

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA



PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

Osijek, 2025.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE.....	6
2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	6
2.1.1. Geografski položaj.....	6
2.1.2. Hidrološka obilježja.....	7
2.1.3. Reljefna obilježja.....	7
2.1.4. Geološka obilježja.....	8
2.1.5. Klimatska obilježja.....	8
2.1.6. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine	9
2.1.7. Prometna povezanost.....	11
2.1.7.1. Cestovni promet.....	11
2.1.7.2. Željeznički promet	18
2.1.7.3. Riječni promet.....	18
2.1.7.4. Zračni promet.....	19
2.1.7.5. Međunarodni granični prijelazi.....	19
2.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	19
2.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja	19
2.2.1.1. Zdravstvene ustanove i ustanove socijalne skrbi	20
2.2.1.2. Odgojno-obrazovne ustanove	21
2.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu.....	21
2.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI	21
2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	21
2.3.2. Proračun Osječko-baranjske županije	22
2.3.3. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture	22
2.3.3.1. Poljoprivreda.....	23
2.3.3.2. Prerađivačka industrija.....	25
2.3.3.3. Prehrambena industrija	25
2.3.3.4. Turizam.....	25
2.3.3.5. IT sektor.....	26
2.3.3.6. Sustav vodoopskrbe i odvodnje	27
2.3.3.7. Gospodarenje otpadom	30
2.3.3.8. Elektroenergetska mreža	30
2.3.3.9. Plinoopskrba	31
2.3.3.10. Naftovodni sustav	32
2.3.3.11. Poštanski i telekomunikacijski sustav.....	32
2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA).....	32
2.4.1. Zaštićena područja.....	32
2.4.2. Kulturno povijesna baština	33
2.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE).....	39
2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	41
2.6.1. Popis operativnih snaga Osječko-baranjske županije.....	41
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	43
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA - REGISTAR PRIJETNJI.....	43
3.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA	43
3.3. KARTE PRIJETNJI.....	43
4. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....	44
4.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST - ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	44
4.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST - GOSPODARSTVO	44
4.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST - DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	44

5. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCije.....	46
6. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE.....	46
6.1. OPIS SCENARIJA - POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA	47
6.1.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture.....	47
6.1.2. Kontekst.....	47
6.1.2.1. Karakteristike slivnih područja na području Osječko-baranjske županije.....	47
6.1.3. Uzrok.....	53
6.1.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeke Drave.....	53
6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeke Drave.....	53
6.1.4. Opis događaja.....	53
6.1.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi.....	55
6.1.4.2. Posljedice na gospodarstvo.....	55
6.1.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	56
6.1.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	56
6.1.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	57
6.1.5. Matrice rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	57
6.1.6. Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	59
6.2. OPIS SCENARIJA - POTRES.....	60
6.2.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture.....	60
6.2.2. Kontekst.....	60
6.2.2.1. Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara.....	61
6.2.2.2. Procjena šteta na stambenom fondu.....	66
6.2.2.3. Procjena broja stradalih stanovnika.....	66
6.2.2.4. Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom.....	67
6.2.2.5. Troškovi sanacije objekata.....	67
6.2.2.6. Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale.....	68
6.2.3. Uzrok.....	69
6.2.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom.....	69
6.2.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom.....	69
6.2.4. Opis događaja.....	69
6.2.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi.....	69
6.2.4.2. Posljedice na gospodarstvo.....	70
6.2.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	70
6.2.4.3.1. Oštećena kritična infrastruktura i štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja....	70
6.2.4.3.2. Prestanak rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana.....	71
6.2.4.3.3. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	71
6.2.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa.....	72
6.2.5. Karta rizika u slučaju potresa.....	72
6.2.6. Matrice rizika u slučaju potresa.....	73
6.3. OPIS SCENARIJA - EKSTREMNE TEMPERATURE.....	75
6.3.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture.....	75
6.3.2. Kontekst.....	75
6.3.3. Uzrok.....	77
6.3.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom.....	78
6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom.....	78
6.3.4. Opis događaja.....	79
6.3.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi.....	79
6.3.4.2. Posljedice na gospodarstvo.....	79
6.3.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	80

6.3.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura..	80
6.3.5.	Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura	81
6.3.6.	Matrice rizika u slučaju ekstremnih temperatura	82
6.4.	OPIS SCENARIJA - EPIDEMIJA I PANDEMIJA.....	84
6.4.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	84
6.4.2.	Kontekst.....	85
6.4.3.	Uzrok	85
6.4.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama	85
6.4.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama	86
6.4.4.	Opis događaja	86
6.4.4.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi	86
6.4.4.2.	Posljedice po gospodarstvo	87
6.4.4.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku.....	87
6.4.4.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	88
6.4.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije.....	88
6.4.5.	Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije	88
6.4.6.	Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	89
6.5.	OPIS SCENARIJA - SUŠA	91
6.5.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	91
6.5.2.	Kontekst.....	91
6.5.3.	Uzrok	92
6.5.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj sušom	92
6.5.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu sušom	92
6.5.4.	Opis događaja	92
6.5.4.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi	92
6.5.4.2.	Posljedice po gospodarstvo	92
6.5.4.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku.....	93
6.5.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše.....	93
6.5.5.	Karta rizika u slučaju suše	94
6.5.6.	Matrice rizika u slučaju suše	95
6.6.	OPIS SCENARIJA - TUČA	97
6.6.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	97
6.6.2.	Kontekst.....	97
6.6.3.	Uzrok	98
6.6.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj tučom	98
6.6.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu tučom	98
6.6.4.	Opis događaja	98
6.6.4.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi	98
6.6.4.2.	Posljedice po gospodarstvo	99
6.6.4.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku.....	99
6.6.4.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	100
6.6.4.4.	Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju tuče	100
6.6.5.	Karta rizika u slučaju tuče	101
6.6.6.	Matrice rizika u slučaju tuče.....	102
6.7.	NUKLEARNE I RADIOLOŠKE NESREĆE.....	104
7.	MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA.....	108
8.	ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	109
8.1.	PODRUČJE PREVENTIVE.....	111
8.1.1.	Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	111
8.1.2.	Sustav ranog upozoravanja.....	111
8.1.3.	Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela	112

8.1.4.	Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	112
8.1.5.	Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive.....	113
8.1.6.	Ocjena baze podataka	113
8.1.7.	Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive	113
8.2.	PODRUČJE REAGIRANJA	114
8.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	114
8.2.2.	Spremnost operativnih kapaciteta.....	114
8.2.3.	Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće.....	115
8.2.4.	Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite	115
9.	VREDNOVANJE RIZIKA	116
10.	ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA.....	118
11.	POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA	120
12.	PRILOZI.....	123
12.1.	KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM	123
12.1.1.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 50 GODINA.....	123
12.1.2.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 100 GODINA.....	124
12.1.3.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 200 GODINA.....	125
12.1.4.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA.....	126
12.2.	PREGLEDNA KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA	127
12.3.	OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17. ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE ("NARODNE NOVINE" BROJ 82/15., 118/18., 31/20., 20/21. I 114/22.).....	128

POPIS SLIKA

Slika 1-1 - Društvena ranjivost po županijama.....	4
Slika 1-2 - Gospodarska ranjivost po županijama	4
Slika 1-3 - Sposobnost za reagiranje i odgovor po županijama.....	5
Slika 1-4 - Prikaz ukupne razine rizika i prijavljenih šteta.....	5
Slika 2-1 - Kartografski prikaz položaja Osječko-baranjske županije	6
Slika 2-2 - Kartografski prikaz administrativnih središta na području Osječko-baranjske županije.....	6
Slika 2-3 - Kartografski prikaz površinskih voda na području Osječko-baranjske županije.....	7
Slika 2-4 - Reljefni prikaz područja Osječko-baranjske županije	8
Slika 2-5 - Klimadijagram i ruža vjetrova za Grad Osijek za razdoblje 1981.-2010. godine.....	9
Slika 2-6 - Grafički prikaz djelatnosti s najznačajnijim udjelom u broju poduzetnika	22
Slika 2-7 - Grafički prikaz djelatnosti s najznačajnijim udjelom u ukupnom prihodu	23
Slika 2-8 - Poljoprivredne površine po kategoriji korištenja.....	24
Slika 6-1 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela	57
Slika 6-2 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela	58
Slika 6-3 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela	58
Slika 6-4 - Zbirna matrica rizika u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela	59
Slika 6-5 - Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	59
Slika 6-6 - Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina	62
Slika 6-7 - Grafički prikaz mogućih oštećenja na objektima	70
Slika 6-8 - Karta rizika u slučaju potresa	72
Slika 6-9 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa.....	73
Slika 6-10 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa.....	73
Slika 6-11 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa.....	74
Slika 6-12 - Zbirna matrica rizika u slučaju potresa.....	74
Slika 6-13 - Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura	81
Slika 6-14 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura.....	82
Slika 6-15 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju ekstremnih temperatura ..	82
Slika 6-16 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju ekstremnih temperatura.....	83
Slika 6-17 - Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremnih temperatura.....	83
Slika 6-18 - Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	88
Slika 6-19 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije.....	89
Slika 6-20 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije.....	89
Slika 6-21 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije	90
Slika 6-22 - Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	90
Slika 6-23 - Karta rizika u slučaju suše	94
Slika 6-24 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju suše	95
Slika 6-25 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše	95
Slika 6-26 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše	96
Slika 6-27 - Zbirna matrica rizika u slučaju suše	96
Slika 6-28 - Karta rizika u slučaju tuče	101
Slika 6-29 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju tuče	102
Slika 6-30 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju tuče	102
Slika 6-31 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče	103
Slika 6-32 - Zbirna matrica rizika u slučaju tuče.....	103
Slika 6-33 - Zona EPD oko Nuklearne elektrane PAKS.....	105
Slika 6-34 - Zona ICPD oko Nuklearne elektrane PAKS.....	106
Slika 7-1 - Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima	108
Slika 9-1 - Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika	116

POPIS TABLICA

Tablica 2.1 - Broj stanovnika po jedinicama lokalne samouprave	10
Tablica 2.2 - Tablični prikaz stanovništva po dobnoj strukturi	11
Tablica 2.3 - Broj stanovnika po ranjivim skupinama.....	11
Tablica 2.4 - Popis državnih cesta.....	12
Tablica 2.5 - Popis županijskih cesta.....	12
Tablica 2.6 - Popis lokalnih cesta.....	15
Tablica 2.7 - Popis željezničkih pruga.....	18
Tablica 2.8 - Raspodjela zaposlenog stanovništva po područjima djelatnosti	21
Tablica 2.9 - Zaštićena područja prirode na području Osječko-baranjske županije	33
Tablica 2.10 - Tablični prikaz kulturno-povijesne baštine Osječko-baranjske županije	33
Tablica 2.11 - Prikaz štete uzrokovane prirodnim nepogodama na području Osječko-baranjske županije	39
Tablica 4.1 - Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi	44
Tablica 4.2 - Prikaz kriterija za gospodarstvo	44
Tablica 4.3 - Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku - štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja	45
Tablica 4.4 - Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku - prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana	46
Tablica 5.1 - Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja	46
Tablica 6.1 - Prikaz utjecaja poplave rijeke Drave na kritičnu infrastrukturu.....	47
Tablica 6.2 - Prikaz područja ugroženog poplavom.....	48
Tablica 6.3 - Prikaz vjerojatnosti pojave poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	53
Tablica 6.4 - Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	55
Tablica 6.5 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	55
Tablica 6.6 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela	56
Tablica 6.7 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela	56
Tablica 6.8 - Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu.....	60
Tablica 6.9 - Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)	63
Tablica 6.10 - Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade	64
Tablica 6.11 - Razredi oštećljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98).....	65
Tablica 6.12 - Procjena broj stradalih osoba u potresu.....	66
Tablica 6.13 - Jedinični troškovi sanacije objekata	67
Tablica 6.14 - Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Osječko-baranjske županije	69
Tablica 6.15 - Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa.....	69
Tablica 6.16 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa	70
Tablica 6.17 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa.....	71
Tablica 6.18 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa zbog prestanka rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana.....	71
Tablica 6.19 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa	71
Tablica 6.20 - Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu.....	75
Tablica 6.21 - Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom	76
Tablica 6.22 - Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Osječko-baranjske županije	79
Tablica 6.23 - Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala.....	79
Tablica 6.24 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala	80
Tablica 6.25 - Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu.....	84
Tablica 6.26 - Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Osječko-baranjske županije..	86
Tablica 6.27 - Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije	86
Tablica 6.28 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije	87
Tablica 6.29 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije.....	87
Tablica 6.30 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije	88
Tablica 6.31 - Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu	91

Tablica 6.32 - Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području	92
Tablica 6.33 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše	93
Tablica 6.34 - Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše	93
Tablica 6.35 - Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu	97
Tablica 6.36 - Statistički podatci o broju dana s tučom na području Osječko-baranjske županije.....	97
Tablica 6.37 - Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće izazvane tučom	98
Tablica 6.38 - Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju tuče	99
Tablica 6.39 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju tuče	99
Tablica 6.40 - Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče	99
Tablica 6.41 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče	100
Tablica 6.42 - Planske zone pripravnosti za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće	105
Tablica 8.1 - Prikaz stanja područja preventivne sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije.....	109
Tablica 8.2 - Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite.....	110
Tablica 8.3 - Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite.....	111
Tablica 8.4 - Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće.....	112
Tablica 8.5 - Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima	112
Tablica 8.6 - Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina....	113
Tablica 8.7 - Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije	113
Tablica 8.8 - Prikaz ocjene stanja baza podataka	113
Tablica 8.9 - Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventivne	114
Tablica 8.10 - Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela	114
Tablica 8.11 - Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite	114
Tablica 8.12 - Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike.....	115
Tablica 8.13 - Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite	115
Tablica 9.1 - Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika	116
Tablica 11.1 - Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije po prijetnjama	120
Tablica 11.2 - Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Osječko-baranjske županije, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena.....	122

1. UVOD

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

Osječko-baranjska županija je 2019. i 2022. godine izradila i usvojila Procjenu rizika od velikih nesreća za svoje područje te se s obzirom na protek trogodišnjeg razdoblja pristupa izradi nove Procjene rizika.

Tadašnji Župan Osječko-baranjske županije je u mjesecu ožujku 2017. godine, po dobivanju suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje (danas MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite), 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.

Osječko-baranjska županija je kao predradnju izradi Procjene pristupila popunjavanju Obrasca za samoprocjenu utvrđivanja obveze izrade procjene rizika (Prilog 12.3) kojim je utvrđena obveza izrade iste.

Kao svojevrsna baza podataka potrebnih za izradu dokumenta poslužiti će procjene rizika od velikih nesreća izrađene i usvojene 2019. odnosno 2022. godine, a koja će se dopuniti podacima o štetama od prirodnih (elementarnih) nepogoda, podacima iz Popisa stanovništva 2021. godine te podacima 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 podatci koristiti će se podatci iz važeće Procjene rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

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

Procjenom će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i način preventivnog djelovanja te reagiranja kako bi se sigurnost domicilnog stanovništva podigla na višu razinu.

Vlada Republike Hrvatske je tijekom 2024. donijela Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. Predmetnom Procjenom definiran je ukupan rizik kao složeni indeks posljedica po život i zdravlje ljudi, posljedica po gospodarstvo i posljedica po društvo, u koji su uračunati čimbenici društveno-ekonomske ranjivosti te sposobnosti. Ukupni rizik uključuje i vjerojatnost svakog pojedinog scenarija. Određeni grafički prikazi su dani u nastavku ovog uvodnog dijela Procjene rizika.

Procjenom je procijenjena ranjivost i sposobnost za predviđanje, odgovor i oporavak od izvanrednih nesreća. U nastavku slijede grafički prikazi procesa izrade procjene ukupnog rizika, te društvene i gospodarske ranjivosti kao i sposobnost za spremnost i odgovor.



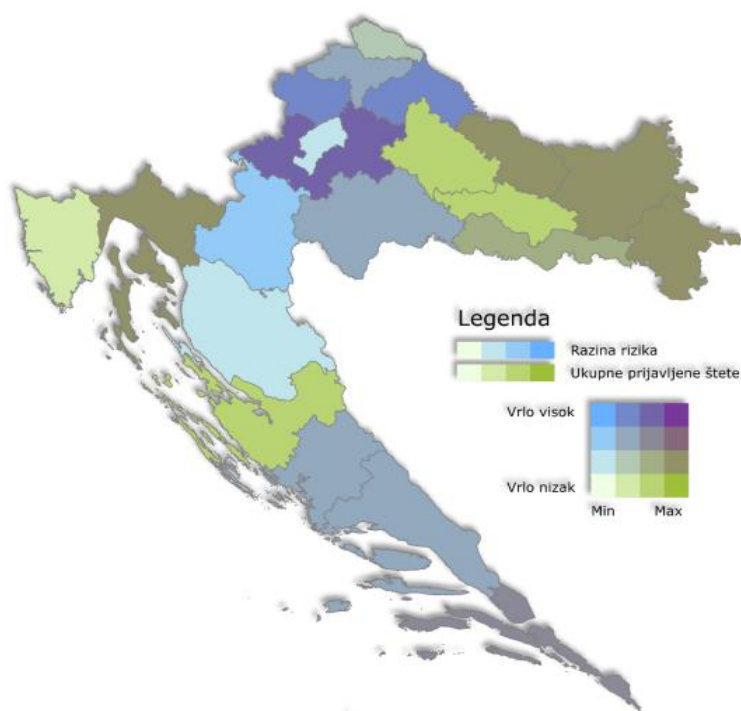
Slika 1-1 - Društvena ranjivost po županijama



Slika 1-2 - Gospodarska ranjivost po županijama



Slika 1-3 - Sposobnost za reagiranje i odgovor po županijama



Slika 1-4 - Prikaz ukupne razine rizika i prijavljenih šteta

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

2.1.1. Geografski položaj

Osječko-baranjska županija smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske u Panonskom prostoru i prostire na površini od 4.155 km² što čini 7,3% ukupne kopnene površine Republike Hrvatske. Obuhvaća krajeve oko donjeg toka rijeke Drave prije njezinog utoka u Dunav odnosno područja Baranje i sjeveroistočne Slavonije. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Hrvatske ovaj prostor pripada južnom dijelu Panonske mega regije. Osječko-baranjska županija na sjeveru graniči s Republikom Mađarskom, na istoku s Republikom Srbijom, a četiri susjedne županije su: Virovitičko-podravska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska i Vukovarsko-srijemska.



Slika 2-1 - Kartografski prikaz položaja Osječko-baranjske županije

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022. godine

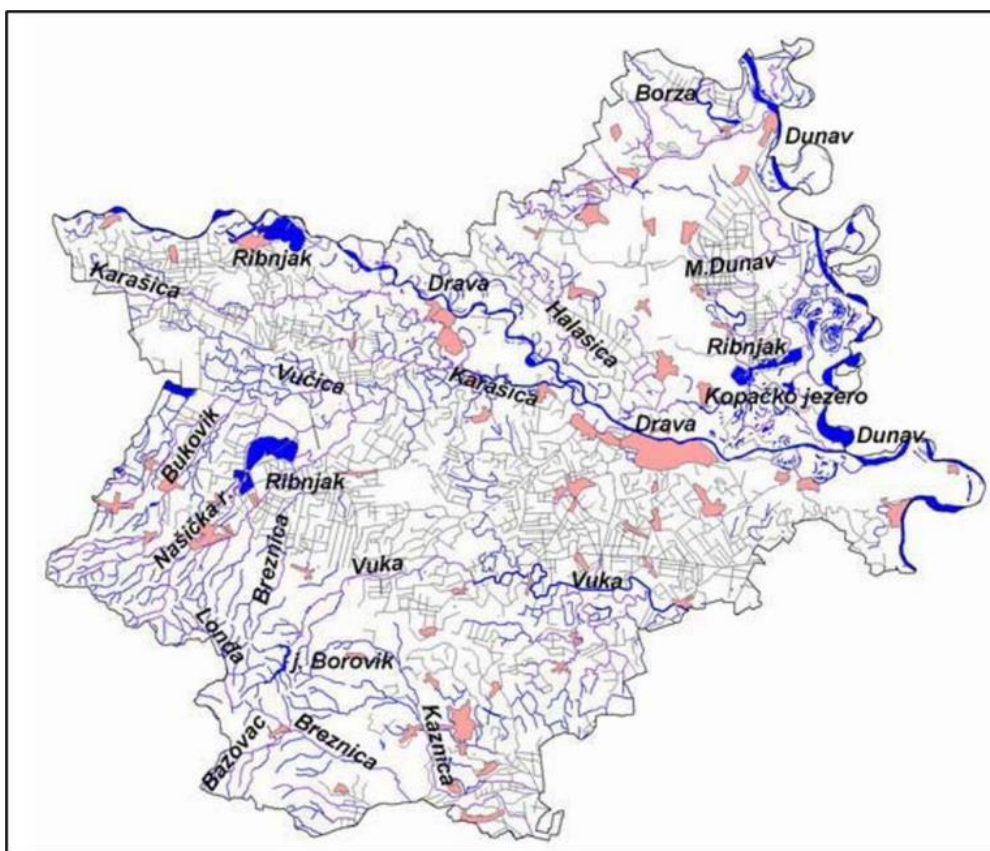


Slika 2-2 - Kartografski prikaz administrativnih središta na području Osječko-baranjske županije

Izvor: <https://sites.google.com/site/kratkivodickrozosijek/kratka-povijest-obz>

2.1.2. Hidrološka obilježja

Vodotoci značajni za Republiku Hrvatsku na području Osječko-baranjske županije su međudržavne vode Dunava, Drava, Karašica, odvodni kanal Karašica, Borza, Hatvan, Travnik te ostali vodotoci Vuke do ceste Đakovo-Osijek. Režim voda Dunava najviše je pod utjecajem alpskih pritoka pa se sukladno tomu u dinamici vodostaja javljaju dvije visoke vode i to u proljeće i rano ljeto. Na dionici Dunava koji prolazi područjem Županije mjeri se vodostaj rijeke. Druga rijeka po važnosti-Drava-obilježena je izrazito morfološkim promjenama u koritu rijeke, a kvartarne šljunčane naslage omogućuju značajne zalihe podzemnih voda. Rijeka Drava ima pluvijalno glacijalni vodni režim koji karakterizira mala vodnost zimi, a velika u proljeće i početkom ljeta. Pritoci Dunava koji su od interesa za Županiju su Karašica, koja izvire u Mađarskoj, a utječe u Dunav kod Batine i Vuka. Vuka uglavnom prikuplja vode s istočnih ograna Dilja i sjeverne strane đakovačko-vinkovačke praporne grede. Pritoci Drave na području Županije su: Karašica koja putem Gatskog kanala utječe u Dravu, Vučica s ušćem kod mjesta Josipovca te potok Toplica i kanal Barbara-glavni kanal. Sve navedene pritoke karakterizira mala vodnost te njihov utjecaj na vodni režim Drave nije bitan.



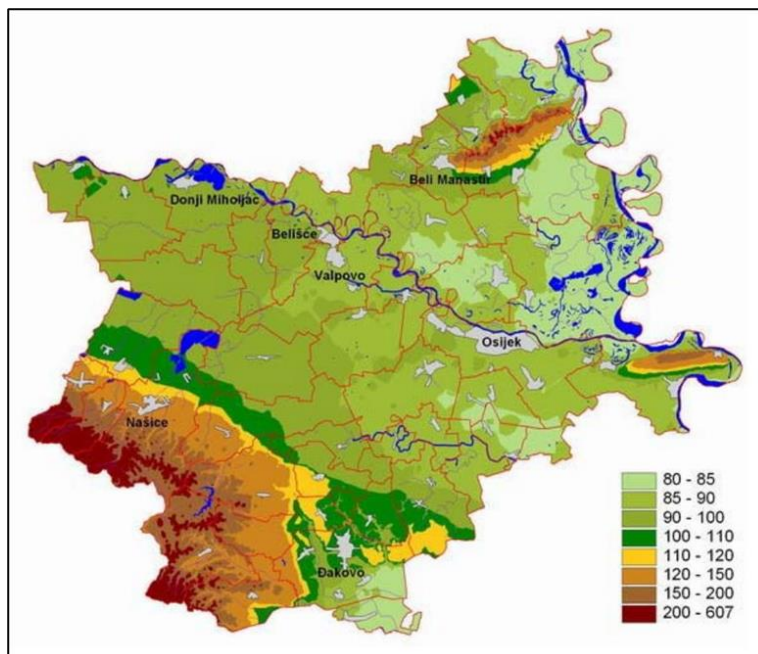
Slika 2-3 - Kartografski prikaz površinskih voda na području Osječko-baranjske županije

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022. godine

2.1.3. Reljefna obilježja

Osječko-baranjska županija reljefno pripada sjeveroistočnom, pretežito nizinskom dijelu Republike Hrvatske. Na području tipične akumulacijske nizine, moguće je izdvojiti geomorfološke oblike:

- naplavne ravni,
- riječne terase,
- fluvio-močvarne nizine,
- lesne zaravni,
- prigorsko područje.



Slika 2-4 - Reljefni prikaz područja Osječko-baranjske županije

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022. godine

Naplavne ravni koje se nalaze uz tok Dunava, Drave i Karašice odlikuju se velikom vlažnošću i spadaju u pretežito naplavna područja. U sustavu tla ovdje prevladava pijesak, pretaložni prapor i glina, a u većim dubinama i šljunak. Slični morfološki oblici su i u naplavnim ravnama Dunava i Vuke, a tek na području Kopačkog rita zbog nižeg terena dolazi do stvaranja močvarnog područja. Viša reljefna područja iznad naplavnih ravni su terase nizine Drave. Prema geološkom postanku razlikuje se starija i mlađa terasa Drave. Starija terasa Drave obilježena je naslagama prapora na sjeveru, a na jugu je omeđena aluvijalnom ravni Vuke. Mlađa terasa od starije odijeljena je strmim odsjekom i ima obilježja identična mlađoj virmskoj terasi Dunava. Fluvijalno močvarna područja su posebice smještena u usjecima rijeke Karašice. Tereni koji se uzdižu iznad nizinskih reljefa su lesne zaravni i platoi. Na području Baranje razlikuju se dvije lesne zaravni, na sjeveru uz državnu granicu i oko naselja Kneževo na području Banskog brda. Podlogu lesnih zaravni čine morski i riječni sediment. Prigorsko područje čini nekoliko uzvisina u jugozapadnim dijelovima Županije. Radi se o istočnim ograncima Dilja i Krndije. Na ovom području, koje spada u staro planinsko područje, prevladavaju diluvijalne gline te izdanci lapora, pješčanika i vapnenca.

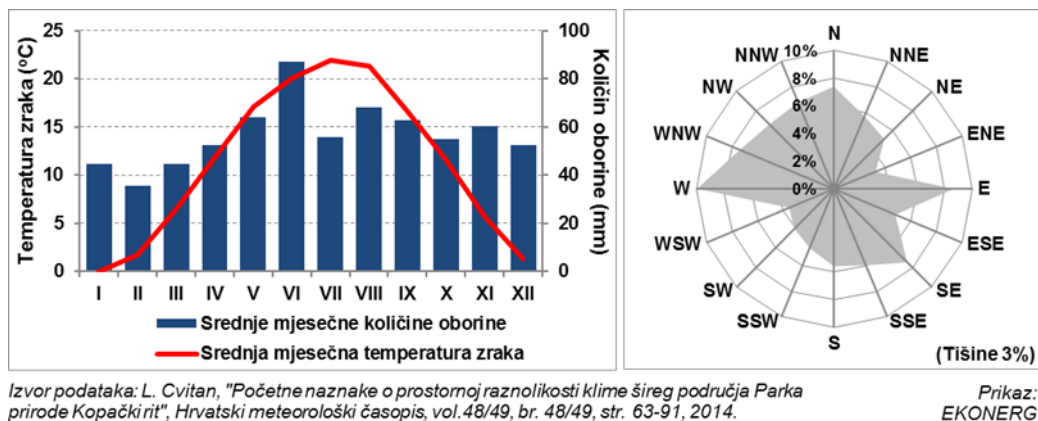
2.1.4. Geološka obilježja

Većinu prostora Osječko-baranjske županije čine mlade naslage koje pokrivaju stare blokove u većim dubinama. Za ovaj dio panonske ravnice posebno su važne naslage prapora i lesa koje se nalaze na Banskom brdu, Jabučkom košu i Erdutskom brdu. Đakovački ravnjak pokriven je praporom. U mladim taložinama rijeka su se usjekle prostrane i znatnim dijelom močvarne nizine. One su najmlađi element u sustavu područja. Prema regionalnim istraživanjima seizmotektonskih odnosa najjači i po brojnosti najveći potresi očekuju se u Dilj gori, u Baranji između Darde i Batine. U njima su se do sada dogodili potresi magnitude 5,0 do 5,7 odnosno intenziteta u epicentralnom području oko VIII stupnjeva MCS ljestvice. Stijene starije od tercijara izgrađuju Papuk, Krndiju, Psunj i Požešku Goru. Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks je izražen na pojedinim prigorjima Psunja, Dilja i Požeške Gore. Ravničarski krajevi uz Savu, Dravu i Dunav pokriveni su uz naplavine i debelim nanosima kvartarne starosti.

2.1.5. Klimatska obilježja

Prema Izvješću o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Osječko-baranjske županije za razdoblje od 2017. - 2020. godine ("Županijski glasnik" broj 14/21.) klima na području Osječko-baranjske županije je umjereno kontinentalna. Homogenost reljefa razlog je slabo izraženih varijacija klime na području Županije. Zbog

pripadnosti cirkulacijskom pojasu umjerenih širina na ovom su području nagle i česte promjene vremenskih prilika tijekom godine. Na promjene vremenskih prilika utječu premještanja sustava visokog i niskog tlaka (anticiklona i ciklona). Zimi prevladavaju anticiklonalni tipovi vremena obično praćeni maglom i slabim strujanjem, što pogoduje zadržavanju onečišćenja zraka.



Slika 2-5 - Klimadijagram i ruža vjetrova za Grad Osijek za razdoblje 1981.-2010. godine

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022. godine

Prema Koppenovoj klasifikaciji klime¹ područje Osječko-baranjske županije ima klimu na granici između Cfbwx i Cfwax. To je: umjereno topla kišna klima (C) sa toplim ljetom (b) odnosno vrućim ljetom (a) s obzirom da temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi 22°C što je granica ova dva podtipa klime. Tijekom godine nema izrazito suhog razdoblja, mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (fw), a izrazit maksimum oborine (x) je početkom ljeta.

U razdoblju 1899.-2024. srednja godišnja temperatura iznosila je 11,26°C. Najhladniji mjesec, s prosječnom temperaturom -0,5 °C bio je siječanj, a najtopliji mjesec bio je srpanj s prosječnom temperaturom 21,8 °C.

U Osijeku je od početka mjerenja 1899. pa do kraja 2024. godine, najniža temperatura zraka - 27,1°C izmjerena je 31.1.1987., a najviša temperatura zraka, 40,3 °C izmjerena je u dva navrata 1.7.1950. i 24.8.2012. godine.²

Srednja godišnja količine oborine u razdoblju 1899.-2024. na području grada Osijeka, iznosila je 57,73 mm. Godišnji hod oborine kontinentalnog je tipa s najviše oborine u toplom dijelu godine, pri čemu je u prosjeku najviše oborine u lipnju (82,1 mm). U lipnju je ujedno zabilježena i najveća dnevna količina oborine (239,5 mm) u razdoblju 1981.-2024.

Na osječkom području najčešće pušu slabi vjetrovi. Prevladavaju vjetrovi sjeverozapadnog kvadranta (smjer od W do N) i jugoistočnog kvadranta (smjer vjetra od E do S) kako se vidi na ruži vjetra prikazanoj na Slici 1.5.

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

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova Republike Hrvatske iz 2021. godine, Osječko-baranjska županija broji 258.026 stanovnika. Navedeni broj stanovnika čini udio od 6,66% u stanovništvu Republike Hrvatske.

Gustoća naseljenosti u Osječko-baranjskoj županiji je 62,10 stanovnika po kvadratnom kilometru što je čini ispodprosječno gusto naseljenom u odnosu na prosjek Republike Hrvatske (68,71).

¹ Koppenova klasifikacija klime je sistematizacija klime zasnovana na karakteristikama godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborine.

² Podaci dostupni na https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=osijek

Stanovništvo Osječko-baranjske županije je raspoređeno u 42 jedinice lokalne samouprave kako je prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 2.1 - Broj stanovnika po jedinicama lokalne samouprave

Red. br.	Jedinica lokalne samouprave	Broj stanovnika
1.	Grad Beli Manastir	7.973
2.	Grad Belišće	8.884
3.	Grad Donji Miholjac	8.031
4.	Grad Đakovo	23.577
5.	Grad Našice	14.291
6.	Grad Osijek	96.313
7.	Grad Valpovo	9.784
8.	Općina Antunovac	3.411
9.	Općina Bilje	4.772
10.	Općina Bizovac	3.733
11.	Općina Čeminac	2.484
12.	Općina Čepin	9.665
13.	Općina Darda	5.427
14.	Općina Donja Motičina	1.334
15.	Općina Draž	1.949
16.	Općina Drenje	2.126
17.	Općina Đurđenovac	5.332
18.	Općina Erdut	5.436
19.	Općina Ernestinovo	1.948
20.	Općina Feričanci	1.725
21.	Općina Gorjani	1.246
22.	Općina Jagodnjak	1.500
23.	Općina Kneževi Vinogradi	3.357
24.	Općina Koška	3.169
25.	Općina Levanjska Varoš	767
26.	Općina Magadenovac	1.579
27.	Općina Marijanci	1.951
28.	Općina Petlovac	1.874
29.	Općina Petrijevci	2.485
30.	Općina Podgorač	2.455
31.	Općina Podravska Moslavina	954
32.	Općina Popovac	1.446
33.	Općina Punitovci	1.562
34.	Općina Satnica Đakovačka	1.775
35.	Općina Semeljci	3.558
36.	Općina Strizivojna	2.027
37.	Općina Šodolovci	1.217
38.	Općina Trnava	1.251
39.	Općina Viljevo	1.626
40.	Općina Viškovci	1.496
41.	Općina Vladislavci	1.552
42.	Općina Vuka	984

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Sukladno Popisu stanovništva iz 2021. godine, od ukupnog broja popisanih stanovnika, muškaraca je 48,14%, a žena 51,86%.

Dobnu strukturu prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 2.2 - Tablični prikaz stanovništva po dobnoj strukturi

Dob	Muškarci	Žene	Ukupno
0-4	5.755	5.358	11.113
5-9	6.038	5.708	11.746
10-14	6.358	6.199	12.557
15-19	6.593	6.309	12.902
20-24	7.578	7.135	14.713
25-29	7.581	6.956	14.537
30-34	7.569	7.071	14.640
35-39	8.382	8.121	16.503
40-44	8.360	8.284	16.644
45-49	8.099	8.288	16.387
50-54	8.742	9.185	17.927
55-59	9.871	10.640	20.511
60-64	10.041	11.071	21.112
65-69	9.178	10.360	19.538
70-74	6.317	8.348	14.665
75-79	3.740	6.007	9.747
80-84	2.627	5.017	7.644
85 i više	1.372	3.768	5.137

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Ranjivim skupinama se smatra malu djecu do 5 godina, osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti odnosno osobe koje trebaju pomoć drugih osoba. Na području Osječko-baranjske županije navedene skupine su zastupljene u sljedećem omjeru:

Tablica 2.3 - Broj stanovnika po ranjivim skupinama

	Mala djeca do 5 godina	Osobe s invaliditetom
Muškarci	5.755	25.592
Žene	5.358	19.775
Ukupno	11.113	45.367

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine - za podatak o djeci do 5 godina

Izvor: Osobe s invaliditetom u Osječko-baranjskoj županiji u 2024. godini, Nastavni zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije - za podatak o osobama s invaliditetom

2.1.7. Prometna povezanost

Prometna infrastruktura ključni je element razvoja gospodarstva te socijalnih i kulturnih vrednota. Infrastruktura u procesu valorizacije omogućuje korištenje prirodnih resursa, lociranje gospodarskih kapaciteta i stanovništva, utječe na razvitak naselja, urbanizaciju i kvalitetu okoliša, te potiče razvoj manje razvijenih i nerazvijenih područja. Dominantno u pogledu gospodarskog razvoja na području Županije otvaraju se tri prometna koridora. Prvi je podravski koji se proteže uz rijeku Dravu, a Osječko-baranjska županija veže se na taj koridor cestovnim i željezničkim vezama. Drugi koridor je podunavski koridor koji veže sjever i jug europskoga kontinenta. Treći koridor-posavski tangira južni dio Županije. Osim fizičkih prometnih pravaca, kroz Županiju prolazi i znatan dio telekomunikacijskih prometnih putova, kako na tranzitnom tako i na međunarodnom nivou i oni se ne mogu zanemariti u cjelovitom prikazu Županije.

2.1.7.1. Cestovni promet

Cestovni prometni sustav na području Osječko-baranjske županije utvrđen je tako da mreža državnih i županijskih cesta povezuje sva centralna naselja te gospodarske i druge sadržaje od važnosti za državu i Županiju, a ostale sadržaje povezuje mreža lokalnih i nerazvrstanih cesta. Popis kategoriziranih cesta nalazi se u sljedećim tabličnim prikazima, a sukladno odredbama Odluke o razvrstavanju javnih cesta ("Narodne novine" broj 109/25. i 118/25.) i podatcima Županijske uprave za ceste:

Tablica 2.4 - Popis državnih cesta

Oznaka ceste	Dionica ceste	Duljina (km)
2	Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) - Koprivnica - Virovitica (DC5) - Sveti Đurađ (DC5) - Našice - Osijek - Vukovar - Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))	82,1
7	Duboševica (granica RH/Mađarska) - Beli Manastir - Osijek - Đakovo - GP Slavonski Šamac (granica RH/BiH))	91,2
34	Slatina (DC2/DC69) - Donji Miholjac - Josipovac (DC2)	60,6
38	Pakrac (DC5) - Požega - Pleternica - Đakovo (DC7/ŽC4147)	24,5
46	Đakovo (DC7) - Vinkovci (DC55) - Mirkovci (DC55) - Tovarnik (GP Tovarnik (granica RH/Srbija))	14,3
53	Donji Miholjac (granica RH/Mađarska) - Našice (DC2/LC44092) - Martin (DC2) - Ruševo (DC38) - Slavonski Brod (GP Slavonski Brod (granica RH/BiH))	50,1
211	Baranjsko Petrovo Selo (granica RH/Mađarska) - DC517)	1,9
212	Karanac (DC7) - Kneževi Vinogradi - Batina (GP Batina (granica RH/Srbija))	22,1
213	Osijek (DC2) - Erdut (GP Erdut (granica RH/Srbija))	26,9
417	Osijek (raskrižje Vukovarske ceste i Ul. Martina Divalta) - Sarvaš (DC213)	5,7
418	Tenja (DC2) - Klisa (zračna luka Osijek)	2,1
515	Velimirovac (DC53) - Đakovo (DC7/ŽC4145)	32,6
517	Beli Manastir (DC7) - Valpovo (DC34) - Ivanovci - Koška (DC2)	43,7
518	A.G. Grada Osijeka (ŽC4257) - Ernestinovo - Ivankovo (DC46)	19,9
519	Dalj (DC213) - Vukovar (DC2)	8,2
550	Beli Manastir (DC517 - DC7)	3,3

Tablica 2.5 - Popis županijskih cesta

Oznaka ceste	Dionica ceste	Duljina (km)
4011	Duboševica (DC7) - Topolje (ŽC4018)	4,408
4017	Kneževo (DC7 - DC7)	1,763
4018	Kneževo (DC7) - Gajić - Batina (DC212)	18,286
4019	Kneževo (DC7) - Podolje - Draž (ŽC4018)	14,596
4027	Popovac (ŽC4019 - LC44064)	2,185
4030	Podravska Moslavina (DC34) - Zdenci - Orahovica - Kutjevo - Ferovac (DC51) - Bjeliševac (DC51) - Pleternica (DC38)	7,030

4031	Viljevo (DC34) - Magadenovac - Koška (DC2)	39,022
4032	Cret Viljevski (ŽC4031) - Donji Miholjac (ŽC4295)	9,275
4033	Torjanci - Baranjsko Petrovo Selo (DC517)	7,198
4034	Luč (LC44006) - Petlovac (DC517)	3,444
4037	Podolje (ŽC4019) - Kneževi Vinogradi (DC212)	7,754
4040	Baranjsko Petrovo Selo (DC517) - Novi Beždan	0,992
4041	Bolman (DC517) - Jagodnjak - Švajcarnica (DC7/ŽC4257)	18,528
4042	Kneževi Vinogradi (DC212) - Lug - Bilje (ŽC4257)	18,132
4046	Golinci (LC44015) - Miholjački Poreč (DC53/ŽC4047)	2,745
4047	Miholjački Poreč (DC53/ŽC4046) - Čamagajevci - Črnkovci (ŽC4049)	8,603
4048	Čamagajevci (ŽC4047) - Marijanci (ŽC4049)	4,156
4049	Črnkovci (DC34) - Marijanci - Šljivoševci (ŽC4031)	9,830
4050	Belišće (DC517) - Valpovo (ŽC4051/ŽC4059)	2,922
4051	Valpovo (DC34 - DC34)	4,110
4052	Valpovo (ŽC4051 - DC34)	1,039
4053	Valpovo (ŽC4051) - Nard (LC44028)	5,332
4054	Novi Čeminac (ŽC4041) - Čeminac (DC7)	3,320
4055	Zlatna Greda - Lug (ŽC4056)	8,330
4056	Lug (ŽC4042) - Kozjak - Kopačevo - Bilje (ŽC4042)	16,828
4058	Beničanci (DC53) - Feričanci (DC2)	24,154
4059	Bocanjec (LC44023) - Valpovo (ŽC4050/ŽC4051)	6,690
4060	Ladimirevci (ŽC4052) - Bizovac (DC2)	6,619
4061	Ladimirevci (ŽC4060) - Petrijevci (ŽC4301)	7,373
4064	Zdenci (ŽC4030) - Bokšić (ŽC4058)	0,210
4065	Zdenci (ŽC4030) - Feričanci (ŽC4058)	2,340
4066	Bokšić (ŽC4058) - Klokočevci (DC53)	6,079
4067	Bizovac (DC2) - Brođanci - Čepinski Martinci (ŽC4105)	10,021
4073	Beljevina (ŽC4058) - Đurđenovac (ŽC4075)	3,440
4074	Šaptinovci (ŽC4066) - Đurđenovac (ŽC4075)	4,570
4075	Feričanci (DC2/LC44038) - Đurđenovac – Velimirovac (DC53)	9,241
4076	Našičko Novo Selo (ŽC4075) - Đurđenovac (ŽC4075)	3,107
4077	Ličko Novo Selo (ŽC4076) - Našice (DC2)	5,068

4078	Klokočevci (DC53) - Lađanska - Jelisavac (DC2)	6,104
4079	Koška (DC2) - Ledenik (LC44046/LC44047)	3,852
4080	Koška (DC2) - Budimci (ŽC4105)	10,427
4081	Habjanovci (LC44051/LC44053) - Brođanci (ŽC4067/LC44055)	1,532
4085	Čepin (DC7) - A. G. Grada Osijeka	7,187
4089	Čepin (ŽC4085) - Ivanovac (DC518)	8,528
4092	Aljmaš (nerazvrstana cesta - ŽC4093/LC44085)	0,775
4093	Dalj (DC213) - Aljmaš - Erdut (DC213)	13,054
4103	Marjančaci (LC44029 - ŽC4052)	1,035
4104	Seona (LC40080) - Martin (DC2)	3,658
4105	Podgorač (DC515) - Budimci - Čepin (ŽC4085)	29,991
4106	Poganovci (ŽC4105) - Punitovci - Tomašanci (DC7)	14,983
4107	Punitovci (ŽC4106) - Beketinci - Vuka (DC7)	9,480
4108	Jurjevac Punitovački (ŽC4107) - Široko Polje (DC7)	4,740
4109	Čepin (DC7) - Vladislavci - Ernestinovo (DC518)	12,590
4110	Dopsin (LC44107) - Vladislavci (ŽC4109)	1,799
4118	Borovik (LC44099) - Drenje - Kućanci Đakovački (DC515)	14,927
4119	Slatinik Drenjski (LC44102) - Drenje (ŽC4118)	2,486
4120	Vuka (DC7) - Koritna (ŽC4130)	8,427
4121	Laslovo (DC518) - Korog - Tordinci (ŽC4148)	3,900
4122	Silaš (LC44083) - Korog (ŽC4121)	2,360
4128	Josipovac Punitovački (ŽC4106) - Satnica Đakovačka (DC515)	8,820
4129	Satnica Đakovačka (DC515) - Kondrić (DC38)	12,293
4130	Kuševac (DC7) - Koritna - Ernestinovo (DC518)	24,546
4131	Forkuševci (ŽC4130) - Vučevci	2,563
4132	Semeljci (ŽC4130) - Mrzović (ŽC4148)	5,631
4133	Kešinci (ŽC4132) - Stari Mikanovci (DC46)	6,330
4144	Breznica Đakovačka (LC44099) - Levanjska Varoš (DC38)	2,178
4145	Đakovo (DC7/DC515 - ŽC4146)	2,035
4146	Đakovo (DC7 - DC46)	3,538
4147	Đakovo (DC7/DC38 - Ulica bana Josipa Jelačića)	2,606
4148	Vrbica (ŽC4133) - Markušica - Tordinci - Bršadin (ŽC4111)	6,900
4163	Kondrić (DC38) - Trnava - Staro Topolje (ŽC4202)	8,200

4165	Novi Perkovci (LC44127) - Piškorevci (DC7/LC44136)	5,102
4168	Našice (DC53) - Markovac Našički (DC515)	4,446
4189	Lapovci (LC44122 - ŽC4163)	2,053
4202	Bartolovci (DC525) - A. G. Grada Slavenskog Broda (Brodski Varoš) - A. G. Grada Slavenskog Broda (Podvinje) - Vrpolje - Stari Mikanovci (DC46)	8,800
4237	Koška (DC2) - Andrijevac (LC44047/LC44048)	4,172
4238	Gorjani (ŽC4128) - Tomašanci (ŽC4106)	3,269
4239	Tomašanci (ŽC4106) - Kuševac (DC7)	4,452
4247	Čepin (DC7 - ŽC4085)	1,553
4257	Švajcarnica (DC7/ŽC4041) - Bilje - A. G. Grada Osijeka (DC518)	12,522
4259	Zmajevac (DC212) - Batina (ŽC4018)	3,867
4291	Čepin (ŽC4105 - A5)	1,689
4292	Trnava (ŽC4163/LC44121) - Piškorevci - Đakovo (ŽC4147)	15,159
4293	Branjin Vrh (DC7) - Beli Manastir (DC517)	3,583
4295	Donji Mihaljac (DC34 - DC53)	2,337
4297	Markovac Našički (DC2 - ŽC4168)	1,619
4300	Markovac Našički (željeznički kolodvor - ŽC4297)	0,425
4301	Petrijevci (DC34 - DC34)	2,959
4302	Kneževo (granica RH/Mađarska - ŽC4017)	1,461

Tablica 2.6 - Popis lokalnih cesta

Oznaka ceste	Dionica ceste	Duljina (km)
44001	Martinci Mihaljački - Podravska Moslavina (DC34)	2,058
44005	Zeleno Polje - Petlovac (ŽC4034)	1,493
44006	Luč (ŽC4034) - Šumarina (ŽC4293)	4,340
44007	Širine (nerazvrstana cesta - DC517)	0,551
44010	Kneževi Vinogradi (DC212)-Karanac-Kozarac (DC7)	9,696
44011	Suza (DC212)-Kneževi Vinogradi (LC44034)	8,393
44013	Kapelna (ŽC4031)-Golinci (LC44015)	7,425
44014	Krunoslavje (LC44013)-Kućanci (ŽC4031)	3,378
44015	Golinci (ŽC4046)-Kućanci (ŽC4031)	4,578
44016	Podgajci Podravski (DC34)-Čamagajevci (ŽC4047)	4,422
44017	Bočinci (LC44016)-Črnkovci (DC34)	2,258
44018	Čamagajevci (ŽC4048)-Šljivoševci (ŽC4049)	4,606

44019	Beničanci (DC53)-Lacići (ŽC4031)	4,162
44020	Marijanci (ŽC4049)-Harkanovci (ŽC4052)	11,932
44021	Marijanci (ŽC4049)-Gat (DC34)	5,471
44022	Gat (DC34)-Veliškovci (LC44021)	1,617
44023	Tiborjanci (LC44021)-Želčin (ŽC4052)	11,589
44024	Kitišanci (DC34)-Tiborjanci (LC44023)	4,202
44025	Marijanci (LC44020)-Bocanjevci (LC44023)	4,106
44026	Novo Nevesinje (ŽC4033)-Baranjsko Petrovo Selo (DC517)	3,990
44027	Kitišanci (DC34)-Belišće (DC517)	2,109
44028	Valpovo (ŽC4050)-Nard-Šag (DC34)	12,465
44029	Marjančaci (ŽC4103-ŽC4052)	0,730
44030	Bolman (DC517)-Majške Međe	1,061
44032	Darda (ŽC4257)-Vardarac (ŽC4042)	7,206
44033	Darda (ŽC4257-željeznički kolodvor)	0,854
44034	Grabovac (ŽC4042)-Lug (ŽC4055)	10,432
44035	Lug (ŽC4055)-Tikveš	3,737
44037	Feričanci (DC2)-Gazije (LC40080)	4,851
44038	Feričanci (DC2/ŽC4075)-Valenovac (LC44037)	3,370
44039	Sušine (ŽC4074)-Teodorovac	2,511
44042	Klokočevci (DC53)-Lipine	2,324
44044	Velimirovac (DC53)-Jelisavac (DC2)	2,842
44045	Jelisavac (DC2-željeznički kolodvor)	0,592
44046	Ledenik (ŽC4079/LC44047)-Podgorač (ŽC4105)	6,854
44047	Ledenik (ŽC4079/LC44046)-Lug Subotički (ŽC4080)	6,518
44048	Andrijevac (ŽC4237/LC44047)-Podgorač (ŽC4105)	6,510
44049	Ordanja (ŽC4237-ŽC4080)	2,055
44050	Zelčin (ŽC4052)-Cret Bizovački (DC2)	5,552
44051	Lug Subotički (ŽC4080)-Habjanovci (ŽC4081/LC44053)	10,052
44052	Ivanovci (ŽC4052)-Cret Bizovački (DC2)	5,986
44053	Cret Bizovački (DC2)-Habjanovci (ŽC4081/LC44051)	3,946
44054	Satnica (ŽC4061)-Bizovac (DC2)	2,448
44055	Petrijevci (ŽC4061)-Brođanci (ŽC4067/ŽC4081)	13,215
44056	Cerovac-Petrijevci (LC44055)	0,966
44057	Čepinski Martinci (ŽC4105)-Beketinci (ŽC4107)	6,747
44064	Popovac (ŽC4027)-Kamenac (LC44010)	5,438
44083	A. G. Grada Osijeka (Tenja)-Silaš (ŽC4122)	2,564
44084	Bijelo Brdo (DC213-željeznički kolodvor)	0,894
44085	Dalj (DC213)-Aljmaš (ŽC4092/ŽC4093)	3,041
44086	Dalj (DC213)-Vera (ŽC4111)	7,348

44090	Gazije (LC40080)-Donja Motičina (DC2)	5,300
44091	Zoljan (DC53-nerazvrstana cesta)	0,400
44092	Našice (DC2/DC53 – ŽC4168)	0,946
44093	Markovac Našički (ŽC4168)-Ceremošnjak-Rozmajerovac (LC41080)	17,193
44094	Gradac Našički (DC53)-Londžica	4,997
44095	Londžica (LC44094)-Ceremošnjak (LC44093)	4,957
44097	Kelešinka-Stipanovci (DC515)	1,037
44098	Stipanovci (DC515)-Kršinci	3,359
44099	Podgorač (DC515)-Borovik-Breznica Đakovačka (ŽC4144)	23,653
44100	Bračevci (DC515)-Bučje Gorjansko	2,112
44101	Bračevci (DC515)-Drenje (ŽC4118)	4,964
44102	Slatinik Drenjski (ŽC4119)-Potnjani (DC515)	5,892
44103	Potnjani (DC515)-Gorjani (ŽC4128/LC44105)	5,724
44104	Kućanci Đakovački (DC515)-Gorjani (LC44103)	3,605
44105	Krndija (ŽC4106)-Gorjani (ŽC4128/LC44103)	6,255
44106	Beketinci (ŽC4107)-Vuka (DC7)	3,652
44107	Vuka (DC7)-Dopsin (ŽC4110)	6,195
44108	Široko Polje (DC7)-Semeljci (ŽC4130)	8,108
44109	Hrastin (ŽC4109)-Šodolovci (ŽC4130)	5,785
44110	Antunovac (DC518)-A.G. Grada Osijeka (Tenja)	4,968
44111	Laslovo (ŽC4121)-A.G. Grada Osijeka (Tenja)	10,459
44112	Ernestinovo (DC518)-Laslovo (LC44111)	3,068
44114	Silaš (LC44083)-Bobota (ŽC4111)	0,910
44115	Tenja (DC2)-Dalj (LC44086)	9,017
44116	Dalj (LC44086-DC519)	6,416
44117	Milinač-Breznica Đakovačka (LC44099)	1,705
44118	Slobodna Vlast (DC38)-Ratkov Dol	2,964
44119	Levanjska Varoš (DC38)-Musić	2,832
44120	Ovčara-Majar (DC38)	2,424
44121	Hrkanovci Đakovački-Trnava (ŽC4163/ŽC4292)	6,525
44122	Lapovci (LC44121-ŽC4189)	1,773
44123	Mandićevac (ŽC4118)-Preslatinci (LC44124)	6,181
44124	Kućanci Đakovački (ŽC4118)-Gašinci (ŽC4129)	3,867
44125	Gašinci (ŽC4129)-Selci Đakovački (DC38)	4,200
44127	Novi Perkovci (ŽC4292)-Stari Perkovci (ŽC4190)	5,310
44128	Trnava (ŽC4163)-Svetoblažje (LC44141)	2,702
44133	Đakovo (ŽC4146)-Đurđanci (LC44134)	7,926

44134	Semeljci (ŽC4130)-Đurđanci (DC46)	8,568
44135	Đurđanci (LC44134)-Vrbica (ŽC4133)	3,428
44136	Budrovci (DC46)-Piškorevci (DC7/ŽC4165)	3,258
44137	Piškorevci (DC7-ŽC4165)	1,843
44138	Strizivojna (DC7)-Vrpolje (ŽC4202)	1,171
44139	Čeminac (DC7)-Grabovac (ŽC4042)	4,931
44141	Selci Đakovački (DC38)-Dragotin (ŽC4292)	4,290

Što se tiče autocesta, područjem Osječko-baranjske županije prolazi Autocesta A5 položena u prometnom koridoru zapadno od državne ceste D7. Autocesta A5 Branjin Vrh (granica RH/Mađarska) - Beli Manastir - Osijek - Đakovo - čvorište Sredanci (A3) - Svilaj (GP Svilaj (granica RH/BiH)) ukupne je dužine 88,6 km od čega se na području Osječko-baranjske županije nalazi 72,5 km. Dionice autoceste koje se nalaze na području Županije su sljedeće:

- Granica RH/Mađarska-Beli Manastir L = 5,0 kilometara,
- Beli Manastir-Osijek L = 24,6 kilometara,
- Osijek-Đakovo L = 32,5 kilometara,
- Đakovo-Sredanci L = 10,4 km (od ukupno 23,0 kilometara)

2.1.7.2. Željeznički promet

Na području Osječko-baranjske županije ukupno je 243,826 km pruga, od čega je 90,491 km pruge za međunarodni promet, 104,363 km pruge za regionalni promet i 48,972 km pruge za lokalni promet. U Osječko-baranjskoj županiji željezničku mrežu čini 8 pruga.

Tablica 2.7 - Popis željezničkih pruga

Oznaka pruge	Dionica	Duljina (km)
M104	Novska-Vinkovci-Tovarnik-Državna granica-(Šid)	18,0
M301	(Magyarboly)-Državna granica-Beli Manastir-Osijek	32,5
M302	Osijek-Đakovo-Strizivojna-Vrpolje	48,3
R104	Vukovar-Borovo naselje-Dalj-Erdut-Državna granica-(Bogojevo)	17,3
R202	Varaždin-Koprivnica-Virovitica-Osijek-Dalj	86,9
L205	Nova Kapela-Batrina-Pleternica-Našice	17,6 (u uporabi samo 5,6 km)
L207	Bizovac-Belišće	12,9
L208	Vinkovci-Gaboš-Osijek	18,3

Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga ("Narodne novine" broj 84/21.)

2.1.7.3. Riječni promet

Osječko-baranjska županija obuhvaća 104 km plovnog puta rijeke Drave i naslanja se na rijeku Dunav po dužini od 86,06 km. Dakle, u Županiji se nalazi 190 km plovnih putova od čega je 96 km uključeno u kontinentalne putove. Na području Osječko-baranjske županije, na rijeci Dunav nalazi se putničko pristanište u Aljmašu i Batini dok se na rijeci Dravi nalazi luka Osijek, stara luka Tranzit-Osijek, zimska luka u Osijeku, putničko pristanište Galija-Osijek, te sportska pristaništa Retfala, Neptun, Donji grad, Nemetin i Labov i industrijsko-trgovačko pristanište u Belišću. Luka "Tranzit" uvrštena je u sustav međunarodnog plovnog puta po Dunavu pa samim time ona predstavlja na neki način i kontinentalnu luku. Nadzor nad riječnim prometom na rijeci Dravi obavlja Lučka uprava Osijek, a na rijeci Dunav Lučka uprava Vukovar.

2.1.7.4. Zračni promet

Osječko-baranjska županija umrežena je u koridore zračnih luka u Hrvatskoj. Također, u trenutku izrade ovog dokumenta Osječko-baranjska županija je međunarodnom zračnom linijom povezana s Münchenom i Londonom što omogućava putnicima daljnja putovanja na brojna svjetska odredišta. Danas Županija raspolaže s dva aerodroma izgrađena za javni zračni promet u neposrednoj blizini grada Osijeka:

- Zračna luka Osijek, Klisa,
- Zračno pristanište Osijek-Čepin.

Zračno pristanište Osijek-Čepin namijenjeno je za nekomercijalni prihvat i otpremu zrakoplova generalne avijacije te sportsko letenje.

Zračna luka Osijek je međunarodna zračna luka namijenjena za prihvat i otpremu svih zrakoplova.

2.1.7.5. Međunarodni granični prijelazi

Na području Osječko-baranjske županije postoje sljedeći granični prijelazi:

- Granični prijelazi s Mađarskom:
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Donji Miholjac,
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika u cestovnom prometu Baranjsko Petrovo Selo,
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Duboševica,
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u željezničkom prometu Beli Manastir.
- Granični prijelazi sa Srbijom:
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Batina,
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Erdut,
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u željezničkom prometu Erdut.
- Granični prijelaz - zračni promet
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u zračnom prometu Osijek.
- Granični prijelaz - riječni promet
 - stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u riječnom prometu Osijek.

Što se tiče carinskih ispostava i odjeljaka na području Osječko-baranjske županije nalaze se:

- RGP Erdut i Željeznički kolodvor Erdut,
- RGP Batina,
- Kontrolno mjesto Zračna luka Osijek.

2.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

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

Sjedište Osječko-baranjske županije je u Osijeku, na adresi Trg Ante Starčevića 2. Županija je po pravnom statusu jedinica regionalne samouprave gdje poslove samouprave obavljaju Županijska skupština, župan i upravna tijela Županije. Županija usklađuje interese i poduzima aktivnosti radi ravnomjernog gospodarskog i društvenog razvitka gradova i općina u sastavu Županije.

Skupština Županije je predstavničko tijelo građana i tijelo područne (regionalne) samouprave. Djelokrug rada i nadležnost Skupštine utvrđena je Statutom Županije.

Župan je izvršno tijelo Županije. Župan obavlja izvršne poslove u Županiji i zastupa Županiju.

Upravna tijela Županije osnivaju se za obavljanje upravnih, stručnih i drugih poslova iz samoupravnog djelokruga Županije, poslova povjerenih zakonom kao i poslova državne uprave povjerenih zakonom, i to kao upravni odjeli i stručne službe.

Upravna tijela Županije:

- Tajništvo Županije,
- Upravni odjel za zajedničke poslove,
- Upravni odjel za opću upravu,
- Upravni odjel za gospodarstvo i turizam,
- Upravni odjel za investicije, infrastrukturu i razvojne projekte,
- Upravni odjel za javne financije,
- Upravni odjel za poljoprivredu i ruralni razvoj,
- Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove,
- Upravni odjel za zaštitu okoliša,
- Upravni odjel za obrazovanje, kulturu i sport,
- Upravni odjel za zdravstvo, socijalnu skrb i hrvatske branitelje,
- Upravni odjel za stambenu politiku, obitelj i mlade,
- Služba za javnu nabavu i
- Služba unutarnje revizije.

2.2.1.1. Zdravstvene ustanove i ustanove socijalne skrbi

Osječko-baranjska županija je osnivač Doma zdravlja Osječko-baranjske županije, Ljekarne Srce - Ljekarne Osječko-baranjske županije, Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Zavoda za hitnu medicinu Osječko-baranjske županije i Poliklinike za rehabilitaciju slušanja i govora "SUVAG" Osijek.

Uz navedene ustanove na području županije zdravstvene usluge pružaju i Klinički bolnički centar Osijek te Županijska bolnica Našice kojima je osnivač Republika Hrvatska, a koje su ključni pružatelji zdravstvenih usluga stanovništvu šire regije.

Djelatnost socijalne skrbi na području Osječko-baranjske županije obavlja Županijska služba Osječko-baranjske županije Hrvatskog zavoda za socijalni rad. U nadležnosti Županijske službe Osječko-baranjske županije Hrvatskog zavoda za socijalni rad su sljedeći Područni uredi:

- Područni ured Našice za područje Grada Našica i Općina Koška, Podgorač, Đurđenovac, Feričanci i Donja Motičina
- Područni ured Đakovo za područje Grada Đakova i Općina Drenje, Gorjani, Levanjska Varoš, Punitovci, Satnica, Semeljci, Strizivojna, Trnava i Viškovci
- Područni ured Beli Manastir za područje Grada Belog Manastira i Općina Čeminac, Popovac, Petlovac, Kneževi Vinogradi, Bilje, Draž, Darda i Jagodnjak
- Područni ured Valpovo za područje Grada Valpovo i Belišće i Općina Bizovac i Petrijevi
- Područni ured Donji Miholjac za područje Grada Donjeg Miholjca i Općina Magadenovac, Marijanci, Podravska Moslavina i Viljevo
- Područni ured Osijek kao sjedište županijske službe obuhvaćen je nadležnošću Županijske službe Osječko-baranjske županije.

Djelatnost socijalne skrbi odnosno pružanja socijalnih usluga obavljaju i domovi socijalne skrbi kojima je osnivač Osječko-baranjska županija (decentralizirani domovi za starije i nemoćne osobe) u Osijeku, Đakovu i Belom Manastiru, privatni domovi socijalne skrbi (ustanove) za starije i nemoćne osobe na području Osječko-baranjske županije te drugi oblici pružanja socijalnih usluga kao što su obiteljski domovi koji pružaju socijalnu uslugu smještaja i pomoći u kući.

S obzirom da je posebnu pozornost, u izvanrednim situacijama izazvanim prirodnim ili tehničko-tehnološkim ugrozama, potrebno posvetiti ranjivim skupinama i osobama s invaliditetom nužno je naglasiti da se na području Osječko-baranjske županije nalaze sljedeće specijalizirane ustanove za pružanje psihosocijalne podrške ranjivim skupinama:

- Centar za pružanje usluga u zajednici Klasje sa sjedištem i jednom podružnicom u Osijeku te dislociranim jedinicama u Belom Manastiru, Bistrincima i Antunovcu,
- Centar za pružanje usluga u zajednici,
- Centar za pružanje usluga u zajednici Osijek "JA kao i TI",

- Centar za profesionalnu rehabilitaciju sa sjedištem u Osijeku,
- SOS Dječje selo Ladimirevci sa sjedištem u Ladimirevcima, a koje djeluje u sklopu udruge SOS Dječje selo Hrvatska.

2.2.1.2. Odgojno-obrazovne ustanove

Sukladno podacima nadležnog upravnog odjela Osječko-baranjska županija je osnivač 53 osnovne škole i 26 srednjih škola te 2 samostalna srednjoškolska učenička doma, dok je Grad Osijek osnivač 20 osnovnih škola koje djeluju u Osijeku.

U osnovnom i srednjem školstvu djeluju i Isusovačka klasična gimnazija s pravom javnosti čiji je osnivač Provincijalat Hrvatske pokrajine Družbe Isusove u Zagrebu, Prosvjetno-kulturni centar Mađara u Republici Hrvatskoj, Prva privatna srednja škola Gaudeamus u Osijeku, Waldorfska škola, EDUKOS-privatna srednja škola s pravom javnosti i Umjetnička škola Beli Manastir.

Predškolski odgoj i obrazovanje te skrb o djeci predškolske dobi organiziran je na području Županije u 34 dječja vrtića u čijem sastavu je 61 područni dječji vrtić.

Znanstvenu djelatnost na području Osječko-baranjske županije predstavlja ponajprije Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku s 15 fakulteta, 1 akademijom, Gradskom i sveučilišnom knjižnicom, 3 sveučilišna odjela u sastavu Sveučilišta (za Biologiju, Fiziku i Kemiju), Sveučilišnom poliklinikom Mursa i MEDICINSKIM CENTROM MURSA d.o.o. (čiji je osnivač Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo), 5 studentskih domova od kojih 4 u sastavu Studentskog centra u Osijeku (3 u Osijeku i 1 u Požegi) i 1 u sastavu Katolički bogoslovni fakultet u Đakovu, Sveučilišnim centrom za osiguranje kvalitete visokog obrazovanja i Sveučilišnim centrom za bibliografsko-dokumentacijsku građu o Josipu Jurju Strossmayeru i crkvenoj povijesti koji djeluju unutar Sveučilišta i trgovačko društvo TERA TEHNOPOLIS d.o.o. (osnovano od strane Sveučilišta, Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije).

2.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu

Sukladno Popisu stanovništva iz 2021. na području Osječko-baranjske županije se nalazi 98.876³ kućanstava. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 2,61.

2.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti prikazan je u sljedećem tabličnom prikazu:

Tablica 2.8 - Raspodjela zaposlenog stanovništva po područjima djelatnosti

Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	4.961
Rudarstvo i vađenje nafte	62
Prerađivačka industrija	11.386
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	1.025
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	1.838
Građevinarstvo	5.610
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	8.785
Prijevoz i skladištenje	3.423
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	2.026
Informacije i komunikacije	2.345
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1.294

³ Izvor: <https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88>

Poslovanje nekretninama	181
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	3.166
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	1.611
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	6.033
Obrazovanje	9.116
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	6.577
Umjetnost, zabava i rekreacija	1.237
Ostale uslužne djelatnosti	949

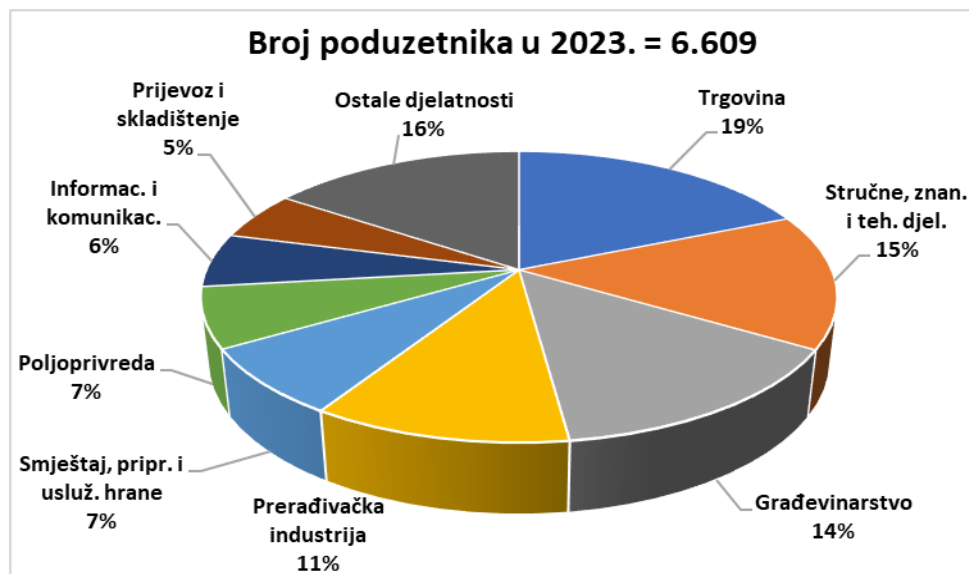
Izvor: Državni zavod za statistiku, stanje na dan 31. ožujak 2025. godine

2.3.2. Proračun Osječko-baranjske županije

Ukupni prihodi i primici Osječko-baranjske županije za 2025. godinu planirani su u iznosu od 329.598.992,05 EUR.

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

Sukladno podacima navedenim u dokumentu Stanje gospodarstva Osječko-baranjske županije (rujan 2024. godine) od ukupnog broja poduzetnika u Osječko-baranjskoj županiji, njih 6.609 koji su predali GFI za 2023. godinu, najviše je bilo poduzetnika čija je osnovna djelatnost trgovina (1.231 ili 19%). Broj poduzetnika čija je osnovna djelatnost stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti je 992 ili 15%, graditeljstva 942 (14%), prerađivačke industrije 732 (11%), pružanje smještaja i usluživanje hrane 494 te poljoprivrede 442 (7%), informacije i komunikacije 396 (6%), prijevoz i skladištenje 357 (5%), a sve ostale djelatnosti zastupljene su s 16% (1.023 poduzetnika).

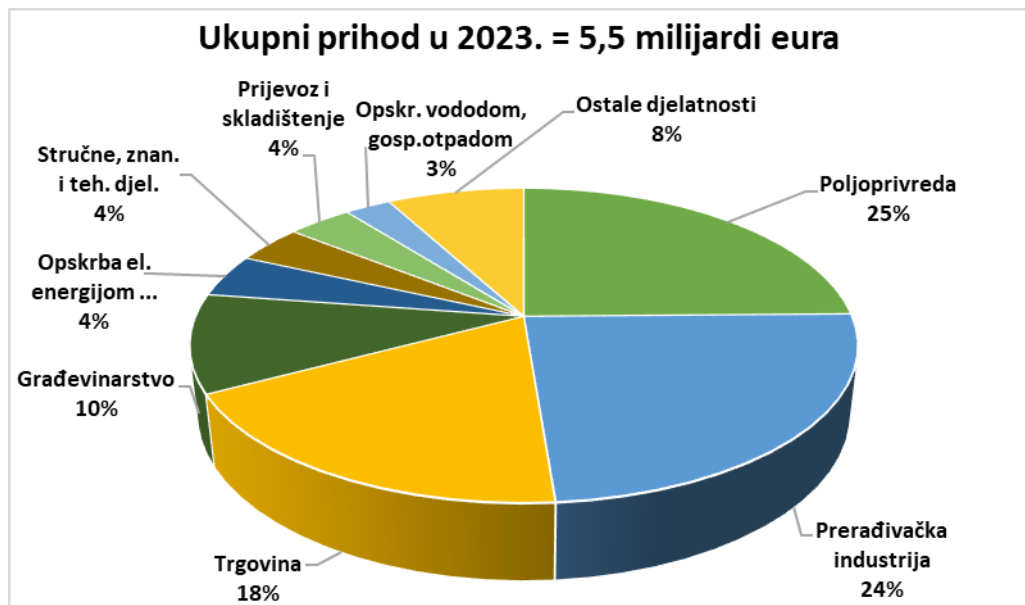


Slika 2-6 - Grafički prikaz djelatnosti s najznačajnijim udjelom u broju poduzetnika

Izvor: Stanje u gospodarstvu Osječko-baranjske županije u 2023. godini

Digitalna komora; obrada: HGK - ŽK Osijek

Najveći udio u ukupnim prihodima u 2023. godini ima poljoprivreda s 25%, slijedi industrija s 24%, trgovina s 18%, građevinarstvo s 10%, prijevoz i skladištenje, opskrba električnom energijom, plinom i parom te stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti s 4%, opskrba vodom i gospodarenje otpadom s 3%, dok su sve ostale djelatnosti u ukupnim prihodima sudjelovale s 8%.



Slika 2-7 - Grafički prikaz djelatnosti s najznačajnijim udjelom u ukupnom prihodu

Izvor: Stanje u gospodarstvu Osječko-baranjske županije u 2023. godini

Digitalna komora; obrada: HGK - ŽK Osijek

U 2023. godini najveći pozitivan financijski rezultat, odnosno neto dobit razdoblja ostvarila je djelatnost poljoprivrede (+79,6 milijuna eura). Pozitivan rezultat u trgovini iznosio je 47,3 milijuna eura, u graditeljstvu 40,5 milijuna, u industriji 34,8 milijuna, u stručnim znanstvenim i tehničkim djelatnostima blizu 22 milijuna eura, itd. Djelatnost poslovanja nekretninama je u 2022. godini imala negativan konsolidirani financijski rezultat, odnosno neto gubitak razdoblja u 2023. godini zabilježile su dvije djelatnosti - prijevoz i skladištenje 4,1 milijun eura te poslovanje nekretninama 175 tisuća eura.

U nastavku su podaci o robnoj razmjeni s inozemstvom tvrtki s područja Osječko-baranjske županije, a izvor podataka je Državni zavod za statistiku. Državni zavod za statistiku prati samo robni izvoz i uvoz na temelju podataka Carinske uprave o stvarnom prometu roba preko državne granice. Evidencija DZS-a ne uključuje uvoz i izvoz usluga, što bitno utječe na rezultate robne razmjene djelatnosti informacije i komunikacije, u kojoj je primaran izvoz usluga, koji ne evidentira Carinska uprava. Izvor podataka za statistiku robne razmjene s državama članicama EU-a jest Intrastatov obrazac kojim izvještajne jedinice izvješćuju o primicima i/ili otpremama na mjesečnoj osnovi. Izvor podataka za statistiku robne razmjene s trećim zemljama, odnosno državama nečlanicama EU-a, jesu Jedinствене carinske deklaracije o izvozu i uvozu robe.

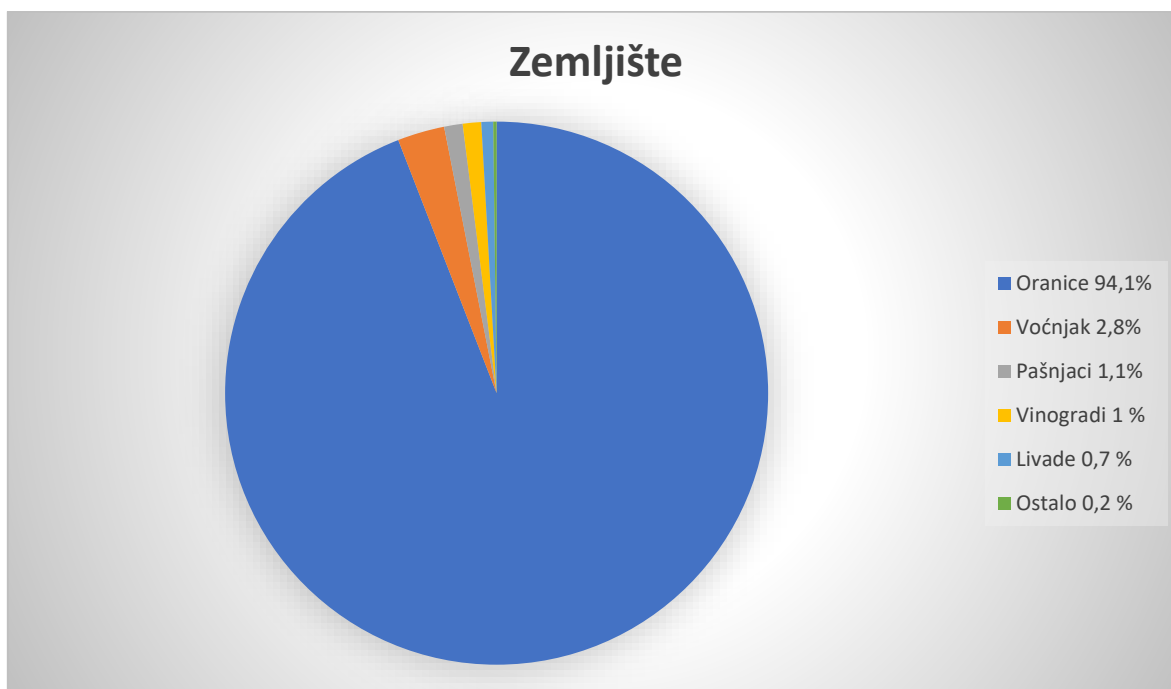
Tijekom 2023. godine tvrtke s područja Osječko-baranjske županije su izvezle robu u vrijednosti 811,2 milijuna eura, a uvezle u vrijednosti 846,3 milijuna eura. Izvoz robe je bio za 2,8%, a uvoz za 6,8% manji u odnosu na 2022. godinu. Ostvaren je negativan saldo razmjene roba u iznosu od -35 milijuna eura.

Prema podacima FINA-e iz godišnjih financijskih izvješća prihodi od prodaje roba i usluga u inozemstvu u 2023. godini iznosili su 1 milijardu eura, a uvoz je iznosio 762,3 milijuna eura. Pozitivan trgovinski saldo iznosio je +300,2 milijuna eura. Tijekom 2023. godine tvrtke sa sjedištem u Osječko-baranjskoj županiji su izvezile robu u 79 zemalja, a uvezile iz 77 zemalja.

2.3.3.1. Poljoprivreda

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju - nastavno: APPRRR (Površina obrađenog poljoprivrednog zemljišta u Arkodu na dan 31. prosinca 2024. godine) Republika Hrvatska ima 1.158.977 ha obrađenih poljoprivrednih površina na 1.373.892 parcela, a Osječko-baranjska županija 212.105 ha obrađenih poljoprivrednih površina na 84.011 parcela, od toga u sustavu potpora prema podacima APPRRR u Republici Hrvatskoj je 1.108.560 ha, a u Osječko-baranjskoj županiji u sustavu potpora je 207.932 ha (navedeni podaci se razlikuju zato što nisu sve obradive površine uključene u sustav potpora). Od ukupno obrađenih poljoprivrednih površina Osječko-baranjske županije najveći udio

predstavljaju oranice kojih ima 94,1%, zatim voćnjaci sa 2,8%, pašnjaci 1,1%, vinogradi 1,1%, livade 0,7% i ostalo zemljište 0,2%.



Slika 2-8 - Poljoprivredne površine po kategoriji korištenja

Izvor: Informacija o poljoprivrednoj proizvodnji na području Osječko-baranjske županije, srpanj 2025.

Uvidom u podatke o strukturi obrađenog poljoprivrednog zemljišta s cjelokupnog područja Osječko-baranjske županije, objavljenih u statističkom izvješću APPRRR, razvidno je kako su ukupno obrađene poljoprivredne površina Osječko-baranjske županije 210.152 hektara i sastoje se od:

• Oranica	199.153,95	ha
• Voćnjaka	5.751,36	ha
• Vinograda	2.069,54	ha
• Livada	1.369,00	ha
• Pašnjaka	2.220,67	ha
• Ostalo	585,36	ha

U kategoriji poljoprivrednog zemljišta "voćnjaci" pribrojeni su "mješoviti višegodišnji nasadi" i rasadnici, a u kategoriji "ostalo" pribrojene su površine koje se vode kao "staklenici na oranicama" i "iskrčeni vinogradi" i ostale vrste uporabe. Prema podacima iz ARKOD baze podataka na dan 31. 12. 2024. godine (podaci o broju, površine ARKOD-a i broja poljoprivrednih gospodarstava s obzirom na sjedište) površinu od 210.152 hektara, koja se nalazi na 84.011 arkod parcela obrađuje 11.762 poljoprivredna gospodarstva svih kategorija. Na području Osječko-baranjske županije prosječna veličina parcele iznosi 2,50 ha, a prosječna veličina poljoprivrednog gospodarstva iznosi 17,86 ha. Međutim ako uzmemo u obzir kako 6 poljoprivrednih gospodarstava obrađuje 40.596 ha, prosječna veličina poljoprivrednog gospodarstva iznosi 14,43 hektara.

Poljoprivredno gospodarstvo čine sve proizvodne jedinice na kojima se obavlja poljoprivredna djelatnost i kojima upravlja poljoprivrednik, a koje se nalaze na području Republike Hrvatske. Prema članku 3. Zakona o poljoprivredi ("Narodne novine" broj 118/18., 42/20., 127/20., 52/21., 152/22. i 152/24.) poljoprivrednik je fizička ili pravna osoba ili skupina fizičkih ili pravnih osoba koje obavljaju poljoprivrednu djelatnost na poljoprivrednom gospodarstvu, a obuhvaća: obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, samoopskrbno poljoprivredno gospodarstvo, obrt registriran za obavljanje poljoprivredne djelatnosti, trgovačko društvo ili zadruga registrirana za obavljanje poljoprivredne djelatnosti te druga pravna osoba. U Republici Hrvatskoj na dan 31. prosinca 2024. godine u Upisnik poljoprivrednika upisano je ukupno 161.227 poljoprivrednih gospodarstava, od toga 11.762 su s područja Osječko-baranjske županije, što je u odnosu na 2023. godinu smanjenje za 304 poljoprivrednih gospodarstava. Prema organizacijskom obliku od toga 9.048

su obiteljska poljoprivredna gospodarstva, 1.884, samoopskrbna poljoprivredna gospodarstva, 382 obrti, 361 trgovačka društva, 42 zadruge i 45 ostali organizacijski oblici. Kategorija samoopskrbna poljoprivredna gospodarstva kao samostalna kategorija počela se voditi od 2020. godine, a do tada se vodila zajedno s kategorijom obiteljska poljoprivredna gospodarstva.

Obrazovna struktura nositelja poljoprivrednih gospodarstava nije povoljna, od 11.759 poljoprivrednih gospodarstava s područja Županije 9,7% nositelja ima visoko školsko obrazovanje, 42,4% nositelja ima srednjoškolsko obrazovanje, 15,5% ima osnovnoškolsko obrazovanje, 2,8% nema završenu osnovnu školu, a za 29,6% nositelja poljoprivrednih gospodarstava nema podataka o stupnju obrazovanja. Ovo je osobito važno jer modernizacija poljoprivrede, ekološka i organska poljoprivreda, plasman proizvoda i povlačenje sredstava iz fondova zahtjeva višu razinu znanja i specijalizacije, ali omogućuje i viši stupanj održivosti.

Vrijednost otkupa i prodaje poljoprivrednih proizvoda u 2024. iznosila je 1.475,9 milijuna eura. Od toga je vrijednost prodaje iz vlastite proizvodnje poslovnih subjekata iznosila 904,3 milijuna eura ili 61,3%, dok je vrijednost otkupa od obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava iznosila 571,6 milijuna eura ili 38,7%.

2.3.3.2. Prerađivačka industrija

Prerađivačka industrija je uz poljoprivredu najznačajnija djelatnost u Osječko-baranjskoj županiji prema udjelima pojedinih pokazatelja u ukupnom gospodarstvu županije.

Tako je prema udjelu u ukupnim prihodima (24%), na drugom mjestu, odmah iza poljoprivrede. Po neto dobiti razdoblja, koja iznosi 34,7 milijuna eura, nalazi se na četvrtom mjestu, iza poljoprivrede, trgovine i građevinarstva. Po broju zaposlenih industrija je prva i zapošljava 11.157 radnika ili četvrtinu ukupno zaposlenih u gospodarstvu Županije. Po izvozu je daleko najznačajnija jer gotovo 40% ukupnog izvoza županije ostvaruje industrija i taj izvoz u 2023. godini iznosi 545,3 milijuna eura, dok ostvareni trgovinski saldo iznosi 244,2 milijuna eura. Iako su investicije u odnosu na prethodnu 2022. godinu manje za 26,8%, u industriji je tijekom 2023. ostvaren najveći dio investicija u gospodarstvu županije - 27,5% odnosno 55,3 milijuna eura.

2.3.3.3. Prehrambena industrija

Uz snažnu poljoprivrednu proizvodnju i činjenicu da se u Osječko-baranjskoj županiji nalazi gotovo petina poljoprivrednih površina Hrvatske, na području županije jedan od najvažnijih nositelja gospodarskog razvoja svakako je prehrambena industrija kojoj poljoprivreda osigurava potreban izvor sirovina.

Na području Osječko-baranjske županije razvijena su mlinsko-pekarska industrija, proizvodnja ulja, proizvodnja stočne hrane, konditorska industrija, prerada mesa i mlijeka te proizvodnja piva.

U 2023. godini, u odnosu na godinu prije, u djelatnosti proizvodnje prehrambenih proizvoda bio je jedan poduzetnik manje (102 poduzetnika, obveznika poreza na dobit) a broj zaposlenih bio je manji za 0,3%. U godinu dana ukupni prihodi također su smanjeni za 3,2%, s 260,8 milijuna eura u 2022. na 252,4 milijuna eura u 2023. Ostvaren je negativan konsolidirani financijski rezultat, odnosno gubitak od -6,4 milijuna eura, za razliku od 2022. godine u kojoj je prehrambena industrija imala ostvarenu dobit od 4,1 milijun eura.

2.3.3.4. Turizam

Turistički trendovi u svijetu sve više pokazuju promjenu ponašanja turista koji nastoje doživjeti što je moguće više različitih iskustava tijekom svog putovanja. Stoga, ovom obliku potražnje odgovara koncept suvremenog turizma, a to znači turističku ponudu koja u sebi integrira ekoturizam, vinski i gastro turizam, avanturistički, riječni, zdravstveni, poslovni, lovni, ornitološki, kulturni, vjerski, sportski, cikloturizam i sl. Zahvaljujući prirodnoj, kulturnoj i ekološkoj očuvanosti resursa, Osječko-baranjska županija ima veliki potencijal za razvoj različitih oblika kontinentalnog turizma, koji može uspješno odgovoriti na sve zahtjevnije potrebe i interese gostiju. 2024. godine Osječko-baranjska županija bila je Europska regija sporta, koji je jedan od najjačih generatora turističkih aktivnosti. Raznolikosti turističke ponude pridonose brojne vinske ceste s bogatom gastronomskom i vinskom ponudom, biciklističke staze i brojne gastronomske i kulturne manifestacije koje grade vrlo zanimljiviju, lijepu i održivu hedonističku priču koju turisti, koji posjete istok Hrvatske, itekako prepoznaju.

Vrijednost resursa i atraktivnost prostora Osječko-baranjske županije služe kao temeljno polazište za razvoj turizma. Iz navedenog proizlaze i osnovni ciljevi razvoja turizma, a to je postići ekonomsku dobrobit za njeno stanovništvo uz osiguranje potrebne razine zaštite prirode i okoliša, te racionalno korištenje prirodnih resursa. Samo integralni pristup korištenja prostorno-ekoloških, prometnih, kulturno-povijesnih i ljudskih resursa, uz koncept "održivog razvoja", predstavlja adekvatan model postizanja navedenog cilja.

U Osječko-baranjskoj županiji prema podacima FINA-e u 2023. godini evidentirano je 494 poduzetnika obveznika poreza na dobit čija je osnovna djelatnost pružanje smještaja te priprema i usluživanje hrane (NKD 2007 - I šifra djelatnosti) što je pad od 3,9% u odnosu na 2022. godinu, a poduzetnici iz ove djelatnosti (njih 494) sudjeluju s 7,5% u ukupnom broju poduzetnika u Županiji (6.609).

2.3.3.5. IT sektor

IT sektor je u zadnjih nekoliko godina najbrže rastuća djelatnost u gospodarstvu Osječko-baranjske županije. Za razvoj IT struke u županiji svakako je značajan i mnogo doprinosi FERIT - Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek jer razvija i podupire razvoj novih tehnologija i njeguje kvalitetnu suradnju s gospodarstvom i tvrtkama na ovom području.

Tome pridonosi i Poduzetnička zona IT park koji je strateški projekt Urbane aglomeracije Osijek. To je specijalizirana mikro gospodarska zona namijenjena tvrtkama koje posluju u sektoru Informacijskih tehnologija. Jedan od najpoznatijih sudionika na hrvatskom, a li i svjetskom tržištu je tvrtka Orqa d.o.o., a koja se bavi istraživanjem, razvojem i prototipiranjem uređaja iz područja tehnologija pogleda iz prvog lica (FPV), udaljene stvarnosti (RR), prijenosa video signala i radio-komunikacije te proizvodnjom elektroničkih komponenata i uređaja, od kojih su najpoznatije video-naočale za pilote dronova FPV.One. Kompletno istraživanje i razvoj te proizvodnja elektroničkih komponenata i uređaja smješteni su u Osijeku. Rastu IT industrije svakako je pridonijela izgradnja tvornice za proizvodnju medicinskih protetskih dijelova i mikročipova te matičnih ploča za autoindustriju, američkog investitora Jabil.

Prema podacima navedenim u dokumentu Stanje gospodarstva Osječko-baranjske županije u 2023. godini, u 2023. godini na području Županije bilo je 396 aktivnih poduzetnika čija je osnovna djelatnost bila J - Informacije i komunikacije, 26 poduzetnika ili 7% više nego u 2022. godini. Broj zaposlenih je bio 1.762, odnosno 1 zaposleni manje nego u 2022. godini. Prosječna mjesečna neto plaća u ovoj djelatnosti bila je 1.132 eura, 16,3% veća nego u 2022. godini, a u odnosu na plaću u gospodarstvu Županije veća je 30,5%. Ukupni prihodi bili su na razini prihoda iz 2022. i iznosili su 106,3 milijuna eura. Ostvarena je neto dobit razdoblja u iznosu 10,6 milijuna eura, koja je 2 puta veća nego u 2022. Iako je izvoz bio 7,6% manji nego u 2022. godini, prihodi od prodaje u inozemstvu u ukupnim prihodima ove djelatnosti sudjelovali s 53,8%. U 2023. godini ostvaren je pozitivan vanjskotrgovinski saldo od 42,1 milijuna eura i bio je 11% veći nego u 2022. godini. Jedini pokazatelj koji je u većem padu su investicije koje su u 2023. godini bile 51,9% manje od investicija u 2022. godini.

IT sektor obuhvaća više djelatnosti iz klasifikacije djelatnosti NACE 2007, ali su u Županiji prema pokazateljima poslovanja najznačajnije one djelatnosti koje se svrstavaju pod šifrom J62 - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima. Ove djelatnosti u ukupnoj djelatnosti J - Informacije i komunikacije sudjeluju u pojedinim pokazateljima u značajnom postotku, 76,8% u broju tvrtki, 83% u ukupnim prihodima, 96,7% u ostvarenoj dobiti razdoblja, 94,3% u prihodima od prodaje u inozemstvu, a po prosječnoj plaći su 8,4% iznad djelatnosti J - Informacije i komunikacije, odnosno 41,4% iznad prosječne plaće u gospodarstvu Županije.

U 2023. godini na području Osječko-baranjske županije bilo je 304 aktivnih poduzetnika čija je osnovna djelatnost bila Računalno programiranje, 23 više nego u 2022. godini. Broj zaposlenih je bio 1.400 odnosno 1,6% više nego u 2022. Prosječna mjesečna plaća isplaćena u 2023. godini iznosila je 1.226 eura i veća je 8,4% od prosječne plaće u djelatnosti informacije i komunikacije, odnosno 41,4% od prosječne plaće u gospodarstvu Osječko-baranjske županije. Ukupni prihodi su bili 88,3 milijuna eura ili 2,3% veći nego u 2022. Ostvarena je neto dobit razdoblja u iznosu 10,2 milijuna eura, koja je 2 puta veća nego u 2022. Iako je izvoz bio 5,7% manji nego u 2022., prihodi od prodaje u inozemstvu u ukupnim prihodima sudjelovali s 54%. U 2023. ostvaren je pozitivan vanjskotrgovinski saldo od 41,3 milijuna eura i bio je 9% veći nego u 2022. godini. Jedini pokazatelj koji je u većem padu su investicije koje su u 2023. godini bile 51,8% manje od investicija u 2022.

2.3.3.6. Sustav vodoopskrbe i odvodnje

Vodovod Osijek kao javni isporučitelj vodnih usluga obavlja djelatnost javne vodoopskrbe i odvodnje na području koje obuhvaća gradove Belišće, Donji Miholjac, Osijek i Valpovo te općine Antunovac, Bizovac, Bilje, Čepin, Darda, Erdut, Ernestinovo, Jagodnjak, Koška, Magadenovac, Marijanci, Petrijevci, Šodolovci, Viljevo, Vladislavci i Vuka.

VODOVOD-OSIJEK d.o.o. Osijek organizacijski obuhvaća i 4 podružnice:

- Podružnica Darda,
- Podružnica Valpovo,
- Podružnica Belišća,
- Podružnica Donji Miholjac.

Na uslužnom području Osijek izgrađeno je 830 km vodoopskrbne mreže te 522 km kanalizacijske mreže. Voda za ljudsku potrošnju zahvaća se iz dva crpilišta:

- Crpilište Vinogradi (u neposrednoj blizini Osijeka)
- Crpilište Dalj u Dalju.

Na području Podružnice Darda izgrađeno je 184 km vodoopskrbne mreže te 138 km kanalizacijske mreže. Voda za ljudsku potrošnju zahvaća se iz crpilišta:

- Crpilište Konkološ u Dardi.

Na području Podružnice Valpovo izgrađeno je 305 km vodoopskrbne mreže te 124 km kanalizacijske mreže. Voda za ljudsku potrošnju zahvaća se iz crpilišta:

- Crpilište Jarčevac u Valpovu.

Na području Podružnice Belišće izgrađeno je 142 km vodoopskrbne mreže te 88 km kanalizacijske mreže.

Na području Podružnice Donji Miholjac izgrađeno je 200 km vodoopskrbne mreže te 44 km kanalizacijske mreže. Voda za ljudsku potrošnju zahvaća se iz crpilišta:

- Crpilište Donji Miholjac u Donjem Miholjcu.

Slijedom navedenog Vodovod Osijek na svom uslužnom području upravlja sustavom kako slijedi:

- cca 1.700 km vodoopskrbnih cjevovoda
- cca 920 km cjevovoda odvodnje

Crpilišta:

- Crpilište Vinogradi (u neposrednoj blizini Osijeka)
- Crpilište Dalj u Dalju
- Crpilište Konkološ u Dardi
- Crpilište Jarčevac u Valpovu
- Crpilište Donji Miholjac u Donjem Miholjcu.

Uslužno područje Baranja obuhvaća prostor južne i sjeverne Baranje. Distributivnim područjem Sjeverne Baranje upravlja tvrtka Baranjski vodovod d.o.o. Beli Manastir sa sjedištem u Belom Manastiru. Pitkom vodom opskrbljuje stanovništvo i poduzetništvo grada Belog Manastira, prigradskih naselja Branjin Vrh, Šećerana i Šumarina, naselja u općini Draž: Duboševica, Topolje, Gajić, Batina i Podolje, naselja u općini Popovac: Popovac, Branjina i Kneževo, naselja u općini Petlovac: Petlovac, Novo Nevesinje, Novi Bezdan, Baranjsko Petrovo Selo, Luč, Torjanci i Majške Međe, naselja u općini Čeminac: Čeminac, Novi Čeminac, Kozarac i Grabovac, naselja u općini Kneževi Vinogradi: Kneževi Vinogradi, Karanac, Kamenac, Kotlina, Suza i Zmajevac.

Baranjski vodovod d.o.o. gospodari crpilištima "Nove Livade", "Prosine" i "Topolje".

Crpilište "Nove Livade" izgrađeno je 1982. godine, a obnovljeno 2001. godine. Voda se na "Livadama" crpi iz 6 zdenaca te direktno distribuira u kombinirani sustav s vodospremom zapremine 3.000 m³. Prosječno se crpi 35 l/s.

Crpilište "Prosine" izgrađeno je 2013. godine. Voda se crpi iz tri zdenaca te prerađuje u postrojenju crpilišta (mehanička i kemijska obrada: deferizacija i demanganizacija). Prosječno se crpi 20 l/s.

Crpilište "Topolje" izgrađeno je 2013.g. Voda se crpi iz jednog zdenca te prerađuje u postrojenju crpilišta (biološka obrada: deferizacija i demanganizacija). Prosječno se crpi 15 l/s.

Prosječna dubina zdenaca je 40-45m dok je usis crpki postavljen na dubinu cca 20m. Izlazni tlak s crpilišta Livade iznosi 5,7 bara, s crpilišta Prosine 5,5 bara a s crpilišta Topolje (prema Batini 7,5-8,5 bara a prema Topolju 5,5 bara).

Na mreži su izgrađeni podzemni i nadzemni hidranti.

Đakovački vodovod d.o.o. opskrbljuje vodom i održava mrežu javne vodoopskrbe i javne odvodnje sljedećih gradova i općina: Grada Đakova, Grada Našica, Općine Satnice Đakovačke, Općine Drenje, Općine Levanjska Varoš, Općine Semeljci, Općine Strizivojna, Općine Punitovci, Općine Viškovci, Općine Gorjani, Općine Trnava, Općine Vrpole, Općine Donja Motičina, Općine Podgorač, Općine Feričanci i Općine Đurđenovac. Uslužno područje Đakovo obuhvaća grad Đakovo i naselja: Breznica Đakovačka, Budrovci, Čajkovci, Dragotin, Drenje, Đurđanci, Forkuševci, Gašinci, Gorjani, Hrkanovci Đakovački, Ivanovci Đakovački, Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački, Kešinci, Kondrić, Koritna, Kućanci Đakovački, Kuševac, Lapovci, Levanjska Varoš, Majar, Mandićevac, Mrzović, Novi Perkovi, Piškorevci, Preslatinci, Pridvorje, Punitovci, Satnica Đakovačka, Selci Đakovački, Semeljci, Slatinik Drenjski, Strizivojna, Svetoblažje, Široko Polje, Tomašanci, Trnava, Viškovci, Vrbica, Vrpole i Vučevci, s više od 500 km vodovodne mreže i više od 15.000 priključaka na sustav javne vodoopskrbe. Glavno izvoriste je Trslana sa sedam aktivnih zdenaca, crpilište Semeljci s jednim aktivnim zdencem, crpilište Kućanci Đakovački s jednim aktivnim zdencem, crpilište Šumarija s jednim aktivnim zdencem i crpilište Ivanovci Đakovački s dva aktivna zdenca. Na uslužnom području Đakovo zbog optimalne opskrbe vodom izgrađeno je devet stanica za podizanje tlaka na vodoopskrbnim cjevovodima i dvije vodospreme kapaciteta 150 m³ i 100 m³ vode. U cilju zaštite od zagađivanja vode za piće i drugih utjecaja koji mogu nepovoljno utjecati na zdravstvenu ispravnost ili njenu izdašnost donesene su Odluke o zonama sanitarne zaštite crpilišta Trslana, crpilišta Šumarija, crpilišta Semeljci, crpilišta Ivanovci Đakovački i crpilišta Kućanci Đakovački. Dezinfekcija pitke vode obavlja se plinskim klorom i natrijevim hipokloritom. Spremnik pitke vode - vodosprema Trslana kapaciteta je 3000 m³, Semeljci i Ivanovci Đakovački 170 m³, Kućanci Đakovački 200 m³.

Uslužno područje Našice - Đakovački vodovod d.o.o., Podružnica Našice obuhvaća grad Našice i sva naselja koja administrativno pripadaju gradu Našicama i Općinama Donja Motičina, Feričanci, Podgorač te dio naselja Klokočevci iz Općine Đurđenovac. Od ukupno 36 naselja, 29 je pokriveno uslugom javne vodoopskrbe i to: Našice, Brezik Našički, Jelisavac, Lađanska, Lila, Markovac Našički, Martin, Ribnjak, Velimirovac, Vukojevci, Zoljan, Donja Motičina, Seona, Gornja Motičina, Feričanci, Vučjak Feričanački, Valenovac, Bijela Loza, Kelešinka, Podgorač, Razbojište, Stipanovci, Kršinci, Ostrošinci, Budimci, Poganovci, Makloševac, Ceremošnjak, Granice. Ukupna duljina vodoopskrbnih cjevovoda iznosi cca 330 km sa 7.783 priključka na sustav javne vodoopskrbe. Cjelokupan sustav temelji se na korištenju podzemne vode s crpilišta Velimirovac. Crpilište Toplice u Gornjoj Motičini te izvoriste Seona u Seoni su u pričuvi. Sustav se sastoji od izvorista i crpilišta, transportne i distributivne vodovodne mreže i rezervoarskog prostora - vodotornja u Našicama kapaciteta 330 m³. Vodozahvat Velimirovac i Toplice u Gornjoj Motičini su podzemni (bunari), dok je vodozahvat Seona kaptaža izvora. Vodom s crpilišta Velimirovac opskrbljuje se vodoopskrbni sustav Našice, a po potrebi i dijelovi vodoopskrbnih sustava Valpovo i Đurđenovac. Crpilište Velimirovac nalazi se 500 m istočno od naselja Velimirovac, sjeverno od županijske ceste ŽC 44044 Velimirovac (D53) - D2. Crpilište se zasniva na pet bušenih zdenaca, koji se puštaju u rad naizmjenično, kako bi svi bili jednoliko opterećeni. Zahvaćena sirova voda sadrži povišene koncentracije željeza i mangana, stoga je prije distribucije nužna obrada. Sirova voda iz svih zdenaca se tlačnim cjevovodima doprema do ulaznog zasunskog okna, odakle se sirovu vodu usmjerava prema obradi. Pogon crpilišta Velimirovac u potpunosti je rekonstruiran 2015.g., obrada se vrši biološkom filtracijom, ukupnog kapaciteta 150 l/s. Sustav dezinfekcije vode je chlorin-situ IV - plinski klor.

Uslužno područje Đurđenovac - Vodoopskrbni sustav Đurđenovac obuhvaća sva naselja na području općine Đurđenovac: Đurđenovac, Bokšić, Gabrilovac, Krčevina, Ličko Novo Selo, Pribiševci, Sušine, Šaptinovci, Teodorovac, Beljevina, Bokšić Lug, Lipine, Našičko Novo Selo i Bokšić Lug, te su sva naselja kompletno pokrivena vodoopskrbnom mrežom ukupne duljine oko 60 km. Početkom 2013. godine započeti su radovi na rekonstrukciji i proširenju postrojenja za preradu pitke vode na vodocrpilištu Đurđenovac, povećanjem kapaciteta do 40 l/s. Radovi su u potpunosti završeni u 2018. godini kada je završeno i sa probnim radom crpilišta. Crpilište ima tri nova bušena zdenca, te je prošlo detaljnu rekonstrukciju i proširenje postrojenja za obradu vode do 40 l/s. Također je povećan i volumen vodospreme ukupne zapremine $V = 370 \text{ m}^3$ vode.

Kanalizacijski sustav Đakovo-aglomeracije Đakovo, Semeljci, Strizivojna, Punitovci i Trnava Sustav odvodnje aglomeracije Đakovo obuhvaća sljedeća naselja: Đakovo, Piškorevci, Budrovci, Selci Đakovački, Satnica Đakovačka, Kuševac, Ivanovci Đakovački i Gašinci. Sastoji se od 179 km javne kanalizacijske mreže, 3 kišna preljeva, 3 retencijska bazena te 55 crpnih stanica, a u izgradnji je uređaji za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Đakovo od 33.000 ES, koji je trećeg stupnja pročišćavanja SBR tehnologija sa solarnim sušenjem mulja. Sustav javne odvodnje kontinuirano se proširuje, kroz druge projekte proširiti će se sustav odvodnje na naselja: Viškovci, Forkuševci, Vučevci, Gorjani, Tomašanci, Pisak i Đurdanci. Aglomeracija Semeljci obuhvaća naselja: Semeljci, Kešinci, Koritna, Mrzović i Vrbica. Sastoji se od 50,8 km kanalizacijske mreže (tlačne i gravitacijske) i 26 crpnih stanica, a u izgradnji je UPOV Semeljci drugog stupnja pročišćavanja uz dodatno uklanjanje fosfora kapaciteta 4.800 ES, SBR tehnologija sa poljima za ozemljavanje mulja. Sustav odvodnje aglomeracije Strizivojna sastojati će se od 19 km gravitacijskih cjevovoda, 4 tlačna cjevovoda i 7 crpne stanice, predviđena je izgradnja zasebnog UPOV-a kapaciteta 2.000 ES, III. stupnja pročišćavanja. Dio sustava odvodnje aglomeracije Punitovci je izgrađen, a u sklopu aglomeracije Punitovci se planira odvodnja otpadnih voda za naselja Punitovci, Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Široko Polje na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 2.500 ES, smješten pored Jurjevca s recipijentom Vukom. Duljina kolektora iznositi će 38,4 km gravitacijskih, 6 km tlačnih cjevovoda i 27 crpnih stanica. Aglomeracija Trnava obuhvaćati će naselja Trnavu, Hrkanovce i Lapovce. Za predmetna naselja izrađena je projektna dokumentacija te je ishodoeno 6 građevinskih dozvola za linijske građevine, a sastojati će se od oko 15 km gravitacijskih kolektora, 6 km tlačnih cjevovoda i 13 crpnih stanica. Isti će se izvoditi kada budu osigurana financijska sredstva. Za predmetnu aglomeraciju potrebno je osigurati projektiranje i izgradnju UPOV-a.

Kanalizacijski sustav - Podružnica Našice, Sustav odvodnje, na uslužnom području Đakovački vodovod d.o.o. - Podružnica Našice, izveden je u naseljima Našice, Markovac Našički, Brezik Našički, Martin, Velimirovac, Zoljan, Vukojevci, Jelisavac, Lađanska, Lila, Ribnjak, Podgorač i Feričanci. Ukupna duljina postojeće kanalizacijske mreže na distributivnom području podružnice Našice iznosi preko 150 km, s 24 crpne stanice. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Našica, kapaciteta 15000 ES i trećeg stupnja pročišćavanja, tehnologija "BIOCOS" u funkciji je od 2015. godine. Od naselja koja se nalaze izvan administrativnih granica Grada Našica, izgrađen sustav odvodnje imaju naselja Podgorač i veći dio naselja Stipanovci, u Općini Podgorač, te naselje Feričanci u Općini Feričanci, bez pročišćavanja otpadnih voda. U tijeku je realizacija projekata UPOV-a Podgorač i UPOV-a Feričanci kroz NPOO i očekuje se njihovo stavljanje u funkciju do kraja 2025. godine.

Kanalizacijski sustav - Đurđenovac: u središnjem dijelu naselja Đurđenovac postoji organizirani način odvodnje otpadnih voda. Postojeća kanalizacijska mreža je mješovitog tipa. Trenutno je izgrađeno 11,31 km glavne kanalizacijske mreže i to samo na području naselja Đurđenovac. Prikupljene otpadne vode ispuštaju se putem 3 ispusta u potok Bukvik bez prethodne obrade, dok u rubnim dijelovima naselja Đurđenovac, kao i u preostalim naseljima općine Đurđenovac ne postoji organizirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Na navedenom području odvodnja se vrši individualno, uglavnom putem septičkih jama.

Komrad d.o.o. opskrbljuje pitkom vodom Grad Slatinu i prigradska naselja, Općinu Voćin, Općinu Nova Bukovica, Općinu Mikleuš, Općinu Sopje, Općinu Čađavica na području Virovitičko - podravske županije, te Općinu Podravska Moslavina, naselja Podravska Moslavina, Krčenik, Gezinci, Martinci Miholjački na području Osječko - baranjske županije.

Isporučene količine vode u 2024. godini: $1.021.881 \text{ m}^3$, stanovništvo $667.607 \text{ m}^3/\text{god}$ ukupno isporučene količine, prosječno isporučena količina $1.829 \text{ m}^3/\text{dan}$, gospodarstvo $354.274 \text{ m}^3/\text{god}$, prosječno isporučena količina $971 \text{ m}^3/\text{dan}$.

- VODOCRPILIŠTE MEDINCI - tvrtka Komrad d.o.o. svojim korisnicima distribuira vodu za piće iz vodocrpilišta Medinci u Medincima. Voda se pumpa iz četiri zdenca, pumpama kapaciteta 60 litara u sekundi (60 l/s) crpi ispod površine tla na dubini od cca 80 m. Nakon crpljenja voda se aerira, zatim se provodi taloženje kako bi se izdvojila voda od mulja, zatim se filtrira, nakon filtracije voda ide u vodospremu, nakon čega se dezinficira sa plinovitim klorom, te potom ide u distribuciju.
- IZVORIŠTE SOBUNAR VOĆIN - voda se distribuira i sa izvorišta u Općini Voćin gdje se voda iz prirodnog izvora skuplja u kaptaži, na kaptaži se mjeri mutnoća, te ide u rezervoar pitke vode, nakon rezervoara slijedi dezinfekcija vode natrijevim hipokloritom gdje se nakon dezinfekcije mjeri rezidualni klor i nakon toga voda ide u distribuciju.

Priključenost - ukupno 8.241 priključaka (stanje s 31.12.2024.) od toga 781 gospodarstvo, te 7.460 stanovništvo, na Virovitičko-podravsku županiju se odnosi ukupno 8.037 priključka, a na Osječko-baranjsku županiju 204 priključka.

Duljina ukupne mreže - 396.359m, od čega glavnih vodova 143.486m, a razvodnih 252.873m, na Virovitičko-podravsku županiju se odnosi 380.323m, a na Osječko-baranjsku županiju 16.036 m.

2.3.3.7. Gospodarenje otpadom

Sukladno podacima navedenima u Planu gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 13/24.) obuhvaćenost stanovništva organiziranim sakupljanjem i odvozom otpada u 2021. godini iznosila je 99,92 % od strane 12 sakupljača. Manje od 100 % obuhvata stanovništva imale su Našice (99,06%) te općine Kneževi Vinogradi (99%) i Šodolovci (97%). Osnovna su infrastruktura za gospodarenje otpadom odlagališta za neopasni otpad, spremnici raznih veličina za skupljanje otpada te vozni park za skupljanje i prijevoz otpada bez prethodne obrade do odlagališta.

U 2021. godini otpad se odlagao na 7 odlagališta na području Osječko-baranjske županije, a nakon zapunjenja kapaciteta odlagališta, otpad će, sukladno dokumentu Dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske, biti preusmjeren s 5 odlagališta („Gradsko odlagalište“ - Beli Manastir, "Doroslov" - Donji Miholjac, "Pepelane" - Našice, "Lončarica Velika" - Osijek i "Ada Koritna" - Semeljci na 2 odlagališta ("Vitika" - Đakovo i "Belišće" - Belišće). Na navedenim će se odlagalištima nastaviti odlagati neopasni komunalni i proizvodni otpad do popunjenja kapaciteta ili do izgradnje i početka rada centra za gospodarenje otpadom "Orlovnjak", a sukladno dokumentu: "Dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske".

U 2023. godini na području Županije bilo je 21 reciklažno dvorište, 136 reciklažnih otoka, a na 35 lokacija bile su postavljene mobilne jedinice. S obzirom na broj stanovnika, samo Grad Osijek ima obvezu uspostave više od jednog reciklažnog dvorišta, odnosno uspostavu najmanje četiri reciklažna dvorišta (što je i ostvareno). Temeljem prikazanih podataka može se zaključiti da sve jedinice lokalne samouprave imaju odgovarajući broj reciklažnih dvorišta ili pak imaju osiguranu dostupnost reciklažnog dvorišta susjedne jedinice lokalne samouprave.

Na području Županije u veljači 2024. godine dozvole gospodarenja otpadom za biološku obradu otpada imale su jedna kompostana u Osijeku i pet bioplinskih postrojenja.

Unaprjeđenje sustava gospodarenja komunalnim otpadom planira se putem provedbe mjera za smanjenje ukupne količine proizvedenog komunalnog otpada, unaprjeđenja sustava za odvojeno sakupljanje, smanjenja udjela biootpada u komunalnom otpadu i količine otpada koji se odlaže na odlagališta te uspostave RCGO-a Orlovnjak kao okosnice za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

2.3.3.8. Elektroenergetska mreža

Sukladno podacima iz Plana razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine na području Županije nalazi se 4.046.727,41 metara elektroenergetske mreže. Nadzemni vodovi čine 64,21% infrastrukture ukupne duljine mreže, a podzemni vodovi 35,78% ukupne duljine mreže.

Električna energija proizvodi se samo u Osijeku (TE-TO Osijek, ukupno 95 MW el. snage) te u industrijskoj energiji kombinata Belišće, uglavnom za potrebe kombinata. Ukupno proizvedena energija na području Osječko-baranjske županije dovoljna je za pokrivanje 38,68 % potrošnje kategorije kućanstava ili

31,03% kategorije gospodarstva, iako se na tom području nalazi elektroenergetska infrastruktura važna za pravilan rad sveukupnog elektroenergetskog sustava na nacionalnoj i regionalnoj razini.

Prijenosni sustavi dalekovoda (400kV, 220kV, 110kV) prikazan je u nastavku.

Dalekovodi na području Osječko-baranjske županije:

- DV 400 kV Ernestinovo-Žerjavinec
- DV 400 kV Ernestinovo-Srijemska Mitrovica 2
- DV 400 kV Ernestinovo-Ugljevik
- DV 220 kV Đakovo-Gradačac
- DV 220 kV Đakovo-Tuzla
- DV 110 kV Đakovo-EVP Andrijevi
- DV 110 kV Ernestinovo-Đakovo/1
- DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 1/1
- DV 110 kV Ernestinovo-Vinkovci/1
- DV 110 kV Ernestinovo-Osijek ½
- DV 110 kV Đakovo-Vinkovci
- DV 110 kV Đakovo-Đakovo 2
- DV 110 kV Našice-Donji Miholjac
- DV 110 kV Osijek 2-Beli Manastir
- DV 110 kV Ernestinovo-Đakovo/2
- DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 2/1
- DV 110 kV Našice-Slatina
- DV 110 kV Ernestinovo-Našice
- DV 110 kV Našice-Cementara/2
- DV 110 kV Đakovo 2-Našice
- DV 110 kV Ernestinovo-Vukovar
- DV 110 kV Valpovo-Beli Manastir
- DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 2/2
- DV 110 kV Osijek 1-Osijek 3
- DV 110 kV Osijek 2-Osijek 3
- DV 110 kV Valpovo-Donji Miholjac
- DV 110 kV Donji Miholjac-Siklos
- DV 110 kV Beli Manastir-Apatin
- DV 110 kV Osijek 1-Našice
- DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 4
- DV 110 kV Osijek 4-Valpovo
- DV 110 kV Osijek 3-Osijek 4 (kabel)
- DV 110 kV Đakovo-Donji Andrijevi
- DV 110 kV Đakovo-Županja

2.3.3.9. Plinoopskrba

Sukladno podacima pravne osobe Hep-Plin d.o.o. iz travnja 2025. godine na području Županije plinificirano je 189 naselja, odnosno 66.333 kućanstva i 4. 475 pravnih osoba, a duljina mreže iznosi 2.300 km.

Plinoopskrbni sustav u cjelini možemo podijeliti u dva sustava: sustav veledistribucije i sustav distribucije zemnog plina.

Sustav veledistribucija pokriva teritorij cijele države, a na području Osječko-baranjske županije bogato je razvijen, ali ne i dovršen. Tlak u plinovodima je 50 bar i po pravcima povezuje otpremne plinske stanice, skladišta plina i mjerno redukcijske stanice (MRS-e) koje predstavljaju mjesta povezivanja plina od veledistributera i izvorište su svake distribucijske mreže.

2.3.3.10. Naftovodni sustav

Nafta se crpi iz osam polja na području Osječko-baranjske županije, a plin se eksploatira na jednome polju. Eksploatacijska polja nafte i plina radilišta "Beničanci" su: Kućanci-Kapelna, Crnac, Bokšić-Klokočevci, Beničanci, Sječe, Števkovica, Obod i Bizovac.

Značajni naftovodi na području Županije su naftovod Đeletovci-Rušćica i Beničanci-Rušćica te međunarodni naftovod JANAF. Naftovod Beničanci-Rušćica proteže se od otpremne stanice u Beničancima do Ruščice (istočno od Sl. Broda) (51 km) - odakle se riječnim tankerima dalje prevozi do rafinerije u Sisku.

Drugi je međunarodni naftovod JANAF (uz željezničku prugu Vinkovci-Zagreb, u dužini od oko 11 km) koji služi za transport nafte od luke Omišalj prema rafinerijama u Sloveniji, Mađarskoj, BiH te Srbiji.

2.3.3.11. Poštanski i telekomunikacijski sustav

Poštanski i telekomunikacijski promet osiguran je na području Osječko-baranjske županije kroz četiri osnovna segmenta sustava:

- javne komunikacije u nepokretnoj mreži,
- javne komunikacije u pokretnoj mreži,
- sustava radiokomunikacija i
- sustava poštanskog prometa.

Sukladno dostupnim podacima pravne osobe Hrvatska pošta d.d. područje Županije pokriveno je poštanskom mrežom od 72 poštanska ureda, odnosno sustavom distribucijskih jedinica poštanske mreže, smještenih u gradovima, općinama i većim naseljima.

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

2.4.1. Zaštićena područja

Prostor Osječko-baranjske županije odlikuje se raznolikošću te bogatstvom prirodne i krajobrazne vrijednosti. Prema Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13., 15/18., 14/19. 127/19. i 155/23.) na području Županije obuhvaćeno je ukupno 18 zaštićenih prirodnih vrijednosti u šest kategorija zaštite (park prirode, posebni rezervat, regionalni park, značajni krajobraz, spomenik parkovne arhitekture i spomenik prirode) što je prikazano u Tablici 2.9. Jedno od najvrjednijih područja za bioraznolikost u Hrvatskoj je Park prirode Kopački rit. Zbog iznimne prirodne vrijednosti uvršten je na Popis Ramsarskih područja te je na listi programa IBAs (Important Bird Areas). Na području Osječko-baranjske županije nalazi se 14 područja ekološke mreže i to: 2 POP područja (područja važna za ptice) i 12 POVS područja (područja očuvanja važna za vrste i stanišne tipove) sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" broj 80/19., 119/23., 87/25. i 123/25.):

- Područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR2000623 Šume na Dilj-gori, HR2001328 Londa; Glogovica i Breznica, HR2001354 Područje oko jezera Borovik, HR2001086 Breznički ribnjak (Ribnjak Našice), HR2001085 Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom, HR2001308 Donji tok Drave, HR2000730 Bistrinci, HR5000015 Srednji tok Drave,
- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR1000011 Ribnjaci Grudnjak i Našice, HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje.

Na području Osječko-baranjske županije djeluju dvije javne ustanove u području zaštite prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode:

- Javna ustanova Agencija za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko-baranjske županije koja upravlja zaštićenim područjima prirode i područjima ekološke mreže koja se nalaze na području Osječko-baranjske županije, osim područja Parka prirode Kopački rit i područja ekološke mreže koja se nalaze unutar Parka prirode Kopački rit,
- Javna ustanova Park prirode Kopački rit koja upravlja područjem Parka prirode Kopački rit te pripadajućim područjima ekološke mreže.

Tablica 2.9 - Zaštićena područja prirode na području Osječko-baranjske županije

Kategorija	Naziv	Grad/Općina	Površina(ha)	Godina zaštite
Park prirode	Kopački rit	Bilje	17.700,00	1976./1999.
Posebni rezervat	Kopački rit (zoološki)	Bilje	7.220,00	1967.
	Podpanj (ornitološki)	Donji Miholjac	84,99	1997.
Regionalni park	Mura - Drava	Belišće Bilje Darda Donji Miholjac Erdut Jagodnjak Marijanci Osijek Petlovac Petrijevci Podravska Moslavina Valpovo Viljevo	26.102,49	2011.
Značajni krajobraz	Erdut	Erdut	160,00	1974.
Spomenik parkovne arhitekture	Bilje - Park oko dvorca	Bilje	8,80	1975.
	Čepin- Park oko dvorca	Čepin	2,03	1975.
	Dalj- Park uz patrijaršiju	Erdut	1,21	1973.
	Donji Miholjac- Park oko dvorca	Donji Miholjac	9,63	1958.
	Đakovo - Strossmayerov perivoj	Đakovo	8,65	1968.
	Đakovo - Mali park	Đakovo	1,01	1970.
	Knežev - Park oko dvorca	Popovac	14,05	1976.
	Našice - park oko dvorca	Našice	34,34	1949.
	Osijek - Park kralja Petra Krešimira IV	Osijek	2,43	1973.
	Osijek - Perivoj kralja Tomislava	Osijek	18,43	1973.
	Tenja - Park oko dvorca	Osijek	2,91	1973.
	Valpovo - Park oko dvorca	Valpovo	24,88	1958.
Spomenik prirode	Travnjačka površina na Biljskom groblju	Bilje	0,63	2001.

2.4.2. Kulturno povijesna baština

Nepokretna kulturna baština obuhvaća: naselja ili njihove dijelove; građevine, sklopove ili njihove dijelove s pripadajućim okolišem i inventarom; elemente povijesne opreme naselja; područja, mjesta ili spomen - obilježja vezana uz povijesne događaje ili osobe; arheološka nalazišta i zone; etnološke sadržaje i zone te područja osobitih vrijednosti identiteta prostora i njihove dijelove koji sadrže povijesne strukture kao pokazatelje čovjekove prisutnosti u prostoru. U nastavku se nalazi popis kulturno-povijesne baštine temeljen na podacima iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. godine.

Tablica 2.10 - Tablični prikaz kulturno-povijesne baštine Osječko-baranjske županije

Naselje	Naziv lokaliteta
Aljmaš	Arheološko nalazište "Crkvina", "Stepaničevac" i "Podunavlje"
	Dvorac Adamovich
Batina	Arheološko nalazište "Grovišće", "Gradac", "Sredno"
	Crkva sv. Valentina Mučenika
Baketinci	Arheološko nalazište "Bentež"
Beli Manastir	Arheološko nalazište "Ciglana", "Popova zemlja", "Lajmir"
	Crkva sv. Arhandela Mihajla i sv. Martina Biskupa
Belišće	Arheološko nalazište "Staro Valpovo", "Zagajci"
	Kompleks "Zelene kuće", Vij.S.H. Gutmanna 5a, 5b, 6, 8, 6a, 6b, 8a, 8b, Kompleks radničkih zgrada, Vijenac S. H. Gutmanna
	Mlin, Željeznička ulica 9
	Muzej "Belišće"-muzejske zbirke
	Upravna zgrada kombinata

Naselje	Naziv lokaliteta
	Zgrada Direkcije Slavonsko-podravске željeznice, Vij.S.H. Gutmanna 11
Bijelo Brdo	Arheološko nalazište Bajer i Ulica Venecija
	Crkva sv. Nikolaja
Bilje	Arheološko nalazište "Rimska cesta"
	Crkva Bezgrešnog začeća Blažene Djevice Marije
	Dvorac Eugena Savojskog
	Pustara Zlatna Greda
	Zgrada mlinskog skladišta
Bizovac	Ambar-Kralja Tomislava 58, 70 i 146
	Arheološko nalazište "Lepodrevci"
	Crkva sv. Mateja
	Dvorac Normann
Bocanjevci	Tradicijska kuća s okućnicom
Bolman	Arheološko nalazište "Čikluk"
	Crkva sv. Petra i Pavla
Bračevci	Crkva sv. Dimitrija
Branjin Vrh	Arheološko nalazište "Gajić, Rastić i Međe", Baranja Var
	Crkva Uzvišenja sv. Križa
Branjina	Crkva sv. Nikolaja
	Kapelica na izvoru Studenac
Brođanci	Arheološko nalazište "Vinogradi"
	Crkva sv. Ane
Budimci	Crkva Vaznesenja Gospodnjeg
Budrovci	Arheološko nalazište "Blato", "Štrbinci", Plugarić i Crnilovac, Sumbelija
Čeminac	Arheološko nalazište "Okrugla zemlja"
Čepin	Arheološko nalazište "Ovčara-Rozingova pustara"
	Crkva sv. Trojstva
	Dvorac Adamović-Mihaljević
Čepinski Martinci	Arheološko nalazište Dubrava
Dalj	Arheološki lokalitet Bajer
	Arheološko nalazište "Bogaljevci", "Kraljevo brdo", "Livadice", "Poloj-Lisova skela", "Velika straža", Busija
	Crkva sv. Dimitrija
	Koš "dubećak"
	Patrijaršijski dvor
	Zgrada Milanković, Ulica Z. Takača 13
Darda	Arheološko nalazište "Lipa"
	Crkva sv. Ivana Krstitelja, sv. Mihaila Arhandela
	Dvorac Esterhazy
	Srednjovjekovni podvodni i kopneni arheološki lokalitet Sulejmanov most
Donja Motičina	Crkva Svih Svetih

Naselje	Naziv lokaliteta
Donji Miholjac	Arheološko nalazište "Borik i Janjevci", "Farkaševci", "Krnjak 1", "Krnjak 2", "Krnjak 3", "Šestilovac", Prinčevac,
	Crkva sv. Mihovila Arkandela
	Kompleks dvorca Majlath
	Kulturno-povijesna cjelina grada Donjeg Miholjca
Dopsin	Crkva sv. Petra i Pavla
Dragotin	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije
Draž	Arheološko nalazište "Kobilica-Veliki Baradvud"
	Crkva sv. Barbare
Drenje	Crkva sv. Mihovila Arkandela
Duboševica	Arheološko nalazište "Selište", "Vir, Selska bara, Vinogradac"
	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije
	Mlin, Braće Radić 52
Đakovo	Arheološka zona grada
	Arheološko nalazište Grabrovac-Štrosmajerovac, Ivandvor
	Biskupski dvor, Bogoslovno sjemenište, Samostanska zgrada časnih sestara sv. Križa s crkvom sv. Križa (stara i nova samostanska zgrada), Crkva Svih Svetih, Katedrala sv. Petra
	Spomen muzej Josipa Jurja Strossmayera, Muzej Đakovštine
	Gradska vijećnica, Trg Franje Tuđmana 4
	Kanonička kurija, Luke Botića 2, Ulica pape Ivana Pavla II br. 28, Kanoničke kurije
	Kompleks Ergele Ivandvor, Velika (Lauf) staja na ergeli Ivandvor
	Zgrada Prve hrvatske štedionice, Ulica pape Ivana Pavla II br. 7
	Zgrada Reichsman, Ulica pape Ivana Pavla II br. 10-14
Đurđenovac	Kulturnopovijesna cjelina Đurđenovca
	Vila Leimdörffer i vila Schwertasek, Cvjetna ulica, Vila Neuschloss, Trg bana J. Jelačića
	Zgrada parne pilane, Trg Nikole Šubića Zrinskog
Erdut	Arheološko nalazište "Stari Prkos i Kremenuša", "Veliki Varod, Mali Varod i Žarkovac"
	Dvorac Adamović-Cseh, Srednjovjekovni grad Erdut
Ernestinovo	Zgrada bivšeg vlastelinstva Reiner
Feričanci	Crkva sv. Duha, Kurija Mihalović, Vinski podrum i žitnica
Gazije	Crkva sv. Trojice
Golinci	Arheološko nalazište Leštak, Ograd, Selište
Gorjani	Arheološko nalazište Kremenjača
	Crkva sv. Jakova Apostola, Kapela sv. Tri kralja
	Kraljice ili Ljelje-godišnji proljetni ophod iz Gorjana
Grabovac	Arheološko nalazište "Sedam bunara-Mitvar"
Gradac Našički	Arheološko nalazište "Sobice", "Crni potok"
	Srednjovjekovni grad Bedemgrad
Habjanovci	Tradicijska kuća
Hrastin	Kuća i ambar, Ulica Šandora Petefija br. 19
	Reformirana kršćanska crkva

Naselje	Naziv lokaliteta
Ivanovac	Arheološko nalazište Kolođvar
	Srednjovjekovni grad Kolođvar
Jagodnjak	Arheološko nalazište "Rit i Ciglana"
	Crkva sv. Nikolaja
Josipovac	Arheološko nalazište Verušed, Vinogradi
Josipovac Punitovački	Arheološko nalazište Veliko polje I, Veliko polje II
Kamenac	Arheološko nalazište "Kamenac"
Karanac	Arheološko nalazište "Donje polje-Prosina"
	Reformirana crkva sa župnim stanom
Klisa	Arheološko nalazište "Klisa-Ekonomija"
Kneževi Vinogradi	Arheološko nalazište "Derjan", "Dragojlov brijeg", "Mitvar", Crkva reformiranih, Osnovna škola
	Reformatorska crkva
	Vinski podrum, Šandora Petefija 2
Kneževo	Arheološko nalazište "Buziklica-Malo Kneževo", "Ciglana", "Crna bara-Buziklica"
	Dvorac Fridricha Habsburškog
Kopačevo	Arheološko nalazište "Čorda i dr.", "Mali Sakadaš"
	Crkva reformiranih
Koprivna	Arheološko nalazište "Udovičko polje", "Vodenčina"
	Crkva Male Gospe
Koška	Crkva sv. Petra i Pavla
Kotlina	Arheološko nalazište "Kotlina", "Suzaihed"
	Reformirana kršćanska crkva sa župnim stanom i gospodarskom zgradom
Kozarac	Arheološko nalazište "Ciglana", "Korenište"
Kučanci	Arheološko nalazište "Dubrava", "Selište"
Kuševac	Arheološko nalazište Topolina
Laslovo	Reformatorska crkva
Levanjska Varoš	Arheološko nalazište stari grad Nevna, Crkva sv. Antuna Padovanskog
Lipine	Arheološko nalazište Lipina 1
Londžica	Arheološko nalazište "Kućišta", "Mala Londžica", "Malo polje", "Paulj" Marinović Brdo
Luč	Crkva sv. Marije Magdalene
Lug	Arheološko nalazište "Lug", "Silad-Okrajak", "Utrina-Četeveld"
	Crkva reformiranih
	Kompleks dvorca Tikveš u šumi Korisedo (Jasenik)
Malinovac	Arheološko nalazište Blata 1, Blata 2
Marijanci	Crkva sv. Petra i Pavla
Markovac Našički	Arheološko nalazište Male Livadke, Orašje, Stara Branjevina
Martin	Arheološko nalazište Bare, Baštine, Grbavica I, Grbavica II, Grbavica III, Grbavica IV
	Kapela sv. Martina

Naselje	Naziv lokaliteta
Mirkovac	Centralno skladište za žitarice-magazin
Našice	Arheološko nalazište Samostan klarisa, Šipovac, Ulica R. Boškovića-uz prugu, Ulica Ruđera Boškovića
	Crkva sv. Antuna Padovanskog sa samostanom, Kapela Pejačević, Židovsko groblje, Ulica Mavre Špicera
	Dvorac Pejačević-Mali, Veliki, Pejačevićev trg 5
	Kulturno-povijesna cjelina grada Našica, Zavičajni muzej Našice
	Vila Groger, Trg Izidora Kršnjavog
Nemetin	Arheološko nalazište "Suvatovo"
Novi Čeminac	Arheološko nalazište "Kovačevićevo-Volovski izvor", "Remanenc Poljana-Krčevine"
Novi Perkovci	Arheološko nalazište Krčavina
Osijek	"Judenkaserne", K. Firingera 1, "Trgovačka kuća", Trg sv. Trojstva 5, Đački dom, Zagrebačka 5, Guttmanova stanica, Kašićeva 3, Burza rada, Kneza Trpimira 2, Hotel Royal, Kapucinska 34, Hrvatsko narodno kazalište, Županijska 9, Muzej likovnih umjetnosti, Muzej Slavonije, Palača kraljevskog sudbenog stola, Europska avenija 7, Palača Virovitičke županije, Županijska 4, Secesijski zdenac, Šetalište kardinala Šepera, Silos Union paromlina, Sokolski dom, Kralja Zvonimira 5, Tvornička zgrada tvornice Povichil, Učenički dom "Hrvatskog radiše", Zagrebačka 2a, Vatrogasni toranj, Zgrada "Granum", Šetalište P. Preradovića 5, Zgrada „ Dom HV-a“, Zgrada Aksman, Huttlerova 1
	Arheološka zona "Mursa, Pristanište i Vijenac Ivana Meštrovića", "Tvrđa - Gornji grad"
	Arheološko nalazište "Filipovica-Hermanov vinograd", "Mađarska Retfala", Ciglane-Zeleno polje, Frigis 2, Petruš II
	Crkva sv. Jakova sa samostanom, Crkva sv. Križa sa samostanom, Crkva Sv. Marije, Crkva Sv. Mihaela, Crkva sv. Petra i Pavla, Groblje sv. Ane, Ulica sv. Ane, Isusovački samostan, Kapela sv. Nikole, Kapela sv. Roka, Novi samostan sv. Križa, Reformirana kršćanska crkva, Židovsko groblje, Ulica Rastanka,
	Donja oružarnica, Kužni pil, Trg Presvetog Trojstva, Konjička vojarna, Kamila Firingera 3, Bastioni sv. Karla i sv. Eugena s Vodenim vratima
	Kino Korzo, danas kino Europa, Kino Urania, Mauzolej Pejačević, Kompleks željeznice
	Kuća Berger, Ulica Hrvatske Republike 9, Kuća Helfrich, Keršovanijeva 10a, Kuća Kragujević (Mitrović), Gojkovićeve 1, Kuća Mandić, Keršovanijeva 10, Kuća Wlaszak, Trg bana Jelačića 3, Rodna kuća Franje Kuhača, Kuhačeva 14, Niz radničkih kuća tvornice Povichil, Jadranska ulica 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8, Stambena vila Mačkamama, Drinska 2, Vila Hoffman, Keršovanijeva 4, Vila Nikole Klira, Krežmina 5, Vila ravnatelja "Union" paromlina, Vila Szinicz, Istarska 2
	Spomenički kompleks Dvorca Pejačević, Strossmayerova 141, Spomenik palim vojnicima Šokčevićeve pukovnije ("Umirući vojnik")
	Zgrada Baumgartner, Županijska 8, Zgrada bivše gostionice Gradskog vrta, Divaltova 4, Zgrada bivšeg "Obrtničkog doma", Europska avenija 11, Zgrada Čačinović, Šetalište P. Preradovića 3, Zgrada Doma mirovinske zaklade, Ulica kralja Zvonimira 11, Zgrada Filozofskog fakulteta, Jägerova 9, Zgrada FINA-e, Ulica Lorenza Jagera 1, Zgrada Galerije likovnih umjetnosti, Europska avenija 9, Zgrada Generalkomande, Trg sv. Trojstva 3, Zgrada Gillming-Hengl, Europska avenija 24, Zgrada Glavne pošte, Europska avenija 5, Zgrada Glavne straže, Trg sv. Trojstva 2, Zgrada Gradske štedionice, Kapucinska 29, Zgrada Hrvatske gospodarske komore, Europska avenija 13, Zgrada jahaonice bivše topničke vojarne - "Manjež", Zgrada Korsky, Europska avenija 16, Zgrada Lucić, Reisnerova 59a i 61, Zgrada magistrata, Trg sv. Trojstva 6, Zgrada Maksimović, Radićeva 20, Zgrada

Naselje	Naziv lokaliteta
	Muačević, Keršovanijeva 8, Zgrada Nayer, Europska avenija 20, Zgrada Okružnog ureda za osiguranje radnika, Perivoj kralja Petra Krešimira IV 6, Zgrada Pilpel, Šetalište P. Preradovića 7, Zgrada Plemić, Franjevačka ulica 5, Zgrada Povischil, Europska avenija 22, Zgrada procesualnog suda, Strossmayerova 33, Zgrada prve Hrvatske štedionice, Trg A. Starčevića 12, Zgrada Raith, Kuhačeva 27, Zgrada Rohregger, Vukovarska 27, Zgrada Sauter, Europska avenija 18, Zgrada Schmidt, Europska avenija 12, Zgrada Schonwald, Šetalište kardinala F. Šepera 7, Zgrada Sekulić-Plavšić, Europska avenija 10, Zgrada Solarskog ureda, Solarski trg 1, Zgrada Spitzer, Europska avenija 14, Zgrada stare tvornice sa zgradom vodotornja i zgrada skladišta kemikalija u kompleksu Osječke tvornice koža, Zgrada Vančura, Keršovanijeva 5, Zgrada vjeroispovjedne škole, Gojkovićeve 12, Zgrada Woger, Gundulićeva 10, Zgrada Zimmer, Krežmina 11, Zgrada Živanović, Krstova 20, Zgrada Županije, Trg A. Starčevića 2, Zgrada, Crkvena 30, Zgrada, Pavla Pejačevića 9, Zgrada, Trg A. Starčevića 1, 4, 5, 8, Zgrada, Županijska 1, 3, 15, 38
Petlovac	Arheološko nalazište "Grobljanska poljana"
Petrijevci	Arheološko nalazište "Popovac", "Karaševo 1", "Karaševo 2", "Starac", "Španice", "Volosavo"
	Crkva sv. Petra Apostola
Piškorevci	Crkva Preobraženja Kristovog
Podgajci Podravski	Crkva sv. Martina
Podgorač	Arheološko nalazište Breški gaj, Ražište
	Crkva sv. Nikole
	Mauzolej Pavla Pejačevića
Podolje	Crkva sv. Ane
Poganovci	Ambar i krušna peć, M. Krleže 2
	Crkva sv. Ilije
Popovac	Arheološko nalazište "Pogan, Mala Lačka, Logor", "Ulica Vladimira Nazora", "Vodica - Sesije"
	Crkva sv. Josipa, Vavedenja Bogorodice
Rakitovica	Arheološko nalazište "Arende 2", "Kraka"
Samatovci	Arheološko nalazište "Lug"
Sarvaš	Arheološko nalazište Gradac
	Crkva sv. Ivana Krstitelja
Satnica Đakovačka	Arheološko nalazište "Katinska-Gradac"
Selci Đakovački	Arheološko nalazište Kaznica-Rutak
Strizivojna	Arheološko nalazište "Šimenica"
Suza	Arheološko nalazište "Vinogradi"
	Reformatorska crkva
	Vinski podrum, Maršala Tita 81 b
Sveti Đurađ	Crkva sv. Jurja
Šljivoševci	Crkva sv. Grgura Velikog
Tenja	Dvorac Adamović
Tomašanci	Arheološko nalazište Palača
Topolje	Arheološko nalazište "Kod plotu", "Kod trešnje-Slatina", "Selište"

Naselje	Naziv lokaliteta
	Crkva sv. Petra i Pavla
	Tradicijska kuća i okućnica, Ulica Republike 73
Trnava	Crkva Uzašašća sv. Križa
Valpovo	Arheološko nalazište Podgrađe
	Crkva Bezgrešnog začeća Blažene Djevice Marije sa župnim dvorom, Kapela sv. Roka
	Kompleks dvorca Prandau-Normann, A. M. Reljkovića 16
	Kulturno-povijesna cjelina grada Valpova
	Zgrada Burian, Osječka 9
Vardarac	Arheološko nalazište "Kenderfeld", "Selefeldek"
	Reformirana kršćanska crkva sa župnim stanom i školom
	Trščara, Ulica Šandora Petefya 144 (prije broj 18)
Velimirovac	Arheološko nalazište "Arenda"
Viljevo	Arheološko nalazište "Grbavi dol", "Šaš"
	Crkva sv. Andrije Apostola
Viškovci	Arheološko nalazište "Gradina i Petljak"
Vladislavci	Zgrada ciglane-kružna peć
Vučjak Feričanački	Arheološko nalazište Sadice
Vukojevci	Vukojevački starcevi
Zmajevac	Arheološko nalazište "Varhegy - Mocsolas", "Gradac-Varhegy"
	Reformatska crkva sa župnim stanom i školom
	Vinski podrum, Šandora Petefija 16
Zoljan	Arheološko nalazište "Gaić", "Grbavica"

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

Sukladno podacima nadležnog upravnog odjela Osječko-baranjske županije u prethodnom razdoblju su se dogodile sljedeće prirodne nepogode sa štetom, u prvom redu, na poljoprivrednim kulturama:

Tablica 2.11 - Prikaz štete uzrokovane prirodnim nepogodama na području Osječko-baranjske županije

Red. br.	Prirodna (elementarna nepogoda)	Iznos štete
2006. godina		
1.	Velika količina oborina i tuča	21.064.578,70 EUR
2007. godina		
1.	Suša i tuča sa olujnim vjetrom	95.155.176,32 EUR
2.	Tuča	
3.	Tuča	
4.	Suša	
2009. godina		
1.	Suša	39.996.139,01 EUR
2.	Olujno nevrijeme s tučom	
3.	Suša	
2010. godina		
1.	Velika količina oborina	67.698.400,56 EUR
2.	Velika količina oborina	
3.	Olujno nevrijeme s tučom	

4.	Tuča	
5.	Tuča	
2011. godina		
1.	Tuča	6.524.198,66 EUR
2.	Tuča	
3.	Suša	
4.	Suša	
2012. godina		
1.	Mraz	106.293.522,05 EUR
2.	Suša	
2013. godina		
1.	Poplava	7.278.799,46 EUR
2.	Tuča	
3.	Tuča	
4.	Tuča	
2014. godina		
1.	Tuča	27.042.762,86 EUR
2.	Poplava	
3.	Poplava	
4.	Tuča	
5.	Poplava	
2015. godina		
1.	Poplava	75.765.005,73 EUR
2.	Poplava	
3.	Tuča	
4.	Suša	
2016. godina		
1.	Mraz	44.428.188,91 EUR
2.	Olujno nevrijeme s tučom	
3.	Olujni vjetar	
4.	Poplava	
5.	Poplava	
6.	Poplava	
7.	Poplava	
8.	Tuča	
2017. godina		
1.	Olujni vjetar	33.401.775,13 EUR
2.	Suša	
3.	Suša	
2018. godina		
1.	Mraz	2.908.245,06 EUR
2.	Tuča	
3.	Suša	
2019. godina		
1.	Poplava	4.813.296,88 EUR
2.	Poplava	
3.	Tuča	
2020. godina		
1.	Olujno nevrijeme	7.177.862,77 EUR
2.	Olujno nevrijeme s tučom i kišom	
2021. godina		
1.	Mraz	18.265.271,64 EUR
2.	Olujno nevrijeme s tučom	
3.	Olujno nevrijeme s tučom	
4.	Suša	

5.	Poplava	
6.	Olujno nevrijeme s tučom	
7.	Suša	
2022. godina		
1.	Tuča	88.762.333,48 EUR
2.	Suša	
2023. godina		
1.	Poplava	18.551.824,56 EUR
2.	Tuča	
3.	Tuča	
4.	Olujni i orkanski vjetar	
5.	Poplava	
2024. godina		
1.	Tuča	67.049.517,04 EUR
2.	Tuča	
3.	Tuča	
4.	Olujni i orkanski vjetar	
5.	Suša	
6.	Suša	

2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

2.6.1. Popis operativnih snaga Osječko-baranjske županije

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

- stožer civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- 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 126/19. i 17/20.) Županica je 10. lipnja 2025. godine donijela Rješenje o osnivanju Stožera civilne zaštite Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 5/25.) te Rješenje o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 5/25.). 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.

Skupština Osječko-baranjske županije je dana 25. studenog 2021. godine donijela Odluku o stavljanju izvan snage Odluke o osnivanju specijalističkih postrojbi civilne zaštite Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 13/21.) Naime, s obzirom na sve složenije uvjete kvalitetne kadrovske popune specijalističkih postrojbi civilne zaštite Županija se okrenula u smjeru intenziviranja suradnje s udrugama od interesa za sustav civilne zaštite koje u svakom trenutku imaju određen broj članova spremnih za sudjelovanje u provedbi operativnih mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Osječko-baranjske županije sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će Načelnik imenovati iz reda operativnih snaga.

Skupština Osječko-baranjske županije je donijela Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 6/23.). Dobivanjem zadaće, pravne osobe iz navedene Odluke stječu status operativne snage u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite na cjelokupnom području Osječko-baranjske županije. Osječko-baranjska županija 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 će se dodatno osposobljavati tako da mogu uspješno izvršavati zadatke civilne zaštite u spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša i u najtežim uvjetima.

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA - REGISTAR PRIJETNJI

Sukladno podacima o prirodnim nepogodama i Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. 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 pogađanja i sl.). Konzultirana su izvješća operativnih snaga o njihovim troškovima, te procjenama šteta kod prirodne nepogode, pa su i navedeni podatci pridruženi pripadnoj prijetnji.

Prikupljeni su i noviji podatci 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).

3.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA

Kao prioritetnu 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 te iz Procjene rizika od velikih nesreća (2022. godina) 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 izlivanjem 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.

Sukladno dostupnim pokazateljima na području Osječko-baranjske županije pojavljuju se sljedeće dopunske prioritetne prijetnje:

- ekstremne vremenske prilike (padaline - tuča),
- suša,
- nuklearne i radiološke nesreće.

3.3. KARTE PRIJETNJI

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

Karte prijetnji se nalaze odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

4. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Da bi se mogla izraditi analiza rizika za promatranu prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su ili bi realno mogle ugroziti područje Županije.

4.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST - ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

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

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

Tablica 4.1 - Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S
1	Neznatne	* ⁴ <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

Podatci se uzimaju iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. te ostalih dostupnih podataka iz izvješća operativnih snaga Županije, odnosno iz stručne procjene mogućih posljedica.

4.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST - GOSPODARSTVO

Iz podataka o ukupnoj šteti koju je prouzročila velika nesreća ili je realno može prouzročiti (podatci nadležnog upravnog tijela Osječko-baranjske županije, Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022., odnosno procjene nadležnih stručnjaka iz Radne skupine) očitavaju se kategorije posljedica na gospodarstvo.

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

Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom Osječko-baranjske županije. Kriterije kategorija prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 4.2 - 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

4.3. 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 energentima,

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

- 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:

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

Ugroženu infrastrukturu od pojedine prijetnje može se identificirati iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. 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 rizika od velikih nesreća iz 2022., 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 4.3 - Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku - štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja

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

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

Uz navedene kriterije za ocjenu kategorije društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremećaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana)⁵.

Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku⁶.

⁵ 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 Osječko-baranjsku županiju nosi kategoriju 5. Na taj način bi se šteta ocijenila premlom kategorijom (2), a zapravo ima učinak katastrofalne smetnje u održanju društvene stabilnosti Županije.

⁶ Klasa: 022-03/15-04/510; Urbroj: 5031-09/09-15-2 od 12.11.2015.

Tablica 4.4 - 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	* ⁷ <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.

5. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE

Ravnateljstvo civilne zaštite, odnosno tadašnja 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 5.1 - 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

6. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE

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

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije,
- padaline (tuča),
- suša.

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

6.1. OPIS SCENARIJA - POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

Naziv scenarija
Poplava rijeke Drave
Grupa rizika
Poplave
Rizik
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Kratki opis scenarija
Opasnost od poplava na području Osječko-baranjske županije većim dijelom dolazi od plavljenja rijeke Drave. Poplave velikih razmjera mogu se javiti kada ovo područje zahvate obilne i/ili dugotrajne oborine. Ako je tlo na području Osječko-baranjske županije već zasićeno vodom ranijih kiša, a razina rijeke Drave i Dunava visoke, površinske vode nemaju kuda otjecati prirodnim padom te uzrokuju poplave na područjima uz rijeku Dravu i njenim pritocima.

6.1.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji poplave rijeke Drave na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.1 - Prikaz utjecaja poplave rijeke Drave na kritičnu infrastrukturu

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

6.1.2. Kontekst**6.1.2.1. Karakteristike slivnih područja na području Osječko-baranjske županije**

Vodna područja kojima pripada Osječko-baranjska županija su: vodno područje slivova Drave i Dunava i manji dio vodnog područja sliva Save. Slivna područja su jedinice za upravljanje lokalnim vodama. Područje Županije zahvaća četiri slivna područja: slivno područje "Vuka", slivno područje "Karašica-Vučica", slivno područje "Baranja" i slivno područje "Biđ-Bosut", slivnim područjima upravljaju vodnogospodarske ispostave.

Slivno područje "Vuka" može se podijeliti na sliv rijeke Vuke, te manji dio koji gravitira slivovima rijeka Drave i Dunava. Radi obrane od štetnog djelovanja suvišnih voda, izgrađen je gusti sustav odvodnih kanala s pripadajućim objektima. Glavni recipijent područja je rijeka Vuka koja u nizinskom dijelu ima vrlo mali pad. U cilju smanjenja dotoka velikih voda s brdskog dijela sliva rijeke Vuke, izgrađena je akumulacija Borovik. U dosadašnjim vodoprivrednim planovima predviđeno je na slivu rijeke Vuke, a na području Osječko-baranjske županije, izgradnja još sedam akumulacija. Osnovna kanalska mreža (kanali I. i II. reda) izgrađena je u dužini od 247 km, a detaljne kanalske mreže (kanali III. i IV. reda) 2.447,48 km.

Slivnom području "Karašica-Vučica" u Osječko-baranjskoj županiji pripada sjeveroistočni, nizinski dio slivnog područja Karašica-Vučica s površinom od 127.461 ha. Glavni recipijenti su prirodni vodotoci Karašice i Vučice, koji prikupljaju vodu s obronaka brdskog dijela ovog slivnog područja i odvoje ju uz znatno smanjeni pad u rijeku Dravu, te odušni kanali Karašica-Drava između Donjeg Miholjca i Viljeva i Gatski kanal. Tako je nizinski kraj s intenzivnom ratarskom proizvodnjom, ugrožen od suvišnih voda, koje se javljaju

uglavnom u proljeće i jesen. Kapacitet osnovne kanalske mreže nedovoljan je za zaštitu od velikih voda, stoga je najpogodnije rješenje ovakve situacije u izvođenju brdskih akumulacija koje bi zaustavile velike vodne poplave s brdskog dijela sliva i tako zaštitile nizine od vanjskih voda. Svakako da je za to potrebna i rekonstrukcija glavnih recepijenata do određenog kapaciteta. Obzirom na sve izraženije pojave nedostatka vode na području, akumulacije kao višenamjenski objekti prvenstveno bi bile namijenjene čuvanju vode za višestruke potrebe (ribnjaci, navodnjavanje), a retencijski prostor za smanjenje vodnog vala osigurao bi se podizanjem krune brane. Ukupna dužina kanalske mreže na slivnom području iznosi 4.357 km i to glavnih kanala 737 km i kanala III. reda - meliorativnih 3.602 km. Od ukupne slivne površine na području Osječko-baranjske županije nalazi se kanalska mreža u dužini od 3.030 km te preko 1.200 objekata raznih dimenzija i profila, kao i dvije crpne stanice za odvodnju sa kapacitetom od 5,2 m³ u sekundi.

Jedan dio Osječko-baranjske županije pripada slivnom području "Biđ-Bosut", u površini od 51.486 ha, odnosno 22% površine slivnog područja nalazi se na području Županije. Izgrađeno je 201 km osnovne kanalske mreže, 690 km detaljne kanalske mreže i oko 500 cijevnih propusta i mostova, izgrađene su dvije akumulacije: Jošava sa 946.000 m i Mlinac sa 960.000 m³. Da se smanji dotok velikih brdskih voda koje neiskorišteno odlaze prema rijeci Savi, u Idejnom rješenju odvodnje Biđ-bosutskog polja predviđena je izgradnja akumulacija i retencija na brdskom dijelu sliva.

U vodoprivrednom pogledu Baranja se sastoji od tri (3) hidrografske cjeline, slivna područja-Dunav, Drava i Karašica ukupne površine 105.025 ha. Ukupna dužina melioracijskih kanala za odvodnju iznosi oko 887 km, od toga je oko 248 km osnovne kanalske mreže (kanali I. i II. reda) i 639 km detaljne kanalske mreže (kanali III. i IV. reda). Na području Baranje nalazi se i 9 crpnih stanica. Ukupne poljoprivredne površine na ovom slivnom području iznose 66.868 ha.

Tablica 6.2 - Prikaz područja ugroženog poplavom

Dionica br.	Izvori ugrožavanja	Procjena veličine ugroženog područja (općine, grada)	Ugrožena naselja	Ugrožena: 1) kritična infrastruktura, 2) nacionalna dobra 3) objekti opasni za okoliš
BRANJENO PODRUČJE 34 (MEĐUDRŽAVNE RIJEKE DRAVA I DUNAV NA MALIM SLIVOVIMA BARANJA, VUKA, KARAŠICA-VUČICA NA PODRUČJU OBŽ)				
B.34.1.	Dunav	Općina Draž	Draž, Gajić, Topolje, Batina	
B.34.2.		Općina Kneževi Vinogradi, Čeminac	Zmajevac, Suza, Mirkovac,	- dalekovod 110 kV - Beli Manastir-Vojvodina
B.34.3.		Općina Bilje	Kneževi Vinogradi, Sokolovac, Grabovac, Tikveš, Kozjak, Lug, Vardarac, Kopačevo	- županijska cesta broj 4042 na potezu Bilje – Lug - županijska cesta broj 4056
B.34.4.		Općina Erdut	Erdut	
B.34.7.		Općina Draž	Kendija	
B.34.8.	Drava	Općina Bilje Grad Osijek	Bilje, Kopačevo, Podravlje	- željeznička pruga (Osijek - B.M. do Darde

Dionica br.	Izvori ugrožavanja	Procjena veličine ugroženog područja (općine, grada)	Ugrožena naselja	Ugrožena: 1) kritična infrastruktura, 2) nacionalna dobra 3) objekti opasni za okoliš
				- dalekovod 110 kV Osijek-Bilje
B.34.9.		Općina Bilje Grad Osijek	Bilje, Tvrđavica	- županijska cesta broj 4257 (Osijek-Bilje)
B.34.10.		Općina Čeminac, Jagodnjak, Darda	Novi Čeminac, Jagodnjak, Bolman, Darda, Švajcarnica, Uglješ, Mece	
B.34.11.		Općina Jagodnjak Petlovac	Jagodnjak, Majske Međe Bolman, Baranjsko Petrovo Selo Torjanci, Novi Bezdani Novo Nevesinje,	- državna cesta (DC)517 Belišće - Beli Manastir: do Petlovca. -županijska cesta 40433
B.34.12		Općina Erdut i Petrijevci Grad Osijek	Bijelo Brdo, Sarvaš, Nemetin, Osijek, Višnjevac, Josipovac Petrijevci	
B.34.13.		Grad Valpovo Općina Belišće i Marijanci;	Šag, Valpovo, Nard, Belišće, Gat, Bistrinci, Črakovci	- DC 517 Belišće - B.Manastir - DC- 34: Beliš. D.Mih.
B.34.14.		Grad Donji Miholjac Općina Viljevo i Moslavina Podravska;	Sveti Đurađ, D. Miholjac, Viljevo, Ivanovo, Blanje, Martinci Miholjački	
BRANJENO PODRUČJE B-16 (MALI SLIV "BARANJA")				
B-16/1.	Kanal Travnik Kanal Hatvan Potok Borza	Općina Popovac	Branjina, Duboševica, Kneževci	
B-16/2	Potok Karašica (Baranja)	Općine Draž i Popovac	Gajić, Draž, Branjina	
B-16/3	Potok Karašica	Grad Beli Manastir Općina Draž, Popovac i Petlovac	Manastir; Branjin Vrh, Šećerana, Šumarina	DC 7 (Beli Manastir-drž. gr. prijevoz opasnih tvari!)
B-16/4	Odteretni kanal Karašica		Gajić, Draž, Branjina, Popovac, Luč	- željeznička pruga (Beli Manastir - granica)

Dionica br.	Izvori ugrožavanja	Procjena veličine ugroženog područja (općine, grada)	Ugrožena naselja	Ugrožena: 1) kritična infrastruktura, 2) nacionalna dobra 3) objekti opasni za okoliš
				- trafostanica 35/10 kV Šumarine
B.16/5.	Stari rukavac r. Dunava, retencija Topoljski Dunavac;	Općina Draž	Draž, Gajić, Topolje	
B.16/6.	Kanal Bojana	Općina Bilje i Čeminac	Kozjak, Lug, Vardarac, Grabovac	
B.16/6.		Općina Kneževi Vinogradi, Čeminac, Petlovac Grad Beli Manastir	Grabovac, Kozarac, Širine	
B.16.7.	Kanal Kopačevo	Općina Bilje	Kopačevo	
	Stari rukavac r.Drave (retencija Stara Drava-Bilje);	Općina Bilje i Darda	Bilje, Mece	
B.16.8.	Kanal Barbara i glavni dovodni natapni	Općina Darda, Bilje, Jagodnjak, Petlovac	Jagodnjak, Bolman, Majške Međe, Novi Bezdani	
B.16.9.	Potok Toplica	Petlovac	Torjanci, Novo Nevesinje	
	Kanal Beremend			
BRANJENO PODRUČJE B-15 (MALI SLIV "VUKA" NA PODRUČJU OBŽ)				
B.15.2.	Rijeka Vuka	Općina Ernestinovo	Laslovo	
		Općina Ernestinovo, Vladislavci, Semeljci, Šodolovci, Koritna	Ernestinovo, Paulin Dvor, Hrastin, Dopsin, Vladislavci, Petrova Slatina, Ada, Šodolovci, Koprivna	
B.15.3.		Općina Vuka, Čepin, Vladislavci	Hrastovac, Beketinci, Vladislavci, Dopsin	
B.15.4.	Rijeka Vuka brana Borovik	Općina Čepin, Vuka, Punitovci, Podgorač, Drenje	Beketinci, Vuka, Jurjevac, Punitovci, Josipovac Punitovački, Budimci	

Dionica br.	Izvori ugrožavanja	Procjena veličine ugroženog područja (općine, grada)	Ugrožena naselja	Ugrožena: 1) kritična infrastruktura, 2) nacionalna dobra 3) objekti opasni za okoliš
B.15.5.	Rijeka Vuka, višenamjenska akumulacija Borovik	Opisano u analizi ugrožavanja od vodnog vala nastalog prolomom brane Borovik!		
B.15.8.	Bobotski kanal	Grad Osijek Općina Čepin, Antunovac, Ernestinovo, Šodolovci	Tenja, Čepin, Antunovac, Ivanovac Ernestinovo, Divoš Silaš	
B.15.9.	Glavni Daljski kanal	Općina Erdut Grad Osijek	Dalj, Vera, Klisa	
B.15.10.	Poganovačko-kravički kanal	Grad Osijek Općina Čepin, Podgorač	Višnjevac, Josipovac Čepin, Čokadinci, Čepinski Martinci, Poganovci, Podgorač	
B.15.11.	Kanal Velika Osatina	Općina Šodolovci, Semeljci, Punitovci, Gorjani Grad Đakovo	Petrova Slatina, Šodolovci, Koprivna, Koritna, Semeljci, Široko Polje, Josipovac Punitovački, Tomašanci	
BRANJENO PODRUČJE B-17 (MALI SLIV "KARAŠICA - VUČICA" NA PODRUČJU OBŽ)				
B.17.1.	Rijeka Vučica	Općina Petrijevci, Marijanci, Grad Valpovo, Belišće	Satnica, Ladimirevci, Šag, Ivanovci, Valpovo, Zelčin, Marjančaci, Gorica Valpovačka, Bocanjevci, Marijanski Ivanovci	
B.17.2. (dio u OBŽ)		Općina Marijanci, Magadenovac, Koška, Đurđnenovac	Marijanski Ivanovci, Šljivoševci, Malinovac, Beničanci, Kućanci, Bokšić Lug	- državna cesta broj 53(Našice - Miholjac) - dalekovod 35kV - dalekovod 110kV D. Miholjac - Našice
B.17.3.	Potok Breznica Stipanovačka	Općina Koška i Podgorač;	Breznica Našička, Stipanovci	
B.17.4.	Potok Bukvik	Općina Đurđnenovac i Donja Motičina	Đurđnenovac, Teodorovac, Našičko Novo Selo, Donja Motičina	

Dionica br.	Izvori ugrožavanja	Procjena veličine ugroženog područja (općine, grada)	Ugrožena naselja	Ugrožena: 1) kritična infrastruktura, 2) nacionalna dobra 3) objekti opasni za okoliš
B.17.5.	Potok Iskrica	Općina Đurđnenovac i Feričanci	Šaptinovci Beljevina, Feričanci;	
B.17.6.	Spojni kanal Karašica-Drava	Općina Viljevo	Viljevo, Ivanovo, Blanje, Cret Viljevski	
	Rijeka Karašica	Grad Belišće i Donji Miholjac Općina Marijanci, Viljevo i Moslavina Podravska	Gat, Belišće, Marijanci, Črnkovci, Bočkinci, Golinci, Miholjački Poreč, Ivanovo, Kapelna, Krčenik	
B.17.7.	Potok Vujnovac, višenamjenska akumulacija Lapovac II; (kod Našica)	Grad Našice	Našice, Markovac Našički	
B.17.11.	Potok Klokočevac	Općina Viljevo	Kapelna	
BRANJENO PODRUČJE D-1 (MALI SLIV " BIĐ - BOSUT ")				
D.1.12.	Zapadni lateralni kanal Biđ polja, presjecište s Breznicom do presjecišta s Kaznicom	Grad Đakovo	Piškorevci	
D.1.13.	Rijeka Breznica Đakovačka	Općina Strizivojna, Vrpolje i Trnava Grad Đakovo	Strizivojna, Piškorevci, Stari i Novi Perkovci, Vrpolje, Dragotin, Kondrič	
D.1.14.	Akumulacija Jošava	Grad Đakovo	Đakovo	
D.2.1 - D.2.3	Rijeka Sava	Općina Strizivojna	Strizivojna	

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava

6.1.3. Uzrok

6.1.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeke Drave

U uzvodnom dijelu rijeke Drave pale su iznimno obilne oborine koje su dovele do proglašenja izvanredne obrane od poplava kroz dulji period, tako da se nasip raskvasio. Pojavilo se više izvora vode na podnožju nasipa. Prijetilo je prelijevanje nasipa pa se isti morao ojačati i nadvisiti vrećama s pijeskom. Sve je dovelo do proglašenja izvanrednog stanja u smislu integriteta nasipa i izvanrednog stanja u branjenom području. Nasip se morao ojačavati da bi se spriječilo ispiranje i lom.

6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeke Drave

Obrana nasipa od prelijevanja/proloma nije efikasna. Dolazi do plavljenja branjenog područja. Događaj je po svojoj prirodi izuzetno rijedak - jednom u 100 godina i rjeđe. Vjerojatnost pojave označena je oznakom $\times$ u sljedećoj tablici:

Tablica 6.3 - Prikaz vjerojatnosti pojave poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

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	$\times$
4	Velika	51 - 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

6.1.4. Opis događaja

U ovom poglavlju kao reprezentativni primjer poslužiti će događaji iz 2010. godine.

Na vodnom području Dunava, odnosno području Dunava i donje Drave (Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija), uz kratkotrajne prekide, kontinuirana obrana od poplava trajala je više od mjesec i pol dana, od polovine svibnja sve do početka srpnja 2010. godine. U gore spomenutom razdoblju područja triju gore navedenih Županija zahvatile su nezapamćene, ekstremne količine oborina. Prema DHMZ-ovom izvješću, u svibnju 2010. na 18 kišomjernih postaja zabilježeno je više nego dvostruko prekoračenje mjesečne količine oborine u odnosu na višegodišnji srednjak (Daruvar, Virovitica, Suhopolje, Sopje, Viljevo, Slatina, Voćin, Zvečevo, Orahovica, Našice, Vukovar, Ilok, Valpovo, Beli Manastir, Brestovac, Batina, Zlatna Greda, Aljmaš). Više nego trostruko prekoračenje zabilježeno je na 2 stanice (Kopački Rit, Donji Miholjac). Na ostale dvije stanice zabilježeno je prekoračenje, ali manje od dvostrukog (Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). U lipnju 2010. od tri promatrane stanice, na sve tri zabilježeno je više nego dvostruko prekoračenje mjesečnog srednjaka (Daruvar, Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). Što se tiče maksimalne dnevne količine oborine u svibnju 2010, na 14 postaja je došlo do prekoračenja u odnosu na višegodišnji maksimum, na jednoj postaji je prekoračenje bilo više nego dvostruko (Kopački Rit), dok na 7 postaja nije bilo prekoračenja (Našice, Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom, Vukovar, Ilok, Valpovo, Aljmaš). U lipnju 2010. prekoračenja je bilo na dvije od tri promatrane stanice (Osijek-Čepin, Osijek-Klisa aerodrom). Zbog palih oborina na širem području Slavonije izmjereni su vodostaji na vodotocima p. Karašica (Baranja), r. Karašica, r. Vučica, p. Marjanac, p. Iskrice, r. Voćinska i r. Vuki, koji su bili viši od ikada izmjerenih i prešli su 50 godišnje povratne periode.

U isto vrijeme ekstremne količine oborina zahvatile su i prostor središnje Europe, područje podunavskih zemalja što je uz tri razdoblja obrane od poplava na vodotocima I reda (područja malih slivova Županijski kanal, Karašica-Vučica, Vuka i Baranja, odnosno vodotocima Županijski kanal, p. Lendava, p. Odenica, p. Breznica Orešaka, p. Čađavica, p. Slatinska Čađavica, p. Gornja Branjinska, r. Voćinska, odteretni kanal Profesor Bella, p. Vojlovica, p. Krajna, p. Klokočevac, p. Podgorački Dubovik, p. Breznica Stipanovačka, p. Vujnovac, p. Lapovac, p. Našička Rijeka, p. Bukvik, p. Iskrice, p. Marjanac, p. Zdenačka rijeka, akumulacija Lapovac II, r. Karašica, r. Vučica, Poganovačko-kravički kanal, Bobotski kanal, k. velika Osatina, akumulacija Borovik, r. Vuka, k. Travnik, k. Hatvan, p. Borza, Odvodni kanal Karašica i p. Karašica)

prouzročilo i cijelo ovo razdoblje ekstremno visoki vodostaj Dunava koji se u fazi pripremnog stanja obrane od poplava na našem području nalazio od 18. svibnja do 13. srpnja 2010. godine! Dunav je u tom razdoblju imao dva velika vodna vala od kojih je prvi kulminirao u Batini, pri izvanrednoj obrani od poplava, 12. lipnja 2010. na vodostaju od +737 cm (10.04.2006. +751; 25.06.1965. $\approx$ +795), dok je drugi na istom vodomjeru kulminirao pri redovnoj obrani od poplava, 26. lipnja 2010. godine na +590 cm.

Konstantno visoki vodostaj Dunava imao je negativan utjecaj na visine vodostaja svih njegovih neposrednih i posrednih pritoka, koji su i inače bili opterećeni vlastitim ekstremno visokim vodostajima. To najbolje ilustriraju premašenja do sada zabilježenih maksimalnih vodostaja na velikom broju lokalnih i državnih vodotoka, uz izuzetak Dunava koji se u Batini svom apsolutnom maksimumu iz 1965. godine približio na 58 cm (+737 / $\approx$ +795), kao i Drave u Osijeku (zbog uspora) koji se približio na 71 cm svom apsolutnom maksimumu iz istog razdoblja 1965. godine (+471 / +542). U razdoblju obrane od poplava koje započinje sa 16. svibnja 2010. bila su tri ekstremno kišna razdoblja koja su se praktično nastavljala jedno na drugo.

U prvom razdoblju od 16. do 23. svibnja 2010. dio navedenih vodotoka malih slivova zabilježili su premašivanje apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremnog stanja obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 8 dionica glavnih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 5 dionica glavnih i 2 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 2 dionice glavnih i 8 dionica manjih vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 3 dionice manjih vodotoka.

U drugom razdoblju od 31. svibnja do 16. lipnja 2010. također su zabilježena premašivanja apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremnog stanja obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 3 dionice manjih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 4 dionice glavnih i 3 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 9 dionica glavnih i 9 dionica manjih vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 7 dionica glavnih i 8 dionica manjih vodotoka.

I konačno, u trećem razdoblju od 22. do 30. lipnja 2010., kao i u drugom, ekstremne oborine pale su na već ionako vodom prezasićeno zemljište i popunjene profile vodotoka te su također zabilježena premašivanja apsolutnih maksimuma, a u istom razdoblju pripremnog stanja obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno je na 1 dionici glavnih i 3 dionice manjih vodotoka, redovna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 4 dionice glavnih i 2 dionice manjih vodotoka. Izvanredna obrana od poplava kao najviša faza obrane proglašena je na 3 dionice glavnih i 9 dionica manjih vodotoka, dok je izvanredno stanje obrane od poplava kao najviša faza obrane proglašeno na 2 dionice glavnih i 10 dionica manjih vodotoka.

Velike količine oborina u prva dva razdoblja uzrokovala su visoke vodostaje u vodotocima pa je uslijed novih količina oborina pri trećem vodnom valu došlo je do izlivanja vode iz korita vodotoka na nekim mjestima:

- rijeka Vučica kod mjesta Kutovi i Slavonske Bare,
- rijeka Vučica i potok Miloševca kod mjesta Ladimirevci,
- potok Marijanac i Zdenačka rijeka kod mjesta Zokov Gaj i Bokšić Lug,
- potok Iskrice kod mjesta Beljevina i Šaptinovci,
- potok Gornja Branjinska i prof. Bella kod mjesta Zvonimirovac,
- potok Klokočevac kod naselja Crnac.

Sve to vrijeme vodostaj Dunava je bio ekstremno visok, kao i Drave na dionici od ušća u Dunav do Belišća (zbog uspora), što je značajno otežavalo pa čak u jednom razdoblju i onemogućavalo utjecanje vode iz navedenih, ekstremno nabujalih pritoka u recipijente, a time i dodatno usložnjavalo obranu od poplava na navedenim vodotocima malih slivova.

Provođenjem mjera obrane od poplava pri ovako ekstremnim uvjetima, detektirana su mnogobrojna slaba mjesta koja su naknadno, manjim ili većim zahvatima, dovedena u zadovoljavajuće stanje. Dok je sustav obrane od poplava i zaštita područja od ekstremnih voda Dunava i Drave, uz izuzetke, uglavnom bio u zadovoljavajućem stanju, sustav zaštite od poplava na područjima malih slivova na mnogim mjestima nije bio dovoljno dimenzioniran za ovako katastrofalno velike količine oborina te nije mogao bez ikakvih štetnih posljedica evakuirati ekstremno velike količine voda.

Kao događaj s najgorim mogućim posljedicama, prema Preglednoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2018. godine), odabire se poplava na području gradova Valpova i Belišća, naselja Ladimirevci, Marjančaci, Gorica Valpovačka i Satnica uslijed izlivanja rijeke Karašice i Vučice.

6.1.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Scenarij pretpostavlja poplave najvećih mogućih razmjera u području Grada Valpova i daje mogućnosti stradavanja značajnog broja osoba, tj. više desetina pa i stotina stanovnika ovog područja imalo bi ugroženo zdravlje pa i živote.

Osim direktne ugroženosti tijekom poplave, uočeno je da poplava izaziva i dugoročno pogoršanje životnog standarda na poplavljenom području (život u znatno lošijim uvjetima, stres, gubitak uspomena, pogoršanje životnog standarda, prekid naobrazbe i slično).

Za predvidjeti je da se poplava može pojaviti i na područjima gdje se u prošlosti događalo izlivanje vode iz vodotoka. Postoji mogućnost da poplava zahvati stambene objekte u ovim naseljima što može rezultirati katastrofalnim posljedicama na stanovništvo koje će se morati evakuirati.

Ne očekuju se smrtno posljedice jer se evakuaciji može na vrijeme pristupiti, ali treba računati na ranjive skupine stanovništva koje će trebati pomoć pri evakuaciji, pošto se sami ne mogu evakuirati.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.4 - Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

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	×

6.1.4.2. Posljedice na gospodarstvo

Poplavljeni su kuće koje će se morati čistiti od mulja, dezinficirati i oličiti. Dio nastanjenih kuća starije izvedbe od nepečene cigle će se srušiti jer će cigla u poplavi omekšati pa će stanovništvo trebati trajno zbrinuti u prazne stambene jedinice koje treba kupiti ili im napraviti nužni smještaj. Sav namještaj i oprema kućanstava će biti teško oštećena ili uništena. Sva poljoprivredna mehanizacija će biti teško oštećena. Doći će do velikog pomora stoke i peradi, a i evakuirana stoka i perad će se u najvećem broju eutanizirati jer prijete epizootije. Usjevi na poplavljenim poljoprivrednim površinama bit će uništeni. Očekuje se i veće onečišćenje iz sabirnih jama za sanitarne otpadne vode na pogođenom području. Procjenjuje se šteta katastrofalnih razmjera. Ocjena posljedica na gospodarstvo prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.5 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

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%	×

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

6.1.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Procjenjuje se da će biti poplavljene sve ceste koje su od vitalnog značaja za Osječko-baranjsku županiju. Ne očekuju se veće štete na tim objektima kritične infrastrukture, već samo prekid prometa dok poplava traje. Na objektima elektroenergetске mreže (dalekovodi) ne očekuju se veće štete, već samo prekid opskrbe električnom energijom. Telefonske centrale i bazne stanice bit će poplavljene što će uzrokovati prekid funkcioniranja fiksne i mobilne telefonije za vrijeme poplave. Sve građevine javnog društvenog značaja bit će poplavljene te će se prije povratka u funkciju trebati temeljito očistiti od mulja, dezinficirati i oličiti. Ukupna šteta na navedenim građevinama kritične infrastrukture i građevinama od javnog društvenog značaja iznositi će između 5% i 15% proračuna Osječko-baranjske županije.

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

Tablica 6.6 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

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%	
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	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	
2	Malene	1 - 5%	×
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij - pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< ⁹ 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	

6.1.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.7 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

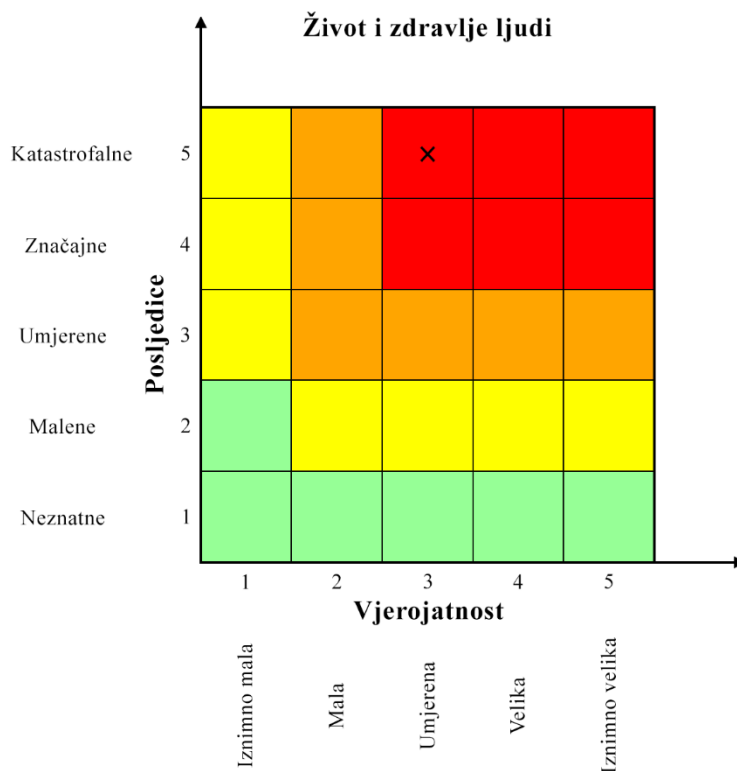
Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	Kriterij - štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	×
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

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

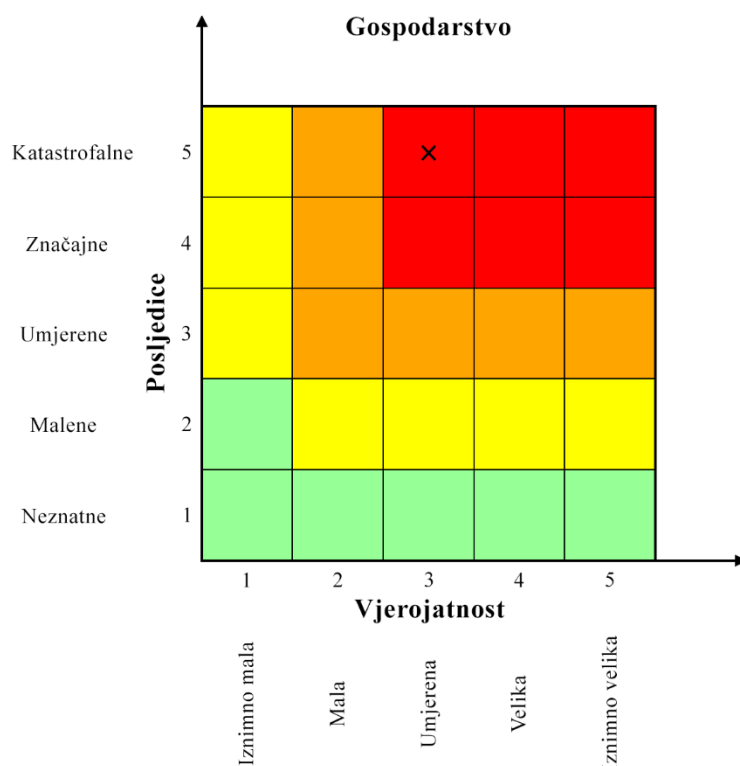
6.1.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Obzirom da se poplava opisana scenarijem u punom opsegu nije dogodila, izabrana je metoda procjene nadležne Vodno gospodarske ispostave i oslanja se na podatke o mogućoj poplavi branjenog područja rijeke Drave.

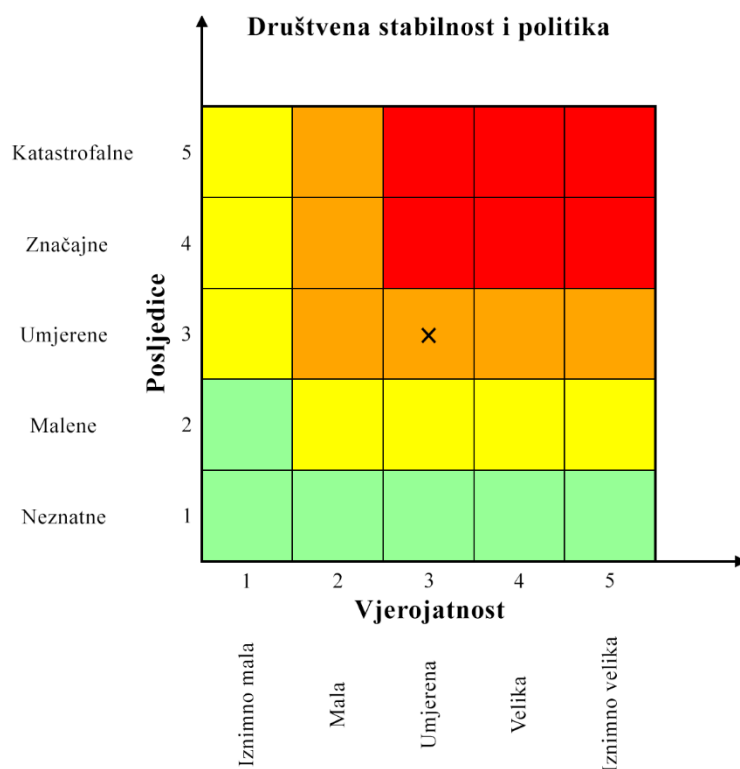
6.1.5. Matrice rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



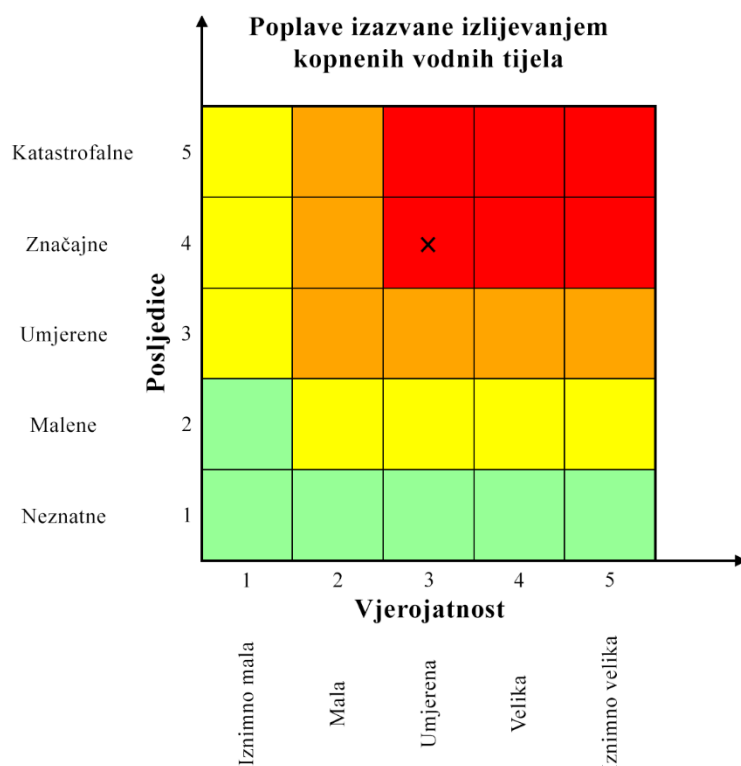
Slika 6-1 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



Slika 6-2 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

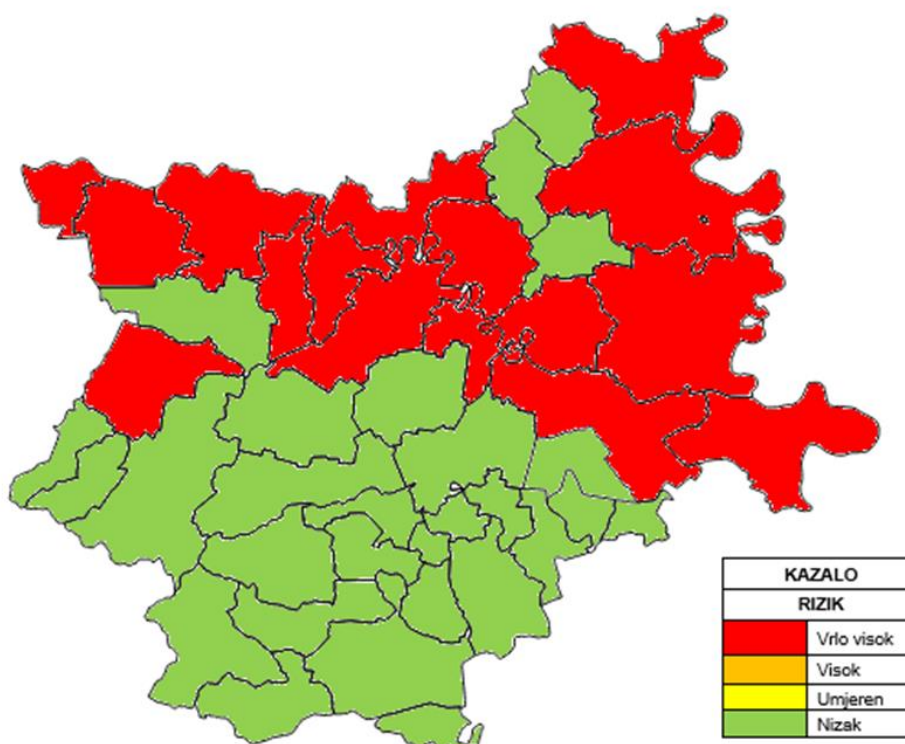


Slika 6-3 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



Slika 6-4 - Zbirna matrica rizika u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela

6.1.6. Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



Slika 6-5 - Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

6.2. OPIS SCENARIJA - POTRES

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla izazvano potresom
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Kratki opis scenarija
Sukladno ljestvici snage potresa glede posljedica, Županija se nalazi na području snage od 7° i 8° po EMS-98. Potres od 7° prati šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštećljivosti 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. Potres snage od 8° po EMS-98 za povratno razdoblje od 500 godina, koje prate štete prema tipovima izgradnje građevina: 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 Potres od 8° po EMS-98 će izazvati masovna oštećenja zgrada i ozljede stanovništva na objektima starije izvedbe. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju veća oštećenja na istima, ali može doći do prekida njihove funkcije kroz dulje razdoblje.

6.2.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji potresa na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.8 - Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
×	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, crkve i društveni domovi)

6.2.2. 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 prirodne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradanja 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 podacima o dubini,
- epicentar potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),

- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),
- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u 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, oslobađanje opasnih tvari iz plinovoda i naftovoda i sl. Osim toga općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

6.2.2.1. 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.

Područje Osječko-baranjske županije izgrađeno je od naslaga kvartarne starosti. Pretežito se radi o jezersko-barskom lesu pleistocenske starosti koji je predstavljen siltom, pjeskovitim siltom, glinovitim i sitnozrnim pijeskom. Ostatak čine barske i organogeno-barske tvorevine holocenske starosti predstavljene muljem, glinama, pjeskovitim siltom, siltom te organogenim glinovito-pjeskovitim siltom.

U tektonskom smislu, ovo se područje nalazi u području istočnog dijela Dravske potoline. To je područje od Đakovačko-vinkovačkog timora odijeljeno dubokim dravskim potolinskim rasjedom i njemu paralelnim rasjedima. Uz ovaj lom, koji je bio aktivan kroz cijeli neogen i kvartar, u geološkoj prošlosti došlo je do stepeničastog spuštanja i produbljivanja potoline. Na sjeveru su očiti tektonski kontakti sa strukturama Baranje, a na istoku sa složenim strukturama Bačke. Potolina predstavlja složeni sinklinorij s brojnim uleknućima i timorskim uzvišenjima. Smjer pružanja ovih struktura je od zapada/sjeverozapada prema istoku/jugoistoku, a takav smjer imaju i najvažniji uzdužni rasjedi. Središnja potolinska zona proteže se od Beničanaca, preko Ernestinova do tektonskih struktura u području Vere i Vukovaru. Na okolnom području najbliži pokriveni rasjed pruža se na sjeveru korita Drave, a na jugu pravcem Tomašinci-Semeljci-Kešinci.

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. Seizmotektonske 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.

Sukladno podatcima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Županije nisu zabilježeni potresi snažniji od 6° 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 poznaje 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 7° 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 razrađeni EMS-98 ljestvica.

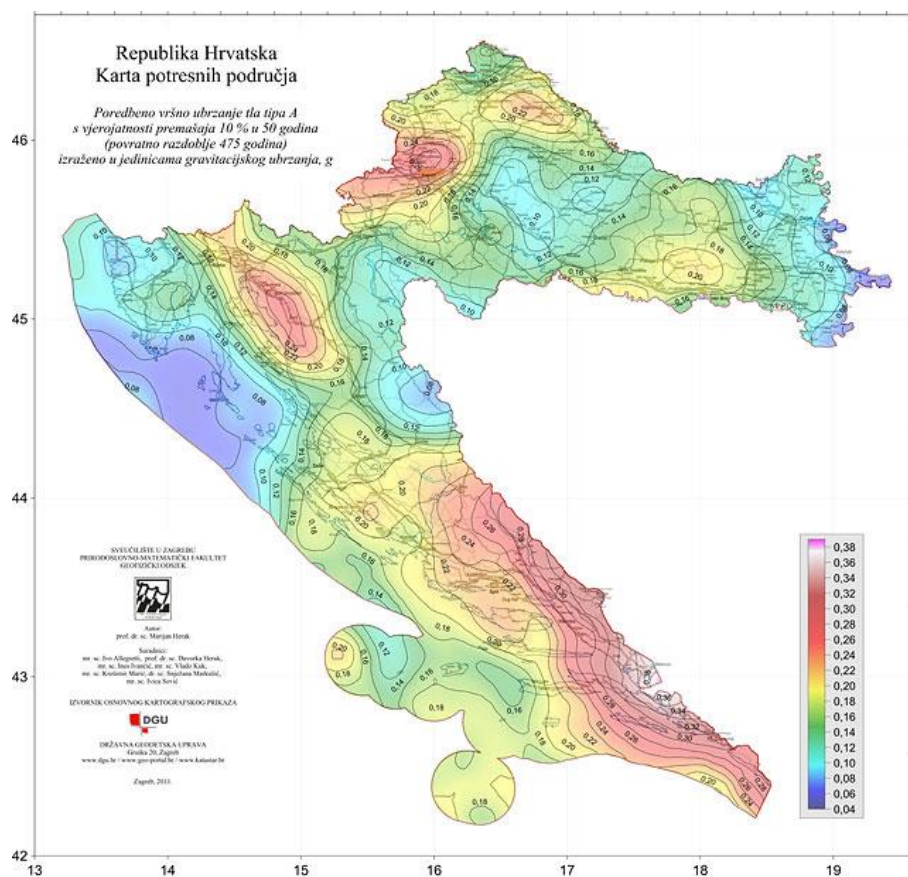
Seizmološki rizik obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku izgrađuju se i građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

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 0,10 g prema povratnom periodu A095 (tip podloge čvrsta stijena - da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina.)

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području Županije mora podnijeti potrese 7° seizmičkog intenziteta.

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije, pa se za Osječko-baranjsku županiju zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,08 g do 0,18 g a sukladno sljedećoj slici:



Slika 6-6 - Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Sva navedena naselja su znatno ugroženija prema karti povratnog razdoblja A475 nego što bi bila prema povratnoj karti A095. 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 stroži. 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 najsnažniji potres iz povratnog razdoblja od 500 godina, odnosno za podnošenje horizontalne akceleracije A475.

Područje Osječko-baranjske županije se prema privremenoj seizmološkoj karti povratnog razdoblja od 500 godina nalazi se u zoni 7° i 8° seizmičkog intenziteta, odnosno, jačine potresa po Mercalli - Cancani - Siebergovoj ili MCS ljestvici pa objektima prijeti štetan potres.

Tablica 6.9 - 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 ljuljaju 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) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokušstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
5.	jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjem dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštetljivosti 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 posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti 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 istrčava 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 izlijeva 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, pisači 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

Tablica 6.10 - Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade

Stupanj štete	Zidane zgrade	Armirano-betonske zgrade
1. stupanj	Zanemariva do laka šteta (nema konstrukcijske štete, laka rekonstrukcijska šteta)	
	- vlasaste pukotine u malo zidova - otpadanje malih komada žbuke - ponegdje padanje labavih komada s gornjih dijelova zgrade	- fine pukotine u žbuci na elementima okvira ili u podnožju zidova - fine pukotine u pregradnim zidovima i ispunama
2. stupanj	Umjerena šteta (laka konstrukcija šteta, umjerena rekonstrukcijska šteta)	
	- pukotine u mnogim zidovima - otpadanje velikih komada žbuke - djelomično rušenje dimnjaka	- pukotine u stupovima i gredama okvira i nosivim zidovima - pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispune; padanje krhkih pregrada i žbuke; otpadanje morta na spojevima zidnih panela
3. stupanj	Znatna do velika šteta (umjerena konstrukcijska šteta, velika rekonstrukcijska šteta)	
	- široke i mnoge pukotine u većini zidova crijepovi padaju; dimnjaci se lome na razini krova - rušenje pojedinih nekonstrukcijskih elemenata (pregradnih zidova, zabatnih zidova)	- 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

4. stupanj	Vrlo velika šteta (velika konstrukcijska šteta, vrlo velika rekonstrukcijska šteta)	
	ozbiljno rušenje zidova; djelomično rušenje krovova i stropova	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
5. stupanj	Razaranje (vrlo velika konstrukcijska šteta)	
	totalno ili gotovo totalno rušenje	rušenje prizemlja ili dijelova (tj. krila) zgrade

Tablica 6.11 - Razredi oštećljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

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

Prema navedenoj nomenklaturi za zidane građevine s armirano-betonskim međуетажnim 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).

6.2.2.2. Procjena šteta na stambenom fondu

S obzirom da je veća vjerojatnost nastanka potresa jačine 7° po Mercalli - Cancani - Siebergovoj ili MCS ljestvici razmatrat ćemo štetne posljedice uslijed potresa te snage.

Kako bi se dobio približan postotni udio stambenih objekata po pojedinim tipovima, pretpostavlja se idući postotak građevina na području Osječko-baranjske županije:

- razred A: 3% 2.892 građevina,
- razred B: 22% 21.767 građevina,
- razred C: 60% 59.430 građevina,
- razred D: 13% 12.827 građevina,
- razred E: 2% 1.960 građevine.

Izračun procjene štete na stambenom fondu Osječko-baranjske županije izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- trajanje potresa je 15 sekundi,
- ukupan broj stanovnika je 258.026,
- ukupan broj stanova je 98.876.

U cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VII° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba. U trenutku potresa svi se stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

6.2.2.3. Procjena broja stradalih stanovnika

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

Tablica 6.12 - Procjena broj stradalih osoba u potresu

POSLJEDICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	174831	64036	13179	1066	0	253112
Lake ozlijede	0	1998	1920	312	0	4230
Liječenje kod doktora	0	1323	649	48	0	2020
Hospitalizacija	0	0	0	89	0	89
Smrt	0	0	0	30	0	30

Nakon potresa moguća je pojava eksplozija, požara i reducirane mogućnosti u komunikacijama te pojave psihoze, depresije i panike kod stanovništva zbog gubitka sigurnog stambenog prostora i dr.

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Županije, a posebice stanovništvo većih gradova kao što su Osijek, Đakovo i Našice koje ima najveću gustoću naseljenosti i najviše stanovnika. Biti će potrebno zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni ili srušeni te nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno zbrinuti oko 20.000 osoba, ali će taj broj biti puno manji jer će dio evakuiranih pronaći smještaj kod svoje rodbine izvan pogođenog područja. S obzirom da je ovo područje puno rjeđe naseljeno od prosjeka, to predstavlja svojevrsnu olakotnu okolnost. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. No, potres očekivanog najjačeg intenziteta imao bi obilježja velike nesreće za područje Županije. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira

društvena zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice za najvjerojatniji događaj i najgori mogući događaj.

6.2.2.4. Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom

Kao građevinski otpad može se smatrati sav namještaj i materijal ugrađen u zgrade s velikim konstruktivnim i nekonstruktivnim oštećenjima (3 i 4°) koje se neće isplatiti popravljati (80% zgrada tipa gradnje A te do 20% zgrada tipa gradnje B), kao i šteta koja je nastala čišćenjem i popravkom ostalih zgrada.

Količina otpadnog građevinskog materijala računa se prema izrazu:

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

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 m³, a zgrade novije gradnje tipa C i D su veće s prosječnim volumenom oko 500 m³.

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. Također treba računati kao 100% otpad i zgrade tipa gradnje A i B sa 3° oštećenja jer im je vijek trajanja prošao (vijek vezivnih svojstava obične žbuke je 50 godina, a takve zgrade se ne smiju graditi od 1964. godine). Za 2° oštećenja uzima se količina otpada u vrijednosti 1% od srušene kuće. Za oštećenja 1° stupnja količina štete se ne uzima u razmatranje.

Procijenjena količina otpada iznosi 1.741.845,6 m³, od čega je korisnog otpada oko 348.369,12 m³ (20% procijenjene količine otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

6.2.2.5. Troškovi sanacije objekata

Približne jedinične troškove sanacije objekata prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 6.13 - Jedinični troškovi sanacije objekata

Opis građevine	Cijena (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5

Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022.

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

Ukupne štete samo na stambenom fondu kod događaja s najgorim mogućim posljedicama iznosile bi prema Procjeni rizika od velikih nesreća iz 2022. godine:

- za građevina koje se moraju potpuno obnovljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji - $647 \times 175,8 \text{ EUR/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 5.687.130 \text{ EUR}$,
- za građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 45.488.250 EUR,
- za najmanje popravke 55.630 kuće uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 26.060.592 EUR,
- ukupno 77.235.972 EUR.

Treba uzeti u obzir da su cijene iz Tablice 6-13 u prethodnom razdoblju znatno porasle (neke kategorije čak i više od 50 %) pa se gore navedene štete moraju uzeti u obzir s posebnim oprezom.

Sve zgrade tipa C izvedene od cigle s polumontažnim stropom, armirano-betonskim nadvojima i horizontalnim serklažima neće biti ozbiljno oštećene. Zgrade tipa D - armirano betonske zgrade su najčešće javne i privredne namjerne neće praktički niti biti oštećene i vrlo brzo će se moći staviti u upotrebu uz minimalne zahvate čišćenja.

Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe i neće pretrpjeti 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 ispituju 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 ispituju 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 Osječko-baranjske županije, sukladno kartama rizika, ugroženo štetnim potresom, moguće su posljedice na razini velike nesreće.

6.2.3. Uzrok

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

Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

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

Naglo otpuštanje napetosti u litosferi dovodi do nastanka potresa. Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.14 - Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Osječko-baranjske županije

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	

6.2.4. Opis događaja

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

6.2.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Pri potresu od 7° po EMS-98 ukupno bi bilo zbrinuto oko 15.000 osoba, a za 1.500 osoba bi trebalo osigurati trajno zbrinjavanje. Potres bi doveo do 6.250 lako ozlijeđenih osoba (ogrebotine, porezotine), 89 teško ozlijeđenih osoba te do 30 smrtno stradalih osoba. Važno je za napomenuti da potres neće zahvatiti cijelo područje Županije istodobno te je pretpostavka da će stvaran broj ozlijeđenih i smrtno stradalih biti znatno manji.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.15 - Ocjena posljedica 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	×

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

6.2.4.2. Posljedice na gospodarstvo

Naselja u Županiji uglavnom su izgrađena u širinu prostora uz glavne prometnice. Prevladavaju uglavnom obiteljske kuće od kojih je manji postotak starije izgradnje i slabije otpornosti s obzirom na korišteni građevinski materijal i način gradnje. Potres od 7° po EMS-98 bi samo na stambenom fondu izazvao sljedeće posljedice:

Razred ranjivosti	OŠTEĆENJA					
	Nema oštećenja	I. Neznatno do blago oštećenje	II. Umjereno oštećenje	III. Značajno do teško oštećenje	IV. Vrlo teško oštećenje	V. Rušenje
A	0	0	546	1741	547	0
B	0	4444	12231	3844	0	0
C	0	48653	11437	0	0	0
D	11012	2704	0	0	0	0
E	2056	0	0	0	0	0
UKUPNO:	13068	55801	24214	5585	547	0

Slika 6-7 - Grafički prikaz mogućih oštećenja na objektima

Ocjena kategorije posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.16 - 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%	×

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, troškovi spašavanja, liječenja, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.

U slučaju potresa intenziteta V°-VI° po MCS ljestvici, što je u realnoj procjeni moguće, došlo bi do laganih i umjerenih oštećenja kamenih kuća, dok bi za ostale objekte u starim dijelovima naselja moglo doći samo do laganih oštećenja. Može biti ugroženo oko 5% stanovnika i to uglavnom zbog nastanka panike u zatvorenim prostorima. U slučaju nastanka potresa od VII° i VIII° MCS (mala vjerojatnost) moguća su jača oštećenja s rušenjem dijelova zgrade, dimnjaka, nastanak odrona, klizišta kao i pukotina na cestama

6.2.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

6.2.4.3.1. Oštećena kritična infrastruktura i štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Objekti kritične infrastrukture i objekti od javnog društvenog značaja su izgrađeni 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 objektima od javnog društvenog značaja već otkaz funkcije kritične infrastrukture.

Ocjene kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa zbog oštećene kritične infrastrukture i štete/gubitaka na građevinama od javnog društvenog značaja prikazane su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.17 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa

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%	
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	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	×
5	Katastrofalne	>25%	

6.2.4.3.2. Prestanak rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana

Tu prvenstveno spada prekid opskrbe strujom i vodom u objektima kritične infrastrukture i objektima od javnog društvenog značaja, koji se isključuju zajedno s ostalim objektima jer je ugrožena funkcija mreže uslijed prekida koje su izazvale veća oštećenja na kućama stare gradnje. Kako bi popravci na mreži odmah započeli smanjivao bi se zahvat gubitka funkcije pa bi kroz period od deset dana bilo ugroženo samo oko 5% ukupnog stanovništva, jer se kvarovi dešavaju u svim naseljima, a kuće sa ozbiljnim oštećenjima instalacija su difuzno raspoređene. Uspostava normalnog režima opskrbe bit će duža od 10 dana. Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa zbog prestanka rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.18 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa zbog prestanka rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana

Društvena stabilnost i politika			
Prestanak rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij - pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< ¹¹ 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	

6.2.4.3.3. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.19 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa

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

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

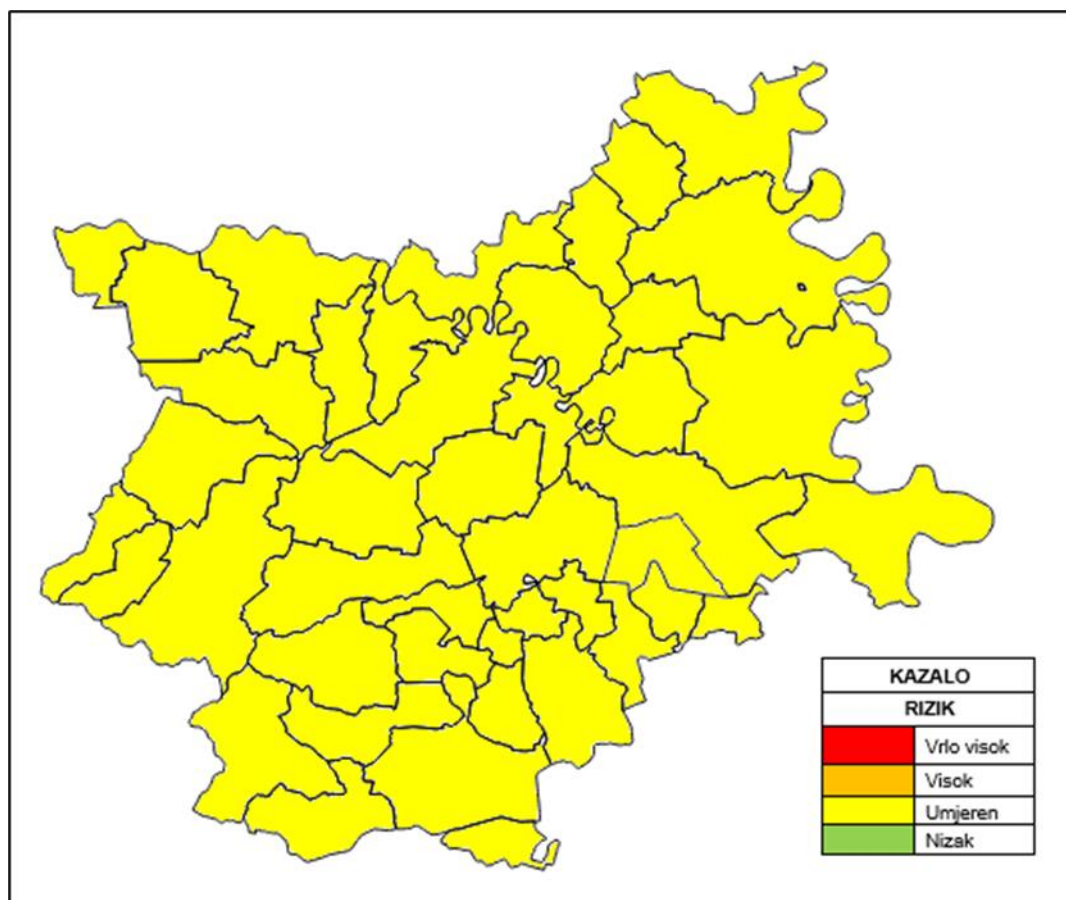
5	Katastrofalne	>25%	
---	---------------	------	--

6.2.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa

Izvor podataka je Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022. i seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina Geofizičkog zavoda PMF-a te popis stanovništva iz 2021. godine.

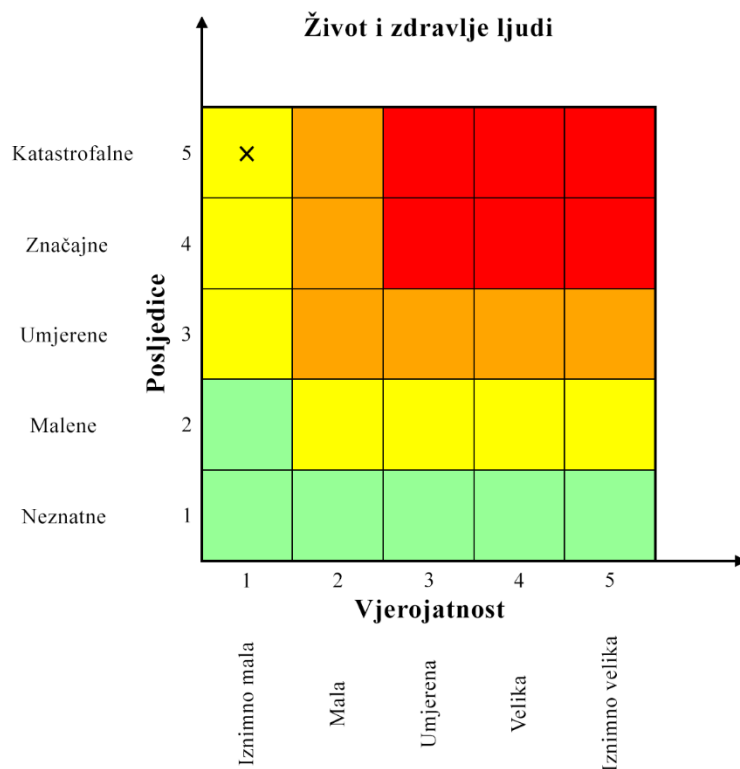
Procjena vrijednosti oštećenih kuća obavljena je koristeći podatke o jediničnim vrijednostima građevina iz Priloga XIII Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih)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

6.2.5. Karta rizika u slučaju potresa

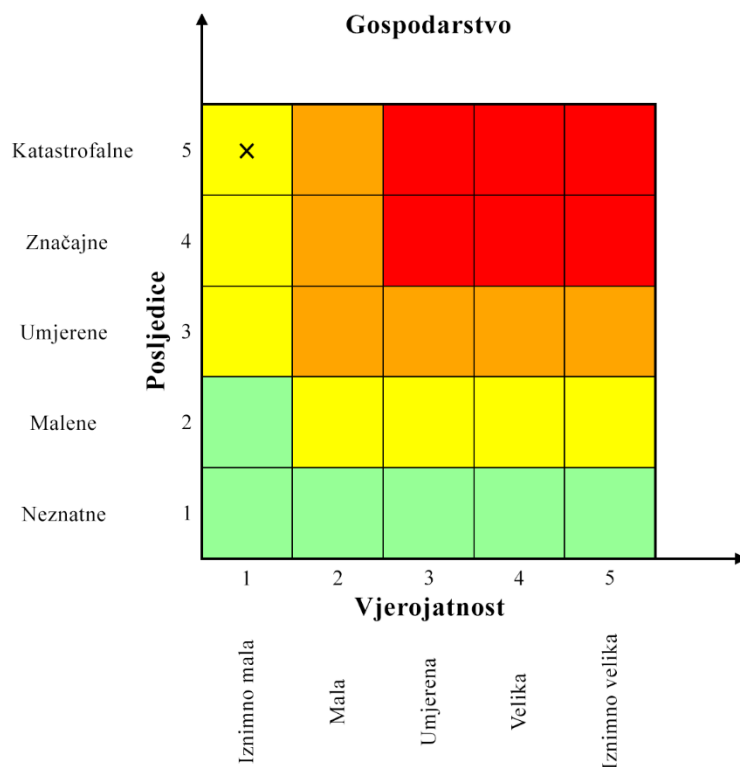


Slika 6-8 - Karta rizika u slučaju potresa

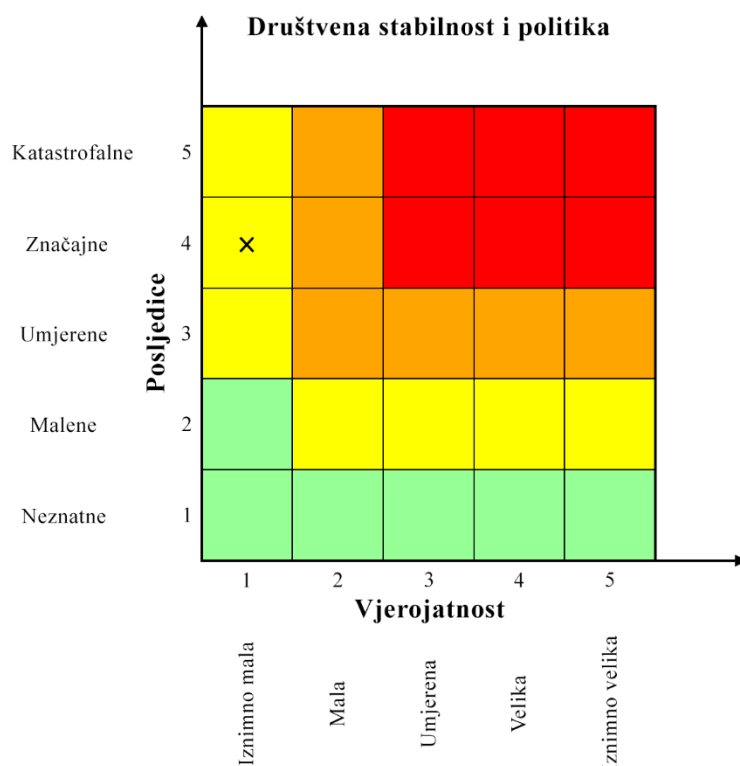
6.2.6. Matrice rizika u slučaju potresa



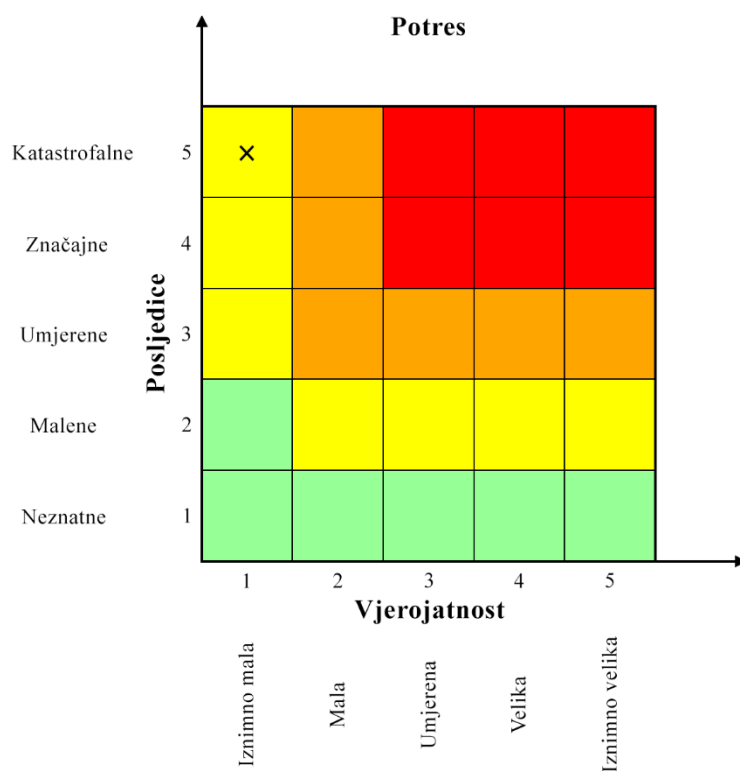
Slika 6-9 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa



Slika 6-10 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa



Slika 6-11 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa



Slika 6-12 - Zbirna matrica rizika u slučaju potresa

6.3. OPIS SCENARIJA - EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Osječko-baranjske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Kratki opis scenarija
Područje Osječko-baranjske županije 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 jer pogađaju samo gospodarstvo, a nemaju utjecaj na život i zdravlje i društvenu stabilnost i politiku. Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke: • na život i zdravlje ljudi jer prijetu pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice. Onemogućavaju hlađenje tijela što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. 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 vinogradarstvu¹².

6.3.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji toplinskog vala na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.20 - Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	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)

6.3.2. 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 smrtne posljedice.

¹² Prirodna (elementarna) nepogoda uslijed mraza koji je na području Osječko-baranjske županije izazvao veliku štetu na poljoprivrednim usjevima, vinogradarstvu i voćarstvu zabilježena je 2012., 2016. i 2018. godine.

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 najtoplije 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 65% stanovnika.

U Osječko-baranjskoj županiji, rizične skupine su:

- djeca do 4 godine: 14.497 osoba,
- osobe starije od 60 godina: 69.642 osoba,
- trudnice: 1.000 žena,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: 5.104 osobe,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 34.000 osoba.

Ukupno bi u rizičnoj skupini bilo oko 124.000 osoba.

Prema organskim sustavima naglo povišenje temperature zraka na ekstremno visoke razine pogađa 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, umjerena opasnost - smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost - smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost - smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica 6.21 - Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

Izvor: Procjena rizika od velikih katastrofa za Republiku Hrvatsku

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravstva 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 temperatura 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 800,00 EUR, a s umanjenim koeficijentom 0,38 iznosi 304,00 EUR.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika. Što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cjelokupno 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 MW/°C (promatrano za radne dane). Ovi podatci su korisni kao pokazatelji dodatnog energetske opterećenja prilikom primjene rashlađivanja organizma kod ugroženog stanovništva tijekom prijetnje i obolijevanja od toplinskog udara kad dolazi do zakazivanja termoregulacije, prestanka znojenja a unutarnja 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.

6.3.3. 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.

6.3.3.1. 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 Osječko-baranjsku županiju koji ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzulit te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

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

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.

6.3.3.2. 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 vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku.

Očekuje se nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. 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°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 (rabdomioliza), 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. Rabdomioliza se sprječava davanjem intravenozno benzodijazepina. 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 njege. Pri tome se po osobi potroši 150 doza plazme (1 doza plazme iznosi 26,50 EUR) i 50 doza trombocita (1 doza trombocita iznosi 33,60 EUR), a treba 5 po osobi.

Mnoge osobe zadobivaju opekline. Po Parklandovoj formuli osoba s opeklinama treba nadoknadu volumena = 4 ml × % opekline × tjelesna masa. Npr. osoba s 30% opekline i prosječne mase 70 kg treba nadoknadu od 8,4 litre. Kod masovne ugroženosti se uključuje lokalni resursi - fontane, vodoskoci na javnim površinama

Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom. 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 6.22 - Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Osječko-baranjske županije

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	×

6.3.4. Opis događaja

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

6.3.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Rizična skupina čini oko 47,82% stanovništva Osječko-baranjske županije, što se približno slaže za rizičnu skupinu na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 2.000 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 6.500 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 (oko 650 osoba) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana (oko 130 osoba).

Do 1% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (oko 65 osoba) bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.23 - Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹³ <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	×

6.3.4.2. Posljedice na 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.

Hospitalizacija od toplinskog vala trajati će oko 10 dana što po danu iznosi oko 304,00 EUR. Za 65 osoba iznosi oko 197.600,00 EUR. Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina. Najčešće je dovoljno 1-2 l brzinom od 500 ml/h. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 2,00 EUR x 2 = 4,00 EUR/osobi. Računajući 650 osoba iznositi će 12.600,00 EUR. Gospodarski gubitak

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

računajući prosječan iznos novčane nadoknade po danu bolovanja od 30,00 EUR za 130 oboljelih u trajanju od 5 dana iznosit će oko 19.500,00 EUR.

Gospodarski gubitak računajući broj smrtnih slučajeva iznosi oko 400.000,00 EUR.

Troškovi hospitaliziranih i oboljelih, kojih se procjenjuje na oko 220.000,00 EUR, što ne uključuje troškove povećane potrošnje energenata struje u gradu i vodenih resursa za simptomatsko liječenje i rashlađivanje cjelokupno zahvaćenog stanovništva na području Osječko-baranjske županije. Navedeni financijski gubici procjenjuju se na 620.000,00 EUR i karakteriziraju se kao neznatne posljedice na gospodarstvo.

Vezano za utjecaj na poljoprivredu, toplinski stres kod biljaka utječe na rast, metabolizam i produktivnost. Kod ekstremno visokih temperatura dolazi do denaturacije ili inaktivacije biljnih enzima važnih za preživljavanje, te se tako usporava razvoj biljke. Visoke temperature uzrokuju temperaturni šok kod biljaka koji se očituje u promjenama propusnosti stanične membrane i stvaranju proteina toplinskog šoka. Visoke temperature mogu utjecati na klijanje tako što će zaustaviti klijanje, smanjiti postotak klijanja ili će smanjiti vitalnost klijanaca.

Veću štetu može prouzročiti pojava mraza - što daje značajnu kategoriju posljedica za gospodarstvo, ali nema utjecaja na ostale kategorije društvenih vrijednosti pa bi ukupni rizik bio manji. Zbog toga se kao predstavnika ove vrste rizika ipak uzimaju ekstremno visoke temperature.

Tablica 6.24 - 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%	x
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

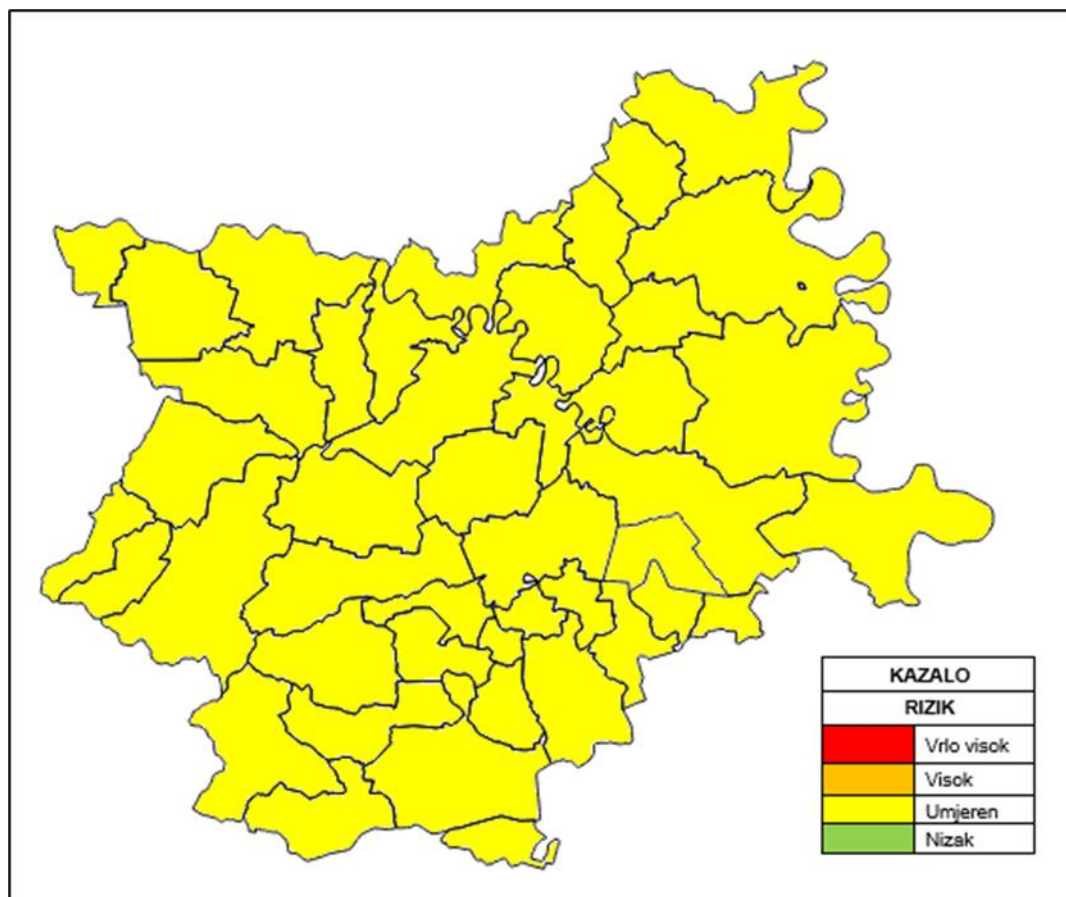
6.3.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada neke od kritičnih infrastrukture 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 proglas nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja.

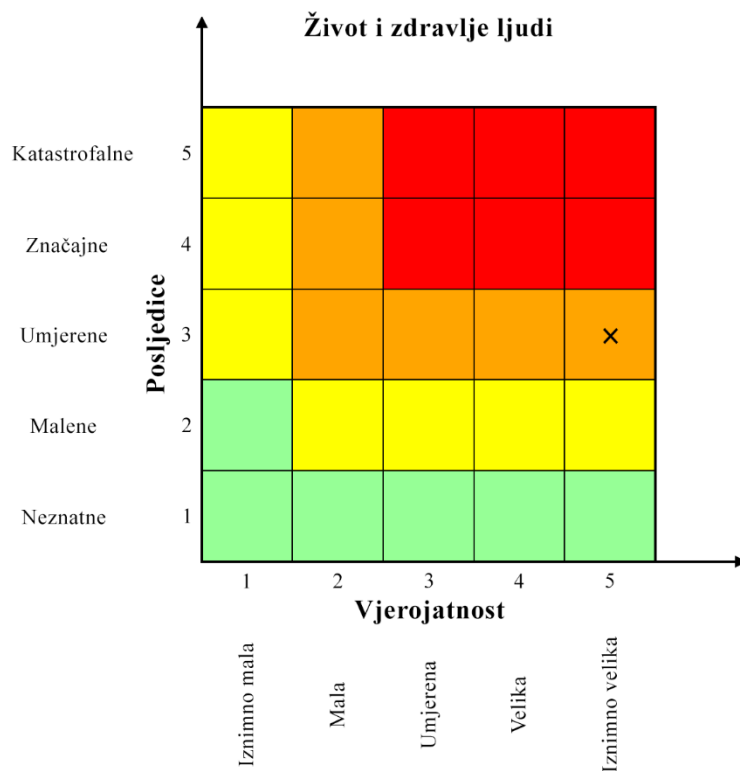
Društvena stabilnost i politika neće biti neposredno ugrožena stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom 1.

6.3.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura

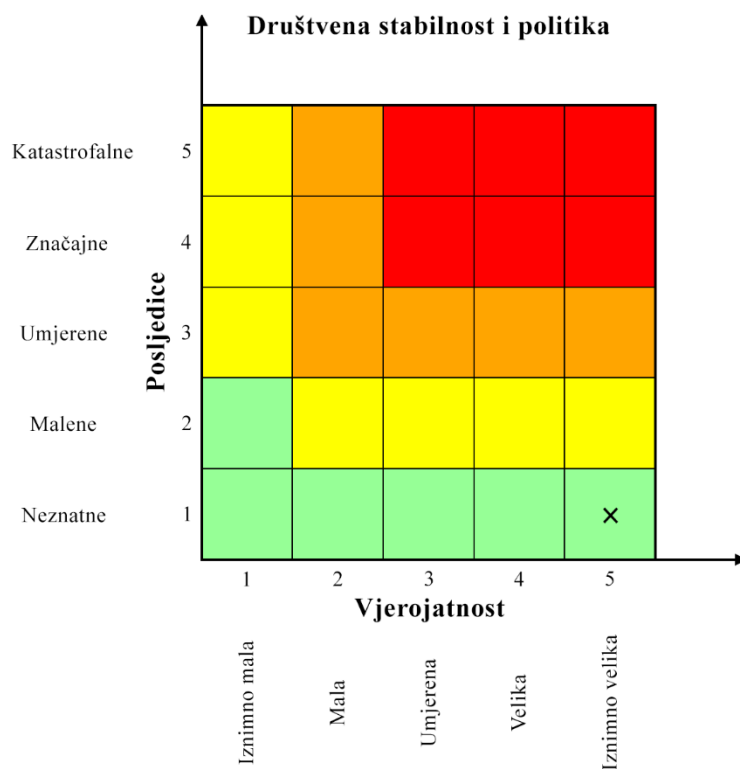
Obzirom da se pojava toplinskog vala očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podatci o posljedicama iste uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

6.3.5. Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura*Slika 6-13 - Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura*

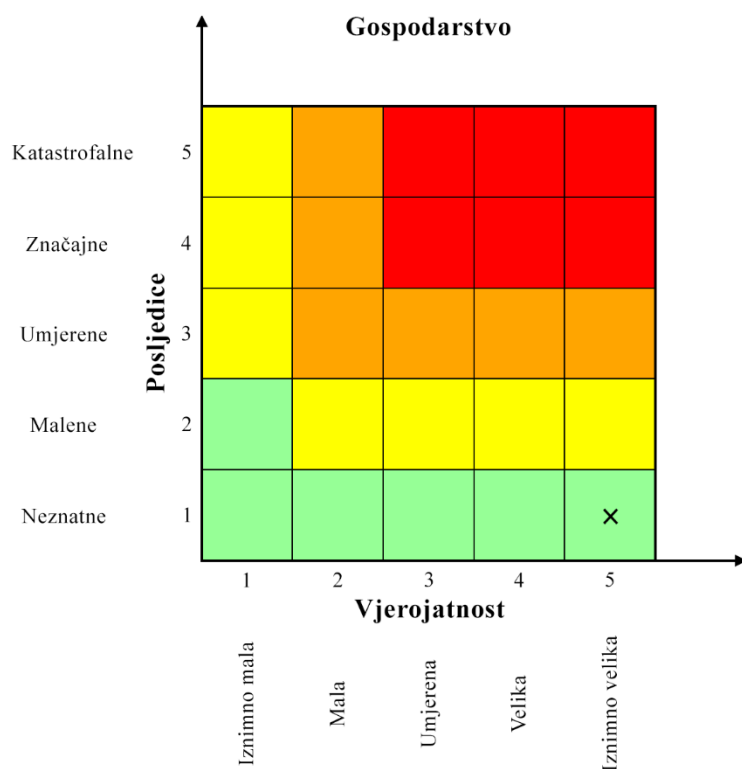
6.3.6. Matrice rizika u slučaju ekstremnih temperatura



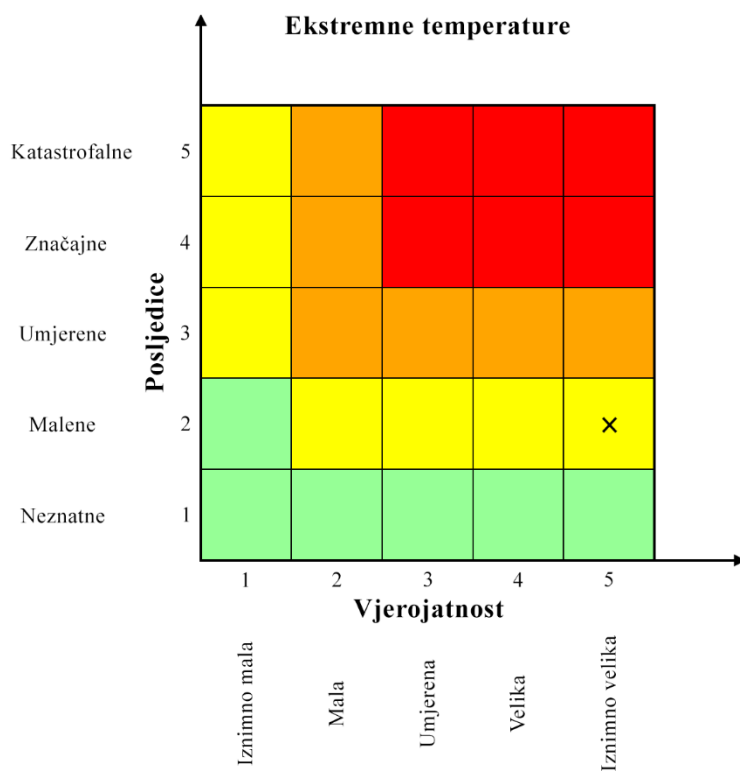
Slika 6-14 - Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura



Slika 6-15 - Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju ekstremnih temperatura



Slika 6-16 - Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju ekstremnih temperatura



Slika 6-17 - Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremnih temperatura

6.4. OPIS SCENARIJA - EPIDEMIJA I PANDEMIJA

Naziv scenarija
Pojava epidemije i pandemije
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
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 epidemije 2009. - 2010.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2 - 3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Takve promjene prevladavajućeg virusa nazivaju se "antigenski drift". Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad. Iskustva iz pandemije 2009. - 2010. i pojave novog pandemijskog virusa A (H1N1) pdm, zaslužna su za spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za suzbijanje pandemije, te je izrađen i Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenađenja 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. 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. S obzirom na nedavno okončanu pandemiju zarazne bolesti SARS-CoV-2 odnosno korona virusa potrebno je posebnu pažnju posvetiti mogućem scenariju odnosno zarazi. Navedena bolest se ne razmatra u ovoj Procjeni zbog nedostatka podataka potrebnih za jezgrovitu i svrsishodnu analizu i izradu scenarija.

6.4.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

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

Tablica 6.25 - Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
×	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)

6.4.2. Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku najopasnija vjerojatna 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 "antigenski 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 funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti 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 protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima.

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. kada je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka 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 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 pandemije može se identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih 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 pandemijskim cjepivom (0,4%).

6.4.3. 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.

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

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Republici Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom 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 pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo¹⁴ je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon

¹⁴ Podatci o pobolu preuzeti iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

čega slijedi postupni pad u obolijevanju. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo 77.408 osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 9.289 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 2.013 (2,6%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječene su 302 osobe oboljele od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 155 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%). Zbog toga pandemija novog soja gripe ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

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

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

Pojavio se iznenada potpuno novi 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 6.26 - Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Osječko-baranjske županije

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	

6.4.4. Opis događaja

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

6.4.4.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo 77.408 osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 9.289 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 2.013 (2,6%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 155 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

Tablica 6.27 - 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	* ¹⁵ <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	×

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

6.4.4.2. Posljedice po gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Od radno aktivnih stanovnika s područja Osječko-baranjske županije, na bolovanje će zbog gripe otići oko 38.704 osoba. Uz gubitak barem 10 radnih dana te uz trošak jednog radnog dana od 30,00 EUR, ovakva pojava pandemije izazvala bi gubitke od oko 11.611.200,00 EUR. Osim ovih gubitaka u gospodarstvu prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.

Tome bi trebalo pribrojiti i troškove koji mogu nastati zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa u uvjetima odsutnosti dijela specijalizirane radne snage i neispunjenja ugovora. Procjenjuje se da ukupni troškovi ne bi prelazili iznos od 19.700.000,00 EUR što rezultira umjerenim posljedicama na gospodarstvo na prostoru Osječko-baranjske županije.

Tablica 6.28 - 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%	

6.4.4.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana 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 infrastrukture 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 6.29 - Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije

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%	
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	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	×
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< ¹⁶ 0,1%	×
2	Malene	0,1 - 0,46%	
3	Umjerene	0,47 - 1,1%	

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

4	Značajne	1,12 - 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	

6.4.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

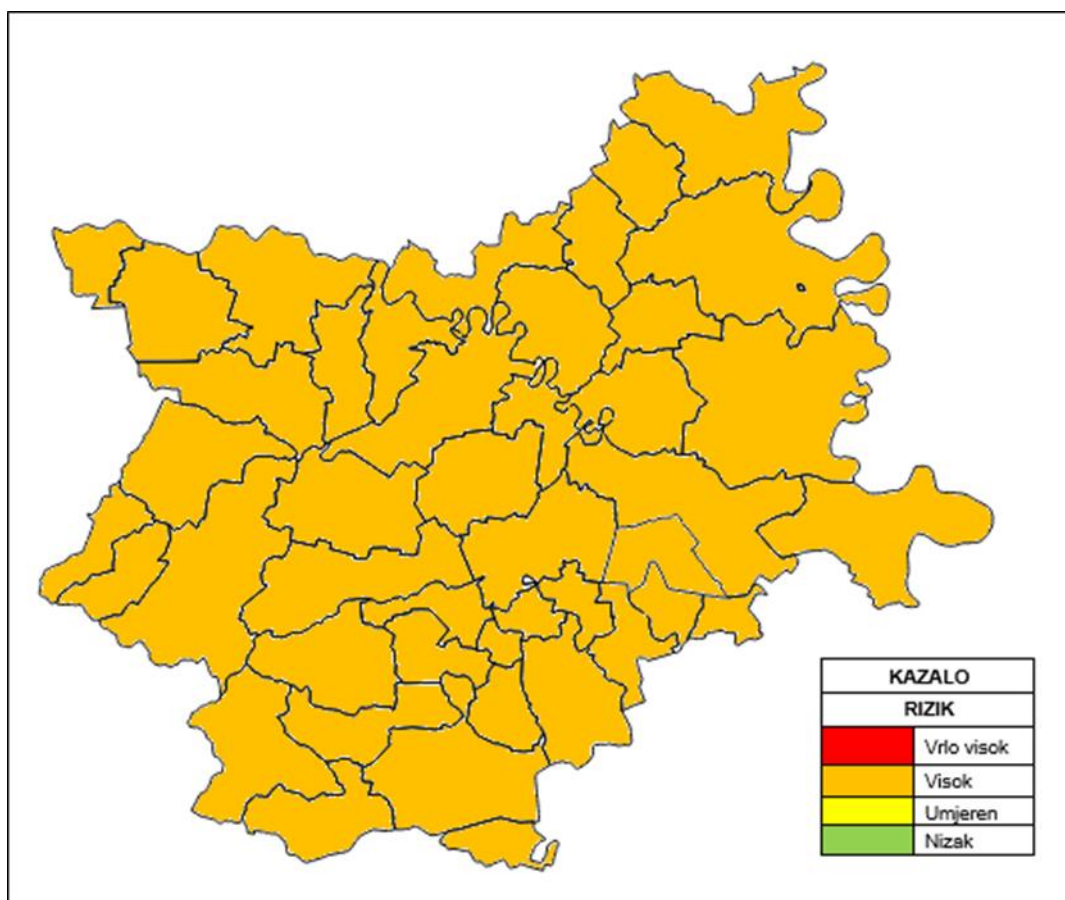
Tablica 6.30 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije

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

6.4.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije

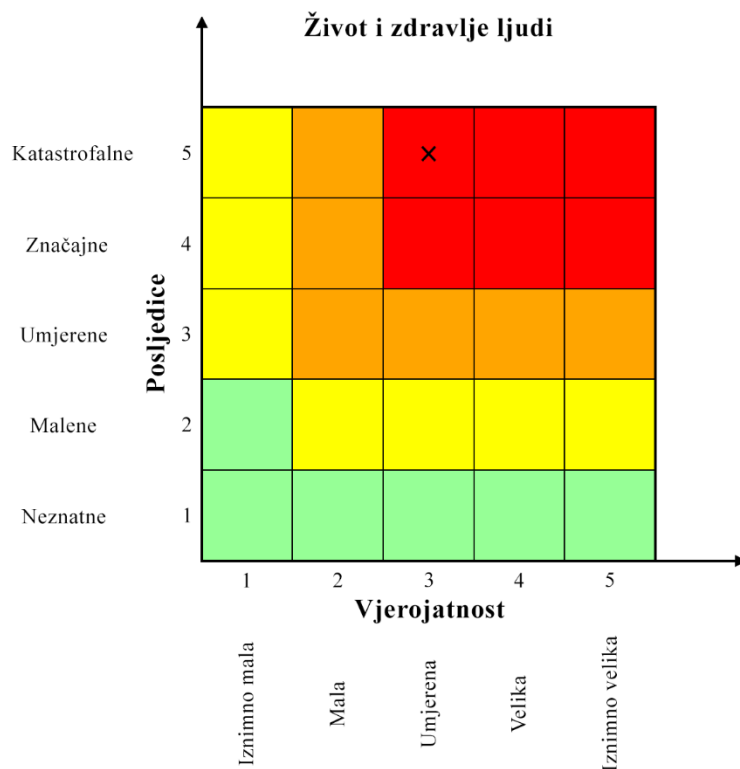
Obzirom da se pojava pandemije gripe ne očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podatci o posljedicama iste uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

6.4.5. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije

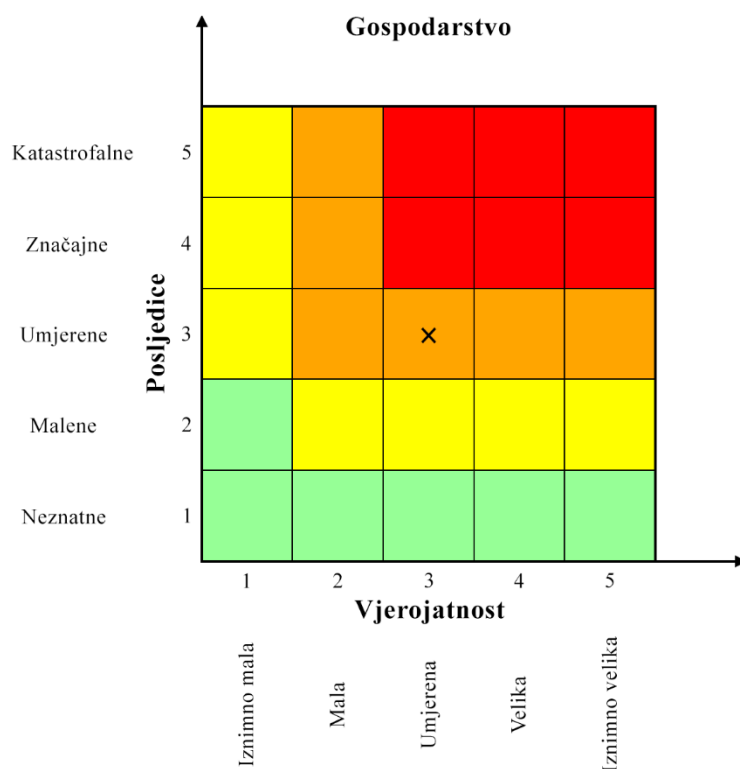


Slika 6-18 - Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije

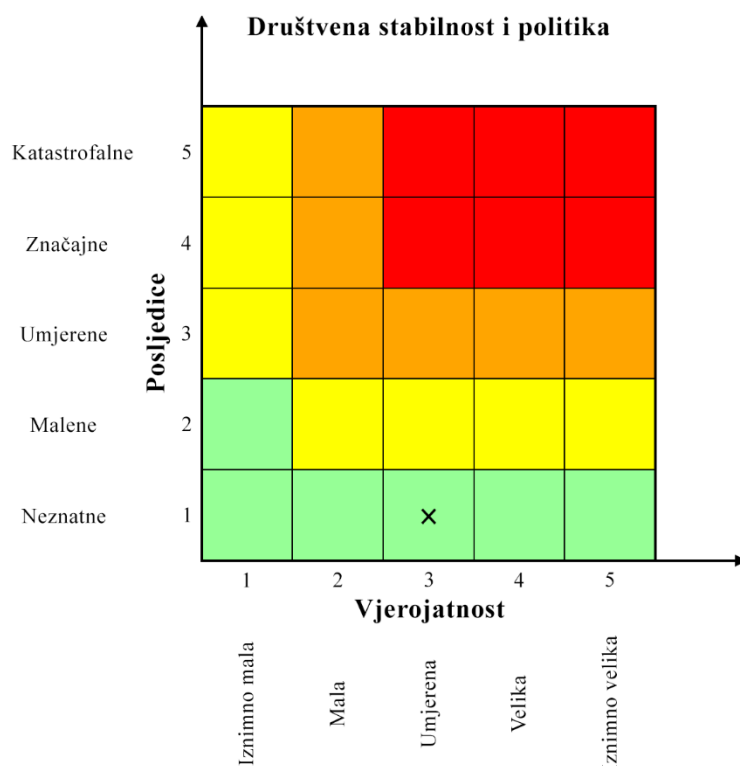
6.4.6. Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije



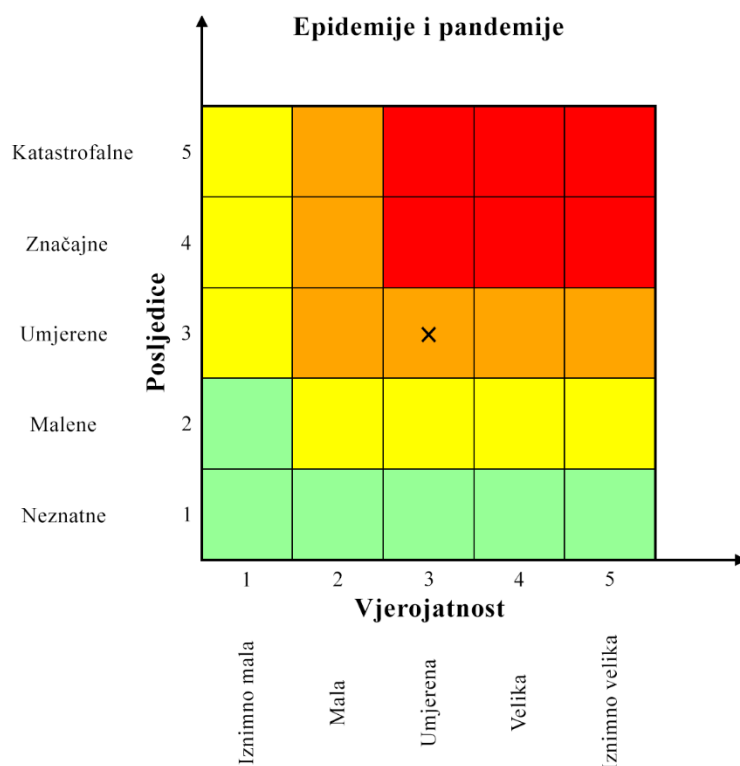
Slika 6-19 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije



Slika 6-20 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije



Slika 6-21 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije



Slika 6-22 - Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije

6.5. OPIS SCENARIJA - SUŠA

Naziv scenarija
Pojava ekstremne suše
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Kratki opis scenarija
Područje Osječko-baranjske županije je u više navrata pogodila suša koja je uzrokovala velike štete u poljoprivredi. Stradavaju i divlje životinje kojima nestaju nadzemne vode koje su koristili za piće. Štete se javljaju i u šumskom fondu i višegodišnjim nasadima, kao i na ribnjacima.

6.5.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaj suše na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazan je oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.31 - Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
x	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	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)

6.5.2. Kontekst

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

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

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

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

Sukladno pokazateljima iz Meteorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske iz 2006. godine, 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 na području Osječko-baranjske županije, 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.

U razdoblju 1899.-2024. godine u Osijeku je zabilježen statistički signifikantan porast broja suhih dana (+1,0 dan/10 godina) i smanjenje broja vlažnih dana (-0,2 dan/10 godina). Statistički nije signifikantno smanjenje broja vrlo vlažnih dana (-0,1 dan/10 godina), smanjenje udjela godišnje količine oborine u vrlo vlažnim danima (-0,2 % na 10 godina), porast godišnjih maksimalnih dnevnih količina oborine (+0,2 mm/10 godina) i smanjenje godišnjih maksimalnih 5-dnevnih količina oborine (-1,0 mm/10 godina). Iz navedenog se može zaključiti da na području Osijeka nisu zabilježene značajne promjene u ekstremima oborine pa stoga na smanjenje godišnjih količina oborine više utječu promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećana učestalost suhih dana.

Osječko-baranjska županija proglasila je prirodnu nepogodu od posljedica suše 2007., 2009., 2011., 2012., 2015., 2017., 2018., 2021., 2022. i 2024. godine, s time da je u nekoliko od navedenih godina prirodna (elementarna) nepogoda proglašena i dva puta.

6.5.3. Uzrok

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

6.5.3.1. 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.

6.5.3.2. 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 tijekom godine vjerojatnost se procjenjuje kao iznimno velika.

Tablica 6.32 - Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području

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	×

6.5.4. Opis događaja

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

6.5.4.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

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 jedan.

6.5.4.2. Posljedice po gospodarstvo

Procjenjuje se da u velikim i dugotrajnim sušama šteta na poljoprivrednim kulturama i voćkama može smanjiti urod do 50%. U takvim periodima poljoprivredne kulture i plodovi se ne razvijaju do pune veličine, pa je i urod znatno smanjen. Od direktnih šteta nastat će smanjenje dobiti. Procjena se temelji na zabilježenim štetama od suše u zadnjih 10 godina. Štete od suše iznosile su preko 50.000.000,00 EUR te su temeljem ovih podataka, odabrane katastrofalne posljedice na gospodarstvo.

Tablica 6.33 - 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%	×

6.5.4.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

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:

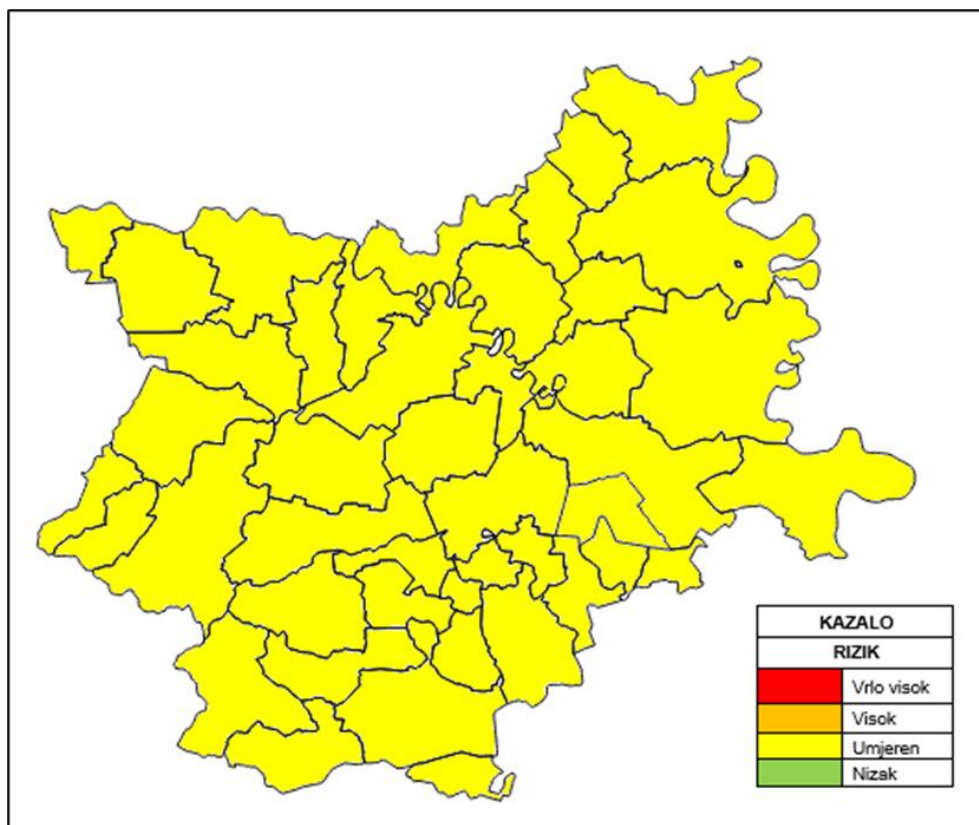
Tablica 6.34 - Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše

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%	
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	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	×
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij - pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< ¹⁷ 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	

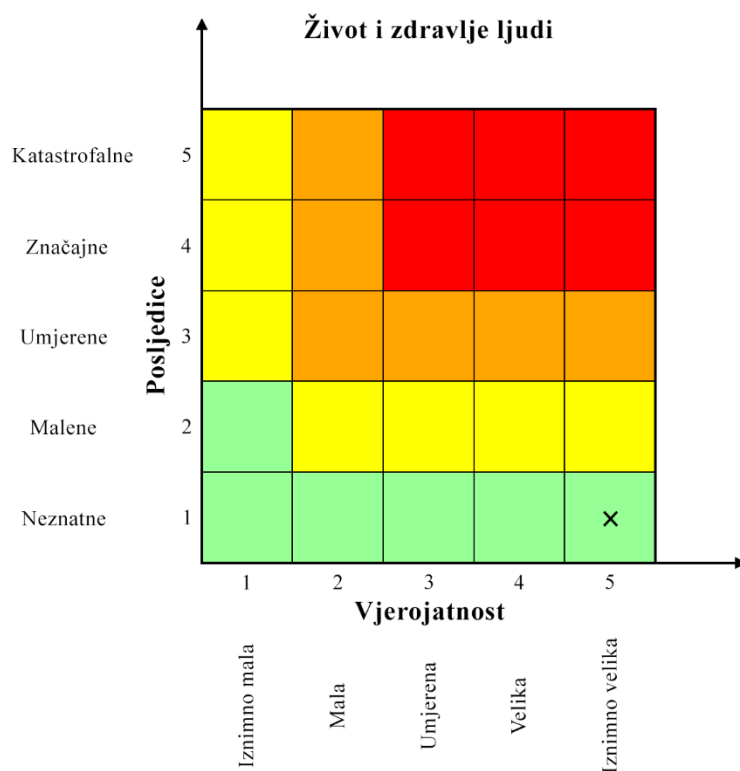
6.5.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše

Podatci su uzeti iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. i podataka nadležnog upravnog odjela Osječko-baranjske županije o novčanim iznosima šteta u slučaju suše.

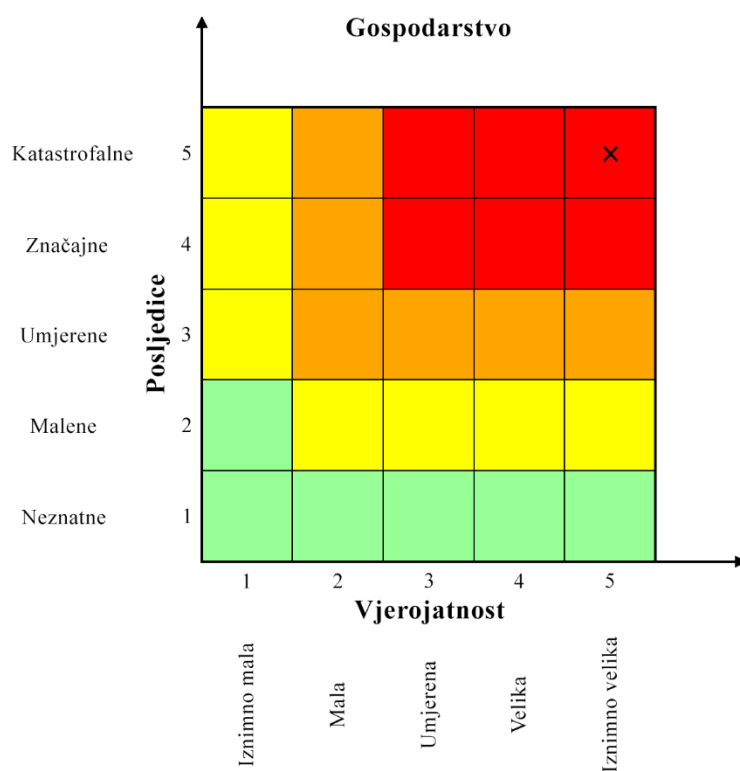
¹⁷ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

6.5.5. Karta rizika u slučaju suše*Slika 6-23 - Karta rizika u slučaju suše*

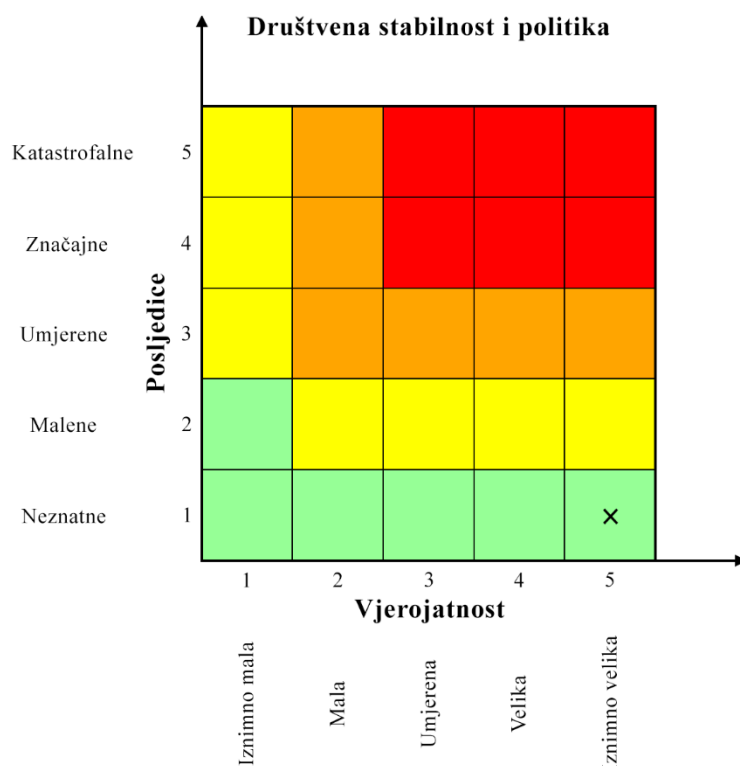
6.5.6. Matrice rizika u slučaju suše



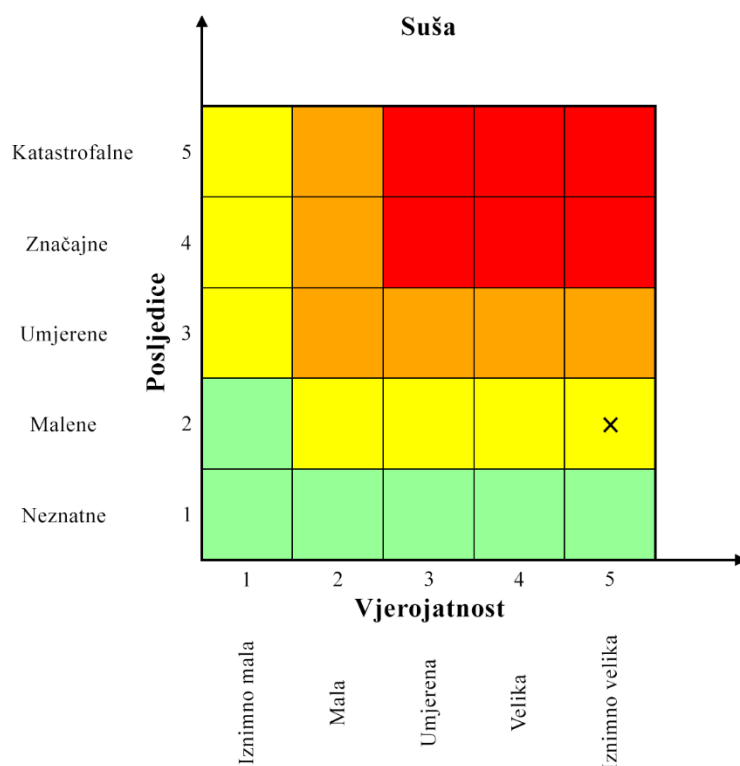
Slika 6-24 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju suše



Slika 6-25 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše



Slika 6-26 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše



Slika 6-27 - Zbirna matrica rizika u slučaju suše

6.6. OPIS SCENARIJA - TUČA

Naziv scenarija
Štete nastale uslijed tuče
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline (tuča)
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Izvršitelji:
Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
Kratki opis scenarija
Cijelo područje Osječko-baranjske županije može biti pogođeno tučom koja uzrokuje velike štete na ratarskim kulturama te u voćarstvu, vinogradarstvu i šumarstvu, nanoseći biljkama mehanička oštećenja lisne površine i ploda.
Krupna tuča može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima, ozbiljno oštetiti vozila te izazvati teže ozljede osoba.

6.6.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

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

Tablica 6.35 - Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	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)
x	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

6.6.2. Kontekst

Glavna karakteristika tuče je nepravilnost u pojavljivanju tako da može proći i nekoliko godina da je na jednom mjestu nema, a zatim je jedne godine bude na pretek. Kod toga veća je vjerojatnost da pogodi ista područja pa su neka više ugrožena od pojave tuče. Sukladno dosadašnjim pokazateljima kao najugroženija područja od tuče u Osječko-baranjskoj županiji smatraju se:

- šire područje oko Osijeka,
- šire područje oko Našica.

U 60% slučajeva tuča u našim krajevima pada poslije podne (između 14 i 18 sati) u trajanju od jedne do pet minuta, a u izuzetnim slučajevima i do pola sata.

Najkritičniji mjeseci za pojavu tuče su travanj, svibanj i lipanj jer su tada najpovoljniji uvjeti za nastanak tuče (miješanje toplog i hladnog zraka). Broj dana s tučom, uključujući statističke pokazatelje, u razdoblju od 1899. - 2024. godine prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 6.36 - Statistički podatci o broju dana s tučom na području Osječko-baranjske županije

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Godišnje
Broj dana s tučom													
Sred	0,1	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5
Std	0,3	0,5	0,0	0,5	0,5	0,4	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	1,2
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maks	1	2	0	1	2	1	2	1	1	1	1	1	5

Bez obzira što područje na kojem pada tuča najčešće ima oblik vrpce, pruge nejednake širine 1 - 2 km i duljine 15 - 22 km, ona je sukladno navedenoj tablici moguća na čitavom području Osječko-baranjske županije.

Tuča uzrokuje najveće štete na ratarskim kulturama te voćarstvu, vinogradarstvu i šumarstvu nanoseći biljkama mehanička oštećenja lisne površine i ploda (što izravno utječe na smanjenje ili izostajanje prinosa).

Krupna tuča može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima, ozbiljno oštetiti vozila, a takva može izazvati i teže ozljede osoba.

Štete od tuče, čija visina ovisi o intenzitetu, trajanju i veličini zrna tuče, mogu se znatno smanjiti, a u nekim slučajevima i sasvim otkloniti, dobro definiranim, organiziranim i provođenim sustavom protugradne obrane, čiji ustroj je u planu za područje cijele Županije.

Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24.100 km². Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se raketama, a od 1995. godine i prizemnim generatorima, na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.

Dva radarska centra, Osijek i Gradište pokrivaju područje Osječko-baranjske županije.

Prema podacima nadležnog upravnog odjela Osječko-baranjske županije, u proteklih 10 godina proglašeno je četrnaest prirodnih nepogoda zbog pojave tuče.

6.6.3. Uzrok

Pojava olujnih oblaka dovodi do stvaranja jakih uzlaznih struja zraka pri čemu kišne kapi formiraju zrna tuče u hladnijem dijelu oblaka koje zatim padaju na tlo.

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

Vrlo brza vremenska promjena koja uzrokuje miješanje toplog i vlažnog zraka sa hladnim zrakom.

6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu tučom

Pojava visokih temperatura u nestabilnoj atmosferi izazvat će pojavu tuče. Kako je takav događaj zabilježen jednom u posljednjih 20 godina vjerojatnost se procjenjuje kao iznimno velika:

Tablica 6.37 - Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće izazvane tučom

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	×

6.6.4. Opis događaja

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

6.6.4.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo pa se ta kategorija ocjenjuje kao neznatna:

Tablica 6.38 - Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju tuče

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* ¹⁸ <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	

6.6.4.2. Posljedice po gospodarstvo

U slučaju pojave tuče može doći do šteta na usjevima, plodovima i sušenja biljaka. Može doći do gubitka jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenog prinosa i uništenja dijela usjeva. S obzirom da je na ovom području znatnije razvijena poljoprivreda, najveće štete od tuče se mogu očekivati na poljoprivrednim kulturama. Posljedice od tuče temelje se na štetama od tuče u proteklih 5 godina i zbog toga su odabrane značajne posljedice na gospodarstvo:

Tablica 6.39 - Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju tuče

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%	

6.6.4.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Šteta na objektima kritične infrastrukture i na objektima od javnog društvenog značaja će biti mala. Štete na usjevima, voćkama i vinogradima kao rezultat tuče. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica.

Tuča može nanijeti štetu na spomenicima ali ne u obimu velikih nesreća. U slučaju oštećene krovne konstrukcije pojedinih objekata može za posljedicu imati izloženost unutrašnjosti objekata kiši što može dovesti do oštećenja vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.

Tablica 6.40 - Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče

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%	×
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	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	×
2	Malene	1 - 5%	
3	Umjerene	5 - 15%	
4	Značajne	15 - 25%	

¹⁸ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij - pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< ¹⁹ 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	

6.6.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

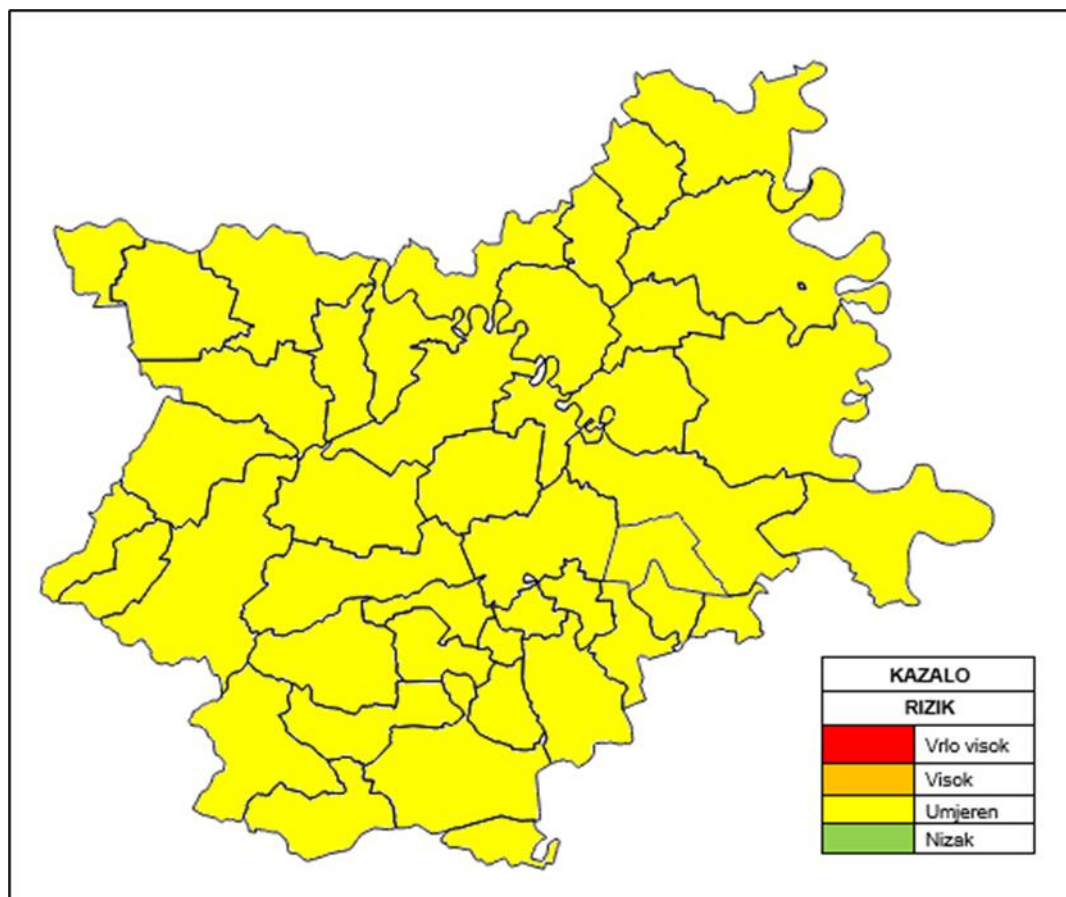
Tablica 6.41 - Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče

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

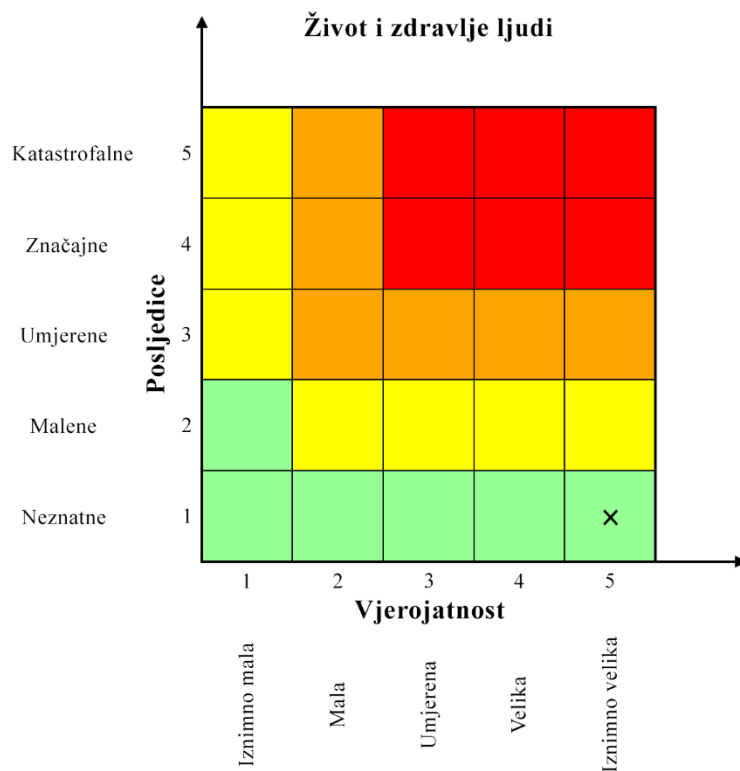
6.6.4.4. Podatci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju tuče

Podatci su preuzeti iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. godine te nadležnog upravnog odjela Osječko-baranjske županije, a nedostajuće podatke su procijenili stručnjaci.

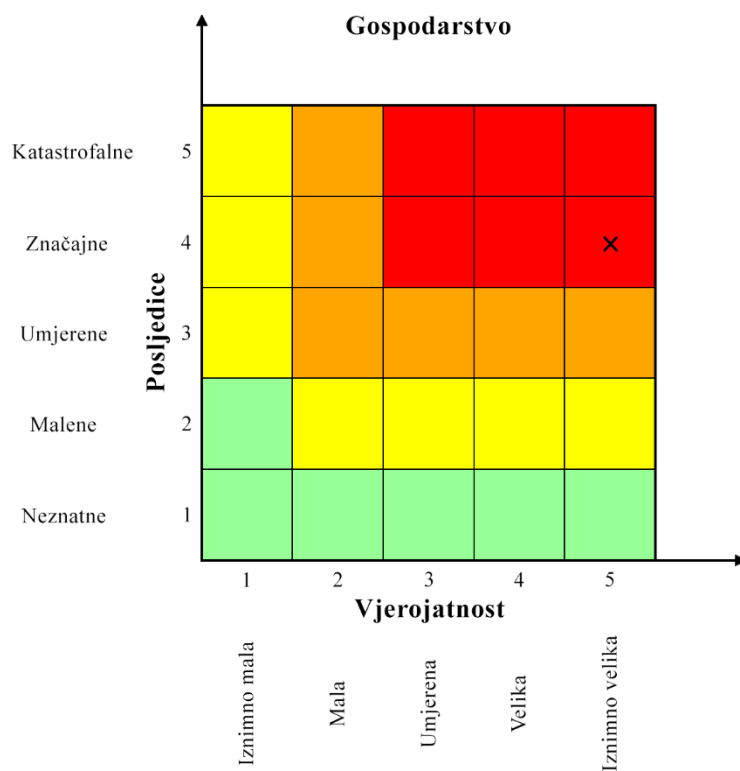
¹⁹ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

6.6.5. Karta rizika u slučaju tuče*Slika 6-28 - Karta rizika u slučaju tuče*

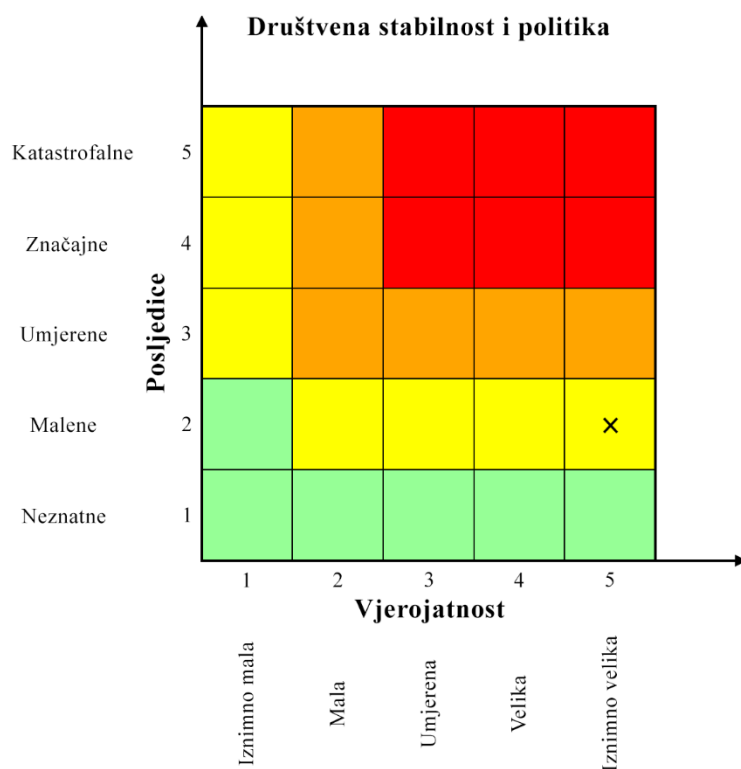
6.6.6. Matrice rizika u slučaju tuče



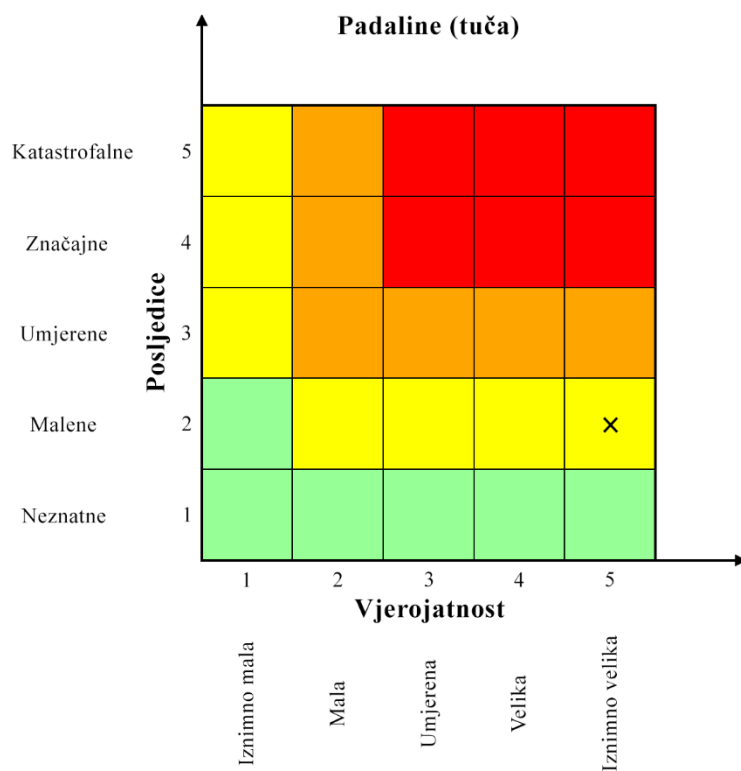
Slika 6-29 - Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju tuče



Slika 6-30 - Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju tuče



Slika 6-31 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju tuče



Slika 6-32 - Zbirna matrica rizika u slučaju tuče

6.7. NUKLEARNE I RADIOLOŠKE NESREĆE

Na području Republike Hrvatske nema izgrađenih nuklearnih elektrana (NE), ali u susjednim državama su dvije, nama najbliže: NE Krško u Republici Sloveniji (10,6 km od državne granice) i NE Paks u Republici Mađarskoj (74,1 km od državne granice). Sva tehnička postrojenja, pa tako i nuklearna, u svom pogonu generiraju određene rizike. Za nuklearna postrojenja najveći rizici se vezuju uz pojavu takvih događaja koji bi doveli do nekontroliranog ispuštanja većih količina radioaktivnih tvari u okoliš. Kako bi se spriječila pojava kvarova koji dovode do nekontroliranog ispuštanja radioaktivnosti u okoliš, u nuklearnim elektranama se provodi princip obrane po dubini ("defence in depth") koji se sastoji od uvođenja niza aktivnih i pasivnih barijera između radioaktivnih tvari smještenih u jezgri reaktora i okoliša. Unatoč tome, ipak postoji mala vjerojatnost pojave takvog slijeda događaja koji bi doveo do ispuštanja većih količina radioaktivnih tvari u okoliš - nuklearne nesreće.

NE Paks u Republici Mađarskoj sukladno Uredbi o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja ("Narodne novine" broj 24/18., 70/20. i 114/21.) spada u V. kategoriju ugroze: objekti prve i druge kategorije koji se nalaze na teritoriju druge države, a za koje postoje određene planske zone i udaljenosti na teritoriju Republike Hrvatske.

Osječko-baranjska županija ugrožena je od NE Paks u Republici Mađarskoj koja se nalazi 74,1 km od državne granice, a posjeduje 4 nuklearna reaktora opasnije istočnoeuropske proizvodnje.

Sukladno najnovijim standardima, oko nuklearne elektrane preporučuju se četiri zone pripravnosti: PAZ, UPZ, EPD i ICPD.

Zona PAZ (Precautionary Action Zone-Zona za poduzimanje preventivnih mjera zaštite i drugih mjera) podrazumijeva primjenu opsežnih postupaka koji su unaprijed pripremljeni, a odnose se na uzbunjivanje javnosti i provedbu hitnih mjera zaštite i drugih mjera unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti u nuklearnoj elektrani (General Emergency). Na taj način nastoji se pokrenuti poduzimanje mjera zaštite prije početka ispuštanja i tako spriječiti determinističke učinke ispuštanja. Granicu zone PAZ treba odrediti tako da se minimizira vrijeme potrebno za evakuaciju. Evakuaciju se, ako ju je moguće sigurno provesti, ne odgađa ako je u međuvremenu do ispuštanja već došlo. Također, evakuacija iz zone PAZ ima prednost u odnosu na evakuaciju iz zone UPZ.

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

Zona EPD (Extended Planning Distance-Proširena planska udaljenost) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti: a) upute za smanjenje unosa radioaktivnosti prehranom, b) nadzor brzine doze od depozicije sa svrhom utvrđivanja lokalnih kontaminacija (hot spots) koja mogu prouzročiti potrebu za evakuacijom unutar jednog dana odnosno potrebu za preseljenjem unutar tjedan do mjesec dana.

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

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

Prikaz planskih zona pripravnosti za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće prikazan je idućom tablicom:

Tablica 6.42 - Planske zone pripravnosti za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće

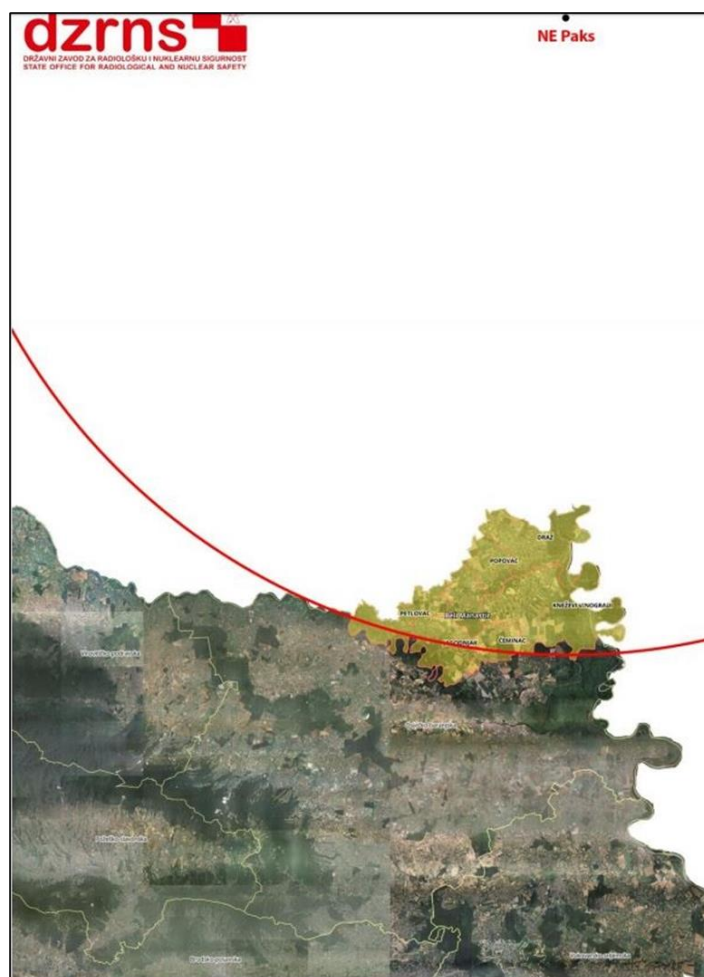
Planske zone	Preporučeni vanjski radijusi
PAZ	3-5 km
UPZ	15-30 km
EPD	100 km
ICPD	300 km

Izvor - Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022.

Svaka od NE razmatra se preko sektora ugrožavanja, od kojih su 4 radijalna udaljena po 25 km, označenih numeričkih, a aksijalnih 12, označenih slovima od A do S. Najopasnije ugrožavanje je u 1. radijalnom sektoru jer je ono najbliže izvoru ugrožavanja, a najslabije je u 4. sektoru koji obuhvaća udaljenost od 75 do 100 km od NE. U sektorima 2 (do 50 km), 3 (do 75 km) i 4 (do 100 km) akutni bi se učinci mogli očekivati samo u slučaju najtežih nesreća (nesreće s oštećenjem reaktorske jezgre i katastrofalnim otkazom reaktorske zgrade). Na većim udaljenostima od 100 km od izvora ne očekuju se ozbiljna ugrožavanja u slučaju nesreće.

Osječko-baranjska županija nalazi se u J 4 sektoru, a obuhvaća područje Baranje. Najveći je broj ugroženog stanovništva u gradu Beli Manastir, u kojem se nalazi više od polovice ugroženog stanovništva ovom vrstom ugrožavanja.

Na idućim slikama su prikazane planske zone na području Osječko-baranjske županije.



Slika 6-33 - Zona EPD oko Nuklearne elektrane PAKS



Slika 6-34 - Zona ICPD oko Nuklearne elektrane PAKS

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća iz 2022.

Obzirom na ispuštanje radioaktivne materije u okoliš nesreće u nuklearnim elektranama mogu se podijeliti na:

- nesreće s ispuštanjem u atmosferu,
- nesreće s ispuštanjem u površinske vode (vodotoke, jezera ili mora) i
- nesreće s ispuštanjem u tlo, odnosno u podzemni vodotok.

Od tri navedene vrste nesreća uobičajeno se najviše pažnje poklanja nesrećama s ispuštanjem u atmosferu i to barem iz tri razloga. Prvo, već je naglašeno da je najveći dio radioaktivnosti nuklearne elektrane sadržan u jezgri reaktora, a za nesreće u kojima dolazi do oštećenja jezgre karakteristično je upravo ispuštanje u atmosferu.

Drugo, atmosferski transport ispuštene radioaktivne materije bitno je brži od transporta površinskim vodotokom, a neusporedivo brži od transporta podzemnim vodotokom. Brže širenje znači i manje vremena za poduzimanje zaštitnih mjera. I treće, u slučaju ispuštanja u površinske ili podzemne vodotoke područje, koje će biti zahvaćeno, lokalizirano je i može se unaprijed s priličnom sigurnošću predvidjeti. Za atmosfersko to nije slučaj.

Dode li do ispuštanja radioaktivne materije u atmosferu oblikovat će se tzv. radioaktivni oblak koji će se širiti pod utjecajem kompleksnih atmosferskih procesa. Ugrubo se može pretpostaviti da će koncentracije radionuklida u prizemnim slojevima atmosfere opadati proporcionalno s udaljenošću od nuklearne elektrane.

Hitne mjere zaštite koje se mogu poduzeti u najranijoj fazi nesreće su zaklanjanje, jodna profilaksa i evakuacija. Zaklanjanje podrazumijeva korištenje građevina za zaštitu od radioaktivnog oblaka i/ili depozicije radionuklida. Jodna profilaksa (ITB, Iodine Thyroid Blocking) podrazumijeva primjenu pripravka stabilnog joda, kako bi se blokiralo nakupljanje radioaktivnog joda u štitnoj žlijezdi u slučaju nesreće koja uključuje ispuštanje radioaktivnog joda. Evakuacija podrazumijeva brzo privremeno uklanjanje ljudi iz određenog područja kako bi se izbjeglo ili smanjilo kratkotrajno izlaganje radijaciji tijekom izvanrednog događaja.

Evakuacija sadrži određene rizike, pogotovo ako se provodi dok radioaktivni oblak prolazi nad tim područjem. Zaklanjanje i jodna profilaksa se preporučuje ako se smatra da bi se evakuacija obavljala dok radioaktivni oblak prolazi nad tim područjem. U ostalim slučajevima, uključujući i slučaj kad se ne može procijeniti vrijeme ispuštanja, preporuča se evakuacija. Ostale mjere zaštite, uključujući zabranu konzumacije hrane i proizvoda s određenog područja.

Kriterij za preseljenje stanovništva je 100 mSv. Evakuaciju je potrebno poduzeti u zoni PAZ (3-5 km). Također, evakuacija, koja bi se odvijala brzinom većom od 5 km/h (brzina hoda) efikasnija u zaštitnom smislu

od zaklanjanja. Bez obzira na činjenicu da ispust može trajati i nekoliko dana, evakuaciju, ukoliko se može sigurno provesti, ne bi trebalo odgađati zato što ispust traje.

S druge strane, zaklanjanje kao samostalna mjera zaštite ne smatra se dovoljno učinkovitim. Jodna profilaksa je potrebna u krugu od 15-30 km. Stoga, kombinacija jodne profilakse i zaklanjanja u velikim zgradama (naročito u podzemnim skloništima) u velikoj mjeri smanjuje izloženost stanovništva dozama u slučaju da sigurnu evakuaciju nije moguće organizirati. Da bi jodna profilaksa bila učinkovita potrebno ju je primijeniti neposredno prije ili kratko nakon inhalacije tj. unutar 2 h od inhalacije radioaktivnog joda. Stoga bi, a sve u cilju zaštite stanovništva i smanjenja posljedica nuklearne nesreće, jodne tablete zajedno s uputama o korištenju trebalo unaprijed distribuirati tako da se mogu trenutno uzeti u domovima, školama, radnim mjestima, bolnicama i drugim specijalnim objektima unutar PAZ i UPZ zona. Jodnu profilaksu potrebno je poduzeti odmah nakon proglašenja opće opasnosti, tj. kada je ustanovljeno takvo stanje u nuklearnoj elektrani koje bi moglo dovesti do ispuštanja. Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization, WHO) predlaže primjenu jedne doze profilakse, koja je uobičajeno dovoljna za 24 h. U slučaju dužeg ili ponovljenog ispusta moguća je primjena dodatne doze za novorođenčad i trudnice. Višestruka primjena jodne profilakse ne može biti zamjena za evakuaciju tijekom dužeg ispusta (dulje od 24 h).

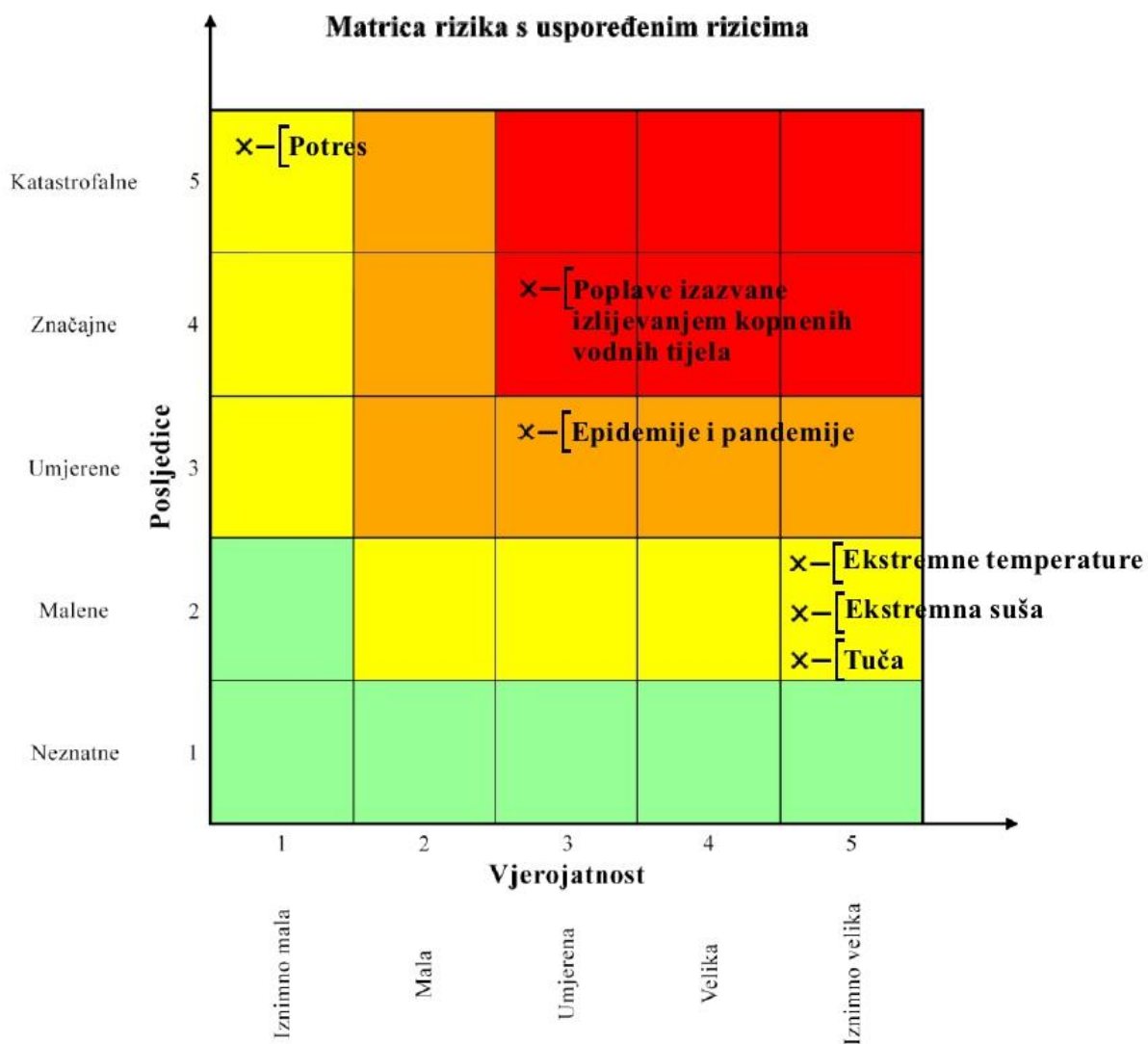
Kada su u pitanju nesreće u NE Paks i udaljenosti relevantne za područje Osječko-baranjske županije procijenjeno je da bi zaštitnu mjeru zaklanjanja bilo gotovo sigurno opravdano provesti samo u slučaju nesreće prilikom koje bi došlo do oštećenja reaktorske jezgre, zaobilaska rashladnog tornja i potpunog otkaza reaktorske zgrade.

Ovisno o vremenskom trenutku i o stupnju organiziranosti za provedbu zaštitne mjere, zaklanjanje bi moglo biti opravdano i u slučaju nuklearne nesreće povoljnijih karakteristika.

Osim toga stanovništvo treba pribjeći pranju svog voća i povrća jer će se zbog neposredne izloženosti atmosferskim utjecajima na njima nataložiti ispušten radioaktivni materijal.

Sve navedene mjere neposredno primjenjuje stanovništvo, a proglas o potrebi primjene mjera objavit će se putem javnih medija.

7. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA



Slika 7-1 - Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima

8. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Osječko-baranjske županije se 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 8.1 - Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije

PODRUČJE PREVENTIVE			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
Usvojenost strategija, normativna uređenost te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Županije zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih prirodnim nepogodama	×	
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	×	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite	×	
4.	Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a	×	
5.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	×	
6.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	×	
7.	Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)	×	
8.	Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	×	
9.	Izrađeni financijski 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 Osječko-baranjske županije i MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom	×	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Osječko-baranjske županije da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega	×	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima	×	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite		×
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice	×	
Stanje svijesti pojedinca i odgovornih tijela			
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja	×	
2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogle spriječiti ili bar ublažiti	×	

3.	Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva		×
4.	Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja		×
5.	Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		×
6.	Jesu li ostali sudionici (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste		×
Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja i planskog korištenja zemljišta			
1.	Jesu li prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda itd.	×	
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)	×	
3.	Je li u područjima prioritetnih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji		×
4.	Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina	×	
Fiskalni kapaciteti i financijska perspektiva za razvoj sustava CZ-a			
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera	×	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom	×	
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva)	×	
Baze podataka			
1.	Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a	×	
2.	Je li uspostavljena baza podataka o prirodnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile	×	
3.	Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture		×
4.	Navedene baze se redovno ažuriraju	×	

Tablica 8.2 - Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite

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	×	
2.	Pozna je li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati	×	

3.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće	×	
4.	Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje te sanaciju posljedica velike nesreće	×	
5.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)	×	
Spremnost operativnih kapaciteta			
1.	Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	×	
2.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	×	
3.	Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan	×	

8.1. PODRUČJE PREVENTIVE

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

Osječko-baranjska županija je 2022. godine izradila i usvojila Procjenu rizika od velikih nesreća te u zakonskom roku, a sukladno podacima iz Procjene izradila i usvojila i Plan djelovanja civilne zaštite.

Kako je navedeno u poglavlju 2.6. Procjene Županija je sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite i Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite osnovala Stožer 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 Osječko-baranjske županije su predviđena financijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu.

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

Tablica 8.3 - Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

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

8.1.2. Sustav ranog upozoravanja

Vezano za sustav ranog upozoravanja potrebno je istaknuti da Osječko-baranjska županija razmjenjuje podatke s MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Osijek te će jedna i druga strana biti pravovremeno obaviještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Županije obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari. Procjenom rizika od velikih nesreća iz 2022. utvrđeni svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama.

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 ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.4 - 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	×

8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela

Prilikom donošenja Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. predstavničko tijelo Županije je raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati te je razmatralo mjere 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 poticati lokalne čelnike da po mjesnim odborima organiziraju tribine te upoznaju stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu škole) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba. Izuzetno je bitno da dobrovoljna vatrogasna društva na području Osječko-baranjske županije 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. Županije navedene aktivnosti ne provodi direktno, nego posredno apelirajući na lokalne čelnike.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.5 - Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

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

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

Osječko-baranjska županija je usvojila 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 prethodnih dokumenata iz područja civilne zaštite 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.

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

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.6 - 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	
Vrlo visoka spremnost	1	×

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Osječko-baranjska županija je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite te za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost

Tablica 8.7 - Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije

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

8.1.6. Ocjena baze podataka

Osječko-baranjska županija je sukladno važećim pozitivno pravnim propisima ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga. Uredno se vodi evidencija o prirodnim nepogodama i nastalih štetama uslijed navedenih.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.8 - Prikaz ocjene stanja baza podataka

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

8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Vrednujući pojedine kategorije spremnosti Osječko-baranjske županije 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 1 - vrlo visoka spremnost,
- sustav ranog upozoravanja - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost,
- stanje svijesti pojedinaca i odgovornih osoba - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost,
- ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost,
- fiskalni kapaciteti i financijska perspektiva za razvoj sustava civilne zaštite - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost,
- baze podataka - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost.

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Osječko-baranjske županije u području preventive je 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.9 - Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive

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

8.2. PODRUČJE REAGIRANJA

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Županica je upoznata 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. Također, Županica poznaje prioritetne prijetnje i moguće neželjene posljedice istih. Osobni ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinатора za svaku od prioritetnih prijetnji.

Stožer je upoznat s činjenicama i zaključcima proizašlim iz Procjene rizika od velikih nesreća iz 2022. i aktivno sudjeluje u kreiranju mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.10 - 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	×

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

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

Stožer civilne zaštite je kapacitiran i opremljen za provedbu mjera i aktivnosti propisanih pozitivno pravnim propisima Republike Hrvatske i internim aktima Osječko-baranjske županije.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.11 - 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	×

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

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti Osječko-baranjske županije donosi se konačna ocjena 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 1 - vrlo visoka spremnost,

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenih konačna ocjena spremnosti Osječko-baranjske županije u području preventive je 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.12 - Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike

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

8.2.4. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

Sukladno zbirnim ocjenama spremnosti Osječko-baranjske županije u području preventive i području reagiranja donosi se konačna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite. Područja su ocijenjena kako slijedi:

- područje preventive - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost,
- područje reagiranja - ocjena 1 - vrlo visoka spremnost.

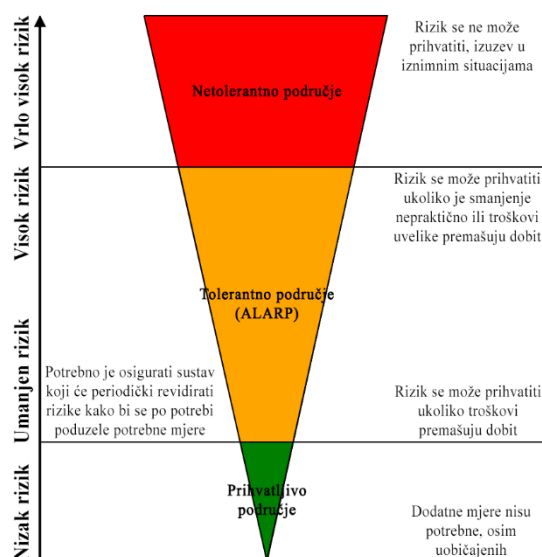
Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije je prosječna ocjena ocijenjenih područja. Iz navedenog proizlazi da je navedena ocjena 1 - vrlo visoka spremnost.

Tablica 8.13 - Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite

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

9. 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 ALARP²⁰ načela:



Slika 9-1 - 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 smanjenja 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 prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po specificiranim rizicima koriste se analize rizika i scenariji iz Procjene.

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 9.1 - Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika

Scenariji (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlivanjem otvorenih vodnih tijela	3 (3,4)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Potres	2 (1,5)	Prihvatljivo	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature	2 (5,2)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a i Nastavnog zavoda za javno zdravstvo OBŽ.

²⁰ ALARP – As Low As Reasonably Practicable (što niže a da je razumno moguće).

Epidemije i pandemije	3 (3,3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (nov soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije i nadležnog Ministarstva.
Ekstremna suša	2 (5,2)	Tolerantno	Kategorija posljedica društvenih vrijednosti su male, pa su stoga prihvatljive. Moguće je povećanje kategorija posljedica uslijed klimatskih promjena pa je nužna kontrola u zakonskom roku.
Tuča	2 (5,2)	Tolerantno	Vjerojatnost nesreće je umjerena. Ugroženo je cijelo područje Osječko-baranjske županije. Mjerama civilne zaštite Županije rizik se ne može umanjiti. Potrebno je unaprijediti sustav protugradne obrane.

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 Osječko-baranjska županija u sklopu prihvaćanja 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.

10. 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. 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 paradigme o prioritetnim rizicima čime se omogućava provođenje preventivnih mjera, mjera samozaštite ugroženog stanovništva te dobra koordinacija organizirane provedbe mjera od strane izvršnog tijela i same provedbe od strane snaga civilne zaštite.

Da bi se izradila takva Procjena rizika moralo 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 obrađivati za područje Osječko-baranjske županije, a to su:

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

Njima su se morale pridružiti prijetnje koje su prema Smjernicama prioritetne za cijelo područje Osječko-baranjske županije.

Uz navedene prijetnje 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 šteta iz evidencije o prirodnim nepogodama, te drugih pokazateljima na razini Osječko-baranjske županije utvrđeno je da štetne posljedice na nivou velike nesreće mogu proizvesti još sljedeće prijetnje:

- ekstremne padaline (tuča),
- suša.

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju situacija je sljedeća:

- prihvatljiv rizik sukladno rezultatima vrednovanja utvrđen je za potres;
- tolerantan rizik imaju sukladno rezultatima vrednovanja sljedeće prioritetne prijetnje:
 - poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela,
 - ekstremne temperature,
 - epidemije i pandemije,
 - ekstremna suša,
 - tuča,
- neprihvatljiv rizik sukladno rezultatima vrednovanja nije utvrđen niti za jednu prijetnju.

Sukladno navedenom Osječko-baranjska županija treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena (voditi uredne baze podataka o prirodnim nepogodama, ažurirati registar prijetnji).

Planski dokumenti će se razrađivati samo za rizike kod kojih se mjerama operativnih snaga Osječko-baranjske županije mogu umanjiti štetne posljedice. U ovu grupu rizika spadaju:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela kod kojih operativne snage mogu svojim aktivnostima smanjiti opseg i štetne posljedice poplava,
- potres kod kojeg se angažmanom operativnih snaga može djelovati na smanjenje štetnih posljedica na život i zdravlje ljudi i ubrzati povrat u redovnu funkciju pogođenog područja.

U poglavlju 8. Procjene razmatrana je sposobnost Osječko-baranjske županije da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja u području preventive i području reagiranja.

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost, a područje reagiranja ocjenom 1 - vrlo visoka spremnost. U skladu s utvrđenim činjenicama zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Osječko-baranjske županije je 1 - vrlo visoka spremnost.

Kako bi se sustav dodatno unaprijedio te lokalnom stanovništvu jamčio veću sigurnost potrebno je u nadolazećem razdoblju učiniti sljedeće:

- upoznati Stožer civilne zaštite sa zaključcima Procjene,
- putem lokalnih stožera organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite,
- u objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu škole) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba,
- predvidjeti financijska sredstva za eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Županije.

Nakon usvajanja Procjene rizika od velikih nesreća Osječko-baranjska županija 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 Skupština Osječko-baranjske županije je dužna razmotriti i usvojiti Analizu stanja sustava civilne zaštite za tekuću godinu i Plan razvoja sustava civilne zaštite s trogodišnjim financijskim učincima. Svake četiri godine obveza Skupštine je razmatranje i usvajanje Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite.

Uvažavajući činjenice i zaključke ove Procjene rizika od velikih nesreća donesen je zaključak da Osječko-baranjska županija može uredno izvršavati svoje zadaće te provoditi mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite oslanjajući se na operativne snage sustava civilne zaštite, udruge od interesa za sustav civilne zaštite i druge aktere koji jamče sigurnost stanovništvu na području Osječko-baranjske županije.

11. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

Tablica 11.1 - Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije po prijetnjama

Poplava kopnenih vodnih tijela	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Ekstremne padaline-tuča	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Ekstremna suša	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Tablica 11.2 - Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Osječko-baranjske županije, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena

Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje Osječko-baranjske županije	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

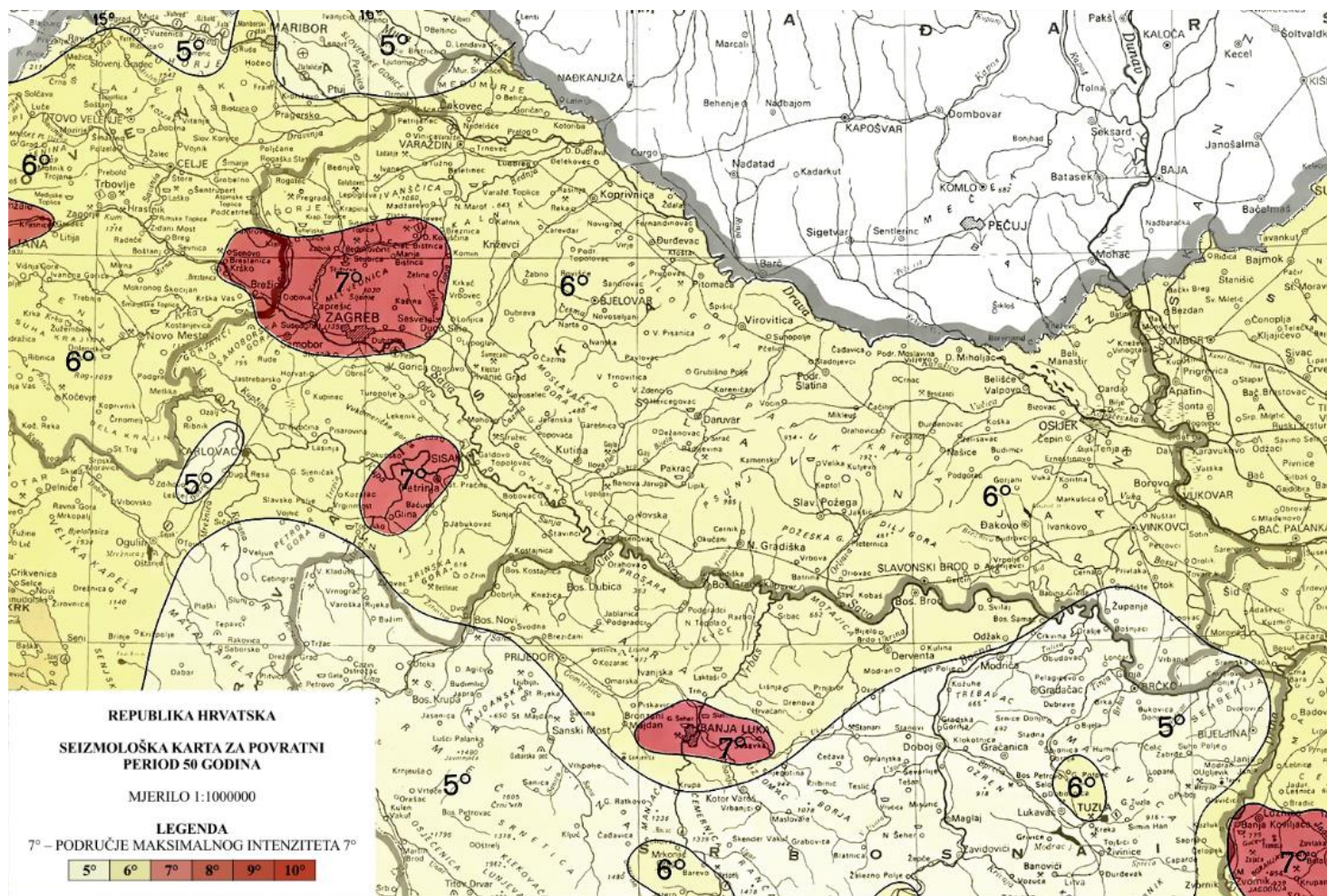
Vrednovanje rizika	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

Zaključne ocjene	
Koordinator:	Nositelj:
Županica: Nataša Tramišak, mag. iur.	Osječko-baranjska županija
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. - konzultant • Hrvoje Romić, mag. iur. • Tomislav Rastija, dipl. ing. sig. • Ivan Viljetić, mag.ing.cheming. Osječko-baranjska županija: • Povjerenstvo sukladno Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 4/25.) i Rješenju o razrješenju i imenovanju voditelja i članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 9/25.)	

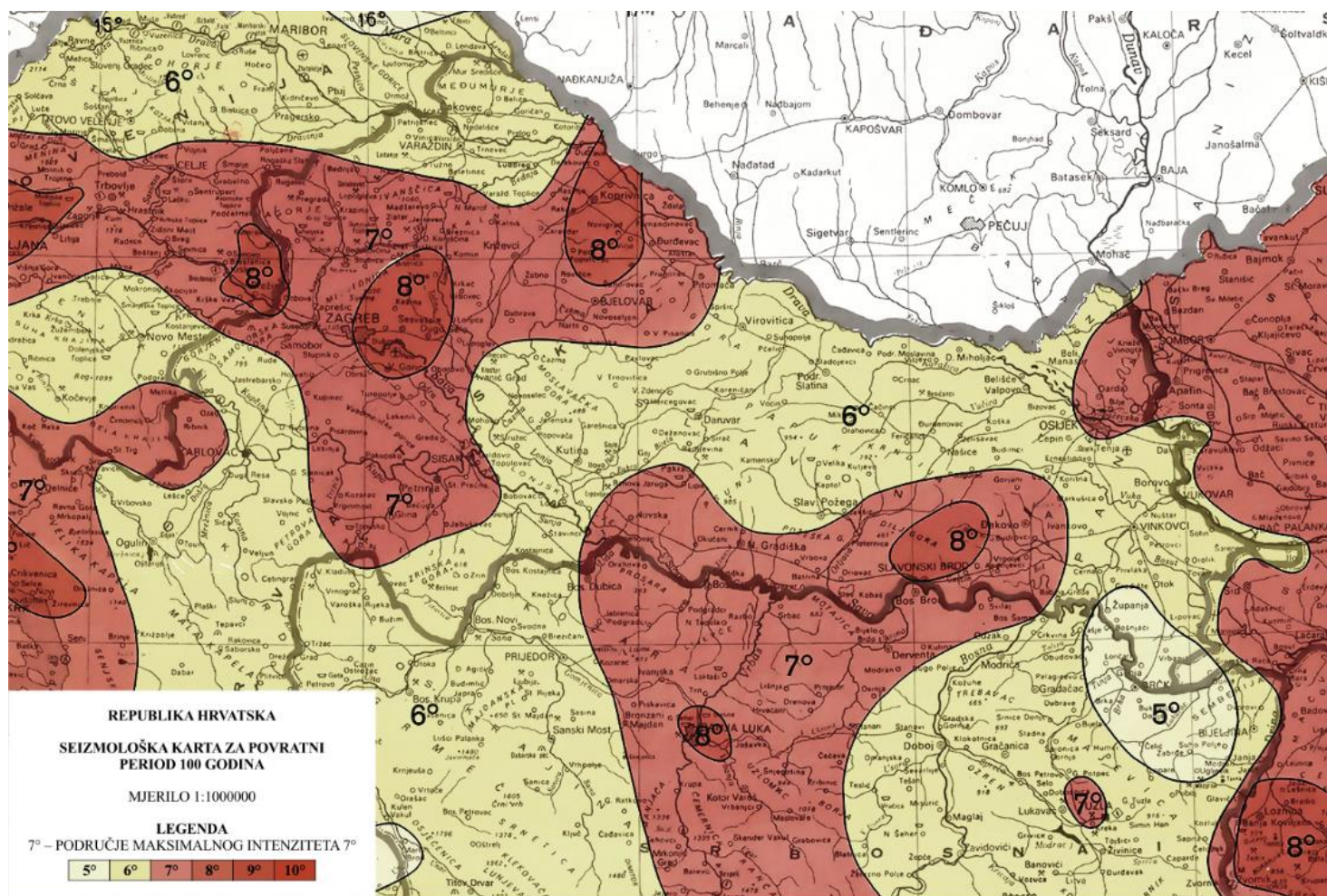
12. PRILOZI

12.1. KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM

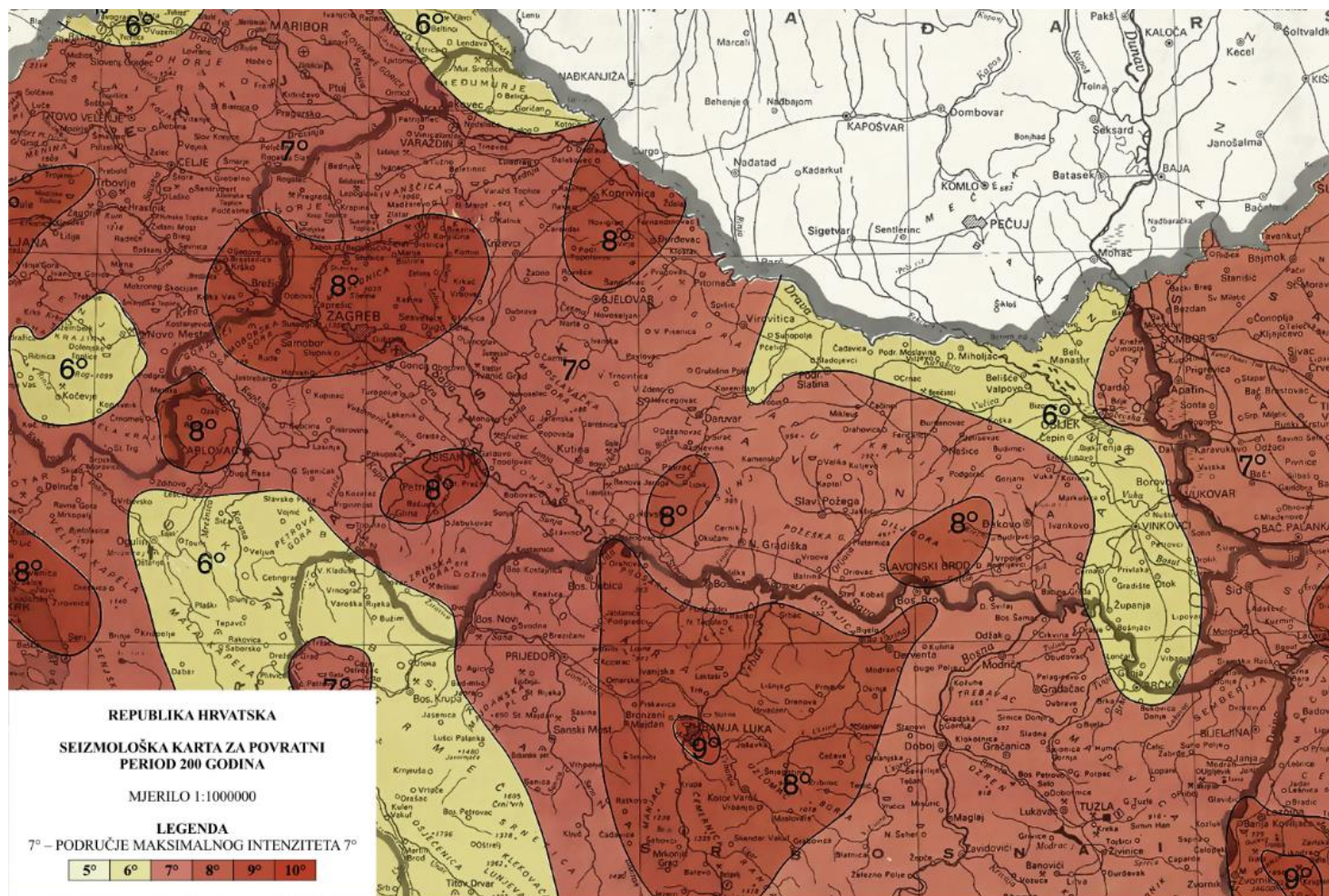
12.1.1. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRTNI PERIOD 50 GODINA



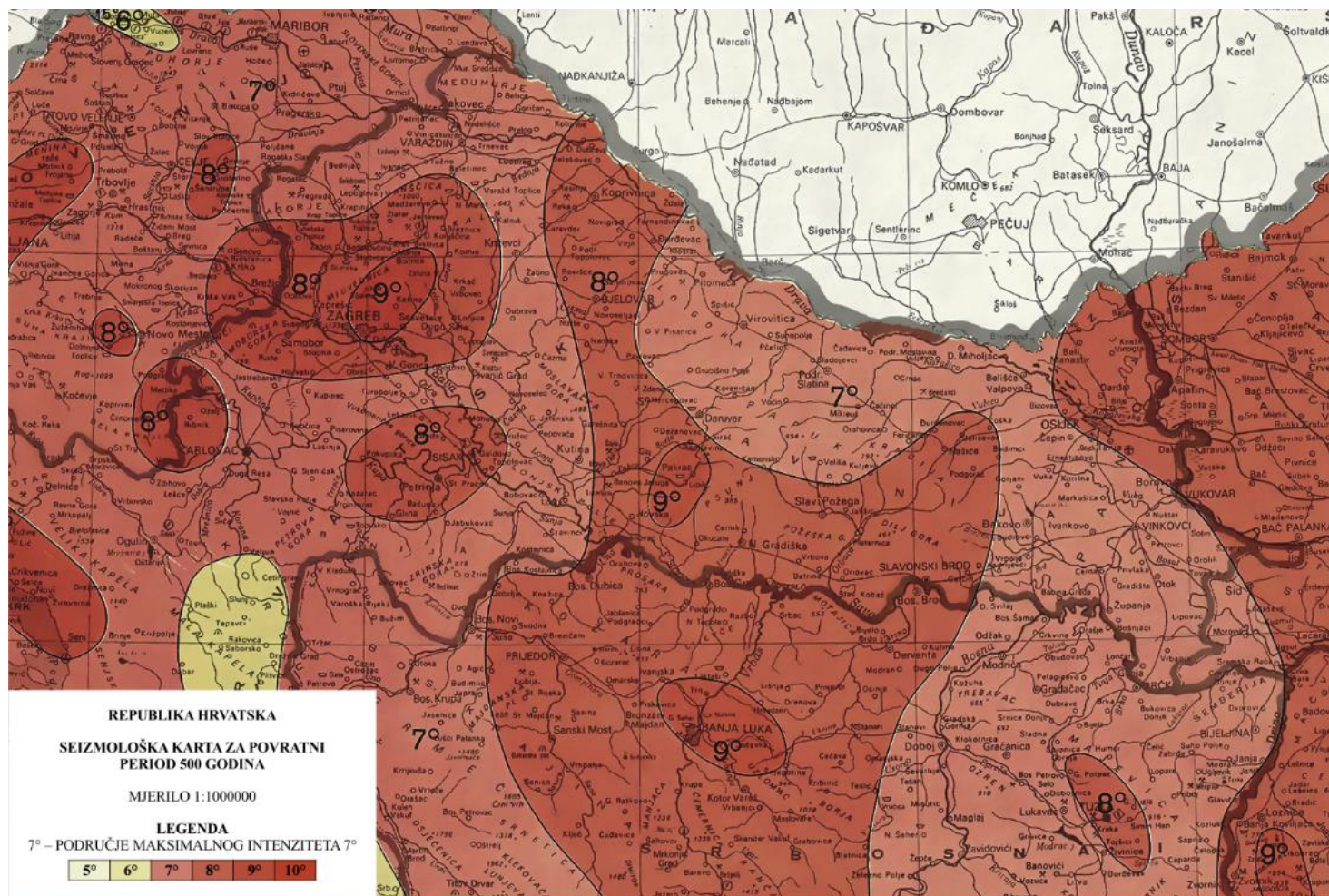
12.1.2. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 100 GODINA



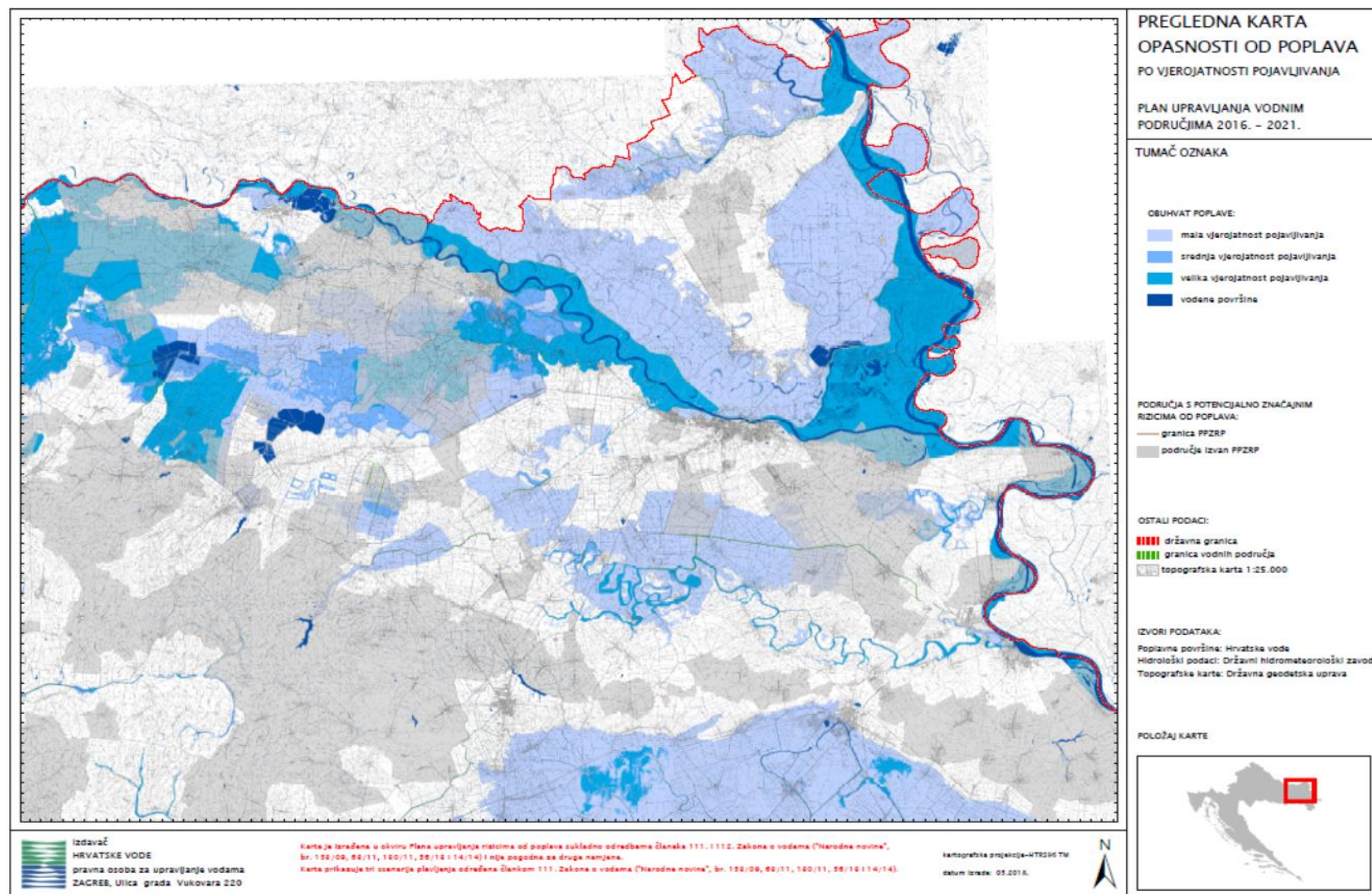
12.1.3. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 200 GODINA



12.1.4. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA



12.2. PREGLEDNA KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA



Izvor: Hrvatske vode - Plan upravljanja vodnim područjima

12.3. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17. ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE ("NARODNE NOVINE" BROJ 82/15., 118/18., 31/20., 20/21. I 114/22.)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost	
1. Prirodne nepogodne i katastrofe		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0	1
		1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina		
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari "Narodne novine" broj 44/14., 78/15., 31/17., 45/17.)	0	1
		2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari "Narodne novine" broj 44/14., 78/15., 31/17., 45/17.)		
3. Broj stanovnika		3.1. <2.500	0	1
		3.2. ≥2.500		
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0	
		4.1.2. Mali utjecaj (minimalno 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1	
		4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	2	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj	0	
		4.2.2. Mali utjecaj (štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1	
		4.2.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj	0	
		4.3.2. Mali utjecaj (štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1	
		4.3.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2	
Ukupno = 9			≤1	≥2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva				
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća				