

[www.pri-mjer.hr](http://www.pri-mjer.hr)

# Aktivnosti i rezultati projekta PRIMJER: uvod

prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas

primijenjena  
istraživanja klizišta  
za razvoj mjera  
ublažavanja  
i prevencije rizika



# Hrvatska grupa za klizišta

## Istraživači projekta PRI-MJER

**SVJETSKI CENTAR  
IZVRSNOSTI ZA  
SMANJENJE RIZIKA OD  
KLIZIŠTA ICL-a  
2014.-2017.  
2017.-2020.  
2020.-2023.**

Rudarsko-geološko-naftni fakultet  
Sveučilište u Zagrebu

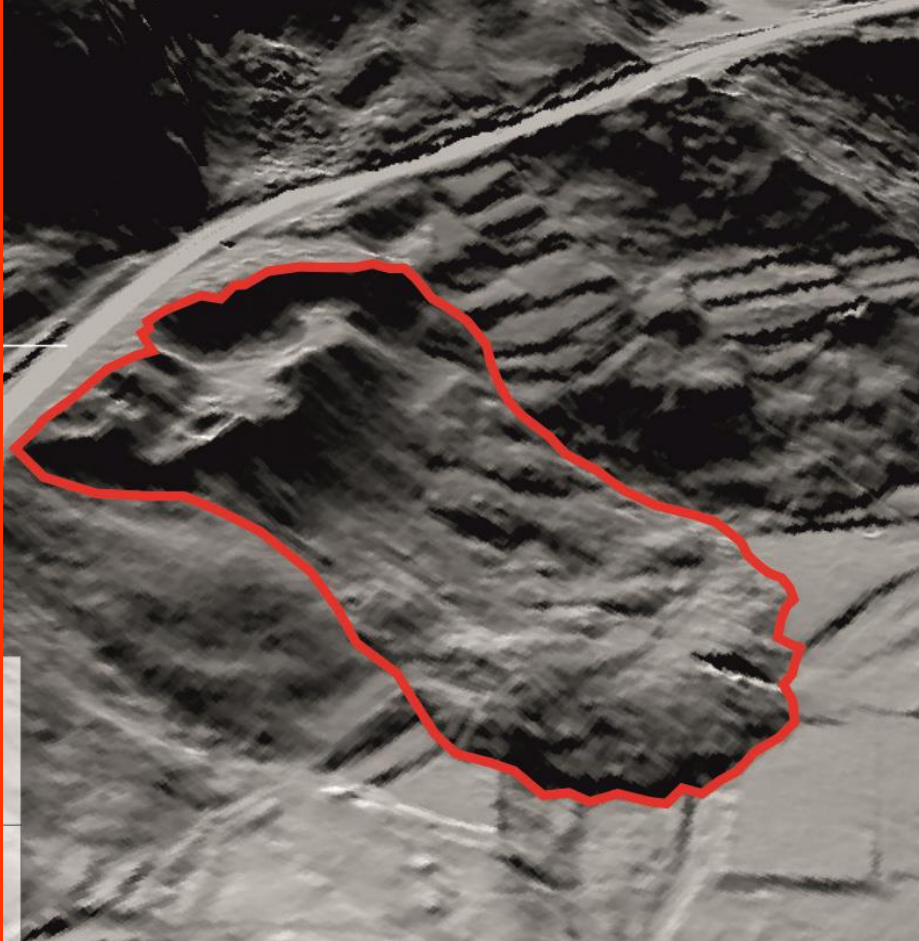
Građevinski fakultet  
Sveučilište u Rijeci

### INŽENJERSKA GEOLOGIJA

### GEOTEHNIKA



prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas, prof. dr. sc. Željko Arbanas, izv. prof. dr. sc. Martin Krkač, doc. dr. sc. Sanja Bernat Gazibara, doc. dr. sc. Petra Jagodnik, Hrvoje Lukačić, Marko Sinčić, Gabrijela Šarić



klizište u udolini rijeke Rječine uz Petrolejsku cestu

## Podaci i informacije o klizištima

Pod pojmom „**klizište**“ podrazumijevaju se različite **prijetnje** koje nastaju gibanjem materijala tla/stijena niz kosinu. Razlikuje se veliki broj tipova klizišta, ovisno o mehanizmu gibanja (odronjavanje, prevrtanje, klizanje, tečenje i bočno razmicanje ili širenje) i vrsti pokrenutog materijala. U posljednjih 15-ak godina u pojedinim dijelovima Republike Hrvatske višestruko su prijavljivane **elementarne nepogode** zbog pojava brojnih klizišta koja nastaju na području određene regije gotovo istovremeno ili u kraćem vremenskom razdoblju



problemom klizišta bave se prostorno planiranje, graditeljstvo, upravljanje prometnicama, vodama, šumama i dr.

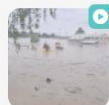
SNIMLJENO IZ ZRAKA

## Pogledajte razmjere razaranja na ogromnom klizištu u Hrvatskoj Kostajnici

~1 min Vlatka Polšak Palatinuš 13.03.2018 u 15:49



preporu



DIO HRVATSKE NA UDARU

## Jako nevrijeme s tučom: Potopljena naselja, ceste, vrtić...

~2 min S. S. 12.05.2023 u 18:53



## Poplavljen Kvarner - u Novom Vinodolskom ulice pod vodom

18.11.2022. | 20:11 | Autor: Dajana Kruneš/Ivana Perić/Dnevnik/HRT/R.S.



Poplave u Hrvatskoj

Foto: Hrv / HRT

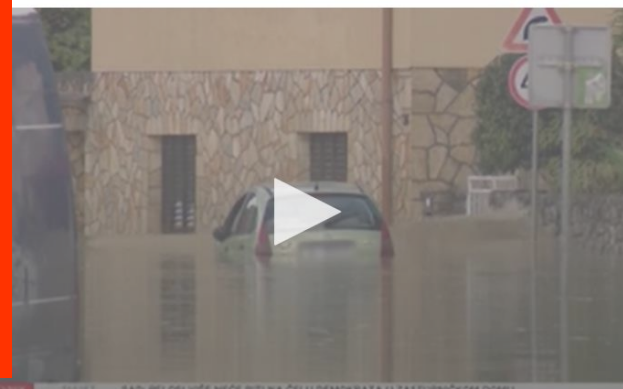
HRVATSKA SNAŽNO NEVRIJEME

## VIDEO/FOTO Izdana nova upozorenja: Za gotovo cijelu Hrvatsku upaljen meteoalarm

.Ke, 18. studenoga. 2022. @ 22:50

5 m

**Rastući problemi s klizištima zbog klimatskih promjena**



zajednica danas, osim sanacija, treba raspolagati i nizom drugih mjera za kvalitetno upravljanje problemom

# Kako riješiti rastući problem s klizištima?

Mjere i alati za prilagodbu klimatskih promjenama u Primorsko-goranskoj županiji



GDJE JE OPASNOST?



UBLAŽAVANJE  
OPASNOSTI

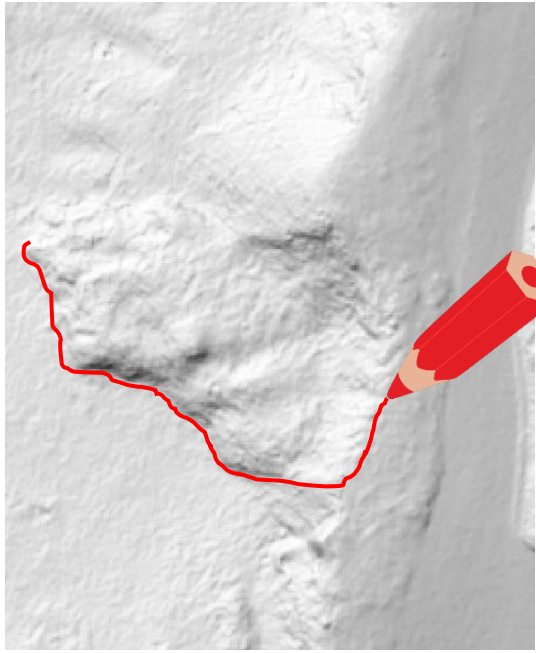
KARTE KLIZIŠTA: PODACI EVIDENCIJE POSTOJEĆIH KLIZIŠTA + INFORMACIJE GDJE MOGU NASTATI KLIZIŠTA

ŠTO JE UGROŽENO?

UBLAŽAVANJE RIZIKA

# Projekt PRI-MJER

## Metode znanstvenih istraživanja



U okviru projekta PRI-MJER znanstvenici iskoristili svoja **znanja o istraživanju klizišta** i **napredne tehnologije laserskog skeniranja iz zraka** i primijenili ih za **razvoj metoda za dobivanje podataka i informacija o klizištima**.

Sada znamo kako dobiti podatke o svim klizištima na istraživanom području kao i gdje se nalaze svi dijelovi područja u kojima se ova opasnost može pojaviti.... Više o načinima dobivanja **pouzdanih podataka/informacija o klizištima** u prezentacijama koje slijede



**Alat  
14,34**

Karta rizika od  
klizišta RH

---



**Alati  
1-3**

Karte podložnosti  
na klizanje  
županija



**Alati  
4-8**

Karte podložnosti  
na klizanje  
općina/gradova



**Alati  
9-13**

Karte inventara  
klizišta

---



**Alati  
15-19**

Karta ugroženosti  
od klizišta

---



**Alat  
20**

Karta ugroženosti  
od velikog i  
dubokog klizišta  
Kostanjev



**Alati  
21-22**

Karta podložnosti  
na odronjavanje na  
dionicama cesta/  
železničkih pruga



**Alati  
23-24**

Karta ugroženosti  
od odrona dionica  
cesta/ž. pruga

---





Alati  
25-28

Sustavi za  
praćenje  
pomaka/aktivnosti  
klizišta



Alati  
29-32

Katalozi  
oborinskih  
dogadaja



Alat  
33

Smjernice za  
izradu i primjenu  
karata klizišta na  
državnoj,  
regionalnoj i  
lokalnoj razini



Alati  
35-37

Edukacija dionika