



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO

Izpostava Kranj

Nazorjeva 1, 4000 Kranj

T: 04 281 73 30

F: 04 238 18 59

E: gp.kr@urszr.si

www.sos112.si/kranj

Številka: 8421-31/2017-4 - DGZR

Datum: 09. 03. 2018

O C E N A

OGROŽENOSTI ZARADI POPLAV GORENJSKE REGIJE

Verzija 2.0

	NAZIV ORGANA	ODGOVORNA OSEBA/PODPIS
OCENO USKLADIL/SKRBNIK	Izpostava URSZR Kranj	Janez PRAŠIČEK
SPREJEL	Izpostava URSZR Kranj	Robert SKRINJAR

K A Z A L O

1. UVOD	3
2. O POPLAVAH KOT POJAVU IN O POPLAVAH V GORENJSKI REGIJI	3
3. POPLAVNA OBMOČJA PO REKAH V GORENJSKI REGIJI	7
3.1. Sava od Radovljice do meje z Osrednje-slovensko regijo	7
3.2. Sava Dolinka	7
3.3. Sava Bohinjka	7
3.4. Sora	7
3.5. Kokra	7
3.6. Tržiška Bistrica	8
3.7. Kamniška Bistrica	8
4. POJASNILO O NEKATERIH DOKUMENTIH, KI OBRAVNAVAJO PROBLEMATIKO POPLAV V SLOVENIJI IN GORENJSKI REGIJI	9
5. RAZVRŠČANJE OBČIN IN GORENJSKE REGIJE (Izpostave URSZR Kranj) V RAZREDE OGROŽENOSTI	16
5.1. Prostorske analize in rezultati	22
5.2. Verifikacija modela in razvrstitve	24
5.3. Razvrščanje občin	27
5.4. Razvrščanje Gorenjske regije	29
6. ZAKLJUČEK	30
7. RAZLAGA OKRAJŠAV	31
8. VIRI	32

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

1. UVOD

Oceno ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije, verzija 2.0 je izdelala Izpostava Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje Kranj (Izpostava URSZR Kranj). Izdelana je na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 51/06 UPB1 in 97/10), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95), Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/12 in 78/16) in drugimi izvedbenimi predpisi.

Pri izdelavi Ocene ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije je bila upoštevana Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi poplav, Verzija 2.0, št. 8420-4/2015-58-DGZR, z dne 5. 12. 2016.

Ocena ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije je usklajena z Ministrstvom za okolje in prostor, Direkcijo Republike Slovenije za vode, Sektor območja zgornje Save, gorenjskimi občinami in gasilskimi zvezami na Gorenjskem.

Ocena ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije je podlaga za izdelavo prenovljenega Regijskega načrta zaščite in reševanja ob poplavah za Gorenjsko regijo.

Z dnem sprejetja te ocene ogroženosti, preneha veljati točka 3.4.0 Ocena ogroženosti zaradi poplav iz Ocene ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske, Verzija 7.3.

2. O POPLAVAH KOT POJAVU IN O POPLAVAH V GORENJSKI REGIJI

V Gorenjski regiji so poplave pogoste in nemalokrat povzročijo veliko škodo. Še več, med vsemi naravnimi nesrečami, ki povzročajo večjo škodo, so poplave v Gorenjski regiji verjetno najpogostejša nesreča. Skupna površina poplavnih območij v Gorenjski regiji sicer ni velika, znaša okoli 20 km² površine ozemlja, upošteva je hudourniška (erozijska) območja pa nekaj več. Poplave se lahko pojavljajo vse leto, najpogostejše pa so jeseni, ob obilnih in dolgotrajnih padavinah. Poleti so poplave povezane z neurji in so predvsem krajevne in hudourniške. Zaradi podnebnih sprememb se intenzivnost in zlasti pogostost poplav na območju naše regije verjetno povečujeta.

Poplave povzročajo smrtne žrtve, gospodarske izgube, družbeno in okoljsko škodo. Škoda na območjih poplavljanja je navadno razmeroma velika in vključuje poškodbe stanovanjskih objektov, gospodarske javne infrastrukture, trgovskih in industrijskih podjetij, pridelkov na kmetijskih zemljiščih itn., pogosto so prekinjeni družbeni in gospodarski procesi. Okolje lahko ob poplavah ogrozijo škodljive oziroma nevarne snovi, ki vanj lahko preidejo ob poškodbi ali uničenju objektov, kjer se predelujejo ali hranijo.

Naravne pojave, opisane z obsegom, jakostjo in pogostostjo, na nekem območju zaznavamo kot naravne nevarnosti oziroma kot nevarnostni potencial, medtem ko družbeno, gospodarsko in okoljsko ogroženost ter škodljive posledice naravnih dogodkov opredeljujejo zlasti prisotnost, razporeditev in značilnosti škodnega potenciala. Nevarnostni potencial poplavnih dogodkov se bo tudi v prihodnje verjetno povečeval, tako zaradi spreminjanja podnebnih razmer kot tudi neustreznega upravljanja porečij in spreminjanja pokrovnosti tal. Škodni potencial, ki nastane kot posledica naravne nevarnosti (poplave), opredeljujejo dejavniki, kot so izpostavljenost, razsežnost, ranljivost, vrednost elementov okolja in čas obnove.

Poplava je kompleksen dogodek z veliko medsebojno povezanimi dejavniki, vendar pri tem izstopa povečan pretok vode v vodotokih. Povečan pretok v vodotoku nastane zaradi padavinskega dogodka na določenem povodju. Količina vode, ki doseže vodotok, je pogojena z več dejavniki, kot so na primer vegetacija in z njo povezan proces evapotranspiracije, izhlapevanje, sposobnost infiltracije in zasičenost tal, višina oziroma prisotnost podtalnice, območja zadrževanja vode (npr. depresije), velikost povodja, naklon terena in pokrovnost tal.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

Ko se nenasičeno območje zasiči z vodo, k večanju pretoka vodotoka prispeva še podpovršinski tok. Podpovršinski tok je del padavin, ki ne ponikne do podtalnice, ampak teče prek zgornjih podzemeljskih plasti proti vodotoku. Določen del podpovršinskega odtoka doseže strugo takoj, preostali del pa za to potrebuje daljše časovno obdobje.

Zelo pomembna dejavnika pri pojavu poplav sta tudi taljenje snega in predhodna namočenost tal, predvsem pa značilni časovni in prostorski padavinski ter vetrovni vzorci v kombinaciji z vegetacijskimi razmerami (zlasti jeseni in tudi spomladi). Ob poplavah se poleg intenzivnih erozijskih procesov v in ob strugah vodotokov običajno pojavljajo tudi zemeljski plazovi, odlomi skalovja, erozija brežin, odlaganje materiala in redkeje tudi drobirski tokovi, zato je možnost nastanka tovrstnih verižnih nesreč razmeroma velika in tudi posledice so lahko znatne. Več zemeljskih plazov sicer nastane zaradi samih obilnih padavin v obliki dežja. Med sekundarne posledice poplav oziroma verižne nesreče zaradi poplav lahko uvrščamo tudi onesnaženje vodnih teles, zlasti z naftnimi derivati in prekinitve oskrbe z električno energijo, pitno vodo in podobno.

Škodni izid na ogroženih območjih je odvisen od obdobjnega deleža časa, v katerem so prebivalci in drugi gradniki prostora resnično na območju, od njihove količine, dovzetnosti za poškodbe in tržne ali družbene vrednosti. Trajanje nevarnosti je faktor, ki je pri nas manj pomemben kot na primer tam, kjer se poplavna voda zadrži več dni. Čas, ki je potreben za obnovo po poplavi, je precej pomembnejši dejavnik, saj pomeni hitro obnovljiv gradnik prostora tudi manjšo velikost škodnega potenciala.

Ob sočasnem povečevanju škodnega potenciala zaradi povečevanja območij pozidave, večanja ranljivosti objektov (neobstoj protipoplavnih gradbenih standardov) in njihove izpostavljenosti (nezadostno opozarjanje, ozaveščenost in pripravljenost na dogodke) ter vnosa vrednih premičnin v objekte, se lahko v prihodnosti pričakuje povečevanje obsega ogroženih območij in stopnje tveganja na njih, kar bo seveda treba upoštevati pri načrtovanju upravljanja z vodami.

Vsi ti dejavniki določajo velikost škode ob potencialnem nevarnem dogodku. Pri analizi poplavne ogroženosti je, predvsem zaradi razpoložljivih podatkov, težišče na naslednjih parametrih vrednotenja: obstoj znane možnosti nastopa poplave; razsežnost; izpostavljenost in ranljivost in vrednost gradnikov prostora.

Kombinacija omenjenih naravnih dejavnikov opredeljuje različne tipe ali vrste poplav, ki povzročijo različne škode. Škoda ob poplavah, ko se poplavna voda počasi dviga, je precej manjša in psihološko manj obremenjujoča kot ob hipnih, silovitih poplavah.

Na podlagi glavnih značilnosti poplav in glede na obseg delimo poplave na:

- **hudourniške:** so kratkotrajne in silovite, povzročajo pa jih kratkotrajne, a intenzivne padavine,
- **nižinske:** se pojavljajo v spodnjem toku vodotoka, ko njegova struga preide v ravninske predele,
- **poplave** na kraških poljih: kjer se zaradi dolgotrajnih padavin, taljenja snega in drugačnih hidroloških lastnosti kraških voda običajne ojezeritve kraških polj povečajo in poplavlajo naselja ob robu kraških polj,
- **morske:** nastanejo kot zaradi dviga morske gladine kot posledica visoke plime, nizkega zračnega pritiska in juga (južni veter),
- **mestne:** so poplave v mestih in nastanejo zaradi nezmožnosti odvajanja zadostnih količin padavinskih voda preko sistemov za odvod meteornih voda,
- **tehnične:** se pojavijo zaradi neustreznega delovanja ali porušitve objektov vodne infrastrukture.

Kot že opisano, so poplave pogost pojav, ki bolj ali manj prizadenejo manjša ali večja območja. Poplave leta 1990 so bile verjetno največje poplave doslej.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

Obdobje 1990–2014 se uvršča med obdobja s pogostejšimi poplavnimi dogodki, obenem pa so škode večje v primerjavi s prejšnjimi obdobji, zlasti zaradi večjega škodnega potenciala na poplavnih območjih in občutnega zmanjšanja sredstev in kadra na področju urejanja voda. Hujše poplave po katastrofalnih leta 1990 so bile v letih 1994, 1998, 2007, 2009, 2010, 2012 in 2014. Večina teh dogodkov je povzročila več milijonov evrov neposredne škode.

Poplave pogosto povzročijo tudi smrtne žrtve, ki pa jih je v zadnjih desetletjih vseeno manj kot ob poplavah v prvi polovici in sredi prejšnjega stoletja (ob poplavah leta 1926, 1933 in 1954). To se lahko pripiše tudi boljši ozaveščenosti in obveščenosti prebivalcev.

Na podlagi analiz iz Predhodne ocene poplavne ogroženosti Republike Slovenije je bilo prepoznano, da se večina poplav dogaja v razponu povratnih dob od dveh do 500 let, od tega pretežno v razponu s povratno dobo od pet do 100 let.

Žal so tudi hujši poplavni dogodki v Sloveniji razmeroma pogosti. Za potrebe leta 2015 izdelane Ocene tveganja za poplave, ki jo je izdelalo Ministrstvo za okolje in prostor, sta bila izdelana dva scenarija tveganja. Za prvi scenarij tveganja je bil izbran poplavni dogodek velike razsežnosti, pri katerem je poplavljen površina od tretjine do polovice območja države. Privzete so bile predpostavke, da je intenziteta padavin velika in da padavine trajajo od enega do treh dni. Izbranemu scenariju so primerljive poplave iz leta 2007, 2009, 2010 in septembrske poplave leta 2014. V tem primeru govorimo o velikih poplavah. Verjetnost nastopa takšnega poplavnega dogodka je bila ocenjena na najmanj enkrat od pet do 25 let, kar pomeni letno verjetnost takšnega dogodka od štirih do 20 odstotkov.

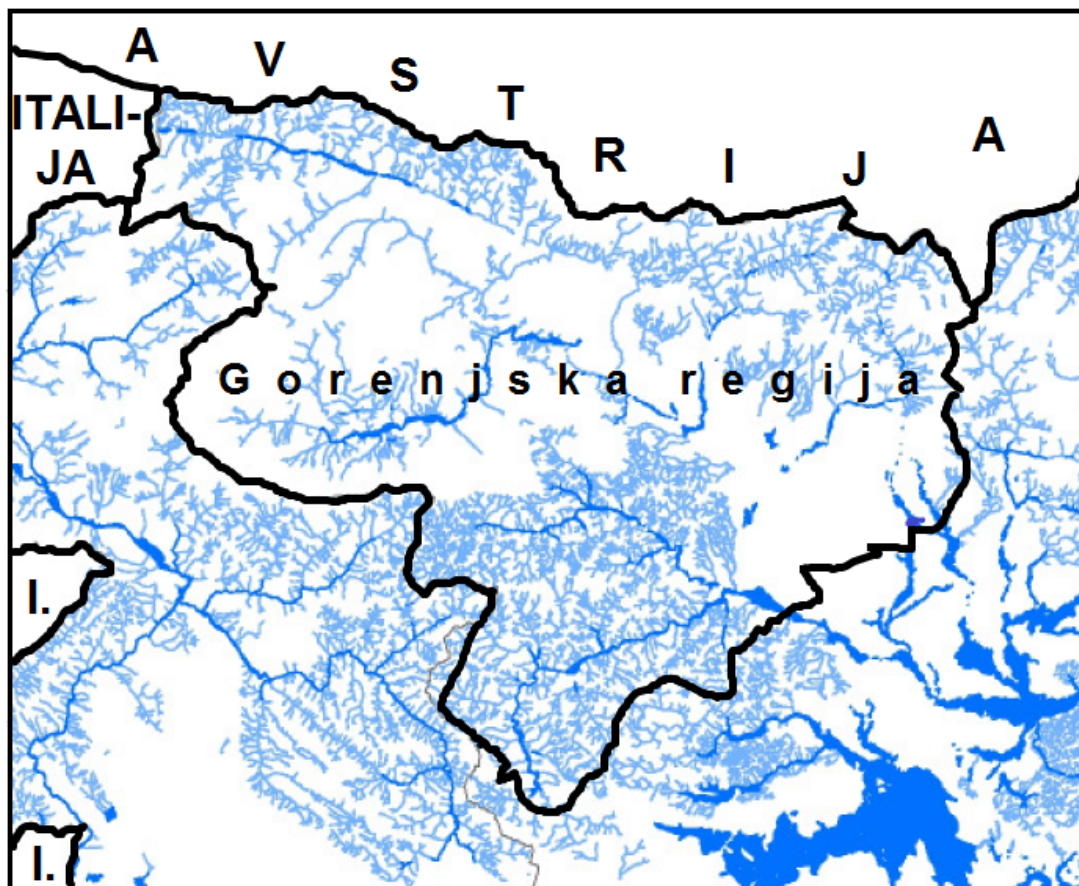
Drugi scenarij tveganja vsebuje predpostavko, da je poplavljen več kot polovica ozemlja RS. Gre za katastrofalne poplave, ki so primerljive poplavam leta 1990 in 2012. Poplavam iz 1990 so primerljive še poplave leta 1933. V scenariju je privzeta predpostavka, da padavine trajajo več kot tri dni. Za ta scenarij tveganja je bila ocenjena verjetnost pojava med 25 in 100 let, kar predstavlja letno verjetnost takšnih poplav med enim in štirimi odstotki.

Iz napisanega izhaja, da smo imeli v zadnjih 80 letih tri katastrofalne poplave, glede na pogostost velikih poplav po letu 1990 pa lahko ugotovimo, da velike poplave lahko pričakujemo tudi do 20-krat v enem stoletju, morda celo še pogosteje. Ker podnebne spremembe verjetno povzročajo tudi povečanje pogostosti, morda tudi intenzivnosti poplavnih dogodkov, so te številke morda prenizke tudi zaradi tega vzroka.

Za zmanjševanje poplave ogroženosti oziroma stopnje tveganja za poplave je treba z ustreznimi ukrepi, tako gradbenimi kot ne gradbenimi, poseči v celoten cikel obvladovanja poplavne ogroženosti:

- preprečevanje aktivnosti za zmanjšanje poplavne nevarnosti ter spodbujanje ustrezne rabe zemljišč, gospodarjenja s kmetijskimi zemljišči in gozdovi,
- varstvo: aktivnosti za zmanjšanje verjetnosti poplav oziroma zmanjšanje vpliva poplav na določeni lokaciji in povečevanje odpornosti na poplave,
- zavedanje: informiranje prebivalcev o poplavni nevarnosti in ustreznem ukrepanju ob pojavu izrednega dogodka,
- pripravljenost: aktivnosti ob pojavu izrednega dogodka in
- obnova: čimprejšnja vzpostavitev stanja na stanje pred izrednim dogodkom, izvedba analize in upoštevanje novih spoznanj.

Posamezne ukrepe je treba izvajati v odvisnosti od problematike in specifičnih značilnosti porečij s poplavno ogroženimi območji, obstoječega stanja na terenu in zastavljenih ciljev v okviru zmanjševanja poplavne ogroženosti.



Slika 1: Poplavni nevarnostni potencial iz leta 2012 v Gorenjski regiji

Poplave, zlasti intenzivnejše in dolgotrajnejše, lahko povzročijo tudi verižne nesreče, med katerimi so pogoste oziroma pomembne predvsem naslednje:

- onesnaženje okolja oziroma nenadzorovano uhajanje nevarnih snovi v okolje,
- onesnaženje pitne vode,
- prekinitev oskrbe z električno energijo,
- prekinitev komunikacijskih storitev,
- motnje in prekinitve oskrbe s pitno vodo,
- pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh,
- pojav posebno nevarnih bolezni in drugih bolezni pri živalih,
- poškodbe infrastrukture (poškodbe in porušitve visokih pregrad).

Nekatere verižne nesreče, zlasti pa poškodbe in porušitev visoke pregrade ter pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh, lahko povzročijo dodatne žrtve.

Po drugi strani pa poplave lahko nastanejo tudi zaradi drugih nesreč in pojavov, predvsem zaradi:

- zemeljskih plazov,
- skalnih podorov in masnih oziroma drobirskih tokov,
- snežnih plazov,
- potresov,
- porušitev visokih pregrad,
- odpovedi delovanja (nenadzorovan dvig) zapornic na jezovih hidroenergetskih objektov,
- zaledenitve vodotokov.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

3. POPLAVNA OBMOČJA PO REKAH V GORENJSKI REGIJI

Ogroženost Gorenjske regije zaradi poplav je naslednja:

3.1. Sava od Radovljice do meje z Osrednje-slovensko regijo

Radovljica – Kranj

Na tem odseku je ogroženo okoli 3 ha urbanih in 9,4 ha ostalih zemljišč. Predvsem so ogrožena nekatera naselja in kmetijske površine na razširitvah reke Save. Glavna stalna nevarnost na tem področju je plazenje desne brežine in s tem železniške proge proti koritu Save. Pri poplavih sta delno prizadeti naselji Rakovica ob železniški postaji in Podnart.

Kranj – meja z Osrednje-slovensko regijo

Odsek poplavno ni ogrožen. Na spodnjem delu tega odseka je zgrajena HE Mavčiče.

3.2. Sava Dolinka

Ob Savi Dolinki je poplavljen okoli 5 ha urbanih in okoli 238 ha ostalih zemljišč. Večje ogroženosti od samih poplav v dolini ni. Je pa velika nevarnost, da se zaradi sproščanja materiala v posameznih povirjih pritokov Save Dolinke in poznejšega zastajanja tega materiala v strugah pritokov oziroma Save Dolinke razmere v hipu spremenijo.

3.3. Sava Bohinjka

Ob Savi Bohinjki je poplavljen okoli 2,5 ha urbanih in okoli 387,8 ha ostalih zemljišč. Večinoma so poplavljenе pašniške površine. Zaradi samih poplav ni večje ogroženosti. Le ta je večja zaradi možnega odnašanja večjih količin materiala pri nastopu visokih vod. Pri večjih deževjih je zaradi dviga gladine Bohinjskega jezera neprevozna cesta ob jezeru do hotela Zlatorog in neprevozna je regionalna cesta Bled – Bohinj zaradi prometne zapore skozi Sotesko.

3.4. Sora

V dolini Sore je poplavljen okoli 15 ha urbanih in okoli 883,3 ostalih zemljišč. Obsežno poplavno področje je na odseku Sore med Škofjo Loko in Medvodami, posebno med Bukovnikom in Suho. Poplavljen je tudi cesta Medvode - Škofja Loka ob desnem bregu Sore pri mostu v vasi Suha. V poplavnem območju je del naselja Škofja Loka tako ob Poljanski, kakor ob Selški Sori (v tem območju je tudi osnovna šola).

Dolina Selške Sore je razmeroma ozka. Večje poplave so na Bukovškem polju, nad jezerom v Dolenji vasi, na območju Selc, Češnjic s tovarno Alples in na območju Železnikov, kjer so v poplavnem območju hiše ob vodotoku. Mestoma je poplavljen tudi cesta Škofja Loka - Petrovo Brdo.

V dolini Poljanske Sore so v poplavnem področju skoraj vsi nižinski predeli ob vodotoku. Pretežno so to kmetijske površine. Največje poplavno področje je med Poljanami in Gorenjo vasjo. Mestoma je poplavljen tudi cesta Škofja Loka - Žiri in pogosto cesta Žiri - Logatec.

Razmere v Škofji Loki je možno bistveno izboljšati z izgradnjo suhega zadrževalnika na Selški Sori nad Škofjo Loko.

3.5. Kokra

Poplavno območje Kokre obsega okoli 31 ha urbanih in okoli 64,2 ha ostalih zemljišč. Ob sami Kokri ni velikih poplavnih površin razen na pritoku Jezernice. Poplavna področja so pred zožitvami vodotoka pri naseljih Gorenje, Britof, Visoko in Hotemež. Pritok Jezernica, ki je v

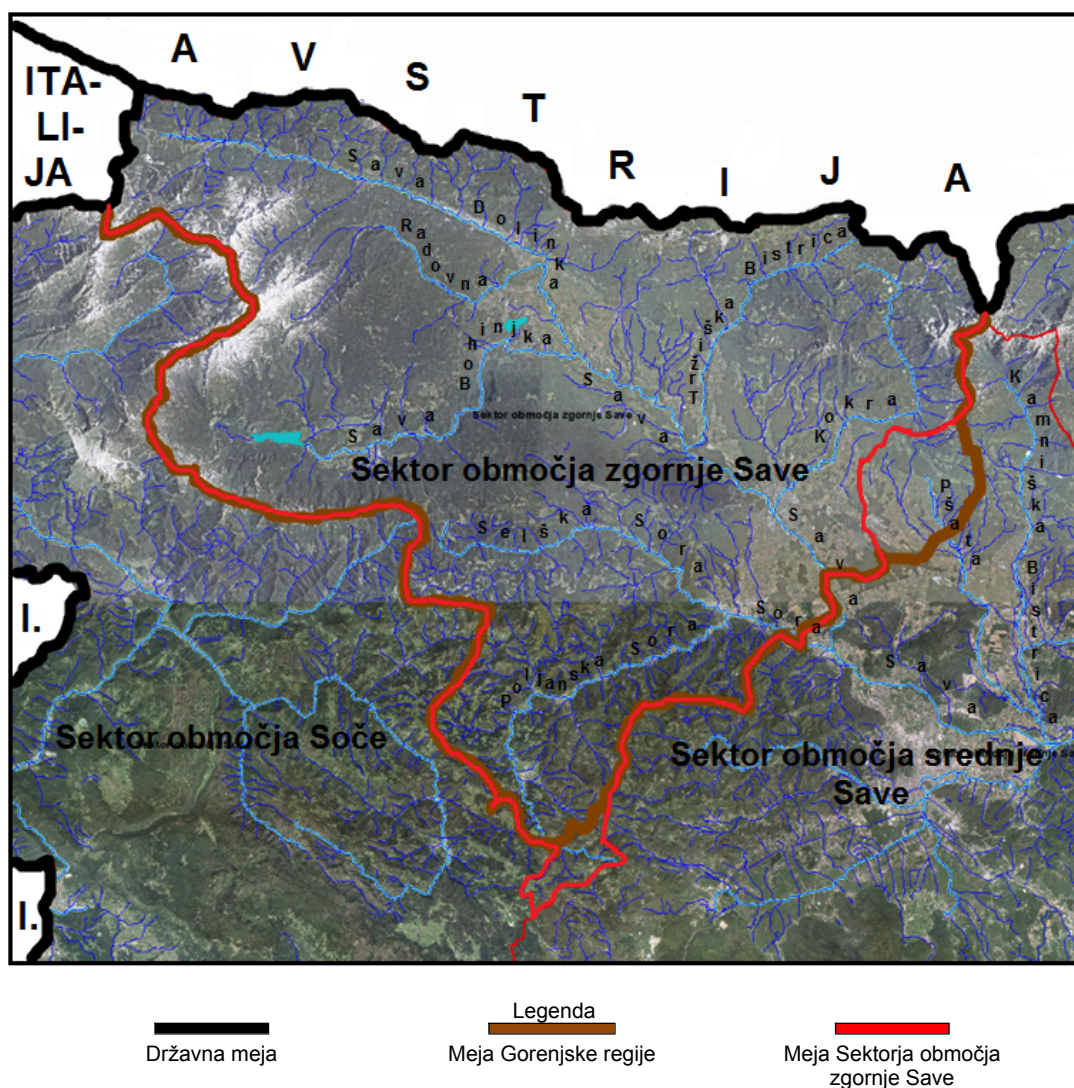
bistvu glavna Kokra lahko preplavi ravninski predel zgornjega Jezerskega, ker se v urejeni strugi odlaga gramozni material. Zaradi poplav so ogrožena naselja na spodnjem delu povodja vodotoka Kokrice, desnega pritoka Kokre. Ogrožena so predvsem področja naselja Suha, Srakovlje, Kokrica in Mlaka. Potok Olševnica, ki je med povodjem Kokre in Pšate in ponikne v prod pri Šenčurju poplavlja nekaj hiš v naselju Olševke (osnovna šola), Luže, Srednja vas pri Šenčurju in Šenčur.

3.6. Tržiška Bistrica

Strnjeno poplavno območje ob Tržiški Bistrici obsega okoli 200 ha predvsem ostalih zemljišč, le delno je ogroženo naselje Bistrica. Poplavno območje sega od naselja Retnje do izlita v Savo. Večja škoda kot zaradi poplav se pojavi zaradi posledic erozije. Pri zelo redkih poplavih je možno, da poplavi potok Mošenik v Tržiču hiše ob strugi. Levi pritok Zadruha ogroža naselji Sebenje in Žiganja vas.

3.7. Kamniška Bistrica

V poplavnem območju Kamniške Bistrice potok Pšata ogroža okoli 14,4 ha urbanih in okoli 58,7 ha ostalih zemljišč. Potok Reka pa ogroža okoli 2,4 ha urbanih in okoli 85,2 ha ostalih zemljišč.



Slika 2: Sektor območja zgornje Save s vodotoki

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

4. POJASNILA O NEKATERIH DOKUMENTIH, KI OBRAVNAVAJO PROBLEMATIKO POPLAV V SLOVENIJI IN GORENJSKI REGIJI

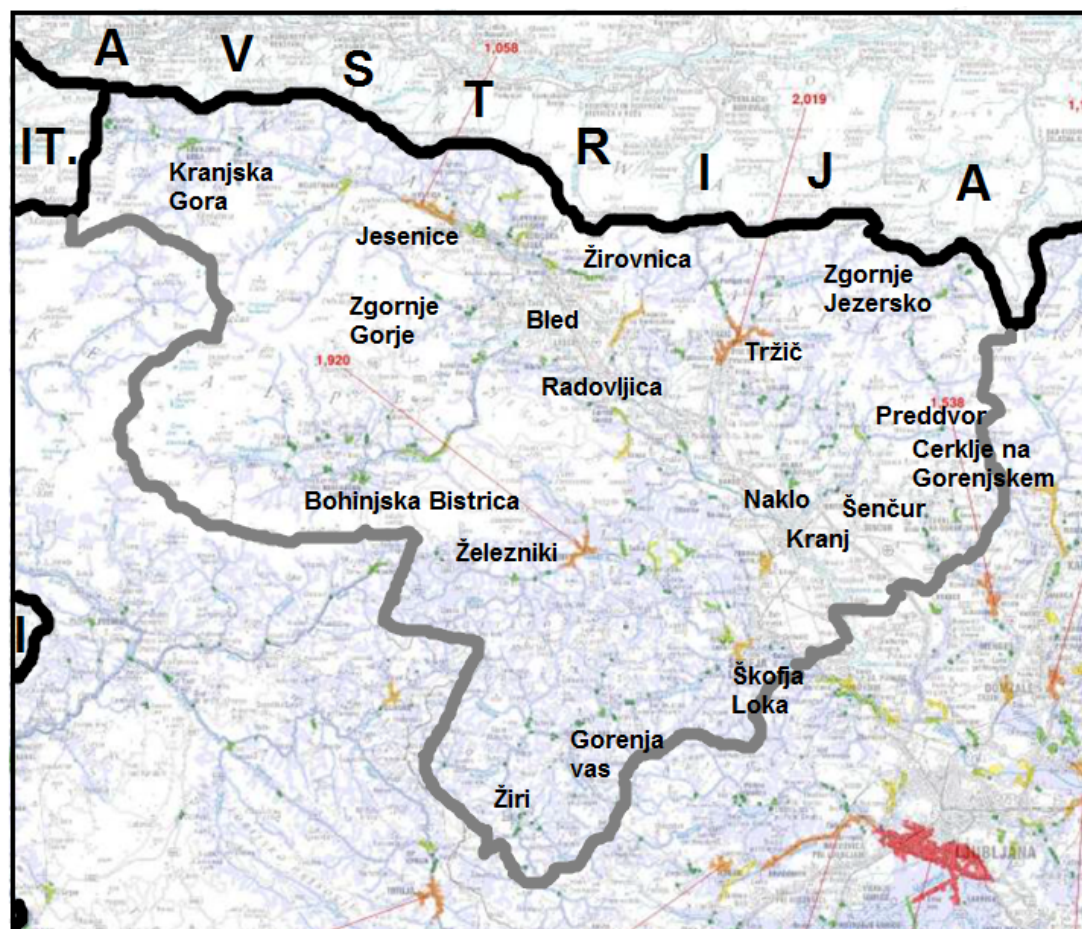
Kategorizacija ogroženosti zaradi poplav se je v preteklih letih ugotavljala predvsem s Predhodno oceno poplavne ogroženosti Republike Slovenije in določitvijo območij poplav, med njimi tudi z določitvijo območij pomembnega vpliva poplav. Podlago tem aktivnostim predstavlja t. i. evropska poplavna direktiva.

Začetni korak za pričetek izdelave Predhodne ocene poplavne ogroženosti Republike Slovenije iz leta 2011, ki jo je izdelalo Ministrstvo za okolje in prostor, je bila priprava opozorilnih poplavnih kart. Opozorilne karte poplav so bile izdelane na podlagi analize zgodovinskih in arhivskih podatkov o poplavnih in erozijskih dogodkih in na podlagi že izdelanih študij, raziskav, analiz ter drugih podatkov. Na podlagi tako določenih kart je bilo mogoče določiti območja z nevarnostnim potencialom poplav.

Predhodna ocena poplavne ogroženosti je bila pripravljena v skladu s podzakonskimi akti na podlagi metodologije, ki upošteva poplavno nevarnost in oceno morebitnih škodljivih posledic prihodnjih poplav zaradi:

- **vpliva na ljudi** (število stalnih in začasnih prebivalcev),
- **gospodarskih in negospodarskih dejavnosti** (razsežnost, ranljivost in vrednost poslovnih subjektov),
- **kulturne dediščine** (ranljivost in vrednost enot nepremične kulturne dediščine),
- **naravnega okolja** (ranljivost in vrednost območij Natura2000, vodovarstvenih območij in območij kopalnih voda, ki jih ob poplavi lahko onesnažijo IPPC in SEVESO zavezanci) in
- **občutljivih objektov** (šole, vrtci; bolnišnice, zdravilišča, domovi za ostarele; arhivi, muzeji, knjižnice; transportna, vodna in telekomunikacijska infrastruktura, kritična infrastruktura, službe za posredovanje ob nesrečah - nujna medicinska pomoč, gasilci, Civilna zaščita, gorska reševalna služba).

Vsi naštetí vplivi so v kartah za celotno Slovenijo prikazani ločeno, nato pa so bili združeni in sicer v prostorsko obdelan kombiniran vpliv poplav (zdravje ljudi, gospodarstvo, kulturna dediščina, okolje in občutljivi objekti). Slika 3 prikazuje kombiniran vpliv poplav v Gorenjski regiji.

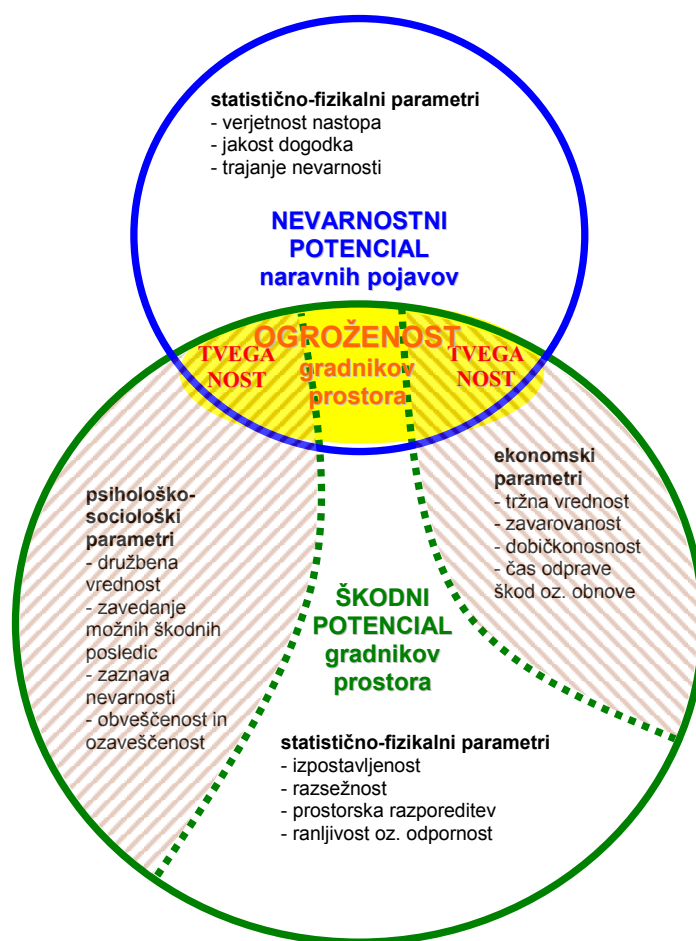


Legenda									
5	81	189	348	558	1,019	1,368	2,693	13,274	20,047
do	do	do	do	do	do	do	do	do	do
80	188	347	557	1,018	1,367	2,692	13,273	20,046	20,047

Slika 3: Prikaz kombiniranega vpliva poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS)

Za določitev ogroženosti zaradi poplav so bile uporabljene vektorske mreže kvadratnih celic velikosti stranice 75 metrov na poligonu nevarnostnega potenciala države. Izbira velikosti celice je pomembna za izboljšanje kakovosti generalizacije poligona, izbira začetne točke pa vpliva na končne rezultate prostorskih analiz.

Na ravni celic je bila za določitev potencialno ogroženih območij in območij pomembnega vpliva poplav uporabljena metodologija iz spodnjega diagrama.



Slika 4: Dejavniki tveganja zaradi naravnih nevarnosti (Vir: Inštitut za vode RS 2012)

Nevarnostni in škodni potencial sestavljajo tri skupine parametrov: verjetnostna, fizikalno-socialno-ekonomska in časovna skupina.

NEVARNOSTNI POTENCIAL. Scenariji nastopa naravnega pojava na izbranem območju.

Verjetnost nastopa. Verjetnost nastopa naravnega dogodka v določenem obdobju.

Jakost dogodka. Jakost naravnega dogodka (npr. globina, hitrost vode, ...) določene verjetnosti nastopa.

Trajanje nevarnosti. Trajanje naravnega dogodka določene jakosti.

ŠKODNI POTENCIAL. Možni škodni izidi ob nastopu nevarnosti na izbranem območju.

Izpostavljenost. Verjetnost prisotnosti gradnikov prostora (ogrožencev) v določenem obdobju.

Razsežnost. Obseg, število ali velikost gradnikov prostora.

Ranljivost. Strukturna poškodovanost gradnikov prostora ob nastopu nevarnega dogodka določene jakosti.

Vrednost. Tržna ali družbena vrednost gradnikov prostora.

Čas obnove. Čas odprave škodnih izidov določene velikosti.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

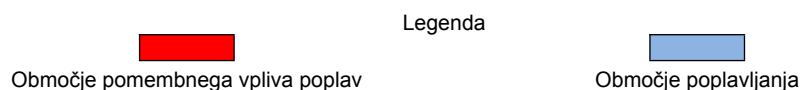
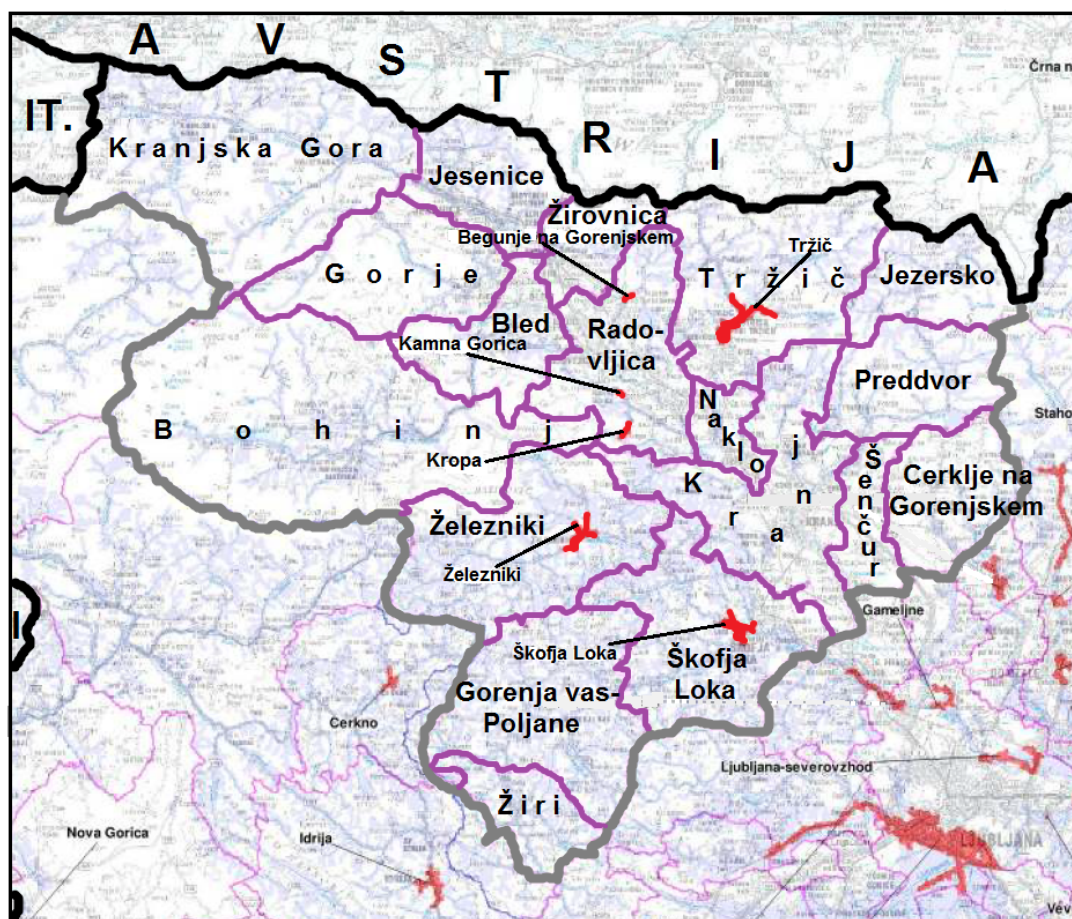
Rezultati dela so predstavljali strokovno podlago in orodje za konsenzualno družbeno-politično določitev območij pomembnega vpliva poplav na državni ravni (na ravni merila 1:50.000), za katera je bilo treba izdelati podrobnejše karte poplavne nevarnosti in ogroženosti za raven merila 1:5000.

Analiza je na ravni države izdvojila skupno 1190 potencialno poplavno ogroženih območij, na katerih je 43.649 stavb, 26.425 poslovnih subjektov in 5038 objektov kulturne dediščine.

Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije je dosegljiva na: http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/predhodna_ocena_poplavne_ogrozenosti.pdf.

Na podlagi predhodne ocene poplavne ogroženosti in na podlagi širše javne razprave, je bilo v Sloveniji leta 2013 določenih 61 območij pomembnega vpliva poplav od tega šest na območju Gorenjske regije. O tem je več napisanega v Poročilu o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav iz leta 2013. Pripravilo ga je tedanje Ministrstvo za kmetijstvo in okolje.

Na območju Gorenjske regije je bilo glede na v zgornjem odstavku povedano, določenih šest OPVP in sicer v Občini Radovljica trije (Begunje na Gorenjskem, Kamna Gorica in Kropa), v občinah Tržič, Škofja Loka in Železniki pa po eno območje.



Slika 5: Območja pomembnega vpliva poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS)

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

V naslednji preglednici so opisani nekateri pomembnejši podatki v zvezi z območji pomembnega vpliva poplav v Gorenjski regiji, predvsem kvantitativni pregled vplivov na različne ranljive elemente v prostoru, kot so:

- površina poplavnega območja,
- število stalnih in začasnih prebivalcev,
- število stavb s hišno številko,
- število enot kulturne dediščine,
- število kulturnih spomenikov državnega pomena,
- število poslovnih subjektov,
- ocenjeno število zaposlenih,
- površina potencialno ogroženega (onesnaženje) zavarovanega območja,
- število IPPC in SEVESO zavezancev,
- dolžina pomembnejše linijske infrastrukture,
- število pomembnih objektov družbene infrastrukture državnega pomena.

OBMOČJA POMEMBNEGA VPLIVA POPLAV v GORENJSKI REGIJI												
HGO2	Naziv območja pomembnega vpliva poplav/(občina)	površina območja (km2)	število stalnih in začasnih prebivalcev	število stavb s hišno številko	število enot kulturne dediščine	število kulturnih spomenikov	število poslovnih subjektov	ocenjeno število zaposlenih	površina potencialno ogroženega (onesnaženje) zavarovanega območja	število IPPC in SEVESO zavezancev	dolžina pomembnejše linijske	število pomembnih objektov družbene infrastrukture državnega pomena
Zgornja Sava	Tržič/(Tržič)	1,15	4784	549	72	39	370	2112	0,00	1	12	18
	Kropa/(Radovljica)	0,13	387	101	48	7	21	50	0,00	0	1	4
	Kamna Gorica/(Radovljica)	0,10	293	80	33	3	23	35	0,00	0	0	1
	Begunje na Gorenjskem/(Radovljica)	0,09	304	77	21	2	24	33	0,00	0	1	1
Sora	Železniki/(Železniki)	0,75	2358	490	76	62	200	2238	0,00	1	9	12
	Škofja Loka/(Škofja Loka)	0,66	2120	433	86	63	202	601	0,00	1	3	13
		2,88	10246	1730	336	176	740	5069	0,00	3	26	49

Preglednica 1: Območja pomembnega vpliva poplav in vplivi na ta območja ob poplavih v Gorenjski regiji (Vir: Ocena ogroženosti RS zaradi poplav, Verzija 2.0)

Občin, v katerih se nahaja del posameznega OPVP oziroma eden ali več OPVP, so v Gorenjski regiji štiri in sicer: Občina Radovljica, Občina Tržič, Občina Škofja Loka in Občina Železniki.

Družbeno-socialni elementi na območju določenega območja pomembnega vpliva poplav, ki so izpostavljeni tveganju zaradi poplav pri različnih verjetnostih nastopa poplavnega dogodka so

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

na kartah prikazani za povratno dobo 10, 100 in 500 let (Q10, Q100 in Q500). Karte podajajo informacije o ogroženosti elementov prostora v povezavi z verjetnostjo nastopa poplav.

Poplavna direktiva od vseh držav članic Evropske unije zahteva, da se razmišljanje, kar se tiče ukrepanja, usmeri od zagotavljanja poplavne varnosti proti zavedanju, da poplave so in bodo naravni pojav, ki se ga ne da preprečiti, da pa je poplave do določene mere možno obvladati in se nanje tudi čim bolj učinkovito pripraviti. Uspešno delovanje v tej smeri ne vključuje samo izvajanja gradbenih ukrepov kot so gradnja raznih vodnogospodarskih oziroma protipoplavnih ureditev oziroma objektov, temveč tam, kjer je to mogoče, tudi izvajanje predvsem t. i. negradbenih ukrepov. Mednje spada npr. aktivno spodbujanje ogroženih, da svoje premoženje zavarujejo tudi za te primere nevarnosti ali pa tudi bolj aktivno varovanje razlivnih površin voda in omejevanje vnosa dodatnega škodnega potenciala na poplavna območja v procesih prostorskega načrtovanja, umeščanja objektov v prostor in graditve objektov.

Države članice morajo na podlagi predhodne ocene poplavne ogroženosti in zlasti določitve območij, na katerih se pojavlja ali bi se lahko pojavila pomembna poplavna ogroženost, torej območij pomembnega vpliva poplav, za ta območja pripraviti načrte obvladovanja poplavne ogroženosti, ki morajo vsebovati programe ukrepov, zasnovane na načelih solidarnosti in sprejemljivih razmerij stroškov, učinkov in koristi.

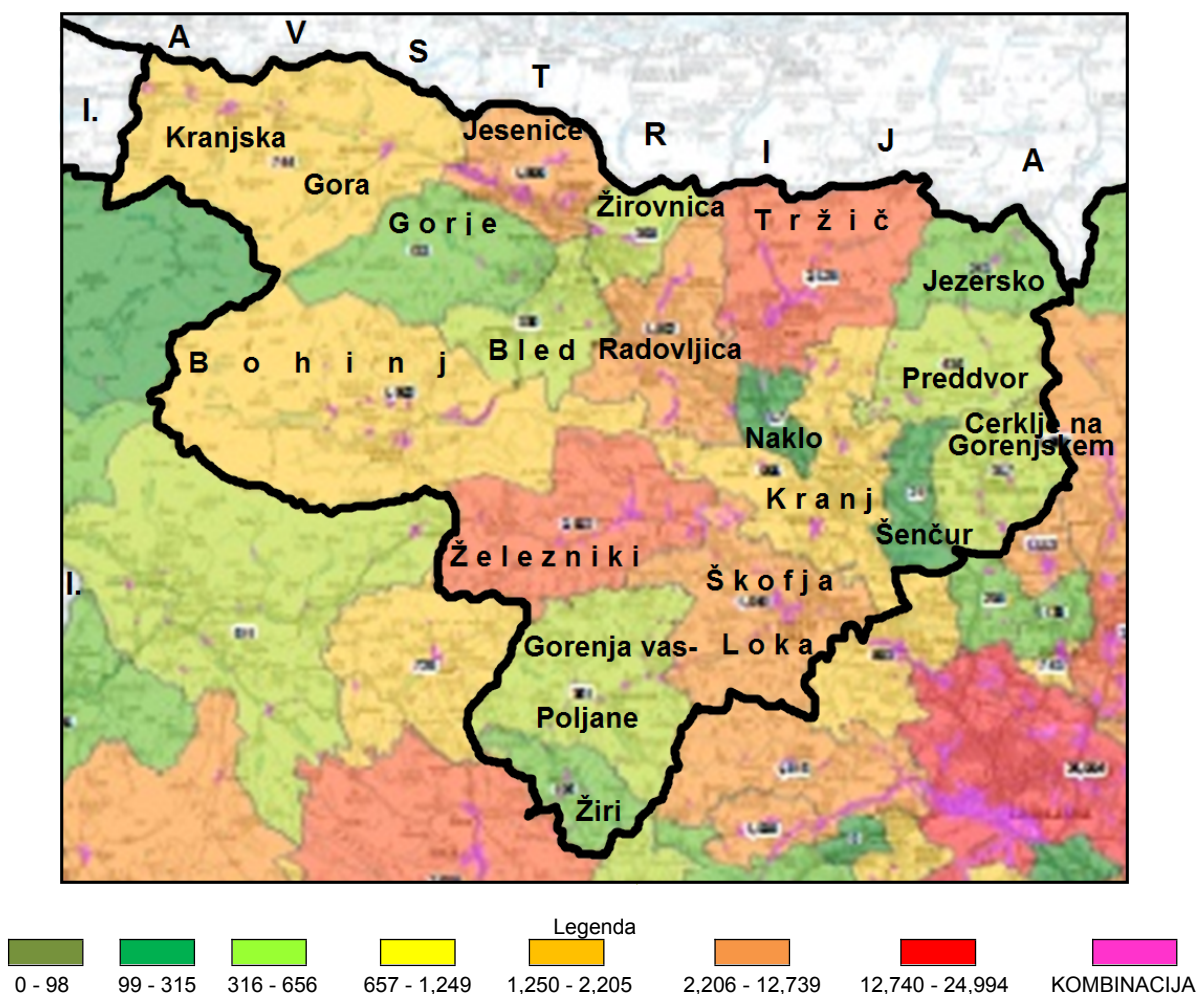
Poročilo o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav je dosegljivo na:

http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/porocilo_OPVP.pdf. ali

http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/metodologija_dolocanja_obmocij.pdf.

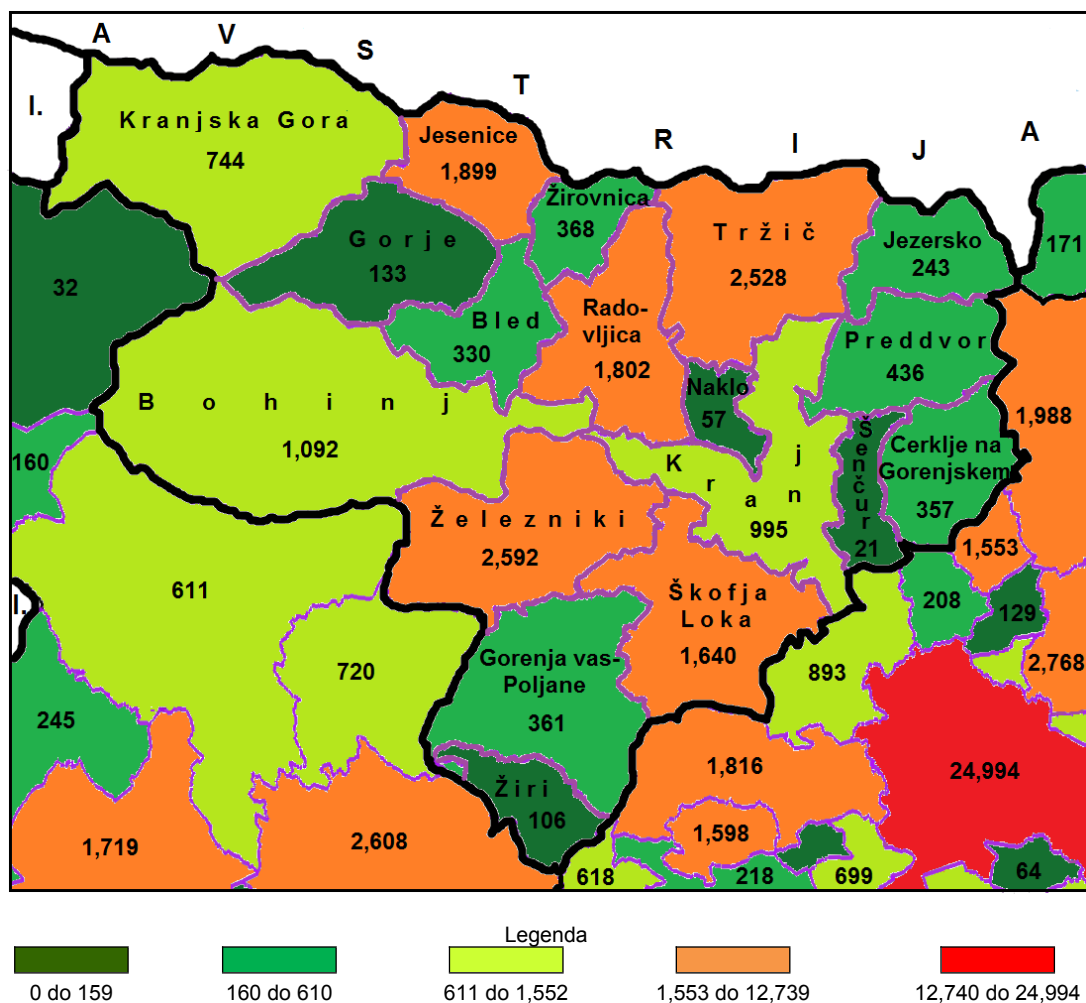
Tretji dokument, pomemben za celotno razumevanje poplavne problematike, zlasti pa prvih dveh opisanih dokumentov, ki vsebuje metodologijo in strokovne podlage za določitev poplavne ogroženosti in območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji, je 132 strani obsežen dokument Inštituta za vode Republike Slovenije Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2012, programski sklop I: Strokovna podpora Ministrstvu za kmetijstvo in okolje na področju skupne EU politike do voda, projekt I/2: Priprava in zagotovitev strokovnih podlag za izvajanje poplavne direktive (2007/60/ES), naloga I/2/1.1: Razvrstitev poplavno ogroženih območij in določitev območij pomembnega vpliva poplav v Sloveniji. Ta dokument, ki je obenem tudi podporni dokument preostalima dokumentoma, ki sta opisana v tej oceni ogroženosti, podrobno razlaga metodologijo za pripravo Predhodne ocene poplavne ogroženosti Republike Slovenije, zlasti pa njeno vsebino in merila za ugotavljanje poplavne ogroženosti ter tudi podlage za ugotavljanje območij pomembnega vpliva poplav. V dokumentu je bila ugotovljena poplavna ogroženost mreže prostorskih celic na ravni 75 x 75 metrov agregirana in preko kart tudi mapirana na celotna porečja in na občine. Karta razvrstitve občin – KOMBINACIJA v Gorenjski regiji je prikazana na sliki 6.

Povezava do kart poplavne ogroženosti za območja pomembnega vpliva poplav je dosegljivo na: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/opvp/OPVP_Si_K_PO/ogrozenost_Q100_Zelezniki.pdf.



Slika 6: Ogroženost občin zaradi poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS, 2012)

Leta 2016 je Direkcija RS za vode porazdelitev slovenskih občin iz sedem razredov ogroženosti kot eno od vsebin, potrebno za verifikacijo izračunov ogroženosti občin za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, kar je opisano v naslednjem poglavju, spremenila v petstopenjsko, pri čemer je upoštevala podatke, ki so jih na Inštitutu RS za vode uporabili leta 2012. Kako ta karta zgleda za Gorenjsko regijo je razvidno s slike 7.



Slika 7: Razvrstitve občin glede na podatke o indeksih ogroženosti občin v okviru predhodne ocene poplavne ogroženosti v Gorenjski regiji (Vir: Direkcija RS za vode, 2016)

Pomemben dokument za razumevanje poplav, predvsem z vidika razmerij med posledicami in verjetnostjo poplav, je tudi Ocena tveganja za poplave, ki jo je Ministrstvo za okolje in prostor izdelalo jeseni 2015. Za potrebe te ocene smo iz nje povzeli nekatere podatke o značilnosti poplav, predvsem pa podatke o preteklih večjih poplavnih dogodkih. Ocena tveganja za poplave je dostopna na:

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ocene_tveganj_poplave_2015.pdf.

V Državni oceni tveganj za nesreče, ki jo je izdelala Uprava RS za zaščito in reševanje leta 2015, so prek matrik tveganj za nesreče opredeljena tveganja za posamezne nesreče. Po Državni oceni tveganj za nesreče poplave pomenijo največje tveganje med vsemi do sedaj obravnavnimi nesrečami.

5. RAZVRŠČANJE OBČIN IN GORENJSKE REGIJE (Izpostave URSZR Kranj) V RAZREDE OGROŽENOSTI

Ta del Ocene ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije je namenjen razvrstitvi občin in Izpostave URSZR Kranj (Gorenjske regije) v razrede ogroženosti, kar posredno določa prvi odstavek 4. člena Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja. Pri razvrščanju občin je upoštevano vseh 18 občin.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

Tudi v tej oceni ogroženosti je bilo razvrščanje Gorenjske regije in občin izvedeno v pet razredov in stopenj ogroženosti.

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	zelo majhna
2	majhna
3	srednja
4	velika
5	zelo velika

Preglednica 2: Razredi in stopnje ogroženosti nosilcev načrtovanja (občin, regije)

Z nazivom "regija" je v tem poglavju ocene ogroženosti mišljena Izpostava URSZR Kranj. Regija je ozemeljsko in glede vključenosti občin vanje identična območju, ki ga pokriva Izpostava URSZR Kranj.

Sprva je bilo sicer mišljeno, da bi za potrebe te ocene uporabili prirejeno karto ogroženosti občin s slike 5, ki je bila eden od produktov za ugotavljanje ogroženih območij in območij pomembnega vpliva poplav ter načrtovanje in izvajanje bodočih protipoplavnih ukrepov na teh območjih v povezavi s t. i. poplavno direktivo. Namen te karte oziroma izračunov, ki so pripeljali do nastanka omenjene karte, je bil torej drugačen od karte in razvrstitve občin, kakršne so bile izdelane za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Poplavno ogroženost občin zaradi poplav za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami je na podlagi izbranih parametrov in kazalnikov parametrov izdelala Direkcija RS za vode na pobudo Ministrstva za okolje in prostor. Razlog za tako odločitev je dejstvo, da je po strokovni plati za ugotavljanje poplavne ogroženosti Republike Slovenije pristojno ministrstvo, pristojno za okolje.

Bistvene razlike med obema kartama s slik 5 in 6 ter novimi izračuni ogroženosti za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, so predvsem v naslednjem:

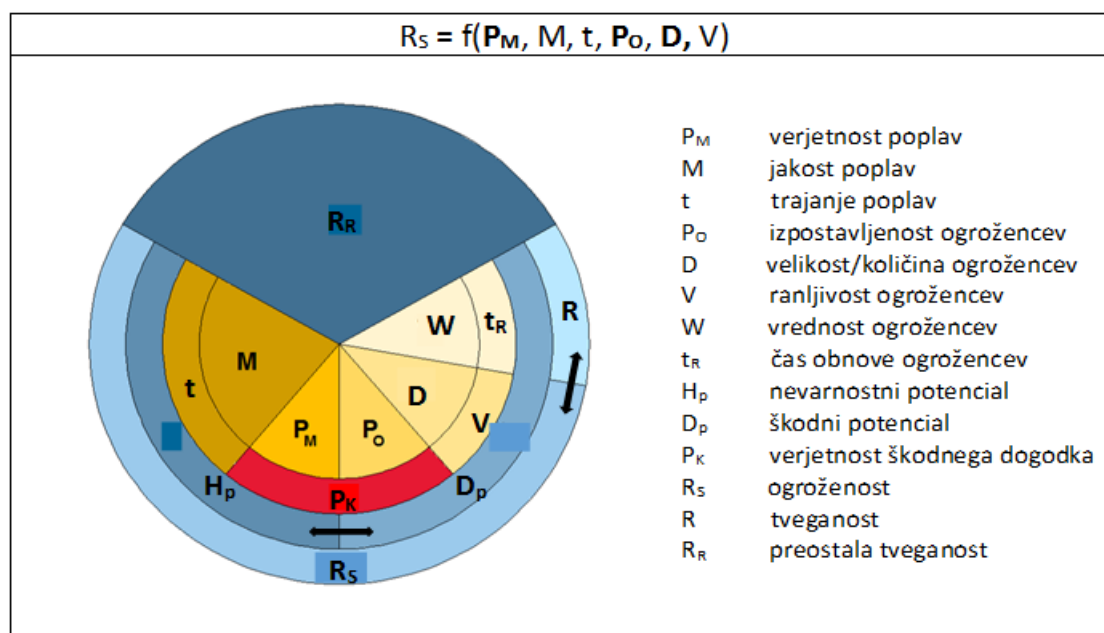
- kategorizacija na pet stopenj oziroma razredov ogroženosti (karta s slike 6 jih ima sedem),
- za izračune in karte ogroženosti za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami so bili uporabljeni najnovejši razpoložljivi podatki,
- vsi osnovni parametri za izdelavo karte s slik 5 in 6 so bili po pomembnosti enakovredni, za potrebe ugotavljanja ogroženosti za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami pa imajo z dodanimi utežmi različno težo. Za potrebe te ocene oziroma za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami pa smo pri odločitvah, kateri izračuni in karte so najprimernejše, ocenili, da so najpomembnejši parametri oziroma njihovi kazalniki predvsem:
 - samo pojavljanje oziroma verjetnost poplav,
 - velikost poplavnega območja,
 - število ljudi, ki se nahajajo na poplavnem območju,
 - število stavb, ki se nahajajo na poplavnem območju.

Podatke smo upoštevali tako absolutno kot relativno. Z upoštevanjem absolutne velikosti poplavnih območij, števila ljudi in števila stavb na poplavnih območjih je dan poudarek tistim poplavnim območjem, ki so večja in sama po sebi zahtevajo absolutno večje angažiranje sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ob poplavih, s tem pa je povezana tudi velikost škode in tudi stroškov. Upoštevanje relativnih podatkov pa pomeni, da so bolj poudarjene tudi značilnosti poplavnih območij manjših občin, ki pa imajo velik delež stavb in ljudi na poplavnih območjih,

- karta poplavne ogroženosti na ravni slovenskih občin je bila izdelana z agregacijo stopnje ogroženosti 1190 ugotovljenih poplavno ogroženih območij v Sloveniji (kar ne pomeni nujno, da so bila zajeta vsa območja, kjer se v posamezni občini pojavljajo poplave) na raven občin. Izračuni in karte za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami pa so nastali ob upoštevanju vseh znanih poplavnih območij v Sloveniji, ne le 1190 ogroženih območij.

Na kratko, novi izračuni ogroženosti so prilagojeni sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami na poplave na splošno (s poudarkom na glavnem poslanstvu sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, to je zaščita in reševanje ljudi in objektov) in ne kot ena od podlag za določanje območij poplav in območij pomembnega vpliva poplav ter načrtovanju ustreznih protipoplavnih ukrepov.

V nadaljevanju je natančno opisan koncept ugotavljanja poplavne ogroženosti na ravni občin v Sloveniji za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in šest različic rezultatov. Kot najprimernejša za to oceno ogroženosti je bila izbrana varianta 6. Vsebina je povzeta iz dokumenta Razvrstitev občin v razrede poplavne ogroženosti, ki ga je za potrebe te ocene izdelala Direkcija RS za vode septembra 2016.



Slika 8: Parametri analize tveganj

Direkcija RS za vode je za ugotavljanje ogroženosti zaradi poplav v Sloveniji za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami izbrala naslednje parametre:

P_M – PRISOTNOST POPLAVNIH OBMOČIJ

(podatki o nevarnostnem potencialu so časovno in prostorsko heterogeni, zato je v smislu določitve verjetnosti poplav upoštevana ovojnica vseh dosegov in povratnih dob poplav)

P_O – GOSTOTA OGROŽENIH OBMOČIJ

(pretežni del škodnega potenciala se nahaja na pozidanih zemljiščih, zato so v smislu določitve izpostavljenosti ogrožencev upoštevana pozidana in sorodna zemljišča na poplavnih območjih ter prebivalci na območjih potencialnega delovanja hudournikov)

D – KOLIČINA OGROŽENCEV

(poplavna direktiva obravnava štiri vrste ogrožencev, tj. zdravje ljudi, okolje, gospodarske dejavnosti in kulturno dediščino, zato so v smislu določitve velikosti/količine ogrožencev upoštevani predstavniki teh skupin ogrožencev)

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

Kazalniki teh prametrov pa so naslednji:

P_M – PRISOTNOST POPLAVNIH OBMOČIJ

- POVRŠINA (ovojnica poplav) / POVRŠINA (občina)

Večji delež poplavljenih zemljišč → večja verjetnost škod

P_O – GOSTOTA OGROŽENIH OBMOČIJ

- POVRŠINA (pozidana zemljišča na poplavnih območjih) / POVRŠINA (ovojnica poplav)

Več ogroženih pozidanih območij na km² poplavnih območij → več ogrožencev na km² poplavnih območij → večja verjetnost škod na km² poplavnih območij → večja ogroženost občinskih prihodkov (dohodka, dobička ali premoženja)

- ŠTEVILO (prebivalci na območjih potencialnega delovanja hudournikov)

D – KOLIČINA OGROŽENCEV

Upoštevati je treba absolutne in relativne vrednosti kazalnikov količine ogrožencev za posamezne vrste ogrožencev.

POVRŠINA_ŠTEVILO (škodni potencial na poplavnih območjih) / POVRŠINA_ŠTEVILO (škodni potencial občine)

Večji delež škodnega potenciala na poplavnih območjih → večji delež škod ob poplavih → zmanjšanje prihodkov občine iz naslova dohodka (prebivalci), premoženja (stavbe, spomeniki) in dobička (poslovni subjekti, infrastruktura); povečanje odhodkov občine zaradi okoljskih škod (SEVESO, IPPC zavezanci)

POVRŠINA_ŠTEVILO (škodni potencial na poplavnih območjih)

Več škodnega potenciala → večji prispevek občine k skupni poplavni škodi

Kazalniki parametra D - količina ogrožencev:

- ŠTEVILO (prebivalci na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (prebivalci občine)

Ime kazalnika: PREBIVALCI

- ŠTEVILO (prebivalci na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: PREBIVALCI, absolutno

- ŠTEVILO (stavbe na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (stavbe občine)

Ime kazalnika: STAVBE

- ŠTEVILO (stavbe na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: STAVBE, absolutno

- ŠTEVILO (ceste na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (ceste občine)

Ime kazalnika: CESTE

- ŠTEVILO (ceste na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: CESTE, absolutno

- ŠTEVILO (spomeniki na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (spomeniki občine)

Ime kazalnika: SPOMENIKI

- ŠTEVILO (spomeniki na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: SPOMENIKI, absolutno

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

- ŠTEVILO (število zaposlenih na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (število zaposlenih občine)

Ime kazalnika: ZAPOSLENI

- ŠTEVILO (število zaposlenih na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: ZAPOSLENI, absolutno

- ŠTEVILO (SEVESO, IPPC zavezanci na poplavnih območjih) / ŠTEVILO (SEVESO, IPPC zavezanci občine)

Ime kazalnika: ZAVEZANCI IPPC, SEVESO

- ŠTEVILO (SEVESO, IPPC zavezanci na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: ZAVEZANCI IPPC, SEVESO, absolutno

- POVRŠINA (zemljišča na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: POPLAVE, absolutno

- POVRŠINA (pozidana zemljišča na poplavnih območjih) / POVRŠINA (pozidana zemljišča občine)

Ime kazalnika: POZIDAVA

- POVRŠINA (pozidana zemljišča na poplavnih območjih)

Ime kazalnika: POZIDAVA, absolutno

- ŠTEVILO (proporcionalno število prebivalcev na območjih pomembnega vpliva poplav)

Ime kazalnika: OBMOCJA POMEMBNEGA VPLIVA POPLAV

Metoda razvrščanja posameznih kazalnikov parametrov vsebuje naslednje:

1. Izračun vrednosti kazalnikov parametrov (i) za posamezno občino,
2. Razvrstitev občin v 10 kvantilnih (decilnih) razredov po posameznih kazalnikih in točkovanje T(i) glede na razred,
3. Določitev uteži w(i) kazalnikom parametra D glede na relativno število intervencij v zvezi s poplavami (podatki SPIN),
4. Izračun indeksa ogroženosti občine po enačbi:

$$R_S = \text{SUM}(T(i) \cdot w(i)); i = \text{kazalnik},$$

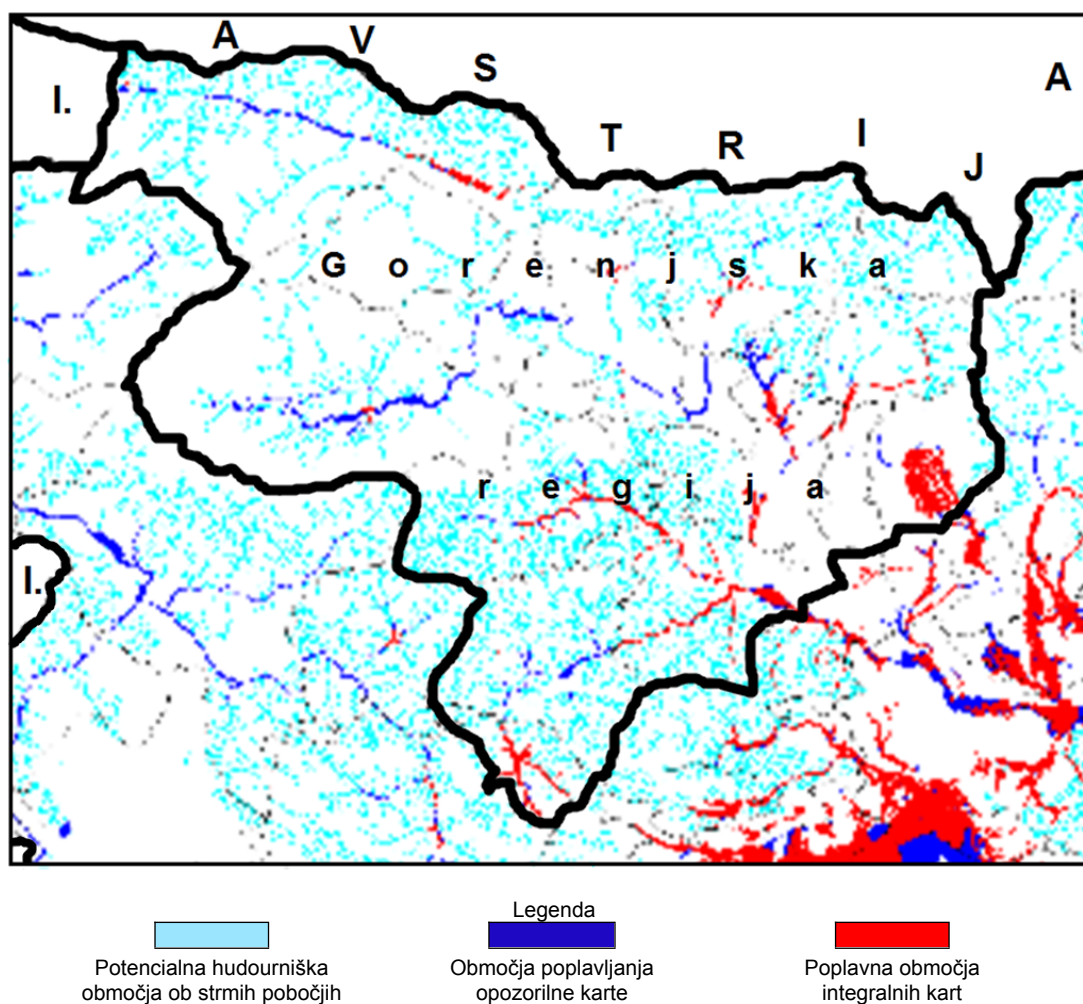
5. Razvrstitev občin v pet razredov ogroženosti po metodi »natural breaks« (Jenks, 1967),
6. Verifikacija modela glede na ocenjeno škodo ob poplavnih dogodkih (škodni podatki o poplavah iz aplikacije AJDA),
7. Optimizacija parametrov in analiza občutljivosti modela.

Pri tem so bili uporabljeni naslednji podatki:

1. Karta poplavnega nevarnostnega potenciala (IzVRS, 2012),
2. Integralna karta poplavne nevarnosti (DRSV, marec 2016),
3. Integralna karta razredov poplavne nevarnosti (DRSV, marec 2016),
4. Opozorilna karta poplav (IzVRS, december 2014),
5. Centralni register prebivalstva (MNZ, 2016),
6. Register prostorskih enot – hišne številke (GURS, 2016),
7. Register prostorskih enot - občine (GURS, 2015),
8. Kataster stavb (GURS, 2013),
9. Dejanska raba tal (MKGP, 2015),
10. Register nepremične kulturne dediščine (MK, 2011),
11. Poslovni register Slovenije (AJPES, 2014),
12. Evidenca letnih poročil (AJPES, 2014),
13. Statistični register delovno aktivnega prebivalstva (SURSTAT, 2014),

14. Register zavezancev IPPC in SEVESO direktive (ARSO, 2014, poligonizacija IzVRS, 2015),
15. Program odprave posledic neposredne škode na stvareh zaradi neurja s poplavo z dne 18. september 2007 (MOP, 2008),
16. SPIN – Sistem za poročanje o intervencijah in nesrečah URSZR,
17. AJDA – aplikacija za ocenjevanje škode URSZR in podatki, uporabljeni pri nalogi Priprava ekonomskih vsebin načrtov zmanjševanja poplavne ogroženosti.

Iz prostorskih podatkov pod številka 2 in 3 so pridobljene informacije o dosegu in povratnih dobah poplav ter razredih nevarnosti poplavnih območij. S pomočjo dodatnih podatkov o poplavnih območjih pod številka ena in štiri je izdelan podatkovni sloj, ki predstavlja ovojnico vseh razpoložljivih in relevantnih prostorskih podatkov o poplavnih območjih (slika 9; s svetlo modro barvo so zarisana potencialna hudourniška območja ob strmih pobočjih, z modro barvo območja poplavljanja opozorilne karte in z rdečo poplavna območja integralnih kart).



Slika 9: Poplavna območja v Gorenjski regiji

Podatki integralnih kart pokrivajo le tretjino znanih poplavnih območij v Sloveniji, izdelani so za raven merila 1:5000 in razvrščajo poplavna območja v štiri razrede poplavne nevarnosti, razred majhne, srednje, velike in preostale nevarnosti (skupaj 500 km²). Približno četrtnina površine teh območij se nahaja v razredu majhne nevarnosti, tretjina v razredu srednje nevarnosti, petina v razredu velike nevarnosti in petina v razredu preostale nevarnosti. Preostali dve tretjini znanih poplavnih območij v Sloveniji sta pokriti s podatki opozorilne karte, ki je izdelana za raven merila 1:50.000 in razvršča poplavna območja v tri razrede, razred pogostih, redkih in zelo redkih poplav (skupaj 1250 km²). Približno desetina površine teh območij se nahaja v razredu pogostih poplav (2 do 5-letna povratna doba), skoraj polovica površine se uvršča tudi v razred redkih

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

poplav (10 do 20-letna povratna doba), skoraj vsa poplavna območja pa se uvrščajo tudi v razred zelo redkih poplav (50 in več-letna povratna doba). Nekaj poplavnih območij in predvsem območij poplavnega in erozijskega delovanja hudournikov ni vsebovanih v nobenem izmed podatkovnih slojev, so pa slednja približno ocenjena v podatkovnem sloju (1) v velikosti 850 km². Skupna površina poplavnih območij v Sloveniji znaša več kot šest odstotkov površine državnega ozemlja (1250 km²), upošteva je hudourniška (erozijska) območja pa tudi do 10 odstotkov površine (2000 km²).

Podatki pod zaporednimi številkami od pet do 14 so uporabljeni za določitev škodnega potenciala na poplavnih območjih občin oziroma količine ogroženosti, pri izbiri uteži kazalnikov parametrov in za verifikacijo modela razvrstitve.

Zavedati se je treba, da je določitev stopnje potencialne poplavne ogroženosti slovenskih občin in njihove razvrstitve v razrede ogroženosti močno odvisna od kakovosti in aktualnosti vhodnih podatkov, zlasti dosega poplav, izbire relevantnih parametrov ogroženosti in kazalnikov teh parametrov, prireditve uteži posameznim kazalnikom ter metode razvrščanja v razrede ogroženosti. Pri analizi je pomembno upoštevati tako relativne kot tudi absolutne kazalnike velikosti ogroženega škodnega potenciala oziroma količine ogroženosti. Poudariti je treba konceptualno razliko med potencialno ogroženostjo in izkustveno, t. i. dejansko ogroženostjo, saj slednja temelji na omejenem poznavanju preteklih poplavnih dogodkov in dosega poplav ter zabeleženih škod. Glede na izbiro relevantnega nevarnostnega potenciala bi za neposredno umerjanje modela na pretekle škode morali poznati in analizirati poplave in škode v zelo dolgem obdobju, tako pa so nam razpoložljivi podatki lahko le v pomoč pri izbiri uteži in za verifikacijo rezultatov modela. Ko bodo podatki o razredih poplavne nevarnosti na voljo za vsa poplavna območja v Sloveniji, potem bo mogoče izdelati zanesljivejši model razvrstitve, do tedaj pa bo treba pri razmejitvi razredov ogroženosti upoštevati stopnjo negotovosti in občutljivosti modela.

5.1. Prostorske analize in rezultati

Za posamezno slovensko občino so bile izračunane vrednosti kazalnikov parametrov, na podlagi katerih so te vrednosti uvrščene v razrede od 1 do 10 glede na posamezni kazalnik. Izdelanih je bilo šest variant upoštevanja kazalnikov, izbire uteži in določitve razredov ogroženosti.

Pri prvi varianti so bili vsi razpoložljivi parametri oziroma kazalniki parametrov, s katerimi se ogroženost zaradi poplav, po teži (pomembnosti) izenačeni.

V drugi varianti je bila s pomočjo podatkov SPIN (URSZR, avgust 2016) o številu dogodkov zaščite in reševanja ob poplavah za obdobje 2005–2016 glede na obseg pozidanih površin v občinah po metodi glavnih komponent izdelana analiza statistične relevantnosti kazalnikov parametra D za decilne razrede relativnega števila dogodkov. V analizi so bili upoštevani zapisi v SPIN-u z vrednostjo atributa »skupina dogodka«: »poplave« ali »visoko plimovanje morja«. V tej varianti se je pokazala večja relevantnost kazalnikov, ki se nanašajo na velikost in delež ogroženih pozidanih zemljišč ter delež ogroženih stavb in prebivalcev. Kazalnikom verjetnostnih parametrov P_M in P_O je prirejena utež $w=1$, saj sta parametra pogoj za nastop poplavnega škodnega dogodka in skupaj določata verjetnost škodnega dogodka P_K . Število prebivalcev na potencialnih območjih delovanja hudournikov in erozije pa je v določenih primerih praktično edini kazalnik ogroženosti občin. Poleg tega je treba upoštevati, da se v nekaterih slovenskih občinah nahajajo območja pomembnega vpliva poplav. Upoštevano je bilo število potencialno ogroženih prebivalcev na teh območjih in kazalniku je prirejena utež $w=1$, saj je v predlogu državnega Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti za 17 povodij, na katerih se nahajajo omenjena območja, predvidena priprava občinskih načrtov zaščite in reševanja.

Glede na stopnjo relevantnosti kazalnikov pri oceni ogroženosti po varianti 2 so bili v varianti 3 izbrani relevantni relativni kazalniki v zvezi s pozidavo, stavbami in prebivalci, kar pomeni, da je bilo upoštevano zdravje ljudi in njihovo premoženje, infrastruktura in gospodarske dejavnosti, nista pa upoštevani kulturna dediščina in okolje. Poleg tega ni bila upoštevana prisotnost poplavnih območij, gostota ogroženih območij in območja pomembnega vpliva poplav. Pri varianti 4 se je izhajalo iz predpostavke, da slovenske občine z večjim škodnim potencialom

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

prispevajo več k ogroženosti na državni ravni, zato so bili izbrani absolutni kazalniki v zvezi s pozidavo, stavbami in prebivalci. To pomeni, da je upoštevano zdravje ljudi in njihovo premoženje, infrastruktura in gospodarske dejavnosti, nista pa upoštevani kulturna dediščina in okolje. Poleg tega ni upoštevana prisotnost poplavnih območij, gostota ogroženih območij in območja pomembnega vpliva poplav.

V peti varianti so bili izbrani absolutni in relativni kazalniki v zvezi s pozidavo, stavbami in prebivalci, kar pomeni, da je upoštevano zdravje ljudi in njihovo premoženje, infrastruktura in gospodarske dejavnosti, nista pa upoštevani kulturna dediščina in okolje. Poleg tega ni upoštevana prisotnost poplavnih območij, gostota ogroženih območij in območja pomembnega vpliva poplav.

Za najustreznejšo varianto ugotavljanja ogroženosti zaradi poplav za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami je bila izbrana varianta 6. V tej varianti so bili izbrani absolutni in relativni kazalniki vseh parametrov, kar pomeni, da je upoštevano zdravje ljudi in njihovo premoženje, infrastruktura in gospodarske dejavnosti, kulturna dediščina in okolje. Upoštevana je tudi prisotnost poplavnih območij, gostota ogroženih območij in območja pomembnega vpliva poplav. Gre torej za nabor vseh razpoložljivih absolutnih in relativnih kazalnikov parametrov, ki so na voljo, vendar z različnimi utežmi, prilagojenimi potrebam varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. S pomočjo podatkov o stopnji ogroženosti slovenskih občin iz variante 2 je bila po metodi glavnih komponent izdelana analiza statistične relevantnosti vseh 19-ih kazalnikov in izbrane ustrezne uteži.

KAZALNIK	OZNAKA	RELEVANTNOST	UTEŽ
POZIDAVA	Razred_pozid	1.000	1.0
POZIDAVA, absolutno	Razred_pozid_abs	0.866	0.9
STAVBE	Razred_stavb	0.862	0.9
PREBIVALCI	Razred_preb	0.818	0.8
CESTE	Razred_cest	0.691	0.7
CESTE, absolutno	Razred_cest_abs	0.686	0.7
STAVBE, absolutno	Razred_stavb_abs	0.648	0.6
ZAPOSLENI	Razred_zaposl	0.473	0.5
GOSTOTA OGROŽENIH OBMOČIJ	Razred_ProbDp	0.455	1.0
PREBIVALCI, absolutno	Razred_preb_abs	0.450	0.5
POPLAVE, absolutno	Razred_OVOJ_abs	0.428	0.4
SPOMENIKI, absolutno	Razred_spom_abs	0.355	0.4
ZAVEZANCI IPPC, SEVESO	Razred_zav	0.353	0.4
PRISOTNOST POPLAVNIH OBMOČIJ	Razred_OVOJ	0.352	1.0
SPOMENIKI	Razred_spom	0.351	0.4
OBMOČJA POMEMBNEGA VPLIVA POPLAV	Razred_OPVP_abs	0.267	1.0
ZAPOSLENI, absolutno	Razred_zaposl_abs	0.257	0.3
ZAVEZANCI IPPC, SEVESO, absolutno	Razred_zav_abs	0.235	0.2
GOSTOTA OGROŽENIH OBMOČIJ, hudourniki	Razred_preb_HUD	0.000	1.0

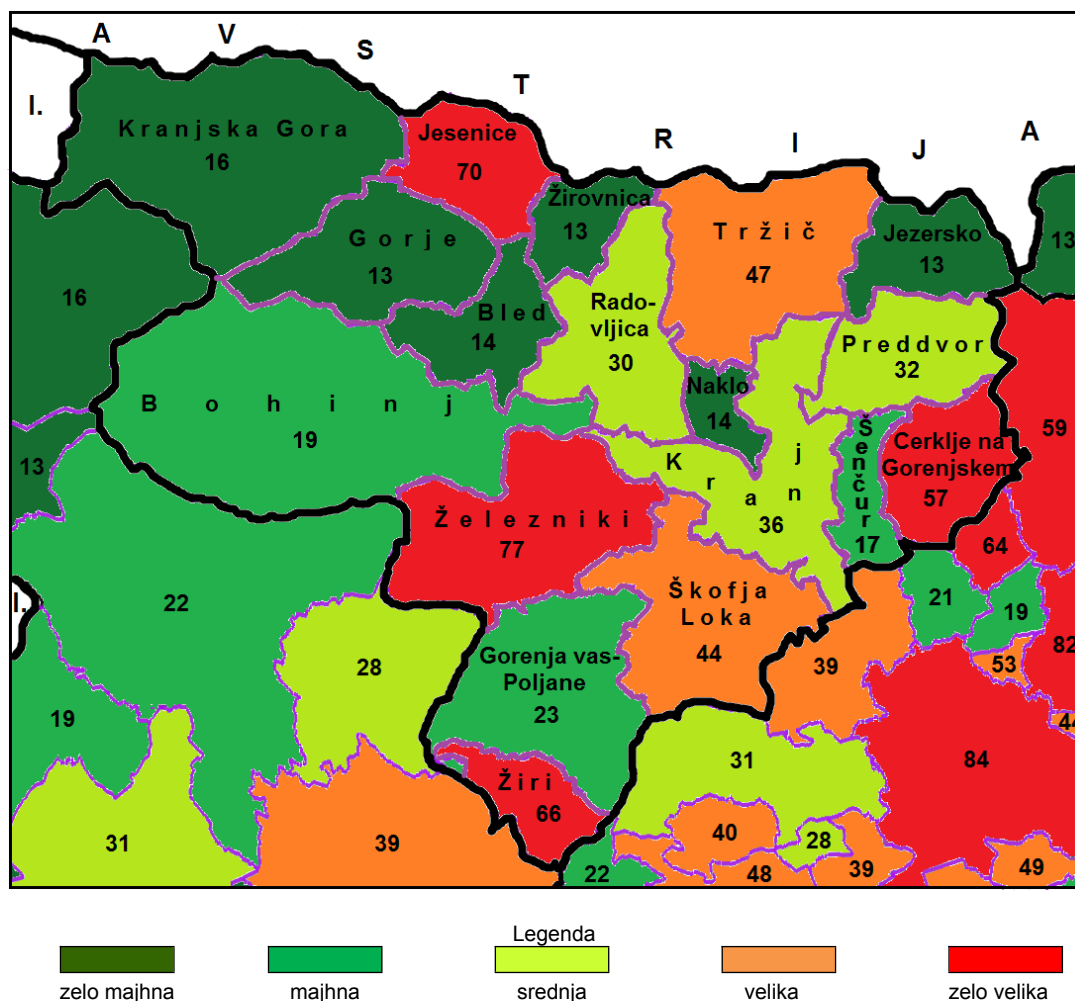
Preglednica 3: Uteži vseh kazalnikov po varianti 6

Slovenske občine so bile uvrščene v razrede ogroženosti glede na vrednost indeksa ogroženosti.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

VREDNOST INDEKSA OGROŽENOSTI	RAZRED OGROŽENOSTI
≥ 13 in < 17	Zelo majhna ogroženost
≥ 17 in < 26	Majhna ogroženost
≥ 26 in < 39	Srednja ogroženost
≥ 39 in < 57	Velika ogroženost
≥ 57 in ≤ 94	Zelo velika ogroženost

Preglednica 4: Razredi ogroženosti glede na vrednosti indeksov ogroženosti občin po varianti 6



Slika 10: Stopnje in razredi poplavne ogroženosti občin po varianti 6 v Gorenjski regiji

Struktura indeksa ogroženosti nam pove, da je po varianti 6 v Gorenjski regiji ugotovljena velika in zelo velika ogroženost v šestih občinah in sicer: Občini Železniki, Občini Jesenice, Občini Žiri, Občina Cerklje na Gorenjskem, Občini Tržič in Občini Škofja Loka.

5.2. Verifikacija modela in razvrstitve

Za verifikacijo modela na ravni Slovenije so bili uporabljeni podatki ocenjevanja škod zaradi poplav v aplikaciji URSZR AJDA, in sicer podatki o škodi na stavbah in infrastrukturi za poplavne dogodke leta 2009, 2010 in 2012 ter podatki o škodi zaradi poplav na občinskih objektih leta 2007. Verifikacija rezultatov je pokazala podobnost razvrstitve pri 40 od 65 slovenskih občin, ki so bile po varianti 6 uvrščene v najvišja razreda ogroženosti. Za slovenske občine, uvrščene v razred zelo velike ogroženosti, lahko ugotovimo, da bi bili rezultati verifikacije skladnejši, če bi upoštevali tudi škode ob dogodkih leta 2014 in 2005 (ko so bile poplave predvsem v porečju Mure), 2008 (visoko plimovanje morja v Piranu), 2007 (poplave na

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

območju Pšata-Komenda, Cerklje na Gorenjskem), 1998 (Ledava, Kobiljski potok, Polskava-Kidričevo), 1990 (Kamniška Bistrica-Domžale, Poljanska Sora-Žiri, ob Savi in Savinji) idr. Kljub temu je treba poudariti, da popolne skladnosti med potencialno ogroženostjo in preteklimi škodami v praksi ni mogoče doseči, bodisi zaradi pomanjkljivih podatkov o preteklih škodah, največkrat pa zaradi velike potencialnosti dosegov (npr. petstoletne poplave) in ravni ogroženosti.

Dodatna verifikacija je bila izvedena tudi z indeksi poplavne ogroženosti slovenskih občin, določenimi v okviru predhodne ocene poplavne ogroženosti, ki je originalna razvidna iz karte s slike 10, ter modificirana na pet stopenj indeksiranja na karti s slike 11. Ob upoštevanju treh največjih razredov ogroženosti s slike 11 in prvih dveh največjih razredov ogroženosti po varianti 6, kaže na podobnost razvrstitve 44 od 65 slovenskih občin. Upošteva razred zelo velike ogroženosti po varianti 6 (22 slovenskih občin) in dva največja razreda ogroženosti po razvrstitvi glede na indekse ogroženosti iz leta 2012 (32 slovenskih občin) iz karte s slike 11, ugotovimo podobnost razvrstitve naslednjih dveh občin v Gorenjski regiji: Železniki in Jesenice. Verifikacija modela v splošnem na ravni države kaže na 65 odstotno podobnost razvrstitve.

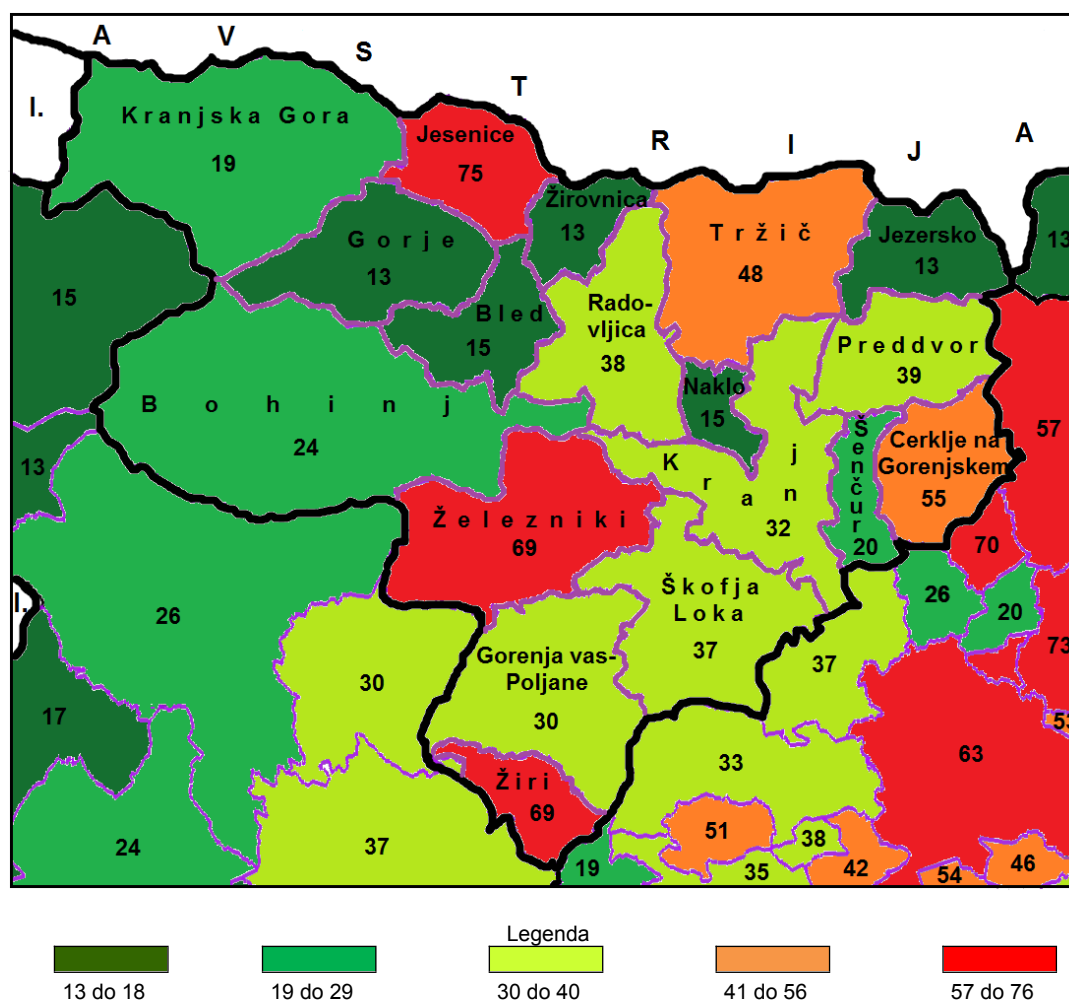
Za izdelavo linearnega regresijskega modela so bile izbrane vrednosti indeksa ogroženosti slovenskih občin in 19-ih kazalnikov po varianti 6. Parametri so statistično značilni ($p < 0,05$), povezuje jih spodnja enačba:

```
I_OG(var6) =
  1.006 * Razred_OVOJ
+ 0.374 * Razred_OVOJ_abs
+ 0.984 * Razred_ProbDp
+ 1.010 * Razred_pozid
+ 0.893 * Razred_pozid_abs
+ 0.993 * Razred_preb_HUD
+ 0.789 * Razred_preb
+ 0.509 * Razred_preb_abs
+ 0.875 * Razred_stavb
+ 0.646 * Razred_stavb_abs
+ 0.693 * Razred_cesta
+ 0.688 * Razred_cesta_abs
+ 0.503 * Razred_zaposl
+ 0.299 * Razred_zaposl_abs
+ 0.412 * Razred_spom
+ 0.399 * Razred_spom_abs
+ 0.398 * Razred_zav
+ 0.204 * Razred_zav_abs
+ 0.998 * Razred_OPVP_abs
+ 0.170
```

Za poenostavitev modela so bili izbrani nekateri ključni kazalniki in sicer: prisotnost poplavnih območij, gostota ogroženih območij in število prebivalcev ob hudournikih, delež ogroženih pozidanih zemljišč ter delež ogroženih stavb. Parametri so statistično značilni ($p < 0,05$), povezuje jih spodnja enačba:

```
I_OG(var6) =
  2.140 * Razred_OVOJ
+ 1.970 * Razred_ProbDp
+ 2.532 * Razred_pozid
+ 2.286 * Razred_preb_HUD
+ 2.158 * Razred_stavb
+ 1.436
```

Ob uporabi zgornje, poenostavljene enačbe se v najvišji razred ogroženosti uvrsti naslednje tri občine (slika 11) iz Gorenjske regije: Občina Železniki, Občina Žiri in Občina Jesenice.



Slika 11: Razvrstitev z uporabo poenostavljenega linearnega regresnega modela s petimi izbranimi kazalniki parametrov

V primerjavi z razredom zelo velike ogroženosti po varianti 6 ni uvrščena Občina Cerklje na Gorenjskem.

S pomočjo poenostavljenega regresijskega modela je mogoče hitro oceniti spreminjanje indeksa ogroženosti glede na spremembo obsega poplavnih območij občine. V povprečju se ob povečanju vrednosti vseh petih kazalnikov za en razred, indeks ogroženosti občine poveča za približno 40 odstotkov, upošteva 65 najbolj ogroženih slovenskih občin po varianti 6 pa za približno 20 odstotkov. Zato je smiselno upoštevati negotovost ocene razredov ogroženosti po posameznih kazalnikih in posledično uvesti tolerančni razpon indeksa ogroženosti na meji med razredom zelo velike in velike ogroženosti v vrednosti ± 11 indeksnih točk, kar pomeni, da lahko mejni indeks zavzame vrednosti v razponu 57 ± 11 , to je najmanj 46 in največ 68 indeksnih točk. To z drugimi besedami pomeni, da bi se lahko odločili, da glede obsega obveznosti na področju načrtovanja, ki bodo določene za slovenske občine v petem razredu ogroženosti, uvrstimo tudi nekatere občine, ki so sicer uvrščene v četrti razred ogroženosti in so dosegle vrednost indeksa med 46 in 57.

V procesu usklajevanja te ocene ogroženosti oziroma ugotovljenih stopenj in razredov poplavne ogroženosti slovenskih občin po strokovno izbrani varianti 6 z lokalnimi skupnostmi prek njihovih predstavniških organov ali neposredno ter iz Izpostave URSZR Kranj v tej smeri ni prišlo do dodatnih sprememb v uvrstitvah gorenjskih občin in Gorenjske regije v razrede in stopnje ogroženosti.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

5.3. Razvrščanje občin

V spodnji preglednici so prikazani končni rezultati ugotavljanja ogroženosti občin zaradi poplav po izbrani varianti 6 v Gorenjski regiji.

Regija: Gorenjska

Zap. št.	Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti glede na parametre/kazalnike	Spremembe po usklajevanju-končni razred ogroženosti
1.	Bled	72,3	7.969	110,2	1	1
2.	Bohinj	333,7	5.123	15,4	2	2
3.	Cerklje na Gorenjskem	78,0	6.568	84,2	5	5
4.	Gorenja vas-Poljane	153,3	7.112	46,4	2	2
5.	Gorje	116,2	2.841	24,4	1	1
6.	Jesenice	75,8	20.325	268,1	5	5
7.	Jezersko	68,8	6.680	9,7	1	1
8.	Kranj	150,9	50.711	336,1	3	3
9.	Kranjska Gora	256,3	5.256	20,5	1	1
10.	Naklo	28,3	5.082	179,6	1	1
11.	Preddvor	87,0	3.242	37,3	3	3
12.	<i>Radovljica</i>	118,7	18.170	153,1	3	3
13.	Šenčur	40,3	7.903	196,1	2	2
14.	<i>Škofja Loka</i>	146,0	21.515	147,4	4	4
15.	<i>Tržič</i>	1.55,4	14.688	94,5	4	4
16.	<i>Železniki</i>	1.63,8	6.771	41,3	5	5
17.	Žiri	49,3	4.796	97,3	5	5
18.	Žirovnica	42,7	4.254	99,6	1	1
18.	SKUPAJ	2.136,8	192.994	90,3	4	4

Preglednica 5: Končna ugotovljena ogroženost občin zaradi poplav v Gorenjski regiji. Občine, ki imajo na svojem območju OPVP, so napisane s poševno pisavo.

Regija: Gorenjska

Razred ogroženosti občine					Skupno število občin	Razred ogroženosti regije
1	2	3	4	5		
6	3	3	2	4	18	4

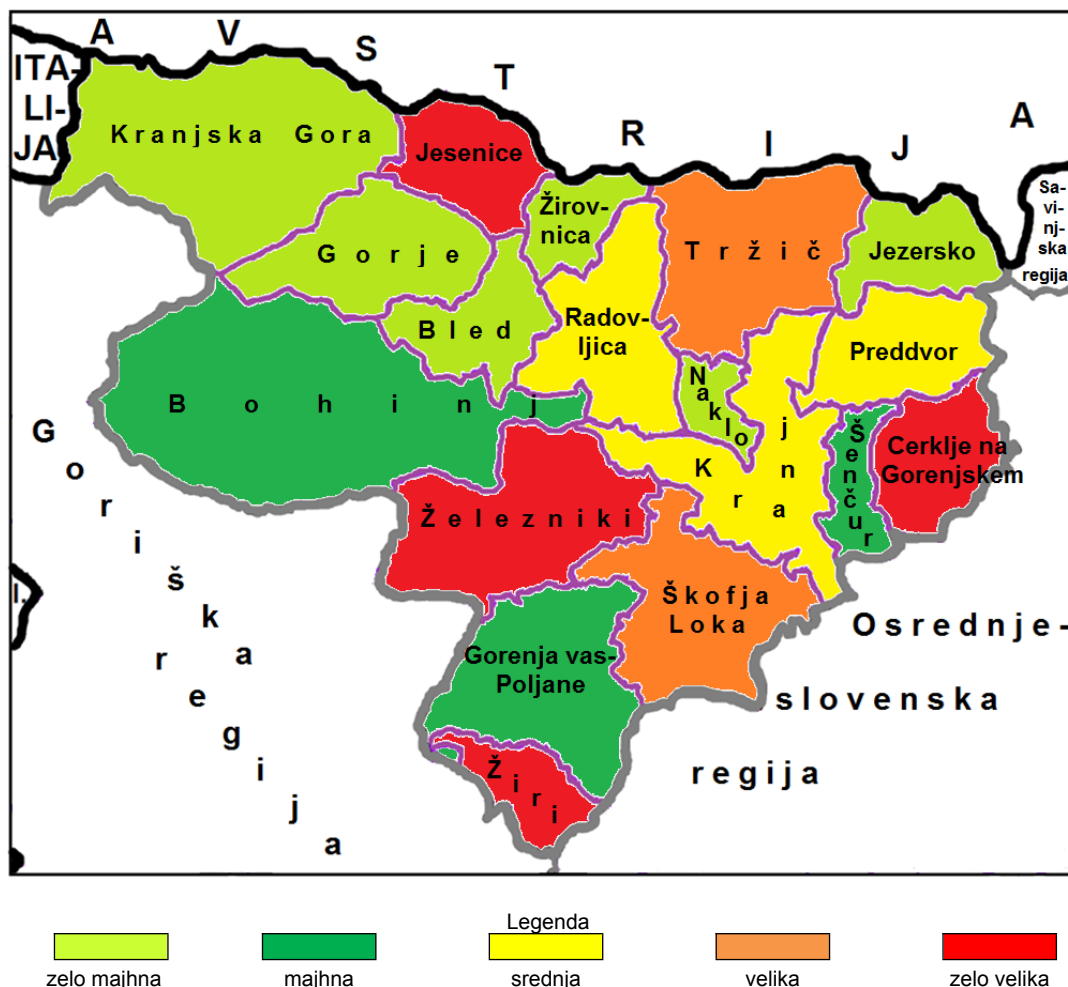
Preglednica 6: Število občin razvrščenih po razredih ogroženosti zaradi poplav v Gorenjski regiji

V Gorenjski regiji so štiri občine in sicer: Občina Cerklje na Gorenjskem, Občina Jesenice, Občina Železniki in Občina Žiri uvrščene v najvišji, peti razred in stopnjo ogroženosti. V četrto stopnjo in razred ogroženosti sta uvrščeni dve občini in sicer: Občina Škofja Loka in Občina Tržič. V tretjo stopnjo in razred ogroženosti so uvrščene tri občine. To so naslednje občine: MO Kranj, Občina Preddvor in Občina Radovljica V drugi razred in stopnjo ogroženosti so prav tako uvrščene naslednje tri občine: Občina Bohinj, Občina Gorenja vas-Poljane in Občina Šenčur. V najnižjo, prvo stopnjo in razred ogroženosti zaradi poplav je v Gorenjski regiji uvrščenih naslednjih šest občin: Občina Bled, Občina Gorje, Občina Jezersko, Občina Kranjska Gora, Občina Naklo in Občina Žirovnica.

V občinah, ki so po tej oceni uvrščene v najvišji, peti razred ogroženosti, po podatkih iz GIS_UJME iz decembra leta 2011 živi 38.460 ljudi, kar predstavlja okoli 20 odstotka vseh

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

prebivalcev Gorenjske regije. To so občine: Občina Železniki, Občina Jesenice, Občina Cerklje na Gorenjskem in Občina Žiri.



Slika 12: Končna ugotovljena ogroženost občin zaradi poplav v Gorenjski regiji

Na podlagi ugotovljene stopnje in razreda ogroženosti bo s temeljnim načrtom zaščite in reševanja ob poplavah določen obseg obveznosti iz naslova načrtovanja zaščite in reševanja na ravni lokalnih skupnosti. Poleg tega oziroma ne glede na ugotovljeno stopnjo in razred ogroženosti iz preglednice 5 in s slike 11 bodo lahko s temeljnim načrtom zaščite in reševanja določene dodatne obveznosti oziroma priporočila iz tega naslova dodeljene tudi nekaterim občinam, na območju katerih so bila s Predhodno oceno poplavne ogroženosti Republike Slovenije identificirana OPVP. V predlogu Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti za obdobje 2015–2021, kjer je 61 OPVP agregiranih na 17 porečij, je bila med 20 protipoplavnimi ukrepi kot pomemben negradbeni protipoplavni ukrep prepoznana tudi priprava konkretnih, kvalitetnih in jasnih občinskih načrtov zaščite in reševanja ob poplavah, ki bi bazirali na detajlnih poplavnih kartah posameznih scenarijev. Priprava teh načrtov je zelo priporočljiva za najbolj ogrožena poplavna območja in priporočljiva tudi za preostala poplavna območja, saj se lahko le s temi načrti zagotovi možnost takojšnjega in usklajenega ukrepanja v primeru poplav. Predlog Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti je dostopen na:

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/nzpo/NZPO_SLO_2015_12_08.pdf.

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

5.4. Razvrščanje regije (Izpostave URSZR Kranj)

Na podlagi rezultatov ogroženosti za občine so bili oblikovani tudi kriteriji za ugotavljanje ogroženosti regij. Kot regije so v tej oceni ogroženosti mišljene izpostave Uprave RS za zaščito in reševanje. Kategorizacijo ogroženosti zaradi poplav na ravni regij je na podlagi podatkov o ogroženosti za občine in ob upoštevanju izbranih kriterijev izvedla URSZR.

1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti
Prevladujoče število občin v regiji v prvem razredu ogroženosti	Prevladujoče število občin v regiji v drugem razredu ogroženosti	Prevladujoče število občin v regiji v tretjem razredu ogroženosti	Prevladujoče število občin v regiji v četrtem razredu ogroženosti	Prevladujoče število občin v regiji v petem razredu ogroženosti

Preglednica 7: Kriteriji za razvrstitev Gorenjske regije v razred ogroženosti zaradi poplav

Dodatni kriteriji:

- če je v regiji več kot 1/3 vseh prebivalcev Slovenije, ki živijo v občinah, ki so uvrščene v 5. razred ogroženosti, se regija uvrsti v 5. razred ogroženosti,
- če je v regiji prevladujoče število občin razporejeno v več razredov ogroženosti, se pri uvrščanju v razred ogroženosti upošteva najvišji prevladujoč razred ogroženosti občin v regiji,
- regija ima lahko za največ dva razreda nižjo ogroženost kot občina z najvišjim razredom ogroženosti v regiji,
- če je v regiji več kot 15 odstotkov občin v 5. razredu ogroženosti ali če živi v občinah, ki so v 5. razredu ogroženosti več kot 20 odstotkov prebivalcev regije, ima lahko regija največ za razred nižjo ogroženost (4. razred ogroženosti).

Ogroženost regij je bila primarno ugotovljena na podlagi tega, v katerem razredu ogroženosti je največje število občin znotraj posamezne regije, vendar pa je bilo treba v večini regij v nekaj primerih uporabiti še enega ali več od štirih razpoložljivih dodatnih kriterijev.

V Gorenjski regiji je bil od štirih kriterijev upoštevan četrti kriterij kjer je v petem razredu ogroženosti 22 procentov občin v regiji, oziroma v občinah, ki so v petem razredu ogroženosti, 20 odstotni delež prebivalcev regije.

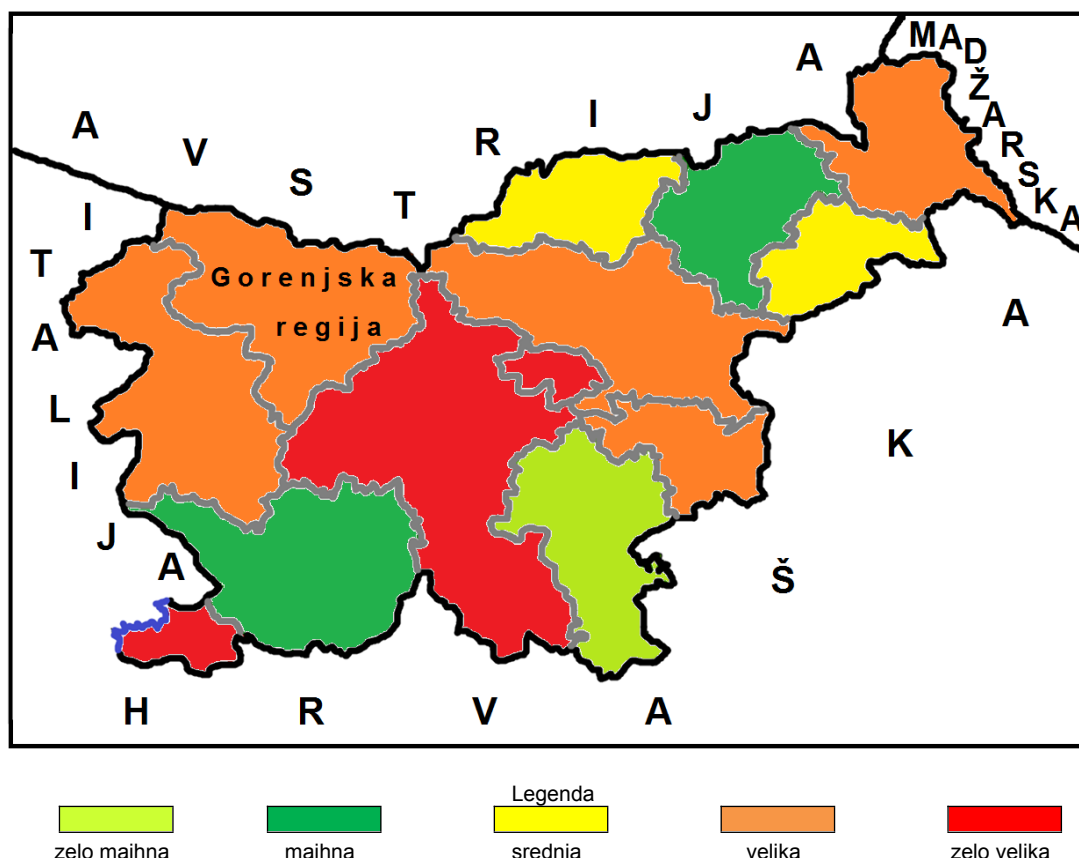
Omeniti je še treba, da ima Gorenjska regija na svojem območju OPVP.

Regija: Gorenjska

Prevladujoč razred ogroženosti občin v regiji	Število prebivalcev	Število prebivalcev v občinah v 5 razredu ogroženosti	Delež prebivalcev v občinah v 5 razredu ogroženosti	Razred ogroženosti regije
1	192.994	38.460	20 %	4*

*upoštevan eden od dodatnih kriterijev

Preglednica 8: Ogroženost Gorenjske regije zaradi poplav



Slika 13: Ogroženost Gorenjske regije zaradi poplav

Gorenjska regija je v četrtem razredu ogroženosti v katerem so tudi Posavska regija, Severnoprimska regija, Pomurska regija in Zahodnoštajerska regija z Mestno občino Celje kot absolutno najbolj ogroženo slovensko občino.

6. ZAKLJUČEK

Poplave so naravni pojav, ki ga ni mogoče preprečiti. Poplave so lahko hudourniške, nižinske, poplave na kraških poljih, morske, mestne in tehnične. Povzročijo lahko izgube življenj, škodo v gospodarstvu ter družbeno in okoljsko škodo.

Poplave v Gorenjski regiji sodijo med hujše naravne nesreče, pa tudi med bolj pogoste. Skupna površina poplavnih območij v Gorenjski regiji sicer ni velika, saj obsega okoli 20 km², z upoštevanjem hudourniška (erozijska) območja pa nekaj več. Poplave se lahko pojavijo prek celega leta, najpogostejše, najhujše in tudi najdaljše pa so običajno jeseni. Poplave so lahko še bolj izrazite, če se v gorah ob dežju tali snežna odeja. Tudi hujši poplavni dogodki so pri nas razmeroma pogosti.

Doslej verjetno najhujše poplave v letu 1990 so povzročile več milijonsko škodo preračunano v evre. K sreči niso povzročile smrtnih žrtev. Štiri smrtne žrtev smo imeli ob poplavih leta 2007 (Železniki in Zalog pri Cerkljah).

Za ugotovitev ogroženosti slovenskih občin zaradi poplav za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami oziroma te ocene ogroženosti je Direkcija RS za vode izdelala strokovno oceno ogroženosti glede parametre in kazalnike parametrov, prilagojene sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Na podlagi rezultatov te ocene in po usklajevanju so za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v Gorenjski regiji štiri občine uvrščene v najvišji, peti razred in stopnjo

Ministrstvo za obrambo	Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije	

ogroženosti, po dve občini sta uvrščene v četrto stopnjo in razred ogroženosti, po tri občine v tretjo stopnjo in razred ogroženosti, po tri občine so uvrščene v drugi razred in stopnjo ogroženosti, največ, šest občin, pa v najnižjo, prvo stopnjo in razred ogroženosti zaradi poplav.

V Gorenjski regiji v občinah, ki so po tej oceni uvrščene v najvišji, peti razred ogroženosti, po podatkih iz GIS_UJME iz decembra leta 2011 živi 38.460 ljudi, kar predstavlja 20 odstotka vseh prebivalcev Gorenjske regije. To so naslednje občine: Občina Železniki, Občina Jesenice, Občina Cerklje na Gorenjskem in Občina Žiri.

Gorenjska regij je uvrščena v četrtem razredu ogroženosti.

Za ustrezno in celovito razumevanje problematike poplavne ogroženosti v RS in Gorenjski regiji se je poleg te ocene treba seznaniti tudi z nekaterimi dokumenti Ministrstva za okolje in prostor oziroma Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Najpomembnejši dokumenti, pripravljeni za Ministrstvo za okolje in prostor so, zlasti: Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije, Poročilo o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav ter Ocena tveganja za poplave.

V zadnjih letih se krepí razmišljanje, da je treba aktivnosti in ukrepe usmeriti od zagotavljanja poplavne varnosti proti zavedanju, da poplave so in bodo naravni pojav, ki se ga ne da preprečiti, da pa je poplave do določene mere možno obvladati in se nanje tudi čim bolj učinkovito pripraviti. Uspešno delovanje v tej smeri ne vključuje samo izvajanja gradbenih ukrepov kot so gradnja raznih vodnogospodarskih oziroma protipoplavnih ureditev oziroma objektov, temveč tam, kjer je to mogoče, tudi izvajanje predvsem t. i. negradbenih ukrepov. Mednje spada npr. aktivno spodbujanje ogroženih, da svoje premoženje zavarujejo tudi za te primere nevarnosti ali pa tudi bolj aktivno varovanje razlivnih površin voda in omejevanje vnosa dodatnega škodnega potenciala na poplavna območja v procesih prostorskega načrtovanja, umeščanja objektov v prostor in graditve objektov.

Na podlagi izsledkov dokumentov, omenjenih tudi v tej oceni ogroženosti, je bil na Ministrstvu za okolje in prostor izdelan predlog Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti za obdobje 2015–2021, s katerim so določeni ukrepi in aktivnosti za zmanjšanje ogroženosti na poplavnih območjih, zlasti pa na območjih pomembnega vpliva poplav.

Nedvoumna je ugotovitev, da poplave med vsemi naravnimi in drugimi nesrečami najbolj ogrožajo tako našo državo kot Gorenjsko regijo, tako z vidika posledic in škode, ki jih povzročajo, kot, morda še bolj, z vidika pogostosti. Ogroženost se lahko v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb še poveča.

Na podlagi Ocene ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije (za potrebe varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami) se izdela prenovljeni Regijski načrt zaščite in reševanje ob poplavah za Gorenjsko regijo, ki bo na podlagi izsledkov te ocene in drugih dokumentov določal tudi obseg obveznosti, zlasti lokalnih skupnosti, iz naslova načrtovanja.

7. RAZLAGA OKRAJŠAV

ARSO	Agencija RS za okolje
AJDA	Spletna aplikacija za ocenjevanje škode po naravnih in drugih nesrečah
AJPES	Agencija RS za javne evidence in storitve
DRSV	Direkcija RS za vode
EU	Evropska unija
GIS-UJME	Aplikacija in zbirka podatkov namenjena hitremu in učinkovitemu ukrepanju operaterjev v 13 regijskih centrih za obveščanje (klic v sili številka 112), za potrebe izdelave načrtov zaščite in reševanja, ter za potrebe informacijske podpore pri izvedbi vaj na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami
GURS	Geodetska uprava RS
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control

Ministrstvo za obrambo		Izpostava URSZR Kranj
Ocena ogroženost zaradi poplav Gorenjske regije		

IzVRS	Inštitut za vode RS
MK	Ministrstvo za kulturo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MNZ	Ministrstvo za notranje zadeve
MO	Mestna občina
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
OPVP	Območje pomembnega vpliva poplav
RS	Republika Slovenija
SEVESO	Industrial Accidents – Environmen Commission
SPIN	Aplikacija in zbirka podatkov namenjena za vodenje evidence naravnih in drugih nesreč
SURS	Statistični urad RS
URSZR	Uprava RS za zaščito in reševanje

8. VIRI

1. Ocena ogroženosti RS zaradi poplav, Verzija 2.0
2. Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije, Ministrstvo za okolje in prostor, december 2011, dostopno na:
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/predhodna_ocena_poplavne_ogrozenosti.pdf.
3. IzVRS, 2012. Poročilo o delu Inštituta za vode Republike Slovenije za leto 2012; Naloga I/2/1.1.; programski sklop I: projekt I/2: Priprava in zagotovitev strokovnih podlag za izvajanje poplavne direktive (2007/60/ES), Strokovna podpora Ministrstvu za kmetijstvo in okolje na področju skupne EU politike do voda, naloga I/2/1.1: Razvrstitev poplavno ogroženih območij in določitev območij pomembnega vpliva poplav v Sloveniji, dostopno na:
http://evode.arso.gov.si/direktive/FD_P/2012/2012_I_2_1_01_P_05.pdf.
4. Poročilo o določitvi območij pomembnega vpliva poplav v Republiki Sloveniji in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 2013, dostopno na:
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/porocilo_OPVP.pdf.
5. Državna ocena tveganj za nesreče; 2015. Uprava RS za zaščito in reševanje, 2015, dostopna na: <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=os17.htm>.
6. Ocena tveganja za poplave; 2015. Ministrstvo za okolje in prostor, 2015, dostopna na:
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/ocene_tveganj_poplave_2015.pdf.
7. Poročilo o določitvi in razvrstitvi ogroženih območij:
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/metodologija_dolocanja_obmocij.pdf.
8. Karte poplavne ogroženosti za območja pomembnega vpliva poplav:
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/voda/opvp/OPVP_Si_KPO/ogrozenost_Q100_Zelezniki.pdf.
9. Direkcija RS za vode; 2016. Razvrstitev občin v razrede poplavne ogroženosti.
10. GIS_UJME, 2011.