

PLATFORMA ZA NARAVNE NESREČE ALPSKE KONVENCIJE – PLANALP Platform on Natural Hazards of the Alpine Convention - PLANALP

Jože Papež* UDK 504.4:614.8(234.3)

Povzetek	Abstract
<p>Delovna skupina »platforma za naravne nesreče« v okviru Alpske konvencije PLANALP pripravlja skupne strateške zasnove za preprečevanje in zaščito pred naravnimi nesrečami v alpskem prostoru in presoja o strategijah prilagajanja. Škode zaradi naravnih nesreč se neprestano povečujejo. Vzroki so različni: povečevanje obsega škodnega potenciala, ranljivosti infrastrukture in zahtev glede mobilnosti in komunikacij idr. Zato je smiselno, da se posamezni usklajeni preventivni ukrepi priporočijo za izvajanje na vsem območju Alp.</p>	<p>The working group »The Platform on Natural Hazards of the Alpine Convention« (PLANALP) was set up to develop common strategies designed to prevent natural hazards in alpine areas as well as to deliberate on adaptation strategies. The extent of the damage caused by such hazards is constantly increasing. The reasons are varied: concentration and increase in value, more vulnerable infrastructure, increasing requirements with regard to mobility and communications, major uncertainties due to climate change, etc. It therefore makes sense for measures to be agreed across the whole Alpine region and in some fields these measures are urgently needed.</p>

Uvod

Med letoma 1990 in 2007 sta se v Evropski uniji (EU) precej povečala število in resnost naravnih nesreč in nesreč, ki jih povzroči človek, zlasti veliko je naravnih nesreč. Človeške žrtve, uničenje gospodarske in družbene infrastrukture ter oslabitev že tako šibkih ekosistemov bodo še večji, ko se bosta zaradi podnebnih sprememb povečala pogostnost in obseg ekstremnih vremenskih razmer, kakor so vročinski vali, nevihte in močni nalivi (Evropska komisija, 2009; v nadaljnjem besedilu: Komisija). Nesreče se pogosto ne ustavijo na državnih mejah, zato je na ravni EU tudi na formalni ravni sprejet skupni pristop k preprečevanju naravnih nesreč in nesreč, ki jih povzroči človek (Komisija, 2009). Poleg glavne prednostne naloge, varstva človeških življenj, je zgovoren podatek o gospodarskem učinku nesreč, ki lahko škodujejo gospodarski rasti in konkurenčnosti regij EU (in s tem celotni EU). Gospodarski učinek nesreč v Evropi je ocenjen na 15 milijard EUR letno (Munich RE, 2008). Območje, ki je znotraj EU še posebej izpostavljeno naravnim nesrečam, so tudi Alpe.

Slovenija je gorata in hribovita dežela, kjer naravne danosti omogočajo razvoj erozijskih in hudourniških pojavov in posledično nastanek naravnih nesreč. Slabo četrtno slovenskega ozemlja, predvsem v alpskem prostoru, predstavljajo hudourniška območja, kjer lahko ob vremenskih ekstremih pričakujemo hudourniške izbruhe močnejšega obsega in jakosti, ki lahko povzročijo veliko škodo. Zadnje večje opozorilo so bile obsežne hudourniške poplave septembra 2007.

S preventivnimi ukrepi, ki temeljijo na domišljeni rabi prostora v povezavi z ustalivitvijo erozijskih žarišč s tehničnimi in biotehničnimi ukrepi, lahko umirimo hudourniške izbruhe in zmanjšamo škodo na objektih in infrastrukturi. Na splošno so preventivni ukrepi tisti, s katerimi preprečimo nevarnost nastanka nesreče in s katerimi zmanjšamo škodljive posledice nesreče (uradni list, 2006; v nadaljnjem besedilu: UL). Preventivne ukrepe glede na pristop k problematiki delimo v dve skupini (PLANALP, 2008):

- ukrepi, ki vplivajo na obseg škode (pasivni ukrepi); ti ukrepi ne vplivajo na naravne procese, ki so vzrok za naravne nesreče, vplivajo pa na zmanjšanje posledic in škode, ki nastanejo ob naravnih nesrečah (npr. domišljeno prostorsko načrtovanje, ki upošteva zemljevide ogroženosti zaradi naravnih nevarnosti; zaščita nepremičnin idr.);
- ukrepi, ki zmanjšujejo naravno nevarnost (aktivni ukrepi); ti ukrepi vplivajo na naravne procese, katerih

* Podjetje za urejanje hudournikov d. d., Hajdrihova ulica 28, p. p. 319, Ljubljana, joze.papez@puh.si; avtor je predstavnik Slovenije v delovni skupini »platforma za naravne nesreče« PLANALP Alpske konvencije

razsežnost in intenziteta lahko povzročita naravno nesrečo (nadzor in vzdrževanje ravnovesnih razmer na erozijsko ogroženih območjih; klasični tehnični in biotehnični ukrepi za urejanje hudournikov in sanacijo erozijskih žarišč; ciljni negovalni ukrepi v varovalnih gozdovih idr.).

Problematika hudourniških območij v alpskem prostoru je pogosto zelo podobna, ne glede na to, v kateri državi je hudournik. Zato je smiselno, da se posamezni usklajeni preventivni ukrepi priporočijo za izvajanje na vsem območju Alp. Ugotovitev, da je mogoče številne probleme rešiti samo skupaj in preko lastnih meja, je leta 1987 mednarodno komisijo za varstvo Alp (v nadaljnjem besedilu: CIPRA) privedla na idejo za oblikovanje Alpske konvencije.

Alpska konvencija

Alpe so eden največjih naravnih geografskih prostorov v Evropi, kjer živi okoli 14 milijonov ljudi. V skladu z razmejitvijo, določeno v okviru Alpske konvencije, Alpe obsegajo območje, veliko 190.968 km², ki v dolžino meri 1200 km in v širino do 300 kilometrov. Alpski lok se vzpenja od morja in seže do vrha Mont Blanca 4807 metrov visoko. Alpsko gorovje se razteza preko osmih držav, pri čemer ima Avstrija 28,7 % celotne površine Alp, Italija 26,9 %, Francija 21,4 %, Švica 13,0 %, Nemčija 5,8 %, Slovenija 4,1 %, Lihtenštajn 0,08 % in Monako 0,001 % (Alpska konvencija, 2009). Slovenske Alpe, ki jih sestavlja niz gorstev – Julijske Alpe, Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe in Pohorje – zavzemajo 20,6 odstotka državnega ozemlja. Ob upoštevanju opozorila AK, da so z gorskim svetom povezana tudi predgorska hribovja in gričevja, obsega alpski svet približno 30 odstotkov slovenskega ozemlja (Lobnik, 2003).

Leta 1991 so Nemčija, Francija, Italija, Lihtenštajn, Avstrija, Švica in Evropska unija v Salzburgu podpisale mednarodno pogodbo, ki so jo poimenovali **Konvencija**

o varstvu Alp (v nadaljnjem besedilu: Alpska konvencija ali AK). Njen osrednji namen je zagotoviti varstvo in trajnostni razvoj alpskega sveta. Slovenija je konvencijo podpisala leta 1993, leta 1994 se je pridružil še Monako. V Sloveniji je AK z vsemi svojimi določili začela veljati aprila 2004 in od tedaj jo država mora izvajati in upoštevati pri vseh posegih v alpskem svetu (CIPRA, 2009).

Medtem ko AK določa splošne cilje varstva in razvoja alpskega prostora, **protokoli** te cilje določajo natančneje ter opredeljujejo ukrepe in obveznosti, ki jih je treba uresničiti. Doslej so bili za osem izmed dvanajstih področij delovanja, ki jih navaja AK, izdelani protokoli, ki vsebujejo pravno zavezujoča določila: urejanje prostora in trajnostni razvoj, hribovsko kmetijstvo, varstvo narave in urejanje krajine, gorski gozd, promet, turizem, varstvo tal in energija.

Najvišji organ AK je **alpska konferenca**, ki je vodilni politični organ AK. Sestavljajo ga okoljski ministri in ministrice pogodbenic. Alpska konferenca zaseda vsako drugo leto. Prav tako po načelu rotacije vsako drugo leto ena od pogodbenic prevzame predsedstvo konference. Alpska konferenca sprejema politične odločitve in daje smernice za razvoj AK v naslednjem dveletnem obdobju. Vodstveni izvršilni organ AK je **stalni odbor**. Sestavljajo ga delegati pogodbenic na ravni visokih uradnikov. Zaseda dvakrat letno. Stalni sekretariat ima glavni sedež v Innsbrucku in drugi sedež v Bolzanu. **Odbor za preverjanje** je organ, ki preverja, ali pogodbenice izpolnjujejo obveznosti, ki izhajajo iz AK in njenih izvedbenih protokolov. Pogodbenice morajo odboru za preverjanje vsako četrto leto predložiti poročilo o uresničevanju AK. Za obravnavo konkretnih vprašanj so ustanovljene **delovne skupine/platforme**. Trenutno delujejo naslednje skupine: delovna skupina Promet, delovna skupina Svetovna dediščina UNESCO, delovna skupina SOIA, platforma za naravne nesreče PLANALP (v nadaljnjem besedilu: PLANALP) in platforma Ekološko omrežje ter skupina strokovnjakov za pripravo poročila o stanju Alp. Leta 2009 je bila ustanovljena delovna skupina Veliki plenilci in platforma za



Slika 1. Območje Alpske konvencije; celotno in na območju Slovenije (AK, 2009, in MOP, 2009)

Figure 1. The territory of the Alpine Convention; as a whole and in the territory of Slovenia (AC, 2009 and Ministry of the Environment and Spatial Planning)

upravljanje voda v Alpah. Slovenija želi zagotoviti aktivno vlogo slovenskih predstavnikov v vseh delovnih skupinah in platformah (MOP, 2009).

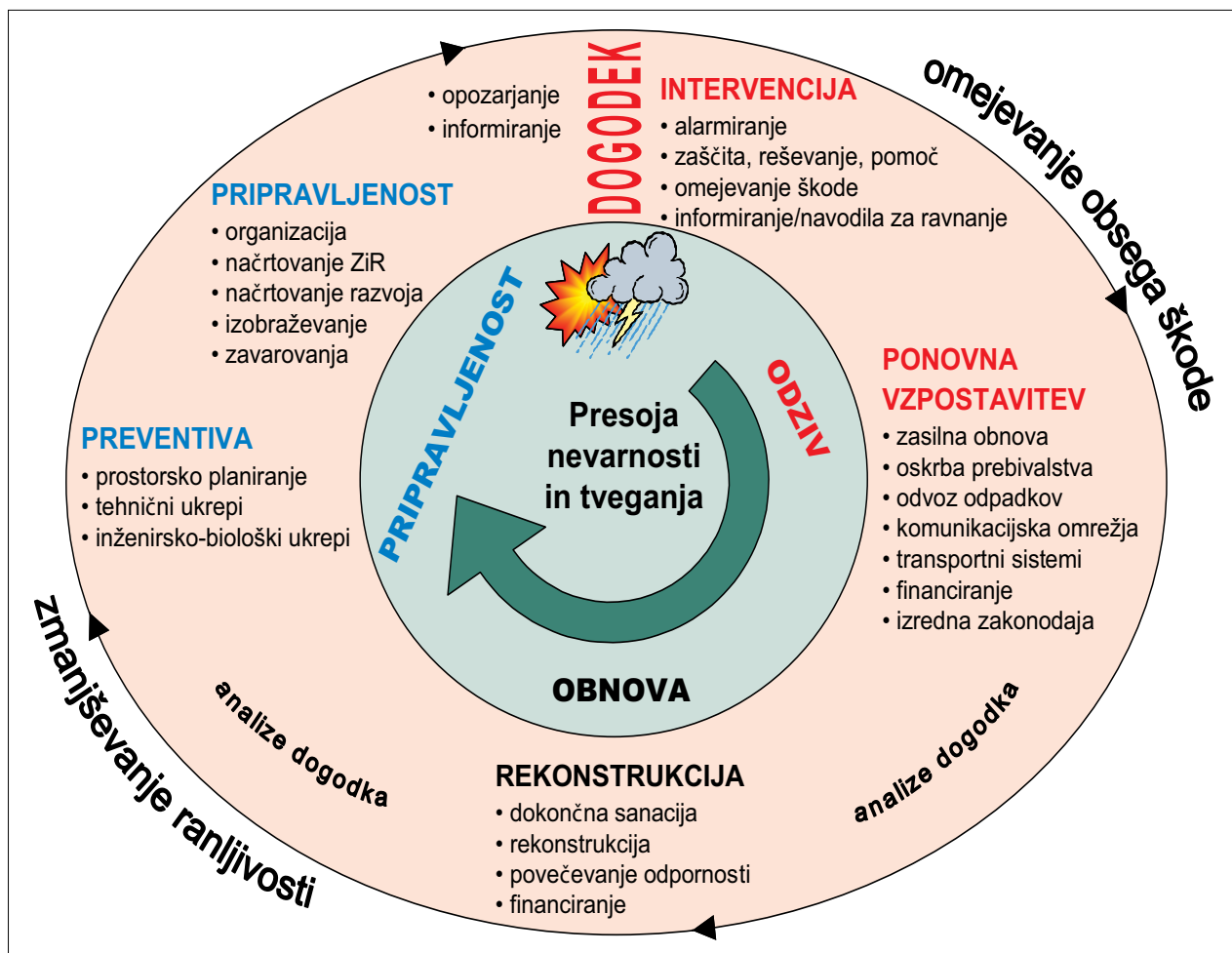
Slovenija je 12. marca 2009 na X. alpski konferenci v Evianu od prejšnje predsedujoče Francije za dve leti prevzela predsedovanje organom AK. To je za Slovenijo že tretje predsedovanje AK od podpisa pogodbe. Koordinator in nosilec AK v Sloveniji je ministrstvo za okolje in prostor, ki bo v okviru tega pooblastila tudi usklajevalo pripravo in izvedbo programa predsedovanja.

Država, predsedujoča organom AK, prevzame dejavnosti iz prejšnjega programa in jih nadaljuje v času svojega predsedovanja, ob tem pa določi tudi svoje prednostne vsebine ter v okviru teh izvaja in spodbuja dodatne dejavnosti. Cilj slovenskega predsedovanja Alpski konvenciji je povečati njeno učinkovitost s konkretnim sodelovanjem z lokalno in regionalno ravno z vključevanjem prebivalstva in z izvajanjem prostorskih ureditev za prilagoditev podnebnim spremembam, zlasti na področju prostorskega načrtovanja. Zato bo Slovenija za prednostno vsebino predsedovanja opredelila prilagajanje in blažitev podnebnih sprememb ter spodbujanje izvajanja AK na

regionalni in lokalnih ravni (AK, 2009 a). Izvajanje dejavnosti na podlagi AK je kot ena izmed razvojnih usmeritev na področju preventivnih dejavnosti zapisana tudi v resoluciji o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih od 2009 do 2015, sprejeti maja 2009 (državni zbor, 2009)

Platforma za naravne nesreče PLANALP

PLANALP, ki jo vodi Švica, je bila ustanovljena na VIII. alpski konferenci leta 2004. Za podporo PLANALP je vzpostavljen upravni sekretariat, ki je priključen sekretariatu švicarske nacionalne platforme za naravne nesreče PLANAT (v nadaljnjem besedilu: PLANAT). V PLANALP sodelujejo strokovnjaki iz vseh alpskih držav in razpravljajo o boljših mehanizmih za obvladovanje naravnih nesreč. PLANALP je prednostno usmerjen na prepoznavanje najboljših praks in čezmejno izmenjavo znanja in izkušenj med članicami, kar ne poteka samo na rednih delovnih srečanjih PLANALP, temveč stalno tudi preko elektronske pošte in medmrežnih stikov.



Slika 2. Model celovitega obvladovanja tveganja pred naravnimi nevarnostmi in obvladovanja naravnih nesreč, ki ga priporočata PLANALP in Alpska konvencija (PLANALP, 2009, AK, 2009 a)

Figure 2. The integrated disaster risk management model as recommended by PLANALP and the Alpine Convention (PLANALP, 2009, AC, 2009a)

Na X. zasedanju alpske konference (AC, 2009 a) je bil sprejet sklep, s katerim se je podaljšal mandat PLANALP do XI. alpske konference z naslednjimi delovnimi prednostnimi nalogami (AK, 2009 a):

- strateške zasnove v zvezi z naravnimi nesrečami,
- ocena zasnov za celovito upravljanje nesreč v sistemu varstva pred naravnimi nesrečami,
- priprava in izvajanje priporočil glede naravnih nesreč za naslednje vroče teme:
 - preostalo tveganje,
 - podnebne spremembe,
 - dialog o tveganju,
 - urejanje prostora.

Predsedovanje PLANALP je bilo ponovno zaupano Švici in v njenem imenu Andreasu Götzu, ki je hkrati tudi dolgoletni predsednik švicarskega PLANAT in vodja področja o gozdarstvu in varstvu pred naravnimi nevarnostmi v švicarskem zveznem uradu za okolje (BAFU).

Vročje teme (angleško *hot-spots*)

Za čim večjo ciljno usmerjenost je PLANALP pripravil pisni dokument – osnutek stališč za dogovorjene vroče teme (»hot spots«; v nadaljnjem besedilu: vroče teme): preostalo tveganje, podnebne spremembe, dialog o tveganju in urejanje prostora. Dokument vsebuje uvod, splošni del s stališči PLANALP o vsakem izmed štirih opredeljenih vročih tem in sklepno poglavje s priporočili. Ta so namenjena predvsem predstavnikom lokalnih skupnosti (PLANALP, 2009). Osnovno izhodišče PLANALP pri obravnavi posameznih vročih tem je zavze-manje za celostno obvladovanje nevarnosti naravnih nesreč (slika 2).

Stališča in priporočila o sklopu »podnebne spremembe« je pripravila Nemčija, o »dialogu o tveganjih« Francija, o »preostalem tveganju« Avstrija in o »prostorskem načrtovanju« Italija. Druge delegacije so na pripravljena stališča in priporočila podale svoja mnenja in pripombe, nato pa je sekretariat PLANALP pripravil poenoteni dokument. V sklopu »podnebne spremembe« je ugotovljeno, da je treba čim prej izdelati karte nevarnosti in ogroženosti v kakršni koli obliki in jih prilagoditi spremenjenim podnebnim razmeram. Kot najučinkovitejši ukrep za ravnanje v spremenjenih razmerah je prepoznano celovito upravljanje s tveganjem (*integral risk management*). Pomembno je, da se prebivalstvo ozavešči glede naravnih nevarnosti. Vsak državljan bi moral imeti temeljno znanje, da lahko prevzame lastno odgovornost. Glavno priporočilo sklopa »dialog o tveganju« bi lahko strnili v misel: informacija za vse! Sklop »preostalo tveganje« ugotavlja, da popolne varnosti pred naravnimi nevarnostmi ni mogoče zagotoviti, saj bo vedno obstajala določena stopnja tveganja. Pri vedno večjem tveganju, ki ga lahko v prihodnje pričakujemo zaradi vpliva podnebnih sprememb, bo tudi preostalo tveganje večje. Vsaka občina mora imeti načrte za različne napovedi naravnih nesreč. Organizaci-

onirani je treba tudi vaje usposobljenosti in pripravljenosti za nesreče, kar v večini držav že izvajajo. Razločevati moramo med tveganji za ljudi in tveganji za materialne dobrine in biti pripravljeni na nepričakovano. Pri prostorskem načrtovanju je treba delovati predvsem na občinski ravni.

Dokument je še vedno v delovni fazi. V nadaljevanju je predstavljen nekaj priporočil pogodbenicam iz zaključka dokumenta z zadnje alpske konference.

Priporočila PLANALP za države pogodbenice

Alpska konferenca 2009 (AK, 2009 a) se je med drugim seznanila:

- s **stališči in priporočili za štiri vroče teme**, ki jih je v obdobju 2007/2008 pripravil PLANALP; konferenca je v sklepu pozvala države pogodbenice, naj priporočila uresničijo v praksi;
- s **priporočili za lokalno raven** in v sklepu pozvala pogodbenice, naj jih izvajajo.

V priporočilih k vročim temam je uvodoma kot skupni cilj izpostavljena ugotovitev, da je varnost temeljni pogoj za razvoj alpskega prostora, predvsem za njegov trajnostni razvoj, zato bi morali zagotoviti enako varnost za vse, ki živijo na območju alpskega prostora.

V nadaljevanju je v priporočilih navedeno, da se lahko ustrezna varnost za prebivalstvo, zgradbe in pomembnejšo infrastrukturo doseže samo ob učinkoviti komunikaciji o tveganjih vseh ključnih akterjev: upravnih organov, javnih služb, lastnikov zemljišč, zavarovalnic in celotnega prebivalstva. Analizirati je treba obstoječa tveganja in narediti akcijski načrt. Načrt naj vsebuje celovite rešitve, ki bodo omogočale stalno izvajanje učinkovite zaščite pred naravnimi nesrečami. AK poziva vlade pogodbenih članic, da naslednjim ukrepom dodelijo najvišjo prednostno stopnjo:

- **omilitveni ukrepi**
 - zmanjšati obremenitev okolja z delovanjem na trajnosti način. Skrbna uporaba neobnovljivih in omejenih virov;
 - dolgoročna in stalna zagotovitev ustreznih pogojev za celovito in holistično obvladovanje naravnih nevarnosti in naravnih nesreč;
- **prilagoditveni ukrepi**
 - spodbujanje in podpora celovitemu načinu obvladovanja tveganj, ki na usklajen način v največji možni meri izkorišča zmogljivosti zaščitnih ukrepov. Ti zaščitni ukrepi vključujejo preventivo in pripravljenost (prostorsko načrtovanje, nega varovalnih gozdov, zgodnje opozarjanje in alarmiranje, renaturacijski in rekultivacijski ukrepi na vodotokih, zaščitni objekti), odziv in obvladovanje nesreč in ponovno vzpostavitev ustreznih razmer, rekonstrukcijo in obnovo po nesreči;
 - ob upoštevanju povečane pogostosti in intenziv-

nosti dogodkov pregled obstoječih in načrtovanih zaščitnih ukrepov z vidika morebitnih preobremenitev zaščitnih struktur. Posebno pozornost je treba nameniti vzdrževanju obstoječih zaščitnih objektov;

- ciljno usmerjen, vztrajni dialog o tveganju, v katerega so vključeni vsi akterji, da bi okrepili preventivna prizadevanja in spodbujali zavest o tveganju ter sprejemanje javnosti za ustrezne dejavnosti ob tveganju. Treba je vzpostaviti ustrezne sisteme za opazovanje in spremljanje naravnih nevarnosti. Ti sistemi omogočajo pomembne vhodne podatke za učinkovitejšo komunikacijo o tveganjih pred naravnimi nevarnostmi;
- spodbujanje znanja za zagotavljanje ustreznih rabe prostora glede s ciljno usmerjenim izobraževanjem;
- spodbujanje in podpiranje zgodnjega prepoznavanja mogočih naravnih nevarnosti zaradi vpliva podnebnih sprememb, na primer snežnih plazov, poplav, blatnih tokov ali zemeljskih plazov.

Platforma je izdelala tudi **posebna priporočila za lokalne skupnosti**. Ta priporočila bodo v naslednjih letih predstavljena predvsem na regionalni in lokalni ravni. Ena izmed glavnih ugotovitev analiz naravnih nesreč zadnjega desetletja je, da je treba več storiti glede preventive na vseh ravneh organiziranja upravnih organov. Na celotnem območju Alp so za varnost prebivalcev in infrastrukturnih objektov lokalne skupnosti najbolj odgovorne občine. Na ravni lokalnih skupnosti je treba izvajati ustrezne dejavnosti:

- jasno opredeliti naravne nevarnosti, ki so jim izpostavljeni lokalni prebivalci, in sprejeti vse ustrezne ukrepe na področju načrtovanja, gradnje in na organizacijski ravni za preprečevanje ali zmanjšanje posledic naravnih nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi prepoznane in napovedane negativne posledice podnebnih sprememb;
- lokalne skupnosti so najpomembnejši člen pri izvajanju preventivnih dejavnosti; odgovorne službe in posamezniki morajo vedeti, katere naravne nevarnosti jih ogrožajo in katere naravne nesreče se lahko zgodijo na območju lokalne skupnosti; kako verjetne so take nesreče; kakšne bi bile posledice takšnih nesreč; ali je treba sprejeti kakršne koli ukrepe;
- v okviru lokalnih skupnosti je treba vzpostaviti dialog o prepoznanih tveganjih zaradi naravnih nevarnosti in zaključke s posvetovanj prenesti v prakso izvajanja varstva pred naravnimi nesrečami na vseh področjih celovitega upravljanja s tveganji v občini;
- v postopke izvajanja presoj o naravnih nevarnosti je treba v večji meri vključiti obstoječe lokalno znanje in izkušnje; na ta način se lahko do določene mere zmanjša stopnja nezanesljivosti, ki je pri analizi naravnih procesov običajna. Upoštevati je treba tudi pomisleke o dogodkih, ki se morda zdijo nemogoči;
- za območja, za katera še ni izdelanih kart nevarnosti ali so te zastarele, naj občinske skupnosti v čim krajšem času zagotovijo pripravo ustreznih kart

in pridobljene podatke upoštevajo pri prostorskem načrtovanju.

Projektno delo

ClimChAlp in AdaptAlp

PLANALP vsebinsko sodeluje pri več mednarodnih projektih. Eno izmed težišč dela platforme PLANALP je bilo v okviru obsežnega projekta ClimChAlp – Podnebne spremembe, vplivi in strategije prilagajanja na območju Alp (v nadaljnjem besedilu: ClimChAlp), ki ga je financirala Evropska unija v okviru INTERREG III B »Območje Alp«, katerega vodilni partner je bila Bavarska. PLANALP se je v okviru delovnega paketa »Omrežje za prožen odziv« ukvarjal s posledicami spremembe podnebja in s strategijami prilagajanja v območju Alp. Izdelan je bil pregled tehnik in postopkov obvladovanja naravnih nevarnosti in tveganj, ki so v rabi na območju Alp. Pregled sedanjih večnacionalnih, nacionalnih in regionalnih upravnih struktur in hierarhij, odgovornih za upravljanje s tveganji, je bil vključen v računalniško zbirko podatkov PLANALP-db, ki je dosegljiva na spletnem naslovu www.climchalp.org. Potekalo je tudi zbiranje primerov dobrih praks, to je preizkušenih, učinkovitih in inovativnih oblik upravljanja s tveganji in njihovega preprečevanja. V vmesnem času je bil odobren nadaljevalni projekt »AdaptAlp«, ki so ga že začeli izvajati. Platforma PLANALP aktivno sodeluje tudi pri tem projektu.

DIS-ALP, dokumentacija o naravnih nesrečah/nevarnih dogodkih – terenska navodila

Eden izmed rezultatov projekta DISALP (program INTERREG III B Območje Alp) je bila tudi knjižica »Dokumentacija o naravnih nesrečah/nevarnih dogodkih – terenska navodila«, objavljena v okviru serije publikacij stalnega sekretariata Alpske konvencije »Alpski signali« (v začetku leta 2007). Zaradi velikega interesa za to publikacijo je izšel že drugi natis.

Ustrezna dokumentacija o preteklih naravnih nesrečah/nevarnih dogodkih predstavlja nujno potrebno podlago za analizo in ukrepanje po nesreči. Za pripravo dokumentacije so potrebna terenska navodila, ki so zasnovana kot gradivo za izvedbo strokovno tehničnega izobraževanja, namenjena pa so tudi kot samostojni priročnik in gradivo pri dodatnem izobraževanju. V navodilih so z besedilom in grafi predstavljeni najpomembnejši naravni procesi: visoke vode in hudourniški izbruhi, zemeljski plazovi in pobočni blatni tokovi, porušitvena erozija in snežni plazovi. Navodila na podlagi številnih praktičnih primerov opozarjajo, na kaj je treba biti pozoren pri popisovanju značilnosti procesov. Pri sestavi navodil je kot projektni partner iz Slovenije sodelovalo tudi Podjetje za urejanje hudournikov, med drugim tudi s strokovnim prevodom v slovenščino (Horvat, Papež, Planinšek, 2007).

Zgibanke za predstavnike občinskih organov

PLANALP je pripravil in na konferenci v Evianu predstavil osnutek informativne zgibanke, ki obsega glavna sporočila stališč in priporočil vročih tem in je namenjena predstavnikom občinskih organov. Obsega skupni del in posebni del za posamezne države. Priprava zgibanke je v začetni fazi. Predvidoma bo izšla v letu 2010.

Akcijski načrt o podnebnih spremembah v Alpah in PLANALP

Na X. zasedanju alpske konference je bil sprejet tudi akcijski načrt o podnebnih spremembah v Alpah (AK, 2009 b; v nadaljnjem besedilu: načrt) in v zvezi s tem sklepi, ki se nanašajo na delo skupine PLANALP. Akcijski načrt je bil sprejet s ciljem, da Alpe postanejo zgled na področju preprečevanja posledic in prilagajanja na podnebne spremembe. Pogodbenice AK so se zavezale, da bodo spremljale njegovo izvajanje in zagotovile ustrezna sredstva.

V načrtu je problematika naravnih nevarnosti obširneje obdelana. Uvodoma je ugotovljeno, da so spremembe v količini poletnih padavin, porast padavin v zimskem času, povišanje temperature in večja pogostnost neurij lahko posledica podnebnih sprememb, ki povečujejo nevarnost naravnih nesreč na gorskih območjih – nedvomno pa bodo posledice teh sprememb še hujše v naslednjih letih. Politike in uvedeni ukrepi morajo biti trajnostni; ne smejo predstavljati dodatnega pritiska na naravne vire. Postati morajo izrazitejši in trajni predmet komuniciranja z javnostjo, ozaveščanja in informiranja. S tem v zvezi so zlasti na področju urejanja prostora in gospodarjenja z gorskimi gozdovi izpostavljeni cilji in ukrepi, ki predstavljajo strategijo za prilagajanje.

Besedilo načrta navaja, da se pogodbenice AK zavedajo, da je za omejitev posledic podnebnih sprememb treba takoj ukrepati, da s skupnimi dejavnostmi ustvarijo dodano vrednost in se dogovorijo, da ob podpori teles AK in njenih delovnih skupin izpeljejo skupne projekte za konkretno izvajanje ukrepov načrta v regijah, ki so zajete v AK. Eden izmed projektov naj bi v sodelovanju s PLANALP dokumentiral vplive podnebnih sprememb na naravne nevarnosti v Alpah.

V enem izmed zaključnih poglavij »Razviti raziskovanje, prilagojeno alpskemu masivu, in izboljšati ozaveščenost ljudi« načrt navaja: Kljub številnim opravljenim študijam je naše znanje še vedno pomanjkljivo, na primer na področju naravnih nesreč, vplivov na gospodarstvo in družbo, kmetijstva ali zaščite tal. Posledice podnebnih sprememb so še vedno negotove in v posameznih regijah različne. Posebne napore je torej treba vložiti v pridobivanje, izmenjavo in nadgradnjo preverjenih informacij v prid vseh zainteresiranih delujočih v Alpah. Natančno opazovanje sedanjih in prihodnjih učinkov podnebnih

sprememb je nujno potrebno za:

- **blažitev:** predstavitev prepričljivih »kazalnikov« bo okrepilo zavedanje ljudi o problematiki podnebnih sprememb in olajšalo povpraševanje ali sprejemanje politik in ukrepov za spreminjanje načina življenja;
- **prilagoditev:** omogočiti je treba pripravo učinkovitih in ciljno usmerjenih strategij.

Ozaveščanje prebivalstva je prav tako pomembno za spreminjanje ravnanj za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, kakor je pomembno omogočanje prebivalcem, da se prilagodijo na sedanje posledice sprememb. Kot eden izmed ukrepov za izboljšanje znanja za boljše razumevanje posledic podnebnih sprememb na lokalni ravni, predvsem na področju naravnih nesreč, načrt pooblašča PLANALP, da vzpostavi usklajene dejavnosti za opazovanje pojavov:

- proučiti sedanji razvoj dogodkov (ritmi, obseg, značilnosti naraslih voda, plazovi, hudourniški izbruhi, zemeljski plazovi, naraščanje temperatur, naraščanje števila požarov);
- kartografsko prikazati območja glede ranljivosti, in sicer na podlagi že opravljenih analiz, ter prednostno poudariti območja večje ogroženosti;
- oceniti stroške škode zaradi podnebnih sprememb na podlagi posebnih primerov in najti mehanizme za ustrezne rešitve, na primer zavarovanje.

Države Evropske unije so v letu 2009 oblikovale t. i. skupni okvir za zmanjšanje ranljivosti Evropske unije zaradi vplivov podnebnih sprememb (Evropska komisija, 2009). Med sklepnimi ugotovitvami omenjenega dokumenta, bele knjige, je navedeno, da bo EU podpirala mednarodna in nacionalna prilagoditvena prizadevanja z zagotavljanjem zadostne razpoložljivosti sredstev za učinkovito in stroškovno učinkovito prilagajanje, s katerim se ustvarja trajnostna in trdna gospodarska podlaga za prihodnje generacije. Med ukrepi za blažitev je najpomembnejše zmanjševanje emisije toplogrednih plinov. S prilagajanjem na nove razmere se lahko zmanjšata ranljivost in škoda zaradi podnebnih sprememb. Države, ki se bodo učinkovito in pravočasno prilagajale, bodo v prednosti pred tistimi, ki jim to ne bo uspelo (MOP, 2009).

Slovenija in celovito varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami

Slovenija je na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami naredila veliko, tako na področju preventive kakor na področju zaščite in reševanja ob naravnih nesrečah. Še vedno pa je pred nami ogromno izzivov – zlasti glede napovedanih posledic podnebnih sprememb in glede vse bolj omejenih finančnih možnosti. Analiza upravljanja in vodenja ob neurjih septembra 2007 na najbolj prizadetih območjih v Sloveniji (PUH, 2008) je pokazala, da je sistem varstva pred naravnimi in drugimi



Slika 3. Razvoj na področju zaščite pred hudourniški izbruhi na težko dostopnem terenu – primer sistema prečnih, delno podajnih zaplavnih objektov, iz globoko sidranih posebnih jeklenih mrež z vgrajenimi absorpcijskimi deli, objekt v Švici, Meiringen, izveden 2008 (foto: PUH)

Figure 3. Progress in the field of torrential outburst protection in terrain with difficult access – an example of a system of lateral and partially catching structures made of deeply anchored special steel nets, structure from Switzerland, installed in 2008 (PUH)

nesrečami učinkovit in hiter. Aktiviranje organov, enot in služb sil za zaščito, reševanje in pomoč, policije, vojske in javnih služb je bilo pravočasno. Delovanje vseh aktiviranih enot je bilo usklajeno, načrtno in ustrezno, tako da so bili tudi na najbolj prizadetih območjih sorazmerno hitro vzpostavljeni osnovni pogoji za delo in življenje. Po drugi strani pa se je, kakor že v nekaj dosedanjih podobnih dogodkih, pokazalo, da tudi zelo razvit sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ob nenadnih, hudourniških poplavah ne more nadomestiti zamujenega v preventivni fazi, zlasti na področju vodnega gospodarstva in prostorskega načrtovanja.

Relativna počasnost procesov in postopkov planiranja, načrtovanja, pridobivanja pogojev, soglasij, usklajevanja različnih interesov v prostoru idr. pogosto prestavlja sprejem določenih nujnih gradbeno-tehničnih protipoplavnih ukrepov za nedoločen čas v prihodnost. V vmesnem času se zaradi nenehnega povečevanja škodnega potenciala na eni strani (nove poselitve in širitev infrastrukture, dvig vrednosti nepremičnin idr.) in večanja nevarnosti in preostalega tveganja (manjšanje funkcionalnosti obstoječih varovalnih ureditev in

objektov ter neugodne in še vedno nezanesljive napovedi svetovnih klimatologov glede posledic podnebnih sprememb) dejansko povečuje vloga in pomen učinkovitega sistema zaščite in reševanja. Zahvaljujoč stalnemu načrtnemu kakovostnemu delu so slovenski pristojni organi in odgovorni posamezniki ta izziv prepoznali in že pospešeno izvajajo številne dejavnosti za še dodatno izboljšanje delovanja sistema. Pričakovati je še intenzivnejši razvoj na področju prepoznavanja in spremljanja nevarnosti ter zgodnjega opozarjanja in alarmiranja. Prav tako bo treba še dodatno izboljševati in nadgrajevati načrte zaščite in reševanja, zlasti na občinskem nivoju, ob čemer bo treba posebno pozornost nameniti poglavju »najbolj neugodni scenarij razvoja dogodkov« (PUH, 2008).

Na področju preventivne dejavnosti glede poplaven in erozijske ogroženosti so zadnji dve leti zaznamovale predvsem dejavnosti, povezane z Ujmo 2007, in dejavnosti, ki potekajo na podlagi Direktive 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (poplavna direktiva) in na podlagi dveh »novih« sloven-



Slika 4. Na področju varstva pred padajočim kamenjem in snežnimi plazovi je bil v zadnjih petnajstih letih v Sloveniji narejen znaten napredek. Na sliki je primer sodobne lovilne podajne ograje (Luče) za zaščito pred padajočim kamenjem (foto: PUH)

Figure 4. Over the last 15 years Slovenia has taken a substantial step forward in the development of rockfall and avalanche control. The image shows an example of a modern catch fence (Luče) for rockfall protection (PUH)

skih podzakonskih aktov, ki opredeljujeta metodologijo določanja poplavnih in erozijskih območij (pravilnik, 2007) ter pogoje in omejitve za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na teh območjih (uredba, 2008). Poplavna direktiva vpeljuje celovito obravnavo poplavne problematike na ravni vodnih območij in porečij in opredeljuje vsebino in časovni okvir priprave načrtov obvladovanja poplavne ogroženosti. Direktiva uvaja prednostno načelo preventivnega obvladovanja tveganj in zavezuje k določitvi in izpolnjevanju ciljev za doseganje boljše poplavne varnosti. Z Zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o vodah (ZV-1A, Ur. l. RS, št. 57/2008) so bile junija 2008 določbe poplavne direktive prenesene v domači pravni red (Anzeljc, Đurović, 2008).

Na področju hudourničarstva je bilo od začetka organizirane hudourničarske dejavnosti v Sloveniji (1884) do danes opravljeno veliko dela pri odpravljanju posledic, pa tudi vzrokov številnih hudourniških izbruhov (Horvat 2008). Varnost pred erozijo in hudourniki se je z izvedbo omenjenih del bistveno izboljšala. Žal pa vsa hudourniška območja v Sloveniji dolgoročno niso bila enakomerno obravnavana. V obdobjih po posameznih večjih ujmah so se sanacijska in preventivna dela praviloma zgostila na takrat prizadetih območjih, druga območja pa so bila zaradi pomanjkanja sredstev praviloma zapostavljena. S časovno oddaljenostjo od naravnih

nesreč so se zelo hitro zniževala razpoložljiva finančna sredstva, zato načrtovana dela pogosto niso bila opravljena v predvidenem obsegu in časovnih rokih. Zelena stopnja varnosti pred erozijo in hudourniki pogosto ni bila dosežena.

Vzdrževanje ureditvenih ukrepov in ohranjanje ter ponovno vzpostavljanje ravnovesja med rušilnimi in stabilnostnimi sistemi na območjih, ki jih ogroža hudourniška erozija, obsega zlasti urejanje zaledij hudournikov in erozijskih žarišč (ustalitev sproščene erozijskega gradiva v zaledjih hudournikov in preprečevanje nadaljnega prekomernega erozijskega sproščanja). Glede na razprostranjenost hudourniške erozije v Sloveniji je razumljivo, da jih je skoraj nemogoče povsem nadzorovati in tako tudi ni mogoče preprečiti vseh negativnih posledic. S preventivnimi ukrepi, katerih temelj je ustalitev hudourniških žarišč s prečnimi in ustalitenimi objekti v povezavi z biotehničnimi ukrepi, lahko bistveno omejimo razprostranjenost hudourniške erozije, predvsem pa bistveno zmanjšamo njihovo jakost.

Prizadevanja na različnih področjih celostnega obvladovanja naravnih nesreč (slika 2) vključuje različne institucije in posameznike. Vsi imajo skupni cilj: večja varnost ljudi, živali, premoženja, kulturne dediščine

ter okolja pred naravnimi in drugimi nesrečami. To je tudi razlog za idejo o skupni razpravi o prihodnji strategiji, po medsebojnem usklajevanju in usklajevanju dejavnosti. V strokovnih krogih se je predvsem po vzoru švicarske platforme PLANAT oblikoval predlog za ustanovitev slovenske platforme za zmanjševanje tveganj zaradi naravnih nesreč v smislu strateškega organa na državni ravni, ki bi usklajeval raziskovalno, razvojno in strokovno delo na tem področju ter dajal pobude za zmanjševanje tveganj (Mikoš, 2008). Pobuda je nedvomno vredna tehtnega premisleka. Podobne pobude na posamezne države naslavlja tudi mednarodna organizacija Mednarodna strategija Združenih narodov za zmanjševanje nesreč (UN/ISDR). Vendar so razmere v vsaki državi drugačne. Slovenija se mora odločiti za tako organiziranost, ki bo predvsem uporabna in učinkovita, zato morajo biti v ospredju tovrstnih razprav prednostni cilji Slovenije na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ter dosedanje delovanje na podlagi obstoječe organiziranosti s konkretnimi institucijami in njihovimi pristojnostmi. Analiza dela v zadnjih letih na področju varstva pred naravnimi nesrečami kaže, da je delo Uprave RS za zaščito in reševanje izrazito usmerjeno v povezovanje in medsebojno učinkovanje različnih resorjev in znanstvenih disciplin. Širina področja in razpon sodelujočih institucij je deloma razviden iz pregleda razvojno-raziskovalnih nalog varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (URSZR, 2009), objavljenem na spletnih straneh uprave. Posamezni poudarki v utemeljitvi pristopa k raziskovalnemu delu (URSZR, 2008) so hkrati tudi utemeljitev za vzpostavitev morebitne slovenske platforme za naravne nesreče:

- poudarek na medresorski usklajenosti in vključevanju znanosti in dosežkov razvoja zmogljivosti v zmanjševanje in pripravljenost na nesreče ter v postopke za učinkovito ukrepanje ob njih;
- prenos znanja, tehnologij in izkušenj na vseh področjih dela z namenom zmanjšanja nesreč ob upoštevanju stroškovnih analiz izvajanja posameznih ukrepov;
- upoštevanje dobrih praks domačih in tujih raziskovalcev, upoštevanje trajnostnega razvoja Republike Slovenije, strategije nacionalne varnosti Republike Slovenije in priporočil Organizacije združenih narodov s svetovne konference za zmanjševanje nesreč, Kobe, 2005.

Za dosego tovrstnih ciljev je ključnega pomena sodelovanje in učinkovito komuniciranje vseh sodelujočih v tem procesu. Rezultati tovrstnih razprav bi morali učinkovati zlasti na lokalni ravni in na ta način vplivati na sistemske in zakonske spremembe na državni in regionalni ravni, ne le s prenosom neposrednih priporočil za izvajanje varstva pred naravnimi nesrečami na občine.

Po izkušnjah na podlagi večletnega vodenja švicarskega PLANAT sta učinkovitost in pomen tovrstno organiziranih dejavnosti zelo odvisna tudi od vodje delovne skupine (Götz, 2009). Za delovanje platforme je namreč nujno medsebojno zaupanje, spoštovanje,

sposobnost poslušanja in sprejemanje utemeljenih mnenj in soglasij vseh povabljenih in sodelujočih. Delo take skupine ne sme biti obremenjeno s kakršno koli obliko očitnega ali prikritega uveljavljanja strokovnega ali upravnega ugleda ali celo z osebnimi nesoglasji sodelujočih. Da je to dejanski problem, s katerim je treba računati, govori izkušnja PLANAT, ki je bil že nekajkrat v krizi (Götz, 2009). Po drugi strani pa je, zlasti v zadnjem času, prav delovanje dveh platform PLANAT in PLANALP vzorčni primer učinkovitosti tovrstnega organiziranega prizadevanja za zmanjševanje tveganj pred naravnimi nevarnostmi in učinkovitejše obvladovanje naravnih nesreč.

Slovenska stroka s področja varstva pred naravnimi nesrečami pri navajanju temeljnih usmeritev za načrtovanje in izvajanje varstva pred nesrečami izpostavlja prednostno izvajanje preventivnih oblik varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ob upoštevanju načela trajnostnega razvoja, sonaravnega upravljanja z naravnimi viri in deljene odgovornosti ali sodelovanja (Ušeničnik, 2002). Pri določevanju optimalnih ukrepov v praksi prihaja do dvomov in različnih mnenj, kar je nekaj povsem normalnega. Ena izmed dilem je na primer, ali struge pripraviti za največje vode, graditi suhe zadrževalnike ali velike večnamenske zbiralnike ali pa jih pustiti pri miru. Stališče do teh vprašanj lahko zbliža le celostna raziskava o boljši zaščiti vsega porečja, ki bi poleg vrednotenja naravnega stanja ugotovila tudi višino stroškov za izboljšanje in koristi od nje (Gams, 2002). Eden izmed sklepov državnega sveta, sprejetih na podlagi javne razprave o problematiki varstva pred erozijo in hudourniki januarja 2006, pravi, da je pri načrtovanju trajnostnega razvoja lokalnih skupnosti nujno treba upoštevati naravne nevarnosti vseh vrst, kar zahteva sodelovanje strokovnjakov z vseh področij urejanja prostora. V sklepih je bil izpostavljen tudi pomen tesnega stika z lokalnimi prebivalci, saj ti najbolje poznajo obstoječe razmere in dinamiko morebitnih sprememb v okolici zaradi delovanja naravnih sil. Njihove informacije so pri načrtovanju in izvajanju ukrepov varstva pred erozijo in hudourniki neprecenljive (državni svet, 2006). Pomembno je, da se z varnostjo ukvarjamo predvsem takrat, ko je narava prizanesljiva in pozornost ni usmerjena zgolj na odpravljanje posledic delovanja erozije in hudournikov (Horvat, 2007). Prispevek k povezovanju in sodelovanju je bil tudi prvi trienalni znanstveni posvet »Naravne nesreče v Sloveniji« na lgu leta 2008, katerega namen je bil analiza posameznih primerov in vrst naravnih nesreč v Sloveniji, predstavitev najnovejših spoznanj in načinov upravljanja na področju naravnih nesreč in izmenjava izkušenj ter vzpostavitev novih in utrditev dosedanjih strokovnih vezi. Na srečanju je bilo izpostavljeno, da naj bi se v prihodnosti še bolj ukvarjali s preprečevanjem nevarnih posledic naravnih procesov in manj z njihovim omejevanjem ali celo preprečevanje naravnih procesov (Komac, Pavšek, Zorn, 2008). Nemalo strokovnjakov ugotavlja, da imamo zelo kakovostno odzivanje na nesreče, preventiva v obdobju pred

nesrečo pa je malodane zanemarjena (Komac, 2008). Enakovredno je treba obravnavati krizno upravljanje ob naravnih nesrečah in preventivno delovanje pred nesrečo. Sodobne zasnove varstva pred poplavami poudarjajo tehniško varstvo do finančno in tehnično sprejemljive meje (povratne dobe poplave) ter ustrezno pripravo na preostalo tveganje ob ekstremnejših poplavah (Mikoš, 2008). Na področju protipoplavne zaščite z izbiro prevzetega tveganja določimo projektni pretok in varovanje posameznih območij. Z določitvijo prevzetega tveganja se zavestno odločimo za dopolnilne ukrepe zaradi morebitnih posledic ob višji sili, ki predstavlja preostalo tveganje (Steinman, 2008).

Navajanje razmišljanj zgolj nekaj strokovnjakov niti približno ne odraža vsega znanja in vseh izkušenj v slovenskem prostoru. Vendar pa kažejo pomembno dejstvo, da vsi, ki delujejo na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, po svojih najboljših močeh in v okviru svojih pristojnosti želijo prispevati k povečanju varnosti ljudi, gospodarskih dejavnosti, okolja in kulturne dediščine na Slovenskem. Skupaj zmoremo več.

Sklepne misli

Delovna skupina »Platforma za naravne nesreče« v okviru Alpske konvencije (PLANALP) pripravlja skupne strateške zasnove za zaščito pred naravnimi nevarnostmi v alpskem prostoru in presoja o strategijah prilagajanja. Slovenija lahko s sodelovanjem v tej platformi vpliva na vsebino priporočil, ki jih Alpska konvencija priporoči državam pogodbenicam v izvajanje. Škode zaradi naravnih nesreč je čedalje več. Vzroki so različni: povečevanje škodnega potenciala, povečevanje ranljivosti infrastrukture, povečane zahteve glede mobilnosti in komunikacije idr. Zato je smiselno, da se posamezni usklajeni preventivni ukrepi priporočijo za izvajanje na vsem območju Alp.

Ob navajanju priporočil je treba z vidika Slovenije poudariti, da je na tem področju veliko stvari že narejenih ter sistemsko in zakonsko dobro zastavljenih. Največja pomanjkljivost in hkrati velika priložnost za napredek je verjetno prav pomanjkanje tesnejšega, intenzivnejšega in bolj usklajenega sodelovanja vseh akterjev v celostnem obvladovanju nevarnosti naravnih nesreč, tako tistih s področja preventivne dejavnosti, pripravljenosti in odziva na nesrečo kakor tudi tistih s področja obnove po nesreči. Nekoliko je treba izboljšati hitrejšo in temeljitejšo izmenjavo informacij, medsebojno pomoč in izvajanje skupnih dejavnosti. Strategije, zasnove, napovedi, rezultate študij, »velike besede«, kakor so celostno obvladovanje in skupni pristop, je namreč treba kar najbolj učinkovito spraviti »v življenje« na državni ravni, na ravni lokalnih skupnosti in posameznih državljanov. Te dejavnosti je treba vključiti v del rednega šolskega izobraževanja, v zakonska dopolnila različnih sektorskih zakonodaj, v pravilnike, obrazce, upravne postopke, načrte poplavnih in erozij-

skih območij. Karte nevarnosti je treba prenesti v ocene ogroženosti, pripraviti medsektorski dogovor za aktivno zmanjševanje nevarnosti zaradi lesenega plavja ob visokih vodah, organizirati izobraževalne delavnice za izvajanje zaščitnih ukrepov za zmanjšanje ranljivosti osebnega premoženja, še naprej sistematično dopoljevati in izvajati vaje za ukrepanje ob različnih napovedih možnih ekstremnih dogodkov idr.

Tako imenovane platforme sicer ne morejo opraviti vseh teh konkretnih dejavnosti, lahko pa bistveno prispevajo k ustvarjanju ustreznih pogojev, da do izvajanja nekaterih dejavnosti sploh pride ali da se večina dejavnosti lažje, hitreje in bolj usklajeno izvaja. Primer delovanja švicarske platforme PLANAT: tudi zaradi priporočil PLANAT je švicarska vlada v letu 2009 sprejela sklep, da za področje varstva pred naravnimi nesrečami za naslednje štiriletno obdobje v proračunu nameni dodatnih 249 milijonov švicarskih frankov. Predsednik PLANAT je s svojim predlogom uspel prepričljivo povezati problematiko svetovne gospodarske krize in naravnih nesreč: z dodatnim denarjem za protipoplavne ukrepe bodo v naslednjih letih v težjih gospodarskih razmerah na ta način pomagali lokalnim projektantskim in izvajalskim podjetjem pri pridobivanju dela ter hkrati povečali raven varnosti lokalnega prebivalstva pred naravnimi nesrečami in s tem izboljšali njihovo konkurenčno prednost pred območji z nižjo stopnjo varnosti.

Razlaga nekaterih mednarodnih kratic

- CIPRA – Commission Internationale pour la Protection des Alpes (Mednarodna komisija za varstvo Alp)
- EEA – European Environmental Agency (Evropska agencija za okolje)
- FOEN – Federal Office for the Environment (švicarski Zvezni urad za okolje)
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Medvladni odbor za podnebne spremembe)
- ISCAR – International Scientific Committee on Research in the Alps (Mednarodni znanstveni odbor za raziskovanje Alp)
- ISDR – Mednarodne strategije za zmanjševanje nesreč (International Strategy for Disaster Reduction)
- PLANALP – Platform Natural Hazards of the Alpine Convention (Platforma za naravne nesreče pri Alpski konvenciji)
- PLANAT – National Platform on Natural Hazards (švicarska Nacionalna platforma za naravne nesreče)
- SOIA – System for Observation and information on the Alps (Sistem opazovanja in informiranja v Alpah)
- WFD – Water Framework Directive (Okvirna vodna direktiva)
- WMO – Svetovna meteorološka organizacija

Viri in literatura

1. AC, Alpska konvencija, 2003. Analiza velikih naravnih ujm v alpskem prostoru od leta 1999 – zaključki za prihodnost; poročilo delovne skupine za snežne plazove, poplave, usade in zemeljske plazove, ki jo je ustanovil stalni odbor alpske konference kot dopolnitev poročila o snežnih plazovih v letu 1999; BUWAL, 51 s.
2. AC, Alpska konvencija, 2009 a. Začasni zapisnik sklepov X. zasedanja alpske konference Evian, 12. marca 2009
3. AC, Alpska konvencija, 2009 b. AKCIJSKI NAČRT O PODNEBNIH SPREMEMBAH V ALPAH. Alpe kot zgled za preprečevanje posledic in prilagajanje na podnebne spremembe; delovna različica
4. AC, Alpska konvencija, 2009 c. Začasni zapisnik sklepov 40. seje stalnega odbora alpske konference od 10. do 11. marca 2009, Evian
5. AC, Alpska konvencija, 2009 d. 2. Poročilo o stanju Alp „Voda in upravljanje z vodnimi viri v Alpah“; Alpski signali – posebna izdaja 2, stalni sekretariat Alpske konvencije, Innsbruck, 67 s.
6. CIPRA, 2009. Medmrežje: <http://www.cipra.org/sl/alpenkonvention>
7. Državni svet, 2006. Medmrežje: <http://www.ds-rs.si/kb/seje/?View=entry&EntryID=595>
8. Državni zbor, 2009. Resolucija o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih od 2009 do 2015
9. Direktiva 2007/60/ES o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti
10. Evropska komisija, 2009 a. Skupnostni pristop k preprečevanju naravnih nesreč in nesreč, ki jih povzroči človek; 10. s [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0082:FIN:SL:PDF]
11. Evropska komisija, 2009 b. BELA KNJIGA Prilaganje podnebnim spremembam: evropskemu okviru za ukrepanje naproti; 17. s [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:SL:PDF]
12. Frei, P., 2008. Climate Change and Protection against Natural Hazards in the Alpine Perimeter; Waterbalance in the Alps, Munich, 30–31 October 2008
13. Götz, A., 2008. Climate Change and the Protection against Natural Hazards in the Alpine Perimeter – Findings and Consequences of the Protection Concept against Natural Hazards, Waterbalance in the Alps, Munich, 30–31 October 2008
14. Greminger, P., 2003. Analiza velikih naravnih ujm v alpskem prostoru od leta 1999 – zaključki za prihodnost; poročilo delovne skupine za snežne plazove, poplave, usade in zemeljske plazove alpske konference, BUWAL, Bern, 51. s.
15. Horvat, A., 2002 a. Erozijska. V: Ušeničnik, Bojan (ur.). Nesreče in varstvo pred njimi. Ljubljana: Uprava RS za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo RS, str. 341–345
16. Horvat, A., 2002 b. Varstvo pred erozijo. V: Ušeničnik, Bojan (ur.). Nesreče in varstvo pred njimi. Ljubljana: Uprava RS za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo RS, str. 533–541
17. Horvat, A., Papež, J., 2004. Informacijski sistem o naravnih nesrečah na območju Alp = DIS-ALP: Alpine region disaster information system. Ujma (Ljublj.), št. 17/18, str. 312–314
18. Kajfež-Bogataj, L., 2006. Podnebne spremembe in nacionalna varnost; Ujma št. 20, str. 170–176
19. Lobnik, F., 2003. Odnos do slovenskega alpskega sveta; Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2003. Slovenski alpski svet in Alpska konvencija; Zbirka Usklajeno in sonaravno, št. 10/2003, s. 5–8
20. Mikoš, M., 2008. Mednarodna vpetost Slovenije v raziskovanje naravnih nesreč
21. MOP, 2008. Zapisnik 12. sestanka medresorske koordinacijske skupine za izvajanje konvencije o varstvu Alp – Alpska konvencija (MKS–AK) 14. 9. 2007, št. 512-01-13/2005-BS
22. MOP, 2009. Informacija o pripravi in izvajanju programa slovenskega predsedovanja Alpski konvenciji v obdobju od marca 2009 do marca 2011, predlog za obravnavo, 23. 2. 2009, št. 512-13/2008 – TB
23. Papež, J. et. al. 2008. Strategija varstva pred erozijo in hudourniki v Sloveniji; Naravne nesreče v Sloveniji 2008: zbornik posvetovanja
24. PLANALP, 2006 a. PLATFORMA NARAVNE NESREČE, IX. zasedanje alpske konference, Alpbach 2006, dolgoročni program dela platforme PLANALP
25. PLANALP, 2006 b. PLATFORMA ZA NARAVNE NESREČE, IX. zasedanje alpske konference, Alpbach 2006, poročilo o dejavnosti platforme PLANALP v letih 2005/2006
26. PLANALP, 2008, platforma za naravne nesreče v okviru Alpske konvencije; dokument „Hot-spots“
27. PLANALP, 2009. Medmrežje: <http://www.planat.ch/>; povezava: ALPENKONVENTION - PLANALP
28. PLANAT, 2009. Medmrežje: www.planat.ch
29. PLANAT, MeteoSchweiz, 2007. Climate Change and Natural Disasters in Switzerland; Bern, 4 str.
30. Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav, in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti, UL, Uradni list, 2007. (Uradni list RS, št. 60/07)
31. PUH, 1995. Poročilo o varstvu pred erozijo in hudourniki v Sloveniji, Ljubljana, 22 str.
32. PUH, 1998. Vodni ujmi jeseni 1998 v Sloveniji in smernice za varstvene in varnostne ukrepe – študijska naloga, št. proj. IV-108/98, MO / URSZR, Ljubljana, 96 str.
33. PUH, 2000. Ocena in prikaz trenutnega stanja izvedenih ureditev za stabilizacijo povirja na Nadiži in njenih pritokih ter na hudourniku Šijak; str. naloga, št. proj. IV-50/00, MOP/URSZVN, 38 str.
34. PUH, 2001 a. Analiza posledic neurij novembra 2000 na hudourniških območjih Slovenije; 2001, študijska naloga, št. proj. IV-8/01, MO / URSZR, Ljubljana, 135 str.

35. PUH, 2001 b. Problematika erozije in poplavljanja na hudourniškem območju Drave, št. IV-86/01, MOP, Ljubljana, 98 str.
36. PUH, 2003. Ocena in prikaz stanja izvedenih ureditev za stabilizacijo povirja na reki Soči s Koritnico od Loga Čezsoškega gorvodno; str. naloga, št. proj. IV-16/03, MOPE, 138 str.
37. Stalni sekretariat Alpske konvencije, 2009. Alpe – osem držav, enotno ozemlje; Innsbruck, 81 s.
38. Steinman, F., 2008. Poplavna ogroženost in posledice dogodkov preostalega tveganja; Ujma št. 22, str. 145–151
39. Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2003. Slovenski alpski svet in Alpska konvencija; Zbirka Usklajeno in sonaravno, št. 10/2003, 123 s.
40. Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav, in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, UL, Uradni list, 2007b. Ur.l. RS, št. 89/2008
41. Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (uradno prečiščeno besedilo) (ZVNNDN-UPB1), UL, Uradni list, 2006. (Uradni list RS, št. 51/2006)
42. Zorn, M., 2008. NARAVNE nesreče v Sloveniji: 1. trienalni znanstveni posvet, lg. 11. december 2008: zbornik povzetkov / uredili Matija Zorn ... [et al.]. - Ljubljana : ZRC