



GRAD
VRBOVEC

Travanj 2026

PROCJENA RIZIKA OD
VELIKIH NESREĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA



GRAD VRBOVEC
GRADONAČELNIK

KLASA: 240-01/26-03/02
URBROJ: 238-32-03/01-26-1
Vrbovec, 28. siječnja 2026.

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civilne („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22) te članka 8. stavka 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“, broj 65/16) i članka 44. stavka 3. alineje 31. Statuta Grada Vrbovca („Glasnik Grada Vrbovca“, broj 11/25), gradonačelnik Grada Vrbovca, dana 28. siječnja 2026. donosi

ODLUKU

**o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Vrbovca i
osnivanju Radne skupine za izradu
Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Vrbovca**

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća na području grada Vrbovca (u daljnjem tekstu: Procjena rizika), osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika te određuje koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Članak 2.

Postupak izrade Procjene rizika propisan je Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije od 13. veljače 2017., KLASA: 022-01/17-01/09, URBROJ: 238/1-03-17-38.

Identifikacija prijetnji za područje grada Vrbovca, a koja će služiti kao registar rizika, izvršena je prilikom izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Vrbovca, travanj 2022. te će se uskladiti s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

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

Članak 3.

Nositelji izrade Procjene rizika je gradonačelnik Grada Vrbovca, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca.

Članak 4.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika u koju se imenuju:

1. Marko Belošević, načelnik Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca kao koordinator i voditelj Radne skupine,
2. Ljiljana Petanjek, pročelnica Upravnog odjela za financije,
3. Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove,
4. Slavko Povrlišek, predsjednik Vatrogasne zajednice Grada Vrbovca i predsjednik Vatrogasne zajednice Zagrebačke županije.

Članak 5.

Obaveze Radne skupine:

- prikupljanje podataka za analizu i vrednovanje rizika,
- sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- sudjelovanje u analizi i vrednovanju identificiranih rizika,
- kontaktiranje s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- utvrđivanje Nacrta Procjene rizika,

Članak 6.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom je angažiran ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta temeljem članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“, broj 65/16).

Članak 7.

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će upravni odjel Grada Vrbovca nadležan za poslove iz sustava civilne zaštite.

Članak 8.

Gradonačelnik Grada Vrbovca dostavlja Prijedlog Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Vrbovca Gradskom vijeću Grada Vrbovca radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u „Glasniku Grada Vrbovca“ i na mrežnoj stranici Grada Vrbovca.

**GRADONAČELNIK**
Denis Kralj

Sadržaj

UVOD	6
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA VRBOVCA	8
1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI	8
1.1.1. Geografski položaj	8
1.1.2. Broj stanovnika	10
1.1.3. Gustoća naseljenosti	10
1.1.4. Razmještaj stanovništva	11
1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva	11
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	11
1.1.7. Prometna povezanost	12
1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	12
1.2.1. Sjedište upravnih tijela Grada Vrbovca	13
1.2.2. Zdravstvene ustanove	13
1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove	14
1.2.4. Broj domaćinstava	15
1.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu	15
1.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	15
1.3. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI	16
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	16
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada	16
1.3.3. Proračun Grada Vrbovca	17
1.3.4. Gospodarske grane	17
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke	17
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture	18
1.4. PRIRODN-KULTURNI POKAZATELJI	19
1.4.1. Zaštićena područja	19
1.4.2. Kulturno-povijesna baština	19
1.5. POVIJESNI POKAZATELJI	20
1.5.1. Prijašnji događaji	20
1.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja	20
1.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu	20
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	21
1.6.1. Popis operativnih snaga	21
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	22
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	22
2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	23
2.3. KARTE PRIJETNJI	25
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	25
3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	25
3.2. GOSPODARSTVO	26
3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	26
4. VJEROJATNOST	27
5. OPIS SCENARIJA	28
5.1. POTRES	29
5.1.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija	29
5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	30
5.1.3. Kontekst	31

5.1.4.	Uzrok	36
5.1.5.	Opis događaja	36
5.1.6.	Analiza na području reagiranja-potres	40
5.1.7.	Matrice rizika u slučaju potresa	44
5.1.8.	Karte rizika	46
5.2.	POPLAVA.....	47
5.2.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	47
5.2.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	48
5.2.3.	Kontekst.....	49
5.2.4.	Uzrok	49
5.2.5.	Opis događaja	50
5.2.6.	Analiza na području reagiranja-poplava	53
5.2.7.	Matrice rizika u slučaju poplava	57
5.2.8.	Karte rizika	59
5.3.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE.....	60
5.3.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	60
5.3.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	60
5.3.3.	Kontekst.....	61
5.3.4.	Uzrok	63
5.3.5.	Opis događaja	64
5.3.6.	Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature	67
5.3.7.	Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature	71
5.3.8.	Karte rizika	73
5.4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	74
5.4.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	74
5.4.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	75
5.4.3.	Kontekst.....	75
5.4.4.	Uzrok	76
5.4.5.	Opis događaja	77
5.4.6.	Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija.....	80
5.4.7.	Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija	84
5.4.8.	Karte rizika	85
5.5.	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA.....	86
5.5.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	86
5.5.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	86
5.5.3.	Kontekst.....	87
5.5.4.	Uzrok	87
5.5.5.	Opis događaja	88
5.5.6.	Analiza na području reagiranja- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima.....	100
5.5.7.	Matrice rizika.....	105
5.5.8.	Karte rizika	107
5.6.	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU	108
5.6.1.	Uvod u rizik sa nazivom scenarija	108
5.6.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	108
5.6.3.	Kontekst.....	109
5.6.4.	Uzrok	109
5.6.5.	Opis događaja	109
5.6.6.	Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće u prometu.....	112
5.6.7.	Matrica rizika	116
5.6.8.	Karte rizika	118

6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA.....	119
7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	120
7.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE PODRUČJE PREVENTIVE.....	120
7.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE PODRUČJE REAGIRANJA	123
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	123
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	124
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta	131
8. VREDNOVANJE RIZIKA	132
9. POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE	135
PRILOZI	139

UVOD

Temeljem čl.17. stavak 1 Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Pravilnikom o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16) u članku 8. stavak 2 određeno je da se Procjene rizika pojedinih JL(R)S **izrađuju svake tri godine.**

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima koji uključuju:¹

- Standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih učesnika
- Prikupljanja svih bitnih podataka u jednom cjelovitom dokumentu
- Pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- Unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima

Gradonačelnik Grada Vrbovca Odlukom² je osnovao Radnu skupinu za izradu procjene rizika. Ista je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zagrebačke županije KLASA: 022-01/17-01/09; URBROJ: 238/1-03-17-38 od 13. veljače 2017. te Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca, KLASA: 024-04/22-01/66; URBROJ: 238-32-01/01-22-1, od 06. srpnja 2022. godine, odabrala rizike koji će se obrađivati u Procjeni, a koji su karakteristični za područje grada Vrbovca.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti i kompetentnosti kako bi se kvalitetno mogla provesti obrada identificiranih rizika.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra i okoliš na području Grada Vrbovca.³

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije temelj su izrade Procjene rizika od velikih nesreća za grad Vrbovec. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i sl.

Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

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

Na taj će se način omogućiti i utvrđivanje polazišta za odabir mjera za potrebe obrade rizika.

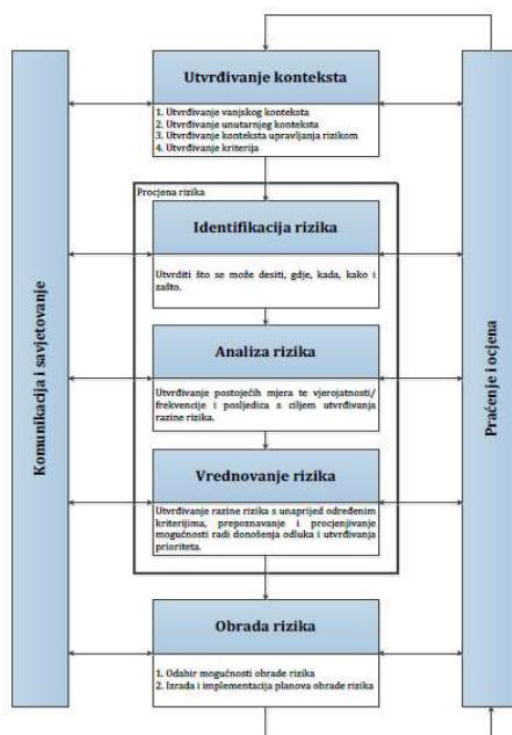
¹ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

² Odluka o postupku izrade procjene rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec i osnivanju radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Vrbovca KLASA: 240-01/26-03/02, URBROJ: 238-32-03/01-26-1, od 28. siječnja 2026. godine,

³ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Procjena rizika je složen proces koji uključuje:

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



Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/2015, 118/2018, 31/2020, 20/2021 i 114/2022),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16),
- Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjene rizika od velikih nesreća za grad Vrbovec

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA VRBOVCA

Prilikom opisivanja područja Grada Vrbovca navode se osnovne karakteristike i podaci:

- broj stanovništva,
- gustoća naseljenosti,
- proračun i ostali financijski pokazatelji,
- vrste i starost građevina te svi ostali podaci koji će se koristiti u analizi rizika kao što je navedeno u Prilogu I Smjernica Zagrebačke županije.

1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj

Grad Vrbovec smješten je u sjeveroistočnom dijelu Zagrebačke županije, odakle prostorno povezuje zagrebačku regiju s Bjelovarsko-bilogorskom i Koprivničko-križevačkom županijom. Na zapadu grad Vrbovec graniči s gradom Sveti Ivan Zelina te s općinama Preseka i Rakovec. Na jugu graniči s općinama Brckovljani i Kloštar Ivanić, a na istoku s općinama Gradec i Dubrava. Dio sjeveroistočne granice grada Vrbovca ujedno je i granica Zagrebačke županije s Koprivničko-križevačkom županijom. Površina grada Vrbovca iznosi 159,05 km², što iznosi 5,2% od ukupne površine Zagrebačke županije (3058,15 km²).



Slika 1: Položaj Grada Vrbovca u prostoru županije

Izvor: <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/>

U teritorijalnom obuhvatu grada Vrbovca nalazi se 47 naselja: Banovo, Brčevac, Celine, Cerik, Cerje, Dijaneš, Dijaneški Breg, Donji Tkalec, Dulepska, Đivan, Gaj, Gornji Tkalec, Gostović, Graberanec, Graberščak, Greda, Hruškovića, Konak, Krkač, Kućari, Kundetić, Lonjica, Lovrečka Varoš, Lovrečka Velika, Luka, Lukovo, Marenić, Naselje Stjepana Radića, Negovec, Novo Selo, Peskovec, Pirakovec, Podolec, Poljana, Poljanski Lug, Prilesje, Samoborec, Savska Cesta, Stare Gorice, Topolovec, Vinišće, Vinterevec, **Vrbovec**, Vrbovečki Pavlovec, Vrhovec, Vuki i Žunci.

Rijeke

Prostor Grada Vrbovca spada najvećim djelom u sliv Save, zajedno sa Lonjom i njenim pritocima Česmom i Črncom. Rijeka Lonja formira močvarno Lonjsko polje gdje su koncentrirane velike količine površinske i podzemne vode sa velikim potencijalom pitke podzemne vode. Podzemne vode na prostoru Grada Vrbovca djelomično su istražene, te njihovu količinu i kvalitetu potrebno je utvrditi daljnjim istraživanjima te iste površine zaštititi od mogućih zagađenja. Zaštita podzemnih voda provode se temeljem Odluke o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama postojećih crpilišta. Ugroženost ovih voda uvijek postoje i to prije svega od divlje i nekontrolirane izgradnje stambenih, gospodarskih i drugih objekata u kojima nisu ugrađene sve mjere zaštite podzemnih voda. Od prirodnih jezera na području Grada postoje **Črnc i Bajer**.

Planinski masivi

Samo se Medvednica uz Zaprešić odnosno Bistru i Žumberačka gora sa Samoborskim gorjem na jugozapadu uzdižu iznad 500 metara nadmorske visine. Marijagoričko pobrđe (visine do 312 m) pruža se između Sutle i Krapine, a Vukomeričke gorice između Turopolja i Pokuplja, visine do 255 m. Prostor Zagrebačke županije odlikuje se velikom reljefnom i krajobraznom raznolikošću, koja mu daje posebnu prirodnu i krajobraznu vrijednost. Reljefna struktura sastoji se od niskih ravničarskih močvarnih područja, plodnih riječnih dolina i ravnica, blago uzdignutih terena, pobrđa, gorja i gora. U prostoru Zagrebačke županije gotovo je jednako zastupljen dolinski i brežuljkasti reljef (do 200 mnm.), a manje nisko brdoviti (200-600m) i visoko brdoviti (600-1000m). Nizine obuhvaćaju krajeve do 200 metara mnm i čine gotovo veći dio Zagrebačke županije. Sastoje se od nekoliko cjelina: središnje savske nizine s Turopoljem, velike nizine u porječju Lonje na istoku, doline Krapine na sjeverozapadu, zavale Crne Mlake na jugozapadu i niskog Pokuplja na jugu. Prigorja obuhvaćaju brežuljkaste i niže brdske dijelove Zagrebačke županije. To su predjeli s nadmorskom visinom između 200 i 500 metara. Karakteristična su prigorja koja se naslanjaju na više gore i pojedina izdvojena prigorja kao: Marijagoričko na sjeverozapadu između rijeke Krapine i Sutle te Vukomeričkih gorica između Turopolja i Pokuplja na jugu. Marijagoričko prigorje uzdiže se do 312 metara nadmorske visine, dok su Vukomeričke gorice niže s najvišom visinom od 255 metara. Područja viša od 500 metara nalaze se samo u području Medvednice, Žumberačke gore i Samoborskog gorja. To su sredogorja jer im najviši vrhovi neznatno prelaze 1000 metara. nerazvijeno područje. Ovo područje ima kategoriju Parka prirode.

Meteorološki pokazatelji

Glavna obilježja klime Zagrebačke županije uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Ovo područje nalazi se unutar pojasa umjerenih širina, s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu ni jedno od ovih obilježja ne prevladava. Područje Zagrebačke županije, prema Koepenovoj klasifikaciji, pripada klimatskom području "Cfbw". To je umjereno topla kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsuši dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibnju) i u kasno ljeto (srpnju ili kolovozu), a između njih je razdoblje suše. Temperatura najhladnijega mjeseca je iznad -3 °C, ljeta su svježija, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijega mjeseca ispod 22 °C. Taj je tip klime najizrazitiji u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, a zahvaća područje sjeverno od prostora Karlovac - Topusko i zapadnije od prostora Virovitica - Daruvar. Srednje godišnje vrijednosti relativne vlage zraka za promatrane postaje iznose: Sljeme- Puntijarka 81%, Zagreb-Grič 70%, Zagreb-Maksimir 81% i Jastrebarsko 82%. Prosječna godišnja vrijednost broja sunčanih sati sijanja sunca u Zagrebu (insolacija) iznosi ukupno 1.794. Broj dana s jakim vjetrom varira od 4 do 47 u godini. Podaci o smjeru i jačini vjetra bilježe se na području zračne luke Pleso. Na tom području prevladavaju sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Za meteorološku postaju Zagreb-Maksimir broj dana sa snježnim pokrivačem iznosi 22. Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina. Maksimum oborina javlja se tijekom lipnja, dok se u listopadu (Sljeme-Puntijarka), odnosno studenom, javlja sekundarni maksimum. Najmanje količine oborina padnu tijekom siječnja.

1.1.2. Broj stanovnika

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Grada Vrbovca živi 12 981 stanovnika u 4 105 kućanstva. Grad je imao 42 naselja. Odlukom o granicama područja naselja i imenima naselja („Glasnik Grada Vrbovca“, broj 11/25) Grad Vrbovec ima 47 naselja.

Tablica 1: Broj stanovnika/broj kućanstava

GRAD	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ KUĆANSTAVA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.	BROJ STANOVNIKA 2021.	BROJ KUĆANSTAVA 2021.
Vrbovec	14 658	4 210	14 797	4 367	12 981	4 105

Izvor podataka: popis stanovnika 2001. godine, 2011. i 2021. godine

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti na području Grada Vrbovca je **81,6 stanovnika po km²**.

1.1.4. Razmjestaj stanovništva⁴

Najveći dio stanovništva, njih 35,05%, živi u naselju Vrbovec koje je ujedno i administrativno središte Grada. Ostala naselja su pretežito ruralnog karaktera s velikim površinama poljoprivrednog zemljišta i šuma, te značajnim potencijalom za razvoj poljoprivrednih djelatnosti i raznovrsnih oblika ruralnog turizma. Grad Vrbovec ulazi u skupinu gradova koji u 2011. bilježe povećanje broja stanovnika u odnosu na 2001. godinu, no isto tako bilježe pad u odnosu na popis stanovništva 2021. godine. Atraktivnost blizine Grada Zagreba jedan je od najvažnijih čimbenika privlačenja stanovništva te ključan uzrok suburbanizacije, odnosno doseljavanja i nastanjivanja u široj okolici zagrebačke metropole. Obilje prirodnih resursa, povoljan zemljopisni položaj i blaga klima ključne su komparativne prednosti Grada.

1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva⁵

Prema popisu iz 2021. godine u Gradu Vrbovcu bilo je **6 242 muškog stanovništva i 6 739 ženskog stanovništva**. U postocima muškaraca je 48,08 %, a ženskog stanovništva 51,92 %. Prisutna je dominacija ženskog stanovništva nad muškim.

Stanovništvo se uglavnom dijeli na tri dobne skupine stanovništva:

- Mlado: 0-19 godina,
- Zrelo: 20-59 godina,
- Staro: ≥ 60 godina.

Tablica 2: Prikaz stanovništva po dobnim skupinama Grada Vrbovca

Grad	Mlado	Zrelo	Staro
Vrbovec	1 902	7 260	3 819
UKUPAN BROJ STANOVNIKA	12 981		

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

Na području Grada Vrbovca živi 14,65 % mladog, 55,93% zrelog te 29,42% starog stanovništva.

1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka⁶

Na području Grada Vrbovca živi ukupno 3 093 stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti od čega su 1 357 muškarci a 1 736 žene. Od navedenog broja 931 stanovnika treba pomoć druge osobe, a 866 koristi pomoć druge osobe.

Tablica 3: Pregled broja stanovnika kojoj je potrebna pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti

Grad Vrbovec	Spol	Ukupno	Starost			
			0-14	15-49	50-69	70 i više
Ukupno	SV.	3093	51	553	1366	1123
	M	1357	31	312	695	319
	Ž	1736	20	241	671	804
Osoba treba pomoć druge osobe	SV.	931	26	114	261	530
	M	345	19	59	143	124
	Ž	586	7	55	118	406
Osoba koristi pomoć druge osobe	SV.	866	25	106	241	494
	M	323	18	57	135	113
	Ž	543	7	49	106	381

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

⁴ Izvor podataka: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

⁵ Izvor podataka: Popis stanovništva 2021. godine

⁶ Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2011. jer u popisu od 2021. navedene kategorije nisu obrađene

1.1.7. Prometna povezanost⁷

Prometni sustav – ceste

Na području Grada Vrbovca, razvrstane su sljedeće javne ceste:

Državne ceste

- DC 12 Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar – Virovitica – G.P. Terezino Polje (gr. R. Mađarske)
- DC 41 G.P. Gola (gr. R. Mađarske) – Koprivnica – Križevci – čvorište Vrbovec 1 (D10)

Županijske ceste

- ŽC 3034 A.G. Grada Zagreba – Dugo Selo – čvorište Vrbovec 1 (D10)
- ŽC 3052 Vrbovec (D41) – čvorište Gradec (D10)
- ŽC 3077 Želj. kolodvor Vrbovec – Ž 3078
- ŽC 3288 Sv. Ivan Zelina (D3) – Rakovec – Vrbovec – čvorište Dubrava (D10)

Lokalne ceste

- LC 31058 Luka (D41) – želj. kolodvor Vrbovec (Ž3077)
- LC 31059 Vrbovec: D41 – želj. kolodvor – Ž3288
- LC 31060 Lovrečka Varoš (L31054) – Cerje – Vrbovec (L31059)

i još niz nerazvrstanih prometnica.

Željeznica

Područjem Grada Vrbovca u smjeru sjever-jug prolazi jednokolosječna željeznička pruga međudržavnog značaja koja spada u V. paneuropski koridor MG1 Botovo – Dugo Selo – Zagreb – Karlovac – Rijeka. Pruga je namijenjena putničkom i teretnom prometu te danas ima status magistralne pruge s najvećom brzinom od 135 km/h.

Zračni promet

Na prostoru Grada nema zračnih luka. Najbliža je Zračna luka Franjo Tuđman. Zračna luka Zagreb je, kao aerodrom, prema fizičkim značajkama, svrstana u razred i skupinu 4E (prema klasifikaciji Organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva – ICAO), a prema opremljenosti uređajima i sredstvima za sigurno slijetanje, kretanje i uzlijetanje zrakoplova, u kategoriju II (CAT II).

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN 86/06, 125/06, 16/07, 95/08., 46/10., 145/10., 37/13., 44/13., 45/13. i 110/15.), utvrđeno je područno ustrojstvo Republike Hrvatske te su određena područja svih županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj, njihovi nazivi i sjedišta, način utvrđivanja i promjene granica općina i gradova, postupak koji prethodi promjeni područnog ustroja i druga pitanja od značaja za područno ustrojstvo jedinica lokalne samouprave, odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave.

Gradu Vrbovcu status jedinice lokalne samouprave utvrđen je 1995. godine Odlukom o privremenom ustrojstvu Grada Vrbovca.

⁷ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Sukladno Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01., 60/01., 29/05., 109/07., 125/08., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15, 123/17, 98/19 i 144/20) Grad Vrbovec kao veliki grad u svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana i to osobito poslove koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- brigu o djeci,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i sport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unaprjeđenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu i civilnu zaštitu,
- promet na svom području te ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Grad Vrbovec ima svoj Statut kojim se podrobnije uređuje njegov samoupravni djelokrug, obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela, način obavljanja poslova, oblici konzultiranja građana, provođenje referenduma u pitanjima iz djelokruga, mjesna samouprava, ustrojstvo i rad javnih službi, oblici suradnje jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave te druga pitanja od važnosti za ostvarivanje prava i obveza.

1.2.1. Sjedište upravnih tijela Grada Vrbovca

Tijela Grada Vrbovca su:

- Predstavničko tijelo – Gradsko vijeće,
- Izvršno tijelo – Gradonačelnik,
- Gradska uprava s upravnim odjelima i službama.

Gradsko vijeće je predstavničko tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi akte u okviru prava i dužnosti grada te obavlja poslove u skladu s Ustavom, Zakonom i Statutom. Gradsko vijeće ima **15 članova**, odnosno vijećnika.

Za obavljanje poslova samoupravnog djelokruga Grada kao i za poslove državne uprave prenesenih na grad ustrojena su **tri upravna odjela**:

- Služba za opće poslove;
- Upravni odjel za financije;
- Upravni odjel za razvoj grada.

U Gradu Vrbovcu nalazi se ispostava Hrvatskog zavoda za poljoprivredno savjetodavno službu. U Vrbovcu je smješten Pododsjek za prostorno uređenje i gradnju koji se nalazi unutar županijskog Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša.

1.2.2. Zdravstvene ustanove

Organizacija javnog zdravstva na području Grada Vrbovca je pod ingerencijom Županijskog **Doma zdravlja Zagrebačke županije**.

U sklopu ispostave Vrbovec djeluju sljedeće službe:

- ordinacije opće medicine,
- dječji školski dispanzer,

- dispanzer za ženske bolesti,
- antituberkolozni dispanzer,
- higijensko-epidemiološka služba,
- dijagnostički laboratorij,
- zubna služba sa zubotehničkim laboratorijem i
- ekipa hitne pomoći.

Ostale ambulante

Površina područja na kojem zdravstvenu skrb pruža Dom zdravlja Vrbovec je 518,47 km², gdje živi oko 29 000 stanovnika. Dom zdravlja Vrbovec je zdravstvenu službu organizirao u

- zdravstvenoj stanici Đurište,
- zdravstvenoj stanici Lonjica.

Ljekarne:

- ljekarna Coner – Trg P. Zrinskog 10, Vrbovec
- ljekarna Sruk – Kolodvorska 18, Vrbovec
- ljekarna Branka Toto – Zagrebačka 104, Vrbovec

Grad Vrbovec u suradnji sa stručnom službom Doma zdravlja Vrbovec, Centrom za socijalnu skrb, Dnevnom centrom „Stančić“, Udruženjem obrtnika Vrbovec, Caritasom, Crvenim križom Vrbovec vrši pomoć socijalno i zdravstveno ugroženoj djeci i odraslima organizirajući dnevni boravak, prostor i stručnu pomoć za fizikalnu terapiju djece i odraslih. S obzirom na sve veći broj starijih i nemoćnih osoba koje često nemaju prikladnu pomoć u svakodnevnom životu, javlja se potreba za iznalaženjem rješenja tog problema u vidu povećanja smještajnih kapaciteta i ustanova za zbrinjavanje starijih osoba.

1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Na području grada Vrbovca djeluju slijedeće odgojno obrazovne ustanove:

Tablica 4: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu

Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane
OSNOVNE ŠKOLE		
OSNOVNA ŠKOLA „KRUNOSLAVA KUTENA“	600	600
OSNOVNA ŠKOLA „MARIJE JURIĆ ZAGORKE“	600	600
OSNOVNA GLAZBENA ŠKOLA - ODSJEK	50	-
SREDNJE ŠKOLE		
SREDNJA ŠKOLA VRBOVEC	600	100
DJEČJI VRTIĆI		
DJEČJI VRTIĆ VRBOVEC-2 OBJEKTA	300	300
DJEČJI VRTIĆ „DOBRI“	60	60
OBRT „PALČIĆ“	24	24

Izvor podataka: Grad Vrbovec

Na području Grada Vrbovca, od društvene infrastrukture nalazimo dvije sportske dvorane, pučko otvoreno učilište te knjižnicu.

1.2.4. Broj domaćinstava

Na području Grada Vrbovca nalazi se 4 130 kućanstva/domaćinstava prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine. Najveći broj domaćinstava nalazi se u naselju Vrbovec dok su ostala naselja manje zastupljena razmjerno gustoći stanovništva po km².

1.2.5. Broj članova obitelji po kućanstvu/domaćinstvu

Prema posljednjem popisu stanovništva od 2021. godine na području Grada Vrbovca nalazilo se 4 105 kućanstava/domaćinstva. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 3,12. Najveća koncentracija broja članova po domaćinstvu je u naselju Vrbovec dok je u ostalim naseljima manja.

Tablica 5: Broj članova obitelji po domaćinstvu

Privatna kućanstva													
Obiteljska kućanstva po broju članova											Prosječan broj osoba u kućanstvu	Neobiteljska kućanstva	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	samačka		višečlana	
895	730	708	443	236	90	46	14	14	6	3,12	844	79	
UKUPNO:												923	
SVEGA:												4 105	

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2021.

Na području Grada Vrbovca se nalazi 923 neobiteljskih kućanstva te 3 182 obiteljskih kućanstava, odnosno, sveukupno 4 105 kućanstava.

1.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Na području Grada evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine **4 110** stambenih jedinice u kojima se nalazi 5 622 stana od čega je 5 473 stanova za stalno stanovanje dok 149 stana otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

Analizom iz Prostornog Plana kartografa sa tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija :

- Tip I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža - **5%** građevina ili **205** objekata
- Tip II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – **50 %** građevina ili **2 055** objekata
- Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – **10%** građevina ili **411** objekata
- Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – **20%** građevina ili **822** objekta
- Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – **15%** građevina ili **617** objekta

1.3. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI

1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Broj zaposlenih osoba te grane gospodarstva u kojima su te osobe zaposlene preuzeti su iz Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine. Najveći broj stanovnika zaposlen je u prerađivačkoj industriji, trgovini na veliko i malo, popravku motornih vozila i motocikala, a slijedi ih djelatnost zdravstvene zaštite i socijalne skrbi i građevinarstvo.

Tablica 6: Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Grada Vrbovca

Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	249
Rudarstvo i vađenje	9
Prerađivačka industrija	1 326
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	34
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	81
Građevinarstvo	338
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla	998
Prijevoz i skladištenje	383
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	210
Informacije i komunikacija	122
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	112
Poslovanje s nekretninama	26
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	206
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	193
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	256
Obrazovanje	318
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	396
Umjetnost, zabava i rekreacija	60
Ostale uslužne djelatnosti	149
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	5
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	2
Nepoznato	0
UKUPNO:	5 473

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2021.

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada⁸

Na području Grada Vrbovca, a prema podacima Državnog zavoda za statistiku-popis 2011, 1 716 osoba su korisnici starosne mirovine, a 1 818 osoba su korisnici ostalih mirovina. Socijalnu naknadu prima 611 osoba. Bez prihoda je 4 960 osoba.

Tablica 7: Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada te broj osoba bez prihoda

	Socijalna naknada	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Grad Vrbovec	611	1 716	1 818	22	122	4 960

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

⁸ Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2011. jer u popisu od 2021. navedene kategorije nisu obrađene

1.3.3. Proračun Grada Vrbovca⁹

Proračun Grada Vrbovca temeljni je financijski dokument Grada. Sadrži sve planirane prihode i primitke kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Zajedno s planom za slijedeću proračunsku godinu, donose se i projekcije za naredne dvije. Proračun Grada Vrbovca za 2026. godinu donesen je u visini 41.550.949,00 €. Projekcije proračuna za 2027. godinu iznosi 25.976.674,00 € a za 2028. g 27.976.674,00 €.

1.3.4. Gospodarske grane¹⁰

Razvoj gospodarstva Grada određen je prirodnim predispozicijama poput geografskog položaja, prirodnih resursa i klime, dok je, s druge strane, određen tržišnim uvjetima, tehničko-tehnološkim napretkom i razinom razvoja infrastrukture.

Na području Grada Vrbovca djeluju uglavnom trgovačka društva koja se svrstavaju u mala poduzeća (osim PIK-a Vrbovec plus). U djelatnostima prednjače: trgovina na veliko i malo, prerađivačka industrija i građevinarstvo.

Na području Grada Vrbovca, prema podacima Obrtnog registra, najveći dio djeluje u naselju Vrbovec. Dodatan zamašnjak gospodarskom razvoju čini skupina proizvodnih i uslužnih djelatnosti, koje prednjače u obrtima na području Grada.

Okosnica gospodarstva su sektori prerađivačke industrije i trgovine na malo i veliko, te u manjem dijelu sektor građevinarstva i stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti. Ovisnost o jednoj grani stvara nužnost za djelovanje i pronalazak specifične, prepoznatljive niše, koja će svojim razvojem pozitivno utjecati na turizam.

Poduzetnička zona Poduzetnik

Veličina Poduzetničke zone „Poduzetnik“ je 90,0 ha te se nalazi na samom ulazu u Vrbovec, neposredno uz izlaz na brzu cestu u smjeru paneuropskog prometnog koridora 5C. Poduzetnička zona opremljena je potrebnom komunalnom infrastrukturom. U blizini Poduzetničke zone se nalaze:

- PIK Vrbovec plus,
- Oprema Vrbovec,
- Autocentar Vrbovec ,

Ostala gospodarska djelatnost odvija se pretežito unutar naselja Vrbovec.

1.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Najveći broj zaposlenih je u tvrtki PIK Vrbovec plus d.o.o. koji je uspostavljen 1961. godine na temeljima mesne industrije u vlasništvu Đure Predovića, osnovane 1938. godine. Zahvaljujući značajnoj modernizaciji proizvodnih pogona i logističkih centara, kontinuiranom ulaganju u kvalitetu proizvoda i praćenju trendova te novoj poslovnoj filozofiji usmjerenoj prema tržištu i potrošaču, PIK postaje prepoznatljiv brand i tržišni lider u Hrvatskoj. Osim PIK Vrbovca, na području grada djeluju još neka veća poduzeća:

- HRVATSKE ŠUME d.o.o. Uprava šuma Podružnica Bjelovar- Šumarija Vrbovec
- KOMUNALAC VRBOVEC, d.o.o.
- JURVAL d.o.o.
- BRAVEL d.o.o.
- ASEMO d.o.o.

i još niz uspješnih većih i manjih tvrtki.

⁹ Izvor podataka: Proračun Grada Vrbovca

¹⁰ Izvor podataka: Strateški razvoj Grada Vrbovca

1.3.6. Objekti kritične infrastrukture¹¹

Objekti kritične infrastrukture na području Grada Vrbovca su:

Tablica 8: Objekti kritične infrastrukture

Sektor kritične infrastrukture	Objekti
Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)	<ul style="list-style-type: none"> • HEP d.o.o. DP Elektra Zagreb, pogon Dugo Selo • TE-TO Zagreb i EL-TO Zagreb • TS 400/110 kV na području Grada Zagreba i TS 220/100 kV u Mraclinu • Komunalac Vrbovec, d.o.o.
Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	<ul style="list-style-type: none"> • mjesna telefonska centrala LC Vrbovec čiji kapacitet iznosi 3.132 telefonskih priključaka • poštanski ured u Vrbovcu
Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)	<ul style="list-style-type: none"> • DC 12 Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar – Virovitica – G.P. Terezino Polje (gr. R. Mađarske) • DC 41 G.P. Gola (gr. R. Mađarske) – Koprivnica – Križevci – čvorište Vrbovec 1 (D10) • ŽC 3034 A.G. Grada Zagreba – Dugo Selo – čvorište Vrbovec 1 (D10) • ŽC 3052 Vrbovec (D41) – čvorište Gradec (D10) • ŽC 3077 Želj. kolodvor Vrbovec – Ž 3078 • ŽC 3288 Sv. Ivan Zelina (D3) – Rakovec – Vrbovec – čvorište Dubrava (D10) • LC 31058 Luka (D41) – želj. kolodvor Vrbovec (Ž3077) • LC 31059 Vrbovec: D41 – želj. kolodvor – Ž3288 • LC 31060 Lovrečka Varoš (L31054) – Cerje – Vrbovec (L31059)
Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	<ul style="list-style-type: none"> • jedanaest općih ambulanti je ugovoreno u djelatnosti opće obiteljske medicine, • sedam stomatoloških ambulanti, • dvije ambulante zdravstvene zaštite predškolske djece te • 3 ugovorene ljekarne
Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)	<ul style="list-style-type: none"> • regionalni vodoopskrbni sustav „Zagreb – istok“ • lokalno crpilište „Blanje“ koje obuhvaća samo uže središte Vrbovca
Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	<ul style="list-style-type: none"> • KONZUM • LIDL • STUDENAC • KTC • EUROSPIN • PLODINE <p>i niz manjih obiteljskih dućana</p>
Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)	<ul style="list-style-type: none"> • FINA Vrbovec • PBZ d.d. • Zagrebačka banka d.d.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)	<ul style="list-style-type: none"> • PIK VRBOVEC plus d.o.o. • Plinacro d.o.o. – regionalni plinovod DN 150 Žabno - Vrbovec • INA d.d. – BP Vrbovec • Petrol d.o.o.
Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)	<ul style="list-style-type: none"> • Policijska uprava ZGŽ-Policijska postaja Vrbovec • Zagrebačka županija – ispostava Vrbovec

¹¹ Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022

	<ul style="list-style-type: none"> • općinski sud u Sesvetama – stalna služba u Vrbovcu • ZZHM Vrbovec
Nacionalni spomenici i vrijednosti	<ul style="list-style-type: none"> • Kaštel ostaci - kula Petra Zrinskog, Vrbovec • Dvor s kapelom Sv. Marije, Gornji Tkalec • Župna crkva Sv. Vida, Vrbovec • Župna crkva Sv. Lovre, Lovrečka Varoš • Kapela Sv. Tri Kralja, Vrbovec • Dvor Patačić, Vrbovec • Mauzolej obitelji de Piennes, Vrbovec • Kapela Sv. Marije, Vrbovec

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022

1.4. PRIRODN-KULTURNI POKAZATELJI¹²

1.4.1. Zaštićena područja

Na području Grada Vrbovca nema dijelova prirode zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode. Od prirodne baštine na području grada Vrbovca osim vinogradnih prostora, interesantni su u neposrednoj blizini i šumski rezervati prirodne baštine «Česma» i «Novakuša».

Šume

Šumske površine ovog područja kategorizirane su u jednu kategoriju i to: šume gospodarske namjene. Šumama na ovom području upravlja javno poduzeće «Hrvatske šume», Uprava šuma Bjelovar. Gospodarenje šumom provodi se na osnovu elaborata «Šumske osnove», a koje ovaj prostor dijeli u dvije gospodarske jedinice. Gospodarske šume koriste se prvenstveno za proizvodnju drva, drvne mase i proizvoda od drva. Osim gospodarske važnosti, šume ovog područja imaju ekološku funkciju i to prije svega funkciju stvaranja kisika, pročišćavanja atmosfere, zaštite i utjecaja na floru i faunu, utjecaja na tlo i zemljište, na vodeni režim, te lovnu funkciju. U sistemu gospodarenja šumom, prisutan je svakako i faktor adekvatne zaštite prirode, ne samo šume nego i okolne prostore. Prostor Vrbovca zauzima nizinski vegetacijski pojas u dolini rijeke Lonje na južnom prostoru Grada gdje je osnovna šumska vegetacija: hrast lužnjak, poljski jasen, crna joha i ostalo.

Ovaj tip vegetacije karakterističan je za područja sa prisutnošću podzemnih i nadzemnih voda. Brežuljkasti vegetacijski pojas sjevernog djela Grada na neutrofilnom tlu bogat je karakterističnom šumom hrasta kitnjaka i običnog graba uz koji se pojavljuje i bukva, gorski javor, brijest i kesten.

1.4.2. Kulturno-povijesna baština

Kao povijesni lokaliteti navode se:

- Kaštel ostaci -kula Petra Zrinskog, Vrbovec
- Dvor s kapelom Sv. Marije, Gornji Tkalec
- Kuriya župnog dvora, Vrbovec
- Župna crkva Sv. Vida, Vrbovec
- Župna crkva Sv. Lovre, Lovrečka Varoš
- Kuriya župnog dvora, Gaj
- Kapela Sv. Tri Kralja, Vrbovec
- Dvor Patačić, Vrbovec

¹² Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, siječanj 2019

- Mauzolej obitelji de Piennes, Vrbovec
- Kapela Sv. Marije, Vrbovec
- Zrinski Trg 5, Vrbovec
- Dvor, Lovrečina
- Groblje, grobljanska kapela, Vrbovec
- kulturno-umjetničko društvo HKUD "Petar Zrinski",
- Hrvatski radio Vrbovec,
- Narodno sveučilište Vrbovec,
- Limenu glazbu Vrbovec
- Kino

Glavni godišnji kulturni događaj u Vrbovcu je "Kaj su jeli naši stari?". Manifestacija starih jela, koja se održava svake godine vikendom krajem kolovoza ili početkom rujna, te daje prikaz starog načina života i tradicionalnih jela vrbovečkog kraja. Dan Grada, 15. lipnja također je godišnji kulturni događaj, kad se slavi i sv. Vid, zaštitnik grada Vrbovca.

1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1. Prijašnji događaji

Na području Grada Vrbovca najveća zabilježena poplava bila je 2014 godine. Plavljeni su djelovi naselja Lonjica, naselja Vrbovec kod sajmišta, Poljanski lug i Dudnjak Brčevac (naselje u Brčevcu).

Najčešće se na području Grada pojavljuju štete nastale uslijed prirodnih nepogoda a koje se obrađuju u Planu djelovanja u slučaju prirodnih nepogoda. Najčešće su to:

- Tuča
- Suša
- Mraz
- Orkanski vjetrovi

Od ostalih katastrofe u bližoj povijesti, zabilježen je potres u ožujku i u prosincu 2020. koji se osjetio na širem području Zagreba pa i na području Grada Vrbovca.

1.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Prema podacima dobivenim od Grada Vrbovca i Županijskog povjerenstva za procjenu šteta od elementarnih nepogoda, u posljednjih petnaest godina na području Grada Vrbovca nije bilo proglašanih elementarnih nepogoda od poplava jer su štete bile malene.

Potres na području Grada Vrbovca je uzrokovao određene materijalne štete u gospodarstvu i individualnoj gradnji, napose na objektima starijeg godišta gradnje (oko 40 000 €).

1.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Izgrađenost nasipa je dobra i u suradnji s Upravom državnih voda koja upravlja vodotocima, čiste se i proširuju. Izvršeno je čišćenje odvodnih kanala te proširenje „uskih grla“ kod mostova te mjesta koja su podkapacitirana za prihvat bujičnih voda. U planu je i izrada retencije Vir koja će eliminirati poplave na području Grada Vrbovca.

Izvršen je individualni popravak oštećenih objekata a nova gradnja će se i dalje vršiti sukladno predmetnoj seizmičkoj zoni.

1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

1.6.1. Popis operativnih snaga

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

Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Na području Grada Vrbovca djeluju slijedeće operativne snage sukladno članku 20 Zakona o sustavu civilne zaštite NN 82/2015, 118/2018, 31/2020, 20/2021 i 114/22:

- Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca
- Operativne snage vatrogastva koje čini Vatrogasna zajednica Grada sa **16 DVD-a** :
 - DVD Brčevac,
 - DVD Celine,
 - DVD Gaj,
 - DVD Lonjica,
 - DVD Lovrečka Varoš,
 - DVD Luka,
 - DVD Lukovo,
 - DVD Peskovec,
 - DVD Pirakovec,
 - DVD Poljana,
 - DVD Poljanski Lug,
 - DVD Prilesje,
 - DVD Tkalec,
 - DVD Vrbovec,
 - DVD Žunci i
 - DVD PIK Vrbovec
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog Križa-GDCK Vrbovec
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja-HGSS Stanica Zagreb
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji određuje se:

- koje se sve prijetnje pojavljuju na području Grada Vrbovca
- prostor na kojem se pojavljuju i
- način na koji mogu štetno /negativno utjecati na okoliš.

Zagrebačka županija je svojim Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zagrebačke županije identificirala prijetnje i rizike koji ulaze u red visokih i vrlo visokih rizika.

Temeljem istih Grad Vrbovec utvrđuje vlastite rizike, te ujedno identificira i ostale rizike koji na njegovom području mogu izazvati velike ljudske žrtve i materijalne gubitke te utjecati na okoliš. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Vrbovca. Grad Vrbovec je prilikom identifikacije prijetnji, kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu rizika od velikih nesreća, travanj 2022, te Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije.

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, na području Zagrebačke županije prepoznati su kao visoki i vrlo visoki sljedeći rizici:

1. Potres
2. Poplava
3. Ekstremne temperature
4. Epidemije i pandemije

Tablica 9: Procjena rizika RH-Identifikacija prijetnji na području Zagrebačke županije

Županija	Ukupno vrlo visokih i visokih rizika	Bolesti bilja	Bolesti životinja	Epidemije i pandemije	Ekstremne temperature	Industrijske nesreće*	Poplava	Potres	Požar otvorenog tipa	Snijeg i led	Suša	Rizik					
Zagrebačka županija	4			Da	Da		Da	Da				<table border="1"> <tr><td>Rizik</td></tr> <tr><td>Nizak</td></tr> <tr><td>Umjeren</td></tr> <tr><td>Visok</td></tr> <tr><td>Vrlo visok</td></tr> </table>	Rizik	Nizak	Umjeren	Visok	Vrlo visok
Rizik																	
Nizak																	
Umjeren																	
Visok																	
Vrlo visok																	

Zagrebačka županija u svojim Smjernicama napravila je popis identificiranih prijetnji i rizika koji mogu imati značajne utjecaje na područje Zagrebačke županije pa tako i na Grad Vrbovec. To su sljedeći rizici:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne vremenske nepogode
- Epidemije i pandemije
- Industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima

Iz navedenog popisa identificiranih prijetnji-registra rizika, koje je u smjernicama navela Zagrebačka županija, Grad Vrbovec će obrađivati rizike koji spadaju u red **visokih i vrlo visokih rizika** a to su:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije

Pored navedenih rizika, Procjenom rizika obrađivati će se i **sljedeći rizici koji ne spadaju u red visokih i vrlo visokih** ali mogu bitno utjecati na funkcioniranje Grada Vrbovca na način da će u slučaju izbijanja izazvati velike ljudske žrtve ili velike materijalne štete, te aktiviranje sustava CZ a radi se o:

- Industrijske nesreće s opasnim tvarima
- Nesreće u prometu s opasnim tvarima

Ostali rizici neće se razrađivati u Procjeni rizika obzirom da od istih nema ugroze spram stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliš, odnosno nema utjecaja na elemente društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika).

2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na području Grada Vrbovca identificirano je 6 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr.

To su prije svega rizici identificirani u Procjeni rizika RH i Smjernicama Zagrebačke županije (Potres i Poplava). Rizike za područje Grada Vrbovca, temeljem Smjernica, odredila je radna skupina za izradu procjene rizika, kao prijetnju koja može uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima, okolišu i ugroziti život, zdravlje i sigurnost stanovnika Grada Vrbovca.

U tablici 10 prikazan je registar rizika, odnosno popis identificiranih prijetnji na području Grada Vrbovca.

Tablica 10: registar rizika na području Grada Vrbovca

Red. Br.	Prijetnja	Kratak opis	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Potres	Elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Ovu katastrofu karakterizira brz nastanak bez prethodnog upozorenja te je teško preventivno djelovati.	Obzirom da su građevine od javnog i društvenog značaja uglavnom izgrađene nakon prvih propisa za projektiranje potresno otpornih zgrada, posljedice nebi smjele biti ozbiljne.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Vrbovca i Zagrebačke županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći
2.	Poplava	Od plavljenja su u manjoj mjeri (bujični tokovi za vrijeme najjačih oborina) ugrožene pojedine lokalne (nerazvrstane) ceste. U slučaju eventualnih prekida određenih pravaca uslijed plavljenja bujičnih voda,	<u>Opasnosti za stanovništvo:</u> poplavljanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja. <u>Opskrba vodom i odvodnja:</u> poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma,	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te	Uzbunjivanje i obavješćivanje, Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje,

GRAD VRBOVEC
PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE GRADA
VRBOVCA

		obzirom na dobru povezanost Grada s okolinom, ne bi došlo u pitanje funkcioniranje JLS	zagađenja izvora vode. <u>Cestovni promet:</u> Prekidi u prometu na županijskim i lokalnim prometnicama Grada, otežano obavljanje svih djelatnosti do otklanjanja posljedica.	druge radnje kojima se omogućuju kontrolirani neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje	Pružanje prve pomoći
3.	Ekstremne vremenske pojave-ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodne najave, neočekivano za područje Grada koja ima umjerenu kontinentalnu klimu, te može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih problema.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice za zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena, i to: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio respiratorne bolesti. Isto tako, učinci toplinskih valova mogu za posljedice imati i onemoćalost dijela stanovnika, smanjenja radnih učinaka fizičkih radnika, a osobitu pažnju treba posvetiti sprečavanju posljedica kod šticećenika domova za starije i nemoćne osobe, udomiteljskih obitelji i kod starijih osoba .	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine, ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija i osposobljavanje stanovnika Grada Vrbovca. Kod razvoja javne vodovodne mreže potrebno je izgraditi i hidrantsku mrežu. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja i sl. Obavezati sve investitore na priključenje na sustav javne vodovodne mreže.	Obavješćivanje, Pružanje prve pomoći, Zbrinjavanje oboljelih
4.	Epidemije i Pandemije	Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija, a manifestira se u dva pojavna oblika: - epidemija koja nastaje samostalno, nije povezana sa nikakvim drugim nepogodama, - epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.)	Posljedice pandemije influente primarno bi se očitovale kroz indirektne troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih osoba, te provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije. Očekuje se prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja od 145,00 kn.	Zdravstvene mjere prevencije uz medijsku potporu u pružanju pravovremenih informacija. Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području Grada Vrbovca i epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnom.	Obavješćivanje, Edukacija, Cijepljenje, DDD mjere, Higijensko-epidemiološka djelatnost, Zaštita vode.
5.	Industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima	Na području Vrbovca posluje nekoliko gospodarskih subjekata koji u svom radu koriste/proizvode opasne tvari. • PIK VRBOVEC plus d.o.o. • INA d.d. – BP Vrbovec • Petrol d.o.o.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području imaoca opasne tvari	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći

6.	Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	Obzirom na razvijeno gospodarstvo i veliki broj gospodarskih subjekata područje grada Vrbovca ima povećan broj vozila i kamiona koji prometuju lokalnim prometnicama. Samim time povećana je i vjerojatnost nesreće. Na području Grada postoji nekoliko kritičnih mjesta gdje se u najgorem slučaju unutar zone ugroze nalazi 20 kuća i 100 stanovnika, a nesreća na željezničkom kolodvoru može direktno ugrožavati 300 ljudi.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području imaoća opasne tvari	Prometnice prilikom rekonstrukcije, ili nove prometnice graditi na način da udovoljavaju sigurnosnim zahtjevima i standardima, i da osiguravaju nesmetan promet svih vrsta vozila. Prilikom projektiranja prepumpnih mjesta treba voditi računa o primjeni potrebnih urbanističkih mjera zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
----	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Izvor podataka: Smjernice za izradu rizika Zagrebačke županije; Procjena ugroženosti Grada Vrbovca

2.3. KARTE PRIJETNJI

Temeljem Smjernica Zagrebačke županije, karte prijetnji za područje Općina ili Gradova se izrađuju u mjerilu 1 : 25 000 .

Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru. Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko-tehnološke nesreće, dok je za rizike poput epidemija i potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji , ali se iskazuju u kartama rizika ili će se navesti područje gdje se najčešće pojavljuju ili gdje mogu izazvati najveće posljedice¹³.

3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti:

- Život i zdravlje ljudi,
- Gospodarstvo i
- Društvena stabilnost i politika

Zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Grada Vrbovca, te se isti ne mogu mijenjati. Jedinstveni su za sve županije i JLS na području Republike Hrvatske.

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procjenjuju se prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije.

3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazane su **ukupnim brojem ljudi** za koje se procijenilo kako mogu biti ugroženi od nekog procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem (**poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni**).

¹³ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 11: Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi

Kategorija	%
1	* < 0,001
2	0,001-0,004
3	0,047-0,011
4	0,012-0,035
5	0,036 >

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

* **Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području Grada Vrbovca.

3.2. GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i **financijsku štetu u gospodarstvu**. Šteta se prikazuje u **odnosu na proračun** Grada Vrbovca.

Tablica 12: Društvena vrijednost – Gospodarstvo

Kategorija	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	> 25

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Sukladno Prilogu III Smjernica Zagrebačke županije u nastavku su prikazane vrste šteta u gospodarstvu. Navedena materijalna i financijska šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji *Društvena stabilnost i politika*.

Vrsta štete	Pokazatelj
Izravne štete	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama, ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	Gubitak dobiti
	Gubitak repromaterijala
Neizravne štete	Izostanak radnika s posla (procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

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

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva Grada Vrbovca, prikazat će se u odnosu na proračun JLP(R)S-e.

Tablica 13: Društvena stabilnost-Kritična infrastruktura (KI)

Kategorija	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	> 25

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Vrbovca. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, obrazovne ustanove i sl.

Tablica 14: Društvena stabilnost-Ustanove/Građevine javnog društvenog značaja

Kategorija	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	> 25

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku prikazat će se zbirno.

4. VJEROJATNOST

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**. Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice.

Tablica 15: Vjerojatnost/frekvencija

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

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Grada Vrbovca. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

5. OPIS SCENARIJA

U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Grada Vrbovca. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca temelji se na **scenarijima za svaki pojedini rizik.**

Scenarijem se opisuje svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Grada Vrbovca.

Scenarij je opis:

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

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1. POTRES

5.1.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla u Gradu Vrbovcu uzrokovano potresima VII i VIII stupnja MSK
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla/potresom jačine VII ili VIII° MSK
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:
Prema seizmološkoj karti Zagrebačke županije za povratni period od 500 godina (MSK ¹⁴), područje Grada Vrbovca nalazi se u VIII° seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici ¹⁵ . U građevinskom dijelu to će dovesti uglavnom do oštećenja 2. i 3. stupnja na većini građevina na području Grada Vrbovca (Umjereni i teški oštećenja). Ovakav potres izazvati će oštećenja zgrada i ozljede stanovništva na objektima starije izvedbe u pojedinim seoskim domaćinstvima. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima. U prirodi ovakav potres će izazvati male odrone u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima. Kod ljudi potres ove jačine izaziva opći strah i pojedinačno paniku, uznemirenost osjećaju osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane stabala. Teži namještaj se ponekad pomiče. ¹⁶

Potresi se u klasifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na ljudske i materijalne gubitke nalaze pri samom vrhu. Oni su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke.

Primarni učinci: Rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, ljudi zarobljeni u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga.

Sekundarni učinci: požari, poplave, klizanje tla, bolesti

Temeljem podataka Seizmološke službe RH u razdoblju od 1879 pa do 2008. godine, na području Grada Vrbovca bilo je 30 potres od čega 25 potresa jačine V stupnja po MSK, 3 potresa jačine VI stupnja po MSK ljestvici, 1 potres jačine VII stupnja te 1 od VIII stupnja po MSK.

Tablica 16: Učestalost potresa

Red. Broj	Grad / naselje	Čestina intenziteta (MSK)			
		V	VI	VII	VIII
1.	Vrbovec	25	3	1	1

Izvor podataka: Seizmološka služba RH

Prema seizmološkoj karti Zagrebačke županije za povratni period od 500 godina (MSK¹⁷), **područje Grada Vrbovca nalazi se u VIII. seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici**¹⁸.

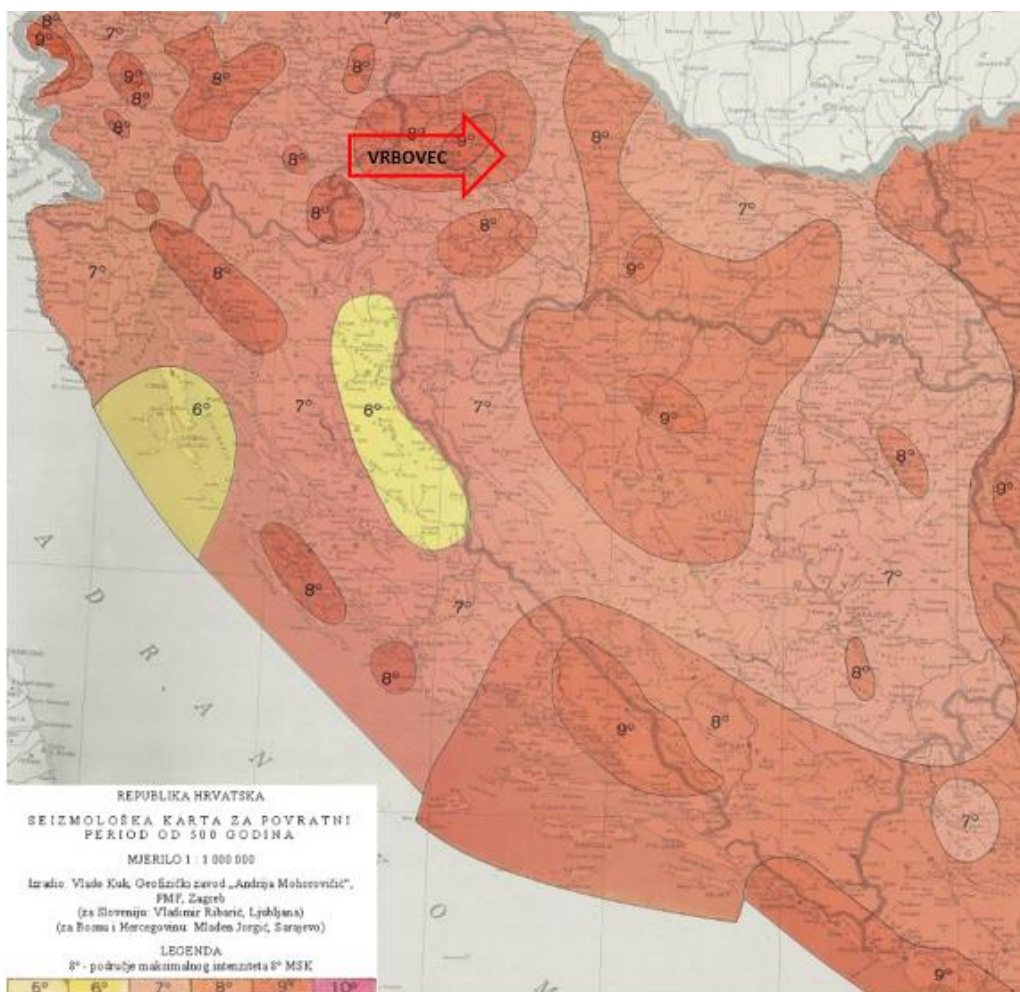
¹⁴Medvedev-Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potres na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.

¹⁵ Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

¹⁶ Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, siječanj 2019

¹⁷ Medvedev-Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potres na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.

¹⁸ Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina



Slika 2: Seizmološka karta za povratni period T=500 godina
Izvor PMF, Zagreb

5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Obzirom da se Grad Vrbovec nalazi u području VIII° po MSK ljestvici, to znači da će potres te jačine dovesti do umjerenih oštećenja, te do eventualnog urušavanja starijih građevina u pojedinim starijim seoskim domaćinstvima. Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u slijedećoj tablici a odnose se prije svega na starije građevine u navedenoj infrastrukturi (Gradsko sjedište, kulturne znamenitosti i sl.).

Tablica 17: Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Vrbovca

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

5.1.3. Kontekst

U kontekstu potresa u Gradu Vrbovca može se pretpostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (Granično stanje nosivosti - GSN, odnosno Granično stanje uporabljivosti - GSU). Treba istaknuti da građevine izgrađene do 1964. uopće nisu projektirane za potresna djelovanja, dok su u kasnijim razdobljima vrijednosti horizontalnih ubrzanja odnosno odgovarajuće proračunske horizontalne sile, ovisno o promatranoj lokaciji, bile i nekoliko puta manje.

U svakom slučaju građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje te može biti povećana postupcima ojačana. Može se pretpostaviti da u slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Vrbovec. Shodno tome, najviše bi ugroženih stanovnika bilo u samom središtu Grada, naselju Vrbovec (kulturno, gospodarsko, obrazovno i političko središte s najvećom gustoćom naseljenosti).

No s druge strane većina naselja Vrbovec u kojem živi oko 33% stanovništva Grada Vrbovca izgrađeno je nakon 1964. godine, što znači da su projektirani protupotresno za predmetnu seizmičku zonu.

Najviše žrtava bi bilo realno očekivati za vrijeme radnog dana kada su ljudi na svojim radnim mjestima, a djeca u vrtićima i školama. U samom središtu grada očekuju se znatnije materijalne štete na stambenim objektima, s obzirom da su to većinom obiteljske kuće (jedan do dva kata) uz nekoliko desetaka stambenih zgrada koje su izgrađene u posljednjih 30-tak godina od armirano betonskih konstrukcija.

Veće štete možemo očekivati i u ruralnim sredinama (tradicionalna arhitektura) te na spomenicima koji su starijeg datuma gradnje.

Na području Grada evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine **4 110** stambenih jedinica u kojima se nalazi 5 622 stana od čega je 5 473 stanova za stalno stanovanje dok 149 stana otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

Tablica 18: Pregled stambenih jedinica i broja stalnih stanovnika na području Grada Vrbovca

	Broj stambenih jedinica	Stanovi za stalno stanovanje	Broj stalnih stanovnika	Gustoća naseljenosti st/km ²
UKUPNO	4 110	5 473	12 981	81,6

Izvor podataka: DZS- Popis stanovništva 2021.

Podjela objekata po kategoriji gradnje

- I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,
- II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),
- IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),
- V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas)

❖ **Procjena štete na stambenom fondu**

Tablica u nastavku daje matricu za prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja prikazano kroz pet tipova građevina i postotku mogućeg oštećenja¹⁹.

Tablica 19: Prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja (matrica) za VIII^o

R/B	Stupanj oštećenja	Zidane zgrade	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	Armirano betonske skeletne zgrade	Zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima	Skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima	Građevinska šteta u %
		Tip I	Tip II	Tip III	TIP IV	Tip V	
1.	Nikakvo	8 %	50%	15%	5 %	15%	0
2.	Neznatno	10%	25%	25%	70%	20%	6
3.	Umjereno	30%	15%	35%	25%	50%	20
4.	Jako	45%	10%	17%		15%	40
5.	Totalno	4 %		6%			62
6.	Rušenje	3 %		2%			100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

Na području općine nalazi se **4 110** stambenih jedinica u kojima se nalaze stanovi za stalno ili povremeno korištenje.²⁰

Analizom iz Prostornog Plana kartografa sa tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija :

- Tip I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža - **5%** građevina ili **205** objekata
- Tip II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – **50 %** građevina ili **2 055** objekata
- Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – **10%** građevina ili **411** objekata
- Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – **20%** građevina ili **822** objekta
- Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – **15%** građevina ili **617** objekta

Tablica 20: Zidane zgrade Tip I - (5% od ukupnog broja objekata ili **205** objekta).

Ukupno- 205 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	16	21	62	92	8	6
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 21: Zidane zgrade Tip II sa armirano - betonskim serklažima (50% od ukupnog broja objekata ili **2 055 objekata**).

Ukupno- 2 055 objekata	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	1 028	514	308	205	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

¹⁹Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022

²⁰ Izvor podataka: DZS-Popis stanovništva 2021.

Tablica 22: Zgrade Tip III armirano - betonski skeletni objekti (10% od ukupnog broja objekata ili **411 objekta**)

Ukupno: 411 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	62	103	144	70	24	8
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 23: Zgrade Tipa IV Sustav armirano - betonskih nosivih zidova (20% od ukupnog broja objekata ili **822 objekta**)

Ukupno: 822 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	41	575	206	0	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 24: Skeletne zgrade Tip V sa armirano-betonskim nosivim zidovima (15% od ukupnog broja objekata ili **617 objekta**)

Ukupno: 617 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	93	123	308	93	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 25: Zbirni broj građevinskih objekata prema stupnju oštećenja i građevinskoj šteti

Ukupno: 4 110 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	1 240	1 336	1 028	460	32	14
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

❖ Procjena broja stradalih stanovnika

Sustavni podaci ove vrste za sada ne postoje, pa je proračun proveden uz procijenjene veličine. Na području Grada evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine sveukupno 4 110 stambenih jedinica u kojima živi 12 981 stanovnika.

Izračun broja poginulih i ozlijeđenih temelji se na broju svih objekata (worst case). U prosjeku u svakoj stambenoj jedinici živi **3.15** stanovnika (12 981 stanovnika / 4 110 stambenih jedinica).

Tablica 26: Zbirni prikaz broja poginulih, ranjenih i zatrpanih.

Ukupno: 4 110 objekata 12 981 stanovnika	STUPANJ OŠTEĆENJA						Rušenje
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno		
Broj objekata	1 240	1 336	1 028	460	32	14	
Broj stanovnika*	3 906	4 209	3 238	1 449	101	44	
Poginuli u %	0	0	0	0,25	1	20	
Ranjeni u %	0	0	1	2	10	100	
Zatrpani u %	0	0	1,3	4	8,5	100	
Poginuli	0	0	0	3,62	1,01	8,8	13,43=13
Ranjeni	0	0	32,38	28,98	10,1	44	115,46= 115
Zatrpani	0	0	42,09	57,96	8,58	44	152,63= 153

*manji broj stanovnika je zbog zaokruživanja na dvije decimale (3,15)

❖ Procjena količine građevinskog otpada

Na temelju proračuna građevinskih šteta može se odrediti količina građevinskog otpada i domet ruševina.²¹

Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Količina ovog otpada važna je zbog dimenzioniranja i određivanja područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen.

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Gradu Vrbovcu doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja **kod 46 objekta**.

Uzimajući u obzir sve relevantne činjenice koje utječu na izgrađenost građevina i broj stanovnika na području Grada (samo naselje Vrbovec ima objekte više od P+2 dok ostatak naselja nema klasične blokovske izgradnje, objekti su uglavnom visine do 1 kata – P+1), količina otpada se proračunava:

Jedan jednokatni objekt prosječnih gabarita 10m L* 10 m W * 6m H ima
 $(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{-----} 0,7645549\text{m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{m}^3$
 građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi **da jedan objekt** ima $(10*10*6) / 0,02831685 / 27 = 784,77 * 0,7645549 * 0,33 = \mathbf{198 \text{ m}^3}$ otpada.

Za 46 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi 9 108 m³.

Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se;

- 30% drvene građe
- 70% ostalo (42% gorivi materijal, 43% kamen, beton i žbuka i 15% metal).

Dakle od ukupno 9 108 m³, 2 732 m³, dok će 6 376 m³ će biti ostalog materijala (gorivi materijal. Kamen. Žbuka, metal i sl.).

❖ Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spasioca i MTS-a)

Iz cjelokupnog prikaza proizlazi da će na području Grada Vrbovca u najgorem slučaju, pri potresu od VIII stupnjeva po MSK biti oko **153 zatrpane osobe** od čega 42 plitko zatrpanih, oko 58 srednje zatrpanih i te oko 53 duboko zatrpanih osoba.

Ranjeno će biti oko 115 a poginulih oko 13 osoba.

Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spasitelja i MTS-a)

Spašavanje iz ruševina podrazumijeva niz postupaka i radnji izvedenih pojedinačno ili organizirano a u smislu pronalaženja, izvlačenja i pružanja prve pomoći nastradalima.

Cilj spašavanja u osnovi je smanjenje ljudskih žrtava i očuvanje materijalnih dobara ugroženih ruševinama. Obzirom na predviđeni broj zatrpanih, kao i izračun obima rušenja pojedinih objekata nužno je predvidjeti **broj osoba potrebnih za spašavanje zatrpanih** (snage za spašavanje iz ruševina) koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih.

Parametri koji određuju izračun broja spasioca su slijedeći:²²

- **za plitko i srednje zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno **2 radna sata jednog spasitelja** uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje
- **za duboko zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) **potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasitelja** uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

²¹ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, siječanj 2019

²² Izvor podataka: „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković

Spašavanje se u pravilu mora provesti u 2-3 dana (što je procijenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama).

Izračun se vrši po formuli $S = T/t \times a$

pri čemu je **T** ukupan broj radnih sati, **t** je vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka, a **a** označava broj smjena tijekom 24 sata.

Obzirom da je izračunato da će na području Grada Vrbovca biti 100 plitko i srednje zatrpanih osoba (100x2 sata) i 53 duboko zatrpanih osoba (53x20 sati), a iz spasilačke prakse²³ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

$$S = T/t \times a$$

$$S = (200 + 1\ 060) / 48 \times 3$$

$$S = 1260 / 48 \times 3$$

$$S = 79 \text{ spasitelja}$$

Ako se radi u tri smjene treba 79 osoba uključenih u spašavanje zatrpanih da bi se, najkasnije u 2 dana spasili svi zatrpani. No, ako se zatrpani žele što prije spasiti, što bitno povećava šansu da prežive u slučaju povreda, tada treba promijeniti varijablu **t** na najviše 1 dan (24 sata), pa dolazimo do slijedećeg broja spasitelja:

$$S = 1260 / 24 \times 3$$

$$S = 158 \text{ spasitelja}$$

Izvlačeći zatrpane iz ruševina u tri smjene sa 158 osobe uključene u spašavanje, predviđeni broj zatrpanih trebao bi biti izvučen iz ruševina unutar 24 sata od trenutka rušenja, uz upotrebu osnovne opreme i građevinskih strojeva.

Broj potrebnih spasitelja bazira na mnoštvu pretpostavki koje su promjenjive pa je **dobro utvrditi donju i gornju granicu broja spasitelja**, pa u okviru toga, prema stvarno raspoloživim snagama odrediti vrijeme, smjene i dinamiku spašavanja.

Za područje Grada Vrbovca, obzirom na mogući stupanj potresa te obim rušenja i izračunatog broja zatrpanih **potrebno je oko 200 osoba uključenih u spašavanje, evakuaciju i zbrinjavanje** (158 osoba uključena u spašavanje iz ruševina dok ostalih 40-tak uključujemo u evakuaciju, zbrinjavanje i ostale poslove vezane za sustav za zaštite i spašavanja).

Što se tiče **potrebite mehanizacije** ona se izračunava temeljem izračunate količine građevinskog otpada (9 108 m³) kao i mogućeg broja srušenih objekata.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% građevinskog otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Sukladno tome treba ukloniti oko 1 822 m³ otpada.

Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij.

Za prijevoz predviđene količine otpada potrebno je oko 10 kamiona no kako kamioni ne bi neprestano bili u upotrebi 24 sata a i zbog brzine odvoženja, sigurnosti i mogućnosti upotrebe na raznim lokacijama predlažemo da se **za potrebe odvoženja građevinskog otpada osigura 20 kamiona-kipera**. Potrebno je također osigurati **4 autodizalice, 10 utovarivača i 5 strojeva za razbijanje betona**.

²³ Izvor podataka: B. D. Phillips: Disaster recovery

5.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa.

5.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću. Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvog.

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti.

Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa.

RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru).

5.1.5. Opis događaja

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašanih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja.

- *Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja.*

- *Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU), koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nesrazmjerno veći od cijene same konstrukcije.*

Očekuje se da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti odnosno uporabljivosti. Pretpostavka je da slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Vrbovec koje je uglavnom izgrađeno nakon 1964. godine.

Tablica 27: Veza između opisnog MSK stupnja potresa i pripadne numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

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

Izvor podataka: RGN fakultet

U slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice što je u realnoj procjeni moguće (**najvjerojatniji neželjeni događaj**), došlo bi od laganih pa do umjerenih oštećenja objekata, dok bi za ostale objekte u starijim dijelovima Grada 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 VIII° MSK (**događaj s najgorim mogućim posljedicama**) moguća su teška oštećenja sa rušenjem dijelova zgrada, dimnjaka, nastanak odrona i pukotina na cestama.

5.1.5.1. Posljedice

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

5.1.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulih, ozlijeđenih i trajno raseljenih stanovništva kao i na sve stanovnike koji se trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa odnosno evakuirani i sklonjeni.

U Procjeni je uzet u obzir i broj osoba u Gradu koje nemaju prebivalište kao što su turisti, radna snaga, doba dana i sl.

Prema izračunima koji su navedeni u Procjeni rizika, na području Grada Vrbovca bilo bi

- Poginulih – 13
- Ranjenih – 115
- Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni – oko 200

Što ukupno iznosi oko 328 osoba, odnosno **2,52 %** stanovništva.

Tablica 28: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	* < 0,001	0,13	
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036 >	Više od 4,7	X

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

5.1.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke.

Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Podjelom objekata po kategorijama gradnje došlo se do podataka da bi:

- 14 objekata bilo srušeno
- 32 objekta bi imalo totalnu štetu
- 460 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 1 028 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.
- 1 336 građevina bi imalo neznatna oštećenja ali bi se za njihovo saniranje također morala osigurati određena sredstva

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za građevine koje se moraju potpuno obnovljati
 - privatne kuće, uredske zgrade uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $41 \times 226,3^{24} \times 50 = \mathbf{463\ 915\ EUR}$, (srušeno + totalna šteta umanjeno za 10% koje se odnosi na kulturne građevine po drugom cjeniku)
 - za građevine koje se moraju potpuno obnovljati (uglavnom kulturne građevine) uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $5 \times 300^{25} \times 50 = \mathbf{75\ 000\ EUR}$,
- za 460 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² po obitelji i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je: $460 \times (50 \times 226,3^{26} / 15\%) = \mathbf{780\ 735\ EUR}$,
- za najmanje popravke 2 364 kuća uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je: $2\ 364 \times (50 \times 226,3 / 5\%) = \mathbf{1\ 337\ 433\ EUR}$.

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 2 657 083 EUR. Uz navedene štete po gospodarstvo u smislu popravka oštećenih objekata postoje i **indirektne štete** koje se manifestiraju kao gubici u proizvodnom procesu, troškovi spašavanja i zbrinjavanja ugroženih osoba, troškovi po zajednicu uslijed korištenja resursa za spašavanje a ne u obvezama osiguranja normalnog funkcioniranja što će zajednicu koštati još dodatnih 350 000 €, odnosno sveukupno trošak Grada Vrbovca, u slučaju potresa VIII stupnja po MSK skali iznosio **bi oko 3 000 000 € što iznosi oko 7 % godišnjeg proračuna Grada.**

²⁴ Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

²⁵ Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

²⁶ Izvor podataka: Prilog XVI Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 29: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	X
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

5.1.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ za štetu na kritičnoj infrastrukturi i
 - ❖ šteti na građevinama od društvenog značaja.
- Objekti **kritične infrastrukture** su novije gradnje i izgrađene da podnesu potres snage VIII° po EMS-98 (osim određenih objekata kulturne infrastrukture). Očekuje se da će trebati djelomični popravci i eventualno čišćenje tih objekata. Prvenstveno se to odnosi na objekte u samom središtu Grada Vrbovca, u kojima se nalaze financijske institucije, Policija i vatrogastvo i sl. Štete bi nastale na istima, na sakralnim objektima i crkvama. Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na kritičnoj infrastrukturi biti potrebno oko 272 000 € što predstavlja oko **0,65 % od gradskog proračuna**. (300 m² po objektu X 4 objekta X 226,3 € po m²)

Tablica 30: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice na objektima kritične infrastrukture			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- Građevine od **javnog društvenog značaja** su starije gradnje, no one su ujedno i građevine kritične infrastrukture u smislu Nacionalni spomenici i vrijednosti te je izračun gotovo isti kao i za kritičnu infrastrukturu. Ostale građevine od javnog društvenog značaja koje su novije gradnje projektirane su protupropisno za predmetnu seizmičku zonu te neće biti potrebno ulagati velika sredstva u saniranje posljedica. Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na građevinama od javnog društvenog značaja biti potrebno oko 270 000 € što predstavlja oko **0,65 % od gradskog proračuna**. (300 m² po objektu X 3 objekta X 300,5 € po m²)

Tablica 31: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 32: Zbirni prikaz posljedica po društvenu stabilnost-potres

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1	X	X	X
2			
3			
4			
5			

5.1.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Potresi“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Aničić: Civilna zaštita I i II 1992
- Popis stanovništva 2021.
- Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina
- Grad Vrbovec,

5.1.6. Analiza na području reagiranja-potres

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je visokom.

Tablica 33: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

2. Spremnost operativnih kapaciteta²⁷

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te
- logističkoj potpori.

²⁷ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju potresa:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca, se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca, je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca, procijenjena je visokom razinom spremnosti.

Tablica 34: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost vatrogastva u slučaju potresa:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava**.

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju potresa, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju potresa.**

Tablica 35: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK –GDCK Vrbovec u slučaju potresa:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom.**

Tablica 36: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS-stanica Zagreb u slučaju potresa:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 37: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost udruga u slučaju potresa:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“

Isti se uključuju u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju, pa je za pretpostaviti da je njihova spremnost visoka. No, obzirom da djelovanje u redovnoj radnoj sredini i uvjetima nije ista kao u slučaju katastrofe ili velike nesreće ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 38: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju potresa:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Spremnost povjerenika procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju potresa.

Tablica 39: Spremnost postrojbi CZ i povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju potresa:

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju potresa procjenjuje na **nisku**.

Tablica 40: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju potresa:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je visokom.

No, obzirom da djelovanje u redovnoj radnoj sredini i uvjetima nije ista kao u slučaju katastrofe ili velike nesreće ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 41: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 17 što u prosjeku iznosi 2,125).

Tablica 42: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3					X	X	X	X	
Visoka spremnost	2	X								X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X					

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 43: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Područje reagiranja „Potres“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 44: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u potresu

	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4			
Niska spremnost	3			
Visoka spremnost	2	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1			

5.1.7. Matrice rizika u slučaju potresa

Vjerojatnost pojave rizika

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**.

Tablica 45: Vjerojatnost/frekvencija

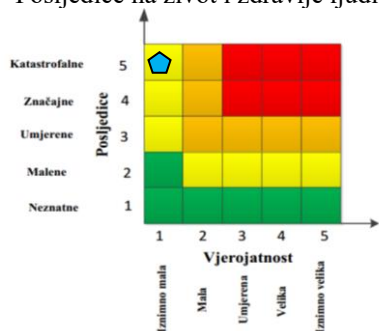
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%	1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

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

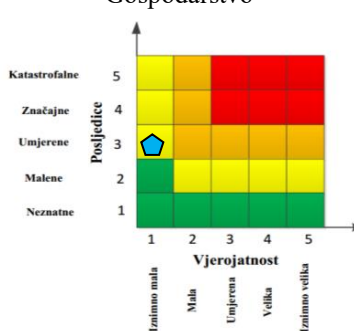
Iz navedenog vidljivo je da je vjerojatnost potresa od VIII^o po MSK ljestvici „Iznimno mala“ obzirom da se u proteklih 138 godina nije desio niti jedan potres te jačine a iz povratnog period od 500 godina Grad Vrbovca spada u VIII^o.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

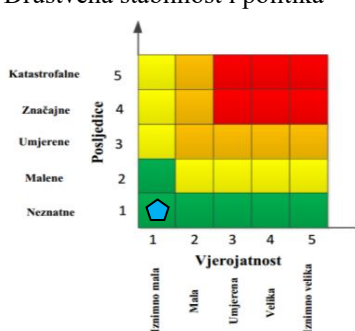
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

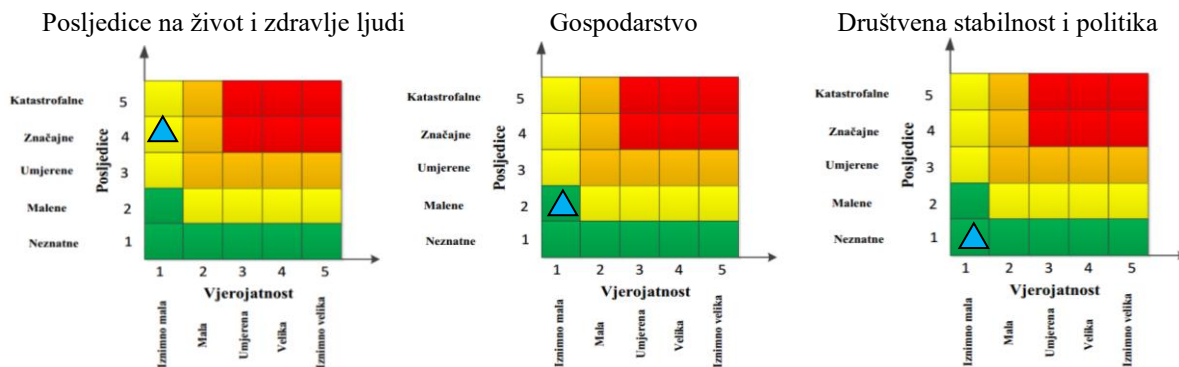


Društvena stabilnost i politika

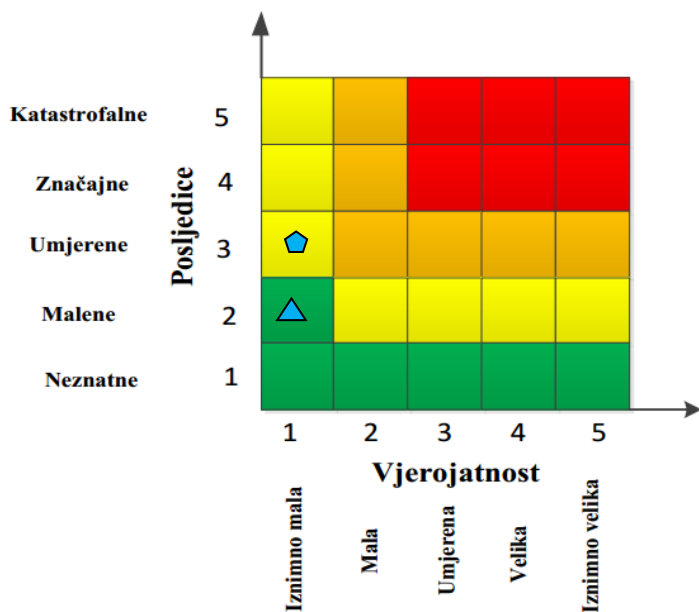


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi}}{3} + \frac{\text{Gospodarstvo}}{3} + \frac{\text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+3+1}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

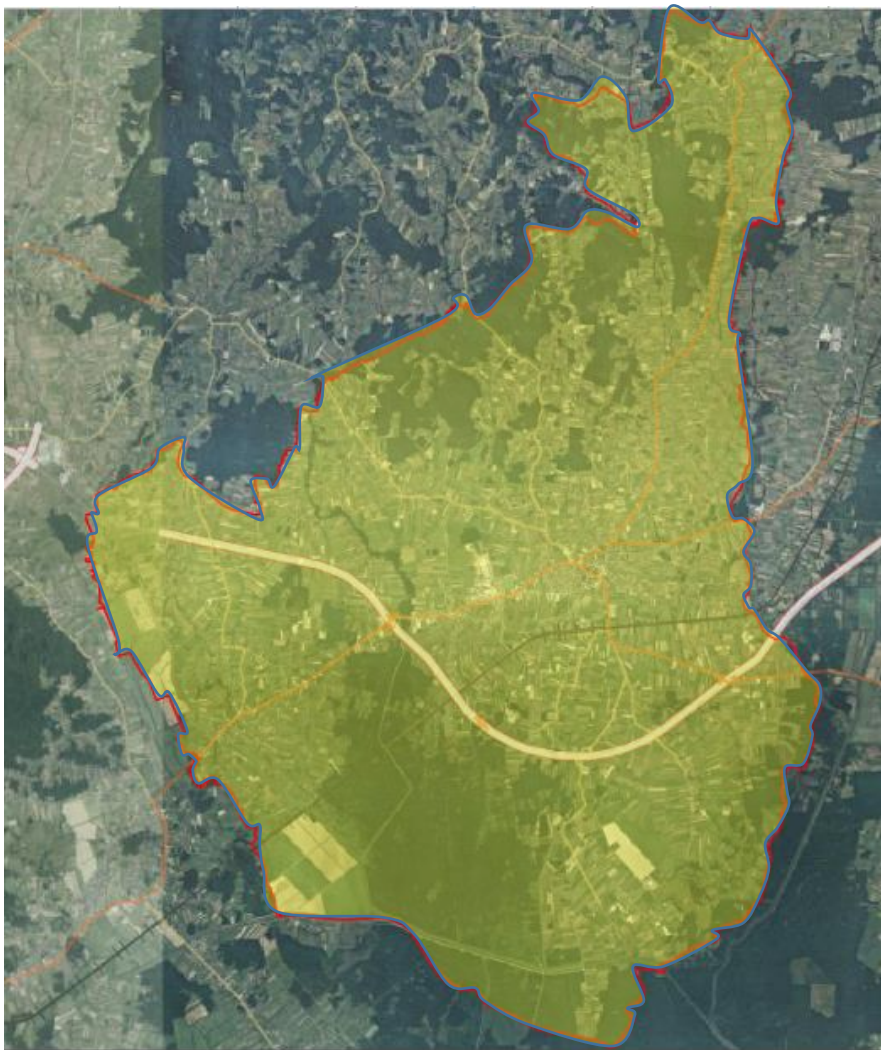


Ukupni rizik = $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+2+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$



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

5.1.8. Karte rizika



Slika 3: Karta rizika za potres na području Grada Vrbovca
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.2. POPLAVA

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju.

Poplave su prirodne opasnosti koje mogu rezultirati gubicima ljudskih života, velikim materijalnim štetama, devastiranjem kulturnih dobara i štetama po okoliš. Iako pojavu poplave često nije moguće izbjeći, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

5.2.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju.

Poplave su prirodne opasnosti koje mogu rezultirati gubicima ljudskih života, velikim materijalnim štetama, devastiranjem kulturnih dobara i štetama po okoliš. Iako pojavu poplave često nije moguće izbjeći, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

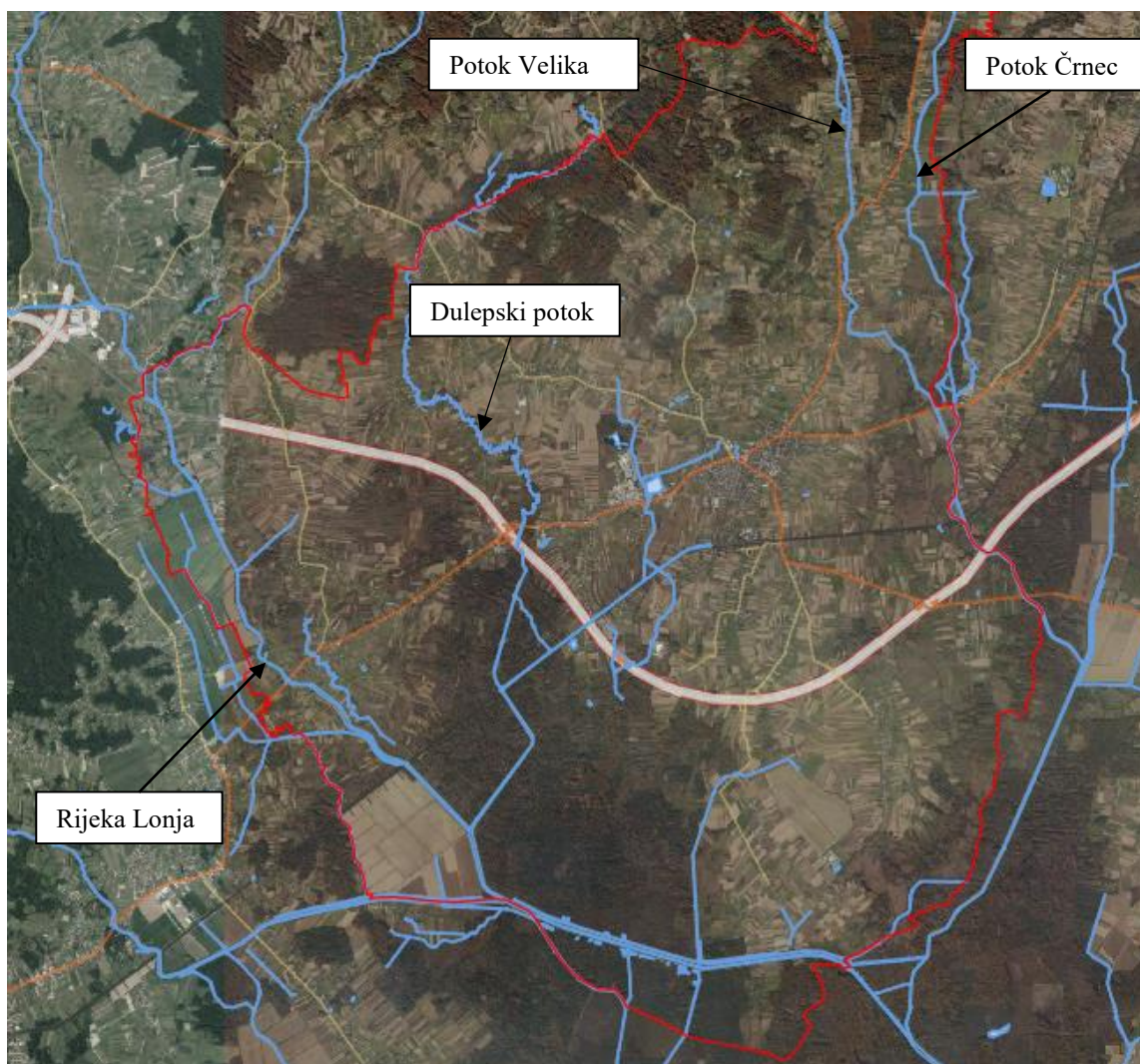
Prostor Grada Vrbovca spada najvećim djelom u sliv Save, zajedno sa Lonjom i njenim pritocima Česmom i Črncom. Rijeka Lonja formira močvarno Lonjsko polje gdje su koncentrirane velike količine površinske i podzemne vode sa velikim potencijalom pitke podzemne vode.

Od prirodnih jezera na području Grada postoje Črnec i Bajer.

Na području Grada Vrbovca opasnost od poplava definiraju:

- Rijeka Lonja
- Vodotok Črnec
- Vodotok Velika
- Dulepski potok

Naziv scenarija:
Poplava izazvana visokim vodama rijeke Lonje i potoka Črnec te velike količine oborinskih voda
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Plavljenje dijelova naseljenih mjesta
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:
Usljed ekstremnih oborina u slivu rijeke Lonje te nemogućnosti da kanalizacija prihvati oborinske vode dolazi do bujanja potoka Črnec pri čemu nema ugroženosti stanovništva niti pravnih subjekata.



Slika 4: Najvažniji vodotoci Grada Vrbovca

Izvor podataka: <https://geoport.dgu.hr/>; Procjena ugroženosti; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 46: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Vrbovca

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

5.2.3. Kontekst

Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima. Obrana od poplava ustrojena je po sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Nositelj obrane od poplava je Ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo koje usklađuje politiku obrane od poplava, a mjere obrane od poplava na vodama provode Hrvatske vode²⁸.



Slika 5: Kartografski prikaz Sektora i granica branjenih područja- BP 8. područje maloga sliva "Zelina - Lonja", koje uključuje i Grad Vrbovec

Izvor podataka: Provedbeni plan obrane od poplava (Hrvatske vode)

Cijelo sjeveroistočno područje Zagrebačke županije dio je sliva kanala Lonja-Strug. Pritoci kanala su donji dijelovi Zeline i Lonje. Vodotoci Zelina i Lonja su plavni vodotoci na promatranom području dok njihovi pritoci čine skupinu manjih potoka. Prostor Grada Vrbovca pripada području **malog sliva Zelina – Lonja** (branjeno područje 8).

Područje Grada Vrbovca omeđeno je sa istoka potokom Črnc, a s juga rijekom Lonjom. Rijeka Lonja te potok Črnc su regulirani i na njima su izgrađeni nasipi.

5.2.4. Uzrok

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

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

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

²⁸ Državni plan obrane od poplava NN 84/10; Do donošenja Glavnog provedbenog plana obrane od poplava iz točke XLII. stavka 1. ovoga Plana, na snazi ostaju tehnički i ostali podaci potrebni za provođenje mjera obrane od poplava na području Republike Hrvatske iz Privitka 1. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 1. i Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 152/2005), Privitka 2. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 28/2006) i Privitka 3. objavljenog u Izmenama i dopunama Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 93/99).

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

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

Uzrok poplava koje nastaju uslijed bujičnih voda te dolaznih voda uz spojni kanal, u pravilu su **ekstremne oborine u gornjem slivu rijeke Lonje i njenih pritoka** te dotok velikih količina vode na prostor Grada, ali i **nemogućnosti da kanalizacija prihvati oborinske vode** uslijed ekstremnih oborina na području Grada.

5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Zbog višednevnih obilnih kiša u gornjem toku rijeke Lonje, velike količine vode se spuštaju prema donjem toku koji prolazi područjem Grada Vrbovca, te zbog konfiguracije terena koji dozvoljava širenje prispjelih količina vode u prostor dolazi do dizanja vodostaja rijeke Lonje. Iz tog razloga, prilikom povišenog vodostaja te velikih količina bujičnih voda i nedovoljne kapacitiranosti kanalizacije, u donjem toku dolazi do ugrožavanja od plavljenja područja oko naselja Poljanski Lug, Lonjica, Luka i Brčevac, uglavnom od oborinskih voda kojima je usporeno ili djelomično onemogućeno otjecanje.

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine vode koje su tokom nekoliko sati prispjele na područje Grada Vrbovca kao i nemogućnost odvodnih kanala da apsorbiraju prispjele količine vode plave djelove naselja uz Lonjicu i Brčevcu, te u naselju Poljanski Lug od voda spojnog kanala.

5.2.5. Opis događaja

Zbog velikih količina oborina i nemogućnosti odvodnih kanala da preuzmu tolike količine oborinskih voda moguće je prelijevanje istih u dijelovima gdje su kanali ograničeni cijevima (ispod prometnica), te gdje su korita istih obrasla i zakrčena granjem te je minimalizirana protočnost. Uslijed tih “uskih grla” dolazi do prelijevanja kanala i plavljenja okolnog područja

5.2.5.1. Posljedice

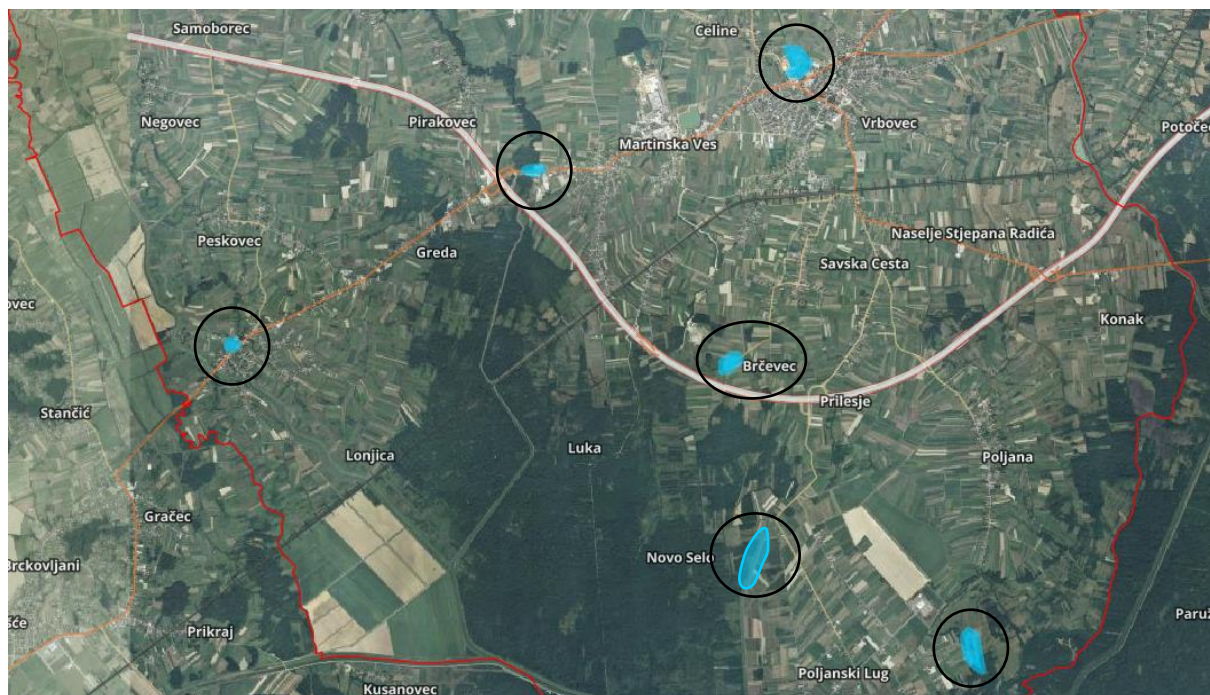
Kao što je već gore navedeno, najveći problemi sa plavljenjem nastaju na područjima gdje nije izgrađen sustav oborinske odvodnje.

Za područje grada Vrbovca to su naselja Brčevac, Lonjica, Luka i Poljanski Lug. Ugrožena područja nalaze se u tablici 47.

Tablica 47: Procijenjena veličina ugroženog područja i stupanj izgrađenosti površina

NASELJE	BROJ UGROŽENOG STANOVNIŠTVA	UGROŽENE PROMETNICE/KLIZIŠTA	INDUSTRIJA
PODRUČJE GRADA VRBOVCA			
Brčevac	10	Nerazvrstane ceste u ugroženim naseljima, posebno u Poljanskom Lugu	Industrijske i poduzetničke zone nisu smještene u ugroženom području.
Lonjica	750		
Luka	28		
Poljanski Lug	150		

Izvor podataka: Grad Vrbovec



Slika 6: Zone plavljenja na području Grada Vrbovca
Izvor podataka: Grad Vrbovec

5.2.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – **poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.**²⁹

Na području Grada živi 12 981 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Prema Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca, travanj 2022., utvrđeno je da nema opasnosti po život i zdravlje ljudi **prema gore navedenim kategorijama**, odnosno da je ona zanemariva.

Stoga su posljedice na život i zdravlje ljudi se procjenjuje **neznatne**.

Tablica 48: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,13	X
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 4,7	

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

²⁹ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

5.2.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Posljedice po gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Štete se prikazuju u odnosu na proračun Grada Vrbovca a sukladno Prilogu III Smjernica Zagrebačke županije.

Prema podacima dobivenim od Grada Vrbovca i Županijskog povjerenstva za procjenu šteta od elementarnih nepogoda, u posljednjih petnaest godina na području Grada Vrbovca nije bilo proglašenja elementarne nepogode uzrokovana poplavama, a ukupna šteta uslijed plavljenja bujičnih voda bila je zanemariva.

Procijenjena šteta u gospodarstvu može biti:

- izravna koja se **u ovom slučaju** procjenjuje kroz štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, trošak sanacije i troškovi spašavanja kroz uključivanje Operativnih snaga CZ (prije svega vatrogastva)
- neizravnana koja se **u ovom slučaju** ne procjenjuje jer nema manifestacija posljedica u smislu Priloga III Smjernica.

Posljedice po gospodarstvo procjenjuju se kao **neznatne** obzirom da su procijenjene štete između 0,5 i 1 % godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 i 414 900 €.

Tablica 49: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

5.2.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na pojedinim lokalnim pravcima, te nerazvrstanim cestama u ugroženim naseljima uslijed plavljenja bila bi između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 i 414 900 €.

Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Grada Vrbovca.

Tablica 50: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 51: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 52: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost i politiku-poplave

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

5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Poplave“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Hrvatske vode-područje malog sliva „Zelina-Lonja“
- Popis stanovništva 2021.
- Grad Vrbovec

5.2.6. Analiza na području reagiranja-poplava

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 53: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

2. Spremnost operativnih kapaciteta³⁰

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju poplave:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.

Tablica 54: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost vatrogastva u slučaju poplave:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava.**

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju poplava, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju poplave.**

³⁰ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Tablica 55: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK –GDCK Vrbovec u slučaju poplave:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 56: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS-stanica Zagreb u slučaju poplave:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 57: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost udruga u slučaju poplave:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

Isti se uključuju u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju, pa je za pretpostaviti da je njihova spremnost **visoka**.

Tablica 58: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju poplave:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju poplave.

Tablica 59: Spremnost postrojbi CZ i povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju poplave:

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju poplava procijenjuje na **visoku**.

Tablica 60: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju poplave:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 61: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 62: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3									
Visoka spremnost	2					X	X	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X					

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju poplava na području Grada Vrbovca.

Tablica 63: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Područje reagiranja „Poplave“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Tablica 64: Zbirni prikaz područja reagiranja operativnih snaga u slučaju poplava

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2		X		
Vrlo visoka spremnost	1	X		X	X

5.2.7. Matrice rizika u slučaju poplava

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

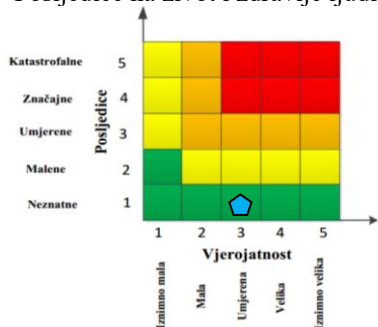
Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake poplave bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.³¹ To konkretno za Grad Vrbovec znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 207 450 € i više.

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

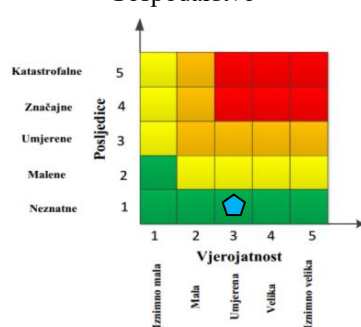
³¹ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

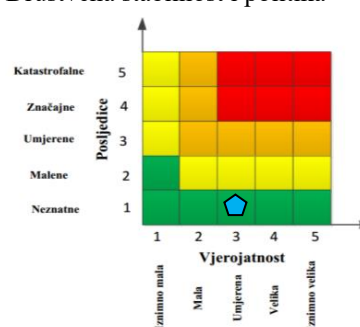
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



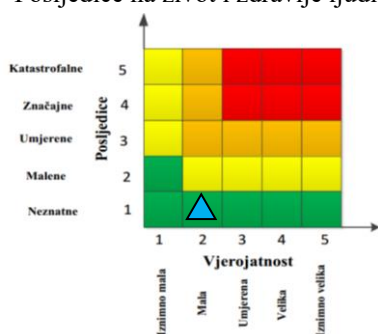
Društvena stabilnost i politika



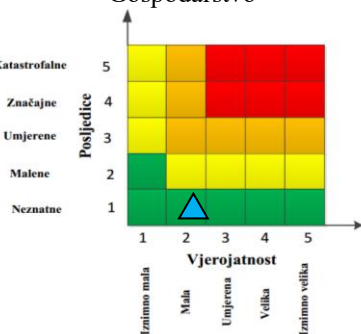
Ukupni rizik = $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

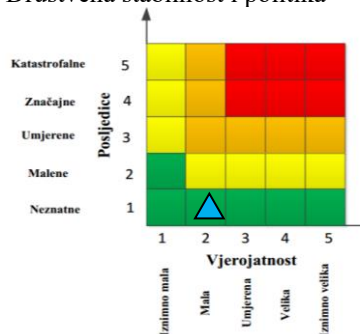
Posljedice na život i zdravlje ljudi



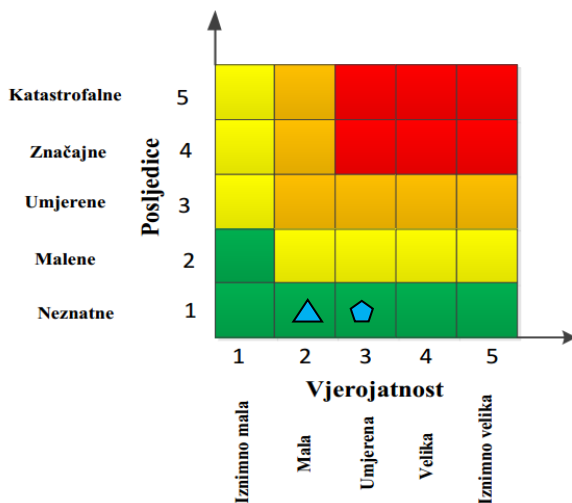
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



Ukupni rizik = $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$



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

5.2.8. Karte rizika



Slika 7: Karta rizika za poplave na području Grada Vrbovca
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.3. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE

5.3.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada Vrbovca. Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

Naziv scenarija:
Pojava toplinskog vala na području Grada Vrbovca
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:
Područje Grada Vrbovca sukladno Procjeni rizika RH ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ekstremne visoke temperature imaju negativan učinak na: <ul style="list-style-type: none"> • Život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice • Gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka te nepovoljno djeluje na životinje i stočni fond • Na društvenu stabilnost i politiku jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuje sustav opskrbe električnom energijom i vodom.

5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 65: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu Grada Vrbovca

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

5.3.3. Kontekst

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

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

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

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

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

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 65 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 66: Rizične skupine po vrsti i broju

Rizična skupina	Broj osoba
Djeca (0-14 g.)	1 902
Osobe starije od 65 godina	3 839
Trudnice	Oko 300
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti mlađe od 60 godina i starije od 14 godina	1 212
Djelatnici na otvorenom prostoru (poljoprivreda, šumarstvo, građevina)	587
SVEGA:	7 840

Izvor podataka: Popis stanovništva 2021

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 60,3 % stanovnika.

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 podacima. 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 67: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijete toplinskim valom

Temperatura	30 ⁰	33,7 ⁰	35,1 ⁰	37,1 ⁰
	Kritična temperatura	Umjerena opasnost	Velika opasnost	Vrlo velika opasnost
Porast smrtnosti		5%	7,5%	10%

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

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 770,00,00 €** a s umanjnim koeficijentom 0,38 iznosi **385,00 €**.

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).

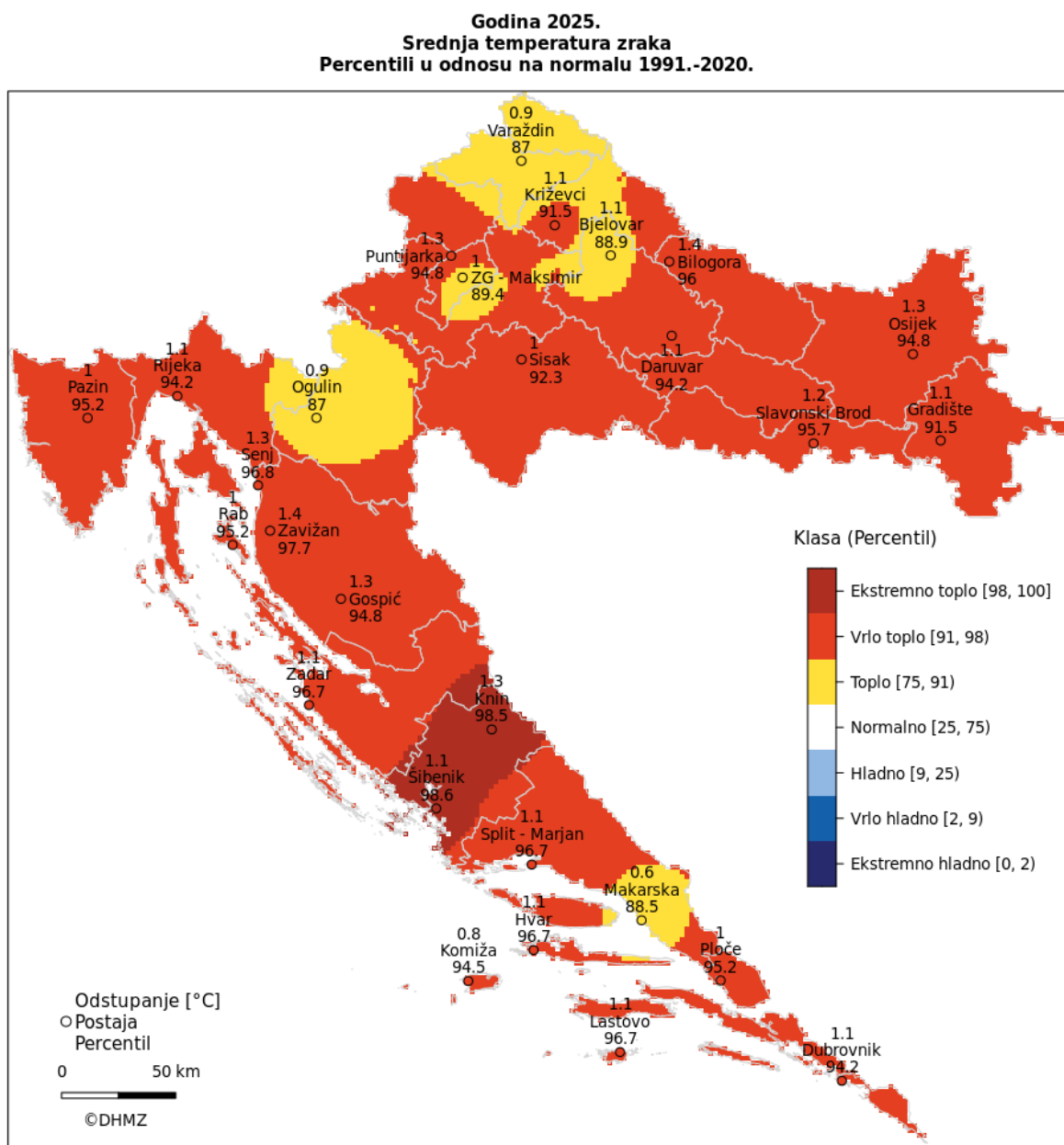
5.3.4. Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi.

Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

Cijela Zagrebačka županija je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća svo stanovništvo.



Slika 8: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (° C) od višegodišnjeg prosjekaza razdoblje 1961.-1990. godine za Hrvatsku za 2025. godinu

Izvor podataka: DHMZ

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije.

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje.

Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje. Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.³²

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda.

Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

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

5.3.5. Opis događaja

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa hlađenjem tijela:

- hladni oblozi,
- prskanje vodom,
- hlađenje klima uređajem/ventilatorom.

Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna.

³² Izvor podataka: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrištva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.

Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine:³³

- Nema opasnosti,
- Umjeren opasnost,
- Velika opasnost,
- Vrlo velika opasnost.

5.3.5.1. Posljedice

5.3.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 60,3% stanovništva Grada, što je približno rizične skupine na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (587 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 294 osobe), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 725 osobe (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 1 019 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom (103 st.), odnosno ukupno **bi bilo ugroženo oko 1 122 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 (112) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% (23) osoba biti upućena na bolovanje oko 10 dana. Do 1% od navedenih, odnosno njih trinaest (**11 bi moralo potražiti i bolničku skrb** u prosječnom trajanju oko 10 dana (koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom). Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, **oboljeli**, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.³⁴

Tablica 68: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,13	
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 4,7	X

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

5.3.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Obzirom da je izračunom dobiveno kako bi oko 11 osoba moralo potražiti bolničku skrb i ostati na bolničkom liječenju u prosjeku 10 dana to bi izazvalo trošak oko 42 350 € (385 € trošak jedne osobe po danu hospitalizacije). Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba. Procijenjena šteta u gospodarstvu u slučaju toplinskog vala bila bi između 0,5 i 1 % godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 € i 414 900 € i ocjenjuju se **neznatne**.

³³ Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

³⁴ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 69: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

5.3.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ **štete na kritičnoj infrastrukturi** –objekti kritične infrastrukture 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 razini prestanka rada neke od kritičnih infrastrukture. 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. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Grada Vrbovca.

Tablica 70: Štete na kritičnoj infrastrukturi

Štete na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ **Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja** nisu zabilježene.

Tablica 71: Štete na građevinama od društvenog značaja

Štete na građevinama od društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 72: Zbirni prikaz posljedica na društvenu stabilnost u slučaju „ekstremne vremenske prilike“

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

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Ekstremne vremenske prilike“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.
- Popis stanovništva 2021.
- Grad Vrbovec
- Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.,
- Procjena rizika od katastrofa za RH,
- Državni zavod za statistiku
- Praćenje i ocjena klime u 2025. godini, DHMZ
- Biometeorologija, DHMZ,

5.3.6. Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature

1) Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 73: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

2) Spremnost operativnih kapaciteta³⁵

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,

³⁵ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.

Tablica 74: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost vatrogastva u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava**.

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju ekstremno visokih temperatura, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju ekstremno visokih temperatura** (opremanja istih cisternama i opremom za dostavu vode stanovništvu).

Tablica 75: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK –GDCK Vrbovec u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 76: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS –stanica Zagreb u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je vrlo visokom.

Tablica 77: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost udruga u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **možu** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

Obzirom da će se isti uključivati u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju za pretpostaviti je da je njihova spremnost **visoka**.

Tablica 78: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju ekstremno visokih temperatura.

Tablica 79: Spremnost postrojbe i povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju ekstremno visokih temperatura procijenjuje na **visoku**.

Tablica 80: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio Gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 81: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 82: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3									
Visoka spremnost	2					X	X	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X					

3) Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju poplava na području Grada Vrbovca.

Tablica 83: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Područje reagiranja „ekstremno visokih temperatura“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Tablica 84: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u ekstremno visokih temperatura

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2		X		
Vrlo visoka spremnost	1	X		X	X

5.3.7. Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake visoke temperature bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.³⁶

To konkretno za Grad Vrbovec znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 207 450 € i više.

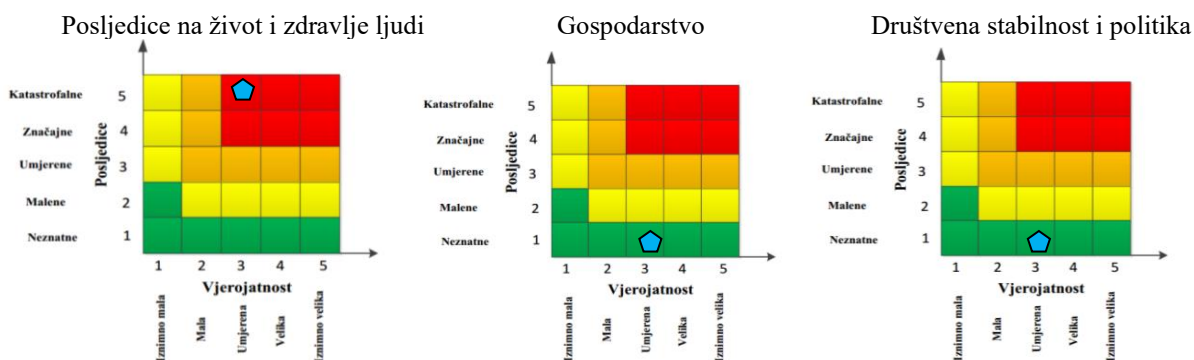
³⁶ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 85: Vjerojatnost/frekvencija

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

Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



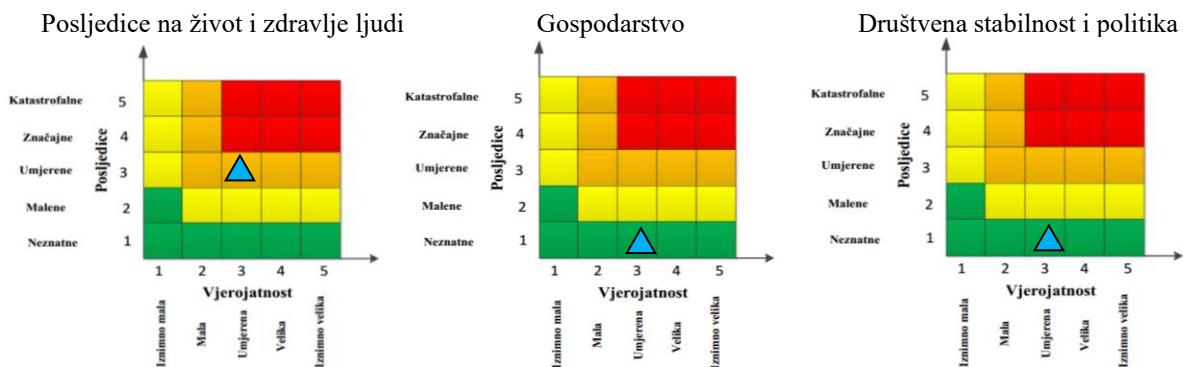
$$\text{Ukupni rizik} = \text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika} = 5+1+1 = 7 = 2,33 = 2$$

3

3

3

Najvjerojatniji neželjeni događaj

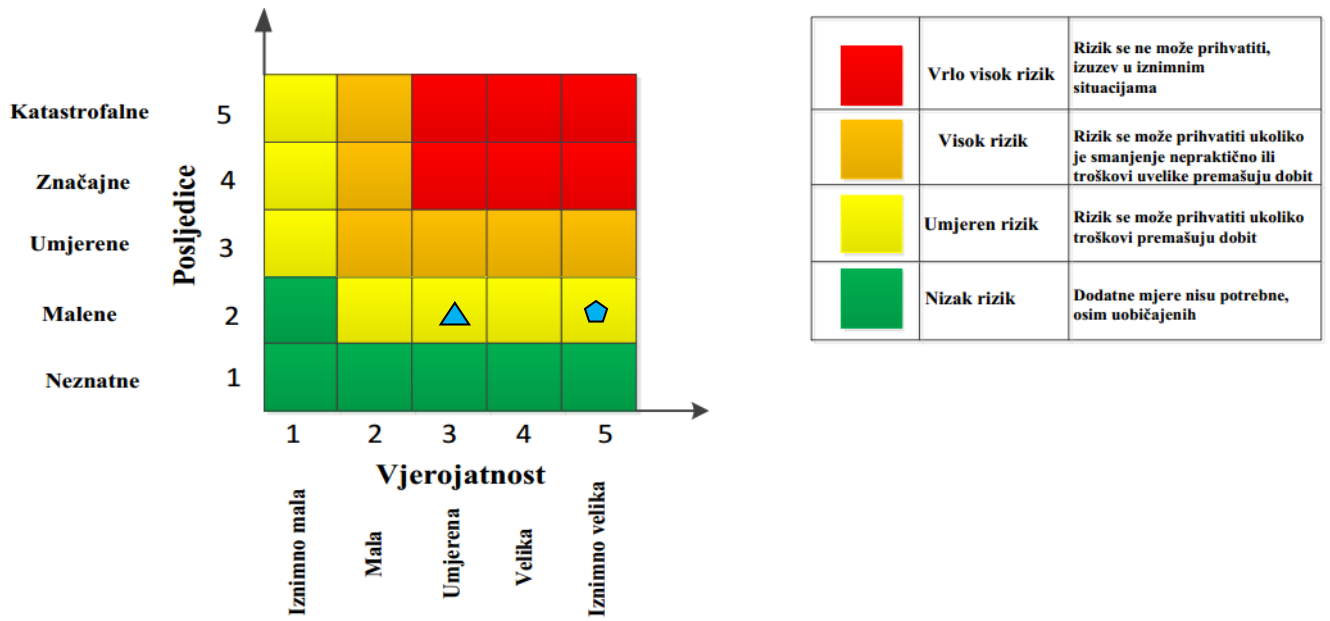


$$\text{Ukupni rizik} = \text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika} = 3+1+1 = 5 = 1,66 = 2$$

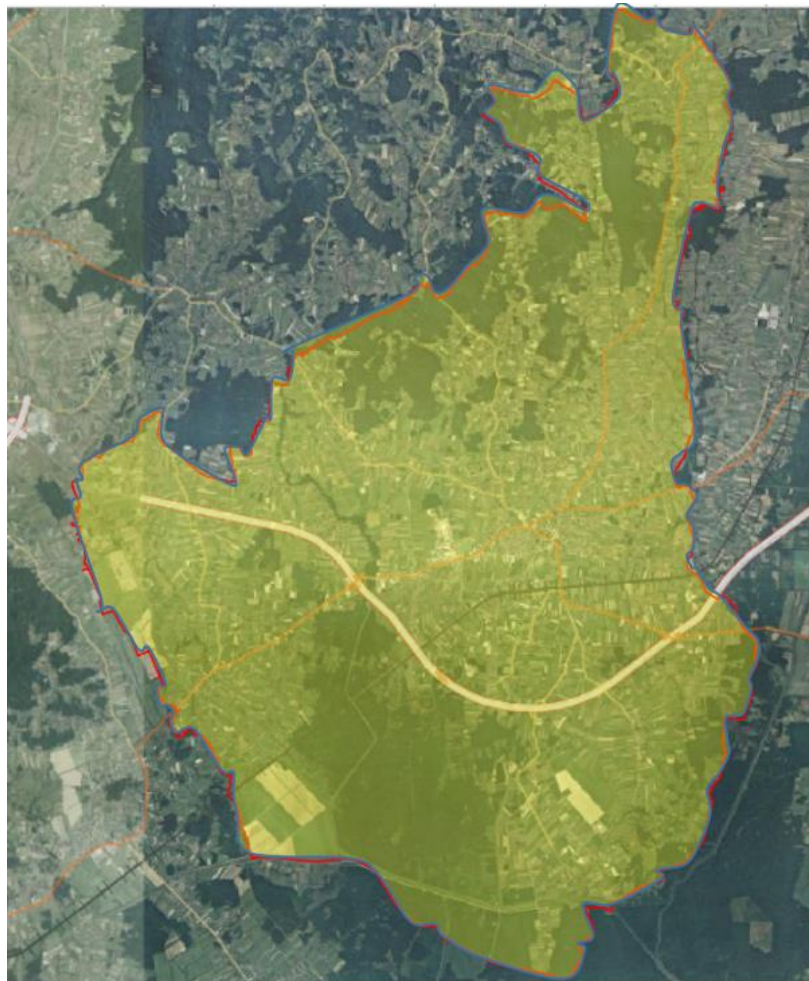
3

3

3



5.3.8. Karte rizika



Slika 9: Karta rizika za ekstremne vremenske pojave-ekstremne temperature na području Grada Vrbovca
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.4.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Gripa ili influenza je zarazna bolest dišnog sustava uzrokovana virusom koji se prenosi kapljicama u zraku nastalim kašljanjem ili kihanjem zaražene osobe.

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38-40°C) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže.

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale.

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

Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

Pandemija koronavirusa 2019./20. ili pandemija COVID-19, pandemija je nove bolesti dišnih puteva COVID-19 (ili "Covid-19" za Koronavirus 2019).

Prvi slučaj zaraze virusom SARS-CoV-2 u Hrvatskoj potvrđen je 25. veljače 2020.

COVID-19 je znatno zarazniji od gripe, pa bi se moglo očekivati veći broj umrlih čak i ukoliko bi zaraznost bila jednaka kao i kod sezonske gripe.

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području Grada Vrbovca
Grupa rizika:
Epidemija i Pandemija
Rizik:
Epidemije i Pandemije
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:
Virus gripe ili influence 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 a nekad i duže. Pacijent tijekom bolesti ima umanjenu

radnu sposobnost ili uopće nije radno sposoban zbog nužnosti udaljavanja iz radne sredine zbog opasnosti za prenošenje bolesti na okolinu, ali i zbog opće malaksalosti i nezainteresiranosti za posao.

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2. Virus se prenosi direktnim kontaktom, disajnim (respiratornim) kapljicama poput kašlja i kihanja te dodirivanjem površina zagađenih virusom. Još nije poznato koliko dugo virus preživljava na površinama, ali jednostavni dezinficijensi ga mogu ubiti. Simptomi mogu uključivati povišenu temperaturu (groznicu), kašalj i kratkoću daha. Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti. Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima. S obzirom da se radi o novoj bolesti te su dostupni podaci nepotpuni, još se ne može sa sigurnošću tvrditi koje skupine ljudi imaju teži ishod bolesti COVID-19. Za točnu procjenu smrtnosti od COVID-19 trebat će još neko vrijeme da se u potpunosti shvati.

5.4.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 86: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu Grada Vrbovca

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

5.4.3. Kontekst

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom.

Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe, a 2006. godine je ZZJZ Zagrebačke županije isti predložio za područje Zagrebačke županije.

Liječnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbirno/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Zagrebačke županije isto tako tjedno prijaviti Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (ne prijavljuje se posebno za Općine i Gradove).

U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovnika te 1 od 3 djece. Posljednji slučaj pandemije COVID-19 bilježi izuzetno velik broj oboljelih, veliku smrtnost i veliku brzinu širenja.

5.4.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe.

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

Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

U periodu 2019./2020. i pojavio se novi virus gripe iz porodice SARS zvan COVID-19.

5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

Simptomi gripe počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Drhtavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C.

Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1-3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebanjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepljenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa.

Tek nekoliko dana kasnije kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljev. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma.

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračivosti. Virusni imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe odnosno na broj oboljelih.

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

Bitno je napomenuti da postotak stanovništva koji oboli tijekom pandemije se kreće od 10% do 20%, a u zatvorenim kolektivima moguće je pobol preko 50 % članova.

Epidemije sezonske gripe se javljaju skoro svake godine, najčešće su uzrokovane virusom gripe tipa A, a rjeđe tipom B.

5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cjepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

5.4.5. Opis događaja

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. Protivirusnih 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

Zdravstvene ustanove na području Grada Vrbovca koje mogu svojim kapacitetima odgovoriti na pojavu epidemije influence:

- Dom zdravlja Zagrebačke županije s ordinacijama opće medicine, ljekarne

5.4.5.1. Posljedice

Gripa se prijavljuje kao zarazna bolest, tjedno i zbirno u ZZJZ Zagreb, te je tako u sezoni 2024/2025. godini bilo prijavljeno **više desetaka oboljelih osoba na području Grada Vrbovca.**

Nije bilo smrtnih ishoda od gripe u sezoni 2024/2025. godini, jednako kao niti prethodnih godina. Na području Grada Vrbovca u 2025. godini bilo je **nekoliko osoba** oboljela od COVID-19

5.4.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

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

Na području Grada živi 12 981 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Realno je za očekivati da će tijekom godine, od navedenog broja barem 10-tak osoba biti oboljelo od gripe ili COVID-a.

Obzirom da prema formuli za izračun, u slučaju oboljenja pet (5) i više osoba, posljedice spadaju u katastrofu, kao takve će se i prikazivati.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, **oboljeli**, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.³⁷

³⁷ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 87: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,13	
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 4,7	X

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

5.4.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

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

Prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi 19,6 €³⁸.

Procjenjuje se da na bolovanje zbog gripe odlazi cca 10 radno aktivnih osoba sa prosječnim trajanjem bolovanja od 10 dana³⁹ što u konačnici rezultira sa 1 960,00 € troška.

Također, dan bolničkog liječenja oboljelog od gripe iznosi oko 385,00 €, odnosno za cca 5-6 osobe hospitaliziranih zbog gripe u trajanju od 10 dana (u prosjeku) štete u gospodarstvu iznose oko 25 000 €.

Sveukupan direktni trošak u slučaju epidemije iznosio bi oko 25 000 €. Pored toga posljedica gripe manifestirala bi se i putem indirektnih troškova u visini od oko 30 000 € što bi sve zajedno izazvalo trošak od oko 55 000 €.

No, posljednji primjer uslijed pandemije koronavirusa pokazao je da se osim direktnih posljedica na gospodarstvo puno više manifestiraju indirektno posljedice po gospodarstvo, te se sveukupni trošak u slučaju epidemije ovakvoga tipa može popeti na 0,5 do 1 % proračuna, odnosno na 207 450-414 900 €, čime su posljedice po gospodarstvo **neznatne**.

Tablica 88: Posljedice po gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

³⁸ Izvor podataka: Procjena rizika RH

³⁹ Izvor podataka: Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09) propisuje trajanje bolovanja uzrokovano bolešću gripa i upala pluća do 21 dan

5.4.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ **štete na kritičnoj infrastrukturi** – objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvane pojavom epidemije ili 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

Tablica 89: Štete na kritičnoj infrastrukturi

Štete na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 90: Štete na građevinama od društvenog značaja

Štete na građevinama od društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 91: zbirni prikaz utjecaja na društvenu stabilnost i politiku

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

5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Epidemija i Pandemija“ su:

- Procjena rizika RH
- ZZZJ Zagrebačke županije
- Popis stanovništva 2021.
- Grad Vrbovec
- Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09)

5.4.6. Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija

1) Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, **čelnih osoba** za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, **stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji**. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 92: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

2) Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁰

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju epidemija i pandemija:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti**.

⁴⁰ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Tablica 93: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost vatrogastva u slučaju epidemija i pandemija:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava**.

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva te opremanja istih cisternama i opremom kojom se mogu uključiti u eventualno čišćenje područja od posljedica epidemija ili pandemija.

Tablica 94: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK-GDCK Vrbovec u slučaju epidemija i pandemija:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 95: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS –stanica Zagreb u slučaju epidemija i pandemija:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 96: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost udruga u slučaju epidemija i pandemija:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

Obzirom da će se isti uključivati u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju za pretpostaviti je da je njihova spremnost **visoka**.

Tablica 97: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju epidemija i pandemija:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika povjerenika**. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 98: Spremnost postrojbe i povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju epidemija i pandemija:

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju epidemije i pandemije procijenjuje na **visoku**.

Tablica 99: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju epidemija i pandemija:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio Gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 100: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 101: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3									
Visoka spremnost	2					X	X	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X					

3) Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini i činjenice što su isti opremljeni sredstvima komunikacije kao i najpotrebnijim transportnim sredstvima dostatnim u slučaju poplava na području Grada Vrbovca.

Tablica 102: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Područje reagiranja „epidemija i pandemija“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Tablica 103: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju epidemija i pandemija

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2		X		
Vrlo visoka spremnost	1	X		X	X

5.4.7. Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija

Vjerojatnost pojave rizika

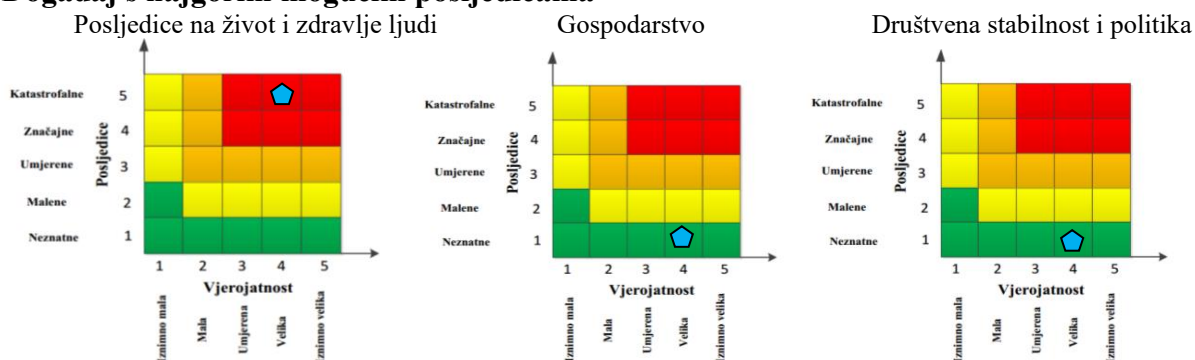
Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake epidemije i pandemije bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴¹

Tablica 104: Vjerojatnost/frekvencija

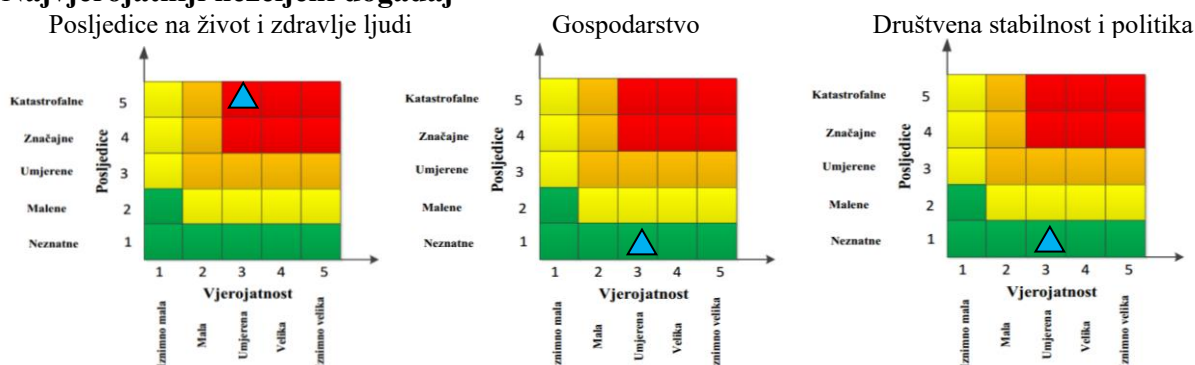
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost / Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



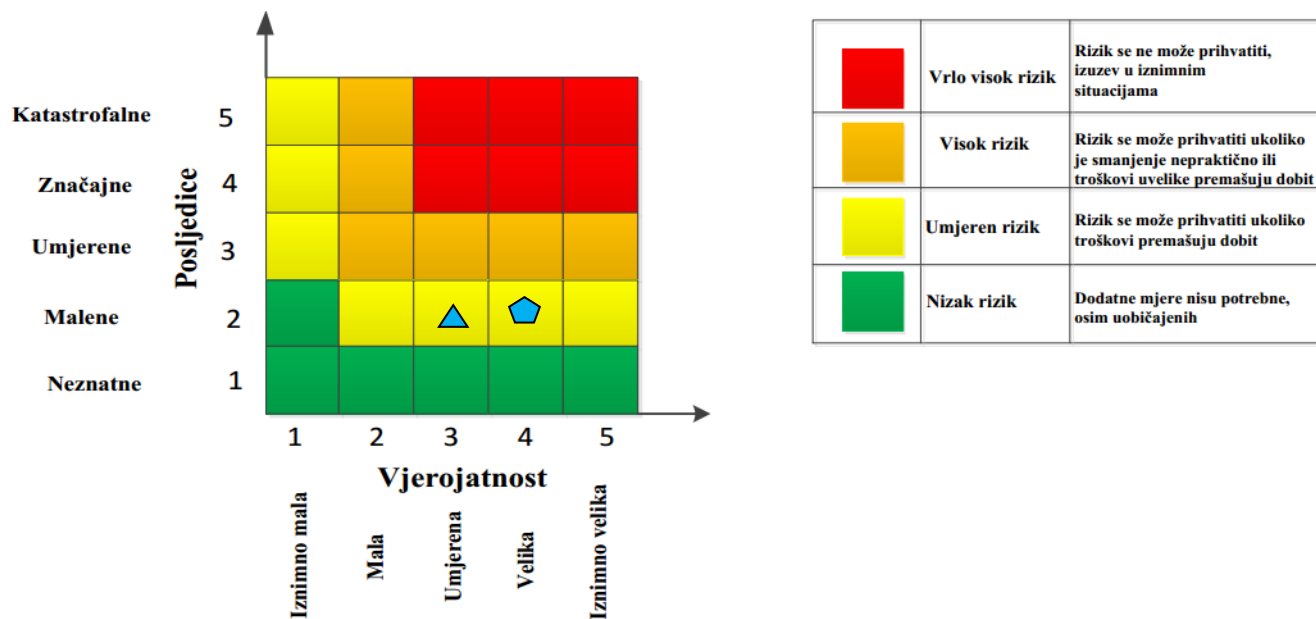
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$$

⁴¹ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije



5.4.1. Karte rizika



Slika 10: Karta rizika za epidemije i pandemije na području Grada Vrbovca
 Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.5. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA

Industrijske nesreće/tehničko-tehnološke katastrofe nastaju kao iznenadni i nekontrolirani događaji prilikom upravljanja određenim sredstvima i obavljanja aktivnosti sa opasnim tvarima. U današnje vrijeme intenzivnog razvoja tehnologije, korištenja novih materijala i supstanci u proizvodnom procesu, ali i s druge strane zanemarivanja već zastarjelih tehnologija i materijala koji se neadekvatno skladište ili pohranjuju realna su i sveprisutna mogućnost.

5.5.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Na području Grada Vrbovca nalazi se nekoliko pravnih subjekata koji posjeduju, distribuiraju ili u svom proizvodnom procesu koriste opasne tvari.

Nesreće koje se u tim subjektima mogu dogoditi zbog raznih razloga, mogu imati katastrofalne posljedice s određenim brojem mrtvih i ranjenih ljudi te uništavanjem materijalnih dobara i zagađivanjem okoliša.

Naziv scenarija:
Industrijske nesreće
Grupa rizika:
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:
Kod imaoća opasnih tvari došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete

5.5.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 105: Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

5.5.3. Kontekst

Na području Grada Vrbovca od značajnijih gospodarskih subjekata gdje se drži određena količina opasnih tvari nalaze se i djeluju:

- PIK VRBOVEC plus d.o.o.
- BP,, Petrol“ d.o.o. Luka
- BP,, Petrol“ d.o.o. Dijaneš
- Benzinska postaja - Greda
- INA d.d. – Benzinska postaja Vrbovec

5.5.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do širenja i ugrožavanja ljudi i objekata ili do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaj:

Tablica 106: Mogući uzroci

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
Poremećaji tehničkog procesa	Procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (el. oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi i sl.)
	Propuštanje spremnika
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledice
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij brzo ispuštanje/odgođeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja otrovne/zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja benzina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara. Nestručno rukovanje kemikalijama ili namjerno aktiviranje, dovelo je do eksplozije ili ekspanzije i ugrožavanja ljudi i okoliša u neposrednoj blizini.

U slučaju curenja amonijaka otrovni oblak će se kretati u smjeru puhanja vjetra te ugroziti ljude i okoliš.

5.5.5. Opis događaja

Nekontroliranog ispuštanja medija u prostor gdje se uz pomoć vjetra oblak nastavio širiti u prostor u smjeru puhanja.

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja benzina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

Najgori mogući slučaj, za benzinske postaje, predstavlja istjecanje benzina iz nadzemnog spremnika i/ili autocisterne na površinu, zapaljenje i/ili eksploziju. Takva pretpostavka je nemoguća u slučaju podzemnih spremnika, ali je moguća u slučaju izlivanja benzina iz autocisterne prilikom punjenja podzemnog spremnika. Istakanje naftnih derivata odvija se pod nadzorom radnika benzinske postaje i vozača, sukladno izrađenim Priručnicima za poslovanje benzinskih postaja i Organizacijskoj uputi o provođenju mjera zaštite na radu, ekološke zaštite i zaštite od požara.

Nestručno rukovanje UNP-om ili namjerno izazivanje eksplozije izazvati će posljedice na zaposlene i utjecati na okoliš mjesta skladištenja.

5.5.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Procjene rizika od velike nesreće za Grad Vrbovca, travanj 2022.

Broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta i smjeru puhanja vjetra u datom trenutku, no **uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju katastrofu** (više od 5) a isto tako će predstavljati i **bitan teret po proračun Grada**.

Posljedice pojedinih subjekata –imaoca opasnih tvari (prije svega BP) na ljude i okoliš vidljivi su iz sljedećih izračuna:

Izračun zona ugroženosti za Diesel goriva

Kategorija: zapaljiva tekućina

Gustoća: 850 kg/m³

Scenarij: Istjecanje goriva prilikom istakanja autocisterne (30m³) na površinu

Najgori slučaj-eksplozija oblaka pare

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{I_{tit}})^{1/3}$$

$$T_{Iz} = 44,400 \text{ kJ/kg}$$

$$U = 261 \text{ m}$$

Izračun zona ugroženosti za Motorne benzine

Kategorija: zapaljiva tekućina

Gustoća: 760 kg/m³

Scenarij: Istjecanje goriva prilikom istakanja autocisterne (30m³) na površinu

Najgori slučaj-eksplozija oblaka pare

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{I_{tit}})^{1/3}$$

$$T_{Iz} = 44,700 \text{ kJ/kg}$$

$$U = 252 \text{ m}$$

Izračun zona ugroženosti za UNP (80 boca od 10 kg)

Kategorija: zapaljiva tekućina

Gustoća: 600 kg/m³

Scenarij: Istjecanje iz jedne od boca i eksplozija iste koja izazove eksploziju ostalih boca u kavezima nadzemnog spremnika

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot Wz \cdot T_{Iz} / T_{I_{TIT}})^{1/3}$$

Wz: 800 kg

T_{Iz} = 46,333 kJ/kg

U = 157 m

Zone ugroze za PIK VRBOVEC plus d.o.o. proizlaze iz Operativnog plana pravnog subjekta i Procjene ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća za Grad Vrbovec, ožujak 2015.

PIK VRBOVEC plus društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i promet mesa i mesnih preradevina

Tehničko - tehnološke nesreće u gospodarskim objektima kao što je PIK Vrbovec (jedna od najvećih mesnih industrija), moguće su jer PIK Vrbovec skladišti velike količine amonijaka - plina koji se u tehnološkom procesu koristi za rashladne sustave.

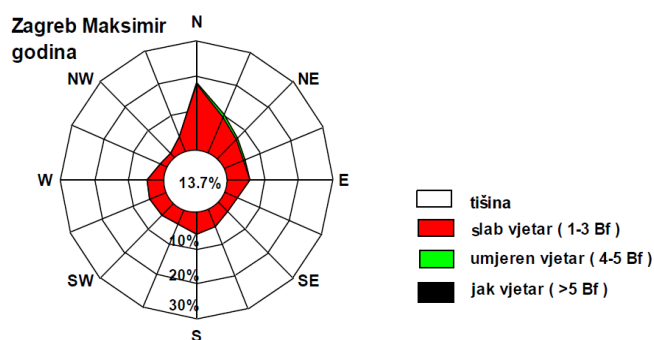
Obzirom da PIK Vrbovec ima najnoviju metodu sprječavanja izlaska amonijaka iz objekata strojarica u slučaju bilo kakve nesreće ili ispuštanja plinova, a isto tako unutar mesne industrije djeluje i DVD „Pik Vrbovec“ koje je obučeno za takove situacije, opasnost po radnike ali i stanovnike okolnih naselja je minimalna.



Slika 11: Maksimalna zona ugroženosti u slučaju akcidenta sa amonijakom u strojarnici 1
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

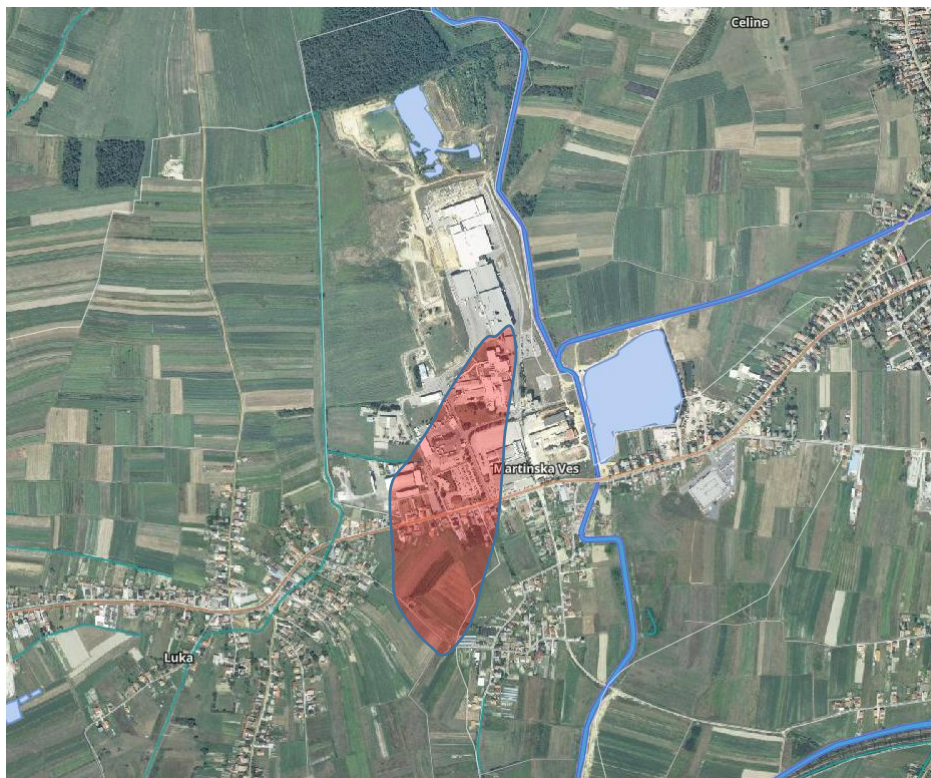
Obzirom na konfiguraciju terena i prepreke u okolini strojarnice, te smjera puhanja vjetra simulacijom SLAB View metodom dobiveni su realniji rezultati posljedica u slučaju akcidenta.

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0.)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...). Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**.



Slika 12: Godišnja ruža vjetra, Zagreb, 1981–2000.

Izvor podataka: Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Zagrebačke županije

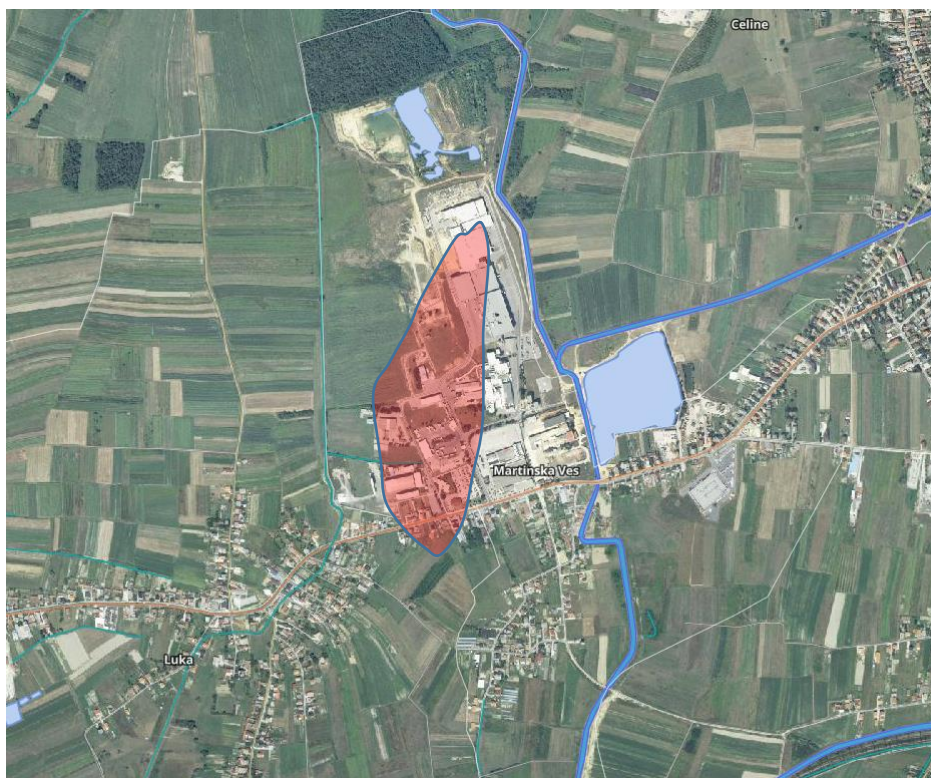


Slika 13: Lokacija PIK Vrbovec-radijus ugroze prema SLAB View metodi

Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.



Slika 14: Maksimalna zona ugroženosti u slučaju akcidenta sa amonijakom u strojarnici 2
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.



Slika 15: Lokacija Vrbovec-radijus ugroze prema SLAB View metodi
Izvor podataka: Planovi i Procjene j.d.o.o.

BENZINSKA POSTAJA-GREDA

Na području Grada Vrbovca u naselju Greda nalazi se benzinska postaja. U svojoj proizvodnji koriste razne opasne tvari (antifriz koncentrat, tekućine za pranje stakla, diesel goriva, ukapljeni naftni plin, ulja i maziva, benzine te plin u bocama), te samim time predstavljaju opasnost po stanovništvo koje živi u blizini benzinskih postaja.



Slika 16: Radijus ugroze u slučaju akcidenta na benzinskoj postaji - Greda
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Obzirom na konfiguraciju terena i prepreke u okolini BP, te smjera puhanja vjetra simulacijom SLAB View metodom dobiveni su realniji rezultati posljedica u slučaju akcidenta.

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0.)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...).

Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**. Na području Grada Vrbovca pušu uglavnom vjetrovi iz **sjevernog smjera**.



Slika 17: Lokacija Greda-radijus ugroze prema SLAB View metodi
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Upotrebom SLAB View metode vidljivo je da je radijus ugroze realniji i obuhvaća gospodarsku zgradu južno od BP, i šumu u neposrednoj blizini. Ugroženo je oko 3-5 osoba.

INA d.d. – benzinska postaja Vrbovec

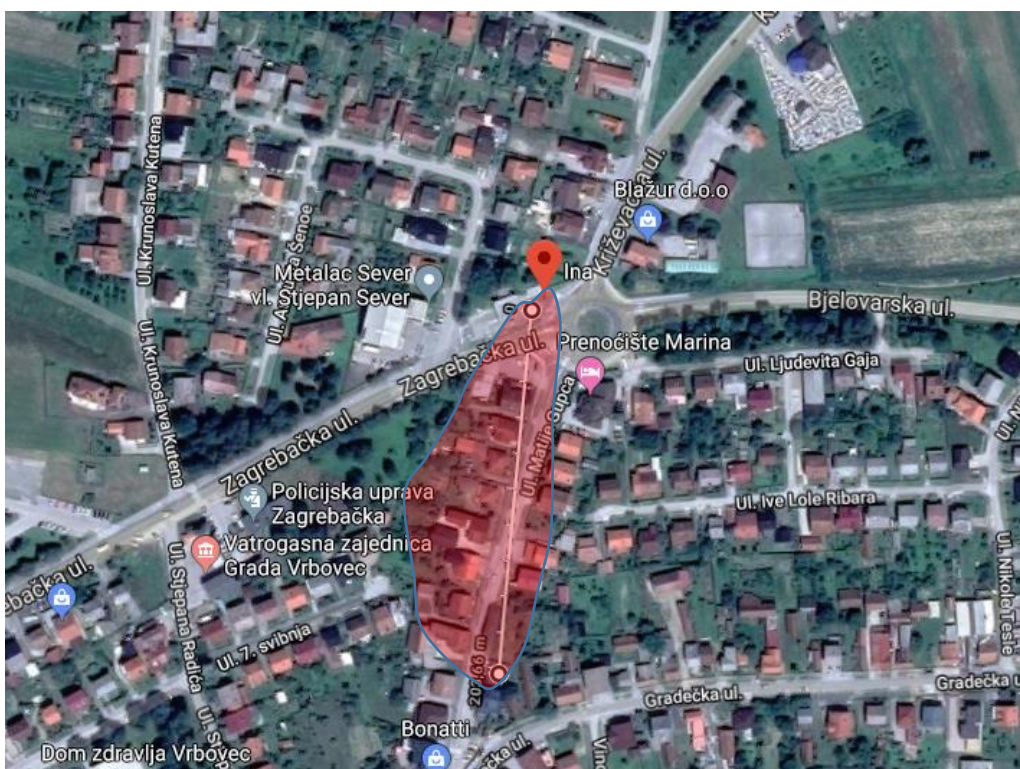
Benzinska postaja INA nalazi se u urbanom dijelu, gotovo u centru Vrbovca. U neposrednoj blizini nalaze se obiteljske kuće i raskrižje (Zagrebačka-Matije Gupca-Križevačka-Bjelovarska ulica; D28 i D41). Unutar zone ugroženosti nalazi se 70 kuća sa 200 ugroženih stanovnika.



Slika 18: Položaj BP INA d.d. i zona ugroženosti u slučaju havarije
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Obzirom na konfiguraciju terena i prepreke u okolini BP, te smjera puhanja vjetra simulacijom SLAB View metodom dobiveni su realniji rezultati posljedica u slučaju akcidenta.

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0.)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...). Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**. Na području Grada Vrbovca pušu uglavnom vjetrovi iz **sjevernog smjera**.

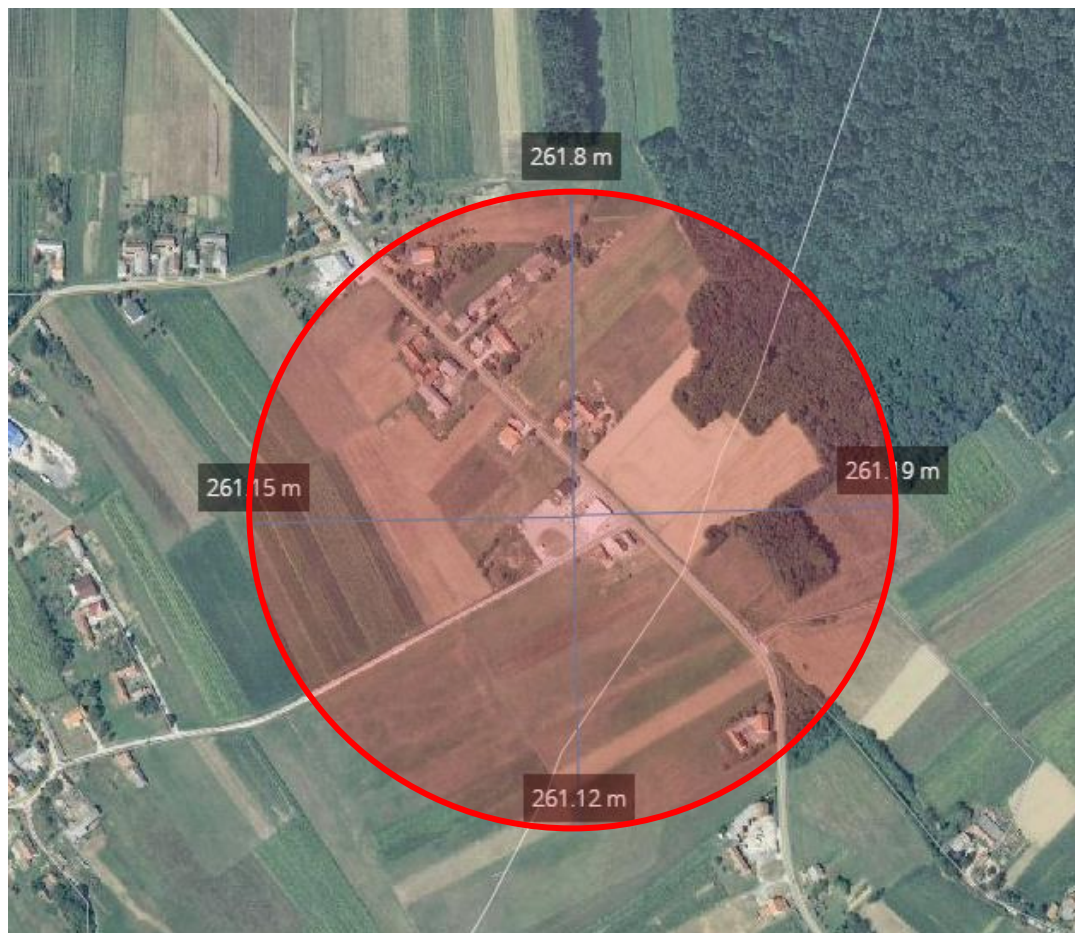


Slika 19: Lokacija INA BP Vrbovec-radijus ugroze prema SLAB View metodi
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Upotrebom SLAB View metode vidljivo je da je radijus ugroze realniji i obuhvaća oko 10-tak kuća južno od BP, odnosno ugroženo je oko 30-tak osoba.

Petrol d.o.o.

Na području Grada Vrbovca nalaze se dvije benzinske postaje Petrol d.o.o. (u naseljima Luka i Dijaneš). U svojoj proizvodnji koriste razne opasne tvari (antifriz koncentrat, tekućine za pranje stakla, diesel goriva, ukapljeni naftni plin, ulja i maziva, benzine te plin u bocama), te samim time predstavljaju opasnost po stanovništvo koje živi u blizini benzinskih postaja.



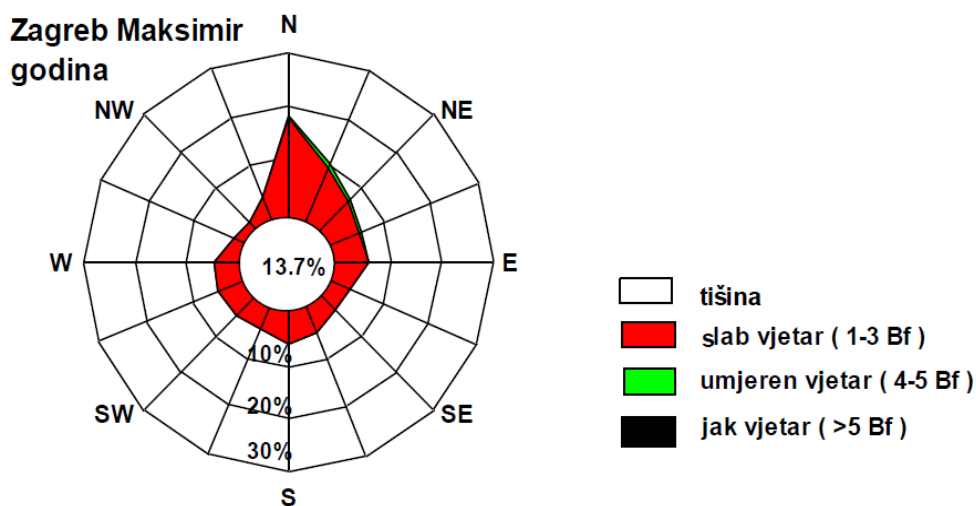
Slika 20: BP Dijaneš Vrbovec – Petrol d.o.o. – zona ugroženosti

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Obzirom na konfiguraciju terena i prepreke u okolini BP, te smjera puhanja vjetra simulacijom SLAB View metodom dobiveni su realniji rezultati posljedica u slučaju akcidenta.

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0.)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...).

Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**.



Slika 21: Godišnja ruža vjetra, Zagreb, 1981–2000.

Izvor podataka: Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Zagrebačke županije



Slika 22: BP Dijaneš Vrbovec – Petrol d.o.o. -radijus ugroze prema SLAB Wiew metodi
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

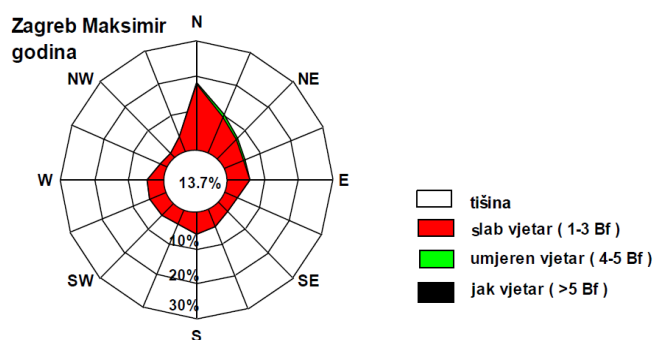
Iz priloženog prikaza prema SLAB Wiew metodi vidljivo je da su posljedice u slučaju akcidenta minimalne jer se zapaljivi oblak širi u prostoru prema nenaseljenom dijelu.



Slika 23: BP Luka Vrbovec – Petrol d.o.o. – zona ugroženosti
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Obzirom na konfiguraciju terena i prepreke u okolini BP, te smjera puhanja vjetra simulacijom SLAB View metodom dobiveni su realniji rezultati posljedica u slučaju akcidenta.

Izračuni vršeni metodom **SLAB View (4.0.0.)** - program modelira **disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para** opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica. Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...). Rezultati dobiveni ovom metodom smanjuju zonu ugroze i modeliraju je ovisno o **smjeru i brzini vjetra**.



Slika 24: Godišnja ruža vjetra, Zagreb, 1981–2000.
Izvor podataka: Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Zagrebačke županije



Slika 25: BP Luka Vrbovec – Petrol d.o.o. -radijus ugroze prema SLAB Viev metodi
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.

Iz priloženog prikaza prema SLAB Wiev metodi vidljivo je da su posljedice u slučaju akcidenta minimalne jer se zapaljivi oblak širi u prostoru prema nenaseljenom dijelu.

5.5.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Akcidenti s opasnom tvari na području Grada u posljednjih 15 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi. Na području Grada živi 12 981 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – **poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.**⁴²

Tablica 107: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,13	
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 4,7	X

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

Obzirom da od posljedica akcidenta s opasnom tvari može biti ozlijeđena više od 5 osobe ili privremeno udaljena iz blizine akcidenta posljedice se prikazuju kao **katastrofalne**.

⁴² Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

5.5.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Na području Grada Vrbovca u proteklih 20 godina, od akcidenta s opasnom tvari nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća.

U slučaju akcidenta štete bi snosili prije svega pravni subjekti koji su ju uzrokovali, no Grad bi iz svog proračuna pomogao sufinancirati štete nastale građanima. Procijenjeno je da bi štete u gospodarstvu, kao i štete uključenja žurnih službi iznosile između 5 i 15 % Gradskog proračuna, odnosno da bi bile **umjerene**. Biti će šteta po gospodarstvo na način da će doći do oštećivanja objekata u sklopu kojih se opasna tvar nalazi, te na način prestanka privremenog ili trajnog obavljanja djelatnosti.

Tablica 108: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	X
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

5.5.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na promet uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malena i kretala bi se između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 414 900 i 2 075 000 €. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **malene** u odnosu na proračun Grada Vrbovca.

Tablica 109: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice po društvenu sigurnost-kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja bile bi neznatne obzirom da se svi imaoći opasnih tvari, pa čak i benzinske pumpe nalaze izvan užeg gradskog središta (osim INA BP ali niti kod nje u radijusu nisu prostori od društvenog značaja) gdje su uglavnom locirane ustanove/građevine od javnog i društvenog značaja. Procijenjena šteta na ustanovama od javnog i društvenog značaja uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi **neznatna** i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 i 414 900 €.

Tablica 110: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice po društvenu sigurnost-građevine od javnog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 111: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost-industrijske nesreće

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

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.
- Popis stanovništva 2021.
- Grad Vrbovec

5.5.6. Analiza na području reagiranja- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, **čelnih osoba** za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, **stožera civilne zaštite** te **koordinatora na lokaciji**. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 112: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

2. Spremnost operativnih kapaciteta⁴³

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- ❖ popunjenost ljudstvom,
- ❖ spremnost zapovjedništva,
- ❖ osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- ❖ opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- ❖ vremenu mobilizacijske spremnosti,
- ❖ samodostatnosti te
- ❖ logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uvjeti osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca procijenjena je visokom razinom spremnosti.

Tablica 113: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

⁴³ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava**.

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljenosti** članstva za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe**.

Tablica 114: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK–GDCK Vrbovec u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 115: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS-stanica Zagreb u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 116: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

U slučaju potrebe za uključanjem udruga, spremnost istih procijenjena je **vrlo niska**.

Tablica 117: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	X
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Povjerenici CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti povjerenici su osposobljeni.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnom tvari te provođenjem evakuacije iz ugroženog područja i zbrinjavanjem ugroženog stanovništva.

Tablica 118: Spremnost povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju tehničko-tehnološke nesreće procijenjuje na **nisku**.

Tablica 119: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni ali ne u uvjetima akcidenta s opasnim tvarima i posljedicama koje isti može izazvati.

Tablica 120: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **niskom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 17 što u prosjeku iznosi 2,125).

Tablica 121: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X				
Niska spremnost	3							X		
Visoka spremnost	2	X			X		X		X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X						

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 122: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ – zaključak
Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 123: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe

		Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				
Niska spremnost	3				
Visoka spremnost	2	X	X		X
Vrlo visoka spremnost	1			X	

5.5.7. Matrice rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake tehničko-tehnološke katastrofe bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴⁴

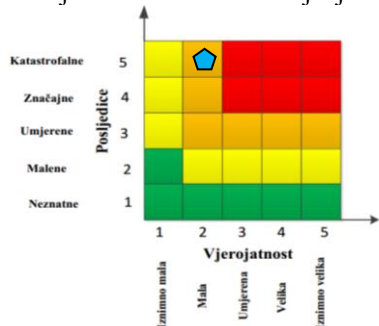
To konkretno za Grad Vrbovca znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 207 450 € i više.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

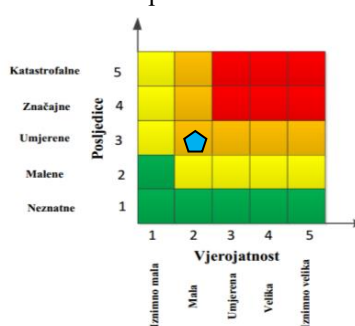
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			Ocjena vjerojatnosti
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51-98%	1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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

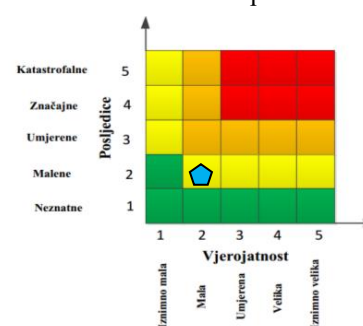
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



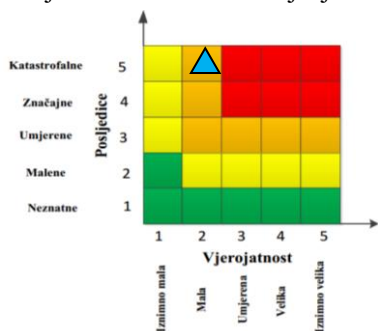
⁴⁴ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+3+2}{3} = \frac{10}{3} = 3,33=3$$

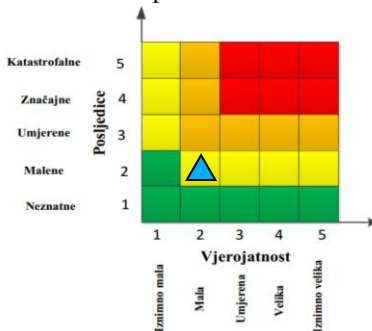
Najvjerojatniji neželjeni događaj

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

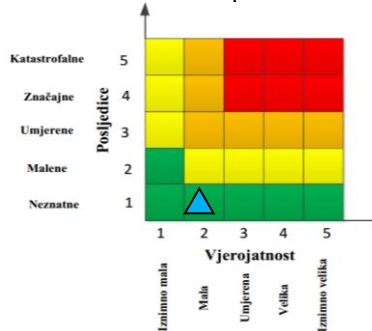
Posljedice na život i zdravlje ljudi



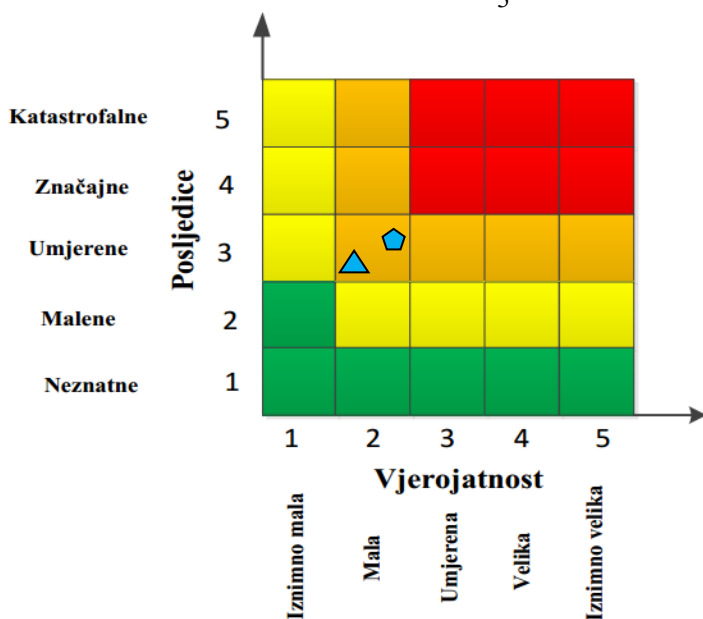
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66=3$$



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

5.5.8. Karte rizika



Slika 26: Karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu s opasnom tvari
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.6. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU

5.6.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Na području Grada Vrbovca odvija se **cestovni i željeznički promet**.

Cestovni promet

Područje Grada nalazi se na glavnom cestovnom pravcu⁴⁵ za prijevoz opasnih tvari što je regulirano Odlukom⁴⁶. Promet je gust zbog prometnog položaja grada (blizina grada Zagreba), ali i zbog toga što se u Gradu Vrbovcu nalazi PIK Vrbovec plus d.o.o., za koju se svakodnevno prevoze opasne tvari cestama Grada.

Željeznički promet

U željezničkom prometu na dijelu pruge koji prolazi gradskim područjem u dužini 21 km, moguće su nesreće na željezničkom kolodvoru u Vrbovcu, kao i cijelom trasom (prugom) budući da se istima prevoze ljudi, kao i opasne i zapaljive tekućine i plinovi.

Naziv scenarija:	Tehničko-tehnološke nesreće u prometu
Grupa rizika:	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:	Nesreća u cestovnom prometu na području grada
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca	
	Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Vrbovca
Opis scenarija:	Prilikom prijevoza opasnih tvari cisternom u cestovnom prometu za potrebe krajnjih korisnika došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete

5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

⁴⁵ Od [3. kolovoza 2007.](#) otvorena je dionica brze ceste, Vrbovec - Gradec koja u luku zaobilazi Vrbovec

⁴⁶ Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama, NN 114/12

5.6.3. Kontekst

Ukoliko dođe do prometne nesreće (autocisterne koja prevozi gorivo ili boce UNP-a) u slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika autocisterne s preostalom količinom benzina (ukoliko je dio goriva već isteklo iz cisterne). Naime, uslijed izloženosti spremnika autocisterne visokim temperaturama, može doći do naglog povećanja tlaka te na kraju puknuća odnosno raspada spremnika autocisterne. U tom trenutku nastaje eksplozija i požar benzina u vrlo kratkom vremenskom razmaku. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo dignu u vis i kratko traje. Posljedice eksplozije autocisterne mogu se očekivati na udaljenosti i do 310 m.

5.6.4. Uzrok

Prometna nesreća izazvana ljudskom nepažnjom, vremenskim uvjetima na cesti ili namjernim izazivanjem izljetanja cisterne sa prometnice.

5.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij brzo ispuštanje/odgođeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Uz pretpostavku da se ceste kojom se prevozi gorivo mogu klasificirati kao sigurne te da je godišnji broj vozila veći od 5.000 a manji od 20.000, odnosno više od 14 i manje od 55 cisterni dnevno, vjerojatnost da će se nesreća u transportu benzina dogoditi jednom u 333.333 dostave/transporta benzina, odnosno jednom u 16,7 godina pod uvjetom od 20.000 godišnjih dostava benzina⁴⁷.

U tom slučaju može doći do istjecanja opasne tvari, širenja iste u prostoru u obliku lokve te isparavanja i širenja zapaljivog oblaka pare niz vjetar. Nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

5.6.5. Opis događaja

Uslijed prometne nesreće došlo je do slučajnog istjecanja i zapaljenja ili nekontroliranog širenja oblaka opasnih para (bilo propana ili zapaljivih para goriva) uslijed vanjskog izvora zapaljenja.

5.6.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022., broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta no uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju značajne ili katastrofalne posljedice, a isto tako će predstavljati i određeni teret po proračun grada.

5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Akcidenti s opasnom tvari u prometu na području Grada u posljednjih 20 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi.

Na području Grada živi 12 981 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

⁴⁷ Izvor podataka: Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama; IAEA-TECDOC-727

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – **poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni**.⁴⁸

Tablica 124: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	12 981 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,13	
2	Malene	0,001-0,004	0,52	
3	Umjerene	0,0047-0,011	1,43	
4	Značajne	0,012-0,035%	4,54	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 4,7	X

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

Obzirom da od posljedica akcidenta s opasnom tvari može biti ozlijeđena više od 6 osoba ili privremeno udaljena iz blizine akcidenta posljedice se prikazuju kao **katastrofalne**.

5.6.5.1.2. Gospodarstvo

Na području Grada Vrbovca u proteklih 30 godina, od akcidenta s opasnom tvari u prometu nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća.

U slučaju akcidenta s opasnom tvari u prometu procijenjeno je da će se posljedice po gospodarstvo kretati između 1 i 5 % proračuna Grada. Doći će do eventualnog oštećivanja objekata u neposrednoj blizini akcidenta ili zastoja u proizvodnji subjekta kojemu je opasna tvar bila namijenjena. Procjenjuje se da će posljedice po gospodarstvo biti **malene**.

Tablica 125: Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	
2	Malene	1-5 %	X
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ štete na **kritičnoj infrastrukturi** -procijenjena šteta na promet uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malene i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 i 414 900 €. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Grada Vrbovca.

⁴⁸ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Tablica 126: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

Posljedice nakritičnu infrastrukturu			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

- ❖ Štete na ustanovama/**građevinama javnog i društvenog značaja** bile bi eventualno u slučaju akcidenta u samom centru naselja Vrbovca gdje se nalaze prostori Grada. Procijenjena šteta na ustanovama od javnog i društvenog značaja uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi **neznatna** i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 207 450 i 414 900 €.

Tablica 127: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

Posljedice na objekte javnog i društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij štete u % proračuna JLS	odabrano
1	Neznatne	0,5-1 %	X
2	Malene	1-5 %	
3	Umjerene	5-15 %	
4	Značajne	15-25 %	
5	Katastrofalne	>25 %	

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

Tablica 128: Zbirni prikaz utjecaja na društvenu stabilnost i politiku

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

5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće u prometu“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, travanj 2022.
- Popis stanovništva 2021.
- Grad Vrbovec

5.6.6. Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće u prometu

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i Upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 129: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

2. Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁹

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- ❖ popunjenost ljudstvom,
- ❖ spremnost zapovjedništva,
- ❖ osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- ❖ opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- ❖ vremenu mobilizacijske spremnosti,
- ❖ samodostatnosti te
- ❖ logističkoj potpori

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

⁴⁹ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** uvjeti osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Tablica 130: Spremnost Stožera CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Vrbovca u sklopu koje djeluje **16 dobrovoljnih vatrogasnih društava.**

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe u prometu.**

Tablica 131: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HCK-GDCK Vrbovec u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom.**

Tablica 132: Spremnost HCK

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Spremnost HGSS-stanica Zagreb u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 133: Spremnost HGSS

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnc“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

U slučaju potrebe za uključanjem udruga, spremnost istih procijenjena je **vrlo niska**.

Tablica 134: Spremnost udruga

Vrlo niska spremnost	4	X
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ i 40 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Povjerenici CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti povjerenici su osposobljeni.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnom tvari te provođenjem evakuacije iz ugroženog područja i zbrinjavanjem ugroženog stanovništva.

Tablica 135: Spremnost povjerenika CZ

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost koordinatora u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu :

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost u slučaju tehničko-tehnološke nesreće procijenjuje na **nisku**.

Tablica 136: Spremnost koordinatora na lokaciji

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	X
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost pravnih osoba u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni ali ne u uvjetima akcidenta s opasnim tvarima i posljedicama koje isti može izazvati.

Tablica 137: Spremnost pravnih osoba

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	X
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se niskom (zbroj ocjena za 8 sudionika je 17 što u prosjeku iznosi 2,125).

Tablica 138: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X				
Niska spremnost	3							X		
Visoka spremnost	2	X			X		X		X	
Vrlo visoka spremnost	1		X	X						

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **tehničko-tehnološke nesreće u prometu** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 139: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	X

Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće u prometu“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Vrbovca u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Tablica 140: Zbirni pregled područja reagiranja OS u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u prometu

	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta	Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4			
Niska spremnost	3			
Visoka spremnost	2	X	X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	

5.6.7. Matrica rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake tehničko-tehnološke nesreće u prometu bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁵⁰

To konkretno za Grad Vrbovec znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 207 450 € i više.

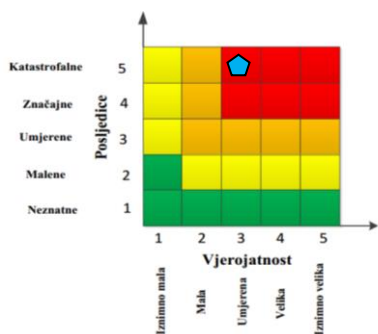
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

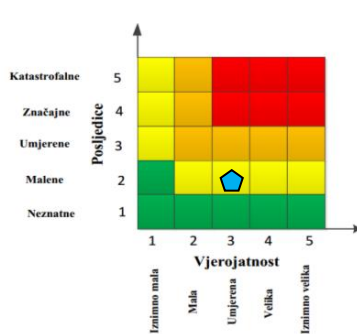
⁵⁰ Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

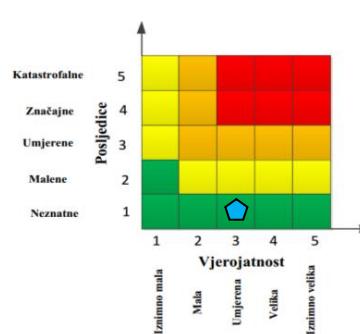
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

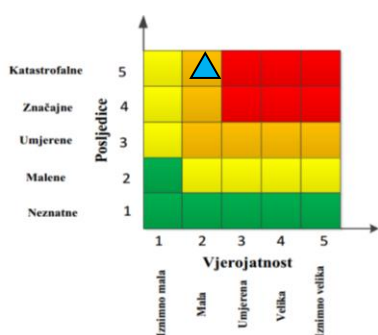


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66=3$$

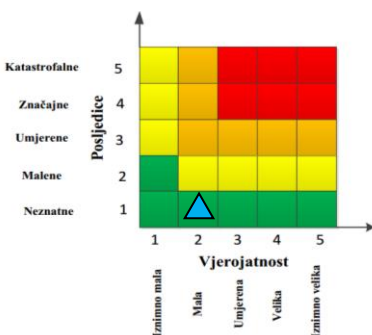
Najvjerojatniji neželjeni događaj

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

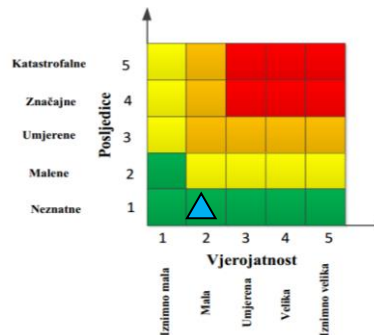
Posljedice na život i zdravlje ljudi



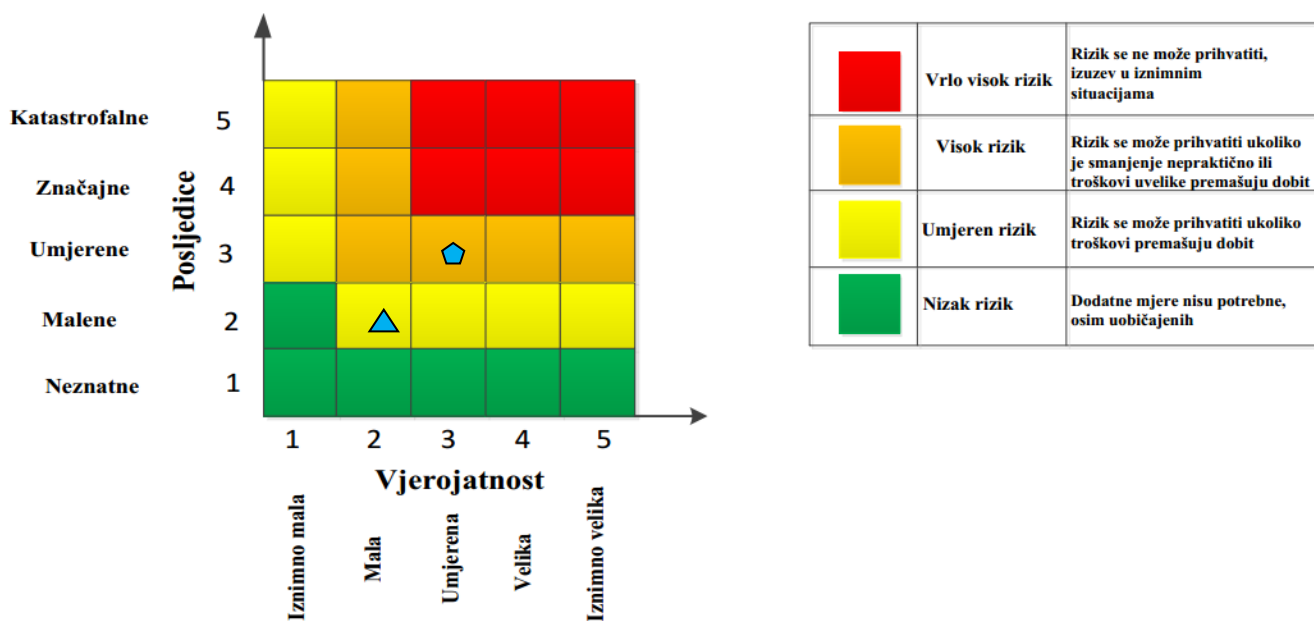
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33=2$$



5.6.8. Karte rizika

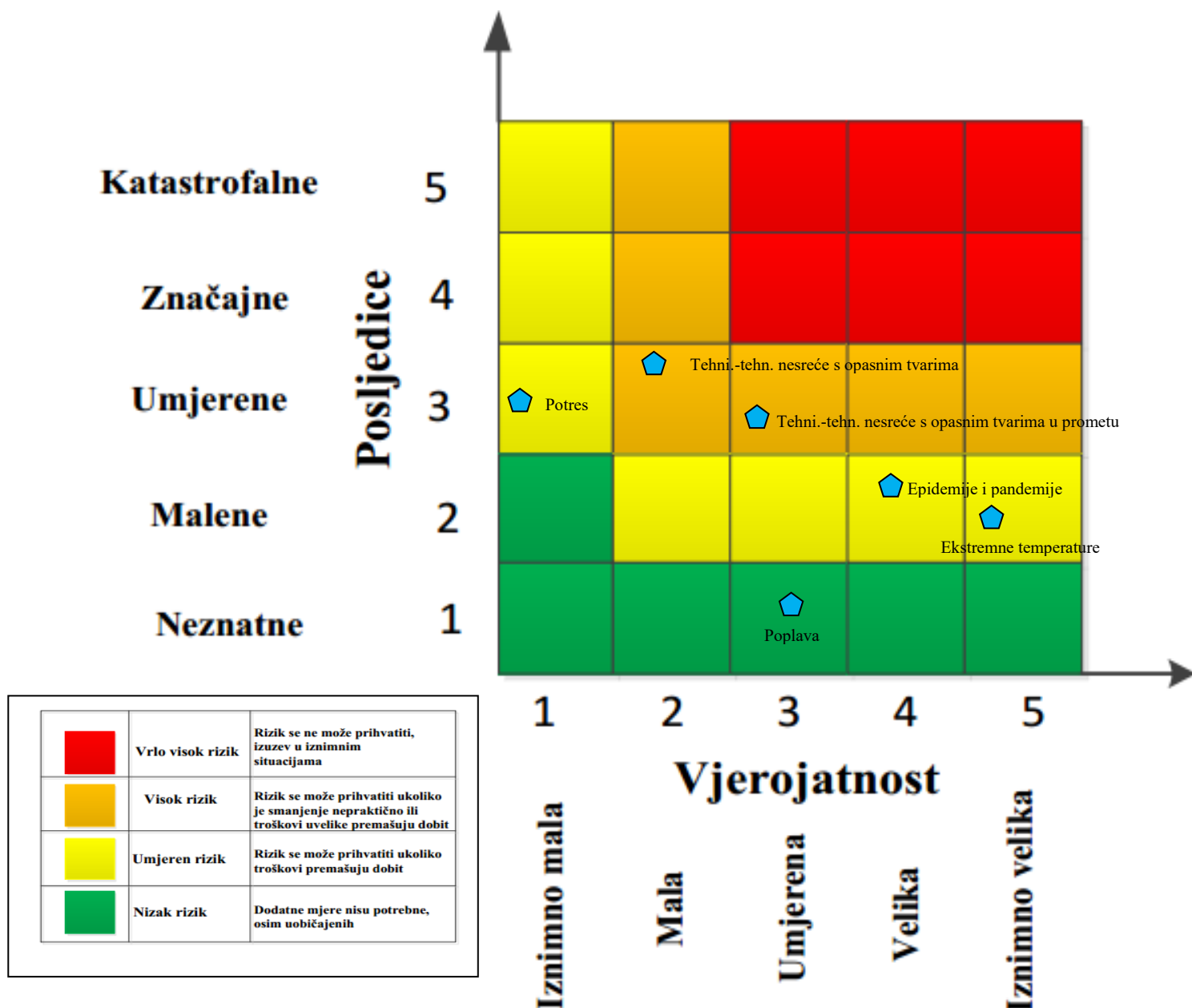


Slika 27: Karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu s opasnom tvari u prometu
 Izvor podataka: <http://geoportala.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenog rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

Analizirani rizici (scenariji) za Grad Vrbovec prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.



7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

7.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE PODRUČJE PREVENTIVE

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

1) Usvojenost strategija, normative uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Grad Vrbovec ima sve Zakonom (Zakon o sustavu civilne zaštite „Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22) propisane akte koji normativno uređuju sustav civilne zaštite na području Grada:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite 2026. – 2029. na području grada Vrbovca (KLASA: 024-04/26-01/16; URBROJ: 238-32-01/01-26-1, od 31. ožujka 2026.),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području grada Vrbovca u 2025. godini (KLASA: 024-04/25-01/71; URBROJ: 238-32-01/01-25-1, od 19. studenog 2025. godine),
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite Grada Vrbovca za 2026. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje (KLASA: 024-04/25-01/70; URBROJ: 238-32-01/01-25-1, od 19. studenog 2025. godine),
- Procjena rizika od velikih nesreća za području Grada Vrbovca, travanj 2022. - Odluka o usvajanju, (KLASA: 024-04/22-01/66; URBROJ: 238-32-01/01-22-1, od 06. srpnja 2022. godine),
- Plan djelovanja civilne zaštite Grada Vrbovca-Odluka o donošenju Gradonačelnika, (KLASA: 024-02/22-02/01; URBROJ: 238-32-03/01-22-1, od 15. srpnja 2022. godine),
- Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za područje grada Vrbovca za 2026. Godinu - Odluka o donošenju Gradskog vijeća, (KLASA: 024-04/25-01/69; URBROJ: 238-32-01/01-25-1, od 19. studenog 2025. godine),
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca (KLASA: 240-02/25-03/01; URBROJ: 238-32-02/01-25-1, od 09. lipnja 2025. godine),
- Odluka o određivanju koordinatora na lokaciji Grada Vrbovca (Klasa:240-02/22-02/02; URBROJ: 238-32-03/01-22-1 od 09. rujna 2022. godine.
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite za Grad Vrbovec (KLASA: 024-04/22-01/106; URBROJ: 238-32-01/01-22-1, od 07. prosinca 2022. godine),
- Poslovnik o načinu rada Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca (KLASA: 240-02/25-03/01; URBROJ: 238-32-03/01-25-2, od 09. lipnja 2025. godine),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika (KLASA: 240-02/22-02/03, URBROJ: 238-32-03/01-22-1 od 09. rujna 2022. godine),
- Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca (KLASA: 240-01/26-03/02, URBROJ: 238-32-03/01-26-1, od 28. siječnja 2026. godine),

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je **vrlo visokom**.

2) Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno – obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti MUP-Područni ured civilne zaštite Zagreb, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke MUP-Područni ured civilne zaštite Zagreb dostavlja gradonačelniku Grada Vrbovca koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana Civilne Zaštite Grada Vrbovca.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112. Gradonačelnik Grada Vrbovca informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Zagreb,
- MUP- Područni ured civilne zaštite Zagreb,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Grada Vrbovca.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, Gradonačelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Grada Vrbovca,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Grada Vrbovca
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Grada Vrbovca, Gradonačelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se **visokom razinom spremnosti**.

3) Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se sa **niskom razinom spremnosti**.

4) Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Grad Vrbovca raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca (Klasa: 350-02/03-01/32; URBROJ: 238/25-01/03-556 od 30.06.2003.)
- Zadnje izmjene PPU Grada Vrbovca (III. izmjene i dopune PPU Grada Vrbovca), KLASA: 024-04/22-01/01, URBROJ: 238-32-01/01-22-1 od 26. siječnja 2022.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

U cilju rješavanja problema koji su izravno povezani sa stanjem u prostoru, pokrenut je postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina čijom se provedbom rješavaju višedesetljetni problemi bespravno izgrađenih građevina. Svi vlasnici bespravno izgrađenih građevina do 30. lipnja 2013. godine (rok je produžen do 30. lipnja 2016. godine) mogli su predati zahtjeve za legalizaciju.

Nadležnom uredu - Uredu za državnu upravu Zagrebačke županije, Ispostava Vrbovec dostavljen je veliki broj zahtjeva koji se kontinuirano rješavaju.

Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja te planskog korištenja zemljišta procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

5) Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Grada Vrbovca za 2026. godinu iznosi 41.550.949,00 €. Za održavanje sustava civilne zaštite (izrada Procjene rizika, smotra, opremanje, obuka i dr.) predviđena sredstva proračunom iznose 5.135,00 €.

Za vatrogasce i njihove aktivnosti predviđeno je u 2026. godini izdvojiti 266.400,00 € čime će se izvršiti nabavka nužne opreme i tekućih aktivnosti.

Predviđena novčana sredstva za GDCK 52.440,00 € te za HGSS 865,00 €.

Obzirom na podatke o opremanju povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

6) Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja.

Grad Vrbovec vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za:

- članove stožera civilne zaštite;
- povjerenike civilne zaštite te
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Karakteristični problemi koji se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena **niskom**.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području preventive gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava preventive.

Tablica 141: Analiza sustava civilne zaštite-područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				X
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			X	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		X		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			X	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka		X		
Područje preventive-zbirno			X	

Izvor podataka: Grad Vrbovec

7.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE PODRUČJE REAGIRANJA

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- čelnih osoba Grada Vrbovec koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, **-visoka**
- spremnost stožera civilne zaštite Grada Vrbovec - **visoka**
- spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja-**vrlo niska**

Čelne osobe:

Razina odgovornosti Gradonačelnika Grada Vrbovec i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

Što se *razine osposobljenosti* tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću** iz razloga što su čelne osobe završile samo osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Državna uprava.

Razina uvježbanosti je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broj provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

Stožer civilne zaštite: Stožer civilne zaštite Grada Vrbovec osnovan je Odlukom gradonačelnika Grada Vrbovec (KLASA: 240-02/25-03/01; URBROJ: 238-32-02/01-25-1, od 09. lipnja 2025. godine).

Sastoji se od **načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova**. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Grada Vrbovca rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Vrbovca. Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Grada Vrbovca može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina *odgovornosti* Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

Razina *osposobljenosti* procijenjena je **visokom**.

Razina *uvježbanosti* procijenjena je **visokom**.

Koordinator na lokaciji: Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Grad Vrbovec je u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, utvrdio popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost procijenjuje na **nisku**.

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,

- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te
- logističkoj potpori.

Načelo samodostatnosti označava da postrojbe civilne zaštite raspolažu potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima (osobna i skupna oprema, uključujući vozila, opremu za smještaj, vodu, hranu, sanitarije) s kojima mogu samostalno djelovati na lokaciji intervencije u propisanom razdoblju s ciljem ostvarivanja kontinuiteta djelovanja i nemaju logističkih zahtjeva prema nadležnom tijelu primatelja pomoći kada pružaju pomoć izvan matičnog područja nadležnosti.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Stožer CZ

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca osnovan je Odlukom gradonačelnika Grada Vrbovca KLASA: 240-02/25-03/01; URBROJ: 238-32-02/01-25-1, od 09. lipnja 2025. godine.

Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 10 članova.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Grada Vrbovca rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Vrbovca.

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Grada Vrbovca je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Grada Vrbovca može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Grada Vrbovca **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Razina osposobljenosti procijenjena je **vrlo visokom.**

Razina uvježbanosti procijenjena je **visokom.**

Operativni kapaciteti-Stožer CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Vrlo visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VRLO VISOKA SPREMNOST

Operativne snage vatrogastva

Na području Grada Vrbovca osnovana je Vatrogasna zajednica Vrbovec u sklopu koje djeluje 16 dobrovoljnih vatrogasnih društava:

- DVD Brčevac,
- DVD Celine,
- DVD Gaj,
- DVD Lonjica,
- DVD Lovrečka Varoš,
- DVD Luka,
- DVD Lukovo,
- DVD Peskovec,
- DVD Pirakovec,
- DVD Poljana,
- DVD Poljanski Lug,
- DVD Prilesje,
- DVD Tkalec,
- DVD Vrbovec,
- DVD Žunci i
- DVD PIK Vrbovec

Vatrogasci su opremljeni osobnom i skupnom opremom propisanom zakonom. Od vozila vatrogasci posjeduju slijedeće⁵¹:

⁵¹ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec, siječanj 2019

Tablica 142: Pregled vatrogasnih vozila

Grad/općina	Naziv JVP/DVD	Vatrogasna vozila							Vatrogasni dom
		tehničko	navalna	AC	AL	kombi	spec. vozila	ostala	
Vrbovec	DVD Brčevac						1		1
	DVD Celine	1							1
	DVD Gaj			1		1			1
	DVD Lonjica		1						1
	DVD Lovrečka Varoš								1
	DVD Luka		1						
	DVD Lukovo					1			1
	DVD Peskovec		1	1				1	1
	DVD Pirakovec		1			1			1
	DVD Poljana					1			1
	DVD Poljanski Lug		1			1			1
	DVD Prilesje								1
	DVD Tkalec		1						1
	DVD Vrbovec	1	1	1	2	1	1		1
	DVD Žunci						1		1
	GDVD PIK Vrbovec	1	1						
SVEGA:	3	8	3	2	6	3	1	14	

Operativni kapaciteti-Vatrogastvo	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VRLO VISOKA SPREMNOST

Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)-GDCK Vrbovec

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Društvo raspolaže i sa određenom opremom kao što su; sanitetska nosila, pomoćni ležajevi, vreće za spavanje, torbice prve pomoći i drugom potrebnom opremom.

Operativni kapaciteti-HCK	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VRLO VISOKA SPREMNOST

Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)-stanica Zagreb

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Operativni kapaciteti-HGSS	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Vrlo visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VRLO VISOKA SPREMNOST

Udruge

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite (navedene u Odluci o pravnim osobama od interesa za sustav CZ):

- Lovačko društvo „Orao“ Vrbovec
- ŠRD „Amur“
- ŠRD „Črnec“
- ŠRD „Štuka-Poljanski Lug“
- Vrbovečka udruga mladih (VUM)

Operativni kapaciteti-Udruge	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Niska spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VISOKA SPREMNOST

Povjerenici CZ

Grad Vrbovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **40 povjerenika CZ** i **40 zamjenika povjerenika** (po mjesnim odborima). Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Njihove zadaće obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- sudjelovanje u pripremanju i osposobljavanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađivanje provođenja osobne i uzajamne zaštite i pomoći pripadnicima ranjivih skupina u stambenoj zgradi, naselju ili ulici za koju su odlukom gradonačelnika Grada Vrbovca imenovani povjerenikom
- obavješćivanje građana o potrebi i načinima pravodobnog poduzimanja mjera i postupaka civilne zaštite te o mobilizaciji za sudjelovanje u civilnoj zaštiti,
- sudjelovanje u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite,
- obavljanje poslova i zadaća prema nalogima gradonačelnika i/ili stožera civilne zaštite Grada Vrbovca usmjerenih na ostvarivanje spašavanja u velikoj nesreći.

Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju pojedinih nesreća te provođenjem evakuacije iz ugroženog područja i zbrinjavanjem ugroženog stanovništva.

Operativni kapaciteti- povjerenici CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Niska spremnost
ZAKLJUČAK	VISOKA SPREMNOST

Koordinatori na lokaciji

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Grad Vrbovec je u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, utvrdio popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Odlukom Načelnika stožera civilne zaštite, imenovani su koordinatori za sve ugroze navedene u procjeni rizika travanj 2022.

Isti su upoznati sa zadaćama u slučaju nastanka određene ugroze, postupcima i radnjama koje trebaju poduzeti, no nisu uvježbani za postupanje po pojedinim ugrozama pa se njihova spremnost procijenjuje na **nisku**.

Operativni kapaciteti- povjerenici CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Niska spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Vrlo niska spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Niska spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Niska spremnost
ZAKLJUČAK	NISKA SPREMNOST

Pravne osobe u sustavu CZ

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Odlukom Gradonačelnika dana 07. prosinca 2022. godine određene su slijedeće pravne osobe od interesa za sustav CZ Grada Vrbovca:

- Komunalac Vrbovec d.o.o.
- Plin Vrbovec d.o.o.
- PIK VRBOVEC plus d.o.o.
- Jurval d.o.o.
- Kirš-Prom d.o.o.
- Oprema Vrbovec d.o.o.
- Trgomont d.o.o.
- Gradnja-Mičuda d.o.o.
- Vrbovčanka d.o.o.
- GIS Impro d.o.o.
- Galoks-Dragija d.o.o.
- Veterinarska stanica Vrbovec d.o.o.
- Motel Marina
- Konzum plus d.o.o.
- KTC d.d.
- Osnovna škola Krunoslava Kutena
- Osnovna škola Marije Jurić Zagorke sa sportskom dvoranom
- Srednja škola Vrbovec sa školskom dvoranom
- VZG Vrbovec sa 16 DVD-a

Pored navedenih Pravnih osoba u odluci su navedeni i drugi sudionici u provođenju zadaća proizašlih iz Zakona o sustavu CZ.

Operativni kapaciteti-pravne osobe	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Niska spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Niska spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VISOKA SPREMNOST

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta.

Ukupna **razina spremnosti operativnih kapaciteta** procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini Grad Vrbovec ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Grad također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Grad u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne Pravne osobe iz Odluke koje raspolažu potrebnim materijalnim sredstvima. Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Vrbovca je niska obzirom da Grad ne posjeduje svoja mobilna niti komunikacijska sredstva, **no opremljenost gotovih operativnih snaga** na području Grada je **visoka**. HGSS, HCK i Vatrogasci posjeduju vlastita vozila i komunikacijska sredstva s mogućnošću međusobnog povezivanja u slučaju katastrofe ili velike nesreće.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području reagiranja gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava reagiranja.

Tablica 143: Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta			X	
Područje reagiranja-zbirno			X	

Izvor podataka: Grad Vrbovec

Tablica 144: Analiza sustava civilne zaštite

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
PODRUČJE PREVENTIVE			X	
PODRUČJE REAGIRANJA			X	
SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE-zbirno			X	

Izvor podataka: Grad Vrbovec

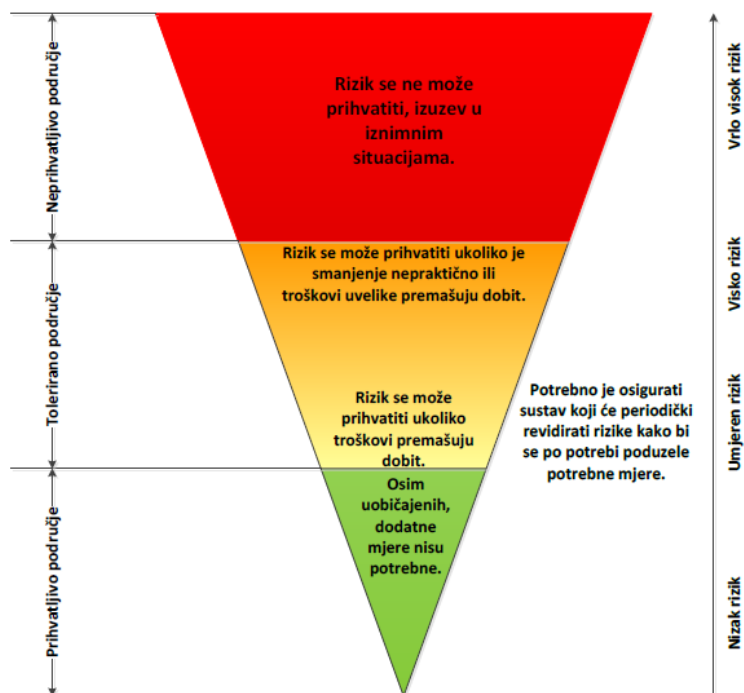
8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka 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 uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

- ❖ **Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
- ❖ **Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
 - Umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit,
 - Visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
- ❖ **Neprihvatljive:** Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Slika 28: ALARP načela

Izvor podatka: Smjernice Zagrebačke županije

Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjene rizika, dobiveni za svaki od obrađenih rizika, za svaki od scenarija (najvjerojatniji događaj i najgori mogući događaj) **zbrojeni**.⁵²

⁵² Izvor podataka: Procjena rizika RH, str. 441

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloge za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati određene mjere kako bi se rizik umanjio.

U procesu odlučivanja o važnosti pojedinih rizika koristila se analiza rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Vrbovec.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika 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 (zbroy 7, 8 i 9)
- narančasto i žuto – tolerirani rizici (zbroy 4, 5 i 6)
- zeleno – prihvatljivi rizici (zbroy 1,2 i 3)

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

Scenarij	Vrednovanje rizika			Ocjena prihvatljivosti
	Najvjerojatniji	Najgori	Ocjena prihvatljivosti	
Potres	2	3	5	Tolerirani rizik
Poplava	1	1	2	Prihvatljivi rizik
Epidemija i pandemija	2	2	4	Tolerirani rizik
Ekstremne vremenske temperature	2	2	4	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	3	3	6	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	2	3	5	Tolerirani rizik

Prema gornjoj tabeli za Grad Vrbovec su:

Neprihvatljivi rizici:

- Nema

Tolerirani rizici:

- Potres
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
- Tehničko-tehnološke nesreće u prometu
- Epidemije i pandemije
- Ekstremne vremenske temperature

Prihvatljivi rizici:

- Poplava

ZAKLJUČAK:

Iz tablica u poglavlju 7. vidljivo je da je stanje sustava CZ iz područja preventive i područja reagiranja ocijenjena kao „**Visoka spremnost**“.

No analizirajući pojedine dijelove sustava CZ uočava se da su određene snage ocijenjene pretežno „nisko“. To se posebno odnosi na povjerenike i koordinate CZ koji su tek u 2020. godini došli do izražaja i zauzeli svoje mjesto u sustavu CZ Grada Vrbovca.

S druge strane, gotove snage kao što su Vatrogasci, HGSS i Crveni križ kontinuirano se opremaju i osposobljavaju za izvršenje zahtjevnih i složenih zadataka u raznim oblicima ugroza koje prijete građanima u određenoj sredini pa tako i na području Grada Vrbovca.

Stoga je zaključak povjerenstva koji proizlazi iz činjeničnog stanja na terenu i mogućnosti korištenja određenih snaga na terenu, **da se nastavi sa daljnjim opremanjem i usavršavanjem gotovih snaga koje djeluju na području Grada Vrbovca (prije svega DVD-a, HGSS-stanica Zagreb i GDCK Vrbovca)** kako bi pojedini Tolerirani rizici prešli u kategoriju Prihvatljivih.

Uslijed imenovanja koordinatora i imenovanja povjerenika civilne zaštite, kao i uvježbavanja članova stožera civilne zaštite u proteklom periodu došlo je do povećanja ocjenjivanja spremnosti navedenih snaga u postupanju po pojedinoj ugrozi navedenoj u Procjeni rizika.

Vidljiv je i napredak u spremnosti Stožera CZ, Povjerenika CZ u odnosu na proteklo razdoblje koje je obrađivala Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Vrbovca i to prije svega zbog njihovog uvježbavanja u proteklom periodu.

Povjerenici CZ i koordinatori na lokaciji biti će ispomoć gotovim snagama na terenu i obavljat će zadatke predviđene zakonom o sustavu CZ.

Isti će se, zajedno sa novim Stožerom CZ, u narednom periodu, dodatno educirati i uvježbati za postupanje po svakoj ugrozinavedenoj u procjeni rizika Grada Vrbovca.

Nužno je u narednom razdoblju pojačati aktivnosti uvježbavanja postojećih snaga kako bi iste usklađeno djelovale i postupale po svakoj ugrozi navedenoj u procjeni rizika Grada Vrbovca, te u potpunosti vladale dobivenim zadacima.

9. POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

Sukladno čl.7.stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16), **Nositelj** izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave **je izvršno tijelo** te JLS a **koordinator je određen, uz sudionike, posebnom odlukom izvršnog tijela** o izradi procjene rizika od velikih nesreća.

Potres	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Poplava	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Ekstremne temperature	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Epidemije i Pandemije	
Kordinatorator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	
Kordinatorator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	
Kordinatorator	Nositelj
Načelnik stožera: Marko Belošević	Gradonačelnik: Denis Kralj
Izvršitelji	
Članovi povjerenstva: <ul style="list-style-type: none"> • Andreja Tanasković, pročelnica Službe za opće poslove • Ljiljana Petanjek, pročelnica upravnog odjela za financije • Slavko Povrlišek, Predsjednik vatrogasne zajednice Grada Vrbovca 	

Za potrebe izrade Procjene rizika Grada Vrbovca ugovorom je angažiran ovlaštenik, za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, Planovi i Procjene j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42 000 Varaždin u svojstvu konzultanta sukladno članku 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16).



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-240-01/23-01/7
URBROJ: 511-01-322-23-2
Zagreb, 28. studenog 2023.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Varaždin, Ognjena Price 34, OIB 49837198521, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Varaždin, Ognjena Price 34, suglasnost za obavljanje prve grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

Obrazloženje

Trgovačko društvo PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o., Varaždin, Ognjena Price 34, podnijelo je dana 22. studenog 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

U postupku provjere vjerodostojnosti dokaza koje je sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 134/23) trgovačko društvo priložilo uz zahtjev, utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocjenjeno je da trgovačko društvo PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o. ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, te je stoga, temeljem članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite i članka 21. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispuni propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave povjerila trgovačkom društvu utvrdi da sadržaj dokumenata nije sukladan važećim zakonima i podzakonskim propisima iz područja civilne zaštite te ako trgovačko društvo dva puta u roku ne provede mjere naložene rješenjem o inspekcijskom nadzoru, kada naručitelj izvijesti Ministarstvo da trgovačko društvo, bez opravdanog razloga, ne poštuje preuzete obveze i ako trgovačko društvo postupi suprotno propisima kojima se uređuje poslovna i službena tajna, ovo Ministarstvo će, temeljem članka 24. navedenog Pravilnika, rješenjem ukinuti suglasnost.

Ukoliko trgovačko društvo ne pokrene postupak obnove suglasnosti najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ovog rješenja, Ministarstvo će, po službenoj dužnosti, rješenjem ukinuti suglasnost, a trgovačko društvo brisati iz Očevidnika obrta/pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim upravnim sudom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Za rješenje se ne plaća upravna pristojba po Tar. br. 2. točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 156/22").



DOSTAVITI:

1. PLANOVI I PROCJENE j.d.o.o.
Ognjena Price 34.
42000 Varaždin
2. pismohrani – ovdje

PRILOZI

Kartografski prikaz u omjeru 1: 50 000 za:

- Poplava
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima