



**80. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2022**

Automātiska grāvju klasifikācija un raksturošana Latvijā izmantojot attālās izpētes datus

Raitis Meļņiks, raitis.melniks@silava.lv

LVMi Silava, LU ĢZZF

Ievads

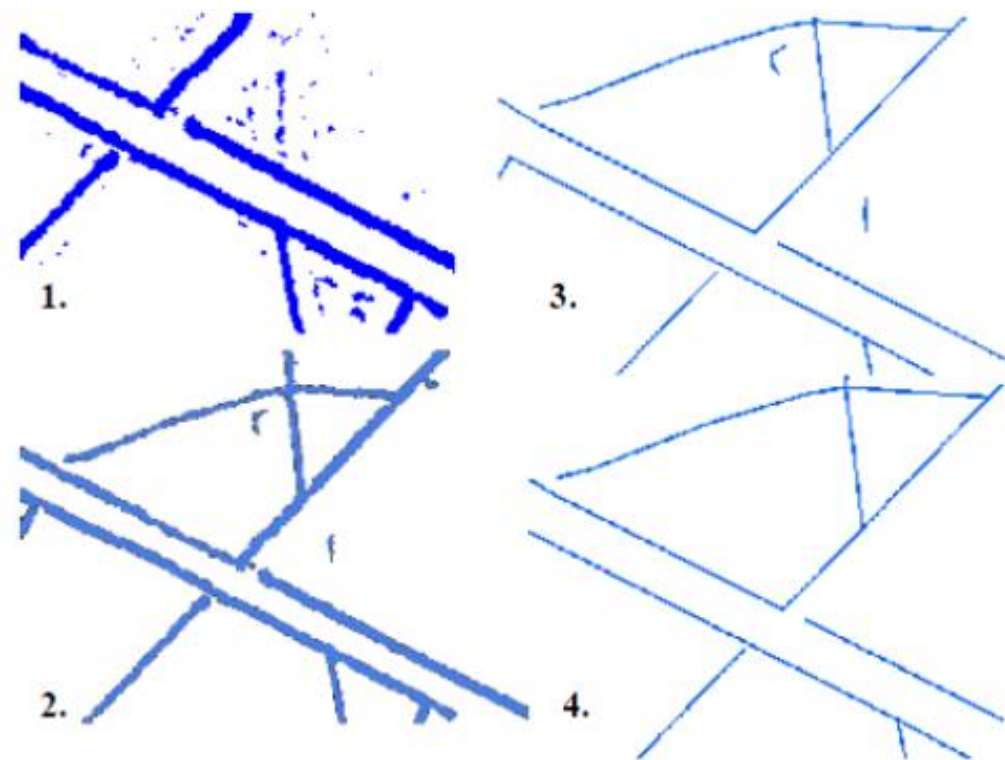
Lielākā daļa no Latvijā esošās ilgtermiņa ekspluatācijas infrastruktūras, kurai pieskaitāms arī grāvju tīkls, ir veidota laikā, kad atbilstība klimata pārmaiņu izraisītām izmaiņām netika iekļauta plānošanas procesā. Informācija par esošā grāvju tīkla stāvokli ir novecojusi un nepilnīga, tādēļ ir būtiski iegūt precīzus datus par grāvju tīklu, tā dimensijām un nolietojuma pakāpi. Iegūtie dati var tikt izmantoti dažādos hidroloģiskajos un SEG emisiju modeļos.

Mērķis

Izmantojot iepriekšējā pētījuma posmā ģenerēto grāvju tīklu un LĢIA LiDAR datus, veikt tā raksturošanu balstoties uz veģetācijas klātbūtni un dziļuma izmaiņām, kā arī veikt grāvju klasifikāciju.

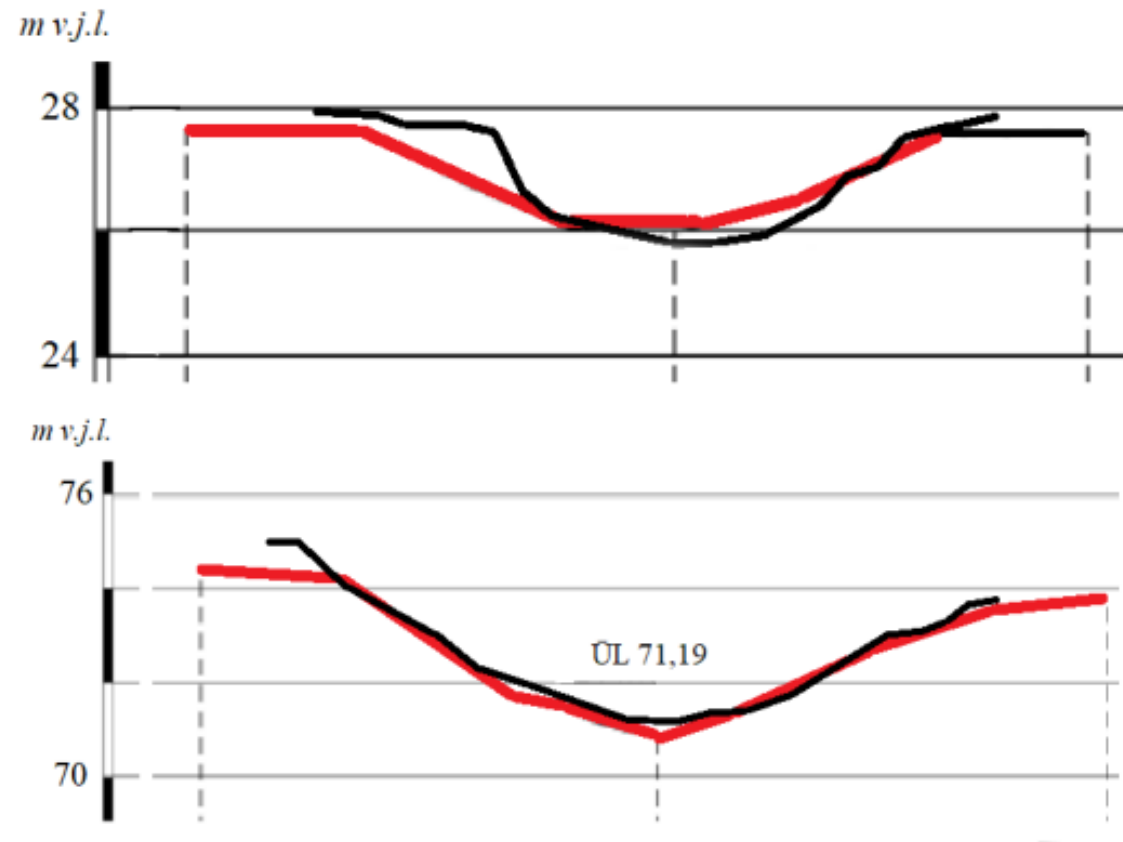
Grāvju tīkla identificēšana

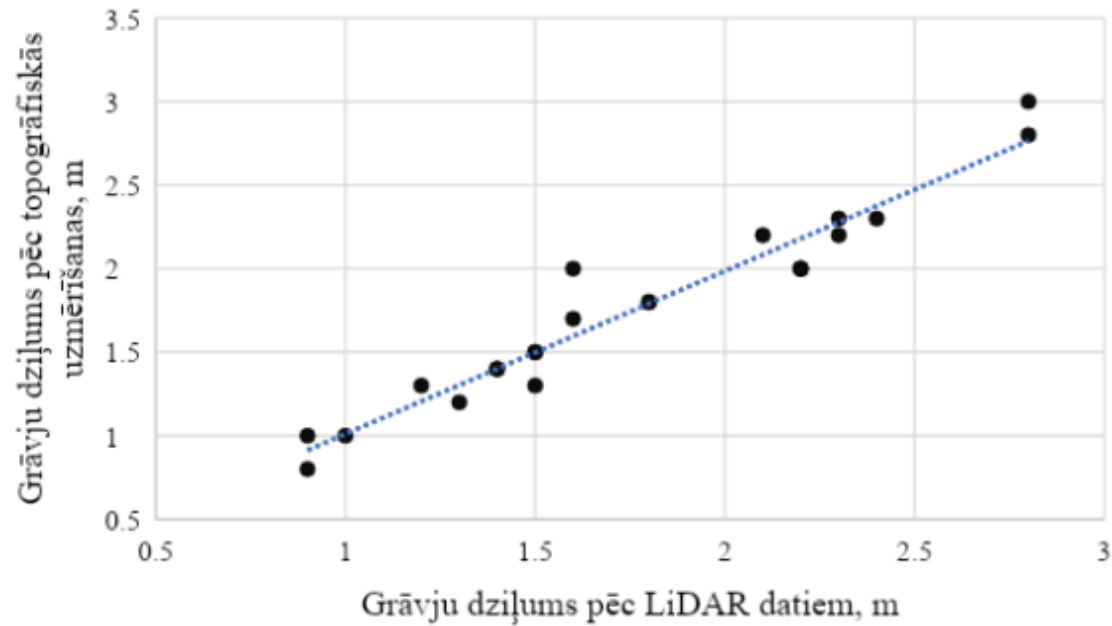
Izstrādāts daļēji automatizēts algoritms, GRASS GIS un ArcMap Model Builder vidē, ar kura palīdzību var identificēt grāvju tīkla elementus ar savienojamību 30 m rādiusā, un, kuri ir vismaz 50 m gari.



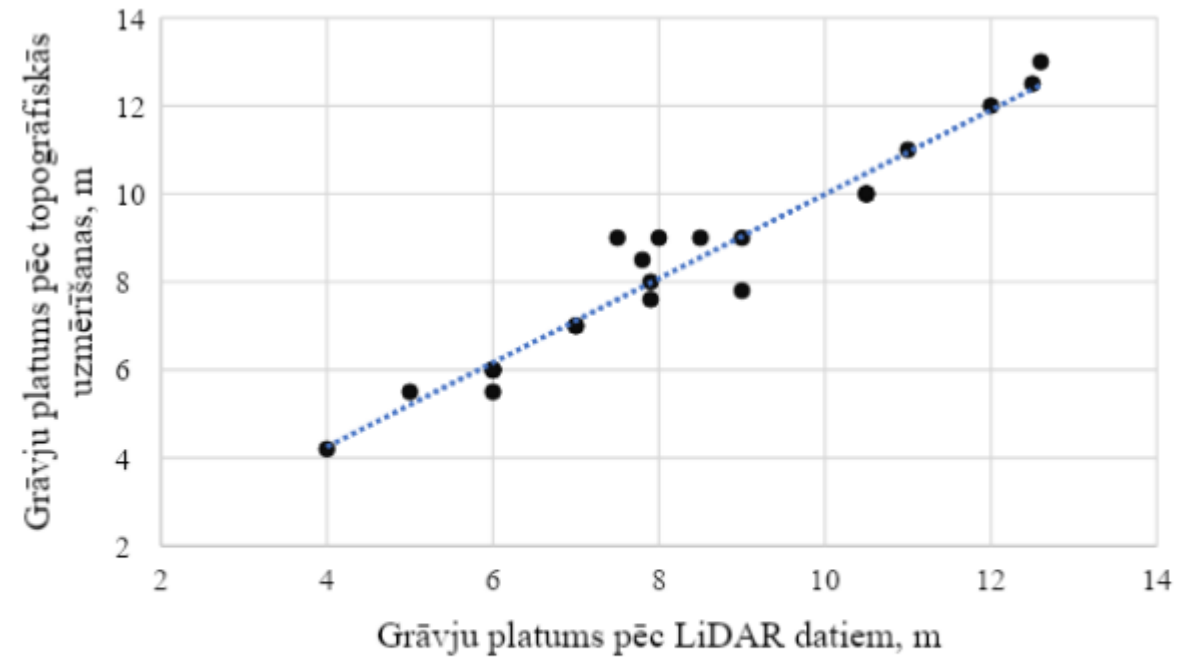
Grāvju dimensiju novērtēšana

Šķērsprofili pēc topogrāfiskās uzmērīšanas (sarkans) un LiDAR datiem (melns) M 1:200



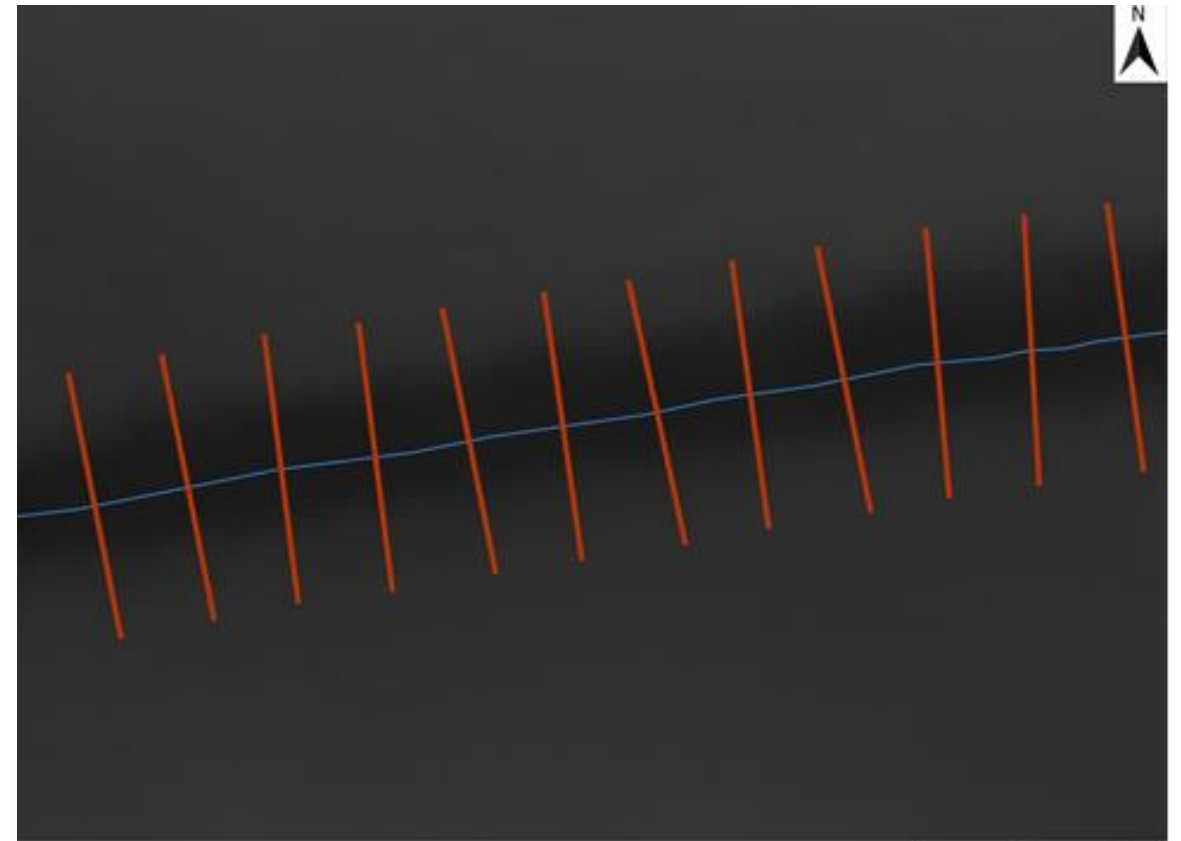
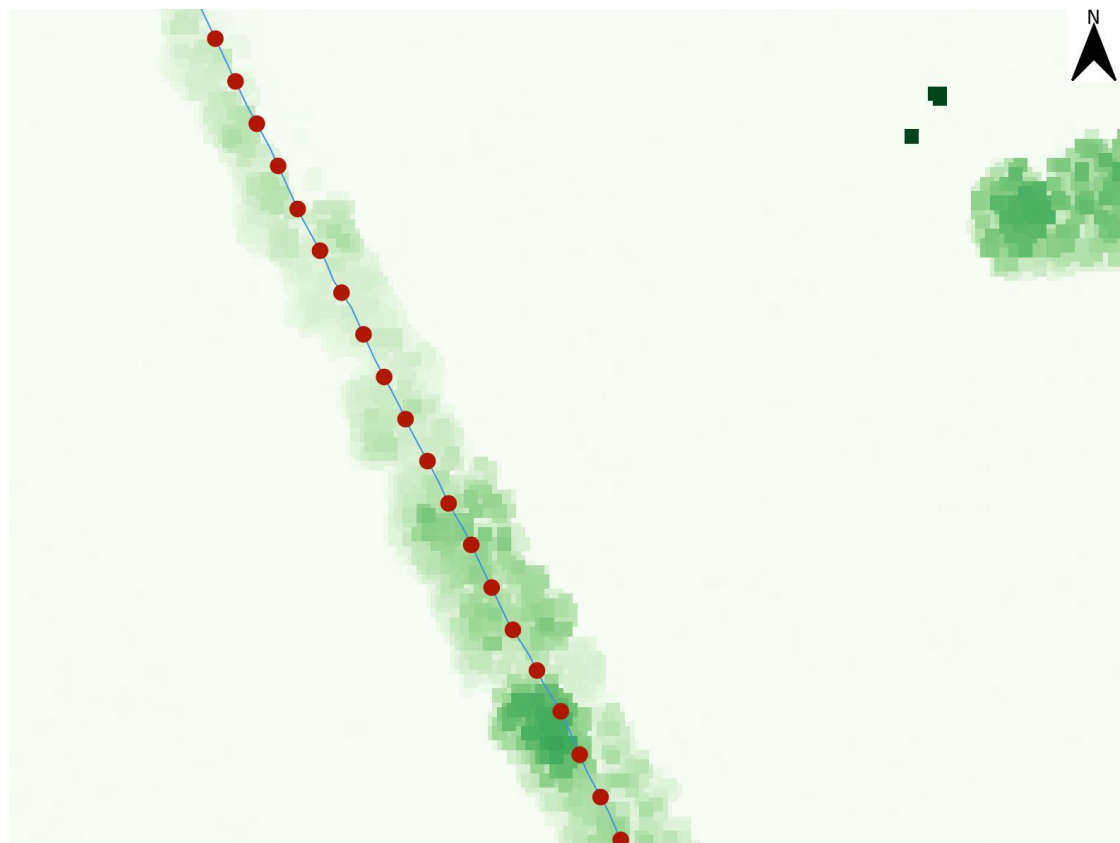


Visu pētījuma objektu lauksaimniecības zemēs grāvju dziļumu salīdzinājums atbilstoši topogrāfiskajai uzmērīšanai un izmantojot LiDAR datus.



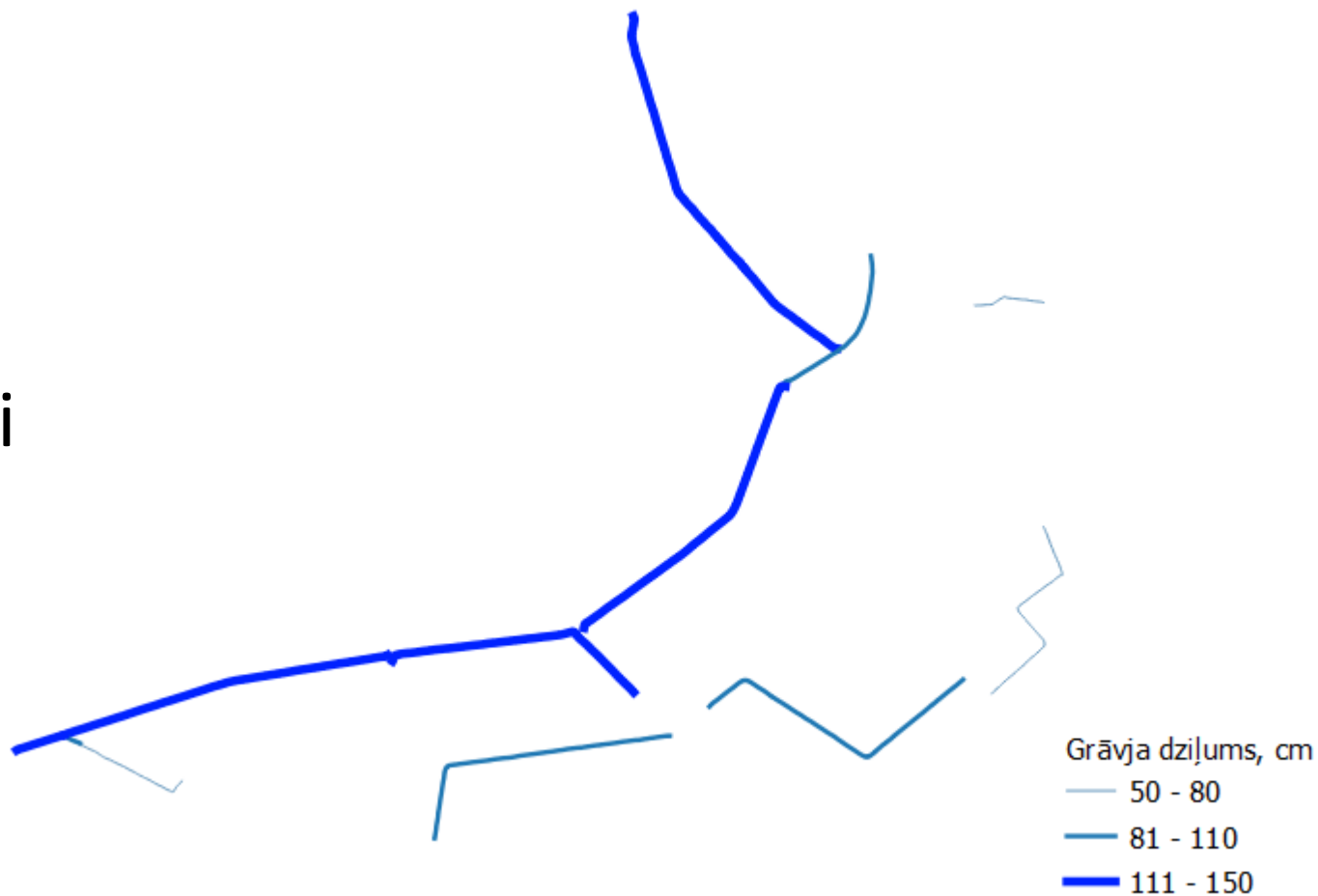
Visu pētījuma objektu lauksaimniecības zemēs grāvju platumu salīdzinājums atbilstoši topogrāfiskajai uzmērīšanai un izmantojot LiDAR datus.

Grāvju raksturošana un klasifikācija



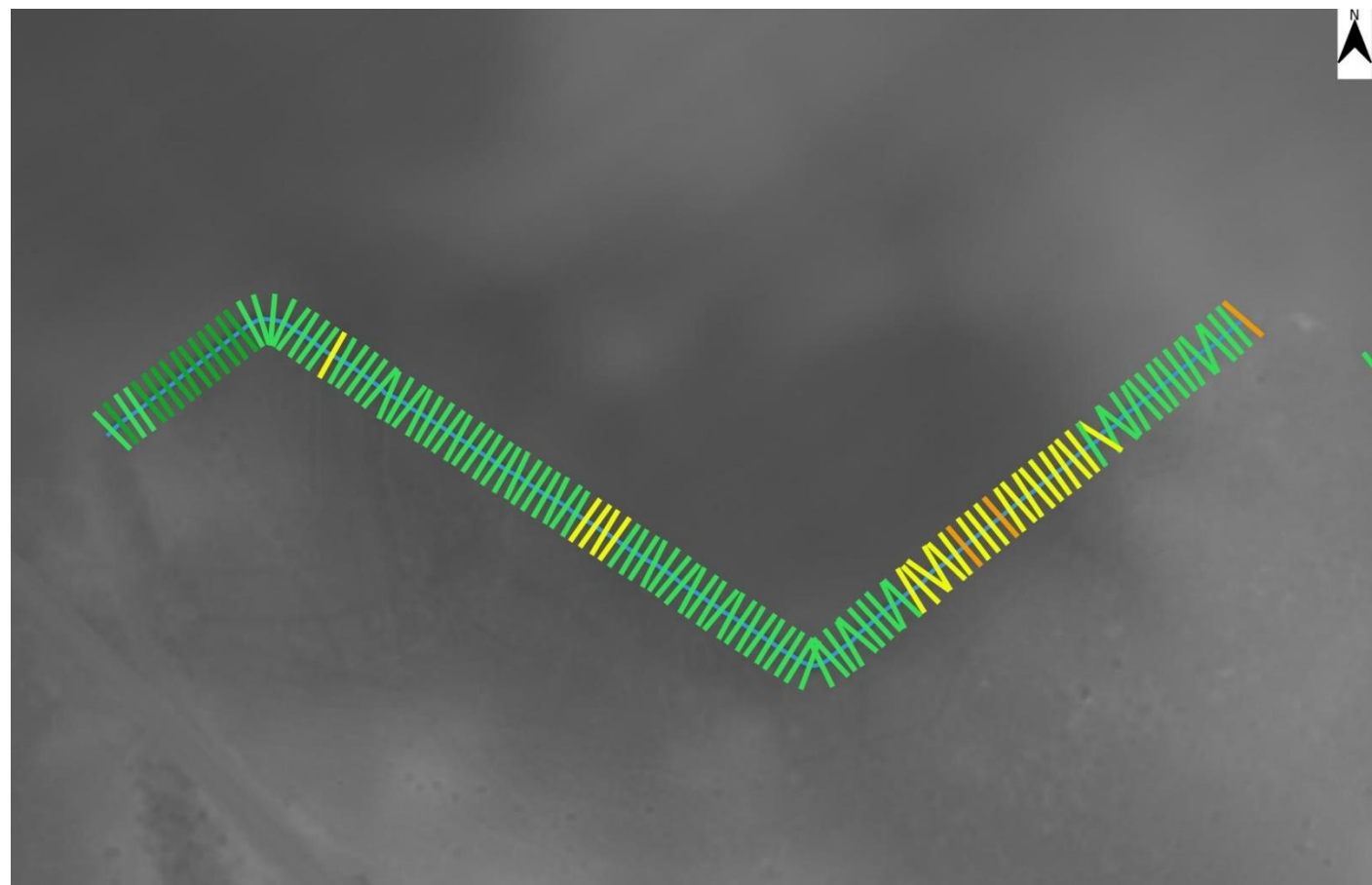
Rezultāti

Iegūti dati par
individuālu objektu
dziļumu, kas izmantoti
grāvju klasifikācijai



Rezultāti

Kad aprēķināts katra objekta vidējais dziļums un mediāna, veikta tā sīkāka raksturošana un stāvokļa novērtēšana.



grāvja dziļums,
% no mediānas

- 25-50
- 50-75
- 75-130
- 130-200

— grāvja centrālā ass
augstums, m v.j.l.

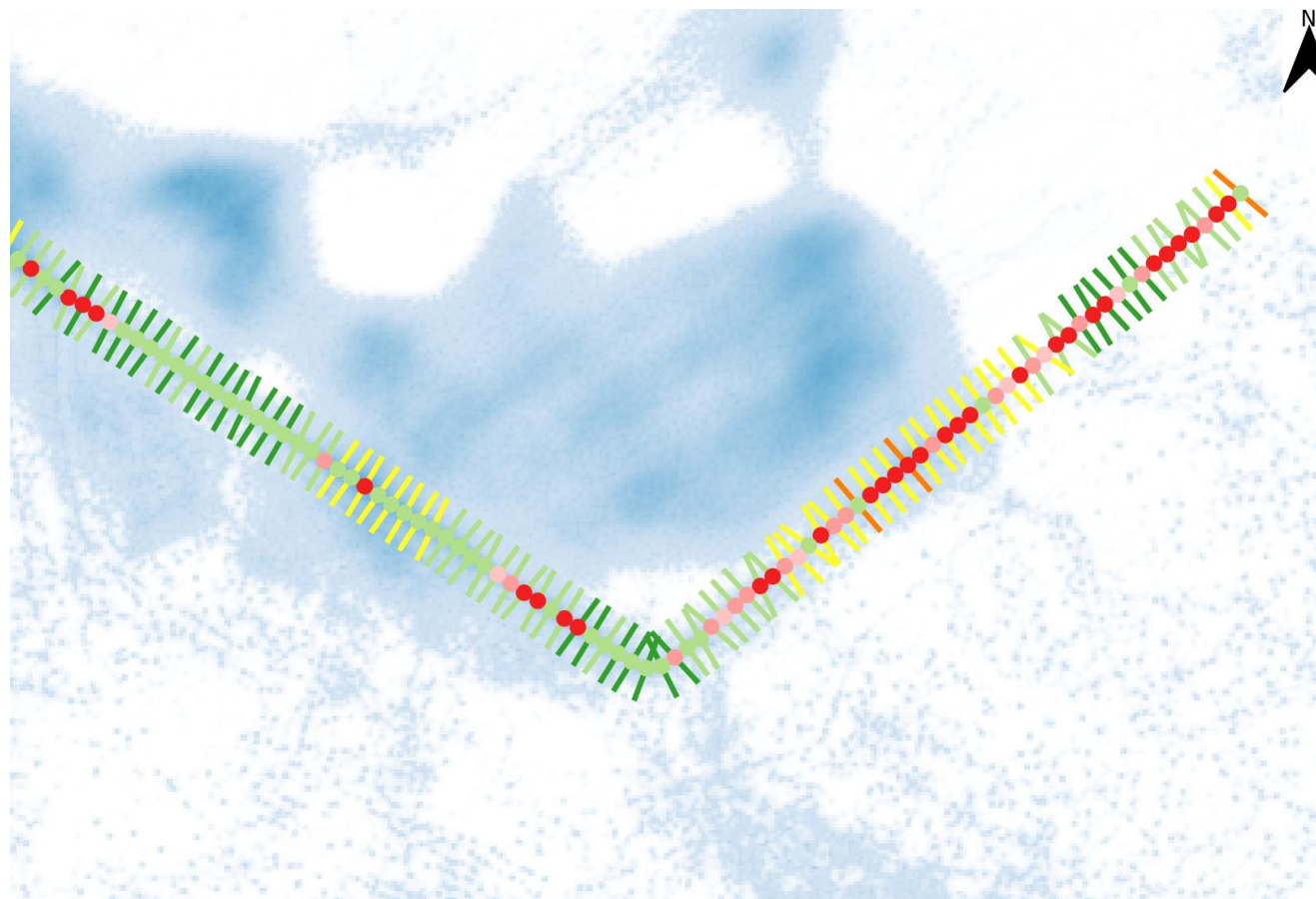
- 74.75
- 96.5

0 50 100 m



Rezultāti

Iespējams kompleksi novērtēt grāvja stāvokli un aizaugumu, teritorijas apsaimniekošanas plānošanai



veģetācijas augstums, m

- 0 - 1.5
- 1.5 - 5
- 5 - 10
- 10 - 30

grāvja dziļums,
% no objekta vidējā

- >50
- 50-80
- 80-100
- 100<

nokrišņu ūdens dziļums, m

- 0
- 0.2
- 0.4
- 0.6
- 0.8<

0 25 50 m



Secinājumi

- Izmantojot LĢIA LiDAR datus un brīvpieejas ĢIS programmatūru ir iespējams identificēt grāvju posmus, kuriem ir novirzes no projektētā vai vidējā dziļuma grāvī, kā arī veģetācijas augstumu;
- Būtiska loma automātiskai grāvju stāvokļa novērtēšanai ir precīzi iegūti dati par grāvju atrašanās vietu, un LiDAR punktu blīvumam;
- Jāņem vērā, ka automatizēts process objektu identificēšanai, kuru izmēri robežojas ar izmanto datu izšķirtspēju, būs nepilnības;
- Iegūtie dati ir izmantojami hidroloģiskajos modeļos un grāvju platības aprēķiniem Latvijā;

Paldies par uzmanību!



**80. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2022**