



**ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
OSIJEK, Trg Lava Mirskog 3/III**



Datum: 13.07.2017.
Broj: ZOP-ZIS-00011/17.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINA ERDUT

DIREKTOR:
Ivan Babić, mag. ing. el.

OPĆINA ERDUT

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

NAČELNIK:
Jugoslav Vesić

Erdut, 2017.

RJEŠENJE

o imenovanju voditelja izrade i stručnih suradnika na izradi
PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA
ZA
OPĆINA ERDUT



ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
OSIJEK, Trg Lava Mirskog 3/III



Temeljem članka 32. Statuta Zavoda za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek donosim

RJEŠENJE

kojim na poslovima po RN-1417-17. za naručitelja
OPĆINA ERDUT

imenujem:

– **za voditelja izrade:** Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.

– **za suradnike:** Hrvoje Romić, mag. iur.

Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech.

Ivan Domaćinović, dipl. ing. el.

Danilo Tadić, dipl. ekol.

Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.

U Osijeku, 10.07.2017.

DIREKTOR:

Ivan Babić, mag. ing. el.

RJEŠENJE

o davanju suglasnosti Zavodu za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek za obavljanje stručnih poslova u području planiranja i spašavanja



ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., OSIJEK		
Primljeno:	23. 1. 2014.	
Org. jed.	Broj:	Prilog:
	3025/1	km

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: UP/I-053-02/13-01/15
URBROJ: 543-01-04-01-13-12
Zagreb, 14. siječnja 2014.

Na temelju članka 7. stavka 1. Pravilnika o načinu izdavanja i oduzimanja suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja i sadržaju i načinu vođenja očeviđnika („Narodne novine“, broj 91/13, u dalnjem tekstu: Pravilnik), donosim

RJEŠENJE

Daje se suglasnost trgovačkom društvu ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, 31000 Osijek, OIB: 83442273157 za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja.

Suglasnost se daje na rok od 3 (tri) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. iz Osijeka, Trg Lava Mirskog 3/III, OIB: 83442273157, zastupan po direktoru mr. sig. Vinku Bijukoviću, podnijelo je dana 07.10.2013. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja.

Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo) provelo je postupak radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova planiranja u području zaštite i spašavanja.

Predloženi zaposlenici trgovačkog društva ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. Tomislav Rastija i Krešo Galić pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa iz područja zaštite i spašavanja, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba u području zaštite i spašavanja te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području zaštite i spašavanja.

Dana 27.11.2013. godine podnositelji zahtjeva Tomislav Rastija i Krešo Galić položili su ispit iz I. grupe poslova te sukladno odredbama članka 21. stavka 2. Pravilnika i članka 19. Pravilnika stekli uvjete za izdavanje uvjerenja o sposobljenosti za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja iz I. grupe poslova.

Dana 13.12.2013. godine podnositelji zahtjeva Tomislav Rastija i Krešo Galić položili su ispit iz II. grupe poslova te prema odredbama članka 21. stavka 2. Pravilnika i članka 20. Pravilnika stekli uvjete za izdavanje uvjerenja o sposobljenosti za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja iz II. grupe poslova.

Izvršen je uvid u Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Osijeku za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja zaštite i spašavanja zaposlene u trgovačkom društvu ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. s određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Na temelju provedenog postupka ocjenjivanja ispunjavanja uvjeta, činjenica utvrđenih u provedenom postupku, uvida u dostavljenu dokumentaciju i rezultata provjere poznавanja propisa iz područja zaštite i spašavanja, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-053-02/13-01/15, URBROJ: 543-01-04-01-13-9 od 13. prosinca 2013. godine utvrđeno je da trgovačko društvo ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja.

Slijedom navedenog, riješeno je kao u izreci ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe Upravnem судu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka Rješenja.



DOSTAVITI:

1. Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d.
Trg Lava Mirskog 3/II, 31000 Osijek -
(poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

SADRŽAJ

UVOD	1
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE ERDUT	2
1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI	2
1.1.1. Geografski položaj	2
1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine	2
1.1.3. Prometna povezanost	3
1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	4
1.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja	4
1.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu	4
1.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina	4
1.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI	5
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	5
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	5
1.3.3. Proračun Općine	5
1.3.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture	6
1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA)	7
1.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE)	8
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	8
1.6.1. Popis operativnih snaga Općine Erdut	8
1.6.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga	10
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	12
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI	12
2.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA	12
2.3. KARTE PRIJETNJI	12
3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	13
3.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	13
3.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO	13
3.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	14
4. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCije	16
5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE	17
5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA	17
5.1.1. Naziv scenarija, rizik	17
5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	17
5.1.3. Kontekst	18
5.1.3.1. Karakteristike slivnog područja rijeke Dunav	18
5.1.3.2. Karakteristike slivnog područja rijeke Drave	19
5.1.4. Uzrok	20
5.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeka Dunava i Drave	20
5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeka Dunava i Drave	21
5.1.5. Opis događaja	21
5.1.5.1. Posljedice	21
5.1.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	21
5.1.5.1.2. Gospodarstvo	21
5.1.5.1.3. Društvena stabilnost i politika	22
5.1.5.2. Karta prijetnji u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	22
5.1.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	23

5.1.6. Matrice rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	23
5.1.7. Karta rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave.....	25
5.2. OPIS SCENARIJA POTRESA.....	26
5.2.1. Naziv scenarija, rizik	26
5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut.....	26
5.2.3. Kontekst.....	26
5.2.3.1. Seizmičke karakteristike terena i seismološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara	27
5.2.3.2. Procjena šteta na stambenom fondu.....	33
5.2.3.3. Procjena broja stradalih stanovnika	33
Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom	34
5.2.3.4. Seizmološka karata za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina	34
5.2.3.5. Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale.....	34
5.2.4. Uzrok	35
5.2.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom	35
5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom	35
5.2.5. Opis događaja	35
5.2.5.1. Posljedice	36
5.2.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	36
5.2.5.1.2. Gospodarstvo.....	36
5.2.5.1.3. Društvena stabilnost i politika	37
5.2.5.2. Karta prijetnji u slučaju potresa	37
5.2.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa	37
5.2.6. Matrice rizika u slučaju potresa.....	38
5.2.7. Karta rizika u slučaju potresa	40
5.3. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA	41
5.3.1. Naziv scenarija, rizik	41
5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut.....	41
5.3.3. Kontekst.....	41
5.3.4. Uzrok	43
5.3.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom	44
5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom	44
5.3.5. Opis događaja	45
5.3.5.1. Posljedice	45
5.3.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	45
5.3.5.1.2. Gospodarstvo.....	45
5.3.5.1.3. Društvena stabilnost i politika	46
5.3.5.2. Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala	46
5.3.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju toplinskog vala	47
5.3.6. Matrice rizika u slučaju toplinskog vala.....	47
5.3.7. Karta rizika u slučaju toplinskog vala	49
5.4. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE	50
5.4.1. Naziv scenarija, rizik	50
5.4.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	50
5.4.3. Kontekst.....	50
5.4.4. Uzrok	51
5.4.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama	51
5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama	52
5.4.5. Opis događaja	52
5.4.5.1. Posljedice	52
5.4.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	52

5.4.5.1.2. Gospodarstvo.....	53
5.4.5.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	53
5.4.5.2. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije	53
5.4.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije.....	54
5.4.6. Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	54
5.4.7. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije	56
5.5. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE EKSTREMnim PADALINAMA	57
5.5.1. Naziv scenarija, rizik	57
5.5.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	57
5.5.3. Kontekst.....	57
5.5.4. Uzrok	59
5.5.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave zaobalnih voda	60
5.5.4.1.1. Razvoj događaja koji je prethodio pojavi poplave zaobalnih voda	60
5.5.4.1.2. Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama.....	60
5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave zaobalnih voda.....	60
5.5.5. Opis događaja	60
5.5.5.1. Posljedice	60
5.5.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	60
5.5.5.1.2. Gospodarstvo.....	60
5.5.5.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	61
5.5.5.2. Karta prijetnji u slučaju zaobalne poplave	61
5.5.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju zaobalne poplave	61
5.5.6. Matrice rizika u slučaju zaobalne poplave	62
5.5.7. Karta rizika u slučaju zaobalne poplave	63
5.6. OPIS SCENARIJA POJAVE VJETRA.....	64
5.6.1. Naziv scenarija, rizik	64
5.6.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine	64
5.6.3. Kontekst.....	64
5.6.4. Uzrok	65
5.6.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći ugrožavanjem vjetrom	65
5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću ugrožavanjem vjetrom	66
5.6.5. Opis događaja	66
5.6.5.1. Posljedice	66
5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	66
5.6.5.1.2. Gospodarstvo.....	66
5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	67
5.6.5.1.3.1. Društvena stabilnost i politika – štete na kritičnoj infrastrukturi.....	67
5.6.5.1.3.2. Društvena stabilnost i politika – štete na objektima javnog društvenog značaja nastale uslijed vjetra	67
5.6.5.1.3.3. Društvena stabilnost i politika – utjecaj otkaza funkcije kritične infrastrukture	67
5.6.5.1.3.4. Zbirno društvena stabilnost i politika u slučaju vjetra	68
5.6.5.2. Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra	68
5.6.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju pojave vjetra	68
5.6.6. Matrice rizika u slučaju pojave vjetra.....	69
5.6.7. Karta rizika u slučaju pojave ekstremnog vjetra	71
5.7. OPIS SCENARIJA SUŠE.....	72
5.7.1. Naziv scenarija, rizik	72
5.7.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	72
5.7.3. Kontekst.....	72
5.7.4. Uzrok	73
5.7.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj sušom	73
5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu sušom	73

5.7.5. Opis događaja	74
5.7.5.1. Posljedice	74
5.7.5.1.1. Život i zdravlje ljudi	74
5.7.5.1.2. Gospodarstvo.....	74
5.7.5.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	74
5.7.5.2. Karta prijetnji u slučaju suše.....	75
5.7.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše	75
5.7.6. Matrice rizika u slučaju suše	75
5.7.7. Karta rizika u slučaju suše.....	77
5.8. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA na benzinskoj postaji	78
5.8.1. Naziv scenarija, rizik	78
5.8.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine	78
5.8.1.2. Kontekst	78
5.8.1.3. Nesreća na benzinskoj postaji INA d.d. u Dalju	78
5.8.1.4. Nesreća u Erdutskim vinogradima d.o.o. (Vinarija)	79
5.8.1.5. Nesreća u Osnovnoj školi Bijelo Brdo.....	79
5.8.1.6. Nesreća u PZ Novi agrar d.o.o. Dalj	79
5.8.1.7. Nesreća u crpilištu vode Dalj	79
5.8.1.8. Odabrani scenarij sa najgorim posljedicama	79
5.8.1.9. Uzrok	79
5.8.1.9.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima na benzinskoj postaji	79
5.8.1.9.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima na benzinskoj postaji	79
5.8.2. Opis događaja	80
5.8.2.1. Posljedice	80
5.8.2.1.1. Život i zdravlje ljudi.....	80
5.8.2.1.2. Gospodarstvo.....	80
5.8.2.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	80
5.8.2.2. Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji.....	81
5.8.2.3. Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji.....	81
5.8.3. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	82
5.8.4. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	84
5.9. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA u željezničkom prometu	85
5.9.1. Naziv scenarija, rizik	85
5.9.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine.....	85
5.9.3. Kontekst.....	85
5.9.3.1. Nesreća u željezničkom prometu	85
5.9.3.2. Odabrani scenarij sa najgorim posljedicama	87
5.9.3.3. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima u željezničkom prometu	87
5.9.3.4. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima u željezničkom prometu	87
5.9.4. Opis događaja	87
5.9.4.1. Posljedice	87
5.9.4.1.1. Život i zdravlje ljudi.....	87
5.9.4.1.2. Gospodarstvo.....	88
5.9.4.1.3. Društvena stabilnost i politika.....	88
5.9.4.2. Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	89
5.9.4.3. Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	90
5.9.5. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu.....	90
5.9.6. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	92
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	93
7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	94
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE	96

7.1.1.	Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	96
7.1.2.	Sustav ranog upozoravanja.....	97
7.1.3.	Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela	97
7.1.4.	Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta.....	98
7.1.5.	Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive.....	98
7.1.6.	Ocjena baze podataka	99
7.1.7.	Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive	99
7.2.	PODRUČJE REAGIRANJA	100
7.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta	100
7.2.2.	Spremnost operativnih kapaciteta.....	100
7.2.3.	Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	100
7.2.4.	Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće.....	101
7.2.5.	Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine Erdut	101
8.	VREDNOVANJE RIZIKA	102
9.	ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA	104
10.	POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA	107
11.	PRILOZI	111
11.1.	KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM	111
11.1.1.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POV RATNI PERIOD 50 GODINA	111
11.1.2.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POV RATNI PERIOD 100 GODINA	112
11.1.3.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POV RATNI PERIOD 200 GODINA	113
11.1.4.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POV RATNI PERIOD 500 GODINA	114
11.2.	REGISTAR POZNATIH PRIJETNJI I RIZIKA	115
11.3.	OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17. ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE („NARODNE NOVINE“ BROJ 82/15.)	119

POPIS SLIKA

Slika 1.1 – Kartografski prikaz područja Općine Erdut	2
Slika 5.1 – Karta prijetnji u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	23
Slika 5.2 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave.....	23
Slika 5.3 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave.....	24
Slika 5.4 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	24
Slika 5.5 – Zbirna matrica rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave	25
Slika 5.6 – Karta rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave.....	25
Slika 5.7 – Prikaz epicentara i intenziteta potresa u zadnjih 100 godina.....	28
Slika 5.8 – Seismološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina	29
Slika 5.9 – Pregledna karta 500-godišnjeg povratnog perioda	30
Slika 5.10 – Karta prijetnji u slučaju potresa.....	37
Slika 5.11 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa	38
Slika 5.12 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa	38
Slika 5.13 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa	39
Slika 5.14 – Zbirna matrica rizika u slučaju potresa	39
Slika 5.15 – Karta rizika u slučaju potresa	40
Slika 5.16 – Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala.....	47
Slika 5.17 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala	47
Slika 5.18 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala	48
Slika 5.19 – Zbirna matrica rizika u slučaju toplinskog vala	48
Slika 5.20 – Karta rizika u slučaju toplinskog vala	49
Slika 5.21 – Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije.....	54
Slika 5.22 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije	54
Slika 5.23 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije	55
Slika 5.24 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije	55
Slika 5.25 – Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije	56
Slika 5.26 – Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije	56
Slika 5.27 – Srednja godišnja količina oborina (mm) u Osječko-baranjskoj županiji od 1961. do 1990. godine	59
Slika 5.28 – Karta prijetnji u slučaju zaobalne poplave	61
Slika 5.29 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju zaobalne poplave	62
Slika 5.30 – Zbirna matrica rizika u slučaju zaobalne poplave	62
Slika 5.31 – Karta rizika u slučaju zaobalne poplave	63
Slika 5.32 – Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra	68
Slika 5.33 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra	69
Slika 5.34 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra	69
Slika 5.35 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave vjetra	70
Slika 5.36 – Zbirna matrica rizika u slučaju pojave vjetra	70
Slika 5.37 – Karta rizika u slučaju pojave vjetra	71
Slika 5.38 – Karta prijetnji u slučaju suše	75
Slika 5.39 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše	75
Slika 5.40 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše	76
Slika 5.41 – Zbirna matrica rizika u slučaju suše	76
Slika 5.42 – Karta rizika u slučaju suše	77
Slika 5.43 – Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	81
Slika 5.44 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	82
Slika 5.45 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	82
Slika 5.46 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	83
Slika 5.47 – Zbirna matrica rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	83
Slika 5.48 – Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	84
Slika 5.49 – Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	89

Slika 5.50 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	90
Slika 5.51 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu.....	91
Slika 5.52 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	91
Slika 5.53 – Zbirna matrica rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	92
Slika 5.54 – Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	92
Slika 6.1 – Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima	93
Slika 8.1 – Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika	102

POPIS TABLICA

Tablica 1.1 – Broj stanovnika po naseljima	2
Tablica 1.2 – Broj stanovnika po ranjivim skupinama	3
Tablica 1.3 – Popis kategoriziranih cesta na području Općine Erdut	3
Tablica 1.4 – Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	5
Tablica 1.5 – Prikaz štete uzrokovane elementarnim nepogodama na području Općine Erdut	8
Tablica 1.6 – Prikaz dostatnosti operativnih snaga Općine Erdut	11
Tablica 3.1 – Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi	13
Tablica 3.2 – Prikaz kriterija za gospodarstvo	13
Tablica 3.3 – Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja	14
Tablica 3.4 – Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku – prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana	15
Tablica 4.1 – Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja	16
Tablica 5.1 – Prikaz utjecaja poplave rijeke Dunav, rijeke Drave i Glavnog Daljskog Kanala na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	17
Tablica 5.2 – Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Dunava na području Općine Erdut	18
Tablica 5.3 – Prikaz ugroženog područja Općine Erdut od poplava s naznačenim brojem stanovnika	19
Tablica 5.4 Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Drave na području Općine Erdut	20
Tablica 5.5 – Prikaz vjerojatnosti pojave poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut	21
Tablica 5.6 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut	21
Tablica 5.7 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut	22
Tablica 5.8 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut	22
Tablica 5.9 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje objekata od javnog društvenog značaja u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut	22
Tablica 5.9 – Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	26
Tablica 5.10 – Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)	30
Tablica 5.11 – Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade	31
Tablica 5.12 – Razredi oštetljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)	32
Tablica 5.13 – Prikaz naseljenosti prema vrsti građevina	33
Tablica 5.14 – Postotak oštećenja stambenog fonda	33
Tablica 5.15 – Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Općine Erdut	35
Tablica 5.16 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa	36
Tablica 5.17 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa	36
Tablica 5.18 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa	37
Tablica 5.19 – Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	41
Tablica 5.20 – Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom	42
Tablica 5.21 – Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Općine Erdut	45
Tablica 5.22 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala	45
Tablica 5.23 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala	46
Tablica 5.25 – Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	50
Tablica 5.26 – Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Općine Erdut	52
Tablica 5.27 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije	52
Tablica 5.28 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije	53
Tablica 5.29 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije	53
Tablica 5.30 – Prikaz utjecaja poplave zaobalnih voda na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	57
Tablica 5.31 – Prikaz ugrožavanja od poplave Glavnog Daljskog kanala na području Općine Erdut	58
Tablica 5.32 – Prikaz količine oborina po mjesecima za 2016. godinu za grad Osijek	59
Tablica 5.33 – Prikaz vjerojatnosti pojave poplave zaobalnih voda na području Općine Erdut	60
Tablica 5.35 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju zaobalne poplave	61
Tablica 5.1 – Prikaz utjecaja pojave vjetra na kritičnu infrastrukturu Općine	64
Tablica 5.2 – Beaufortova ljestvica jačine vjetra	64
Tablica 5.3 - Broj dana s jakim i olujnim vjetrom za šire područje Osijeka u razdoblju 1981.–2000. godine	65

Tablica 5.5 – Prikaz vjerojatnosti pojave vjetra na području Općine.....	66
Tablica 5.6 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra.....	66
Tablica 5.7 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra	66
Tablica 5.8 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture u slučaju pojave vjetra	67
Tablica 5.9 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje građevina u slučaju pojave vjetra	67
Tablica 5.10 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – otakaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra	67
Tablica 5.59 – Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut	72
Tablica 5.60 – Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području Općine Erdut	74
Tablica 5.61 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše	74
Tablica 5.62 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše	74
Tablica 5.53 – Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na kritičnu infrastrukturu Općine	78
Tablica 5.55 – Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji.....	80
Tablica 5.56 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće na benzinskoj postaji... <td>80</td>	80
Tablica 5.57 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	80
Tablica 5.58 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	81
Tablica 5.53 – Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na kritičnu infrastrukturu Općine	85
Tablica 5.54 – Podatci o dosegu ugrožavanja pri željezničkom prijevozu opasnih tvari	86
Tablica 5.55 – Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu na području Općine	87
Tablica 5.56 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	88
Tablica 5.57 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	88
Tablica 5.58 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	89
Tablica 7.1 – Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Općine Erdut.....	94
Tablica 7.2 – Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite Općine Erdut.....	95
Tablica 7.3 – Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite	97
Tablica 7.4 – Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće	97
Tablica 7.5 – Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima	98
Tablica 7.6 – Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina	98
Tablica 7.7 – Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije	99
Tablica 7.8 – Prikaz ocjene stanja baza podataka.....	99
Tablica 7.9 – Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive.....	99
Tablica 7.10 – Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela	100
Tablica 7.11 – Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite	100
Tablica 7.12 – Prikaz ocjene stanja baze podataka.....	101
Tablica 7.13 – Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike	101
Tablica 7.14 – Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite	101
Tablica 8.1 – Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika	102
Tablica 10.1 – Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut po prijetnjama	107
Tablica 10.2 – Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Općine Erdut, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena	109

UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća proizlazi iz odredbi članka 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.

Općina Erdut je u 2015. godini, sukladno tada važećim propisima izradila te u lipnju iste godine usvojila Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša (u daljem tekstu Procjena ugroženosti). S obzirom da je u međuvremenu došlo do izmjene pravne regulative pristupila je izradi Procjene rizika od velikih nesreća za svoje područje.

Župan Osječko-baranjske županije je u mjesecu ožujku 2017. godine po dobivanju suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje, donio Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije. Navedene Smjernice su izrađene sukladno Kriterijima za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

Po zaprimanju navedenih smjernica Općina Erdut pristupila je popunjavanju Obrasca za samoprocjenu utvrđivanja obveze izrade procjene rizika (Prilog 11.3) kojim je utvrđena obveza izrade iste.

Sukladno rezultatu samoprocjene načelnik Općine je donio Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut, Klase: 810-01/17-01/3, Urbroj: 2158/03-17-3 od 5. srpnja 2017. godine. Navedenom odlukom su propisani postupak, sudionici i rok izrade predmetnog dokumenta.

S obzirom da je Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Općine Erdut dokument novijeg datuma, poslužiti će kao svojevrsna baza podataka, koja će se dopuniti podatcima o štetama od elementarnih nepogoda, te podatcima pravnih osoba koje se u dijelu svoje redovite djelatnosti bave i poslovima civilne zaštite. Za prijetnje koje se moraju obraditi, a za koje ne postoje relevantni podaci koristiti će se Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

Cilj ove Procjene rizika je da se uz sada već dosta poznate posljedice prijetnji izvrši njihovo rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i tako 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 eventualne prijetnje velikom nesrećom i da se odredi u smislu preventivnog djelovanja te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na višu razinu.



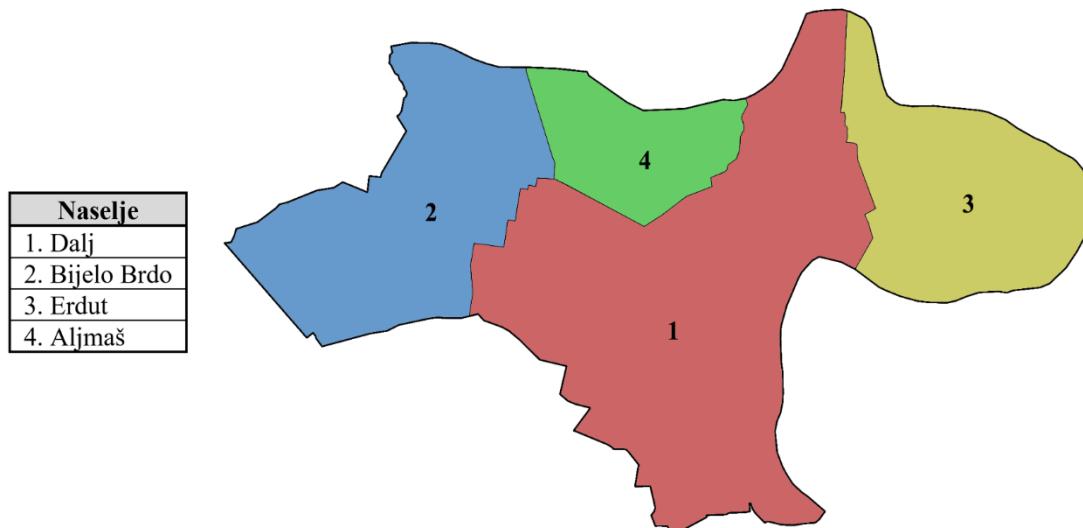
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE ERDUT

1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj

Općina Erdut se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske. Pripada Osječko-baranjskoj županiji i smještena je u pograničnom području. Općina graniči s Općinom Bilje na sjeveru, gradom Osijekom na zapadu, općinama Trpinja i Borovo na jugu i Republikom Srbijom na istoku.

Općina Erdut prostire se na 157,78 km² što čini 3,8% ukupne površine Osječko-baranjske županije.



Slika 1.1 – Kartografski prikaz područja Općine Erdut

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

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova Republike Hrvatske iz 2011. godine, Općina Erdut broji 7.308 stanovnika. Navedeni broj stanovnika čini udio od 2,40% u stanovništvu Osječko-baranjske županije.

Gustoća naseljenosti u Općini je 46,32 stanovnika po kvadratnom kilometru (km²) što je čini ispodprosječno gusto naseljenom u odnosu na prosjek Osječko-baranjske županije (73,41%) i Republike Hrvatske (75,71%).

Stanovništvo Općine Erdut je raspoređeno u 4 naselja kako je prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 1.1 – Broj stanovnika po naseljima

Red. br.	Naselje	Broj stanovnika
1.	Dalj	3.937
2.	Bijelo Brdo	1.961
3.	Erdut	805
4.	Aljmaš	605
Ukupno		7.308

Sukladno spomenutom Popisu stanovništva iz 2011. godine od ukupnog broja popisanih stanovnika njih 3.534 su muškarci što čini 48,36 %, a 3.774 žene što čini 51,64 % ukupnog broja stanovnika.

Što se tiče dobne strukture, 18,31% ili 1.338 osobe su u dobi od 0 – 19 godina, njih 54,80% ili 4.005 su u dobi od 20 – 59 godina te 26,89% odnosno 1.965 su osobe u dobi iznad 60 godina (sukladno Popisu iz 2011. godine).

Ranjivim skupinama se smatra malu djecu do 5 godina, osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i osobe koje trebaju pomoći drugih osoba. U Općini Erdut navedene skupine su zastupljene u sljedećem omjeru:

Tablica 1.2 – Broj stanovnika po ranjivim skupinama

	Mala djeca do 5 godina	Osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	Osobe koje trebaju pomoći druge osobe
Muškarci	188	662	151
Žene	173	806	258
Ukupno	361	1.468	409

1.1.3. Prometna povezanost

Javna prometna mreža cestovnog prometa sastoji se od razvrstanih prometnica kojima upravljaju Hrvatska ceste d.o.o. Zagreb (državnim) i Uprava za ceste Osječko-baranjske županije (županijskim i lokalnim cestama) i od nerazvrstanih prometnica kojima upravlja Općina Erdut.

Tablica 1.3 – Popis kategoriziranih cesta na području Općine Erdut

Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija	Duljina (km)
1.	213	D2 – G.P. Erdut (gr. R. Srbije)	Državna cesta	26,7
2.	519	Dalj (D213) – Borovo (D2)	Državna cesta	16,2
Ukupno				42,9
Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija	Duljina (km)
1.	4092	Aljmaš – Ž4093	Županijska cesta	0,8
2.	4093	D213 – Erdut – D213	Županijska cesta	13,1
Ukupno				13,9
Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija	Duljina (km)
1.	44084	Bijelo Brdo (D213) – želj. kolodvor	Lokalna cesta	0,9
2.	44085	D213 – Ž4093	Lokalna cesta	3,1
3.	44086	D213 – Vera (Ž4111)	Lokalna cesta	8,1
4.	44115	D2 – L44086	Lokalna cesta	9,1
5.	44116	L44086 – D519	Lokalna cesta	6,9
Ukupno				28,1

Ukupna duljina javnih cesta na području Općine je 84,9 km, od toga je 42,9 km duljina državnih cesta, 13,9 km duljina županijskih cesta, a 28,1 km duljina lokalnih cesta. Udio državnih cesta iznosi 50,5%, županijskih cesta 16,4%, a udio lokalnih cesta 33,1%.

Stanje kolnika se može ocijeniti kao zadovoljavajuće (potrebno je redovno i djelomice pojačano održavanje) na državnim i županijskim cestama, ali je zato loše na lokalnim cestama.

Na području Općine Erdut nalaze se dvije trase pruge:

- MP.14. Vinkovci – Erdut – Državna granica,
- I.100 Dalj – Osijek – Varaždin.

MP.14. položena je na teritoriju Općine Erdut u dužini od 18,356 km od stacionaže km 22 + 720 do stacionaže km 41 + 076. Nosivost pruge je 200 kN/osovina ili 72 kN/m. Tehnička brzina je 50 km/h. Na MP.14. nalazi se i željeznički granični prijelaz sa Republikom Srbijom.

Službena mjesta u Općini Erdut su:

- kolodvori: Dalj i Erdut,
- stajališta: Novi Dalj,
- tovarišta: Dalj i Erdut.

I.100 položena je na teritoriju Općine Erdut u dužini od 10,007 km od stacionaže km 0+385 do stacionaže km 10+392. Dozvoljeni osovinski pritisak je 180 kN/osovina. Tehnička brzina prometovanja je 50 km/h. Službeno mjesto je stajalište Bijelo Brdo.



Općina Erdut obuhvaća 34,825 km plovog puta na rijeci Dunavu i 5,600 km plovog puta na rijeci Dravi. Europskim ugovorom o glavnim kontinentalnim plovnim putevima od međunarodnog značaja (AGN) plovni put na Dunavu s oznakom E-80 i plovni put na Dravi s oznakom E-80-08 su uvršteni u međunarodne plovne puteve. Plovni put na Dunavu je VI. klase, te omogućava plovidbu plovila i standardnih sastava tokom cijele godine. Plovni put na Dravi je IV. klase međutim potpuna je plovnost osigurana u razdoblju od samo 4 mjeseca godišnje. U okviru Općine Erdut postoji riječno putničko pristanište u naselju Aljmaš.

Nadzor riječnog prometa na Dunavu je u nadležnosti Kapetanije Vukovar, a na Dravi u nadležnosti Kapetanije Osijek.

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

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

Sjedište Općine Erdut nalazi se u Dalju na adresi Bana Josipa Jelačića 4 gdje je smješten ured načelnika koji predstavlja izvršno tijelo općine. Predstavničko tijelo općine je Općinsko vijeće koje se sastoji od 15 vijećnika. Općinska uprava trenutno ima tri dužnosnika – načelnika i dva zamjenika načelnika te 9 zaposlenih službenika.

Građani putem Mjesnih odbora neposredno sudjeluju u odlučivanju o pitanjima koja su im od njihova svakodnevnog i neposrednog interesa. Na području Općine formirana su 4 mjesna odbora: MO Erdut, MO Bijelo Brdo, MO Erdut, MO Aljmaš.

Zdravstvene ustanove i ljekarne na teritoriju Općine:

- Dom zdravlja, Slavka Kolara 1, Dalj,
- Ambulanta opće i stomatološke medicine, Nikole Tesle 67, Bijelo Brdo,
- Ambulanta obiteljske medicine, Ivana Horvata Bećara 7, Erdut,
- Ambulanta obiteljske medicine, Trg Braće Radić 21, Aljmaš,
- Ljekarna Dalj, Slavka Kolara 2,
- Ljekarnički depo Bijelo Brdo, Školski trg bb.

Poštanski uredi na području Općine:

- Bana Josipa Jelačića 18, Dalj,
- Ivana Bakića 24, Erdut,
- Nikole Tesle 65, Bijelo Brdo,
- Mladena Palinkaša 1, Aljmaš.

Na području Općine Erdut osnovno školstvo čine Osnovna škola u Dalju i dvije područne škole koje se nalaze u Erdutu i Aljmašu te Osnovna škola u Bijelom Brdu. Područni vrtići nalaze se u Dalju i Bijelom Brdu.

Veterinarska ambulanta Dalj smještena je na adresi Željka Svaline 3.

1.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu

Sukladno popisu stanovništva iz 2011. na području općine Erdut se nalazi 2.673 stambenih jedinica odnosno 2.757 kućanstava. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 2,65.

1.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina

Sukladno postojećim podacima¹ u Općini Erdut prema zadnjim podacima ima ukupno 2.673 zgrade, od toga:

- 134 zgrade od nepečene cigle (izgrađene do 1920. god.),
- 802 nearmirane zidane zgrade (izgrađene od 1920. do 1964. god.),

¹ Popis stanovništva, kućanstava i stanova RH 2011. god. i PPU Općine Erdut



- 1.470 zidanih zgrada s monta stropom i armirano-betonskim serklažima (izgrađene od 1964. do 1984. god.),
- 267 zidanih zgrada s skeletnom armirano-betonskom konstrukcijom ili okvirnih armirano-betonskih zgrada (izgrađene od 1984. god.).

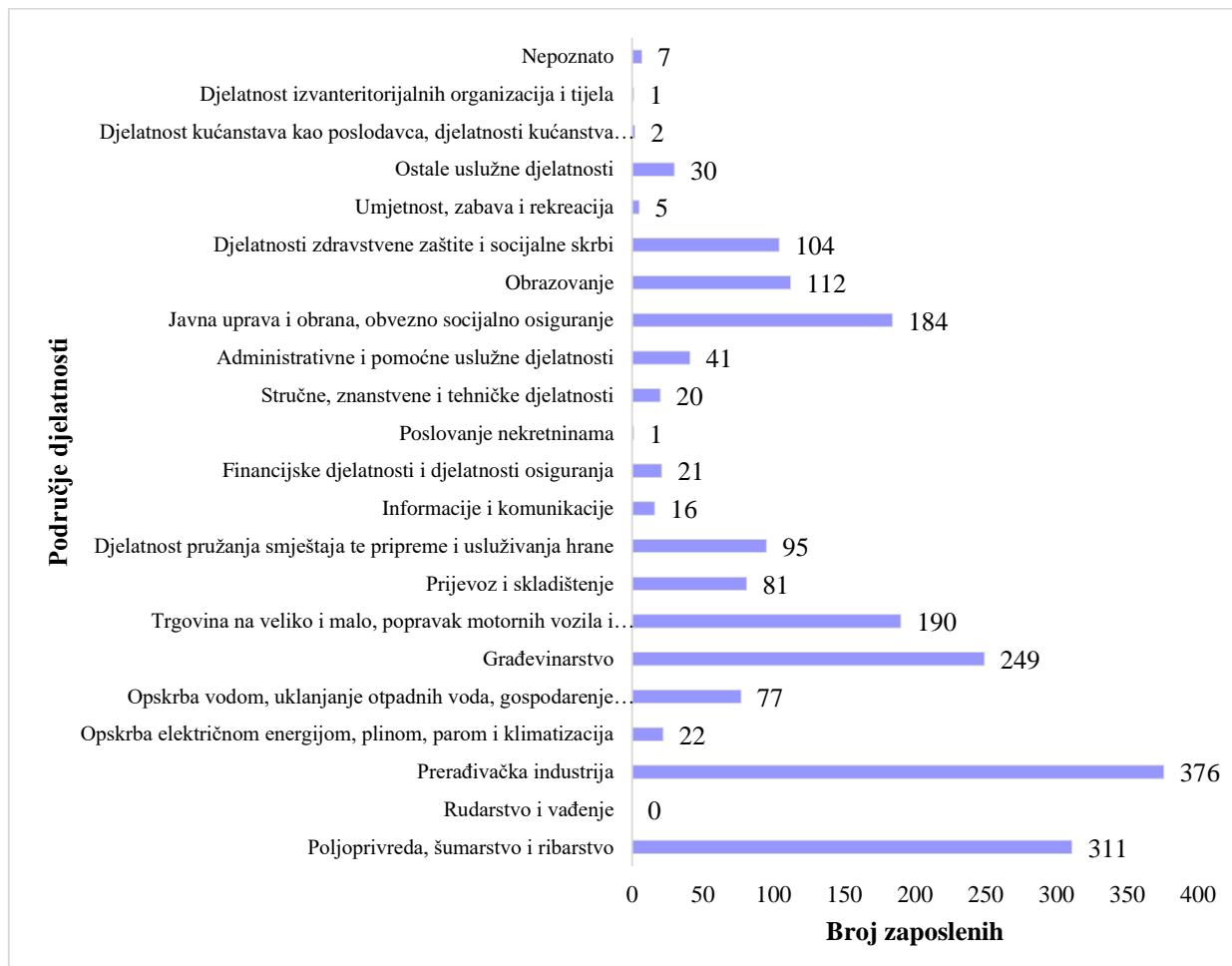
Navedene zgrade se u pravilu koriste za stanovanje, manji broj se koristi za odmor i rekreaciju, te za povremeno stanovanje u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi i za iznajmljivanje turistima.

1.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

1.3.1. Broj zaposlenih i mesta zaposlenja

Na području Općine Erdut prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, zaposleno je ukupno 1.945 osoba. Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti prikazan je u grafikonu:

Grafikon 1.1 – Prikaz broja zaposlenih po područjima djelatnosti



1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 1.4 – Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	Muškarci	Žene	Ukupno
Starosna mirovina	455	466	921
Ostale mirovine	365	631	996
Socijalne naknade	198	266	464

1.3.3. Proračun Općine

Ukupni prihodi i primici Općine Erdut za 2017. godinu planirani su u iznosu od 17.546.000,00 HRK.

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

Na području Općine Erdut zastupljene su sljedeće gospodarske grane:

- poljoprivreda,
- proizvodnja,
- poduzetništvo,
- trgovina i obrt,
- turizam.

Najznačajnije mjesto u Republici Hrvatskoj u primarnom dijelu poljoprivredne proizvodnje ima Osječko - baranjska županija temeljem svojih proizvodnih kapaciteta.

Osim ratarske proizvodnje značajan segment poljoprivrede Županije je stočarska proizvodnja. Prisutno je opće smanjenje stočnog fonda, a najveće smanjenje se dogodilo u razdoblju 1991. - 1992. g. Devastirane su i razrušene velike farme koje se nastoje obnoviti na novim poduzetničkim osnovama. Temelj današnjeg stočarstva je u obiteljskim gospodarstvima gdje se nalazi više od polovice stočnog fonda.

Na području Općine Erdut desetljećima je gospodarstvo počivalo isključivo na poljoprivredi i nisu nikad stvoreni uvjeti za lociranje industrijskih kapaciteta. Izuzetak je pogon za proizvodnju vina u Vinariji Erdut.

Područje Općine Erdut dio je kontinentalnog turističkog područja Republike Hrvatske. Turistički razvitak temelji se na valorizaciji prirodnih resursa, kulturno - povjesnih sadržaja, geoprometnom položaju te dostignutoj razini turističko - ugostiteljskih kapaciteta. Osnovnu pretpostavku za turistički razvitak predstavlja visoko vrijedan prostorni resurs.

Turistički potencijal čine područja pod posebnim režimom zaštite, područja uz rijeke Dravu i Dunav, šume s bogatstvom i raznolikošću flore i faune, poljoprivredna i vinorodna područja, a koji pružaju mogućnosti za razvitak različitih oblika turizma: izletničkog, zdravstveno - rekreativskog, ekološkog, vjerskog, seoskog, lovнog i ribolovnog.

Vodoopskrbnu mrežu Općine Erdut karakterizira visoka relativna izgrađenost sistema i pokrivenost stanovništva, međutim postojeći sustavi rade na granici tehničke ispravnosti i nisu u mogućnosti osigurati dovoljne količine vode i potrebne tlakove unutar sustava.

Za vodoopskrbu brinu tri zasebna vodoopskrbna sustava i to:

1. vodoopskrbni sustav Dalj - Erdut

Sustav se sastoji od zahvata vode na crpilištu Dalj sa uređajem za preradu vode, tlačnom stanicom sa rezervoarskim prostorom, distributivne mreže naselja Dalj, spojnog cjevovoda Dalj-Erdut, vodotornja u Erdutu i distributivne mreže naselja Erdut i Novi Erdut. Na spojni cjevovod Dalj-Erdut pripojeni su potrošači iz naselja Bogaljevci. Crpilište Erdut se zbog dotrajalosti i nezadovoljavajuće kvalitete vode više ne koristi u redovnom radu sistema.

2. vodovod naselja Aljmaš

Vodovod se sastoji od bušenog zdenca, tlačne hidroforske stanice, vodoopreme i distributivne mreže naselja Aljmaš. Prerade vode osim kloriranja nema.

3. vodovod naselja Bijelo Brdo

Vodovod se sastoji od zdenca, vodotornja i distributivne mreže naselja Bijelo Brdo. Prerade vode osim kloriranja nema.

Vodoopskrbnim sistemom Općine Erdut upravlja komunalno poduzeće "Čvorkovac" d.o.o. Dalj, dok zdravstveni nadzor obavlja Zavod za javno zdravstvo iz Osijeka.

Transportna mreža:

- spojni cjevovod Dalj - Erdut (PVC Ø 160) 5800 m,



- spojni cjevovod Erdut - Novi Erdut (PEHD Ø 160) 2800 m,
- stanice za podizanje tlaka (Dalj - Erdut) 3,
- ventil za redukciju tlaka (Erdut - Novi Erdut) 1.

Vodospreme:

- vodosprema Dalj 331 m³,
- vodosprema Aljmaš 30 m³,
- vodotoranj Bijelo Brdo 320 m³,
- vodotoranj Erdut 50 m³.

Crpilišta:

- Dalj - novi zdenac (1994.g.) 16 – 20 l/s,
- Aljmaš 6 – 10 l/s,
- Bijelo Brdo 10+8,8 l/s.

Prerada:

- Dalj - pješčani filtri 2x23 m³, kloriranje automatskim klorinatorima

U naseljenim mjestima Općine Erdut postoji separatni sistem odvodnje oborinskih voda otvorenim kanalima trasiranim duž cestovnih prometnica. Kao recipijenti služe melioracijski kanali u ataru ili ovisno o lokaciji inundacije uz Dravu i Dunav.

Na području Općine ne postoji sistem odvodnje sanitarnih voda. Njihovo zbrinjavanje se vrši individualnim rješenjima propusnim "crnim" jamama ili višekomornim septičkim jamama.

Područjem Općine prolaze cjevovodi sustava transporta plina, međutim distribucijska mreža nije u funkciji.

Distribuciju električne energije na području Općine obavlja DP «Elektroslavonija» Osijek preko svoje distribucijske elektroenergetske mreže.

Distribucijska mreža na 35 kV naponskoj razini služi za dopremu električne energije u neposrednu blizinu većih potrošača, a sadrži trafostanice 35/10 kV te podzemne kabelske i nadzemne 35 kV dalekovode. Ovim dalekovodima se TS 35/10 kV povezuju s TS 110/35 kV iz kojih se napajaju, a također se i međusobno povezuju. Mreža na 10 kV naponskoj razini služi za dopremu električne energije da skupina kućanstava ili pojedinih gospodarskih ili javnih sadržaja, a sadrži trafostanice 10/0,4 kV te podzemne kabelske ili nadzemne 10 kV dalekovode. Mreža 0,4 kV služi za napajanje krajnjih potrošača na 0,4 kV naponu.

Od navedenih infrastrukturnih elektroenergetskih objekata na području Općine Erdut postoje sljedeći objekti:

- trafostanica TS 35/10 kV Dalj,
- dalekovod DV 35 kV Osijek – Dalj,
- dalekovod DV 35 kV Dalj – Borovo Naselje,
- dalekovod DV 35 kV Dalj – Erdut.

Ocjena postojećeg stanja telekomunikacijske mreže na području Osječko-baranjske županije pa tako i na području Općine Erdut, pokazuje na visoki i ujednačeni stupanj razvijenosti telekomunikacijskog sustava uz visoku tehnološku opremljenost i infrastrukturnu povezanost na nivou Hrvatske.

1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA)

Zaštićena područja u Općini Erdut obuhvaćaju značajni krajobraz – Erdut, spomenik parkovne arhitekture – Park pokraj Patrijaršije u Dalju i dio regionalnog parka Mura – Drava. U sastav ekološke mreže Natura 2000 ulaze POVS područje HR2000372 Dunav – Vukovar i POP područje HR 1000016 Podunavlje i donje Podravljje.



Na području Općine Erdut nalazi se 8 pojedinačno zaštićenih civilnih i sakralnih građevina, 12 arheoloških lokaliteta, 2 etnološke građevine i 2 spomen obilježja vezanih uz radnički pokret i Drugi svjetski rat.

1.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE)

Sukladno podatcima Općine Erdut u prethodnom razdoblju su se dogodile sljedeće elementarne nepogode sa štetom, u prvom redu, na poljoprivrednim kulturama:

Tablica 1.5 – Prikaz štete uzrokovane elementarnim nepogodama na području Općine Erdut

Red. br.	Elementarna nepogoda	Područje štete	Iznos štete
2007. godina			
1.	Suša i tuča	Poljoprivredne kulture	4.077.092,18 HRK
2.	Suša	Poljoprivredne kulture	33.742.885,90 HRK
2008. godina			
1.	Olujni vjetar	Poljoprivredne kulture	77.892,50 HRK
2.	Olujni vjetar	Poljoprivredne kulture	78.238,96 HRK
2009. godina			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	12.029.627,89 HRK
2010. godina			
1.	Poplava	Poljoprivredne kulture	9.601.216,79 HRK
2.	Poplava	Poljoprivredne kulture	392.762,85 HRK
3.	Tuča	Poljoprivredne kulture	2.251.743,29 HRK
2011. godina			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	4.773.204,77 HRK
2.	Suša	Poljoprivredne kulture	1.098.564,25 HRK
2012. godina			
1.	Mraz	Poljoprivredne kulture	15.023.077,19 HRK
2.	Suša	Poljoprivredne kulture	22.017.736,43 HRK
2013. godina			
1.	Poplava	Poljoprivredne kulture i građevinski objekti	376.640,58 HRK
2015. godina			
1.	Olujni vjetar	Poljoprivredne kulture	5.186.311,67 HRK
2.	Suša	Poljoprivredne kulture	24.367.658,99 HRK
2016. godina			
1.	Mraz	Poljoprivredne kulture	9.786.144,53 HRK
2.	Olujni vjetar	Stočni fond	41.205,60 HRK

1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

1.6.1. Popis operativnih snaga Općine Erdut

Sukladno članku 20. stavku 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.) mjeru i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage:

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



Sukladno navedenom Zakonu i Pravilniku 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.) Načelnik Općine Erdut je 13. lipnja 2017. godine donio Rješenje o imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Erdut (Klasa: 810-01/16-01/4, Urbroj: 2158/03-17-3). Stožer civilne zaštite Općine Erdut broji 9 članova.

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

Načelnik Općine Erdut je 2014. godine donio Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Erdut (Klasa: 810-01/14-01/2, Urbroj: 2158/03-14-1). Sukladno navedenoj Odluci postrojba broji 33 člana. U dalnjem tekstu Procjene biti će analizirana dostatnost navedene postrojbe, te će se prema potrebi dimenzionirati nova postrojba civilne zaštite opće namjene za Općine Erdut.

Načelnik Općine je, sukladno pozitivno pravnim propisima, donio Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite Općine Erdut (Klasa: 810-01/13-01/2, Urbroj: 2158/03-13-4, od 5. studenog 2013. godine).

Na području Općine Erdut egzistira četiri dobrovoljna vatrogasna društva: DVD Erdut, DVD Dalj, DVD Bijelo Brdo, DVD Aljmaš. Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja.

Prema Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu osnovni ciljevi Hrvatskoga Crvenog križa su ublažavanje ljudskih patnji, a osobito onih izazvanih velikim prirodnim, ekološkim i drugim nesrećama, s posljedicama masovnih stradanja i epidemijama. Kontinuiranim usavršavanjem svojih ljudskih i materijalno-tehničkih kapaciteta Hrvatski Crveni križ nastoji se što kvalitetnije pripremiti, kako bi u suradnji s drugim subjektima zaduženim za djelovanje u kriznim situacijama, brzo i učinkovito odgovorio na sve izazove s kojima bude suočen. U skladu s proračunskim mogućnostima i važećim propisima Općina Erdut će nastaviti sufincirati rad Društva Crvenog križa Osječko-baranjske županije. Potrebno je poraditi na osnivanju, dimenzioniranju i osiguranju operativne sposobnosti Društva Crvenog križa Općine Erdut sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća.

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

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

Načelnik Općine Erdut je donio Odluku o određivanju operativnih snaga zaštite i spašavanja i pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje Općine Erdut (Klasa: 810-01/14-01/1, Urbroj: 2158/03-14-1, od 22. siječnja 2014. godine). Dobivanjem zadaće, pravne osobe iz navedene Odluke stječu status operativne snage u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite na cijelokupnom području Općine Erdut.

Sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite, pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite i svojim sposobnostima nadopunjaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i postrojbe civilne zaštite opće namjene. Na području Općine Erdut sustavu civilne zaštite poseban doprinos mogu dati sportske, ribolovne, lovačke i radio amaterske udruge sukladno Odluci o određivanju operativnih snaga zaštite i spašavanja i pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje Općine Erdut (Klasa: 810-01/14-01/1, Urbroj: 2158/03-14-1, od 22. siječnja 2014. godine).

Navedene odluke je nužno uskladiti s trenutno važećim pozitivno pravnim propisima Republike Hrvatske kojima se uređuje područje civilne zaštite.

1.6.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga

Općina treba u skladu s financijskim mogućnostima nastaviti težiti k tome da sustav civilne zaštite svake godine bude što funkcionalniji u interesu povećanja sigurnosti stanovnika sa svog područja. Operativne snage civilne zaštite na području Općine Erdut treba osposobiti tako da mogu uspješno izvršavati zadatke civilne zaštite u spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša i u najtežim uvjetima.

Dostatnost operativnih snaga na području Općine Erdut pokazuje sljedeća tablica:



Tablica 1.6 – Prikaz dostatnosti operativnih snaga Općine Erdut

Red. br.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatrogasci	Crveni križ	HGSS	Udruge	Postrojbe CZ-a i povjerenici	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Poplave	+	-	+	+	+	+	+	-
2.	Potres	+	-	+	+	+	-	+	-
3.	Ekstremne vremenske temperature	+	0	+	0	+	0	0	-
4.	Ekstremne padaline - kiša	+	+	+	+	+	+	+	-
5.	Ekstremne vremenske prilike - vjetar	+	+	+	+	0	+	+	+
6.	Epidemije i pandemije	+	0	+	0	0	0	0	0
7.	Suša	+	+	0	0	0	0	0	-
8.	Nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	+	+	0	0	0	0	+	0
9.	Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu	+	+	0	0	0	0	+	0

+ – dostatni

– – nedostatni

0 – ne razmatra se dostatnost

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI

Sukladno pokazateljima iz izvješća o elementarnim nepogodama (za 2007., 2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2015. i 2016. godinu), Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Erdut iz 2010. godine sastavljen je popis svih u njoj identificiranih prijetnji. 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 pogadanja i sl.). Konzultirana su izvješća operativnih snaga o njihovim troškovima, te procjenama šteta kod elementarne nepogode, pa su i navedeni podatci pridruženi pripadnoj prijetnji.

Prikupljeni su i noviji podaci o prijetnjama i njihovim posljedicama iz ostalih izvora (Državne procjene rizika i županijskih dokumenata).

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

Pregled identificiranih prijetnji koji je ujedno i registar prijetnji prikazan je u Prilogu 11.2 – Registar prijetnji.

2.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITYNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA

Kao prioritetu prijetnju smatramo prijetnju ocjenjenu s kategorijom 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja – ugrožavanja osoba, gospodarstva ili društvene stabilnosti i politike. Sukladno pokazateljima iz registra poznatih prijetnji i rizika (Prilog 11.2), te iz Procjene ugroženosti potrebno je sastaviti popis svih u njoj identificiranih prioritetnih prijetnji.

Kao prioritetne mogu se smatrati i prijetnje koje su analizirane u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Slavonije ocjenjene visokim ili većim rizikom, a to su:

- poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Svaka jedinica lokalne samouprave može na osnovu poznatih karakteristika prijetnji na svom području odrediti jednu ili više dodatnih prioritetnih prijetnji.

Pri tome je potrebno ispuniti tablicu u Prilogu 11.2.

Sukladno pokazateljima iz Priloga 11.2 na području Općine Erdut pojavljuju se sljedeće dopunske prioritetne prijetnje:

- ekstremne vremenske prilike (padaline – vezano uz zaobalne vode),
- suša,
- olujni i orkanski vjetar,
- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnom objektu i prometu (benzinska postaja INA d.d., željeznička postaja Dalj),

2.3. KARTE PRIJETNJI

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Općini i oslanjaju se na podatke izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 5 ove Procjene. Ako je obuhvaćen prostor cijele Općine ili čak šire ne treba ugrozu prikazati kartama prijetnji, već tekstualno opisati kategoriju prijetnje.

Karte prijetnji se nalaze odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.



3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Da bi se mogla izraditi analiza rizika za promatrano prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su ili bi realno mogle ugroziti Općinu Erdut.

3.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Promatra se realno moguće ugrožavanje života (poginuli, ozlijedeni, oboljeli, sklonjeni, evakuirani i zbrinute osobe). Potrebno je sve zbrojiti bez ponderiranja, a ukupan zbroj usporediti s kriterijima iz sljedeće tablice.

Kriterije za određivanje kategorije ugrožavanja života i zdravlja ljudi prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 3.1 – Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi

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

Podaci se uzimaju iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Erdut, te dostupnih ostalih podataka iz izvješća operativnih snaga Općine, odnosno iz stručne procjene mogućih posljedica.

3.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO

Iz podataka o ukupnoj šteti koje je prouzročila velika nesreća (navesti podatak) ili je realno može prouzročiti (navesti izvor podatka – Procjena ugroženosti, odnosno procjene nadležnih stručnjaka iz Radne skupine sukladno Odluci o postupku izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut, Klasa: 810-01/17-01/3, Urbroj: 2158/03-17-3 od 5. srpnja 2017. godine (u daljnjem tekstu Odluka) očitavaju se kategorije posljedica na gospodarstvo.

Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podatcima dobivenih iz Smjernica za izradu procjene rizika za područje Osječko-baranjske županije.

Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom Općine. Kriterije kategorija prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 3.2 – Prikaz kriterija za gospodarstvo

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

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



3.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

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

U kritičnu infrastrukturu ubrajaju se osobito objekti i mreže:

- vodoopskrbe,
- opskrbe energetima,
- prijenosa i distribucije električne energije,
- telekomunikacije,
- prometa.

Uz kritičnu infrastrukturu biti će razmatrani i utjecaji prijetnje na građevine od javnog društvenog značaja. U građevine od javnog društvenog značaja ubrajaju se posebno:

- ambulante domova zdravlja, bolnice i ljekarne,
- građevine lokalne uprave,
- škole i dječji vrtići,
- sakralni objekti.

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

Osim šteta na objektima kritične infrastrukture utjecaj na društvenu stabilnost i politike imaju i štete na građevinama od javnog društvenog značaja. Prijetnju se može također očitati iz Procjene ugroženosti Općine, a prognozu posljedica može dati u radnu skupinu angažirani stručnjak građevinske struke. Kod toga nadležni stručnjak opisuje posljedice te navodi ukupnu štetu na građevini za svaku prijetnju koja može izazvati štete.

Ako je nivo posljedica opisan u Procjeni (redovno za slučaj ugrožavanja potresom) može se ukupna šteta izračunati prema jediničnim cijenama po tlocrtnoj površini građevine iskazanim u Smjernicama.

Kategorije ugrožavanja se utvrđuju na osnovu sljedeće tablice:

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

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



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

Uz navedene kriterije za ocjenu kategorije društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremečaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana)³.

Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku⁴.

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

Društvena stabilnost i politika		
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana		
Kategorija	Posljedice	Kriterij – ugrožen broj građana
1	Neznatne	* ⁵ <0,1
2	Malene	0,1 – 0,46
3	Umjerene	0,47 – 1,11
4	Značajne	1,12 – 3,5
5	Katastrofalne	3,6 ili više

Kod odabira kategorije u poglavlju 5 iza kriterija dodana je prazna kolona za ocjenjivanje kategorije, pa je u odgovarajuće polje kriterija potrebno upisati oznaku × kojom se precizira kategorija posljedica.

³ Može biti uništen most na jedinoj cesti nekog naselja čija vrijednost nema niti kategoriju 2 (malene posljedice), ali obnova traje dulje od 10 dana što za Općinu nosi kategoriju 5. Na taj način bi se šteta ocijenila premalom kategorijom (2), a zapravo ima učinak katastrofalne smetnje u održanju društvene stabilnosti Općine.

⁴ Klasa: 022-03/15-04/510; Urbroj: 5031-09/09-15-2 od 12.11.2015.

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



4. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE

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

Tablica 4.1 – Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja

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



5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE

Sukladno poglavlju 2 odabrane su sljedeće prijetnje za koje će se procjenjivati rizik:

- poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije,
- poplave izazvane ekstremnim padalinama (vezano uz zaobalne poplave),
- suša,
- vjetar,
- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima i željezničkom prometu.

5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

5.1.1. Naziv scenarija, rizik
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela
Grupa rizika
Poplave
Rizik
Poplava rijeke Dunav, rijeke Drave i Glavnog Daljskog kanala
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Kratki opis scenarija
Dunav i Drava su velike rijeke čije je slivno područje najvećim dijelom izvan teritorija Općine. Doprinos vodom sa područja Općine je zanemariv u pogledu ugrožavanja poplavama ovih rijeka. Ugrožavanje poplavama ovisi od užvodnog sliva.
Pri iznimno visokim vodostajima rijeke Drave može doći do izlijevanja na desnoj strani obale u području naselja Bijelo Brdo. Visoki vodostaji Dunava ugrožavaju na desnoj strani obale dio naselja Aljmaš i vikend naselje „Ušće“, dok naselja Erdut i Dalj nisu ugrožena zbog povoljne konfiguracije terena naseljenog područja
Sukladno Provedbenom planu obrane od poplava, poplavom rijeke Drave ugroženo je područje naselja Bijelo Brdo. Poplavom rijeke Dunav ugrožena su područja naselja Aljmaš, Erdut i Dalj.

5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaji poplave rijeke Dunav, rijeke Drave i Glavnog Daljskog kanala na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.1 – Prikaz utjecaja poplave rijeke Dunav, rijeke Drave i Glavnog Daljskog Kanala na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima
x	Prijenosna i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža u vikend naselju „Ušće“)
x	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
x	Prometa na području vikend naselja „Ušće“(lokalne ceste)
	Javnih objekata na području Općine

5.1.3. Kontekst

5.1.3.1. Karakteristike slivnog područja rijeke Dunav

Dunav je svojom dužinom od 2.857 km, nakon Volge, druga najduža i druga vodom najbogatija rijeka u Europi te najduža rijeka u Europskoj uniji. Izvire u Schwarzwaldu na jugozapadu Njemačke), kod mjesta Donaueschingena, odnosno nastaje spajanjem dviju rječica: Breg i Brigah, a ulijeva se u Crno more u Rumunjskoj kod mjesta Sulina.

Dunav u Republici Hrvatskoj ima duljinu od 137,55 km s pripadajućim direktnim slivom od 2.317 km² (dio malog sliva Baranja 917 km² i dio malog sliva Vuka 1.400 km²). Pod sliv Dunava pripada i cijelokupan sliv Drave od 7.015 km², tako da ukupnom slivu Dunava u Hrvatskoj pripada površina od 9.332 km² vodnog područja.

U Republiku Hrvatsku utječe na rkm 1433+060, 7 km uzvodno od Batine te do rkm 1347+000 teče područjem Osječko-baranjske županije, a nizvodno od rkm 1347+000 do izlaska iz Republike Hrvatske na rkm 1295+510, kod Iloka, teče područjem Vukovarsko-srijemske županije, te značajnim dijelom svoga toka u Hrvatskoj predstavlja graničnu rijeku sa Srbijom.

Kod nas je Dunav prava nizinska rijeka te prosječni pad vodnog lica iznosi pri SV od 0,047 ‰ do 0,056 ‰. Ima široko korito, kod Batine cca 250 m a kod Vukovara 500-800 m, i teče vrlo sporo - 0,9 m/sek. Poradi toga su nastale mnogobrojne krivine i riječni otoci.

Dunav na svom ukupnom toku prima oko 120 značajnijih pritoka, a najznačajniji koji protječu kroz Hrvatsku su: p. Karašica (Baranjska), s ušćem na rkm 1425+550, i rijeka Drava, s ušćem na rkm 1382+300, u Osječko-baranjskoj županiji; te rijeka Vuka, s ušćem na rkm 1333+005, na području Vukovarsko-srijemske županije i rijeka Sava, s ušćem kod Beograda u Srbiji.

Na ovu dionicu desne obale rijeke Dunava, koja se proteže od ušća rijeke Drave (rkm 1382+300, uzvodno od Aljmaša) do granice Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije (rkm 1347+000), naslanja se Općina Erdut s naseljima Aljmaš, Erdut i Dalj. Kako na pretežitom dijelu ove dionice kote terena obalnog pojasa znatno nadmašuju povijesne ekstremne vodostaje Dunava, nabrojana naselja nisu ugrožena velikim vodama Dunava. Zbog toga, osim regulacijskih vodnih građevina koje su izgrađene u svrhu sprječavanja erozije obala, na ovoj dionici Dunava nema izgrađenih zaštitnih vodnih građevina-nasipa. Šezdesetih i sedamdesetih godina XX. stoljeća, u vrijeme intenzivnih ulaganja u sustav obrane od poplava, ovdje nije bilo potrebe za građenjem zaštitnih vodnih građevina. Za navedena naselja karakteristično je da su „stare jezgre naselja“ izgrađene na, u smislu zaštite od poplavnih voda Dunava, povoljnim konfiguracijama terena, dok se u novije vrijeme (unazad 20-30 godina) gradilo, poglavito kuće za odmor npr. u Aljmašu, na lokacijama uz rijeku, izloženim poplavama, odnosno u inundacijskom području. Iz navedenih razloga, objekti nastali gradnjom za koju nisu provedeni propisani postupci ishođenja vodopravnih akata (uvjeti/suglasnosti) za podizanje građevina u neuređenom inundacijskom području, pa nisu svojim rješenjem prilagođeni uvjetima lokacije, poplavljaju se srednje visokim i od njih višim vodostajima.

Tablica 5.2 – Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Dunava na području Općine Erdut

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Objekti na kojima se provode mјere obrana od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mјera obrane od poplava V-vodomjer, km,(aps "0") P - pripremno stanje R - redovna obrana I - izvanredna obrana IS - izvanredno stanje M - najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		



D.34.4.	r. Dunav, d.o.; Ušće r. Drave – granica Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske žup.; km 1382+300 - 1347+000 (35,300 km) Ukupno 35,300 km	Na ovom dijelu dionice ne postoje nasipi !	km 1382+300 ušće r. Drave km 1367+350 c.m.Erdut-Bogojevo granični prijelaz prema R. Srbiji km 1366+510 HŽ most u Erdutu granični prijelaz prema Srbiji	Osječko-baranjska županija: Erdut; (Aljmaš, Erdut, Dalj)	V – Aljmaš, km 1380,30 (78,080) P = +400 M = +820 (25.06.1965.) V – Dalj, km 1355,10 (75,200) P = +500 M = +946 (15.06.2013.) M ≈ +958 (prerač. Aljmaš 25.06.1965.)
---------	---	--	--	--	--

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava

Tablica 5.3 – Prikaz ugroženog područja Općine Erdut od poplava s naznačenim brojem stanovnika⁶

Broj stanovnika	Mala djeca (0 – 4 god.)	Djeca (5 – 14 god.)	Odrasle osobe i starija djeca	Starije osobe (iznad 65 godina)
910	1	2	20	7

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine

5.1.3.2. Karakteristike slivnog područja rijeke Drave

Rijeka Drava je najveći pritok Dunava s ušćem u Republici Hrvatskoj, u koji se ulijeva na rkm 1382+300 Dunava, kod naselja Aljmaš. Drava izvire u Toblaškom polju, na 1.192 m n.J.m. u južnom Tirolu u Italiji (Pusterthal). Nakon 20 kilometara toka kroz Italiju, ulazi u Austriju pa Sloveniju, a u Hrvatsku ulazi na rkm 322+800. Ukupna duljina rijeke Drave iznosi 749 kilometara, od čega na Hrvatsku otpada 322,8 kilometara kroz široku aluvijalnu dolinu tvoreći većim dijelom toka hrvatsko-mađarsku državnu granicu. Tako je Drava na sektoru od rkm 70+400 do rkm 236+700 (ušće Mure) s prekidom od rkm 195+000 do rkm 225+000 granična rijeka, a sektor od zajedničkog hrvatsko-mađarskog interesa je od ušća Mure u Dravu do Osijeka (rkm 236 – 20). Sa Slovenijom je granična rijeka od rkm 297+000 do 322+800, što je identično sektoru od zajedničkog interesa sa Slovenijom.

Ukupna površina sliva rijeke Drave iznosi 41.238 km², dok je površina dravskog sliva u Republici Hrvatskoj 7.015 km², a oblik sliva je izdužen. Godišnja visina oborina na slivu Drave kreće se u rasponu od 660 do 1.530 mm, s tim da je količina oborina veća u gornjem dijelu sliva.

Rijeka Drava ima pluvijalno-glacijalni (kišno-ledenjački) vodni režim i karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeti. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina. Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 326 m³/s na granici sa Slovenijom, pa sve do 561 m³/s na ušću u Dunav. Ipak, postoje i odstupanja od navedenog, tako da su se kiše velikog intenziteta pojavile u listopadu (1993. i 1998. godina), odnosno studenome (2012. godina) što je dovelo do pojave maksimuma godišnjih vodostaja te je obrana od poplava provođena tijekom cijelog navedenog razdoblja.

Drava je u svom gornjem toku, do Maribora u Sloveniji, izrazito alpska rijeka, a u svom donjem toku izrazito nizinska rijeka s puno meandara i sprudova. U Hrvatskoj značajniji pritoci rijeke Drave su lijevoobalna rijeka Mura (rkm 236+700), i desnoobalne rijeke Bednja (rkm 251+000), Županijski kanal (rkm 125+000), oteretni kanal Prof. Bella (rkm 107+700), Karašica /putem spojnog kanala Karašica-Drava, (rkm 88+240) i putem Gatskog kanala (rkm 61+900)/ i rijeka Vučica (rkm 29+300). Među pritocima svakako je najznačajnija rijeka Mura koja svojim količinama vode (srednji godišnji protok 180 m³/s) znatno utječe na vodni režim Drave. Raspoložive vodne količine i relativno veliki uzdužni padovi pogodovali su intenzivnoj izgradnji hidroenergetskih objekata. Tako je u Austriji izgrađeno 16, u Sloveniji 8, a u Hrvatskoj do sada 3 hidroelektrane (HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava).

⁶ Procjenjuje se da će u poplavama ugroženom području biti 5% stanovništva naselja Aljmaš



Branjeno područje 34 čine sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi lijevo i desnoobalni nasipi na 176,45 km donje Drave, od ušća u Dunav (rkm 0+000) do granice Virovitičko-podravske i Koprivničko-križevačke županije koja ide po desnoj obali Rog-strug kanala (rkm 176+450) te sve zaštitne vodne građevine, odnosno svi desnoobalni nasipi na 137,55 km Dunava, od granice s Mađarskom (rkm 1433+060) do granice s Republikom Srbijom kod Iloka (rkm 1295+510), kao i lijevoobalni dunavski nasip Kendija, koji se proteže od rkm 1432+200 do 1425+900.

Tablica 5.4 Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Drave na području Općine Erdut

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Objekti na kojima se provode mјere obrana od poplava		Područje ugroženo poplavom Županija Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mјera obrane od poplava V-vodomjer, km,(aps "0") P - pripremno stanje R - redovna obrana I - izvanredna obrana IS - izvanredno stanje M - najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
D.34.12.	r. Drava, d.o.; Ušće Drave u r. Dunav - Vinogradi; km 0+000 - 15+000 (15,000 km)	Na ovom dijelu dionice ne postoje nasipi !	km 0+500 vikend naselje Ušće km 0+800 VP Bijelo Brdo „0“=78,40 m n.J.m., M = +805 (25.06.1965.) km 11+900 izlazna građevina osječkog kanalizacijskog kolektora km 13+000 luka Tranzit Nemetin s kranskom stazom km 13+945 pregrada Drave za bazensku luku Tranzit	Osječko- baranjska županija: Erdut; (Bijelo Brdo) Osijek; (Sarvaš, Nemetin, Osijek)	V – Osijek, km 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.)

5.1.4. Uzrok

5.1.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeka Dunava i Drave

U uzvodnom dijelu rijeka Dunava i Drave pale su iznimno obilne oborine koje su dovele do proglašenja izvanredne obrane od poplava kroz dulji period. Na osnovu prijedloga nadležne Vodno gospodarske ispostave proglašeno je izvanredno stanje ugroženog područja. U navedenom području nalaze se vikend naselje „Ušće“ i šumske površine.



5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeka Dunava i Drave

Dolazi do plavljenja inundacijskog područja. Događaj je po svojoj prirodi umjeren – jednom u 2 do 20 godina⁷. Vjerovatnost pojave označena je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.5 – Prikaz vjerovatnosti pojave poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut

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

5.1.5. Opis događaja

Pri vodostajima Dunava iz domene srednje visokih, visokih i ekstremnih, dolazi do izljevanje vode u inundaciju pa tada u Aljmašu bude poplavljena priobalna cesta, nogometno igralište, parcele i objekti jednog broja vikendica izgrađenih na niskom terenu uz samu obalu Dunava te tzv. vikend naselje na ušću Drave u Dunav, čiji su dijelovi na povišenoj gredi na desnoj obali rijeke Drave u koritu za veliku vodu, koje u takvim prilikama biva u vodenom okruženju, pa ga je nemoguće zaštiti. Kao i Aljmaš, i cijelo naselje Erdut locirano je na terenu koji kotama dominira iznad vodonosnog korita Dunava pa ga ni ekstremni vodostaji ne ugrožavaju. Također, niti Dalj nije neposredno ugrožen vodama Dunava, uz izuzetak nekoliko stambenih objekata lociranih uz Glavni Daljski kanal koji, pri ekstremnim vodostajima Dunava, budu izloženi izljevanju uspornih voda kanala.

Naselje Bijelo Brdo locirano je na terenu koji kotama dominira iznad vodonosnog korita Drave pa ga ni ekstremni vodostaji ne ugrožavaju. Dolazi samo do poplave inundacijskog, pretežito šumskog područja.

5.1.5.1. Posljedice

5.1.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Zbog poplave izvršit će se evakuacija ljudi (oko 30 osoba). Također će se morati skloniti sve osobe iz ugroženih vikendica u naselju Aljmaš i vikend naselju „Ušće“. Ocjena posljedica prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.6 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ⁸ <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	×

5.1.5.1.2. Gospodarstvo

S obzirom da poplava obuhvaća gospodarski neutaktivno područje vikend naselja „Ušće“ kao i priobalno područje naselja Aljmaš (oko 11 naseljenih kuća i 100 vikendica), posljedice se ocjenjuju kao

⁷ Izvor podataka: Hrvatske vode

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



malene. Objekti građeni u inundaciji su građeni sa suterenom koji bez velikih šteta podnosi poplavu. Procjena štete uključuje čišćenje, dezinfekciju i ličenje suterena koji su bili popavljeni. Prosječna vrijednost radova je 10% od ukupne štete stambenih jedinica. Ukupna šteta iznosila bi cca. 490.000,00 kn (2,79% proračuna Općine). Ocjena posljedica prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.7 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut

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

5.1.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog društvenog značaja. Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 5.8 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut

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

Tablica 5.9 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje objekata od javnog društvenog značaja u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave na području Općine Erdut

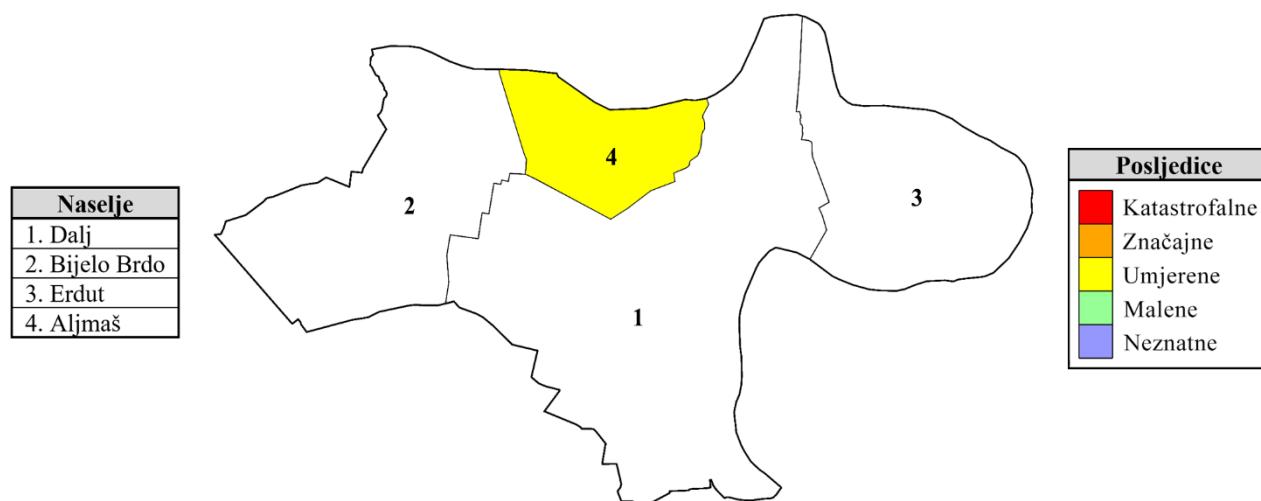
Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na gradevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	x
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

Srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike je 1, pa je to kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku.

5.1.5.2. Karta prijetnji u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

Srednja vrijednost prijetnji je 3 – umjerene posljedice za područje naselja Aljmaš, dok je za ostala naselja srednja vrijednost 1 – neznatne posljedice, pošto dolazi samo do manje gospodarske štete u inundacijskom području.



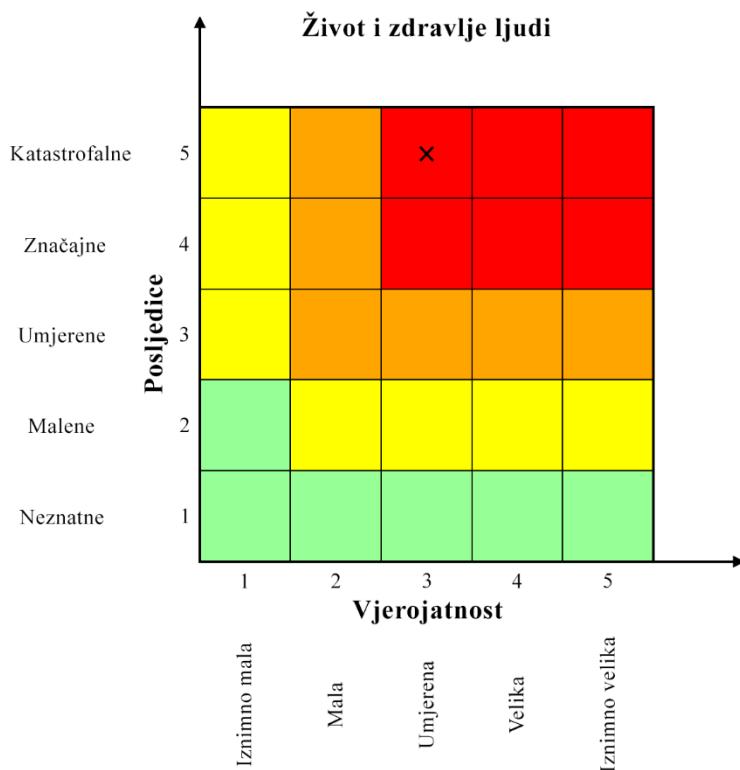


Slika 5.1 – Karta prijetnji u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

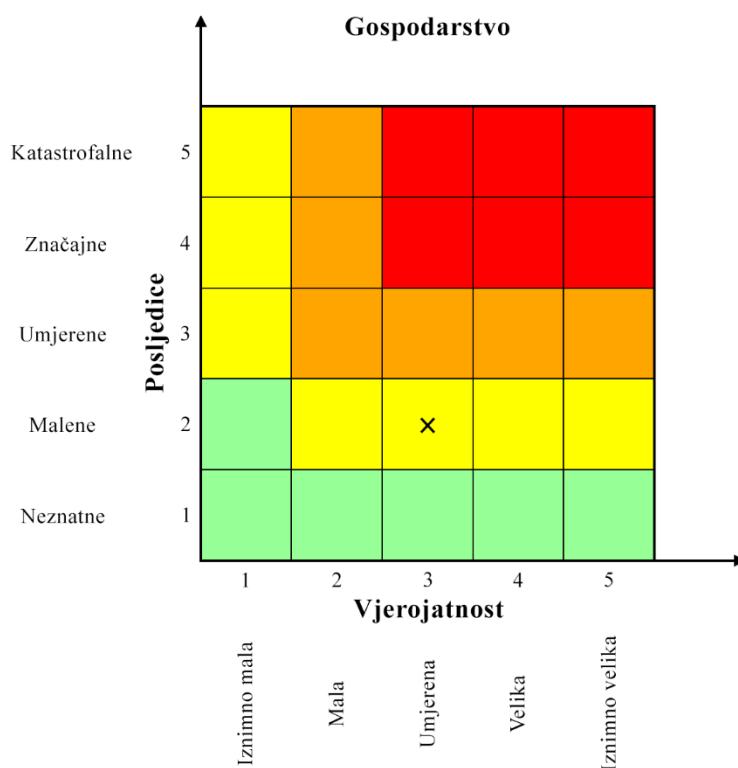
5.1.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

Podatci za izračun uzeti su iz karte ugroženosti od poplava (Izvor: Hrvatske vode).

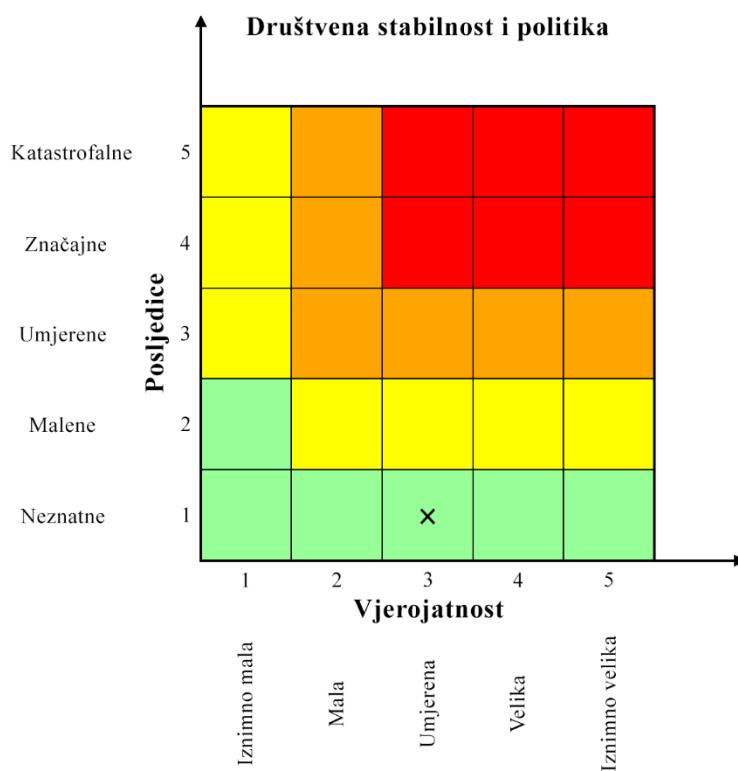
5.1.6. Matrice rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave



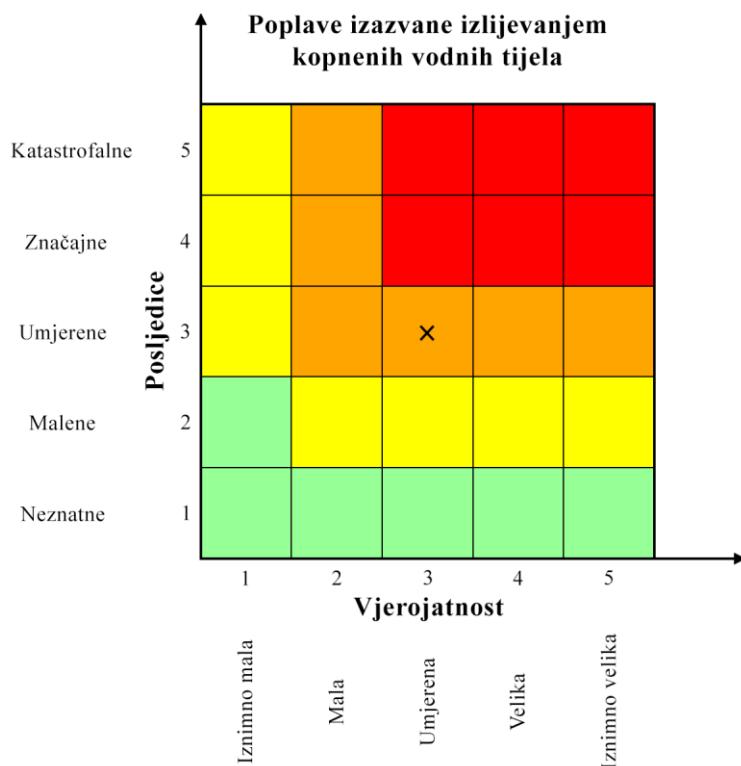
Slika 5.2 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave



Slika 5.3 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

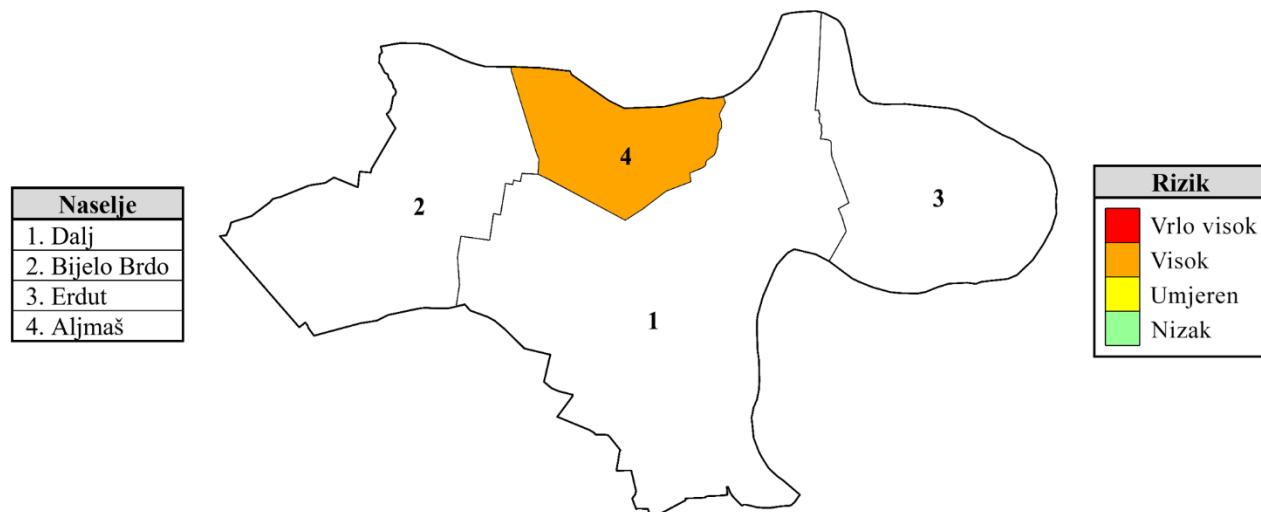


Slika 5.4 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave



Slika 5.5 – Zbirna matrica rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

5.1.7. Karta rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave



Slika 5.6 – Karta rizika u slučaju poplave rijeka Dunava i Drave

Sukladno karti rizika od poplave rijeka Dunava i Drave, određuje se visok rizik za ugroženo područje naselja Aljmaš i vikend naselja „Ušće“.

5.2. OPIS SCENARIJA POTRESA

5.2.1. Naziv scenarija, rizik
Podrhtavanje tla izazvano potresom TNCR = 475 godina
Grupa rizika
Potres
Rizik
Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla izazvanim potresom TNCR = 475 godina
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Kratki opis scenarija
Područje Općine Erdut je ugroženo od pojave potresa sukladno povratnoj karti od 475 godina s horizontalnim ubrzanjima od 0,10g za zapadni dio naselja Bijelo Brdo te 0,08g za ostali dio Općine.
Sukladno mišljenju Geofizičkog odsjeka PMF-a Zagreb, područje istočne Hrvatske je neispravno svrstano u kategoriju 8° intenziteta potresa. Sukladno horizontalnim akceleracijama promatranom području odgovara potres 7° po EMS-98.
Sukladno ljestvici snage potresa glede posljedica Općina se nalazi na području snage od 7° po EMS-98 koji prati šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B: šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D. Očito ovakav potres neće izazvati masovna oštećenja zgrada i ozljede stanovništva osim na objektima starije izvedbe. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima.

5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.10 – Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

5.2.3. Kontekst

Potres je vibriranje površinskih slojeva zemljine kore do kojih dolazi uslijed procesa koji se u njoj događaju. Osnovne su karakteristike potresa iznenadno događanje, a u većini slučajeva nije moguće predvidjeti tu pojavu, a posebno ne njezin intenzitet.

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

Parametri potresa koji određuju seizmiku nekog područja:

- hipocentar (ili žarište) potresa je geometrijska točka ili bolje rečeno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja i od kuda se prostiru valovi potresa; hipocentar je određen geografskim koordinatama i podatcima 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 unutrašnjosti zemlje (u hipocentru).

U naseljenim mjestima potresi prouzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i na oštećenje komunalnih instalacija, oslobođanje opasnih tvari iz plinovoda i naftovoda i sl. Osim toga općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

5.2.3.1. Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara

Jačina potresa ovisi o seizmičkim karakteristikama terena. Seizmološka služba je obavila detaljna istraživanja terena i uspoređujući spoznaje o strukturi tla te učinke potresa kroz duži period na području cijele države izradila kartu rizika od potresa za sva područja Republike Hrvatske.

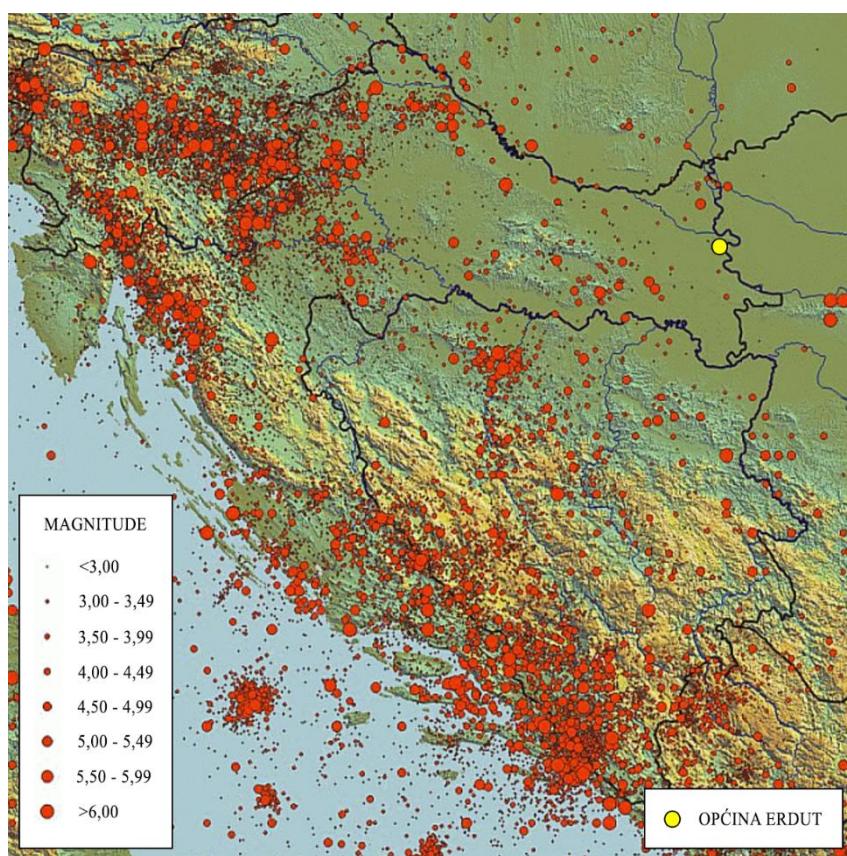
Pripovršinski dijelovi područja Općine Erdut izgrađeni su od kvartalnih taložina koje se dalje mogu razdvojiti na starije (pleistocenske) i mlađe (holocenske). Nastale su sedimentacijom u vodenim okolišima (jezera, močvare, rijeke, potoci) i na kopnu tijekom zadnjih nekoliko stotina tisuća godina pod snažnim utjecajem izmjena hladnih i suhih glacijalnih s toplim i vlažnim interglacijskim razdobljima, te intenzivnih tektonskih pokreta. Općenito, prevladavaju nevezani do slabo vezani sitnozrnati klastiti. To su, idući od sitnijih, prema česticama i zrnima većih dimenzija, sljedeće osnovne frakcije (prema Wentworthu): gline, čestice manje od 0,004 mm; prah (silt), čestice veličine od 0,004 do 0,063 mm; sitni pjesak, zrna i čestice veličine od 0,25 do 0,063 mm. Obično se ne nalaze kao "čiste" frakcije, već su izmiješani u međusobno različitim omjerima.

Posebno su važne naslage praporova ili lesa karakterističnog elementa u pokrovu ovog dijela Panonske ravnice. Debele naslage (i do 20 m) prekrivaju padine istaknutih dijelova, npr. Bansko Brdo, Jabučku Kosu i Erdutsko Brdo. Praporom je pokriven i Đakovački ravnjak. Znatni su dijelovi prapornog pokrova sprani i pretaloženi te čine nižu stepenicu, odnosno višu naplavnu ravnicu, koja je glavna obradiva površina.

Seizmičnost nekog područja moguće je definirati kao skup obilježja potresa u vremenu i u prostoru. Tijekom istraživanja seizmičnosti cilj je iznaći zakonitosti nastanka potresa što je bitan preduvjet u zaštiti od njegovih razornih učinaka. Tri su elementa prognoze potresa: vrijeme, mjesto i jačina. Mjesto i jačina mogu se odrediti dovoljno točno, pa se u tom smislu iznose temeljni podaci za Osječko-baranjsku županiju i susjednu županiju Vukovarsko-srijemsku, te Brodsko-posavsku županiju. Seizmotektonске karte ukazuju na uzroke nastajanja potresa njihova žarišta i količinu oslobođene seizmičke energije. Karta maksimalnih intenziteta potresa ukazuje kako su se potresi manifestirali na površini. Na njoj su ucrtane izoseiste najjačih potresa čime je postignuta seizmička rajonizacija u zone prema stupnjevima intenziteta potresa u MCS ljestvici. Ona je temeljni dokument odgovarajućem planiranju, projektiranju i izgradnji te zaštiti.

Prema istraživanju regionalnih seizmotektonskih odnosa izdvojeni su predjeli gdje se mogu dogoditi najjači potresi, kao i procijeniti iznose magnituda tih potresa. Najjači potresi i najveći broj potresa očekuje se u Dilj gori u predjelu između Seline – Podcrkavlja – Levanjske Varoši i Đakova s mogućim maksimalnim magnitudama 5,6 – 6,0.





Slika 5.7 – Prikaz epicentara i intenziteta potresa u zadnjih 100 godina

Sukladno podatcima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Općine Erdut nisu zabilježeni potresi snažniji od 5° po Richteru, s čime se označava energija koja može izazvati potres i njegove štetne posljedice.

Posljedice potresa različite jačine opisuju usvojene skale, a najčešće se koristi skala po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici, te EMS-98 ljestvici (ljestvica EU).

Jačina potresa po obje ljestvice klasificirana je s dvanaest identičnih stupnjeva.

MCS ljestvica poznaće tri tipa građevina i to:

- A: od neobrađenog kamena, seoske građevine i građevine od nepečene opeke i nabijene gline,
- B: od pečene opeke, krupnih blokova i od prirodnog tesanog kamena,
- C: s armirano-betonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama.

EMS-98 ljestvica razlikuje šest tipova građevina. To je novija i puno preciznija podjela. Tipovi zgrada po ovoj podjeli opisani su u tablici 5.11, pri čemu su tipovi građevina tipa C iz MCS skale podijeljene na tri tipa. Posebno su izdvojene zgrade otporne na potres, koje potres snage 8° ne može srušiti niti značajnije oštetiti. Ostajući u MCS ljestvici i ove zgrade bi imale isti postotak oštećenja, što nije primjereno, jer bi to značilo da dozvoljavamo trafostanicama i zgradama kritične infrastrukture štetne posljedice koje ih praktički izbacuju iz funkcije. Zato će se nadalje primjenjivati razrađenija EMS-98 ljestvica.

Seizmološki rizik 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 izgrađuju se i 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 podlage 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.

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije, pa se za Općinu Erdut zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,10g na zapadnom dijelu naselja Bijelo Brdo te 0,08g za ostala područja Općine. Horizontalne akceleracije za područje Općine Erdut prikazane su na sljedećoj slici.



Slika 5.8 – Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina

Sukladno navedenoj karti naselja Općine Erdut su ugrožena sljedećim akceleracijama:

- 0,10g: zapadni dio naselja Bijelo Brdo,
- 0,08g: naselja Bijelo Brdo, Aljmaš, Dalj i Erdut.

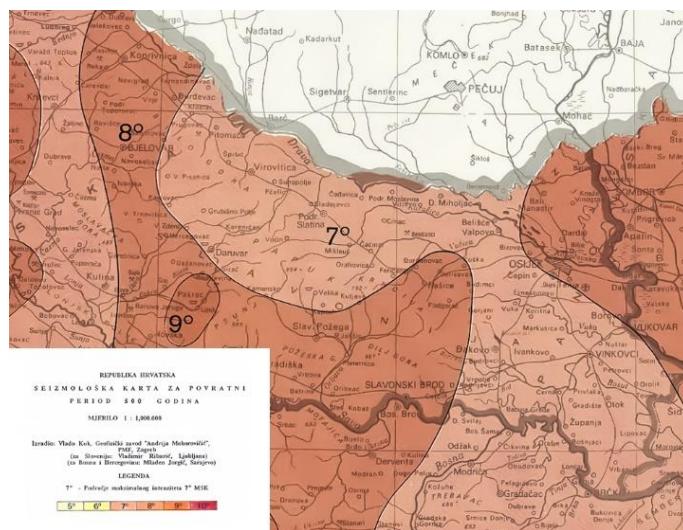
Sva navedena naselja su znatno ugroženija prema karti povratnog razdoblja A475 nego što bi bila prema povratnoj karti A075. Dakle u povratnom razdoblju od 475 godina možemo očekivati znatno snažnije potrese pa zgrade izgrađene prema ovoj karti moraju biti znatno veće otpornosti na potres, odnosno slabije će pretrpjeti znatna oštećenja.

Vrlo zahtjevne građevine, kao nuklearne centrale i objekti u kojima se čuvaju ili prerađuju opasne tvari s potencijalima katastrofalnih učinaka za okoliš, trebaju zadovoljiti još više zahtjeve gradnje.

Što je povratno razdoblje veće, veća je i vjerojatnost nastanka razornijeg potresa pa su zahtjevi za izgradnju strožiji. Zahtjeve za seizmičkom otpornošću propisuju nadležna tijela iz područja graditeljstva.

Uobičajeno je za visoke građevine ili u kojima boravi veći broj osoba da posjeduju otpornost na najsnazniji potres iz povratnog razdoblja od 500 godina, odnosno za podnošenje horizontalne akceleracije A475.

Područje Općine Erdut prema privremenoj seizmološkoj karti povratnog razdoblja od 500 godina nalazi se u zoni 7° seizmičkog intenziteta, odnosno, jačine potresa po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici pa objektima prijeti štetan potres.



Slika 5.9 – Pregledna karta 500-godišnjeg povratnog perioda

Tablica 5.11 – Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)

Stupanj intenziteta potresa	Kratki opis	Opis
1.	neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
2.	jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
3.	slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju lJuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano lJuljavaju c) nema štete
4.	primijećen	a) potres osjete mnogi u prostorijama a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjerena; opaža se lako podrhtavanje ili lJuljanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd. b) posude, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti lJuljavaju; u nekim se slučajevima lako pokućstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
5.	jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrečava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili lJuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako lJuljavaju; posude i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjem dijelu i ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se lJuljavaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjениh spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda ošteljivosti A i B
6.	malo štetan	a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van b) mali predmeti oblične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posude i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda ošteljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C
7.	štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrečava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima

		b) namještaj kliže, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s polica; voda se izljeva iz spremnika i bazena c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B: šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
8.	jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisaći strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D
9.	razoran	a) opća panika; potres ljude baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E
10.	vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
11.	pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
12.	u cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojmljiv učinak

Izvor: www.gfz-potsdam.deU tablici znači: a) učinci na ljudi
b) učinci na predmete i prirodu
c) učinci na zgradeKoličine znače: neki 0 – 20%
mnogi 10 – 60%
većina 50 – 100%

Tablica 5.12 – Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade

Stupanj štete	Zidane zgrade	Armirano-betonske zgrade
Zanemariva do laka šteta (nema konstrukcijske štete, laka rekonstrukcijska šteta)		
1. stupanj	<ul style="list-style-type: none"> vlasaste pukotine u malo zidova otпадanje malih komada žbuke ponegdje padanje labavih komada s gornjih dijelova zgrade 	<ul style="list-style-type: none"> fine pukotine u žbuci na elementima okvira ili u podnožju zidova fine pukotine u pregradnim zidovima i ispunama
Umjerena šteta (laka konstrukcija šteta, umjerena rekonstrukcijska šteta)		
2. stupanj	<ul style="list-style-type: none"> pukotine u mnogim zidovima otпадanje velikih komada žbuke djelomično rušenje dimnjaka 	<ul style="list-style-type: none"> pukotine u stupovima i gredama okvira i nosivim zidovima



		<ul style="list-style-type: none"> pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispune; padanje krhkikh pregrada i žbuke; otpadanje morta na spojevima zidnih panela
Znatna do velika šteta (umjerena konstrukcijska šteta, velika rekonstrukcijska šteta)		
3. stupanj	<ul style="list-style-type: none"> široke i mnoge pukotine u većini zidova crijepovi padaju; dimnjaci se lome na razini krova rušenje pojedinih nekonstrukcijskih elemenata (pregradnih zidova, zabatnih zidova) 	<ul style="list-style-type: none"> pukotine u stupovima i čvorovima okvira (stup-greda) u podnožju (zgrade) i u čvorovima (veznim gredama) povezanih zidova; otpadanje zaštitnog sloja betona, izvijanje armature široke pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispune, rušenje pojedinih zidova ispune
Vrlo velika šteta (velika konstrukcijska šteta, vrlo velika rekonstrukcijska šteta)		
4. stupanj	<ul style="list-style-type: none"> ozbiljno rušenje zidova; djelomično rušenje krovova i stropova 	<ul style="list-style-type: none"> široke pukotine u nosivim elementima uz tlačni slom betona i slom armature; slom prionjivosti armature greda; prevrtanje stupova; rušenje nekih stupova ili pojedinog gornjeg stropa
Razaranje (vrlo velika konstrukcijska šteta)		
5. stupanj	<ul style="list-style-type: none"> totalno ili gotovo totalno rušenje 	<ul style="list-style-type: none"> rušenje prizemlja ili dijelova (tj. krila) zgrade

Tablica 5.13 – Razredi oštetljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

Tip konstrukcije	Razred oštećenja					
	A	B	C	D	E	F
Zidane zgrade						
Od prirodnog, lomljenog i neobrađenog kamena	x					
Od nepečene opeke	x					
Od grubo obrađenog kamena		x				
Od obrađenog kamena			x			
Nearmirane, od proizvedenih zidnih elemenata	x					
Nearmirane, s armirano-betonskim stropovima		x				
Armirane ili s omeđenim zidovima				x		
Armirano-betonske zgrade						
Okvirne, neprojektirane za potres		x				
Okvirne, umjerene potresne otpornosti			x			
Okvirne, velike potresne otpornosti				x		
S nosivim zidovima, neprojektirane na potres		x				
S nosivim zidovima, umjerene potresne otpornosti			x			
S nosivim zidovima, velike potresne otpornosti				x		
Čelične zgrade						
Čelične zgrade					x	
Drvene zgrade						
Drvene zgrade				x		

Prema navedenoj nomenklaturi za zidane građevine s armirano-betonskim međuetažnim konstrukcijama („monta“ i slične konstrukcije) ne očekuju se značajne štete.



Zidane nearmirane građevine imale bi mala oštećenja pa se može očekivati do 20% zgrada koje će trebati manje popravke kako bi bile uporabljive (popravci žbuke i dimnjaka).

Zgrade stare gradnje, od nepečene opeke, imale bi teška oštećenja nosive konstrukcije (oštećenja nosivih zidova i djelomičan lom krova na oko 20% zgrada).

Armirano-betonske i zidane zgrade s monta krovom i armirano-betonskom konstrukcijom imale bi vrlo mala oštećenja na žbuci. Nakon čišćenja bile bi upotrebljive za stanovanje.

Glede seizmičke otpornosti, uz uvjet pridržavanja pravila i smjernica seizmičkog građenja, zgrade se mogu svrstati u sljedeće kategorije:

- stambene zgrade kategorije C ili više (jer se za njih vijek trajanja predviđa do 100 god.)
- javne zgrade kategorije D ili više (škole, banke, vrtići, domovi, crkve)
- objekti kritične infrastrukture kategorije D ili više (prometnice, trafostanice, plinske stanice, vodoopskrbe)

5.2.3.2. Procjena šteta na stambenom fondu⁹

Tablica 5.14 – Prikaz naseljenosti prema vrsti građevina

Broj stambenih jedinica/broj stanovnika	Zgrade manje otpornosti na potres		Zgrade veće otpornosti na potres (novije zgrade)	
	Zgrade tipa A/broj osoba u zgradama	Zgrade tipa B/broj osoba u zgradama	Zgrade tipa C/broj osoba u zgradama	Zgrade tipa D/broj osoba u zgradama
2.673/7.308	134/365	802/2.192	1.470/4.019	267/731

Tablica 5.15 – Postotak oštećenja stambenog fonda

Tip gradnje	Ukupno građevina u Općini Erdut	Postotak oštećenja (%)				
		1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj
A	134	20		60	20	–
B	802	20	60	20	–	–
C	1.470	80	20	–	–	–
D	267	20	–	–	–	–

Ne očekuje se potpuno rušenje objekata. 27 objekata tipa A se neće isplati popravljati jer će doživjeti teška konstruktivna oštećenja. Veći dio građevina podložnih 3. stupnju oštećenja neće se isplatiti popravljati, ipak 27 objekata tipa A će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti minimalna oštećenja.

642 zgrade tipa B će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti vrlo mala oštećenja, dok će 160 zgrade trebati veće i dugotrajnije popravke.

Svih 1470 građevina tipa C će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu.

53 građevine tipa D će se odmah moći staviti u upotrebu.

5.2.3.3. Procjena broja stradalih stanovnika

Procjena stupnja oštećenja zgrada i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijedenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljedivanja, pa se pri pojavi potresa od 7° po EMS-98 u noćnim satima (kada se prepostavlja da su svi stanovnici u kućama) može računati na:

- 1 smrtno stradala osoba,
- 20 osoba s težim ozljedama koje zahtijevaju bolničko liječenje (lomovi i sl.),

⁹ Izvor podataka: PMF Geofizički zavod i Prostorni plan uređenja Općine Erdut.



- 121 osobe s lakšim ozljedama koje može zbrinuti prva pomoć ili ambulanta obiteljske medicine.

Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom

Kao građevinski otpad može se smatrati sav namještaj i materijal ugrađen u srušene zgrade, te zgrade s velikim konstruktivnim oštećenjima (4°) koje se neće isplatiti popravljati (sve zgrade tipa gradnje A, te do 20% zgrada tipa gradnje B), kao i šuta koja je nastala čišćenjem i popravkom ostalih zgrada.

Količina otpadnog građevinskog materijala računa se prema izrazu:

$$D \times \check{S} \times V \times 0,2 = \text{količina otpadnog materijala za srušene zgrade (m}^3\text{)}$$

D – dužina objekta (m)

\check{S} – širina objekta (m)

V – visina (m)

0,2 – faktor „popune volumena zgrade“

Pregledom građevina na terenu ustanovljeno je da se radi uglavnom o stambenim objektima prizemne izvedbe, s tim da su zgrade tipa gradnje A i B manjeg volumena oko 300 m^3 , a zgrade novije gradnje tipa C i D su veće s prosječnim volumenom oko 500 m^3 .

Količina otpada kod volumnog oštećenja manjeg stupnja koja nastaje iznosi oko 30% za oštećenja 4° , međutim budući da se radi o zgradama tipa A popravak istih se ne isplati tako da se računaju kao 100% otpad. Za oštećenja 3° računamo otpad u vrijednosti 10% od srušene kuće, a za 2° u vrijednosti 1%. Za stupanj oštećenja 1 količina šuta se ne uzima u razmatranje.

Procijenjena količina otpada iznosi 3.805 m^3 , od čega je korisnog otpada oko 761 m^3 (20% procijenjene kol. otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

5.2.3.4. Seizmološka karata za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina

Osječko-baranjska županija, a time i područje Općine nalazi se na području Republike Hrvatske koje karakterizira mala seizmička aktivnost s mogućom pojавom jakih potresa, što vjerno pokazuju seizmološke mikrokarte za povratne periode 50, 100, 200 i 500 godina (karte su u privitku). Pri tome ovo područje može prema povratnom periodu do:

- 50 godina pogoditi potres od 6° prema MCS skali,
- 100 i 200 godina pogoditi potres od 7° prema MCS skali,
- 500 godina pogoditi potres od 8° prema MCS skali.

5.2.3.5. Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale

Većina je stambenih građevina stare izvedbe sa zidovima od cigle, drvenim stropovima ili stropovima od „viklera“ s popunom od blata (tip gradnje A i B). Ove će građevine u potresu jačine 8° prema MCS skali biti ozbiljno oštećene, a do 40% građevina biti će oštećeno do 4° oštećenja, a 60% građevina biti će oštećeno do 3° oštećenja. Isto tako 20% novijih građevina s nosivim zidovima od opeke i vertikalnim i horizontalnim serklažima bit će oštećene do 2° oštećenja. 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 ozlijedjeni.

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 privredni objekti su uglavnom novije izvedbe u kojima se također očekuju samo manja oštećenja, jer su kod njih već primijenjene mjere zaštite od potresa 8° seizmičkog intenziteta. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe i neće pretrpjjeti znatna oštećenja, ali hoće njihove funkcije i to:



- opskrba električnom energijom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećene elektroinstalacije kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se elektroinstalacije ispitaju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),
- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža tih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),
- opskrba plinom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećeni spojevi na plinskim instalacijama kod mnogih kuća, što će dovesti do požara i eksplozije oštećenih objekata i preventivnog isključenja/ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ispitaju plinske instalacije u kućama i odvoje se s mreže priključci kuća s neispravnim plinskim instalacijama),
- objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.

Kako je područje Općine Erdut, sukladno kartama rizika, ugroženo štetnim potresom, moguće su posljedice na razini velike nesreće.

5.2.4. Uzrok

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

Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

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

Područje Općine Erdut pogodio je potres s akceleracijama:

- 0,10g zapadni dio naselja Bijelo Brdo,
- 0,08g preostali dio Općine.

To bi značilo da je područje Općine pogodio štetan potres od 7° po EMS-98 razdiobi. Kako se takav događaj već dogodio u posljednjih petsto godina sljedeća je kategorija vjerojatnosti:

Tablica 5.16 – Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Općine Erdut

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

5.2.5. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od 7° po EMS-98. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.



5.2.5.1. Posljedice

5.2.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Pri potresu od 7° po EMS-98 ukupno bi stradalo oko 142 osobe (smrtno stradalih, teško ranjenih, lako ranjenih i evakuiranih). Sukladno mjerilima posljedica po život i zdravlje smatramo sljedeću kategoriju posljedica u slučaju potresa:

Tablica 5.17 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁰ <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	×

5.2.5.1.2. Gospodarstvo

Potres od 7° po EMS-98 bi samo na stambenom fondu izazvao sljedeće posljedice:

- 27 građevina s totalnom ili gotovo totalnom štetom,
- 240 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 1103 građevine s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za građevine koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m^2 po obitelji – $27 \times 226,3 \times 50 = 305.505,00 \text{ EUR}$,
- za 240 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m^2 i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je $407.340,00 \text{ EUR}$,
- za najmanje popravke 653 kuće uz isto pravo popravka od 50 m^2 po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je $624.022,25 \text{ EUR}$.

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 1.356.668,50 EUR. Šteta u gospodarstvu iznosi oko 58% ukupnog proračuna Općine koji iznosi oko 17.546.000,00 HRK (2.339.466,66 EUR). To znači da je kategorija za gospodarstvo katastrofalnih posljedica¹¹, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.18 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa

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

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

¹¹ Obzirom da su štete u gospodarstvu već u domenu katastrofe nisu uzeti u obzir troškovi evakuacije i zbrinjavanja te troškovi liječenja



5.2.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja su izgrađene da podnesu potres snage 7° po EMS-98. Očekuje se da će trebati samo vrlo mali popravci i eventualno čišćenje tih objekata pa ukupno po društvenu stabilnost i politiku nisu relevantne štete na kritičnoj infrastrukturi i građevinama od javnog društvenog značaja već otkaz funkcije kritične infrastrukture.

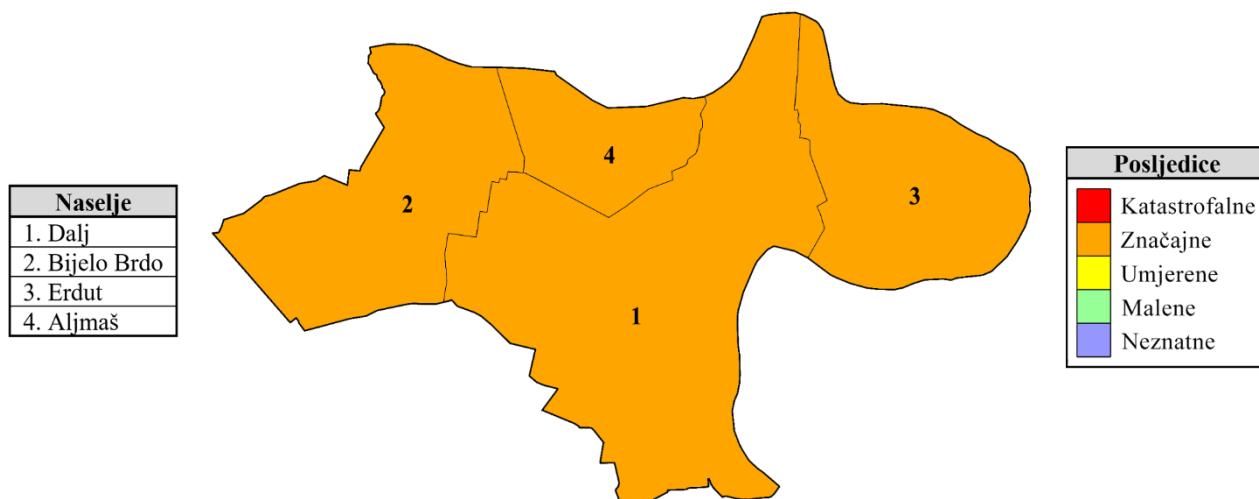
Tu prvenstveno spada otkaz opskrbe strujom i vodom za zgrade koje bi se mogle uporabiti za stanovanje, odnosno u njihove gospodarske zgrade. Ugroženo bi bilo oko 586 stanovnika, što predstavlja oko 8% stanovnika. Uspostava normalnog režima opskrbe bit će duža od 10 dana što daje sukladno Smjernicama kategoriju posljedica prestanka rada kritične infrastrukture na nivou kategorije 5 – katastrofalne posljedice.

Kako je novčana vrijednost štete 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, proizlazi da je ukupna kategorija društvene stabilnosti i politike reda kategorije 2 – malene posljedice.

Tablica 5.19 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa

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

5.2.5.2. Karta prijetnji u slučaju potresa



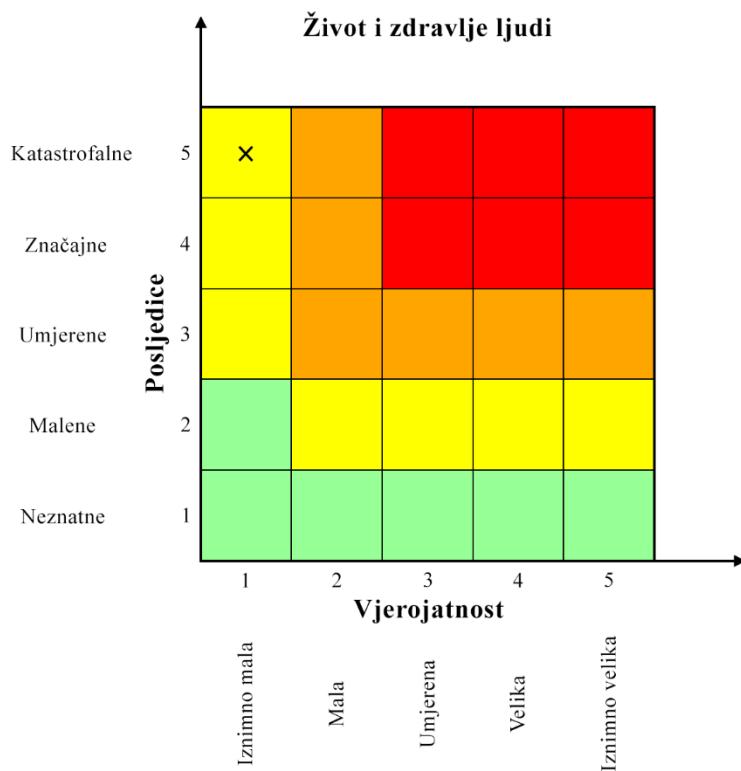
Slika 5.10 – Karta prijetnji u slučaju potresa

5.2.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa

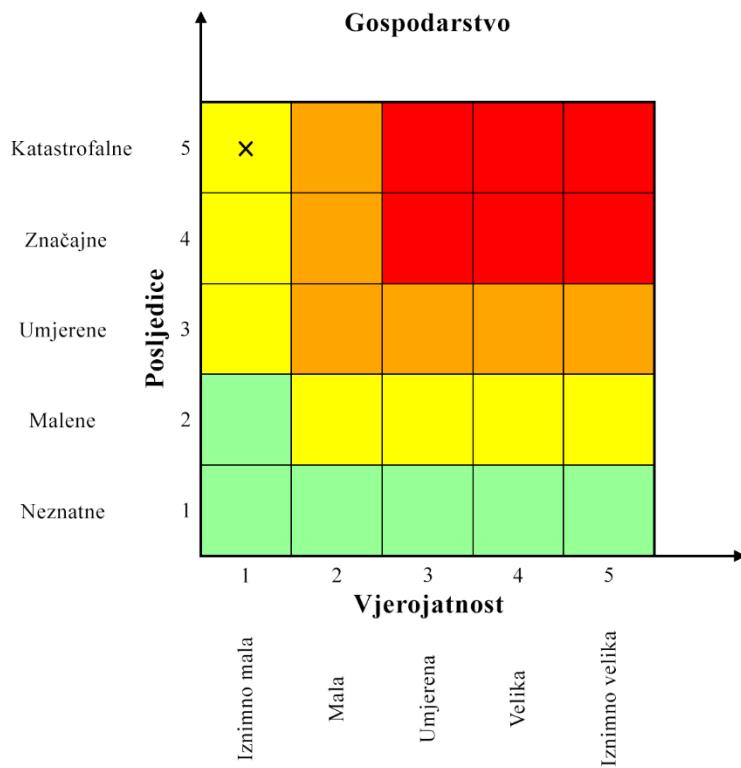
Izvor podataka je Procjena ugroženosti i seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina Geofizičkog zavoda PMF-a, te Popis stanovništva iz 2011. godine.

Procjena vrijednosti oštećenih kuća obavljena je koristeći podatke o jediničnim vrijednostima građevina iz Priloga XIII Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

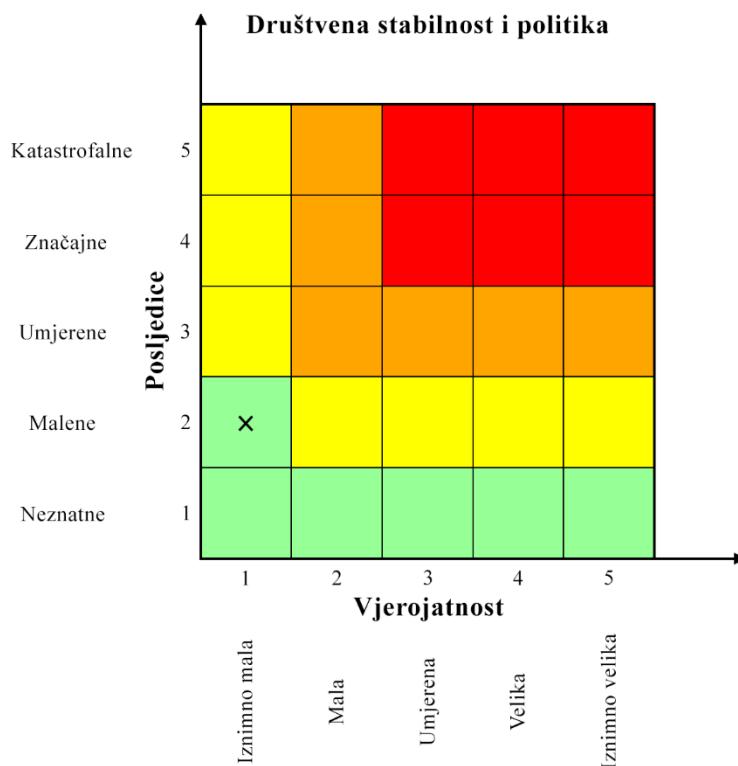
5.2.6. Matrice rizika u slučaju potresa



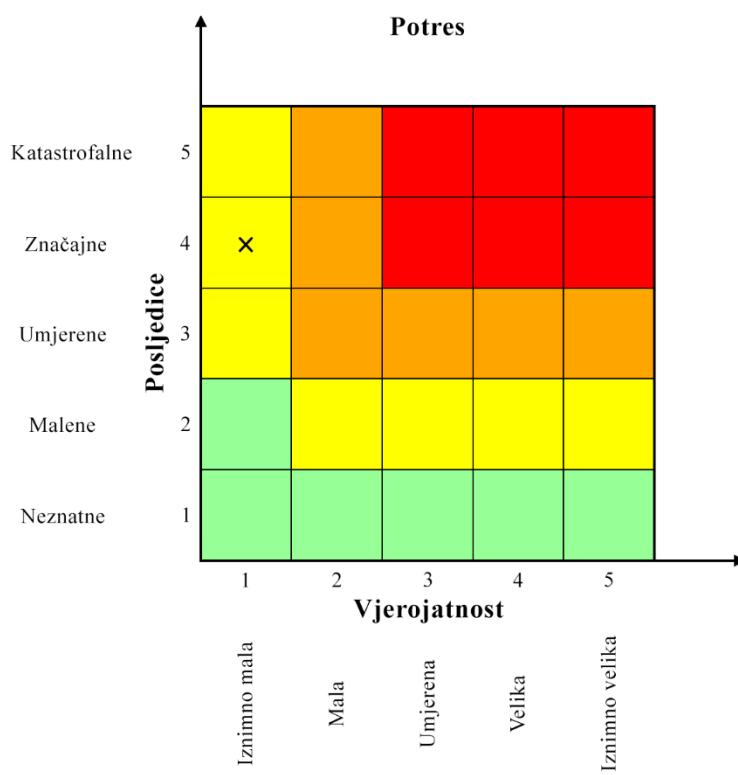
Slika 5.11 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa



Slika 5.12 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa

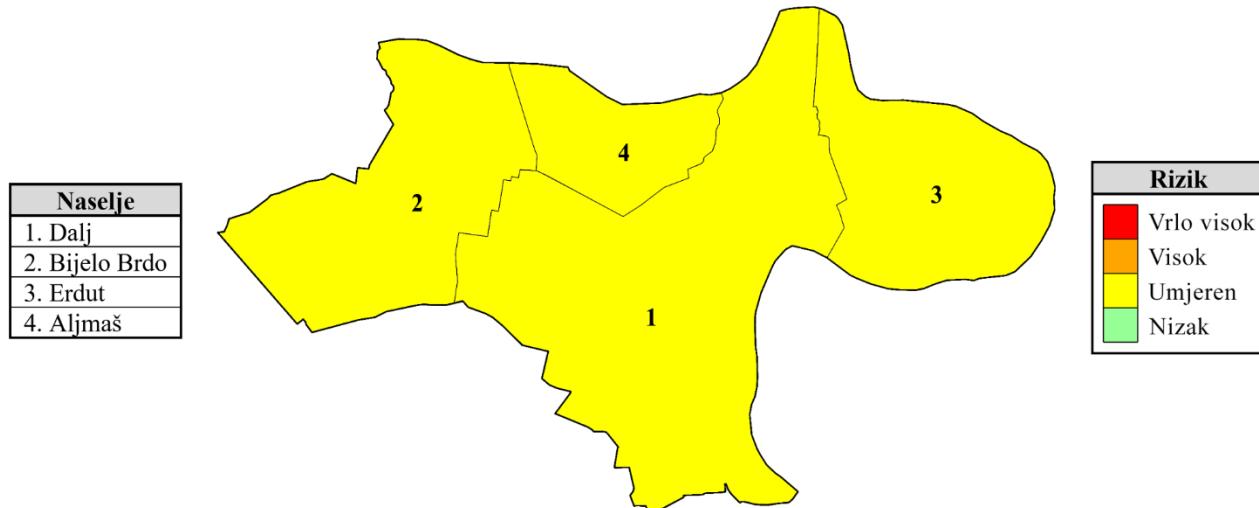


Slika 5.13 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa



Slika 5.14 – Zbirna matrica rizika u slučaju potresa

5.2.7. Karta rizika u slučaju potresa



Slika 5.15 – Karta rizika u slučaju potresa

5.3. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA

5.3.1. Naziv scenarija, rizik

Pojava toplinskog vala na području Općine Erdut

Grupa rizika

Ekstremne vremenske pojave

Rizik

Ekstremne temperature

Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut

Izvršitelji:

Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut

Kratki opis scenarija

Područje Općine Erdut je sukladno Procjeni rizika Republike Hrvatske ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Prema Procjeni rizika Republike Hrvatske od interesa su samo ekstremno visoke temperature, jer ekstremno niske temperature imaju puno niži rizik neželjenih posljedica.

Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke:

- na život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtnе posljedice. Onemogućavaju hlađenje tijela što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. Moguća je također 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. Toplinski val neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka, te izrazito nepovoljno (kao i kod ljudi) djeluje na životinje, koje slabije napreduju, obolijevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte.
- na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom.

Ekstremno niske temperature (mraz) u proljeće mogu stvoriti vrlo štetne posljedice na poljoprivrednim kulturama, voćarstvu i vinogradarstvu.

5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

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

Tablica 5.20 – Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energetima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenosna i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.3.3. Kontekst

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

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



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

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

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

Pojava toplinskog vala je jako zastupljena na ravničarskom području Slavonije, koje je u rizičnom periodu često i najtoplje područje Republike Hrvatske. Česti su i vjetrostaji pa nema hlađenja vjetrom.

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.). Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 59% stanovnika.

U Općini Erdut rizične skupine su:

- djeca i mladež do 19 godina: 1.338 osobe,
- osobe starije od 60 godina: 1.965 osoba,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: 560 osoba,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 517 osobe.

Ukupno bi u rizičnoj skupini bilo oko 4.380 osoba.

Prema organskim sustavima naglo povišenje temperature zraka na ekstremno visoke razine pogoda sve organske sustave s posljedicom pogoršanja kroničnih bolesti i iniciranja novonastalih cirkulatornih problema.

Prikaz povećanog broja slučajeva korelira s porastom temperature zraka. Više je prijavljenih slučajeva dobne skupine 7 – 19 godina i među stanovnicima starijim od 65 godina.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podatcima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C. Pri temperaturi od 33,7°C smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto). Pri temperaturi od 35,1°C porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi 37,1°C kada smrtnosti poraste za 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjereni opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica 5.21 – Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

Izvor: Procjena rizika

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da



temperatura prijeđe prag (oko $30,0^{\circ}\text{C}$), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Kako bi se smanjio rizik od opasnih posljedica Državni hidrometeorološki zavod upozorava stanovništvo na rizik toplinskog udara i način njegovog smanjenja izbjegavanjem izlaganja nepovoljnim klimatskim uvjetima.

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

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).

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

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

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

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

Prema autorima, iznad te temperature opterećenje raste na nivou države s koeficijentom $11,3 \text{ MW}/^{\circ}\text{C}$ (promatrano za radne dane). Ovi podatci su korisni kao pokazatelji dodatnog energetskog opterećenja prilikom primjene rashlađivanja organizma kod ugroženog stanovništva tijekom prijetnje i oboljevanja od toplinskog udara kad dolazi do zakazivanja termoregulacije, prestanka znojenja a umutarnja temperatura tijela se prilično poveća te se aktiviraju upalni kaskadni procesi i dolazi do vitalne ugroženosti ljudi s mogućim organskim zatajenjem. Tada je izuzetno važno osigurati brzo i dovoljno dugo rashlađivanje tijela svih građana.

5.3.4. Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi. Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme. Podunavlje je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća cijelo stanovništvo.



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

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Podunavlje koji ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja (Podunavlje pa i Općine Erdut) u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom.

Pri tome postoje rizične skupine osoba koje su podložne stradavanju pri toplinskom valu, kao i voće i povrće čiji su plodovi također izloženi negativnom djelovanju toplinskog vala. Zbog tog toplinski val ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

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

Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem periodu vjerovatna 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. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara – to je stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura $>40^{\circ}\text{C}$ i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdomoliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima trajno oštećenje mozga.

Liječenje: Važno je klinički prepoznati što prije i odmah započeti učinkovitim hlađenjem izvana – neprekidno prskanje/vlaženje vodom, oblaganje ledenim ručnicima (ali oprezno) a istovremeno hlađenje ventilatorom i masažom kože kako bi se potaknuo protok krvi; intravenoznom nadoknadom tekućine 0,9%-tnom fiziološkom otopinom i potporom koja je potrebna kod zatajenja organa. Rabdomoliza se sprječava davanjem intravenozno benzodiazepina. Hlađenje može izazvati konvulzije i povraćanje pa je potrebno zaštititi dišne putove od povraćenog želučanog sadržaja. Kod diseminirane koagulacije se primjenjuju trombociti i svježa smrznuta plazma. Najteže bolesnike se mora hospitalizirati u jedinicama intenzivne njegе. Pri tome se po osobi potroši 150 doza plazme (1 doza plazme iznosi 184,60 HRK) i 50 doza trombocita (1 doza trombocita iznosi 253,75 HRK a treba 5 po osobi što iznosi 1.268,75 HRK).

Mnoge osobe zadobivaju opeklone. Po Parklandovoј formuli osoba s opeklinama treba nadoknadu volumena = $4 \text{ ml} \times \% \text{ opeklina} \times \text{tjelesna težina}$. Npr. osoba s 30% opeklina i prosječne težine 70 kg treba nadoknadu od 8,4 litre. Kod masovne ugroženosti se uključe lokalni resursi – fontane, vodoskoci na javnim površinama

Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja (Podunavlje i Općina Erdut) u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom. Događaj se može dogoditi svake godine.



Pri tome postoje rizične skupine osoba podložnih stradavanju pri toplinskom valu, a i voće i povrće čiji su plodovi također izloženi negativnom djelovanju toplinskog vala. Zbog tog toplinski val ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

Tablica 5.22 – Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Općine Erdut

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

5.3.5. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.3.5.1. Posljedice

5.3.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 59% stanovništva Općine, što se približno slaže za rizičnu skupinu na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (560 osoba), njih oko 50% neće moći izbjegći negativne utjecaje (oko 280 osoba), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjegći dodatnih oko 382 osoba (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 662 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 721 stanovnika koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana.

Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (72 osobe) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana (14 osoba).

Do 1% od navedenih, odnosno njih 7 bi moralno potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana (koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom).

Tablica 5.23 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala

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

5.3.5.1.2. Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba.

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



Gubici zbog bolovanja su oko 70 radnih dana odnosno oko 199.500,00 HRK, a gubici zbog liječenja iznose oko 21.630,00 HRK. Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 5% planiranog proračunskog prihoda Općine odnosno oko 877.300,00 HRK ili ukupno 1.098.430,00 HRK što iznosi 6,26% planiranog prihoda Općine za 2017. godinu.

Veću štetu može prouzročiti pojava mraza – oko 15.023.077,19 HRK (2012. god.), što daje katastrofalnu kategoriju posljedica za gospodarstvo, ali nema utjecaja na ostale kategorije društvenih vrijednosti pa bi ukupni rizik bio manji. Zbog toga kao predstavnika ove vrste rizika ipak se uzimaju ekstremno visoke temperature.

Tablica 5.24 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala

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

5.3.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

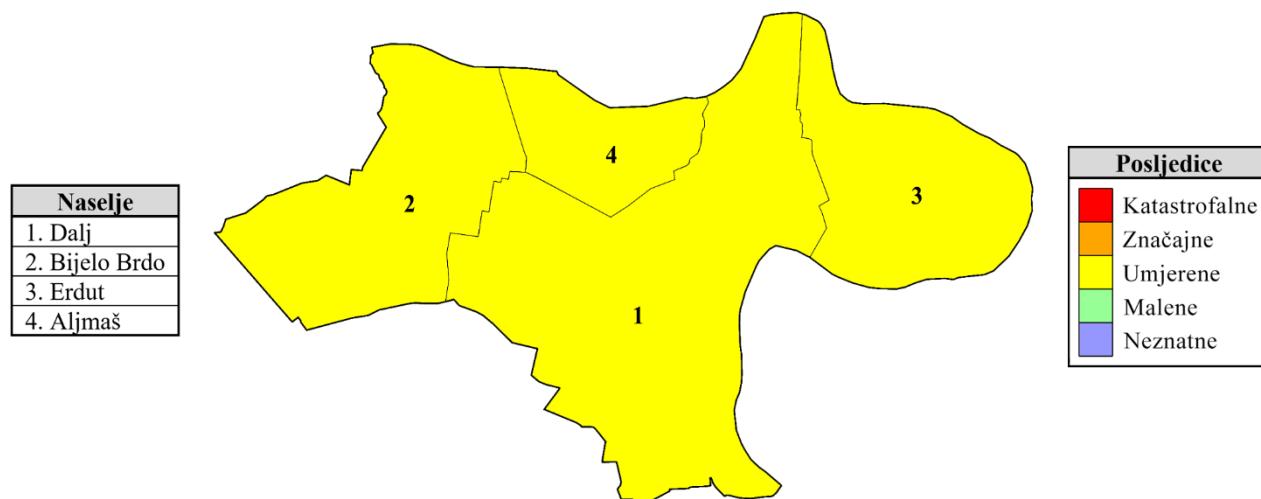
Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkciranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada neke od kritičnih infrastruktura odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Provest će se proglašenje nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja.

Društvena stabilnost i politika neće biti neposredno ugrožena stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom nula.

5.3.5.2. Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala

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.



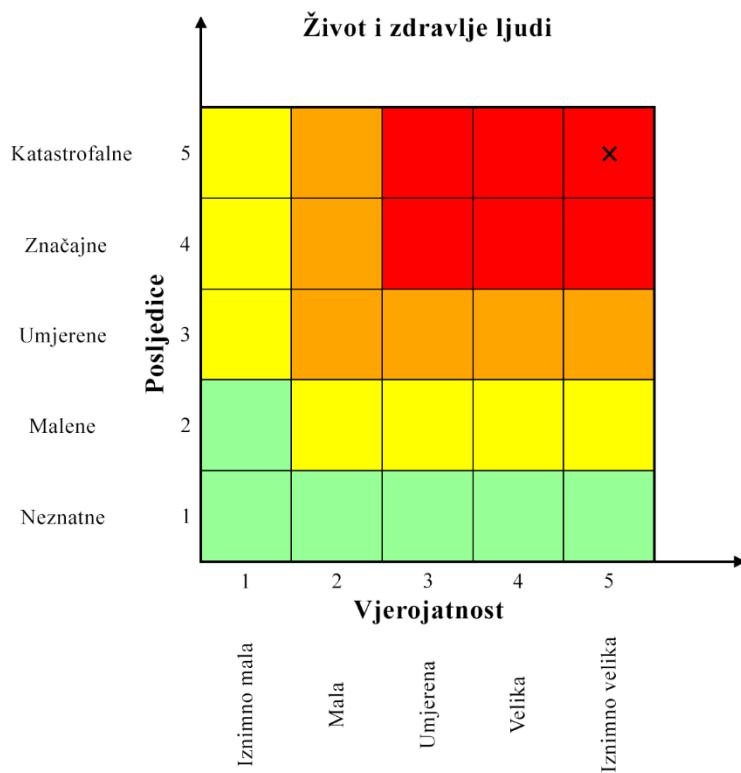


Slika 5.16 – Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala

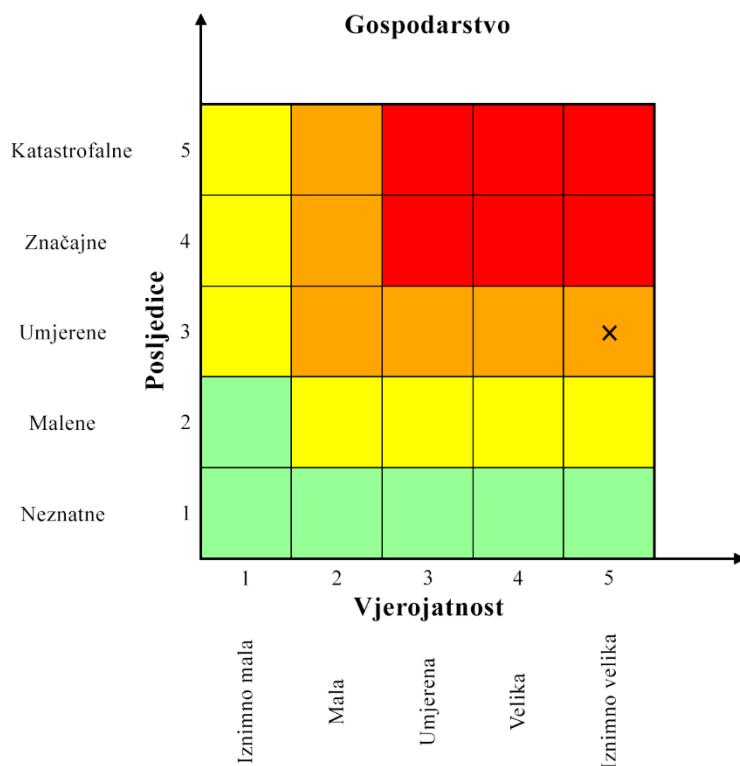
5.3.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju toplinskog vala

Obzirom da se pojava toplinskog vala očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podatci o posljedicama iste za područje Općine Erdut niti Osječko-baranjsku županiju uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

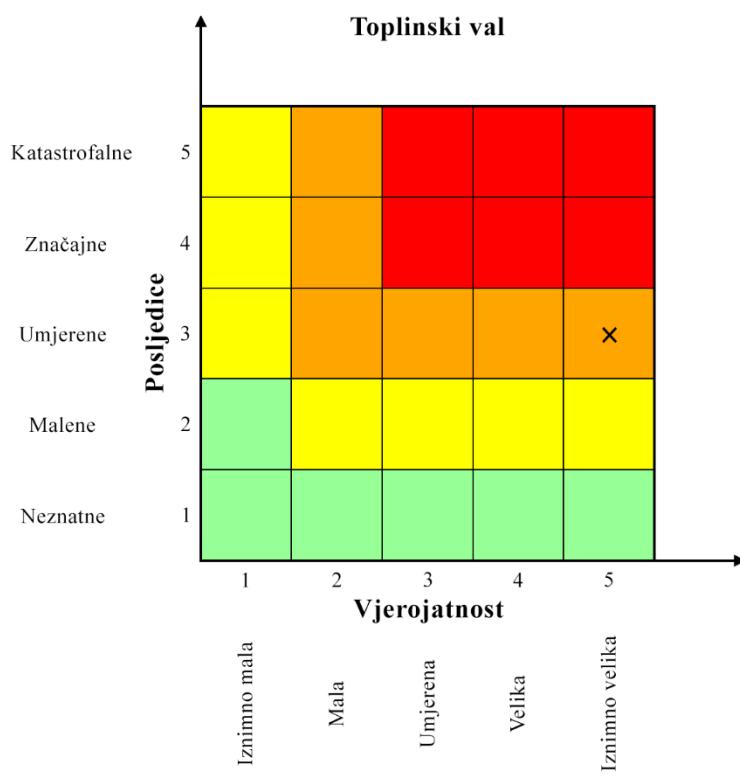
5.3.6. Matrice rizika u slučaju toplinskog vala



Slika 5.17 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala

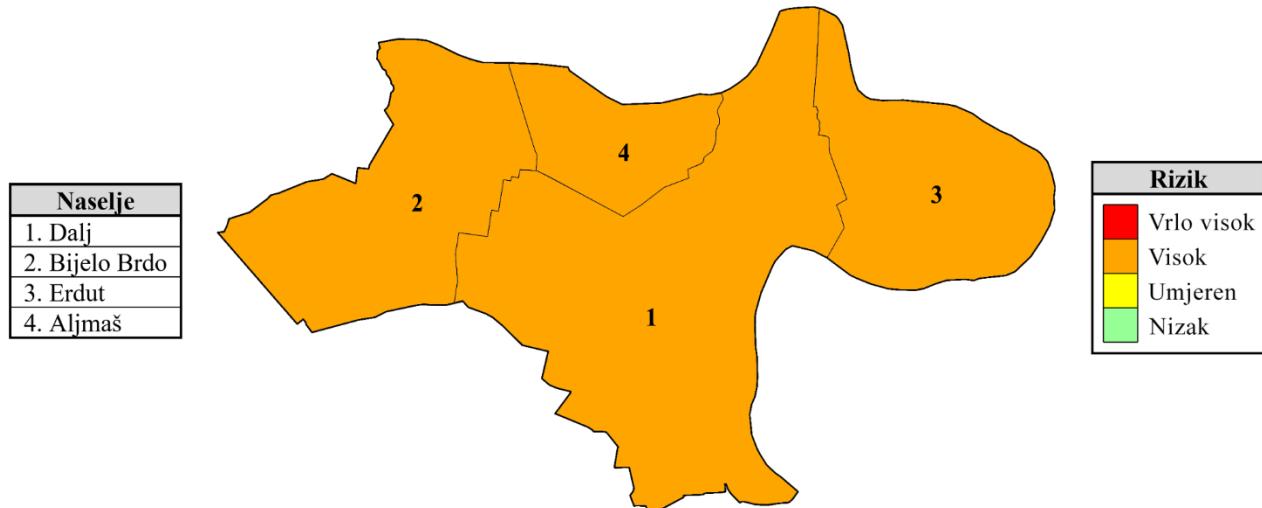


Slika 5.18 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala



Slika 5.19 – Zbirna matrica rizika u slučaju toplinskog vala

5.3.7. Karta rizika u slučaju toplinskog vala



Slika 5.20 – Karta rizika u slučaju toplinskog vala

5.4. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.4.1. Naziv scenarija, rizik

Epidemije i pandemije na području Općine Erdut

Grupa rizika

Epidemije i pandemije

Rizik

Štetni učinci epidemije i pandemije

Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut

Izvršitelji:

Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut

Kratki opis scenarija

Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.

Virusi influence tijekom međupandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009. – 2010.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodnici su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2 – 3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Takve promjene prevladavajućeg virusa nazivaju se "antigeniski drift". Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

Iskustva iz zadnje pandemije 2009. – 2010. i pojave novog pandemijskog virusa, A (H1N1) pdm, zaslužna su za nove spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za susbijanje pandemije, te je izrađen i novi Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenadenja kada epidemija izmiče kontroli i prelazi u pandemiju širih razmjera.

U tome slučaju očekuje se da će prijetnja doći izvana i da će zahvatiti kako Republiku Hrvatsku, tako i cijelo područje Županije i Općine. Doći će do masovnog pobola stanovništva od kojih će neki imati i težu kliničku sliku s mogućim smrtnim ishodom, a zbog velikog broja bolovanja javiti će se značajni gubici u gospodarstvu, odnosno nastat će teškoće u funkcioniranju kritične infrastrukture.

5.4.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

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

Tablica 5.25 – Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
×	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenos i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
×	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.4.3. Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku najopasnija vjerovatna situacija je pojava pandemije influence. To znači da se pojavila cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog



površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, u tome slučaju nastane pandemija.

Ovakva se promjena virusa u cirkulaciji zove "antigeniski shift". Nekada se smatralo prema istom izvoru, da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, no to mišljenje je prevladano. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obavezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva i neće se stanovništvo moći pravovremeno preventivno zaštititi, čak niti najranjivije skupine, ali niti zdravstveno osoblje koje bi moralo liječiti osobe s težom kliničkom slikom. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za pandemiju je od koristi.

U izradi scenarija potrebno je osvrnuti se na tijek događaja koji su se dogodili u Republici Hrvatskoj 2009. godine, dakle u tijeku pandemije 2009. – 2010. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona zdravstvene službe dok su druge esencijalne službe uredno funkcionalne. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj manifestno oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebno u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protu epidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protu epidemijске mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima.

U Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u Službi za mikrobiologiju u sklopu Nacionalnog referentnog laboratorija Svjetske zdravstvene organizacije za influencu obavljeno je laboratorijsko ispitivanje oko 4.000 oboljelih s oko 10.000 laboratorijskih pretraga. Pri tome treba nadodati da je virus A (H1N1) pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010. – 2011. kad je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infekto loška djelatnost na čelu s Klinikom za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija gripe poput virusne pneumonije što je bila posebnost zadnje pandemije.

Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli pretrpjeli su opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širila bolničkim odjelima. Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.

Tijekom zadnje pandemije može se identificirati glavni problem u provođenju protu epidemijskih mjera, a to je izostanak adekvatne suradnje državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcinalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepljenja pandemiskim cjepivom (0,4%).

5.4.4. Uzrok

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

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

Prvi oboljeli od pandemiske gripe u Republici Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemiskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogodi starije, kronične bolesnike. Oboljelo¹³ je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju. Tijekom epidemiskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo

¹³ Podatci o pobolu preuzeti iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

2.192 osobe, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 876 (39,97%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 76 (8,65%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je 4 osobe oboljele od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 4 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,19%).

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

Pojavio se iznenada potpuno nov soj gripe u predjelu Azije. Epidemija se širi najbržim mogućim sredstvima prijenosa (putničkim avionima, vozilima i brodovima) kao i ostalim brzim vektorima (ptice) te pogađa naše susjede i područje Republike Hrvatske. Stanovništvo nema nikakav imunitet od navedenog soja gripe, a nema niti cjepiva za preventivnu zaštitu. Protuvirusnih lijekova ima samo za najkritičnije slučajeve i za medicinsko osoblje koje djeluje na suzbijanju posljedica pandemije. Zbog tog pandemija ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

Tablica 5.26 – Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Općine Erdut

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rijde	
2	Mala	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	

5.4.5. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.4.5.1. Posljedice

5.4.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemiskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo 2.192 osobe, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 876 (39,97%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 190 (8,65%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je 4 osobe oboljele od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 4 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,19%).

Tablica 5.27 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁴ <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	×

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



5.4.5.1.2. Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih) odnosno njih 1.754. Uz gubitak bar 5 radnih dana ovakva pojava pandemije izazvala bi gubitke od oko 2.709.930,00 HRK. Osim ovih gubitaka u gospodarstvu prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.

Gubici zbog bolničkog liječenja oko 190 osoba kroz bar 10 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 2.850,00 HRK iznosi 5.415.000,00 HRK, a ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na dodatnih 10% od planiranog proračunskog prihoda Općine odnosno oko 1.754.600,00 HRK ili ukupno 9.879.530,00 HRK što iznosi 56,31% planiranih prihoda Općine za 2017. godinu.

Tablica 5.28 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije

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

5.4.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvane pojavom pandemije gripe. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastruktura odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Bolovanja će biti smanjena i proglasom nadležnih službi da se izbjegava izlaganje boravka na javnim skupovima i pojačanoj svijesti o održavanju higijene. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

Tablica 5.29 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije

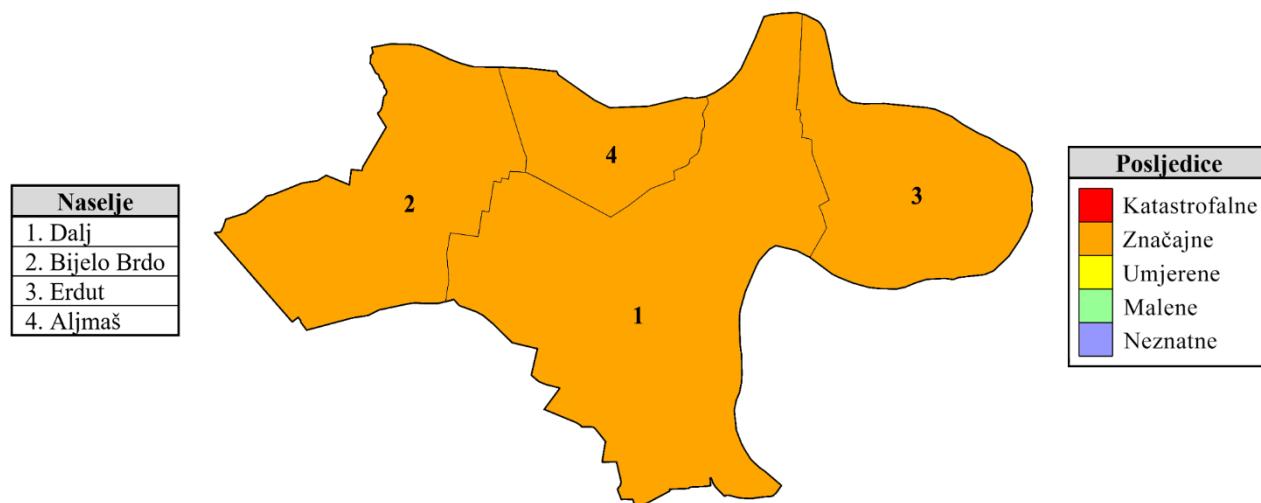
Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁵ <0,001	x
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

5.4.5.2. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

Zbirno posljedice epidemije i pandemije 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.

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



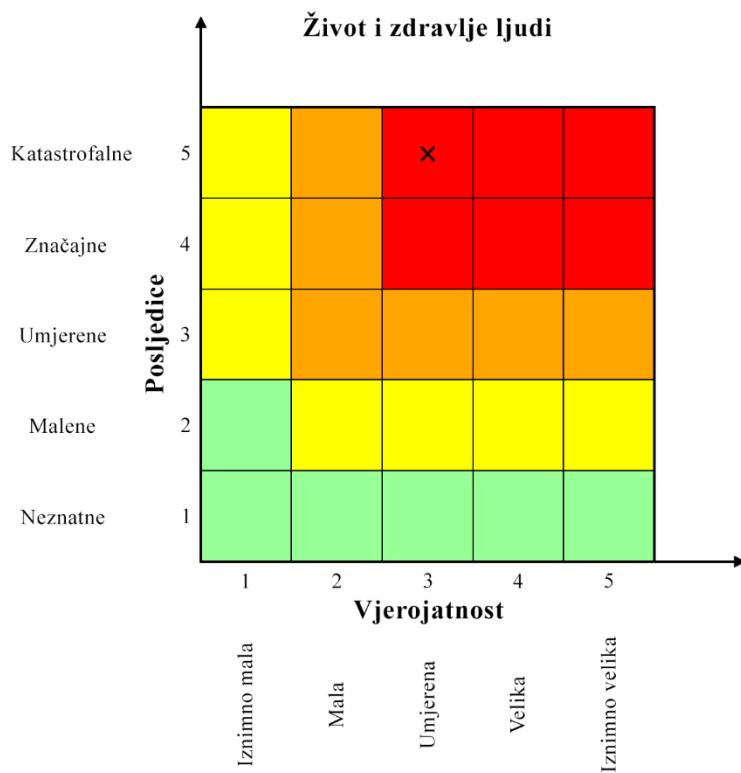


Slika 5.21 – Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

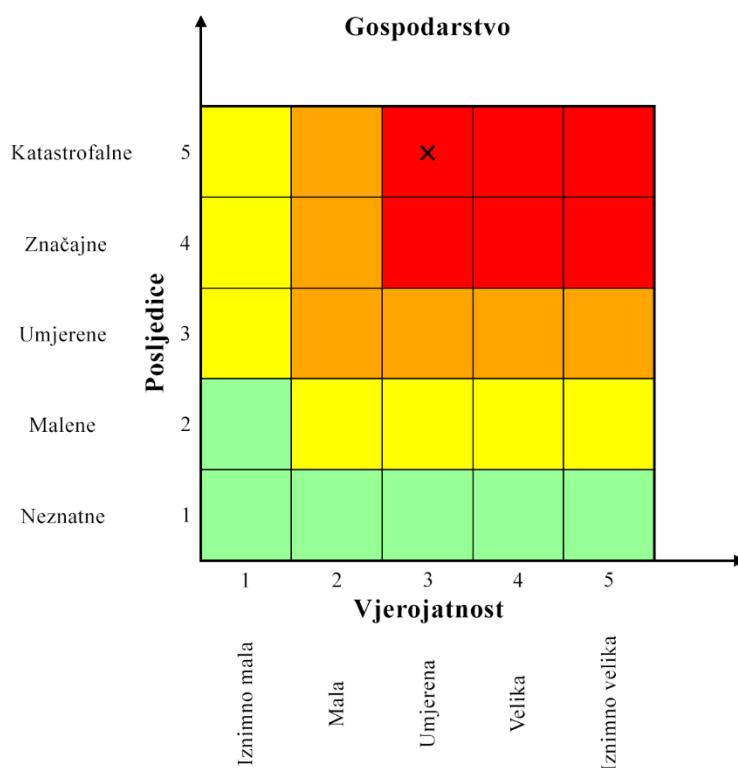
5.4.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije

Obzirom da se pojava pandemije gripe ne očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podaci o posljedicama iste za područje Općine Erdut niti Osječko-baranjsku županiju uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

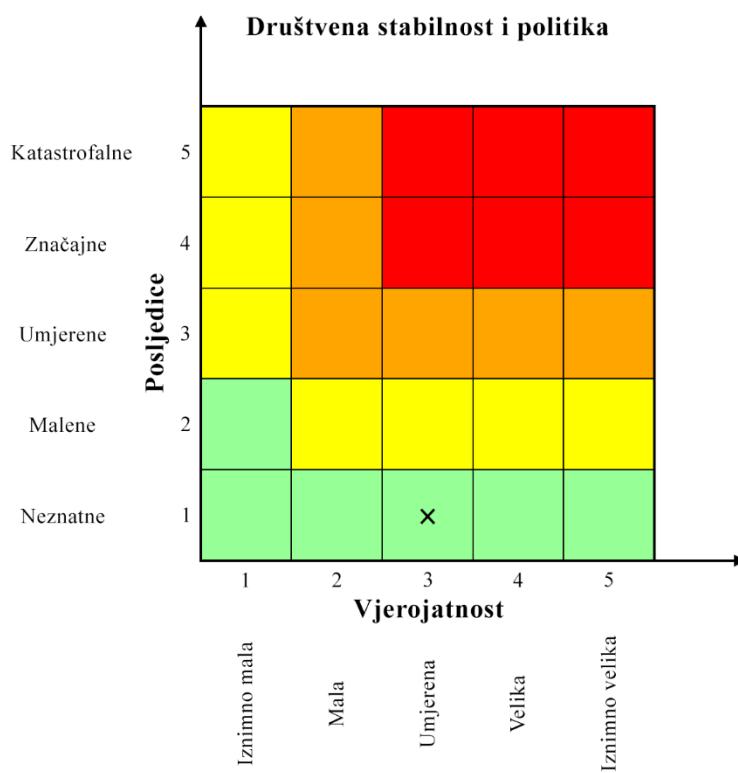
5.4.6. Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije



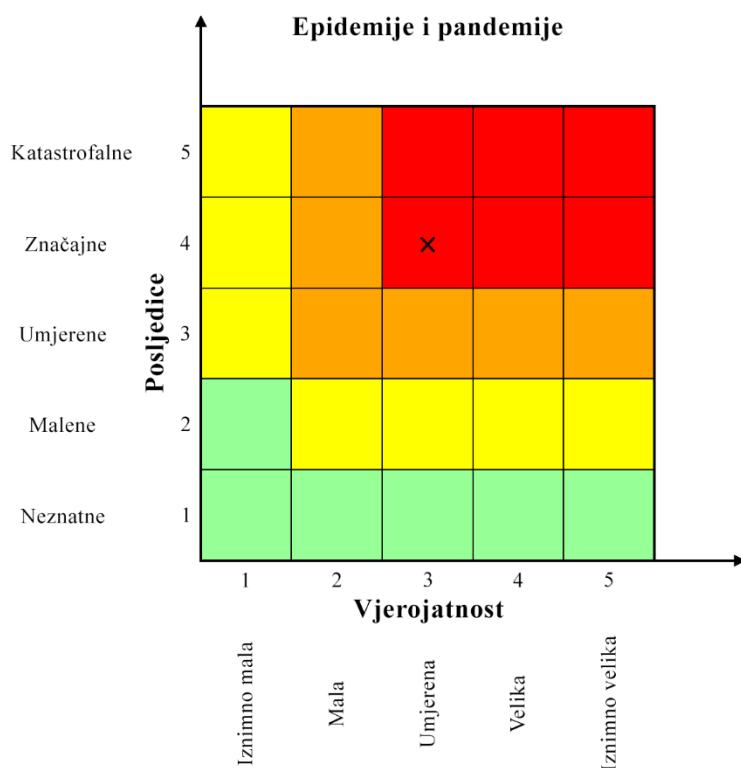
Slika 5.22 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije



Slika 5.23 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije

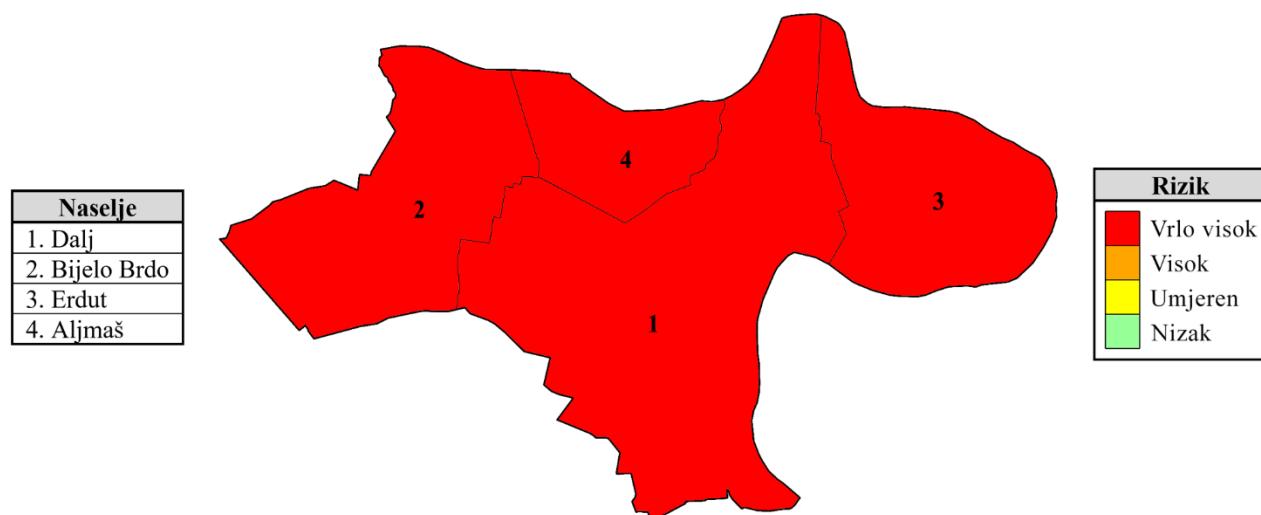


Slika 5.24 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije



Slika 5.25 – Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije

5.4.7. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije



Slika 5.26 – Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije

5.5. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE EKSTREMnim PADALINAMA

5.5.1. Naziv scenarija, rizik
Poplave izazvane ekstremnim padalinama
Grupa rizika
Ekstremne vremenske prilike
Rizik
Poplave zaobalnih voda
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Kratki opis scenarija
Maksimalni vodostaji Dunava uvjetuju uspore u Glavnem Daljskom kanalu. Pri dugotrajnim iznimnim padalinama dolazi do prezasićenosti zemlje vodom, pa ako su i melioracijski kanali puni vode nastaju poplave izazvane zaobalnim vodama. Potonje se multiplicira i usporom matičnih vodotoka i Glavnog Daljskog kanala koji je matični kanal melioracijske odvodnje. Dolazi do plavljenja melioracijskog područja.

5.5.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaji poplave zaobalnih voda na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.30 – Prikaz utjecaja poplave zaobalnih voda na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
×	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.5.3. Kontekst

Glavni Daljski kanal pripada izravnom slivu Dunava, a ušće mu je u selu Dalj na rkm 1355+000. Duljina mu je 21,25 km i značajan je za melioracijsku odvodnju sjeveroistočnog dijela Osječko-baranjske županije. Kanal je nakon prvobitne izvedbe nekoliko puta rekonstruiran, a zadnjom rekonstrukcijom je došlo i do izmjena vododjelnice, odnosno gornji dio toka uzvodno od km 16+000 km je spojen na kanal Mačvala te je odvodnja zapadnog dijela slivnog područja usmjerena gravitacijski na Bobotski kanal. Time su izbjegnuti skupi i obimni radovi na brojnim objektima ispod glavnih prometnica.

Kao slabo mjesto se ističe predio zvani „Jama“ u selu Dalj uzvodno od mosta na cesti Dalj – Vukovar.

Obrana od poplava (uglavnom zaobalne vode zbog velike količine padalina) se svodi na nadzor i intervencije na kritičnim mjestima obrane od poplave sukladno sljedećoj tablici:



Tablica 5.31 – Prikaz ugrožavanja od poplave Glavnog Daljskog kanala na području Općine Erdut

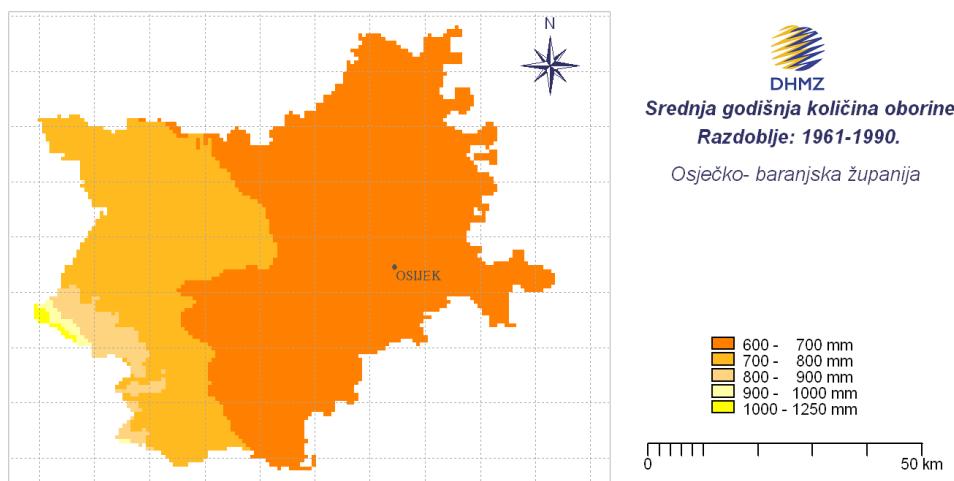
Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V – vodomjer, km/km, (aps. kota „0“) P – Pripremno stanje R – Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS – Izvanredno stanje M – Najviši zabilježeni vodostaj	Potencijalna kritična mjesta	Planirane mjere za uklanjanje opasnosti od poplava
B.15. 9.	Glavni Daljski k., l.o. i d.o. Ušće u Dunav (Dalj) - Klisa; km 0+000 - 21+250 (21,250 km)	V – Dalj, km 1.355,10 (75,200) P = +500 M = +932 (11.04.2006.) M ~ +958 (preračunano iz 1965.!)	km 0+367 c.m.u Dalju, Erdut- Vukovar km 1+405 most na poljskom putu km 1+640 pješački most u Dalju km 2+181 uš. k. Borojeva Međa km 2+283 most na poljskom putu km 2+720 most na poljskom putu km 2+916 most na poljskom putu km 3+050 most na poljskom putu	1. Kontrola ispravnosti i funkcionalnosti ustava i automatskih čepova 2. Izrada zečjih nasipa 3. Izrada protutlačnih bunara 4. Uklanjanje naplavina s cijevnih propusta i stupišta mostova 5. Crpljenje vode iz zaobalja 6. Na ostalim lokacijama po ocjeni rukovoditelja izvršiti potrebne intervencije

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava

Najobiljnije oborine pojavljuju se u obliku pljuskova u mjesecu srpnju.

Područna godišnja prosječna visina oborina opada u smjeru zapada prema istoku Osječko-baranjske županije pa je najveća 745 mm, a najmanja 615 mm. Za meteorološku postaju Osijek prosjek je 693 mm. Primarni maksimum je u mjesecu lipnju, a sekundarni u mjesecu srpnju, a sekundarni u mjesecu lipnju. Glavni minimum oborina je u prosincu, a sporedni u travnju.





Slika 5.27 – Srednja godišnja količina oborina (mm) u Osječko-baranjskoj županiji od 1961. do 1990. godine

Prikaz oborina po mjesecima daje sljedeća tablica:

Tablica 5.32 – Prikaz količine oborina po mjesecima za 2016. godinu za grad Osijek

Mjesec	Količina oborina (mm/m ²)
1.	67,0
2.	68,3
3.	68,2
4.	39,8
5.	63,1
6.	99,5
7.	110,8
8.	72,1
9.	43,0
10.	65,4
11.	57,1
12.	0,5
Godišnje	754,8

U slučaju obilnih i dugotrajnih oborina na području Općine napunit će se melioracijska kanalska mreža jer će joj sabirni vodotoci biti također puni te će izazvati uspor protoka vode. U takvim situacijama moguća je poplava zaobalnim vodama koje melioracijska mreža nije uspjela odvesti.

U razdoblju od 2004. do 2014. godine na prostoru Općine Erdut proglašene su dvije elementarne nepogode koje su uzrokovane prekomjernim oborinama i to obje 2010. godine, zabilježena je šteta na poljoprivrednim površinama od 9.601.216,79 HRK i 392.762,85 HRK. Kao najgori slučaj uzima se najveća šteta dok sve ostale definiraju vjerojatnost.

5.5.4. Uzrok

Pojavu ovakvih poplava uzrokuju iznimne oborine (najčešće u obliku proloma oblaka) što je odlika oborina u ljetnom periodu ili ako su iznimnog trajanja, kada se spajaju oborinski dani u dugom periodu. Ova pojava je najopasnija u proljeće kada je još zemlja zasićena vodom iz zimskog perioda, a dođu iznimne količine oborina.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave zaobalnih voda

5.5.4.1.1. Razvoj događaja koji je prethodio pojavi poplave zaobalnih voda

Klimatske prilike su doprinijele tome da se na području Općine pojave kišni oblaci izuzetne debljine koji se karakteriziraju intenzivnim oborinama

5.5.4.1.2. Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama

U rano proljeće netom iza otapanja snijega došlo je do obilnih i dugotrajnih padalina na području Općine. Zemlja je već zasićena vodom od otopljenog snijega, a oborine su napunile sve melioracijske kanale, pa nove oborine plave niže predjele Općine.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave zaobalnih voda

Pojava meteoroloških prilika koje donose izuzetno obilne i ujedno intenzivne oborine moguće su svake godine. Klimatske promjene tome doprinose, pa je moguća pojava obilnih oborina u vrlo kratkim razmacima, kako je to bilo 2010. godine. Pri tome su zaobalne poplave isključivo pogodile poljoprivredne površine.

Kod iznimno obilnih oborina događaj je po svojoj prirodi izuzetno čest – jednom u godini ili češće, pa je vjerojatnost označena oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.33 – Prikaz vjerojatnosti pojave poplave zaobalnih voda na području Općine Erdut

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rijede	
92	Mala	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	×

5.5.5. Opis događaja

Poplavljene su poljoprivredne površine na području Općine..

5.5.5.1. Posljedice

5.5.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Poplave nisu ugrozile stambene, gospodarske, javne objekte kao ni prometnice.

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom nula.

5.5.5.1.2. Gospodarstvo

Poplavljene su poljoprivredne površine, a šteta je iznosila 9.601.216,79 što predstavlja 54,72% proračuna Općine, što spada u katastrofalne posljedice.

Kategorija posljedica utjecaja na gospodarstvo definirana je oznakom × u sljedećoj tablici:



Tablica 5.34 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju zaobalne poplave

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

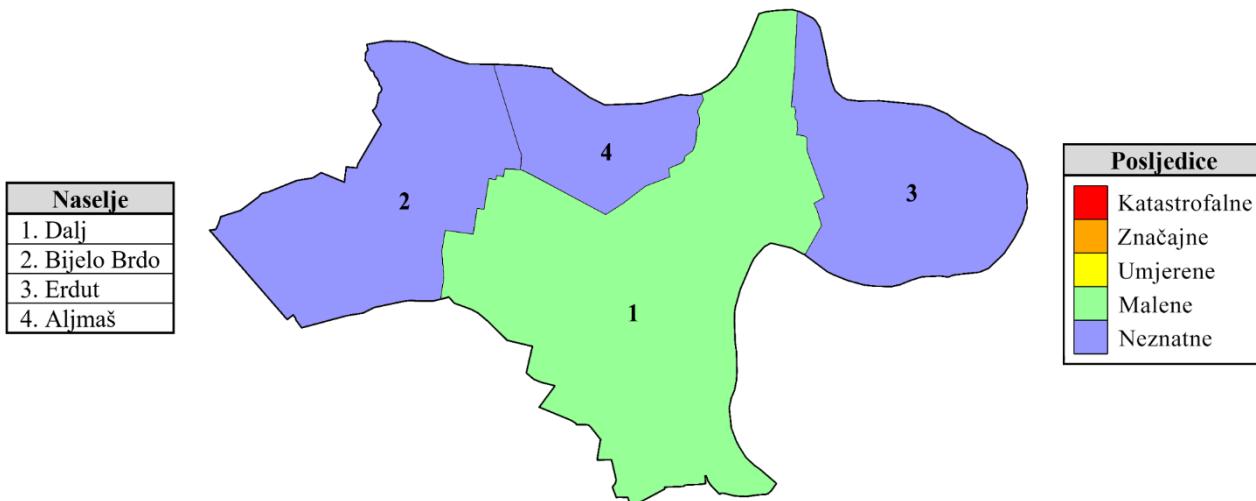
5.5.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Objekti od javnog društvenog značaja neće biti zahvaćeni poplavom.

Kategorija društvene stabilnosti i politike neće biti neposredno ugrožena stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom nula.

5.5.5.2. Karta prijetnji u slučaju zaobalne poplave

Kako su prijetnje za život i zdravlje ljudi naselja Dalj ocjenjene ocjenom (0), gospodarstvo ocjenom katastrofalnih posljedica (5), a kategorije društvene stabilnosti i politike s ocjenom (0) proizlazi da ekstremne padaline ugrožavaju poplavama kategorije malenih posljedica (2) za naselje Dalj, a sva ostala područja imaju kategoriju neznatnih posljedica (1).

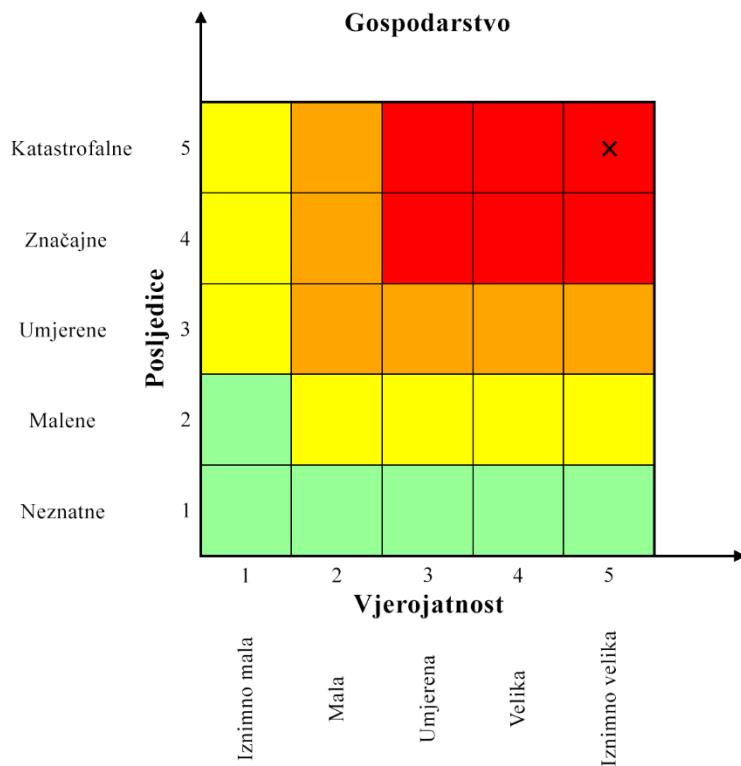


Slika 5.28 – Karta prijetnji u slučaju zaobalne poplave

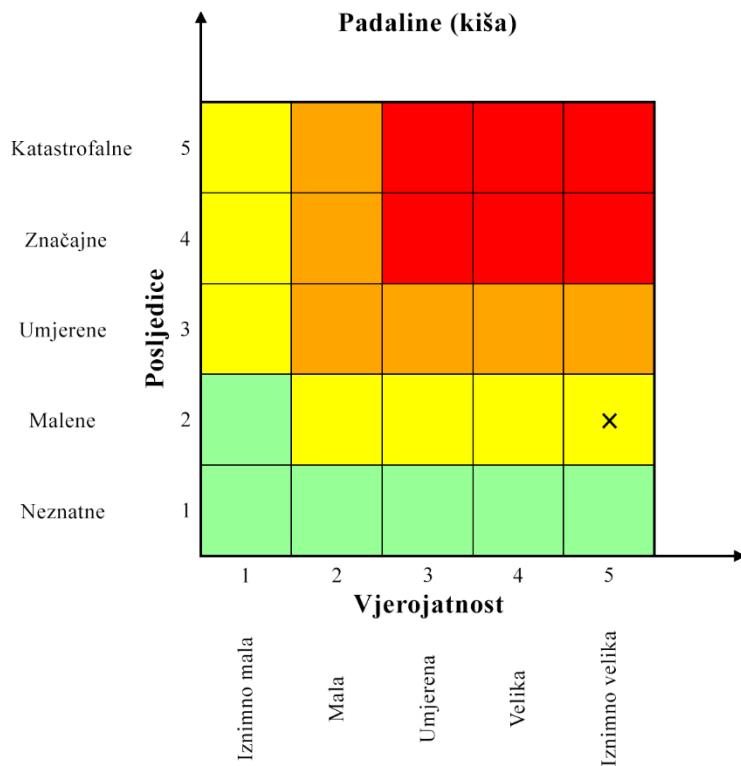
5.5.5.3. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju zaobalne poplave

Obzirom da se poplave uslijed iznimnih oborina bilježe kao elementarne nepogode preuzeti su podatci iz procjene šteta od elementarnih nepogoda, te se koristila deduktivna metoda određivanja veličine šteta.

5.5.6. Matrice rizika u slučaju zaobalne poplave



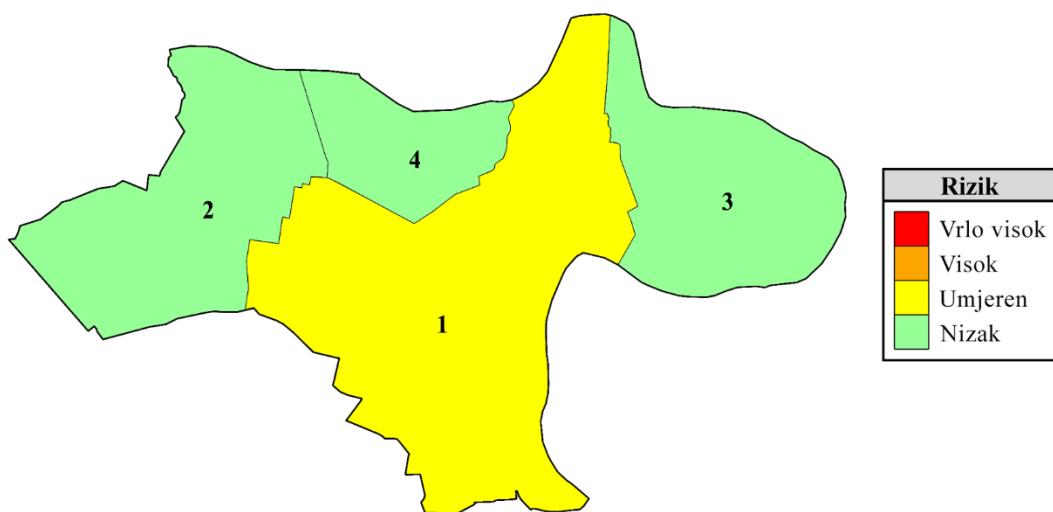
Slika 5.29 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju zaobalne poplave



Slika 5.30 – Zbirna matrica rizika u slučaju zaobalne poplave

5.5.7. Karta rizika u slučaju zaobalne poplave

Naselje
1. Dalj
2. Bijelo Brdo
3. Erdut
4. Aljmaš



Slika 5.31 – Karta rizika u slučaju zaobalne poplave

5.6. OPIS SCENARIJA POJAVE VJETRA

5.6.1. Naziv scenarija, rizik
Pojava vjetra
Grupa rizika
Ekstremne vremenske prilike
Rizik
Pojava vjetra
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija
Pri pojavi olujnog i orkanskog vjetra moguć je nastanak velikih šteta u šumama i voćnjacima - lom stabala i rušenja plodova. Također su moguće velike štete na poljoprivrednim kulturama zbog ulegnuća i loma stabljika. Građevinski objekti slabije izvedbe – najčešće krovovi mogu biti uništeni.

5.6.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaji pojave vjetra na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.35 – Prikaz utjecaja pojave vjetra na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energetima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenos i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
×	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.6.3. Kontekst

Orkansko nevrijeme se očituje iznimnom snagom vjetra i najčešće uskom širinom djelovanja. Olujni i jaki vjetrovi pogadaju šire područje, ali sa znatno slabijom snagom vjetra. Snagu vjetra ocjenjujemo prema Beaufortovoj ljestvici.

Tablica 5.36 – Beaufortova ljestvica jačine vjetra

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	umjereni vjetar	5.5-7.9
5	umjereni jak vjetar	8.0-10.7
6	jak vjetar	10.8-13.8
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1
8	olujni 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



Sukladno pokazateljima Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske iz 2006. godine jaki vjetar moguć je tijekom cijele godine, a olujni vjetar nije zabilježen u studenom i prosincu. Jak vjetar najviše se pojavio 11 dana u mjesecu (zabilježeno u travnju i svibnju 1997. godine te u ožujku 2000.), a olujni vjetar 4 dana (zabilježeno u travnju 1997. godine).

Prema tome, u najvećem broju slučajeva na području Osječko-baranjske županije prevladava vrlo slab vjetar (1–3 Bf). U određenim vremenskim prilikama može se pojaviti jak ili olujni vjetar.

Tablica 5.37 – Broj dana s jakim i olujnim vjetrom za šire područje Osijeka u razdoblju 1981. – 2000. godine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED.	1.0	2.3	2.4	2.8	2.3	2.1	2.0	1.0	1.3	0.8	1.0	1.1	21.2
STD.	1.5	2.4	3.2	3.3	3.0	2.9	2.7	1.6	1.8	1.3	1.5	1.5	21.3
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAKS.	5	7	11	11	11	10	9	6	6	5	4	6	62
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED.	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	2.1
STD.	0.2	0.4	0.5	1.0	0.6	0.7	0.5	0.4	0.2	0.4	0.0	0.0	2.5
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS.	1	1	2	4	2	3	1	1	1	1	0	0	8

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Posebna opasnost prijeti od pojave pijavica koja je češća na području Jadranu, ali se u zadnje vrijeme pojavljuje i u kontinentalnom dijelu. U vrlo nestabilnoj atmosferi, nerijetko u izravnoj ili posrednoj vezi s prodorima hladnog zraka i pri još nekim dodatnim lokalnim uvjetima, moguća je pojava pijavica, atmosferskih vrtloga neobične snage koje se u obliku lijevka pružaju između oblaka i tla.

Pijavica brzo nastaje i brzo nestaje i praktično opustoši područje preko kojeg prođe. Najveća jačina razaranja vidljiva je najčešće u području duljine 2-3 km i širine do 100 metara. Inače, razorna moć pijavice potjeće od velike razlike u tlaku unutar njezinog lijevka i izvan njega i goleme snage vjetra na periferiji lijevka. Prilikom prijelaza pijavice preko nekog područja većina pokretnih predmeta je odnesena, iščupano drveće, životinje, pa i ljudi, budu usisani i kroz lijevak dignuti na veću visinu, a zatim odbačeni nekoliko desetaka, stotina (pa čak i kilometara) daleko.

Međutim, pijavice čiji mehanizam vrtloga još nije do kraja razjašnjen iako se zna da u središnjem dijelu vrtloga vlada nizak tlak (150-250 milibara niži nego u okolini), a jak vjetar na ivici lijevka (od 300-500 km/h) pa pojava ubrajamo među orkanske vjetrove.

Sukladno pokazateljima Upravnog odjela za gospodarstvo i regionalni razvoj Osječko – baranjske županije u proteklih 10 godina na području Općine proglašene su četiri elementarne nepogode zbog olujnog vjetra. Najteže posljedice zabilježene su 2015. godine u iznosu od 5.186.311,67 HRK, što predstavlja 29,56% Proračuna Općine. Godine 2008. proglašene su dvije elementarne nepogode uzrokovane olujnim vjetrom. Zabilježene su i oštećenja građevinskih objekata.

5.6.4. Uzrok

U uvjetima nestabilne atmosfere zbog velike razlike u tlakovima dolazi do pojave olujnog vjetra.

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

Atmosferske prilike s velikim promjenama tlakova uzrokuju snažna atmosferska gibanja i pojavu orkanskih i olujnih vjetrova.



5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću ugrožavanjem vjetrom

Atmosferska promjena u izrazito toploem vremenu uzrokuje pojavu ekstremnog vjetra. Događaji su iznimno velike vjerovatnosti, što je označeno oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.38 – Prikaz vjerovatnosti pojave vjetra na području Općine

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

5.6.5. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.6.5.1. Posljedice

5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

U slučaju olujnog i orkanskog vjetra 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 – 3.

Utjecaj na život i zdravlje ljudi prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 5.39 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁶ <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	

5.6.5.1.2. Gospodarstvo

Nastala je velika štete na voćnjacima, ratarskim kulturama i šumama. Najteže posljedice zabilježene su 2015. godine u iznosu od 5.186.311,67 HRK, što predstavlja 29,56% Proračuna Općine. Kategorija utjecaja na gospodarstvo ocjenjuje se kao katastrofalna.

Tablica 5.40 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra

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

¹⁶ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.



5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

5.6.5.1.3.1. Društvena stabilnost i politika – štete na kritičnoj infrastrukturi

Procjenjuje se da mogu nastati štete na dalekovodima i telekomunikacijskim objektima. Razina šteta ocjenjuje se kao umjerena.

Tablica 5.41 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture u slučaju pojave vjetra

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

5.6.5.1.3.2. Društvena stabilnost i politika – štete na objektima javnog društvenog značaja nastale uslijed vjetra

Moguće su manje štete na objektima od javnog društvenog značaja. Razina štete ocjenjuje se kao malena.

Tablica 5.42 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje građevina u slučaju pojave vjetra

Društvena stabilnost i politika			
Oštećene građevine u slučaju pojave vjetra			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	x
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

5.6.5.1.3.3. Društvena stabilnost i politika – utjecaj otkaza funkcije kritične infrastrukture

Ne očekuje se dulji ispad iz funkcije kritične infrastrukture. Razina štete procjenjuje se kao neznatna.

Tablica 5.43 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – otkaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra

Društvena stabilnost i politika			
Otkaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁷ <0,001	x
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

¹⁷ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

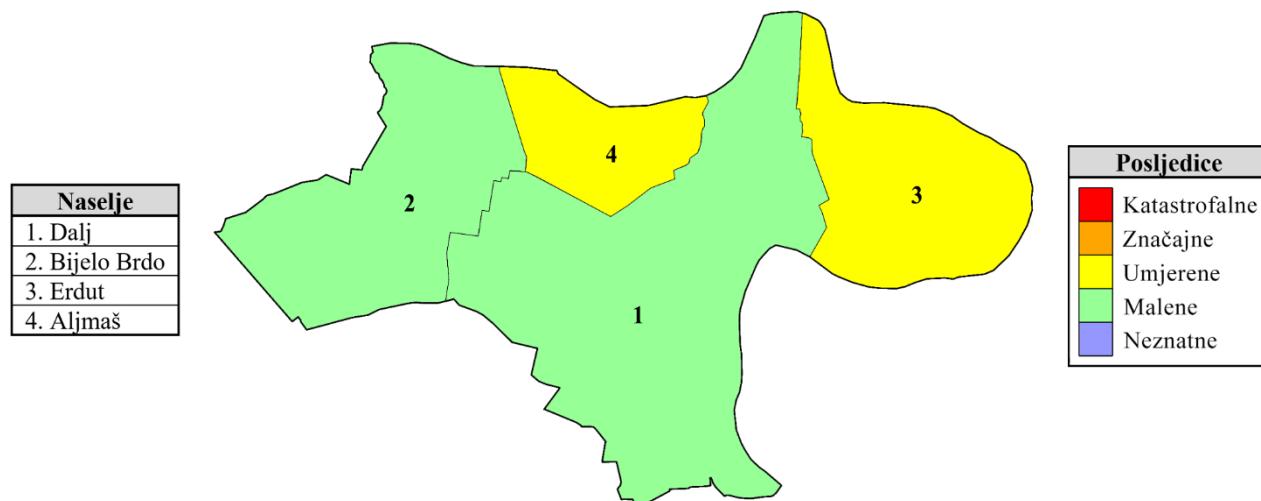


5.6.5.1.3.4. Zbirno društvena stabilnost i politika u slučaju vjetra

Zbirno je kategorija društvene stabilnosti i politike srednja vrijednost kategorije šteta na kritičnoj infrastrukturi, šteta na objektima od javnog društvenog značaja i kategorije otkaza kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana. Sukladno navedenom kategorija posljedica društvene stabilnosti i politike je 2 – malene posljedice.

5.6.5.2. Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra

Kako su prijetnje za život i zdravlje ljudi ocjenjene ocjenom umjerenih posljedica (3), gospodarstvo također ocjenom katastrofalnih posljedica (5), a kategorije društvene stabilnosti i politike s ocjenom malenih posljedica (2) proizlazi da vjetar ugrožava posljedicama kategorije umjerenih posljedica (3) područje naselja Aljmaš i Erdut (voćarsko-vinogradarski kraj).

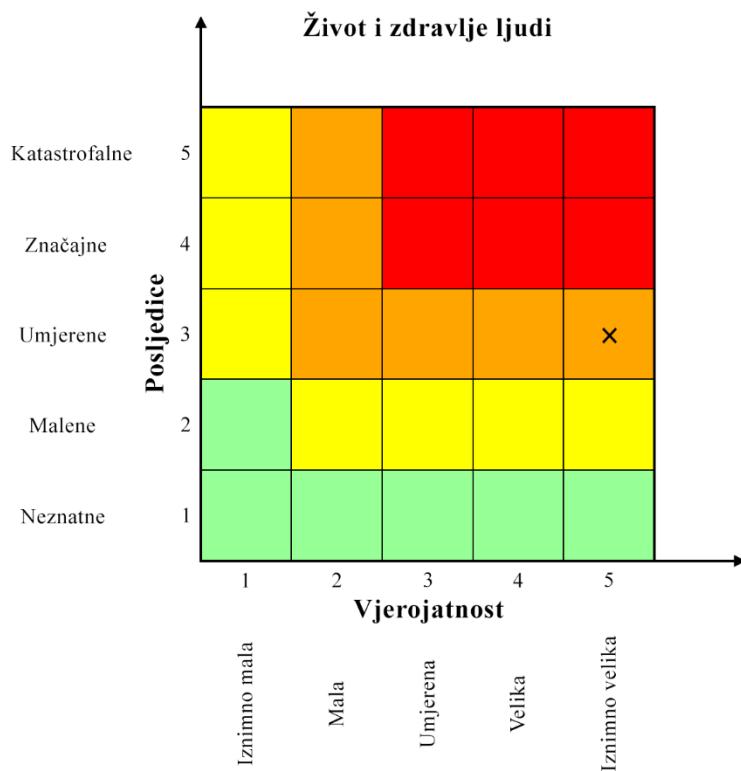


Slika 5.32 – Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra

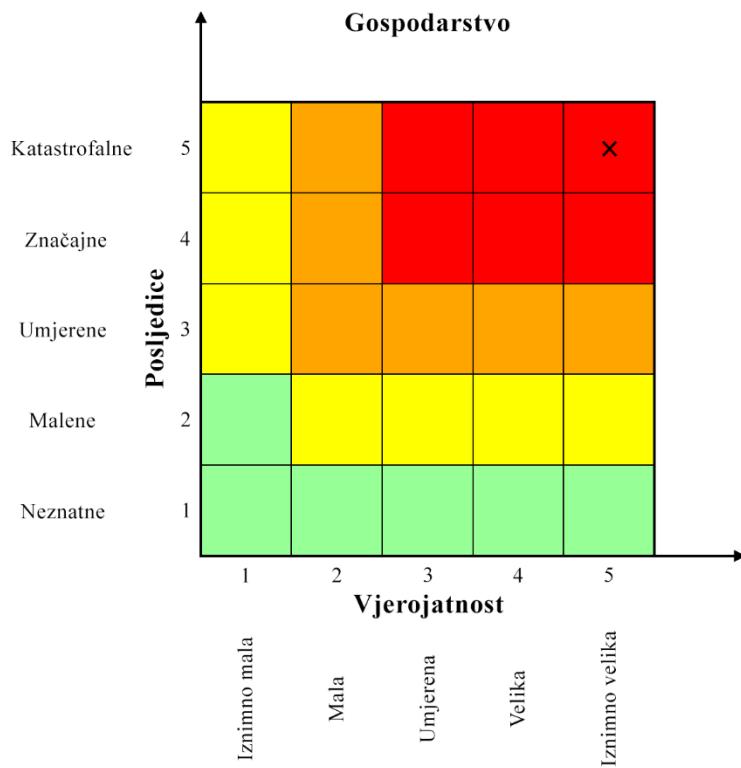
5.6.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju pojave vjetra

Sukladno podatcima o elementarnim nepogodama moguće je izvršiti procjenu rizika od olujnog, odnosno orkanskog vjetra.

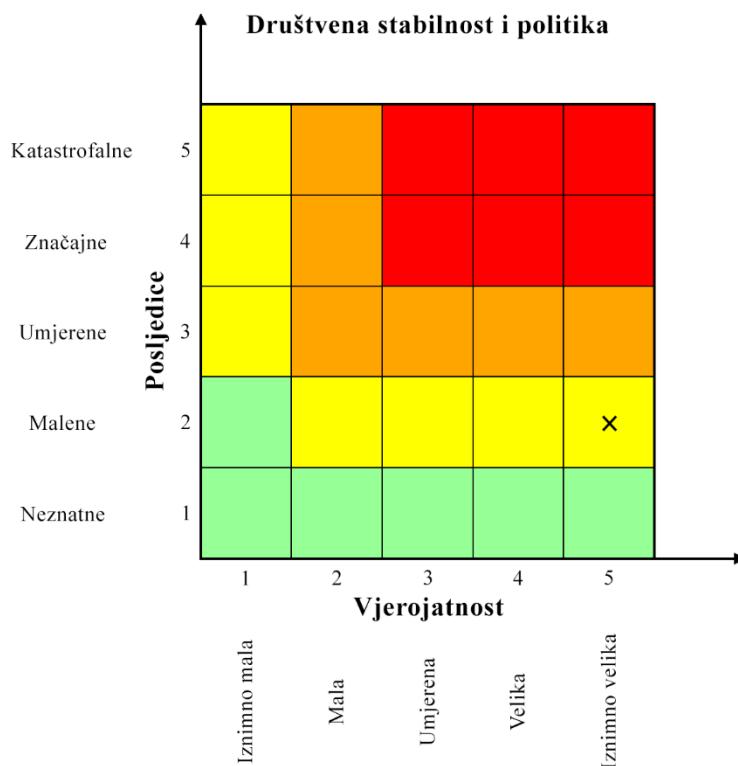
5.6.6. Matrice rizika u slučaju pojave vjetra



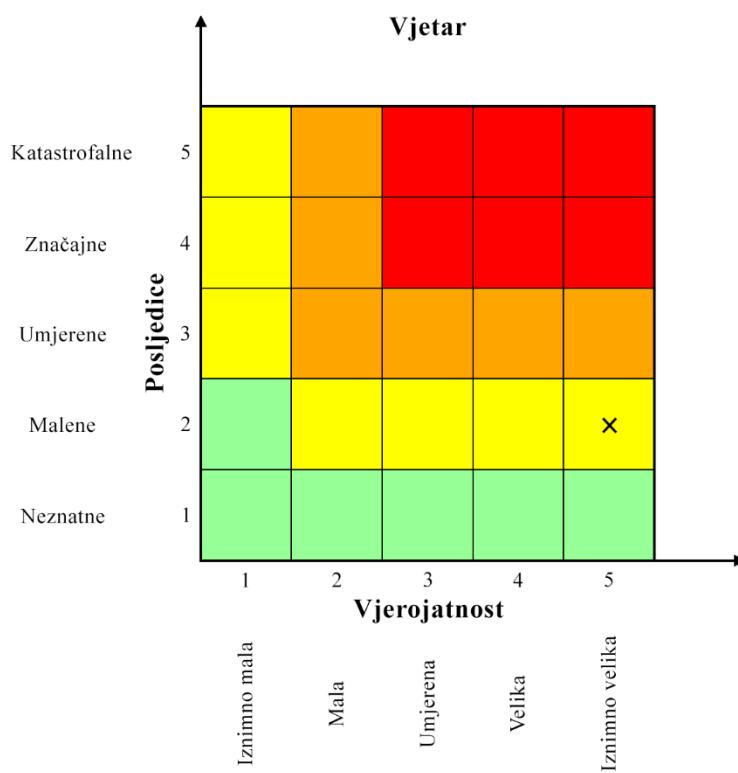
Slika 5.33 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra



Slika 5.34 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra



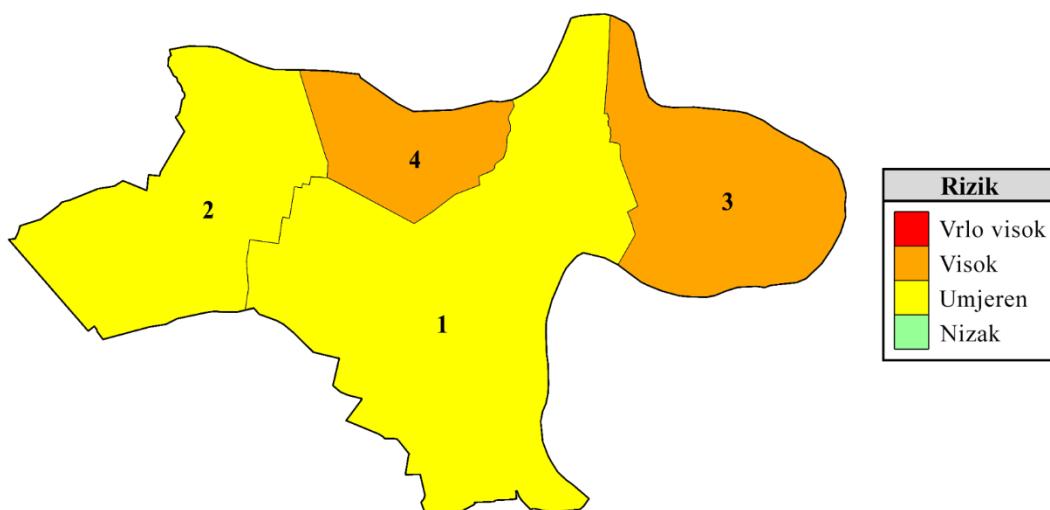
Slika 5.35 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave vjetra



Slika 5.36 – Zbirna matrica rizika u slučaju pojave vjetra

5.6.7. Karta rizika u slučaju pojave ekstremnog vjetra

Naselje
1. Dalj
2. Bijelo Brdo
3. Erdut
4. Aljmaš



Slika 5.37 – Karta rizika u slučaju pojave vjetra

5.7. OPIS SCENARIJA SUŠE

5.7.1. Naziv scenarija, rizik
Štete nastale sušom
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut
Kratki opis scenarija
Cijelo područje Općine može pogoditi 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.

5.7.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

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

Tablica 5.44 – Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu Općine Erdut

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energetima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.7.3. Kontekst

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

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

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

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



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

Sukladno pokazateljima iz Meteorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda RH iz 2006. proizlazi da su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine. Na širem području Osijeka, pa na taj način i u području Općine Erdut, u prosjeku godišnje ima oko 232 bezoborinska dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u proljetnim mjesecima, posebice u lipnju kada ima više oborine zbog češće prisutnih ciklona, odnosno, s njima u vezi hladnih fronti. Najveći srednji broj dana bez oborine je u razdoblju od srpnja do listopada. Najveći rizik za pojavu suše obzirom na pojavu bezoborinskih dana je od srpnja do listopada.

Prema podatcima Ureda za gospodarstvo Osječko-baranjske županije u proteklih 10 godina proglašeno je pet elementarnih nepogode zbog suše za područje Općine Erdut. U svim navedenim slučajevima ugrožene su bile samo poljoprivredne kulture.

U razdoblju 2003. do 2016. godine¹⁸ na prostoru Općine Erdut nije zabilježena hidrološka suša, koja bi za posljedicu imala poremećaj u opskrbi vodom za piće stanovništva i stoke.

Osječko-baranjska županija proglašila je elementarnu nepogodu od posljedica suše i to¹⁹:

- 2007. godine kada je proglašena elementarna nepogoda izazvana sušom i tučom, koja je nanijela štete na poljoprivrednim usjevima. Šteta je iznosila 4.077.092,18 HRK,
- 2009. godine kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim usjevima u iznosu od 12.029.627,89 HRK,
- 2011. godine (dvije elementarne nepogode) kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim usjevima u iznosima od 4.773.204,77 HRK i 1.098.564,25 HRK,
- 2012. godine kada je proglašena elementarna nepogoda izazvana sušom koja je uzrokovala štetu na poljoprivrednim kulturama u iznosu od 22.017.736,43 HRK,
- 2015. godine kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim kulturama u iznosu od 24.367.658,99 HRK.

5.7.4. Uzrok

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

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

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

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

Pojava visokih temperatura u dugom sušnom periodu izazvati će sušu. Kako je takav događaj više puta zabilježen vjerojatnost se procjenjuje kao iznimno velika.

¹⁸ Podaci o visini štete za period 1998. – 2010. nisu dostupni budući da Ured državne uprave u Osječko-baranjskoj županiji, Služba za gospodarstvo istima ne raspolaže. Kao podloga nam je dostavljena stara meteorološka podloga iz 2006. godine.

¹⁹ Osječko-baranjska županija, Županijsko povjerenstvo za procjenu štete od elementarnih nepogoda, Izvješće o utvrđenim štetama od elementarnih nepogoda na području Osječko-baranjske županije 2003. – 2016.



Tablica 5.45 – Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području Općine Erdut

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

5.7.5. Opis događaja

5.7.5.1. Posljedice

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.7.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo pa se ta kategorija ne ocjenjuje.

5.7.5.1.2. Gospodarstvo

Najveća šteta je zabilježena u 2015. godini u vrijednosti od 24.367.658,99 HRK, što predstavlja 138,88% Proračuna Općine za 2017. godinu. To znači da je kategorija za gospodarstvo katastrofalnih posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.46 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše

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

5.7.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

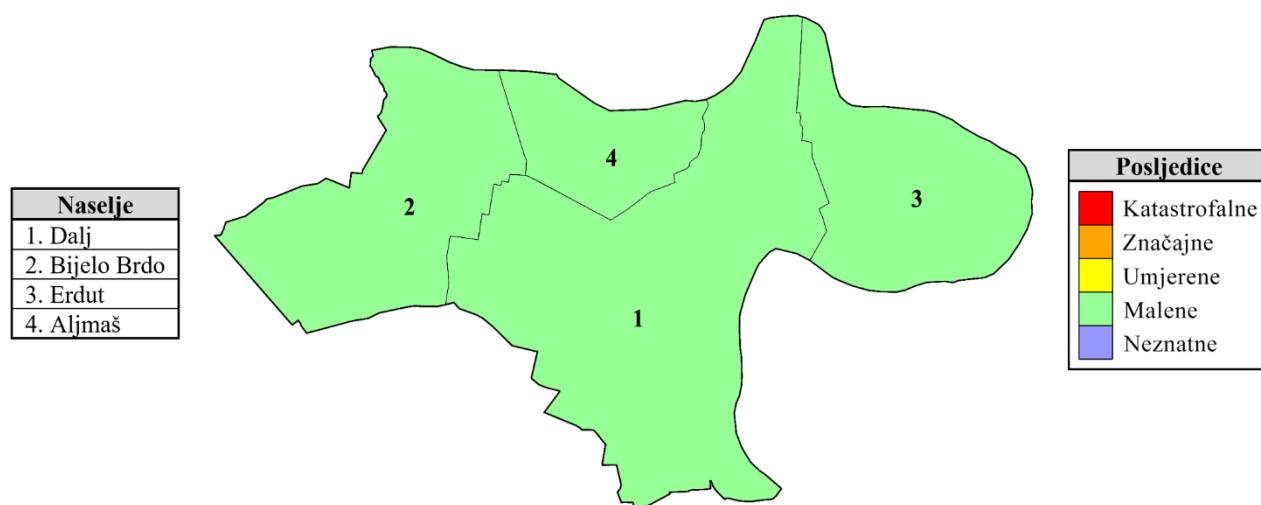
Neće biti štete na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja. U skladu s navedenim, kategorija društvene stabilnosti i politike biti će na nivou neznatne:

Tablica 5.47 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše

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



5.7.5.2. Karta prijetnji u slučaju suše

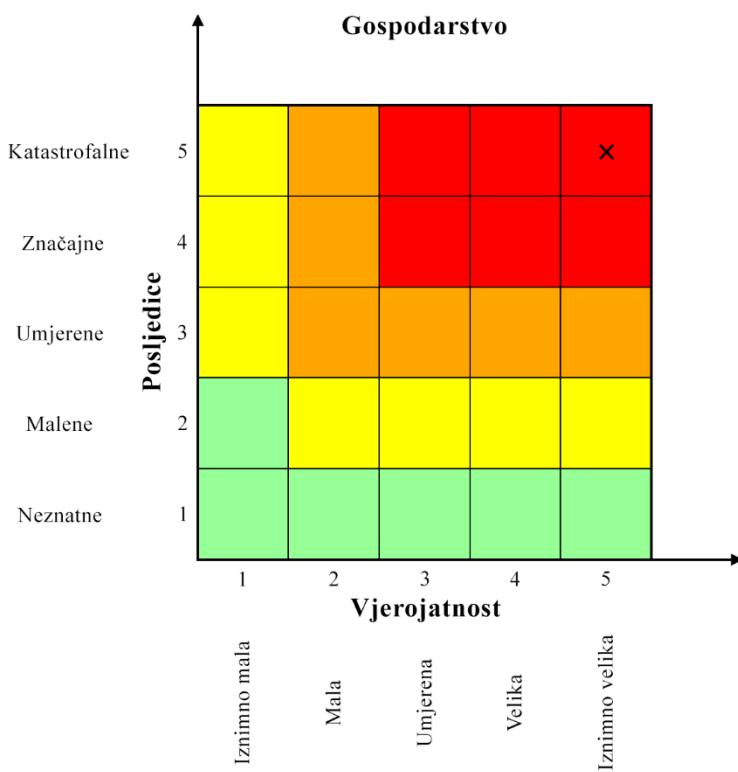


Slika 5.38 – Karta prijetnji u slučaju suše

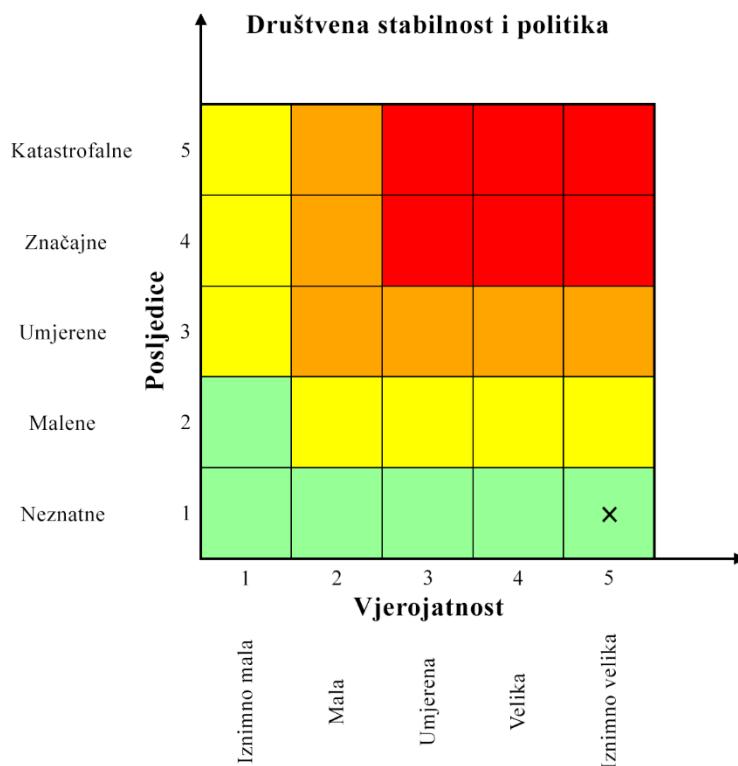
5.7.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše

Podatci su uzeti iz Procjene ugroženosti i dopisa Općine o novčanim iznosima šteta u slučaju suše.

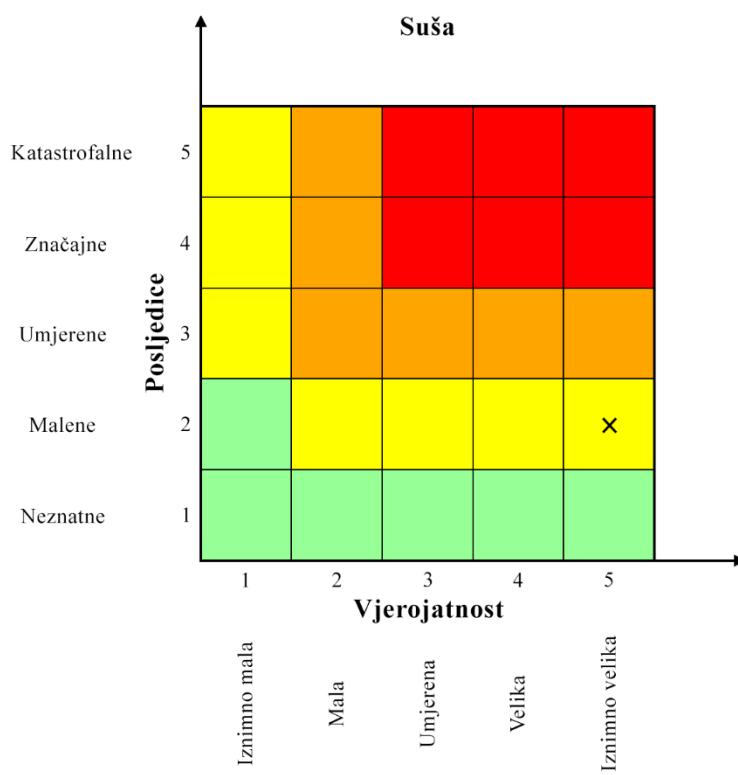
5.7.6. Matrice rizika u slučaju suše



Slika 5.39 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše

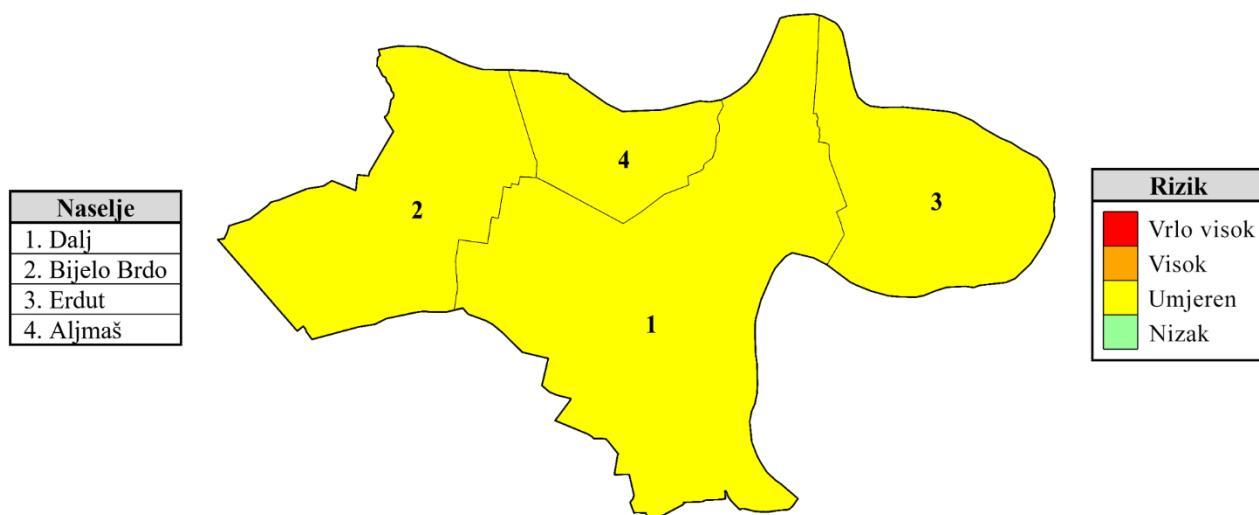


Slika 5.40 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše



Slika 5.41 – Zbirna matrica rizika u slučaju suše

5.7.7. Karta rizika u slučaju suše



Slika 5.42 – Karta rizika u slučaju suše

5.8. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA NA BENZINSKOJ POSTAJI

5.8.1. Naziv scenarija, rizik
Nesreća s opasnim tvarima na benzinskoj postaji
Grupa rizika
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija
U naselju Dalj smještena je benzinska postaja sa podzemnim spremnicima goriva. Prilikom popune spremnika gorivom iz autocisterne može doći do većeg ispuštanja goriva i požara lokve sa opasnim izvanlokacijskim posljedicama.

5.8.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaji nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.48 – Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (pumpne i filter stanice, vodosprema, pri nesreći na lokaciji crpne stanice)
	Opskrbe energetima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
×	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.8.1.2. Kontekst

5.8.1.3. Nesreća na benzinskoj postaji INA d.d. u Dalju

Na području naselja Dalj je smještena benzinska postaja INA d.d. na adresi Daria Dujmovića 17, na kojoj se nalaze opasne tvari koje se smatraju rizičnima za stanovništvo, odnosno javnost izvan lokacije gospodarskih subjekata.

Kao najgori slučaj obrađuje se nesreća prilikom pretakanja goriva iz autocisterne koja može prevoziti i do 45.000 litara benzina. U takvim slučajevima dolazi do razlijevanja zapaljive tekućine i stvaranja lokve koja je lakozapaljiva i može doći do požara. Kod nastanka buktajućeg požara ispuštenog goriva iz autocisterne u najgorem slučaju prema modelu EPA CERRO i IAEA opasna zona iznosi oko 268 metara od mjesta nastanka požara. U navedenoj zoni postoji rizik od opekline drugog stupnja pa sve do smrtnih posljedica osoba koje se nalaze u neposrednoj blizini. Opekline se posebno mogu očekivati kod stanovnika koji se nalaze na otvorenom prostoru. Također postoji rizik od zapaljenja objekata zbog velike toplinske radijacije.

U slučaju benzinske postaje u naselju Dalj u području polumjera 268 metara nalazi se oko 60 objekata sa oko 160 stanovnika. Procjenjuje se da bi 4 osobe smrtno stradale, dok bi oko 200 osoba moglo doživjeti trajne odnosno privremene posljedice. Kod nastanka ovakvog požara presudnu ulogu igra vrlo brza reakcija kod obavještavanja stanovništva da se što prije evakuiraju iz opasne zone. Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju potrebno je planskom dokumentacijom predvidjeti gradnju gospodarskih objekata koje



u proizvodnom ciklusu koriste ili skladište opasne tvari izvan naseljenih mesta i dalje od objekata kritične infrastrukture, kako u slučaju nastanka nesreće u istima ne bi bio ugrožen veći broj građana, ta kako bi se posljedice po objekte kritične infrastrukture sveli na minimum. U slučaju da se ovakvi objekti već nalaze na području gdje bi nastankom nesreće bio ugrožen veći broj osoba ili drugi infrastrukturni objekti, nužno je građevinskim mjerama smanjiti štetne posljedice nesreće.

U gore navedenom području nema javnih objekata. Ugrožena je državna cesta D 519 pored koje je izgrađena benzinska postaja, ali pri tom ista neće biti teže oštećena. Opskrba gorivom u Općini biti će ozbiljno narušena kroz period duži od 10 dana.

5.8.1.4. Nesreća u Erdutskim vinogradima d.o.o. (Vinarija)

Na lokaciji poslovne jedinice Vinarija nalazi se podzemni spremnik ekstra lakog ulja za loženje kapaciteta 60.000 lit. Najgori slučaj predstavlja popuna gorivom iz autocisterne što je obrađeno u prethodnom razmatranju. Učinci su manjeg obima u odnosu na benzinsku postaju budući da je benzin opasnije gorivo.

5.8.1.5. Nesreća u Osnovnoj školi Bijelo Brdo

Na lokaciji škole nalazi se podzemni spremnik ekstra lakog ulja za loženje kapaciteta 40.000 lit. Najgori slučaj predstavlja popuna gorivom iz autocisterne što je obrađeno u poglavlju o BP Dalj. Učinci su manjeg obima u odnosu na benzinsku postaju budući da je benzin opasnije gorivo.

5.8.1.6. Nesreća u PZ Novi agrar d.o.o. Dalj

Na lokaciji poljoprivredne zadruge nalazi se podzemni spremnik plavog diesela kapaciteta 40.000 lit. Najgori slučaj predstavlja popuna gorivom iz autocisterne što je obrađeno u poglavlju o BP Dalj. Učinci su manjeg obima u odnosu na benzinsku postaju budući da je benzin opasnije gorivo.

5.8.1.7. Nesreća u crpilištu vode Dalj

Na lokaciji pogona za preradu vode nalazi se nadzemni spremnik UNP-a od $2,7 \text{ m}^3$. U slučaju nesreće zona zahvata iznosi oko 167 m. Budući da je crpilište smješteno izvan naselja zona ugroze ne zahvaća naselje već samo državnu cestu D519. Stoga ova lokacija nije reprezentativna za daljnju analizu rizika.

5.8.1.8. Odabrani scenarij sa najgorim posljedicama

Nesreća prilikom pretakanja goriva iz autocisterne na benzinskoj postaji Ina d.d. u Dalju. Ovaj scenarij je odabran budući da se radi o najopasnijoj lokaciji sa najvećom frekvencijom pretovara.

5.8.1.9. Uzrok

Prilikom pretakanja goriva došlo je do odvajanja spojnih cijevi i neželjenog istjecanja goriva.

5.8.1.9.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Spojna cijev za pretakanje goriva je bila neispravna što je dovelo do istjecanja goriva.

5.8.1.9.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Unatoč intervenciji dolazi do paljenja lokve i pojave buktajućeg požara. Nesrećom bi bio zahvaćen i dio naselja Dalj. Najgore ugrožavanje je pojava buktajućeg požara. Događaj koji će izazvati ispuštanje i pojavu požara kompletног goriva izuzetno je rijedak.

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



Tablica 5.49 – Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

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

5.8.2. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.8.2.1. Posljedice

5.8.2.1.1. Život i zdravlje ljudi

Procjenjuje se da bi pri nesreći 4 osobe smrtno stradale te je kategorija posljedica za život i zdravlje ljudi 5.

Tablica 5.50 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće na benzinskoj postaji

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ²⁰ <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	×

5.8.2.1.2. Gospodarstvo

Uništena je autocisterna sa kompletним gorivom, benzinska postaja i tri kuće. Procijenjena šteta iznosi oko 1.735.307,00 HRK što je 9,89% proračuna Općine Erdut, odnosno kategorija posljedica za gospodarstvo je umjerena, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.51 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

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

5.8.2.1.3. Društvena stabilnost i politika

Od objekata kritične infrastrukture samo je ugrožena benzinska postaja i cesta. Procijenjena šteta na benzinskoj postaji iznosi oko 235.000,00 HRK, što iznosi oko 1,34% proračuna Općine Erdut. Na cesti ne dolazi do oštećivanja, već se cesta zatvara na nekoliko sati dok požar traje. Građevine od javnog društvenog značaja nisu ugrožene. Neće doći niti do otežavanja života stanovništva. Kategorija društvene stabilnosti i politike ima kategoriju malih posljedica kako prikazuje sljedeća tablica:

²⁰ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

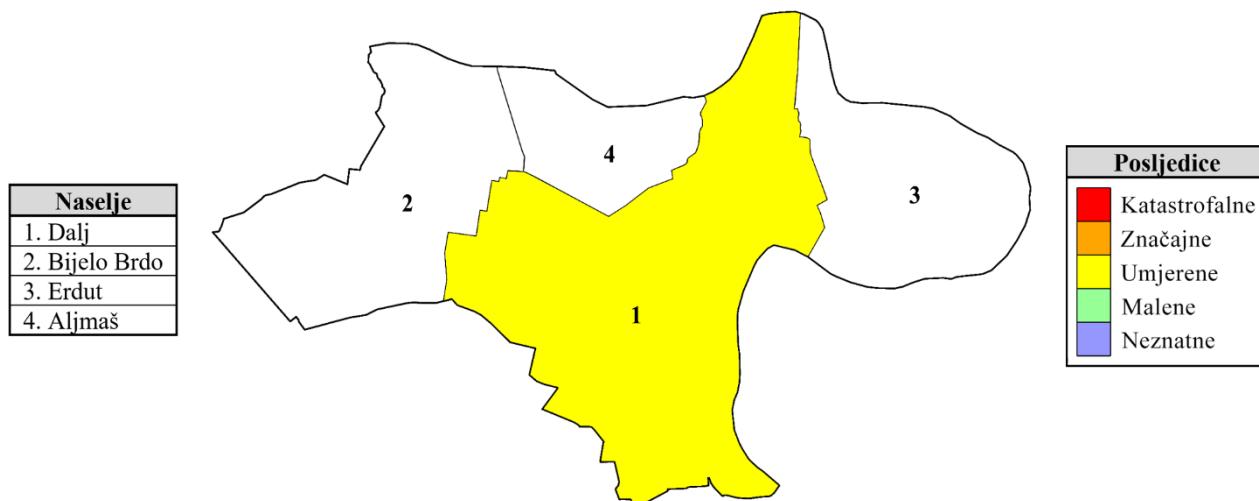


Tablica 5.52 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

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

5.8.2.2. Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Srednja vrijednost kategorije prijetnji je 3 – umjerene posljedice za mjesto Dalj.

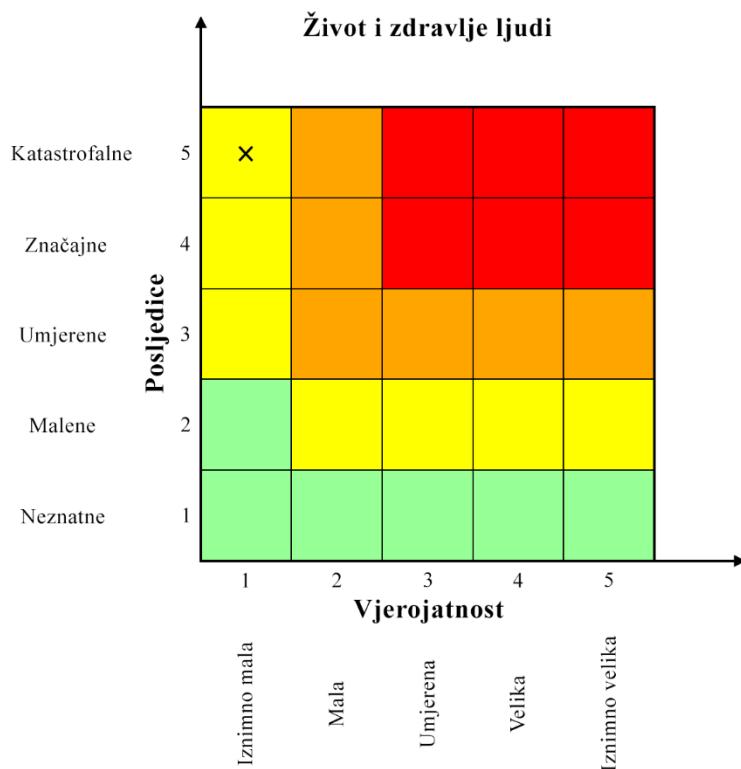


Slika 5.43 – Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

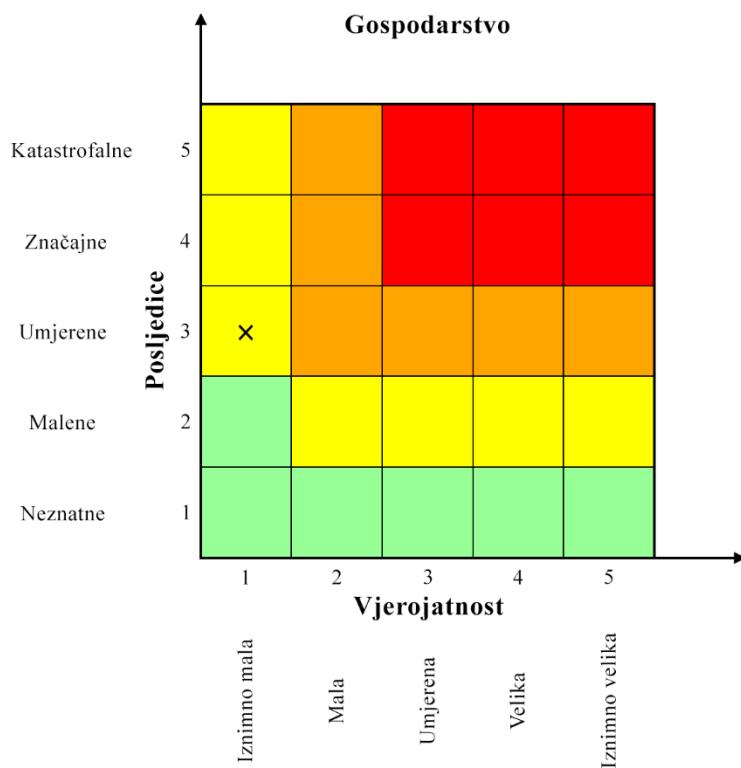
5.8.2.3. Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Podatci su uzeti iz Procjene ugroženosti, a prosječna šteta po m² preuzeta je iz državne procjene.

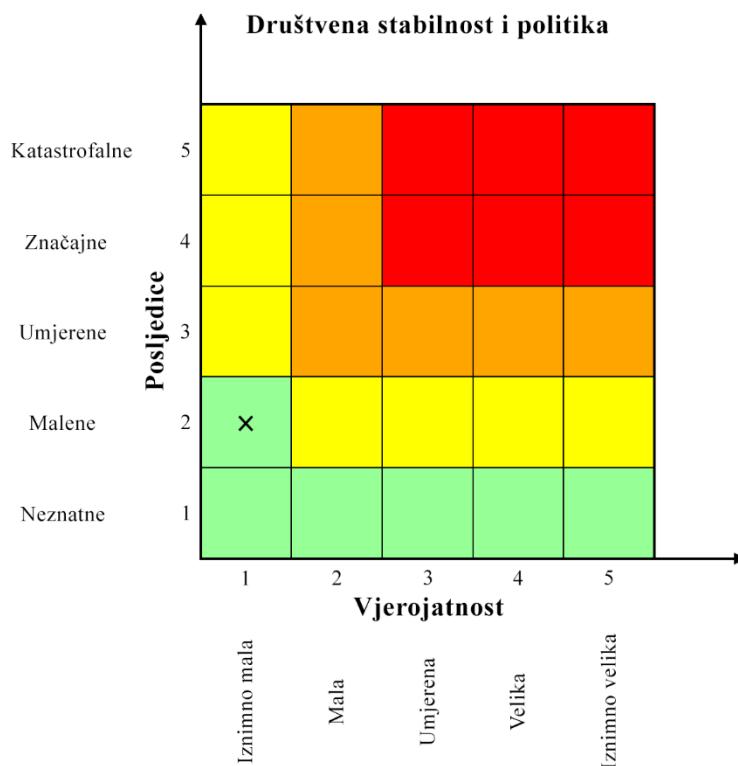
5.8.3. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



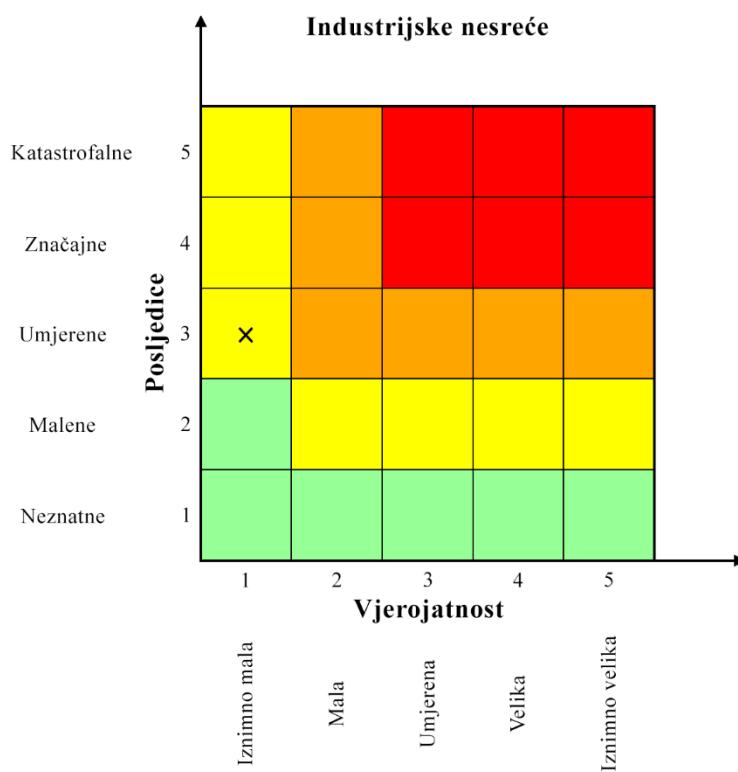
Slika 5.44 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



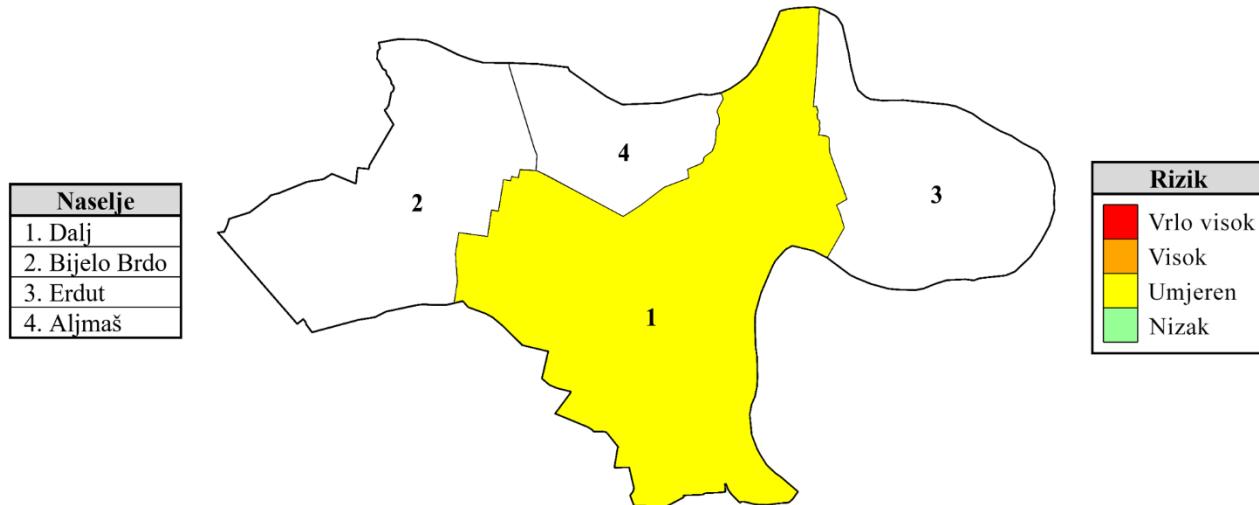
Slika 5.45 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



Slika 5.46 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



Slika 5.47 – Zbirna matrica rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

5.8.4. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Slika 5.48 – Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

5.9. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU

5.9.1. Naziv scenarija, rizik
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu
Grupa rizika
Tehnološko-tehničke i druge nesreće u prometu
Rizik
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
Kratki opis scenarija
Na području Općine Erdut nalaze se dvije željezničke stanice (Erdut i Dalj) sa ranžirnim kolosijecima. Na njima se mogu naći i duže vrijeme držati vagoni s opasnim tvarima. Pri nesreći ili zbog nekog drugog razloga može biti ispuštena opasna tvar koja svojim opasnim svojstvima može izazvati štetne posljedice u naselju.

5.9.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaji nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.53 – Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (pumpne i filter stanice, vodosprema, pri nesreći na lokaciji crpne stanice)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
×	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

5.9.3. Kontekst

5.9.3.1. Nesreća u željezničkom prometu

U naseljima Erdut i Dalj nalaze se željezničke stanice sa ranžirnim kolosijecima. Na njima se mogu duže vrijeme držati vagoni s opasnim tvarima. Pri nesreći ili zbog nekog drugog razloga može biti ispuštena opasna tvar koja svojim opasnim svojstvima može izazvati štetne posljedice u naselju. Da bi se uvidio kompletan prikaz ugrožavanja razmotriti će se i vozilo odnosno vagon s opasnim tvarima u pokretu iz čega će se jasno razabrati zašto je samo držanje vagona na ranžirnom kolosijeku opasno. Iz istih razloga nije razmatrano niti ugrožavanje u cestovnom prometu jer na području Općine nema parkirališta gdje bi se mogla zadržavati vozila s opasnim tvarima.

Kod određivanja doseg ugrožavanja u prometu mora se voditi računa da uobičajene analize vrijede samo dok je vozilo zaustavljeno, primjerice kod nezgode pri prekrcaju opasnog tereta ili manevra s vagonima kod formiranja kompozicije. U ovim uvjetima može se predvidjeti veličina lokve iz koje će se isparavati opasna tvar ili stvaranje oblaka plina i njegovog širenja vjetrom.

Potpuno drukčija situacija je pri kretanju željezničke kompozicije.

Kod stacionarnih izvora uzima se vrijeme stvaranja oblaka oko 10 min i onda se računa njegov doseg širenja vjetrom, a programske simulacije prikazuju širenje čak do jednog sata. Ako se primjeni isti princip i kod vozila u pokretu, mora se također računati da će kroz 10 min biti ispuštena kompletan količina opasne tvari, ali ako se vozilo kreće brzinom od 60 km/h, onda će se kompletan količina rasporediti na dužini od 10



km. Može se sa sigurnošću tvrditi da će ugrožavanje iz lokve, koja u tome slučaju jedva da postoji, biti puno blaže i obuhvatit će samo neposredni okoliš željezničke pruge. Ispuštanje plinovitih opasnih tvari je raspoređeno na izuzetno veliki volumen, sa snažnim razrjeđenjima zbog turbulencije zraka oko vozila pa bi se opasne koncentracije kretale zajedno s vozilom koje ispušta opasnu tvar, dakle pratile bi vozilo u pokretu. Kod avionskog prijevoza ispuštanje iz aviona u letu praktički neće niti kontaminirati zrak.²¹

Kod ugrožavanja eksplozijom treba voditi računa da je to trenutna pojava pa je ugrozenost prisutna uz željezničke pruge u punom opsegu. Naravno da je vjerojatnost nesreće u određenom prostoru od vozila u prometu izuzetno mala jer je vrijeme zadržavanja tog vozila u blizini određenog prostora vrlo kratko, a niti vjerojatnost da to vozilo eksplodira nije velika.

Na području Općine Erdut nalaze se dvije trase pruge:

- MP.14. Vinkovci – Erdut – Državna granica,
- I.100 Dalj – Osijek – Varaždin.

MP.14. položena je na teritoriju Općine Erdut u dužini od 18,356 km od stacionaže km 22 + 720 do stacionaže km 41 + 076. Nosivost pruge je 200 kN/osovina ili 72 kN/m. Tehnička brzina je 50 km/h. Na MP.14. nalazi se i željeznički granični prijelaz sa Republikom Srbijom.

Službena mjesta u Općini Erdut su:

- kolodvori: Dalj i Erdut,
- stajališta: Novi Dalj,
- tovarišta: Dalj i Erdut.

I.100 položena je na teritoriju Općine Erdut u dužini od 10,007 km od stacionaže km 0+385 do stacionaže km 10+392. Dozvoljeni osovinski pritisak je 180 kN/osovina. Tehnička brzina prometovanja je 50 km/h. Službeno mjesto je stajalište Bijelo Brdo.

Najveća ugrožavanja su na željezničkim stanicama gdje na sporednim kolosijecima vagon s opasnim tvarima može stajati i duže vrijeme, pa je rizik od pogađanja stanice i njenog okoliša velikom nesrećom znatno veći od rizika na otvorenoj pruzi.

Sukladno podatcima iz HŽ – Cargo d.o.o. Zagreb u željezničkom prometu, u jednom vagonu, se mogu zateći sljedeće količine opasnih tvari koje mogu izazvati opasne učinke na okoliš:

Tablica 5.54 – Podaci o dosegu ugrožavanja pri željezničkom prijevozu opasnih tvari

Opasna tvar	Eksploziv ili gnojivo amonij nitrat (količina/doseg)	UNP (količina/doseg)	Tekuće gorivo (količina/doseg)	Klor ukapljen tlakom (količina/doseg)	Kloridna kiselina (količina/doseg)
Količina	57.000 kg	57.000 kg	57.000 kg	kontejneri 333 kg	57.000 kg
Učinak	<ul style="list-style-type: none"> • lake posljedice do 626 m • značajna oštećenja zgrada do 240 m 	<ul style="list-style-type: none"> • eksplozija: 496 m • toplinska radijacija: 700 m (bleve po RMP*Comp) 	<ul style="list-style-type: none"> • oko: 289 m (prema EPA smjernicama) 	<ul style="list-style-type: none"> • najgori slučaj: ozbiljne posljedice: 1.545 m (ALOHA simulacija) • alternativni slučaj oko 300 m 	<ul style="list-style-type: none"> • alternativni slučaj***: 951 m • s opasnim posljedicama (do 300 m i u kućama) • po život opasno do 356 m

²¹ Izuzetak su ispuštanja infektivnog materijala, što pripada terorizmu!



Sva naselja kroz koje prolazi željeznička pruga, a naročito područja pretovarnih stanica Erdut i Dalj ugrožena su od velikih nesreće uslijed ispuštanja opasnih tvari zbog tehničkog incidenta ili željezničke nesreće.

Najveće ugrožavanje života nastaje pri incidentu s UNP-om u Dalju, dok je u Erdutu zahvaćen manji dio naselja. Radi se o kružnom ugrožavanju radiusa 700 m koje zahvaća oko 30 kuća sa oko 80 stanovnika i poljoprivrednu zadrugu Agro-Dunav. Ozlijedene bi bile samo osobe koje su vani, ili u blizini prozora koji gledaju prema stanici (oko 20% ugroženih), dakle oko 16 osoba bi doživjelo opeklane 2° , od kojih bi do 6 bilo i životno ugroženo (u radiusu od 200 m, sukladno Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijskim procesima (IAEA-TECDOC-727)).

5.9.3.2. Odabrani scenarij sa najgorim posljedicama

Smještaj oštećenih vagona na slobodni ranžirni kolosijek u željezničkoj stanici Dalj, vagona u kvaru ili vagona s opasnim akcidentom u kojem se drže opasne tvari. Željeznička postaja u Dalju je izabrana za scenarij s najgorim posljedicama budući da je područje oko postaje gušće naseljeno u odnosu na željezničku postaju u Erdutu, a promet je veće frekvencije.

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

Isključenje oštećenog vagona s opasnom tvari iz kompozicije u prometu na prvi slobodni kolosijek kako bi se sačuvala kompozicija od ugrožavanja domino efektom.

5.9.3.4. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima u željezničkom prometu

Ostavljanje oštećenog vagona s opasnom tvari na slobodnom kolosijeku željezničke stanice Dalj. Nesrećom bi bio zahvaćen i dio naselja Dalj. Najgore ugrožavanje je ako se ostavi cisterna s UNP-om, kada bi bilo ugroženo oko 80 stanovnika, od kojih bi oko 16 doživjelo opeklane 2° , a 6 bi smrtno stradalo.

Kako takav događaj nije dosad zabilježen vjerojatnost se procjenjuje kao mala.

Tablica 5.55 – Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rijde	
2	Mala	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	

5.9.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

5.9.4.1. Posljedice

5.9.4.1.1. Život i zdravlje ljudi

Pri nesreći s vagon cisternom UNP-a na željezničkoj stanici Dalj može se očekivati oko 6 smrtno stradalih i 16 ozbiljno opečenih osoba, pa je kategorija posljedica za život i zdravlje ljudi 5 kako to prikazuje sljedeća tablica:



Tablica 5.56 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ²² <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	×

5.9.4.1.2. Gospodarstvo

Najveća ugrožavanja dogodila bi se na zgradama željezničke stanice površine oko 1400 m² (oko 40%) i 30 najблиžih okolnih kuća svaka površine oko 100 m² s oko 20% oštećenja. Ukupna šteta računajući za vrijednost privatnih kuća s oko 226,3 EUR/m², odnosno 200,5 EUR/m² za objekte željezničke stanice, iznosila bi oko 1.860.000,00 HRK što predstavlja 10,6% proračuna Općine.

To znači da je kategorija za gospodarstvo umjereni posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 5.57 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

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

5.9.4.1.3. Društvena stabilnost i politika

Od objekata kritične infrastrukture ugrožena je željeznička stanica Dalj s preko 842.100,00 HRK, što iznosi oko 4,80% proračuna Općine Erdut. Građevine od javnog društvenog značaja nisu ugrožene. Očekuje se prestanak rada kritične infrastrukture za vrijeme duže od 10 dana budući da se željeznička stanica neće moći koristiti za prijevoz. Ugroženi su svi stanovnici Dalja. Srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike ima kategoriju 3 umjerene posljedice kako je prikazano sljedećom tablicom:

²² Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.



Tablica 5.58 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

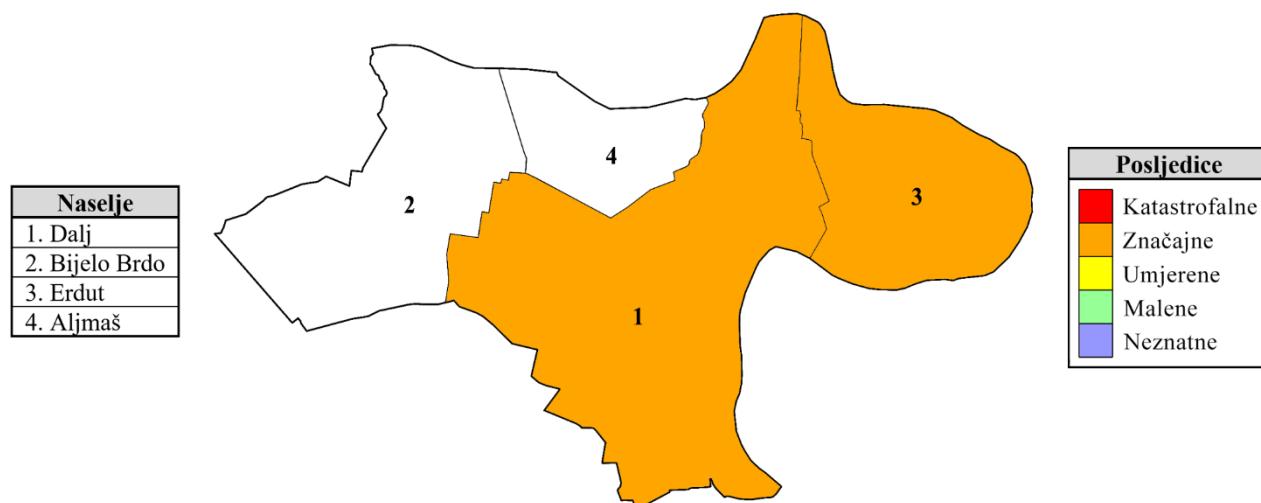
Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	
2	Malene	1 – 5%	x
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

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

Društvena stabilnost i politika			
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogoden broj gradana	Ocjena
1	Neznatne	< ²³ 0,1%	
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	x

5.9.4.2. Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

Srednja vrijednost kategorije prijetnji je 4 – značajne posljedice za mjesta Dalj i Erdut.



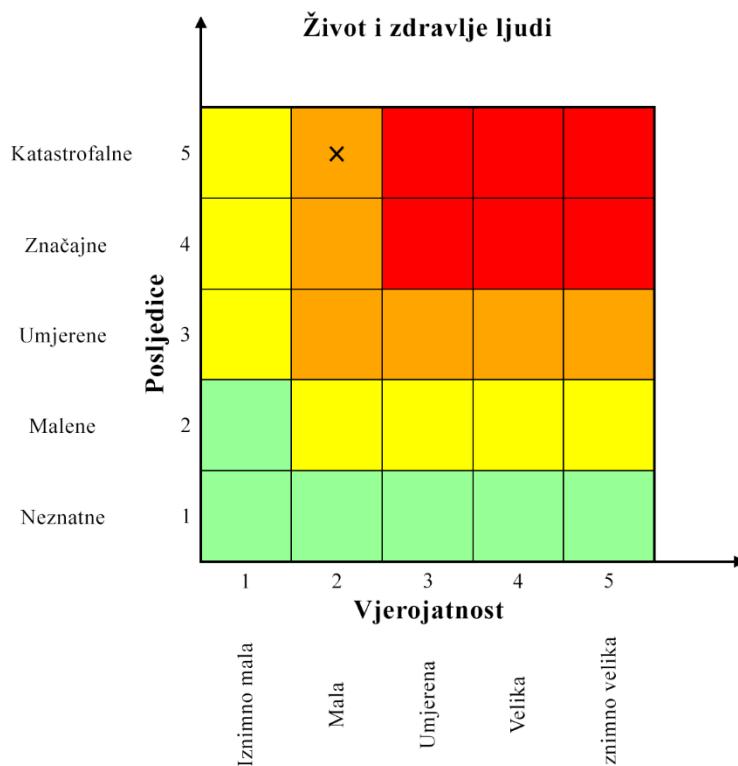
Slika 5.49 – Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

²³ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

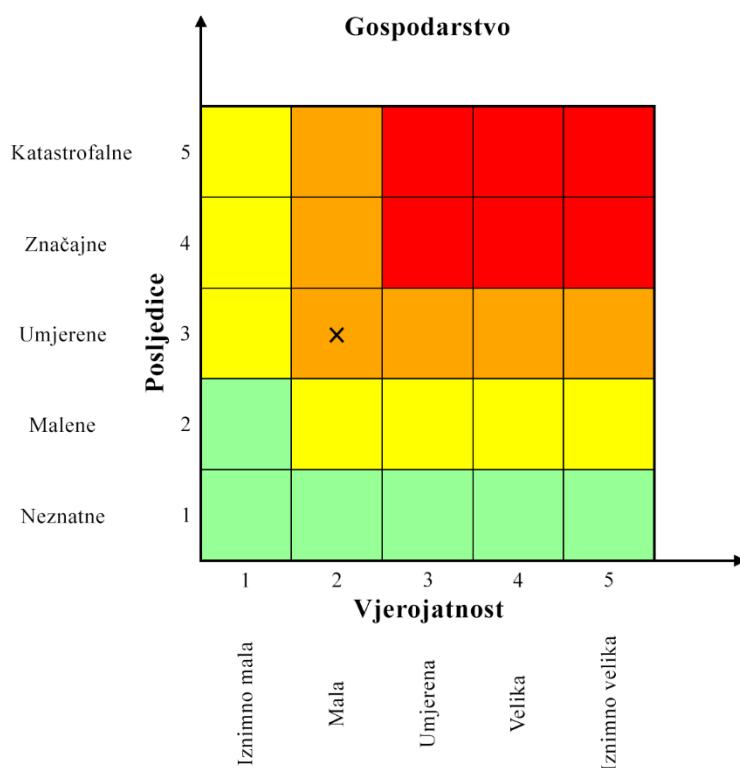
5.9.4.3. Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

Podatci su uzeti iz Procjene ugroženosti, a prosječna šteta po m² preuzeta je iz državne procjene.

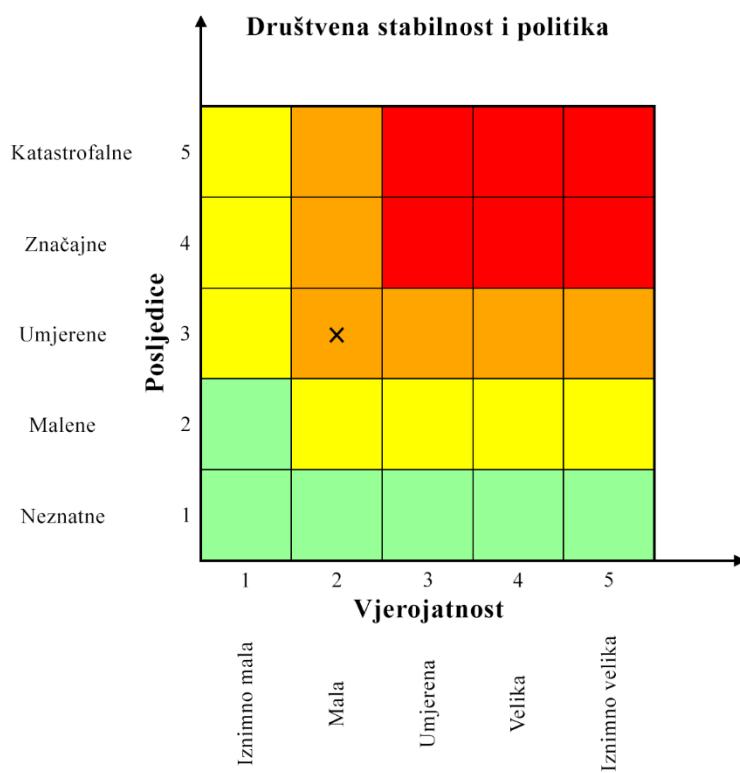
5.9.5. Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu



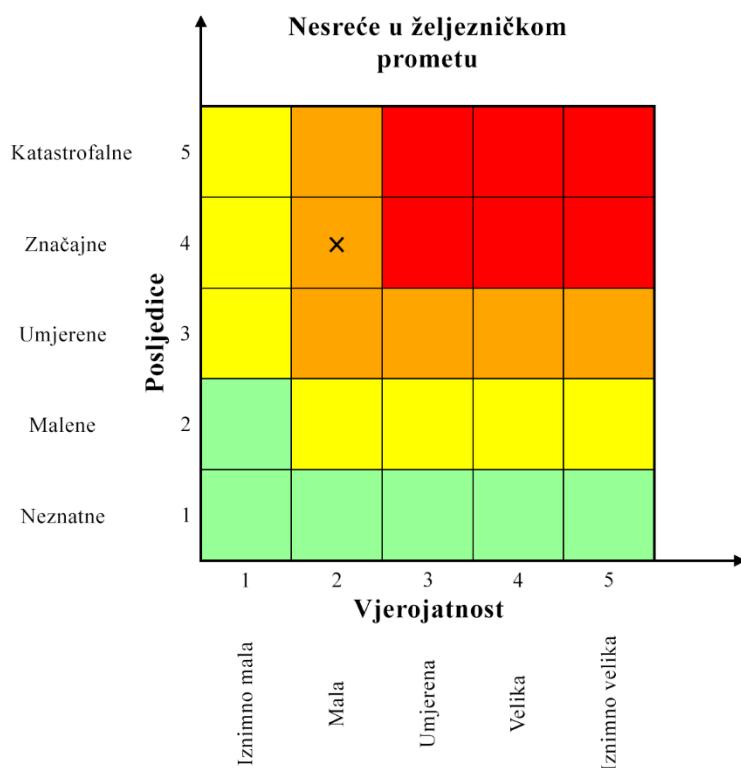
Slika 5.50 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu



Slika 5.51 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

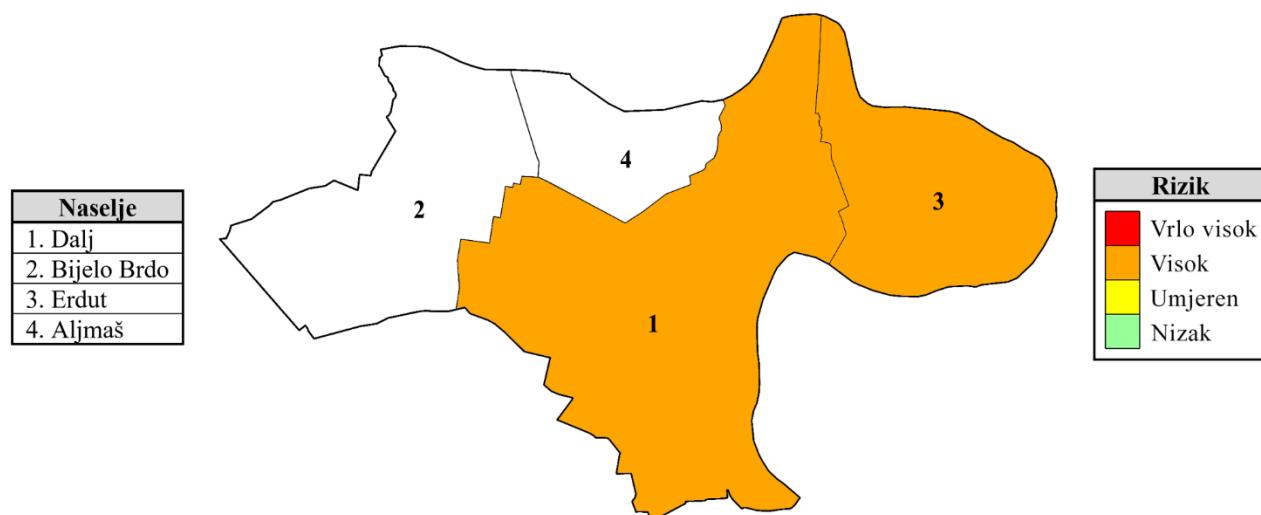


Slika 5.52 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu



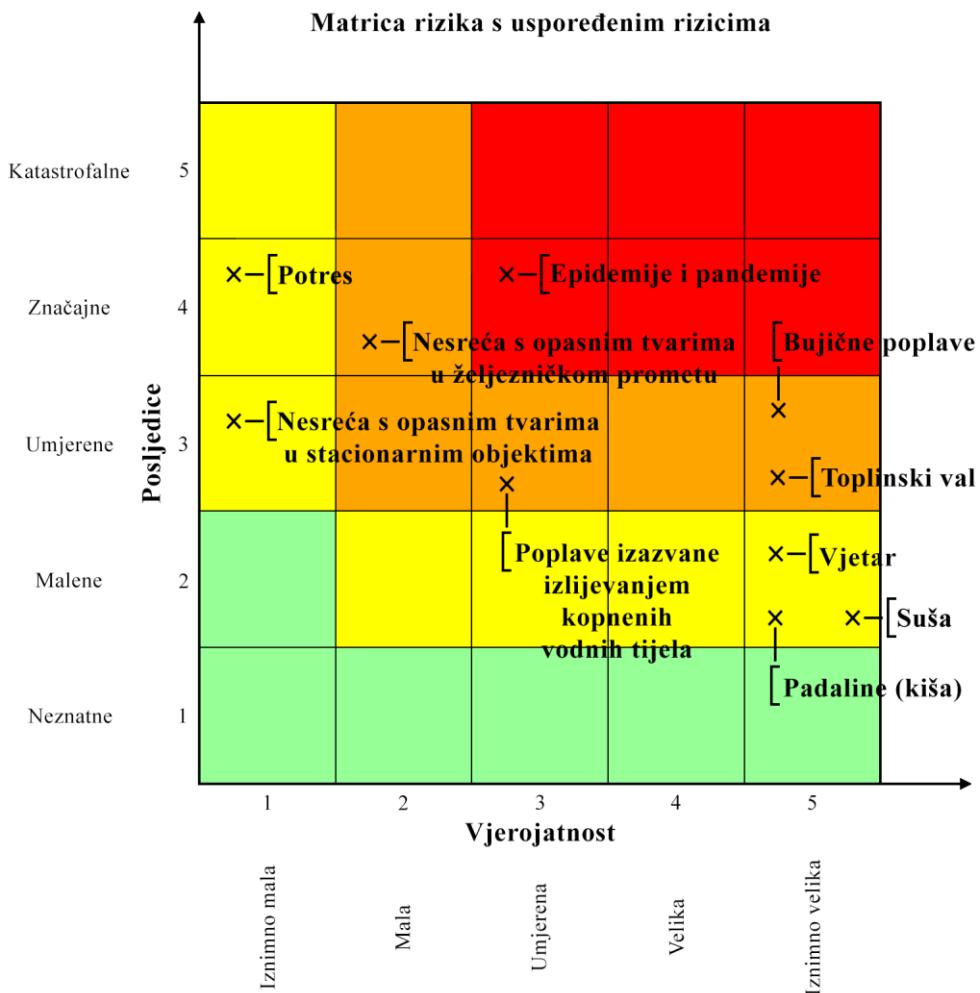
Slika 5.53 – Zbirna matrica rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

5.9.6. Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu



Slika 5.54 – Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA



Slika 6.1 – Prikaz matrice rizika s usporedenim rizicima

7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Erdut odvija se kroz područje preventive i reagiranja, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima. Ocjenu ćemo dobiti na način da ćemo izračunati postotak pozitivnih odgovora (DA) u tablici. Dobiveni postotci pretvorit će se 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.

Tablica 7.1 – Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Općine Erdut

PODRUČJE PREVENTIVE			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
Usvojenost strategija, normativna uređenost te izradenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama		×
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	×	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD)	×	
4.	Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja	×	
5.	Imenovani voditelji objekata previđenih za sklanjanje		×
6.	Osnovan tim civilne zaštite opće namjene	×	
7.	Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a	×	
8.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	×	
9.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite		×
10.	Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		×
11.	Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	×	
12.	Izrađeni finansijski planski dokumenti koji omogućavanju razvoj sustava	×	
Sustav ranog upozoravanja			
1.	Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti	×	
2.	Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Osijek o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom	×	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsegaa	×	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima	×	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite	×	
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice		×
Stanje svijesti pojedinca i odgovornih tijela			
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja	×	



2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogле spriječiti ili bar ublažiti	x	
3.	Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva		x
4.	Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja		x
5.	Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		x
6.	Jesu li ostali sudionici (liječničke ekipе, 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		x

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja i planskog korištenja zemljišta

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

Fiskalni kapaciteti Općine i finansijska perspektiva za razvoj sustava CZ-a

1.	Jesu li predviđena finansijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera	x	
2.	Jesu li predviđena finansijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom		x
3.	Jesu li predviđena finansijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva)		x

Baze podataka

1.	Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a	x	
2.	Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile	x	
3.	Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture		x
4.	Navedene baze se redovno ažuriraju	x	

Tablica 7.2 – Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite Općine Erdut

PODRUČJE REAGIRANJA			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			
1.	Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju	x	



2.	Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati	x	
3.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće		x
4.	Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje te sanaciju posljedica velike nesreće	x	
5.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)	x	
Spremnost operativnih kapaciteta			
1.	Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	x	
2.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika		x
3.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika		x
4.	Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika		x
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan		x
Mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta			
1.	Posjeduje li Općina satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		x
2.	Posjeduje li Općina mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu	x	
3.	Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren		x
4.	Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren	x	

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

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

Općina Erdut je 2010. godine, u skladu s tada važećim propisima usvojila Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša za Općinu Erdut te Plan civilne zaštite i Plan zaštite i spašavanja za područje Općine Erdut.

Kako je navedeno u poglavlju 1.6. Procjene Općina je sukladno odredbama 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. Izrađeni su i usvojeni godišnji plan razvoja sustava kao i smjernice za razvoj sustava za četverogodišnje razdoblje te je analizirano stanje sustava u prethodnom razdoblju. U Proračunu su predviđena finansijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu. U području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine Erdut. Također je potrebno odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih.



U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica 7.3 – 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	

7.1.2. Sustav ranog upozoravanja

Vezano za sustav ranog upozoravanja potrebno je istaknuti da Općina Erdut razmjenjuje podatke s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Osijek te će jedna i druga strana biti pravovremeno obavještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Općine obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari. Sva naselja Općine Erdut su pokrivena sirenama (DVD-ovi) s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. Procjenom ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Općine Erdut su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko tehničkih ugrožavanja opasnim tvarima.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu 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 1 – vrlo visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 80,00%.

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

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

7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela

Prilikom donošenja Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša predstavničko tijelo Općine i Stožer su raspravljali o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati te su razmatrali mјere odgovora na iste, visinu troškova podizanja svijesti stanovništva kao i visinu troškova potrebnih za sanaciju stanja ugroženog područja.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je po mjesnim odborima 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 Osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba. Izuzetno je bitno da dobrotvoljna vatrogasna društva na području Općine izrade standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima

civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 33,33%.

Tablica 7.5 – Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

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

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

Općinsko vijeće Općine Erdut je usvojilo Prostorni plan kojim su definirane poljoprivredne površine, šumska područja, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodenih tijela, bujičnih voda te se isti redovno ažurira. Pri izradi Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja u kojima su propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje.

Potreбно ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

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

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

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Općina Erdut je u svom Proračunu predviđela finansijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Općine.

U sljedećem proračunskom razdoblju Općina Erdut bi trebala predvidjeti finansijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i finansijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 33,33%.



Tablica 7.7 – Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije

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

7.1.6. Ocjena baze podataka

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

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

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

Tablica 7.8 – Prikaz ocjene stanja baza podataka

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

7.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Vrednujući pojedine kategorije spremnosti Općine Erdut donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće. Kategorije u području preventive su ocijenjene kako slijedi:

- usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite – ocjena 2 – visoka spremnost,
- sustav ranog upozoravanja – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost,
- stanje svijesti pojedinaca i odgovornih osoba – ocjena 3 – niska spremnost,
- ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta – ocjena 2 – visoka spremnost,
- fiskalni kapaciteti Općine i finansijska perspektiva za razvoj sustava civilne zaštite – ocjena 3 – niska spremnost,
- baze podataka – ocjena 2 – visoka spremnost.

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

Tablica 7.9 – Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive

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



7.2. PODRUČJE REAGIRANJA

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta

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

Da bi ova kategorija bila ocjenjena višom ocjenom načelnik Općine treba odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine Erdut ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 80,00%.

Tablica 7.10 – Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela

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

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

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

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

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.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine Erdut ocjenjeno je ocjenom 4 – vrlo niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 20,00%.

Tablica 7.11 – Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite

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

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

Općina Erdut ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Općina također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Općina u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne ili javne autoprijevoznike.



Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine Erdut ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica 7.12 – Prikaz ocjene stanja baze podataka

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

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

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti Općine Erdut donosi se konačna ocjena Općine Erdut u pogledu reagiranja kod pojave prioritetnih rizika velike nesreće. Kategorije u području reagiranja su ocijenjene kako slijedi:

- spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost,
- spremnost operativnih kapaciteta – ocjena 4 – vrlo niska spremnost,
- mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta – ocjena 3 – niska spremnost.

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

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

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

7.2.5. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine Erdut

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

- područje preventive – ocjena 2 – visoka spremnost,
- područje reagiranja – ocjena 3 – niska spremnost.

Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Općine Erdut je prosječna ocjena ocijenjenih područja. Iz navedenog proizlazi da je navedena ocjena 3 – niska spremnost.

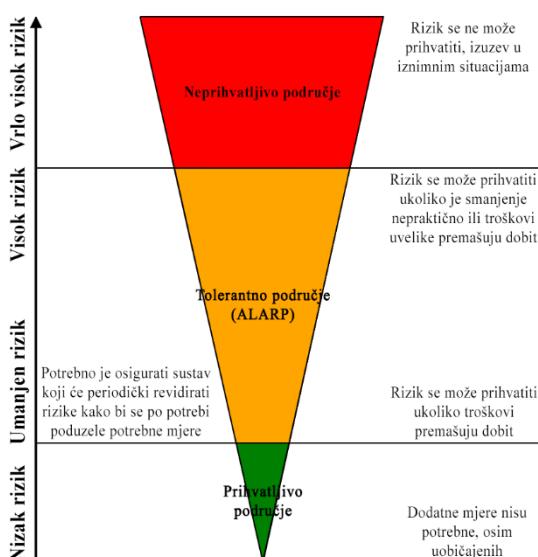
Tablica 7.14 – Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite

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



8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je posljednji korak u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se primjenom ALARP²⁴ načela:



Slika 8.1 – Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika

Kako se vidi iz slike rizici su razvrstani u tri razreda:

- prihvatljivi – niski rizici pa dodatne mjere nisu potrebne (primjenjuju se samo već postojeće mjere na osnovu kojih je i ocijenjen rizik kao prihvatljiv),
- tolerantni – gdje se rizici smatraju prihvatljivim zbog prevelikih troškova ili je njihovo smanjivanje nepraktično. U ovom slučaju treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena,
- neprihvatljivi – gdje su rizici visoki i treba hitno poraditi na njihovom smanjivanju.

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

Vrednovanje provodi glavna radna skupina. Pri tome treba izraditi tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unijeti brojčanu vrijednost izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim posljedicama u sljedeću tablicu:

Tablica 8.1 – Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika

Scenariji (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlijevanjem otvorenih vodnih tijela	3 (3,3)	Tolerantno	Umjerena vjerojatnost velike nesreće uvjetuju pojavu visokog rizika od posljedica poplava. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja. Štete se pojavljuju isključivo u inundacijskom području.
Potres	2 (1,4)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.

²⁴ ALARP – As Low As Reasonably Practicable (što niže a da je razumno moguće).

Ekstremne temperature	3 (5,3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
Epidemije i pandemije	4 (3,4)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (nov soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno.
Ekstremne padaline (poplave zaobalnih voda)	2 (5,2)	Tolerantno	Nužna edukacija ugroženog stanovništva. Potrebno je redovito čišćenje melioracijskih kanala i osiguravanje protočnosti ispod mostova na području naselja Dalj.
Suša	2 (5,2)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Općine. Izgradnjom sustava navodnjavanja najvrjednijih površina štete bi se smanjile na prihvatljive. Moguće je povećanje kategorija posljedica i vjerojatnosti pojave uslijed klimatskih promjena pa je nužna kontrola u zakonskom roku.
Olujni i orkanski vjetar	3 (5,3)	Tolerantno	Velika je vjerojatnost nesreće sa značajnim učincima. Općina ne može utjecati na pojavnost a jedva da može smanjiti negativne učinke kroz prosljedivanje dobivene obavijesti od DHMZ o mogućoj pojavi ovakvog vjetra.
Nesreća s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	2 (1,3)	Tolerantno	Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, a mjere reagiranja kod dobrovoljnih vatrogasnih društava Općine.
Nesreća s opasnim tvarima na željezničkoj postaji	3 (2,4)	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 podnositivih i u nadležnosti su dobrovoljnih vatrogasnih društava Općine Erdut.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i u tablicu rizika ih unijeti s tim da vrlo visok rizik spada sigurno u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize. Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Razloge rezultata vrednovanja opisuje se u obrazloženju.

Konačnu odluku donijela je samostalno Općina Erdut u sklopu prihvatanja Procjene, te na taj način samostalno odlučila koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.



9. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA

Procjena rizika od velikih nesreća izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije, pa su svi dobiveni rezultati usporedivo međusobno za područje cijele Županije. Izlazni podatci i zaključci su jednostavno prezentirani da ih mogu razumjeti kako stanovništvo u području ugrožavanja i izvršno tijelo koje mora koordinirati mjere odgovora na prijetnju tako i predstavničko tijelo koje određuje politike upravljanja rizicima.

Na osnovu izrađene Procjene moguće je stoga usvajanja nove paradigmе o prioritetnim rizicima čime se omogućava provođenje preventivnih mјera, mјera samozaštite ugroženog stanovništva te dobra koordinacija organizirane provedbe mјera od strane izvršnog tijela i same provedbe od strane snaga civilne zaštite.

Da bi se izradila takva Procjena rizika moralо su se prvo odrediti prioritetne prijetnje koje su ili bi mogle uzrokovati veliku nesreću. Radi se o prijetnjama koje su u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku određene da se moraju obradivati za područje Osječko-baranjske županije, a to su:

- poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Njima su se morale pridružiti prijetnje koje su prema Smjernicama prioritetne za cijelo područje Županije, odnosno za područje Općine Erdut.

Uz navedene prijetnje, moralо se odrediti sukladno pokazateljima Procjene ugroženosti koje bi prijetnje mogle proizvesti štetne posljedice nivoa velike nesreće po bilo kojoj kategoriji društvenih vrijednosti (život i zdravlje stanovništva, gospodarstvo, društvena stabilnost i politike). Sukladno pokazateljima iz Procjene ugroženosti, pokazateljima šteta iz evidencije o elementarnim nepogodama, te drugih pokazateljima iz Općine utvrđeno je da štetne posljedice na nivou velike nesreće mogu proizvesti još sljedeće prijetnje:

- ekstremne padaline (vezano uz zaobalne poplave koje mogu prema podatcima elementarnim nepogodama izazvati štete veličine velike nesreće),
- suša (koja je u povratnom periodu izazvala štete veličine velike nesreće),
- vjetar (koji je u povratnom periodu izazvao štete veličine velike nesreće)
- nesreća na benzinskoj postaji (koja prema Procjeni ugroženosti ima potencijal izazivanja velike nesreće, ali ista se nije dogodila),
- nesreća na željezničkoj postaji (koja prema Procjeni ugroženosti ima potencijal izazivanja velike nesreće, ali ista se nije dogodila).

Za procjenu rizika ovih štetnih posljedica bili su potrebni i dopunski podatci, kako za prve četiri prijetnje tako i za prijetnje koje se očituju isključivo za područje Općine. Teškoće su nastale kod pribavljanja podataka iz povratnog perioda kod prijetnji za koje se nije mogao utvrditi kategorija štetnih posljedica kao podataka o ekstremnim temperaturama, epidemijama i pandemijama koje bi bile relevantne za područje Općine. U tome slučaju se uzela kategorija prijetnje iz državne procjene i utvrdio rizik prema ostalim karakteristikama Općine (prvenstveno specifičnosti glede ranjivih skupina stanovništva Općine). Ako se za ostale prijetnje nije mogao pronaći relevantan podatak o štetnim posljedicama unutar 20 godina smatralo se da se ta prijetnja može ponoviti u dužem razdoblju (poplave, potres, nesreće na benzinskoj postaji za 100 i više godina).

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju situacija je sljedeća:

- prihvatljiv rizik sukladno rezultatima vrednovanja nije utvrđen za nijednu prijetnju.
- tolerantni rizik imaju sukladno rezultatima vrednovanja rizika sljedeće prioritetne prijetnje:
 - poplave izazvane izljevanjem otvorenih vodnih tijela, budući da su pogodeni objekti izgrađeni u nebranjenom (inundacijskom) području,

- potresa i to također zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće, pa je dostađno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- nesreće s opasnim tvarima i to zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće, pa je dostađno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- ekstremnim padalinama (kiša), koje unatoč velikoj vjerojatnosti imaju mali učinak na kategorije društvenih vrijednosti. Redovitim održavanjem melioracijskih kanala smanjuje se opseg štetnih posljedica. Dostađno je da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- olujni i orkanski vjetar koji unatoč velikoj vjerojatnosti nema velik učinak na kategorije društvenih vrijednosti. Preporuča se organiziranje pomoći za starije i nemoćne osobe u popravku oštećenja do faze nužnog smještaja. Dostađno je da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- epidemije i pandemije, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjeru odgovora jer se iste definiraju na državnom, a operativno odrađuju na županijskom nivou. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- ekstremne temperature, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjeru odgovora. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- suša jer nema utjecaja na život i zdravlje ljudi te elemente kritične infrastrukture. Potrebno je poduzeti dodatne napore na izgradnji sustava navodnjavanja najvrjednijih poljoprivrednih površina.
- neprihvatljiv rizik nije utvrđen niti za jednu prijetnju.

Mjera izgradnje sustava navodnjavanja najvrjednijih poljoprivrednih površina nadilazi mogućnosti Općine pa je potrebno potražiti pomoć viših instanci i Hrvatskih voda.

Rezultati vrednovanja upućuju da će se za sve prijetnje trebati provesti ažuriranje rizika u periodu od tri godine.

Planom djelovanja civilne zaštite Općine obraditi će se samo prijetnje kod kojih se primjenom mjera civilne zaštite mogu umanjiti štetne posljedice, odnosno povrat u redovnu funkciju pogodjenog područja, a to su:

- poplave izazvane izlijevanjem otvorenih vodnih tijela rijeke Dunava i Glavnog Daljskog kanala, te zaobalnih voda,
- potresa,
- nesreće s opasnim tvarima gdje se angažiranjem snaga vatrogastva i sklanjanjem osoba i pokretnina može znatno smanjiti štetne posljedice.

U poglavlju 7 Procjene razmatrana je sposobnost Općine Erdut da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja u području preventive i području reagiranja.

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Područje reagiranja ocjenom 3 – niska spremnost.

U skladu s navedenim zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Općine Erdut je 3 – niska spremnost.

Kako bi se sustav civilne zaštite Općine Erdut unaprijedio i povećala sigurnost stanovnika potrebno je u sljedećem razdoblju učiniti dodatan iskorak u pogledu:

- u području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrotoljna vatrogasna društva na području Općine. Također je potrebno odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih,



- 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,
- po mjesnim odborima 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 Osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba,
- ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja prijetnji,
- predvidjeti finansijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine,
- odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće,
- opremiti Stožer, postrojbu civilne zaštite opće namjene te povjerenike civilne zaštite.
- odrediti pravne osobe i njihove kapacitete od značaja za reagiranje u velikim nesrećama i po izradi Odluke dostaviti im izvode kako bi iste izradile svoje operativne planove.

Nakon usvajanja Procjene rizika od velikih nesreća Općina Erdut pristupit će izradi i usvajanju Plana djelovanja civilne zaštite kojim će se razraditi operativno djelovanje snaga civilne zaštite u sprječavanju i ublažavanju negativnih učinaka velikih nesreća.

Prilikom usvajanja Proračuna Općinsko vijeće je dužno razmotriti i usvojiti Analizu stanja sustava civilne zaštite za tekuću godinu, Plan razvoja sustava civilne zaštite s trogodišnjim finansijskim učincima. Svake četiri godine obveza Općinskog vijeća je razmatranje i usvajanje Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite.



10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

Tablica 10.1 – Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Erdut po prijetnjama

Poplava rijeke Dunav, rijeke Drave i Glavnog Daljskog kanala	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.	
Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.	
Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.	
Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	



Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Ekstremne padaline - kiša	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Ekstremne vremenske prilike - vjetar	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	



Suša	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Nesreća s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Nesreća s opasnim tvarima u željezničkom prometu	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. Ivan Domačinović, dipl. ing. el. Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech. Hrvoje Romić, mag. iur. Danilo Tadić, dipl. ekol. Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif. Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO – Dragan Dokić, stručni suradnik – Jasna Hlobik	

Tablica 10.2 – Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Općine Erdut, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena

Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje Općine Erdut	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Općine: Jugoslav Vesić	Općina Erdut
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.	



Ivan Domačinović, dipl. ing. el.

Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech.

Hrvoje Romić, mag. iur.

Danilo Tadić, dipl. ekol.

Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.

Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO

– Dragan Dokić, stručni suradnik

– Jasna Hlobik

Vrednovanje rizika

Koordinator:

Nositelj:

Načelnik Općine: Jugoslav Vesić

Općina Erdut

Izvršitelji:

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant

Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.

Ivan Domačinović, dipl. ing. el.

Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech.

Hrvoje Romić, mag. iur.

Danilo Tadić, dipl. ekol.

Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.

Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO

– Dragan Dokić, stručni suradnik

– Jasna Hlobik

Zaključne ocjene

Koordinator:

Nositelj:

Načelnik Općine: Jugoslav Vesić

Općina Erdut

Izvršitelji:

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant

Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.

Ivan Domačinović, dipl. ing. el.

Hrvoje Stojčić, mag. ing. mech.

Hrvoje Romić, mag. iur.

Danilo Tadić, dipl. ekol.

Dalibor Žnidaršić, mag. ing. aedif.

Općina Erdut – Branko Jović – Pročelnik JUO

– Dragan Dokić, stručni suradnik

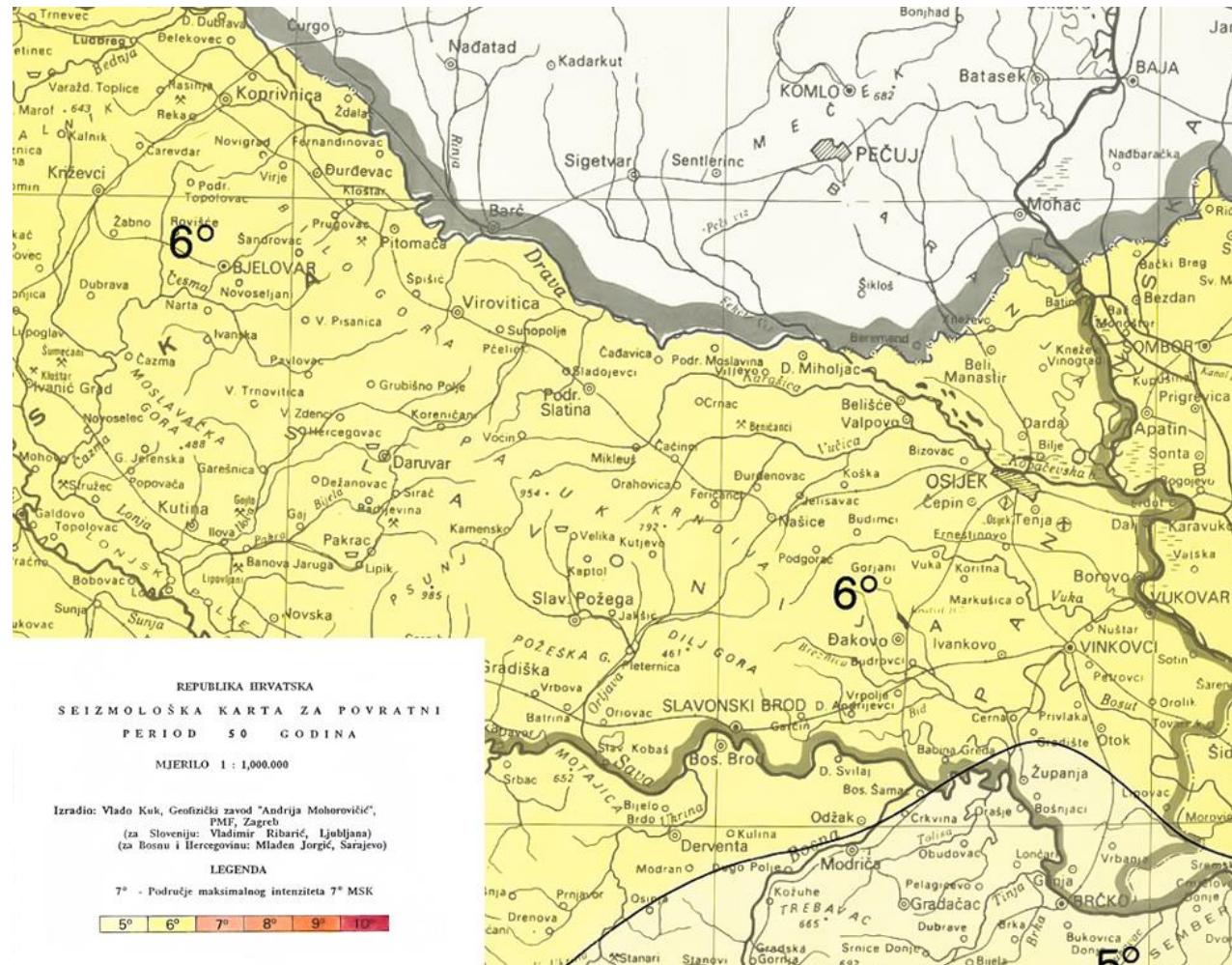
– Jasna Hlobik



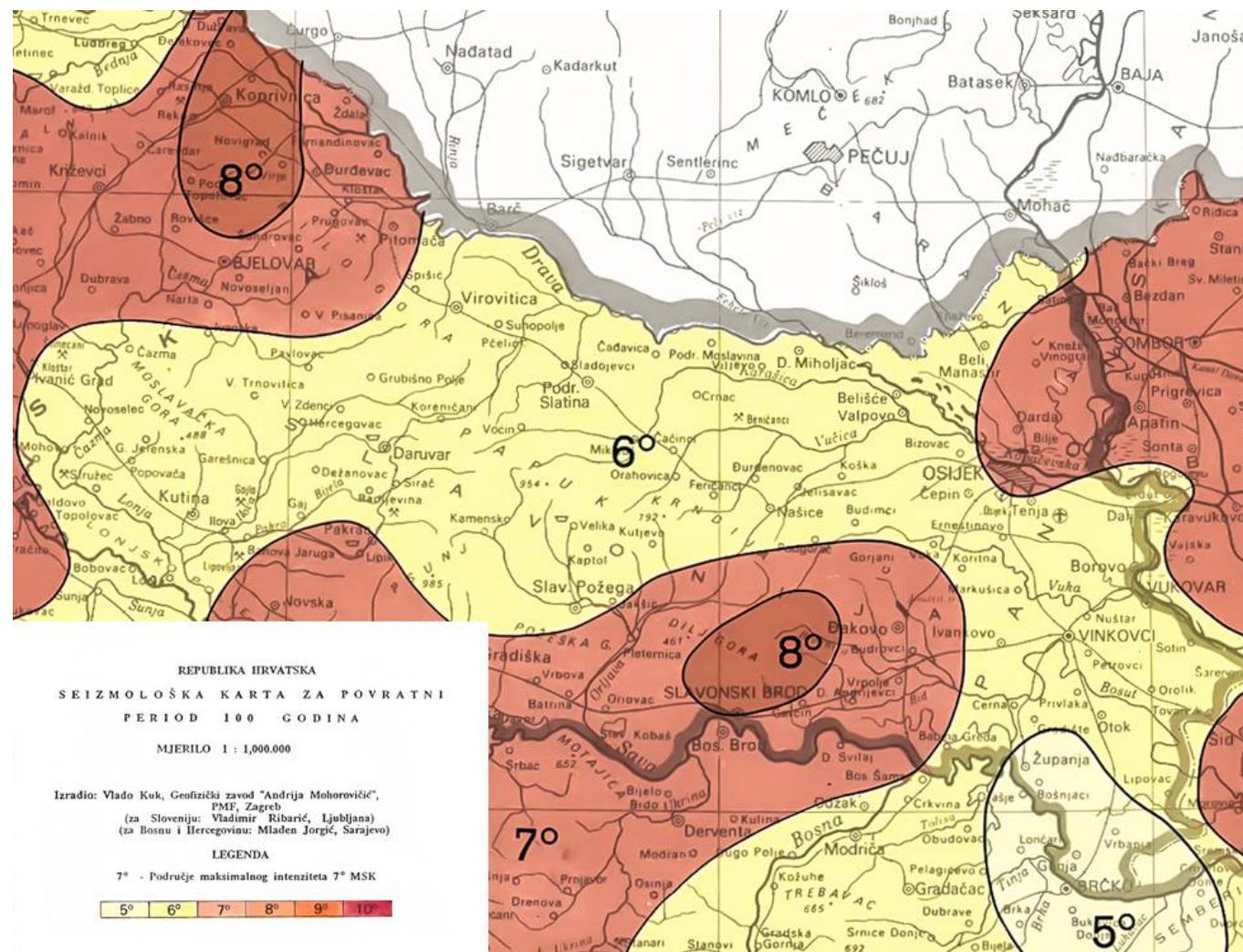
11. PRILOZI

11.1. KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM

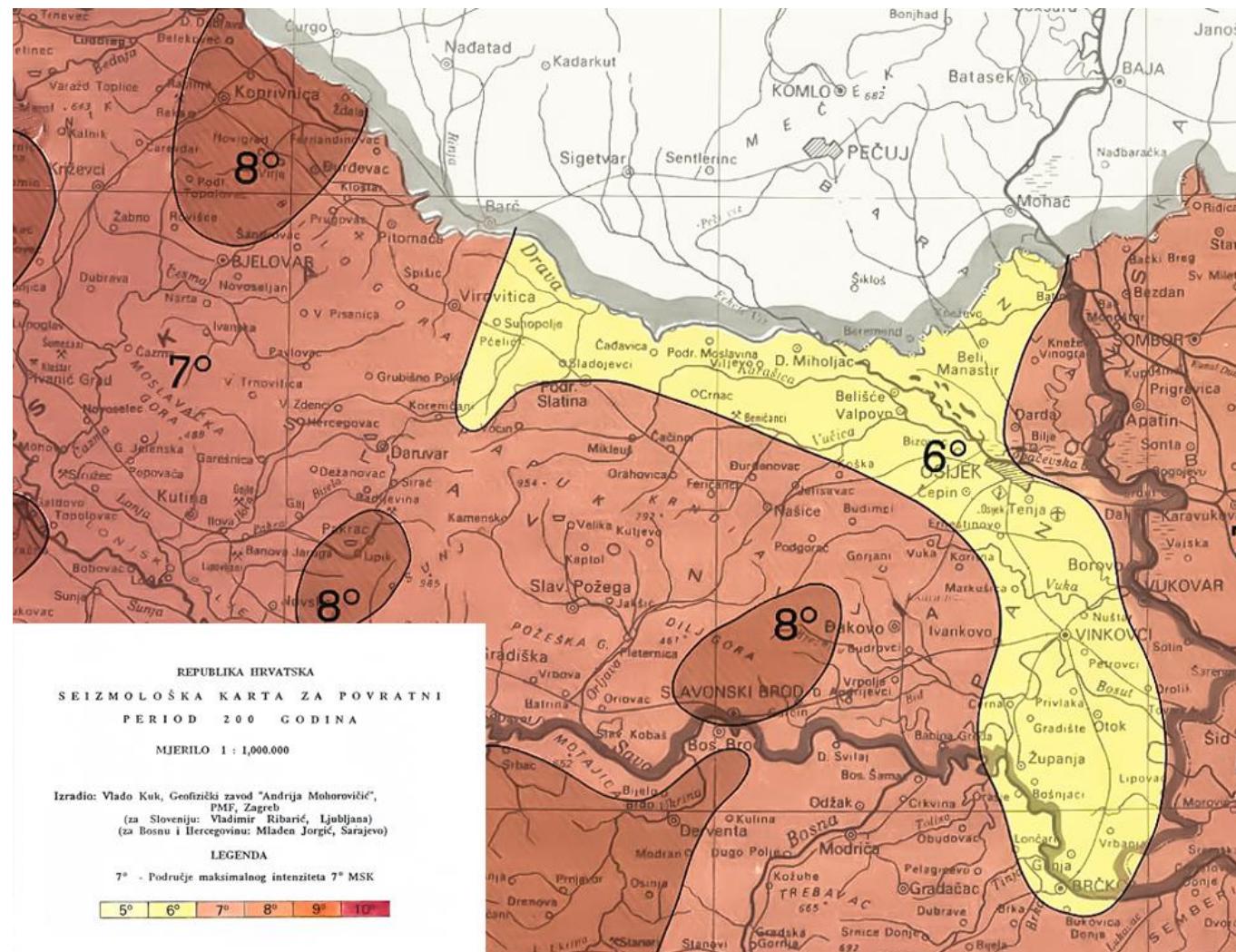
11.1.1. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 50 GODINA



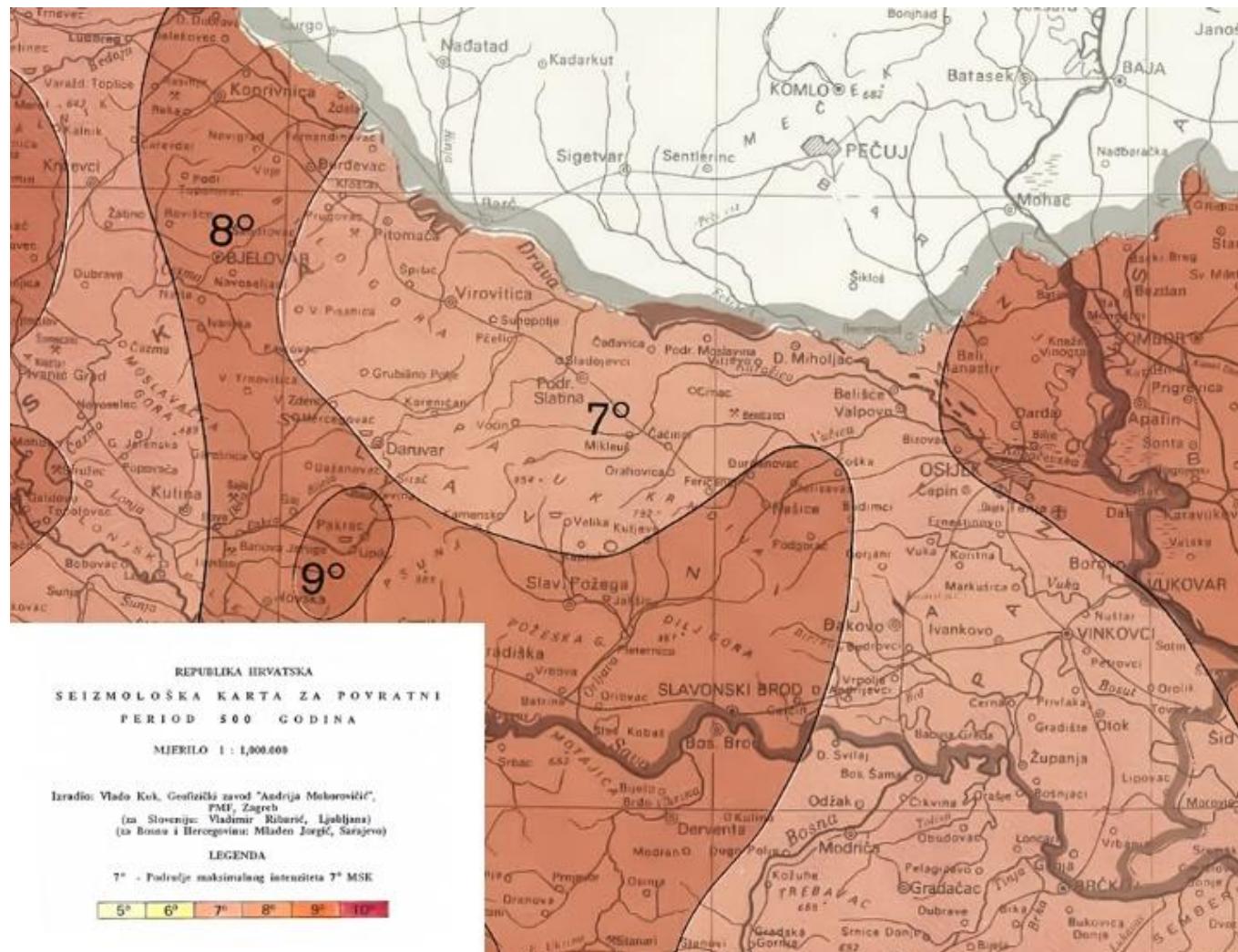
11.1.2. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVratni PERIOD 100 GODINA



11.1.3. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 200 GODINA



11.1.4. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA



11.2. REGISTAR POZNATIH PRIJETNJI I RIZIKA

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja	Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora
					Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
1.	Degradacija tla	Klizišta	Područje uz rijeku Dunav	Nisu zabilježene posljedice					
		Erozija		Nisu zabilježene posljedice					
		Zagađenje tla		Nisu zabilježene posljedice					
2.	Ekstremne vremenske prilike	Grmljavinsko nevrijeme	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Padaline (kiša, tuča, grad)		Kiša, 2 elementarne nepogode	0	5	0	Čišćenje melioracijske kanalske mreže kod prijetnje ekstremnih kiša.	
		Vjetar		Grad: 1 elementarna nepogoda	1	3	1		Protugradna obrana
		Snijeg i led		4 elementarne nepogode	3	5	4		Pomoći u otklanjanju posljedica do nužnog smještaja, posebno za slabije i nemoćne.
		Ekstremne temperature		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
				Visoke temperature	5	3	0	Preporuka Ministarstva zdravstva o sklanjanju od 10 do 16 sati kad su najveće temperature.	
3.	Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.	5	5	1	Cijepljenje	Preporuke o zabrani okupljanja.

4.	Opasnost od mina	Opasnost od mina		Nisu evidentirana minsko sumnjiva područja.					
5.	Poplave	Izlijevanje kopnenih vodnih tijela	Naselje Aljmaš i vikend naselje „Ušće“	1 elementarna nepogoda. Prijetnja postoji od poplave rijeke Dunav.	5	2	1	U nadležnosti Hrvatskih voda.	Mjere po Planu CZ kod proglašenja izvanrednog stanja za Općinu.
		Prolomi brana	Nema brana	Nema prijetnje.					
6.	Potres	Potres	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice. Prijetnja državne razine.	5	5	2	Pridržavanje propisa o građenju.	Mjere po Planu CZ kod pojave štetnog potresa.
7.	Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa	Otvoreni prostori Općine						
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Općine	7 elementarnih nepogoda	0	5	1	Nema ih	Navodnjavanje
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Štetni organizmi bilja	Cijelo područje Općine	Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Štetni organizmi životinja		Nisu zabilježene teže posljedice.					
10.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nuklearne i radiološke nesreće	Cijelo područje Općine	Nije u zahвату opasnih posljedica					
		Industrijske nesreće		Nema industrije					
		Nesreće na odlagalištima otpada		Nema odlagališta otpada					
		Onečišćenje kopnenih voda		Nema prijetnji					
		Nesreće u stacionarnim objektima	Benzinska postaja INA d.d. Dalj	Ispuštanje goriva u slučaju incidenta pri pretovaru iz autocisterne.	5	3	2	Primjena sigurnosnih mjera pri pretakanju goriva.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.

		Erdutski vinogradi d.o.o. Erdut	Ispuštanje lož ulja pri pretovaru.	5	3	1	Primjena sigurnosnih mjera pri pretakanju goriva.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.	
		Osnovna škola Bijelo Brdo	Ispuštanje ekstra lakog ulja za loženje	5	3	2	Primjena sigurnosnih mjera pri pretakanju goriva.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.	
		PZ Novi agrar d.o.o. Dalj	Ispuštanje plavog dizela pri pretovaru.	5	3	2	Primjena sigurnosnih mjera pri pretakanju goriva.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.	
		Crpna stanica za vodoopskrbu u Dalju	Ispuštanje plina iz spremnika za UNP.	5	3	2	Primjena sigurnosnih mjera prilikom rukovanja sa plinom.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.	
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u željezničkom prometu	Željeznička stanica Dalj	Ispuštanje opasnih tvari iz vagona koji se nalaze na ranžirnom kolosijeku.	5	3	3	Primjena pravila po RID-u.	Mjere odgovora nisu bile potrebne.
		Nesreće u riječnom prometu	Nema riječnog teretnog prometa						
		Nesreće u zračnom prometu	Nema aerodroma						
		Nesreće u cestovnom prometu	Cestama na području Općine ne smiju se prevoziti opasne tvari. Iznimno je dopušten prijevoz goriva do krajnjih korisnika.						

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

**11.3. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17.
ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE („NARODNE NOVINE“ BROJ 82/15.)**

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne i katastrofe		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0 1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari „Narodne novine“ broj 44/14., 31/17., 45/17.) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari „Narodne novine“ broj 44/14., 31/17., 45/17.)	0 1
3. Broj stanovnika		3.1. <2.500 3.2. ≥2.500	0 1
4. Društvene vrijednosti		4.1. Život i zdravlje ljudi 4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (minimalno 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.2. Gospodarstvo 4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3. Društvena stabilnost i politika 4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 1 2 0 1 2 0 1 2
Ukupno (1.1+3.2+4.1+4.2+4.3)=8			≤1 >2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

