

RAZPRAVE

KOLIKO SLOVENIJO STANEJO NARAVNE NESREČE?

AVTOR

dr. Blaž Komac

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Novi trg 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
blaz.komac@zrc-sazu.si, <https://orcid.org/0000-0003-4205-5790>

DOI: 10.3986/GV93102

UDK: 504.4:332.834.5(497.4)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Koliko Slovenijo stanejo naravne nesreče?

Članek analizira vložke javnih sredstev v preventivo, raziskave ter pomoč in zavarovanja na področju naravnih nesreč v Sloveniji. Predstavlja javna sredstva za preventivo, odziv in obnovo. Vlaganja v sistem zaščite in reševanja ter sredstva za zmanjšanje posledic nesreč za obdobje med 1999 (2002) in 2019 smo analizirali po podatkih proračunov. Za obdobje 1997–2011 smo ocenili vlaganja v znanost. Analizirali smo strukturo javnih sredstev za pomoč po nesrečah ter neenotnost meril med občinami. Javna sredstva smo primerjali z vlaganji zasebnikov v zavarovanja ter škodnimi izgubami in BDP-jem. Temeljna ugotovitev so obratna sorazmerja med prostorskimi enotami, kar velja za vse velikostne ravni: manjši kot je deložnik, relativno več finančno prispeva za preventivo pred naravnimi nesrečami.

KLJUČNE BESEDE

geografija, naravne nesreče, preventiva, zavarovalništvo, zmanjšanje nesreč, Sendajski okvir, Slovenija, Evropska unija

ABSTRACT

What is the cost of natural disasters in Slovenia?

In this article we analyze the contribution of public funds for prevention, scientific research, financial aid for disaster events, and insurance in the field of natural disasters in Slovenia. It presents the public funds for prevention, response and recovery. We have analyzed the investments in the protection and rescue system and the budget for disaster mitigation for the period between 1999 (2002) and 2019. For the period 1997–2011, we estimated investments in science. We also analyzed the structure of public funds for disaster relief and the inconsistency of criteria and approaches in Slovenian municipalities. We compared public funds with private investments in insurance, with claimed losses and with GDP. The basic finding is that there is an inverse relationship between the investments of the mentioned spatial units: the smaller the actor, the greater its relative financial role in disaster management.

KEY WORDS

geography, natural hazards, prevention, insurance, disaster reduction, Sendai Framework, Slovenia, European Union

Uredništvo je prispevek prejelo 10. septembra 2021.

1 Uvod: javna sredstva za zmanjšanje ogroženosti zaradi naravnih nesreč

Tako rekoč vse države zaradi naraščajočih posledic naravnih nesreč namenjajo znatna javna sredstva preventivi, prilagajanju, zmanjšanju ogroženosti in odpravi posledic ter obnovi po nesreči. Zaradi vsebinske kompleksnosti in časovne neopredeljivosti ter sektorske neuskkljenosti, kakršno na primer v Veliki Britaniji presegajo s partnerstvom za naravne nesreče (angleško *The Natural Hazards Partnership*; Hemingway in Gunawan 2018), se vlaganja med državami močno razlikujejo (Productivity ... 2014). Temo je težko predstaviti celovito, saj se sredstva za ta namen prelivajo z različnih ravni (Evropska unija, država) in področij (na primer varstvo okolja, kmetijstvo, vodarstvo, infrastruktura in obramba, izobraževanje in znanost ter prilagajanje na podnebne spremembe). Predvsem k odpravi posledic prispevajo tudi mednarodne ustanove. Tudi poraba sredstev je pestra ter obsega vlaganja za delovanje sistemov in odpravo posledic ter povračilo škod, lokalnih skupnosti (občine) za pomoč podjetjem, ustanovam in posameznikom, zlasti tam, kjer so zavarovanja omejena. V prispevku analiziramo stanje v Sloveniji na tem področju, medtem ko smo stanje glede števila in finančnih posledic nesreč ocenili v drugem prispevku (Komac 2021).

Vlaganja pokrivajo celoten krog obvladovanja ogroženosti, saj obsegajo financiranje večje pripravljenosti na nesreče (na primer vaje sil za zaščito, reševanje in pomoč, komunikacijski sistemi, izobraževanje in ozaveščanje javnosti, tehnične zmogljivosti), naložbe v mehko (uveljavljanje gradbenih predpisov) in trdo (gradnja objektov) infrastrukturo, izdelavo in izvajanje strategij ter ukrepov med in po nesreči (na primer intervencije, programi za obvladovanje škode), prenavo in obnovo ter oživitve gospodarskih verig (na primer stanovanja, promet in obnova industrije, socialno okrevanje). Pomembni so tudi financiranje ustanov, vključenost prebivalstva ter znanstveno in tehnično znanje. Pomen pridobivajo finančni instrumenti, kot so posebni skladi oziroma interventna sredstva (Miller in Keipi 2005). Tak sklad ima večina evropskih držav v obliki proračunskih rezerv; Evropska unija (EU) za pomoč ob nesrečah dodeljuje sredstva solidarnostnega sklada EU. V Južni Ameriki, na primer, od 16 držav le Ekvador in Čile nimata takšnega finančnega mehanizma. Nova Zelandija je nedavno okrepila sklad za namenske projekte s področja varstva pred nesrečami na lokalni in regionalni ravni (CDEM ... 2021). Kljub širokemu naboru možnosti za finančno pomoč oziroma finančno obvladovanje posledic naravnih nesreč, pa so države z malo viri oziroma manj razvite države (Zorn 2018) odvisne od sredstev mednarodne pomoči, h kateri prek EU prispeva tudi Slovenija (Szlafsztein 2020). Dejanske izgube zaradi nesreč so vsaj 50 % višje, ko so vključene tudi manjše nesreče, pogosto tudi niso upoštevane posredne posledice. Zato so razumljive težnje po naložbah v (boljšo) ponovno izgradnjo ob okrevanju, obnovi in rekonstrukciji po nesrečah, povečanju sredstev za preventivo in zmanjšanje ogroženosti ter po prenosu tveganj na širšo skupnost (Baur in ostali 2015; Disaster ... 2015).

V prispevku predstavljamo javna vlaganja za preventivo in odpravo posledic naravnih nesreč v Sloveniji, s poudarkom na sredstvih ministrstev, občin, zavarovanj posameznikov za pripravljenost in obnovo ter sredstev za znanstvene raziskave in pomoč evropskega solidarnostnega sklada. Vložena sredstva v Sloveniji prvič doslej obravnavamo po velikostnih oziroma prostorskih ravneh, ki jih med seboj tudi primerjamo.

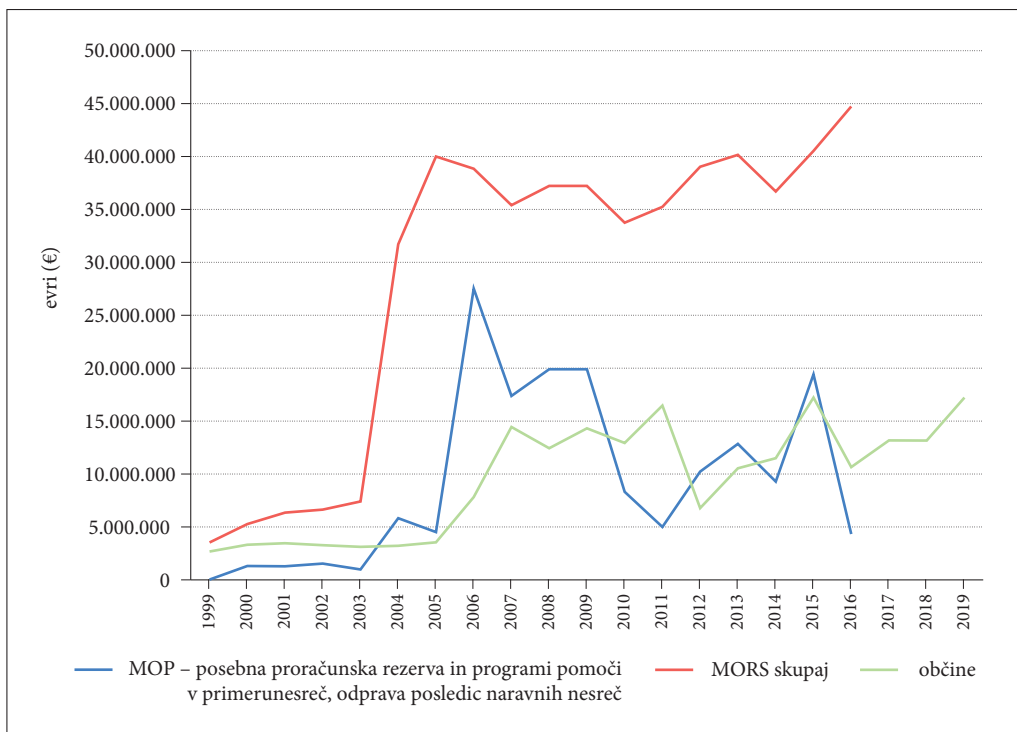
1.1 Javna sredstva za preventivo, odziv in obnovo po nesreči

Vlaganja v **sistem zaščite in reševanja** v Republiki Sloveniji (slika 1) smo preučili na temelju podatkov o namenskih proračunskih sredstvih ministrstev za obdobje 2002–2019 ter občin za obdobje od leta 1999 dalje (vrednosti za obdobje pred uvedbo evra so preračunane po enotnem tečaju). Podatke smo pridobili iz proračuna Republike Slovenije (Proračun ... 2021) in zbirnih proračunov slovenskih občin (Proračuni ... 2021).

V tem času je **Ministrstvo za okolje in prostor** (MOP) prek Sektorja za zmanjšanje posledic naravnih nesreč, in sicer predvsem za obnovo po večjih naravnih nesrečah, kot so potresi in zemeljski plazovi

ter poplave, namenilo 169,5 milijona evrov ali povprečno 9,4 milijona letno. Po podatkih za leto 2009, kakršni kasneje v proračunskih dokumentih niso več dostopni, je večino (49 %) sredstev namenilo obnovi po neurjih (septembra 2007 in poleti 2008), popotresni obnovi (28 %) in sanaciji plazov (22 %). Leta 2021 je Vlada za odpravo posledic plazenja namenila 23 milijonov evrov, za program nujnih ukrepov na 32 območjih zemeljskih plazov srednjega in malega obsega 7,8 milijona evrov, za večje plazove pa 15,2 milijona evrov. Delovanje komisije za zmanjšanje posledic naravnih nesreč pri MOP je stalo povprečno okrog 70.000 evrov letno, kar je 2,3 % razpoložljivih sredstev; to je odlično tudi v primerjavi s humanitarnimi organizacijami, kot sta Rdeči križ, ki za svoje delovanje porabi četrtino sredstev (Letno ... 2020, 63) in Karitas s 6,6 % (Poročilo ... 2021). Ocene škode v programih odprave posledic naravnih nesreč pogosto ne odsevajo dejanske škode, saj na terenu preverijo le 2/3 zapisnikov o oceni škode. Priprava programa odprave škode traja povprečno 256 dni, pogosto pa letnih programov sploh ni (Pomoč ... 2010). **Ministrstvo za obrambo (MORS)** področje zaščite in reševanja podpira prek Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR), ki ji je bilo v obdobju od leta 2002 dalje namenjenih 519,6 milijona evrov (preglednica 2). **Ministrstvi skupaj** sta varstvu pred nesrečami namenili 689,1 milijona evrov oziroma povprečno 38,3 milijona evrov letno, kar pomeni 0,12 % državnega BDP. Sredstva ne obsegajo povračil za škodo ter posrednih naložb, kot so sredstva za urejanje prostora, zemljišč, prometnic in vodne infrastrukture, ki lahko ugodno vplivajo na zmanjšanje učinkov naravnih nesreč (Komac in Zorn 2020).

Na **občinski ravni** so v obdobju 2006–2019 (podatki za obdobje 1999–2005 niso dostopni) za programe pomoči ob nesrečah namenili 120,5 milijona evrov (8,6 milijona evrov letno), za delovanje Civilne zaščite pa 58,1 milijona evrov (4,1 milijona evrov letno). Skupaj je to 178,6 milijona evrov

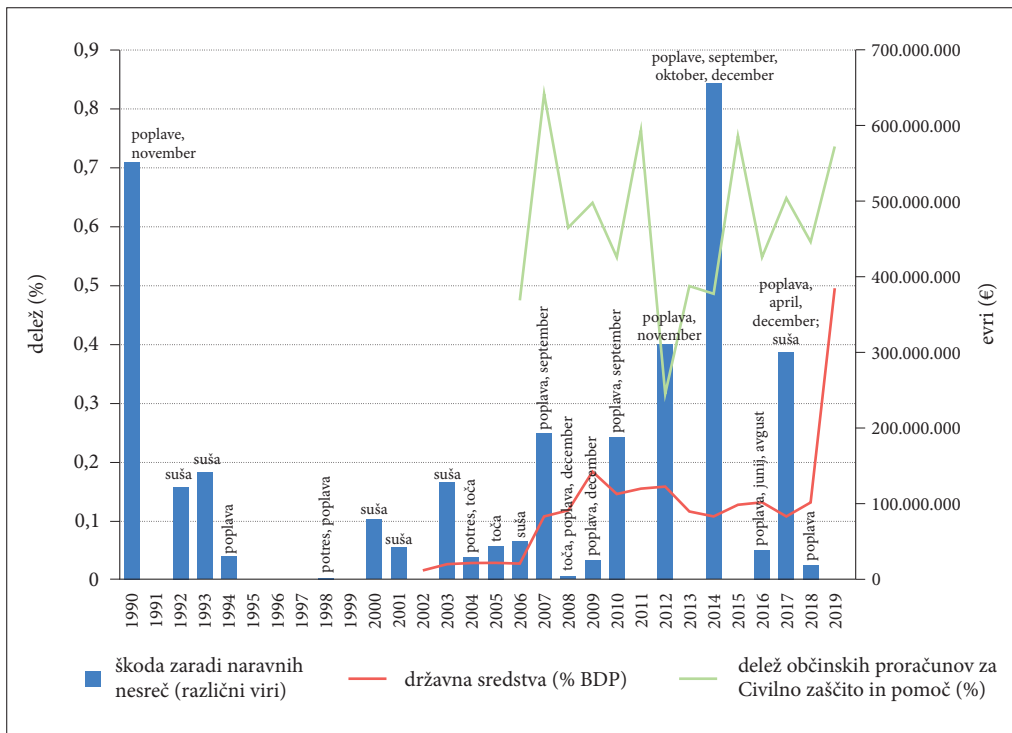


Slika 1: Višina sredstev ministrstev (MOP in MORS) in občinskih proračunskih sredstev za odpravo posledic nesreč ter zaščito in reševanje med letoma 1999 in 2019.

ali 12,8 milijona evrov letno, kar je povprečno 0,03 % državnega bruto domačega proizvoda (BDP) oziroma kar 0,60 % skupnih občinskih BDP (med 0,32 % in 0,83 %). Občine za preventivo relativno, glede na svoja razpoložljiva sredstva oziroma občinske BDP, skupaj namenijo petkrat več sredstev kot država (0,12 % državnega BDP : 0,60 % občinskih BDP). Poraba sredstev na lokalni ravni je izrazito kampanjska: poveča se v letu po naravni nesreči, viden je tudi vpliv volilnih let.

Javna, to je državna in občinska sredstva skupaj, obsegajo 0,13 % državnega BDP. Ocenjena neposredna škoda povprečno za dvakrat presega javna vlaganja in sredstva za odpravo posledic (slika 2). Posebno poglavje so javna sredstva za obrambo pred točo, ki pa jih ne obravnavamo podrobno zaradi razpršenosti podatkov med posameznike, zavarovalnice, občine in ministrstva. Projekt letalske obrambe, ki je »največji medregijski projekt v Sloveniji, ki traja že 30 let« (Korošec 2020), kljub nasprotnemu mnenju meteorologov (Roškar 2009) po poskusih med letoma 1999 in 2011 (Maselj 2019) in naših analizah neuspešnih »sovjetskih metod«, z uporabo radarjev in talno proženih raket v Srbiji (Gavrilov in ostali 2013), v višini približno 150.000 evrov na temelju dvoletnih sklepov vlade, skupaj s 60 % finančnim sodelovanjem od 50 do 70 **občin**, financira **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano** (Milošič 2019; Prijatelj Videmšek 2019; Podpisana ... 2020).

Tudi vlaganja **zasebnikov** so precejšnja, saj protitočne mreže stanejo od 23.000 do 28.000 evrov/ha, država pa sofinancira 50–70 % teh stroškov. V obdobju 2007–2011 je to pomenilo 480.000 evrov/leto. Ob postavljenih mrežah, ki pokrivajo polovico od 4100 ha intenzivnih sadovnjakov (Grabar 2020), je do 80 % nižja tudi zavarovalna premija, ki jo v višini največ 65 % prav tako sofinancirajo država in občine (leta 2020 je država za 50 % financiranja namenila 4,8 milijona evrov, leto kasneje pa 5,5 milijona evrov; 36. Redna ... 2020; Uveljavljanje ... 2021). Poleg visoke odbitne franšize težavnost tovrstnega zavarovalniškega posla dokazuje dejstvo, da je bilo v eni večjih zavarovalnic med letoma 2008 in 2019 razmerje



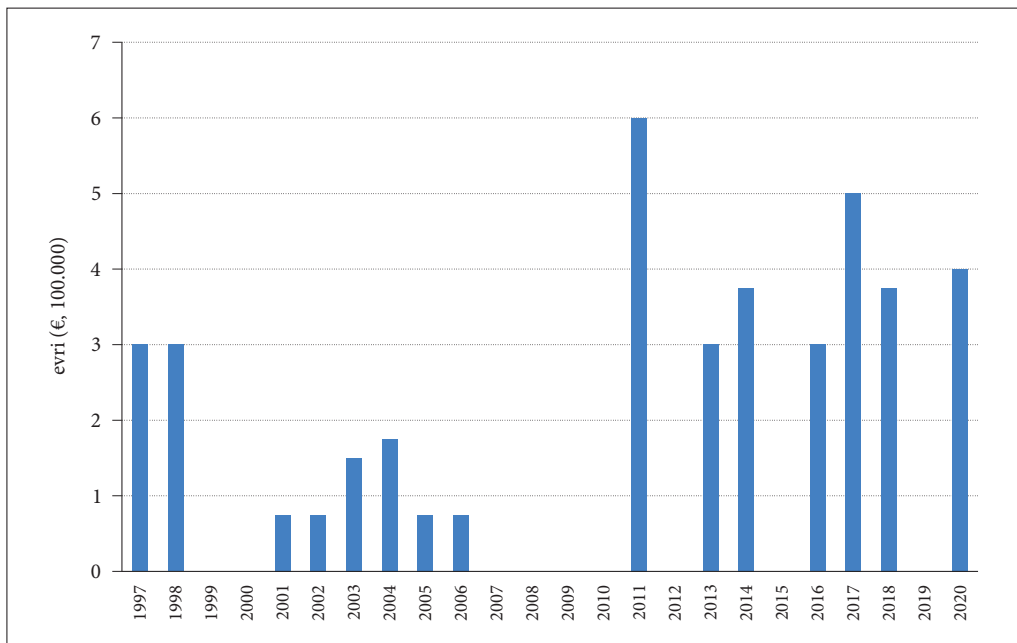
Slika 2: Škoda zaradi naravnih nesreč ter državna in občinska sredstva med 1990 in 2019.

med zbranimi premijami in škodami 1 : 1,3 (Tavčar 2020), v sadjarstvu pa v zadnjem desetletju 1 : 2,8 (Kapitanovič 2021). Obrambo kmetijskih posevkov pred točo z mrežami posredno sofinancira tudi EU kot »prilagajanje podnebnim spremembam in zmanjšanju njihovih učinkov« (Kozorog Blatnik 2011). V obdobju 2007–2013 je bilo za nakup in postavitve mrež proti toči namenjenih 6,5 milijona evrov (Oberstar 2015), 10 milijona evrov leta 2020, leta 2021 pa še dvakrat toliko (STA 2021).

1.2 Vlaganja v znanost

Do zdaj v Sloveniji še niso bili zbrani podatki o vlaganjih v znanosti s področja naravnih nesreč, zlasti ne o namenskih znanstvenih projektih. Tudi ta pregled ni popoln (slika 3), zato le odpira razpravo o tej vedno bolj aktualni problematiki. S pomočjo podatkovne baze *Sicris* (Sicris 2021) smo približno ocenili višino sredstev, ki jih za to področje namenja **Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije** (ARRS) Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ). Za obdobje 1997–2021 smo z iskalnikom s ključnimi besedami, kot so »plaz, poplava, suša, toča in žled« našli podatke o 15 raziskovalnih projektih, pri čemer je bil ob zadnjem razpisu financiran eden (1,9 % od 16 milijona evrov skupnih projektnih sredstev). Vključeni so podatki o triletnih temeljnih raziskovalnih projektih, ki smo jih ovrednotili na 300.000 evrov, podoktorskih (100.000 evrov) in ciljnih raziskovalnih projektih (75.000 evrov; vrednosti teh so lahko zelo raznolike zaradi neznanega sofinanciranja s strani drugih ministrstev). Nemogoče je oceniti prispevek raziskovalnih programov k preučevanju naravnih nesreč.

ARRS je v tem času za projektne raziskave s področja naravnih nesreč skupaj investiral približno 4 milijone evrov oziroma približno 180.000 evrov letno (270.000 evrov na leto, ko je bil financiran vsaj en projekt). Dve tretjini sredstev (66 %) sta bili namenjeni temeljnemu raziskovalnemu projektu, 11 % ciljnim raziskovalnim projektom, 8 % podoktorskim in 7 % aplikativnim raziskovalnim projektom. Največ sredstev je bilo namenjenih preučevanju poplav (1,2 milijona evrov oziroma 30 % sredstev), zemeljskim



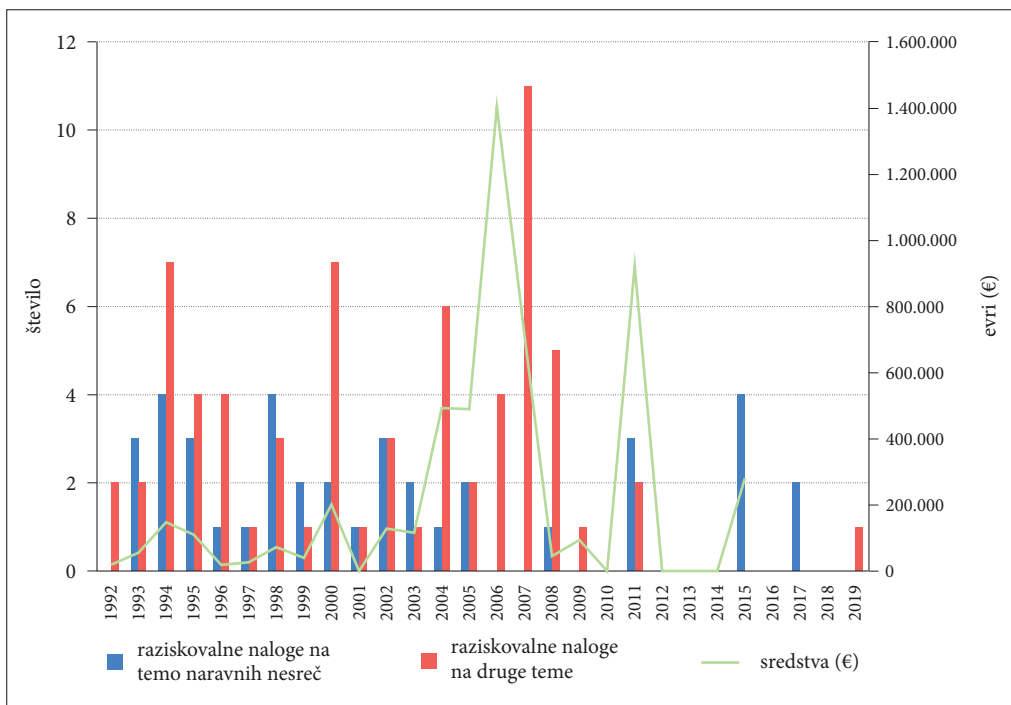
Slika 3: Ocena sredstev za znanstvenoraziskovalno dejavnost s področja naravnih nesreč, v 100.000 evrih (Sicris 2021).

plazovom (18 %), suši (15 %) in gozdnim požarom (12 %) ter snežnim plazovom (9 %), preostala desetina pa žledu (2 %) in splošnim vidikom naravnih nesreč, kot je prožnost (15 %) (Komac in ostali 2013; Komac in Lapuh 2014).

Tudi višina sredstev za znanost je, kot velja za proračunska sredstva, odvisna od dogodkov. Vlaganja so narasla po velikih nesrečah na začetku 21. stoletja (potres leta 1998, drobirski tok leta 2000, zemeljski plazovi leta 2000, poplave v letih 2010 in 2012) in v zadnjih letih ostajajo na višji ravni kot v preteklosti.

Med letoma 1997 in 2020 je ARRS financiral projekte s področja naravnih nesreč v višini 4 milijone evrov. To je enako 0,3 % javnih sredstev, ki so jih za preventivo in odpravo škode zaradi naravnih nesreč namenila ministristva (MOP, URSZR, MIZŠ/ARRS) oziroma 0,18 % zasebnih sredstev, tj. zavarovanj. V obdobju 2007–2019 so sredstva za raziskave s področja naravnih nesreč obsegala 2,45 milijona evrov, kar je povprečno letno 0,0008 % državnega BDP oziroma 0,15 % vseh vlaganj v znanost (0,43 % BDP leta 2019).

Znani so tudi podatki za projekte, ki jih financira **URSZR** (Pregled ... 2021). Od leta 1992 so financirali 106 projektov oziroma raziskovalnih nalog (slika 4). V prvih letih so financirali po šest nalog letno (v letih 1994 in 2007 celo po 11), v zadnjem času pa je število upadlo na dve do tri. URSZR je v obdobju med letoma 1992 in 2015 za raziskave s področja naravnih in drugih nesreč skupaj prispeval 5,38 milijona evrov oziroma približno 220.000 evrov letno (280.000 evrov na leto, v letu, ko je bil financiran kateri projekt). Približno tretjina projektov (30 %) oziroma 35 % sredstev (1,9 milijona evrov) je bila namenjena naravnim nesrečam, od tega je bilo največ sredstev za raziskave poplav (38 % sredstev), zemeljskih plazov (28 %) in potresov (24 %), v manjši meri pa so bile financirane raziskave gozdnih požarov (7 %) in snežnih plazov (2 %). Poleg tega URSZR financira tudi tehnološki razvoj (2,5 milijona evrov ali 250.000 evrov letno v času med 2006 in 2012) ter gasilsko dejavnost (v obdobju med letoma 1999 in 2012 skupaj 725.000 evrov ali 20.000 evrov letno) (Poročilo o razvoju ... 2016).



Slika 4: Letno število raziskovalnih nalog s področja naravnih nesreč in drugih tem ter njihovo financiranje s strani URSZR med letoma 1992 in 2019 (Pregled ... 2021).

Višina sredstev, vloženih v raziskave na področju naravnih nesreč, je močno narasla po prelomu tisočletja, ko so nastale zgoraj navedene velike nesreče. Financiranje raziskav s strani URSZR presega sredstva ARRS za projekte s področja naravnih nesreč. Skupna sredstva ARRS in URSZR za raziskave s področja naravnih nesreč so v obdobju 2007–2019 obsegala 7,5 milijona evrov ali približno 500.000 evrov letno.

Žal nimamo podatkov o raziskavah, ki se **posredno** nanašajo na naravne nesreče oziroma jih obravnavajo kot del neke druge teme. Tudi nimamo podatkov o vložkih v izobraževanje, ki poteka na več ravneh in v različnih programih, bodisi samostojno bodisi kot del drugih vsebin. Izobraževanje o naravnih nesrečah na primer poteka na osnovnih šolah (izbirni predmet) in Univerzi (na primer magistrski študij na Fakulteti za humanistične študije Univerze na Primorskem ter Oddelku za geografijo Filozofske fakultete in Katedri Unesco na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani). V nasprotju od nekaterih evropskih držav nimamo šolanja upravljalcev naravnih nesreč (Komac 2020).

1.3 Javna sredstva za pomoč po nesreči

V Sloveniji je pomoč zelo učinkovita vsaj do trenutka zagotovitve osnovnih življenjskih razmer. Dobro je organizirano ocenjevanje škode, ki od leta 2004 poteka prek aplikacije AJDA (Jakšič 2010), ki je edinstvena tudi globalno (Banovec Juroš 2020). Šepata pa obnova in razdeljevanje pomoči, ki sta odvisna od trenutne presoje in razpoložljivosti sredstev v različnih resorjih, do katerih občine pristopajo kampanjsko in posamezno. Vlada je odločanje o dodelitvi sredstev prepustila občinam in humanitarnim organizacijam, kar bi bilo dopustno le na temelju zakonov o javnih financah in lokalni samoupravi. Zaradi nejasnih in neenotnih meril za razdeljevanje sredstev med občine in humanitarni organizaciji prihaja do velikih razlik v višini dodeljenih državnih sredstev: njihov delež glede na škodo sega od 0 do 27 %. Med občinami so tudi zelo velike razlike glede pristopov k dodelitvi sredstev, kar podaljšuje čas do prejema pomoči (Pomoč ... 2010).

V Sloveniji imajo prizadeti ob naravnih nesrečah možnost pridobitve: 1) povratnih in 2) nepovratnih sredstev državnega proračuna, 3) sredstev občinskih proračunov in 4) sredstev zavarovalnic. Povratna sredstva državnega proračuna obsegajo možnost pridobitve stanovanjskega posojila, kreditiranja okoljskih naložb in dodelitve hipotekarnih posojil. Najbolj raznolike so možnosti pridobitve nepovratnih državnih sredstev, ki obsegajo:

- sredstva na temelju programov odprave škode, ki so celoviti, a zelo dolgotrajni (leta 2021 je še potekala obnova po potresu v Posočju 2004),
- sredstva državnega proračuna prek občin, Rdečega križa in Slovenske Karitas,
- sredstva za obnovo in posodabljanje kmetijskih gospodarstev,
- delni odpis, odpis ali odlog in obročno odplačevanje davkov ter
- dodelitev izredne denarne socialne pomoči.

Lastniki nepremičnin lahko za obnovo stanovanja pri državnem Stanovanjskem skladu pridobijo **stanovanjsko posojilo** z rokom vračila do 15 let (27. člen Zakona o odpravi posledic naravnih nesreč 2005). Določba se ne izvaja, ker bi morali biti prej sprejeti programi in namenjena proračunska sredstva ter na razpolago osebe za izvajanje takega programa, oškodovanci v različnih naravnih nesrečah tudi niso enako obravnavani. Za tiste, ki niso upravičeni do posojila, obstaja možnost pridobitve **hipotekarnih sredstev** z vpisom hipotekarne pravice občine na stanovanjski stavbi za 20 let, kar MOP izvaja le ob večjih obnovah ali nadomestni gradnji, ne pa ob naravnih nesrečah. Oškodovanci imajo tudi možnost delnega odpisa, odloga in obročnega plačevanja **davka** za čas do dveh let po posebnem postopku za primer naravnih nesreč. Po nesrečah je tudi možnost **kreditiranja okoljskih naložb** prebivalcev, za kar Slovenski okoljski javni sklad (*Eko sklad*) izvede javni razpis za brezobrestne kredite z odplačilno dobo 10 let, največja višina sredstev pa je trikratnik škode. Izredno denarno socialno pomoč dodeljujejo centri za socialno delo, ki pa o tem ne poročajo MOP-u, ki naj bi v programih odprave škode poprej

zagotovil sredstva. Sredstva za **obnovo kmetijskih gospodarstev** temeljijo na poročilih občinskih komisij o škodi na kmetijskih pridelkih in kmetijskih zemljiščih, njihovo povračilo pa ni mogoče, če so oškodovanci že pridobili državno sofinanciranje zavarovalne premije.

Ker niso znana sredstva proračunskih rezerv, ki so jih porabili za tovrstne oblike pomoči, lahko predstavimo le okvirno strukturo na enem primeru (Pomoč ... 2010). Po neurjih v letih 2007 in 2008 so namenili 35 milijonov evrov sredstev, večinoma (85 %) iz proračunske rezerve, preostanek pa iz proračuna. Sredstva so porabili za odpravo škode v občinah (54 %), preostanek so prejela ministrstva (29 %) oziroma ARSO (6 %) in humanitarni organizaciji (11 %).

1.4 Zasebna sredstva – zavarovanje zaradi naravnih nesreč

Zavarovanje zaradi naravnih nesreč v Sloveniji ni enotno urejeno – povečini znotraj obveznega požarnega zavarovanja, znesek vplačil sčasoma narašča. Nabor kritij med zavarovalnicami se zelo razlikuje, saj nekatere vključujejo vse vrste naravnih nesreč v osnovno kritje, druge pa ga ponujajo za doplačilo ali kritja za določeno naravno nesrečo sploh ne omogočajo (Zavarujte ... 2020). Osnovno zavarovanje v Sloveniji pokriva viharje, nevihte in točo (preglednica 1). Povečuje se povpraševanje zavarovanj zaradi poplav (Naravne nesreče ... 2010; Komac in Zorn 2020).

Glede na to, da je na ravni EU zavarovana manj kot tretjina (27 %) škod zaradi naravnih nesreč, v Sloveniji pa komaj 12 %, lahko sklepamo, da so še mogoče izboljšave (Economic 2020). Po podatkih Slovenskega zavarovalnega združenja ta podatek velja le delno. V Sloveniji je nezavarovane kar 90 % podjetniške infrastrukture in 40 % gospodinjstev (Zorn in Komac 2014). Ključna težava zavarovalnic je zagotavljanje dovolj visoko kritje pred posledicami naravnih nesreč (Jelerčič 2007; Pavliha 2010).

Te ugotovitve potrjuje tudi primerjava nepopolnih podatkov o škodah (Komac, Zorn in Kušar 2012; Komac 2021) z zavarovalnimi premijami za požar in elementarne nesreče ter z zavarovalninami in odškodninami (Statistični ... 2020): v obdobju 2007–2019 so povprečne letne zavarovalne premije dosegle 55 % škode zaradi naravnih nesreč, izplačane pa so bile zavarovalnine in odškodnine v višini 29 % škod (slika 5).

Zavarovanje proti potresu je v Sloveniji mogoče od leta 1998, in to po enotni premiji za celotno ozemlje ob soudeležbi 2 % ali 5 %, kar zahteva pozavarovalnica, saj pričakovane škode po preglednicah maksimalnega kritja presegajo lastne deleže v izravnavanju nevarnosti. Zavarovalnice tveganje pred naravnimi nesrečami v okviru lastnega kritja lahko še posebej pozavarujejo z nakupom t.i. kritja »*Cat-cover*«, višino kritja pa določi zavarovalnica na podlagi števila dogodkov na določenem območju, višine zavarovalnih vsot zavarovanih stvari, višine že oblikovanega sklada o naravne in druge nesreče ter ocene najvišje mogoče škode (*probably maximum loss* – PML). V daljšem časovnem obdobju za izravnavo nihanja škod uporabljajo zavarovalne rezervacije. Proti škodi zaradi zemeljskega plazju, usada, podora, viharja, toče, snega, snežnega plazju in poplave se je mogoče zavarovati le v okviru osnovnega požarnega zavarovanja. V Sloveniji se ni mogoče zavarovati pred sušo, žledom in pozebo, z izjemo spomladanske pozebe (Pavliha 2001).

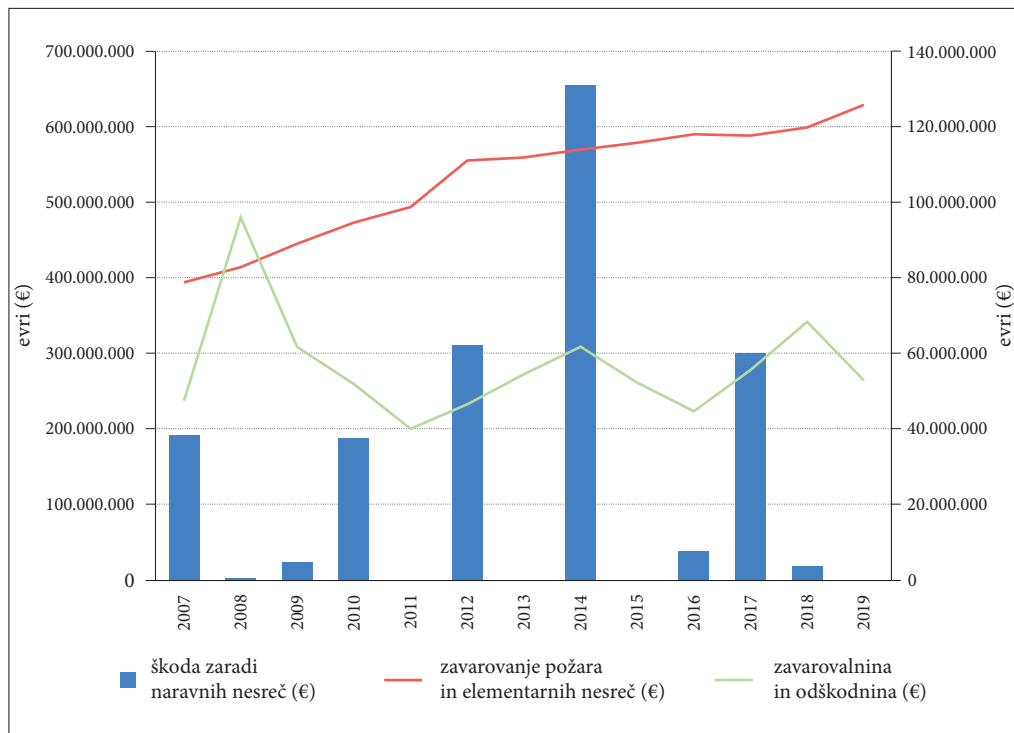
Čeprav Pavliha (2001, 18) ugotavlja, da »zavarovalniška kultura na tem področju še vedno ni dovolj visoko razvita« in se ljudje zanašajo na pomoč, zavarovalni trg oziroma posamezniki v določeni meri

Preglednica 1: Zavarovanja zaradi naravnih nevarnosti v Sloveniji (Naravne nesreče ... 2010).

	vihar	nevihta	ostale naravne nevarnosti
delež zavarovanja premoženja fizične osebe (%)	100	50	50
komercialni/industrijski riziki (%)	>90/>90	5/10	5/10

že podpirajo sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Kljub temu pa večina prebivalcev ni pripravljena prevzeti svojega dela soodgovornosti za posledice, ko pride do naravne nesreče (Zorn in Komac 2015). Odgovornost prelagajo na državo, vendar povračila javnih sredstev ne morejo povrniti vse škode. Opozarjamo, da niso dostopni podatki o razmerju med požari in naravnimi nesrečami, a velike razlike med leti kažejo na znaten vpliv naravnih nesreč. Poseben primer je zavarovanje kmetijskih pridelkov pred točo, kjer je stopnja zavarovanja nizka zaradi visokih zavarovalnih premij. To je posledica visokih pričakovanih škod, poleg tega pa na trg vpliva tudi vsaj delno financirana letalska protitočna obramba.

Z različnimi spodbudami bi vsaj del odgovornosti v povezavi z naravnimi nesrečami lahko prenesli na posameznike. Tu gre najprej za ozaveščanje, izobraževanje, kar priporočajo Maccaferri, Cariboni in Campolongo (2012), kot tudi za (finančno) spodbujanje samozaščitnih ukrepov in zavarovanj. Po drugi strani pa bi bilo treba zlasti za redkejša nesreče nujno povečati vlogo države pri zavarovanjih (in ne le pri povračilih škode), kakršni so trendi v Evropi. Pavliha (2010, 85) kot primer navaja Španijo z enotnimi premijami. Mogoča bi bila tudi rešitev z državnimi subvencijami, kar že poteka v kmetijstvu, ali posebnimi zavarovalnimi skladi za kritje posledic naravnih nesreč. V poplavno ogroženih državah, kakršni sta Nizozemska in Danska, imajo zavarovalnice manjšo vlogo pri zagotavljanju kritja za poplavne nevarnosti, tako na Danskem obstaja državni sklad za pokrivanje škode zaradi poplav morja, zasebne zavarovalnice pa nudijo kritje poplav zaradi močnih padavin. V prizadevanjih za povečanje premoženjskega kritja je Romunija leta 2010 sprejela zakon, ki fizične in pravne osebe zavezuje k zavarovanju pred naravnimi nesrečami ali plačilu globe (Insurance ... 2012).



Slika 5: Škoda zaradi naravnih nesreč (Komac 2021) v primerjavi s sredstvi za zavarovanje »požar in elementarne nesreče« ter izplačanimi zavarovalninami in odškodninami (Statistični ... 2020) med letoma 2007 in 2019.

Čeprav naj bi bile v Sloveniji zavarovalnice pripravljene na sodelovanje in si želijo hitrih ukrepov v tej smeri, se v zadnjih desetletjih ni veliko spremenilo. Pri prenosu odgovornosti se postavlja tudi vprašanje vmesnih členov med posamezniki in državo. V prvi vrsti so to občine, kot odgovorne za urejanje prostora, za področje preventive pa bi bila nujna tudi vzpostavitev vmesne ravni med državo in lokalno, torej pokrajinske. Dobro izhodišče za to so obstoječe izpostave URSZR (Zorn in Komac 2014).

Zanimivo je, da so na področju varstva pred nesrečami vlaganja posameznikov znatna, vsaj v primerjavi z navedenimi javnimi sredstvi (preglednica 2). V obdobju 2007–2019 so navedena javna sredstva

Preglednica 2: Državna (MOP, MORS) in občinska proračunska sredstva za zaščito in reševanje ter odpravo posledic naravnih nesreč za obdobje 1999–2019 (občine) oziroma od 2002 (ministrstvi) v primerjavi z občinskimi oziroma državnim BDP ter sredstva posameznikov za zavarovanja požarne nevarnosti in nevarnosti zaradi elementarnih nesreč za obdobje 2007–2019 (Statistični ... 2020). Ker gre za poslednje učinke in zaradi pomanjkanja podatkov, na primer niso upoštevana sredstva drugih ministrstev, kot je kmetijsko, ki v višini okrog 150.000 evrov letno financira obrambo pred točo, in zavarovalnine, ki so velikostnega razreda dobrih 10 milijonov evrov letno.

leto	MOP (posebna proračunska rezerva in programi pomoči v primeru nesreč, odprava posledic naravnih nesreč; (€))	MORS (URSZR ter Inšpektorat; (€))	občinska sredstva (€)	sredstva posameznikov kot zavarovalnina za požar in naravne nesreče (€)	skupaj državna sredstva (% državnega BDP)	občinska sredstva za Civilno zaščito in pomoč (% občinskih proračunov)
1999	–	–	2.671.800	–	–	–
2000	–	–	3.311.204	–	–	–
2001	–	–	3.451.387	–	–	–
2002	18.828	3.524.697	3.272.145	–	0,02	–
2003	1.309.969	5.270.618	3.111.841	–	0,03	–
2004	1.281.537	6.343.515	3.209.159	–	0,03	–
2005	1.539.198	6.626.823	3.542.266	–	0,03	–
2006	983.011	7.396.728	7.812.517	–	0,03	0,47
2007	5.822.975	31.703.635	14.438.266	78.895.078	0,11	0,83
2008	4.511.815	39.982.769	12.429.263	82.902.880	0,12	0,60
2009	27.516.496	38.837.721	14.312.202	89.115.203	0,18	0,64
2010	17.375.973	35.390.047	12.930.998	94.700.663	0,15	0,55
2011	19.892.440	37.218.882	16.467.247	98.815.657	0,15	0,76
2012	19.892.449	37.218.882	6.779.688	111.094.345	0,16	0,32
2013	8.319.704	33.735.983	10.528.727	111.932.518	0,12	0,50
2014	4.992.280	35.239.159	11.493.503	114.004.682	0,11	0,49
2015	10.216.418	39.023.862	17.217.746	115.825.867	0,13	0,75
2016	12.836.337	40.146.149	10.655.173	118.038.141	0,13	0,55
2017	9.286.732	36.689.335	13.164.609	117.714.299	0,11	0,65
2018	19.401.952	40.520.113	13.157.498	119.872.306	0,13	0,57
2019	4.327.730	44.723.107	17.212.925	125.838.548	0,49	0,74
pov. letno	9.418.102	28.866.224	9.579.532	106.057.707	0,12	0,60

dosegla 825 milijonov evrov, sredstva posameznikov, ki so bila namenjena zavarovanju zaradi požarov in naravnih (v zavarovalniški terminologiji: elementarnih) nesreč, pa so približno 1,5-krat višja in so obsegala nekaj manj kot 1,4 milijarde evrov. Vlaganja na področju naravnih nesreč v tem obdobju so obsegala 2,2 milijarde evrov, ali letno povprečno 0,43 % državnega BDP. Naraščajoča zasebna zavarovanja obsegajo povprečno 106 milijonov evrov letno (53 evrov na prebivalca), povprečna javna vlaganja pa 63 milijonov evrov ali 32 evrov na prebivalca. Skupna vlaganja v tem obdobju so tako obsegala 170 milijonov evrov letno (Statistični ... 2020).

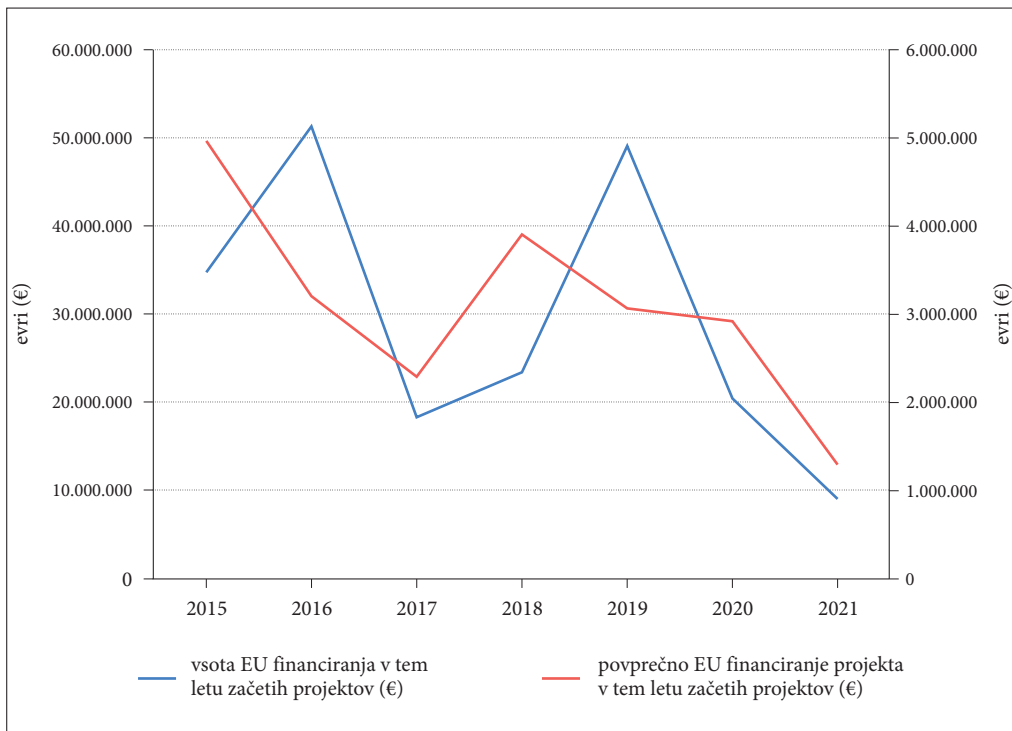
Predstavili smo že podatke Evropskega solidarnostnega sklada (Komac 2021), nismo pa še analizirali vložkov evropskih projektov za raziskave na to temo v Sloveniji. Podatki so težko dostopni predvsem zaradi velike razpršenosti financiranj (na primer čezmejno, transnacionalno in medregionalno sodelovanje, Obzorje 2020, kohezijska politika, program LIFE) in prejemnikov sredstev (občine, znanstvene ustanove, zasebni sektor). Če vzamemo za primer Mehanizem EU na področju civilne zaščite (preglednica 3), ugotovimo, da je med letoma 2015 in 2020 financiral 7 projektov v skupni višini 3,6 milijona evrov (450.000 evrov na projekt), od česar je bila polovica namenjena raziskovalnim ustanovam. Tako samo vlaganje tega evropskega sklada v raziskave obsega približno četrtno ARRS in URSZR sredstev skupaj.

EU je sicer v obdobju 2014–2020 v luči dejstva, da vsak vloženi evro v preventivo pomeni 4 evre ali več prihrankov pri odzivu ali obnovi po nesreči, v preventivo vložil 8 milijard evrov, kar je 8 % škode zaradi naravnih nesreč v Evropi ter visokih 5 % proračuna EU. Vlaganja v preventivo obsegajo 60 % sredstev, ki jih je EU v programu Obzorje 2020 namenil raziskavam (Funding ... 2021).

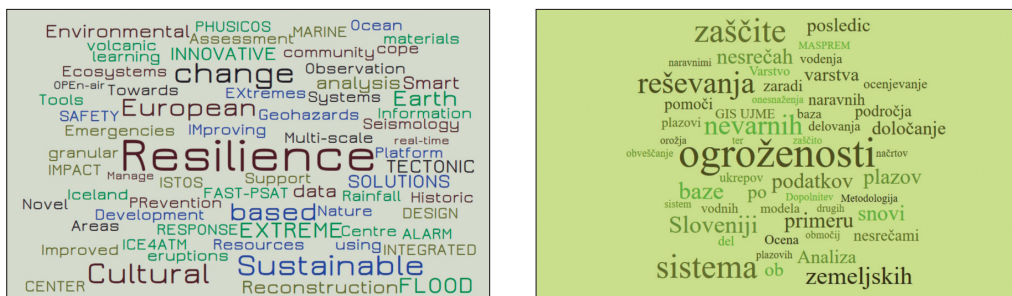
Preglednica 3: Sredstva za preventivo in pripravljenost, ki jih je v Sloveniji sofinanciral Mehanizem EU na področju civilne zaščite (Prevention and preparedness ... 2020).

leto	projekt	ustanova iz Slovenije	sredstev za Slovenijo (€)
2014	<i>Wind Risk Prevention project (WIND RISK)</i>	Univerza v Ljubljani, vodilni partner, Občina Ajdovščina	300.000
	<i>Multinational module on damage assessment and countermeasures (MATILDA)</i>	URSZR, Ministrstvo za obrambo	497.943
	<i>Resilient European Communities Against Local Landslides (RECALL)</i>	Geološki zavod Slovenije	377.866
2015	<i>Forest Roads for Civil Protection (FORCIP+)</i>	Gozdarski inštitut Slovenije	400.231
2016	<i>Alpine Disaster Relieve for Italy and Slovenia (ALPDIRIS)</i>	URSZR, Ministrstvo za obrambo	461.356
	<i>Psychological First Aid and Psychosocial Support in Complex Emergencies (PFA-CE)</i>	Rdeči križ Slovenije	364.303
2019	<i>Vulnerability assessment of embankments and bridged exposed to flooding hazards (oVERFLOW)</i>	URSZR, Ministrstvo za obrambo	498.260
2020	<i>Cross BOrder RISK assessment for increased prevention and preparedness in Europe (BORIS)</i>	Univerza v Ljubljani	748.000

Manjša od slovenskih vlaganj pa je za slovenski raziskovalni prostor vloga najpomembnejšega finančnega mehanizma Obzorje 2020 (Cordis ... 2021). Na primeru podatkov o sprejetih projektih ugotavljamo, da so slovenske raziskovalne ustanove s sodelovanjem v dveh projektih, in sicer na temo prožnosti petrokemične industrije (Extreme ... 2021) in varnosti reaktorjev (New Approach ... 2021), pridobile 0,47 % od 206 milijonov evrov sredstev za raziskave na področju naravnih nesreč. Sicer je v 67 projektih, ki so trajali povprečno 2,9 leti, skupaj sodelovalo 638 partnerjev, vsak pa je povprečno prejel 324.000 evrov evropskih sredstev oziroma 113.000 evrov letno. Zaskrbljujoče je dejstvo, da je financiranje tovrstnih projektov v zadnjem času močno upadlo (z vrhom števila projektov v letih 2016



Slika 6: Skupna sredstva projektov Horizon 2020 na temo naravnih nesreč (v evrih) in sredstva na povprečni projekt (desna ordinata) z začetkom v obdobju 2015–2021.



Slika 7: Oblak besed iz naslovov projektov na temo naravnih nesreč v EU programu Horizon 2020 (levo) in razvojno-raziskovalnih nalog URSZR (desno).

in 2019), kar velja tako za celotna sredstva (projektov, ki so se začeli v določenem letu), kakor tudi relativno, glede povprečne višine sredstev na financirani projekt – slednja vrednost je v tem obdobju upadla za dvakrat (slika 6)!

EU je v tem programu sofinanciral 93 % vrednosti raziskav. Analiza naslovov projektov pokaže, da projekti naslavljajo podnebne spremembe (šestkrat), kulturno dediščino in naravne nesreče, modeliranje, monitoring in daljinsko zaznavanje, obnovo in prožnost ter kritično infrastrukturo in degradirana območja. Med pojavi omenjajo poplave, potrese in ognjenike ter vremensko pogojene nesreče in plazenje (slika 7).

2 Razprava

V šestdesetih letih prejšnjega stoletja so bile naravne nesreče razumljene ne le kot naravni pojavi, temveč v povezavi s socialnimi in ekonomskimi značilnostmi regij. Šele v sedemdesetih letih so bile ekonomske in socialne razmere priznane tudi kot dejavnik ranljivosti pred naravnimi nesrečami. Tako se je tudi pozornost preusmerila z naravnih dogodkov kot takih na druge z nesrečami povezane vsebine, kot so nevarnost, ogroženost, tveganje in ranljivost (Alcántara-Ayala 2002). Delni vpogled v sedanje razmere v Sloveniji omogoča analiza državnega in občinskih proračunov oziroma vložkov v sistem zaščite in reševanja ter v zmanjšanje posledic nesreč za obdobje med 1999 (2002) in 2019. Rezultati analize v tem prispevku pa niso pomembni le za Slovenijo, saj se je pokazala **zakonitost**, in sicer, da se relativna finančna obremenjenost zaradi naravnih nesreč povečuje z manjšanjem prostorske ravnosti:

- 1) Posamezniki so (z zavarovanji) relativno bolj obremenjeni od občin.
- 2) Z vidika vlaganj v preventivo na področju naravnih nesreč in povračil škode so v Sloveniji občine relativno (glede na lastna razpoložljiva proračunska sredstva) približno petkrat bolj finančno obremenjene kot država, ki sicer absolutno za ta namen namenja trikrat več sredstev. Obenem so občine neprimerno bolj obremenjene z ocenjevanjem škod, ki je neenotno in povzroča neenakopravno obravnavo oškodovancev.
- 3) Podobno smo ugotovili tudi za razmerja med državami. Manjše države so zaradi naravnih nesreč relativno (delež izgub glede na BDP; Zorn in Komac 2011) bolj obremenjene od večjih, pri čemer so večje države najpogosteje (ne pa vedno!) tudi bogatejše.

Tema tako ni samo lokalnega, ampak globalnega pomena. Ugotavljamo, da bi morali z vidika finančnega in upravljalvskega odziva sistemov na naravne nesreče več pozornosti posvetiti »manjšim«. »Manjši« družbeni sistemi (zavarovalnice proti (po)zavarovalnicam, »manjše« države proti večjim državam, občine proti državam, posamezniki proti občinam) imajo manjšo prožnost (prevod angleškega izraza *resilience*, ki v primerjavi z izrazom odpornost označuje aktivno delovanje) in tudi nižje začetno izhodišče za spopadanje s krizami. To je posledica slabše infrastrukturne opremljenosti, nižje ravni storitev in izobraženosti, pogosto pa tudi manjšega števila razpoložljivih denarnih in tehničnih sredstev ter ljudi. Posledično težje konkurirajo večjim sistemom v odzivu in tudi pri pridobivanju sredstev (prim. Pipan in Zorn 2020). Slednje ne velja za razvite, na primer evropske majhne države.

Na **lokalni ravni** upoštevanje »manjših« pomeni nujno upoštevanje šibkejših oseb v socialnem in finančnem smislu, kot so ženske, mladi, nezaposleni, ostareli, migranti in invalidi. V Sloveniji je ta vidik dobro urejen predvsem zaradi urejene ter dokaj izdatne pomoči države ob naravnih nesrečah in dobre socialne mreže, zlasti na podeželju. Posredovanje države je v določenih primerih nujno, kar kaže primer drobirskega toka v Logu pod Mangartom (Zorn in Komac 2002), ki je leta 2000 povzročil izgube v višini 20-letnega »BDP naselja« (Komac in ostali 2013). Velik je tudi učinek prostovoljskih in dobrodelnih organizacij (gasilska društva, društva upokojujencev, Rdeči križ in Karitas), pomanjkljivost pa razpršenost poselitve (Pomoč ... 2010).

Tudi na **regionalni ravni** manjše občine komaj zmorejo zadostiti številnim zakonodajnim zahtevam. Ne zmorejo zaposlovati uradnikov za vsa potrebna področja niti financirati vseh dejavnosti, zaradi

česar trpi tudi področje varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, vključno z urejanjem prostora in voda. Pri razdeljevanju pomoči, za kar so po nalogu države odgovorne občine, prihaja do neenakosti.

Manjše in manj razvite države jo slabše odnesejo na **globalni ravni**, saj s 75 % prebivalstva utrpijo 99 % žrtev zaradi naravnih nesreč. Glede žrtev in škode močno izstopajo zlasti otoške države (Zorn in Komac 2011; Chen in Chang 2020), kot so Vanuatu, Samoa in Salomonovi otoki. Majhne otoške države v Karibih in Pacifiku vsako leto izgubijo povprečno več kot 3 % BDP, nekatere skoraj desetino, na primer Grenada 8,9 %, Vanuatu 6,6 % in Tonga 4,3 % (Finacial 2014). Honduras naj bi po orkanu 1998 razvojno zaostal najmanj za dvajset let (Heger, Julca in Paddison 2008; Funaro 2010; Lee, Zhang in Nguyen 2018; preglednica 4).

Enako smo ugotovili za program Obzorje 2020, ki je povečini financiral projekte, kjer so bili vodilni partnerji iz večjih in bogatejših držav. Največ vodilnih partnerjev (četrtina) je bilo iz Italije, po dobra desetina projektov je imela vodilne partnerje iz Nizozemske in Francije ter tudi Grčije, ki sicer ni niti največja niti najbogatejša (te države so prejele 55 % financiranja), sledijo projekti z vodji s Cipra in iz Španije, nato pa podpora projektom z vodji iz Švice in Norveške, ki niti nista članici EU (slika 8). Projekti z vodji iz omenjenih držav so skupaj prejeli več kot 80 % sredstev.

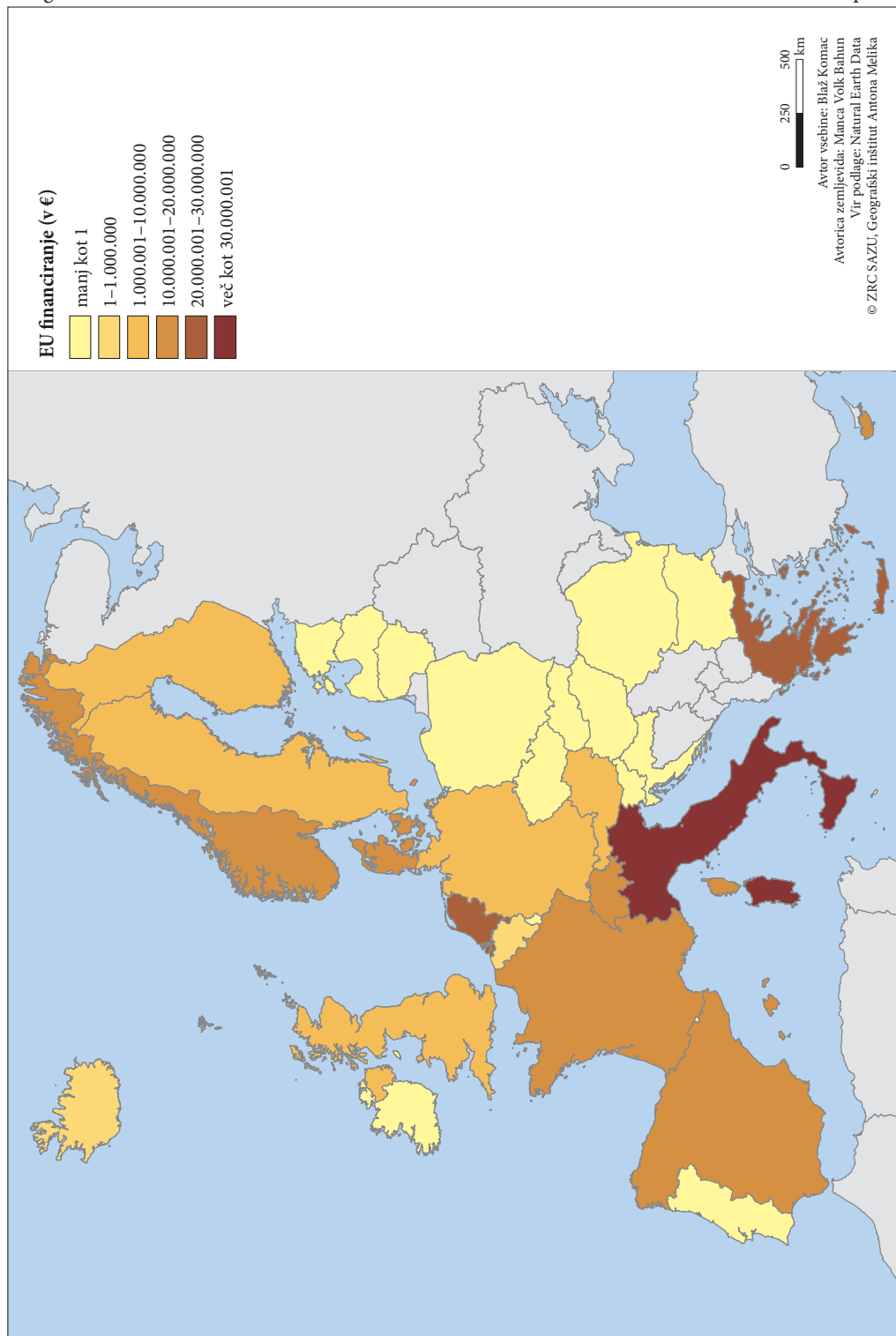
Tezo smo preizkusili tudi na primeru EU oziroma *Evropskega solidarnostnega sklada*, kjer večino sredstev pridobijo štiri (naj)večje evropske države oziroma sklad tudi relativno najbolj podpira velike (Komac 2021).

EU z različnimi finančnimi mehanizmi, tudi v navezavi na globalne načrte, kot je mednarodni načrt za zmanjšanje ogroženosti oziroma »Sendajski okvir za zmanjšanje tveganj nesreč za obdobje 2015–2030«, preventivna sredstva bolj usmerja na področje prilagajanja podnebnim spremembam,

Preglednica 4: Škoda zaradi naravnih nesreč v razmerju do BDP majhnih, povečini otoških držav (Heger, Julca in Paddison 2008; Funaro 2010; Komac in Zorn 2014).

država	naravna nesreča, leto	delež škode v razmerju do BDP (%)
Sveta Lucija	orkan, 1988	365
Grenada	hurikan, 2004	203
Mongolija	požar, 1996	192
Vanuatu	tropski ciklon, 1985	139
Samoa	tropski ciklon, 1990	138
Haiti	potres, 2010	112
Nikaragva	potres, 1979	102
Dominika	hurikan, 1979	101
Dominika	orkan, 1979	99
Mongolija	zimsko neurje, 2000	97
Sveti Krištof in Nevis	orkan, 1995	85
Honduras	hurikan, 1998	81
Sveta Lucija	hurikan, 1980	66
Samoa	tropski ciklon, 1990	62
Antigva in Barbuda	hurikan, 1995	61
Honduras	hurikan, 1974	59
Gvajana	poplave, 2005	61
Nikaragva	orkan, 1998	51

Slika 8: Sredstva glede na državo vodilnega partnerja projektov Horizont 2020 na temo naravnih nesreč z začetkom projektnega obdobja med letoma 2015 in 2021. ►



Preglednica 5: Ocena višine in razmerja državnih in lokalnih letnih sredstev za naravne nesreče v Sloveniji v milijonih evrov glede na investitorja in namen vlaganja (iz v članku navedenih podatkov in: Načrt upravljanja ... 2010; Naravne nesreče ... 2017; Celovita ... 2019; Sklep ... 2019; Obrazložitev ... 2021; Zavarovalna ... 2021).

državna raven (višina in delež sredstev)	temeljni namen ter razmerje med državno in lokalno ravno	lokalna raven (višina in delež sredstev)
MORS – preventiva, zaščita in reševanje: 28,9 MOP – urejanje vodotokov protipoplavna varnost, odkup zemljišč in gradnja protipoplavne infrastrukture, delovanje ustanov: 10,4		popravčno letno zavarovanje za požar in elementarne nesreče 2007–2020 (108,1 premij minus 56,6 zavarovalnin in odškodnin): 51,4
MKGP – letalska obramba pred točo: 0,06 ; sofinanciranje zavarovalnih premij 2008 – 2017: 5,3 ; pomoč kmetijskim gospodarstvom zaradi naravnih nesreč v kmetijstvu 2003–2017: 6,9	53,41 (7,1%) PRIPRAVLJENOST razmerje državna : okalna raven: 1 : 1	71,39 (9,3%) občine – civilna zaščita: 4,2
MKGP – protitočne mreže (2008–2016): 0,7		občine – letalska obramba pred točo: 0,09
EU sklad CZ, 2014–2020 – financiranje raziskav: 0,52 MŠZŠ in URSZR, 2007–2019 – financiranje raziskav: 0,63		Slovenska Karitas in Rdeči križ Slovenije (odhodki leta 2020): 8,8 in 9,5
MOP – zmanjšanje posledic naravnih nesreč: 9,4	107,35 (14,4%) POMOČ	občine, posebni programi pomoči v primerih nesreč: 8,6 drugi akterji (društva, organizacije, posamezniki: ?)
MKGP – protitočna obramba 0,25 ; povračilo škode zaradi suše 2003–2013: 12,5	razmerje državna : lokalna raven: <4 : 1	občine, organizacije, posamezniki: 406,4* (54,4%)
državni proračun: 85,2 (od tega 2,6 , ko je ocena neposredne škode na stvareh večja od 0,3 promila načrtovanih prihodkov državnega proračuna)	101,6 (13,6%) OBNOVA razmerje državna : lokalna raven: 1 : 4	484,7 (65,8%) lokalna raven
MOP – sredstva za obnovo: 9,2	262,4 (34,2%) SKUPAJ: 747,1 (100%) razmerje državna : lokalna raven: 1 : 2	
državni proračun, programi obnove 2011–2024: 92,4		
državna raven		

* Opomba: Vložena sredstva posameznikov niso znana, sredstva občin za pomoč pa niso zbrana zaradi raznolikih pravnih podlag in načinov delovanja. Ocena na temelju dejstva, da so pri popotresni obnovi v Posočju lastniki pri obnovi sodelovali s posojili, hipotekami ter lastnimi sredstvi in lastnim delom v višini 73 %, preostanek pa je prispevala država (Celovita ... 2019). Sklepamo, da je delež lokalnih (lastnih in občinskih) sredstev za obnovo pri naravnih nesrečah, kjer obnove ne ureja zakon, višji, in obsega 80 % skupnih sredstev.

zlasti v energetske sanacije stavb, manj pa podpira investicije v zmanjšanje ogroženosti zaradi naravnih nesreč, zlasti potresov. Takšen položaj je bolj v interesu zahodno- in severnoevropskih držav, ki so tudi bogatejše od južneevropskih; države kot Grčija, Italija, Španija in Slovenija bi sredstva nujno potrebovale za potresno utrditev stavb. Samo v Sloveniji bi za ta namen potrebovali približno 4 milijarde evrov ali povprečno med 82 in 202 milijonov evrov letno v naslednjih 30 letih (Pahor 2021). To pomeni, da bi morali podvojiti sredstva, ki jih danes skupaj namenjamo za preventivo. Ministrstvi (MOP, MORS), občine in posamezniki z zavarovanji so v obdobju 2007–2019 prispevali 170 milijonov evrov letno.

Zaradi razpršenosti investorjev ter ker imajo značaj preventive tudi posredna vlaganja v urejanje vodotokov in prometnic, nimamo celovitega pregleda nad vlaganjem sredstev, ugotavljamo pa, da povprečna skupna neposredna vlaganja za preventivo, pomoči in povračila škod v ocenjeni višini 750 milijonov evrov (preglednica 5) za 8,7-krat presegajo neposredno škodo zaradi naravnih nesreč, ki jo ocenjujemo na 85 milijonov evrov letno (Kovac 2021). Od vloženi 750 milijonov se dobri dve tretjini porabita za obnovo, 14 % za preventivo in 18 % za odziv na nesrečo in finančno pomoč. Lokalna raven je dvakrat bolj obremenjena od državne. Prostorski ravni sta izenačeni pri preventivi, k pomoči ob nesrečah štirikrat več prispeva država, pri obnovi je štirikrat bolj obremenjena lokalna raven. Nimamo podatkov o vlaganjih zasebnih podjetij; izplačane zavarovalnine obsegajo povprečno 52 % vplačanih premij.

Če vsak vloženi evro v preventivo pomeni 4 evre ali več (nekateri govorijo celo o razmerju 1 : 15) prihrankov pri odzivu ali obnovi po nesreči, in vanjo vložimo 125 milijonov evrov letno, se Sloveniji tako letno povrne najmanj 500 milijonov evrov. Ta konservativna ocena obsega 5 % državnega proračuna, kar je enak delež, kot velja za EU (Funding... 2021). S tem vložkom prihranimo skoraj toliko sredstev, kot jih porabimo za pomoč in obnovo.

3 Sklep

Analiza sredstev za preventivo, odziv, obnovo, pomoč ter zavarovanja, vključno s sredstvi za raziskave, kaže, da Republika Slovenija podpira dejavnosti s področja obvladovanja naravnih nesreč. Državna vlaganja v preventivo so znatna, pomembna so tudi sredstva občin, pri zavarovanjih pa izstopajo sredstva posameznikov.

V prispevku je predstavljena struktura javnih sredstev za pomoč po nesrečah. Na primeru nesreč v letih 2007 in 2008 ugotavljamo neenotnost meril in pristopov ter posledično velike razlike med prejemniki pomoči po občinah. Predstavljene so tudi zakonske možnosti pridobitve javnih sredstev za pomoč in značilnosti zavarovanj za naravne (elementarne) nesreče, kjer pa natančni podatki niso znani, saj obsegajo tudi obvezno požarno zavarovanje. Ugotavljamo, da so skromna sredstva vložena v raziskave naravnih nesreč.

Ugotovljeno obratno sorazmerje med (relativno) razpoložljivimi (gmotnimi in kadrovske) sredstvi ter prostorsko ravno odpira številna nova vprašanja o organizaciji delovanja na področju naravnih nesreč. Izboljšave so mogoče na področju sodelovanja med posamezniki, občinami in državami na mednarodni ravni, kot tudi pri usmerjanju javnih in spodbujanju rabe zasebnih sredstev, vključno z zavarovalniškimi in podjetniškimi. Analiza tudi kaže nujnost vseevropskega (EU) pristopa k večji prožnosti prebivalstva, predvsem pa vključitev končnih uporabnikov v načrte zaščite in reševanja ob naravnih in drugih nesrečah (Bründl in ostali 2009). Vprašanje je tudi, ali so manjše države same sposobne takšnih vlaganj, ki bi, v Sloveniji samo za potresno utrditev stavb, pomenila podvojitev sredstev, ki jih ministrstva, občine in posamezniki danes namenjajo preventivi in pomoči ob naravnih nesrečah. Pri razmisleku o tem narodnogospodarskem vprašanju pa je nujno treba opomniti, da so vlaganja v preventivo pravzaprav naložbe, ki se večkratno povrnejo.

Zahvala: Avtor se zahvaljuje raziskovalnemu programu Geografija Slovenije (P6-0101) in temeljnemu projektu Upravljanje lavinske nevarnosti s pomočjo klasifikacije reliefa (J6-2591), ki ju financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, ter Upravi Republike Slovenije za zaščito in reševanje, ki v Sloveniji, tudi z izdajanjem revije Ujma, podpira sodelovanje znanosti in prakse, nenazadnje tudi z avtorjevim sodelovanjem v Evropski svetovalni skupini za znanost in tehnologijo (E-STAG) pri Uradu OZN za zmanjševanje tveganj nesreč za Evropo in centralno Azijo (UN DRR), od 29. marca 2018.

4 Viri in literatura

36. Redna seja Vlade. Združenje občin Slovenije, 15. 10. 2020. Medmrežje: http://www.zdruzenjeobcin.si/fileadmin/datoteka/2020/SEJE_VLADE/36._REDNA_SEJA_VLADE_RS_14.10.2020.pdf (26. 7. 2021).
- Alcántara-Ayala, I. 2002: Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology* 47-2. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-555X\(02\)00083-1](https://doi.org/10.1016/S0169-555X(02)00083-1)
- Banovec Juroš, K. 2020: Sendajski monitoring: spletni poročevalski sistem za merjenje implementacije Sendajskega okvira za zmanjšanje tveganj nesreč 2015–2030. Domači odzivi na globalne izzive, Naravne nesreče 5. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789610502678>
- Baur, E., Schnarwiler, R., Prystav, A., Sundermann, L. 2015: Closing the protection gap. *Disaster Risk Financing: Smart Solutions for the Public Sector*. Medmrežje: https://www.swissre.com/dam/jcr:61067508-f362-442c-9795-095862b2ee48/Closign_the_protection_gap.pdf (29. 7. 2021).
- Bründl, M., Romang, H. E., Bischof, N., Rheinberger, C. M. 2009: The risk concept and its application in natural hazard risk management in Switzerland. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9-3. DOI: <https://doi.org/10.5194/nhess-9-801-2009>
- CDEM Resilience Fund. Medmrežje: <https://www.civildefence.govt.nz/cdem-sector/cdem-resilience-fund> (28. 8. 2021).
- Celovita informacija o popotresni obnovi po potresu 1998. Ministrstvo za okolje in prostor, Državna tehnična pisarna. Bovec, Kobarid, 2009. Medmrežje: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjLtr_3uYryAhXEgf0HHbBDD1UQFjAHegQIUxAD&url=http%3A%2F%2Fvrs-3.vlada.si%2FMANDAT08%2FVLADNAGRADI-VA.NSF%2FIMiS%3FOpenAgent%26C3660638B36D992AC125754A002E5203%262&usq=AOvVaw1Q_KjkeKuPERdSfK_Uf-0g (30. 7. 2021).
- Chen, X., Chang, C.-P. 2020: The shocks of natural hazards on financial systems. *Natural Hazards* 106. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04402-0>
- Cordis EU 2021: Analiza 67 rezultatov iskanja termina »natural hazards«. Medmrežje: <https://cordis.europa.eu> (31. 3. 2021).
- Disaster risk financing: A global survey of practices and challenges. OECD, 2015. Paris. Medmrežje: <https://doi.org/10.1787/9789264234246-en> (28. 8. 2021).
- Economic losses from climate-related extremes in Europe, Indicator assessment. European Environment Agency, 2020. Medmrežje: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from-weather-disasters-4/assessment> (5. 3. 2021).
- Extreme loading analysis of petrochemical plants and design of metamaterial-based shields for enhanced resilience. European Commission, 10. 2. 2021. Medmrežje: <https://cordis.europa.eu/project/id/721816> (23. 7. 2021).
- Financial protection against natural disasters: From products to comprehensive strategies. An operational framework for disaster risk financing and insurance. International Bank for Reconstruction and Development, International Development Association or The World Bank Washington DC, 2014. Medmrežje: <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/documents/Financial%20Protection.pdf> (29. 7. 2021).

- Funaro, R. (ur.) 2010: The Economics of Natural Disaster. Washington. Medmrežje: [https://publications.iadb.org/publications/english/document/Ideas-for-Development-in-the-Americas-\(IDEA\)-Volume-22-May-August-2010-The-Economics-of-Natural-Disasters.pdf](https://publications.iadb.org/publications/english/document/Ideas-for-Development-in-the-Americas-(IDEA)-Volume-22-May-August-2010-The-Economics-of-Natural-Disasters.pdf) (23. 2. 2021).
- Funding opportunities for disaster risk management within EU cohesion policy. European Commission, 2021. Medmrežje: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/climate-change/funding-risk-prevention/ (12. 3. 2021).
- Gavrilov, M. B., Marković, S. B., Zorn, M., Komac, B., Lukić, T., Milošević, M., Janičević, S. 2013: Is hail suppression useful in Serbia? – General review and new results. *Acta geographica Slovenica* 53-1. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS53302>.
- Grabar, G. 2020: Toča in protitočne mreže. Medmrežje: <https://gezagrabar.kmeckiglas.com/post/553477/toca-in-protitocne-mreze> (26. 7. 2021).
- Heger, M., Julca, A., Paddison, O. 2008: Analysing the Impact of Natural Hazards in Small Economies: The Caribbean Case. Tokyo.
- Hemingway, R., Gunawan, O. 2018: The Natural Hazards Partnership: A public-sector collaboration across the UK for natural hazard disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.11.014>
- Insurance Europe's Annual Report 2011–2012. Bruselj, 2012. Medmrežje: <https://www.insuranceeurope.eu/sites/default/files/attachments/Annual%20report%202011-2012.pdf> (8. 3. 2021).
- Jakšič, A. 2010: Aplikacija za ocenjevanje škode na kmetijskih pridelkih in stvarih – AJDA. *Ujma* 24.
- Jelerčič, K. 2007: Oblikovanje kontrolinga v zavarovalnici. Magistrsko delo, Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Kapitanovič, P. 2021: Zavarovalnine vse višje, škode vse več. *Delo*, 30. 8. 2021. Medmrežje: <https://www.delo.si/novice/slovenija/zavarovalnine-vse-visje-skode-vedalje-vec/> (26. 7. 2021).
- Komac, B. 2020: Domači odzivi na globalne izzive v Sloveniji in Evropi. *Domači odzivi na globalne izzive, Naravne nesreče* 5. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789610502678>
- Komac, B. 2021: Mednarodna primerjava Slovenije glede učinkov naravnih nesreč. *Ujma* 34.
- Komac, B., Lapuh, L. 2014: Nekaj misli o konceptu prožnosti v geografiji naravnih nesreč. *Geografski vestnik* 86-1. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV86103>
- Komac, B., Lapuh, L., Nared, J., Zorn, M. 2013: Prožnost prostorskih sistemov v primeru kriznih dogodkov. *Nove razvojne perspektive, Regionalni razvoj* 4. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789610503507>
- Komac, B., Zorn, M. 2014: (Ne)prilagojenost družbe na naravne nesreče. (Ne)prilagojeni, *Naravne nesreče* 3. Ljubljana. DOI: <https://doi.org/10.3986/9789612546762>
- Komac, B., Zorn, M. 2020: Pomen negradbenih ukrepov za poplavno varnost. *Geografski vestnik* 92-1. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV92106>
- Komac, B., Zorn, M., Kušar, D. 2012: New possibilities for assessing the damage caused by natural disasters in Slovenia – the case of the real estate record. *Geografski vestnik* 84-1.
- Korošec, E. 2020: Mačehovski odnos države: če denarja za protitočno obrambo ne bo, bodo morali letalo prodati. Medmrežje: https://novice.svet24.si/clanek/novice/slovenija/60c339769be06/ce-denarja-za-protitocno-obrambo-ne-bo-bodo-morali-letalo-prodati?fb_comment_id=3845733638858654_3845893538842664 (26. 7. 2021).
- Kozorog Blatnik, T. 2011: Da ne »stolklo« vsega: rešitev tudi protitočne mreže. Medmrežje: <https://www.rtvsllo.si/slovenija/da-ne-bo-stolklo-vsega-resitev-tudi-protitocne-mreze/262064> (26. 7. 2021).
- Lee, D., Zhang, H., Nguyen, C. 2018: The Economic Impact of Natural Disasters in Pacific Island Countries: Adaptation and Preparedness. IMF Working Paper.
- Letno poročilo za 2019. Rdeči križ Slovenije. Ljubljana, 2020. Medmrežje: <https://www.rks.si/f/docs/Letno-porocilo-2019/revidirano-letno-porocilo-2019.pdf> (24. 2. 2021).

- Maccaferri, S., Cariboni, F., Campolongo, F. 2012: Natural Catastrophes: Risk Relevance and Insurance Coverage in the EU. Bruselj. Medmrežje: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/jrc-report-on-natural-catastrophes_en.pdf (9. 3. 2021).
- Maselj, B. 2019: Ni dokazov o učinkovitosti letalske obrambe. Delo, 17. 06. 2018. Medmrežje: <https://www.delo.si/nedelo/ni-dokazov-o-ucinkovitosti-letalske-obrambe> (26. 7. 2021).
- Miller, S., Keipi, K. 2005: Strategies and Financial Instruments for Disaster Risk Management in Latin America and the Caribbean. Washington DC.
- Milošič, E. 2019: Po toči vzleteti je prepozno. Delo, 23. 7. 2019. Medmrežje: <https://www.delo.si/lokalno/stajerska/po-toci-vzleteti-je-prepozno> (26. 7. 2021).
- Načrt upravljanja voda na VO Donave (strokovne podlage). Inštitut za vode. Ljubljana, 2010.
- Naravne nesreče v Sloveniji in svetu v letih 2008 in 2009: Vrste zavarovanj za primer naravnih nesreč. Slovensko zavarovalno združenje. Ljubljana, 2010. Medmrežje: <https://www.zav-zdruzenje.si/wp-content/uploads/2017/11/Naravne-nesre%C4%8De-20082009-bro%C5%A1ura.pdf> (6. 3. 2021).
- Naravne nesreče, ki so prizadele kmetijsko proizvodnjo med leti 2003 in 2017. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Sektor za podnebne spremembe. Ljubljana, 2017. Medmrežje: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKGP/DOKUMENTI/KMETIJSTVO/PODNEBNE-SPREMEMBE/effe92425d/Analiza_stanja_naravnih_nesrec_NN_4.pdf (29. 7. 2021).
- New Approach to Reactor Safety Improvements. Cordis EU research results, European Commission. Medmrežje: <https://cordis.europa.eu/project/id/755439> (29. 7. 2021).
- Oberstar, H. 2015: Obvladovanje tveganj v kmetijstvu v luči podnebnih sprememb. Medmrežje: https://www.kis.si/f/docs/Obvestila/8_Obvladovanje_tveganj_v_kmetijstvu_v_luci_podnebnih_sprememb.pdf (26. 7. 2021).
- Obrazložitev predloga proračuna Republike Slovenije za leto 2021. 23 – Intervencijski programi in obveznosti. Medmrežje: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MF/Proracun-direktorat/Drzavni-proracun/Sprejeti-proracun/Spremembe-2021/Obr-splosni-del-in-politike/OBR21oPOL23oInt.pdf> (29. 7. 2021).
- Pahor, P. 2021: Strokovnjaki predlagajo potresne kupone. Dnevnik, 1. 3. 2021. Medmrežje: <https://www.dnevnik.si/1042950195> (23. 7. 2021).
- Pavliha, M. 2001: Študija s primerjalno mednarodno analizo v zvezi z zavarovanjem tveganj ob naravnih in drugih nesrečah. Medmrežje: <http://www.sos112.si/slo/tdocs/tveg.pdf> (5. 3. 2021).
- Pipan, P., Zorn, M. 2020: Public participation in earthquake recovery in the border region between Italy and Slovenia. Participatory Research and Planning in Practice. Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-28014-7_10
- Podpisana pogodba za izvajanje letalske obrambe pred točo. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana, 7. 7. 2020. Medmrežje: <https://www.gov.si/novice/2020-07-07-podpisana-pogodba-za-izvajanje-letalske-obrambe-pred-toco> (26. 7. 2021).
- Pomoč Republike Slovenije ob naravnih nesrečah. Računsko sodišče Republike Slovenije. Ljubljana, 2010. Medmrežje: <https://www.rs-rs.si/revizije-in-revidiranje/arhiv-revizij/revizija/pomoc-republike-slovenije-ob-naravnih-nesrecah-1328> (4. 3. 2021).
- Poročilo o dejavnosti Karitas v letu 2019. Medmrežje: <https://www.karitas.si/o-karitas/porocilo> (24. 2. 2021).
- Poročilo o razvojno raziskovalnem delu v letu 2016. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Ljubljana, 2016. Medmrežje: <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=sv54.htm> (12. 3. 2021).
- Pregled razvojno-raziskovalnih nalog s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Ljubljana, 2021. Medmrežje: <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=sv51.htm> (5. 3. 2021).
- Prevention and Preparedness Projects in Civil Protection. European civil protection and humanitarian aid operations. European Commission, 2020. Medmrežje: https://ec.europa.eu/echo/funding-evaluations/financing-civil-protection-europe/prevention-and-preparedness-projects-civil-protection_en (12. 3. 2021).

- Prijatelj Videmšek, M. 2019: Mizeren proračun za milijonsko škodo. Delo, 10. 07. 2019. Medmrežje: <https://www.delo.si/novice/slovenija/mizeren-proracun-za-milijonsko-skodo/> (26. 7. 2021).
- Productivity Commission. Natural disaster funding arrangements. Inquiry Report 74. Canberra, 2014.
- Proračun Republike Slovenije. Medmrežje: <https://proracun.gov.si/Public/BudgetVisualization> (23. 2. 2021).
- Proračuni občin v Republiki Sloveniji. Medmrežje: <https://www.gov.si teme/financiranje-obcin/> (23. 2. 2021).
- Roškar, J. 2009: Mnenje Slovenskega meteorološkega društva o obrambi pred točo. Medmrežje: http://www.meteo-drustvo.si/data/upload/mnenje_SMD_o_OPT.pdf (26. 7. 2021).
- Sicris – Informacijski sistem o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji. Institut informacijskih znanosti. Maribor, 2021. Medmrežje: www.sicris.si (5. 3. 2021).
- Sklep Komisije za lokalno samoupravo in regionalni razvoj, Interesne skupine lokalnih interesov. Ljubljana, 2019. Medmrežje: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjj2afGnlJyAhUPwKQKHf2oB1oQFjAMegQIVRAD&url=https%3A%2F%2Fskupnostobcin.si%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F02%2Fsklep-klstr-in-is-lokalcev_naravne-nesrece.docx&usq=AOvVaw0tTjthG9FlBxSKFR0Il6oO (29. 7. 2021).
- STA 2021: Ministrstvo zaradi pozebe v pripravo interventnega zakona. Primorske novice, 8. 4. 2021. Medmrežje: <https://www.primorske.si/slovenija/ministrstvo-zaradi-pozebe-v-pripravo-interventnega> (26. 7. 2021).
- Statistični zavarovalniški bilten. Slovensko zavarovalno združenje. Ljubljana, 2020. Medmrežje: <http://szb.zav-zdruzenje.si/#Bilten/Zavarovanje> (9. 3. 2021).
- Szlafsztein, C. F. 2020: Extreme natural events mitigation: An analysis of the national disaster funds in Latin America. *Frontiers in Climate*. DOI: <https://doi.org/10.3389/fclim.2020.603176>
- Tavčar, B. 2020: V sadjarstvu so mreže zaradi toče že obvezne. Delo, 31. 7. 2020. Medmrežje: <https://www.delo.si/novice/okolje/v-sadjarstvu-so-mreze-zaradi-toce-ze-obvezne> (26. 7. 2021).
- Uveljavljanje sofinanciranja zavarovalnih premij za zavarovanje primarne kmetijske proizvodnje in ribištva. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana, 13. 1. 2021. Medmrežje: <https://www.gov.si/zbirke/storitve/uveljavljanje-sofinanciranja-nov-storitev/> (26. 7. 2021).
- Zakon o odpravi posledic naravnih nesreč. Uradni list Republike Slovenije 114/2005. Ljubljana.
- Zavarovalna premija ter zavarovalnina in odškodnina. Statistični zavarovalniški bilten 2021. Ljubljana, 2021. Medmrežje: <http://szb.zav-zdruzenje.si/#Bilten/Zavarovanje> (30. 7. 2021).
- Zavarujte se premišljeno: Naravne nesreče. Slovensko zavarovalno združenje. Ljubljana, 2020. Medmrežje: https://www.zav-zdruzenje.si/wp-content/uploads/2020/01/SZZ_2020-1_infografika_naravne-nesrece.pdf (5. 3. 2021).
- Zorn, M. 2018: Natural disasters and less developed countries. *Nature, Tourism and Ethnicity as Drivers of (De)Marginalization*. Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-59002-8_4
- Zorn, M., Komac, B. 2002: Pobočni procesi in drobirski tok v Logu pod Mangartom. *Geografski vestnik* 74-1.
- Zorn, M., Komac, B. 2011: Damage caused by natural disasters in Slovenia and globally between 1995 and 2010. *Acta geographica Slovenica* 51-1. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS51101>
- Zorn, M., Komac, B. 2014: Tretji trienalni znanstveni posvet »Naravne nesreče v Sloveniji«, Ig, 27. 3. 2014. *Geografski vestnik* 86-1.
- Zorn, M., Komac, B. 2015: Naravne nesreče in družbena neodgovornost *Geografski vestnik* 87-2. DOI: <https://doi.org/10.3986/GV87205>

5 Summary: What is the cost of natural disasters in Slovenia?

(translated by the author)

The article presents an analysis of funds for prevention, response, reconstruction, relief and insurance, including funds for research in the Republic of Slovenia. It shows that natural disaster management

is supported systematically and continuously. We note that government investment in prevention, especially since Slovenia's accession to the European Union, is significant, that municipal funds are also important, and that funds from private individuals stand out in the area of insurance. Because of the dispersion of financiers and because indirect investments in the regulation of watercourses and roads also have the character of prevention, we do not have a comprehensive overview of investments in this area. We also do not have data on investments by private companies.

Investments in the protection and rescue system in the Republic of Slovenia (Figure 1) were analyzed on the basis of data on earmarked budgetary funds of ministries for the period 2002–2019 and of municipalities for the period starting in 1999. In this period, the Ministry of Environment and Spatial Planning and the Ministry of Defense together allocated €689.1 million to civil protection, which corresponds to 0.12% of the national GDP on average. During the period 2006–2019, municipalities allocated €178.6 million to disaster prevention programs, representing on average 0.60% of total municipal GDP. Public, i.e. state and municipal funds combined, account for 0.13% of state GDP. We note that the use of funds at the state level tends to be planned, while at the municipal level it is campaign-based, depending on the frequency of natural disasters and perhaps even elections.

Investment in science in the field of natural hazards tends to be rather low. Between 1997 and 2021, the Slovenian Research Agency (ARRS) of the Ministry of Education, Science and Sports funded 15 research projects worth about €4 million. Since 1992, the Administration for Civil Protection and Disaster Relief has funded 106 research projects worth €5.38 million. Between 2015 and 2020, the EU funded 7 projects with partners from Slovenia under the Horizon 2020 program for a total of €3.6 million. The Horizon 2020 funding for this topic has been declining since 2015. We have not analyzed the contributions of other European funds, as access to data is difficult due to the wide dispersion of funders (e.g., cross-border, transnational, and interregional cooperation, Horizon 2020, Cohesion Policy, LIFE) and recipients of funds (e.g., municipalities, scientific institutions, private sector).

The article also presents the structure of public funding for disaster relief in Slovenia. In the 2007 and 2008 disasters, we find inconsistencies in criteria and approaches and, consequently, large differences between aid recipients by the municipality. The legal possibilities of obtaining public funds for assistance and the characteristics of insurance for natural (mis)fortunes are also presented, although the exact data are not known, as they include compulsory fire insurance. We note only modest resources have been invested in natural disasters research.

The main finding of the article is that the relative financial burden of natural disasters increases as the spatial level decreases:

- (1) Thus, private individuals are relatively more burdened (by insurance) than municipalities (by prevention and mitigation measures, such as investments, preparedness and compensation). In relative terms, municipalities are (relative to their own available budgets) about five times more financially burdened than governments.
- (2) At the same time, municipalities are burdened with damage assessment, which is inconsistent and leads to unequal treatment of victims. We also looked at public funding for disaster relief and found that the criteria for its distribution are inconsistent. Most importantly, there is no uniformly regulated insurance for natural disasters, which costs individuals relatively more of their budgets than municipalities pay.
- (3) The same was found for relationship between countries, as smaller countries are relatively (% of damage to GDP) more burdened by natural disasters than larger countries. This is reflected in the funding of research (Horizon 2020 funded projects in this area where the leading partners were from larger and richer countries), as well as for the operation of the European Solidarity Fund, where most funding comes from the four (largest) European countries, but the fund also supports relatively large(r) countries.

The observed inverse relationship between the (relatively) available (material and human) resources and the spatial level raises a number of new questions about the organization of natural disaster

management at all levels. There are many opportunities for improvement, both in the area of cooperation among individuals, communities and countries at the international level, and in the area of directing public resources and encouraging the use of private resources, including entrepreneurship. Our analysis also shows the need for a pan-European (EU) approach to greater (earthquake) resilience of buildings and populations, and in particular the involvement of end-users in disaster management plans. The question is whether smaller countries are capable of such investments. For example, only seismic consolidation of buildings in Slovenia alone would mean doubling the resources that ministries, municipalities, and private individuals now allocate to natural disaster prevention and relief.

