

Na temelju članka 34. Poslovnika Gradskog vijeća Grada Vukovara („Službeni vjesnik“ Grada Vukovara br. 3/11, 3/13, 1/18 i 2/18 - pročišćeni tekst), gradonačelnik Grada Vukovara donosi

## ZAKLJUČAK

Utvrđuje se prijedlog Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda za Grad Vukovar u 2020. godini i upućuje Gradskom vijeću na razmatranje i usvajanje.

REPUBLIKA HRVATSKA  
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA  
GRAD VUKOVAR  
GRADONAČELNIK

KLASA: 300-01/20-01/1  
URBROJ: 2196/01-02-20-2  
Vukovar, 27. siječnja 2020.



*gm*



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA



**GRAD VUKOVAR**

UPRAVNI ODJEL ZA GOSPODARSTVO,  
POLJOPRIVREDU I MEĐUNARODNU SURADNJU

KLASA: 300-01/20-01/1  
URBROJ: 2196/01-05-20-1  
Vukovar, 27. siječnja 2020.

**GRADONAČELNIK**  
- ovdje

**MATERIJAL**  
za sjednicu Gradskog vijeća Grada Vukovara

**PREDMET: Donošenje Zaključka o utvrđivanju prijedloga Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda za Grad Vukovar u 2020. godini**

**Obrazloženje:**

Zakonom o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19) utvrđena je obveza predstavničkog tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave da donose Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda radi određivanja mjera i postupanja djelomične sanacije štete od prirodnih nepogoda. Člankom 17. st.1. Zakona definirano je što Plan djelovanja sadržava.

Predloženi Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za Grad Vukovar u 2020. godini izrađen je od strane Braniteljske zadruge „Aktivan život“ iz Vinkovaca.

S poštovanjem,

**PRIVITAK:**

- Zaključak
- prijedlog Plana



**PROČELNICA**

**Marijana Grubišić, dipl. oec.**

Na temelju članka 17. stavka 1. Zakona o uklanjanju i ublažavanju posljedica prirodnih nepogoda ("Narodne novine" broj 16/19 ) i članka 32. stavka 1. točke 26. Statuta Grada Vukovara („Službeni vjesnik“ Grada Vukovara broj 4/09, 7/11, 4/12, 7/13, 7/15, 1/18 i 2/18-pročišćeni tekst), Gradsko vijeće Grada Vukovara na \_\_\_\_ sjednici, održanoj dana \_\_\_\_\_ 2020. godine, donosi

## **PLAN DJELOVANJA U PODRUČJU PRIRODNIH NEPOGODA ZA GRAD VUKOVAR U 2020. GODINI**

### UVOD

Zakonom o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine« broj: 16/19 - u daljnjem tekstu »Zakon«), uređuju se kriteriji i ovlasti za proglašenje prirodne nepogode, procjena štete od prirodne nepogode, dodjela pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje posljedica prirodnih nepogoda nastalih na području Republike Hrvatske, Registar šteta od prirodnih nepogoda (u daljnjem tekstu: Registar šteta) te druga pitanja u vezi s dodjelom pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje posljedica prirodnih

Temeljem članka 14. stavak 8. Zakona, Gradsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda izrađuje Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda te ga, temeljem članka 17. stavak 1. Zakona, Predstavničko tijelo jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave do 30. studenoga tekuće godine donosi za sljedeću kalendarsku godinu radi određenja mjera i postupanja djelomične sanacije šteta od prirodnih nepogoda.

Plan djelovanja sadržava:

1. popis mjera i nositelja mjera u slučaju nastajanja prirodne nepogode
2. procjene osiguranja opreme i drugih sredstava za zaštitu i sprječavanje stradanja imovine, gospodarskih funkcija i stradanja stanovništva
3. sve druge mjere koje uključuju suradnju s nadležnim tijelima iz ovoga Zakona i/ili drugih tijela, znanstvenih ustanova i stručnjaka za područje prirodnih nepogoda.

Izvršno tijelo jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave podnosi predstavničkom tijelu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, do 31. ožujka tekuće godine, izvješće o izvršenju plana djelovanja za proteklu kalendarsku godinu.

Dana 26. veljače 2019. godine, dopisom Ministarstva financija, KLASA: 422-02/19-01/27, URBROJ: 513-06-02-19-5 pojašnjena su određena tumačenja pojedinih dijelova članka 17. Zakona, te je u stavku 7. navedeno »*Bitnim je uzeti u obzir kako se u konkretnom ne ulazi u područje zaštite i spašavanja koje je određeno drugim propisima*«.

## SADRŽAJ:

1. MOGUĆE UGROZE NA PODRUČJU GRADA
  - 1.1. UGROZE DEFINIRANE ZAKONOM.
  - 1.2. UGROZE ZABILJEŽENE NA PODRUČJU GRADA
  - 1.3. UGROZE KOJE ĆE SE OBRAĐIVATI PLANOM DJELOVANJA U PODRUČJU PRIRODNIH NEPOGODA
2. POPIS MJERA I NOSITELJA MJERA U SLUČAJU NASTAJANJA PRIRODNE NEPOGODE
  - 2.1. POPIS MJERA PO ELEMENTARNIM NEPOGODAMA
    - 2.1.1. SUŠA.
    - 2.1.2. OLUJNO I ORKANSKO NEVRIJEME
    - 2.1.3. OPASNOST OD POPLAVA UNUTARNJIH VODA I PREKOMJERNIH OBORINA
    - 2.1.4. SNJEŽNE OBORINE
    - 2.1.5. POLEDICE
    - 2.1.6. TUČA
    - 2.1.7. MRAZ
  - 2.2. NOSITELJI MJERA PO ELEMENTARNIM NEPOGODAMA
3. PROCJENA OSIGURANJA OPREME I DRUGIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I SPRJEČAVANJE STRADANJA IMOVINE, GOSPODARSKIH FUNKCIJA I STRADANJA STANOVNIŠTVA
4. OSTALE MJERE KOJE UKLJUČUJU SURADNJU S NADLEŽNIM TIJELIMA (ŽUPANIJA, MINISTARSTVO, STRUČNJACI ZA PODRUČJE PRIRODNIH NEPOGODA)
5. ZAKLJUČAK

# 1. MOGUĆE UGROZE NA PODRUČJU GRADA

## 1.1. UGROZE DEFINIRANE ZAKONOM

Temeljem članka 3. Zakona, prirodnom nepogodom, u smislu ovoga Zakona, smatraju se iznenadne okolnosti uzrokovane nepovoljnim vremenskim prilikama, seizmičkim uzrocima i drugim prirodnim uzrocima koje prekidaju normalno odvijanje života, uzrokuju žrtve, štetu na imovini i/ili njezin gubitak te štetu na javnoj infrastrukturi i/ili u okolišu.

### **Prirodnom nepogodom smatraju se:**

1. potres
2. olujni i orkanski vjetar
3. požar
4. poplava
5. suša
6. tuča, kiša koja se smrzava u dodiru s podlogom
7. mraz
8. izvanredno velika visina snijega
9. snježni nanos i lavina
10. nagomilavanje leda na vodotocima
11. klizanje, tečenje, odronjavanje i prevrtanje zemljišta
12. druge pojave takva opsega koje, ovisno o mjesnim prilikama, uzrokuju bitne poremećaje u životu ljudi na određenom području

U smislu ovoga Zakona, štetama od prirodnih nepogoda ne smatraju se one štete koje su namjerno izazvane na vlastitoj imovini te štete koje su nastale zbog nemara i/ili zbog nepoduzimanja propisanih mjera zaštite.

Prirodna nepogoda može se proglasiti ako je vrijednost ukupne izravne štete najmanje **20%** vrijednosti izvornih prihoda jedinice lokalne samouprave za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjen najmanje **30%** prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području jedinice lokalne samouprave ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području jedinice lokalne samouprave najmanje **30%**.

Ispunjenje uvjeta iz gornjeg stavka utvrđuje Gradsko povjerenstvo.

## 1.2. UGROZE ZABILJEŽENE NA PODRUČJU GRADA

Temeljem **Procjene Ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća** za područje Grada kao i **Procjene rizika** za područje od studenoga 2018. godine, na području Grada moguće su sljedeće ugroze prirodnih katastrofa:

- Potres
- Poplava
- Suša
- Olujno i orkansko nevrijeme
- Snježne oborine
- Poledice
- Tuča
- Mraz
- Ekstremne vremenske pojave - toplinski val
- Epidemije i pandemije

<b>Oborine</b>	Prosječna oborina	600-700 mm, na uskom dijelu na obroncima Fruške gore i na područjima uz Savu 700-800 mm
	Glavni maksimum	VI mjesec 79 mm
	Sporedni maksimum	X mjesec 97 mm
	Glavni minimum	Sredinom jeseni
	Sporedni minimum	Krajem zime
	U vegetacijskom razdoblju	435 mm (57% godišnje količine)
<b>Suša</b>	Kritični mjeseci	Od svibnja do kolovoza (do 90 sušnih dana)
	Prosječno trajanje	40 dana
	Prosječno bezoborinskih dana	249
	Najmanji srednji broj dana bez oborina	Travanj i lipanj (oko 18 dana mjesečno)
	Najveći srednji broj dana bez oborina	siječanj i kolovoz (oko 23 dana mjesečno).
<b>Tuča</b>	Područja s najvećim brojem dana s tučom i/ili sugradicom	jugozapadni dio županije – to je područje između Gradišta, Županje i Babine Grede,
		na južnom dijelu područje između Vrbanje i Soljana.
		U središtu Županije oko sela Srijemske Laze
	Srednji broj dana s tučom	1,2 dana (travanj 0,3 dana, srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana)
	Mjeseci bez tuče	Veljača, listopad i prosinac
<b>Vjetar</b>	Najveća učestalost	Iz sjeverozapadnog smjera, po učestalosti slijede strujanja iz jugoistočnog, sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta. Udio tišina iznosi 12,6%.
	Srednji broj dana s jakim vjetrom	8,9 dana
	Srednji broj dana s olujnim vjetrom	0,7 dana
	Maksimalni udar vjetra	25,9 m/s
	Maksimalna deset minutna brzina vjetra	16,6 m/s
<b>Snježne oborine</b>	Najkritičniji period za snježni pokrivač	Prosinac, siječanj i veljača
	Prosječni godišnji broj dana sa snijegom	22 dana u razdoblju od studenog do travnja, mala visina snijega, kratko vrijeme zadržavanja
<b>Poledica</b>	Broj povoljnih dana za poledicu	35
	Maksimalni broj dana s poledicom	53 dana 1996.g.
	Minimalni broj dana s poledicom	19 dana 1989.g.
<b>Temperatura</b>	Prosječna temperatura	Zimi 0,4 <sup>0</sup> C
		Ljeti 20,3 <sup>0</sup> C
	Najviša prosječna temperatura	Srpanj
	Najniža prosječna temperatura	Siječanj

Važećom Procjenom rizika, kao i pripadajućim Planom djelovanja CZ obrađuju se sljedeće prirodne ugroze:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne vremenske pojave - toplinski val
- Epidemije i pandemije
- Suša
- Tuča

### 1.3. UGROZE KOJE ĆE SE OBRAĐIVATI PLANOM DJELOVANJA U PODRUČJU PRIRODNIH NEPOGODA

Sukladno tumačenju Ministarstva financija, ugroze koje se obrađuju dokumentima zaštite i spašavanja, odnosno u ovom slučaju Procjenom rizika za područje Grada (potres, poplava, ekstremne vremenske pojave - visoke temperature i epidemije i pandemije) se neće obrađivati ovim Planom jer su mjere i postupci obrađeni u Planu djelovanja sustava CZ.

Važećom Procjenom ugroženosti od požara, kao i pripadajućim Planom zaštite od požara obrađuju se mjere i postupci u slučaju požara i tehnoloških eksplozija te se ovim Planom neće obrađivati.

Također, na području Grada u proteklih 20 godina nije bilo proglašene elementarne nepogode od pijavice i pojave klizišta te se iste ovim Planom neće obrađivati.

TABLICA PROGLAŠENIH ELEMENTARNIH NEPOGODA ZA -GRAD VUKOVAR:

Godina	Vrsta elementarne nepogode	Zahvaćeno prirodnim nepogodom:	Procijenjena šteta u kunama
2011.	suša	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva)	5.862.100,69
2012.	izmrzavanje, mraz	dugogodišnji nasadi, vinogradi	2.989.065,25
2012.	suša	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva)	20.149.978,44
2014.	poplava	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva)	854.630,88
2015.	suša	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva) dugogodišnji nasadi	16.625.111,28
2017.	suša	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva)	8.936.196,67
2019.	tuča	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva) dugogodišnji nasadi, građevine (obiteljske kuće, gospodarske zgrade, pomoćne gospodarske zgrade), pokretna imovina (automobili)	9.016.793,01

Ovim Planom će se obrađivati mjere i postupci JLS u slučaju sljedećih prirodnih nepogoda:

- Suša
- Olujno i orkansko nevrijeme
- Prekomjerne oborine
- Snježne oborine
- Poledice
- Tuča
- Mraz

## 2. POPIS MJERA I NOSITELJA MJERA U SLUČAJU NASTAJANJA PRIRODNE NEPOGODE

Temeljem tumačenja Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda dobivenog od Ministarstva financija, KLASA: 422-02/19-01/27, URBROJ: 513-06-02-19-5 od 26. veljače 2019. godine, pod pojmom mjere u smislu Zakona (članak 17. stavak 2. točka 1.) smatraju se sva djelovanja od strane JLS vezana za sanaciju nastalih šteta, ovisno o naravi, odnosno vrsti prirodne nepogode koja je izgledna za određeno područje, odnosno o posljedicama istih.

### 2.1. POPIS MJERA PO ELEMENTARNIM NEPOGODAMA

Kako se prirodne nepogode uglavnom javljaju iznenada i ne nastaju uvijek štete istih razmjera, u ovom dijelu moguće je provesti:

	<b>MJERE</b>	<b>IZVRŠITELJ</b>	<b>NAPOMENA</b>
<b>PREVENTIVNE MJERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ uređivanje kanala i propusta uz prometnice,</li> <li>➤ uređivanje korita potoka, rječica i rijeka</li> <li>➤ uređenje retencija</li> <li>➤ izgradnju barijera za sprečavanje odnošenja zemlje izvan poljoprivrednih površina</li> <li>➤ rušenje starih i trulih stabala</li> <li>➤ postavljanje zaštitnih mreža protiv tuče i sl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JLS</li> <li>➤ Komunalne tvrtke</li> <li>➤ Koncesionari</li> <li>➤ Vlasnici infrastrukture i objekata</li> <li>➤ Pravni i ostali subjekti</li> </ul>	Sve aktivnosti provode se prema dogovorenoj dinamici i utvrđenom redoslijedu na osnovu detektiranih i procijenjenih neuralgičnih točaka i događaja
<b>MJERE ZA UBLAŽAVANJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ procjena šteta i posljedica,</li> <li>➤ sanacija nastalih oštećenja i šteta,</li> <li>➤ čišćenje stambenih, gospodarskih i drugih objekata od nanosa mulja, šljunka, drveća i slično,</li> <li>➤ odstranjivanje odronjene zemlje, mulja i šljunka s cesta i lokalnih putova,</li> <li>➤ sve ostale radnje kojima se smanjuju nastala oštećenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JLS</li> <li>➤ Komunalne tvrtke</li> <li>➤ Koncesionari</li> <li>➤ Vlasnici infrastrukture i objekata</li> <li>➤ Pravni i ostali subjekti</li> </ul>	Prema izvješćima o nastalim štetama
<b>POPIS PRIRODNIH NEPOGODA KOJE SE OBRADUJU OVIM PLANOM</b>	Tuča, olujno nevrijeme, snježne oborine, mraz, poledica, poplava zaobalnih voda, poplava prekomjernim oborinama, popis prema utvrđenom nastavku iz procjene rizika		



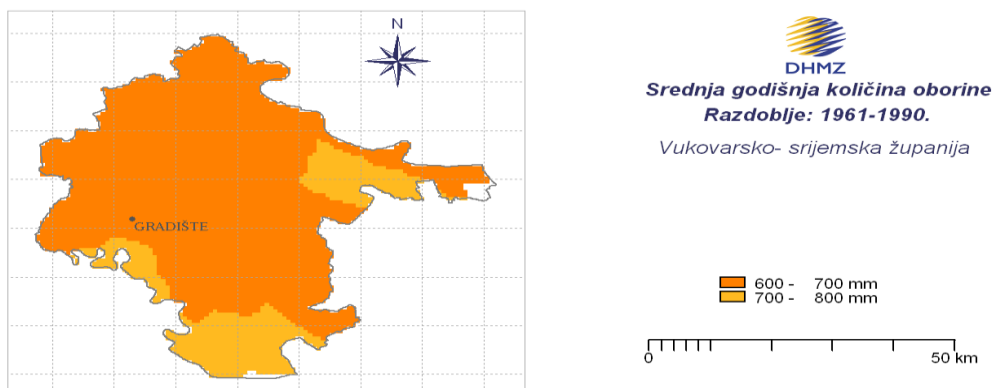
## 2.1.1. SUŠA

Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. U procjeni rizika od suše analizirani su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine.

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe.<sup>1</sup>

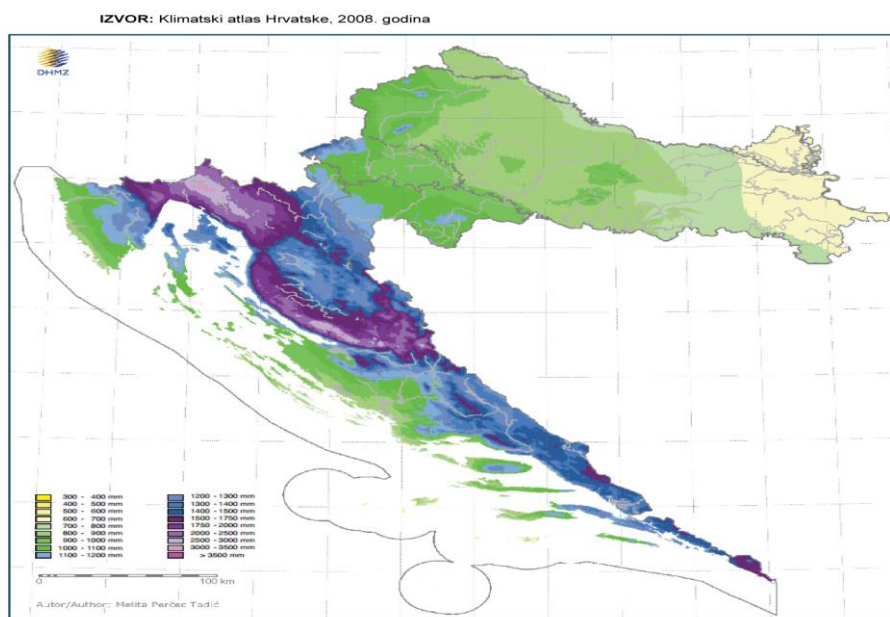
### Posljedice dugotrajnih suša mogu biti višestruke:

- poljoprivredna proizvodnja se smanjuje, smanjuje se proizvodnja stočne hrane, a u težim slučajevima stradavaju i višegodišnje kulture (vinogradi i voćnjaci),
- vodocrpilištima se smanjuje kapacitet, pritisak vode u sustavu pada,
- zbog smanjenja protoka vodotoka dolazi do pomora organizama koji žive u vodi, manje količine opasnih tvari koje dođu u vodotok mogu izazvati teže posljedice,
- uništavanje (sušenje) višegodišnjih nasada te ostale poljoprivredne proizvodnje kao i do gинуća stoke i do 40%.



Na preglednoj karti RH vidljivo je da je područje Grada kao i veći dio Županije drastično različit po godišnjoj količini padalina, što je višegodišnji faktor koji sušu pretpostavlja kao najčešću nepogodu sve jačeg intenziteta.

### Srednja godišnja količina padalina



Iz kartografskog prikaza DHMZ vidljivo je da je prostor Grada smješten u području “vrlo suho” sa 600-700 mm oborina. Ako tome dodamo nepovoljan raspored oborinskih režima kroz godinu, nužno je strateško planiranje za osiguranje proizvodnje i sigurnijeg življenja na prostoru Grada.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Gradište. S obzirom na ravničarski teren Vukovarsko-srijemske županije, s malim prostornim varijacijama nadmorske visine, opisana razdioba srednjeg broja dana bez oborine na području Gradišta može se očekivati i na prostoru cijele županije.

#### Godišnji hod broja dana bez oborina za meteorološku postaju Gradište u razdoblju 1981–2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
<b>BROJ DANA BEZ OBORINE</b>													
<b>SRED</b>	23.2	22.0	21.9	18.3	19.1	18.4	21.7	22.7	19.9	20.9	19.7	21.4	248.9
<b>ST.Dev.</b>	3.6	2.2	3.1	3.2	3.4	3.2	3.6	2.9	4.6	4.1	3.7	4.3	13.4
<b>MIN</b>	17	18	16	13	13	10	16	19	13	13	12	14	227
<b>MAKS</b>	30	27	28	25	24	25	28	28	27	30	26	27	271

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Na području glavne meteorološke postaje Gradište u prosjeku godišnje ima oko 249 bezoborinskih dana. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti iznosi 13 dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u travnju i lipnju (oko 18 dana mjesečno), kada ima više oborine zbog češće prisutnih ciklona, odnosno s njima u vezi hladnih fronti.

Najveći srednji broj dana bez oborina je u siječnju i kolovozu (oko 23 dana mjesečno). Vrijednost standardne devijacije, koja predstavlja prosječno odstupanje od srednjaka, najveća je u rujnu (oko pet dana), tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine u tom mjesecu se od godine do godine više razlikuje nego u ostalim mjesecima.

U analiziranom 20-godišnjem razdoblju na području Gradišta najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u prosincu (27% slučajeva), u siječnju (21% slučajeva) te rujnu (13% slučajeva). Najsušniji mjeseci u razmatranom razdoblju bili su siječanj 1992. i listopad 1995. koji su gotovo cijeli bili bez oborine (30 dana).

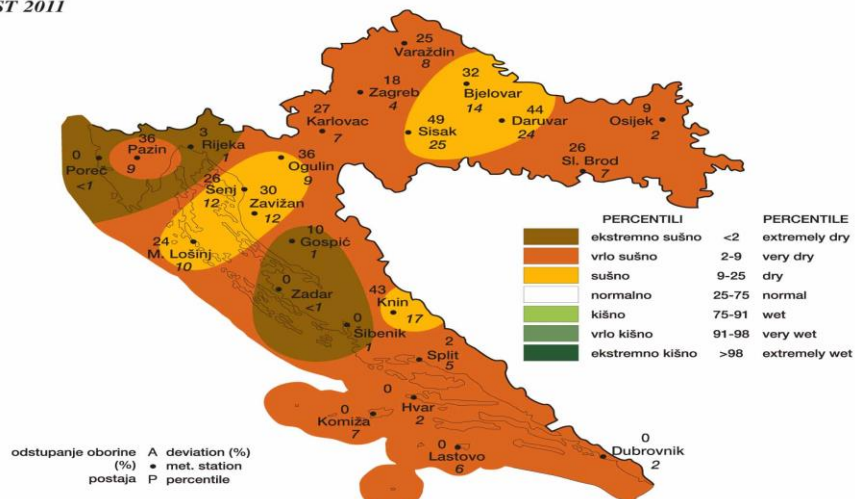
U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najmanji broj dana bez oborine najčešće su imali rujna (25% slučajeva) te proljetni mjeseci travanj i svibanj (15% slučajeva). Najmanji mjesečni broj dana bez oborine bio je u lipnju 1985. godine kada je bilo samo 10 takvih dana.

#### Najkritičniji mjeseci za pojavu suše

Kritični mjeseci za pojavu suša, obzirom na mjesečnu učestalost bezoborinskih dana, podjednak je od srpnja do ožujka u kom periodu bude i do 90 sušnih dana. Njihov broj varira i isti uvjetuje duljinu sušnog perioda, a njihovo prosječno trajanje je oko 20-30 dana.

*Mjesečne količine oborine, u postocima višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961.—1990. godina za Hrvatsku za KOLOVOZ 2011. godine*

*Monthly precipitation amounts, in percentages of multiannual mean for the period 1961—1990, for Croatia for AUGUST 2011*



Za područje Grada 2011., 2012., 2015. i 2017. godine proglašena je elementarna nepogoda - »suša« koja je nanijela velike štete poljoprivrednim usjevima te smanjila poljoprivredne prinose.

1 Izvor podataka: Procjena rizika grada, 2018. godine

Ukupna procijenjena šteta od suše u proteklom periodu:

Godina	Vrsta elementarne nepogode	Zahvaćeno prirodnom nepogodom:	Procijenjena šteta u kunama
2011.	suša	poljoprivredne kulture (obrotna sredstva)	5.862.100,69
2012.	suša	poljoprivredne kulture (obrotna sredstva)	20.149.978,44
2015.	suša	poljoprivredne kulture (obrotna sredstva) dugogodišnji nasadi	16.625.111,28
2017.	suša	poljoprivredne kulture (obrotna sredstva)	8.936.196,67

### Zaključna ocjena o ugroženosti područja

**Suša** je elementarna nepogoda koja **najčešće pogađa** područje Vukovarsko-srijemske županije od svih prirodnih katastrofa, pa tako i područje Grada.

Učinci suše, uvjetovani duljim nedostatkom oborina, visokom temperaturom i niskom vlažnošću zraka, očitovali bi se ubrzanim isparavanjem vode iz zemljišta i biljaka, postupnom isušivanju zemljišta, najprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih gdje se nalazi korijenje biljaka. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Dugotrajna suša također pogoduje širenju šumskih požara, može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodnom gospodarstvu te u drugim gospodarskim djelatnostima.

Posljedice suše, intenziteta elementarne nepogode, se mogu negativno odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu. U kombinaciji s povišenim temperaturama zraka i tla, mogu se očekivati zdravstvene tegobe, naročito stanovnika starije dobi.

Gubici, prouzročeni sušom, nastali umanjenim prihodima na poljoprivrednim površinama (voće, povrće, žitarice, krmno bilje), odrazili bi se na kućne budžete stanovništva koje se bavi poljoprivredom.

### Mjere zaštite od suše

U borbi protiv suše na svom području, Grad je jedino upućen na provedbu preventivnih mjera: **selekcijsko-genetičku metodu** koja ima za cilj stvaranja sorti biljaka otpornih na sušu ili onih koje se lako obnavljaju od njezinih posljedica, odnosno sorte koje ekonomično troše vodu na isparavanje; **agrotehničke mjere** koje podrazumijevaju povećanu opskrbu biljaka vlagom, a što se postiže navodnjavanjem, ispravnom obradom zemljišta (unošenje kalcija i humusa u zemlju), vjetro-zaštitnim šumskim pojasevima (smanjujući brzinu vjetrova smanjuju gubitak vode isparavanjem, povećavaju vlagu zemljišta i zraka, zimi sprječavaju odnošenje snijega), zadržavanjem snijega (izgradnja umjetnih pregrada, nasipa od snijega).

## Preventivne mjere radi umanjavanja posljedica prirodne nepogode

Kako područjem Grada nema većih vodotoka potrebno je u suradnji sa „Hrvatskim vodama“ razraditi mogućnost akumulacije i sabirnih rezervoara u slučajevima velikih oborinskih kapaciteta te osigurati dvostruko smanjenje štete kako od suše, tako i od bujičnih tokova. Važno je istaknuti da ukupna količina oborinskih voda kapacitetom u potpunosti zadovoljava potrebe za navodnjavanjem.

Akumulirani kapaciteti otvaraju više kvalitetnih mogućnosti iskorištavanja kapaciteta vode u njima, a istovremeno pozitivno djeluju na povećanje bioraznolikosti i kvalitetne promjene u krajobrazu, čime se otvaraju dodatne mogućnosti za financiranje i realizaciju akumulacije- vodne katete.

U preventivnim mjerama i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja okolnih poljoprivrednih površina u smislu da stanovnici Grada na svoje poljoprivredne površine postavljaju vodene pumpe kako bi sami navodnjavali svoje poljoprivredne površine te time spriječili uništavanje poljoprivrednih kultura za vrijeme sušnih razdoblja.

U borbi protiv suše na svom području, Grad je jedino upućen na provedbu preventivnih mjera:

- selekcijsko-genetičku metodu koja ima za cilj stvaranja sorti biljaka otpornih na sušu ili onih koje se lako obnavljaju od njezinih posljedica, odnosno sorte koje ekonomično troše vodu na isparavanje,
- agrotehničke mjere koje podrazumijevaju povećanu opskrbu biljaka vlagom, a što se postiže navodnjavanjem, ispravnom obradom zemljišta (unošenje kalcija i humusa u zemlju), vjetrozaštitnim šumskim pojasevima (smanjujući brzinu vjetra smanjuju gubitak vode isparavanjem, povećavaju vlagu zemljišta i zraka, zimi sprječavaju odnošenje snijega), zadržavanjem snijega (izgradnja umjetnih pregrada, nasipa od snijega).

## Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice suše.

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine«, broj 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o naseljima u kojima se dogodila nestašica vode i izrada prioriteta dostave vode ljudima, životinjama, zalijevanje usjeva važnih za funkcioniranje zajednice
5.	Pronalaženje najbližeg vodocrpilišta sa kojega postoji mogućnost dostave vode
6.	Angažiranje JVP i DVD-a na dostavi vode na ugrožena područja
7.	Informiranje stanovništva o načinu snabdijevanja
8.	Izrada popisa (vlasnik i broj grla) stočnog fonda koristeći evidenciju Veterinarske stanice.
9.	Utvrđivanje minimalne dnevne količine vode po grlu
10.	Dovoz vode vlasnicima većeg broja grla
11.	Upućivanje zahtjeva županiji za angažmanom dodatnih cisterni koje omogućavaju isporuku higijenski ispravne vode kao i vode za eventualno navodnjavanje
12.	Izrada popisa gospodarstava kojima je nužno navodnjavanje usjeva te određivanje prioriteta (OPG, imaoći farmi, veliki proizvođači i sl.)

## 2.1.2. OLUJNO I ORKANSKO NEVRIJEME

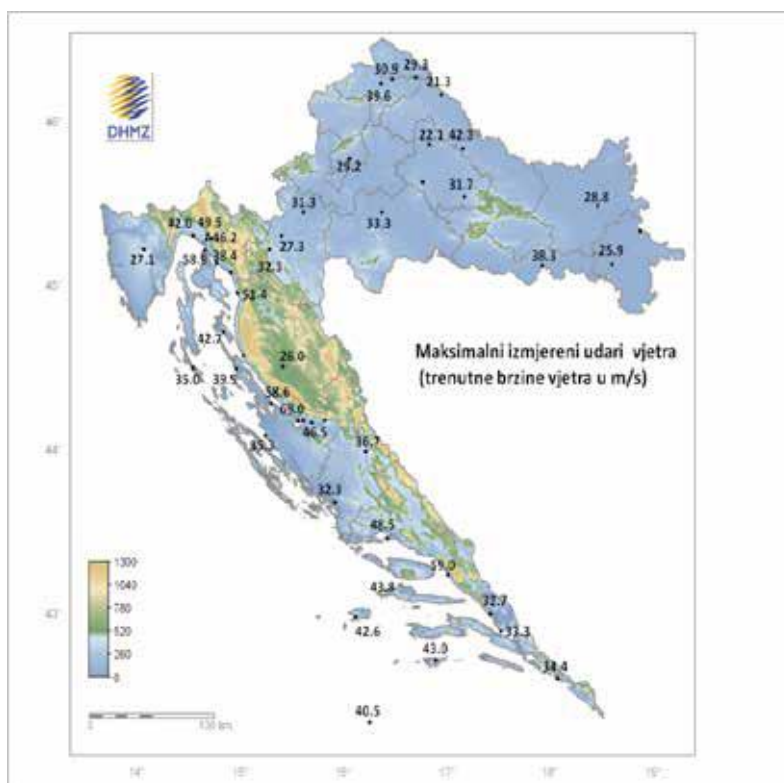
To je vjetar jačine više od 8 bofora prema Beanfortovoj ljestvici čija brzina iznosi preko 74 km/h. Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote. U kontinentalnom dijelu Hrvatske olujno nevrijeme koje uzrokuje materijalne štete najčešće se javlja u vremenskim situacijama s pojavom oblaka jakog vertikalnog razvoja uz olujni vjetar, veliku količinu oborine kratkog trajanja, a ponekad i tuču.

U unutrašnjosti Hrvatske vjetar ne doseže granicu koja odgovara jačini 8 ili više bofora (olujni ili orkanski vjetar), a u malom broju 10-minutnih intervala brzina vjetra prelazi granicu od 17.1 m/s što odgovara jačini vjetra od 8 bofora.

Kako je brzina vjetra vremenski vrlo promjenjiva veličina (posebno u slučaju mahovitog vjetra kao što je bura), njene vrijednosti tijekom 10 minuta mogu osjetno varirati, a najveći udar vjetra (trenutna brzina vjetra) može doseći i nekoliko puta veće vrijednosti od srednje desetominutne brzine.

2 Izvor podataka: Grad

3 Izvor podataka: Županijsko povjerenstvo za procjenu šteta od elementarnih nepogoda



Maksimalni izmjereni udari vjetra (trenutne brzine vjetra) na meteorološkim postajama u Hrvatskoj

*Izvor podataka: Izmjene i dopune studije meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti*



## Broj dana s olujnim vjetrom u županiji

BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
<b>SRED</b>	1.2	0.7	1.2	1.0	1.1	0.6	1.0	0.5	0.4	0.5	0.3	0.7	8.9
<b>ST.Dev</b>	1.2	0.9	1.9	0.9	1.2	0.9	1.2	0.8	0.6	0.7	0.7	1.0	4.6
<b>MIN</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>MAKS</b>	3	3	8	2	4	3	3	3	2	2	2	3	19
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
<b>SRED</b>	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.7
<b>ST.Dev</b>	0.4	0.0	0.2	0.2	0.0	0.3	0.4	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.9
<b>MIN</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MAKS</b>	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	3
MAKSIMALNI UDARI VJETRA (m/s)													
<b>MAKS 1995- 2005.</b>	18.0	19.1	17.8	22.7	21.4	23.4	23.9	22.3	18.3	22.9	25.2	18.4	25.2
	N	NNE	S	SW	NW	NW	WSW	NE	NW	NNW	N	WNW	N

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

### Proglašene elementarne nepogode i nastala šteta

Prema podacima dobivenim od Grada, u periodu 2010-2019.g. na području Grada nisu proglašavane elementarne nepogode uzrokovane olujnim vjetrom.

### Ocjena ugroženosti područja

Vjetar olujne i orkanske jačine nije karakterističan za područje grada.

U posljednjih 10 godina nije zabilježeno je olujno nevrijeme te nije proglašena elementarna nepogoda.

### Preventivne mjere radi umanjenja posljedica prirodne nepogode

Kod planiranja i gradnje prometnica valja voditi računa o vjetru i pojavi ekstremnih zračnih turbulencija. Na prometnicama tj. na mjestima gdje vjetar ima jače olujne udare trebaju postavljati posebni zaštitni sistemi, tzv. vjetrobрани i posebni znakovi upozorenja.

### Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice olujnog i orkansko nevremena.

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o naseljima u kojima su se dogodile najveće materijalne štete
5.	Utvrđivanje o funkcioniranju: <ul style="list-style-type: none"> <li>· sustava za vodoopskrbu</li> <li>· sustava za elektroopskrbu</li> <li>· sustava telekomunikacija</li> <li>· Prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica</li> <li>· Prikupljanje informacija o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru</li> </ul>
6.	Aktiviranje JVP-a i DVD-a

7.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju telekomunikacija i opskrbu električnom energijom sljedećim prioritetom: 1. vodoopskrbni sustav 2. zgrada Grada 3. škole 4. zdravstvene ustanove 5. pekare, trgovine 6. objekti za pripremu hrane 7. vatrogasni i društveni domovi 8. pošta 9. ostali korisnici
8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području sljedećim prioritetom: 1. Državne ceste 2. Županijske ceste 3. Lokalne ceste
9.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu privremene sanacije oštećenja sljedećih objekata: · zdravstvene ustanove · škole · zgrada Grada · trgovine · vatrogasni i društveni domovi · privatni objekti prema stupnju oštećenja
10.	Pozivanje vlasnika poduzeća i obrta koji se bave takvom vrstom djelatnosti koja može izvršiti privremenu sanaciju štete
12.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ

### 2.1.3 OPASNOST OD POPLAVA UNUTARNJIH VODA I PREKOMJERNIH OBORINA

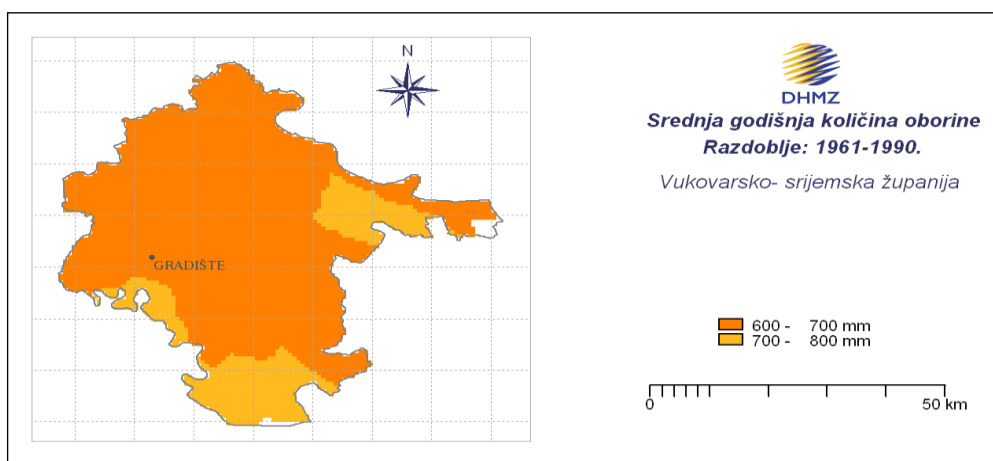
Područjem Grada teku rijeke Dunav, u dužini oko 19,8 km, i Vuka u dužini oko 4,5 km. Najznačajniji recipijent na melioracijskom prostoru grada Vukovara je rijeka Vuka. Odvodnja sliva Vuke je gravitacijska u Dunav. Od vodotoka koji čine desno zaobalje rijeke Vuke, dva teku prostorom Grada, Dola cijelim tokom, a Bogdanovački Savak gornjim dijelom toka.

Na području Grada nema jezera i akumulacija, ali je razvijena mreža kanala I-IV reda.

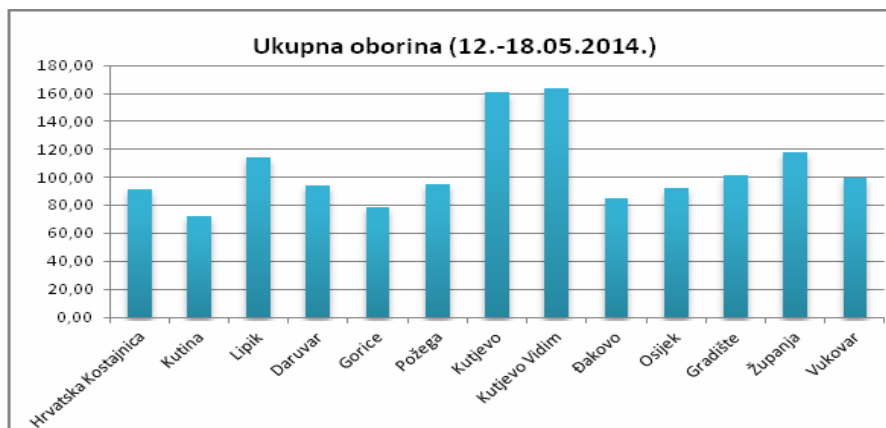
Bobotski kanal (kanal I reda) položen je područjem Grada od km 0+000 do km 8+000. Ušće u Vuku nalazi se u km 3+626 uzvodno od Vukovara. Od pritoka Bobotskog kanala najznačajniji je kanal Sekvala koji je razvrstan u kategoriju melioracijskih kanala II reda.

U svrhu zaštite od štetnog djelovanja voda na dijelu područja Grada izgrađen je i sustav melioracijske odvodnje. Na taj način omogućeno je brže i jednostavnije otjecanje površinskih i podzemnih voda. Detaljna kanalska mreža (melioracijski kanali III i IV reda: Kotlina, Brkić, Buva, Ojić, Smrad) postoji oko naselja Lipovača, odnosno u prostoru između Bobotskog kanala i kanala Sekvala.

U slučaju pojave velikih količina oborina u proljetnom dijelu, dolazi do zasićenja tla vodom, prekapacitiranosti odteretnih kanala i naglom porastu vodostaja rijeka. Stoga naročitu pozornost treba obratiti ispravnom reguliranju vodnog režima rijeke Vuke.



Primarni je maksimum oborina u mjesecu lipnju (prosječno 81,0 mm/m<sup>2</sup>), a sekundarni u mjesecu listopadu. Glavni minimum oborina je u veljači (prosječno 34,0 mm/m<sup>2</sup>), a sporedni u rujnu. Međutim, uočljivo je da raspodjela ekstremnih količina oborina po mjesecima može značajno odstupati od raspodjele srednjih količina oborina. U posljednjih pet godina dolazi do pojave ekstremnih količina oborina u kratkom vremenskom periodu. Kao posebno ekstreman period bit će zabilježen svibanj 2014.g. kada je u razdoblju od samo šest dana na području RH pala količina oborine koja bi prema statističkim pokazateljima pala tijekom cijelog proljeća.



Kako detaljnu kanalsku mrežu (kanale III. i IV. reda) korisnici, odnosno vlasnici poljoprivrednog zemljišta na kojima se oni nalaze nisu održavali zbog ratnih djelovanja i nedostatnih sredstava i više drugih razloga, sustav nije funkcionalan i ne daje sigurnost kod jačih padalina. Zbog toga nerijetko dolazi do poplavljanja poljoprivrednih površina, te sustav treba dovesti u stanje funkcionalnosti, a zatim održavati i dograđivati.

#### Stanje uređenosti građevina za detaljnu melioracijsku odvodnju

Grad/Općina	Ukupna duljina detaljnih kanala [km]	Uređeno do 31.12.2011. [km]	Preostalo za urediti [km]
Grad Vukovar	12,870	9,525	3,345

Izvor: Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj Vukovarsko-srijemske županije

#### Statistički pokazatelji

##### Proglašene elementarne nepogode od prekomjernih oborina u periodu 2005. – 2017. godine na području Grada

Izvor: Upravni odjel Grada

Godina	Vrsta elementarne nepogode	Zahvaćeno prirodnom nepogodom:	Procijenjena šteta u kunama
2014.	poplava	poljoprivredne kulture (obrtna sredstva)	854.630,88

#### Zaključak:

- postoji mogućnost od većeg poplavnog vala dijela obale,
- postoji mogućnost većeg vodnog udara kroz kanalsku mrežu,
- moguće kratke vodne ugroze od elementarnih nepogoda,
- stalna problematika zaobalnih voda na području cijelog Grada,
- razina opremljenosti snage Grada djelomično dostatna za samostalno rješavanje problema,
- problematika nasipa i drugih vodnih građevina na području Grada nije predmet razmatranja ove procjene jer nije ni razina mogućeg odgovora na ugrozu dostatna,
- nužno ažurno praćenje stanja na području Grada sa aspekta moguće potrebe žurne evakuacije.



**Preporuka:**

- aktivnije urediti sustav kanalske mreže, te eventualne neuralgične točke ukloniti iz sustava,
- osigurati stalnu i aktivnu suradnju sa VGI radi pravovremenog informiranja,
- u prostorima lokalnog DVD-a osigurati skladišni prostor sa 7000 vreća a sa VGI deponiju pijeska na prikladnom mjestu,
- bolje educirati stanovništvo sa procedurom i postupcima u slučaju poplave.

**Preventivne mjere radi umanjenja posljedica prirodne nepogode**

Kod planiranja i gradnje i održavanja kanalskog sustava na području Grada treba posebnu pažnju posvetiti kritičnim mjestima u kanalskom sustavu (propusti ispod cesta, pristupni mostovi, čistoća i protočnost kanalskih pravaca). Ovi elementi osiguravaju kvalitetnu odvodnju oborinskih voda i protočnost sustava. Redovita kontrola i održavanje pokosina i protočnog profila osiguravaju dovoljno kapaciteta za odvodnju oborinskih voda. Eventualno usporenje toka moguće je ako se preklope visoke podzemne vode sa velikim oborinskim vodama u kratkom periodu.

**Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode**

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice olujnog i orkansko nevremena.

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o naseljima u kojima su se dogodile najveće materijalne štete
5.	Utvrđivanje o funkcioniranju: <ul style="list-style-type: none"> <li>· sustava za vodoopskrbu</li> <li>· sustava za elektroopskrbu</li> <li>· sustava telekomunikacija</li> <li>· Prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica</li> <li>· Prikupljanje informacija o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru</li> </ul>
6.	Aktiviranje DVD-a
7.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju telekomunikacija i opskrbu električnom energijom sljedećim prioritetom: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vodoopskrbni sustav</li> <li>2. zgrada Grada</li> <li>3. škole</li> <li>4. zdravstvene ustanove</li> <li>5. pekare, trgovine</li> <li>6. objekti za pripremu hrane</li> <li>7. vatrogasni i društveni domovi</li> <li>8. pošta</li> <li>9. ostali korisnici</li> </ol>
8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području sljedećim prioritetom: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Državne ceste</li> <li>2. Županijske ceste</li> <li>3. Lokalne ceste</li> </ol>
9.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu privremene sanacije oštećenja sljedećih objekata: <ul style="list-style-type: none"> <li>· zdravstvene ustanove</li> <li>· škole</li> <li>· zgrada Grada</li> <li>· trgovine</li> <li>· vatrogasni i društveni domovi</li> <li>· privatni objekti prema stupnju oštećenja</li> </ul>
10.	Pozivanje vlasnika poduzeća i obrta koji se bave takvom vrstom djelatnosti koja može izvršiti privremenu sanaciju štete
12.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ

## 2.1.4. SNJEŽNE OBORINE

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima, te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača za povratni period od 50 godina.

Za prikaz godišnjeg hoda navedenih parametara snijega na području županije koriste se podaci s glavne meteorološke postaje Gradište za raspoloživo razdoblje

U prosjeku godišnje ima oko 23 dana s padanjem snijega i to u razdoblju od listopada do travnja. Od studenoga do ožujka snijeg pada gotovo svake godine i to prosječno 4 do 8 dana u pojedinom mjesecu. S pojavom snijega u travnju treba računati, iako snježna zima češće završi s ožujkom.

U tablici prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u promatranom razdoblju. Slijede podaci o najvećoj visini novog snijega i najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju, te procjena maksimalne visine snježnog pokrivača, koji se može očekivati u prosjeku jednom u 50 godina.

4 Izvor podataka: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

### Pregled broja dana s padanjem snijega na području županije

MJESECI	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
<b>BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA</b>													
<b>SRED</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	5.1	5.3	5.6	2.9	0.6	0.0	0.0	21.7
<b>MIN</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
<b>MAKS</b>	0	0	0	0	9	12	13	16	8	5	0	0	41
<b>MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm)</b>													
<b>MAKS</b>	0	0	0	0	21	22	24	23	16	12	0	0	24
<b>MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm)</b>													
<b>MAKS</b>	0	0	0	0	21	32	38	39	23	12	0	0	39

Na području Gradišta padanje snijega može se očekivati svake godine. U promatranih 20 godina najviše snježnih dana i to 41 dana bilo je tijekom zime 1995/1996., a najmanje, 9 dana, zimi 2000/2001. U prosjeku godišnje se može očekivati oko 22 dana s padanjem snijega i to u razdoblju od studenog do travnja. U prosincu snijeg pada svake godine (prosječno oko 5 dana), a u siječnju i veljači rijetko izostane (1 odnosno 3 puta u 20 godina) i u prosjeku pada 5-6 dana. U tim mjesecima bilo je i 12 - 16 dana s padanjem snijega. U studenom i ožujku padanje snijega može se očekivati rjeđe (prosječno 2-3 dana), a zabilježeno je i 9 odnosno 8 dana. U travnju je rjeđa pojava i javlja se u 30% zima.

Maksimalne visine novog snijega izmjerene su od studenog do veljače podjednakih visina (21 do 24 cm), dok je u ožujku maksimum iznosio 16 cm i u travnju 12 cm.

Najveće visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se najčešće u prosincu (7 puta u 20 godina), a zatim slijede veljača i siječanj (6 odnosno 5 puta u 20 godina). Maksimalni snježni pokrivač od 30 cm i viši izmjeren je tri puta u veljači (30, 38 i 39 cm), dva puta u siječnju (30 i 38 cm) i jednom u prosincu (32 cm). Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 38 cm, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen.

Obzirom na uniformnost topografskih značajki većeg dijela Vukovarsko - srijemske županije (male promjene u nadmorskoj visini), slične snježne prilike kao na području Gradišta mogu se očekivati i na prostoru Županije. Na obroncima Fruške gore može se očekivati nešto dulje padanje snijega (3-4 dana svakih 100 m visine) i nešto veće maksimalne visine snježnog pokrivača i to porast očekivanog maksimuma za 50-godišnji povratni period za 10 cm svakih 100 m visine.

**Najkritičniji mjeseci** za pojavu snijega i maksimalnih visina novog snijega i snježnog pokrivača je u zimskim mjesecima (prosinc, siječanj i veljača), ali se njegovo javljanje može očekivati i u studenom, te ožujku i travnju.

## Ocjena ugroženosti područja

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje cestovnog prometa te opterećenje na građevinskoj infrastrukturi, elektroprivredi i poštanskom prometu.

Iako su snježne oborine u Gradu redovita pojava u hladnijem dijelu godine, one u najvećem broju slučajeva **ne pričinjavaju veće teškoće** zbog male visine snježnog pokrivača i njegovog kratkog zadržavanja na tlu.

### Mjere zaštite

- kontinuirano praćenje vremenskih prognoza,
- u građevinarstvu – pravilnim projektiranjem (krovne konstrukcije),
- u prometu – priprema i postupanje po operativnim planovima održavanja prometnica u zimskom periodu po prioritetima (nadležne službe za županijske i državne ceste, a jedinica lokalne samouprave za lokalne i nerazvrstane ceste na svom području).

Na području Grada snježni pokrivač pojavljuje se svake godine. U proteklih 10 godina nije bila proglašena elementarna nepogoda uslijed visokog snijega.

### Preventivne mjere radi umanjenja posljedica prirodne nepogode

Pravovremeno ugovoriti, odnosno dodijeliti koncesiju davatelju usluge za zimsko održavanje cesta na području Grada te sa istim sudjelovati u izradi Plana čišćenja prometnica ili izradi prioriteta čišćenja kao i u kontroli nabavke dostatnih sredstava za posipanje prometnica.

### Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice snježnih oborina

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine«, broj 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica
5.	Prikupljanje informacija o funkcioniranju sustava: <ul style="list-style-type: none"><li>· za elektroopskrbu</li><li>· za telekomunikaciju</li><li>· za vodoopskrbu</li><li>· o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru.</li></ul>
6.	Aktiviranje JVP-a i DVD-a
7.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području Grada sljedećim prioritetom: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Državne ceste</li><li>2. Županijske ceste</li><li>3. Lokalne ceste</li></ol>
8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju opskrbu električnom energijom, grijanjem i telekomunikacijom sljedećim prioritetom: <ol style="list-style-type: none"><li>1. vodoopkrbni sustav</li><li>2. zgrada grada</li><li>3. pošta</li><li>4. škole</li><li>5. zdravstvene ustanove</li><li>6. trgovine</li><li>7. objekti za pripremu hrane</li><li>8. vatrogasni i društveni domovi</li><li>9. ostali korisnici</li></ol>
9.	U koordinaciji sa Stožerom CZ izvršiti pozivanje pravnih osoba iz Odluke o pravnim osobama od interesa za sustav CZ koje posjeduju mehanizaciju kako bi pomogli u što bržem čišćenju prometnica ovlaštenom koncesionaru i doveli do normalnog funkcioniranja zajednice.
10.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ

### 2.1.5. POLEDICE

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje, a u motriteljskoj praksi republike Hrvatske opažaju se i bilježe.

Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju, te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica. Ta poledica kao meteorološka pojava se ne smije zamijeniti s površinskim ledom koji pokriva tlo te nastaje otapanjem snijega i stvaranjem ledene kore ili smrzavanjem kišnih barica. Opisane pojave vezane uz zaleđivanje kolnika u daljnjem tekstu će se nazivati zajedničkim imenom poledica.

Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se od jeseni do proljeća. U kasnu jesen, početkom zime i u rano proljeće karakteristično je premještanje brzo pokretnih ciklonalnih i frontalnih sustava sa sjeverozapada ili jugozapada. Takvi sustavi često su praćeni naglim promjenama vremena. Pri nailasku sustava javlja se oborina i pritječe topliji zrak, a nakon prolaska sustava oborina prestaje, a temperatura se snižava. Pad temperature može dovesti do smrzavanja oborine i pojave zaleđivanja kolnika.

#### Statistički pokazatelji

Godišnje, broj povoljnih dana za poledicu u prosjeku iznosi 35 dana, s maksimalnim zabilježenim brojem od 53 dana 1996. godine, te minimalnim brojem od 19 dana 1989. godine.

#### Broj dana s poledicom u županiji

BROJ DANA S POLEDICOM ( $R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\text{min}5\text{cm}} \leq 0.0^\circ\text{C}$ )													
<b>SRED</b>	9.2	7.7	4.7	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	3.5	7.7	35.0
<b>ST.Dev.</b>	4.9	3.7	3.1	1.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.4	3.8	9.8
<b>MIN</b>	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	19
<b>MAKS</b>	21	16	12	7	1	0	0	0	0	3	8	16	53

Izvor podataka: Meteorološka podloga DHM

#### Ugroženi su svi prometni pravci:

- Županijske ceste
- Lokalne ceste

Godišnji hod broja dana s poledicom za meteorološku postaju Gradište pokazuje da su prosinac, siječanj i veljača najrizičniji mjeseci za pojavu poledice, jer se tada srednji broj povoljnih dana za razdoblje 1981.-2000. kreće između 8 i 9, a najviše takvih dana ima u siječnju koji ima i najveću varijaciju broja povoljnih dana za poledicu od godine do godine.

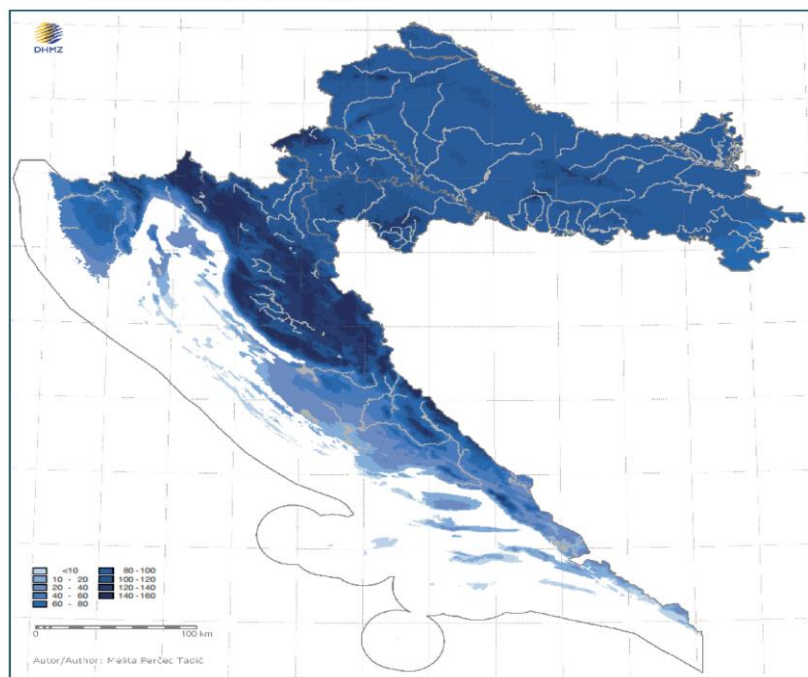
Maksimalni broj od 21 dan zabilježen je u siječnju 1987. godine, a najmanje 2 dana u siječnju i veljači zabilježeno je u više godina. Manje rizični mjeseci su ožujak, travanj i studeni u kojima je srednji broj dana s poledicom od 2 do 5, a zabilježeni maksimum je bio 12 dana u ožujku.

U ostalim mjesecima gotovo da i nema rizika od poledice, premda su u svibnju i listopadu zabilježeni rijetki povoljni dani za poledicu s najviše takvih dana u listopadu (3).

Ravničarski karakter otvorenog terena Vukovarsko-srijemske županije navodi na zaključak da navedene klimatske karakteristike za poledicu zadovoljavajuće opisuju cijelu županiju.

## Srednji godišnji hod hladnih dana u RH

IZVOR: Klimatski atlas Hrvatske, 2008. godina



Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 2008.g.

### Preventivne mjere radi umanjenja posljedica prirodne nepogode

Preventivne mjere su u odgovarajućoj službi koja u svojoj redovnoj djelatnosti vodi računa o sigurnosti prometne infrastrukture (održavanje i čišćenje prometnica te adekvatno označeno prometnim znakovima opasnost od poledica ili snježnog nanosa), zbog poduzimanja potrebnih aktivnosti i zadaća pripravnosti operativnih snaga i materijalnih resursa.

### Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice poledica.

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izvještavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine«, broj 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica
5.	Prikupljanje informacija o funkcioniranju sustava: <ul style="list-style-type: none"> <li>· za elektroopskrbu</li> <li>· za telekomunikaciju</li> <li>· za vodoopskrbu</li> <li>· o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru.</li> </ul>
6.	Aktiviranje JVP-a i DVD-a
7.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području Grada sljedećim prioritetom: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokalne ceste</li> </ol>

8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju opskrbu električnom energijom, grijanjem i telekomunikacijom sljedećim prioritetom: <ul style="list-style-type: none"> <li>· vodoopskrbni sustav</li> <li>· zgrada grada</li> <li>· pošta</li> <li>· škole</li> <li>· zdravstvene ustanove</li> <li>· trgovine</li> <li>· objekti za pripremu hrane</li> <li>· vatrogasni i društveni domovi</li> <li>· ostali korisnici</li> </ul>
10.	U koordinaciji sa Stožerom CZ izvršiti pozivanje pravnih osoba iz Odluke o pravnim osobama od interesa za sustav CZ koje posjeduju mehanizaciju kako bi pomogli u što bržem čišćenju prometnica ovlaštenom koncesionaru i doveli do normalnog funkcioniranja zajednice.
12.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ.

### 2.1.6. TUČA

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta.

Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine.

Sugradica je isto kruta oborina, sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom.

Na meteorološkim stanicama bilježi se, uz tuču i sugradicu, pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C.

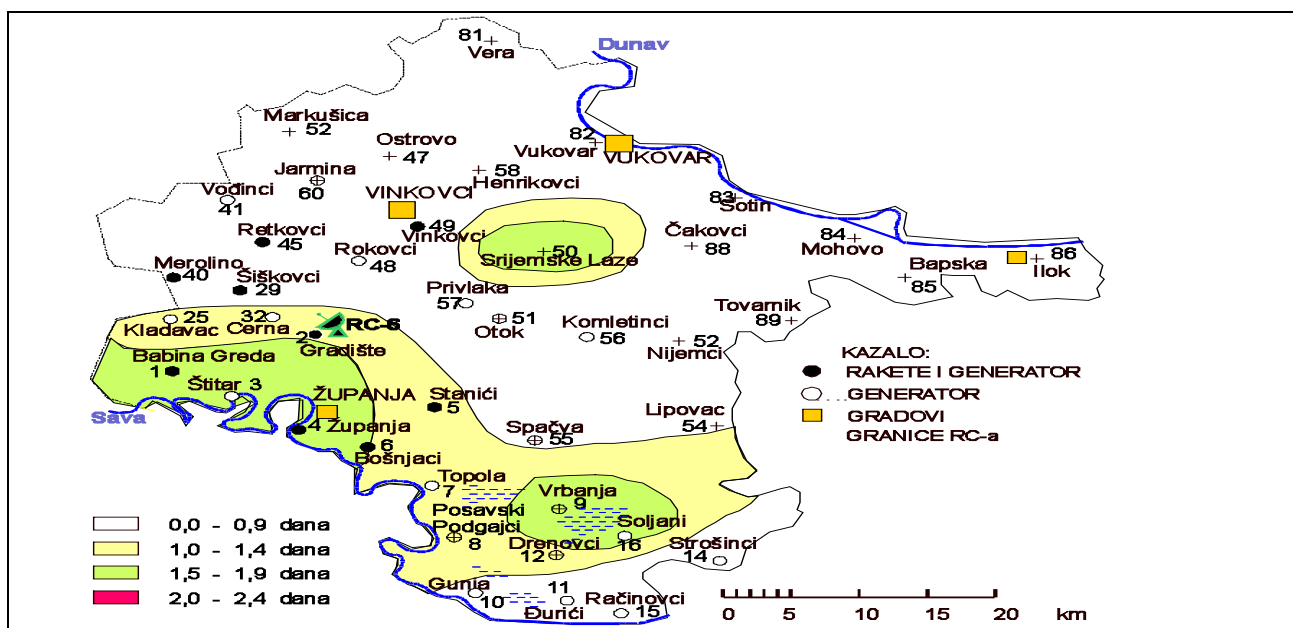
Glavna karakteristika tuče je nepravilnost u pojavljivanju, u 60% slučajeva tuča pada poslije podne (između 14 i 18 sati) u trajanju od jedne do pet minuta, a u izuzetnim slučajevima i do pola sata. Padanje tuče obično je praćeno jakim i dugotrajnom grmljavinom, često pljuskovima kiše, pojačanim vjetrom i ne događa se nikad pri temperaturi zraka nižoj od 0°C. Područje na kojem pada tuča najčešće ima oblik vrpce, pruge nejednake širine 1-2 km i duljine 15-22 km.

Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi. Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km<sup>2</sup>. Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995. i prizemnim generatorima, na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.

Radarski centar Gradište pokriva područje Vukovarsko-srijemske županije na kojem se 2003. godine nalazilo 28 lansirnih postaja za obranu od tuče



Prostorna karta indeksa ugroženosti od tuče branjenog područja  
Vukovarsko-srijemske županije u razdoblju 1981-2000.



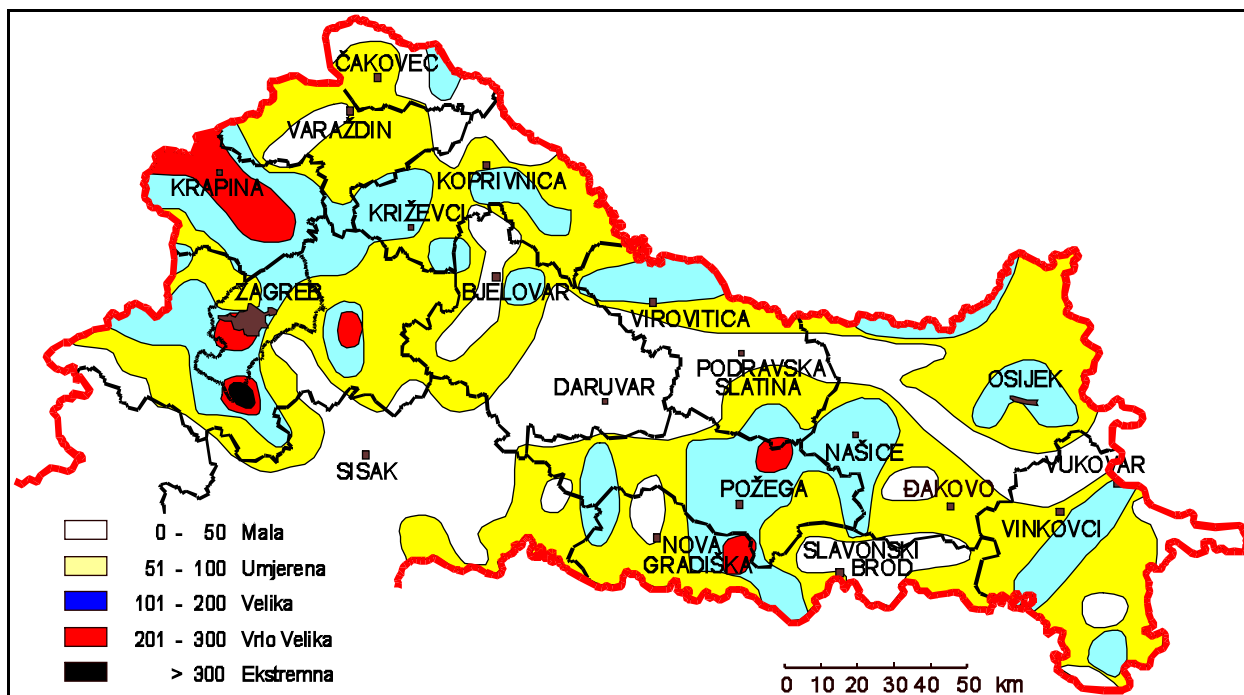
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981–2000. Na slici je prikazana prostorna raspodjela srednjeg broja dana s pojavom tuče i/ili sugradice za vrijeme sezone obrane od tuče u 20-godišnjem razdoblju. Za Vukovarsko-srijemsku županiju analizirano je 16 lansirnih postaja koje su imale kontinuirani niz podataka s tom pojavom.

Na promatranom području u prosjeku najveći broj dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče zabilježen je na tri područja. Na jugozapadnom dijelu Županije to je područje između Gradišta, Županje i Babine Grede, a na južnom dijelu područje između Vrbanje i Soljana. Treće područje nalazi se u središtu Županije oko sela Srijemske Laze. Uz ovo područje nalazi se i područje Općine Negoslavci.

Na osnovi podataka o pojavi tuče i štete sa svih lansirnih postaja koje su radile u razdoblju 1981–2000. izrađena je prostorna karta indeksa ugroženosti od tuče branjenog područja Hrvatske za razdoblje od 1. svibnja do 30. rujna. Indeks je funkcija srednjeg broja dana s krutom oborinom i broja slučajeva sa štetom i većom od 50%, a svrha mu je prikaz područja u kojima tuča i/ili sugradica najčešće uzrokuju štetu.

RASPODJELA INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA  
BRANJENOM PODRUČJU HRVATSKE 1981. – 2000.



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

### Statistički pokazatelji

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna) na području ove Županije uzeti su podaci s meteorološke postaje Gradište. Za obje meteorološke postaje u tablici 3.3 prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana s krutom oborinom te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana u razdoblju 1981–2000.

#### Godišnji hod broja dana s tučom za meteorološku postaju Gradište u razdoblju 1981–2000.

BROJ DANA S TUČOM													
MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD.
SRED	0.1	0.0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	1.2
ST.Dev.	0.3	0.0	0.2	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.2	0.0	0.5	0.0	1.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	0	1	2	1	1	2	1	1	0	2	0	4

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

### Najkritičniji mjeseci za pojavu tuče

Na meteorološkoj postaji Gradište srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 1.2 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u travnju, 0.3 dana, dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana. U veljači, listopadu i prosincu nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.



## Zaključna ocjena o ugroženosti područja

Iako je tuča, u usporedbi s drugim atmosferskim pojavama, vrlo rijetka, ista je, uz sušu, **najvjerojatnija**. Prema karti raspodjela indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području Hrvatske 1981. – 2000. godine, na području Grada vjerojatnost za padanje tuče je **umjerena**.

Tuča, čiji bi **intenzitet** imao karakteristike elementarne nepogode, prouzročila bi najveće štete na poljoprivrednim kulturama, voćarstvu, vinogradarstvu i šumarstvu, te manja oštećenja osobne imovine i infrastrukture.

**Tablica : Intenzitet, učinci i posljedice tuče**

Intenzitet	Učinak	Posljedica
Elementarna nepogoda	- oštećenja na objektima (razbijen crijep i zastakljeni dijelovi, izbušene plastične rolete)	- neplanirani financijski troškovi (dodatni «udar» na kućne budžete) - moguća ozljeđivanja (dijelovi crijepa, krhotine stakla)
	- mehanička oštećenja lisne površine i reprodukcijских organa na biljkama	- umanjeni prihodi (ili njihov izostanak) u povrtlarstvu, voćarstvu, vinogradarstvu

## Mjere zaštite

**Jedinice lokalne i regionalne samouprave**, kada je riječ o mjerama obrane od tuče, u svojim dokumentima prostornog uređenja, **trebaju se pridržavati Zakona o sustavu obrane od tuče** iz 2001. godine.

Istim Zakonom, branjeno područje od tuče je cijeli teritorij Republike Hrvatske, a proširenje u odnosu na važeće prioritete određuje Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva s lokalnom samoupravom.

Mjere obrane od tuče obuhvaćaju poslove istraživanja, operativne obrane i poslove istraživanja opravdanosti obrane od tuče.

Na području Grada 2019 godine bila je proglašena elementarna nepogoda tuča.

Godina	Vrsta elementarne nepogode	Zahvaćeno prirodnom nepogodom:	Procijenjena šteta u kunama
2019.	tuča	poljoprivredne kulture (obratna sredstva) dugogodišnji nasadi, građevine (obiteljske kuće, gospodarske zgrade, pomoćne gospodarske zgrade), pokretna imovina (automobili)	9.016.793,01

## Preventivne mjere radi umanjivanja posljedica prirodne nepogode

U preventivno djelovanje prije svega spada nabavka mreža protiv tuče čime se zaštićuju nasadi i urod od posljedica tuče. Kod većih gospodarstvenika, kao i na područjima koja se ne mogu štititi mrežama preventivno ulaganje je osiguranje uroda i nasada kod osiguravajućih društva od posljedica tuče.

## Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice olujnog i orkansko nevremena s tučom

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine«, broj 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o naseljima u kojima su se dogodile najveće materijalne štete
5.	Utvrđivanje o funkcioniranju: <ul style="list-style-type: none"> <li>· sustava za vodoopskrbu</li> <li>· sustava za elektroopskrbu</li> <li>· sustava telekomunikacija</li> <li>· prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica</li> <li>· prikupljanje informacija o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru.</li> </ul>
6.	Aktiviranje JVP-a i DVD-a
7.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju telekomunikacija i opskrbu električnom energijom sljedećim prioritetom: <ul style="list-style-type: none"> <li>· vodoopskrbni sustav</li> <li>· zgrada Grada</li> <li>· škole</li> <li>· zdravstvene ustanove</li> <li>· pekare, trgovine</li> <li>· objekti za pripremu hrane</li> <li>· vatrogasni i društveni domovi</li> <li>· pošta</li> <li>· ostali korisnici</li> </ul>
8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području sljedećim prioritetom: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Županijske ceste</li> <li>· Lokalne ceste</li> </ul>
9.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu privremene sanacije oštećenja slijedećih objekata: <ul style="list-style-type: none"> <li>· zdravstvene ustanove</li> <li>· škole</li> <li>· zgrada Grada</li> <li>· trgovine</li> <li>· vatrogasni i društveni domovi</li> <li>· privatni objekti prema stupnju oštećenja</li> </ul>
10.	Pozivanje vlasnika poduzeća i obrta koji se bave takvom vrstom djelatnosti koja može izvršiti privremenu sanaciju štete
11.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ

## 2.1.7. MRAZ

Čest pratitelj zime i niskih temperatura je mraz. Iako ne pada iz atmosfere poput kiše ili snijega, i mraz je oborina.

Po definiciji, mraz je meteorološka pojava koja nastaje pri tlu u vedrim noćima i pri slabijem vjetru, kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led (depozicija). Najčešće se javlja po dolinama u koje se slijeva hladan zrak s okolnih obronaka. Iščezava nakon izlaska Sunca, kad se tlo i sloj zraka uz tlo zagriju.

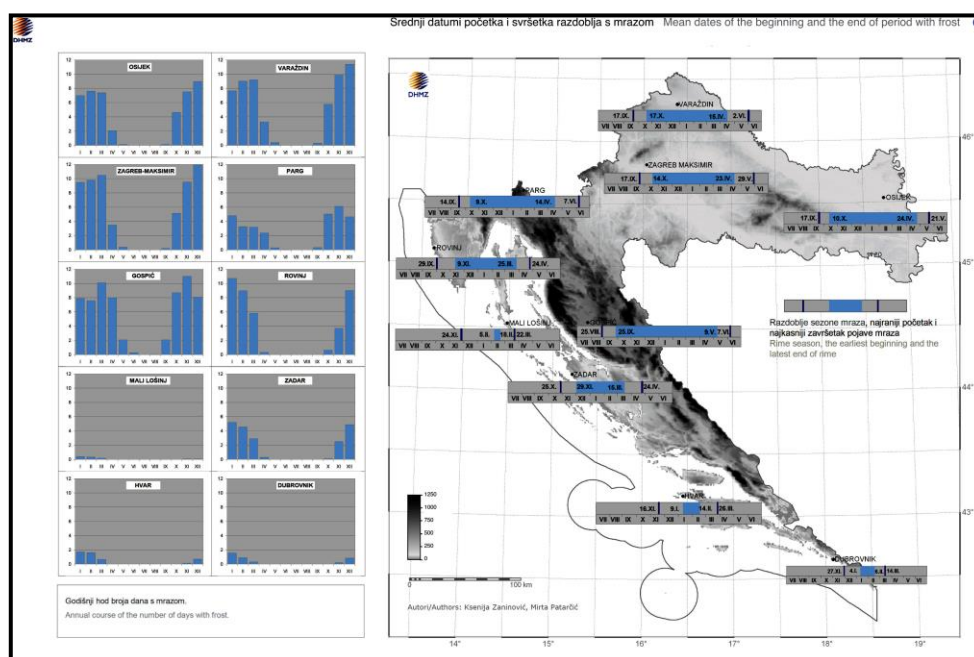
Najpovoljniji uvjeti za njegov nastanak su zimi, a najčešći je u prosincu i siječnju.

Od nizinskih predjela, najviše je mraza na zapadu, između 40 i 72 dana godišnje, na istoku Slavonije javlja se u prosjeku 42 puta godišnje, a u području uz rijeku Savu u godini je prosječno 61 dan s mrazom.

Mraz se pojavljuje u zoru, kada ima dovoljno vlage u zraku i dolazi do pada temperature. Ovisno o padu temperature mraz može biti slab, umjeren, jak i vrlo jak.

- slab mraz: 0° C do - 4° C
- umjereni mraz: -4° C do -10° C
- jaki mraz: -10° C do - 15° C
- vrlo jaki mraz: ispod -15° C

Kod slabih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti. Ako su biljke na vrijeme pripremljene te su povukle biljne sokove na vrijeme, mraz nema nepovoljno djelovanje. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Kod pojave jakih i vrlo jakih dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i sl. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i „izbacivanja“ korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.



Izvor: Klimatski atlas 2008.g.

Pojava mraza, osobito u proljeće početkom vegetacijskog perioda, može izazvati velike pa i katastrofalne štete na poljoprivrednim kulturama. U posljednjih 10 godina na području Grada mraz je poprimio karakteristike elementarne nepogode, te se ovu opasnost ne smije podcijeniti.

Godina	Vrsta elementarne nepogode	Zahvaćeno prirodnom nepogodom:	Procijenjena šteta u kunama
2012.	izmrzavanje, mraz	dugogodišnji nasadi, vinogradi	2.989.065,25

## Preventivne mjere radi umanjavanja posljedica prirodne nepogode

U preventivno djelovanje prije svega spada izrada staklenika ili plastenika čime se zaštićuju nasadi i urod od posljedica mraza. Kod većih gospodarstvenika, kao i na područjima koja se ne mogu štititi plastenicima preventivno ulaganje je osiguranje uroda i nasada od posljedica mraza kod osiguravajućih društva što se može djelomično osigurati i iz fondova EU.

## Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice mraza.

Red. Broj.	Radnje i postupci (Mjere)
1.	Izveštavanje župana i predlaganje aktiviranja Povjerenstva za procjenu štete od elementarnih nepogoda na ugroženim područjima
2.	Pozivanje Povjerenstva te izrada popisa i šteta sukladno Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (»Narodne novine«, broj 16/19)
3.	Pozivanje Stožera CZ
4.	Prikupljanje informacija o naseljima u kojima su se dogodile najveće materijalne štete
5.	Izveščivanje Županijskog povjerenstva o obimu štete te dostavljanje izvješća o učinjenom
6.	Utvrđivanje o funkcioniranju: <ul style="list-style-type: none"><li>· sustava za vodoopskrbu</li><li>· sustava za elektroopskrbu</li><li>· sustava telekomunikacija</li><li>· prikupljanje informacija o prohodnosti prometnica</li><li>· prikupljanje informacija o stanju društvenih i stambenih objekata na prostoru</li></ul>
7.	Aktiviranje JVP-a i DVD-a
8.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju telekomunikacija i opskrbu električnom energijom sljedećim prioritetom: <ul style="list-style-type: none"><li>· vodoopskrbni sustav</li><li>· zgrada grada</li><li>· škole</li><li>· zdravstvene ustanove</li><li>· pekare, trgovine</li><li>· objekti za pripremu hrane</li><li>· vatrogasni i društveni domovi</li><li>· pošta</li><li>· ostali korisnici</li></ul>
9.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu stavljanja u potpunu funkciju prometnica na području sljedećim prioritetom: <ul style="list-style-type: none"><li>· Županijske ceste</li><li>· Lokalne ceste</li></ul>
10.	Utvrđivanje redoslijeda u smislu privremene sanacije oštećenja slijedećih objekata: <ul style="list-style-type: none"><li>· zdravstvene ustanove</li><li>· škole</li><li>· zgrada grada</li><li>· trgovine</li><li>· vatrogasni i društveni domovi</li><li>· privatni objekti prema stupnju oštećenja</li></ul>
11.	Pozivanje vlasnika poduzeća i obrta koji se bave takvom vrstom djelatnosti koja može izvršiti privremenu sanaciju štete
12.	Povjerenstvo nastavlja aktivnosti na popisu i procjeni štete sukladno Zakonu te o rezultatima izvješćuje VSŽ

## 2.2. NOSITELJI MJERA PO ELEMENTARNIM NEPOGODAMA

Nositelji mjera za ublažavanje te otklanjanje izravnih posljedica prirodnih nepogoda su operativne snage sustava Civilne Grada koje su definirane Zakonom o sustavu civilne zaštite (»Narodne novine«, broj 82/15)

- Stožer civilne zaštite Grada
- Operativne snage vatrogastva - ( JVP-i i DVD-i)
- Udruge
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite imenovane Odlukom načelnika

Pored Operativnih snaga sustava CZ kao nositelji određenih mjera u pojedinim ugrozama pojavit će se i:

- Društvo Crvenog križa županije i pripadajuće Gradsko društvo crvenog križa
- Centar za socijalnu skrb županije
- Zavod za javno zdravstvo županije
- Veterinarska stanica
- Fitosanitarna inspekcija
- Hrvatska gorska služba spašavanja-stanica
- Hrvatske vode - VGI
- HEP - interventne službe
- Hrvatske ceste

Sve navedene snage koristit će se u provođenju mjera kod svih elementarnih nepogoda ovisno o potrebama za istima.

## 3. PROCJENA OSIGURANJA OPREME I DRUGIH SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I SPRJEČAVANJE STRADA- NJA IMOVINE, GOSPODARSKIH FUNKCIJA I STRADANJA STANOVNIŠTVA

Temeljem tumačenja Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda dobivenog od Ministarstva financija KLASA: 422-02/19-01/27 URBROJ: 513-06-02-19-5 od 26. veljače 2019. godine, pod pojmom procjena osiguranja opreme i drugih sredstava za zaštitu i sprječavanje stradanja imovine, gospodarskih funkcija i stradanja stanovništva (članak 17. stavak 2. točka 2.) podrazumijeva se procjena opreme i drugih sredstava nužnih za sanaciju, djelomično otklanjanje i ublažavanje štete nastale uslijed djelovanja prirodne nepogode.

Grad ne raspolaže vlastitom opremom ni sredstvima za zaštitu i sprečavanje stradanja imovine, gospodarskih funkcija i stradanja stanovništva.

**Opremom i sredstvima raspolažu subjekti koji su navedeni kao nositelji mjera za otklanjanje izravnih posljedica prirodnih nepogoda.**

Gospodarski subjekti koji raspolažu opremom, za izvođenje potrebnih radnji u slučaju sanacije, u okviru svoje redovne djelatnosti odrađuju preventivne mjere za smanjenje šteta pri nastajanju elementarne nepogode.

Raspoloživa sredstva i opremu u privatnom vlasništvu koju bi se moglo staviti na raspolaganje u slučaju potrebe teško je procijeniti.

#### **4. OSTALE MJERE KOJE UKLJUČUJU SURADNJU S NADLEŽNIM TIJELIMA (ŽUPANIJA, MINISTARSTVO, STRUČNJAKA ZA PODRUČJE PRIRODNIH NEPOGODA)**

Sukladno propisima kojima se uređuju pitanja u vezi elementarnih mjera kao mjera sanacije šteta od prirodnih nepogoda utvrđuje se:

- provedba mjera s ciljem dodjeljivanja pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje šteta od prirodnih nepogoda
- provedba mjera s ciljem dodjeljivanja žurne pomoći u svrhu djelomične sanacije šteta od prirodnih nepogoda

**Utvrđuje se da su nositelj provedbe mjera iz prethodnih stavaka:**

- Gradonačelnik Grada,
- Gradsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda,
- Upravni odjel Grada nadležan za pitanja u vezi prirodnih nepogoda.

Gradsko povjerenstvo ostvaruje suradnju sa Županijskim povjerenstvom za procjenu šteta od prirodnih nepogoda te sa istim usklađuje sve potrebne mjere i postupke oko provođenja ovog Plana.

#### **ZAKLJUČAK**

Ovim Planom evidentirane su moguće prirodne nepogode na području Grada .

Analizom učestalosti pojave istih kao i dosadašnjih šteta moguće je doći do procjene mogućih budućih šteta na području Grada.

Analizirajući sve snage i sredstva vidljivo je da Grad ima snage kojima će provesti mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode.

Preventivne radnje koje je Grad u mogućnosti provesti, kontinuirano će se provoditi tijekom godine.

Ovaj Plan stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Službenom vjesniku“ Grada Vukovara.

REPUBLIKA HRVATSKA  
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA  
GRAD VUKOVAR  
GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 300-01/20-01/1  
URBROJ: 2196/01-01-20-3  
Vukovar, \_\_\_\_\_ 2020.

**Predsjednik Gradskog vijeća**

**Tomislav Šota, dr. med. vet.**