



# OBVLADOVANJE TVEGANJA NARAVNIH NEVARNOSTI

Poročilo o stanju Alp

**ALPSKA KONVENCIJA**  
**Alpski signali – Posebna izdaja 7**

# KOLOFON

**Uredil:**

Stalni sekretariat Alpske konvencije  
www.alpconv.org  
info@alpconv.org

**Glavni sedež:**

Herzog-Friedrich-Straße 15  
A-6020 Innsbruck  
Avstrija

**Izpostava:**

Viale Druso-Drususallee 1  
I-39100 Bolzano/Bozen  
Italija

**Vodilni avtor:** Arthur Schindelegger (Technische Universität Wien, Österreich – Tehnična univerza na Dunaju, Avstrija)

**Prevod:** INTRALP, Italija

**Fotografija na naslovnici:** Juliane Jehle, 2019

**Grafično oblikovanje:** De Poli e Cometto, Belluno, Italija

**Tisk:** Stampatori della Marca, Castelfranco Veneto, Italija

©Stalni sekretariat Alpske konvencije, 2019

ISBN 9788897500490



Ogljični odtis izdelave publikacije je bil kompenziran z nakupom emisijskih kuponov gozdarskega projekta.

2019 | JYF-89-LUL



**OBVLADOVANJE TVEGANJA NARAVNIH  
NEVARNOSTI**  
POROČILO O STANJU ALP

ALPSKA KONVENCIJA  
ALPSKI SIGNALI – POSEBNA IZDAJA 7

---



## Koordinacija Platforme Alpske konvencije za naravne nesreče (PLANALP)

### Avstrijsko predsedstvo

Rudolf Hornich (*Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit* – Dežela Štajerska, Oddelek za vodno gospodarstvo, vire in trajnost)

Catrin Promper (*Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus* – Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem)

### Stalni sekretariat Alpske konvencije

Aureliano Piva, Marianna Elmi

## Članice Platforme Alpske konvencije za naravne nesreče (PLANALP)

### Avstrija

Rudolf Hornich (*Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit* – Dežela Štajerska, Oddelek za vodno gospodarstvo, vire in trajnost)

Catrin Promper (*Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus* – Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem)

### Francija

Catherine Calmet, Vincent Courtray, Sandrine Fauchet (*Ministère de la Transition écologique et solidaire* – Ministrstvo za ekološko in solidarnostno tranzicijo)

Alison Evans (*Office national des forêts, Restauration des terrains en montagne* – Nacionalni urad za gozdove, Obnova gorskih zemljišč)

### Italija

Willigis Gallmetzer (*Centro funzionale provinciale dell'Agenzia per la Protezione Civile, Provincia Autonoma di Bolzano – Landeswarnzentrum der Agentur für Bevölkerungsschutz, Autonome Provinz Bozen* – Pokrajinski center Agencije za civilno zaščito za opozarjanje, Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen)

Jean Pierre Fosson (*Fondazione Montagna Sicura - Montagne sûre, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato opere pubbliche, territorio e edilizia residenziale pubblica, Ufficio Valanghe* – Fundacija "Montagna Sicura", Avtonomna dežela Dolina Aoste, Oddelek za javna dela, ozemlje in javno stanovanjsko gradnjo, Urad za snežne plazove)

Andrea Bianchini (*Eurac Research; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare* – Eurac Research; Ministrstvo za okolje, zaščito ozemlja in morja)

### Lihtenštajn

Stephan Wohlwend (*Amt für Bevölkerungsschutz* – Urad za civilno zaščito)

### Nemčija

Andreas Rimböck, Hannah Berger, Ronja Wolter-Krautblatter (*Bayerisches Landesamt für Umwelt* – Bavarski deželni urad za okolje)

Christian Wanger (*Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz* – Bavarsko državno ministrstvo za okolje in varstvo potrošnikov)

### Slovenija

Milica Slokar (Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje)

Jože Papež (Hidrotehnika, Vodnogospodarsko podjetje d.d.)

### Švica

Josef Eberli, Carolin Schärpf (*Bundesamt für Umwelt, BAFU, Abteilung Gefahrenprävention* – *Office fédéral de l'environnement, OFEV, Division Prévention des dangers* – *Ufficio federale dell'ambiente, UFAM, Divisione Prevenzione dei pericoli* – Zvezni urad za okolje, Oddelek za preprečevanje nevarnosti)

## Opazovalke PLANALP-a

Massimo Pecci (*ISCAR, International Scientific Committee on Alpine Research* – Mednarodni znanstveni odbor za raziskave v Alpah)  
Elisabeth Sötz, Gebhard Tschavoll (*WWF Avstrija*); Neža Posnjak (*WWF Adria/Slovenija*); Angelika Abderhalden (*WWF Švica*)

## Svetovalci

Vodilni avtor: Arthur Schindelegger (*Technische Universität Wien, Österreich* – Tehnična univerza na Dunaju, Avstrija)  
Priprava kart: Andreas Bartel (*Umweltbundesamt, Österreich* – Zvezni urad za okolje, Avstrija), Stefano Della Chiesa (Stalni sekretariat Alpske konvencije), achtzigzehn Konzept & Gestaltung GmbH, Gradec, Avstrija

## Kontaktne točke Alpske konvencije

### Avstrija

Ewald Galle (*Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus* – Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem)

### Francija

Isabelle Paillet (*Ministère de la Transition écologique et solidaire* – Ministrstvo za ekološko in solidarnostno tranzicijo)

### Italija

Paolo Angelini (*Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare* – Ministrstvo za okolje, zaščito ozemlja in morja)

### Lihtenštajn

Helmut Kindle (*Amt für Umwelt* – Urad za okolje)

### Monako

Wilfrid Deri (*Ministère d'État, Département des Relations Extérieures et de la Coopération* – Državno ministrstvo, Oddelek za zunanje zadeve in sodelovanje)

### Nemčija

Silvia Reppe (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit* – Zvezno ministrstvo za okolje, varstvo narave in jedrsko varnost)

### Slovenija

Blanka Bartol (Ministrstvo za okolje in prostor)

### Švica

Silvia Jost (*Bundesamt für Raumentwicklung – Office Fédéral du Développement Territorial – Ufficio Federale dello Sviluppo Territoriale* – Zvezni urad za prostorski razvoj)

### Evropska unija

Giacomo Luciani (Evropska komisija, GD za okolje)

---

## Druge institucije in osebe, ki so prispevale k poročilu

Stalni sekretariat Alpske konvencije

David Brunner, Mathias Cox, Giulia Gaggia, Nathalie Morelle, Živa Novljan, Aureliano Piva

*Bundesamt für Umwelt, BAFU – Office fédéral de l’environnement, OFEV – Ufficio federale dell’ambiente, UFAM – Zvezni urad za okolje (Švica)*

Andreas Helbling

Norina Andres (*Forschungsanstalt für Wald, Lawinen Und Landschaft, WSL – Raziskovalni inštitut za gozdove, sneg in krajino*)

Emmanuel Brocard (*Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren, LAINAT – Usmerjevalni odbor za intervencije ob naravnih nesrečah*)

Frank Techel (*Institut für Schnee- und Lawinenforschung, SLF – Inštitut za raziskave snega in snežnih plazov*)

*Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Österreich) – Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem (Avstrija)*

Florian Rudolf-Miklau (*Abteilung III/5 Wildbach- und Lawinenverbauung und Schutzwaldpolitik – Oddelek III/5 Nadzor hutorunikov in snežnih plazov ter politike varovalnega gozda*)

*Abteilung I/10 Schutzwasserwirtschaft – Oddelek I/10 Varstvo voda*

Direkcija Republike Slovenije za vode

Darko Anzeljc, Boris Bruderman, Blažo Djurović, Dunja Zupan Vrenko

*Fondazione Montagna Sicura - Montagne sûre, Regione Autonoma Valle d’Aosta (Italia) – Fundacija “Montagna Sicura”, Avtonomna dežela Dolina Aoste (Italija)*

Fabrizio Troilo

*Istituto Internazionale Studi Liguri (Italia) – Mednarodni inštitut za raziskovanje zgodovine Ligurov (Italija)*

Rolando Pozzani

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA (Italia) – Inštitut za varstvo in raziskave okolja (Italija)*

Eutizio Vittori, Lorenzo Ciccacese, Carmela Cascone

IZVO-R, projektiranje in inženiring d.o.o. (Slovenija)

Rok Fazarinc

*Ministère de la Transition écologique et solidaire (France) – Ministrstvo za ekološko in solidarnostno tranzicijo (Francija)*

Vincent Courtray, Sandrine Fauchet (*DGPR- Generalni direktorat za preprečevanje tveganja*)

Damien Goislot

Ministrstvo za okolje in prostor (Slovenija)

Maja Jelen, Mateja Ribnikar, Luka Štravs (Sektor za urejanje voda)

Ervin Vivoda (Sektor za zmanjševanje posledic naravnih nesreč)

*Pôle Alpin d’études et de recherche pour la prévention des Risques Naturels (France) – Alpski študijski in raziskovalni center za preprečevanje tveganja naravnih nevarnosti (Francija)*

Benjamin Einhorn

*RisikoWissen (Švica)*

Franziska Schmid

*Wasserwirtschaftsamt Donauwörth (Deutschland) – Urad za vodno gospodarstvo Donauwörth (Nemčija)*

Simone Winter

Zavod za gozdove Slovenije

Dragan Matijašič, Rok Pisek

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika

Miha Pavšek

# PREDGOVORA

Alpe puščajo pečat v življenju ljudi v naši regiji – in obratno. To gorovje v osrčju Evrope se sooča z velikimi družbenimi in strukturnimi spremembami – od demografskih sprememb preko urbanizacije pa vse do tem kot so migracije in tranzit. Točka, kjer je sozvočje med človekom in naravo pred posebej velikimi izzivi, so podnebne spremembe. Alpe spadajo med regije, ki jih bodo pospešene podnebne spremembe najhujše prizadele.

Posledice globalnih podnebnih sprememb so jasno vidne. V letu 2018 so se na območju Alp zgodile številne naravne nesreče, kot je na primer poplavna katastrofa v dolini reke Saalach na Solnograškem ali orkan Vaia na Koroškem in v vzhodnem Tirolskem. Ključno je, da se prebivalci ogroženih območij čim bolj pripravijo in odzivajo na dodatna tveganja. Skupaj moramo razviti trajnostne rešitve ter jih tudi odločno izvajati.

Naravne nevarnosti zadevajo nas vse. Če želimo uspešno preprečevati tveganja, morata politika in prebivalstvo tesno sodelovati – od skrbnega varnostnega načrtovanja do visoko učinkovitih zaščitnih ukrepov. Ljudje na območju Alp imajo dolgoletne izkušnje pri upravljanju z naravnimi nevarnostmi. Prizadete dežele in regije imajo na voljo številne mehanizme zaščite ter obsežno znanje, ki so ga razvile skozi zgodovino. Transnacionalni procesi, kot je Alpska konvencija, ponujajo možnost za skupno razpravo o predlaganih rešitvah ter za izmenjavo uveljavljenih metod.

Platforma Alpske konvencije za naravne nesreče (PLANALP) od leta 2004 obravnava varstvo pred naravnimi nevarnostmi in z njimi povezana aktualna strateška vprašanja. Ugledni strokovnjaki si izmenjujejo mnenja o zaščiti ljudi in infrastrukture, razpravljajo o novih trendih in koordinirajo skupne aktivnosti na območju Alp. S tem krepijo tako nacionalne strategije kot tudi vlogo celotnega alpskega prostora kot pionirja pri upravljanju z naravnimi nevarnostmi.

Zelo me veseli, da je bilo 7. Poročilo o stanju Alp na temo "Obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti" pripravljeno v okviru avstrijskega predsedovanja Platformi za naravne nesreče pod geslom "Ščitimo in koristimo". To poročilo je mejnik, ki prvič povzema zgoščeno znanje alpskih dežel v enem poročilu.

Številne koncepte preventive pred tveganji lahko prenesemo tudi na druge regije. Naravne nevarnosti namreč ne poznajo upravnih meja, zato sem prepričana, da bomo le skupaj lahko obvladali vse izzive prihodnosti. Alpe so pomembno življenjsko in gospodarsko okolje – poskrbimo, da bodo ostale zgled za prihodnost!

**Elisabeth Köstinger**  
zvezna ministrica za trajnost in turizem, Avstrija



Odkar so ljudje začeli naseljevati Alpe, so se morali spoprijemati z naravnimi nevarnostmi, ki izvirajo iz tega gorskega okolja. Obstaja logično zaporedje, ki povezuje nevarnosti kot take s tveganji, ki jih predstavljajo, z ukrepi za njihovo obravnavo ter z vprašanjem, kako organizirati odziv na taka tveganja - z drugimi besedami, kateri je pravi pristop za obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti. Ta tema predstavlja jedro dveh bistvenih sestavin življenja alpskih prebivalcev: njihove varnosti in sodelovanja v procesu sprejemanja odločitev, ki vplivajo nanje. Obvladovanje tveganja z združevanjem naravnih in družbenih vprašanj zapolnjuje vrzel med človekom in naravo, poudarja potrebo po uskladitvi zahtev po varnosti z demokratičnimi in participativnimi načeli, z namenom uravnovešenja nasprotujočih si interesov na ozemlju.

Glede na morfologijo je manj kot petina ozemlja Alpske konvencije primerna za poselitev, zato je večina človeških dejavnosti skoncentrirana v dolinah, ki so večkrat gosto poseljene in kjer lahko naravne nesreče povzročijo veliko škode. Škodni potencial pa je visok tudi na podeželskih območjih, še posebej če so intenzivno izkoriščena v turistične namene. Poleg tega se tveganje in nevarnost razvijata dinamično, predvsem zaradi spreminjajočih se podnebnih pogojev, ki lahko stopnjujejo intenziteto nevarnosti in prispevajo k spremembi na območjih, ki so podvržena nevarnostim.

Zaščita pred naravnimi nevarnostmi torej zahteva tehtne odločitve, ki vplivajo na varnost prebivalcev in včasih tudi na njihova življenja. Vzpostavitev trajnega dialoga z lokalnim prebivalstvom in povečanje njihovega sodelovanja pri sprejemanju tovrstnih odločitev prinaša koristi ne samo v smislu demokracije in vključenosti, pomeni tudi utrditev občutka lastništva prebivalcev na njihovem lastnem ozemlju, občutka odgovornosti zanj in ozaveščenosti o naravnih nevarnosti, njihovih posledicah in primernem odzivanju nanje, kot tudi večjo učinkovitost ukrepov zaradi dolgoletnih izkušenj in poznavanja nevarnosti, ki jih prebivalci prispevajo k procesu oblikovanja teh ukrepov.

Obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti je torej tema na stičišču zaščite in vključevanja, varstva in demokratičnih načel. Omogoča nam, da poudarimo pomen doseganja učinkovite zaščite ob hkratnem širšem sodelovanju v procesu odločanja. Ta tema nam omogoča tudi, da ocenimo izzive tega procesa, identificiramo rešitve in strategije in opremo svoja prizadevanja na dejstva, obstoječe znanje in uspešne primere.

Sedmo Poročilo o stanju Alp poskuša doseči vse to. Odraža pomen, ki ga Alpska konvencija pripisuje kakovosti življenja in varnosti v Alpah ter procesom vključevanja, ki omogočajo obravnavo potreb različnih deležnikov. Raziskovanje, razprave, priprava in širjenje rezultatov take poglobljene analize lahko znatno prispevajo k dvigu ozaveščenosti in iskanju novih rešitev ter skupnih inovativnih in učinkovitih postopkov.

Znanje in izkušnje članov platforme PLANALP so omogočili pripravo tega poročila s širokim vsealpskim pristopom pri obravnavi obvladovanja tveganja. Alpske države morajo nenehno izboljševati postopke za obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti in s tem povečati odpornost in sodelovanje, blaženje in občutek lastništva. Nadaljevati moramo s skupnimi in usklajenimi prizadevanji za zaščito prebivalcev in izboljšanje življenjskih pogojev za vse ljudi v alpski regiji.

Zahvaliti se želim vsem, ki so prispevali k temu poročilu!

**veleposlanik Markus Reiterer**  
generalni sekretar Alpske konvencije

# KAZALO VSEBINE

KAZALO SLIK	11
KAZALO TABEL	12
KRATICE	13
POVZETEK	14
IZRAZI IN DEFINICIJE	15
<b>1 UVOD</b>	<b>17</b>
1.1 OBVLADOVANJE IN TVEGANJE	18
1.2 OBVLADOVANJE TVEGANJA V PRIMERU NARAVNIH NEVARNOSTI	19
1.3 MEDNARODNI OKVIRI ZA ZMANJŠEVANJE TVEGANJA NESREČ	22
1.4 EKSTREMNI NARAVNI DOGODKI V ALPAH	26
1.5 POROČILO O STANJU ALP	28
<b>2 OBSTOJEČI IN MOŽNI NAČINI OBRAVNAVE TVEGANJ NARAVNIH NEVARNOSTI</b>	<b>29</b>
2.1 PROSTORSKO NAČRTOVANJE	32
2.2 STRUKTURNI UKREPI	34
2.3 NARAVNE REŠITVE	36
2.4 ORGANIZACIJSKI UKREPI	38
<b>3 PREGLED OBVLADOVANJA TVEGANJA V ALPAH</b>	<b>40</b>
3.1 PRIKAZ NEVARNOSTI IN TVEGANJA	40
3.2 TRENUTNO STANJE OBVLADOVANJA TVEGANJA V ALPAH	44
3.2.1 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN UKREPI PROSTORSKEGA NAČRTOVANJA	44
3.2.2 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN STRUKTURNI UKREPI	45
3.2.3 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN REŠITVE, KI TEMELJIJO NA NARAVI	46
3.2.4 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN ORGANIZACIJSKI UKREPI	46
3.2.5 SPLOŠNO TRENUTNO STANJE OBVLADOVANJA TVEGANJA ZA NARAVNE NEVARNOSTI	47
3.2.6 ZAKLJUČNA OCENA	48
<b>4 PRIMERI DOBRIH PRAKS</b>	<b>52</b>
4.1 VKLJUČEVANJE ZAINTERESIRANIH LJUDI	52
4.1.1 OBČINSKA POPLAVNA REVIZIJA: KAKO DOBRO SMO PRIPRAVLJENI?	52
4.1.2 LICCA LIBER – SVOBODNA REKA LECH	55
4.1.3 AKCIJSKI PROGRAMI ZA PREPREČEVANJE POPLAV (PAPI)	57
4.1.4 VODNI ODBORI	60
4.2 OBVLADOVANJE OGROŽENOSTI PRI NAČRTOVALSKIH UKREPIH	62
4.2.1 NAČRTI PREPREČEVANJA TVEGANJA NARAVNIH NEVARNOSTI	62
4.2.2 KARTIRANJE POPLAVNE NEVARNOSTI IN OGROŽENOSTI V SLOVENIJI	64
4.2.3 PROGRAM POPLAVNO VARNEGA RAZVOJA NA POSELITVENIH OBMOČJIH	67
4.2.4 REZERVIRANE ODPRTE POVRŠINE ZA DOLGOROČNO ZMANJŠANJE PREOSTALEGA TVEGANJA	69
4.2.5 LOKALNO UPRAVLJANJE TVEGANJA ZARADI LEDENIŠKIH PROCESOV V DOLINI AOSTE	71
4.3 PRIPRAVA IN OPOZARJANJE	74
4.3.1 PROJEKT OWARNA	74
4.3.2 LOKALNO UPRAVLJANJE TVEGANJA ZARADI SNEŽNIH PLAZOV NA CESTAH DOLINE AOSTE	76
4.3.3 NAČRTI ZAŠČITE IN REŠEVANJA NA HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH	79
4.3.4 INTERVENCIJSKE KARTE	81
4.4 BOLJŠA PONOVDNA GRADNJA	83
4.4.1 ZMANJŠEVANJE POSLEDIC VELIKIH ZEMELJSKIH PLAZOV IN DROBIRSKIH TOKOV V SLOVENIJI	83
<b>5 ZAKLJUČKI</b>	<b>86</b>
<b>6 VIRI IN LITERATURA</b>	<b>88</b>
PRILOGA I – NARAVNE NESREČE NA OBMOČJU ALPSKE KONVENCIJE V ITALIJI	92

# KAZALO SLIK

Slika 1:	Žled v Sloveniji	18
Slika 2:	Komponente tveganja v okviru upravljanja tveganja nesreč	20
Slika 3:	Razvoj upravljanja naravnih nevarnosti in tveganja	20
Slika 4:	Razvoj konceptov upravljanja in obvladovanja v ciklu celostnega upravljanja tveganja	21
Slika 5:	Obseg obvladovanja tveganja	22
Slika 6:	Definicija tveganja nesreč IPCC	23
Slika 7:	Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremni snežni plazovi	26
Slika 8:	Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremni drobirski tokovi in poplave v porečjih $\leq 100 \text{ km}^2$	27
Slika 9:	Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremne poplave v porečjih $> 100 \text{ km}^2$	27
Slika 10:	Proces oblikovanja RSA	28
Slika 11:	Cikel celostnega upravljanja tveganja	29
Slika 12:	Razvoj upravljanja naravnih nevarnosti in tveganja v smeri obvladovanja tveganja	31
Slika 13:	Primer: Prekrivanje območij nevarnosti preko razredov namenske rabe prostora	33
Slika 14:	Zadrževalni jezovi – Winnebach, Južna Tirolska	34
Slika 15:	Strukturna zaščita in zadrževalni ukrepi na Bavarskem	34
Slika 16:	Širjenje rečne struge – Mareiterbach; prej-potem, Južna Tirolska	35
Slika 17:	Obrečni gozd kot dragocena sonaravna rešitev znotraj sistemov zaščite	36
Slika 18:	Varovalni gozd preprečuje skalni podor	37
Slika 19:	Delež gozda z varovalno funkcijo v alpskih občinah	37
Slika 20:	Sodelovanje med različnimi enotami za reševanje in pomoč ter civilno družbo	39
Slika 21:	Karta poplavne ogroženosti, Bavarska	41
Slika 22:	Karta nevarnosti, Lihtenštajn	42
Slika 23:	Dostopne informacije o nevarnosti in tveganju v alpskih občinah	43
Slika 24:	Majhni zemeljski plazovi v Sloveniji	46
Slika 25:	Pregled primerov dobrih praks, zbranih v poročilu	50
Slika 26:	Revizijski sestanek	53
Slika 27:	Primer grafike s "semaforjem" za izmišljeno občino	54
Slika 28:	Lokacija projekta Licca Liber na Bavarskem	55
Slika 29:	Štiri faze vključevanja javnosti delujejo kot sestavljanka	56
Slika 30:	Končni dogovor o razvojnih ciljih	56
Slika 31:	Razdelitev stroškov zaščitnih ukrepov	60
Slika 32:	Dan vodnega odbora organiziran s strani vodnih odborov za hudournike v regiji Pinzgau	61
Slika 33:	Skalni podor v kraju Morzine, Zgornja Savoja, 2013	62
Slika 34:	Regulativni urbanizem, Veyrier-du-Lac PPRN	63
Slika 35:	Javno dostopne karte poplavnih nevarnosti	65
Slika 36:	Neugodno prostorsko načrtovanje na občinski ravni, Štajerska	67
Slika 37:	Primer – izjeme pri razvoju stanovanjske gradnje	68
Slika 38:	Razvoj tveganja	69
Slika 39:	Potencialna poplavna ravnica reke Engelberger Aa pred izlitem v Luzernsko jezero s starimi vasmi Buochs in Ennetbürgen	70
Slika 40:	Stanje po gradbeni prilagoditvi s štirimi varnostnimi prelivnimi odseki protipoplavnih nasipov, zmanjšanimi površinami preostalega tveganja in sekundarnimi nasipi za zaščito naselij	70
Slika 41:	Rezervirane odprte površine, kot jih opredeljujejo prostorski načrti. Rezervirana odprta površina A (temno modra) s prepovedjo gradnje in drugimi omejitvami rabe tal. Rezervirana odprta površina B (svetlo modra) z dovoljenjem gradnje pod posebnimi pogoji	70
Slika 42:	Primer zasutja regionalne ceste z drobirjem, ki ga je povzročilo nenadno razlitje vode iz žepa pod ledenikom Rochefortt	72
Slika 43:	Hitrost seraka v Grandes Jorasses, avgusta in septembra 2014	72
Slika 44:	Shema organizacije načrta spremljanja	73
Slika 45:	Javna spletna platforma za naravne nevarnosti	75

Slika 46:	Usposabljanje lokalnih svetovalcev za naravne nevarnosti	75
Slika 47:	Primer zasutja vhoda v predor s snežnim plazom	76
Slika 48:	Podatki o višini snežne odeje (SVSO: skupna višina snežne odeje; VNS: višina novozapadlega snega – v cm) in najvišjih temperaturah (Tmax, v °C) med 26. februarjem in 15. marcem 2014 v dolini Gressoney	77
Slika 49:	Podroben pregled različnih tehničnih struktur na hudourniku	80
Slika 50:	Primer intervencijske karte	81
Slika 51:	Usposabljanje reševalnih enot	82
Slika 52:	Karta ogroženosti zaradi drobirskih tokov z lokacijo novih stavb	84
Slika 53:	Zemeljski plazovi, podori in drobirski tokovi v italijanskih Alpah v obdobju 1985-2001	92
Slika 54:	Zemeljski plazovi, podori in drobirski tokovi v italijanskih Alpah v obdobju 1985-2001	93

## KAZALO TABEL

Tabela 1:	Statistični podatki o vodnih odborih v regiji Pinzgau, Avstrija	61
Tabela 2:	Podrobni ukrepi za posamezne objekte ali elemente v različnih fazah dogodka – poenostavljeno	80

---

# KRATICE

AINEVA	Medregionalno združenje služb za usklajevanje in dokumentiranje snežnih in plazovitih pojavov ( <i>Associazione interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti alla neve e alle valanghe</i> )
AK	Alpska konvencija
APSRF	Območja pomembnega vpliva poplav ( <i>Areas of Potential Significant Flood Risk</i> )
CLV	Lokalni odbor za snežne plazove ( <i>Commissione Locale Valanghe</i> )
CMI	Skupni odbor za poplave ( <i>Commission Mixte Inondation</i> )
DDT	Uprava za rabo tal na ravni departmaja ( <i>Direction Départementale des Territoires</i> )
DRM	Upravljanje tveganja nesreč ( <i>Disaster Risk Management</i> )
DRR	Zmanjšanje tveganja nesreč ( <i>Disaster Risk Reduction</i> )
DWA	Nemško združenje za vode, odpadne vode in odpadke ( <i>Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</i> )
ECHO	Služba Evropske komisije za civilno zaščito in humanitarno pomoč ( <i>European Commission's Humanitarian Aid and Civil Protection Department</i> )
EKSRP	Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
EU	Evropska unija
EUSALP	Strategija Evropske unije za alpsko regijo ( <i>European Union Strategy for the Alpine Region</i> )
FMS	Fundacija "Montagna Sicura" ( <i>Fondazione Montagna Sicura</i> )
FPRNM	Preventivni sklad za velike naravne nevarnosti ( <i>Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs</i> )
FRMP	Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti ( <i>Flood Risk Management Plan</i> )
HQ	Poplavna stopnja (v kontekstu pogostnosti dogodkov, <i>Hochwasserquote</i> )
INGV	Nacionalni inštitut za geofiziko in vulkanologijo ( <i>Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia</i> )
INSPIRE	Infrastruktura za prostorske informacije Evrope ( <i>Infrastructure for Spatial Information in Europe</i> )
IPCC	Medvladni forum o podnebnih spremembah ( <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> )
ISPRA	Inštitut za varstvo in raziskave okolja ( <i>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</i> )
LAINAT	Usmerjevalni odbor za intervencije ob naravnih nesrečah ( <i>Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren</i> )
MDG	Razvojni cilj tisočletja ( <i>Millennium Development Goal</i> )
NVO	Nevladna organizacija
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> )
OPN	Občinski prostorski načrt
OWARNA	Optimizacija zgodnjega opozarjanja in alarmiranja v primeru naravnih nevarnosti ( <i>Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren</i> )
PAPI	Akcijski program za preprečevanje poplav ( <i>Programme d'Action de Prévention des Inondations</i> )
PAV	Načrt aktivnosti za obvladovanje snežnih plazov ( <i>Piano delle Attività in Materia Valanghiva</i> )
PFRA	Predhodna ocena poplavne ogroženosti ( <i>Preliminary Flood Risk Assessment</i> )
PLANALP	Platforma Alpske konvencije za naravne nesreče
PPRN	Načrti preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti ( <i>Plan de Prévention des Risques Naturels</i> )
PSR	Načrt za ravnanje ob nenadnih poplavah ( <i>Plan de submersions rapides</i> )
RSA	Poročilo o stanju Alp ( <i>Report on the State of the Alps</i> )
SAFPA	Administrativni in finančni monitoring za PAPI in PSR ( <i>Suivi Administratif et Financier des PAPI et PSR</i> )
SDG	Cilj trajnostnega razvoja ( <i>Sustainable Development Goal</i> )
SFDRR	Sendajski okvir za zmanjševanje tveganja nesreč ( <i>Sendai Framework for Disaster Risk Reduction</i> )
PIP	Prostorski izvedbeni pogoji
SLF	Inštitut za raziskave snega in snežnih plazov ( <i>Institut für Schnee- und Lawinenforschung</i> )
TRI	Območje pomembnega poplavnega tveganja ( <i>Territoires à risques importants d'inondation</i> )
UNFCCC	Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja ( <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> )
UNISDR	Urad Združenih narodov za zmanjšanje tveganja nesreč ( <i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i> )

# POVZETEK

Naravne nevarnosti nenehno ogrožajo naše življenjsko okolje in človeško življenje v njem. Alpska območja so še posebej izpostavljena številnim naravnim nevarnostim, kot so na primer poplave rek, snežni plazovi, skalni podori, drobirski tokovi in zemeljski plazovi. Z razvojem modernih demokratičnih držav je bilo upravljanje naravnih nevarnosti kot področje, za katero je odgovorna država, urejeno zakonsko. Različni javni organi, odgovorni za to področje, so se od takrat vedno trudili, da bi zagotavljali ustrezno raven varnosti prebivalstva, zaščitili infrastrukturo in na splošno zmanjšali tveganje. Naravne nevarnosti omejujejo prostorski razvoj, zato jih je potrebno temu ustrezno obravnavati. Način upravljanja naravnih nevarnosti se trenutno spreminja. Nastopile so spremembe v institucionalnih zmogljivostih, podnebnih razmerah in pri vključevanju prizadetih prebivalcev. Načrtovanje, ki je izključno v pristojnosti držav, financiranje in mehanizme za preventivno zmanjševanje naravnih nevarnosti postopoma dopolnjujejo procesi vključevanja prebivalstva z upoštevanjem *tveganja naravnih nevarnosti*.

Alpska konvencija (AK) je mednarodnopravna pogodba med državami pogodbenicami (Avstrija, Francija, Italija, Lihtenštajn, Monako, Nemčija, Slovenija in Švica) ter Evropsko unijo (EU), ki ima za cilj spodbujanje trajnostnega razvoja in zaščito Alp. Kot prispevek k tekočim razpravam o ekološkem in socialnem razvoju Alp Alpska konvencija redno objavlja Poročilo o stanju Alp (RSA). Za sedmo poročilo je Platforma Alpske konvencije za naravne nesreče (PLANALP) pripravila analizo stanja s priporočili za okrepitev sistema *obvladovanja tveganja*, da bi preučila trenutne spremembe v načinu odzivanja družbe na naravne nevarnosti.

Poročilo nudi pregled sistema obvladovanja tveganja in njegovega pomena za države Alpske konvencije. Pregledu sledi analiza načina izvajanja obvladovanja tveganja v okviru obstoječih sistemov upravljanja. Za prikaz različnih

oblik potencialnih mehanizmov obvladovanja so v poročilo vključeni primeri dobrih praks s celotnega ozemlja Alpske konvencije. Čeprav je obvladovanje tveganja splošen pojem, ga to poročilo uporablja za specifične pojave, kot so poplave, snežni plazovi, nevarni hudourniški pojavi, skalni podori in zemeljski plazovi.

Poročilo se zaključuje z naslednjimi priporočili za izboljšanje sistema *obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti*:

- spodbujanje obvladovanja tveganja kot sredstvo za izboljšanje upravljanja tveganja;
- uporaba mehanizmov obvladovanja tveganja za razvoj celostnih ukrepov za preventivno zmanjševanje naravnih nevarnosti;
- vključevanje lokalnih pobud v razvoj rešitev za upravljanje tveganja naravnih nevarnosti;
- zagotavljanje finančnih in drugih spodbud za uvajanje in vključitev participativnega pristopa v različnih fazah razvoja zaščitnih in preventivnih sistemov;
- izvajanje obvladovanja tveganja na praktičen in strokoven način.

Naravne nevarnosti so tesno povezane s podnebnimi spremembami. Predvsem v Alpah spremembe na območjih nevarnosti predstavljajo izzive za učinkovito upravljanje tveganja naravnih nevarnosti, zato so prilagodljivo vedenje in strategije bistvenega pomena. Poklicno obvladovanje tveganja lahko prispeva k spodbujanju blaženja in prilagajanja na različnih ravneh, kar se odraža tudi v različnih nacionalnih in nadnacionalnih strategijah za prilagajanje podnebnim spremembam.<sup>1</sup>

Strokovne razprave in podatke za to poročilo je prispevala platforma PLANALP v tesnem sodelovanju z Akcijsko skupino 8 Strategije Evropske unije za alpsko regijo (EUSALP), ki je odgovorna za pripravo pregleda primerov dobrih praks s poudarkom na elementih obvladovanja naravnih nevarnosti.

1. Na primer Strategija prilagajanja EU. Dodatne informacije: [ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what\\_en](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en).

# IZRAZI IN DEFINICIJE

*Definicije izrazov izhajajo iz specifičnega razumevanja in se uporabljajo izključno za potrebe tega poročila.*

## IZPOSTAVLJENOST

Ljudje, premoženje, sistemi ali drugi elementi, prisotni na območjih nevarnosti, ki so zaradi tega izpostavljeni morebitnim izgubam.

## NARAVNA NEVARNOST

Naravni proces ali pojav, ki lahko povzroči izgubo življenja, poškodbe ali druge posledice za zdravje, škodo na premoženju, prekinitve oskrbe s prehrano in storitev, družbene in gospodarske motnje ali okoljsko škodo.<sup>2</sup>

## OBVLADOVANJE\*

Pristop, ki dopolnjuje nacionalne upravne sheme in pravne okvire, ki jih vodijo državne vlade. Nanaša se na proces medsebojnega vplivanja in sprejemanja odločitev med subjekti, ki rešujejo skupen problem.

## OBVLADOVANJE TVEGANJA

Različni načini, na katere vsi zainteresirani subjekti upravljajo skupno tveganje.<sup>3</sup>

## ODPORNOST

Sposobnost sistema, skupnosti ali družbe, izpostavljene nevarnostim, da se zoperstavijo, absorbirajo, se prilagodijo in si opomorejo od posledic nevarnosti pravočasno in učinkovito, tudi z ohranjanjem in ponovno vzpostavitev bistvenih osnovnih struktur in funkcij.

## PREOSTALO TVEGANJE

Tveganje, ki ostaja po uvedbi zaščitnih in preventivnih ukrepov in za katerega je potrebno zagotoviti odzivnost v izrednih razmerah ter sposobnost obnove. Preostalo tveganje

vključuje nezaznano tveganje, neznano tveganje in zavestno sprejeto tveganje.

## PREPREČEVANJE NARAVNIH NEVARNOSTI

Različne možnosti preventivnega zmanjševanja nastanka naravnih nevarnosti oziroma zmanjšanje njihovih možnih posledic za ljudi, naselja, infrastrukturo itd.

## RANLJIVOST

Značilnosti in okoliščine skupnosti, sistema ali sredstev, zaradi katerih so ti dovzetni za učinke nevarnosti.

## TVEGANJE\*\*

Kombinacija posledic dogodka (nevarnosti) in s tem povezane verjetnosti njegovega pojava. Poenostavljeno povedano, tveganje je produkt verjetnosti nastanka nevarnega dogodka in škodnega potenciala.

## TVEGANJE NARAVNIH NEVARNOSTI

Izraz je uporabljen za potrebe tega poročila in pomeni, da se koncept tveganja uporablja za naravne nevarnosti, ki so vključene v to poročilo.

## UPRAVLJANJE TVEGANJA

Koncept, ki ga lahko opredelimo s tremi preprostimi vprašanji. Katere so potencialne nevarnosti? Katera so tveganja, ki smo jih pripravljene prevzeti? Katere ukrepe v ciklu celostnega upravljanja tveganja (slika 11) bi morali sprejeti? To je skladno s pristopom, ki obravnava posledice in škodo naravnih nesreč in istočasno opredeljuje sprejeto tveganje ter ukrepe za blaženje in prilagajanje.

Izraz upravljanje tveganja je uporabljen v celotnem poročilu in združuje zaščito pred naravnimi nevarnostmi in upravljanje naravnih nevarnosti kot določena vidika tega pojma.

2. EC, 2010.

3. De Marchi, 2015.

\* "Governance" ima v slovenščini več ustreznic. Uporabljeni izraz obvladovanje se nanaša na postopek, ki je širše zasnovan kot upravljanje (management) in dopušča vključevanje več deležnikov, inovacij in raznolikih postopkov.

\*\* Za "risk" se v slovenščini uporabljata dva pojma. V tej publikaciji se uporablja predvsem izraz tveganje, ki izhaja predvsem iz sistema zaščite in reševanja. Izraz ogroženost se v tem poročilu navezuje na izvajanje Poplavne direktive in obravnava tveganje, vezano na poplavne in erozijske dogodke. Opisana poenostavitev ne izključuje možnosti, da bi lahko bila - ob poenotenju tovrstnega izrazoslovja v Sloveniji - umestitev izrazov tveganje in ogroženost tudi drugačna.





# 1 UVOD

Naravne nevarnosti predstavljajo precejšnje grožnjo za naselja, infrastrukturo, sredstva za preživljanje in človeška življenja. Javni organi upravljajo različne programe, projekte, sklade itd. za povečanje varnosti prebivalstva in zmanjšanje tveganja. Izpopolnjeni normativni okviri so bili razviti predvsem na državni in regionalni ravni za zagotavljanje ustrezne stopnje varnosti življenjskega okolja. Dobro utečene upravne sheme kljub temu kažejo svojo omejenost, ko gre za vključevanje javnosti in nevladnih deležnikov. V zadnjem desetletju potekajo živahne razprave in celovite raziskave<sup>4</sup> o upravljanju nevarnosti s ciljem izboljšanja sodelovanja in usklajevanja postopkov med različnimi državnimi organi, spodbujanja prehajanja na bolj celovito pojmovanje upravljanja nevarnosti ter čedalje večjega vključevanja pojma tveganja (upravljanja tveganja).

Trenutna razprava o upravljanju tveganja priznava, da je osredotočanje skoraj izključno na vlogo javnih organov omejujoče in da je potrebno upoštevati širšo skupino deležnikov. Prvič, čedalje bolj se uveljavlja sprejemanje odločitev na podlagi presoje tveganj, ki je vedno bolj priznan način spodbujanja stroškovno učinkovitih rešitev. Drugič, lokalno prebivalstvo, skupnosti, občine in nevladne organizacije (NVO-ji) so v čedalje večji meri vključeni v oblikovanje celovitih ukrepov, namenjenih izogibanju in zmanjševanju tveganj. To poročilo obsega analizo trenutnega stanja na področju obvladovanja tveganja.

Naravne nevarnosti so dalj časa obravnavali skoraj izključno s pomočjo tehničnih zaščitnih ukrepov, njihovo upravljanje pa je bilo v rokah državnih institucij. Kasneje se je izkazalo, da poenostavljeno pojmovanje naravnih nevarnosti in posamezni protiukrepi niso bili zadostni. Potrebni so celostni pristopi, ki združujejo vse pomembne vidike pripravljenosti, odzivanja in obnove po nastopu naravnih nesreč. Pravni

okviri so bili izboljšani z vključitvijo širših perspektiv, vendar, ko gre zgolj za upravljanje naravnih nevarnosti, ima država še vedno prevladujočo vlogo. Participativni procesi načrtovanja, samozaščita in deljene odgovornosti med zainteresiranimi prebivalci pa vsekakor dobivajo vse večji zagon. Alpe so na pragu prehajanja z upravljanja tveganja na bolj celostno naravnani pristop **obvladovanja tveganja**. Cilj tega pristopa je spodbujanje sodelovanja in koordinacije med uradnimi deležniki in prizadetimi stranmi, ki so podvrženi istemu tveganju. Odgovornosti morajo nositi vsi in participativni pristop s skupno razvitimi ukrepi lahko prispeva k ozaveščanju in pridobivanju inovativnih ter dobro sprejetih rešitev. Obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti je morda šele v povojih, vendar se hitro razvija, kot to dokazujejo primeri dobrih praks vsepovsod po Alpah. Sedanje Poročilo o stanju Alp omogoča vpogled v te spremembe.

Po katastrofalnih poplavnih dogodkih leta 1999 in 2002 je Alpska konvencija leta 2004 ustanovila Platformo za naravne nesreče (PLANALP). Njen namen je bil razviti skupne strategije za preprečevanje naravnih nevarnosti v Alpah in spodbujati izmenjavo strategij za prilagajanje. Kasneje se je poudarek premaknil z upravljanja nevarnosti na upravljanje tveganja, saj obravnava samih nevarnosti ne zadostuje. Ta sprememba trenutno še poteka. Obenem postaja pojem obvladovanja čedalje pomembnejši, tako da smo priča dvema vzporednima in prekrivajočima se razvojem.

V času avstrijskega predsedovanja Alpski konvenciji v letih 2017 in 2018 je platforma PLANALP prevzela nalogo priprave 7. Poročila o stanju Alp, ki se posebej posveča obvladovanju tveganja naravnih nevarnosti. Poročilo je bilo pripravljeno v tesnem sodelovanju z Akcijsko skupino 8 ESUSALP, ki pripravlja tudi pregled primerov dobrih praks s poudarkom na elementih obvladovanja naravnih nevarnosti in zagotavlja širšo paleto dragocenih prispevkov. Kljub temu se razprava tega poročila osredotoča izključno na nekatere nevarne procese: poplave, snežne plazove, nevarne hudourniške pojave, skalne podore in zemeljske plazove.

4. Posebni programi financiranja Evropske unije, kot je program Območje Alp, omogočajo izvajanje raziskav in sodelovanje. Dodatne informacije: [www.alpine-space.eu](http://www.alpine-space.eu).

## NARAVNE NEVARNOSTI IN VEČ VRST NEVARNOSTI (MULTI HAZARDS)

Alpe se soočajo z vrsto naravnih nevarnosti različnih razsežnosti, vključno z lokalnimi dogodki, kot so snežni plazovi, skalni podori, nevarni hudourniški pojavi in zemeljski plazovi, ter z večjimi pojavi, na primer s **poplavamami**. **Potresi**, **nevihte**, **žled** ali **gozdni požari**, če jih naštejemo le nekaj, prav tako predstavljajo hudo nevarnost za naselja, tehnično infrastrukturo in celo za zaščitne strukture, kot so varovalni gozdovi.

En sam kraj lahko ogroža več naravnih nevarnosti, zato se sooča s t. i. **več vrstami nevarnosti** (multi hazards).



Slika 1: Žled v Sloveniji (©Uprava Republike Slovenije za civilno zaščito in reševanje)

### 1.1 OBVLADOVANJE IN TVEGANJE

V tem poglavju so za uvod opisani glavni izrazi in pojmi iz tega poročila. Izraz *obvladovanje*, (*governance – glej op. prev. \*, str. 15*) je na primer videti vseprisoten v političnih razpravah v različnih sektorjih. V mednarodnem okolju, ki obravnava naravne nevarnosti, pa so izraz *governance* uvedli šele pred kratkim. Družba se srečuje z zapletenimi družbenimi, gospodarskimi in okoljskimi težavami, ki jih ni mogoče reševati s hierarhičnimi postopki javnih uprav. Večplastnost nasprotujočih si interesov in izhodišč zahteva usklajevanje in sodelovanje pri oblikovanju politik v različnih institucijah in na različnih ozemljih.<sup>5</sup> Ta mreža različnih relevantnih deležnikov je bistvenega pomena za koncept obvladovanja. V tem smislu je oblikovanje mrež politik in odnosov sodelovanja pomembna dodana vrednost za obstoječe formalne postopke. Obvladovanje je pristop, ki dopolnjuje upravne sheme in pravne okvirje, ki jih vodijo državne vlade, in skuša izravnati določene omejitve. Sprejemanje odločitev ne sme potekati samo na upravni in teritorialni ravni, spodbuditi je treba vključevanje različnih deležnikov, postopki sprejemanja odločitev pa bi morali izhajati iz pogajanj, ne le iz formalnih mehanizmov ukrepanja.<sup>6</sup>

Obvladovanje lahko torej opredelimo kot dejavnost, ki deluje po principu mreže, ki nima hierarhičnega značaja, je fleksibilna in sega preko državnih meja. To lahko zveni zelo abstraktno, ampak v bistvu pomeni mišljenje izven kalupa, ki ni omejeno zgolj na iskanje rešitev v okviru

formalnih postopkov. Javne institucije na splošno ohranjajo pomembno vlogo. Njihova naloga je, da postavijo okvirne pogoje, določijo pooblaščen subjekte in cilje procesov obvladovanja. Imajo tudi vrsto drugih zakonsko opredeljenih odgovornosti kot na primer organizacijo in spremljanje izvajanja sprejetih odločitev.

Možnih načinov uporabe sistema obvladovanja je več. Poleg teoretičnih razprav so ti načini aktivno preizkušeni v povezavi z različnimi državnimi pristojnostmi. Obvladovanje pogosto velja za strategijo reševanja konfliktov, v resnici pa je najbolj učinkovito kot proaktiven pristop, ki omogoča razvijanje celovitih in sprejetih rešitev za izzive na področju tveganja naravnih nevarnosti.

Izraz *tveganje* je prav tako vseprisoten v razpravi o naravnih nevarnostih. Poenostavljeno povedano je tveganje produkt verjetnosti nastopa nevarnega dogodka in škodnega potenciala. Pojem tveganja se uporablja tudi na številnih drugih področjih in je podprt s poglobljenimi raziskavami. Tam je tveganje opisano s pridevniki, kot so zapleteno, negotovo in dvoumno v smislu celostnega teoretičnega koncepta.<sup>7</sup>

V tem poročilu je pojem tveganja povezan z mehanizmi obvladovanja, ki obsegajo postopkovne vidike obravnave naravnih nevarnosti.

5. Benz in Papadopoulos, 2006.

6. Benz in Papadopoulos, 2006

7. Renn in sod., 2011.

## UPRAVLJANJE TVEGANJA

Upravljanje tveganja se v tem poročilu ne uporablja le kot nedoločen izraz, ampak kot pojem, ki ga lahko opredelimo s tremi preprostimi vprašanji.

*Katere so potencialne nevarnosti?*

*Katera so tista tveganja, ki smo jih pripravljene prevzeti?*

*Katere ukrepe bi morali sprejeti?*

Ta usmeritev sledi pristopu, ki upošteva posledice in škodo naravnih nevarnosti in hkrati opredeljuje tako sprejeto tveganje kot tudi ukrepe za izogibanje, zmanjšanje in prilagajanje.

Vedno pa ostaja določen delež **preostalega tveganja**, ki se nanaša na nepričakovane in manj verjetne okoliščine, saj je nemogoče zagotoviti 100 % varnost in popolno

izogibanje naravnim nevarnostim ter njihovim vplivom. Preostalo tveganje lahko torej razumemo kot tveganje, ki ostaja po sprejetju zaščitnih in preventivnih ukrepov ter za katerega je potrebno zagotoviti zmogljivosti za odzivanje v izrednih razmerah in sposobnost obnove. Preostalo tveganje vključuje nezaznano tveganje, neznano tveganje in prostovoljno sprejeto tveganje.

Naraščanje števila prebivalstva in koncentracija lastnine in naselij na območjih, podvrženih naravnim nevarnostim, ter ekstremni dogodki na splošno povečujejo tveganje naravnih nevarnosti. Zaradi tega je potrebno **preostalo tveganje in primere preobremenitve** vključiti v obravnavo. V pred kratkim izdani študiji v okviru Akcijske skupine 8 EUSALP so bila podana priporočila in primeri dobrih praks bodisi za oblikovalce politik bodisi za odločevalce instead of odločevalce.<sup>8</sup>

## 1.2 OBVLADOVANJE TVEGANJA V PRIMERU NARAVNIH NEVARNOSTI

Kot je razvidno iz uvodnih besed o obvladovanju, je razumevanje pojma obvladovanja tveganja jasna posledica obsežne izmenjave idej in vidikov v okviru znanstvenih razprav, ne obstaja pa univerzalna definicija tega pojma. Ko gre za naravne nevarnosti, je dejanska grožnja nekaj, kar neposredno občutijo prizadeti prebivalci. Na ta način pretekli dogodki oblikujejo skupinski spomin in zavest o tveganju, zato je njihov vpliv na lokalno prebivalstvo in skupnosti velik. Definicija, ki jo postavlja De Marchi, povzema to misel, ko navaja, da obvladovanje tveganja "lahko opišemo kot različne načine, s katerimi vsi zainteresirani subjekti upravljajo svoje skupne zadeve, povezane s tveganji".<sup>9</sup> Ta definicija je poenostavljena, vendar izpostavlja dva temeljna parametra obvladovanja tveganja: skupen problem vseh vključenih deležnikov (lokalno prebivalstvo, javne uprave, NVO-ji itd.) in obstoj mreže, v okviru katere potekata razprava ter pogajanje in ki pripomore k obravnavi tveganja naravnih nevarnosti.

Znanstvene in politične razprave o obvladovanju tveganja ne potekajo samo v različnih medsektorskih okvirih, ampak tudi na različnih prostorskih in upravnih ravneh.

V razpravah na mednarodni ravni je Svet Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) objavil priporočila o obvladovanju kritičnih tveganj, v katerih pravi, da "člani uvedejo in spodbujajo vsestranski in čezmejni pristop k obvladovanju tveganja znotraj držav, ki naj služi

kot osnova za izboljšanje odpornosti in odzivnosti držav".<sup>10</sup> Za doseganje tega cilja je potrebno sprejeti nacionalne strategije in imenovati vodstvo na državni ravni. Vzpostaviti je potrebno partnerstva z zasebnim sektorjem in civilno družbo ter dvigniti ozaveščenost o kritičnih tveganjih in s tem pritegniti k sodelovanju družine, podjetja in mednarodne deležnike z namenom spodbujanja naložb na področju preprečevanja in zmanjševanja tveganja.<sup>11</sup> Tak pristop se še vedno osredotoča na vlogo države in določa pristojnosti, ki spodbujajo prehod od upravljanja tveganja na sistem obvladovanja tveganja.

Znanstvene razprave o obvladovanju tveganja so popolnoma različne. V tem poročilu izraz obvladovanje pomeni množico deležnikov in procesov, ki s pogajanjem pridejo do skupnih zavezujočih odločitev. Obvladovanje tveganja uveljavlja to načelo za politike, povezane s tveganjem, in sprejemanje odločitev ter lahko obrodi različne rezultate, na primer ustanovitev zadruga za financiranje zaščitnih ukrepov. Obvladovanje tveganja ne le dopušča ljudem možnost, da sodelujejo, ampak jim omogoča tudi, da prevzamejo odgovornost zase in razvijejo rešitve za preprečevanje nevarnosti v dialogu z različnimi deležniki.<sup>12</sup>

Obvladovanje tveganja je z več vidikov mogoče razlikovati od ustaljenega širšega in vseobsegajočega pojma upravljanja tveganja nesreč (DRM). Kot prvo, nesreča ima

8 Eurac Research, 2018.

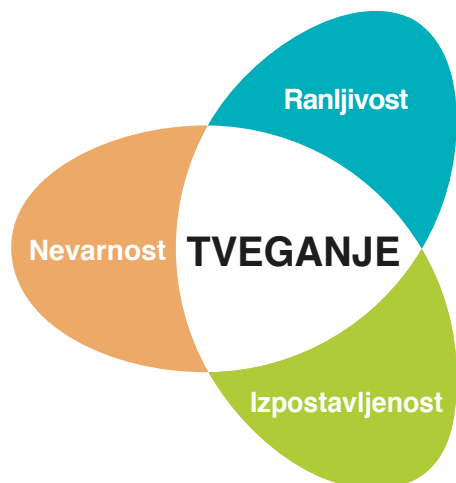
9 De Marchi, 2015.

10 OECD, 2014.

11 OECD, 2014.

12 Link, Stötter, 2015.

predvsem širši pomen kot nevarnost in močneje poudarja element odpornosti. DRM vključuje razumevanje tveganja, ki ga sestavljajo ranljivost<sup>13</sup>, izpostavljenost<sup>14</sup> in nevarnost (slika 2).



Slika 2: Komponente tveganja v okviru upravljanja tveganja nesreč (Vir: UN-SPIDER, 2018, prilagoditev)

Določitev tveganja kot podlage za sprejemanje odločitev v okviru upravljanja naravnih nevarnosti presega nacionalna prizadevanja. Poplavna direktiva<sup>15</sup> Evropske unije na primer predstavlja pomemben celosten pristop k obvladovanju poplavne ogroženosti (glej op. prev. \*\*, str. 15), ki poudarja vidike komuniciranja in obveščanja javnosti v okviru obvladovanja tveganja. Če upoštevamo zgornjo definicijo, lahko obvladovanje tveganja v primeru naravnih nevarnosti razumemo kot različne načine, na katere vsi vpleteni subjekti upravljajo skupno tveganje, ki ga zanje predstavljajo naravne nevarnosti. Obvladovanje nesreč torej zaznavamo kot koristno orodje za povečanje odpornosti na individualni ravni in na ravni skupnosti.

Pravno zavezujoči dokumenti Alpske konvencije obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti ne omenjajo neposredno in izrecno. Kljub temu pa sta izmenjava in sodelovanje za obravnavo tveganja, povezanega z naravnimi nevarnostmi, ki potekata na mednarodni ravni, izredno pomembna za Alpsko konvencijo.

Slika 3 na poenostavljen način prikazuje razvoj upravljanja naravnih nevarnosti skozi čas. V preteklosti je soočanje z nevarnostmi izvorno pomenilo živeti z nevarnostmi, šele kasneje se je postopoma razvil sistem zaščite pred nevarnostmi. Na podlagi izkušenj so izvajali individualne

ukrepe in opazovanja ter posledično izbirali lokacije naselij. V 20. stoletju se je z oblikovanjem pravnih okvirjev pojavilo upravljanje nevarnosti, pri čemer je država postala odgovorni organ. S časom so upravljanje nevarnosti izboljšali in vključili pristope za spodbujanje skupnih in usklajenih aktivnosti različnih organov.<sup>16</sup> Naslednji razvojni korak v Evropi je bil tesno povezan s Poplavno direktivo Evropske unije, ki je postavila ogroženost kot temelj za načrtovanje preventivnih ukrepov. Upravljanje ogroženosti je postalo prevladujoči pristop, ki ne le sprejema izpostavljenost in območja nevarnosti kot podlago za sprejemanje določitev, ampak upošteva tudi faktorje ranljivosti. Ta koncept je danes aktivno v uporabi in spodbuja ozaveščenost o kompleksnosti procesov. Obvladovanje tveganja je dodaten korak v načinu obravnave naravnih nevarnosti, kjer se številni deležniki pogajajo o rešitvah skupnega problema na različnih prostorskih ravneh. Da se omogoči tak razvoj, bodo morebiti potrebne spremembe normativnih okvirjev v različnem obsegu. Obvladovanje tveganja pa se lahko že zdaj izvaja tudi znotraj obstoječih okvirjev.



Slika 3: Razvoj upravljanja naravnih nevarnosti in tveganja (Avtor: Schindelegger, 2018)

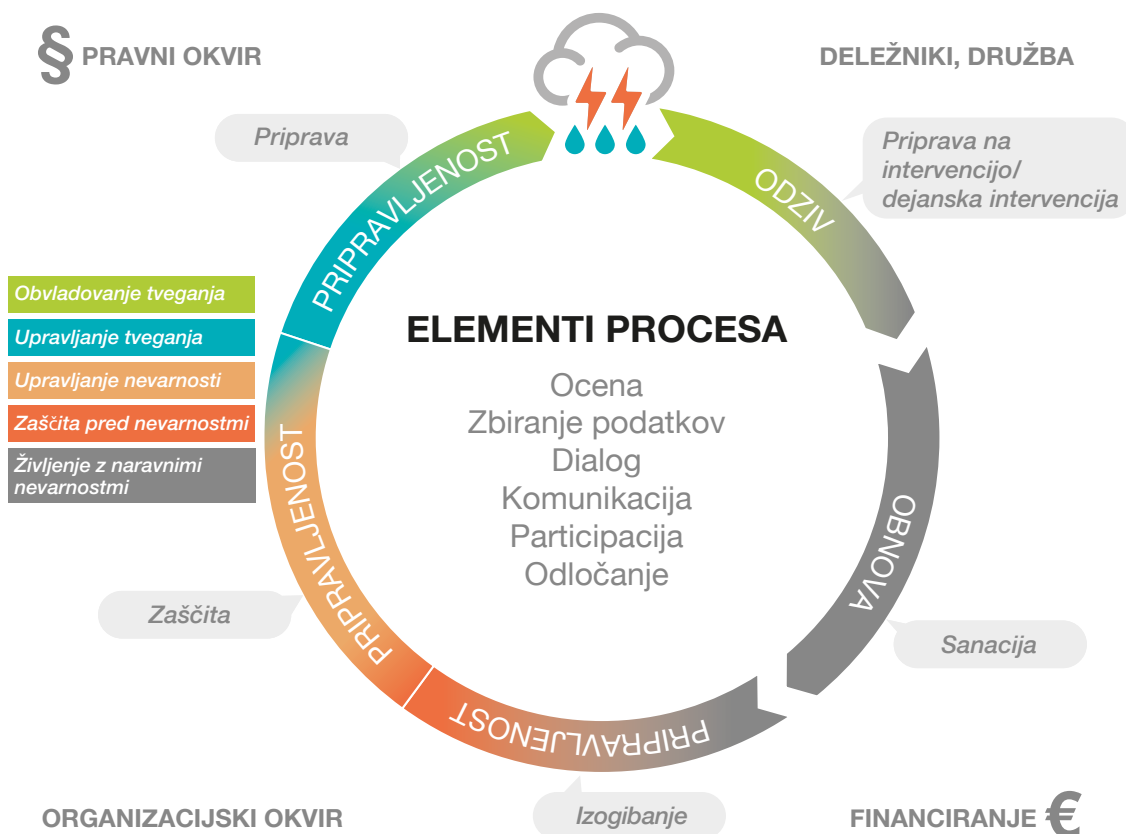
Razvojne faze obravnave naravnih nevarnosti lahko prikažemo s ciklom celovitega upravljanja tveganja (2. poglavje) in tremi stopnjami pripravljenosti, odziva in obnove. Živeti z nevarnostmi, torej brez konkretnih shem za upravljanje, pomeni delati samo na elementih obnove in preprečevanja. Zaščita pred nevarnostmi že vključuje elemente priprave na izogibanje in določeno stopnjo zaščite. Upravljanje nevarnosti in upravljanje tveganja se pomakneta še korak dlje in izkoristita poglobljene in kompleksne analize za oblikovanje ter usklajevanje preventivnih strategij in ukrepov. Upravljanje nevarnosti se opira na poenostavljeno pojmovanje posledic nastopa naravnih nevarnosti (nevarnost + izpostavljenost), obvladovanje tveganja pa upošteva tudi ranljivost. Obvladovanje tveganja še dodatno razvije cikel tveganja s pripadajočimi fazami in poudarja pomen mejnih pogojev (okvir, akterji, viri) ter procesov (participacija, dialog itd.).

13. Značilnosti in okoliščine skupnosti, sistema ali dobrin, zaradi katerih so ti dovzetni za učinke nevarnosti (EC, 2010).

14. Ljudje, premoženje, sistemi ali drugi elementi, prisotni na območjih nevarnosti, ki so zaradi tega lahko izpostavljeni morebitnim izgubam (EC, 2010).

15. Direktiva 2007/60/EC.

16. Stötter, Fuchs, 2006.



Slika 4: Razvoj konceptov upravljanja in obvladovanja v ciklu celostnega upravljanja tveganja (Avtorja: Rimböck, Schindelegger, 2018)

Danes imajo pobude, namenjene ozaveščanju in vzgajanju ljudi, ključno vlogo pri upravljanju tveganja. Taki programi in prizadevanja prispevajo k samozaščiti in zagotavljajo ustrezno obnašanje ob nastanku naravnih nevarnosti. Dolgoročno je dvig ozaveščenosti pričakovati predvsem s pomočjo informiranja in vzgajanja dijakov, študentov itd.

Kot na poenostavljen način kaže slika 5, poznamo vplivno območje države in vplivno območje družbe. Glavni namen je posredovati znanja v zvezi s tveganji in dvigati ozaveščenost, da se ustvari kultura tveganja, ki naj prispeva h krepitvi samozaščite in lastne odgovornosti. Rešitve je potrebno oblikovati skupno v okviru dialoga o tveganjih in jih izvajati s pomočjo shem upravljanja nevarnosti in tveganja, ki so prisotne v zakonodajnih okvirih posameznih držav. Koncept dialoga je uporaben na različnih ravneh od lokalnih skupnosti do mednarodnega sodelovanja.

Mednarodne konvencije in okviri prispevajo k širjenju

dragocenih informacij in podatkov. Aarhuška konvencija<sup>17</sup> tu igra pomembno vlogo, saj prispeva k preglednosti in omogoča okoljevarstvenim organizacijam, da sodelujejo v upravnih postopkih in obstoječih projektih. Konvencija spodbuja dostop do informacij o varstvu okolja, vključitev javnosti v sprejemanje odločitev o varstvu okolja in dostop do pravnega varstva, kar je bistvenega pomena za uspešno obveščanje in aktivni dialog o tveganju. Druga pomembna platforma za pridobivanje informacij o nevarnostih in tveganjih je direktiva INSPIRE (Infrastruktura za prostorske informacije Evrope).<sup>18</sup> Direktiva navaja 34 tem v zvezi s prostorskimi podatki, ki jih morajo posredovati države članice.

Informiranje je ključnega pomena za obvladovanje tveganja, saj vključeni subjekti morajo imeti možnost, da dobijo ustrezne informacije; na ta način postane podlaga za dialog o tveganjih in za razvijanje rešitev za preprečevanje nevarnosti.

17. Konvencija o dostopu do informacij, udeležbi javnosti pri odločanju in dostop do pravnega varstva v okoljskih zadevah, sprejeta v Aarhusu, 25. junija 1998.

18. Direktiva 2007/2/EC.



Slika 5: Obseg obvladovanja tveganja (Vir: IRGC, 2005, prilagoditev)

### 1.3 MEDNARODNI OKVIRI ZA ZMANJŠEVANJE TVEGANJA NESREČ

Mednarodna skupnost si stalno prizadeva, da bi okrepila okvire in razvijala smernice za upravljanje tveganja nesreč<sup>19</sup> in pred kratkim tudi za obvladovanje tveganja na svetovni ravni. Potreba preprosto izhaja iz dejstva, da se število ljudi, izpostavljenih naravnim in drugim nevarnostim, večja iz različnih razlogov, zaradi česar so nujno potrebne nasprotno strategije. Posledično vse pomembnejše postajajo strategije prilagajanja in upravljanja, ki z lokalne segajo na globalno raven.

Združeni narodi tradicionalno razvijajo globalne okvire in smernice ter spodbujajo trajnostni razvoj z zmanjšanjem različnih naravnih, družbenih in tehnoloških tveganj.<sup>20</sup> Prvi globalni referenčni okvir, ki se je ukvarjal z nesrečami, je bil Hjoški akcijski okvir 2005–2015, sprejet leta 2005 na 2. svetovni konferenci o zmanjšanju tveganj nesreč.<sup>21</sup> Po Jokohamski strategiji leta 1994 je bil splošni namen okvira zmanjševanje tveganja nesreč s sistematičnim vključevanjem politik, načrtov in programov na vseh ravneh. Leta 2015 je Hjoškemu okviru sledil Sendajski okvir za zmanjševanje tveganja nesreč 2015–2030 (SFDRR)<sup>22</sup>, ki je razširil obzorje načrtovanja na 15 let in vključil izkušnje iz Hjoškega okvira.

Kljub splošnemu prizadevanju so nesreče še naprej imele hude posledice po celem svetu. Med leti 2005 in 2015 je zaradi naravnih nesreč umrlo več kot 700.000 ljudi, 23 milijonov pa jih je izgubilo svoje domove.<sup>23</sup>

Postavila se je očitna in nujna potreba po zagotavljanju okvira za zmanjšanje tveganja nesreč (DRR) za učinkovito zaščito držav, prebivalstva, skupnosti, virov zaslужka, zdravja, kulturne dediščine, socialno-ekonomskih dobrin in ekosistemov.<sup>24</sup> Opredeljene so bile štiri ključne prednostne naloge SFDRR:

- (1) razumeti tveganje nesreč;
- (2) okrepiti obvladovanje tveganja nesreč s ciljem upravljanja tveganja;
- (3) investirati v zmanjšanje tveganja nesreč s ciljem povečanja odpornosti;
- (4) izboljšati pripravljenost na nesreče za učinkovito odzivanje in uveljavitev pristopa "boljše ponovne izgradnje" (build back better) na področju obnove, rekonstrukcije in sanacije.<sup>25</sup>

SFDRR je prvi okvir, ki opredeljuje obvladovanje tveganja nesreč kot sredstvo izrednega pomena na regionalni, nacionalni in globalni ravni, s katerim je mogoče učinkovito in uspešno upravljati tveganje nesreč. Nadalje poudarja, da so "potrebni jasno zastavljeni načrti, usposobljenost,

19. UNISDR (Urad Združenih narodov za zmanjšanje tveganja nesreč) nesrečo opredeljuje kot hudo motnjo normalnega delovanja skupnosti ali družbe katerekoli obsega zaradi nevarnih dogodkov, ki vplivajo na izpostavljenost, ranljivost in zmogljivost ter povzročijo eno ali več naštetih posledic: vplivi in izgube za človeka, premoženje, gospodarstvo in okolje.

20. Na primer razvojni cilji tisočletja (MDG-ji), cilji trajnostnega razvoja (SDG-ji).

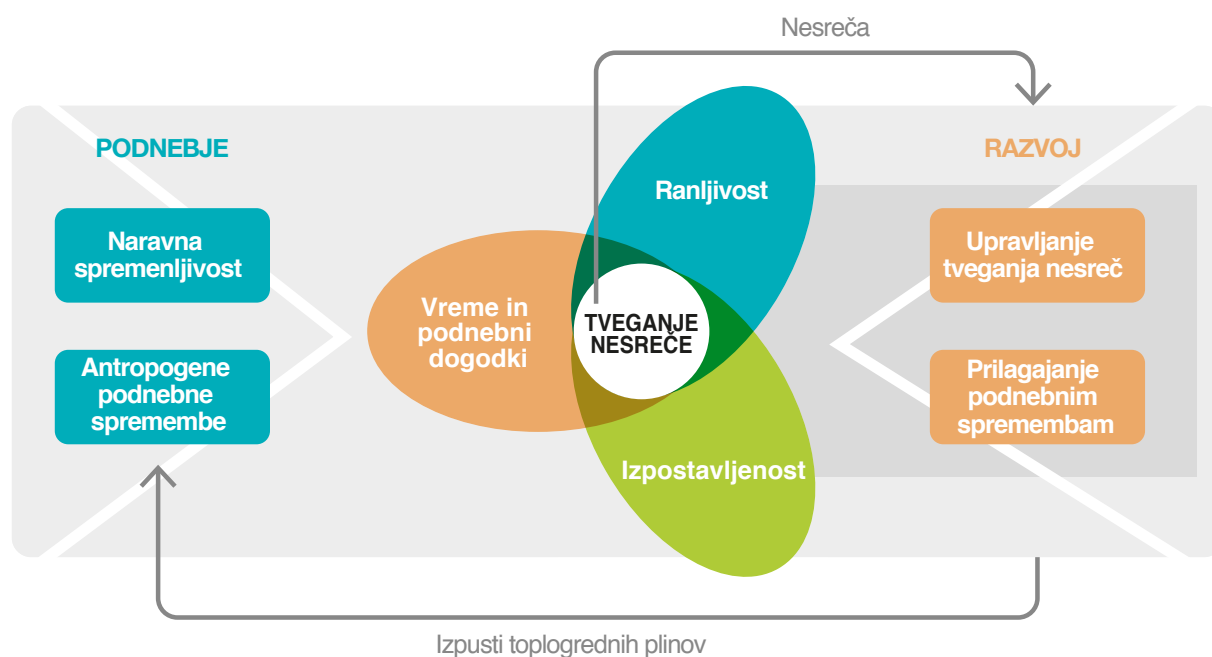
21. United Nations, 2005.

22. United Nations, 2015a.

23. United Nations, 2015a.

24. United Nations, 2015a.

25. United Nations, 2015a.



Slika 6: Definicija tveganja nesreč IPCC (Vir: IPCC, 2012, prilagoditev)

vodenje in usklajevanje znotraj in med posameznimi sektorji, kot tudi vključitev pomembnih deležnikov".<sup>26</sup> Če upoštevamo vse obstoječe politike in napore držav članic, SFDRR ne spodbuja popolnoma novega pristopa k zmanjševanju tveganja nesreč, vendar nudi globalni okvir za prehajanje na bolj celostno upravljanje tveganja nesreč na podlagi presoje tveganj.<sup>27</sup> Za konkretno zmanjševanje tveganja nesreč je pomembna vloga Mednarodne strategije za zmanjševanje nesreč (International Strategy for Disaster Reduction), ki jo upravlja Urad Združenih narodov za zmanjšanje tveganja nesreč (UNISDR).<sup>28</sup>

Na področju naravnih nevarnosti so se pojavili tudi novi izzivi, še posebej v povezavi s spremembami podnebja. 17 ciljev trajnostnega razvoja (SDG-jev) Združenih narodov predstavlja celostne cilje prilagajanja podnebnim spremembam in blažitve njihovih posledic. Številni cilji trajnostnega razvoja narekujejo nujno ukrepanje v boju proti podnebnim spremembam in njihovim vplivom s posrednim ali neposrednim navezovanjem na zmanjševanje tveganja nesreč.<sup>29</sup> Cilj 13.1 na primer spodbuja krepitev odpornosti in sposobnosti prilagajanja nevarnostim, ki so povezane

s podnebjem, in naravnim nesrečam v vseh državah.<sup>30</sup> Obvladovanje tveganja lahko znatno prispeva k doseganju teh ciljev na različnih ravneh.

Za mednarodna prizadevanja za spodbujanje blažitve in prilagajanja podnebnim spremembam je ključna vloga Pariškega sporazuma UNFCCC<sup>31</sup>. Namen sporazuma je izboljšati globalni odziv na grožnjo podnebnih sprememb z ohranitvijo dviga temperature v 21. stoletju pod 2 °C in izboljšanjem sposobnosti držav za spopadanje z vplivi podnebnih sprememb. To obsega tudi zmanjšanje tveganja in še posebej preventivo.

Medvladni forum o podnebnih spremembah (IPCC) obravnava zmanjšanje tveganja nesreč z vidika podnebnih sprememb. Slika 6 ponazarja osrednji pojem tveganja nesreč, ki je bil objavljen v posebnem poročilu leta 2012. V njem je človekov razvoj neposredno povezan s spreminjajočimi se podnebnimi razmerami, posledične spremembe na področju tveganja nesreč pa zahtevajo učinkovite protiukrepe.

Raznolik obseg zmanjševanja tveganja nesreč kaže, da so politike in ukrepi za zmanjšanje tveganja nesreč najbolj učinkoviti, ko ne obravnavajo samo specifičnih področij. Kombinirani pristopi z različnimi pogledi na celoto in določeno naravnost na obvladovanje tveganja so videti

26. United Nations, 2015a.

27. Wahlström, 2015.

28. Dodatne informacije: [www.unisdr.org/who-we-are/international-strategy-for-disaster-reduction](http://www.unisdr.org/who-we-are/international-strategy-for-disaster-reduction).

29. Cilji SDG 2.4, 11b, 13.3, 15.1, 15.2 itd.

30. Cilj SDG 13. Dodatne informacije: [sustainabledevelopment.un.org/sdg13](http://sustainabledevelopment.un.org/sdg13).

31. United Nations, 2015b.

najbolj učinkoviti. Povezujejo namreč uveljavljene deležnike, ki imajo pravne obveznosti pri upravljanju nesreč in tveganj, in istočasno tudi številne druge relevantne subjekte. To lahko prispeva k povečanju odpornosti ter zmanjšanju ranljivosti in izpostavljenosti. Tako imenovani *ukrepi z malo verjetnim obžalovanjem (low-regret measures)*<sup>32</sup> obsegajo sisteme opozarjanja, obveščanje o tveganju, načrtovanje namenske rabe površin in upravljanje ekosistema.<sup>33</sup>

Evropska unija si močno prizadeva na področju zmanjšanja tveganja nesreč: najprej z urejanjem in usklajevanjem državnih politik s pomočjo zakonodajnih aktov (uredb, direktiv), nato s podporo celovitim naporom, ki jih financirajo skladi EU (predvsem Evropski sklad za regionalni razvoj – ESRR in Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja – EKSRRP). To je nabor raziskovalnih in aplikativnih programov ter makroregionalnih strategij, močno usmerjenih v krepitev mednarodnega sodelovanja in komunikacije. EUSALP je precej nova celostna strategija, ki jo podpira Evropski svet s ciljem reševanja skupnih izzivov v alpski regiji. Akcijska skupina 8 EUSALP je aktivna na področju obvladovanja tveganja nesreč in obvladovanja prilagajanja podnebnim spremembam ter sodeluje s platformo PLANALP Alpske konvencije. Za razvoj pristopa celostnega upravljanja in obvladovanja tveganja za zmanjševanje poplavne ogroženosti je bistvena vloga Poplavne direktive iz leta 2007<sup>34</sup> pri spreminjanju državnih politik, usklajevanju ukrepov in podpiranju aktivne izmenjave znotraj Evropske unije. Poplavna ogroženost je najprej opredeljena kot "kombinacija verjetnosti nastopa poplavnega dogodka in morebitnih s poplavo povezanih škodljivih posledic za zdravje ljudi, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti".<sup>35</sup> Ta definicija prispeva k oblikovanju skupnega razumevanja in k oceni ter upravljanju poplav, ki temeljita na zmanjševanju ogroženosti. Koordinacija bi morala potekati na ravni porečij. Na podlagi posebnih kart poplavne ogroženosti in nevarnosti je vsaka država članica razvila svoj načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti (FRMP) za območja pomembnega vpliva poplav (APSEFR) ali na splošno za območja, kjer so vsa vodna telesa podvržena poplavam.

V okviru politik EU tudi DRR igra pomembno vlogo, na primer s pomočjo aktivnosti in finančne podpore službe Evropske komisije za civilno zaščito in humanitarno pomoč (ECHO)<sup>36</sup>.

Leta 2015 je Evropska komisija ustanovila nov center za znanost, in sicer Center znanja za upravljanje tveganja nesreč, ki je kontaktna točka v okviru Evropske komisije in podpira delo držav članic in služb Evropske komisije znotraj in zunaj meja EU. Pred kratkim izdano poročilo "Science for Disaster Risk Management" (Znanost za obvladovanje tveganja nesreč) prikazuje potrebo po aktivni izmenjavi idej in rešitev na znanstveni in strokovni ravni na področju DRR ter DRM.<sup>37</sup>

Alpska konvencija obravnava naravne nevarnosti tako v pravnih besedilih (Okvirna konvencija in njeni protokoli) kot tudi v okviru tematskih delovnih teles. Kar zadeva pravne zavezujoče dokumente, so bile naravne nevarnosti vedno v ospredju, odkar je bila Okvirna konvencija sestavljena. Že v 2. členu Konvencije je navedeno, da je treba sprejeti ustrezne ukrepe na področju prostorskega načrtovanja in "pri tem se posebej upošteva nevarnosti naravnih katastrof"<sup>38</sup>, medtem ko v nadaljevanju v istem členu poziva pogodbenice k ohranjanju varovalnih funkcij gorskega gozda.<sup>39</sup>

Dejstvo, da naravne nevarnosti vplivajo na številne sektorje v Alpah, se odraža tudi v velikem številu protokolov, ki vsebujejo ustrezne določbe na to temo. Protokol "Urejanje prostora in trajnostni razvoj" na primer obravnava naravne nevarnosti tako, da opredeli zaščito pred njimi kot enega od ciljev politik urejanja prostora<sup>40</sup> in poziva, naj programi za urejanje prostora upoštevajo naravne nevarnosti.<sup>41</sup> Vzporedno Protokola "Hribovsko kmetijstvo" in "Gorski gozd" obravnavata naravne nevarnosti z vidika preventive in zaščite tako, da uvrščata preprečevanje naravnih nevarnosti med glavne funkcije hribovskega kmetijstva<sup>42</sup> in priznavata gozdove kot učinkovito in ekonomično sredstvo za zaščito "pred naravnimi nevarnostmi, še posebej erozijo, poplavami, snežnimi plazovi, plazovi in padajočim kamenjem".<sup>43</sup> Protokol za varstvo tal se prav tako ukvarja z upravljanjem tveganja na več mestih, predvsem ko na pogodbenice naslavlja zahtevo po pregledu območij, ki jih ogrožajo naravne nevarnosti, in posledično, po potrebi, po določanju območij nevarnosti.<sup>44</sup> Končno Deklaracija o podnebnih spremembah, ki jo je oblikovala IX. Alpska konferenca leta 2006, neposredno obravnava temo naravnih nevarnosti z vidika ranljivosti in prilagajanja posledicam podnebnih sprememb ter poziva k oblikovanju strategij prilagajanja na podlagi celostnega pristopa.<sup>45</sup> Akcijski načrt, ki izhaja iz deklaracije, poziva k

32. *Ukrepi z malo verjetnim obžalovanjem (low-regret) ali brez obžalovanja (no-regret) prinašajo koristi tudi ob odsotnosti podnebnih sprememb in naravnih nevarnosti. Stroški prilagajanja so relativno nizki v primerjavi s koristmi takih ukrepov.*

33. IPCC, 2012.

34. Direktiva 2007/60/EC.

35. Direktiva 2007/60/EC (2. čl.).

36. Dodatne informacije: [ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/risk-reduction\\_en](http://ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/risk-reduction_en).

37. DRMK, 2017.

38. Alpska konvencija, 1991 (2. čl., točka 2b).

39. Alpska konvencija, 1991 (2. čl., točka 2h).

40. Alpska konvencija, 1994b (3. čl.).

41. Alpska konvencija, 1994b (9. čl.).

42. Alpska konvencija, 1994a (7. čl., točka 2).

43. Alpska konvencija, 1996 (Preambula).

44. Alpska konvencija, 1998 (10. čl., točka 1).

45. Alpska konvencija, 2007.



uporabi "participativne metode za obvladovanje tveganja v postopku načrtovanja"<sup>46</sup>, in s tem utira pot večji udeležbi deležnikov in bolj vključujočim strategijam odločanja.

Poleg tega pravnega okvira Alpska konvencija spodbuja različne aktivnosti in pobude, ki so prav tako povezane z upravljanjem naravnih nevarnosti. Te razvija predvsem v okviru svojih tematskih delovnih teles, ustanovljenih za raziskovanje, proučevanje in oblikovanje smernic na različnih področjih, ki so pomembna za Alpsko konvencijo. Poleg že imenovane platforme PLANALP, ki svojo dejavnost osredotoča na preventivo in prilagajanje naravnim nevarnostim, obstajajo še druge tematske delovne skupine, ki posredno ali neposredno obravnavajo naravne nevarnosti. Prva med temi, Platforma za upravljanje voda v Alpah, pokriva tematiko naravnih nevarnosti v okviru različnih aktivnosti in v različnih publikacijah zaradi številnih posledic, ki jih imajo naravne nevarnosti za upravljanje voda. To še posebej velja za poplave, premeščanje nanosov in varstvo narave.<sup>47</sup> Delovna skupina "Gorski gozd" pogosto

poudarja varovalno funkcijo alpskih gozdov. To kaže na obseg celovitih in medsektorskih naporov Alpske konvencije na področju naravnih nevarnosti.

Dobro uveljavljena platforma na področju upravljanja tveganja nesreč je mednarodno raziskovalno združenje Interpraevent. Ustanovljeno je bilo leta 1968 v Avstriji z namenom, da poveže raziskovalce in strokovnjake ter nudi svetovanje nosilcem odločanja. Organizira mednarodne dogodke, pripravlja analize naravnih nesreč, objavlja znanstvene publikacije in deluje kot pomembna platforma za izmenjave med eksperti in odločevalci.<sup>48</sup>

Mednarodne strategije, smernice in okviri na splošno spodbujajo sistem obvladovanja tveganja. Pomen mehanizmov obvladovanja za oblikovanje inovativnih rešitev je mednarodno priznan. Za nadaljnje spodbujanje obvladovanja tveganja morajo trenutni državni normativni okviri in prakse izvesti določene prilagoditve in opraviti kritičen pregled.

---

46. *Alpska konvencija, 2010.*

47. *Dodatne informacije: [www.alpconv.org](http://www.alpconv.org).*

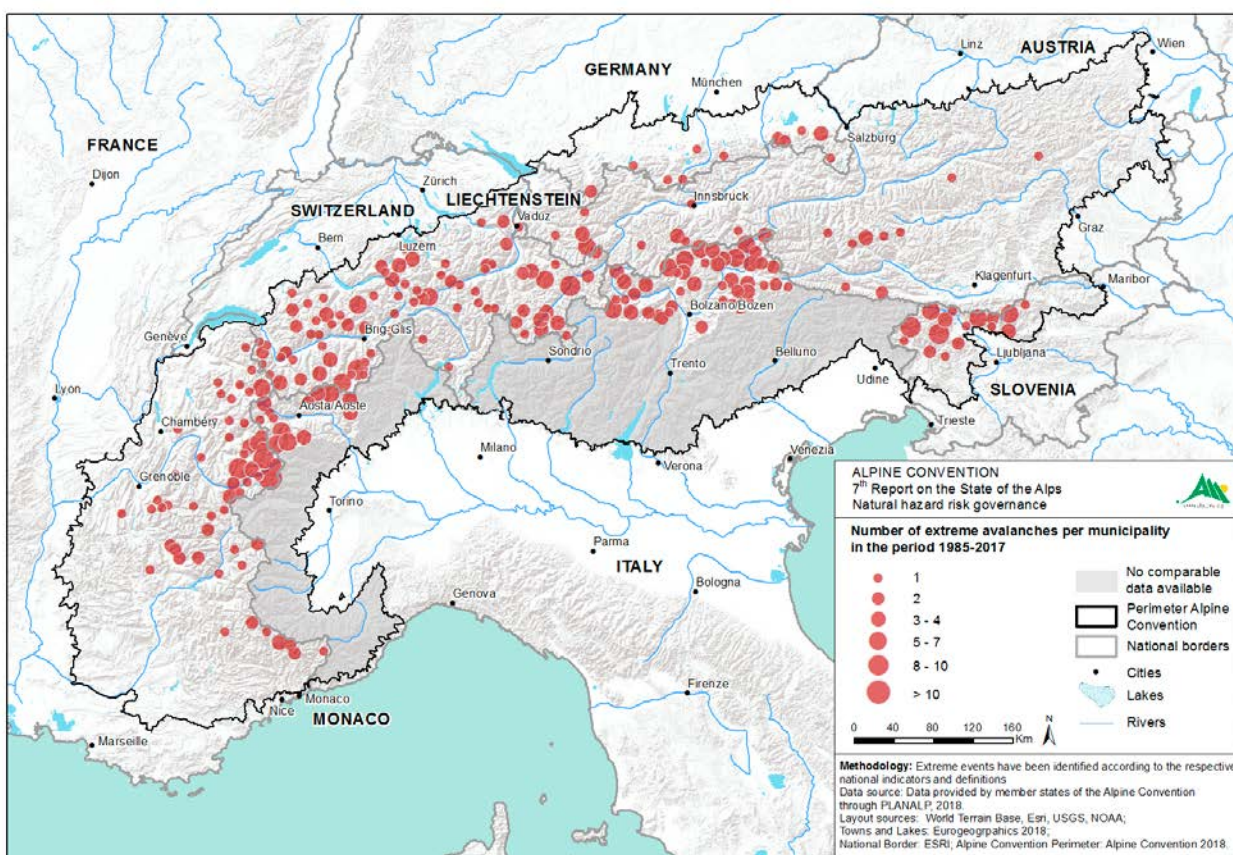
---

48. *Dodatne informacije: [www.interpraevent.at](http://www.interpraevent.at).*

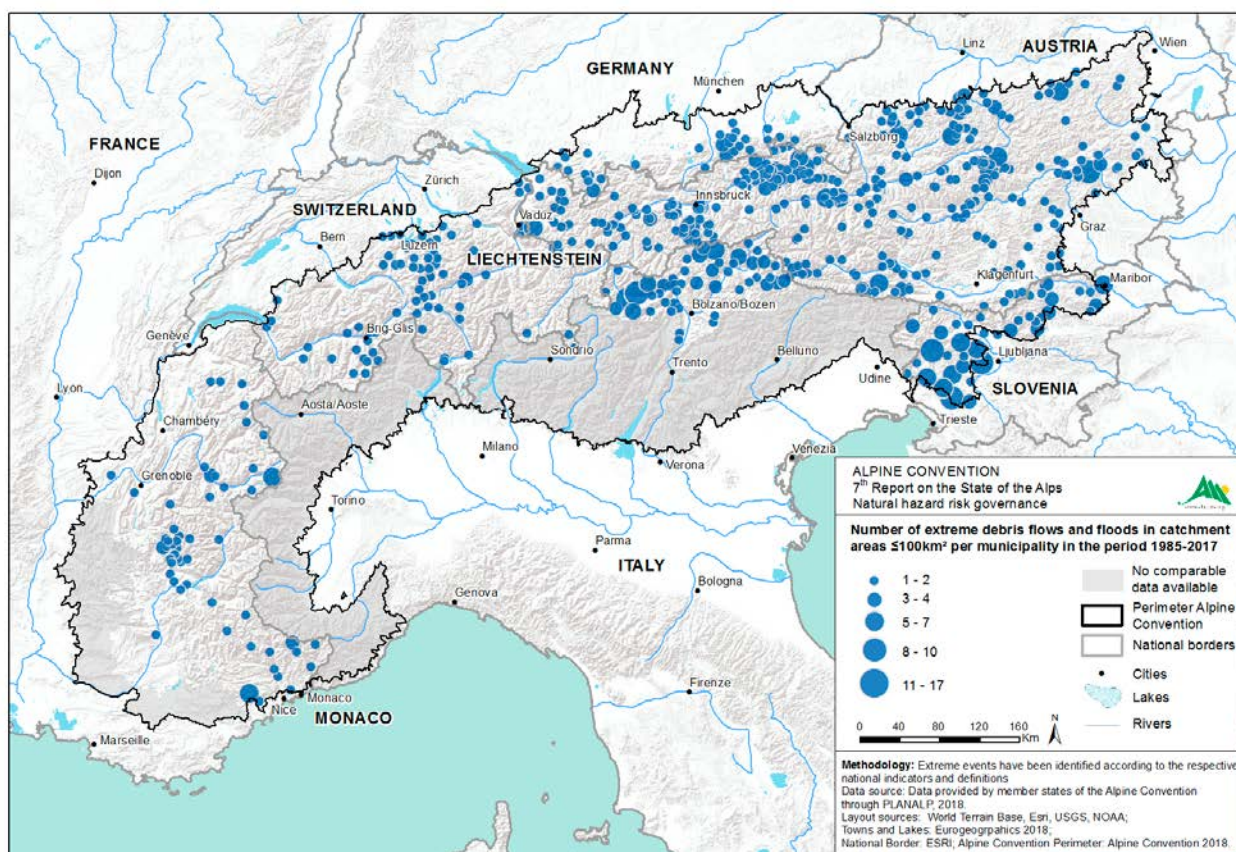
## 1.4 EKSTREMNI NARAVNI DOGODKI V ALPAH

V preteklih desetletjih so bili na območju Alpske konvencije zabeleženi številni ekstremni dogodki. Naslednje tri karte prikazujejo razporeditev takšnih dogodkov za snežne plazove (slika 7), drobirske tokove in poplave v porečjih, enakih ali manjših od 100 km<sup>2</sup> (slika 8), ter poplave v porečjih, večjih od 100 km<sup>2</sup> (slika 9).

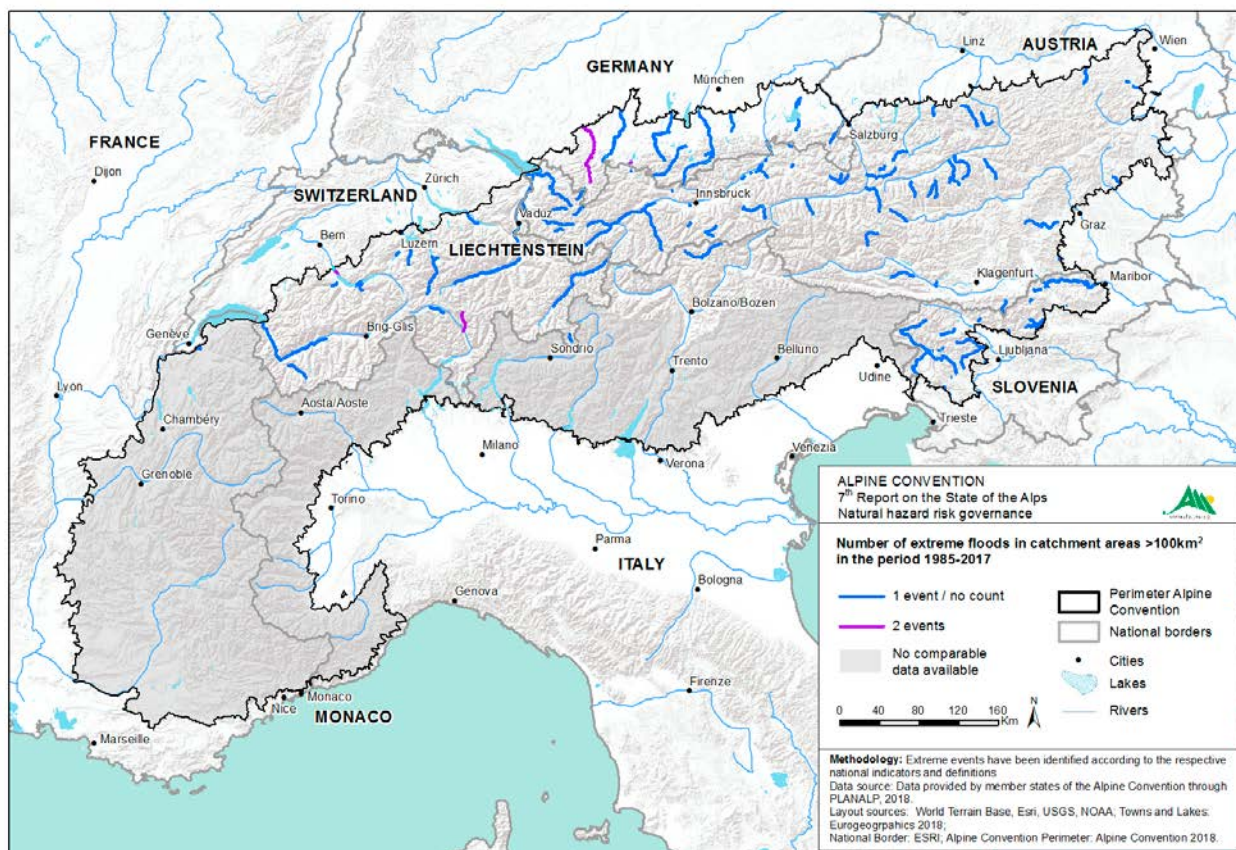
Italija ima drugačne podatke za ekstremne dogodke na območju Alpske konvencije, zato se ločeni zemljevidi nahajajo v Prilogi I. Podatki kažejo, da naravne nevarnosti niso relevantne le v nekaterih predelih Alp, temveč povsod, zato morajo prebivalci in organi oblasti širom celotnega območja Konvencije stremeti k aktivnemu obvladovanju tveganj.



Slika 7: Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremni snežni plazovi (Vir: PLANALP. Avtor: Zvezni urad za okolje, Avstrija, 2018)



Slika 8: Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremni drobirski tokovi in poplave v porečjih  $\leq 100\text{ km}^2$  (Vir: PLANALP. Avtor: Zvezni urad za okolje, Avstrija, 2018)



Slika 9: Ekstremni dogodki v Alpah v obdobju 1985–2017: ekstremne poplave v porečjih  $>100\text{ km}^2$  (Vir: PLANALP. Avtor: Zvezni urad za okolje, Avstrija, 2018)

## 1.5 POROČILO O STANJU ALP

Poročilo o stanju Alp izhaja vsaki dve leti in nudi podrobne periodične informacije o razvoju na okoljskem, družbenem in gospodarskem področju v alpski regiji na temo, ki je velikega pomena za pogodbenice Alpske konvencije. Predstavlja priložnost za skupno delo znanstvenikov in strokovnjakov iz vseh alpskih držav z različnim ozadjem in različnimi pogledi.

Rezultat tega dela sta poglobljena primerjalna analiza stanja v Alpah in oblikovanje priporočil ter strategij, ki jih lahko uresničujejo Alpska konvencija, njene pogodbenice ali njihove uprave.

Pripravo Poročila o stanju Alp naroči Alpska konferenca pogodbenic enemu izmed tematskih delovnih teles Alpske konvencije. Po obravnavi tem, kot so demografske spremembe, zeleno gospodarstvo in trajnostni turizem, se to Poročilo o stanju Alp loteva teme obvladovanja tveganja. Najprimernejša izbira za to nalogo je bila platforma PLANALP s svojim heterogenim strokovnim znanjem in ustaljeno delovno strukturo na temo naravnih nevarnosti. PLANALP zajema znanje strokovnjakov v okviru nacionalnih delegacij in organizacij opazovalk, poleg tega pa je platforma vzpostavila sodelovanje z Akcijsko skupino 8 EUSALP. Slika 14 prikazuje ta proces na poenostavljen način.



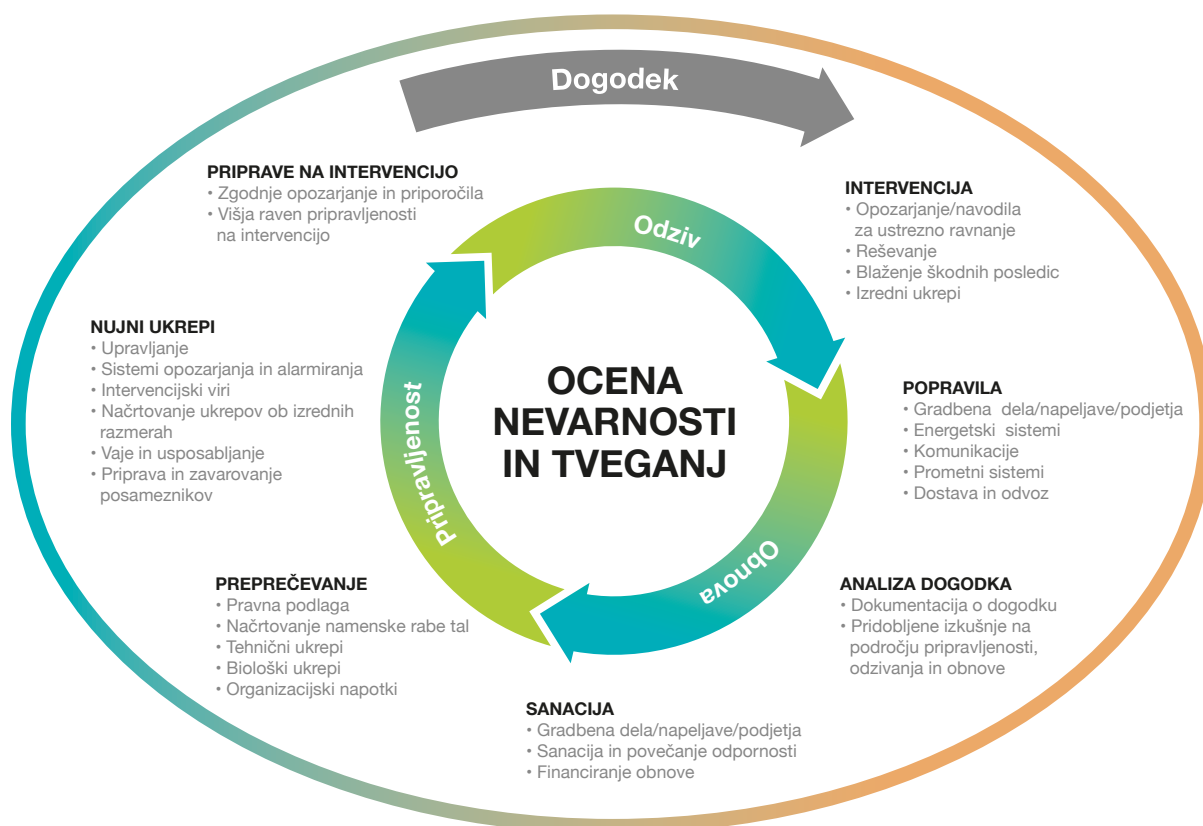
Slika 10: Proces oblikovanja RSA (Avtor: Schindelegger, 2018)

## 2 OBSTOJEČI IN MOŽNI NAČINI OBRAVNAVE TVEGANJ NARAVNIH NEVARNOSTI

Za analizo procesov in mehanizmov obvladovanja je bistvena ugotovitev, kateri so pomembni deležniki in njihove vloge, pristojnosti ter zmogljivosti, s katerimi lahko prispevajo k upravljanju tveganja nevarnosti. Pojem obvladovanja pokriva pomembne splošne cilje na več načinov. Povečanje *odpornosti* je eden od teh ciljev, in sicer s preučevanjem "zmožnosti sistema, skupnosti ali družbe, ki so izpostavljeni nevarnosti, da se ubranijo, absorbirajo, se prilagodijo in si opomorejo od posledic naravne nesreče pravočasno in učinkovito tudi z ohranjanjem in ponovno vzpostavitvijo bistvenih osnovnih struktur in funkcij".<sup>49</sup> Raziskovalci in politiki uporabljajo pojme, kot so odpornost in ranljivost zato, da poudarijo, da je mogoče zagotoviti učinkovito upravljanje tveganja samo s skupnim naporom ter celostnimi

aktivnostmi in perspektivami. Hudournik v vasi lahko na primer zahteva kombinacijo tehničnih ukrepov zadrževanja plavja, poleg tega pa tudi hiter in dobro pripravljen odziv na pojav ter sposobnost prilagoditve posameznih stavb (zaščita lastnine) za zmanjšanje potencialne škode.

Znan cikel celostnega upravljanja tveganja (slika 11) prikazuje celostno perspektivo in razvršča aktivnosti v faze pripravljenosti, odzivanja in obnove. Poročilo RSA7 se osredotoča predvsem na preventivne vidike, predpise za ukrepanje v izrednih razmerah in priprave na intervencijo, da poda oceno o ukrepih, ki so na voljo v posameznih državah, in o obstoječih mehanizmi obvladovanja tveganja.



Slika 11: Cikel celostnega upravljanja tveganja (Vir: FOCP, 2018, prilagoditev)

49. EC, 2010.

Vsaka država pogodbenica Alpske konvencije skuša omejiti naravne nevarnosti, ki ogrožajo naselja, infrastrukturo in človeška življenja. Kljub temu zakonodaje, načini zagotavljanja sredstev in obseg ukrepov precej razlikujejo od države do države, zato se pojavlja potreba po večji koordinaciji in sodelovanju.

Posamezni sistemi upravljanja tveganja so bili uvedeni predvsem na državni ravni. Z njimi usklajujejo preventivne ukrepe in izboljšujejo učinkovitost in uspešnost ukrepov na področju pripravljenosti, odzivanja in obnove v posamezni državi. To je potrebno, ker si zaradi soobstoja različnih upravnih nivojev in sektorskih zakonodaj različni javni organi delijo pristojnosti upravljanja naravnih nevarnosti. Številni znanstveni projekti in projekti sodelovanja, predvsem na evropski ravni, so pripomogli k razumevanju obstoječih procesnih mehanizmov za določanje in vzpostavitev sinergij med organi oblasti. Upravljanje tveganja ne more vedno vključevati vseh zainteresiranih strani, lokalnega prebivalstva in NVOjev oziroma neprofitnih organizacij v enaki meri, cilj pa mora biti vključitev vseh potrebnih deležnikov. Prepoznavanje relevantnih deležnikov in njihove odgovornosti znotraj vladnega sistema je prvi korak v prehajanju od upravljanja tveganja na procese obvladovanja.

Ob predstavitvi in analizi odgovornosti in ukrepov v okviru upravljanja tveganja se postavlja vprašanje, kje je sistem obvladovanja tveganja že vzpostavljen in ali je sploh potreben.

Kritičen razmislek o obstoječih sistemih in vladnih strukturah je bistvenega pomena za povečanje učinkovitosti in tudi za odzivanje na družbene spremembe in spremembe okolja. Strukturni ukrepi, temelječi na projektnih dogodkih, so bili pogosto uvedeni za zaščito območij in so s tem ustvarili občutek absolutne varnosti. Ekstremni pojavi pa so vseeno dokazali, da še vedno obstaja določena stopnja **preostalega tveganja**. Strukturni ukrepi se lahko izkažejo za neuspešne in nevarni pojavi so lahko preprosto večji od napovedanih. Nastanejo lahko tudi kaskadni učinki, ki jih je težko napovedati in simulirati, na primer padanje kamenja, ki povzroči snežni plaz. Izvedba enega samega zaščitnega ukrepa na splošno ne zagotavlja primerne kritje tveganja. Prav tu se vključijo lokalno prebivalstvo in drugi deležniki ter dodatni ukrepi, ki jih je treba združiti v celoto.

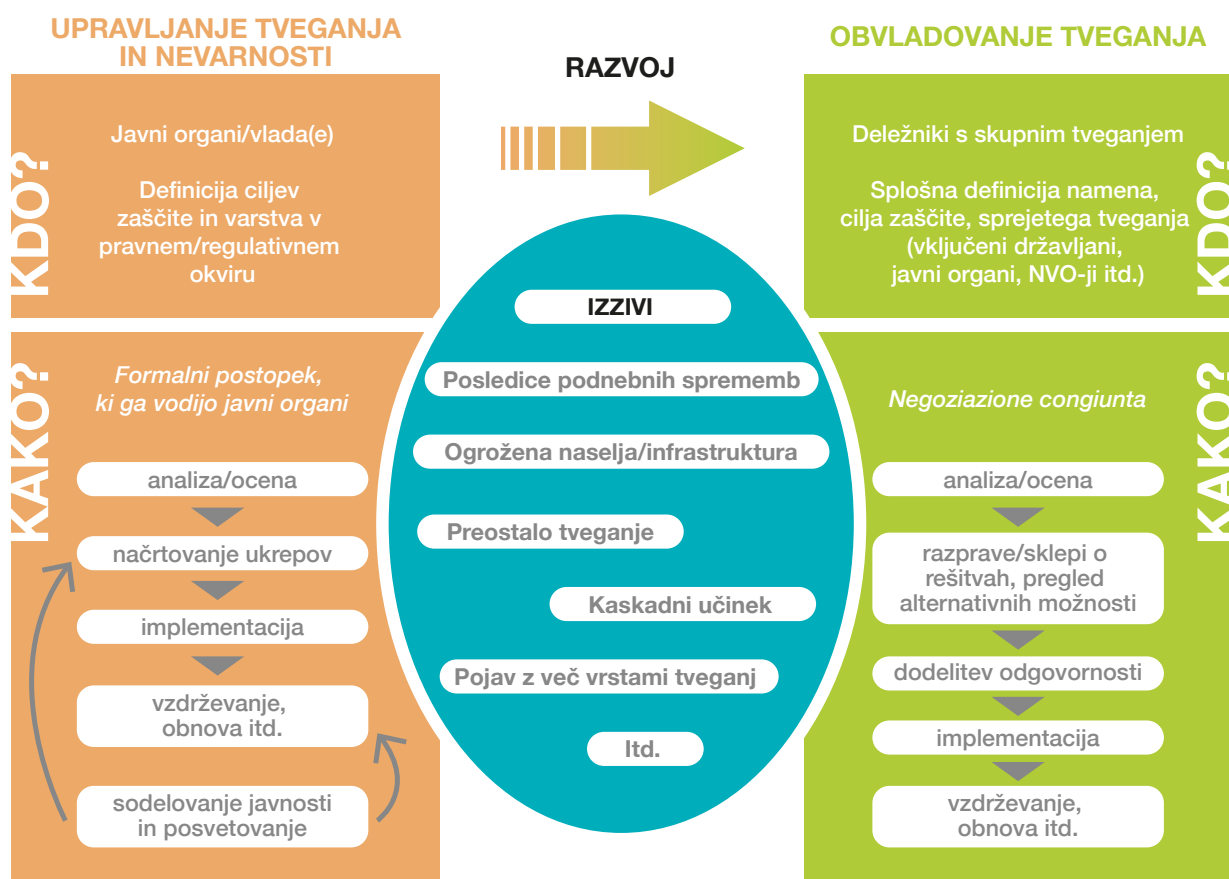
Skupen cilj je upravljanje tveganja naravnih nevarnosti na celovit način, ki poveže vse deležnike in združuje elemente pripravljenosti, odzivanja in obnove.

Rast prebivalstva v Alpah, gradnja infrastrukture in trenutni razvoj naselij – tudi na območjih, izpostavljenih naravnim nevarnostim – nenehno povečujejo tveganje naravnih nevarnosti. Spremembe v okolju postavljajo dodatne izzive.

Alpe so dinamično okolje, v katerem nastopajo veliki fizikalni procesi preoblikovanja (erozija, skalni podori, ledeniški premiki itd.). Podnebne spremembe močno vplivajo na razmere okolja v Alpah. Cilj, ki so si ga zadali znanstveniki, je, da bi na osnovi analiz skupnih podatkov napovedali vplive temperaturnih sprememb in padavin na verjetnost naravnih nevarnosti. Take napovedi se morajo seveda soočati z nepredvidljivostjo, lahko pa ugotavljajo pomembnejše trende. Znanstveniki so v veliki meri potrdili in dokazali, da podnebne spremembe vplivajo na alpsko okolje. Pričakovati je, da se bodo temperature dvignile za 0,25 °C do polovice 21. stoletja, nato pa bo prišlo do pospešitve z dvigom za 0,36 °C vsakih deset let. Snežna odeja se bo v Alpah drastično zmanjšala na nadmorski višini med 1.500 in 2.000 m in pričakovati je, da bodo naravne nevarnosti, povezane z ledeniki in permafrostom, pogostejše.<sup>50</sup> Spremembe padavinskih vzorcev, krčenje ledenikov in dvig temperatur v povezavi z aktivnostmi v naseljih (zgoščevanje in zaprtje tal) napovedujejo tudi spremembe ogroženosti zaradi poplav. Zaradi tega nevarni naravni procesi niso statičen parameter, ki ga zadošča oceniti enkrat za vselej. Predvsem ko gre za spreminjajoče se razmere v okolju, se mora družba znati hitro prilagoditi. Obvladovanje tveganja lahko prispeva k temu, da se pri odločanju opremo na dinamično pojmovanje tveganja in da sta upoštevana ranljivost in izpostavljenost, ter k prizadevanju za aktiviranje sposobnosti prilagajanja prebivalstva na individualni ravni. Vključevanje različnih prizadetih skupin in deležnikov lahko omogoči določanje in izvajanje preventivnih ukrepov, ki upoštevajo potrebe po zmanjšanju tveganja nesreč in podnebne spremembe. Varovalne gozdove bodo morale na primer sestavljati različne drevesne vrste, ki so sposobne prenesti temperaturne in padavinske spremembe.

Za učinkovito obravnavo naravnih nevarnosti je treba na splošno porazdeliti odgovornosti na več ravni, za učinkovito upravljanje tveganja naravnih nevarnosti pa je treba ukrepe za pripravljenost, odzivanje in obnovo združiti in razvijati skupno. Idealno to poteka v okviru procesa obvladovanja. Razprava o obvladovanju tveganja je v glavnem zrcalna podoba družbenih sprememb in potreb. Država je bila dlje časa bolj ali manj edina, ki je skrbela za upravljanje tveganja. Kot dokazujejo številne državljanske pobude, si prizadeto prebivalstvo močno želi soodločanja in ne bo več tako zlahka sprejemalo odločitve, ki prihajajo od javnih organov. Razvoj upravljanja tveganja v smeri obvladovanja tveganja pomeni predvsem prevzeti odgovornosti tudi na individualni, lokalni in regionalni ravni. Tu ne gre samo za komunikacije in informiranje javnosti, ampak tudi za aktiven prispevek k zmanjšanju tveganja. Slika 12 prikazuje nadgradnjo upravljanja tveganja v smeri širšega vključevanja in krepitve

50. Gobiet in sod., 2014.



Slika 12: Razvoj upravljanja naravnih nevarnosti in tveganja v smeri obvladovanja tveganja (Avtor: Schindelegger, 2018)

vloge prizadetih prebivalcev in deležnikov. To pomeni tudi, da obvladovanje tveganja ne izključuje obstoječih normativnih okvirov oziroma ne tekmuje z njimi za pristojnosti. V resnici vgrajuje obstoječe upravljanje tveganja v širši okvir. Subjekti, ki so podvrženi skupnemu tveganju, razpravljajo in se pogajajo o skupnih rešitvah.

Na podlagi teh ugotovitev so v naslednji razpravi opredeljeni pristojni organi in deležniki, ki se ukvarjajo tako s preventivnim zmanjševanjem naravnih nevarnosti in pripravljenostjo na področju prostorskega načrtovanja kot tudi s strukturnimi, organizacijskimi in sonaravnimi ukrepi, ter njihova sposobnost spodbujanja obvladovanja tveganja.

## 2.1 PROSTORSKO NAČRTOVANJE

Ko gre za razvoj novih naselij je prostorsko načrtovanje dejansko najbolj učinkovit preventivni ukrep v boju proti naravnim nevarnostim, saj ohranja nerazvita tista območja, ki so izpostavljena naravnim nevarnostim, s prepovedjo razvoja poselitve ali tako, da dovoli samo prilagojen razvoj gradnje. Po drugi strani pa je območij, ki bi bila primerna za razvoj, v alpskih dolinah izredno malo, zato je preprosto nemogoče popolnoma odpraviti tveganje naravnih nevarnosti. Poleg tega so obstoječa poselitvena območja in infrastruktura pogosto že prisotni na območjih, ki so izpostavljena naravnim nevarnostim. To je posledica razporeditve naselij vzdolž rek v preteklosti in njihove hitre rasti v 50-ih in 60-ih letih, ko še ni bilo na voljo dovolj informacij o naravnih nevarnostih. Organi prostorskega načrtovanja imajo torej v primeru naravnih nevarnosti pred seboj različne izzive:

- Kako je treba obravnavati obstoječa poselitvena območja, ki jih ogrožajo naravne nevarnosti?
- Kako lahko močno ogrožena območja zavarujemo pred razvojem novih naselij?
- Kakšen razvoj je sprejemljiv na območjih, izpostavljenih naravnim nevarnostim, pod vplivom novih zaščitnih ukrepov?
- Kako je mogoče pri prostorskih odločitvah ustrezno upoštevati preostalo tveganje?

Ti izzivi nedvomno zahtevajo strategije in ukrepe na različnih upravnih ravneh in stopnjah. V državah pogodbenicah Alpske konvencije spada področje urejanja prostora med celostne pristojnosti držav, ki morajo uravnoteženo obravnavati družbene, gospodarske in okoljske potrebe ter določajo namembnost zemljišč v skladu z zapletenimi predpisi. Naravne nevarnosti so različno obravnavane v okviru celostnega načrtovanja kot tudi v sektorskih načrtih in programih. Enako velja za preostalo tveganje.

Prostorsko načrtovanje skuša urejati razvoj grajenega okolja, ne more pa urejati uporabe kmetijskih zemljišč. Lastniki zemljišč so namreč tisti, ki izbirajo poljščine ali tip kmetovanja. In vendar nekatere vrste namenske uporabe površin lahko povzročijo erozijo tal ali povečan odtok vode in s tem večje tveganje naravnih nevarnosti (na primer pridelava koruze v monokulturi v velikem obsegu v bližini rečnih bregov, zaprtje tal itd.). Zaradi značilnosti prostorskega načrtovanja je tudi skoraj nemogoče obravnavati obstoječe zakonite namenske rabe prostora, saj je načrtovanje usmerjeno v prihodnji razvoj poselitve. Obstoječa izpostavljenost je tema (strateških) procesov načrtovanja, ranljivosti pa to še niso. Pristojnosti in organi prostorskega načrtovanja na nacionalni ravni se razlikujejo od države do države in znotraj Alpske konvencije. To pomeni, da način obravnave tveganja in izvajanje procesov obvladovanja zahtevata različne pristope pri načrtovanju. Avstrija, na primer, nima državnega zakona o načrtovanju oziroma organa za usklajevanje prostorskega razvoja na državni ravni. Po drugi

strani pa ima Francija tradicionalno izredno centraliziran sistem načrtovanja, v katerem prefekture (regionalne izpostave državne uprave) vodijo večino aktivnosti prostorskega načrtovanja, v zadnjem desetletju pa je s pomočjo upravnih reform bolj enakomerno porazdelila pristojnosti. Ministrstvo za ekološko in solidarnostno tranzicijo je državni organ v Franciji, pristojen za politike in strategije prostorskega načrtovanja ter pripravo zakonodaje. Nemčija, ki je organizirana kot federativna republika, ima samo splošni zakonodajni okvir na nacionalni ravni. Ministrstvo, odgovorno za urejanje prostora, je Zvezno ministrstvo za notranje zadeve, gradnje in domovino. Italija ima tako kot Francija bolj centralizirano strukturo s posebnostjo avtonomnih dežel in pokrajin. Splošne cilje na področju namenske uporabe površin in zaščite ozemlja določa Ministrstvo za okolje, zaščito ozemlja in morja, ki je tudi odgovorno za koordiniranje. Dežele in avtonomne pokrajine pripravljajo številne regionalne načrte, ki upoštevajo poplavno ogroženost. Kneževina Lihtenštajn usklajuje prostorski razvoj na nacionalni ravni na razčlenjen način s celovitim načrtom, vendar nima posebnega državnega zakona o prostorskem načrtovanju. V Sloveniji Ministrstvo za okolje in prostor ter Zakon o prostorskem načrtovanju predstavljata trden državni okvir za načela in instrumente prostorskega načrtovanja. Švica ima splošen državni zakon o prostorskem načrtovanju in Zvezni urad za prostorski razvoj, dejansko izvajanje načrtovanja pa je po zakonu v pristojnosti kantonov, ki pripravijo strateške načrte, v katerih obravnavajo naravne nevarnosti.

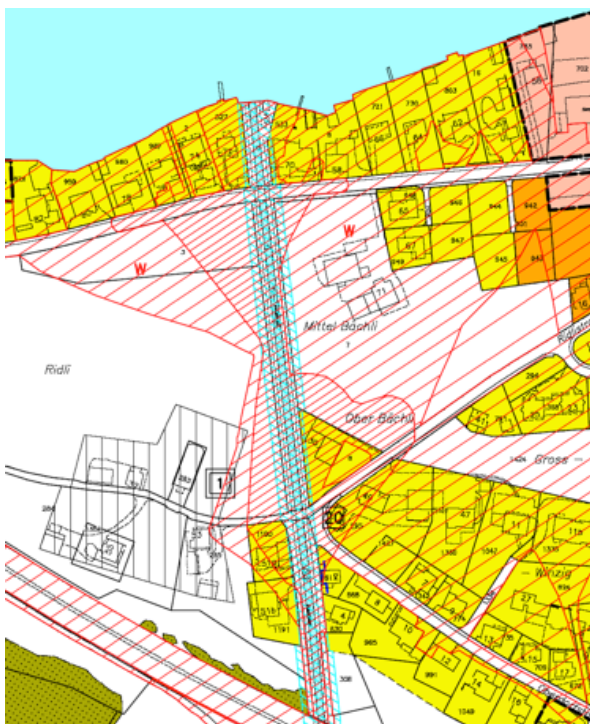
V okviru nacionalnih postopkov in procesov načrtovanja je neposredno sklicevanje na naravne nevarnosti v zakonodajnih dokumentih redkost. Splošni zakoni o načrtovanju po navadi vključujejo nabor razvojnih ciljev in opredeljujejo načrtovalne instrumente na različnih upravnih ravneh. Splošni cilji, kot so trajnostni razvoj, visoki življenjski standardi in zdravo prebivalstvo,<sup>51</sup> sami po sebi pomenijo, da je treba pri prostorskem načrtovanju upoštevati naravne nevarnosti.

Preventivno zmanjševanje naravnih nevarnosti je obravnavano pretežno na regionalni in lokalni ravni. Kneževina Lihtenštajn in Slovenija nimata regionalne upravne ravni, zvezne države kot Avstrija, Nemčija in Švica pa združujejo zakonodajo in aktivnosti v zvezi z načrtovanjem na tem nivoju. Obstaja torej cela vrsta celostnih in sektorskih načrtov in programov v vseh državah pogodbenicah Alpske konvencije, vendar jih le nekaj neposredno obravnava naravne nevarnosti. Odgovorni organi so po navadi posebne načrtovalne enote znotraj regionalne uprave, ki jih vodi izvoljen vladni uradnik.

Pravo načrtovanje namenske rabe prostora je navadno v

51. Zakon o prostorskem načrtovanju, 2007 (2. čl.).





Slika 13: Primer: Prekrivanje območij nevarnosti preko razredov namenske rabe prostora (Vir: FOEN, 2018)

pristojnosti občin. Izvoljeni sveti sprejemajo različne vrste lokalnih razvojnih načrtov in načrtov za namensko rabo zemljišč s skupnim ciljem učinkovite razporeditve rabe zemljišč, preprečevanja nastanka različnih interesov glede rabe prostora in uravnavanja intenzivnosti porabe posameznih zemljiških parcel. Karte tveganja ali nevarnosti so običajno vključene v te občinske načrte in prikazujejo, katera območja so izpostavljena naravnim nevarnostim. Slika 13 kaže primer modrih območij nevarnosti (zemeljski plazovi in poplave), ki se raztezajo prek več različnih razredov namenske rabe prostora. Zaradi tega je za razvoj poselitve uporaba ogroženih območij omejena.

Za obravnavo naravnih nevarnosti v okviru prostorskega načrtovanja ni mogoče podati preprostih rešitev ali trditev, ki bi veljale za vse pogodbenice. Na splošno ni skupne strategije, s katero bi se lotevali ogroženih naselij s perspektive načrtovanja. Zmanjševanje tveganja naravnih nevarnosti na območjih, izpostavljenih nevarnostim, v glavnem izkorišča strukturne ukrepe, ki so namenjeni obvladovanju določenih dogodkov in morajo upoštevati tudi preobremenitev za ravnanje s preostalim tveganjem. Možen načrtovalni ukrep je razvrščanje izpostavljenih območij v kategorije nevarnosti, kar omejuje nadaljnji strukturni razvoj oziroma postavlja določene pogoje. Za območja z visoko stopnjo tveganja je premestitev dejansko izvedljiva strategija, ki je v zadnjih časih pritegnila veliko pozornosti, kot kažejo primeri iz Avstrije in Švice.<sup>52</sup> Zavarovati območja, ki so izpostavljena naravnim nevarnostim, pred

razvojem novih naselij se morda zdi preprosta načrtovalska naloga. V resnici zaradi omejene razpoložljivosti ustreznih površin in hkrati zaradi raznolikih interesov poselitve, v povezavi z ožjo lokalno perspektivo pri določanju namembnosti površin trenutno potekajo gradbena dela na nevarnih območjih povsod na območju Alpske konvencije. Določanje območij, za katera so potrebni ukrepi nadzorovanega poplavljanja, nadzora gladine in zaježitve vodotokov na regionalni ravni, zahteva napor regionalnih in državnih organov, pristojnih za načrtovanje, ki izdelajo zavezujoče predpise in programe za spodbujanje širšega pristopa. Primer dobre prakse z avstrijske Štajerske je regionalni okvir, ki omogoča vključitev regionalne komponente poplav v okvir lokalnih načrtovalskih dejavnosti. Primer dobre prakse iz Švice prikazuje način, kako je z učinkovitim prostorskim načrtovanjem mogoče preprečiti poselitve na območjih površinskega odtoka poplavnih voda ob ekstremnih dogodkih.

Kljub temu pa se območja, zavarovana z zaščitnimi ukrepi, soočajo z drugim izzivom. Velike naložbe javnih organov so preprosto učinkovitejše, če je čim več gospodinjstev in infrastrukture zavarovanih pred potencialno škodo. To bi lahko privedlo do pospešenega razvoja poselitve na zaščitnih območjih in s tem do povečanja potencialnega tveganja, zato je treba zagotoviti, da to ne ustvarja novega nesprejemljivega tveganja.

Zaščitni ukrepi hkrati zahtevajo stalno vzdrževanje in ne morejo nuditi zaščite pred izredno obsežnimi pojavi ali celo pred neuspešnim delovanjem posameznih zaščitnih ukrepov. Zaradi tega je treba pri sprejemanju odločitev o prostorskem načrtovanju upoštevati preostalo tveganje (na primer zelo velik dogodek ali strukturno napako).

Prostorsko načrtovanje preprosto mora upoštevati te elemente na različnih ravneh in tesno sodelovati z organi, ki so pristojni za načrtovanje in izvajanje zaščitnih ukrepov. Poleg tega prostorsko načrtovanje omogoča urejanje namenske rabe prostora s ciljem, da se ranljiva in kritična infrastruktura (žagarski obrati na poplavnih območjih, bolnišnice itd.) gradi na območjih majhne ogroženosti. Načrtovanje predstavlja na splošno samo enega od bistvenih elementov v celostnem okviru upravljanja tveganja, ki se trenutno močno opira na obstoječe zakonodajne in pravne okvire.

Zakoni o prostorskem načrtovanju navadno ustvarjajo visoko stopnjo preglednosti. Vsebujejo informacije o tem, kje so območja nevarnosti in kje je glede na razvrstitev površin v razrede nevarnosti razvoj poselitve možen. V formalnih postopkih načrtovanja imajo lokalni prebivalci in NVO ji običajno le pravico do predložitve pisnih stališč. Čeprav je participativni pristop precej razširjen kot strateško orodje načrtovanja, ni bil uveden za načrtovanje namenske rabe prostora in poselitve. To pomeni, da se prizadeti prebivalci ne

52. BAFU, 2016.

morejo pogajati o namenski rabi površin v lasti, in ocena o tem, katera vrsta namenske rabe je dovoljena na območjih, izpostavljenih naravnim nevarnostim, je v pristojnosti javnih organov.

Prostorsko načrtovanje in fizična organizacija namenske rabe prostora v prihodnosti morata resno upoštevati naravne nevarnosti. Izčrpnne analize lokalnih in regionalnih procesov

(karte tveganja/nevarnosti) so že zdaj vključene v formalne postopke za uravnoteženje interesov pri razvoju poselitve. Ustavna načela vsekakor določajo jasne meje prostorskemu načrtovanju. Ko gre za zasebno lastnino, namenska raba površin ne more biti predmet skupnega dogovarjanja. Participativni pristopi in mehanizmi obvladovanja pa so lahko kljub temu koristni za učinkovito izražanje in presojo različnih interesov.

## 2.2 STRUKTURNI UKREPI

Tradicionalno razumevanje zaščite pred nevarnostmi pomeni, da obstajajo ločene javne službe, ki načrtujejo in izvajajo strukturne ukrepe v skladu s svojimi odgovornostmi zmanjšanja nevarnosti. Strukturne ukrepe lahko definiramo kot gradnjo kakršne koli fizične strukture, ki zmanjšuje ali omogoča izogib morebitnim posledicam nevarnosti, ali uporabo inženirskih tehnik oziroma tehnologije, s katerimi bi se uspešno uprli nevarnostim (na primer prilagoditve v strukturi stavb na poplavnih območjih) in povečali odpornost. Splošno razširjeni strukturni ukrepi na območju Alp so jezovi, protipoplavni nasipi, nadzorovanje hudournikov in snežne ograje.

Nekatere države so že v 19. stoletju, daleč pred uvedbo prostorskega načrtovanja in sodobnega upravljanja tveganja ugotovile potrebo, da načrtovanje in izvedbo strukturnih ukrepov dodelijo javnim službam. Zaradi tega so strukturni zaščitni ukrepi zasnovani na celostnem pravnem in institucionalnem okviru. To zagotavlja upoštevanje tehničnih standardov, delitev financiranja in zadostno utemeljitev ukrepov z uporabo analize stroškov in učinkov. Kljub temu so okoljske vidike pogosto obravnavali le postransko. V vseh državah Alpske konvencije poteka sprememba v smeri celostnih pogledov pri preprečevanju in danes se upošteva tudi okoljske vidike.



Slika 14: Zadrževalni jezovi – Winnebach, Južna Tirolska (©Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen, Agencija za civilno zaščito)

Dodelitev odgovornosti za načrtovanje, izvajanje in vzdrževanje strukturnih ukrepov se razlikuje od države do države. Odgovornost sega od ravni posameznika in občine, do regionalne in državne ravni ter je jasno povezana z vrsto državne ureditve in javne uprave.

V Avstriji pristojne javne službe (Avstrijska služba za nadzor hudournikov in snežnih plazov, Upravljanje s poplavami in Zvezni vodotoki) niso formalno zavezane k izvajanju ustreznih strukturnih ukrepov za vsakega državljanca, ki se nahaja na območju nevarnosti. Odgovorni organi so občine, ki morajo poskrbeti za primerno varno okolje za prebivalstvo. Če potrebujejo podporo pri ukrepih načrtovanja in financiranja, morajo zanjo zaprositi. V Franciji je Ministrstvo za ekološko in solidarnostno tranzicijo pristojno za regulativni okvir strukturnih ukrepov. Ukrepe načrtujejo in izvajajo v lokalnih pisarnah prefektur. Zvezne dežele Nemčije so v veliki meri avtonomne, zato se njihove ureditve na tem mestu razlikujejo. V zvezi s poplavnimi dogodki je Bavarsko državno ministrstvo za okolje in varstvo potrošnikov pristojni organ za upravljanje z vodami in je odgovorno za načrtovanje in izvajanje ukrepov tehnične zaščite. Podrobno načrtovanje in nadzor nad tem izvaja Bavarska agencija za okolje ter njene izpostave v sedmih vladnih okrožjih. Za majhne vodotoke (kategorija 3) so odgovorne občine, razen, če so



Slika 15: Strukturna zaščita in zadrževalni ukrepi na Bavarskem (©Bavarska agencija za okolje)

majhni vodotoki uradno definirani kot hudourniki, potem je za izvajanje zaščitnih ukrepov pristojna dežela Bavarska. Razdelitev odgovornosti je podobna v Italiji, kjer obstaja nacionalni pravni okvir za upravljanje s tveganjem, vendar se dejanske aktivnosti načrtovanja izvajajo na ravni tako imenovanih porečnih okrožjih, ki se ne skladajo nujno z administrativnimi okrožji. Avtonomne dežele in pokrajine, kot je Južna Tirolska, so vzpostavile individualni regulativni okvir in interne urade, ki so pristojni za načrtovanje in nadzor nad strukturnimi ukrepi. V Lihtenštajnu je za vse vidike v zvezi z izvajanjem fizičnih zaščitnih ukrepov za preprečevanje nevarnosti pristojen Oddelek za civilno zaščito. Slovenija nima regionalne upravne ravni, zato so za preventivne ukrepe skupaj zadolženi posamezniki, ki jih to zadeva, občine in državni organi. Ministrstvo za okolje in prostor ter Agencija za vode obravnavata splošne vidike načrtovanja in izvajanja preventivnih ukrepov ter pri tem tesno sodelujeta z občinami. V Švici Zvezni urad za okolje nudi finančno podporo in nadzoruje ustrezno uporabo virov, kakor tudi izvajanja na ravni kantonov. Prav tako ta urad definira splošne usmeritve izvajanja na nacionalni ravni. Dejansko načrtovanje in izvajanje strukturnih ukrepov se dogaja na ravni kantonov. Ti sprejemajo potrebne uredbe in kantonalne zakone ter dodeljujejo odgovornosti kantonalnim uradom. Da bi podprli participativni proces pri izvajanju zaščitnih in varovalnih ukrepov, so na voljo državne subvencije za zaščitne ukrepe, ki so izvedeni na participativni način.

Na splošno sta načrtovanje in izvajanje strukturnih ukrepov močno regulirana in specifične naloge so dodeljene različnim upravnim organom na lokalnih, regionalnih in nacionalnih ravneh. Skoraj nobena odgovornost za izvajanje preventivnih ukrepov ni dodeljena tistim, ki so izpostavljeni tveganjem. Na splošno so državni in regionalni organi odgovorni za načrtovanje in izvajanje ukrepov ter financiranje. Kljub temu mora začetna pobuda priti s strani občin, ki so v večini primerov odgovorne za vzdrževanje strukturnih ukrepov. Celostno upravljanje tveganja je zato zelo pomembno za učinkovito organiziranje sodelovanja in koordinacije med različnimi državnimi subjekti. Vključevanje prebivalstva, ki je izpostavljeno tveganju, in NVO je ni vzpostavljeno na splošni ravni in naloga dejanskega oblikovanja ter gradnje zaščitnih ukrepov je bolj tehnične narave. Kljub temu bi vključevanje lokalnega prebivalstva v fazi strateškega načrtovanja in

operativnega izvajanja strukturnih ukrepov bila primerna razširitev za trenutno bolj toge in formalne načrtovalske postopke.

Strukturni ukrepi za ohranitev pozitivnega razmerja med stroški in koristmi pri financiranju, izvajanju in vzdrževanju potrebujejo institucionalno ozadje za načrtovanje. Vsi zadevni deležniki lahko prispevajo k razpravi o tem, kako povezati ukrepe in prevzeti odgovornost za dolgoročno upravljanje z ukrepi. Upravljanje življenjskih ciklov je ključno za zagotavljanje operativnosti strukturnih ukrepov.<sup>53</sup> Do sedaj so bili pri strukturnih ukrepih le redko upoštevani koncepti obvladovanja in tveganja. Kljub temu pa obstajajo primeri dobrih praks, ki kažejo, da za dobro vzdrževanje zaščitnih struktur potrebujemo dobro usposobljene lokalne enote tudi med samimi dogodki.



Slika 16: Širjenje rečne struge – Mareiterbach; prej-potem, Južna Tirolska (©Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen, Agencija za civilno zaščito)

53. PLANALP, 2014.

## 2.3 SONARAVNE REŠITVE

Druga pomembna kategorija zaščitnih in preventivnih ukrepov proti naravnim nevarnostim so sonaravne rešitve. O tem konceptu se pogosto razpravlja v okviru tematik naravnih nevarnosti, ki so povezane z vremenom in podnebnimi spremembami.<sup>54</sup> Temelj tej razpravi predstavlja zelena infrastruktura kot naravno in pol-naravno območje, ki je zasnovano in upravljano na način, da omogoča izvajanje širokega nabora ekosistemskih storitev. Za namen tega poročila so sonaravne rešitve bolj specifično usmerjene v dejanske nevarnosti in ne obravnavajo osnovne razprave o tem, kako vključiti zeleno infrastrukturo v naše življenjsko okolje.

Obstaja cela vrsta sonaravnih rešitev, ki so zasnovane tako, da preprečujejo naravne nevarnosti in zmanjšujejo tveganje. Ta izbor omenja nekatere:

- preprečevanje zemeljskih plazov z *ustalitvijo (stabilizacijo) pobočij* s specifično zasaditvijo;
- preprečevanje snežnih plazov in skalnih podorov s pomočjo *varovalnega gozda*;
- protipoplavna zaščita na osnovi zmanjšanja količine in hitrosti *površinskega odtoka* z različnimi vrstami rastja.

Sonaravne rešitve ne zahtevajo enakega obsega vzdrževanja kot strukturni ukrepi, je pa pri ohranjanju njihove varovalne funkcije potrebno upoštevati druge vplive. Podnebne spremembe povzročajo bistvene spremembe v temperaturnih in padavinskih vzorcih, ki bi lahko ogrozili funkcionalnost ekosistemov, kar pomeni, da moramo posebno pozornost posvetiti krepitvi odpornosti samih ekosistemov. Dejavniki destabilizacije so invazivne tujerodne vrste ali okužbe ter antropogeno onesnaževanje in netrajnostna raba naravnih virov. Zaradi tega sonaravne rešitve potrebujejo redno spremljanje in izmenjavo med znanstveniki, upravljavci ekosistemov, interesnimi skupinami uporabnikov, lokalnim prebivalstvom in odgovornimi javnimi službami.

Pri odgovornosti za sonaravne rešitve ne poznamo ločenih administrativnih struktur. Namesto tega so enostavno upoštevane kot možnost v okviru celostnega upravljanja s tveganjem. Takšni ukrepi so v večini primerov regulirani na osnovi istih pravnih okvirov kot strukturni ukrepi.

Sonaravne rešitve izrecno upoštevajo vidike sistemskih razsežnosti. To pomeni, da močno upoštevajo prostorske in časovne razsežnosti ter institucionalni kontekst.<sup>55</sup> Sonaravne rešitve so tudi zelo primerne za upoštevanje ekoloških vidikov in preprečevanje degradacije ekosistemov



Slika 17: Obrečni gozd kot dragocena sonaravna rešitev znotraj sistemov zaščite (©Bavarska agencija za okolje)

preko izvajanja preventivnih in zaščitnih ukrepov. Ko govorimo o poplavnem varstvu, so pomembna šotišča in mokrišča, saj imajo visoke zmogljivosti za skladiščenje vode. Pokritost z rastjem lahko pomaga stabilizirati pobočja ter zmanjša pojavnost in amplitudo zemeljskih plazov. Različni posevki lahko prispevajo k stabilnosti tal in zmanjšajo površinski odtok. Obnova rečnih strug lahko poveča kapaciteto skladiščenja vode, uravnavanje hitrosti toka pa je še nadaljnji način preprečevanja nevarnosti, ki temelji na naravi.

Na splošno so sonaravni pristopi priznani kot prilagodljiva, stroškovno učinkovita in široko uporabna orodja.<sup>56</sup> Pogosto se pri njih opazi visoka stopnja dodatnih koristi (na primer turistični in rekreativni potencial) in pogosto jih dojemamo kot ukrepe z nizkim obžalovanjem.

Pomembna sonaravna varovalna infrastruktura v Alpah so varovalni gozdovi.<sup>57</sup> Nahajajo se na gorskih pobočjih in preprečujejo ter blažijo zemeljske in snežne plazove, skalne podore ter drobirski tok. Prav tako so pomembne druge rastline, ki stabilizirajo tla s svojimi koreninami. Sonaravne rešitve pogosto niso načrtovane na določenih lokacijah, ampak se varovalna funkcija dodeli obstoječemu gozdu in habitatom. Te rešitve so običajno več-funkcionalne in odvisne od različnih faktorjev. Na to funkcionalnost vplivajo tako naravni procesi kot človeški posegi. Varovalni gozd močno ogrožajo:

- *Podnebne spremembe*: Povprečna temperatura in padavine se spreminjajo na območju celotnih Alp, zato raziskovalci poskušajo oceniti njihove učinke na varovalni gozd. Gozdovi se gostijo in širijo, povečujejo se naravne motnje in prihaja do sprememb drevesnih vrst.<sup>58</sup> Zara-

54. EEA, 2015.

55. World Bank, 2017.

56. Lo, 2016.

57. Schutzwald Schweiz, 2018.

58. WSL, 2018.

di tega je potrebno proaktivno načrtovati in upravljati s sestavo potrebnih drevesnih vrst.

- *Gospodarska raba*: Gozdovi so v večini primerov v zasebni lasti in zanje obstaja ekonomski interes. Pravni okvir zavezuje lastnike, da trajnostno upravljajo s svojimi gozdovi in omogočijo njihovo naravno obnovo. Uravnovežiti in primerno finančno kompenzirati je potrebno interese lastnikov in vzdrževanje varovalnih učinkov.
- *Lov*: Lov igra pomembno vlogo na območju celotnih Alp. Na splošno je število divjadi visoko in živali pozimi pogosto poškodujejo posajene rastline. To vpliva na obnovo gozdov in pogosto izniči prizadevanja za rast novih dreves na območjih skrčenega gozda. Nujna je torej koordinacija med lovci in potrebo po funkcionalnih varovalnih gozdovih.

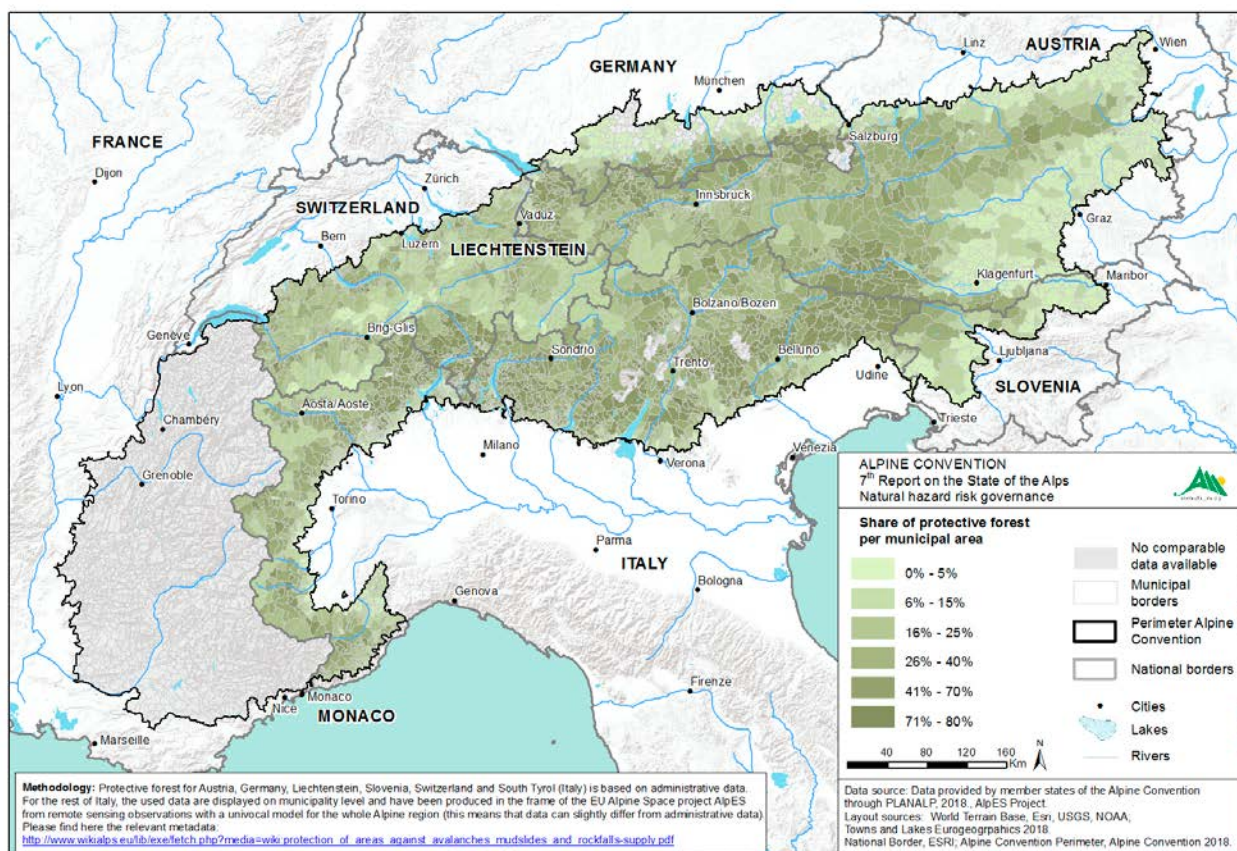
Upravljanje sonaravnih rešitev zahteva raznolike javne in zasebne subjekte. Vse članice Alpske konvencije imajo programe financiranja za zagotavljanje funkcionalnosti varovalnega gozda in njegovo obnovo. Prav tako obstajajo prostovoljski programi in NVO-ji, ki začenjajo in organizirajo pobude ali izobraževalne programe za ohranjanje varovalnega gozda.<sup>59</sup> Podobno kot številne druge regije v Alpah je tudi Bavarska zasnovala strategijo za varovalne



Slika 18: Varovalni gozd preprečuje skalni podor (©Zvezni urad za okolje, Švica)

gozdove. Namen strategije je obnoviti funkcijo gozdov in jih prilagoditi na spremenjene podnebne pogoje. Strategija vključuje tudi lokalno prebivalstvo.<sup>60</sup>

Varovalni gozdovi predstavljajo ključno zeleno infrastrukturo pri obvladovanju tveganj v Alpah. Slika 19 prikazuje delež varovalnega gozda glede na površino občine. V veliko občinah je ta delež večji od 40 %, kar kaže na velik pomen varovalnih gozdov širom alpske regije.



Slika 19: Delež gozda z varovalno funkcijo v alpskih občinah (Vir: PLANALP, projekt AlpES. Avtor: Zvezni urad za okolje, Avstrija, 2018)

59. Dodatne informacije: [www.lwf.bayern.de/waldbau-bergwald/schutzwaldmanagement/009598/index.php](http://www.lwf.bayern.de/waldbau-bergwald/schutzwaldmanagement/009598/index.php)

60. Kaufuss, Höllerl, 2017.

## 2.4 ORGANIZACIJSKI UKREPI

Organizacijske ukrepe lahko opišemo kot pripravljene in trenirane aktivnosti, ki so izvedene ali tik pred ali med samim nevarnim dogodkom z namenom izogibanja ali zmanjšanja škode.

Bistveni sestavni deli so:

- *informiranje* in *dialog* s prizadetimi ljudmi za pripravo ukrepov;
- *napoved* dogodkov in njihova razsežnost;
- *opozarjanje* in *alarmiranje* javnih služb in prebivalstva;
- potrebni *ukrepi* in *postopki* za *zaščito*, *reševanje* in *pomoč*, kot so cestne zapore, mobilni zaščitni ukrepi, evakuacija, pomoč prizadetim itd., pogosto je to določeno v t. i. načrtu izrednih ukrepov.

Vse te ukrepe lahko povzamemo znotraj odgovornosti države za ravnanje ob naravnih in drugih nesrečah. Ta del pripravljenosti na krog upravljanja s tveganjem se močno razlikuje od formalnih in normativnih procesov pri prostorskem načrtovanju ter od strukturnih in sonaravnih rešitev.

Sestavni del ravnanja ob naravnih in drugih nesrečah prav tako obsega nevladne in prostovoljne organizacije ter lokalno prebivalstvo in ima zato drugačne značilnosti obvladovanja. Vse države članice Alpske konvencije imajo regulativni okvir za civilno zaščito, ki obravnava različne vrste tveganja in ogroženosti za družbo. Izbor naravnih nevarnosti v Alpah, ki so predstavljane v tem poročilu, predstavlja samo kratki povzetek relevantnih tem znotraj civilne zaščite, ki so širše združene pod nazivom ravnanje ob naravnih in drugih nesrečah. Naravne nevarnosti se pojavljajo v izredno različnih obsegih. Skalni podori, zemeljski in snežni plazovi ter hudourniki so lokalni pojavi, medtem ko imajo poplave pogosto regionalne, nacionalne in celo transnacionalne učinke. Zaradi tega lahko naravne nevarnosti vplivajo na posameznike, dele poselitvenega območja ali na infrastrukturo, posamezne občine, celotne doline ali celo večje prostorske enote. V vseh državah članicah Alpske konvencije so vzpostavljene organizacijske strukture, ki se soočajo z dogodki na primerni ravni. To pomeni, da različne institucije na različnih ravneh obravnavajo dogodke v skladu s teritorialnim obsegom dogodka in lahko pokličejo pomoč in podporo, če lokalne, regionalne ali državne kapacitete ne zadostujejo. Odgovorni organi pripravijo operativne načrte in koordinirajo programe usposabljanja za potencialne naravne nesreče. Če pride do takšnega dogodka, potem enote za reševanje in pomoč poskušajo evakuirati ljudi in izvesti ukrepe za zmanjšanje škode. Za takšne posege so potrebni ljudje, zato so v upravljanje z naravnimi nesrečami na lokalni ravni vključene različni NVO-ji in celo posamezniki. Operativni centri, ki se

nahajajo na različnih administrativnih ravneh, organizirajo komunikacijo in naloge za enote za reševanje in pomoč med dogodki. To je potrebno, da lahko koordiniramo različne enote in zagotavljamo primerno podporo ter tehnično pomoč. Vse države članice Alpske konvencije imajo na voljo ustrezne pravne podlage za ravnanje v primeru naravnih nesreč.

Ravnanje v primeru naravnih nesreče je v Avstriji zakonsko v pristojnosti zveznih dežel, ki so vzpostavile ustrezne upravne organe. Splošno koordinacijo izvaja Zvezni center za obveščanje, ki je umeščen znotraj Zveznega ministrstva za notranje zadeve (od leta 2006), kakor tudi nacionalni koordinacijski odbor, ki ga sestavljajo Ministrstvo za notranje zadeve, reševalske organizacije, zvezni ministri, dežele in zunanji strokovnjaki. Vodenje posameznih akcij je odvisno od obsega dogodka, njihovo upravljanje pa lahko poteka na občinski, okrajni ali deželni ravni v skladu z načrtom za ravnanje v primeru naravnih nesreč. V Franciji opravlja funkcijo koordinacije pri naravnih nesrečah Ministrstvo za notranje zadeve skupaj s svojim Direktoratom za civilno zaščito in varnost, zakonodaja pa obstaja samo na nacionalni ravni. Operativni centri so vzpostavljeni na regionalni ravni in delujejo v skladu z načrti reševanja. Prizadete občine zagotavljajo samo primarno nujno pomoč. Nemčija ima razdelitev pristojnosti in sistem ravnanja v primeru naravnih nesreč urejena na podoben način kot Avstrija. Zvezna vlada s svojimi službami (na primer Urad za civilno zaščito in pomoč pri nesrečah, vojska in policija) zagotavlja koordinacijo in izdatno asistenco pri reševanju ter pomoči. Dejanske operacije se vodijo na občinski, deželni ali državni ravni. Organizacijska struktura in količina določil za ravnanje primeru naravnih nesreč v Italiji je kompleksna zaradi administrativne razdelitve zakonskih, upravnih in finančnih pristojnosti avtonomnih dežel in pokrajin. V primerjavi z ostalimi državami članicami Alpske konvencije je vsesplošna koordinacija določena na nacionalni ravni. Imajo Nacionalni center za delovanje, Operativni odbor ter Direkcijo za vodenje in nadzor znotraj Nacionalnega oddelka za civilno zaščito. Dežele, pokrajine in občine imajo svoje operativne centre z različno odgovornostjo glede na deželno zakonodajo. Pri dogodkih obstaja načelo subsidiarnosti in, če dogodki presežejo lokalne ali deželne zmožnosti, lahko organi zaprosijo za pomoč nacionalnih sil. Lihtenštajn ima edinstveno organizacijsko strukturo z Nacionalnim odborom za ravnanje ob nevarnostih, ki upravlja z operativnim centrom in izvaja tehnični operativni nadzor, ki ga podpirajo občinski odbori za ravnanje ob nevarnostih. Zaradi majhnosti Lihtenštajna se z vsemi dogodki upravlja na nacionalni ravni, prav tako pa je nujna tudi koordinacija s sosednjimi državami. Zakonodaja za ravnanje ob nesrečah in njeno izvajanje sta določena na



Slika 20: Sodelovanje med različnimi enotami za reševanje in pomoč ter civilno družbo (©Bavarska agencija za okolje)

nacionalni ravni. Republika Slovenija je znotraj Ministrstva za obrambo vzpostavila Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje, ki pripravlja državne načrte zaščite in reševanja, skrbi za sisteme obveščanja in za izobraževanje enot za reševanje in pomoč. Manjše naravne nesreče obravnavajo poveljniki civilne zaščite in njihovo osebje na občinski ali regionalni ravni. Ravnanje ob naravnih nesrečah v Švici ima z Zveznim uradom za obrambo, civilno zaščito in šport svojo zakonodajno in upravno vejo. Ta urad je glavni koordinator na nacionalni ravni. Poleg zveznega zakona o civilni zaščiti in obrambi posamezni kantoni ravnanje ob naravnih nesrečah in nujnih primerih organizirajo na zakonski in upravni ravni svojega kantona. Na različnih ravneh (občinska, kantonalna in državna) so bile vzpostavljene strukture upravljanja, ki koordinirajo tako imenovane partnerske organizacije (policija, gasilci,

zdravstvene storitve in komunalna podjetja). Odvisno od narave dogodka nacionalna raven morda podpira kantonalno in občinsko raven s posredovanjem zadostnih informacij o dogodku, z izdajo opozoril ter alarmiranjem javnih služb in prebivalstva.

Na območju Alp ravnanje ob naravnih nesrečah sledi načelu subsidiarnosti in prilagajanju na obseg dogodka. Na splošno velja, da igrajo občine pomembno vlogo pri ravnanju ob manjših dogodkih, medtem ko regionalni organi (na primer okrožja, okraji, zvezne dežele in pokrajine) večinoma koordinirajo enote za reševanje in pomoč ter upravljajo s celotnimi operacijami. Zaposila za vojaško in mednarodno pomoč se izdajajo samo pri velikih (nacionalnih) dogodkih.

V vseh predstavljenih državah imajo pri ravnanju ob določenih naravnih nesrečah pomembno vlogo nevladne enote za reševanje in pomoč kot so Rdeči križ, gasilci ter gorske reševalne službe in enote za reševanje iz vode, dodatno pa so v pripravljajno načrtovanje vključena tudi komunalna podjetja. Na osnovi kart nevarnosti in tveganja se pripravljajo operativni načrti, kjer je določena koordinacija med različnimi enotami za reševanje in pomoč z vidika njihove kapacitete, lokacije in nalog. Različni organizacijski ukrepi so močno odvisni od lokalnega prebivalstva in NVO-jev. Pristop z obvladovanjem tveganja bi zahteval vključevanje teh subjektov v strateške in zgodnje faze razvoja celostnih konceptov in ukrepov za preprečevanje nevarnosti ter upravljanja tveganja. To se na ravni različnih regij že dogaja na območju celotnih Alp.

## 3 PREGLED OBVLADOVANJA TVEGANJA V ALPAH

Zagotavljanje pregleda o trenutnem stanju obvladovanja tveganja vezanega na naravne nevarnosti in prikaz mehanizmov ter procesov obvladovanja na območju Alp predstavlja izziv zaradi preprostega dejstva, da se obvladovanje v veliki meri izvaja na lokalni in regionalni ravni, kjer so ljudje, ki jih to zadeva, vključeni v kontekst dejanskih projektov in stalno prisotnih izzivov. Hkrati izboljšave pri koordinaciji in sodelovanju

vključenih javnih služb ne predstavljajo vedno mehanizmov obvladovanja. Kot je navedeno v uvodu, lahko obvladovanje tveganja opišemo na raznolike načine, kjer vsi zainteresirani subjekti upravljajo s skupnimi tveganji. Zaradi tega je bistveno, da najprej ocenimo znanje o vseh obstoječih tveganjih preden določimo značilnosti, kakovost in kapaciteto mehanizmov, ki so uveljavljeni v posameznih državah članicah.

### 3.1 PRIKAZ NEVARNOSTI IN TVEGANJA

Prikazovanje oziroma kartiranje nevarnosti ima pravzaprav že dolgo tradicijo. Že od srednjega veka dalje so analitiki beležili velike dogodke in ljudje, ki so živeli ob rekah, so na svojih hišah označevali poplavne dogodke. V nekaterih državah članicah se je sistematično zbiranje podatkov in profesionalno izračunavanje ter ocenjevanje območij nevarnosti začelo že v 50-ih, 60-ih in 70-ih letih prejšnjega stoletja. Od takrat so modeli za simuliranje snežnih plazov ali za izračun odtoka poplavnih voda postajali vedno bolj natančni, kar so tudi pokazali resnični dogodki. Prikazovanje nevarnosti ni bila nikoli altruistična naloga. Takšne informacije so bile nujne za oblikovanje učinkovitih preventivnih ukrepov ter za odločanje o načrtovanju. Javni organi so začeli razlikovati med območji z visokim potencialom nevarnosti, kjer je obstajala velika verjetnost za uničenje stavb in so bila ogrožena življenja, ter med območji, ki so bila redno prizadeta zaradi nevarnosti, ampak so bila še vedno primerna za določen razvoj. Prekrivanje različnih območij nevarnosti so pogosto spregledali pri namembnosti površin, prav tako so spregledali preostalo tveganje.

Na področju poselitvenih območij je bil splošni namen čim bolj zmanjšati območja visokega tveganja s pomočjo strukturnih in sonaravnih rešitev. Prva generacija kart nevarnosti je služila predvsem kot osnova za načrtovanje zaščitnih ukrepov. Prostorsko načrtovanje je šele kasneje vključilo informacije o nevarnostih. Karte nevarnosti je možno posodobiti v karte tveganja tako, da v posamezne škodne potenciale vključimo določena območja, preostalo tveganje in tveganje strukturne odpovedi. Takšni prikazi

oziroma karte so precej zapleteni in se soočajo s težavo, dinamične in stalno spreminjajoče se dejanske rabe tal. Na primer poletno kamping naselje bi lahko prejelo potrdilo o delovanju na območju nevarnosti snežnih plazov, vendar bi pa bilo skrajno ranljivo na območju, kjer prihaja do skalnih podorov. Zaradi zelo kompleksnih in dinamičnih podatkov je težko uvesti natisnjene karte tveganja.

Vse države članice Alpske konvencije so razvile določene tipe kart nevarnosti in tveganja z uporabo različnih barvnih kod in na osnovi referenčnih dogodkov, zaradi česar je karte težko primerjati med seboj. Kar zadeva mehanizme obvladovanja je še posebej zanimivo raziskovati, kako je lokalno znanje vključeno in usklajeno z obstoječimi prostorskimi politikami in strategijami.

Prikazovanje nevarnosti in tveganja v EU je doživelo vsesplošno spremembo, ko je bila uvedena poplavna direktiva Evropske unije.<sup>61</sup> Direktiva je bila močno relevantna začetna točka za preobrat znotraj državnih politik, harmonizacije ukrepov in bolj intenzivnega mednarodnega sodelovanja. Najprej je bil definiran termin poplavna ogroženost kot "kombinacija možnosti poplavnega dogodka in možne škodne posledice za zdravje človeka, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti povezane s poplavnim dogodkom". To je pripomoglo k zasnovi skupnega razumevanja in spodbujanja poplavne ocene ter

61. Direktiva 2007/60/ES.





Slika 21: Karta poplavne ogroženosti, Bavarska (Vir: LFU, 2013)

upravljanja na osnovi ogroženosti. Na osnovi predhodne ocene poplavne ogroženosti (PFRA) je vsaka država razvila karte poplavnih nevarnosti in poplavne ogroženosti ter načrtom za zmanjševanje poplavne ogroženosti s tem tudi določila območja s potencialno pomembno poplavno ogroženostjo. Karte poplavne nevarnosti in ogroženosti so bile pripravljene samo za določene odseke rek in načrti za zmanjševanje poplavne ogroženosti obravnavajo samo te odseke. Nekatera porečja kot je reka Maina na Bavarskem so bila na splošno definirana kot območja z možnostjo pomembne poplavne ogroženosti. Kljub vsemu so bile to na številnih območjih prve karte poplavne ogroženosti, kjer so škodni potencial povezali z območji poplavne nevarnosti (slika 21).

Avstrija ima trenutno različne tipe kart nevarnosti, ki so jih pripravili različni upravni organi na državni in deloma na regionalni ravni. Medtem, ko ima Avstrija jasne smernice in veliko strokovnega znanja pri obravnavi kart poplavnih con, pa te karte niso zavezujoče, saj imajo dejansko le pravni status strokovnega nasveta. Lokalno prebivalstvo in občine so vključene v proces zasnove za vključevanje lokalnega znanja. Izvedena so bila obsežna prizadevanja, da so lahko s

temi kartami pokrili snežne plazove, hudournike in poplave. Za zemeljske plazove in skalni podori so za glavni del na voljo samo karte domnevne ogroženosti in posamezne karte nevarnosti.

Francija je leta 1982 uvedla načrt izpostavljenosti naravnim tveganjem, ki ga je leta 1995 nadomestil načrt preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti (PPRN). Odgovornost za kartiranje nevarnosti in tveganja je bila dodeljena državni ravni, natančneje Generalnemu direktoratu za preprečevanje tveganja. PPRN prikazuje prostorsko razvidne nevarnosti in jasno definirana območja nevarnosti (rdeča območja) ter preventivna območja (modra območja). Tukaj so definirani tako ukrepi za preventivo in zaščito kakor tudi ukrepi za obstoječo rabo tal. Tveganje predstavlja sestavni del takšnih načrtov.

Kartiranje nevarnosti in tveganja v Nemčiji je v pristojnosti zveznih dežel. Ker se na območju Alp nahaja le Bavarska, smo za to poročilo analizirali le njihov sistem prikazovanja. Karte poplavne nevarnosti in ogroženosti so bile vzpostavljene zaradi izvajanja poplavne direktive. Trenutno ne obstaja vsesplošni sistem kartiranja nevarnosti. Za reke so bila definirana območja s povratno dobo 100 let. Karte suma za zemeljske plazove obstajajo v večjem merilu.

Zaradi svoje izpostavljenosti različnim naravnim nevarnostim je Italija kulturološko, znanstveno in organizacijsko opremljena za upravljanje naravnih nevarnosti in tveganj povezanih z njimi. Kartiranje nevarnosti in tveganja se izvaja na ravni različnih teritorialnih enot, od porečij do občin, prav tako se upoštevajo poplavni dogodki, hidrogeološka nestabilnost, snežni plazovi, izredni vremenski pojavi, vulkansko delovanje in potresi.

Dežele, avtonomne dežele in avtonomne pokrajine pripravljajo samostojne karte nevarnosti in tveganja, ki so zasnovane na jasnih in standardiziranih stopnjah nevarnosti in tveganja. Te stopnje so definirane s strani države in upoštevajo poplavno ogroženost, kot je ocenjena v načrtih za zmanjševanje poplavne ogroženosti v javnih službah pristojnih za posamezna porečja (na območju Alp govorimo o vodnih območjih severnih Apeninov, reke Pad in vzhodnih Alp). Na kartah nevarnosti/ogroženosti razlikujejo med različnimi conami glede na verjetnost dogodkov in stopnjo izpostavljenosti. V skladu z doslednimi ocenami tveganja so v načrtovanje prostora na deželni, pokrajinski in občinski ravni vključena območja, kjer posegi niso dovoljeni.

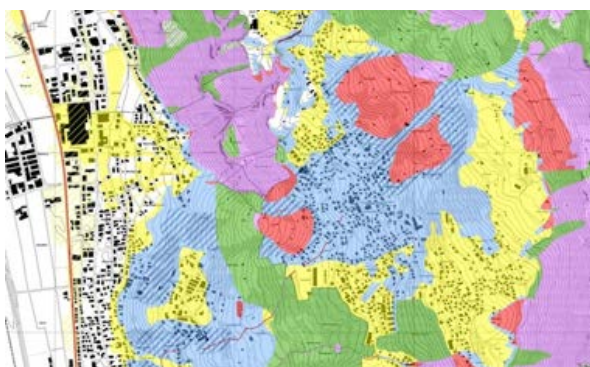
Za kartiranje nevarnosti in ciljno usmerjeno obravnavo ogroženosti, še posebej na nacionalni ravni, imajo na voljo storitve WebGIS, ki jo je pripravila enota "Italiasicura" (služba, ki je neposredno v upravljanju odbora ministrov) in omogoča komurkoli, da pridobi informacije o nevarnosti

poplav in zemeljskih plazov na določenem območju za ozemlje celotne države. Storitve prav tako zagotavlja informacije o izpostavljenosti človeških življenj, naselij, šol in kulturne dediščine ter na ta način skupaj predstavlja vidike nevarnosti, izpostavljenosti in ranljivosti.

Inštitut za varstvo in raziskave okolja (ISPRA), državna služba za civilno zaščito in Nacionalni inštitut za geofiziko in vulkanologijo (INGV) so še druge ustanove na državni ravni, ki razvijajo pomembne aktivnosti za raziskave ter spremljanje naravnih nevarnosti in tveganja.

Prav tako je Italija aktivna znotraj Interreg projektov za oceno tveganja RiskNat in RiskNet. Prvi projekt je raziskoval vključevanje ekonomsko-finančnih deležnikov v postopke za blaženje naravnih tveganj. Pri projektu RiskNet so razvijali koncept trajnostnega tveganja z namenom boljšega vključevanja ekonomskih izgub zaradi naravnih nevarnosti. Pri tem niso upoštevali samo gospodarske škode, ampak so ocenjevali tudi vplive na družbene sisteme. Naravne nevarnosti predstavljajo resno grožnjo gospodarskemu premoženju, zaradi česar so koncepti trajnostnega tveganja usmerjeni v vključevanje tega vidika v celostno upravljanje tveganja.<sup>62</sup>

Kneževina Lihtenštajn je vzpostavila pravno osnovo za karte nevarnosti leta 1991. Sistem so razvili individualno za lokalne potrebe in za vse relevantne naravne nevarnosti. Slika 22 kaže izredno barvno shemo kakor tudi velik obseg območij nevarnosti. Že leta 2004 so uvedli karte nevarnosti, ki so v zadostni meri upoštevale škodni potencial pri odločanju o preventivnih ukrepih.



Slika 22: Karta nevarnosti, Lihtenštajn (Vir: Amt für Bevölkerungsschutz, Liechtenstein, 2018)

V Sloveniji so na voljo regionalne karte nevarnosti (merilo 1:10.000–1:4.000.000) za celotno državo. Nadalje obstajajo lokalne karte nevarnosti, ki so zasnovane na podrobnih simulacijah in izračunih.<sup>63</sup> V zvezi z izvajanjem

poplavne direktive so pripravili zavezujoče karte poplavne nevarnosti in ogroženosti za namene prostorskega načrtovanja.

Kartiranje oziroma prikaz nevarnosti v Švici je v pristojnosti kantonov. Zvezni urad za okolje pripravlja zelo razčlenjen sistem kartiranja naravnih nevarnosti, ki ga uporablja večina kantonov. Za snežne plazove, poplave in skalne podore je kartiranih od 92 do 99 % vseh relevantnih območij. Za zemeljske plazove je s kartami pokritih 88 % vseh relevantnih območij. Karte predhodne nevarnosti so vključene v regionalne dokumente načrtovanja. Za dejansko načrtovanje rabe tal in za načrtovanje strukturnih ukrepov so na voljo podrobne karte, ki razlikujejo med različnimi conami za različne oblike razvoja.

### KARTIRANJE PREOSTALEGA TVEGANJA

Številne karte nevarnosti razlikujejo samo med dvema do tremi kategorijami verjetnosti dogodka na območjih nevarnosti, v takšnih izračunih in simulacijah pa upoštevajo tudi obstoječe varovalne strukture. Ker pa lahko dogodki nevarnosti presežejo predvidene okvire dogodkov in lahko varovalni ukrepi popustijo, vedno obstaja preostalo tveganje. Če nekdo živi na "domnevno" varnem območju, to še ne pomeni, da tam ne more priti do naravnih nesreč. Zato pri kartiranju vedno bolj izkazujemo takšna območja. Kljub vsemu je preostalo tveganje možno le s težavo obvladovati, saj ne moremo kartirati neznanega tveganja.

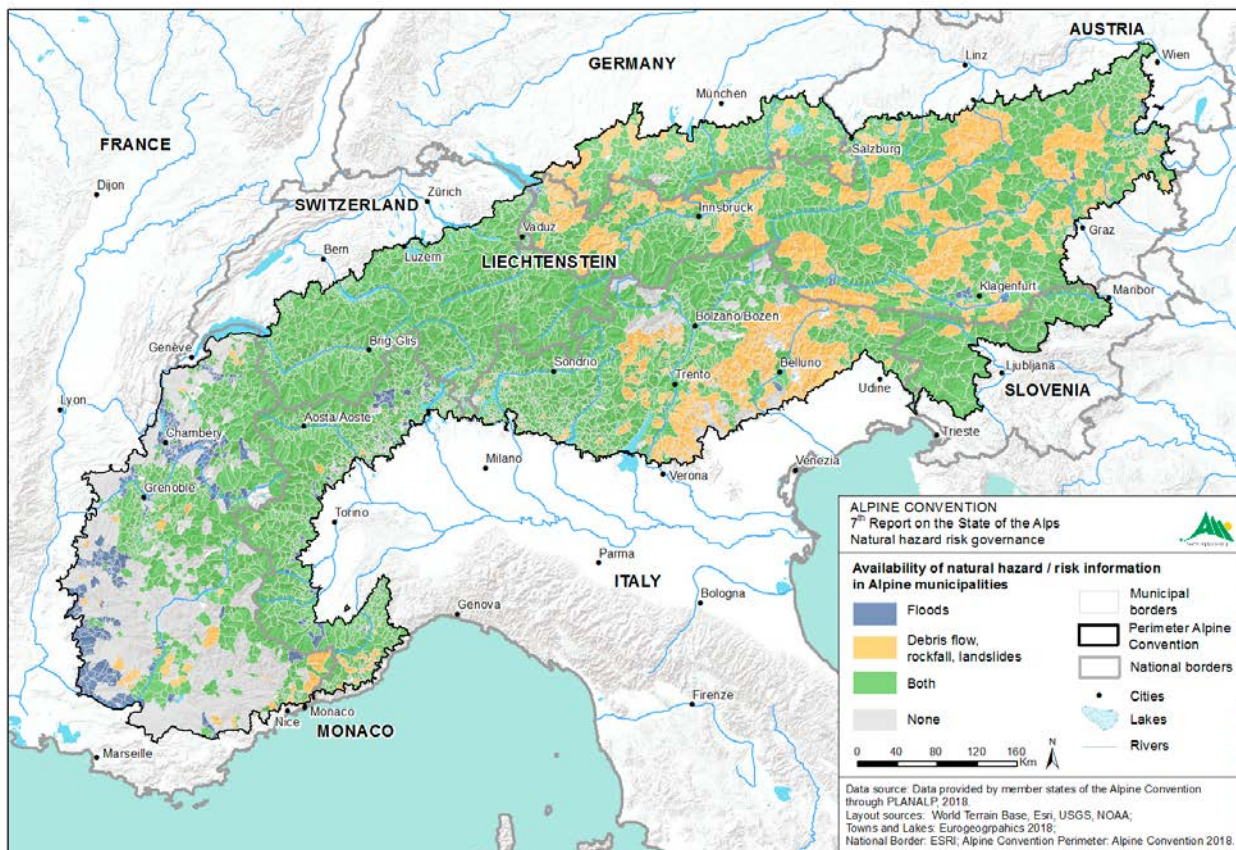
V splošnem priprava kart nevarnosti ni samo stvar računalniških simulacij in izračunov, saj zahteva tudi lokalno znanje in mora upoštevati različne perspektive. Upoštevane so kompleksne simulacije in izračuni ter pretekli dogodki s fizičnimi dokazi in lokalnimi perspektivami. Kot je bilo že prikazano se odgovornosti za prikazovanje nevarnosti in/ali tveganj močno razlikujejo med državami članicami. Večina držav ima izdelane smernice za pripravo kart nevarnosti in tveganja na državni ravni. Dejanska priprava se dogaja na lokalni, regionalni ali državni ravni s poudarkom na zagotavljanju kart predhodne nevarnosti, kart s conami nevarnosti in v zadnjem času tudi kart tveganja oziroma ogroženosti. Vidik obvladovanja pri kartiranju nevarnosti na eni strani pomeni vključevanje lokalnega prebivalstva v postopek priprave in na drugi strani zagotavljanje ustreznih kart s strani javne uprave, da bi tako povišali ozaveščenost o tveganjih. Medtem, ko so bile natisnjene karte v preteklosti težko dosegljive splošni javnosti, sedaj vse države članice zagotavljajo obsežne informacije na spletu. Zato je vidik obvladovanja jasno izražen, ko govorimo o pripravljenosti in dostopnosti kart nevarnosti in tveganja.

62. Dodatne informacije: [www.risknet-alcotra.org](http://www.risknet-alcotra.org).

63. Mikoš, 2013.

Slika 23 omogoča pregled dostopnosti informacij o nevarnostih in tveganjih preko kart na občinski ravni. V splošnem je to kartiranje zelo napredno, relevantne

informacije o poplavah, drobirskih tokovih, skalnih podorih in zemeljskih plazovih pa so široko dostopne.



Slika 23: Dostopne informacije o nevarnosti in tveganju v alpskih občinah (Vir: PLANALP. Avtor: Zvezni urad za okolje, Avstrija, 2018)

#### POVEZAVE DO INFORMACIJ NA SPLETU

<b>Avstrija:</b>	<a href="http://www.naturgefahren.at">www.naturgefahren.at</a>
<b>Francija:</b>	<a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a>
<b>Nemčija, Bavarska:</b>	<a href="http://www.umweltatlas.bayern.de/naturgefahren">www.umweltatlas.bayern.de/naturgefahren</a>
<b>Italija:</b>	<a href="http://mappa.italiasicura.gov.it">mappa.italiasicura.gov.it</a>
<b>Lihtenštajn:</b>	<a href="http://geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html">geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html</a>
<b>Slovenija:</b>	<a href="http://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda@Arso">gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda@Arso</a>
<b>Švica:</b>	<a href="http://www.bafu.admin.ch/gefahrenkarten">www.bafu.admin.ch/gefahrenkarten</a>

## 3.2 TRENUTNO STANJE OBVLADOVANJA TVEGANJA V ALPAH

Prikaz obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti pomeni analizo obstoja in pomena lokalnih, regionalnih, nacionalnih ali celo mednarodnih procesov obvladovanja, katerih namen je zmanjšanje tveganja naravnih nevarnosti z razvojem različnih rešitev s konsenzom. Izziv je najprej identificirati te procese in jih oceniti na način, ki bo omogočal primerjavo zaključkov. Obvladovanje tveganja kot pogajalskega procesa med podobnimi skupinami, ki bi potekal vzporedno s formalnimi postopki, ni možno enostavno identificirati s sekundarnimi raziskavami. Zaradi tega je vsak član platforme PLANALP v okviru Alpske konvencije prispeval svoje izkušnje in znanje z lastnega delovnega področja. Ta pristop s seboj prinaša tudi določene omejitve pri zbiranju relevantnih informacij, saj to poročilo ne more dajati splošno veljavnih izjav, če ob tem le obravnava težnje in prizadevanja.

Analiza trenutnega stanja je razdeljena v ločene ocene načrtovalskih, strukturnih, sonaravnih in organizacijskih ukrepov ter se zaključuje s splošno izjavo o trenutnem stanju obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti.

### 3.2.1 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN UKREPI PROSTORSKEGA NAČRTOVANJA

Prostorsko načrtovanje je razvilo različne lokalne, regionalne in/ali nacionalne instrumente za upravljanje fizičnega razvoja nekega območja. Na državni ravni so to prednostno strateški koncepti in politike prostorskega načrtovanja, katerih namen je definirati splošne cilje in med seboj koordinirati različne veljavne sektorske politike. Francija, Nemčija, Italija, Slovenija in Švica imajo okvirno zakonodajo za prostorsko načrtovanje. Odvisno od vladne in upravne strukture obstajajo še nadaljnji zakoni o prostorskem načrtovanju na regionalni ravni. Na splošno so cilji načrtovanja specificirani na regionalni ravni; implementirani so različni načrtovalski koncepti in programi, ki skrbijo za uravnotežen razvoj na celotnem območju. Načrtovanje rabe tal v osnovi izvajajo občine. V vseh državah članicah Alpske konvencije je sistem načrtovanja skrajno normativen in zasnovan na raznolikih zakonih in uredbah. Zaradi tega je tudi participacija javnosti in zainteresiranih subjektov zelo formalna in pogosto omejena na pravico podajanja izjav. Strateški koncepti in politike so odprti do različnih oblik participacije, še posebej na lokalni ali medobčinski ravni. Za dele, kjer je odgovorna država, se načrtovanje izvaja v skladu s pravili in postopki, razprava o različnih razvojnih odločitvah pa se običajno izvaja na ravni izvoljenih občinskih svetov in ne med splošno javnostjo. Kljub temu pa instrumenti neposrednega demokratičnega odločanja obstajajo.

Naravne nevarnosti so obravnavane na vseh upravnih ravneh prostorskega načrtovanja. Na nacionalni in regionalni ravni so te nevarnosti večinoma povezane s ciljem zagotavljanja varnega življenjskega okolja. Tako se pri načrtovanju rabe tal pogosto neposredno navezujemo na območja nevarnosti. Regionalno načrtovanje pogosto uporablja predhodne karte nevarnosti v konceptih in načrtih (na primer Švica), vendar redko naslavlja naravne nevarnosti neposredno kot ločene sektorske teme. Močno se razlikuje tudi natančna obravnava naravnih nevarnosti na regionalni ravni. Porečna okrožja v Italiji izvajajo takšen regionalni vidik na splošno-formalni osnovi, medtem ko so drugi uvedli forume prostovoljnih razprav.

Na lokalni ravni so naravne nevarnosti sestavni del načrtovalskih aktivnosti občin. Upoštevanje naravnih nevarnosti pri načrtovanju lokalne rabe tal je zavezujoče vsepovsod. Če voljo karte nevarnosti ali tveganja nisi na, je potrebno strokovno svetovanje. Kategorizacija različnih nevarnosti se med državami Alpske konvencije močno razlikuje. Nevarnosti so na splošno upošteevane, tveganja in kumulativni učinki pa le redko. To je pogojeno z omejitvami lokalnega načrtovanja, ki ne more določiti rabe za kmetijsko dejavnost in korelacije med gostoto razvoja nepremičnin in tveganjem. V Švici so na osnovi tveganja izvedli dva raziskovalna projekta za prostorsko načrtovanje. Pokazala sta, da je tveganje potrebno upoštevati že v zgodnjih fazah načrtovanja in da poleg osnovne izvedljivosti ostanejo neodgovorjena tudi pravna in postopkovna vprašanja.<sup>64</sup>

Odločitve pri prostorskem načrtovanju, še posebej na lokalni ravni, morajo slediti strogim postopkom, ki so zasnovani na ustavnih načelih. Ti postopki omogočajo le omejeno in formalizirano vključevanje javnosti. Strateška usmeritev načrtovalskih ukrepov je na drugi strani odprta za razprave in aktivno participacijo (na primer lokalno znanje za analizo, razvoj vizije za skupnost, ki bo sposobna preživeti itd.). Prostorsko načrtovanje mora biti samo po sebi vključeno v procese obvladovanja, da bi tako razvili učinkovite rešitve za preprečevanje nevarnosti. Namen ne bi smel biti splošna transformacija načrtovalskih procesov v procese obvladovanja, ampak bi moral biti glavni poudarek na celotnem načrtovanju znotraj procesa obvladovanja ter uporaba načrtovalskih ukrepov in instrumentov za doseganje dolgoročnega zmanjšanja tveganja. Bistveni prispevek načrtovanja na osnovi tveganja je:

- *dolgoročna zaščita območij občutljivih za nevarnosti in zadrževalnih območij* (naj ostanejo razvojno nedotaknjena);

64. Camenzind, Loat, 2014.

- celostno upoštevanje nevarnosti in kategorij rabe tal;
- umeščanje občutljivih kategorij rabe tal izven območij nevarnosti;
- določitev uravnoteženih medobčinskih in regionalnih okvirjev, ki upoštevajo tveganje.

Dolgoročna zaščita območij, občutljivih na nevarnosti, in zadrževalnih območij na lokalni ravni mora biti še posebej zasnovana na več kot le pravnih nazivih. Vseobsegajoče razprave in dobro utemeljene odločitve zahtevajo pripravljenost odločevalcev, lastnikov in občin za sodelovanje. Hkrati je medobčinsko dodeljevanje razvoja odvisno od sodelovanja med politikami, da bi dosegli razvojne rešitve, ki ne povečujejo tveganja naravnih nevarnosti.

Ko analiziramo prostorsko načrtovanje in njegovo vlogo ter povezavo z obvladovanjem tveganja naravnih nevarnosti v državah članicah Alpske konvencije, lahko poudarimo več priporočil:

- *Uvajanje tveganja kot načela pri prostorskem načrtovanju*: krepitev tveganja kot referenčnega okvirja za načrtovalske odločitve na vseh ravneh.
- *Definicija jasnih ciljev za prostorsko načrtovanje za zmanjšanje tveganja na vseh ravneh*. Obravnava tveganja za nesreče na vseh ravneh načrtovanja in oblikovanje specifičnih ciljev zaščite.
- *Krepitev regionalnih perspektiv*: nekatere nevarnosti, še posebej poplave, za zmanjšanje tveganja zahtevajo regionalno sodelovanje. To vključuje razvoj regionalnih kompenzacijskih mehanizmov.
- *Vključevanje prostorskega načrtovanja v celostni okvir zmanjševanja tveganja*: prostorsko načrtovanje zagotavlja različne instrumente in ukrepe za upravljanje s tveganji nevarnosti. Zaradi tega morajo biti potrebe po načrtovanju del razprave in procesov na različnih ravneh, da bi tako dosegli tudi lokalne odločevalce. To zahteva koordinacijske odbore za vsak primer ter transparentno komunikacijo in sodelovanje z drugimi relevantnimi uradi in sektorji.
- *Zagotavljanje informacij za velika občinstva*: dostopne karte in načrti, kjer je prikazana regulativa za načrtovanje, območja nevarnosti in, če je možno, tveganja, da bi tako zagotovili transparentno in razumljivo informiranje javnosti.

### 3.2.2 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN STRUKTURNI UKREPI

Zaščita naselij in infrastrukture pred naravnimi nevarnostmi s pomočjo strukturnih ukrepov je stroškovno intenzivna, ampak zelo običajna praksa. Za številna območja nevarnosti se zdi, da tehnični ukrepi predstavljajo edini možen način zaščite naselij. Določitev območij,

ki potrebujejo ukrepe, se večinoma zgodi na osnovi kart nevarnosti (ali tveganja). Načrtovanje strukturnih ukrepov je dejavnost, ki je bolj tehnične narave in ni toliko zasnovana na obvladovanju. To je bolj normativna praksa, ki je vzpostavljena na osnovi zakonov, uredb in smernic, ki regulirajo načrtovalske postopke in stroškovne vidike. Vendar izvajanje postopkov ni zasnovano samo na pravnem okvirju, saj obsega tudi lokalne deležnike. Načrtovanje in izvajanje posameznih strukturnih ukrepov morda ne kaže elementov obvladovanja, kljub temu pa je lokalno prebivalstvo, katerega lastnina je potrebna za gradnjo struktur, močno vključeno s pomočjo razprav in pogajanj. Takojšnje rešitve in dogovori so zasnovani na medsebojnem razumevanju ter na transparentni komunikaciji. Zahteva se, da so vladni uradniki empatični in da hkrati sledijo splošnemu namenu. To je potrebno, ker vsi deležniki ne podpirajo strukturnih ukrepov in običajno to nakazuje izgubo (kompenzirane) lastnine za določene subjekte v postopku. Zaradi tega morajo biti zadevni subjekti in lokalno prebivalstvo vključeni do določene mere. Ukrepi, kot so širitve rek ter regionalni strukturni ukrepi, so običajno v večji meri zasnovani na obvladovanju. Tem več lastnikov zemljišč in občin je vključenih v razvoj in implementacijo določenih ukrepov, tem bolj pomemben je transparenten participativni pristop. Običajno državni organi, ki vodijo načrtovanje strukturnih ukrepov, prevzamejo koordinacijo teh procesov in vanjo vključijo vrsto deležnikov, od lokalnega prebivalstva do različnih javnih uradov in NVO-jev, ki vnašajo ideje za trajnostni in uravnoteženi razvoj.

Strukturni ukrepi zaradi tega niso samo odgovornost države, ki jo prevzemajo javne službe, ampak nemalokrat zahtevajo lokalne pogajalske procese. Ukrepi, ki so regionalnega pomena in vključujejo različne upravne enote, so zelo primerni za to, da jih zaznamo kot procese obvladovanja tveganja. Ukrepi, ki zadevajo zmanjševanje poplavne ogroženosti so daljnosežni, medtem ko imajo ukrepi znotraj drugih nevarnosti bolj omejen lokalni učinek. Vidiki obvladovanja so prav tako pomembni za vzdrževanje. Strukturni ukrepi potrebujejo vzdrževanje in stalno finančno podporo, da lahko izpolnjujejo svojo funkcijo zaščite. Kot primer dobre prakse avstrijski vodni odbori kažejo, da mreže, ki tudi definirajo odgovornosti in finančne prispevke, bistveno pripomorejo k dolgoročnemu vzdrževanju strukturnih ukrepov. Prav tako je pomembno razpolagati z lokalno izobraženimi enotami, ki upravljajo strukturne ukrepe v primeru dogodkov, kot kažejo primeri dobrih praks iz Lihtenštajna in Švice. Takšni procesi okoli strukturnih ukrepov v sebi nosijo zanimive vidike obvladovanja in na splošno bistveno znižujejo tveganje in ga ohranjajo nizkega preko daljšega obdobja.

Načrtovanje in razvoj strukturnih ukrepov lahko opišemo

kot formalne postopke. Izvajanje mehanizmov obvladovanja pomeni, da začnemo z razpravo v zelo zgodnji fazi. To pomeni, da razprava poteka na enakopravni ravni med enakovrednimi partnerji in o tem, kateri ukrep bi na kateri lokaciji najboljše deloval ter kako je na najboljši način možno organizirati financiranje in vzdrževanje. Dokončno rešitev še vedno sprejme odgovorna javna služba znotraj zakonskih in regulativnih okvirov.

Podamo lahko naslednja priporočila za obvladovanje tveganja pri strukturnih ukrepih v državah članicah Alpske konvencije:

- *Strukturni ukrepi so en sestavni del upravljanja z naravnimi nevarnostmi in tveganji*: vključevanje zadevnih deležnikov v pogajanja o ukrepih zmanjševanja tveganja lahko okrepi medsektorsko sodelovanje in spodbuja obvladovanje tveganja. Strukturni ukrepi so torej samo en instrument v skupku orodij.
- *Krepitev regionalnih perspektiv*: vidik načrtovanja se mora preusmeriti iz učinka strukturnih ukrepov za lokalno zmanjšanje tveganja na celostne regionalne vidike oziroma perspektive.
- *Delitev odgovornosti*: Odgovornosti glede vzdrževanja in financiranja ukrepov morajo biti skupne, da bi tako okrepili zavezanost in lokalno ozaveščenost za tveganja povezana z naravnimi nevarnostmi.

Na splošno potrebujejo strukturni ukrepi intenzivne priprave, da bodo lahko predstavljali učinkovite dolgotrajne ukrepe za zmanjšanje tveganja. Zasnovani so za določene dogodke in se lahko poškodujejo, uničijo ali prelijejo. To pomeni, da ostane določeno preostalo tveganje. Nadalje je potrebno za učinkovito preprečevanje določiti odgovornosti za vzdrževanje in upravljanje struktur v primeru dogodkov.

### 3.2.3 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN REŠITVE, KI TEMELJIJO NA NARAVI

Sonaravne rešitve za preprečevanje naravnih nevarnosti z vidika načrtovanja in implementacije sledijo drugačni logiki kot strukturni ukrepi. Še posebej funkcijo varovalnega gozda je možno vzdrževati samo s celostnim in raznolikim upravljanjem, v katerega so vključeni lastniki in lokalni človeški viri. Enako velja za sonaravne rešitve, ki upravljajo z odtokom vode ali stabilnostjo tal. Nujni ukrepi za obnovo določenih bioloških kapacitet in funkcij so na splošno financirani in upravljani s strani javne uprave.

Ekosistemi ne potrebujejo tolikšne stopnje vzdrževanja kot strukturni ukrepi, se pa razvijajo skozi čas. Spremembe v vzorcih ekosistema lahko predstavljajo uspešno prilagoditev na spremenjene okoliščine, lahko pa tudi ogrozijo njihovo stabilnost in njihovo varovalno funkcijo. Ker je lokalno



Slika 24: Majhni zemeljski plazovi v Sloveniji (©Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje)

prebivalstvo pogosto prvo, ki opazi takšne spremembe, igrajo ti prebivalci bistveno vlogo pri spremljanju ekoloških struktur in sistemov. O njihovih opažanjih bi morali poročati na rednih sestankih z znanstvenimi in tehničnimi strokovnjaki, upravljavci ekosistemov, interesnimi skupinami uporabnikov in javnimi organi na različnih stopnjah.

Vidik obvladovanja tveganja pri sonaravnih rešitvah bi moral omogočiti vključitev več ljudi, s čimer bi se lahko naučili in razumeli pomen takšnih ukrepov za preprečevanje nevarnosti ter, če je možno, prevzeli odgovornosti pri dolgoročnem upravljanju. Takšne aktivnosti bi bile lahko vključene v izobraževalne programe ali prostovoljno delo pri vzdrževanju. Avstrijska planinska zveza je, na primer, vzpostavila takšen program prostovoljstva za gorske gozdove.<sup>65</sup>

Poudarimo lahko naslednje vidike, ki promovirajo obvladovanje tveganja za sonaravne rešitve:

- *Ozaveščanje* o pomenu sonaravnih rešitev znotraj preprečevanja nevarnosti s pomočjo različnih izobraževalnih in prostovoljskih programov. Takšni programi bi naj še posebej nagovarjali otroke.
- *Delitev odgovornosti med javnimi deležniki, lastniki in lokalnim prebivalstvom*, da bi trajnostno upravljali s sonaravnimi rešitvami s pomočjo mreže participativnega spremljanja ali podobnimi programi.

### 3.2.4 OBVLADOVANJE TVEGANJA IN ORGANIZACIJSKI UKREPI

Organizacijski ukrepi pri upravljanju nevarnosti in tveganja so močno usmerjeni v obvladovanje, so pa manj zasnovani na tveganjih (razen sistema zavarovanj proti nesrečam,

65. Dodatne informacije: [www.alpenverein.at/portal/berg-aktiv/freiwilligenarbeit/bergwaldprojekte/](http://www.alpenverein.at/portal/berg-aktiv/freiwilligenarbeit/bergwaldprojekte/).

ki uporablja ocene tveganja za izračun zavarovalnih premij). To je pogojeno s strukturno zasnovano odgovornih javnih služb in formalno integracijo nevladnih deležnikov, prostovoljcev itd. Vse države članice so implementirale podobno shemo regionalne in/ali nacionalne zakonodaje za ravnanje v primeru naravnih in drugih nesreč kot del civilne zaščite in so vzpostavile operativne ustanove na lokalni, regionalni in državni ravni. Te ustanove so obvezane koordinirati njihove aktivnosti in vključevati določene NVO-je in posameznike. Takšna struktura zagotavlja, da poteka obravnava problemov v pravilnem obsegu, s pravimi ljudmi ter ustanovami, ki so sposobne upravljati dogodke.

Vse države članice Alpske konvencije se opirajo na določene operativne načrte na občinski, regionalni ali nacionalni ravni, ki definirajo vlogo uradov, enot za reševanje in pomoč ter javnosti v primeru nevarnosti. Priprava takšnih načrtov zahteva razprave in pogajanja med deležniki o kapacitetah in sposobnostih, ki jih je potrebno dokončno opredeliti v operativnih načrtih. Vendar ravnanje v primeru naravnih in drugih nesreč do sedaj še ni upoštevalo tveganja kot splošne osnove. Za zavarovanje kritične infrastrukture bi lahko definirali odseke prednostnih aktivnosti, ki so v skladu s škodnim potencialom.

Organizacijski ukrepi, ki jih v glavnem sprožijo javni organi, so lahko usmerjeni tudi v ozaveščanje, izobraževanje in posredovanje ustreznih informacij o upravljanju z nevarnostmi in tveganjem. Takšne vključujoče aktivnosti pomagajo obveščati potencialno prizadete ljudi ter krepijo samozaščito in odgovornost.

Kot promocijo za obvladovanje tveganja na osnovi organizacijskih ukrepov v državah Alpske konvencije lahko izpostavimo naslednje vidike:

- *Promocija zmanjšanja tveganja*: uvajanje tveganja, če to že ni, kot bistvene informacije za pripravo načrtov izrednih ukrepov ob nesrečah za prednostno zaščito občutljive rabe tal in območij z visokim škodnim potencialom.
- *Zagotavljanje transparentnosti*: informacije o načrtih nevarnosti in izrednih ukrepov naj bodo splošno dostopne.
- *Vključevanje lokalnega prebivalstva* v postopek priprave načrtov izrednih ukrepov in dodeljevanje odgovornosti njim, da bodo izvedli ukrepe v primeru dogodkov, kjer bodo zaščitili sebe in svojo lastnino.
- *Upoštevanje preostalega tveganja*: razmišljanje o nepričakovanem tveganju (strukturna odpoved, razlitje itd.) pri preprečevanju in pripravljenosti na nevarnost.
- *Primerne zavarovalne police*: možnost razdelitve finančnega bremena, ki ga predstavljajo naravne nevarnosti, v obliki posebnih zavarovalnih programov.

## IZBOLJŠANJE UKREPOV PRIPRAVLJENOSTI

Razpravljanje in poudarjanje priporočil za spodbujanje obvladovanja tveganja za določene ukrepe pripravljenosti potrebuje še dodatna pojasnila, vezana na kombinacijo ukrepov. Strokovnjaki in javne službe so spremenili svoj način analiziranja naravnih nevarnosti in ukrepov načrtovanja. Sodobni pristop si prizadeva izvajati sisteme zaščite s kombinacijo različnih ukrepov, kot so prostorsko načrtovanje, načrtovanje strukturnih ukrepov na ravni države, sonaravne rešitve in organizacijski ukrepi za zmanjšanje obsega dogodka. To vodi do položaja, kjer lahko dosežemo zmanjšanje tveganja s širokim naborom možnih ukrepov. Takšen sistemski pristop zahteva raziskovanje različnih alternativ. Proces obvladovanja lahko pomagajo pri izvajanju takšnih raziskav, Saj upoštevajo različne vidike in zahtevajo strokovno znanje. Novi kriteriji za izbor alternativ so nujni pri takšnem sistemskem pristopu in učinke kombiniranih ukrepov je potrebno evalvirati. Prav tako bi morali upoštevati vidike, kot so prilagodljivost, fleksibilnost in ravnanje s preostalim tveganjem. Takšen pristop gotovo povečuje kompleksnost pri načrtovanju sistemskih ukrepov pripravljenosti. To spodbuja celostne vidike v smislu izdelave celostnih sistemov in tako lahko ustvari priložnosti po načelu ponovno boljše gradnje (build-back-better).<sup>66</sup>

### 3.2.5 SPLOŠNO TRENUTNO STANJE OBVLADOVANJA TVEGANJA NARAVNIH NEVARNOSTI

Za ovrednotenje splošnega trenutnega stanja pri obvladovanju tveganja na področju naravnih nevarnosti je koristno pogledati tudi posamezne naravne nevarnosti. Ta ocena je zasnovana na kartiranju tveganja znotraj akcijske skupine 8 EUSALP v sodelovanju s PLANALP-om.

#### Poplave

Za zmanjševanje poplavnih dogodkov pomeni poplavna direktiva<sup>67</sup> velik preobrat v smeri izvajanja bolj celostnih ukrepov, ki upoštevajo tudi ekološko stanje rek in vzpostavljajo tveganje kot dragoceno osnovo za načrtovanje ukrepov preprečevanja. Vse države članice Alpske konvencije imajo močan okvir nacionalnih politik in spodbujajo večje prevzemanje odgovornosti pri lastni zaščiti za tiste, ki so

66. PLANALP, 2014.

67. Direktiva 2007/60/EC.

izpostavljeni tveganju. Informacije o območjih tveganja so sedaj večinoma dostopne na spletu. Vedno večji pomen dobivata vključevanje več subjektov in uporaba kombinacije različnih ukrepov upravljanja s tveganjem. Zaradi večinoma regionalne razsežnosti poplav se je povečala koordinacija na regionalni ravni, kjer je deloma prisoten tudi prostovoljski okvir za razvoj ukrepov, vodozbirnih območij in porečij kot načrtovalskih enot (rečne pogodbe v Italiji) ali na novo definiranih formalnih pravilih za poselitvena območja (Štajerska, Avstrija). Oba analizirana vidika, tveganje in obvladovanje sta že uveljavljena pri upravljanju s poplavami in pridobivata na pomenu ter prepoznavnosti.

### Snežni plazovi

Preprečevanje snežnih plazov se tradicionalno močno opira na tehnične ukrepe in varovalni gozd. Učinkovito preprečevanje snežnih plazov mora do določene mere vključevati vse upravne ravni (od lokalnih do državnih) v vseh državah članicah. Kot odgovornost države javne službe delujejo v smeri zagotavljanja zaščite, območja nevarnosti pa so preko spletnih platform dobro predstavljena javnosti. Tveganje zaradi snežnih plazov je deloma zamejeno, vendar so ukrepi večinoma vezani na enkratni instrument in eno institucijo. Za snežne plazove še posebej velja, da je pomembno vzpostaviti sistem spremljanja in obveščanja, ki vključuje lokalno prebivalstvo in njihovo znanje. Če želimo upravljati in zmanjšati tveganje, potem mora prostorsko načrtovanje resno vzeti v ozir plazovita območja za snežne plazove.

### Hudourniki

Hudourniške nevarnosti v sebi združujejo poplavne vode in transport materiala ter predvsem zadevajo poselitev na hudourniških vršajih v Alpah. Pripravljenost ogroženih ljudi za zaščito je načeloma majhna in za strukturne ukrepe preprečevanja skrbijo razne javne službe. Na splošno hudourniški dogodki omogočajo samo kratka obdobja za opozorila. Takšne nevarnosti lahko torej z vidika tveganja obravnavamo precej dobro, če to povežemo z upravljanjem naravnih in drugih nesreč. To pomeni, da morajo javne službe, ki so pristojne za strukturne ukrepe, in službe za upravljanje z naravnimi in drugimi nesrečami med seboj zelo tesno sodelovati. Kot kaže primer v Lihtenštajnu, je to ključnega pomena, če želimo imeti učinkovite strukture. Zaradi lokalnega obsega hudournikov nekateri primeri dobrih praks že vsebujejo številne vidike obvladovanja. Ogroženost zaradi hudourniških nevarnosti, ki so večje kot oblikovani oziroma načrtani dogodki, je precejšnja. Potrebujemo torej pristop na osnovi ogroženosti ter večje vključevanje lokalnega prebivalstva. Prvi korak v tej smeri je zagotavljanje informacij in ozaveščanje.

### Skalni podori

Dogodki s skalnimi podori so večinoma lokalne narave

in jih je običajno le težka možno predvideti. Strukturni ukrepi lahko preprečijo skalnim podorom, da bi dosegli zgradbe ali linearno infrastrukturo, vendar pa je potrebnih dovolj informacij o procesu poteka nevarnosti kakor tudi koordinacija med lokalnimi organi, prizadetimi ljudmi in vključenimi lastniki zemljišč. To lahko zagotavlja dejansko izvedljivost protiukrepov. Članice Alpske konvencije so uveljavile različne strategije. Jasna težnja upoštevanja vidikov tveganja in obvladovanja ne obstaja. Koncept obvladovanja tveganja lahko pomaga pri razvoju rešitev za zaščito pred skalnimi podori na lokalni in usklajeni ravni ter ob hkratnem upoštevanju celostnega prostorskega načrtovanja in drugih politik.

### Zemeljski plazovi

Zaščita pred zemeljskimi plazovi je v državah članicah Alpske konvencije v pristojnosti različnih upravnih ravni. Vodilno vlogo pri zagotavljanju zaščitnih ukrepov in preventivi imajo lahko tako državne ali regionalne enote kot tudi občine. Zemeljski plazovi se lahko pojavijo v različnih oblikah, morda jih je potrebno obravnavati na ravni posameznega plazov ali v velikem obsegu. Na splošno velja, da vidik tveganja ni vključen v zaščito pred zemeljskimi plazovi, kjer prevladujejo tehnični protiukrepi. Pristop z obvladovanjem tveganja, ki bi bil osnovan na koordinaciji med različnimi javnimi službami in z vključevanjem zadevnega lokalnega prebivalstva bi lahko izboljšal varstvo pred zemeljskimi plazovi.

Potrebno je upoštevati, da po izvedenih zaščitnih ukrepih še vedno ostane določeno preostalo tveganje. Različne države in regije uporabljajo različne pristope, od le identificiranja in ozaveščanja do višanja stopnje zaščite, ki privede do spremembe stopnje preostalega tveganja. Potencialno primerni koncepti vključujejo identifikacijo in komunikacijo o preostalem tveganju ter hkrati tudi zagotavljanje dodatnih strukturnih in ne-strukturnih ukrepov za dodatno zmanjšanje preostalega tveganja, kot so na primer osebni preventivni ukrepi, načrtovanje evakuacije in nenazadnje tudi zavarovanja. Potrebna je dodatna razprava za iskanje primernih rešitev za individualne primere in deležnike.

## 3.2.6 ZAKLJUČNA OCENA

Težko je podati splošno izjavo o trenutnem stanju izvajanja obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti. Enako velja za primerjavo med državami članicami Alpske konvencije. Vladni in upravni sistemi ter strukture se razlikujejo in rešitve so zasnovane na specifičnih lokalnih in regionalnih situacijah, vezanih na nevarnosti in tveganje. Obvladovanje tveganja vedno sledi istemu cilju: spremljati in olajšati pogajalski proces med zadevnimi subjekti z namenom iskanja rešitev za preprečevanje in pripravljenost. Ta proces bi moral upoštevati vidike tveganja. Vse države



članice Alpske konvencije si prizadevajo identificirati vrzeli in slabosti v svojih okvirih zmanjševanja in upravljanja z nevarnostmi in tveganji, počasi se razvijajo v smeri upravljanja, ki je bolj zasnovano na tveganju ter vključuje mehanizme in procese obvladovanja. Vse države članice so aktivne pri mednarodnih projektih za ocenjevanje usmerjenosti tveganja in obvladovanja na različnih ravneh ter učenje iz primerjalnih študij. Številni uradni organi že izvajajo različne elemente obvladovanja tveganja pri svojih aktivnostih, ne da bi jih izrecno imenovali.

Na splošno ima obvladovanje in življenje z naravnimi nevarnostmi v Alpah dolgo tradicijo. Na globalni ravni obstaja aktiven znanstveni diskurz in tudi pomembne izkušnje s terenskega dela. Alpe se soočajo z obsežnimi tveganji naravnih nevarnosti in deležniki na vseh ravneh imajo skupno odgovornost, da dosežejo primerno varno življenjsko okolje in zmanjšajo tveganje za nevarnosti.

Predstavniki držav članic so v okviru delavnice<sup>68</sup> izvedli samooceno, ki je razkrila prve ugotovitve o trenutnem stanju obvladovanja tveganja. Predstavniki so izjavili, da je *obvladovanje tveganja dobro umeščeno* v celostno upravljanje tveganja (CH), v upravljanje porečij in rečnih pogodb (IT), v splošni sistem opozarjanja pred snežnimi plazovi in splošne preventive pred poplavami (DE), sistem upravljanja s poplavnimi dogodki (FR), kartiranje nevarnosti in upravljanje kriz (LI), ravnanje ob naravnih in drugih nesrečah (SI), zmanjševanje poplavne ogroženosti in lokalno zaščito pred snežnimi plazovi (AT). Pri vprašanju o tem, *kateri mehanizmi obvladovanja tveganja z naravnimi nevarnostmi še manjkajo*, so bili odgovori prav tako heterogeni, vendar je obstajal določen konsenz pri skalnih podorih in zemeljskih plazovih. Nevarnosti, ki so bile omenjene, so bile nenadne poplave in površinski odtok (IT,

CH), prostorsko načrtovanje na osnovi tveganj vključno z ukrepi za preostalo tveganje (CH), zemeljski plazovi in skalni podori (AT, DE, SI), rečne poplave (AT) ter snežni plazovi (SI). Kot *pričakovane izboljšave zaradi obvladovanja tveganja* so bili omenjeni ozaveščenost prebivalstva, transnacionalna izmenjava, samozaščita, načrtovanje izrednih slučajev (IT, CH), dialog med preventivo in ravnanjem v primeru kriznih razmer (FR), izvajanje na lokalni ravni z uporabo lokalnega znanja in zmanjševanje tveganja za širšo družbo (DE), širša ozaveščenost o tveganju (LI, FR, DE), vidiki tveganja namesto izključno vidikov nevarnosti (DE, LI), spodbujanje samozaščite (SI, CH), ozaveščanje in vključevanje javnosti (AT, SI), ravnanje s tveganji na lokalni in regionalni ravni (AT) in iskanje optimalne rešitve (opazovalke). *Glede izzivov pri krepitvi obvladovanja tveganja* so bili izpostavljeni naslednji pomisleki: koordinacija med različnimi upravnimi ustanovami in ravni (IT, CH), nizka ozaveščenost prebivalstva (IT, CH), povezava s prilagajanjem na podnebne spremembe (IT), pomanjkanje skupnega razumevanja na evropski ravni (IT, CH), človeški in finančni viri (LI, FR, DE), kompleksnost obvladovanja (DE), zakonske omejitve (AT), institucionalno okolje (opazovalke), nasprotujoči si interesi (AT, SI), omejitve pri političnem odločevanju (AT) in manjkajoče kompetence prilagajanja (AT, SI, opazovalke).

Rezultat delavnice je jasno pokazal, da se poudarki in izzivi med posameznimi članicami močno razlikujejo pri temi nadaljnjega razvoja iz upravljanja tveganja v smeri obvladovanja tveganja.

Niti ena država članica Alpske konvencije še ni izvedla prehoda od upravljanja tveganja k obvladovanju tveganja. Države članice raje poskušajo nadalje razvijati upravljanje s tveganji za naravne nevarnosti, ne da bi ukinile obstoječe postopke in regulativne okvirje.

68. Delavnica članov PLANALP in EUSALP AG 8, Innsbruck, 20. 9. 2018.

# KARTA PRIMEROV DOBRIH PRAKS

## Načrt preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti



Vključevanje koncepta tveganja v prostorsko načrtovanje za boljše upravljanje tveganja nevarnosti v občini Morzine

stran 62

## Projekt OWARNA



Zmanjšanje škode zaradi naravnih nevarnosti z optimizacijo opozarjanja, alarmiranja in intervencije v Švici

stran 74

## Reka Engelberger Aa



Rezervirane odprte površine za dolgoročno zmanjšanje preostalega tveganja

stran 69

## Akcijski program za preprečevanje poplav (PAPI)



Celostni programi za zmanjšanje ranljivosti s sodelovanjem na lokalni ravni

stran 57

## Načrt preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti



Vključevanje koncepta tveganja v prostorsko načrtovanje za boljše upravljanje tveganja nevarnosti v občini Veyrier-du-Lac

stran 62



## Upravljanje tveganja snežnih plazov



Kako lokalni odbori za snežne plazove pripomorejo k upravljanju tveganja snežnih plazov na cestah v dolini Aoste

stran 76

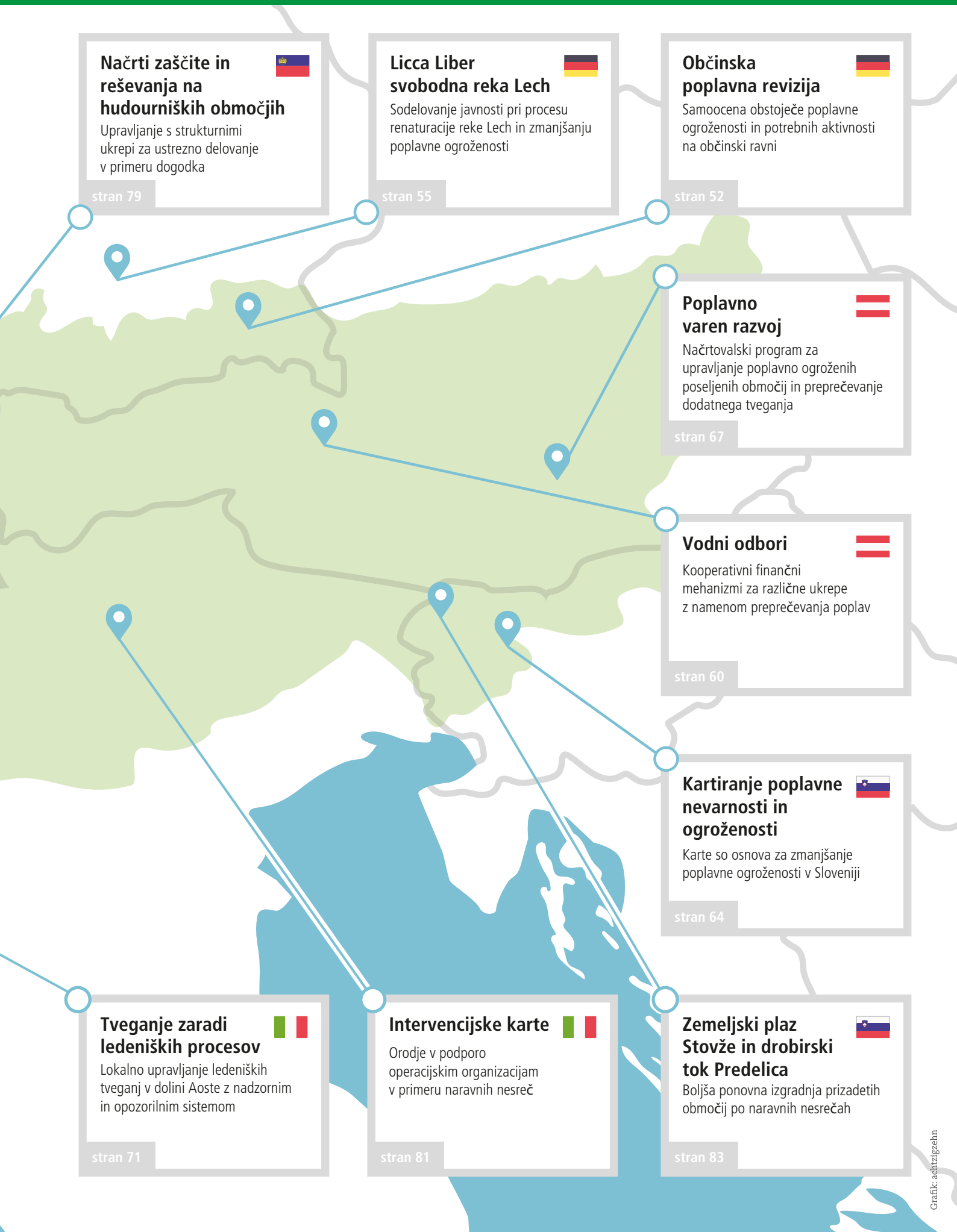
### Legenda

-  Perimeter Alpske konvencije
-  Državne meje

Service Layers Credits:  
Terrain Sources: Esri, USGS, NOAA,  
Open Street Map: © OpenStreetMap (and)  
contributors, CC-BY-SA,  
Administrative boundaries:  
Eurogeographics

Vir: PLANALP

## 7. Poročilo o stanju Alp



### Načrti zaščite in reševanja na hudourniških območjih



Upravljanje s strukturnimi ukrepi za ustrezno delovanje v primeru dogodka

stran 79

### Licca Liber svobodna reka Lech



Sodelovanje javnosti pri procesu renaturacije reke Lech in zmanjšanju poplavne ogroženosti

stran 55

### Občinska poplavna revizija



Samoocena obstoječe poplavne ogroženosti in potrebnih aktivnosti na občinski ravni

stran 52

### Poplavno varen razvoj



Načrtovalski program za upravljanje poplavno ogroženih poseljenih območij in preprečevanje dodatnega tveganja

stran 67

### Vodni odbori



Kooperativni finančni mehanizmi za različne ukrepe z namenom preprečevanja poplav

stran 60

### Kartiranje poplavne nevarnosti in ogroženosti



Karte so osnova za zmanjšanje poplavne ogroženosti v Sloveniji

stran 64

### Tveganje zaradi ledeniških procesov



Lokalno upravljanje ledeniških tveganj v dolini Aoste z nadzornim in opozorilnim sistemom

stran 71

### Intervencijske karte



Orodje v podporo operacijskim organizacijam v primeru naravnih nesreč

stran 81

### Zemeljski plaz Stovže in drobirski tok Predelica



Boljša ponovna izgradnja prizadetih območij po naravnih nesrečah

stran 83

## 4 PRIMERI DOBRIH PRAKS

Kako se človek najboljše uči? S pozitivnimi čustvi in z videnjem ter razumevanjem dejanskih rezultatov. Temelječ na tem načelu 7. Poročilo o stanju Alp vsebuje primere dobrih praks za obvladovanje tveganja naravnih nevarnosti iz vseh držav članic. Ta skupek primerov kaže, kako široko je zasnovan koncept obvladovanja. Vključevanje relevantnih subjektov v proces sodelovanja z namenom dogovora o rešitvah za skupno težavo lahko poteka znotraj širokega spektra različnih sestav – od lokalne do mednarodne. Primeri dobrih praks so bili izbrani s konsenzom znotraj platforme PLANALP, prve osnutke predstavitve primerov pa so pripravile države članice same. Poleg splošnega opisa projekta so bili primeri dobrih praks ocenjeni glede na vidike obvladovanja tveganja. Tako smo želeli prispevati k splošni oceni stanja obvladovanja tveganja, vezanega na naravne nevarnosti v Alpah. Primeri so združeni glede na temo. Prvi sklop je sestavljen iz štirih prispevkov, ki se osredotočajo na *vklučevanje zainteresiranih lokalnih*

*politikov in prebivalcev* v ocenjevanje obstoječih sistemov upravljanja z naravnimi nevarnostmi in tveganjem ter v razvoj usmerjenih preventivnih ukrepov, njihovo izvajanje in vzdrževanje. Drugi sklop vsebuje primere *načrtovalskih ukrepov*, ki so jih izvajale različne ravni z namenom upravljanja tveganja in zniževanja ranljivosti. Še en sklop primerov dobrih praks obravnava *organizacijske ukrepe*, še posebej načrtovanje za izredne primere ter opozarjanje in spreminjanje. Zadnji primer prihaja iz Slovenije, kjer sta velik zemeljski plaz in drobirski tok prizadela majhno vas. Skupno prizadevanje lokalnega prebivalstva in javnih služb je bilo *vas ponovno zgraditi, ampak na boljši način*, ter to izkoristiti kot pobudo in vzorčni model za nadaljnji razvoj upravljanja z nevarnostmi in tveganjem.

Karta (slika 25) na prejšnji strani prikazuje lokacije različnih primerov dobrih praks na celotnem območju Alpske konvencije.

### 4.1 VKLUČEVANJE ZINTERESIRANIH LJUDI

Bistveni vidik obvladovanja tveganja je vključevanje neinstitucionalnih deležnikov v razpravo in pogajanja o rešitvah za preprečevanje nevarnosti. Naslednji štirje primeri prikazujejo raznolike načine takšnega vključevanja.

Komunalna poplavna revizija v Nemčiji pomaga občinam pri samooceni o njihovi pripravljenosti in pri preventivnih ukrepih

proti poplavim dogodkom. Namen projekta Licca Liber je implementacija obsežne renaturacije reke Lech s pomočjo širokega procesa vključevanja javnosti, kjer je obravnavana tematika poplav. Francija je vzpostavila PAPI-je, skupek strateških programov za preprečevanje poplav na lokalni ravni. Vodni odbori in vodne zadrage v Avstriji so primer uspešnega trajnostnega financiranja varovalnih struktur

## NEMČIJA

### 4.1.1 OBČINSKA POPLAVNA REVIZIJA: KAKO DOBRO SMO PRIPRAVLJENI?

**Pristop za obvladovanje, pripravljen s strani nemškega Združenja za vodo, odpadne vode in odpadke (DWA)**

Če želimo biti kos možnim scenarijem vedno večje poplavne ogroženosti zaradi podnebni sprememb, omejenih sredstev za varovanje in zaščito ter zaradi dodatnih ogroženosti zaradi nenadnih poplav, morajo občine razmišljati o strategijah, ki presegajo tehnične ukrepe. To na primer

pomeni ozaveščanje o potrebah po delovni sili. Nemško Združenje za vodo, odpadne vode in odpadke (DWA) je razvilo obsežni revizijski postopek za občine, v katerem lahko ocenijo, kako dobro je občina pripravljena ter kje morajo še nadalje razviti nestrukturne ukrepe.

### Načela in prednostne naloge

Združenje DWA je razvilo občinsko poplavno revizijo, ker splošna javnost, kljub opozorilom strokovnjakov, pogosto verjame, da so poplave obvladljive in da tehnični ukrepi zagotavljajo popolno varnost. Z evropsko poplavno direktivo je bil vzpostavljen pravni okvir za spremembo paradigme od čiste zaščite pred poplavami do celostnega upravljanja ogroženosti. Upravljanje ogroženosti zaradi nevarnosti je naloga države in javne uprave, vendar še bolj pomembno je, da med javne naloge spada tudi zmanjšanje potencialne škode. Izredne dogodke, ki preobremenjujejo tehnične ukrepe, je potrebno redno obravnavati. Če poznamo tveganje, je na ta način možno zmanjšati škodo na območjih z varovalnimi ukrepi. Zaradi neodvisnosti pri načrtovanju na lokalni ravni imajo občine veliko odgovornost, vendar imajo tudi raznolike možnosti ukrepanja. Občinska poplavna revizija pomaga občinam pri določanju njihovih individualnih potreb po ravnanju.

Občinska poplavna revizija je posebna ponudba za uprave lokalnih skupnosti, če želijo trajnostno izboljšati svojo preventivo pred poplavami. Revizija ponuja občinam možnosti, da celostno preverijo svoje programe preprečevanja poplav neodvisno od aktualnih dogodkov in brez časovnega pritiska. Končno lahko rezultate revizije uporabijo za pripravo primernih akcijskih načrtov za nadaljnji razvoj občinskih programov za preprečevanje poplav.

Revizija lahko služi tudi kot osnova za komuniciranje z javnostjo o poplavni ogroženosti, kot to zahteva poplavna direktiva EU.

### Vsebina in namen poplavne revizije<sup>69</sup>

Občinska poplavna revizija oceni ozaveščenost o ogroženosti vseh oseb, ki so vključene v revizijo. Ta obsega tako deležnike iz lokalne uprave kakor tudi gasilce. Revizija oceni stopnjo zavedanja o ogroženosti, ne pa same ogroženosti. Pričakuje se, da se lahko dobro obveščena lokalna uprava in splošna javnost odzoveta primerno le, če so na voljo ustrezne informacije in praktične rešitve za zmanjševanje tveganja. Revizija prav tako obravnava implementacijo ukrepov za zmanjševanje nevarnosti, kjer je glavni poudarek na nestrukturnih ukrepih. Strukturni ukrepi, kot so nasipi, zadrževalni bazeni itd., se obravnavajo kot obstoječi omejitveni pogoji, niso pa predmet same ocene. Poleg ogroženosti, vezane na poplave rek, revizija obravnava tudi lokalne nenadne poplave, ki so izrednega pomena ravno na območju Alp. Zaradi različnih pogojev, vezanih na prostorske omejitve, obe vrsti nevarnosti obravnavajo ločeno v scenarijih revizije. V skladu s poplavno direktivo upoštevajo tri vrste scenarijev: pogoste poplave (HQlow),

poplave s srednjo verjetnostjo (poplavni dogodki s povratno dobo 100 let, HQ100) in izredne poplave (HQextr).

Revizija je razdeljena na štiri različna področja ocenjevanja: prostorsko preprečevanje, tehnično preprečevanje, previndnost pri vedenju in preprečevanje ogroženosti.

### Postopek revizije

Ko DWA od občine prejeme zahtevo za revizijo, imenuje certificiranega revizorja. Ta revizor stopi v stik z občino, da ugotovi, katere relevantne deležnike je potrebno vključiti v revizijo. Za začetno revizijo ne zahtevajo nobenih specifičnih dokumentov, to pomeni, da občina ustvari revizijo na osnovi lastnega specifičnega znanja in informacij. Stopnja znanja določa, kako natančni so rezultati revizije.



Slika 26: Revizijski sestanek (©Nemško združenje za vode, odpadne vode in odpadke)

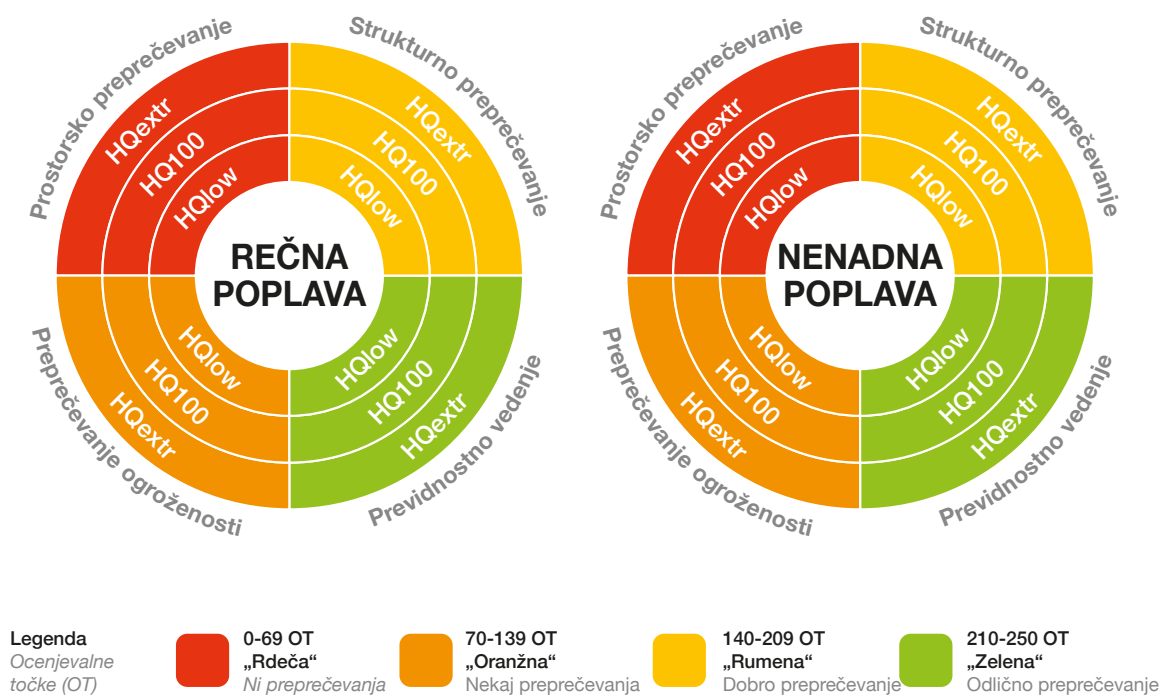
Postopek revizije po navadi traja dva dni na terenu in je dokumentiran v obliki standardiziranega zapisnika. Koncept predvideva aktivni dialog med revizorjem in relevantnimi deležniki v lokalni skupnosti. To bi naj bili odločevalci in strokovnjaki z naslednjih področij: uprava za upravljanje voda, gozdarstvo, uprava za gradbeništvo, statika, uprava za zdravstvo, civilna zaščita, gasilci, reševalna služba in številni drugi.

Ob koncu obiska na terenu revizor predstavi začasne rezultate, nato pa se pripravi obsežna dokumentacija. Na osnovi 35 vprašanj se jasno opiše trenutno stanje v občini. Z grafikami po sistemu "semaforja" je komuniciranje rezultatov enostavno (slika 27). V idealnem primeru občina naroči ponovno revizijo po šestih letih, da tako sledi napredku.

Do sedaj so izvedli približno 40 revizij v občinah s 1.500 do 1 milijona prebivalcev.

Rezultati kažejo, da so občine bolj pripravljene za scenarije rečnih kot pa nenadnih poplav. To je morda povezano z dejstvom, da so nenadne poplave šele v zadnjem času bolj prisotne znotraj javne razprave o vedno večjih podnebnih spremembah.

69. DWA, 2010.



Slika 27: Primer grafike s "semaforjem" za izmišljeno občino (Vir: DWA, 2010, prilagoditev)

Kot pričakovano je bilo največ pomanjkljivosti na področju scenarijev pri izrednih dogodkih, saj je bila zgodovinsko gledano poplavna varnost zasnovana samo za stoletne poplave. Občine pogosto poročajo, da je revizija pomagala ozavestiti odločevalce.

Revizijo financirajo občine same, od konca leta 2016 pa jo subvencionira Svobodna država Bavarska. Trenutno potekajo razprave o tem, če naj bo revizija obvezni element za občine, ki bi želele pridobiti finančno pomoč Svobodne države Bavarske za izgradnjo ukrepov za poplavno varstvo.

### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

Revizija naj bo orodje za pomoč pri posvetovalnem postopku z namenom višjega ozaveščanja o lokalni ogroženosti in sistematskega usklajevanja celostnega načrtovanja zmanjševanja ogroženosti.

Poplavna revizija združuje relevantne akterje znotraj zaščite pred poplavnimi dogodki na lokalni ravni. Namen je pomagati občinam pri identifikaciji pomanjkljivosti njihovih programov preprečevanja in pripravi prednostnega reda načrtovanih ukrepov. V idealnem primeru bo imela revizija tudi srednje in dolgoročne učinke na strateški ravni na osnovi rednih ponovnih revizij.

Revizija je instrument, ki vključuje več subjektov, ki so pomembni znotraj občinskih organov in uprav. Je instrument na eni ravni, ki ne vključuje posameznih državljanov ali regionalnih organov. Ocenjuje se kot zelo učinkovit za prvo analizo stanja, vendar njegove dolgoročne učinkovitosti še ni možno oceniti. Srednje- in dolgoročni učinki bodo odvisni od realizacije predlaganih ukrepov in jih bo potrebno spremljati v okviru ponovne revizije.

## PODROBNOSTI O NEMŠKI OBČINSKI POPLAVNI REVIZIJI

**Institucija:** Nemško združenje za vode, odpadne vode in odpadke (*Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA*)

**Spletna stran:** [de.dwa.de/de/hochwasseraudit.html](http://de.dwa.de/de/hochwasseraudit.html)

## NEMČIJA

#### 4.1.2 LICCA LIBER – SVOBODNA REKA LECH

##### Aktivno sodelovanje javnosti pri renaturaciji reke Lech

Projekt Licca Liber je bistveni projekt renaturacije ob reki Lech na Bavarskem. Da bi povišali sprejemanje javnosti za načrtovane ukrepe, je bil izveden koncept sodelovanja javnosti na osnovi avstrijskega pristopa "Flussdialog" (rečni dialog). Ta rečni dialog je sestavljen iz štirih faz in vključuje delavnice, javno posvetovanje, definicijo razvojnih ciljev in končno predstavitev rezultatov javnosti. Ta projekt kaže, kako lahko vključevanje pomembnih deležnikov vodi do plodnih razprav, skupnih rešitev in povečanega sprejemanja javnosti za velike projekte.

#### Načela in prednostne naloge

Projekt Licca Liber<sup>70</sup> je velik projekt obnove reke Lech v Svobodni deželi Bavarski. Namen projekta je bil ustaviti postopno degradacijo struge zaradi erozije. Dodatno je bilo potrebno doseči "dober ekološki potencial"<sup>71</sup>, kot to predvideva evropska okvirna vodna direktiva. Projekt prav tako ustvarja sinergije, saj zagotavlja ohranjanje narave in nudi območja za rekreacijo. Projekt se je začel leta 2013, upravlja pa ga Svobodna država Bavarska skupaj z Uradom za upravljanje voda Donauwörth, ki deluje kot koordinator. Projektno območje je definirano med hidroelektrarno 23 južno od Augsburga in med sotočjem reke Lech in Donave. Postopoma bodo izvedli več odsekov.



Slika 28: Lokacija projekta Licca Liber na Bavarskem (©Geodetska uprava Bavarske)

Za prvi odsek med hidroelektrarno 23 in mestom Augsburg je bila sprejeta odločitev, da je zaželeno in potrebna aktivna oblika vključevanja javnosti. Razlog je bila visoka gladina podtalnice v mestih na obeh straneh reke, kjer so prebivalce skrbeli negativni učinki.

Oskrba z vodo v mestu Augsburg je danes zasnovana na kanaliziranem rečnem toku. Več izvirov blizu reke oskrbuje mesto s pitno vodo. Na obeh straneh reke so zaščiteni območja Natura 2000, kjer je potrebno upoštevati načelo "brez poslabšanja". Nadalje je potrebno ohraniti zaščiteni območja v obsegu in kakovosti, kot jih predvideva zakon. Tudi ob visokih vodostajih nekdanji poplavni gozdovi ne součinkujejo več z reko. Ostali dejavniki so rekreacijska območja okoli reke Lech in proizvodnja vodne energije.

Vsi ti različni interesi in uporaba reke Lech morajo biti vključeni v koncept izpolnjevanja zgoraj navedenih ciljev. Uprava za upravljanje z vodami si z zasnovo projekta, ki vključuje javnost, prizadeva povišati zavest in strpnost za hidrološke ukrepe.

#### Proces vključevanja javnosti<sup>72</sup>

Namen dialoga z javnostjo je bil oblikovati in se zediniti o razvojnih ciljih za reko ter ustvariti skupno razumevanje o različnih perspektivah in zahtevah. Pri postopku informiranja in pri posvetovanjih so sodelovali stanovalci ter deležniki z naslednjih področij: varstvo narave, ribištvo, gozdarstvo, občine, župani, parlamentarni poslanci, javna uprava, turizem in vodooskrbna podjetja.

Participativni proces je povišal ozaveščenost in strpnost za hidravlične ukrepe, vodno ekologijo, poplavno varstvo in rabo vode. Dodatno je služil kot orientacija za politiko, javno upravo in deležnike.

V prvi fazi so bile organizirane delavnice z vsemi deležniki. Na teh delavnicah so bila zbrana različna stališča in ideje deležnikov. Na koncu so se udeleženci delavnic zedinili o vprašanjih za javna posvetovanja.

S tem je bila podana osnova za drugo fazo, v kateri je bila januarja in februarja 2014 izvedena spletna anketa, ki je obravnavala teme renaturacije, rekreacijskih

70. Dodatne informacije: [www.wwa-don.bayern.de/fluesse\\_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm](http://www.wwa-don.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm).

71. Direktiva 2000/60/EC, Okvirna vodna direktiva.

72. Winter, 2016.



Slika 29: Štiri faze vključevanja javnosti delujejo kot sestavljanica (©Vodno gospodarstvo Donauwörth, prilagoditev)

območij, integracijo bližnjih jezer, proizvodnjo elektrike v hidroelektrarnah in javno sofinanciranje. Sodelovalo je približno 6.800 prebivalcev okoliških občin. Na vprašalnik je odgovorilo več moških kot žensk, prav tako je bila nadpovprečno zastopana starostna skupina 50+. Obstajal je širok konsenz o ponovni vzpostavitvi sonaravnega toka struge ter ohranjanja in razvoja habitatov in živalskih vrst. Negativni odnos je bil izražen zoper spremembe lokacije izvirov in rabo vodnih virov za proizvodnjo elektrike. Mnenja so se delila o temi integracije jezer, kjer so postale vidne regionalne razlike.

Priljubljen tretji korak so bili definirani razvojni cilji na osnovi rezultatov delavnic in spletne ankete. Namen ciljev je bil (i) preprečiti nadaljnjo degradacijo rečne struge, (ii) krepitev stabilnega okolja za ribe in gramoz, (iii) ustvarjanje novih travnikov in habitatov, (iv) vzdrževanje in izboljšanje poplavne varnosti, (v) preprečevanje povišanja vodostaja podtalnice v vaseh in (vi) izboljšanje dostopnosti in lokalne rekreativne aktivnosti. Vsi deležniki so na sestanek prinesli simbol, ki bi naj ponazarjal njihovo asociacijo z reko Lech, s čimer so dokumentirali njihovo končno strinjanje z razvojnimi cilji (slika 30).



Slika 30: Končni dogovor o razvojnih ciljih (©Vodno gospodarstvo Donauwörth)

Četrta faza je bila sestavljena iz javne predstavitve in stojnic različnih deležnikov, ki so prebivalstvo obveščali o procesu, končnih razvojnih ciljih in nadaljnjih korakih.

Javne službe so na osnovi razvojnih ciljev oblikovale koncept za implementacijo renaturacije reke Lech. Vključevanje javnosti je jasno pokazalo, da so si vsi želeli spremembo za reko Lech.

Sodelovanje javnosti se sedaj nadaljuje z delovno skupino Licca Liber, forumom Licca Liber in novicami Licca Liber.

Zanimiv rezultat procesa je bil, da na koncu niso spraševali vodilne javne uprave za vodne vire o posledicah različnih idej in scenarijev. Namesto tega so različni uporabniki in deležniki sami odgovarjali na ta vprašanja. Na primer podjetje za oskrbo s pitno vodo je razložilo, kaj bi pomenila ideja o renaturaciji, ki jo je podala naravovarstvena organizacija, za oskrbo s pitno vodo. Te neposredne obrazložitve so bile veliko bolj sprejete.

### Obvladovanje in vključevanje javnosti

Projekt Licca Liber je bil zasnovan na širokem sodelovanju javnosti z namenom zagotoviti gladko in transparentno fazo načrtovanja projekta. Zaradi tega so bili v proces vključeni različni deležniki. Nadalje so izkoristili rečni dialog za obveščanje in ozaveščanje ljudi o ukrepih poplavnega varstva, hidravličnih strojnih ukrepih, varstvu narave, uporabi vodne energije in o vodni ekologiji. Nato je v okviru delavnice potekala aktivna razprava o interakciji med različnimi interesi in posledično omejitvami.

Izkušnje kažejo, da je vključevanje deležnikov in prebivalstva odločilno. Delavnice omogočajo deležnikom, da predstavijo in si izmenjajo svoje ideje. Spletna anketa podaja jasno sliko o tem, kako prebivalstvo zaznava reko Lech, saj prikazuje tiho večino.



Ta projekt je dober primer obvladovanja ogroženosti na lokalni in regionalni ravni. Izbrani elementi bi lahko služili kot primeri dobrih praks za nadaljnje odseke v okviru celotnega projekta Licca Liber. Rezultati "rečnega dialoga" imajo dolgotrajni strateški učinek za prihodnji razvoj pri preobrazbi reke Lech.

Evalvacija procesa sodelovanja javnosti je pokazala, da je bil to proces, v katerega je bilo vključenih več akterjev na

več ravneh, s pomočjo spletne ankete pa je vključeval tudi lokalno prebivalstvo.

Študija trenutno vrednoti, če je možno ukrepe, ki so bili definirani v konceptu realizacije, tehnično doseči. Zaradi tega so vsi razpoložljivi podatki uporabljeni za modeliranje različnih pristopov stabiliziranja reke Lech in za zagotavljanje poplavnega varstva. Študija nadalje ocenjuje, ali bo dosežen "dober ekološki potencial", ki ga zahteva okvirna direktiva o vodah.

#### PODROBNOSTI O PROJEKTU LICCA LIBER

**Institucija:** Urad za vodno gospodarstvo Donauwörth (*Wasserwirtschaftsamt Donauwörth*)

**Spletna stran:** [www.wwa-don.bayern.de/fluesse\\_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm](http://www.wwa-don.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/liccaliber/index.htm)

## FRANCIJA

### 4.1.3 AKCIJSKI PROGRAMI ZA PREPREČEVANJE POPLAV (PAPI)

#### Orodje za celotno strategijo preprečevanja

Lokalne oblasti v Franciji vodijo akcijske programe za preprečevanje poplav (PAPI), katerih namen je na splošno zmanjšati ranljivost območij, ki so ogrožena zaradi poplav. PAPI-ji obsegajo območja, ki imajo stalni potencial ogroženosti in lahko obravnavajo različne oblike ogroženosti zaradi poplav. Aktivnosti obsegajo vse vidike politik upravljanja ogroženosti zaradi poplav. Ti akcijski programi so zasnovani na nacionalnih določilih države in jih je certificiral Skupni odbor za poplave (CMI) ali organi javne uprave znotraj porečja, odvisno od programskega proračuna. Certificiranje lokalnim oblastem omogoča, da koristijo finančno podporo iz preventivnega sklada za velike naravne nevarnosti (FPRNM). PAPI-ji so sporazum, ki ga podpišejo lokalni organi, ki izvajajo projekt, država in primarni partnerji za financiranje. Usmerjevalni in tehnični odbor zagotavlja upravljanje in spremljanje izvajanja teh programov. Nova nacionalna določila so v uporabi od leta 2018 naprej, imenujejo se PAPI 3, in zagotavljajo celo vrsto dodatnih zahtev, ki so zasnovane tako, da izboljšujejo pogoje izvajanja teh programov.

#### Načela in prednostne naloge<sup>73</sup>

Poplave predstavljajo najpomembnejšo naravno nevarnost v Franciji. Trenutno se ocenjuje, da 17 milijonov ljudi v Franciji živi na območjih, ki so izpostavljena poplavni ogroženosti, z drugimi besedami vsak četrti prebivalec Francije. Dodatno znašajo letni stroški, ki jih povzročajo škode zaradi poplav v Franciji in so kriti s strani nacionalnega solidarnostnega sklada za naravne nesreče, približno 400 milijonov evrov.

Cilj akcijskega načrta za preprečevanje poplav je uporabiti celostni pristop pri zmanjšanju ranljivosti območij, ki so izpostavljena poplavnim dogodkom. PAPI-ji so prednostna metoda za operativno izvajanje lokalnih strategij upravljanja s poplavno ogroženostjo. Programi so razviti za vsako območje pomembnega vpliva poplav (APSFR) v skladu s poplavno direktivo iz leta 2007. Vendar je PAPI-je možno

73. *Specifikacije za PAPI so na voljo na spletni strani Ministrstva za ekološko in solidarnostno tranzicijo: [www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-inondations](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-inondations), 13. 3. 2018.*

izvesti tudi izven konteksta lokalnih strategij za upravljanje s poplavno ogroženostjo.

Namen PAPI sheme je spodbujanje akcijskih programov, ki:

- so vodeni s strani lokalnih oblasti ali skupin lokalnih oblasti;
- se izvajajo na območju s povezano poplavno ogroženostjo;
- so zasnovani na dosledni diagnozi potencialne poplavne ogroženosti območja;
- uporabljajo skupne strategije različnih deležnikov in splošne javnosti določenega območja;
- iščejo doslednost v povezavi z drugimi javnimi politikami, še posebno pri prostorskem in urbanističnem načrtovanju ter ohranjanju vodnih okolij;
- združujejo različne vidike politik upravljanja s poplavno ogroženostjo, še posebej pri nestrukturnih aktivnostih;
- so sorazmerni s specifičnimi izzivi območja in potencialnim učinkom PAPI-ja;
- so zasnovani na transparentno prediskutiranih odločitvah in objektivnih kriterijih;
- imajo predvidene različne korake implementacije (pogodbe z javnimi ustanovami, operativne študije, okoljska soglasja, nakup zemljišč itd.) z namenom optimizacije njihove uporabe po certificiranju in zagotavljanja praktičnosti znotraj časovnega okvira za implementacijo PAPI-ja.

PAPI-ji morajo biti v skladu z nacionalnimi zahtevami. Če želimo zagotoviti takšno usklajenost, morajo biti za projekte, ki znašajo 3 milijone evrov in več brez davka, certificirani s strani CMI-ja. V ostalih primerih PAPI-je odobri javni urad, zadolžen za porečje. Certificiranje omogoča lokalnim organom, da lahko koristijo državno pomoč in pridobijo finančno podporo s strani sklada za preprečevanje velikih naravnih nesreč.

Tako imenovani "predlagani PAPI-ji" omogočajo lokalnim organom, da pridobijo državno financiranje in FPRNM financiranje za študije, ki so nujno potrebne za pripravo celotnega PAPI programa.

Nove specifikacije za PAPI 3 2018 si prizadevajo upoštevati rezultate certificiranja PAPI-jev od leta 2011 naprej, še posebej v povezavi z izboljšavami pogojev za izvajanje akcijskega načrta.

### Vsebina in vloga PAPI-jev

PAPI program je sestavljen iz naslednjih bistvenih elementov:

- (1) predstavitev lastnika projekta (statut, izkušnje na področju upravljanja z vodami in poplavami);
- (2) celostne in skupne diagnoze območja, vezane na poplavno ogroženost;
- (3) koherentne strategije za identificirane probleme, ki je zasnovana na analizi zadevnega območja in predstavitev predlaganih ciljev. Navedeni so ukrepi, ki bodo pri izvajanju pokrili vse vidike specifikacij;

- (4) odseka, posvečenega obvladovanju: podrobnosti pogojev znotraj projekta, ki so vezane na lokalno obvladovanje in povezavo s postopkom upravljanja z vodami ter na teritorialne politike načrtovanja;
- (5) opombe o vključevanju ogroženosti v prostorske in urbanistične načrte;
- (6) celostnega in interdisciplinarnega akcijskega programa, časovnice in finančnega načrta;
- (7) analize več kriterijev in/ali analize stroškov in učinkov za dela, vezana na nasipe in upravljanje toka vode (dinamično upočasnjevanje, ponovna kalibracija toka vode, obnova naravnih območij za povišani vodostaja itd.);
- (8) PAPI-jeve okoljske analize.

Aktivnosti, določene v akcijskem programu, morajo biti zasnovane znotraj šestletnega obdobja, ki ga pokriva okvirni sporazum. Dopolnitve prvotnega sporazuma so možne, dopolnitve, ki zadevajo splošno naravo začetnega programa, pa morajo biti ponovno certificirane.

### Primer: PAPI Brévenne-Turdine

PAPI Brévenne-Turdine je CMI certificiral 12. julija 2012. Ta PAPI je vodilo rečno združenje Brévenne-Turdine, znašal pa je 10,2 milijona evrov, od tega je država prispevala 156.000 evrov, subvencija sklada FPRNM pa je znašala 5 milijonov evrov. Drugi partnerji za financiranje so bili regija Rhône-Alpes (11 %) in odbor departmaja Rhône (10 %). Preostanek projekta je financiral pogodbenik, ki je bil zadolžen za izvedbo programa.

Porečje reke Brévenne se nahaja v departmaju Rhône med Monts du Lyonnais in Monts du Beaujolais. Brévenne je zadnji veliki pritok reke Azergues, ki je pritok reke Saône. Glavni pritok reke Brévenne je reka Turdine. Skoraj 400 km<sup>2</sup> porečja rek Brévenne-Turdine obsega nekaj manj kot 160 km vodotokov. Poplavam je v tem porečju izpostavljenih skupno 66.000 prebivalcev.

Na tem območju so že bila izvedena dela za upravljanje vodnih okolij, zato je upravljanje znotraj PAPI-ja Brévenne-Turdine predvidevalo sonaravne rešitve, saj so želeli čim manj vplivati na vodno okolje. V porečju prvotno ni bil predviden nasip, zato je bilo odločeno, da ga tudi tokrat ne bodo zgradili. Program je bil zasnovan na načelu sprejemanja izlitja na za to predvidenih območjih in vrnitve k naravnemu delovanju vodotoka.

Strategija se je torej osredotočila na zmanjšanje tveganja za prebivalstvo: izvajanje komunikacijskih strategij (širjenje načrta za preprečevanje poplavne ogroženosti, organizacija seminarja vsako drugo leto, določitev načrta za varnost družin in brezplačna oceno ranljivosti za prebivalce), ozaveščanje med izvoljenimi predstavniki, ki bi delovali kot vmesni člen pri vzpostavljanju mreže prostovoljcev, ki bi

pošiljali informacije o opozorilih itd.

Na ta način se je zmanjšala ranljivost območja, še bolj pomembno pa je, da se je bistveno povečala ozaveščenost o sami ogroženosti. Odločilni dejavnik pri izbiri aktivnosti so bila posvetovanja in razprave z lokalnim prebivalstvom in deležniki v kmetijstvu, kjer je bil namesto informativnega pristopa izbran odprt, konstruktiven pristop.

Združenje je imenovalo podjetje za mediacijo, prav tako so jih podprli lokalni župani, ki so bili intenzivno vključeni in so olajšali stike z lokalnim prebivalstvom.

V teku izvajanja programa so bili izvedeni določeni popravki: odločili so se za dve enoti za upravljanje vodnega toka namesto prvotnih pet, zmanjšali so vpliv na tla, uporabili so naravne materiale, zavestno so poplavljali določena območja, da bi na ta način zaščitili prebivalce na nižje ležečih delih vodotoka, in povišali so aktivnosti, vezane na odtok deževnice. Nato so ponovno ocenili praktično vrednost teh sprememb.

### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

Razprava o nacionalni politiki upravljanja poplavne ogroženosti poteka v okviru nacionalnega organa odločanja CMI. Ta odbor združuje izvoljene nacionalne in lokalne predstavnike, predstavnike civilne družbe, različne strokovnjake in državne predstavnike.

Nove nacionalne zahteve PAPI 3 je pripravila nacionalna delovna skupina, v katero so bili vključeni člani odbora CMI. Glavni vir financiranja PAPI-jev je sklad za preprečevanje velikih naravnih nevarnosti. Ta sklad se financira iz dajatev zavarovalnih premij ali iz dodatnih prispevkov, ki so vezani na jamstvo pred ogroženostjo zaradi naravnih nesreč, kot jih predvideva francoski zakon o zavarovanjih. Upravljanje akcijskega programa in njegovo spremljanje za vsak PAPI izvaja usmerjevalni odbor s podporo tehničnega odbora.

Usmerjevalni odbor zagotavlja, da bodo projekti znotraj PAPI-ja izvedeni pravilno, in skrbi, da bodo zastavljeni cilji, ki jih je potrdil certifikacijski program, zares doseženi. Sporazum, ki je sklenjen za posamezen PAPI nudi upravljavski okvir. Podpisniki koordinirajo svoje aktivnosti znotraj usmerjevalnega odbora, ki se redno srečuje in ga sestavljajo predstavniki financierjev, pogodbenikov in države. Odboru sopedredujejo predstavniki države in vodje projekta, sreča pa se najmanj enkrat letno.

Usmerjevalni odbor skrbi za napredovanje različnih sestavnih delov akcijskega programa ter zagotavlja, da program dosledno sledi posameznim letnim fazam implementacije. Odbor še posebej spremlja kazalnike, katerih namen je ocenjevanje učinkovitosti izvedenih aktivnosti.

Tehnični odbor je odgovoren za tehnično spremljanje projektnih aktivnosti. Sestavljajo ga uradniki, ki jih imenujejo predstavniki financierjev, pogodbenikov in države. Tehnični odbor obvešča usmerjevalni odbor o napredku pri izvajanju akcijskega programa, o razvoju kazalnikov in o težavah, ki nastanejo med izvajanjem. Tehnični odbor tudi zagotavlja izvajanje odločitev, sprejetih s strani usmerjevalnega odbora.

Dodatno spletno orodje za administrativni in finančni monitoring za PAPI (SAFPA) omogoča nacionalno spremljanje PAPI-jev v zvezi s fizičnim napredkom aktivnosti in spremljanje uporabe državnih in FPRNM kreditov oziroma sredstev.

V zvezi z vidiki obvladovanja tveganja se akcijski programi za varstvo pred poplavami osredotočajo na pristop celotnih porečij in podrobno upoštevajo tveganja ter ranljivost. Hkrati so v ta, sicer še vedno zelo formalen in državno zasnovan, proces vključene tako javne ustanove kot tudi lokalne skupnosti in prebivalci. Program zahteva veliko prizadevanj pri koordinaciji in dejanskem izvajanju ukrepov. Kljub vsemu uspešni primeri podpirajo izbrani pristop ter krepijo procese obvladovanja in zmanjšanja poplavne ogroženosti.

## PODROBNOSTI O PAPI BRÉVENNE-TURBINE

**Institucija:** Rečno združenje Brévenne-Turdine (*Syndicat de rivières Brévenne Turdine*)

**Spletna stran:** [www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/La-securite-civile/Les-risques-majeurs/Les-risques-majeurs-dans-le-Rhone/Les-Programmes-d-actions-de-prevention-des-inondations-PAPI/Les-PAPI-dans-le-Rhone/PAPI-Brevenne-Turdine](http://www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/La-securite-civile/Les-risques-majeurs/Les-risques-majeurs-dans-le-Rhone/Les-Programmes-d-actions-de-prevention-des-inondations-PAPI/Les-PAPI-dans-le-Rhone/PAPI-Brevenne-Turdine)

#### 4.1.4 VODNI ODBORI

##### Zadružni mehanizem financiranja na osnovi načela solidarnosti

Vodni odbori in zadruge (v skladu z avstrijskim zakonom o gorah) so alternativna oblika financiranja in vzdrževanja zaščitnih ukrepov pred poplavami, hudourniki in plazovi v Avstriji. Zasnovani so na načelu solidarnosti in jih lahko obravnavamo kot model zadružne ureditve v okviru obvladovanja tveganja. Vodni odbori in zadruge ponujajo preproste možnosti pri oblikovanju avtonomnih procesov odločanja ter internem reševanju sporov znotraj projektov za varstvo pred naravnimi nevarnostmi.

##### Načela in prednostne naloge

Zadružno financiranje je eden od načinov, kako lahko okrepimo odpornost pred naravnimi nevarnostmi v Avstriji. Ti mehanizmi obravnavajo tudi vprašanje vedno večje privatizacije ogroženosti. Vključujejo večjo angažiranost nevladnih deležnikov, kot so zasebna gospodinjstva in podjetja, za povečana vlaganja v samozaščito in v višje ozaveščanje o tveganju in zaznavah.

V Avstriji so običajno občine tiste, ki spodbujajo projekte za varstvo pred hudourniki in snežnimi plazovi. Vendar lahko v skladu z avstrijskim zakonom o vodah iz leta 1959 vodni odbor ali zadruga prav tako deluje kot iniciator in upravljavec zaščitnih ukrepov.

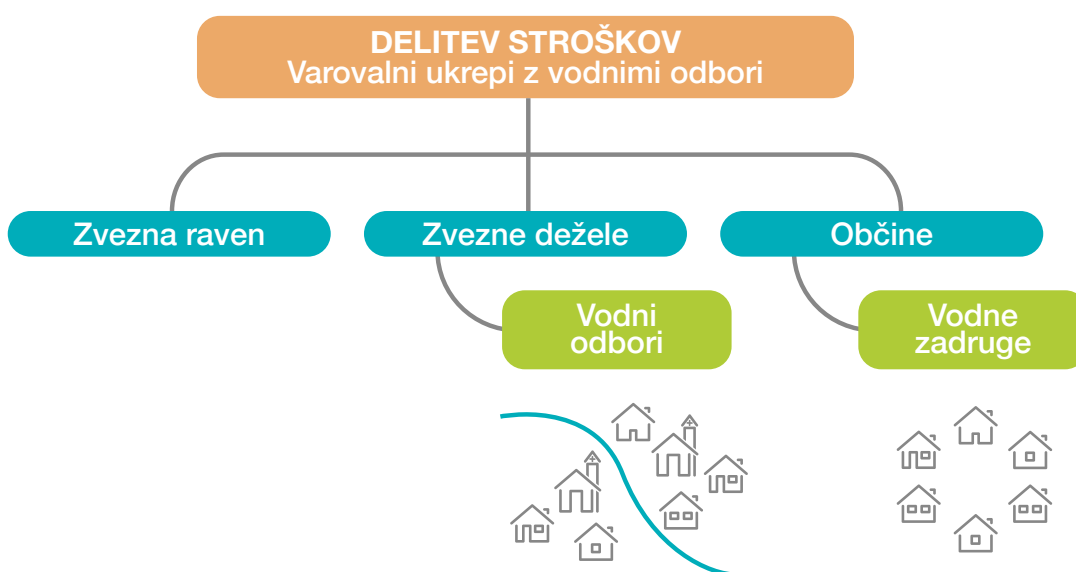
Vodni odbor (oziroma zadruga) je pravni organ, ki je sestavljen iz posameznikov, občin, podjetij itd. Naloge teh statutarnih organov obsegajo razdelitev (finančnih) tveganj, ki so povezana z vodnimi nevarnostmi na določeni lokaciji (večinoma v dolinah in regijah), kakor tudi vzdrževanje teh struktur. Vsak član finančno prispeva v skupni sklad, katerega namen je razviti ukrepe zmanjševanja in preprečevanja. V ozadju je ideja o porazdelitvi tveganja in finančnih bremen, na primer pri razvoju varovalnih ukrepov pri hudournikih ali rekah med vsemi deležniki in organizacijami, ki želijo doseči določeno stopnjo varnosti v regiji – neodvisno od tega, če neposredna nevarnosti vpliva nanje ali ne.

##### Struktura vodnih odborov in zadrug<sup>74</sup>

Vodni odbori in zadruge imajo podobno strukturo in morajo zadostiti določenim zakonskim zahtevam, na primer:

- najmanj trije partnerji,
- upravljavec ali upravni odbor,
- predsednik in namestnik in
- (redne) skupščine.

Statuti vodnih odborov in zadrug določajo območje statutarnega telesa, kriterije za članstvo, volilno pravico in načela delitve stroškov med člani. Prav tako vsebujejo



Slika 31: Razdelitev stroškov zaščitnih ukrepov (©Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem, Avstrija; Schindelegger)

74. Rudolf-Miklau in sod., 2015.

preventivne ukrepe za mediacijo v primeru potencialnih sporov med člani ali med člani in vodnim odborom.

Vodne odbore je možno ustanoviti na osnovi prostovoljnega usklajevanja med deležniki, z večinsko odločitvijo in hkratnim vključevanjem nasprotujočih manjšin ali na osnovi odločbe deželne vlade (predpisan vodni odbor).

### Vodni odbori in zadruga – trenutno stanje

V Avstriji je sistem vodnih odborov za nadzorovanje hudournikov in plazov utečen samo v deželi Salzburg, kjer so do danes ustanovili 230 vodnih odborov za hudournike. Izmed teh je bil samo en odbor "predpisan" (glej zgornjo definicijo).

Podrobni statistični podatki o odborih in zadrugah so na voljo samo za ožje območje regije Pinzgau, kjer obstajajo 103 združni odbori. Ti podatki so razčlenjeni v spodnji tabeli.

Število članov	3–630 (povprečno 109)
Povprečni prispevek vodnih odborov k projektnim stroškom	20,5 % (največ 28 %)
Povprečni prispevek na člana	2.500–7.000 €

Tabela 1: Statistični podatki o vodnih odborih v regiji Pinzgau, Avstrija (©Anketa avstrijske službe za nadzor hudournikov in plazov, 2015)

Leta 2014 so vodni odbori (in medobčinske zadruga) prispevali približno 5,5 milijona evrov za ukrepe Avstrijske službe za nadzor hudournikov in plazov.

### Vidiki obvladovanja

Lokalne skupnosti so pogosto omejene zaradi potrebnih omejitev gradnje v ogroženih območjih. Zaradi tega morajo občine zagotoviti varne pogoje za življenje, hkrati pa morajo tudi spodbujati regionalni razvoj. Pri upravljanju ogroženosti na občinski ravni imajo javni instrumenti določene omejitve in jih je zato možno nadomestiti z združnimi postopki, še posebej pri sprejemanju odločitev, zaradi česar so zadruga lahko model za reguliranje obvladovanja ogroženosti.



Slika 32: Dan vodnega odbora organiziran s strani vodnih odborov za hudournike v regiji Pinzgau (©Die.wildbach)

Njihova oblika sledi načelu samoupravljanja z vodami in ima participativni značaj. To pomeni, da so pravila določena avtonomno, odločitve se sprejemajo demokratično in nasprotujoči interesi se rešujejo interno.

Ustanovitev vodnih odborov in zadrug običajno vključuje lastnike vseh zemljišč, ki imajo od tega korist. Članstvo je vezano na zemljišče, s čimer zagotavljajo zanesljivo financiranje in trajnostno vzdrževanje ukrepov. Pravila in določila je možno prilagoditi potrebam in odnosom med člani, vedno na osnovi minimalnih zgoraj opisanih zahtev.

Sredstva za aktivnosti in namen vodnih združenj in zadrug zbirajo na osnovi načela solidarnosti, prispevki pa so vezani na obseg pridobljene prednosti in zmanjšane ogroženosti. Proces odločanja znotraj vodnih odborov je zasnovan po načelu demokracije ali na osnovni avtonomnega skupka pravil, ki so določena v statutih.

Nesoglasja se običajno rešujejo znotraj pravnega organa, določenega v statutih.

Če povzamemo: vodni odbori in zadruga so interesne skupine, v katere so vključeni raznoliki deležniki in imajo visoko stopnjo samoodločanja, saj pravila in določila sprejemajo po načelih demokracije. Pri projektih varovanja pred naravnimi nevarnostmi lahko te skupine okrepijo lokalno ozaveščenost in znanje, hkrati pa lahko tudi povišajo sprejemanje ukrepov.

## PODROBNOSTI O PROJEKTU VODNIH ODBOROV

**Institucija:** Zvezno ministrstvo za trajnost in turizem (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus – BMNT)

**Spletna stran:** [www.naturgefahren.at](http://www.naturgefahren.at)

## 4.2 OBVLADOVANJE OGROŽENOSTI PRI NAČRTOVALSKIH UKREPIH

Razvoj stanovanjske in infrastrukturne gradnje mora upoštevati tudi tveganje zaradi naravnih nevarnosti. Strateške in dolgoročne celostne strategije morajo tvoriti osnovo za načrtovalske odločitve, da bi tako povečali odpornost in zmanjšali izpostavljenost. Načrtovalski ukrepi so tesno povezani s strukturnimi, sonaravnimi in organizacijskimi ukrepi ter lahko usmerjajo razvoj v prihodnosti. Na določenih območjih, še posebej na območjih z varovalno funkcijo, kot so poplavna območja ali varovalni gozd, je potrebna še posebna previdnost. Francija je izdelala načrt za preprečevanje naravne ogroženosti, ki kot orodje ni namenjeno samo učinkovitim varovalnim ukrepom, ampak vključuje tudi smernice za načrtovanje za prihodnji razvoj, kjer določena območja ohranja in na drugih območjih omogoča razvoj na način, ki je prilagojen naravnim nevarnostim. Slovenija je pred kratkim (2007)

začela z aktivnostmi celostnega kartiranja poplavne nevarnosti in ogroženosti. Različni sistemi so se hitro razvili zaradi zahtev evropske poplavne direktive in so v načrtovanje vnesli bistvene spremembe. Primer iz avstrijske dežele Štajerske predstavlja regionalni program načrtovanja, ki zagotavlja, da je razvoj varen pred poplavami, prav tako pa vključuje elemente upravljanja ogroženosti. Švicarski primer reke Aa in območja Engelberg je primer celostnega ukrepa poplavnega varstva, ki prikazuje različne vidike obvladovanja ogroženosti s povezovanjem načrtovanja, tehničnih in organizacijskih ukrepov za zmanjševanje poplavne ogroženosti na celostni način. Posebna odprta območja so na voljo za izpust poplavnih presežkov brez škode za jezero. Zadnji primer prihaja iz italijanske regije Dolina Aoste, kjer lokalno in na celostni način upravljajo s tveganjem zaradi ledeniških procesov.

### FRANCIJA

#### 4.2.1 NAČRTI PREPREČEVANJA TVEGANJA NARAVNIH NEVARNOSTI Orodje za celostno strategijo preprečevanja

Načrt preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti (PPRN) je orodje znotraj državne politike Francije za preprečevanje tveganja naravnih nevarnosti. Cilj načrtov je v celoti nadzorovati urbanizacijo na območjih tveganja ter zmanjšati ranljivost ljudi in obstoječih struktur.

##### Načela in prednostne naloge

Več kot polovica francoskih občin je v različni meri izpostavljena naravnim nevarnostim. Te nevarnosti izhajajo iz kombinacije ene ali več nevarnosti (poplave, skalni podori, zemeljski plazovi, udori jam, potresi, snežni plazovi, gozdni požari itd.) in obstoječih lokalnih značilnosti (ljudje, zemljišča, aktivnosti, viri ter naravna in urbana dediščina, na katere bi verjetno vplival naravni fenomen). Znotraj tega konteksta daje zakon o krepitvi varovanja okolja iz leta 1995 državi na voljo regulativno orodje, ki je posvečeno preprečevanju tveganja: načrt preprečevanja tveganja naravnih nevarnosti.

Namen PPRN-jev, ki upoštevajo tudi trajnostni razvoj, je preprečiti ljudem in lastnini, da bi bili pospešeno izpostavljeni tveganjem naravnih nevarnosti in da bi zmanjšali negativen vpliv naravnih nevarnosti na življenje ljudi, okolje, gospodarske dejavnosti in kulturno dediščino:

- PPRN-ji prispevajo k zmanjšanju izpostavljenosti pred naravnimi nevarnostmi, saj definirajo območja visokega



Slika 33: Skalni podor v kraju Morzine, Zgornja Savoja, 2013 (©Francoski nacionalni urad za gozdove, Obnova gorskih zemljišč)

tveganja, kjer so stavbe ali druge gradnje prepovedane, in dovoljujejo razvoj na določenih območjih, vendar mora biti ta preišljen in varen ter mora upoštevati določene zahteve, vezane na intenzivnost potencialne nevarnosti (srednje ali nizko).

- PPRN-ji prispevajo k zmanjšanju potencialne škode z določanjem preventivnih, zaščitnih in ohranitvenih ukrepov, ki se nanašajo na razvoj ali uporabo stavb, gradbeniških struktur in kmetijskih površin, obstoječih na dan vzpostavitve načrta.

### Vsebina in vloga PPRN-jev

PPRN je sestavljen iz treh dokumentov:

- *Osnutek projekta*: navaja geografsko območje, ki ga zadeva, značaj naravnih pojavov in možne posledice na osnovi trenutnega stanja znanja. To opravičuje izbrano preventivno izbiro in nakazana načela za razvoj PPRN-ja ter razlaga veljavna določila.
- *Regulativni urbanistični načrt*: združuje informacije karte nevarnosti in obstoječe stanje na lokaciji ter določa območja PPRN-ja. To so trenutna območja tveganja, prav tako so označena nova območja, kjer bi lahko razvoj poslabšal obstoječa tveganja ali povzročil nova. Zemljevid nevarnosti označuje nevarnosti, katerim je izpostavljeno območje tveganja, in določa referenčno nevarnost, s čimer je mogoče določiti in klasificirati območja nevarnosti. Obstoječe značilnosti so ocenjene glede na njihovo kakovost pri rabi in vzorcih uporabe.
- *Predpis*: določa pravila, ki so v uporabi v posamezni coni. Definira pogoje, pod katerimi je možno izvajati gradbena in konstrukcijska dela ter kmetijsko, gozdarsko, obrtno, trgovinsko ali industrijsko dejavnost. Prav tako določa preventivne, varstvene in ohranitvene ukrepe, za katere so odgovorni posamezniki ali lokalne uprave ter določa vse obvezne ukrepe za obstoječe gradnje in dejavnosti.

Metodologija, ki je vezana na razvoj načrtov za preprečevanje tveganja, je opisana v splošnem vodniku; specifikacije, ki zadevajo posamezne obravnavane nevarnosti, so navedene v tematskih vodnikih.

Ker je PPRN v javnem interesu, je priložen vsakemu dokumentu v okviru urejanja prostora. Veljaven je za vsakogar: posameznike, podjetja, lokalno upravo in državo. Obravnava lahko posamezno vrsto tveganja ali več njih ter lahko obsega eno ali več občin.

### Primer: preventivni načrt za skalne podore

Za razvoj preventivnega načrta za skalne podore je ocena tveganja narejena na osnovi analize pojava in verjetnosti, da se to zgodi v katerem koli trenutku z dano intenzivnostjo. Nevarnost vključuje vrsto pojavov, od izoliranih podorov skal do obsežnejših dogodkov.

Preden se vzpostavijo pravila za urbanistične načrte, mora biti izvedenih več korakov:

- definiranje območja tveganja in obseg študije;
- identificiranje in opis preteklih in trenutnih pojavov: iskanje po literaturi, uporaba baz podatkov, zračne fotografije, tematski zemljevidi, raziskave o tleh, osebne izkušnje;
- razdelitev nevarnosti glede na intenzivnost (definirano glede na fizične parametre ali lestvico škodnega potenciala) in definiranje referenčnih scenarijev (verodostojnost znotraj 100 let);



Slika 34: Regulativni urbanizem, Veyrier-du-Lac PPRN (©Francoski nacionalni urad za gozdove, Obnova gorskih zemljišč)

- ustvarjanje "karte nevarnosti" (merilo 1:10.000);
- evalvacija značilnosti tveganja.

### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

PPRN-ji so pripravljene za večino izpostavljenih območij, kjer je pristojen prefekt določenega departmaja. Njihov razvoj financira država preko sklada za preprečevanje velikih naravnih nevarnosti. PPRN-je izvajajo znotraj okvirja za sodelovanje in posvetovanje ter skupaj s pristojnimi regionalnimi organi.

Sodelovanje je bistveno za učinkovito javno financiranje. S tem se ustvarja zaupanja vredno vzdušje, ki je potrebno za sprejemanje analiz in odločitev, ki so izpeljane iz PPRN projekta. Zaradi tega so različni deležniki, še posebej regionalni organi, odgovorni za prostorsko načrtovanje v njihovem prostoru, vključeni v ta proces že od začetka, predvsem preko sestankov.

Svetovanje splošni javnosti je bistveni dejavnik uspeha in bi ga morali izvajati čim bolj obsežno. Cilj je, da delimo proces z vsemi, ki jih to zadeva. S tem je omogočena odprta in javna razprava med različnimi subjekti znotraj projekta, ki zadeva območje in lokalno prebivalstvo. Javno posvetovanje lahko poteka v različnih oblikah (javni sestanki, spletne strani, forumi za razprave, sezname na občinah itd.) in je še posebej učinkovito znotraj naslednjih faz:

- prve razprave;
- študije nevarnosti, objektov in ranljivosti;
- lokalne študije preprečevanja in PPRN projekta.

Uradna potrditev se izvede po zaključeni javni raziskavi. Potem je potrebno PPRN sprejeti (in prefekt ga mora potrditi) za obdobje treh let, možno pa ga je enkrat podaljšati za 18 mesecev.

PPRN je torej operativno orodje, ki je na voljo od leta 1995 z namenom, da uskladi razvoj in tveganje, medtem ko zmanjša ranljivost ljudi in lastnine. PPRN zahteva dosledni pristop, v katerega so vključeni vsi deležniki (država, regionalni organi, civilna družba itd.) in ki sledi svetovalnemu in poučnemu duhu. Vključevanje javnosti je ključno, da bodo lokalni deležniki in javnost sprejeli načrte. Ta pristop naj bi vodil k

primernemu oblikovanju regulativnih zahtev znotraj PPRN-ja, tako da ne bi po nepotrebnem ovirali urbanizacije. Te zahteve bi prav tako morale zagotavljati primerne pogoje gradnje na območjih tveganja, hkrati bi pa morale upoštevati določene preventivne cilje. Obstoj PPRN-ja prav tako ustvarja priložnosti za financiranje in državno pomoč za zmanjševanje ranljivosti, še posebej za lokalne organe.

### **PODROBNOSTI O NAČRTIH ZA PREPREČEVANJE OGROŽENOSTI V OBČINAH MORZINE IN VEYRIER-DU-LAC (ZGORNJA SAVOJA)**

**Institucija:** Direkcija za rabo tal v okviru departmaja (*Direction Départementale des Territoires de la Haute-Savoie – DDT*)

**Spletna stran:** [www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Donnees-communales-plans-de-prevention-des-risques-naturels](http://www.haute-savoie.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels/Donnees-communales-plans-de-prevention-des-risques-naturels)

## **SLOVENIJA**

### **4.2.2 KARTIRANJE POPLAVNE NEVARNOSTI IN OGROŽENOSTI V SLOVENIJI**

#### **Osnovna strokovna podlaga za zmanjševanje nacionalne in lokalne in poplavne ogroženosti**

Evropska poplavna direktiva predstavlja pomembno izboljšanje razmer na področju poplavne ogroženosti, saj med drugim uvaja načelo upravljanja poplavne ogroženosti na nadnacionalni ravni. Zahteve iz direktive so bile prevzete v slovensko zakonodajo z novelami Zakona o vodah in z uredbama o pripravi načrtov za zmanjševanje poplavne ogroženosti ter o pogojih in omejitvah za gradnjo in izvajanje dejavnosti na območjih poplavne ogroženosti. Skupaj z metodološkimi pravilnikom iz leta 2007, ki opredeljuje način določanja, razvrščanja in kartiranja poplavnih in erozijskih območij, ta določila predstavljajo učinkovit pravni okvir v Sloveniji, ki preprečuje naraščanje škodnega potenciala na območjih poplavne ogroženosti. Za kartiranje poplavne nevarnosti so bile izbrane poplave s povratno dobo 10 let (scenarij velike verjetnosti), poplave s povratno dobo 100 let (scenarij srednje verjetnosti) in poplave s povratno dobo 500 let (scenarij nizke verjetnosti). Vse slovenske karte poplavne nevarnosti in poplavne ogroženosti so javno dostopne in jih je možno prenesti s spletnega portala eVode oziroma so na voljo v Atlasu voda. Javno dostopne karte imajo pomembno vlogo pri lokalnem ozaveščanju in informiranju prebivalstva o ogroženih območjih.

#### **Načela in prednostne naloge**

Preventivno upravljanje poplavne ogroženosti ohranja in omogoča zadrževanje voda v povirjih, kar zmanjšuje nevarnostni potencial poplavnih dogodkov. Prav tako omejuje gradnjo na območjih, izpostavljenih poplavam, s čimer se izognemo dodatnemu škodnemu potencialu. Slovenija dosega to od leta 2008 naprej na osnovi zakonskih omejitev za javne in zasebne investicije, saj omejuje različne vrste gradbene aktivnosti na območjih poplavne ogroženosti.

Ta pravni pristop je bil uveden pri načrtovanju na občinski ravni. Potrebni prostorski podatki se stalno dopolnjujejo s pomočjo hidroloških in hidravličnih študij, ki jih naročajo lokalni investitorji v skladu s poplavno direktivo, ki je prenesena v nacionalno zakonodajo. Država, občine in zasebni investitorji so zavezani h kartiranju razredov poplavne nevarnosti, ko pripravljajo dokumente za prostorsko načrtovanje ali projekte za pridobivanje vodnih in gradbenih dovoljenj, če se njihovo interesno območje nahaja na poplavnem območju.



Karte poplavne nevarnosti in ogroženosti predstavljajo pomembno osnovo načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti, ki obravnava poplavno ogroženosti na 61 območjih pomembnega vpliva poplav. Slovenski načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti zato obsega še 17 podrobnih načrtov, ki so logično (medsebojno) povezani ter vsebujejo podrobno identifikacijo in umestitev prednostnih nalog znotraj potrebnih ukrepov za poplavno varstvo, ki se že izvajajo ali še morajo biti izvedeni. Ukrepi poplavnega varstva so bili izbrani iz kataloga protipoplavnih ukrepov, ki je sestavljen iz 20 ukrepov. Nadalje so protipoplavni ukrepi razdeljeni na protipoplavne projekte.

Prva verzija Nacionalne ocene tveganja za naravne nesreče, ki je bila pripravljena leta 2015, predstavlja in ocenjuje tveganja 12 naravnih nevarnosti in navaja, da z vidika verjetnosti nastanka in vpliva obravnavanih naravnih nevarnosti poplave predstavljajo najvišje tveganje v Republiki Sloveniji. Ti rezultati kažejo, kako pomembno je, da izkoristimo vse priložnosti za pravilno upravljanje poplavne ogroženosti in zmanjševanje poplavnih škod. Slovenija je imela v zadnjih 25 letih med 100 in 150 milijoni evrov škode zaradi poplavnih dogodkov. Karte poplavne nevarnosti in ogroženosti že prispevajo k bolj učinkoviti pripravljenosti in odzivnosti, prav tako pa tudi k boljšemu preprečevanju.

### Pridobljene izkušnje v obdobju 2007–2017

Odlčitve o tem, ali in pod kakšnimi pogoji je možno dovoliti gradnjo, se v Sloveniji sprejemajo na osnovi študij. Pred letom 2007 Slovenija ni imela uradne metodologije za pripravo kart poplavne nevarnosti in poplavne ogroženosti. V obdobju 2008–2015 je bilo izvedenih preko 300 hidrološko-hidravličnih študij o modeliranju globine in hitrosti vode. Certificiranih je bilo preko 1.000 km<sup>2</sup> veljavnih območij z rezultati. Poligoni poplavnih območij so objavljeni v vodnem katastru in Atlasu voda za pretoke za Q10, Q100 in Q500, za štiri razrede nevarnosti in za tri razrede globine pri Q100.<sup>75</sup>

Pravilnik predpisuje metodologijo za določanje območij, ogroženih zaradi poplav, in z njimi povezane erozije. Tukaj je določeno, kateri posegi v prostor so dovoljeni ali prepovedani glede na ustrezní razred nevarnosti na poplavnem območju.

Varstvo pred škodljivim delovanjem voda zagotavlja država v sodelovanju z lokalno skupnostjo. Država je v osnovi odgovorna za varstvo zdravja ljudi, okolja, gospodarskih dejavnosti in kulturne dediščine. V času povečane ogroženosti naj bi zagotovila izvajanje nujnih ukrepov. Lastniki zemljišč na plazovitih območjih so omejeni pri svoji lastniški pravici in ne smejo svobodno posegati na takšnih območjih ogroženosti. Zakon o vodah določa pogoje, pod katerimi lahko lastniki posegajo na območjih nevarnosti, vendar so specifični pogoji



Slika 35: Javno dostopne karte poplavnih nevarnosti (Vir: Atlas voda, 2018)

75. Atlas voda, 2018.

in omejitve določeni v odločbi, ki jo izda vlada. Takšna odločba se izda tudi za posege na območjih ogroženosti in mora biti izdana pred gradbenim dovoljenjem.

Občinski prostorski načrt (OPN) določa prostorsko ureditev na lokalni ravni in definira zahteve za rabo tal ter tako imenovane prostorske izvedbene pogoje (PIP), ki določajo, kje je možno postaviti objekte, tako za celotno območje občine kot tudi specifično za vsako načrtovalsko enoto. Vendar ti načrti še niso bili izdelani, ker formalno še ni ustanovljena nobena regionalna upravna enota. Trenutno so pri gradnjah veljavni samo OPN-ji. PIP-i so določeni na osnovi razvojne politike in rabe tal in med drugim tudi določajo ukrepe za varstvo ljudi in premoženja pred naravnimi nesrečami. Poplave, erozija in požarno varstvo so obravnavani posebej.<sup>76</sup>

Razvoj poplavnih ravnin je na splošno v interesu nacionalnega in družbenega razvoja ter ga je potrebno omogočiti do določene mere. Vendar moramo s temi območji ravnati zelo preudarno, zato zahtevajo primerno prostorsko načrtovanje, ki je zasnovano na kartah poplavne nevarnosti. Zakonska določila, vezana na rabo tal, so bolj učinkovita, če so usmerjena v razvoj v prihodnosti ter vključujejo razvoj stanovanjske in poslovne gradnje ter razvoj javne infrastrukture. Pomembno je zagotoviti primerne nestrukturne ukrepe za upravljanje preostale nevarnosti. Ta skupek ukrepov zahteva pozorno načrtovanje in redni pregled načrtov, da bi lahko zagotovili pripravljenost in hitro mobilizacijo načrtovanih aktivnosti med nujnimi poplavnimi dogodki. Primerni previdnostni ukrepi lahko zmanjšajo ranljivost za poplave, če jih uporabljamo pred poplavnim dogodkom.<sup>77</sup>

### Vidiki upravljanja in obvladovanja ogroženosti

Ob uvedbi evropske poplavne direktive so bili uspešno regulirani tudi postopki za kartiranje poplavne nevarnosti v Sloveniji. Zakonodaja za kartiranje, načrtovanje in

omejevanje poplavnih nevarnosti iz let 2007–2008 ustvarja predpogoje za bolj učinkovito in trajnostno varstvo pred škodljivim delovanjem voda v Sloveniji. Javno dostopne karte poplavne nevarnosti so se izkazale kot uporabna izhodišča za javno razpravo in za proces sodelovanja javnosti, podale so nujno vsebino pri prostorskem načrtovanju ter služijo kot osnovna platforma za celostno upravljanje poplavne ogroženosti. Karte poplavne nevarnosti pomagajo prebivalcem in uporabnikom pri njihovem razumevanju ogroženosti. Karte kažejo, da je tudi po uvedbi strukturnih ukrepov sicer možno zmanjšati območja nevarnosti, ni pa jih možno v celoti izključiti, kar pomeni, da določen del ogroženosti ostane.

Poglaviti cilj omenjenih zakonodajnih dokumentov s področja voda je vzpostavitev pogojev za administrativno zaščito neurejenih območij s pomembnimi zmogljivostmi za zadrževanje poplavnih voda in dosledno načrtovanje ter izvajanje ustreznih omilitvenih ukrepov pri posegih v prostor. Izkušnje v zadnjih desetih letih kažejo, da je evalvacija in določitev optimalnega skupka ukrepov (strukturnih in nestrukturnih) za poplavno varstvo proces kompleksnega obvladovanja ogroženosti, ki zahteva aktivno vključevanje vseh deležnikov na lokalni in državni ravni.

Na splošno lahko trdimo, da je kartiranje poplavne nevarnosti in ogroženosti v Sloveniji ključni vidik aktivnejšega in učinkovitejšega pristopa od spodaj navzgor z namenom zmanjševanja ogroženosti tako na lokalni kot na državni ravni. Primeri dobre prakse iz proaktivnih lokalnih skupnosti spodbujajo druge, da spremenijo svoje vedenje od izključnega podajanja zahtev državi k največjemu vključevanju lokalne ravni. Poznavanje območij nevarnosti in ogroženosti jasno širi ozaveščenost in senzibilnost na občinski ravni. Tako postaja kartiranje nujen in pomemben del procesa obvladovanja tveganja naravnih nevarnosti.

## PODROBNOSTI O PROJEKTU KARTIRANJA NEVARNOSTI IN OGROŽENOSTI V SLOVENIJI

**Institucija:** Direkcija Republike Slovenije za vode

**Spletna stran:** [www.evode.gov.si/](http://www.evode.gov.si/)

76. Mikoš in sod., 2014.

77. Babič-Mladenović, 2015.

## AVSTRIJA

### 4.2.3 PROGRAM POPLAVNO VARNEGA RAZVOJA NA POSELITVENIH OBMOČJIH Sprejeta določila deželne vlade avstrijske Štajerske

Razvoj poselitve, ki je "varen pred poplavami", predstavlja bistveni izziv za prostorsko načrtovanje in celostno upravljanje tveganja. Leta 2005 je štajerska deželna vlada sprejela razvojni program za zmanjševanje ogroženosti v primeru poplav, ki se zgodijo na prispevnih območjih hudournikov in snežnih plazov, s primernimi načrtovalskimi ukrepi za regionalno prostorsko načrtovanje. Ključnega pomena za učinkovito zmanjšanje in nadzor ogroženosti je navzkrižna povezava med upravljanjem z vodami in prostorskim načrtovanjem. Razvojni program predstavlja bistveni dokument za celostno upravljanje ogroženosti in je pomemben vodnik za koordinacijo med različnimi deležniki.

#### Načela in prednostne naloge

Zmanjšanje ogroženosti zaradi poplavnih dogodkov je izziv, ki zahteva celostno upravljanje. Financiranje in načrtovanje aktivnih ukrepov preprečevanja se večinoma izvaja na državni ravni, medtem ko je načrtovanje rabe tal običajno izvedeno na ravni občin. To še poudarja potrebo po regionalni koordinaciji med odgovornimi institucijami in drugimi pomembnimi deležniki z namenom blažitve ogroženosti zaradi nevarnosti. Štajerska vlada je že nekaj časa razpravljala o zmanjšanju ogroženosti pred nevarnostmi, ko je leta 2002 deželo prizadel obsežni poplavni dogodek. Politični pogoji po dogodku so pospešili razpravo in razvili so zavezujoče smernice za prostorsko načrtovanje. Program poplavno varnega razvoja na poselitvenih območjih je bil dokončno sprejet leta 2005.

Splošni namen programa je upoštevanje ogroženosti zaradi nevarnosti pri političnem odločanju na lokalni in regionalni ravni, ko govorimo o razvoju poselitvenih območij. Oblikovana so bila zavezujoča načela, ki jih javne načrtovalske službe morajo upoštevati pri svojem načrtovanju. Poudarek je na regionalnem načrtovanju, saj lahko samo na regionalni ravni ustvarimo zadrževalna območja in tako upravljamo razvoj obstoječih gradenj in struktur. Hkrati bi lahko samostojne odločitve občin pri načrtovanju rabe prostora povzročile dolgoročne negativne učinke na splošni razvoj ogroženosti. Ključna načela razvojnega programa so:

- ne dovoliti razvoja na poplavnih ravninah;
- zaščita obstoječih in prihodnjih naselij;
- določitev izjem.

Če povzamemo bistvene izjave iz razvojnega programa, potem naj bi zmanjšanje ogroženosti dosegli s pomočjo

raznolikih ukrepov, ki jih izvajajo odgovorni javni organi. Prostorsko načrtovanje prejme zavezujoči okvir za zagotavljanje zadrževalnih območij v primeru poplav ter načela za razvoj poselitvenih območij na lokalni in regionalni ravni.



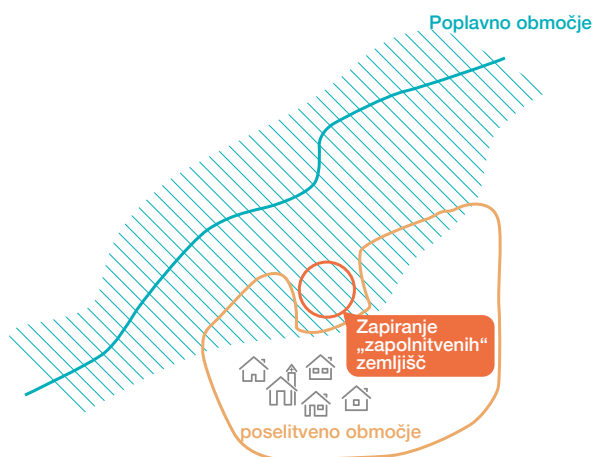
Slika 36: Neugodno prostorsko načrtovanje na občinski ravni, Štajerska  
(©Štajerska deželna vlada)

Razvojni program se močno opira na zavezujoče prepovedi za občine pri prostorskem načrtovanju. V osnovi so definirana splošna načela, ki so dopolnjena z izjemami za razvoj naselij. Naslednja območja ne smejo biti uporabljena kot gradbena zemljišča, saj kot odprta območja povečujejo potencial za nevarnosti in ovirajo izlivanje, prav tako ne pa smejo biti uporabljena za nove gradnje:

- izlivna območja poplav za poplave s povratno dobo 100 let (HQ 100);
- območja rdeče nevarnosti, kot so identificirana v kartah območij nevarnosti v skladu z zahtevami zakona o gozdovih;
- območja, ki so še posebej primerna za ukrepe poplavnega varstva, in modra območja omejene rabe, ki so identificirana v kartah območij nevarnosti v skladu z zahtevami zakona o gozdovih;
- obrežni pasovi ob naravnih vodotokih v širini najmanj 10 metrov od roba merjeno z vrha nasipa (v nekaterih primerih je za izpolnjevanje te funkcije potrebno upoštevati tudi širše območje).

Razvojni program določa stroga in obsežna načela glede poplav s povratno dobo 100 let. Tako so ob večjih rekah

sedaj obsežna in za gradnjo ustrezna območja postala nedostopna za nadaljnji razvoj. Kljub vsemu so bile uvedene določene izjeme, da bi uravnotežili lokalne interese in zahteve. Še vedno so možna dovoljenja za obstoječe stavbe in posebna označevanja. Izjeme se lahko podelijo za "zapolnitvena" zemljišča, če njihov obseg ni preobširen. Če obstaja velik javni interes, je možno določeno stanovanjsko območje razširiti ali pa pozidati določena osamljena zemljišča.



Slika 37: Primer – izjeme pri razvoju stanovanjske gradnje  
(©Schindelegger, 2017)

### Obvladovanje ogroženosti v okviru procesa oblikovanja programa

Razvojni program je zakonska odločba, zasnovana na tradicionalnem pojmovanju dolžnosti države. Kljub temu je stičišče med upravljanjem z vodami in prostorskim načrtovanjem bistvenega pomena in odgovornosti so določene na različnih ravneh ter na ravni institucij. Ob upoštevanju splošnega namena zmanjšanja ogroženosti zaradi nevarnosti kaže proces oblikovanja razvojnega programa številne vidike formaliziranega procesa obvladovanja.

V prvi fazi je vlada dežele Štajerske prevzela vlogo koordinacijske in komunikacijske platforme za vključene deležnike

in hkrati prevzela vodenje pri pripravi osnutkov razvojnega programa. 14. oktobra 2002 je bil na vladni ravni sprejet sklep za oblikovanje razvojnega programa. Program so pregledali v okviru več krogov razprav. Osnovni okvir za upravljanje ogroženosti, pravila financiranja in nekatere odgovornosti so bili določeni že na osnovi avstrijskih zveznih zakonov in torej niso mogle biti predmet razprave. Namesto tega je bil splošni okvir osnova za ocenjevanje možnih regionalnih in lokalnih strategij pri razvoju poselitve. V razprave so se vključili uradni predstavniki različnih oddelkov Štajerske deželne vlade, posebne interesne skupine in prostorski načrtovalci. Občine in druge pomembne deležnike so prosili, da izrazijo relevantne interese. Še posebej so bili vključeni prostorski načrtovalci, saj imajo kot svetovalci občinam ključno vlogo pri izvajanju programa.

Razvojni program se izvaja od leta 2005. Leta 2017 je bila sprožena evalvacija, ki kaže, da so tudi zakonske odločbe samo del stalne razprave in zahtevajo stalni nadzor in stalna prizadevanja.

Ko govorimo o značilnostih obvladovanja, je proces sam po sebi močno zakoreninjen na regionalni ravni in je namenjen javnim službam. Za upoštevanje zasebnih interesov so bile ustanovljene posebne interesne skupine. Razvojni program, kot bistveni rezultat procesa razprave in enotni instrument, ima dolgoročno strateško komponento ter je vzpostavljen na institucionalni ravni.

Sposobnosti in kakovost procesa obvladovanja je možno le težka oceniti. Proces zagotovo kaže visoko stopnjo transparentnosti, pravičnosti in zakonske upravičenosti. Pričakujemo lahko, da je učinkovitost pozitivna.

Na splošno Program poplavno varnega razvoja na poselitvenih območjih predstavlja bistven in edinstven načrtovalski instrument v Avstriji, ki uporablja idejo o celostnemu zmanjševanju ogroženosti in obvladovanju tveganja na način, da uravnoteži in upravlja z nevarnostmi na ravni prostorskega načrtovanja.

## PODROBNOSTI O PROJEKTU POPLAVNO VARNEGA RAZVOJA POSELITVENIH OBMOČIJ

**Institucija:** Urad Štajerske deželne vlade, Oddelek 13 Okolje in prostorsko načrtovanje, in Oddelek 14 Upravljanje voda, virov in trajnost (*Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung, und Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit*)

**Spletne strani:** [www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12636184/141975683/](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12636184/141975683/)  
[www.raumplanung.steiermark.at](http://www.raumplanung.steiermark.at)  
[www.wasserwirtschaft.steiermark.at](http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at)

#### 4.2.4 REZERVIRANE ODPRTE POVRŠINE ZA DOLGOROČNO Z MANJŠANJE PREOSTALEGA TVEGANJA

Naslednji primer prikazuje, kako iz odprtih površin nastanejo rezervirane odprte površine in kako so te vključene v celostni koncept upravljanja tveganja za reko Engelberger Aa. Rezervirane odprte površine so strateški ukrepi prostorskega načrtovanja za odpravljanje preostalega tveganja. Zagotavljajo dolgoročno razpoložljivost površin, potrebnih za varno preusmerjanje poplavne vode z minimalno škodo v primeru preobremenitve, kar omejuje potencialno škodo.

Izvajanje tako obsežnih ukrepov zahteva sodelovanje med različnimi resorji in celostno obvladovanje tveganja.

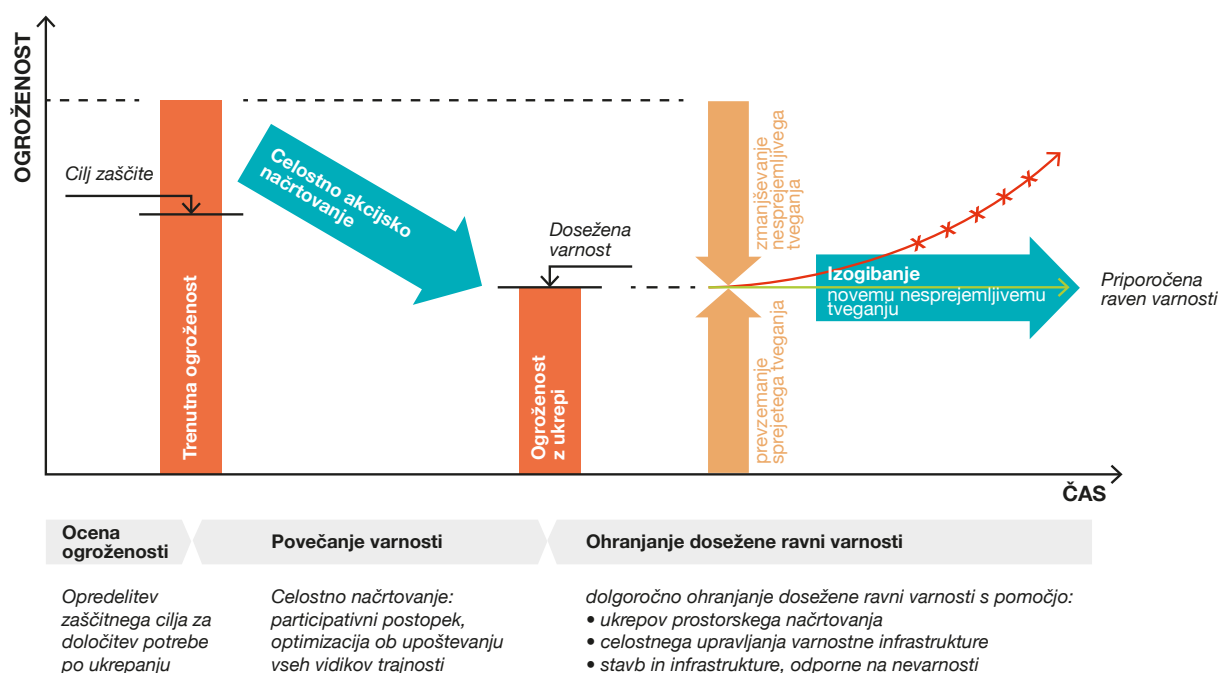
##### Načela in prednostne naloge

Na podlagi opazovanj so ugotovili, da današnji obseg naravnih nevarnosti pogosto presega v preteklosti opazovan obseg. Ko govorimo o naravnih nevarnostih, ni mogoče zagotoviti absolutne varnosti in vedno ostaja določena stopnja tveganja. Vplivi podnebnih sprememb so tudi utrdili zavest, da je potreben strateški prehod od pristopa, vezanega izključno na varnost, na splošno kulturo tveganja. Celostno upravljanje tveganja, kot ga poznamo v Švici, je znak tega strateškega prehoda. V tem okviru uveljavljamo optimalno kombinacijo načrtovalskih, organizacijskih in

strukturnih ter sonaravnih ukrepov s ciljem celostnega upravljanja naravnih nevarnosti. Kombinacija teh ukrepov zmanjšuje nesprejemljivo tveganje na sprejemljivo raven.

Tveganje sestavljata verjetnost nastanka nevarnosti in škodni potencial. S širitvijo naselij in obsežno gradnjo infrastrukture, ki smo ji bili priča v zadnjih desetletjih, znatno narašča škodni potencial, ki ga predstavljajo naravne nevarnosti. Spremembe, povezane z naravnimi nevarnostmi, pa so nasprotno manj izrazite, tudi če upoštevamo podnebne spremembe. Osnovna ugotovitev je, da se tveganja, ki ga predstavljajo naravne nevarnosti, ne da upravljati samo s pomočjo preventivnih strukturnih ukrepov, saj se sprejemljivo tveganje zaradi stalnega večanja škodnega potenciala počasi spreminja v nesprejemljivo tveganje. Zato so potrebni ukrepi prostorskega načrtovanja, ki naj preprečijo oziroma vsaj omejijo večanje škodnega potenciala, vzporedno z ukrepi, ki upoštevajo izključno zmanjševanje nevarnosti.

Določanje namenske rabe površin je temeljni dejavnik pri omejevanju večanja škodnega potenciala. Zaradi tega je treba v skladu s švicarsko zakonodajo ukrepe za zaščito

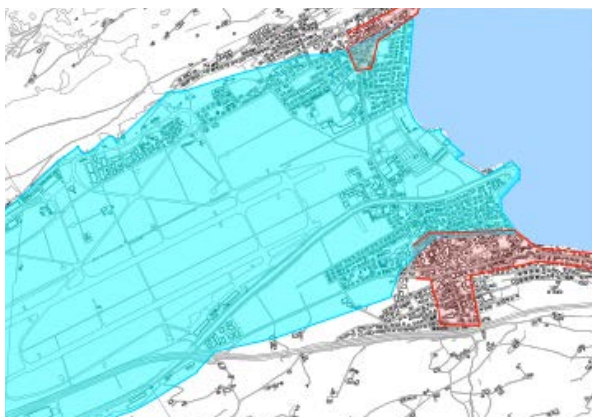


Slika 38: Razvoj tveganja (Vir: PLANAT, 2014, prilagoditev)

pred poplavami izvajati prednostno s pomočjo prostorskega načrtovanja. Ustrezni ukrepi vključujejo zagotavljanje površin za zaščito pred poplavami z določitvijo vodnih zemljišč, prepovedjo gradnje, uvedbo novih razvojnih območij in, kot strateški element, oblikovanje rezerviranih odprtih površin. Rezervirane odprte površine zagotavljajo razpoložljivost površin za varno preusmerjanje poplavnih voda z minimalno škodo v primeru preobremenitve, ne glede na intenziteto in na povratno dobo.

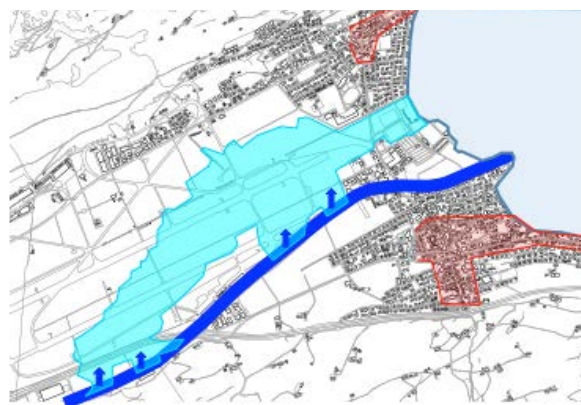
### Rezervirane odprte površine: primer reke Engelberger Aa<sup>78</sup>

V obdobju 1920–40 je bila struga reke Engelberger Aa izboljšana tako, da je omogočala pretok 120 m<sup>3</sup>/s, kar ustreza nivoju poplav s povratno dobo 20 let. Kot je razvidno iz slike 39, so se poselitvena območja čedalje bolj širila iz središč naselij na predhodno poplavno ravnico.



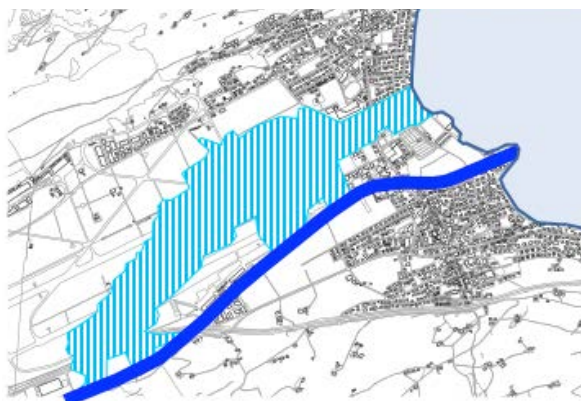
Slika 39: Potencialna poplavna ravnica reke Engelberger Aa pred izlitiem v Luzersko jezero s starimi vasi Buochs in Ennetbürgen (©Tiefbauamt Nidwalden, 2006)

Zaradi širjenja naselij in infrastrukture je nevarnost poplav tako močno narasla, da je bila za reko Engelberger Aa potrebna dodatna izboljšava celostnega koncepta protipoplavne zaščite. Ukrepe so v skladu z načeli celostnega upravljanja tveganja izvedli v letih 1998–2007. Potencialno preobremenitev protipoplavnih ukrepov so upoštevali tako, da so nasipe v bližini območij z nizkim škodnim potencialom načrtovali na način, da jih je bilo mogoče preplaviti. Ob upoštevanju vpliva na premeščanje nanosov se v primeru poplavnega dogodka projektno določena količina vode varno pretaka skozi reko Engelberger Aa. Samo "odvečne" količine vode se stekajo v vnaprej določene pretočne koridorje z nizkim škodnim potencialom. Poselitveno območje je zaščiteno pred preostalo ogroženostjo s sekundarnimi nasipi.



Slika 40: Stanje po gradbeni prilagoditvi s štirimi varnostnimi prelivnimi odseki protipoplavnih nasipov, zmanjšanimi površinami preostalega tveganja in sekundarnimi nasipi za zaščito naselij (©Tiefbauamt Nidwalden, 2006)

Druga pomembna komponenta projekta za celostno zaščito reke Engelberger Aa pred poplavami je načrtovanje izrednega ukrepanja za omejitve škode ob poplavi. Z uvedbo protipoplavnih zaščitnih ukrepov se je naravno stanje vzdolž reke Engelberger Aa znatno izboljšalo in v projekt so dosledno vključili rekreacijsko uporabo.



Slika 41: Rezervirane odprte površine, kot jih opredeljujejo prostorski načrti. Rezervirana odprta površina A (temno modra) s prepovedjo gradnje in drugimi omejitvami rabe tal. Rezervirana odprta površina B (svetlo modra) z dovoljenjem gradnje pod posebnimi pogoji (©Tiefbauamt Nidwalden, 2006)

Pretočni koridorji so bili uvedeni s prostorskimi načrti, ko so bile leta 2004 določene rezervirane odprte površine. Za rezervirano odprto površino znotraj naselij (A) veljajo prepoved gradnje in prepovedi saditve visokih kmetijskih rastlin, postavitve zaščitnih ograj, uporabe za parkirišče itd. Rezervirana odprta površina zunaj naselij (B) pa je podvržena manj strogim predpisom in se sme bodisi uporabiti za izvajanje varnostnih ukrepov bodisi s spremembo namembnosti obravnavati kot razvojno območje.

### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

Projekt je naročil Urad za javna dela kantona Nidwalden. Pooblastilo je dal regionalni parlament, svet kantona Nidwalden pa je bil odgovoren za skladnost z okoljskimi

78. Eberli, 2003. Willi, Eberli, 2006. Eberli, 2009. Kolb, 2017.

predpisi. Sklep o dodelitvi zveznih finančnih sredstev za ta projekt je nato sprejel Zvezni urad za upravljanje z vodami (zdaj Zvezni urad za okolje). Uvedbo rezerviranih odprtih površin in drugih ukrepov prostorskega načrtovanja je potrdilo prebivalstvo prizadetih skupnosti, ki je bilo prav tako vključeno v postopek sprejemanja odločitev o višini sredstev za sofinanciranje projekta.

Dejstvo, da je bila večina kmetijskih površin v lasti kmetijskih zadrug, je poenostavilo stvari, saj so skupno upravljali kmetijske površine.

Projekt Engelberger Aa je bil pionirski ukrep, ki je temeljil na celostnem upravljanju ogroženosti. Projekt ni nastal kot posledica naravne nesreče, temveč zaradi ugotovitve, da potencialna ogroženost pred poplavami ni bila več sprejemljiva zaradi širitve naselij.

Obe okoliščini sta pomenili poseben izziv in sta spodbudili

izvajanje projekta. Dejavniki, ki so pomenili uspeh, so bili osebno prizadevanje vseh, ki so bili na odgovornih položajih, in sodelovanje vseh deležnikov. Posebno omembo si zasluži prizadevnost, ki sta jo izkazala kantonski vodovodni inženir in inšpektor zveznega nadzornega organa.

Za pridobitev potrebnih dovoljenj je bilo treba prepričati tudi regionalni parlament, da je izboljšava stanja reke potrebna, čeprav ni prišlo do nikakršnega škodnega pojava, in da treba nujno poseči po celostnem pristopu. Za doseg tega cilja in za pridobitev podpore prebivalstva so o procesu organizirali številne javne informativne dogodke in v letih izvedli dosledno tiskovno kampanjo. Na koncu je parlament sprejel dokument brez nasprotovanj. Pozitivni rezultat so dosegli s še posebej veliko mero predanosti projektu odgovornega kantonskega svetnika. Drug dejavnik uspeha je bilo aktivno sodelovanje vseh pristojnih oblasti, kot so uradi za okolje in prostorsko načrtovanje, občine ter združenja in lastniki nepremičnin.

#### **PODROBNOSTI O PROJEKTU REZERVIRANIH ODPRTIH POVRŠIN ZA DOLGOROČNO ZMANJŠANJE PREOSTALE OGROŽENOSTI**

**Institucija:** Urad za upravljanje naravnih nevarnosti, kanton Nidwalden (*Amt für Gefahrenmanagement, Kanton Nidwalden*)

**Spletna stran:** [www.nw.ch/\\_docn/23984/Integrales\\_Risikomanagement\\_Engelberger\\_Aa\\_deutsch.pdf](http://www.nw.ch/_docn/23984/Integrales_Risikomanagement_Engelberger_Aa_deutsch.pdf)

## ITALIJA

### 4.2.5 LOKALNO UPRAVLJANJE TVEGANJA ZARADI LEDENIŠKIH PROCESOV V DOLINI AOSTE Regionalni načrt za spremljanje tveganja zaradi ledeniških procesov

Dežela Val d'Aosta – Dolina Aoste se nahaja v severozahodnem delu Italije in meji s Švico na zahodu ter Francijo severu. Ledeniki pokrivajo štiri odstotke površine dežele. Regionalni inventar ledenikov trenutno šteje 184 ledenikov. Zaradi visokogorskega alpskega okolja in posebne geomorfologije je prebivalstvo Doline Aoste močno izpostavljeno tveganju zaradi ledeniških procesov. Zato je leta 2003 vlada Avtonomne dežele Doline Aoste ustanovila fundacijo "Montagna Sicura" (FMS). Fundacija se ukvarja z vsemi vidiki zmanjševanja tveganja zaradi sprožitve snežnih plazov in ledeniških procesov, od razširjanja znanja in komunikacije do upravljanja tveganja in določanja območij, podvrženih tveganju.

#### **Uvod o tveganju zaradi ledeniških procesov**

Vsepovsod po svetu so v gorskih regijah ljudje dobro seznanjeni s tveganji zaradi ledeniških procesov. Pri tem je treba upoštevati različne dinamike in pojave. Najhujša nesreča, povezana z nevarnostmi ledeniških procesov, o kateri so kdajkoli poročali, se je zgodila leta 1970 v Peruju, kjer je pod snežnim plazom, ki se je sprožil zaradi padca ogromnega kosa ledenika (seraka) na gori Huascaran, umrlo 20.000 ljudi. Tudi v Alpah je prišlo do večjih katastrofalnih nesreč, na primer leta 1892, ko je prišlo do nenadnega razlitja vode iz ledeniškega jezera Tête Rousse, ki je povzročilo 175 smrtnih žrtev, in leta 1965, ko je destabilizacija ledeniškega jezika ledenika Allalin povzročila smrt 88 ljudi. Vzroki

tveganja zaradi ledeniških procesov so v glavnem lomljenje kosov ledenika, destabilizacija ledeniških jezikov, nenadno razlitje vode iz jezer pod ledeniki ter plazovi skal in ledu.

Dežela Dolina Aoste je bila v zgodovini vedno ogrožena zaradi različnih ledeniških procesov in se sooča z nenehnim spreminjanjem teh nevarnosti zaradi trenutnega razvoja podnebja.

### Načrt spremljanja

Zaradi številnih različnih potencialno nevarnih ledenikov v bližini poseljenih območij ali večje infrastrukture je dežela Dolina Aoste v sodelovanju s FMS-jem pripravila regionalni načrt spremljanja tveganja zaradi ledeniških procesov.

Načrt spremljanja temelji predvsem na zbirki podatkov GIS za ledenike Doline Aoste. V študiji o nevarnostih zaradi ledeniških procesov v zgodovini je bila opredeljena vrsta potencialno nevarnih ledenikov. Del te študije so izvedli na celotnem območju Alp s pomočjo projekta Glaciorisk. Zbirko podatkov so dopolnili z lokalnimi raziskavami in jo letno posodablja. Vsako leto lokalni deležniki, na primer alpski vodniki in lastniki koč, poročajo o novih ledeniških jezerih, drsenju kosov ledenika in drugih nevarnih pojavih. FMS je odgovoren za preverjanje ravni tveganja zaradi teh pojavov. Vsako leto konec poletja tehniki urada za ledenike FMS-ja po točno določenem načrtu leta s helikopterjem preletijo vseh 184 ledenikov v regiji. Med poletom posnamejo fotografije ledenikov v Dolini Aoste, ki nudijo pregled stanja v zvezi s tveganji v regiji.

Za vsak potencialno nevaren ledenik je ustvarjena izčrpna mapa, ki je povezana s podatkovno bazo GIS in opremljena z arhivskim gradivom, najnovejšimi fotografijami itd. Kadarkoli



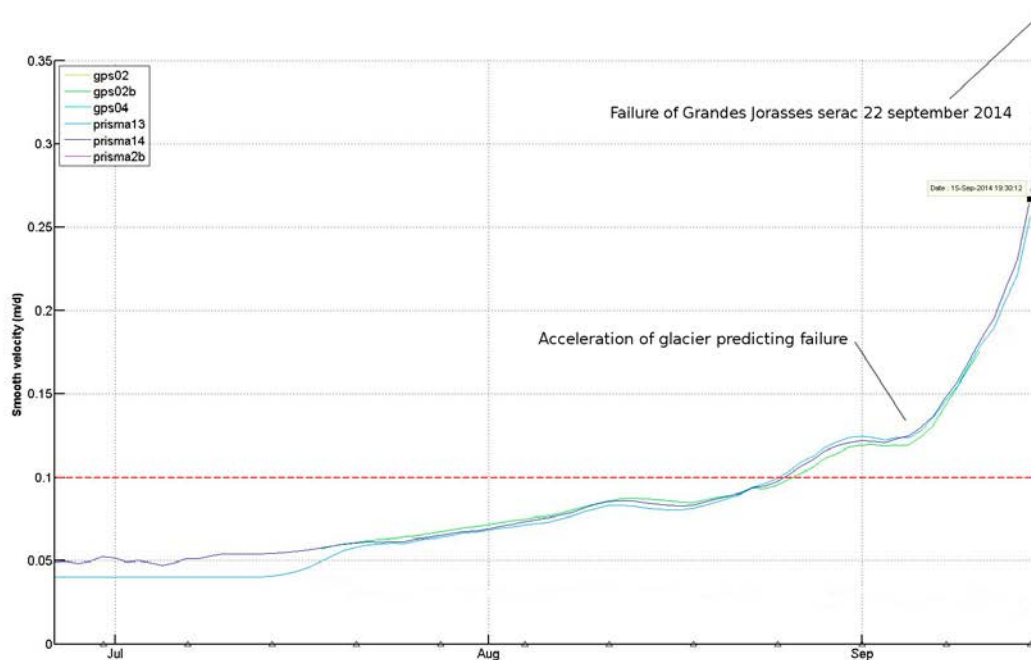
Slika 42: Primer zasutja regionalne ceste z drobirjem, ki ga je povzročilo nenadno razlitje vode iz žepa pod ledenikom Rochefortt (©Avtonomna dežela Dolina Aoste)

okolice zahtevajo dodatne raziskave o obstoječih ali novih potencialnih nevarnostih, izvedejo raziskave na terenu in spremljajo pojav na točno določenih mestih. Prebivalce spodbujajo, da poročajo o pomembnih opažanjih.

Trenutno so v podatkovno bazo GIS vključili 26 potencialno nevarnih ledenikov. Na treh so začeli s posebnimi dejavnostmi spremljanja (serak Whympet/Gran Jorasses, ledeniški jezik Planpincieux ter ledenik in sklana stena Brenva).

### Kritične razmere v gorski verigi Grandes Jorasses, septembra 2014

Avgusta leta 2014 je sistem za spremljanje ledeniške stene Whympet gorske verige Grandes Jorasses zabeležil povečanje hitrosti nestabilne ledene mase, ki se je približevala kritičnemu pragu premeščanja pobočja 10 cm/dan. FMS je o tem poročal strokovnemu svetovalcu švicarske državne tehniške visoke šole



Slika 43: Hitrost seraka v Grandes Jorasses avgusta in septembra 2014 (©FMS)



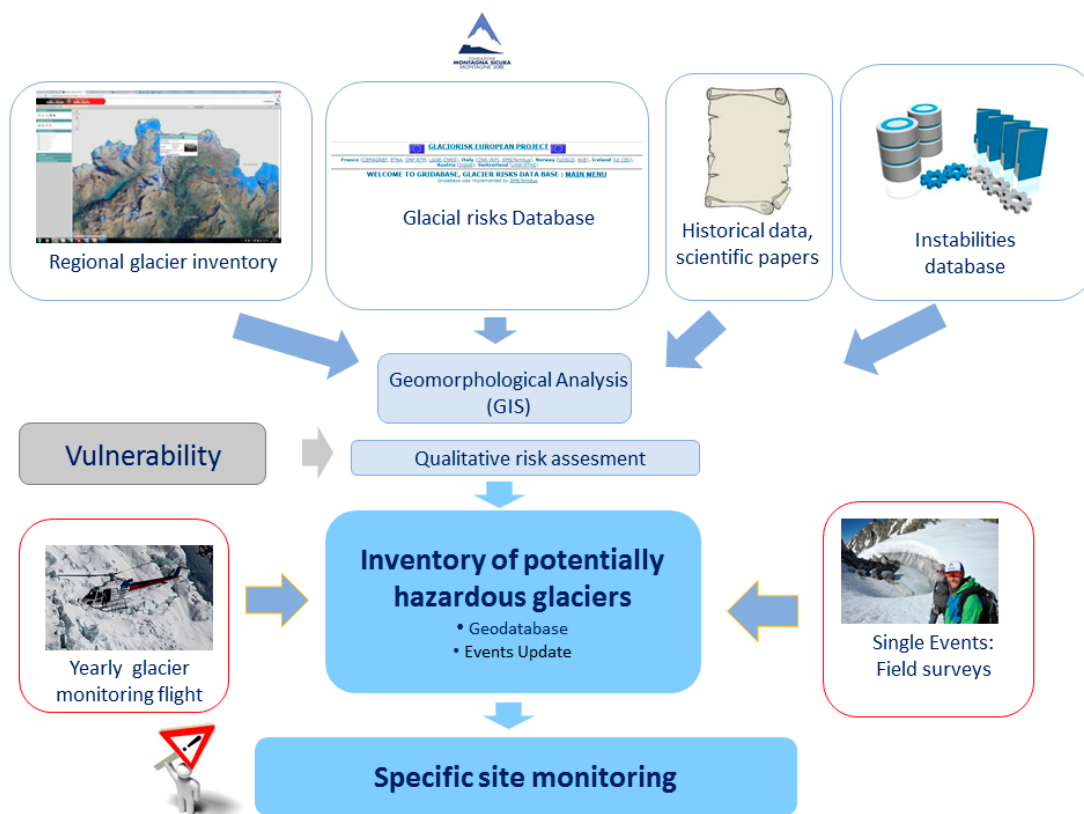
v Zürichu, ki je potrdil, da stanje kaže visoko stopnjo tveganja. Poslali so opozorilo Uradu za geološke raziskave Avtonomne dežele Doline Aoste in organu civilne zaščite. Oblasti so 16. septembra plezalcem in pohodnikom prepovedale dostop do vseh stez in plezalnih poti na italijanski strani verige Grandes Jorasses. Po posvetovanju s strokovnjaki so oblasti odredile evakuacijo vasi Planpincieux. Ukrep je temeljil na obstoječi študiji, ki vsebuje numerični model lomljenja ledeniških sten in dosega ledenega plazju. Zrušitev ledeniške stene so napovedali točno 10 dni pred dogodkom, ki je bil napovedan za 23. september. Tistega dne se je zrušilo 50.000 m<sup>3</sup> ledu, ki pa ni dosegel niti dna doline niti vasi Planpincieux, točno tako, kot so napovedali modeli. Do padca naknadnih 50.000 m<sup>3</sup> je prišlo šest dni kasneje.

### Vidiki obvladovanja v okviru načrta spremljanja

Kot je razvidno iz zgornjega primera, je bilo lokalnim

odločevalcem v podporo orodje, ki ga je razvil FMS skupaj s konceptom varnosti, ki ga je razvil Inštitut za raziskave snega in snežnih plazov (SLF) iz Davosa. Numerični model pojava ledenih plazov so povezali z obstoječimi elementi ranljivosti in ga prikazali na karti nevarnosti. Oblikovali so ustrezne varnostne ukrepe za različne scenarije na osnovi ocenjenega obsega lomljenja in zdrsa ledu. To jasno ponazarja, kolikšna je teža elementa tveganja pri sprejemanju odločitev evakuaciji vasi ali zapori cest.

Ob izrednih dogodkih FMS tesno sodeluje z oblastmi Avtonomne dežele Doline Aoste za spremljanje teh pojavov. Skupaj posredujejo podatke organizacijam civilne zaščite, ki organizirajo evakuacijo in pomoč prebivalstvu. Informiranje javnosti zagotavljajo vključene ali prizadete občine, FMS pa pomaga občinam pri izboljšanju obsega komunikacije preko svoje uradne spletne strani in Facebook strani.



Slika 44: Shema organizacije načrta spremljanja (©FMS)

## PODROBNOSTI O PROJEKTU LOKALNEGA UPRAVLJANJA TVEGANJA ZARADI LEDENIŠKIH PROCESOV

**Institucija:** Fundacija "Montagna Sicura", Avtonomna dežela Dolina Aoste, Oddelek za javna dela, ozemlje in javno stanovanjsko gradnjo, Urad za snežne plazove (*Fonndazione Montagna Sicura - Montagne sûre, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato opere pubbliche, territorio e edilizia residenziale pubblica, Ufficio Valanghe*)

**Spletna stran:** [www.fondms.org](http://www.fondms.org)

## 4.3 PRIPRAVA IN OPOZARJANJE

Za naravne nevarnosti so pogosto na voljo omejene možnosti napovedi. Zaradi tega je ključnega pomena učinkovito opozarjanje in alarmiranje. Krizno načrtovanje in drugi ukrepi za usklajevanje enot za reševanje in pomoč pripomorejo k obvladovanju nevarnih okoliščin. Švica je uvedla projekt za izboljšanje sistema opozarjanja in alarmiranja ob naravnih nevarnostih. Avtonomna dežela Dolina Aoste je kot primer dobre prakse ponudila lokalno obvladovanje plazov s pomočjo odborov za snežne plazove. Lihtenštajn poroča

o tem, kako lokalne skupine uporabljajo strukturne ukrepe za zagotavljanje popolne funkcionalnosti. Pokrajina Južna Tirolska nudi vpogled v intervencijske karte, ki omogočajo lokalnim enotam za reševanje in pomoč, da uskladijo svoje delo v primeru naravnih nesreč. Ti načrti zagotavljajo, da se kot prvi prednostno izvajajo najbolj učinkoviti ukrepi, in upoštevajo pri tem vidik zmanjševanja tveganja. Naslednji primeri dobrih praks predstavljajo različne pristope k izvajanju priprave in opozarjanja.

## NEMČIJA

### 4.3.1 PROJEKT OWARNA

#### Omejitev škode zaradi naravnih nevarnosti z optimiziranim sistemom opozarjanja, alarmiranja in ukrepanja v Švici

S ciljem učinkovitejše zaščite prebivalstva pred naravnimi nevarnostmi je švicarski zvezni svet začel izvajati projekt za optimizacijo sistema opozarjanja in alarmiranja v primeru naravnih nevarnosti z naslovom Optimizacija zgodnjega opozarjanja in alarmiranja v primeru naravnih nevarnosti (OWARNA)<sup>79</sup>. Projekt OWARNA je omogočil izvajanje ukrepov za izboljšanje kakovosti in razpoložljivosti napovedi poplav, okrepitev in standardizacijo sodelovanja na zvezni ravni, boljše informiranje lokalnih oblasti in javnosti ter usposabljanje lokalnih svetovalcev za naravne nevarnosti. Bistven napredek, ki ga je omogočil projekt, je privedel do vzpostavitve dobro delujočega sistema opozarjanja. Med izzive za prihodnost gre vključiti sisteme napovedovanja in opozarjanja, odporne na krizo, in povečanje pripravljenosti prebivalstva na ustrezno odzivanje opozorilom. Za soočanje s temi izzivi bodo morali oblasti in prebivalstvo bolje razumeti, katere so potencialne posledice naravnih nevarnosti.

#### Uvod

Poplavni dogodki leta 2005 so v Švici povzročili za več kot tri milijarde švicarskih frankov gospodarske škode. Analiza dogodkov je pokazala, da bi lahko škodo zmanjšali za približno 20 %, če bi uporabili ustrezen sistem opozarjanja in ukrepanja. Po teh dogodkih je švicarska vlada naročila izdelavo poročila o možni optimizaciji preventivnih ukrepov

zmanjševanja, opozarjanja in alarmiranja ob naravnih nesrečah. Ustanovili so usmerjevalni odbor za intervencije ob naravnih nesrečah (LAINAT) z nalogo izboljšanja usklajevanja med zveznimi organi in oblikovanja učinkovitih strategij ukrepanja.

#### Načela in prednostne naloge

Ob upoštevanju zaključkov poročila, ki ga je naročila švicarska vlada, je bila sprejeta vrsta ukrepov z namenom izboljšanja opozarjanja in alarmiranja v primeru naravnih nesreč. Cilji teh ukrepov so bili:

- (1) *Izboljšati sistem napovedovanja*: ta ukrep je obsegal razširitev in posodobitev obstoječega radarskega omrežja za spremljanje padavin, razširitev avtomatiziranega omrežja za talne meritve, izboljšanje vremenskih napovedi in napovedi poplav ter implementacijo sistema opozarjanja pred nevihtami z večjo ločljivostjo.
- (2) *Okrepiti in standardizirati sodelovanje na zvezni ravni*: ta ukrep je obsegal ustanovitev ekspertne skupine za naravne nevarnosti za upravljanje v kriznih razmerah, objavo skupnega biltena o naravnih nevarnostih, skupne standarde za opozorila in opozarjanje javnosti in sistem neprekinjenega upravljanja poslovanja, ki zagotavlja delovanje 24/7 ob dogodku.
- (3) *Izboljšati proizvode za komunikacijo in informiranje*: ta ukrep je obsegal opredelitev skupne ravni opozarjanja, vzpostavitev skupne platforme za naravne nevarnosti (GIN) kot orodje za regionalne in lokalne oblasti, pripravo spletnega portala o naravnih nevarnostih za informiranje javnosti (slika 45), uvedbo splošnih smernic za priporočeno vedenje prebivalstva in objavo skupnih

79. *Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren (Optimizacija zgodnjega opozarjanja in alarmiranja v primeru naravnih nevarnosti).*

medijskih objav in biltenov o naravnih nevarnostih.

(4) *Usposabljanje lokalnih svetovalcev za naravne nevarnosti*: ta ukrep je obsegal zagotavljanje podpore lokalnim organom pri razvijanju ukrepov v izrednih razmerah in pri usposabljanju lokalnih svetovalcev za naravne nevarnosti (slika 46), ki intervencijskim enotam nudijo pomoč s svojim poznavanjem nevarnih naravnih procesov.

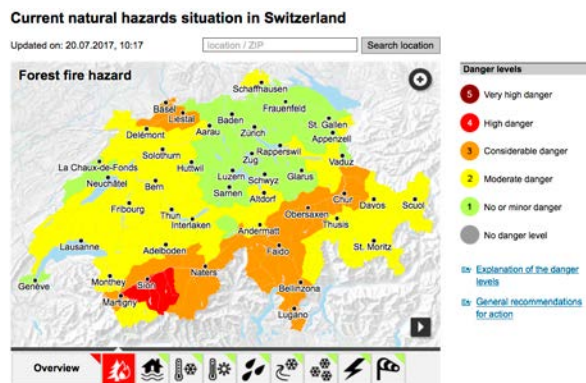
### Partnerji in organizacija

Odgovornost ukrepanja ob naravnih nesrečah si v Švici delijo tri različne upravne ravni: zvezna, kantonska in občinska raven. Strokovnjaki za naravne nevarnosti v zvezni vladi pošljejo opozorila o prihajajočih naravnih nevarnostih regionalnim in lokalnim oblastem in jim spletno posredujejo merilne podatke in napovedi. Zvezne oblasti posredujejo informacije in opozorila, ki so neposredno namenjena javnosti, preko namenskih informacijskih platform. V primeru izredno visokih stopenj nevarnosti (4–5/5) imajo zvezne oblasti na voljo postopek "enotnega uradnega sporočila", ki pravno zavezuje javne radijske in televizijske ustanove k oddajanju opozorilnih informacij. Odgovornost za intervencijske ukrepe nosijo lokalne in regionalne oblasti.

Zvezni uradi švicarske konfederacije se ukvarjajo z naslednjimi grožnjami:

- nevarni vremenski pojavi: Zvezni urad za meteorologijo in klimatologijo;
- poplave in z njimi povezani zemeljski plazovi ter gozdni požari: Zvezni urad za okolje;
- tveganje zaradi sprožitve snežnih plazov: Inštitut za raziskave snega in snežnih plazov v okviru Zveznega raziskovalnega inštituta za gozdove, sneg in krajino;
- potresi: Švicarska seizmološka služba.

Poleg tega Zvezni urad za zaščito prebivalstva nudi podporo pristojnim uradom pri preprečevanju kolektivnega tveganja in upravljanju naravnih nevarnosti. Zvezni urad za topografijo (swisstopo) posreduje dokumentacijo o dogodkih.



Slika 45: Javna spletna platforma za naravne nevarnosti (Vir: Portal za naravne nevarnosti, Švica, 2018)



Slika 46: Usposabljanje lokalnih svetovalcev za naravne nevarnosti (©Zvezni urad za okolje, Švica)

### Zaključki in prihodnji izzivi

Deset let po hudih poplavnih dogodkih leta 2005 so v Švici izvedli številne ukrepe za optimizacijo sistema opozarjanja in sodelovanja. Ob poplavnih dogodkih leta 2013 in 2014 so uspešno uvedli nove postopke in ukrepe za sodelovanje, ki so omogočili omejitev dodatne hude škode. Poleg tega se je od začetka pojavov s pomočjo obširnega poročanja v medijih izrazito povečala ozaveščenost javnosti. Sodelovanje na zvezni ravni je bistvenega pomena za uspešno ukrepanje, zato je treba z njim nadaljevati in ga dodatno krepiti. V prihodnjih letih se bo treba lotiti dodatnih izzivov na naslednjih področjih:

- *Sistemi napovedovanja in opozarjanja v kriznih razmerah*: potrebno je zagotoviti razpoložljivost napovedi, opozoril in sporočil tudi v primeru izpada električne energije ali okvare infrastrukture. Trenutno so v fazi izvajanja ustreznih projekti.
- *Opozarjanje, ki temelji na vplivu*: natančnost instrumentov napovedovanja je dosegla visoko stopnjo. Vsekakor bi bilo mogoče posledice naravnih nesreč dodatno zmanjšati s pomočjo opozarjanja, ki temelji na vplivu. Opozorila bi upoštevala parametre, kot sta na primer izpostavljenost in ranljivost.<sup>80</sup> Trenutno so v pripravi študije za preučevanje posledic te nove paradigme in možnosti, ki bi jih nudila.
- *Prilagajanje podnebnim spremembam*: po napovedih bodo podnebne spremembe in globalno segrevanje v prihodnosti povzročili bolj ekstremne in pogostejše pojave, povezane z vremenom. Zaradi tega obstaja večje tveganje nastanka naravnih nesreč in pripravljeni moramo biti na soočanje s temi izzivi za posledično izboljšanje odzivanja ter za omejitev potencialne škode in primerov smrtnih žrtev.

80. WMO, 2015.

Kar zadeva vidike obvladovanja tveganja, je projekt OWARNA dober primer celostnega pristopa, ki je izboljšal sisteme napovedovanja in opozarjanja z vključitvijo različnih

javnih organov in krajevnega prebivalstva ter ustvaril pregleden institucionalni okvir.

### PODROBNOSTI O PROJEKTU OWARNA

**Institucija:** Usmerjevalni odbor za intervencije ob naravnih nesrečah (Lenkungsausschuss Intervention Naturgefahren – LAINAT)

**Spletna stran:** [www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/52033.pdf](http://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/52033.pdf)

## ITALIJA

### 4.3.2 LOKALNO UPRAVLJANJE TVEGANJA SNEŽNIH PLAZOV NA CESTAH DOLINE AOSTE

#### Lokalni odbori za snežne plazove

V deželnem zemljiškem katastru je bilo od leta 1970 do leta 2016 vpisanih 2.159 območij snežnih plazov, kar pomeni, da skupno ogrožajo nekoliko več kot 17 % površine celotne regije. Z leti je postavitve številnih zaščitnih galerij znatno zmanjšala nevarnost plazovitih dogodkov na cestah in ranljivih objektih, vendar pa le-te še ne zagotavljajo popolnega nadzora nad nevarnostjo, ki jo predstavljajo snežni plazovi za to infrastrukturo. Za dodatno izboljšanje upravljanja tveganja sprožitve snežnih plazov je leta 2010 Avtonomna dežela Dolina Aoste uvedla sistem lokalnih odborov za snežne plazove (CLV).

#### Načela in prednostne naloge

V zadnjih 35–40 letih so postavili snežne mostove in mreže na 172 lokacijah skupaj s številnimi drugimi pasivnimi strukturami, na primer jezovi za preusmerjanje in zadrževanje, in zgradili 36 predorov, da bi se izognili zaprtju državnih in regionalnih cest zaradi snežnih plazov (slika 47). Dežela še zdaleč nima popolne *strukturne* zaščite – kar je dejansko neizvedljivo iz tehničnih in gospodarskih razlogov – vendar je možno izvajati dodatne *nestrukturne* ukrepe za izboljšanje zaščite.

Zapore cest, evakuacije, umetno proženje snežnih plazov, modeliranje dosega snežnih plazov in daljinsko vodeni sistemi zaznavanja in opozarjanja (semaforji), so samo nekateri primeri. Osrednja služba za opozarjanje pred snežnimi plazovi pa z njimi izredno težko upravlja v širšem obsegu, zato je za povečanje učinkovitosti teh ukrepov potrebno lokalno obvladovanje pojavov. Poleg tega usklajeno delovanje lokalnega sistema upravljanja tveganja



Slika 47: Primer zasutja vhoda v predor s snežnim plazom (©Avtonomna dežela Dolina Aoste)

in regionalnega sistema napovedovanja omogoča bolj učinkovito in pravočasno napovedovanje dogodka in s tem optimizacijo upravljanja tveganja.

#### Regionalna zakonodaja

Številni kraji v Dolini Aoste se nahajajo v oddaljenih dolinah, ki so dostopne preko ene same ceste. V preteklosti se je pogosto dogajalo, da so zaradi močnega sneženja in nevarnosti sprožitve snežnih plazov prebivalci ostali izolirani po več dni zapored. Danes obiskuje te kraje veliko število turistov in krajevni prebivalci morajo imeti možnost, da se dnevno vozijo na delo ali v šolo. Zadnje kritične razmere so za te kraje nastopile v zimski sezoni 2008–2009, ko so med 14. in 17. decembrom zabeležili skoraj 200

spontanih snežnih plazov. Plazovi so dosegli tudi dolinska dna, poškodovali ceste in infrastrukturo, prekinili dobavo energije in komunikacijske poti ter izolirali cele vasi. Za boljše obvladovanje tovrstnih kritičnih razmer v prihodnosti je deželni svet Doline Aoste leta 2010 sprejel deželni zakon o ustanovitvi lokalnih odborov za snežne plazove CLV in ureditvi njihovih pristojnosti in nalog. Deželni svet je nadalje opredelil način delovanja odborov z vključitvijo pomoči deželnim službam za opozarjanje pred snežnimi plazovi, občinam in upraviteljem smučarskih središč. Določil je tudi način napovedovanja in ocenjevanja vremenskih razmer ter stabilnosti snežne odeje. Nadalje je določil tudi, kako izvajati nadzor, zgodnje opozarjanje in morebitno ukrepanje zaradi tveganja in nastopa izrednih razmer ter kako zagotoviti lokalni nadzor v nevarnih razmerah na pristojnem območju na osnovi enotnih meril in postopkov.

V določenih občinah z visoko stopnjo tveganja sprožitve snežnih plazov je bilo ustanovljenih sedemnajst odborov za zaščito pred plazovi. Vsak odbor CLV sestavljajo: eden do trije gorski vodniki, operativni vodje smučarskih središč znotraj prizadetega območja in vodja pristojnega oddelka gozdne uprave. Vsi so usposobljeni pri deželni službi za opozarjanje pred snežnimi plazovi in delujejo v skladu s poklicno-izobraževalnimi smernicami Medregionalnega združenja služb za usklajevanje in dokumentiranje snežnih in plazovitih pojavov (AINEVA).

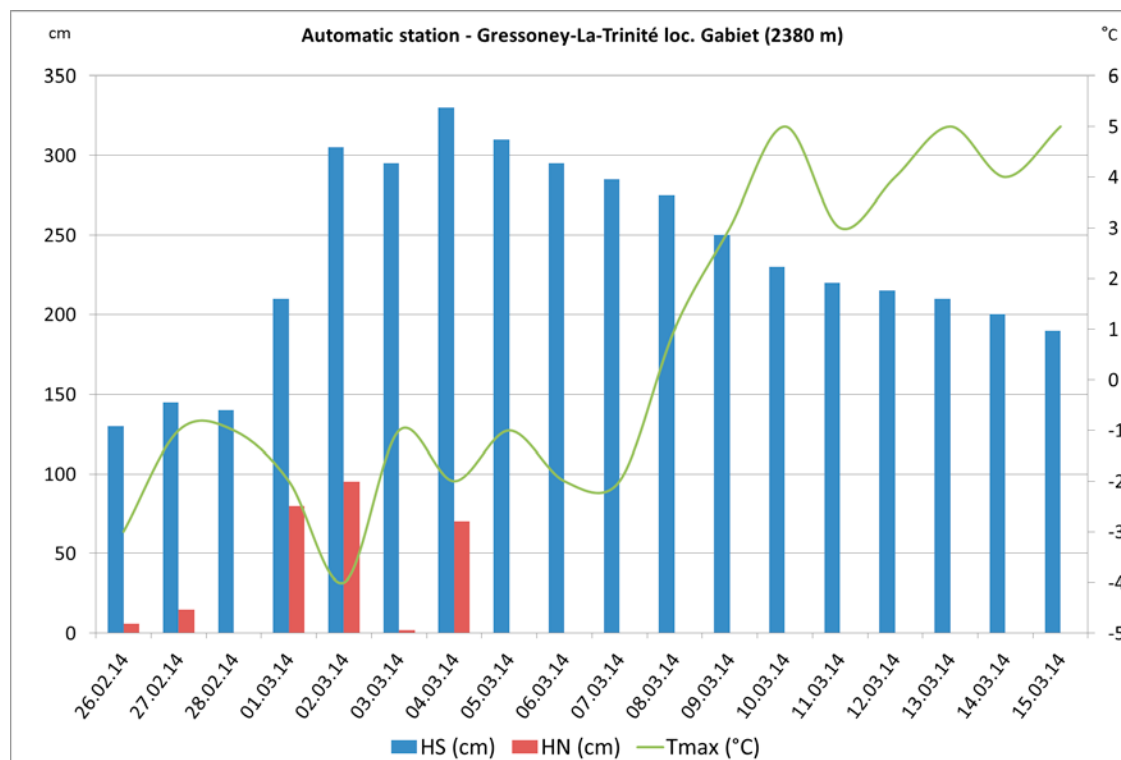
Odbori CLV so posvetovalna telesa, ki nudijo pomoč Avtonomni deželi Dolini Aoste, občinam in upraviteljem smučarskih središč z namenom, da zagotovijo lokalni nadzor nad nevarnimi razmerami znotraj območja, ki sodi v njihovo pristojnost.

Zakonodaja določa osnovne aktivnosti, ki jih morajo opravljati odbori CLV:

- priprava načrta aktivnosti za obvladovanje snežnih plazov (PAV);
- pridobivanje podatkov in informacij, povezanih z nevarnostjo sprožitve snežnih plazov in njihovim pričakovanim razvojem;
- na zahtevo nudenje strokovnega svetovanja o nevarnosti sproženja plazov na območju, ki sodi v njihovo pristojnost, in njihovega pričakovanega razvoja;
- pomoč županom v vseh postopkih za sprejetje ukrepov in pobud ob nastopu kritičnih razmer;
- ukrepanje v primeru izrednih dogodkov ter sodelovanje z občinskim operacijskim centrom in skupnim operacijskim centrom ter usklajevanje pomoči ob nesreči.

#### Primer kritičnih razmer, ki jih je obravnaval odbor CLV med 1. in 16. marcem 2014:

1. marca 2014 je v osrednjem delu dolin Gressoney in Ayas na nadmorski višini 2.000 m padlo 50–80 cm snega. To



Slika 48: Podatki o višini snežne odeje (HS: skupna višina snežne odeje; HN: višina novozapadlega snega – v cm) in najvišjih temperaturah (Tmax, v °C) med 26. februarjem in 15. marcem 2014 v dolini Gressoney (©Avtonomna dežela Dolina Aoste)

sneženje je v kombinaciji z zmernimi vetrovi povzročilo nastanek novih zametov na višini nad 2.000 m, kar je pomenilo dodatno obremenitev pobočja. Regionalni bilten o snegu in snežnih plazovih je za 1. in 2. marec napovedal visoko stopnjo nevarnosti 4 v dolinah Gressoney, Ayas in Champorcher ter v višjih predelih doline Valtournenche. 1. marca je bila zaprta regionalna cesta doline Gressoney, 2. marca pa so se sprožili trije snežni plazovi.

V noči med 3. in 4. marcem je zapadlo dodatnih 70 cm svežega snega v spodnjem delu doline. 4. marca je na koncu obdobja slabega vremena in prvič v zimi temperatura začela postopoma in enakomerno naraščati. Te razmere so se nadaljevale v naslednjih dneh. Med 8. in 16. marcem so na primer najvišje temperature na višini 2.300 m presegle vrednost +5 °C (slika 53).

Posledica dviga temperature so bili številni snežni plazovi, nekateri so celo dosegli dolinska dna.

Po močnem sneženju 1. in 2. marca se je zaprtje regionalne ceste v dolini Gressoney izkazalo kot ustrezen in pravočasen previdnostni ukrep. Kot so potrdili dogodki, je bila v tem primeru stopnja nevarnosti visoka, gospodarska škoda pa relativno omejena. Tveganje, povezano z dvigom temperature, pa je bilo vsekakor podcenjeno. Od 8. marca dalje do nastopa večine pomembnejših dogodkov bi moral odbor CLV zapreti cesto, saj je temperatura ponovno padla šele 16. marca. Gledano nazaj, bi morali upravičeno upoštevati vsaj tridnevno zaprtje ceste (v soboto, 8., nedeljo, 9., in ponedeljek, 10. marca), čeprav bi bila v tem primeru gospodarska škoda visoka.

Lokalna ocenitev dogodka omogoča optimizacijo časa za-

prtja cest in s tem zmanjšanje neugodnosti za prebivalstvo in gospodarske izgube. To zahteva temeljito poznavanje območja in večje usklajeno sodelovanje z regionalno upravo za objavljanje napovedi.

### Vidiki obvladovanja v okviru lokalnega upravljanja tveganja pred snežnimi plazovi

Odbori CLV imajo vrsto prednosti pri lokalnem upravljanju tveganja pred snežnimi plazovi. Odbori zagotavljajo:

- ustrezno spremljanje številnih območij v regiji;
- hitro ukrepanje pred in po dogodkih;
- izboljšanje lokalnega znanja, ki temelji na preteklih dogodkih.

Za učinkovito upravljanje aktivnosti odborov CLV v fazi napovedovanja, ko nastopi nevarnost sproženja snežnih plazov in potem, ko se dogodek dejansko zgodi, je potreben poenoten instrument za pridobivanje, pregledovanje in shranjevanje podatkov, operativno transparentnost, definicijo odgovornosti in sledljivost izvedenih aktivnosti. Tako orodje so razvili v okviru projekta Start-It-Up programa Območje Alp.

Novoustanovljeni odbori CLV v veliki meri uporabljajo lokalno znanje ljudi, ki živijo in delajo na določenem območju. Glavna vloga regionalne uprave je zagotavljanje podatkov in instrumentov, dejanska presoja tveganja in postopek sprejemanja odločitev pa se odvijata znotraj odborov CLV. Ta lokalno osredotočen pristop omogoča prilagodljivost pri obiskih na terenu in uporablja znanje, ki ga prispevajo lokalni prebivalci. Sistem odborov CLV je zato mogoče obravnavati kot uspešno prakso upravljanja tveganja pred snežnimi plazovi v okviru izrazitega pristopa obvladovanja tveganja.

## PODROBNOSTI O PROJEKTU LOKALNEGA UPRAVLJANJA TVEGANJA SNEŽNIH PLAZOV NA CESTAH V DOLINI AOSTE

**Institucija:** Fundacija "Montagna Sicura", Avtonomna dežela Dolina Aoste, Oddelek za javna dela, ozemlje in javno stanovanjsko gradnjo, Urad za snežne plazove (*Fonndazione Montagna Sicura - Montagne sûre, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Assessorato opere pubbliche, territorio e edilizia residenziale pubblica, Ufficio Valanghe*)

**Spletna stran:** [piattaformaclv.regione.vda.it/](http://piattaformaclv.regione.vda.it/)

## LIHTENŠTAJN

### 4.3.3 NAČRTI ZAŠČITE IN REŠEVANJA NA HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH

#### Prenos strokovnega znanja in krepitev zmogljivosti s pomočjo lokalnih deležnikov

V Lihtenštajnu kot izhodišče kalkulacije in sprejemanje odločitev za preventivne ukrepe za varstvo pred naravnimi nevarnostmi uporabljajo verjetnosti. Pojavi pa zlahka presegajo profil hudournika ali obseg strukturnega ukrepa za njegovo ureditev. Načrti zaščite in reševanja so ustrezno orodje za prenos znanja o dejavnikih, ki omejujejo delovanje lokalnih subjektov. Zato so izjemnega pomena načrti zaščite in reševanja, ki opisujejo posamezne hudournike, njihovo funkcijo in upravljanje ter omejitve posameznih tehničnih objektov. Za doseg tega cilja je bil razvit sistem načrtov zaščite in reševanja, ki opisuje funkcije hudournikov in njihovo strukturo glede na obseg dogodka. Za zagotavljanje učinkovite uporabe lokalnih virov je predpisana enostavnost, razumljivost in izvedljivost načrta. Program zaščite in reševanja na hudourniških območjih v Lihtenštajnu vključuje tudi navodila za izvajanje in ustanovitev posebnih "vodnih brigad", lokalnih enot za reševanje na vodi in iz vode.

#### Načela in prednostne naloge

Glavni vidiki, ki jih je treba upoštevati kot podlago za načrte zaščite in reševanja, so trije. Prvič, bistvenega pomena je poznavanje možnih posledic izrednega dogodka, zato morajo vsi načrti zaščite in reševanja na hudourniških območjih izhajati iz podrobnih kart nevarnosti ustreznih procesov, ki ne kažejo samo obsega dogodkov s povratno dobo do sto let, ampak tudi ekstremne dogodke (povratna doba tisoč let). Drugič, funkcija, omejitve in upravljanje posameznega objekta morajo biti znani in opisani, predvsem v primeru preobremenitve. Ko sta prva dva vidika urejena, je treba upoštevati še tretji vidik: razširitev vsebine načrta zaščite in reševanja med odgovorne subjekte v krajevnih skupnostih.

Kot so dokazali dogodki v preteklosti, je razlog za pomanjkanje znanja ne samo pomanjkanje načrtov zaščite in reševanja ampak tudi pomanjkanje zavesti o teh načrtih. Za zagotavljanje stabilnega znanja vsaka občina ustanovi svojo t. i. vodno brigado, ki prevzame vodstvo ukrepanja ob vsakem dogodku, ki ga povzročijo hudourniki ali plazovi. Brigado navadno vodi krajevni gozdar, ki s svojim vsakodnevnim delom zagotavlja potrebno poznavanje vodozbirnega območja in strukture hudournikov. Poleg tega je vsaka občina razdeljena na več sekcij, vsaka z odgovorno osebo na čelu.

#### Ključni faktor: krepitev zmogljivosti

Program vodnih brigad je bil sprejet po dogodku leta 2005,

ki je povzročil znatno škodo v naseljih in na infrastrukturi. Analiza je pokazala, da je bil neustrezen odziv na nevarnost posledica pomanjkljivega poznavanja funkcije in upravljanja preventivnih objektov. Razkrila je tudi, da usposabljanje gasilskih enot samo po sebi ne more zagotavljati zadovoljivega strokovnega znanja, ker gasilci ukrepajo na podlagi splošnih navodil. Vsi gasilci so usposobljeni na enak način, med njimi ni strokovnjakov za posebne naloge. Po ustanovitvi vodnih brigad so začeli s specializiranim usposabljanjem na podlagi kart nevarnosti. Načrti zaščite in reševanja na hudourniških območjih so bili opremljeni s podrobnimi opisi posameznega večjega objekta. Glavni namen je bil čim bolj omejiti nastanek škode zaradi potencialno neustreznih ali neučinkovitih posegov.

Program zaščite in reševanja vodi Urad za civilno zaščito. S pomočjo krajevnega gozdarja in gasilskih enot ni bilo težko prepričati lokalnih oblasti o potrebni spremembi sistema upravljanja hudournikov. Po uvedbi je sistem vzdržen samo, če so odgovorni ljudje na terenu pripravljeni redno posodabljanje načrte zaščite in reševanja in imeti redna usposabljanja.

Primer na sliki 49 in v tabeli 2 prikazuje potrebne ukrepe glede na dejansko fazo in pogoje za vsak element strukture. Scenariji so opredeljeni v postopku določanja območij nevarnosti. Funkcije in omejitve nekaterih elementov so znani iz obstoječih struktur, zato je glavna naloga zbrati in urediti vse informacije v dokumentu, ki je ob nastopu dogodka zlahka berljiv in ki ga lahko uporabljajo tudi nepoklicni uporabniki.

#### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

Cilj programa je bil zmanjšanje škode zaradi posledic hujših dogodkov ali nepredvidenih procesov znotraj načrtov zaščite in reševanja. Na začetku obvladovanja tveganja niso upoštevali. Učinkovit program zaščite in reševanja vsekakor zahteva aktivno in trajno sodelovanje med deležniki na nacionalni in lokalni ravni. Potrebno je vključiti različne deležnike na različnih ravneh, od zvezne do občinske, in tudi določene lokalne subjekte. Čeprav obstaja pravna podlaga, ki opredeljuje zvezne in lokalne pristojnosti v primeru dogodka, je novoustanovljeni sistem vodnih brigad precej neformalne narave. Prenos znanja in krepitev zmogljivosti zagotavljata doslednost na vseh različnih ravneh in za vse sodelujoče akterje.



Slika 49: Podroben pregled različnih tehničnih struktur na hudourniku (©Urad za civilno zaščito, Lihtenštajn)

Scenarij	Sistemski element	Stanje	Ukrep	Faza
Pogost dogodek (HQ 30)	1	✓ ok (naplavine) ? nevarnost zamašitve	<ul style="list-style-type: none"> <li>zadrževalnik proda: ne</li> <li>nadzor rešetk, odtočnega kanala in prepusta; prisotnost stroja z grabežem za plavje</li> </ul>	RUMENA
	2	!! zamašitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>čiščenje rešetk z grabežem</li> </ul>	
	3	✓ ok	<ul style="list-style-type: none"> <li>brez</li> </ul>	
Povprečen dogodek (HQ 100)	1	✓ ok (naplavine) !! zamašitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>zadrževalnik proda: ne</li> <li>čiščenje rešetke, odtočnega kanala in prepusta z grabežem</li> </ul>	ORANŽNA
	2	!! zamašitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>čiščenje rešetke z grabežem</li> </ul>	
	3	? nevarnost zamašitve	<ul style="list-style-type: none"> <li>nadzor varnostnih pretočnih elementov: odstranjevanja plavja</li> </ul>	
Izreden dogodek (HQ 300)	1	✓ ok (naplavine) !! zamašitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>zadrževalnik proda: brez</li> <li>čiščenje rešetke, odtočnega kanala in prepusta z grabežem</li> </ul>	RDEČA
	2	!! zamašitev / preobremenitev	<ul style="list-style-type: none"> <li>čiščenje rešetke z grabežem</li> </ul>	
	3	? nevarnost zamašitve	<ul style="list-style-type: none"> <li>nadzor varnostnih pretočnih elementov: odstranjevanja plavja</li> </ul>	
Ekstremen dogodek	1-3 vsi	enako kot HQ 300 voda 25 m³/s, naplavine?	<ul style="list-style-type: none"> <li>enako kot HQ 3000</li> </ul>	

Tabela 2: Podrobni ukrepi za posamezne objekte ali elemente v različnih fazah dogodka – poenostavljeno (©Urad za civilno zaščito, Lihtenštajn)

## PODROBNOSTI O PROJEKTU NAČRTOV ZAŠČITE IN REŠEVANJA NA HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH

Institucija: Urad za civilno zaščito, Lihtenštajn (*Amt für Bevölkerungsschutz, Liechtenstein*)

Spletna stran: [www.abs.llv.li](http://www.abs.llv.li)



## ITALIJA

## 4.3.4 INTERVENCIJSKE KARTE

Načrtovanje intervencij igra ključno vlogo v okviru celostnega upravljanja tveganja in naravnih nevarnosti. Agencija za civilno zaščito Avtonomne Pokrajine Bolzano/Bozen na Južnem Tirolskem (Italija) je uvedla novo orodje za izboljšanje pripravljenosti ob izrednih dogodkih v sodelovanju z gasilskimi enotami: *intervencijske karte*. To orodje omogoča gasilskim enotam ustrezno ukrepanje v prvi fazi izrednega dogodka, takoj po pojavu drobirskega toka ali snežnega plazau.

**Utemeljitev**

Območje Alp v srcu Evrope je stalno pod vplivom naravnih nevarnosti, na primer poplav, zemeljskih in snežnih plazov. Celostno upravljanje tveganja naravnih nevarnosti, ki stremi k zaščiti naselij in infrastrukture, presega meje zgolj strukturnega ukrepanja. Uporablja instrumente prostorskega načrtovanja, izvaja pobude za povečanje ozaveščenosti prizadetega prebivalstva in usposabljanja za izvajanje izrednih preventivnih ukrepov. Za pomoč pri načrtovanju izrednih preventivnih ukrepov so za potrebe lokalnih gasilskih enot na Južnem Tirolskem razvili intervensijske karte za primere snežnih plazov in nevarnosti, povezanih z vodami.

Namen intervensijskih kart je:

- zmanjšati škodo, ki jo povzročajo naravne nevarnosti, za ljudi, dobrine, okolje in gospodarske dejavnosti;
- optimizirati razporeditev osebja in sredstev;
- zagotoviti prenos informacij v fazi nujnega ukrepanja;
- podpirati postopek sprejemanja odločitev na nacionalni ravni in ustreznemu odzivanju nastalim razmeram;
- izboljšati varnost intervensijskih enot.

Intervencijska karta odločevalcem omogoča, da pridobijo dodatno znanje in čas tako, da analizira tveganje in določi potencialne ukrepe za odzivanje.<sup>81</sup>

**Struktura intervensijskih kart<sup>82</sup>**

Intervencijska karta je enostavno orodje za pomoč pri učinkovitem upravljanju operativnih organizacij. Sestavljata ga dva med seboj povezana sklopa: kartografsko gradivo in tekstovni del z osnovno analizo tveganja.



Slika 50: Primer intervensijske karte (Avtor: Martin Eschgfäller)

Kartografski del vsebuje splošne podatke o lokaciji, ime vodotoka ali snežnega plazau, informacije o območjih, podvrženih naravnim nevarnostim, in simbole, ki prikazujejo začetne ukrepe na zračnem posnetku. Dokumentacija o dogodku, karte nevarnosti ali študije o naravnih nevarnostih nudijo realistične in znanstveno podprte podatke o razvoju in dinamikah nevarnih naravnih procesov.

Besedilo na zadnji strani karte sestavlja seznam nevarnosti, razvrščenih v kategorije tveganja. Temu sledi poglavje o postopkih sprejemanja odločitev in začetnih ukrepih, ki jih je potrebno izvesti ob nastanku dogodka. Pravila in ukrepi za sprejemanje odločitev upoštevajo znanje prostovoljcev v gasilskih brigadah in so razvrščeni po prednostnih nalogah. Zadnji del besedila je seznam organov in posameznikov, ki so dosegljivi med dogodkom.

Za pripravo intervensijske karte je najprej izbrano posebno območje, podvrženo naravnim nevarnostim, nato pa usposobljeno osebje (zunanji svetovalec) pomaga lokalnim

81. Gallmetzer in sod., 2016.

82. Eschgfäller, 2012.

gasilskim enotam pri pripravi kart. Karte sestavijo lokalne gasilske enote. Izkušnje in znanje osebja, ki je sodelovalo ob preteklih dogodkih, znanje lokalnih prebivalcev in poznavanje razpoložljivih virov so vključeni v delo. Zunanji svetovalec posreduje gasilskim enotam kartografsko in tekstualno gradivo, organizira proces in pripravi končne izdelke. Intervencijska karta je torej produkt, razvit na lokalni ravni, kar zagotavlja večjo kakovost in boljše sprejemanje tega produkta, obenem pa je to tudi koristno orodje za namene usposabljanja.

### Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja

Intervencijske karte so dragoceno orodje načrtovanja za gasilske enote, ki morajo dejansko izvajati operacije na terenu v prvi fazi izrednega dogodka, takoj po pojavu drobirskega toka ali snežnega plazua. Omogoča tudi optimizacijo kompleksnih posegov na poselitvenih območjih z večjim potencialnim tveganjem. To orodje dopolnjuje obstoječe instrumente za načrtovanje upravljanja tveganja naravnih nevarnosti. Uporaba tega orodja prispeva k izboljšanju varnosti delovnih skupin, optimizaciji razporeditve osebja in sredstev, izboljšanju pretoka informacij in pomoči pri racionalnem sprejemanju odločitev in s tem povezanemu ustreznemu odzivanju na nastale razmere, da se zmanjša škoda za ljudi, živali, dobrine in okolje.

Intervencijske karte so izdelane na podlagi neformalnega sodelovanja z lokalnimi organizacijami prostovoljcev, ki jim javne ustanove nudijo strokovno znanje in določen delovni okvir. Dejanska odgovornost za organizacijo usposabljanja in posodabljanja informacij je v pristojnosti lokalne ravni. Intervencijske karte nedvomno vključujejo močno komponento obvladovanja tveganja, ki se osredotoča na zmanjšanje tveganja z izboljšanjem lokalnega odzivanja in vključitvijo prostovoljnih gasilskih enot.



Slika 51: Usposabljanje reševalnih enot (©Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen, Agencija za civilno zaščito)

## PODRBNOСТИ O PROJEKTU INTERVENCIJSKIH KART

**Institucija:** Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen, Agencija za civilno zaščito (*Südtiroler Landesverwaltung, Agentur für Bevölkerungsschutz – Amministrazione provinciale di Bolzano, Agenzia per la Protezione civile*)

**Spletna stran:** [afbs.provinz.bz.it/](https://afbs.provinz.bz.it/)

## 4.4 BOLJŠA PONOVA GRADNJA

Po nevarnih dogodkih morajo organi oblasti pomagati občinam in prizadetim prebivalcem, ne samo z denarno pomočjo in povračilom škode za *ponovno izgradnjo prizadetih območij*, ampak tudi z *vedbo ukrepov za preprečevanje prihodnjih*

*dogodkov*. Poglobljena analiza dogodka pripomore k razumevanju nevarnih naravnih procesov in opredelitvi območij nevarnosti. Možno je izvesti izračune tveganja, ki postanejo podlaga za obnovo prizadetih območij tako, da postanejo manj ranljiva.

## SLOVENIJA

### 4.4.1 ZMANJŠEVANJE POSLEDIC VELIKIH ZEMELJSKIH PLAZOV IN DROBIRSKIH TOKOV V SLOVENIJI

#### Primer plaza Stovže in drobirskega toka hudournika Predelica

V zadnjih desetletjih je Državni zbor v Sloveniji sprejel vrsto zakonov, ki zagotavljajo (finančna) sredstva za zmanjševanje posledic velikih zemeljskih plazov in drobirskih tokov. Glavni vzgib za sprejetje nove zakonodaje je bila škoda, ki je nastala kot posledica zemeljskega plazu Stovže v občini Bovec in drugih velikih zemeljskih plazov, ki so se sprožili jeseni leta 2000. Med izvajanjem ukrepov za pomoč in obnovo so bili sprejeti podrobni dokumenti o razvrščanju zemljišč v razrede nevarnosti in o primerni rabi prostora, zlasti stanovanjskih gradenj na prizadetem območju Loga pod Mangartom. Zgrajene nadomestne stavbe so omogočile povratek evakuiranih prebivalcev. Ta poseben primer je zgled uspešnega odziva na obsežno naravno nesrečo na podlagi večsektorskega in večdisciplinarnega pristopa. Številni dejavniki ter formalno in neformalno ukrepanje so bili vključeni v štiri faze upravljanja tveganja – odziv, obnova, pripravljenost in preprečevanje.

#### Načela in prednostne naloge

Za blažitev posledic velikih zemeljskih plazov je Državni zbor Slovenije sprejel Zakon o ukrepih za odpravo posledic določenih zemeljskih plazov večjega obsega iz let 2000 in 2001. V skladu z Zakonom o javnih financah in Zakonom o financiranju občin zagotavljajo sredstva za blažitev naravnih nesreč država in občine skupaj. 1,5 % sredstev splošnega letnega proračuna je namenjenih kot sklad za naravne nesreče. V primeru dogodka je prvi korak ocenitev neposredne škode, ki jo vodi Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije. Za sprostitev finančnih sredstev mora ocena stroškov odprave posledic škode za vse plazove, ki so se sprožili, presegati 0,3 % prihodkov državnega proračuna Republike Slovenije. Izvajanje obnove usklajuje Sektor za zmanjševanje posledic naravnih nesreč v okviru Ministrstva za okolje in prostor. Ministrstvo nudi koristnikom/prizadetim svetovanje in pomoč pri načrtovanju, projektiranju ter pri finančnem in gradbenem nadzorstvu v fazi obnove. Naloga občin je, da poskrbijo za obnovo javnih infrastrukturnih objektov lokalnega pomena.

#### Geološke nevarnosti v Sloveniji

Ozemlje Slovenije je geološko in tektonsko kompleksno območje. Z geološkega vidika je značilna izredno raznolika litološka sestava; v glavnem gre za usedline in sedimentne kamnine. Približno ena tretjina površine in 20 % prebivalcev je na območjih, izpostavljenih potencialnim masnim premikom zaradi morfoloških, geoloških in tektonskih pogojev. Na splošno se pobočni premiki zemeljskih mas pojavljajo skoraj vsepovsod po državi. V zadnjih letih so izredni padavinski dogodki povzročili številne plitve zemeljske plazove, ki so ena najpogostejših oblik masnih premikov v Sloveniji. Čeprav so plazovi lokalni pojav, predstavlja povprečna škoda zaradi zemeljskih plazov v zadnjih petnajstih letih kar 7,6 % celotne škode zaradi naravnih nesreč v Sloveniji. V tem času je zaradi zemeljskih plazov umrlo več kot 10 ljudi.<sup>83</sup>

Zaradi tega so učinkovite strategije zmanjševanja tveganja v okviru upravljanja tveganja sprožitve plazov in drobirskih tokov ključnega pomena za Slovenijo. Učinkovita zaščita pred plazovi pomeni razvoj poselitve izven območij nevarnosti. To je mogoče doseči samo z združenimi močmi strokovnjakov in pristojnih oblasti. Prostorsko načrtovanje, ki ustrezno upošteva nevarna in ogrožena območja, je učinkovita preventivna strategija. Za postopke načrtovanja in sprejemanje odločitev so ključni kartografski prikazi območij nevarnosti. Na nivoju države je Geološki zavod Slovenije med drugim izdal karti verjetnosti pojavljanja zemeljskih plazov in drobirskih tokov, obe v merilu 1:250.000.

Čeprav obstajajo razvite metodologije, se v okviru prostorskega načrtovanja na lokalni ravni še vedno redko uporabljajo podrobnejše presoje geoloških nevarnosti, predvsem zaradi pomanjkanja ustrezne zakonodaje za zaščito pred zemeljskimi plazovi. Krovni zakonski instrument

83. Mikoš in sod., 2014

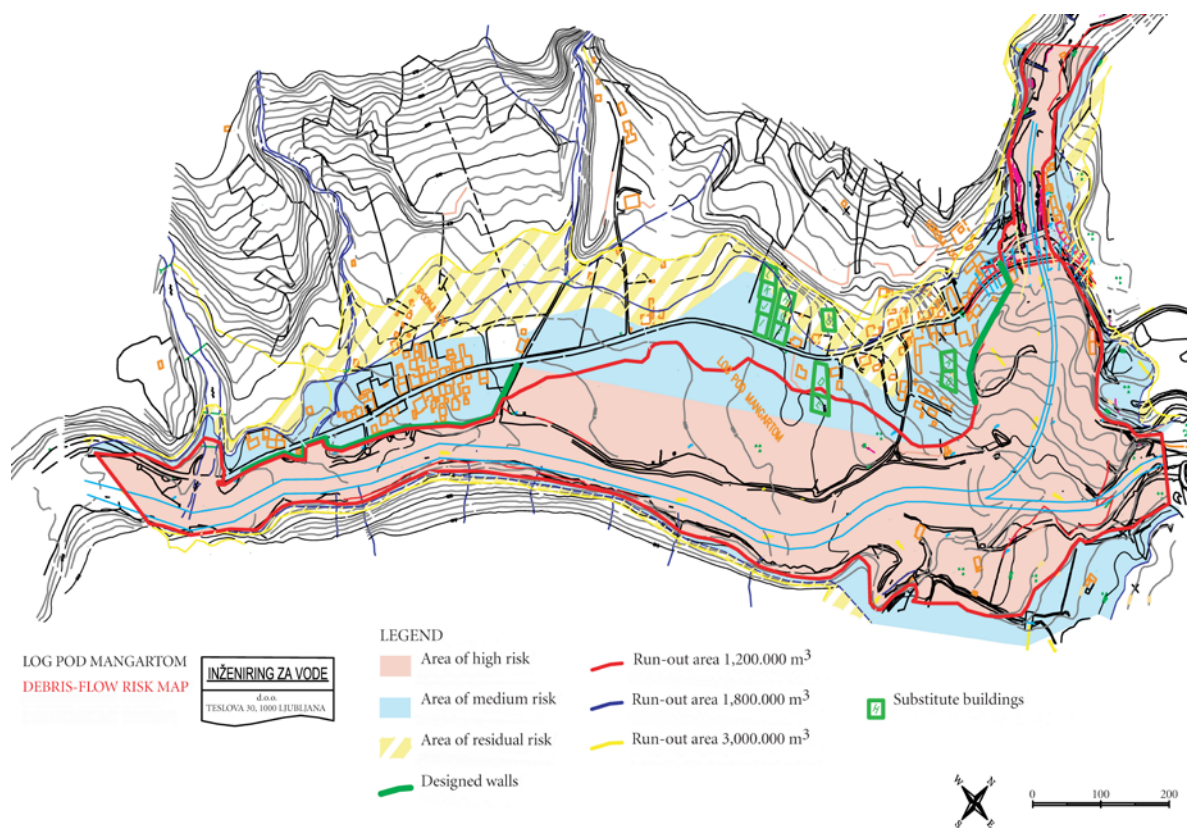
je Zakon o vodah iz leta 2002, ki predvideva, da v Sloveniji ministrstvo, pristojno za upravljanje voda, sprejme številne podzakonske dokumente. Tudi po zaslugi evropske poplavne direktive je področje obvladovanja poplav postopkovno že urejeno, veliko pa je še potrebno postoriti na področju nekaterih drugih naravnih nevarnosti, na primer zemeljskih plazov, sklanih podorov in drobirskih tokov. V vseh novejših državnih predpisih imajo preventivni ukrepi prednost pred intervencijami ob naravnih nesrečah. Vendar pa je področje ukrepanja med in po nevarnih dogodkih dejansko podrobneje opredeljeno od tega, kako dogodke preprečiti.

### Obvladovanje naravnih nesreč – primer plazu Stovže in drobirskega toka hudournika Predelica leta 2000

17. novembra 2000 se je nad naseljem Log pod Mangartom v občini Bovec sprožil drobirski tok z magnitudo 1,2 milijona m<sup>3</sup>. Plaz Stovže, ki je dosegel dolino v obliki drobirskega toka, je uničil strugi hudournikov Mangartski potok in Predelica in del naselja Log pod Mangartom. V tem dogodku je sedem ljudi izgubilo življenje. Prebivalci vasi so bili evakuirani. Skupno je bilo uničenih šest hiš in sedem kmetijskih poslopij, poškodovanih pa je bilo enajst hiš in eno kmetijsko poslopje. Dva mostova na državni cesti sta bila uničena, poškodovani pa sta bili dve mali hidroelektrarni. Skupna škoda je znašala 36 milijonov evrov.

Uprava za zaščito in reševanje je izdala opozorila pristojnim oblastem, reševalnim službam in javnosti. Aktiviral se je sistem lokalnega obvladovanja naravnih nesreč. Ogrožene prebivalce vasi so evakuirali v Bovec, ustvarili so dve ad hoc skupini strokovnih izvedencev in uvedli 24-urno spremljanje plazov ter posebne mobilne sisteme opozarjanja in alarmiranja prebivalstva. Štab civilne zaščite je sprejel izredne interventne ukrepe: (i) spremljanje celotnega območja, ki sta ga prizadela plaz in drobirski tok, (ii) takojšnji ukrepi za ustalitev plazov, (iii) nujni ukrepi za ureditev hudournika, (iv) ponovna vzpostavitev cestnih povezav, (v) zagotavljanje osnovnih življenjskih in gospodarskih pogojev na prizadetem območju ter (vi) potrebni popravki v prostorskih načrtih. Aktivirane lokalne gasilske enote so izvajale številne aktivnosti: (i) reševanje, prevoz in oskrba prizadetih prebivalcev, (ii) spremljanje stanja hudournikov in plazov, (iii) skrb za imetje in domače živali, ki so ostale v naselju, ter (iv) informiranje evakuiranih prebivalcev o stanju v naselju.

Po interventnih ukrepih sil sistema zaščite in reševanja, izvedenih v dneh in tednih po dogodku, je takoj sledila obnova prizadetega območja. Območje Loga pod Mangartom je bilo še vedno ogroženo zaradi novih potencialnih drobirskih tokov, ki bi se lahko sprožili s pobočja Stovže nad planinskimi pašniki Mangarta. Zato je bilo treba določiti pogoje in



Slika 52: Karta ogroženosti zaradi drobirskih tokov z lokacijo novih stavb (Vir: IZV, 2004)

omejitve gradnje na območju Loga pod Mangartom, ogroženem zaradi pojava drobirskih tokov. Slovenska vlada je izdala posebno uredbo, ki je prvi tovrstni akt, sprejet v Republiki Sloveniji na področju prostorskega načrtovanja, in je služil kot dragocena osnova za uspešno zmanjševanje ogroženosti. Skupina strokovnjakov je pripravila karto ogroženosti območja Loga pod Mangartom zaradi drobirskih tokov (slika 52) s plazu Stovže z vrisanimi linijami dosega drobirskih tokov in delitvijo v tri območja ogroženosti (velika, srednja in majhna/preostala). Na podlagi tretje kategorije so v fazi rekonstrukcije določili lokacijo novih nadomestnih stavb. Do danes je bilo zgrajenih 15 novih stavb in vsi prebivalci Loga pod Mangartom so se vrnil v vas.

### **Vidiki obvladovanja in obvladovanja tveganja**

Izkušnje ob sprožitvi plazu Stovže in drobirskega toka hudournika Predelica skupaj z v zadnjih letih sprejetimi zakonskimi akti predstavljajo pomembno izhodišče za

uspešno ukrepanje in zmanjševanje posledic tudi ob drugih zemeljskih plazovih. Vendar vsakdanja praksa dokazuje, da kljub zgledni ureditvi tega področja ne obstaja tipska rešitev, primerna za vse scenarije. Probleme je treba obravnavati in reševati sproti za vsak primer posebej. Z vidika obvladovanja tveganj naravnih nevarnosti slovenski postopek ukrepanja in zmanjševanja posledic zemeljskih plazov in drobirskih tokov dokazuje, kako pomembno je upoštevanje vseh faz upravljanja ogroženosti in kakšno vlogo ima pri tem sam koncept "ogroženosti". Številni različni deležniki (oblasti, NVO-ji, javnost) so bili konkretno vključeni v aktivnosti sistema zaščite, reševanja in pomoči ter v fazo obnove in v odločanje o prihodnjih preventivnih strategijah, še posebej v zvezi z načrtovanjem rabe prostora. Opisan dogodek je sprožil intenzivne diskusije, ki so privedle do izboljšanja operativnih postopkov, sprejetja obsežnih zakonskih ukrepov, pravnih predpisov in boljšega vključevanja in koordiniranja med posameznimi občinami, občani in državno upravo.

## **PODROBNOSTI O UREDITVI ZMANJŠEVANJA POSLEDIC VELIKIH ZEMELJSKIH PLAZOV IN DROBIRSKIH TOKOV V SLOVENIJI**

**Institucija:** *Ministrstvo za okolje in prostor, Sektor za zmanjševanje posledic naravnih nesreč*

**Spletna stran:** [www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/zmanjsevanje\\_posledic\\_naravnih\\_nesrec/](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/zmanjsevanje_posledic_naravnih_nesrec/)

## 5 ZAKLJUČKI

Spodbujanje in izvajanje mehanizmov obvladovanja tveganja v primeru naravnih nevarnosti pomeni *premik s področja zaščite pred nevarnostmi, upravljanja nevarnosti in upravljanja tveganja v smeri celostnega sistema*, ki temelji na vključitvi deležnikov in zajema širšo in globljo perspektivo. Takega premika ni mogoče izvesti naenkrat. Nasprotno, gre za počasen proces prehajanja.

Izvajanje mehanizmov obvladovanja tveganja pomeni vključevanje *zainteresiranega ali prizadetega prebivalstva ter drugih deležnikov* na različnih prostorskih, sektorskih in upravnih ravneh. Zaradi tega je nujno, da je kontekst pripravljen sprejeti rezultate procesa. Sistem obvladovanja tveganja ne more vedno zagotoviti boljših rešitev za preventivno zmanjševanje naravnih nevarnosti v krajšem času. Vsekakor pa lahko zagotovi, da imajo izbrane rešitve čim večjo podporo. V procesu obvladovanja tveganja so soudeleženi subjekti tisti, ki delno oblikujejo okvire za sprejemanje odločitev. To omogoča nadaljnji razvoj pristopa upravljanja tveganja in zagotavlja večjo učinkovitost v primerjavi s sistemom upravljanja tveganja in nevarnosti, ki se pretežno opira na vodilno vlogo države.

Procesi obvladovanja so zapleteni. Zanje so potrebni človeški viri in finančna sredstva, končni rezultat pa je težko napovedati. Zaradi tega koncept obvladovanja predstavlja izziv za javne uprave. *Pravni in regulativni okviri* morajo imeti možnost, da se prilagodijo bolj odprti in negotovi obliki dogovaranja med partnerji.

Velika prednost pri spodbujanju sistema obvladovanja tveganja je *delitev odgovornosti*. Prizadeto prebivalstvo in uprave se pogajajo o ukrepih, pojasnjujejo in delijo odgovornosti, skrb za razvoj, ki temelji na presoji tveganj, pa ni več izključna naloga državnih vlad. To pomeni, da prizadeti prebivalci sami sprožijo postopek in prevzamejo odgovornost zase. Tak pristop, ki vključuje več orodij in združuje več institucij, prispeva k spodbujanju strategij z malo verjetnim obžalovanjem (low-regret), ki povečujejo varnost, zmanjšajo ranljivost in imajo pozitivne učinke na okolje. Deležnikom

lahko pomaga razumeti, da so strukturni zaščitni ukrepi včasih najboljša rešitev, v drugih primerih pa je morda boljše izbrati sonaravno rešitev in vključiti raven prostorskega načrtovanja ter organizacijske vidike. Univerzalne rešitve ni, zato je dogovarjanje pomembno.

Seveda tudi izvajanje mehanizmov obvladovanja tveganja postavlja določene izzive. Izgibati se je na primer treba razprav, ki ne vodijo do rezultatov ali v katerih se zelo močni subjekti potegujejo za eno samo poenostavljeno rešitev, financirano z javnimi sredstvi. Obvladovanje tveganja pomeni deliti odgovornost in z združitvijo različnih ukrepov ustvariti trajnostne rešitve. Tak proces potrebuje čas in *prilagodljivosti vseh soudeleženi akterjev*.

Primeri dobrih praks obvladovanja tveganja v Alpah prikazujejo raznolikost področij uporabe. Strukturni zaščitni ukrepi še zdaleč niso edina rešitev za upravljanje tveganj. Številni naporji za pritegnitev ljudi iz različnih sektorjev in upravnih ravni k sodelovanju dokazujejo, da se obvladovanje tveganja uveljavlja na območju Alpske konvencije.

Alpe so s svojo dolgo tradicijo preventivnega zmanjševanja naravnih nevarnosti, gledano tudi z globalne perspektive, neke vrste živ laboratorij za obvladovanje tveganja. Alpe so življenjsko in delovno okolje, območje za rekreacijo in ekološka zakladnica, obenem pa so zelo izpostavljene naravnim nevarnostim in razvojnim pritiskom. V vsakodnevnem življenju ljudje razvijajo inovativne rešitve in *Alpe predstavljajo najodličnejši primer obvladovanja tveganja v gorskih regijah*. Platforme in izmenjava med raziskovalci, profesionalci in nosilci odločanja, od lokalne do mednarodne ravni, so vsekakor bistvenega pomena za izboljšanje mehanizma obvladovanja tveganja.

Na podlagi trenutne ocene sistema obvladovanja tveganja v okviru preventivnega zmanjševanja naravnih nevarnosti v Alpah to poročilo prispeva naslednje sklepne ugotovitve in priporočila:

## Sklepne ugotovitve

- Sistem obvladovanja tveganja potrebuje ciljno usmerjeno strategijo komunikacije o tveganjih. Aktivni dialog med javnimi deležniki (snovalci politik, strokovnjaki s področja uprave) in civilno družbo je bistvenega pomena za učinkovitost procesov obvladovanja. Dajanje na voljo koristnih in razumljivih informacij dviguje ozaveščenost o tveganjih in uveljavlja kulturo tveganja v družbi.
- Učinkoviti procesi obvladovanja tveganja potrebujejo okvir, ki ima jasen cilj, ter izbrane javne in zasebne subjekte, pripravljene deliti skupno tveganje. Javni organi so prvi, ki morajo ugotoviti in oceniti nastanek nevarnosti ali tveganja.
- Procesov obvladovanja tveganja med državami ni mogoče zlahka primerjati, ker se med seboj znatno razlikujejo po značilnostih, vsebini in zmogljivostih.
- Tveganje in obvladovanje sta zapletena pojma, zaradi česar postane upravljanje naravnih nevarnosti še bolj zapleteno. Za doseganje učinkovitih rezultatov so potrebni skupno razumevanje in aktivne izmenjave med sodelujočimi eksperti in drugimi akterji.
- Spodbujanje procesov obvladovanja tveganja predstavlja izziv za obstoječe pravne in zakonodajne okvire. Postati morajo prilagodljivi in omogočiti vključitev prizadetih prebivalcev in deležnikov v proces preventivnega zmanjševanja naravnih nevarnosti in delitve odgovornosti.
- Procesu obvladovanja tveganja lahko pripomorejo k oblikovanju širše perspektive in k skupnemu razvoju nabora ukrepov s ciljem izvajanja celostnih rešitev za določene nevarne dogodke.

## Priporočila

- *Spodbujanje obvladovanja tveganja* kot sredstva za izboljšanje upravljanja tveganja. Sporočanje, katere so priložnosti in izzivi pri uvajanju pojma tveganja v preventivnih politikah in pojma obvladovanja na področju preprečevanja in pripravljenosti.
- *Uporabljanje mehanizmov obvladovanja tveganja za razvijanje učinkovitih sistemov zaščite in upravljanja*. Kombinacija ukrepov, sodelovanje deležnikov in delitev odgovornosti s prizadetimi prebivalci in institucijami povečuje kompleksnost upravljanja nevarnosti in tveganja, istočasno pa spodbuja iskanje inovativnih rešitev od spodaj navzgor, ki se lahko izkažejo za izredno učinkovite.
- *Vključevanje lokalnih pobud* pri razvijanju rešitev. Obvladovanje tveganja je vključujoč pristop. V njem so lahko pobudniki katerikoli soudeleženi subjekti, javni organi pa morajo znati sodelovati z vsemi deležniki na enakopravni ravni.
- *Zagotavljanje (finančnih) spodbud* za spodbujanje participativnega pristopa na različnih razvojnih stopnjah v okviru zaščitnih in preventivnih sistemov.
- *Obvladovanje tveganja mora temeljiti na strokovnem znanju*. Na profesionalni ravni mora obvladovanje tveganja spodbuditi razvoj strokovnega znanja med deležniki in prizadetimi prebivalci. Samo na ta način bodo lahko uspešno vključeni kot informirani deležniki v teh procesih.

## 6 VIRI IN LITERATURA

Alpska konvencija (1991). Okvirna konvencija.

Alpska konvencija (1994a). Protokol Hribovsko kmetijstvo. Protokol o izvajanju Alpske konvencije iz leta 1991 o hribovskem kmetijstvu.

Alpska konvencija (1994b). Protokol urejanje prostora in trajnostni razvoj. Protokol o izvajanju Alpske konvencije iz leta 1991 na področju urejanja prostora in trajnostnega razvoja.

Alpska konvencija (1996). Protokol Gorski gozd. Protokol o izvajanju Alpske konvencije iz leta 1991 na področju gorskega gozda.

Alpska konvencija (1998). Protokol Varstvo tal. Protokol o izvajanju Alpske konvencije iz leta 1991 na področju varstva tal.

Alpska konvencija (2007). Deklaracija o podnebnih spremembah. (Dostopna tudi na spletu: [www.alpconv.org](http://www.alpconv.org).)

Alpska konvencija (2018). Alpska konvencija – Zbirka besedil: Alpski signali 1. 3. izdaja. Stalni sekretariat Alpske konvencije, Innsbruck. (Dostopno tudi na spletu: [www.alpconv.org](http://www.alpconv.org).)

Amt für Bevölkerungsschutz, Liechtenstein (2018). Na spletu: [geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html](http://geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html), 18. 9. 2018.

Atlas voda. Na spletu: [gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=72a68d57f3974207ae79e70c830e07de](http://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=72a68d57f3974207ae79e70c830e07de), 10. 7. 2018.

Babić-Mladenović, M. (2015). Structural and non-structural measures in flood risk management, ISRBC, 15-16.

BAFU – Bundesamt für Umwelt, Switzerland (2016). Raumnutzung und Naturgefahren: Umsiedlung und Rückbau als Option. Na spletu: [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/Raumnutzung-und-Naturgefahren.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/publikationen-studien/publikationen/Raumnutzung-und-Naturgefahren.html), 19. 3. 2018.

Benz, A., Papadopoulos, Y. (ur.) (2006). Governance and democracy: comparing national, European and international experiences. ECPR Studies in European Political Science. Oxon: Routledge.

Camenzind, R., Loat, R. (2014). Risikobasierte Raumplanung: Synthesebericht zu zwei Testplanungen auf Stufe kommunaler Nutzungsplanung. PLANAT: Bern.

De Marchi, B. (2015). Risk governance and the integration of different types of knowledge. Urbano Fra. Paleo (ur.): Risk governance. The articulation of hazard, politics and ecology. Heidelberg: Springer.

Direktiva 2007/2/EC Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. marca 2007 o vzpostavitvi infrastrukture za prostorske informacije v Evropski skupnosti (INSPIRE).

Direktiva 2007/60/EC Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti.



Direktiva 2000/60/EC Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike.

DRMKC – Disaster Risk Management Knowledge Centre (2017). Science for Disaster Risk Management 2017: Knowing better and losing less.

DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (2010). Audit "Hochwasser – wie gut sind wir vorbereitet"; Merkblatt M 551; DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

Eberli, J. (2003). Hochwasser an der Engelberger Aa, Nidwaldner Kalender, Volume 144, 75-82.

Eberli, J. (2009). Integrales Risikomanagement am Beispiel Engelberger Aa. Na spletu: [www.e-periodica.ch/cntmng;jsessionid=0B0A0B82FEF45B106A3BA5C63EE01A09?pid=geo-007:2009:107::971](http://www.e-periodica.ch/cntmng;jsessionid=0B0A0B82FEF45B106A3BA5C63EE01A09?pid=geo-007:2009:107::971), 5. 7. 2017.

EC – European Commission (2010). Commission Staff Working Paper: Risk assessment and mapping guidelines for disaster management. Bruselj, 21.12.2010. Na spletu: [ec.europa.eu/echo/files/about/COMM\\_PDF\\_SEC\\_2010\\_1626\\_F\\_staff\\_working\\_document\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/files/about/COMM_PDF_SEC_2010_1626_F_staff_working_document_en.pdf), 20. 4. 2018.

EEA – European Environment Agency (2015). Exploring nature-based solutions. The role of green infrastructure in mitigating the impacts of weather- and climate change related natural hazards. Luksemburg: EEA. DOI: 10.2800/946387.

Eschgfäller, M. (2012). Handbuch zum Erstellen von Einsatzkarten für die Bereiche Wasser- und Lawinengefahren. IREK – Integrales Raumentwicklungskonzept für ausgewählte Lebensräume des Wipptales, Modul 4 Schutz- und Raumentwicklungskonzepte. Bolzano/Bozen.

Eurac Research, 2018. Risk Governance in the Case of Overload and Residual Risk: Status Quo and Possible Improvements in the EUSALP region.

FOCP – Swiss Federal Office for Civil Protection (2018). Na spletu: [www.babs.admin.ch/en/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html](http://www.babs.admin.ch/en/aufgabenbabs/gefaehrdrisiken.html), 11. 10. 2018.

FOEN – Federal Office for the Environment (2018). Na spletu: [www.gis-daten.ch/map/nw\\_nutzungsplanung](http://www.gis-daten.ch/map/nw_nutzungsplanung), 18. 9. 2018.

Gallmetzer, W., Eschgfäller, M., Fasolo, R., Egger, P. (2016). Intervention planning as a preventive tool for integral natural hazard management in South Tyrol/Italy. *Interpraevent* 2016, I, 882-889.

Gobiet, A., Kotlarski, S., Beniston, M., Heinrich, G., Rajzak, J., Stoffel, M. (2014). 21st century climate change in the European Alps – a review. *Science of The Total Environment*, Volume 493, 1138-1151. DOI: [doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.07.050](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.07.050).

IPCC – International Panel on Climate Change (2012). Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Summary for Policy Makers.

IRGC – International Risk Governance Council (2005). White paper on risk governance towards an integrative approach. IRGC: Ženeva.

IZV – Inženiring za vode (2004). Debris flow risk map of Log pod Mangartom – 1:2000.

Kaulfuss, C., Höllerls, S. (2017). Die bayrische Schutzwaldstrategie. *Wildbach- und Lawinenverbau* 180, 24-33. Verein der Diplomingenieure der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Kolb, R. (2017). Hochwasserschutz Engelberger Aa, Stufengerechtes Vorgehen mit vielfältigen Aufgaben. *Niederer + Pozzi Umwelt AG, Uznach*. Na spletu: [www.nipo.ch/projekte/wasserbau/hochwasserschutz-engelberger-aa](http://www.nipo.ch/projekte/wasserbau/hochwasserschutz-engelberger-aa), 5. 7. 2017.

LFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2013). Na spletu: [www.iug.bayern.de](http://www.iug.bayern.de), 19. 3. 2018.

- Link, S., Stötter, J. (2015). The development of mountain risk governance. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions*, 3, 429-455. DOI: 10.5194/nhessd-3-429-2015.
- Lo, V. (2016). Synthesis report on experiences with ecosystem-based approaches to climate change adaptation and disaster risk reduction. Technical Series No. 85. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Na spletu: [www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-85-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-85-en.pdf), 19. 4. 2018.
- Mikoš, M., Fazarinc, R., Majes, B., (2007). Delineation of risk area in Log pod Mangartom due to debris flows from the Stože landslide. *Acta geographica Slovenica*, 47-2, 2007, 171–198. Na spletu: [ojs.zrc-sazu.si/ags/article/view/1250](http://ojs.zrc-sazu.si/ags/article/view/1250), 15. 3. 2017.
- Mikoš, M. (2013). Risk management and mountain natural hazards. Na spletu: [www.researchgate.net/publication/257136784\\_Risk\\_Management\\_and\\_Mountain\\_Natural\\_Hazards](http://www.researchgate.net/publication/257136784_Risk_Management_and_Mountain_Natural_Hazards), 19. 3. 2018.
- Mikoš, M., Čarman, M., Papež, J., Janža, M., (2014). Legislation and procedures for the assessment of landslide, rockfall and debris flow hazards and risks in Slovenia, *Wildbach- und Lawinenverbau*; Beljak, 78. Jhg., H. 174, 212-221.
- Natural Hazards Portal, Switzerland. Na spletu: [www.natural-hazards.ch](http://www.natural-hazards.ch), 19. 7. 2018.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). Recommendation of the Council on the governance of critical risks. Na spletu: [www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation.pdf](http://www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation.pdf), 19. 3. 2018.
- PLANALP – Platforma Alpske konvencije za naravne nesreče (2014). Persistence of Alpine natural hazard protection: meeting multiple demands by applying systems engineering and life cycle management principles in natural protection systems in the perimeter of the Alpine Convention. Dunaj: PLANALP, BMLFUW.
- PLANAT – Nationale Plattform Naturgefahren (2014). Security Level for Natural Hazards. Na spletu: [www.planat.ch/fileadmin/PLANAT/planat\\_pdf/alle\\_2012/2011-2015/PLANAT\\_2014\\_-\\_Security\\_Level\\_for\\_Natural\\_Hazards.pdf](http://www.planat.ch/fileadmin/PLANAT/planat_pdf/alle_2012/2011-2015/PLANAT_2014_-_Security_Level_for_Natural_Hazards.pdf), 18. 9. 2018.
- Renn, O., Klinke, A., Van Asselt, M. (2011). Coping with complexity, uncertainty and ambiguity in risk governance: a synthesis. *AMBIO*, 40 (2) 231-246. DOI: 10.1007/s13280-010-0134-0.
- Rudolf-Miklau, F., Rainer-Wenger, K., Anker, F. (2015). Solidarische Finanzierung und Erhaltung von Schutzmaßnahmen, RFG 2015/16.
- Schutzwald Schweiz (2018). Na spletu: [www.schutzwald-schweiz.ch/de/schutzwald-wissen.html](http://www.schutzwald-schweiz.ch/de/schutzwald-wissen.html), 19. 3. 2018.
- Stötter, J., Fuchs, S. (2006). Umgang mit Naturgefahren – Status quo und zukünftige Anforderungen. Fuchs, S., Khakzadeh, M., Weber, K. (ur.). *Recht im Naturgefahrenmanagement*. 19-34. Innsbruck, Dunaj, Bolzano/Bozen: StudienVerlag.
- United Nations (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters. Na spletu: [www.unisdr.org/files/1037\\_hyogoframeworkforactionenglish.pdf](http://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf), 27. 2. 2018.
- United Nations (2015a). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Na spletu: [www.unisdr.org/files/43291\\_sendaiframeworkfordren.pdf](http://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordren.pdf), 19. 3. 2018.
- United Nations (2015b). Paris Agreement. Na spletu: [unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf), 19. 3. 2018.
- UN-SPIDER – United Nations Space-based Information for Disaster Management and Emergency Response (2018). Na spletu: [www.un-spider.org/risks-and-disasters/disaster-risk-management](http://www.un-spider.org/risks-and-disasters/disaster-risk-management), 19. 3. 2018.
- Wahlström, M. (2015). New Sendai Framework strengthens focus on reducing disaster risk. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6 200-201. DOI: 10.007/s13753-015-0057-2.
-

Willi, H. P., Eberli, J. (2006). Differenzierter Hochwasserschutz an der Engelberger Aa. Tec21, 132 (36). Na spletu: [www.e-periodica.ch/cntmng?var=true&pid=sbz-004:2006:132::808](http://www.e-periodica.ch/cntmng?var=true&pid=sbz-004:2006:132::808), 5. 7. 2017.

Winter S. (2016). The Licca Liber public participation project. Presentation on the occasion of the 6th Water in the Alps conference, 12. 10. 2016.

WMO – World Meteorological Organization (2015). Guidelines on Multi-Hazard Impact-Based Forecast and Warning Services, WMO No. 1150.

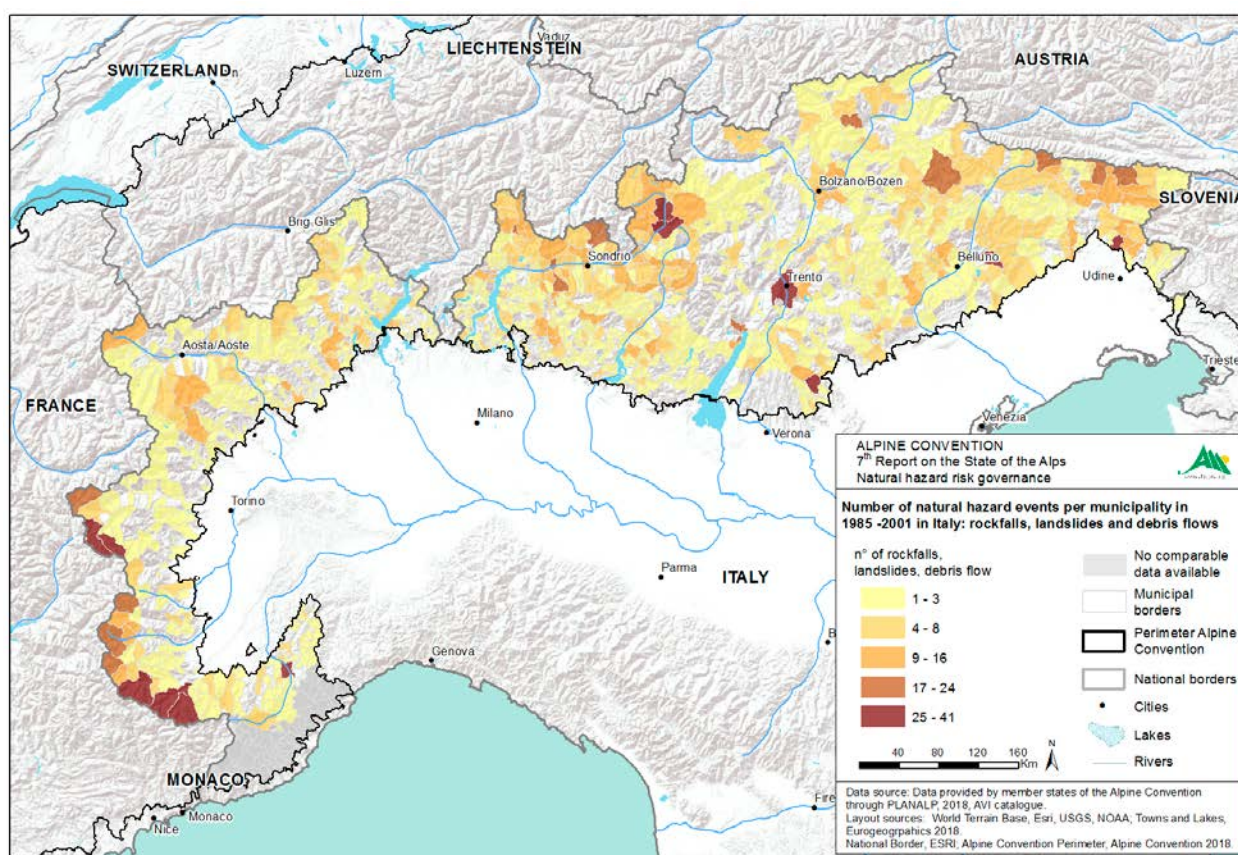
World Bank (2017). Implementing nature-based flood protection. Principles and implementation guidance. Washington, D.C.: World Bank.

WSL – Eidgenössisch Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (2018). Na spletu: [www.wsl.ch/de/wald/bewirtschaftung-und-waldfunktionen/schutzwald/schutzwald-und-klimawandel.html](http://www.wsl.ch/de/wald/bewirtschaftung-und-waldfunktionen/schutzwald/schutzwald-und-klimawandel.html), 19. 3. 2018.

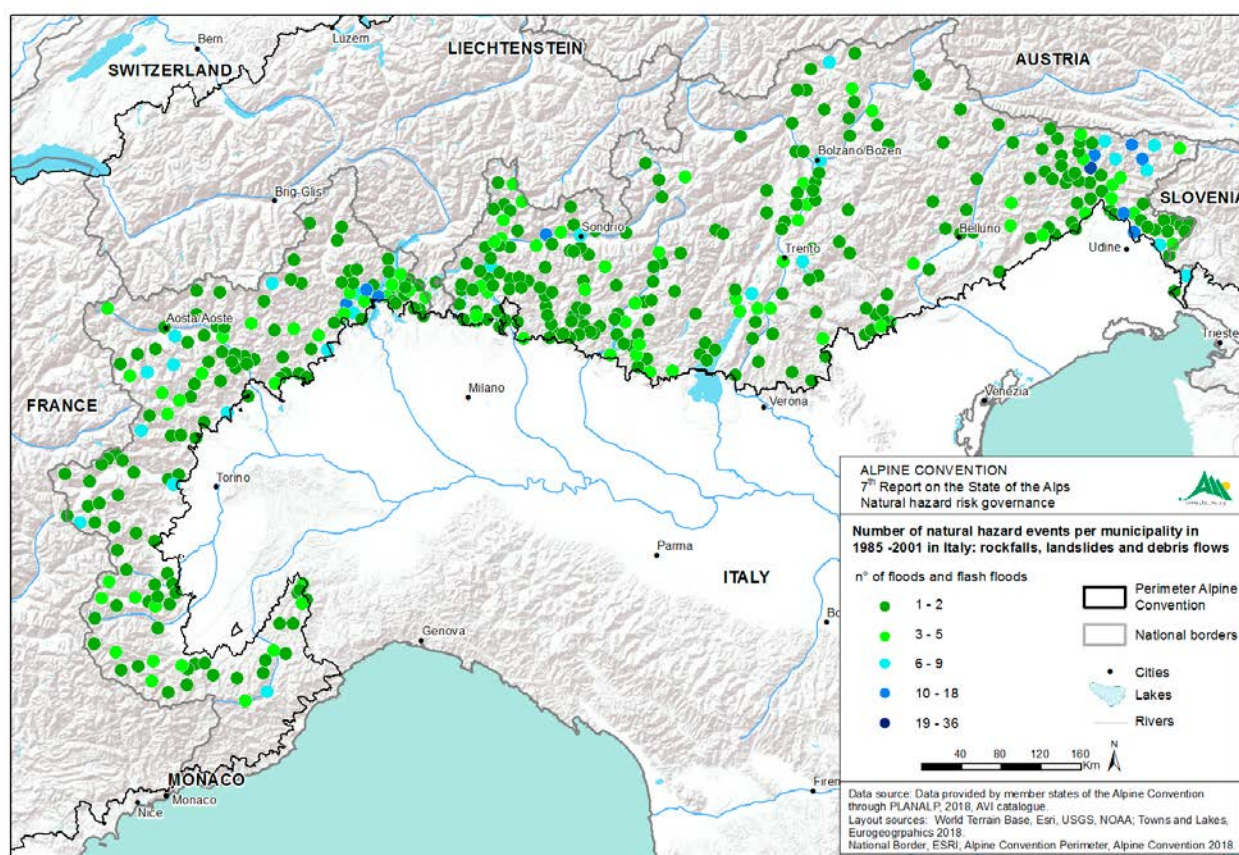
Zakon o prostorskem načrtovanju (2007). Na spletu: [www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2007-01-1761?sop=2007-01-1761](http://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2007-01-1761?sop=2007-01-1761), 19. 3. 2018.

# PRILOGA I

## NARAVNE NESREČE NA OBMOČJU ALPSKE KONVENCIJE V ITALIJI



Slika 53: Zemeljski plazovi, podori in drobirski tokovi v italijanskih Alpah v obdobju 1985-2001 (Vir: katalog AVI)



Slika 54: Zemeljski plazovi, podori in drobirski tokovi v italijanskih Alpah v obdobju 1985-2001 (Vir: katalog AVI)

Vsi podatki so povzeti po katalogu AVI, podatkovni bazi ([webmap.irpi.cnr.it](http://webmap.irpi.cnr.it)), vzpostavljeni na podlagi literature in arhivskih virov, pripravljeni s strani CNR (Nacionalni svet raziskovalcev), ter zbirki nevarnih dogodkov, ki so se zgodili v 20. stoletju. Katalog AVI vključuje vse dogodke, ki so bili vzrok za poškodbe ljudi oziroma smrtne žrtve ali pa so vsaj poškodovali zgradbo (rezidenčno, industrijsko, javno zgradbo ali zgradbo v kulturnem interesu) ali infrastrukturo (javno infrastrukturo, javno omrežje, cesto ali železnico) med letoma 1985 in 2001.

Karta zemeljskih plazov vključuje zemeljske plazove, podore in drobirske tokove za zgoraj omenjeno časovno obdobje in kriterije v vseh italijanskih alpskih pokrajinah (NUTS3), razen Imperiji in Savoni. Karta poplav vključuje tako rečne kot nenadne poplave v skladu z enakimi kriteriji in časovnim intervalom v vseh italijanskih alpskih pokrajinah (NUTS3), razen Imperiji in Savoni.





[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

**Stalni sekretariat  
Alpske konvencije**

Herzog-Friedrich-Straße 15  
A-6020 Innsbruck  
Tel. +43 (0) 512 588 589 12

**Izpostava**

Viale Druso/Drususallee 1  
I-39100 Bolzano/Bozen  
Tel. +39 0471 055 352

[info@alpconv.org](mailto:info@alpconv.org)

