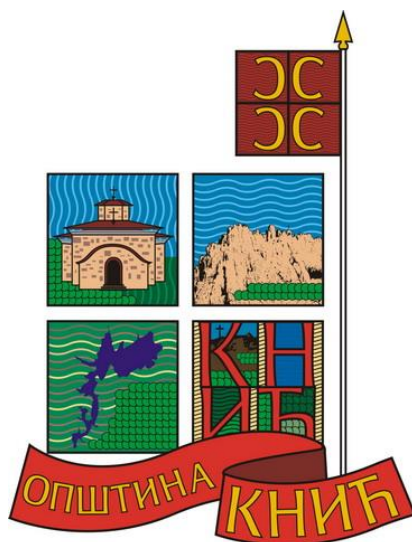


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА КНИЋ



ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА
ОПШТИНЕ КНИЋ

Кнић, 2019. година



Министарство унутрашњих послова Републике Србије – Сектор за ванредне ситуације, улица Омладинских бригада број 31, Нови Београд, по овлашћењу министра унутрашњих послова 01 број 4959/18-2 од 14.06.2018.године, помоћник министра, начелник Сектора за ванредне ситуације, Предраг Марић, решавајући у управној ствари по захтеву правног лица „РАЗВОЈНО ИНОВАЦИОНИ СИСТЕМ“ доо Београд-Стари град, ул. Карађорђева бр. 5, Београд, за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, на основу члана 19. став 5. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, број 87/18) и члана 4. став 3. Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања („Сл. гласник РС”, број 9/19), доноси под 09 број 217-327/19 од 03.04.2019. године:

РЕШЕЊЕ

ОВЛАШЋУЈЕ СЕ правно лице „РАЗВОЈНО ИНОВАЦИОНИ СИСТЕМ“ доо Београд-Стари град, ул. Карађорђева бр. 5, Београд, за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

Образложење

Правно лице „РАЗВОЈНО ИНОВАЦИОНИ СИСТЕМ“ доо Београд-Стари град, ул. Карађорђева бр. 5, Београд, поднело је захтев, дана 19.02.2019. године, за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

Уз захтев је поднета следећа документација:

- Доказ да је правно лице регистровано као правно лице у Агенцији за привредне регистре,
- Доказ да правно лице има стално запослена најмање три лица, са пуним радним временом, која поседују Лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања,
- Доказ да правно лице обезбеђује услове за чување пословне тајне или податка од посебног значаја за безбедност лица, имовине и других добара које запослени, сарадници и други учесници у изради докумената сазнају у поступку израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања,
- Доказ о уплати административне таксе на захтев.

Чланом 19. став 2. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да ће се овлашћење за израду процене



ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања издати привредном друштву, односно другом правном лицу, које у сталном радном односу има најмање три запослена лица која поседују лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања и које испуњава организационо-техничке услове. Организационо-технички услови које морају испуњавати правна лица прописани су Правилником о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања. Чланом 2. став 1. наведеног Правилника прописано је да се овлашћење издаје привредном друштву, односно другом правном лицу, које, поред законских, испуњава и следеће услове: 1) да је регистровано као правно лице у Агенцији за привредне регистре; 2) има стално запослена најмање три лица, са пуним радним временом, која поседују Лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања; 3) обезбеђује услове за чување пословне тајне или податка од посебног значаја за безбедност лица, имовине и других добара које запослени, сарадници и други учесници у изради докумената сазнају у поступку израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања; 4) обавља делатност у простору који испуњава услове који одговарају потребама рада на изради процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања и у коме су просторије тако организоване да омогућавају несметан, самостални рад запослених на изради наведених докумената, односно, располаже већом просторијом за одржавање састанака, минималне површине 16 m², са одговарајућом канцеларијском и техничком опремом, као и простором за руководиоце и административно особље; 5) располаже информатичком опремом у довољном броју за све запослене тако да сви могу радити независно и истовремено. Чланом 2. став 2. наведеног Правилника прописано је да просторије и опрема из става 1. овог члана морају бити заштићене од приступа неовлашћених лица. Чланом 4. став 1. наведеног Правилника прописано је да привредно друштво, односно друго правно лице, уз захтев за издавање овлашћења, прилаже одговарајуће доказе о испуњености услова из члана 2. овог Правилника, као и доказ о уплаћеној административној такси.

Чланом 5. Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања прописано је да привредно друштво, односно друго правно лице коме је издато Овлашћење, без одлагања обавештава Министарство о свим статусним променама и променама у вези са условима из чл. 2. овог Правилника.

Чланом 19. став 4. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да је рок важења овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања пет година.

Чланом 19. став 6. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да ће Министарство одузети овлашћење за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања привредном



друштву, односно другом правном лицу, ако се инспекцијским надзором утврди да не испуњава услове предвиђене законом.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије је преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације извршило преглед, анализу достављене документације, као и увид на лицу места, у складу са одредбама Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, на основу чега је утврђено да подносилац захтева испуњава законом прописане услове те нема сметњи да се подносиоцу захтева изда овлашћење за вршење послова израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

На основу свега изложеног решено је као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може водити управни спор код Управног суда, улица Немањина број 9, Београд, у року од 30 дана од дана пријема наведеног решења. Тужба се подноси непосредно наведеном суду, а висина таксе која се плаћа утврђује се сходно Закону о судским таксама. ("Сл. гласник РС", бр. 28/94, 53/95, 16/97, 34/2001 - др. закон, 9/2002, 29/2004, 61/2005, 116/2008 - др. закон, 31/2009, 101/2011, 93/2012, 93/2014 и 106/2015, 95/2018).

Такса у износу од 530,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 9 Закона о републичким административним таксама таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18).
ЈБ

Достављено:

- Подносиоцу захтева х 1
- Архиви х 1

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
НАЧЕЛНИК СЕКТОРА





Регистар привредних субјеката



5000117307578

БД 78424/2016

Датум, 04.10.2016. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Милош Марковић

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

RAZVOJNO INOVACIONI SISTEM D.O.O. BEOGRAD-Vračar

са следећим подацима:

Пословно име: RAZVOJNO INOVACIONI SISTEM D.O.O. BEOGRAD-Vračar

Скраћено пословно име: RAZVOJNO INOVACIONI SISTEM D.O.O.

Регистарски број/Матични број: 21231568

ПИБ (додељен од Пореске управе РС): 109726255

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

Седиште: Београд, Симе Игуманова 64, Београд-Врачар, 11000, Србија

Претежна делатност: 7220 - Истраживање и развој у друштвеним и хуманистичким наукама

Време трајања: неограничено

Основни капитал:

Новчани капитал

Уписан: 10.000,00 RSD



Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000139801559

Регистар привредних субјеката
БД 44514/2018

Дана, 28.05.2018. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код RAZVOJNO INOVACIONI SISTEM D.O.O. BEOGRAD-STARI GRAD, матични број: 21231568, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Горан Тасић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

RAZVOJNO INOVACIONI SISTEM D.O.O. BEOGRAD-STARI GRAD

Регистарски/матични број: 21231568

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Обилићев Венац 18, локал 3-14, Београд-Стари Град, 11000, Србија

Уписује се:

Адреса: Карађорђева 5, спрат 1, стан 1, Београд-Стари Град, 11000 Београд, Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 23.05.2018. године регистрациону пријаву промене података број БД 44514/2018 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.



ОПШТИНСКИ ШТАБ ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ КНИЋ, на ванредној телефонској седници од 04.03.2019. године сазваној због доношења Закључка о покретању поступка израде Процене ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања за територију општине Кнић, у вези са потписаним Споразумом о заједничким активностима на реализацији пројекта „Подршка управљању ризиком од елементарних непогода – систем свеобухватног раног упозорења“, на основу чл. 4 став 1. тачка 15. Одлуке о образовању Општинског штаба за ванредне ситуације на територији општине Кнић („Сл. гласник општине Кнић“ бр. 22/18, 29/18 и 1/19), чл. 2. став 8. и чл. 8. став 1. Пословника о раду Општинског штаба за ванредне ситуације на територији општине Кнић („Сл. гласник општине Кнић“ бр. 7/11 и 6/16), донео је

ЗАКЉУЧАК

1. Општина Кнић започиње поступак израде Процене ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања за територију општине Кнић.
2. Процена ризика од катастрофа и План заштите и спасавања за територију општине Кнић израђује се на основу Споразума о заједничким активностима на реализацији пројекта „Подршка управљању ризиком од елементарних непогода – систем свеобухватног раног упозорења“.
3. Опасности карактеристичне за општину Кнић за које се израђује Процена ризика и План заштите јесу: поплаве, земљотреси, клизишта и град.
4. Формира се Радна група која ће бити задужена за достављање података за израду Процене ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања за територију општине Кнић, у следећем саставу:
 - **Снежана Симовић**, руководилац Одељења за инспекцијске послове – руководилац Радне групе;
 - **Драган Дамљановић**, послови Општинског штаба за ванредне ситуације – координатор Радне групе;
 - **Небојша Арсенијевић**, координатор канцеларије за пољопривреду и заштиту животне средине – члан Радне групе одговоран за доставу података о граду и поплавама и прикупљање података о клизиштима, и земљотресима;
 - **Гордана Јовановић**, грађевински инспектор – члан Радне групе одговоран за доставу података о одронима, клизиштима и ерозијама, и земљотресима и за прикупљање податка о поплавама;
 - **Александар Милосављевић**, саобраћајни инспектор – члан Радне групе задужен за прикупљање података о одронима, клизиштима и ерозијама, поплавама и земљотресима.
5. Закључак доставити Развојно иновационом систему и члановима Радне групе.

Број: 06-387/2019-01
У Книћу, 04.03.2019. године



ЗАМЕНИК КОМАНДАНТА ШТАБА

Јелена Обрадовић

Јелена Обрадовић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА
ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА
Милан Радован Марковић

(име, име једног родитеља, презиме)

0709970710425

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

07.09.1970. године Београд

(датум и место рођења)

Број лиценце

00138

У Београду

16.09.2015.

(датум издавања лиценце)

М.П.

МИНИСТАР

др Небојша Стефановић

(име и презиме)



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА
ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА
Љубиша Драган Ђорђевић

(име, име једног родитеља, презиме)

0111992740058

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

01.11.1992. године Лесковац

(датум и место рођења)

Број лиценце

00245

23.12.2016.

У Београду

(датум издавања лиценце)



МИНИСТАР

др Небојша Стефановић

(име и презиме)



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА

Госпава Ристо Стојановић

(име, име једног родитеља, презиме)

3012988188890

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

30.12.1988. године Зворник, БиХ

(датум и место рођења)

Број лиценце

00248

23.12.2016.

У Београду

(датум издавања лиценце)



МИНИСТАР

др Небојша Стефановић

(име и презиме)



ЗАКОНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА

- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/2018);
- Упутство о методологији за израду процене угрожености и планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 18/2017);
- Уредба о садржају и начину израде планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 8/2011).

Остала законска регулатива:

- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Службени гласник РС“, бр. 44/1977, 45/1985 и 18/1989 и „Службени гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон);
- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон);
- Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Службени гласник РС“, бр. 54/2015);
- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука Уставног суда, 14/2016 и 76/2018);
- Закон о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности („Службени гласник РС“, бр. 95/2018 и 10/2019);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони);
- Закон о здравственој заштити („Службени гласник РС“, бр. 25/2019);
- Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности („Службени гласник РС“, бр. 88/2010);
- Закон о одбрани од града („Службени гласник РС“, бр. 54/2015);
- Закон о отклањању последица поплава у Републици Србији („Службени гласник РС“, бр. 75/2014, 64/2015 и 68/2015 – др. закон);
- Закон о Републичком сеизмолошком заводу („Службени гласник РС“, бр. 71/1994);
- Закон о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, бр. 88/2010, 104/2016 – др. закон, 83/2018, 95/2018 - др. закон и 10/2019 – др. закон);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015).

Конвенције, директиве и стандарди:

- ДИРЕКТИВА 2007/60/ЕЦ Европског парламента и Савета од 23. октобра 2007. године о процени и управљању ризицима од поплава.

Уредбе:

- Уредба о начину ангажовања ствари за потребе заштите и спасавања и начину остваривања права на накнаду за коришћење истих („Службени гласник РС“, бр. 10/2013);
- Уредба о обавезним средствима и опреми за личну, узајамну и колективну заштиту од елементарних непогода и других несрећа („Службени гласник РС“, бр. 3/2011 и 37/2015);
- Уредба о саставу и начину рада штабова за ванредне ситуације („Службени гласник РС“, бр. 98/2010);
- Уредба о спровођењу евакуације („Службени гласник РС“, бр. 22/2011);



- Уредба о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Службени гласник РС“, бр. 76/2010);
- Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 11/2002);
- Уредба о утврђивању Општег плана за одбрану од поплава („Службени гласник РС“, бр. 18/2019);
- Уредба о ктегоризацији државних путева („Сл. гласник“, бр. 14/2012).

Правилници:

- Правилник о врстама и количинама опасних материја, објектима и другим критеријумима на основу којих се сачињава План заштите од удеса и предузимају мере за спречавање удеса и ограничавање утицаја удеса на живот и здравље људи, материјална добра и животну средину („Службени гласник РС“, бр. 48/2016);
- Правилник о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте докумената које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Службени гласник РС“, бр. 41/2010, 51/2015 и 50/2018);
- Правилник о минималном броју ватрогасаца и техничкој опреми и обучености професионалних ватрогасних јединица („Службени гласник РС“, бр. 18/2012);
- Правилник о начину израде и садржају плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, бр. 82/2012);
- Правилник о организацији и начину употребе специјализованих јединица цивилне заштите („Службени гласник РС“, бр. 26/2011);
- Правилник о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара („Службени гласник РС“, бр. 92/2011);
- Правилник о садржају информација о опасностима, мерама и поступцима у случају удеса („Службени гласник РС“, бр. 18/2012);
- Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, бр. 31/1981, 49/1982, 29/1983, 21/1988 и 52/1990).

Одлуке:

- Одлука о утврђивању Пописа вода I реда („Службени гласник РС“, бр. 83/2010).

Остала документација:

- Републички завод за статистику, Попис пољопривреде из 2012. године;
- Републички завод за статистику, Попис становништва из 2011. године;
- Републички хидрометеоролошки завод, Метеоролошке карактеристике;
- Просторни план општине Кнић 2011. године;
- „Службени гласник општине Кнић“, бр. 11/2018.



Садржај:

I УВОД.....	1
II ОПШТИ ДЕО.....	4
1 ПОЛОЖАЈ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ.....	4
1.1 Географски положај.....	4
1.2 Хидрографске карактеристике.....	5
1.2.1 Реке првог и другог реда	6
1.2.2 Водотоци, речице и подземне воде	7
1.2.3 Природна и акумулациона језера	7
1.3 Метеоролошке карактеристике.....	8
1.3.1 Врста климе	8
1.3.2 Просечна годишња температура ваздуха.....	9
1.3.3 Падавине	9
1.3.4 Ветар.....	10
1.4 Демографске карактеристике.....	10
1.4.1 Полна структура од укупног броја становника (мушкарци, жене)	11
1.4.2 Старосна структура.....	12
1.4.3 Социјална структура од укупног броја становника	13
1.5 Пољопривреда	14
1.5.1 Пољопривредне површине.....	15
1.5.2 Ратарство и повртарство.....	16
1.5.3 Воћарство.....	16
1.5.4 Сточарство	17
1.5.5 Дивље животиње	18
1.6 Материјална и културна добра и заштићена природна добра	19
1.6.1 Заштићена културна добра на територији Општине	19
1.6.2 Заштићена природна добра	20
2 ОБЈЕКТИ И ДРУГА ИНФРАСТРУКТУРА ОД ПОСЕБНОГ ЗНАЧАЈА (КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА).....	22
2.1 Електроенергетска инфраструктура.....	22
2.1.1 Производња и дистрибуција електричне енергије	22
2.1.2 Електроенергетски водови, далеководи и трансформаторске станице.....	23
2.1.3 Снабдевање енергентима (мрежа дистрибуције енергената).....	24
2.1.4 Систем даљинског грејања.....	25
2.2 Саобраћајна инфраструктура	25



2.2.1	Мрежа државних путева.....	26
2.2.2	Мрежа општинских путева	27
2.2.3	Некатегорисани путеви	28
2.2.4	Друга саобраћајна инфраструктура.....	28
2.2.5	Железнички саобраћај	30
2.2.6	Речни и ваздушни саобраћај	31
2.2.7	ПТТ саобраћај и седишта јавних медија.....	31
2.3	Здравствена и социјална заштита	32
2.3.1	Здравствена заштита	32
2.3.2	Социјалана заштита	33
2.4	Водопривредна инфраструктура	35
2.4.1	Изграђеност система активне и пасивне заштите на водотоковима II реда	37
2.4.2	Водоснабдевање	37
2.5	Снабдевање становништва храном	39
2.5.1	Производни објекти и капацитети.....	39
2.5.2	Складишне просторије прехранбених производа.....	39
2.5.3	Објекти и средства за дистрибуцију.....	39
2.6	Органи локалне самоуправе и хитне службе.....	40
III ПОСЕБНИ ДЕО: ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ И ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА		41
1 ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ЗЕМЉОТРЕСА		42
1.1	Постојање система за идентификацију, обавештавање и евиденције.....	42
1.2	Густина насељености и величина животињског фонда.....	43
1.3	Морфологија и састав земљишта	43
1.4	Сеизмолошке карте	44
1.5	Сеизмичке карактеристике терена	45
1.6	Мере заштите у урбанистичким плановима и градњи	48
1.7	Квалитет градње.....	49
1.8	Учесталост, интензитет и епицентри потреса у задњих 50 година	50
1.9	Последице потреса по сеизмичким зонама за стамбене, јавне, индустријске и друге објекте.....	50
1.10	Могуће последице поштићене вредности.....	50
1.11	Психолошки ефекти и могућа повређивања.....	51
1.12	Могућност генерисања других опасности	52
1.13	Могући развој догађаја (сценарио).....	53



1.13.1	Највероватнији нежељени догађај.....	53
1.13.2	Нежељени догађај са најтежим могућим последицама	62
2	ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА.....	74
2.1	Величина активираних процеса (површина терена захваћена клизањем, слагањем и ерозијом, запремина масе у покрету).....	75
2.2	Очекивани степен негативних последица од деловања одређеног геолошког процеса на одређеном простору и у одређеном времену по природу, материјална добра и људе.....	78
2.3	Параметри и карактер одрона, клизишта и ерозивног подручја	78
2.4	Површина и карактеристике угроженог подручја	79
2.5	Густина насељености.....	82
2.6	Густина инфраструктурних и привредних објеката	82
2.7	Могућност генерисања других опасности.....	82
2.8	Могући развој догађаја (сценарио).....	83
2.8.1	Највероватнији нежељени догађај.....	83
2.8.2	Нежељени догађај са најтежим могућим последицама	90
3	ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ПОПЛАВА	101
3.1	Карте водног подручја.....	103
3.2	Начин коришћења земљишта.....	104
3.3	Опис историјских поплава са последицама.....	105
3.4	Карактеристике поплаве (досезање поплавног таласа, правци течења и процена штетних утицаја)	107
3.5	Изграђеност система заштите од поплаве	109
3.6	Густина насељености и величина животињског фонда.....	109
3.7	Опис значајних историјских поплава које својим понављањем могу изазвати значајне штете	110
3.8	Процена могућих штетних последица будућих поплава на људско здравље, животну средину, културно наслеђе и привредну активност	110
3.9	Ефикасност изграђених објеката за заштиту од поплава	111
3.10	Слабе тачке у систему заштите од штетног дејства вода на водотоковима првог и другог реда.....	111
3.11	Положај насељених области и подручја привредних активности.....	112
3.12	Дугорочни развој (утицај климатских промена на појаву поплава)	113
3.13	Могућност генерисања других опасности.....	114
3.14	Могући развој догађаја (сценарио).....	114
3.14.1	Највероватнији нежељени догађај.....	114



3.14.2	Нежељени догађај са најтежим могућим последицама	122
4	ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ.....	133
4.1	ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ГРАДА	133
4.1.1	Статистички подаци о угрожености од града	133
4.1.2	Могући утицаји на пољопривреду, здравље људи и животиња	135
4.1.3	Могућност генерисања других опасности.....	136
4.1.4	Могући развој догађаја (сценарио).....	136
IV	ЗАКЉУЧАК	154



I УВОД

Сва друштва у свету, без обзира на друштвено уређење или степен развијености економских, политичких, културних или других добара, подлежу одређеном облику угрожавања који носи већи или мањи степен опасности по њихов опстанак и развој. Територију Републике Србије непрекидно угрожавају бројне и разноврсне опасности, које се условно могу сврстати у природне (елементарне) и техничко-технолошке несреће, а које угрожавају људе, материјална добра и животну средину. Друштвена заједница им се супротставља, у границама својих техничких и организационих могућности.

Катастрофа представља елементарну непогоду или техничко-технолошку несрећу чије последице угрожавају безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму, а чији настанак или последице није могуће спречити или отклонити редовним деловањем надлежних органа и служби.

Техничко-технолошка несрећа је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања одређеним средствима за рад и приликом поступања са опасним материјама у производњи, употреби, транспорту, промету, преради, складиштењу и одлагању, као што су пожар, експлозија, хаварија, саобраћајни удес у друмском, речном, железничком и ваздушном саобраћају, удес у рудницима и тунелима, застој рада жичара за транспорт људи, рушење брана, хаварија на електроенергетским, нафтним и гасним постројењима, акциденти при руковању радиоактивним и нуклеарним материјама, тешко загађење земљишта, воде и ваздуха, последице ратног разарања и тероризма, а чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму.

Елементарна непогода је догађај хидрометеоролошког, геолошког или биолошког порекла, проузрокован деловањем природних сила, као што су: земљотрес, поплава, бујица, олуја, јаке кише, атмосферска пражњења, град, суша, одроњавање или клизање земљишта, снежни наноси и лавина, екстремне температуре ваздуха, нагомилавање леда на водотоку, епидемија заразних болести, епидемија сточних заразних болести и појава штеточина и друге природне појаве већих размера које могу да угрозе здравље и живот људи или проузрокују штету већег обима. Почетак, обим и време трајања елементарних непогода углавном се не може унапред предвидети, али се за извесне појаве на основу стечених искустава и статистичких података, с обзиром на место појаве, услове и годишње доба, може претпоставити да ће до њих доћи, као и колико ће трајати и које ће последице произвести. Елементарне непогоде могу да покривају ужу или ширу територију, да буду слабијег или јачег интензитета, што се може закључити тек по завршетку њиховог деловања и при анализи причињених штета (броја жртава и обима материјалне штете).

Анализом елементарних непогода и других несрећа, тј. узрока настанка и последица у односу на човека и његова материјална добра, долазимо до најпогоднијих организацијских мера, како превентивних, тако и оперативних, за њихово отклањање. Последице које настају услед наведених опасности, захтевају од територијалних субјеката, привредних друштава и других правних субјеката, континуалну припрему за превенцију и реаговање.

Општина Кнић, као територијална јединица Републике Србије, свесна рањивости од елементарних непогода и других несрећа, предузима мере и активности на подизању капацитета локалне самоуправе за превенцију и реаговање у случају елементарних непогода и других несрећа. Први корак је израда Процене ризика од катастрофа, која представља основни документ стварања оптималног система заштите и спасавања. Циљ израде Процене ризика од катастрофа



општине Кнић је да се идентификују извори могућег угрожавања, сагледају могуће последице, потребе и могућности спровођења мера и задатака заштите и спасавања од елементарних непогода и других несрећа у односу на штићене вредности друштва. Процена треба да садржи описе свих сценарија за сваку опасност, за коју се радна група определила, резултате прорачуна ризика и нивоа ризика (матрице ризика) и картографски приказ свих ризика. На крају радна група врши вредновање ризика, упоређивањем резултата анализе ризика, тако да се добија јасна слика да ли је ризик прихватљив или ће се предузимати одређене мере како би се умањило.

Процена је документ који захтева стално дограђивање и ажурирање. Праћење података у вези са проценом је стални и основни задатак одговарајуће службе у оквиру Општинске управе. У том смислу неопходно је изградити процедуре перманентног праћења стања опасности од елементарних непогода и других несрећа на територији општине Кнић и околних општина. Такође, неопходно је дефинисати систем сталног извештавања и размене података како би се створиле претпоставке за благовремену анализу ситуације и информисање Штаба за ванредне ситуације.

На основу резултата Процене врши се израда Плана заштите и спасавања у ванредним ситуацијама. Систем заштите и спасавања димензионисан на основу Процене, јесте оптималан и најповољнији могући систем заштите и спасавања, који има дугорочне могућности за развој и опстанак у свим условима.

Процена је, у складу са Упутством о методологији за израду процене ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 18/2017), структурирана у четири тачке.

Увод садржи основне податке о Процени и циљу који треба остварити израдом Процене, како би се Кнић плански припремио за реаговање у случају елементарних непогода и других несрећа.

Општи део:

– *Положај и карактеристике територије* има за циљ да прикаже интерни и екстерни карактер положаја општине Кнић. Сви интерни и екстерни елементи положаја, дати у односу на постојеће стање, а на основу података добијених од стручних служби општинске управе, узме се у обзир приликом процене и анализе ризика општине Кнић.

– *Објекти и друга инфраструктура од посебног значаја (критична инфраструктура)* обухвата најважније елементе критичне инфраструктуре, неопходне за функционисање општине Кнић на основу пројектне документације којом располажу носиоци критичне инфраструктуре.

Посебни део:

– *Идентификација опасности од елементарних непогода и других несрећа* представља централни део Процене у коме су идентификоване и анализиране опасности карактеристичне за територију општине Кнић. На основу идентификованих опасности, утврђује се могући развој догађаја - сценарио, интензитет и анализа последица по опасностима. Сценарио се израђује за две врсте догађаја, и то: највероватнији нежељени догађај и нежељени догађај са најтежим могућим последицама. Највероватнији нежељени догађај је догађај за који се поуздано зна да се често јавља, затим да услови у којима настаје погодују његовој појави и да је реално очекивати да може на одређеном простору угрозити животе и здравље људи и направити материјалне штете. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама је догађај који се ретко јављује на одређеном простору, а у случају његовог настанка има такав интензитет чије последице су катастрофалне за све штићене вредности. На основу постојећег стања, за које су подаци добијени од стручних служби и привредних друштава, одређена је величина потенцијалне опасности од појединих елементарних непогода и других несрећа и извршена процена ризика за сваку



потенцијалну опасност. На основу сценарија извршено је рангирање опасности и предложене су мере за третман ризика на општем нивоу.

Закључак садржи резиме свих опасности и нивоа ризика.

II ОПШТИ ДЕО

1 ПОЛОЖАЈ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ

1.1 Географски положај

Општина Кнић се простире на 43° 55' 43" географске ширине и 20° 42' 54" географске дужине. Налази се у Централној Србији, у Шумадијском управном округу. Заузима површину од 413 km² односно око 8,5% од укупне површине Шумадијског управног округа. Ограничена је са севера огранцима планине Рудника, са запада Јешевцем, са југо-запада Котлеником, а са истока Гледићким планинама. Овај простор долином Груже отворен је према југу. Са североисточне стране везује се за град Крагујевац и центар ФУП-а, општине Горњи Милановац на северозападу, Чачак на западу и за Краљево на југу.

Кнић је од већих градова у у свом окружењу удаљен: од Крагујевца 20 km, Чачка 41 km, Краљева 43 km, Горњег Милановца 33 km, а од Београда 140 km. Преко територије Кнића пролази значајан међународни железнички коридор Крагујевац-Краљево, као и два магистрална пута који општину повезују са Ибарском магистралом, Чачком и Горњим Милановцем.

Слика 1: Мапа општине Кнић



Мрежу насеља општине Кнић чини 36 насеља, а то су: Бајчетина, Балосаве, Баре, Бечевица, Борач, Брестовац, Брњица, Бумбарево брдо, Врбета, Вучковица, Грабовац, Гривац, Гружа, Губеревац, Гунцати, Драгушица, Дубрава, Жуње, Забојница, Кикојевац, Кнежевац, Кнић, Коњуша, Кусовац, Лесковац, Липница, Љубић, Љуљаци, Опланић, Пајсијевић, Претоке,



Радмиловић, Рашковић, Сумуровац, Топоница, Честин. Неке од карактеристика ових насеља су: мали број становника на великој територији, депопулациона су, демографски су мала и ниједно насеље нема статус градског.

Цела територија општине Кнић је изнад 200 mnnv, што је уједно и најнижа апсолутна надморска висина. Преко три четвртине територије је у висинском појасу од 200-500 mnnv, а само 14% територије прелази надморску висину од 500 m.

1.2 Хидрографске карактеристике

Хидрографску мрежу општине Кнић чини река Гужа са својим притокама. Укупна површина слива је око 530 km². Река Гужа има типичан бујични режим, са врло брзим концентрацијама поводња и дугим маловодним периодима. Незнатан део територије општине припада сливовима Лепенице, Бумбаруше, Дуленске и Годачичке реке. Сви водотокови су бујичног карактера. Акумулација „Гужа“ је изграђена 1983. године на истоименој реци, за потребе водоснабдевања Крагујевца и околног подручја. Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Гуже је 57.822,90 ha или 93,92%.

Најзначајније леве притоке Гуже су Рибеш која је дугачка 13 km, Честинска река дужине 11 km и Каменичка река која не пресушује и претежно тече уједначеном количином воде.

Десне притоке Гуже одводњавају Јешевац и северне и источне падине Котленика. Најдужа и водом најбогатија десна притока Гуже је Борачка река дуга је 12,5 km. Од двадесетак притока које се уливају у Борачку реку, највеће су Грчки поток (8,8 km) и поток Бања (2,2 km). Укупна дужина притока износи 60 km.

Значајне десне притоке Гуже су и Коњушка река, Ђуревац, Котлењача, Минуша, Конопљиште и Дубоки поток. Неке од притока, као и поједини водотоци немају стално место уливања, већ га мењају после сваког надоласка воде, чинећи тиме штету на овом подручју.

У кречњачким теренима налази се већи број подземних водених токова.

Хидрографију овог дела Шумадије одликују, у складу са малим падавинама, следеће особине: мање развијена хидрографска мрежа; мали специфични отицаји на годишњем нивоу; јако неповољни бујични режими са кишама и отицајима великих интензитета и дугим периодима маловођа; веома сужене могућности реализације акумулација са годишњим регулисањем, без којих се не могу обезбедити потрошачи са потребним високим обезбеђеностима и поузданостима испоруке воде. Тако неповољни водни режими, са јако развијеним екстремним феноменима отицаја, веома релативизирају ионако оскудне воде присутне на том подручју. Због тога је зона централне Шумадије једно од подручја Србије које се водом тешко може подмиривати из непосредне околине, већ се вода мора доводити се све већих растојања. Због наведених разлога, у случају централне Шумадије, хидролошки простор се мора разматрати знатно шире. Он обухвата зону на истоку до Велике Мораве, а на југу до Западне Мораве и Ибра, из чијег слива се у будућности мора доводити вода у ту дефицитарну зону Централне Шумадије.

Запажа се мала специфична издашност река које дренирају зону Централне Шумадије. Специфични отицај Гуже у профилу бране је само 2,38 l/s, а Лепенице 3,30 l/s. Мада због недовољних хидролошких истраживања не постоје подаци о екстремним водама на мањим рекама у окружењу, оквирне анализе показују да се однос између наведених карактеристичних малих и великих вода пење на преко 1:2.000, при чему је та неравномерност значајно повећана на малим водотокима, јер су код њих израженији ефекти „хидролошког пражњења“ слива до кога долази у све дужим маловодним периодима, а нема ефеката комплементарног допуњавања



протока са два различита слива. Та изразито велика временска наравномерност вода које се формирају на сливовима малих водотока у Шумадији јако отежава услове за уређење, коришћење и заштиту вода, а у неким околностима чак и онемогућава било какво њихово коришћење. Све то чини знатно сложенијим и скупљим водопривредне системе и мере за коришћење и заштиту вода и уређење водних режима. Посебно су неповољни услови за евакуацију отпадних вода, јер су протоци у рекама у маловодним периодима испод оних који обезбеђују потребе водених екосистема.

Концепција заштите водних ресурса заснива се на заштити квалитета и квалитета вода, као и заштити од вода регулацијом водотока и водног земљишта што подразумева следеће: усклађивање техничких и биолошких радова на регулацији водотокова и заштите од великих вода, бујица и ерозије приобаља са планским решењима регионалних водопривредних система; амбијентално усклађено уређење приобаља и корита реке Груже и притока на грађевинском подручју Кнића по принципима урбане регулације, како би се створили услови за складно повезивање урбаних зона са акваторијама водотока; чишћење корита од наноса, отпада и сл; активне мере заштите ублажавањем поплавних таласа у акумулацији на подручју Општине.

1.2.1 Реке првог и другог реда

Кроз територију општине Кнић протиче река Гружа и једина је река на овој територији која према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда („Службени гласник РС“, број 83/2010), припада водама I реда. Дугачка је 75 km и притока је Западне Мораве. Има типичан бујични режим, са врло брзим концентрацијама поводња и дугим маловодним периодима. Река Гружа на којој се налази истоимена акумулација дренира источне падине планина Рудник, Јешевац, Вујан и Котленик, а према истоку је оивичена Гледићким планинама. Укупна површина слива је око 530 km² (на профили бране око 318 km²). Све њене притоке и саставнице су мањи водотоци са бујичним режимима.

Од вода II реда на територији Општине најзначајније су леве притоке реке Груже, а то су река Рибеш, Честинска река, Каменичка река, као и највећа десна притока Борачка река.

Рибеш настаје од извора „Врело“ у селу Рашковић. Извор се налази на 300 mnnv и има издашност 19 l/s. Од извора, Рибеш је дуг 13 km. Његова долинска равна је плодна, јер река целим својим током тече преко дна Гружанске котлине. Највећа притока Рибеша је Брњица. Река је дуга 12 km. Површина слива Брњице износи 37,6 km². Поред Брњичке реке, веће притоке Рибеша су поток Дебељак (9 km) и Липничка река (8,2 km). Укупна дужина Рибеша и притока износи 120 km, површина слива износи 96 km², а густина речне мреже 1.250 m/km².

Честинска река настаје од Божанске и Лево реке и тече са западних падина Гледићких планина. Главни изворишни крак је Божанска река која извире на 640 mnnv. Честинска река је дуга 11 km и улива се у реку Гружу на 222 mnnv.

Каменичка река не пресушује и претежно тече уједначеном количином воде. Површина њеног слива је 26 km²

Борачка река је најдужа и водом најбогатија десна притока Груже. Извире на југоисточним падинама Растовљака, на 702 mnnv. У планинском делу Јешевца, Борачка река је усекла уску и дубоку долину. По напуштању планине, река проширује своју долину и тече преко неогеног дна Гружанске котлине. Борачка река се улива у Гружанско језеро на 270 mnnv. Река је дуга 12,5 km. Површина слива Борачке реке износи 84,5 km². Од двадесетак притока које се уливају у Борачку реку, највеће су Грчки поток (8,8 km) и поток Бања (2,2 km). Укупна дужина притока износи 60 km.



Значајне десне притоке Груже су и Коњушка река, Ђуревац, Котлењача, Минуша, Конопљиште и Дубоки поток. Неке од притока, као и поједини водотоци немају стално место уливања, већ га мењају после сваког надоласка воде, чинећи тиме штету на овом подручју.

1.2.2 Водотоци, речице и подземне воде

Територија општине Кнић, у хидролошком смислу, припада сливу реке Гружа. Најзначајнији водотоци, поред Груже, су река Рибеш (са притокама Дебељак, Брњица и Липничка река), Честинска река (настаје од Божанске и Лево реке), Каменичка река, као Борачка река (Бабин поток, Дубоки поток и Грчка бара). Река Брњица је дуга 12 km, а површина слива Брњице износи 37,6 km². Поток Дебељак је дугачак 9 km, док је Липничка река дугачка 8,2 km. Од двадесетак притока које се уливају у Борачку реку, највеће су Грчки поток дужине 8,8 km и поток Бања дужине 2,2 km.

Притоке Груже су и Топоничка река, Ђуревац (притока Сапа), Котлењачка река, Минуша, Конопљиште, Кулинац. Сви водотокови су бујичног карактера.

У кречњачким теренима налази се већи број подземних водених токова. У општини Кнић нема минералних и геотермалних вода.

Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Груже је 57.822,90 ha или 93,92%.

1.2.3 Природна и акумулациона језера

Акумулација „Гружа“ је изграђена 1983. године на истоименој реци, за потребе водоснабдевања Крагујевца и околног подручја. Позитивни ефекти изградње акумулације односе се на стабилизацију водостаја Груже низводно од акумулације и смањење ризика од поплава, водоснабдевање насеља, као и наводњавање. На језеру постоје веома добри услови за спортове на води (веслање и кајак) и риболов. Негативни ефекти подизања акумулације огледају се у смањењу пољопривредних површина и ограничених могућности искоришћавања земљишта у ужој и широј зони акумулације.

Гружанско језеро има запремину од 64,5 милиона m³. Обим језера је око 42 km, док се током режима ниског водостаја она скрати за максимално 3 km. Ширина је од 300 до 2.800 m, дужине је око 10 km, а површине око 900 ha. Просечна дубина језера при максималном водостају је 6,5 m, док максимална дубина износи 35 m. Највећи део акумулиране воде (преко 80%) је у границама дубине до 10 m, што указује на релативну „плиткост“ акумулације. Обала је релативно ниска, обрасла ливадама и ниским листопадним жбуњем. На книћкој страни издвајају се местимично каменити одсеци и нешто више обале које су мање приступачне.

Од рибе у Гружанском језеру живе шаран, штука, сом, бабушка, беовица, бандар, језерска пастрмка итд. Језеро има веома важну улогу током сеобе страних и завичајних популација птица, а уједно је и зимовалиште за неке врсте патака и гусака, јер се налази на претпостављеном моравско-вардарском миграторном путу. Забележено је 78 врста птица, од којих је за 25 утврђено да се гнезде на подручју језера.

На терену су константовани бројни проблеми с којима се среће локална управа када је у питању искоришћавање поменутог ресурса. Иако су изградњом вештачке акумулације створени услови за његово укључивање у привредно активирање Општине, највећи проблем је газдовање риболовним водама. Оно се остварује без сагласности власника и локалне самоуправе на чијој територији се налази језеро. Риболовне воде користе околне општине (Јагодина, Краљево и Чачак), па се таквим газдовањем наносе велики материјални губици општини Кнић. У циљу



оптимальног искоришћавања водних потенцијала и потпуне еколошке заштите језера, неопходно је одређивање приоритета и смањивање колизије између већег броја корисника које мора убудуће да се спроводи планским акцијама и законском регулативом.

1.3 Метеоролошке карактеристике

Под појмом клима се подразумева „просечно (средње) стање времена“, или прецизније, статистички опис средњих вредности и варијабилности времена, у опсегу од неколико месеци до неколико хиљада или милиона година. Клима се проучава преко посматрања њених елемената, чинилаца и модификатора.

Елементи који се узимају у обзир при одређивању климе су инсолација, температура ваздуха, ваздушни притисак, смер и брзина ветра, влажност ваздуха, падавине, облачност и снежни покривач, а који се мењају под утицајем климатских фактора или модификатора (географска ширина, рељеф, распоред копна и мора, морске струје, надморска висина, ротација, револуција, атмосфера, удаљеност од мора и језера, тло, биљни покривач и утицај човека).

1.3.1 Врста климе

Клима општине Кнић је умерено континентална, карактеришу је умерено топла лета и умерено хладне зиме. Постоје осетне микроклиматске разлике, условљене морфологијом терена и висинском разликом најнижег и највишег дела територије. У котлини преовлађује континентални климат, а умерено континентални влада у ободном планинском појасу, изнад 600 mпнв. Климатска обележја Кнића у великој мери одређују обим, структуру и квалитет биљне производње. Сви битни климатски елементи се прате са метеоролошке станице „Крагујевац“, која се налази на надморској висини од 185 m.

Табела 1: Метеоролошка станица „Крагујевац“, Средње месечне, годишње и екстремне вредности 1961-1990

МС „Крагујевац“	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	3,8	6,7	11,8	17,3	22,0	25,0	27,2	27,3	23,9	18,2	11,5	5,6	16,7
Средња минимална	-3,8	-1,7	1,4	5,5	10,1	13,0	14,2	13,7	10,7	6,3	2,4	-1,6	5,9
Нормална вредност	-0,1	2,2	6,3	11,3	16,1	19,0	20,6	20,2	16,7	11,4	6,4	1,8	11,0
Апсолутни максимум	18,6	23,6	28,2	31,2	34,4	37,4	40,0	39,4	37,4	31,0	27,6	21,0	40,0
Апсолутни минимум	-27,6	-23,8	-16,0	-4,9	-0,6	2,7	7,2	4,6	-2,2	-6,0	-16,4	-20,7	-27,6
Ср. бр. мразних дана	22,7	16,7	10,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	8,3	17,9	79,8
Ср. бр. тропских дана	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	4,0	8,3	9,5	3,2	0,2	0,0	0,0	26,1
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	41,1	38,7	44,4	49,4	73,8	84,7	68,0	53,3	44,8	38,2	48,2	47,6	632,2
Мах. дневна сума	36,1	42,4	31,6	41,9	44,4	46,8	65,8	84,2	45,6	36,8	34,4	43,7	84,2
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	11,6	10,4	10,6	12,2	13,1	12,9	9,3	9,3	8,1	8,6	10,3	12,3	128,7
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1,0	1,0	1,5	1,3	2,4	2,9	2,5	1,6	1,4	1,3	1,4	1,4	19,7
ПОЈАВЕ (број дана са...)													
снегом	7,6	5,9	3,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,2	5,9	25,7
схежним покривачем	14,2	8,2	3,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,0	10,3	39,5
маглом	1,1	0,7	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	1,9	1,7	6,6
градом	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8



Табела 2: Метеоролошка станица „Крагујевац“, Средње месечне, годишње и екстремне вредности 1981-2010

МС „Крагујевац“	јан	феб	мар	апр	мај	јун	јул	авг	сеп	окт	нов	дец	год.
ТЕМПЕРАТУРА °C													
Средња максимална	5,2	7,3	12,5	17,8	23,0	26,1	28,7	28,8	24,0	18,5	11,6	6,2	17,5
Средња минимална	-2,6	-1,9	1,8	5,9	10,6	13,8	15,3	15,1	11,3	7,1	2,5	-1,1	6,5
Нормална вредност	0,9	2,3	6,6	11,7	16,7	20,0	21,9	21,5	16,9	11,9	6,4	2,1	11,6
Апсолутни максимум	20,6	24,2	29,4	31,4	35,4	39,4	43,9	40,4	37,4	32,6	27,6	21,0	43,9
Апсолутни минимум	-27,4	-23,8	-18,3	-5,8	1,4	4,1	7,2	4,6	1,6	-6,6	-11,8	-20,6	-27,4
Ср. бр. мразних дана	20	17	10	2	0	0	0	0	0	2	8	17	76
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0	2	7	13	13	3	0	0	0	38
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	37,9	37,0	42,3	53,9	58,7	76,4	57,7	58,6	51,6	48,9	49,5	45,8	618,5
Мах. дневна сума	36,1	42,4	32,5	41,4	44,9	57,6	87,6	84,2	41,7	43,2	37,1	32,0	87,6
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	12	12	11	12	13	12	9	8	9	10	11	13	132
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	19
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
снегом	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	3	7	29
снежним покривачем	12	10	4	0	0	0	0	0	0	0	3	10	38
маглом	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	10
градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

1.3.2 Просечна годишња температура ваздуха

Према подацима Метеоролошког годишњака Републичког хидрометеоролошког завода Србије за 2017. годину, максимална температура у јануару је износила 0,3°C, а минимална -9,2°C, са амплитудом вредности од 9,6°C. У јуну је максимална измерена температура износила 29,0°C, минимална 15,5°C, док је амплитуда вредности износила 13,5°C. Измерени екстремни за јануар су износили максималних 9,7°C и минималних -19,7°C што је и најнижа измерена температура у овој години, док су за јун износили максималних 36,7°C и минималних 9,3°C. Највиша измерена температура је била у августу месецу, 40,2°C. Годишња просечна температура је била 12,6°C у 2017. години.

1.3.3 Падавине

Годишње падне 618,5 mm кише. Највише падне у јуну 76,4 mm, а најмање у фебруару месецу 37 mm. Максимална дневне суме се јављају у јулу и августу месецу 87,6 mm и 84,2 mm. То су летњи пљускови и везани су за продоре са северозапада и по правилу су праћени олујним ветром и градом.

Средњи број дана са падавинама преко 10 mm је 19, а са падавинама испод 0,1 mm је 132. Тада се само региструје да је било појаве кише, али је количина падавина безначајна. У 2017. години према подацима Метеоролошког годишњака Републичког хидрометеоролошког завода Србије, у октобру је пало највише кише, чак 95,8 mm.

Снег се јавља од децембра до марта, а највише снежних дана је у јануару када је средњи бој дана 8 а са задржаним снежним покривачем 12. У децембру и фебруару је средњи број дана са задржаним снежним покривачем 10.

Број дана са маглом је 10 и распоређени су у јесењим и зимским месецима. Појаве магле у котлинама река има и у пролећним и летњим месецима, али она се не бележи на метеоролошким станицама јер се по правилу јавља тамо где нема мерења.

Средњи број дана са градом је један. То, такође, не одговара правом стању. Појава града је у статистичком смислу случајан догађај. Град не пада на широком простору и он прати путању

кретања градоносног облака и појава града на тлу одговара испрекиданој линији. Стварни број дана на територији Општине са појавом града и суградице је између 10 и 15.

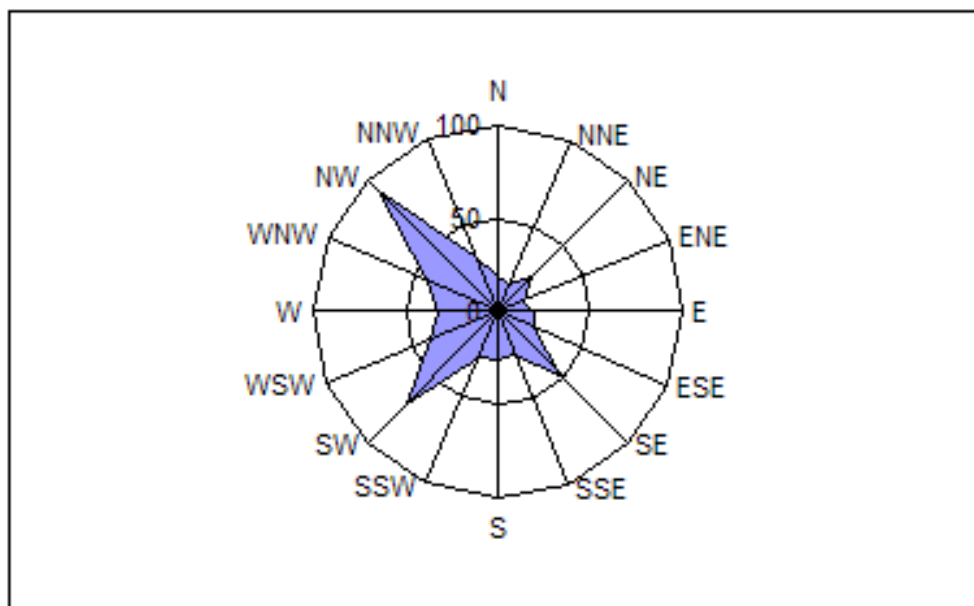
1.3.4 Ветар

Како је Кнић окружен планинским масивима постоји и приметан локални дневни ход ветра. Јављају се долињски и горски ветрови који настају услед поремећаја температуре узрокованих различитим рељефом. У току дана, отприлике од 10 часова па до сунчевог заласка, ветар дува уз падину ка врху. Овај ветар се зове долињски ветар или даник. У току ноћи отприлике од око 22 часа па до сунчевог изласка ветар дува од врха планина ка долини. Тај ветар сезове горски ветар или ноћник. Они се углавном јављају у летњем периоду. Најчешћи ветрови су из северозападнoг и југозападнoг правца.

Табела 3: Метеоролошка станица „Крагујевац“, Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра у m/s 1981-2010

МС „Крагујевац“	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
Релативне честине (‰)	18	15	26	15	20	21	48	24	25	25	70	40	33	41	92	32	458
Средње брзине (m/s)	1,9	1,7	1,7	1,7	2,3	2,7	3,2	3,1	2,3	2	1,7	1,6	1,7	2,3	2,8	2,3	/

Слика 2: Ружа ветрова на територији општине Кнић



1.4 Демографске карактеристике

Према подацима Републичког завода за статистику из 2017. године, број становника у целој Шумадијској области био је 284.957, а у општини Кнић, према истим подацима, број становника је био 13.080. Густина насељености је 32 становника по km². Заједничка карактеристика скоро свих насеља и основни демографски проблем општине Кнић је опадање броја становника у свим пописним годинама почев од 1948. године па до 2011. године.



Табела 4: Упоредни преглед броја становника на територији општине Кнић

Општина Кнић								
Година пописа	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.
Број становника	28.380	26.982	25.599	23.192	20.965	18.724	16.148	14.237

Депопулација је захватила сва насеља Општине, осим насеља Кнић и Гружа. Учешће старијег становништва (60 и више година) у општини Кнић је 35,0%, а посебно је изражено у насељима: Бајчетина 86,2%, Балосаве 36,7%, Бечевица 41,0%, Брестовац 40,0%, Брњица 38,8%, Гривац 42,6%, Кикојевац 42,7%, Лесковац 44,6%, Љуљаци 46,4%, Пајсијевић 37,7%, Претоке 42,6%, Радмиловић 43,8%, Сумуровац 38,4%. Уочава се озбиљан демографски проблем због малог броја деце, што указује на мали наталитет становништва.

Узрок смањења становништва је негативан природни прираштај, миграције становништва ка Крагујевцу и другим градовима, велико учешће старијих добних група, недовољне инвестиције у развојне програме и слично. Узрок негативних миграционих кретања представља близина Крагујевца и неравномеран развој – низак друштвени производ, недовољна запосленост и сл.

Број умрлих је знатно већи од живорођених и зато је природни прираштај Општине негативан: 2002. године -185; 2003. године -152; 2007. године -168.

Табела 5: Упоредни преглед броја становника по насељима на територији општине Кнић

Назив насеља	Број становника општине Кнић	
	По методологији пописа 2011. године	
	2002.	2011.
Бајчетина	29	32
Балосаве	440	374
Баре	390	322
Бечевица	364	274
Борач	692	590
Брестовац	224	182
Брњица	348	290
Бумбарево брдо	520	453
Врбета	169	133
Вучковица	769	699
Грабовац	760	779
Гривац	458	371
Гружа	201	153
Губеревац	790	702
Гунцати	943	844
Драгушица	247	220
Дубрава	173	125
Жуње	258	220

Назив насеља	Број становника општине Кнић	
	По методологији пописа 2011. године	
	2002.	2011.
Забојница	462	377
Кикојевац	187	163
Кнежевац	208	196
Кнић (центар)	2.294	2.181
Коњуша	190	157
Кусовац	182	171
Лесковац	294	255
Липница	567	459
Љубић	385	389
Љуљаци	369	338
Опланић	456	408
Пајсијевић	545	461
Претоке	577	440
Радмиловић	260	230
Рашковић	226	196
Сумуровац	133	109
Топоница	364	335
Честин	674	609

1.4.1 Полна структура од укупног броја становника (мушкарци, жене)

Од укупног броја становника у Шумадијској области 143.781 је мушкараца, а 149.527 је жена. Полна структура је равномерна како на нивоу округа, тако и на нивоу општине Кнић, где има 7.175 мушкараца и 7.062 жена.

1.4.2 Старосна структура

Анализа старосне структуре, као и полне представљају физиолошки оквир за друштвену поделу рада. Од старосне структуре зависи природни прираштај становништва, величина радног контингента, војни контингент, контингент становништва за школовање итд. Старосна структура се мења под утицајем кретања плодности и смртности. Ако је мали наталитет и мали морталитет на одређеном подручју, онда долази до старења становништва.

Према Попису из 2011. године, просечна старост становника је 46,6 година, код мушкараца просечна старост је 45,1, док је код жена 48,0 година. Пунолетних становника у општини Кнић је 12.091. У старосним групама до 59 година мушкарци су заступљенији, а од 60 година заступљеније су жене.

Табела 6: Структура становништва према старости и полу

Број година	Укупно становништво	Општина Кнић		Укупно	
	Укупно	14.237		40-44	863
	мушко	7.175		мушко	457
	женско	7.062		женско	406
	Укупно	470		45-49	896
0-4	мушко	228		мушко	471
	женско	242		женско	425
	Укупно	611		50-54	1.056
5-9	мушко	318		мушко	562
	женско	293		женско	494
	Укупно	623		55-59	1.230
10-14	мушко	317		мушко	654
	женско	306		женско	576
	Укупно	741		60-64	1.025
15-19	мушко	398		мушко	497
	женско	343		женско	528
	Укупно	791		65-69	735
20-24	мушко	438		мушко	333
	женско	353		женско	402
	Укупно	773		70-74	1.062
25-29	мушко	425		мушко	488
	женско	348		женско	574
	Укупно	711		75-79	973
30-34	мушко	378		мушко	405
	женско	333		женско	568
	Укупно	818		80-84	609
35-39	мушко	441		мушко	278
	женско	377		женско	331
				85 и више	250
				мушко	87
				женско	163

Табела 7: Индикатори демографске старости становништва општине Кнић

Подручје	Просечна старост	Млади до 20 година	Млађи од 40 година	Стари 60+ година	Индекс старења
Општина Кнић	45,4	18,7%	39,6%	35,1%	1,46
Насеље Кнић	42	20,3%	45%	26%	0,96

На основу индикатора демографске старости становништво општине Кнић сврстава се у 7. стадијум (најдубља демографска старост), док се становништво у захвату насеља Кнић сврстава у 6. стадијум (дубока демографска старост).



Потенцијали и ограничења у демографским карактеристикама:

Потенцијали:

- повољан географски положај, природни потенцијали, очувана животна средина;
- могућност даљег развоја секундарног и терцијарног сектора;
- могућност повећања искоришћености контингента активног становништва од којих данас мали број обавља занимање;
- расположив број станова;

Ограничења:

- смањење броја становника (пад на општинском нивоу);
- неповољна старосна структура;
- низак образовни ниво становништва;
- висока стопа незапослености становништва;
- веће учешће руралног становништва у односу на урбано;
- ниска густина насељености;
- недовољна социјална инклузија најугроженијих група становништва.

Расположиви број станова је такође потенцијал општине Кнић који може да утиче на даље демографске токове. Према попису из 2002. године општина Кнић је имала 5.276 домаћинстава и 6.527 станова. Број станова у односу на број домаћинстава у свим насељима Општине има позитивну разлику у корист стамбених капацитета.

1.4.3 Социјална структура од укупног броја становника

Под социјалном структуром се подразумевају међусобни односи различитих ентитета или друштвених скупова, односно трајни и релативно стабилни облици односа у једном друштву. Односи се на поделу друштва у структуралне групе са различитим функционалним улогама, значењима и циљевима. Социјална структура становништва се може груписати по различитим критеријумима.

Радно способно становништво (број запослених/незапослених)

Општина Кнић на својој територији има 5.550 активних становника. Од тог броја 4.588 становника је запослено, док је међу незапосленима 551 некада радило, а 411 тражи први посао. Број жена међу радно способним становништвом је 1.826, а од тог броја су запослене 1.317.

Пензионери

На територији општине Кнић има 3.907 пензионера, од тог броја 1.646 је мушког пола, а 2.261 је женског пола.

Породице

Према подацима Републичког завода за статистику из 2011. године, укупан број породица је 4.183, са 12.082 чланова.

Табела 8: Породице према типу и броју чланова

Општина Кнић	Укупно	Брачни пар без деце	Ванбрачни пар без деце	Брачни пар са децом	Ванбрачни пар са децом	Мајка са децом	Отац са децом
Број породица	4.183	1.438	45	2.036	48	456	160
Број чланова	12.082	2.876	90	7.572	171	1.012	361



Просечан број чланова по домаћинству је 3,0, најбројнија су домаћинства са 2 члана, а најмалобројнија са 5 чланова. Просечан број деце у породици је 1,60.

Према брачном стању и полу (катеорија старих 15 и више година), укупно је 12.533 лица, од чега 6.312 мушкараца (неожењених: 2.005, ожењених 3.632, удоваца 450, разведених 219 и 6 непознатог статуса) и 6.221 жена (неудатих: 1.013, 3.557 удатих, удовица 1.497, разведених 144 и 10 непознатог статуса).

Мајке са децом до 15 година старости

Укупан број деце до 15 година старости у општини Кнић је 1.704, од тог броја је 863 мушке, а 841 женске деце. Број породица мајки са децом је 456, а укупан број чланова тих породица је 1.012. Подаци су добијени Пописом становништва из 2011. године.

Лица са посебним потребама и друга лица којима је неопходна туђа помоћ и нега

Укупан број особа са инвалидитетом је 1.450, међу којима је 584 особа мушког и 866 особа женског пола. Просечна старост особа са инвалидитетом је 70,23 (код мушкараца 68,36; код жена 71,49).

Табела 9: Особе са инвалидитетом према врсти проблема и старости

Општина Кнић	Проблеми са					
	видом	слухом	ходом/ пењањем уз степенице	памћењем/ концентрацијом	самосталношћу	комуникацијом
Испод 15 година	1	/	1	1	2	1
15-19	1	/	/	2	2	4
20-29	5	3	6	10	13	14
30-49	29	9	41	17	12	13
50-59	105	24	91	18	18	9
60-64	54	15	69	4	8	2
65 и више	440	307	642	140	185	80
Укупно	635	358	850	192	240	123

1.5 Пољопривреда

Пољопривредно земљиште чине обрадиве површине, пашњаци, риљаци, трстици и баре. Под обрадивом површином подразумевају се земљишне површине на којима се гаје ратарски и повртарски усеви, вишегодишњи засади и траве на којима се врши обрада, косидба и други пољопривредни радови и, по правилу, убирају се приноси сваке године. Обрадиву површину чине оранице и баште, вољњаци, виногради и ливаде.

Општина Кнић има изузетно повољне природне (земљиште, клима, вода, надморска висина, рељеф) и климатске услове за развој пољопривредне производње. Према структури коришћења укупних земљишних површина, 65% заузима пољопривредно земљиште. У прилог овогоме иде и чињеница да општина Кнић располаже природним потенцијалима у пољопривреди, изграђеним капацитетима у прерађивачкој индустрији, очуваним природним богатствима и здравом животном средином, и повезаност са регионима. Насеља општине Кнић су разуђена у равничарском и у брдовитом делу. У највећем броју насеља пољопривреда представља највећи извор прихода. На територији општине Кнић, пољопривреда са 62,2% учествује у формирању националног дохотка (2005. година). Иако је то један од главних прихода становништва, пољопривреда је екстензивног типа, и обавља се на традиционалан начин, тако да је продуктивност на ниском нивоу.

Пољопривредни потенцијали, су: добра географска позиција и клима за одређене културе у ратарству и воћарству; плодно земљиште за одређене културе; повећана потражња за здравом храном; повећана финансијска помоћ од стране Владе; помоћ међународних организација. Поред потенцијала, постоје и следећа ограничења: застарела механизација; уситњени поседи; гашење већине земљорадничких задруга; неорганизован тржишни наступ; недостатак нових брендова; недостатак градског удружења пољопривредника; слаб менаџмент и маркетинг; неадекватна развојна стратегија; јака конкуренција из других градова; јака конкуренција из других региона; неконтролисана увозна политика.

1.5.1 Пољопривредне површине

Од укупно 26.837 ха пољопривредног земљишта, најзаступљеније су ораничне површине које заузимају 62,9% обрадивих површина, затим ливаде и воћњаци са 14,6% односно 12,9% и пашњаци са 9,4%. У структури ораница 60,5% чине жита (кукуруз и пшеница), крмно биље 24,2% и 11,8% повртно биље. У структури остварене пољопривредне производње у општини Кнић преовлађују традиционална производња пшенице и кукуруза. Физички обим пољопривредне производње је измењен 2008. године у односу на 2005-ту годину: повећана је производња жита (14% пшеница и 6,5% кукуруза), од повртног биља повећана је производња кромпира, док је код сточарства повећан број оваца (85 оваца на 100 ха пољопривредне површине у 2007. години, док је 2005. године тај просек био 67), док је број говеда и свиња смањен у односу на 2005. годину. Резултати анализе пољопривреде на територији Кнића указује на неколико закључака:

- довољан потенцијал, мала продуктивност;
- зависност производње од спољних фактора;
- нужност преоријентације пољопривредне производње од квантитета ка квалитету;
- недовољна акумулација капитала и недостатак инвестиција;
- мала величина поседа;
- старачка домаћинства.

Табела 10: Коришћено пољ. земљиште по категоријама

Коришћено пољопривредно земљиште у хектарима	
Окућница	143
Оранице и баште	12.223
Воћњаци	1.516
Виногради	8
Остали стални засади	1
Ливаде и пашњаци	5.352
Укупно	19.244

Структура газдинства је врло неповољна са просечном величином газдинства од око 2,9 ха, док мали број произвођача обрађује преко 10 ха (свега 8%). Уситњеност парцела неповољно утиче на остварење веће пољопривредне производње и примене модерне агротехнике. Пољопривредна популација значајно стари, а ниво образовања је прилично низак. Веома мали број пољопривредника је специјализован за одређени тип пољопривредне производње. Наводњавање површине су мале, а системи застарели. Пољопривредна механизација је застарела. Под шумом се налази 13.646 ха.



Табела 11(1/2): Газдинства према величини коришћеног пољопривредног земљишта

Општина Кнић										
Укупно		Без земљишта	≤ 1 ha		> 1 - ≤ 2 ha		> 2 - ≤ 5 ha		> 5 - ≤ 10 ha	
ПГ	ha		ПГ	ha	ПГ	ha	ПГ	ha	ПГ	ha
3.941	19.244	4	545	342	645	962	1.455	4.899	930	6.451

*ПГ- Пољопривредно газдинство

Табела 11(2/2): Газдинства према величини коришћеног пољопривредног земљишта

> 10 - ≤ 20 ha		> 20 - ≤ 30 ha		> 30 - ≤ 50 ha		> 50 - ≤ 100 ha		100 ha <		Просечно КПЗ по газдинству
ПГ	ha	ПГ	ha	ПГ	ha	ПГ	ha	ПГ	ha	
294	3.989	51	1.228	11	399	4	261	2	713	4,88

*КПЗ- Коришћено пољопривредно земљиште

1.5.2 Ратарство и повртарство

Пољопривредних газдинстава која се баве ораницама и баштама има 3.369. Према подацима Пољопривредног пописа из 2012. године најзаступљеније је жито.

**Табела 12: Структура коришћења
ораница и башта**

Општина Кнић	
Оранице и баште	Површина (ha)
Жита	8.338
Махунарке	8
Кромпир	69
Индустријско биље	261
Поврће, бостан и јагоде	150
Крмно биље	3.298
Угари	100
Укупно	12.223

Од жита највише има пшенице (2.910 ha), кукуруза за зрно (3.830 ha), затим овса (928 ha), јечма (403 ha), ражи (20 ha) и осталих жита за зрно (245 ha). Махунарке су заступљене у виду грашка за суво зрно (5 ha), пасуља (1 ha) и осталих махунарки (2 ha). Индустијског биља има у виду соје (251 ha), сунцокрета на (9 ha) и осталог биља за производњу уља (2 ha). Од поврћа најзаступљенији је купус (97 ha), паприка (10 ha), црни лук (7 ha), парадајз (4 ha), а остало поврће се налази на 3 ha. Бостана има на 28 ha, док је јагода на 1 ha. Поврће у заштићеном простору гаји 17 пољопривредних газдинстава на 2 ha. Међу крмним биљем најзаступљенија је машавина трава (998 ha), луцерка (863 ha) детелина (741 ha), кукуруз за силажу (662 ha), док осталих крмних биљака има на 34 ha.

1.5.3 Воћарство

На територији општине Кнић под воћњацима се налази 1.516 ha у оквиру 2.865 пољопривредних газдинстава. Плантажни воћњаци се налазе на 478 ha, а екстензивни на 1.038 ha. Виногради заузимају 8 ha, од чега су на 6 ha сорте за јело, у оквиру 62 пољопривредна газдинства.



Табела 13: Врсте воћа и засађене површине

Општина Кнић	
Врсте воћа	Површина (ha)
Јабуке	117
Крушке	81
Брескве	18
Кајсије	25
Вишње	41
Шљиве	1.101
Ораси	74
Лешници	15
Остало	38
Малине	2
Купине	4
Укупно	1.516

1.5.4 Сточарство

Према Попису пољопривреде из 2012. године на подручју општине Кнић постоје 3.360 пољопривредна газдинства, са 17.335 условна грла. Од стоке, највише се узгајају свиње и овце, уз приметан тренд смањивања сточног фонда.

Табела 14: Број говеда, свиња, оваца, коза, стоке на испаша, коња, живине и кошнице пчела

Општина Кнић		
Говеда	Укупно	10.585
	Краве	5.870
Свиње	Укупно	22.257
	Крмаче	3.800
Овце	Укупно	20.788
	Овце за приплод	15.368
Козе	Укупно	1.122
Стока на испаша	Говеда	138
	Овце	2.984
	Козе	301
Коњи	Укупно	43
Живина	Кокоши	133.512
	Ђурке	726
	Патке	563
	Гуске	232
	Остала живина	1.243
Кошнице пчела	Укупно	3.986

Пољопривреда, као главна делатност општине, у највећем броју домаћинстава је само начин живота, а у малом броју је активност коју обављају радно способни чланови остварујући доходак и укупну репродукцију.



1.5.5 Дивље животиње

На територији општине Кнић постоји ловачко удружење „Владан Милошевић“. Укупна површина ловишта је 41.310 ha, од чега ловне површине обухватају 35.000 ha. У приватном власништву је 85% површине ловишта, а 15% у државном. Ловиште је намењено за гајење, заштиту и коришћење дивљачи.

Стално гајене врсте дивљачи којима се газдује и којима је ловиште богато и у сталној експанзији су: дивља свиња (50), срнећа дивљач (420), зец (3.200), фазан (4.500), пољска јаребица (2.200). Од остале дивљачи има: вук (6), шакал (20), лисица (400), куна белица (500), куна златица (100), дивља мачка (40), јазавац (100), твор (50), сива врана (2.000), сврака (2.000), дивља патка глувара (2.000), дивља патка крца (2.000), лиска (1.000), дивљи голуб гривнаш (2.000), шумска шљука (100), препелица (5.000), грлица (3.000), гугутка (5.000), сојка (500), гачац (2.000), јастреб кокошар (100).

Као мера заштите дивљачи одређен је резерват ловишта, који се састоји из два дела укупне површине од 8.800 ha, односно 20% укупне површине ловишта, одређени су терени за обуку ловачких паса, као и терени за обуку и лов соколовима и другим птицама грабљивицама. Удружење поседује 3 ловачка дома (Честин, Липница, Бајчетина), 11 ловачких кућа (Пајсијевић, Грабовац, Кнић, Гунцати, Вучковица, Забојница, Драгушица, Лесковац). У осталим насељима користе се просторије других намена за окупљање чланова друштва.

Потенцијали ловишта:

- Орографски, хидрографски, педолошки и климатски услови су повољни за гајење и развој гајених дивљачи;
- Задовољавајући прехранбени потенцијал у току вегетационог периода уз неопходну допунску прехрану зими;
- Мир у ловишту је на граници задовољавајућег;
- Ловиште има изузетно повољне услове за обуку паса птичара и гонича, као и за обуку и лов соколовима;
- Ловиште „Гружа“ уз већ постојеће традиционалне манифестације („Лов на лисице гоничима“ у Борчи) даје идеалне услове за ловни туризам.

Ограничења ловишта:

- Неопходни развој инфраструктуре и насеља угрожава мир у ловишту;
- Недовољан прехранбени потенцијал ван периода вегетације.

Водена фауна за привреду овог краја нема нарочитог значаја. Према постојећим подацима у Акумулацији „Гружа“ заступљене врсте су: штука, скобаљ, укљева, гавчица, шаран, бодорка, деверика, крупатица, бабушка, бели и сиви тостолобик, сом, греч, смуђ и сунчица. Богат рибљи фонд, како квалитативно тако и квантитативно, ствара потенцијал за спортски риболов. Риболов се може спроводити као спортски, према начелима и упутствима које даје Средњорочни програм за унапеђење рибарења на рибарском подручју „Србија – Југозапад“ до 31.12.2012. године, а спроводи га корисник Акумулације уз ограничења везана за заштиту изворишта водоснабдевања. Корисник је дужан да по истеку важећег програма у року од једне године, донесе нов петогодишњи средњорочни програм. Потенцијал је богатство рибљег фонда и атрактивност локалитета за спортски риболов који може бити део туристичке понуде. Ограничења су с аспекта заштите изворишта водоснабдевања.



1.6 Материјална и културна добра и заштићена природна добра

Културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од општег интереса које уживају посебну заштиту утврђену Законом о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/1994). Културна добра, у зависности од физичких, уметничких, културних и историјских својстава су: споменици културе, споменици палим борцима из I и II светског рата, просторне културно-историјске целине, археолошка налазишта и знаменита места – непокретна културна добра; уметничко-историјска дела, архивска грађа, филмска грађа и старе и ретке књиге – покретна културна добра.

Културна добра, у зависности од свог значаја, разврставају се у категорије: културна добра, културна добра од великог значаја и културна добра од изузетног значаја.

1.6.1 Заштићена културна добра на територији Општине

Простор општине Кнић садржи веома богато градитељско наслеђе, које сведочи о значајним дometима становништва, не само у области градитељства, већ и о културном, историјском и економском развоју у дугом временском периоду, од праисторије до данашњег доба. Као вишеслојна историјска и културна баштина, непокретна културна добра чувају се и уграђују у развојне перспективе посебним третманом у просторно-планској документацији.

Значајан број непокретних културних добара представља велики потенцијал у туристичкој понуди, њих треба штитити интегрално са простором у коме се налазе и третирају их као развојни потенцијал општине Кнић. Проблем постоји у недовољним финансијским средствима за потребе истраживања, одржавања и унапређења непокретних културних добара. Такође, проблем је и у непостојању Урбанистичких планова који би ближе дефинисали зоне заштите, услове градње, уређења и заштите, као и мере унапређења у циљу презентације културно историјских вредности и активног укључења добара у туристичку понуду Општине.

Заштита непокретних културних добара подразумева конзервацију, рестаурацију и ревитализацију културног наслеђа уз њихово физичко интегрисање у природне и културне пределе, интегрисање у одрживи развој подручја (приоритетно у одрживи развој туризма), као и укупни социо-економски и културни развој локалне заједнице.

Непокретно културно добро од великог значаја је Средњовековни град Борач (црква Св. Арханђела, град, гробље).

Непокретна културна добра су и:

- Мрњина црква у Бечевици;
- Црква манастира Каменац у Честину;
- Кућа Петра Туцаковића у Честину;
- Средњовековни град – Честин;
- Кућа Марка Станојевића у Лесковцу;
- Спомен кућа у Топоници;
- Стара кућа Лазовић Радомира у Топоници;
- Зграда старе школе у Топоници;
- Кућа полубрвнара у Врбети.

Валоризовани објекти и простори су сврстани као: објекти градитељског наслеђа–рурална архитектура (народно градитељство); објекти градитељског наслеђа – сакрална архитектура; објекти градитељског наслеђа – профана архитектура; археолошки локалитети; спомен бисте и спомен обележја; сепулкрални споменици.



Ради употпуњавања сазнања о прошлости Шумадијских крајева, неопходно је предвидети сондажна истраживања са акцентом на следеће локалитете на којима се на основу досадашњих налаза и делимичних истраживања могу очекивати изузетни резултати који би имали изузетан значај како за науку и за употпуњавање историјске слике ових простора тако и за туристичку понуду општине Кнић:

- Средњовековни град Борач, Борач – средњи век;
- лок. Градина, Честин – средњи век;
- Антички локалитет у Радмиловићима, Радмиловићи – антика;
- Црква Св. Прокопија, Сумуровац – средњи век;
- Црквина, Радмиловићи – средњи век;
- лок. Груза, Опланић – антички локалитет;
- лок. Хумке, Баре – енеолит;
- лок. Милића градина, Љуљаци – бронзано доба;
- Црквина на имању Марковића, Љуљаци – средњи век;
- лок. Турско гробље, Сумуровац – средњи век;
- лок. Мишковића брдо, Борач – средњи век;
- лок. Џиновско гробље, Пајсијевић – средњи век;
- лок. Градац, Пајсијевић – средњи век;
- лок. Клик, Бечевица – гвоздено доба;
- лок. Гривац, Гривац – неолит;
- лок. Нешковића брдо, Кусовац – неолит, антика;
- лок. Бубан, Кусовац – неолит;
- лок. Црквина на превоју, Коњуша – средњи век.

1.6.2 Заштићена природна добра

Подручја под шумом, ливадама и пашњацима, водотоци друге класе, воћарски и виноградарски рејон припада зони квалитетне животне средине са превасходним позитивним утицајем на човека. За ова подручја треба обезбедити решења којима се елиминишу или умањују постојећи извори негативних утицаја, односно увећавају позитивни као компаративна предност у планирању развоја.

Према ППРС за Акумулацију „Груза“ предвиђено је стицање међународног статуса заштите за упис у Рамсарску листу. Према Уредби о еколошкој мрежи („Сл. Гласник“, бр. 102/10) подручје Акумулације припада међународном и националном значајном подручју за птице (IBA подручје) са класификационим кодом.

На подручју Општине значајно је издвојити поједине зоне и природне објекте који изискују валоризацију и адекватан степен заштите. То су:

- Борачки крш као потенцијални природни споменик геоморфолошког карактера;
- Планина Котленик као предео посебних природних одлика која захтева заштиту и унапређење;
- Бројна стара појединачна стабла - записи и групе стабала који захтевају посебан тертман и заштиту.

Борачки крш, заједно са Грузанским језером чини национално IBA (Important Bird Area) подручје. На самом Кршу је евидентирано 79 врста птица, што представља 21,9% укупног диверзитета птица у Србији. Пре свега, издвајају се птице грабљивице са 11 представника и птице певачице са више десетина представника. Неке од најзначајнијих врста су грабљивице осичар, мишар, ноћне грабљивице буљина, шумска сова, утина, а међу птицама певачицама шумска шева, црногрла стрнадица и др.



На овом простору забележене су значајне врсте херпетофауне. Од шест регистрованих врста из класе гмизаваца, шумска корњача и поскок су заштићене, а слепић и шумски смук су строго заштићене врсте. Регистроване су и четири врсте водоземаца од који су строго заштићене врсте даждевњак, планински мрмољак и жутотрби мукач, док је велика зелена жаба заштићена врста. Кратконоги гуштер и планински мрмољак су први пут забележени на овом подручју, док је локалитет где је пронађен планински мрмољак, место са најнижом надморском висином забележеном у Србији (око 313 m_nv) на којој је пронађена ова врста.

Према UNESCO категоризацији овај предео се сврстава у категорију органских културних предела који се карактеришу вишевековним развитком који је у интеракцији са културним факторима и природним окружењем.



2 ОБЈЕКТИ И ДРУГА ИНФРАСТРУКТУРА ОД ПОСЕБНОГ ЗНАЧАЈА (КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА)

При изради Процене ризика критичне инфраструктуре од катастрофа, а у односу на њену осетљивост, ефекте и последице, на основу пројектне документације, сагледавају се што тачније импликације елементарних непогода на критичну инфраструктуру. Импликације се наводе са аспекта утицаја на обављање делатности и прекид снабдевања корисника.

Критична инфраструктура се односи на широк опсег различитих средстава и имовине који су неопходни за свакодневно функционисање друштвених, економских, политичких и културних система у држави. Било какав прекид у елементима критичне инфраструктуре представља озбиљну претњу за правилно функционисање ових система и може довести до оштећења имовине, људских жртава и значајних економских губитака. При изради процене ризика идентификују се објекти критичне инфраструктуре чије функционисање могу угрозити елементарне непогоде и друге несреће.

2.1 Електроенергетска инфраструктура

Електроенергетски систем обухвата производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије. Електрична енергија се производи у електранама, одакле се преноси и дистрибуира до крајњих потрошача. У потрошаче спадају различити непосредни примаоци електричне енергије, нпр. улично електрично осветљење, индустријска постројења, моторни погони, термички пријемници, домаћинства итд. Системи у оквиру електроенергетске инфраструктуре намењени производњи електричне енергије су електране, хидроелектране, термоелектране и објекти за производњу електричне енергије из алтернативних (обновљивих) извора.

2.1.1 Производња и дистрибуција електричне енергије

Општина Кнић се снабдева електричном енергијом из ЕПС „Србија“ РЈ „Кнић“. Нема ни једну хидроелектрану, нити термоелектрану, тако да нема ни производњу електричне енергије. Постојеће трафостанице 110/35/10 kV и 35/10 kV раде са извесном резервом што за сада задовољава потребе конзума.

Са становишта система техничке инфраструктуре, планирана је модернизација и развој електро-мреже и објеката (модернизација локалних мрежа и смањење дистрибутивних губитака услед ниске волтаже), наставак гасификације (у функцији заштите животне средине и рационализације потрошње енергије), побољшање енергетске ефикасности и коришћење обновљивих извора енергије (потенцијал биомасе).

Уколико се укаже потреба потребно је проширити капацитете ових трафостаница до пројектованих или изградити нове. Просторним планом Републике Србије планирана је изградња далековода 400 kV од трафостанице 400/110 kV КГ2 „Петровац“ до планиране трафостанице 400/220/110 kV „Краљево 3“.

У Перспективном плану предузећа Електромрежа Србије до 2025. планирана је изградња далековода 110 kV Кнић – Горњи Милановац. У насељу Баре планирана је изградња трафостанице 35/10 kV како би се побољшало напајање потрошача у Барама и околним местима.

Један крак двоструког далековода 35 kV Рибеш – Пајсијевић, иако реконструисан, није у функцији, па је потребно отклонити постојеће проблеме са изолаторима и оспособити га за рад. На далеководу 35 kV ка Бресници, на деоници Бумбарево брдо – Бресница, потребно је заменити све дрвене стубове бетонским.



Основни циљ развоја је поуздано, сигурно, квалитетно и економично снабдевање електричном енергијом свих потрошача на подручју, уз рационалну употребу електричне енергије. Оперативни циљеви планирања електроенергетских објеката и постројења уз одређена прилагођавања су:

- постизање ефикасности: економске (постизање највећих енергетских ефеката уз најмања улагања), функционалне (усклађивање развоја некомпатибилних функција) и просторне (усклађивање некооперативних намена површина, оптимизација у размештају погона енергетско-индустријског комплекса, насеља, саобраћајница...);
- квалитет средине и квалитет живљења (обезбеђење у складу са реалним друштвеним могућностима прихватљивих еколошких и амбијенталних стандарда, као и општег нивоа друштвеног стандарда, доступности урбаних сервиса и др);
- смањење енергетских потреба код свих потрошача енергије, путем доношења и обавезне примене стандарда енергетске ефикасности, економских инструмената и организационих мера;
- обезбедити квалитетну, сигурну и ефикасну испоруку електричне енергије диктирану потрошњом у наредном периоду за све потрошаче на подручју Општине;
- обезбедити коридоре за нову преносну мрежу;
- реконструисати постојећу и изградити нову мрежу 10 kV. Нисконапонска дистрибутивна мрежа, преко које се директно снабдевају сви потрошачи на овом подручју, треба да се усклади са овим променама;
- изградити нове и реконструисати постојеће трафостанице 10/0,4 kV, у складу са захтевима реконструисане дистрибутивне мреже и порастом потрошње;
- у насељима изградити квалитетно јавно осветљење по стандардима Међународне комисије за осветљење (CIE).

2.1.2 Електроенергетски водови, далеководи и трансформаторске станице

Општина Кнић се снабдева електричном енергијом из трафостанице 110/35/10 kV КГ0020 капацитета 31,5 MVA, која је далеководом 110 kV повезана са трафостаницом 400/110 kV „Петровац“ у Крагујевцу. Степен искоришћења капацитета ове трафостанице је око 30%.

На територији Општине Кнић налазе се две трафостанице 35/10 kV:

- КГ010 у центру Кнића, капацитета 4+8 MVA са искоришћењем од 80%;
- КГ012 у Пајсијевићу, капацитета 2х4 MVA са искоришћењем од 30%.

Постоје и 133 трафостанице 10/0,4 kV.

Трафостаница КГ010 повезана је двоструким далеководом 35 kV са трафостаницом 110/35/10 kV КГ0020 са једне, и једноструким далеководом 35 kV са трафостаницом у насељу Бресница са друге стране.

На територији Општине Кнић налази се око 26 km далековода напонског нивоа 110 kV, око 38 km далековода 35 kV, 230 km далековода 10 kV, 6 km кабла 10 kV, 1000 km нисконапонске мреже и око 12 km кабла 0,4 kV. Постоји изграђена инсталација јавног осветљења са доминантним живиним изворима.



На трансформацији највишег напонског нивоа постоји резерва, као и могућност проширења, што омогућава задовољење садашњих и будућих потреба конзума.

2.1.3 Снабдевање енергентима (мрежа дистрибуције енергената)

У обухвату Просторног плана општине Кнић не постоје системи дистрибуције енергије високог стандарда – гасоводна и топловодна инфраструктура. Као горива за производњу топлотне енергије користе се конвенционална фосилна чврста и течна горива, течни нафтни гас и електрична енергија.

Значајан потенцијал овог подручја лежи у коришћењу нових и обновљивих извора енергије, нарочито биомасе. Међутим, ограничења се огледају у томе што гасификација широке потрошње још увек није започела и што је успорен укупни развој енергетских система услед неповољног економског положаја.

Основни циљ је планско опремање подручја Општине термоенергетском инфраструктуром, као услов за квалитетан живот, привређивање и заштиту животне средине:

- комплетна гасификација општина Кнић;
- интензивније коришћење нових и обновљивих извора енергије, заштита животне средине кроз снижавање интензитета штетних емисија из сектора потрошње енергије;
- повећање укупне енергетске ефикасности у коришћењу енергије.

Складишта гаса и гасоводи

Просторним планом Републике Србије и Националним акционим планом гасификације планирана је изградња разводног гасовода за радни притисак до 50 бара, паралелног деоници разводног гасовода „Цветојевац – Бресница“, а са циљем повећања капацитета снабдевања западне Србије природним гасом. Међусобни паралелни положај разводних гасовода је од 10 до 20 m. Траса планираног гасовода није дефинисана аналитичким елементима и није израђена техничка документација, тако да ће његова даља разрада бити дефинисана кроз посебну планску документацију.

Планирана је Главна мерно регулациона станица (ГМРС) „Кнић – Брњица“, као и Мерно регулациона станица (МРС) која ће бити изграђена на истом локалитету. За ГМРС је одређена тачна локација и урбанистичким пројектом формирана одговарајућа грађевинска парцела.

Од МРС планирана је дистрибутивна гасоводна мрежа широке потрошње, од полиетиленских цеви, и за радни притисак до 4 бара, а на основу реалних потреба и приоритета развоја насеља, и у складу са техничким условима будућег дистрибутера.

Приоритетна зона гасификације општине Кнић обухвата КО Брњица, КО Рашковић и КО Кнић, као и индустријску зону Равни Гај. Секундарна зона гасификације обухватила би радијално ширење приоритетне зоне гасовода, све до комплетне гасификације општине Кнић.

У експлоатацији је деоница разводног гасовода „Цветојевац - Бресница“, пречника Ø 356 mm, радног притиска 50 бара, која има искључиво транспортни карактер.

Складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата

На територији општине Кнић налазе се три бензинске станице:

- Насеље Кнић, бензинска станица НГ Петрол, Кнић бб;
- Насеље Гружа, бензинска станица Гружа, Гружа бб;
- Насеље Равни Гај, бензинска станица број 54, „Лукоил Србија“ а.д. Београд, Равни Гај бб.



Бензинска станица из Лукоил мреже има шест резервоара, и то:

- Евро Дизел;
- Екто Дизел;
- Гасно уље;
- Аутогас ТНГ;
- Евро БМБ 95;
- Екто плус ЕП 95.

На Лукоил бензинским станицама, поред трговине нафтним дериватима и гасом, постоји и продавница.

2.1.4 Систем даљинског грејања

Не постоји систем даљинског грејања на територији општине Кнић, али по изградњи гасоводне мреже биће могућ.

2.2 Саобраћајна инфраструктура

На територији општине Кнић заступљен је друмски и железнички саобраћај тако да део најважнијих инфраструктурних коридора Републике Србије пролази овим подручјем. Инфраструктурну мрежу друмског саобраћаја на подручју општине Кнић чине државни путеви I и II реда, општински путеви и улична мрежа у насељима. Највећи део државних путева I реда је реконструисан, док су државни путеви II реда у мањем обиму реконструисани. Када је у питању мрежа општинских путева од 96 km, према доступним подацима из 2006. године око 70 km било је са савременим коловозом. Стање општинских путева и пратећих елемената није на одговарајућем нивоу јер је део општинске путне мреже још увек са земљаним и макадамским коловозним застором, док технички елементи (радијуси хоризонталних кривина, подужни и попречни нагиби коловоза, одводњавање) најчешће нису у складу са Правилником о пројектовању јавних путева ван насељених места. Значајан проблем представља и немогућност одговарајућег одржавања општинске путне мреже, а разлог је недостатак финансијских средстава и опреме. Постојећу железничку инфраструктуру је потребно модернизовати у складу са значајем и улогом који јој припадају у укупном транспортном систему земље.

Према подацима Републичког статистичког завода (2017. година), укупна дужина путне мреже на подручју Општине износи 196,442 km савременог коловоза. Кроз Општину пролази 32,2 km државних путева I реда, док је 25,764 km државних путева II реда. Општинских путева има у дужини од 138,5 km савременог коловоза.

Превоз путника се одвија претежно индивидуалним возилима и средствима јавног масовног путничког превоза, чији је доминантан вид аутобуски саобраћај.

Табела 15: Регистрована моторна и прикључна возила, РС 2017. године

Општина Кнић						
Мопеди	Мотоцикли	Путнички аутомобили	Аутобуси	Теретна возила	Радна возила	Прикључна возила
8	27	3.323	10	341	13	815

Као потенцијали развоја саобраћаја на подручју општине Кнић могу се издвојити:

- повољан саобраћајно-географски положај обзиром да се у посматраном захвату налази саобраћајно повољан коридор, којим се повезују јужни, југозападни и западни са



североисточним и северним подручјима Србије и непосредна близина ибарског и великоморавског коридора;

- постојање планског аутопутског коридора територијом Општине као попречне везе између постојећег и планираног аутопутског коридора Београд-јужни Јадран;
- планским подручјем пролази један од основних магистралних железничких коридора, који омогућава повезивање са осталим деловима Србије;
- могућност модернизације железничког саобраћаја, односно електрификације, изградње другог колосека и пратећих капацитета;
- повољан положај општине Кнић у односу на позицију мањих аеродрома у непосредном окружењу према Просторном плану Републике Србије (Крагујевац, Лађевци, Прељина).

У општини Кнић основни проблеми и ограничења у функционисању саобраћајног система су следећи:

- пружање државних путева I реда бр. 46 и 24 кроз централне зоне насељених места што за последицу има повећање буке и аерозагађења и смањење безбедности саобраћаја услед мешања транзитних и локалних саобраћајних токова;
- недовољно развијена мрежа општинских саобраћајница у смислу недовољне дужине и неодговарајућих техничко-експлоатационих карактеристика;
- непостојање директних саобраћајних веза између суседних насељених места;
- недовољна изграђеност саобраћајних површина за немоторна кретања што доводи до смањења безбедности најугроженијих категорија учесника у саобраћају;
- неиспитаност планиране трасе ауто-пута Баточина-Крагујевац-Кнић-Мрчајевци, као попречне везе између постојећег ауто-пута Е-75, Београд-Ниш, са планираним ауто-путем Појате-Крушевац-Краљево-Прељина, односно везе постојећег ауто-пута и планираног ауто-пута Београд-јужни Јадран;
- постојање великог броја укрштања у нивоу друмског и железничког саобраћаја (на око 21,0 km пруге налази се 15 путних прелаза);
- неодговарајуће стање железничке инфраструктуре и недовољна искоришћеност постојећих капацитета.

Развој саобраћајне инфраструктуре на подручју општине Кнић заснован је на унапређењу нивоа услуга и безбедности на постојећој мрежи државних и општинских саобраћајница кроз реконструкцију и доградњу приоритетних деоница које ће допринети бољој приступачности и повезивању простора Општине, као и стварању предуслова за развој привреде и подизање стандарда становништва. Поред наведеног неопходно је и резервисати простор за потенцијалне коридоре путних и железничких саобраћајних система.

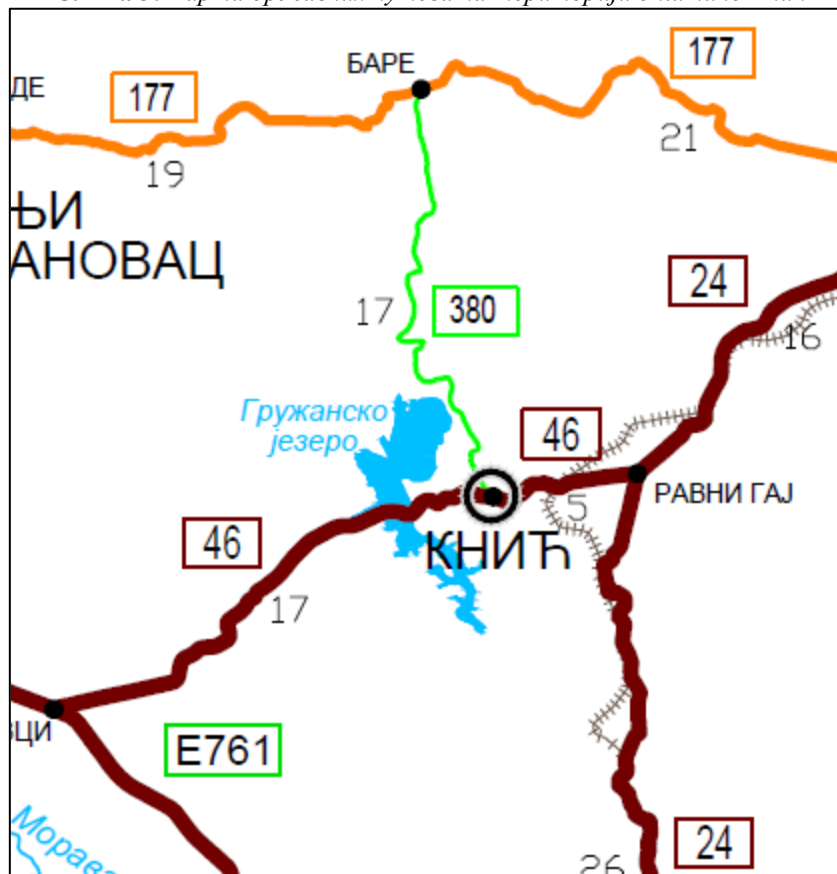
2.2.1 Мрежа државних путева

Мрежу државних путева на подручју општине Кнић према Уредби о категоризацији државних путева („Сл. гласник“, бр. 14/2012) чине државни путеви IB реда, путеви ПА реда, као и државни путеви ПБ реда.

Табела 16: Преглед државних путева

Ознака пута	Путни правац државних путева	Дужина (km)
ДП IB-24	Баточина – Крагујевац – Краљево	75,397
ДП IB-46	Равни Гај – Кнић – Мрчајевци	22,469
ДП ПА-177	Веза са ДП IB-21 – Честобродница – Гојна Гора – Прањани – Бершићи – Таково – Горњи Милановац – Неваде – Враћевшница – Баре – Крагујевац	108,533
ДП ПБ-380	Баре – Топоница – Кнић	16,943

Слика 3: Карта државних путева на територији општине Кнић



Развој инфраструктуре друског саобраћаја засниваће се на модернизацији и реконструкцији постојећих и изградњи нових саобраћајница на државним путевима I и II реда, али и на општинским путевима.

На државним путевима I реда приоритет представља појачано одржавање, рехабилитација и реконструкција путева, првенствено у погледу промене регулационих профила (проширења коловозних површина, додавања саобраћајних површина за друге видове саобраћаја, проширења за стајалишта јавног превоза...), као и прилагођавања траса државних путева у зони укрштања са трасом планираног ауто-пута.

За државне путеве II реда у границама Просторног плана неопходно је проширење коловоза, изградња недостајућих саобраћајних површина за пешачки саобраћај, комплетирање објеката за прихватање и каналисање атмосферских вода и др.

2.2.2 Мрежа општинских путева

Општински путеви на територији општине Кнић су укупне дужине 138,5 km савременог коловоза. Општински пут је јавни пут који повезује села и насеља на територији општине, као и са мрежом државних путева и који је од значаја за саобраћај на територији Општине.

На мрежи општинских путева елементи попречног и подужног профила у значајној мери одступају од захтева савременог саобраћаја, што и поред малог саобраћајног оптерећења има негативне последице за безбедност саобраћаја. Приоритетно на мрежи општинских путева потребно је реконструисати трасу у зонама изведених хоризонталних и вертикалних кривина испод минималних вредности за ову категорију путева повећањем радијуса ових кривина,



проширити попречне профиле, обезбедити зоне прегледности и несметано попречно и подужно одводњавање ових путева.

Табела 17: *Списак општинских путева I реда*

Редни број	Назив путног правца	Дужина (km)
1.	Суморовац – Борач	15
2.	Кнић – Гружа	6,5
3.	Претоке – Кусовац	7
4.	Пут од Гривца – ка општинском путу I реда Суморовац – Борач у два крака ка Забојници и Брњици	13,5
5.	Брњица – Кнић у два крака ка Рибешу и ка центру варошице у Книћу	11
6.	Топоница - Коњуша	10
7.	Опланић – Топоница – Љуљаци	10

Табела 18: *Списак општинских путева II реда*

Редни број	Назив путног правца	Дужина (km)
1.	Пут за Гунцате и Жуње у два крака до цркве у Гунцатима и до скретања за Вишњевац у Жуњама	11
2.	Грабовац – Пајсијевић	4,5
3.	Гружа – Честин	5
4.	Гружа – Манастир Каменац	5
5.	Гружа – Липница	5
6.	Пут за Лесковац	5
7.	Пут у Љубићу	4
8.	Пут ка Бајчетини	5,5
9.	Пут у Врбетима	3
10.	Пут у Бучковици	2
11.	Пут у Балосавама	3,5
12.	Пут у Губеревцу	6,5
13.	Пут у Кнежевцу	2,5
14.	Пут у Кикојевцу	1,5
15.	Пут у Кусовцу	0,5

2.2.3 Некатегорисани путеви

Некатегорисаним путевима се сматрају саобраћајнице које омогућавају приступ ка еколошким целинама или пољопривредним и шумским комплексима.

Циљеви развоја обухватају и довођење некатегорисаних путева у стање сталне проходности и употребе за моторна возила и пољопривредне машине.

2.2.4 Друга саобраћајна инфраструктура

Мостови

На територији општине Кнић постоји 59 мостова, од тога два су за железнички саобраћај.

Табела 19: *Списак мостова на територији општине Кнић*

Редни број	Назив моста	Локација – путни правац
1.	Мост на потоку Дебељак у Шумарима	Државни пут Ib реда бр.24 Крагујевац - Краљево
2.	Мост на Липничкој реци у Гружи	Државни пут Ib реда бр.24 Крагујевац - Краљево
3.	Мост на Честинској реци у Гружи	Државни пут Ib реда бр.24 Крагујевац - Краљево



4.	Мост на реци Гружи у Губеревцу	Државни пут Ib реда бр.24 Крагујевац - Краљево
5.	Мост на реци Бојани у Губеревцу	Државни пут Ib реда бр.24 Крагујевац - Краљево
6.	Мост на реци Рибеш у Книћу	Државни пут Ib реда бр.46 Равни гај - Мрчајевци
7.	Мост преко Језера	Државни пут Ib реда бр.46 Равни гај - Мрчајевци
8.	Мост на Каменичкој реци у Љуљацима	Државни пут IIa реда бр.177 Горњи Милановац – Баре - Крагујевац
9.	Мост у Думачи у Барама	Државни пут IIa реда бр.177 Горњи Милановац – Баре - Крагујевац
10.	Мост на Гружи у Гривцу	Државни пут IIb реда бр.380 Баре - Топоница - Кнић
11.	Мост на Гружи у Опланићу код купусаре	Државни пут IIb реда бр.380 Баре - Топоница - Кнић
12.	Мост на Гружи у Драгушици код млекаре	Државни пут IIb реда бр.380 Баре - Топоница - Кнић
13.	Мост камени „Бања“ у Борчу	Општински пут Суморовац - Борач
14.	Мост камени „Пачариз“ у Борчу	Општински пут Суморовац - Борач
15.	Мост у Кусовцу	Општински пут Суморовац - Борач
16.	Мост у Топоници код пумпе	Општински пут Суморовац - Борач
17.	Мост код продавнице у Брњици	Општински пут Суморовац - Борач
18.	Мост код ваге у Брњици	Општински пут Суморовац - Борач
19.	Мост на Рибешу код Марића кућа у Грабовцу	Општински пут Кнић - Гружа
20.	Мост на Мурузовића потоку у Претокама	Општински пут Претоке - Кусовац
21.	Мост на Борачкој реци у Радмиловићу	Општински пут Претоке - Кусовац
22.	Мост на Трњинском потоку у Дубрави	Општински пут Гривац - Забојница
23.	Мост код школе у Забојници	Општински пут Гривац - Забојница
24.	Мост на Рибешу код фабрике	Општински пут Брњица - Кнић
25.	Мост код Никитовића кућа у Бечевици	Општински пут Топоница - Коњуша
26.	Мост на реци Коњушари у Коњуши	Општински пут Топоница - Коњуша
27.	Мост на реци Гружи у Љуљацима	Општински пут Опланић – Топоница - Љуљаци
28.	Мост камени код месне канцеларије	Општински пут за Гунцате и Жуње
29.	Мост код школе у Жуњама	Општински пут за Гунцате и Жуње
30.	Мост на Рибешу у Грабовцу	Општински пут Грабовац - Пајсијевић
31.	Мост на реци Гружи код Вујовића куће	Општински пут Грабовац - Пајсијевић
32.	Мост на Липничкој реци код зграде у Гружи	Општински пут Гружа - Липница
33.	Мост на Липничкој реци код скретања за Недељковиће	Општински пут Гружа - Липница
34.	Мост метални на Липничкој реци код Рудника	Општински пут Гружа - Липница
35.	Мост на реци Минуши код Војске у Лесковцу	Општински пут за Лесковац
36.	Мост код игралишта у Љубићу	Општински пут у Љубићу
37.	Мост на Врбетском потоку у Врбетима	Општински пут у Врбетима
38.	Мост на потоку Ћуревац код гробља у Губеревцу	Општински пут у Губеревцу
39.	Мост на потоку у Пантешевића крају у Бечевици	Некатегорисани пут за Пантешевића крај у Бечевици
40.	Мост на потоку за Игрутиновиће у Бечевици	Некатегорисани пут за Игрутиновиће у Бечевици
41.	Мост на Борачкој реци у Борчу за Чаировиће	Некатегорисани пут за Чаировиће у Борчу
42.	Мост на Борачкој реци у Борчу скретање за Поповиће и Димитријевиће	Некатегорисани пут за Поповиће и Димитријевиће у Борчу
43.	Мост на скретању за Закуту у Губеревцу	Некатегорисани пут ка Закути у Губеревцу
44.	Мост на скретању за Пољце у Гунцатима	Некатегорисани пут за Пољце у Гунцатима



45.	Мост на потоку у Пољцима у Гунцатима	Некатегорисани пут за Поље у Гунцатима
46.	Мост на путу ка Жуњама код Адића куће у Гунцатима	Некатегорисани пут ка Жуњама у Гунцатима
47.	Мост на Рибешу на путу за Милутиновиће у Книћу	Некатегорисани пут за Милутиновиће у Книћу
48.	Мост на Минуши у Лесковцу	Некатегорисани пут за засеок Минуша у Лесковцу
49.	Мост на потоку за засеок Коса у Лесковцу	Некатегорисани пут за Косу у Лесковцу
50.	Мост на Гружи испод фарме Мићић у Опланићу	Некатегорисани пут код Мићића у Опланићу
51.	Мост на Котлењачи код Млекаре у Пајсијевићу	Некатегорисани пут ка Цркви у Пајсијевићу
52.	Мост на Честинској реци код задруге у Честину	Некатегорисани пут за Задружну шталу у Честину
53.	Мост на реци Гружи код цркве и школе у Гривцу	Некатегорисани пут од Гривца ка Опланићу у Опланићу
54.	Мост на реци Гружи код Чикера у Гривцу	Некатегорисани пут за поље у Гривцу
55.	Мост на Борачкој реци засеок Божовићи у Борчу	Некатегорисани пут засеок Божовићи у Борчу
56.	Мост код Петровића кућа у Грабовцу	Некатегорисани пут ка Шумарима у Грабовцу
57.	Мост на Честинској реци у засеоку Река у Честину	Некатегорисани пут за Градину у Честину

Табела 20: *Списак железничких мостова на територији општине Кнић*

Редни број	Назив моста	Локација – железнички правац
1.	Железнички метални мост код Балосавске главице у Балосавама	На реци Гружи на прузи Лапово – Краљево у Балосавама
2.	Железнички метални мост код скретања за Закуту у Губеревцу	На реци Бојани на прузи Лапово – Краљево у Губеревцу

Тунели

На територији општине Кнић постоји железнички тунел у Вучковици, на прузи Лапово – Краљево у Вучковици.

2.2.5 Железнички саобраћај

Железничку инфраструктуру у захвату Плана чини магистрална једноколосечна неелектрифицирана пруга Лапово – Крагујевац – Краљево – Ђенерал Јанковић – државна граница, укупне дужине око 21 km. Железничка пруга пролази изван грађевинског подручја Кнића и у непосредној близини централних зона Груже и Губереваца са тунелском деоницом у зони Вучковице дужине око 2,0 km. У Плану егзистира једно железничко стајалиште (Вучковица) и три железничке станице (Кнић, Гружа и Губеревац). Такође, постоји и 15 путних прелаза, односно регистрованих укрштања друмског и железничког саобраћаја.

Наведена једноколосечна пруга и поред изузетног значаја на државном нивоу није одговарајуће технички опремљена што за последицу има мале експлоатационе брзине. Такође, недовољан број и неадекватан квалитет железничких возних средстава утицао је на изразито смањење учешћа железничког саобраћаја у укупном обиму саобраћаја државе.



Постојећа железничка инфраструктура не задовољава захтеве савременог железничког саобраћаја, а тиме ни потребе корисника тако да је неопходно модернизовати железницу у складу са значајем и улогом који јој припадају у укупном транспортном систему земље.

Просторним планом Општине и условима ЈП „Железница Србије“ планира се ревитализација, модернизација, електрификација и изградња другог колосека железничке пруге Лапово – Крагујевац – Краљево као дела магистралне пруге Е85 (Лапово – Крагујевац – Краљево – Косово Поље – Ђенерал Јанковић – државна граница). Овако реконструисана и модернизована пруга била би оспособљена за коришћење свих технологија интермодалног транспорта без ограничења, а било би могуће и одвијање саобраћаја брзином од 120 до 160 km/h.

Планом је предвиђено денивелисано укрштање железничке пруге и планираног ауто-пута као денивелисање укрштања са осталом путном мрежом, при чему је неопходна редукција постојећег броја пружних прелаза преусмеравањем на друга укрштања. До реализације денивелисаних укрштања, постојеће путне прелазе неопходно је обезбедити савременом опремом.

Заштитни појас уз железничку пругу обострано од осе крајњих колосека износи по 200 m, где је дозвољена изградња стамбених, пословних и других објеката уз претходно прибављање услова и сагласности ЈП „Железница Србије“. Градња наведених објеката није дозвољена у заштитном појасу у ширини од по 25 m обострано од осе крајњих колосека.

2.2.6 Речни и ваздушни саобраћај

Речни саобраћај

На територији општине Кнић, и поред богатства речним токовима, не одвија се речни саобраћај и нема луке нити пристаништа.

Ваздушни саобраћај

У погледу ваздушног саобраћаја не планира се изградња инфраструктурних капацитета ваздушног саобраћаја, тако да ће се захтеви за овим видом саобраћаја реализовати прко мреже мањих аеродрома у непосредном окружењу према ПП Републике Србије. Најближи аеродром је аеродром „Морава“ у Лађевцима код Краљева.

2.2.7 ПТТ саобраћај и седишта јавних медија

Телекомуникациона инфраструктура, на подручју општине Кнић, којом су обухваћени телекомуникациони објекти, телефонске централе, спојни путеви и примарна мрежа у насељима већим делом, и по квалитету, и по капацитету није подједнако развијена на целокупном подручју Општине.

Према подацима РЗС, 2017. године, о поштанском активностима и телекомуникацијама, на територији општине Кнић постоји седам пошти. Телефонских претплатника има 4.360, а ПТТ промета (писмоносне пошиљке) је било 99.000.

Покривеност мрежом фиксне телефоније је потпуна на простору читаве Општине, инсталирано је 9 телефонских централа типа ISKRA SI-2000 укупног инсталираног капацитета 5.329. Међутим, с обзиром на време у којем живимо, постоји проблем употребе интернета. Наиме, распрострањени су Wireless интернет системи, који не задовољавају потребе на прави начин. Целокупна територија општине Кнић је покривена сигналом мобилне телефоније сва три оператора, са укупно 7 базних станица.

Осим медија са националном покривеношћу у Општини нема локалних медија.



У наредном периоду предвиђена је потпуна дигитализација телефонске мреже, што подразумева увођење дигиталних комуникационих центара и дигиталних система преноса у свим равнима мреже. Ово подразумева и полагање каблова са оптичким влакнима, као медијумом преноса на свим нивоима, како међумесне, тако и месне мреже. Систем преноса треба да се одвија преко дигиталних аутоматских телефонских централа довољног капацитета, које треба поставити у свим насељима. За свако домаћинство обезбедити по један директан телефонски прикључак, као и довољан број прикључака за све привредне кориснике.

Планира се увођење такозваних широкопојасних сервиса (Internet, IP TV, VoIP) и такозване TRIPLE PLAY услуге у мрежу за све кориснике на конзумном подручју. Да би се ово омогућило планира се постављање мултисервисних приступних чворова (MSAN) који ће се међусобно повезати оптичким кабловима.

У свим насељима, потребно је изградити и проширити примарну и секундарну кабловску мрежу.

Изградњом антенских система и базних станица мобилне телефоније у складу са плановима развоја мобилних телекомуникација, омогућиће се рад овог система телекомуникација на целом подручју. Планира се изградња још 25 базних станица мобилне телефоније.

На подручју општине Кнић није планирано отварање нових јединица поштанске мреже.

Развој, одржавање и проширење телекомуникационе инфраструктуре, као и других техничких система, представљаће подлогу за даљи социо-економски развој Општине.

2.3 Здравствена и социјална заштита

2.3.1 Здравствена заштита

Здравствена заштита на подручју општине Кнић обавља се на нивоу примарне здравствене заштите, преко Дома здравља „Коста и Даница Шамановић“ у Книћу и мреже здравствених станица и амбуланти у сеоским насељима.

По територијалном принципу послују следеће организационе јединице чиме је обезбеђена покривеност територије објектима за пружање основне здравствене заштите:

- Дом здравља „Коста и Даница Шамановић“ (Амбуланта опште медицине, Амбуланта опште стоматологије, Лабораторијска дијагностика, Диспанзер за жене, Диспанзер за децу, Хитна помоћ, Патронажна служба, Санитетски првоз, Правна и економска служба) у Книћу;
- Здравствене станице и Амбуланте опште стоматологије у Гружи, Топоници и Барама;
- Здравствене амбуланте у Губеревцу и Забојници.

За виши ниво здравствених услуга (секундарну и терцијалну здравствену заштиту), становници општине Кнић упућени су на Клинички центар у Крагујевцу.

Према подацима из 2017. године РЗС, број становника на једног лекара у Општини је 727, што је далеко неповољније од републичког просека (359 становника). На територији општине Кнић ради укупно 18 лекара, од чега 8 опште праксе и 10 на специјализацији, док је 3 стоматолога.

Циљеви развоја у здравственој заштити су:

- рехабилитација постојеће мреже објеката, повећање квалитета и доступности услуга примарне здравствене заштите;
- интегрисано пружање услуга здравствене и социјалне заштите;



- развој приватне лекарске праксе и укључивање невладиног сектора у систем здравствене заштите;
- развој нових услуга специјализованих установа здравствене заштите;
- побољшање просторних услова у објектима, према важећим прописима.

Здравствена делатност на подручју општине Кнић обављаће се на нивоу примарне здравствене заштите. Постојећа мрежа објеката омогућава рационалну организацију и релативну доступност услуга примарне здравствене заштите на подручју Општине. Предуслов је рехабилитација постојеће мреже, уз евентуално проширење капацитета у складу са потребама локалне заједнице. То ће се обезбедити подизањем квалитета услуга (опремање неопходном медицинском опремом и санитетским материјалом, обезбеђење потребног броја лекара и другог медицинског особља), објеката (санацијом и обновом већине постојећих и, евентуално, заменом и изградњом нових) и доступности (обезбеђењем теренских и санитетских возила). Један од начина за повећање доступности примарне здравствене заштите корисницима, нарочито на руралном подручју, јесте организовање мобилних здравствених тимова, интегрисаног пружања услуга здравствене и социјалне заштите и пружање квалитетне прехоспиталне хитне медицинске помоћи. Подизање квалитета и доступности услуга подржаће се и увођењем приватне праксе и укључивањем невладиног сектора у систем здравствене заштите.

Снабдевање лековима се обавља преко Апотеке у склопу Дома здравља; Апотеке „Крагујевац“, Кнић бб; Апотеке „Дрен“, Кнић бб.

2.3.2 Социјалана заштита

Главни носилац и реализатор активности из делокруга социјалне заштите у општини Кнић је Центар за социјални рад, у оквиру зграде Општине, Кнић бб. Центар има 6 запослених радника на неодређено време. Образовну структуру Центра чине: психолог и два социјална радника, дипломирани правник, финансијски радник и специјални педагог који је уједно и директор Центра.

Грађани општине Кнић преко Центра за социјални рад могу остварити права из система социјалне заштите и то:

- Материјално обезбеђење;
- Додатак за помоћ и негу другог лица;
- Помоћ за оспособљавање за рад;
- Смештај у установу социјалне заштите или другу породицу, прихватилиште или прихватну станицу;
- Услуге социјалног рада;
- Једнократне помоћи.

Корисника социјалне заштите, по разним основама, на територији Општине има 1.090 (РЗСЗ 2017. година). Према подацима Министарства за рад, запошљавање, борачка и социјална питања у 2017. години, на територији Општине има 15 хранитељских породица. Број деце (до 17 година) која користе услуге смештаја социјалне заштите је 13, а број деце са инвалидитетом 2. Број корисника државних домова за смештај старих (старијих од 65 година) је 14.



Табела 21: Структура социјалне заштите кроз новчана давања

Општина Кнић	
Корисници новчаних давања	Број корисника
Социјална помоћ	178
Дечији додатак (0 – 17 година)	338
Увећани дечији додатак (0 – 17)	71
Основни додатак за негу и помоћ другог лица	41
Увећани додатак за негу и помоћ другог лица	79

Према истом извору, број пријављених случајева породичног насиља према женама је 11, а број деце у сукобу са законом 18.

Потенцијал у руралним подручјима јесте примена интегрисаних програма јавних функција (социјалне заштите, културе, образовања, здравствене заштите, управе, спорта и др.) у реконструисаним и адаптираним постојећим објектима јавне намене или домаћинства као вишенамених објеката (амбуланта, дневни центар, управа, библиотека, просторија за културно-едукативне и забавне активности и сл.). Потенцијал представља формирање заједничких мобилних тимова здравствене и социјалне заштите, као и развој иновативних и алтернативних програма социјалне заштите за децу, омладину и старе. Један од тих програма су мобилне службе проширене социјалне заштите (пројекат помоћи у кући уз психосоцијалну подршку старима, немоћнима и инвалидима). Потенцијал представља и укључивање невладиног сектора, као и учешће локалне заједнице у програмима надлежног Министарства.

Ограничење представљају незадовољавајући услови, квалитет, доступност и ефикасност пружања услуга корисницима социјалне заштите (нарочито осетљивим групама корисника). Центру за социјални рад недостаје простор за рад и организовање нових услуга, техничка опрема и нова теренска возила. Нису обезбеђени услови за развој услуга које омогућавају да корисници задовољавају потребе у свом непосредном животном окружењу на ефикасан и економичан начин. Последица свега тога је недовољан обухват грађана постојећим врстама услуга у односу на њихове потребе и права, као и услуге које не одговарају приоритетним потребама група корисника и специфичностима локалне заједнице. Као једна од слабости истиче се и велики проценат старачких домаћинства у укупној популацији становништва и велика незапосленост радно способног становништва.

На нивоу локалне самоуправе неопходна је изградња објекта Центра за социјални рад, подизање квалитета услуга, капацитета за нове садржаје и програме рада, унапређењем квалитета постојећих и увођењем нових услуга, као и развојем алтернативних и иновативних програма социјалне заштите. Акценат је на развоју мреже услуга које омогућавају већу територијалну и функционалну доступност услуга, подржавају живот у заједници и обезбеђују интегралну и неодложну социјалну заштиту корисника. Оријентација је на развој разноврсних социјалних услуга усаглашених са потребама корисника које се приоритетно задовољавају у локалној заједници и породици, а омогућавају избор најмање рестриктивне услуге за корисника, што подразумева:

- обезбеђење простора за организовање дневних центара за пружање разноврсних услуга нестационарног типа као облик основне услуге социјалне заштите (старо становништво, старачка домаћинства, лица са сметњама у развоју, лица са хроничним болестима и инвалидитетом и др). Дневни центри се организују у центрима на сеоском подручју (могуће у оквиру адаптираних објеката месних канцеларија, здравства, културе и сл., као интегрални вид услуга);



- изградња пословне зграде, као приоритет, ради побољшања техничке опремљености и постизања нормалних услова за рад што ће пружање услуга подићи на виши ниво;
- изградња Прихватилишта са Прихватном станицом у Равном Гају, насеље Вучковица, ради потпуне социјалне заштите старих и лица са инвалидитетом;
- значајно унапређење квалитета живота старих и одраслих лица уз адекватну подршку свих релевантних институција и проширен дијапазон услуга, реализоваће се кроз програм повезивања и јачања партнерских односа ревелентних служби и институција које се баве заштитом и бригом о старим лицима;
- развој установа малих смештајних капацитета за недостајуће услуге за збрињавање корисника (мали домови, мале стамбене заједнице, „Кућа на пола пута”, „Становање уз подршку” и сл.);
- развој услуга и служби за подршку породици (саветодавне, едукативне, патронажне услуге, услуге клубова и дневних центара са разноврсним садржајима, приоритетно у центрима заједнице насеља и сеоским центрима);
- развој услуга различитих облика хранитељског смештаја;
- програм запошљавања радно способних корисника материјалног обезбеђења и реализација пројеката који ће радно упослити ову категорију становништва;
- програм заштите деце са посебним потребама и реализацији пројеката који ће побољшати квалитет живота деце из ове категорије и породица;
- развој услуга неодложних интервенција у Центру за социјалну заштиту, које ће грађанима бити доступне 24 сата (дежурство стручњака обучених за неодложне интервенције, дежурне службе за ургентни смештај и услуге СОС телефона);
- укључивање невладиног сектора у пружање услуга социјалне заштите и развој услуга мобилних служби проширене социјалне заштите (пројекат помоћи у кући уз психо-социјалну подршку старима, немоћнима и инвалидима);
- укључивање различитих социјалних актера, у првом реду приватног и невладиног сектора у пружање комерцијализованих и непрофитних услуга социјалне заштите, као и обезбеђење партиципације корисника у доношењу одлука о начину задовољавања њихових потреба;
- подршка оснивању клуба ратни ветерани и инвалиди рата, као посебној групи;
- изградња дома за ученике за потребе средњошколског образовања у општинском центру, а у складу са препорукама ППРС.

Објекти социјалног становања и други објекти намењени посебним социјалним групама, могу да буду грађени и на градском и на сеоском подручју, према посебном програму.

2.4 Водопривредна инфраструктура

Речну мрежу на територији општине Кнић, поред Груже, чине река Рибеш (са притокама Дебелјак, Брњица и Липничка река), Честинска река (настаје од Божанске и Лево реке), Каменичка река, као и Борачка река (Бабин поток, Дубоки поток и Грчка бара).

Притоке Груже су и Топоничка река, Ћуревац (притока Сапа), Котљењачка река, Минуша, Конопљиште, Кулинац. Сви водотокови су бујичног карактера.

У кречњачким теренима налази се већи број подземних водених токова. Такође, на територији Општине се налази и акумулација „Гружа“.

Водопривредна инфраструктура на територији општине Кнић има следеће карактеристике:



- релативно оскудни водни ресурси, просечан специфичан отицај се креће до 8 l/s/km^2 , а преовладава отицај до 5 l/s/km^2 ;
- неповољан водни режим, који карактерише веома изражена временска неравномерност протока, са врло бујичним великим водама и све дужим периодима малих вода;
- квалитетно водоснабдевање је са грузанског водоводног система;
- локални водоводи се ослањају на оближња изворишта (извори и алувијалне подземне воде), која због раста потрошње воде и смањене издашности постају недовољна, па водоснабдевање у летњим месецима постаје критично;
- водоводи имају велике губитке у мрежи;
- због непостојања постројења за пречишћавање отпадних вода погоршан је квалитет вода;
- због све израженијег погоршавања режима вода (време концентрације великих вода је све краће, максимални протоци су све већи) степен заштите од поплава је незадовољавајући.

Основни циљ развоја јесте интегрално коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом подручју Општине, што подразумева вишенаменски систем који је оптимално уклопљен у окружење и усклађен са свим другим корисницима простора, а уједно је уклопљен и у водне системе вишег реда утврђене Водопривредном основом Републике Србије и Просторним планом Републике Србије. Оперативни циљеви интегралног коришћења, уређења и заштите водних ресурса су следећи:

- трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода задржавањем свих водотока на подручју општине у II класи квалитета, с тим да је II класа дозвољена само на деоницама низводно од Акумулације;
- заштита свих изворишта воде, приоритетно акумулације „Гружа“;
- утврђивање и овера резерви подземних вода за сва јавна изворишта;
- утврђивање зона санитарне заштите и обележавање на терену за сва јавна изворишта;
- антиерозиона заштита сливова, применом биолошких мера (пошумљавање, мелиорације) и неопходних техничких мера.

Циљеви дугорочног развоја водопривредне инфраструктуре су:

- приоритетно и максимално биће коришћена локална изворишта водоснабдевања, а недостајуће количине воде биће обезбеђиване из регионалног система водоснабдевања;
- рационално коришћење воде за пиће и виšekратно коришћење воде у технолошким процесима;
- побољшање снабдевања водом свих корисника;
- заштита квалитета подземних и површинских вода;
- смањење губитака у водоводном систему;
- усаглашавање развоја система за водоснабдевање и одвођење отпадних вода;
- изградња система за одвођење и пречишћавање отпадних вода;
- заштита насеља, индустријских комплекса и пољопривредних површина од спољних и унутрашњих вода;
- антиерозионо уређење сливова.



2.4.1 Изграђеност система активне и пасивне заштите на водотоковима II реда

Водотоци друге класе припадају зони квалитетне животне средине са превасходним позитивним утицајем на човека. За ова подручја треба обезбедити решења којима се елиминишу или умањују постојећи извори негативних утицаја односно увећавају позитивни као компаративна предност у планирању развоја.

Нерегулисани водотокови изазивају велике поплаве и штете. У циљу заштите од поплава предвиђена је даља регулација реке Груже, регулација Борачке реке, Липничке реке, Честинске реке и Коњушке реке. На целој територији Општине треба применити интегрално уређење бујичних сливова са антиерозионим (грађевинско-техничким) радовима за уређење бујичних водотокова са изградњом преграда за задржавање наноса и биолошко-ретенционим радовима, комбинованих са административно-пропагандним мерама.

Концепција заштите водних ресурса заснива се на заштити од вода регулацијом водотока и водног земљишта:

- усклађивањем техничких и биолошких радова на регулацији водотокова и заштите од великих вода, бујица и ерозије приобаља са планским решењима регионалних водопривредних система;
- амбијентално усклађеним уређењем приобаља и корита реке Груже и притока на грађевинском подручју Кнића по принципима урбане регулације, како би се створили услови за складно повезивање урбаних зона са акваторијама водотока;
- чишћењем корита од наноса, отпада и сл;
- активним мерама заштите ублажавањем поплавних таласа у акумулацији на подручју Општине.

2.4.2 Водоснабдевање

Заштита водних ресурса заснива се и на заштити квалитета и квалитета вода што подразумева трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода на подручју Општине у IIА класи квалитета, а нарочито заштитом свих изворишта вода и Акумулација у сливу реке Груже. Такође, заштита водених и приобалних екосистема испуштањем гарантованог еколошког протока из водоакумулација, као и заштита квантитета вода обавезним одређивањем и овером резерви подземних вода за сва јавна изворишта.

Општинским водоводним системом управља ЈКП „Комуналац“, Кнић. Надзор над хигијенском исправношћу воде за јавно снабдевање становништва врши санитарна инспекција и Завод за јавно здравље у Крагујевцу.

Три месне заједнице, Рашковић, Кнић и Грабовац снабдевају се водом са централног изворишта у Рашковићу. Број становника обухваћених овом услугом је 2.617. Дужина главног цевовода цеви са изворишта у Рашковићу је 3.800 m. Месна заједница Гружа снабдева се водом са система „Гружа“, Крагујевац. Дужина главног цевовода цеви са водосистема „Гружа“ износи 6.022 m. Делови насељених места низводно од Акумулације „Гружа“ снабдевају се са водосистема који снабдева Град Краљево. Остале месне заједнице општине Кнић користе локалне изворе који нису регистровани као и сопствене бунаре.

На основу планираног броја становника и процењене норме потрошње воде од 600 l по становнику на дан за градско становништво, односно 400 l за сеоско становништво, просечна потребна дневна количина воде за пиће на крају планског периода износи 80 l, а максимална дневна 120 l по становнику.



Просторним планом РС и Водопривредном основом РС предвиђено је трајно решење водоснабдевања Кнића прикључењем на Ибарско-шумадијски регионални водоводни систем, чији је део Гружански водоводни систем, на који је Кнић већ прикључен.

Пошто су постојећа локална изворишта насеља, која немају услове да се прикључе на гружански или книћански водоводни систем, недовољног капацитета и стање водоснабдевања у летњим месецима је критично, а пошто су сви извори углавном захваћени, неопходно је почети са истражним радовима у циљу захватања воде из дубљих водоносних слојева, изради пројектне документације и реализацији.

У наредном периоду предвиђене су следеће активности на постојећим системима водоснабдевања:

- насеље Кнић (проширење изворишта „Рибешка глава“; реконструкција примарних дистрибутивних цевовода изграђених од азбестно цементних цеву);
- остала насеља у Општини (завршетак изградње система водоснабдевања за села Балосаве, Честин и Врбета; изградња система водоснабдевања за села Суморовац и Забојница повезивањем на резервоар „Липе“, који је везан на гружански водоводни систем; бушење дубоких бунара, изградња и реконструкција локалних сеоских водовода).

За сва изворишта водоснабдевања, као и објекте дистрибутивног система потребно је спровести мере санитарне заштите дефинисане Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. Гласник“, бр. 92/2008).

Табела 22: Водоснабдевање и испуштање отпадних вода у општини Кнић,
РЗС, 2017. година

Општина Кнић	
Укупне захваћене воде, хиљ. м ³	185
Испоручене воде за пиће, хиљ. м ³	214
Укупне испуштене отпадне воде, хиљ. м ³	196
Испуштене отпадне воде у системе за одвођење отпадних вода, хиљ. м ³	30
Пречишћене отпадне воде, хиљ. м ³	/
Број домаћинстава прикључених на водоводну мрежу	1.469
Број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу	156

Комунални систем општине Кнић није на задовољавајућем нивоу. Углавном постоје довољни просторни капацитети (према броју мештана и оних који гравитирају), али уређење није на завидном нивоу. Нема централног система за пречишћавање отпадних вода нити појединачних предтретмана. Највећи комунални проблем Општине је комунални отпад.

На територији Општине, конфигурација терена и већином разбијен тип сеоских насеља отежавају канализацију отпадних вода и захтевају доста велике инвестиције за реализацију система. За решавање одвођења санитарних отпадних вода урађен је „Генерални пројекат сакупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода са територије општине Кнић“. За насеље Кнић потребно је: довести у функцију градски колектор 1; изградити градски колектор 2; изградити постројење за пречишћавање отпадних вода; системом фекалне канализације покрити цело насеље Кнић. У осталим насељима, где је већа концентрација објеката потребно је почети са реализацијом система за сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода. Санитарне отпадне воде из насеља Топоница, Драгушица и Гружа одвешће се на постројење за пречишћавање отпадних вода насеља Кнић. У насељима са разбијеним типом становања санитарне отпадне воде треба одводити у прописне септичке јаме. Технолошке отпадне воде треба пречистити у комплексу предузећа. За одвођење атмосферских отпадних вода планирана



је даља изградња система атмосферске канализације, тамо где постоје услови, а у осталим насељима атмосферске воде треба одводити површински.

2.5 Снабдевање становништва храном

Снабдевање становништва храном почиње у области прехранбене индустрије и пољопривреде, а одвија се преко објеката трговине прехранбених производа и пијаца. Пољопривреда као један од снабдевача становништва храном обухвата биљну и сточарску производњу и са њима повезане услужне делатности, пре свега складиштење.

2.5.1 Производни објекти и капацитети

Општина Кнић располаже природним потенцијалима у пољопривреди, изграђеним капацитетима у прерађивачкој индустрији, очуваним природним богатствима и здравом животном средином, а добро је повезана са регионима.

Пољопривредно земљиште на територији општине Кнић обухвата површине под: ораницама, воћњацима, виноградима, ливадама, пашњацима и трстицима које се углавном налазе ван грађевинског реона насеља. Промена културе земљишта се дешава у зависности од тржишних услова, а преовлађују повртарске и воћарске културе. У насељима су присутна пољопривредна домаћинства и газдинства са објектима за узгој стоке, оставама пољопривредних производа и сл.

Како је на територији Општине развијена производња хране, не прети опасност од прекида снабдевања становништва храном. Према подацима РЗС из 2017. године продато и откупљено је 420 t пшенице, 9 t свиња, 442 t говеда, 10.799 t млека.

Према подацима из 2012. године прерадом меса се бавило 14 пољопривредних газдинстава, прерадом млека 246, прерадом воћа и поврћа 79, прерадом других пољопривредних производа 13 ПГ. На територији општине Кнић постоје 3 стакленика на 2 пољопривредна газдинства и 201 пластеник на 157 ПГ.

Једноосовинских трактора има 533, двоосовинских трактора 3.218, док комбајна има 374.

У Книћу постоји зелена и сточна пијаца, којима управља ЈКП „Комуналац“, Кнић. У области пољопривреде у Општини постоји једна земљорадничка задруга „Пољофлора“, Кусовац и Удружење воћара „Гружанско воће“ основано у 2017. години.

2.5.2 Складишне просторије прехранбених производа

Не постоје већи магацини из којих би се у случају потребе обезбедила храна за становништво. Општина је у томе окренута према регионалном центру Крагујевац где постоје довољне залихе.

Према Попису пољопривреде из 2012. године структура објеката за смештај пољопривредних производа на газдинству је следећа: 3.132 коша за кукуруз на 2.799 ПГ; 2.009 амбара на 1.943 ПГ; 12 силоса на 10 ПГ. Сушара има 85 у оквиру 83 пољопривредна газдинства, 272 објекта за силажу налази се на 238 ПГ, док хладњача има 6 на 5 ПГ.

2.5.3 Објекти и средства за дистрибуцију

Сви погони за производњу хране, складишта прехранбених производа, власници фарми за узгој животиња и власници објеката за прераду меса имају своја средства за дистрибуцију. То су камиони, моторна возила са приколицама, пекарска возила, цистерне, покретне хладњаче и остала моторна возила која су им потребна за обављање специфичне делатности.



2.6 Органи локалне самоуправе и хитне службе

Локална самоуправа управља јавним пословима од непосредног, заједничког и општег интереса за локално становништво, у складу са законом. Послове из надлежности општине Кнић обављају следећи органи:

- Председник општине;
- Скупштина општине (10 одборника);
- Општинско веће (Председник општине, Заменик председника општине и 7 чланова);
- Општинска управа.

Општинска управа се организује за вршење послова локалне самоуправе утврђених Уставом, Законом о локалној самоуправи и другим законима, Статутом општине Кнић и другим прописима. Послови Општинске управе:

- Припрема нацрте прописа и других аката које доноси Скупштина општине, председник општине и Општинско веће;
- Извршава одлуке и друге акте Скупштине општине, председника општине и Општинског већа;
- Решава у управном поступку у првом степену о правима и дужностима грађана, предузећа, установа и других организација у управним стварима и надлежности општине;
- Обавља послове управног надзора над извршавањем прописа и других општих аката Скупштине општине;
- Извршава Законе и друге прописе чије је извршавање поверено општини;
- Обавља стручне и административно-техничке послове за потребе рада скупштине општине, председника општине и општинског већа.

У Општинској управи образују се основне организационе јединице:

- Одељење за општу управу и друштвене делатности;
- Одељење за финансије, буџет и изворне приходе;
- Одељење за имовинско-правне послове, урбанизам и грађевинарство;
- Одсек за инспекцијске послове;
- Канцеларија за локални економски развој и инвестиције;
- Канцеларија за пољопривреду и заштиту животне средине;
- Стручна служба за скупштинске послове и послове Општинског већа.

У Општинској управи се организује као посебна организациона јединица Кабинет председника општине.

Установе предвиђене за ванредне ситуације су:

- Ватрогасна јединица, адреса: насеље Рибеш;
- Полицијска станица Кнић, адреса: Кнић бб;
- Дом здравља Кнић, адреса: Кнић бб;
- Јавно комунално предузеће „Комуналац“ Кнић, адреса: Кнић бб.



III ПОСЕБНИ ДЕО: ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ И ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА

Процена ризика је утврђивање природе и степена ризика потенцијалне опасности, стања угрожености и последица које могу потенцијално угрозити животе и здравље људи, материјална добра и животну средину. То је процес који обухвата утврђивање (идентификацију), анализу и евалуацију ризика. Процена треба да садржи описе свих сценарија који су базирани на основу референтних догађаја за све опасности које је Радна група идентификовала, затим контекст у којем су разматрани сценарији, резултате прорачуна ризика и нивоа ризика (матрице ризика), као и картографски приказ свих ризика.

На основу добијених и доступних података, Радна група је извршила идентификацију опасности карактеристичних за територију општине Кнић: **земљотреси; одрони, клизишта и ерозије; поплаве; град**. Проценом се дефинишу вредности утицаја наведених опасности посебно на сваку од следећих штићених вредности:

- Живот и здравље људи;
- Економија/екологија;
- Друштвена стабилност.

Резултати сценарија (последике и вероватноћа) комбинују се у матрици ризика која се састоји од две осе – осе последица и осе вероватноће, при чему се, у процењивању вероватноће догађаја, примењује један од три различита приступа (стручна процена, прогноза вероватноће и коришћење података о прошлим догађајима). Свака оса има пет вредности, што даје матрицу од двадесет пет поља. Наведених двадесет пет поља дели се у четири категорије ризика: низак ризик, умерени ризик, висок ризик и веома висок ризик. Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика ради смањења на ниво прихватљивости. На крају, на карти општине Кнић приказују се поједини ризици – опасности и делови територије који су више или мање угрожени.

1 ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ЗЕМЉОТРЕСА

Земљотрес је сложени динамички процес који се манифестује изненадним ломом стенских маса Земљине коре под дејством високих напона. Према начину настанка разликују се природни (тектонски, вулкански и урвински) и вештачки (вештачка акумулациона језера и др.) земљотреси. Земљотрес представља кретање тла услед наглих тектонских поремећаја у делу земљине коре – жариште (хипоцентар), на дубини Н – жаришна дубина.

1.1 Постојање система за идентификацију, обавештавање и евиденције

Систем за идентификацију земљотреса се остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Централна сеизмолошка станица у Београду располаже са ДАСА системом (Дигитална Аутоматска Сеизмолошка Аквизиција) који представља основу сеизмолошке мреже. Данас, Републички сеизмолошки завод функционише у модернизованим условима заснованим на пројекту DIRECTE (DIRECTE - број пројекта НПОА/Г10/2004) којим је извршена модернизација система за аквизицију и пренос сеизмолошких података, оснивање центра за прикупљање, размену, аутоматску обраду, публикување и анализу сеизмолошких података.

Мрежу сеизмолошких станица Србије чини 24 сеизмолошка станица са 87 дигитална канала, које су опремљене различитом сеизмолошком опремом. Сеизмолошке станице су опремљене широкопојасним и краткопериодичним велосиметрима и акцелерометрима, дигитализатором, рачунаром за регистровање података и уређајима за комуникацију и пријем сигнала ГПС тачног времена. Евидентирање насталих земљотреса на подручју општине Кнић се остварује преко сеизмолошке станице Гоч – Краљево и Гужа, као и 3 акцелерографске станице. Карактеристике поменутих станица су приказане у Табелама 23. и 24.

Табела 23: Сеизмолошке станице

Код станице	Име станице	Lat (N) Long (E)	Altitude	Тип Компонте Сензори	Аквизација података	Пренос података у реалном времену
GRUS	Гужа	43.888764 20.715084	282	BB 3C STS-2	Q330HR	АДСЛ линк
GOCS	Гоч-Краљево	43.56244 20.87342	1072	SP 3C LE-3D/5s MKIII	WAVE32	Бежични линк

Извор: Републички сеизмолошки завод

Табела 24: Акцелерографске станице

Код станице	Име станице	Lat (N) Long (E)	Altitude	Тип уређаја	Тип тла (EC-8)	Пренос података у реалном времену
CACA	Чачак	43.8980 20.1863	243	ETNA	Е	Кабловски линк
JAGA	Јагодина	43.9710 21.2600	121	ETNA	С-Е	Бежични линк
GRUA	Гужа	43.8887 20.7152	279	EPI	А	Сателитски линк

Извор: Републички сеизмолошки завод



1.2 Густина насељености и величина животињског фонда

Густина насељености

Према попису становништва из 2011. године у општини Кнић живи укупно 14.237 становника, са густином насељености од 32 стан/км².

Сточни фонд

Према Попису пољопривреде из 2012. године на подручју општине Кнић постоје 3.360 пољопривредна газдинства, са 17.335 условна грла. Од стоке, највише се узгајају свиње и овце, уз приметан тренд смањивања сточног фонда.

Табела 25: Број говеда, свиња, оваца, коза, стоке на испаша, коња, живине и кошнице пчела

Општина Кнић		
Говеда	Укупно	10.585
	Краве	5.870
Свиње	Укупно	22.257
	Крмаче	3.800
Овце	Укупно	20.788
	Овце за приплод	15.368
Козе	Укупно	1.122
Стока на испаша	Говеда	138
	Овце	2.984
	Козе	301
Коњи	Укупно	43
Живина	Кокоши	133.512
	Ђурке	726
	Патке	563
	Гуске	232
	Остала живина	1.243
Кошнице пчела	Укупно	3.986

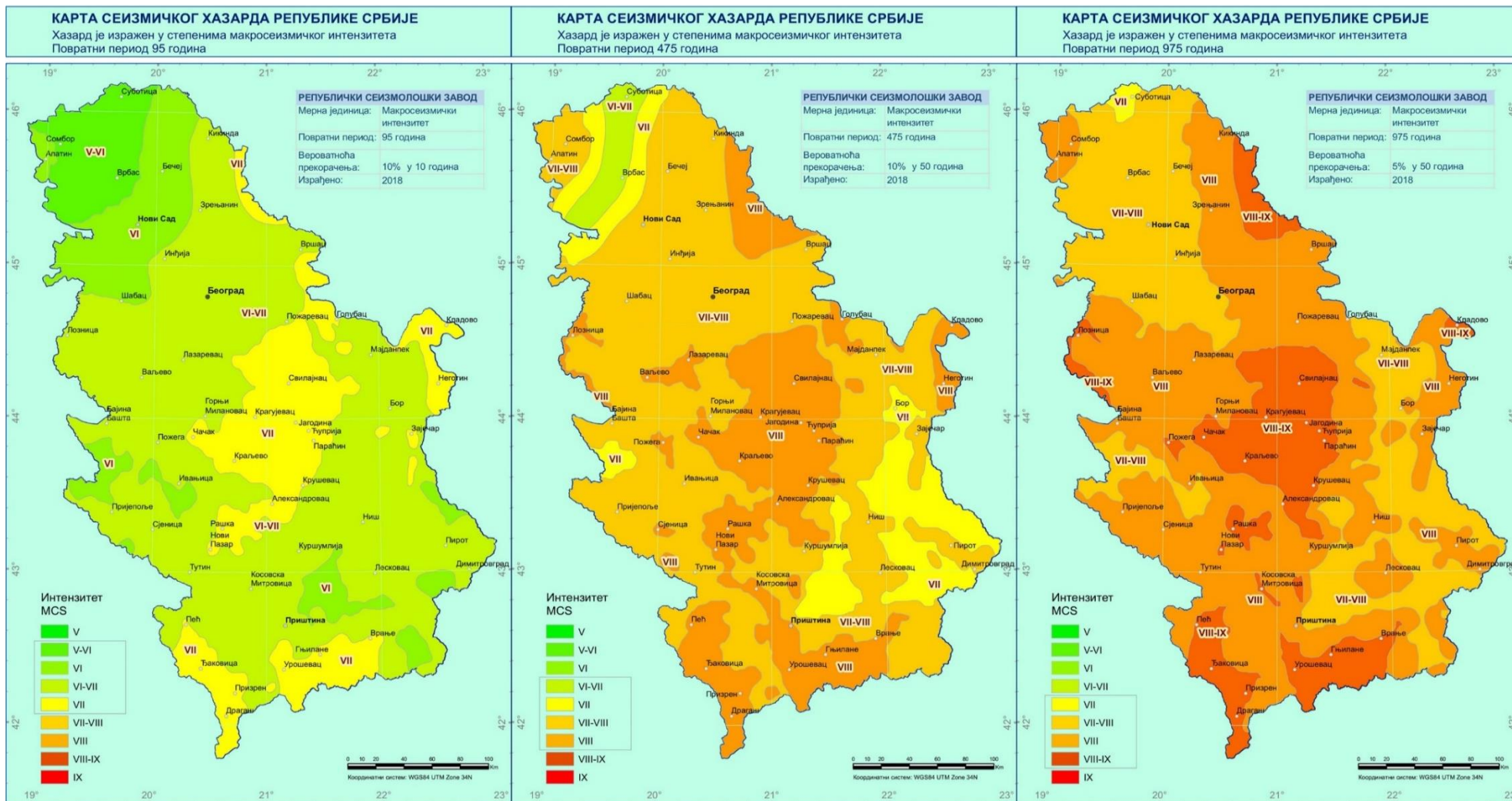
1.3 Морфологија и састав земљишта

Цела територија општине Кнић је изнад 200 mⁿv, што је уједно и најнижа апсолутна надморска висина. Преко три четвртине територије је у висинском појасу од 200-500 mⁿv, а само 14% територије прелази надморску висину од 500 m.

Хидрографску мрежу општине Кнић чини река Гружа са својим притокама. Незнатан део територије општине припада сливовима Лепенице, Бумбаруше, Дуленске и Годачичке реке. Сви водотокови су бујичног карактера. Акумулација „Гружа“ је изграђена 1983. године на истоименој реци, за потребе водоснабдевања Крагујевца и околног подручја. Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Груже је 57.822,90 ha или 93,92 %. Педолошка подлога је погодна за пољопривредну производњу. Оранице се простиру на 16842 ha односно 40,7 %, што представља стратешки важан ресурс за развој - искористити квантитативну погодност и добар бонитетски статус земљишта као потенцијал развоја органске пољопривреде.

1.4 Сеизмолошке карте

Слика 4: Карта сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година





1.5 Сеизмичке карактеристике терена

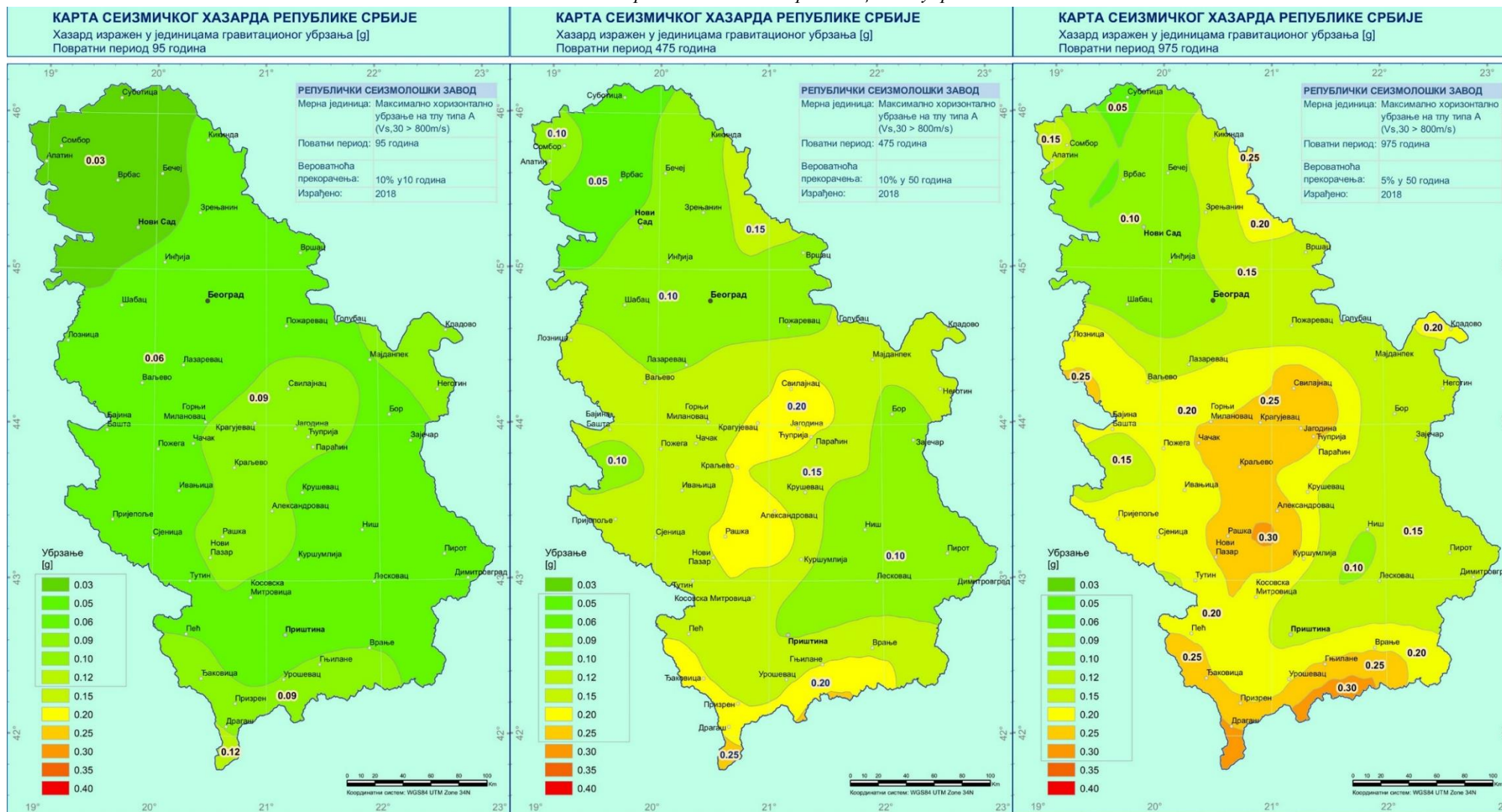
На основу Карте сеизмичког хазарда Републике Србије за повратни период од 95 година може се рећи да се општине Кнић налази у зони 7° MCS, док се према Карти сеизмичког хазарда за повратни период од 975 година налази у зони од 8 до 9° MCS.

Избор локације и техничке норме о изградњи објеката (асеизмичка изградња) су основне мере заштите од земљотреса. Имајући у виду све параметре потенцијалне сеизмичке активности, заштита од земљотреса на подручју општине Кнић треба да представља континуирани процес који обухвата: просторно и урбанистичко планирање (генерално и детаљно), архитектонско и грађевинско пројектовање и изградњу објеката.

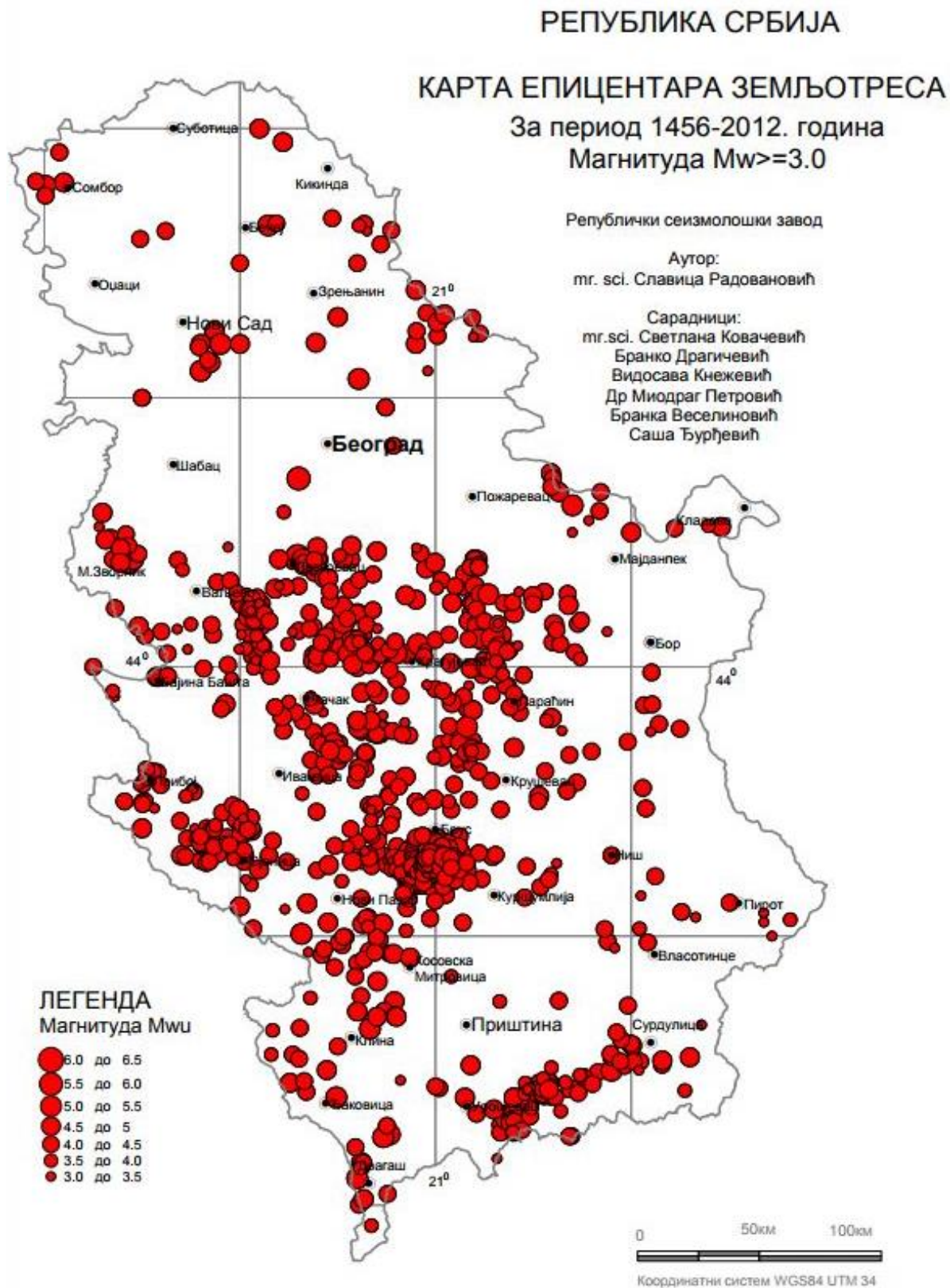
Мере сеизмичке заштите које треба спровести при просторном, а нарочито при генералном и детаљном урбанистичком планирању и пројектовању, морају имати комплексан карактер како би се обезбедила колективна заштита становништва и материјалних добара. Помоћу ових мера, урбанистичке планове, архитектонске и грађевинске пројекте, као и грађење објеката, треба усмерити у правцу усклађивања са сеизмогеолошким особинама терена, с тим да се у целини смањи ниво повредљивости објеката и сеизмичког ризика, а самим тим и штете од евентуалног земљотреса. Да би се поменуте мере могле применити, потребно је извршити микросеизмичку рејонализацију терена ради сагледавања могућих последица земљотреса на територији општине Кнић.

Максимално хоризонтално убрзање за повратни период од 975 година, изражено у јединицама гравитационог убрзања на територији општине Кнић износи 0,25 g. Преглед гравитационог убрзања и епицентра на територији општине Кнић и шире, дат је на Сликама 3 и 4.

Слика 5: Карта максималног гравитационог убрзања



Слика 6: Карта епиценара





1.6 Мере заштите у урбанистичким плановима и градњи

Објекти на територији општине Кнић који су грађени пре земљотреса у Скопљу 1963. године, нису грађени уз поштовање обавезних техничких прописа за грађење у сеизмичким подручјима, који су донесени 1964. године, а након катастрофалног земљотреса у Скопљу 1963. године, као ни у складу са новим Правилником из 1981. године о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким областима и који задовољавају строге стандарде Европске уније.

У грађевинарству се данас примењују 3 правилника о сеизмичким дејствима на конструкције:

- Правилник о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, бр. 39/1987), не важи за објекте високоградње;
- Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, бр. 31/1981; 49/1982, 29/1983; 52/1990);
- Правилник о техничким нормативима за санацију, ојачање и реконструкцију објеката високоградње оштећених земљотресом и за реконструкцију и ревитализацију објеката високоградње („Службени лист СФРЈ“, бр. 52/1985).

Сагласно одредбама Правилника из 1981. године, објекти високоградње у сеизмичким подручјима пројектују се тако да земљотреси најјачег интензитета могу проузроковати оштећења носивих конструкција, али не сме доћи до рушења тих објеката.

Постоје следеће категорије објеката:

Ван категорије: објекти високоградње у склопу технолошких решења нуклеарних електрана; објекти за транспорт и ускладиштење запаљивих течности и гаса; складишта токсичних материјала; индустријски димњаци; енергетски објекти инсталисане снаге преко 40 MW; значајнији објекти веза и телекомуникација; високе зграде преко 25 спратова, као и други објекти високоградње од чије исправности зависи функционисање других техничко-технолошких система, чији поремећаји могу изазвати катастрофалне последице, односно нанети велике материјалне штете широј друштвеној заједници;

I категорија: зграде са просторијама предвиђеним за веће скупове људи (биоскопске дворане, позоришта, фискултурне, изложбене и сличне дворане); факултети; школе; здравствени објекти; зграде ватрогасне службе; објекти веза који нису сврстани у претходну категорију (ПТТ, РТВ и други); индустријске зграде са скупоченом опремом; сви енергетски објекти инсталисане снаге до 40 MW; зграде које садрже предмете изузетне културне и уметничке вредности и друге зграде у којима се врше активности од посебног интереса за друштвено-политичке заједнице;

II категорија: стамбене зграде; хотели; ресторани; јавне зграде које нису сврстане у прву категорију;

III категорија: индустријске зграде које нису сврстане у прву категорију;

IV категорија: помоћно-производне зграде; агротехнички објекти;

V категорија: привредни објекти чије рушење не може да угрози људски живот.

1.7 Квалитет градње

На територији општине Кнић најмањи део територије чине урбане средине, које су карактеристичне за градски део насеља. У градском делу насеља сконцентрисани су инфраструктурни објекти од јавног, културног и привредног значаја, док се у руралним подручјима, која бележе већу заступљеност на територији општине налазе објекти стамбеног карактера у виду кућа и зграда мањих капацитета, као и објекти за потребе пољопривреде и сточарства. Заступљена су насеља збијеног и разбијеног типа, при чему је већа концентрација становништва у градским насељима, а сеоска насеља карактерише неравномерна насељеност. У Табели 26. приказана је структура станова према врсти и опремљености.

Табела 26: Станови према врсти зграде у којој се налазе

Структура станова	Број станова
станови - укупно*	8.644
објекти са једним станом	8.203
објекти са два стана	280
објекти са три и више станова	132
Остало	3
Станови у нестамбеним зградама	26

Извор: Попис становништва, домаћинства и станова 2011. године у Републици Србији

Табела 27: Број станова по годинама изградње

Пре 1919.	1919-1945.	1946-1960.	1961-1970.	1971-1980.	1981-1990.	1991-2000.	2001-2005.	2006. и касније	Настањени и незавршени	Непозната година изградње	Укупно:
316	848	1.247	1.563	1.945	1.283	453	184	220	12	573	8.644

Извор: Попис становништва, домаћинства и станова 2011. године у Републици Србији

Низак квалитет старих зиданих конструкција представља изражен хазард у зонама високе сеизмичке опасности, а за израчунавање ризика од земљотреса неопходно је развијање корелације између интензитета земљотреса и обима штета за грађевине на неком простору односно дефинисање подложност објеката на дејство земљотреса и потребних средстава за реконструкцију.

Објекти на територији општине Кнић су у зависности од намене и пројектних захтева изграђени према следећем:

- зграде од необрађеног камена;
- обичне зграде од опека, зграде од великих блокова и зграде од префабрикованих материјала;
- армиранобетонске грађевине и солидно грађене дрвене грађевине.

За разлику од градског насеља, сеоска подручја карактерише мања инфраструктурна оптерећеност. Квалитет градње зависи од времена изградње, тако да старији објекти са дотрајалом и ослабљеном конструкцијом могу претрпети веће штетне последице услед земљотреса, за разлику од објеката новије градње. Лош квалитет градње може се уочити на објектима који не испуњавају основне функционалне, техничке и естетске норме, што битно утиче на квалитет живљења и сигурност у случају земљотреса.



1.8 Учесталост, интензитет и епицентри потреса у задњих 50 година

Према доступним подацима, земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су:

- Рудник 15.05.1927. године, 9° MCS;
- Сребреница 1967. године, 8° MCS,
- Тузла 29.10.1974. године, 7° MCS;
- Копаоник 1978. године, 8° MCS;
- Мионица 30.09.1998. године, 7° MCS;
- Краљево 03.11.2010. године, од 7 до 8° MCS.

Максимални интензитет земљотреса који се може догодити на територији општине Кнић, који је ван зоне примарних утицаја и у једној сеизмичкој зони, на основу података о земљотресима у последњих 50 година, према најгорем могућем сценарију, износити максимално 9° MCS.

1.9 Последице потреса по сеизмичким зонама за стамбене, јавне, индустријске и друге објекте

У случају потреса била би угрожена цела територија и свеукупно становништво општине Кнић. С обзиром на већу концентрацију стамбених, јавних и привредних објеката у градском насељу Кнић, последице на овом подручју би биле далеко веће за разлику од осталих, слабије насељених сеоских средина које су мање инфраструктурне оптерећености.

Кнић се на основу сеизмолошке карте за повратни период од 975 година налази у зони од 9° MCS. На читавој територији општине, која представља зону од 9° MCS може се очекивати љуљање, па чак и оштећење објеката. Старији и слабије грађени објекти који су изграђени од необрађеног камена и објекти без армирано-бетонске конструкције могу претрпети велика оштећења, чак и потпуно рушење.

Обзиром на то да се општина Кнић налази у зони интензитета од 9° MCS, чак и добро грађени објекти могу претрпети озбиљна оштећења. Већина старих и лоше грађених објеката се може у потпуности порушити. Може доћи до пуцања подземних цеви и појаве подземних вода.

1.10 Могуће последице по штићене вредности

Услед земљотреса интензитета (9° MCS) ризик од повређивања људи је изузетно велики, према Попису из 2011. године на територији Општине је било 14.237 становника. Такође, постоји ризик од разних оштећења на инсталацијама, инфраструктури и друге директне и индиректне штете. Уз настајање земљотреса могуће су опасности од настајања пожара, клизишта, поплава и рушења стамбених објеката.

Услед земљотреса, били они природни или вештачки, може доћи до уништења једног дела, делова или целокупног електроенергетског система, што би довело, у најтежем случају, до дуготрајног струјног колапса на делу или целој територији коју обухвата. Када дође до оштећења објекта, могућа су и оштећења електричних инсталација при чему може доћи до пожара на тим објектима.

Водоводна и канализациона мрежа може претрпети озбиљна оштећења услед пуцања цевовода уз могућност изливања фекалних материја и прекида у снабдевању водом. Услед поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања може доћи до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи.



Код земљотреса јачег интензитета били би угрожени сви путеви на територији Општине, а услед одрона земље дошло би до прекида и застоја саобраћаја на појединим путним правцима што може да резултира отежанијем достављању помоћи и споријем отклањању насталих последица.

Поред свега наведеног, услед земљотреса овог интензитета могућа су оштећења и уништења материјалних и културних добара. Непокретно културно добро од великог значаја је Средњевековни град Борач (црква Св. Арханђела, град, гробље). Непокретна културна добра су и: Мрњина црква у Бечевици; Црква манастира Каменац у Честину; Кућа Петра Туцаковића у Честину; Средњевековни град – Честин; Кућа Марка Станојевића у Лесковцу; Спомен кућа у Топоници; Стара кућа Лазовић Радомира у Топоници; Зграда старе школе у Топоници; и Кућа полубрвнара у Врбети.

Такође, присутна је и општа угроженост животне средине (ваздух, земљиште, вода, биљни и животињски свет). Према ППРС за Акумулацију „Гружа“ предвиђено је стицање међународног статуса заштите за упис у Рамсарску листу. Према Уредби о еколошкој мрежи („Сл. Гласник“, бр. 102/10) подручје Акумулације припада међународном и националном значајном подручју за птице (ИВА подручје) са класификационим кодом. На подручју Општине објекти који изискују валоризацију и адекватан степен заштите су: Борачки крш као потенцијални природни споменик геоморфолошког карактера; Планина Котленик као предео посебних природних одлика која захтева заштиту и унапређење; Бројна стара појединачна стабла - записи и групе стабала који захтевају посебан тертман и заштиту.

Свако оштећење материјалних, културних и природних добара би представљао губитак од великог значаја.

1.11 Психолошки ефекти и могућа повређивања

Панично реаговање људи подједнако је присутно како код изненадних првих удара, тако и код очекиваних серија накнадних удара и то пре свега због постепеног исцрпљивања одбрамбених психичких снага. Код неких група становништва гаси се обзир и остаје само један једини инстинкт самоодржања, а то је одржати само свој живот, спасити самог себе.

После првих реакција узбуђење јењава, људи тихо говоре, ужурбаност замењује организовање понашања уз појаву првих група смирених појединаца спремних за акцију спасавања других и себе. Они су одсутни, најчешће ћуте или неповезано говоре. За разлику од њих, други део становништва је хиперактиван, али неплански и непримерено реагује, док се трећи мало креће, показује знаке емотивне одузетости, заборавља на храну и углавном ћути.

Следећи дани карактеришу се тиме што се појединци почињу жалити на лупање и стезање око срца, стомачне тегобе и слабост у ногама и обично појачано зноје. Сан им је немиран, ходају погнуто, а на свако, чак и најмање, подрхтавање тла реагују панично.

Психичко стање затрпаних у рушевинама је још теже, а сваки накнадни потрес рапидно исцрпљује њихову психичку снагу и одбрамбене способности. За разлику од њих, реакција људи у објектима у којима су само оштећени зидови или врата који спречавају излазак из рушевина, је знатно блажа, поготову ако успоставе контакт са спасиоцима.

Потрес који се јавља у вечерњим часовима, док већи део становништва спава, може изазвати шок и дезорјентисаност. С обзиром да потрес настаје изненадно и траје неколико секунди, становништво не би имало времена да реагује. Психолошки поремећаји код људи могу довести до непромишљених радњи и неадекватног поступања, при чему може доћи до додатног



угрожавања живота и здравља људи. У таквим условима неопходно је и пружање психосоцијалне подршке, коју остварује организација Црвеног крста.

1.12 Могућност генерисања других опасности

Земљотреси могу активирати покретање тла на падинама (клизање), одламање камених блокова и настанак одрона и покретање лавина, који у брдско-планинским пределима могу нанети велику материјалну штету и угрозити људске животе. Услед земљотреса може доћи до поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања, а самим тим и до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи. Поред наведеног, пожари могу бити пратиоци земљотреса, при чему они обично могу бити изазвани кидањем електричних водова и гасних инфраструктурних праваца.



1.13 Могући развој догађаја (сценарио)

Земљотреси

Радна група:

- Група из састава општине формирана Закључком Општинског штаба за ванредне ситуације број: 06-387/2019-01 од 04.03.2019. године;
- Милан Марковић, лице са лиценцом за процену ризика, координатор;
- Љубиша Ђорђевић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима;
- Госпава Стојановић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима.

Земљотрес настаје услед померања тектонских плоча, кретања Земљине коре или појаве удара, а последица је подрхтавање Земљине коре због ослобађања велике енергије. Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра захвата већи део површине, те услед тога није могуће тачно ограничити његово дејство само на део или целу територију општине.

1.13.1 Највероватнији нежељени догађај

Појављивање

Епицентар земљотреса који траје од 30 секунди лоциран је на територији катастарске општине Честин, на удаљености од око 8,5 km од градског насеља Кнић.

Просторна димензија

Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра, магнитуде и хипоцентра, захвата већи део територије. С обзиром да се епицентар налази на територији КО Честин, који се налазе у близини градског насеља, угрожен је већи део територије општине али и суседне локалне самоуправе Крагујевац, Краљево, део територије града Чачка и општине Рековац.

Интензитет

Највероватнији интензитет земљотреса на територији општине Кнић који може проузроковати озбиљна оштећења, на основу карте сеизмичког хазарда износи 7° MCS. Са удаљавањем од епицентра земљотреса, његов интензитет слаби.

Време

У вечерњим часовима 19.07.2023. године земљотрес интензитета 7° MCS је погодио територију општине Кнић са епицентром близу насеља Честин. Узрок земљотреса је померање тектонских плоча Земљине коре.

Ток

Након неколико блажих потреса, у вечерњим часовима главни потрес интензитета 7° MCS погађа територију општине Кнић. Становништво панично напушта стамбене објекте, услед чега се јавља страх и дезорјентисаност угрожених. Најугроженија су насеља у непосредној близини епицентра – Честин, Липница, Балосеве, Врбета, Лесковац, Пајсијевић, Гружа, Грабовац, Љубић, као и само градско насеље Кнић. Због могућности појаве накнадних потреса мањег или истог интензитета, упућује се апел становништву да без панике напусте своје домове до престанка непосредне опасности од накнадних потреса. Поред апела, путем средстава јавног информисања и повереника цивилне заштите, становништво добија упутства о даљем поступању, док стручно-оперативни тимови врше безбедносну проверу објеката за даљу употребу, а екипе хитне помоћи пружају прву и медицинску помоћ угроженом становништву. Ватрогасно-спасилачке јединице и специјализоване јединице цивилне заштите врше спасавање угрожених који су се нашли испод



рушевина. Повереници заједно са јединицама цивилне заштите опште намене и стручно-оперативним тимовима за евакуацију и збрињавање, као и екипама Црвеног крста, врше збрињавање становника чији су домови знатно оштећени или уништени. Након збрињавања угроженог становништва и извештаја о извршеној безбедносној провери објеката, Општински штаб за ванредне ситуације активира субјекте од значаја за заштиту и спасавање ради асанације објеката и рашчишћавања грађевинског отпада.

Трајање

Манифестовање земљотреса траје од 30 секунди и за краatak временски период изазива озбиљне последице по живот и здравље људи, материјална и културна добра и животну средину. Постоји могућност накнадних потреса мањег или истог интензитета у зони епицентра. Последице настале у случају земљотреса су значајне, па је за њихово отклањање потребан дужи временски период. Акција спасавања и збрињавања становништва траје неколико дана, док је за санацију свих оштећених објеката и инфраструктуре потребно неколико месеци.

Рана најава

Рана најава у случају земљотреса не постоји, док се идентификација земљотреса остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Не постоји евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, планови за мониторинг и мере заштите становништва и добара у случају јаких потреса, као ни особе обучене и оспособљене за вршење мониторинга.

Припремљеност

Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај, премда не постоје лица посебно обучена за поступање у случају земљотреса. Јавља се страх и паника код једног дела становништва, па је у том случају потребна координисана акција и збрињавање угрожених.

Утицај

На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, услед утицаја земљотреса не очекује појава настрадалих, број теже повређених се процењује на око 10, а број лакше повређених на око 100 лица, за које је неопходно организовати пружити медицинску помоћ и здравствено збрињавање. Због оштећења објеката постоји потреба за збрињавањем око 300 људи на период од 5 дана.

На објектима прве и друге категорије оштећења, а у складу са Упутством о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода („Службени лист СФРЈ“, бр. 27/1987), може доћи до мањих, односно знатних оштећења кровног покривача, пукотина, димњака и попуцалих стакала. Оштећења на објектима који припадају трећој категорији, могу се манифестовати у виду већих деформисања носећих елемената кровне конструкције, мањих пукотина у армираним бетонским стубовима, већих оштећења појединих преградних зидова, као и пукотина на наведеним деловима зграде. Оштећења прве, друге и треће категорије захватиће 20% објеката изграђених после 1980. године, односно 430 објеката. Четврта и пета категорија оштећених објеката обухвата озбиљна оштећења стубова, кровне конструкције, носећих и преградних зидова и инсталације код 15% објеката грађених од 1960. до 1980. године, односно 526 објеката. Шеста категорија оштећења може обухватити 3% (92) објекта слабије градње (изграђени до 1960. године), у коју спадају објекти са тежим оштећењима и рушењем свих носећих зидова на појединим етажама, као и објекти који су срушени. Сходно наведеном, неопходно је извршити процену безбедности и грађевинске интервенције на 1.048 оштећених и



срушених објеката. Укупна штета и санација оштећених објеката може достићи 358.280.000 динара, од тога 11.180.000 динара на објектима који припадају првој, другој и трећој категорији оштећења, односно 236.700.000 динара за објекте четврте и пете категорије оштећења, и 110.400.000 динара за објекте шесте категорије оштећења.

Мања материјална штета настаје на верским и културно историјским објектима, Цркви Светог Арханђела, Цркви манастира Каменац у Честину, која се огледа у оштећењу икона, фресака, унутрашњих зидова, али и на објектима историјског значаја: куча Петра Туцаковица у Честину и кућа Марка Станојевића у Лесковцу и кућа полубрвнара у Врбети. У градском делу насеља где су сконцентрисане образовне, спортске и друге институције долази до последица материјалне природе, односно нарушавања друштвене стабилности услед прекида њиховог функционисања на краћи временски период. У овом разорном потресу мања оштећења су претрпели поједини објекти основних школа, производни капацитети и друге јавне установе.

Услед пуцања дотрајалих цевовода може доћи до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању до 5 дана. Долази до оштећења путне сигнализације и саобраћајница, па због тога могу настати и препреке на коловозу што доводи до прекида у функционисању саобраћаја и потребе за рашишћавањем.

Систем дистрибуције електричне енергије је такође угрожен оштећењем трафо станица и трансформатора, што доводи до прекида у снабдевању електричном енергијом до пет дана. Екипе Електродистрибуције, као и екипе Телекома, улажу велике напоре да успоставе систем електронапајања и систем фиксне и мобилне телефоније.

Генерисање других опасности

Појавом земљотреса може доћи до настанка и других опасности које могу угрозити становништво, материјална и културна добра и животну средину. Услед земљотреса у Книћу могуће су опасности активирања и покретања тла које могу нанети велику материјалну штету и угрозити људске животе, довести до прекида у функционисању саобраћаја, оштећења пољопривредног земљишта и клизања оближњих објеката. Услед земљотреса може доћи до поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања, а самим тим и до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи. Поред наведеног, пожари могу бити пратиоци земљотреса при чему они обично могу бити изазвани кидањем електричних водова и гасних инфраструктурних праваца.

Референтни инциденти

Према доступним подацима, земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су:

- Рудник 15.05.1927. године, 9° MCS;
- Сребреница 1967. године, 8° MCS,
- Тузла 29.10.1974. године, 7° MCS;
- Копаноник 1978. године, 8° MCS;
- Мионица 30.09.1998. године, 7° MCS;
- Краљево 03.11.2010. године, од 7 до 8° MCS.

Информисање јавности

Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта Републичког сеизмолошког завода (РСЗ) и јавних гласила. Ради омогућавања доступности информација о



догођеном земљотресу и у случају када интернет презентација РСЗ-а www.seismo.gov.rs није доступна, успостављена је резервна интернет презентација РСЗ-а на адреси: www.seizmo.rs.

Будуће информације

Потребно је едуковати сановништво и органе локалне самоуправе ради правовременог реаговања и поступања у случају земљотреса у смислу које активности и радње предузимају у случају јавног узбуњивања (који је звук за општу опасност, шта то значи и шта треба предузети по завршетку емитовања звучног сигнала и који је звук за прекид опасности). Као превентивне мере заштите требало би применити грађевинске норме градње објеката на трусном подручју.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 28.



Табела 28: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених:	100
	Тешко повређених:	10
	Настрадалих:	нема
	Евакуисаних/збринутих:	300
	Укупно:	410
Економија/екологија	Штета по економију/екологију	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Оштећење и санација стамбених објеката	358.280.000
	Збрињавање угроженог становништва	900.000
	Успостављање система електронапајања и система фиксне и мобилне телефоније	700.000
	Поремећај водоводног и канализационог система	900.000
	Уклањање препрека и поновно успостављање функционисања саобраћаја	800.000
	Укупно:	361.580.000
	Проценат штете у односу на буџет:	66,52%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Систем електроснабдевања	1.800.000
	Систем водовода и канализације	1.200.000
	Саобраћајна инфраструктура	1.600.000
	Укупно:	4.600.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,85%
	Штета по објекте од јавног друштвеног значаја	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Штета на верским и културно историјским објектима	2.450.000
	Укупно:	2.450.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,45%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Процена ризика од катастрофа општине Кнић

Вероватноћа настанка негативних ефеката земљотреса интензитета 7 ° MCS на територији општине Кнић је 6-50%.

Табела 29: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	X
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 30: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	X
4	Озбиљна	501-1500	
5	Катастрофална	>1500	

Табела 31: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	X

Табела 32: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

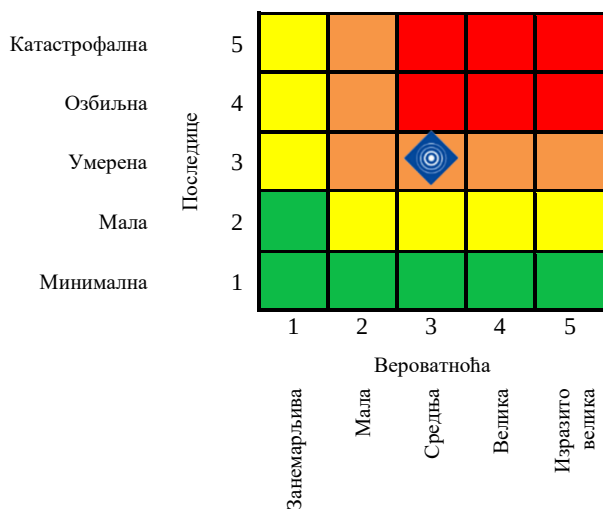
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	X
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	

Табела 33: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја

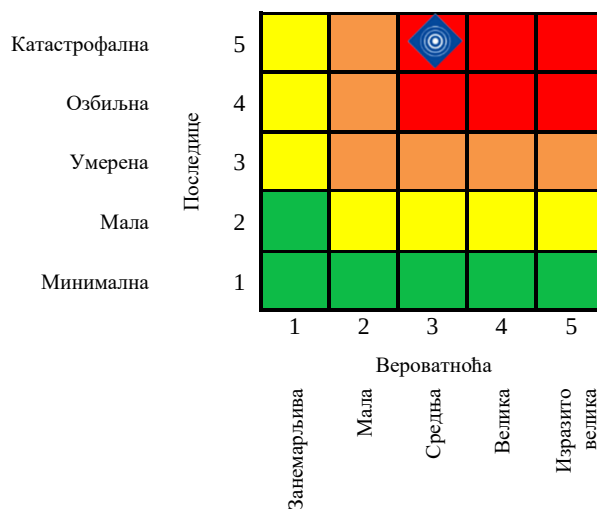
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5% буџета	X
2	Мала	0.5-1% буџета	
3	Умерена	1-3% буџета	
4	Озбиљна	3-5% буџета	
5	Катастрофална	>5% буџета	



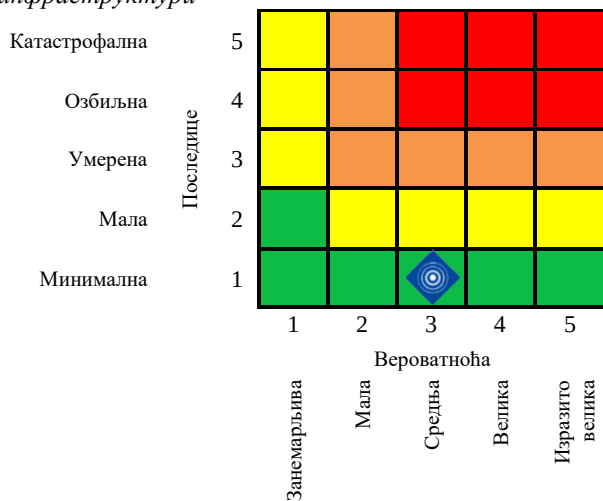
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



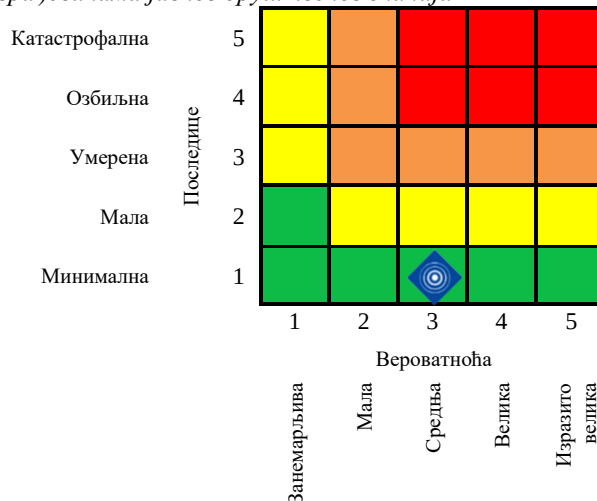
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



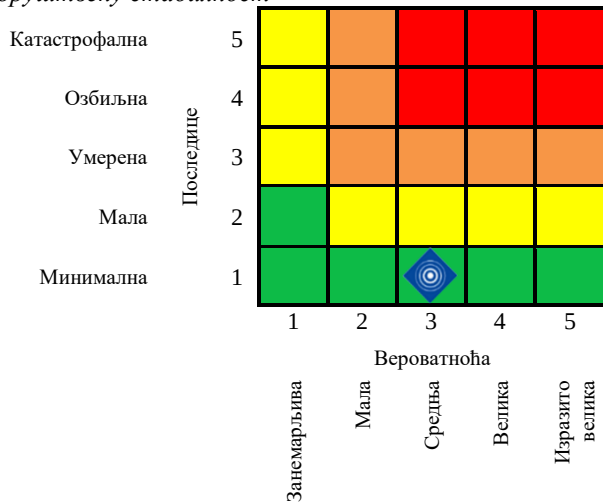
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



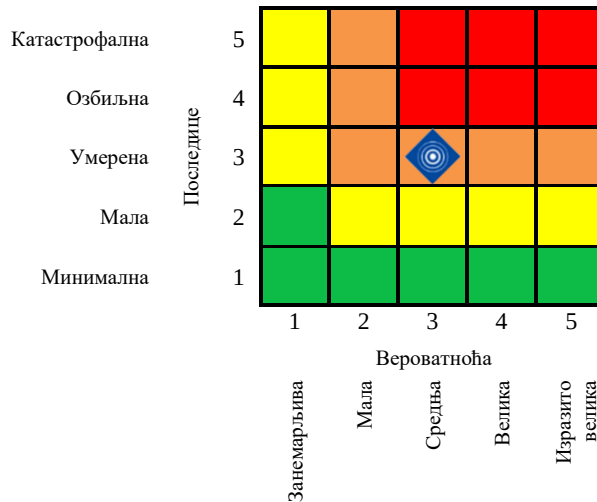
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик





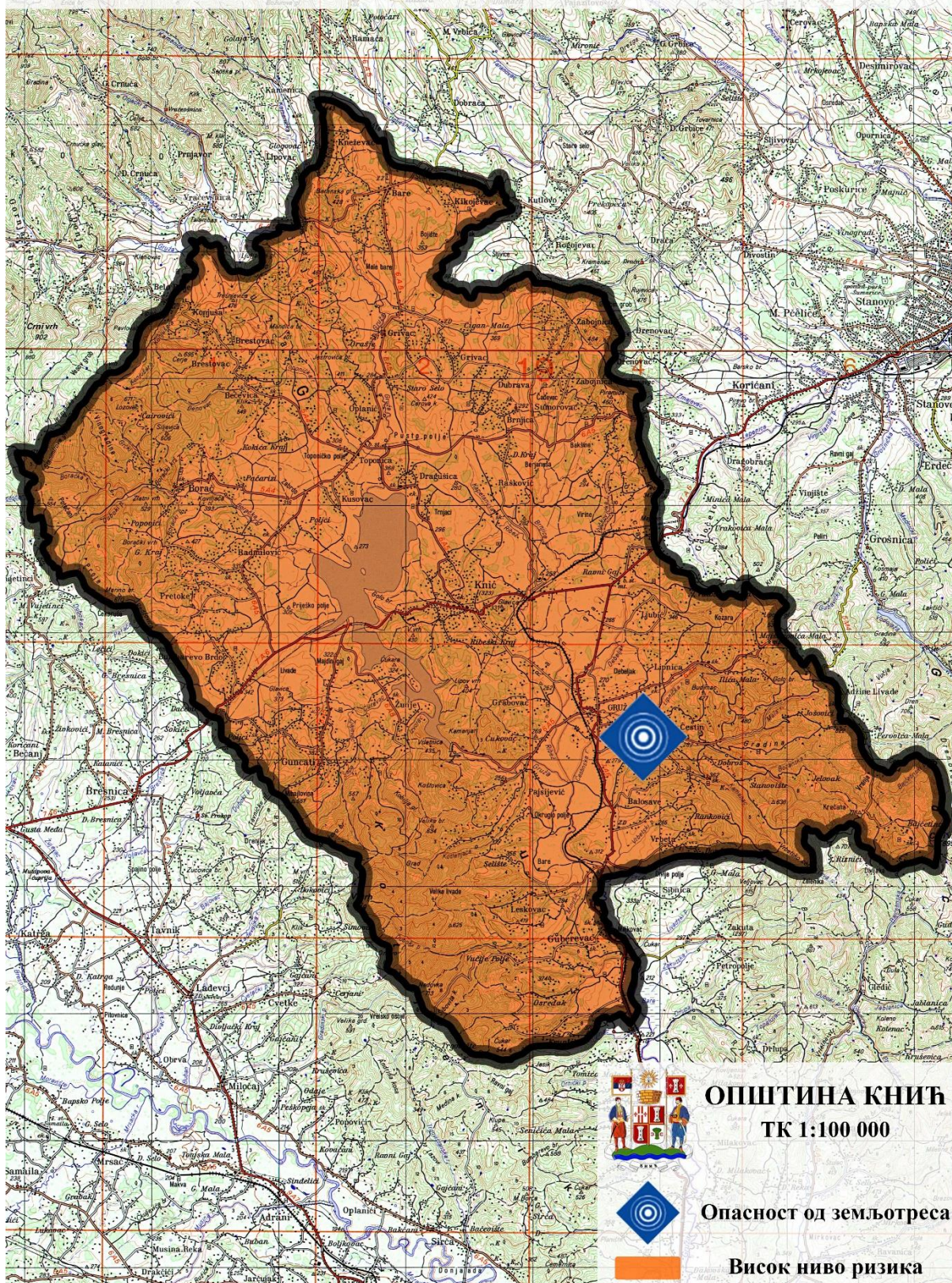
Табела 34: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од земљотреса **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.



КАРТА РИЗИКА ОД ЗЕМЉОТРЕСА - НАЈВЕРОВАТНИЈИ НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ





1.13.2 Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Појављивање

Након неколико слабијих потреса, епицентар интензитета 9° MCS лоциран је на територији катастарске општине Рашковић, на удаљености ваздушном линијом од око 3 km од градског насеља Кнић.

Просторна димензија

Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра, магнитуде и хипоцентра, захвата већи део територије. С обзиром да се епицентар налази на територији КО Рашковић, који се налазе у близини градског насеља, угрожен је већи део територије општине али и суседне локалне самоуправе Крагујевац, Краљево, део територије града Чачка и општина Рековац.

Интензитет

Најјачи интензитет земљотреса на територији општине Кнић који може проузроковати озбиљна оштећења, на основу карте сеизмичког хазарда износи 9° MCS. Земљотрес овог интензитета проузрукује оштећења не само на територији општине Кнић већ и на територији суседних локалних самоуправа. Удаљавањем од самог епицентра, интензитет постепено слаби, зависно од карактеристика земљишта и квалитета градње.

Време

У поподневним часовима, око 13h, 26.05.2044. године земљотрес интензитета 9° MCS погодио је територију општине Кнић са епицентром близу насеља Рашковић. Узрок земљотреса је померање тектонских плоча Земљине коре.

Ток

Након неколико блажих потреса, у поподневним часовима главни потрес интензитета 9° MCS погађа територију општине Кнић. Становништво панично напушта стамбене објекте, услед чега се јавља страх и дезорјентисаност угрожених. Угрожена су сва насеља на територији општине Кнић, а највеће последице настале у самом градском насељу Кнић. Одмах након снажног земљотреса сазвана је хитна седница Општинског штаба за ванредне ситуације ради активирања субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање. Због могућности од урушавања оштећених објеката, упућује се апел становништву да без панике напусте своје домове до престанка непосредне опасности и провере стабилности објеката. Поред апела, путем средстава јавног информисања и повереника цивилне заштите, становништво добија упутства о даљем поступању, док стручно-оперативни тимови врше безбедносну проверу објеката за даљу употребу, а екипе хитне помоћи пружају прву и медицинску помоћ угроженом становништву. Ватрогасно-спасилачке јединице и специјализоване јединице цивилне заштите врше спасавање угрожених који су се нашли испод рушевина. Повереници заједно са јединицама цивилне заштите опште намене и стручно-оперативним тимовима за евакуацију и збрињавање, као и екипама Црвеног крста, врше збрињавање становника чији су домови знатно оштећени или уништени. Након збрињавања угроженог становништва и извештаја о извршеној безбедносној провери објеката, Општински штаб за ванредне ситуације активира субјекте од значаја за заштиту и спасавање ради асанације објеката и рашчишћавања грађевинског отпада. Због оштећења великог броја објеката и велике материјалне штете, Општински штаб за ванредне ситуације у Книћу захтева помоћ од Републичког штаба за ванредне ситуације за додатним снагама ради збрињавања становништва и санације насталих последица.



Трајање

Манифестовање земљотреса траје пар минута и за кратак временски период изазива озбиљне последице по живот и здравље људи, материјална и културна добра и животну средину. Постоји могућност накнадних потреса мањег или истог интензитета у зони епицентра. Последице настале у случају земљотреса су значајне, па је за њихово отклањање потребан дужи временски период. Акција спасавања и збрињавања становништва траје месец дана, док је за санацију свих оштећених објеката и инфраструктуре потребно неколико месеци.

Рана најава

Рана најава у случају земљотреса не постоји, док се идентификација земљотреса остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Не постоји евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, планови за мониторинг и мере заштите становништва и добара у случају јаких потреса, као ни особе обучене и оспособљене за вршење мониторинга.

Припремљеност

Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај, премда не постоје лица посебно обучена за поступање у случају земљотреса. Јавља се страх и паника код једног дела становништва, па је у том случају потребна координисана акција и збрињавање угрожених. Општина Кнић нема довољно капацитета за збрињавање и санацију насталих оштећења услед земљотреса интензитета 9° MCS, те се ослања на помоћ Републичког штаба за ванредне ситуације.

Утицај

На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, услед утицаја земљотреса може доћи до појаве 20 настрадалих, број теже повређених се процењује на око 89, а број лакше повређених на око 454 лица, за које је неопходно организовати пружити медицинску помоћ и здравствено збрињавање. Због оштећења објеката постоји потреба за збрињавањем око 800 људи на период од месец дана.

На објектима прве и друге категорије оштећења, а у складу са Упутством о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода („Службени лист СФРЈ“, бр. 27/1987), може доћи до мањих, односно знатних оштећења кровног покривача, пукотина, димњака и попуцалих стакала. Оштећења на објектима који припадају трећој категорији, могу се манифестовати у виду већих деформисања носећих елемената кровне конструкције, мањих пукотина у армираним бетонским стубовима, већих оштећења појединих преградних зидова, као и пукотина на наведеним деловима зграде. Оштећења прве, друге и треће категорије захватиће 40% објеката изграђених после 1980. године, односно 860 објеката. Четврта и пета категорија оштећених објеката обухвата озбиљна оштећења стубова, кровне конструкције, носећих и преградних зидова и инсталације код 25% објеката грађених од 1960. до 1980. године, односно 877 објеката. Шеста категорија оштећења може обухватити 12% (358) објекта слабије градње (изграђени до 1960. године), у коју спадају објекти са тежим оштећењима и рушењем свих носећих зидова на појединим етажама, као и објекти који су срушени. Сходно наведеном, неопходно је извршити процену безбедности и грађевинске интервенције на 2.095 оштећених и срушених објеката. Укупна штета и санација оштећених објеката може достићи 846.610.000 динара, од тога 22.360.000 динара на објектима који припадају првој, другој и трећој категорији оштећења, односно 394.650.000 динара за објекте четврте и пете категорије оштећења, и 429.600.000 динара за објекте шесте категорије оштећења.



Озбиљна материјална штета настаје на верским и културно историјским објектима, Цркви Светог Арханђела, Цркви манастира Каменац у Честину, Мирњиној цркви у Бечевици, која се огледа у оштећењу икона, фресака, унутрашњих зидова, али и на објектима историјског значаја: куча Петра Туцаковића у Честину и кућа Марка Станојевића у Лесковцу, Стара кућа Лазовић Радомира у Топоници, зграда старе школе у Топници и кућа полубрвнара у Врбети. У градском делу насеља где су сконцентрисане образовне, спортске и друге институције долази до последица материјалне природе, односно нарушавања друштвене стабилности услед прекида њиховог функционисања на краћи временски период. У овом разорном потресу мања оштећења су претрпели поједини објекти основних школа, производни капацитети и друге јавне установе.

Зграда основне школе „Свети Сава“ у Топоници претрпела је оштећења друге категорије, док су основна и средња школа у Книћу претрпеле оштећења треће категорије. Објекат Дома здравља у Книћу претрпео је мања оштећења прве категорије.

Услед пуцања дотрајалих цевовода може доћи до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању до 10 дана. Долази до оштећења путне сигнализације и саобраћајница, па због тога могу настати и препреке на коловозу што доводи до прекида у функционисању саобраћаја и потребе за рашишћавањем.

Систем дистрибуције електричне енергије је такође угрожен оштећењем трафо станица и трансформатора, што доводи до прекида и колапса система електричне енергије у Книћу до осам дана. Екипе Електродистрибуције, као и екипе Телекома, улажу велике напоре да успоставе систем електронапајања и систем фиксне и мобилне телефоније.

Генерисање других опасности

Појавом земљотреса може доћи до настанка и других опасности које могу угрозити становништво, материјална и културна добра и животну средину. Услед земљотреса у Книћу могуће су опасности активирања и покретања тла које могу нанети велику материјалну штету и угрозити људске животе, довести до прекида у функционисању саобраћаја, оштећења пољопривредног земљишта и клизања оближњих објеката. Услед земљотреса може доћи до поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања, а самим тим и до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи. Поред наведеног, пожари могу бити пратиоци земљотреса при чему они обично могу бити изазвани кидањем електричних водова и гасних инфраструктурних праваца.

Референтни инциденти

Према доступним подацима, земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су:

- Рудник 15.05.1927. године, 9° MCS;
- Сребреница 1967. године, 8° MCS,
- Тузла 29.10.1974. године, 7° MCS;
- Копанник 1978. године, 8° MCS;
- Мионица 30.09.1998. године, 7° MCS;
- Краљево 03.11.2010. године, од 7 до 8° MCS.

Информисање јавности

Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта Републичког сеизмолошког завода (РСЗ) и јавних гласила. Ради омогућавања доступности информација о



догођеном земљотресу и у случају када интернет презентација РСЗ-а www.seismo.gov.rs није доступна, успостављена је резервна интернет презентација РСЗ-а на адреси: www.seizmo.rs.

Будуће информације

Потребно је едуковати сановништво и органе локалне самоуправе ради правовременог реаговања и поступања у случају земљотреса у смислу које активности и радње предузимају у случају јавног узбуњивања (који је звук за општу опасност, шта то значи и шта треба предузети по завршетку емитовања звучног сигнала и који је звук за прекид опасности). Као превентивне мере заштите требало би применити грађевинске норме градње објеката на трусном подручју.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 35.



Табела 35: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених:	454
	Тешко повређених:	89
	Настрадалих:	20
	Евакуисаних/збринутих:	800
	Укупно:	1.363
Економија/екологија	Штета по економију/екологију	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Оштећење и санација стамбених објеката	846.610.000
	Збрињавање угроженог становништва	2.900.000
	Успостављање система електронапајања и система фиксне и мобилне телефоније	1.300.000
	Поремећај водоводног и канализационог система	1.100.000
	Уклањање препрека и поновно успостављање функционисања саобраћаја	1.800.000
	Укупно:	853.710.000
	Проценат штете у односу на буџет:	157,06%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Систем електроснабдевања	6.500.000
	Систем водовода и канализације	3.200.000
	Саобраћајна инфраструктура	7.900.000
	Укупно:	17.600.000
	Проценат штете у односу на буџет:	3,24%
	Штета по објекте од јавног друштвеног значаја	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Штета на верским и културно историјским објектима	9.300.000
	Укупно:	9.300.000
	Проценат штете у односу на буџет:	1,71%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Вероватноћа настанка негативних ефеката земљотреса интензитета 9° MCS на територији општине Кнић је 5%.

Табела 36: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	X
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 37: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	X
5	Катастрофална	>1500	

Табела 38: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	X

Табела 39: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

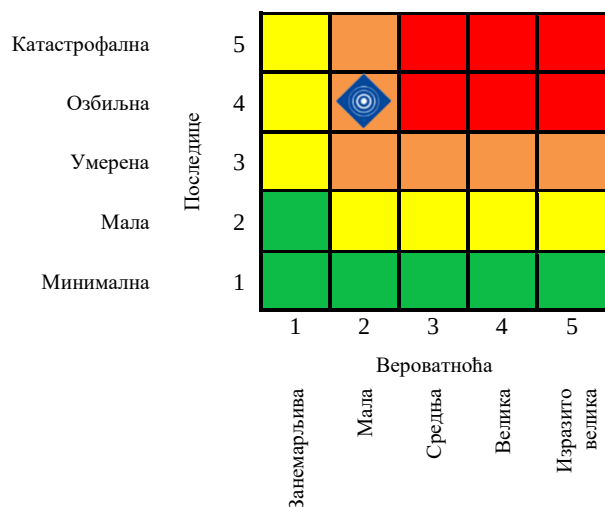
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	X
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	

Табела 40: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја

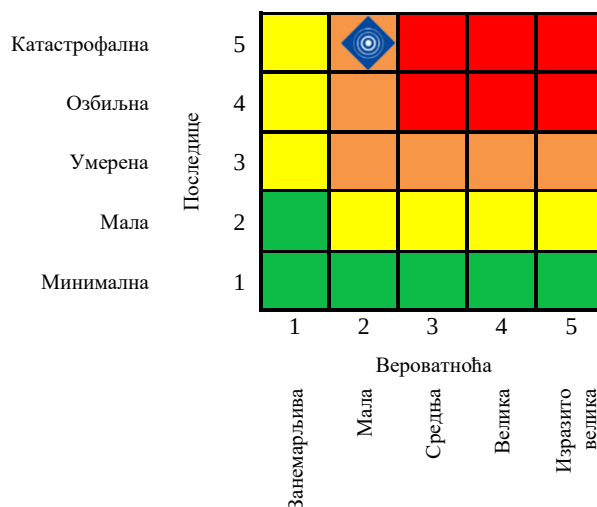
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5% буџета	
2	Мала	0.5-1% буџета	
3	Умерена	1-3% буџета	X
4	Озбиљна	3-5% буџета	
5	Катастрофална	>5% буџета	



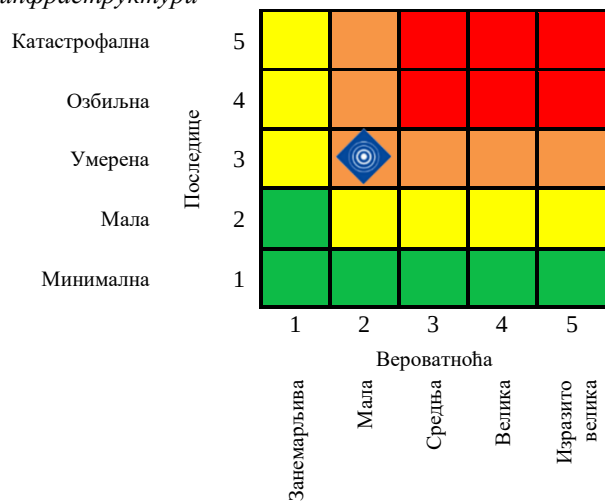
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



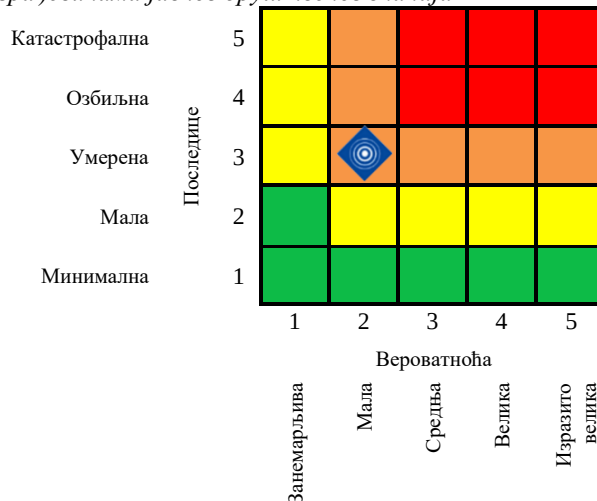
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



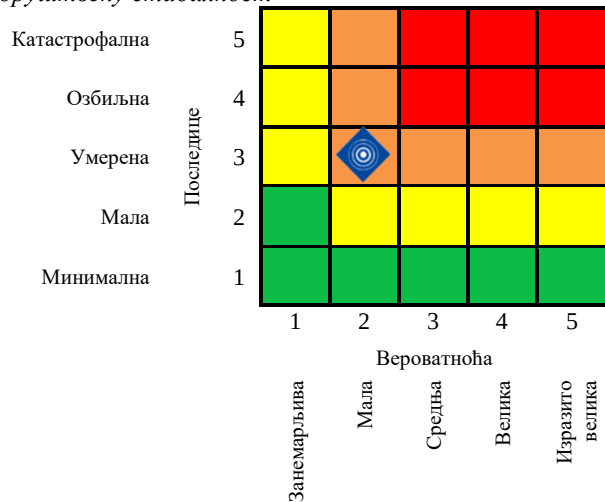
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



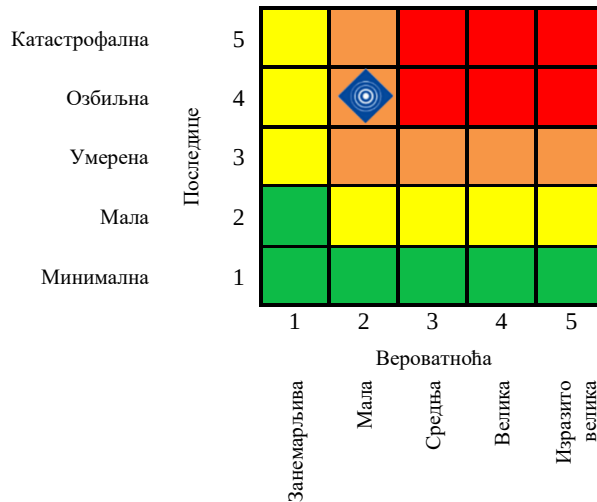
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик





Табела 41: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од земљотреса **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.



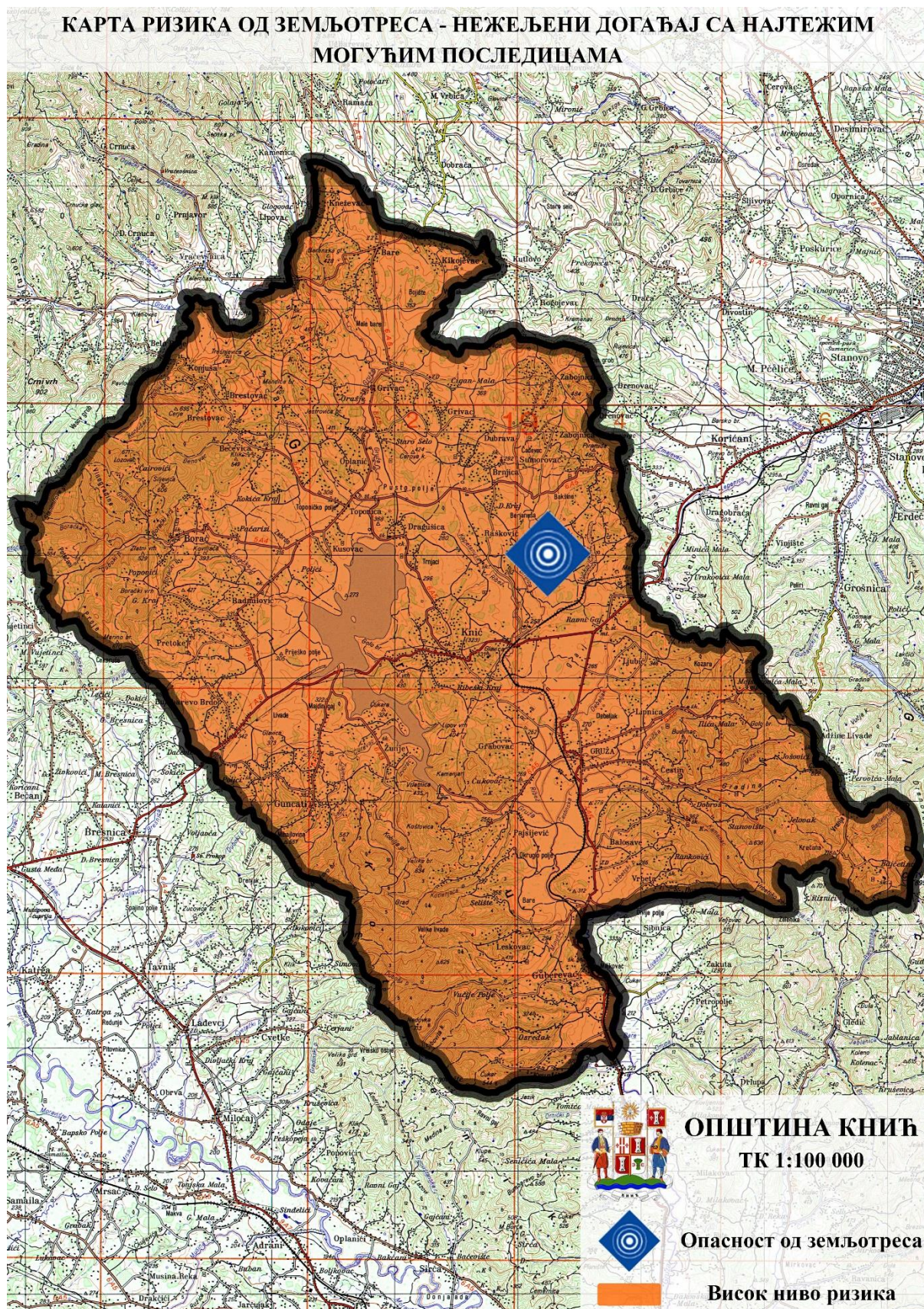
Табела 42: Превентивне мере

Земљотрес					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Успостављање система мониторинга и евиденције (евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, израда планова за предузимање мера за заштиту становништва и добара, израда планова за реаговање у случају потреса и ангажовање лица оспособљених за вршење мониторинга)	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације. Оспособљена привредна друштва и друга правна лица.	По реализацији мере сачинити писмени извештај
	Израда и ажурирање докумената планског мониторинга (карте хазарда, карте сеизмичког зонирања територије, вршење геодинамичког мониторинга, микросеизмичка рејонализација терена)	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	Усвајање израђених докумената од стране Скупштине општине
Систем за рану најаву	Успоставити сарадњу и праћење овавештења Републичког сеизмолошког завода Србије	Општинска управа	Одмах након израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	/
Просторно планирање и легализација објеката	Спровођење прописаних техничких норматива за изградњу објеката високоградње у сеизмичким зонама VII, VIII и IX степена сеизмичности по скали MCS	Одељење за инспекцијске послове	Перманентна примена прописаних норматива	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Годишњи извештај о изградњи објеката високоградње
	Извршити микросеизмичку рејонализацију територији Кнић	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	/



Табела 43: Мере реаговања

Земљотрес					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Формирати Ситуациони центар општине Кнић	Општинска управа	Две године од дана израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра
	Формирати Стручно-оперативни тим (COT) за земљотресе	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	Закључак штаба о формирању COT
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Израдити план за спасавање и извлачење угрожених из рушевина и гашење евентуалних пожара у случају земљотреса	Ватрогасно-спасилачка јединица	Одмах након израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Формирати јединице цивилне заштите опште намене јачине једне чете	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	Закључак штаба о формирању јединице
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају земљотреса	Едукација становништва за реаговање у случају настанка земљотреса	Општински штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	/
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити базу података са списком објеката посебно осетљивих на јаке потресе	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање становништва, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају земљотреса	Општинска управа, Одељење надлежно за послове ванредних ситуација или цивилне заштите	Две године од дана израде Процене	Надлежна подручна јединица Сектора за ванредне ситуације	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења	Јавно предузеће надлежно за путеве, ПЗП „Крагујевац“	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/
	Одржавање сталне проходности путних праваца и обезбедити довољну ширину саобраћајница, по скали MCS	Јавна комунална предузећа, ЈКП „Комуналац“ Кнић	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/





Карактеристике потенцијалне опасности од земљотреса

Субјекат: општина Кнић

Р.бр.	Карактеристика потенцијалне опасности		Потенцијална опасност ЗЕМЉОТРЕС	Примедба
			Генерисање других опасности	
1	2	3	4	5
1.	Почетно стање	Време идентификације		
2.		Субјекат, организација/ организациони део		
3.		Макролокација		
4.		Микролокација		
5.		Угрожене штићене вредности		
6.		Ангажоване снаге		
7.		Предузете почетне мере		
8.		Процењене последице по штићене вредности		
9.		Постојеће мере заштите		
10.	Завршно стање	Време изложености опасности		
11.		Ниво ризика		
12.		Погођене штићене вредности		
13.		Последице по штићене вредности		
14.		Предузете мере		
15.		Ефекат предузетих мера		
16.		Интеракција са другим опасностима		



2 ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА

Одрони

Одрони настају падањем стенских маса са природних или вештачких одсека. Процес кретања је јако кратак и састоји се из транслаторног или, ређе, ротационог кретања блокова. За формирање одрона главни услови су велики нагиб топографске површине ($>70^\circ$) и дисконтинуитет у оквиру стенске масе који је сагласан са нагибом топографске површине. То су клисуре (кањони) и лесни одсеци. Према временској дистрибуцији, одрони се јављају непосредно после обилнијих падавина.

Клизишта

Клизишта су сеизмолошке, литосферске елементарне непогоде током којих може доћи до померања неколико милиона кубних метара земљишта и огромних маса стена и то на површини чак и од неколико квадратних километара. Ова елементарна непогода је честа на косим и јако стрмим теренима, мада се јавља и на благим косинама. Клизиште је део терена који се транслаторно или ротационо помера преко стабилне подлоге или терен у коме су сачувана структурна и морфолошка својства створена процесом клизања. Два су непосредна узрока за настанак клизишта:

- Промена напона у тлу, најчешће услед осцилација нивоа подземних вода;
- Смањење отпорности тла на смицање, услед промене основних особина – густине и влажности слојева тла.

Према просторној дистрибуцији клизишта, издвајају се три зоне:

1. без појаве клизишта,
2. са спорадичним појављивањем клизишта и
3. са системском појавом.

Клизишта се према покренутој запремини земљишног материјала могу поделити на: мала, која покрећу до 10.000 метара кубних земљишног материјала; средња – од 11.000 до 100.000; велика – од 101.000 до милион и веома велика – више од милион кубних метара земљишног материјала. Према захваћеној површини она се деле на: мала (0,01-1 ha), средња (1-5 ha), велика (5,1-10 ha), веома велика (10,1-100 ha) и гигантска (преко 100 ha). Иако природна клизишта могу настати у сваком годишњем добу, најчешћа су она у периоду фебруар-мај (85%), док се свега 4% дешава у летњем периоду, а 9% у јесењем, што је у сагласности са хидролошким приликама.

Ерозија земљишта

Ерозија земљишта представља испирање и одношење најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Ерозија земљишта је природан процес који се може убрзати неконтролисаним сечом шума и погрешним коришћењем земљишта. Услед оваквих поступака долази до убрзане ерозије, која је веома озбиљан и неповратан процес.

Најчешћи вид ерозије представља померање масе терена услед дејства обилних киша или земљотреса при чему долази до одроњавања земљишта. Овом виду ерозије су најподложнији брдовити терени, односно подручја под нагибом терена који је већи од 15° .

Главни облици ерозије су: еолска ерозија – настаје деловањем ветрова, бујична ерозија – настаје механичким радом атмосферских вода, флувијална или речна ерозија – настаје геолошким радом речних токова, крашка ерозија – настаје деловањем атмосферских, површинских и подземних



вода, абразија – представља рушење обале као последица морских и језерских таласа, глацијална или ледничка ерозија – настаје радом ледника.

2.1 Величина активираног процеса (површина терена захваћена клизањем, слагањем и ерозијом, запремина масе у покрету)

Евидентирана активна клизишта која угрожавају путеве на територији општине Кнић су:

- КО БАЛОСАВЕ, Државни пут Iб реда, ознака пута 24 (Баточина-Крагујевац-Краљево), улегнуће асфалта на две локације удаљене око 70 m: угрожен пут у дужини од 100 m, оштећен пут у дужини од 70 m;
- КО КНИЋ, Државни пут IIб реда, ознака пута 380 (Баре-Топола-Кнић), осипање и улегнуће банке, тротоара и коловоза са десне стране: угрожен пут у дужини од 50 m, оштећен пут у дужини од 20 m;
- КО КОЊУША, Општински пут I реда бр.6 (Топоница-Коњуша), код моста на реци Коњушари, земљиште изнад и испод пута клизи и затрпава путни канал са леве стране, на коловозу има улегнућа: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 5 m и угрожен је 1 мост;
- КО СУМОРОВАЦ, Општински пут бр.1 (Суморовац-Борач), директно угрожен пут јер земљиште изнад и испод пута клизи: угрожен пут у дужини од 50 m, оштећен пут у дужини од 50 m;
- КО ЛИПНИЦА, Општински пут II реда бр.5 (Гружа-Липница), од скретања за Недељковиће према Руднику гипса, угрожен пут јер клизи земљиште изнад и испод пута, оштећење асфалта: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 15 m;
- КО ЧЕСТИН, Некатегорисани пут за манастир Каменац са савременим коловозним застором, више улегнућа на самом коловозу пута који онемогућавају нормално одвијање саобраћаја: угрожен пут у дужини од 40 m, оштећен пут у дужини од 25 m;
- КО ЧЕСТИН, Некатегорисани пут кп.бр. 2383 за Основну школу у Честину а изнад манастира Каменац, пут је са каменим коловозним застором, земљиште изнад пута клизи и прети да угрози оградни зид самог манастира: угрожен пут у дужини од 40 m, оштећен пут у дужини од 20 m, угрожен и оштећен је 1 индивидуални водовод.
- КО БАЛОСАВЕ, Некатегорисани пут кп.бр. 928, засеок Брђани, земљиште изнад пута је склизнуло на пут и исти затворило за саобраћај: угрожен пут у дужини од 10 m, оштећен пут у дужини од 10 m;
- КО ПАЈСИЈЕВИЋ, Некатегорисани пут кп.бр. 2800, засеок Долови Ганића куће, земљиште изнад пута се обрушило на пут потпуно онемогућило пролазак: угрожен пут у дужини од 15 m, оштећен пут у дужини од 10 m;
- КО ГУБЕРЕВАЦ, Некатегорисани пут кп.бр. 1369, власништво Милићевић Миломира, засеок Срнаковац, клизиште у парцелама кп.бр. 1161 и 1162, удаљеност од пута 1m: угрожен пут у дужини од 20 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизмиште се шири према путу, дошло на удаљеност од 1 m од ивице банке, камени застор;
- КО ЉУЉАЦИ, Некатегорисани пут кп.бр. 867 у засеку „Ерићи“, клизиште у парцели кп.бр. 563/1 изнад пута, угрожен пут и одвијање саобраћаја: угрожен пут у дужини од 50 m;
- КО ВРБЕТА, Некатегорисани пут у засеку „Округло поље“ у парцели кп.бр. 450/1 и 451 власник Миловановић Милића и Божицара: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 10 m;
- КО ГУНЦАТИ, март 2015. године, Некатегорисани пут кп.бр. 3689 испод парцеле власништво Сарић Станка: угрожен пут у дужини од 10 m;



- КО КНИЋ, јун 2016. године, Државни пут Iб реда (Равни Гај-Мрчајевци). Клизиште у дужини око 30 m са раседном денivelацијом дубине 25-30 cm, удаљено од стамбеног објекта 2-3 m;
- КО ПАЈСИЈЕВИЋ, август 2017. године, Општински пут II реда бр. 2 (Грабовац-Пајсијевић), код парцела кп.бр. 193/16 и 193/17: угрожен пут у дужини од 30 m;
- КО БЕЧЕВИЦА, јануар 2018. године, Општински пут I реда бр. 6 (Топоница-Коњуша), на граници са Брестовцом код парцеле кп.бр. 14 и 15: угрожен пут у дужини од 30 m. Клизиште у дужини око 20 m у парцели кп.бр. 15;
- КО ГУБЕРЕВАЦ, август 2018. године, клизиште у приватној парцели кп.бр. 2216 и кп.бр. 2213 у потезу Круниће у Губеревцу на којој је просечен пут за више домаћинстава: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 50 m;
- КО СУМОРОВАЦ, август 2018. године, клизиште у приватној парцели кп.бр. 365 и кп.бр. 366/1 у потезу „Чот“ у Суморовцу на удаљености од око 50 m од Општинског пута I реда бр.1 (Суморовац-Борач).

Поред евидентираних активних клизишта, постоје и евидентирани одрони на триторији општине Кнић који угрожавају путеве:

- КО ПАЈСИЈЕВИЋ, Локални пут бр. 4 (Гружа-Пајсијевић), на деоници према брани са десне стране изнад игралишта, након обилнијих падавина долази до појаве одрона при чему одроњена земља онемогућава нормално саобраћање возилима. Угрожен је локални пут у дужини од 30 m;
- КО ЛЕСКОВАЦ, мај 2014. године, Локални пут бр. 7 (Губеревац-Лесковац), деоница одмах након потпорног зида са леве стране пута, након обилнијих падавина долази до појаве одрона при чему је онемогућено одвијање саобраћаја једном коловозном траком. Угрожен је локални пут у дужини од 10 m;
- КО ГУБЕРЕВАЦ, 2015. година, Некатегорисани пут у зесеоку Сндаковац код моста Плочак при чему је дошло до осипања обале и угрожавања пута. Угрожен је некатегорисани пут у дужини од 20 m, а оштећен пут у дужини од 10 m.

Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Груже је 57.822,90 ha или 93,92 %.



Табела 44: Евиденција активираних клизишта која угрожавају објекте

Месна заједница	Датум пријаве	Врста објекта, локација и опис стања, захваћена површина, врста клизишта	Број угрож. објекта.	Број угрож. станов.	Број повређе . станов.	Број и врста угрожене стоке	Предузете мере	Ангажовани субјекти
			Број сруш. објекта.	Број евакуи. станов.	Број погину. станов.	Број и врста евакуисане стоке		
						Број и врста настрада ле стоке		
Врбета	2014.	Парцела кп.бр.450/1 и 451 власништво Миловановић Милића и Божицара	4	/	/	/		
			/	/	/	/		
						/		
Гунцати	Март 2015.	Парцела кп.бр.3639 власништво Сарић Станка	1	/	/	/		
			/	/	/	/		
						/		
Пајсијевић	2014.	Стамбени објекат на кп.бр.1113 и 1115 власника Пантовић Љубиша	2	4	/	/	Ископ канала изнад објекта и постављање цеви за дренажу изнад објекта Пантовић Љубише	Ангажовање радне снаге у приватном аранжману за ископ канала
			1	/	/	/		
						/		
	Август 2017.	Стамбени објекат на парцели кп.бр.193/16 и кп.бр.193/17, обе власништво Анђелић Живане и Јовановић Животе и 3 помоћна објекта	4	/	/	/		
			/	/	/	/		
						/		



2.2 Очекивани степен негативних последица од деловања одређеног геолошког процеса на одређеном простору и у одређеном времену по природу, материјална добра и људе

Регистрована клизишта на територији општине Кнић су последица обилних падавина. Деловање падавина је утицало на смањење отпорности тла где, услед густине и влажности слојева, долази до смицања. Клизишта представљају перманентан проблем укупног функционисања Општине, премда угрожавају стамбене објекте, путну инфраструктуру, систем водовода и канализације, пољопривредно и шумско земљиште и др.

Регистровано је више клизишта, углавном површинског карактера, на територији општине Кнић. Услед клизишта може доћи до потпуног прекида у снабдевању електричном енергијом, прекида телефонских комуникација и снабдевања водом, али и прекида саобраћајне комуникације. Осим угрожавања саобраћаја, могу настати оштећења на саобраћајницама, односно запречавање путева. Према постојећим подацима клизишта угрожавају око 600 m пута на територији општине Кнић, док је оштећено око 300 m и један мост.

Настанком одрона, клизишта и ерозија може доћи до угрожавања мањих делова насељених места те угрожене могу бити куће, као и помоћни објекти, па у том случају постоји опасност од страдања људи ако дође до значајнијег померања тла. Пријављено је да је око двадесетак стамбених и помоћних објеката оштећено клизиштима на подручју општине Кнић. Може доћи до закрчења речних токова и појачаног таложења услед испирања, али и промене структуре пољопривредног земљишта.

2.3 Параметри и карактер одрона, клизишта и ерозивног подручја

Геолошке подлоге и Катастар клизишта за ово подручје нису рађени. Неопходна је израда катастра клизишта и санирање оних клизишта на којима ће материјална улагања бити оправдана, као и она која угрожавају значајне грађевинске и инфраструктурне објекте. Санирање клизишта и спречавање појаве нових извршиће се применом техничких и биолошких мера.

На територији општине Кнић, најчешћи узрок појаве клизишта су хидролошко-климатски услови, непланска сеча шума и растиња, експлоатација земљишта, као и неадекватно коришћење терена. Настају и активирају се најчешће после дужег временског периода услед промене температуре, обилних падавина и топљења снега. Поред хидролошко-климатских и геолошких фактори представљају један од узрока појаве клизишта на територији општине Кнић.

Да би се спречила даља деградација и уништавање педолошког покривача неопходно је планирати и спровести антиерозионе мере и радове у сливовима. На целој територији Општине треба применити интегрално уређење бујичних сливова са антиерозионим (грађевинско-техничким) радовима.

Заштита од ерозије и појаве клизишта подразумева биолошке, техничко-технолошке мере санације и превенције на нестабилним теренима и теренима који су већ деградирани од последица ерозије и клизишта.

Заштита земљишта од појаве ерозије и клизишта састоји се из:

- регулисања речних токова са циљем заустављања ерозије тла и обала;
- уређења водног земљишта и његова заштита пре свега са становишта очувања могућности несметане евакуације отпадних вода, одводњавања и очувања флоре и фауне, као и стабилизацију корита;



- предузимања антиерозивних мера у деловима насеља на падинама које су угрожене од ерозија и поплава (техничких радова који се спроводе у циљу спречавања наглог отицања воде, заустављања њеног ерозионог дејства и припреме терена за подизање шумских и/или пољопривредних култура; биолошких радова који имају улогу сузбијања ерозије земљишта и повећања способности земљишта за пошумљавање, мелиорацију шума и шикара, мелиорацију пашњака, подизање воћњака и винограда, малињака и гајење других пољопривредних култура);
- на бујичним водотоцима у горњим деловима слива, заштиту обавити активним мерама ублажавања поплавних таласа;
- одбрану од поплава и бујица усагласити и интегрисати са осталим водопривредним и пољопривредним активностима;
- одржавање постојећег одбрамбеног система и објеката од спољашњих и унутрашњих вода.

2.4 Површина и карактеристике угроженог подручја

Цела територија општине Кнић је изнад 200 mnv, што је уједно и најнижа апсолутна надморска висина. Преко три четвртине територије је у висинском појасу од 200-500 mnv, а само 14% територије прелази надморску висину од 500 m. Клима је умерено континентална, а водотокови су доминантно бујичног карактера.

Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Груже је 57.822,90 ha или 93,92 %.

На територији општине Кнић постоје следећа активна клизишта која угрожавају објекте:

- Катастарска општина Пајсијевић, 2014. година, Стамбени објекат на кп.бр. 1113 и 1115 власника Пантовић Љубиша: 4 особе угрожене, 2 угрожена објекта, 1 срушен. Предузете мере: Ископ канала изнад објекта и постављање цеви за дренажу изнад објекта Пантовић Љубише, приватни аранжман;
- Катастарска општина Врбета, 2014. година, Парцела кп.бр. 450/1 и 451 власништво Миловановић Милића и Божицара: 4 угрожена објекта (помоћни објекти);
- Катастарска општина Гунцати, март 2015. године, Парцела кп.бр. 3639 власништво Сарић Станка: 1 угрожен објекат (привредни објекат);
- Катастарска општина Пајсијевић, август 2017. године, Стамбени објекат на парцели кп.бр. 193/16 и кп.бр. 193/17, обе власништво Анђелић Живане и Јовановић Животе и 3 помоћна објекта: 4 угрожена објекта;

Евидентирана активна клизишта која угрожавају путеве на територији општине Кнић су:

- КО БАЛОСАВЕ, Државни пут Iб реда, ознака пута 24 (Баточина-Крагујевац-Краљево), улегнуће асфалта на две локације удаљене око 70 m: угрожен пут у дужини од 100 m, оштећен пут у дужини од 70 m. Предузете мере: Извршена санација на једној локацији од стране Р. Србије, вредност непозната, ангажовано ПЗП „Крагујевац“. Клизиште на другој локацији је остало активно, асфалтни пут;
- КО КНИЋ, Државни пут Iб реда, ознака пута 380 (Баре-Топола-Кнић), осипање и улегнуће банке, тротоара и коловоза са десне стране: угрожен пут у дужини од 50 m, оштећен пут у дужини од 20 m. Предузете мере: Вршена санација на једној локацији од стране Р. Србије, вредност непозната, ангажовано ПЗП „Крагујевац“. Клизиште на другој локацији је остало активно (кп.бр. 864/1 - Регионални пут, Клизиште према парцелама кп.бр. 2151 и 2156 у КО Кнић), асфалтни пут;



- КО КОЊУША, Општински пут I реда бр.6 (Топоница-Коњуша), код моста на реци Коњушари, земљиште изнад и испод пута клизи и затрпава путни канал са леве стране, на коловозу има улегнућа: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 5 m и угрожен је 1 мост. Предузете мере: Сваке године се врши санација штете изазване затрпавањем путног канала од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Клизиште се проширило и на доњу страну пута, од прошле године, асфалтни пут;
- КО СУМОРОВАЦ, Општински пут бр.1 (Суморовац-Борач), директно угрожен пут јер земљиште изнад и испод пута клизи: угрожен пут у дужини од 50 m, оштећен пут у дужини од 50 m. Предузете мере: Санација извршена 2012. године од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Активирано поново 2014. године, асфалтни пут;
- КО ЛИПНИЦА, Општински пут II реда бр.5 (Гружа-Липница), од скретања за Недељковиће према Руднику гипса, угрожен пут јер клизи земљиште изнад и испод пута, оштећење асвалта: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 15 m. Предузете мере: Сваке године се врше мање интервенције како би се пут оспособио за саобраћај од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Активно клизиште које сваке године ради без обзира на временске услове, асфалтни пут;
- КО ЧЕСТИН, Некатегорисани пут за манастир Каменац са савременим коловозним застором, више улегнућа на самом коловозу пута који онемогућавају нормално одвијање саобраћаја: угрожен пут у дужини од 40 m, оштећен пут у дужини од 25 m. Предузете мере: Сваке године долази до улегнућа коловоза јер земљиште на коме је пут клизи у парцелу испод пута, санација вршена од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић и ПЗП „Крагујевац“. Активно клизиште чија је санација у протеклом периоду покушана више пута, асфалтни пут;
- КО ЧЕСТИН, Некатегорисани пут кп.бр. 2383 за Основну школу у Честину а изнад манастира Каменац, пут је са каменим коловозним застором, земљиште изнад пута клизи и прети да угрози оградни зид самог манастира: угрожен пут у дужини од 40 m, оштећен пут у дужини од 20 m, угрожен и оштећен је 1 индивидуални водовод. Предузете мере: Извршено скидање дела земљишта изнад пута како би се смањио притисак на пут и оградни зид манастира, санација извршена 2015.године од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић и „Марић КОП“ Гружа. Активно клизиште које ради и прети да угрози једини прилазни пут за Основну Школу и уруши оградни зид Манастира, камени застор;
- КО БАЛОСАВЕ, Некатегорисани пут кп.бр. 928, засеок Брђани, земљиште изнад пута је склизнуло на пут и исти затворило за саобраћај: угрожен пут у дужини од 10 m, оштећен пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Није санирано, клизиште није постојало до појаве обилних падавина у протеклом периоду, камени застор;
- КО ПАЈСИЈЕВИЋ, Некатегорисани пут кп.бр. 2800, засеок Долови Ганића куће, земљиште изнад пута се обрушило на пут потпуно онемогућило пролазак: угрожен пут у дужини од 15 m, оштећен пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Више пута протеклих година вршена санација, уклањање земље са коловоза у циљу омогућавања проласка, санација вршена од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић и „Марић КОП“ Гружа. Одсечен прилаз за кућу Драгутиновић Драгутина, камени застор;
- КО ГУБЕРЕВАЦ, Некатегорисани пут кп.бр. 1369, власништво Милићевић Миломира, засеок Срндаковац, клизиште у парцелама кп.бр. 1161 и 1162, удаљеност од пута 1m: угрожен пут у дужини од 20 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизиште се шири према путу, дошло на удаљеност од 1 m од ивице банке, камени застор;
- КО ЉУЉАЦИ, Некатегорисани пут кп.бр. 867 у засеку „Ерићи“, клизиште у парцели кп.бр. 563/1 изнад пута, угрожен пут и одвијање саобраћаја: угрожен пут у дужини од 50



- m. Предузете мере: Санација није вршена. Услед обилних падавина и уклањања великих стабала са обале дошло до нагле активности клизишта, камени застор;
- КО ВРБЕТА, Некатегорисани пут у засеку „Округло поље“ у парцели кп.бр. 450/1 и 451 власник Миловановић Милића и Божицара: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте се налази у парцели испод пута шири се ка путу и дошло је до оштећења банке, путног канала и десне стране коловоза, камени застор;
 - КО ГУНЦАТИ, март 2015. године, Некатегорисани пут кп.бр. 3689 испод парцеле власништво Сарић Станка: угрожен пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте на парцели изнад некатегорисаног пута које прети да угрози сам пут, камени пут;
 - КО КНИЋ, јун 2016. године, Државни пут 16 реда (Равни Гај-Мрчајевци). Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте у дужини око 30 m са раседном денивелацијом дубине 25-30 cm, удаљено од стамбеног објекта 2-3 m;
 - КО ПАЈСИЈЕВИЋ, август 2017. године, Општински пут II реда бр. 2 (Грабовац-Пајсијевић), код парцела кп.бр. 193/16 и 193/17: угрожен пут у дужини од 30 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте у дужини око 30 m у парцели изнад пута са асфалтним подлогом, тренутно нема оштећења на коловозу;
 - КО БЕЧЕВИЦА, јануар 2018. године, Општински пут I реда бр. 6 (Топоница-Коњуша), на граници са Брестовцем код парцеле кп.бр. 14 и 15: угрожен пут у дужини од 30 m. Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте у дужини око 20 m у парцели кп.бр. 15 у КО Бечевица а изнад пута са асфалтним подлогом, тренутно без оштећења на коловозу;
 - КО ГУБЕРЕВАЦ, август 2018. године, клизисте у приватној парцели кп.бр. 2216 и кп.бр. 2213 у потезу Круниће у Губеревцу на којој је просечен пут за више домаћинстава: угрожен пут у дужини од 30 m, оштећен пут у дужини од 50 m. Предузете мере: Санација није вршена. Приватни извођачи радова ангажовани од стране корисника пута, клизисте се налази у приватној парцели и то је једини путни правац за више домаћинстава;
 - КО СУМОРОВАЦ, август 2018. године, клизисте у приватној парцели кп.бр. 365 и кп.бр. 366/1 у потезу „Чот“ у Суморовцу на удаљености од око 50 m од Општинског пута I реда бр.1 (Суморовац-Борач). Предузете мере: Санација није вршена. Клизисте се налази у приватној парцели на којој је засад воћа.

Према подацима Министарство унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације Крагујевац (2015. година), поред наведених клизишта које се налазе у парцелама и чијим активирањем је дошло до угрожавања објеката и инфраструктурних објеката, постоје клизишта која се налазе у приватним парцелама при чему је угрожена само та парцела или и суседна, али без угрожавања било каквих објеката. Власници парцела су извршили пријаву тих клизишта јер им је њиховим активирањем дошло до онемогућавања бављења пољопривредом:

- МЗ Вучковица: у парцели власништво Буђевац Првослава и парцели Тодоровић Драгољуба;
- МЗ Коњуша: у парцели кп.бр. 378 власништво Гавриловић Зоре;
- МЗ Губеревац: у парцели кп.бр. 1210 и 1214/2 власништво Пауновић Живанке, у парцели кп.бр. 1190/2 власништво Раковић Душана и у парцели кп.бр. 1191 власништво Милорадовић Љубисава;
- МЗ Гружа – Грабовац: у парцели кп.бр. 860 власништво Ђокић Владимира и у парцели кп.бр. 856 власништво Аћимовић Драшка.



Поред евидентираних активних клизишта, постоје и евидентирани одрони на триторији општине Кнић:

- КО ПАЈСИЈЕВИЋ, Локални пут бр. 4 (Гружа-Пајсијевић), на деоници према брани са десне стране изнад игралишта, након обилнијих падавина долази до појаве одрона при чему одроњена земља онемогућава нормално саобраћање возилима. Угрожен је локални пут у дужини од 30 m. Предузете мере: Након појаве одроњене земље врши се уклањање исте у циљу омогућавања нормалног одвијања саобраћаја, од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Обим одроњене земље зависи од количине атмосферских падавина и временских услова;
- КО ЛЕСКОВАЦ, мај 2014. године, Локални пут бр. 7 (Губеревац-Лесковац), деоница одмах након потпорног зида са леве стране пута, након обилнијих падавина долази до појаве одрона при чему је онемогућено одвијање саобраћаја једном коловозном траком. Угрожен је локални пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Појава одрона први пут 2014. године након обилнијих падавина при чему је лева коловозна трака била онемогућена за саобраћај, санација вршена од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Од тада није било ни појаве одроњене земље;
- КО ГУБЕРЕВАЦ, 2015. година, Некатегорисани пут у зесеоку Сндаковац код моста Плочак при чему је дошло до осипања обале и угрожавања пута. Угрожен је некатегорисани пут у дужини од 20 m, а оштећен пут у дужини од 10 m. Предузете мере: Дошло је до одрона обале услед протока велике количине воде водотоком услед обилних падавина које су захватиле тај део планине, санација вршена од стране ЈКП „Комуналац“ Кнић. Санирање извршено успешно, саобраћај се одвија несметано али и даље постоји опасност од даљег осипања због недовољно растиња.

2.5 Густина насељености

Према подацима Републичког завода за статистику из 2017. године, број становника у целој Шумадијској области био је 284.957, а у општини Кнић, према истим подацима, број становника је био 13.080. Густина насељености је 32 становника по km². Заједничка карактеристика скоро свих насеља и основни демографски проблем општине Кнић је опадање броја становника.

2.6 Густина инфраструктурних и привредних објеката

Према расположивим подацима на територији општине Кнић постоје бројна клизишта која угрожавају државне птеве Iб и IIб реда, општинске путеве, као и некатегорисане путеве који становницима Кнића омогућавају нормално функционисање.

Појавом наведених клизишта угрожена су домаћинства, приватне парцеле, пољопривредно и шумско земљиште, али и путна инфраструктура.

2.7 Могућност генерисања других опасности

Услед настанка клизишта и ерозија постоји могућност оштећења водоводне, канализационе и електричне мреже што доводи до нарушавања инсталација и постројења, и привременог недостатка основних енергената. Клизшта и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница, изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне и шумске површине. Истовремено уз одрон и ерозије постоји опасност и од настанка поплава и пожара.



2.8 Могући развој догађаја (сценарио)

Одрони клизишта и ерозије

Радна група:

- Група из састава општине формирана Закључком Општинског штаба за ванредне ситуације број: 06-387/2019-01 од 04.03.2019. године;
- Милан Марковић, лице са лиценцом за процену ризика, координатор тима;
- Љубиша Ђорђевић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима;
- Госпава Стојановић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима.

Одрони настају падањем стенских маса са природних или вештачких одсека. Процес кретања је јако кратак и састоји се из транслаторног или ређе ротационог кретања блокова. За формирање одрона главни услови су велики нагиб топографске површине и дисконтинуитет у оквиру стенске масе који је сагласан са нагибом топографске површине.

Клизишта су сеизмолошке, литосферске елементарне непогоде током којих може доћи до померања неколико милиона кубних метара земљишта и огромних маса стена и то на површини чак и од неколико квадратних километара. Ова елементарна непогода је честа на косим и јако стрмим теренима, мада се јавља и на благим косинама.

Ерозија земљишта представља испирање и одношење најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Ерозија земљишта је природан процес који се може убрзати неконтролисано сечом шума и погрешним коришћењем земљишта.

2.8.1 Највероватнији нежељени догађај

Појављивање

Вишедневне јаке падавине доводе до активирања неколико клизишта. Земља је превише натопљена водом након толике количине кише и услед немогућности даљег упијања, долази до пораста водостаја у коритима река, а негде и до изливања, стварајући бујичне потоке у брдским пределима, што укупно доводи до испирања и клижења тла.

Просторна димензија

Активирана клизишта се налазе у катастарским општинама Пајсијевић, Балосаве и Вучковица. Укупна површина клизишта је око 1.800 m², а својим деловањем угрожавају домаћинства, стамбене и помоћне објекте, имања, засаде, као и путну инфраструктуру.

У КО Пајсијевићи клизиште је угрозило куће два домаћинства, а дошло је и до деформисања пута на укупној површини од 650 m². Додатни проблем су бандере за напајање струје које су се накривиле у близини кућа. Клизиште у КО Балосаве је оштетило локални пут и засаде воћа на 400 m². Пут је угрожен у дужини од 100 m. Приватне парцеле две породице су оштећене у КО Вучковица. На њима су угрожена два стамбена објекта и три помоћна објекта. Површина овог клизишта је 720 m².

Интензитет

Након дуготрајних и обилних падавина, када је у току хидролошки максимум, највећи је интензитет померања тела активних клизишта. Услед велике количине воде тло полако почиње да клизи претећи да изазове велике материјалне штете. Будући да се клизишта прате претходних тридесет година можемо прогнозировать да ће се интензивна померања дешавати у трајању до 3 дана.



Време

Јаке падавине које су захватиле већи део територије земље и изазвале пораст водостаја у рекама, довеле су и до активирања клизишта на подручју општине Кнић у августу месецу 2023. године.

Ток

Јаке падавине су довеле до клизања терена у насељима Пајсијевић, Балосаве и Вучковица. Велика натопљеност земљишта водом доприноси реактивирању постојећих и настанку нових клизишта. Интензивирањем ових клизишта дошло је до угрожавања живота људи из домаћинства на овим просторима и оштећења на стамбеним објектима, па се јавља потреба за евакуацијом људи, како би се избегле повреде и смртни исходи због нарушене стабилности тла. Путна инфраструктура се деформише због чега долази до угрожавања у саобраћају на локалним путевима. Надлежне службе излазе на терен како би се што пре, колико је то могуће, пружио помоћ људима, санирала настала штета и успоставили нормални услови за живот.

Трајање

Клизишта остају активна, очекују се интензивна померања у трајању до 3 дана. У том временском периоду неће бити могуће нормално функционисање људи, а угрожена су и домаћинства као и околина захваћена клизиштем.

Рана најава

Систем ране најаве није развијен, јер не постоји континуирани мониторинг клизишта. Међутим, становништво се обавештава преко РХМЗ-а о надлазећим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта. Врши се обилазак регистрованих, активних клизишта и критичних подручја. У свим насељима и на свим путевима где су се јавила клизишта предузимају се мере опреза и приправности људства и опреме.

Припремљеност

Превентивно деловање у сузбијању, као и деловање у отклањању последица и санацији клизишта на територији Општине је делимично заступљено. Недовољно поседовање средстава за комунално уређење Општине је један од разлога због којег и даље постоје ризици од одрона и клизишта. Може се рећи да су становништво и државни органи делимично припремљени за долазећу опасност, ако се узме у обзир да је познато време, место и начин настанка клизишта. Део превентивних мера прописан је Просторним планом општине Кнић.

Утицај

Покренутим клизиштима угрожене су четири породице са 21 чланом. Три породице морају да се евакуишу, укупно 17 особа. Збрињавање је потребно за 11 чланове из домаћинства насеља Вучковица у трајању од три дана. Оштећена су 4 стамбена објекта и три помоћна објекта.

Због клизања земљишта угрожене су саобраћајнице, те се јавља одсуство услова за несметано одвијање саобраћаја. Клизиште у катастарској општини Балосаве је оштетило локални пут угрожен у дужини од 100 m, док је у катастарској општини Пајсијевићи дошло је и до деформисања пута у дужини од 50 m. Додатни проблем су бандере за напајање струје које су се накривиле у близини кућа.

Од укупне површине клизишта, 1.800 m², највише је штете на пољопривредном земљишту. Засади воћа су оштећени на 400 m² на подручју Балосаве.



Генерисање других опасности

Услед настанка клизишта и ерозија постоји могућност нарушавања водоводне и електричне мреже, и привременог недостатка основних енергената. Клизишта и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница, при чему онемогућавају брзу евакуацију угроженог становништва, као и ефикасну санацију насталих последица. Клизишта могу изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне површине. Услед обарања електричних водова може доћи до пожара, а услед обрушавања земље може доћи и до запречавања речних корита и плављења.

Референтни инциденти

Референтни инциденти приказани су у Тачки 2.3.

Информисање јавности

У оквиру редовних активности Општинских органа и Општинског штаба за ванредне ситуације врше се информативне кампање обавештавања становништва у виду апела и упозорења.

Будуће информације

Потребно је и успоставити мониторинг клизишта, који омогућава рано откривање и праћење клизишта у реалном времену. Овај систем обезбеђује брзо реаговање и упозорење на опасност, што би било од великог значаја за успешност ране најаве и спречавања великих последица по становништво.

На теренима на којима не постоје стамбена насеља потребна је изградња прилазних путева и други радови које треба извести са применом мера које ће ублажити притисак на тло (израда канала, пропуста, косина и сл.). Код стамбених објеката неопходно је усмеравање атмосферских вода и дренажање подземних вода, као и израда потпорних зидова и косина ради смањења притиска земље на грађевинске објекте.

Такође, потребна је примена одговарајућих санационих мера на површинама на којима је дошло до појаве клизишта и ерозије земљишта, озелењавање нестабилних површина, подизање нових шума и очување постојећих ради спречавања ерозије на стрмим падинама, предузимање превентивних мера заштите земљишта од поплава, ерозије, бујичних токова и клижења.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 45.



Табела 45: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених:	нема
	Тешко повређених:	нема
	Настрадалих:	нема
	Евакуисаних/збринутих:	17 (од чега је збринуто 11 лица)
	Захваћених опасошћу	4
	Укупно:	21
Економија/екологија	Штета по економију/екологију	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Евакуација људи	150.000
	Штета на стамбеним и помоћним објектима	2.690.000
	Штета на пољопривредним усеви	850.000
	Санација клизишта	3.500.000
	Штета настала прекидом саобраћајне инфраструктуре	340.000
	Рашчишћавање путева	900.000
	Укупно:	8.430.000
	Проценат штете у односу на буџет:	1,5%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Штета на саобраћајној инфраструктури	2.050.000
	Оштећење на електроенергетској инфраструктури	1.500.000
	Укупно:	3.550.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,6%
	Штета по објекте од јавног и друштвеног значаја	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Оштећења на објектима од јавног и друштвеног значаја	нема
	Укупно:	нема
	Проценат штете у односу на буџет:	0%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Учесталост настанка негативних ефеката клизишта, одрона и ерозија на територији општине Кнић износи 1 догађај у 1 до 2 година.

Табела 46: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	X
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 47: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	
5	Катастрофална	>1500	

Табела 48: Табела за исказивање последица по економију/екологију

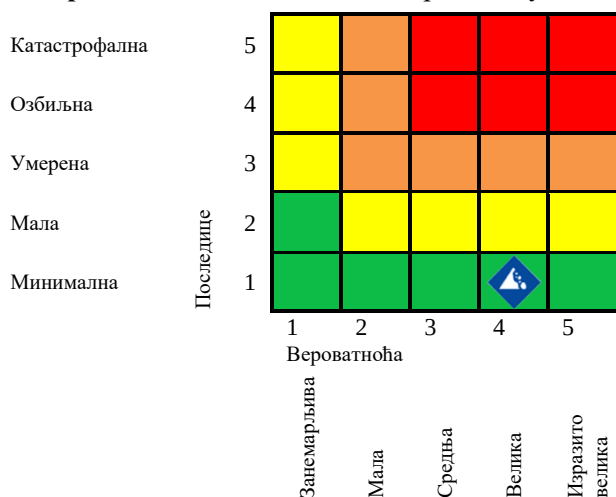
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	X
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	

Табела 49: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

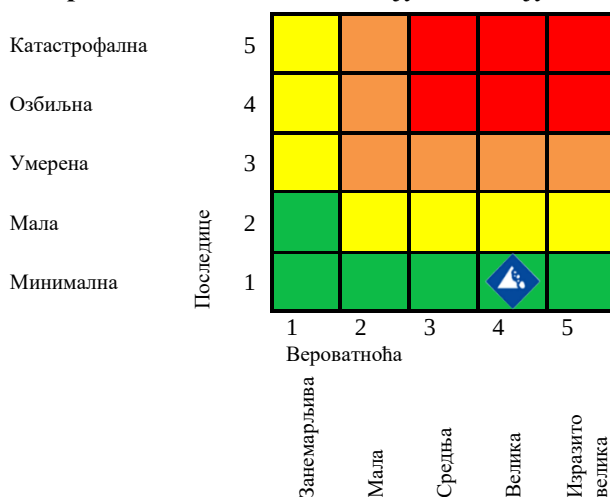
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	X
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	



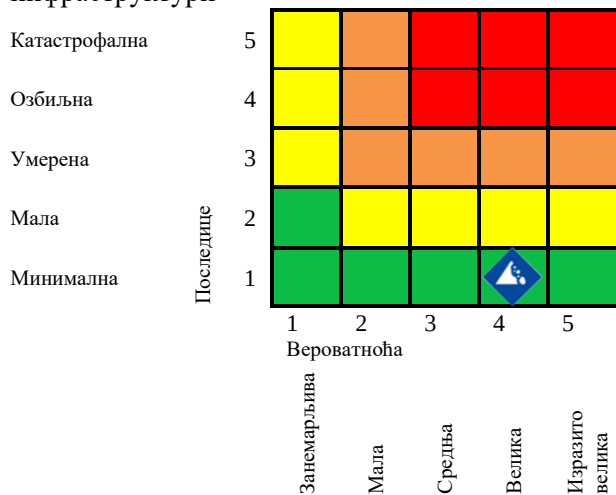
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



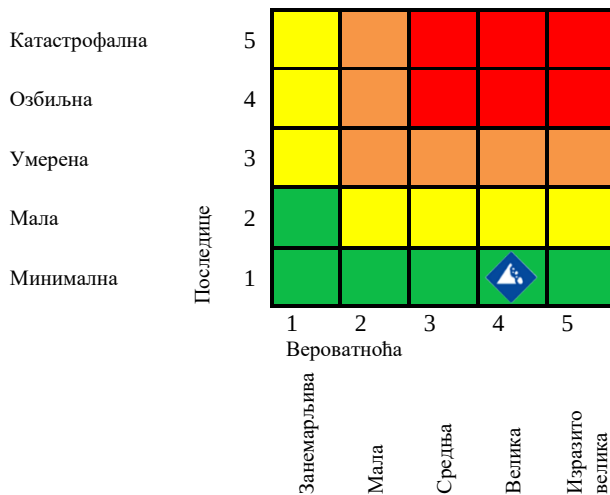
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

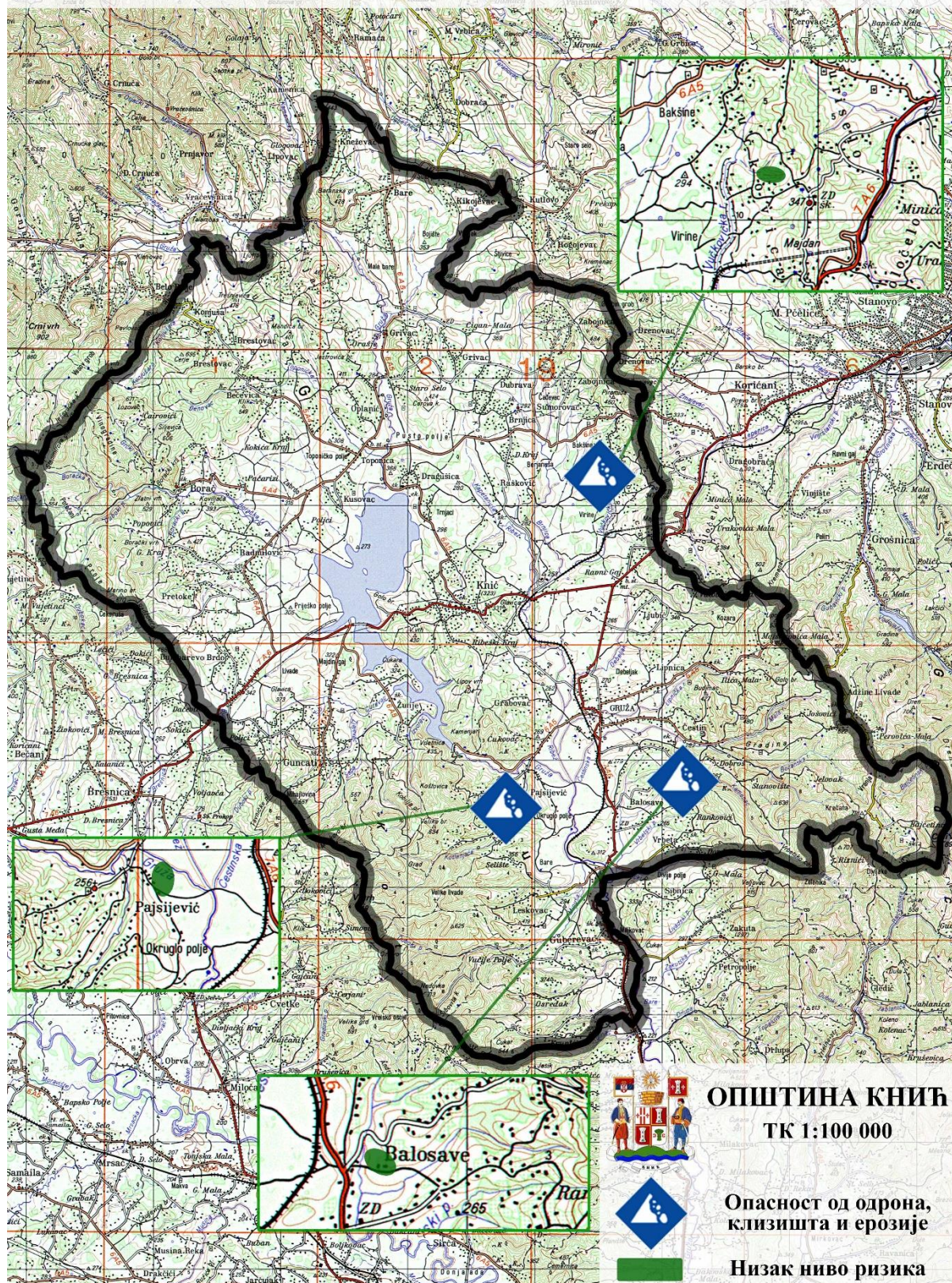


Табела 50: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од клизишта, одрона и ерозије **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

**КАРТА РИЗИКА ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈЕ - НАЈВЕРОВАТНИЈИ
НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ**





2.8.2 Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Појављивање

Током пролећних месеци земља је најнатопљенија водом, како због топљења снега тако и због дуготрајног и јаког невремена које је захватило општину Кнић праћено јаким и вишедневним падавинама. Након велике количине кише и услед немогућности даљег упијања, долази до промене структуре у земљишту и њеног покретања, тј. долази до активирања клизишта.

Просторна димензија

Клизишта која су се активирала налазе се у катастарским општинама Пајсијевић, Врбета, Гунцати, Балосаве, Кнић, Честин, Губеревац.

У насељима Пајсијевић, Врбета, Гунцати угрожени су људи, стамбени и помоћни објекти. У овим и осталим, наведеним, насељима клизишта највише угрожавају пољопривредно и шумско земљиште, јер је у њима пољопривреда и најзаступљенија. Укупна површина ових клизишта и оштећене површине је 12 ha.

Државни путеви су угрожени и делом оштећени у КО Балосаве у дужини од 360 m и КО Кнић у дужини од 160 m. Некатегорисани путеви оштећени су у КО Честин у дужини од 110 m и КО Губеревац у дужини од 90 m. Путеви зависно од застора се деформишу, пуцају, негде бивају затрпани, а неке делове путева су однеле бујице.

Пут за Основну школу у Честину, а изнад манастира Каменац је директно угрожен од клизишта, па прети да угрози и манастир. Пут је са каменим коловозним застором, земљиште изнад пута клизи и прети да угрози оградни зид самог манастира. Такође, оштећена је и водоводна инфраструктура, док је дистрибуција електричне енергије је у прекиду због оборених бандера.

Интензитет

У току хидролошког максимума, током пролећних месеци, највећи је интензитет померања тела активних клизишта. Услед велике количине воде тло мења структуру и почиње да клизи претећи да изазове велике материјалне штете. Будући да се клизишта прате претходних тридесет година можемо прогнозировать да ће се интензивна померања дешавати у трајању до 13 дана.

Време

До активирања клизишта на подручју општине Кнић у марту месецу 2027. године долази након јаког невремена, јаким падавина које су трајале данима и које су проузроковале бујице, које испирају земљиште пред собом.

Ток

Превелика влажност земље која се створила након толико дана са обилним падавинама активирала је постојећа и створила нова клизишта. Проблеми по нормално и свакодневно функционисање људи су настали у катастарским општинама Пајсијевић, Врбета, Гунцати, Балосаве, Кнић, Честин, Губеревац. Интензитет клизања се повећава из часа у час и представља све већу претњу по безбедност људи у насељима Пајсијевић, Врбета, Гунцати. На објектима у непосредној близини клизишта долази до слегања, стварања озбиљних пукотина, али и урушавања. У осталим насељима озбиљна оштећења наастану на саобраћаној инфраструктури. Оштећења се крећу од благог деформисања до тоталног урушавања пута и прекида саобраћаја. Штету су претрпела и домаћинства која се баве пољопривредом и чији су засади на захваћеним површинама. Службе које су надлежне излазе на терен како би се што пре, пружио помоћ људима, рашчистила земља, санирала настала штета и успоставили нормални услови за живот.



Трајање

С обзиром на обавештења РХМЗ-а о наставку падавина, интензивна померања се очекују и у наредним данима, у трајању до 13 дана.

Рана најава

У критичним периодима увек су појачане мере опреза и приправности. Систем ране најаве није развијен, јер не постоји континуирани мониторинг клизишта. Међутим, становништво се обавештава преко РХМЗ-а о надлазећим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта. Врши се обилазак регистрованих, активних клизишта и критичних подручја. У свим насељима и на свим путевима где су се јавила клизишта предузимају се мере опреза и приправности људства и опреме.

Припремљеност

Превентивно деловање у сузбијању, као и деловање у отклањању последица и санацији клизишта на територији Општине је делимично заступљено. Недовољно поседовање средстава за комунално уређење Општине је један од разлога због којег и даље постоје ризици од одрона и клизишта. Може се рећи да су становништво и државни органи делимично припремљени за долазећу опасност, ако се узме у обзир да је познато време, место и начин настанка клизишта. Део превентивних мера прописан је Просторним планом општине Кнић.

Утицај

Клизиштима у катастарским општинама Пајсијевић, Врбета, Гунцати угрожене су 52 особе. Лакше је повређено 8 лица, а теже 6. Потребна је евакуација 6 породица, од тога збрињавање је неопходно за 31 особе на период до 13 дана. Сточни фонд, који броји 40 грла, треба склонити и збринуту на сигурно. Штета је настала на 9 стамбених и на 18 помоћних објеката, међу којима су и сточни објекти. Тотална штета је настала на 4 куће, а на осталим су видљива оштећења на фасадама, крововима, унутрашњим зидовима прозорима

Државни пут Iб реда, Баточина-Крагујевац-Краљево, је угрожен у дужини од 370 m, а оштећен је у дужини од 160 m, на подручју катастарске општине Балосаве. У насељу Кнић, на државном путу IIб реда, Баре-Топола-Кнић, дошло је до осипања и улегнућа банке, тротоара и до пуцања коловоза у дужини од 70 m. Некатегорисани пут за Основну школу у Честину, а изнад манастира Каменац, оштећен је у дужини од 80 m. Земљиште које је изнад пута клизало, однело је оградни зид самог манастира, оштетило водоводне цеви и немогућило једини прилаз школи. Оштећен је пут у дужини од 30 m у зесеку Сндаковац код моста Плочак у КО Губеревац, при чему је дошло до одрона обале услед протока велике количине воде водотоком услед обилних падавина које су захватиле тај део планине.

Интензивно клизање терена је довело и до обарања бандера и кидања каблова, због чега је дошло до прекида дистрибуције електричне енергије. Такође, проблем настаје и због потенцијалног загађења воде на подручјима погођених домаћинстава. Неопходно је да се надлежне службе Института за јавно здравље обавесте о потреби контроле исправности воде за пиће као и потреби дезинфекције бунара који се користе као извор снабдевања пијаћом водом.

Од укупне површине клизишта, на већем делу захваћеног подручја налази се пољопривредно и шумско земљиште, на око 80 ha, тако да су и највеће штете на воћу и другим вишегодишњим биљкама и засадама, као и шумском фонду.



Генерисање других опасности

Услед настанка клизишта и ерозија постоји могућност нарушавања водоводне и електричне мреже, и привременог недостатка основних енергената. Клизишта и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница, при чему онемогућавају брзу евакуацију угроженог становништва, као и ефикасну санацију насталих последица. Клизишта могу изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне површине. Услед обарања електричних водова може доћи до пожара, а услед обрушавања земље може доћи и до запречавања речних корита и плављења. Такође, може доћи до загађења бунара, а тако и пијаће воде.

Референтни инциденти

Референтни инциденти приказани су у Тачки 2.3.

Информисање јавности

У оквиру редовних активности Општинских органа и Општинског штаба за ванредне ситуације врше се информативне кампање обавештавања становништва у виду апела и упозорења.

Будуће информације

Потребно је и успоставити мониторинг клизишта, који омогућава рано откривање и праћење клизишта у реалном времену. Овај систем обезбеђује брзо реаговање и упозорење на опасност, што би било од великог значаја за успешност ране најаве и спречавања великих последица по становништво.

На теренима на којима не постоје стамбена насеља потребна је изградња прилазних путева и други радови које треба извести са применом мера које ће ублажити притисак на тло (израда канала, пропуста, косина и сл.). Код стамбених објеката неопходно је усмеравање атмосферских вода и дренажање подземних вода, као и израда потпорних зидова и косина ради смањења притиска земље на грађевинске објекте.

Такође, потребна је примена одговарајућих санационих мера на површинама на којима је дошло до појаве клизишта и ерозије земљишта, озелењавање нестабилних површина, подизање нових шума и очување постојећих ради спречавања ерозије на стрмим падинама, предузимање превентивних мера заштите земљишта од поплава, ерозије, бујичних токова и клижења.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 51.



Табела 51: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених:	8
	Тешко повређених:	6
	Настрадалих:	нема
	Евакуисаних/збринутих:	31
	Захваћених опасошћу	7
	Укупно:	52
Економија/екологија	Штета по економију/екологију	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Евакуација и збрињавање људи и стоке	1.209.000
	Штета на стамбеним и помоћним објектима	4.130.000
	Штета настала на пољопривредном земљишту	2.750.000
	Санација клизишта	9.600.000
	Штета настала прекидом одвијања саобраћаја	3.500.000
	Израда потпорних зидова	8.000.000
	Рашчишћавање путева	3.400.000
	Укупно:	32.589.000
	Проценат штете у односу на буџет:	5,9%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Штета на саобраћајној инфраструктури	20.000.000
	Штета на електроенергетској инфраструктури	6.300.000
	Водопривредна инфраструктура	3.200.000
	Укупно:	29.500.000
	Проценат штете у односу на буџет:	5,4%
	Штета по објекте од јавног и друштвеног значаја	
	<i>Опис последице</i>	<i>Штета у РСД</i>
	Оштећења на објектима од јавног и друштвеног значаја	3.400.000
	Укупно:	3.400.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,6%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Учесталост настанка негативних ефеката клизишта, одрона и ерозија на територији општине Кнић износи 1 догађај у 2 до 20 година.

Табела 52: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	X
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 53: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50-200	X
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	
5	Катастрофална	>1500	

Табела 54: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	X
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	

Табела 55: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

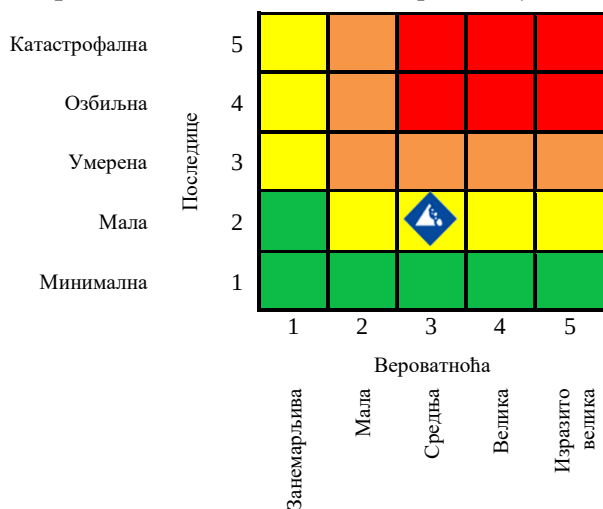
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	X
5	Катастрофална	>10% буџета	

Табела 56: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја

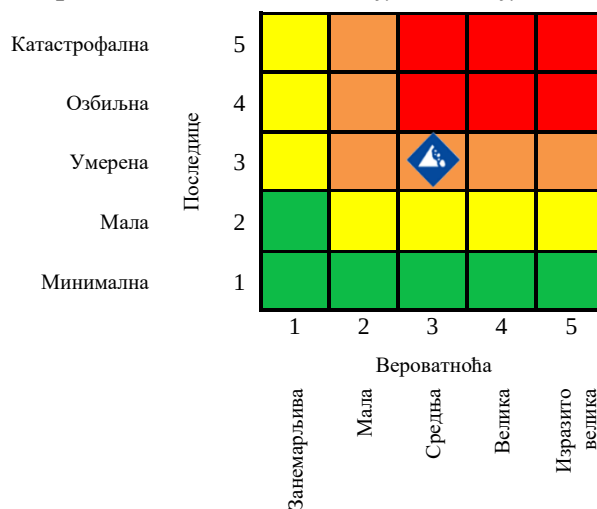
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5% буџета	
2	Мала	0.5-1% буџета	X
3	Умерена	1-3% буџета	
4	Озбиљна	3-5% буџета	
5	Катастрофална	>5% буџета	



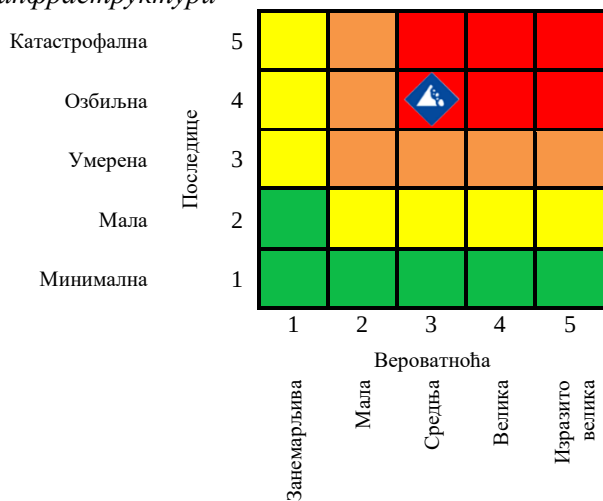
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



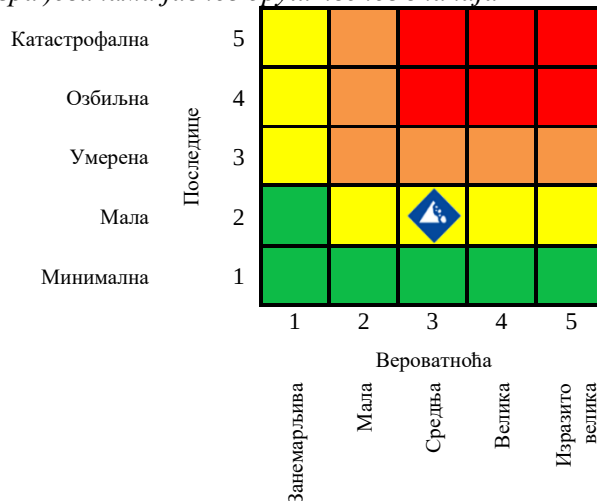
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



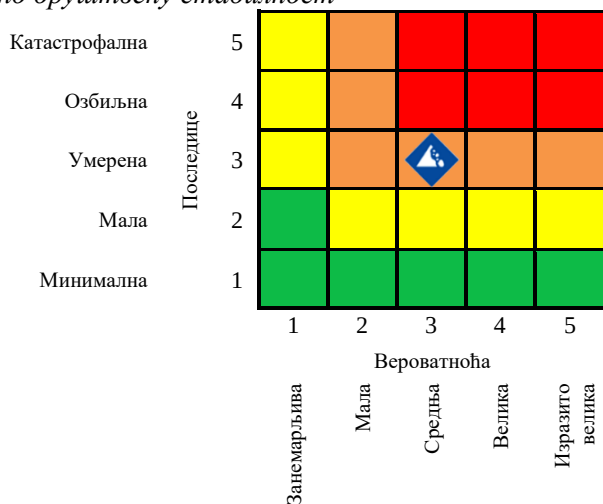
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност
- укупна материјална штета на критичној
инфраструктури



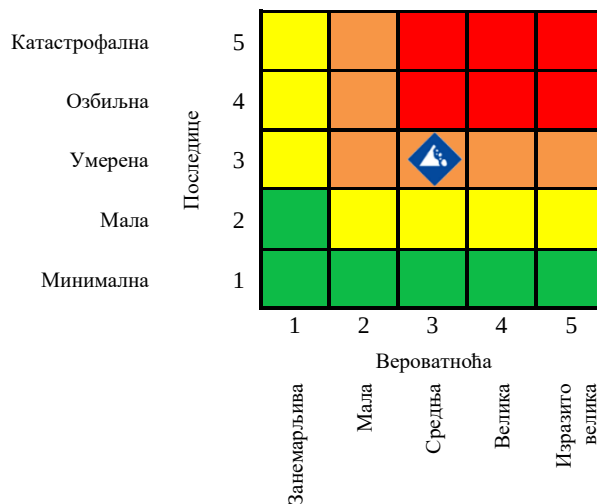
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност
- укупна материјална штета на установама/
грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик
по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик





Табела 57: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од клизишта, одрона и ерозије **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.



**Табела 58: Превентивне мере
Одрони, клизишта и ерозије**

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Забрана изградње објеката на подручјима подложним клизиштима, одронима и ерозији	Општинска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
	Забрана орања по нагибу земљишта; Забрана сече шума на нагнутим теренима; Забрана испаше на деградираним пашњацима	Општинска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
Систем за рану најаву	Успостављање система мониторинга и евиденције и праћење стања клизишта, одрона и ерозија на територији и у окружењу преко надлежне службе	Општински штаб за ванредне ситуације	Годину дана по изради Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	/
	Успоставити сарадњу и праћење одавештења Републичког сеизмолошког завода Србије	Општинска управа	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	По реализацији мере сачинити писмени извештај
Просторно планирање и легализација објеката	Изградња потпорних зидова и побијање шипова на угроженим саобраћајницама	Општинска управа	Годину дана по изради Процене	ЈКП „Комуналац“ Кнић; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Извештај о завршеним радовима
	Изградња дренажних система и регулисање канала за одвођење атмосферске воде	Општинска управа	Годину дана по изради Процене	ЈКП „Комуналац“ Кнић; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Извештај о завршеним радовима

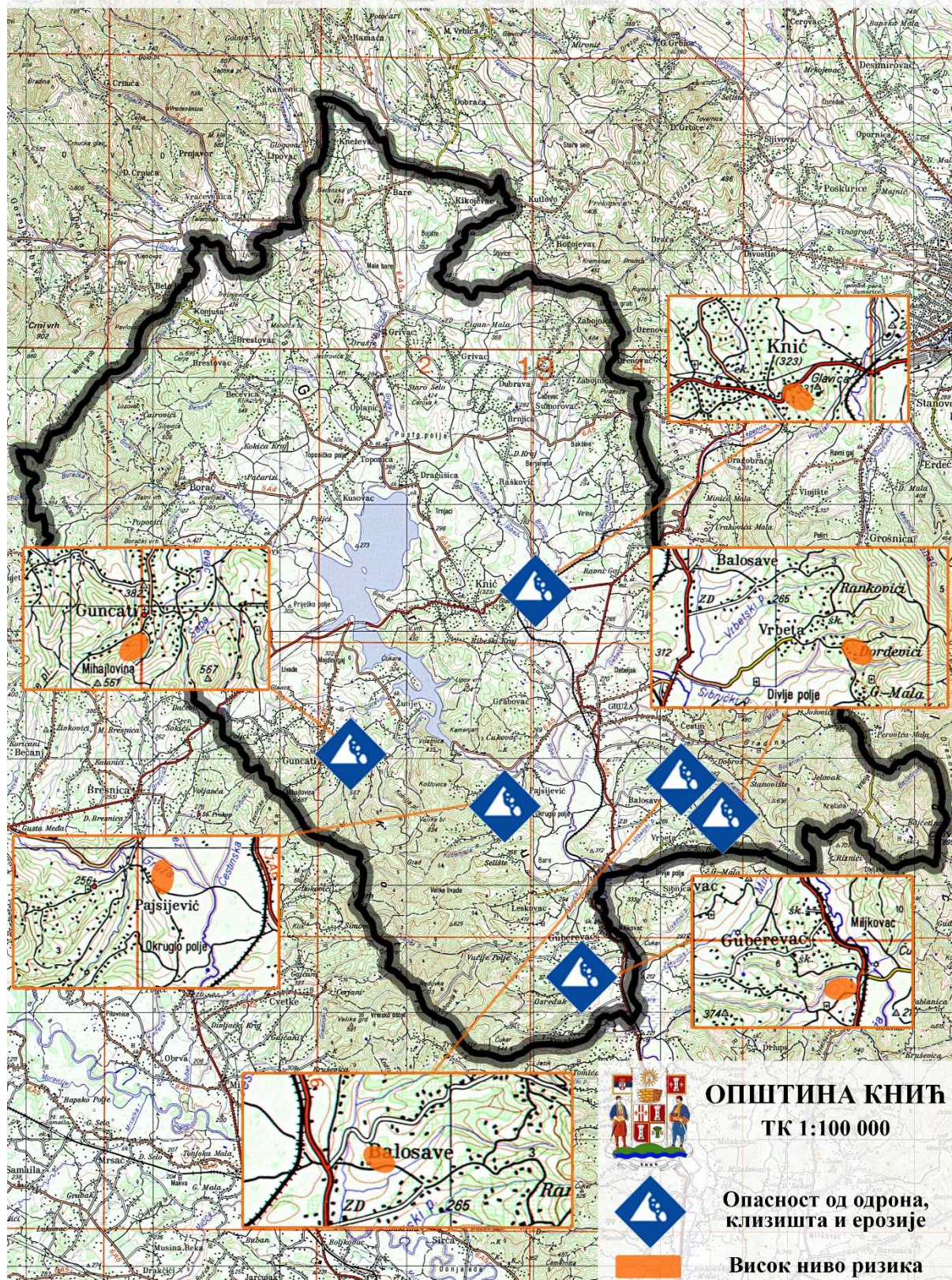


Табела 59: Мере реаговања

Одрони, клизишта и ерозије

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Формирати Ситуациони центар општине Кнић.	Општинска управа	Годину од дана израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра
	Формирати Стручно-оперативни тим (СОТ) за одроне, клизишта и ерозије.	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Закључак штаба о формирању СОТ
	Изградити план реаговања у случају одрона, клизишта и ерозије.	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	/
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Обезбедити оперативну спремност за спасавање и извлачење угрожених из рушевина и гашење евентуалних пожара у случају одрона, клизишта и ерозија.	Ватрогасно-спасилачко одељење	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Формирати јединице цивилне заштите опште намене јачине једне чете.	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Закључак штаба о формирању јединице
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Изградити катастар активних и пасивних клизишта на територији Општине.	Општинска управа	Одмах након израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају одрона, клизишта и ерозије.	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Две године од дана израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења.	ЈКП „Комуналац“ Кнић; ПЗП „Крагујевац“	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/
	Правовремено обавештавање становништва путем средстава јавног информисања о наступању опасности и поступању у случају одрона, клизишта и ерозија.	Општински штаб за ванредне ситуације	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/

КАРТА РИЗИКА ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈЕ - НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ СА НАЈТЕЖИМ МОГУЋИМ ПОСЛЕДИЦАМА





Карактеристике потенцијалне опасности од одрона, клизишта и ерозија

Субјекат: општина Кнић

Р.бр.	Карактеристика потенцијалне опасности		Потенцијална опасност ОДРОНИ, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈЕ	Примедба
			Генерисање других опасности	
1	2	3	4	5
1.	Почетно стање	Време идентификације		
2.		Субјекат, организација/ организациони део		
3.		Макролокација		
4.		Микролокација		
5.		Угрожене штићене вредности		
6.		Ангажоване снаге		
7.		Предузете почетне мере		
8.		Процењене последице по штићене вредности		
9.		Постојеће мере заштите		
10.	Завршно стање	Време изложености опасности		
11.		Ниво ризика		
12.		Погођене штићене вредности		
13.		Последице по штићене вредности		
14.		Предузете мере		
15.		Ефекат предузетих мера		
16.		Интеракција са другим опасностима		



3 ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ПОПЛАВА

Поплаве су појаве неуобичајено велике количине воде на одређеним местима услед деловања природних сила (велика количина падавина) или других узрока као што је попуштање или рушење брана, вештачких или природних, насталих заграђивањем (преграђивањем) река услед клижења или одроњавања, ратних разарања и сл. Најчешће настају услед изливања површинских токова што је узроковано карактеристиком слива (геолошка грађа, морфологија, вегетираност и начин коришћења терена) као и нерегулисаним речним коритом. Поплаве, такође, настају деловањем бујица на доње токове река и услед подизања нивоа подземних вода.

Према узроцима настанка поплаве се могу поделити на:

- Поплаве настале због јаких одрона;
- Поплаве настале због нагомилавања леда у водотоцима;
- Поплаве настале због клизања терена или потреса;
- Поплаве настале због рушења брана и ратних дејства.

Бујице представљају повремене водотокове релативно великог нагиба ($>2\%$), са променљивом количином воде и несразмерно великом количином вученог и лебдећег наноса у односу на проток. Тежински садржај вученог наноса тј. валутица, одломака и камена износи од 45-70%, а густина бујичне масе од 13,8-15,3 kg/m³. Основни ерозиони облик овог процеса је бујично корито, а акумулациони бујична плавина.

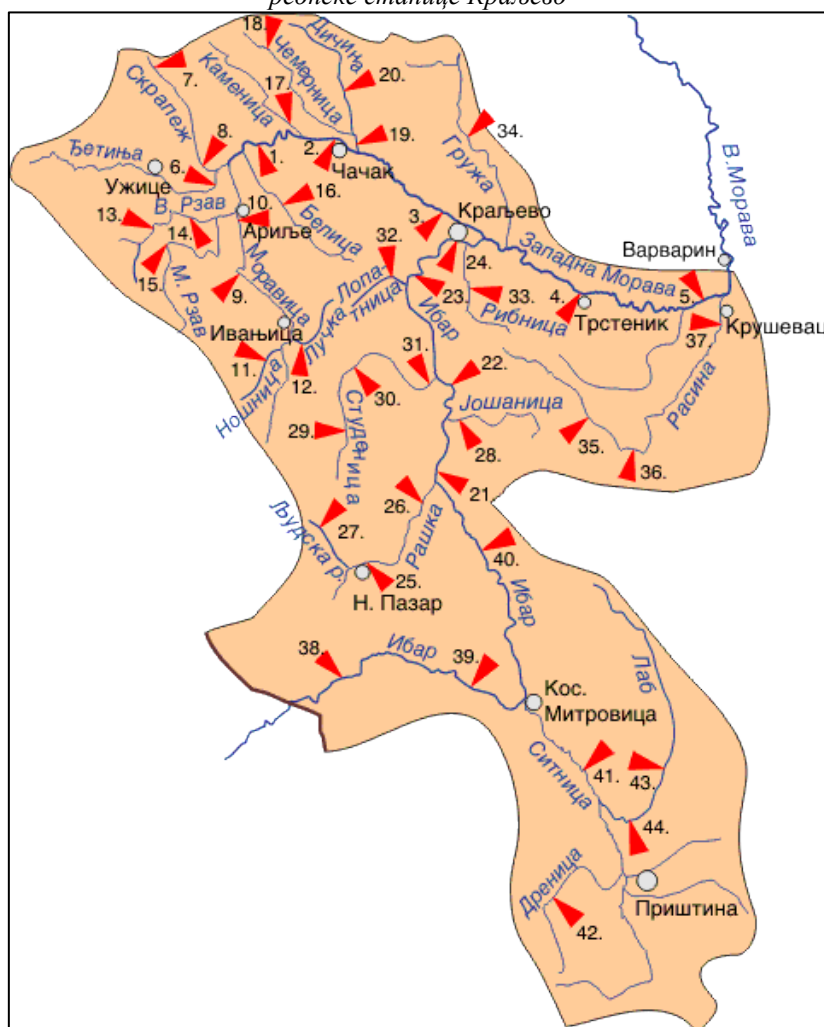
Према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда („Службени гласник РС“, број 83/2010), река Гужа, највећа и најважнија река на територији општине Кнић, је сврстана у воде I реда. Дугачка је 75 km и притока је Западне Мораве. Има типичан бујични режим, са врло брзим концентрацијама поводња и дугим маловодним периодима. Река Гужа на којој се налази истоимена акумулација дренира источне падине планина Рудник, Јешевац, Вујан и Котленик, а према истоку је оивичена Гледићким планинама. Укупна површина слива је око 530 km² (на профилу бране око 318 km²). Све њене притоке и саставнице су мањи водотоци са бујичним режимима. Ерозиони процеси су изразито присутни. Укупно под ерозијом у сливу реке Гуже је 57.822,90 ha или 93,92%.

Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Вредности водостаја су изражене у сантиметрима. Упоредо са подацима о водостају, приказују се и осматрене ледене појаве. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицаја воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. Одбрану од поплава организују и спроводе јавна водoprивредна предузећа, у складу са општим и оперативним планом, а на основу анализе свих хидролошких показатеља. Водомерне станице обезбеђују хидролошке податке са аспекта регулисања протока. Реч је о подацима о просечним вишегодишњим протоцима, подацима о малим месечним водама вероватноће 95%, као и о великим водама вероватноће 1%. Те две вредности су од великог значаја:

- Прва за сагледавање мера заштите вода;
- Друга за планирање мера у области регулација и заштите од поплава.

Површински водотокови на територији књићке општине припадају сливу Западне Мораве. Мерење водостаја, протицаја, температуре и преглед проноса наноса у профилу на рекама у сливу Западне Мораве остварује се помоћу хидролошких станица.

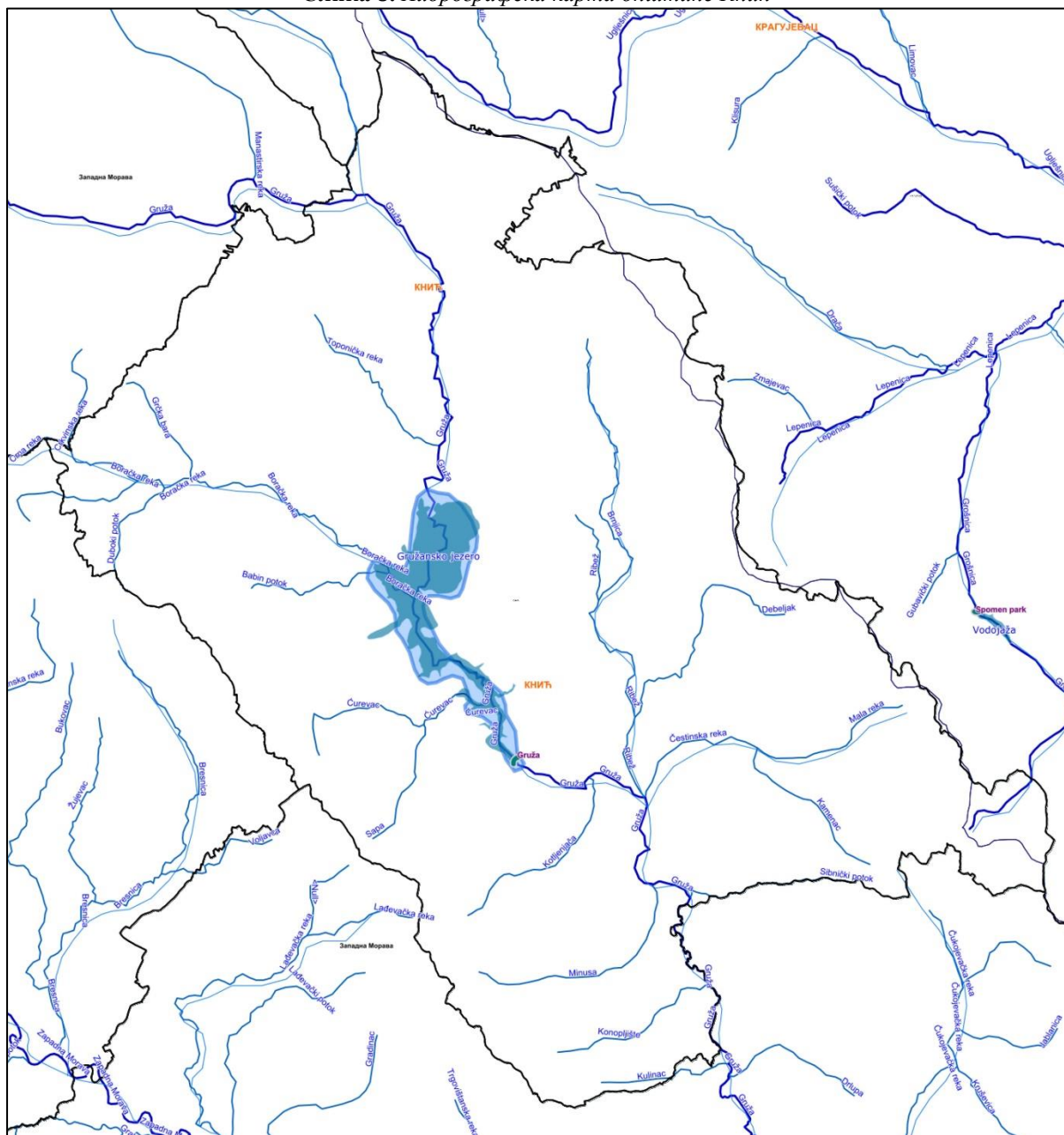
Слика 7: Мрежа станица површинских вода – Хидролошке реонске станице Краљево



3.1 Карте водног подручја

На Слици 8. приказана је хидрографска карта општине Кнић.

Слика 8: Хидрографска карта општине Кнић





3.2 Начин коришћења земљишта

Основне намене површина у границама обухвата Просторног плана су: грађевинско земљиште, пољопривредно, шумско земљиште и водно земљиште.

Постојеће и планирано грађевинско подручје насеља се по правилу уређује и гради са: претежно пословном наменом уз државни пут I реда, мешовитом пословно стамбеном наменом уз државни пут II реда, са претежно стамбеном наменом уз општински пут, насељске улица и некатегорисане путеве.

На пољопривредном земљишту је, начелно, забрањена изградња. Дозвољено је изузетно изградња објеката компатибилних основној намени, који не угрожавају извориште водоснабдевања и то:

- појединачни економски објекти у функцији пољопривреде, реализује се директно на основу овог Плана и Закона;
- пословни објекти у функцији пољопривреде, а то су објекти складиштења и прераде пољопривредних производа, магацини репроматеријала, објекти за смештај пољопривредне механизације, објекти за производњу воћа и поврћа у затвореном простору, објекти за производњу гљива, сушаре за воће и поврће, хладњаче, објекти за финалну прераду пољопривредних производа, објекти намењени за интензиван узгој стоке, перади и крзнаша и сл., на пољопривредном земљишту ниже бонитетне класе;
- изградња објеката инфраструктуре, јавних објеката или јавних површина, и то првенствено на земљишту ниже бонитетне класе, у складу са правилима уређења и грађења за ту врсту објеката;
- изградња објеката/комплекса за коришћење обновљивих извора енергије (биомасе и сл.) на пољопривредном земљишту реализује се у складу са правилима, стандардима и нормативима за ову врсту објеката и уз претходно прибављену сагласност министарства надлежног за послове пољопривреде;
- изградња стамбених, пословних и стамбено-пословних објеката заокруживањем постојећих грађевинских подручја насеља у зонама у којима је започета изградња, изградња на ободним парцелама до границе грађевинског подручја, по правилима уређења и грађења за суседну зону у грађевинском земљишту, и то уколико на парцели постоје услови за минимални стандард комуналне опремљености, који подразумева приступ на пут, електроенергетску мрежу интерни систем водовода и канализације, реализује се директно на основу овог Плана и Закона;
- стамбени објекти у функцији пољопривредне производње изван грађевинског подручја, могу да се граде само за властите потребе и у функцији обављања пољопривредне делатности, по правилима уређења и грађења за ову намену, реализује се директно на основу овог Плана и Закона о пољопривредном земљишту;
- изградња објеката туризма, затим спорта и рекреације и других програма реализује се под условом да је утврђен општи интерес за ову намену и да она не угрожава јавни интерес и животну средину, у складу са правилима грађења утврђеним у овом Плану;
- изградња објеката из члана 133. Закона о планирању и изградњи, изградом урбанистичког плана;
- потребна је процена одговарајуће општинске службе о потреби израде елабората заштите животне средине.

На шумском земљишту је забрањена градња, а изузетно дозвољена:

- изградња објеката за газдовање шумама, у смислу Закона о шумама;



- изградња објеката инфраструктуре, у складу са правилима уређења и грађења за ту врсту објеката;
- изградња објеката/комплекса за коришћење обновљивих извора енергије (постројења биомасе и сл.) на шумском земљишту реализује се у складу са правилима, стандардима и нормативима за ову врсту објеката и уз претходно прибављену сагласност министарства надлежног за послове шумарства;
- реконструкција и доградња и надградња постојећих стамбених, спортских и смештајних објеката до капацитета утврђених правилима;
- изградња објеката у функцији туризма, рекреације и ловства реализује се на парцелама које имају основне инфраструктурне претпоставке и то на основу претходно урађеног Урбанистичког пројекта, у складу са правилима грађења утврђеним у овом Плану;
- изградња отворених садржаја у функцији рекреације на шумском земљишту (шумске пешачке или трим-стазе, видиковци, пунктови за одмор, настрешнице и сл.) може се реализовати директно на основу одредби овог Плана, издавањем локацијске дозволе, и то уколико такви објекти не захтевају посебне инфраструктурне услове.

На водном земљишту градња је дозвољена изузетно у смислу:

- изградње објеката у функцији водопривреде и одржавања водотокова у складу са Законом о водама и водопривредним условима;
- изградње објеката инфраструктуре у складу са планом у складу са Законом о водама и водопривредним условима;
- изградње објеката друге намене (туризма, спорта и рекреацију) изузетно и у складу у складу са Законом о водама и водопривредним условима.

3.3 Опис историјских поплава са последицама

На територији општине Кнић нису забележене поплаве које су имале значајне штетне утицаје на људско здравље, животну средину, културно наслеђе и привредну активност. Поплавни талас покрива подручје села која се налазе у сливу реке Груже која протиче целом дужином територије општине од планине Рудник на северу до улива у реку Западну Мораву на југу.

Услед великих количина падавина које су 27. и 28. марта 2014. године захватиле територију општине Кнић дошло је до изливања реке Груже и њених притока чиме су изазване штете на пољопривредном земљишту и путној инфраструктури. Изливање из водотокова је изазвало штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Гривац, Опланић, Кусовац и Топоница. Укупно поплављено пољопривредно земљиште је око 350 ha (у доњем току 250 ha). Оштећења на путној инфраструктури на територији горе наведених месних заједница су настала услед бујичних вода где је дошло до спирања и одношења каменог застора. Саобраћај на деоници локалног пута који води за Врбета је неколико часова био у прекиду.

Услед невремена и великих количина падавина које су у више наврата у априлу и мају 2014. године захватили део територије општине Кнић дошло је до изливања реке Груже и њених притока чиме су изазване велике штете на пољопривредном земљишту, путној инфраструктури, објектима водоснабдевања, стамбеним и помоћним објектима.

Изливање из водотокова је изазвало штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Грабовац, Љуљаци, Баре, Гривац, Опланић, Борач, Радмиловић, Драгушица, Кусовац и Топоница. У доњем току реке Груже водени талас се спорије повлачио са поплављених површина тако да су процене да у том подручју можемо да очекујемо и веће штете на пољопривредним културама.



Укупно поплављено пољопривредно земљиште је 550 ha. Наведена површина је под ливадама као и засејаним културама: кукуруз, стрна жита, соја, ливадске траве, кромпир, купус, лук и детелине. Поплава је узроковала велику материјалну штету не само у погледу уложених средстава у реализацији сетве већ и у погледу смањења количине квалитетне сточне хране што може имати и посредне штете у сточарској производњи.

Табела 60: Поплављено пољопривредно земљиште на територији општине Кнић

Катастарске општине захваћене поплавом на територији општине Кнић			
Катастарска општина	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ha) Од 1-5 дана	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ha) Од 5-7 дана	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ha) Од 7 – 15 дана
Љуљаци	68	26	12
Баре	30	15	5
Опланић	64	22	6
Гривац	38	14	/
Драгушица	5	5	/
Кусовац	31	12	/
Топоница	38	18	/
Радмиловић	15	5	/
Борач	5	/	/
Грабовац	16	6	3
Балосаве	15	4	2
Пајсијевић	36	14	6
Лесковац	39	16	4
Врбета	32	18	8
Губеревац	118	75	46
УКУПНО:	550		

Табела 61: Збирни преглед процене штете од поплаве по културама на подручју општине Кнић

Ред. број	Култура	Површина (ha)	Просечан принос t/ha	Очекивана производња (t)	Проценат оштећења	Штета у тонама	Цена din/kg	Штета у хиљадама дин
1.	Детелине	105	4,00	420,00	60,00	252,00	15,00	3.780,00
2.	Пшеница	84	5,00	420,00	30,00	126,00	20,00	2.520,00
3.	Јечам	16	4,00	64,00	30,00	19,20	19,00	364,80
4.	Соја	5	2,50	12,5	50,00	6,25	65,00	406,25
5.	Кромпир	16	30,00	480,00	20,00	96,00	45,00	432,00
6.	Купус	12	40,00	480,00	40,00	192,00	15,00	288,00
7.	Лук	4	15,00	60,00	80,00	48,00	65,00	312,00
8.	Кукуруз	112	8,00	896,00	50,00	537,60	19,00	10.214,40
9.	Ливаде	196	4,00	664,00	50,00	332,00	7,00	4.130,00
Штета износи		22.447.450,00						

Такође, услед поплавног таласа уливањем воде у сточарске објекте у насељу Љуљаци угинуло је 16 оваца и јагњади, 9 прасади, а у насељу Борач 13 прасади и у Губеревацу једна крава (подаци из извештаја ветеринарског инспектора). Процењена вредност штете сточног фонда је у износу од 257.000,00 динара.

Оштећења на путној инфраструктури су бројна и видљива и најчешће су последица протеча велике количине воде која је спрала и однела камени материјал са коловоза пута или са банкина путева са асвалтним коловозним застором чиме су путеви поткопани и небезбедни за саобраћај.

Комисија је утврдила и да је услед повећаних падавина и бујичних вода дошло до активирања сталних клизишта и покретања нових чиме су изазване штете на инфраструктури и



пољопривредном земљишту. Такође постоји потенцијална опасност урушавања објеката у појединим домаћинствима услед могућег активирања старих клизишта.

Услед великих количина падавина које су 6. и 7. марта 2016. године захватиле део територије општине Кнић дошло је до изливања реке Груже и њених притока чиме су изазване велике штете на пољопривредном земљишту, путној инфраструктури, објектима водоснабдевања, стамбеним и помоћним објектима.

Изливање из водотокова је изазвало штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Грабовац, Љуљаци, Гривац, Опланић, Борач, Радмиловић, Претоке, Драгушица, Кусовац и Топоница. У доњем току реке Груже водени талас се спорије повлачио са поплавлених површина тако да су процене да у том подручју можемо да очекујемо и веће штете на пољопривредним културама.

Укупно поплављено пољопривредно земљиште је око 417 ха. Наведена површина је под ливадама као и засејаним културама: стрна жита, ливадске траве, детелине. Поплава је узроковала велику материјалну штету не само у погледу уложених средстава у реализацији сетве већ и у погледу смањења количине квалитетне сточне хране што може имати и посредне штете у сточарској производњи. Такође, оштећења су евидентна и на парцелама на којима је извршена предсетвена припрема за кукуруз. Прелиминарном проценом комисија је констатовала да је укупна вредност штете око 8.000.000,00 динара.

Табела 62: Поплављено пољопривредно земљиште на територији општине Кнић

Катастарске општине захваћене поплавом на територији општине Кнић			
Катастарска општина	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ха) Од 1-5 дана	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ха) Од 5-7 дана	Поплављена површина пољопривредног земљишта (ха) Од 7 – 15 дана
Љуљаци	48	26	12
Претоке	26	/	/
Опланић	54	22	6
Гривац	38	14	/
Драгушица	5	5	/
Кусовац	26	12	/
Топоница	28	18	/
Радмиловић	15	8	/
Борач	5	/	/
Грабовац	16	6	3
Балосаве	15	4	2
Пајсијевић	21	14	6
Лесковац	24	8	2
Врбета	17	12	4
Губеревац	79	68	54
УКУПНО:	417		

3.4 Карактеристике поплаве (досезање поплавног таласа, правци течења и процена штетних утицаја)

Катастрофално високе воде на једној реци зависе од читавог низа фактора који се међусобно условљавају и допуњују. Њихов утицај на формирање поплавног таласа може бити директан или индиректан. Директни узроци поплава најчешће су: падавине (киша и снег), појава леда на рекама, стање водостаја у време његовог пораста, меандрирање тока, појава клизишта и појава



коинциденције великих вода. Као најважнији индиректни узроци поплава могу се навести: величина и облик слива, густина речне мреже, рељеф и његове карактеристике, засићеност земљишта водом, стање водостаја подземних вода, степен пошумљености и начин обрађивања пољопривредних површина у сливу, људски фактор, односно непридржавање одређених прописа, нередовно и недовољно чишћење наноса у рекама и акумулацијама, недовољно одговарајућих одбрамбених насипа, обала и утврда и промена климе на нашем географском подручју.

Река Гружа, највећа и најважнија река на територији општине Кнић, дугачка је 75 km и притока је Западне Мораве. Има типичан бујични режим, са врло брзим концентрацијама поводња и дугим маловодним периодим. На територији општине Кнић постоји хидроакумулациона брана језера Гружа и самим тим постоје критични реони, локације и објекти, односно места која представљају најслабије тачке или могуће изворе опасности од рушења бране. Као последица рушења бране дошло би до поплава низводно од бране, а био би и прекид у снабдевању воде у целој Шумадији.

Најзначајније леве притоке Груже су: Рибеш, Честинска и Каменичка река. Рибеш настаје од извора „Врело“ у селу Рашковић. Извор се налази на 300 mnnv и има издашност 19 l/s. Од извора, Рибеш је дуг 13 km и има ниске обале. Дужина зоне плављења је 3 km, а посебно је ризична деоница уливања у реку Гружу у дужини од око 600 m. Током зимског и пролећног периода река Рибеш плави плодне пољопривредне површине у доњем току, као и путну инфраструктуру. Из тог разлога потребно је вршити чишћење корита реке од растиња и наноса после кишног периода.

Највећа притока Рибеша је Брњица дуга 12 km, површина слива износи 37,6 km². Поред Брњичке реке, веће притоке Рибеша су поток Дебељак (9 km) и Липничка река (8,2 km). Липничка река се током кишног периода излива код моста у насељеном месту Липница, где угрожава део путне инфраструктуре и неколико околних домаћинстава. Укупна дужина Рибеша и притока износи 120 km, површина слива износи 96 km², а густина речне мреже 1.250 m/km². Дужина зоне плављења је 1 km.

Каменичка река не пресушује и претежно тече уједначеном количином воде.

Честинска река настаје од Божанске и Леве реке и тече са западних падина Гледићких планина. Главни изворишни крак је Божанска река која извире на 640 mnnv. Честинска река је дуга 11 km и улива се у реку Гружу на 222 mnnv. Честинска река је плавна на деоници уливања у реку Гружу и код моста у насељеном месту Гружа, у укупној дужини од 1,5 km, где током кишног периода често долази до загушења.

Десне притоке Груже одводњавају Јешевац и северне и источне падине Котленика. Најдужа и водом најбогатија десна притока Груже је Борачка река, чија зона плављења износи 2 km. Извире на југоисточним падинама Растовљака, на 702mnnv. У планинском делу Јешевца, Борачка река је усекла уску и дубоку долину, улива се у Гружанско језеро на 270 mnnv. Река је дуга 12,5 km. Површина слива Борачке реке износи 84,5 km². Од двадесетак притока које се уливају у Борачку реку, највеће су Грчки поток (8,8 km) и поток Бања (2,2 km). Укупна дужина притока износи 60 km. Значајне десне притоке Груже су и Коњушка река, Ђуревац, Котлењача, Минуша, Конопљиште и Дубоки поток. Неке од притока, као и поједини водотоци немају стално место уливања, већ га мењају после сваког надоласка воде, чинећи тиме штету на овом подручју.

Опасност од поплава је присутна нарочито после отапања снежног покривача, као и приликом дугих и обилних киша. Посебно су угрожене пољопривредне површине, јер поплаве осим директних материјалних штета односе плодни земљишни слој са пољопривредних површина и



истовремено их затрпавају стерилним наносима. Код водотокова који имају бујичне карактеристике морају се применити превентивне мере заштите, а основне су редовно чишћење корита, изградња преграда на бујичним токовима и уклањање комуналног отпада. Лед на рекама на територији општине Кнић је ретка појава и не причињава штету.

Неопходно је да општинске службе организују извођење радова на уређењу речних токова и уклањању комуналног отпада. Општинска инспекцијска служба треба да спречи неовлашћено ископавање песка и шљунка у складу са Законом о водама. Општинска инспекцијска служба треба да уклони бесправно подигнуте објекте и бране на речним токовима.

Поплаве генеришу и друге опасности. Долази до загађивања воде за пиће, појава болести које се преносе хидричним путем, ерозије земљишта, одрона и клизишта.

3.5 Изграђеност система заштите од поплаве

Општина Кнић припада водном подручју Морава. Правно лице задужено за организовање и спровођење одбране од поплава на водотокима I реда је ЈВП „Србијаводе“ – ВПЦ „Сава-Дунав“ из Београда.

При прогнозама о већим поплавним таласима, информације о могућим опасностима и последицама преносе се Штабу за ванредне ситуације општине Кнић и надлежним субјектима укљученим у систем заштите и спасавања од поплава, а то су: ЈКП „Комуналац“ Кнић, Дом здравља „Даница и Коста Шамановић“ Кнић и Полицијска станица Кнић.

Непосредну одбрану од поплава на територији општине Кнић организује Општински штаб за ванредне ситуације и Штаб за одбрану од поплава кога сачињавају: руководилац, заменик руководиоца и помоћници (председници Савета МЗ) за угрожена насељена места. Одбрана од поплава организује се и врши у зависности од степена опасности, а према следећим фазама: припрема за одбрану, редовна одбрана и ванредна одбрана.

Превентивне мере, радови и средства су:

- Израда Процене ризика и Плана заштите и спасавања за општину Кнић од стране овлашћених организација;
- Оспособљавање Штаба за ванредне ситуације за организовање и руковођење акцијама заштите и спасавања;
- Израда недостајућих одбрамбених насипа, обала - утврда и одржавање постојећих;
- Изградња канала за одржавање и одвођење вода;
- Извођење радова на санирању клизишта;
- Оспособљавање становништва за заштиту и спасавање од поплава.

У циљу заштите од поплава предвиђена је даља регулација реке Груже, регулација Борачке реке, Липничке реке, Честинске реке и Коњушке реке. На целој територији општине треба применити интегрално уређење бујичних сливова са антиерозионим (грађевинско-техничким) радовима за уређење бујичних водотокова са изградњом преграда за задржавање наноса и биолошко-ретенционим радовима, комбинованих са административно-пропагандним мерама.

Тренутно на територији општине Кнић нема изграђених система заштите од поплава.

3.6 Густина насељености и величина животињског фонда

Према подацима Републичког завода за статистику из 2017. године, број становника у општини Кнић, према истим подацима, број становника је био 13.080. Густина насељености је 32 становника по km². Заједничка карактеристика скоро свих насеља и основни демографски



проблем општине Кнић је опадање броја становника у свим пописним годинама почев од 1948. године па до 2011. године.

Од укупног броја становника у Шумадијској области 143.781 је мушкараца, а 149.527 је жена. Полна структура је равномерна како на нивоу округа, тако и на нивоу општине Кнић, где има 7.175 мушкараца и 7.062 жена. Према Попису из 2011. године, просечна старост становника је 46,6 година, код мушкараца просечна старост је 45,1, док је код жена 48,0 година. Пунолетних становника у општини Кнић је 12.091, од тог броја 6.076 је мушкараца, док је 6.015 жена.

Према Попису пољопривреде из 2012. године на подручју општине Кнић постоје 3.360 пољопривредна газдинства, са 17.335 условна грла. Од стоке, највише се узгајају свиње и овце, уз приметан тренд смањивања сточног фонда. Пољопривреда, као главна делатност општине, у највећем броју домаћинстава је само начин живота, а у малом броју је активност коју обављају радно способни чланови остварујући доходак и укупну репродукцију.

Табела 63: Број говеда, свиња, оваца, коза, стоке на испаша, коња, живине и кошнице пчела

Општина Кнић		
Говеда	Укупно	10.585
	Краве	5.870
Свиње	Укупно	22.257
	Крмаче	3.800
Овце	Укупно	20.788
	Овце за приплод	15.368
Козе	Укупно	1.122
Стока на испаша	Говеда	138
	Овце	2.984
	Козе	301
Коњи	Укупно	43
Живина	Кокоши	133.512
	Ђурке	726
	Патке	563
	Гуске	232
	Остала живина	1.243
Кошнице пчела	Укупно	3.986

3.7 Опис значајних историјских поплава које својим понављањем могу изазвати значајне штете

На територији општине Кнић нису забележене поплаве које су имале значајне штетне утицаје на људско здравље, животну средину, културно наслеђе и привредну активност, које би својим понављањем изазвале значајне штете.

Опис значајних историјских поплава је приказан у Тачки 3.3.

3.8 Процена могућих штетних последица будућих поплава на људско здравље, животну средину, културно наслеђе и привредну активност

Подручје општине Кнић карактерише повећана могућност настанка поплава које у будућности могу представљати велики проблем који захтева реаговање, односно предузимање адекватних мера и поступака у спровођењу одбране од поплава, изградњи заштитних објеката и објеката за уређивање речних корита. Опасност од поплава је присутна нарочито после отапања снежног



покривача, као и приликом дугих и обилних киша. Посебно су угрожене пољопривредне површине, јер поплаве осим директних материјалних штета односе плодни земљишни слој са пољопривредних површина и истовремено их затрпавају стерилним наносима. Код водотокова који имају бујичне карактеристике морају се применити превентивне мере заштите, а основне су редовно чишћење корита, изградња преграда на бујичним токовима и уклањање комуналног отпада.

Поред реке Груже, бујични водотоци који угрожавају подручје општине су: Рибеш, Честинска река, Каменичка река, Брњица, Дебељак, Липничка река, Божанска, Лева река, Борачка река, Грчки поток, поток Бања, Коњушка река, Ђуревац, Котлењача, Минуша, Конопљиште и Дубоки поток.

Постоји значајна опасност по становништво услед плављења насеља у непосредној близини водотокова. Може доћи до нарушавања саобраћајне инфраструктуре што доводи до одсечености одређених насеља и прекида саобраћаја на одређеним деоницама, што даље има за последицу ограничавање у остваривању привредних, свакодневних и редовних активности. Могућа су оштећења на критичним инфраструктурама: електричној мрежи и постројењима, канализационим и водоводним системима који утичу на хигијенско-санитарну исправност воде за пиће, стварају проблем у снабдевању водом и могу узроковати појаву епидемије. Велики проблеми настају и услед појаве велике количине атмосферских и подземних вода које стварају проблеме на каналима и пропустима, који нису у могућности да спроведу повећану количину воде у канализационе системе, што доводи до плављења насеља и отежаног кретања становништва и моторних возила. Као последица поплава настаје и нарушавање животне средине, у виду концентације велике количине смећа, шљунка и отпада, нарушавање биљне вегетације и комплетне измене природних карактеристика око водотокова услед непланске експлоатације земљишта. Велике последице настају и на пољопривредним површинама, са великим економским губицима услед оштећења пољопривредних култура и нарушавања квалитета земљишта, што за последицу има смањење приноса будућих култура.

3.9 Ефикасност изграђених објеката за заштиту од поплава

На територији општине Кнић нема изграђених објеката за заштиту од поплава.

3.10 Слабе тачке у систему заштите од штетног дејства вода на водотоковима првог и другог реда

Опасност од поплава присутна је нарочито после отапања снежног покривача, као и приликом дугих и обилних киша.

Критичне тачке за угроженост домаћинства и сточног фонда су у доњем току реке Груже у КО Губеревац (домаћинства: Бастајин Светозара и Николић Милоша).

Посебно су угрожене пољопривредне површине, јер поплаве осим директних материјалних штета односе плодни земљишни слој са пољопривредних површина и истовремено их затрпавају стерилним наносима. Поплава угрожава и путну инфраструктуру, док су насеља знатно мање угрожена јер се само мали број појединачних домаћинства налази у близини река.



3.11 Положај насељених области и подручја привредних активности

Општина Кнић се налази у Централној Србији, у Шумадијском управном округу. Заузима површину од 413 km² односно око 8,5% од укупне површине Шумадијског управног округа. Мрежу насеља општине Кнић чини 36 насеља. Ограничена је са севера огранцима планине Рудника, са запада Јешевцем, са југо-запада Котлеником, а са истока Гледићким планинама. Овај простор долином Груже отворен је према југу. Са североисточне стране везује се за град Крагујевац и центар ФУП-а, општине Горњи Милановац на северозападу, Чачак на западу и за Краљево на југу.

Највеће насеље је Кнић који је уједно и општински центар, управни административни, културни и привредни центар ограничених функционалних капацитета и релативно мале зоне утицаја на социо-географску трансформацију окружења, која не прелази границе територије Општине. Функционални утицај општинског центра је мали што показује концентрација становништва, око 14% укупног становништва живи у Книћу. На просторну и социоекономску покретљивост руралног становништва више је утицао развој суседних урбаних центара. Заједничка карактеристика свих насеља и основни демографски проблем општине Кнић је опадање броја становника у свим пописним годинама почев од 1948. године па до 2002. године.

Основни проблеми и ограничења, посматрајући кроз економске параметре и постојеће привредне капацитете су што се општина Кнић налази испод просека Републике Србије, а веома често и испод просека Шумадијског округа. Привредни потенцијали су: добар географски положај, постојећи капацитети, привредни ресурси, занатске радње, изградња нових и модернизација постојећих путева, повећана тражња за здравом храном, повећана тражња за новим услугама, шансе за улазак у ЕУ, јасно усмерена стратегија за развој МСП од стране Општине. Ограничења у привреди су: недовољан маркетинг, сива економија, политичка нестабилност, неадекватна помоћ Владе, неадекватна помоћ међународних организација, низак ниво животног стандарда, нелојална конкуренција од стране уличних продаваца. Недостаци за развој МСП-а у области производње, услуга и трговине су: недовољна разуђеност предузетничког духа, неадекватан образовни ниво из области малог бизниса, застарели технички капацитети, недостатак информација о тржишту и комуникацији, неповољни кредитни услови, непостојање удружења предузетника, недостатак менаџмента и техничког, недостатак тржишних информација, спора приватизација, слаб приступ капиталу, неадекватна повезаност са научно-истраживачким институцијама.

Према структури коришћења укупних земљишних површина, 65% заузима пољопривредно земљиште. У прилог овоме иде и чињеница да општина Кнић располаже природним потенцијалима у пољопривреди, изграђеним капацитетима у прерађивачкој индустрији, очуваним природним богатствима и здравом животном средином, и повезаност са регионима. Насеља општине Кнић су разуђена у равничарском и у брдовитом делу. У највећем броју насеља пољопривреда представља највећи извор прихода. На територији општине Кнић, пољопривреда са 62,2% учествује у формирању националног дохотка. Иако је то један од главних прихода становништва, пољопривреда је екстензивног типа, и обавља се на традиционалан начин, тако да је продуктивност на ниском нивоу.

Окосницу просторне структуре привреде чини постојеће радне зоне као и локације и поједини центри насеља који имају потенцијалне услове (инфраструктура, земљиште, објекте, сировине и тржиште) уз усаглашавање са условима заштите свих ресурса подручја. Усмеравање размештаја индустрије и МСП на подручју Општине засниваће се на следећим принципима:



- рационалније, ефикасније и еколошки прихватљиво коришћење грађевинског земљишта у постојећим индустријским зонама и локалитетима (повећање степена искоришћености активираних зона, комплекса и/или локалитета уз подизање квалитета инфраструктурне опремљености и спровођење мера заштите животне средине);
- децентрализација привредног развоја формирањем нових зона, комплекса и локалитета задовољавајуће опремљености техничком инфраструктуром за смештај МСП у складу са локационо-развојним потенцијалом простора, и интересима локалне заједнице (подстицање развоја иницираних и/или формирања нових комплекса/локалитета, у зонама и у насељима која имају интерес и услове за развој предузетништва, посебно у центрима на сеоском подручју- носиоцима децентрализованог развоја општине);
- лоцирање микро-бизниса и породичних фирми у сеоским насељима одређивањем типа и обима производње и пружања услуга,
- повећање саобраћајне и комуникацијске доступности постојећих и планираних локација обезбеђењем квалитетних веза са мрежом државних путева.

Друштвени производ и народни доходак по становнику општине Кнић је испод просека Србије. Број незапослених у општини Кнић 2008. године је био 1.450, што је последица недовољних инвестиција у привредне делатности. Запослени у предузећима, установама и другим организацијама током 2008. године је био 1.197, док је лица која самостално обављају делатност било 711, а број запослених на 1.000 становника је 128.

3.12 Дугорочни развој (утицај климатских промена на појаву поплава)

Основне климатске карактеристике Србије одређене су њеним географским положајем, удаљености од Јадранског мора и Средоземног мора и Атлантика, рељефом и општом циркулацијом атмосфере. Промена климе означава промену климе која је директно или индиректно условљена људским активностима.

Коришћењем података РХМЗ Србије извршена је анализа вредности климатских елемената, а климатске одлике Шумадијског округа дате су на основу посматрања климатских елемената Главне метеоролошке станице у Крагујевцу (185 m) (44° 02' N и 20° 56' E), која је репрезентативна за подручје централне Шумадије, целог Шумадијског округа и шире (до 50 km у полупречнику).

Климатска слика будућности најављује и више елементарних непогода, као што су поплаве, јаки ветрови и падавине. Највећи утицај за настанак поплава имају обилне падавине, а висина поплавног таласа, зависи од количине падавина и величине захваћеног слива. Током маја месеца 2014. године изузетно обимне кише падале су непрекидно, дуже од 48 сати. Захватиле су велике сливне површине, земљиште се заситило водом и дошло је до пораста водостаја у читавом речном систему, које је имало за последицу појаву поплава у Србији и у региону. Поплавама је било погођено 24 општине у Србији. Материјална штета је процењена на 1.525 милиона евра. Ако се посматра по секторима делатности, највише су погођени:

- рударство и енергетика (494 милиона евра или 32% укупних штета и губитака);
- становање (231 милиона евра или 15%);
- пољопривреда (228 милиона евра или 15%);
- трговина (225 милиона евра или 15%);
- саобраћај (167 милиона евра или 11%);
- остале делатности (180 милиона евра или 12%).

Шумадијски управни округ карактерише значајно учешће пољопривредне производње у структури привредних делатности. Највећа средства из буџета у периоду 2010-2014. године



издваја општина Кнић, од 4,1% (2011. год.) до 6% (2014. год.). На територији општине Кнић у току маја 2014. године дошло је до изливања реке Груже што је проузроковало штете на пољопривредном земљишту. Укупна штета од поплава се процењује на 42.849.422 динара, од чега је 22.704.450 динара процењена штета у пољопривреди.

Истраживања климатских елемената указују на постојање учесталијих појава олујних непогода и екстремних врућина. Потребно је да се у проучавању климе и предвиђању климатских промена поклања већа пажња и да се озбиљније схвати величина проблема нарушавања климатске равнотеже и последица које климатске промене остављају за собом.

3.13 Могућност генерисања других опасности

Услед поплава угрожена су привредна друштва и постројења које се налазе у поплавном подручју. Постоји и могућност оштећења електричних инсталација и настанка пожара. Поплаве врло често утичу на настанак нових и активирање већ постојећих клизишта. Такође, могуће су појаве епидемија и болести животиња. Последице настале услед поплава могу нарушити нормалне услове за живот и рад, као и обављање привредних активности. Може доћи до контаминације и загађења воде за пиће, као и оштећења канализационих и одводних цеви и канала. Услед оштећења саобраћајне инфраструктуре може доћи до одсечености одређених насеља на територији Општине при чему настаје проблем снабдевања угроженог становништва основним животним намирницама и доводи до отежаног санирања последица.

3.14 Могући развој догађаја (сценарио)

Поплаве

Радна група:

- Група из састава општине формирана Закључком Општинског штаба за ванредне ситуације број: 06-387/2019-01 од 04.03.2019. године;
- Милан Марковић, лице са лиценцом за процену ризика, координатор тима;
- Љубиша Ђорђевић, лице са лиценцом процене ризика, члан тима;
- Госпава Стојановић, лице са лиценцом процене ризика, члан тима.

Поплаве су појаве неуобичајено велике количине воде на одређеним местима због деловања природних сила (велика количина падавина) или других узрока као што је попуштање или рушење брана, било вештачких било природних, насталих загађивањем (преграђивањем) река услед клижења или одроњавања, ратних разарања, и сл.

3.14.1 Највероватнији нежељени догађај

Појављивање

Након периода нестабилних временских прилика и вишедневних јаких падавина у марту месецу које су захватиле Шумадијску област, на територији општине Кнић је дошло до пораста водостаја на рекама. Како је земља била засићена водом од отапања снега у брдским пределима дошло је до изливања из водотокова, који су већином бујичног карактера.

Просторна димензија

Изливањем реке Груже и њених притока погођене су катастарске општине Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Опланић, Кусовац и Топоница.



Интензитет

Након велике количине кише која је задесила подручје Кнића, водостај на рекама је достигао тачку плавлeња. Угрожена су насеља која се налазе у близини реке Груже и њених притока, а највећа штета је на пољопривредним површинама и путевима који се налазе дуж ових водотокова.

Време

Вишедневне падавине током марта месеца и отапање снегова доводе до пораста водостаја и превелике влажности земље. Након три дана константног раста нивоa воде у коритима долази до изливања 21. марта 2023. године.

Ток

Интезивна киша у Шумадијској области проузроковала је пораст водостаја у рекама. Вишедневне падавине утицале су на бујичне токове мањих река и потока које у брдским пределима добијају на брзини и прете да изазову велике штете. На територији општине Кнић долази до изливања реке Груже и њених притока. Сви субјекти од значаја за одбрану од поплава су активирани од стране Општинског штаба за ванредне ситуације.

Изливањем реке Груже погођене су катастарске општине Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Опланић, Кусовац и Топоница. У Губеревцу додатна опасност прети од гружанске притоке Конопљиште, Лесковцу од реке Минуше, Пајсијевићу од реке Котљењаче, док је Топоница угрожена и од Топоничке реке.

Поплавни талас је оштетио стамбене и помоћне објекте, пољопривредно земљиште, као и локалне путеве. Према првој процени опасности и на основу прогноза РХМЗ-а о даљим временским приликама Општински штаб за ванредне ситуације је донео одлуку о организовању евакуације угроженог становништва и животиња из њихових домаћинстава са угрожених подручја.

Након повлачења воде, поред ангажовања ЈКП „Комуналац“ и других субјеката, потребно је да надлежне службе из Завода за јавно здравље Крагујевац направе записнике о постојању бунара у којима је потребно извршити дезинфекцију, како би се спречиле потенцијалне заразе. Општинска комисија ће у најкраћем року изаћи на терен и извршити процену штете по поднетим пријавама.

Трајање

Вишедневне падавине су изазвале пораст водостаја на рекама на територији општине Кнић, а онда и њихово изливање. Током три дана се пратио константан раст водостаја, да би четвртог дана дошло до плавлeња. Опасност од поплава траје пет дана. Превентивне мере у виду цакова нису успеле да одбране угрожено подручје, већином пољопривредно земљиште. Наредног дана водостај је стагнирао, а онда почео да опада.

Рана најава

Ради остваривања ране најаве о опасностима од поплава неопходно је континуирано праћење временских прилика и њихов утицај на пораст нивоa водостаја у речним коритима. Континуирано праћење количине падавина и повећања нивоa воде у коритима река и потока омогућава благовремено обавештавање становништва о опасностима. Рана најава се остварује на основу праћења временских прилика и погодних услова за настанак поплава, што се остварује радом хидролошких и метеоролошких станица на овом подручју.



Припремљеност

Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицаја воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. На основу података хидролошких станица, процењује се могућност појаве поплава, при чему руководиоца одбране од поплава за територију Општине обавештава команданта Општинског штаба за ванредне ситуације и предузимају се мере у складу са Оперативним планом за одбрану од поплава за подручје општине Кнић у сарадњи са повереницима цивилне заштите на датој територији.

Утицај

Након наредбе Општинског штаба за ванредне ситуације, приступило се евакуацији 48 лица из угроженог подручја, од чега је потребно збринути 22 лица на период од 7 дана. Потребно је брзо и организовано деловање ангажованих снага како би се избегле опасности по живот људи. Услед поплавног таласа уливањем воде у сточарске објекте нађене су угинуле животиње, па је неопходна евакуација преосталог сточног фонда и спречавање стварања већих штета.

Штету су претрпели и стамбени и помоћни објекти пољопривредних газдинстава. Последице поплавног таласа огледају се у виду влажних зидова, подизања паркета, оштећења фасада, намештаја, уређаја и сл. Различитим нивоом материјалне штете обухваћена су 52 стамбена и помоћна објекта.

Оштећења на путној инфраструктури су бројна и видљива. Последица су протока велике количине воде која је спрала и однела камени или асфалтни материјал са коловоза пута, па су путеви поткопани и небезбедни за саобраћај. Постоји и потреба за рашчишћавањем локалних путева, који су прекривени блатом и отпадом. Због воде и влаге долази и до оштећења инсталација, па се из безбедносних разлога електрична енергија се искључује. Такође, проблем настаје и са водом за пиће, због потенцијалног загађења.

Изливање из водотокова је изазвало штете на пољопривредном земљишту у катастарским општинама Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Опланић, Кусовац и Топоница. Укупно поплављено пољопривредно земљиште је 450 ha. Наведена површина је под ливадама, као и засејаним културама. Потребно је спровести рашчишћавање, као и дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију.

Генерисање других опасности

Поплаве могу утицати на генерисање других опасности, које карактерише узрочно-последична веза са могућношћу истовременог или накнадног дејства. Поплаве могу угрозити здравље и живот људи услед ширења зараза. На исти начин могу угрозити и сточни фонд, као и пољопривредне површине.

Поплаве могу условити појаву клизишта, које може нарушити стамбене објекте и читава домаћинства, даље и саобраћајну, електричну, водоводну, канализациону и телекомуникациону инфраструктуру.

Такође, може доћи до општег нарушавања животне средине.

Референтни инциденти

Референтни инциденти приказани су у Тачки 3.4.



Информисање јавности

Ради редовног и прецизног информисања јавности неопходна је добра сарадња између метеоролошких и хидролошких станица, као и праћење стања, размена и објављивање хидро-метеоролошких података. Праћење режима површинских вода остварује се на хидролошким станицама на водама I реда. У сарадњи са метеоролошком станицом, добијају се подаци о метеоролошким приликама на територији Општине, које могу имати утицај на ниво водостаја и промени стања на речним токовима. Путем средстава јавног информисања, а на основу прикупљених података, становништво се обавештава како би се правовремено припремило за могући наилазак опасности.

Будуће информације

Потребно је радити на решавању урбанистичких проблема насеља и предузети превентивне мере за обезбеђење и заштиту становништва и комплетне инфраструктуре. Ради спречавања плављења, неопходно је редовно уклањање наноса и чишћење речних корита, спречавање стварања депонија уз речна корита и забрана дивљих градњи које доприносе сужавању речних корита. Неопходно је додатно радити на регулацији речних корита, подизању обала на местима изливања и засађивању растиња на обалама река ради постизања њихове стабилности и смањењу њиховог обасипања. Такође, треба радити и на едукацији становништва о мерама заштите у случају настанка поплава.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 64.



Табела 64: Штићене вредности

Табела 64: Штатене вредности

Штатене вредности	Критеријуми		
Живот и здравље људи	Лакше повређених: нема		
	Тешко повређених: нема		
	Настрадалих: нема		
	Евакуисаних/збринутих: 48 лица		
	Укупно: 48 лица		
Економија/ екологија	Штета по економију/екологију		
	Опис последице	Штета у РСД	
	Евакуација и збрињавање угроженог становништва	606.000	
	Оштећење и санација стамбених и помоћних објеката	4.540.000	
	Прекид снабдевања електричне енергије	1.100.000	
	Прекид снабдевања водом за пиће	550.000	
	Трошкови комуналних служби, дезинфекције, дезинсекције и дератизације	1.600.000	
	Штета на пољопривредним културама	8.750.000	
	Ремедијација земљишта	1.200.000	
	Укупно:	18.346.000	
	Проценат штете у односу на буџет:	3,3%	
	Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
		Опис последице	Штета у РСД
Саобраћајна инфраструктура		3.600.000	
Електроенергетска мрежа		1.650.000	
Систем водоснабдевања		800.000	
Укупно:		6.050.000	
Проценат штете у односу на буџет:		1,1%	
Штета по објекте од јавног друштвеног значаја			
Опис последице		Штета у РСД	
Оштећења на објектима од јавног значаја		/	
Укупно:		/	
Проценат штете у односу на буџет:		/	
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара			



Учесталост настанка негативних ефеката поплава на територији општине Кнић је 1 догађај у 1 до 2 године.

Табела 65: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	X
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 66: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	
5	Катастрофална	>1500	

Табела 67: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	X
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	

Табела 68: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	
2	Мала	1-3% буџета	X
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	



Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи

Катастрофална	5					
Озбиљна	4					
Умерена	3					
Мала	2					
Минимална	1					
		1	2	3	4	5
		Занемарљива	Мала	Средња	Велика	Изразито велика

Матрица 2: Ризик по економију/екологију

Катастрофална	5					
Озбиљна	4					
Умерена	3					
Мала	2					
Минимална	1					
		1	2	3	4	5
		Занемарљива	Мала	Средња	Велика	Изразито велика

Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури

Катастрофална	5					
Озбиљна	4					
Умерена	3					
Мала	2					
Минимална	1					
		1	2	3	4	5
		Занемарљива	Мала	Средња	Велика	Изразито велика

Матрица 4: Укупан ризик

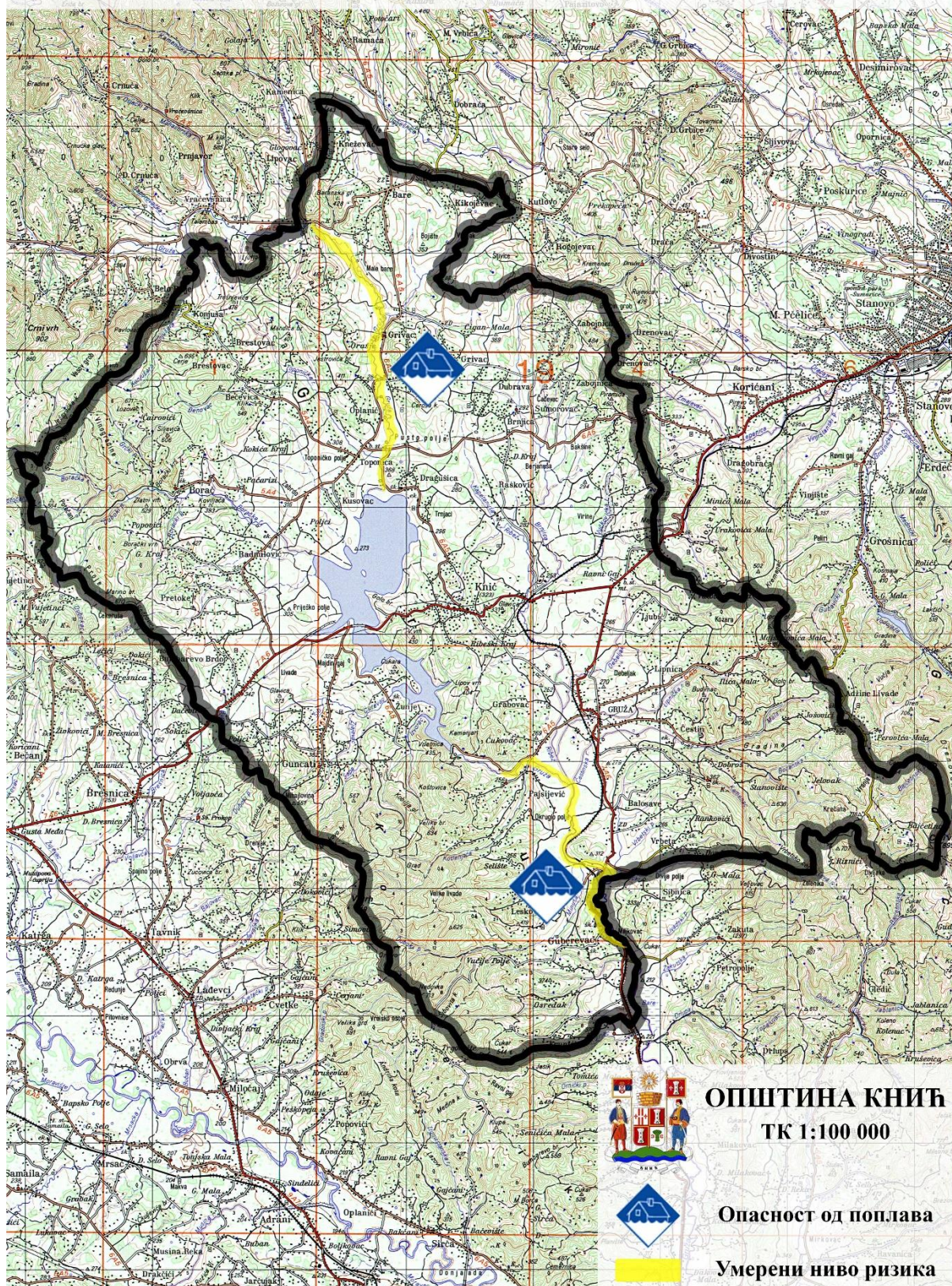
Катастрофална	5					
Озбиљна	4					
Умерена	3					
Мала	2					
Минимална	1					
		1	2	3	4	5
		Занемарљива	Мала	Средња	Велика	Изразито велика

Табела 69: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од поплава **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

КАРТА РИЗИКА ОД ПОПЛАВА - НАЈВЕРОВАТНИЈИ НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ





3.14.2 Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Појављивање

Током елементарне непогоде праћене вишедневним обилним падавинама у мају месецу, дошло је до повећаног водостаја на реци Грузи и њеним притокама у општини Кнић. Поплаве прете да угрозе живот и здравље људи, велике површине пољопривредног земљишта, као и значајан део инфраструктуре која се налази на овом подручју.

Просторна димензија

Плавни талас је направио штету у катастарским општинама Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Грабовац, Кнић, Претоке, Борач, Радмиловић, Кусовац, Драгушица, Топоница, Опланић, Гривац и Љуљаци.

Интензитет

Обилне и интензивне пролећне падавине изазвале су пораст водостаја река на подручју Кнића. Брдско-планински рељеф доприноси плавном таласу, јер водена маса добија на убрзању, па бујични токови праве велике штете у кратком временском року. Река Груза и њене бујичне притоке у првом таласу највише плаве пољопривредно земљиште које се налази дуж токова.

Време

Интензивне падавине које су трајале данима у мају месецу условиле су пораст водостаја на рекама Кнића. До изливања из корита је дошло 18. маја 2030. године.

Ток

Киша која је падала данима условила је пораст водостаја на реци Грузи и њеним притокама. Иако је на снази редовна одбрана од поплава, интензитет падавина није ослабио и дошло је до изливања река. Плавни талас прети да угрози становнике општине Кнић чија домаћинства се налазе у близини река. Након детаљне анализе и процене временских прилика од стране Републичког хидрометеоролошког завода, Општински штаб за ванредне ситуације је донео одлуку о проглашењу ванредне ситуације.

Катастарске општине Губеревац, Лесковац, Врбета, Пајсијевић, Балосаве, Грабовац, Кнић, Претоке, Борач, Радмиловић, Кусовац, Драгушица, Топоница, Опланић, Гривац и Љуљаци су поплаване у деловима око река поплавним таласом висине од 20 до 60 см. Велики број стамбених и других објеката је у води. Сви субјекти од значаја за одбрану од поплава су активирани од стране Општинског штаба за ванредне ситуације, како би се спровела брза евакуација људи. Бујице су направиле велике штете на пољопривредном земљишту, путној инфраструктури, објектима водоснабдевања. Дистрибуција електричне енергије је у обустави из безбедносних разлога, а искључена је и дистрибуција воде за пиће како би се спречило тровање јер је дошло до изливања канализације и помора једног дела сточног фонда.

Након престанка падавина почело је повлачење воде, надлежни субјекти укључени у систем заштите и спасавања од поплава, ЈКП „Комуналац“ Кнић, Дом здравља „Даница и Коста Шамановић“ Кнић и Полицијска станица Кнић, као и Војска Србије, Завод за јавно здравље Крагујевац и друге службе у потпуности су ангажоване како би помогле да се ситуација нормализује у што краћем року.

Општина Кнић припада водном подручју Морава и о свему што се догодило извештава се ЈВП „Србијаводе“ – ВПЦ „Сава-Дунав“ из Београда.



Трајање

Штаб за ванредне ситуације општине Кнић доноси Одлуку о проглашењу ванредне ситуације 18. маја 2030. године. Опасност од поплава траје 15 дана, након чега се доноси Одлука о престанку ванредне ситуације.

Рана најава

Ради остваривања ране најаве о опасностима од поплава неопходно је континуирано праћење временских прилика и њихов утицај на пораст нивоа водостаја у речним коритима. Континуирано праћење количине падавина и повећања нивоа воде у коритима река и потока омогућава благовремено обавештавање становништва о опасностима. Рана најава се остварује на основу праћења временских прилика и погодних услова за настанак поплава, што се остварује радом хидролошких и метеоролошких станица на овом подручју.

Припремљеност

Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицаја воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. На основу података хидролошких станица, процењује се могућност појаве поплава, при чему руководиоца одбране од поплава за територију Општине обавештава команданта Општинског штаба за ванредне ситуације и предузимају се мере у складу са Оперативним планом за одбрану од поплава за подручје општине Кнић у сарадњи са повереницима цивилне заштите на датој територији.

Утицај

С обзиром на опасности по живот људи и интензитет поплавног таласа, након наредбе Општинског штаба за ванредне ситуације, приступило се евакуацији 1.258 лица из угроженог подручја. Потребно је збринути 447 лица на период од 15 дана. Лакђе су повређене 22 особе, док се 6 особа утопило. Приоритет при евакуацији имају мајке са децом, болесна и стара лица.

Око 700 кућа и помоћних објеката је претрпело штету. Оштећења на стамбеним и помоћним објектима пољопривредних газдинстава су различитог нивоа, од влажних зидова, подигнутог паркета, оштећених фасада, намештаја, уређаја, до потпуне уништености. Оштећена је основна школа „Свети Сава“ и зграда Поште у Топоници.

Путна инфраструктура је претрпела бројна оштећења. Велика количина воде је спрала и однела камени и асфалтни материјал са коловоза пута на бројним местима, па су путеви поткопани и небезбедни за саобраћај. Путеви су прекривени блатом и отпадом. Дистрибуција електричне енергије је обустављена у угроженим деловима Општине. Постоји опасност од активирања сталних клизишта и покретања нових чиме би додатно била угрожена путна инфраструктура и пољопривредно земљиште. Такође, постоји потенцијална опасност урушавања објеката у појединим домаћинствима услед могућег активирања старих клизишта.

Укупно поплављено пољопривредно земљиште обухвата око 560 ха. Наведена површина је под ливадама као и засејаним културама: стрна жита, ливадске траве, детелине. Поред директне штете, настала је и посредна штета у сточарској производњи због смањења квалитета будуће хране.



Након повлачења воде велики проблем представљају наноси муља, шљунка и другог отпада, па је неопходно спровести активности рашишћавања терена за шта се ангажују јавна комунална предузећа, здравствене службе и служба за дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију.

Генерисање других опасности

Поплаве могу утицати на генерисање других опасности, које карактерише узрочно-последична веза са могућношћу истовременог или накнадног дејства. Поплаве могу угрозити здравље и живот људи услед ширења зараза. На исти начин могу угрозити и сточни фонд, као у пољопривредне површине.

Поплаве могу условити појаву клизишта, које може нарушити стамбене објекте и читава домаћинства, даље и саобраћајну, електричну, водоводну, канализациону и телекомуникациону инфраструктуру.

Такође, може доћи до општег нарушавања животне средине.

Референтни инциденти

Референтни инциденти приказани су у Тачки 3.4.

Информисање јавности

Ради редовног и прецизног информисања јавности неопходна је добра сарадња између метеоролошких и хидролошких станица, као и праћење стања, размена и објављивање хидро-метеоролошких података. Праћење режима површинских вода остварује се на хидролошким станицама на водама I реда. У сарадњи са метеоролошком станицом, добијају се подаци о метеоролошким приликама на територији Општине, које могу имати утицај на ниво водостаја и промени стања на речним токовима. Путем средстава јавног информисања, а на основу прикупљених података, становништво се обавештава како би се правовремено припремило за могући наилазак опасности.

Будуће информације

Потребно је радити на решавању урбанистичких проблема насеља и предузети превентивне мере за обезбеђење и заштиту становништва и комплетне инфраструктуре. Ради спречавања плавлена, неопходно је редовно уклањање наноса и чишћење речних корита, спречавање стварања депонија уз речна корита и забрана дивљих градњи које доприносе сужавању речних корита. Неопходно је додатно радити на регулацији речних корита, подизању обала на местима изливања и засађивању растиња на обалама река ради постизања њихове стабилности и смањењу њиховог обасипања. Такође, треба радити и на едукацији становништва о мерама заштите у случају настанка поплава.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 70.



Табела 70: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми
Живот и здравље људи	Лакше повређених: 22
	Тешко повређених: нема
	Настрадалих: 6
	Евакуисаних/збринутих: 1.258 од чега је 447 збринуто на период од 15 дана.
	Укупно: 1.286 лица
Економија/ екологија	Штета по економију/екологију
	Опис последице
	Штета у РСД
	Евакуација и збрињавање угроженог становништва 22.548.000
	Евакуација и збрињавање угрожене стоке 1.600.000
	Оштећење и санација стамбених и помоћних објеката 47.340.000
	Прекид снабдевања електричном енергијом 2.900.000
	Прекид снабдевања водом за пиће 1.400.000
	Прекид одвијања саобраћаја 3.500.000
	Рашчишћавање и асанација терена 15.000.000
	Трошкови дезинфекције, дезинсекције и дератизације 2.300.000
	Штета на пољопривредним површинама 20.750.000
	Ремедијација земљишта 15.000.000
	Укупно: 132.338.000
	Проценат штете у односу на буџет: 24,3%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру
	Опис последице
	Штета у РСД
	Електроенергетска мрежа 9.800.000
	Водопривредна инфраструктура 5.900.000
	Саобраћајна инфраструктура 12.500.000
	Укупно: 28.200.000
	Проценат штете у односу на буџет: 5,1%
	Штета по објекте од јавног друштвеног значаја
	Опис последице
	Штета у РСД
	Оштећења на објектима од јавног значаја 2.400.000
	Укупно: 2.400.000
	Проценат штете у односу на буџет: 0,4%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара	



Процена ризика од катастрофа општине Кнић

Учесталост настанка негативних ефеката поплава на територији општине Кнић је 1 догађај у 20 до 100 година.

Табела 71: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	X
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 72: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	X
5	Катастрофална	>1500	

Табела 73: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	X

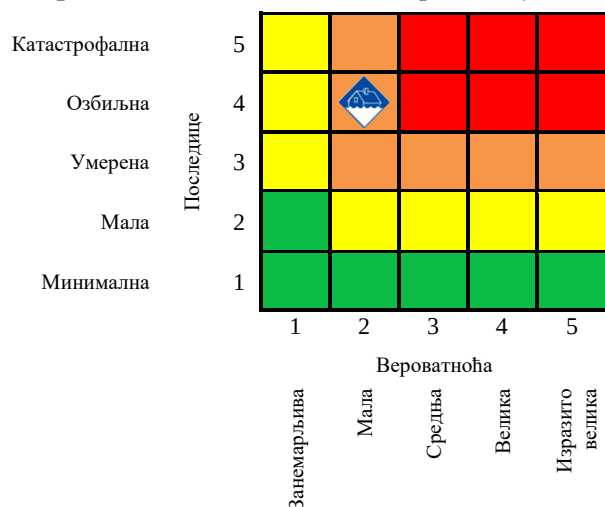
Табела 74: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	X
5	Катастрофална	>10% буџета	

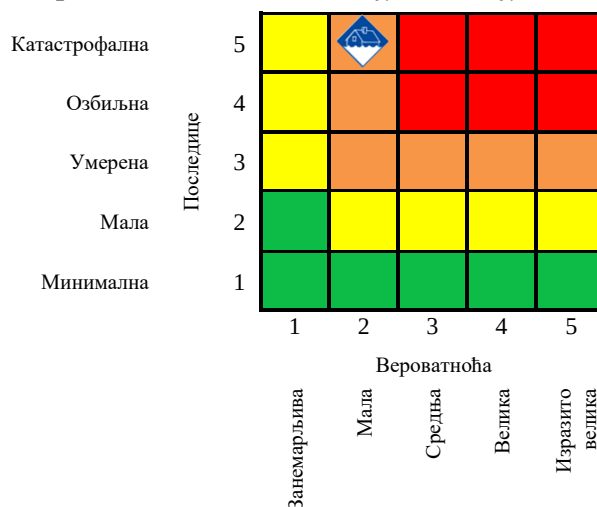
Табела 75: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5% буџета	X
2	Мала	0.5-1% буџета	
3	Умерена	1-3% буџета	
4	Озбиљна	3-5% буџета	
5	Катастрофална	>5% буџета	

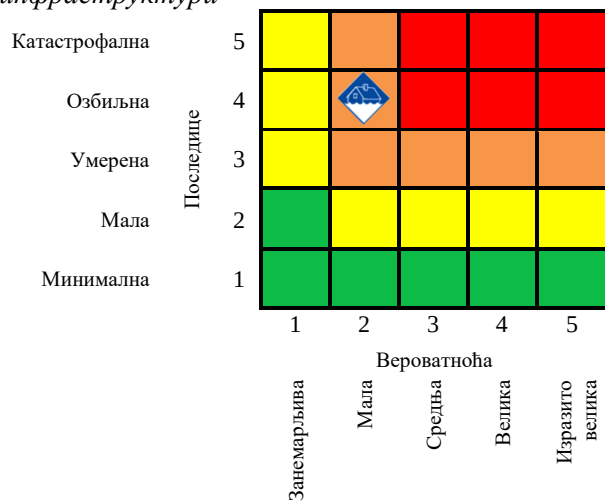
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



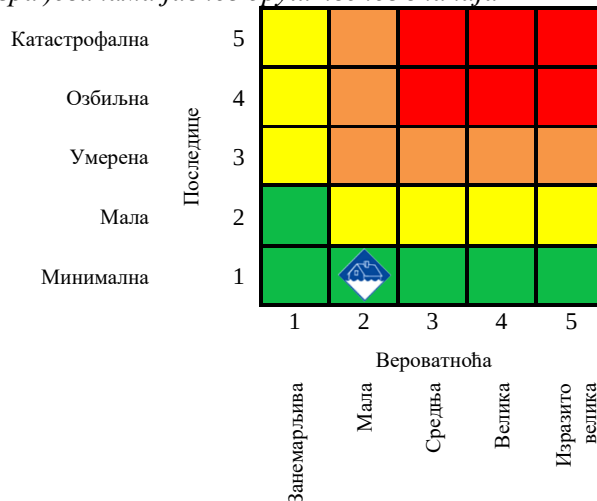
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



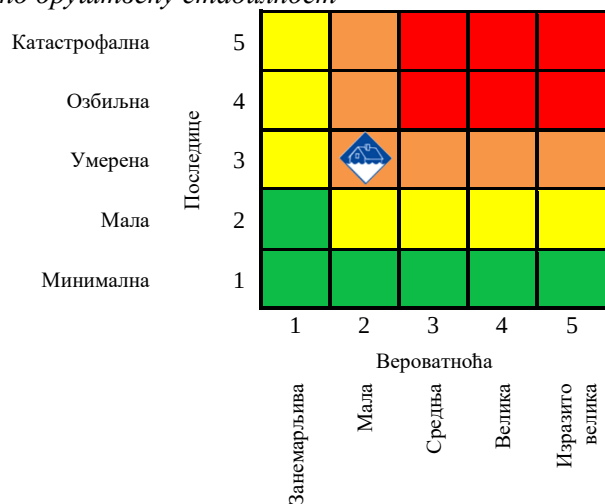
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



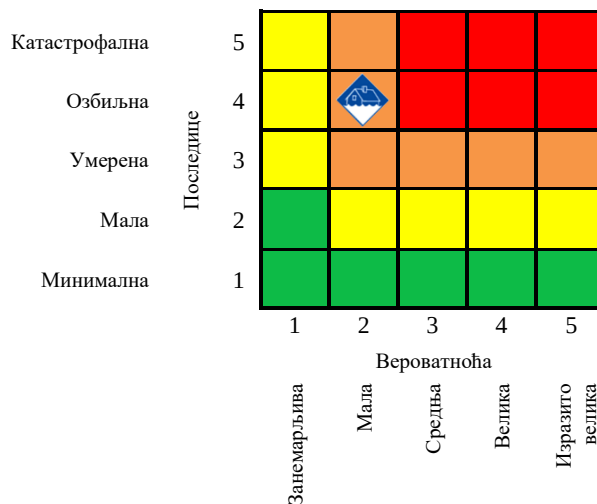
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик





Табела 76: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од поплава **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.



Табела 77: Превентивне мере

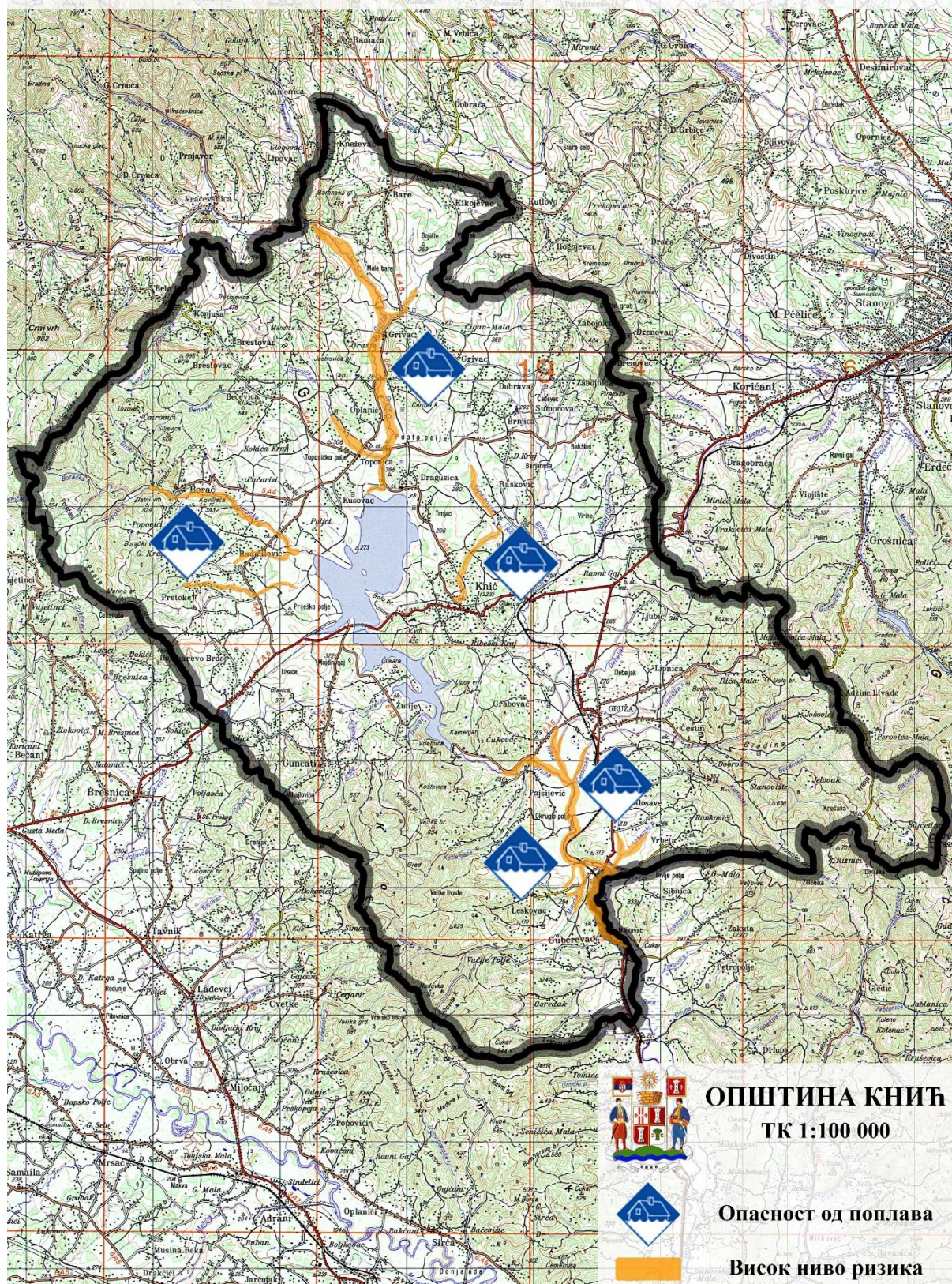
Поплаве					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Забрана изградње нових објеката у зони поплавног таласа	Општинска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
	Забрана складиштења смећа и отпада уз речне токове	Општинска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
Систем за рану најаву	Праћење прогнозе и кретања водостаја на водотоковима I и II реда	ЈКП „Комуналац“ Кнић	Свакодневно праћење	РХМЗ	/
	Успоставити сарадњу са РХМЗ-ом ради континуираног праћења прогнозе падавина	Општинска управа	Континуирано	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	/
	У сарадњи са РХМЗ, наћи могућност постављања довољног броја кишомера на територији Општине у циљу боље прогнозе количине падавина	Општинска управа	Годину дана по изради Процене	РХМЗ	/
Просторно планирање и легализација објеката	Одржавање заштитних објеката (санирање критичних места), поправка постојећих и изградња нових насипа	Општинска управа	Три године по изради Процене	ЈКП „Комуналац“ Кнић	Извештај о завршеним радовима
	Ојачавање стубова и укрућења на мостовима који могу бити угрожени	Општинска управа	Три године по изради Процене	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Извештај о завршеним радовима



Табела 78: Мере реаговања

Поплаве					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Формирати Ситуациони центар општине Кнић	Општинска управа	Две године по изради Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра
	Формирати Стручно-оперативни тим (СОТ) за поплаве	Општинска штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Закључак штаба о формирању СОТ
	Израдити план реаговања у случају поплава	Општинска штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Обезбедити оперативну спремност за спасавање угрожених и гашење евентуалних пожара у случају поплава	Ватрогасно-спасилачко одељење	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Формирати јединице цивилне заштите опште намене јачине једне чете	Општинска штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Закуљачак штаба о формирању јединице
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Попис путних праваца и мостова који су на местима где су изгледне поплаве и одређивање алтернативних праваца кретања	Одељење за имовинско правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Одмах након израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	/
	Попис свих критичних тачака на водотоковима I и II реда, где настају већа изливања или пробој насипа и обалоутврда	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Одмах након израде Процене	Општински штаб за ванредне ситуације	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање и опремање јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају поплава	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Годину дана по изради Процене	ЈКП „Комуналац“ Кнић; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Одржавање комуникације са околним општинама о стању падавина и водостаја.	Одељење (или лице) Општинске управе за ванредне ситуације	Перманентно	Метеоролошке и хидролошке станице	Извештај о временским приликама и стању на водотоковима
	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења.	ЈКП „Комуналац“ Кнић и субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Свакодневно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/
	Евидентирање пријава штета од стране грађана.	Општинска управа	Непосредно након престанка опасности	Стручна комисија	Састављање извештаја након евидентирања свих пријава

КАРТА РИЗИКА ОД ПОПЛАВА - НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ СА НАЈТЕЖИМ МОГУЋИМ ПОСЛЕДИЦАМА





Карактеристике потенцијалне опасности од поплава

Субјекат: општина Кнић

Р. бр.	Карактеристика потенцијалне опасности		Потенцијална опасност ПОПЛАВА	Примедба
			Генерисање других опасности	
1	2	3	4	5
1.	Почетно стање	Време идентификације		
2.		Субјекат, организација/ организациони део		
3.		Макролокација		
4.		Микролокација		
5.		Угрожене штићене вредности		
6.		Ангажоване снаге		
7.		Предузете почетне мере		
8.		Процењене последице по штићене вредности		
9.		Постојеће мере заштите		
10.	Завршно стање	Време изложености опасности		
11.		Ниво ризика		
12.		Погођене штићене вредности		
13.		Последице по штићене вредности		
14.		Предузете мере		
15.		Ефекат предузетих мера		
16.		Интеракција са другим опасностима		



4 ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ

Природна варијабилност климе често доводи до појаве екстремних временских непогода. Под екстремним временским непогодама може се сматрати догађај који доводи до ситуације у којој вредност једног или више метеоролошких елемената значајно одступа од нормалних вредности тог елемента за дато подручје и годишње доба, а да при том то има утицаја на живи свет или било који други аспект животне средине.

4.1 ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ГРАДА

Град је врста падавина у чврстом стању код кога је пречник зрна већи од 5 mm, док чврста падавина код које је пречник зрна мањи од 5 mm назива се суградица. Град је метеоролошка појава која није континуална. У вези је са олујно грмљавинским облацима - кумулонимбусима чије су димензије од неколико километара до неколико десетина километара. Због растојања између метеоролошких станица које су веће од димензија појединих кумулонимбусних облака, могуће је да се поједине појаве града не забележе.

Град настаје смрзавањем капљица које на свом путу ка Земљи пролазе кроз појас хладног ваздуха. Пречник зрна града у максималној вредности креће се од 6 до 8 cm, мада су познати и случајеви падања зрна града пречника преко 10 cm. У највећем броју случајева зрна града су пречника 1 до 2 cm, а брзина износи 15-20 m/s при условима без ветра. Често падање града прате олујни ветрови па је брзина падања града 30-40 m/s. Површине захваћене градом најчешће имају облик трага чија дужина може бити и до 400 km, мада су најчешће дужине 10-30 km, док ширина достиже 2-4 km. Дужина падања града је веома неуједначена и креће се од неколико секунди до 1,5 сати, али најчешће траје 5-10 минута.

Реч је о метеоролошкој појави која сваке године прави штету пољопривредним културама, и због тога је од значаја са аспекта процене ризика и угрожености. Поред пољопривреде, у случају појаве града, нарочито јачег интензитета и величине, угрожени су и грађевински објекти (стакла, ролетне, кровови), возила, као и функционисање разних делатности и активности (саобраћај, спортске и културне активности на отвореном).

4.1.1 Статистички подаци о угрожености од града

Како је Кнић окружен планинским масивима постоји и приметан локални дневни ход ветра. Јављају се долински и горски ветрови који настају услед поремећаја температуре узрокованих различитим рељефом. Најчешћи ветрови су из северозападног и југозападног правца. Због честих фронталних продора са северозапада и запада територија општине Кнић се налази на путањи наиласка јаких непогода. Гружанско језеро има велики утицај на јачање конвективних ћелија које пређу преко њега, јер се „нахране“ водом.

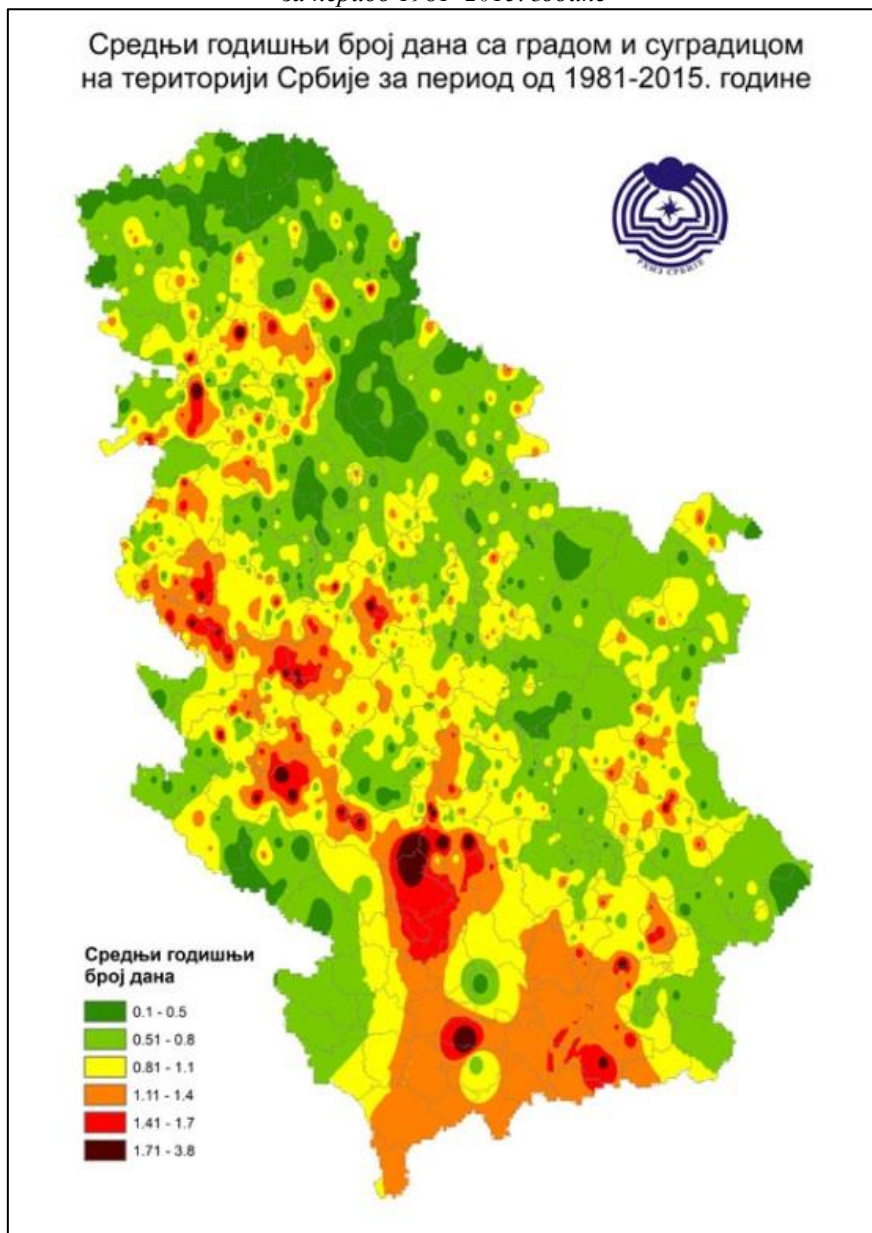
Град је метеоролошка појава која се не јавља редовно и уједначено, тако да је могуће да на некој од станица у једној години изостане, а да се у другој јави више пута. Средњи годишњи број дана са градом, честина града, износи 18-30 дана, а 85% је у периоду мај - јул месец.

Проценат територије који је угрожен је око 50%. Пољопривредне културе које су осетљиве на појаву града заузимају 20% подручја Општине. Оштећења на пољопривредним културама која проузрокује град је 10-100%.

Клима општине Кнић је умерено континентална, карактеришу је умерено топла лета и умерено хладне зиме. Постоје осетне микроклиматске разлике, условљене морфологијом терена и висинском разликом најнижег и највишег дела територије. У котлини преовлађује

континентални климат, а умерено континентални влада у ободном планинском појасу, изнад 600 mпнв. Сви битни климатски елементи се прате са метеоролошке станице „Крагујевац“, која се налази на надморској висини од 185 m. Радарски центар „Бешњаја“ оперативно спроводи послове одбране од града на територији општине Кнић, као и на територији општина Баточина, Лапово, Јагодина, Параћин, Рековац, Ћуприја, Врњачка Бања, али и градова Крагујевац и Краљево.

Слика 9: Средњи годишњи број дана са суградицом и градом у Србији, за период 1981–2015. године



На територији општине Кнић спроводи се одбрана од града на површини од 41.300 ha, од којих је 26.882 ha обрадива површина, оперативним пословима радарског центра „Бешњаја“. У 2018. години од 15 планираних лансирних станица, радило је 14. Станице се налазе у КО Баре, Љуљаци, Гривац, Бечевица, Претоке, Гунцати, Кусовац, Пајсијевић, Лесковац, Честин, Рашковић, Липница, Забојница и Грабовац. Било је 18 дана са дејством, утрошено је 188 противградних ракета. Појава суградице забележена је у 15 дана, а појава града у 16 дана. У 4 дана оштећено је 718 ha, са процентом оштећења 10-100%. Највећи проценат оштећења се



односи на мању површину. То чини 0,14% од укупно брањене површине, тј. 0,25% од укупне обрађене површине.

Према Прелиминарном извештају комисије за утврђивање висине штете проузроковане олујним ветром и градом на територији општине Кнић за 2018. годину, највећа штета причињена је 04. септембра. Штета је настала на пољопривредним културама, делу путне инфраструктуре и мања штета на стамбеним и помоћним објектима у датом подручју. Невреме праћено градом изазвало је највеће штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Коњуша (потез од Коњушаре ка пољу и Љуљацима), Брестовац (од центра села ка пољу и Љуљацима), Бечевица (засек Игрутиновићи и Кокићи), Топоница (Банковићи, Маднићи и део ка Љуљацима), Опланић (Орашје), Љуљаци (потез ка Павловићима, Марковићима, цео потез изнад манастира), Рашковић (Илићи ка пољу), Вучковица (средњи део села ка Равном гају) и Љубић (Равни Гај и Коса).

Tabela 79: Катастарске општине захваћене невременим и штетним дејством града, 2018. година

Катастарска општина	Захваћено пољопривредно земљиште (ha)	Оштећено пољопривредно земљиште (ha)
Коњуша	440	176
Брестовац	370	148
Бечевица	126	50
Љуљаци	227	91
Опланић	145	58
Топоница	156	63
Рашковић	100	40
Вучковица	484	200
Љубић	100	40
УКУПНО:	2.144	866

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији радарског центра „Бешњаја“ током 2010. године у општини Кнић је планирано 15, а активирано је 14 ПГС. 360 имовинско правних односа уклоњени су објекти ПГС бр.174 Бајчетина.

На територији општине Кнић је било 14 дана са дејством и утрошене су 142 исправне и једна неисправна ПГР. Дејствовало је 6., 28. и 30. маја, 16., 19., 20. и 21. јуна, 1., 2., 12., 14. и 31. јула, 4. и 6. августа. Недовољна количина ПГР била је ограничавајући фактор код великог броја дејстава. Уложен је велики труд да се одржи оперативност система честим прерасподелама ПГР што је било изводљиво у првој половини сезоне. Велике штете су настале у општини Кнић 31. јула и 6. августа као последица недостатка ПГР. Пре дејства 06. августа 8 од 14 активних ПГС није имала ни једну ракету. У дејству 31. јула штета је настала на површини од 3.265 ha са степеном оштећења 50-100%. Друга штета, 06. августа је на површини од 1.939 ha са степеном оштећења 60-80%. Велика штета настала је и на објектима од велике количине падавина и олујног ветра.

4.1.2 Могући утицаји на пољопривреду, здравље људи и животиња

Систем одбране од града не бележи штете настале на грађевинским објектима, возилима и слично, већ само у области пољопривреде. Град се на подручју општине Кнић појављује од раног пролећа до јесени, када је и најопаснији за пољопривредне културе. Град проузрокује највеће штете на пољопривредним културама наносећи биљкама механичка оштећења лисне површине и репродуктивних органа (што утиче на изостајање или смањење приноса), те воћарству и



шумарству. Град може на индиректан начин утицати на снабдевање становништва храном због смањења приноса на пољопривредним културама. На територији општине Кнић површина од 26.882 ha је обрадива површина која се брани од града. У 2010. години укупна оштећена површина је била 5.204 ha са степеном оштећења 50-100%.

Поред пољопривреде, у случају појаве града, нарочито јачег интензитета и величине, угрожени су и стамбени и други грађевински објекти (стакла, ролетне, поломљени црепови, кровне плоче), моторна возила, као и функционисање разних делатности и активности (саобраћај, радови и спортске активности на отвореном...). У најтежим случајевима, код појаве града кокошијег јајета, може доћи до озбиљнијих повреда људи.

4.1.3 Могућност генерисања других опасности

Услед појаве града, нарочито крупнијег, може доћи до саобраћајних несрећа, оштећења аутомобила, а такође могу бити угрожени и људи који се у том тренутку налазе на отвореном простору, првенствено у насељима са већом густином насељености. Може доћи до зачепљења канализације у градовима, а услед олује која прати град може доћи до ломљења дрвећа и прекида у снабдевању електричном енергијом услед оштећења трансформаторских станица и каблова на далеководним стубовима. Град пада из олујно-грмљавинских облака па може бити праћен пљусковима са већим количинама падавина и јаким ударима ветра што све заједно знатно отежава нормално функционисања саобраћаја како копненог, тако и речног и ваздушног. Такође, може доћи до удара грома у стамбене и индустријеске објекте и до поплава мањег интензитета. Услед удара грома у објекте у којима се налазе опасне материје може доћи до пожара и експлозија.

4.1.4 Могући развој догађаја (сценарио)

Град

Радна група:

- Група из састава општине формирана Закључком Општинског штаба за ванредне ситуације број: 06-387/2019-01 од 04.03.2019. године;
- Милан Марковић, лице са лиценцом за процену ризика, координатор тима;
- Љубиша Ђорђевић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима;
- Госпава Стојановић, лице са лиценцом за процену ризика, члан тима.

Град је врста падавина у чврстом стању код кога је пречник зрна већи од 5 mm, док се чврста падавина код које је пречник зрна мањи од 5 mm назива суградица. Град је метеоролошка појава која није континуална.

4.1.4.1 Највероватнији нежељени догађај

Појављивање

У првој половини јула 2024. године Србија се налазила на периферији циклона са центром изнад Црног мора и није било фронталних развоја. Крајем месеца када су уследили проласци два хладна фронта са северозапада условила су дејства. Нестабилне ваздушне масе изазвале су локалне нестабилности праћене појавом градоносних облака.



Просторна димензија

Јак облачни фронт захвата делове територије општине Кнић, односно места на потезу Коњуша – Љуљаци – Брестовац – Бечевица. Долази до наглог наоблачења праћено пљусковима са грмљавином, градом, као и значајним падом температуре.

Интензитет

Крупноћа зрна града и интензитет падања (густина) разликује се у зависности од услова формирања града. Град величине грашка погодио је катастарске општине Коњуша, Љуљаци, Брестовац и Бечевица. Праћен јаким ветром највише угрожава пољопривредне површине, правећи оштећења 10-40%. Слаб град праћен кишом и ветром наноси штете лишћу и плодовима умањујући род, док град средње јачине, поред уништавања целокупног рода у текућој години и лисне масе, оштећује гране и гранчице, код којих се јавља смолоточина и сушење.

Време

Јаке ваздушне струје и нагли пад температуре условили су стварање кумулонимбуса услед ког је дошло до појаве града 30. јула 2024. године у послеподневним часовима, око 14 h.

Ток

Упркос најави РХМЗ-а да ће доћи до нагле дестабилизације времена град је погодио северозападни део територије општине Кнић. Противградне ракете које су испале на основу обавештења Радарског центра „Бешњаја“, нису биле довољне да спрече град.

Градоносни облаци су се формирали на северозападном делу општине Кнић. У катастарским општинама Коњуша, Љуљаци, Брестовац и Бечевица дошло је до јаког ветра, кише и града. Како је пољопривреда најзаступљенија у овим крајевима, највећа оштећења су настала на воћу, повртарским културама, кукурузу, пшеници, соји и ливадским травама.

По престанку невремена формирана је Општинска комисија за утврђивање и процену штете.

Трајање

Интензивно падање града трајало је 15 минута. Град је нанео велику штету пољопривредним културама.

Рана најав

Вишенаменски Хидрометеоролошки систем за рану најаву и упозорења Републичког хидрометеоролошког завода Србије перманентно врши систематско праћење, анализу и прогнозу стања и промена времена, климе и вода на територији Републике Србије. Такође, благовремено издаје најаве, упозорења и ванредне информације о екстремним временским приликама и тиме доприноси заштити људи и материјалних добара, као и смањењу ризика од природних катастрофа.

Територију општине Кнић покрива Радарски центар „Бешњаја“, који организује и спроводи противградну заштиту у оквиру Републичког хидрометеоролошког завода. На територији Општине налази се 14 противградних станица.

Припремљеност

Укупна брањена површина на територији општине Кнић 41.300 ha, од којих је 26.882 ha обрадива површина. Потребно је повећати свест и увести подстицајне мере за имплементацију противградне заштите и осигурања пољопривредних газдинстава.



Становништво је делимично припремљено за заштиту од града. Непосредно пре опасности, Радарски центар „Бешњаја“ прати кретање градоносних облака и прикупља информације на основу којих ће издати упозорење о очекиваној непогоди.

Утицај

Катастарске општине у којима је дошло до јаке кише, олујног ветра и града су Коњуша, Љуљаци, Брестовац и Бечевица. Није дошло до угрожавања здравља и живота људи. Највећа штета је настала на пољопривредним површинама, односно на воћњацима, засадима кукуруза и пшенице, повртарским културама. Штета од града је настала на површини од око 200 ha, са оштећењем 10-40%.

Настала су и мања оштећења на електромрежи у погођеним катастарским општинама, што је довело до прекида у снабдевању електричном енергијом.

Генерисање других опасности

Поред штета на пољопривредним културама, уз град могу настати и удари грома, који могу изазвати пожаре. Такође, олујни ветрови који могу оштетити дрвеће, кровне конструкције, каблове на далеководним стубовима, па може доћи до прекида у снабдевању електричном енергијом. Како су на територији Општине карактеристични бујични потоци, велике количине кише у кратком временском периоду могу изазвати поплаве и угрозити како пољопривредне површине тако и сеоске путеве.

Референтни инциденти

Град је метеоролошка појава која се не јавља редовно и уједначено, тако да је могуће да на некој од станица у једној години изостане, а да се у другој јави више пута. Такође, не настају штете при свакој појави града.

На територији општине Кнић 4. септембра је настала највећа штета од града у току 2018. године. Штета је настала на пољопривредним културама, делу путне инфраструктуре и мања штета на стамбеним и помоћним објектима у датом подручју. Невреме праћено градом изазвало је највеће штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Коњушаре (потез од Коњушаре ка пољу и Љуљацима), Брестовац (од центра села ка пољу и Љуљацима), Бечевица (засеок Игрутиновићи и Кокићи), Топоница (Банковићи, Маднићи и део ка Љуљацима), Опланић (Орашје), Љуљаци (потез ка Павловићима, Марковићима, цео потез изнад манастира), Рашковић (Илићи ка пољу), Вучковица (средњи део села ка Равном гају) и Љубић (Равни Гај и Коса).

Током 2010. године, у дејству 31. јула штета је настала на површини од 3.265 ha са степеном оштећења 50-100%. Друга штета, 06. августа је на површини од 1.939 ha са степеном оштећења 60-80%. Велика штета настала је и на објектима од велике количине падавина и олујног ветра.

Информисање јавности

Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта РХМЗ-а и јавних гласила.

Будуће информације

Повећати свест становништва о значају постављања противградне заштите на усевима и осигурању у случају елементарних непогода.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 80.



Табела 80: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених: нема	
	Тешко повређених: нема	
	Настрадалих: нема	
	Евакуисаних/збринух: нема	
	Укупно: /	
Економија/ екологија	Штета по економију/екологију	
	Опис последице	Штета у РСД
	Штета на пољопривредним усевама	22.500.000
	Прекид снабдевања електричном енергијом	550.000
	Укупно:	15.750.000
	Проценат штете у односу на буџет:	4,2%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	Опис последице	Штета у РСД
	Систем електроснабдевања	2.200.000
	Укупно:	2.200.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,4%
	Штета по објекте од јавног друштвеног значаја	
	Опис последице	Штета у РСД
	Нема штете	/
	Укупно:	/
	Проценат штете у односу на буџет:	/
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Учесталост настанка негативних ефеката града на територији општине Кнић је 1 догађај у 2 до 20 година.

Табела 81: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	X
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

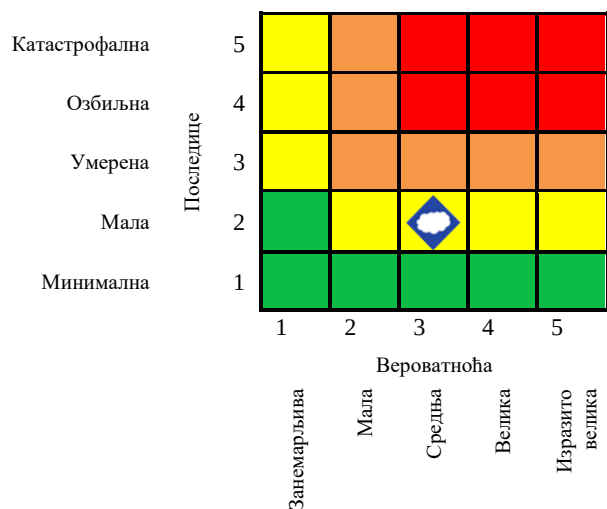
Табела 82: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	X
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	

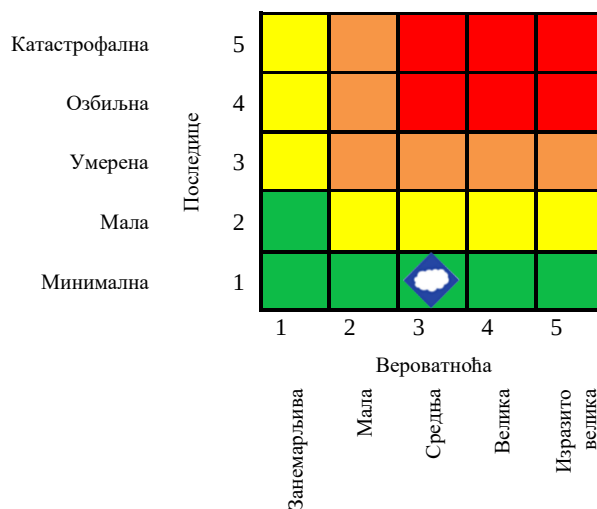
Табела 83: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	X
2	Мала	1-3% буџета	
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	

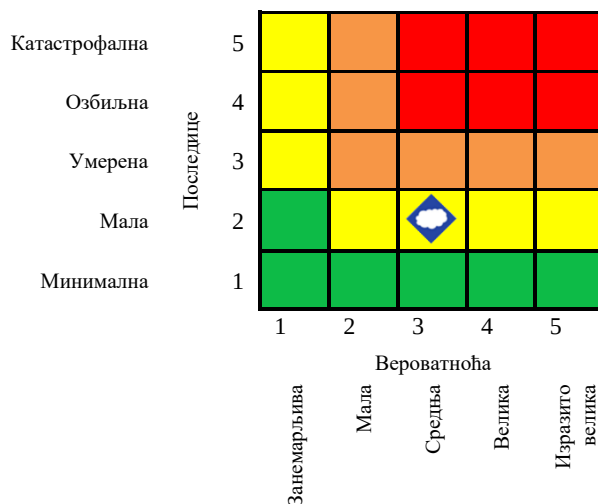
Матрица 1: Ризик по економију/екологију



Матрица 2: Ризик по друштвену стабилност - укупн материјална штета на критичној инфраструктури



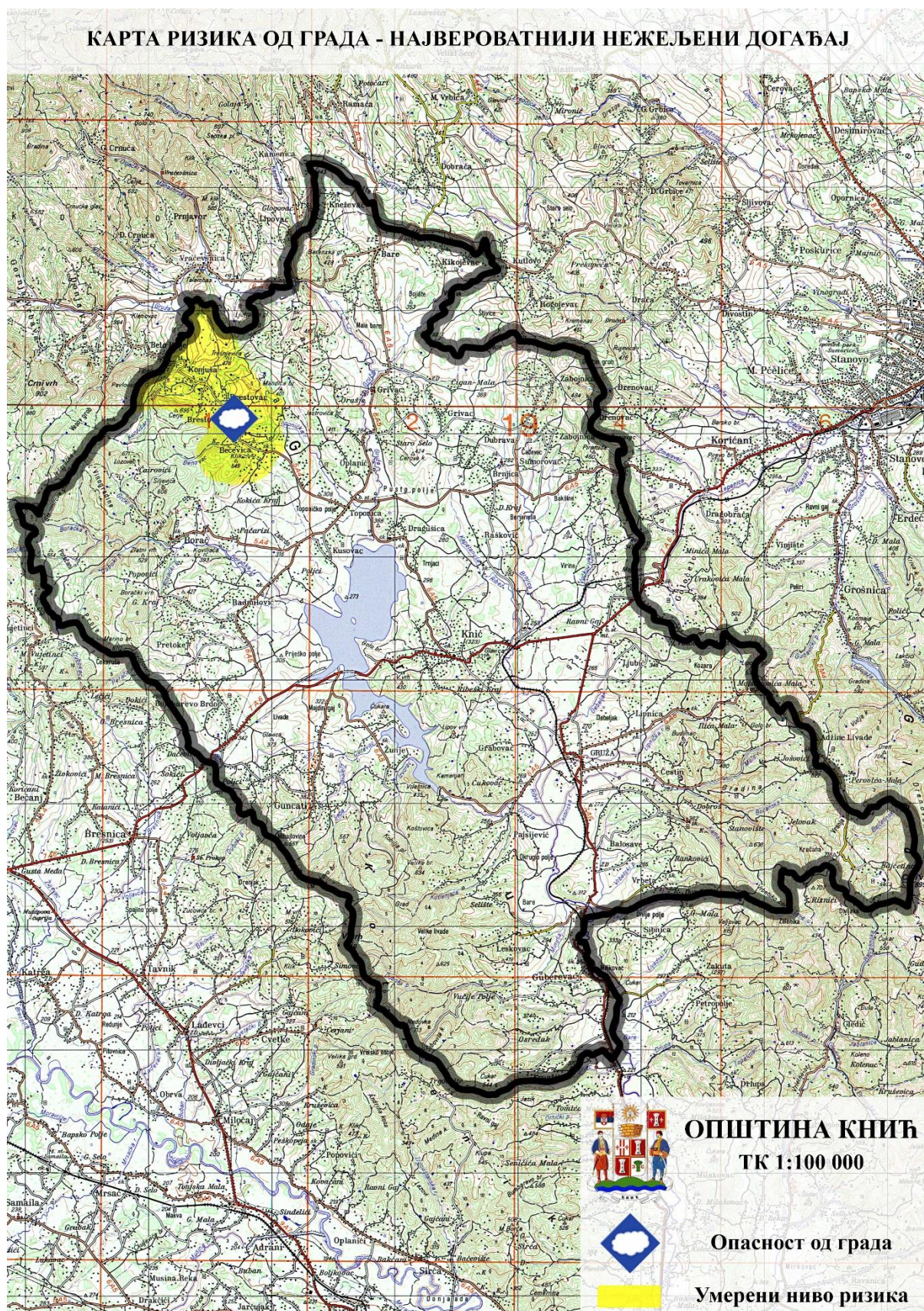
Матрица 3: Укупан ризик



Табела 84: Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од града **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.





4.1.4.2 Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Појављивање

Продубљавање долине преко Западне Европе условило је затварање висинског циклона у области Алпа, који се почетком септембра споро премештао преко Јадрана и Балкана на исток у област Црног мора. Почетак септембра је био изузетно нестабилан, са кишом и пљусковима с грмљавином. Хладни фронт са северозапада условио је непогоде са градом.

Просторна димензија

Градоносни облаци прекривају делове територије општине Кнић. Дестабилизација времена, нагли пљускови са грмљавином, градом и значајни пад температуре, захватају катастарске општине Коњуша, Љуљаци, Брестовац, Бечевица, Топоница, Опланић, Кусовац, Драгушица и Рашковић.

Интензитет

Крупноћа зрна града и интензитет падања (густина) разликује се у зависности од услова формирања града. Јак град величине ораха и лешника праћен олујним ветром захватио је општину Кнић. Оштећења на пољопривредним културама износе чак до 60-100%.

Време

Град се јавља 5. септембра 2033. године, око 15 h. Развој ваздушних маса и појава градоносних облака условили су јако невреме праћено градом које је погодило територију општине Кнић.

Ток

Након упозорења РХМЗ-а на појаву града, Радарски центар „Бешњаја“ је обавестио стрелце да се припреме за лансирање противградних ракета. На територији општине Кнић су биле активне све противградне станице, којих има 14.

Испаљене противградне ракете нису биле довољне да спрече јак град који је прекрио територију катастарских општина Коњуша, Љуљаци, Брестовац, Бечевица, Топоница, Опланић, Кусовац, Драгушица и Рашковић.

С обзиром на јак град настале су велике материјалне штете на грађевинским објектима, аутомобилима, делу путне инфраструктуре и пољопривредним културама. Дистрибуција елетричне енергије је у прекиду као последица олујног ветра.

Општински штаб за ванредне ситуације на хитној седници наредио је формирање тимова и комисија ради прикупљања података са терена, утврђивања и надокнађивања штете, како би се ситуација што пре нормализовала.

Трајање

Град је падао око 25 минута. Нанео је озбиљну штету пољопривредним културама, објектима и путној инфраструктури.

Рана најава

Вишенаменски Хидрометеоролошки систем за рану најаву и упозорења Републичког хидрометеоролошког завода Србије перманентно врши систематско праћење, анализу и прогнозу стања и промена времена, климе и вода на територији Републике Србије. Такође, благовремено издаје најаве, упозорења и ванредне информације о екстремним временским



приликама и тиме доприноси заштити људи и материјалних добара, као и смањењу ризика од природних катастрофа.

Територију општине Кнић покрива Радарски центар „Бешњаја“, који организује и спроводи противградну заштиту у оквиру Републичког хидрометеоролошког завода. На територији Општине налази се 14 противградних станица.

Припремљеност

Укупна брањена површина на територији општине Кнић 41.300 ха, од којих је 26.882 ха обрадива површина. Потребно је повећати свест и увести подстицајне мере за имплементацију противградне заштите и осигурања пољопривредних газдинстава.

Становништво је делимично припремљено за заштиту од града. Непосредно пре опасности, Радарски центар „Бешњаја“ прати кретање градоносних облака и прикупља информације на основу којих ће издати упозорење о очекиваној непогоди.

Утицај

Катастарске општине у којима је дошло до јаке кише, олујног ветра и града су Коњуша, Љуљаци, Брестовац, Бечевица, Топоница, Опланић, Кусовац, Драгушица и Рашковић. Лакше је повређено 5 особа, док су теже повређене 2 особе.

Укупно пољопривредно земљиште захваћено дејством града је 2.200 ха, са степеном оштећења 60-100%. Штета је настала на засадима кукуруза, пшенице, соје, детелине, повртарским културама и воћу (шљивама, јабукама, виновој лози). Прелиминарна процена штете од јаког невремена праћеног градом на пољопривредним културама износи око 67.000.000 динара.

Материјална штета забележена је и на стамбеним и помоћним објектима у виду лома црепова, прозора и ролетни, а велику материјалну штету је направио и на аутомобилима.

Оштећења на путној инфраструктури су видљива и најчешће су последица протока велике количине воде која је спрала и однела засторни материјал са коловоза пута, чиме су путеви поткопани и небезбедни за саобраћај. Има и оборених стабала, због којих су неки путни правци непроходни.

Настала су оштећења на електромрежи у погођеним катастарским општинама, што је довело до прекида у снабдевању електричном енергијом. Материјална штета је настала и на згради школе и поште у Топоници, као и Манастиру у Љуљацима.

Генерисање других опасности

Поред штета на пољопривредним културама, уз град могу настати и удари грома, који могу изазвати пожаре. Такође, олујни ветрови који могу оштетити дрвеће, кровне конструкције, каблове на далеководним стубовима, па може доћи до прекида у снабдевању електричном енергијом. Како су на територији Општине карактеристични бујични потоци, велике количине кише у кратком временском периоду могу изазвати поплаве и угрозити како пољопривредне површине тако и сеоске путеве.

Референтни инциденти

Град је метеоролошка појава која се не јавља редовно и уједначено, тако да је могуће да на некој од станица у једној години изостане, а да се у другој јави више пута. Такође, не настају штете при свакој појави града.



На територији општине Кнић 4. септембра је настала највећа штета од града у току 2018. године. Штета је настала на пољопривредним културама, делу путне инфраструктуре и мања штета на стамбеним и помоћним објектима у датом подручју. Невреме праћено градом изазвало је највеће штете на пољопривредном земљишту у следећим катастарским општинама: Коњуша (потез од Коњушаре ка пољу и Љуљацима), Брестовац (од центра села ка пољу и Љуљацима), Бечевица (засеок Игрутиновићи и Кокићи), Топоница (Банковићи, Маднићи и део ка Љуљацима), Опланић (Орашје), Љуљаци (потез ка Павловићима, Марковићима, цео потез изнад манастира), Рашковић (Илићи ка пољу), Вучковица (средњи део села ка Равном гају) и Љубић (Равни Гај и Коса).

Током 2010. године, у дејству 31. јула штета је настала на површини од 3.265 ha са степеном оштећења 50-100%. Друга штета, 06. августа је на површини од 1.939 ha са степеном оштећења 60-80%. Велика штета настала је и на објектима од велике количине падавина и олујног ветра.

Информисање јавности

Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта РХМЗ-а и јавних гласила.

Будуће информације

Повећати свест становништва о значају постављања противградне заштите на усевиима и осигурању у случају елементарних непогода.

Последице по сваку од штићених вредности за наведену опасност, дате су у Табели 85.



Табела 85: Штићене вредности

Штићене вредности	Критеријуми	
Живот и здравље људи	Лакше повређених: 5	
	Тешко повређених: 2	
	Настрадалих: нема	
	Евакуисаних/збринутих: нема	
	Укупно: 7	
Економија/екологија	Штета по економију/екологију	
	Опис последице	Штета у РСД
	Штета на пољопривредним усевима	77.000.000
	Штета на стамбеним и помоћним објектима	5.800.000
	Штета на аутомобилима	1.400.000
	Прекид одвијања саобраћаја	770.000
	Прекид снабдевања електричном енергијом	1.700.000
	Укупно:	86.670.000
	Проценат штете у односу на буџет:	15,9%
Друштвена стабилност	Штета по критичну инфраструктуру	
	Опис последице	Штета у РСД
	Оштећење на електроенергетској инфраструктури	5.500.000
	Оштећење на саобраћајној инфраструктури	8.000.000
	Укупно:	13.500.000
	Проценат штете у односу на буџет:	2,4%
	Штета по објекте од јавног друштвеног значаја	
	Опис последице	Штета у РСД
	Оштећења на објектима од јавног и друштвеног значаја	1.200.000
	Укупно:	1.200.000
	Проценат штете у односу на буџет:	0,2%
Буџет општине Кнић остварен у 2018. години износио је: 543.539.557,12 динара		



Процена ризика од катастрофа општине Кнић

Учесталост настанка негативних ефеката града на територији општине Кнић је 1 догађај у 20 до 100 година.

Табела 86: Табела за исказивање вероватноће

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Квалитативно	(б) Вероватноћа	(ц) Учесталост	Одабрано
1	Занемарљива	< 1 %	1 догађај у 100 година и ређе	
2	Мала	1 - 5 %	1 догађај у 20 до 100 година	X
3	Средња	6 - 50 %	1 догађај у 2 до 20 година	
4	Велика	51- 98 %	1 догађај у 1 до 2 године	
5	Изразито велика	> 98 %	1 догађај годишње или чешће	

Табела 87: Табела за исказивање последица по живот и здравље људи

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50-200	
3	Умерена	201-500	
4	Озбиљна	501-1500	
5	Катастрофална	>1500	

Табела 88: Табела за исказивање последица по економију/екологију

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	чији износ прелази 1% буџета	
2	Мала	чији износ прелази 3% буџета	
3	Умерена	чији износ прелази 5% буџета	
4	Озбиљна	чији износ прелази 10% буџета	
5	Катастрофална	чији износ прелази 15% буџета	X

Табела 89: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност – укупна материјална штета на критичној инфраструктури

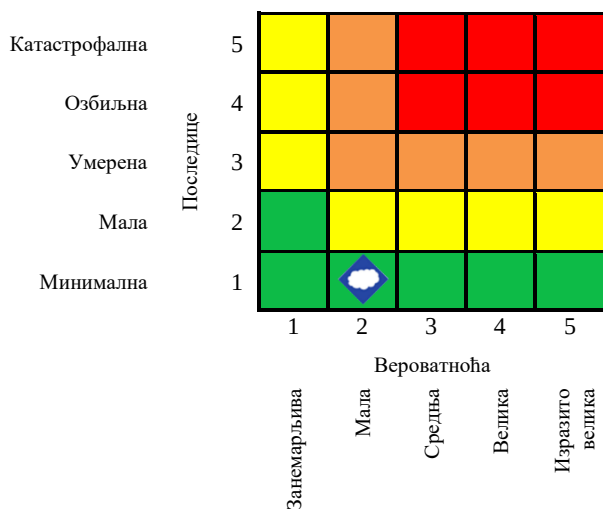
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1% буџета	
2	Мала	1-3% буџета	X
3	Умерена	3-5% буџета	
4	Озбиљна	5-10% буџета	
5	Катастрофална	>10% буџета	

Табела 90: Табела за исказивање последица по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја

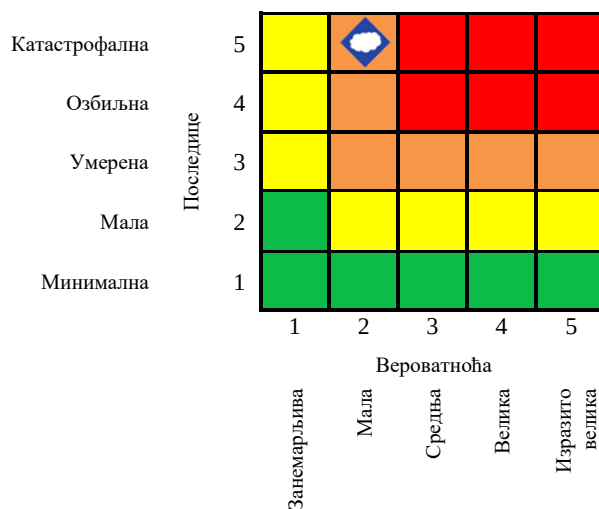
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5% буџета	X
2	Мала	0.5-1% буџета	
3	Умерена	1-3% буџета	
4	Озбиљна	3-5% буџета	
5	Катастрофална	>5% буџета	



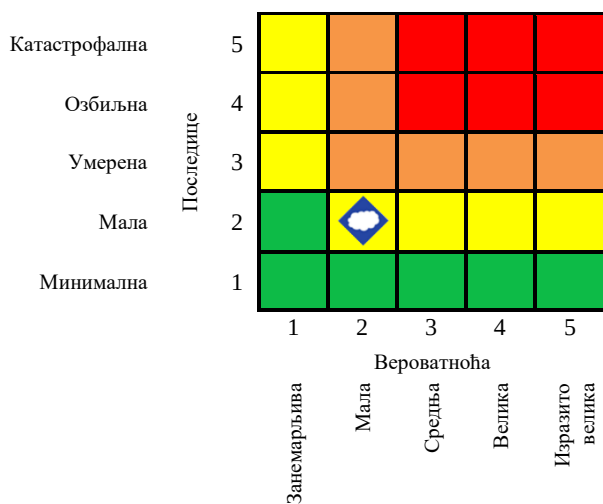
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



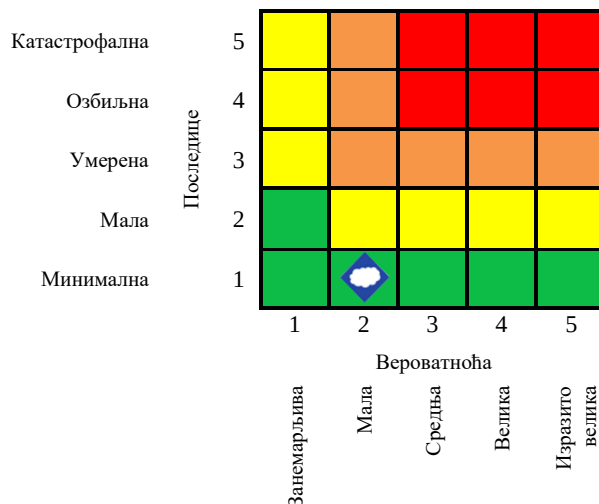
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



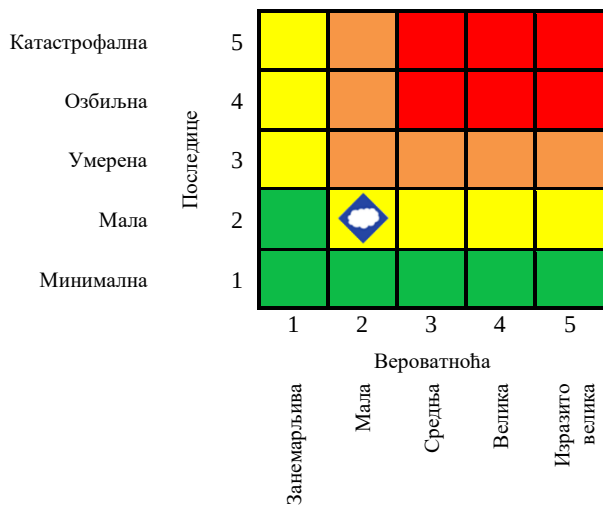
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



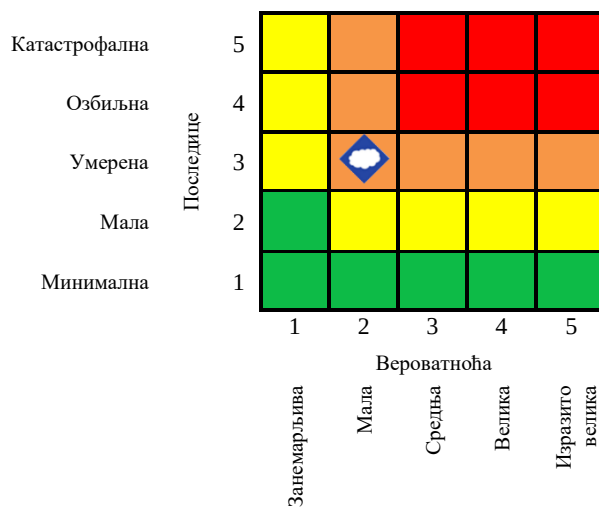
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик





Табела 91: *Нивои и прихватљивост ризика*

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика можемо констатовати да је ниво ризика од града **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.



Табела 92: Превентивне мере

Град

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Изградити анализу утицаја екстремних временских прилика	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности и РХМЗ	/
	Направити План развоја система противградне одбране на територији општине Кнић	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	РХМЗ	/
	Изградња Плана повећања броја осигураних домаћинстава од града	Општинска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	/
Систем за рану најаву	Свакодневно праћење временске прогнозе	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Сезонски / по потреби	РХМЗ	Извештај о временским приликама и стању на терену
	Обавештавање становништва о екстремним временским приликама	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Сезонски / по потреби	РХМЗ, радио, телевизија, новине	/
Просторно планирање и легализација објеката	Организација противградне одбране	Општинска управа	Сезонски / по потреби	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Утврђивање критичних тачки и постављање противградних мрежа на пољопривредним добрима	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Годину дана од дана израде Процене	РХМЗ	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима

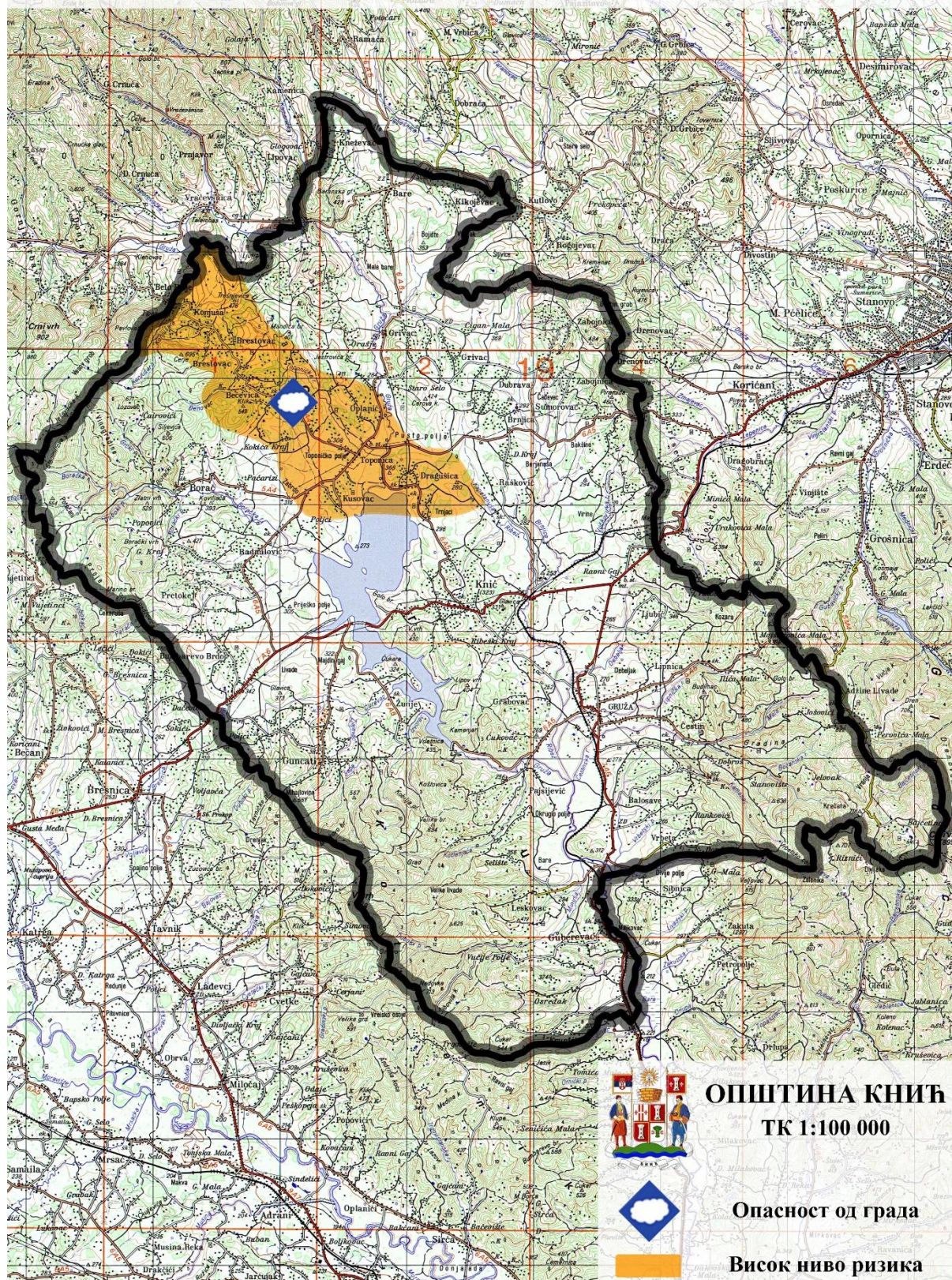


Табела 93: Мере реаговања

Град					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Формирати Ситуациони центар општине Кнић	Општинска управа/ Општински штаб за ванредне ситуације	Две године од дана израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра
	Формирати Стручно-оперативни тим (COT) за екстремне временске прилике	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Закључак штаба о формирању COT
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Спремност капацитета је на задовољавајућем нивоу	/	/	/	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Формирати јединице цивилне заштите опште намене јачине једне чете	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Закључак штаба о формирању јединице
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити базу података са списком објеката и површина посебно осетљивих на град	Општински штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање становништва, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање и поступање у случају града	Општински штаб за ванредне ситуације	Две године од дана израде Процене	Одељење за финансије, привредни развој и друштвене делатности	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Одржавање сталне проходности путних праваца и обезбедити довољну ширину саобраћајница	Одељење за имовинско-правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	По потреби	ЈКП „Комуналац“ Кнић; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/
	Одржавање телекомуникационе и ПТТ инфраструктуре	Одељење за имовинско-правне, комунално стамбене послове, урбанизам и грађевинарство	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	/



КАРТА РИЗИКА ОД ГРАДА - НЕЖЕЉЕНИ ДОГАЂАЈ СА НАЈТЕЖИМ МОГУЋИМ ПОСЛЕДИЦАМА





Карактеристике потенцијалне опасности од града

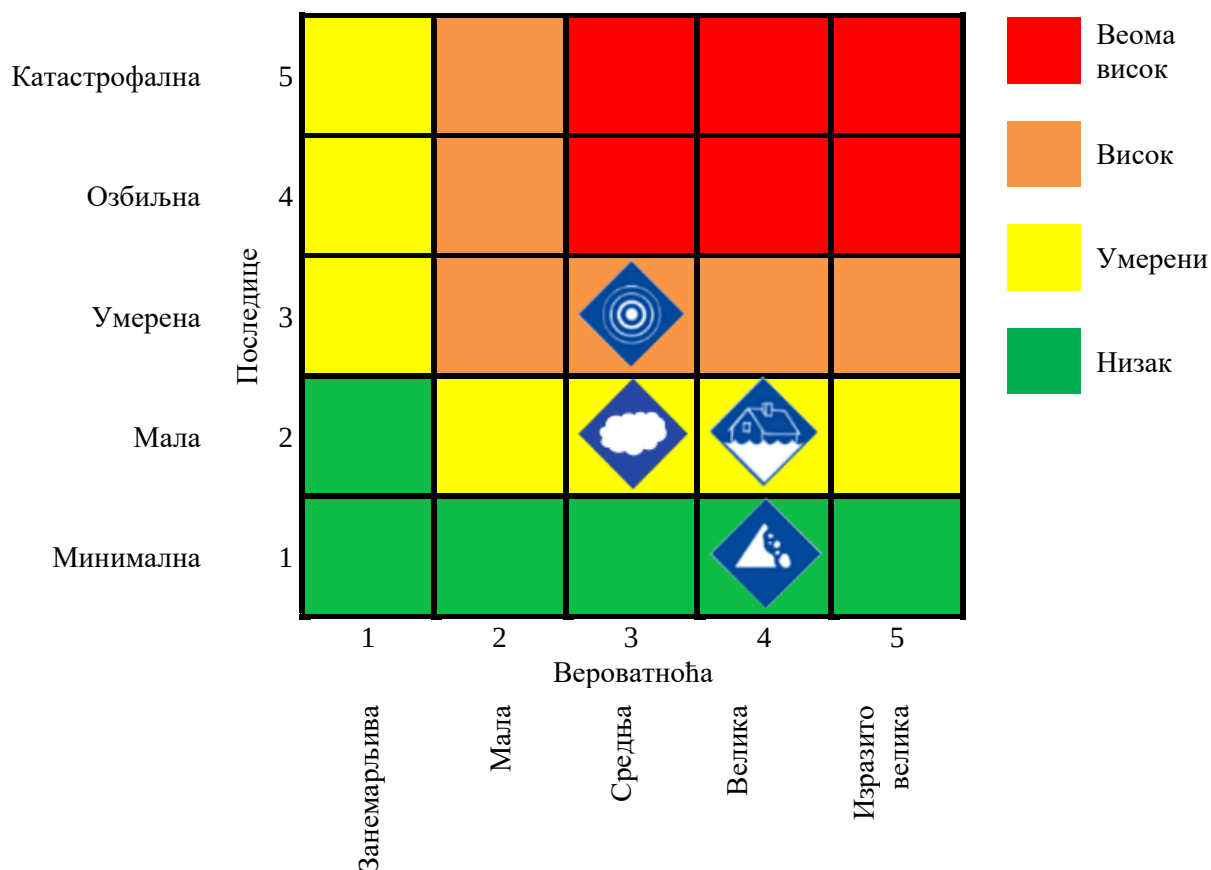
Субјекат: општина Кнић

Р.бр.	Карактеристика потенцијалне опасности		Потенцијална опасност <i>ГРАД</i>	Примедба
			Генерисање других опасности	
1	2	3	4	5
1.	Почетно стање	Време идентификације		
2.		Субјекат, организација/ организациони део		
3.		Макролокација		
4.		Микролокација		
5.		Угрожене штићене вредности		
6.		Ангажоване снаге		
7.		Предузете почетне мере		
8.		Процењене последице по штићене вредности		
9.		Постојеће мере заштите		
10.	Завршно стање	Време изложености опасности		
11.		Ниво ризика		
12.		Погођене штићене вредности		
13.		Последице по штићене вредности		
14.		Предузете мере		
15.		Ефекат предузетих мера		
16.		Интеракција са другим опасностима		

IV ЗАКЉУЧАК

Завршетком процеса израде Процене ризика, као и обраде свих сценарија и изражавања резултата, добија се могућност упоређења резултата и њиховог приказивања у заједничким матрицама.

а) Збирна матрица по израђеним сценаријима за највероватнији нежељени догађај:



На основу резултата анализе ризика извршено је рангирање опасности према нивоу ризика. Рангирање опасности приказано је у Табели 94. Сагледавајући Процену ризика општине Кнић, дају се закључне оцене о спремности Општинске управе да да одговор на сваку елементарну непогоду или другу несрећу која би могла настати на овом подручју, постојећим организационим и људским капацитетима, према свим активностима – задацима заштите и спасавања.

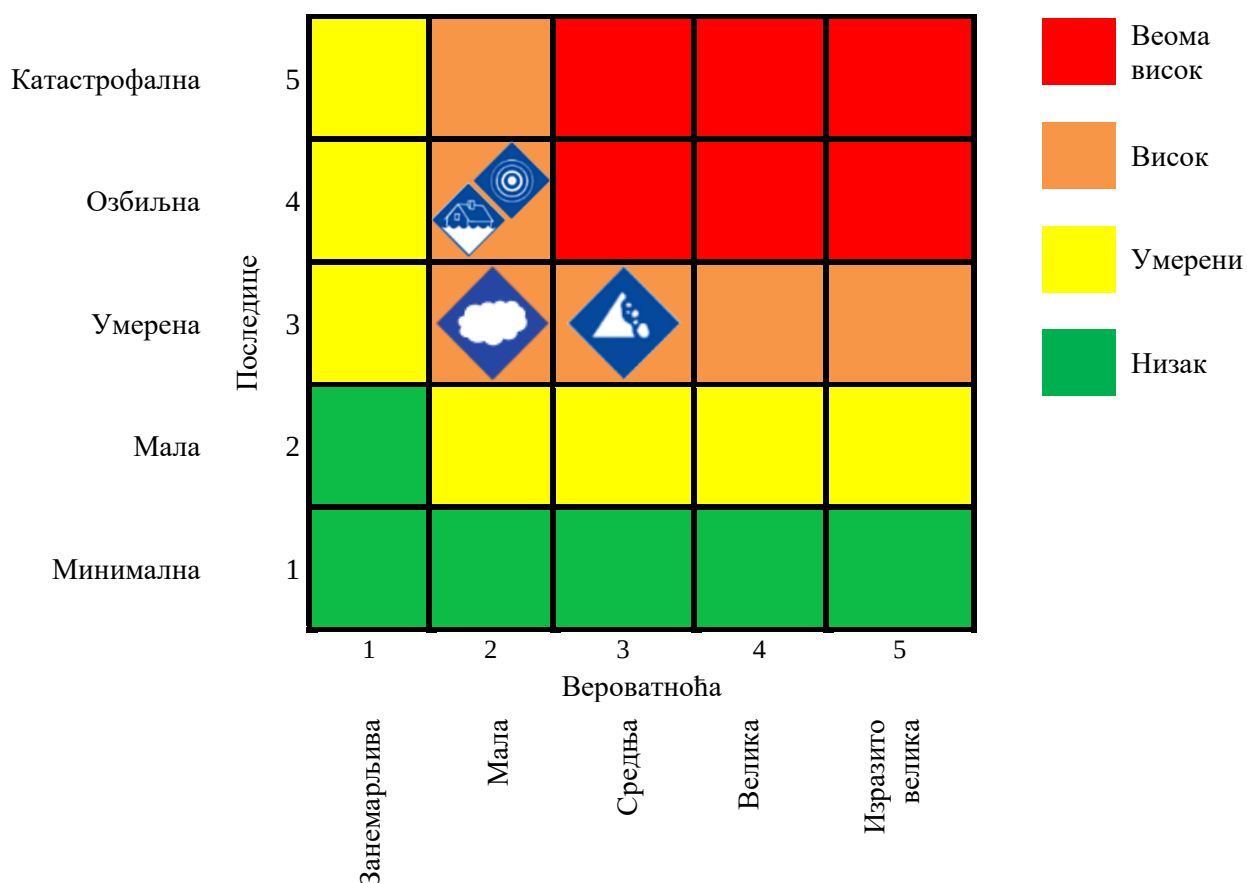
Табела 94: Рангирање опасности на територији општине Кнић према нивоу ризика

Редни број	Опасност	Ниво ризика	Прихватљивост
1.	ЗЕМЉОТРЕС	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
2.	ОДРОНИ, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈЕ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
3.	ПОПЛАВЕ	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ
4.	ГРАД	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ

На основу анализе сценарија за највероватнији нежељени догађај и процене ризика можемо констатовати да је ризик од земљотреса ВИСОК; од одрона, клизишта и ерозија НИЗАК; док је ниво ризика од поплава и града УМЕРЕН. Низак и умерен ниво ризика не захтевају предузимање

одређених радњи ради смањења нивоа ризика, док је за висок и веома висок ниво ризика потребан третман ризика.

б) Збирна матрица по израђеним сценаријима за нежељени догађај са најтежим могућим последицама:



На основу резултата анализе ризика извршено је рангирање опасности према нивоу ризика. Рангирање опасности приказано је у Табели 95. За потребе Процене, у циљу олакшавања презентације резултата матрица ризика и разумевања нивоа ризика, као и визуелизације стања ризика, израђена је карта ризика (Прилози) за приказивање ризика на целом подручју општине Кнић.

Табела 95: Рангирање опасности на територији општине Кнић према нивоу ризика

Редни број	Опасност	Ниво ризика	Прихватљивост
1.	ЗЕМЉОТРЕС	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
2.	ОДРОНИ, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
3.	ПОПЛАВЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
4.	ГРАД	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ

На основу анализе сценарија за нежељени догађај са најтежим могућим последицама и процене ризика можемо констатовати да је ризик од земљотреса; одрона, клизишта и ерозија; поплава; и града ВИСОК. Висок ниво ризика захтева третман ризика, односно потребу предузимања разноврсних планских мера ради смањења ризика на одређени ниво прихватљивости. Ради



смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица, идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

Превентивне мере заштите и спасавања представљају све активности, поступке и мере које предузимају субјекти система заштите и спасавања у циљу смањења вероватноће настанка и последица елементарних непогода и других несрећа. Превентивне мере заштите и спасавања предузимају сви субјекти система заштите и спасавања у складу са својим надлежностима, могућностима и способностима. Сви субјекти система су дужни да у циљу развијања и унапређивања јединственог система заштите и спасавања, планирају, програмирају и буџетирају све активности и поступке којима се врши имплементација мера превенције.

Нарочиту важност има оспособљавање свих субјеката система заштите и спасавања за превенцију и реаговање у ванредним ситуацијама. Обука и оспособљавање људских ресурса свих снага система заштите и спасавања на територији Општине је неопходан корак у циљу стицања знања о елементарним непогодама и другим несрећама, процедурама рада и организовања, комуникацији, итд. Нарочиту важност има иновирање програма оспособљавања и праћење међународних стандарда и искустава, у циљу обезбеђивања могућности сарадње са снагама заштите и спасавања из иностранства и учешћа на заједничким вежбама. Неопходно је вршити израду или набавку одговарајуће литературе, којом би се утицало на свест становништва о потреби превенције од елементарних непогода и других несрећа, као и повећању степена знања о примењивим мерама превенције за сваку појединачну опасност. У школама и вртићима је неопходно увести одређен број часова наставе на којој би се вршила едукација из области ванредних ситуација. Наставни кадар је неопходно посебно едуковати у циљу стицања и ширења стручних и методичких знања у вези са ванредним ситуацијама.

Реаговање у случају настанка опасности од елементарних непогода и других несрећа представља кључни моменат оперативне употребе система заштите и спасавања. Мере заштите и спасавања, када наступи опасност од елементарних непогода или других несрећа, се односе на способност реаговања у складу са плановима заштите и спасавања и у складу са насталом ситуацијом, те се указује на важност израде Плана заштите и спасавања општине Кнић који представља основни плански документ на основу кога се субјекти заштите и спасавања организују, припремају и учествују у извршавању мера и задатака заштите и спасавања угроженог становништва, материјалних и културних добара и животне средине.

Штаб за ванредне ситуације врши прикупљање података о насталој опасности као и процену могућих последица и предвиђања развоја опасности, а на основу тога наређује ангажовање оспособљених правних лица, јединица цивилне заштите и осталих снага на извршавању задатака цивилне заштите. Мере заштите, када наступи опасност од елементарних непогода и других несрећа, представљају организовану и планску употребу снага и средстава у заштити и спасавању људи, материјалних добара и животне средине, извршавање задатака привредних друштава и других правних лица и појединаца у спасавању угроженог становништва и материјалних добара извршавањем задатака цивилне заштите, планирање потребе за тражење помоћи Војске Србије или међународне помоћи и предузимање других мера на спречавању или ублажавању последица елементарних непогода и других несрећа у складу са одлукама штаба за ванредне ситуације. Ангажовањем људских и материјалних ресурса у односу на конкретне околности а према инструкцијама штаба, врши се заштита и спасавање људи, материјалних добара и животне средине.

Са аспекта примене мера личне, узајмне и колективне заштите, неопходно је сва лица, у оспособљеним правним лицима, на примерен начин обучити за рад у ванредним ситуацијама. Неопходно је планирати и изводити практичне облике групне обуке за поступање у ванредним



ситуацијама. Људске ресурсе је неопходно упућивати на различите семинаре, курсеви и научне и стручне конференције у циљу обнављања знања, стицања нових знања и размене искустава. Сваки припадник оперативних снага мора на годишњем нивоу да присуствује неком од облика обучавања и усавршавања. Иако не спадају у формацијске снаге система заштите и спасавања, веома важно место заузимају волонтери и добровољци, као и сва друга лица која нису припадници снага заштите и спасавања. Општина Кнић мора да развије упутство за поступање са таквим лицима, са прецизним процедурама рада.

У организацији општинске управе мора да се дефинише начин праћења појединих опасности од елементарних непогода и других несрећа и одговорне службе. Неопходно је да стручна служба буде у сталној вези са правним лицима која имају обавезу да прате опасности и о њима извештавају, те је значајно успоставити систем извештавања од стране правних лица, на нивоу који је погодан за рад у односу на периоде настанка појединих опасности. Стручна служба за ванредне ситуације треба да прима информације од надлежних делова општинске управе и оспособљених правних лица (или других правних лица), анализира информације, обрађује их и доставља команданту штаба односно штабу по одобрењу команданта. У том смислу неопходно је интерним актом дефинисати одговорна лица у привредним друштвима и другим правним лицима, као и деловима општинске управе, која имају обавезу праћења додељених елемената Процене и извештавања о стању и променама, а такође је у ту сврху неопходно дефинисати и процедуре. С обзиром на број становника на територији Општине и обим штете од елементарних непогода и других несрећа, неопходно је формирање Одељења за процену штете, са задатаком да прикупља и архивира податке о причињеним штетама.

Проценом ризика рукује стручна служба, која мора да буде оспособљена за израду и измене и допуне Процене ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања. Стручна служба израђује процедуре за рад по питањима обавештавања, извештавања и реализације превентивних мера. По реализацији мера превенције, стручна служба надлежна за третман ризика, обавештава стручну службу за ванредне ситуације о реализацији мере. На основу те информације, стручна служба за ванредне ситуације врши измене и допуне елемената процене за који је ризик смањен применом мере и обавештава Штаб за ванредне ситуације. Лица запослена у стручној служби је неопходно слати на усавршавања, на специјализоване стручне и научне конференције (најмање једном годишње), и вршити обуке за израду процене ризика у складу са новим стандардима.

У циљу правовременог поступања и предузимања свих мера и задатака у ванредним ситуацијама потребно је утврдити задатке и обавезе свих субјеката у систему заштите и спасавања у ванредним ситуацијама на територији општине Кнић, а посебно јавно-комуналних предузећа, израдити појединачне планове заштите и спасавања, остварити непосредни и стални контакт и сарадњу са овлашћеним и оспособљеним правним лицима која имају утврђене задатке и обавезе у ванредним ситуацијама, у планирању и извршавању мера и задатака и остварити непрекидну хијерархијску комуникацију у ванредним ситуацијама. Са овлашћеним и оспособљеним правним лицима која су извршила своје обавезе проистекле из законске регулативе, неопходно је склопити уговоре по питању извршавања мера и задатака заштите и спасавања.



КАРТА УКУПНОГ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА ОПШТИНЕ КНИЋ

