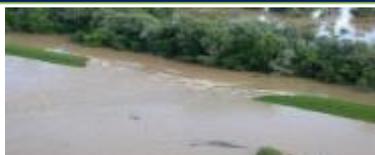


Republika Hrvatska

**Procjena rizika  
od katastrofa za  
Republiku Hrvatsku**



GLAVNA RADNA SKUPINA

HRVATSKE PLATFORME ZA SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA

## Sadržaj

1.	Uvod .....	3
1.1.	Postupak odabranih prioriteta .....	4
1.2.	Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku .....	6
2.	Položaj i karakteristike Republike Hrvatske .....	14
3.	Scenariji .....	16
3.1.	Bolesti bilja .....	17
3.2.	Bolesti životinja .....	24
3.3.	Ekstremne temperature .....	32
3.4.	Epidemije i pandemije .....	40
3.5.	Industrijske nesreće.....	49
3.6.	Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	55
3.7.	Potres .....	64
3.8.	Požari otvorenog tipa .....	71
3.9.	Snijeg i led.....	80
3.10.	Suša.....	88
3.11.	Zaslanjenost kopna.....	96
3.12.	Složeni rizik.....	104
3.13.	Nuklearne nesreće.....	110
3.14.	Radiološke nesreće.....	118
3.15.	Klizišta.....	126
3.16.	Onečišćenje mora .....	134
4.	Usporedba rizika.....	142
5.	Pregled nepouzdanosti.....	144
6.	Analiza sustava civilne zaštite.....	148
6.1.	Područje preventive .....	148
6.2.	Područje reagiranja .....	153
6.3.	Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite .....	159
6.4.	Popis literature .....	166
7.	Vrednovanje .....	167
8.	Zaključak.....	170

## **Prilog I**

Elaborati razrade scenarija

## 1. UVOD

Na temelju članka 10. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine, br. 82/15 i 118/18) Vlada Republike Hrvatske donosi Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (u daljnjem tekstu: Procjena).

Odlukom Vlade Republike Hrvatske o osnivanju radnih tijela Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa za izradu dokumenata i provođenje aktivnosti na području smanjenja rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, klase: 022-03/16-04/253, urbroja: 50301-09/09-16-2 od 14. rujna 2016. godine, uređen je sastav i obveze Glavne radne skupine Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa (u daljnjem tekstu: Glavna radna skupina).

Potreba usklađivanja Procjene temelji se na praktičnim, društvenim i ekonomskim razlozima, koji uključuju:

- unaprijeđenje shvaćanja rizika i ranjivosti za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja itd.
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje podataka u jednom referentnom dokumentu koji će služiti kao podloga za buduće procjene i planiranje te za pripremu javnih politika kojima je cilj upravljanje rizicima.

Velike nesreće i katastrofe svoje porijeklo nalaze u širokoj lepezi kako prirodnih fenomena tako i u tehničko-tehnološkim procesima te predstavljaju značajno društveno, ekonomsko i gospodarsko opterećenje za Hrvatsku. Prema podacima Ministarstva financija prijavljene štete od elementarnih nepogoda u razdoblju od 2013. do 2017. godine iznosile su gotovo 11 milijardi kuna, ne računajući štete od poplava 2014. godine u Vukovarsko- srijemskoj županiji.

Procesi i metodologije procjenjivanja i analiziranja rizika neprestano se razvijaju kao što se razvijaju i sustavi prikupljanja podataka. Procjena predstavlja stanje procijenjenih razina rizika s danom njezinog donošenja.

Sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj (Smjernice) izrađena je procjena svakog pojedinačnog rizika kako bi se osigurala njihova usporedivost.

Procjena je dokument koji će se u narednim godinama revidirati s obzirom na promjenu uvjeta, metodologija i dostupnih podataka i dodavati se novi rizici, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15, 118/18). Usvajanjem ovog dokumenta nastavlja se proces promjene razvoja sustava civilne zaštite i to na način da se aktivnosti, s pretežno razvoja sposobnosti za reagiranje postepeno više usmjeravaju i na jačanje upravljanja/smanjivanja rizika (smanjivanje ranjivosti svih kategorija društvenih vrijednosti koje su izložene štetnim utjecajima prijetnji). Procjena je temelj za donošenje Strategije smanjenja rizika od katastrofa s ciljem jačanja sposobnosti za upravljanje rizicima.

U zaključcima Vijeća o okviru Zajednice za prevenciju katastrofa u EU, usvojenim 30. studenog 2009. godine, istaknuto je kako su identifikacija i analiza prijetnji i rizika, analiza posljedica, procjene rizika i matrice rizika s osvrtom na moguće velike prirodne i tehnološke katastrofe, **najvažnije komponente okvira Europske unije** za prevenciju katastrofa. Naglašen je potencijal

rada Europske unije na ovom području. Pritom valja uzeti u obzir buduće posljedice klimatskih promjena, izradu scenarija, mjere za upravljanje rizicima te redovite revizije i politiku prevencije na svim razinama država članica,

U zaključcima Vijeća pozivaju se države članice da i dalje razvijaju nacionalne pristupe i postupke za upravljanje rizikom, uključujući analize rizika te da pritom koriste Smjernice o metodama za procjenjivanje rizika i izrađivanje karata koje je Komisija usvojila 22. listopada 2010. godine.

Izrada Procjene je obveza Republike Hrvatske prema Europskoj komisiji, temeljem Odluke br.1313/2013/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o Mehanizmu Unije za civilnu zaštitu i Odluke EU 2019/420 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. ožujka 2019. o izmjeni Odluke br.1313/2013/EU, uz obvezu dostavljanja podataka o rizicima sukladno preporučenim Smjernicama Europske komisije SEC(2010) 1626 - od 2010. godine.

### 1.1. *Postupak odabranih prioriteta*

Ovaj dokument doručuje prvu nacionalnu Procjenu rizika koja je izrađena 2015. godine na podlozi prethodne identifikacije rizika u sklopu postupka izrade Procjene ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća. Uz korištenje navedenog dokumenta organizirano je niz radionica na kojim su sudjelovali relevantni sektori, kako tijela državne uprave tako i nevladine organizacije, te je oformljena Glavna radna skupina za izradu Procjene.

Identificirano je 28 rizika raspoređenih u 11 grupa. Svakoj grupi rizika određeno je koordinator, ministarstvo ili neko drugo državno tijelo, dok je svakom riziku još dodijeljen nositelj(i) i izvršitelj(i).

Za svaki od 28 identificiranih rizika izrađen je preliminarni scenarij – opis događaja koji može biti proglašen katastrofom odnosno izazvati velike posljedice. Scenariji su ukratko obrazloženi, a posljedice događaja vrednovane utjecajima na kategorije: Život i zdravlje ljudi, Gospodarstvo i Društvena stabilnost i politika. Kategorije su, za potrebe odabira prioriteta rizika za obradu u prvoj Nacionalnoj procjeni, razrađene samo kao s malim, umjerenim, odnosno velikim utjecajem te malom, umjerenom, odnosno velikom vjerojatnošću, a detaljnije su razrađene tek po obradi prioriteta rizika.

Za potrebe procjene, analizom preliminarnih scenarija, odabrano je 11 jednostavnih rizika i jedan složen i to:

1. Bolesti bilja (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo poljoprivrede)
2. Bolesti životinja (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo poljoprivrede)
3. Ekstremne temperature (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo zdravlja)
4. Epidemije i pandemije (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo zdravlja)
5. Industrijske nesreće (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode)
6. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo poljoprivrede)
7. Potres (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja)
8. Požari otvorenog tipa (Koordinator 2015. godine: Državna uprava za zaštitu i spašavanje)

9. Snijeg i led (Koordinator 2015. godine: Državni hidrometeorološki zavod)
10. Suša (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo poljoprivrede)
11. Zasljanje kopna (Koordinator 2015. godine: Ministarstvo poljoprivrede)
12. Složeni rizik – potres i poplava (Koordinator 2015. godine: Državna uprava za zaštitu i spašavanje)

Po izradi Nacionalne procjene rizika od katastrofa stečena iskustva iz kvalitetno provedenog procesa 2015. godine iskorištena su u promjeni načina funkcioniranja sustava smanjenja rizika od katastrofa te funkcioniranja alata za koordinaciju multi-sektorskog sustava – Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa. Hrvatska je platforma reorganizirana te njene zadaće nadopunjene novom Odlukom Vlade Republike Hrvatske o osnivanju radnih tijela Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa za izradu dokumenata i provođenje aktivnosti na području smanjenja rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, KLASE: 022-03/16-04/253, URBROJA: 50301-09/09-16-2 od 14. rujna 2016. godine kojim su oformljena radna tijela Platforme. Glavna radna skupina Hrvatske platforme sada je radna skupina koja izrađuje više dokumenata, podloga za kvalitetno donošenje odluka, a procjena rizika od katastrofa temeljni je dokument za daljnji rad i razvoj, prije svega Strategije smanjenja rizika od katastrofa kao vodeće strategije za donošenje odluka o održivom ulaganju.

U cilju usklađivanja Procjene rizika Glavna radna skupina Hrvatske platforme odabrala je i pripremila:

- Ažuriranja Procjene 2015.
  3. Ekstremne temperature (Koordinator: Ministarstvo zdravstva)
  5. Industrijske nesreće (Koordinator: Ministarstvo zaštite okoliša i energetike)
  7. Potres (Koordinator: Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja)
  8. Požari otvorenog tipa (Koordinator: Ministarstvo unutarnjih poslova)
- Nadopune procjene 2019.
  13. Nuklearne nesreće (Koordinator: Ministarstvo unutarnjih poslova)
  14. Radiološke nesreće (Koordinator: Ministarstvo unutarnjih poslova)
  15. Klizišta (Koordinator: Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja)
  16. Onečišćenje mora (Koordinator: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture)

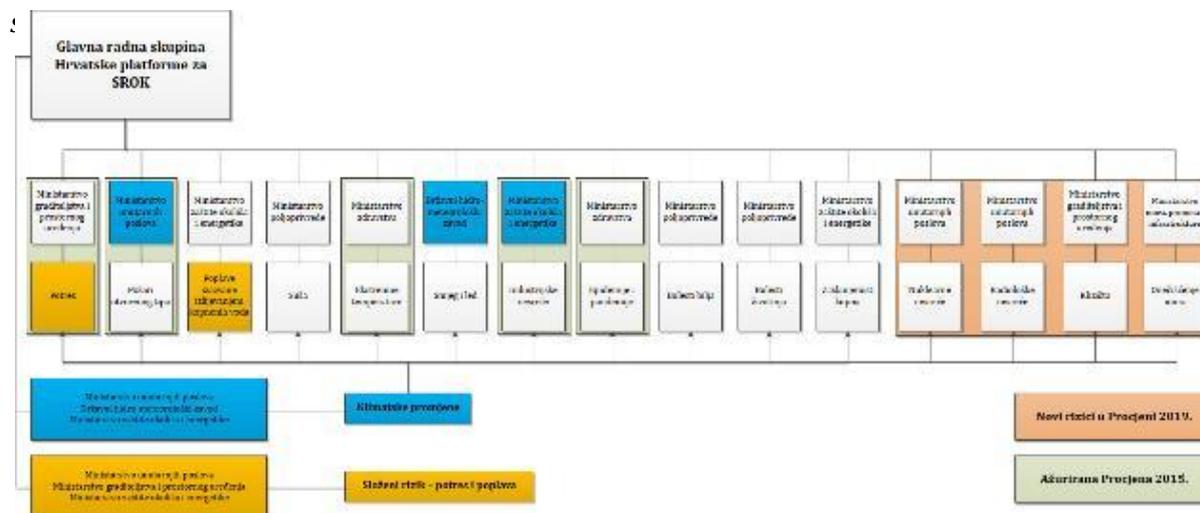
## 1.2. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

Usklađivanje Procjene rizika koordiniralo je Ministarstvo unutarnjih poslova, a izrađivala Glavna radna skupina Hrvatske platforme koja se sastoji od koordinatora za prioritetne rizike i predstavnika sljedećih tijela:

- Državne geodetske uprave
- Državnog hidrometeorološkog zavoda
- Državnog zavoda za statistiku
- Hrvatskih voda
- Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja
- Ministarstva kulture
- Ministarstva mora, prometa i infrastrukture
- Ministarstva obrane
- Ministarstva poljoprivrede
- Ministarstva unutarnjih poslova
- Ministarstva zaštite okoliša i energetike
- Ministarstva zdravstva
- Seizmološke službe Republike Hrvatske

Obradu rizika, uključujući izbor metodologija i izradu scenarija izvršile su radne skupine za svaki jednostavni rizik, te je detaljna razrada metodologija, prikupljenih podataka i analize podataka prikazana u **Prilogu I** Procjene rizika od katastrofa. Tijekom rada na ovom dokumentu, radi posebnih potreba i ispunjavanja zadataka, formirane su i dodatne radne skupine. (slika 4.-1.)

S obzirom da svaki od događaja opisanih u procjeni može utjecati na niz događaja vezanih uz drugu prijetnju ili više njih, Glavna radna skupina je, po izradi nacрта procjene svakog jednostavnog rizika, razmotrila prijedloge za obradu scenarija složenog rizika. Od predloženih scenarija, a radi razmjera posljedica koje su predloženi scenariji implicirali te mogućih kombinacija rizika koji će imati utjecaj na nacionalnoj razini, odabran je scenarij *Poplave uzrokovane snažnim potresom u Gradu Zagrebu*.



Pri obradi svakog od scenarija uzet je u obzir i utjecaj klimatskih promjena na rizik. Kako su prema uputama Europske komisije ti utjecaji naglašeni važnim dijelom procjene, za izradu i obradu tekstova vezanih uz njihov utjecaj na rizike, ustrojena je posebna radna skupina koja se sastojala od predstavnika:

- Ministarstva zaštite okoliša i energetike
- Državnog hidrometeorološkog zavoda i
- Ministarstva unutarnjih poslova.

Glavna radna skupina provela je postupak verificiranja dobivenih rezultata utjecaja klimatskih promjena od značaja za svaki pojedinačni rizik.

### 1.2.1. SCENARIJI

Scenarij je opis:

- neželjenih događaja (jednog ili više povezanih događaja) za svaki rizik, a koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije katastrofe i "okidača" katastrofe
- okolnosti u kojima neželjeni događaji nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima relevantnim za razmatranje implikacija događaja za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku Republike Hrvatske
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice.

Scenarije izrađuju radne skupine stručnjaka na određenom području, odnosno radne skupine za jednostavne rizike. Radne skupine odabirale su scenarije za svaki prethodno identificiran rizik relevantan za Republiku Hrvatsku, obrazložile ga te ga razradile i opisale sukladno Smjernicama.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Ovaj dokument sadrži rezultate razrade scenarija, detaljne opise scenarija i konteksta u kojem su razmatrani, rezultate izračuna rizika kao i njihovi kartografski prikazi i opis korištenih metodologija izračuna rizika odnosno obrazloženja odluka o određivanju razine rizika prikazani su u **Prilogu I** Procjene rizika od katastrofa 2019. godine.

### 1.2.2. DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI I KATEGORIJE

Posljedice svakog od scenarija u Prilogu I izražene su prema kriterijima iznesenim u Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj kako bi se kategorije mogle odrediti i međusobno usporediti te prikazati u matricama za svaki scenarij za svaki rizik.

*Tablica 4.-1. – Vjerojatnost/frekvencija*

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

**Tablica 4.-2. – Društvena vrijednost – Zdravlje i život ljudi**

<b>Život i zdravlje ljudi</b>		
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriterij<sup>1</sup></b>
<b>1</b>	Neznatne	< 50
<b>2</b>	Malene	50 - 200
<b>3</b>	Umjerene	201 - 500
<b>4</b>	Značajne	501 - 1.500
<b>5</b>	Katastrofalne	> 1.500

**Tablica 4.-3. – Društvena vrijednost – Gospodarstvo**

<b>Gospodarstvo</b>		
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriterij (mil. kn)<sup>2</sup></b>
<b>1</b>	Neznatne	< 250
<b>2</b>	Malene	250 - 700
<b>3</b>	Umjerene	700 - 1.500
<b>4</b>	Značajne	1.500 - 7.000
<b>5</b>	Katastrofalne	> 7.000

**Tablica 4.-4. – Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika**

<b>Društvena stabilnost i politika</b>		
<b>Oštećena kritična infrastruktura</b>		
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriterij (mil. kn)<sup>3</sup></b>
<b>1</b>	Neznatne	< 250
<b>2</b>	Malene	250 - 700
<b>3</b>	Umjerene	700 - 1.500
<b>4</b>	Značajne	1.500 - 7.000
<b>5</b>	Katastrofalne	> 7.000
<b>Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja</b>		
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriterij (mil. kn)<sup>4</sup></b>
<b>1</b>	Neznatne	< 250
<b>2</b>	Malene	250 - 700
<b>3</b>	Umjerene	700 - 1.500
<b>4</b>	Značajne	1.500 - 7.000
<b>5</b>	Katastrofalne	> 7.000

<sup>1</sup> Ukupan broj ljudi zahvaćenih nekim procesom

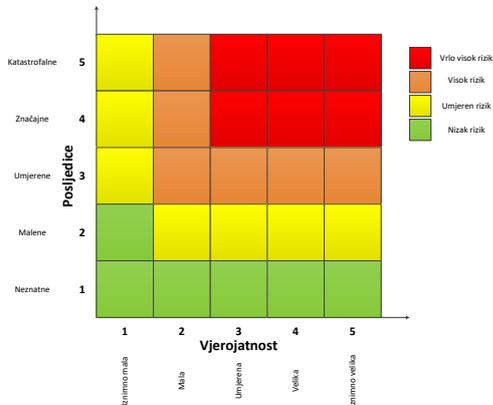
<sup>2</sup> Ukupna materijalna šteta

<sup>3</sup> Ukupna materijalna šteta kritične infrastrukture

<sup>4</sup> Ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja

### 1.2.3. MATRICE RIZIKA I KARTE RIZIKA

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), obrađeni scenariji odnosno rezultati njihove obrade predstavljeni su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili.



Označavanje pozicije posljedica koje može uzrokovati događaj opisan scenarijem u kvadrat unutar matrice ovisi o znanju i spoznajama te dostupnim podacima korištenim u radu na Procjeni. Upravo zbog toga svaka daljnja (detaljnija) analiza može dati drugačije rezultate. Također, vrlo je teško precizno usporediti izračune različitih scenarija jednostavnih rizika, ali ovaj nedostatak moći će se u buduće umanjiti daljnjim razvojem tehnika i metodologija analize scenarija i promjenama u

Smjernicama za izradu Procjene.

#### **Napomena**

Matrice iz Procjene prikazuju posljedice nastale događajem opisanim scenarijem. Međutim, kartografski prikaz razina rizika za svaki jednostavni rizik prezentiran je na kartama Republike Hrvatske i to unutar županijskih granica. Razina rizika dobivena je primjenom metodologije koja je korištena u procesu izračuna rizika za svaki od scenarija, no s prilagođenim prikazom posljedica navedenim u tablicama 4.-5. i 4.-6. za Gospodarstvo i Društvenu stabilnost. Stoga su kartografski prikazi razina rizika vrlo neprecizni, osobito uzimajući u obzir geografski smještaj nekih županija čije područje se npr. proteže od otoka, preko obale do planinskog zaleđa te druga specifična ograničenja uz korištenje izračuna pojedinih scenarija jednostavnih rizika, a koji su cjelovito prikazani u granicama tih entiteta.

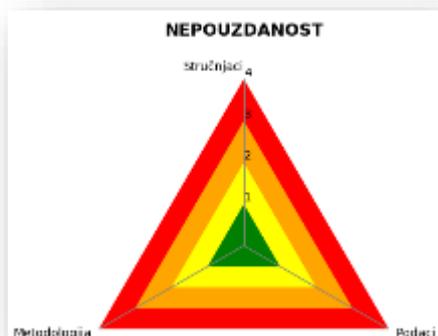
### 1.2.4. RIZIK I RAZINA RIZIKA

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi „vjerojatnost“ i „posljedice“, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 4.-2. – 4.-6. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

## 1.2.5. NEPOUZDANOST, KLIMATSKE PROMJENE I PREKOGRANIČNI RIZICI

Kako bi ovaj dokument bio što vjerodostojniji i kako bi ispunjavao sve kriterije Europske komisije, dio njenog sadržaja čine i posebno označeni tekstovi koji se odnose na nepouzdanost, klimatske promjene i prekogranične rizike.

Tekstovi su izdvojeni da bi im se pridao poseban značaj te kako bi procjena, a i njen Sažetak, bili upotrebljivi dokumenti s jednoobrazno istaknutim kratkim informacijama za posebne korisnike dokumenta.



Kako bi rezultati procjene bili pouzdani potrebna su tri elementa: relevantni, pouzdani, potpuni i sustavno prikupljeni podaci; stručnjaci u određenom području koji posjeduju znanja i iskustva za analizu tih podataka; te kvalitetno određena i implementirana metodologija za procjenu rizika. Rezultati procjene rizika nikad nisu u potpunosti egzaktni te u većini metodologija sadrže i elemente kvalitativne procjene. No, što su podaci, stručnjaci i metodologije kvalitetniji, veća je vjerojatnost da su i rezultati procjene pouzdaniji te da se svakim sljedećim ažuriranjem rezultati procjene neće mijenjati u i prevelikoj mjeri.

Nepouzdanost procjene odredile su same radne skupine samo-ocjenjivanjem u četiri kategorije od vrlo visoke nepouzdanosti do vrlo niske nepouzdanosti, a na temelju vlastitih saznanja o dostupnim podacima i stručnjacima te adekvatnosti i kvaliteti odabranih metodologija. (Tablica 4.-7.). Zbirni prikaz nepouzdanosti za svaki pojedini postupak procjene rizika te za ukupnu nepouzdanost nacionalne procjene rizika dan je u trokutu nepouzdanosti. Ocjena nepouzdanosti važan je dio procesa procjene rizika, ne kako bi se sam proces procijenio nepouzdanim već kako bi se dobila realna slika postojećeg stanja svih sektora nadležnih za procjenu rizika i za njihovo smanjivanje odnosno dostupnih podataka, stručnosti ljudskih kapaciteta te kvalitete metodologija. Realna slika doprinosi razvoju kvalitete sljedeće Procjene rizika te se može koristiti i kao jedna od podloga za izradu nacionalne Strategije smanjenja rizika od katastrofa prilikom određivanja nedostataka u procesu procjene rizika.

Tablica 4.-7. – Prikaz tablice Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		Ne postoje stručnjaci za izradu procjene rizika niti postojeći ne posjeduju dovoljno znanja o osmišljavanju i primjeni metodologije, ranjivostima i otpornosti ljudi i imovine te izračunu mogućih šteta koje može uzrokovati ova prijetnja zbog čega se očekuju značajne greške u rezultatima procjene rizika.	Ne postoji dovoljna količina statističkih podataka i podataka o štetama, ranjivostima te otpornosti ljudi i imovine, a podaci koji postoje nisu službeni pouzdani zbog čega se očekuju značajniji nedostaci u kvalitetu podataka može biti bitno unaprijeđena prilikom sljedeće procjene.	Postoji dovoljna količina statističkih podataka i pouzdanih podataka o štetama, ranjivostima te otpornosti ljudi i imovine, te su podaci koji postoje službeni i pouzdani zbog čega se ne očekuju značajnije značajniji nedostaci u rezultatima procjene rizika .
		<b>STRUČNJACI</b>	<b>PODACI</b>	<b>METODOLOGIJA</b>
<b>Vrlo visoka nepouzdanost</b>	<b>4</b>			
<b>Visoka nepouzdanost</b>	<b>3</b>			
<b>Niska nepouzdanost</b>	<b>2</b>			
<b>Vrlo niska nepouzdanost</b>	<b>1</b>			
		Stručnjaci posjeduju znanja o osmišljavanju i primjeni metodologije, ranjivostima i otpornostima ljudi i imovine te izračunu mogućih šteta koje može uzrokovati ova prijetnja zbog čega se ne očekuju značajne greške u rezultatima procjene rizika.	Postoji dovoljna količina statističkih podataka i pouzdanih podataka o štetama, ranjivostima te otpornosti ljudi i imovine, te su podaci koji postoje službeni i pouzdani zbog čega se ne očekuju značajnije značajniji nedostaci u rezultatima procjene rizika .	Postoje stručnjaci sposobni izraditi metodologiju za izračun šteta, ranjivosti te vjerojatnosti pojave opisanog scenarija, odnosno postoji gotova metodologija koja je prilagođena procjeni rizika zbog čega se očekuje visoka točnost rezultata procjene.

Dio teksta odnosi se na utjecaj klimatskih promjena na svaki jednostavni rizik. Izvadak je istaknut, ne samo kako bi se naglasile promjene u okolišu nastale kao rezultat klimatskih promjena i za koje su utvrđene konkretne vrijednosti prilikom izračuna rizika, već osobito kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa te kako bi se u tom smislu prilagodbe klimatskim promjenama definirale i kroz konkretne javne politike za smanjivanje rizika od katastrofa.

Tekst vezan uz klimatske promjene dio je svakog scenarija i njime se opisuje, na koji bi način u budućnosti, na izvanredni događaj mogle utjecati klimatske promjene ili na koji način one na njega već utječu. Izvadak je rađen na temelju trenutno dostupnih podataka i dokumenata i radila ga je posebna radna skupina sačinjena od predstavnika Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Državnog hidrometeorološkog zavoda, Ministarstva unutarnjih poslova te radne skupine za izradu procjene rizika za svaki jednostavni rizik. S obzirom na to da je Nacionalna strategija za prilagodbu klimatskim promjenama trenutno u izradi, ovi će se podaci mijenjati kada novi budu dostupni odnosno, naravno, pri izradi svake nove Procjene. Tekst je izrađen na način da odgovara na osnovna pitanja o utjecaju klimatskih promjena na određeni rizik (Tablica 4.-8.)

Tablica 4.-8. – Prikaz tablice Utjecaja klimatskih promjena na rizike

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?	
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	

Prekogranični rizici obrađeni su na način da se Glavna radna skupina, prema uputama glavnog koordinatora, posebno osvrnula na rizik koji obrađuje te njegov utjecaj na zemlju ili zemlje s kojima Hrvatska graniči. Pritom se obrađivao isključivo utjecaj rizika kojima je okidač unutar granica Hrvatske, a njegove posljedice mogu imati utjecaj na susjednu zemlju te je navedeno na koji način se utjecaji mogu manifestirati. Ujedno se navode zapažanja o postojećoj suradnji između država po pitanju razmjene podataka i informacija ranog upozoravanja koje će se koristiti u radu na Strategiji za smanjenje rizika od katastrofa. Obrada prekograničnih rizika obaveza je svih država članica Europske unije te će na taj način i Hrvatska dobiti uvid u utjecaj rizika kojima je okidač u drugim državama, a imaju utjecaj na Hrvatsku.

Tablica 4.-9. – Prikaz tablice Prekogranični utjecaj

Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?		
Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?		
Postoje li:	baze podataka koje mogu koristiti druge države	DA NE
	sustavi ranog uzbunjivanja drugih država	DA NE
	uskladenost terminologija između graničnih država(regija)	DA NE

## 2. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE REPUBLIKE HRVATSKE

Republika Hrvatska (RH) površinom od 56.542 km<sup>2</sup> (bez Jadranskog mora) po veličini spada u srednje europske države, točnije 29. po veličini od ukupno 50 država. Smještena je na obali Jadranskog mora i graniči sa Slovenijom, Mađarskom, Srbijom, Bosnom i Hercegovinom, Crnom Gorom te na moru s Italijom. S obzirom na površinu Republika Hrvatska ima vrlo dugačku granicu, sveukupno 2.374,9 km (1.011,4 km Bosna i Hercegovina; 667,8 km Slovenija; 355,5 km Mađarska; 317,6 km Srbija i 22,6 km Crna Gora) te još dužu obalu, 5.835,3 km (1.777,3 km kopnene obale i 4.058 km obale na 1.158 otoka i grebena). Republika Hrvatska proteže se od Žabnika (46°33'N 16°22'E) na sjeveru do otoka Galijula (42°23'N 12°21'E) na jugu te od Rađevca (45°12'N 19°27'E) na istoku do rta Lako (45°29'N 13°30'E) na zapadu. Udaljenost od sjevera do juga je 458 km, a udaljenost od istoka do zapada 464 km, dok su površina Hrvatske i oblik potkove rezultat burnih događaja tijekom povijesti.

Reljef Republike Hrvatske može se podijeliti u tri cjeline:

- Nizinska Hrvatska
- Gorska Hrvatska
- Primorska Hrvatska.

Prosječna temperatura zraka ravničarskog dijela kontinentalne Hrvatske za siječanj je od -2°C do 0°C, a nešto hladnije, do -6°C, je u kontinentalnom gorju i planinskoj Hrvatskoj. Temperatura zraka u siječnju obale Istre i Kvarnerskog primorja je od 4°C do 5°C, dok je dalmatinska obala toplija, do 6°C. U unutrašnjosti Istre i dalmatinskom zaleđu siječanjске temperature su niže od onih na obali, od 2°C do 4°C.

Prosječna srpanjska temperatura zraka kontinentalne Hrvatske je 20°C do 22°C, a svježije je u kontinentalnom gorju, do 15°C. Osvježenje se ljeti lako pronalazi u planinskoj Hrvatskoj na visinama iznad 700 m, gdje su prosječne temperature u srpnju niže od 18°C. Obala Istre i Kvarnerskog primorja u srpnju je topla, od 22°C do 24°C. Temperature zraka južnije, u Dalmaciji, su od 24°C do 26°C na obali i u dolini Neretve, a niže u zaleđu, do 24°C.

Najviše prosječne temperature većinom su zabilježene u srpnju, a najniže u siječnju. Najniža temperatura zraka zabilježena je u Gračacu od -34,6°C (2003.), a najviša u Pločama od +42,8°C (1981.).

Državni je teritorij administrativno podijeljen na 20 županija i Grad Zagreb te na 128 gradova, 428 općina i 6.755 naselja. Prostorni razmještaj stanovništva izrazito je neravnomjeran. Najnaseljeniji je sjeverozapadni dio zemlje, gdje na oko 15% površine državnoga teritorija živi gotovo 40% ukupnoga stanovništva. Iznadprosječnu i prosječnu naseljenost imaju područje Istočne Slavonije, Istre i Primorja te Južne Dalmacije. U Republici Hrvatskoj prevladavaju manja naselja te disperzna naseljenost, na što ukazuje i prosjek od 657 stanovnika po naselju. Veća i koncentrirana naselja karakteristična su za istočnu Hrvatsku, Međimurje i Splitsku makroregiju. Posebno se izdvajaju četiri velika gradska središta, Zagreb (691.724), Split (175.140), Rijeka (143.800) i Osijek (90.411), u kojima živi oko četvrtina stanovništva i koji su središta razvoja na širem gravitacijskom području.

Po kvaliteti, brojnosti i raznovrsnosti, fond spomenika kulture u Hrvatskoj ima izuzetno značenje. Prema podacima iz 2018. godine, u Registru nepokretnih spomenika kulture upisano je ukupno 6.832 nepokretnih kulturnih dobara i 2.458 pokretnih kulturnih dobara. Od nepokretnih kulturnih dobara zaštićeno je 388 urbanih i ruralnih kulturno povijesnih cjelina, 5.054 pojedinačnih kulturnih dobara graditeljske baštine, 42 kulturna dobra nalaze se na listi kulturnih dobara nacionalnog značaja, te 8 dobara na Popisu svjetske baštine UNESCO-a.

Zaštićena područja u RH obuhvaćaju 11,32% kopnene površine dok šume prekrivaju 47% teritorija Hrvatske.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 3.137 milijuna ha. Hrvatska, s 0,71 ha poljoprivrednog, odnosno s 0,45 ha obradivog zemljišta po glavi stanovnika, ulazi u skupinu zemalja koje su razmjerno bogate poljoprivrednim zemljištem.

U Republici Hrvatskoj ceste su podijeljene na dvije osnovne skupine: javne i nerazvrstane. Sukladno Zakonu o cestama (Narodne novine 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) pravne osobe koje upravljaju javnim cestama su: društvo Hrvatske autoceste d.o.o. i koncesionari, društvo Hrvatske ceste d.o.o. i Županijska uprava za ceste. Društvo Hrvatske autoceste d.o.o. i koncesionari upravljaju autocestama, društvo Hrvatske ceste d.o.o. državnim cestama, a Županijska uprava za ceste županijskim i lokalnim cestama. Jedinica lokalne samouprave upravljaju nerazvrstanim cestama. Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta (Narodne novine 103/18) ukupna duljina javnih (kategoriziranih) cesta je 26.722,35 km od čega AC 1.419,52 km, DC 7.175,65 km, ŽC 9.483,05 km i LC 8.644,13 km.

Ukupna građevinska duljina svih željezničkih pruga u Republici Hrvatskoj iznosi 2.722,54 km, a od toga je 2.468,54 km jednokolosiječkih i 254 km dvokolosiječkih.

U Hrvatskoj postoji sedam velikih pomorskih luka. Glavna luka s najvećim prometom je Rijeka koja je nedovoljno kvalitetno povezana sa zaleđem. Ovisno o značaju i položaju, unutarnji plovni putovi u Hrvatskoj su klasificirani kao međunarodni, međudržavni i državni. Sveukupna duljina plovnih putova u Hrvatskoj iznosi 804,10 km (od I do VIc klase).

Hrvatska ima 8 međunarodnih aerodroma otvorenih za javni promet.

### 3. SCENARIJI

1. Unos i širenje zlatne žutice vinove loze (GrapevineFlavescence-dorée phytoplasma) na području Vukovarsko-srijemske županije
2. Unos i širenje uzročnika bolesti slinavke i šapa na području Republike Hrvatske
3. Pojava toplinskih valova na području grada Zagreba
4. Pandemija influence na području cijele Republike Hrvatske
5. Industrijske nesreće na području postrojenja Objekti frakcionacije Ivanić Grad operatera INA - INDUSTRIJA NAFTE d.d.
6. Poplave na vodnom području rijeke Dunav
7. Podrhtavanje tla u gradu Zagrebu uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti
8. Požari raslinja na otvorenom prostoru
9. Prometni i energetska kolaps u gorskoj Hrvatskoj uzrokovan snijegom i ledom
10. Suša na području Osječko-baranjske županije
11. Zasljenost tla u dolini Donje Neretve
12. Potres i poplava na području grada Zagreba
13. Izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani Krško
14. Opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole
15. Pojava masovnih klizišta
16. Iznenadno onečišćenje Jadranskog mora uljem/smjesom ulja većih razmjera s plovnih objekata

### 3.1. *Bolesti bilja*

#### 3.1.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.1.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Unos i širenje zlatne žutice vinove loze (GrapevineFlavescence-dorée phytoplasma) na području Vukovarsko-srijemske županije
<b>Grupa rizika:</b>
Biljne i životinjske bolesti
<b>Rizik:</b>
Bolesti bilja
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo poljoprivrede
<b>Glavni nositelj:</b>
Ministarstvo poljoprivrede
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Ministarstvo poljoprivrede

##### 3.1.1.2. *Uvod*

Vinova loza je, temeljem Pravilnika o postupku registracije sredstava za zaštitu bilja (Narodne novine 57/07), u Republici Hrvatskoj određena kao velika kultura. Vinogradarstvo i vinarstvo u Republici Hrvatskoj predstavlja stratešku granu poljoprivredne proizvodnje s dugogodišnjom tradicijom, a proizvodnju vina možemo okarakterizirati kao iznimno važnu gospodarsku djelatnost koja ima tendenciju razvoja kvalitete.

Vinovu lozu, kao i sve kulturne biljke, napadaju i oštećuju brojni štetni organizmi koji uzrokuju smanjenje uroda i kakvoće grožđa, a time i vina i drugih proizvoda od grožđa, a neki mogu uništiti pojedine trsove, pa i cijeli vinograd. Zlatna žutica vinove loze – fitoplazma Flavescence dorée (FD) svakako je najopasnija bolest vinove loze u Europi, ne samo fitoplazmatska, nego bolest uopće. U vinogradima u kojima se pojavi brzo se širi i ubrzo poprima razmjere epidemije te uzrokuje velike štete u gubitku grožđa i trajnom gubitku zaraženih trsova. Širenje zlatne žutice vinove loze može uzrokovati materijalnu štetu velikih razmjera, gubitak izvora prihoda i usluga, socijalne i ekonomske poremećaje ili ekološku štetu.

##### 3.1.1.3. *Kontekst*

Vukovarsko-srijemska županija je najistočnija hrvatska županija i nalazi se na prostoru zapadnog Srijema. Županija zauzima prostornu površinu od 2.448 km<sup>2</sup>, što predstavlja oko 4,3 % od ukupne površine RH.

Prema strukturi površina u županiji prevladavaju oranice, vinogradi, voćnjaci i šume. Najviše se proizvode pšenica, kukuruz, šećerna repa i duhan, a u području od Vukovara do Iloka poseban je

naglasak dan na vinogradarstvo i vinarstvo. Poljoprivreda je uz prehrambenu i prerađivačku industriju najznačajnija djelatnost s dominantnom ulogom u ukupnoj gospodarskoj strukturi.



#### 3.1.1.4. Opis događaja

Inokulum fitoplazme FD prisutan u vinogradima, visoka populacija vektora *S. titanus* koja egzistira u vinogorju na području Iloka, nemogućnost kurativnog suzbijanja bolesti i osjetljivost sortimenta vinove loze zastupljenog u županiji realni su potencijal za pojavu katastrofalnih šteta u uzgoju vinove loze i proizvodnji vina u Vukovarsko-srijemskoj županiji.

##### 3.1.1.4.1. NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ

Provođenje svih mjera propisanih Naredbom od strane posjednika bilja, odnosno vinogradara i rasadničara vinove loze, fitosanitarne inspekcije Ministarstva poljoprivrede osigurat će da se fitoplazma FD u nezaraženom, sigurnosnom i eventualno u žarištu zaraze na području Vukovarsko-srijemske županije stavi pod kontrolu.

##### 3.1.1.4.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Fitoplazma FD i njen vektor američki cvrčak (*S. titanus*) prošireni su u vinogradarskim područjima kontinentalne Hrvatske, posebice u njenom sjeverozapadnom dijelu. Hipotetski, moguće je epidemijsko širenje bolesti sadnim materijalom zaraženim fitoplazmom FD ili pasivno prirodnim vektorom iz zaraženog područja u vinograde Vukovarsko-srijemske županije, gdje bi ovaj karantenski štetni organizam mogao uzrokovati propadanje vinograda katastrofalnih razmjera.

#### 3.1.1.5. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo kumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, prometi nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

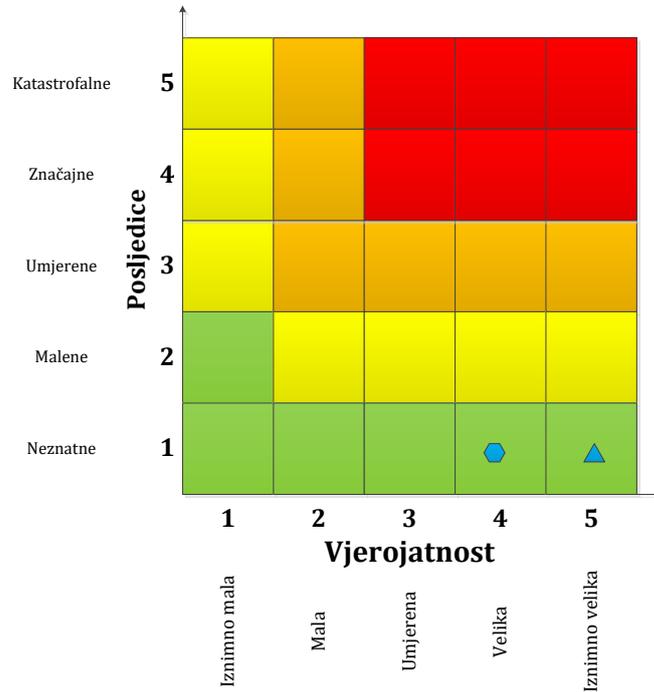
### 3.1.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Bolesti bilja

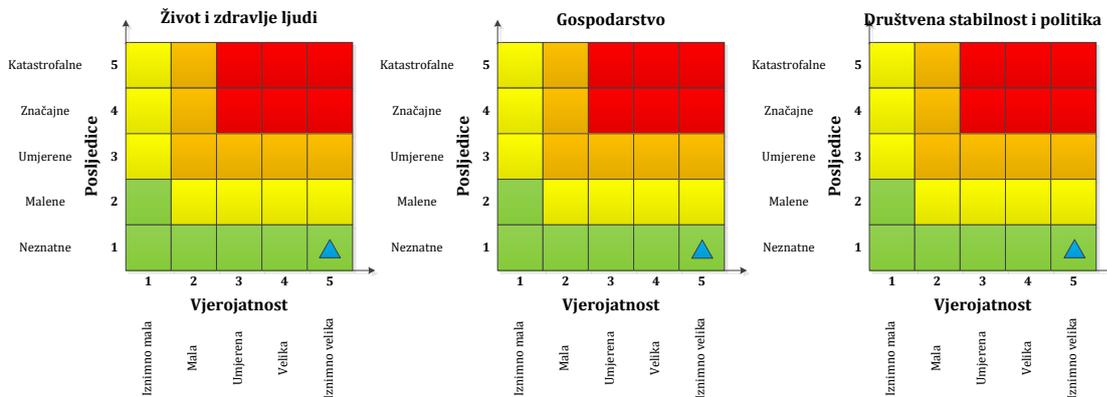
**NAZIV SCENARIJA:**

Unos i širenje zlatne žutice vinove (Grapevine flavescence - Dorée phytoplasma) na području Vukovarsko-srijemske županije

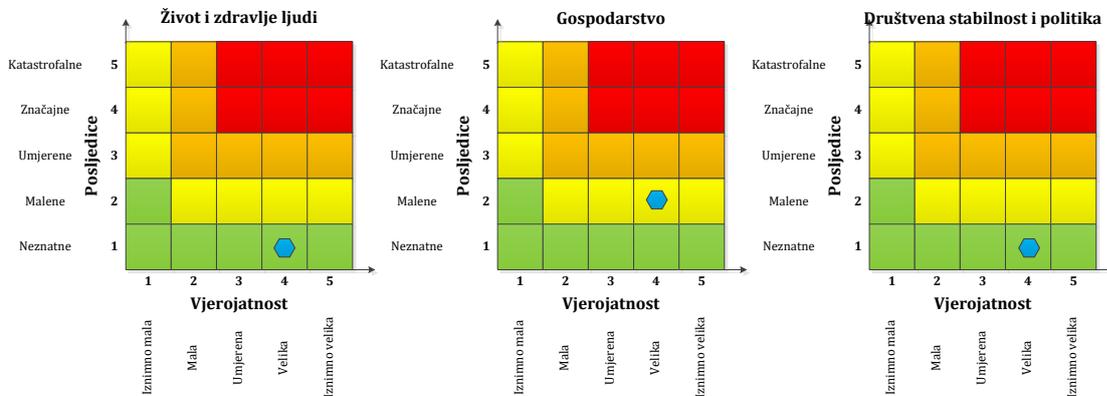


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.1.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.1. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	
Niska nepouzdanost	2	X		X
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.1.4. KLIMATSKE PROMJENE

<p><b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b></p>	<p>Klimatske promjene se smatraju jednim od glavnih problema vezano za zdravlje bilja, pored globalizacije trgovine bilja i biljnih proizvoda i evolucijske prilagodbe štetnih organizama na nove biljke domaćine. Povećan priljev novih štetnika i bolesti biljaka putem međunarodne trgovine uzrokuje sve veće zdravstvene probleme u poljoprivredi i šumarstvu, koji se pogoršavaju klimatskim promjenama. Poljoprivreda je djelatnost koja je usko povezana s klimom. Glavno obilježje promjene okolišnih uvjeta sastoji se u, povećanju prosječne godišnje temperature, uslijed povećanja koncentracije CO<sub>2</sub> u atmosferi i vjerojatnosti pojave suša tijekom ljetnih mjeseci praćenih manjkom vode od 30-60% u odnosu na sadašnju situaciju, kao i pojavom ekstrema u smislu količine, rasporeda i intenziteta oborina, zatim temperatura zraka i tla, snage vjetera, pojave tuče, nametnika i sl. Više temperature omogućuju štetočinama da imaju više, umjesto pojedinačnih, životnih ciklusa godišnje, što je rezultiralo češćim i ozbiljnijim epidemijama, a mogu i proširiti svoj asortiman. U isto vrijeme, poljoprivredne kulture i drveće su postali fiziološki osjetljiviji na određene bolesti i štetočine, kao posljedica klimatskih promjena. Novi štetnici i bolesti s drugih kontinenata su skloniji preživjeti europske zime s povećanim prosječnim temperaturama, dopuštajući im da se utvrde gdje to nije bio slučaj u prošlosti. Povećan priljev novih štetnika i bolesti u EU koji nisu bili prisutni u prošlosti, u kombinaciji s povoljnijim uvjetima za preživljavanje, množenje i širenje tih štetnika i povećane osjetljivosti usjeva i drveća, pokazano je da doprinosi prilagodbi štetnika i bolesti novim domaćinima, prevladavanju prethodne genetske barijere te razvoju infekcije. Novi biotipovi i hibridi štetnika i bolesti se razvijaju, utječu na usjeve i stabala koja prethodno nisu imali nikakvih ozbiljnih problema s bolestima. Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju Republike Hrvatske.</p>
<p><b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b></p>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i početi s priprema za provedbu mjera prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<p><b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b></p>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>5</sup> EU strategija prilagodbe klimatskim promjenama; Radni dokument Komisije „Prilagodba utjecaju klimatskih promjena vezano za zdravlje ljudi, životinja i biljaka; SWD(2013) 136 final</p>

<sup>5</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

### 3.1.5. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p><b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b></p>	<p>Štetne organizme biljaka, u ovom slučaju, zlatna žutica vinove loze (GrapevineFlavescence-dorée phytoplasma), gotovo je nemoguće ograničiti u njihovom kretanju kako unutar teritorija Republike Hrvatske tako i prelasku izvan granica. Postoji znatan rizik od širenja bolesti, ali pravovremenom intervencijom mogu se kontrolirati posljedice. Obzirom na proširenost bolesti u državama koje graniče s Republikom Hrvatskom postoji opasnost od širenja i u ta područja, ali i širenja u naša vinogorja koja se nalaze uz granicu sa Srbijom, Mađarskom i Slovenijom. Opasnost je toliko veća jer su bolest i vektor bolesti prisutni i u navedenim državama. Također postoji opasnost unosa bolesti premještanjem sadnog materijala, npr. Italija u kojoj je bolest nazočna.</p>	
<p><b>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b></p>	<p>Međunarodna suradnja regulirana je i obvezujuća za države članice EU Direktivom Vijeća 2000/29/EC, Prilog II. dio A, odjeljak II., koja je istovjetna s nacionalnim Pravilnikom o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja organizama štetnih za bilje, biljne proizvode i druge nadzirane predmete i mjerama suzbijanja tih organizama. Dijagnostika i identifikacija uzročnika zlatne žutice vinove loze (GrapevineFlavescence-dorée phytoplasma) propisana je na području EPPO regije (European and Mediterranean Plant Protection Organization), gdje pripada i Republika Hrvatska Dijagnostičkim protokolom PM 7/79. Status bolesti u EPPO državama određen je EPPO listom karantenskih štetnih organizama, prema kojoj je fitoplazma FD svrstana na A2 listu.</p>	
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p>baze podataka koje mogu koristiti druge države</p>	<p><b>DA</b></p>
	<p>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</p>	<p><b>DA</b></p>
	<p>usklađena terminologija između graničnih država (regija)</p>	<p><b>DA</b></p>

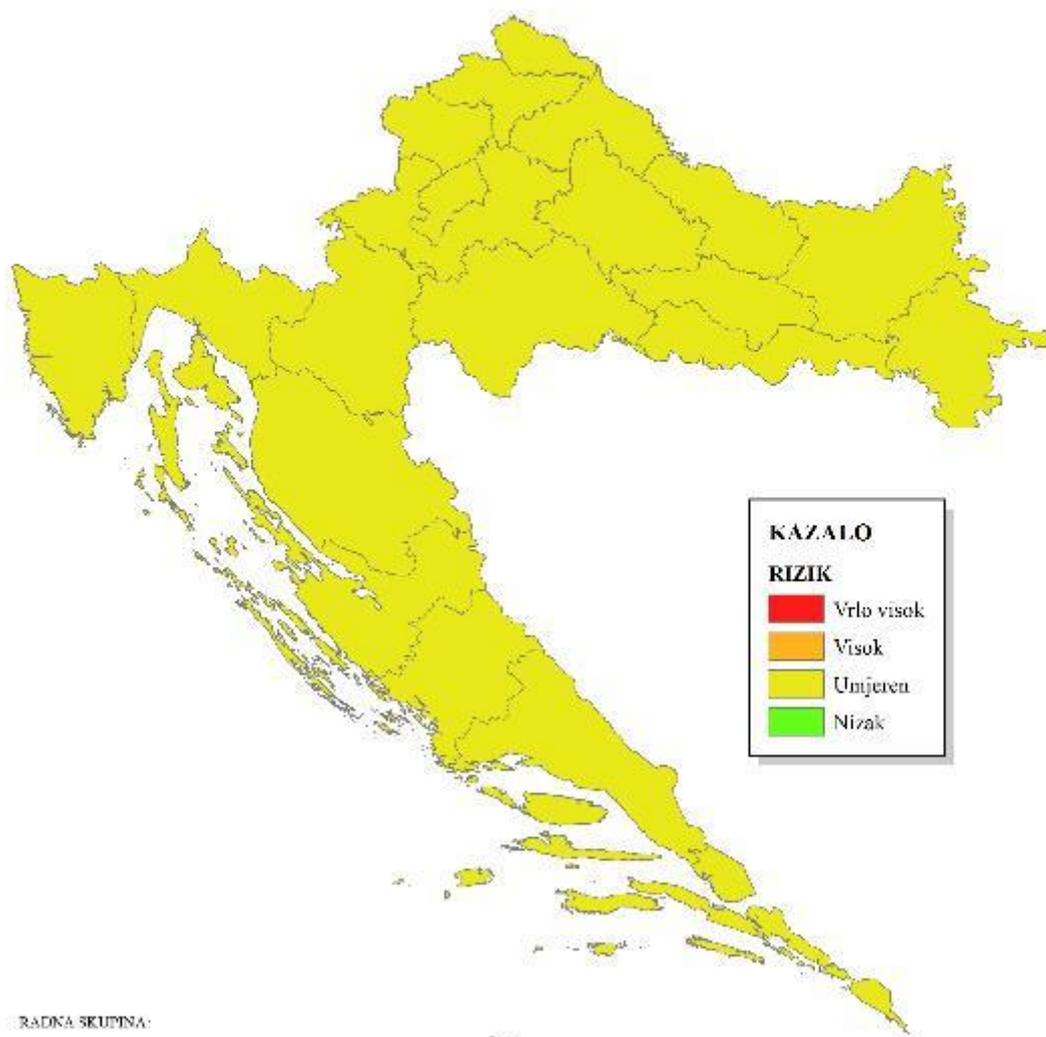
### 3.1.6. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Bolesti bilja*



**RADNA SKUPINA:**

Koordinator:  
Ministarstvo poljoprivrede  
Navedi  
Ministarstvo poljoprivrede  
Uprava za zaštite i fitosanitarne politike  
Izvršitelj:  
HUPHS - Zavod za zaštitu bilja

1:2.500.000

### 3.1.7. SUDIONICI

<i><b>Koordinator</b></i>	<i><b>Nositelji</b></i>
---------------------------	-------------------------

Ministarstvo poljoprivrede

Ministarstvo poljoprivrede

<i><b>Izvršitelji</b></i>
---------------------------

Ministarstvo poljoprivrede

Ministarstvo unutarnjih poslova

Volonteri Ministarstva poljoprivrede

## 3.2. Bolesti životinja

### 3.2.1. OPIS SCENARIJA

#### 3.2.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

<b>Naziv scenarija</b>
Unos i širenje uzročnika bolesti slinavke i šapa na području Vukovarsko-srijemske županije
<b>Grupa rizika:</b>
Biljne i životinjske bolesti
<b>Rizik:</b>
Bolesti životinja
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo poljoprivrede
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Hrvatski veterinarski institut, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

#### 3.2.1.2. Uvod

Slinavka i šap je akutna, vrlo kontagioznavirusna bolest prvenstveno domaćih papkara (goveda, svinje, ovce i koze) i više od 70 vrsta divljih i poludivljih papkara. Bolest se očituje stvaranjem karakterističnih vezikula i erozija po sluznici usta, nosa, na vimenu i papcima. Morbiditet u goveda je vrlo visok i može iznositi do 90% dok je letalitet u pravilu nizak i javlja se uglavnom u mladih životinja koje najčešće ugibaju zbog miokarditisa.

Slinavka i šap je, nesumnjivo, gospodarski najvažnija akutna zarazna bolest životinja. Štete koja ta bolest nanosi spadaju u dvije kategorije, izravne (direktne) koje proizlaze iz smanjene proizvodnje mesa, mlijeka i ostalih proizvoda i posredne (indirektne) kroz ograničavanje trgovine živim životinjama i životinjskim proizvodima.

#### 3.2.1.3. Kontekst

Rizik od katastrofe unosa virusa slinavke i šapa i širenja bolesti u Hrvatskoj sagledava se ne samo za teritorij Republike Hrvatske nego i šire, jer se bolest uslijed njenog brzog širenja zrakom mora sprječavati već onog trenutka kad se pojavi u određenoj zoni opasnosti za Hrvatsku. Radna skupina je na osnovu dostupnih podataka odlučila da je ta zona 300 km oko Republike Hrvatske.



#### 3.2.1.4. Opis događaja

U svijetu postoji više endemskih područja slinavke i šapa (u kojem obolijeva postojani broj životinja u dužem vremenskom razdoblju) iz kojih se periodički bolest proširi u prijemljivu populaciju životinja te se onda dobiva epidemijske ili pandemijske razmjere.

Unutar Republike Hrvatske bolest bi se u prijemljivoj populaciji širila epidemijskom proporcijom.

##### 3.2.1.4.1. NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ

Pojava slinavke i šapa u zoni opasnosti (300 km od teritorija RH) izvan teritorija Republike Hrvatske. Ukoliko se potvrdi slinavka i šap i Republika Hrvatska je dovedena u opasnost zbog zemljopisnog položaja ili zbog prevladavajućih meteoroloških uvjeta u drugoj državi u kojoj je izbila slinavka i šap, počinju se provoditi mjere sukladno zakonodavnim odredbama i Nacionalnom kriznom planu za slinavku i šap, kako bi se pravovremeno reagiralo te provođenjem mjera kontrole smanjilo ili onemogućilo daljnje širenje bolesti, a time i gospodarske posljedice.

##### 3.2.1.4.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Slinavka i šap je potvrđena u životinje na teritoriju Republike Hrvatske i epidemija zahvati cijeli teritorij Vukovarsko-srijemske županije. U slučaju da je donesen virus slinavke i šapa direktno iz endemijskog područja (broj oboljelih životinja je stalan) u Republiku Hrvatsku i njime se zarazi mali broj prijemljivih životinja te se tim životinjama bolest prenese dalje na prijemljive životinje u Republici Hrvatskoj. Pri tome se mora uračunati zakašnjelo prepoznavanje bolesti i višestruko nepridržavanje striktnih mjera sprječavanja širenja, kontrole, suzbijanja i iskorjenjivanja bolesti.

#### 3.2.1.5. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

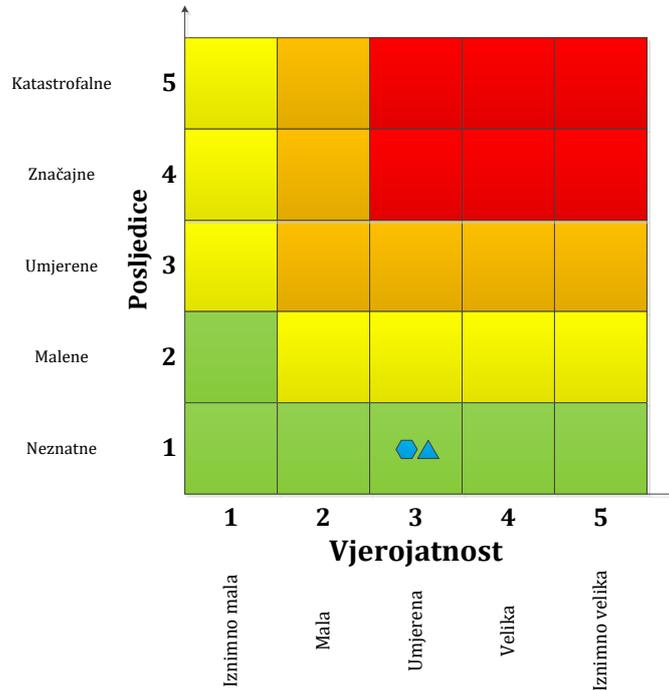
### 3.2.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Bolesti životinja

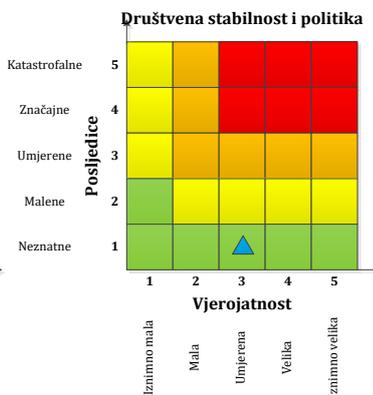
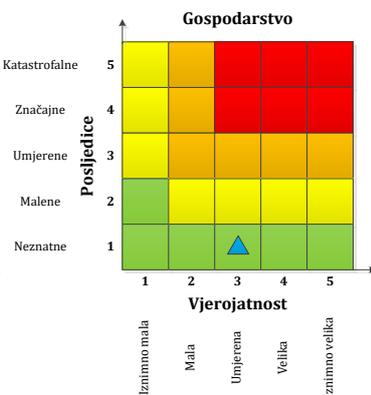
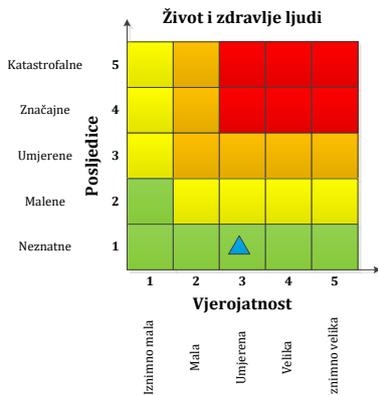
**NAZIV SCENARIJA:**

Unos i širenje uzročnika bolesti slinavke i šapa na području Republike Hrvatske

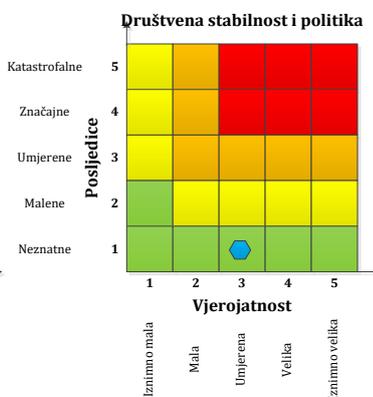
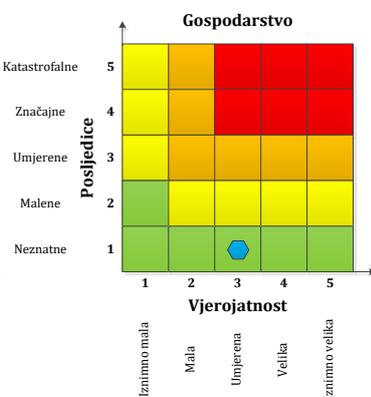
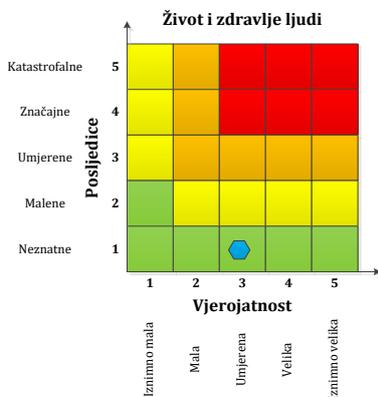


	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne,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

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.2.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.2. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3			
Niska nepouzdanost	2	X		X
Vrlo niska nepouzdanost	1		X	

### 3.2.4. KLIMATSKE PROMJENE

<p><b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b></p>	<p>Vezano za bolesti životinja postoje novi izazovi, zbog utjecaja klimatskih promjena, jer se pojavljuju češće, događaju se izvan njihovog uobičajenog raspona distribucije ili se pojavljuju na novim područjima. Stoga postoji potreba da se stalno ponovno procjenjuju prioriteta na temelju pažljive procjene rizika i čvrstih znanstvenih spoznaja. Nedavne pojave pokazale su da klimatske promjene utječu na zdravlje životinja. Izravni utjecaj na dobrobit životinje potječe od povećane temperature okoline, poplava i suša. Neizravni učinci proizlaze iz smanjene dostupnosti vode i krme i promjene u okolišu koje povoljno utječu na širenje zaraznih bolesti kroz većeg broja kontakata između životinja, odnosno povećanja preživljavanja štetočina. Pojava i ponovno pojavljivanje zaraznih bolesti koje se prenose vektorima su vrlo ovisne o klimatskim uvjetima. Nedavne promjene u epidemiologiji, sezonalnosti i geografske distribucije infekcije s crijevnim glistama su pripisani klimatskim promjenama, što može povećati razvojni uspjeh parazita. Povećanje znanja u tom području je i dalje potrebno. Bolest plavog jezika, virusne bolesti preživača (npr. goveda, koza, ovaca, jelena), prisutna je u velikim dijelovima svijeta (SAD, Australiji, Africi i Aziji), a prethodno je također došlo do njezine pojave u južnoj Europi. Međutim, pojava novog serotipa virusa bolesti plavog jezika u ljeto 2006. godine u Nizozemskoj i njegova širenja na nekoliko drugih država članica EU do Švedske - izvan svog uobičajenog / poznatog geografskog areala - smatra se da je povezano s povećanim temperaturama, koje omogućuju da insekti prenose virus na nove regije i to s većim efektom. Stoga je evidentno kako će klimatske promjene negativno utjecati na rizik od bolesti životinja, ubrzanjem razmnožavanja različitih patogenih mikroorganizama i parazita opasnih za stoku.</p> <p>Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju Republike Hrvatske.</p>
<p><b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b></p>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i početi s pripremama za provedbu mjera prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<p><b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b></p>	<p>EU strategija prilagodbe klimatskim promjenama; Radni dokument Komisije „Prilagodba utjecaju klimatskih promjena vezano za zdravlje ljudi, životinja i biljaka; SWD(2013) 136 final</p> <p>Izvješće o društvenom razvoju - Hrvatska 2008 „Dobra klima za promjene“ (UNDP, 2008.)</p>

### 3.2.5. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p><b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b></p>	<p>Primjer - Štetne organizme životinja, u ovom slučaju, uzročnika bolesti slinavke i šapa, gotovo je nemoguće ograničiti u njihovom kretanju kako unutar teritorija Republike Hrvatske tako i prelasku izvan granica. Postoji znatan rizik od izvoza bolesti, ali pravovremenom intervencijom mogu se kontrolirati posljedice.</p>	
<p><b>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b></p>	<p><i>Ne postoje.</i></p>	
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p>baze podataka koje mogu koristiti druge države</p>	<p><b>NE</b></p>
	<p>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</p>	<p><b>DA</b></p>
	<p>usklađena terminologija između graničnih država(regija)</p>	<p><b>DA</b></p>

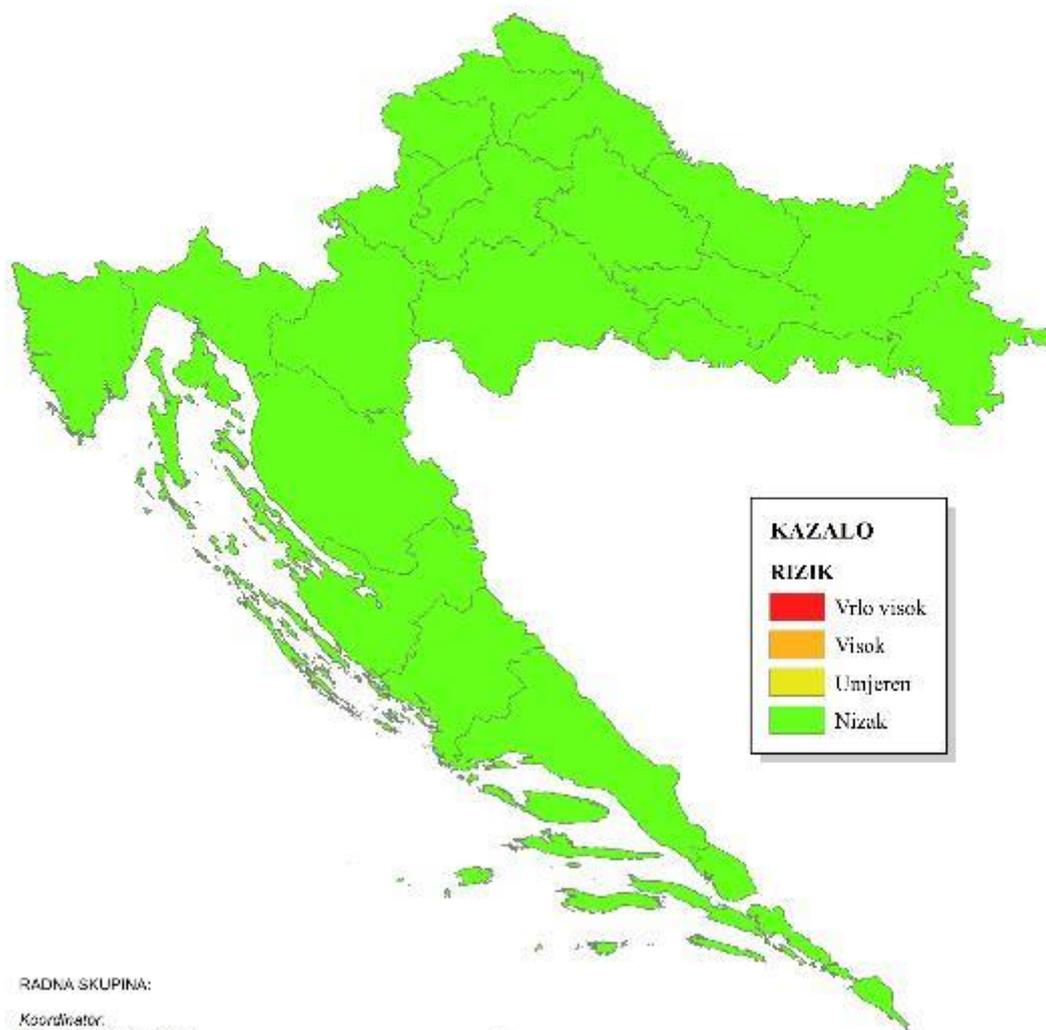
### 3.2.6. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

RIZIK: *Bolesti životinja*



RADNA SKUPINA:

Koordinator:  
Ministarstvo poljoprivrede  
NOSTA)  
Ministarstvo poljoprivrede  
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane  
Izdavatelj:  
Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane,  
Istarski veteinarski institut,  
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

1:2.500.000

### 3.2.7. SUDIONICI

<b><i>Koordinator</i></b>	<b><i>Nositelji</i></b>
---------------------------	-------------------------

Ministarstvo poljoprivrede

Ministarstvo poljoprivrede

<b><i>Izvršitelji</i></b>
---------------------------

Ministarstvo poljoprivrede – Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane

Hrvatski veterinarski institut

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Volonteri Ministarstva poljoprivrede

### 3.3. *Ekstremne temperature*

#### 3.3.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.3.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava toplinskih valova na području grada Zagreba
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
Ekstremne temperature
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo zdravstva
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo zdravstva
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Hrvatski zavod za javno zdravstvo

##### 3.3.1.2. *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.

Od intervencija provedenih temeljem dijagnoza označenih kao zdravstvena stanja visokog rizika kod vrućina (definirano Protokolom o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine), najučestalija su bila stanja iz skupine J00-J99 (bolesti respiratornog sustava; 8,82%), I00-I99 (kardiovaskularne bolesti; 8,77%) i zatim N00-N39 (bolesti bubrega; 2,91%).

##### 3.3.1.3. *Kontekst*

Grad Zagreb je smješten na krajnjem jugu Srednje Europe, na prijelazu prema europskom Sredozemlju i udaljen je oko 125 km zračne linije od Jadranskog mora. Zauzima krajnji

jugozapadni dio Panonske nizine. Nalazi se na sjeveru Republike Hrvatske na obroncima gore Medvednice i na nizini uz rijeku Savu. Veći dio grada nalazi se na 112 metara nadmorske visine. Navedeni položaj gradu pruža uvjete vlažne umjerene kontinentalne klime. Ekstremno visoke temperature predstavljaju rizik za stanovništvo Grada Zagreba u ljetnom djelu godine kad su najizrazitije. Grad Zagreb se prostire na površini od 641,35 km<sup>2</sup> s populacijom od 779.145 ljudi.

Praćenjem i analizom pobola u svrhu istraživanja vezanog uz povišene temperature u 2015. godini pokazalo se da je sveukupno provedeno 311.883 hitnih intervencija upisanih pod s 4.744 različitih dijagnoza. Od ukupnog broja intervencija 79,17% ih je bilo na dan bez povišenog temperaturnog rizika koji dovodi do povećanja smrtnosti, a 20,83% na dan kad je postojao minimalno umjereni temperaturni rizik.



#### 3.3.1.4. *Opis događaja*

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

##### 3.3.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Toplinski val i uzrokovan klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano iznenadno za Grad Zagreb s uobičajenom umjerenom kontinentalnom klimom. Ovaj klimatski događaj u Gradu Zagrebu nastaje najvjerojatnije trinaest puta godišnje kod stupnja rizika - umjerena opasnost s maksimalnom temperaturom zraka iznad 30,0°C ili s minimalnom temperaturom zraka 17,0°C u trajanju od najmanje dva dana. Tada nastupa utjecaj na zdravlje najugroženijih – ranjivih skupina izloženog stanovništva.

##### 3.3.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od najmanje četiri dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara – To je stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćena sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt.

### 3.3.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
<b>X</b>	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>X</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
<b>X</b>	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
<b>X</b>	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
<b>X</b>	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

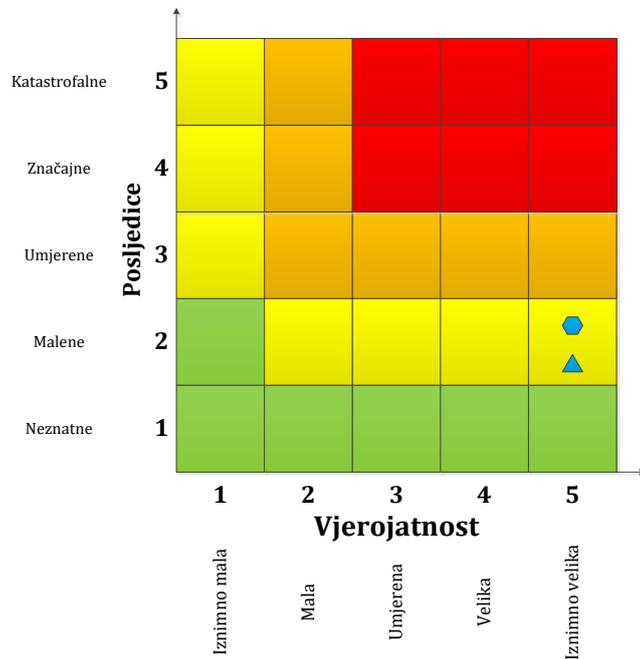
### 3.3.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Ekstremne temperature

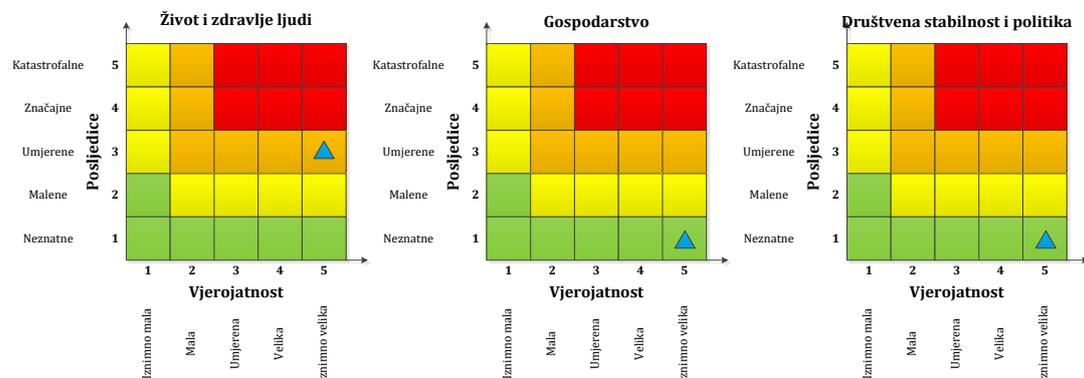
**NAZIV SCENARIJA:**

Pojava toplinskih valova na području grada Zagreba

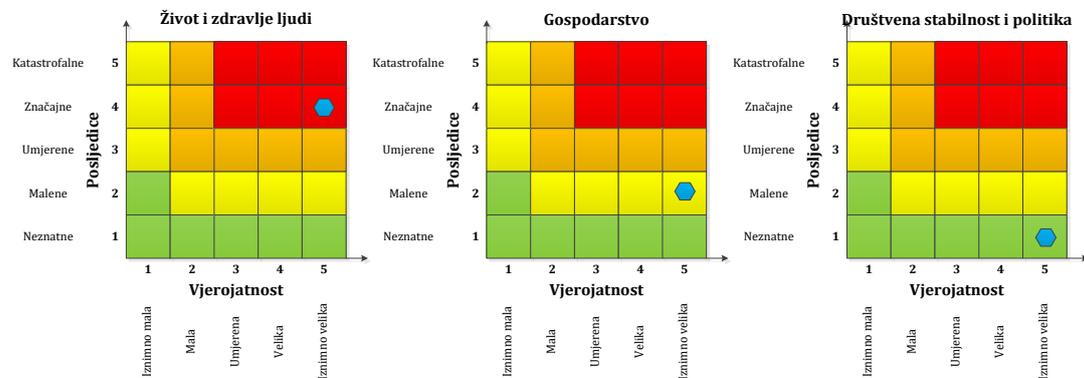


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.3.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.3. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4		X	X
Visoka nepouzdanost	3	X		
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.3.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	<p>Klimatske promjene će negativno utjecati na rizik od pojave ekstremnih temperatura.</p> <p>Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961. – 2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina</p>
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	<p>Ovisno o IPCC scenariju, klimatske promjene različite amplitude će negativno utjecati na pojavu ekstremnih temperatura. S obzirom na međugodišnju promjenjivost, jasan utjecaj klimatskih promjena na pojavu ekstremnih temperatura se očekuje u višegodišnjim razdobljima. Uz IPCC scenarij A1B, očekivani porast temperature zraka raste tijekom 21. stoljeća te je najizraženiji ljeti.</p>
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>6</sup></p>

<sup>6</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

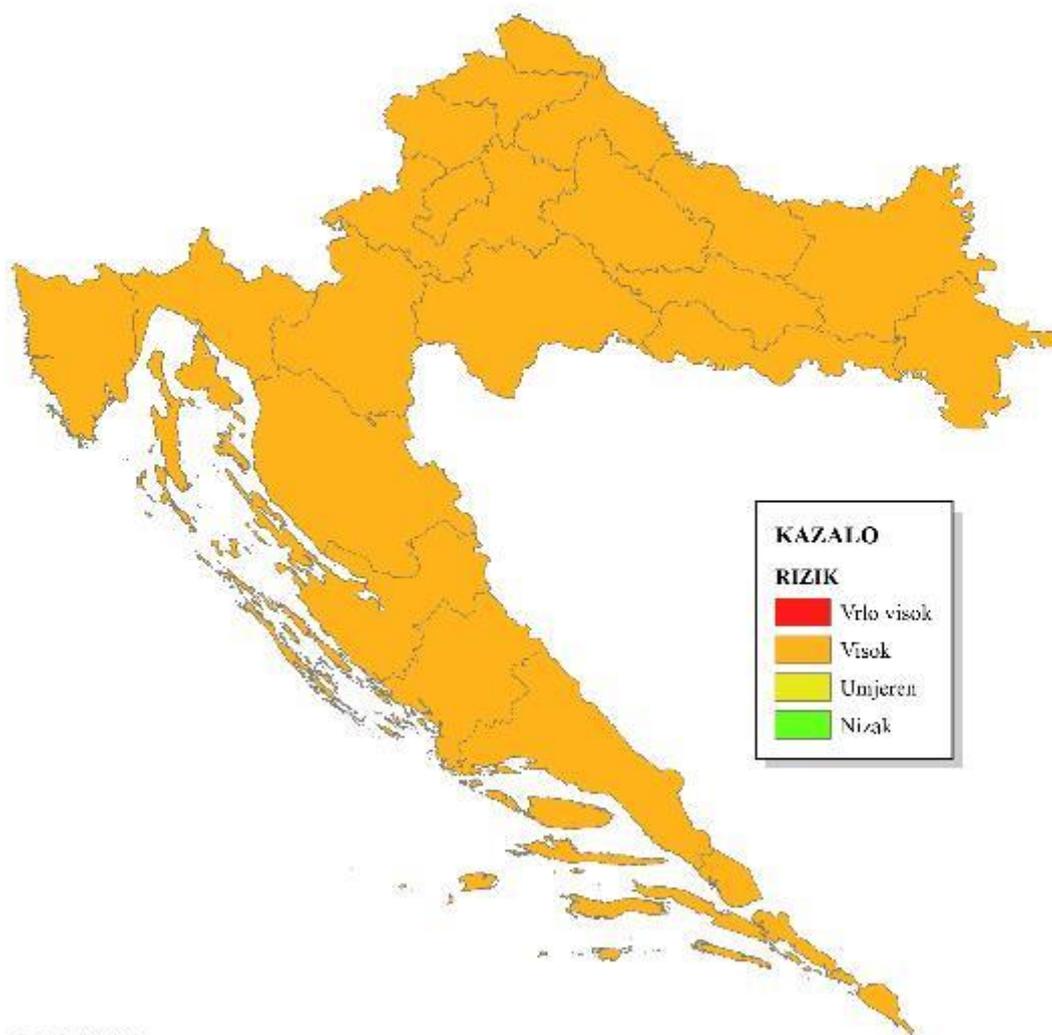
### 3.3.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Ekstremne temperature*



RADNA SKUPINA:

Koordinator:  
Ministarstvo unutarnjih  
poslova:  
Hrvatski zavod za javnu administraciju  
i zaštite  
Hrvatski zavod za javnu administraciju

1:2.500.000

### 3.3.6. SUDIONICI

Koordinator	Nositelji
Ministarstvo zdravstva	Ministarstvo zdravstva Državni hidrometeorološki zavod Ministarstvo unutarnjih poslova
Izvršitelji	
Hrvatski zavod za javno zdravstvo	

### 3.4. Epidemije i pandemije

#### 3.4.1. OPIS SCENARIJA

##### 3.4.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

<b>Naziv scenarija</b>
Pandemija influence na području cijele Republike Hrvatske
<b>Grupa rizika:</b>
Epidemije i pandemije
<b>Rizik:</b>
Epidemije i pandemije
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo zdravstva
<i>Glavni nositelji:</i>
Ministarstvo zdravstva
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Hrvatski zavod za javno zdravstvo

##### 3.4.1.2. Uvod

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

##### 3.4.1.3. Kontekst

Tijekom među-pandemijskog razdoblja, virusi influence koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz protekle pandemije. Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

Kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane pandemija.

U izradi scenarija se moramo osvrnuti na tijek događaja koji su se dogodili u Hrvatskoj 2009. godine, dakle u tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona zdravstvene službe dok su druge esencijalne službe uredno funkcionirale.



#### 3.4.1.4. *Opis događaja*

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence i mogućnost njegovog povoljnog i brzog širenja osnovna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj katastrofalnih razmjera.

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

##### 3.4.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Do pojave pandemijske gripe će doći prvo izvan Hrvatske gdje će najvjerojatnije i nastati i početi se širiti pandemijski soj. Informacija o pojavi pandemijskog soja gripe biti će poznata već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj.

Pojava prvih slučajeva bolesti bila bi povezana s osobama, putnicima koji su u kontakt s uzročnikom bolesti došli izvan granica Hrvatske. Samim time prve pojave bolesti mogle bi se pojaviti u gradovima koji imaju zračne i pomorske luke s međunarodnim vezama. Epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umire 860 oboljelih osoba (smrtnost od 0,01%).

##### 3.4.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu, s obzirom da su informacije o pojavi pandemijskog soja gripe u Aziji poznate već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 2.580 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

### 3.4.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
<b>X</b>	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

### 3.4.2. MATRICE RIZIKA

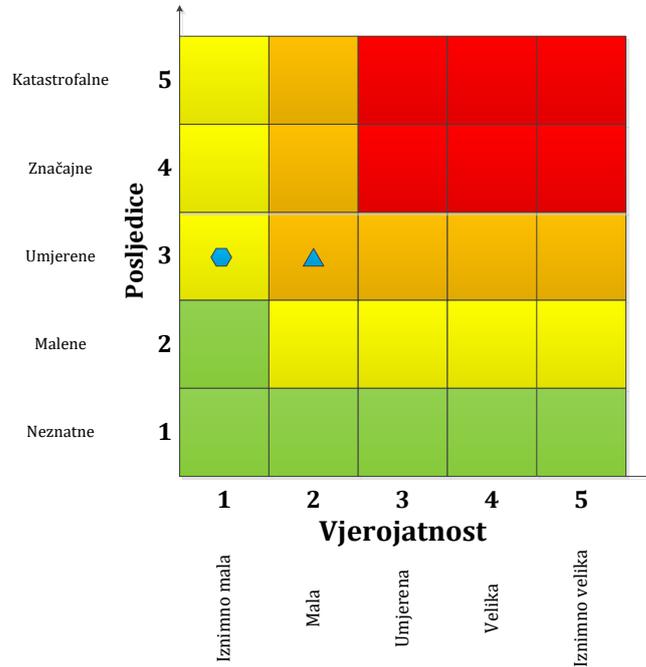
**RIZIK:**

Epidemije i pandemije

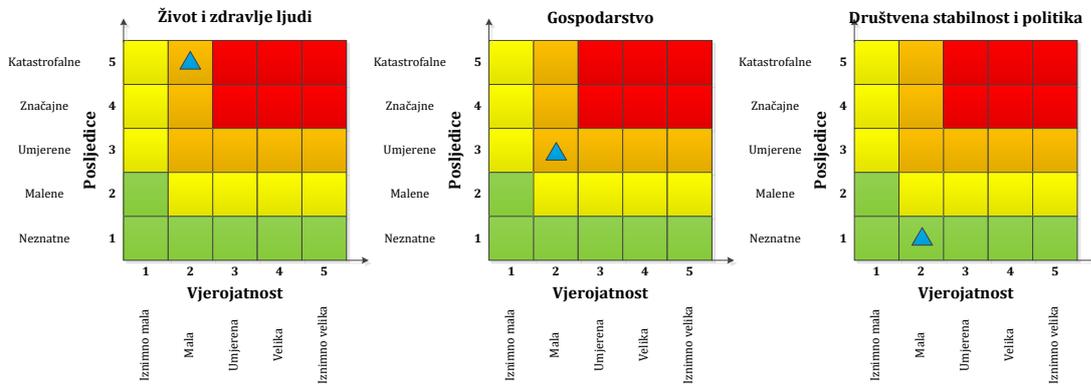
**NAZIV SCENARIJA:**

Pandemija influence na području cijele Republike Hrvatske

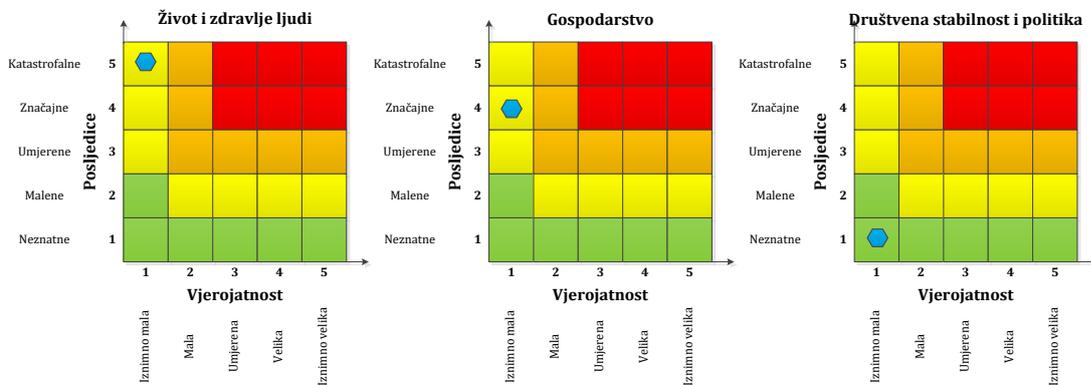
	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>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



**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.4.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.4. Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	X
Niska nepouzdanost	2	X		
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.4.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	<p>Klimatske promjene će negativno utjecati na rizik od pojave epidemija i pandemija.</p> <p>Klimatske promjene utječu neposredno na ljudsko zdravlje zbog klimatskih varijabilnosti i ekstremnih vremenskih prilika. Znanstveno je dokazano da ovi čimbenici utječu na pojavu novih bolesti, povećanje učestalosti postojećih, posebice zaraznih bolesti i slučajeve prerane smrti što u konačnici povećava ranjivost određenih grupa ljudi (starije osobe, djeca, kronični bolesnici, stanovništvo u urbanim sredinama). Topliji i vlažniji uvjeti, kakve predviđaju klimatski scenariji mogu pogodovati širenju bolesti koje se prenose hranom ili vodom, kao što su dijareja i dizenterija. Klimatske promjene potiču širenje vektorskih bolesti izvan njihovih prirodnih žarišta.</p> <p>Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju Republike Hrvatske.</p>
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i provoditi mjere prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>7</sup>.</p>

<sup>7</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

### 3.4.5. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b>	Virusne i slične zarazne bolesti ljudi, poput gripe, ne poznaju granice, posebice uz današnje trendove u putovanjima. Gotovo je nemoguće spriječiti i izvoz gripe iz Hrvatske u svijet.	
<b>Postoje limerodunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b>	Nema podataka.	
<b>Postoje li:</b>	<b>baze podataka koje mogu koristiti druge države</b>	DA NE
	<b>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</b>	DA NE
	<b>usklađena terminologija između graničnih država(regija)</b>	DA NE

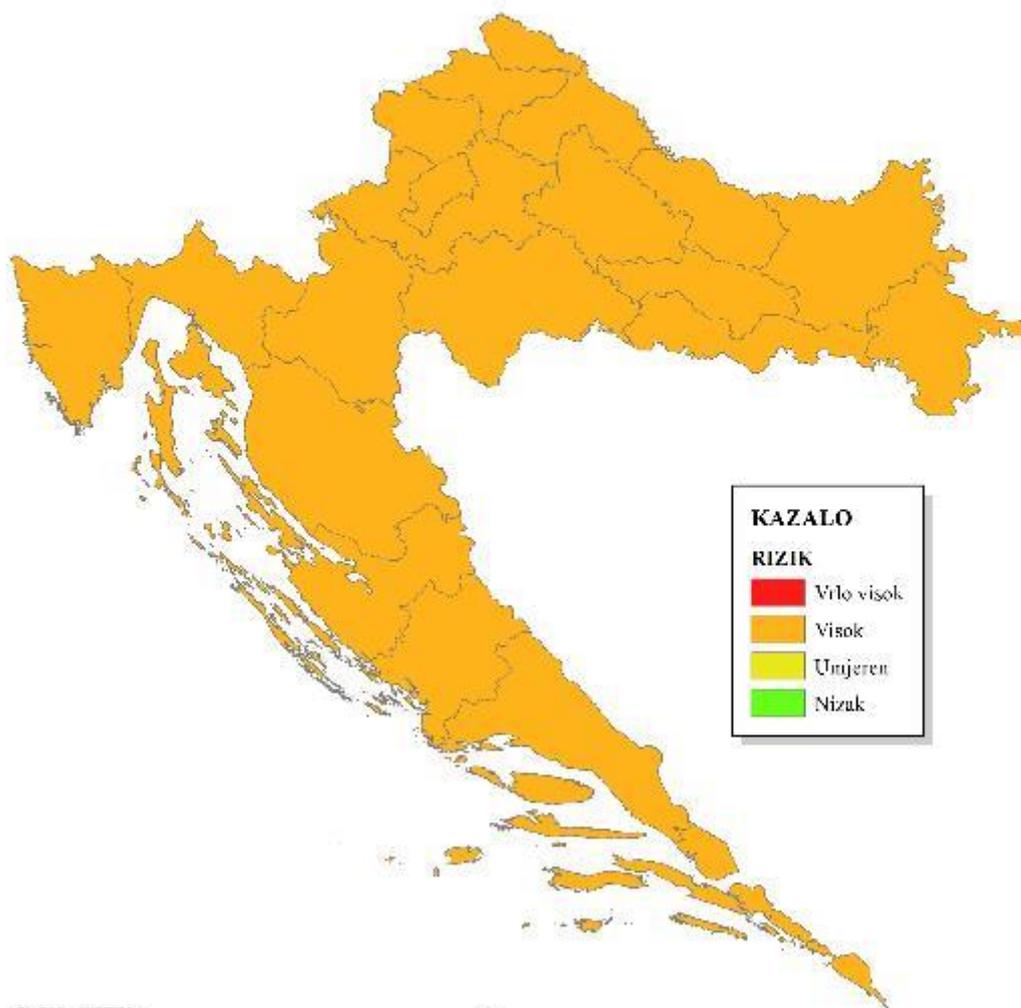
### 3.4.6. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Epidemije i pandemije*



RADNA SKUPINA:

Koordinator:  
Ministarstvo unutarnjih  
poslova  
Nositelj:  
Hrvatski narodni zavod za  
javno zdravstvo  
Prevalentni  
Hrvatski zavod za javno zdravstvo

1:2.500.000

### 3.4.7. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo zdravstva	Ministarstvo zdravstva
<b>Izvršitelji</b>	
Hrvatski zavod za javno zdravstvo	

### 3.5. *Industrijske nesreće*

#### 3.5.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.5.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija:</b>
Industrijske nesreće na području postrojenja Objekti frakcionacije Ivanić Grad (OFIG) operatera INA - INDUSTRIJA NAFTE, d.d.
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Industrijske nesreće
<b>Radna skupina:</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
<i>Glavni nositelji:</i>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i Ministarstvo unutarnjih poslova

##### 3.5.1.2. *Uvod*

Pojam rizika za okoliš i sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari definirani su Zakonom o zaštiti okoliša (Narodne novine 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18, 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon) i Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (Narodne novine 44/14, 31/17 i 45/17, u daljnjem tekstu: Uredba), a isti propisi u pravni poredak Republike Hrvatske transponiraju Direktivu Vijeća 2012/18/EU od 4. srpnja 2012. o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 96/82/EZ (Tekst značajan za Europski gospodarski prostor) (SL L 197, 24. 7. 2012.).

##### 3.5.1.3. *Kontekst*

U postrojenju Objekti frakcionacije Ivanić Grad operatera INA – Industrija nafte d.d. obrađuje se ulazni prirodni plin doveden kolektorom s naftnih i plinsko kondenzatnih polja Posavine i razdvaja C<sub>3+</sub> frakcija dopremljena s Objekata prerade plina Molve. Prirodni plin se pothlađuje i ukapljuje. Ukapljeni se ugljikovodici frakcijom razdvajaju na čiste komponente: propan, n-butan, izobutan, n-pentan, izopentan i stabilizirani prirodni benzin.

Skladišteni propan je ukapljeni naftni plin. Plin propan je zagušljivac bez boje i mirisa. Vrlo je lako zapaljiv i eksplozivan. U slučaju izlivanja oslobođena tekućina vrlo brzo prelazi u plinovito stanje i sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu. Teži je od zraka te se može proširiti kanalima, drenažnim sustavima, podrumima i sličnim mjestima dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Iz nastalog događaja može se domino efektom proširiti na sljedeća skladišta i kompletnu infrastrukturu postrojenja.

### 3.5.1.4. Opis događaja

#### 3.5.1.4.1. NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ

Scenarij koji je prepoznat kao najvjerojatniji događaj na lokaciji vagon-punilišta je eksplozija i zapaljenje oblaka para propana uslijed propuštanja prilikom punjenja vagon cisterni i uz prisustvo inicijatora.

Obrađen je prethodno navedeni slučaj – riječ je o simulaciji istjecanja iz spremnika kapaciteta 110 m<sup>3</sup> kroz otvor veličine 30 cm.

#### 3.5.1.4.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Scenarij koji je prepoznat kao događaj s najgorim mogućim posljedicama je ispuštanje propana iz jednog spremnika (200 m<sup>3</sup>) na lokaciji rezervoarskog prostora propana te ispuštanje čitave količine propana.

Obrađen je slučaj istjecanja čitave količine propana (101,4 t) iz 1 spremnika (200 m<sup>3</sup>) – nastanak požara i eksplozije kroz otvor veličine 50 cm.

### 3.5.1.5. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

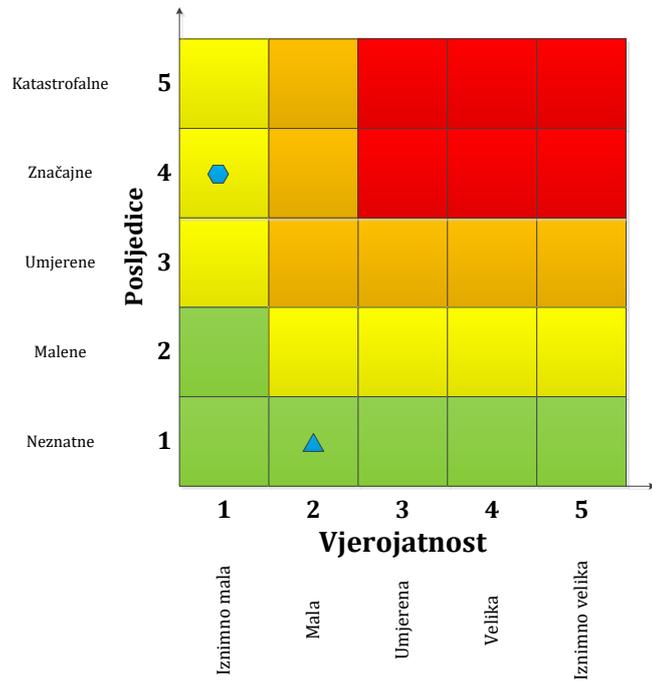
### 3.5.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Industrijske nesreće

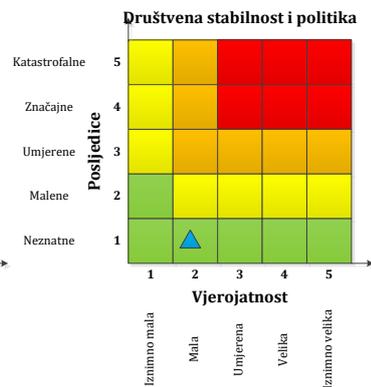
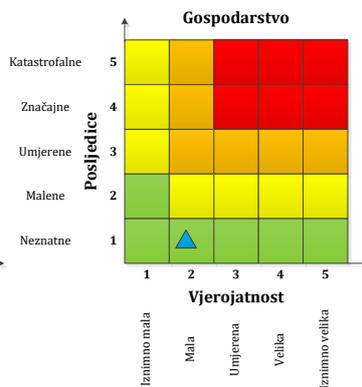
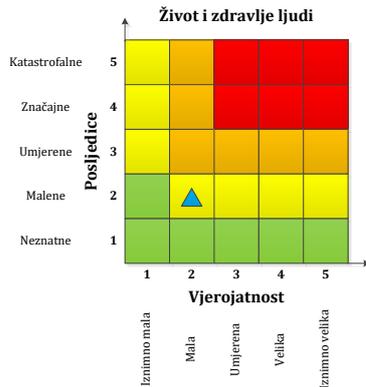
**NAZIV SCENARIJA:**

Industrijske nesreće na području postrojenja Objekti frakcionacije Ivanić-Grad operatera INA - INDUSTRIJA NAFTE d.d

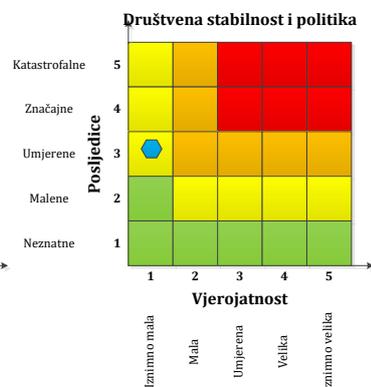
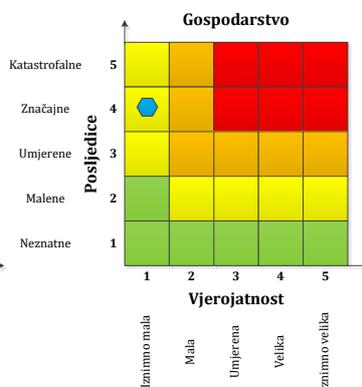
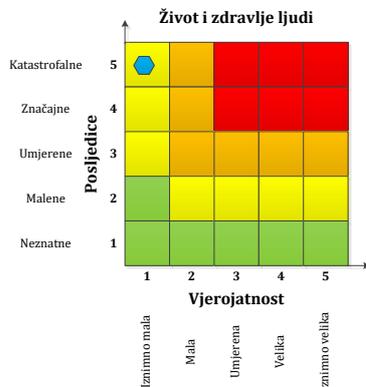


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.5.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.5. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3	X	X	X
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1			

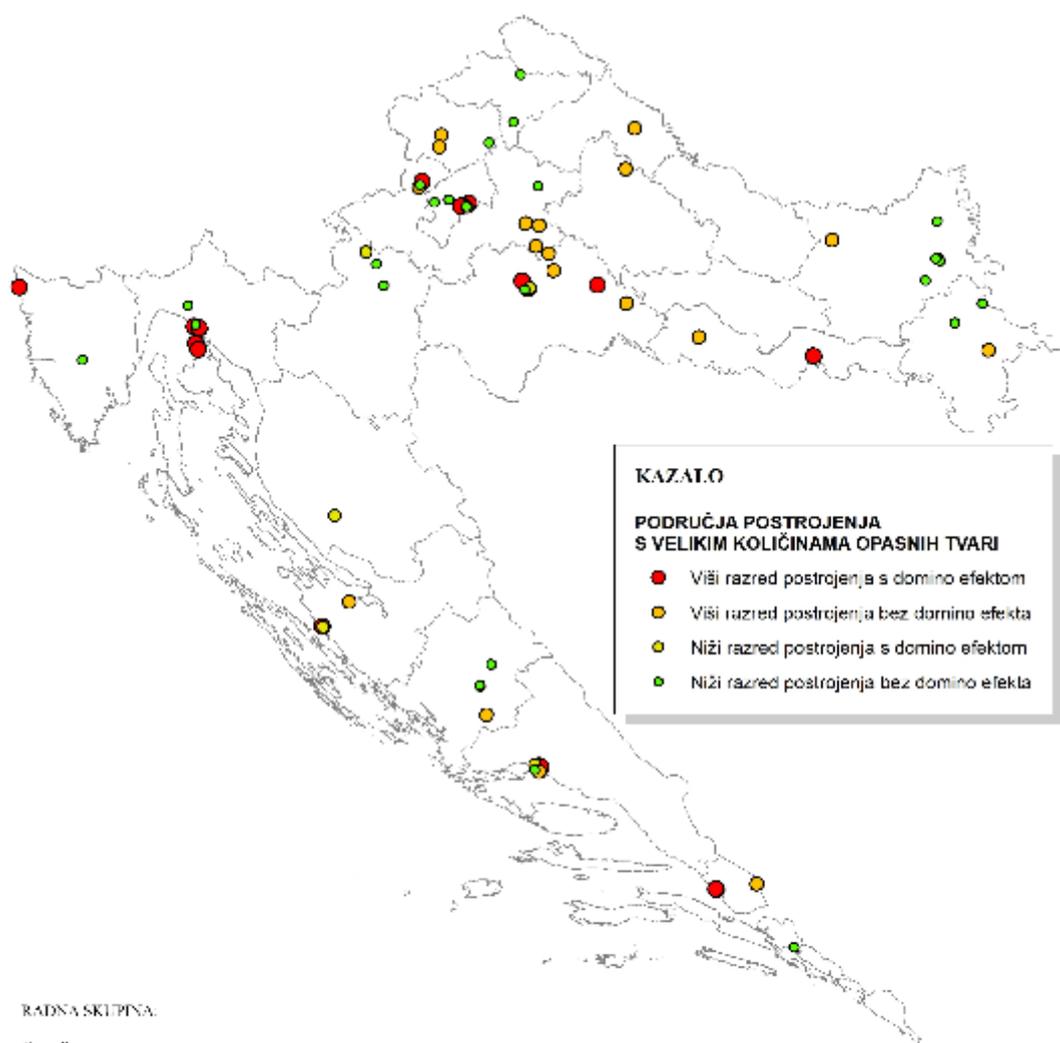
### 3.5.4. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
Ravnateljstvo civilne zaštite

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

RIZIK: *Industrijske nesreće*



RADNA SKUPINA:

*Koordinator:*

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

*Partneri:*

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Erstele

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Ministarstvo unutarnjih poslova

1:2.500.000

### 3.5.5. SUDIONICI

<i>Koordinator</i>	<i>Nositelji</i>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Ministarstvo unutarnjih poslova
<i>Izvršitelji</i>	
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Ministarstvo unutarnjih poslova	

### 3.6. *Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela*

#### 3.6.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.6.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Poplave na vodnom području rijeke Dunav
<b>Grupa rizika:</b>
Poplava
<b>Rizik:</b>
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora
<b>Glavni nositelj:</b>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Hrvatske vode

##### 3.6.1.2. *Uvod*

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. One ubrajaju u opasnije elementarne nepogode i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, devastiranje kulturnih dobara i velike materijalne i ekološke štete.

##### 3.6.1.3. *Kontekst*

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i slivu Crnog mora te je podijeljen na dva vodna područja: vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje.

Granica između vodnih područja, na teritoriju Republike Hrvatske, prati prirodnu hidrografsko - hidrogeološku granicu između jadranskog i crnomorskog sliva, a ostale granice vodnih područja su definirane državnom granicom na kopnu, odnosno crtom razgraničenja priobalnog mora.



Vodno područje rijeke Dunav obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putovima otječu prema rijeci Dunav. Na vodnom području rijeke Dunav utvrđeno je područje podsliva rijeka Save, Drave i Dunav. Vodno područje rijeke Dunav karakteriziraju široke doline nizinskih vodotoka rijeke Dunav s pritokama Dravom i Murom te rijekom Savom s pritokama Kupom, Koranom, Unom i veliki gradovi smješteni na njihovim obalama: Zagreb (Sava), Slavonski Brod (Sava), Karlovac, Sisak (Kupa, Korana), Osijek (Dunav), Varaždin (Mura, Drava).

#### 3.6.1.4. *Opis događaja*

Zaštita od poplava Dunava, Drave i Mure temelji se na obrambenim nasipima i širokim inundacijskim područjima uz vodotoke. Nasipi su dovršeni na većem dijelu područja, osim na nekim dionicama uz stara korita hidroelektrana Varaždin, Čakovec i Dubrava, uz rijeku Vučicu i na manjem dijelu Baranje. Posljednje pojave velikih voda ukazale su da na nekim dionicama postojeći nasipi ne zadovoljavaju svojom visinom i dimenzijama, pa ih je potrebno rekonstruirati. Izgradnjom i kasnijom rekonstrukcijom Glavnog dravskog nasipa, nasipa Drava-Dunav i Zmajevac-Kopačevo omogućena je učinkovita zaštita Baranje od velikih voda Drave i Dunava te očuvanje prostranih poplavnih površina uz ušće Drave u Dunav. Takvo rješenje ne samo da povoljno utječe na prirodni režim voda u Parku prirode Kopački rit nego i na zaštitu od poplava na nizvodnim područjima uz Dunav. Problem zaštite od poplava na Dunavu i donjoj Dravi predstavljaju i pojave ledostaja koje mogu prouzročiti ledene poplave. Najveći preostali problem zaštite od poplava na slivovima Drave i Dunava predstavlja velik broj bujičnih vodotoka koji ugrožavaju naselja i poljoprivredne površine u Međimurju, Podravini, Slavoniji i Podunavlju, što je potvrđeno brojnim poplavama na manjim slivovima u posljednje vrijeme.

Na vodnom području su 4.664 naselja prosječne veličine 653 stanovnika. Čak 97% naselja ima manje od 2.000 stanovnika, a u njima živi 41% ukupnog stanovništva. Preostalih 59% stanovnika živi u 139 naselja s više od 2.000 stanovnika. Od toga su 24 veća i velika urbana centra, preko 10.000 stanovnika, među kojima dominira grad Zagreb. Ostalo su manji i srednji gradovi i naselja prijelaznoga karaktera veličine 2.000 do 10.000 stanovnika.

##### 3.6.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Područje grada Karlovca spada u poplavom najugroženija područja u Republici Hrvatskoj. Širim gradskim područjem teku Kupa, Korana, Mrežnica i Dobra kao i mnogobrojni manji potoci. Općenito, poplavljena budu gradska i prigradska naselja uz Kupu i Koranu, zatim obradive poljoprivredne i šumske površine uključujući i objekte infrastrukture, gospodarstva, a i kulturne objekte.

Na području gornjeg i srednjeg toka rijeka Kupa je izrazito bujičnog karaktera, te su mogući izrazito nagli porasti vodostaja, koji mogu biti i veći od 7 metara u samo jednom danu, što dodatno otežava pripremu i provedbu mjera obrane od poplava.

Uslijed novih količina oborina i topljenja dijela snježnih zaliha dolazi do formiranja novih vodnih valova rijeka Kupe i Save, koje rezultiraju provedbom redovnih mjera obrane od poplava na području Karlovca, Siska i Jasenovca, ali i daljnjem zapunjavanju prirodnih poplavnih područja novim količinama voda na području Odranskog i Lonjskog polja. Uslijed izlivanja Kupe, Korane i Mrežnice u nebranjena područja, poplavljene su velike poljoprivredne i šumske površine, kao i

brojni objekti u vikend naseljima Stari Brod, Lužice, Vurot, Žažina i Letovanić uz rijeku Kupu. Poplavljen je veći broj lokalnih, te pojedinih županijskih prometnica, što je znatno otežavalo prometnu komunikaciju između pojedinih naselja i prigradskih naselja na području grada Karlovca, kao i pristup uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Karlovca.

#### 3.6.1.4.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Iznadprosječna količina pale oborine u razdoblju od 12. do 17. svibnja 2014. godine, tlo i nasipi već posve zasićeni vodom te izuzetno dugačka linija obrane od poplava i pritisak desnih pritoka rijeke Save iz Bosne i Hercegovine, imalo je za posljedicu poplavu velikih razmjera. Poplave su zadesile područja riječnih nizina koja nemaju izgrađen sustav zaštite od poplava, a poplavljene su kuće, gospodarski objekti, ceste i poljoprivredne površine. Dva prodora savskih nasipa izazvala su poplave područja koja imaju izgrađen sustav obrane od poplava i smatrala su se sigurno zaštićenim od 100 godišnjih velikih voda. Poplavljen je niz naselja, prometnica i poljoprivrednih površina.

#### 3.6.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, prometi nadzor nad lijekovima)
X	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

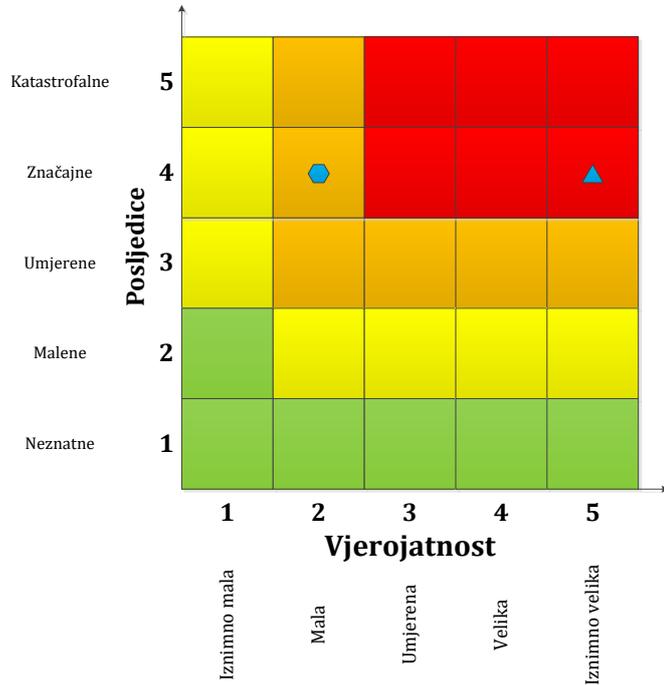
### 3.6.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

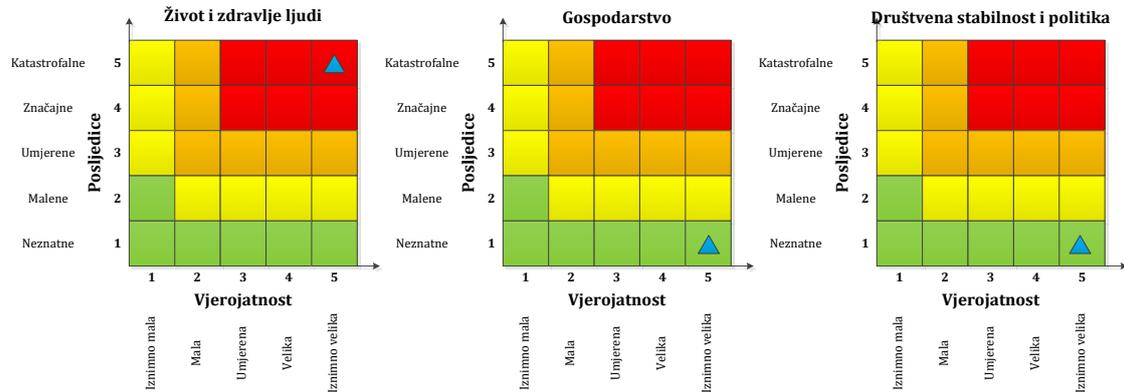
**NAZIV SCENARIJA:**

Poplave na vodnom području rijeke Dunav

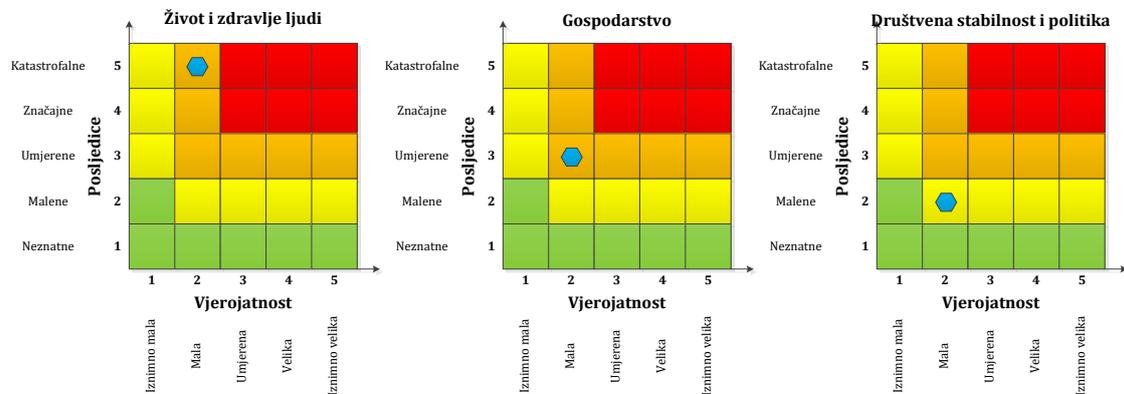


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.6.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.6. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	
Niska nepouzdanost	2	X		X
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.6.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	<p>Klimatske promjene će negativno utjecati na rizik od pojave poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela.</p> <p>Promjene ili varijacije klime u kombinaciji s antropogenim zahvatima značajno su utjecale na promjene hidrološkog režima otvorenih vodotoka. Na promjene će drugačije reagirati slivovi različitih veličina, geološke i pedološke podloge kao i s različitim biljnim pokrivačem.</p> <p>Istraživanja pokazuju da su vodni resursi u Republici Hrvatskoj već pod povećanim pritiskom izazvanim klimatskih promjena budući se očituju određeni utjecaji i promjene u pogledu protoka vode, evapotranspiracije, dotoka podzemnih voda, razine vode u rijekama i jezerima, temperaturi vode itd. Promjene u obrascu oborina utjecat će, ne samo na otjecanje, već i na intenzitet, vremensko razdoblje te učestalost poplava i suša.</p> <p>Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju Republike Hrvatske.</p>
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i provoditi mjere prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>8</sup>.</p>

<sup>8</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

### 3.6.5. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p><b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b></p>	<p>Da. Zbog pripadnosti svoga teritorija dvjema velikim hidrografskim cjelinama: dunavskoj (crnomorskoj) i jadranskoj, Republika Hrvatska je posebno upućena na suradnju u upravljanju vodama sa svim susjednim državama i širim međunarodnim okruženjem.</p> <p>Velik broj voda crnomorskog vodnog područja i dio voda Jadranskog vodnog područja međudržavnog su značaja (pogranični ili prekogranični).</p> <p>Od većih vodotoka u Hrvatsku ili u njezine pogranične vodotoke utječu Sava, Drava i Mura iz Slovenije, Dunav iz Mađarske, te Una, Vrbas, Ukrina i Bosna iz Bosne i Hercegovine.</p> <p>Na jadranskom vodnom području granična rijeka sa Slovenijom je Dragonja, a najveća prekogranična rijeka je Neretva s više od 90% sliva na području Bosne i Hercegovine. Stoga je kod upravljanja rizicima od poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela na teritoriju RH polazište prekogranični hidrografski utjecaj, kao i nužna suradnja, koordinacija i pravovremena razmjena relevantnih podataka između zemalja kroz koje protječu vodotoci s međunarodnim karakterom, a posebno sa susjednim zemljama s ulaznim odnosno izlaznim profilima vodotoka, koje graniče s Republikom Hrvatskom.</p>	
<p><b>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b></p>	<p>Sporazum o suradnji u području zaštite i spašavanja od elementarnih nepogoda i katastrofa između Osječko-baranjske županije i Županije Baranje u Mađarskoj – 29. lipnja 2005.</p> <p>Međunarodna suradnja u upravljanju vodama regulirana je međunarodnim ugovorima i potpisanim konvencijama i sporazumima iz područja voda, i to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okvirni sporazum o slivu rijeke Save, Kranjska Gora, 2002. (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br. 14/03)</li> <li>2. Konvencija o suradnji na zaštiti i održivoj uporabi rijeke Dunav (Dunavska konvencija), Sofija, 1994. (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br. 02/96)</li> <li>3. Konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemnog mora (Barcelonska konvencija), Barcelona, 1976. i 1995. (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br. 12/93, 17/98).</li> </ol> <p>Međudržavna pitanja u upravljanju vodama rješavaju se u okviru bilateralnih sporazuma sa susjednim državama, i to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sporazum o vodnogospodarskim odnosima između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br.10/94)</li> <li>2. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br.12/96)</li> <li>3. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređivanju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br.10/97)</li> <li>4. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Crne Gore o međusobnim odnosima u području upravljanja vodama (Narodne novine, Međunarodni ugovori, br.1/08)</li> </ol>	
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p><b>baze podataka koje mogu koristiti druge države</b></p>	<p>DA</p>
	<p><b>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</b></p>	<p>DA</p>
	<p><b>usklađena terminologija između graničnih država(regija)</b></p>	<p>DA</p>

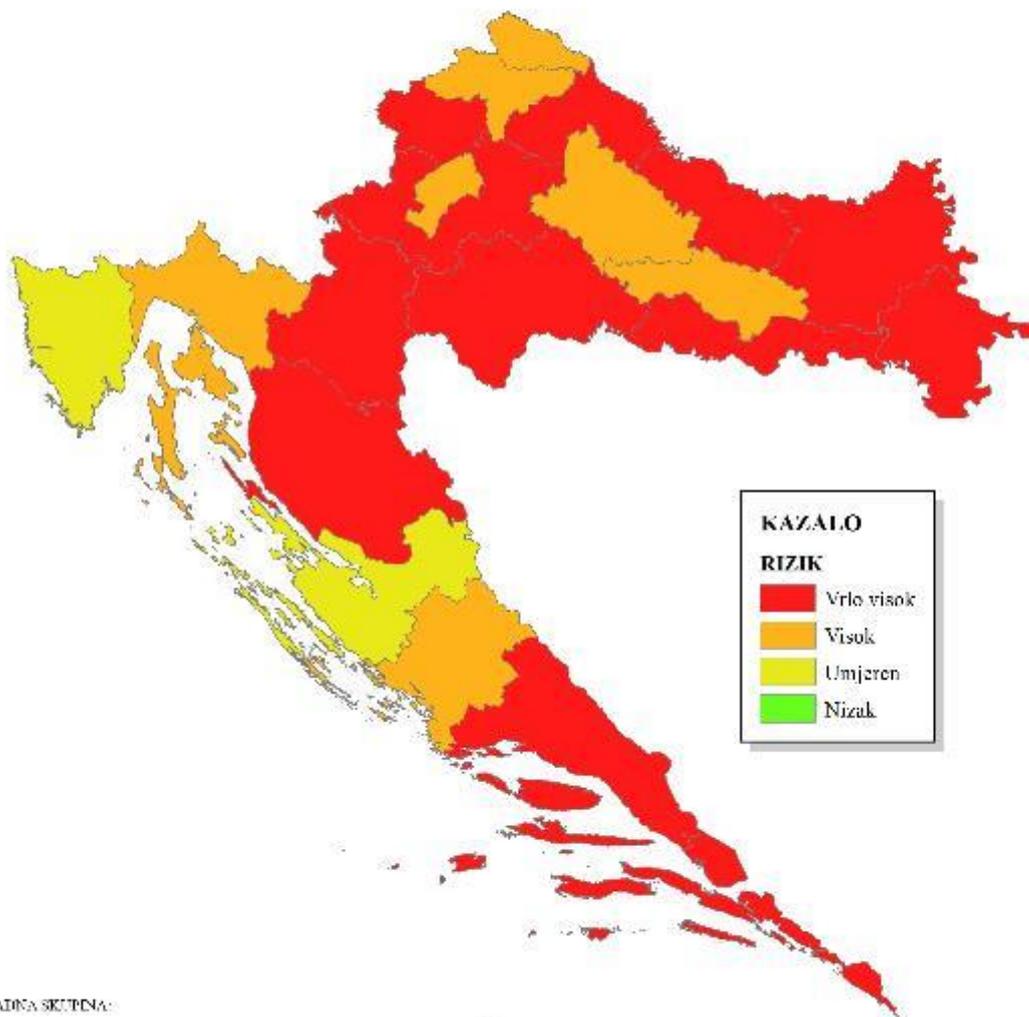
### 3.6.6. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela*



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

#### GLAVNA SKUPINA:

Resorci:  
Ministarstvo zaštite okoliša i energije  
Agencija  
Ministarstvo zaštite okoliša i energije  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Hrvatski crveni križ  
Zaštitni  
Hrvatski vojsni

1:2.500.000

### 3.6.7. SUDIONICI

<b><i>Koordinator</i></b>	<b><i>Nositelji</i></b>
	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike	Ministarstvo unutarnjih poslova
	Hrvatske vode
<b><i>Izvršitelji</i></b>	
Hrvatske vode	

### 3.7. *Potres*

#### 3.7.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.7.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Podrhtavanje tla u gradu Zagrebu uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti
<b>Grupa rizika:</b>
Potres
<b>Rizik:</b>
Potres
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU)
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU)
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

##### 3.7.1.2. *Uvod*

Potres pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom se vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Najčešće se očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori i najčešće razmatramo potrese koji nastaju zbog tektonskih promjena. Pokazalo se da i unatoč velikom globalnom napretku (u svakom pogledu) uključujući i kontinuirana poboljšanja propisa za gradnju, potresi mogu uzrokovati uništenje dijelova grada ili čak cijelih naselja.

Posljedice razornog potresa najčešće su oštećenja ili rušenja građevina što ponajprije uključuje stambene zgrade, ali i svu kritičnu infrastrukturu (primjerice bolnice, industrijske objekte, kulturno-spomeničku baštinu, prometnu i komunalnu infrastrukturu i slično). Prikaz posljedica djelovanja potresa najčešće se povezuje sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini. Posredno oštećenja ili urušavanja građevina mogu uzrokovati ozbiljne ozljede ili gubitak ljudskih života, ali i potpuni poremećaj gospodarskih i društvenih odnosa u zajednici.

### 3.7.1.3. *Kontekst*

Glavni grad Republike Hrvatske, Zagreb nalazi se u jednom od seizmički najaktivnijih područja u državi te je procjena rizika od potresa za grad Zagreb od iznimne važnosti i stoga se odabrani scenarij odnosi upravo na podrhtavanje tla na zagrebačkom području.

U Gradu Zagrebu živi više od 1/5 stanovništva Republike Hrvatske, dominantno je gospodarsko središte s više od 1/3 ekonomije (dodatno povezuje i ostale regije), istaknuto (centralizirano) je administrativno središte, a ujedno i glavni grad.

U razdoblju neposredno nakon razornog potresa razina sigurnog i udobnog života građana bitno ovisi o infrastrukturi stoga je ključno omogućiti brzi oporavak i njezino funkcioniranje. Potrebno je istaknuti da precizna procjena ugroženosti odabranih elemenata kritične infrastrukture zahtijeva posebnu pozornost i u pravilu se temeljem opsežnih analiza provodi zasebno za pojedini objekt. Nažalost, s obzirom na malu razinu svijesti rizika od potresa takve procjene se najčešće ne provode.



### 3.7.1.4. *Opis događaja*

U sjeverozapadnom kontinentalnom dijelu uzročnici nastanka potresa su kompresijski procesi zbog pomaka Dinarida i Alpa. Sam Grad Zagreb nalazi se u pojasu omeđenom s više seizmički aktivnih epicentralnih područja, a najznačajnije je područje Medvednice.

#### 3.7.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Najvjerojatniji neželjeni događaj je odabran tako da odgovara potresnom djelovanju koje se koristi u važećim Europskim normama pri čemu je ugroženost definirana Kartom potresnih područja za Republiku Hrvatsku sa povratnim periodom od 95 godina (vjerojatnost događaja je 10% u 10 godina). Ovaj događaj odgovara potresnom djelovanju (opterećenju) za provjeru graničnog stanja uporabivosti, a pri tome konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja upotrebe (mali troškovi oporavka).

#### 3.7.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Događaj s najgorim mogućim posljedicama je odabran tako da odgovara potresnom djelovanju koje se koristi u važećim Europskim normama pri čemu je ugroženost definirana Kartom potresnih područja za Republiku Hrvatsku sa povratnim periodom od 475 godina (vjerojatnost događaja je 10% u 50 godina). Ovaj događaj odgovara potresnom djelovanju (opterećenju) za provjeru graničnog stanja nosivosti, a pri tome konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre proračunskom potresnom djelovanju uz ograničena oštećenja, ali bez lokalnog ili globalnog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i preostalu nosivost nakon potresa (popravak nije ekonomičan).

### 3.7.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

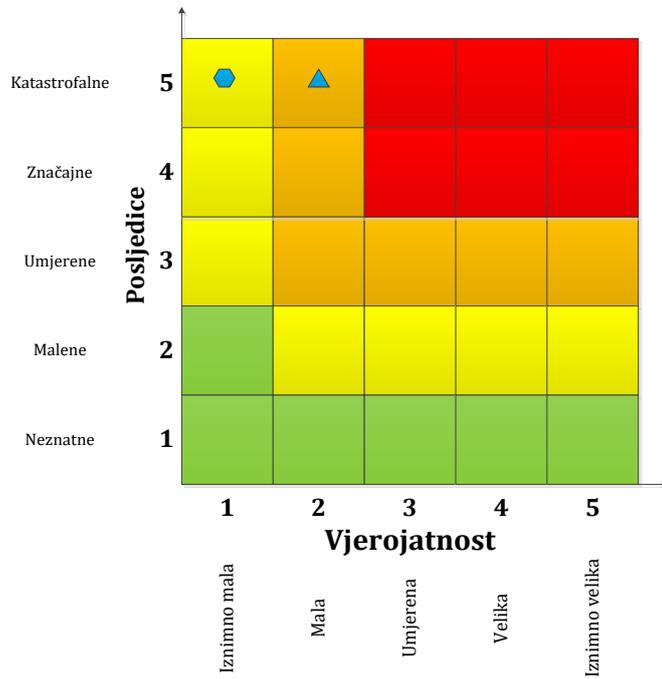
### 3.7.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Potres

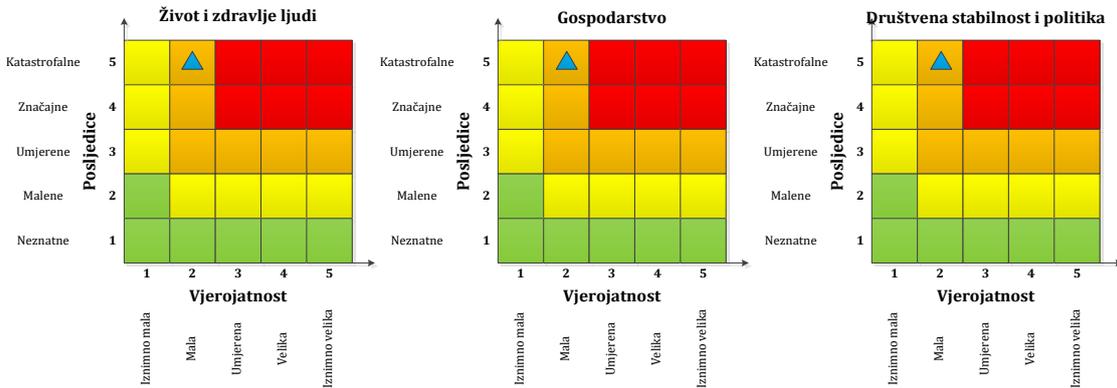
**NAZIV SCENARIJA:**

Podrhtavanje tla u gradu Zagrebu uzrokovano potresom na razini povratnog perioda usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti

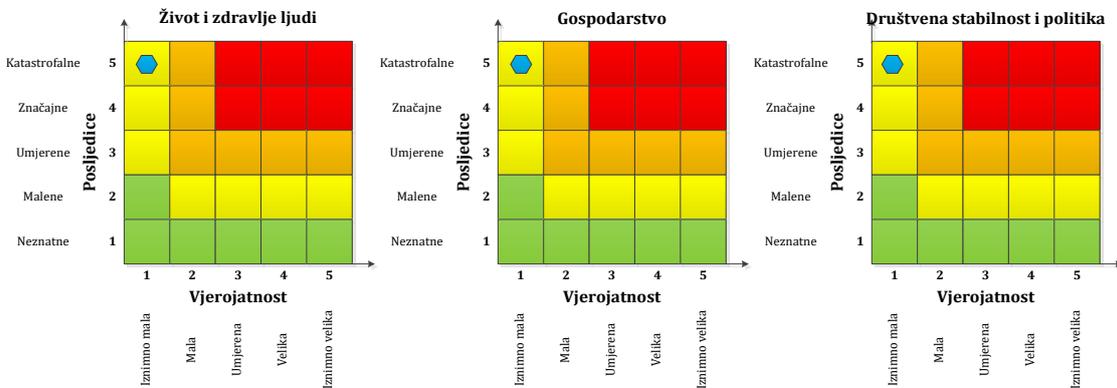


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.7.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.7. - Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4		X	
Visoka nepouzdanost	3			
Niska nepouzdanost	2			X
Vrlo niska nepouzdanost	1	X		

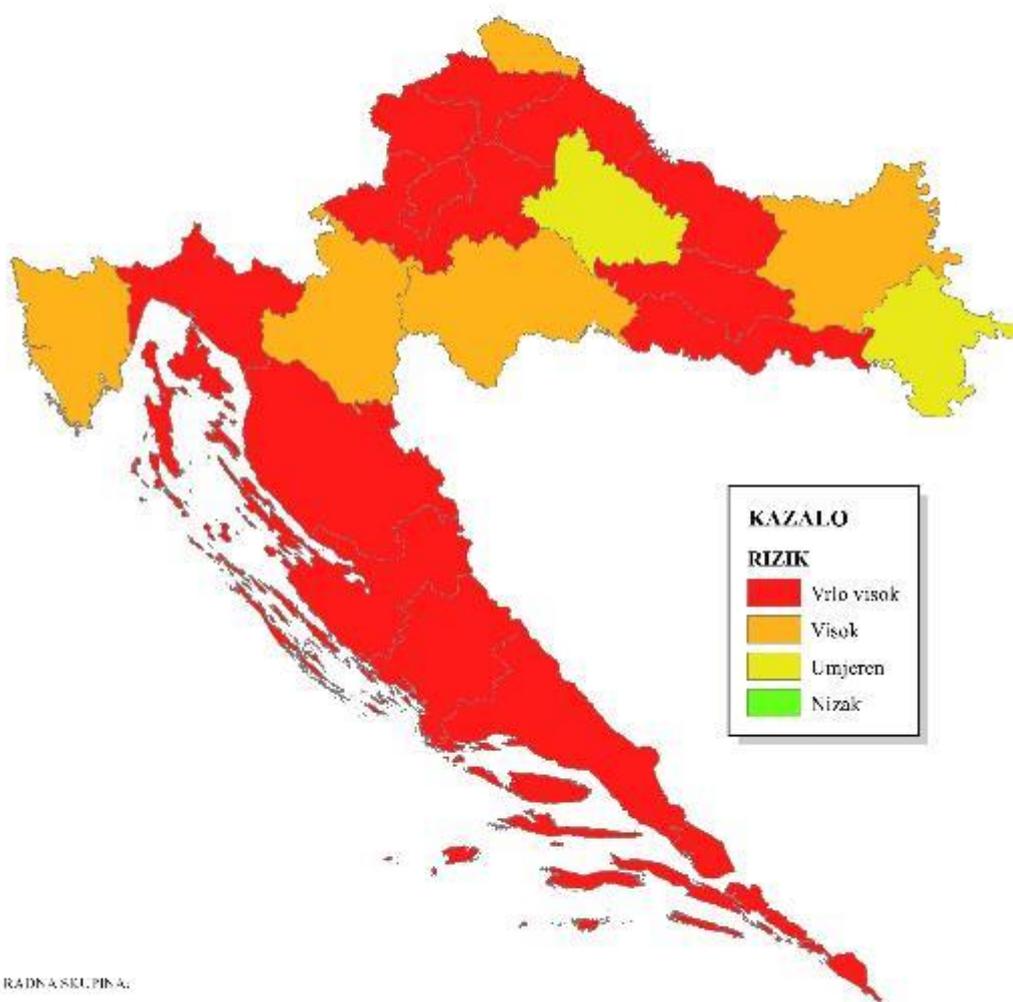
### 3.7.4. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

RIZIK: *Potres*



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

#### RADNA SKUPINA:

Urednik:  
Ministarstvo zaštite građanskog i posrednog zdravlja  
Asistent:  
Ministarstvo zaštite građanskog i posrednog zdravlja  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Zastupnik:  
Croatički Akademski Sveučilišni Zastupnik  
Zavod za tehničku službu

1:2.500.000

### 3.7.5. SUDIONICI

Koordinator	Nositelji
-------------	-----------

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU)

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja (MGIPU)

#### Glavi izvršitelji

Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Josip Atalić

Marta Šavor Novak

Mario Uroš

#### Izvršitelji

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Geofizički odsjek

Ivo Allegretti

Snježan Prevolnik

Državni zavod za statistiku

Branko Crkvenčić

#### Zahvala za dostavljene podatke

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske

Dražen Aničić (poglavlje 6.7.1.6.5.)

Commission géologique du Canada

Miroslav Nastev

### 3.8. Požari otvorenog tipa

#### 3.8.1. OPIS SCENARIJA

##### 3.8.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

<b>Naziv scenarija</b>
Požari raslinja na otvorenom prostoru
<b>Grupa rizika:</b>
Požari otvorenog tipa
<b>Rizik:</b>
Požari otvorenog tipa
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Glavni nositelj:</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova

##### 3.8.1.2. Uvod

Obzirom na geografski položaj, Republika Hrvatska ulazi u grupu mediteranskih zemalja, što uvjetuje naglašenu ugroženost od požara raslinja u priobalnom pojasu i na otocima. Međutim, ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima i u kontinentalnom dijelu zemlje. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava zaštite i spašavanja.

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljikovog dioksida.

##### 3.8.1.3. Kontekst

Požari raslinja 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 uzročnik poremećaja biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljikovog dioksida.



požari su uzročnik

poremećaja biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljikovog dioksida.

Požari raslinja, osim svega navedenog, mogu imati utjecaj na percepciju globalne sigurnosti zemlje tijekom turističke sezone. Kako s vremenom Republika Hrvatska sve više postaje značajnija turistička destinacija u ovom dijelu Europe, potrebno je veliku pozornost usmjeriti na sve aspekte sigurnosti. Time elementi djelovanja cjelokupnog sustava zaštite (prevencijskog i operativnog) u budućnosti dobiva na važnosti i mora imati prioritet razvoja.

#### 3.8.1.4. *Opis događaja*

Statistički podaci Ministarstva unutarnjih poslova u pogledu požara raslinja, između ostalog, promatraju dvije osnovne kategorije: uzroke požara i načine izazivanja požara. Promatrajući te dvije kategorije može se konstatirati da je nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću.

Prema mjestu nastanka na jedan šumski požar nastao u državnim šumama, nastaje jedan požar na zapuštenim poljoprivrednim površinama i u privatnim šumama.

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)

##### 3.8.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa svake godine.

Tijekom sušnih razdoblja, kao i ljeti na području priobalja (ponekad i na kontinentalnom dijelu) nastaje više istovremenih požara raslinja. Najvjerojatniji scenarij odvija se u priobalnim županijama. Požari mogu mjestimično ugrožavati ljude i imovinu te je moguće kratkotrajno (od nekoliko sati ili jedan do dva dana) premještanje ljudi i imovine na sigurna područja. Takvi požari na jednom području neće trajati dulje vremensko razdoblje, budući da nakon što prođe opasnost od topline i produkata gorenja, život i rad ljudi može se normalno nastaviti.

##### 3.8.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Ovakav scenarij događa se svakih 20-ak godina i može biti događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. 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. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama, pa pomoć izostaje ili je nedostatna. Bitno je naglasiti da kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampovi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta. Mjestimično je ugrožena kritična infrastruktura (pruga, autocesta, distribucija energenata i slično).

### 3.8.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
<b>X</b>	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
<b>X</b>	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>X</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
<b>X</b>	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
<b>X</b>	nacionalni spomenici i vrijednosti

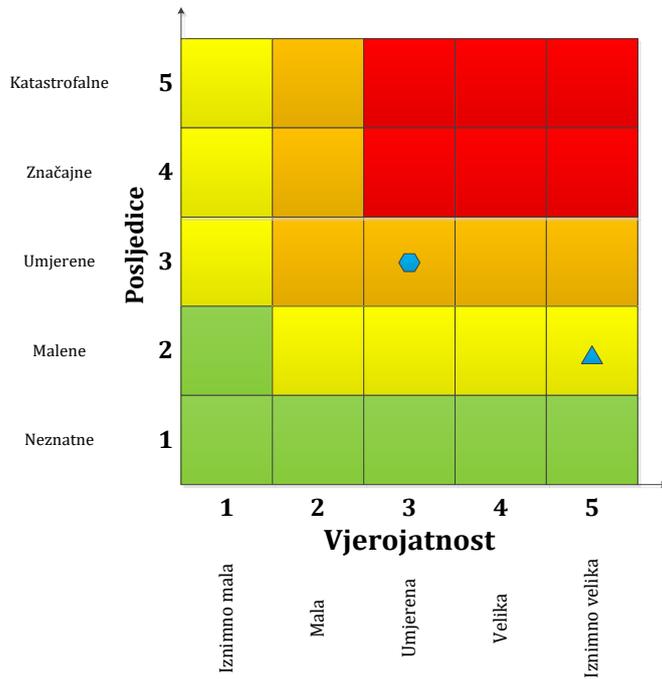
### 3.8.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Požar otvorenog tipa

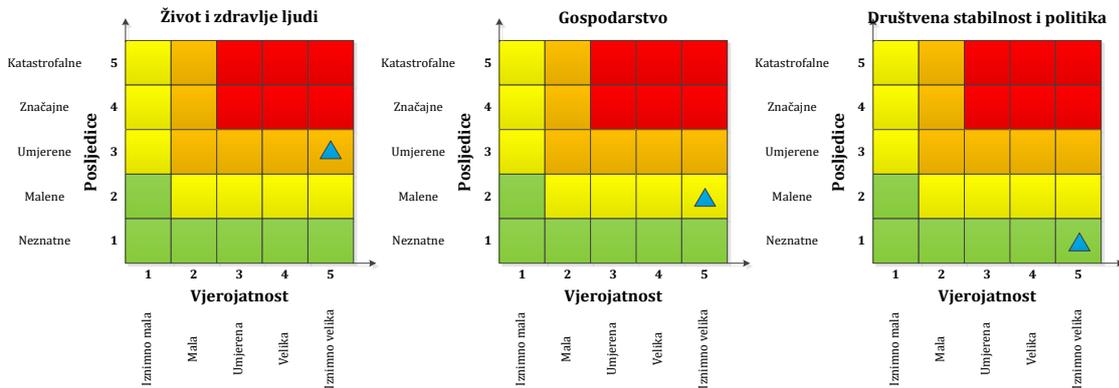
**NAZIV SCENARIJA:**

Požari raslinja na otvorenom prostoru

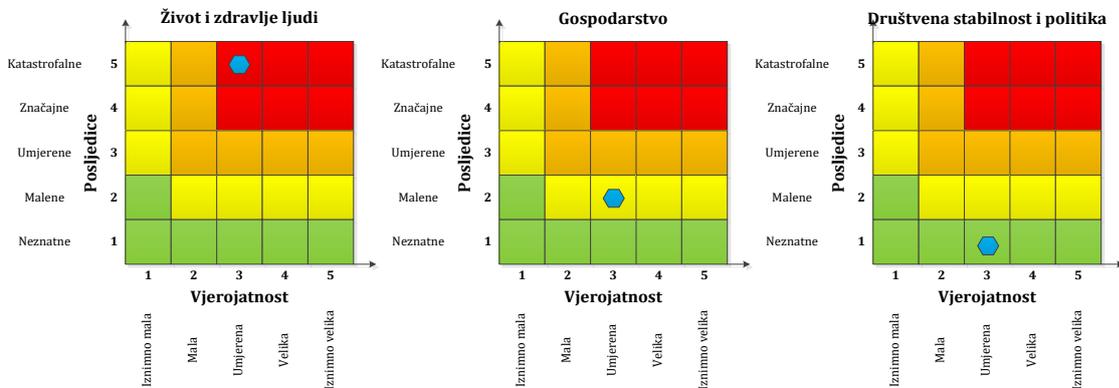


■	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
■	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	<b>Nizak rizik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

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.8.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.8. - Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3	X	X	X
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.8.4. KLIMATSKE PROMJENE

<p><b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b></p>	<p>Klimatske promjene će negativno utjecati na pojavu požara otvorenog tipa. Područje hrvatske jadranske obale, a posebice otoci izrazit su primjer područja na kojem dolazi do punog izražaja zajednička sprega vode (oborine) i vatre. Općenito se može reći da u ljetnom razdoblju broj požara i spaljena površina raste od sjevera prema jugu i od unutrašnjosti prema obali i otocima, a u zimskom i ranoproljetnom razdoblju obrnuto. I količina oborine se smanjuju od sjevera prema jugu i od unutrašnjosti prema otocima. Najugroženije područje u Republici Hrvatskoj s obzirom na požare raslinja je dalmatinska obala s otocima ljeti, a među njima posebice se izdvajaju srednjodalmatinski otoci. Razlog tome su lako zapaljivi biljni pokrov i dugotrajna sušna razdoblja. Tu potencijalnu opasnost od šumskih požara svakako povećava i ljudski čimbenik zbog povećanog broja turista u ljetnim mjesecima. Za procjenu potencijalne opasnosti od šumskih požara u Hrvatskoj primjenjuje se kanadska metoda <i>FireWeather Index</i>. Jedan od njezinih indeksa je srednja mjesečna žestina (<i>MonthlySeverity Rating</i>, MSR) iz koje se procjenjuje srednja sezonska žestina (<i>SeasonalSeverity Rating</i>, SSR). Pod sezonskom ocjenom žestine smatra se procjena potencijalne ugroženosti od šumskih požara za vrijeme požarne sezone od lipnja do rujna, a pod mjesečnom procjena za pojedini mjesec. Povoljni vremenski uvjeti postoje za nastanak velikih požara otvorenog tipa ako je SSR &gt; 7.</p> <p>Analiza MSR i SSR je pokazala da se u posljednjih 30 godina područje velike potencijalne opasnosti od požara raslinja širi od dalmatinskog priobalja i otoka prema njenoj unutrašnjosti. Od promatranih pet postaja, koje pokrivaju različite klimatske zone postaja (Zagreb-Grič, Osijek, Gospić, Crikvenica i Hvar), najveću srednju vrijednost SSR ima postaja Hvar koja je porasla od 6,9 u razdoblju 1961.–1990. godina na 7,5 u razdoblju 1981.–2010. godina. Dakle, porast ugroženosti od požara zapaža se na sjevernom Jadranu, ali i u istočnoj Slavoniji u odnosu na razdoblje 1961.–1990. godina. Najveći rizik od pojave požara otvorenog tipa javlja se u kolovozu, a zatim u srpnju. Međutim, postoji i trend produljenja požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada.</p>
<p><b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b></p>	<p>Klimatske promjene na ovaj rizik već imaju utjecaj, ali će na njega i dalje utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na rizik i provesti mjere prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<p><b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b></p>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>9</sup></p>

<sup>9</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

### 3.8.5. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p><b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b></p>	<p>Ovisno o meteorološkim aspektima (uglavnom vjetar) moguće je proširenje požara raslinja na površine izvan granica Republike Hrvatske. Požar nije moguće kontrolirati u svim slučajevima, pogotovo ako puše jaki vjetar, prostor je minimiran ili je teren teško pristupačan. U takvim uvjetima neophodna je suradnja sa interventnim snagama susjedne zemlje i provođenje združenog i koordiniranog gašenja požara sukladno sklopljenim međunarodnim sporazumima. Sa Bosnom i Hercegovinom postoji sporazum koji uključuje mogućnost da hrvatski zrakoplovi mogu gasiti požar u dubini BiH do 10 km od granične crte. Sporazumom su utvrđena i sva ostala pitanja u svezi suradnje: obavješćivanje o opasnosti, razmjena informacija o događaju i snagama, prijelaz granice za interventne snage, upravljanje i koordinacija snaga, te nadležnosti interventnih službi svake države.</p> <p>Osim proširenja požara, moguć je i naknadni prekogranični utjecaj u smislu narušavanja nekih općekorisnih funkcija šuma kao što su zaštita tla od erozije vodom i vjetrom, vodnih odnosa te zaštite od bujica i poplava, narušavanje vodnog režima podzemnih i nadzemnih voda, pročišćavanje voda procjeđivanjem kroz šumsko tlo te opskrba podzemnih tokova i izvorišta pitkom vodom, utjecaj na plodnost tla, klimu i poljodjelsku djelatnost, pročišćavanje atmosfere i ublažavanje učinka »staklenika« vezivanjem ugljikovogdioksida i obogaćivanje okoliša kisikom te očuvanje biološke raznolikosti genofonda, vrsta, ekosustava i krajobraza</p>	
<p><b>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b></p>	<p>Obzirom na problem prekogranične suradnje u slučaju požara raslinja, sa zemljama u okruženju postoje sklopljeni sporazumi kojima su utvrđena pitanja u svezi suradnje: obavješćivanje o opasnosti, razmjena informacija o događaju i snagama, prijelaz granice za interventne snage, upravljanje i koordinacija snaga, te nadležnosti interventnih službi svake države. Standardni operativni postupak o pružanju prekogranične pomoći u gašenju požara otvorenog prostora sklopljeni sa sljedećim državama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Republika Mađarska</li> <li>• Republika Slovenija</li> <li>• Bosna i Hercegovina</li> <li>• Crna Gora</li> </ul> <p>Ugovori, Sporazumi i Memorandumi o suradnji u području sprječavanja katastrofa i njihovih posljedica, pružanju uzajamne pomoći te zaštiti od prirodnih, tehničko-tehnoloških i civilizacijskih katastrofa sklopljeni su sa sljedećim državama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukrajina</li> <li>• Crna Gora</li> <li>• Republika Mađarska</li> <li>• Republika Slovenija</li> <li>• Bosna i Hercegovina</li> <li>• Slovačka Republika</li> <li>• Republika Austrija</li> <li>• Republika Poljska</li> <li>• Francuska Republika</li> <li>• Republika Albanija</li> <li>• Republika Makedonija</li> <li>• Ruska Federacija</li> <li>• Republika Srbija</li> </ul>	
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p><b>baze podataka koje mogu koristiti druge države</b></p>	<p>NE</p>
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p><b>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</b></p>	<p>DA</p>
<p><b>Postoje li:</b></p>	<p><b>usklađena terminologija između graničnih država(regija)</b></p>	<p>DA</p>

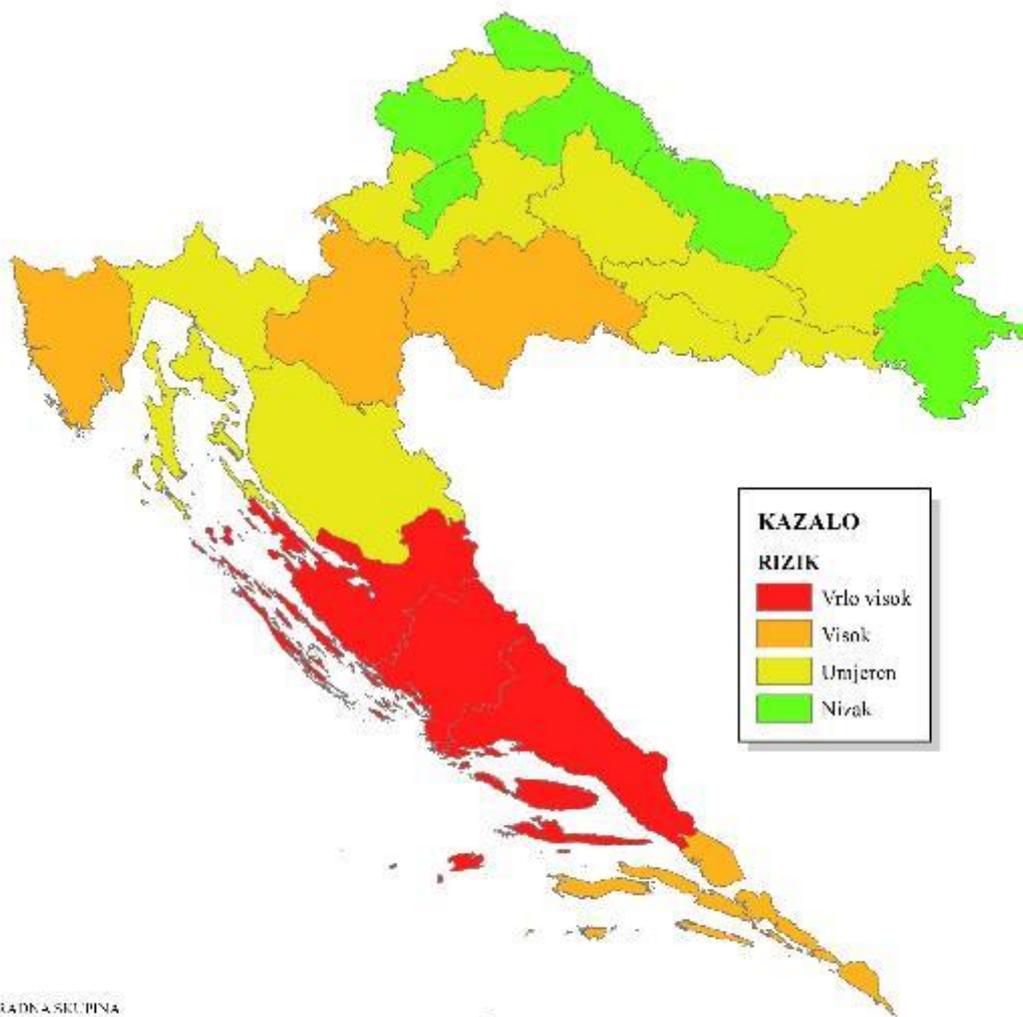
### 3.8.6. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Požari otvorenog tipa*



#### RADNA GRUPINA

Koordinatori:  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Zemaljski  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Zemaljski  
Ministarstvo unutarnjih poslova

1:2.500.000

### 3.8.7. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova	Ministarstvo unutarnjih poslova Ministarstvo poljoprivrede
<b>Izvršitelji</b>	
Ministarstvo poljoprivrede Ministarstvo unutarnjih poslova Hrvatska vatrogasna zajednica Državni hidrometeorološki zavod Hrvatske šume d.o.o. Državna geodetska uprava	

## 3.9. *Snijeg i led*

### 3.9.1. **OPIS SCENARIJA**

#### 3.9.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Prometni i energetska kolaps u gorskoj Hrvatskoj uzrokovan snijegom i ledom
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
Snijeg i led
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Državni hidrometeorološki zavod
<i>Glavni nositelj:</i>
Državni hidrometeorološki zavod
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Državni hidrometeorološki zavod

#### 3.9.1.2. *Uvod*

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenih rizika zajedno.

Opasne meteorološke pojave povezane s ledom su kiša/rosulja koje se lede, poledica i poledica na tlu. Poledica može nastati neposredno nakon dodira nepothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C. Poledica može nastati samo na tlu ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže.

#### 3.9.1.3. *Kontekst*

Gorska Hrvatska obuhvaća područje Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije i manje dijelove Karlovačke i Zadarske županije. Veći dio šteta nastalih od ledene kiše za promatrani scenarij s najtežim posljedicama nastao je na području Gorskog kotara, tj. Primorsko-goranske županije.

Primorsko-goranska županija ima 296.195 stanovnika što čini 7% od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske. Ukupan broj



stanovnika gorske Hrvatske je 475.966 (11% ukupnog broja stanovnika RH), a žive u 186.039 kućanstava.

Gorska Hrvatska smještena je između kontinentalne i primorske Hrvatske tj. predstavlja barijeru koju treba savladati da bi se povezali svi dijelovi zemlje. Važno je prometno čvorište kojim prolaze vitalne željezničke pruge, autoceste i državne ceste te druge prometnice nužne za normalno odvijanje prometa između kontinentalne i primorske Hrvatske.

#### 3.9.1.4. *Opis događaja*

Prethodno nailasku doline i ciklone na području kontinentalne Hrvatske već je bilo razmjerno hladno zbog čega glavina oborina u unutrašnjosti pada u obliku snijega koji se zadržava na tlu i stvara snježni pokrivač. Kako se visinska i prizemna ciklona razmjerno dugo zadržavaju nad Hrvatskom oborine su obilne pa na kopnu u vrlo kratkom vremenu nastaje snježni pokrivač mjestimice i veći od 50 cm što dodatno otežava situaciju. Također je padanje snijega u unutrašnjosti praćeno jakim vjetrom. U gorju vjetar ima i olujne udare zbog čega nastaju nanosi, a bura duž obale također je na udare olujna.

##### 3.9.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Sa zapada se području Hrvatske u višim slojevima atmosfere približava duboka dolina u polju tlaka i temperature, s kojom stiže hladan zrak. Nailaskom doline nad Alpe ona se dodatno produbljuje i u višim se slojevima zatvara, odnosno odsijeca, visinska ciklona, a u prizemnom polju tlaka dolazi do stvaranja ciklone iznad Genovskog zaljeva ili sjeverne Italije. Potom ciklona premješta preko Jadrana, postupno slabi te po visini ponovno poprima oblik dugovalne doline koja odlazi dalje na istok kontinenta. Na svojoj stražnjoj strani povlači sa sjeveroistoka još malo hladniji zrak. S obzirom da ciklona postoji i u nižim i višim slojevima atmosfere ona je dobro razvijena i zbog toga na području Hrvatske padaju obilne oborine, većinom snijeg.

S obzirom na jačanje ogranka anticiklone sa zapada nastaju velike razlike u tlaku zraka između istoka i zapada kontinenta pa je padanje snijega u unutrašnjosti praćeno jakim i vrlo jakim vjetrom. U gorju vjetar ima i olujne udare zbog čega nastaju nanosi, a bura duž obale često je na udare i orkanska. Zbog snažne hladne advekcije, snijega nošenog burom ima ponegdje i na Jadranu. Jake oborine u obliku snijega stvaraju značajan snježni pokrivač na području Ličko-senjske, Primorsko-goranske i Karlovačke županije izazvavši prometni i energetske kolaps u Gorskoj Hrvatskoj.

##### 3.9.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Sinoptička situacija koja prethodi događaju okarakterizirana je višednevnim utjecajem kvazistacionarne sibirске anticiklone koja podržava stabilne vremenske prilike u većem dijelu sjeveroistočne Europe. Zbog dugotrajnog utjecaja anticiklone hladan zrak, temperature niže od 0°C, zadržava se iznad cijele kopnene Hrvatske. Istodobno se u sklopu prostranog ciklonalnog polja, koje se iz Atlantika proteže do zapadnog Sredozemlja, formira ciklona u Genovskom zaljevu. Na prednjoj strani ciklone, s toplom frontom, započinje pritjecanje toplog zraka s jugozapada. Greben anticiklone iznad istočne Europe spušta se još dalje prema jugu pa se zbog velike razlike u tlaku između anticiklone i ciklone u Sredozemlju pojačava južno strujanje s kojim po visini pritječe iznimno topao i vlažan zrak. U području Gorskog kotara se pod utjecajem anticiklone u

nižim slojevima atmosfere zadržava hladan zrak, iznad kojeg se stvara debeo sloj toplog zraka koji stiže sa Sredozemlja.

S obzirom na jačinu sibirске anticiklone (u središtu je tlak zraka oko 1.060 hPa) ona djeluje blokirajuće, odnosno priječi premještanje ciklone na istok tako da se neporemećena situacija, uz stalno pritjecanje toplog i vlažnog zraka s juga zadržava tijekom 3 dana. Zbog razmjerno velike količine kiše koja pada na i dalje hladnu podlogu, naslage leda dosežu debljine i do nekoliko cm. Pojava ledene kiše praćene snijegom na području Gorske Hrvatske.

### 3.9.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

### 3.9.2. MATRICE RIZIKA

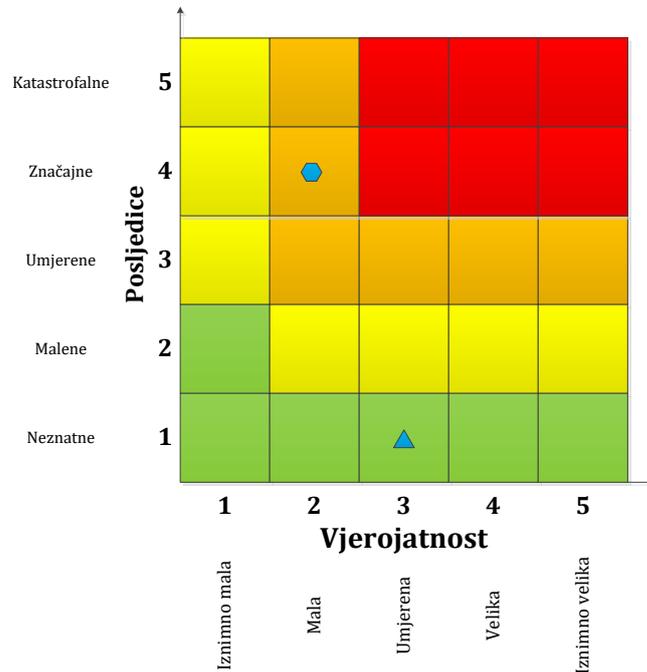
**RIZIK:**

Snijeg i led

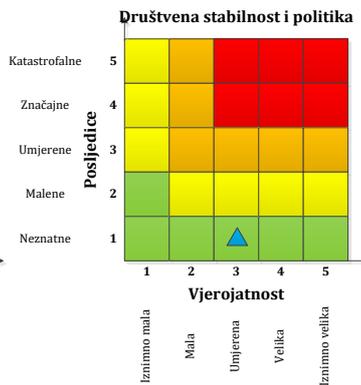
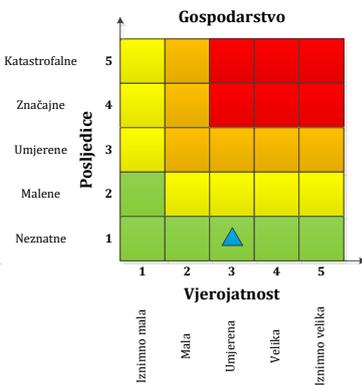
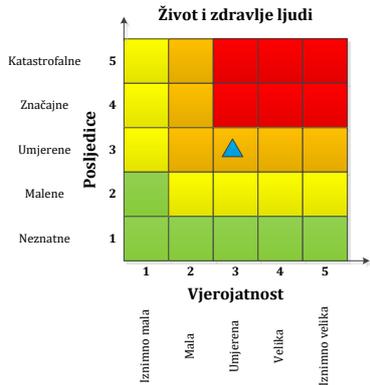
**NAZIV SCENARIJA:**

Prometni i energetski kolaps u Gorskoj Hrvatskoj uzrokovan snijegom i ledom

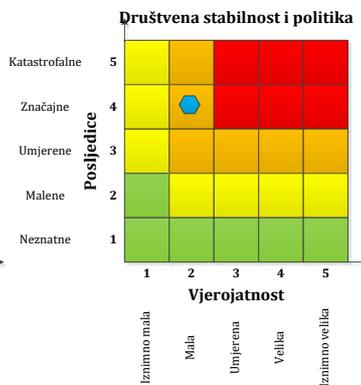
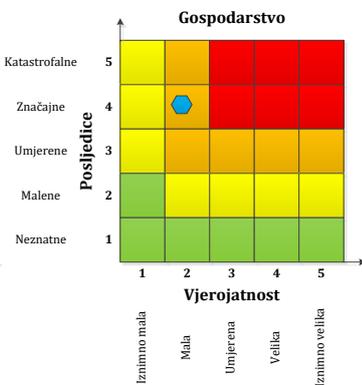
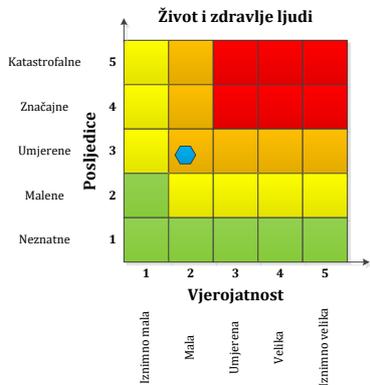
	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>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



**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.9.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.9. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3	X	X	X
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.9.4. KLIMATSKE PROMJENE

<p><b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b></p>	<p>Većina istraživanja klimatskih promjena ukazuje da se zagrijavanje pojačava s porastom nadmorske visine, iako postoji i dio studija koje nisu pronašle ovakvu vezu ili je ona kompleksnija (Pepin i dr. 2014). Ovo povećanje temperature uglavnom se objašnjava smanjenim albedom zbog podizanja snježne granice. Zbog povećanja temperature klimatski modeli uglavnom predviđaju smanjenje visina snijega na planinama umjerenih širina kako je pokazalo i istraživanje za švicarske Alpe (Giorgi i dr. 1997). Istraživanje klimatskih promjena na temelju opaženih trendova (Gajić-Čapka, 2011) na tri planinske lokacije u Hrvatskoj ukazuje na trend zatopljenja od 0.21°C/10 god za Parg (863 m.n.m.) i Puntijarku (988 m.n.m.), a 0.13°C/10 god za Zavižan (1 594 m.n.m.). Također je opaženo da je snježni režim visoko koreliran s temperaturom, tlakom zraka i oborinom, ali s određenim razlikama ovisno o nadmorskoj visini. Broja dana s padanjem snijega opada na svim lokacija, ali udio broja dana sa snijegom u broju oborinskih dana raste na Zavižanu. Uz pozitivan trend količine oborine na Zavižanu to rezultira većim brojem dana sa snježnim pokrivačem i obilnijim snijegom (broj dana sa snježnim pokrivačem <math>\geq 1, 10</math> i <math>30</math> cm raste na Zavižanu) dok je za Parg i Puntijarku obrnuto. Međutim, studija ukazuje na veliku međugodišnju varijabilnost svih nizova, pa se i opaženi trendovi trebaju uzeti s oprezom.</p> <p>Kako planinsko područje Velebita predstavlja barijeru pri povezivanju kontinentalne i primorske Hrvatske kao i važno čvorište elektroenergetske mreže, a procijenjeni utjecaj klimatskih promjena na ovom području je takav da negativno djeluje na rizik od snijega i leda, smatramo da se negativan rizik može odraziti na cijelu Hrvatsku.</p> <p>Ovo potkrepljuju i IPCC5 Synthesis Report (Ipcc, 2014. ) koji predviđa da će ekstremne oborine vrlo vjerojatno biti intenzivnije i češće na kopnenim područjima umjerenih širina.</p>
<p><b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b></p>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i početi s pripremama za provedbu mjera prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<p><b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b></p>	<p>Gajić-Čapka, M., 2011. Snowclimatebaselineconditionsandtrends in Croatia relevant to wintertourism. Theor. Appl. Climatol. 105, 181–191. doi:10.1007/s00704-010-0385-5</p> <p>Giorgi, F., Hurrell, J., Marinucci, M. &amp; Beniston, M. Elevation dependency of the surface climate change signal: a model study. J. Clim. 10, 288–296 (1997).</p> <p>Ipcc, 2014. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014 Synthesis Report 80.</p> <p>Pepin, N., Bradley, R.S., Diaz, H.F., Baraer, M., Caceres, E.B., Forsythe, N., Fowler, H., Greenwood, G., Hashmi, M.Z., Liu, X.D., Miller, J.R., Ning, L., Ohmura, a., Palazzi, E., Rangwala, I., Schöner, W., Severskiy, I., Shahgedanova, M., Wang, M.B., Williamson, S.N., Yang, D.Q., 2015. Elevation-dependent warming in mountain regions of the world. Nat. Clim. Chang. 5, 424–430. doi:10.1038/nclimate2563</p>

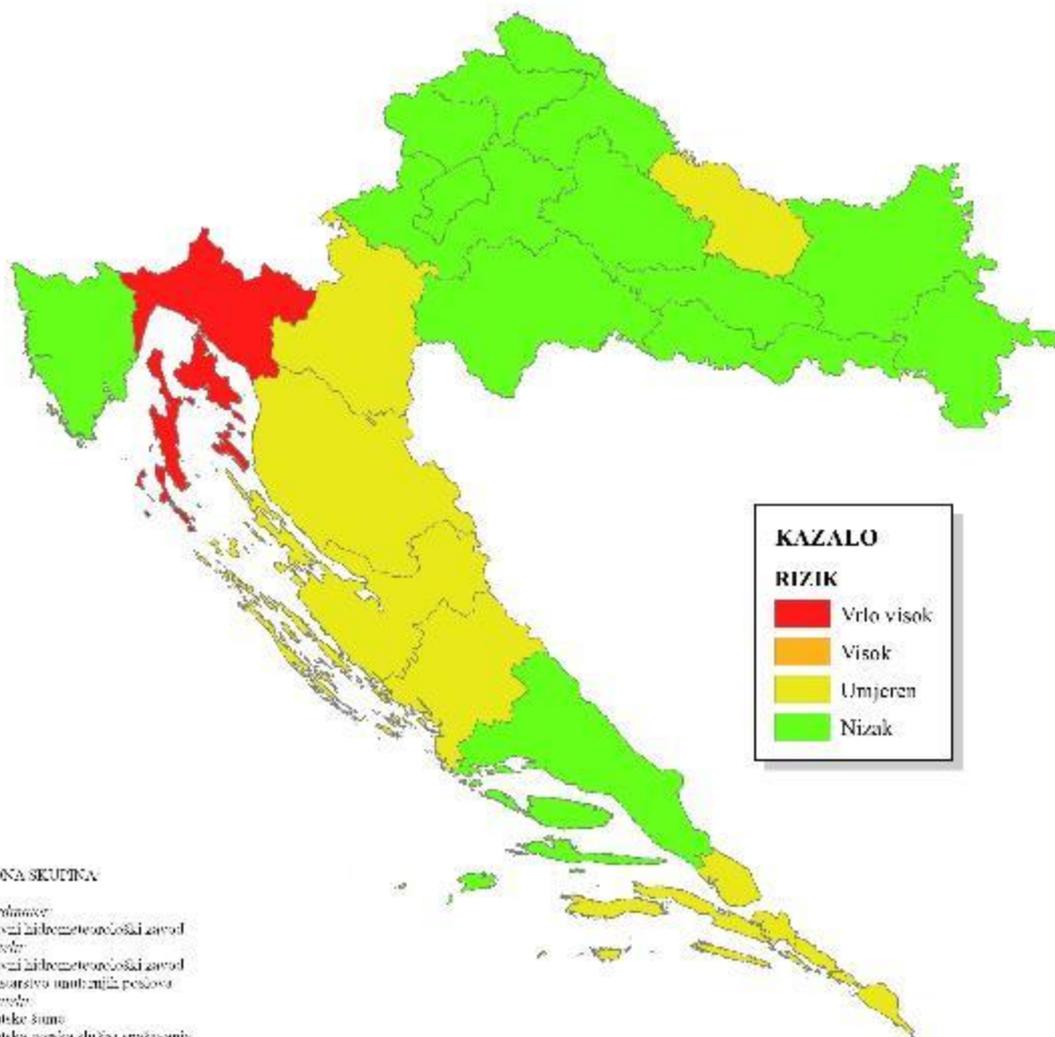
### 3.9.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Snijeg i led*



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

#### RADNA SKUPINA

*Koordinator:*  
Državni hidrometeorološki zavod  
*Member:*  
Državni hidrometeorološki zavod  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
*Zastupnici:*  
Hrvatske župe  
Hrvatska godiša služba spašavanja  
Hrvatski zavod za hidro-meteorološki  
Hrvatska elektroenergetika d.o.o.  
Hrvatski operater za energetske sustave d.o.o.  
Ministarstva mora, prometa i infrastrukture  
Državni geodetski zavod  
Ministarstva gospodarstva  
Ministarstva poljoprivrede  
Ministarstva Obitelji

1:2.500.000

### 3.9.6. SUDIONICI

Koordinator	Nositelji
Državni hidrometeorološki zavod	Državni hidrometeorološki zavod Ministarstvo unutarnjih poslova
Izvršitelji	
Državni hidrometeorološki zavod	
Ministarstvo unutarnjih poslova	
Ministarstvo financija	
Ministarstvo poljoprivrede	
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture	
Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta	
Hrvatska elektroprivreda	
Hrvatski operater prijenosnog sustava	
Dalekovod projekt	
Gorska služba spašavanja	
Hrvatski zavod za hitnu medicinu	

### 3.10. *Suša*

#### 6.10.1. OPIS SCENARIJA

##### 6.10.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Suša na području Osječko-baranjske županije
<b>Grupa rizika:</b>
Suša
<b>Rizik:</b>
Suša
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo poljoprivrede
<b>Glavni nositelj:</b>
Ministarstvo poljoprivrede – Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Ministarstvo poljoprivrede – Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Državni hidrometeorološki zavod

##### 3.10.1.1. *Uvod*

Suša je prirodna pojava, elementarna nepogoda koja je primarno vezana uz deficit oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. Ona predstavlja kompleksan proces koji uključuje različite faktore za određivanje rizika i osjetljivosti na sušu.

##### 3.10.1.2. *Kontekst*

Osječko-baranjska županija je kontinentalna županija u Panonskoj nizini na sjeveroistoku Hrvatske. Svoj gospodarski razvitak Županija temelji na poljoprivredi, i prehrambenoj industriji, ali i obrtu, zanatstvu, prometu, drugim granama industrije i turizmu. Tradicionalna poljoprivredna proizvodnja i prateća preradbena industrija pripadaju najznačajnijim gospodarskim granama u Osječko-baranjskoj županiji.



Uvidom u podatke o strukturi poljoprivrednog zemljišta s cjelokupnog područja Republike Hrvatske i cjelokupnog područja Osječko-baranjske županije, razvidno je kako je površina oranica u Republici Hrvatskoj 820.650,84 ha, a od toga se sastoje oranice Osječko-baranjske županije s udjelom od 24,14%.

### 3.10.1.3. Opis događaja

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura, a samim time na prehrambenu neovisnost svake države. Svakim poremećajem na svjetskom prehrambenom tržištu i cijene hrane za krajnje potrošače rastu.

#### 3.10.1.3.1. NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ

Prema sezonskim podacima o količini oborine, ljeto 2007. je bilo vrlo sušno (šesto najsušnije od početka 20. stoljeća) kada je od lipnja do kolovoza zabilježeno 105,7 mm oborine (pripadni SPI za ljeto iznosi -2.03). Kišna jesen je doprinijela normalnim oborinskim prilikama na godišnjoj skali. S druge strane, vrijednosti mjesečne temperature zraka su od siječnja do kolovoza 2007. ukazivali na prevladavajuće vrlo tople ili ekstremno tople prilike.

Ukupne utvrđene štete od elementarne nepogode suše na području Osječko-baranjske županije u 2007. godini iznosile su 686.345.321,04 kuna. Ukupna utvrđena šteta površina zahvaćenih sušom u Osječko-baranjskoj županiji iznosi 52.367,46 ha. Najviše su stradale sljedeće poljoprivredne kulture: pšenica, zob, ječam stočni i pivarski, uljana repica, stočni grašak i lucerna.

Pojava nedostatka oborina u zimskom, proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj ratarskih i krmnih kultura. Posljedice su: slaba klijavost, zaostajanje biljaka u porastu, slab i nepravilan razvoj gotovo svih kultura u kritičnim fazama razvoja kada je biljkama potrebna voda i kada se formira konačni urod. Prema analizama stanja na zasijanim površinama na Osječko-baranjskoj županiji u sušnim godinama štete nastale od suše izražene u postotcima smanjenja uroda su u granicama slijedećih podataka: kukuruz 50-70%, šećerna repa 40-60%, suncokret 30-60%, soja 50-70%, i krmne kulture 30-50%.

#### 3.10.1.3.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura, a samim time na prehrambenu neovisnost svake države. Svakim poremećajem na svjetskom prehrambenom tržištu i cijene hrane za krajnje potrošače rastu. S druge strane, poljoprivredni proizvođači ostvaruju sve manje prihode i postaju ekonomski ugroženi. Stoga se javlja potreba za brzim prilagođavanjem. Kao posljedica sušne godine, mnogi proizvođači ulažu znatno manja sredstva u slijedećoj vegetacijskoj godini, a rezultat su niži prinosi i nestabilno tržište cijena poljoprivrednih proizvoda.

Smanjeni prihodi i nestabilnost tržišta sa sociološkog stajališta izazivaju kod proizvođača nesigurnost i nepovjerenje u tržište. S ekonomskog stajališta smanjuje se solventnost gospodarskih subjekata, manji je broj ugovorene proizvodnje, manja su kapitalna ulaganja što ima

dugoročne posljedice za opstojnost, rast, razvoj i konkurentnost proizvodnje osobito na manjim i srednjim poljoprivrednim gospodarstvima.

Ukupno utvrđene štete od suše u 2011. i 2012. godini iznosile su 1.049.301.866,94 kuna. Bilo je zahvaćeno preko 100.000,00 ha. Kulture koje su najviše stradale su: kukuruz merkatilni, šećerna repa, soja, suncokret, lucerna i kukuruz za silažu.

#### 3.10.1.4. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija(elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo(zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo(regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>X</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
<b>X</b>	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari(kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
<b>X</b>	javne službe(osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

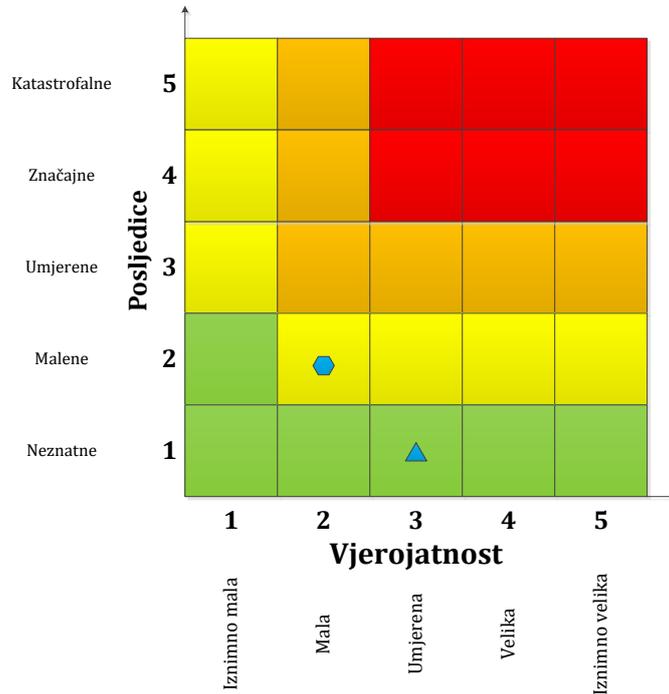
### 3.10.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Suša

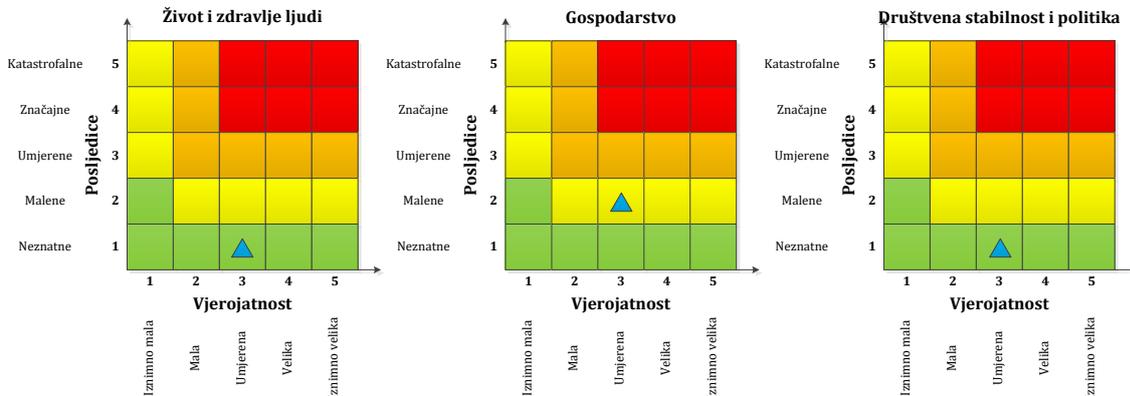
**NAZIV SCENARIJA:**

Suša na području Osječko-baranjske županije

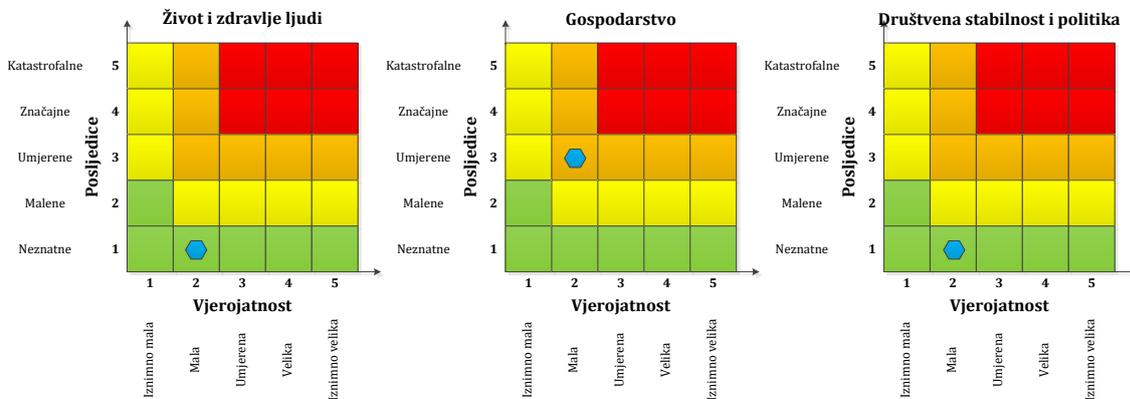


<span style="color: red;">■</span>	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	<b>Nizak rizik</b>	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.10.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.10. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3			
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1	X	X	X

### 3.10.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	Opažene klimatske promjene upućuju na osušenje u južnoj Europi i Sredozemlju, kojemu pripada i dio Hrvatske, osobito u ljetnim mjesecima. Uočeno je produljenje sušnih razdoblja u proljeće na sjevernom Jadranu dok se ljeti takva tendencija uočava i duž južne jadranske obale. U ljetnim je mjesecima opažen značajan trend sušnih razdoblja i u istočnoj Slavoniji. Osim smanjenja oborine prisutno je i povećanje temperature zraka koje doprinosi negativnom učinku suše. Klimatski scenariji prema kraju 21. stoljeća ukazuju na jasan signal smanjenja količine oborine na području Hrvatske u ljetnim mjesecima te porast temperature zraka što može negativno utjecati na pojavu suša u budućnosti (MZOIP, 2014).
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i provesti mjere prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14. <sup>10</sup>

<sup>10</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

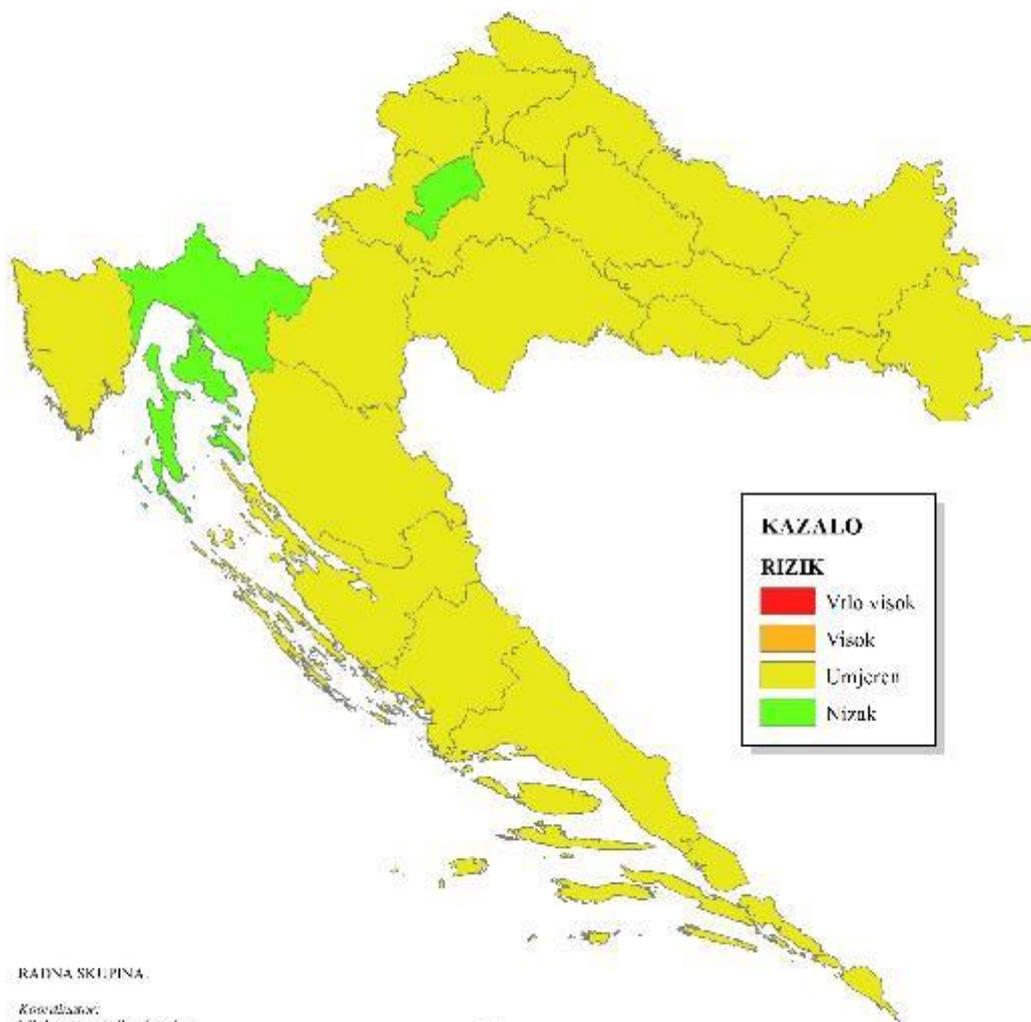
### 3.10.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Suša*



#### RADNA SKUPINA:

Koordinator:  
Ministarstvo poljoprivrede  
Zastupnik:  
Ministarstvo poljoprivrede  
Zastupnici:  
Ministarstvo poljoprivrede,  
Uprava za sigurnost i pristupačnost industrije i  
Uprava vodnoga gospodarstva  
Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ)

1:2.500.000

### 3.10.6. SUDIONICI

<b><i>Koordinator</i></b>	<b><i>Nositelji</i></b>
Ministarstvo poljoprivrede	Ministarstvo poljoprivrede Ministarstvo unutarnjih poslova
<b><i>Izvršitelji</i></b>	
Hrvatske vode Državni hidrometeorološki zavod Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku Ministarstvo poljoprivrede Ministarstvo unutarnjih poslova	

### 3.11. *Zaslanjenost kopna*

#### 3.11.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.11.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Zaslanjenost tla u dolini Donje Neretve
<b>Grupa rizika:</b>
Degradacija tla
<b>Rizik:</b>
Zaslanjivanje kopna
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
<b>Glavni nositelji:</b>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Hrvatske vode

##### 3.11.1.2. *Uvod*

Intruzija morske vode u površinske tokove i vodonosnike dovodi do njihovog zaslanjivanja što posljedično uzrokuje i zaslanjivanje tala. Nadalje, korištenje zaslanjenih i alkaliziranih voda za navodnjavanje dodatno vodi k zaslanjivanju tala.

##### 3.11.1.3. *Kontekst*

Najizraženiji utjecaj morske soli na zaslanjenost tala u Republici Hrvatskoj je u dolini Donje Neretve u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, području Vranskog polja u Zadarskoj županiji, te uz dolinu rijeke Mirne u Istarskoj županiji.

Dolina donje Neretve ima ukupno oko 12.000 ha zemljišta od čega se na 5.200 ha poljoprivrednog zemljišta na kojem se prema stručnoj procjeni proizvodi cca 130.000 tona voća i povrća. Na ovom području se uzgaja oko 90 % ukupne proizvodnje citrusa u Republici Hrvatskoj čija proizvodnja varira između 50.000 i 80.000 tona ovisno o stupnju zaslanjenosti podzemnih i površinskih voda. Stručna je procjena kako se u dolini Neretve uzgaja oko 50 % ukupne proizvodnje kupusnjača, te oko 35 % proizvodnje lubenica u Republici Hrvatskoj.



#### 3.11.1.4. *Opis događaja*

Intruzija morske vode u površinske tokove. Između svježe (nezaslanjene) vode koja prema obali dotječe sa sliva i mora uspostavlja se dinamična ravnoteža preko tlakova. U zimskom (kišnom) razdoblju dominira svježa voda, kako u površinskim tokovima tako i u podzemlju, pa je more u potpunosti istisnuto izvan obalne crte. Obrnuto u ljetnom (sušnom) razdoblju prevladava more i ono kao gušći medij potiskuje svježu vodu, pa se uvlači u površinske tokove i procjeđuje u podzemlje. Izmjena tih dvaju ekstremnih stanja događa se sukladno meteorološkim prilikama na cijelom slivu tijekom godine. Prodor mora u područje događa se koncentrirano, obično kroz ušća vodotoka koji se ulijevaju u more i difuzno po cijeloj obalnoj crti.

##### 3.11.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Najvjerojatniji neželjeni događaj predstavlja uobičajenu hidrološku sušu u vegetacijskom periodu do koje dolazi zbog deficita oborina, sa uprosječenom pojavnošću svake četvrte godine. Uslijed nedostatka oborina u vegetacijskom periodu istraživanja su pokazala kako dolazi do pojačane intruzije soli, te je prosječna zaslanjenost površinskih voda kreće u granicama od 3,7 dS/m (na oko 50% površine) do čak 7,0 dS/m (na oko 90 % poljoprivrednih površina)

##### 3.11.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predstavlja kombinaciju pojačane intruzije soli u podzemne i površinske vode i poljoprivredna tla u dolini Donje Neretve zbog hidrološke suše u vegetacijskom periodu do koje dolazi zbog deficita oborina te nastavka procesa prevođenja voda iz sliva Neretve u susjedne slivove u „gornjim horizontima“, te potpuno presušenje izvora na istočnom rubu doline. Povećanjem zaslanjenosti tala uslijed „sekundarnog zaslanjenja“ zbog navodnjavanja zaslanjenom vodom, razvoja nepovoljnih trendova klimatskih promjena (povećanje prosječne temperature i evapotransporacije, uzdizanje mora) te dodatnog slijeganja tla doći će do značajnijeg povećanja zaslanjenosti tala u dolini rijeke Neretve

Moguće je povećanje zaslanjenosti površinskih i podzemnih voda i tala za 50% što u konačnici pored gubitaka zbog redukcije prinosa može dovesti do trajnog gubitka poljoprivrednih tala od 585 ha (poljoprivredne površine čija je zaslanjenost veća od 10 dS/m).

### 3.11.1.5. *Prikaz utjecaja na infrastrukturu*

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka informacijski sustavi, pružanje audio i audio vizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>X</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

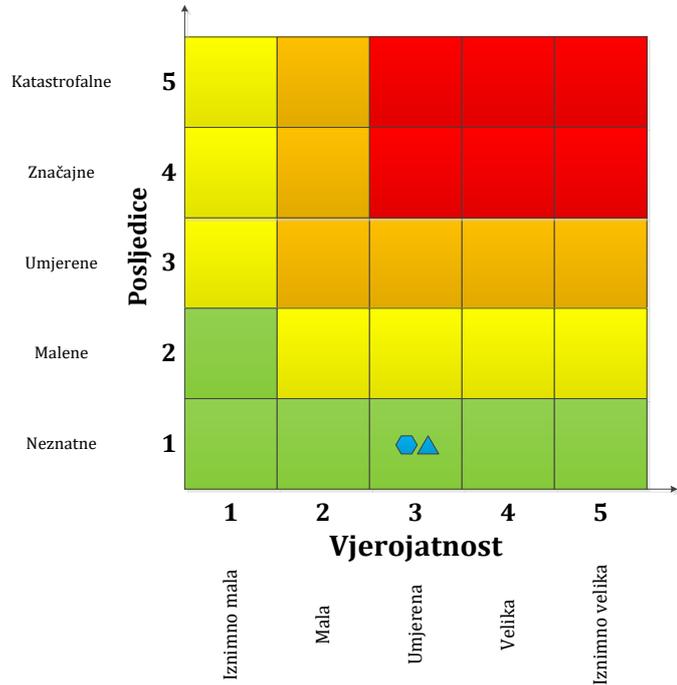
### 3.11.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Zaslanjivanje kopna

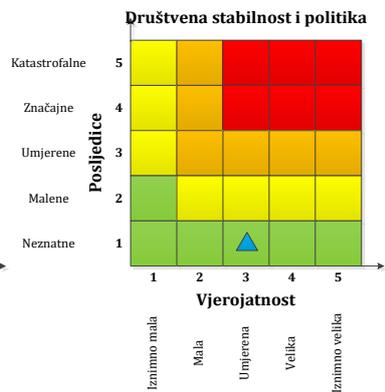
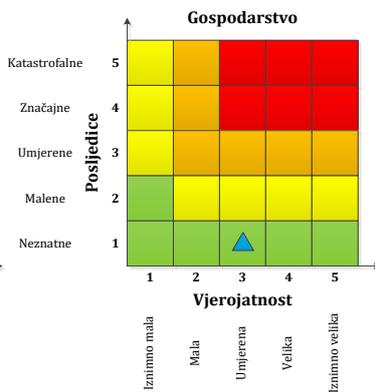
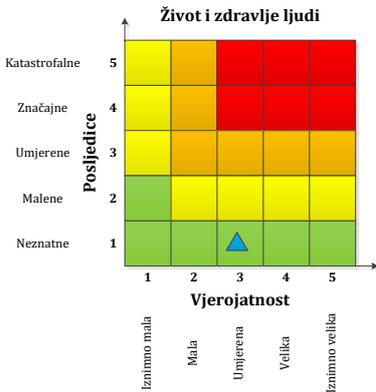
**NAZIV SCENARIJA:**

Zaslanjenost tla u dolini Donje Neretve

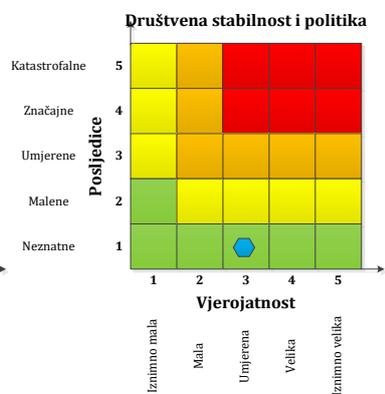
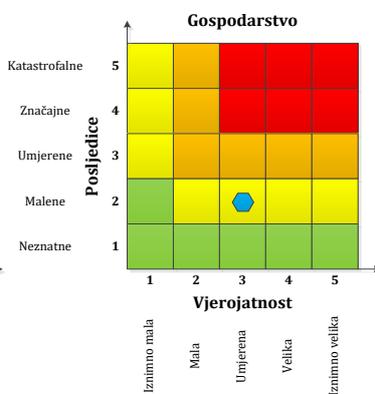
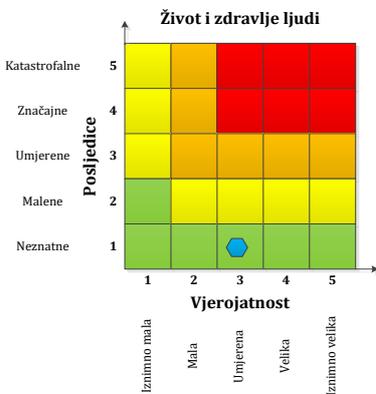


	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>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

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.11.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.11. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3			
Niska nepouzdanost	2	X		X
Vrlo niska nepouzdanost	1		X	

### 3.11.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	<p>Porast razine mora nije konstantan u cijeloj Europi te regionalno varira. Klimatske promjene će utjecati na stope porasta razine mora i prodore slane vode u rijeke i vodonosnike svježe vode, a obično su povezane s iskorištavanjem podzemnih izvora. Utjecaj porasta razine mora može biti veći u kombinaciji s razdobljima niskog vodostaja rijeke, uzrokujući prodore slane vode dalje u rijeci nego u doba s normalnim tokom rijeke. Prodor slane vode može ugroziti slatku vodu iz rijeka i obalnih vodonosnika, i to ne samo u smislu da utječe na opskrbu pitkom vodom, nego također na vodu i tlo.</p> <p>Iako je hrvatska obala relativno strma, dimenzije učinaka podizanja razine mora u obalnom području mogle bi biti značajne. Na temelju dostupnih istraživanja proizlazi da, pored ostalih područja, u opasnosti od porasta razine mora su obalna poljoprivredna područja poput delte rijeke Neretve, gdje može doći do značajnih gubitaka u proizvodnji zbog pritjecanja morske vode i salinizacije preostalog tla. Na Slici 6.11.-2 Izvješća o društvenom razvoju - Hrvatska 2008 „Dobra klima za promjene“ (UNDP, 2008.) koje se bavi utjecajem klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj, prikazane su proporcije potencijalne katastrofalne poplave delte rijeke Neretve u slučaju porasta razine mora od 0,50 do 0,88 m.</p>
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	<p>Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njega i početi s pripremama za provedbu mjera prilagodbe uzimajući u obzir predviđene promjene.</p>
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	<p>Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14<sup>11</sup></p> <p>Izvješće o društvenom razvoju - Hrvatska 2008 „Dobra klima za promjene“ (UNDP, 2008.),</p> <p>EU strategija prilagodbe klimatskim promjenama; Radni dokument Komisije.</p>

<sup>11</sup> Dokument na temelju kojeg je izrađena procjena, trenutno važeći dokument „Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime“ nije korišten za izradu ovog scenarija.

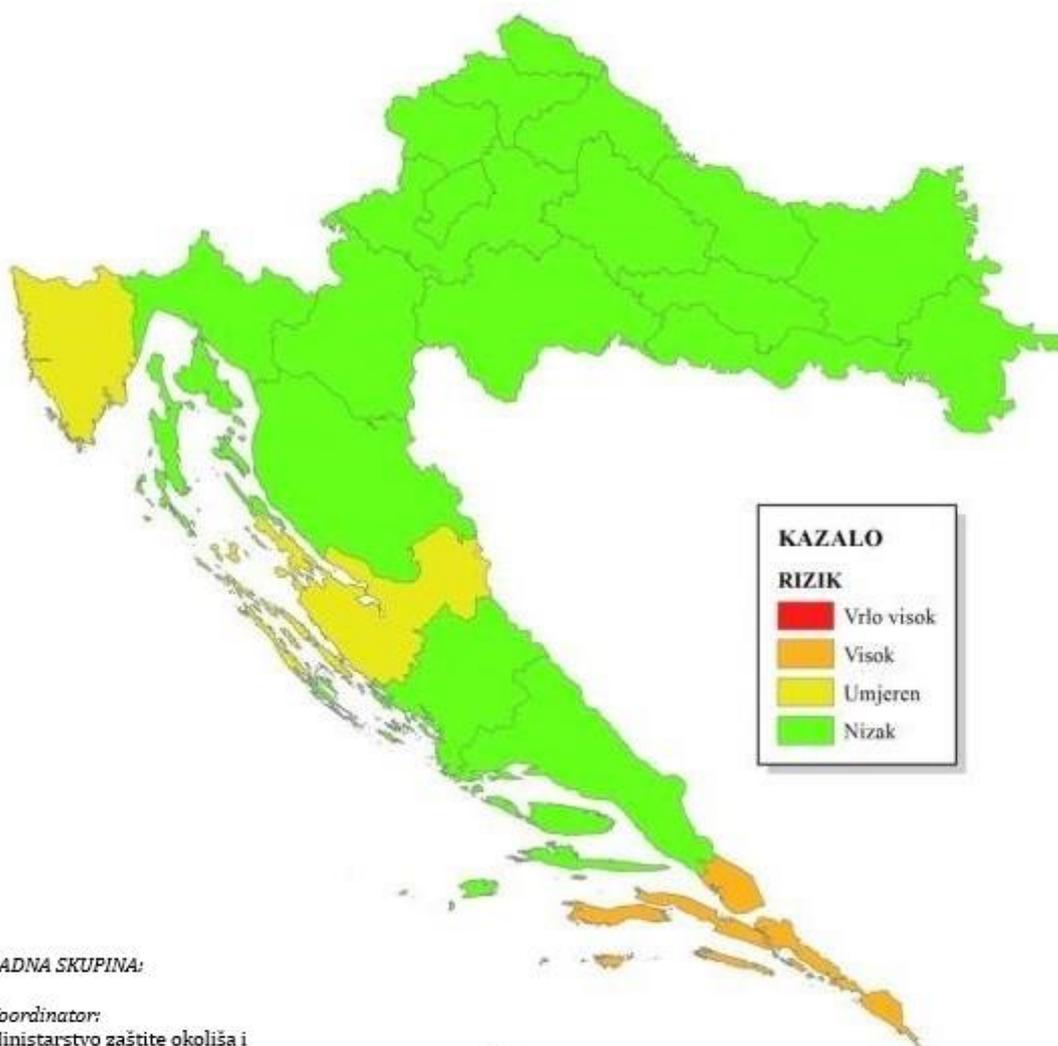
### 3.11.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**Ravnateljstvo civilne zaštite**

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Zaslanjivanje kopna*



**RADNA SKUPINA:**

*Koordinator:*  
Ministarstvo zaštite okoliša i  
energetike

*Nositelji:*  
Ministarstvo zaštite okoliša i  
energetike

Uprava vodnog gospodarstva

*Izvršitelji:*  
Hrvatske vode

1:2.500.000

### 3.11.6. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Ministarstvo unutarnjih poslova Hrvatske vode
<b>Izvršitelji</b>	
Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora Hrvatske vode Agronomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu Državni hidrometeorološki zavod Prirodoslovno-matematički fakultet Ministarstvo poljoprivrede	

## 3.12. Složeni rizik

### 3.12.1. OPIS SCENARIJA

#### 3.12.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

<b>Naziv scenarija</b>
Potres i poplava na području grada Zagreba
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Glavni nositelji:</b>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja i Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
<b>Glavni izvršitelj:</b>
Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske vode

#### 3.12.1.2. Uvod

Za analizu složenog rizika od katastrofa odabran je scenarij kombinacije opasnosti uzrokovanih potresom i poplavama na području grada Zagreba, odnosno scenarij pri kome tijekom velikovodne situacije na području grada Zagreba, uslijed potresa, dolazi do rušenja nasipa rijeke Save i odteretnog kanala "Sava-Odra" te rušenja retencija na sljemenskim potocima.

#### 3.12.1.3. Razlog odabira

Scenarij složenog rizika odabrala je Glavna radna skupina za izradu procjene rizika na temelju prijedloga scenarija članova radne skupine. Scenariji su birani prema reprezentativnosti uz uvjet da scenarij bude katastrofalnih razmjera te da kombinira minimalno dvije prijetnje.

Nakon nekoliko savjetovanja, Glavna radna skupina za izradu procjene rizika odabrala je obradu samo jednog složenog rizika u prvoj Nacionalnoj procjeni rizika.

Obrada jednostavnih rizika pokazala je da potres u gradu Zagrebu može uzrokovati štete najvećih razmjera u Republici Hrvatskoj, dok iskustveni podaci o poplavi u Zagrebu 1964. godine pokazuju da poplava može uzrokovati velike neželjene posljedice, no infrastruktura za obranu od poplava kakva sada brani grad to onemogućava. Kombiniramo li negativne meteorološke i hidrološke uvjete s potresom, s obzirom na seizmički aktivno područje na kojem se grad nalazi, dobit ćemo katastrofu velikih razmjera kakva bi onespobila funkcioniranje čitave države i uzrokovala velike štete po svim kategorijama.

Iz tog razloga obrađen je složeni scenarij, Potres i poplava na području grada Zagreba, administrativnog, gospodarskog i prometnog središta Republike Hrvatske.

#### 3.12.1.4. *Opis događaja*

Grad Zagreb nalazi se na seizmički aktivnom području. Najjači ikad zabilježen potres u Zagrebu, intenziteta VIII°MCS, magnitude od 6,3° Richtera, s epicentrom na području Medvednice dogodilo se 9. studenog 1880. godine.

Sustav zaštite od poplava područja grada Zagreba čini sustav zaštite od velikih voda rijeke Save i sustav zaštite od bujičnih poplava vodotoka obronaka Medvednice. Grad Zagreb je od velikih voda Save siguran od 1.000-godišnjih velikih voda, dok je od bujičnih vodotoka sa Medvednice zaštićen na 20-50-godišnje velike vode.

Za scenarij složenog rizika pretpostavljeno je da bi potres jačine od VIII°-XI° MSK-64 za sjeveroistočni i VII°-VIII° MSK-64 za jugoistočni dio grada uzrokovao rušenje stambenih i gospodarskih objekata, uništenje infrastrukturnih objekata kao i gubitak funkcionalnosti vodnogospodarskih objekata (brana smještenih na podsljemenskim vodotocima i nasipa uz rijeku Savu i uz odteretni kanal).

Pojava izuzetno dugotrajnih oborina visokog intenziteta na području sliva Save u Hrvatskoj (uzvodno od grada Zagreba) i Sloveniji, uz topljenje snježnog pokrivača, uzrokovala bi pojavu visokog vodostaja u rijeci Savi, izlivanje rijeke Save, preko Jankomirskog preljeva u odteretni kanal Sava-Odra kao i pojavu visokog vodostaja u potocima sa južnih, jugoistočnih i istočnih obronaka Medvednice.

Visoke vrijednosti maksimalnih vodostaja i protoka rijeke Save na području grada Zagreba, na mjernoj postaji Zagreb, javljaju se u dva navrata, tijekom proljetnih (ožujak – svibanj) i jesenskih (rujan – studeni) mjeseci. Maksimalni vodostaj od 514 cm i protok od 3.126 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup> zabilježeni su 26. listopada 1964. godine.

### 3.12.2. MATRICE RIZIKA

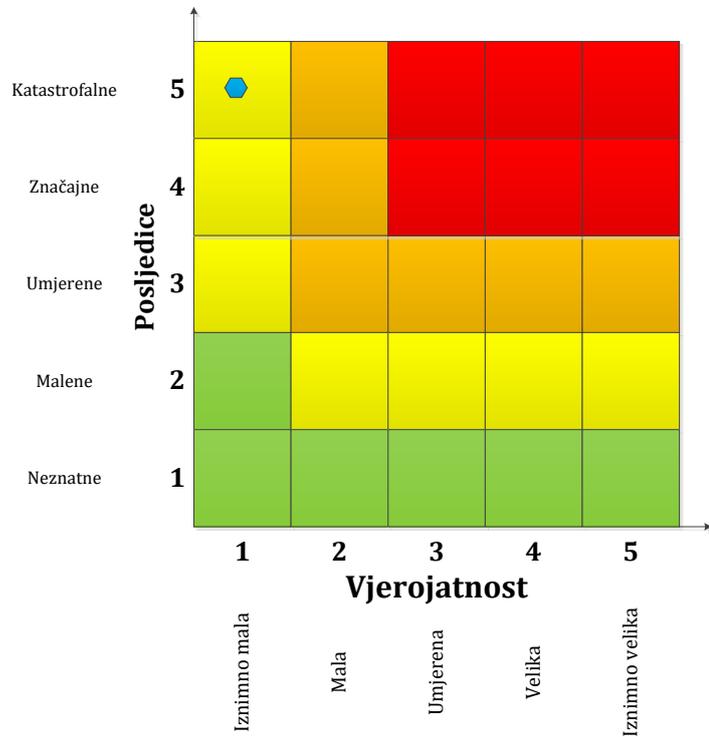
**RIZIK:**

Složeni rizik

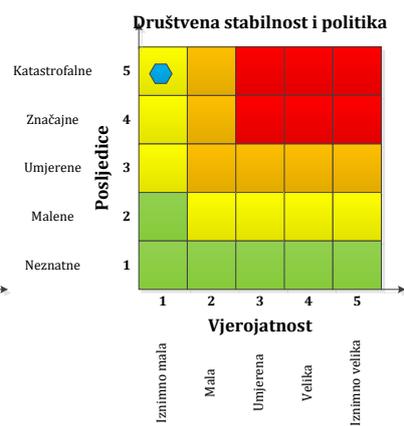
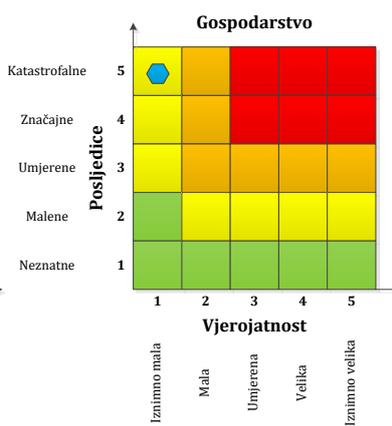
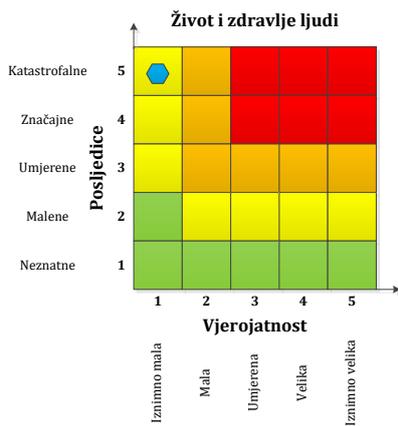
**NAZIV SCENARIJA:**

Potres i poplava na području grada Zagreba

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



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.12.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.12. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

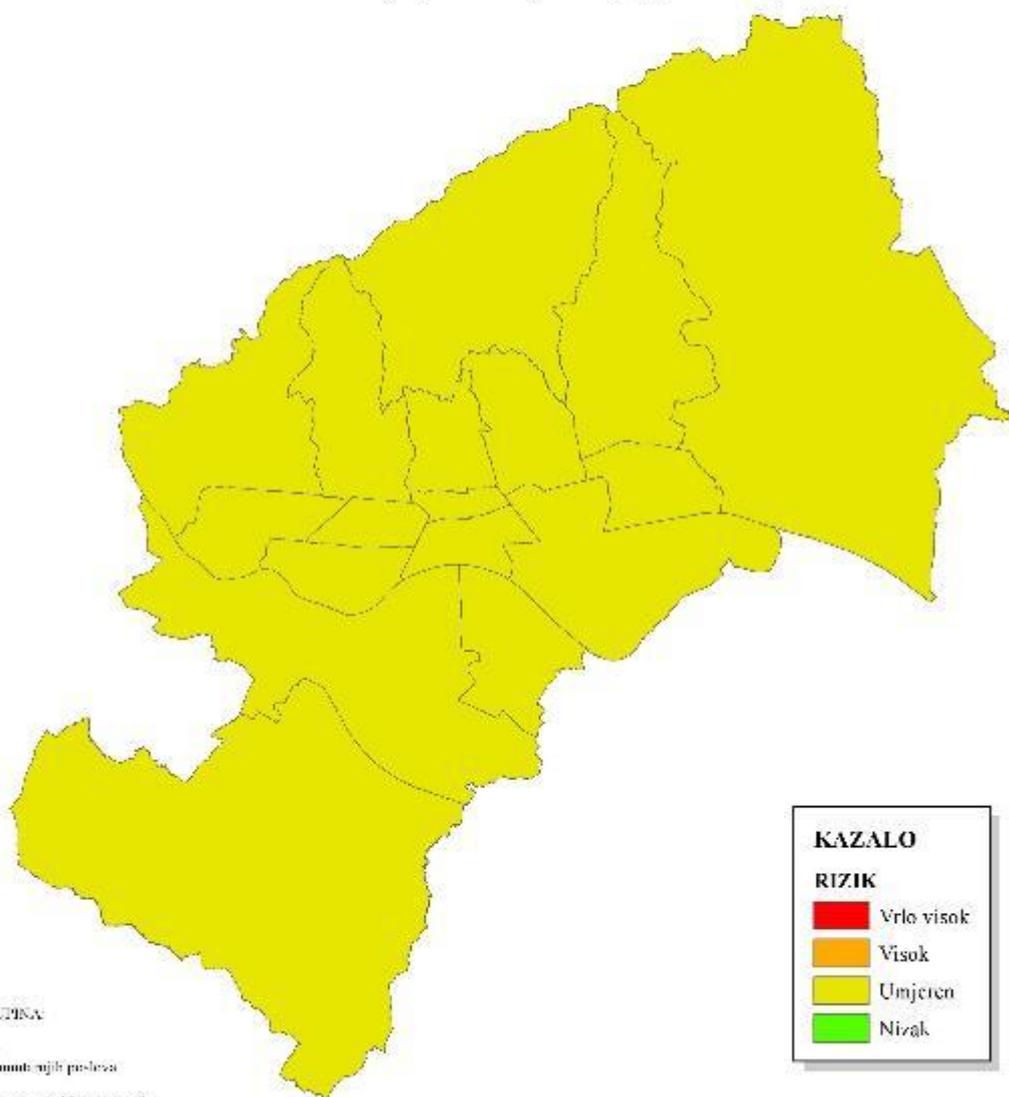
### 3.12.4. KARTE RIZIKA



## MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA Ravnateljstvo civilne zaštite

### PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** Složeni rizik – Potres i poplava na području grada Zagreba



#### RAZNA SKUPINA

Zagrebčanin  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Ministarstvo  
Ministarstvo zaštite civilne zaštite  
Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
Zvešćenje  
Izvor: Izvješće  
Godišnji izveštaj o zaštiti u Zagrebu

1:200.000

### 3.12.5. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Izvršitelji</b>	
Hrvatske vode Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	

### 3.13. *Nuklearne nesreće*

#### 3.13.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.13.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani Krško
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Nuklearne nesreće
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<i>Glavni izvršitelj:</i>
ENCONET d.o.o.

##### 3.13.1.2. *Uvod*

U Republici Hrvatskoj nema nuklearnih postrojenja, niti je njihova izgradnja u planu. No, u susjednim Sloveniji i Mađarskoj su u pogonu dvije nuklearne elektrane s 5 reaktora, dok je u ostalim europskim državama u radu još 179 energetske reaktora. Nuklearne elektrane sadrže velike količine radioaktivnih tvari, pa predstavljaju potencijalnu opasnost. Svako značajnije ispuštanje radioaktivnosti u okoliš može prouzročiti raznovrsne i ozbiljne štetne učinke, i to ne samo u najbližem okruženju nego i na većim udaljenostima. Zbog toga su procjena i upravljanje rizikom od nuklearne nesreće važni i za države koje na svom teritoriju nemaju nuklearnih elektrana, posebice ako su, kao u slučaju Hrvatske, takva postrojenja smještena u neposrednoj blizini državne granice.

##### 3.13.1.3. *Kontekst*

Prema podacima Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA), u svijetu su krajem 2017. godine u pogonu bila 453 energetska nuklearna reaktora, 56 reaktora je bilo u izgradnji te još oko 90 u planu za izgradnju. Energetski nuklearni reaktori u pogonu na dan 30. lipnja 2018., koji su



udaljeni do 1.000 km od najvećih populacijskih centara u Republici Hrvatskoj (Zagreb, Osijek, Rijeka i Split) broje ukupno 79 energetskih reaktora, lociranih u 35 nuklearnih elektrana. Broj reaktora po elektrani se kreće od 1 do 4. U određenom broju elektrana se nalaze identični reaktori, dok se u ostalim elektranama nalaze različiti tipovi reaktora istog proizvođača, a u nekim slučajevima i reaktori različitih proizvođača. Najstariji reaktori su u pogonu već pedesetak godina.

#### 3.13.1.4. *Opis događaja*

U ovoj procjeni rizika scenarij nuklearne nesreće je smješten u NE Krško. Navedena nuklearna elektrana je najbliža teritoriju Republike Hrvatske i zbog toga ima potencijal uzrokovanja najvećih posljedica u slučaju nesreće.

##### 3.13.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

"Najvjerojatniji događaj" započinje pojavom vrlo specifičnih vremenskih uvjeta tijekom zime na području Slovenije, u zapadnim dijelovima Hrvatske i Mađarske, u južnim pokrajinama Austrije te u istočnim dijelovima Italije. Vremenska nepogoda zahvaća i slovensku regiju Posavje, u kojoj se nalazi NE Krško. Zbog oštećenja dalekovoda to postrojenje ostaje izolirano, bez tzv. off-site napajanja. Ledena kora također uzrokuje niz problema unutar samog postrojenja, pa postupno dolazi i do gubitka svih vlastitih (on-site) izvora napajanja, odnosno do stanja u struci poznatog kao station blackout. Tlak u zaštitnoj zgradi postupno raste, pa se 10 sati nakon oštećenja jezgre započinje s kontroliranim ispuštanjem njenog sadržaja u okoliš. Ispuštanje traje 5 sati, a odvija se kroz filtere koji zadržavaju 99% joda i 99,9% ostalih aerosola, dok na plemenite plinove nemaju utjecaja.

##### 3.13.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

"Događaj s najgorim mogućim posljedicama" odvija se identično kao "najvjerojatniji događaj", uz jednu bitnu razliku: u ovom slučaju ispuštanje iz zaštitne zgrade u okoliš nije kontrolirano, odnosno ne odvija se kroz filtre. Zbog toga u okoliš dospijevaju znatno veće količine radioaktivnih tvari. Ispust u "događaju s najgorim mogućim posljedicama" sadrži 100 puta više joda i 1000 puta više ostalih aerosola od ispusta u "najvjerojatnijem događaju". Količine ispuštenih plemenitih plinova su u oba slučaja jednake, jer filteri na njih nemaju utjecaja.

### 3.13.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

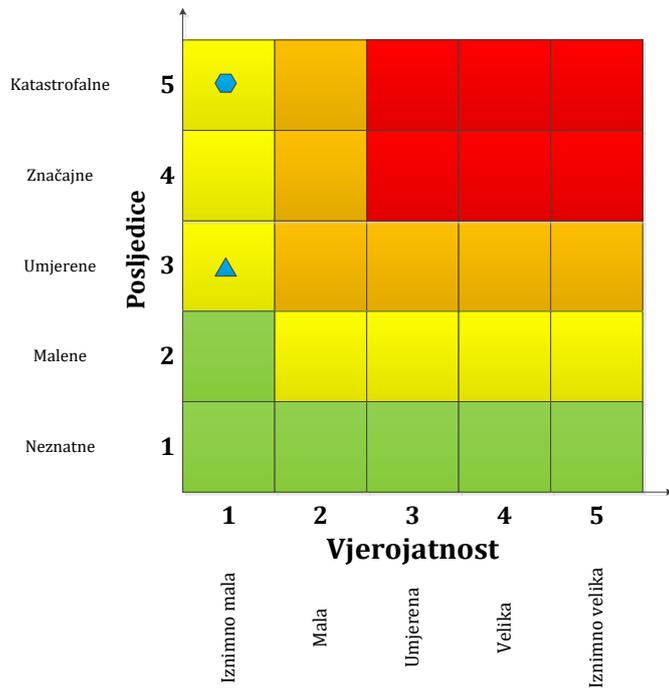
### 3.13.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Nuklearne nesreće

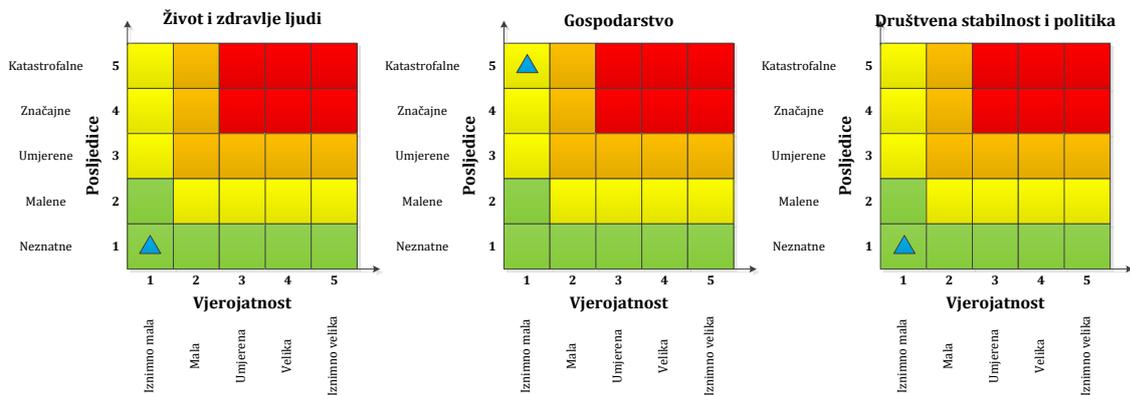
**NAZIV SCENARIJA:**

Izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani Krško

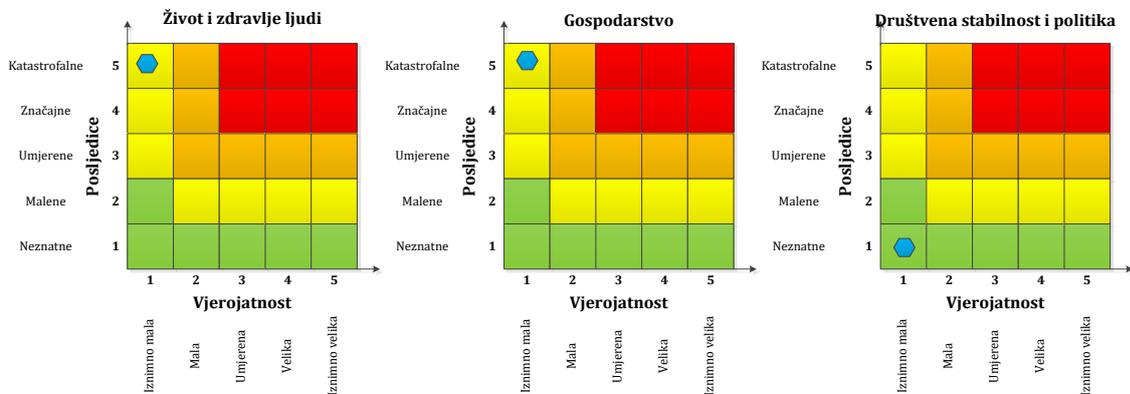


	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>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

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.13.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.13. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	X
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1	X		

### 3.13.4. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</p>	<p>Rizici od nesreća u nuklearnim elektranama su tipičan primjer rizika s prekograničnom dimenzijom. U suprotnom ti rizici za Republiku Hrvatsku ne bi bili od značaja, jer na hrvatskom teritoriju nema nuklearnih elektrana.</p> <p>Posljedice nuklearne nesreće mogu se osjetiti ne samo u susjednim državama nego na razini čitavih kontinenata, pa i šire. To je postalo potpuno jasno tijekom nesreće u Černobilu. No, prekogranični utjecaji nisu vezani samo za najteže oblike nesreće. Oni se mogu pojaviti i tijekom izvanrednih događaja u kojim nije došlo do značajnijih ispuštanja radioaktivnosti u okoliš.</p>	
<p>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</p>	<p>Zbog izražene prekogranične dimenzije rizika od nesreća u nuklearnim elektranama, za učinkovito upravljanje tim rizicima nužna je prekogranična suradnja. Njome se osigurava harmonizacija među državama kako u fazi pripravnosti tako i u fazi odgovora na izvanredni događaj. Međunarodna suradnja je intenzivirana nakon Černobilske nesreće, a novi zamah je dobila nakon nesreće u Fukushima.</p> <p>Najznačajniju ulogu u koordiniranju prekogranične suradnje ima Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA). Republika Hrvatska sudjeluje u aktivnostima IAEA na sljedeće načine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• surađuje u primjeni međunarodnih konvencija, a posebice: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bečke konvencije o građanskoj odgovornosti za nuklearnu štetu [24],</li> <li>○ Konvencije o ranom izvješćivanju o nuklearnoj nesreći [25],</li> <li>○ Konvencije o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti [26],</li> <li>○ Konvencije o nuklearnoj sigurnosti [27] i</li> <li>○ Zajedničke konvencije o sigurnosti zbrinjavanja istrošenog goriva i sigurnosti zbrinjavanja radioaktivnog otpada [28],</li> <li>○ sudjeluje na stručnim skupovima i u radu stručnih odbora,</li> </ul> </li> <li>• sudjeluje u regionalnim projektima i</li> <li>• surađuje u organizaciji i provedbi međunarodnih vježbi.</li> </ul> <p>Prekogranična suradnja sa susjednim Slovenijom i Mađarskom temelji se na bilateralnim ugovorima. To su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sporazum između Republike Hrvatske i Republike Slovenije o pravodobnoj razmjeni informacija u slučaju radiološke opasnosti [29] i</li> <li>• Sporazum između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske o pravodobnoj razmjeni informacija u slučaju radiološke opasnosti [30].</li> </ul> <p>Suradnja temeljem navedenih ugovora nije ograničena samo na problematiku razmjene informacija u slučaju izvanrednog događaja, nego obuhvaća i druge teme od zajedničkog interesa, npr. harmoniziranje tzv. planskih zona pripravnosti, kriterija za intervenciju i načina informiranja javnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Predstavnici Republike Hrvatske sudjeluju i u aktivnostima po okriljem Europske unije (rad u stručnim grupama, priprema propisa i dr.) te u aktivnostima drugih međunarodnih institucija (npr. HERCA)..</li> </ul>	
<p>Postoje li:</p>	<p>baze podataka koje mogu koristiti druge države</p>	<p>DA</p>
<p>Postoje li:</p>	<p>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</p>	<p>DA</p>
<p>Postoje li:</p>	<p>usklađena terminologija između graničnih država(regija)</p>	<p>DA</p>

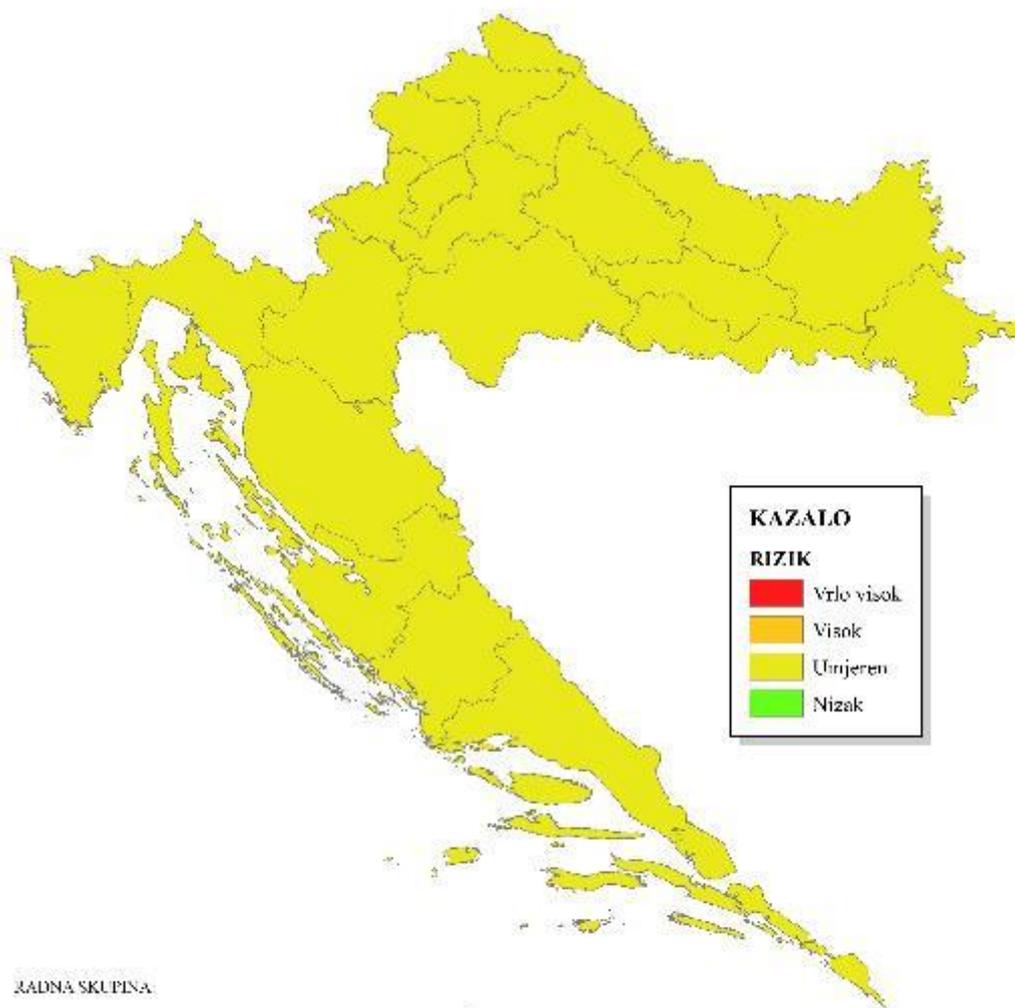
### 3.13.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
Ravnateljstvo civilne zaštite

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Nuklearne nesreće*



RADNA SKUPINA

*Koordinator:*  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
*Članovi:*  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
INCUNET d.o.o.

1:2.500.000

### 3.13.6. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova	Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Izvršitelji</b>	
ENCONET d.o.o.	

### 3.14. *Radiološke nesreće*

#### 3.14.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.14.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Radiološke nesreće
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo unutarnjih poslova
<i>Glavni izvršitelj:</i>
ENCONET d.o.o.

##### 3.14.1.2. *Uvod*

U Republici Hrvatskoj, radioaktivni izvori se široko primjenjuju u zdravstvu, industriji i znanstveno-istraživačkim djelatnostima. Prema podacima iz očevidnika Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost (sada Ministarstva unutarnjih poslova), u rujnu 2017. godine u primjeni je bilo 143 izvora dovoljne aktivnosti da ugroze ljudski život i zdravlje ukoliko bi se našli izvan kontrole (izvori 1. do 4. kategorije). Nadalje, u Hrvatskoj se na pojedinim lokacijama upotrebljavaju ili proizvode otvoreni radioaktivni izvori, koji također predstavljaju potencijalnu opasnost. Rizici od incidenata, nezgoda i nesreća s radioaktivnim izvorima nisu vezani samo uz lokacije na kojima se oni koriste, nego i na rute kojima se dovoze i odvoze. U Hrvatskoj se, naime, svake godine obavi nekoliko stotina prijevoza otvorenih ili zatvorenih radioaktivnih izvora. Konačno, opasnost predstavljaju i izvori bez posjednika koji u Hrvatsku dospijevaju nenamjerno, kao i izvori koje se prebacuje preko državne granice u sklopu nelegalnih aktivnosti.

### 3.14.1.3. *Kontekst*

Radioaktivni izvori se danas koriste u različite svrhe u industriji, medicini, znanstvenom istraživanju, edukaciji, javnoj sferi te za vojne potrebe. Prema izvedbi, oni mogu biti zatvoreni i otvoreni. Zatvoreni radioaktivni izvor je izveden u nepropusnoj ovojnici od neradioaktivne tvari, tako da radioaktivna tvar ne može doći u dodir s okolišem. Izvore koji se ne ubrajaju u zatvorene nazivamo otvorenima, a oni mogu biti u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Ako nisu oštećeni, zatvoreni izvori predstavljaju rizik samo s aspekta vanjskog ozračenja. No, zatvoreni izvori koji ispuštaju radioaktivni materijal, kao i otvoreni radioaktivni izvori, mogu uzrokovati kontaminaciju okoliša i unos radioaktivnosti u organizam udisanjem, gutanjem ili kroz kožu.



### 3.14.1.4. *Opis događaja*

U svrhu procjene rizika od radioloških nesreća definirana su dva neželjena scenarija, odnosno dva događaja: "najvjerojatniji događaj" i "događaj s najgorim mogućim posljedicama". U definiranju "najvjerojatnijeg događaja" pažnja je usmjerena na događaje s najvećom učestalošću među onima koje se prema posljedicama još uvijek može smatrati nesrećama, a ne nezgodama ili incidentima. U konačnici je odabran događaj u kojem dolazi do gubitka kontrole nad radioaktivnim gromobranom, do prekomjernog ozračenja više osoba te do nezanemarivih ekonomskih posljedica.

Predložak za "događaj s najgorim mogućim posljedicama" su teške radiološke nesreće koje su zabilježene u svijetu, posebice nesreća u Goianiji. Prema "događaju s najgorim mogućim posljedicama" dolazi do gubitka kontrole nad visokoaktivnim izvorom, što u konačnici dovodi do teških posljedica po život i zdravlje ljudi, velikih ekonomskih šteta i značajnih socijalnih, psiholoških i političkih utjecaja. U događaju se pojavljuje izvor zračenja kakav se može naći u primjeni u Hrvatskoj.

#### 3.14.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

"Najvjerojatniji događaj" započinje odlukom posloводства tvrtke sa sjedištem Zagrebu (u nastavku: Tvrtka X) da se obavi popravak krova na nedavno preuzetom objektu u industrijskoj zoni. Bivši vlasnik objekta prilikom prodaje nije informirao posloводство Tvrtke X da je na krovu objekta instaliran radioaktivni gromobran. Riječ je o gromobranu postavljenom još tijekom sedamdesetih godina, koji sadrži radioaktivni izvor sa radionuklidima Eu-152 i Eu-154. Aktivnost izvora je u trenutku postavljanja iznosila 14,8 GBq, a tijekom vremena je opadala pa u trenutku obavljanja radova na krovu poprima vrijednost od 1,5 GBq. Oznake upozorenja o radioaktivnosti na gromobranu više nije moguće uočiti.

#### 3.14.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

"Događaj s najgorim mogućim posljedicama" započinje odlukom zagrebačke medicinske ustanove o zamjeni postojećeg uređaja za ozračivanje krvi i krvnih pripravaka i nabavke novog. Zamjena se planira na način da se iz postojećeg uređaja izvadi radioaktivni izvor i vrati proizvođaču te da se nakon toga uređaj demontira i preveze na skladište otpadnog metala kako bi se oslobodilo prostor

za postavljanje novog uređaja. U postojećem uređaju se nalazi izvor s radionuklidom Cs-137 aktivnosti 63 TBq.

### 3.14.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

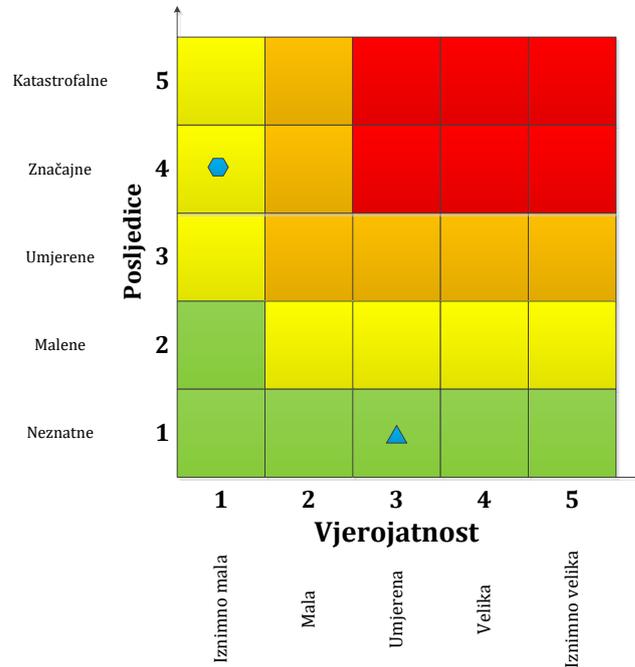
### 3.14.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Radiološke nesreće

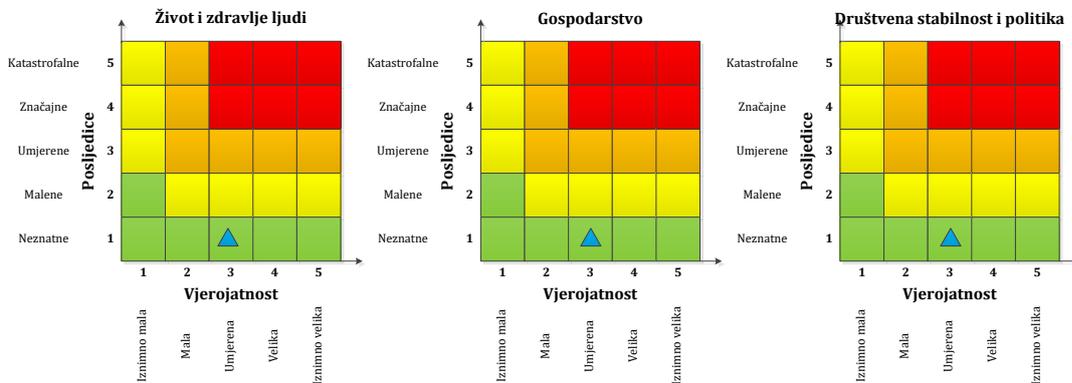
**NAZIV SCENARIJA:**

Opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole

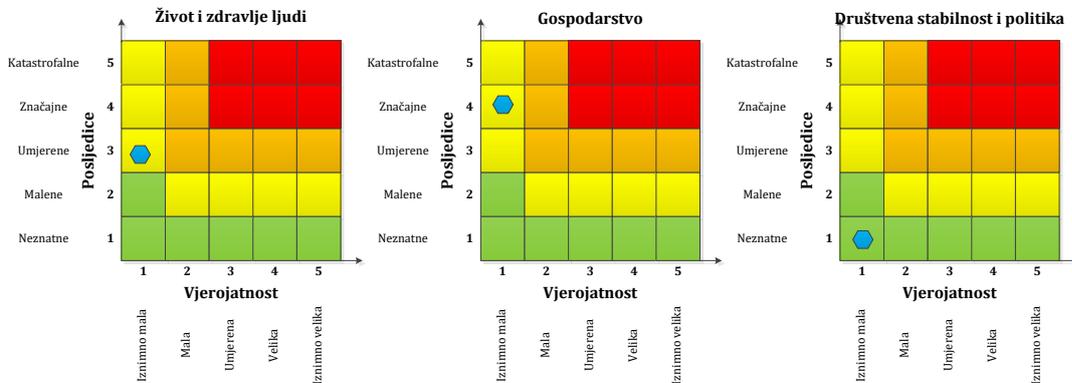


	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>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

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.14.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.14. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	X
Niska nepouzdanost	2			
Vrlo niska nepouzdanost	1	X		

### 3.14.4. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<p>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</p>	<p>Rizici od radioloških nesreća nemaju naglašenu prekograničnu dimenziju kao npr. rizici od nuklearnih nesreća. Posljedice radioloških nesreća će se u većini slučajeva osjetiti samo na lokalnoj razini. Posljedice se mogu pojaviti u više država npr. u slučaju ispuštanja znatne količine radioaktivnosti u atmosferu, prilikom krađe izvora i njegovog prebacivanja preko državnih granice ili kada se izvor zračenja (nenamjerno) nađe u međudržavnoj pošiljci otpadnog metala.</p> <p>Primjer radiološkog incidenta s prekograničnom dimenzijom je onaj iz listopada 2017. godine, kada su države Centralne i Istočne Europe bilježile prisutnost radionuklida Ru-106 u atmosferi. Riječ je o izotopu koji u normalnim okolnostima nije prisutan u okolišu, odnosno pojavljuje se isključivo kao rezultat ljudskih aktivnosti. Izmjerene koncentracije su bile takve da nisu predstavljale opasnost za ljudsko zdravlje. Ipak, bilo je nužno pratiti stanje i odgovarajuće informirati javnost. Lokacija i uzrok ispuštanja Ru-106 u atmosferu (još) nisu sa sigurnošću utvrđeni.</p>	
<p>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</p>	<p>Međunarodna suradnja na području pripravnosti za radiološku nesreću najvećim se dijelom odvija pod okriljem Europske unije i Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) te na osnovi bilateralnih sporazuma i protokola. Europska unija je temeljem Euratom ugovora uspostavila sustav ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange), namijenjen brzom upozoravanju i razmjeni informacija u slučaju nuklearne ili radiološke nesreće. IAEA upravlja sa sličnim sustavom pod nazivom USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies), zasnovanom na Konvenciji o ranom izvješćivanju o nuklearnoj nesreći. Iako su sustavi ECURIE i USIE ponajprije namijenjeni upozoravanju i razmjeni informacija u slučaju nuklearne nesreće, oni su primjenjivi i za radiološke nesreće s teškim posljedicama i/ili prekograničnim utjecajima.</p> <p>Pod okriljem IAEA se odvija i međunarodna suradnja zasnovana na Konvenciji o pomoći u slučaju nuklearne nesreće ili radiološke opasnosti. Na temelju odredbi te konvencije uspostavljen je sustav RANET (Response and Assistance Network), koji državama članicama IAEA omogućuje pružanje ili primanje stručne pomoći.</p> <p>Prekogranična suradnja sa susjednim Slovenijom, Mađarskom i Bosnom i Hercegovinom temelji se na sljedećim bilateralnim sporazumima i protokolima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sporazumu između Republike Hrvatske i Republike Slovenije o pravodobnoj razmjeni informacija u slučaju radiološke opasnosti,</li> <li>• Sporazumu između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske o pravodobnoj razmjeni informacija u slučaju radiološke opasnosti i</li> <li>• Protokolu o načinu komunikacije između Državne regulativne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost Bosne i Hercegovine i Državnog Zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost Republike Hrvatske.</li> </ul>	
<p>Postoje li:</p>	<p>baze podataka koje mogu koristiti druge države</p>	<p>DA</p>
<p></p>	<p>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</p>	<p>DA</p>
<p></p>	<p>usklađena terminologija između graničnih država (regija)</p>	<p>DA</p>

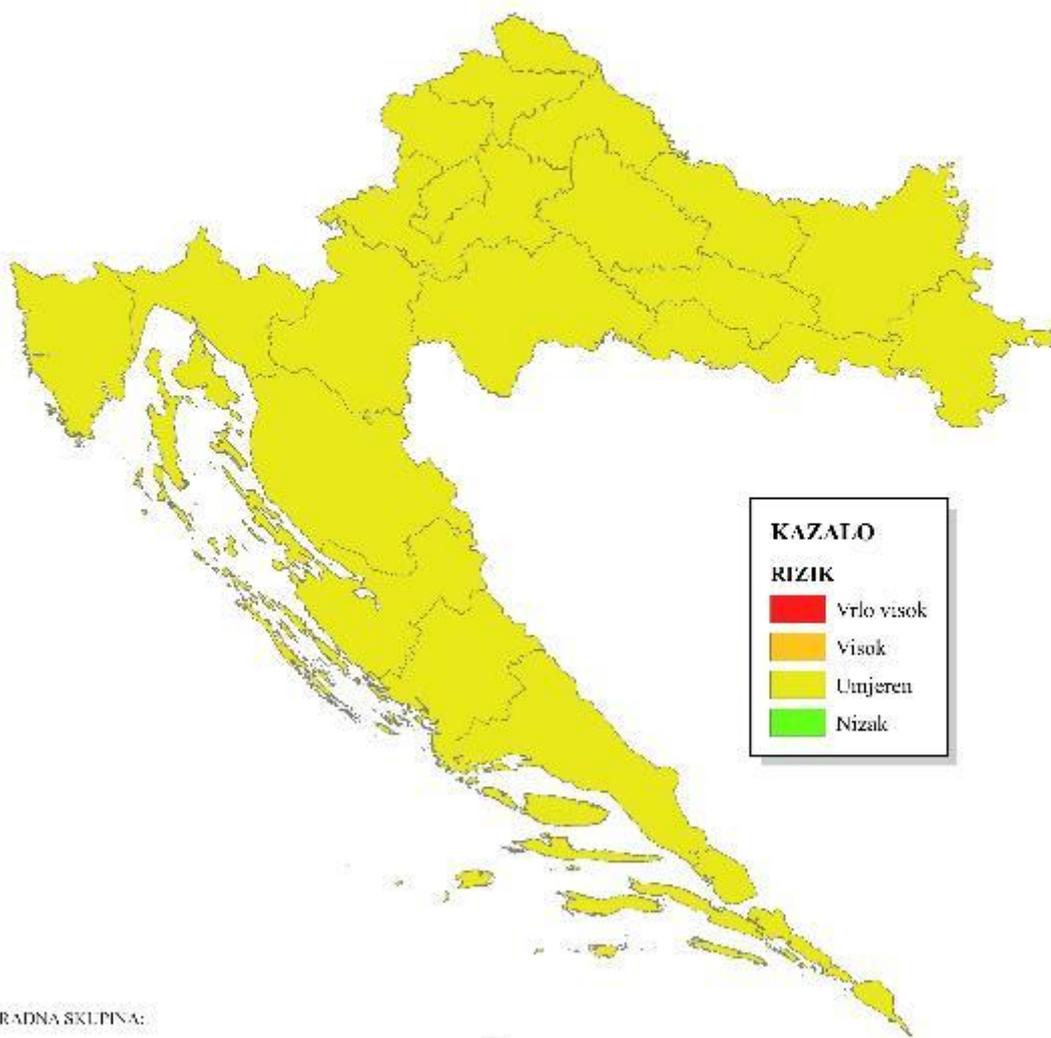
### 3.14.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
Ravnateljstvo civilne zaštite

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

**RIZIK:** *Radiološke nesreće*



RADNA SKUPINA:

*Koordinator:*  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
*Posljed:*  
Ministarstvo unutarnjih poslova  
*Izvoditelj:*  
TMCNET d.o.o.

1:2.500.000

### 3.14.6. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo unutarnjih poslova	Ministarstvo unutarnjih poslova
<b>Izvršitelji</b>	
ENCONET d.o.o.	

### 3.15. Klizišta

#### 3.15.1. OPIS SCENARIJA

##### 3.15.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava masovnih klizišta
<b>Grupa rizika:</b>
Degradacija tla
<b>Rizik:</b>
Klizišta
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za inženjersku geologiju Državni hidrometeorološki zavod Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za geotehniku

##### 3.15.1.2. Uvod

Prema općoj definiciji, klizanje je gibanje mase tla ili stijena niz padinu pod utjecajem gravitacije (Cruden, 1991). Dearman (1991) klizanje ubraja u skupinu aktivnih geomorfoloških procesa, uz ostale recentne egzogene ili površinske geološke procese. Do klizanja i tečenja uglavnom dolazi na nagnutim terenima, tzv. padinama ili kosinama, pri čemu su dovoljni vrlo mali nagibi padina da bi se dogodilo gravitacijsko gibanje masa tla ili stijena. Učestalost opasnosti od pokrenutih klizišta ovisi o učestalosti i intenzitetu događaja koji ih pokreću, kao što su oborine (intenzivna oborina, topljenje snježnog pokrivača), seizmička aktivnost (potres), vulkanska aktivnost i ljudski zahvati (npr. zasijecanje ili opterećenje kosina i dr.). Osim toga, važan prirodni preduvjet za nastanak klizišta je i vrsta stijena i tala koje izgrađuju određeno područje. Usprkos tome što djelomično mogu biti uzrokovana ljudskim djelatnostima, klizišta se smatraju prirodnim prijetnjama (prirodnim hazardima ili geohazardima), jer su to prvenstveno prirodni procesi koji najčešće uzrokuju štete na materijalnim dobrima, a mogu izazvati i gubitke ljudskih života.

### 3.15.1.3. *Kontekst*

Identifikacija opasnosti od klizanja, ili hazarda klizanja, na području Republike Hrvatske provedena je procjenom prostorne vjerojatnosti klizanja, tzv. podložnosti na klizanje na temelju podataka o reljefu i o vrstama stijena/tala. S obzirom na relativni udio područja na kojima je moguć nastanak klizišta u odnosu na površinu županije, najveći udio ima Krapinsko-zagorska županija u kojoj je 67,9% područja podložno klizanju. Osim relativnih udjela, za procjenu ukupne opasnosti na klizanje po županijama, relevantna je i veličina područja podložnog klizanju. Najveća površina na kojoj mogu nastati klizišta je u Sisačko-moslavačkoj županiji, a iznosi 1.804 km<sup>2</sup>. Za usporedbu, najmanja površina područja podložnih klizanju je u Vukovarsko-srijemskoj županiji i iznosi oko 44 km<sup>2</sup>.



### 3.15.1.4. *Opis događaja*

U razdoblju tijekom zime 2012./2013. i proljeća 2013. godine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj je registrirano oko 900 klizišta pokrenutih ekstremnim oborinama (Bernat i dr. 2014b), što je do danas najveći broj klizišta nastao u jednoj sezoni zbog čega je ovaj događaj odabran kao događaj s najgorim mogućim posljedicama. Ovo potvrđuju i preliminarne analize podataka o oborinama koje su pokazale da su tijekom siječnja, veljače i ožujka 2013. godine mjesečne količine oborina bile dva do tri puta veće od povijesnih pripadnih prosječnih mjesečnih količina (iz razdoblja 1862. - 2014.). Osim toga, kumulativne tromjesečne količine oborine u 2013. godini imaju najviše vrijednosti u posljednjih 150 godina (Bernat i dr. 2014a,b).

#### 3.15.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

U ožujku 2018. godine, na području Sisačko-moslavačke i Varaždinske županije prevladavale su vrlo kišne prilike ( $1.5 < SPI < 1.99$ ) (DHMZ, 2018.). Kumulativna količina oborine zabilježena na postajama Sisak i Varaždin od 1. do 20. ožujka bila je i ekstremno velika za to razdoblje. Najkišovitije je bilo na području Bjelovarsko-bilogorske županije gdje su oborinske prilike ocijenjene ekstremno visokim ( $SPI \geq 2$ ). Osim toga, 3-mjesečna i 6-mjesečna kumulativna količina oborine (SPI-3 i SPI-6) od početka siječnja 2018., odnosno od listopada 2017. godine, do kraja ožujka 2018. bila je ekstremno velika na postajama Sisak i Bjelovar. Na postaji Varaždin SPI3 i SPI6 ukazuju na prevladavajuće vrlo kišne prilike. Takve oborinske prilike prouzročile su pokretanje 50-ak klizišta samo na području Sisačko-moslavačke županije koja su se aktivirala 13. ožujka 2018.

#### 3.15.1.4.2. **DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA**

U ožujku 2013. godine su u cijeloj Hrvatskoj, osim u istočnoj Posavini, prevladavale su vrlo kišne prilike ( $1,5 < SPI < 1,99$ ), a u sjeverozapadnom kontinentalnom području je izmjerena mjesečna količina oborine bila i ekstremno visoka ( $SPI \geq 2$ ). Ekstremno velike količine oborine na tom području zabilježene su i na 3-mjesečnoj skali (siječanj, veljača, ožujak), kao i na 6-mjesečnoj skali (listopad 2012. – ožujak 2013.). Prema podacima s meteoroloških postaja Varaždin i Zagreb-Grič analizirana je kumulativna količina oborine za 20, 40 i 100 dana koji su prethodili danu 30. ožujka 2013. kad su se aktivirala klizišta u Sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

### 3.15.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

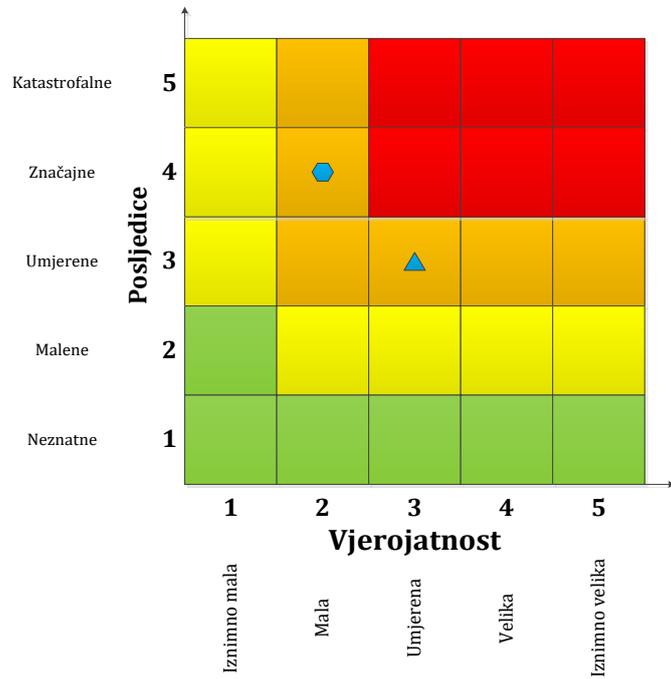
### 3.15.2. MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Klizišta

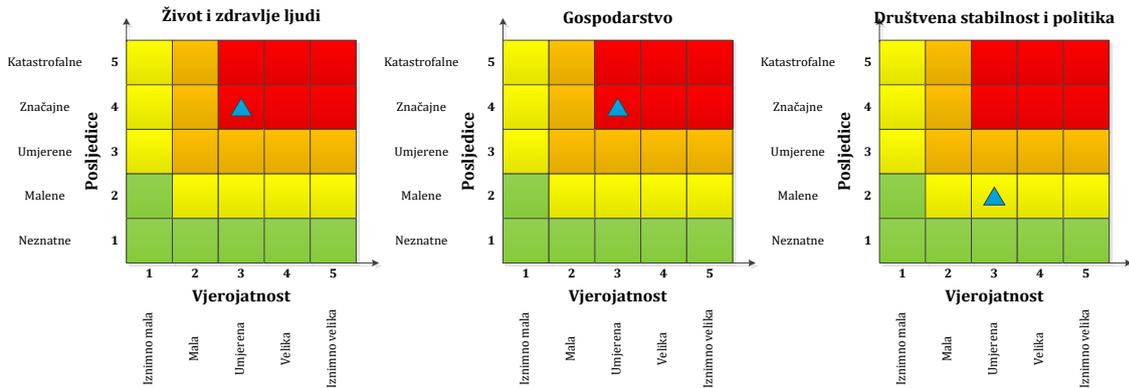
**NAZIV SCENARIJA:**

Pojava masovnih klizišta

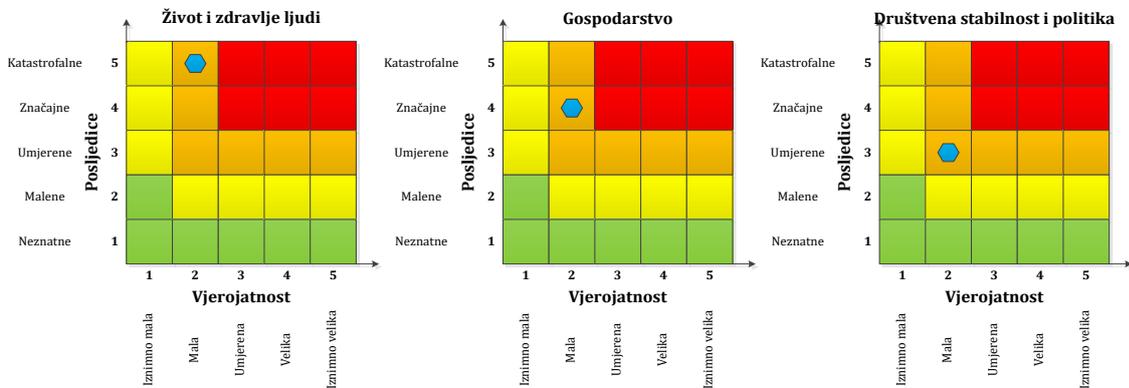


<span style="color: red;">■</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">■</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">■</span>	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">■</span>	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.15.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.15. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika.

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3			
Niska nepouzdanost	2		X	X
Vrlo niska nepouzdanost	1	X		

### 3.15.4. KLIMATSKE PROMJENE

<b>Na koji način klimatske promjene utječu na rizik?</b>	Rezultati analize trenda količine oborine i pripadnih indeksa ekstrema od polovice 20. stoljeća pokazali su da trend na području RH generalno nije jako izražen. Ipak, uočen je porast jesenske količine oborine u kontinentalnoj Hrvatskoj koje je podložnije pojavi klizišta, osobito u istočnim predjelima. Porast količine oborine očituje se u porastu broja vlažnih i vrlo vlažnih dana te u povećanju maksimalne dnevne i 5-dnevne količine oborine. Time se povećava i potencijalna vjerojatnost pojave klizišta (hazarda klizišta), a time i rizika klizišta.
<b>U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?</b>	<p>Rezultati projekcija buduće klime pomoću regionalnih klimatskih modela ne ukazuju na jasan signal promjene oborine. Ovisno o scenariju porasta koncentracije stakleničkih plinova, zimi se u sjevernim i središnjim krajevima, do 2040. godine može očekivati porast količine oborine između 5 i 10%, a u proljeće porast ukupne količine oborine u zapadnim predjelima biti će manji. Za razdoblje 2040. - 2070. može se očekivati porast zimske količine oborine u sjevernoj Hrvatskoj. Prema scenariju RCP8.5, kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, povećanje zimske količine oborine do 2070. godine bilo bi najveće u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj (8-10%).</p> <p>Budući da je kao područje najvećeg rizika od klizišta procijenjeno područje SZ Hrvatske, pretpostavlja se da će rizik od klizišta također biti u porastu u sjevernoj Hrvatskoj, a da će se povećati i u dijelovima središnje Hrvatske koji su podložni klizanju.</p>
<b>Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:</b>	Gajić-Čapka i dr. (2014); MZOE (2017)

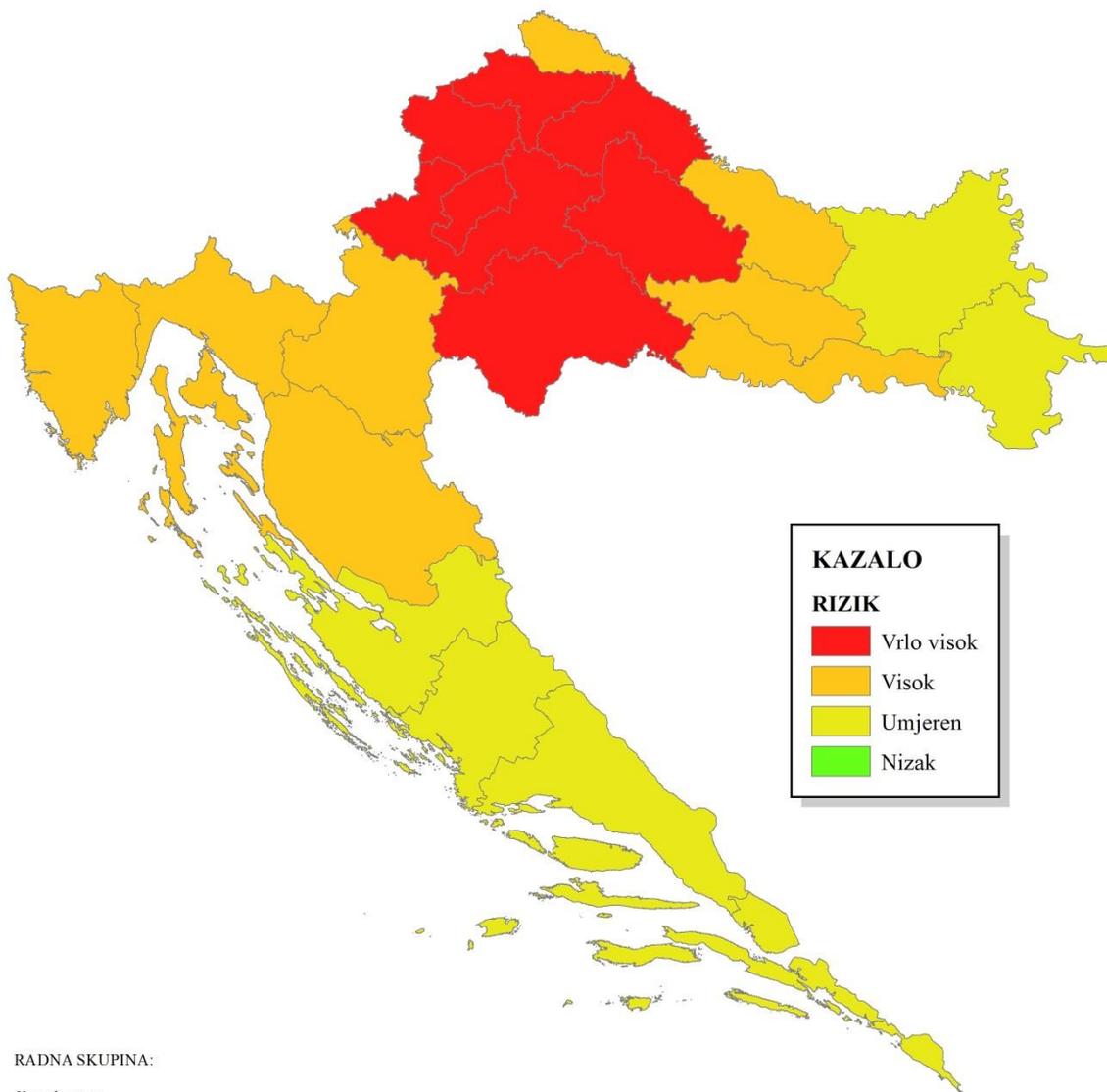
### 3.15.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
Ravnateljstvo civilne zaštite

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

RIZIK: *Klizišta*



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

RADNA SKUPINA:

*Koordinator:*

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja

*Nositelji:*

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja

*Izvršitelji:*

Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za inženjersku geologiju

Državni hidrometeorološki zavod

Gravevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za geotehniku

1:2.500.000

### 3.15.6. SUDIONICI

<b>Koordinator</b>	<b>Nositelji</b>
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
<b>Izvršitelji</b>	
Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za inženjersku geologiju Državni hidrometeorološki zavod Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za geotehniku.	

### 3.16. *Onečišćenje mora*

#### 3.16.1. **OPIS SCENARIJA**

##### 3.16.1.1. *Naziv scenarija, rizik, radna skupina*

<b>Naziv scenarija</b>
Iznenadno onečišćenje Jadranskog mora uljem/smjesom ulja većih razmjera s plovnih objekata
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Onečišćenje mora
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator:</i>
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
<i>Glavni nositelj:</i>
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava sigurnosti plovidbe
<i>Glavni izvršitelj:</i>
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava sigurnosti plovidbe

##### 3.16.1.2. *Uvod*

Prema podacima iz Hrvatskog integriranog pomorskog informacijskog sustava CIMIS o broju putovanja brodova u međunarodnoj i nacionalnoj plovidbi, u 2017. godini pretovareno je oko 25 milijuna tona tereta, te je u nacionalnoj i međunarodnoj plovidbi putničkih brodova obavljen transfer više od 19 milijuna putnika<sup>12</sup>. Unutar unutarnjih morskih voda obavlja se značajan obalni linijski pomorski promet, te je u 2017. godini prevezeno 15,4 milijuna putnika i 3,2 milijuna vozila<sup>13</sup>.

Procjenjuje se da se količine pogonskog goriva koje se mogu zateći na brodovima koji uplovljavaju u hrvatske luke kreću u rasponu od 1.500-2.500 tona teškog brodskog goriva. Količine veće od navedenih imaju veliki brodovi koji pristaju u najveće luke, dok oni najveći nose i do 12.000 tona teškog pogonskog goriva.

Unatoč razvijenim mjerama ograničenja i reguliranja plovidbe poput ograničavanja ili zabrane plovidbe u posebno osjetljivim područjima unutar teritorijalnog mora Republike Hrvatske, uspostavljenog sustava odijeljenog prometa, sustava nadzora i upravljanja pomorskim prometom, mogućnost iznenadnog onečišćenja mora radi mogućih nesreća pri prijevozu ulja/smjesa ulja prepoznate su kao jedna od najznačajnijih prijetnji, do kojih može doći u bilo kojem trenutku.

<sup>12</sup> Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav CIMIS, podaci za 2017. godinu

<sup>13</sup> Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav CIMIS, podaci za 2017. godinu

### 3.16.1.3. *Kontekst*

Prisustvo brodova u području Jadranskog mora predstavlja niz potencijalnih prijetnji i ugroza za morski okoliš. Ispuštanje ulja/smjese ulja ima štetan utjecaj na morsku vodu, zrak, morsko dno i obalu. Taj utjecaj može biti od zanemarivog značaja pa do katastrofalnih posljedica po morski okoliš i način života ljudi u priobalnom području.



Prema Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (Narodne novine 92/2008) pod vrstama rizika i prijetnji od onečišćenja mora podrazumijevaju se mogući događaji ili situacije koje mogu uzrokovati štetu u morskom okolišu. Vrste rizika i prijetnji od onečišćenja mora su: nezgode na moru koje uključuju sudar brodova, nasukavanje, požar, eksploziju, kvar na konstrukciji, nezgodu pri upravljanju brodom ili drugi događaj na brodu ili izvan njega te nezgode na odobalnim pomorskim objektima, nezgode na podmorskim cjevovodima, potonuli brodovi i zrakoplovi, izvanredni prirodni događaj u moru, pad zrakoplova i helikoptera u more, nezgode na obalnim instalacijama i terminalima.

### 3.16.1.4. *Opis događaja*

Za procjenu rizika od iznenadnog onečišćenja mora uljem/smjesom ulja s plovnih objekata, a na području na kojem Republika Hrvatske ostvaruje suverena prava i jurisdikciju, uzeti su u obzir potencijalni događaji onečišćenja mora većih razmjera s plovnih objekata, koji su predstavljali osnovu za daljnju razradu procjene rizika.

Veličina mogućih štetnih posljedica onečišćenja uljima uvjetovana je vrstom pomorske nezgode, vrstom i količinom onečišćujuće tvari, prevladavajućim meteorološkim i oceanografskim uvjetima, udaljenošću od obale i brzinom intervencije.

#### 3.16.1.4.1. **NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ**

Scenarij: Iznenadno onečišćenje Jadranskog mora uljem u količini od 5 do 500 m<sup>3</sup> (teško brodsko gorivo)

Do pretpostavljenog događaja onečišćenja mora došlo je radi oštećenja trupa tankera, koje se dogodilo u blizini naftnog terminala JANAF u Omišlju. Oštećenje trupa tankera prouzročila je eksplozija i požar do kojih je došlo na brodu, neposredno prije prihvata broda u luku Omišalj. U more je s broda, tijekom 2 sata, iscurilo 400 tona teškog brodskog pogonskog goriva (HFO). Za vrijeme istjecanja ulja brod nije bio u kretanju.

### 3.16.1.4.2. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA

Scenarij: Iznenadno onečišćenje Jadranskog mora uljem količine veće od 500 m<sup>3</sup>

Pretpostavljeni događaj dogodio se na glavnom tankerskom plovidbenom putu za sjevernojadranske luke, u blizini otoka Palagruže, gdje je došlo do sudara tankera i teretnog broda za rasuti teret. U sudaru je probijena oplata tankera, te je iz teretnog prostora u more iscurilo 12.000 m<sup>3</sup> sirove nafte. Istjecanje sirove nafte trajalo je 8 sati.

Uz vjetar zapadnih smjerova prve količine razlivenog ulja dospjele su na obale otoka Korčula i Lastova za 40-tak sati. U slijedećih 24 sata, onečišćene su obale Pelješkog poluotoka, otoka Hvara i Visa, te se ulje kreće prema sjeveru u smjeru Kornata. Nastalo je nekoliko većih uljnih mrlja od kojih je najveća dugačka je 30-tak kilometara.

### 3.16.1.5. *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu*

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

### 3.16.2. MATRICE RIZIKA

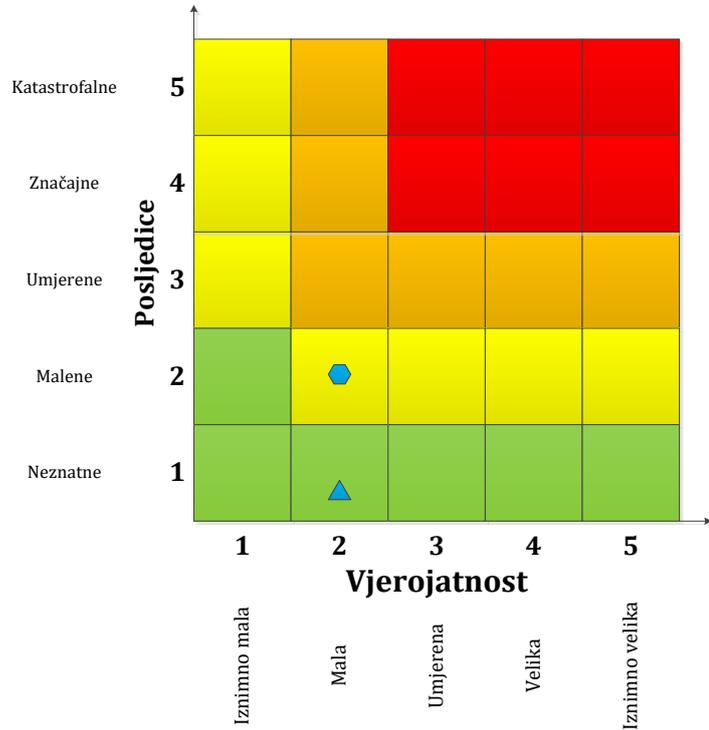
**RIZIK:**

Onečišćenje mora

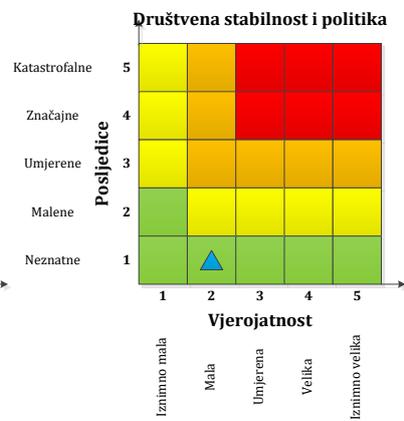
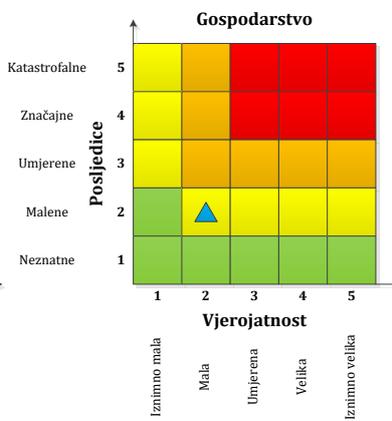
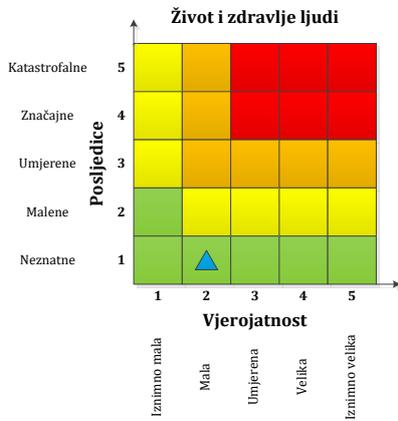
**NAZIV SCENARIJA:**

Iznenadno onečišćenje Jadranskog mora uljem/smjesom ulja većih razmjera s plovnih objekata

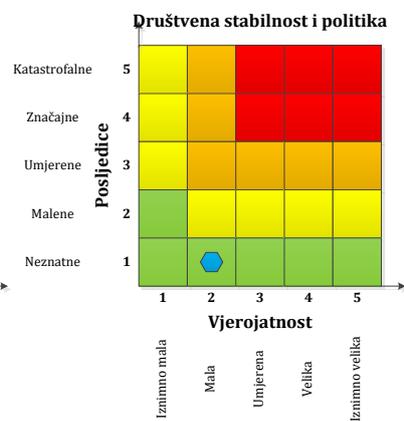
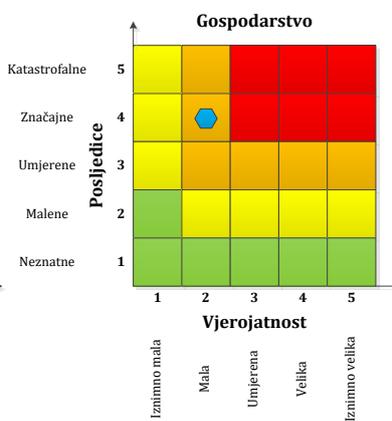
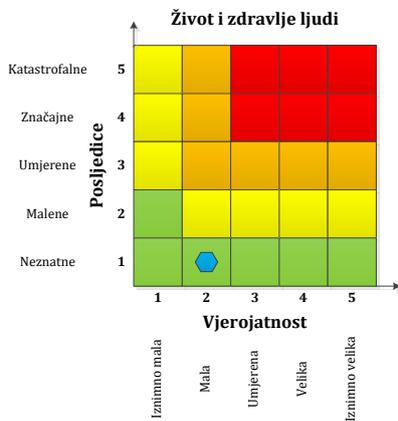
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne,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



**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### 3.16.3. METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Tablica 6.16. – Nepouzdanost rezultata procjene rizika

		STRUČNJACI	PODACI	METODOLOGIJA
Vrlo visoka nepouzdanost	4			
Visoka nepouzdanost	3		X	X
Niska nepouzdanost	2	X		
Vrlo niska nepouzdanost	1			

### 3.16.4. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

<b>Postoji li prekogranični utjecaj ovog rizika?</b>	U slučaju onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera postoji mogućnost prekograničnog utjecaja.	
<b>Postoje li međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični oblici prekogranične suradnje?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Međunarodna suradnja u slučaju onečišćenja mora većih razmjera na području Jadranskog mora regulirana je temeljem Sporazuma o Subregionalnom planu intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera (Narodne novine - Međunarodni ugovori7/2008)</li> </ul>	
<b>Postoje li:</b>	<b>baze podataka koje mogu koristiti druge države</b>	DA
	<b>sustavi ranog uzbunjivanja drugih država</b>	DA
	<b>uskladena terminologija između graničnih država(regija)</b>	DA

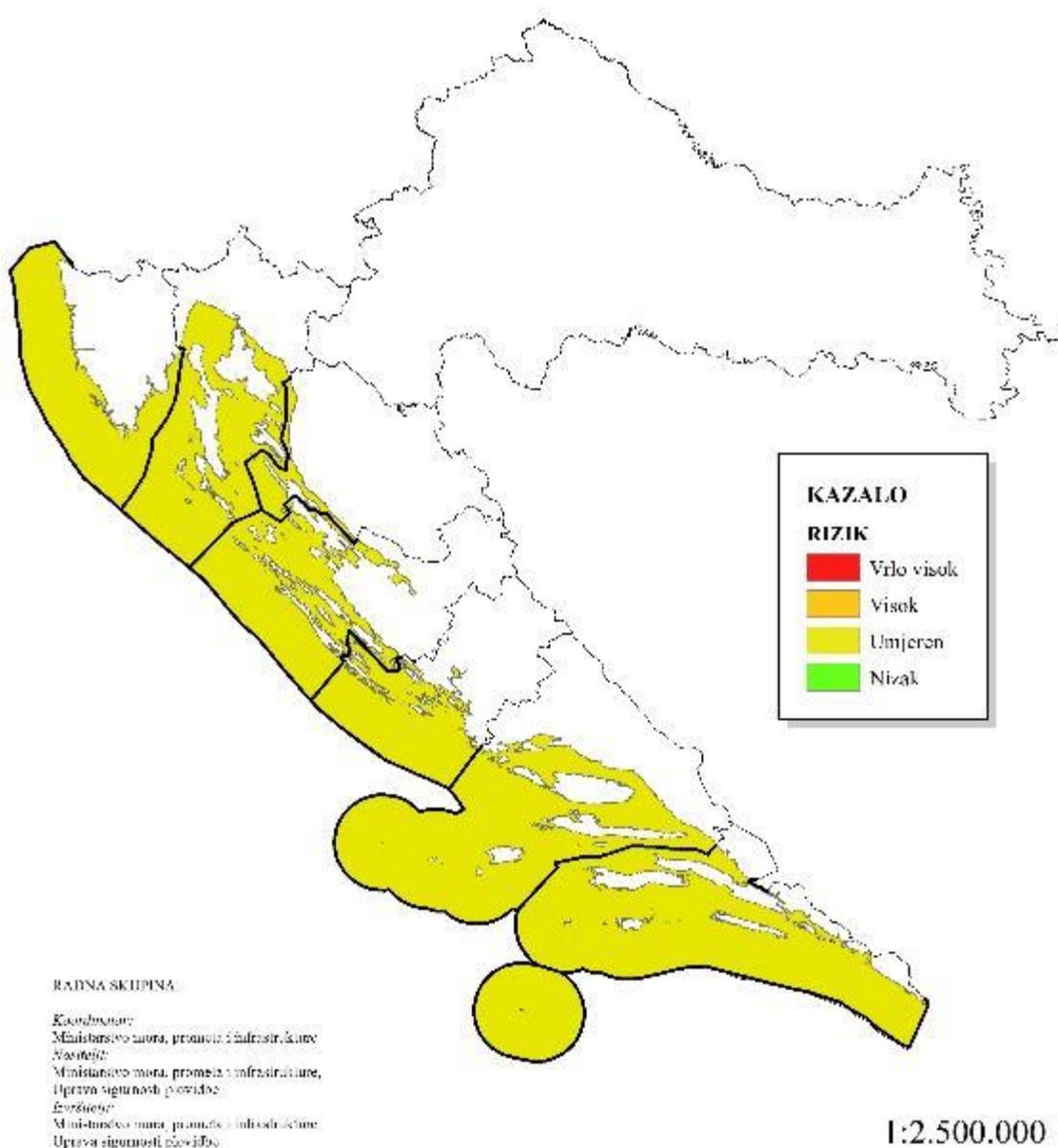
### 3.16.5. KARTE ŽUPANIJSKIH RIZIKA



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
Ravnateljstvo civilne zaštite

## PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA U REPUBLICI HRVATSKOJ

RIZIK: *Onečišćenje mora*



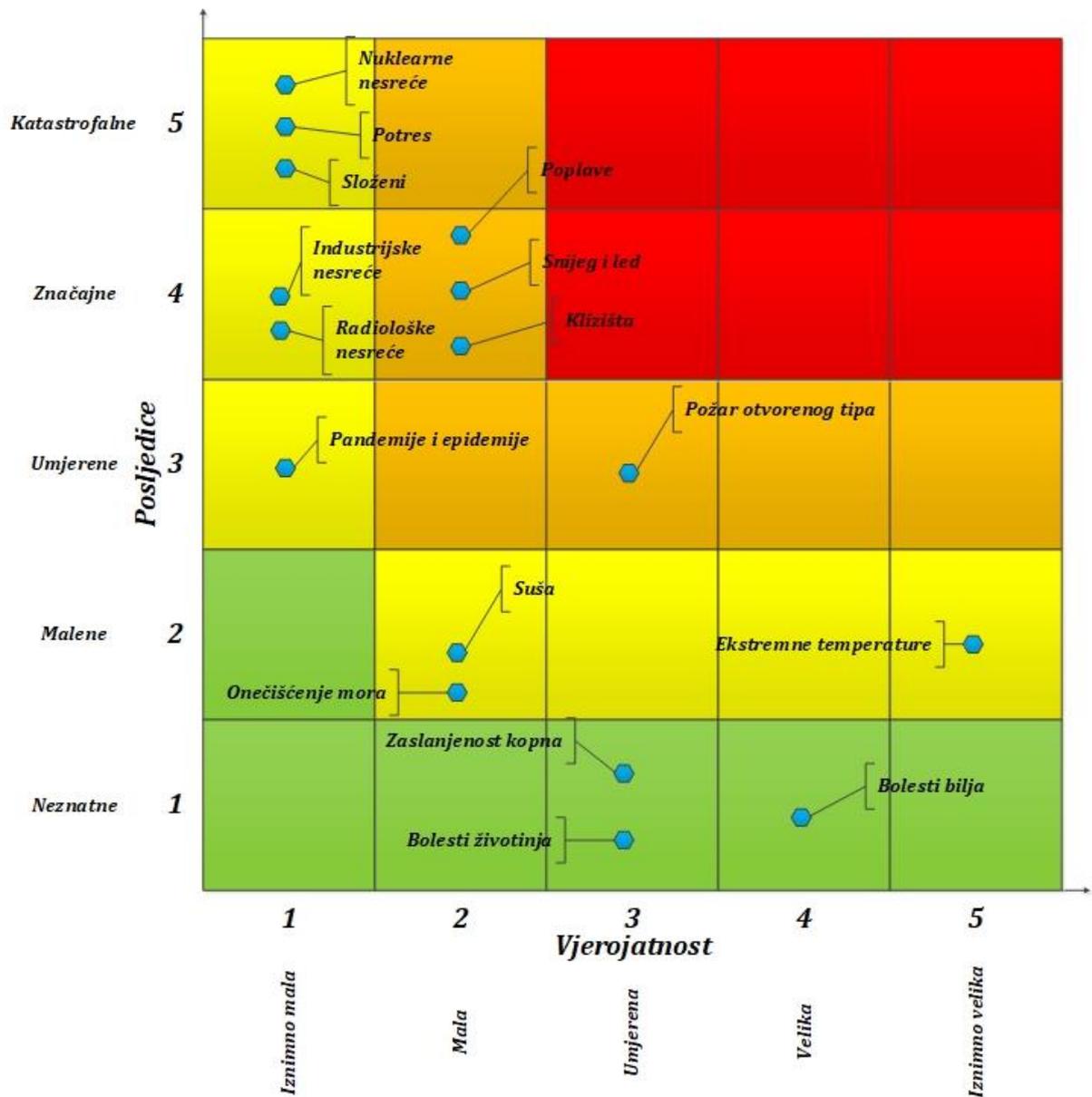
### 3.16.6. SUDIONICI

<i>Koordinator</i>	<i>Nositelji</i>
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava sigurnosti plovidbe
<i>Izvršitelji</i>	
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava sigurnosti plovidbe	

## 4. USPOREDBA RIZIKA

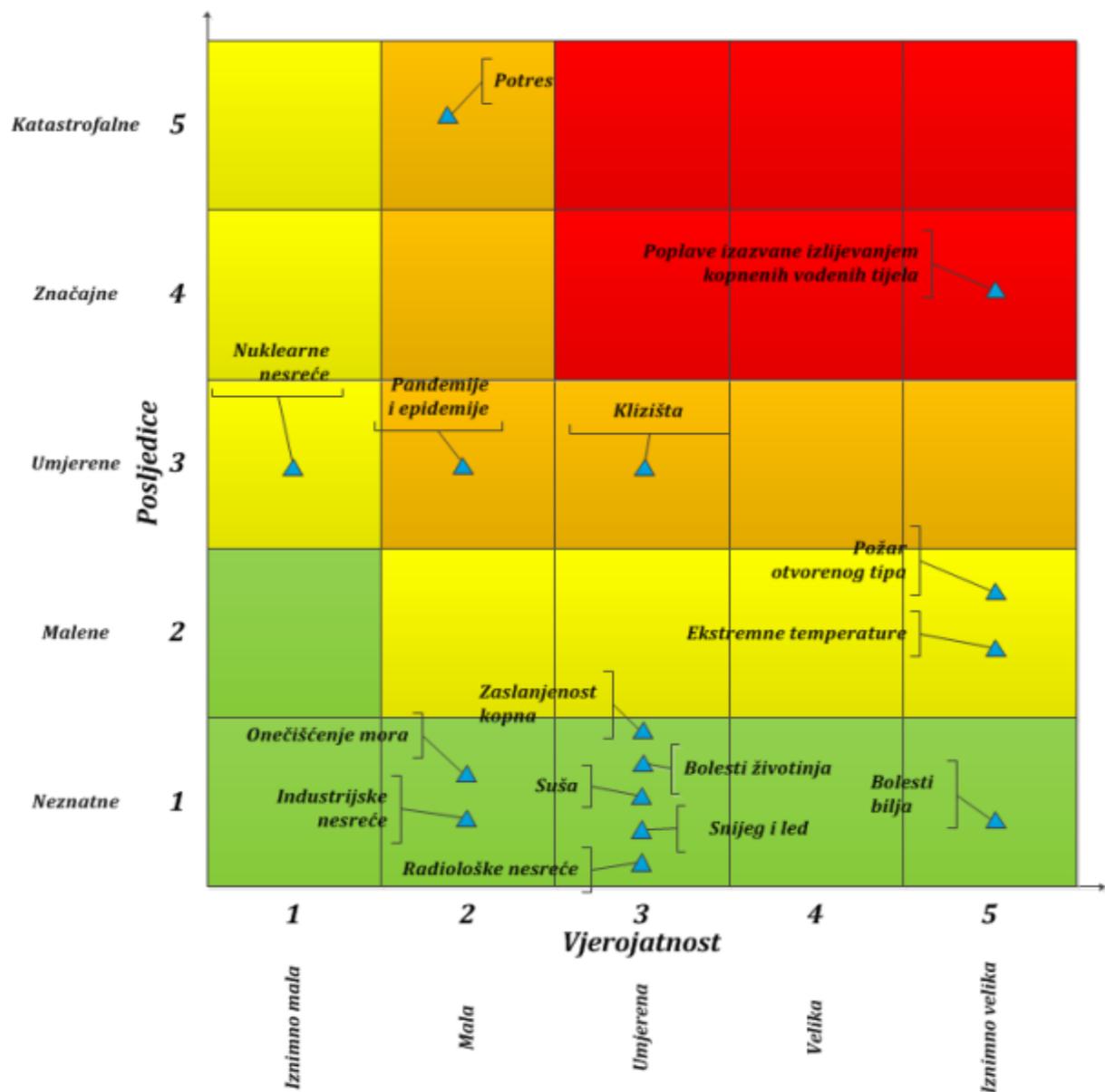
Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenog rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

### Događaji s najgorim mogućim posljedicama



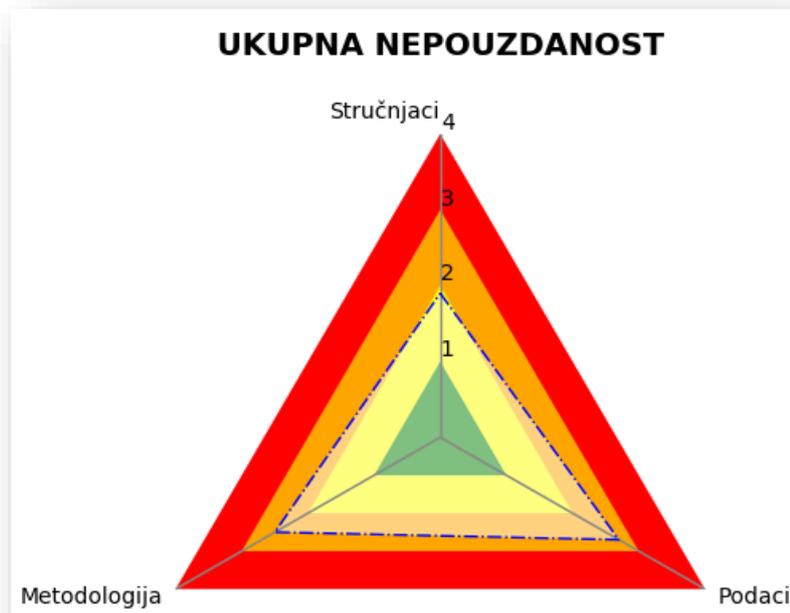
Slika 7.-1. - Matrica rizika - Događaji s najgorim mogućim posljedicama

## Najvjerojatniji neželjeni događaji



Slika 7.-2. – Matrica rizika – Najvjerojatniji neželjeni događaji

## 5. PREGLED NEPOUZDANOSTI



Slika 8.-1. – Trokut nepouzdanosti – Ukupna nepouzdanost

Tablica 8.-1. – Pregled nepouzdanosti po rizicima

	Bolesti bilja	Bolesti životinja	Ekstremne temperature	Epidemije i pandemije	Industrijske nesreće	Poplave	Potres	Požari	Snijeg i led	Suša	Zaslanjenost kopna	Nuklearne nesreće	Radiološke nesreće	Klizišta	Onečišćenje mora
Stručnjaci	2	2	3	2	3	2	1	3	3	1	2	1	1	1	2
Metodologija	2	2	4	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3
Podaci	3	1	4	3	3	3	4	3	3	1	1	3	3	2	3

Tablica 8.2. – Pregled analize nepouzdanosti

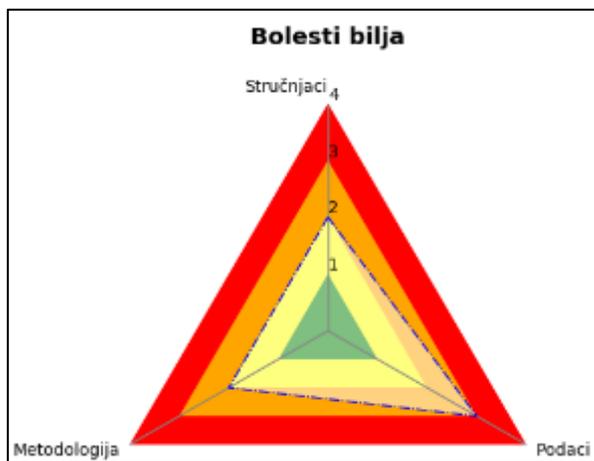
	Prosjek	Min ocjena	Max ocjena	1	2	3	4
Stručnjaci	1,9333	1	3	5	6	4	0
Metodologija	2,5333	1	4	1	6	7	1
Podaci	2,6667	1	4	3	1	9	2

Analiza nepouzdanosti procjena rizika pokazuje nam, prije svega, smjer i potrebu ulaganja u sustav upravljanja rizicima od katastrofa, a posebno na području prikupljanja podataka te potom

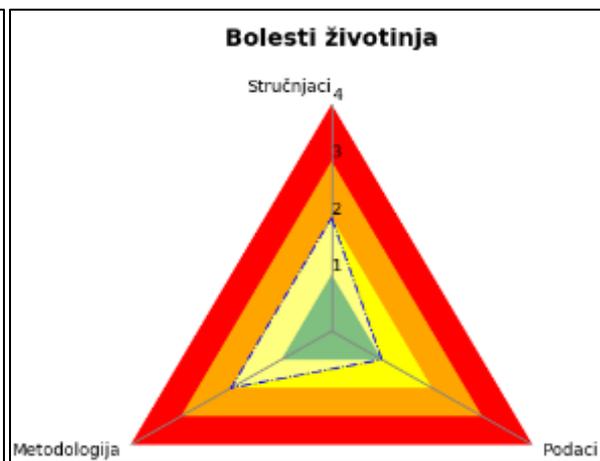
razvoja adekvatnih metodologija procjene rizika sukladno dostupnim podacima. Kako su metodologije procjene rizika i dostupni podaci međuovisni jasno je i da je nepouzdanost u oba slučaja na sličnoj razini te da je, kao prioritet, prepoznata uspostava adekvatne baze podataka o štetama i ranjivostima koja bi postupak procjene učinila znatno jednostavnijim i pouzdanijim te same procjene još više usporedivima.

Kapaciteti stručnjaka ocijenjeni su znatno boljima u većini sektora što govori da Hrvatska ima dovoljan broj stručnjaka za pojedina područja, potrebno ih je dodatno educirati o dostupnim metodologijama i njihovoj provedbi te im osigurati adekvatne uvjete za procjenu rizika.

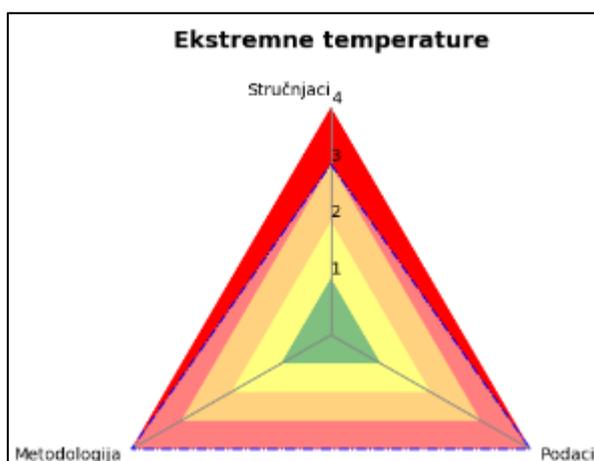
Svaka radna skupina za procjenu jednostavnih rizika od katastrofa ocijenila je svaki od navedena tri aspekta koji utječu na njenu nepouzdanost, a rezultati njihova ocjenjivanja prikazani su u sljedećim „Trokutima nepouzdanosti“:



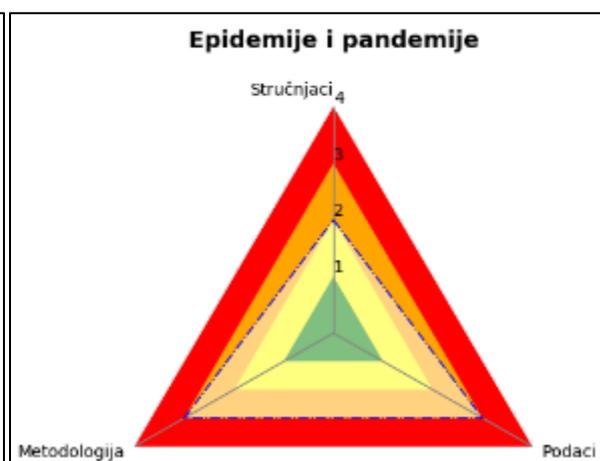
Slika 8.-2. –Trokut nepouzdanosti: Bolesti bilja



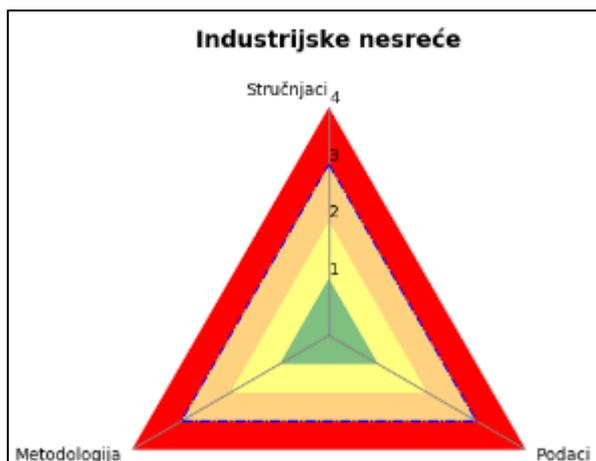
Slika 8.-3. –Trokut nepouzdanosti: Bolesti životinja



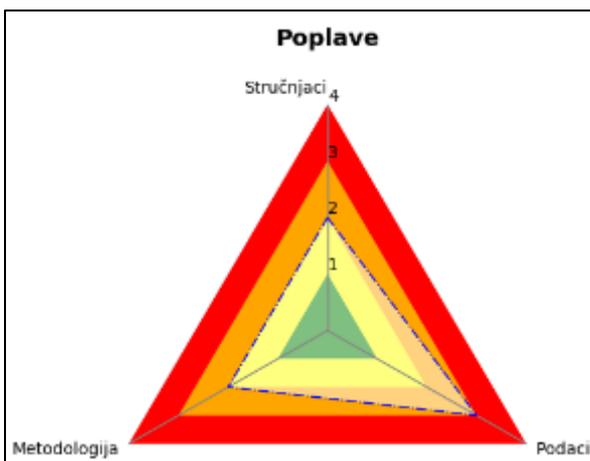
Slika 8.-4. –Trokut nepouzdanosti: Ekstremne temperature



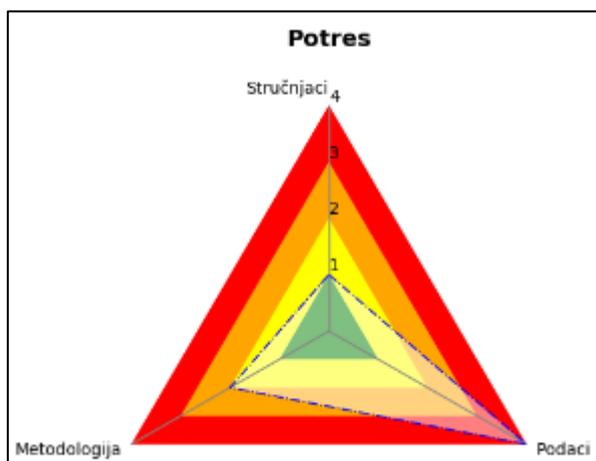
Slika 8.-5. –Trokut nepouzdanosti: Epidemije i pandemije



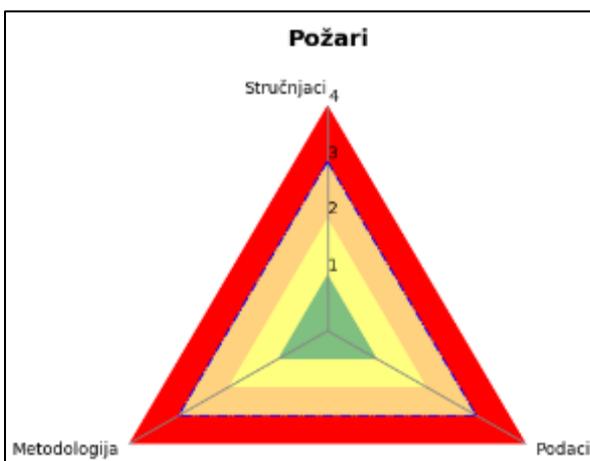
Slika 8.-6. –Trokut nepouzdanosti: Industrijske nesreće



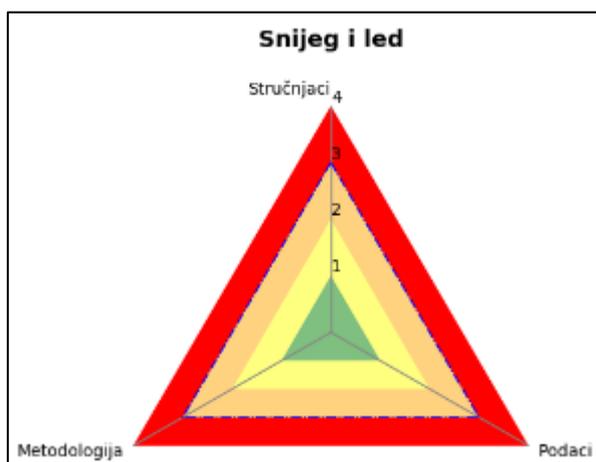
Slika 8.-7. –Trokut nepouzdanosti: Poplave



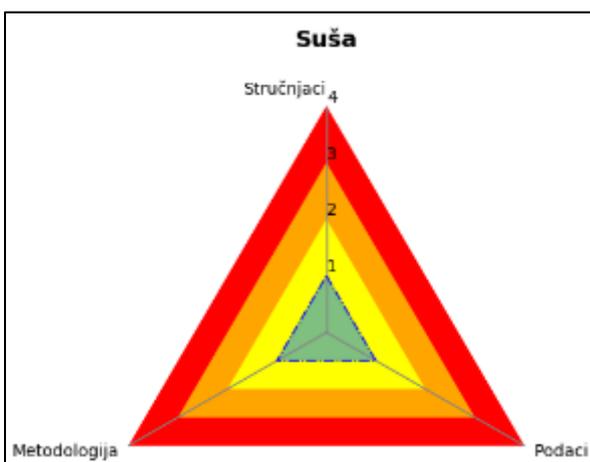
Slika 8.-8. –Trokut nepouzdanosti: Potres



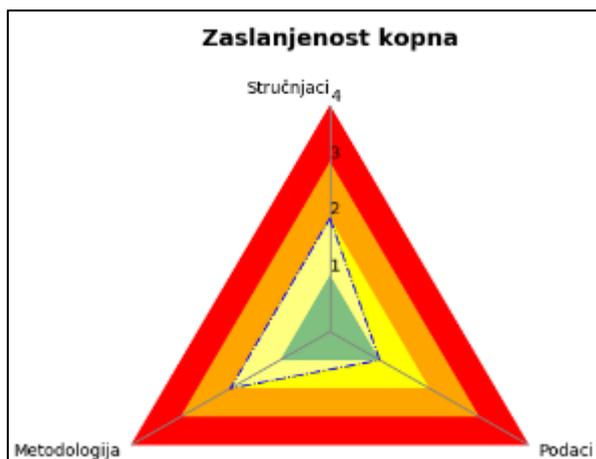
Slika 8.-9. –Trokut nepouzdanosti: Požari



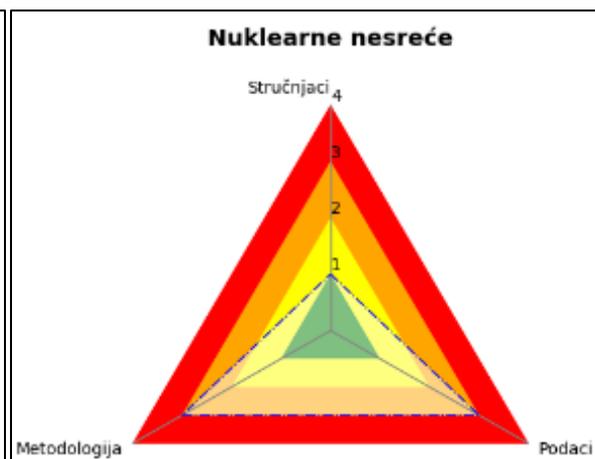
Slika 8.-10. –Trokut nepouzdanosti: Snijeg i led



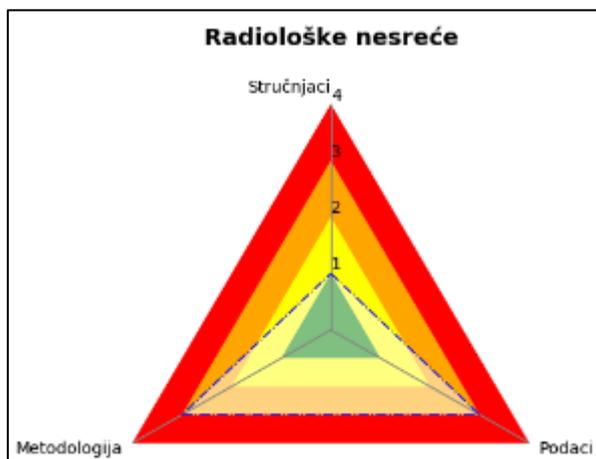
Slika 8.-11. –Trokut nepouzdanosti: Suša



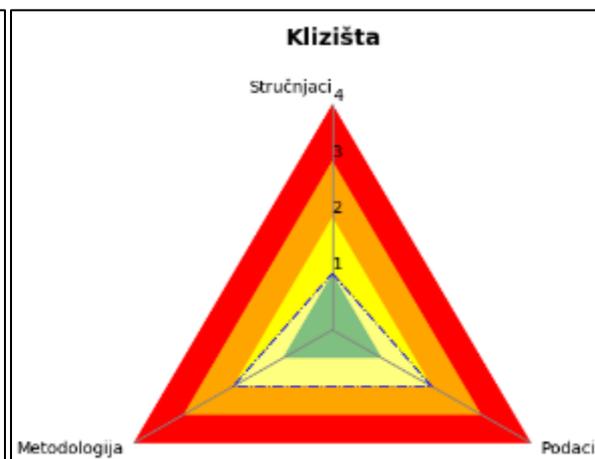
Slika 8.-12. –Trokut nepouzdanosti: Zaslanjenost kopna



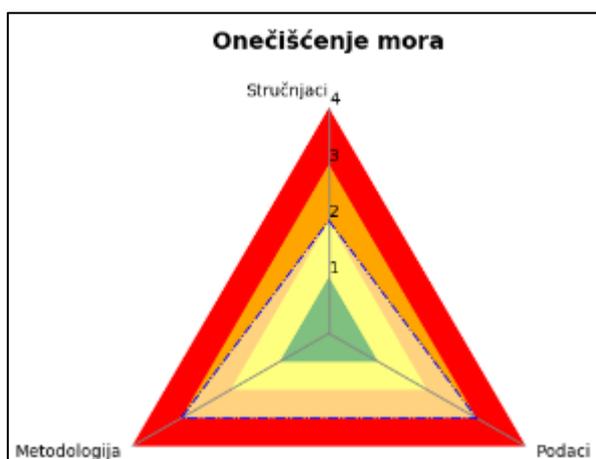
Slika 8.-13. –Trokut nepouzdanosti: Nuklearne nesreće



Slika 8.-14. –Trokut nepouzdanosti: Radiološke nesreće



Slika 8.-15. –Trokut nepouzdanosti: Klizišta



Slika 8.-16. –Trokut nepouzdanosti: Onečišćenje mora



## 6. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza stanja spremnosti sustava civilne zaštite važna je u kontekstu procjenjivanja otpornosti zajednice na posljedice katastrofa. Rezultati ove analize koriste se u procesu analiziranja svakog pojedinog i ukupnog rizika kao i za izradu specifičnih projekata smanjivanja ranjivosti te utvrđivanje prioriteta u razvoju kapaciteta sustava civilne zaštite. U tom smislu Procjenu koristimo za utvrđivanje otpornosti zajednice na štetne utjecaje različitih prijetnji, ali i za potrebe detektiranja slabih karika kapaciteta ustrojenih za reagiranje u katastrofama.

Provedenom analizom raščlanili smo najvažnije dijelove sustava kao i razinu spremnosti za reagiranje sustava u cijelosti, kako na lokalnim i područnim tako i na državnoj razini. Komponente sustava koje su predmet ove analize su preventiva i reagiranje.

Unutar područja preventive analizirane su najvažnije sastavnice kao što su dokumenti/podloge iz nadležnosti središnjih tijela državne uprave i lokalne samouprave. Na temelju tih dokumenata se utvrđuju mjere i aktivnosti koje operativno provode kapaciteti za reagiranje: usvojene strategije, propisi/normativa, planovi djelovanja sustava civilne zaštite, usklađenost javnih politika na smanjivanju rizika od katastrofa, razvijenost sustava ranog upozoravanja, stanje svijesti o rizicima, stanje prostornog planiranja i legalizacija građevina, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive.

Analizirajući područje reagiranja utvrđuje se stanje spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava i operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za reagiranje u katastrofama. Stanje spremnosti analizira se po: strukturi, sastavu i veličini kapaciteta; područjima operativnih nadležnosti; osobnom i materijalnom ustroju; stanju popune ljudstvom, zapovijedanju snagama, stanju osposobljenosti, uvježbanosti, opremljenosti, vremenu mobilizacije i spremnosti za operativno djelovanje; stanju mobilnosti snaga i veza; mogućnostima materijalne potpore operativnim kapacitetima tijekom provođenja mjera civilne zaštite u katastrofama kao i drugih potreba snaga do demobilizacije, stanju baza podataka i drugih podloga za potrebe planiranja civilne zaštite te su definirani zaključci o stanju sustava civilne zaštite u Republici Hrvatskoj.

### 6.1. Područje preventive

#### 6.1.1. STRATEGIJE, NORMATIVNO UREĐENJE, PLANOVI

Sustav civilne zaštite šira javnost uglavnom percipira kroz djelovanje operativnih snaga sustava u velikim nesrećama i katastrofama, zbog njihove prepoznatljivosti na terenu. Samo manji, uži dio javnosti, pretežito stručne i znanstvene, sustav civilne zaštite percipira u njegovoj kompleksnosti koja uključuje djelovanje prije katastrofe od procjena rizika, preko planova djelovanja, inspekcije pa do spremnosti i reagiranja. Strategije, propisi i planovi su podloge za provođenje preventivnih aktivnosti kojima se smanjuje ranjivost i na temelju kojih se usvajaju i provode javne politike od značaja za upravljanje rizicima. Ti dokumenti služe i kao podloge za planiranje razvoja kapaciteta za reagiranje u katastrofama. Provedenom analizom utvrđeno je kako su u svim najvažnijim sektorima, kao što su npr. prostorno planiranje i građenje, zaštita okoliša, gospodarstva, vodnog

gospodarstva, prometa i pomorstva, poljoprivrede i zdravstva, usvojene sektorske strategije kao i vezani provedbeni/akcijski programi i planovi za njihovu provedbu. Prethodna procjena, bez detaljnog ulaženja u sadržaj svih strategijskih dokumenata, propisa, provedbenih nacionalnih i sektorskih planova, ukazuje na zadovoljavajuću normiranost područja. Procjena sposobnosti upravljanja rizicima od katastrofa zaključuje da je Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa, kao tijelo za koordinaciju, mogući odgovor na uočeni nedostatak koordinacije između sektorskih strategija kao i prilika za razvoj određenih administrativnih kapaciteta u središnjim tijelima državne uprave za sudjelovanje u smanjenju rizika od katastrofa na nacionalnoj razini. Sljedeći zadaci radnih tijela Hrvatske platforme su jačanje zakonodavnog okvira, izrada Strategije smanjenja rizika od katastrofa, te posebno uspostava jedinstvene baze podataka o štetama, gubitcima i ranjivostima.

U srpnju 2015. godine Hrvatski sabor usvojio je Zakon o sustavu civilne zaštite, čijim stupanjem na snagu je izvan snage stavljen Zakon o zaštiti i spašavanju iz 2004. godine. Prema navedenom Zakonu, sustav civilne zaštite podrazumijeva organizacijski okvir za djelovanje u katastrofama unutar kojeg se definiraju posebne odgovornosti na svim razinama sustava. Zakonom se na načelu kontinuiteta djelovanja uređuju obveze središnjih državnih tijela i operativnih kapaciteta. Razvijaju se posebni kapaciteti – stožeri, postrojbe i timovi civilne zaštite čije se djelovanje nastavlja na djelatnost žurnih službi. Primjenom Zakona rješavaju se problemi koordiniranja, upravljanja i rukovođenja sustavom na razini jedinica lokalne samouprave. Međutim, sam Zakon kroz primjenu ne rješava problem djelovanja sustava civilne zaštite na lokalnim razinama. U Republici Hrvatskoj djeluje velik broj općina koje ne raspolažu potrebnim kapacitetima, kako ljudskim tako i materijalnim, za provođenje svih poslova koji su im zakonom, na načelu supsidijarnosti, stavljeni u djelokrug rada. Prema podacima Ministarstva financija 258 općina (55% od ukupnog broja u RH) ne može funkcionirati bez subvencija iz državnog proračuna, pa neke od njih uopće ne izdvajaju financijska sredstva za potrebe razvoja i sustava civilne zaštite. Zato je važno ispuniti dio očekivanja u primjeni ovog Zakona, a prvenstveno onih vezanih uz promjenu fokusa sa reaktivnog na proaktivno djelovanje. Cilj tog procesa je povećanje odgovornosti i kvalitete usklađivanja aktivnosti i suradnje između nositelja na svim razinama sustava. Pritom će izrada procjena za potrebe lokalne i područne (regionalne) samouprave biti prvi korak kojim će se utvrditi stvarni rizici koji će zahtijevati razvoj i pripreme snaga reagiranja u katastrofama na lokalnim razinama. Zakon o sustavu civilne zaštite je izmijenjen i dopunjen u prosincu 2018. godine čime Ministarstvo unutarnjih poslova postaje tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite što ukazuje kako se razvoj sustava civilne zaštite kreće u pozitivnom smjeru.

### 6.1.2. RAZVIJENOST SUSTAVA RANOG UPOZORAVANJA

Upravljanje rizicima olakšava se, a posljedice katastrofa smanjuju, ukoliko se raspolaže odgovarajućim sredstvima za predviđanje razvoja prijetnji. U tom smislu, rano upozoravanje je formalni postupak svih mjerodavnih tijela o najavi visoke mogućnosti nastajanja izvanrednog događaja. Najava je utemeljena na nacionalnim sustavnim predviđanjima i procjenama mjerodavnih tijela te podataka dobivenih iz međunarodnih i drugih izvora. U Hrvatskoj je Uredbom o izmjenama i dopunama uredbe o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva unutarnjih poslova (*Narodne novine 24/2019*) utvrđeno kako je Ministarstvo unutarnjih poslova nadležno tijelo za prijenos signala ranog upozoravanja ugroženim područnim i lokalnim samoupravama. Na

taj način te se razine potiču na promjene svakodnevne rutine i pokretanje priprema za postupanje u katastrofama. Predviđanje izvanrednog događaja uključuje ocjenu utemeljenu na znanstvenim podlogama. Institucije kojima su prikupljanje i obrada informacija te izrada predviđanja i prognoza dio redovne djelatnosti razvijaju nacionalne mreže za prikupljanja podataka (npr. mjerna hidrološka mreža, 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, Nacionalni sustav upozoravanja za radiološka mjerenja). Iz tih se izvora osiguravaju potrebne informacije ranog upozoravanja i dostavljaju Ministarstvu unutarnjih poslova za što su razvijeni posebni komunikacijski protokoli.

Korištenje podataka ranog upozoravanja iz međunarodnih izvora, njihovo dobivanje i razmjena intenzivirali su se nakon što je Republika Hrvatska 2011. godine sklopila Memorandum o razumijevanju između Republike Hrvatske i Europske unije o sudjelovanju Republike Hrvatske u programu „Interoperabilna rješenja za europsku javnu upravu“. Članstvo je Hrvatskoj otvorilo mogućnost korištenje sTESTA<sup>14</sup> - tehnološke platforme s preko 40 različitih servisa za razmjenu podataka između država, od kojih u području upravljanja katastrofama koristi servis CECIS<sup>15</sup>. Korištenje tog servisa doprinosi razvoju otkrivanja i ranog upozoravanja na katastrofe koje mogu ugroziti države članice. Cilj je omogućavanje brzog odgovora država članica i Unije kao i njihovo međusobno povezivanje kroz ERCC<sup>16</sup> koji djeluje unutar DG ECHO<sup>17</sup>. Naravno, i prije punopravnog članstva u programu pojedina tijela iz Hrvatske sudjelovala su međunarodnoj razmjeni informacija ranog upozoravanja koje su se potom koristile za potrebe podizanja pripravnosti kapaciteta civilne zaštite za reagiranje u katastrofama.

### 6.1.3. STANJE SVIJESTI O SUVREMENIM RIZICIMA

Ministarstvo unutarnjih poslova inicijator je programa jačanja svijesti građana na temu smanjenja rizika od katastrofa, prioritetno kod najmlađih kategorija predškolske i osnovnoškolske dobi. Ministarstvo potiče ugradnju sadržaja smanjivanja rizika od katastrofa u sve relevantne sektorske strategije, zakone i propise te djeluje na povećanju međusobne povezanosti i usklađenosti njihovih sadržaja. Posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera civilne zaštite po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz pravovremeno djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Pored aktivnosti na jačanju javne svijesti, uočivši probleme institucionalnog razumijevanja i koordinacije sektorskih aktivnosti kao i njihove integracije u jedinstvenu nacionalnu politiku smanjivanja rizika od katastrofa, 2009. godine Vlada Republike Hrvatske utemeljila je Hrvatsku platformu za smanjenje rizika od katastrofa. Temeljna zadaća Platforme, u čiji su rad aktivno uključena središnja tijela državne uprave, znanstvene institucije, civilne udruge i pojedinci, provođenje je aktivnosti na jačanju institucionalne svijesti o rizicima, rasprava o odgovarajućim

---

<sup>14</sup>Secure Trans European Services for Telematics between Administrations

<sup>15</sup>Common Emergency Communication and Information System – Zajednički sustav za veze i informiranje

<sup>16</sup>The Emergency Response Coordination Centre

<sup>17</sup>European Commission's Humanitarian Aid and Civil Protection department

javnim politikama, programima i planovima upravljanja rizicima. S ciljem da se aktivnosti Platforme usmjere na implementaciju strategija i akcijskih planova kao i izradu procjena i ostalih dokumenata, te na izlaganje problema i predlaganje rješenja, na sjednici održanoj 14. rujna 2016. godine Vlada Republike Hrvatske donijela je *Odluku o osnivanju radnih tijela Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa za izradu dokumenata i provođenje aktivnosti na području smanjenja rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj*<sup>18</sup>. Odlukom su uspostavljena i sljedeća radna tijela: Odbor Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa, Glavna i stručne radne skupine za izradu dokumenata i provođenje aktivnosti na području smanjenja rizika od katastrofa te tijela – koordinatori za pojedine rizike. U sklopu rada Platforme do 2018. godine organizirano je i provedeno sedam godišnjih konferencija Platforme na kojima je prezentirano više od 250 radova na temu smanjenja rizika od katastrofa, iskustava o konkretnim mjerama upravljanja rizicima. Predlagani su zaključci koje je usvajala Vlada Republike Hrvatske i koji su ugrađivani u sektorske strategije te je u tom smislu jačala i institucionalna svijest o rizicima i o potrebi provođenja aktivnosti upravljanja rizicima kao prioritetnom području osiguravanja sigurnosnih interesa države. Navedenim se aktivnostima razvija i svijest građana i kapaciteti koji političkoj razini ukazuju na potrebu za proaktivnim djelovanjem u cilju smanjenja rizika od katastrofa. Aktivnosti jačanja svijesti još uvijek se na temu smanjenja rizika ne provode sustavno, a sadržaji se ne prezentiraju u okviru redovnog školskog kurikulumu, no implementacijom započetih projekata podizanja svijesti dodatno će se doprinijeti pozitivnim pomacima na ovom području.

#### 6.1.4. PROSTORNO PLANIRANJE I LEGALIZACIJA GRAĐEVINA

Stanje u prostornom planiranju potrebno je prioritetno regulirati kako bi se njegove vrijednosti i kvaliteta očuvale za razvojne potrebe budućih generacija. Republika Hrvatska provodi javne politike kojima se taj resurs štiti, ali su se, unatoč tome, pojavili izazovi koje valja riješiti. Navedeno je vidljivo u dijelom devastiranim urbanim strukturama kao posljedicama bespravne gradnje, onečišćenjima voda, nekontroliranoj eksploataciji šuma, degradaciji tala, neuređenim odlagalištima komunalnog otpada i utvrđenim slučajevima nekontroliranih odlaganja opasnog otpada, lošeg gospodarenja zemljištem te neodgovarajućim prenamjenama korištenja zemljišta. Jedan od identificiranih izazova je i nedosljednost u primjeni propisa u području građenja, posebno u segmentu primjene propisa protupotresne gradnje jer je značajan dio urbanih i turističkih središta te kulturnih dobara smješten na seizmički visoko rizičnom području. Sve navedeno utječe na razinu rizika na određenim područjima, posebno što se, u nedostatku detaljnih istraživanja o poštivanju građevinskih propisa, u procjeni rizika većinom koriste podaci o godini izgradnje kuća sa pretpostavkom da su one izgrađene sukladno važećim propisima.

Od stupanja na snagu Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN 86/12, 143/13, 65/17 i 14/19) zaprimljeno je više od 800.000 zahtjeva za legalizaciju, a dio tih građevina smještene su na područjima visokog rizika kao što su poplavna područja, klizišta te u blizini postrojenja s opasnim tvarima kao i odlagališta otpada. Unatoč trajnog rješavanja pitanja formalnog uređenja stanja u prostoru, otvara se problem sigurnosti ljudi i imovine na tim lokacijama. Na to je potrebno obratiti pozornost prilikom izrada lokalnih procjena ugroženosti. Ipak, nakon 30. lipnja 2013. godine niti jedna građevina se ne može graditi bez građevinske dozvole, što uključuje i potrebne suglasnosti i ispunjavanje posebnih zahtjeva javnopravnih tijela po svim pitanjima od značaja za izvedenu sigurnost, uključujući i tijela za civilnu zaštitu.

<sup>18</sup> [http://www.platforma.hr/images/dokumenti/Odluka\\_Vlade\\_o\\_osnivanju\\_HP\\_2016.pdf](http://www.platforma.hr/images/dokumenti/Odluka_Vlade_o_osnivanju_HP_2016.pdf)

### 6.1.5. OCJENA FISKALNE SITUACIJE SMANJENJA RIZIKA OD KATASTROFA I NJEZINE PERSPEKTIVE

Država je, kao nositelj osiguravanja zaštite vitalnih nacionalnih interesa, osobito zdravlja i života građana, materijalnih dobara i standarda za kvalitetan rad i život na njezinom području, najodgovornija za stvaranje i financiranje kapaciteta koji će svojim djelovanjem u slučaju katastrofa te interese učinkovito zaštititi. To je razlog zbog kojeg je Zakonom utvrđeno kako je sustav civilne zaštite od interesa za sigurnost Republike Hrvatske i kako zbog toga uživa punu potporu Republike Hrvatske. Financiranje sustava provodi se na državnoj i lokalnim razinama, ali se provođenje preventivnih mjera financira u razmjerno minornom postotku u odnosu na njihov mogući značaj za sustav civilne zaštite u cjelini. Većina utrošenih sredstava koristi se za financiranje operativnih kapaciteta i djelatnosti za reagiranje u katastrofama, dok se u malom postotku financijska sredstva koriste za preventivno djelovanje. Cijenimo da bi se nerazmjeran odnos utrošenih sredstava trebao uskladiti sukladno važnosti pojedinih segmenata sustava civilne zaštite. Tako se iz državnog proračuna izdvajaju sredstva za sustav civilne zaštite uključujući i financiranje posebnih programa, kao što je npr. Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku. Novčani transferi korisnicima iz tog izvora su u praksi i realno veći, prvenstveno iz razloga što se kroz proračune pojedinih ministarstava financiraju potrebe nekih dijelova sustava koje ta tijela razvijaju i održavaju.

Najveći fiskalni teret je na državnom proračunu, koji, za potrebe djelatnosti pojedinih kapaciteta za reagiranje u katastrofama, izravno osigurava financijsku potporu ili ih korisnicima osigurava novčanim transferima kroz proračune pojedinih središnjih tijela državne uprave. Glavni korisnici sredstava su Ministarstvo unutarnjih poslova, Hrvatska vatrogasna zajednica, jedinice lokalne, područne (regionalne) samouprave, Hrvatska gorska služba spašavanja i Hrvatski Crveni križ. Time se financira njihova redovna djelatnost. U stvarnim situacijama katastrofa, kao što je to bio slučaj tijekom katastrofalnih poplava 2014. godine, problem za podmirivanje operativnih troškova sustava je premošten donošenjem posebne uredbe o izdvajanju sredstava za podmirivanje troškova operativnog djelovanja kapaciteta sustava civilne zaštite pa se tako može očekivati i ubuduće. Paralelno, u manjem dijelu, ovaj problem ublažava se sredstvima Europskog fonda solidarnosti. Razlog za to je što za tu namjenu proračunska pričuva uglavnom nije dovoljna te se ne može koristiti kao jedini izvor podmirivanja nastalih operativnih troškova. Rješenju ovog problema pristupa se kroz provođenje članka 18. Zakona o sustavu domovinske sigurnost koji definira financiranje u slučajevima u kojim sredstva proračunske zalihe propisana zakonom kojim se uređuje proračun nisu dostatna.

Jedinice lokalne samouprave iskazuju problem kako im je vlastitim (izvornim) prihodima u proračunu teško kvalitetno implementirati sve prenesene im obveze iz Zakona. Obzirom na navedeno, u većini lokalnih samouprava civilna zaštita ne predstavlja jasno vidljivu potrebu i o onima, manje ili srednje ugroženima, ulaganja u njen razvoj ne predstavljaju prioritete u odnosu na ostale javne rashode.

Osiguravanje dodatnih sredstava upravo za smanjenje rizika od katastrofa planirano je i kroz korištenje alokacije namijenjene tome iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014-2020, prioritetne osi 5 „Klimatske promjene i upravljanje rizicima“ gdje je predviđen iznos od 215

milijuna eura za potrebe provođenja smanjenja rizika za tri prioriteta rizika proizašla iz Procjene rizika od katastrofa 2015. godine – poplave, potresi i požari.

## 6.2. Područje reagiranja

### 6.2.1. SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE<sup>19</sup>

Sukladno važećem Zakonu o sustavu civilne zaštite (*Narodne novine 82/15, 118/18*) ustrojen je poseban organizacijski i provedbeni okvir unutar kojeg su utvrđene obveze svim sudionicima i operativnim snagama za djelovanje u slučaju katastrofa. Djelovanje sustava ostvaruje se na implementaciji općeg načela humanosti te posebnih načela supsidijarnosti, solidarnosti i kontinuiteta djelovanja. Kraće, područje je podijeljeno po odgovornostima i obvezama koje u okviru djelokruga rada imaju a/ sudionici i b/ operativne snage te posebna kategorija sudionika koju čine građani.

U upravljanju kapacitetima te organiziranom smanjivanju rizika na nacionalnoj razini, jedni od važnijih sudionika sustava civilne zaštite su tijela izvršne vlasti na svim razinama. Njihove obveze i odgovornosti obuhvaćaju uglavnom administrativne i planske mjere i aktivnosti od značaja za: ustrojavanje, razvoj i osiguravanje uvjeta za operativno djelovanje u katastrofama, posebno predlaganje propisa, izrada procjena i planova, provođenje preventivnih mjera i aktivnosti s naglaskom na politike smanjivanja ranjivosti, utvrđivanje nositelja svih funkcija sustava, njegovo ustrojavanje, financiranje i nadzor provođenja propisa. Čelnici izvršnih tijela vlasti na svim razinama, predsjednik Vlade Republike Hrvatske i čelnici središnjih tijela državne uprave, župani, gradonačelnici i općinski načelnici ujedno su i najodgovornije osobe u sustavu civilne zaštite, kako u pripremljenoj fazi tako i u fazi reagiranja u slučaju katastrofa. Obveza osposobljavanja tih osoba za dužnosti koje imaju u sustavu civilne zaštite utvrđena je Zakonom o sustavu civilne zaštite (*Narodne novine 82/15 i 118/18*). Mogući izazov predstavlja osposobljavanje čelnika tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave nakon preuzimanja dužnosti, sukladno vremenskom roku definiranom Zakonom o sustavu civilne zaštite. U Hrvatskoj je ustrojeno 20 županija, 128 gradova i 428 općina pa stoga Ministarstvo unutarnjih poslova, u što je kraće mogućim rokovima po imenovanju na dužnosti, provodi programe osposobljavanja za ukupno 576 osoba te barem isti broj njihovih zamjenika čelnika izvršnih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Programom osposobljavanja za osobe iz ove kategorije obuhvaćeno je 92% čelnika jedinica lokalne, područne (regionalne) samouprave, a dio njihovih obveza nadograđuje se sudjelovanjem čelnika izvršnih tijela u vježbama i drugim aktivnostima sustava civilne zaštite kao i u stvarnim izvanrednim događajima koji zahtijevaju reagiranje sustava civilne zaštite.

Zakonom je utvrđena obveza osnivanja stožera civilne zaštite na svim razinama sustava platformu za koordinaciju na kojoj se usklađuje djelovanje svih operativnih kapaciteta u slučaju katastrofe na području svakog zakonski utvrđenog entiteta. To konkretno znači kako je u Hrvatskoj utemeljeno 576 stožera na razini lokalne i regionalne samouprave i jedan Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske u koje je odlukama o osnivanju raspoređeno oko 5.330 osoba, koje

<sup>19</sup>Podaci iz objedinjene službene evidencije koju vodi Ministarstvo unutarnjih poslova

Ministarstvo unutarnjih poslova također u kontinuitetu osposobljava i uvježbava za zadaće u sustavu civilne zaštite. Pored njih za zadaće koordinatora na mjestu izvanrednog događaja potrebno je selektirati i osposobiti više od 1.500 stručnih osoba iz sastava temeljnih operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Potrebno je napomenuti kako je uspostavom sustava domovinske sigurnosti 2017. godine ojačana veza sa sudionicima koji djeluju tijekom velikih nesreća i katastrofa, a nisu operativne snage sustava civilne zaštite. U sklopu navedenog sustava, ojačana je i sama operativna sposobnost sustava civilne zaštite, primjerice uspostava vatrogasno-operativnog središta bila je dobar korak prema integriranom upravljanju tijekom protupožarne sezone.

## 6.2.2. SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Operativne snage sustava civilne zaštite temelje se na kapacitetima službi kojima je zaštita i spašavanje redovna djelatnost te se stoga normativno, organizacijski, planski i operativno integriraju u snage visoke razine spremnosti i samodostatnosti za provođenje najzahtjevnijih i najsloženijih spašavanja u katastrofama. Te snage se iz navedenih razloga svrstavaju u kategoriju profesionalnih operativnih snaga civilne zaštite Republike Hrvatske. Sastavljene su od kapaciteta i timova vatrogastva, Crvenog križa, Hrvatske gorske službe spašavanja, pravnih osoba u državnom i privatnom vlasništvu na područjima graditeljstva, prijevoza, smještaja, robnih zaliha i u drugim područjima od značaja koje svojim odlukama odrede središnja tijela državne uprave i tijela lokalne samouprave. Postrojbe civilne zaštite razvijaju se na svim razinama i predstavljaju pričuvenu komponentu cjelovitog sustava niže razine spremnosti, znači uglavnom nadogradnju snaga i sposobnosti redovnih operativnih snaga civilne zaštite za u najvećoj mjeri provođenje manje složenih zadaća spašavanja. Zadaća Ministarstva unutarnjih poslova u odnosu na operativne snage sustava civilne zaštite usmjerena je na identifikaciju tih sposobnosti, usklađivanje njihovog djelovanja s ostalim kapacitetima u jedinstvenom sustavu civilne zaštite te definiranje uvjeta pod kojima djeluju u katastrofama.

Vatrogasna organizacija, do dana izrade ove Procjene, broji 71 javnu profesionalnu vatrogasnu postrojbu s oko 2800 profesionalnih vatrogasaca koji djeluju prema Zakonu o ustanovama (Narodne novine 76/93, 29/97, 47/99, 35/08) i Zakonu o vatrogastvu (Narodne novine 58/93, 87/96, 106/99, 117/01, 96/03, 139/04, 174/04, 38/09, 80/10) te oko 1845 teritorijalnih dobrovoljnih vatrogasnih društava s ukupno 64.456 članova koji su osposobljeni u skladu s odredbama Pravilnika o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova (Narodne novine, broj: 61/94) i djeluju sukladno Zakonu o udrugama (Narodne novine 70/97, 106/97, 88/01, 11/02, 74/14, 70/17) i Zakonu o vatrogastvu. Međutim, ukupno je navedeno osposobljavanje završilo 21.912 dobrovoljnih vatrogasaca koji posjeduju važeće liječničko uvjerenje za obavljanje vatrogasnih intervencija.

Hrvatski Crveni križ ima na području svake županije interventni tim (58 gradskih i 11 županijskih timova) u koje je ukupno raspoređeno 1300 volontera. Unutar svakog tima nalaze se osobe koje su specijalizirane za procjenu situacije i koordinaciju, službu traženja, prvu pomoć, logistiku, osiguranje hrane, vodu, higijenu i smještaj. 40 volontera osposobljeno je i dio je tima za spašavanje iz vode u otežanim uvjetima.

HGSS je temeljna operativna snaga civilne zaštite na području RH. Neprofitna je udruga koja obavlja djelatnost od interesa za Republiku Hrvatsku. Okuplja gorske spašavatelje organizirane u 25 stanica HGSS-a koje pokrivaju cijelo područje Republike Hrvatske s ukupno 907 aktivnih pripadnika od čega su 357 spašavatelja, 323 pripravnika i 162 suradnika.

Na području Republike Hrvatske djeluje ukupno 16 udruga koje su operativne snage civilne zaštite, od kojih 2 udruge ulaze u temeljne operativne snage sustava civilne zaštite Republike Hrvatske (već navedeni HCK i HGSS). Također, identificirane su i 4 visoko specijalizirane udruge čija se djelatnost odnosi isključivo na aktivnosti civilne zaštite (Hrvatska udruga za obuku potražnih pasa – HUOPP Samobor i Hrvatska udruga za obuku potražnih pasa - HUOPP Rijeka, eRIpio i Radio mreža za opasnost - RMZO) dok je ostalim udrugama aktivnost zaštite i spašavanja sekundarna ili je uopće nemaju.

Za djelovanje u katastrofama izuzetno su operativno važni kapaciteti javnog zdravstva, veterinarstva, poljoprivrede, gospodarstva, telekomunikacija, laboratorija i instituta, građevinski kapaciteti s ljudstvom i radnim strojevima, vlasnici prometnih sredstava, smještajnih kapaciteta, komunalne i druge tvrtke u javnom sektoru te posebno Oružanih snaga i policije koji se u provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite uključuju prema odredbama posebnih propisa. Iz ovog kontingenta sudionika i operativnih snaga, u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u katastrofi na području države, može se uključiti više od 50.000 osoba. Svi ti kapaciteti visoke su razine spremnosti po pitanjima osposobljenosti i opremljenosti, prvenstveno iz razloga što se radi o ljudstvu i sredstvima koje koriste u obavljanju redovne djelatnosti i u većoj mjeri u reagiranje se uključuju kao državni operativni kapaciteti.

Kapaciteti sustava civilne zaštite niže razine spremnosti su udruge građana, kao npr. radio – amateri, ronionci, sportski klubovi sportova na vodi, spasilačkih i potražnih pasa, udruge tehničke kulture te izviđači, planinari, lovci i druge udruge, ali i ti kapaciteti, u nedostatku tzv. profesionalnih operativnih snaga, posebno su važni za djelovanje sustava civilne zaštite u lokalnim samoupravama koje su resursno potkapacitirane, ali su u katastrofi dužne djelovati na načelu supsidijarnosti.

Za otklanjanje posljedica katastrofa, na razinama svih lokalnih i područnih samouprava te na državnoj razini utemeljuju se i postrojbe civilne zaštite koji nadopunjuju kapacitete temeljnih operativnih snaga sustava civilne zaštite više razine spremnosti. Radi se o kapacitetima koji su u sustavu zadržani kao tradicijska ostavština i koji su izuzetno kompleksni i zahtjevni po svim fazama djelovanja. Zahtijevaju provođenje izdvajanja pripadnika iz svakodnevnog radnog i životnog prostora, selektiranje na temelju posebnih evidencija, nabavku odora, sredstava i opreme, provođenje programa osposobljavanja i uvježbavanje, ustrojavanje mobilizacijskog sustava, administrativnu potporu u rješavanju prava i obveza, posebna skladišta i adekvatnu fiskalnu pratnju.

Na razini županija postoji 18 specijalističkih postrojbi za spašavanje iz ruševina sa 631 pripadnikom, dok je na razini gradova ustrojeno 35 postrojbi CZ za spašavanje iz ruševina s ukupno 1265 pripadnika. Ukupno su ustrojene 53 postrojbe s 1.896 pripadnika. Na razini županija je ustrojeno 15 specijalističkih postrojbi CZ za zaštitu i spašavanje iz vode sa 343 pripadnika, dok je na razini gradova ustrojena 21 postrojba CZ za zaštitu i spašavanje iz vode sa 368 pripadnika. Ukupno je ustrojeno 36 postrojbi s 711 pripadnika.

Na razini županije ustrojeno je 9 specijalističkih postrojbi civilne zaštite za kemijsko biološko radiološku nuklearnu (KBRN) zaštitu sa 279 pripadnika dok je na razini gradova ustrojeno 13 specijalističkih postrojbi CZ za KBRN zaštitu sa 164 pripadnika. Ukupno je ustrojeno 22 postrojbe s 443 pripadnika.

Na razini županije ustrojeno je 18 specijalističkih postrojbi CZ za logistiku sa 1175 pripadnika dok su na razini gradova ustrojene 22 specijalističke postrojbe CZ za logistiku sa 1200 pripadnika. Ukupno je ustrojeno 40 postrojbi s 2.375 pripadnika. Na razini Republike Hrvatske je ukupno na razini JLP(R)S ustrojeno 151 specijalističkih postrojbi civilne zaštite s ukupno 5.425 pripadnika. Državna intervencijska postrojba civilne zaštite (DIP CZ) ustrojava se kao specijalistička postrojba za spašavanja iz ruševina, na vodi, u KBRN događajima te logističke poslove zbrinjavanja stanovništva i tehničku potporu kroz četiri zone (Zagreb, Rijeka, Split i Osijek). Povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave za pojedinačnu stambenu građevinu, više stambenih građevina, ulice i dijelove ulica, mjesne odbore i manja naselja. Povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive u zgradi, ulici ili naselju (za maksimalno 300 stanovnika) za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite. Povjerenici civilne zaštite uvode se u evidenciju obveznika civilne zaštite koja se sukladno Pravilniku o vođenju evidencija pripadnika snaga civilne zaštite vodi u jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave. Na razini gradova imenovano je 2975 povjerenika dok je na razini općina imenovano 2.428 povjerenika. Ukupno je u Republici Hrvatskoj imenovano 5.403 povjerenika civilne zaštite.

Ministarstvo unutarnjih poslova ustrojava Državnu intervencijsku postrojbu civilne zaštite za izvršavanje najsloženijih spašavanja na državnom području te za pružanje međunarodne pomoći sa ukupno 500 pripadnika. Ova postrojba modularnog je tipa, financira se iz Državnog proračuna, a sastoji se od profesionalne jezgre nadopunjene adekvatno selektiranim pričuvnicima iz udruga građana koje se bave djelatnošću komplementarnom zadaćama timova od kojih je Državna intervencijska postrojba civilne zaštite sastavljena.

Nakon provedene analize, čiji su rezultati prethodno ukratko prezentirani, utvrđeni su minimalni ili veći nedostaci u trenutnoj spremnosti. Stoga je u što je kraćem mogućem roku potrebno unaprijediti opremljenost timova, osigurati sve uvjete za njihovu samodostatnost, uključujući rješavanje neovisne logistike nabavkom odgovarajuće opreme i prijevoznih sredstava za sve vrste hitnih intervencija, kao što su specijalna motorna vozila, brodovi i helikopteri te osigurati kvalitetne radio komunikacije.

Uloga građana značajna je u provođenju mjera osobne i uzajamne zaštite odmah kada posljedice izvanrednih događaja nastupe, te prije nekog događaja. Kao volonteri mogu se uključiti u aktivnosti (npr. punjenje vreća....) dok se, u slučaju potrebe, putem Zavoda za zapošljavanje, nezaposlene osobe mogu uključiti u javne radove (npr. čišćenje kampova tijekom izbjegličke krize). Putem probacijskog ureda postoji opcija upućivanja osuđenika u rad za opće dobro (npr. asanacija terena, Poplave 2014. godine). U te aktivnosti uključuju se na poziv čelnika jedinice lokalne samouprave, a pozivu prethode obavijesti ranog upozoravanja. Pored prethodno navedenih obveza, građani se uključuju i pomaganjem u zbrinjavanju evakuiranih osoba i osoba kojima je žurno potrebno osigurati privremeni smještaj.

Tablica 8.-1. – Državna intervencijska postrojba civilne zaštite

Tim		Zona				
		Zagreb	Split	Rijeka	Osijek	DIPCZ
Tim za traganje i spašavanje u urbanim sredinama	Manje zahtjevno traganje i spašavanje u urbanim sredinama (laki tim)	/	/	/	23	137
	Srednje zahtjevno traganje i spašavanje u urbanim sredinama (srednji tim)	38	38	38	/	
Tim za spašavanje u poplavi	Spašavanje iz vode korištenjem čamaca	39	39	39	39	176
	Crpljenje velikog kapaciteta	5	/	/	5	
	Pročišćavanje vode	/	5	/	5	
Tim za RKBN zaštitu		32	/	/	/	
Tim za izgradnju privremenog skloništa		30	30	30	30	120
Tim za tehničku potporu		9	9	9	9	9
UKUPNO ZONA		153	121	116	111	501

### 6.2.3. STANJE BAZA PODATAKA I PODLOGA ZA POTREBE PLANIRANJA CIVILNE ZAŠTITE

Baze podataka za potrebe sustava civilne zaštite postoje, no njihovo je korištenje i evidenciju, kao i samo prikupljanje podataka potrebno urediti na sveobuhvatan, sustavan način kako bi se olakšala izrada analiza za potrebe sustava prije i nakon katastrofa te kako bi se osigurala pouzdanost i usporedivost rezultata procjena rizika. U tom smislu zametanje i nedostatak informacija o dostupnim računarskim alatima, koji prati i nedostatak potrebnog stručnog kadra za korištenje alata, na razini države za analizu svakog od rizika. Geografski informacijski sustav (GIS) za potrebe sustava civilne zaštite razvija Ministarstvo unutarnjih poslova. Taj sustav predstavlja tehnički najrazvijeniju i najsadržajnije aplikaciju koja je na raspolaganju nositeljima planiranja, razvoja te operativnog vođenja civilnom zaštitom u katastrofama. Njegove temeljne funkcije su stvaranje podataka, skladištenje podataka, prostorni upiti i analize, prikaz i odašiljanje podataka. Podatkovne baze za GIS izrađuje samo Ministarstvo unutarnjih poslova, a najviše se koriste podaci koje su pripremili izvori iz javnog sektora (državne i javne institucije Republike Hrvatske) i kojima se obrađuju prostorni podatci i drugi podatci važni za izradu analiza. Kako bi se omogućilo korištenje prostornih podataka i analiza u stvarnom i blisko stvarnom vremenu u GIS-u se koriste i georeferencirane satelitske snimke i podaci dobiveni zračnim izviđanjem. Preko GIS-a omogućit će se pristup pomoćnim dokumentima i mapama koje razvija Ministarstvo unutarnjih poslova za potrebe stožera civilne zaštite te sudionika i operativnih snaga sustava civilne zaštite. Kako se svakodnevno korištenje GIS-a (analize, planiranje, simulacije) temelji na komercijalnim telekomunikacijskim mrežama, za njegovo korištenje u katastrofama potrebno je osigurati prijenos podataka preko VHF odašiljača (pokretni i nepokretni) i preko satelita. Učinkovitost aplikacije potrebno je povećati i nadogradnjama alatima za prognoziranje razvoja događaja i njihovih posljedica te otvaranjem sustava korisnicima na svim razinama ustrojavanja sustava civilne zaštite.

Znanstvene institucije prikupljaju/evidentiraju i znanstveno obrađuju podatke o npr. kretanju vremenskih prilika, vodostajima i poplavama, potresima-hipocentrima i jačini od značaja za

predikciju vjerojatnosti njihovog nastanka. Središnja tijela državne uprave prikupljaju i obrađuju opće i posebne statističke podatke, podatke o nesrećama s opasnim tvarima, ionizirajućem zračenju i nekim drugim pokazateljima od značaja za njihovu djelatnost i za potrebe sustava civilne zaštite. Do sada u Republici Hrvatskoj nije propisano vođenje jedinstvene baze o svim posljedicama izvanrednih događaja već se isključivo prikupljaju podaci o financijskoj strani šteta i to za potrebe vođenja postupaka traženja pomoći iz proračuna lokalnih zajednica i državnog fonda solidarnosti utemeljenog za tu namjenu. Prethodno navedeno stanje najizravnije utječe i na neizvjesnost rezultata dobivenih postupkom analiziranja rizika te je preporuka, a i dobre prakse država EU, uspostaviti jedinstvenu bazu podataka o svim štetama i ranjivostima dostupnu svim subjektima u procesu procjene rizika na nacionalnoj i lokalnoj i regionalnoj razini sa propisanim sustavom prikupljanja podataka.

#### 6.2.4. MOBILNOST I VEZE

Sudionici sustava civilne zaštite s državne razine hijerarhijski su funkcionalno povezani sa sudionicima na lokalnim razinama. U slučaju katastrofa mobilnost snaga između razina sustava osobito je značajna i to za aktivnosti koje se provode na načelu solidarnosti, pružanjem pomoći nižim hijerarhijskim razinama sustava u situacijama kada njihove vlastite snage nisu dostatne za potrebe učinkovitog spašavanja. Načelo po kojem se najbliže lokalne zajednice koriste kao izvori dopunskih operativnih kapaciteta za pružanje pomoći katastrofom pogođenoj zajednici pojednostavljuje operativna rješenja. Redovni kapaciteti sustava iz kategorije temeljnih operativnih snaga najviše razine spremnosti raspolažu sredstvima koja im osiguravaju zahtijevanu mobilnost. Pored samodostatnosti snaga u smislu osiguravanja transportnih potreba važno je prikupljanje i razmjena informacija između razina sustava što se odvija:

- unutar posebnih komunikacijsko-informacijskih sustava na redovnom korištenju pojedinih sudionika sustava civilne zaštite,
- putem jedinstvenog komunikacijsko-informacijskog sustava centara 112.

Potrebno je utvrditi načine komuniciranja između sudionika i operativnih snaga sustava civilne zaštite, kako vertikalno tako i horizontalno, iz razloga što je u slučaju katastrofe, osobito potresa, velika vjerojatnost oštećivanja kritične komunikacijske i informacijske infrastrukture. Moguće posljedice su privremeni ili dugotrajniji prekidi i poremećaji u komunikacijama, osobito onih koje se uobičajeno koriste u redovnim aktivnostima, planovima djelovanja civilne zaštite. Korištenjem sredstava veze, kojima se za vlastite potrebe koriste operativne snage sustava, ne može se komunicirati između operativne i taktičke razine te pogotovo između operativne i strategijske razine. Napravljeni su pomaci u rješavanju problema nabavom oko 4000 Tetra radio uređaja koji se raspoređuju po terenu. Do cjelokupne implementacije Tetra radijskog sustava i stavljanja u operativnu funkciju, rješenje se nalazi u korištenju resursa i terenske mrežne organizacije Hrvatskog radioamaterskog saveza koji kao strukovna organizacija okuplja radioamatere i koristi vlastitu komunikacijsku infrastrukturu. Taj resurs može se koristiti i kao dopuna postojećim elektroničkim komunikacijama za potrebe zapovjedništava i operativnih snaga civilne zaštite u katastrofama.

### 6.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

Na temelju prethodno provedene analize po svim najvažnijim dijelovima od značaja za procjenu stvarnog stanja otpornosti zajednice na sve prijetnje kojima je izložena, u niže navedenim tablicama prikazuje se procjena stanja spremnosti sustava civilne zaštite. Podatci iz tablica predstavljaju pretvaranje (konverziju) kvalitativnih podataka analize stanja sustava civilne zaštite u primijenjeni kvantitativni iskaz spremnosti sustava civilne zaštite na skali od 1-4 procijenjene pojedinačne (po dijelovima od značaja za spremnost i mjerljivim indikatorima) te ukupne spremnosti sustava civilne zaštite u trenutku izrade Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj.

Obrazloženje kriterija korištenih za potrebe procjenjivanja spremnosti pojedinih dijelova sustava civilne zaštite je kako slijedi:

#### 6.3.1. NA PODRUČJU PREVENTIVE

##### Izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite uzimajući u obzir sve izrađene dokumente iz navedene kategorije, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost. Procjena je bazirana na procjeni implementiranosti ciljeva strategija u javne politike upravljanja rizicima na lokalnim i državnoj razini te je analizirano do koje mjere su ciljevi korišteni za potrebe definiranja sastava i strukture operativnih kapaciteta kao i za potrebe izrade planova djelovanja civilne zaštite.

*Tablica 8.-2. - Izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite*

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

##### Razvijenost nacionalnih sustava ranog upozoravanja, međunarodne razmjene informacija

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti nacionalnih sustava ranog upozoravanja, međunarodne razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji.

**Tablica 8.-3. – Razvijenost nacionalnih sustava ranog upozoravanja, međunarodne razmjene informacija**

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

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu civilne zaštite o suvremenim rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji.

**Tablica 8.-4. – Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela**

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

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola.

**Tablica 8.-5. – Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta**

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

### Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive posebno za prenamjenu dijela sredstava koja se koriste za reagiranje za potrebe financiranja provođenja preventivnih mjera. U tom kontekstu razmatrani su uvjeti u kojima su mogući značajniji financijski transferi za potrebe preventivnog djelovanja u sustavu. Naime, usvajanjem Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj stvorene su pretpostavke za početak izrade prve nacionalne Strategije smanjenja rizika od katastrofa te postupno sve naglašenije ulaganje u upravljanje rizicima. Ta ulaganja će se zasigurno dijelom kompenzirati preraspodjelom sredstava koja se, prema trenutno važećem konceptu sustava, namjenski troše za financiranje operativnih kapaciteta za reagiranje u katastrofama.

**Tablica 8.-6. - Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive**

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

### Područje preventive

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Republike Hrvatske u području provođenje preventivnih mjera i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima katastrofa.

**Tablica 8.-7. - Preventivno područje - zbirno**

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

## 6.3.2. NA PODRUČJU REAGIRANJA

### Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- svih čelnika tijela izvršne vlasti i administrativnih tijela na razini države za odgovorno provođenje obveza u sustavu civilne zaštite, s naglaskom na provođenje preventivnih mjera upravljanja rizicima (obveze ove vrste procjenjuju se jedinstveno s ocjenom operativne spremnosti) te operativnih funkcija iz nadležnosti tih tijela u sustavu civilne zaštite u katastrofama,

- svih čelnih osoba svih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti svih stožera civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja
- spremnosti koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Odgovornost je mjerljiva uz analiziranje provođenja formalnih obveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, osobito izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovog rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

Osposobljenost se procjenjuje na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanja zakonskih obveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

**Tablica 8.-8. - Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta**

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

#### Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u katastrofama, zbirni je prikaz stanja spremnosti najvažnijih operativnih snaga sustava civilne zaštite po predmetu analize i to na svim razinama sustava, od lokalnih do državne, osobito po stanju:

- Popunjenosti ljudstvom
- Spremnosti zapovjednog osoblja
- Osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja
- Uvježbanosti
- Opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom
- Vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti
- Samodostatnosti i logističkoj potpori

**Tablica 8-9. - Spremnost operativnih kapaciteta - zbirno**

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

**Tablica 8-9.a. - Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih, gotovih snaga - pravnih osoba**

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

**Tablica 8-9.b - Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HVZ, HCK i HGSS)**

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

**Tablica 8-9.c - Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana**

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

**Tablica 8-9.d - Spremnost operativnih kapaciteta - Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite**

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

**Tablica 8-9.e - Spremnost operativnih kapaciteta - postrojbi civilne zaštite opće namjene jedinica lokalne samouprave (JLP(R)S)**

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

**Tablica 8-9.f - Spremnost operativnih kapaciteta - specijalističkih postrojbi civilne zaštite JLP(R)S**

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

**Tablica 8-9.g - Spremnost operativnih kapaciteta - povjerenika civilne zaštite**

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

GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze podataka

Procjena kvalitete doprinosa za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite koju daje GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze podataka kao što su službena statistika, dokumenti i studije, prvenstveno provedena znanstvena istraživanja i druge baze podataka i podloge za potrebe sustava civilne zaštite.

**Tablica 8.-10. – GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze podataka**

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

Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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

**Tablica 8.-11. – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta**

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

**Tablica 8.-11.a – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana najviše razine operativne spremnosti)**

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

**Tablica 8.-11.b – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite**

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

**Tablica 8.-11.c – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite (opće namjene i specijalističkih) JLP(R)S**

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

#### Područje reagiranja

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Republike Hrvatske u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima katastrofa.

**Tablica 8.-12. – Područje reagiranja - zbirno**

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

### 6.3.3. NA PODRUČJU SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Procijenjena spremnosti cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od katastrofa (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u katastrofama (područje reagiranja) je niska.

**Tablica 8.-13. – Sustav civilne zaštite - zbirno**

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

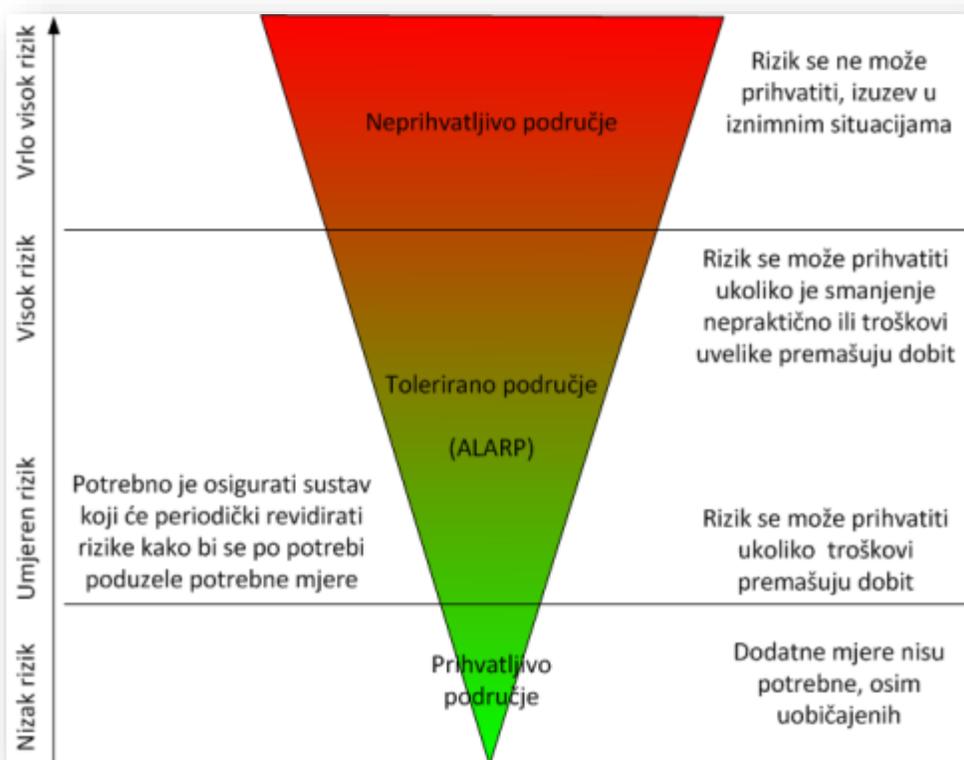
## 6.4. *Popis literature*

1. Zakon o sustavu civilne zaštite  
[https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI\\_PREBACIVANJE/ZAKONI/Zakon%20o%20sustavu%20civilne%20zastite\\_NN82\\_2015.pdf](https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI_PREBACIVANJE/ZAKONI/Zakon%20o%20sustavu%20civilne%20zastite_NN82_2015.pdf)  
[https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI\\_PREBACIVANJE/ZAKONI/Zakon%20o%20sustavu%20civilne%20zastite\\_NN118\\_2018.pdf](https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI_PREBACIVANJE/ZAKONI/Zakon%20o%20sustavu%20civilne%20zastite_NN118_2018.pdf)
2. Hrvatska vatrogasna zajednica ([http://www.hvz.hr/osobna\\_karta\\_HVZ/](http://www.hvz.hr/osobna_karta_HVZ/))
3. Hrvatski Crveni križ (<http://www.hck.hr/hr>)
4. Hrvatska gorska služba spašavanja (<http://www.hgss.hr/>)
5. Odluka o osnivanju Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite, DUZS, KLASA: 012-02/14-04/13, URBROJ: 543-01-08-01-14-5, 22. svibnja 2014.
6. Pravilnik o zemljopisno obavijesnom sustavu (Narodne novine 98/12)  
[https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI\\_PREBACIVANJE/PRAVILNICI/PRAVILNIK\\_ZE\\_OS.pdf](https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/DOKUMENTI_PREBACIVANJE/PRAVILNICI/PRAVILNIK_ZE_OS.pdf)

## 7. VREDNOVANJE

Vrednovanje rizika provela je Glavna radna skupina Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa.

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **P**racticable). Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljive, b/ tolerirane i c/ neprihvatljive.



Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjena rizika, dobiveni za svaki od jednostavnih rizika za svaki od scenarija (najgori mogući i najvjerojatniji događaj) zbrojeni.

Ovakav rezultat usporedbe rizika te analizu sustava civilne zaštite razmotrila je Glavna radna skupina te su doneseni zaključci u sljedećem poglavlju.

Rezultati vrednovanja izraženi su u tablici 9.-1. Oni određuju neprihvatljive rizike odnosno one koje je potrebno smanjiti u najkraćem mogućem roku na nacionalnoj razini te nacionalnim i sredstvima Europske unije. Vrednovanjem određujemo prioritete ulaganja prvenstveno na područjima određenim scenarijem te na području cijele Republike Hrvatske. Rezultatima vrednovanja prikazujemo i tolerirano područje, odnosno rizike koje je potrebno smanjivati prema mogućnostima i uz analizu troškova i koristi na regionalnoj i lokalnoj razini te rizike koji su, u ovom trenutku, u usporedbi sa ostalim rizicima prihvatljivi. Smanjivanje prihvatljivih rizika nije trenutačni nacionalni prioritet.

**Neprihvatljivi rizici:**

- Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
- Potres
- Požari otvorenog tipa

**Tolerirani rizici:**

- Klizišta
- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije
- Snijeg i led
- Nuklearne nesreće
- Radiološke nesreće
- Industrijske nesreće
- Suša
- Onečišćenje mora

**Prihvatljivi rizici:**

- Bolesti bilja
- Bolesti životinja
- Zaslanjivanje kopna

Tablica 9.-1. – Vrednovanje rizika

Scenarij	Događaj s najgorim mogućim posljedicama	Najvjerojatniji neželjeni događaj	Vrednovanje
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	3	4	7
Potres	2	3	5
Požari otvorenog tipa	3	2	5
Klizišta	3	3	6
Ekstremne temperature	2	2	4
Epidemije i pandemije	2	2	4
Snijeg i led	3	1	4
Nuklearne nesreće	2	2	4
Radiološke	2	1	3
Industrijske nesreće	2	1	3
Suša	2	1	3
Onečišćenje mora	2	1	3
Bolesti bilja	1	1	2
Bolesti životinja	1	1	2
Zaslanjivanje kopna	1	1	2

Od svih rizika, identificiranih u Republici Hrvatskoj na početku procesa izrade nacionalne Procjene rizika od katastrofa tijekom prvog ciklusa te dodanih novih u narednom ciklusu, scenariji obrađeni u Procjeni, predstavljaju prijetnju te je rizike potrebno smanjivati. Ova kategorizacija nije isključiva i ne navodi rizike u koje nije potrebno ulagati na razini sektora, regije ili županije već navodi nacionalne prioritete za smanjivanje rizika proizašle iz izračuna tijekom izrade prve i druge Nacionalne procjene rizika.

Izračunom razina rizika oni automatizmom dobivaju svoj položaj na tablici. Po izračunu, prilikom donošenja odluke o redosljedu rizika, u obzir su uzimani dostupni podaci te pridržavanje uvjeta odabira i obrade scenarija iz Smjernica za izradu Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj. Kako analiza nekih rizika u cijelosti ne prati propisane smjernice, te kao takvi nisu u cijelosti usporedivi s ostalim scenarijima, redosljed je izmijenjen sukladno tome i javno dostupnim podacima o štetama od određenog rizika.

## 8. ZAKLJUČAK

Ova procjena sadrži rezultate obrade reprezentativnih scenarija i podataka koordinatora za izradu matrica i karata jednostavnih i složenog rizika za cjelokupno područje Republike Hrvatske.

Izradu ovog dokumenta koordiniralo je Ministarstvo unutarnjih poslova, a izrađivala Glavna radna skupina Hrvatske platforme koja se sastoji od koordinatora za prioritetne rizike i predstavnika sljedećih tijela navedenih u poglavlju „Uvod“.

Obradu rizika, uključujući izbor metodologija i izradu scenarija izvršile su radne skupine za svaki jednostavni rizik, te je detaljna razrada metodologija, prikupljenih podataka i analize podataka prikazana u **Prilogu I** koji je sastavni dio Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. Tijekom rada na ovom dokumentu, radi posebnih potreba i ispunjavanja zadataka, formirane su i dodatne radne skupine.

Detaljne metodologije i podaci prikupljeni prilikom obrade većine scenarija i izračuna rizika prikazani su u prilogima dokumentu. U postupku su korišteni svi raspoloživi službeni izvori podataka, uključujući službenu državnu statistiku, službene baze podataka koje za svoje potrebe vode središnja tijela državne uprave i tijela vlasti, znanstvene institucije kao i podaci iz službenih dokumenata te eksperata u relevantnim područjima. Radi tako vođenog postupka, te novih podataka dostupnih radnim skupinama koje su ažurirale svoje procjene rizika, dobiveni rezultati su srednje nepouzdanosti. U narednom razdoblju, do usvajanja sljedeće procjene rizika, potrebno je ulaganje dodatnih napora kako bi se nepouzdanost na područjima procjene rizika na kojim je ocijenjena visokom još više umanjila, posebice u području metodologija i baza podataka.

Rezultati procjene rizika prikazani su u matricama svakog pojedinog scenarija te svih scenarija zajedno u matricama u poglavlju “Usporedba rizika”. Za svaki od odabranih scenarija, s obzirom na razinu vjerojatnosti i posljedica, izračunata je određena razina rizika od 4 moguće razine: **nizak rizik**, **umjeren rizik**, **visok rizik** te **vrlo visok rizik**.

Rezultati procjene rizika za ukupno 31 scenarij su redom:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Bolesti bilja<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Nizak rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Nizak rizik</b>             | 5. Industrijske nesreće<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Nizak rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Umjeren rizik</b>                                      |
| 2. Bolesti životinja<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Nizak rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Nizak rizik</b>         | 6. Poplave izazvane izlivanjem<br>kopnenih vodenih tijela<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Vrlo visok rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Visok rizik</b> |
| 3. Ekstremne temperature<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Umjeren rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Umjeren rizik</b> | 7. Potres<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Visok rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Umjeren rizik</b>  |
| 4. Epidemije i pandemije<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Visok rizik</b><br>Najgori mogući scenarij – <b>Umjeren rizik</b>   | 8. Požari otvorenog tipa<br>Najvjerojatniji scenarij – <b>Umjeren rizik</b>   |

Najgori mogući scenarij – **Visok rizik**  
9. Snijeg i led  
Najvjerojatniji scenarij – **Nizak rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Visok rizik**  
10. Suša  
Najvjerojatniji scenarij – **Nizak rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Umjeren rizik**  
11. Zasljenjenost kopna  
Najvjerojatniji scenarij – **Nizak rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Nizak rizik**  
12. Složeni rizik – Potres i poplava u Zagrebu – **Umjeren rizik**

13. Nuklearne nesreće  
Najvjerojatniji scenarij – **Umjeren rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Umjeren rizik**  
14. Radiološke nesreće  
Najvjerojatniji scenarij – **Nizak rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Umjeren rizik**  
15. Klizišta  
Najvjerojatniji scenarij – **Visok rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Visok rizik**  
16. Onečišćenje mora  
Najvjerojatniji scenarij – **Nizak rizik**  
Najgori mogući scenarij – **Umjeren rizik**

Ovaj će se dokument koristiti kao podloga za budući rad na smanjivanju rizika od katastrofa odnosno prije svega prilikom izrade Strategije smanjenja rizika od katastrofa i sljedeće procjene sposobnosti upravljanja rizicima od katastrofa te iz tog razloga naglašava sljedeće zaključke:

Vrednovanje rizika provela je Glavna radna skupina Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa. Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima korištene su analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene i Priloga I. Rizici su podijeljeni u tri kategorije: neprihvatljivi, tolerirani i prihvatljivi. Ova kategorizacija nije isključiva i ne navodi rizike u koje nije potrebno ulagati na razini sektora, regije ili županije već navodi nacionalne prioritete za smanjivanje rizika proizašle iz izračuna tijekom izrade prve i druge Nacionalne procjene rizika

Rizici vrednovani neprihvatljivima (*Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, Potres, Požari otvorenog tipa*) su nacionalni prioritet te ih je provedbom javnih politika koje su na snazi ili koje će se donijeti potrebno kontinuirano smanjivati i njima upravljati na područjima obrađenim scenarijima, ali i na području čitave Republike Hrvatske.

Rizici vrednovane toleriranimima (*Klizišta, Ekstremne temperature, Epidemije i pandemije, Snijeg i led, Nuklearne nesreće, Radiološke nesreće, Industrijske nesreće, Suša, Onečišćenje mora*), odnosno prihvatljivima (*Bolesti bilja, Bolesti životinja, Zasljenjivanje kopna*) čine rizike čije smanjivanje na nacionalnoj razini nije prioritetno. Na regionalnim i lokalnim razinama na kojim i dalje predstavljaju rizik neprihvatljive razine potrebno je, provođenjem adekvatnih politika upravljanja rizicima, smanjivati ih do razine prihvatljivosti.

U prvoj fazi procjene rizika identificirane su sve prijetnje u Republici Hrvatskoj popis kojih je i sastavni dio Odluke Vlade Republike Hrvatske o osnivanju radnih tijela Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa za izradu dokumenata i provođenje aktivnosti na području smanjenja rizika od katastrofa. Odlukom je identificirano 28 prijetnji u 11 grupa redom: Klizišta, Erozijska, Zagađenje, Zasljenjivanje tla, Grmljavinsko nevrijeme, Padaline (kiša, tuča, grad, ...), Vjetar (kretanje

zračnih masa općenito), Snijeg i led, Ekstremne temperature, Epidemije i pandemije, Opasnost od mina, Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, Poplave izazvane pucanjem brana, Plimni val, Potres, Požari otvorenog tipa, Suša, Štetni organizmi bilja, Štetni organizmi životinja, Nuklearne i radiološke nesreće, Industrijske nesreće, Nesreće na odlagalištima otpada, Onečišćenje mora (onečišćenje s plovila i zrakoplova, podmorskih cjevovoda i s obale), Onečišćenje kopnenih voda, Nesreće u željezničkom prometu, Nesreće u pomorskom prometu, Nesreće u zračnom prometu, Nesreće u cestovnom prometu.

Od 28 prijetnji, preliminarnom je procjenom rizika određeno 15 za obradu u procjeni rizika te se ovim dokumentom predstavljaju rezultati njihovih analiza i analiza jednog složenog rizika. Obradeni scenariji u ovom dokumentu su oni za koje je procijenjeno da posljedicama mogu uzrokovati katastrofu. Svakom će se sljedećom procjenom rizika analizirati više scenarija te uključiti više prijetnji, a ulaganjem u smanjenje rizika, i razine rizika bi se trebale mijenjati. Ovaj dokument definira najveće rizike od katastrofa za Republiku Hrvatsku te ih vrednuje i postavlja prioritete za ulaganja u njihovo smanjivanje. Prijetnje koje nisu analizirane u ovom dokumentu nikako ne trebaju biti isključene iz planova smanjenja rizika i ulaganja kako na nacionalnoj tako ni na lokalnoj (regionalnoj) razini.

Rezultati analize složenog rizika prikazuju moguće vrlo velike posljedice, ali vrlo male vjerojatnosti. Iako se prema posljedicama scenarij ubraja među neprihvatljive rizike, radi male vjerojatnosti svrstan je u prihvatljive rizike. Metode smanjivanja rizika, posebno za ovaj rizik, ne smatraju se prioritetom s obzirom da dio složenog rizika čini i rizik od potresa koji se zasebno obrađuje na istom području na kojem je obrađen i scenarij složenog rizika (grad Zagreb).

Karte kojima je prikazan svaki jednostavan rizik određuju rizik za županiju u cijelosti. Karte se u nekim slučajevima odnose na prikaz scenarija koji je vjerojatan na vrlo malom dijelu županije, što znači da je potvrđeno odslikavanje kartografskog prikaza rizika. Konačni rezultati prikaza nekih rizika ne mogu se smatrati reprezentativnima za cjelokupnost županija već samo pojedine dijelove na kojim je pojava opisanog scenarija moguća. Prikaz rezultata procjene rizika na kartama županija unaprijediti će se novom metodologijom za procjenu rizika.

Princip izrade procjene rizika unutar Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa, odnosno njenih radnih skupina za izradu jednostavnih rizika kao i Glavne radne skupine, dobro je osmišljen, te predstavlja i odličnu bazu stručnjaka za daljnji rad na smanjenju rizika od katastrofa. Taj način rada iskorišten je za izradu Procjene sposobnosti za upravljanje rizicima te će se koristiti za izradu Strategije smanjenja rizika od katastrofa.

Kvaliteta procjene rizika ovisi o tri faktora – kvaliteti stručnjaka, iskustvu i dostupnim podacima. Nakon dva ciklusa izrade procjena i analize podataka, sa sigurnošću možemo zaključiti kako stručnjake i iskustvo posjedujemo unutar Hrvatske platforme. Primjer izrade procjene dobar je primjer suradnje znanstvene zajednice i zakonodavca/donositelja odluka, no provedenom analizom

među stručnim radnim skupinama dolazimo do zaključka da Hrvatskoj još uvijek nedostaje sustavno prikupljanje podataka o štetama, gubitcima i ranjivostima.

Analizom je utvrđeno da u sustavu smanjenja rizika od katastrofa u koji je potrebno uključiti sva relevantna tijela središnje državne uprave te jedinice lokalne, područne (regionalne) samouprave postoje određene neusklađenosti te se dovoljno značaja ne pridaje preventivnom djelovanju. Kako bi ulaganja i razvoj bili održivi valjalo bi uskladiti aktivnosti kroz sve sektore i razine te je u tom cilju potrebno pokrenuti proces organizacijskog restrukturiranja izvršnih tijela. Cilj restrukturiranja je razvoj odgovarajućih administrativnih kapaciteta za potrebe participiranja u djelovanju svih sastavnica u smanjenju rizika te jačanje i efikasno iskorištavanje svih postojećih kapaciteta.

U daljnjem se tekstu navode zaključci analize spremnosti sastavnica sustava civilne zaštite. Ova analiza nije uključivala područja u nadležnosti drugih središnjih tijela državne uprave nadležnih za reagiranje u slučaju analiziranih scenarija (primjerice epidemije, bolesti bilja, bolesti životinja, ekstremne temperature, snijeg i led, suša itd.). Analiza spremnosti tih dijelova državne uprave uključenih u upravljanje rizicima dijelom je uključena u opise metodologija i scenarija iz Priloga I. Sposobnost za upravljanje rizicima dodatno je analizirana Procjenom sposobnosti za upravljanje rizicima izrađenom 2018. godine. U izradi Procjene sposobnosti sudjelovali su predstavnici svih tijela nadležnih za najveće rizike iz procjene rizika te će ta analiza, uz ovu provedenu u ovom dokumentu također biti temelj za izradu Strategije smanjenja rizika od katastrofa.

#### 8.1.1. **PODRUČJE PREVENTIVE**

Ministarstvo je središnje tijelo državne uprave odgovorno za usklađivanje procesa na području civilne zaštite kao i za nadzor provođenja zakonskih obveza svih nositelja u Republici Hrvatskoj.

Prilikom analize raspoloživih podataka u najvećoj mjeri su korištene induktivna i deduktivna metoda koje su nadopunjene iskustvom analitičara o svim aktivnostima na području civilne zaštite, a sve kako bi se utvrdio što objektivniji opći zaključak o stanju kako jedinstvenog tako i pojedinih dijelova sustava. Pritom se može problematizirati reprezentativnost analiziranih djelatnosti za potrebe analize svih kategorija u područjima preventive i reagiranja te razina ili udio subjektivnosti u provedenom postupku analize.

Sustav civilne zaštite u dovoljnoj mjeri je normativno uređen, ali postojeće norme potrebno je nadopuniti i prilagoditi u cilju bolje kvalitete uglavnom u području provedbenih propisa. Što se tiče sektorskih strateških dokumenata u područjima od interesa za sustav civilne zaštite oni su usvojeni u najvažnijim područjima (prostorno planiranje, građenje, zaštita okoliša, zaštita voda). Strategija nacionalne sigurnosti sustav civilne zaštite prepoznaje kao sigurnosni kapacitet, nadležan za ostvarivanje vitalnih nacionalnih interesa koji su zaštita i spašavanje života ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i tehničko-tehnoloških prijetnji i povećanih izazova od klimatskih promjena. Strategijom smanjenja rizika od katastrofa po prvi puta će se u Republici Hrvatskoj u jednom dokumentu urediti nacionalni ciljevi i akcijski plan smanjenja rizika od katastrofa i to prvenstveno kroz multisektorsku suradnju, odnosno sinergijsko djelovanje svih relevantnih tijela. Postoji neusklađenost između sektorskih strategija te veliki broj nositelja planiranja u sustavu civilne zaštite,

odnosno broj obveznika izrade procjena rizika i planova djelovanja civilne zaštite. Unatoč toj činjenici stanje spremnosti ove kategorije procijenjeno je kao razina visoke spremnosti što će se dodatno unaprijediti kroz Strategiju smanjenja rizika od katastrofa.

U analizi sustava ranog upozoravanja i razmjene informacija najvažnije je utvrditi kako su razvijeni protokoli za prijam informacija i njihov prijenos provedbenim razinama te kako se ta djelatnost već godinama provodi. Osobito se često prakticira objava informacija o stanju vodostaja rijeka uzvodno, izvan granica Republike Hrvatske, kao i predviđanja moguće opasnosti za pokretanje svih postupaka i mjera jačanja pripravnosti elemenata sustava reagiranja na ugroženim područjima. Također, često se koriste podaci iz prognoza nastajanja ekstremnih vremenskih događaja. Navedeni razlozi rezultirali su procjenom visoke razine spremnosti ove kategorije na području preventive.

Do sad je pokrenuto više aktivnosti usmjerenih na jačanje svijesti građana, institucionalne svijesti, odnosno svijesti donositelja odluka koji su najodgovorniji za predlaganje javnih politika smanjivanja rizika od katastrofa. U tom cilju je do sada provedeno sedam konferencija Nacionalne platforme, Hrvatska je aktivna u globalnim i europskim inicijativama te tijelima na području smanjenja rizika od katastrofa. Razvijeni su kapaciteti civilnog društva koji političkoj sceni ukazuju na potrebu za proaktivnim djelovanjem u cilju smanjenja rizika od katastrofa. Bez obzira na navedeno, aktivnosti jačanja svijesti ne provode se sustavno, a sadržaji se ne prezentiraju u okviru redovnog školskog kurikuluma. Ukupnost opisanih nedostataka utječe da se stanje svijesti pojedinaca, ranjivih skupina i odgovornih tijela procjenjuje niskom razinom. Ravnateljstvo civilne zaštite Ministarstva unutarnjih poslova mora nastaviti sa radom na podizanju svijesti građana, ali i donositelja odluka te intenzivirati aktivnosti na implementaciji teme smanjenja rizika od katastrofa u školski kurikulum.

Hrvatska je provođenjem aktivnosti i politika prilično učinkovito uredila područje prostornog planiranja. Proces je na neki način zaokružen donošenjem Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (Narodne novine 90/11, 86/12, 143/13, 65/17, 14/19). Stanje stvarne sigurnosti građevina izgrađenih u tom razdoblju je nepoznanica za do 30% građevinskog fonda, u najvećoj mjeri stambenog. Stoga smatramo da bi snažni potresi i klizišta mogli rezultirati neočekivanim urušavanjem ili teškim oštećivanjem građevinskih struktura koje su se od 1964. godine trebale graditi prema propisanim standardima seizmičke gradnje. Povećanjem broja velikih nesreća s potencijalom prerastanja u katastrofe uzrokovane promjenama u prostoru, koje nisu bazirane na procjenama rizika (poplave Zadar, klizište Hrvatska Kostajnica), može se zaključiti kako je izostalo odgovarajuće prostorno planiranje. Stvarna procjena spremnosti vezano uz prostorno planiranje je procijenjena kao niska.

Za djelovanje pojedinih, najvažnijih operativnih kapaciteta, kao što je npr. vatrogastvo, u najvećem postotku se izdvajaju financijska sredstva za pokrivanje njihove redovne djelatnosti. Za njihov razvoj, na godišnjoj se razini, izdvaja oko 10% ukupno dodijeljenih sredstava. Država kroz financiranje namjenskih razvojnih projekata nastoji promijeniti strukturu financijskih planova korisnika. Većina jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za financiranje programa i projekata operativnih snaga sustava civilne zaštite planira minimalna sredstva, ispod osnovnih potreba. To je temeljni razlog što je stanje spremnosti operativnih snaga sustava (postrojbe civilne zaštite) na

njihovim razinama na granici zadovoljavajućeg. Pored navedenog, razvidno je što se sredstvima proračunske pričuve ne mogu pokriti troškovi operativnog djelovanja angažiranih kapaciteta u katastrofama pa su takve situacije do sad rješavane usvajanjem posebnih zakona. Zaključno se procjenjuje kako fiskalna politika nedovoljno prati procjene na području sustava civilne zaštite te je spremnost ove kategorije procijenjena niskom razinom.

Od pet kategorija iz područja preventive po pitanju spremnosti dvije su procijenjene kao visoko spremne, a tri kao niske razine spremnosti. Ovo je područje ocijenjeno s niskom spremnosti, unatoč pozitivnim pomacima posebice u području funkcioniranja Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa te pozitivnim promjenama u nadležnosti ministarstava.

### 8.1.2. PODRUČJE REAGIRANJA

Zbirna procjena spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite dobivena je provedenim postupkom analize raspoloživih podataka bitnih za utvrđivanje odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- svih čelnika tijela izvršne vlasti i administrativnih tijela na razini države,
- svih čelnih osoba svih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti svih stožera civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja,
- koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Analizirani su mjerljivi pokazatelji i kakav je utjecaj provođenja formalnih obveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa na stanje spremnosti dijelova sustava civilne zaštite. U postupku analize korištene su i druge baze podataka koje vodi Ministarstvo unutarnjih poslova temeljem kojih je, uz uporabu određenih postupaka deduktivne metode, procijenjena razina spremnosti ove kategorije sudionika i operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Rezultati su utvrđeni za stanje spremnosti čelnika središnjih tijela izvršne vlasti i koordinatora na mjestu izvanrednog događaja. U prvoj kategoriji se po zakonu ne provodi nadzor provođenja obveza iz njihovog djelokruga rada, a procjena je donesena na temelju operativnih iskustava iz dosadašnje suradnje Državne uprave za zaštitu i spašavanje i tih tijela, dok se druga kategorija nedavno uvela u nacionalni sustav reagiranja te se stoga ne raspolaže podacima niti je ta kategorija do sada bila uključena u aktivnosti sustava. Što se tiče čelnika lokalnih samouprava oni su polazili programe osposobljavanja za dužnosti u sustavu. Više od 95% lokalnih zajednica izvršava obveze u području planiranja civilne zaštite, no u puno manjem postotku financiraju razvoj sustava na svojim područjima nadležnosti te sudjeluju u vježbama i operativnim aktivnostima sustava civilne zaštite u stvarnim uvjetima. Stožeri civilne zaštite redovno se osposobljavaju te su aktivni u svim izvanrednim događajima na području njihove nadležnosti što je utjecalo na procjenu spremnosti ove kategorije na razini niske spremnosti.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite procijenjena je visokom razinom. Konačna procjena je donesena na temelju procjena spremnosti redovnih kapaciteta i udruga

građana visoke razine spremnosti čiji su kapaciteti puno značajniji za procjenjivanje spremnosti operativnih kapaciteta sustava nego što je to spremnost postrojbi i povjerenika civilne zaštite.

Vrlo slična slika stanja spremnosti kao za snage iz tablice 9.-9.b – *Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HVZ, HCK i HGSS)* odnosi se i na stanje spremnosti kapaciteta vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa po pitanju opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom, motiviranosti i osposobljenosti osoblja kao i uvježbanosti i mobilnosti. Jedino bi se moglo unaprijediti stanje po pitanju osiguravanja potreba za njihovu operativnu samodostatnost. Unatoč tom određenom nedostatku po pitanju spremnosti i ovi kapaciteti su po pitanju spremnosti procijenjeni vrlo visokom razinom.

Druge udruge građana (kao što su skauti, sportske udruge, planinarska i lovačka društva, radioamateri i udruge udružene u savez narodne tehnike i druge) izvan kategorije snaga analiziranih u tablici 9.-9.c – *Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana*, kao što je ranije utvrđeno, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti. Unatoč tome što uporaba tih snaga može osigurati određene koristi u reagiranju, one nisu iz kategorije snaga koje će donijeti operativnu prevagu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Za potrebe sustava mogu se koristiti kao zaokruženi entiteti ili kao izvori („bazeni“) za popunu postrojbi civilne zaštite. Ovi kapaciteti nisu posebno osposobljeni, opremljeni niti uvježbani te se stoga mogu koristiti kao kapaciteti za neke specifične aktivnosti u sustavu (npr. skauti za podizanje šatorskih naselja, radioamateri za uspostavljanje i održavanje radio komunikacija). Također, mogu se koristiti i za pružanje nekih oblika fizičke potpore u provođenju aktivnosti operativnih snaga više razine spremnosti. Uzimajući u obzir prvenstveno situacije u kojima bi se za potrebe djelovanja u sustavu civilne zaštite njihovi kapaciteti namjenski koristili, a za čije provođenje raspolažu ljudstvom i materijalnim sredstvima za potrebe redovnih aktivnosti, razina njihove spremnosti procijenjena je kao visoka

Državna intervencijska postrojba civilne zaštite koju razvija Ministarstvo unutarnjih poslova sastoji se od profesionalne jezgre koju čine djelatnici Ravnateljstva civilne zaštite Ministarstva unutarnjih poslova i pričuvnika. Profesionalni djelatnici su polivalentni spašavatelji osposobljeni za specijalnosti potrebne u timovima za spašavanje iz ruševina (tri srednja i jedan laki tim), spašavanje u poplavi (četiri tima), KBRN zaštitu (jedan tim), tim za izgradnju privremenog skloništa (četiri tima) i tim za tehničku potporu (jedan tim) od kojih je postrojba sastavljena. Kada se timovi koriste u njihovom punom mobilizacijskom razvoju, profesionalni spašavatelji su u funkciji zapovjednog osoblja. Profesionalni spašavatelji redovno se osposobljavaju za svoje zadaće, stječu i održavaju certifikate, uvježbavaju za izvršavanje zadaća, organiziraju i provode planske aktivnosti usmjerene na rad s pričuvnom komponentom postrojbe koje uključuju tehničke smotre, provjeravanje organizacijskih rješenja i operativnih postupaka te vježbe, vode računa o održavanju i tehničkoj ispravnosti opreme. Profesionalna jezgra provodi mobilizaciju pričuvne komponente te pruža materijalnu potporu u mobilizaciji s naglaskom na provođenje transporta opreme, sredstava i ljudstva do mjesta djelovanja i zadovoljavanja svih potreba za samostalno djelovanje na principu samodostatnosti. Postrojba je namijenjena za najzahtjevnija spašavanja i poduzimanje svih oblika humanitarnih operacija u

Republici Hrvatskoj u katastrofama kao i za sudjelovanje u pružanju međunarodne pomoći. Iako se radi o najspremnijoj postrojbi civilne zaštite po pitanju stečenih specijalističkih vještina i uvježbanosti, ona je još uvijek u razvoju te stoga kao cjelina nije još uvijek u potpunosti operativno spremna, cijenimo kako su samo pojedini timovi iz njezinog sastava potpuno spremni za operativno djelovanje. Tako su svi timovi za spašavanje iz ruševina popunjeni osobljem, ali je materijalno potpuno opremljen jedino srednji USAR tim iz zone Zagreb, dok je iz tog razloga stanje spremnosti ostalih na razini ispod 30% od propisane. KBRN tim je popunjen osobljem, ali je zbog materijalne opremljenosti na razini od 60% spremnosti za operativno djelovanje. Svi timovi za spašavanje u poplavama popunjeni su ljudstvom, dok su jedino dva tima potpuno operativno spremna, a druga dva su popunjena materijalnim sredstvima ispod 20% od propisane razine. Svi timovi za izgradnju privremenih skloništa su popunjeni ljudstvom i na srednjoj razini operativne spremnosti od 70%, dok je tim za tehničku potporu svim ostalim timovima u katastrofama ispod razine od 30% potrebne operativne spremnosti. Razina spremnosti ove kategorije procijenjena je na temelju potpuno razvijenih i operativno spremnih timova uz minimalan utjecaj manje spremnih timova na procjenu ukupne spremnosti postrojbe. Uz tako primijenjenu metodologiju kategorija spremnosti Državnih intervjencijskih postrojbi procijenjena je kao operativni kapacitet visoke razine spremnosti. Unatoč visokoj ocjeni, potrebno je dodatno unaprijediti opremljenost timova i osigurati sve uvjete za njihovu samodostatnost nabavkom odgovarajuće opreme i prijevoznih sredstava za sve vrste hitnih intervencija, kao što su specijalna motorna vozila, brodovi i helikopteri te osigurati kvalitetne radio komunikacije.

Postrojbe civilne zaštite opće namjene razvija velika većina jedinica lokalne samouprave. Međutim, pripadnici ovih postrojbi, osim pripadnika raspoređenih u nekoliko postrojbi ove namjene iz Grada Zagreba i nekih većih gradova nije prošlo propisani program osposobljavanja. Pripadnici nisu opremljeni niti osobnom niti skupnom opremom, niti su bili uključeni u bilo kakve pripreme aktivnosti sustava u periodu dužem od 10 godina. Povremeno se pozivaju na izvršavanje obveza u realnim situacijama, osobito u slučaju poplava kada sudjeluju u izgradnji nasipa i spašavanju ugroženih osoba. Primjerice, u katastrofalnoj poplavi 2014. godine pripadnici 9 postrojbi civilne zaštite u smjenama su provodili animalnu asanaciju na pogođenom području Slavonije. Iz navedenih razloga velika većina ovih postrojbi je vrlo ograničeno operativno upotrebljiva i to isključivo za najmanje složene radnje spašavanja i pružanje fizičke potpore operativnim kapacitetima više razine spremnosti te je stoga razina spremnosti ove kategorije procijenjena vrlo niskom.

Za specijalističke postrojbe civilne zaštite JLP(R)S utvrđeno je identično kao i za kapacitete pod 8e., samo što se radi o kapacitetima specijalističkih postrojbi civilne zaštite koje razvijaju gradovi i sve jedinice područne (regionalne) samouprave i koji su osim djelovanja na matičnom području namijenjeni i za pružanje pomoći po načelu solidarnosti. Procijenjeno je kako velika većina ovih postrojbi nije operativno upotrebljiva za specijalistička spašavanja za koja su ustrojena te su stoga, isto kao i postrojbe civilne zaštite opće namjene, operativno upotrebljive isključivo za najmanje složene radnje spašavanja i pružanje fizičke potpore operativnim kapacitetima više razine spremnosti tijekom provođenju mjera i aktivnosti civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije procijenjena je vrlo niskom.

Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u katastrofama. Njihove zadaće obuhvaćaju:

- sudjelovanje u pripremanju i osposobljavanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađivanje provođenja osobne i uzajamne zaštite i pomoći pripadnicima ranjivih skupina u stambenoj zgradi, naselju ili ulici za koju su odlukom nadležnog tijela lokalne samouprave imenovani povjerenikom
- obavješćivanje građana o potrebi i načinima pravodobnog poduzimanja mjera i postupaka civilne zaštite te o mobilizaciji za sudjelovanje u civilnoj zaštiti
- sudjelovanje u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite
- obavljanje poslova i zadaća prema nalogima općinskog načelnika i/ili stožera civilne zaštite jedinice lokalne samouprave usmjerenih na ostvarivanje spašavanja u katastrofi.

Povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave za pojedinačnu stambenu građevinu, više stambenih građevina, ulice i dijelove ulica, mjesne odbore i manja naselja. Povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive u zgradi, ulici ili naselju (za maksimalno 300 stanovnika) za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite. Povjerenici civilne zaštite uvode se u evidenciju obveznika civilne zaštite koja se sukladno Pravilniku o vođenju evidencija pripadnika snaga civilne zaštite vodi u jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave. Na razini gradova imenovano je 2975 povjerenika dok je na razini općina imenovano 2428 povjerenika. Ukupno je u Republici Hrvatskoj imenovano 5.403 povjerenika civilne zaštite.

Izvršena je i procjena spremnosti gotovih snaga i pravnih osoba kojima su zakonom, te planovima na državnoj i razinama područne i lokalne samouprave, definirane zadaće u sustavu civilne zaštite na temelju primjene načela kontinuiteta djelovanja. Iz razloga što se ove snage profesionalno, u okviru redovne djelatnosti, bave djelatnošću koja je komplementarna potrebama sustava civilne zaštite, one predstavljaju operativne kapacitete najviše razine zahtijevane spremnosti po svim analiziranim kriterijima. Sposobnost gotovih snaga i pravnih osoba procijenjena je vrlo visokom razinom.

Niska razina spremnosti GIS-a civilne zaštite te drugih izvora i baza podataka nastavlja se na pokazatelje koordinatora pojedinih rizika o stupnju neizvjesnosti provedenih procjena u odnosu prvenstveno na kvalitetu raspoloživih podataka za potrebe analize rizika. Pritom je raspon spremnosti, kada se pojedinačno analiziraju pojedini dijelovi iz ove kategorije vrlo različit i kreće se od vrlo niske do visoke, tako da je dobiveni rezultat prosječna vrijednost. Karakteristični problemi su loše strukturirane, nepotpune, nekvalitetne i elektroničkoj obradi neprilagođene baze koje vode različiti nositelji u sustavu, ograničen pristup GIS-u sustava civilne zaštite, inertna razmjena podataka unutar sustava te izražen nedostatak u programskih rješenja za potporu djelatnosti sustava civilne zaštite.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta po kriterijima mobilnosti i stanja komunikacijskih sposobnosti procijenjena je visokom i to prvenstveno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Analizirane redovite službe i gotove operativne snage raspolažu vlastitim prijevoznim sredstvima, visoke su mobilnosti i dovoljne samodostatnosti. Raspolažu sustavima radio komunikacija, a neki i mobilnim centrima radio veza, što im omogućava interne horizontalne i vertikalne veze. Zamijećen je problem međusobne komunikacije između operativnih snaga horizontalno kao i između operativnih, taktičkih i strategijske razine jedinstvenog sustava civilne zaštite. Obzirom da su u ovom segmentu napravljeni pomaci, nabavom i implementacijom Tetra sustava u komunikaciju, razina spremnosti snaga po ovom operativno važnom elementu procijenjena je vrlo visokom.

Timovi iz sastava Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite koji su potpuno operativno spremni raspolažu potrebnim transportnim sredstvima i opremom kao i radio komunikacijskom opremom i pokretnim centrom veze, potpuno su samodostatni te je razina spremnosti procijenjena visokom.

Kao što je opisano u komentarima na postrojbe civilne zaštite radi se o operativno vrlo nisko spremnim operativnim kapacitetima sustava civilne zaštite, tako da je i po kriterijima mobilnosti i komunikacijskoj gotovosti situacija nepromijenjena u odnosu na opću sliku, odnosno razina njihove spremnosti je vrlo niska.

Ukupna razina spremnosti sustava civilne zaštite na području reagiranja procijenjena je visoko i procjena pritom tehnički ne predstavlja samo prikaz rezultata procjene spremnosti pojedinačnih kategorija iz ovog područja. Procjena je donesena na temelju utjecaja rezultata prethodno provedenih analiza spremnosti svih obuhvaćenih kategorija u odnosu na njihov utjecaj na ukupnu spremnost ovog područja sustava civilne zaštite. Pritom je procijenjeno stanje spremnosti utvrđeno na temelju više razine spremnosti kapaciteta koji su nositelji operativne spremnosti sustava civilne zaštite Republike Hrvatske u cjelini. Spremnost postrojbi civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i nadalje predstavlja problem za sam sustav u kojem su nedovoljno prepoznate i priznate. Uspostavljanjem sustava domovinske sigurnosti pojačala se veza sa sudionicima koji djeluju tijekom velikih nesreća, a nisu operativne snage sustava civilne zaštite. Uspostava vatrogasno-operativnog središta dobar je korak prema integriranom upravljanju tijekom protupožarne sezone.

Stanja sustava civilne zaštite kroz procjene spremnosti analiziranih kategorija u dva područja od značaja za djelovanje sustava, preventive i reagiranja, pokazuje kako je sustav neravnomjerno razvijen na različitim razinama na kojima se temeljem Zakona obvezno mora ustrojiti.

Kao što je već na nekim mjestima u ovoj Analizi navođeno, Procjenu rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj treba koristiti kao podlogu za daljnje aktivnosti sustava civilne zaštite, a pogotovo upravljanje rizicima općenito. Restrukturiranje sustava obvezno mora pratiti promjenu udavanju jednakog značaja preventivnom djelovanju i spremnosti za reagiranje na temelju nove liste prioriteta.

Potrebno je naglasiti važnost sveobuhvatnog upravljanja rizicima na svim razinama, a ne samo unutar sustava civilne zaštite. Pozitivni pomaci, u reformi Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa i konsolidacije svih sudionika i operativnih snaga tijekom velikih nesreća i katastrofa te nedavne promjene u djelokrugu rada središnjih tijela državne uprave, ukazuju kako se razvoj sustava civilne zaštite kreće u pozitivnom smjeru.