



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Procjena rizika od velikih nesreća

Grad Knin



DLS d.o.o.
HR – 51000 Rijeka
Ulica Franje Čandeka 23 b
OIB: 72954104541
MB: 0399981
Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr
www.dls.hr

Lipanj, 2025.



Naručitelj: Grad Knin

PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Knin**

Oznaka dokumenta: 25116200024

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj izrade:

Petra Meixner

mag.iur.

Suradnici:

Igor Meixner

dipl.ing.kem.tehn.

Josipa Zarić

Mag. ing. sec.

Karlo Fanuko

ing.el.

Matija Široka

Mag.oecol.,
mag.sanit.ing.

Petra Tomulić

mag.ing.oecoing.

Patricia Buškulić

dr. sc. tech.

M.P.

Odgovorna osoba

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Grada Knina te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Grada Knina

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.

**S A D R Ź A J**

1	UVOD.....	7
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA.....	7
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA KNINA	10
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	10
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	10
2.1.2	BROJ STANOVNIKA.....	12
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	13
2.1.4	RAZMJESTAJ STANOVNIŠTVA	13
2.1.5	SPOLNO-DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA	13
2.1.6	PROMETNA POVEZANOST	14
2.2	DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	17
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	17
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE.....	18
2.2.3	ODGOJNO-OBRAZOVNE USTANOVE	19
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA.....	21
2.2.5	PRORAČUN GRADA KNINA.....	21
2.2.6	GOSPODARSKE GRANE	22
2.2.7	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	25
2.2.8	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	25
2.3	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI.....	27
2.3.1	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	27
2.3.2	KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	28
2.4	POVIJESNI POKAZATELJI.....	29
2.4.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA	29
2.4.2	OBJEKTI U KOJIMA BORAVI VEĆI BROJ LJUDI.....	29
2.5	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	30
2.5.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA.....	30
3	IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....	31
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA.....	31
3.2	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	36
3.3	KARTE PRIJETNJI	36
3.4	KARTE RIZIKA	36



4	KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	37
4.1	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	37
4.2	GOSPODARSTVO	37
4.3	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	38
5	VJEROJATNOST.....	40
6	SCENARIJI	41
6.1	EPIDEMIJA I PANDEMIJA.....	42
6.1.1	NAZIV SCENARIJA	42
6.1.2	UVOD	42
6.1.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	42
6.1.4	KONTEKST	43
6.1.5	UZROK.....	47
6.1.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	47
6.1.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	50
6.1.8	MATRICE RIZIKA	51
6.1.9	KARTE	52
6.2	POPLAVA.....	54
6.2.1	NAZIV SCENARIJA	54
6.2.2	UVOD	54
6.2.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	55
6.2.4	KONTEKST	55
6.2.5	UZROK.....	57
6.2.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	60
6.2.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	64
6.2.8	MATRICE RIZIKA	65
6.2.9	KARTE	66
6.3	POTRES.....	68
6.3.1	NAZIV SCENARIJA	68
6.3.2	UVOD	68
6.3.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	68
6.3.4	KONTEKST	69
6.3.5	UZROK.....	78
6.3.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	79
6.3.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	89



6.3.8	MATRICE RIZIKA	90
6.3.9	KARTE	91
6.4	EKSTREMNE TEMPERATURE.....	93
6.4.1	NAZIV SCENARIJA	93
6.4.2	UVOD	93
6.4.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	94
6.4.4	KONTEKST	94
6.4.5	UZROK.....	108
6.4.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	108
6.4.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	112
6.4.8	MATRICE RIZIKA	113
6.4.9	KARTE	114
6.5	POŽAR	116
6.5.1	NAZIV SCENARIJA	116
6.5.2	UVOD	116
6.5.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	116
6.5.4	KONTEKST	117
6.5.5	UZROK.....	120
6.5.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	123
6.5.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	126
6.5.8	MATRICE RIZIKA	127
6.5.9	KARTE	128
7	<u>USPOREDBA RIZIKA.....</u>	<u>130</u>
8	<u>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>131</u>
8.1	PODRUČJE PREVENTIVE	131
8.1.1	USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	131
8.1.2	SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE	132
8.1.3	STANJE SVIJESTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	133
8.1.4	OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA.....	134
8.1.5	OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	135
8.1.6	BAZA PODATAKA.....	136
8.2	PODRUČJE REAGIRANJA.....	138



8.2.1 SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	138
8.2.2 SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA	138
8.2.3 STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA.....	146
8.2.4 ANALIZA SPREMNOSTI PREMA RIZICIMA OBRADENIM U PROCJENI RIZIKA	148
<u>9 VREDNOVANJE RIZIKA</u>	<u>151</u>
<u>10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	<u>154</u>
<u>11 PRILOZI</u>	<u>156</u>
11.1 ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD KNIN.....	156
11.2 KARTE RIZIKA – POPLAVE.....	158
<u>12 OVLAŠTENJE.....</u>	<u>159</u>



1 Uvod

1.1 Temelj za izradu procjene rizika

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

Procjena rizika od velikih nesreća izrađuje se u svrhu smanjenja rizika i posljedica velikih nesreća, odnosno prepoznavanja i učinkovitijeg upravljanja rizicima.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Knin (u daljnjem tekstu Procjena) temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama planiranja u svrhu lakšeg nadzora i interpretacije izlaznih rezultata,
- jačanje dosljednosti radi lakše usporedbe rezultata različitih područja i/ili prijetnji.

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu. Stoga izrađena Procjena rizika Grada Knina predstavlja stanje na području Grada s danom donošenja dokumenta.

Gradonačelnik Grada Knina donio je Odluku o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Knina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Knina (KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ:2182-10-02-25-2, Knin 03. srpnja 2025. godine. Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Grad Knin i obrađuju se u Procjeni rizika, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene ugroženosti Šibensko-kninske županije.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika. U radnu skupinu imenovani su:

1. Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
2. Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
3. Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
4. Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
5. Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
6. Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.

Za glavnog koordinatora imenovan je gradonačelnik Grada Knina Marijo Ćaćić.

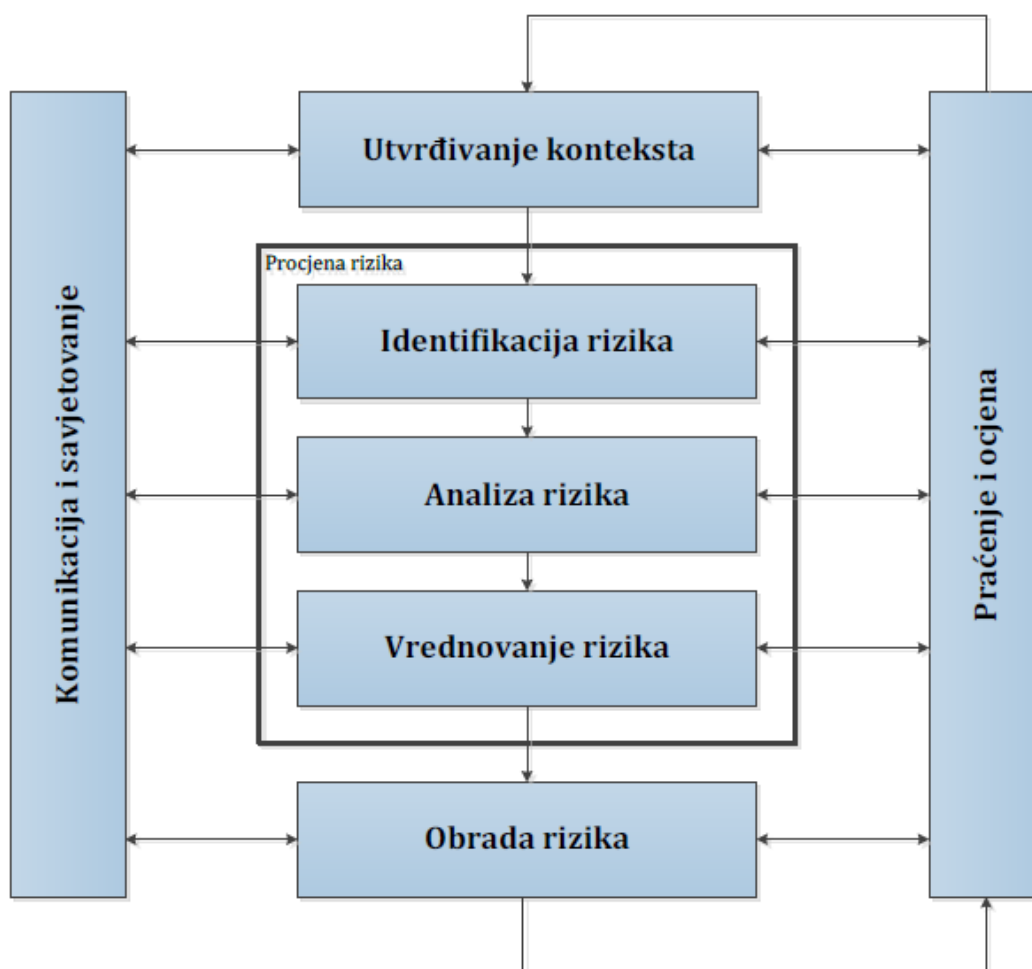
Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Knin korištene su Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije (KLASA: 810-09/16-05/16, URBROJ: 543-01-04-01-17-40, Zagreb, 30. siječnja 2017.). Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, 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. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. Postupak izrade Procjene usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Procjena rizika obuhvaća:

- 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 (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



Slika 1. Prikaz procesa upravljanja rizikom



Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute

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

Sukladno članku 8. stavku 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16), procjene rizika od velikih nesreća za područja jedinica lokalne samouprave izrađuju se najmanje jednom u tri godine te se njihovo usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka, a županijskih do početka rujna u svakom trogodišnjem ciklusu.

Tijekom izrade Procjene rizika ugovorom je angažirana tvrtka DLS d.o.o. ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.



2 Osnovne karakteristike područja Grada Knina

2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj

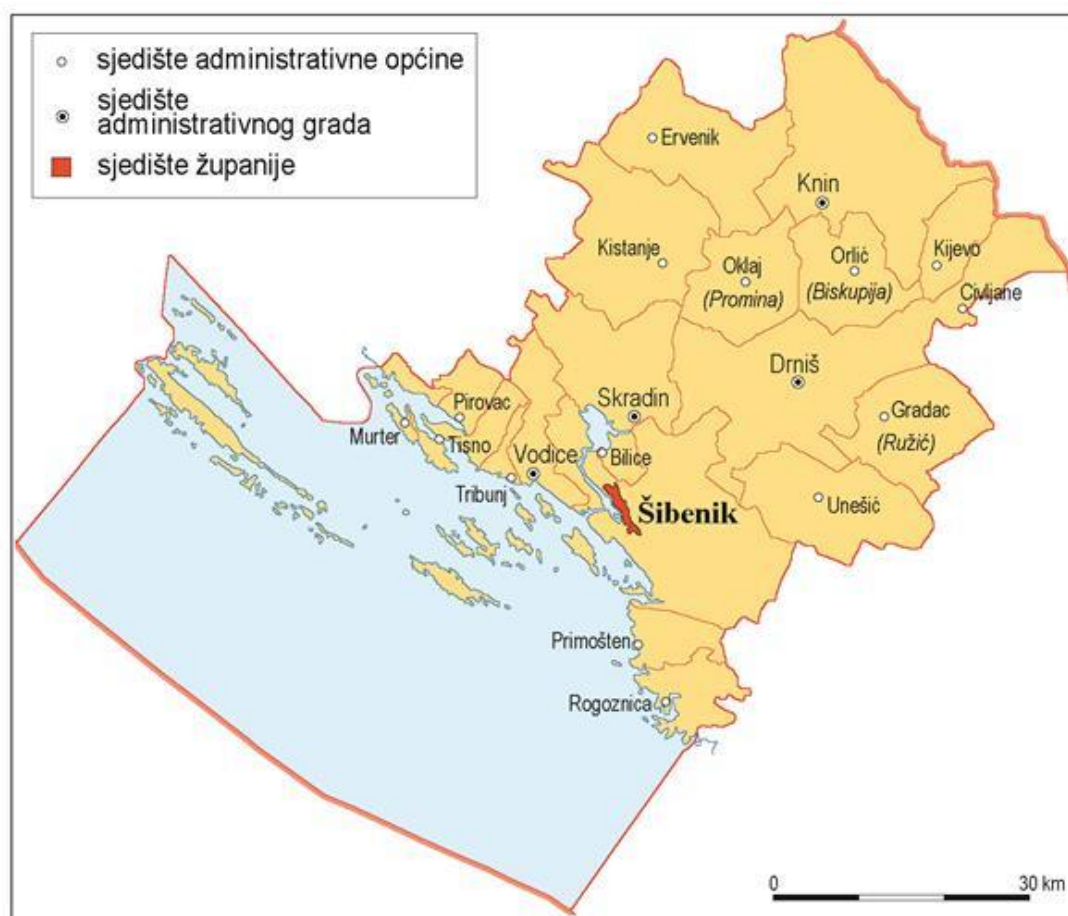
Knin je jedna od ukupno 18 jedinica lokalne samouprave u Šibensko-kninskoj županiji, smješten u sjevernom kopnenom dijelu županije - u sjeverno dalmatinskoj Zagori.

Po veličini je drugi grad Šibensko-kninske županije te obuhvaća područje ukupne površine 358,12 km² i time čini 12% njenog kopnenog teritorija. Nalazi se u dalmatinskom zaleđu, podno Dinare, na padinama brda Spas, optočen vodotokom Krke, Krčića i Butižnice.

Upravno područje Knina obuhvaća 13 naselja: Knin, Golubić, Kninsko polje, Kovačić, Ljubač, Očestovo, Plavno, Polača, Potkonje, Radljevac, Strmica, Vrpolje i Žagrović. Grad Knin graniči s općinom Ervenik na zapadu, općinama Promina i Biskupija na jugu te s općinom Kijevo na sjeveroistoku. Ujedno je i pogranično područje Republike Hrvatske s Bosnom i Hercegovinom, a od graničnog prijelaza Strmica udaljen je 16 km.

Knin je nastao, razvijao se i opstao kao drevno naselje i središte na temelju prirodnih pogodnosti. Ima prirodnu prohodnost i spojničku ulogu od pamtivijeka do danas.

Na sljedećoj slici prikazan je položaj Grada Knina u Šibensko-kninskoj županiji.



Slika 2. Položaj Grada Knina u Šibensko-kninskoj županiji



Povoljan geografski i prometno-komunikacijski položaj, prirodna spona mediteranskog pojasa s kontinentalnim dijelom, kao i granično područje sa susjednom Bosnom i Hercegovinom, daje Kninu važan geostrateški položaj koji je od iznimnog značaja i za Republiku Hrvatsku. Knin je raskrižje cestovnih pravaca jadranske i kopnene Hrvatske, te po veličini i značaju, treće raskrižje željezničkih putova u Republici Hrvatskoj. Cestovnom i željezničkom mrežom, povezan je s pomorskim i zračnim lukama (Split i Zadar) i turističkim središtima: Splitom (100 km), Šibenikom (56 km) i Zadrom (100 km) i sa susjednom Bosnom i Hercegovinom. Najbliži spoj s autocestom je kod Šibenika, udaljen 50 km, te priključak kod Svetog Roka pored Gračaca, udaljen 75 km.

Hidrološka obilježja

Grad leži na sedam rijeka (Krka, Butižnica, Orašnica, Kosovčica, Krčić, Radljevac i Marčinkovac) i okružen je s devet planina (Orlovicom, Ilicom, Plješevicom, Bukovcem, Badnjom, Dinarom, Kozjakom, Svilajom i Prominom).

Na području Knina izvire jedna od najljepših europskih rijeka – Krka i to, kao nigdje drugdje u svijetu, ispod slapa druge rijeke – Krčića. Poviše grada nalazi se najviši vrh u Hrvatskoj, Dinara (1831 metar) na istoimenoj planini po kojoj je ime dobilo cijelo gorje koje se proteže od Slovenije do Albanije.

Geografsko – klimatske karakteristike¹

Reljefna obilježja

Konfiguracija tla je raznolika. Na zapadnom području prevladavaju brdoviti prostori (300 – 500 m) i planinski krajevi i visoravni (500 – 1000 m), a na istočnom području nalaze se područja visokih planina (1000 – 1500 m) i planinskih vrleti (iznad 1500 m nadmorske visine). Na ovom području nalazi se planinski masiv Dinara s najvišim planinskim vrhom u Hrvatskoj – Dinara ili Sinjal na 1.831 m nadmorske visine¹⁵. Geološka podloga na kninskom području su vapnenci, vapneni dolomiti, dolomiti i rjeđe razni klastiti. Tla su smeđa i crvenice na vapnencima i dolomitima miješane s kamenjarima, istočnije su duboke crvenice i smeđa tla na vapnencima, a oko riječnih tokova nalaze se aluvijalna (naplavna) tla¹⁶.

Knin je smješten u kraškom polju omeđenom planinama kroz koje protječe sedam vodotoka. Sa sjevera je omeđen planinskim masivima Plješivicom i Orlovicom, a s istoka Dinarom. S južne strane se izdiže Vrbnička zaravan. Cijelo područje je ispresijecano plodnim poljima: Kninsko i Mokro polje na području Knina, dok se na području susjednih općina nalaze još Kosovo polje te manjim dijelom Cetinsko polje na istoku.

Najveće prirodno bogatstvo Knina je obilje vode i vodnih tokova. Posebni prirodni biser je rijeka Krka koja sa 75 km dugim kanjonom predstavlja jedinstven prirodni fenomen. Rijeka Krka izvire podno planine Dinare, u podnožju Topoljskog buka i na kninskom području ima četiri pritoka: Krčić, Kosovčica, Orašnica i Butižnica (u koju se neposredno prije njenog ušća u Krku ulijevaju Radljevac i Marčinkovac).

¹ Strategija razvoja Grada Knina 2018. -2023., siječanj 2019.



Klima

Klima koja prevladava na području grada Knina je submediteranska, na prijelazu između mediteranske i kontinentalno-planinske. Prosječna godišnja temperatura zraka u Kninu u 2013. godini bila je 13,6 °C (najniža prosječna temperatura zraka bila je u veljači 4,8°C, dok je najviša bila u kolovožu 24,5°C) s hladnim vjetrovitim zimama i vrućim i suhim ljetima. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 110,65 mm/m² u 2013. godini (najkišovitiji mjesec u 2013. godini je bio studeni s 230,7 mm/m², a najsušniji srpanj s 26,3 mm/m²). Grad Knin ima prosječno 2.444 sunčana sata godišnje.

2.1.2 Broj stanovnika

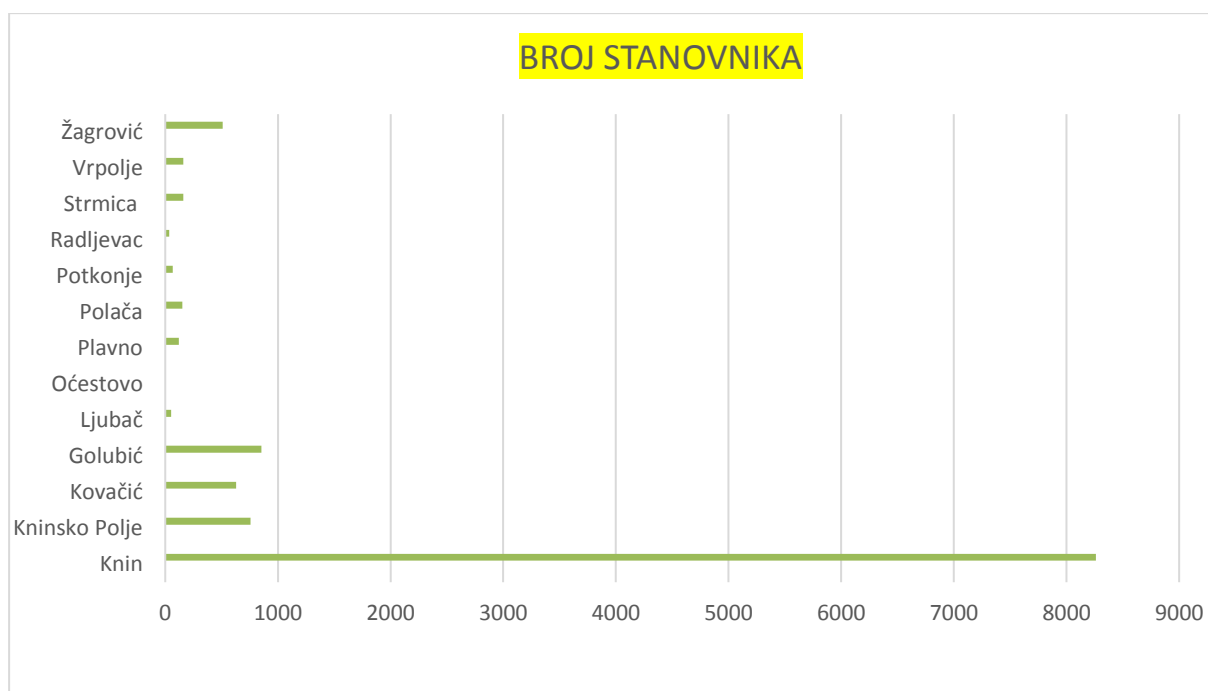
Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Grada Knina živi ukupno 11.633 stanovnika u 13 naselja.

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika po naseljima.

Tablica 1. Broj stanovnika Grada Knina po naseljima

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1.	Golubić	654
2.	Knin	8.262
3.	Kninsko Polje	758
4.	Kovačić	628
5.	Ljubač	51
6.	Očestovo	1
7.	Plavno	121
8.	Polača	151
9.	Potkonje	66
10.	Radljevac	36
11.	Strmica	160
12.	Vrpolje	159
13.	Žagrović	509
		UKUPNO: 11.633

Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.



2.1.3 Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti na području Grada Knina iznosi 33 stanovnika/km², što je iznad županijskog prosjeka koji iznosi 32,19 stanovnika/km² te ispod prosječne gustoće naseljenosti u Republici Hrvatskoj koja iznosi 68,41 stanovnika/km².

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Najveće naselje na području Grada je naselje Knin, koja ujedno predstavlja administrativno i upravno sjedište.

2.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Na području Grada Knina, od 11.633 stanovnika živi 5.901 žena i 5.732 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

Tablica 2. Dobna i spolna struktura stanovništva

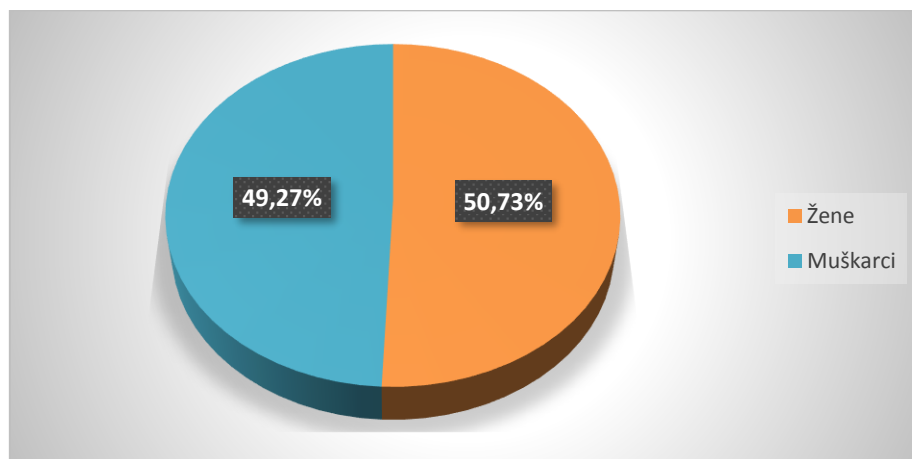
SPOL	UK.	STAROST																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
SV	11.63	464	509	564	627	854	647	628	620	621	742	859	1.02	952	800	635	366	410	221	71	16
M	5.732	235	259	281	321	427	336	333	326	314	359	431	521	493	414	289	146	149	79	15	4
Ž	5.901	229	250	283	306	427	311	295	294	307	383	428	506	459	386	346	220	261	142	56	12

Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.



Promatrajući spolnu strukturu stanovništva na području Grada Knina vidljiv je uravnotežen odnos žena i muškaraca. Zastupljenost žena iznosi 50,73 %, dok je zastupljenost muškaraca 49,27 %.

Slika 3. Dobna i spolna struktura stanovništva Grada Knina



Slika 4. Odnos muškaraca i žena na području Grada knina

Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.

2.1.6 Prometna povezanost

Cestovni promet

Cestovna prometna mreža na području Knina duga je ukupno 296 km (zbroj državnih županijskih i lokalnih cesta). Stratešku okosnicu cestovnog prometa čine glavni državni cestovni pravci koji prolaze kninskim područjem u duljini od 48,6 km. Punu cestovnu infrastrukturu još sačinjavaju i županijske ceste koje nadopunjavaju mrežu državnih cesta u ukupnoj duljini od 23 km, te lokalne ceste u duljini od 33 km.

Tablica 3. Popis županijskih i lokalnih cesta na području Grada knina

OZNAKA CESTE	OPIS CESTE	DULJINA (km)
Državne ceste		
DC 1	Zagreb - Gračac - Knin - Sinj - Split	23,7
DC 33	GP Strmica (granica sa BiH) - Knin - Drniš - Šibenik	20,8
DC 59	Knin (D1) - Kistanje - Đevrske (D56)	4,1
UKUPNO		48,6
Županijske ceste		
ŽC 6034	Plavno – Radljevac – Knin (D1)	19,8
ŽC 6029	Ž6027 – Golubić	1,6



ŽC6057	Kovačić (D1) – T.L. Slap Krčić (L65013)	1,2
ŽC 6054	Mokro Polje (L65001) – Radučić (D59)	6,1
UKUPNO		23
Lokalne ceste		
LC 65002	Čupković(Ž65004) – Vunduci(Ž6034)	2,6
LC 65003	Ž6034 – Bašinc	1,8
LC 65004	Pribudić(Ž6033) – Čupkovići – Stara Straža – D1	4
LC 65008	D1 – Očestovo – D59	3,7
LC 65009	Golubić (D33) – Ž6034	4,7
LC 65010	Knin: D33 – L65011	0,5
LC 65011	Kninsko Polje (Ž6080) – Knin (D1)	2,6
LC 65012	Knin: D33 – L65011	0,8
LC 65013	T.L. »Slap Krčić« (Ž6057) – Krčić – Suhopolje (D1)	7,8
LC 65088	D33 – Potkonje – D33	4,6
UKUPNO		33

Na području Knina ukupna duljina nerazvrstanih cesta je 286.610 km od čega je asfaltiranih cesta 66,19 km, makadamskih cesta 218,24 km te betonskih i drugih 2,18 km. Zbog lošeg stanja i neriješene odvodnje većina asfaltiranih cesta zahtijeva rekonstrukciju, a poseban problem su makadamske ceste na čije se održavanje svake godine troše značajna sredstva pa je njihovo uređenje i asfaltiranje jedan od prioriteta.

Za održavanje i uređenje nerazvrstanih cesta nadležan je Knin, a isto se financira sredstvima iz vlastitog proračuna te prihodima od komunalne naknade i komunalnog doprinosa. S obzirom na široko područje i veliki broj cesta koje Grad Knin pokriva, ova sredstva su nedostatna da bi se zadovoljile potrebe na terenu.

Željeznički promet

Željezničko čvorište u Kninu sjecište je međunarodnih i regionalnih pruga za prijevoz putnika i robe te komandnih ekspresnih pošiljki. Kroz kolodvor Knin prolazi međunarodna priključna željeznička pruga Split – Knin – Ogulin – Zagreb, koja je spona južne Hrvatske s ostatkom države i Europe. Prema kategorizaciji željezničkih pruga, kolodvor Knin je sjecište i međunarodnih priključnih pruga Šibenik – Knin – Ogulin – Zagreb te Zadar – Knin – Ogulin – Zagreb.

Bitno je naglasiti kako su od šest morskih luka čak tri spojene željezničkom mrežom kolodvora Knin (pretežno teretna – Šibenik, pretežno putničke – Zadar i Split). Kolodvor Knin je i sjecište regionalne željezničke pruge Knin – Ličko Dugo polje – Martin Brod – Bihać u susjednoj Bosni i Hercegovini.

Ukinute su redovne dnevne veze vlakom iz Knina za Zadar, dok se broj dnevnih vlakova za Šibenik i Split smanjio.



U kolodvoru Knin nalaze se mnogobrojni sadržaji, kao što su putnički terminal, teretni i rasporedni kolodvor dužine oko 8.000 m (2.500 m za prijem vlakova, 4.000 m za otpremu vlakova, 1.000 m utovarnog i 400 m industrijskog kolosijeka), kao i radionice za održavanje lokomotiva i vagona. Sve to čini važnu infrastrukturu koja se prostire na 40 ha zemljišta, ali koja zbog smanjenog prometa putnika i tereta sve više propada i gubi na svojoj vrijednosti.



2.2 Društveno-politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Grada Knina je u naselju Knin, na adresi dr. Franje Tuđmana 2, 22300 Knin

Grad Knin u samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju prava građana, a koji nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima 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 šport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu i civilnu zaštitu,
- promet na svom području,
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Grad Knin je uspostavljena kao jedinica lokalne samouprave unutar Šibensko-kninske županije. U naselju Knin, koji je ujedno i administrativno središte, smještena je Gradska uprava koju čine:

- Gradsko vijeće
- Gradonačelnik i zamjenik
- Upravni odjeli:
 - Upravni odjel za lokalnu samoupravu i društvene djelatnosti
 - Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalne, imovinsko-pravne poslove i zaštitu okoliša
 - Upravni odjel za programe Europske unije, gospodarstvo, strateško planiranje i razvoj, financije, javnu nabavu i naplatu potraživanja

Gradsko vijeće predstavničko je tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti grada te obavlja i druge poslove u skladu sa Ustavom, Zakonom i Statutom.

Gradonačelnik je izvršno tijelo u Gradu. Odgovoran je za ustavnost i zakonitost obavljanja poslova koji su u njegovom djelokrugu i za ustavnost i zakonitost akata upravnih tijela Grada.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Grada Knina utvrđenih zakonom i Statutom te obavljanje povjerenih poslova državne uprave ustrojavaju se upravna tijela Grada Knina. Ustrojstvo i djelokrug upravnih tijela uređuje se posebnom odlukom Gradskog vijeća, u skladu sa Statutom i zakonom. Upravna tijela ustrojavaju se kao upravni odjeli i službe. Upravnim tijelima upravljaju pročelnici koje na temelju javnog natječaja imenuje gradonačelnik. Upravna tijela osnovana za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Grada Knina neposredno izvršavaju provođenje općih akata Gradskog vijeća i akata koje sukladno posebnim zakonima donosi gradonačelnik.



2.2.2 Zdravstvene ustanove

Na području Grada Knina djeluju sljedeće zdravstvene ustanove:

Opća i veteranska bolnica „Hrvatski ponos“ Knin

Adresa: Svetoslava Suronje 12, Knin

Tel: 022/641 - 101

Dom zdravlja Knin

Adresa: Kneza Ivaniša Nelipića 1, Knin

Tel: 022/664-042

Dom zdravlja Knin obavlja djelatnosti primarne zdravstvene zaštite i njegovi kapaciteti su dostatni za potrebe lokalnog stanovništva. U sklopu Doma zdravlja Knin ustrojene su ordinacije: obiteljske medicine, dentalne medicine, specijalistička ordinacija – ortodoncija, pedijatrijska ordinacija i specijalistička ginekološka ordinacija.

Zavod za hitnu medicinu ŠKŽ, ispostava Knin

Adresa: Kneza Ivaniša Nelipića 1

Broj telefona:

Ljekarne:

Ljekarna Sarić

Adresa: Kralja Petra Krešimira IV 5

Broj telefona: 022/660 080

Ljekarna Diabpharm

Adresa: Ulica D. Šimunovića 14

Broj telefona: 022/669 095

Ljekarna Prima Pharme

Adresa: Ulica kralja Tomislava 9

Broj telefona: 022/660 345

Za poslove socijalne skrbi nadležan je:

Centar za socijalnu skrb Knin

Adresa: Ul. Gojka Šuška 4, 22300, Knin

Broj telefona: 022/664 480

E-mail: korisnik036@mdomsp.hr

2.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

U nastavku se nalazi popis odgojno-obrazovnih ustanova na području Grada Knina.

Predškolski odgojMatični vrtić „Cvrčak“

Adresa: Ul. Kraljice Jelene 3, 22 300 Knin

Broj telefona: 022 661 160

E-mail: racunovodstvo@dvcvrcak.hr

Područni odjel „Visibaba“

Adresa: Maslenička 15, 22 300 Knin

Područni odjel „Maslačak“

Adresa: Velebitska 3, 22 300 Knin

Područni odjel „Tratiničica“

Adresa: Velebitska 7, 22 300 Knin

Područni odjel „Radost“

Adresa: Ul. 4. Gardijske brigade 16, 22 300 Knin

Osnovno i srednjoškolsko obrazovanjeOsnovna škola „Domovinske zahvalnosti“

Adresa: Josipa Jovića 2, 22300 Knin

Broj telefona: 022 / 664-712

Email: os-knin@si.t-com.hr

Područna škola „Golubić“

Adresa: Kuharićeva 8, 22301, Golubić,

Osnovna škola „Dr. Franje Tuđmana“



Adresa: Kneza Ivaniša Nelipića 2, 22300 Knin

Broj telefona: 022 660 – 670

Email: ured@os-drfranjetudmana-knin.skole.hr

Osnovna glazbena škola Krsto Odak, Drniš – ogranak Knin

Adresa:

Broj telefona:

Srednja strukovna škola „Kralja Zvonimira“

Adresa: fra Luje Maruna 1, 22300 Knin

Broj telefona: 022 660 000

Srednja škola „Lovre Montija“

Adresa: Ikičina 30, 22300 Knin

Broj telefona: 022 660 330

Visokoškolsko obrazovanje

Veleučilište „Marko Marulić“

Adresa: Ul. Kralja Petra Krešimira IV 30, 22300, Knin

Broj telefona: 022 664 450

U idućoj tablici se nalaze smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Grada Knina



Tablica 4. Smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Grada Knina

NAZIV USTANOVE	SMJEŠTAJNI KAPACITET	KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE
Osnovna škola Domovinske zahvalnosti,	650	100
Osnovna škola Domovinske zahvalnosti, Područna škola Golubić,	400	-
Osnovna škola dr. Franje Tuđmana,	450	100
Srednja strukovna škola kralja Zvonimira u Kninu,	480	200
Srednja škola Lovre Montija,	200	-
Osnovna glazbena škola Krsto Odak, Drniš – ogranak Knin	50	-
Veleučilište „Marko Marulić“,Knin	300	-

2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 5. Broj kućanstava na području Grada Knina

Grad Knin	
Ukupan broj kućanstava	4.454
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,61

2.2.5 Proračun Grada Knina

Gradsko vijeće Grada Knina na 38. sjednici održanoj 17. prosinca 2024. godine, usvojen je Proračun Grada Knina za 2025. godinu koji sadrži prema bilanci prihoda i rashoda:



Tablica 6. Proračun Grada Knina

	2025.
A. RAČUN PRIHODA I RASHODA	Iznos u eurima
Prihodi poslovanja	12.534.473,44
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	533.180,00
UKUPNI PRIHODI	13.067.653,44
Rashodi poslovanja	10.248.885,62
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	2.788.395,18
UKUPNI RASHODI	13.037.280,80
RAZLIKA - MANJAK	30.372,64
B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	
Primici od financijske imovine i zaduženja	0,00
NETO ZADUŽIVANJE/FINANCIRANJE	-381.010,00
C. RASPOLOŽIVA SREDSTVA IZ PRETHODNIH GODINA (VIŠAK PRIHODA I REZERVIRANJA)	
Višak/manjak iz prethodne godine koji će se pokriti/rasporediti	350.637,36
VIŠAK/MANJAK + NETO ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA + RASPOLOŽIVA SREDSTVA IZ PRETHODNIH GODINA	350.637,36

2.2.6 Gospodarske grane²

Obrtništvo

Obrtništvo bilježi najznačajniji pad zadnjih godina na području Grada Knina. Razlog zatvaranja obrta može se objasniti kao odumiranje tradicionalnih obrtnih djelatnosti, nepovoljnih zakonski regulatornih uvjeta, veća kontrola države i njenih institucija, stroži zakonodavni okvir, ali ponajviše gospodarska kriza koja je započela u 2008. godini te općenito poduzetničko raspoloženje i nizak životni standard u Gradu Kninu. Osim nabrojanih, registrirano je i više poljoprivrednih, autoprijevoznčkih, trgovačkih, ugostiteljskih i frizerskih obrta.

Većina obrtnika na području Grada Knina bavi nekom od uslužnih djelatnosti, dok proizvodno – prerađivačke djelatnosti imaju znatno manji udio u ukupnom broju obrta.

Poduzetništvo

² Izvor: Strategija razvoja Grada Knina 2018. – 2023., siječanj 2019.



U gradu Kninu predviđene su lokacije za ukupno 10 poslovnih zona, od čega su dvije osnovane odlukom Gradskog vijeća o osnivanju Poduzetničkih zona, temeljem kojih su poduzetnici koji posluju u istim ostvarili niz poticajnih mjera za početak rada i otvaranje novih radnih mjesta, a to se poduzetnička zona Preparandija i poduzetnička zona Bare. Postojeće gospodarske proizvodne zone na području Grada Knina su u ovom trenutku velike, a prema Generalnom urbanističkom planu (GUP) predviđaju se i povećati.

➤ Poslovna zona Preparandija

Poslovna zona trenutno zauzima površinu od 7,23 ha, s mogućnošću proširenja. Velika je prednost zone što se nalazi na državnoj cesti D1 i što je moguće izvršiti prenamjenu prostora za bilo koju vrstu djelatnosti: proizvodnu, uslužnu ili skladišnu, kao i mogućnost proširenja.

➤ Poslovna zona Bare

Postojeća industrijsko-proizvodna zona zauzima površinu od 23,5 ha, a GUP predviđa i daljnje širenje zone prema željezničkom kolodvoru, odnosno prema rijeci Orašnici. Osnovne značajke ove zone su neposredna povezanost s državnom cestom D1 i željezničkim prometom (postoji industrijski kolosijek) te potpuno izgrađena infrastruktura. Prednost je i što se planirano proširenje namjerava izvršiti na prostoru koje je uglavnom državno vlasništvo, odnosno vlasništvo HŽ-a.

Poljoprivreda

Knin i područje koje ga okružuje bogato je prostornim resursima promatrajući poljoprivredne površine i zastupljenost poljoprivrednog zemljišta, što je jedan od temelja za razvoj poljoprivrede. Promatrajući veličinu i vrstu poljoprivrednog zemljišta može se uočiti da je većina zemljišta u privatnom vlasništvu.

U okolici Knina najveći udio poljoprivrednog zemljišta je u privatnom vlasništvu, pod pašnjacima koji imaju udio od 79,21%, zatim oranice i vrtovi 14,20%, livade 4,52%, vinogradi 1,81% te je najmanje površine pod voćnjacima 0,27%.

Prema analizi poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu, najveće površine nalaze se u katastarskoj općini Golubić (34,87%) i katastarskoj općini Plavno (31,89%). Analizirajući uporabu poljoprivrednog zemljišta u državnom vlasništvu prema vrsti, dolazi se do podataka da je državno zemljište u najvišem udjelu pod pašnjacima (98,32%), dok najmanji udio imaju površine pod voćnjacima. Navedeni podatci mogu ukazivati na loše upravljanje države vlastitim zemljištem što se može poboljšati davanjem poljoprivrednih površina u državnom vlasništvu u najam, koncesiju i slično, lokalnim poljoprivrednicima.

U svim katastarskim općinama na području Grada Knina, prevladavaju pašnjaci u državnom vlasništvu, dok su najveće poljoprivredne površine pod vinogradima, oranicama i livadama nalaze u katastarskoj općini Vrbnik.

Kninska regija vrlo je bogata poljoprivrednim potencijalima te se prema proizvodnim mogućnostima mogu izdvojiti područje kraških i plodnih polja uz riječne tokove i brdovito područje. Postojeće obradive površine u najvećoj se mjeri iskorištavaju kao oranice na kojima su najzastupljenije žitarice kukuruza i pšenice, uglavnom u funkciji proizvodnje stočne hrane. Klimatski, hidrološki i pedološki uvjeti omogućuju isplativu i kvalitetnu voćarsku proizvodnju koja je na ovom području najmanje zastupljena.

Turizam



Knin se nalazi na tromeđi Bosne, Like i Dalmacije, na križanju važnih putova koji vode u unutrašnjost Hrvatske, prema moru te prema susjednoj Bosni i Hercegovini zbog čega je često i nazivan „Vratima Dalmacije”. Blizina mora i velikih turističkih središta (Split, Trogir, Šibenik, Zadar) otvara mogućnost organiziranja jednodnevnih izleta za posjetitelje s obale. Područje Nacionalnog parka Krka započinje u Gradu Kninu. Zbog sve većeg broja posjetitelja Nacionalnom parku, planira se otvoriti novi službeni ulaz u Nacionalni park upravo na području Grada Knina.

Na samom području Grada nalazi se niz atraktivnih turističkih posebitosti, a za sam Grad važna je činjenica da se on nalazi na sjecištu nekoliko turistički vrlo interesantnih prostora i prometnica.

Kulturno–povijesno nasljeđe Grada Knina daje presjek Hrvatske povijesti te je kao takvo pogodno za učeničke ekskurzije i izlete.

Obilje vjerskih spomenika i objekata te izgradnja novih, također otvara mogućnosti za razvoj vjerskog turizma.

Zahvaljujući bogatoj povijesti, Knin je posjetiteljima zanimljiv prvenstveno zbog važnosti i posebnosti kninske Tvrđave, druge po veličini fortifikacije u Europi. Između ostalog ovo je grad koji se može pohvaliti i činjenicom da na njegovom širem području izvire, a kroz sam grad prolazi sedam rijeka. Svi ljubitelji planinarenja ovdje će doći na svoje jer na tek par kilometara od centra grada započinje cesta koja vodi do najvišeg vrha Hrvatske, Sinjal 1831m, velikog planinskog masiva Dinare.

Bitno je istaknuti kako je u ranom srednjem vijeku ovo bio prostor nastanka hrvatske države. Mjesto Biskupija je i danas područje izučavanja hrvatske nacionalne arheologije kao najznačajnije starohrvatsko arheološko nalazište u zemlji.

Gastro ponuda trenutno obuhvaća restorane u sklopu hotela, restoran na Tvrđavi, restoran i konobu u centru grada. Iako okolna ruralna područja posjeduju niz pogodnosti, još ne postoji aktivno seosko domaćinstvo koje bi u svojoj ponudi imalo i proizvodnju i ponudu te adekvatan prostor za duži boravak gostiju.

Broj dolazaka i noćenje prema podacima Turističke zajednice Grada Knina, iz godine u godinu se povećava, što bi trebao pratiti i povećanje ponude u smještajnim kapacitetima. Iako Grad Knin nema službeno izrađen suvenir, na samo području Grada posluje nekoliko suvenirnica (u Turističkoj zajednici grada Knina, poslovnici NP Krka, Ekološkoj udruzi „Krka“, na Kninskoj tvrđavi te na Novoj tržnici).

Šumarstvo³

Šumske površine (kao izdvojene ili neodijeljene od poljoprivrednih) zauzimaju više od 50% teritorija Grada. Zastupljene su šume polusredozemnog pojasa (submediteranskog) i to hrasta medunca, crnog graba i jasena a u pograničnom području i na padinama Dinare šume primorske preplaninske bukve i nešto crnog bora.

Vegetacija ima malu vrijednost jer je dosadašnja degradacija bila jaka, zbog podloge i ljudskog utjecaja. Prostor oskudijeva velikim šumama i šumskim kompleksima visokog rasta iako je

³ Izvor: Procjena ugroženosti od požara – Grad Knin, 2015. godina



Grad bogat šumama. Prevladava šuma u grmolikim oblicima ili drveće niskog rasta, a velikim dijelom se šumske površine koriste kao područja ispaše (poljoprivredno-šumsko područje).

Šumske površine su većim dijelom u privatnom vlasništvu. Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume Podružnica Split Šumarija Knin. Većina šuma Grada raspoređena je u dvije gospodarske jedinice (GJ Dinara i Oton).

2.2.7 Velike gospodarske tvrtke

Na području Grada Knina tvrtka DIV Grupa d.o.o. podružnica Knin smatra se velikom gospodarskom tvrtkom.

Tvrtka se nalazi na adresi Ulica 4. gardijske brigade 15.

DIV grupa najveća je regionalna grupacija specijalizirana za preradu, proizvodnju i trgovinu vijčane robe te ostalih strojnih dijelova i metalnih proizvoda i brodogradnje. Cijela grupacija ima tvornice u Hrvatskoj, BiH i Srbiji te brodogradilište Brodosplit. Regionalni je lider u metaloprerađivačkoj industriji koji zapošljava ukupno 1.500 radnika, komercijalno prisutan u više od 40 zemalja svijeta.

Veliki je izvoznik čijih preko 95% proizvodnje vijčane robe ide u autoindustriju, brodogradnju, željezničku industriju, industriju čeličnih konstrukcija, građevinsku, elektro i drvenu industriju, i strojarstvo općenito.

Proizvodna lokacija u Samoboru administrativno je središte DIV grupe i zapošljava preko 100 djelatnika. Bavi se strojnom obradom metala za proizvodnju sklopova i podsklopova za industriju poljoprivredne mehanizacije i strojogradnje te toplim kovanjem vijaka.

Osim uhodane proizvodnje standardnih spojnih elemenata, u posljednjih se godina grupacija DIV uključila i u brojne infrastrukturne projekte koji se provode za jedinice lokalne i regionalne samouprave ili državne tvrtke poput Hrvatskih željeznica (HŽ Infrastruktura), Hrvatske ceste i Hrvatskih autocesta, kao što su rekonstrukcija postojećeg i izgradnje drugog kolosijeka željezničke pruge Dugo Selo – Križevci, rekonstrukcija križanja Širina u Solinu, radovi u tunelu Konjsko, izradu čelične konstrukcije za most Ston i vijadukt Prapratno na trasi pristupne ceste za Pelješki most.

2.2.8 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustav i sustav odvodnje otpadnih voda⁴

Vodoopskrbni sustav se sastoji od dva dijela s obzirom na vodozahvate: Šimića vrelo i Kovačić. Postoji još i Crno vrelo, tzv. željeznički sustav kojim ne upravlja Komunalno poduzeće, ali je na njega spojeno cca. 120 potrošača.

⁴ Izvor: Komunalno poduzeće Knin i Hrvatske vode



Cjevovodi u gradu Kninu koji se vodom snabdijevaju iz vodozahvata Šimića vrelo podijeljeni su u dvije zone: niska i visoka.

Glavni vodozahvat predstavlja Šimića vrelo kapaciteta od 100 l/s (sušno razdoblje) do 600 l/s. Voda se transportira preko crpne stanice u 3 smjera: u zonu visokog tlaka preko vodospreme Veljun, u zonu niskog tlaka preko vodospreme Spas i u zonu Golubić preko vodospreme Marići.

Vodoopskrbni sustav u naselju Kovačić vodom se snabdijeva preko crpne stanice Krčić i vodospreme Kovačić s izvora rijeke Krke podno slapa Krčić.

Ukupna duljina cjevovoda (transportnih i distributivnih) se procjenjuje na 60km. U sustavu dominiraju AC cjevovodi (prema procjenama 85%), a od drugih materijala imamo čelik i lijevano željezo. U naselju Golubić u skorije vrijeme su izgrađeni novi cjevovodi i oni su od PEHD-a.

Priključci su uglavnom izvođeni individualno za pojedine potrošače (postoji više zgrada na području grada Knina za koje su izvedeni zajednički priključci). Materijal priključaka su pocinčane cijevi.

Projektom „Poboljšanje sustava vodoopskrbe i odvodnje i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Knina“ obuhvaćena je rekonstrukcija i dogradnja vodoopskrbne mreže u duljini od 21,2 km te rekonstrukciju crpne stanice, glavnih kolektora kanalizacijske mreže u ukupnoj dužini od 11 km i tercijarne mreže u ukupnoj dužini od 6 km, proširenje kanalizacijske mreže u duljini od 2,7 km te izgradnja četiri kanalizacijske crpne stanice. Po dovršetku projekta, kanalizacijski cjevovodi otpadnih voda odvojeni su od postojećih oborinskih kanala, a oko 3,6 km postojećih oborinskih kanala i kolektora očišćeno i sanirano. U sklopu projekta izgradit će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda trećeg stupnja pročišćavanja, kapaciteta 20.000 ES te nabaviti oprema za održavanje kanalizacijske mreže.

Gospodarenje otpadom⁵

Na području Grada Knina djelatnost prikupljanja, odvoza i zbrinjavanja komunalnog otpada obavlja komunalno društvo Čistoća i zelenilo d.o.o. Knin. Trgovačko društvo Čistoća i zelenilo d.o.o. obavlja komunalnu djelatnost održavanja čistoće i odlaganja komunalnog otpada na području Grada Knina i okolice. Sjedište Društva je u Kninu, na adresi Trg Oluje 5. Trgovačko društvo Čistoća i zelenilo d.o.o. nastalo je preoblikovanjem Komunalnog poduzeća d.o.o. Knin i njegova usklađenja sa Zakonom o trgovačkim društvima i Zakonom o komunalnom gospodarstvu. Osnivač i jedini član trgovačkog društva Čistoća i zelenilo d.o.o. je Grad Knin. Prikupljeni otpad s područja Grada Knina zbrinjava se na odlagalištu otpada „Mala Promina“ koje se nalazi na administrativnom području Općine Biskupija. U ovom trenutku komunalno društvo Čistoća i zelenilo d.o.o. raspolaže adekvatnim sustavom transportnih jedinica za sakupljanje i prijevoz otpada do odlagališta „Mala Promina“, a koji je prilagođen uspostavljenom sustavu prikupljanja putem postavljenih posuda i kontejnera. Isti omogućava da se sakupljeni otpad transportira na siguran način do lokacije za trajno deponiranje.

Elektroenergetska mreža

Pokrivenost Grada niskonaponskom mrežom je 100%. Električna energija se proizvodi u HE Golubić sa akumulacijom i MHE Krčić instalirane snage 288 kW sa srednjom godišnjom

⁵ Izvor: Plan gospodarenja otpadom Grada Knina za razdoblje od 2018. do 2022. godine



proizvodnjom od 2,9 GWh. Električnu energiju predaje HEP preko trafostanice 110/35 kV Knin i 35/10 kV Knin 1. DV 2x110 kV TS Knin - EVP Knin, 110 kV TS Knin - EVP Straža, 110 HE Golubić - TS Knin i HE Golubić - TS Grahovo (22,6 km) i dalekovod 35 kV u dužini 19,9 km. Naponsku razinu 220kV i 110kV prenosi HOPS. Ovješeno je zračnog voda je na rešetkasto-čeličnim nosačima. Trafostanica u sustavu prijenosa je zidana.

Ukupna dužina 10(20)kV zračne distributivne mreže je preko 100 km. Ovješeno je na betonskim i rešetkasto-čeličnim nosačima. TS 10(20)/0,4kV su ili u zidanim objektima (samostojeći, tipski ili interpolirani) ili na stupovima. Naponsku razinu do 35kV distribuira HEPODS Elektra Šibenik preko TS Knin.

Plino opskrba

Magistralni i regionalni VT i ST plinovodi s pripadnim MRS zasad ne prolaze Gradom nego su priključeni do naselja Potkonje gdje je instalirana plinska podstanica. Distributivna mreža zasad ne postoji.

Pošta i telekomunikacijski sustav

Područje Grada Knina dobro je pokriveno telefonskom mrežom, a i novi sustavi bežične telefonije povećavaju mogućnosti komunikacije van fiksne mreže. Postojeći sustav komutacija organiziran je preko jednog komutacijskog čvorišta (AXE Knin) s izdvojenim digitalnim stupnjevima i po potrebi pripadajućim digitalnim pretplatničkim modulima. Sustav prijenosa se planira u cjelini kao digitalni prijenosni sustav.

Centar pošta (CP) Šibenik je županijsko središte koji sadrži centar za koncentraciju i otpremu pošte, glavni telegraf i sve pripadajuće stručne službe. Poštanski uredi stacionirani su u naselju Knin i Golubić u skladu s planiranim i postojećim brojem stanovnika i korisnika.

Prometna infrastruktura

Popis državnih, županijskih i lokalnih cesta na području Grada s opisom i duljinom pojedine ceste nalazi se u poglavlju 2.1.6.

2.3 Prirodno – kulturni pokazatelji

2.3.1 Zaštićena područja

Zaštićeni dijelovi prirode :

- Nacionalni park «Krka»(gornji dio toka rijeke Krke), ukupna površina 10. 900 ha a manji dio je na području Grada Knina
- Park prirode Dinara
- Zaštićeni krajolik Krka, od Knina do granice Nacionalnog parka
- Spomenik prirode Stara straža

Na zaštićene dijelove prirode primjenjuju se mjere zaštite utvrđene Zakonom o zaštiti prirode i drugim posebnim zakonima. Vrijedni prirodni predjeli koje je potrebno zaštititi Zakonom o zaštiti prirode:

- Crni tavani (Dinara) -autohtone šume crnog bora
- Samar (Dinara) - predlaže se zaštita u kategoriji rezervata šumske vegetacija
- Šarena jezera - predlaže se zaštita u kategoriji spomenika prirode



- Područje zaštite prirode ekološka mreža NATURA 2000 i
- Svi registrirani speleološki objekti.

2.3.2 Kulturno – povijesna baština

Nepokretna kulturna baština obuhvaća: naselja ili njihove dijelove; građevine, sklopove ili njihove dijelove s pripadajućim okolišem i inventarom; elemente povijesne opreme naselja; područja, mjesta ili spomen – obilježja vezana uz povijesne događaja ili osobe; arheološka nalazišta i zone; etnološke sadržaje i zone te područja osobitih vrijednosti identiteta prostora i njihove dijelove koji sadrže povijesne strukture kao pokazatelje čovjekove prisutnosti u prostoru.

Na području Grada Knina postoji značajan broj spomenika kulture i vrijednih kulturno – povijesnih cjelina.

- Kninska tvrđava - monumentalni je spomenik na uzvisini zapadno od grada Knina na brdu Spas na 345 m nadmorske visine. Dijeli se na 5 međusobno povezanih dijelova (Doni Grad, Srednji Grad, Gornji Grad ili Kaštel Knin, Kaštel Lab ili Bandijera i Južni Grad ili postaja Belveder). Druga je po veličini vojna fortifikacija u Europi.
- Kapitul – je brdašce sa benediktinskim samostanom sa crkvom Svetog
- Bartolomeja koja je u 13. stoljeću postala kninska katedrala
- Podgrađe – srednjovjekovni stambeni kompleks, otkriven prije par godina, nalazi se podno Kninske tvrđave
- Topoljska gradina – arheološko nalazište, iznad slapa Krčića, prirodno gradinsko utvrđenje, tu je postavljen križ svim hrvatskim braniteljima
- Biskupija – jedno od najznačajnijih starohrvatskih arheoloških nalazišta u zemlji (područje općine Biskupija)
- Povijesna jezgra Knina
- Arheološko područje (Kapitol, Knin, Plavno, Strmica)
- Mlinice i mostovi na rijekama
- Pravoslavna crkva Svetog Nikola, Radljevac
- Sve ostale sakralne građevine



2.4 Povijesni pokazatelji

2.4.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Prijašnji događaji na području Grada Knina zajedno s materijalnom štetom koja je nastala prikazani su u slijedećoj tablici:

Tablica 7. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

PRIRODNA NEPOGODA	DATUM
Mraz	2017.
Požari	2017.

2.4.2 Objekti u kojima boravi veći broj ljudi

U slijedećoj tablici nalazi se popis objekata na području grada Knina u kojem boravi veći broj ljudi.

Tablica 8. Prikaz objekata u kojem boravi veći broj ljudi

Redni broj	Objekt	Broj ljudi
1.	Osnovna škola „Domovinske zahvalnosti“	400
2.	Kino	300
3.	Sportska dvorana	300
4.	Crkva sv. Ante	300
5.	Dječji vrtić	100
6.	Dom za starije i nemoćne osobe Knin	72
7.	Srednja škola	300
8.	Crkva Gospe velikog hrvatskog krsnog zavjeta	800
9.	Obiteljski dom Mihovil	50



2.5 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.5.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite

1. Stožer civilne zaštite Grada Knina
2. Povjerenici civilne zaštite Grada Knina
3. Postrojba opće namjene
4. Javna vatrogasna postrojba Knin i DVD Knin
5. Hrvatska gorska služba spašavanja, stanica Šibenik
6. Hrvatski crveni križ – Gradsko društvo Knin
7. Koordinator na lokaciji

Pravne osobe sa snagama i kapacitetima od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Knina su:

1. Komunalno poduzeće d.o.o. Knin,
2. Čistoća i zelenilo d.o.o. Knin i
3. IGANA d.o.o, Knin.“

Udruge od značaja za sustav civilne zaštite na području Grada Knina su:

1. Lovačka udruga „Dinara“
2. Športsko Ribolovno Društvo „Krka“ Knin
3. Ekološka udruga „Krka“ Knin
4. Planinarsko društvo „Dinara“



3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Grada Knina identificirano je 5 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici (Tablica 8.) dan je popis identificiranih prijetnji na području Grada Knina.



Tablica 9. Identifikacija prijetnji

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Epidemije i pandemije	Naglo obolijevanje većeg broja ljudi na određenom području u kratkom vremenskom razdoblju, tretira se kao epidemija	U situaciji pojave određene epidemiološke ugroze posljedice na društvene vrijednosti mogle bi biti iznimno visoke. Najteže posljedice izazvala bi epidemija bolesti sa komplikacijama koje uzrokuju dugotrajno bolovanje, invaliditet ili smrtni ishodom. Rizik se prije svega odnosi na život i zdravlje ljudi, posljedično i na gospodarstvo (dugotrajna bolovanja, nedostataka radne snage, nemogućnost izvoza roba i dobara, rapidan pad priliva turista i dr.). Određeni rizik postoji i za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj epidemije na rad zdravstvenih ustanova broj i ekipiranost zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te stanje opreme i lijekova. Eventualna pojavnost pandemije u zemljama čijim je građanima Hrvatska željena turistička destinacija ostvarila	Edukacija stanovništva, naročito zaposlenika u javnom sektoru. Obavješćivanje javnosti i nautci za postupanje. Pojačani nadzori zdravstvene i sanitarne ispravnosti (vode, hrane, uslužnih i radnih objekata i dr.) Organizacija i provedba preventivnih mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije. Uklanjanje potencijalnih izvora zaraze. Praćenje stanja u okruženju, procjena situacije i pravovremeno poduzimanje mjera zaštite.	Organizacija i provedba mjera higijensko epidemiološke zaštite. Ograničavanje i onemogućavanje širenja. Liječenje oboljelih i provedba ostalih mjera CZ u slučaju potrebe (evakuacija, sklanjanje, zbrinjavanje, asanacija.



			bi također negativan utjecaj na naše gospodarstvo (smanjenje dohotka, pad zaposlenosti i dr.)		
2.	Požar	Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. ŠKŽ se nalazi na području mediteranskog dijela u priobalju Jadranskoga mora. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati, a i poljoprivredne površine i voćarstvu (vinogradi, maslinici, ostale voćne kulture i dr.). U određenim uvjetima značajnije mogu biti ugroženi turistički objekti (autokampovi, park šume, izletišta i sl.) Od požarne opasnosti je najviše osjetljivo priobalno područje krša.	Požari otvorenog prostora, naročito oni velikih razmjera mogu ugroziti živote i zdravlje stanovništva, a u tijeku turističke sezone moguća je ugroza života i zdravlja gostiju, Utjecaj požara na štete u gospodarstvu možemo podijeliti na izravne štete na opožarenim površinama (šuma, poljoprivredne kulture), troškovi gašenja požara, te neizravne kroz štete u turističkoj privredi, obnovi nasada, pošumljavanju, erozija tla. Veće štete na elementima kritične infrastrukture mogla pri pretrpjeti elektrodistribucija	Edukacija i informiranje građana i turista. Održavanje protupožarnih prosjeka održavanje cestovnih i željezničkih protupožarnih pojaseva, te zaštitnih koridora sustava elektroprijenosa i distribucije. Provedba Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara u RH. Osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava CZ.	Uzbunjivanje i obavješćivanje i aktiviranje snaga za zaštitu od požara po razinama. Sklanjanje, evakuacija i zbrinjavanje stanovništva i materijalnih dobara. Obnova opožarenih prostora.
3.	Potres	Potres je kompleksna prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja. Prema karti	Potresi pored povrijeđenih i poginulih osoba uzrokuju i velik broj osoba za evakuaciju i zbrinjavanje. Mogu uzrokovati značajnu štetu na	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i normama. Edukacija stanovništva. Osposobljavanje,	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Organizacija i provedba akcije spašavanje i pomoći unesrećenima.



		potresnog rizika povratnog razdoblja za 500 godina ŠKŽ nalazi se u području intenziteta potresa VII° po MSK ljestvici kao i područje Grada. Premda intenzitet očekivani intenzitet potresa i njihova pojavnost nisu veliki rizik od potresa je velik. Najgori mogući scenarij je nastanak potresa kada na području boravi velik broj ljudi	stambenim i gospodarskim građevinama te ustanovama javnog značaja. Značajnu štetu može pretrpjeti i kritična infrastruktura. Potres dakle ima veliki rizik na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost). Negativan utjecaj potresa na društvene vrijednosti za značajno uvećava, posebno u djelu koji se odnosi na život i zdravlje ljudi i gospodarstvo.	uvježbavanje i opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Dogradnja i jačanje sustava ranog upozoravanja.	Evakuacija i zbrinjavanje stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara. Provedba svih ostalih mjera CZ i provedba oporavka.
4.	Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama. ŠKŽ na svom priobalnom dijelu ima mediteransku, a u unutrašnjosti umjerenu kontinentalnu klimu. Mjesec srpanj i kolovoz izuzetno su topli mjeseci sa iznimno malom količinom oborina te oni predstavljaju razdoblje pojave ekstremnih temperatura. Premda ovo razdoblje nije dugotrajno može imati štetne posljedice po stanovništvo. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar, konfuziju ili inzult te pogoršati postojeće zdravstveno stanje, naročito kod kroničnih bolesnika, starijih osoba i male djece. Iznimno visoke dnevne temperature u kombinaciji sa naglim ulaskom u more česti su uzrok smrti, naročito naših turista. Pojavnost	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti,, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i povećanje kardiorespiratornih bolesti. Najveći rizik postoji za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj ekstremnih temperatura na rad zdravstvenih ustanova potreban broj i ekipiranost	Pravovremeno obavješćivanje građana o meteorološkoj pojavnosti ekstremnih temperatura i "toplinskih valova". Edukacija i informiranje građanstva o načinu ponašanja i primjeni preventivnih mjera zaštite od ekstremnih temperatura. Edukacija u pružanju mjera prve pomoći	Organizacija i provedba mjera pružanja laičke i medicinske prve pomoći.. Uspostava turističkih ambulanti.



		ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja požara.	zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te potreban broj intervencija. Negativan utjecaj na gospodarstvo očituje se kroz opadanje radne aktivnosti uzrokovane ekstremnim temperaturama, pri čemu su najugroženiji radnici na otvorenom (građevinari, poljoprivrednici, vatrogasci i sl.)		
5.	Poplava	Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra i drugi radovi kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje izgradnja sustava ranog upozoravanja edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Knina	uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći



3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije preporuča se izrada procjena rizika za ove rizike: epidemije i pandemije, potres, požar, ekstremne temperature i poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Vodeći se registrom rizika iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije, Radna skupina je preuzela sve rizike koji će se analizirati u dokumentu.

Rizici koji će se analizirati su idući:

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

3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Grad Knin izrađuju se u mjerilu 1:25 000 ili krupnije te obuhvaćaju područje Grada. Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati.

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko - tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji budući da se cijelo područje Grada nalazi u istom stupnju ugroženosti od potresa.

3.4 Karte rizika

Karte rizika izrađuju se na razini naselja ukoliko je moguće, u protivnom se ne izrađuju.

Boje kojima se prikazuju rizici na karti moraju odgovarati bojama iz matrice za prikaz rizika.

Pri izradi **karte posljedica** kod prikaza razine koristit će se slijedeće skale boja:

- a) Neznatne posljedice – svijetlo plava,
- b) Malene posljedice – svijetlo zelena,
- c) Umjerene posljedice – žuta,
- d) Značajne – narančasta i
- e) Katastrofalne posljedice – crvena.



4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća skup je procijenjenih relevantnih rizika izraženih u scenarijima koji su utemeljeni na prijetnjama koje mogu izazvati neželjene posljedice na promatranom području. Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

1. Život i zdravlje ljudi,
2. Gospodarstvo i
3. Društvena stabilnost i politika.

4.1 Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez ponderiranja) 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 u odnosu na ukupan broj stanovnika.

Posljedice se opisuju temeljem izravnog utjecaja na život, uzimajući u obzir i utjecaj na zdravlje opterećenošću sustava ili pojavom lošijih životnih uvjeta izazvanih neželjenim događajem.

Tablica 10. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%
1	< 0,001 ⁶
2	0,001 - 0,0046
3	0,0047 - 0,011
4	0,012 - 0,035
5	0,036 >

4.2 Gospodarstvo

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Knina. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 11. Gospodarstvo

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

⁶ U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Grada Knina



Tablica 12. Prijedlog šteta u gospodarstvu

VRSTA ŠTETE	POKAZATELJ
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.3. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.5. Gubitak dobiti
	1.6. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Vrijednost pokretnina i nekretnina određuju se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.

4.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku također se iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na Ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Šibensko-kninske županije i Grada Knina u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 13. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

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



U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova 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

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

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



5 Vjerojatnost

Za svaki scenarij izračunava se vjerojatnost njegove pojave (realizacije). Korištenjem statističkih pokazatelja iz prošlosti omogućava se kvantitativni izračun rizika u svrhu osiguranja značajnosti i usporedivosti same procjene. Vjerojatnost se mora najvećim dijelom temeljiti na kvantitativnom izračunu gdje god je moguće te kvalitativno u što manjoj mjeri. Razlog je smanjivanje razine subjektivnosti analize tj. nepouzdanosti što onemogućuje usporedivost s drugim istovrsnim analizama i valjanost dobivenih rezultata.

Određivanje analize:

- procjena mora biti bazirana na znanstvenim (statističkim) podacima
- izračun je jasno strukturiran i transparentan
- procjena je metodološki dosljedna i može biti ponovljena sa istim ili vrlo sličnim rezultatima od druge radne skupine koristeći iste podatke i metodologiju
- ishod koji će podržavati određivanje rizika
- ishod koji će omogućiti daljnju regulaciju rizika
- ishod koji će omogućiti usporedivost rezultata s drugim JLP(R)S

Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

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



6 Scenariji

Procjena rizika od velikih nesreća temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Za svaki identificirani rizik potrebno je izraditi odgovarajući scenarij kojim će se opisati identificirana prijetnja, njen nastanak i posljedice, kako bi se na osnovu ovog mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.



6.1 Epidemija i pandemija

6.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Čaćić, gradonačelnik Grada Knina

6.1.2 Uvod

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.

Koronavirus je respiratorni virus koji se primarno širi u kontaktu s inficiranom osobom putem kapljica iz usta i nosa koje nastaju prilikom govora, kašljanja i kihanja i koje izravno padaju na sluznicu nosa, usta ili očiju druge osobe. Kapljice mogu pasti i na okolne površine, a preko njih se najčešće rukama virus prenese dalje. Zato je važno da svatko prakticira respiratornu higijenu te održava fizičku udaljenost od drugih osoba od najmanje 2 metra. U bliskom kontaktu preporuča se korištenje maski za lice koje prekrivaju usta i nos. Redovitim i pravilnim pranjem ruku smanjujemo mogućnost zaražavanja.

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

6.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)



UTJECAJ	SEKTOR
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4 Kontekst

U prosincu 2019. uočeno je grupiranje oboljelih od upale pluća u gradu Wuhan, Hubei provincija u Kini. Oboljeli su razvili simptome povišene tjelesne temperature i otežanog disanja. Prema raspoloživim podacima, prvi slučaj razvio je simptome 8. prosinca 2019. Oboljeli su se u početku uglavnom epidemiološki povezivali s boravkom na gradskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja. Kao uzročnik početkom siječnja identificiran je novi koronavirus (2019-nCoV) koji pripada istoj porodici koronavirusa kao i SARS-CoV. U siječnju 2020. potvrđeni su pojedinačni slučajevi bolesti uzrokovane novim koronavirusom i u drugim gradovima i provincijama Kine, te u drugim državama (npr. Singapur, Malezija, Australija Tajland, Japan, Južna Koreja, SAD, Kanada, UAE.) kod ljudi koji su doputovali iz Wuhana i osoba koje su bile s njima u kontaktu. Nekoliko je Europskih zemalja također prijavilo potvrdu bolesti u osoba koje su doputovale iz provincije Hubei i među njihovim kontaktima (Francuska, Finska, Njemačka i Italija).

Bolest je karakterizirana povišenom tjelesnom temperaturom i kašljem, a u težim slučajevima može se razviti upala pluća s otežanim disanjem i nedostatkom zraka.

Put prijenosa koronavirusa SARS-CoV-2

Točan način na koji je novi virus ušao u ljudsku populaciju i načini širenja s čovjeka na čovjeka nisu još sa sigurnošću utvrđeni. Zasad se ne može reći jesu li ljudi zaraženi alimentarnim putem (konzamacijom neadekvatno termički obrađenih namirnica životinjskog porijekla), respiratornim putem (udisanjem aerosola koji nastaje pri manipuliranju životinjama i obradi mesa i ostalih proizvoda životinjskog porijekla), izravnim kontaktom (unosom infektivnog materijala, izlučevina ili krvi životinja putem sluznice ili oštećene kože) ili nekim drugim putem. Pretpostavlja se da je izvor virusa za prvo oboljele osobe životinja, moguće koja se ilegalno prodavala na tržnici. Kineske zdravstvene vlasti su zatvorile tržnicu s kojom se povezuju prvi bolesnici i u tijeku je ispitivanje uzoraka životinja kojima se trgovalo.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno dostupni epidemiološki podaci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi



među ljudima, te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe. Međutim, na ovaj broj novozaraženih može se značajno utjecati nizom preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i dr.

COVID-19 prenosi kapljичnim putem. To znači da se infekcija primarno prenosi s osobe na osobu malim kapljicama iz nosa ili usta koje se izbacuju kad oboljela osoba kašlje, kiše ili govori. Te su kapljice relativno teške, ne prenose se na veliku udaljenost i relativno brzo padaju na predmete i površine u blizini oboljelog. Druga se osoba zarazi kad udahne takve kontaminirane kapljice. To je razlog zašto se preporučuje fizički razmak od najmanje 1 metra. Kada kapljice padnu na predmete i površine kao što su npr. stolovi, kvake na vratima, rukohvati, ti predmeti postanu kontaminirani te se druge osobe mogu zaraziti dodirujući takve površine i potom dodirujući svoja usta, nos, oči. To je razlog zašto je važno redovito prati ruke sapunom i vodom ili utrljavati dezinficijense na bazi alkohola.

Razdoblje inkubacije (vrijeme od izloženosti virusu do početka simptoma) iznosi pet do šest dana, s rasponom od 1 do 14 dana. Osobe zaražene virusom SARS-CoV-2 najzaraznije su u početku bolesti, no mogu biti zarazne i dan-dva prije pojave simptoma, što je slično zaraznosti kod gripe. Većina osoba u bliskom kontaktu s oboljelom osobom zarazi se unutar prvih pet dana od pojave simptoma u te oboljele osobe. Prijenos infekcije može se dogoditi i od osoba koje nemaju simptome bolesti, od takozvanih asimptomatskih slučajeva, no potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdili razmjeri takvih prijenosa.

Najčešći simptomi su povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj i umor. Manje česti simptomi su bolovi u mišićima i zglobovima, začepljen nos ili curenje iz nosa, glavobolja, grlobolja, upala očne spojnice (konjunktivitis), kratkoća daha, proljev i trbušne tegobe, iznenađan gubitak mirisa i okusa. Određeni simptomi poput kašlja i gubitka mirisa mogu trajati tjednima nakon što bolesnik prestane biti zarazan za okolinu.

Problem kod bolesti COVID-19 njezina je velika zaraznost, odnosno lagan prijenos s čovjeka na čovjeka, nepostojanje specifičnog lijeka ili cjepiva te to što je velika većina stanovništva osjetljiva, tj. nema imunitet za tu bolest stoga se provode globalne i sustavne mjere sprječavanja širenja bolesti.

Usporedba koronavirusa SARS-CoV-2 sa SARS-om ili sezonskom gripom

Novi koronavirus genetski je usko povezan s virusom SARS iz 2003. i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podaci o ovom virusu još uvijek nepotpuni. SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Tada je od SARS-a umrla jedna od deset zaraženih osoba. Iako se koronavirus i virusi gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita te se stoga i ponašaju drugačije.

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, te postoji provjereno cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi. S druge strane, SARS-CoV-2 je potpuno novi virus zbog čega je prisutna opća osjetljivost stanovništva, a zbog još uvijek puno nepoznanica o njemu, teško je predvidjeti intenzitet njegovog širenja.



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.

U ožujku 2020. Hrvatska je proglasila epidemiju bolesti COVID-19 zbog javnozdravstvenog rizika od visoke smrtnosti od nove nepoznate zarazne bolesti. Proglašenje epidemije omogućilo je izradu potrebnih mjera za zaštitu zdravlja stanovništva.

Po prvi puta od postojanja Republike Hrvatske aktivirani su svi županijski, gradski i općinski stožeri, ukupno njih 576 sa 4600 članova, i to stupanjem na snagu Zakona o dopunama Zakona o sustavu civilne zaštite.

Na održanoj sjednici 11. svibnja 2023. godine, Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o proglašenju prestanka epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2. Vlada je u borbi s COVID-19 imenovala Stožer civilne zaštite i to već 20. veljače 2020., a prva sjednica je održana 25. veljače i od tada Stožer kontinuirano djeluje kao operativno tijelo Vlade za sprječavanje širenja bolesti COVID-19.

Svjetska zdravstvena organizacija 5. svibnja 2023. objavila je da više ne smatra bolest COVID-19 javnozdravstvenom opasnošću koja izaziva međunarodnu zabrinutost. Prema procjeni Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, tijekom pandemije došlo je do spoznaja da će bolest COVID-19 trajno biti prisutna u populaciji, s manjim ili većim intenzitetom čime je izvjesno dugotrajno praćenje kao i daljnje otkrivanje dugotrajnih posljedica bolesti COVID-19. Proglašenje kraja epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj temelji se na do danas stečenim spoznajama o virusu, virulenciji i posljedicama bolesti te mogućnostima zaštite populacije tako da više nema potrebe za mjerama koje se propisuju u uvjetima epidemije.

Stoga, uzimajući u obzir postojeće mjere za smanjenje rizika od bolesti, poput cijepljenja, Vlada Republike Hrvatske donijela je odluku o proglašenju završetka epidemije. Unatoč proglašenju kraja epidemije, važno je nastaviti pratiti epidemiološke podatke i provoditi preporučene radnje za smanjenje rizika od bolesti.

Cijepljenje:

Nakon što je 26. prosinca 2020. u Hrvatski zavod za javno zdravstvo stiglo prvih 9 750 doza cjepiva protiv bolesti COVID-19 tvrtke Pfizer-BioNTech u EU registrirano pod nazivom Comirnaty, 27., 28. i 29. prosinca 2020. krenula je distribucija prvih doza cjepiva svim hrvatskim županijama te cijepljenje građana. U tim danima u svim državama članicama Europske unije odvijali su se „Europski dani cijepljenja“, koji su imali za cilj podići svijest o važnosti cjepiva kao najsigurnijeg načina da se okonča pandemija koronavirusa.

Cjepivo je besplatno i a cijepljenje građana je dobrovoljno.

Cijepljenje u Republici Hrvatskoj predviđeno je provoditi prema Planu cijepljenja prema kojem se prvi cijepi djelatnici i korisnici domova za starije osobe (i drugih ustanova za pružanje usluge smještaja u sustavu socijalne skrbi) i zdravstvene djelatnike (prva faza), zatim sve osobe starije od 65 godina i sve osobe s kroničnim bolestima (druga faza), te na kraju, (treća faza) cjelokupno stanovništvo.



U tijeku pandemije uzorkovane novim koronavirusom najveća opterećenost upravo je ona na zdravstvene službe ali i na druge javne službe. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, podnosi epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno i sama provodi protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) koordinira rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju, dnevno praćenje kretanja bolesti i podatke o virološkoj potvrđivanju oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera.

Uz epidemiološku službu, najveći teret podnosi infektološka djelatnost, uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija bolesti poput virusne pneumonije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli trpe zbog opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širi bolničkim odjelima te nedostaje prijeko potrebnih zdravstvenih djelatnika.

U globalu epidemija uzrokuje znate posljedice na cjelokupni zdravstveni sustav zbog nedostatka zdravstvenih djelatnika, smanjenih bolničkih kapaciteta za oboljele tako i zbog nekontroliranog širenja virusa te povećanog broja novooboljelih.

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju COVID-19, na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Ozbiljnost događaja pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka pandemija postavlja:

- a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi,
- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboljeti ili imaju veći rizik za umiranje,
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave,
- d) Da li je koronavirus osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od COVID-19,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

S obzirom na broj osoba oboljelih i umrlih od COVID-19, kao i broj osoba koji koriste i koji će koristiti zdravstvene resurse, dolazi do prekomjernog pritiska na zdravstvene i socijalne službe, te je potrebno osigurati organizacijske prilagodbe sukladno postojećim planovima korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priliv oboljelih osoba.

U trenutcima pandemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od COVID-19, je kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.



Nadalje, posljedice pandemije uzorkovane novim koronavirusom obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput izbjegavanja fizičkog kontakta, pridržavanje socijalne distance, restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova, te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.

Zdravstveni resursi koji podnose glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju na području Grada Knina su:

- Opća i veteranska bolnica „Hrvatski ponos“ Knin
- Dom zdravlja Knin
- Zavod za hitnu medicinu ŠKŽ, ispostava Knin
- Zavod za javno zdravstvo ŠKŽ – Ispostava Knin

6.1.5 Uzrok

Uzrok pandemije je novi koronavirus SARS—CoV-2, koji se pojavio krajem 2019. godine u Kini. Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi te uzrokuje bolest COVID-2019.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

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

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Pojava novog koronavirusa koji se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka) iako virus potječe od životinja te je uzrokovao pandemiju.

Pandemija (od grčke riječi pan "svi" i demos "ljudi") označava širenje infekcijske bolesti u širokim geografskim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera.

6.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pandemija koronavirusa proširila se na Hrvatsku 25. veljače 2020. godine. Prvi slučaj potvrđen je u Zagrebu. Obolio je 26-godišnjak koji je od 19. do 21. veljače boravio u talijanskom gradu Milanu. Nakon što je pozitivno testiran, hospitaliziran je u Sveučilišnoj bolnici za zarazne bolesti dr. Frana Mihaljevića u Zagrebu.

Dana 19. ožujka 2020. zabilježeno je više od 100 slučajeva. Broj oboljelih samo za 2 dana duplicirao se na 200, a zaključno s 27. ožujka potvrđeno je više od 500 slučajeva. Dana 2. travnja zabilježeno je više od 1.000 slučajeva.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi



Tablica 16. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

Posljedice pandemije uzrokovane novim koronavirusom primarno se očituju kroz indirektne troškove kao posljedica „lockdown-a“, apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije.

Tablica 17. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	x
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Društvena stabilnost i politika

Zdravstvo

Moguće su poteškoće u održavanju zdravstvene zaštite zbog većeg broja oboljelih koji zahtijevaju veći angažman zdravstvenih djelatnika.

Javne službe

Može doći do poteškoća u radu javnih službi zbog povećanog broja osoba na bolovanju.

Tablica 18. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	x



2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Neće izazvati posljedice na građevinama javnog društvenog značaja i zbog toga su odabrane neznatne posljedice.

Tablica 19. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	x
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Zbog povećanog broja bolovanja dolazi do poteškoća u radu kritičnih službi koje zahtijevaju i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena te je zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi došlo do prestanka rada nekih javnih službi na više od mjesec dana te su radile samo hitne službe.

Tablica 20. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku

- zbirno – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, odabrana je mala vjerojatnost pojavljivanja.



Tablica 21. Vjerojatnost / frekvencija – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	< 1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Grad Knin
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.)
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo,
- Popis stanovništva 2021.
- European Centre for Disease Prevention and Control -An agency of the European Union

METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

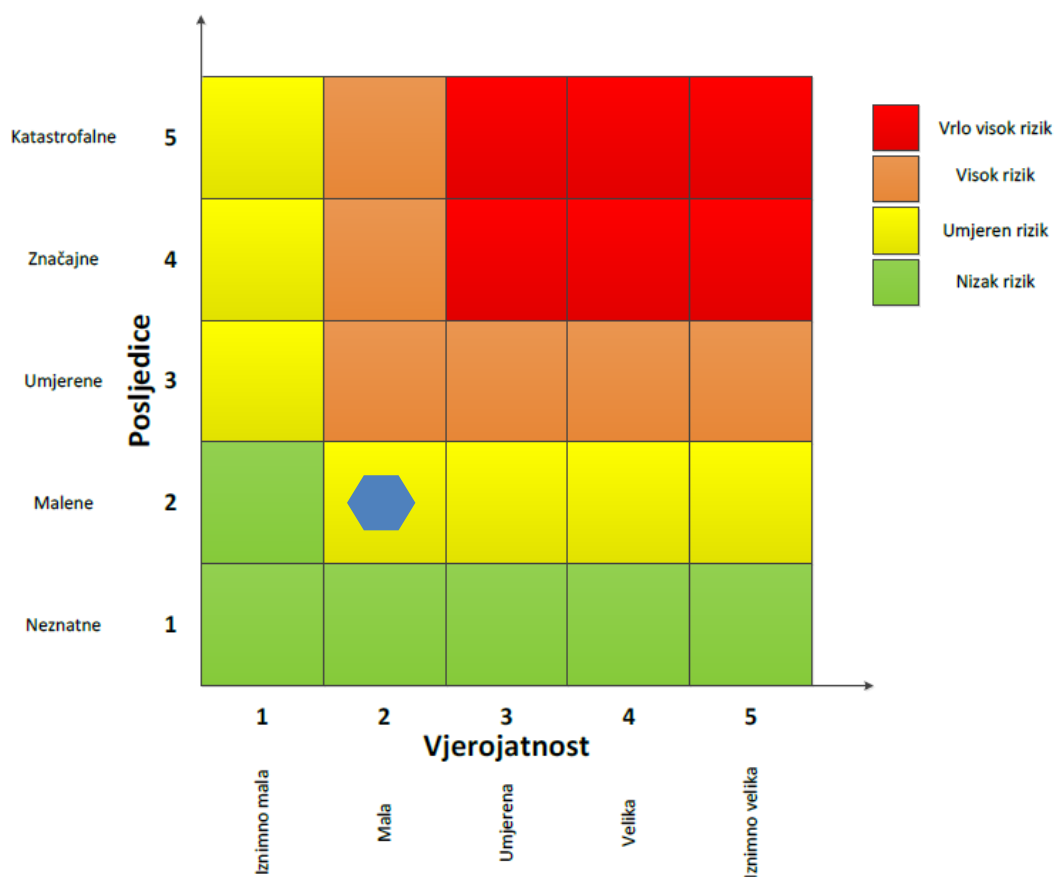
	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	x
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	



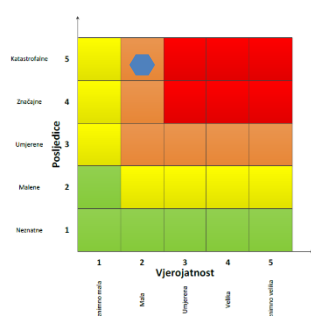
6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

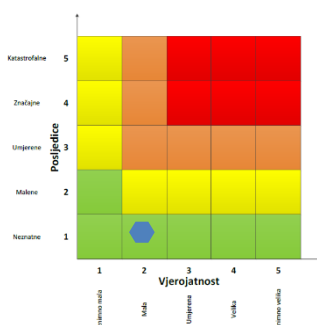
Naziv scenarija: Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)



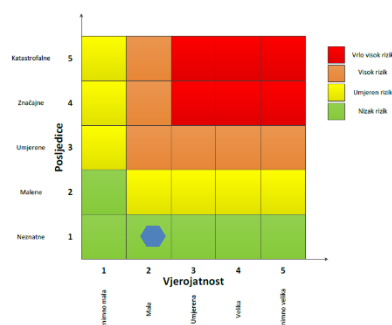
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



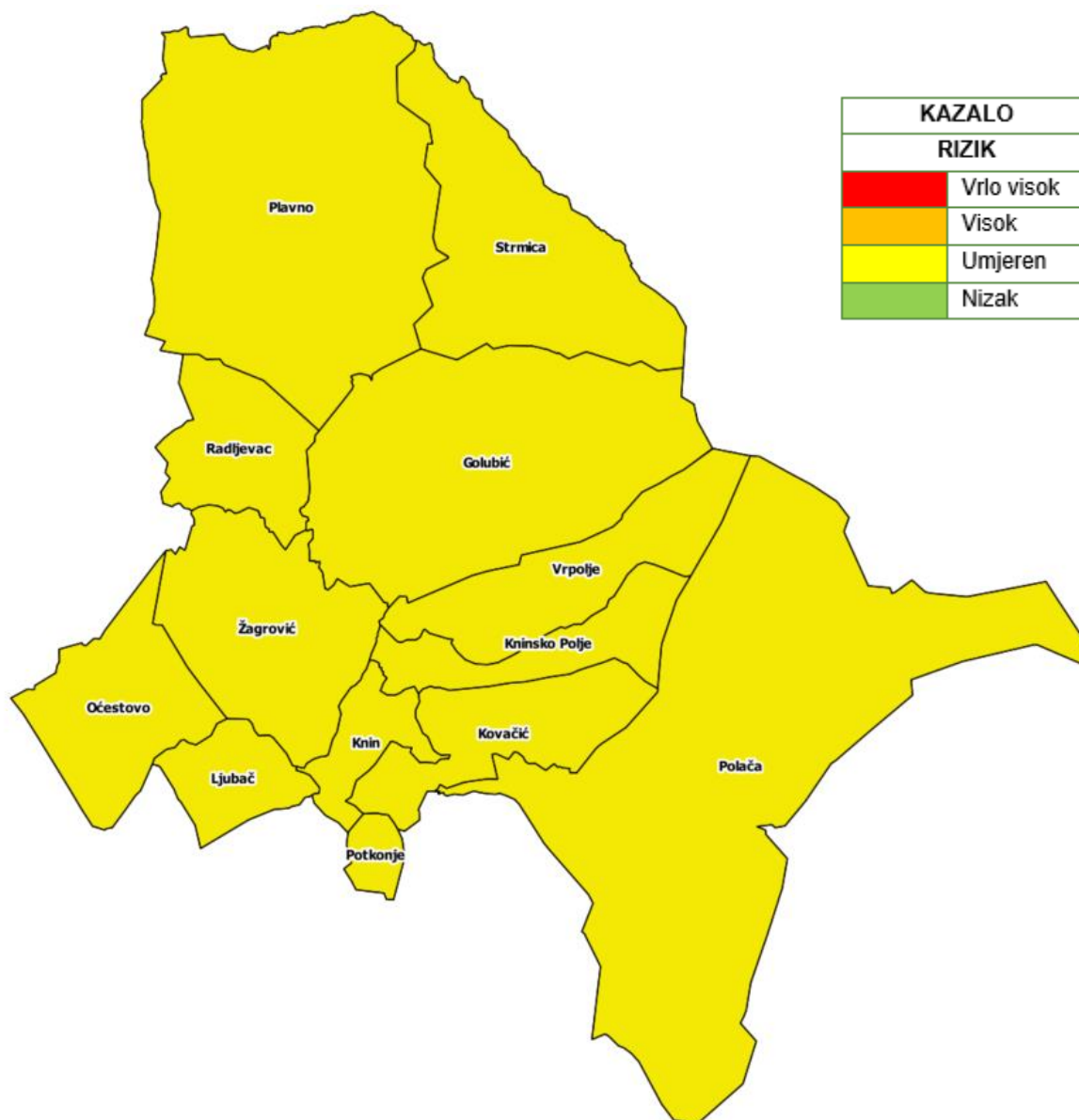
Društvena stabilnost i politika





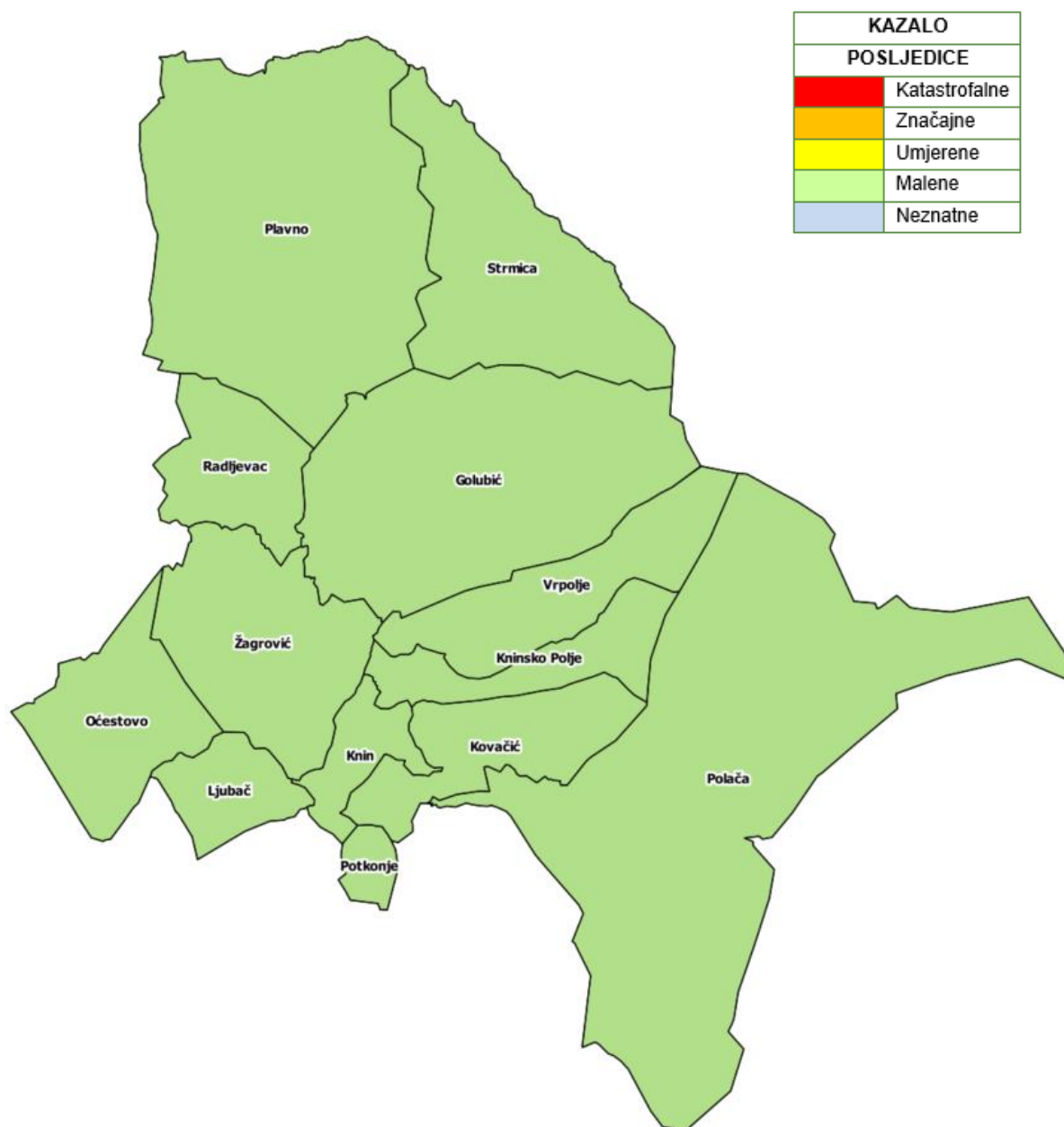
6.1.9 Karte

6.1.9.1 Karta rizika





6.1.9.2 Karta posljedica





6.2 Poplava

6.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Poplava na području Grada Knina
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

6.2.2 Uvod

Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte. Na teritoriju Republike Hrvatske za operativne aktivnosti preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava, kroz izgradnju vodnih građevina za obranu od poplava, održavanje postojećeg sustava obrane od poplava te organizaciju operativne obrane od poplava na terenu, nadležne su Hrvatske vode zajedno s resornim ministarstvom, odnosno Upravom vodnog gospodarstva.

U cilju prepoznavanja, boljeg i učinkovitijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih velikih nesreća i katastrofa te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u nastavku se obrađuje Procjena rizika od poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.



6.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.2.4 Kontekst

Knin je smješten u kraškom polju omeđenom planinama kroz koje protječe sedam vodotoka. Sa sjevera je omeđen planinskim masivima Plješivicom i Orlovicom, a s istoka Dinarom. S južne strane se izdiže Vrbnička zaravan. Cijelo područje je ispresijecano plodnim poljima: Kninsko i Mokro polje na području Knina, dok se na području susjednih općina nalaze još Kosovo polje te manjim dijelom Cetinsko polje na istoku.

Najveće prirodno bogatstvo Knina je obilje vode i vodnih tokova. Posebni prirodni biser je rijeka Krka koja sa 75 km dugim kanjonom predstavlja jedinstven prirodni fenomen. Rijeka Krka izvire podno planine Dinare, u podnožju Topoljskog buka i na kninskom području ima četiri pritoka: Krčić, Kosovčica, Orašnica i Butižnica (u koju se neposredno prije njenog ušća u Krku ulijevaju Radljevac i Marčinkovac).

Područje Grada Knina pripada branjenom području 27: Područje malog sliva Krka – Šibensko primorje, sektor F – Južni jadrans.



Slika 5. Branjeno područje 27 – Područje malog sliva Krka – Šibensko primorje, sektor F – Južni jadrans.

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor F

Branjeno područje 27: područje malog sliva “Krka – Šibensko primorje” površinom obuhvaća cijelo područje Šibensko-kninske županije iz kojeg je izuzeto područje općine Cijljanje koji pripada slivu rijeke Cetine. Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Krke kao stalnog vodotoka i rijeke Čikole koja povremeno presušuje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja.

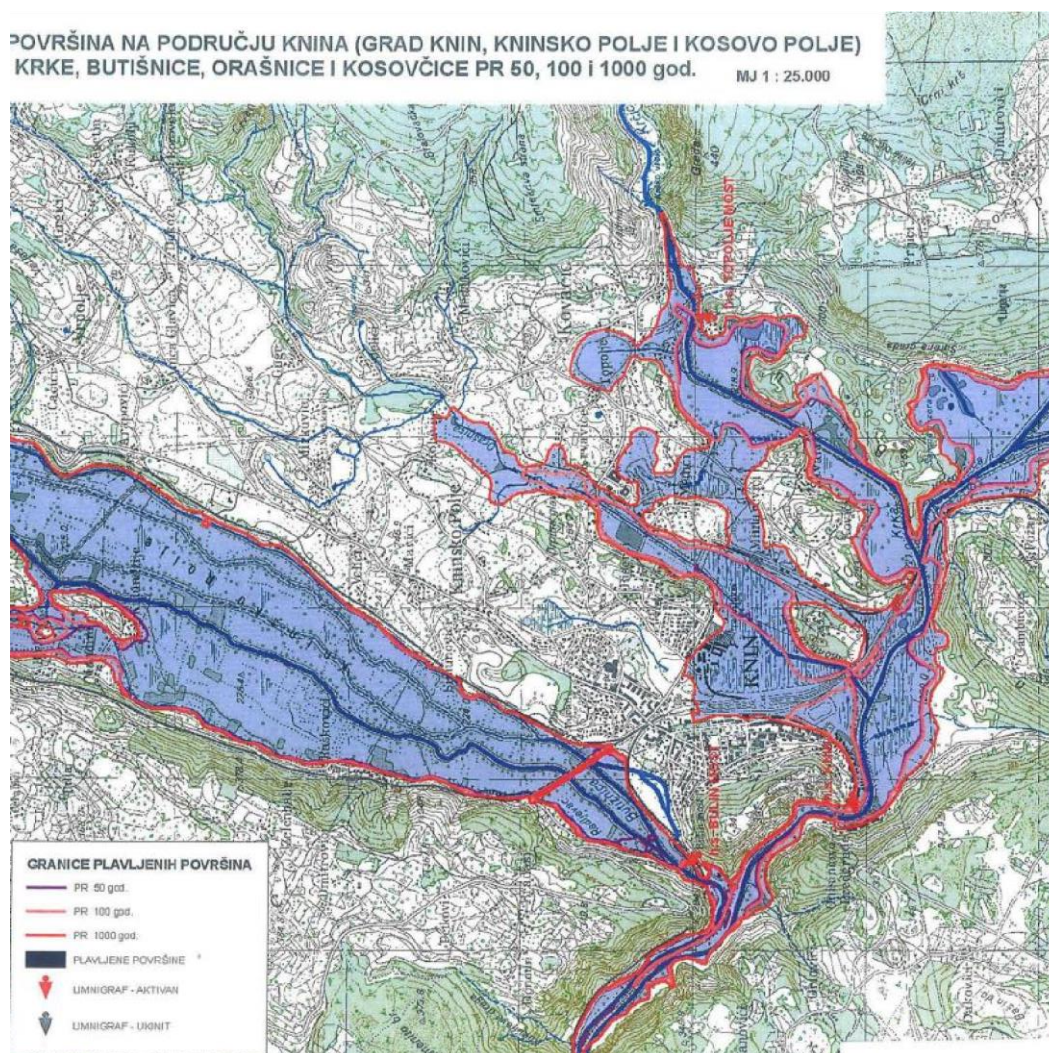
Na slivu Krke zaštita od poplava izvedena je izgradnjom obrambenih nasipa uglavnom u cilju zaštite poplavama ugroženih poljoprivrednih područja uz Kosovčicu i grada Knina. Ostali radovi na slivu, vezani za obranu od poplava, odnose se na regulacijske radove na pojedinim dionicama vodotoka u cilju uređenja vodnog režima i zaštite okolnog područja od godišnjeg plavljenja (Čikola, Vrba, Krivac, Benkovačka Jaruga, Stankovačka jaruga).

Dionica F.27.2. - rijeka Krka dionica: Roški slap (st. 17+360) – Knin, izvor (st. 55+770)

Na predmetnoj dionici Krke od Roškog slapa do uljeva Butišnice u blizini Knina nema zaštitnih objekata obrambenog sustava. Ovaj dio toka Krke je unutar Nacionalnog parka, te aktivna obrana od poplave nije ni predviđena. Od uljeva Butišnice uzvodno, na relativno kratkom potezu, Krka prima vodotoke Orašnicu i Kosovčicu, te sve skupa predstavlja složeni vodeni sustav čvora Knin.

Dionica F.27.3.- Butišnica s pritocima Radljevcem i Došnjicom

Od svih bujičnih područja na slivu rijeke Krke, bujična područja gornjeg toka, odnosno područja Plavna, Radljeva, Došnice i Butišnice ističu se brojnošću bujica, kao i aktivnošću erozijskog procesa. A kako bujice ovih bujičnih područja zajedno sa vodama i nanosom završavaju posredno ili neposredno u Krki na relativno kratkom potezu rijeke kroz gradsko područje Knina, erozijska i bujična djelovanja na ovim područjima isto tako posredno ili neposredno predstavljaju stalnu opasnost po gradsko područje Knina.



Slika 6. Prikaz plavljenih površina na području Grada Knina

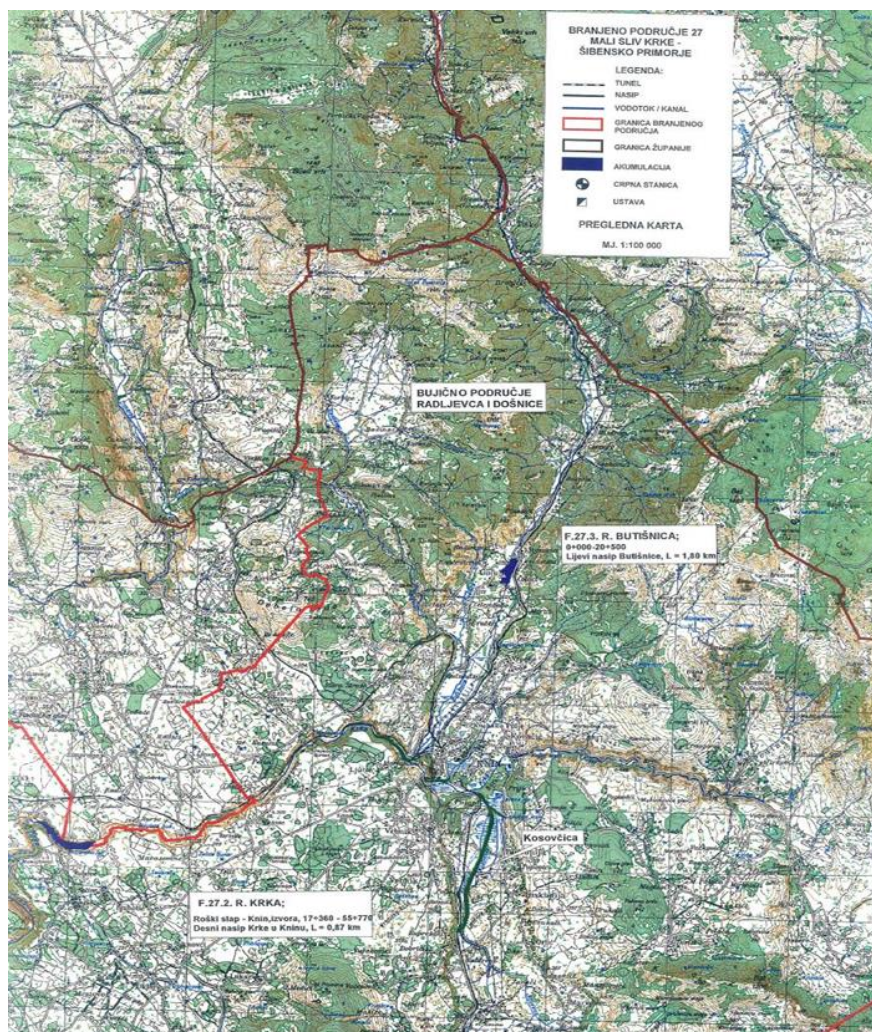
Izvor: Hrvatske vode

6.2.5 Uzrok

Problem poplava izuzetno je prisutan na dionici Krke kod Knina od željezničkog mosta, kod kojeg se u Krku ulijeva Kosovčica, pa do ušća Butišnice. Na toj se dionici u Krku, osim Kosovčice i Butišnice, ulijeva i desnoobalni pritok Orašnica. Pojava velikih voda na navedenim vodotocima i njihova koincidencija uzrokuju formiranje velikih vodnih valova Krke kod Knina, čiji se usporni vodostaj osjeća na velikim udaljenostima uzvodno na Krki, ali i na Orašnici i

Kosovčici uzvodno od njihovog ušća u Krku. Usporni vodostaji Krke i Orašnice ugožavali su područje grada Knina na desnoj obali Krke, ali i njegovu industrijsku zonu lociranu uz desnu obalu Orašnice, kao i poljoprivredne površine uz Kosovčicu u Kosovom polju. Radi zaštite od poplava postojeće stambene i industrijske zone grada Knina, uz desnu obalu Krke kao i osiguranja širenja grada na prostore koji se nisu mogli koristiti radi čestih poplava uz desne obale Krke i Orašnice, izgrađen je zaštitni sustav.

Velike količine nataloženog nanosa u koritu Krke dovode do sve češćih i opasnijih poplava grada Knina, te Kninskog i Kosova polja. Bujično područje Butišnice sa mrežom od oko 56 bujičnih tokova leži sa oko 3/5 površine na području Republike Hrvatske. Produkcija nanosa sliva iznosi oko 516.000 m³/god što ukazuje na jako razvijenu eroziju, pogotovu u donjim dvijema trećinama sliva, od Donjih Tiškovaca do ulaza u Golubičko polje. Jakim erozijskim djelovanjem ugrožene su relativno uske poljoprivredne površine na ovom potezu, kao i željeznička pruga KninBihać. Velike količine nanosa negativno djeluju na gornji dio Golubičkog polja, te na akumulaciju HE Golubić. Nizvodno od akumulacije HE Golubić, Butišnica prima nanos od bujičnog područja Radljeveca, te dijelom prosljeđuje u Krku, a dio se taloži u rukavcima Butišnice. To izaziva česta plavljenja Kninskog polja.



Slika 7. Kartografski prikaz branjenog područja dionice F.27.2. i F.27.3. - području Grada Knina

Izvor: Hrvatske vode



Tablica 22. Mjesečne i godišnje količine oborina, Knin 2005. – 2024.

God	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred.	95,6	82,2	77,3	80,8	87,7	82,1	41,8	78,5	106	93	149,7	119,2	1107,4
Std.	58,6	44	53,5	37,7	56,3	53,7	31,6	63	61,7	71,5	87,7	81,3	217,6
Max.	200,8	155,5	193,5	164,7	234,5	199,6	136,5	255,3	295,3	303,4	371,7	298,6	1450,2
Min.	4,9	9,1	0	14,4	28,7	5,5	3,3	0	26,2	13,7	27,7	0	738,1

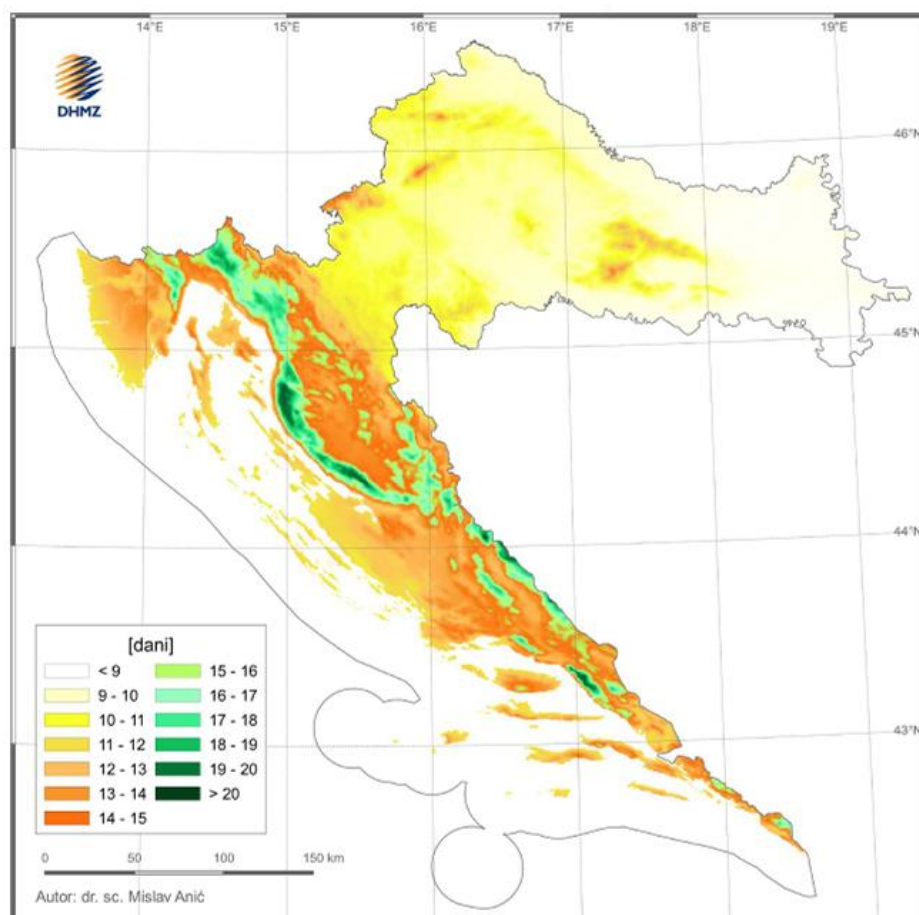
Izvor podataka: DHMZ

Tablica 23. Broj dana s količinom oborine ≥ 0.1 mm, Knin 2005.- 2024.

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED	11,3	10	10,2	11,1	13	9,6	7,1	7,4	9,4	8,8	12	-38,8	71
STD	5	4,1	5,2	4,4	4,4	4,6	3,2	3,7	3,4	3,2	5,4	219,7	226,6
MAX	20	18	19	20	22	19	15	17	17	15	22	19	152
MIN	2	2	0	5	6	3	4	0	5	3	4	-996	-914

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Iz tablice 22. vidljivo je da prosječno godišnje padne 71 mm oborina. Najveće količine oborina pojavljuju se od studenog do ožujka te u mjesecu svibnju što dovodi do zaključka da upravo u tim mjesecima dolazi do porasta vodostaja.



Slika 8. Maksimalno godišnje trajanje kišnog razdoblja [dani] s dnevnom količinom oborine $P \geq 1\text{mm}$ u razdoblju 1991.–2020.

Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidač koji je uzrokovao nesreću je izlivanje rijeka iz korita.

6.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Problem štetnog djelovanja vode na područjima Grada Knina javlja se u vrijeme obilnih kiša ili otapanja snijega, odnosno u vrijeme visokih voda, kada dolazi do izlivanja rijeka Krke, Orašnice i Butišnice i njenih pritoka iz korita, a pri tome bujični vodotoci pritoke Butišnice s jako izraženom erozijom uzrokuju niz problema i plavljenja poljoprivrednih površina, naselja i prometnica.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi



Naselje Knin, za razliku od ostalih naselja na području Grada Knina, prilično je sigurno od poplava jer se uz obalu Krke u starom dijelu grada nalazi nasip.

Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Male	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

U slučaju poplave pored stambenih bilo bi poplavljeno dio gospodarskih objekata za bavljenje obrtom ili poljoprivredom. U stambenim objektima stradali bi prije svega podovi, namještaj i kućanski aparati, a u gospodarskim i poslovnim objektima poljoprivredna mehanizacija, alati, pogonski strojevi i uređaji, te druga oprema

Tablica 25. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	x
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

Promet

Može doći do plavljenja mnogih ceste te seoskih i poljskih puteva zbog kojih će biti onemogućeno odvijanje prometa što će uzrokovati otežan dolazak snaga civilne zaštite. Na pojedinim lokacijama može doći do urušavanja ulica, odrona.

Vodno gospodarstvo

Može doći do zamućenja vode i smanjene količine dobave vode u vodoopskrbnom sustavu te do onečišćenja bunara.

Hrana



Plavljenjem gospodarskih objekata dolazi do prekida rada i prestanka proizvodnje. Poplave mogu uzrokovati štete na usjevima što dovodi do gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjena prinosa i uništenja usjeva..

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed pojave poplave može doći do prekida rada telekomunikacijskog sustava.

Javne službe

Zbog poplavljenih cesta onemogućuje ili otežan dolazak javnih služba.

Tablica 26. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	x
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Poplave mogu ugroziti građevine od javnog i društvenog značaja te uzrokovati prekid u obavljanju djelatnosti i štete na samim građevinama i infrastrukturi.

Tablica 27. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	x
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	



Tablica 28. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku

- zbirno – industrijske nesreće

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.	x	x	x
3.			
4.			
5.			

Tablica 29. Vjerojatnost / frekvencija – poplava

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	< 1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Knin (2021.),
- Grad Knin
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor F- Južni Jadran branjeno područje 27: područje malog sliva Krka - Šibensko primorje, lipanj 2024.,
- Državnog hidrometeorološkog zavoda,
- Hrvatskih voda,
- Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, ožujak, 2018.,
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

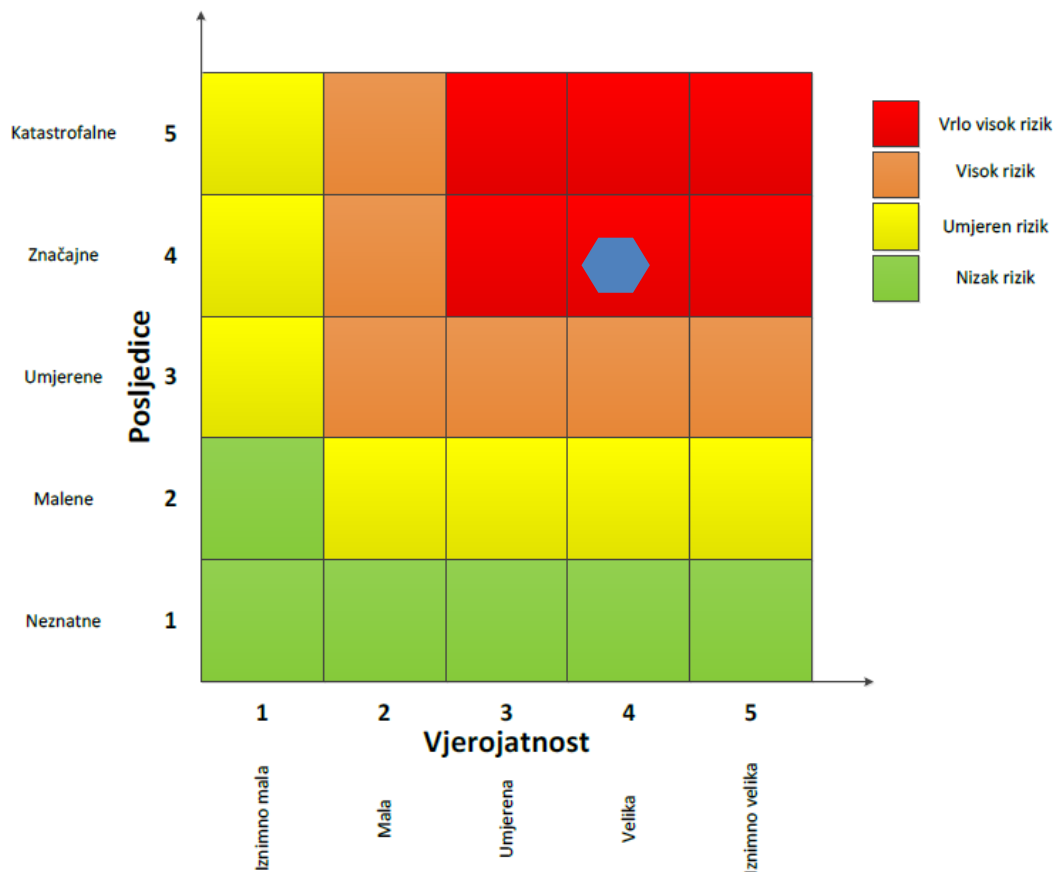
	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	



6.2.8 Matrice rizika

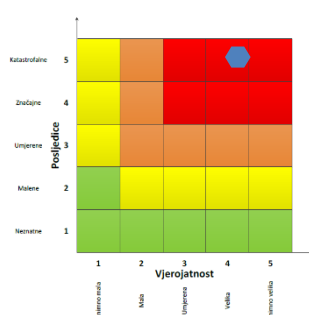
Rizik: Poplava na području Grada Knina

Naziv scenarija: Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

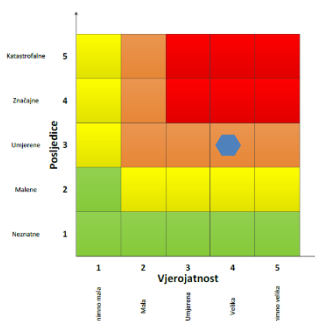


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

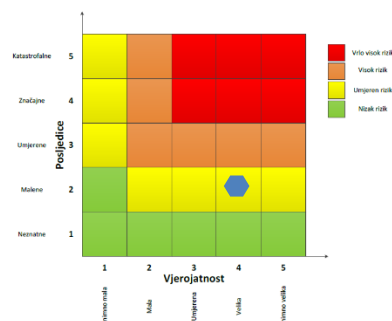
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



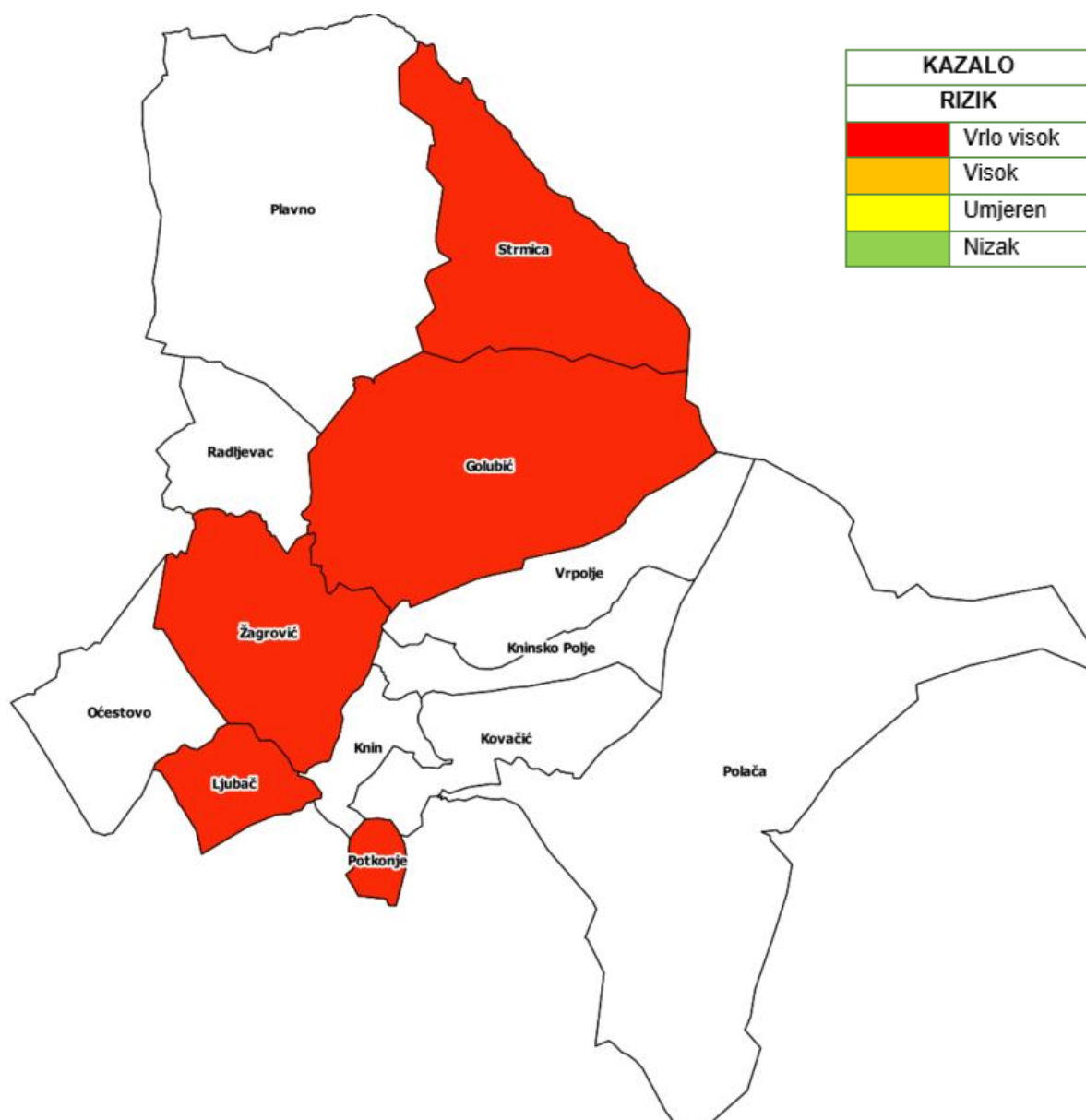
Društvena stabilnost i politika





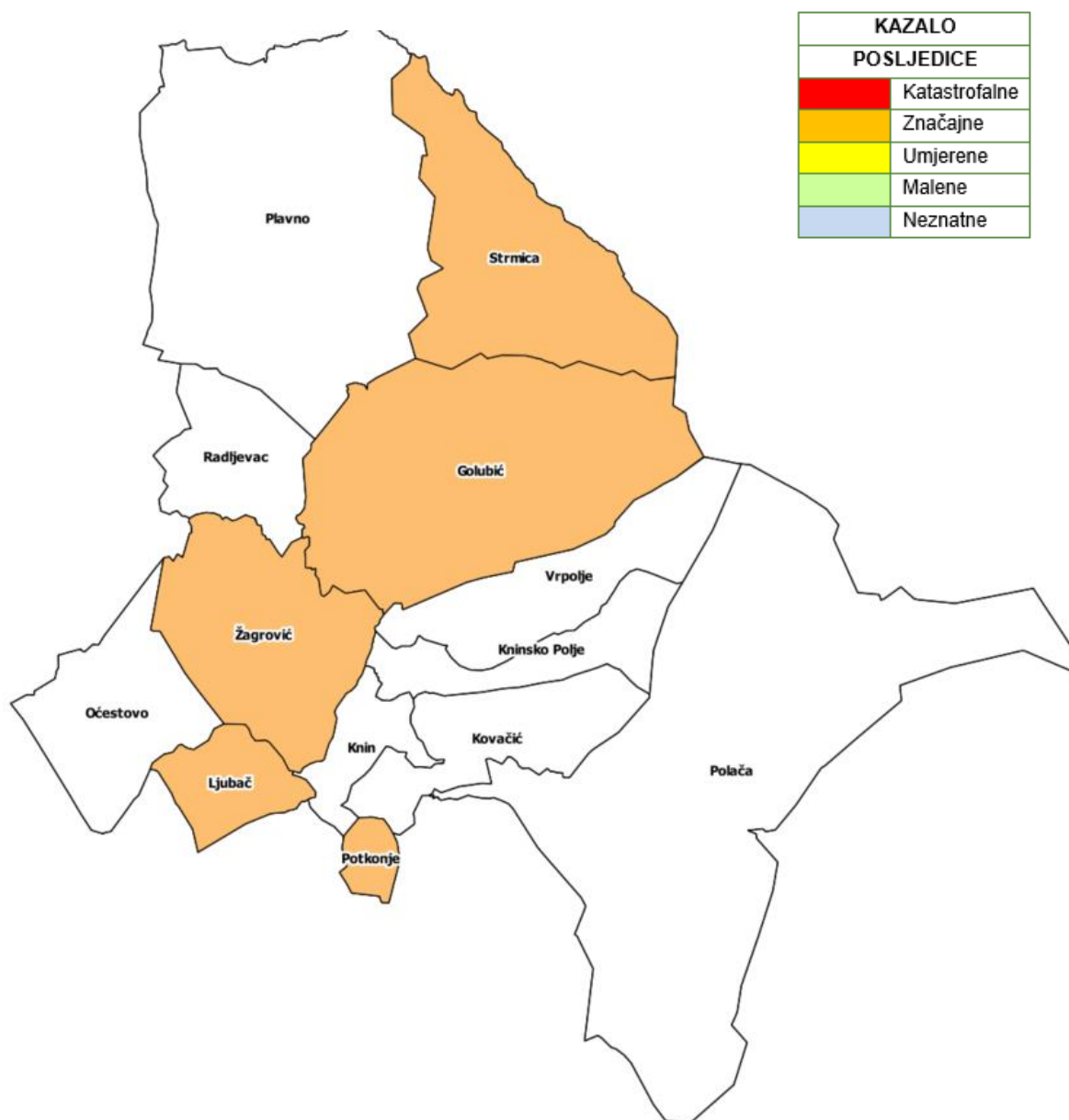
6.2.9 Karte

6.2.9.1 Karta rizika





6.2.9.2 Karta posljedica





6.3 Potres

6.3.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VII ^o MCS LJESTVICE
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

6.3.2 Uvod

Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. To je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

6.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

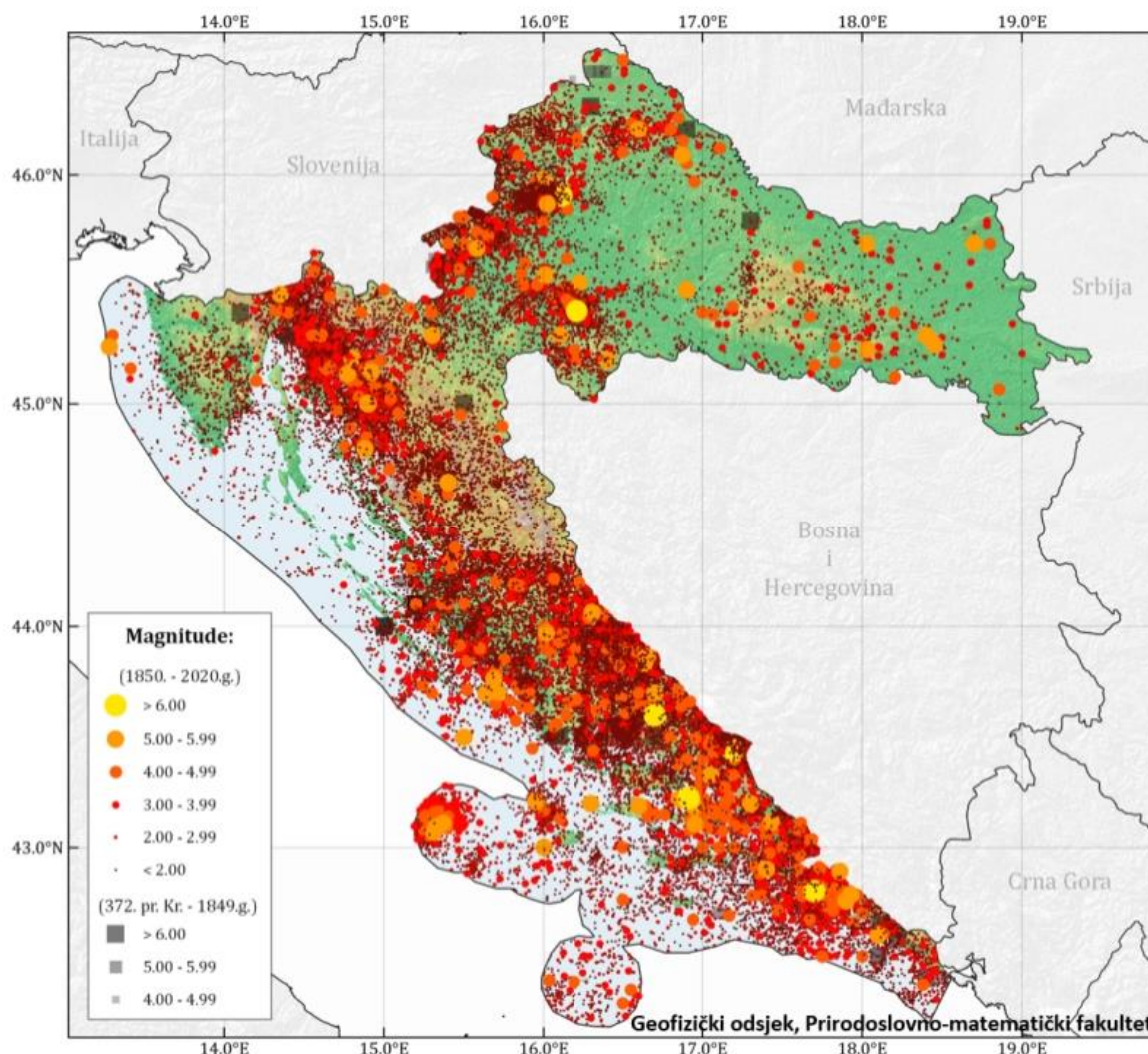
UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)



x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4 Kontekst

Hrvatska se nalazi u seizmički vrlo aktivnom alpsko-mediteranskom području. U Hrvatskoj postoji velika vjerojatnost pojave potresa jer se njezin teritorij proteže između Panonskog bazena, istočnih Alpa i Dinarida, a najveća je u njezinu sjeverozapadnom dijelu i duž jadranske obale. Hrvatska je osobito osjetljiva na potrese zbog infrastrukture izgrađene prije donošenja suvremenih propisa za protupotresnu gradnju i praksi u graditeljstvu, pri čemu je prvi takav zakon donesen 1964. Iako je suvremena infrastruktura prilagođena standardima današnjeg Eurokoda 8 (EC8), procjenjuje se da čak trećina zgrada u Hrvatskoj nije građena u skladu s EC8.



Slika 9. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj
Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet



Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj (Slika 9.) u povratnom razdoblju od 1850. – 2020. godine može se zaključiti da se područje Grada Knina nalazi na seizmički aktivnijem području postojanja opasnost od potresa.

Jačina potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hip centra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke. Primarni učinci potresa su rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, zarobljeni ljudi u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga. Sekundarni učinci potresa su požari, poplave, klizanje tla, bolesti.

Jedan od načina opisivanja potresa je putem intenziteta potresa. Seizmičnost se prikazuje različitim makro seizmičkim ljestvicama koje opisuju intenzitet: Mercalli-Cancani-Siebergova (MCS), Modificirana Mercallijeva (MM, u SAD-u), Medvedev-Sponheuer-Karnikova (MSK) i Europska makro seizmička ljestvica (EMS). One su prilagođene područjima za koja su nastajale: npr. karakteristikama uobičajene gradnje objekata (drvene, ciglene, betonske zgrade i sl.), a razlikuju se i po složenosti pri klasifikaciji učinaka. Ljestvice za određivanje makro seizmičkog intenziteta najčešće imaju 12 stupnjeva, a svaki stupanj opisuje tipične učinke potresa te jačine, npr. prvi stupanj jakosti potresa su nezamjetljivi potresi koje bilježe samo seizmografi, dok je dvanaesti stupanj velika katastrofa. Najčešće ljestvice u upotrebi su MCS (jednostavna), MSK (složena) te EMS (vrlo složena, detaljna). U Hrvatskoj se koristi ljestvica MCS za brzu procjenu intenziteta potresa, dok se za detaljno određivanje intenziteta upotrebljava ljestvica MSK ili u novije vrijeme EMS ljestvica.

Tablica 30. MCS ljestvica intenziteta potresa

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seizmografi.
II.	Jedva osjetan potres	Osjeti se samo u gornjim katovima visokih zgrada.
III.	Lagan potres	Tlo podrhtava kao kad ulicom prođe automobil.
IV.	Umjeren potres	Prozorska okna i staklenina zveče kao da je prošao težak teretni automobil.
V.	Prilično jak potres	Njišu se slike na zidu. Samo pojedinci bježe na ulicu.
VI.	Jak potres	Slike padaju sa zida, ormari se pomiču i prevrću. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	Vrlo jak potres	Ruše se dimnjaci, crijevovi padaju sa krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	Razoran potres	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	Pustošni potres	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.
X.	Uništavajući potres	Većina se kuća ruši do temelja, ruše se mostovi i brane. Izbija podzemna voda.
XI.	Katastrofalan potres	Srušena je velika većina zgrada i drugih građevina. Kidaju se i ruše stijene.
XII.	Veliki katastrofalan potres	Do temelja se ruši sve što je čovjek izgradio. Mijenja se izgled krajolika, rijeke mijenjaju korito, jezera nestaju ili nastaju.

Tablica 31. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa

Stupanj potresa	Naziv potresa	Učinak potresa
I.	Neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
II.	Jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
III.	Slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano ljuljaju c) nema štete
IV.	Primijećen	a) potres osjete mnogi u prostorijama a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjerena; opaža se lako podrhtavanje ili ljuljanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd. b) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokušstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
V.	Jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjem dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda ranjivosti A i B
VI.	Malo štetan	a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van b) mali predmeti obične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda ranjivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C
VII.	Štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrčava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima b) namještaj kliže, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s polica; voda se izliva iz spremnika i bazena c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda ranjivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na

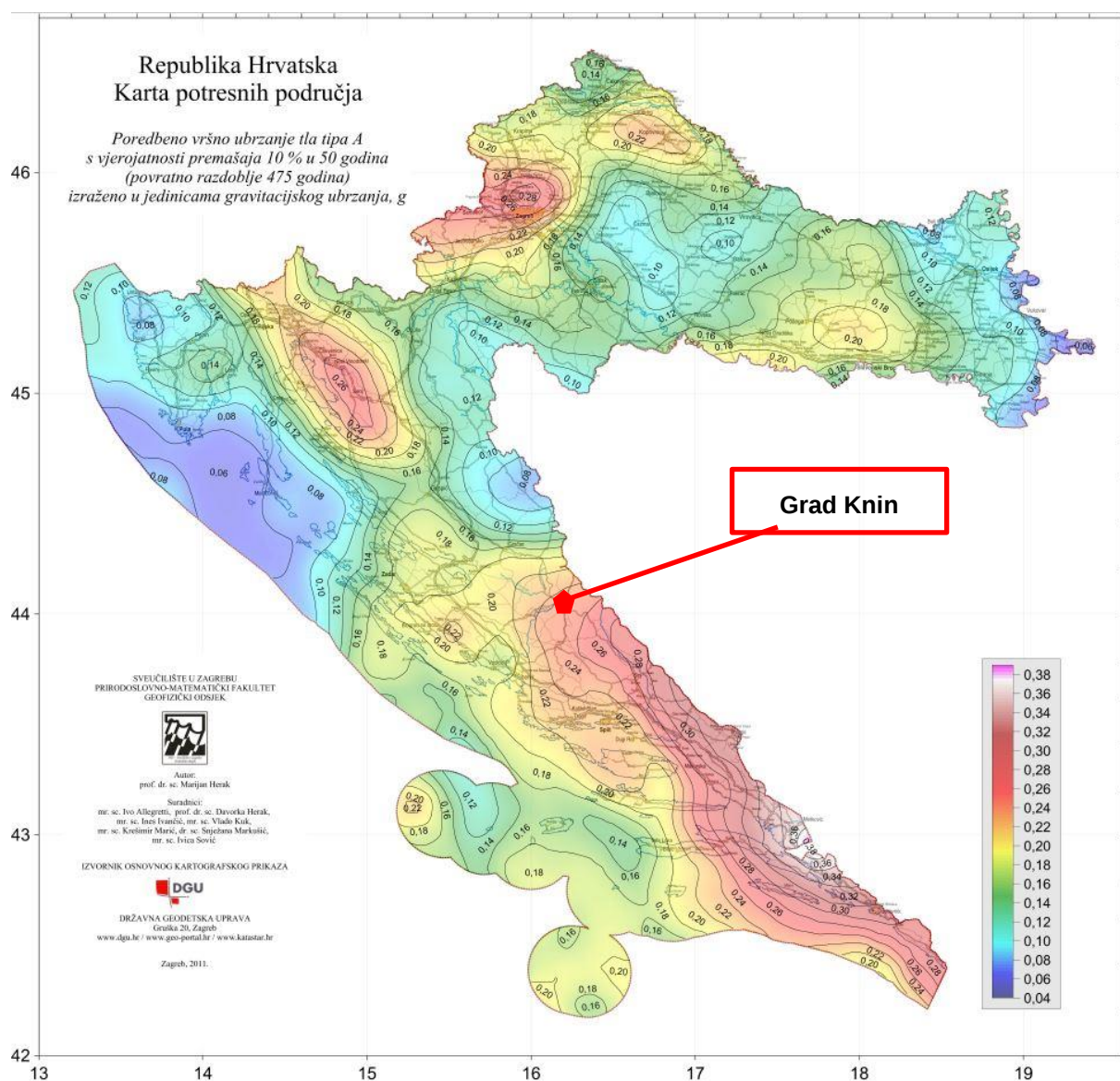
		mnogim zgradama razreda B: šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
VIII.	Jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisači strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D
IX.	Razoran	a) opća panika; potres ljude baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E
X.	Vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
XI.	Pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
XII.	U cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojmljiv učinak

Izvor: EMS-98 (GFZ Potsdam, 1998. godina)

U tablici 26. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

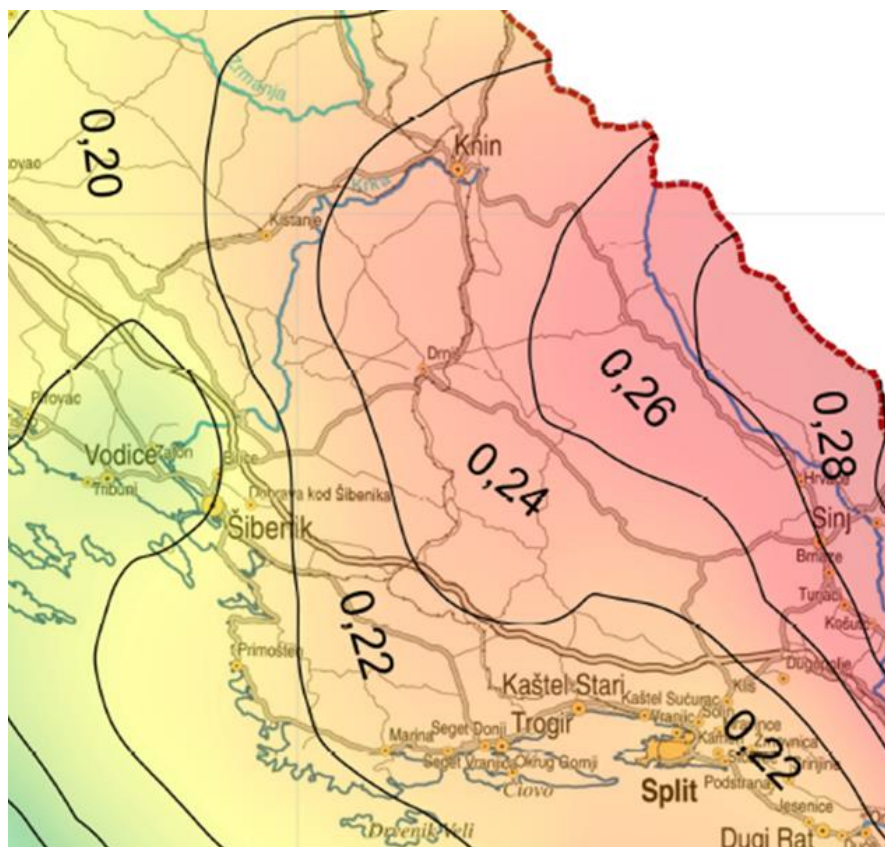
Drugi način opisivanja potresa je preko magnitude potresa (mjera elastične energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja ima 10 stupnjeva.

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Grada Knina nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,24 g što odgovara VII° po MCS ljestvici.



Slika 10. Karta potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>



Slika 11. Isječak karte potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Veza između vršnih ubrzanja i MCS ljestvice prikazana je u sljedećoj tablici.

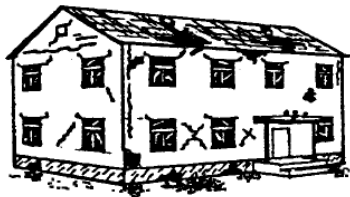
Tablica 32. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebliiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

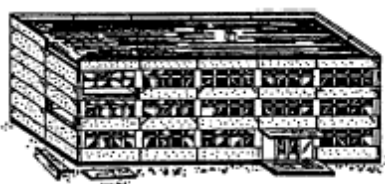
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

Tablica 33. Stupnjevi oštećenja za zidane građevne prema EMS-98 klasifikaciji

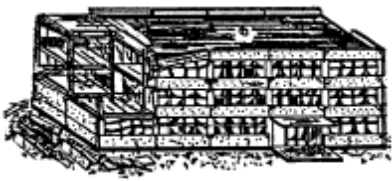
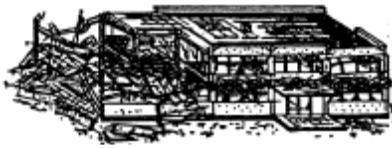
Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima. Otpadanje malih komada žbuke Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje Pukotine u brojnim zidovima. Otpadanje većih komada žbuke. Djelomično otkazivanje dimnjaka.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje Velike, razvedene pukotine u većini zidova. Otpadanje crijepa. Otkazivanje dimnjaka u razini krova Otkazivanja pojedinačnih nekonstruktivnih elemenata (pregradni, zabatni zidovi)

IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje Značajno otkazivanje zidova. Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Potpuno ili gotovo potpuno rušenje

Tablica 34. Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja. Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima. Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni. Otpadanje lomljive obloge i žbuke. Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova. Otpadanje zaštitnog sloja betona. Izvijanje šipki armature. Velike pukotine u pregradnim.



IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku. Lom i proklizavanje armature. Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova i cijelog gornjeg kata.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.

Stanovništvo i društvo

Grad Knin smještena je u Šibensko-kninskoj županiji. Na sjevernom dijelu područja nalazi se vapnenačko krški brdski kraj koji se stupnjevito a ponegdje i strmo spušta prema Kninskom polju. Kninsko polje je čvorišni dio geo tektonski oblikovane meridionalne brazde i presijeca dinarski planinski pojas i spaja dolinu Une i dolinu Krke. U polju izbijaju slojevi gipsa i škriljevca, a preko njih su očuvane mlađe naslage jezerskih glina, lapora i pleistocenskih konglomerata.

Ukupna površina Grada Knina iznosi 358,12 km². Na području Grada nalazi se 13 naselja. Ukupan broj stanovnika na području Grada iznosi 11.633 dok je gustoća naseljenosti područja 33 stanovnika/km². Naselje Knin ima najviše stanovnika i najviše ugroženih se može očekivati u ovom naselju zbog veće gustoće naseljenosti.

Na području Grada Knina nalazi se 7680⁷ stambenih jedinica, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 7405⁸.

S aspekta utjecaja potresa na stabilnost građevina novogradnje su otpornije na utjecaj potresa.

U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi na području Grada Knina. Budući da se u navedenim objektima kreće i boravi veći broj ljudi u slučaju jačeg potresa, moglo bi doći i do stradavanja tih osoba naročito zbog panike.

U Gradu Kninu nalazi se jedna osnovna škola, dvije područne škole, jedna osnovna glazbena škola, dječji vrtić sa 4 područna odjela, dvije srednje škole, veleučilište, ordinacija opće medicine, stomatološka ambulanta, ljekarne, crkva, poštanski ured i ugostiteljski objekti te prostori gradske uprave. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati dječjem vrtiću.

⁷ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine

⁸ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine



Tablica 35. Pregled građevina i prostora gdje povremeno ili stalno boravi veći broj osoba

OBJEKT / PRAVNA OSOBA	BROJ OSOBA
Osnovna škola „Domovinske zahvalnosti“	400
Kino	300
Sportska dvorana	300
Crkva sv. Ante	300
Dječji vrtić	100
Dom za starije i nemoćne osobe Knin	72
Srednja škola	300
Crkva Gospe velikog hrvatskog krsnog zavjeta	800
Obiteljski dom Mihovil	50

6.3.5 Uzrok

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 rezultat tektonskih 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. Republika Hrvatska nalazi se 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). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Okvir Kninskog polja je svojom tektonskom građom i sastavom stijena vrlo složeno područje. Sastoji se od starijih trijarskih i jurskih škriljevaca, dolomita i vapnenca na sjeveroistoku, mlađih krednih vapnenca, paleogenskih breča i konglomerata s krpama lapora na jugozapadu i permo karbonske sadre u podlozi polja koje ponegdje kroz mlade naplavine izbijaju na površinu.

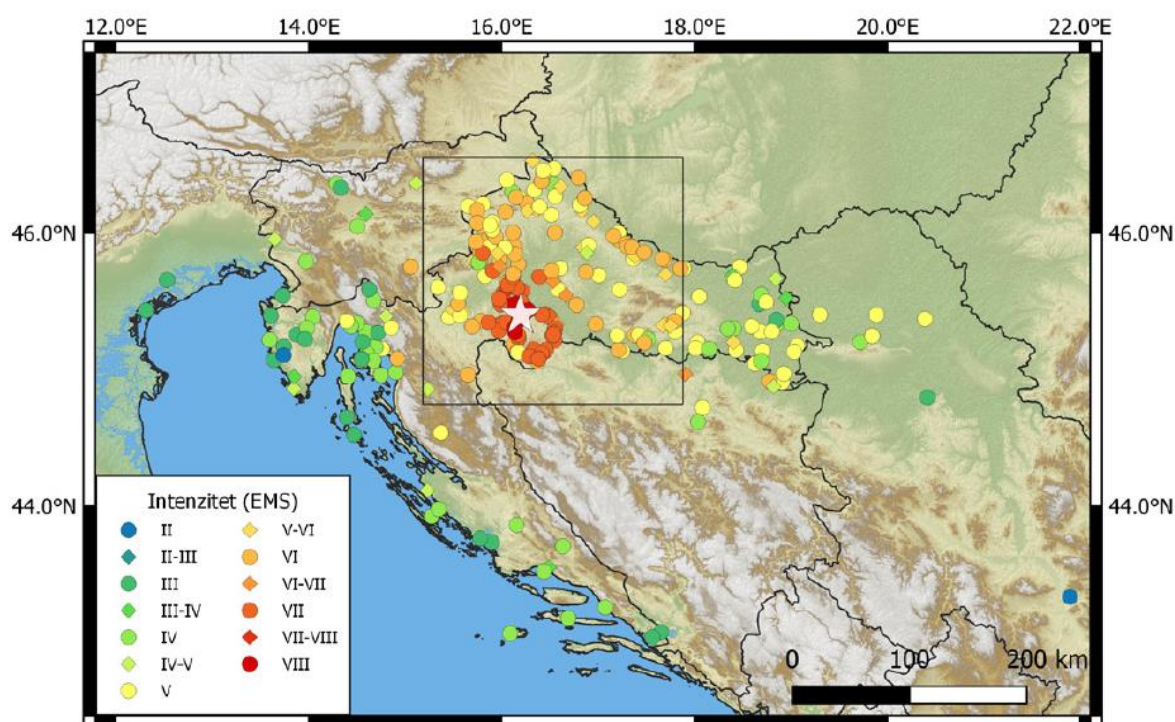
OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Uzroci potresa su prirodni, preciznije rečeno tektonski, povezani s kretanjima u unutrašnjosti Zemlje, odnosno sa smicanjem velikih blokova stijena koje grade gornje dijelove zemljine kore. Energija se duž rasjeda nakuplja godinama i oslobađa u vidu manjih potresa od kojih većinu

ljudi ne osjete. Nažalost, uslijed pritiska jednog bloka stijene na drugi, na nekim seizmogenim rasjedima nakupljanje energije može trajati i preko 100 godina. Kad takav pritisak prijeđe graničnu točku, dolazi do naglog smicanja blokova jedan o drugi pa se oslobađa ogromna količina energije koja rezultira jakim potresima.

Potresi kod Petrinje

Dana 28. prosinca 2020. godine u 6 sati i 28 minuta dogodio se jak potres magnitude 5.0 prema Richteru s epicentrom kod Petrinje. Isti dan, dogodili su se još jedan jak potres magnitude 4.7 u 7 sati i 49 minuta, jedan prilično jak potres magnitude 4.1 u 07 sati i 51 minutu te niz slabijih potresa. Ovi potresi bili su prethodni potresi najjačem udaru, razornom potresu koji se dogodio 29. prosinca 2020. godine u 12 sati i 19 minuta, magnitude 6.2 prema Richteru u kojem je poginulo sedam osoba. Ovaj potres jedan je od dva najjača instrumentalno zabilježena potresa u Republici Hrvatskoj (od 1909. godine). Potres se osjetio diljem Hrvatske i u okolnim zemljama, a intenzitet u epicentru preliminarno je ocijenjen na VIII-IX stupnjeva EMS ljestvice (slika 26. i 27.) što se smatra razornim do pustošnim potresom.



Slika 12. Karta intenziteta potres 29. prosinca 2020. godine u 12 h 19 min

Izvor podataka: Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH)

6.3.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VII° MCS ljestvice na području Grada Knina.



Potrebno je istaknuti da trenutno nisu raspoloživi adekvatni ulazni podaci za detaljan proračun posljedica potresa. Trenutno ne postoji katastar građevina prema tipu gradnje u odnosu na otpornost na potrese stoga su i rezultati dobiveni raspoloživim ulaznim podacima aproksimativni.

U svrhu preciznijih rezultata te same procjene rizika potrebno je da Grad Knin izradi posebnu studiju koje bi sadržavale katastar građevina. Isto je potrebno napraviti i za prometnu infrastrukturu.

Prognoza šteta na stambenom fondu

Izračun procjene štete na stambenom fondu Grada Knina izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine VII° MCS ljestvice je pogodio Grad Knin;
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Grad Knin nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,24 g,
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika je 11.633,
- ukupan broj stanova je 7680,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VII° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba;
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim jedinicama.

Podjela objekata prema tipu građevina i razredu ranjivosti:

Tablica 36. Tipovi građevina

TIPOVI GRAĐEVINA	OPIS GRAĐEVINA
Tip A - I grupa objekata	zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline (na području do 15%)
Tip B – II grupa objekata	zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena (na području do 60 %)
Tip C – III grupa objekata	zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade (na području do 25%)

Izvor: dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, Beograd, 1984. god.



Tablica 37. Razredi ranjivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

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

Izvor: European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.

Podaci za područje Grada Knina, koji bi klasificirali sve izgrađene stambene objekte prema navedenoj podjeli još ne postoje. Kako bi se dobio približan postotni udio stambenih objekata po pojedinim razredima ranjivosti. Dakle, koriste se sljedeće aproksimacije za raspodjelu objekata prema razredu ranjivosti:

- 8% građevina u razredu ranjivosti A,
- 6% građevina u razredu ranjivosti B
- 9% građevina u razredu ranjivosti C,

- 41% građevina u razredu ranjivosti D,
- 36% građevina u razredu ranjivosti E.

Kod proračuna materijalne štete, odnosno broja oštećenih objekata uzima se ukupan broj građevina.

Tablica 38. Oštećenja građevina prema tipu ranjivosti

Razred ranjivosti	OŠTEĆENJA					
	Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
		Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	0	0	123	369	123	0
B	0	92	277	92	0	0
C	0	553	138	0	0	0
D	2519	630	0	0	0	0
E	2765	0	0	0	0	0
UKUPNO:	5284	1275	538	461	123	0

Prognoza broja žrtava

U žrtve potresa ubrajamo sve ozlijeđene osobe, smrtno stradale i osobe koje su se morale izmjestiti zbog gubitka ili nemogućnosti korištenja doma.

Procjena broja stradalih stanovnika

Procjena stupnja oštećenja objekata i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od 7° prema ljestvici EMS-98 očekuju sljedeće posljedice na stanovnike Grada:

Tablica 39. Posljedice na stanovništvo

POSLJEDICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	9935	774	586	119	0	11414
Lake ozlijede	0	24	84	35	0	144
Liječenje kod doktora	0	16	28	4	0	48



Hospitalizacija	0	0	0	11	0	11
Smrt	0	0	0	17	0	17

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Grada se, sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres do VII^o po MCS ljestvici.

Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- 11.414 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 144 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 48 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 11 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 17 osoba smrtno će stradati.

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Grada, a posebice stanovništvo naselja Knin i Kninsko Polje koje ima najveću gustoću naseljenosti i najviše stanovnika. Potrebno je zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno evakuirati 1000 osoba. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. No, potres očekivanog najjačeg intenziteta imao bi obilježja velike nesreće za područje Grada. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice

Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo veže se na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktni gubici se vežu za oštećenja građevina (stambenih jedinica) kao što je trošak popravka građevine (dovođenje građevine u dostatnu razinu sigurnosti) ili trošak uklanjanja građevine (za građevine koje su procijenjene da nisu sigurne za uporabu) i izgradnje novih (zamjenskih) građevina itd. Uobičajena je pretpostavka se da će se vrlo teško oštećene građevine morati ukloniti i ponovo izgraditi jer će šteta premašiti 50% vrijednosti građevine.



Značajno do teško oštećenim građevinama ne bi izravno bila ugrožena nosivost konstrukcije pa je moguća sanacija (nakon procjene), a građevine s umjerenim oštećenjem će se uglavnom moći brzo i jeftino sanirati.

Indirektni (neizravni) gubici bi bili značajni s obzirom da se na području Grada nalaze obrazovne institucije, poslovni subjekti i kulturna baština neprocjenjive nacionalne vrijednosti itd. Troškovi se mogu promatrati kroz: prekid poslovanja, zaustavljene razne proizvodne aktivnosti (primjerice energija), prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme (industrijske, zdravstvene, računalne, itd.) u objektima, gubitak zarade, oštećenje transportnih putova, prekid komunikacijske mreže, oštećenje ključne komunalne infrastrukture (energija, voda itd.), gubitak radnih mjesta, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima, zagađenje okoliša, srušene trgovine, itd. Ostali potencijalni indirektni utjecaji mogu biti: požari, odroni tla i otvaranje klizišta, poplave, tehničko-tehnološke katastrofe slijedom stradavanja gospodarskih objekata, epidemiološke i sanitarne opasnosti slijedom ne funkcioniranja nadležnih, prekidi proizvodnih i opskrbnih lanaca, nesreće na odlagalištima otpada itd.

Naselja u Gradu uglavnom su izgrađena u širinu prostora uz glavne prometnice. Prevladavaju uglavnom obiteljske kuće od kojih je manji postotak starijih godišta izgradnje i slabije otpornosti s obzirom na korišteni građevinski materijal i način gradnje.

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VII^o po MCS ljestvici izazvali bi sljedeće učinke:

- neznatno i umjereno oštećenje na 1.813 objekata,
- jako oštećenje na 584 objekata.

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

U slučaju potresa intenziteta V^o - VI^o po MCS ljestvici, što je u realnoj procjeni moguće, došlo bi do laganih i umjerenih oštećenja kamenih kuća, dok bi za ostale objekte u starim dijelovima 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 VII^o MCS (mala vjerojatnost) moguća su jača oštećenja s rušenjem dijelova zgrade, dimnjaka, nastanak odrona, klizišta kao i pukotina na cestama.

Tablica 41. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata

Opis	Cijena (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično.	146,4



Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice 64. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 584 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta iznosi 584 x 226,3 €/m² x (0,15 x 50 m²) = 991.194,00€
- za najmanje popravke 1813 građevina uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak iznosi 1813 x 226,3 €/m² x (0,05 x 50 m²) = 1.025.704,75€

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	x

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika



U slučaju potresa od VII^o i više po MCS ljestvici, objekti (transformatorske stanice) bi pretrpjeli manja oštećenja te bi došlo do kratkotrajnog prekida u opskrbi električnom energijom na području Grada. Oštećenjem može doći do prekida u opskrbi električnom energijom na području Grada

Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

Uslijed oštećenja plinske mreže došlo bi do prestanka distribucije plina, ispuštanje plina, povećane opasnosti od požara i eksplozije te opasnosti od trovanja.

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa došlo bi do oštećenja vodoopskrbnog sustava što bi za posljedice imalo prestanak opskrbe vodom, prestanak proizvodnje te bi se prešlo na snabdijevanje vodom cisternama.

Zdravstvo

Onemogućavanje i prekid pružanja medicinskih usluga kao i moguća oštećenja zdravstvenih ustanova na području Grada. Prekid redovitog funkcioniranja trajao bi sve do sanacija šteta. Uspostava pružanja medicinskih usluga bi se organizirala na drugoj lokaciji. Smanjena zdravstvena skrb.

Prijevoz opasnih tvari

Kroz Grad prolazi državna cesta po kojoj postoji mogućnost prijevoza opasnih tvari te u slučaju potresa može doći do izlivanja opasnih tvari u tlo i vodu, istjecanja plinova u zrak, nastanak požara i dr.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa može doći do raznih oštećenja i rušenja poštanskog ureda, pucanja konvencionalnih vodova telefonske mreže, rušenje stupova telefonske mreže i rušenje GSM baznih stanica, što bi dovelo do otežanog obavljanja financijskog i poštanskog poslovanja. U najgorem slučaju dolazi do prekida svake komunikacije što uzrokuje nemogućnost dolaska snaga civilne zaštite.

Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce. U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Moguće je oštećenje mostova. Zastoj u prometu. Posljedica bi bila izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga civilne zaštite.

Financije

Može doći do prestanka distribucije poštanskih pošiljki i prekida rada poštanskih ureda. Za očekivati je da može doći do prekida rada banke na području Grada.

Hrana

Prestanak distribucije namirnica, smanjenje količine potrebnih namirnica. Nestanak pakirane pitke vode.

Javne službe



Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VII^o po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - rušenje, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovšta.

Tablica 43. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura –potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	x
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

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

- opskrba električnom energijom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećene elektroinstalacije kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se elektroinstalacije ispituju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),

- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža tih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),

- opskrba plinom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećeni spojevi na plinskim instalacijama kod mnogih kuća, što će dovesti do požara i eksplozije oštećenih objekata i preventivnog isključenja/ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ispituju plinske instalacije u kućama i odvoje se s mreže priključci kuća s neispravnim plinskim instalacijama),

- objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.

Sukladno ranijem izračunu za broj oštećenih građevina, dobiveno je da će doći do umjerene štete na najvećem broju građevina, dok će kod manjeg broja građevina doći do jakih i totalnih



oštećenja te rušenja. Odabrane su katastrofalne posljedice zbog broja javnih ustanova na kojima mogu nastati oštećenja.

Tablica 44. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	x
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Tablica 45. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – potres

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.			
4.	x	x	x
5.			

Vjerojatnost događaja

Odabir scenarija odgovara potresnom djelovanju prema *Karti potresnih područja* s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina.

Tablica 46. Vjerojatnost/frekvencija - potres

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Knin, 2021.,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.)
- Državni zavod za statistiku
- European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.,
- https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba
- Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba (Vlada RH).
- Grad Knin

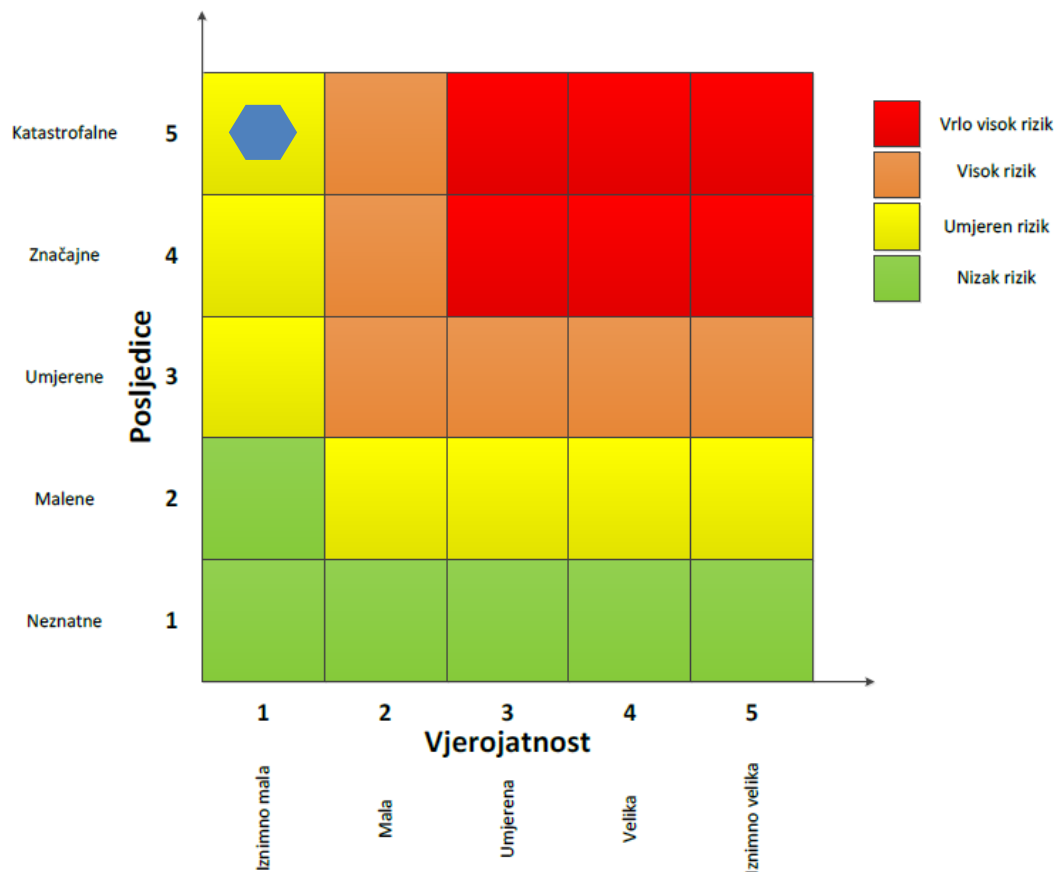
METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	x
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

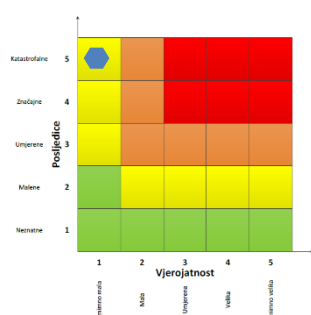
6.3.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

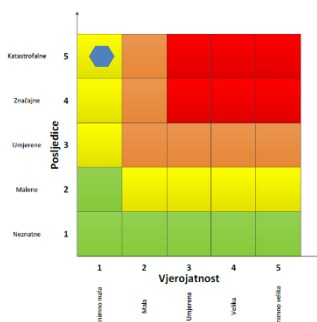
Naziv scenarija: Podrtavanje tla uzrokovano potresom jačine VII⁰ MCS ljestvice



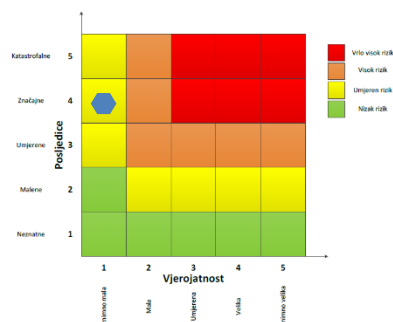
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



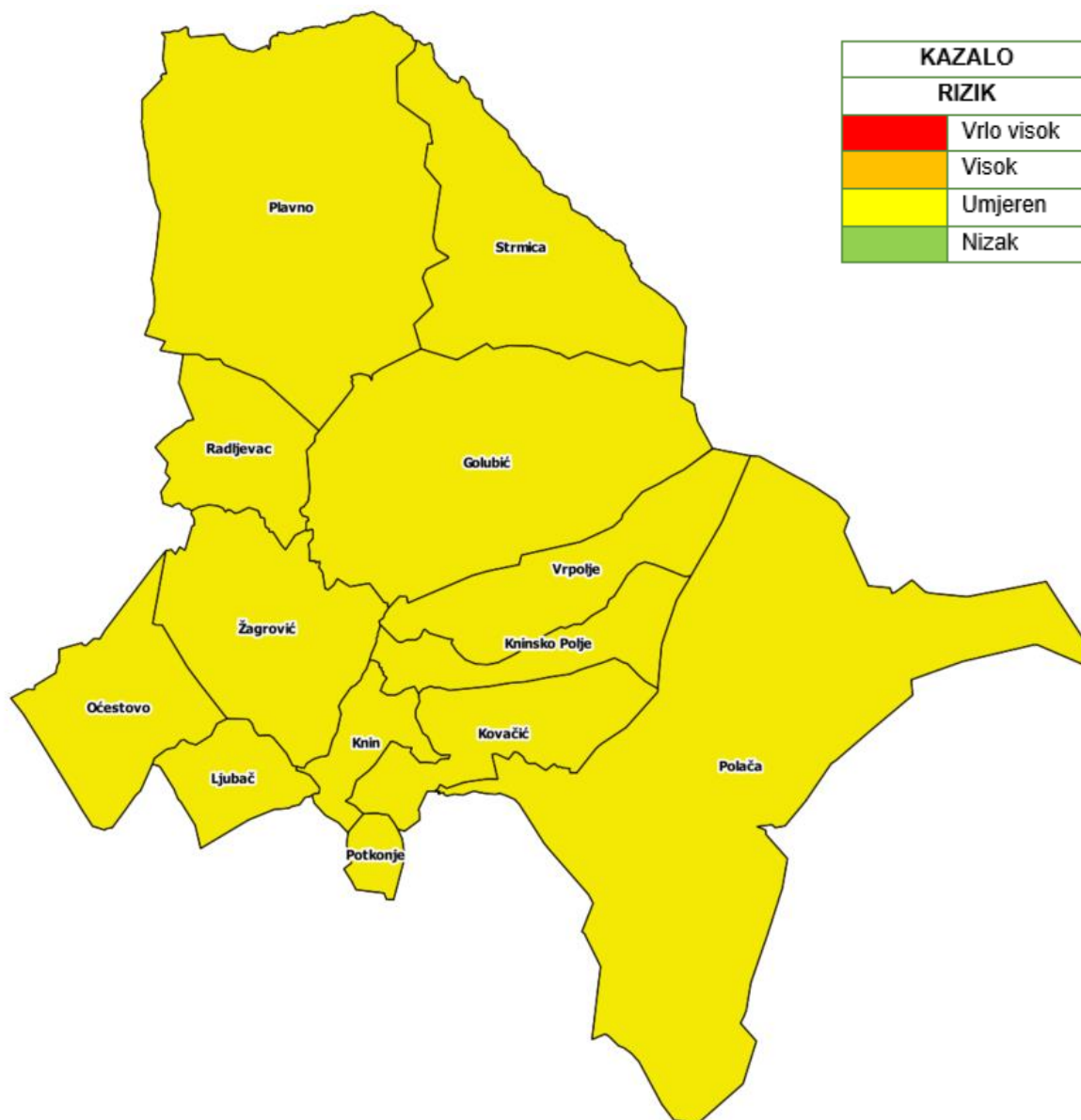
Društvena stabilnost i politika





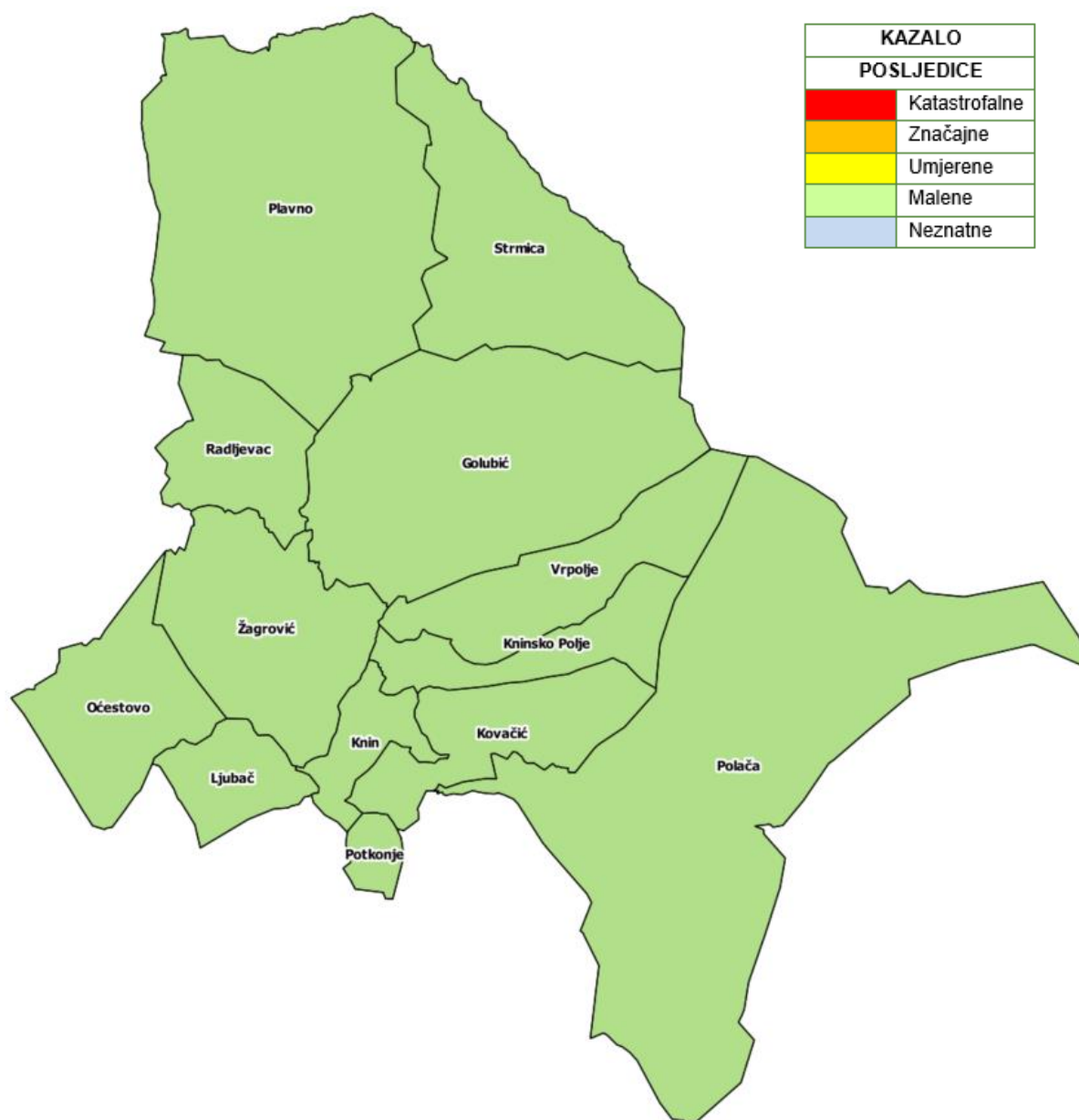
6.3.9 Karte

6.3.9.1 Karta rizika





6.3.9.2 Karta posljedica





6.4 Ekstremne temperature

6.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Grada Knina
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

6.4.2 Uvod

Toplinski valovi uzrokovani klimatskim promjenama, radi veće učestalosti i intenziteta, mogu dovesti do povećanja rizika za stanovništvo.

Prema „Protokolu o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine“ na području Republike Hrvatske u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna se prema hitnim medicinskim intervencijama prati pobol i smrtnost stanovništva prema riziku pojave toplinskog vala. Veza između zdravstvenih posljedica po stanovništvo i izloženosti toplinskom stresu pokazuje povećan pobol i smrtnost u praćenom periodu. Reakcija na topli stres je brža od reakcije na hladni stres i ima neposredni utjecaj na pobol i smrtnost kod ljudi.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Ekstremne temperature koje mogu predstavljati rizik za stanovništvo nisu jednake u svim dijelovima godine, jer osjetljivost ljudi ovisi o prilagodbi organizma na prethodne vremenske prilike, a osobito nepovoljan učinak mogu uzrokovati ekstremne temperature koje traju dulje vrijeme.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća



6.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4 Kontekst

Grad Knin ima submediteransku klimu s prosječnom temperaturom zraka oko 14°C. Obilježje ovog tipa klime jesu topla ljeta i kišne zime pri čemu je najsušniji dio godine tijekom ljetnih mjeseci, dok je najkišovitije razdoblje u listopadu, studenome i prosincu. Maksimalne temperature bilježe se početkom srpnja a iznose od 30°C do 37°C.

Premda ovo razdoblje nije dugotrajno može imati štetne posljedice po stanovništvo. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Godišnji prosjek relativne vlažnosti iznosi 68 %, a njeno kolebanje nije veliko. Najniža je tijekom ljetnih mjeseci kada uslijed suše dolazi i do zastoja vegetacije. Analizu oborina zbog znatnog odstupanja količina i vremenskog odstupanja teško je dati.

Iznenadni porast temperature zraka često praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do toplinskog vala.

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

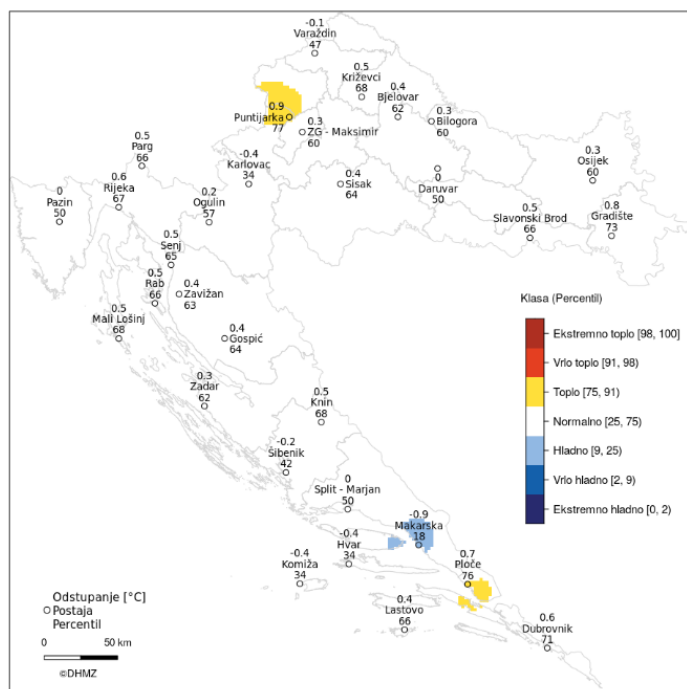
Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Tablica 47. Broj vrućih dana $T_{max} \geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, Knin 2005.-2024.

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
Broj vrućih dana													
ZBROJ	0*	0*	0*	0*	32*	222*	434*	367*	114*	4*	0*	0*	1086*
SRED	0	0	0	0	1,8	11,7	22,8	21,6	6,7	0,2	0	0	63,9
STD	0	0	0	0	2,3	5,4	4,7	6,1	5,5	0,7	0	0	12,6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Slika 13: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2020. godine

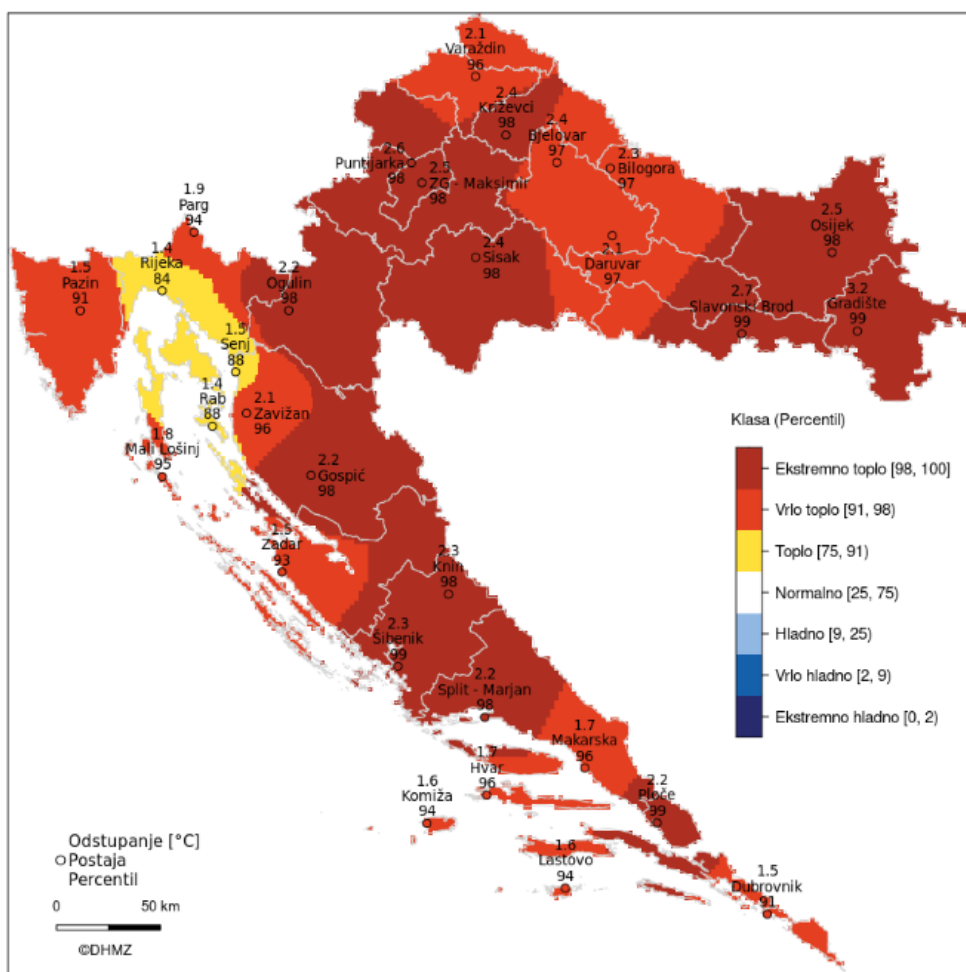


Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2020. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od $-0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Makarska) do $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Puntijarka). Na većini postaja temperatura zraka je bila prosječna ili neznatno viša od prosjeka normale 1981. - 2010., izuzev postaja Varaždin, Karlovac, Šibenik, Makarska, Hvar i Komiža na kojima je temperatura zraka bila većinom neznatno niža od prosječne.

Temperaturne prilike u Hrvatskoj u srpnju 2020. godine izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija. Detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: hladno (okolica Makarske), normalno (glavnina teritorija) i toplo (područje sjeverozapadno od Puntijarke i okolica Ploča).

Slika 14: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2021. godine

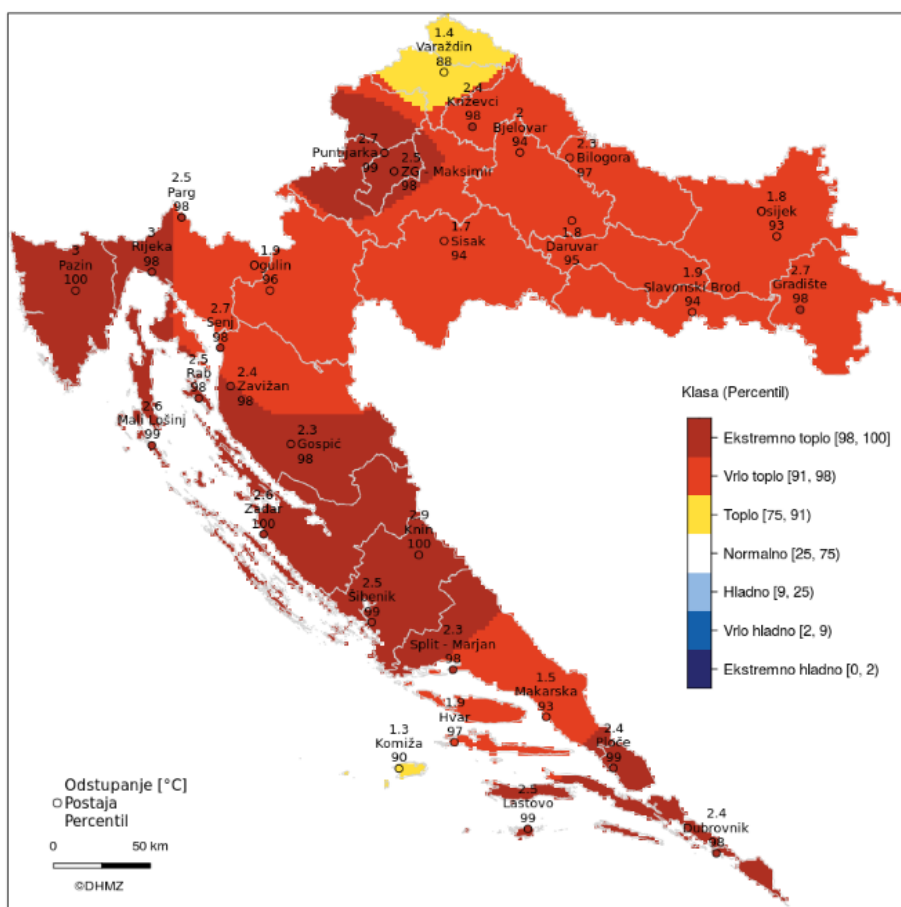


Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2021. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,4 °C (Rijeka i Rab) do 3,2 °C (Gradište). Na svim postajama temperatura zraka je bila značajno viša od prosječne.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za srpanj 2021. godine opisane su sljedećim kategorijama: **toplo** (Kvarner s otocima izuzev južnog dijela otoka Cresa i Malog Lošinja), **vrlo toplo** (dijelovi istočne Hrvatske, sjeverna Hrvatska, Gorski kotar i sjeverni dio Velebita, Istra, sjevernodalmatinski otoci, Ravni kotari, otoci i dio srednje Dalmacije, dio južne Dalmacije) i **ekstremno toplo** (istok Hrvatske, veći dio središnje Hrvatske, Lika, južni Velebit, glavnina sjeverne Dalmacije, dijelovi srednje Dalmacije, Pelješac i Mljet).

Slika 15: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2022. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,3 °C (Komiža) do 3,0 °C (Pazin i Rijeka). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od prosječne.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za srpanj 2022. godine bile su u kategorijama: **toplo** (sjeverni dio središnje Hrvatske, Vis), **vrlo toplo** (istočna, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, veći dio srednje Dalmacije) i **ekstremno toplo** (okolica Gradišta, zapadni dio središnje Hrvatske, dijelovi gorske Hrvatske, Istra, dijelovi Kvarnera s otocima, sjeverna Dalmacija sa zaleđem, jug srednje Dalmacije, južna Dalmacija).

Državni zavod u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti da temperatura prijeđe prag, izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala. Najveći broj smrti događa se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature i kada razdoblje „opasnih razina“ temperatura potraje dulje vrijeme.

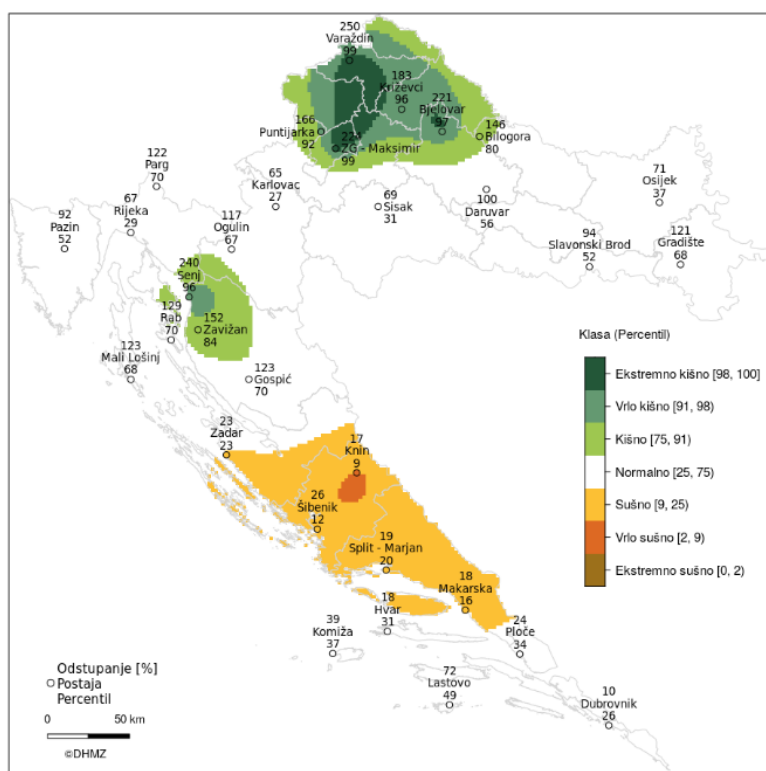
Najugroženije – ranjive skupine izloženog stanovništva su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici, osobe s invaliditetom te osobe koji rade na otvorenom prostoru.

Za predložanje opsega opterećenosti zdravstvenih ustanova navodi se koje skupine bolesnika će biti toliko ugrožene da se hospitaliziraju ili će zatražiti stručnu medicinsku pomoć i

intervenciju. Prvenstveno su to osobe s već postojećim kroničnim bolestima (hipertoničari, šećeraši, bubrežni, mentalni/depresija najviše). U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati radnike na otvorenom.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati turiste te radnike na otvorenom. Iznimno visoke dnevne temperature u kombinaciji s naglim ulaskom u more česti su uzrok smrti, naročito turista.

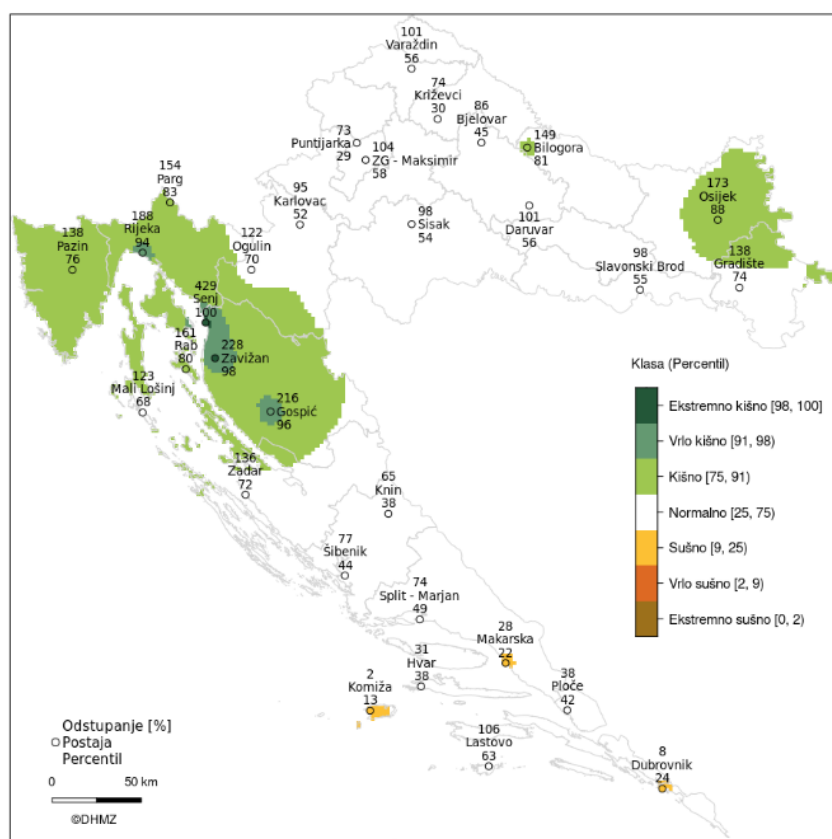
Slika 16: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2020. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine u srpnju 2020. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 10 % višegodišnjeg prosjeka na postaji Dubrovnik gdje je palo 2,7 mm oborine, do 250 % u Varaždinu gdje je palo 205,2 mm oborine. Analiza odstupanja količina oborine za srpanj 2020. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine bile iznad prosjeka na postajama Gradište, Bilogora, Bjelovar, Križevci, Varaždin, Puntijarka, Zagreb-Maksimir, Parg, Ogulin, Senj, Zavižan, Rab, Mali Lošinj i Gospić. Na ostalim postajama količine oborine su bile prosječne ili ispod prosjeka.

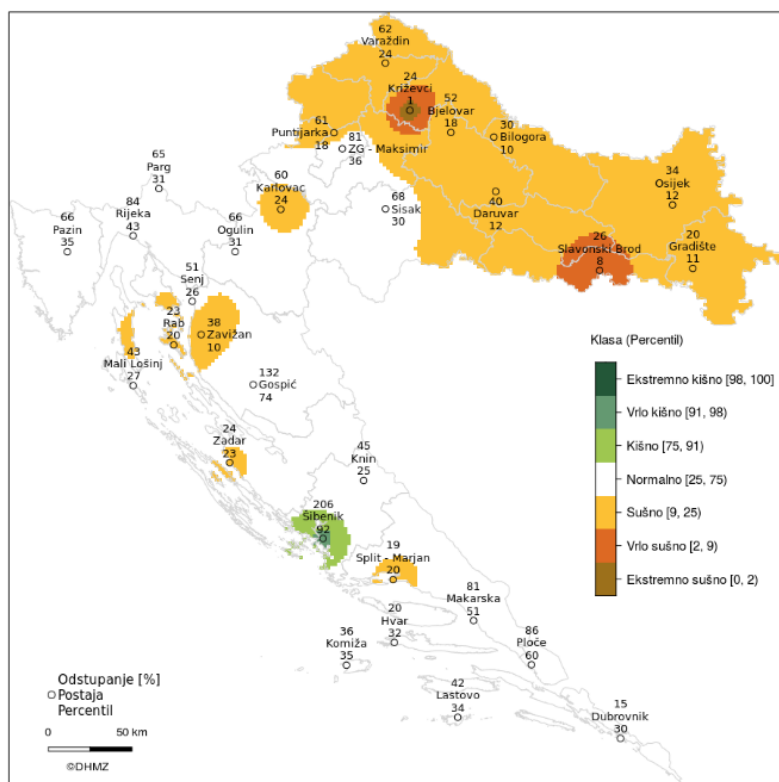
Slika 17: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2021. godine



Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u srpnju 2021. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: sušno (okolica Makarske, Komiže i Dubrovnika), normalno (središnja i dio istočne Hrvatske, Dalmacija izuzev spomenutih sušnih područja), kišno (dio istočne Hrvatske, okolica Bilogore, gorska Hrvatska, Istra, Kvarner s otocima), vrlo kišno (okolica Rijeke, područje od Senja do Zavižana, okolica Gospića) i ekstremno kišno (Senj i Zavižan).

Slika 18: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljetu 2022. godine

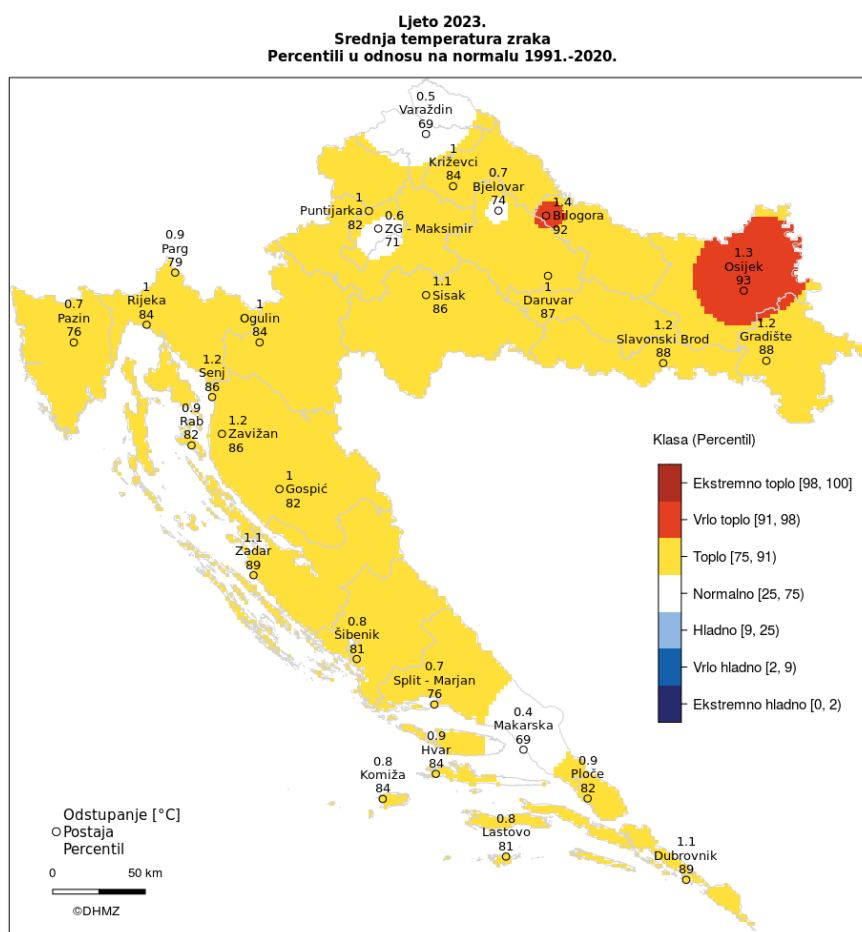


Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u srpnju 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (okolica Križevaca), vrlo sušno (šira okolica Slavonskog Broda i Križevaca), sušno (istočna i dijelovi središnje Hrvatske, okolica Karlovca, okolica Zavižana i dijelovi kvarnerskih otoka, okolica Zadra i postaje Split-Marjan), normalno (dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Kvarner i dijelovi otoka, Istra, Dalmacija izuzev okolice Zadra, Šibenika i postaje Split-Marjan), kišno (šira okolica Šibenika) i vrlo kišno (okolica Šibenika).

Odstupanja srednje temperature zraka za ljetu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,4 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za ljetu 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: normalno (krajnji sjever Hrvatske, okolica Bjelovara i Zagreba, šire makarsko područje), toplo (veći dio Hrvatske) i vrlo toplo (šire osječko područje, okolica Bilogore).

Slika 19: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2023. godine

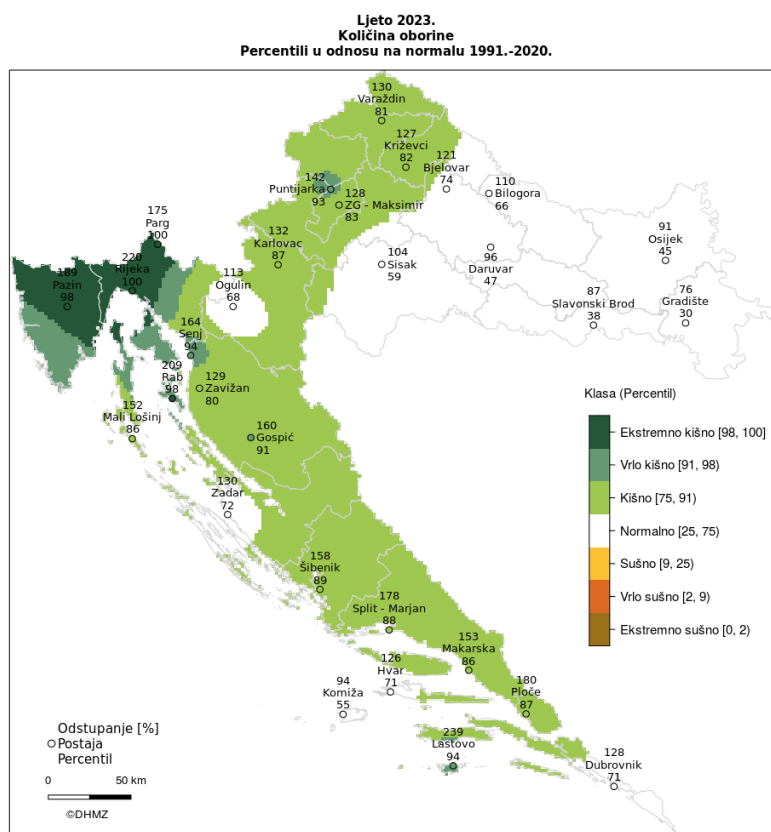


Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine za ljeto 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 77 % višegodišnjeg prosjeka u Gradištu gdje je palo 158,4 mm oborine, do 239 % u Lastovu (167,5 mm). Analiza odstupanja količina oborine za ljeto 2023. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile više od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike za ljeto 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: normalno (istočna i istočni dio središnje Hrvatske, šire ogulinsko područje, šire zadarsko područje, otok Vis, dio Hvara, šire dubrovačko područje), kišno (dio središnje Hrvatske, veći dio gorske Hrvatske, gotovo čitavo južno Hrvatsko primorje), vrlo kišno (okolica Puntijarke, dijelovi gorske Hrvatske, obala Istre i dio Kvarnera, otok Lastovo) i ekstremno kišno (šire riječko područje sa zaleđem, okolica Raba).

Slika 20: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2023. godine

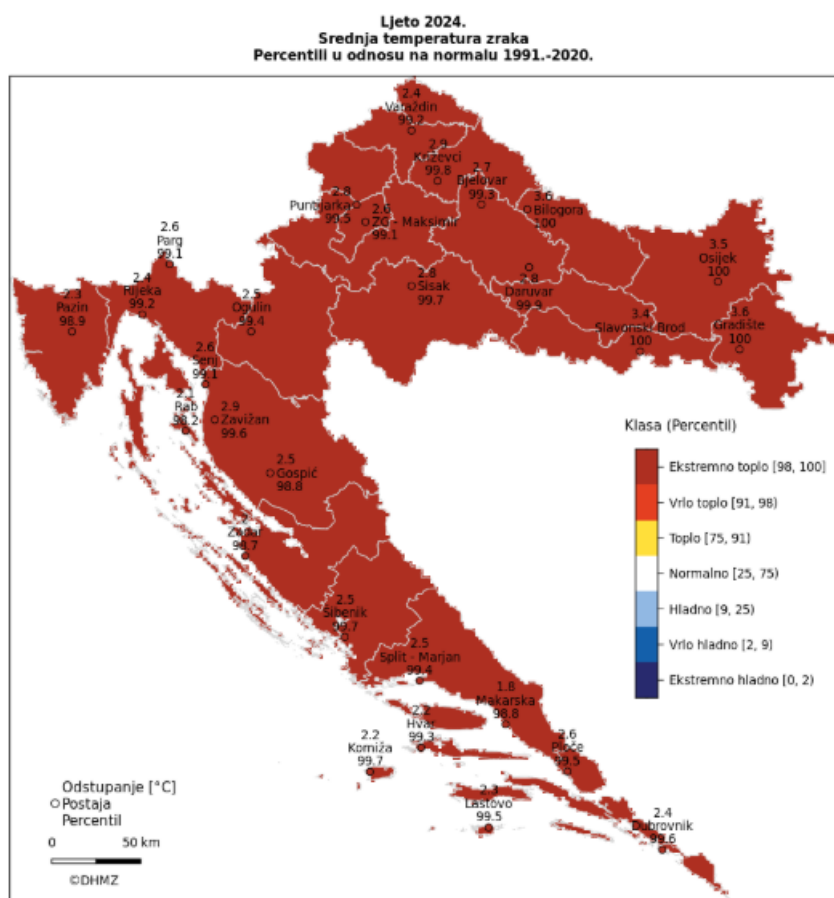


Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka, u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 1,8 °C (Makarska) do 3,6 °C (Bilogora, Gradište).

Prema raspodjeli percentila, u cijeloj Hrvatskoj ljeto je bilo ekstremno toplo. Na većini postaja to je najtoplije ljeto otkad postoje mjerenja.

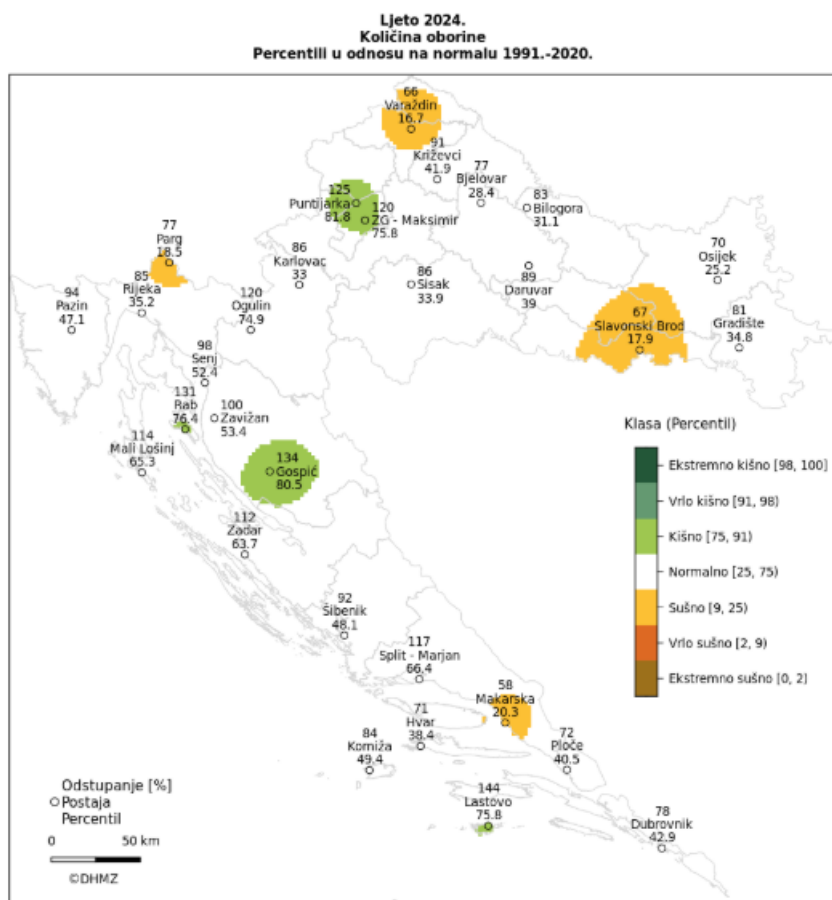
Slika 21: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2024. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine, u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 58 % (Makarska 75,5 mm) do 144 % (Lastovo 100,7 mm). Prema raspodjeli percentila, u većini Hrvatske ljetna količina oborine bila je u granicama normale. Na postajama Slavonski Brod, Varaždin, Parg i Makarska ljeto je bilo sušno, dok je kišno bilo na području Zagreba te postajama Rab, Gospić i Lastovo.

Slika 22: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljetu 2024. godine



Izvor: DHMZ

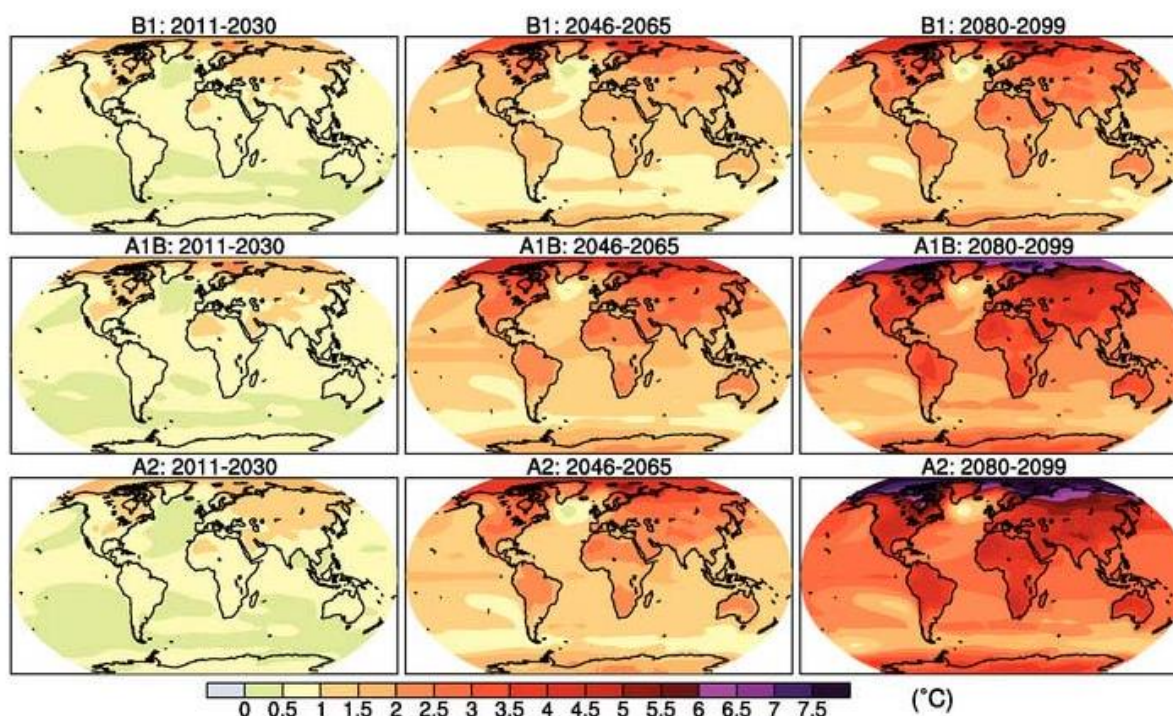
Tablica 48. Broj dana s količinom oborine $\geq 0,1$ mm, Knin 2005. - 2024.

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED	11,3	10	10,2	11,1	13	9,6	7,1	7,4	9,4	8,8	12	-38,8	71
STD	5	4,1	5,2	4,4	4,4	4,6	3,2	3,7	3,4	3,2	5,4	219,7	226,6
MAX	20	18	19	20	22	19	15	17	17	15	22	19	152
MIN	2	2	0	5	6	3	4	0	5	3	4	-996	-914

Izvor: DHMZ

Klimatske promjene

Predviđeni porast temperature zraka u 21. stoljeću globalnog je karaktera pri čemu se najveće zatopljenje može očekivati nad kopnom i u visokim zemljopisnim širinama sjeverne hemisfere zimi. Amplituda zatopljenja najmanja je nad oceanima na južnoj hemisferi. Dugoročna mjerenja površinske temperature zraka ukazuju da u cijeloj Hrvatskoj temperature zraka rastu te će se trendovi porasta temperature nastaviti.



Slika 23. Srednje godišnje zagrijavanje (promjena prizemne temperature zraka u °C) iz simulacija više modela prema B1 (gore), A1B (sredina) i A2 (dolje) scenarijima za tri razdoblja: 2011. - 2030. (lijevo), 2046. - 2065. (sredina) i 2080. - 2099. (desno). Zagrijavanje je izračunato u odnosu na razdoblje 1980. - 1999.

Izvor: DHMZ

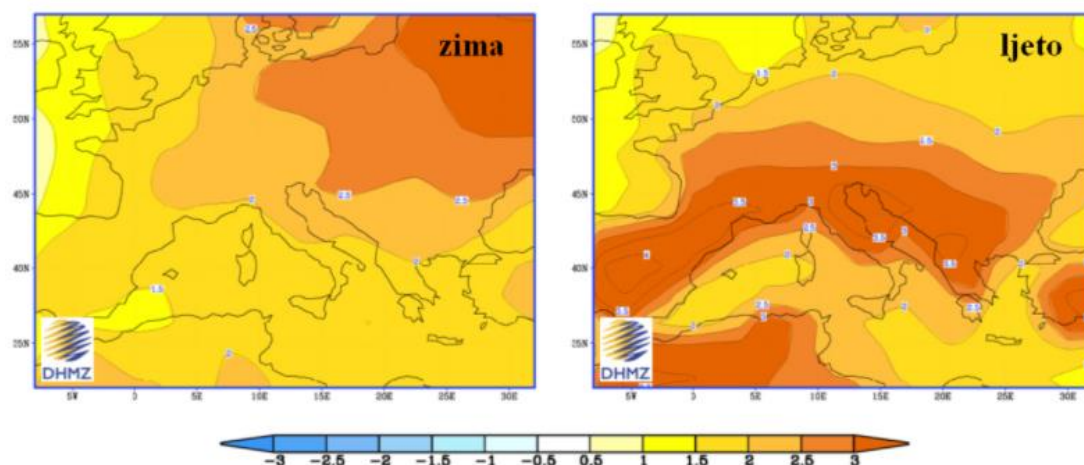
Rezultati globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM za područje Europe⁹

U Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) analizirani su rezultati združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM nad područjem Europe. Ovaj model je razvijen u Max Planck institutu u Hamburgu u Njemačkoj i uključen je u posljednje izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene.

Integracije ECHAM5/MPI-OM modela sastoje se od 3 člana ansambla koji se međusobno razlikuju u definiciji početnih uvjeta te obuhvaćaju razdoblje 1860. - 2000. u kojem koncentracije plinova staklenika odgovaraju izmjerenim vrijednostima. U budućoj klimi globalni model integriran je prema nekoliko scenarija emisije plinova staklenika, a u DHMZ-u su korišteni rezultati modela dobiveni prema A2 scenariju koji je jedan od najnepovoljnijih scenarija za okoliš. Rezultati modela za A2 scenarij obuhvaćaju razdoblje 2001. - 2100. i također su dostupni za 3 realizacije koje se nastavljaju na simulacije modelom do 2001. godine.

Prema rezultatima ovog modela za područje Europe sredinom 21. stoljeća (2041. - 2070.) očekuje se porast prizemne temperature zraka u odnosu na temperaturu u klimi 20. stoljeća (1961. - 1990.). Zimi (prosinac - veljača) je predviđeno zatopljenje najveće u sjeveroistočnoj Europi (više od 3 °C), dok je ljeti (lipanj - kolovoz) područje najvećeg porasta prizemne temperature zraka južna Europa gdje na Pirinejskom poluotoku temperature mogu biti više i za 4 °C.

⁹ Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec1



Slika 24. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Europi u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

Projicirane promjene prizemne temperature zraka i oborine u Hrvatskoj

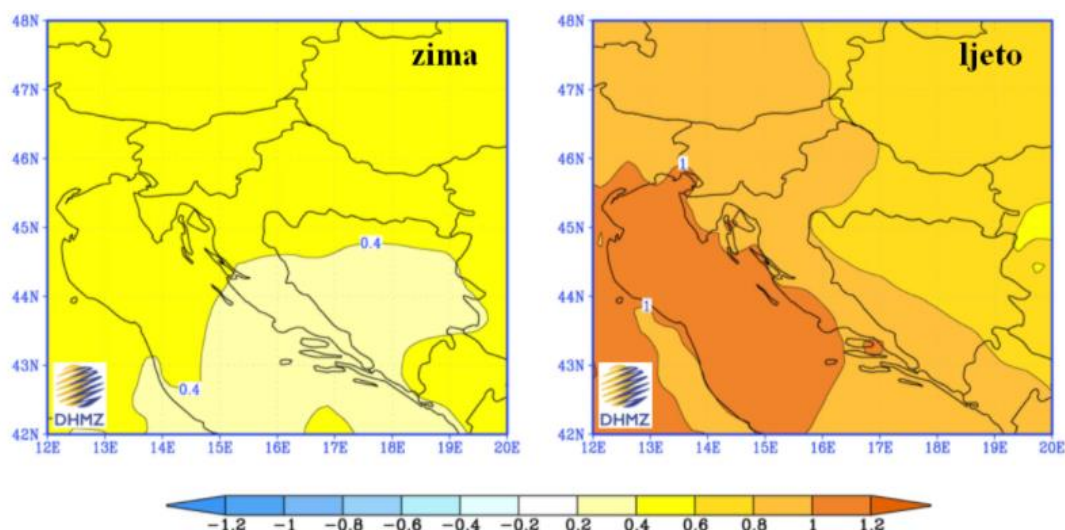
Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

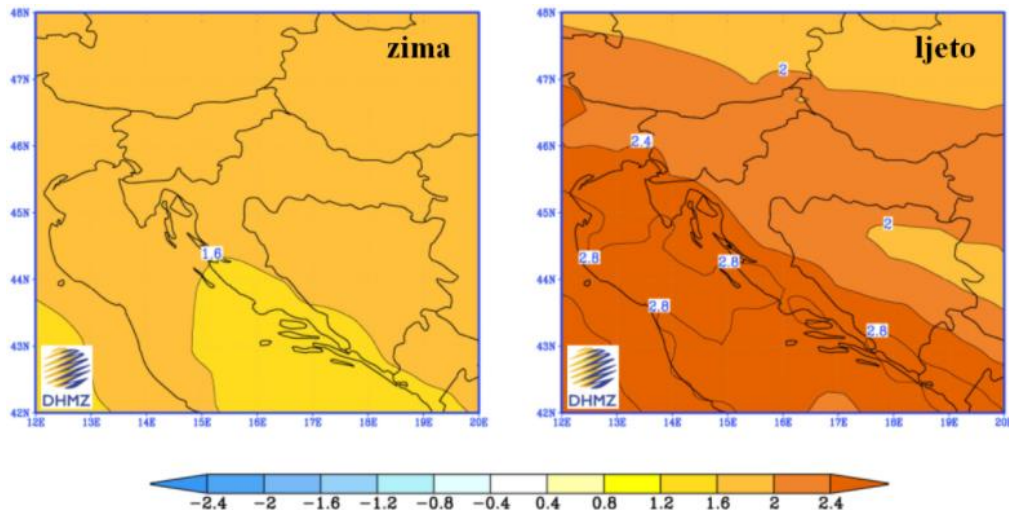
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C.



Slika 25. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu.



Slika 26. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ



6.4.5 Uzrok

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast, nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

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

6.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava toplinskog vala zahvatila je područje Grada Knina, a temperatura iznosi 35°C.

Na temelju egzaktnih podataka mjerenih u Državnom hidrometeorološkom zavodu godišnje ima oko 13 umjerenih, 9 jakih i 5-6 ekstremnih toplinskih valova.

Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.

Mala djeca od 0 do 6 godina starosti jako su osjetljiva na dehidraciju i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena kompenzatorna kardio-vaskularna sposobnost organizma. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepse. Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerojatnost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar.

Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Ovi učinci stavljaju starije osobe u viši rizik tijekom ekstremnih toplotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka >30°C u opasnosti je od toplinskog stresa. Za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se humidity index – HI mjerenjem temperature i vlage. Ako je izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% Humidex iznosi 42°C. Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).



Posljedice

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u Gradu Kninu za odgovor na ukupnost krize koju toplinski val kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti u Gradu:

- Opća i veteranska bolnica „Hrvatski ponos“ Knin
- Dom zdravlja Knin
- Zavod za hitnu medicinu ŠKŽ, ispostava Knin
- Zavod za javno zdravstvo ŠKŽ – Ispostava Knin

U pojavi toplinskog vala povećanje intervencija je dnevno za 20%. Pružanje hitne medicinske pomoći u vrijeme toplinskog vala ovisi o raspoloživim timovima Zavoda za hitnu medicinu Šibensko-kninske županije.

Život i zdravlje ljudi

U slučaju toplinskog vala predviđa se veće obolijevanje stanovništva nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za klimatsku nepogodu toplinskog vala uzete su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu i transfuzijsku medicinu. Očekuje se 20% više hitnih intervencija, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom. Pojava događaja toplinskog vala umjerenog rizika od 1 – 2 dana očekuje se jednom u 9 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 5%.

Tablica 49. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

Tijekom toplinskog vala povećan je prijem u hitne medicinske službe. U ovom slučaju izražena je i povećana potrošnja električne energije i vode. 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

Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	



3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	x
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Javne službe

Postojeća organizacija zdravstvene zaštite je primjerena te bi se održala potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva u uvjetima umjerenog toplinskog vala.

Zbog velikog broja turista može doći do opterećenosti medicinskih službi. Potrebno je naglasiti da je postojeća organizacija hitne medicinske službe i ostalih službi zdravstva na području Grada Knina na visokoj razini.

Energetika

Povećana potrošnja električne energije.

Vodno gospodarstvo

Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedicu može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.

Hrana

Zbog ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedicu ima smanjen prinos, dostupnost i cijenu hrane.

Tablica 51. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	x
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju pojave ekstremnih temperatura ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture ni na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.



Tablica 52. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – ekstremna temperatura

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	x
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Tablica 53. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku

- zbirno – ekstremne temperature

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti ekstremnih temperatura u zadnjih 5 godina na području Grada.

Tablica 54. Vjerojatnost/frekvencija – ekstremne temperature

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

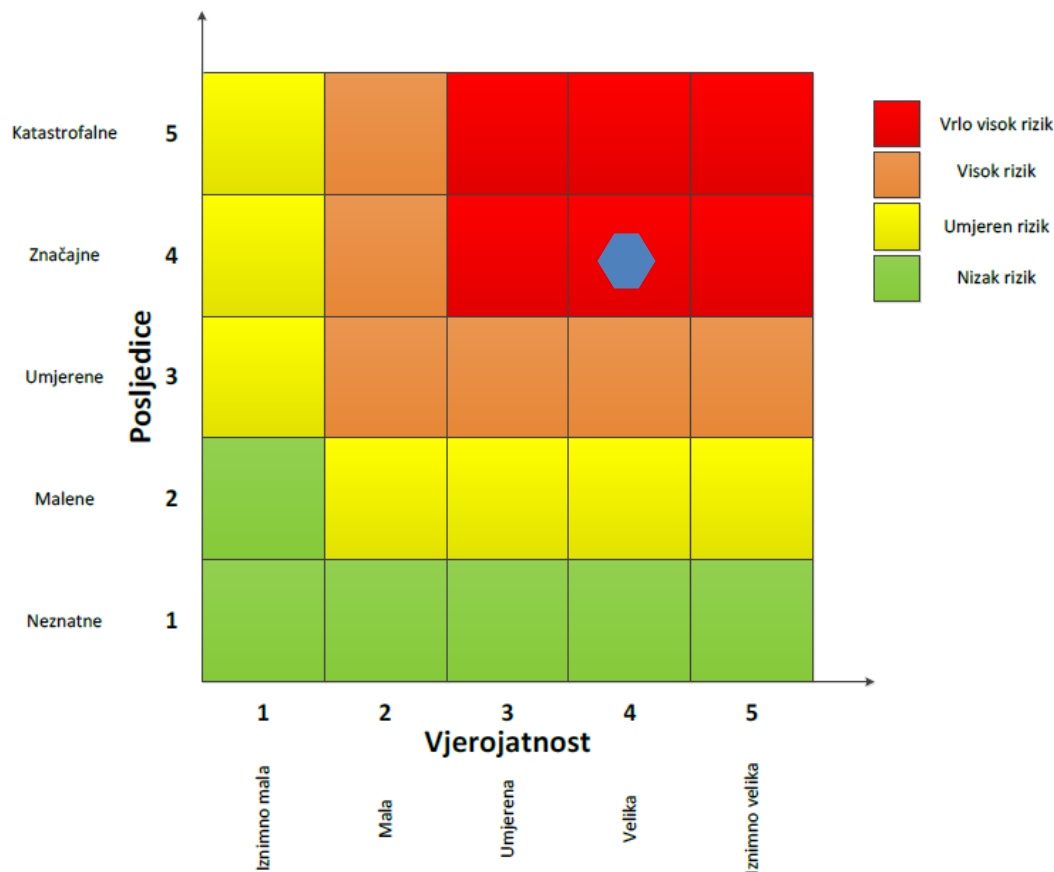
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.)
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Knin, 2021
- Grad Knin
- Državni hidrometeorološki zavod
- Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2021.
- [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Su%C5%A1a_bro%C5%A1ura%20A5%20-%20web.pdf](https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Su%C5%A1a_bro%C5%A1ura%20A5%20-%20web.pdf)

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	x
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

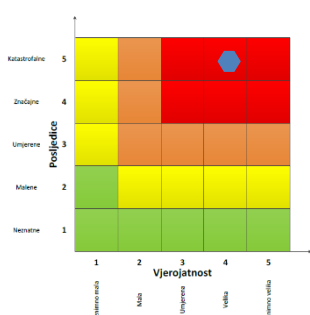
6.4.8 Matrice rizika

Rizik: Ekstremne temperature

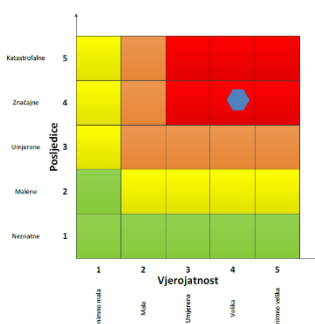
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Grada Knina



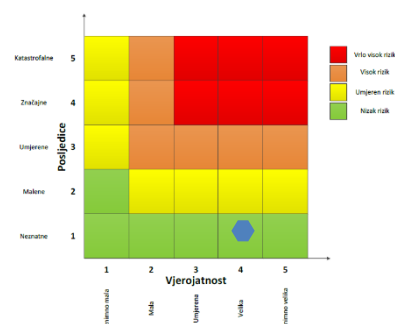
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



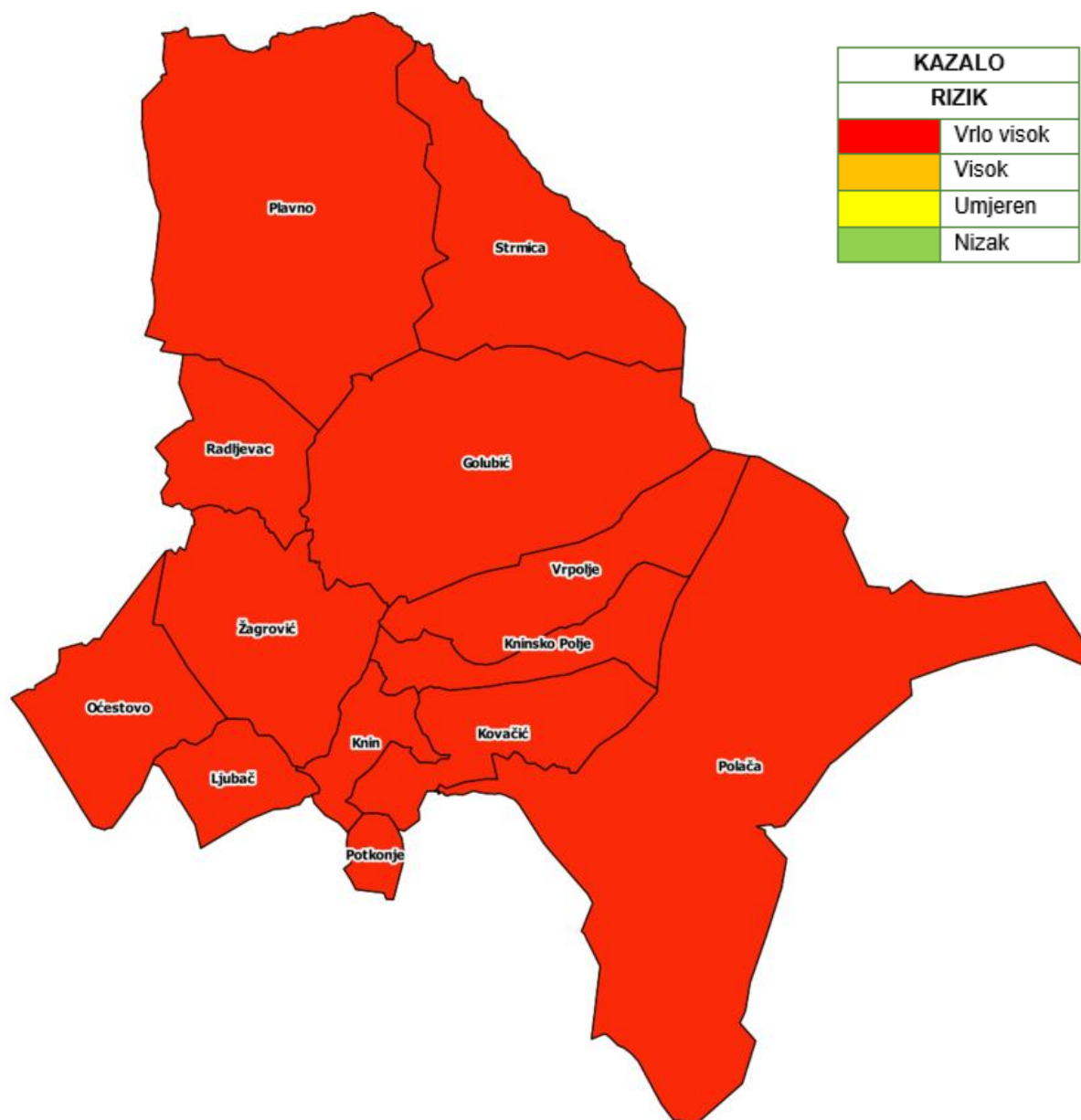
Društvena stabilnost i politika





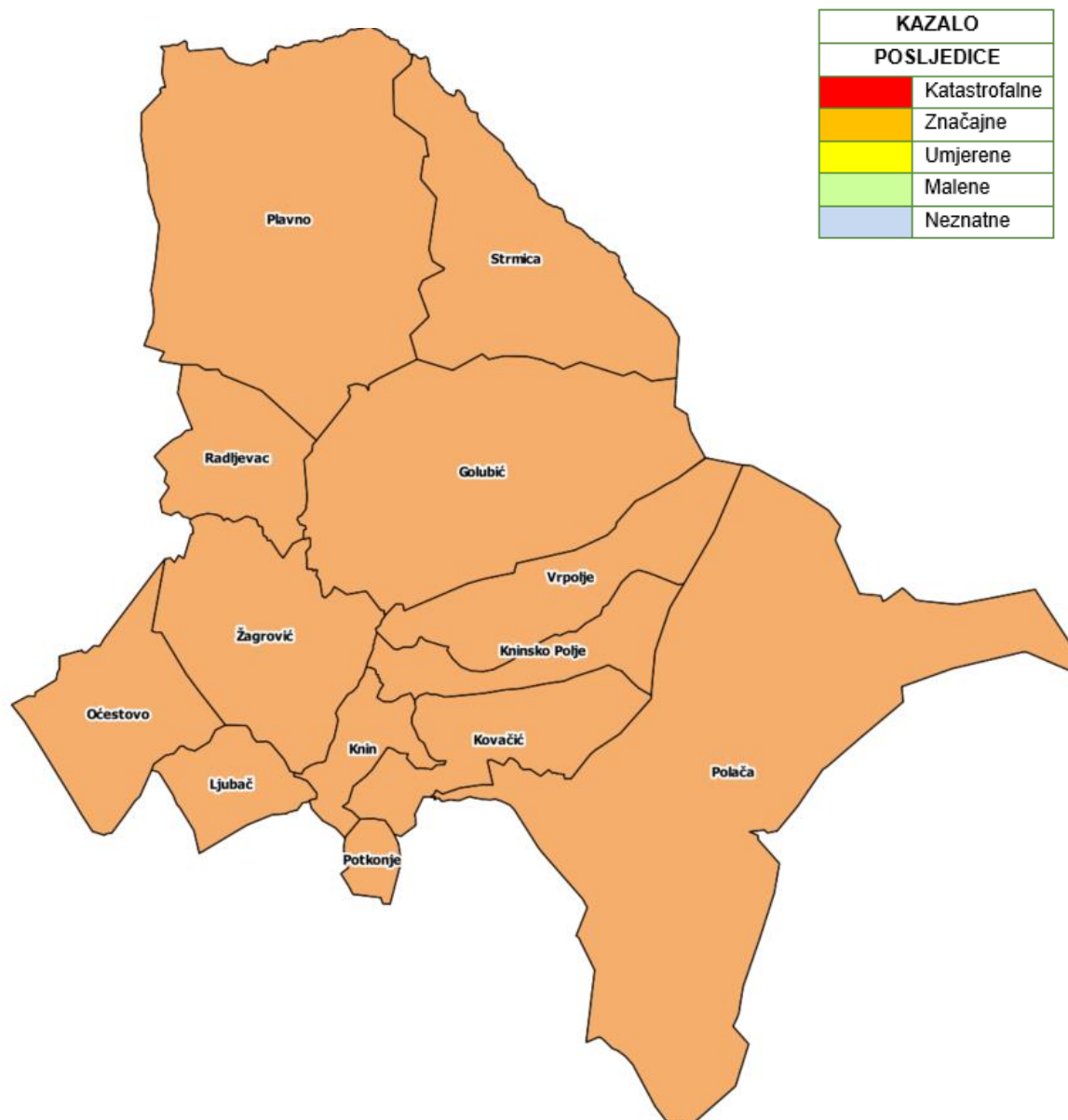
6.4.9 Karte

6.4.9.1 Karta rizika





6.4.9.2 Karta posljedica





6.5 Požar

6.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Požar raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika
Požar otvorenog tipa
Rizik
Požar otvorenog tipa
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

6.5.2 Uvod

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja i šuma, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta.

Od požarne opasnosti je najviše osjetljivo područje krša, te od požara raslinja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

6.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)



	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.5.4 Kontekst

Požari raslinja i šuma nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti. Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju općekorisne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizator biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta procjenjuje se kao:

- I stupanj/vrlo velika opasnost - 23% površina,
- II stupanj/velika – 45%,
- III stupanj/umjerena – 30% i
- IV stupanj/mala opasnost – 2% površina.

Poljoprivredne i šumske površine

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja i šuma, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta.

Opasnost od požara pridonosi karakterističan loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine.

Šumske površine (kao izdvojene ili neodijeljene od poljoprivrednih) zauzimaju više od 50% teritorija Grada. Zastupljene su šume polusredozemnog pojasa (submediteranskog) i to hrasta medunca, crnog graba i jasena a u pograničnom području i na padinama Dinare šume primorske pretpianinske bukve i nešto crnog bora.

Vegetacija ima malu vrijednost jer je dosadašnja degradacija bila jaka, zbog podloge i ljudskog utjecaja. Prostor oskudijeva velikim šumama i šumskim kompleksima visokog rasta iako je Grad bogat šumama. Prevladava šuma u grmolikim oblicima ili drveće niskog rasta, a velikim dijelom se šumske površine koriste kao područja ispaše (poljoprivredno-šumsko područje).



Šumske površine su većim dijelom u privatnom vlasništvu. Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume Podružnica Split Šumarija Knin. Većina šuma Grada raspoređena je u dvije gospodarske jedinice (GJ Dinara i Oton).

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine. Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca,
- servisiranje tehnike i opreme i obnavljanje pričuvne opreme,
- priprema zrakoplova i posada, servisiranje zrakoplova, edukacija zrakoplovno-tehničkog osoblja, nabava goriva, maziva, pjena i retardanata,
- redovna dislokacija vatrogasaca i tehnike iz kontinentalnog na priobalni dio zemlje te logistička potpora,
- priprema izvanrednih dislokacija i sustav brzog prebacivanja dodatnih brojnijih snaga na ugrožena područja što podrazumijeva planiranje pomoći između susjednih županija, ali i angažiranje vatrogasaca i tehnike iz cijele zemlje.

Hrvatska vatrogasna zajednica početkom svake godine Vladi Republike Hrvatske predlaže donošenje Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Program aktivnosti je izvršni dokument za učinkovito preventivno i operativno (kurativno) djelovanje u cilju smanjenja broja požara raslinja na otvorenom prostoru, smanjenja štete i broja ljudskih žrtava, opožarenih površina, zaštite kritične infrastrukture, povećanja sigurnosti stanovništva, turista i zaštite njihove imovine. Programom su integrirane sve aktivnosti subjekata (ministarstava, državnih upravnih organizacija, javnih ustanova, vatrogasnih postrojbi, udruga) u cilju učinkovitijeg djelovanja pri gašenju požara na otvorenom prostoru. Izradom takvog ciljanog Programa, nastoji se pridati važnost vatrogastvu u vrijeme požarne sezone kada je on najopterećeniji. Na taj način dobivena su dodatna financijska sredstva za funkcioniranje sustava u specifičnim okolnostima. Svi subjekti Programa aktivnosti provode svoje zadaće kontinuirano tijekom cijele godine na području cijele zemlje i daju svoj doprinos u provedbi preventivnih i operativnih mjera zaštite od požara.

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

1. proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
2. ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Ocjena žestine požara

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna

(MSR) i sezonska (SSR) a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja. Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je srednja sezonska žestina SSR > 7.

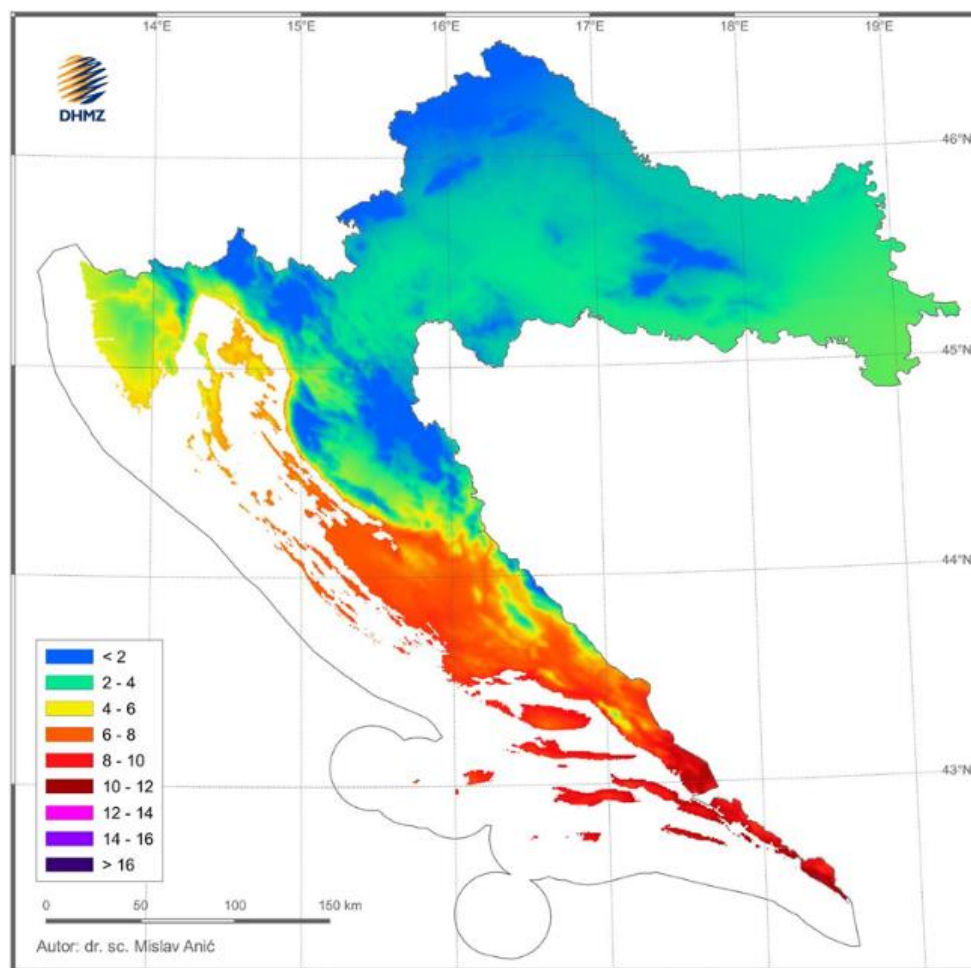
Tablica 55. SSR-opasnosti od požara raslinja

Opasnost od požara raslinja	SSR
mala	< 1
umjerena	1 – 3
velika	3 – 7
vrlo velika	> 7

Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

Prema analizi razdoblja 1991.-2020. godine srednje vrijednosti SSR na području Grada Knina žestina požara nalazi se u velikoj i vrlo velikoj opasnosti.

Slika 27. Srednje sezonske žestine (SSR_{pos}) tijekom požarne sezone (lipanj-rujan) u razdoblju 1991. - 2020.



Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.



6.5.5 Uzrok

Uzrok požara na otvorenom prostoru uglavnom je ljski faktor (nekontrolirano ili nedovoljno kontrolirano spaljivanje korova, suhe trave i biljnog otpada na poljoprivrednim površinama te namjerno izazivanje požara). Uspoređujući podatke uočljivo je da najviše požara nastaje u dva mjesečna ciklusa veljača i ožujak te lipanj, srpanj i kolovoz.

Temeljem mnogih izvora postoji gotovo nepodijeljeno mišljenje da klimatske promjene utječu na povećanje broja i intenziteta šumskih požara posvuda u svijetu, pa tako i u obalnom području ŠKŽ-a. Isto tako, primjećuje se da posljednjih godina „sezona“ šumskih požara počinje ranije nego što je to uobičajeno. Dok se jedan broj požara može atribuirati antropogenim utjecajima, evidentno je da su oni posljedica činjenice da su šumski požari vrlo osjetljivi na klimatske promjene, posebno zato što porast temperatura povećava suhoću gorive mase i smanjuje relativnu vlažnost, što je činjenica koja je prisutna tamo gdje dolazi do smanjenja količine kiše. Glede antropogenih utjecaja, važno je naglasiti da postojeće planiranje namjene zemljišta često pogoduje nastajanju šumskih požara. Ova veza je dvojaka. Prvo, neodgovarajuća struktura korištenja zemljišta, na primjer pretvaranje šumskih površina u poljoprivredna i druga zemljišta s manjom količinom vegetacije povećava emisiju stakleničkih plinova. Drugo, planiranje namjene zemljišta koje zanemaruje osnovne principe zaštite od požara (velika gustoća, nepostojanje transverzalnih putova i sl.) povećava štete u slučaju izbijanja požara.

Prema raznim klimatskim scenarijima očekuju se intenzivniji, češći i duljeg trajanja valovi vrućine u Europi u drugoj polovici 21. stoljeća. Prostorna razdioba ugroženih područja od toplinskog stresa na području Hrvatske potvrđuje da je jadransko područje najugroženije s obzirom na klimatske promjene kod nas, a u Europi Sredozemlje. Ono se širi od jadranske obale prema unutrašnjosti Hrvatske odnosno od juga prema sjeveru i od istoka prema zapadu u posljednja tri desetljeća. Pokazuje se i znatno povećani broj vrućih dana i broj razdoblja s više od deset uzastopnih vrućih dana posljednjih 30 godina u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961–1990. Može se zaključiti da će se trend promjena koje se događaju posljednjih nekoliko desetljeća nastaviti i u budućnosti. To znači daljnje povećanje temperaturnih ekstrema i povećanje učestalosti toplinskih valova s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka većom od 30 °C na području Hrvatske.

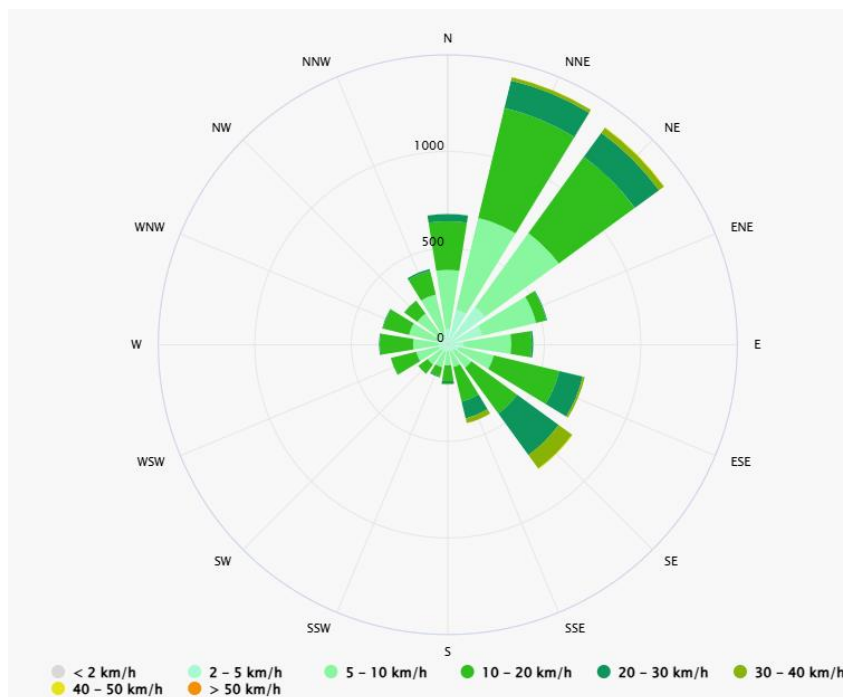
Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Osnovni uzrok nastajanja požara na otvorenim prostorima je ljudska nepažnja, no i vremenski uvjeti imaju odlučujuću ulogu u njihovom razvoju, širenju i ponašanju. Kao što je već spomenuto dugotrajna sušna i vruća razdoblja su vrlo povoljna za nastanak požara raslinja. Stoga meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetera.

Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara. Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva

- pomaže sagorijevanju dovođenjem nove količine kisika
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva
- uglavnom određuje smjer širenja požara
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Slika 28: Godišnja ruža vjetrova, Knin

Izvor: <https://www.meteoblue.com>

U nastavku prikazana je tablica sa podacima o broju vrućih dana sa meteorološke postaje Knin.

Tablica 56. Srednja mjesečna temperatura suhog termometra, Knin 2005.-2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred	4,6	5,7	8,8	12,9	16,9	21,6	24,4	23,6	18,7	13,9	9,6	5,9	13,8
Std	1,9	2,3	1,4	1,2	1,3	1,4	1,1	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	0,5
Max	7,7	8,8	11,7	15,6	18,9	24,4	26,4	25,9	22,1	16,1	12,1	9	14,5
Min	-0,1	0,4	6,3	10,5	13,5	19,7	21,9	20,2	16	11,9	7,1	3,5	12,4

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom razdoblju vidimo da se vrući dani pojavljuju od svibnja do rujna, no daleko najveći broj dana sa vrućim danima se pojavljuje u srpnju i kolovožu. Prosječno se pojavljuje 13 vrućih dana mjesečno.



Prema podacima sa meteorološke postaje Crikvenica vidimo da se najveći broj dana sa oborinama pojavljuje tijekom svibnja i studenog.

Tablica 57. Broj dana s količinom oborine ≥ 0.1 mm, Knin 2005.- 2024.

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED	11,3	10	10,2	11,1	13	9,6	7,1	7,4	9,4	8,8	12	-38,8	71
STD	5	4,1	5,2	4,4	4,4	4,6	3,2	3,7	3,4	3,2	5,4	219,7	226,6
MAX	20	18	19	20	22	19	15	17	17	15	22	19	152
MIN	2	2	0	5	6	3	4	0	5	3	4	-996	-914

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Pored promatranih meteoroloških pojava za ovo razmatranje valja spomenuti i grmljavinu, budući je grom jedini prirodni uzročnik požara. Pod grmljavinom se podrazumijeva pojava, odnosno skup pojava jednog ili više iznenadnih električnih pražnjenja koja se manifestiraju svjetlosnim bljeskom (sijevanjem) i zvukom (grmljavina). Grmljavina se javlja uz konvektivne oblake i najčešće je prate oborine i pojačani vjetar. Broj dana s ovom pojavom pokazuje određene pravilnosti tijekom godine, iako u istom mjesecu taj broj varira iz godine u godinu. Ova je pojava najizraženija u kasnim proljetnim mjesecima te u ljetnom periodu.

Tablica 58. Broj dana s grmljavinom, Knin 2005.-2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	15	15	12	32	71	76	86	77	66	20	31	39	540
Sred	0,8	0,8	0,6	1,6	3,6	3,8	4,3	3,8	3,3	1	1,6	2	27
Std	0,9	0,7	0,7	1,4	2,9	2,6	2	2,7	2,5	0,8	1,3	1,5	7,6
Max	3	2	2	4	14	11	9	10	10	3	4	4	44

Izvor: DHMZ

Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju, jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Osnovni uzrok nastajanja požara na otvorenim površinama je ljudska nepažnja najčešće prilikom paljenja korova bez nadzora i drugih poljodjelskih aktivnosti. Ako nisu uočeni u samom početku, relativno se brzo šire, čime se imperativno nameće potreba angažiranja većeg broja vatrogasaca na duže vrijeme, a što opterećuje operativnu spremnost kako vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Grada Knina tako i drugih okolnih vatrogasnih postrojbi.



Požar čvrstog objekta je isto česta jer kuće imaju drvenu masu koja je zapaljiva a nalazi se u prozorima, vratima, parketu, krovnoj i stropnoj konstrukciji, u namještaju i ostali zapaljivi dijelovi stambenog prostora.

Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o slijedećim čimbenicima:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije),
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojava u atmosferi na određenom mjestu,
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Statistički podaci Ministarstva unutarnjih poslova u pogledu požara raslinja – nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću.

Uzroci požara na otvorenim prostorima:

- Spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama,
- Kvarovi na električnim instalacijama ili dalekovodima,
- Atmosfersko pražnjenje,
- Nepažnja,
- Namjerna paljevina,
- Samozapaljenje uslijed odlaganja otpadnog stakla na tlu, što može za sunčanih i suhih dana uzrokovati požar,
- Prijenos požara sa zapaljenih vozila ili zapaljenih kontejnera za odlaganje otpada.

6.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Grada te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi



U slučaju požara otvornog tipa može doći do evakuacije većeg broja stanovništva, pogotovo ljetnim mjesecima zbog velikog broja turista, ukoliko se požar približi naseljima.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - požar

KATEGORIJA	POSljedICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

U slučajevima požara otvornog prostora nastati će direktne štete i to štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije.

Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - požar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	x
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Hrana

Štete na usjevima kao rezultat sušenja biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen.

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova sustava (trafostanica, stupova el. mreže i dalekovoda) i do kratkotrajnog prekida napajanja električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

Promet

Može doći do oštećenja odnosno zatvaranja prometnica što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja odnosno zatvaranja prometnica biti će otežan dolazak snaga civilne zaštite.



Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju pojave požara otvorenog prostora na pojedini objektima kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće može doći do oštećenja.

Javne službe

Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura – požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	x
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju pojave mraza ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 62. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	65.338,27 – 130.676,53	
2.	Male	130.676,53 – 653.382,67	
3.	Umjerene	653.382,67 – 1.960.148,02	x
4.	Značajne	1.960.148,02 – 3.266.913,36	
5.	Katastrofalne	>3.266.913,36	

Tablica 63. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – požar

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			



3.	x	x	x
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti mraza u zadnjih 5 godina na području Grada

Tablica 64. Vjerojatnost/frekvencija - požar

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x

6.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Grad Knin
- Državni hidrometeorološki zavod
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020
- Procjena rizika od katastrofa za R. Hrvatsku (2024.)

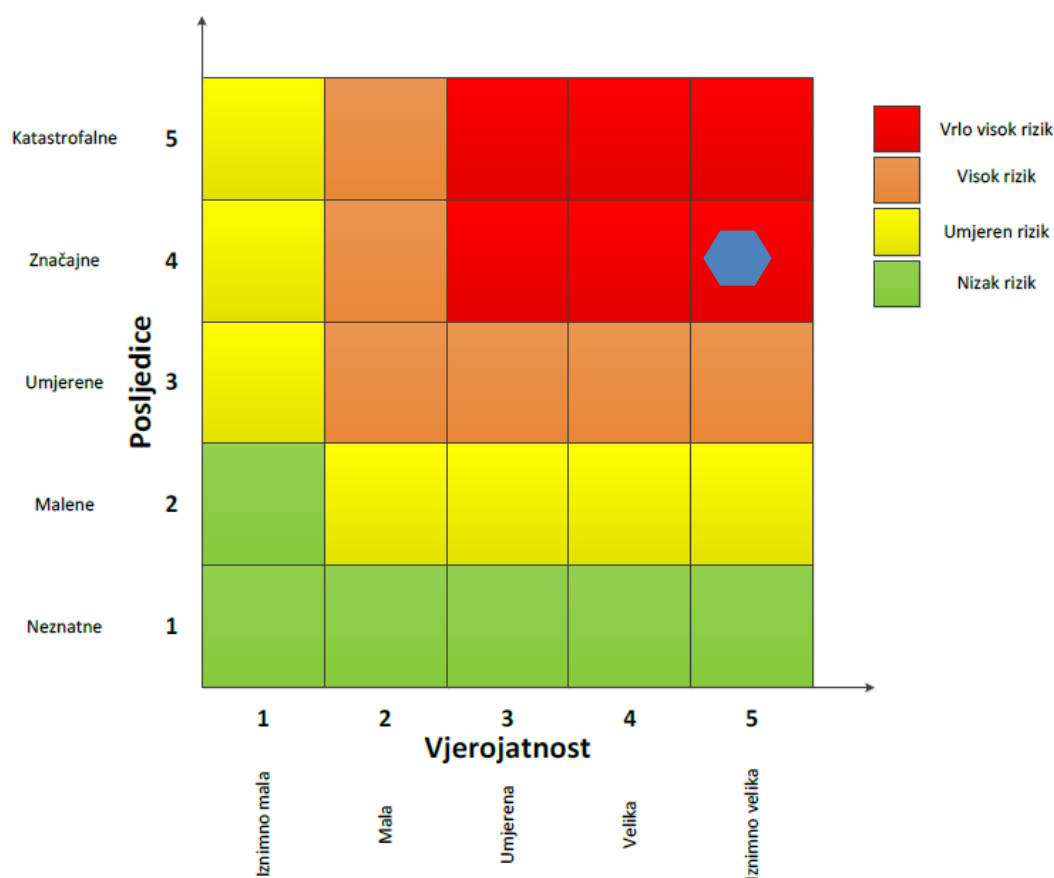
	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	



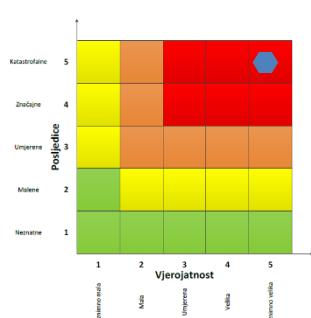
6.5.8 Matrice rizika

Rizik: Požar otvorenog tipa

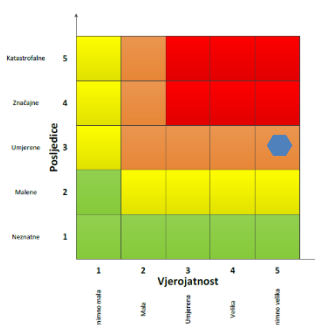
Naziv scenarija: Požar raslinja na otvorenom prostoru



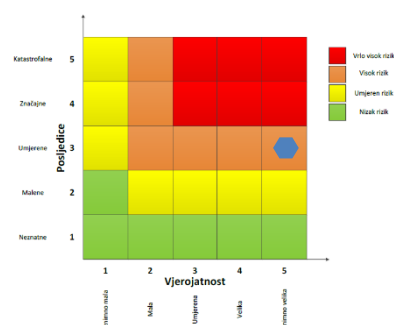
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



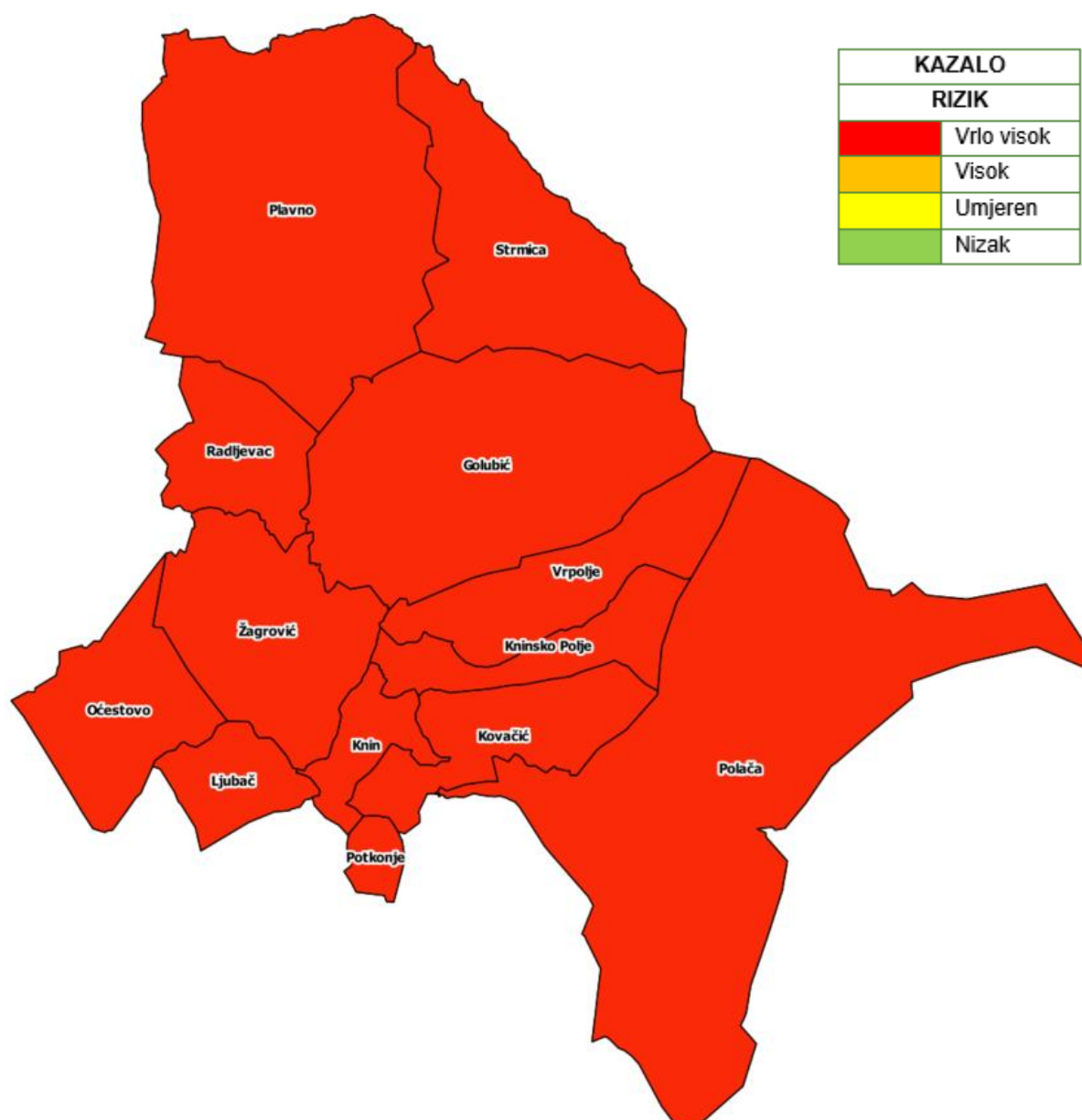
Društvena stabilnost i politika





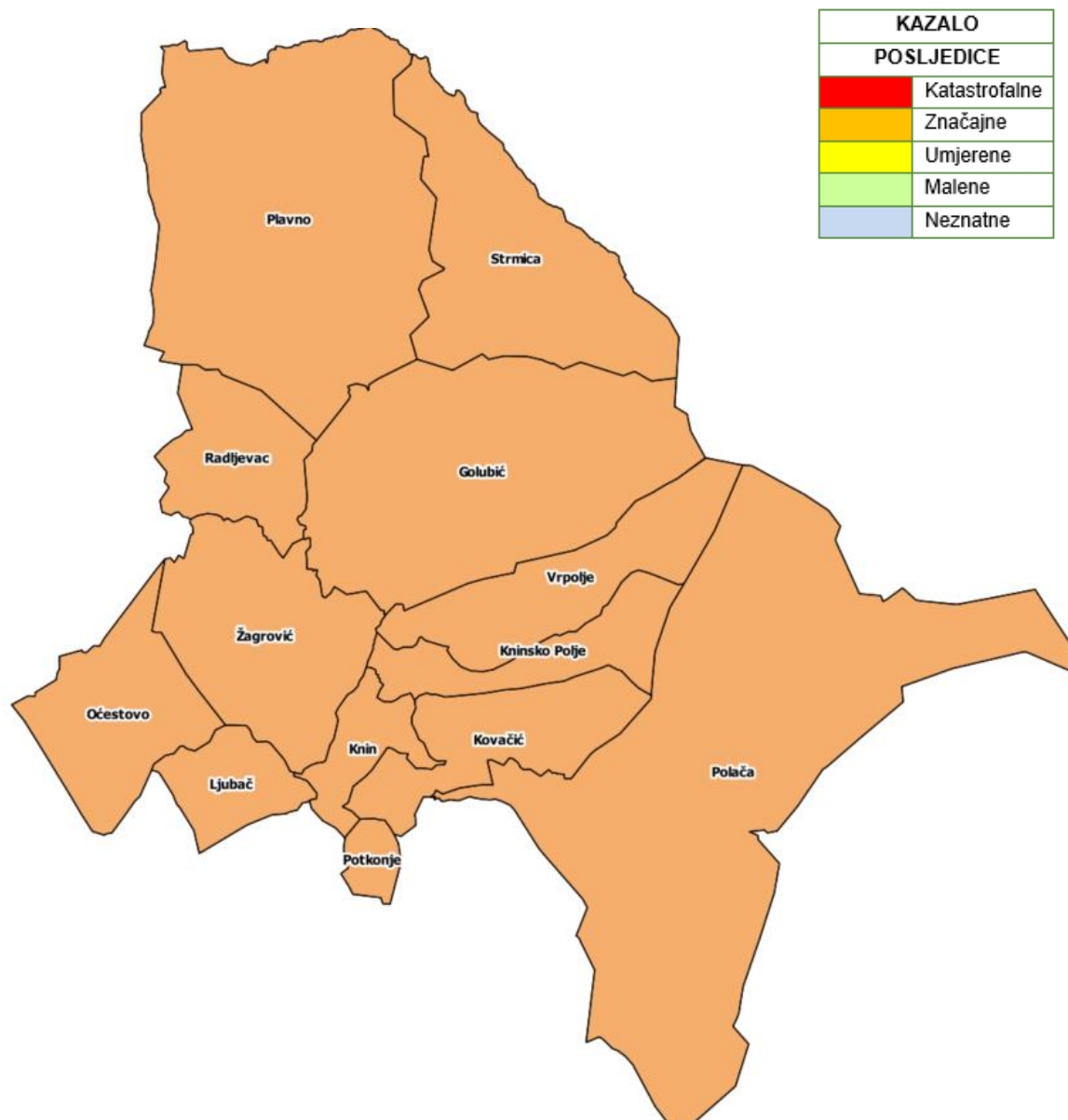
6.5.9 Karte

6.5.9.1 Karta rizika





6.5.9.2 Karta posljedica

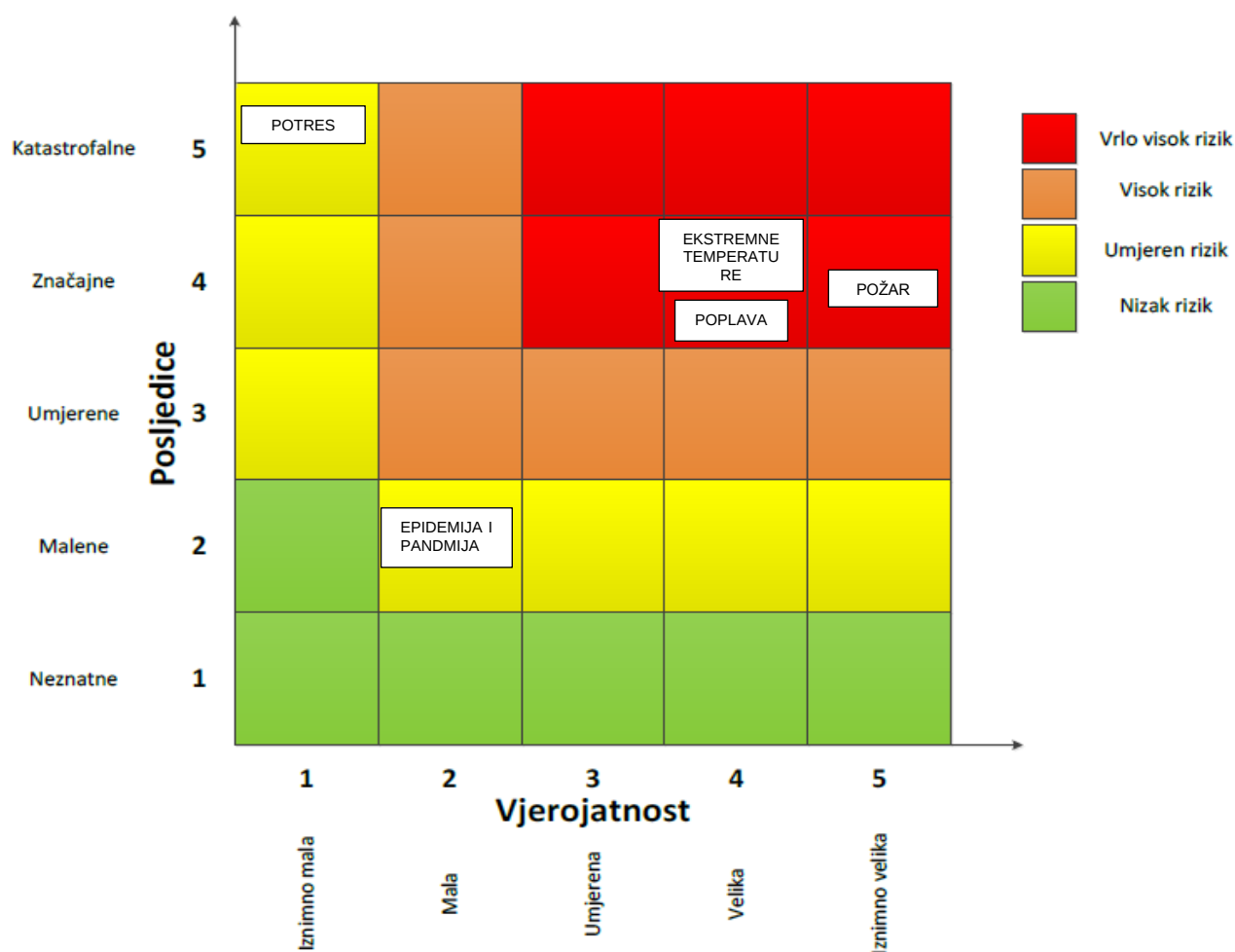




7 USPOREDBA RIZIKA

U ovom poglavlju prikazana je usporedba rezultata procjene jednostavnih rizika te obrada svih scenarija. Svi rezultati iskazani u zajedničkoj matrici.

Najvjerojatniji neželjeni događaj





8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebu analize sustava civilne zaštite, potrebno je izraditi analizu u području preventive i reagiranja. Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Grada Knina ocjenjivat će se temeljem tvrdnji iz tabličnih prikaza te izvedenih zaključaka. Ocjene će se dodijeliti temeljem omjera pozitivnih i negativnih tvrdnji u tablicama. Ocjene će se prikazati na sljedeći način:

- 0-25% - vrlo niska spremnost
- 26-50% - niska spremnost
- 51-75% - visoka spremnosti
- 76-100% - vrlo visoka spremnost

8.1 Područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Grada Knina zaduženi za praćenje propisa iz sustava civilne zaštite i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih prirodnim nepogodama?	x	
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	x	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (Vatrogasne postrojbe, Društvo Crvenog križa, HGSS)	x	
4.	Određene pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	x	
5.	Imenovani povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite	x	
6.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
7.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite		x
9.	Izrađeni Operativni planovi civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite (vatrogasne postrojbe, HGSS, Društvo Crvenog križa, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite)		x
10.	Izrađene smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite	x	
11.	Izrađena godišnja analiza stanja sustava civilne zaštite	x	
12.	Izrađen godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje	x	
13.	Izrađen Plan pozivanja Stožera civilne zaštite	x	
14.	Izrađen Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite	x	

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 visokom.



Tablica 65. Prikaz ocjene usvojenosti strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

8.1.2 Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li sva naselja na području Grada pokrivena sirenama za uzbuđivanje kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti?		x
2.	Je li uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Grada i Službe civilne zaštite Šibenik o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom?	x	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Grada da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega?	x	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama odnosno velikom nesrećom?	x	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?		x

Institucije kao što su Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Hrvatske vode, druge znanstvene institucije, inspekcije, središnja tijela državne uprave za unutarnje poslove, obranu i radiološku i nuklearnu sigurnost i druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija te izrada predviđanja i prognoza dio redovne djelatnosti razvijaju nacionalne mreže za prikupljanja podataka (npr. mjerna hidrološka mreža DHMZ-a i Hrvatskih voda, meteorološka motrenja - mjerenja i opažanja, prognoze vremena na objektivnim izračunima razvoja stanja atmosfere te prijenos podataka i njihova daljnja obrada, sustav ranog upozoravanja na opasne meteorološke pojave – METEOALARM, SPUNN - Nacionalni sustav upozoravanja za radiološka mjerenja). Iz tih se izvora osiguravaju potrebne informacije ranog upozoravanja i dostavljaju MUP-Ravnateljstvu civilne zaštite, a za što su razvijeni posebni komunikacijski protokoli.

Iste podatke Služba civilne zaštite Šibenik dostavlja gradonačelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Grada Knina.

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 informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Split,
- Službe civilne zaštite Šibenik
- 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

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće na području Grada Knina, gradonačelnik obavještava župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite te postaviti sirene za javno uzbunjivanje stanovništva. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

Tablica 66. Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

8.1.3 Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja?	x	
2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogle spriječiti ili ublažiti?	x	
3.	Jesu li u ugroženim naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva?		x
4.	Jesu li u objektima, u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi, organizirana predavanja o prijetnjama velikim nesrećama, načinu		x



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
	kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja?		
5.	Jesu li ostali sudionici civilne zaštite (povjerenici civilne zaštite, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje te posebno načinu samozaštite od iste?		x

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. Osim toga potrebno je po naseljima organizirati tribine te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. Potrebno je i planirati mjere odgovora na moguće velike nesreće koje prijete gradu. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao niska razina spremnosti.

Tablica 67. Prikaz ocjene stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	x
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li prostornim planom definirane posebne vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, zaštićena područja (nacionalni parkovi, parkovi prirode i dr.), područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda i dr.	x	
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta i dr.)	x	
3.	Jesu li u područjima velike opasnosti utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice tih prijetnji?		x
4.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za ukop poginulih osoba i životinja?		x



5.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za privremeno odlaganje otpada nastalog kao posljedice velikih nesreća?		x
----	--	--	---

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 Knin raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Grada Knina – III. izmjene i dopune (Službeno glasilo Grada Knina br. 2/20)

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br.153/13, 65/17,114/18, 39/19 i 98/19, 67/23),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru
- Zahtjevi civilne zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta procjenjuje se kao visoka razina spremnosti.

Tablica 68. Prikaz ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

8.1.5 Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva, za realizaciju preventivnih mjera, koja uključuju sustav civilne zaštite?	x	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću?		x
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (proračunska zaliha)?		x
4.	Jesu li predviđena sredstva za opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite (povjerenici civilne zaštite i dr.)	x	

Grad Knin u Proračunu za 2025. godinu osigurala je financijska sredstva namijenjena za financiranje ukupnih aktivnosti sustava civilne zaštite. U nastavku je prikazana raspodjela financijskih sredstva.



1.	AKTIVNOSTI ZA PROVOĐENJE CIVILNE ZAŠTITE	258.000,00
2.	VATROGASNA ZAJEDNICA JVP DVD	1.498.594,00
3.	GDCK	58.330,93
	UKUPNO	1.814.924,93

Uvidom u stavke Proračuna Grada Knina za 2025. godinu i obzirom na podatke o opremanju operativnih snaga civilne zaštite, ocjene fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je visokom razinom spremnosti. U sljedećem proračunskom razdoblju trebalo bi predvidjeti financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera i povrat u funkciju ugroženog područja.

Tablica 69. Prikaz ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	X
Vrlo visoka spremnost	

8.1.6 Baza podataka

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li baza podataka o pripadnicima operativnih snaga civilne zaštite?	x	
2.	Postoji li baza podataka o članovima Stožera civilne zaštite, povjerenicima i zamjenicima povjerenika civilne zaštite?	x	
3.	Postoji li baza podataka o pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite?	x	
4.	Postoji li baza podataka o prirodnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile?	x	
5.	Postoji li baza podataka o otkazivanju kritične infrastrukture?		x
6.	Postoji li baza podataka s osobama s invaliditetom, osobama s posebnim potrebama, starijima i nemoćnima?		x
7.	Ažuriraju li se navedene baze podataka redovito?	x	

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. Razina spremnosti ove kategorije procijenjena je visokom.



Tablica 70. Prikaz ocjene baza podataka

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	X
Vrlo visoka spremnost	

Zaključna ocjena sustava civilne zaštite u području preventive prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 71. 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 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	

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.



8.2 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

8.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li izvršno tijelo upoznato sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nadolazeće prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću te zna li koji su mu resursi na raspolaganju?	x	
2.	Je li izvršno tijelo osposobljeno za obavljanje poslova civilne zaštite od strane Ministarstva unutarnjih poslova?	x	
3.	Poznaje li izvršno tijelo moguće rizike odnosno neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te poznaje li mjere i opseg snaga civilne zaštite koje će angažirati?	x	
4.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja obavlja vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga civilne zaštite pri povećanoj prijetnji nastanka velike nesreće?	x	
5.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite.	x	
6.	Poznaje li Stožer civilne zaštite rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za provođenje mjera civilne zaštite te sanaciju posljedica velikih nesreća?	x	
7.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje koordinатора na lokaciji (za prioritetne prijetnje).	x	

Tablica 72. Prikaz ocjene spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	x

8.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
2.	Jesu li vatrogasne snage osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
3.	Jesu li vatrogasne snage opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
4.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Šibenik osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
5.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Šibenik opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
6.	Jesu li snage Gradskog društva Crvenog križa Knin osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
7.	Jesu li snage Gradskog društva Crvenog križa Knin opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
8.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici osposobljeni i kapacitirani za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
9.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
10.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite upoznate sa svojim zadaćama?		x
11.	Imaju li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite izrađene Operativne planove civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite?		x
12.	Jesu li potpisani sporazumi i definirane aktivnost s pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite kao potpora sustavu civilne zaštite?		x
13.	Provode li se godišnje vježbe sustava civilne zaštite?	x	

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.

Stožer civilne zaštite Grada Knina

Stožer civilne zaštite Grada Knina broji 14 imenovanih članova te načelnika i zamjenika načelnika Stožera civilne zaštite.

Grad Knina donio je dana 01. srpnja 2025. godine Odluku o imenovanju članova Stožer civilne zaštite Grada Knina (KLASA: 240-03/25-01/04, URBROJ: 2182-10-05-25-1) kao stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Članovi Stožera civilne zaštite Grada Knina:

- Marko Pehar, zamjenik gradonačelnika Grada Knina, načelnik Stožera
- Miloš Bradaš, zamjenik gradonačelnika Grada Knina, član
- Ivica Brčina, pročelnik Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalne, imovinske pravne poslove i zaštitu okoliša, član
- Romana Stanić, pročelnica Upravnog odjela za programe europske unije, gospodarstvo, strateško planiranje i razvoj, financije, javnu nabavu i naplatu potraživanja, član
- Kristijan Gutić, naleknik PP Knin, član



- Ivona Slavica, MUP Šibenik, Služba civilne zaštite Šibenik, član
- Miran Marelja, zapovjednik JVP Grada Knina, član
- Petar Čagalj, ravnatelj Doma zdravlja ŠKŽ, član
- Anđelka Balić, ravnateljica GDCK Knin, član
- Željko Bralić, upravitelj HŠ UŠP Split, Šumarija Knin, član
- Toni Marjančević, HGSS stanica Šibenik, član
- Drago Bjedov, direktor Komunalnog poduzeća d.o.o. Knin, član
- Ivan Mesić, direktor Čistoća i zelenilo d.o.o. Knin, član
- Ivica Rapo, djelatnik Nacionalni park „KRKA“, član
- Miroslav Omčikus, zaposlenik Zavoda za hitnu medicinu ŠKŽ, član
- Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode, član

U nastavku je prikazana ocjena spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Knina.

Tablica 73. Prikaz ocjene spremnosti Stožera civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Postrojba civilne zaštite opće namjene

Postrojba opće namjene sastavljena je od jednog tima koji u svom sastavu ima dvije skupine, a svaka skupina ima tri ekipe, sukladno potrebama koje proizlaze iz procjene ugroženosti. Postrojba opće namjene broji ukupno 33 pripadnika.



Postrojba se mobilizira, poziva i aktivira za provođenje mjera i postupaka u cilju sprječavanja nastanka te ublažavanja i uklanjanja posljedica katastrofe ili velike nesreće. Za zapovijedanje snagama i sredstvima CZ nadležan je načelnik.

Za zapovijedanje snagama i sredstvima CZ nadležan je gradonačelnik. Uredbom o sastavu i strukturi postrojbe civilne zaštite definirat će se postrojba opće namjene civilne zaštite: upravljačka i operativne skupine.

Tablica 74. Prikaz ocjene spremnosti Postrojbe civilne zaštite opće namjene

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite

Gradonačelnik Grada Knina dana 23. siječnja 2024. godine., imenovao je povjerenike i njihove zamjenike Odlukom (Klasa: 810-01/24-01/1, Ur.broj: 2182-10-02-24-1). Na području Grada Knina imenovano je 5 povjerenika i 5 zamjenika povjerenika civilne zaštite.

Povjerenici civilne zaštite sudjeluju u pripremanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađuju provođenje mjera osobne i uzajamne zaštite.

Daju obavijesti građanima o pravodobnom poduzimanju mjera civilne zaštite te javne mobilizacije te sudjeluju u organiziranju i provođenju edukacije, sklanjanja, zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite.

Na postupak mobilizacije i ostala pitanja u vezi povjerenika CZ primjenjuju se propisi kojima se uređuje mobilizacija, uvjeti i način rada operativnih snaga sustava civilne zaštite i ostali propisi iz sustava civilne zaštite te shema mobiliziranja povjerenika CZ koja čini sastavni dio Plana djelovanja civilne zaštite na području Grada



Tablica 75. Prikaz ocjene spremnosti povjerenika civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		

Vatrogasne snage na području Grada Knina

Na području Grada Knina djeluje Javna vatrogasna postrojba Knin i DVD Knin (u daljnjem tekstu: JVP Grada Knina) sa 26 djelatnika i to: 24 operativna vatrogasaca od kojih su: 8 voditelja, vatrogasci s posebnim ovlastima i odgovornostima, koji svoje dužnosti obavljaju u smjenama i to: 4 smjene po 6 vatrogasaca i te zapovjednik vatrogasne postrojbe i zamjenik zapovjednika.

JVP Grada Knina u suradnji sa Vatrogasnom zajednicom Šibensko-kninske županije i novoosnovanom Vatrogasnom zajednicom Grada Knina, sudjelovala je u osnivanju dobrovoljnih vatrogasnih društava na prostoru susjednih općina. Na taj način smanjio se pritisak za intervencijama JVP Grada Knina i DVD Knin.

JVP Grada Knina može efikasno intervenirati u vremenu od 15 minuta na cijelom području Grada Knina.

Područje grada definirano je kao jedno vatrogasno područje tj. jedna vatrogasna zona. Suradnja s DVD Knin osigurava JVP Grada Knina pravovremenu pomoć u ljudstvu i tehnici posebno kod potrebe žurnih i većih intervencija.

Tablica 76. Prikaz ocjene spremnosti vatrogasnih postrojbi

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Gradsko Društvo Crvenog križa Knin

Na području Grada Knina djeluje GDCK Knin koje ima 4 djelatnika i volontere. Od opreme posjeduju: 60 spužvi, 100 deka, 1 agregat, 1 isušivač, 1 teretno vozilo, 1 gospodarsko vozilo i 2 šatora.

HCK ustrojava, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja, epidemija i oružanih sukoba za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu i to ekipe za: procjenu situacije i koordinaciju aktivnosti, prvu pomoć, zaštitu života na vodi, higijensko-epidemiološku zaštitu, njegu povrijeđenih i oboljelih, rad u mobilnim zdravstvenim stanicama, socijalni rad, psihosocijalnu potporu stanovništvu, pripremu i organizaciju izmještajnih centara, službu traženja, logistiku, osiguranje pitke vode, osiguranje komunikacija, tehničku pomoć i prevenciju sekundarnih stradanja.

Tablica 77. Prikaz ocjene spremnosti Gradskog Društva Crvenog križa Knin

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	



Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Šibenik

HGSS Stanica Šibenik broji 36 pripadnika, na čelu Stanice je pročelnik. Koordinator i voditelj intervencije je pročelnik Stanice ili gorski spašavatelj koji posjeduje određena specijalistička znanja za vođenje potrebne intervencije. Pročelnik Stanice ili voditelj intervencije vrši koordinaciju s ostalim subjektima sustava CZ te traži dodatan angažman snaga ukoliko je potrebno.

Uzbunjivanje stanice se vrši po dobivanju poziva na dežurni telefon kojeg posjeduje službujući gorski spašavatelj. Po zaprimanju poziva od Županijskog centra 112, OKC MUP-a, građana ili zainteresirane stranke, vrši se procjena na osnovu dostupnih podataka te se pristupa daljnjem obavještanju članova Stanice. Ukoliko je događaj veći od mogućnosti djelovanja HGSS Stanice Šibenik, stanica će pozvati neku od Stanica HGSS-a koja ima potrebne resurse za određenu situaciju, sukladno propisima iz djelokruga CZ.

Poziv bilo kojem članu Gorske službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebni potencijali cijele službe. U pravilu intervenira stanica koja je najbliža mjestu nesreće, a po potrebi se angažiraju i druge stanice.

Stanica je osposobljena za izvršavanje slijedećih temeljnih zadaća:

- sprječavanje nesreća i spašavanje u planini, na drugim nepristupačnim područjima i u izvanrednim okolnostima uz primjenu posebnih stručnih znanja i uporabu tehničke opreme za spašavanje u planinama u svrhu očuvanja ljudskog života, zdravlja i imovine,
- potraga za izgubljenim osobama u planinama i drugim nepristupačnim područjima,
- spašavanje iz speleoloških objekata, litica i kanjona,
- spašavanje na uređenim i neuređenim skijalištima, penjalištima i drugim objektima i prostorima u prirodi, za vrijeme specifičnih sportskih, turističkih, rekreativnih, kulturoloških i drugih aktivnosti u prirodi i planinskom području, te speleološkom objektu,
- potraga i spašavanje iz lavina i provođenje preventivnih mjera u svezi s opasnostima od snježnih lavina u planinskim područjima,
- sudjelovanje u sustavu traganja i spašavanja za nestalim zrakoplovima i drugim prometnim sredstvima u planinama, strmim dijelovima obale i drugim nepristupačnim područjima,
- spašavanje na visinama i visokim objektima u slučaju potresa, vremenskih nepogoda i drugih nesreća na nepristupačnim prostorima,
- spašavanje u nesrećama u slučaju loših vremenskih uvjeta uz primjenu posebnih stručnih znanja i tehničke opreme za spašavanje u planinama.

Tablica 78. Prikaz ocjene spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Šibenik

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Pravne osobe i ostali subjekti na prostoru Grada Knina od interesa za sustav civilne zaštite:

1. Komunalno poduzeće d.o.o. Knin,
2. Čistoća i zelenilo d.o.o. Knin i
3. IGANA d.o.o, Knin.“

Udruge od značaja za sustav civilne zaštite na području Grada Knina su:

1. Lovačka udruga „Dinara“
2. Športsko Ribolovno Društvo „Krka“ Knin
3. Ekološka udruga „Krka“ Knin
4. Planinarsko društvo „Dinara“

Tablica 79. Prikaz ocjene spremnosti pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje reagiranja – ZBIRNO			x	

U nastavku se nalazi tablica s konačnim ocjenama spremnosti operativnih snaga.

Tablica 80. Prikaz ocjene spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Vatrogasne snage Grada Knina			x	
Gradsko Društvo Crvenog križa Knin			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
2.	Jesu li sve vatrogasne snage opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
3.	Je li HGSS-stanica Šibenik opremljena komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
4.	Je li Gradsko društvo Crvenog križa Knin opremljeno komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
6.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
7.	Posjeduje li Stožer civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?		x



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
8.	Posjeduje li Grad transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?		x
9.	Posjeduju li povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite i koordinatori transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
10.	Posjeduju li vatrogasne snage transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
11.	Posjeduje li HGSS - Stanica Šibenik vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
12.	Posjeduje li Gradsko društvo Crvenog križa Knin vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
13.	Posjeduju li pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	

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 razinom i to zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 81. Prikaz ocjene komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

U nastavku se nalazi zaključna ocjena na području reagiranja sustava civilne zaštite.

Tablica 82. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - zbirno

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 komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite			x	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	



8.2.4 Analiza spremnosti prema rizicima obrađenim u Procjeni rizika

U nastavku su prikazane tablice sa ocjenama spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Knina prema rizicima obrađenim u ovoj Procjeni rizika od velikih nesreća.

Tablica 83. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave potresa

POTRES	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite Grada Knina		x		
Vatrogasne snage Grada Knina			x	
GDCK Knin			x	
HGSS-Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Grada Knina neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica potresa VII° MCS, postojećim snagama civilne zaštite Grada Knina biti će potrebna pomoć sa županijske razine.

Tablica 84. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave ekstremne temperature

EKSTREMNA TEMPERATURA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite Grada Knina			x	
Vatrogasne snage Grada Knina				x
GDCK Knin			x	
HGSS-Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Grada Knina biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih temperatura.

**Tablica 85. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave epidemija i pandemija**

EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite Grada Knina		x		
Vatrogasne snage Grada Knina			x	
GDCK Knin			x	
HGSS-Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite i zatražila bi se pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju epidemije i pandemije potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavješćivanje stanovništva o mogućoj opasnosti od epidemije i pandemije,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju zdravstvene zaštite,
- osigurati pravovremene mjere zaštite stanovništva,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 86. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave požara

POŽAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite Grada Knina		x		
Vatrogasne snage Grada Knina			x	
GDCK Knin			x	
HGSS-Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina	x			
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		



Raspoložive snage civilne zaštite Grada Knina biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica požara otvorenog tipa, osim kod požara većih razmjera biti će potrebna pomoć sa županijske razine.

Tablica 87. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave poplave

POPLAVA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Grada Knina			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Grada Knina		x		
Postrojba civilne zaštite Grada Knina			x	
Vatrogasne snage Grada Knina			x	
GDCK Knin			x	
HGSS-Stanica Šibenik			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Knina		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Grada Knina biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica poplava.

U nastavku se nalazi zbirna ocjena cjelokupnog sustava civilne zaštite Grada Knina.

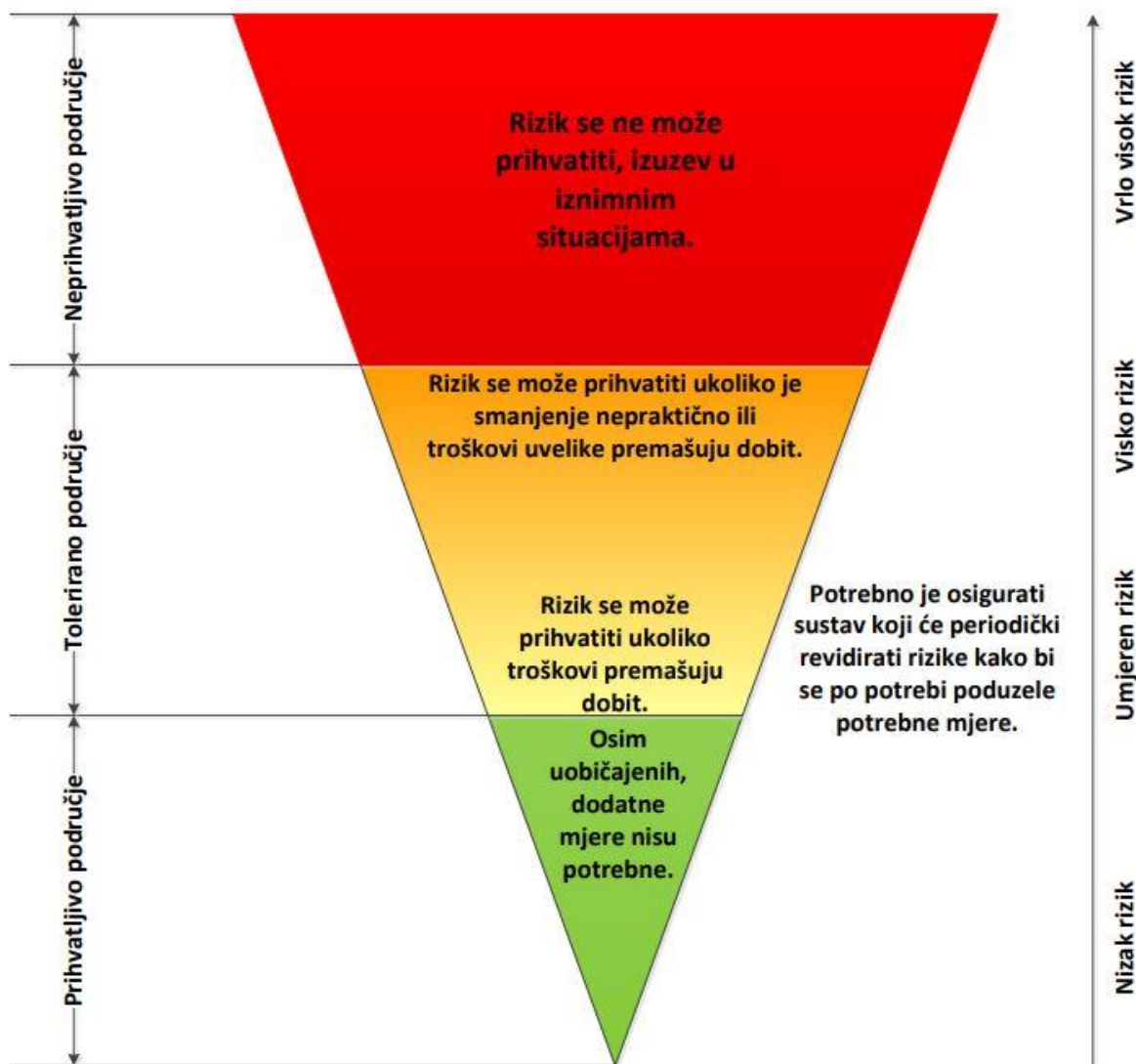
Tablica 88. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	
<u>Sustav civilne zaštite - ZBIRNO</u>			x	



9 VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.



Slika 29. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA

Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava



Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljivi rizik – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. Tolerirani rizik - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. Neprihvatljivi rizik - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

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

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

Tablica 89. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Epidemija i pandemija	
Potres	
Ekstremne temperature	
Požar	
Poplava	

Tolerirani rizici:

- Potres je u pravilu netolerantan rizik, no zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće uzrokovane VII° MSC svrstavamo ga u tolerantne rizike. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
- Epidemija i pandemija – rizik je tolerantan pošto je ugroženo cijelo područje Republike Hrvatske, mjere prevencije i intervencije nisu na razini grada pa je područje tolerantno. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Hrvatskog Zavoda za javno zdravstvo.

**Neprihvatljivi rizici:**

Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama

- Požari otvorenog prostora
- Poplava
- Ekstremne temperature

Konačnu odluku donio je samostalno Grad Knin u sklopu prihvaćanja Procjene rizika od velikih nesreća te na taj način samostalno odlučio koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.



10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

RIZIK: Potres
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Čačić, gradonačelnik Grada Knina

RIZIK: Epidemija i pandemija
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Čačić, gradonačelnik Grada Knina

RIZIK: Ekstremne temperature
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Čačić, gradonačelnik Grada Knina

RIZIK: Požar
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese



Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

RIZIK: Poplava
Radna skupina
Marko Pehar, načelnik stožera CZ Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine
Ivica Brčina, pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese
Miran Marelja, zapovjednik JVP Knin, za požar tvorenog tipa
Andrija Anić-Božić, zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature
Petar Čagalj, dr.med. Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju
Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.
Glavni koordinator:
Marijo Ćaćić, gradonačelnik Grada Knina

11 PRILOZI

11.1 Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Knin



REPUBLIKA HRVATSKA
ŠIBENSKO - KNINSKA ŽUPANIJA



GRAD KNIN

KLASA:240-02/25-01/2
URBROJ:2182-10-02-25-2
Knin, 03.07.2025. godina

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj: 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), članka 7. stavak 2 i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj: 65/16) i članka 49. stavka 1. točka 36 Statuta grada Knina („Službeno glasilo Grada Knina“ broj: 3/21, 13/23 i 16/23), Gradonačelnik Grada Knina 03.07.2025. godine, d o n o s i

ODLUKU

o izmjeni i dopuni Odluke o postupku izrade Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Knina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Knina

Članak 1.

U Odluci o o postupku izrade Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Knina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Knina KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ:2182-10-02-25-2 od dana 24.04.2025. godine, članak 3. mijenja se i glasi:

„Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od katastrofe i velikih nesreća za područje Grada Knina (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Članovi Radne skupine, istovremeno su i nositelji za pojedine rizike, **glavni koordinator** je Gradonačelnika Marijo Čačić univ. mag. oec., a za ostale članove imenuju se:

- 1. Zamjenik Gradonačelnika Grada Knina**, Marko Pehar, Načelnik stožera civilne zaštite Grada Knina, koordinator i voditelj Radne skupine,
- 2. Član za identifikaciju prijetnji i rizika**- Ivica Brčina, Pročelnik upravnog odjela u Gradu Kninu, za potrese,
- 3. Član za identifikaciju prijetnji i rizika**-Miran Marelja, Zapovjednik JVP Knin, za požar otvorenog tipa,
- 4. Član identifikaciju prijetnji i rizika**-Andrija Anić-Božić, Zamjenik zapovjednika JVP Knin, za ekstremne temperature i
- 5. Član identifikaciju prijetnji i rizika**- Petar Čagalj dr. med., Ravnatelj Doma zdravlja Šibenik, za epidemiju i pandemiju.
- 6. Člana za poplave**-Ante Džaja, vodočuvar, Hrvatske vode d.d.“

22300 KNIN, Dr. Franje Tuđmana 2 - tel.: 022 / 664 410 - fax.: 022 / 660 445
broj žiro računa: HR8523900011819600001, OIB: 00981494061, e-mail: grad@knin.hr

**Članak 2.**

Ova Odluka stupa na snagu osam dana od dana donošenja a objavit će se u „Službenom glasilu Grada Knina“ te na službenim internetskim stranicama Grada Knina, www.knin.hr.

Dostaviti

- Gradonačelnik
- Radna skupina 6x
- DLS d.o.o., F. Čandeka 23 B, 51000 Rijeka
- Ovdje 10-05
- Pismohrana

**GRADONAČELNIK**

Marija Čačić, univ. mag. oec.

2.



11.2 Karte rizika – Poplave

12 OVLAŠTENJE



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE



KLASA: UP/I-240-01/24-01/3
URBROJ: 511-01-322-24-2
Zagreb, 6. veljače 2024.

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 DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, OIB: 72954104541, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, suglasnost za obavljanje prve i druge 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 DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, podnijelo je dana 31. siječnja 2024. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge 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 Rijeci za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva DLS d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu i drugu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocijenjeno je da trgovačko društvo DLS 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. DLS d.o.o.
Ulica Franje Čandeka 23 B.
51000 Rijeka
2. pismohrani – ovdje