

Število in razporeditev vrtač na krasu v Sloveniji

Rok Mihevc in Andrej Mihevc

Postojna, junij 2022



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



ZRC SAZU
Inštitut za raziskovanje krasa

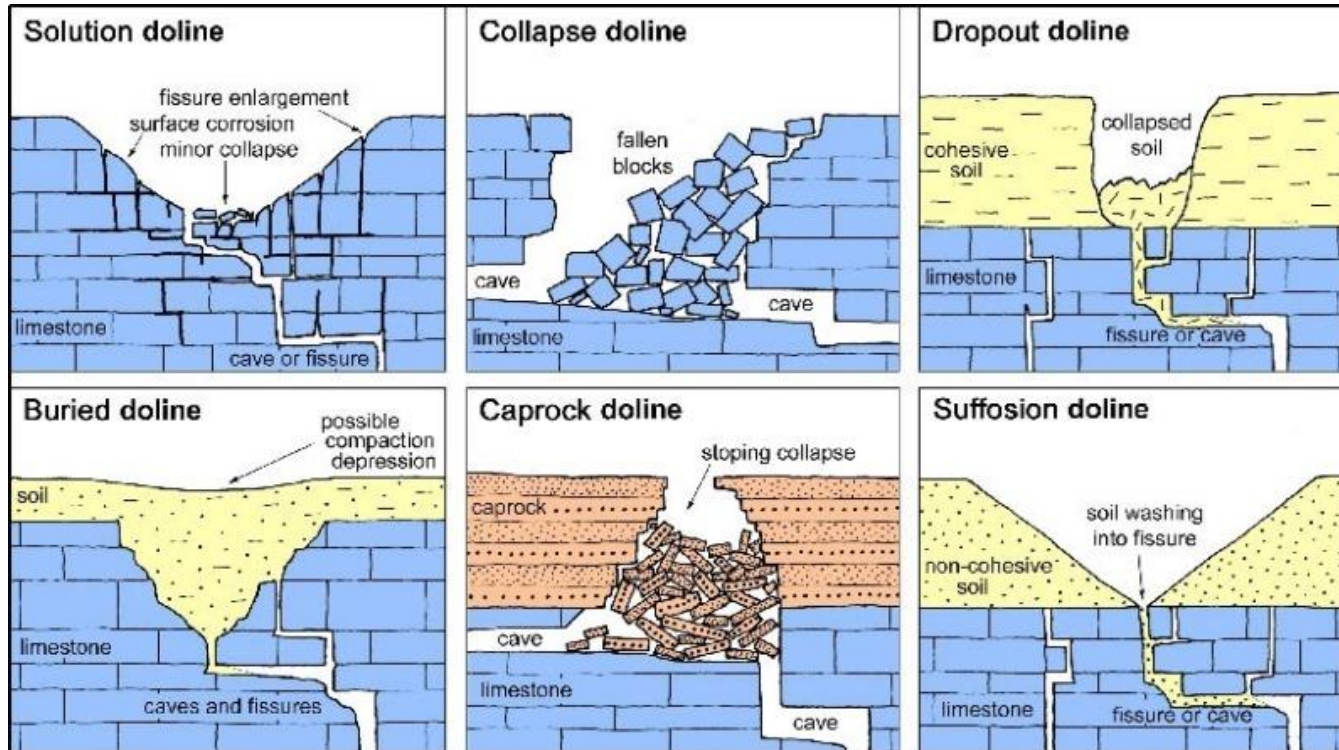
O prezentaciji

- Kaj so vrtače
- Vir podatkov
- Strojno učenje
- Rezultati

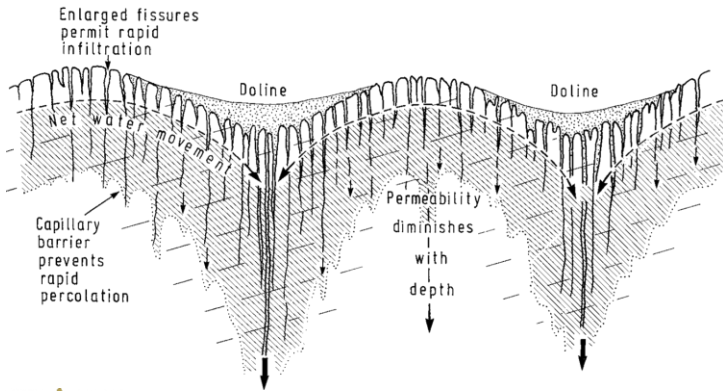
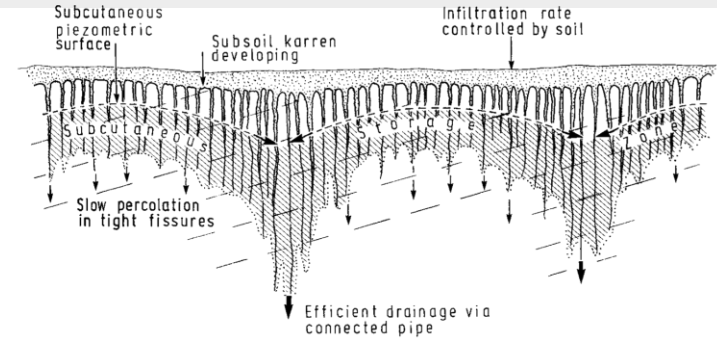




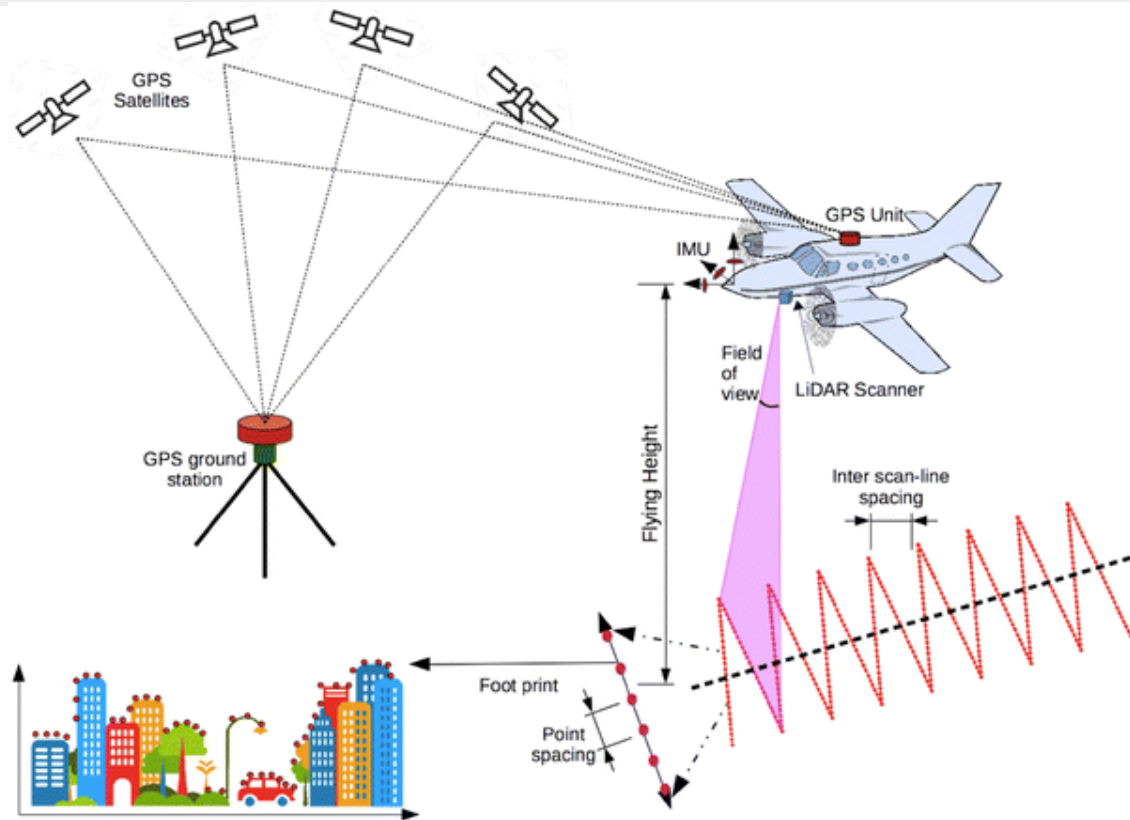
4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.



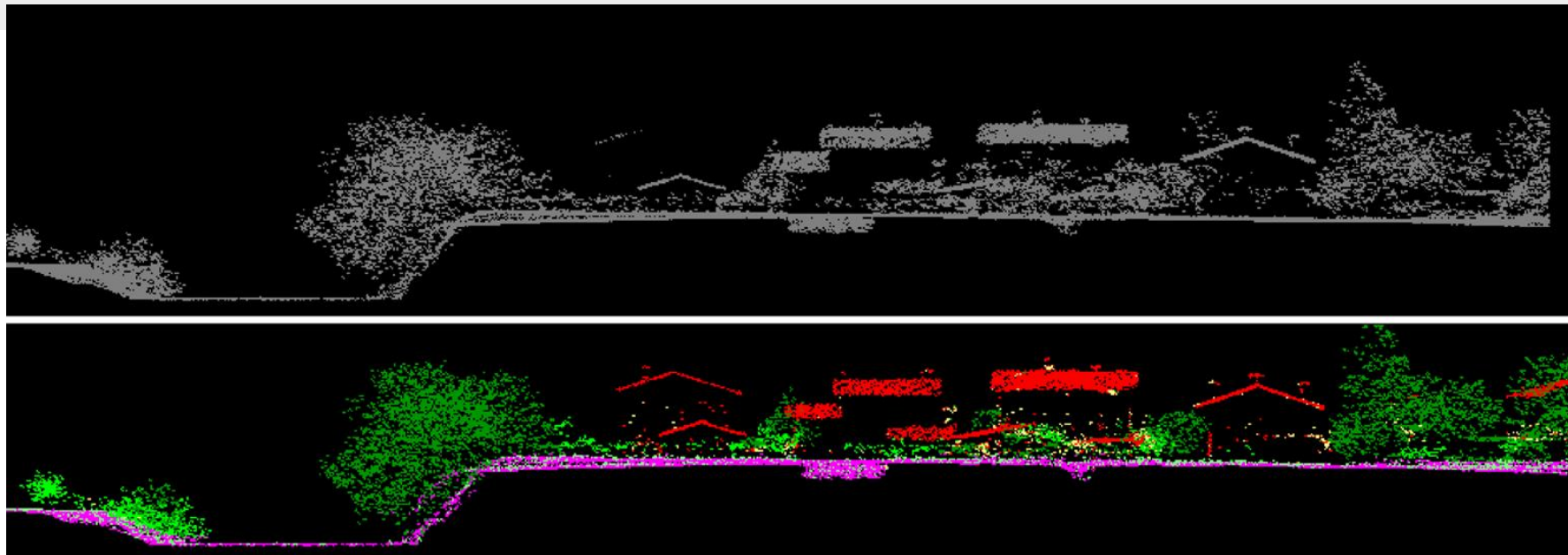
4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.



4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.

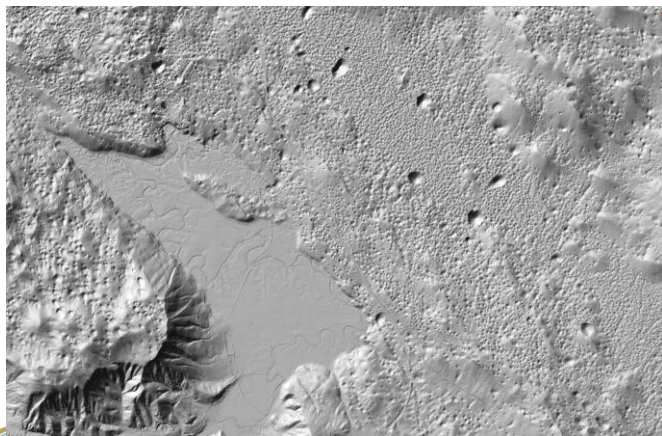


4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.

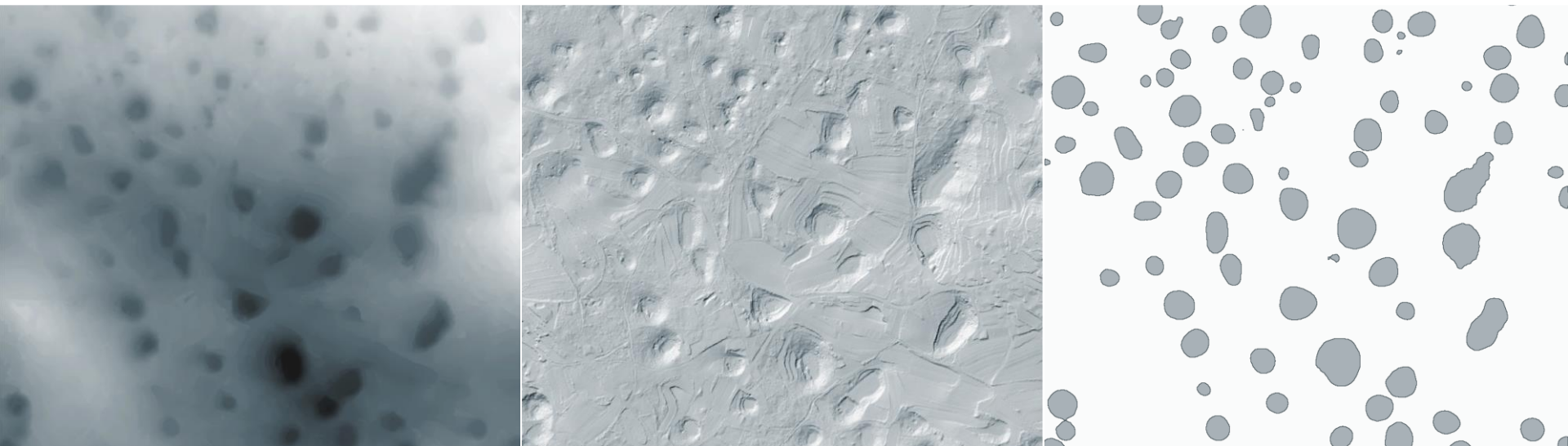


- Slovenski lidarski posnetek 2014 in 2015
- Oblak georeferenciranih točk $\sim 4 / \text{m}^2$
- Digitalni model reliefa resolucije 1 m^2 in višinske natančnosti 15 cm
- Podatki so dostopni preko portala eVode (gis.arso.gov.si/evode)

- Za študij kraških dolin potrebujemo katalog njihovih obodov.
- Začetna predpostavka je bila 200 k do 1 M dolin v Sloveniji.
- Ročno označevanje bi vzelo 10 s dela na dolino oz. 70 do 350 delovnih dni.
- V izogib pretiranemu trudu smo poskusil uporabiti strojno učenje.



O podatkih

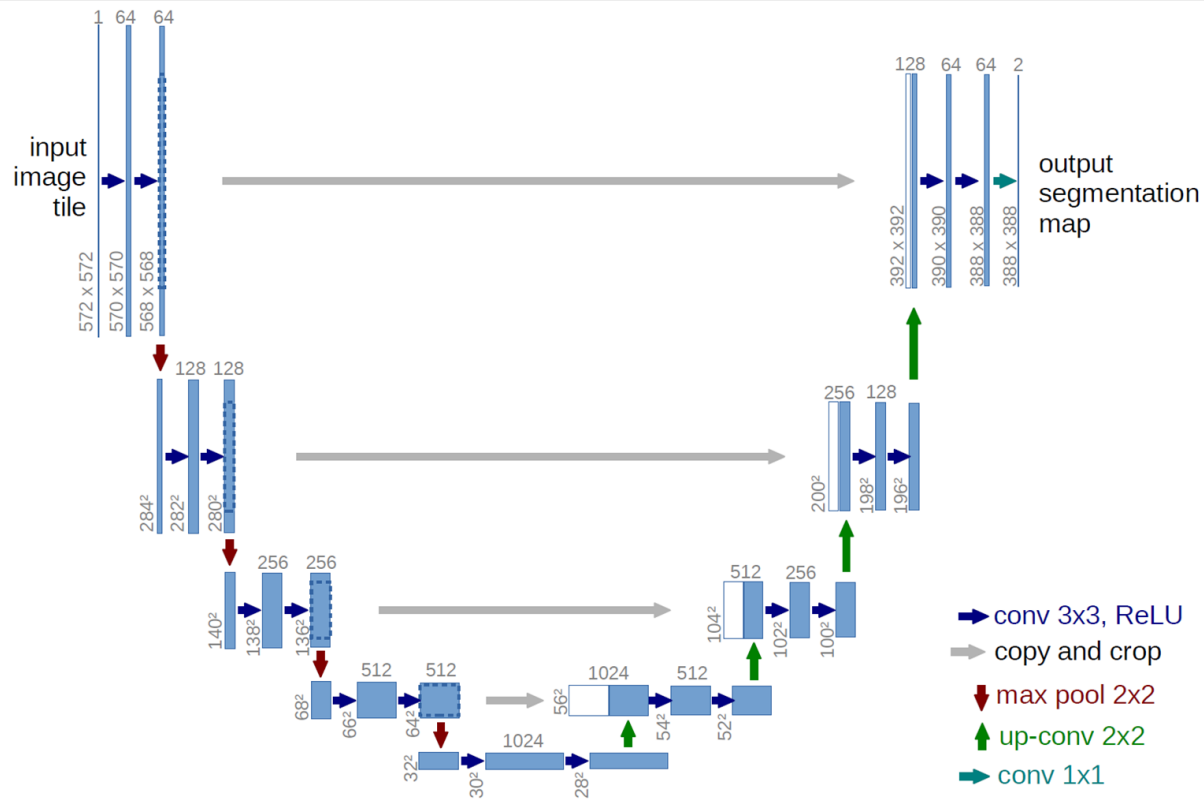


Strojno učenje

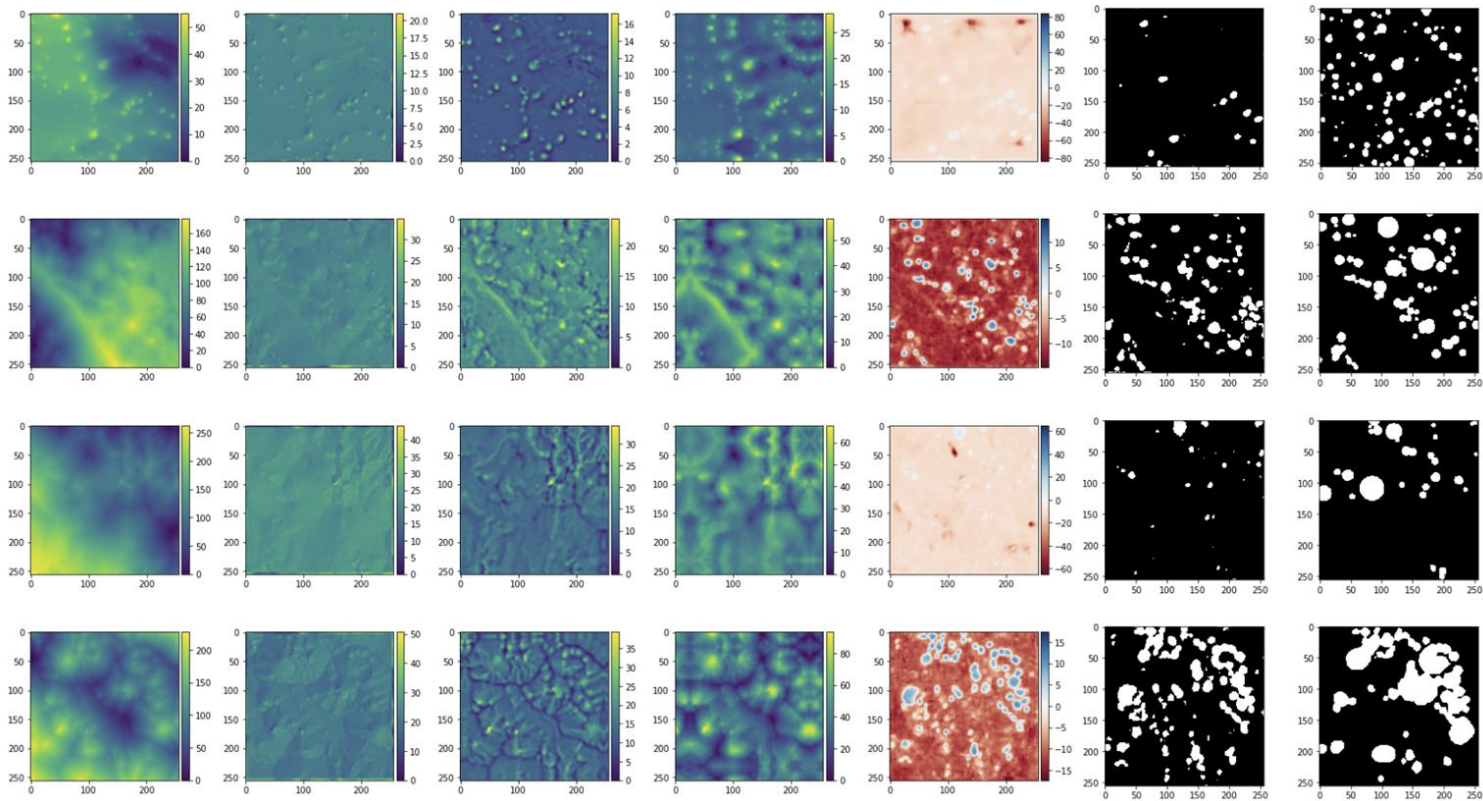
U-Net smo izbrali ker so podatki 'videti podobni' slikam celic pod mikroskopom.

Model ima relativno malo parametrov in konvergira k rešitvi relativno hitro, kar se izkaže kot dobra lastnost pri razvoju.

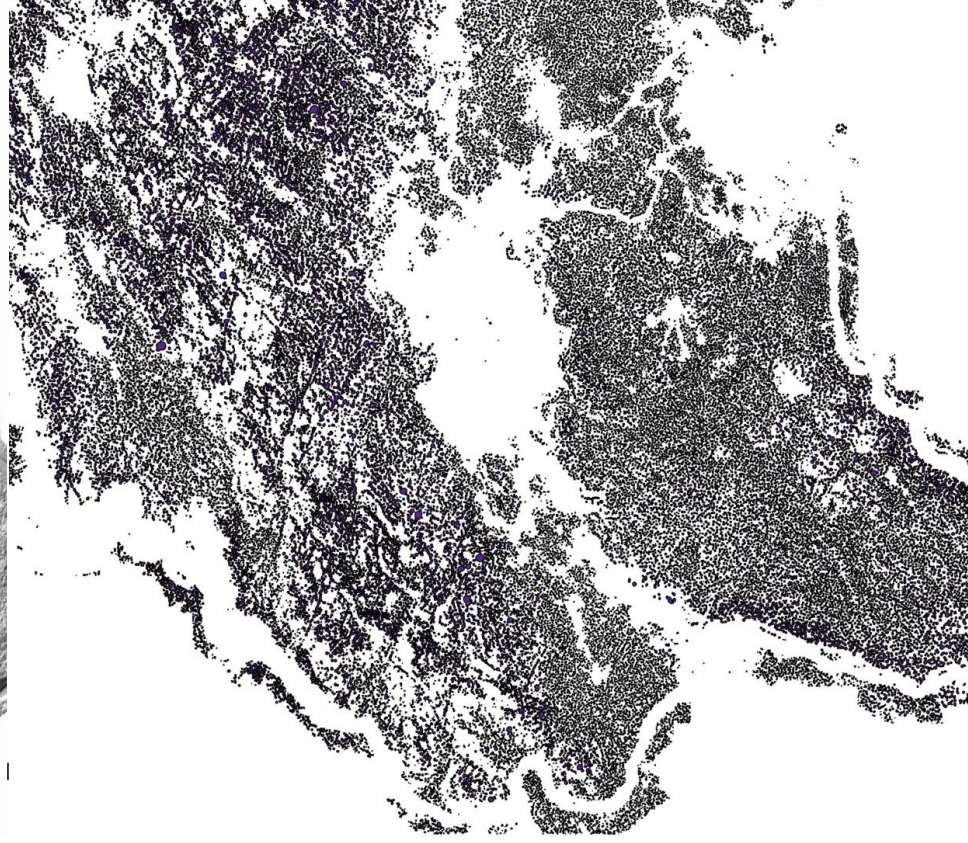
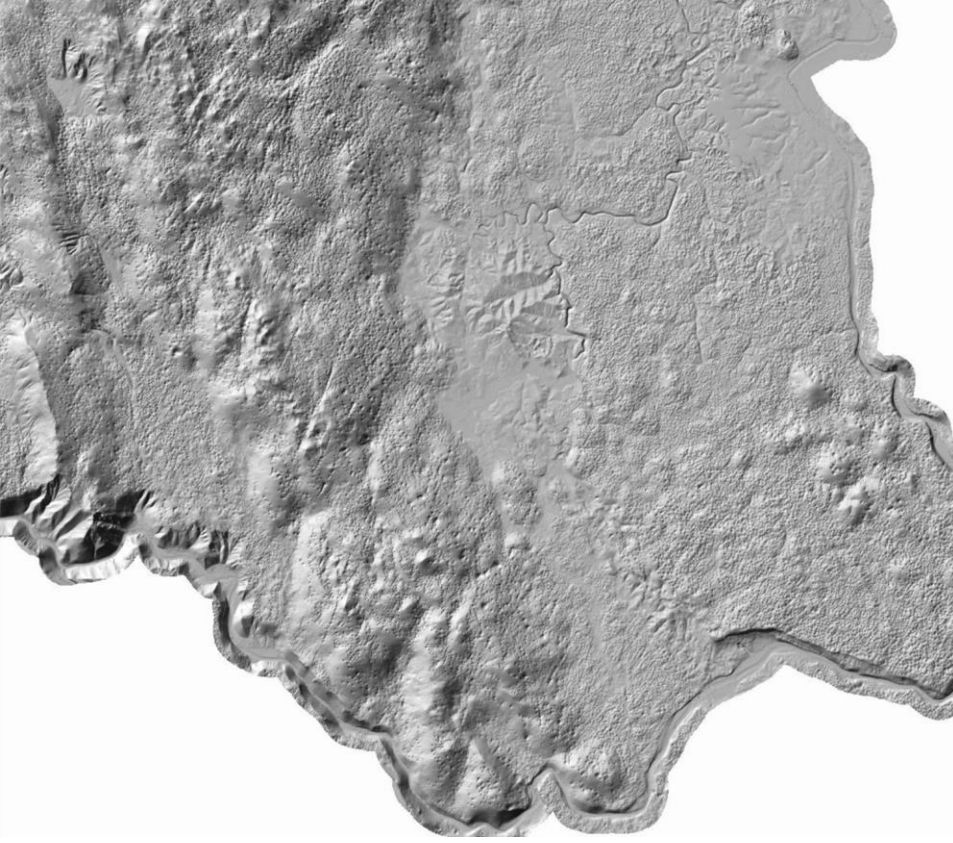
V prihodnosti bi radi poskusili druge segmentacijske algoritme.



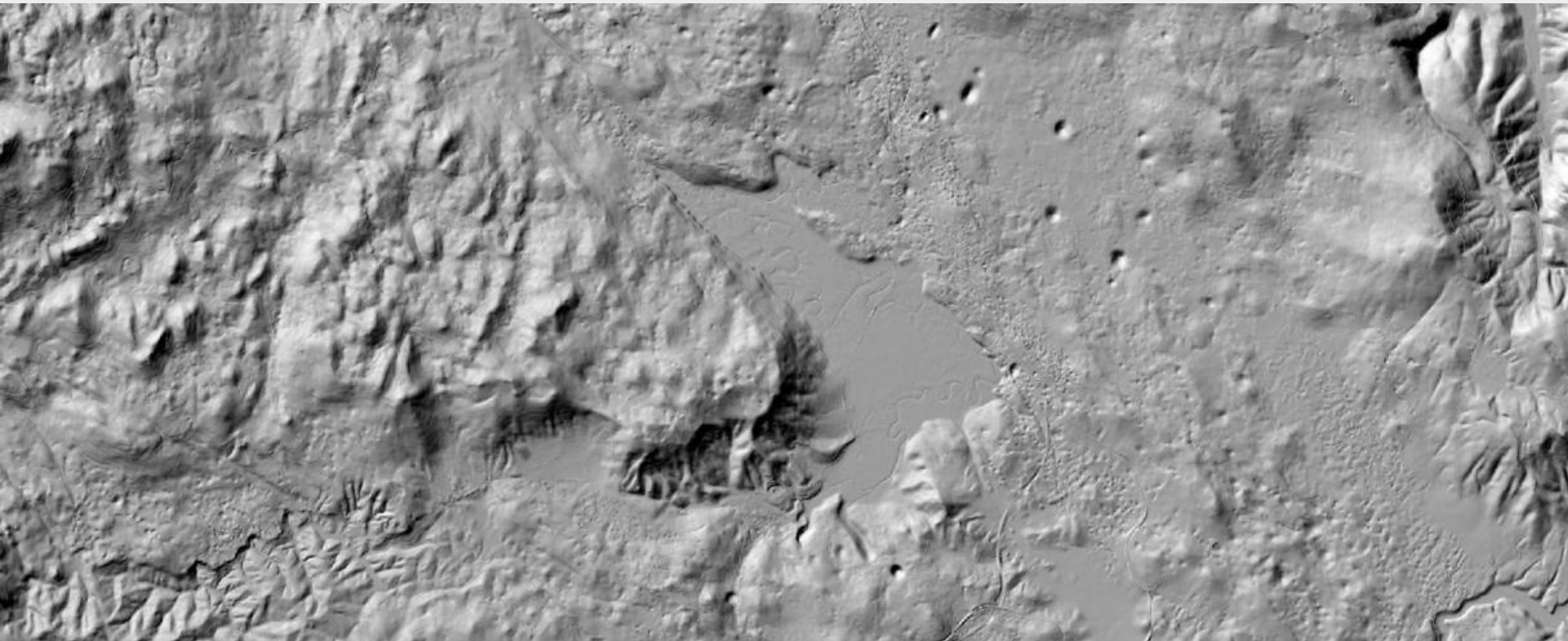
4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK. THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.



Rezultati



4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.



<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja>



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



ZRC SAZU
Inštitut za raziskovanje krasa

4. MEDNARODNA KONFERENCA: KRAS. VODA. ČLOVEK.
THE 4TH INTERNATIONAL CONFERENCE: KARST. WATER. HUMAN.



471.192 vrtač

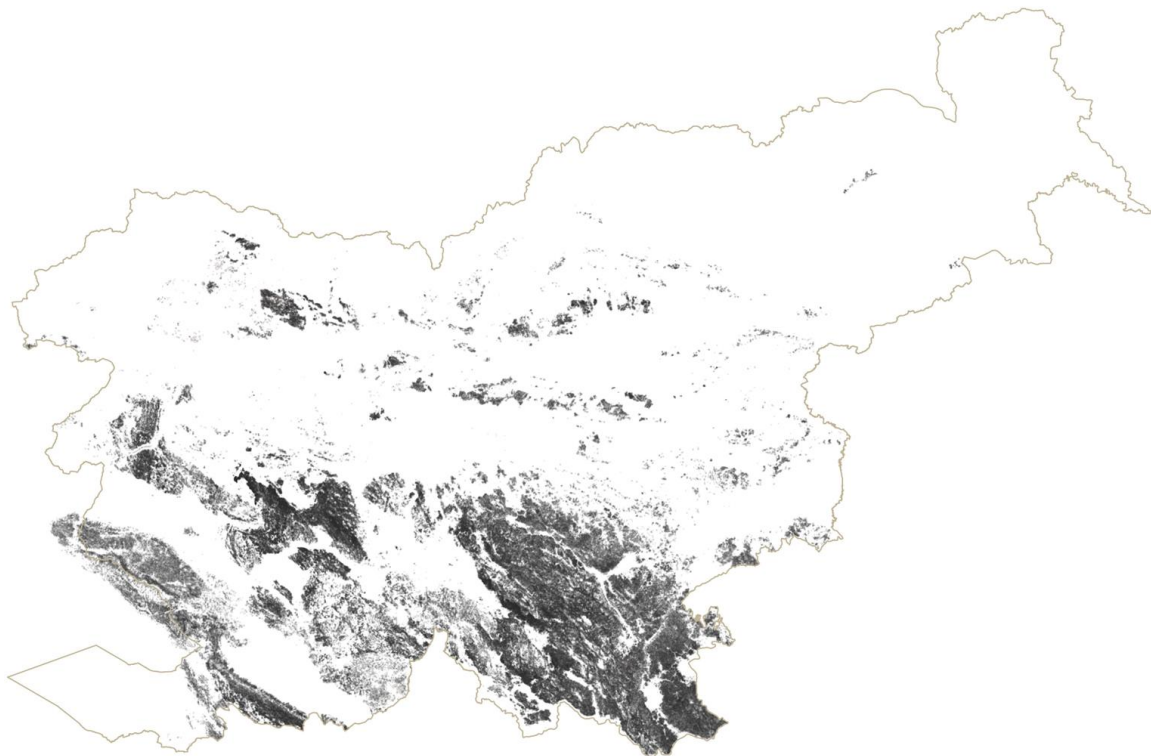
Korozijske vrtače: 470.325

- Poprečna globina 9 m
- Povprečni premer 42 m
- Povprečni volumen 14098 m³
- Maksimalna gostota 400 /m²

Udornice: 314

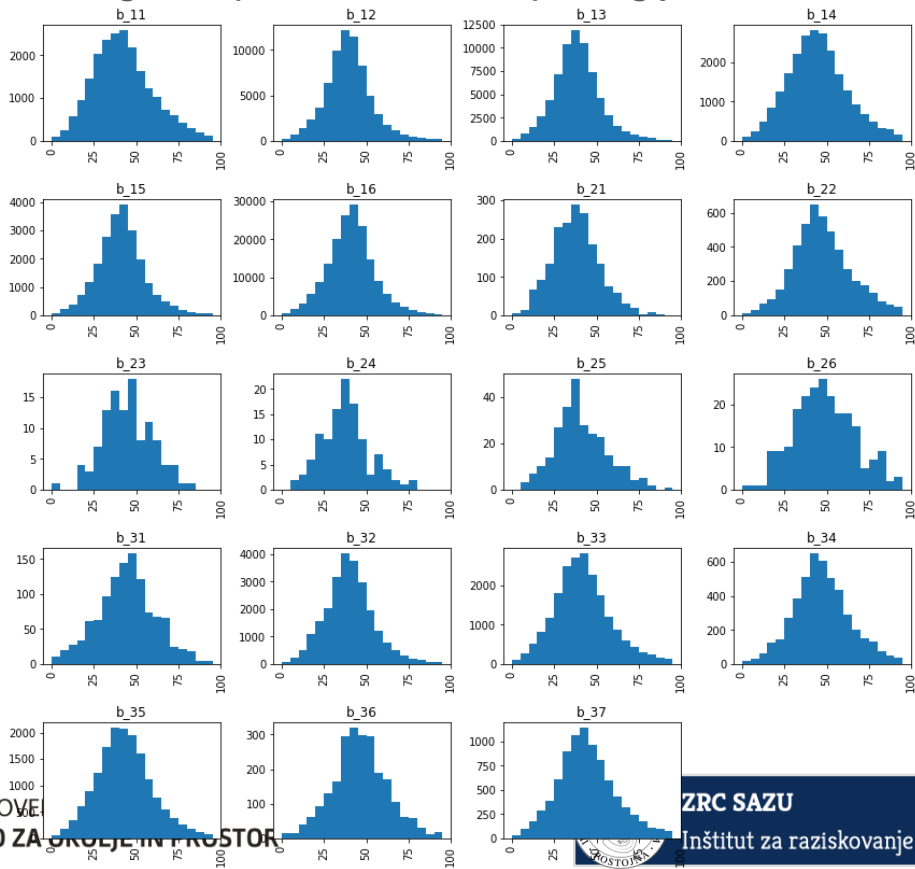
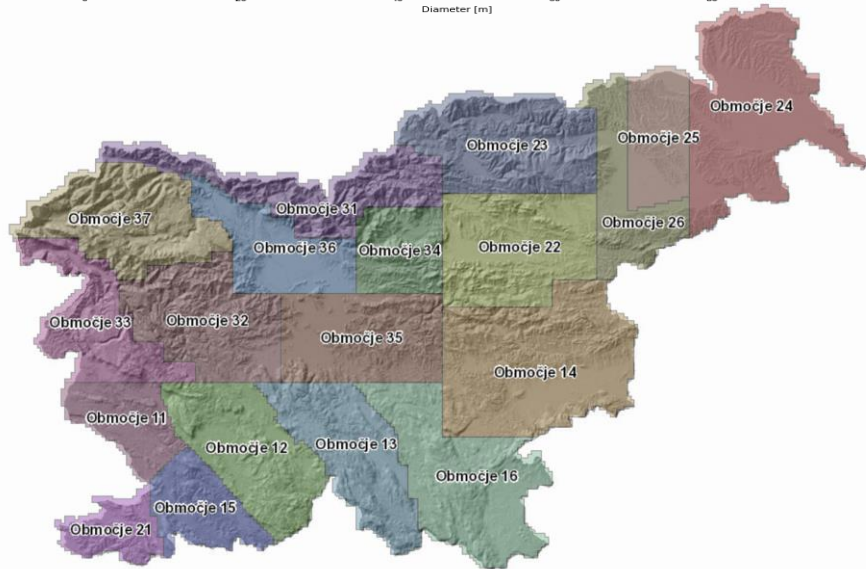
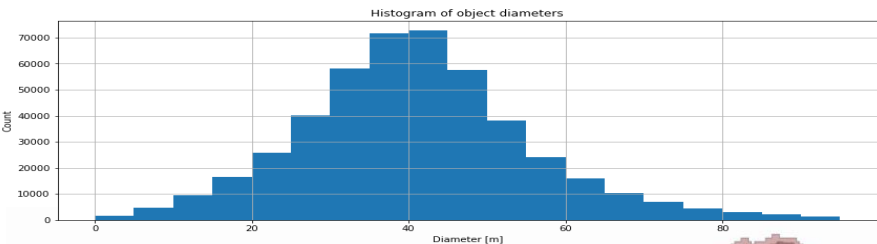
- Poprečna globina 49 m
- 20 globjih od 100 m
- Povprečni volumen 1.2 Mm³
- Maksimalni volumen 11.6 Mm³

Sufozijske vrtače: 553



- Našli smo 471.192 vrtac
- Povprečni premer je 42 m
- Premeri kažejo regionalno odvisnost

Histogrami premerov vrtac po regijah



Hvala za pozornost!

Več na:

<https://dolines.org>