

Interreg



Co-funded by
the European Union

Alpine Space

ADAPTNOW



EKSTREMNI, SESTAVLJENI IN KASKADNI DOGODKI

Leto 2025

Evropski sklad za regionalni razvoj

Podpora Evropske unije: € 1.525.987,54



Kazalo

1.	Uvod.....	4
2.	Ekstremni, sestavljeni in kaskadni dogodki.....	5
2.1	Opis koncepta	5
2.2	Zaključki razprave.....	6
2.3	Uporaba informacij	11



1. UVOD

Regija območja Alp se sooča z vse bolj zapletenimi izzivi, povezanimi s podnebjem, saj ekstremni vremenski dogodki pogosto sprožijo sekundarne in kaskadne posledice, kot so zemeljski plazovi, poplave in okvare infrastrukture. Ta medsebojno povezana tveganja ogrožajo skupnosti in ekosisteme. Namen tega gradiva je na kratko podati informacije za boljše razumevanje ekstremnih, sestavljenih in kaskadnih dogodkov, opredeliti vrzeli v sedanjem upravljanju tveganj in razviti prilagojene strategije za izboljšanje lokalne pripravljenosti in komunikacije.

Gradivo je pripravljeno kot podpora občinam, oblikovalcem politik in drugim zainteresiranim pri vključevanju na naravi temelječih rešitev, orodij za celostno načrtovanje in financiranje, metod vključevanja javnosti in komuniciranja ter rešitev za ekstremne, sestavljene in kaskadne dogodke v lokalne strategije načrtovanja in obvladovanja tveganja. Vsaka kratka predstavitev vsebuje jedrnata, z dokazi podprta spoznanja, ki poudarjajo njihov pomen, koristi in praktično uporabo v različnih okoliščinah. Cilj je premostiti vrzel med znanstvenimi raziskavami in dejanskim izvajanjem ter zagotoviti, da imajo nosilci odločanja dostop do uporabnega znanja.

Informacije je mogoče uporabiti na več načinov, in sicer za:

- **Strateško načrtovanje** - občine lahko te vire uporabijo za prostorsko načrtovanje, razvoj infrastrukture in strategije prilagajanja podnebnim spremembam.
- **Razvoj politik** - oblikovalci politik lahko te informacije in načela vključijo lokalne in regionalne politike povečanje odpornosti ekosistemov in zmanjšanje tveganj za nesreče.
- **Vključevanje zainteresiranih strani** - kratke informacije služijo kot orodje za ozaveščanje in spodbujanje sodelovanja med občino, državo in zasebnim sektorjem ter občani.
- **Oblikovanje projektov in financiranje.**

To gradivo omogoča občinam in deležnikom, da s pomočjo konkretnih primerov, študijami primerov in ključnimi priporočili sprejemajo premišljene ukrepe, kar prispeva k bolj odporni in trajnostni skupnosti.

Spletna stran projekta: <https://www.alpine-space.eu/project/adaptnow/>

Druge kratke vsebine so na voljo na [platformi CAPA](#).



2. EKSTREMNI, SESTAVLJENI IN KASKADNI DOGODKI

2.1 OPIS KONCEPTA

Ekstremni, skupinski in kaskadni dogodki še povečujejo vse večjo kompleksnost podnebnih izzivov v alpskem prostoru. Ti dogodki pogosto izhajajo iz medsebojno povezanih pojavov, kot so ekstremne vremenske razmere, ki sprožijo sekundarne/skupne učinke in domino učinke, kot so zemeljski plazovi, poplave ali kaskadne okvare infrastrukture, ki pomenijo veliko tveganje za alpske skupnosti in ekosisteme. Čeprav je znanstvenih spoznanj in dokazov o vse večji intenzivnosti in pogostosti takšnih posamičnih dogodkov vse več, je ozaveščenosti in znanja o upravljanju takšnih kompleksnih kaskadnih/sestavljenih dogodkov ter o ustreznem vključevanju v načrtovanje tveganja nesreč in prilagajanje nanje na različnih političnih ravneh še vedno malo. Glavni cilj preučevanja tega področja je bil oblikovati skupno razumevanje ekstremnih/skupnih/kaskadnih dogodkov in njihovih vplivov, opredeliti trenutne vrzeli pri ustreznem obvladovanju tveganj ter pripraviti prilagojene pristope, kako jih odpraviti in o njih obveščati na lokalni ravni.

Gradivo v nadaljevanju je bilo pripravljeno s sodelovanjem strokovnjakov v razpravi o ekstremnih vremenskih dogodkih in obvladovanju tveganja, zbirko opazovanih lokalnih ekstremnih dogodkov na pilotnih območjih in interaktivno delo v skupinah:

- Najprej je bil raziskan razvoj **skupnega analitičnega okvira za ekstremne dogodke**, prilagojenega alpskemu kontekstu, za razumevanje trenutnih trendov v prihodnjih spremembah vremenskih ekstremov in oceno prihodnjega razvoja. Predstavljeni so bili primeri iz Italije, Avstrije, Nemčije, Francije in Slovenije ter orodje WebGIS, namenjeno vizualizaciji in ocenjevanju prostorskih in časovnih razsežnosti tveganj, ki lokalnim oblastem zagotavlja praktičen vir za načrtovanje in prilagajanje.
- **Na interaktivnem srečanju** so strokovnjaki predstavili resnične primere ekstremnih/skupnih/kaskadnih dogodkov v svojih pilotnih projektih, prikazali njihove neposredne vplive in uporabljene pristope za njihovo premagovanje ter vplive na prilagoditvene dejavnosti v teh regijah. Te razprave so omogočile vpogled v izzive, kot so omejenost virov, usklajevanje zainteresiranih strani in ozaveščanje javnosti, ter v uspešne strategije za krepitev odpornosti.
- Za poglobitev skupnega razumevanja povezave med vremenskimi vplivi in tveganjem ter koncepta tveganja, so bili uporabljeni metodološki koncepti, kot so verige vpliva, vprašalniki o tveganju in zgodbe o podnebnih tveganjih ter izkušnje iz študije primera na območju Wipptal (Južna Tirolska). **Analiza vrzeli** na področju obvladovanja tveganj zaradi izrednih vremenskih dogodkov, ki jo je izvedla Agencija za civilno zaščito iz Bolzana je poglobila te izkušnje in spodbudila razpravo o manjkajočih vidikih pri obvladovanju tveganj, s posebnim poudarkom na vključevanju zainteresiranih strani in ustreznih načinih njihovega vključevanja v obvladovanje izrednih dogodkov.



2.2 ZAKLJUČKI RAZPRAVE

Razprava o **ekstremnih, sestavljenih in kaskadnih dogodkih** je izpostavila kritične vrzeli pri obvladovanju tveganj in hkrati zagotovila uporabne informacije za izboljšanje lokalnega upravljanja in praks prilagajanja.

Ugotovljene vrzeli pri upravljanju tveganj

Pomanjkljivosti, ki ovirajo učinkovito upravljanje tveganj:

- **Zavedanje in zaznavanje:** Omejeno razumevanje, motivacija in spretnosti državljanov in oblikovalcev politik glede tveganj, povezanih z ekstremnimi in sestavljenimi/kaskadnimi dogodki. To vključuje zlasti nezadostno poznavanje ranljivosti in kaskadnih učinkov medsebojno povezanih nevarnosti.
- **Usklajevanje in upravljanje:** V regiji je sodelovanje med različnimi ravni upravljanja – državo, regijami in občinami – ter ključnimi akterji pogosto šibko. Strokovnjaki delujejo preveč izolirano, kar otežuje celostne pristope. K temu prispevajo institucionalne omejitve, nejasna ali neučinkovita razdelitev vlog in odgovornosti (tudi na področju civilne zaščite) ter pomanjkanje pravnih obveznosti za izvajanje predpisov in načrtov, kot so SECAP, ali za postopke njihovega posodabljanja. Tveganja, zlasti na področju prostorskega načrtovanja, se pogosto ne predvideva dovolj dobro. Poleg tega obstaja nizka pripravljenost za uvajanje nepriljubljenih, a nujnih ukrepov. Dodaten izziv so omejena finančna sredstva in kadrovske viri ter pomanjkanje povezovanja med deležniki, ki bi morali združevati različna področja in interese.
- **Podatki in napovedovanje:** Premajhno kartiranje nevarnosti, zastareli postopki, preveliko zanašanje na modele brez upoštevanja negotovosti ali preostalih tveganj, poznavanje geoloških in ekoloških razmer.
- **Prostorsko načrtovanje in preprečevanje:** Gradnja na območjih z visokim tveganjem, neustrezno prostorsko načrtovanje in gradbena zakonodaja ter premalo izkoriščeni preventivni ukrepi, kot sta selitev in prilagoditev rabe zemljišč.
- **Komunikacija:** zapozneno ali neučinkovito obveščanje državljanov in turistov o tveganjih in strategijah za njihovo zmanjšanje.

Upravljanje in podporne dejavnosti

Dejavnosti prilagajanja podnebnim spremembam (CCA) lahko izboljšajo obvladovanje tveganj:

- **Vključevanje tveganja v načrtovanje:** vključevanje podnebnih tveganj v urbanistično načrtovanje, načrtovanje stavb in strategije rabe zemljišč za zmanjšanje ranljivosti in kaskadnih učinkov.
- **Krepitev zmogljivosti:** organiziranje delavnic, regionalnih konferenc in interaktivnih srečanj za ozaveščanje o tveganjih in izboljšanje tehničnega znanja med občinskimi oblikovalci politik, strokovnjaki in državljani.
- **Skupna prizadevanja:** spodbujanje medsektorskega dialoga, medsebojnega izobraževanja (tudi med občinami) in sodelovanja zainteresiranih strani za oblikovanje skupnega razumevanja in zavezanosti odpornosti.



- **Praktična orodja in metode:** razvoj in razširjanje različnih orodij za ozaveščanje in spodbujanje proaktivnih razprav o tveganjih in rešitvah, previdnostnih pregledih naravnih nevarnosti v zvezi s podnebnimi spremembami, prevajanje znanstvenih ugotovitev v razumljiv in preprost jezik.
- **Krizne vaje:** vključevanje zainteresiranih strani v simulacijske vaje za pripravo na izredne dogodke in njihovo učinkovito obvladovanje.

Sporočanje ugotovitev

Učinkovito razširjanje spoznanj in informacij zainteresiranim stranem je zelo pomembno:

- **Lokalizirane komunikacijske strategije:** poudarite, kako izredni dogodki vplivajo na vsakdanje življenje in uporabite primere, da bodo tveganja postala razumljiva. Proaktivno obravnavajte pomisleke prek dostopnih komunikacijskih kanalov.
- **Interaktivna orodja in vizualizacije:** uporabite orodja, kot so zemljevidi nevarnosti in simulatorji tveganj, da bodo potencialni vplivi otipljivi za nosilce odločanja in ostale deležnike.
- **Delavnice in vzajemno učenje:** gostite interaktivne delavnice o akcijskih načrtih z več občinami, da bi razpravljali o ugotovitvah in najboljših praksah.
- **Multimodalni mediji:** uporabite glasila, kampanje v družbenih medijih in predstavitve na kraju samem, da zagotovite širok doseg in poudarite osebno osuplost.
- **Depolitizirano sporočanje:** Prilagoditveni ukrepi so praktične potrebe in ne politično obarvani ukrepi, podprti z denarnimi spodbudami in regulativnimi ukrepi.

Spodbujanje **ozaveščenosti, sodelovanja in izboljšanje tehničnih zmogljivosti** na vseh ravneh je bistvenega pomena za krepitev odpornosti na ekstremne, sestavljene in kaskadne dogodke. Z odpravljanjem ugotovljenih pomanjkljivosti in izvajanjem predlaganih strategij lahko občine bolje predvidevajo, upravljajo in okrevalo po tako kompleksnih podnebnih izzivih.



Rezultati razprav:

Katere so na podlagi predstavljenih rezultatov vrzeli pri obvladovanju tveganj zaradi izrednih dogodkov na vašem območju?

- Poznavanje in napovedovanje možnih ekstremnih dogodkov; procesno razumevanje kompleksnih dogodkov; podcenjevanje naravnih (redkih) ekstremnih dogodkov.
- Geološke in ekološke razmere niso dovolj poznane ali upoštevane.
- Znanje o ranljivosti.
- Pomanjkanje ozaveščenosti; zavedajte se morebitnih tveganj in posledic; preveč verjamete v modele.
- Nenaden pojav.
- Institucionalne omejitve in okviri; težave pri opredelitvi vlog, pristojnosti in odgovornosti na lokalni ravni.
- Preprečevanje in pripravljenost: posodobitev postopkov, posodobitev napovedi v postopkih.
- Pomanjkanje akcijskih načrtov za trajnostno energijo in podnebje, ki bi se izvajali v občinah.
- Predvideni ukrepi niso upoštevani v instrumentih načrtovanja - npr. prostorski načrti niso prilagojeni.
- Preprečevanje: kartiranje območij nevarnosti+ prilagajanje, raba zemljišč (zasebna), preselitev, preostalega tveganja/pri preobremenitvi.
- Učinki izrednih dogodkov niso dovolj predvideni. Ne predstavljajo si ali ne želijo sodelovati vse zainteresirane strani.
- Solidarnost in dobro poznavanje upravljanja tveganj med zainteresiranimi stranmi (finance, izkušnje).
- Sektorski pristop k temi; ni celostnega pogleda → povezovanje različnih zainteresiranih strani.
- Pomanjkanje osebja, znanja in veščin o podnebnih tveganjih pri nosilcih odločanja v občinah.
- Politične odločitve so bolj povezane s prepoznavnostjo in družbeno sprejemljivostjo; motivacija domačinov (druge prednostne naloge).
- Organizacijska struktura civilne zaščite (hierarhija in komunikacija).
- Čas za razmislek o prejšnjih dogodkih v širših razpravah s številnimi zainteresiranimi stranmi.

Kako lahko vaša dejavnost na področju CCA podpira upravljanje obvladovanja tveganj zaradi izrednih dogodkov? (in obratno)

- Zaradi izrednih dogodkov ljudje bolje razumejo prilagajanje podnebnim spremembam.
- Ali smo res tako pripravljeni, kot mislimo, da smo? Ali so pristojnosti/odgovornosti na področju prilagajanja in obvladovanja tveganj jasne? → previdnostni pregledi za naravne nevarnosti podnebnih sprememb.
- Pomagajte ljudem, da se srečajo in si izmenjajo znanje, orodja in izkušnje.
- Vključevanje ozemelj v projekte EU, kot sta ADAPTNOW ali X-Risk-CC.
- Organiziranje regionalnih konferenc za izmenjavo izkušenj med območji.

Kako se lahko ugotovitve te raziskave posredujejo na lokalni ravni (npr. občinam)?

- Skupni in cilji politikov/odločevalcev.
- Vaje/izvedbe.
- "depolitizacija" odločitev in ukrepov za prilagajanje → tudi z denarnimi spodbudami/regulativnimi omejitvami.
- Naredite seznam opravil, ki jih potrebujete za soočanje s tveganji, podnebnimi spremembami in prilagajanjem. Predstavite ga v skupnostih za tveganja in odpornost (skupaj z občinami → Akcijski načrti z več deležniki).
- Uvajanje prilagajanja v orodja za načrtovanje; uporaba dobrih praks + izmenjava (primer KLAR! - regije).
- Predstavitve območij nevarnosti in prizadetih območij na terenu.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Predlaganje orodij za ozaveščanje o podnebnih spremembah ter novih pogojih in podatkih (ozemlje) in za pomoč pri lastnem razmišljanju zainteresiranih strani (klimatska zgodovina).➤ Zagotavljanje tehničnega znanja in izmenjava znanja.➤ Izboljšanje poznavanja ranljivosti in njeno vključevanje v lokalne politike.➤ Ozaveščanje oblikovalcev politik v občinah in ustreznih orodij za povečanje njihove zmožnosti ukrepanja.➤ Pomoč pri prilagajanju urbanističnega načrtovanja in gradnje, odporne na podnebne spremembe in tveganja.➤ Zmanjšanje tveganja/občutljivosti (lokalna raven).➤ Prevajanje znanstvenih ugotovitev (+omejitve) v preprost jezik. | <ul style="list-style-type: none">➤ Glasilo projekta ADAPTNOW.➤ Oblikovanje/izvajanje dejavnosti sodelovanja med občinami; sporočanje konkretnih rezultatov.➤ Medsebojno izobraževanje med občinami in širše. |
|--|---|

Slika 1: Rezultati skupinskega dela - skupina 1



Katere so na podlagi predstavljenih rezultatov vrzeli pri obvladovanju tveganj zaradi izrednih dogodkov na vašem območju?	Kako lahko vaša dejavnost na področju CCA podpira upravljanje obvladovanja tveganj zaradi izrednih dogodkov? (in obratno)	Kako se lahko ugotovitve te raziskave posredujejo na lokalni ravni (npr. občinam)?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Slaba ozaveščenost o možnih nevarnostih, povezanih z izrednimi dogodki. ➤ Dojemanje tveganja pri oblikovalcih politike/odločevalcih. ➤ Znanje, ozaveščenost in politična volja (druge prednostne naloge) lokalnih organov za preprečevanje → Potrebna je krepitev moči. ➤ Komunikacija se pogosto zgodi prepozno ali pa se ji ne posveča dovolj pozornosti. ➤ Izboljšanje komunikacije za državljane. ➤ Opozoriti turiste. ➤ Izvajanje pridobljenih izkušenj. ➤ Izolirani strokovnjaki: Wildbach (zavedanje in komunikacija v zvezi s CC). ➤ Število zainteresiranih strani v kriznem upravljanju. ➤ Profili odgovornosti. ➤ Več ravni odločanja med državo, regijo ali občino. ➤ Urbanistično načrtovanje - gradnja/izgradnja na območjih z visoko poplavno ogroženostjo. ➤ Kartiranje: podatki, model, negotovost? ➤ Načrti za nevarnost. ➤ Ekstremni dogodki niso predvideni (npr. močan dež). ➤ Kaskadiranje ni predvideno ➤ Pogosto ni načrta za obvladovanje tveganj → kaotičen razvoj. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vroče točke: Kartiranje, opredelitev; "posodabljanje"= slabosti. ➤ Primeri prikazov. ➤ Krizna vaja z zainteresiranimi stranmi. ➤ Neposredno sodelovanje s predstavniki občin. ➤ Ne opustite navezovanja stikov z zainteresiranimi stranmi. ➤ Prilagoditev strategije uporabe stavb - ni prostora brez tveganja. ➤ Razvoj novih metod in orodij za vključevanje podnebnih tveganj v urbanistično načrtovanje. ➤ Poenostavitev izboljšav pri načrtovanju. ➤ Priprava stavb in mestnih območij na morebitna tveganja in kaskadne učinke. ➤ Delavnice s tehniki in politiki - praktična šola ➤ Izboljšanje poznavanja tveganja in kulture za občine/državljanje. ➤ Delavnice z vsemi zainteresiranimi stranmi za razpravo o težavah in ozaveščanju. ➤ Ozaveščanje, komunikacijska strategija za nagovarjanje državljanov. ➤ Storitve za zasebnike, ki dokazuje, da je premoženje lahko v nevarnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osredotočanje komunikacije na to, kako lahko ti dogodki vplivajo na vsakdanje življenje. ➤ "Zgodba o vremenu" v izobraževanje svetovalcev. ➤ Proaktivno obveščanje o tem, kaj veste in česa še ne veste. ➤ Primer v Grenoble Alpes Metropole: tveganja in odpornostna skupnost → zbiranje izvoljenih uradnikov in tehnikov iz občin. ➤ Proaktivno sodelovanje državljanov; družbeni mediji in obveščanje med dogodkom. ➤ Delavnice strokovnjakov (agencija za ozemlje → zakaj vas zanima. ➤ Opredelitev vrzeli in potreb (vprašalniki) zmogljivosti za ukrepanje. ➤ Komunikacijsko orodje/sredstva; storitve in usposabljanje za vse.

Slika 2: Rezultati skupinskega dela - skupina 2



2.3 UPORABA INFORMACIJ

Veliko neposrednih povezovalnih točk za občine in zgoraj navedeni rezultati se pojavijo z neposrednim obravnavanjem opisanih vrzeli pri obvladovanju tveganja, saj številne odgovornosti vplivajo na lokalno politično raven, tako regulativni vidiki kot tudi vidiki osveščanja/informiranja, kot so:

1. Vključevanje vidikov CCA in obvladovanja tveganj v prostorsko načrtovanje in politike.
2. Krepitev zmogljivosti in izmenjava znanja.
3. Sprejemanje inovativnih orodij, kot so zemljevidi nevarnosti, platforme WebGIS in interaktivni viri vizualizacije.
4. Izboljšanje usklajevanja interesnih skupin in spodbujanje vključevanja skupnosti.
5. Izboljšanje komunikacijskih strategij.
6. Izvajanje simulacij kriznih situacij.
7. Izkoriščanje finančnih spodbud.

Da bi zagotovili, da občine učinkovito obravnavajo vrzeli pri obvladovanju tveganj in ukrepajo na podlagi teh vrzeli, bi lahko uporabili naslednje oblike:

1. Interaktivne delavnice, na katerih lahko predstavniki občin razpravljajo o orodjih in metodologijah, ki so bile predstavljene na delavnici ter jih prakticirajo in uporabljajo, vključno z dogodki za mreženje in izmenjavo izkušenj.
2. Vizualne predstavitve in digitalne oblike, kot so infografike, zemljevidi in simulacije, za jasno sporočanje tveganj in predlaganih rešitev.
3. Kratke informacije o politikah, prilagojene potrebam in odgovornostim lokalnih oblasti.
4. Demonstracijski projekti za predstavitev pilotnih projektov ali primerov najboljših praks iz drugih občin, ki so se uspešno spopadle s podobnimi tveganji (vzajemno učenje).
5. Digitalne platforme za spletni dostop do gradiva za delavnice.
6. Večjezični bilteni in letaki za obveščanje o novih ugotovitvah na področju obvladovanja tveganj.
7. Predstavitve na kraju samem in obiski na terenu.



VODILNI PARTNER PROJEKTA



**Auvergne
Rhône-Alpes**
Énergie Environnement

Agencija za energetska okolje Auvergne-Rhône-Alpes

Rue Gabriel Péri 18, 69100 Villeurbanne, Francija

Telefon: +33 (0)6 98 08 66 97, +33 (0)6 99 83 97 57

E- pošta: rogelio.bonilla@auvergnerhonealpes-ee.fr

PROJEKTNI PARTNER - PRIPRAVA VERZIJE V SLOVENSKEM JEZIKU



Energetsko podnebna agencija za Podravje (ENERGAP)

Smetanova ulica 31, 2000 Maribor, Slovenija

Telefon: +386 (0)2 234 23 60

E- pošta: info@energap.si

Spletna stran: www.energap.si

