

# POSLEDICE IN UKREPANJE OB NESREČI

## Consequences of and Response to the Disaster

Bojan Ušeničnik\* UDK 614.8:551.3(497.4 Log pod Mangartom)

### Povzetek

Nesreča v Logu pod Mangartom, ki jo je povzročil drobirski tok, je bila velika preizkušnja za slovensko Civilno zaščito, saj se do tedaj s podobnim in tako obsežnim pojavom še ni srečala. V tistih novembrskih dneh je bilo glede na vremenske in vodne razmere pričakovati poplave, zemeljske plazove, usade in podore v dobršnem delu države, še posebej v Posočju. Nanje je pristojne organe in reševalne službe ter javnost opozarjala Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, čeprav pri tem nevarnosti drobirskih, gruščnatih in blatnih tokov ni posebej omenjala. Drobirski tok, ki je 17. novembra 2001 nekaj minut čez polnoč nastal pod Mangartsko planino in potoval z veliko hitrostjo po strugah Mangartskega potoka, Predelice ter dela Koritnice, je v hipu spremenil podobo pokrajine, v Logu pod Mangartom pa je povzročil pravo razdejanje. Sedem ljudi je izgubilo življenje, prebivalci so se morali zaradi posledic in možnega ponovnega drobirskega toka začasno izseliti iz vasi. Akcije zaščite, reševanja in pomoči na prizadetem območju je vodil štab Civilne zaščite občine Bovec. Pri tem sta ga podpirala regijski štab in štab Civilne zaščite Republike Slovenije. Pri načrtovanju in izvajanju zaščitnih in drugih ukrepov za odpravljanje posledic nesreče sta imeli pomembno vlogo izvedenski skupini za geotehniko ter hidrotehniko in hudourništvo. Prek njiju je bil v proučevanje in načrtovanje zaščitnih, sanacijskih in drugih interventnih ukrepov vključen velik del slovenske strokovne javnosti. Razmere pod plaziščem se postopno normalizirajo. Sanacijski program, katerega cilj je v Log pod Mangartom spet vrniti v življenje, že poteka. Tudi ob tej nesreči se je pokazala človeška solidarnost, tako značilna za Slovenijo.

### Abstract

The disaster in Log pod Mangartom, which was caused by a debris flow, was a severe test for the Slovene Civil Protection forces, which until then had not yet confronted a similar phenomenon of such vast dimensions. Considering the weather and water conditions prevailing on those November days, floods, landslides, collapses and rockfalls could be expected in a substantial part of the country, particularly in the Posočje region. The Slovene Administration for Civil Protection and Disaster Relief announced warnings of these hazards to the competent authorities, rescue services and the public, but did not specifically mention the hazard of debris flows. The debris flow that occurred a few minutes after midnight on 17 November 2001 below the Mangart mountain pasture travelled with great speed along the beds of the Mangart stream, Predelica and part of the Koritnica and Soča rivers, instantaneously changing the appearance of the landscape and devastating the village of Log pod Mangartom. Seven persons lost their lives, and the inhabitants had to be evacuated from the village due to the consequences of the debris flow and the possibility of its recurrence. Protection, rescue and relief activities in the affected area were conducted by the municipal civil protection unit with the support of the regional and national civil protection units. An important role in the planning and implementation of protective and other measures aimed at eliminating the consequences of the disaster was played by teams of experts in geotechnics, hydrotechnics and torrent management. The formation of these teams enabled a great many Slovene experts to actively participate in the examination and planning of protective, rehabilitation and other intervention measures. The conditions below the landslide area are gradually returning to normal and a rehabilitation programme is in progress for the revitalization of Log pod Mangartom. The exceptional human solidarity so characteristic of the Slovenes was once again proven in this disaster.

## Uvod

Za slovensko Civilno zaščito je bila nesreča, ki jo je povzročil drobirski tok v Logu pod Mangartom, prva izkušnja te vrste. Lahko rečemo, da jo je presenetila, še posebno glede posledic in načina, kako se je zgodila. Civilna zaščita se je doslej soočala predvsem z zemeljskimi plazovi, usadi, skalnimi podori in erozijskimi pojavi, da ne omenjamo drugih nesreč. Seveda so se v preteklosti na naših tleh dogajali tudi drobirski, gruščnati in blatni tokovi, vendar so bili, vsaj v obdobju uvajanja sodobnega varstva pred nesrečami, razmeroma majhni po obsegu ali pa so se pojavljali na območjih, kjer neposredno niso ogrožali ljudi in premoženja. V domači literaturi komaj kaj najdemo o drobirskih, gruščnatih in blatnih tokovih. Nanje je opozoril A. Grimšičar v zborniku Naravne nesreče v Sloveniji (1983), kratek splošen opis teh pojavov pa najdemo v univerzitetnem učbeniku Vodne ujme (Brilly in sodelavci, 1999). Študentje na ljubljanski gradbeni fakulteti drobirske, gruščnate in blatne

tokove proučujejo na tujih primerih, saj, kot je bilo omenjeno, na domačih tleh teh pojavov v večjem obsegu ni bilo. Ob tem pa je treba poudariti, da so geologi razmeroma dobro raziskali kamnine in prsti na Slovenskem in da njihovo delo daje slutiti nevarnost teh pojavov. Ta nesreča je nov dokaz, kako pomembno je sodelovanje in povezovanje raziskovalnega, izobraževalnega in strokovno-operativnega dela na področju varstva pred nesrečami.

Jesen leta 2000 bo ostala v spominu po izredno toplem in deževnem vremenu ter številnih vodnih ujmah. Oktobra in novembra je bilo zlasti v severozahodnem delu Slovenije precej več padavin, kot jih je bilo v povprečju v obdobju od 1961. do 1990. leta. Največ padavin je bilo v Posočju. Tam je bilo omenjeno 30-letno povprečje novembrskih padavin preseženo za 250 %. Za Posočje so tudi sicer značilne obilne jesenske padavine, toda novembra so bile presežene vse do tedaj izmerjene največje vrednosti mesečnih padavin (Cegnar, 2000). V Logu pod Mangartom je padlo

\* Ministrstvo za obrambo, Kardeljeva ploščad 25, Ljubljana, bojan.usenicnik@guest.arnes.si

1234 mm padavin, v Žagi 1451 mm, Bovcu 1135 mm in v Soči 1451 mm. V vsem času, odkar na tem območju izvajajo meritve padavin, je v primerljivem obdobju samo enkrat padlo več padavin. Nadpovprečno velike pa niso bile le mesečne, temveč tudi dnevne padavine. V Žagi so bile novembra dnevne padavine kar dvakrat izdatnejše od 200 mm (Cegnar, 2000). O obilnih padavinah in poplavih so lansko jesen poročali tudi iz severne Italije, Španije, Velike Britanije in iz nekaterih drugih evropskih držav.



Slika 1. Območje nad Mangartsko planino pred nesrečo (foto I. Mlekuž)

Figure 1. Area above the Mangart mountain pasture before the landslide (photo: I. Mlekuž)

Oktobra in novembra lani so bile zaradi dolgotrajnega deževja, razporeditve padavin in globoke namočenosti tal izjemno ugodne razmere za nastanek zemeljskih plazov. Leta 2000 je bilo v Sloveniji evidentiranih izjemno veliko število zemeljskih plazov, večina v Posočju, na Gorenjskem, v Zgornji Savinjski dolini in zgornjem delu Mežiške doline. Poleg novih so začeli plazeti tudi številni stari nesansirani ali delno sanirani plazovi. Posebej naj omenimo zemeljski plaz Slano blato nad Lokavcem pri Ajdovščini ter tako imenovani Macesnikov plaz v Podolševi nad Solčavo.

Nesrečo v Logu pod Mangartom je povzročil zemeljski plaz Stože pod Mangartom, ki je 15. novembra 2000 okoli 13. ure v obliki drobirskega toka zdrsnil v strugo Mangartskega potoka in nato pljusnil čez cesto Strmec–Predel do sotočja s Predelico, in 17. novembra, nekaj minut čez polnoč, kot drugi drobirski tok z veliko hitrostjo zgrmel po strugi Mangartskega potoka in spodnjem delu struge potoka Predelica do zgornjega dela vasi Log pod Mangartom, kjer se je pahljačasto prelil prek struge in stekel v strugo reke Koritnice in nato v reko Sočo. Prvi drobirski tok je na svoji poti do struge Predelice odnesel dva mostova čez Mangartski potok ter zajetje vode za vodno elektrarno Koritnica (HE Koritnica), drugi drobirski tok pa je na 3 do 4 km dolgi poti povzročil pravo razdejanje v zgornjem delu Loga pod Mangartom in v dolini Koritnice po izlivu Predelice v njeno strugo. Glavni vzroki drobirskih tokov so po mnenju strokovnjakov naklon plazišča, specifična geološka sestava in namočenost nestabilnih tal, ki jih je še dodatno obremenilo zamakanje hudourniških vod in Mangartskega potoka. Nekateri menijo, da so k nastanku drobirskega toka pripomogli tudi potresi, ki so 14. novembra stresli zgornje Posočje. Njihovo nadžarišče je bilo od plazišča oddaljeno le 15 km, najmočnejši potresni sunek pa je dosegel magnitudo 1,5 stopnje po Richterju.

URSZR je na podlagi podatkov o vremenskih in vodnih razmerah že 3. novembra opozorila vse občine v zahodnem, južnem in osrednjem delu Slovenije ter pristojne organe in službe za zaščito, reševanje in pomoč na predvidene obilne padavine, narasle vode in povečano nevarnost

zemeljskih plazov. Opozorila je z napatki za ravnanje ponovila 6., 14., 15., 16. in 17. novembra.

V krajevni skupnosti Log pod Mangartom in občini Bovec je akcija zaščite, reševanja in pomoči stekla 15. novembra, takoj po prvem drobirskem toku. Ukrepanje ob nesreči je podrobneje prikazano v nadaljevanju članka.

## Dogajanje ob nesreči

Zemeljski plaz, ki se je po dolgotrajnem in močnem deževju 15. novembra okoli 13. ure utrgal v Stožah pod Mangartom in v obliki drobirskega toka zgrmel v sotesko pod Mlinčem, kjer se je ustavil, neposredno ni ogrozil naseljenih krajev. Povzročil je veliko materialno škodo, saj je na svoji poti podrhl dva mostova čez Mangartski potok in uničil vodno zajetje HE Koritnica. Resnično nevarnost je predstavljala velika količina materiala, ki je obtičala v soteski in grozila, da jo bodo narasle vode odplavile proti mostu v zgornjem delu Loga pod Mangartom, kjer bi lahko nastala usodna zajetje in poplava. Zaradi tega je bil na lokalni ravni aktiviran sistem zaščite in reševanja, o dogodku pa so bili obveščeni tudi župan občine Bovec, predstavniki Podjetja za urejanje hudournikov (PUH) in posamezni geologi, kmalu zatem pa še OŠCZ Bovec, ReCO in štab CZ za Severno Primorsko. 15. novembra ob 17. uri se je sestel tako imenovani krizni štab, ki so ga sestavljali župan in poveljnik CZ občine Bovec, predstavnik štaba CZ za Severno Primorsko, predstavnik policijske postaje Bovec in predstavnik PGD Log pod Mangartom (štab CZ občine Bovec se je sestel kasneje), ki je sprejel najnujnejše preventivne ukrepe. Med drugim je odredil evakuacijo prebivalcev iz petih ogroženih hiš, ki je bila nemudoma izvedena.

Po ogledu širšega območja plazu, ki so ga opravili v večernih urah, so ocenili, da je plaznica široka približno 120 m in dolga 250 m in da je bilo premaknjenega okoli 1.500.000 m<sup>3</sup> materiala. 16. novembra dopoldan so strokovnjaki ob pomoči gasilcev opravili temeljit pregled območja plazu in struge Mangartskega potoka ter ocenili, da je plazišče veliko okoli 20 ha in da je poraščeno z drevjem. Krizni štab je po opravljeni analizi stanja sklenil, da morajo ostati v veljavi vsi že sprejeti preventivni ukrepi. Štab je posebno pozornost posvetil opazovanju dogajanj v strugi Predelice. Sredi dneva si je strugo Mangartskega potoka ob porušenem mostu na cesti Strmec–Predel ogledal tudi poveljnik CZ Republike Slovenije Miran Bogataj s sodelavci, ki je v celoti podprl sprejete ukrepe.

Proti večeru je dež nekoliko ponehal, vendar se vodne razmere niso spremenile. Opazovanje se je nadaljevalo na vseh opazovalnih mestih.

Nesreča, ki jo je povzročil drugi drobirski tok, se je zgodila nenadoma, dogodki so se odvijali s filmsko naglico in nanje ni bilo mogoče vplivati. Dogajanje ob nesreči in neposredno po njej so v svojih izjavah nazorno opisali poveljnik prostovoljnega gasilskega društva (PGD) Log pod Mangartom Drago Černuta, poveljnik CZ občine Bovec Danijel Krivec in član štaba CZ za Severno Primorsko Danilo Magajne.

Drago Černuta takole opisuje dogodke ob nesreči: »... pet minut po polnoči so nas opazovalci pri odcepu mangartske ceste obvestili, da se v dolino vali ogromna količina blata, kamenja in drevja. Še preden mi je o tem uspelo obvestiti opazovalce na mostu v zgornjem delu vasi Log pod Mangartom smo zaslišali močno bobnenje in tresenje tal. V tistem trenutku sem zakričal: Fantje, trese se, bežimo! V teku smo se umaknili pred plazom, ki je z veliko hitrostjo drsel po soteski Predelice proti vasi Log pod Mangartom. Dvema gasilcema je še uspelo prečkati most, dva pa sta ostala na drugi strani skupaj z devetimi prebivalci Loga pod Mangartom, saj je tekoča gmota v trenutku porušila most in še devet stavb ob strugi. Gasilcem, ki so na mostu opazovali



Slika 2. Poveljnik PGD Log pod Mangartom Drago Černuta (foto: B. Ušeničnik)

Figure 2. Drago Černuta, Commander of the Fire Brigade in Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

strugo Predelice, se je uspelo rešiti le po zaslugi pravočasnega obvestila gasilcev PGD Mojstrana na zgornji opazovalnici in njihove prisobnosti, pri tem pa so seveda imeli tudi veliko sreče. O dogodku sem takoj obvestil center za obveščanje na številko 112, OŠCZ Bovec in PGD Bovec. Nato smo s sireno na gasilskem vozilu alarmirali in zbudili vse prebivalce Loga pod Mangartom, ki do tedaj niso niti slutili, kaj se v resnici dogaja. Mislim, da smo evakuirali okoli osemdeset prebivalcev in jih začasno namestili v počitniškem domu Ministrstva za notranje zadeve pri Štolnu, katerega lokacija je bila takrat po naši presoji najbolj varna. Ljudem smo omogočili počitek, posebej smo poskrbeli za otroke in starejše ljudi. Pogrešali smo sedem prebivalcev Loga pod Mangartom. Prvo žrtev smo našli že ob prvem pregledu prizadetega območja, v strugi reke Koritnice. Truplo smo prepeljali v kapelico ob vaškem pokopališču. Ob zori smo najprej preverili prevoznost ceste proti Bovcu. Gasilci so takoj začeli odstranjevati na cesto nanešeno blato, kamenje in drevje, nato pa smo začeli prebivalce evakuirati v Bovec. Evakuacijo smo izvajali večinoma z osebnimi vozili. Zanje so našli prostor v Hotelu Alp. V vasi smo posebno skrb posvetili živini, ki je ostala v hlevih domačinov. Še naprej smo opazovali razmere v strugi Koritnice, zlasti še razdiralno delovanje vode, ki je spodkopavala bregove, hiše, ceste in druge objekte, ter o tem obveščali OŠCZ Bovec ...«

Poveljnika CZ občine Bovec Danijela Krivca je vest o nesreči dosegla pri nočnem počitku, ki je sledil napornemu dnevu, po vrnitvi z zadnjega sestanka kriznega štaba v Logu pod Mangartom. O nesreči je bil obveščen sedem minut čez polnoč. Njegova pripoved o nesreči je podobna Černutovi. Takole pravi: »... še preden sem dvignil mobilni telefon, sem začutil, da se je zgodilo nekaj nepredvidenega. Bolj kot poročilo poveljnika PGD Log pod Mangartom me je presunil glas, s katerim mi je ta sporočal, kaj se je zgodilo. Besede ... Dani ... Loga ni več ... groza ... ne vem, če sploh lahko prideš do nas ... groza ... so me spremljale še ves čas na poti proti



Slika 3. Gasilski dom, v katerem se je sestajal t. i. krizni štab v času med prvim in drugim drobirskim tokom (foto: B. Ušeničnik)

Figure 3. Fire station where the crisis team held meetings between the first and second debris flow (photo: B. Ušeničnik)

Bovcu. Med vožnjo sem poklical predstavnika PUH Kolenca, ki stanuje v Bovcu, in mu naročil, naj me počaka pri policijski postaji. Nato pa sem župana prosil, naj takoj aktivira OŠCZ. Na policijski postaji sem zvedel, da je njihova dežurna enota že pred nekaj minutami odšla proti Logu pod Mangartom. Tudi s Kolencem sva se takoj odpravila na pot. Pred novim mostom pri Možnici sva se ustavila, da bi pregledala mostno konstrukcijo. Ko sva pogledala prek mostu, sva z grozo ugotovila, da je pod mostnim obokom le še nekaj metrov svetle odprtine. Vse ostalo je bilo zapolnjeno z blatno gmoto ter ostanki dreves in porušeni objektov. V zraku je bilo čutiti zlovešč svež vonj po glini in zemlji. Previdno sva nadaljevala pot naprej. Pred spodnjim delom Loga pod Mangartom je bilo na cesti ogromno blata, ki je v prvem valu drobirskega toka pljusnilo čez bregove in cestno ograjo. Ljudje v spodnjem delu Loga pod Mangartom so bili v glavnem na cesti. Avtomobil sva pustila pri križišču sredi vasi, nato pa sem takoj poiskal poveljnika PGD Log pod Mangartom. Ta mi je povedal, da so pogrešani nekateri vaščani, med njimi tudi dva gasilca. Na podlagi poveljnikovega poročila in bežnega oglada prizorišča nesreče sem ukazal, naj se ljudi zaradi nevarnosti, ki še vedno preti, evakuira proti stavbi Ministrstva za notranje zadeve pri Štolnu. V zgornjem delu vasi Log pod Mangartom in naprej po strugi Predelice je bilo namreč še vedno slišati grozljivo bobnenje, blato pa je silovito drlo iz korit. Da bi preprečili morebitne požare, sem dežurnemu električarju prepovedal ponovni priklop daljnovoda od Bovca proti Logu pod Mangartom. Ukazal sem pripravljenost enote PGD Bovec, nato pa smo se posvetili drugim nalogam. Ob pomoči policije in gasilcev smo zelo hitro izvedli popolno evakuacijo prebivalcev, organizirali opazovalno točko na križišču sredi vasi, od koder je bilo mogoče s pomočjo svetilk opazovati strugo Koritnice in spremljati nastajanje blatnih nanosov. Evakuacija je bila končana pred eno uro zjutraj. Naročil sem, naj pridejo v Log pod Mangartom dežurni zdravnik z reševalnim vozilom, strokovni delavec za zaščito in reševanje iz izpostave Ministrstva za obrambo Milan Leban s terenskim vozilom ter skupina gasilcev PGD Bovec z vozilom za reševanje na cestah. Zdravnik je po prihodu poskrbel za manjše poškodbe in domačinom dal tudi prvo psihološko pomoč. Skupina gasilcev in reševalcev, ki je prispela iz Bovca, je pri pregledu struge Koritnice odkrila prvo truplo. Informacijo o tem smo ohranili v ožjem krogu, da ne bi po nepotrebnem vznemirjali domačinov. Z Milanom Lebanom sva takoj vzpostavila tudi radijske zveze. Na terenu zaradi grozeče nevarnosti, močnega dežja, teme in megle kaj več nismo mogli storiti. Ker je bila evakuacija in začasna namestitev ogroženih prebivalcev v nekdanji karavli (objekt

Ministrstva za notranje zadeve pri Štolnu) glede na razmere na prizadetem območju le začasna rešitev, sva se z županom dogovorila, da se prebivalce preseli v Bovec. Pred tem pa smo temeljito pregledali cesto do Bovca. Po preselitvi prebivalcev je pritisk odgovornosti nekoliko popustil. Ko se je zdanilo, smo ugotovili, da je zelo majhna verjetnost, da bi pogrešani nesrečo preživel. Toda med tem smo ugotovili, da sta pogrešana gasilca živa in zdrava ostala na drugem bregu Predelice. Zaradi varnosti smo se s policijo dogovorili, da bodo na cesti pri trdnjavi Kluže postavili cestno zaporo in do nadaljnjega na območje Loga pod Mangartom spuščali le reševalce in druge pooblaščenec osebe ...«

Član Štaba CZ za Severno Primorsko Danilo Magajne je neposredno spremljal že dogajanje ob prvem drobirskem toku. Povedal je, da so veliko razmišljali o tem, kako preprečiti, da bi voda ob morebitnem novem plazju ali nenadni odplavitvi v strugah Mangartskega potoka in Predelice nakopičenega materiala poplavila zgornji del Loga pod Mangartom. V zvezi s tem je povedal: »Tokrat sem trdil, da je v strugi Mangartskega potoka toliko materiala, da bi se dno Predelice ob nanosu tega materiala dvignilo do take višine, da bi voda preplavila most in se razlila po zgornjem delu Loga pod Mangartom. Na podlagi te moje grobe ocene je bila izvedena evakuacija prebivalcev iz vseh hiš, ki jih je v noči na petek odnesel drobirski tok.« Nato pa je nadaljeval: »O nesreči v Logu pod Mangartom me je nekaj minut čez polnoč obvestil Regijski center za obveščanje Nova Gorica. Nemudoma sem odšel na sedež regijskega štaba CZ v Novi Gorici, kjer smo takoj vzpostavili stike z OŠCZ Bovec. V tistem trenutku smo razmišljali predvsem o možnem nadaljnjem poteku dogodkov, ki bi jih lahko povzročile narasle vode Predelice in Koritnice. Zavedali smo se namreč dejstva, da je plaz oziroma drobirski tok s seboj odnesel ogromno količino lesa, po naših ocenah okoli 5000 m<sup>3</sup>. Bal sem se, da bo ta les zajezil vodo v Koritnici pod mostom pri odcepu za Možnico in v Klužah, kar bi v primeru nenadne porušitve teh umetnih jezov in mostu pri Možnici lahko povzročilo visok poplavni val, ki bi se gibal dolvodno proti Soči. Zato smo že ponoči odredili pripravljenost prebivalcev v hišah ob Koritnici in Soči vse do Žage, da bi se v primeru poplavnega vala lahko hitro umaknili z območja v njegovem dosegu. V soboto, 18. novembra, sem bil določen za vodjo skupine geologov in hidrotehnikov, ki naj bi pregledala območje plazju. Skupina je, deloma tudi s pomočjo helikopterja, opravila ogled in ugotovitve strnila v strokovnem poročilu. Vseh tri najst ekspertov je bilo enotnega mnenja, da je na območju med Mangartsko planino in slemenom čez Stože okoli 2.000.000 m<sup>3</sup> nestabilnega, razmočenega in razrahljanega



Slika 4. Nekdanji most čez potok Predelica v zgornjem delu vasi Log pod Mangartom, kjer so gasilci po prvem drobirskem toku opazovali narasle vode Predelice (foto: B. Ušeničnik)

Figure 4. Bridge across the Predelica stream in upper Log pod Mangartom, where firefighters observed the rising waters of the Predelica after the first debris flow (photo: B. Ušeničnik)

materiala. Po potresu 20. novembra in na podlagi napovedi o ponovnem močnem deževju se je v meni utrdilo prepričanje, da bi bilo treba vsaj del te nestabilne mase nadzorovano, po malem, spraviti v dolino. Od strokovnjakov v Ljubljani sem zahteval, naj proučijo možnost postopnega umetnega proženja manjših plazov z obstreljevanjem ali miniranjem. Moja ideja ni bila sprejeta, zato sem kot vodja skupine odstopil. Vse nadaljnje dejavnosti na terenu, od iskanja pogrešanih do izgradnje mostov, predvsem pred postavitvijo alarmnih sistemov, so se odvijale v dokaj nevarnih razmerah ...«

## Posledice plazju

Škoda, ki jo povzročil prvi drobirski tok 15. novembra, je že bila omenjena. Škoda in druge posledice, ki jih je povzročil drugi drobirski tok 17. novembra, so bile neprimerno večje. Drobirski tok je poleg ogromne materialne škode na stanovanjskih in gospodarskih poslopih, hidroenergetskih objektih, cestni infrastrukturi, v kmetijstvu, gozdarstvu in na drugih področjih povzročil tudi človeške žrtve. Ob nesreči so izgubili življenje:

- Elizabeta Černuta, rojena 15. 11. 1904,
- Marjan Černuta, rojen 14. 8. 1920,
- Antonija Černuta, rojena 9. 11. 1922,
- Ida Černuta, rojena 4. 1. 1927,
- Viktor Černuta, rojen 7. 1. 1938,
- Marija Černuta, rojena 7. 10. 1942,
- Zlatica Kavš, rojena 21. 11. 1964.



Slike 5–11. Območje plazišča in struga Mangartskega potoka, Predelice in Koritnice po prvem in drugem drobirskem toku (foto: B. Ušeničnik)

Figure 5–11. Course of the landslide and beds of the Mangart, Predelica and Koritnica streams after the first and second landslides or mudslides (photo: B. Ušeničnik)





Ob nesreči je bilo popolnoma uničenih šest, poškodovanih pa trinajst stanovanjskih hiš. Poškodovani so bili objekti in naprave HE Log pod Mangartom in HE Možnica, poškodovane so bile električne in telefonske napeljave, ogromna škoda je nastala zaradi poškodovanih strug Predelice in Koritnice ter nanosov blata, peska, kamenja in lesa vzdolž teh strug. Po nekaterih ocenah je Predelica naplavila okoli 380.000 m<sup>3</sup> blata, grušča in drugega materiala na območju med zgornjim ter spodnjim delom Loga pod Mangartom in okoli 306.000 m<sup>3</sup> gramoza in drugega materiala na odseku med spodnjim delom Loga pod Mangartom in vodno elektrarno Možnica.

Plaz Stože pod Mangartom je uničil gozd in gozdno zemljišče na 28,75 ha površine. To je bil pretežno gospodarski gozd gozdnih združb *Anemone Fagetum luzuleto-sum niveae* in *Anemone Fagetum carisetosum albae*, v manjšem delu pa tudi varovalni gozd. Lesna zaloga



uničenega gozda je znašala 158 m<sup>3</sup>/ha gozdnega zemljišča ali skupno 4840 m<sup>3</sup>, od tega 1390 m<sup>3</sup> iglavcev in 3450 m<sup>3</sup> listavcev. Po grobi oceni je znašala teža lesne mase okoli 1 % skupne teže splazelega materiala (Jakša, 2000).

Velika škoda je nastala tudi zaradi izpada prihodka od dejavnosti na prizadetem območju, da o škodi v okolju niti ne govorimo. Drobirska tokova sta s svojim razdiralnim delovanjem in nanosi materiala zunaj strug potokov in rek povsem spremenila podobo pokrajine.

## Ukrepanje ob nesreči

Ukrepi ob nesreči in po njej so se razlikovali po vsebini in načinu izvajanja. Pred nesrečo je bilo težišče na opazovanju nevarnosti, obveščanju ter zagotavljanju pripravljenosti organov, enot in služb za zaščito, reševanje in pomoč. Takoj po nesreči so bile v ospredju dejavnosti za zaščito in reševanje ljudi, živali in premoženja. Potem ko ljudem ni več pretila neposredna nevarnost, je bilo treba v najkrajšem možnem času urediti osnovne življenjske razmere za prebivalce, ki so ostali brez strehe, kot tudi za prebivalce, ki se zaradi možnih novih drobirskih tokov niso smeli vrniti na svoje domove. Sledila je sanacija posledic nesreče, ki je še vedno v začetni, pripravljalni fazi in bo kot dolgotrajen in načrten proces vplivala tudi na razvojne vidike obnove prizadetega območja.



Slika 12. Nepoškodovan gozd v okolici plaznice (foto: J. Jakša)  
Figure 12. Undamaged forest in the vicinity of the landslide (photo: J. Jakša)



Slika 13. Spremembe na gozdnem zemljišču zaradi premikanja tal (foto: J. Jakša)  
Figure 13. Consequences of the landslide in forest areas (photo: J. Jakša)

## Krizno upravljanje in vodenje

Ob nesreči je bil sistem zaščite in reševanja v celoti vzpostavljen na lokalni ravni, na regionalni in državni pa le v obsegu, ki je zagotavljal učinkovito podporo in pomoč prizadeti občini. V prvih dneh po nesreči je vse odločitve v zvezi z zaščito in reševanjem na lokalni ravni sprejemal tako imenovani krizni štab, kar je bilo ne glede na njegovo sestavo in usposobljenost članov dokaj tvegano početje. Ob nesreči se namreč sprejemajo pomembne odločitve, ki



Slika 14. Porušeni most na cesti Log pod Mangartom–Predel po prvem drobirskem toku (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 14. Demolished bridge on the Log pod Mangartom–Predel road after the first debris flow (photo: B. Ušeničnik)



Slika 15. Razdejanje, ki ga je povzročil drobirski tok v zgornjem delu vasi Log pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 15. Devastation caused by the debris flow in upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

zadevajo življenje ljudi in imajo lahko tudi velike materialne posledice, take ad hoc sestavljene skupine pa za svoje delovanje nimajo nikakršne pravne podlage. Formalna vodstvena struktura sistema zaščite in reševanja, ki v občini vključuje poveljnika in občinski štab CZ, krajevne štabe oz. poverjenike CZ, vodje intervencij ter poveljnike oz. vodje posameznih enot in služb za zaščito, reševanje in pomoč, se je vzpostavila v nekaj dneh po nesreči. Ukrepanje je ne glede na omenjeno napako potekalo organizirano in učinkovito.



Slika 16. Naplavina blata, gramoza, kamenja in lesa pod zgornjim delom Loga pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 16. Accumulation of mud, gravel, stones and trees below upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)



Slika 17. Naplavina gramoza na cesti ob vhodu v Log pod Mangartom, kjer je drobirski tok pljusnil čez cesto (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 17. Deposited gravel on the entry road to Log pod Mangartom, where the debris flow slid across the road (photo: B. Ušeničnik)



Slika 18. Nanosi materiala na robu spodnjega dela Loga pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 18. Materials deposited along the edge of lower Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

Na prizadetem območju je vse akcije zaščite, reševanja in pomoči vodil poveljnik CZ občine Bovec s svojim štabom. Potrebno strokovno, logistično in drugo podporo in pomoč pa sta mu zagotavljala štab CZ za Severno Primorsko in štab CZ Republike Slovenije. Ob tej nesreči je imel občinski štab srečno roko tudi pri izbiri lokacije, na kateri je delo-



Slika 19. Nanosi gramoza in kamenja v okolici HE Možnica (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 19. Accumulations of gravel and stones in the surroundings of the Možnica hydro power plant (photo: B. Ušeničnik)



Slika 20. Gasilski dom PGD Bovec, kjer je bil sedež štaba CZ občine Bovec in izpostavljenega dela štaba CZ za Severno Primorsko (foto: B. Ušeničnik)

Figure 20. PGD Bovec fire station functioning as field headquarters of the civil protection unit of the Municipality of Bovec and the Northern Primorska civil protection unit (photo: B. Ušeničnik)

val več kot tri mesece. Delovne prostore si je uredil v novem Domu zaščite in reševanja v Bovcu. Tam je dobil začasni delovni prostor tudi štab CZ za Severno Primorsko, ki je od nesreče pa vse do predaje poslov Ministrstvu za okolje in prostor učinkovito povezoval in koordiniral delovanje državnih in drugih organov pri izvajanju nalog širšega pomena na področju zaščite, reševanja in pomoči.

Takoj po nesreči je bilo jasno, da bo ukrepanje strokovno izjemno zahtevno in da bo treba k sodelovanju pritegniti strokovnjake različnih znanstvenih panog. Na pobudo štaba CZ za Severno Primorsko je bila 18. novembra oblikovana ad hoc skupina geologov in drugih strokovnjakov z nalogo, da si ogledajo razmere na plazu in predlagajo ukrepe za njegovo stabilizacijo ter za zaščito ljudi in imetja. Člani skupine so si 19. novembra ogledali plazišče in območje drobirskega toka ter soglasno ugotovili, da je na območju med Mangartsko planino in slemenom čez Stože še vedno okoli 2 milijona m<sup>3</sup> razmočene, razrahljane in nestabilne plazovine, ki lahko ob obilnejših padavinah in morebitnih potresih postopno ali naenkrat zdrsne v dolino, kot se je zgodilo 17. novembra. Ocenili so, da življenje v Logu pod Mangartom v nespremenjenih razmerah ni varno, zato se prebivalci še ne bi smeli vrniti na svoje domove. Glede na strokovno zahtevnost problemov, ki jih bo treba reševati pri urejanju razmer na prizadetem območju, so predlagali, naj se za ta namen ustanovita dve ekspertni skupini, ena za področje geotehnike in ena za področje hidrotehnike in hudourništva. Poveljnik CZ RS je s soglasjem Vlade RS skupini imenoval 20. novembra kot začasni delovni skupini štaba CZ RS. V ekspertno skupino za področje geotehnike so bili imenovani: dr. Bojan Majes kot vodja ter Blaž Komac, Danilo Magajne, dr. Matjaž Mikoš, dr. Borut Petkovšek, Darko Pretnar, Igor Špacapan in Brane Vljaj kot člani. V ekspertno skupino za področje hidrotehnike in hudourništva pa so bili imenovani: mag. Aleš Horvat kot vodja ter Dario Durjava, Rok Fazarinc, Izток Mlekuž, Zdenko Nusdorfer, dr. Franci Steinman, Jože Šerbec in Martin Vrabec kot člani. Ekspertni skupini naj bi proučili razmere na plazišču in predlagali možne zaščitne in vzdrževalne ukrepe ter način sanacije posledic drobirskega toka. Prek ekspertnih skupin ali neposredno v okviru štaba CZ RS so se v delo pripravi strokovnih podlag vključile tudi razne strokovne inštitucije, med katerimi so imeli posebno pomembno vlogo Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Geodetski inštitut Slovenije, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, ZAG Ljubljana, ZRMK Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Slovenije, Uprava RS za geofiziko in Geoinženiring GZL. S tem je bila

vzpostavljena organizacijska struktura, ki je omogočala odločanje tudi o najzahtevnejših strokovnih vprašanjih v zvezi z zaščito in urejanjem stabilnostnih razmer na plazišču vse do predaje poslov Ministrstvu za okolje in prostor.

Odpravljanje posledic nesreče zadeva življenjske interese prebivalcev Loga pod Mangartom, zato se upravičeno vprašamo, kako so bili prebivalci tega kraja obveščeni o dogajanjih pri odpravljanju posledic nesreče in v kolikšni meri so lahko sodelovali pri najpomembnejših odločitvah. Lahko rečemo, da je bilo obveščanje prizadetih v tej nesreči učinkovitejše kot ob potresu v Posočju leta 1998 in ob drugih nesrečah in da so zainteresirani prebivalci imeli možnost vplivati na odločitve, ki so jih zadevale. Pri zagotavljanju teh možnosti sta imela največ zaslug Žarko Mlekuž in Milan Černigoj, ki sta od nastanka nesreče naprej skrbela za obveščanje prizadetih prebivalcev o dogajanjih pri odpravljanju posledic nesreče in posredovala v odnosih med skupnostjo prebivalcev ter občinskimi in državnimi oblastmi. Milan Černigoj je posredoval predvsem v operativnih zadevah zaščite, reševanja in pomoči, Žarko Mlekuž pa se je še posebej angažiral pri pripravi sanacijskega programa ter urejanju razvojnih vprašanj. Spletla sta učinkovito mrežo medsebojnih odnosov med prebivalci, občinskimi in državnimi organi, socialnimi, zdravstvenimi in drugimi službami, človekoljubnimi in drugimi organizacijami ter vpeljala razmeram primerne oblike informiranja in sodelovanja. To je v veliki meri olajšalo ukrepanje, saj so bili tudi pristojni štabi CZ in drugi organi prek povratnih informacij stalno na tekočem glede pričakovanj, mnenj in predlogov prebivalcev. Na ta način so lahko zelo učinkovito reševali vprašanja v zvezi z evakuacijo, socialnim skrbstvom, patronažno službo, razdeljevanjem humanitarne pomoči in druga. O ukrepih, ki se pripravljajo oz. izvajajo v okviru pristojnosti državnih organov, obveščata lokalno javnost tudi URSZR in Ministrstvo za okolje in prostor. URSZR izdaja dnevni informativni bilten o naravnih in drugih nesrečah, ki ga razširja prek centrov za obveščanje in občinskih uprav, Ministrstvo za okolje in prostor pa izdaja zelo pregleden in aktualen mesečni informativni bilten z imenom Log pod Mangartom, ki prinaša predvsem informacije o zakonodaji, odločitvah državnih organov v zvezi s sanacijo ter njenim potekom.

## Ukrepanje pred nesrečo

Ukrepanje pred nesrečo je, kot je bilo že omenjeno, obsegalo predvsem opazovanje vremenskih, vodnih in drugih razmer, na katere so vplivale obilne in dolgotrajne padavine, opazovanje plazišča ter izvedbo delne evakuacije ogroženih prebivalcev.



Slika 21. Poveljnik CZ RS, občinski poveljnik CZ in župan občine Bovec (foto: B. Ušeničnik)

Figure 21. Chief of Staff of the National Civil Protection Administration, Municipal Civil Protection Commander, and Mayor of the Municipality of Bovec (photo: B. Ušeničnik)



Ukrepanje pred nesrečo, pa tudi med njo in po njej, je v veliki meri temeljilo na podatkih in napovedih vremenskih in vodnih razmer, ki jih je sproti, tudi v izrednih terminih in na podlagi dodatnih meritev, zagotavljal Hidrometeorološki zavod Slovenije.

URSZR je 16. novembra na podlagi podatkov Hidrometeorološkega zavoda RS in njegovih napovedi vremenskih in vodnih razmer uradno opozorila pristojne organe in službe za zaščito, reševanje in pomoč, župane občin, prek medijev pa tudi javnost, na veliko nevarnost poplav, izbruhov hudournikov ter zemeljskih plazov in usadov, zlasti v zahodnem, severozahodnem, osrednjem in južnem delu Slovenije. Uprava je v svojem opozorilu zapisala, da bodo »pretoki rek in hudournikov s povirji v Julijskih Alpah, Kamniških Alpah, Karavankah in v predalpskem hribovju v noči na petek pa vse do sobote ponovno naraščali. Najbolj bodo narasle reke Soča, Učja, Nadiža, Koritnica, Sava v zgornjem in srednjem toku ... Reke lahko v povirjih presežejo nivoje in pretoke v desetletni povratni dobi. Verjetnost poplav je velika ... Opozorjamo, da lahko zaradi velike namočenosti tal že ob manjši količini padavin hitro narastejo tudi manjši potočki in hudourniki in ne le večji vodotoki ... V naslednjih dneh bo predvsem na hribovitih območjih zahodne, severne in tudi osrednje Slovenije zelo velika nevarnost zemeljskih plazov«. URSZR je prebivalcem na poplavnih območjih glede na dokaj črno napoved vremenskih in vodnih razmer svetovala, naj spremljajo razmere in naj bodo pripravljeni, da se bodo ob naraslih vodah lahko pravočasno umaknili na varno. Županom občin je svetovala, naj poskrbijo za ustrezno pripravljenost občinskih štabov Civilne zaščite (OŠ CZ) in določenih sil za zaščito, reševanje in pomoč, spremljajo vodne razmere in s tem povezane nevarnosti ter zagotovijo pravočasno obveščanje prebivalcev o možnih nevarnostih. Istega dne je upravam za obrambo (UO) Nova Gorica, Kranj, Postojna in Ljubljana naložila, naj začasno kadrovske okrepijo regijske centre za obveščanje (ReCO) ter v UO po potrebi organizirajo dežurstvo strokovnih delavcev. Žal so se črne napovedi povečini uresničile.

Krizni štab v občini Bovec je takoj po prvem drobirskem toku proučil razmere na plazišču in pod njim ter predvidel možnost odstranitve (porušitve) mostu in morebitnih drugih ovir ob strugi Predelice neposredno nad naseljem, da bi s tem odprli pot morebitnemu ponovnemu drobirskemu toku oz. v strugi pod cesto nakopičenemu materialu, če bi ga narasle vode ponovno spravile v gibanje. Tako bi preprečili morebitne zajeze.

Gasilci so na mostu čez Predelico v zgornjem delu Loga pod Mangartom organizirali nepretrgano opazovanje vode v strugi Predelice, v dogovoru z Gasilsko zvezo Kranjske Gore pa je bilo organizirano tudi opazovanje plazišča ter struge Mangartskega potoka nad odcepom mangartske ceste od regionalne ceste na Predel. Opazovalci in dežurne ekipe so bili med seboj povezani z radijskimi zvezami in mobilnimi telefoni, na opazovalnicah pa je bila zagotovljena tudi razsvetljava.

Štab je prek gasilcev o nevarnosti obvestil vse prebivalce med Strmcem in Klužami, prebivalce iz najbolj ogroženih hiš v zgornjem delu Loga pod Mangartom pa so evakuirali.

O evakuaciji prebivalcev iz petih ogroženih hiš ob strugi Predelice v zgornjem delu Loga pod Mangartom smo že pisali. Štab je v popoldanskih urah zadolžil skupino gasilcev, naj preveri, ali je bila evakuacija prebivalcev izvedena, kot je bilo dogovorjeno. Ugotovili so, da so se nekateri že evakuirani prebivalci vrnili na svoje domove, čeprav niti nevarnost niti ukrep evakuacije nista bila preklicana. Za nekatere domačine je bilo to usodno.

Pri uveljavljanju ukrepov, kot sta umik ali evakuacija ljudi iz ogroženih objektov in območij, se v danih okoliščinah

večkrat pojavi dilema, ali naj se ob nasprotovanju oz. neupoštevovanju odrejenih ukrepov uporabijo tudi prisilna sredstva. Če posameznikom ali skupini grozi očitna neposredna nevarnost za življenje ali če je od izvedbe ukrepa odvisna tudi varnost drugih ljudi, je v skrajnem primeru vsekakor smiselno uporabiti tudi prisilna sredstva; na primer odstranitev ljudi iz ogroženega objekta ali preselitev v varnejši kraj s pomočjo policije ali drugih sil, seveda če ogroženi tega nikakor nočejo storiti sami. Če gre za domnevno nevarnost oz. če neposredna nevarnost ni tako očitna ali dokazana, pa je uporaba prisilnih sredstev vprašljiva. V dosedanji praksi se v takih primerih prisilna sredstva načeloma niso uporabljala.

## Ukrepanje po nesreči

Po prvih obvestilih o drobirskem toku in njegovih posledicah so bili aktivirani občinski, regijski in državni štab CZ, v občini Bovec pa tudi gasilske enote in druge sile za zaščito, reševanje in pomoč. V prvih dneh po nesreči je bilo težišče na zaščiti in reševanju ljudi, živine in premoženja, kolikor je bilo v danih razmerah to sploh mogoče, na prvi medicinski in prvi psihološki pomoči, varovanju premoženja, iskanju pogrešanih, zbiranju in razdeljevanju humanitarne pomoči in drugih nujnih ukrepov.

V nesreči je bila poškodovana ena domačinka, ki so jo odpeljali v šempetroško bolnišnico. Omenili smo že, da je bilo po nesreči pogrešanih sedem domačinov iz Loga pod Mangartom. V plazovini so najprej našli truplo 96-letne domačinke, do 10. decembra so našli šest trupel. Pogrešane so iskali gorski reševalci, vodniki z reševalni psi, jarmari, potapljači, kajakaši in gasilci. Iskanje se je zavleklo zaradi živega blata in drugih nevarnosti ob strugi.

Zaradi pričakovanega ponovnega dežja, ki bi lahko povzročilo nove plazove in drobirske tokove, so bili iz doline evakuirani vsi prebivalci, saj so bili zaradi porušeni mostov in cest odrezani od sveta. Pri tem sta sodelovala tudi dva helikopterja 15. brigade vojaškega letalstva Slovenske vojske (15. br. VL SV) in helikopter Letalske enote policije. Evakuiranih je bilo 149 oseb, večino so nastanili v hotelu Alp v Bovcu, kasneje v apartmajih v Kaninski vasi, nekateri pa so našli zatočišče pri sorodnikih. Po evakuaciji prebivalcev iz Loga pod Mangartom je za živino in varnost premoženja skrbelo 16 domačih gasilcev ter nekaj gorskih reševalcev in policistov.

Zaradi večje varnosti ljudi in premoženja je bil že prvi dan po nesreči uveden strog nadzor nad dostopom in gibanjem ljudi na prizadetem območju. Izvajali so ga policisti na nadzorni točki ob mostu pri trdnjavi Kluže. Dostop do prizadetega območja je bil možen le s posebno dovolilnico.



Slika 22. Postavljanje opazovalnice Mangart (foto: S. Šetina)  
Figure 22. Setup of the Mangart observation post (photo: S. Šetina)



Slika 23. Opazovalnica Mangart, kjer so gasilci in gorski reševalci opazovali dogajanje na plazišču (foto: E. Kozorog)

Figure 23. Mangart observation post, where firemen and mountain rescue workers monitor developments in the landslide areas (photo: E. Kozorog)



Slika 24. Mobilni alarmni sistem v Logu pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)

Figure 24. Temporary sirenes in upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

URSZR je drugi dan po nesreči s postavitvijo dodatne repetitorske postaje na trdnjavi Kluže zagotovila brezhibno delovanje radijskih zvez v sistemu zaščite in reševanja (ZARE). Ta sistem je ob nesreči tudi sicer dobro preстал preizkušnjo.

OŠ CZ je v nekaj dneh po nesreči organiziral stalno neposredno vizualno opazovanje plazišča ter strug Mangartskega potoka in Predelice. Opazovanje je potekalo hkrati

na več opazovalnih mestih nepretrgoma 24 ur na dan. Sodelovali so domači gasilci, gorski reševalci in gasilci iz Kranjske Gore. Tako je bilo vse do 23. decembra, ko je bil vzpostavljen poseben sistem tehničnega opazovanja in alarmiranja.

Psihološka pomoč se je izvajala daljše obdobje po nesreči. Namenjena je bila tako ljudem, ki so doživeli nesrečo, kot tudi reševalcem. Izvajali so jo delavci lokalne socialne službe in psiholog Slovenske vojske, prve dni po nesreči pa je pri dajanju prve psihološke pomoči sodeloval tudi psiholog z Oddelka za psihologijo Filozofske fakultete v Ljubljani.

Nesreča je imela velik odmev v domači in tuji javnosti. Slovenska javnost se je nanjo odzvala takoj in z najrazličnejšimi oblikami solidarnosti, ki so jih povezovali Rdeči križ Slovenije, Slovenska Karitas – Škofijska Karitas Koper in Zavod za socialno delo Tolmin.

### Zagotavljanje osnovnih življenjskih razmer

Štab CZ RS je na podlagi ugotovitev in predlogov ekspertnih skupin 25. novembra sprejel naslednja izhodišča, usmeritve in odločitve za nadaljnjo zaščito ter odpravljanje posledic:

- neposredno vizualno opazovanje plazišča je treba čimprej nadomestiti z zanesljivim tehničnim sistemom opazovanja, obveščanja in alarmiranja;
- vsa dela pod plaziščem naj bodo izvedena kar najbolj previdno, upoštevati je treba možnost ponovnega nenadnega zdrsa materiala oz. drobirskega toka;
- umetno pospeševanje prenosa oz. odstranjevanja plazovine z miniranjem zaradi možnih nepredvidljivih posledic ne pride v poštev;
- z odvajanjem hudournih vod naj se prepreči zamakanje plazine nad zgornjim odlomnim robom nad Mangartsko planino, poleg tega pa naj se zgradi cevovod, po katerem se prek plazišča spelje Mangartski potok;
- čimprej naj se začne preusmerjanje vodotokov Predelice in Koritnice, da se pospeši osuševanje blatnih nanosov, nato pa čiščenje oz. poglobljanje strug;
- dostop na prizadeto območje mora biti še naprej nadzorovan;
- vzpostavijo naj se trajnejše rešitve pri oskrbi živine in varovanju premoženja, sodelujejo naj tudi domačini, ki so bili začasno preseljeni v Bovec;
- čimprej naj se zgradi porušena mostova na regionalni cesti med Logom pod Mangartom, Strmcem in Predelom ter začne urejati dostop proti Mangartski planini;
- cilj vseh ukrepov za zaščito ter odpravljanje posledic nesreče je ohranitev poselitve doline pod Mangartom;
- občini Bovec se priporoča, naj čimprej sprejme odločitev, da prebivalci Loga pod Mangartom zimo preživijo v Bovcu, kamor so bili začasno preseljeni;
- občini Bovec se prav tako priporoča, da v sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor pripravi zasnove prostorskih rešitev sanacije naselja in širšega območja Loga pod Mangartom.

Vlada RS je na seji 20. novembra podprla ukrepe in usmeritve štaba CZ RS v zvezi z odpravljanjem posledic nesreče, zagotovila je sredstva za kritje stroškov nujnih intervencijskih ukrepov zaščite, reševanja in pomoči, vključno s stroški nastanitve začasno evakuiranih prebivalcev Loga pod Mangartom, v skupni višini 140 milijonov SIT, pristojnim ministrstvom pa naložila, naj takoj pripravijo predloge za trajno sanacijo posledic nesreče, katere cilj



Slika 25. Zasilni most čez Predelico v zgornjem Logu pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
 Figure 25. Provisional bridge across the Predelica stream in upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)



Slika 26. Nadomestni montažni most čez Predelico v zgornjem delu vasi Log pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
 Figure 26. Substitute bridge across the Predelica stream in upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

mora biti ohranitev poseljenosti prizadetega območja. Vlada se je glede na obseg posledic nesreče odločila Državnemu zboru RS predlagati poseben zakon o ukrepih za odpravo posledic plazov Stože pod Mangartom in plazov večjega obsega, nastalih na območju Republike Slovenije po 15. oktobru 2000.

Državni zbor je predlog zakona sprejel po hitrem postopku na seji 21. decembra 2000. Z zakonom so bili določeni interventni in drugi ukrepi za sanacijo območja, ki ga je prizadel zemeljski plaz Stože pod Mangartom, ter način njihove izvedbe in financiranje. Interventni ukrepi po tem zakonu obsegajo predvsem:

- vzpostavitev sistema opazovanja plazišča;
- nujni ukrepi za stabilizacijo plazišča in preprečitev njegovega širjenja;
- zagotovitev nujnih prometnih povezav;
- nujne ukrepe na Predelici, Koritnici in Soči za zmanjšanje ogroženosti;
- ukrepe za zagotovitev osnovnih razmer za delo in življenje na prizadetem območju;
- priprave za graditev objektov med plaziščem in zgornjim delom Loga pod Mangartom;
- priprava prostorskih aktov.

Z zakonom je tudi določeno, da se sredstva prejeta leta 2000 in 2001 kot humanitarna pomoč za odpravo posledic plazov, prejemnikom te pomoči ne všteto v davčno osnovo za leto 2000 oziroma 2001.

Vlada je na seji 21. decembra sprejela sklepno poročilo poveljnika CZ RS o ukrepanju ob zemeljskem plazju Stože pod Mangartom in se strinjala z njegovim mnenjem ter z mnenjem Ministrstva za obrambo, da so poleg ukrepov za zaščito, reševanje in pomoč v sklepnih fazi izvedbe tudi ukrepi, ki spadajo v okvir zagotavljanja osnovnih življenjskih pogojev na prizadetem območju in da je napočil čas sistematičnih priprav na sanacijo. Štab CZ RS je zadolžila, da sistem opazovanja, obveščanja in alarmiranja na plazišču in naogroženem območju pod njim po njegovi dokončni vzpostavitvi prenese v upravljanje občine Bovec ter da z dnem uveljavitve omenjenega interventnega zakona vse zadeve in dokumentacijo v zvezi z odpravljanjem posledic nesreče prenese na Ministrstvo za okolje in prostor, ki bo koordiniralo sanacijo.

Sistem opazovanja, obveščanja in alarmiranja je bil prenesen na občino Bovec 15. februarja 2001, zadeve in dokumentacija v zvezi z odpravljanjem posledic plazov in gruščnatih tokov pa so bile v glavnem prenesene na Ministrstvo



Slika 27. Nadomestni montažni most čez Mangartski potok na cesti proti Predelu (foto: B. Ušeničnik)  
 Figure 27. Substitute bridge across the Mangart stream on the road towards Predel (photo: B. Ušeničnik)

za okolje in prostor 12. januarja 2001, 23. januarja 2001 sta bili Ministrstvu za okolje in prostor posredovani sklepni poročili ekspertnih skupin, preostali del dokumentacije pa je bil ministrstvu vročen februarja.

Svet krajevne skupnosti Log pod Mangartom se je v zvezi zagotavljanjem najnujnejših razmer za življenje in delo na prizadetem območju ter pripravami na sanacijo zavzel, da bi čimprej za ves premet odprli cesto Log pod Mangartom–Predel, da bi se začelo intenzivno pridobivati lokacije za nadomestne gradnje ter da bi se pospešilo poglobljanje strug Predelice in Koritnice in odvažanje materiala, s čimer bi se v vasi bistveno povečala varnost.

Na mestih, kjer sta bila porušena mostova čez Predelico in Mangartski potok na cesti Log pod Mangartom–Predel, sta bila po zaslugi Ministrstva za promet in zveze, zlasti njegove Direkcije RS za ceste, ter Družbe za državne ceste v rekordnem času zgrajena začasna montažna mostova. Most v zgornjem delu Loga pod Mangartom je bil odprt 13. decembra 2000, most čez Mangartski potok pa po tehničnem prevzemu 16. januarja 2001. Mostni konstrukciji sta del državnih zalog za primer naravnih in drugih nesreč.

Cesta Log pod Mangartom–Predel je bila za ves promet odprta 17. februarja 2001, ko je bil izpopolnjen opazovalno-alarmni sistem, urejena cestnoprometna signalizacija in izpolnjeni nekateri drugi varnostni pogoji. Župan občine Bovec je na predlog štaba CZ občine pred ukinitvijo nekaterih zaščitnih in varnostnih ukrepov izdal odredbo s približno naslednjo vsebino:

- Promet skozi vas (Log pod Mangartom) se mora odvijati v skladu s prometno signalizacijo.
- Vsem osebam, razen tistim, ki sodelujejo pri izvajanju interventnih ukrepov, je strogo prepovedano gibanje in zadrževanje na območju plazišča in strug Mangartskega potoka, Predelice in Koritnice do trdnjave Kluže.
- Na prizadetem območju je obvezno upoštevanje pisnih in ustnih navodil pristojnih organov.
- Aktivnosti, ki jih kdor koli izvaja na prizadetem območju, ne smejo ovirati izvajanja interventnih ukrepov.
- Ob sprožitvi alarma se morajo vsi nemudoma umakniti v breg v nasprotni smeri od strug Mangartskega potoka, Predelice in Koritnice.
- Ob poslabšanju varnostnih razmer lahko pristojni organi ponovno odredijo izselitev prebivalcev vasi.

Razmere na območju drobirskega toka ter delo, ki je bilo opravljeno po 21. novembru 2000 in zajema snemanje iz zraka, laboratorijske preiskave plazovine, geološke in druge raziskave širšega območja plazišča, izdelavo rešitev za izvajanje sanacijskih ukrepov, urejanje strug in hudournikov, ureditev opazovalno-alarmnega sistema in še



Slika 28. Helikopter 15. brigade vojaškega letalstva Slovenske vojske, ki je prenašal hidrotehnični in drugi material na območje plazu Stože (foto: B. Ušeničnik)

Figure 28. Helicopter of the 15th brigade of the Slovene Air Force, carrying hydrotechnical and other materials to the area of the Stože landslide (photo: B. Ušeničnik)

nekatera druga dela, so v svojih člankih podrobneje predstavili prof. B. Majes, dr. B. Petkovšek, A. Petkovšek, mag. A. Horvat in B. Tavčar.

Med tistimi, ki so nedvomno največ prispevali k zaščiti, reševanju in normalizaciji razmer na prizadetem območju, velja posebej omeniti požrtvovalne gasilce PGD Log pod Mangartom, gorske reševalce, policijo in pilote 15. br. VL SV. Gasilci in gorski reševalci so prevzeli nase navečja bremena: opazovanje nevarnosti, ukrepanje ob nesreči, oskrbo živine in varovanje premoženja. Večina del na območju plazu se je izvajala s pomočjo helikopterjev. 15. br. VL SV je do marca 2001 opravila 126 ur letenja, večino v zelo slabih vremenskih razmerah.

## Sanacija posledic

Sanacija posledic nesreče naj bi se izvajala na podlagi programa interventnih in drugih ukrepov za trajno sanacijo posledic plazu Stože pod Mangartom, ki ga je pripravilo Ministrstvo za okolje in prostor v skladu s omenjenim interventnim zakonom na podlagi poročil ekspertnih skupin štaba CZ RS ter s sodelovanjem številnih drugih strokovnjakov s področja vodnega gospodarstva, energetike, prometa, prostorskega načrtovanja, kmetijstva in gozdarstva, varstva kulturne dediščine in drugih področij. Program je sprejela Vlada. Za njegovo izvajanje bo skrbelo Ministrstvo za okolje in prostor prek državne komisije za sanacije ter strokovnega odbora komisije kot njenega strokovnega delovnega telesa, ki ga je imenoval minister za okolje in prostor. Program oz. posamezne projektne naloge bodo izvajali z javnim razpisom izbrani izvajalci po načelih projektne organizacije, nadzor nad njihovim delom pa bo opravljala Direkcija za državne ceste. Program zajema ukrepe za opazovanje plazu in vodotokov, nujne ukrepe za stabilizacijo razmer na plazišču, zagotovitev nujnih prometnih povezav, ukrepe za poglobitev strug Predelice, Koritnice in Soče ter druge ukrepe za zmanjšanje ogroženosti, sanacijo zajetja vode za HE Log pod Mangartom, priprave za izgradnjo zadrževalnih in usmeritvenih objektov v strugah Predelice in Koritnice, ureditev struge Mangartskega potoka ter pripravo prostorskih aktov, lokacijske in gradbene dokumentacije za graditev stanovanjskih, gospodarskih, infrastrukturnih in drugih objektov.

Najnujnejši sanacijski program je torej pripravljen. Ob njem se odpira veliko vprašanj, na katere še ni ustreznih odgovorov. Ključno je vprašanje, kdaj bo znana temeljna rešitev, ki bo zagotovila stabilizacijo razmer na plazišču in s tem varnost naselij pod njim. Ukrepi, tako tisti, ki se nanašajo na ureditev plazišča in strug, kot tisti v zvezi z urejanjem naselij in krajine ter obnovo gospodarstva, so med seboj tesno povezani in jih ni mogoče izvajati ločeno in neodvisno. Ministrstvo za okolje in prostor zagotavlja, da so bili ukrepi usklajeni, če so tudi med seboj uravnoteženi glede na njihov pomen in prednosti, pa bo pokazal čas. Ukrepi so izjemno zahtevni tudi po finančni plati. Sredstva v višini 1 milijarde SIT, ki zagotavlja interventni zakon, najverjetneje ne bodo zadostna, zato je tudi s tega vidika pomembno, po kakšnem prednostnem vrstnem redu se bodo dela izvajala. Trenutno gre še vedno za priprave na sanacijo.

## Obveščanje javnosti

Nesreča je doživela izjemno velik medijski odziv. Velike medijske hiše so imele v Bovcu svoje novinarje, ki o nesreči niso poročali le v dnevno informativnih oddajah oz. dnevnem tisku, temveč so pripravili tudi poglobljene prispevke. Mediji so bili s svojim, večinoma objektivnim in korektnim poročanjem pomembna podpora kriznemu upravljanju in vodenju. Ob tej nesreči se vsaj v večji meri niso ponovile napake iz nekaterih prejšnjih nesreč, ki so se kazale v pomanjkanju gradiva, kompetentnih sogovornikov, neorga-



Slika 29. Čiščenje spodnjega dela mangartske ceste (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 29. Clearing the bottom part of the Mangart road (photo: B. Ušeničnik)



Slika 30. Usmerjanje struge Predelice v Logu pod Mangartom (foto: B. Ušeničnik)  
Figure 30. Redirecting the watercourse of the Predelica stream in the area of upper Log pod Mangartom (photo: B. Ušeničnik)

niziranem delu z novinarji in drugem. Novinarji so imeli redne stike z izkušenim predstavnikom OŠCZ za odnose z javnostjo, ki je to vlogo opravljal kot namestnik poveljnika CZ občine, torej kot človek, ki je bil zelo dobro obveščen o dogajanju v zvezi z nesrečo. Poleg tega, da je poskrbel za vire informacij in podatkov, je tudi neposredno organiziral, spodbujal in podpiral različne oblike novinarskega dela in obveščanja javnosti v kriznih razmerah.

Kako zelo odgovorno in občutljivo je obveščanje javnosti v kriznih razmerah, opozarja dogodek v zvezi z izjavo, ki jo je dal za Televizijo Slovenija poveljnik CZ RS Miran Bogataj o razmerah na prizadetem območju dan pred nesrečo. Bogataj je po ogledu plazu nekaj po enajsti uri dopoldan povedal, da po mnenju strokovnjakov Logu pod Mangartom trenutno ne preti neposredna nevarnost, vendar kljub temu ostajajo v veljavi vsi sprejeti preventivni in drugi ukrepi, ki jih je treba izvajati. Televizija Slovenija je izjavo v skrajšani obliki, s poudarkom na prvem pomirjujočem delu, predvajala v večerni informativni oddaji. Posamezni krajani so po nesreči menili, da je bila izjava zavajajoča, nekateri mediji pa so

Bogataju očitali, da je v svoji izjavi nerealno prikazal dejansko nevarnost in s tem zmanjšal pomen odrejenih preventivnih ukrepov.

## Sklepne misli

Na podlagi spoznanj o vzrokih te nesreče ter izkušenj pri ukrepanju želimo opozoriti na nekatere naloge, ki lahko bistveno prispevajo k večji varnosti pred enakimi ali podobnimi nesrečami. Star ljudski pregovor pravi, da nesreča nikoli ne počiva in da najbolj udari tam, kjer jo najmanj pričakujejo. Pregovor opozarja na spoštovanje nevarnosti in na pomen pravočasnih priprav na nesreče. To naj bo tudi glavno sporočilo teh sklepnih misli. In kako naj se izvajajo priprave na nesreče te vrste?

- V okviru nacionalnega programa varstva pred nesrečami bi morali nadaljevati geološka in druga raziskovanja, zlasti na območjih, kjer obstaja povečana nevarnost zemeljskih plazov, drobirskih, gruščnatih in blatnih tokov, usadov in skalnih podorov. Občine bi se s pomočjo znanosti morale čimprej dokopati do pregleda največjih nevarnosti teh pojavov na njihovem območju.
- Okrepiti bi morali medsebojno sodelovanje ter zagotoviti večjo povezanost raziskovalnega, izobraževalnega in strokovno-operativnega dela na področju varstva pred nesrečami.
- Vsaka občina bi na podlagi izsledkov geoloških raziskovanj in drugih podlag morala izdelati ustrezne ocene ogroženosti kot podlago za prostorsko načrtovanje in urejanje prostora, preventivno delovanje, izdelavo načrtov zaščite in reševanja, usposabljanje in zagotavljanje potrebnih materialno-tehničnih sredstev in opreme.
- Okrepiti bi morali preventivno delovanje, predvsem pa bi morali preprečiti gradnje na območjih, kjer nevarnosti plazov in drugih pojavov ni mogoče učinkovito nadzorovati, najbolj ogrožena pozidana območja pa zavarovati s postopnim saniranjem žarišč teh nevarnosti, v skrajnem primeru tudi s trajnim opazovanjem in opozarjanjem na nevarnosti.

## Literatura

1. Grimšičar, A., 1983. Zemeljski plazovi v Sloveniji, str. 59. Naravne nesreče v Sloveniji, . Geografski inštitut Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Ljubljana.
2. Brilly, M., Mikoš, M., Šraj, M., 1999. Vodne ujme, str 26–27. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. Ljubljana.
3. Cegnar, T., 2000. Klimatske razmere jeseni 2000, Klimatske razmere v novembru in Meteorološka postaja v Logu pod Mangartom. Mesečni bilten Hidrometeorološkega zavoda Republike Slovenije, št. 11. Ljubljana.
4. Jakša, J., 2000. Poročilo o plazu Stože. Zavod za gozdove Slovenije. Ljubljana.
5. Zakon o ukrepih za odpravo posledic plazu Stože v občini Bovec in plazov večjega obsega, nastalih na območju Republike Slovenije po 15. oktobru 2000. Uradni list RS, št 124/2000.
6. Poročilo o ukrepanju ob zemeljskem plazu Stože nad Logom pod Mangartom. Republika Slovenija, Vlada, poveljnik CZ RS, št. 846–01/4–00, z dne 14. 12. 2000.
7. Log pod Mangartom, informativni bilten Ministrstva za okolje in prostor, št. 1, februar 2001.