

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

V zbirki je izvirna različica izdajatelja.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

University
of Ljubljana
Faculty of
*Civil and Geodetic
Engineering*



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is a publisher's version PDF file.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Sapač, K., Brilly, M. 2014. Stroški varstva pred poplavami v Republiki Sloveniji = Costs of flood protection in Republic of Slovenia. *Acta hydrotechnica* 27, 46: 57-72.

<ftp://ksh.fgg.uni-lj.si/acta/a46ks.pdf>
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5482/>

Datum arhiviranja / Archiving Date: 25-4-2016

UDK/UDC: 336.143:556.166(497.4)

Prejeto/Received: 20.02.2015

Kratki znanstveni članek – *Short scientific paper*

Sprejeto/Accepted: 28.08.2015

STROŠKI VARSTVA PRED POPLAVAMI V REPUBLIKI SLOVENIJI COSTS OF FLOOD PROTECTION IN THE REPUBLIC OF SLOVENIA

Klaudija Sapač^{1,*}, Mitja Brilly¹

¹Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani, Hajdrihova 28, 1000 Ljubljana

Izveček

Vse pogostejši in ekstremnejši poplavni dogodki opozarjajo na pojav poplav in ukrepe za zmanjšanje ter blaženje njihovih škodljivih posledic. Ukrepe za varstvo pred poplavami lahko v grobem razdelimo na gradbene in negradbene ter preventivne, interventne in kurativne. Odločitev za vrsto ukrepa, ki se bo izvajal z namenom izboljšanja poplavne varnosti, pogojujejo razpoložljiva finančna sredstva za izvedbo ukrepa. Sredstva za izvajanje ukrepov smo v nalogi imenovali stroški varstva pred poplavami. Obravnavali smo tiste stroške, katerih podatki so bili dostopni in dosegljivi. Cilj raziskave je bil določiti stroške varstva pred poplavami v Sloveniji in jih primerjati s škodo, ki so jo povzročile poplave v preteklih letih. Najprej smo predstavili ukrepe varstva pred poplavami, pri čemer smo izhajali iz ameriškega poročila za krizno upravljanje in vodenje (FEMA). Ukrepe smo prilagodili slovenski ureditvi varstva pred poplavami in jih podrobneje pregledali. Izpostavili smo najpomembnejše pristojne organe obravnavanega področja: ministrstvo, pristojno za okolje in ministrstvo, pristojno za obrambo ter organa v njuni sestavi (ARSO in URSZR). Ugotavljamo, da urejena baza podatkov o stroških varstva pred poplavami v Sloveniji ne obstaja, primerjava zbranih podatkov v okviru naloge pa ne daje splošnega zaključka, ali se več sredstev v Sloveniji namenja za preventivne, interventne ali kurativne ukrepe.

Ključne besede: varstvo pred poplavami, poplavna škoda, stroški, proračunska sredstva, zaščita in reševanje, urejanje voda

Abstract

Because of the frequent flooding we need to increase flood awareness and enhance the measures for reducing and mitigating their harmful consequences. Measures for flood protection can be divided into structural and non-structural. They can also be divided into preventive, intervention and curative measures. Decision regarding the type of measure depends on the available financial resources. Financial resources for implementing the measures were designated as costs of flood protection. We assessed the costs where data was available and accessible. The aim of this study was to determine the costs of flood protection in Slovenia and compare them with the flood damage in recent years. First we present the types of flood protection measures which are divided according to the strategies presented in the US report of crisis management (FEMA). We adapted the measures to the Slovenian system of flood protection and examined them in detail. We have highlighted the most important competent authorities for flood protection in Slovenia: Ministry for the environment, Ministry for defense, Environmental Agency and the Administration for civil protection

*Stik / Correspondence: klaudija.sapac@fgg.uni-lj.si

© Sapač K., Brilly, M.; Vsebinska tega članka se sme uporabljati v skladu s pogoji [licence Creative Commons Priznanje avtorstva – Nekomercialno – Deljenje pod enakimi pogoji 4.0.](#)

© Sapač K., Brilly, M.; This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution – Non Commercial – Share Alike 4.0 Licence.](#)

and disaster relief. We find that a comprehensive database on costs of flood protection in Slovenia does not exist; a comparison of the data collected in the study does not provide a general conclusion whether more funds in Slovenia are allocated to curative, interventional or preventive measures.

Keywords: flood protection, flood damage, costs, state appropriations, protection and rescue, water management

1. Uvod

Vse pogostejši in ekstremnejši poplavni dogodki kličejo po povečanju pozornosti do pojava poplav in ukrepov za zmanjšanje ter blaženje njihovih škodljivih posledic. S tem razlogom je bila v Evropskem parlamentu sprejeta Direktiva 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (v nadaljevanju poplavna direktiva), ki države članice obvezuje k izdelavi načrtov zmanjšanja poplavne ogroženosti. Poleg izdelave načrtov pa države članice skrbijo za varstvo pred poplavami tudi z drugimi ukrepi.

Ukrepe za varstvo pred poplavami lahko v grobem razdelimo na gradbene in negradbene ter na preventivne, interventne in kurativne. Odločitev za vrsto ukrepa, ki bo izveden, pogojujejo razpoložljiva finančna sredstva za izvedbo ukrepa. Finančna sredstva za izvedbo ukrepa smo v raziskavi imenovali strošek varstva pred poplavami. Ukrepi za varstvo pred poplavami so različni in mnogi, v raziskavi smo se osredotočili samo na tiste, katerih stroški predstavljajo večinski delež na ravni Republike Slovenije in katerih podatki so dostopni ter razpoložljivi. Pred analizo stroškov ukrepov smo morali ukrepe določiti in smiselno razvrstiti, pri čemer smo izhajali iz poročila FEMA (1992).

V prispevku smo želeli preveriti, koliko sredstev se letno nameni za izboljšanje poplavne varnosti. Varstvo pred poplavami je v Sloveniji razdeljeno med dve ministrstvi: ministrstvo, pristojno za okolje in ministrstvo, pristojno za obrambo. Za pripravo predpisov, potrebnih za implementacijo poplavne direktive (izdelavo načrtov za zmanjševanje poplavne ogroženosti), je pristojno okoljsko ministrstvo. Za načrtovanje zaščite in reševanja na državni ravni ter pripravo predpisov s področja kriznega upravljanja, kar vključuje tudi aktivnosti zaščite in reševanja ob poplavah, je

odgovorno obrambno ministrstvo. Preverili smo stroške izvajanja obvezne državne gospodarske javne službe urejanja voda, stroške investicijskega vzdrževanja vodne infrastrukture, stroške izdelave načrtov zmanjšanja poplavne ogroženosti, stroške intervencij civilne zaščite posameznih občin pri poplavnih dogodkih, podatke o ocenjeni škodi pri poplavah v preteklem obdobju in pregledali programe obnove po poplavah.

Ugotavljamo, da urejena baza podatkov o stroških varstva pred poplavami v Sloveniji ne obstaja, primerjava zbranih podatkov pa ne daje splošnega zaključka o tem, ali se več sredstev v Sloveniji namenja za preventivne, interventne ali kurativne ukrepe.

2. Metode

Analiza stroškov varstva pred poplavami v Sloveniji je temeljila najprej na teoretičnem pregledu ukrepov varstva pred poplavami. Sredstva za izvajanje ukrepov smo poimenovali stroški. Obravnavali smo tiste stroške, katerih podatki so bili dostopni. Podatke smo pridobili iz različnih virov, saj je področje varstva pred poplavami v Sloveniji razpeto med dva resorja – obrambo in okolje.

2.1 Pregled ukrepov varstva pred poplavami

Varstvo pred poplavami v celoti obsega preventivo, vzpostavitev in vzdrževanje pripravljenosti za zaščito, reševanje in pomoč ter odpravljanje posledic in obnovo. Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN) opredeljuje varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami kot celovit podsistem nacionalne varnosti države, katerega glavna cilja sta zmanjšanje števila nesreč in preprečitev oziroma zmanjšanje števila žrtev in drugih posledic. Obvladovanje tveganja poplav je edinstven,

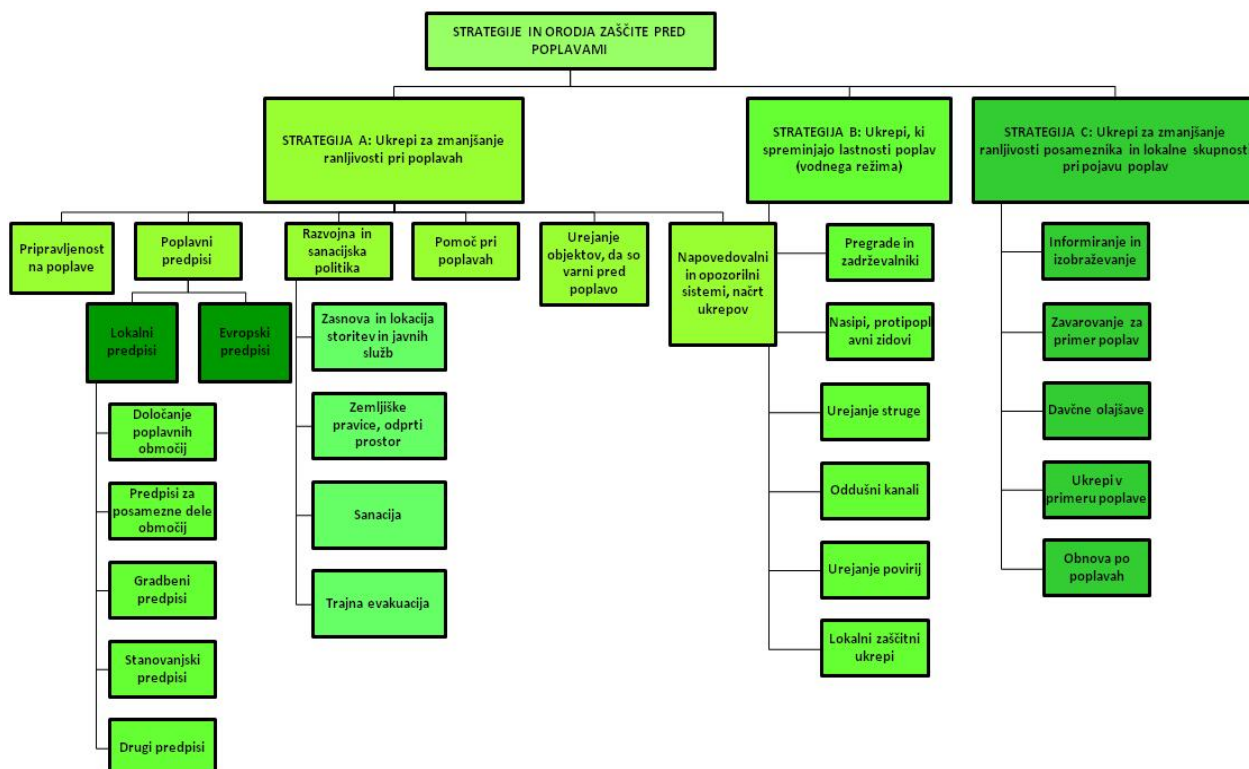
specifičen in kompleksen proces. Združene države Amerike v poročilu za krizno upravljanje in vodenje (ang. *Federal Emergency Management Agency*, FEMA) predstavljajo celovit pregled ukrepov za varstvo pred poplavami. Ukrepi so strukturirani glede na strategije in orodja za upravljanje s poplavnimi območji. V raziskavi smo izdelali shemo strukturiranosti ukrepov varstva pred poplavami po poročilu FEMA (1992) in jo prilagodili slovenski pravni ureditvi področja (slika 1).

Strategija A predstavlja ukrepe za zmanjšanje ranljivosti pri poplavah (FEMA, 1992):

- poplavni predpisi (evropski, nacionalni, lokalni),
- razvojna in sanacijska politika,
- tesnjenje objektov,
- pripravljenost na nesreče in načrtovanje odziva na nesrečo in

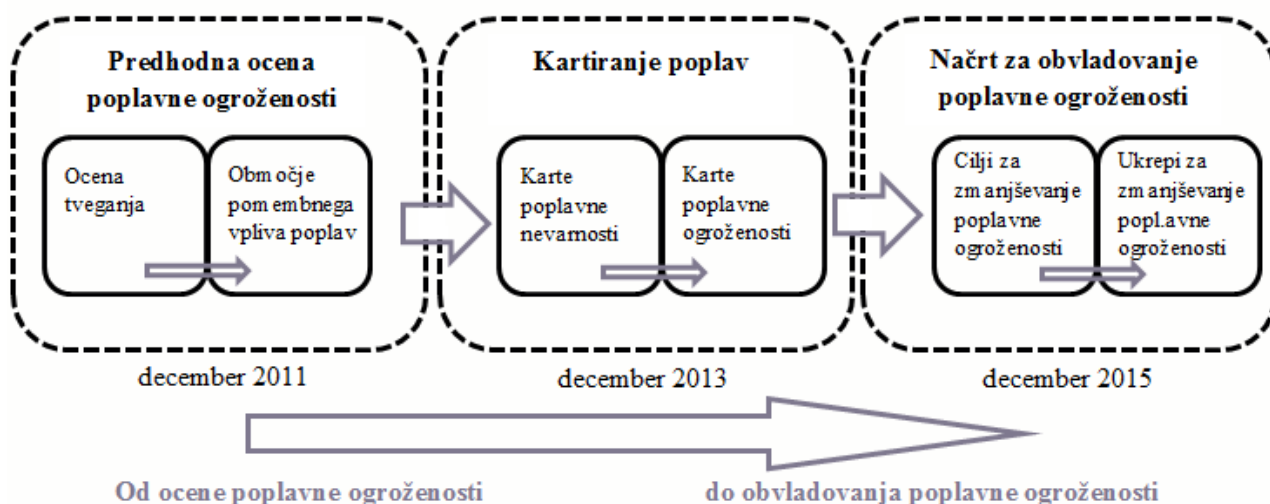
— napovedovanje poplav ter opozorilni sistemi.

Zaradi vse pogostejšega soočanja z intenzivnimi poplavnimi dogodki se na različnih nivojih (od EU do lokalnega gospodarstva) postavljajo vprašanja na temo kako ukrepati, kako se pripraviti. Leta 2000 je bila na ravni EU sprejeta Direktiva o vodah (2000/60/ES), ki od držav članic EU zahteva pripravo načrtov upravljanja voda, vendar pa njen glavni cilj ni zmanjševanje tveganja poplav, zato je bila leta 2007 sprejeta poplavna direktiva. Šantelj et al. (2013) opisujejo postopnost doseganja ciljev poplavne direktive (slika 2), ki se začne z opredelitvijo vsake države članice glede poplavne nevarnosti, škodljivimi posledicami in ogroženostjo s t.i. predhodno oceno poplavne ogroženosti, na podlagi katere se nato določijo območja pomembnega vpliva poplav (potencialno pomembna poplavno ogrožena območja).



Slika 1: Strategije in orodja za zmanjševanje izgub zaradi poplav (Sapač, 2014).

Figure 1: Strategies and tools to reduce losses due to floods (Sapač, 2014).



Slika 2: Trije koraki izvajanja evropske poplavne direktive (Santato et al., 2013).

Figure 2: The three implementation steps of European Floods Directive (Santato et al., 2013).

Za tako opredeljena območja so morale države članice do konca leta 2013 pripraviti karte poplavne nevarnosti in karte poplavne ogroženosti, v katerih so natančno opredeljeni viri in stopnja poplavne nevarnosti ter določene lokacije in višine škod, do katerih lahko pride ob nastopu poplavnih dogodkov. Do konca leta 2015 pa je nato potrebno s strani držav članic pripraviti tudi načrte zmanjševanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav, v katerih na podlagi načel analize stroškov in koristi, načela solidarnosti in načela vključevanja sodelovanja javnosti, do določene stopnje že določijo in predvidijo ukrepe, s katerimi bi se ugotovljena poplavna ogroženost zmanjšala (slika 2).

Za varstvo pred naravnimi nesrečami so preventivne dejavnosti poglavitnega pomena. Čeprav so preventivni ukrepi velikokrat finančno zahtevnejši, so stroški zanje praviloma nižji od stroškov intervencije in sanacije ter stroškov za kritje škode (ARSO, 2002).

Strategija B po poročilu FEMA predstavlja ukrepe, ki spreminjajo lastnosti poplav (vodnega režima) in jih pogosto imenujemo strukturni oz. gradbeni ukrepi. Uporaba strukturnih ukrepov vpliva na volumen odtoka, konico, čas koncentracije, trajanje poplav, obseg poplavljenih območij, hitrost in globino poplavnih voda. Te spremembe pa vplivajo na količino plavja, naplavin in onesnaževal, ki jih prinaša poplavna voda (FEMA,

1992). V Sloveniji je to področje urejeno z Zakonom o vodah v okviru urejanja voda. Država je dolžna zagotavljati izvajanje gospodarske javne službe urejanja voda na podlagi koncesije ali v okviru javnega podjetja.

Koncedent v koncesijskem razmerju je Republika Slovenija, v njenem imenu Vlada Republike Slovenije, naloge koncedenta v koncesijskem razmerju pa izvaja ARSO, razen tistih nalog in odločitev, ki so izrecno v pristojnosti ministrstva, pristojnega za vodo. Cilj izvajanja obvezne državne gospodarske javne službe urejanja voda je zagotavljanje ohranjanja in uravnavanja vodnih količin, spremljanje stanja in varstvo pred škodljivim delovanjem voda, vključno z izvedbo izrednih ukrepov v času povečane stopnje ogroženosti, vzdrževanje vodne infrastrukture, vodnih ter priobalnih zemljišč, vodovarstveni nadzor in skrb za hidromorfološko stanje vodnega režima (Uredba o načinu izvajanja ..., 7. člen).

Strategija C predstavlja ukrepe za zmanjšanje ranljivosti posameznika in lokalne skupnosti pri pojavu poplav (FEMA, 1992):

- pripravljenost na nesrečo, reševanje, pomoč in sanacija po poplavah,
- izobraževanje in informiranje,
- zavarovalniške odškodnine,
- davčne olajšave in

— sanacijski programi.

Ušeničnik (2002) med izvajalce reševanja in pomoči ob nesrečah prišteva reševalne službe, civilno zaščito ter določene gospodarske družbe, zavode in organizacije; v reševanje se lahko vključujeta tudi policija in vojska. Brilly (2012) izpostavlja pomen ustrezne organiziranosti, izobrazbe in pripravljenosti civilne zaščite ter njihove kontinuirane interakcije s hidrotehničnimi strokovnjaki, saj lahko posamezna napačna ravnanja ali posegi v času ekstremnih poplavnih dogodkov škodo tudi povečajo.

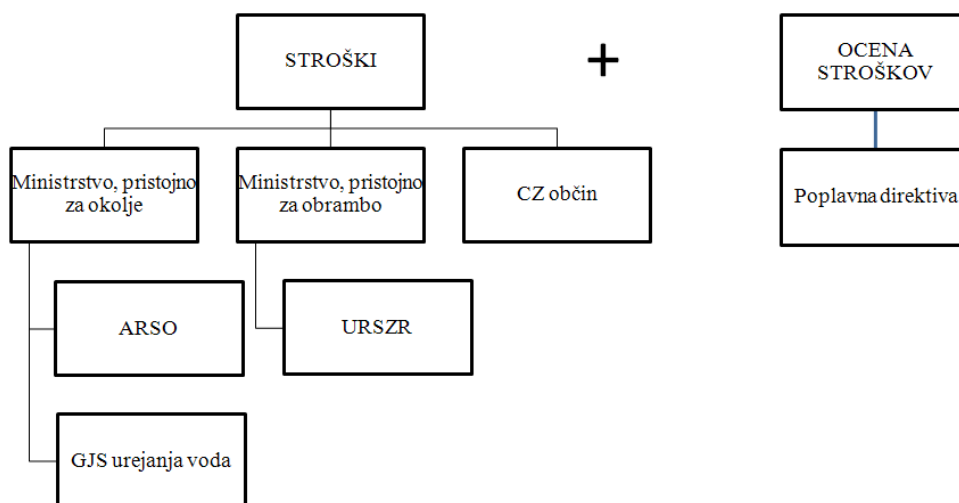
2.2 Viri in zbiranje podatkov

Viri financiranja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami so: proračun Republike Slovenije, proračuni lokalnih skupnosti, zavarovalnine, prostovoljni prispevki, mednarodna pomoč in sredstva gospodarskih družb, zavodov ter drugih organizacij (ZVNDN, 115. člen). Glede na dostopnost in razpoložljivost podatkov iz različnih virov financiranja smo določili, katere ukrepe oziroma stroške za njihovo izvedbo bomo vključili v analizo.

V analizo stroškov varstva pred poplavami v Sloveniji smo vključili stroške delovanja pristojnih organov, stroške rednega vzdrževanja vodne infrastrukture, katere dobro stanje je ključno za poplavno varnost, stroške investicijskega

vzdrževanja vodne infrastrukture in stroške odprave posledic škode pri poplavah, vključno s stroški intervencijskih ukrepov. Pregledali smo podatke o predvidenih stroških (ocena) implementacije evropske poplavne zakonodaje v nacionalni pravni red.

Po določitvi ukrepov, katerih podatki o stroških so dostopni, smo začeli z zbiranjem podatkov. Podatke o sredstvih, ki so namenjena delovanju pristojnih organov, smo pridobili iz zaključnih računov proračuna Republike Slovenije (MF, 2014b), razen za leti 2013 in 2014, za kateri smo uporabili podatek iz proračuna Republike Slovenije (MF, 2014a). Iz zaključnih računov smo pridobili tudi podatke o porabi posebne proračunske rezerve za varstvo pred poplavami v Sloveniji. Podatke o sredstvih za redno vzdrževanje v okviru obvezne državne gospodarske javne službe urejanja voda so nam posredovali iz ARSO (Koren, 2010; ARSO, 2014). Podatke o škodi pri poplavah v preteklih letih smo povzeli iz dveh virov: do leta 2008 iz Statističnega urada Republike Slovenije (SURS, 2014), od leta 2008 naprej pa se škoda ocenjuje po predpisani metodologiji in SURS podatkov več ne zbira, zato smo podatke povzeli iz programov odprave posledic škode zaradi poplav (MKO, 2014). Za podatke o intervencijah civilne zaščite občin smo se obrnili neposredno na predstavnike občin.



Slika 3: Shematski prikaz upoštevanih stroškov (lastni vir).

Figure 3: Schematic presentation of the considered costs (own source).

V nalogi smo med stroške varstva pred poplavami v RS uvrstili letna proračunska sredstva, namenjena ministrstvu, pristojnemu za okolje in ministrstvu, pristojnemu za obrambo. Podrobneje smo pregledali, kolikšen delež celotnih sredstev ministrstva pripade ARSO in Upravi Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR). Poleg proračuna pristojnih ministrstev smo med stroške varstva pred poplavami uvrstili še letna sredstva, namenjena izvajanju obvezne državne gospodarske javne službe urejanja voda, sredstva za investicijsko vzdrževanje vodne infrastrukture, sredstva, predvidena za odpravo posledic škode, nastale pri poplavah, oceno sredstev za izdelavo kart poplavne ogroženosti in sredstva intervencij civilne zaščite posameznih občin. Zbrane podatke o stroških varstva pred poplavami (slika 3) smo primerjali s škodo, ki je nastala pri posameznih poplavnih dogodkih v preteklosti.

Zaključni del analize stroškov varstva pred poplavami je obsegal primerjavo pridobljenih podatkov o stroških s škodo, ki je nastala po poplavah v preteklih letih. Podatke o škodi, ki je v preteklosti nastala pri poplavah v RS Sloveniji, smo razdelili na dve časovni obdobji. Podatke iz prvega obdobja, med letoma 1994 in 2008, smo pridobili iz statističnih evidenc (SURS, 2014).

Od leta 2004 imamo v RS za ocenjevanje podrobno razčlenjene postopke na vseh treh ravneh organiziranosti – državni, regijski in lokalni. V letu 2005 pa se je URSZR odločila za razvoj informacijskega sistema, ki bi omogočal vsem ravnem uporabnikov enake in sproti osvežene podatke. Večji del administrativnih nalog opravijo občine, zato je razvoj aplikacije AJDA temeljil na zagotavljanju pomoči občinam. Leta 2006 se je začel razvoj aplikacije AJDA, prvotno zasnovane kot klasične spletne aplikacije za ocenjevanje škode na kmetijskih pridelkih. URSZR je v letu 2008 Ajdo dopolnila s celotnim modulom za ocenjevanje škode na stvareh. Zaradi zmanjšanja možnosti napak so jo povezali z zbirko podatkov Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS).

Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode (Ur.l. RS št. 67/03, 79/04, 33/05, 81/06 in 68/08) določa metodologijo, po kateri se ugotavlja, ocenjuje in

dokumentira škoda in druge posledice, ki jih povzročajo naravne in druge nesreče kot so potres, udor, poplava, zemeljski ali snežni plaz, visok sneg, močan veter, žled, pozeba, suša, neurje, toča ter industrijska nesreča. Škoda, ki je ocenjena po metodologiji, ki jo predpisuje Uredba, je podlaga za pripravo predlogov za odpravo posledic nesreč in usmerjanje priprav varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uredba loči 4 glavne načine ocenjevanja škode po nesrečah:

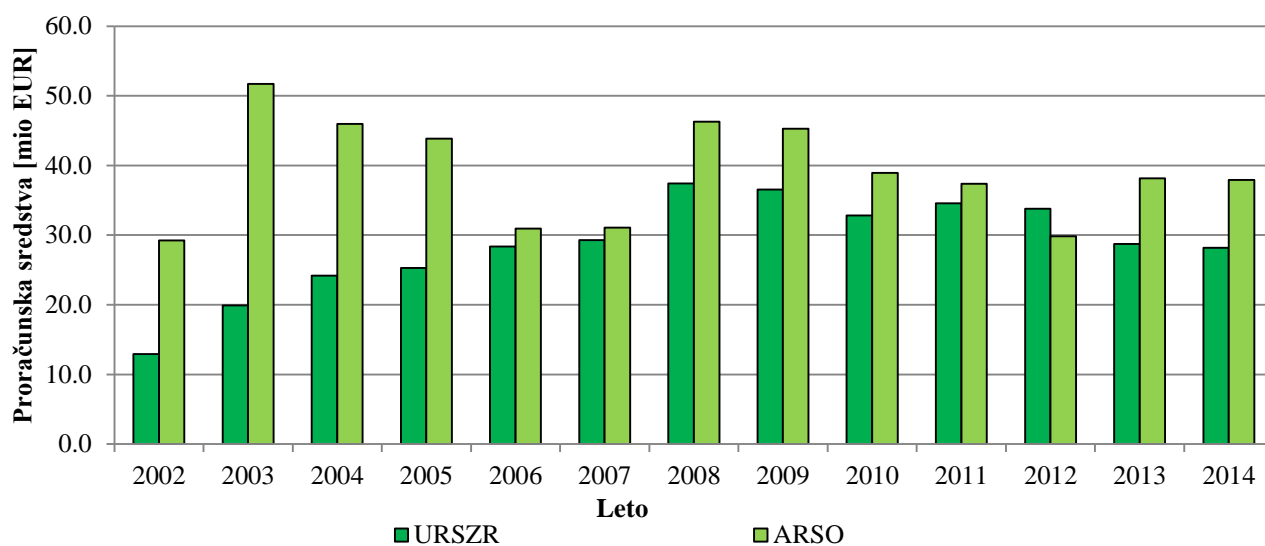
- s primerjavo dejanske vrednosti poškodovane stvari pred in po nesreči,
- z ocenjevanjem po stroškovnem principu za povrnitev v stanje pred nesrečo,
- z ocenjevanjem zmanjšanja uporabne vrednosti poškodovane stvari in
- s primerjalno presojo na podlagi vzorcev.

Ker dostopa do aplikacije Ajda za čas izvajanja naloge nismo imeli, smo podatke o škodi med letoma 2007 in 2012 pridobili iz programov odprave posledic škode zaradi poplav, ki so nam jih posredovali iz MKO (2014). MOP (2011) navaja, da je neposredna škoda po poplavah leta 1990 znašala 1.134.000.000 DEM oziroma 590 mio EUR.

3. Rezultati in diskusija

3.1 Sredstva pristojnih organov

Ministrstvu, pristojnemu za obrambo, se je v obdobju 2002–2014 iz državnega proračuna letno namenilo od 276 mio EUR do 549 mio EUR. Za primerjavo je ministrstvo, pristojno za okolje, letno prejelo od 110 mio EUR do 254 mio EUR, v času združenja s kmetijskim ministrstvom pa 500 mio EUR več (Sapač, 2014). Ministrstvo, pristojno za okolje, je po Zakonu o vodah na področju voda pristojno za področja varstva, rabe in urejanje voda. V okvir slednjega spadajo (znotraj varstva pred škodljivim delovanjem voda) tudi poplave. Ministrstvo, pristojno za obrambo pa se pri poplavah vključuje v okviru reševanja.



Slika 4: Proračunska sredstva ARSO in URSZR 2002–2014 (MF, 2014a in MF, 2014b).

Figure 4: Appropriations of the competent Ministries 2002–2014 (MF, 2014a and MF, 2014b).

S primerjavo sredstev organov v sestavi pristojnih ministrstev, ARSO in URSZR, smo ugotovili, da je URSZR v obdobju 2002–2014 bilo namenjenih od 13 do 37 mio EUR, ARSO pa v istem obdobju od 29 mio EUR do 46 mio EUR (slika 4). Tako sredstva ministrstev kot ARSO in URSZR, ki so prikazana na grafih, ne izkazujejo sredstev, ki se v okviru teh organov namenjujejo za varstvo pred poplavami.

Našteti organi imajo v pristojnosti poleg varstva pred poplavami še pristojnosti z drugih področij. Varstvo pred poplavami v proračunu RS v okviru pristojnih organov ni prikazano kot samostojna proračunska postavka, da bi lahko natančneje določili, kolikšen del sredstev je namenjen obravnavanemu področju.

Iz podrobnejšega pregleda proračunskih postavk znotraj organov v sestavi resornih ministrstev lahko razberemo, da se za proračunsko postavko varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v okviru URSZR nameni v povprečju 28,6 milijonov EUR/leto, za proračunsko postavko načrtovanja, varstva in urejanja voda v okviru ARSO pa 11,5 milijona EUR/leto (preglednica 1). Primerjava teh sredstev ne daje odgovora na vprašanje, koliko sredstev se v okviru ARSO in URSZR nameni za varstvo pred poplavami, saj je primerjava proračunskih postavk, ki so se tekom obravnavanega obdobja spreminjale, kompleksna.

Analizo dodatno otežuje dejstvo, da ARSO in URSZR nekatere naloge izvajata medsebojno odvisno ter da so v organizacijo CZ imenovani tudi predstavniki ARSO.

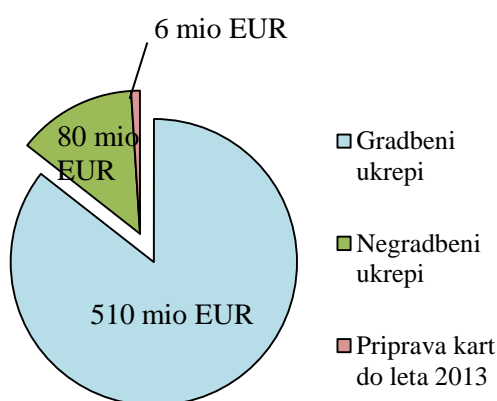
Preglednica 1: Sredstva proračunskih postavk ARSO in URSZR, namenjena tudi za varstvo pred poplavami (MF, 2014a in MF, 2014b).

Table 1: Appropriations within ARSO and URSZR that are also intended for flood protection (MF, 2014a and MF, 2014b).

Organ	ARSO	URSZR
Leto	PP: Načrtovanje, varstvo in urejanje voda [mio EUR]	PP: Varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami [mio EUR]
2002	7,881	12,934
2003	9,452	19,930
2004	5,395	24,168
2005	6,599	25,288
2006	7,386	28,362
2007	11,016	29,307
2008	23,684	37,435
2009	22,060	36,552
2010	15,788	32,844
2011	17,922	34,269
2012	12,576	33,581
2013	8,340	28,732
2014	1,218	28,161
Povprečno	11,486	28,582

3.2 Ocena stroškov priprave načrtov zmanjševanja poplavne ogroženosti

Med stroške ukrepov varstva pred poplavami smo uvrstili tudi izdelavo načrtov zmanjševanja poplavne ogroženosti. Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti zajema oceno in obvladovanje poplavnih tveganj s ciljem zmanjšanja škodljivih posledic poplav na zdravje ljudi, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti. Vpeljuje celovite preventivne metode in ukrepe za zmanjšanje poplavne ogroženosti, zlasti s pomočjo negradbenih ukrepov prostorskega načrtovanja, obveščanja in ozaveščanja, pravočasnega alarmiranja, zaščite in reševanja, ter zavarovalništva, kakor tudi gradbenih ukrepov. Ukrep se izvaja v štirih korakih in se financira iz vodnega sklada. Ocena stroškov izvedbe ukrepa po posameznem koraku je podana v preglednici 2. Inštitut za vode Republike Slovenije (IzVRS, 2014) ocenjuje, da bi naj izdelava načrtov do leta 2015 znašala okoli 19 milijonov EUR. Dodatno ocenjuje, da bi za izvedbo ukrepov za obvladovanje poplavne ogroženosti na 61 območjih pomembnega vpliva poplav v Sloveniji potrebovali dodatnih 600 milijonov EUR (slika 5).



Slika 5: Ocena potrebnih sredstev za obvladovanje poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav (MKO, 2013b).

Figure 5: Estimated required funds for flood risk management in areas with significant flood impact (MKO, 2013b).

Iz grobe ocene stroškov investicij na območjih pomembnega vpliva poplav, ki so bili ocenjeni glede na razpoložljive informacije in glede na metodologijo po IzVRS, lahko povzamemo, da ocena slabih 600 milijonov EUR pomeni približno 9,8 milijona EUR na posamično območje, približno 12,8 milijona EUR na km² in približno 4,6 milijona EUR na 1000 tam stanujočih prebivalcev oziroma približno 4600 EUR na prebivalca (MKO, 2013b).

Preglednica 2: Ocena stroškov priprave načrtov zmanjševanja poplavne ogroženosti (IzVRS, 2014).

Table 2: Estimated costs of preparing plans of reducing flood risk (IzVRS, 2014).

Korak	Časovni okvir	Ukrep	Strošek [mio EUR]
1.	2009–2011	Predhodna ocena popl. ogroženosti	1,870
2.	2009–2013	Priprava kart popl. nevarnosti in ogroženosti	8,780
3.	2011–2015	Priprava načrta zmanjševanja popl. ogroženosti	4,280
4.	2010–2015	Priprava poročil Evropski komisiji in vzpostavitev nacionalnega inform. sistema podatkov načrta	3,560
Skupaj			18,490

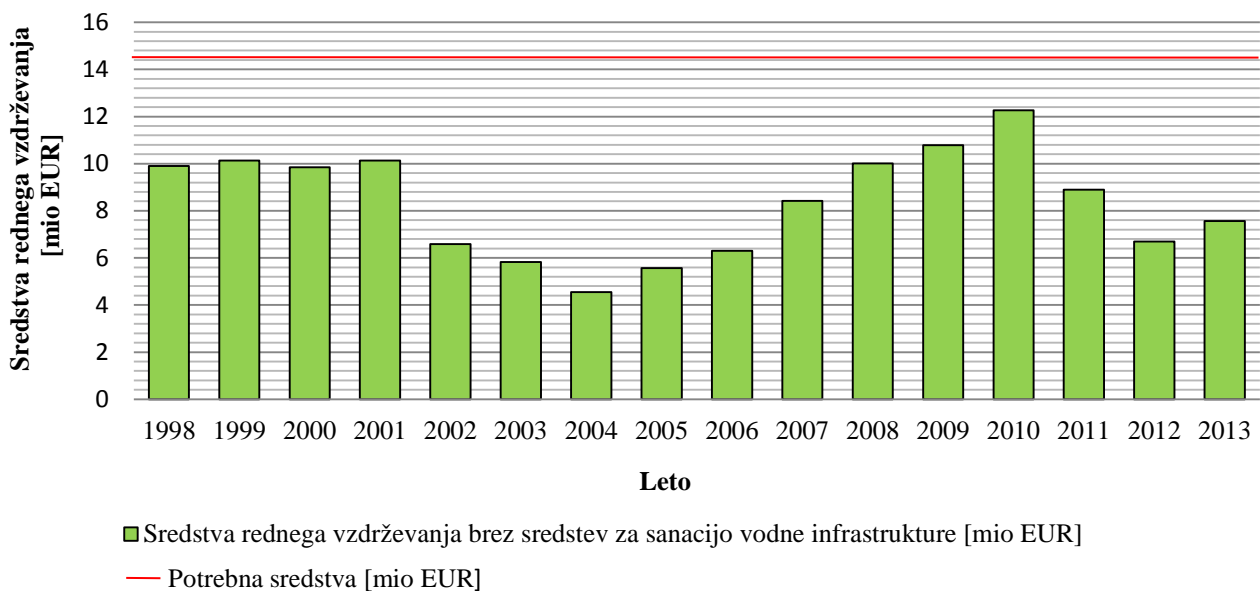
3.3 Stroški obvezne GJS urejanja voda in investicijsko vzdrževanje

Za učinkovito varstvo pred poplavami je bistveno tudi ustrezno vzdrževanje vodotokov in vodne infrastrukture, ki se v RS izvaja v okviru gospodarske javne službe (GJS) urejanja voda. Po oceni ARSO znaša vrednost objektov vodne infrastrukture 724.185.044 EUR (Koren, 2010). Ob upoštevanju 2 % amortizacijske stopnje bi za letno vzdrževanje objektov vodne infrastrukture potrebovali 14.483.700,89 EUR. Slika 6 prikazuje sredstva, ki so bila dejansko namenjena vzdrževanju vodne infrastrukture

Preglednica 3: Prikaz sestave in višine sredstev obvezne državne GJS urejanja voda (Koren, 2010 in ARSO, 2014).

Table 3: Composition and amount of funds of public utility service of water regulation (Koren, 2010 and ARSO, 2014).

LETO	Realizacija PP 3538 [EUR]	Realizacija PP 3527 [EUR]	Realizacija (skupaj) [EUR]	Sredstva za sanacijo poplav in investicijsko vzdrževanje [EUR]	Redno vzdrževanje [EUR]
1998			9.908.124,00		9.908.124,00
1999			10.128.162,00		10.128.162,00
2000			9.850.703,00		9.850.703,00
2001			10.128.599,00		10.128.599,00
2002			6.586.479,00		6.586.479,00
2003			5.826.801,00		5.826.801,00
2004	4.540.986,17	4.168,20	4.545.154,37		4.545.154,37
2005	5.399.815,14	163.948,65	5.563.763,79		5.563.763,79
2006	6.179.116,67	116.841,93	6.295.958,60		6.295.958,60
2007	9.365.817,61	171.090,00	9.536.907,61	1.110.351,00	8.426.556,61
2008	22.349.609,89	171.049,25	22.520.659,14	12.513.023,00	10.007.636,14
2009	20.688.139,97	171.000,00	20.859.139,97	10.069.357,00	10.789.782,97
2010	14.465.062,25	171.000,00	14.636.062,25	2.375.370,38	12.260.691,87
2011	12.987.836,30	139.044,20	13.126.880,50	4.236.561,61	8.890.318,89
2012	8.045.270,75	91.003,59	8.136.274,34	1.440.489,83	6.695.784,51
2013	7.459.008,15	99.979,22	7.558.987,37		7.558.987,37



Slika 6: Potrebna in dejanska sredstva za redno vzdrževanje vodne infrastrukture (ARSO, 2014).

Figure 6: Required and realized funds for regular maintenance of water infrastructure (ARSO, 2014).

Podatki na sliki 6 do leta 2003 prikazujejo skupne realizirane vrednosti sredstev GJS urejanja voda. Od leta 2004 se sredstva GJS urejanja voda delijo na proračunski postavki 3538 (sredstva obvezne državne GJS urejanja voda) in 3527 (sredstva za vzdrževanje vodnogospodarskih objektov v območju avtocest). Sočasno z izgradnjo avtocestne (AC) infrastrukture so bili na primerno poplavno varnost urejeni tudi vodotoki, ki so tekli na območjih avtocest ali ogrožali varnost AC infrastrukture. Varnost AC infrastrukture je bila zagotovljena z regulacijo vodotokov in z izgradnjo ustrezne vodne infrastrukture, ki to varnost zagotavlja. S predajo vodne infrastrukture v upravljanje MKO, je obveza vzdrževanja prešla v roke MKO oz. koncesionarjev v koncesijskem razmerju.

Od leta 2007 pa se med sredstva rednega vzdrževanja GJS urejanja voda prištevajo še sredstva za sanacijo in investicijsko vzdrževanje, ki na sliki 6 niso prikazana, je pa njihova višina razvidna iz preglednice 3. Ugotavljamo, da v 15-letnem obdobju od leta 1998 do 2013 ni bilo niti v enem letu zagotovljenih dovolj sredstev za vzdrževanje objektov vodne infrastrukture.

Poleg rednega velja opozoriti tudi na investicijsko vzdrževanje vodne infrastrukture, ki se deloma

financira iz Vodnega sklada (proračunski sklad), in sicer je bilo v obdobju 2009–2013 temu namenjenih od 16 % do 25 % vseh sredstev (preglednica 4). Približno 60 % sredstev Vodnega sklada je bilo v tem obdobju namenjenih financiranju gradnje vodne, državne in lokalne infrastrukture na območju gradnje HE na spodnji Savi (MKO, 2013a).

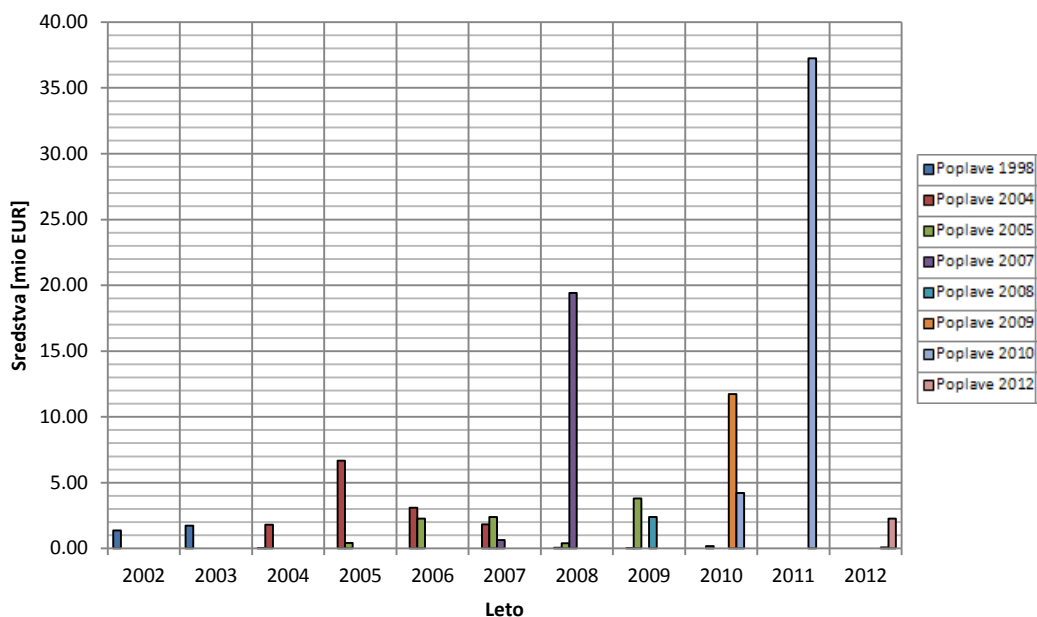
3.4 Stroški sanacije po poplavah

Eden od virov financiranja škode po poplavah je državni proračun, kjer se sredstva zagotovijo za vsako leto posebej na podlagi ocene o potrebnih sredstvih za izvedbo ukrepov iz programov odprave posledic škode zaradi nesreč. O uporabi sredstev odloča vlada Republike Slovenije na podlagi ocene neposredne škode na stvareh, pri čemer mora upoštevati, da se sredstva državnega proračuna lahko uporabijo za odpravo posledic naravnih nesreč samo, če je neposredna škoda na stvareh večja od 0,3 ‰ načrtovanih prihodkov državnega proračuna. Preglednica 4 prikazuje primerjavo načrtovanih prihodkov državnega proračuna s škodo pri poplavah v obdobju 2002–2012.

Preglednica 4: Prikaz porabe sredstev Vodnega sklada 2009–2013 (*načrtovano) (MKO, 2013a).

Table 4: The use of Water Fund 2009–2013 (*planned) (MKO, 2013a).

		IzVRS (strokovne in razvojne podlage)	Strokovne podlage za urejanje voda in za potrebe prostorskih aktov	Gradnja in investicijsko vzdrževanje vodne infrastrukture	Vodna zemljišča	Oskrba s pitno vodo, varovanje vodnih virov, gradnja vodooskrbnih sistemov	Gradnja vodne, državne in lokalne infrast. na območju gradnje HE na spodnji Savi	Skupaj
	2009	2,31	1,53	3,67	0,01	1,24	14,15	22,91
Porabljeni zneski po letih [mio EUR]	2010	2,31	0,88	1,75	0	0,83	9,85	15,62
	2011	2,48	2,04	3,57	0,19	0,71	10,32	19,3
	2012	2,49	1,44	9,63	0,14	2,44	31,97	48,11
	2013*	3	3,09	13,76	0,15	2,27	31,84	54,1



Slika 7: Dinamika porabe posebne proračunske rezerve za večje poplavne dogodke v Sloveniji 2002–2012 (MF, 2014a in MF, 2014b).

Figure 7: Dynamics of spending specific budget reserve for major flood events in Slovenia 2002–2012 (MF, 2014a and MF, 2014b).

Ugotavljamo, da je škoda pri poplavah v osmih od enajstih let presegla vrednost 0,3 ‰ načrtovanih prihodkov (preglednica 5), zaradi česar se je za te dogodke odobrila uporaba državnih sredstev za odpravo posledic nesreče. V okviru naloge smo pregledali sredstva za blažitev posledic poplav, ki se zagotavljajo iz državnega proračuna, natančneje sredstva iz t.i. proračunske rezerve (preglednica 6) za obdobje 2002–2012 (MF, 2014b). Sredstva proračunske rezerve se ne namenijo samo za financiranje ukrepov ob poplavah v Sloveniji, ampak so namenjena tudi financiranju odprave posledic škode zaradi drugih naravnih nesreč, mednarodni pomoči državam, ki so jih prizadele naravne nesreče, za odpravo posledic zaradi pojavov nalezljivih človeških, živalskih ali rastlinskih boleznih in drugih nesreč, ki so jih povzročile naravne sile in ekološke nesreče (ZJF, 48. člen).

Ugotavljamo tudi, da se za obnovo po posameznem poplavnem dogodku sredstva namenijo tudi več let po dogodku (slika 7). Še preden je sanacija po določenem dogodku končana, se zgodi nova poplava, ki stanje še poslabša.

Preglednica 5: Primerjava načrtovanih prihodkov državnega proračuna in škode pri poplavah 2002–2012 (MF, 2014a; SURS, 2014; MKO, 2014).

Table 5: Comparison of planned state budget revenues with damage due to floods 2002–2012 (MF, 2014a; SURS, 2014; MKO, 2014).

Leto	Načrtovani prihodki državnega proračuna [mio EUR]	0,3 ‰ načrtovanih prihodkov [mio EUR]	Škoda pri poplavah [mio EUR]
2002	4,984	1,495	2,132
2003	5,703	1,711	0,359
2004	6,490	1,947	11,380
2005	7,023	2,107	2,216
2006	7,331	2,199	0,213
2007	7,765	2,329	224,441
2008	8,885	2,665	3,308
2009	7,920	2,376	24,578
2010	8,107	2,432	229,397
2011	7,964	2,389	-
2012	7,942	2,383	373,091

Preglednica 6: Sredstva posebne proračunske rezerve in sredstva, namenjena poplavam v Sloveniji 2002–2014 (MF, 2014a in MF, 2014b).

Table 6: Financial assets of specific budget reserve and assets for floods in Slovenia 2002–2014 (MF, 2014a and MF, 2014b).

Posebna proračunska rezerva in programi pomoči v primeru nesreč			
Leto	Skupna razpoložljiva sredstva [mio EUR]	Sredstva za poplave v Sloveniji [mio EUR]	Delež [%]
2002	40,239	1,390	3,45
2003	52,204	1,733	3,32
2004	34,037	1,999	5,87
2005	37,726	9,382	24,87
2006	40,694	5,945	14,61
2007	62,305	4,870	7,82
2008	92,136	19,864	21,56
2009	46,273	6,215	13,43
2010	39,039	16,141	41,35
2011	46,462	37,258	80,19
2012	23,032	2,343	10,17

Razen iz posebne proračunske rezerve (preglednica 6) se sredstva za odpravo posledic škode zaradi poplav zagotavljajo tudi iz naslova prerazporeditev proračunskih sredstev nekaterih ministrstev (npr. okoljskega, kulturnega in gospodarskega).

3.5 Stroški intervencij pri poplavah

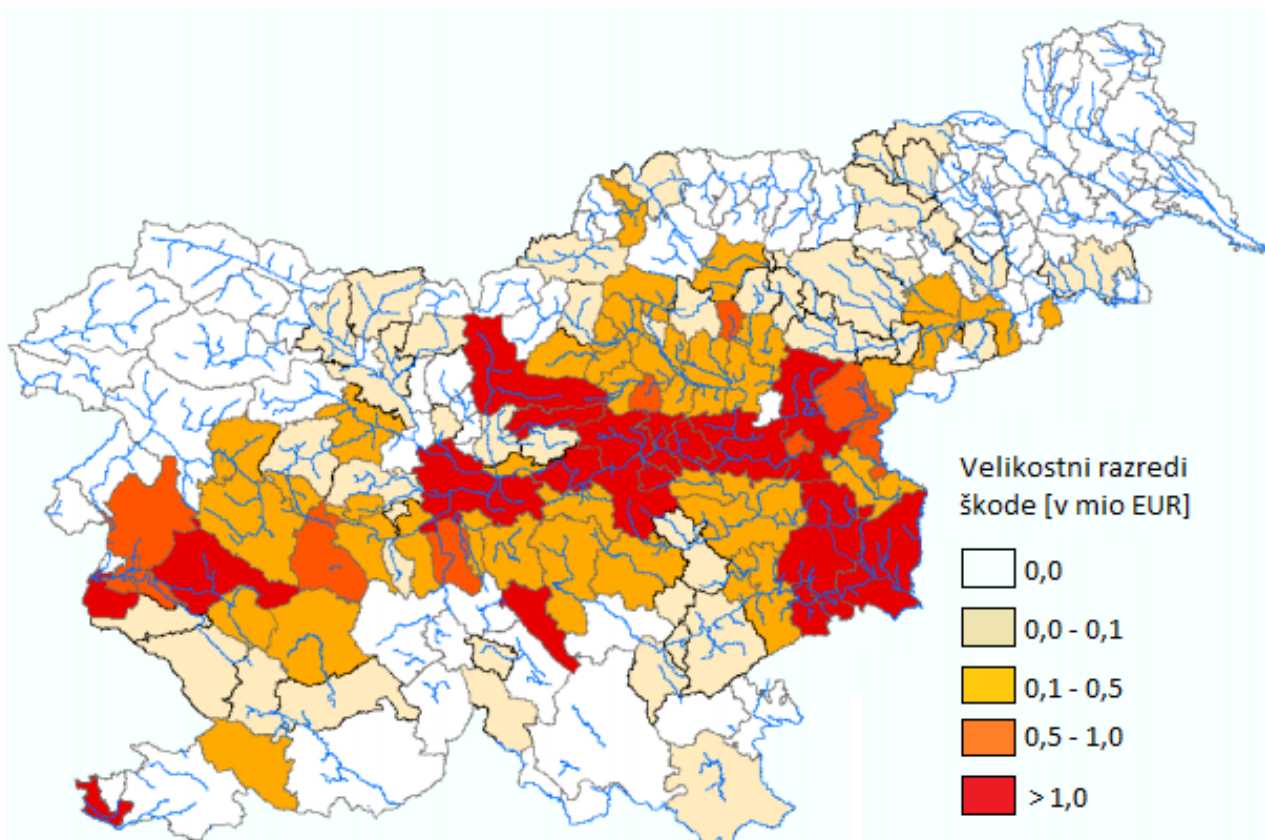
V primeru poplav se lahko aktivirajo sile za zaščito, reševanje in pomoč. Odgovora na prošnjo za posredovanje podatkov o stroških intervencij civilne zaščite, ki deluje v okviru URSZR, za posamezne poplavne dogodke do zaključka analize nismo dobili, kljub temu da ZVNDN določa, da je URSZR dolžna zbirati, obdelovati, posredovati in tudi uporabljati podatke o sredstvih za delovanje sil za zaščito, reševanje in pomoč. Smo pa s strani naključno izbranih občin, kjer so v letih 2010 in 2012 bile poplave, zbrali podatke o stroških intervencije civilne zaščite (preglednica 7).

Preglednica 7: Stroški intervencij civilne zaščite (CZ) izbranih občin in popisana škoda po poplavah v letih 2010 in 2012 (Sapač, 2014).

Table 7: Costs of civil protection assistance interventions of selected municipalities and estimated flood damage in years 2010 and 2012 (Sapač, 2014).

Leto	2010			2012			
	Občina	Strošek intervencije CZ	Popisana škoda	Razmerje med škodo in stroški intervencije [%]	Strošek intervencije CZ	Popisana škoda	Razmerje med škodo in stroški intervencije [%]
-	Miren - Kostanjevica	20.118,07	1.134.838,33	1,77	7.967,84	494.731,57	1,61
	Nova Gorica	131.500,00	710.423,46	18,51	131.000,00	1.232.405,30	10,63
	Ajdovščina	41.741,41	1.149.072,07	3,63	29.833,35	1.492.159,59	2
	Vipava	143.655,53	25.660,38	5,6	42.180,62	ni podatkov	
	Renče - Vogrsko	ni podatkov	600.787,76		ni podatkov	763.129,07	
	Celje	16.598,54	248.417,00	6,68	19.077,54	451.736,83	4,22
	Dravograd	-	-	-	375.479,60	13.162.694,08	2,85
	Ljubljana	678.425,15	14.743.730,00	4,6	-	-	-
	Ptuj	-	-	-	13.573,00	776.702,03	1,75

(-) v tem letu ni bilo poplave



Slika 8: Velikostni razredi škod po poplavah 2010 po občinah (IzVRS, 2011).

Figure 8: Size classes of damage after the floods in 2010 by municipalities (IzVRS, 2011).

Podatki (preglednica 7) kažejo, da intervencije pomenijo dodatne stroške varstva pred poplavami. Povprečni stroški iz zbranih podatkov se gibljejo med 1,6 % in 18,5 % ocenjene škode v posamezni občini. Popisane škode ob poplavah v obravnavanih občinah so bile v letih 2010 in 2012 podobne (cca 18 mio EUR), stroški intervencij pa so leta 2010 dosegli 5 % vrednosti škode, v letu 2012 pa 3 %. Stroški intervencije so sicer leta 2010 v Novi Gorici dosegli celo 18,5 % vrednosti škode. Pri tem je potrebno izpostaviti problem pridobivanja podatkov tudi na ravni lokalnih skupnosti, saj je le malo predstavnikov civilne zaščite občin razpolagalo s podatki o stroških oziroma njihovimi računi.

IzVRS (2011) je v okviru naloge o finančnih posledicah določitve območij pomembnega vpliva poplav izdelal karto s prikazom velikostnih razredov škod po poplavah leta 2010 (slika 8). Škodo je prijavilo 117 občin. Več kot polovica prijavljene škode (32,42 mio EUR) je nastala v 15 občinah. Največ občin je padlo v velikostni razred

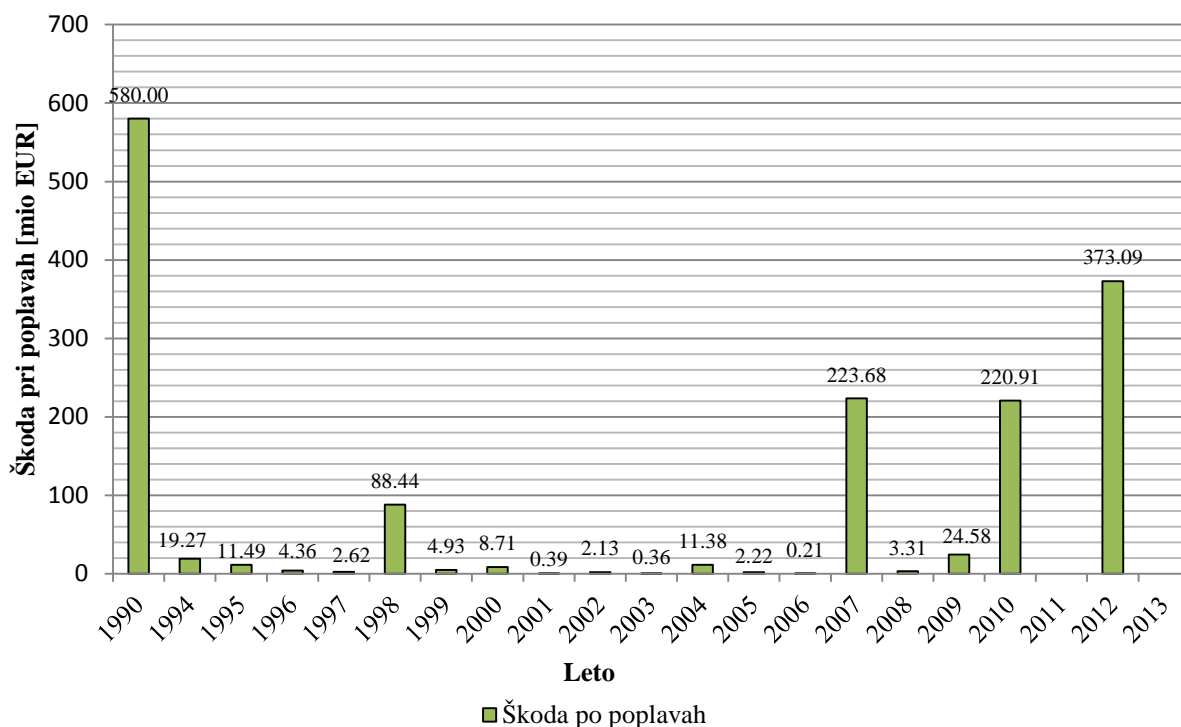
med 0–0,1 mio EUR, z upoštevanjem dejstva, da v teh velikostnih razredih ni upoštevana škoda na vodni infrastrukturi (IzVRS, 2011).

3.6 Primerjava stroškov in škode

Višina namenjenih sredstev oziroma stroškov za izvajanje ukrepov ne pove veliko, zato smo v nalogi naredili primerjavo med stroški, ki smo jih obravnavali in škodo, ki je bila ocenjena po posameznem poplavnem dogodku. Potrebno je izpostaviti, da v nalogi niso zbrani vsi stroški, ki jih v Sloveniji dejansko imamo zaradi varstva pred poplavami, ampak samo stroški, katerih podatki so bili v času izdelave naloge razpoložljivi in dosegljivi.

Podatke o škodi, ki je v preteklosti nastala pri poplavah v RS smo razdelili na dve časovni obdobji. Podatke iz prvega obdobja, med letoma 1994 in 2008, smo pridobili iz statističnih evidenc (SURS, 2014), iz obdobja med letoma 2007 in 2012 pa iz sanacijskih programov (MKO, 2014), saj dostopa do aplikacije AJDA nismo imeli.

SURS od leta 2008 naprej podatkov o škodi pri naravnih nesrečah ni več zbiral.



Slika 9: Prikaz višine škode po poplavah v obdobju 1990-2012 v Republiki Sloveniji (SURs, 2014 in MKO, 2014).

Figure 9: Presentation of the amount of flood damage in the period 1990-2012 in the Republic of Slovenia (SURs, 2014 and MKO, 2014).

Po višini škode izstopajo leta 1998, 2007, 2010, 2012 in seveda leto 1990, ko je bila v Sloveniji največja poplava do zdaj, škoda pa je znašala 580 milijonov EUR (slika 9). Poleg škode na stvareh, ki se oceni po predpisani metodologiji in se izraža v denarnih vrednostih, pa poplave terjajo tudi smrtno žrtve. V obdobju 1926–2012 je v poplavah izgubilo življenje 70 ljudi (Špitalar, 2014). Trontelj in Hudeček (1997) sta zbrala podatke o smrtnih žrtvah v obdobju od leta 1852 do leta 1994. V obdobju 1955–1989 Špitalar (2014) ne beleži nobene smrtno žrtve, medtem ko Trontelj in Hudeček (1997) v letih 1965 in 1989 beležita po 3 smrtno žrtve, za leto 1966 pa zgolj navajata, da so poplave terjale človeška življenja. V obdobju po letu 1990 imamo zaradi poplav v Sloveniji povprečno 1 smrtno žrtev na leto (Špitalar, 2014).

Ključni vir podatkov so predstavljal proračuni in zaključni računi proračunov resornih ministrstev. Medsebojna primerjava višine sredstev, ki so namenjena posameznemu ministrstvu oziroma njegovemu organu v sestavi, se je izkazala za

kompleksno in zahtevno, saj so proračunske postavke preveč splošno opredeljene, hkrati pa so se tekom obravnavanega obdobja večkrat preoblikovale in spremenile. Izpostaviti pa je potrebno tudi medsebojno odvisnost izvajanja nalog URSZR in ARSO, ki primerjavo otežuje.

Kljub težki primerjavi razpoložljivih podatkov, ki nam jih je uspelo zbrati, smo za potrebe naloge izračunali okvirno vsoto sredstev, ki se namenjujejo za varstvo pred poplavami. V izračun smo vključili sredstva rednega vzdrževanja v okviru GJS urejanja voda, celotna sredstva proračunske postavke sil za zaščito, reševanje in pomoč znotraj organa URSZR, oceno stroškov za izdelavo načrtov zmanjševanja poplavne ogroženosti in sredstva, ki se namenjujejo za odpravo posledic škode po poplavah znotraj posebne proračunske rezerve. Ugotovili smo, da je bilo iz teh virov v obdobju 2002–2014 za varstvo pred poplavami namenjenih cca 520 milijonov EUR (Sapač, 2014). Skupna škoda zaradi poplav v letih 2010 in 2012 presega ta znesek za dobrih 70 milijonov evrov.

4. Zaključki

Uspešnost raziskave je bila v veliki meri odvisna od razpoložljivosti podatkov. Pridobivanje podatkov o intervencijah civilne zaščite je predstavljalo največji problem, saj predstavniki civilne zaščite občin v veliko primerih niso razpolagali s podatki. Prav tako nam na prošnjo za posredovanje podatkov o stroških intervencij civilne zaščite do zaključka analize niso odgovorili iz URSZR, ki je po ZVNDN dolžna zbirati, obdelovati, posredovati in tudi uporabljati podatke o silah ter sredstvih za zaščito, reševanje in pomoč.

Samo s podatki, ki smo jih pridobili za okvir izdelave naloge ne moremo zaključiti, ali se več sredstev v Sloveniji namenja za kurativne, preventivne ali intervencijske ukrepe. Za takšen sklep bi potrebovali celovito bazo podatkov o stroških vseh ukrepov kot so prikazani na sliki 1. Menimo, da bi bilo treba več državnih proračunskih sredstev usmerjati v izvajanje preventivnih ukrepov, ker so sredstva za sanacijo posledic škode po poplavi veliko višja od sredstev, ki bi se namenila za preventivne ukrepe. Za rezultate o stroških varstva pred poplavami v Sloveniji, ki bi bili podkrepjeni s številkami, bi se morali podatki voditi v skupni evidenci in ne ločeno po posameznih resorjih, hkrati pa bi morali biti eksplicitneje opredeljeni.

Viri

ARSO (2002). Poročilo o stanju okolja 2002 – Naravne in druge nesreče.

<http://www.arslo.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/nesrece.pdf> (Pridobljeno 1. 6. 2014.)

ARSO (2014). Podatki o vodnogospodarski javni službi 2004-2013. Sporočilo za: Jakopič, B. 24. 6. 2014. Osebna komunikacija.

Brilly, M. (2012). Ogroženost zaradi poplav v Republiki Sloveniji. V: Zbornik prispevkov 1. kongresa o vodah Slovenije. Ljubljana, Biotehniška fakulteta UL, 22. marec 2012. Ljubljana, FGG, 139–150 (in Slovenian).

Direktiva 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike (2000). UL L št. 327, 1. Water Framework Directive 2000/60/EC (in Slovenian).

Direktiva 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (2007). UL L št. 288, 27. Directive 2007/60/EC on the assessment and management of Flood risks (in Slovenian).

FEMA (1992). Floodplain management in the United States: An assessment report. 643 str.

IzVRS (2011). Finančne posledice določitve območij pomembnega vpliva poplav. Naloga II/2.brilly (2012)

IzVRS (2014). Pregledovalnik podatkov za vodna telesa površinskih in podzemnih voda http://www.izvrs.si/pregledovalnik_vtpv/maske/T-urejanje/U4.pdf (Pridobljeno 28. 7. 2014.)

Koren S. (2010). Pregled sredstev za izvajanje obvezne gospodarske javne službe na področju urejanja voda. Zbornik referatov 21. Mišičevega vodarskega dne. Maribor, 6. december 2010, 105-107 (in Slovenian).

MF (2014a). Sprejeti državni proračuni za obdobje 2004-2015.

http://www.mf.gov.si/si/delovna_podrocja/proracun/sprejeti_proracun/ (Pridobljeno 1. 6. 2014.)

MF (2014b). Zaključni računi državnega proračuna za obdobje 2002-2012.

http://www.mf.gov.si/si/delovna_podrocja/proracun/zakljucni_racun/ (Pridobljeno 1. 6. 2014.)

MKO (2013a). Kam gre denar iz vodnega sklada? Časopis Dnevnik 63, 223.

MKO (2013b). Poročilo o določitvi pomembnega vpliva poplav v RS in spremljanju aktivnosti obvladovanja poplavne ogroženosti na območjih pomembnega vpliva poplav. MKO, Ljubljana (in Slovenian).

MKO (2014). Programi odprave posledic škode zaradi poplav v obdobju 2007-2012. Sporočilo za: Rupnik, J. 11. 7. 2014. Osebna komunikacija.

MOP (2011). Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije. (Preliminary flood risk assessment of Republic of Slovenia). (in Slovenian)

Santato, S., Bender, S., Schaller, M. (2013). The European Directive and Opportunities offered by Land Use Planning. CSC Report 12, Climate Service Center, Germany. p. 31.

Sapač, K. (2014): Stroški varstva pred poplavami v Republiki Sloveniji (Costs of flood protection in Republic of Slovenia). Graduation Thesis – University studies, Univerza v Ljubljani, FGG, 89 p. (in Slovenian).

SURS (2014). Statistični urad Republike Slovenije. Podatkovni portal SI-STAT. Ocenjena škoda, ki so jo povzročile elementarne nesreče.

http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/EUR/27/05_Nesrece/27089_ocenjena_skoda/27089_ocenjena_skoda.asp
(Pridobljeno 1. 7. 2014.)

Šantej, B., Stanič Racman, D., Kodre, N., Rozman, I., Petelin, Š., Koščak, M., Mohorko, T., Đurovič, B., Štravs, L. (2013) Direktive EU s področja upravljanja voda. Ljubljana, Uradni list RS.

Špitalar, M. (2014). Podatki o smrtnih žrtvah pri poplavah v obdobju 1926-2010. Sporočilo za: Brilly, M. 19. 8. 2014. Osebna komunikacija.

Trontelj, M., Hudeček, J. (1997). Kronika izrednih vremenskih dogodkov XX. stoletja: pomembni vremenski dogodki v zgodovini: vreme ob pomembnih dogodkih. Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenija. 135 str.

Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode. Uradni list. RS št. 67/03, 79/04, 33/05, 81/06 in 68/08). (in Slovenian)

Uredba o načinu izvajanja obveznih državnih gospodarskih javnih služb na področju urejanja voda in o koncesijah teh javnih služb. Uradni list RS, št. 109/10, 98/11, 102/12 in 89/14 (in Slovenian)

Ušeničnik, B. (2002). Sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. V: B. Ušeničnik, Ur., Nesreče in varstvo pred njimi. Ljubljana, Uprava RS za zaščito in reševanje, 462-297 (in Slovenian).

Zakon o javnih financah ZJF (2011). Uradni list RS, št. 11/11 - uradno prečiščeno besedilo, 14/13 – popr. in 101/13. Public finance Act (in Slovenian)

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ZVNDN (1994). Uradni list RS št. 64/94, 28/06, 51/06 – UPB in 97/10. Natural Disasters Protection Act (in Slovenian).

Zakon o vodah (2002). Uradni list RS, št. 67/02, 2/04-ZZdr1, 41/04-ZVO-1, 57/12, 100/13 in 40/14). Water Act (in Slovenian).