.5.3. TOPLINSKI VAL, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	67
6.4.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	68
6.4.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	68
6.4.7. KARTA PRIJETNJE.....	70
6.5. OLUJNI VJETAR SA TUČOM.....	71
6.5.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	71
6.5.2. KONTEKST.....	71
6.5.3. UGROŽENO PODRUČJE.....	74
6.5.4. KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI I EKONOMSKI UVJETI	74
6.5.5. UZROK	76
6.5.5.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI.....	76
6.5.5.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	76
6.5.6. OPIS DOGAĐAJA.....	76
6.5.7. MATRICE RIZIKA	77
6.5.7.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	77
6.5.7.2. POSLJEDICE.....	77
6.5.7.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	77
6.5.7.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	77
6.5.7.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	78
6.5.7.3. TUČA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	79
6.5.7.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	79
6.5.8. UTVRĐIVANJE RIZIKA NA MATRICAMA RIZIKA.....	80
6.5.9. KARTA PRIJETNJE.....	82
6.6. SUŠA.....	83
6.6.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	83
6.6.2. KONTEKST.....	83
6.6.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	84
6.6.2.2. FIZIČKI, KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI, DEMOGRAFSKI, EKONOMSKI I POLITIČKI UVJETI.....	84
6.6.3. UZROK	85
6.6.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI	85
6.6.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	85
6.6.4. OPIS DOGAĐAJA.....	85
6.6.5. MATRICE RIZIKA	85
6.6.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA.....	85
6.6.5.2. POSLJEDICE.....	86
6.6.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	86
6.6.5.3. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	86
6.6.5.3.1. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	87
6.6.5.4. SUŠA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA	88
6.6.5.5. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	88
6.6.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	89
6.6.7. KARTA PRIJETNJE.....	91
6.7. EPIDEMIJE I PANDEMIJE	92
6.7.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	92
6.7.2. KONTEKST.....	92
6.7.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	93
6.7.2.2. UGROŽENO STANOVNIŠTVO I EKONOMSKI UVJETI	93
6.7.3. UZROK	94

6.7.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI	94
6.7.4. OPIS DOGAĐAJA	94
6.7.5. MATRICE RIZIKA	94
6.7.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	94
6.7.5.2. POSLJEDICE.....	95
6.7.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	95
6.7.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	95
6.7.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	96
6.7.5.3. EPIDEMIJE I PANDEMIJE, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA	97
6.7.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	97
6.7.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA.....	98
6.7.7. KARTA PRIJETNJE.....	100
6.8. TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE	101
6.8.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	101
6.8.2. KONTEKST.....	101
6.8.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	102
6.8.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI	103
6.8.3. UZROK	104
6.8.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PREHODIO VELIKOJ NESREĆI.....	104
6.8.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	104
6.8.4. OPIS DOGAĐAJA.....	104
6.8.5. MATRICE RIZIKA	104
6.8.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	104
6.8.5.2. POSLJEDICE.....	105
6.8.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	105
6.8.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	106
6.8.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	106
6.8.5.3. INDUSTRIJSKE NESREĆE, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA.....	107
6.8.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	108
6.8.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE, INDUSTRIJSKE NESREĆE, PRIKAZ NA MATRICAMA RIZIKA	108
6.8.7. KARTA PRIJETNJE.....	110
6.9. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU	111
6.9.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	111
6.9.2. KONTEKST.....	111
6.9.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	115
6.9.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI	115
6.9.3. UZROK	116
6.9.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI.....	116
6.9.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU.....	116
6.9.4. OPIS DOGAĐAJA.....	116
6.9.5. MATRICE RIZIKA	117
6.9.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA.....	117
6.9.5.2. POSLJEDICE.....	117
6.9.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	117
6.9.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO.....	118
6.9.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	118
6.9.5.3. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA	119
6.9.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	120
6.9.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA NA MATRICI RIZIKA.....	120
6.9.7. KARTA PRIJETNJE.....	122
6.10. POŽAR OTVORENOG TIPA	123
6.10.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU.....	123
6.10.2. KONTEKST.....	123
6.10.2.1. UGROŽENO PODRUČJE.....	125
6.10.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI	125
6.10.3. UZROK	126
6.10.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI.....	126

6.10.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU	126
6.10.4. OPIS DOGAĐAJA	126
6.10.5. MATRICE RIZIKA	127
6.10.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA.....	127
6.10.5.2. POSLJEDICE.....	127
6.10.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	127
6.10.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO	128
6.10.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU	128
6.10.5.3. POŽAR OTVORENOG TIPA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA	129
6.10.5.4. PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA	130
6.10.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA NA MATRICI RIZIKA.....	130
6.10.7. KARTA PRIJETNJE.....	132
6.11. ŠTETNI ORGANIZMI BILJAKA, ŽUTICA VINOVE LOZE	133
7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA.....	136
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	137
8.1. PODRUČJE PREVENTIVE	137
8.1.1. STRATEGIJA, NORMATIVNO UREĐENJE I PLANOVI	137
8.1.2. SUSTAV JAVNOG UPOZORAVANJA.....	138
8.1.3. STANJE SVIJESTI O PRIORITETNIM RIZICIMA.....	139
8.1.4. PROSTORNO PLANIRANJE I LEGALIZACIJA.....	140
8.1.5. OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJENE PERSPEKTIVE	141
8.1.6. OCJENA STANJE BAZE PODATAKA I PODLOGA ZA POTREBE PLANIRANJA REAGIRANJA.....	141
8.1.7. ZBIRNA OCJENA SPREMNOSTI SAMOUPRAVE U PODRUČJU PREVENTIVE	142
8.2. PODRUČJE REAGIRANJA	142
8.2.1. SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH TIJELA JEDINICA SAMOUPRAVE	142
8.2.2. SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA CIVILNE ZAŠTITE	143
8.2.3. STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA.....	144
8.2.4. ZBIRNA OCJENA SPREMNOSTI ODGOVARAJUĆEG REAGIRANJA JEDINICE LOKALNE/PODRUČNE SAMOUPRAVE NA PRIORITETNE RIZIKE VELIKE NESREĆE	144
8.3. PRIKAZ SPREMNOSTI CIVILNE ZAŠTITE.....	145
8.4. ZAKLJUČAK O STANJU SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	145
8.4.1. ZA PODRUČJE PREVENTIVE	145
8.4.2. ZA PODRUČJE REAGIRANJA	146
8.4.3. ZA PODRUČJE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE U CJELINI	147
9. VREDNOVANJE RIZIKA	150
10. OBRADA RIZIKA	152
11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE	154
12. POPIS SUDIIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE	156
13. KARTE RIZIKA.....	159

1. UVOD

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

Procjena rizika za područje Općine Bukovlje (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća Brodsko - posavske županije, Klasa: 810-00/17- 01/06, URBROJ: 2178/1-11-01-17-1 od 16. veljače 2017. godine.

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

Slijedeći rezultat samoprocjene načelnik Općine je donio slijedeće normativne akte:

- ODLUKU o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bukovlje.
- ODLUKU o osnivanju Radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bukovlje.
- RJEŠENJE o imenovanju članova Radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bukovlje.

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

Kao jedan od izvora podataka koristiti će se postojeća Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Bukovlje. U izradi procjene rizika koristit će se i svi ostali dostupni i relevantni podatci. Za prijetnje koje se moraju obuhvatiti, a za koje ne postoje relevantni podatci koristiti će se Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

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

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

Zakonske odredbe:

1. *Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15).*
2. *Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, NN br. 65/16*
3. *Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u CZ te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja, (NN 49/17).*

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE

2.1. Geografski položaj

Općina Bukovlje smještena je na kontaktnom području pobrđa - južni obronci Dilj gore i savske ravnice, gdje su uz prometne pravce nastala naselja. Područjem Općine prolazi više županijskih cesta. U smjeru istok - zapad tangira je s južne strane autocesta A3, a na zapadnom rubu državna cesta D 53. Za veze s okolnim područjima vrlo je važna županijska cesta Ž 4202 što spada u najvažnije županijske prometnice smjera istok – zapad.

Općina Bukovlje sjeveroistočna je prigradska Općina sjedišta Brodsko-posavske županije, Grada Slavenskog Broda, a u svom sastavu ima pet naselja: Bukovlje, Vranovce, Ježevik, Šušnjevc i Korduševci. Općina Bukovlje na istoku graniči sa Općinom Garčin, na jugoistoku sa Općinom Gornja Vrba, na jugozapadu sa Gradom Slavanskim Brodom, na sjeverozapadu sa Općinom Podcrkavlje, te na sjeveru sa Općinom Levanjska varoš (Osječko-baranjska županija).

Grafički prikaz 1: Položaj Općine Bukovlje u Brodsko-posavskoj županiji



Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva 2010.

2.2. Stanovništvo

2.2.1. Broj stanovnika

Prema posljednjem popisu stanovništva 2011. godine na području Općine Bukovlje živjelo je 3108 stanovnika.

2.2.2. Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti prostora Općine 2011. godine iznosila je 98 stanovnika/km².

2.2.3. Razmještaj stanovništva

Stanovništvo Općine živi u 5 naselja.

Tablica 1: Popis naseljenih mjesta sa brojem stanovnika

Naselje	Broj stanovnika
Bukovlje	1982
Ježevik	63
Korduševci	161
Šušnjevc	258
Vranovci	644
UKUPNO:	3108

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011

Grafički prikaz 2: Karta razmještaja naselja unutar Općine



Izvor: Prostorni plan uređenja

2.2.4. Spolno – dobna raspodjela stanovništva

Tablica 2: Stanovništvo prema dobi i spolu

	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Općina Bukovlje	sv.	3.108	153	198	236	230	197	195	189	212	224	258	229	185	163	132	124	99	64	18	2	-
	m	1.524	81	86	121	116	110	94	87	118	112	127	144	90	76	64	45	29	20	3	1	-
	ž	1.584	72	112	115	114	87	101	102	94	112	131	85	93	89	68	79	70	44	15	1	-
Naselja																						
Bukovlje	sv.	1.982	99	134	157	146	121	119	130	138	174	151	118	99	88	83	56	28	9	1	-	-
	m	988	52	60	78	79	72	61	62	73	64	85	97	57	46	41	30	19	11	1	-	-
	ž	994	47	74	79	67	49	58	68	65	67	89	54	61	53	47	53	37	17	8	1	-
Ježevik	sv.	63	3	-	2	4	5	4	3	8	4	5	3	4	5	4	3	3	3	-	-	-
	m	31	1	-	1	2	3	-	2	6	2	4	1	2	3	3	1	-	-	-	-	-
	ž	32	2	-	1	2	2	4	1	2	2	1	2	2	2	1	2	3	3	-	-	-
Korduševci	sv.	161	10	9	9	11	12	13	3	11	7	12	12	14	12	3	6	9	7	1	-	-
	m	76	5	1	3	8	6	6	1	8	4	6	8	7	5	2	2	4	-	-	-	-
	ž	85	5	8	6	3	6	7	2	3	3	6	4	7	7	1	4	5	7	1	-	-
Šušnjevc	sv.	258	15	16	23	17	9	17	21	20	20	19	15	12	12	7	6	14	11	3	1	-
	m	124	8	6	16	7	4	8	9	12	10	9	12	7	4	3	2	2	3	1	1	-
	ž	134	7	10	7	10	5	9	12	8	10	10	3	5	8	4	4	12	8	2	-	-
Vranovci	sv.	644	26	39	45	52	50	42	32	35	62	48	48	35	37	30	26	17	15	5	-	-
	m	305	15	19	23	20	25	19	13	19	32	23	26	17	18	15	10	4	6	1	-	-
	ž	339	11	20	22	32	25	23	19	16	30	25	22	18	19	15	16	13	9	4	-	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.2.5. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Tablica 3: Stanovništvo s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti

	Spol	Ukupno	Starost																	
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Ukupno	sv.	530	2	4	9	6	3	10	7	21	31	43	50	56	68	41	52	63	45	19
	m	286	2	3	8	3	2	5	4	15	25	32	38	34	40	23	17	19	12	4
	ž	244	-	1	1	3	1	5	3	6	6	11	12	22	28	18	35	44	33	15
Udio (%) u ukupnom stanovništvu	sv.	17,1	1,3	2,0	3,8	2,6	1,5	5,1	3,7	9,9	13,8	16,7	21,8	30,6	41,2	31,1	41,9	63,6	70,3	95,0
	m	18,8	2,5	3,5	6,6	2,8	1,3	5,3	4,6	12,7	22,3	25,2	26,4	37,8	52,6	35,9	37,8	65,5	60,0	100,0
	ž	15,4	-	0,9	0,9	2,6	1,1	5,0	2,9	6,4	5,4	8,4	14,1	23,7	31,5	26,5	44,3	62,9	75,0	93,8

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.3. Prometna povezanost

Tablica 4: Pregled razvrstanih cesta na području Općine Bukovlje

Br.c.	Opis ceste	Asfalt	Tucanik	Širina kolnika	Ukupno dužina
Županijske ceste					
Ž 4202	D49 – Brodski Varoš – Vrpolje – granica županije	5,0			5,0
Ž 4187	Ljeskove vode – Korduševci – Šušnjevci	7,9		4,5	7,9
Ž 4213	D 514 – Ž4202	1,5			1,5
Lokalne ceste					
L 42040	Bukovlje – Ježevik	1,9	1,5	4,5	3,4

Izvor: Hrvatske cesta ŽUC Brodsko-posavske županije

2.4. Društveno politički pokazatelji

2.4.1. Sjedišta upravnih tijela JLS

Sjedište Općine Bukovlje nalazi se u Bukovlju na adresi Josipa Kozarca 20, 35209 Bukovlje, gdje je smješten ured načelnika koji predstavlja izvršno tijelo Općine. Predstavničko tijelo Općine je Općinsko vijeće koje se sastoji od 13 članova. Na području Općine formirano je 5 mjesnih odbora po naseljima Općine.

2.4.2. Zdravstvene ustanove

Osnovna mreža zdravstvene djelatnosti je popunjena u:

U Bukovlju postoje 1 ambulante primarne zaštite i 1 stomatološka ambulanta te jedna ljekarna.

2.4.3. Odgojno – obrazovne ustanove

U Općini Bukovlje osnovno obrazovanje organizirano je u sklopu OŠ „Bogoslav Šulek“ Slavonski Brod. Bukovlje, Vranovci i Ježevik pokrivaju područnu školu u Vranovcima, za učenike od I. do VIII. razreda te Šušnjevci i Korduševci od V. do VIII. razreda, dok Šušnjevci i Korduševci pokrivaju za učenike od I. do IV. razreda područnu školu u Šušnjevcima.

2.4.4. Broj kućanstava, broj članova obitelji po kućanstvu

Tablica 5: Privatna kućanstva prema tipu i broju članova

	Privatna kućanstva														
	Ukupno	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
Bukovlje	954	781	211	177	179	111	59	23	11	7	1	2	173	162	11

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.4.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Tablica 6: Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

	Ukupno stambene jedinice			Nastanjeni stanovi			Ostale stambene jedinice			Kolektivni stanovi ²⁾		
	broj stambenih jedinica	broj kućan stava	broj članova kućanstava	ukup an broj	broj kućan stava	broj članova kućanstava	ukup an broj	broj kućan stava	broj članov a kućan stava	uk up an broj	broj institucionalnih i privatnih kućanstava	broj članova kućanstava
Bukovlje	917	953	3.107	916	952	3.106	1	1	1	-	-	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.5. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.5.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

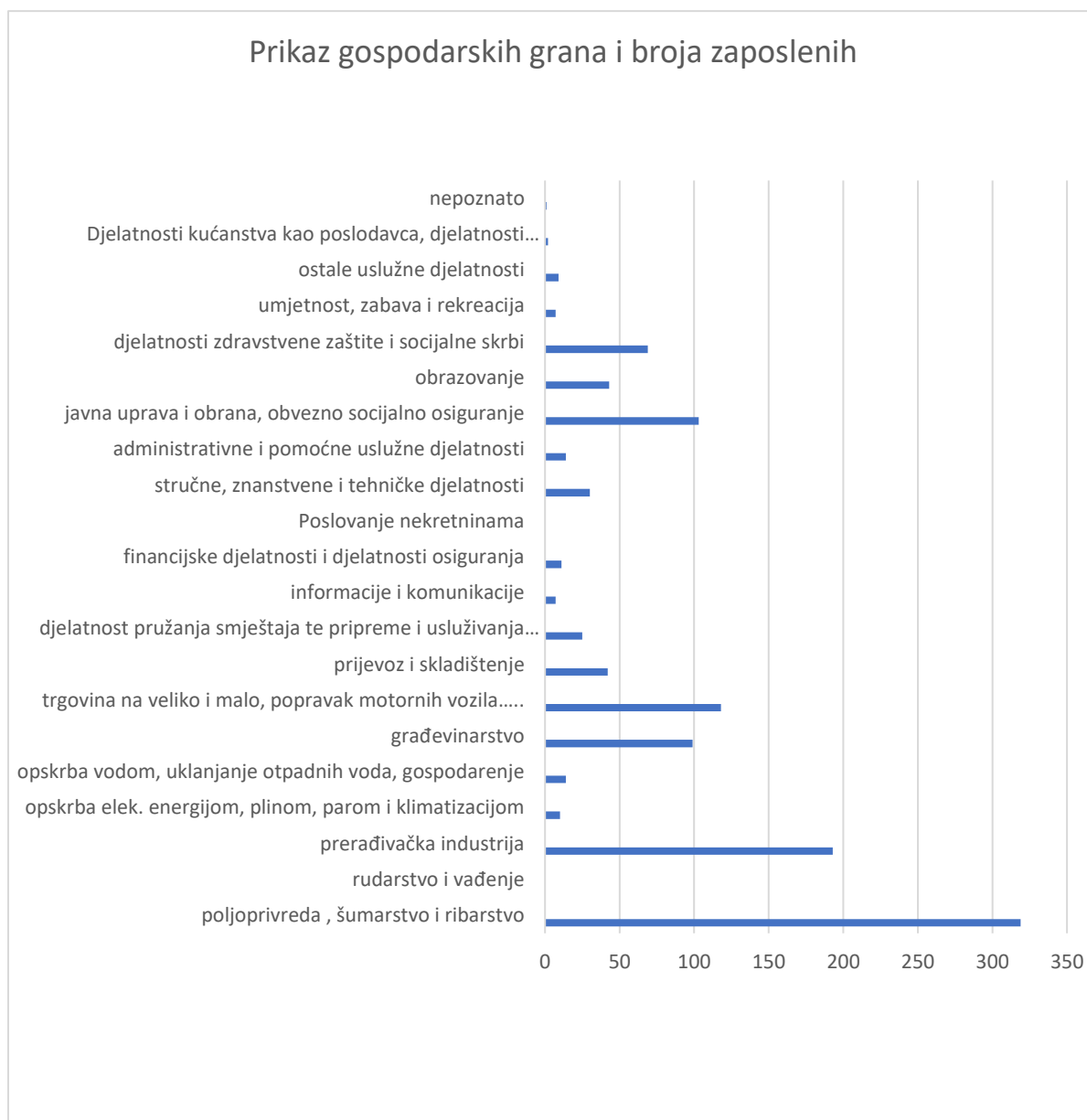
PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH
poljoprivreda , šumarstvo i ribarstvo	319
rudarstvo i vađenje	0
prerađivačka industrija	193
opskrba elek. energijom, plinom, parom i klimatizacijom	10
opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje	14
građevinarstvo	99
trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila.....	118
prijevoz i skladištenje	42
djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	25
informacije i komunikacije	7
financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	11
Poslovanje nekretninama	0
stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	30
administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	14
javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	103
obrazovanje	43
djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	69
umjetnost, zabava i rekreacija	7
ostale uslužne djelatnosti	9
Djelatnosti kućanstva kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	2
nepoznato	1
UKUPNO:	1116

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.5.2. Proračun JLS

Poračun Općine Bukovlje za 2018. godinu iznosi 21.696.453,98 kn.

2.5.3. Gospodarske grane



Izvor: DZS, Popis stanovništva 2011.

2.5.4. Gospodarske tvrtke

Redni broj	Naziv	Sjedište
1	STEP PROMET d.o.o.	Josipa Kozarca 35, Bukovlje

Izvor: Hrvatska gospodarska komora

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

Sektor kritične infrastrukture	
Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju).	<ul style="list-style-type: none"> • TS 110/35 kV Slavonski Brod • DV 110 kV Slavonski Brod – Požega • DV 110 kV Slavonski Brod – Donji Andrijevi • DV 110 kV Slavonski Brod – EVP Andrijevi • DV 110 kV Slavonski Brod – Slavonski Brod 2 <p>Na prostoru Općine nalazi se trafostanica TS 110/35 kV Slavonski Brod. U svim naseljima postoje distribucijske transformatorske stanice 10(20)/0,42 kV te 0,42 kV niskonaponska mreža za napajanje potrošača električnom energijom.</p>
Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima).	Prikazano u točki 2.3
Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine).	<p>Vodoopskrba Općine je iz slavonskobrodskog sustava iz smjera Podvinja i Osječke ulice. Ispod autoceste su prolazi za cijevi vodovoda i kanalizacije. Vodoopskrba je riješena od Podvinja kroz Firov kraj sa Ø 200 mm, a ispod autoputa sa Ø 150 mm i to u donjem dijelu naselja Bukovlje i Vranovci.</p> <p>Općina Bukovlje broji 393 priključaka na vodovodnu mrežu čime je obuhvaćeni 1257 stanovnika (cca 42%).</p>
Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja).	Poštanski ured u Bukovlju pokriva sva naselja.
Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć).	-
Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	Nastanjeno područje je pokriveno i pokretnom telefonskom mrežom i ako na području Općine nema instaliranih baznih stanica mobilnih operatera.
Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	Naselje Bukovlje – zdravstvena ambulanta opće medicine i stomatološka ordijancija
Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	<p>Trgovina „Boso“ d.o.o. – Josipa Kozarca 2</p> <p>Trgovina „Tina“ Stjepana Radića 78</p> <p>Trgovina „Aska“ Josipa Kozarca 35</p>
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)	-
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Prikazano u točki 2.6.2.

2.5.6. Infrastruktura i građevine od javnog značaja - društveni objekti u vlasništvu Općine

Tablica 7

Objekt	Adresa
Svečana dvorana Bukovlje	Josipa Kozarca 20, Bukovlje
Dom Vranovci	Slavonska 14, Vranovci
Dom Šušnjevi	Trg sv. Mihovila 5
Dom Korđuševci	Korđuševci 22
Dom Ježevik	Ježevik 24
Zgrada Općine Bukovlje	Josipa Kozarca 20
Zemljište za sport i rekreaciju Bukovlje	Stadionska 18, Bukovlje
Zemljište za sport i rekreaciju Vranovci	Slavonska 14, Vranovci

Izvor: Općina Bukovlje

2.6. Prirodno – kulturni pokazatelji

2.6.1. Zaštićena područja

U Općini Bukovlje evidentirana su dva zakonom kategorizirana objekta prirode: zaštićeni krajobraz, akumulaciono jezero Ljeskove vode i krajnji južni obronci Dilj gore.

2.6.2. Kulturno – povijesna baština

Tablica 8: Pregled zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara

Redni broj	Mjesto	Naziv spomenika	Vrsta spomenika
1	Bukovlje	Arheološko nalazište "Igrač"	Arheološki
2	Vranovci	Arheološko nalazište "Gomilice"	Arheološki

Izvor: Stranice Ministarstva kulture

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

Tablica 9: Tablica proglašanih elementarnih nepogoda (2007. – 2017.)

Godina	Elementarna nepogoda	Područje štete (naselje)	Iznos štete	Ljudske žrtve da/ne, broj	Šteta učinjena na: stambenim objektima, gospodarskim objektima, poljoprivrednim površinama ili negdje drugdje
2007.	Suša	Bukovlje	-		poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2007.	Olujno nevrijeme-vjetar	Bukovlje	844.912,97	ne	Poljoprivredne površine
2009.	Tuča	Bukovlje	117.055,59	ne	Poljoprivredne površine
2010.	Poplava izazvana velikom količinom oborina	Bukovlje	551.825,21	ne	poljoprivredne površine, građevinski objekti i infrastrukturni objekti
2010.	Tuča	Bukovlje	-	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2011.	Tuča	Bukovlje	-	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2011.	Suša	Bukovlje	261.813,97 130.008,34	ne	poljoprivredne površine, višegodišnji nasadi
2012.	Mraz	Bukovlje	1.298.733,59	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2012.	Suša	Bukovlje	356.7979,33 7.389,47	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2014.	Poplava	Bukovlje	126.495,61 p 500.000,00 inf.	ne	poljoprivredne površine, infrastrukturni objekti
2015.	Suša	Bukovlje	518.287,17	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2016.	Mraz	Bukovlje	1.390.370,52	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi
2017.	Suša	Bukovlje	383.430,14	ne	poljoprivredne površine-obrtna sredstva u poljoprivredi

Izvor: Općina Bukovlje

2.8. Pokazatelji operativne sposobnosti

2.8.1. Popis operativnih snaga

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

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

Sljedeći odredbe Zakona o sustavu civilne zaštite i pojedinih pravilnika načelnik Općine Bukovlje donio je sljedeće odluke:

Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Bukovlje (KLASA: 810-01/18-01/16, URBROJ: 2178/25-01-18-1 od 11.06.2018.) primjenjujući odredbe Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ 37/16 i 47/16)- Stožer civilne zaštite Općine ima 10 članova.

Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Bukovlje (KLASA: 810-01/16-01/18 URBROJ:2178/25-01-16-1 od 21.12.2016.) Postrojba broji 17 članova. U daljnjem tekstu Procjene biti će analizirana dostatnost navedene postrojbe, te će se prema potrebi dimenzionirati nova postrojba civilne zaštite opće namjene za Općinu.

Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika (KLASA:810-01/18-01/28, URBROJ: 2178/25-01-18-1 od 28.12.2018.). Odlukom je određeno 5 povjerenika i 5 zamjenika povjerenika.

Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite U Općini Bukovlje (KLASA:810-01/16-01/05, URBROJ: 2178/25-02-16-3 od 24.05.2016.) Odlukom su određene sljedeće pravne osobe:

1. Bukovlje d.o.o., Josipa Kozarca 20, bukovlje
2. Prijevoz Rašić d.o.o., Rušičkih žrtava 91, Rušćica.

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Općine sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će načelnik imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz reda

vatrogasnih snaga (zapovjednog dijela) i članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera (stručnjaka za područje ugrožavanja).

Na području Općine Bukovlje djeluje Javna vatrogasna postrojba Grada Slavonskog Broda.

Općina Bukovlje ima potpisan sporazum sa Hrvatskom gorskom službom spašavanja – Stanicom Slavonski Brod. Stanica preuzima obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih životu u nepristupačnim područjima i drugim iznvanrednim okolnostima na području Općine.

2.8.2. Analiza operativne sposobnosti snaga prema rizicima

Prijetnja/Rizik		Stožer CZ	Vatrogasne snage	Crveni križ	HGSS	Udruge građana	Postrojba CZ	Povjerenici CZ	Koordinator na lokaciji	PRO u sustavu CZ
ekstremne temperature										
Olujno nevrijeme s tučom										
epidemije i pandemije										
Poplave, Izlivanje kopnenih vodnih tijela										
Poplave, izlivanje hidroakumulacijske brane Ljeskove vode										
potres										
suša										
tehničko-tehnološke nesreće	industrijske nesreće									
tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	nesreće u cestovnom prometu									
Požar otvorenog prostora	Požar otvorenog tipa									
Kazalo	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;">Dostatno</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black;">Nije dostatno</div> <div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;">Ne analizira se dostatnost</div> </div>									

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Prilikom identifikacije rizika korišteni su dokumenti/podaci:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Bukovlje iz 2010. godine.
- izvješće o elementarnim nepogodama u periodu od 2007. do 2017. godine¹.

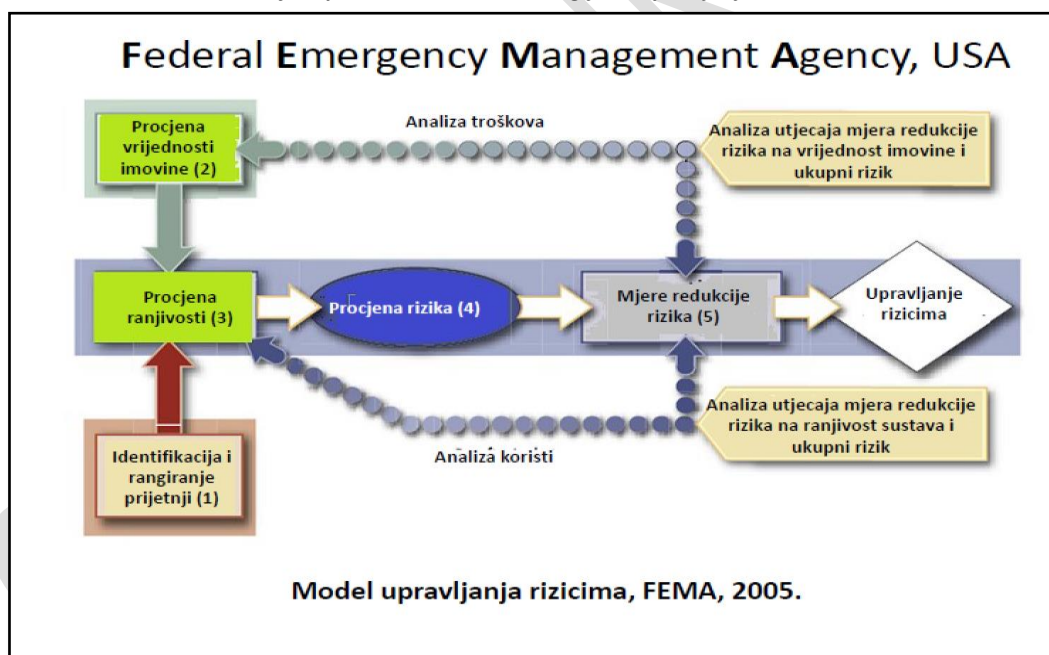
Za svaku identificiranu prijetnju ukratko su opisane moguće posljedice (broj ugroženih naselja, ukupan broj osoba u njima i ranjivih skupina, ugroženih javnih ustanova, proizvodnih kapaciteta, zone pogađanja i sl.).

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

Podaci i izvori podataka potrebnih za izračun posljedica naznačeni su uz korišteni relevantan podatak ispod tablice ili u fusnoti.

Izračuni su rađeni prema FEMA metodologiji za upravljanje rizicima.

Grafički prikaz 3: FEMA metodologija za upravljanje rizicima



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

¹Izvor: Općina Bukovlje

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

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

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

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

3.1.1. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

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

Tablica 10: Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

Jednostavne prioritetne prijetnje		Razina na kojoj je utvrđena prijetnja	RH
			BPŽ ²
		JLS	
r.b.	Prijetnja	Prostor ugroze	
1	Ekstremne temperature – toplinski val	Područje cijele Općine	
2	Poplave – izlivanje kopnenih vodnih tijela	Naselje Bukovlje	
3	Epidemije i pandemije	Područje cijele Općine	
4	Potres	Područje cijele Općine	
5	Suša	Područje cijele Općine	
6	Ekstremne vremenske temperature – olujno nevrijeme s tučom	Područje cijele Općine	
7	Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima – industrijske nesreće	Naselje Bukovlje	
8	Tehničko – tehnološke nesreće u prometu – nesreće u cestovnom prometu	Naselje Bukovlje	
9	Akumulacija Ljeskove vode	Naselje Šušnjevi	
10	Požar otvorenog tipa	Područje cijele Općine	

² Za BPŽ je utvrđena prijetnja

3.1.2. Utvrđivanje operativne radne skupine za razradu rizika prioriternih prijetnji

Rješenjem o imenovanju Povjerenstva za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Bukovlje, KLASA:810-01/18-01/09 URBROJ:2178/25-01-18-3 od 03. travnja 2018., načelnik Općine imenovao je radnu skupinu u sastavu:

1. Voditelj Igor Đaković zamjenik općinskog načelnika Općine Bukovlje
2. Član – Mario Tonček, JVP Slavonski Brod
3. Član – Ines Mijić, pročelnica JUO, Bukovlje
4. Član – Miroslav Brblić, JUO Bukovlje
5. Član – Kristina Mihić, In Konzalting d.o.o., Slavonski Brod

3.1.3. Karte prijetnji

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Općini. Temelje se na podacima izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 6. ove Procjene. Karte prijetnji nalaze se odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

OPĆINA BUKOVLJE

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

4.1. Život i zdravlje ljudi

Tablica 11: Kriteriji za ocjenu prijetnji – kategorija utjecaj na život i zdravlje ljudi

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

4.2. Gospodarstvo

Tablica 12: Kriteriji za ocjenu prijetnji – kategorija gospodarstvo

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

4.3. Društvena stabilnost i politika

Tablica 13: Kriteriji za ocjenu prijetnji – Društvena stabilnost i politika, Oštećena kritična infrastruktura

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

Tablica 14: Kriteriji za ocjenu prijetnji – Društvena stabilnost i politika, Štete /gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 15: Kriteriji za ocjenu prijetnji – Društvena stabilnost i politika, prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

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

5. VJEROJATNOST

Tablica 16: Kriteriji za određivanje vjerojatnosti događaja

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

6. OPIS SCENARIJA

6.1. Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela

Naziv scenarija, rizik: Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela,
Grupa rizika: Poplave
Rizik: Plavljenje branjenih i nebranjenih površina
Radna skupina : Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Opis scenarija
Došlo je do olujnog nevremena pri čemu su pale velike količine oborina u vrlo kratkom vremenu (200 l /m ²) te iznimno visokog vodostaja vodotoka Vranovice 2 i Krčevine. To su vodotoci brdskog sliva koje se ponašaju kao bujične vode s velikim padom i izuzetno brzim protokom. Nizinski dio vodotoka i kanalska mreža u ovim okolnostima ne može primiti dodatnu količinu vode i dolazi do plavljenja dijela naselja Bukovlje. Državni hidrometeorološki zavod najavljuje nastavak jakih padalina pa se očekuje rast vodostaja.

6.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

Tablica 17: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu

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

6.1.2. Kontekst

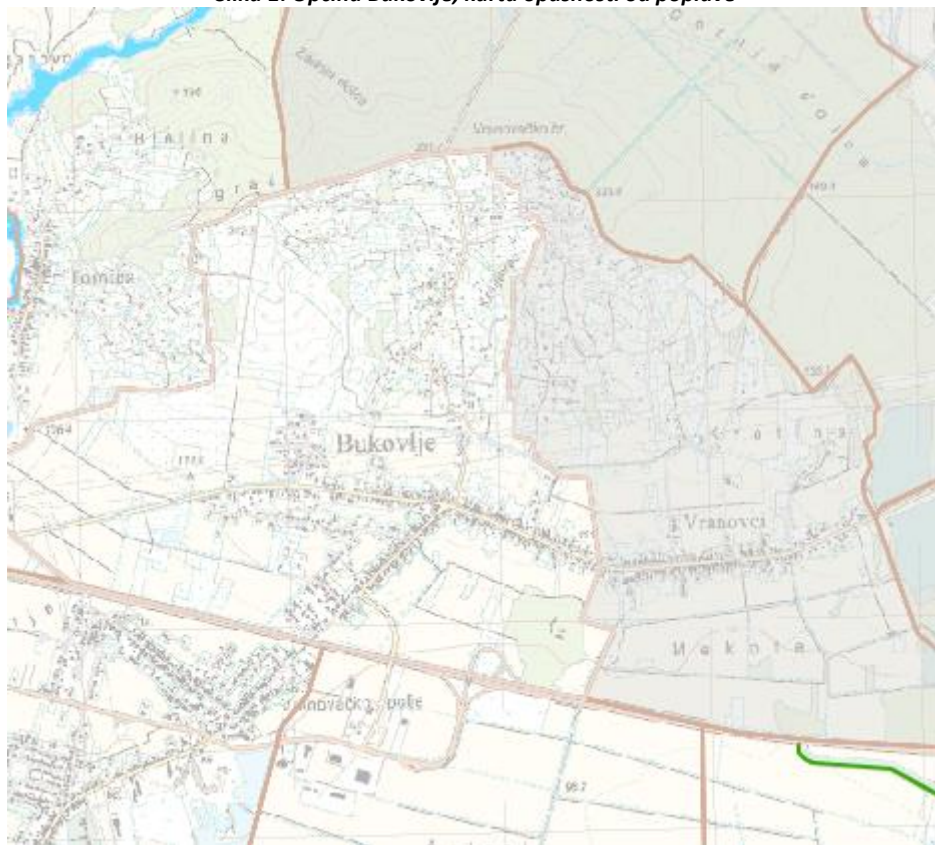
6.1.2.1. Ugroženo područje

Vodotoci su uglavnom dio slivnog područja Biđ a jedan mali dio zapadnog dijela Općine pripada slivu Jelas.

Najznačajnija vodena površina na području Općine je akumulacija «Ljeskove vode».

Na području Općine nalaze se potoci: Brezna i Đedov potok te lateralni kanal – Krak u naselju Vranovci te potoci bujičari: Vranovica 1, Vranovica 2 i Krčevine.

Slika 1: Općina Bukovlje, karta opasnosti od poplave



Izvor: Hrvatske vode, Karte opasnosti od poplava, srpanj 2018.

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

6.1.2.2. Stanovništvo

Tablica 18: Razmještaj, broj i dob stanovništva koje živi na poplavom ugroženom području

R.br.	Ugroženo naselje	Ukupan broj stanovnika	% ugroženog stanovništva	Broj ugr. Stan.	Mala djeca (0-4 god.)	Djeca (5-14 god)	Odrasle osobe i starija djeca	Starije osobe (iznad 65 godina)
1	Bukovlje	1982	50%	991	49	145	664	133
% u odnosu na broj stanovnika Općine		32%						

Na području Općine Bukovlje živi 530 stanovnika koji ima poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti.

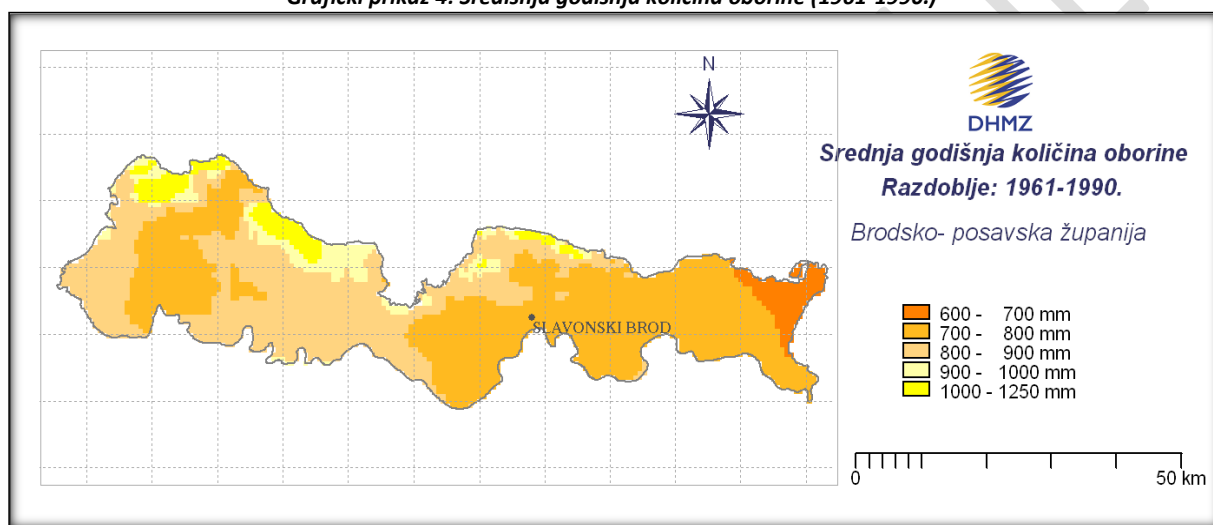
U nedostatku podataka o tim osobama, iskazanih prema naseljima (postoje zbirni podaci za cijelu Općinu), kao polazište izračuna uzet je postotak udijela stanovništva koji žive na poplavom ugroženom području. (32 %). Dakle, na poplavom ugroženom području živi 170 stanovnika koji imaju

poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti što ih čini jednom od posebno ranjivih skupina. Ranjivoj skupini pripadaju i mala djeca (0-4 god.) i djeca (5-14 god.).

6.1.2.3. Klimatološki, hidrografski i geografski uvjeti

Brodsko-posavska županija na svom najistočnijem dijelu ima najniže količine oborine od 600-700 mm godišnje. Krećući se prema zapadu količine oborine rastu na 700-800 mm godišnje. S porastom nadmorske visine količine oborine također rastu tako da na obroncima Dilja, Požeške gore i Psunja količine budu veće od 800 mm, a na vrhovima dosežu do 1250 mm godišnje.

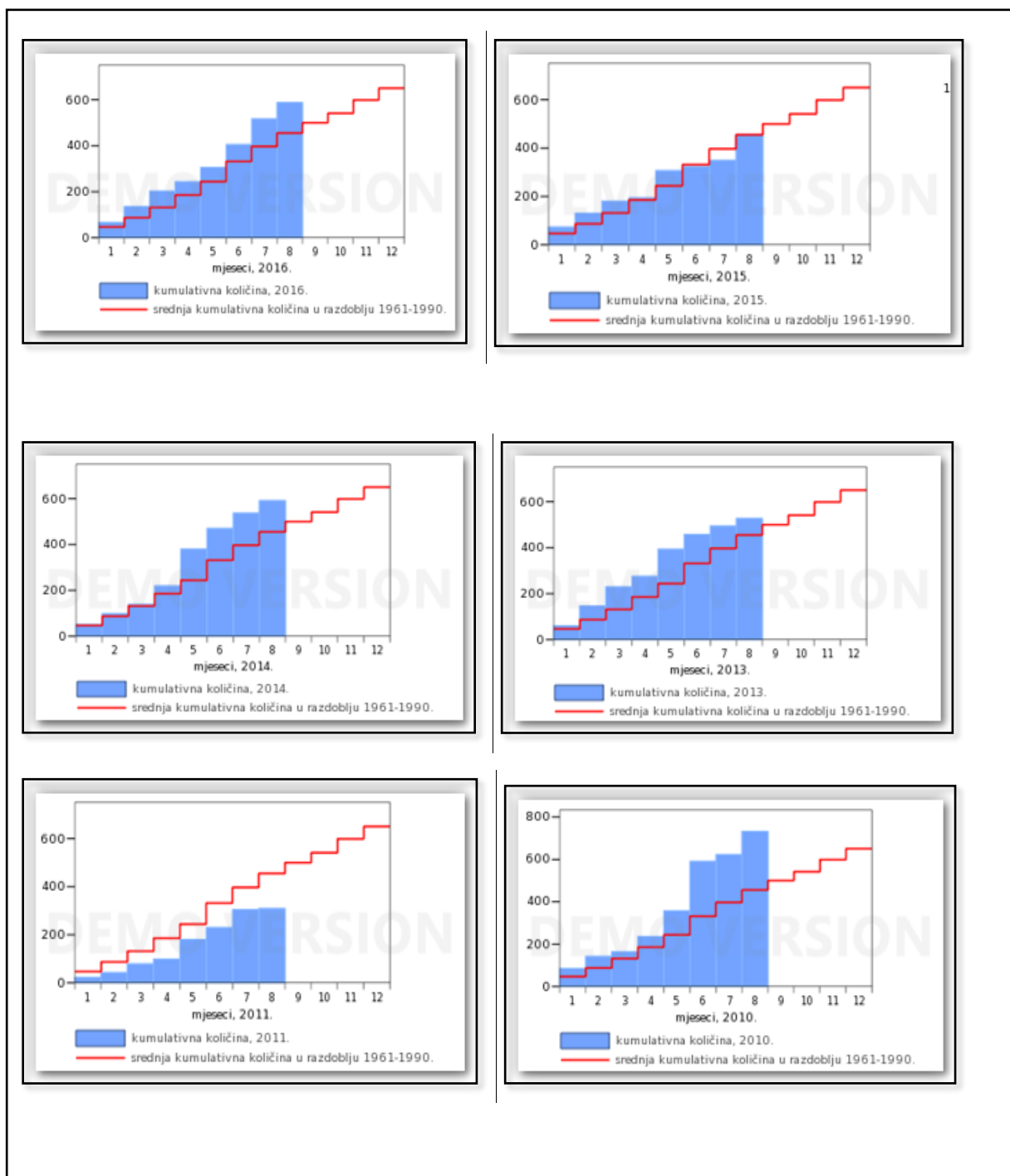
Grafički prikaz 4: Središnja godišnja količina oborine (1961-1990.)



Izvor: Izmjene i dopune studije meteorološke podloge za potrebe izrade Procjene ugroženosti RH, prosinac 2011.

Podaci o srednjim godišnjim i mjesečnim količinama oborina nisu relevantni za ugrožavanje bujicama, već najveće padaline koje se mogu pojaviti u kratkom vremenu. Opasne su padaline veće od 30 mm vodenog stupca kroz 24 sata.

Grafički prikaz 5: Kumulativna količina oborina (mm), meteorološka postaja Osijek, 2010.-2016.



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, srpanj 2017.

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

Tablica 19: Poljoprivredne površine na prostoru

Općina	Ukupna površina (ha)	Obradive poljoprivredne površine				Ostale poljoprivredne i šumske površine	
		Oranica	Voćnjaci	Vinogradi	Livade	Pašnjaci	Ribnjaci
Bukovlje	1353,3	250,36	25,71	50,07	23,01	15,83	0
%	100	18,5	1,9	3,7	1,7	1,17	0

Izvor: Općina Bukovlje

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

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

6.1.3. Uzrok

6.1.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

U poplavom ugroženom području pale su vrlo obilne i dugoročne oborine koje su zasitile tlo vodom. Svi vodotoci na području su nabujali i prijeti izlivanje vode iz korita i to: kod naselja Bukovlje. Problemi postoje u dijelu detaljne kanalske mreže, koja se ne održava na zadovoljavajući način pa dolazi do lokalnih plavljenja u hidrološki nepovoljnim periodima.

6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine padalina u vremenski kratkom periodu.

6.1.4. Opis događaja

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

6.1.5. Matrice rizika

6.1.5.1. Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave označena je oznakom x u sljedećoj tablici:

Tablica 20: Poplava – određivanje vjerojatnosti događaja

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

6.1.5.2. Posljedice

6.1.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 21: Poplava – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

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

Odnosi se na smrtno stradale, povrijeđene i evakuirane osobe. Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo, ali postoji mogućnost evakuacije stanovništva iz ugroženih djelova. Zbog mogućnosti plavljenja od izlivanja vode iz vodotoka Vranovice 2 i Krčevine na području Općine Bukovlje dolazi do evakuacije ranjivih skupina stanovništva (oko 364 osobe).

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

6.1.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 22: Poplava – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Odnose se na materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta nastala od elementarne nepogode poplave, prikazana je u odnosu na proračun Općine.

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

Posljedice na gospodarstvo procijenjene su kroz štete na obrtnim sredstvima u poljoprivredi.

Šteta od poplava koja je uglavnom zahvatila poljoprivredne površine:

- 2010. godine – 551.825,21 kn šteta, učinjena na poljoprivrednim kulturama, građevinski objekti i infrastrukturni objekti,
- 2014⁴. godine – 126.495,61 kn, šteta učinjena na poljoprivrednim kulturama
500.000,00 kn, šteta od poplave na poljoprivredne površine, infrastrukturni objekti.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se **u kategoriji 4 – značajne posljedice.**

6.1.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 23: Poplava – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

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

Tablica 24: Poplava – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 25: Poplava – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

⁴ Izvor: Brodsko-posavska županija, Županijsko povjerenstvo za procjenu štete od elementarnih nepogoda, Izvješće o utvrđenim štetama od elementarnih nepogoda na području Brodsko-posavske županije 2007-2017.

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. Poplava ugrožava kritičnu infrastrukturu.

Tablica 26: Poplava – zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike.

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

6.1.5.3. Poplava, zbirna ocjena posljedica

Tablica 27: Poplava, zbirna ocjena posljedica

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

Zbirno posljedice poplave ovie o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnsot i politika.

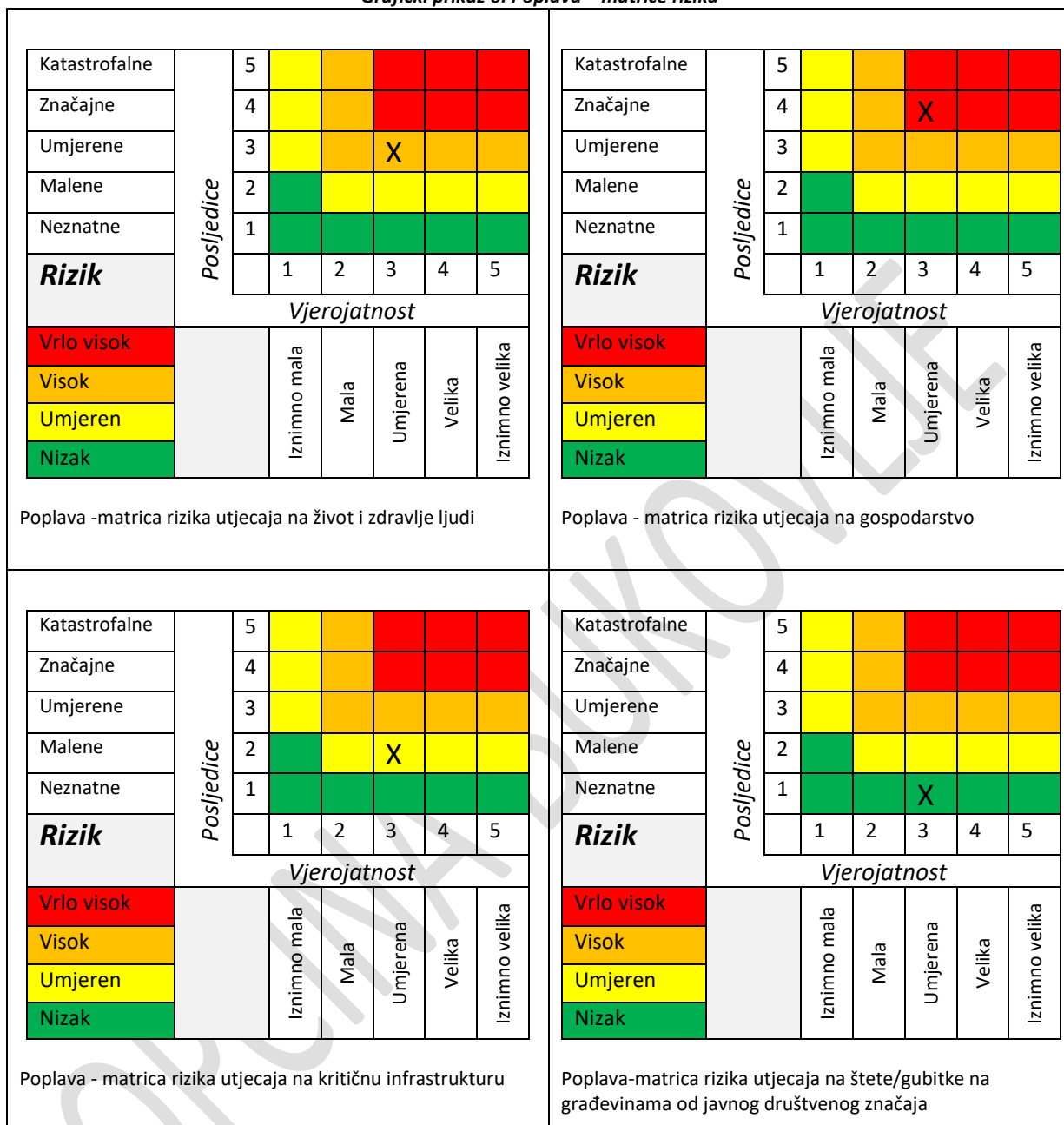
Zbirna ocjena posljedica poplave nalazi se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.1.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.1.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 6: Poplava – matrice rizika



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

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

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

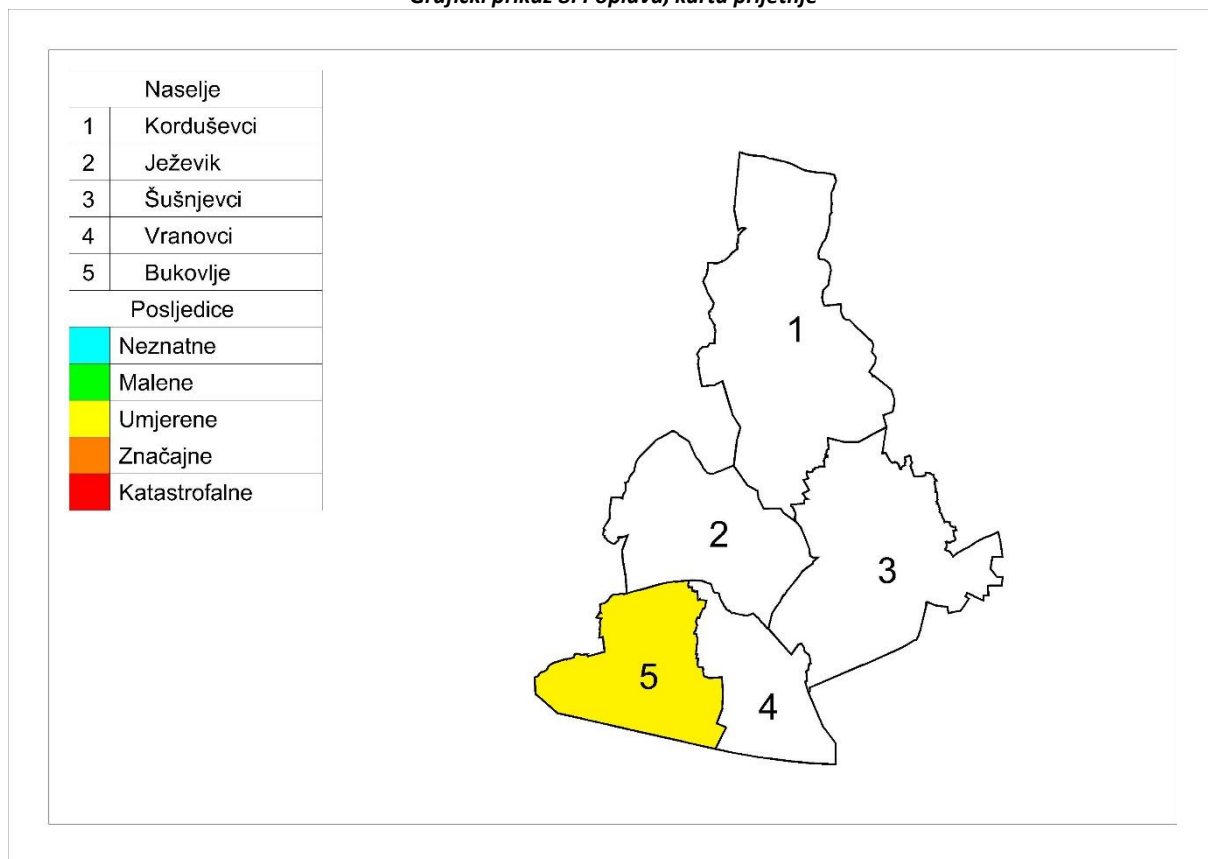
Poplava - zbirna matrica rizika društvena stabilnost I politika

Grafički prikaz 7: Poplava, zbirna matrica rizika

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

6.1.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 8: Poplava, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.2. Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana

Naziv scenarija: širenje poplavnih valova zbog formiranja otvora u brani Ljeskove vode
Grupa rizika: Poplave
Rizik: Poplava izazvana izlivanjem hidroakumulacijske brane Ljeskove vode
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
Nakon dugog kišnog razdoblja u kojem je tlo već zasićeno vodom, došlo je do olujnog nevremena pri čemu su pale velike količine oborina u vrlo kratkom vremenu (200 l/m ²). Visina vode u akumulaciji dosegla je najveću. Uslijed velike količine vode i raskvašenosti materijala došlo je do formiranja otvora u nasutoj brani. Djelatnici Hrvatskih voda nisu uspjeli zaustaviti širenje otvora i dolazi do trenutnog rušenja brane i proboja vodenog vala koji se počinje širiti nizvodno od brane.

6.2.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

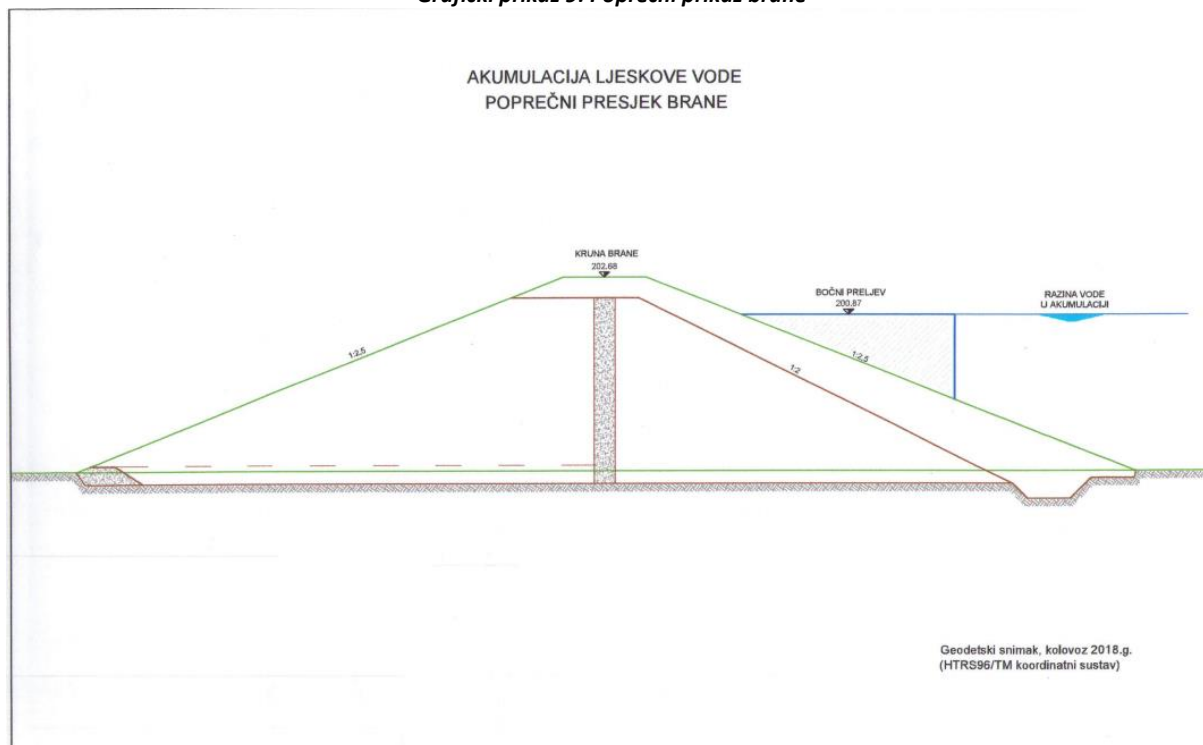
Tablica 28: Prikaz utjecaja proloma brane na kritičnu infrastrukturu

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

6.2.2. Kontekst

Na području Općine Bukovlje izvedena je jedna akumulacija i to akumulacija Ljeskove vode. Ljeskove vode, udaljene su 2 km sjeverno od naselja Korduševci. Umjetno jezero omeđuju tri brda, a u samoj udolini spajaju se dva potoka koja istječu iz jama Jovičinke i Točak. Umjetno jezero, s nasutom branom visokom 10 m, dužine 70 m, sa svih je strana okruženo gustom šumom, hrastovom, bukovom, grabovom i borovom. Površina jezera je oko 2 ha. Prosječna dubina jezera je 4 m. Najveća dužina jezera je 200 m a širina 100 m. Jezero je nepravilnog oblika.

Grafički prikaz 9: Poprečni prikaz brane



Izvor: Hrvatske vode

Rušenje akumulacije Ljeskove vode u blizini naselja Korduševci predstavlja moguću opasnost.

Organizacijske jedinice "Hrvatskih voda" – vodno gospodarski odjeli i vodno gospodarske ispostave odgovorne su za stanje obrambenog sustava na slivnom području za koje su osnovane. Za područje Općine Bukovlje to je VGI Brod-Posavina.

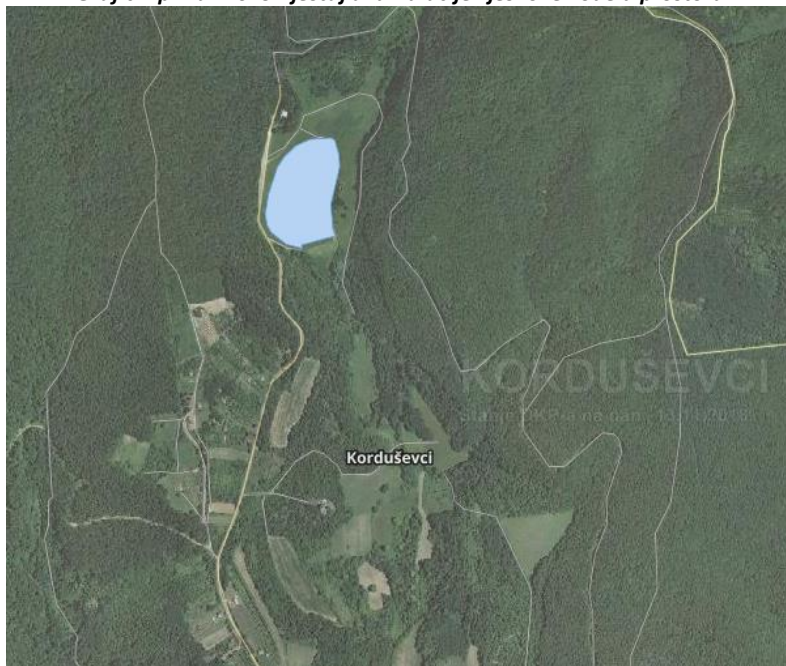
Trgovačka društva odgovorna su za stanje obrambenog sustava sukladno obvezama utvrđenim posebnim ugovorom s "Hrvatskim vodama", ali i obvezama utvrđenim provedbenim planom vodno gospodarske ispostave i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava.

Meteorološki uvjeti opisani su u točki 6.1.2.1.

6.2.2.1. Ugroženo područje

Studija o smjeru širenja i propagaciji vodnog vala nije izrađena. U nedostatku egzaktnih podataka o propagaciji vodenog vala, u slučaju rušenja brane, grubom procjenom utvrđeno je da je ugroženo naselje Šušnjevi. Temeljem ovakve procjene u nastavku, će se utvrditi posljedice za sve oblike društvenih vrijednosti.

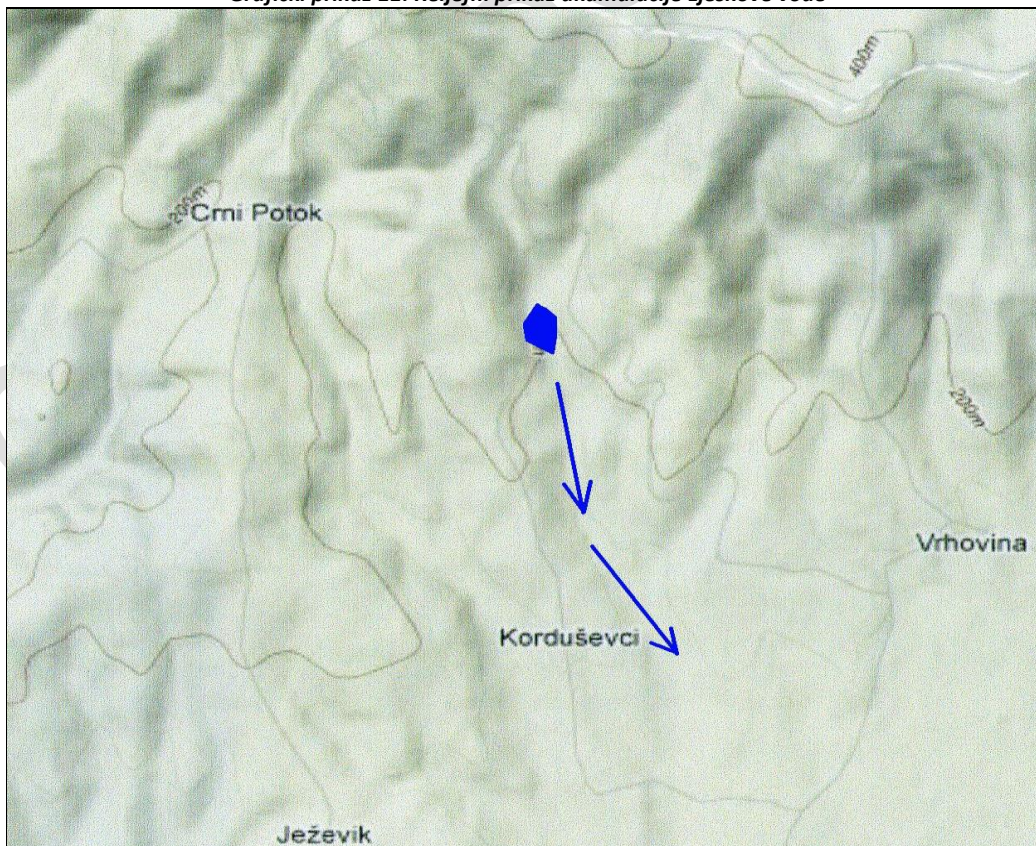
Grafički prikaz 10: Smještaj akumulacije Ljeskove vode u prostoru



Izvor: Geoportal, kolovoz 2018.

Promatrajući kartu reljefa vidljivo je da bi se vodeni val širio prema jugu i razlio bi se u nizinskom dijelu na poljoprivrednim površinama. Može doći do prekida prometa na cesti Ž 4187 i ugrožavanja naselja Šušnjevi.

Grafički prikaz 11: Reljefni prikaz akumulacije Ljeskove vode



Izvor: Općina Bukovlje

6.2.2.2. Stanovništvo, ekonomski i gospodarski uvjeti

Tablica 29: Razmještaj, broj i dob stanovništva koja živi na poplavom ugroženom području

R.br.	Ugroženo naselje	Broj stanovnika	Mala djeca (0-4 god.)	Djeca (5-14 god)	Odrasle osobe i starija djeca	Starije osobe (iznad 65 godina)
1.	Šušnjevc	258	15	39	162	42
UKUPNO		258				
% u odnosu na broj stanovnika		8,3				

Na prostoru Općine živi 530 stanovnika koje imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti.

U nedostatku podataka o tim osobama, iskazanih prema naseljima (postoje zbirni podatci za Općinu), kao polazište za izračun uzet je postotak udjela stanovništva koji žive na poplavom ugroženom području. (17,1 %). Dakle, na poplavom ugroženom području živi 44 stanovnika koji imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti što ih čini jednom od posebno ranjivih skupina stanovništva. Ranjivoj skupini pripadaju još i mala djeca (0-4 god.) i djeca (5-14 god).

Tablica 30: Razmještaj, broj i dob stanovništva u kategoriji ranjivih skupina u poplavom ugroženom području

R.br.	Ugroženo naselje	Mala djeca (0-4 god.)	Djeca (5-14 god)	stanovnici koji imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti
1.	Šušnjevc	15	39	44
UKUPNO RANJIVE SKUPINE				98

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

Procjena Hrvatskih voda je da je zaplavna površina u slučaju rušenja brane 3 ha.

6.2.3. Uzrok

6.2.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Na području Općine pale su velike količine kiše koju se napunile akumulaciju Ljeskove vode vodom. Rastom količine padaline raste količina voda u akumulaciji.

6.2.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Oštećenjem ili razaranjem brane dolazi do proboja i do izlivanja vodene mase prema okolici.

6.2.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.2.5. Matrice rizika

6.2.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 31: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana - određivanje vjerojatnosti događaja

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

*vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.2.5.2. Posljedice

6.2.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 32: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

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

Odnosi se na smrtno stradale, povrijeđene i evakuirane osobe. Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo ali postoji mogućnost evakuacije stanovništva iz ugroženog naselja Šušnjevi. Zbog mogućnosti plavljenja zbog pucanje brane i širenje vodnog vala nizvodno od brane vrši se evakuacija za oko 98 osoba ugroženog naselja.

U kišnom periodu pale su vrlo obilne i oborine koje su dovele do maksimalnog punjenja hidroakumulacije zbog čega dolazi do pucanja brane.

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

6.2.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 33: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

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

Odnose se na materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Poplavom ugroženo područje je područje gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti, a obradive površine su u kategoriji osobito vrijedno obradivo tlo. Procjena Hrvatskih voda je da je zaplavna površina u slučaju rušenja brane koja je kapaciteta m^3 , 3 ha.

Ugroženo je naselje Šušnjevci, koje se nalazi na jugu od akumulacije, ali obzirom na konfiguraciju terena, vodni val bi se mogao kretati više južnom stranom depresije pa bi se oko 20-tak kuća moglo naći na udaru vodnog vala, te cesta Ž 4187.

Ukupno će biti oštećeno 20 objekata. Ukupne štete na stambenom fondu dobile su se prema izračunu: „ broj ugroženih objekta * m^2 * prosječna cijena radova“ pa bi iznosile :

- za građevine koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno $50 m^2$ po obitelji – $20 \times 226,3 \times 50 = 170\,000,00$ kn,

Štete u gospodarstvu iznose oko 2% proračuna Općine.

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

6.2.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 34: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

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

Tablica 35: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 36: Prolomi brana - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Tablica 37: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana - zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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.

Poplava ugrožava kritičnu infrastrukturu cestu Ž 4187. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture, prestanka rada kritične infrastrukture u trajanju od par sati do jednog dana.

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike.

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

6.2.5.3. Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, zbirna ocjena posljedica

Tablica 38: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, zbirna ocjena posljedica

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

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

Zbirna ocjena posljedica poplave nalazi se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.2.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

OPĆINA BUKOVLJE

6.2.6. Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 12: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, prikaz na matricama rizika

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

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

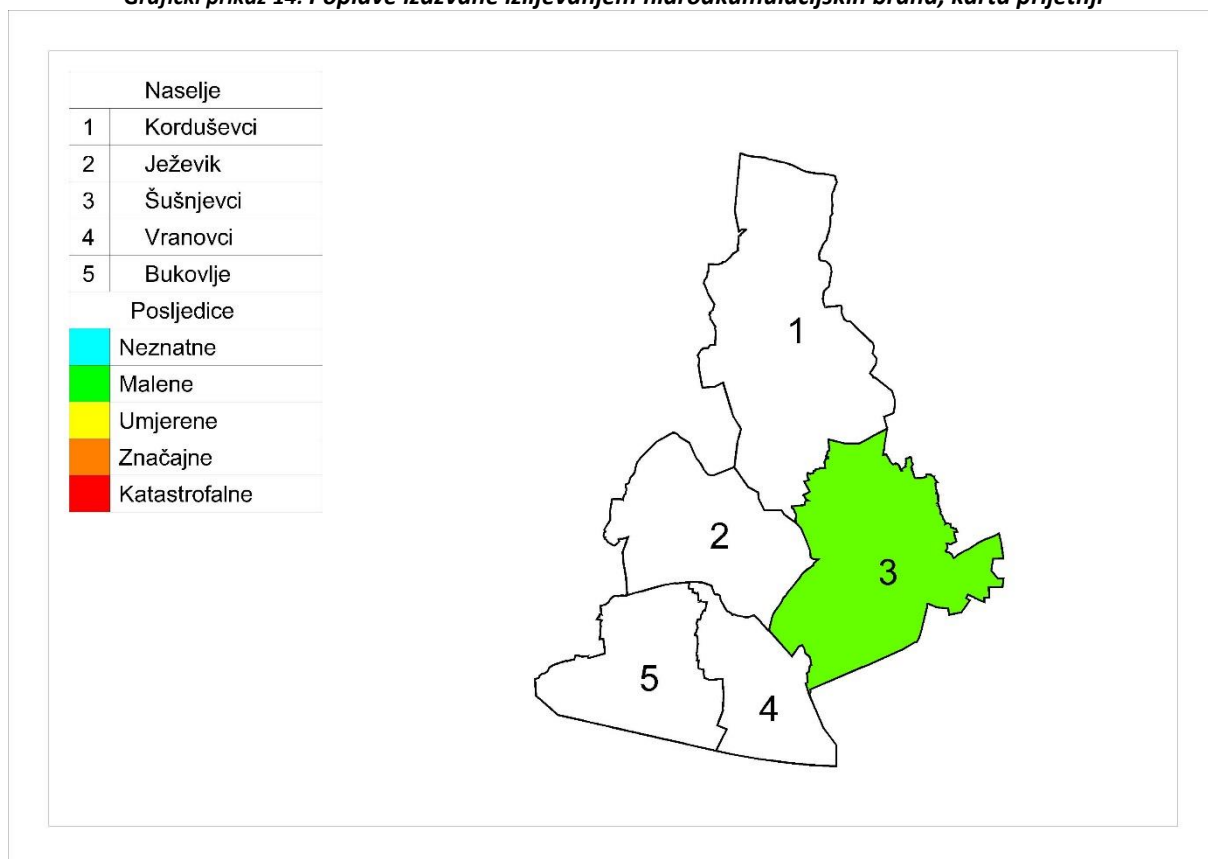
Katastrofalne	<i>Posljedice</i>	5								
Značajne		4								
Umjerene		3								
Malene		2		X						
Neznatne		1								
Rizik			1	2	3	4	5			
		<i>Vjerojatnost</i>								
Vrlo visok			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika			
Visok										
Umjeren										
Nizak										
Prolomi brana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

Grafički prikaz 13: Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, zbirna matrica rizika

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

6.2.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 14: *Poplave izazvane izlivanjem hidroakumulacijskih brana, karta prijetnji*



6.3. Potres

Naziv scenarija, rizik : Podrhtavanje tla izazvano potresom
Grupa rizika: Potres
Rizik: Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
<p>Seizmičnost nekog područja moguće je definirati kao skup obilježja potresa u vremenu i prostoru. Jedno od glavnih epicentralnih područja i seizmičkih zona u Republici Hrvatskoj nalazi se u njezinom istočnom dijelu (oko Dilj gore i Psunja) što ima utjecaja na područje Općine Bukovlje.</p> <p>Prema seizmološkoj karti RH za povratni period 500 godina, područje Općine Bukovlje nalazi se unutar zone VIII° MCS.. Scenarij predviđa da će se intenzitet tog potresa i dogoditi.</p> <p>U ranim jutarnjim satima došlo je do podrhtavanja tla. Na prostoru se upravo događa potres. Stanovništvo se nalazi u svojim kućama.</p>

6.3.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 39

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

6.3.2. Kontekst

Potresom nazivamo vibriranje površinskih slojeva zemljine kore do kojih dolazi radi procesa koji se u njoj događaju. Osnovne su karakteristike potresa iznenadno događanje, a u većini slučajeva nije moguće predvidjeti tu pojavu, a posebice ne njen intenzitet.

Potresi kao elementarne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradavanja pučanstva i civilizacijskih tekovina. Potres karakterizira brzi nastanak, događaju se stalno i nastaju bez prethodnog upozorenja.

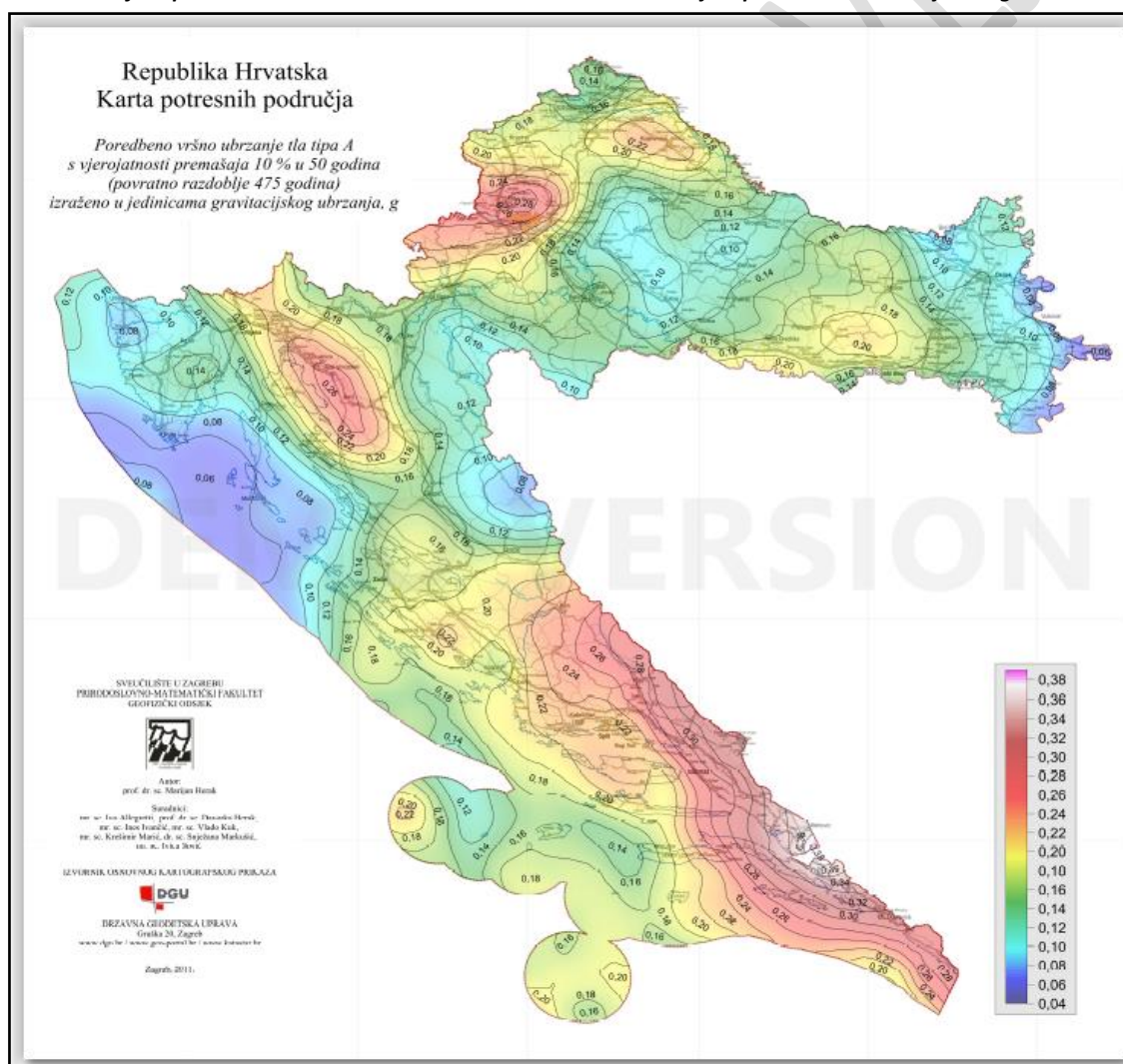
Parametri koji određuju seizmiku nekog područja:

- **hipocentar** (ili žarište) potresa je geometrijska točka ili bolje rečeno područje u unutarnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja i od kuda se prostiru valovi potresa; hipocentar je određen geografskim koordinatama i podacima o dubini,

- **epicentar** potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),
- **intenzitet potresa** je učinak potresa na površini zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),
- **magnituda potresa** pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u unutarnjosti zemlje (u hipocentru).

U naseljenim mjestima potresi uzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i s oštećenjem komunalnih instalacija, oslobađanju otrovnih tvari iz proizvodnih pogona i skladišta. Osim toga, općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

Grafički prikaz 15: Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina



Izvor: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije, pa se za Općinu zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,18 g (jedinica gravitacijskog ubrzanja).

U naseljenim mjestima potresi uzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i s oštećenjem komunalnih instalacija, oslobađanju otrovnih tvari iz proizvodnih pogona i skladišta. Osim toga, općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

Stambene građevine stare izvedbe sa zidovima od cigle, drvenim stropovima ili stropovima od „viklera“ s potpunom od blata biti će ozbiljno oštećene.

Novije stambene zgrade izvedene od cigle s polumontažnim stropom, armirano-betonskim nadvojima i horizontalnim serklažima neće biti ozbiljno oštećene. Moguće su pojave pukotina i oštećenja dimnjaka, a rijetko i rušenje pojedinih slabijih nenosivih pregradnih zidova.

Javni i gospodarski objekti uglavnom su novije izvedbe u kojima se također očekuju samo manja oštećenja, jer su kod njih već primijenjene mjere zaštite od potresa 7^o seizmičkog intenziteta.

Mogući su i naknadni požari zbog kratkih spojeva na instalacijama i prisutnim jakim izvorima paljenja – primjerice štednjacima na drva. Stanovnici u takvim zgradama mogu biti ozbiljno ozlijeđeni.

Ne očekuju se ljudske žrtve niti ozbiljnije ozljede zbog potresa, ali mogu nastati ozljede uzrokovane panikom.

6.3.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo je područje cijele Općine Bukovlje.

6.3.2.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 40: Popis naseljenih mjesta sa brojem stanovnika

Naselje	Broj stanovnika
Bukovlje	1982
Ježevik	63
Korduševci	161
Šušnjevc	258
Vranovci	644
UKUPNO:	3108

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

6.3.2.3. Tektonski i seizmološki podatci, izgrađena područja, vrste i starost građevina, vrsta i količina građevinskog otpada

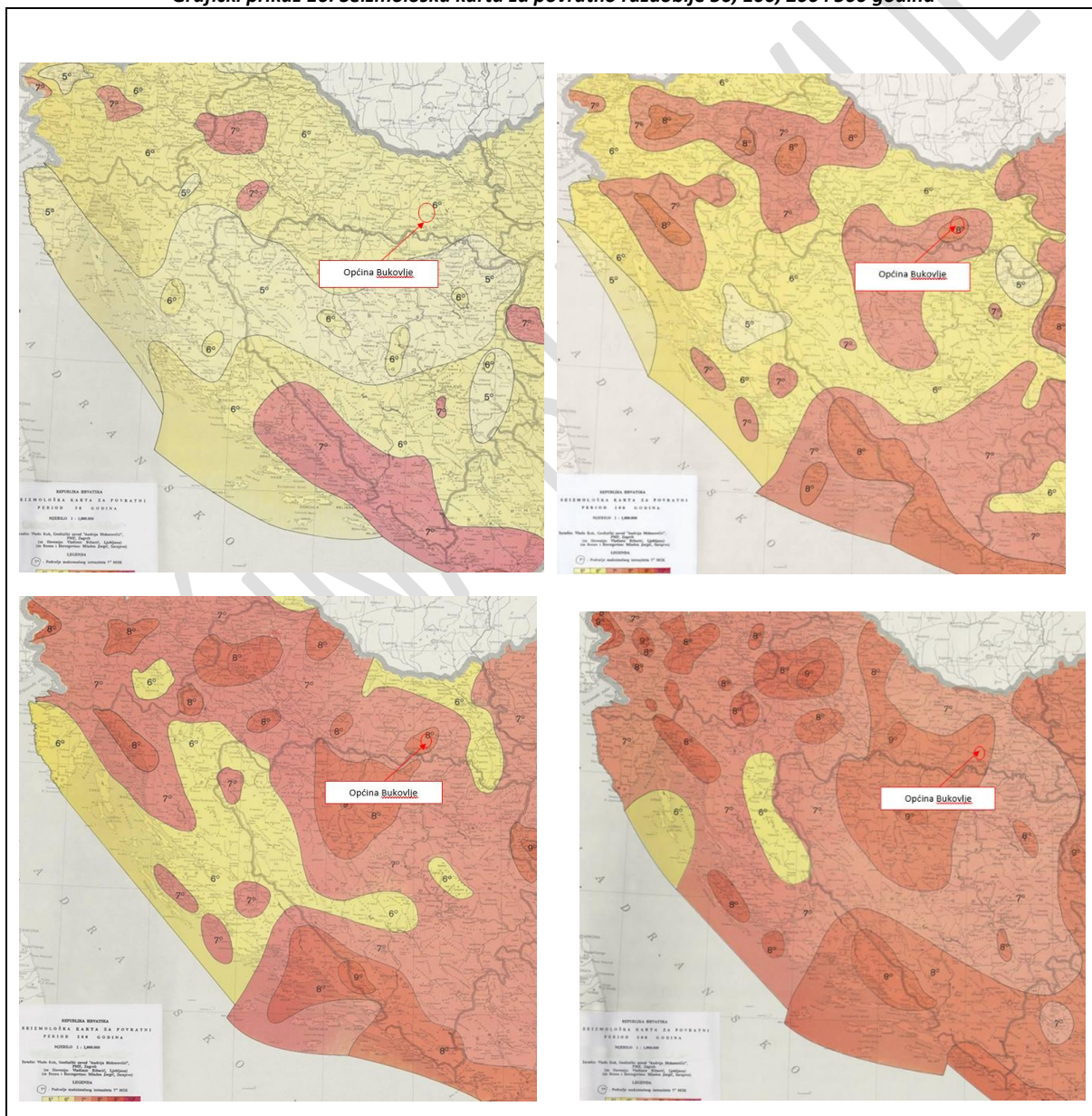
Područje Brodsko-posavske županije u tektonskom smislu pripada dvjema geotektonskim cjelinama: Savska potolinska tektonska cjelina i Slavonsko-srijemska potolinskageotektonska jedinica. U geološkom smislu područje županije pripada trima geološko-geomorfološkim cjelinama: Savska potolina, Slavonsko gorje i Savsko-srijemska potolina. Suženjem kod Slavanskog Broda formiran je prijevoj između Savske potoline u užem smislu i Slavonsko-srijemske potoline. To dokazuje velika blizina starijih naslaga iz Bosanske Posavine u odnosu na stijene Dilj-gore. Prema karti epicentara potresa to su mjesta dosadašnjih nastanaka potresa.

Savska potolina je produkt dubokih usporednih rasjeda tzv. „lineamena“ i njime je uvjetovan današnji smjer toka rijeke Save. Ovo je područje zapravo duboki tektonski jarak nastao postupnim spuštanjem duž rasjeda uglavnom smjera zapad-istok. Naslage srednjeg i gornjeg pliocena razvijene su uglavnom na južnim i jugoistočnim obroncima Dilj-gore. Naslage aluvijalnih nanosa Save sastoje se od pjeskovitih ilovača i glinovitih pijesaka.

Seizmičnost nekog područja moguće je definirati kao skup obilježja potresa u vremenu i u prostoru.

Područje Općine pripada zoni seizmičnosti 8^o stupnja MSK ljestvice. U nastavku su karte na kojima su prikazani maksimalni intenziteti očekivanih potresa izraženi u stupnjevima MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik) ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% za povratna razdoblja 50, 100, 200 i 500 godina.

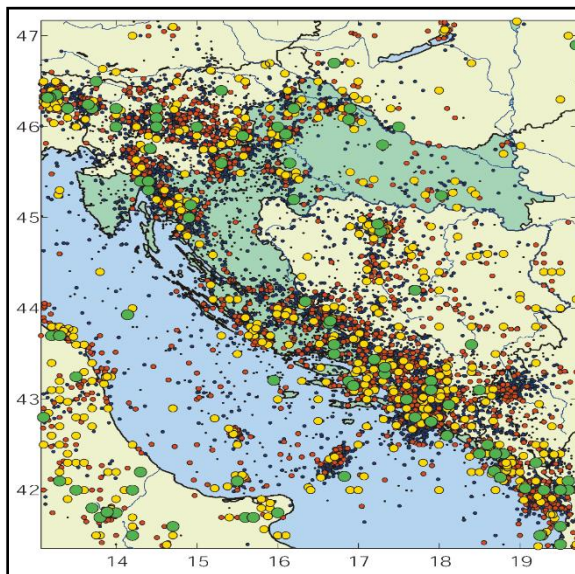
Grafički prikaz 16: Seizmološka karta za povratno razdoblje 50, 100, 200 i 500 godina



Sukladno podacima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Općine nisu zabilježeni potresi snažniji od 7° MSK ljestvice.

Potrebno je uzeti u obzir činjenicu da Općina Bukovlje graniči sa Gradom Slavonskim Brodom te se stoga podaci za Grad Slavonski Brod mogu smatrati referentnim i za Općinu Bukovlje.

Grafički prikaz 17: Epicentri potresa u posljednjih 100 godina



Grad / mjesto	φ (° N)	λ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Slavonski Brod	45.162	18.024	15	4	2	1

Tablica 41: Stupnjevi inteziteta potresa

V° Jak	Potres osjeti većina ljudi u zgradama, mnogi na otvorenom. Mnogu se bude. Pojedinci bježe na otvoren prostor. Životinje se uznemire. Tresu se čitave zgrade. Jako se nižu predmeti koji vise. Slike se pomoću s mjesta. U rijetkim slučajevima ure njihalice se zaustavljaju. Nestabilni predmeti mogu se prevrnuti ili pomaknuti. Pritvorena vrata i prozori se otvaraju i ponovo zalupe. Iz punih otvorenih posuda prelijeva se tekućina. Trešnja je jaka, ponekad podsjeća na pad teškog predmeta unutar zgrade. Moguća su oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama tipa A. U nekim slučajevima mijenja izdašnost izvora.
VI° Lagane štete	Potres osjeti većina ljudi i unutar zgrade i na otvorenom. Mnogi ljudi u zgradama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu. Domaće životinje bježe iz nastambi. U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti, knjige padaju. Moguće je pomicanje teškog namještaja; mala zvona mogu zazvoniti. Oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama tipa B i na mnogim zgradama tipa A. Na pojedinim zgradama tipa A oštećenja 2. stupnja. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm; u brdskim predjelima pojedini slučaj odrona. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima.
VII° Oštećenja zgrada	Većina ljudi se prestraši i bježi na otvoreno. Mnogu se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu. Zvone velika zvona. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 1. stupnja; u mnogim zgradama tipa B, oštećenja 2. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 3. stupnja, u pojedinim četvrtog. U pojedinim slučajevima odroni cesta na strmim kosinama; mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima. Na površini vode stvaraju se valovi; voda se zamuti od izdizanja mulja. Promjena izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi odrona na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka.
VIII° Razorna oštećenja zgrada	Opći strah i pojedinačno panika; uznemirenost osjećaju osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane i stabla. I teži namještaj se ponekad pomoče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 2. stupnja, u pojedinim 3. stupnja. U mnogim zgradama tipa B oštećenja 3. stupnja, u pojedinim 4. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 4. stupnja, u pojedinim 5. stupnja. Spomenici i kipovi se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde. Malo odroni u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.

U nedostatku točnih podataka o broju stambenih jedinica prema vrsti gradnje koji su potrebni za izračun postotka oštećenja stambenog fonda biti će korišteni podatci iz naredne tablice koji se odnose na Brodsko-posavsku županiju.

Tablica 42: Broj i godina izgradnje stanova i broja osoba koji žive u njima u Brodsko-posavskoj županiji

Broj stanova/osoba	Godina izgradnje stanova						Nepoznat broj osoba	Ukupno
	Do 1920.	1921-1945	1946-1964	1965-1984	Od 1985	Nepoznato		
stanova	2.479	2.624	11.533	22.254	11.186	2.102		52.178
%	4,75	5,02	22,10	42,65	21,43	4,02		
osoba	6.466	7.069	33.802	77.483	43.112	6.779	947	175. 658
%	3,68	4,02	19,24	44,11	24,54	3,85	0,53	

Izvor: Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, 2013.

Poznajući vrijeme izgradnje pojedinih skupina stanova može donijeti grubi zaključak o njihovoj seizmičkoj otpornosti te učinku potresa.

Tablica 43: Seizmička otpornost i učinak potresa

Tip A	zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline	građevine zidane do 1920. godine	stropne i zidne konstrukcije isključivo od drveta
Tip B	zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena.	građevine zidane od 1920 do 1945. godine	postupno primjenjivi armiranobetonski stropovi
		građevine zidane od 1946 do 1964. godine	armiranobetonski monolitni stropovi polu montažnih tipova ili izvedeni na licu mjesta.
Tip C	zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade.	građevine zidane od 1965 do 1984. godine	zidane se zgrade sustavno grade s horizontalnim i vertikalnim serklažima, a zgrade kolektivnog stanovanja s armiranobetonskim nosivim sustavom, koji je izgrađen prema odredbama seizmičkih propisa iz 1964. godine
		građevine zidane nakon 1985. godine	zgrade s horizontalnim i vertikalnim serklažima, a zgrade kolektivnog stanovanja s armiranobetonskim nosivim sustavom,

Izvor: Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, 2013.

Tablica 44: Zastupljenost građevina na području Općine Bukovlje

Naselje	Ukupan broj objekata	% zastupljenosti tipova građevina		
		TIP "A"	TIP "B"	TIP "C"
Bukovlje	883	40	226	538
Ježevik	40	2	11	26
Korduševci	80	4	22	52
Šušnjevc	140	7	38	91
Vranovci	397	19	108	256

Izvor : Kombinirani podatci Općine i podatci iz prethodnih tablica

Tablica 45: LJESTVICA MAKRO SEIZMIČKOG INTENZITETA MCS; Posljedice potresa po seizmičkim zonama za stambene, javne, industrijske i druge objekte korištenjem MCS skale (postotak oštećenosti građevina)

Tipovi građevina		Kvantitativne karakteristike		Klasifikacija oštećenja		Ustrojstvo ljestvice
Tip A	zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline	Pojedini, malo, rijetki	10%	1. stupanj	lagana oštećenja – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke	Ljudi i njihova okolina
				2. stupanj	umjerena oštećenja – male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima, otpadanje dijelova dimnjaka	Građevine
Tip B	zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena	Mnogi	20-50%	3. stupanj	teška oštećenja – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka	
				4. stupanj	razorna oštećenja – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune	
Tip C	zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade	Većina	60%	5. stupanj	potpuno rušenje – potpuno rušenje građevina	

Izvor: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

Tablica 46: Broj stambenih objekata prema tipu građevine i stupnju oštećenja

Redni broj	Naselje:	Ukupan broj objekata	% zastupljenosti tipova građevina			% oštećenih objekata i stupanj oštećenja		
			TIP "A"	TIP "B"	TIP "C"	20% oštećenje 2°	15% oštećenje 3°	10% oštećenje 4°
			1.	Bukovlje	883	40	226	538
2.	Ježevik	40	2	11	26	1	2	3
3.	Korduševci	80	4	22	52	1	3	5
4.	Šušnjevc	140	7	38	91	2	6	9
5.	Vranovci	397	19	108	256	4	16	26
UKUPNO:					1 540	16	61	97
Ukupno oštećenih objekata:								174

Izvor: Kombinirani podaci Seizmološke službe – Geofizičkog zavoda PMF-a, Općine i podataka iz prethodnih tablica

Tablica 47: Prikaz broja stambenih jedinica prema otpornosti na potres i broj stanovnika koji žive u njima

Broj stambenih jedinica/broj stanovnika	Zgrade manje otpornosti na potres		Zgrade veće otpornosti na potres (novije zgrade)	
	Zgrade tipa A/broj osoba u objektima	Zgrade tipa B/broj osoba u objektima	Zgrade tipa C/broj osoba u objektima	Ostalo/broj osoba u objektima
1540/3 108	72/216	405/1 215	963/2 889	/

Očekuje se potpuno rušenje sedam objekta, 33 objekta tipa A se neće isplatiti popravljati jer će doživjeti teška konstruktivna oštećenja, dok će se ostale objekte toga tipa vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti minimalan oštećenja. Veći dio građevina podložnih 3. stupnju oštećenja neće se isplatiti popravljati.

40 objekta tipa B pretrpiti će razorna oštećenja i neće više biti sigurni za stanovanje. Njih 183 pretrpiti će teška oštećenja i tek nakon utvrđivanja eventualne narušene statike moći će se reći da li su sigurni za stanovanje.

96 objekta tipa C pretrpiti će teška oštećenja i oni će trebati veće i dugotrajnije popravke. Dok 434 objekata ovog tipa imati će umjerena oštećenja. Ovi objekti bi se mogli vrlo brzo staviti u upotrebu jer će doživjeti vrlo mala oštećenja.

6.3.2.4. Procjena količine građevinskog otpada

Količina građevinskog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)

Prethodnom procjenom je utvrđeno da će na području Općine Dragalić biti oštećeno (vidi tablicu: Procjena stupnja oštećenja na stambenom fondu) objekata sa oštećenjima 3 i 4 stupnja, koji su uglavnom jednokatni objekti.

Koristeći prethodno naznačenu metodu za izračun količine građevinskog otpada:

- Jedan prizemni objekt prosječnih dimenzija 8m(D)X8m(Š)X6m(V) ima:
- $(D \cdot \bar{S} \cdot V) / 0,02 / 27 = __ \cdot 0,77 \text{ m}^3 \cdot 0,33 = __ \text{ m}^3$ građevinskog otpada

Pa prema navedenom izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$$(8 \cdot 8 \cdot 6) / 0,02 / 27 = 711,11 \cdot 0,77 \cdot 0,33 = 180,69 \text{ m}^3 \text{ otpada}$$

Izračunom je dobiveno da na jednom objektu nastaje 180,79 m³ građevinskog otpada. Za 352 objekata ukupna količina građevinskog otpada iznosi 63638 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 zahtjeva sortiranje, 43% građevinski otpad (kamen, beton žbuka) i 15% metal.

Dakle od ukupno 63638 m³ biti će 19091 m³ drvene građe, 18709 m³ gorivog materijal, 19155 m³ građevinskog otpada i 6683 m³ metala.

Za naznačenu količinu otpada potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje materijala veličine 25455 m².

6.3.3. Uzrok

6.3.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres se javlja iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Područje Općine Bukovlje pogodio je potres s akceleracijom: 0,18g

To bi značilo da je područje Općine pogodio potres od 8° po EMS-98 ljestvici.

6.3.4. Opis događaja

U kontekstu su opisane posljedice pojave potresa od 8° po EMS-98 ljestvici. Posljedice će se dodatno obraditi i opisati ispod utvrđenih posljedica kroz sljedeće kategorije:

- Životi i zdravlje ljudi
- Gospodarstvo
- Društvena stabilnost i politika

6.3.5. Matrice rizika

6.3.5.1. Vjerojatnost događaja

Takav događaj je zabilježen 1 u prethodnih 100 godina pa je sljedeća kategorija vjerojatnosti:

Tablica 48: Potres – određivanje vjerojatnosti događaja

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

6.3.5.2. Posljedice

6.3.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 49: Potres – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

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

Procjena stupnja oštećenja zgrada i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozljeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od 8° po EMS-98 u jutarnjim satima (pretpostavlja se da su svi stanovnici u kućama) može računati na:

- 3 smrtno stradala osoba,
- 62 osoba s težim ozljedama koje zahtijevaju bolničko liječenje,
- 311 osoba s lakšim ozljedama koje može zbrinuti prva pomoć ili ambulanta obiteljske medicine.

Posljedicom potresa bilo bi izloženo oko 50% stanovništva (1 554 osoba). Pri potresu od 8° po EMS-98 ukupno bi stradala 376 osoba (smrtno stradali, teško ranjeni, lako ranjeni).

Sukladno mjerilima posljedica po život i zdravlje smatramo sljedeću kategoriju posljedica u slučaju potresa.

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

6.3.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 50: Potres – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Gubici u gospodarstvu u slučaju potresa ne odnose se samo na dane liječenja i dane bolovanja, nego će on uzrokovati veliku materijalnu štetu na građevinama i objektima. Potres jačine 8° po EMS-98 ljestvice na stambenom fondu izazvao bi sljedeće posljedice:

Ukupno će biti oštećeno 352 objekta (oko 23 % od svih objekata) od toga su :

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

- Tipa „A“ 33 objekata - totalna šteta ili gotovo totalna šteta,
- Tipa „B“ 223 objekata – teška oštećenja,
- Tipa „C“ 96 objekata – umjerena oštećenja.

Ukupne štete na stambenom fondu dobile su se prema izračunu: „ broj ugroženih objekata*m²*prosječna cijena radova“ pa bi iznosile :

- za građevine koje se moraju potpuno obnovljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – 33 x 226,3 x 50 = 2 805 000,00 kn,
- za građevine njih 223 koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 2 843 250,00 kn,
- za najmanje popravke 96 građevine uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 408.000,00 kn.

Štete u gospodarstvu iznose oko 28% proračuna Općine.

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

6.3.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 51: Potres-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

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

Tablica 52: Potres – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 53: Potres – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Tablica 54: Potres – zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti značajna oštećenja izazvana potresom je su izgrađene da podnesu potres snage 8° EMS-98 ljestvice. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture, a štete se uglavnom odnose na manje popravke te čišćenje tih objekata.

Doći će do otkaza opskrbe električnom energijom i vodom za stanovnike koji se opskrbljuju vodom iz cjevovoda u trajanju od nekoliko sati do nekoliko dana (oko 10 dana). Ugroženo bi bilo oko 471 stanovnika što je oko 30% od ukupnog stanovništva.

S obzirom da je materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja neznatna, ukupna kategorija je srednja vrijednost kategorija štete na objektima kritične infrastrukture, štete na objektima od javnog društvenog značaja i prestanka rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana.

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

6.3.5.3. Potres, zbirna ocjena posljedica

Tablica 55: Potres – zbirna ocjena posljedica

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

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

6.3.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.3.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 18: Potres – matrice rizika

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

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

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

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

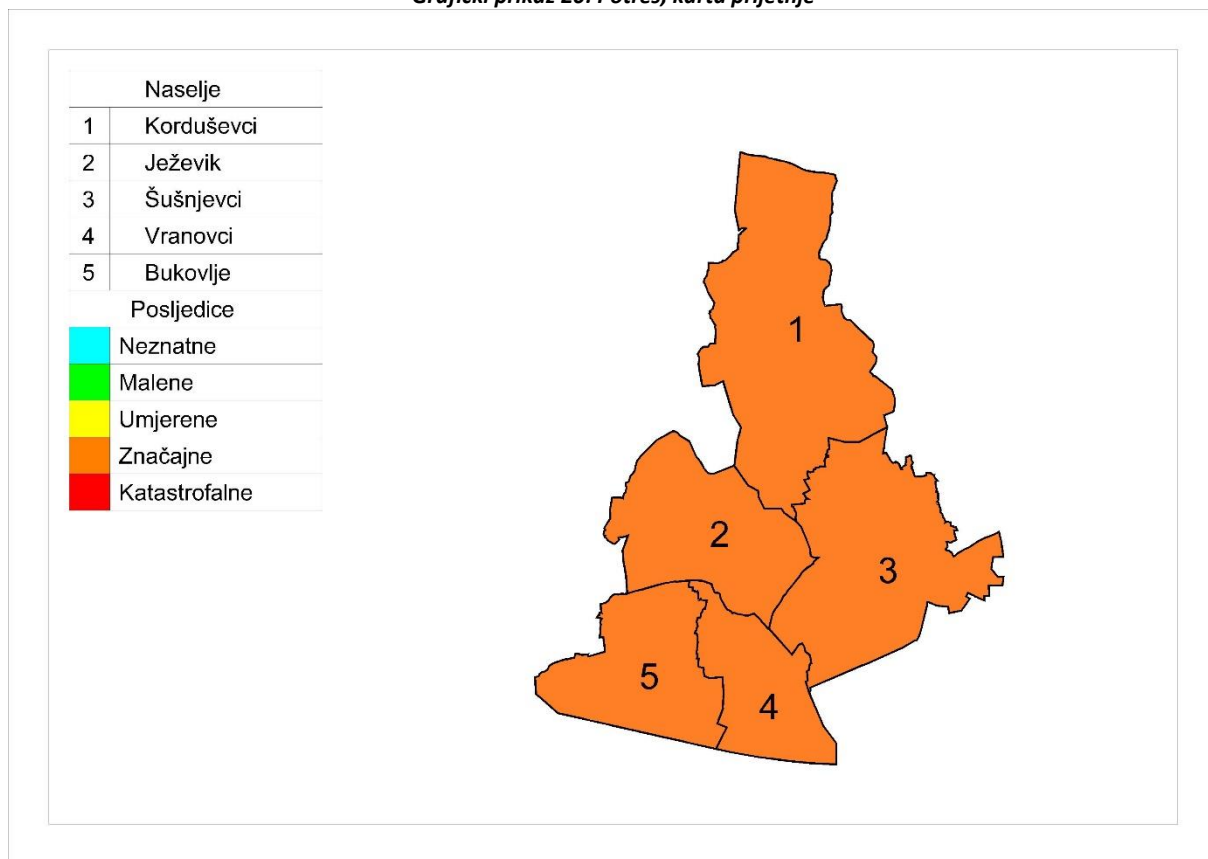
Potres - zbirna matrica rizika društvena stabilnost I politika

Grafički prikaz 19: Potres, zbirna matrica rizika

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

6.3.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 20: Potres, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.4. Pojava toplinskog vala

Naziv scenarija, rizik : Pojava toplinskog vala na području Općine
Grupa rizika: Ekstremne vremenske pojave
Rizik: Ekstremno visoke temperature
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
<p>Tijekom mjeseca kolovoza na području Općine zabilježene su temperature zraka veće od 35°C. Visoke temperature traju već 5 dana uzastopno. Prognoze Državnog hidrometeorološkog zavoda najavljuju tako visoke temperature i u danima koji slijede. Ambulante primarne zdravstvene zaštite rade pojačanim intenzitetom jer im sve učestalije obraćaju stanovnici sa sličnim simptomima kao što su : prekomjerno povišena tjelesna temperatura, sunčanica i opće nemoći i umora.</p> <p>Pojavljuje se problem nedostatka pitke vode i zamućivanja vode u bunarima u naseljima koja nisu spojena na zajednički vodoopskrbni sustav. To može izazvati javnozdravstveni problem i pojavu epidemije. Prijeti potpuni nestanak pitke vode za ljude i za stoku. Općina mora uložiti dodatne napore da bi ugrožena naselja opskrbila pitkom vodom.</p>

6.4.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 56: Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu

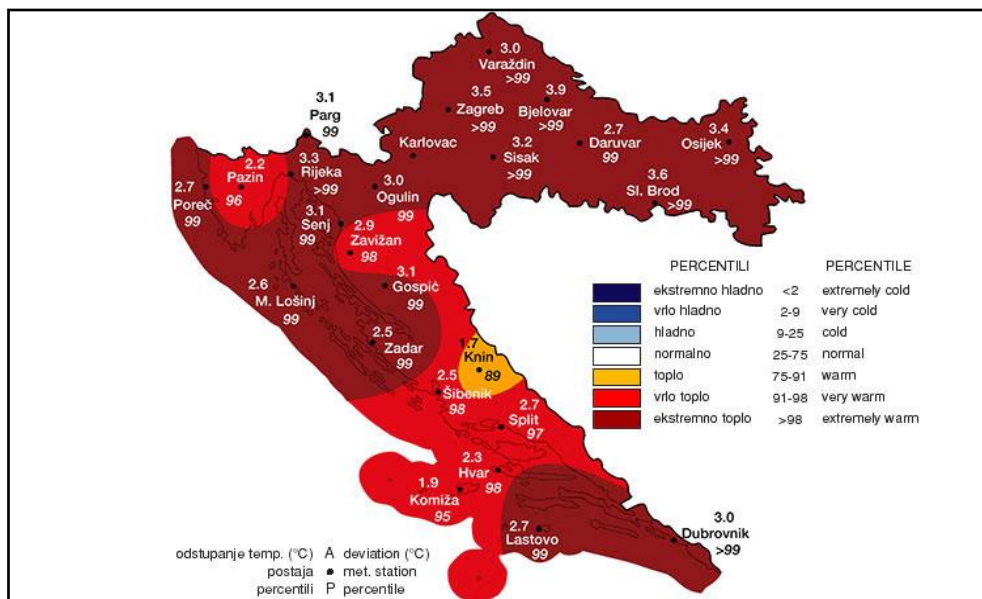
Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
X	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju).
Ne	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima).
Ne	Vodno gospodarstvo (regulacijske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

6.4.2. Kontekst

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

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

Grafički prikaz 21: Ekstremno visoke temperature



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

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

Tablica 57: Zdravstveni problemi uzrokovani toplinskim valom

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

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su

kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C.

Tablica 58: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

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

6.4.2.1. Ugroženo područje

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

6.4.2.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

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

Tablica 59: Toplinski val – rizične skupine stanovništva

Rizične skupine			
djeca i mladež do 19 godina: osobe	osobe starije od 60 godina:	osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu (12%)	stanovništvo koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest. (15%)
817	604	178	466

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 66% stanovnika.

6.4.2.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Brodsko-posavska županija na svom najistočnijem dijelu ima najniže količine oborine od 600-700 mm godišnje. Krećući se prema zapadu količine oborine rastu na 700-800 mm godišnje na nadmorskim visinama pretežito do 100 m, a toliko padne i u području oko Nove Gradiške na nešto višim visinama do 300 m. S porastom nadmorske visine količine oborine također rastu tako da na obroncima Dilja, Požeške gore i Psunja količine budu veće od 800 mm, a na vrhovima dosežu do 1250 mm godišnje. Prostor Općine nema nikakvih specifičnih klimatskih obilježja bitnih za procjenu rizika. Toplinskim valom ugroženo je cijelo područje Općine gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti.

Toplinskim valom ugroženo je cijelo područje Općine Bukovlje.

6.4.3. Uzrok

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

6.4.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

6.4.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

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

6.4.4. Opis događaja

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

6.4.5. Matrice rizika

6.4.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 60: Toplinski val – određivanje vjerojatnosti događaja

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

*vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.4.5.2. Posljedice

6.4.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 61: Toplinski val – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	$76 < 0,001$	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	X

Toplinski val predstavlja rizik za stanovništvo u ljetnim mjesecima. Općina Bukovlje prostire se na površini od 23,81 km² s brojem stanovnika od 3 108 (popis 2011.). Od ukupnog broja stanovnika čak 66% spada u neku od rizičnih skupina. Posebno ovom riziku biti će izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (oko 172 osobe), njih oko 50% biti će zdravstveno ugroženo (oko 86 osoba), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju mnogih zdravstvenih stanja (umor, srčani udar, vrtoglavica, sunčanica...) neće moći izbjeći dodatnih oko 189 osoba (10% od preostalog ugroženog stanovništva).

Ukupno bi bilo ugroženo oko stanovnika (što je 17% od ukupnog broja ranjivih skupina) koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe u trajanju od oko 10 dana.

Oko 10 % od ukupnog broja ugroženog stanovništva morati će se ambulantno liječiti i dobiti će odgovarajuću kućnu njegu, s tim da će oko 4 % biti upućeno na bolovanje u trajanju od 10 dana.

Do 1 % od navedenih, odnosno njih 14 moglo bi biti upućeno na bolničko liječenje i skrb.

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

⁷ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.4.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 62: Toplinski val – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom broja zdravstvenih komplikacija.

Gubici u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Bolovanja uzrokuju gubitke za oko 60.000,00 kn (120 radnih dana), a gubici zbog liječenja iznose oko 90.000,00 kn. Uz ove gubitke još ubrajamo i gubitke u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja zaposlenih osoba (građevinara, poljoprivrednika) za oko 5% planiranog proračunskog prihoda Općine odnosno 6% od proračuna Općine za 2018. godinu.

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

6.4.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 63: Toplinski val – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećene kritična infrastruktura

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

Tablica 64: Toplinski val – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 65: Toplinski val – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

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

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

Tablica 66: Toplinski val – zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

6.4.5.3. Toplinski val, zbirna ocjena posljedica

Tablica 67: Toplinski val – zbirna ocjena posljedica

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

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

6.4.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.4.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 22: Toplinski val, matrice rizika

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

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

Toplinski val -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

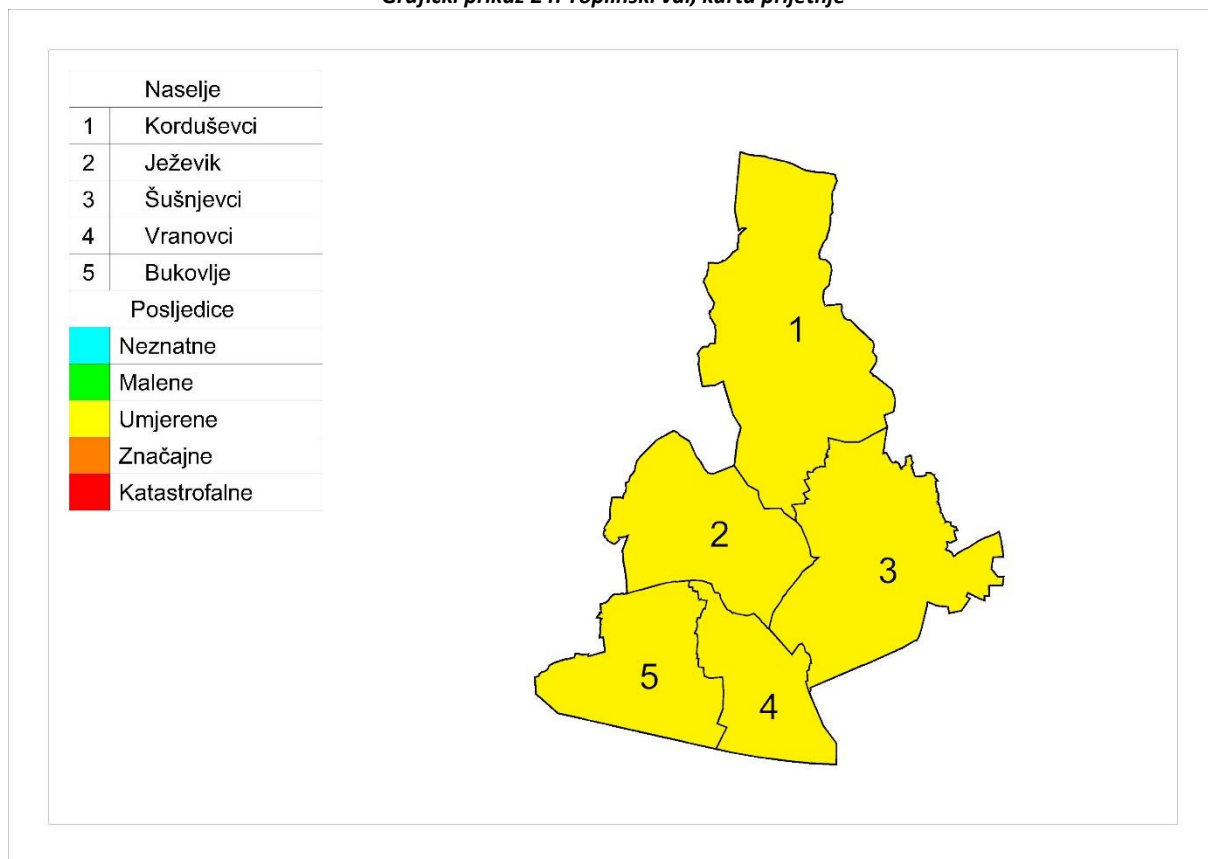
Toplinski val - zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 23: Toplinski val, zbirna matrica rizika

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

6.4.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 24: Toplinski val, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.5. Olujni vjetar sa tučom

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

6.5.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 68: Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu

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

6.5.2. Kontekst

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

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

Tablica 69: BEAUFORTOVA LJESTVICA

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

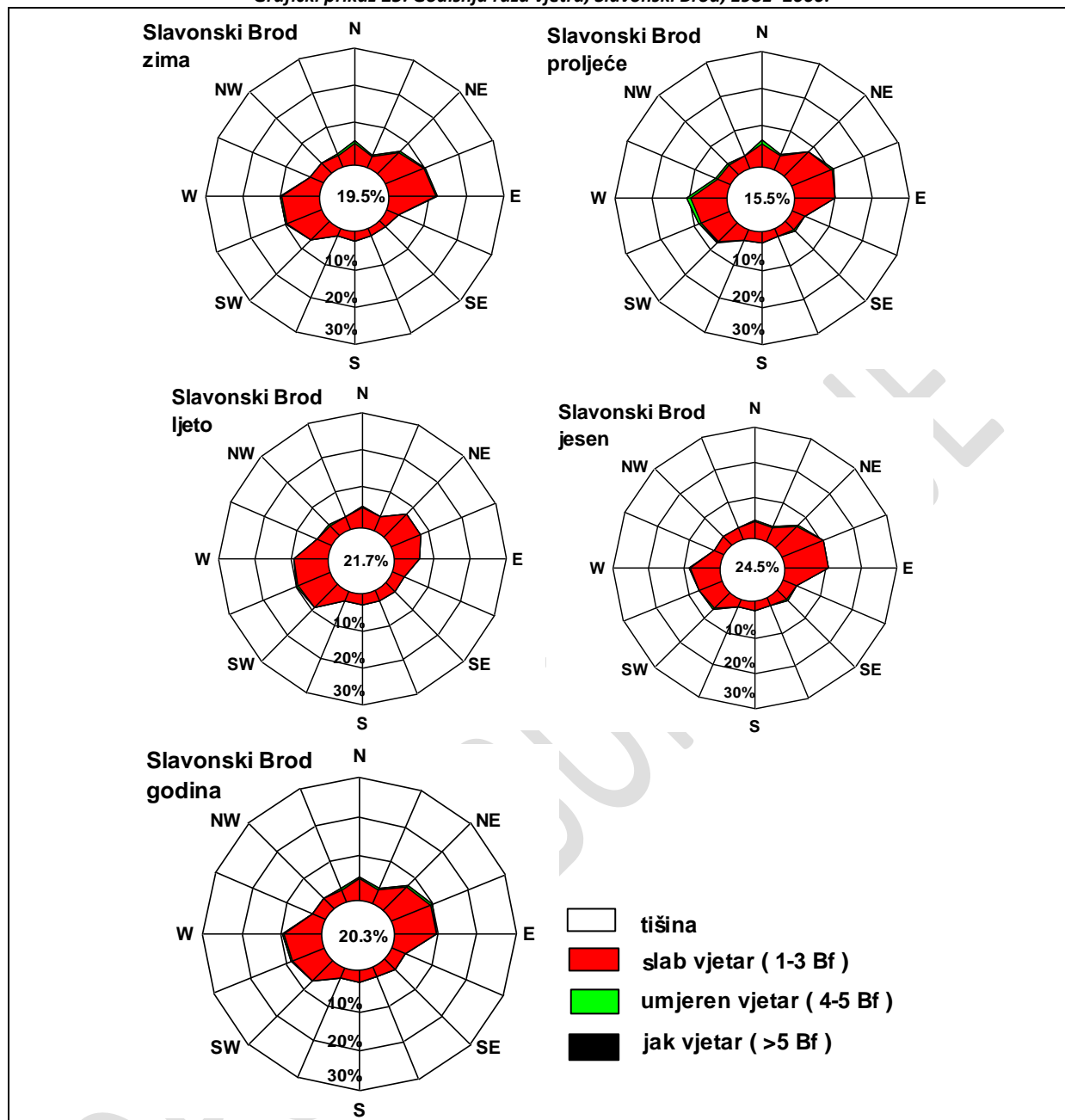
Izvor: DHMZ

Dosadašnja analiza strujanja za Brodsko-posavsku županiju izrađena je prema vrijednostima jačine i smjera vjetra u tri termina dnevno. Međutim, vjetar nije diskretna nego kontinuirana veličina, te se može pojaviti jak ili olujan vjetra izvan termina motrenja. Upravo zbog toga motritelji bilježe vrijeme nastupa i prestanka vjetra jačeg od 6 Bf i 8 Bf tijekom dana. Dan s jakim/olujnim vjetrom je onaj dan u kojem je barem jednom zabilježen vjetra jačine ≥ 6 Bf odnosno ≥ 8 Bf. Za cjelovitu sliku vjetrovnog režima promatranog područja izrađena je i analiza srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom za Slavonski Brod u razdoblju 1981–2000.

Prema 20-godišnjem razdoblju u Slavonskom Brodu se jak vjetar prosječno javlja 38 dana u godini, a olujni vjetar 4 dana. Najveći broj dana s jakim vjetrom iznosio je 75 dana zabilježeno 1998. i 14 dana s olujnim vjetrom 1989. Međutim, taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije.

Godišnji hod dana s jakim vjetrom pokazuje tu pojavu tijekom cijele godine, a olujni vjetar nije bio nikada zabilježen samo u studenom u promatranom 20-godišnjem razdoblju. Najveći broj takvih dana javlja se u hladnom dijelu godine. U ožujku 1988, 1995. i 1998. opažen je maksimalan broj dana s jakim vjetrom (14 dana), a s olujnim vjetrom u travnju 1989. i ožujku 2000. (po 4 dana).

Grafički prikaz 25: Godišnja ruža vjetra, Slavonski Brod, 1981–2000.



Izvor: DHMZ

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

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

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

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

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

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

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

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

6.5.3. Ugroženo područje

Ugroženo je područje teritorij cijele Općine.

6.5.4. Klimatološki, geografski i ekonomski uvjeti

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna) na području ove Županije uzeti su podaci s meteorološke postaje Slavonski Brod. U tablici prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana s krutom oborinom te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana u razdoblju 1981-2000.

Na meteorološkoj postaji Slavonski Brod srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 1.9 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se siječnju, svibnju, lipnju i srpnju 0.3 dana, a u ostalim mjesecima srednji mjesečni broj tih dana je između 0.1 i 0.2 dana. U veljači nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Tablica 70: Broj dana sa tučom

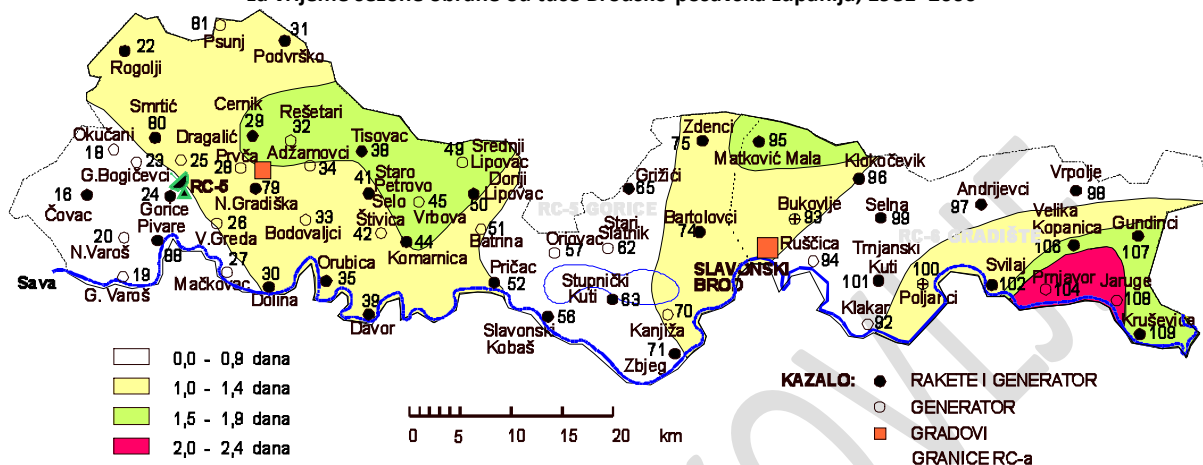
MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
SRED	0.3	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	1.9
STD	0.7	0.0	0.5	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.3	1.7
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	3	0	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	6

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

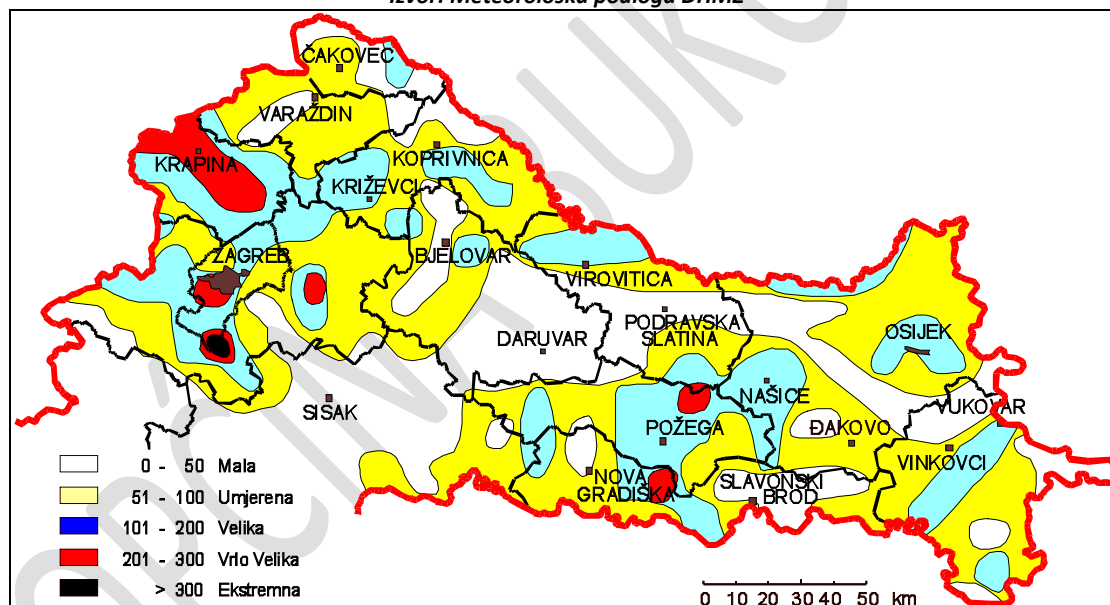
Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995. i prizemnim generatorima, na osam Radarskih centara (RC).

Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.

Grafički prikaz 26: Prostorna raspodjela srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče Brodsko-posavska županija, 1981–2000



Izvor: Meteorološka podloga DHMZ



Izvor: Meteorološka podloga DHMZ

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

Tablica 71: Pregled proglašениh elementarnih nepogoda od posljedica tuče(2007. – 2017.)

godina	elementarna nepogoda	područje štete	iznos štete
2007.	Olujno nevrijeme		844.912,97
2009.	Olujno nevrijeme - tuča		117.055,59
2010.	Tuča		Nema podataka
2011.	Tuča		Nema podataka

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

Tablica 72: Struktura zemljišta po kategorijama korištenja na području Općine Bukovlje

Općina	Ukupna površina (ha)	Obradive poljoprivredne površine				Ostale poljoprivredne i šumske površine	
		Oranica	Voćnjaci	Vinogradi	Livade	Pašnjaci	Ribnjaci
Bukovlje	1353,3	250,36	25,71	50,07	23,01	15,83	0
%	100	18,5	1,9	3,7	1,7	1,17	0

Izvor: Općina Bukovlje

6.5.5. Uzrok

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

6.5.5.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

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

6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kišne kapi prolaze kroz hladni dio oblaka. Dolazi do smrzavanja i kapi kiše se pretvaraju u ledene kuglice. Kada nastale kuglice leda dospiju u jaku uzlaznu struju olujnog oblaka, tad ih ona skupa s kišnim kapima ponovo podiže u najviši dio olujnog oblaka. U tim situacijama kišne kapi se lijepe na ledene kuglice povećavajući tako obujam same ledene kuglice. Taj proces se može ponavljati i više puta. Zbog toga zrna tuče mogu biti izrazito velika. Kad uzlazne struje više ne mogu zadržati težinu same ledene kugle, tada kugle leda napuštaju uzlaznu struju i padaju na zemlju.

6.5.6. Opis događaja

U skladno kontekstu I jedinsvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.5.7. Matrice rizika

6.5.7.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 73: Tuča, određivanje vjerojatnosti događaja

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

*vjerojatnost pojave označena je oznakom X

6.5.7.2. Posljedice

6.5.7.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 74: Tuča – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	⁸ 6<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	X
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

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

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

6.5.7.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 75: Tuča – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

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

⁸ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

- 2007. godine - TUČA u iznosu od 844 912,97 kn,
- 2016. godine - TUČA u iznosu od 117 055,59 kn,

Posljedice od elementarnih nepogoda u 2007. godini iznose oko 30 % proračuna za tu godinu.

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

6.5.7.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Tablica: Tuča – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

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

Tablica 76: Tuča – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 77: Tuča – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

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

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

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

Tablica 78: Tuča, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

6.5.7.3. Tuča, zbirna ocjena posljedica

Tablica : Tuča, zbirna ocjena posljedica

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

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

6.5.7.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.5.8. Utvrđivanje rizika na matricama rizika

Grafički prikaz 27: Matrice rizika, tuča

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

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

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

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

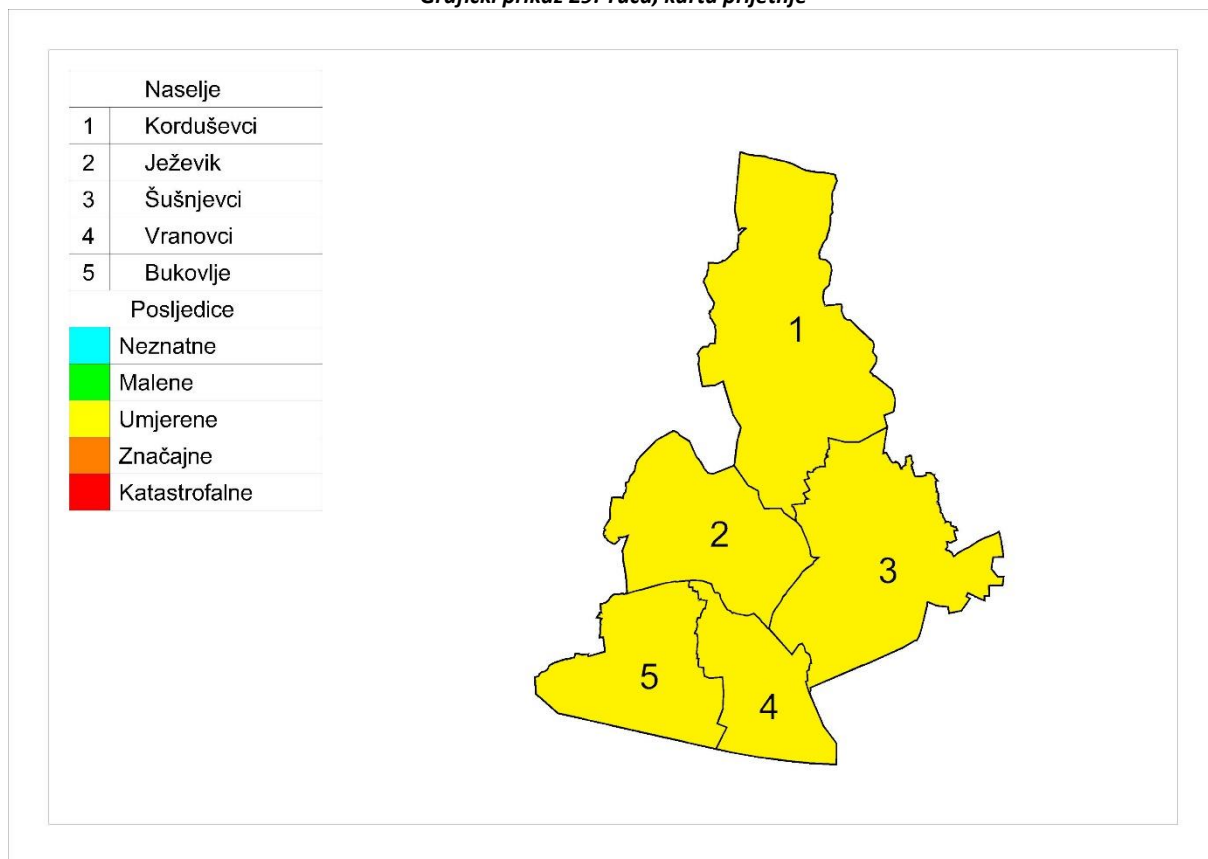
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 28: Tuča, zbirna matrica rizika

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

6.5.9. Karta prijetnje

Grafički prikaz 29: Tuča, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.6. Suša

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

6.6.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

6.6.2. Kontekst

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

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

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

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

6.6.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijelo područje Općine Bukovlje.

6.6.2.2. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

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

Oborine vrlo dobro karakteriziraju kontinentalnost klime. Raspored količina oborina tijekom godine vrlo je dobro raspoređen, a naročito u vegetacijskom periodu od IV-X mjeseca. U prva četiri vegetacijska mjeseca: travanj, svibanj, lipanj, i srpanj padne 334 mm oborina, što je nešto manje od polovine ukupne godišnje količine oborina. Nešto je manje oborina u jesen, 194mm, nego u proljeće, 207mm. Prosječna godišnja relativna vlaga zraka iznosi 81%. Prosječno godišnje ima 172 sunčana dana

Na području Općine Bukovlje poljoprivredne površine su zastupljene sa 1353,3 ha što je u odnosu na ukupnu površinu Općine spomenuti udio od 43,6 %. Obradive poljoprivredne površine zauzimaju 801,8 ha, pa u ukupnim poljoprivrednim površinama imaju udjel od 59,2%, a u površinama Općine 25,8%.

Unutar granica Općine Bukovlje oranice imaju udjel od 18,5%, livade 1,7%, voćnjaci 1,9%, vinogradi 3,7%, a ribnjaka uopće nema, a pašnjaci zauzimaju 1,17% površine Općine.

Tablica 79: Struktura zemljišta po kategorijama korištenja na području Općine Bukovlje

Općina	Ukupna površina (ha)	Obradive poljoprivredne površine				Ostale poljoprivredne i šumske površine	
		Oranica	Voćnjaci	Vinogradi	Livade	Pašnjaci	Ribnjaci
Bukovlje	1353,3	250,36	25,71	50,07	23,01	15,83	0
%	100	18,5	1,9	3,7	1,7	1,17	0

Izvor: Općina Bukovlje

Brodsko-posavska županija proglasila je elementarnu nepogodu od suše za prostor Općine Bukovlje kako slijedi:

Tablica 80: Pregled proglašanih elementarnih nepogoda (2007. – 2017.)

godina	elementarna nepogoda	područje štete	iznos štete
2007.	Suša	Sva naselja	Nema podataka
2011.	Suša	Sva naselja	391.822,31
2012.	Suša	Sva naselja	356.797,33
2015.	Suša	Sva naselja	518.287,17
2017.	Suša	Sva naselja	383.430,14

Izvor: Općina Bukovlje

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

6.6.3. Uzrok

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

6.6.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

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

6.6.4. Opis događaja

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

6.6.5. Matrice rizika

6.6.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 81: Suša – određivanje vjerojatnosti događaja

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

*Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.6.5.2. Posljedice

6.6.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 82: Suša – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	⁹ 6<0,001	X
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

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

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

6.6.5.3. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 83: Suša – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Gubici u gospodarstvu u slučaju ekstremne suše najviše se osjete u poljoprivredi. Šteta od suše za Općinu Bukovlje:

- 2011. godine iznosila je 391.822,31 kn,
- 2012. godine iznosila je 356.797,33 kn,
- 2015. godine iznosila je 518.287,17 kn,
- 2017. godine iznosila je 383.430,14 kn (oko 3 % Proračuna Općine za tu godinu).

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

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

6.6.5.3.1. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Tablica 84: Suša – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećenje kritične infrastrukture

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

Tablica 85: Suša – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 86: Suša – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Tablica 87: Suša zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

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

6.6.5.4. Suša, zbirna ocjena posljedica

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

Zbirno posljedice suše ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 1 – neznatne posljedice**.

6.6.5.5. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.6.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 30: Suša, matrice rizika

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

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

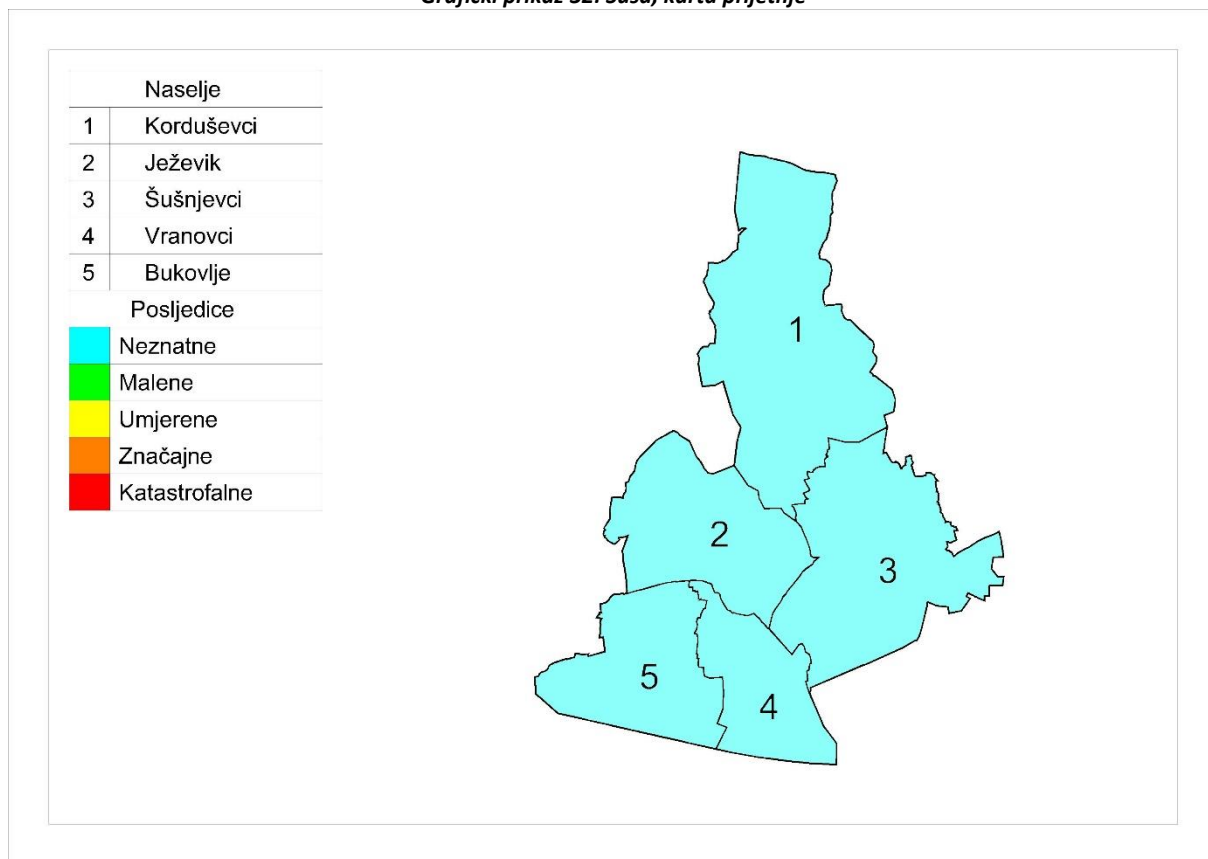
Katastrofalne	Posljedice	5							
Značajne		4							
Umjerene		3							
Malene		2							
Neznatne		1				X			
Rizik			1	2	3	4	5		
Vrlo visok									
Visok									
Umjeren									
Nizak									
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika									

Grafički prikaz 31: Suša, zbirna matrica rizika

Katastrofalne	Posljedice	5							
Značajne		4							
Umjerene		3							
Malene		2							
Neznatne		1				X			
Rizik			1	2	3	4	5		
Vrlo visok									
Visok									
Umjeren									
Nizak									
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika									

6.6.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 32: Suša, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.7. Epidemije i pandemije

Naziv scenarija, rizik : Pojava pandemije virusne influence
Grupa rizika: Epidemije i pandemije
Rizik: Pandemija
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
Uglavnom u zimskom periodu virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veće ili manje oboljenje stanovništva u obliku epidemije. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže, a manifestira se sa teškim općim simptomima , dišnim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i mogućim smrtnim ishodom. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.
Pandemija virusne influence dogodila se 2009. – 2010. godine i bila je proglašena globalnom prijetnjom za zdravlje, a i u Hrvatskoj od njezinih posljedica bilo je 11 smrtnih slučajeva. Svake 2-3 godine cirkulira više sojeva gripe, a trenutačno je ovaj podtip gripe tipa A najučestaliji oblik gripe kod nas. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

6.7.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 88

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

6.7.2. Kontekst

Promjene sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa gripe na koji u stanovništvu postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom, pojavu pandemije influence razmatra se kao najgori i najvjerojatniji događaj.

Pandemija nastaje kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela.

Praćenjem virusa influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obvezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za pandemiju je od koristi.

U pretpostavci za ovaj scenarij se moramo osvrnuti na tijek događaja koji su se dogodili u Hrvatskoj 2009. godine, dakle u tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona

zdravstvene službe. Pri tome treba nadodati da je virus A(H1N1)pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010./11. kad je epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka djelatnost.

Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.

Tijekom zadnje pandemije možemo identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih mjera, a to je izostala adekvatna suradnja državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcinalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepljenja pandemijskim cjepivom (0,4%).

6.7.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijele Općine Bukovlje.

6.7.2.2. Ugroženo stanovništvo i ekonomski uvjeti

U Hrvatskoj se svake godine zabilježi više desetaka tisuća oboljelih od gripe, a neki od njih razviju i teže komplikacije ponekad i sa smrtnim ishodom.

Trenutno kod nas cirkuliraju četiri tipa gripe A/H1N1/pdm09 i A/H3N2/ i dvije B linije, dok je dominantni virus pandemijski iz 2009. godine uzročnik "svinjske gripe" vrlo opasan za opću populaciju.

Posebice je opasna za starije osobe i djecu što potvrđuje porast broja komplikacija i čak pet puta veći broj hospitalizacija takvih pacijenata. Kod djece mogu izazvati – upalu srednjeg uha, a kod odraslih čak tri vrste upale pluća – virusnu s izrazito visokom smrtnošću, potom virusno-bakterijsku sa smrtnošću do 15 % ,a najlakši oblik pneumonije uzrokovan bakterijama ima mortalitet od također visokih 7 %.

Samo u Hrvatskoj prosječno oboli 100.000 ljudi.

Epidemija gripe osim zdravstvenih učinaka ima i vrlo negativne ekonomske posljedice.

Prema procjenama smatra se da se godišnje zbog gripe gubi oko 700 000 radnih dana, najmanje je 2 puta veća opterećenost zdravstvenog sustava i bolnica, znatno je povećana je potrošnja lijekova, a 75% nepotrebnih vrlo skupih antibiotika potroši se upravo neopravdano u sezoni gripe.

Tablica 89: Epidemije i pandemije rizične skupine stanovništva Općine

Rizične skupine	
djeca i mladež do 19 godina	osobe starije od 60 godina
817	604

Posljedice proistekle iz pandemijskog scenarija gripe mogu se sagledati sa aspekta:

- *socijalnih faktora*, koji uključuju veličinu naše populacije, distribuciju visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji;

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

6.7.3. Uzrok

Virus influence koji je iznenada mutirao i koji nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe uzrokovao je pandemiju. Cjepivo je odlukom Ministarstva zdravstva nabavljeno za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

6.7.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Od prvih slučajeve gripe u Republici Hrvatskoj pa do danas laboratorijski ih je potvrđeno više stotina. Stvarni broj osoba oboljelih od gripe trenutno je znatno veći i kreće se oko 14000 i više. S obzirom da se broj oboljelih od gripe širi geometrijskom progresijom, vrlo je vjerojatno da će u slijedećih par tjedana taj broj znatnije porasti.

6.7.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.7.5. Matrice rizika

6.7.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 90: Epidemije i pandemije, određivanje vjerojatnosti događaja

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

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.7.5.2. Posljedice

6.7.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 91: Epidemije i pandemije – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	¹⁰ 6<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	X

Sezona gripe započinje u mjesecu studenom i traje do mjeseca veljače s prosjekom trajanja 16 tjedana. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana oboljeli su najviše u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 50% oboljelih) i u dobnj skupini osoba starijih od 65 god.(0,6/1000) prema obrađenim podacima.

U slučaju pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače. Pretpostavka je da će se povećati stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva te veći stupanj komplikacija i smrtnih slučajeva kod ranjivih skupina društva.

Najveći mortalitet je zabilježen u najstarijoj dobnj skupini, 1 osoba od svih oboljelih (smrtnost 0,1 %), a najčešće zbog multimorbiditeta.

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

6.7.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica: Epidemije i pandemije - ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Gubici u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 50 % oboljelih). Prosjek dana bolovanja je 5 radnih dana pa ovaka pojava pandemije gripe izazvala bi gubitke od oko 168.750,00 kn.

Gubici zbog bolničkog liječenja oko 225 osoba uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 2.850,00 kn iznosi 641.250,00 kn (oko 3% proračuna), uz dodatne gubitke zbog smanjivanja privredne aktivnosti

¹⁰ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

za bar 5% od proračunskog prihoda Općine. Ukupno je to 8% planiranih prihoda Općine za 2018. godinu.

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

6.7.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Tablica 92: Epidemije i pandemije – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećenja kritične infrastrukture

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

Tablica 93: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 94: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnosti politiku – prestanak funkcije kritične infrastrukture/ objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Tablica 95: Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

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

6.7.5.3. Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica

Tablica 96: Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica

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

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

6.7.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.7.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 33: Matrice rizika, epidemije i pandemije

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

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

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

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

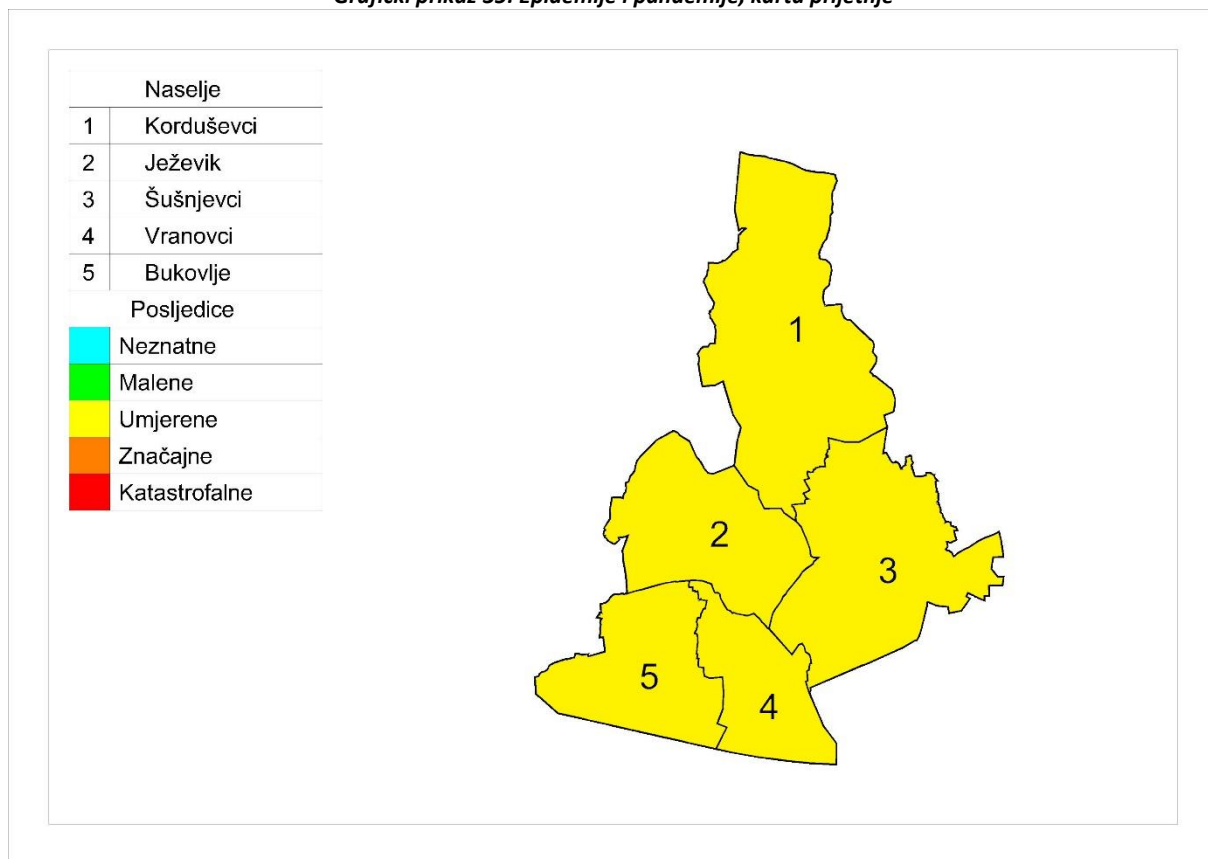
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 34: Epidemije i pandemije, zbirna matrica rizika

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

6.7.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 35: Epidemije i pandemije, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.8. Tehničko – tehnološke nesreće

Naziv scenarija: Isticanje i zapaljenje plina
Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće
Rizik: Industrijske nesreće
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
Magistralni plinovod DN 400 Slavonski Brod – Negoslavci dužine je 78,4 km i prolazi Općinom Bukovlje. Prirodni plin se transportira cjevovodima, koji su podijeljeni u dionce objektima transportnog sustava (MRS, MRČ, PČ, BS,dr.). Svaka dionica može se zasebno isključiti iz transporta prirodnog plina pomoću blokadnih ventila. Plinovodi su opremljeni sustavima koji detektiraju pad tlaka, što može ukazati na propuštanje istoga. Do akcidentne situacije dolazi zbog oštećenja cjevovoda ili ventila zbog čega dolazi do isticanja i zapaljenja te nastanka eksplozije cjelokupne količine plina na dijelu dionice MRČ Slavonski Brod – BS Zadubravlje.

6.8.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 97: Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu

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

6.8.2. Kontekst

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

Ovakve velike nesreće izazivaju posljedice na stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te na infrastrukturne objekte.

Na području Općine Bukovlje prolazi magistralni plinovod DN 400 Slavonski Brod – Negoslavci.

Magistralni plinovod DN 400 Slavonski Brod – Negoslavci ukupne je dužine 78,4 km. Na području Brodsko-posavske županije prolazi dužinom većom od 25 km, dok ostatak trase plinovoda prolazi Osječko-baranjskom i Vukovarsko-srijemskom županijom. Transport plina obavlja se plinovodom promjera 400 mm, pod nazivnim radnim tlakom od 50 bara. Stvarni radni tlak iznosi cca 35 bara.

Navedenim plinovodima provodi se transport prirodnog plina. Prirodni plin se sastoji od metana (85%) te drugih ugljikovodika u manjim postocima (etan 7% i propan 6%) u normalnom stanju je plinovit, a pri povećanju tlaka prelazi u tekuće stanje. Bez boje i mirisa. Temperatura samozapaljenja je 540-595°. Vrste opasnosti:

- Izvanredno požarno opasan
- Opasnost od zapaljenja i eksplozije

Tablica 98: Dionice magistralnog plinovoda DN 400 Slavonski Brod - Negoslavci

	DIONICA	PROMJER CIJEVI	NAZIVNI RADNI TLAK	DUŽINA (m)
1.	MRČ Slavonski Brod – BS Zadubravljje	400 mm	50 bara	9.700
2.	BS Zadubravljje – MRS Andrijevc	400 mm	50 bara	10.600
3.	MRS Andrijevc – MRS Strizivojna	400 mm	50 bara	10.500

Izvor: Izvor: PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA, MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA – PLINACRO d.o.o., 2015.

Tablica 99

PLINACRO D.O.O.			
djelatnost	Transport prirodnog plina visokotlačnim cjevovodima do distributivnih i industrijskih potrošača.		
lokacija	Magistralni plinovod DN 400 Slavonski Brod - Negoslavci		
opis lokacije	ukupne je dužine 78.4km. Transport plina obavlja se plinovodom promjera 400 mm, pod nazivnim radnim tlakom od 50 bara. Stvarni radni tlak iznositi nešto manje.		
Podatci o opasnim tvarima			
Vrsta	Maks.očekivana količina tvari (t)	Objekt smještaja	Tehnologija postrojenja/procesni segmenti
Prirodni plin	46,42	MRČ Slavonski Brod – BS Zadubravljje	Transport plina obavlja se plinovodom promjera 400 mm pod maksimalnim tlakom od 50 bara, a u pravilu stvarni radni tlak iznosi 35 bara. Plinovod je podijeljen u dionice odijeljene PČ i BIS. Svi objekti su opremljeni automatskim blokadnim uređajima (LBC), koji se aktiviraju uslijed pada tlaka od 3,5 bar/min i većim.
Prirodni plin	50,72	BS Zadubravljje – MRS Andrijevc	
Prirodni plin	50,26	MRS Andrijevc – MRS Strizivojna	
Zona ugroženosti			
Scenarij najgoreg mogućeg slučaja: istjecanje i eksplozija 10,9 t prirodnog plina u plinovodu promjera 400 mm pri maksimalnom radnom tlaku od 50 bara.			
Zona ugroženosti, maksimalni doseg učinka 318 m (štetno djelovanj) od središta eksplozije.		Posljedice Smrtonosno djelovanje do 112 m udaljenosti od središta eksplozije . Ozlijede u okviru maksimalnog dosega. Uništenje imovine.	

Izvor: PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA, MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA – PLINACRO d.o.o., 2015.

6.8.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje čini južni dio naselja Bukovlje te autocesta A3.

6.8.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Sukladno dolje navedenim slikama u scenariju najgoreg mogućeg slučaja u zoni ugroženosti trase magistralnog plinovoda DN 400 Slavonski Brod – Negoslavci nalaziti će se prvenstveno poljoprivredne i manjim dijelom šumske površine. U zoni ugroženosti na području Općine Bukovlje nalaze se: južni dijelovi naselja Bukovlje, cca 80 obiteljskih kuća te autocesta A3.

U slučaju akcidenta moguća je maksimalna ugroženost cca 100 osoba (korisnici okolnih objekata, prolaznici).

Slika 2: Prikaz zona ugroženosti usred istjecanja i eksplozije plina



LEGENDA:

	zona ugroženosti scenarija najgoreg mogućeg slučaja
	zona ugroženosti alternativnog scenarija

Izvor: PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA, MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA – PLINACRO d.o.o., 2015.

Tablica 100: Posljedice po stanovništvo, objekte i okoliš oko magistralnog plinovoda Magistralni plinovod DN 400 Slavonski Brod - Negoslavci

LEGENDA:												
Ž	život	I	imovina	O	okoliš							
V	vjerojatnost	B	brzina	P	prioritet							
OBJEKT (dionica)	RADNJA	OPASNOST (KOLIČINA)	VRSTE RIZIKA	UGROŽENI OBJEKT	POSLEDICE	OZBILNOST POSLEDICE				V	P	PRIMEDBE
						Ž	O	I	B			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MRC Slavonski Brod – B5 Zadubravje	Transport plina plinovodom	ukupno 46,42 t	eksplozija/požar - istjecanje i zapaljenje - širenje udarnog vala - širenje produkata izgaranja i emisija topline	Život: - stanovništvo u ugroženom području - zaposlenici - interventne jedinice - vatrogasci Imovina: - roba - objekti - vozila - oprema	Život: - smrtni slučajevi - ozljede / gušenje - smrtonosno djelovanje na 112 m, štetno djelovanje do 318 m Imovina: - uništavanje robe, objekata, vozila i opreme	4	1	2	4	2	D	VRLO OZBILNE posljedice Djelovanje: preventivne mjere i planiranje intervencije lokalna spasiteljska/vatrogasna služba

Izvor: PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA, MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA – PLINACRO d.o.o., 2015.

6.8.3. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili propust radnika zbog kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti i može doći do povezivanja u uzročno posljedični lanac događaja: ispuštanje opasnih tvari na lokaciji, požar/eksplozija.

6.8.3.1. Razvoj događaja koji je prehodio velikoj nesreći

Usljed nepoznatog uzroka (ljudska pogreška, zakazivanje tehničkih sutava, smetnja u funkciji) došlo je do isticanja cjelokupne količine plina u okoliš i nastanak eksplozije.

6.8.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji dolazi do isticanja cjelokupne količine plina i eksplozije.

6.8.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.8.5. Matrice rizika

6.8.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 101: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, određivanje vjerojatnosti događaja

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

*vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.8.5.2. Posljedice

6.8.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 102: Tehničko tehnološke nesreće – ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	$116 < 0,001$	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	X

Ugroženo područje je u radijusu od 318 m. To su prvenstveno poljoprivredne i manjim dijelom šumske površine. U zoni ugroženosti na području Općine Bukovlje nalaze se: južni dijelovi naselja Bukovlje, cca 80 obiteljskih kuća te autocesta A3.

U slučaju akcidenta moguća je maksimalna ugroženost cca 100 osoba (korisnici okolnih objekata, prolaznici).

Prema vjerojatnosti, worst-case spada u razred 1., te posljedice po život i zdravlje u takvom slučaju mogu biti ozbiljne.

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

$Cd,t = P \times d \times fp \times fu$ gdje su: Cd,t – broj smrtnih slučajeva po nesreći,

P – pogođeno područje (ha),

d – gustoća naseljenosti u pogođenom području unutar pogođenog pojasa (osoba/ha),

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

fu - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka

Iz tablica koje se nalaze u Priručniku¹² očitane su slijedeće vrijednosti navedenih parametara:

$P = 3.18$ ha; $d = 100$ osoba/ha; $fp = 0,4$; $fu = 0,05$

pa je potencijal rizika $Cd,t = 3.18 \times 100 \times 0,4 \times 0,05 = 6,3$ Iz dijagrama: za 0 – 25% smrtnih slučajeva po nesreći → razred posljedica = 2.

U zoni smrtnosti nalazi se oko 100-tinjak osoba (zaposlenici i korisnici te učesnici u prometu na A3 i stanovnici najbližih obiteljskih kuća).

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

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

¹² Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama (IAEA-TECDOC-727)

6.8.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 103: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće – ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Unutar zone ugroza nalaze se stambeni objekti oko 80 kuća, koje su smještene s južne strane od lokacije i pretrpjeli bi lakša oštećenja pri čemu se prvenstveno misli na pucanje prozorskih stakala na objektima, te dionica autoceste A3.

Posljedice po okoliš su ograničene, posljedice po imovinu su ozbiljne, brzina razvijanja mogućeg akcidenta razreda 5 (bez upozorenja), pa su prioriteta u razredu B, što je u granicama „prihvatljivog rizika“.

Procijenjena šteta iznosi oko 754 644,67 kn što je oko 13 % proračuna Općine.

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

6.8.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 104: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće – ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

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

Tablica 105: Tehničko tehnološke nesreće industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 106: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10

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

U radijusu štetnog utjecaja nalazi se kritična infrastruktura. Lakše ugrožavanje pretrpjela bi cesta pri čemu se prvenstveno misli na prestanak funkcije kritične infrastrukture ceste A3 ne dulje od par sati do jedan dan. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja prometa.

Tablica 107: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

6.8.5.3. Industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica

Tablica 108: Tehničko tehnološke nesreće, zbirna ocjena posljedica

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

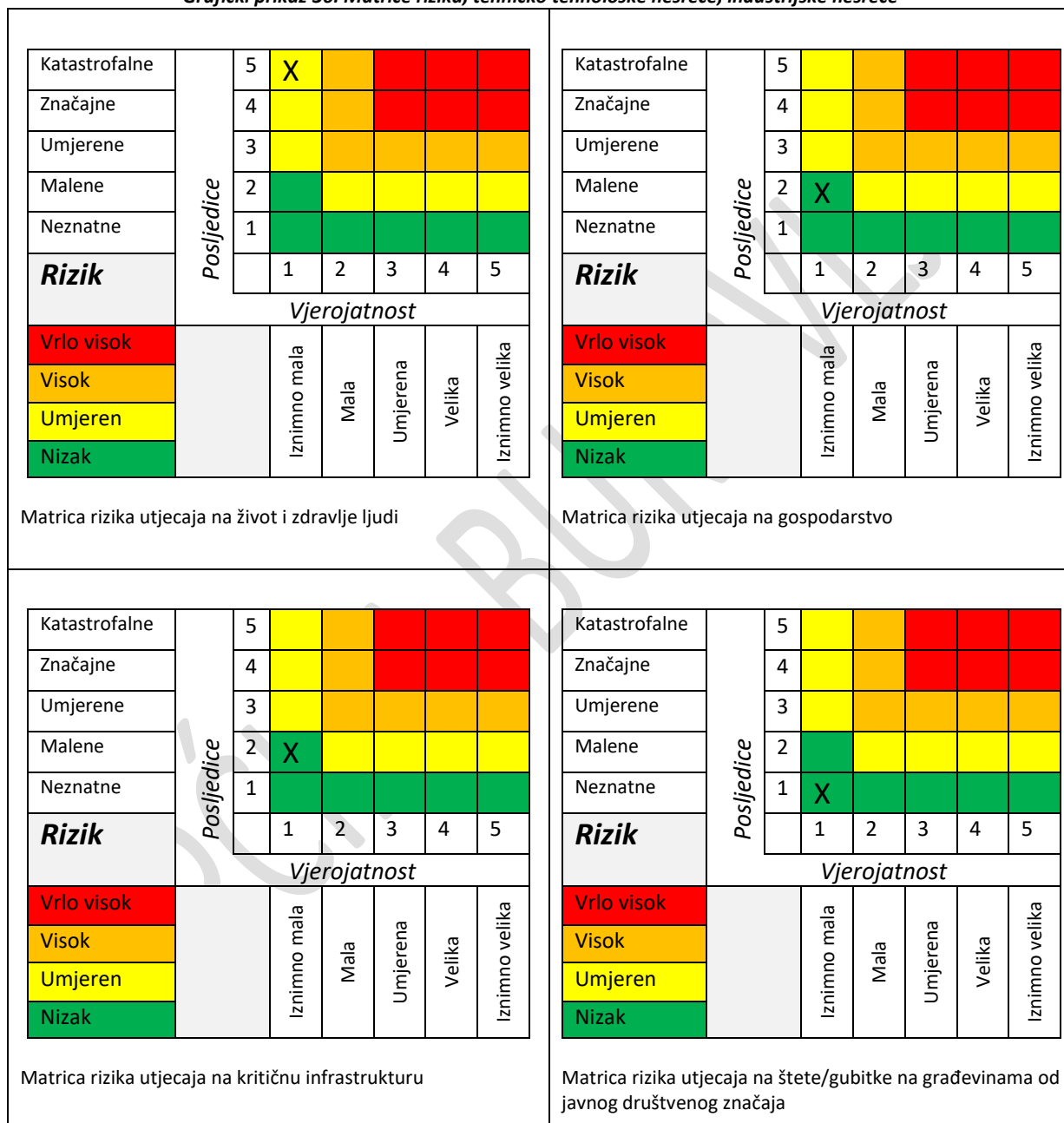
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorije život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.8.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

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

Grafički prikaz 36: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće



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

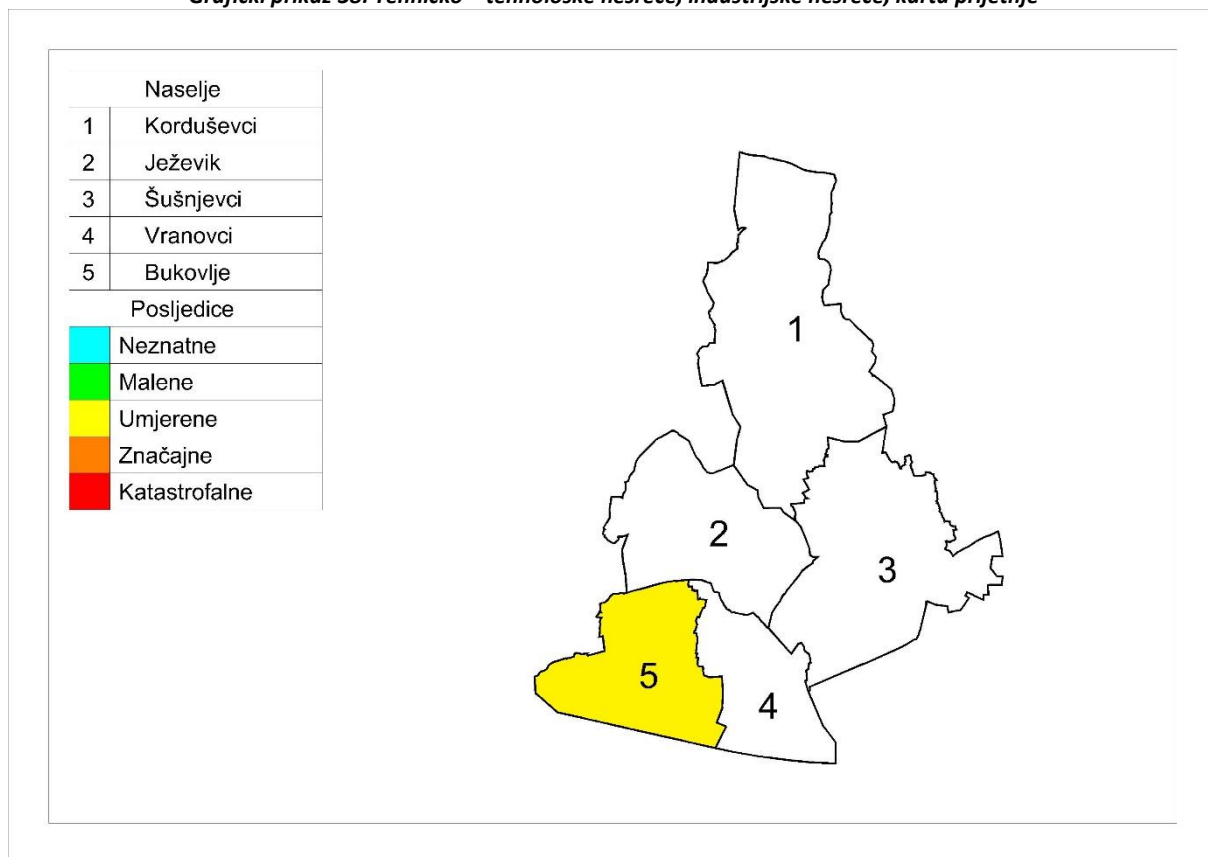
Katastrofalne	<i>Posljedice</i>	5							
Značajne		4							
Umjerene		3							
Malene		2	X						
Neznatne		1							
Rizik			1	2	3	4	5		
Vrlo visok									
Visok									
Umjeren									
Nizak									
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika									

Grafički prikaz 37: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna matrica rizika

Katastrofalne	<i>Posljedice</i>	5							
Značajne		4							
Umjerene		3	X						
Malene		2							
Neznatne		1							
Rizik			1	2	3	4	5		
Vrlo visok									
Visok									
Umjeren									
Nizak									
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika									

6.8.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 38: Tehničko – tehnološke nesreće, industrijske nesreće, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.9. Tehničko tehnološke nesreće u prometu

Naziv scenarija, rizik : Prometna nezgoda, ispuštanje plina iz spremnika cisterne
Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće u prometu
Rizik: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
Najveći dio prometa te prijevoz svih vrsta roba odvija se dionicom autoceste A3 koja prolazi prostorom. To znači da se tim prometnicama vrši prijevoz opasnih i lako zapaljivih tvari i to kamionima-cisternama do 30 000 l, pa u slučaju nesreće može doći do izlivanja, eksplozije i zapaljenja opasnih tvari te stradanja ljudi i imovine. Scenarij pretpostavlja hipotetičku situaciju u kojoj je, kod naselja Bukovlje, došlo do prometne nezgode uslijed koje je došlo do prevrtanja cisterne koja je prevozila klor ukapljen tlakom koji se nekontrolirano oslobađa iz spremnika.

6.9.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 109: Prikaz utjecaja tehničko-tehnoloških nesreća na kritičnu infrastrukturu

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

6.9.2. Kontekst

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

U nedostatku egzaktnih podataka pretpostavlja se da se najveći dio prometa opasnim tvarima odvija auto cestom A3 koja prolazi južnim dijelom naselja Bukovlje.

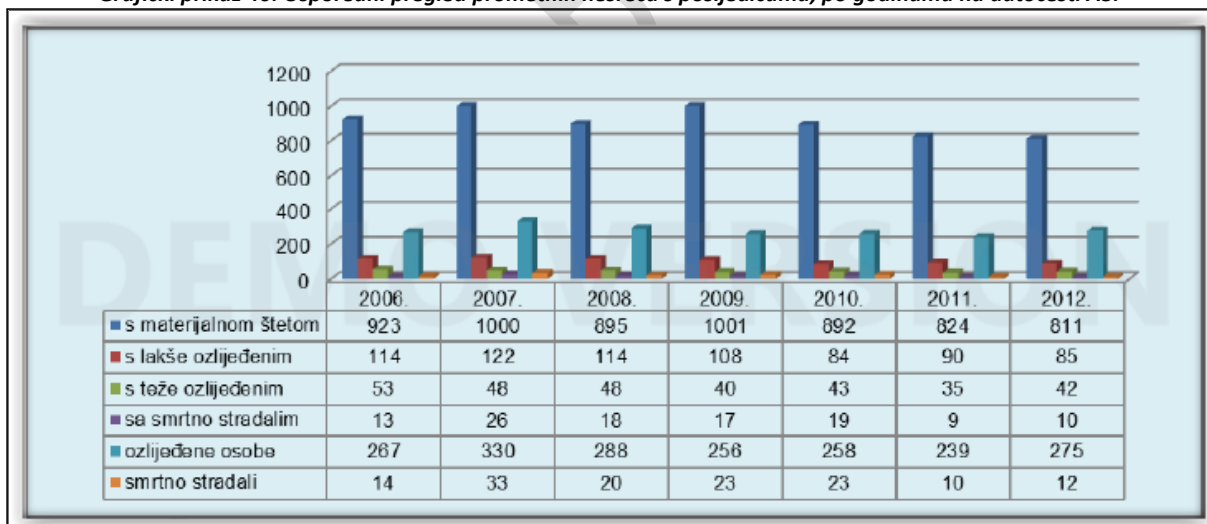
Autocesta A3, duljine 306 km, logična je uzdužna veza sjevernog prostora i glavna prometna sabirnica sjeverne, srednje i istočne Hrvatske (s obzirom na tijek trase naziva se i Posavskom autocestom). Trasa autoceste A3 započinje državnom graničnom crtom između Hrvatske i Slovenije, odakle se, pretežito ravničastim terenom, proteže u pravcu istoka, prema Zagrebu, Slavonskom Brodu i Lipovcu, gdje završava državnom graničnom crtom između Hrvatske i Srbije. Trasa autoceste od čvora Jankomir prati tok rijeke Save, najprije s njene desne strane do čvora Ivanja Reka, a nakon njega s lijeve strane.

Grafički prikaz 39: Prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) u 2012. godini na autocestama u nadležnosti HAC d.o.o.



Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

Grafički prikaz 40: Usporedni pregled prometnih nesreća s posljedicama, po godinama na autocesti A3.



Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

Iz usporednog pregleda broja prometnih nesreća i njihovih posljedica po autocestama, za razdoblje od 2006. do 2012. godine, evidentna je povezanost broja prometnih nesreća s količinom prometa.

Sukladno Odluci o određivanju cesta po kojima smiju motorna vozila prevoziti opasne tvari i o određivanju mjesta za parkiranje motornih vozila s opasnim tvarima (Narodne novine, broj 27/02, 71/02, 111/03 i 190/03) auto cestom A3 dozvoljen je promet opasnim tvarima.

Stoga je uvijek prisutna mogućnost prometnih nesreća, u kojima su sudionici prometna sredstva koja u tranzitu prevoze zapaljive i opasne tvari. Uslijed tehničko kvara ili prometne nezgode moguće je prevrtanje autocisterni, a time i istjecanje, zapaljenje ili eksplozija opasnih tvari.

Jedan od kriterija koji može biti od pomoći da bi se odabrao ili odbacio jedan scenarij je sljedeći: umnožak vjerojatnosti nastanka nesreće i proizvedenih posljedica kod te nesreće ne bi trebao biti zanemariv na otvorenoj cesti.

Za scenarije mogućih događaja na otvorenoj cesti su odabrane pojave koje mogu svojim djelovanjem proizvesti smrt osoba koje se nalaze na otvorenoj cesti, izazvati veću materijalnu štetu.

Za potrebe analize rizika kod prijevoza opasnih tvari razrađeno je 13 karakterističnih scenarija koje pokrivaju većinu događaja kod prijevoza opasnih tvari i transporta teretnih kamiona na otvorenoj cesti.

Tablica 110: Obradjeni scenariji nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u cestovnom prometu

Broj scenarija	Opis scenarija	Kapacitet spremnika	Veličina rupe (mm)	Količina protaka (kg/s)
1	Požar teretnog vozila 20 MW	bez OT		
2	Požar teretnog vozila 100 MW	bez OT		
3	BLEVE LPG u boci	50 kg		
4	Požar lokve motornog goriva	28 t	100	20,6
5	Eksplozija zapaljivih para motornih goriva	28 t	100	20,6
6	Propuštanje klora	20 t	50	45
7	BLEVE LPG u spremniku	18 t	-	-
8	Eksplozija zapaljivih para UNP-a u spremniku	18 t	50	36
9	Baklja požara UNP-a u spremniku	18 t	50	36
10	Propuštanje amonijaka	20 t	50	36
11	Acrolin veliko propuštanje	25 t	100	24,8
12	Propuštanje acrolina u posudi	100 l	4	00,2
13	BLEVE tekućeg CO ₂	20 t		

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

Svaki od navedenih scenarija proizvodi određene učinke na osobe koje se zateknu na otvorenom. Glavne opasnosti koje proizvodi pojedini scenarij navedene su u donjoj tablici.

Tablica 111: Posljedice scenarija nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u cestovnom prometu

Broj scenarija	Opis scenarija nesreće	Glavna opasnost (i)
1	Požar teretnog vozila 20 MW (bez tereta ili natovaren s malo zapaljivim materijalom)	Požar i dim
2	Požar teretnog vozila 100 MW (natovaren sa zapaljivim materijalom)	Požar i dim
3	BLEVE LPG (UNP) u boci	Vatrena lopta i efekti tlaka
4	Požar lokve motornog goriva, 28 t kapacitet spremnika	Požar i dim
5	Eksplozija zapaljivih para motornih goriva VCE, 28 t kapacitet spremnika	Toplinski i efekt tlaka

6	Propuštanje klora, 20 t kapacitet spremnika	Toksični plin
7	BLEVE LPG (UNP-a) u tekućem stanju, 18 t kapacitet spremnika	Vatrena lopta i efekt tlaka
8	Eksplוזija zapaljivih para UNP u tekućem stanju, 18 t kapacitet spremnika	Termički i efekt tlaka
9	Baklja požara UNP u tekućem stanju, 18 t kapacitet spremnika	Vatrena lopta i efekt tlaka
10	Propuštanje amonijaka, 20 t kapacitet spremnika	Toksični plin
11	Acrolin veliko propuštanje, 25 t kapacitet spremnika	Otrovna tekućina
12	Propuštanje acrolein u boci, 100 l kapacitet boce/spremnik	Otrovna tekućina
13	BLEVE tekućeg CO ₂ , 20 t kapacitet spremnika	Efekti tlaka

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

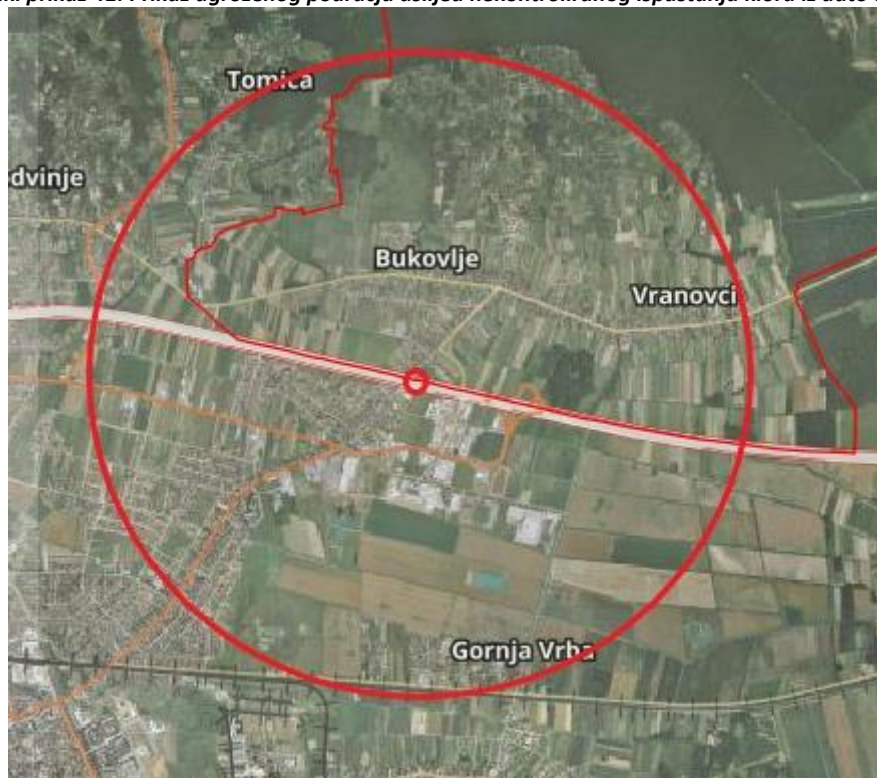
Sukladno provedenoj analizi rizika po navedenoj metodi utvrđeno je da scenariji 1., 2., 3. 4., 6. i 13. nemaju utjecaj na stradavanje lokalnog stanovništva uz autocestu u slučaju akcidenta s opasnim tvarima, dok scenariji 5., 7. i 8. imaju utjecaj na stradavanje lokalnog stanovništva na udaljenosti do 50 m od autoceste, a scenariji 10., 11. i 12. imaju utjecaj na stradavanje lokalnog stanovništva uz autocestu i na udaljenosti do 300 m od autoceste¹³.

Za potrebe izrade ove procjene izabran je scenarij kontinuiranog propuštanju (oslobađanju) klora iz spremnika od 20 tona kroz rupu promjera 50 mm., kao scenarij koji bi izazvao najveće posljedice na stanovništvo koje živi uz trasu autoceste, stoga će posljedice na sve kategorije društvenih vrijednosti biti razmatrane za taj scenarij.

¹³ Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

6.9.2.1. Ugroženo područje

Grafički prikaz 41: Prikaz ugroženog područja uslijed nekontroliranog ispuštanja klora iz auto cisterne



Izvor : Kombinirani podatci Geoportal i podatci iz prethodne tablice

6.9.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Uslijed nekontroliranog istjecanja klora neće doći do oštećenja stambenih i gospodarskih objekata.

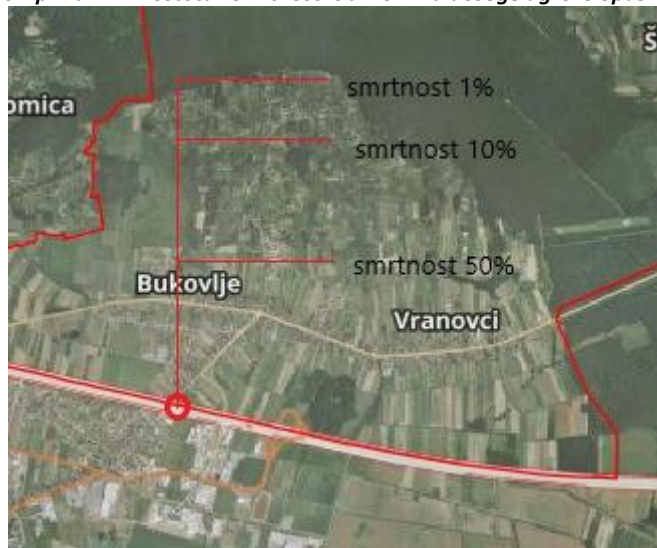
Tablica 112: Postotak smrtnosti i procijenjeni broj smrtno stradalih stanovnika

% smrtnosti	Učinak toksičnosti na udaljenosti (m)	Naselje Bukovlje
1%	2290	20
10%	1750	198
50%	1050	991

Izračun podrazumijeva najgori mogući slučaj u kojem su svi stanovnici nalaze kod kuće i na otvorenom prostoru.

Izvor: Kombinirani podatci HZS, Geoportala i Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

Grafički prikaz 42: Postotak smrtnosti obzirom na dosege ugroze opasne tvari



Izvor: Kombinirani podaci HZS, Geoportala i Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, HAC, 2013.

6.9.3. Uzrok

Prilikom prijevoza opasnih tvari došlo je do nesreće kamiona-cisterne sa klorom ukapljenim pod tlakom.

6.9.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Uslijed prometne nezgode auto cisterne došlo je do kontinuiranog propuštanja (oslobađanju) klora iz spremnika od 20 tona kroz rupu promjera 50 mm. To omogućava izlaženje 45 kg/s za vrijeme 7,5 minuta.

6.9.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji nakon prevrtanja kamiona- cisterne dolazi do isticanja dijela klora iz spremnika i onečišćenja tla i zraka.

6.9.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

6.9.5. Matrice rizika

6.9.5.1. Vjerojatnosti događaja

Događaj do sad nije zabilježen pa se pretpostavlja da je vjerojatnost događaja izuzetno mala.

Tablica 113: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -određivanje vjerojatnosti događaja

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

*vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.9.5.2. Posljedice

6.9.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 114: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	¹⁴ 6<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	X

U zoni ugroženosti kod naselja Bukovlje na dionici autoceste A3 došlo je do prometne nezgode uslijed koje dolazi do prevrtanja cisterne koja je prevozila klor ukapljen tlakom koji se nekontrolirano oslobađa iz spremnika.

Izračun podrazumijeva najgori mogući slučaj u kojem su svi stanovnici kod kuće i na otvorenom prostoru. U slučaju akcidenta moguća je maksimalna ugroženost cca 1 000 osoba.

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

$$C_{d,t} = P \times [\text{simbol}] \times f_p \times f_u$$

gdje su:

$C_{d,t}$ – broj smrtnih slučajeva po nesreći,

P – pogođeno područje (ha),

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

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

f_u - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka.

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

P = 1,05 ha; [simbol]= 1000 osoba/ha; f_p = 0,4; f_u = 1

¹⁴ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

pa je potencijal rizika

$$Cd,t = 1,05 \times 1000 \times 0,4 \times 1 = 420$$

Iz dijagrama: za 251 – 500 smrtnih slučajeva po nesreći → razred posljedica = 5.

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

6.9.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 115: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Uništena je autocisterna sa kompletnim spremnikom, onečišćene su poljoprivredne površine, zatvara se autocesta A3 dok ugroženost traje, ali neće doći do oštećenja stambenih i gospodarskih objekata. Ukupna šteta predstavlja oko 15% proračuna Općine.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 4 – značajne posljedice**.

6.9.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 116: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

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

Tablica 117: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 118: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Građevine od javnog društvenog interesa nisu ugrožene, samo je ugrožena autocisterna i cesta. Na cesti dolazi do isticanja opasnih tvari klora što dovodi do privremene obustave opskrbe i zatvaranje prometa na dionici ceste koja je ugrožena u trajanju od nekoliko sati do jedan dan. Neće doći do prekida u normalnom funkcioniranju zajednice.

Tablica 119: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

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

Tablica 120: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica

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

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

6.9.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.9.6. Utvrđivanje rizika na matrici rizika

Grafički prikaz 43: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu

Grafički prikaz 43: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu						
Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi						
Katastrofalne	Posljedice	5	X			
Značajne		4				
Umjerene		3				
Malene		2				
Neznatne		1				
Rizik			1	2	3	4
Vrlo visok			Vjerojatnost			
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
Umjeren						
Nizak						
Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo						
Katastrofalne	Posljedice	5				
Značajne		4	X			
Umjerene		3				
Malene		2				
Neznatne		1				
Rizik			1	2	3	4
Vrlo visok			Vjerojatnost			
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
Umjeren						
Nizak						
Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu						
Katastrofalne	Posljedice	5				
Značajne		4				
Umjerene		3				
Malene		2	X			
Neznatne		1				
Rizik			1	2	3	4
Vrlo visok			Vjerojatnost			
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
Umjeren						
Nizak						
Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja						
Katastrofalne	Posljedice	5				
Značajne		4				
Umjerene		3				
Malene		2				
Neznatne		1	X			
Rizik			1	2	3	4
Vrlo visok			Vjerojatnost			
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
Umjeren						
Nizak						

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

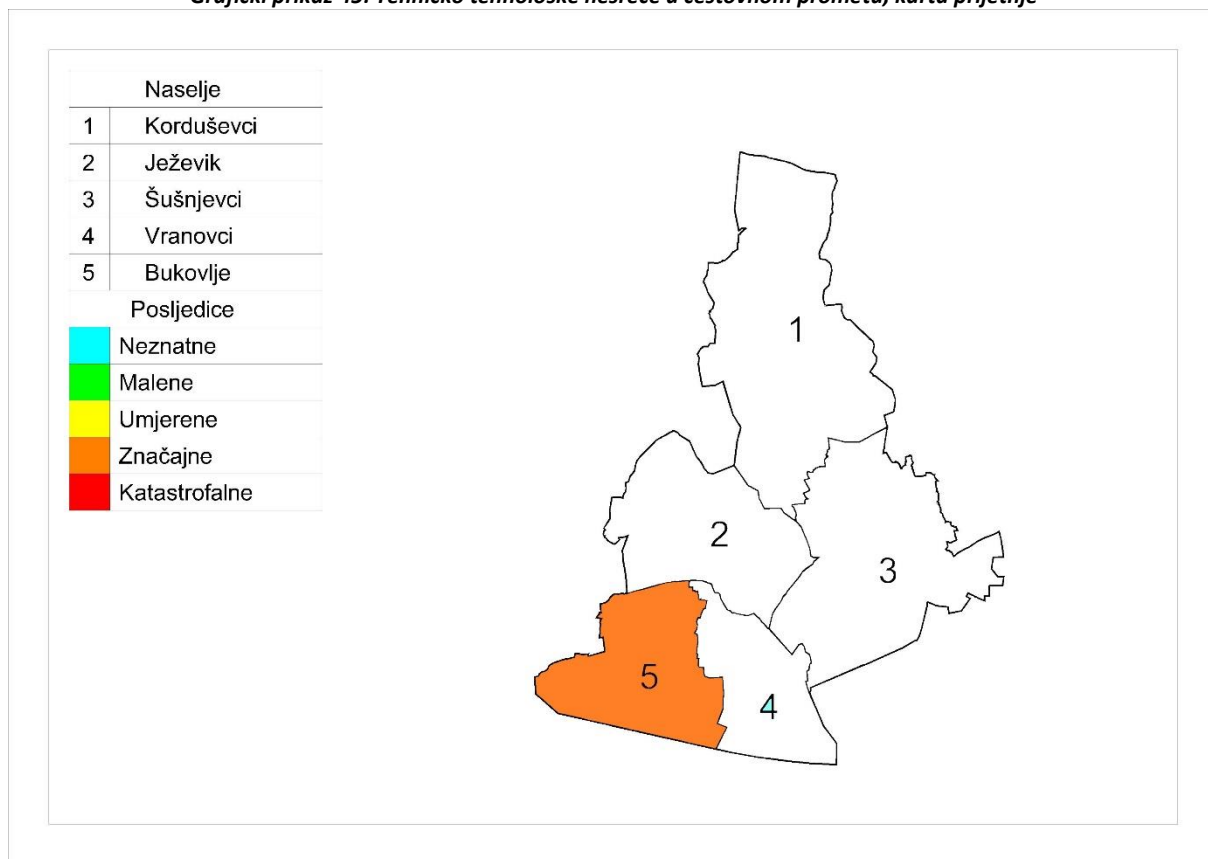
Katastrofalne	<i>Posljedice</i>	5								
Značajne		4								
Umjerene		3								
Malene		2	X							
Neznatne		1								
Rizik			1	2	3	4	5			
Vrlo visok		<i>Vjerojatnost</i>								
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika				
Umjeren										
Nizak										
Zbirna matrica rizika društvena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

Grafički prikaz 44: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna matrica rizika

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

6.9.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 45: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.10. Požar otvorenog tipa

Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika: Požar otvorenog tipa
Rizik: : Požar otvorenog tipa
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija:
<p>Geografski položaj i značajne površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode dugotrajnih suša, područje Općine ima određeni potencijal ugroze požarima otvorenog tipa.</p> <p>Tijekom sušnih razdoblja, kao i ljeti na području Općine nastaje poneki požar raslinja. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini). Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskeg potencijala, ponekad iz više jedinica lokalne samouprave. Zbog ekstremnih meteoroloških uvjeta požare nije moguće staviti pod nadzor više dana.</p>

6.10.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 121: Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu

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

6.10.2. Kontekst

Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima u kontinentalnom dijelu zemlje i Slavoniji. Požari raslinja ugrožavaju ljude i imovinu, stvaraju znatne izravne i neizravne štete. Požari raslinja nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika i ljudske aktivnosti.

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju opće korisne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizator biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

1. Proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.

2. Ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima, ali i u području Slavonije. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Tablica 122: Opasnosti od požara

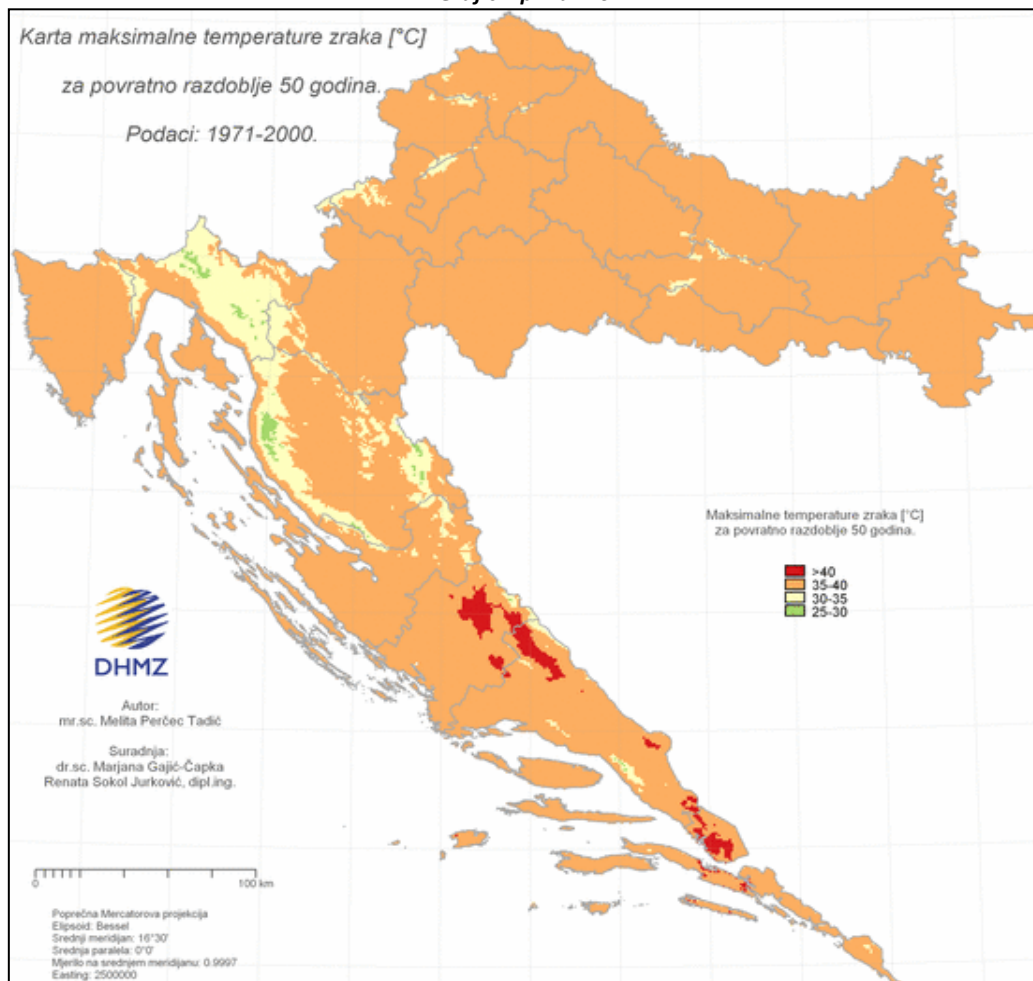
	Temperatura zraka (°C)	Relativna vlažnost (%)	Brzina vjetra (m/s)	Oborina (mm)	FFMC	DMC	DC	ISI	BUI	FWI	Opasnost
Slavonski Brod	3.9	93	2	12.6	23	33	364	0	54	0	mala

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Po procjeni opasnosti, državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. razvrstane su u četiri stupnja opasnosti od požara:

- **I stupanj**/vrlo velika opasnost 22.584 ha ili 1,17% površina (sve na kršu),
- **II stupanj**/velika 257.145 ha ili 13,3 % površina (90% krš, 10 % kontinentalni dio RH, istočna Slavonija),
- **III stupanj**/umjerena 659.145 ha ili 34,15 % (38% krš, 62% kontinentalni dio RH, istočna Slavonija) i
- **IV stupanj**/mala opasnost 991.116 ha ili 51,35 % (25% krš, 75% kontinentalni dio RH, istočna Slavonija).

Grafički prikaz 46



Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

6.10.2.1. Ugroženo područje

Šumom je pokriveno oko 382,8 ha odnosno oko 12,3% Općine. U odnosu na pokrivenost područja šumama na razini Županije gdje udjel šuma iznosi 29,2%, šume Općine imaju više od dva puta manju zastupljenost, odnosno udjel. Državne šume su zastupljene na 337 ha i imaju udjel u ukupnim šumskim površinama Općine od 10,8 %, dok su privatne šume razvijene na 45,8 ha (1,17 %).

Promatrajući prostorni raspored najviše šuma je na sjevernom dijelu gdje su zastupljene pored gospodarskih šuma i šume posebne namjene – za sjemenske sastojine dok južni dio Općine nema uopće šuma i šumskog zemljišta.

6.10.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Obzirom da se radi o malim šumskim površinama koje su ispresijecane mnogim putovima koji služe kao prosjeka, kao i činjenici da se radi o šumama male opasnosti za nastanak i širenje požara, može se zaključiti da je stanje po pitanju šumskih prosjeka zadovoljavajuće. Jedini zadatak u budućnosti bi bio uredno održavanje postojećih prosjeka i putova.

Na području Općine Bukovlje u proteklih 10 godina bila je 47 intervencija na otvorenom prostoru.

Tablica 123

Intervencije Bukovlje 2008 - 2017.g.				
Br.	Vrsta intervencije	Lokacija u općini	Površina m ²	ukupno
1.	Požari otvorenog prostora Ukupno u 10 g. – 47 interv. Ukupno opožareno 72,2 Ha	Bukovlje	49,1 ha	35
		Vranovci	21 ha	10
		Ježevik	2 ha	1
		Šušnjevc	0,1 ha	1
Ukupno			47 intervencija	

Izvor podataka: JVP Slavonski Brod

6.10.3. Uzrok

Nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

Pojava velikih požara otvorenih prostora, prvenstveno šuma,, koji bi imali obilježja velike nesreće pa i katastrofe u području Općine i zaštićenim dijelovima prirode, sa mogućim ljudskim žrtvama te ogromnim materijalnim i drugim štetama.

6.10.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Kritično razdoblje povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

Mjeseci veljača, ožujak i travanj (proljetno) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog bio-otpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.

6.10.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini).

Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija.

6.10.4. Opis događaja

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

6.10.5. Matrice rizika

6.10.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 124: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, određivanje vjerojatnosti događaja

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

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom ×

6.10.5.2. Posljedice

6.10.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 125: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru - ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena (x)
1	Neznatne	¹⁵ 6<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	X
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

Broj ljudi koje je potrebno evakuirati ovisan je o lokaciji požara te ga je kao takvog nemoguće točno izračunati (do sada se nije nikada radila procjena u smislu takvog ugrožavanja i parametara navedenih u tablici).

S obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina, kampova i nacionalnih parkova gdje ima veći broj posjetitelja.

Za život i zdravlje ljudi odabran je umjeren rizik jer se procjenjuje da će kod najvjerojatnijeg događaja biti potrebno kratkotrajno izmještanje od 201 – 500 osoba.

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

¹⁵ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.10.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 126: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, - ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

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

Tijekom takvih požara otvorenih prostora na području Bukovlje u pravilu se neće aktivirati Povjerenstvo za utvrđivanje šteta u Općini, jer su iste ograničene i relativno male. Obuhvaćale bi neposredne troškove štete te angažiranje DVD-a i drugih snaga CZ.

Osim direktne ugroženosti tijekom požara poljoprivrednog, travnatog i šumskog pokrova neće biti značajnijih sekundarnih posljedica i šteta.

Za gospodarstvo odabran je malen rizik jer se procjenjuje da će kod požara raslinja na otvorenom prostoru sveukupne štete biti u iznosu do 5% proračuna Općine.

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

6.10.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 127: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

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

Tablica 128: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Tablica 129: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

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

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog interesa nisu ugrožene. S obzirom da je materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja manja od 1% proračuna Grada, posljedice su neznatne.

Tablica 130: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

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

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

6.10.5.3. Požar otvorenog tipa, zbirna ocjena posljedica

Tablica 131: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, zbirna ocjena posljedica

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

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

6.10.5.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.10.6. Utvrđivanje rizika na matrici rizika

Grafički prikaz 47: Matrice rizika, Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru,

<table border="1"> <tbody> <tr><td>Katastrofalne</td><td rowspan="6">Posljedice</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Značajne</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjerene</td><td>3</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Malene</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Neznatne</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rizik</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Vjerojatnost</td></tr> <tr><td>Vrlo visok</td><td></td><td>Iznimno mala</td><td>Mala</td><td>Umjerena</td><td>Velika</td><td>Iznimno velika</td></tr> <tr><td>Visok</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjeren</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nizak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Katastrofalne	Posljedice	5					Značajne	4					Umjerene	3			X		Malene	2					Neznatne	1					Rizik		1	2	3	4	5			Vjerojatnost					Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	Visok							Umjeren							Nizak							<table border="1"> <tbody> <tr><td>Katastrofalne</td><td rowspan="6">Posljedice</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Značajne</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjerene</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Malene</td><td>2</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Neznatne</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rizik</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Vjerojatnost</td></tr> <tr><td>Vrlo visok</td><td></td><td>Iznimno mala</td><td>Mala</td><td>Umjerena</td><td>Velika</td><td>Iznimno velika</td></tr> <tr><td>Visok</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjeren</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nizak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Katastrofalne	Posljedice	5					Značajne	4					Umjerene	3					Malene	2			X		Neznatne	1					Rizik		1	2	3	4	5			Vjerojatnost					Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	Visok							Umjeren							Nizak						
Katastrofalne	Posljedice	5																																																																																																																																																													
Značajne		4																																																																																																																																																													
Umjerene		3			X																																																																																																																																																										
Malene		2																																																																																																																																																													
Neznatne		1																																																																																																																																																													
Rizik			1	2	3	4	5																																																																																																																																																								
		Vjerojatnost																																																																																																																																																													
Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika																																																																																																																																																									
Visok																																																																																																																																																															
Umjeren																																																																																																																																																															
Nizak																																																																																																																																																															
Katastrofalne	Posljedice	5																																																																																																																																																													
Značajne		4																																																																																																																																																													
Umjerene		3																																																																																																																																																													
Malene		2			X																																																																																																																																																										
Neznatne		1																																																																																																																																																													
Rizik			1	2	3	4	5																																																																																																																																																								
		Vjerojatnost																																																																																																																																																													
Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika																																																																																																																																																									
Visok																																																																																																																																																															
Umjeren																																																																																																																																																															
Nizak																																																																																																																																																															
Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi							Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo																																																																																																																																																								
<table border="1"> <tbody> <tr><td>Katastrofalne</td><td rowspan="6">Posljedice</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Značajne</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjerene</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Malene</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Neznatne</td><td>1</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Rizik</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Vjerojatnost</td></tr> <tr><td>Vrlo visok</td><td></td><td>Iznimno mala</td><td>Mala</td><td>Umjerena</td><td>Velika</td><td>Iznimno velika</td></tr> <tr><td>Visok</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjeren</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nizak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Katastrofalne	Posljedice	5					Značajne	4					Umjerene	3					Malene	2					Neznatne	1			X		Rizik		1	2	3	4	5			Vjerojatnost					Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	Visok							Umjeren							Nizak							<table border="1"> <tbody> <tr><td>Katastrofalne</td><td rowspan="6">Posljedice</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Značajne</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjerene</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Malene</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Neznatne</td><td>1</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>Rizik</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Vjerojatnost</td></tr> <tr><td>Vrlo visok</td><td></td><td>Iznimno mala</td><td>Mala</td><td>Umjerena</td><td>Velika</td><td>Iznimno velika</td></tr> <tr><td>Visok</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umjeren</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nizak</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Katastrofalne	Posljedice	5					Značajne	4					Umjerene	3					Malene	2					Neznatne	1			X		Rizik		1	2	3	4	5			Vjerojatnost					Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	Visok							Umjeren							Nizak						
Katastrofalne	Posljedice	5																																																																																																																																																													
Značajne		4																																																																																																																																																													
Umjerene		3																																																																																																																																																													
Malene		2																																																																																																																																																													
Neznatne		1			X																																																																																																																																																										
Rizik			1	2	3	4	5																																																																																																																																																								
		Vjerojatnost																																																																																																																																																													
Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika																																																																																																																																																									
Visok																																																																																																																																																															
Umjeren																																																																																																																																																															
Nizak																																																																																																																																																															
Katastrofalne	Posljedice	5																																																																																																																																																													
Značajne		4																																																																																																																																																													
Umjerene		3																																																																																																																																																													
Malene		2																																																																																																																																																													
Neznatne		1			X																																																																																																																																																										
Rizik			1	2	3	4	5																																																																																																																																																								
		Vjerojatnost																																																																																																																																																													
Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika																																																																																																																																																									
Visok																																																																																																																																																															
Umjeren																																																																																																																																																															
Nizak																																																																																																																																																															
Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu							Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja																																																																																																																																																								

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

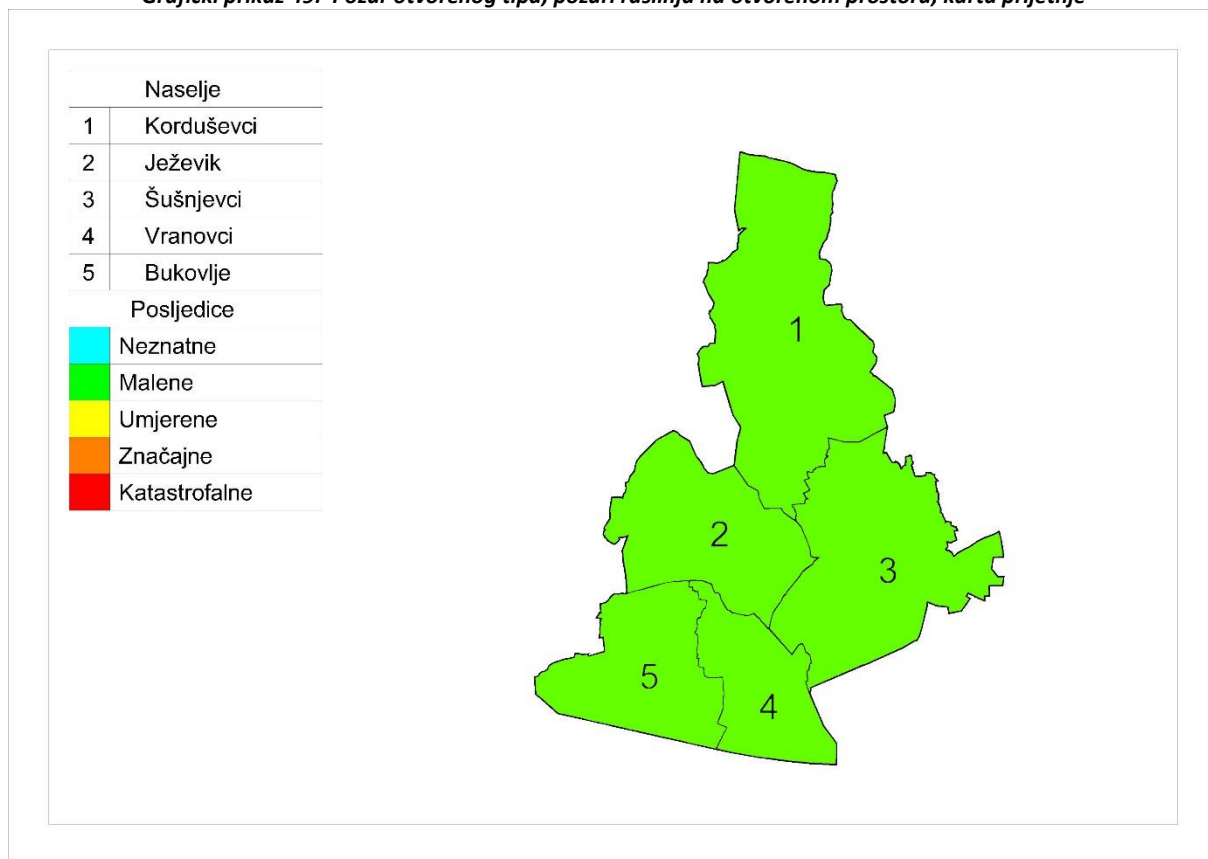
Katastrofalne	Posljedice	5					
Značajne		4					
Umjerene		3					
Malene		2					
Neznatne		1			X		
Rizik			1	2	3	4	5
Vrlo visok		<i>Vjerojatnost</i>					
Visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	
Umjeren							
Nizak							
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika							

Grafički prikaz 48: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, zbirna matrica rizika

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

6.10.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 49: Požar otvorenog tipa, požari raslinja na otvorenom prostoru, karta prijetnje



OPĆINA BUKOVLJE

6.11. Štetni organizmi biljaka, žutica vinove loze

Zlatna žutica vinove loze (*Flavescence doree*) je karantenska bolest koju uzrokuje fitoplazma *Candidatus Phytoplasma vitis* i smatra se jednom od najopasnijih bolesti vinove loze u Europi.

U vinogradima u kojima se pojavi, bolest se brzo širi vektorom, američkim cvrčkom (*Scaphoideus titanus* Ball).

Slika 3: Američki cvrčak (*Scaphoideus titanus* Ball).



Izvor: URL Hrvatska poljoprivredno savjetodavna služba

Pojavnost američkog cvrčka ne znači automatski zarazu zlatnom žuticom. Pored njega, koji prenosi zarazu, za razvijanje bolesti potreban je još i izvor zaraze, zaraženi trs.

Ukoliko se na vrijeme ne poduzmu odgovarajuće mjere, ubrzo poprima razmjere epidemije uzrokujući velike gospodarske štete koje se očituju u gubitku uroda i propadanju zaraženih trsova.

Simptomi zlatne žutice vinove loze postaju vidljivi od kraja lipnja i uočavaju se do kraja vegetacije. Kod bijelih sorti grožđa rubovi lišća uvijaju se prema naličju tako da list poprima kopljasti izgled, nepravilno žuti i krt je pa se kod stiskanja rukom drobi.

Slika 4: Trsovi vinove loze zaraženi zlatnom žuticom



Izvor: URL Hrvatska poljoprivredno savjetodavna služba

Zbog intenzivnog širenja zlatne žutice i trajnih gubitaka svakog zaraženog trsa Ministarstvo poljoprivrede propisalo je Naredbu o poduzimanju mjera za sprečavanje širenja i suzbijanje zlatne žutice vinove loze (NN 46/2017).

Kad se laboratorijskom analizom potvrdi zaraza uzročnikom zlatne žutice vinove loze ministar poljoprivrede određuje demarkirano područje Odlukom o određivanju demarkiranih područja u kojima se provode mjere sprečavanja širenja i suzbijanja štetnog organizma *Grapevine flavescence dorée* MLO (NN 51/2017).

Prostor Općine Bukovlje nije označen kao demarkirano područje u kojima se provode mjere sprečavanja širenja i suzbijanja¹⁶.

¹⁶ <https://www.hcphs.hr/zzb-vijesti/upozorenje-vinogradarima-vrijeme-je-za-suzbijanje-americkog-cvrcka-scaphoideus-titanus-vektora-zlatne-zutice-vinove-loze/>

Grafički prikaz 50: Demarkirana područja u RH na kojima se provode mjere sprječavanja suzbijanja i širenja zlatne žutice vinove loze



Izvor: NN 51/2017 (31.5.2017.), Odluka o određivanju demarkiranih područja u kojima se provode mjere sprječavanja širenja i suzbijanja zlatne žutice vinove loze (Grapevine flavescence dorée MLO)

Kako na promatranom prostoru postoji 6 hektara vinogradarskih kultura¹⁷, čiji stanovnici ostvaruju gospodarsku djelatnost uzgojem vinove loze i proizvodnjom vina, pojava epidemije zlatne žutice vinove loze mogla bi izazvati veliku materijalnu štetu. Kako do trenutka izrade ove Procjene nisu bili dostupni podaci o prethodno utvrđenim štetama od ove bolesti nije bilo moguće ovaj rizik obraditi sukladno propisanoj normi kao prioritetni rizik. Ovu prijetnju je potrebno pratiti, evidentirati nastalu štetu i u postupku revizije Procjene rizika ukoliko podaci budu upućivali na to, istu tretirati kao prioritetni rizik.

¹⁷ Izvor: Udruga vinogradara bukovačko-vranovačkog vinogorja

7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA

Katastrofalne	Posljedice	5					
Značajne		4	X Potres X Nesreće s opasnim tvarima cestovni promet				
Umjerene		3	X Nesreće s opasnim tvarima industrijske nesreće	X Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	X Tuča X Epidemija i pandemija	X Toplinski val	
Malene		2		X Poplave izazvane izlivanjem hidrakumulacijskih brana	X Požar otvorenog tipa		
Neznatne		1				X Suša	
Rizik				1	2	3	4
		<i>Vjerojatnost</i>					
Vrlo visok		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	
Visok							
Umjeren							
Nizak							

8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

0 – 25 % , ocjena 4 – vrlo niska spremnost,

26 – 50 % , ocjena 3 – niska spremnost,

51 – 75 % , ocjena 2 – visoka spremnost,

76 – 100 % , ocjena 1 – vrlo visoka spremnost.

8.1. Područje preventive

8.1.1. Strategija, normativno uređenje i planovi

Tablica 132: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, strategija, normativno uređenje i planovi

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

Izvor: Općina Bukovlje

Prije početka izrade Procjene rizika Općine je 2013. izradila Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša, Plan civilne zaštite i Plana zaštite i spašavanja u skladu sa Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.) U međuvremenu su navedeni dokumenti ažurirani jedanput godišnje.

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

Sukladno navedenom Zakonu osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene te su imenovani povjerenici civilne zaštite. Jedanput godišnje analizirano stanje sustava u prethodnom razdoblju.

Izrađeni su i usvojeni godišnji plan razvoja sustava kao i Plan razvoja u četverogodišnjem razdoblju. U Proračunu su predviđena financijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu.

U području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je osnovati gotove snage civilne zaštite, te izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji,.

Potrebno je formirati evidenciju udruga koji su uključene u sustav civilne zaštite te imenovati voditelje prostora za sklanjanje.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocijenjeno je ocjenom **2 - visoka spremnost** budući da je postotak pozitivnih odgovora 53,85%.

Tablica 133: Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

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

8.1.2. Sustav javnog upozoravanja

Tablica 134: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, sustav javnog uzbunjivanja

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

Izvor: Općina Bukovlje

Između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Slavonski Brod uspostavljena je razmjena podataka o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom.

Kako bi se stanje sustava u ovom segmentu podiglo na višu razinu potrebno je odrediti područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima. JVP sa područja Općine treba obvezati da izvršno tijelo obavijesti o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari.

Potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite, te zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je ocjenom **4 - vrlo niska spremnost**, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 14,29%.

Tablica 135: Prikaz ocjene stanja sustava javnog uzbunjivanja

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

8.1.3. Stanje svijesti o prioritetnim rizicima

Tablica 136: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, stanje svijesti o prioritetnim rizicima

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

Izvor: Općina Bukovlje

Do sada nisu poduzimane nikakve aktivnosti kojima bi se stanje svijesti o prioritetnim rizicima podiglo na zadovoljavajuću razinu. Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine, te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu Osnovne škole) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba. Izuzetno je bitno da JVP koja djeluje na području Općine izradi standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom.

Potrebno je organizirati vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, treba nastaviti održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

U skladu sa navedenim stanje sustava svijesti o prioritetnim rizicima ocijenjeno je ocjenom **4 – vrlo niska spremnost** iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 20%.

Tablica 137: Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

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

8.1.4. Prostorno planiranje i legalizacija

Tablica 138: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, prostorno planiranje i legalizacija građevina

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

Izvor: Općina Bukovlje

Prostornim planom su definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda itd.

U planovima je potrebno naglasiti u kojim područjima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološke nesreće), te ih treba izostaviti kao građevinske zone u urbanističkim planovima naselja i gospodarstva. Također je potrebno ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocijenjeno je **ocjenom 4 – vrlo niska spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 25%.

Tablica 139: Prikaz ocjene stanja, prostorno planiranje i legalizacija građevina

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

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Tablica 140: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

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

Izvor: Općina Bukovlje

Općina je u svom Proračunu nije predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera . Nisu predviđena su sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom niti financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva). U sljedećem proračunskom razdoblju bi trebala predvidjeti sva navedena financijska sredstva.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je **ocjenom 4 – vrlo niska spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 0,00%.

Tablica 141: Prikaz ocjene stanja, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

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

8.1.6. Ocjena stanje baze podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

Tablica 142: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

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

Izvor: Općina Bukovlje

Općina uredno vodi bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a i evidenciju o elementarnim nepogodama nastalim štetama uslijed navedenih.

Kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti bazu podataka o poremećajima u radu kritične infrastrukture.

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

Tablica 143: Prikaz ocjene stanja, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

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

8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Tablica 144: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive	Brojčana ocjena	Ocjena
strategija, normativno uređenje i planovi	2	Visoka spremnost
sustav javnog uzbunjivanja	4	Vrlo niska spremnost
stanje svijesti o prioritetnim rizicima	4	Vrlo niska spremnost
prostorno planiranje i legalizacija građevina	4	Vrlo niska spremnost
ocjena fiskalne situacije i njene perspektive	4	Vrlo niska spremnost
ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja	2	Visoka spremnost
Ukupna ocjena	3	Niska spremnost

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine **u području preventive 3 – niska spremnost**.

8.2. Područje reagiranja

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih tijela jedinica samouprave

Tablica 145: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

Izvor: Općina Bukovlje

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

Izvršno tijelo je odredilo osobu koja opisu poslova ima vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

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

Tablica 146: Prikaz ocjene stanja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

Tablica 147: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

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

Izvor: Općina Bukovlje

Snage vatrogastva, stožer civilne zaštite, postrojba civilne zaštite i povjerenici su opremljeni, osposobljeni i kapacitirani za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njezinih rizika.

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite treba upoznati s njihovim zadaćama i po izradi Planova dostaviti im izvode kako bi iste izradile svoje operativne planove.

Udruge građana treba uključiti u sustav zaštite i spašavanja i dostaviti im izvode kako bi se upoznali sa svojim zadaćama.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine ocjenjeno je **ocjenom 2 – visoka spremnost**, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,67%.

Tablica 148: Prikaz ocjena stanja, spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

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

Tablica 149: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta

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

Općina ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, odnosno mobilnim telefonima.

Općina posjeduje transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren i može ih osigurati u slučaju potrebe prijevoza operativnih snaga na teren.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine ocjenjeno je ocjenom **3 – niska spremnost**, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50%.

Tablica 150: Prikaz ocjene stanja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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

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

Tablica 151: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja	Brojčana ocjena	Ocjena
spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	1	Vrlo visoka spremnost
spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite	2	Visoka spremnost

stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	3	Niska spremnost
Ukupna ocjena	2	Visoka spremnost

8.3. Prikaz spremnosti civilne zaštite

Tablica 152: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite	Brojčana ocjena	Ocjena
Područje preventive	3	Niska spremnost
Područje reagiranja	2	Visoka spremnost
Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite	3	Niska spremnost

8.4. Zaključak o stanju sustava civilne zaštite

8.4.1. Za područje preventive

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

Tablica 153: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive	Brojčana ocjena	Ocjena
strategija, normativno uređenje i planovi	2	Visoka spremnost
sustav javnog uzbunjivanja	4	Vrlo niska spremnost
stanje svijesti o prioritetnim rizicima	4	Vrlo niska spremnost
prostorno planiranje i legalizacija građevina	4	Vrlo niska spremnost
ocjena fiskalne situacije i njene perspektive	4	Vrlo niska spremnost
ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja	2	Visoka spremnost
Ukupna ocjena	3	Niska spremnost

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u **području preventive je 3 – niska spremnost**.

Da bi se spremnost civilne zaštite u području preventive unaprijedila potrebno je provoditi ili dodatno unaprjeđivati njegove sastavnice koje se ocijenjene ocjenom 3 (niska spremnost) i ocjenom 4 (vrlo niska spremnost). U ovom slučaju to su sastavnice sustava koje se odnose na sustav javnog uzbunjivanja, stanje svijesti o prioritetnim rizicima, prostorno planiranje i legalizacije građevina, stanje fiskalne situacije i njene perspektive.

Da bi se sastavnice sustava koje se odnose na sustav javnog uzbunjivanja, stanje svijesti o prioritetnim rizicima, prostorno planiranje i legalizacije građevina, stanje fiskalne situacije i njene perspektive unaprijedile potrebno je:

- Sva naselja pokriti sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti,
- Obvezati vatrogasne postrojbe s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega,
- Odrediti područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko – tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima
- Upoznati stanovništva s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite,
- zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama,
- sazivati Stožer CZ i predstavničko tijelo i onda kada povod nije nekakav štetni događaj u cilju upoznavanja članova o utvrđenim prijetnjama i mjerama odgovora na iste, štetama izazvanim u proteklom periodu te mjerama kako su se one mogle spriječiti ili bar ublažit,
- u ugroženim naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva,
- jednom godišnje ili najmanje jedanput u dvije godine organizirati vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja,
- nastaviti organizirati okupljanje operativnih snaga CZ (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) sa ciljem upoznavanja sa načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste
- donijeti urbanističke planove naselja i gospodarstva sa izostavljenim područjima u kojima zaštita nije djelotvorna,
- utvrditi broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja prijetnji u područjima prioriternih ugrožavanja i propisati posebne urbanističke uvjete koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina,
- planirati financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom i sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja,

8.4.2. Za područje reagiranja

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

Tablica 154: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

<i>Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja</i>	<i>Brojčana ocjena</i>	<i>Ocjena</i>
spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	1	Vrlo visoka spremnost
spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite	2	Visoka spremnost
stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	3	Niska spremnost
Ukupna ocjena	2	Visoka spremnost

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

Da bi se spremnost civilne zaštite u području reagiranja unaprijedila potrebno je provoditi ili dodatno unaprjeđivati njegove sastavnice koje su ocjenjena ocjenom 3 (niska spremnost) i 4 (vrlo niska spremnost) . U ovom slučaju to je stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.

Da bi se sastavnice sustava koje se odnose na stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta unaprijedile potrebno je:

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

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

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

Tablica 155: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite	Brojčana ocjena	Ocjena
Područje preventive	3	Niska spremnost
Područje reagiranja	2	Visoka spremnost
Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite	3	Niska spremnost

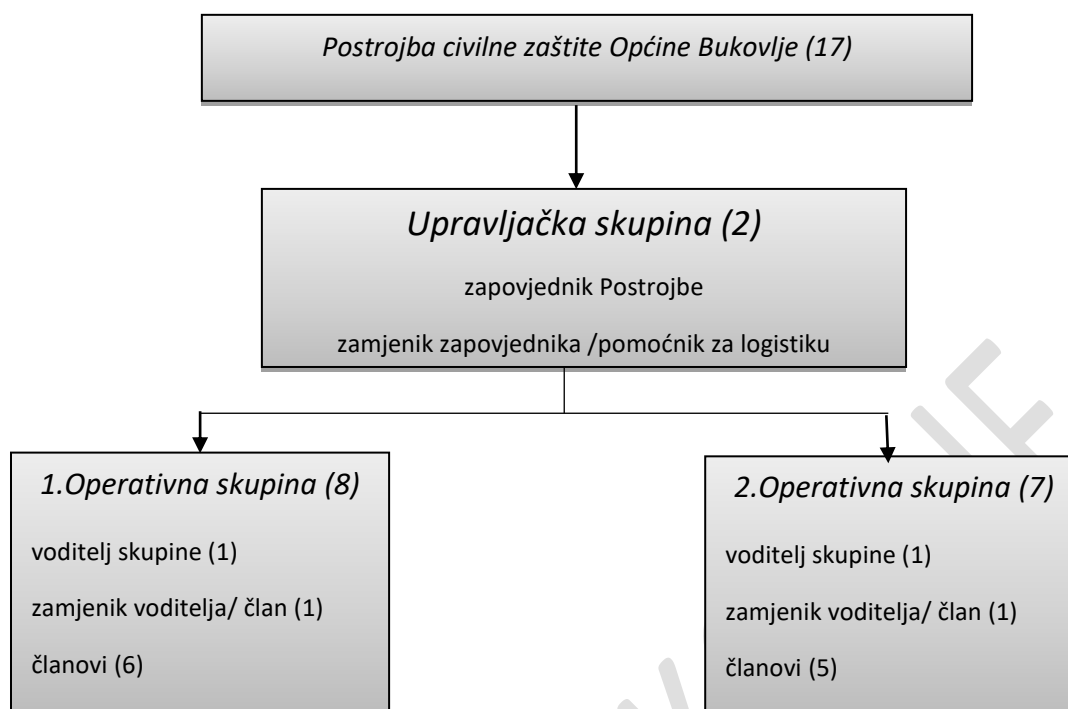
Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u području **spremnosti civilne zaštite u cjelini je 3 – niska spremnost.**

Cilj izrade ove Procjene, među ostalim je i analiza postojećih snaga za zaštitu i spašavanje u smislu njihove dostatnosti u odnosu na utvrđene rizike. Primjenjujući propise koji uređuju strukturu i veličinu operativnih snaga preporuka je slijedeća:

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

Postrojba civilne zaštite Općine, koja trenutno broji 17 pripadnika, predimenzionirana je u odnosu na utvrđene rizike. Predlaže se povećanje postrojbe i njen ustroj kako je prikazano u narednom grafičkom prikazu.

Grafički prikaz 51: Struktura i broj pripadnika Postrojbe opće namjene



U cilju povećanja operativnosti postrojbe i stvaranju uvjeta da se postrojba, u slučaju potrebe, može mobilizirati cijela ili samo pojedina skupine (djelomična mobilizacija), pri čemu je moguće i smanjiti troškove angažiranja pripadnika, važno je prilikom popune postrojbe uskladiti sastav skupina sa izvorima popune na slijedeći način:

- 1. operativna skupina popunjava se sa pripadnicima sa mjestom prebivališta u naselju Bukovlje i Vranovci
- 2. operativna skupina popunjava se sa pripadnicima sa mjestom prebivališta u naselju Šušnjevcima, Ježevici i Korduševcima.

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

- organizacijski prikaz sa dužnostima i odgovornostima pripadnika postrojbe,
- osobni i materijalni ustroj,
- aktivnosti po svim fazama djelovanja,
- plan veza,
- plan sigurnosti,
- plan logističke potpore,
- dokumentiranje i izvještavanje,
- plan komunikacije sa medijima

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

Postojećom odlukom imenovano je 5 povjerenika i 5 zamjenika. Slijedeći članak 21. navedene uredbe potrebno je imenovati još 5 povjerenika i 5 zamjenika.

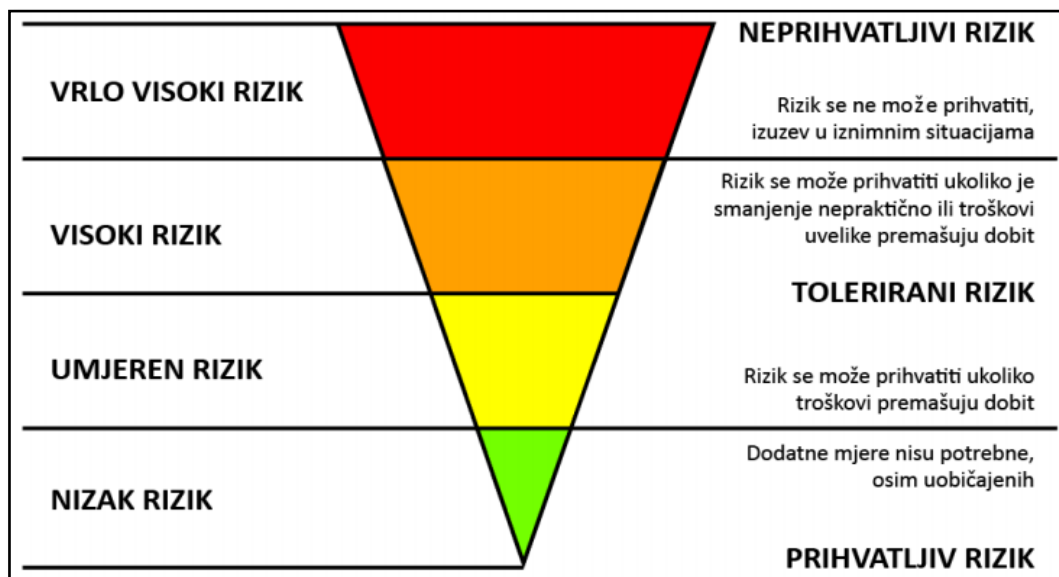
Tablica 156

<i>Naselje/ulica</i>	<i>Broj stanovnika</i>	<i>Povjerenici</i>	<i>Zamjenici povjerenika</i>	<i>Ukupno</i>
Bukovlje	1982	6	6	12
Ježevik	63	1	1	2
Korduševci	161			
Šušnjevc	258	1	1	2
Vranovci	644	2	2	4
UKUPNO:	3108	10	10	20

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

9. VREDNOVANJE RIZIKA

Grafički prikaz 52: Shema vrednovanja rizika razinom matrice rizika (lijevo), prema ALARP načelu (desno)



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

Prema ALARP načelu rizici su svrstani u tri razreda:

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

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

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

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

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

U obrazloženju su opisani rezultati i razlozi vrednovanja.

Tablica 157: Prikaz prijetnji (scenarija) s vrijednostima izračunatih rizika

PRIJETNJE (SCENARIJ)	BROJČANA VRIJEDNOST RIZIKA	Ocjena PRIHVATLJIVOSTI	OBRAZLOŽENJE
Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela	3(3,3)	TOLERANTNO	Umjerena vjerojatnost velike nesreće uvjetuje pojavu visokog rizika od posljedica poplava. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Poplave izazvane izlivanjem hidrakumulacijskih brana	2(2,2)	TOLERANTNO	Umjerena vjerojatnost velike nesreće uvjetuje pojavu visokog rizika od posljedica poplava. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Potres	2(1,4)	TOLERANTNO	Vrlo mala vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature – toplinski val	3(4,3)	TOLERANTNO	Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od DHMZ-a.
Ekstremne temperature - suša	1(4,1)	PRIHVATLJIVO	Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju. Opažen je značajan trend sušnih razdoblja na istoku Slavonije pa tako i na području Općine, stoga se trebaju provesti mjere prilagodbe uzimajući u obzir sve promjene.
Tuča	3(3,3)	TOLERANTNO	Vjerojatnost velike nesreće je sa umjerenim učincima. Općina ne može utjecati na pojavnost.
Epidemije i pandemije	3(3,3)	TOLERANTNO	Cijelo područje Republike Hrvatske pa tako i Općine Bukovlje je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od Zavoda za javno zdravstvo. Preventivne mjere nisu na razini Općine pa je područje tolerantno.
Požar otvorenog tipa	2(3,2)	TOLERANTNO	Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima i u kontinentalnom dijelu zemlje. Požari raslinja ugrožavaju ljude i imovinu, stvaraju znatne izravne i neizravne štete. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Nesreće s opasnim tvarima- industrijske nesreće	2(1,3)	PRIHVATLJIVO	Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode vatrogasne postrojbe s područja Općine.
Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu	2(1,4)	TOLERANTNO	Vjerojatnost velike nesreće je mala. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, na koje Općina ne može utjecati. Mjerama reagiranja neće se smanjiti rizik nego samo smanjiti posljedice do pod nosivih i u nadležnosti su DVD-a Općine.

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

10. OBRADA RIZIKA

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

Tolerantni rizici:

Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela

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

Potres

Zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće rizik je prihvatljiv, te je potrebno u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika.

Tuča

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

Ekstremne temperature – toplinski val

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

Epidemije i pandemije

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

Požar otvorenog tipa

Nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi: paljenja korova i bio-otpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog

otpada.

Namjerno izazvanih požara je bilo 3,2% (u RH). Prisutno je i namjerno paljenje poradi pretvorbe zemljišta u građevinsko, tradicija obnove pašnjaka paljenjem suhe trave, a u manjoj mjeri i piromanija, osveta, krivolov i terorističko djelovanje.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili topline koja nastaje trenjem (ispadanje užarenih kočionih obloga).

Razvoj svijesti stanovništva; pojačati nadzor u kritičnim mjesecima.

Poplave izazvane prolomom brana

Poplava je stanje vode, kod kojeg je vodostaj rijeke ili drugih voda znatno iznad normale. Sistemi za obranu od poplava čine obrambeni nasipi. Uz pravilnu kontrolu preljeva i manipulaciju ispuštanja viška vode iz akumulacija, postupno se propušta vodni val bez opasnosti da uzrokuje plavljenje. Poplave uzrokovane eventualnim pucanjem brane, rušenjem ili prelijevanjem objekata velikih akumulacijskih jezera, stalna su i potencijalna opasnost da izazovu teške posljedice za naseljena mjesta na ugroženom području.

Tehničko – tehnološke nesreće – Cestovni promet

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

Prihvatljivi rizici:

Tehničko – tehnološke nesreće - Industrijske nesreće

Rizik je moguće prihvatiti jer se prenosi na pravne osobe, korisnike opasnih tvari koje su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika i vjerojatnost nastanka velike nesreće je vrlo mala.

Suša

Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju i nemaju utjecaja na život i zdravlje ljudi te kritičnu infrastrukturu. Ovaj rizik se može prihvatiti budući da su dosadašnje štete bile vrlo male i taj se rizik prenosi na više teritrijalne jedinice (izgradnja sustava navodnjavanja najvrijednijih poljoprivrednih površina). Međutim potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika.

11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE

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

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

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

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

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Brodsko – posavske županije dodane su prioritete prijetnje koje nisu karakteristične za područje Općine Bukovlje, te stoga u ovoj Procjeni nisu ni razmatrane.

Odlukom Radne skupine dodane su prijetnje kakao slijedi:

- Ekstremna suša
- Tuča
- Požari otvorenog prostora
- Poplave izazvane izlivanjem hidrokumulacijskih brana
- Tehničko - tehnološka nesreća u cestovnom prometu
- Tehničko - tehnološka nesreća – industrijske nesreće

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

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

Osim epidemija, poplava i ekstremno visokih temperatura, rizika koji mogu imati najveće učinke i posljedice na području Općine radna skupina je odabrala i pojavu - sušu, kao pojavu koja permanentno više od desetljeća stvara najveće štete. Kako je poljoprivreda jedna od temeljnih djelatnosti na prostoru ona izaziva velike materijalne štete. Smanjenju ovog rizika nije moguće na

razini Općine, samostalno kao tijela javne-lokalne vlasti. To prioritetno moraju rješavati vlasnici obradivih površina te Županija i nadležna ministarstva. Rješavanje navodnjavanja (sustavno) svakako je prioritet.

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

Rizik od potresa obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku trebale bi biti izgrađene građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

Montažne i kratkovjeke građevine mogu se izvoditi za rizik povratnog razdoblja 50 godina, u kojem periodu se ne očekuju jaki potresi, pa i građevine mogu biti manje seizmičke otpornosti.

Obiteljske, stambene i slične građevine mogu se uobičajeno izvoditi za stogodišnji, odnosno povratni rizik od 200 godina pa su i zahtjevi za seizmičkom otpornošću veći. Najnovija podjela oslanja se na akceleracije, pa je za njih mjerodavno da podnesu horizontalne akceleracije od 0,1g prema povratnom periodu A075 (tip podloge čvrsta stijena – da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina.

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području Općine mora podnijeti potrese 8° seizmičkog intenziteta.

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

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

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

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

12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

<i>Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela- plavljenje branjenih i nebranjenih površina</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav. Općina Bukovlje, Miroslav Brblić	
<i>Ekstremne vremenske prilike (grmljavinsko nevrijeme, padaline (kiša, tuča, grad) vjetar, snijeg i led, suša, ekstremne temperature)</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav. Općina Bukovlje, Miroslav Brblić	
<i>Epidemije i pandemije</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav. Općina Bukovlje, Igor Đaković	
<i>Tehničko-tehnološke nesreće – industrijske nesreće</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav. Općina Bukovlje: Mario Tonček	
<i>Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu (cestovnom)</i>	

Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav.	
Općina Bukovlje: Mario Tonček	
<i>Prolomi brana</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav.	
Općina Bukovlje, Ines Mijić	
<i>Požar otvorenog tip</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić, bacc.admin.publ. Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Dr.sc. Ivan Nađ Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Damir Đokić, dipl. prav.	
Općina Bukovlje: Mario Tonček	

<i>Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić bacc.admin.publ.	
Općina Bukovlje: Ines Mijić	
<i>Vrednovanje rizika</i>	
Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Kristina Mihić bacc.admin.publ. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec.	
Općina Bukovlje: Ines Mijić	
<i>Zaključne ocjene</i>	

Koordinator: Načelnik Općine, Davor Petrik	Nositelj: Općina Bukovlje
Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant.	
Za konzultanta:	
Kristina Mihić bacc.admin.publ.	
Općina Bukovlje: Ines Mijić	

OPĆINA BUKOVLJE

13. KARTE RIZIKA

[Prilog 9](#) – Poplave

[Prilog 10](#) – Poplave izazvane prolomom brana

[Prilog 11](#) – Potres

[Prilog 12](#) – Toplinski val

[Prilog 13](#) – Olujni vjetar sa tučom

[Prilog 14](#) – Suša

[Prilog 15](#) – Epidemije i pandemije

[Prilog 16](#) – Tehničko – tehnološke nesreće, industrijske

[Prilog 17](#) – Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu

[Prilog 18](#) – Požar otvorenog tipa

OPĆINA BUKOVLJE