



Lāzerskenēšanas (LiDAR) un spektrālās attēlošanas
datu izmantošana mežu biotopu novērtēšanā

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



Gatis Eriņš, Vides risinājumu institūts

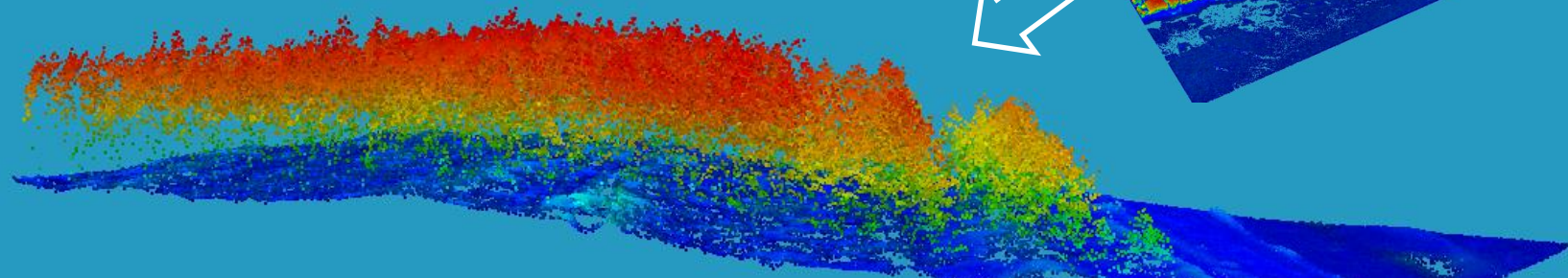


- Lāzer-skenēšanas (LiDAR) datu izmantošana reljefa īpašību un reljefa struktūru izdalīšanai
- Hiperspektrālo datu kopu izmantošana veģetācijas attēlošanai un veģetācijas klasifikācijai
- Reljefa un spektrālo attēlu analīzes rezultātu kombinēšana meža biotopu kartēšanai un novērtējumam

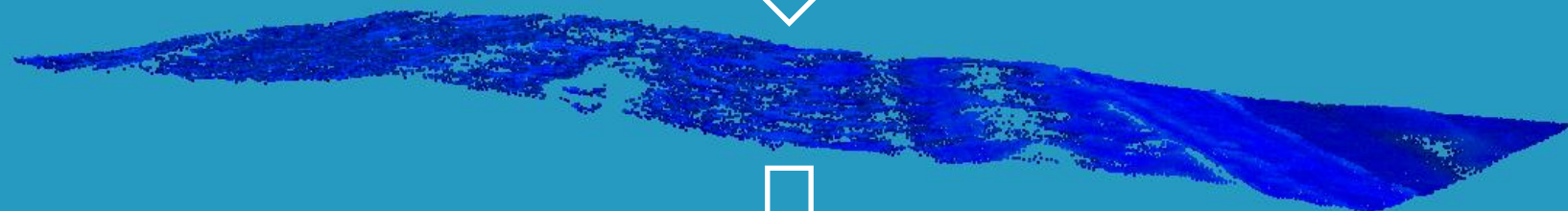


LiDAR punktu mākoņa struktūra

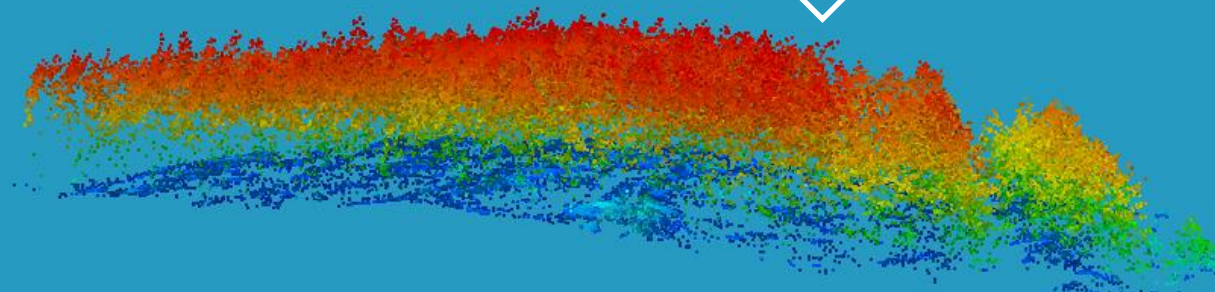
Virsmas punktu mākonis



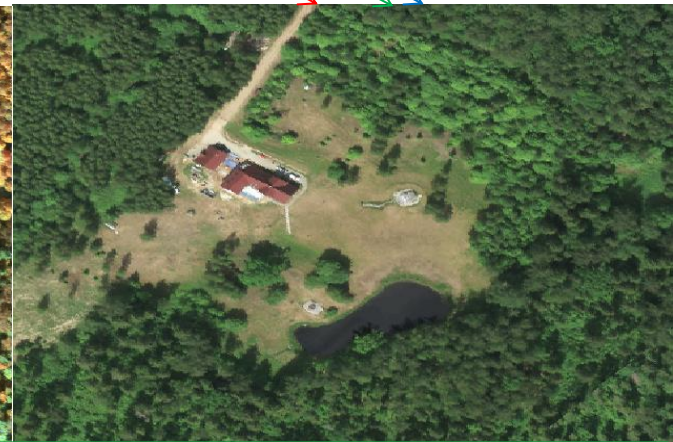
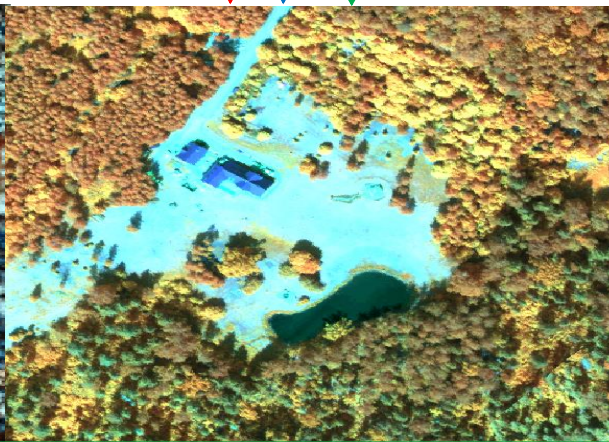
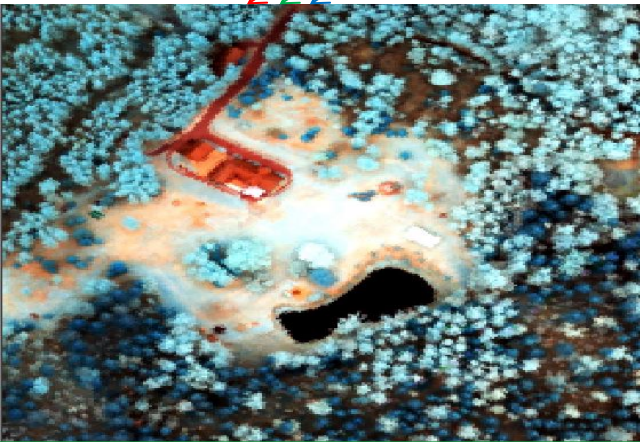
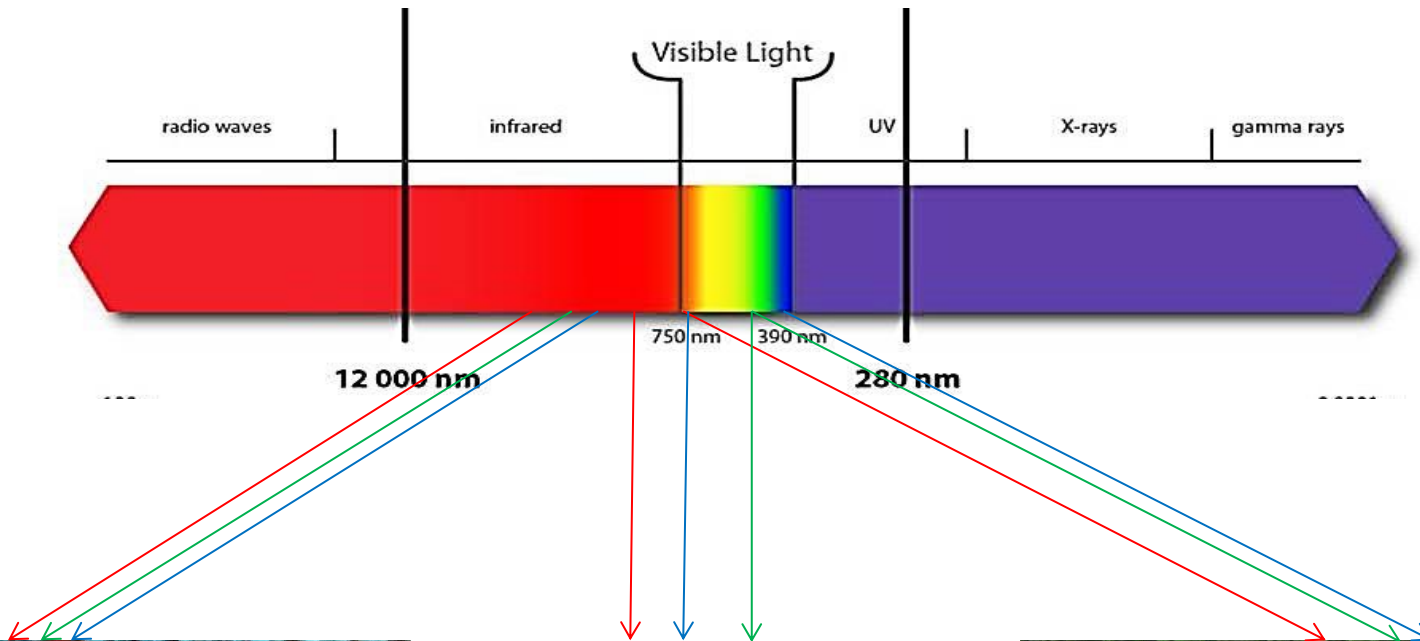
Reljefa punktu mākonis



Koku (veģetācijas) punktu mākonis



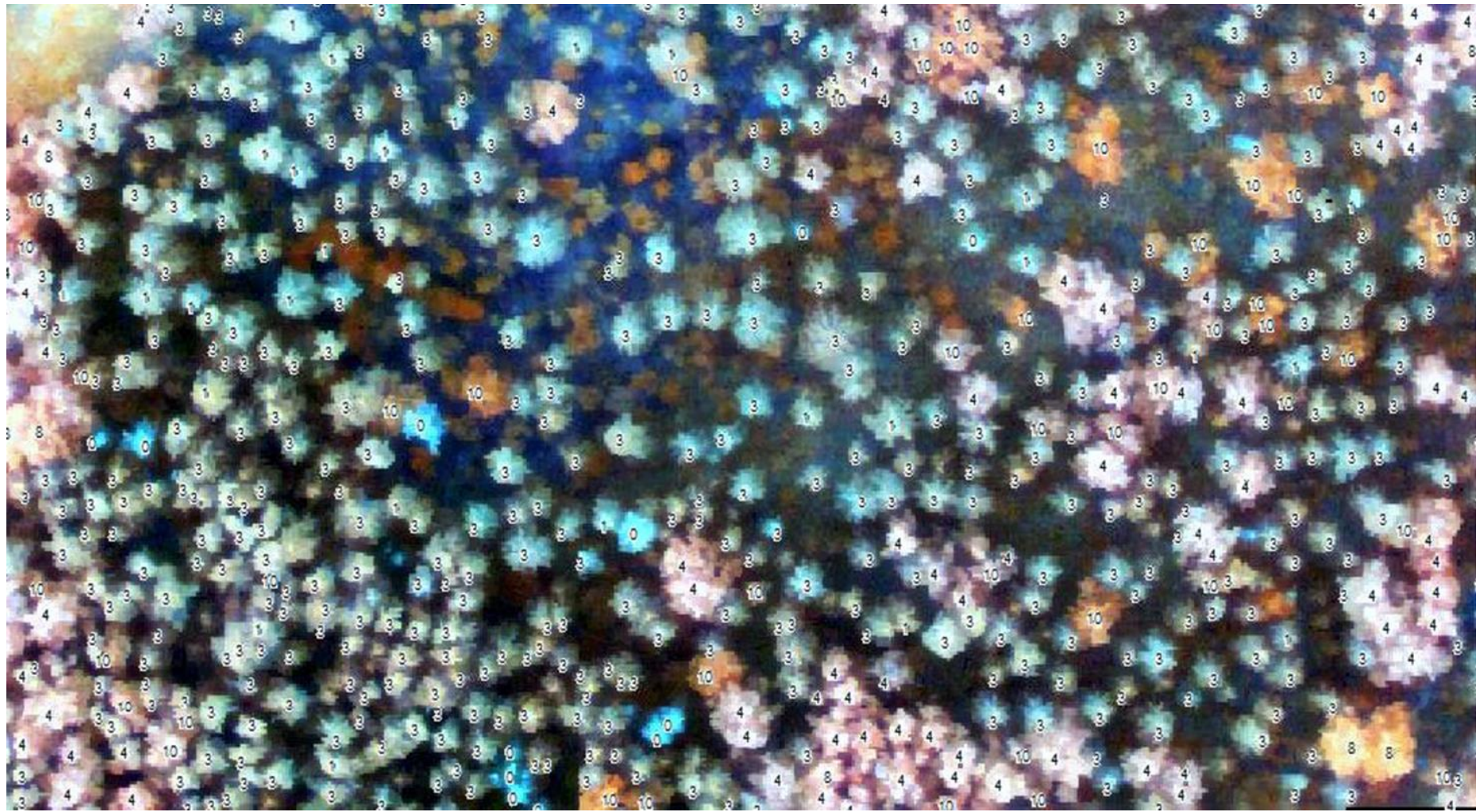
Spektrālo datu izmantošana veģetācijas izpētē



VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



Koku sugu klasifikācija spektrālajos datos

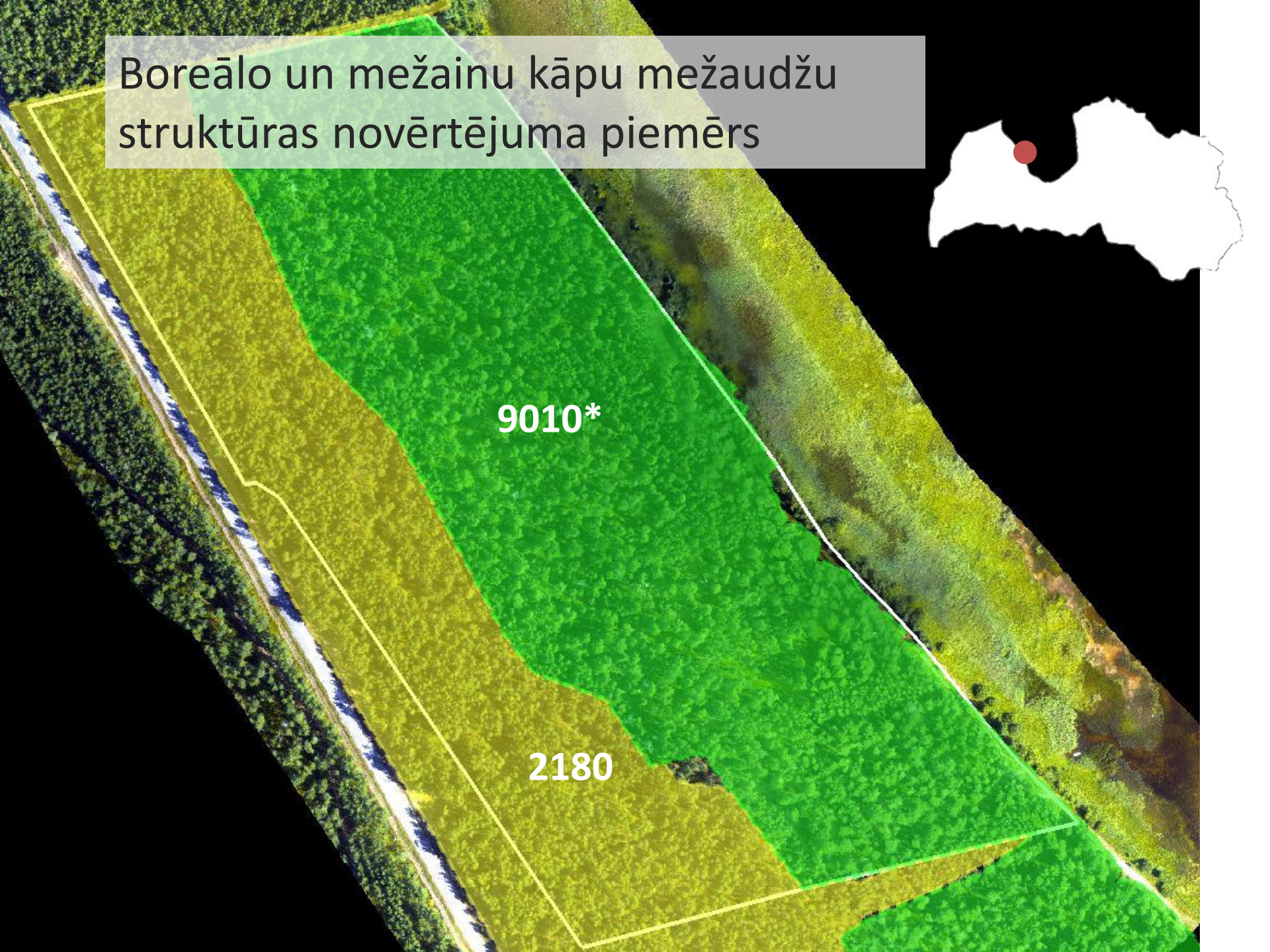


Boreālo un mežainu kāpu mežaudžu
struktūras novērtējuma piemērs

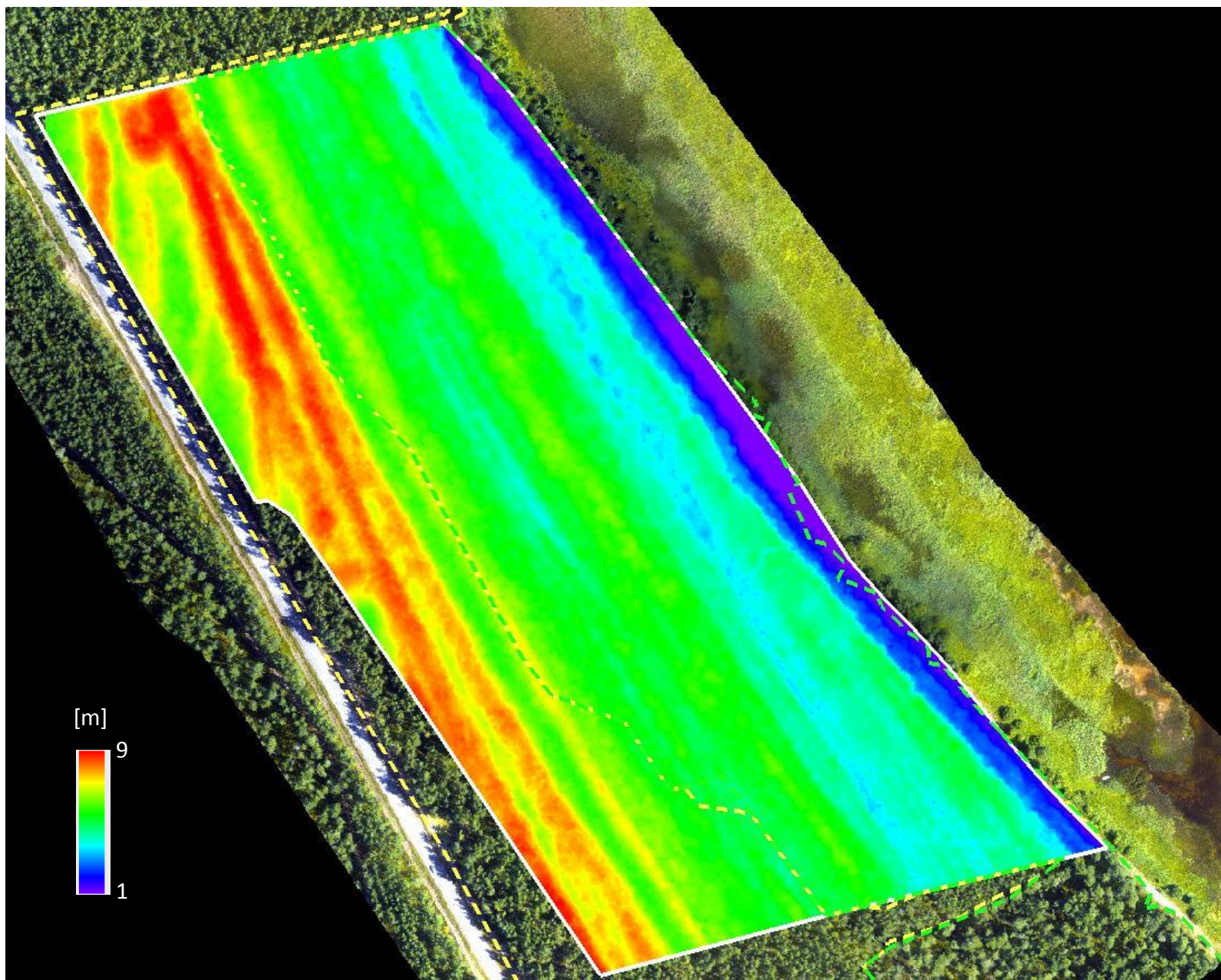


9010*

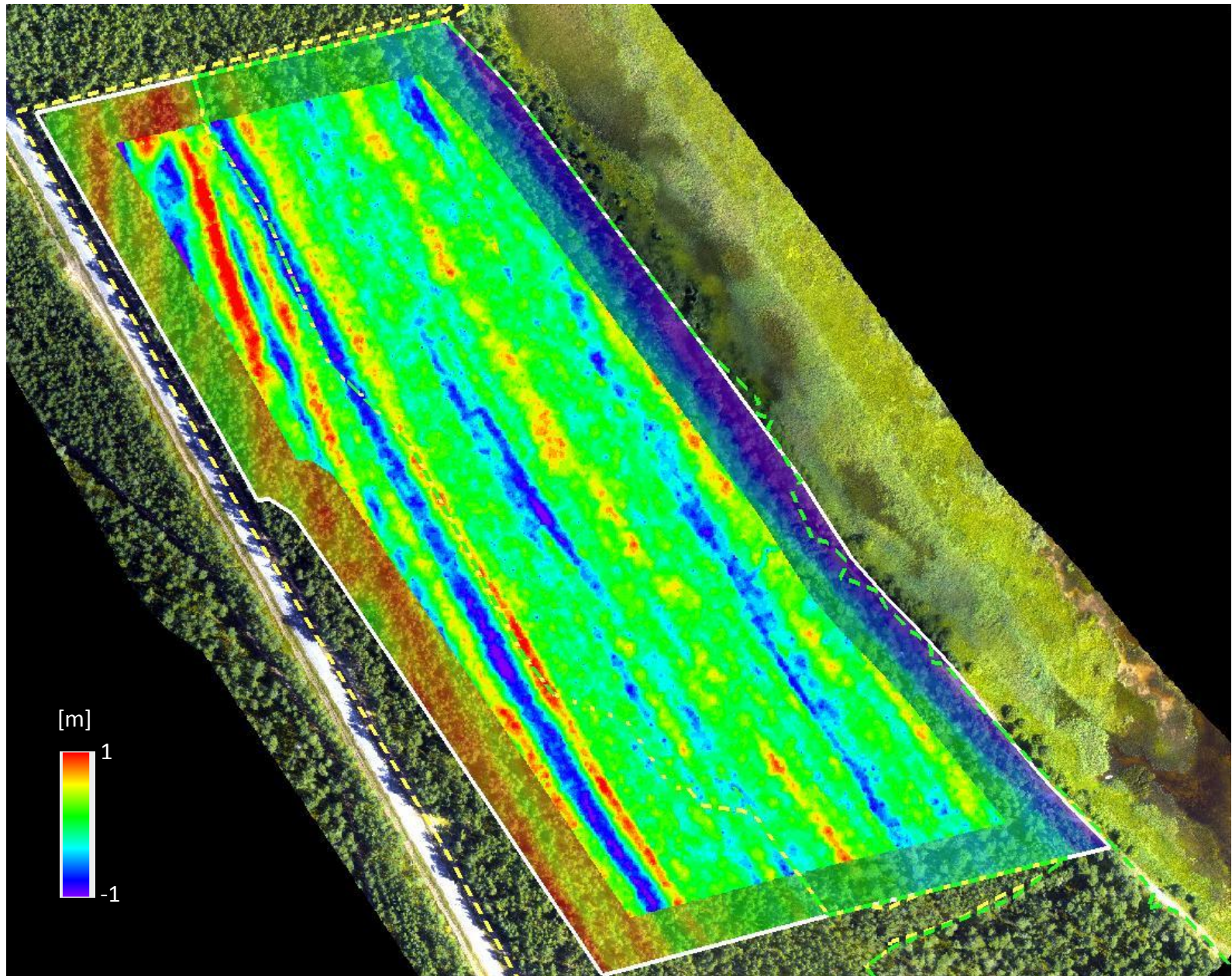
2180



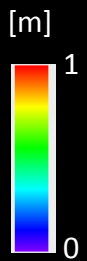
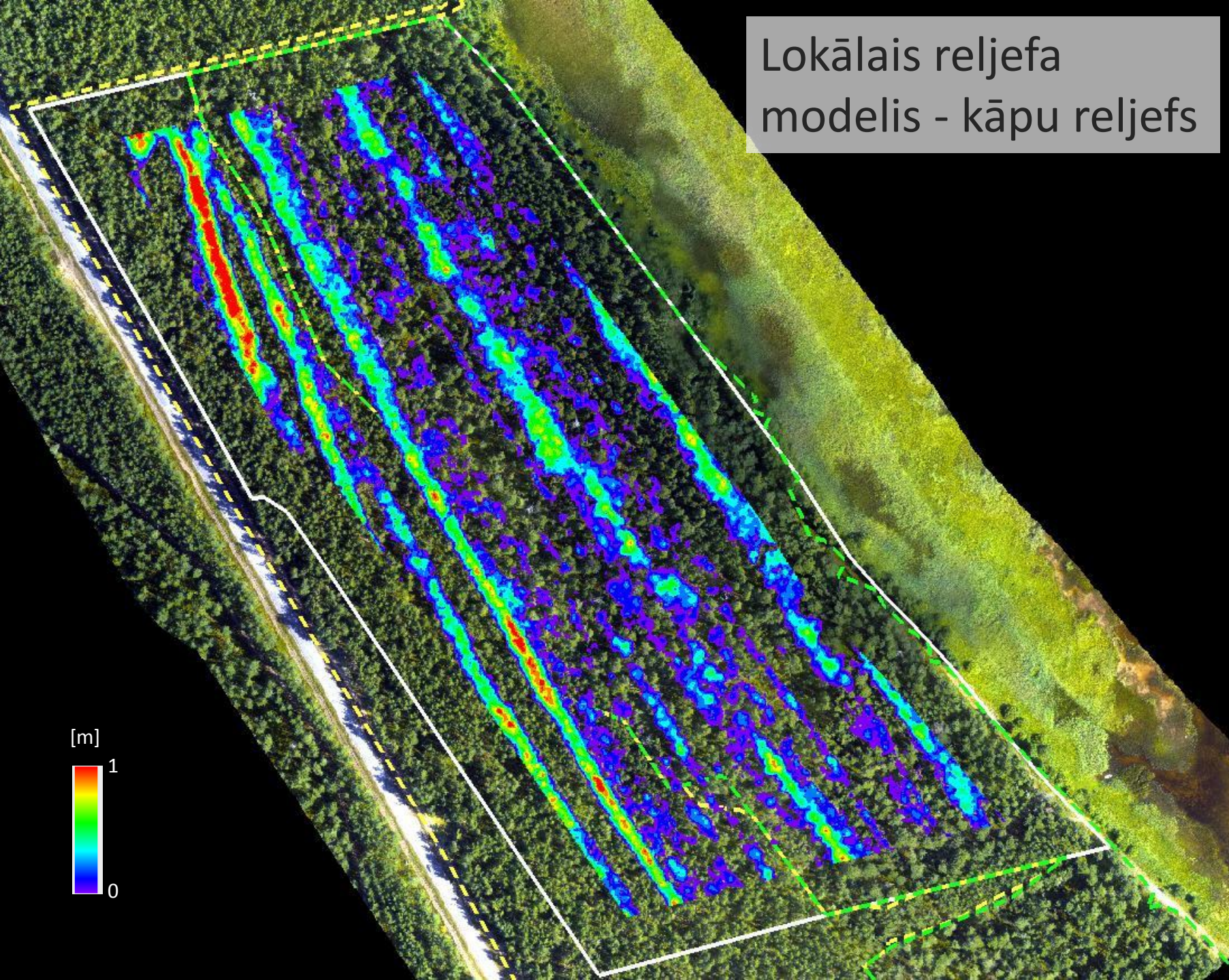
Digitālais reljefa modelis



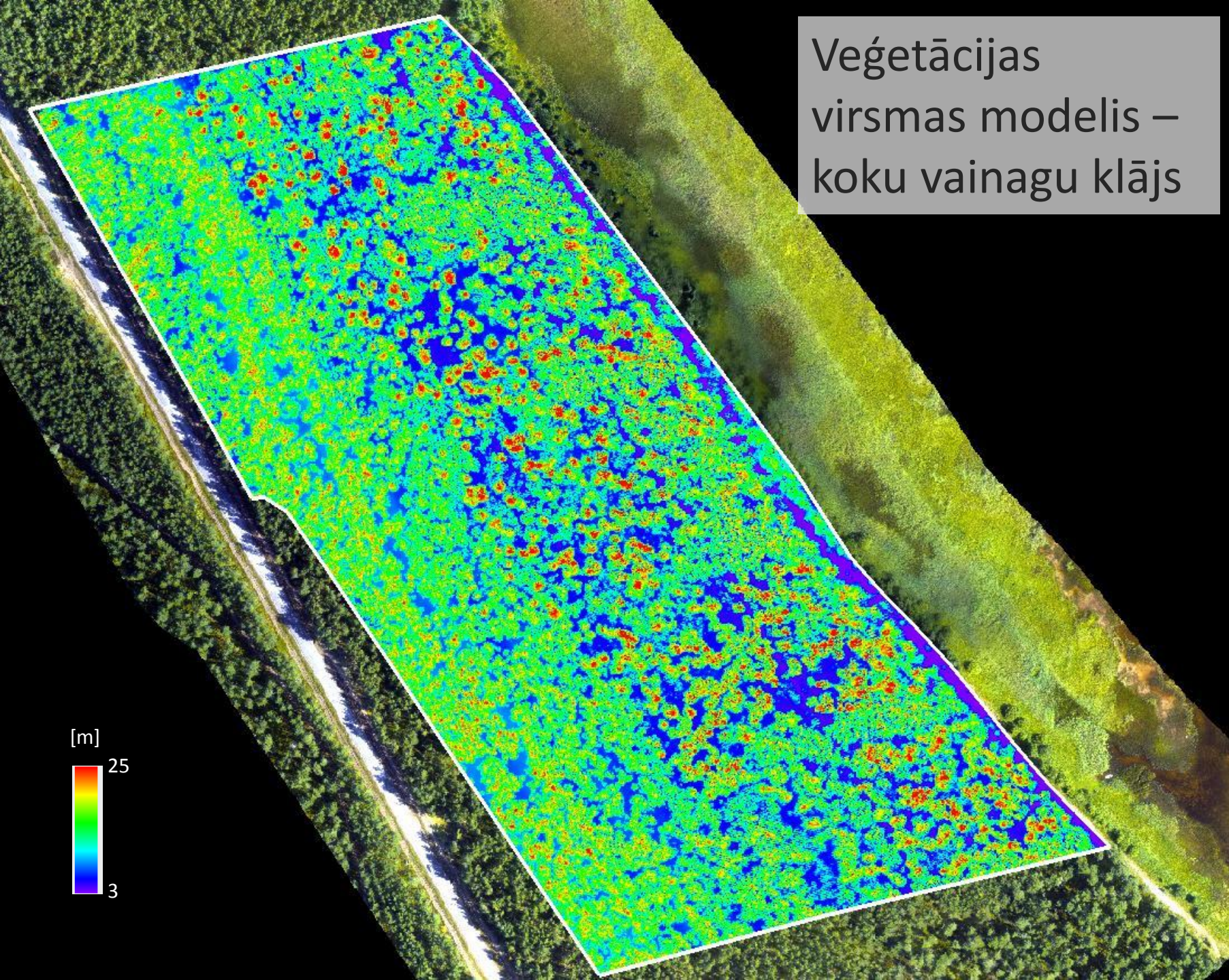
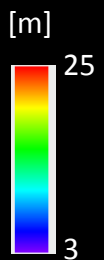
Lokālais reljefa modelis



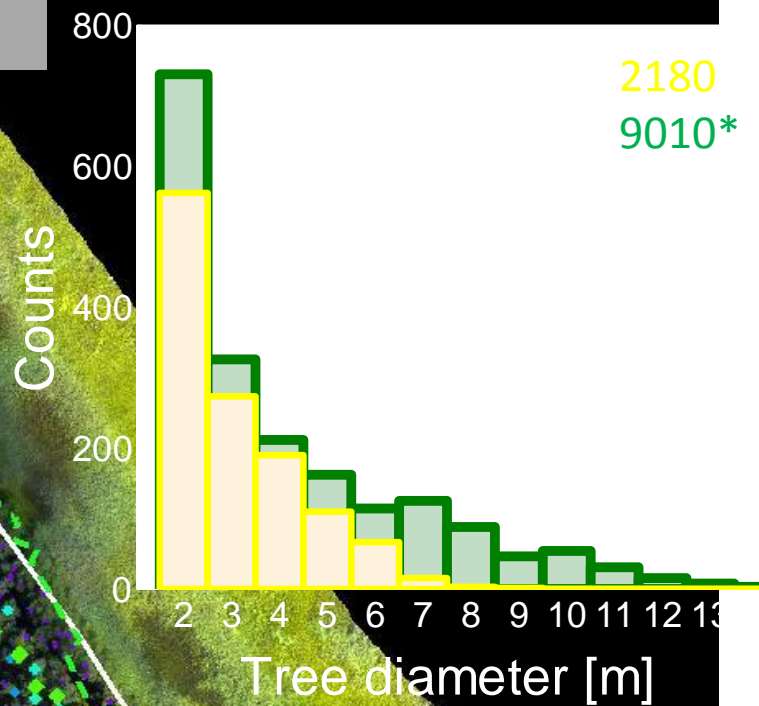
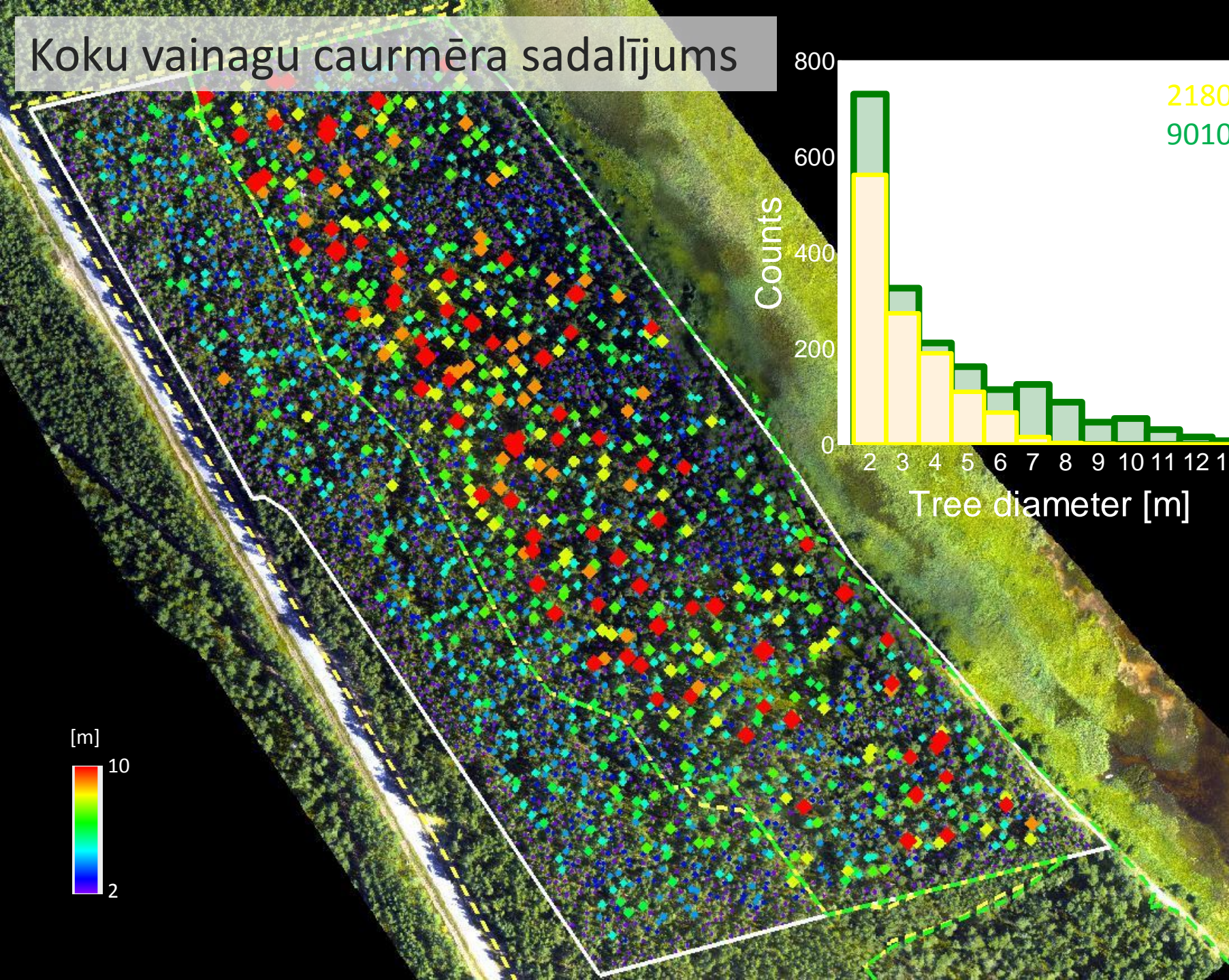
Lokālais reljefa
modelis - kāpu reljefs



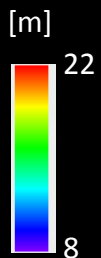
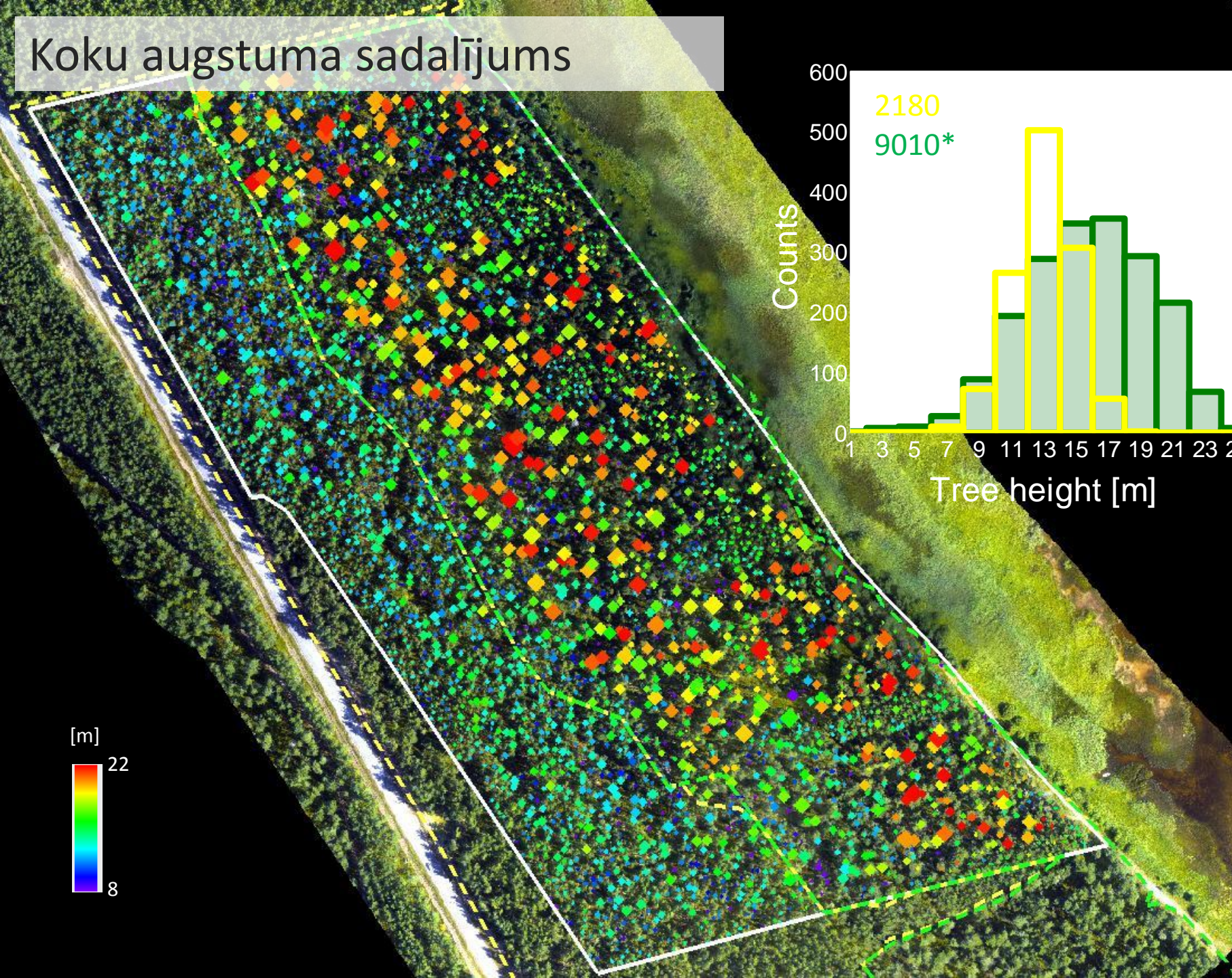
Veģetācijas
virsmas modelis –
koku vainagu klājs



Koku vainagu caurmēra sadalījums



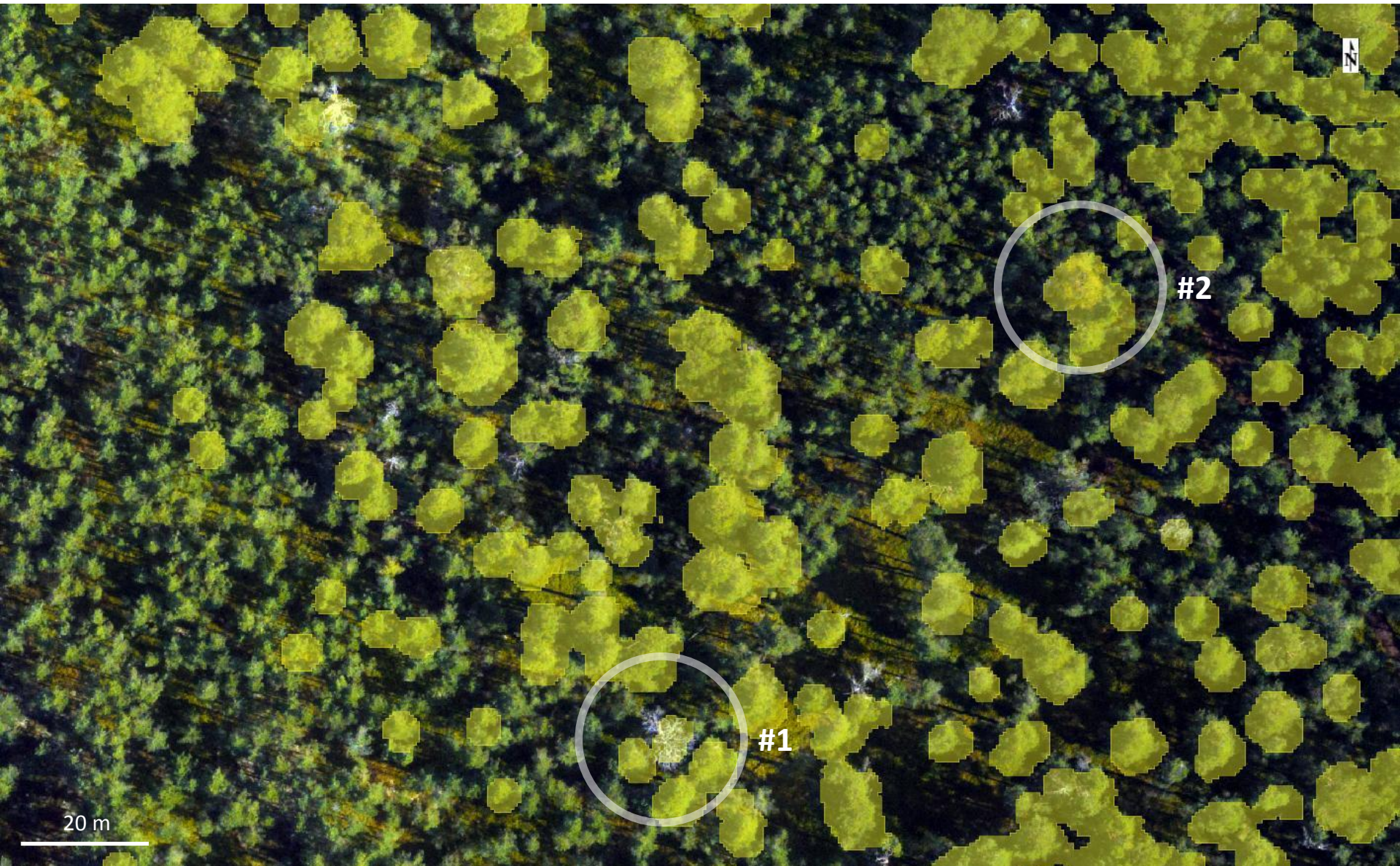
Koku augstuma sadalījums



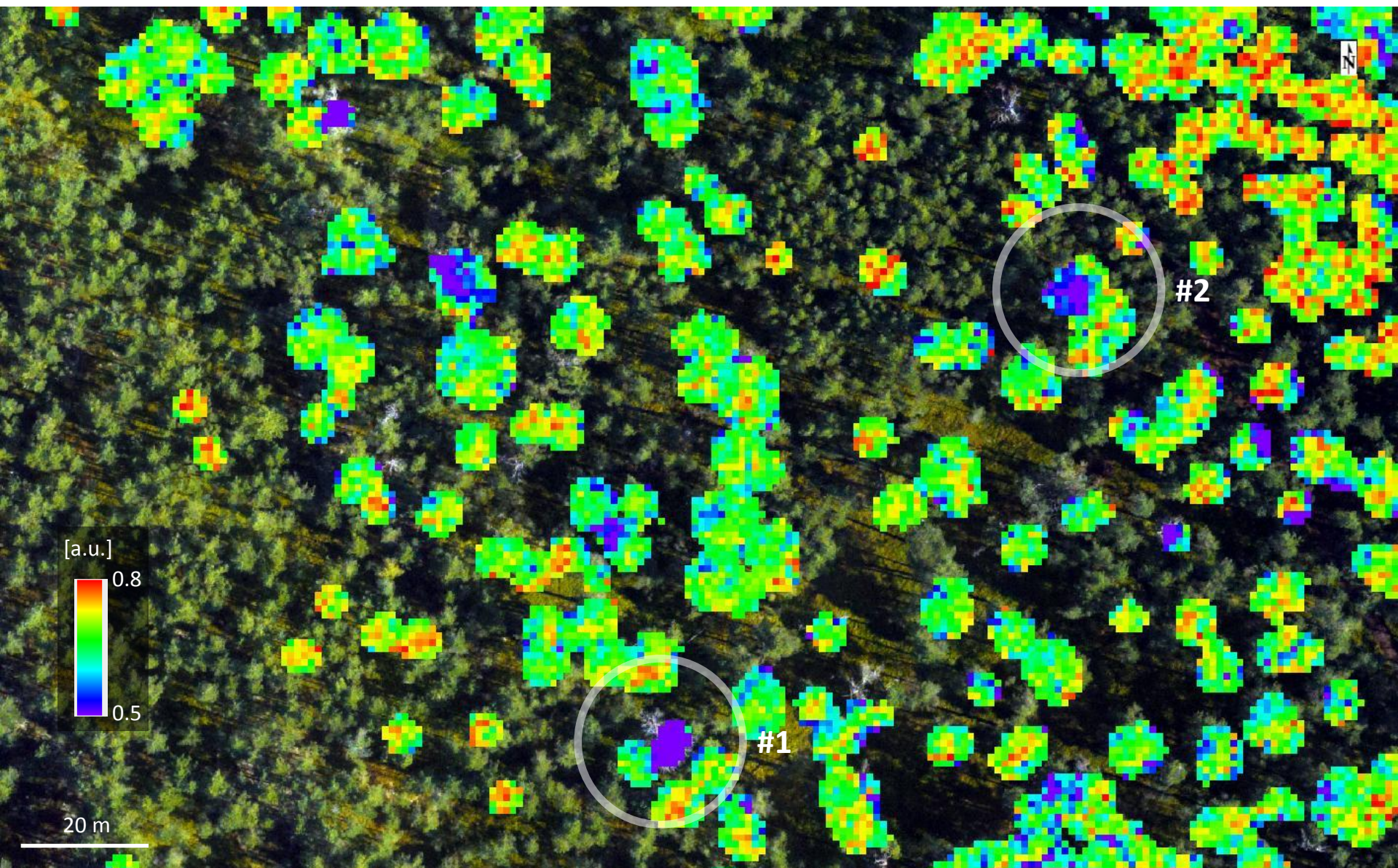
Koku vitalitātes novērtējums (augstas izšķirtspējas RGB attēls)



Koku vainagu segmentu izdalīšana

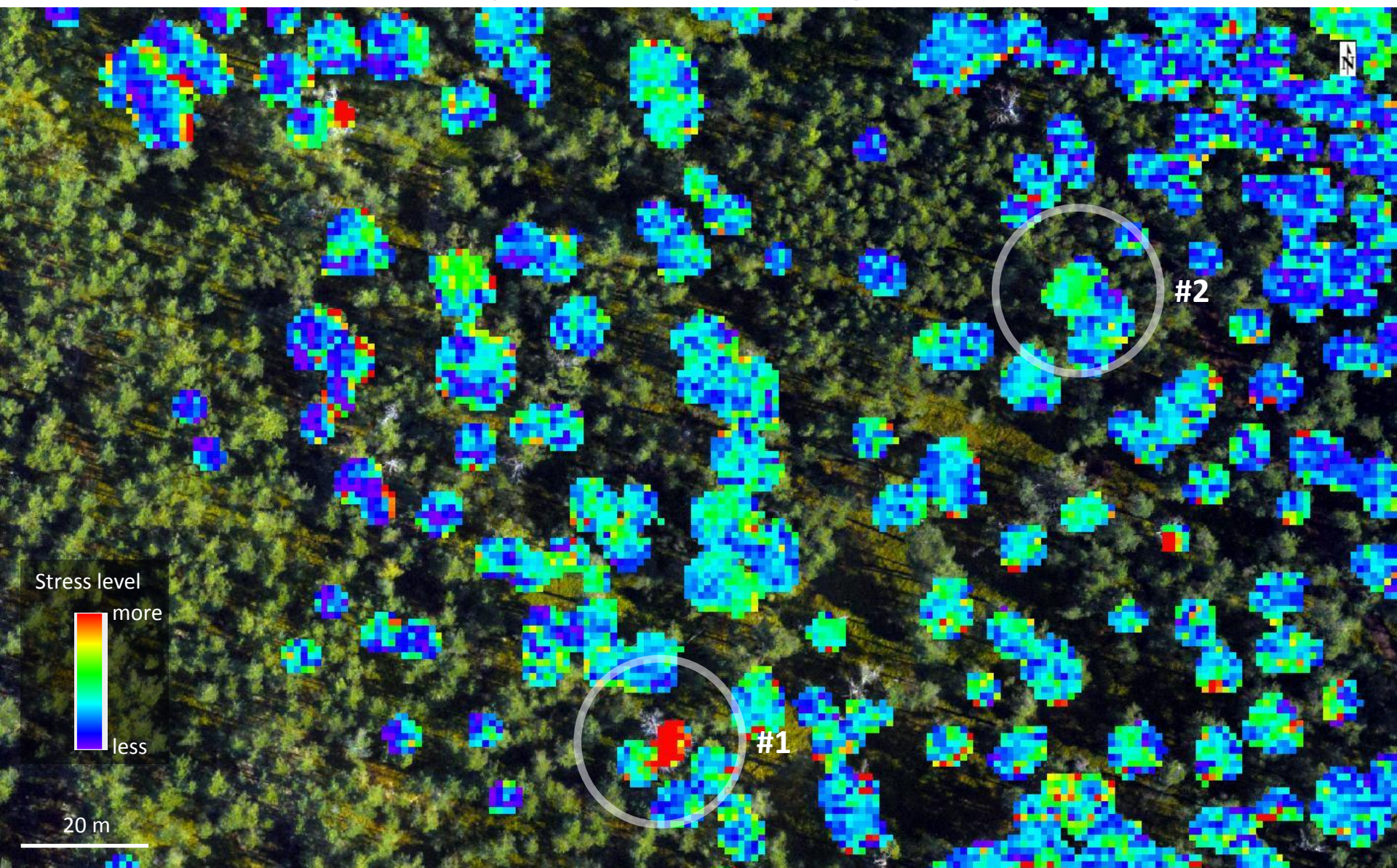


Koku vainagu veģetācijas intensitātes attēlojums



NDVI rādītāja vērtība atklāj kokus, kas jūtas labi un kokus ar stresa pazīmēm

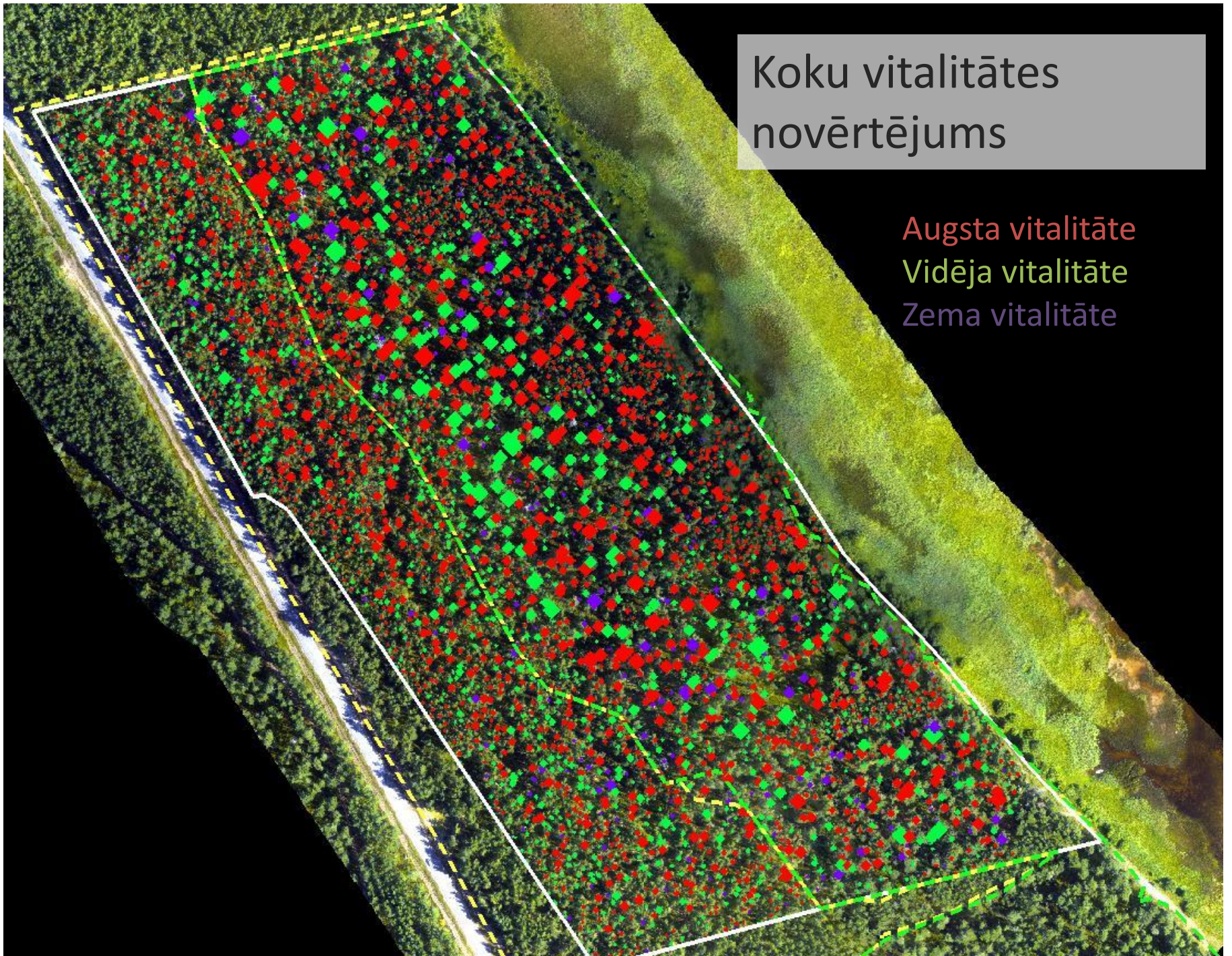
Mitruma stresa attēlojums koku vainagiem



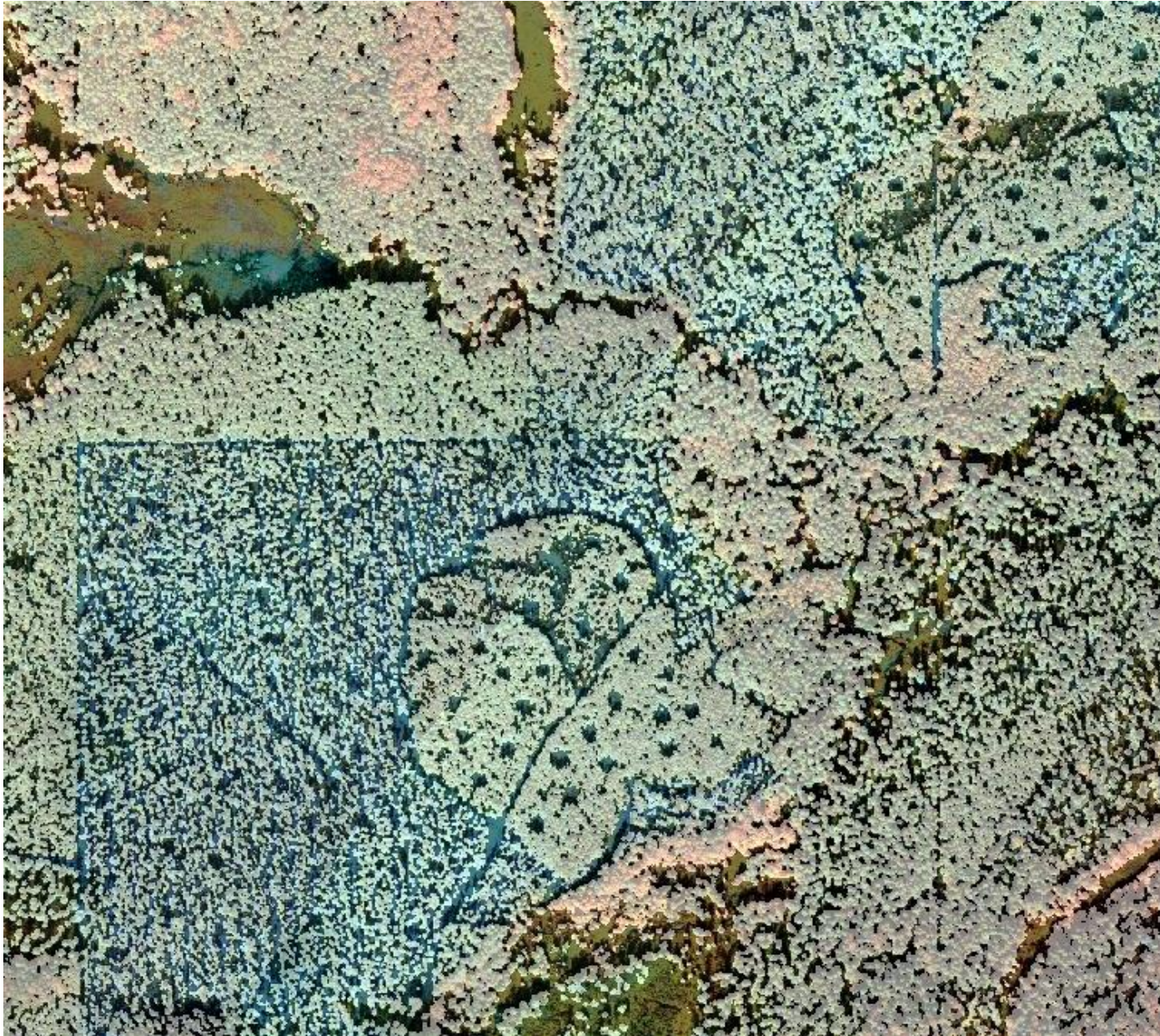
Moisture stress index index (MSI) atklāj kokus, kuru vainagi uzrāda MSI indeksa vērtības

Koku vitalitātes novērtējums

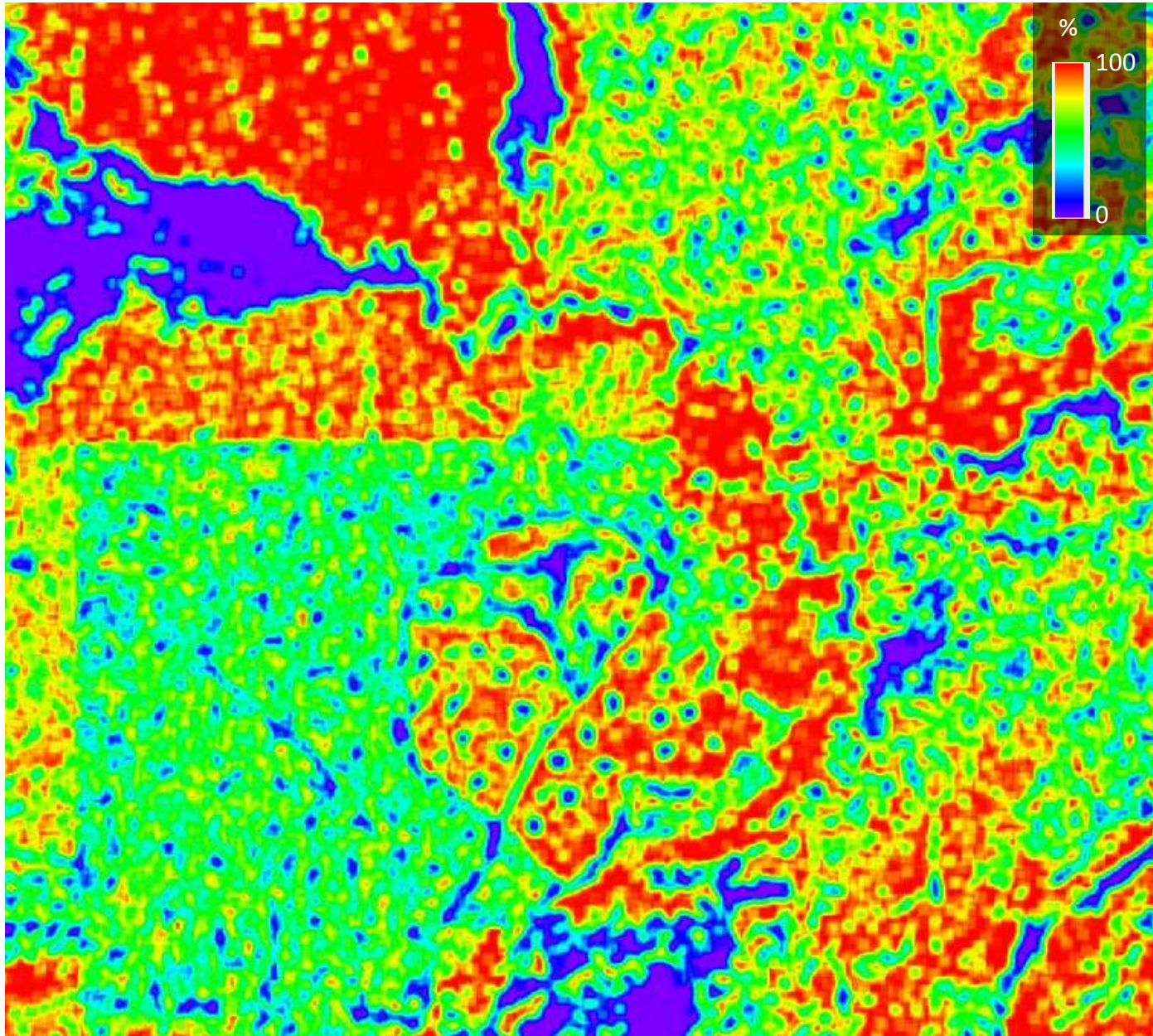
Augsta vitalitāte
Vidēja vitalitāte
Zema vitalitāte



Veģetācijas (mežaudžu) augstuma maska (5 m sliekšnis)

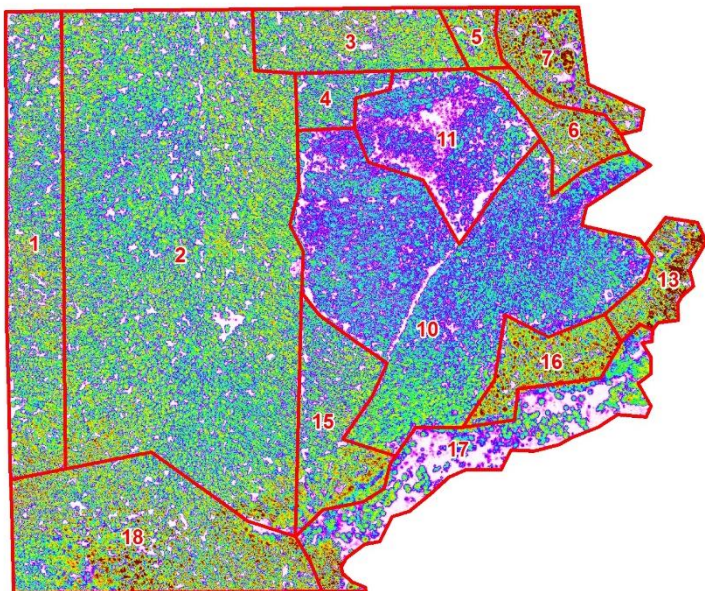


Vainagu seguma proporcija

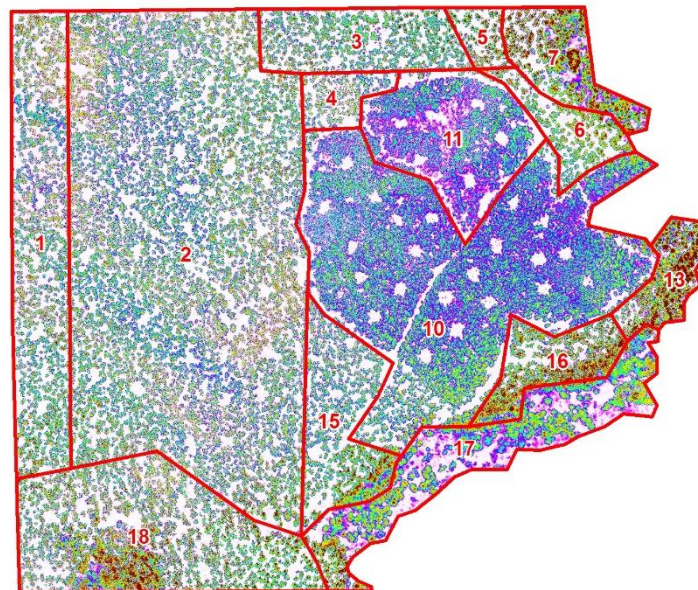


Vainagu seguma proporcija (%) 5 m rādiusā ap katru punktu

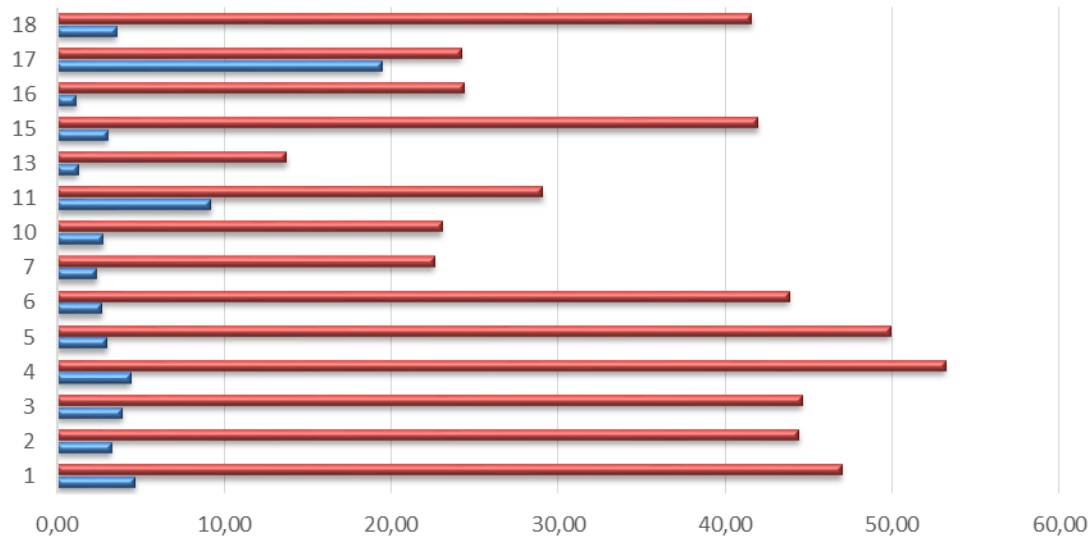
2012



2015



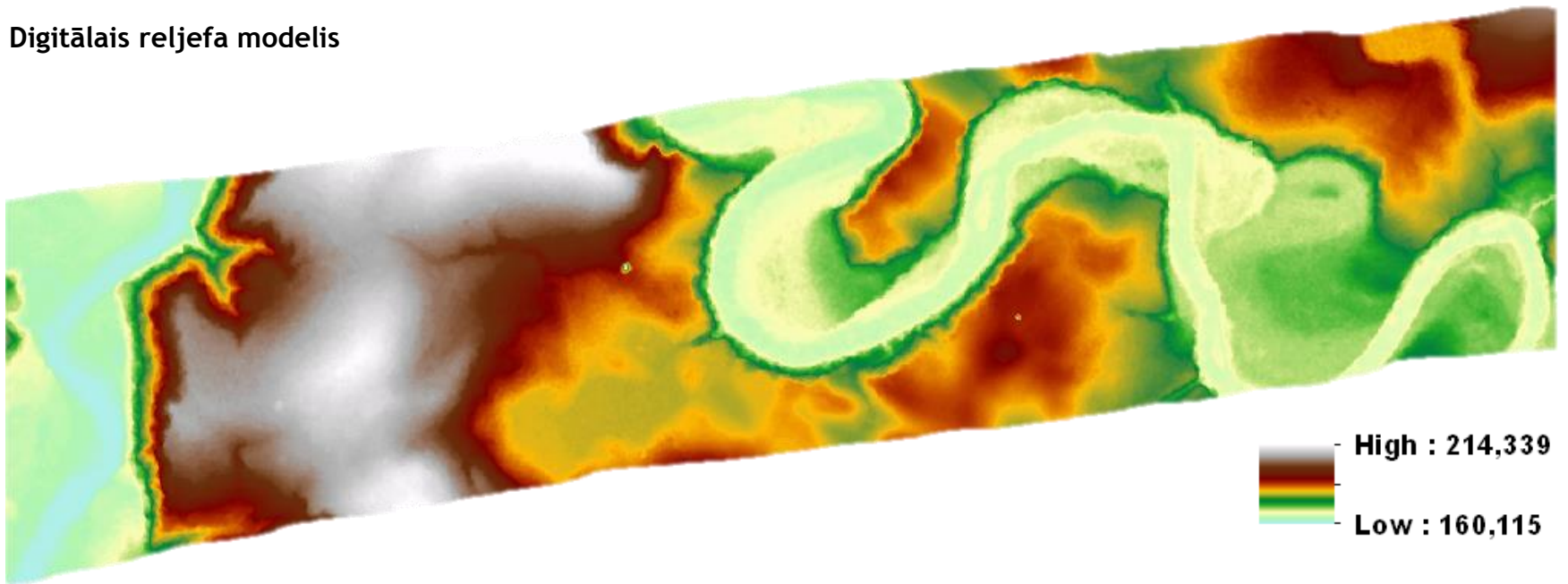
Apsaimniekoto mežaudžu vainagu atvērumu dinamika



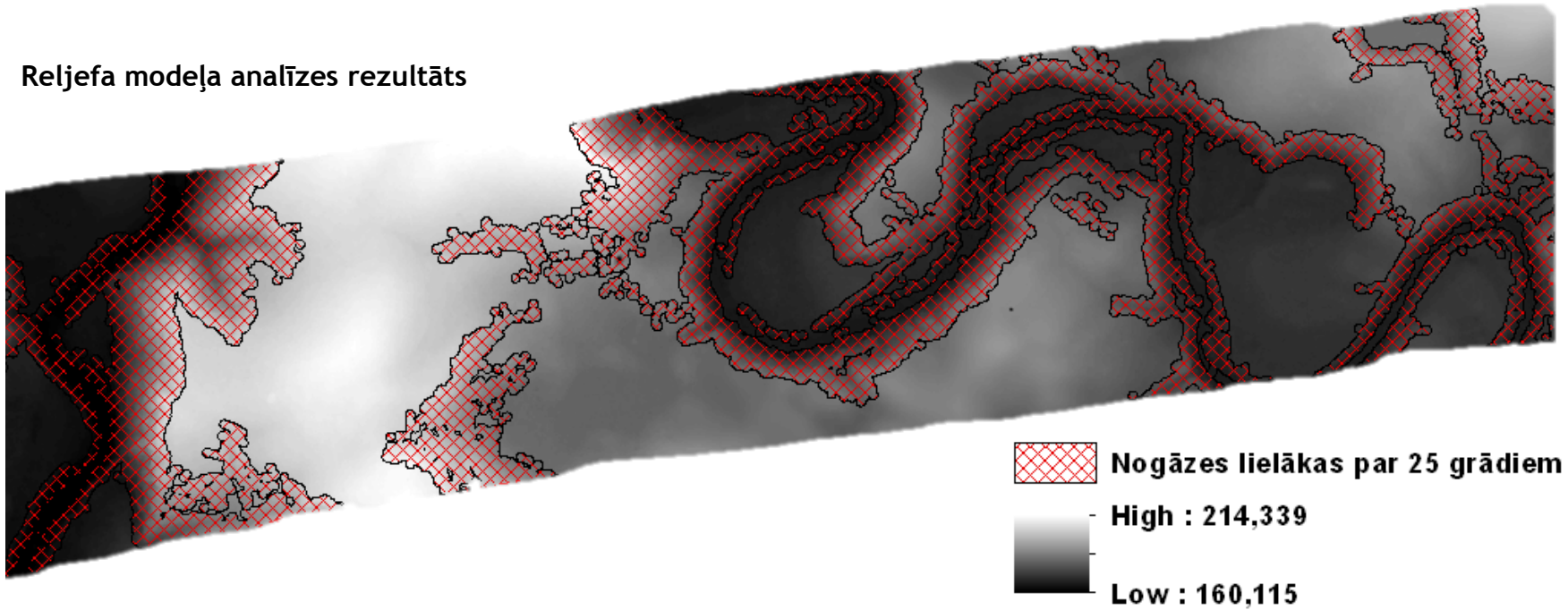
An aerial photograph showing a dense forest landscape. A prominent white rectangular boundary is drawn across the center of the image, enclosing a large section of the forest. A winding river or stream flows through the forest, with several meanders and oxbow-like shapes. The surrounding areas include patches of lighter green fields and some small structures or buildings. The overall scene is a mix of natural forest and agricultural land.

Gravu un nogāžu mežu novērtējuma piemērs

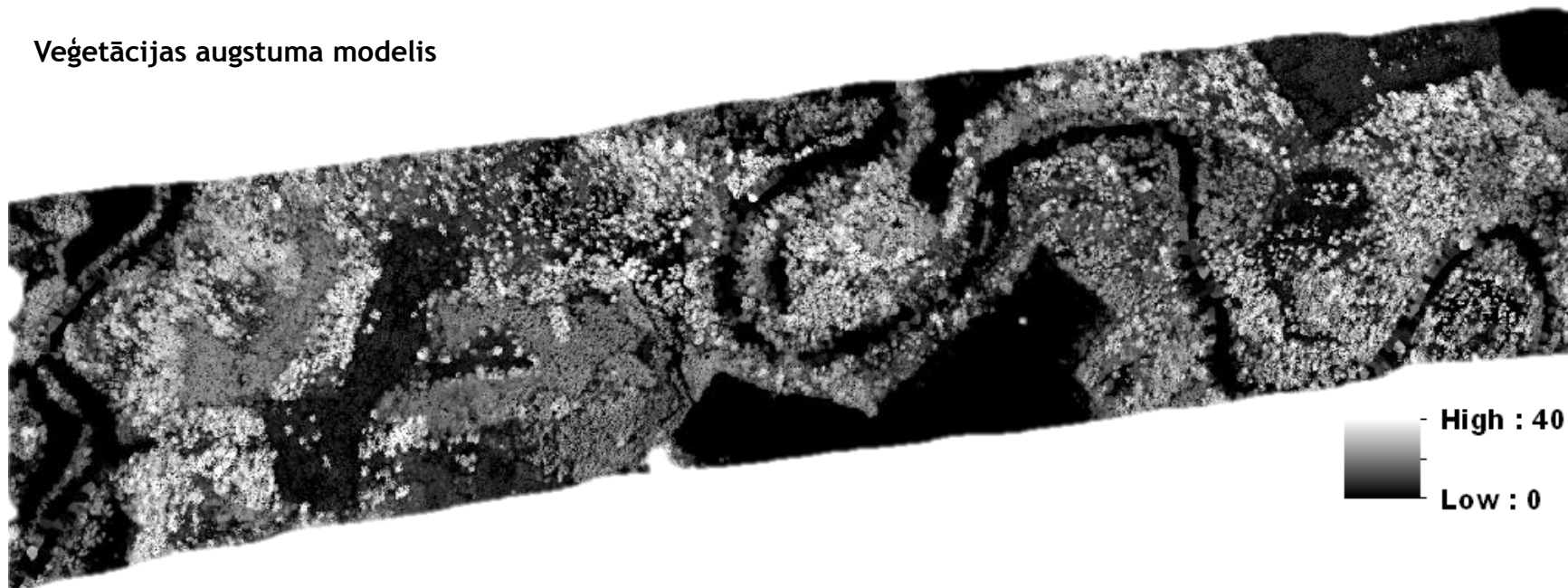
Digitālais reljefa modelis



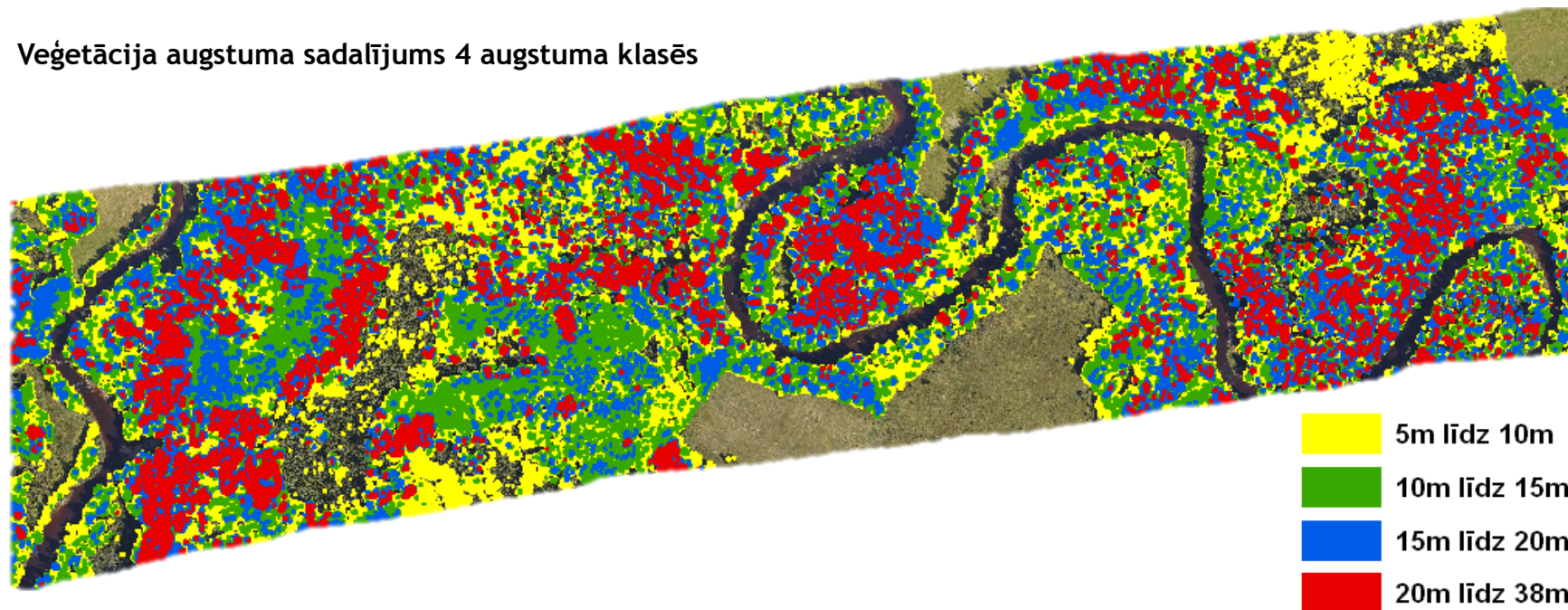
Reljefa modeļa analīzes rezultāts



Veģetācijas augstuma modelis



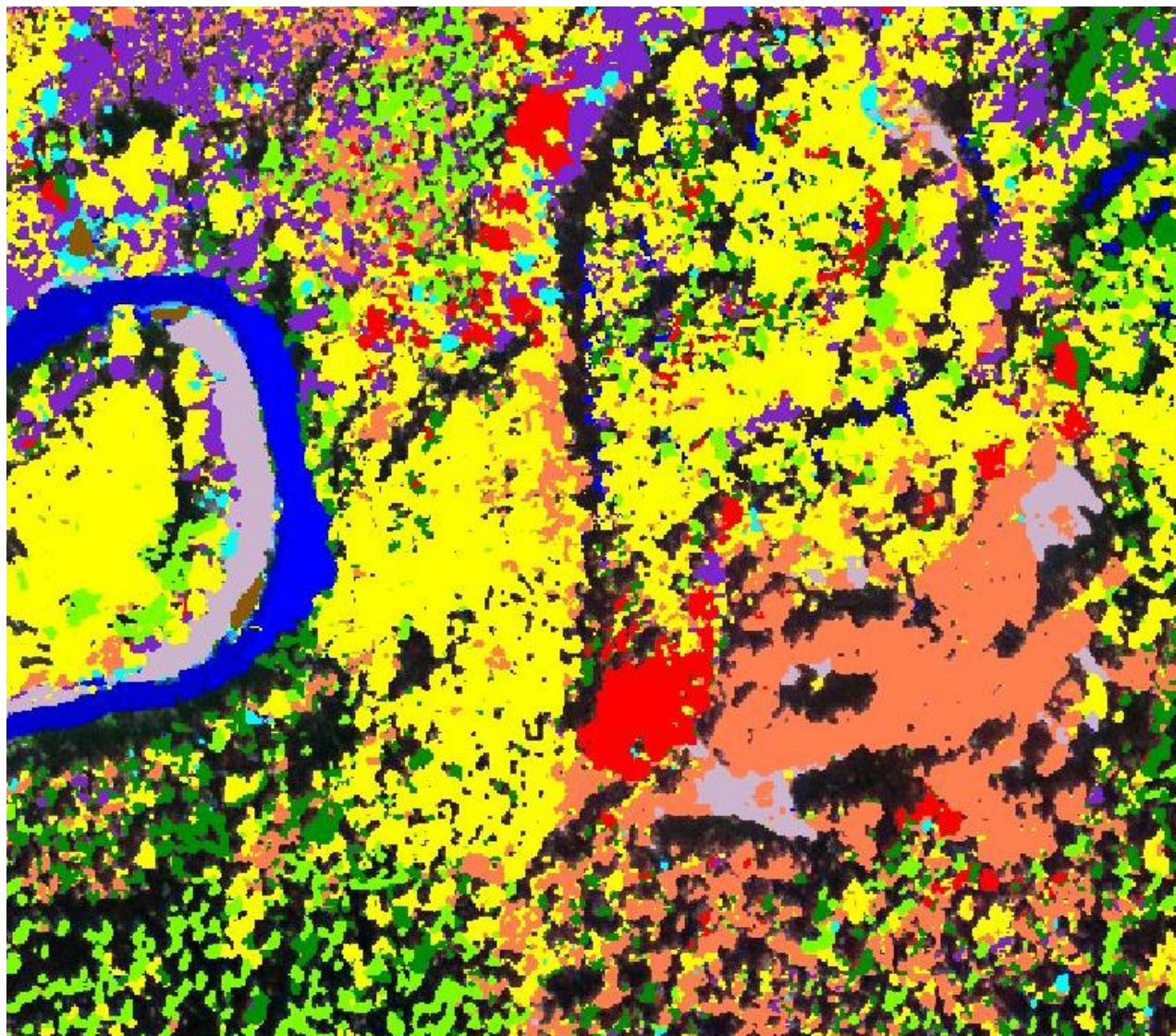
Veģetācija augstuma sadalījums 4 augstuma klasēs



False color attēls (R844nm;G549nm;B675nm)

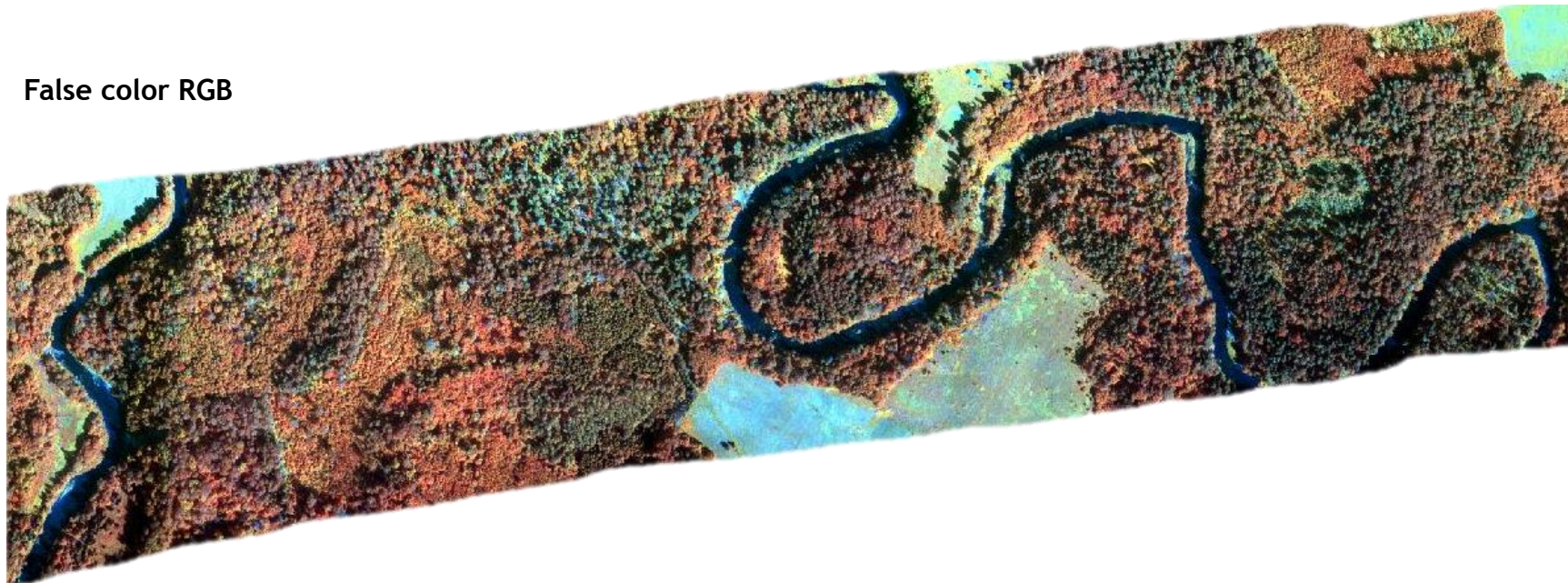


Veģetācijas klasifikācijas rezultāts

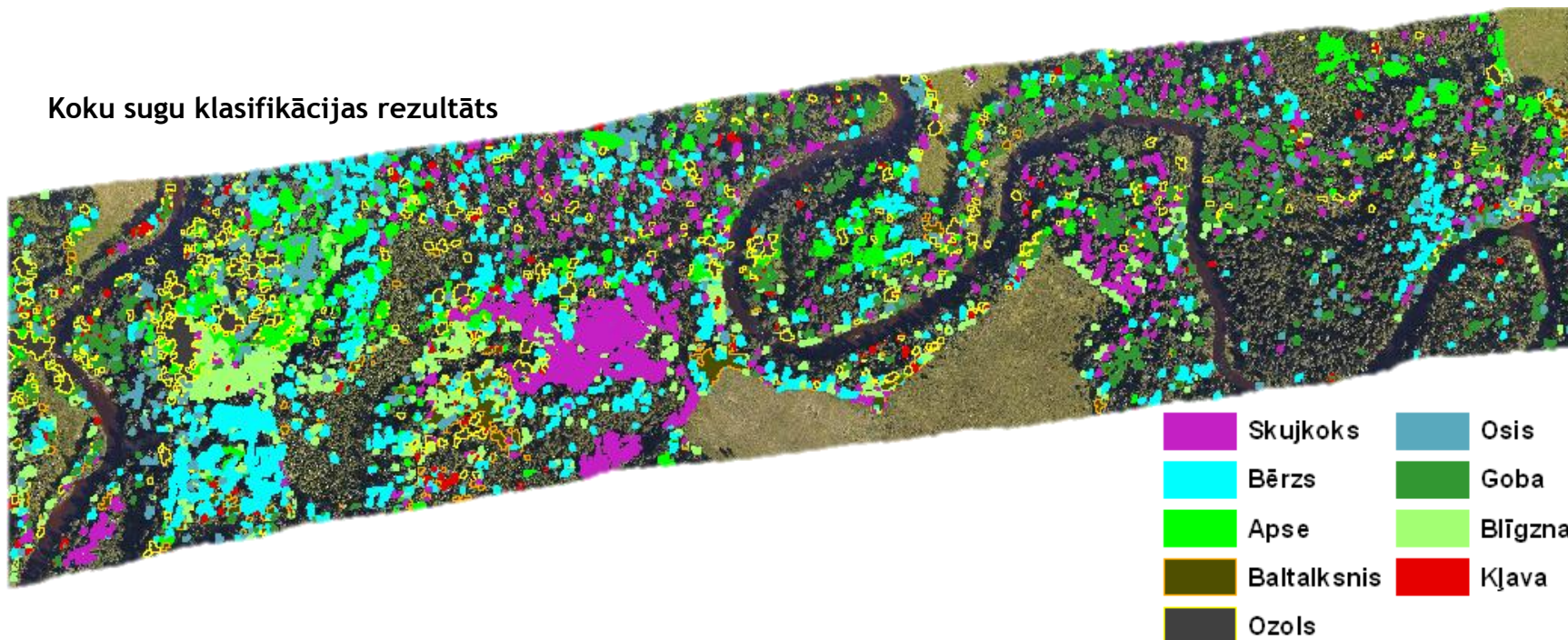


- Classes
- 0: Unclassified
 - 1: Udens
 - 2: Berzs
 - 3: Baltalksnis
 - 4: Skujkoks
 - 5: Lapu koks 1
 - 6: Lapu koks 2
 - 7: Lapu koks 3
 - 8: Suss koks
 - 9: Zema vegetacija
 - 10: Enas_udens
 - 11: Ena_vegetacija
 - 12: Plika zeme

False color RGB

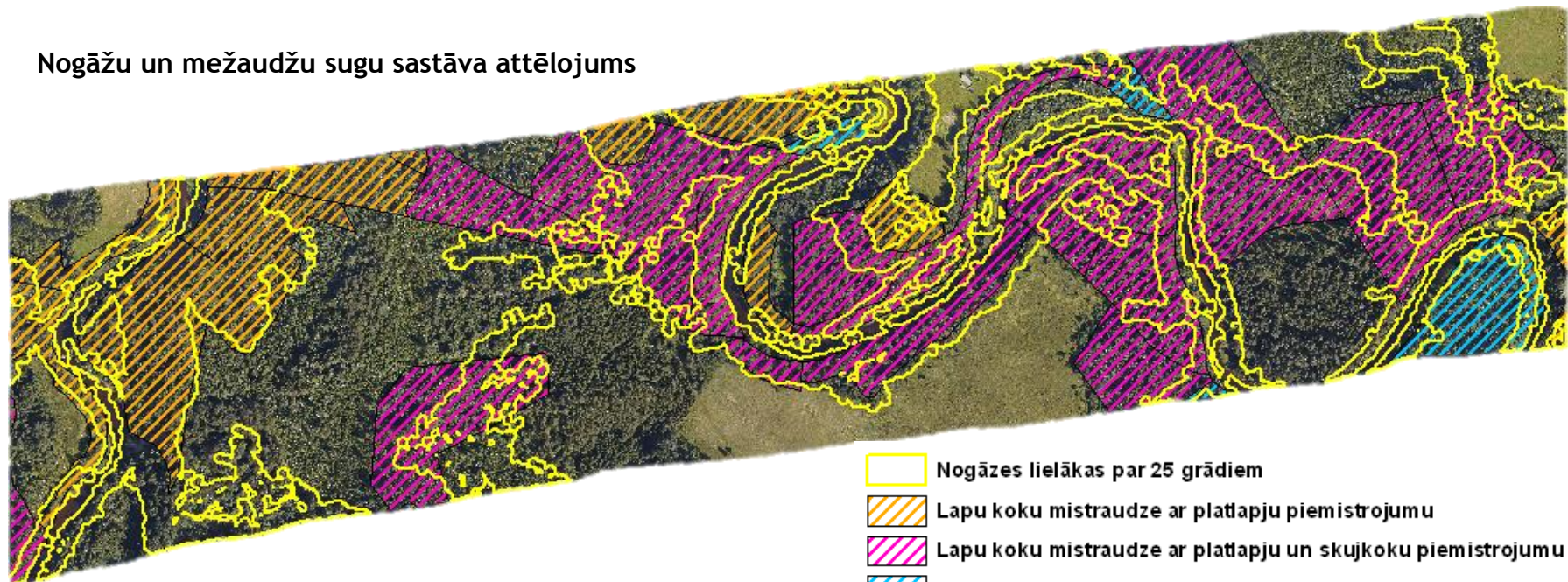


Koku sugu klasifikācijas rezultāts

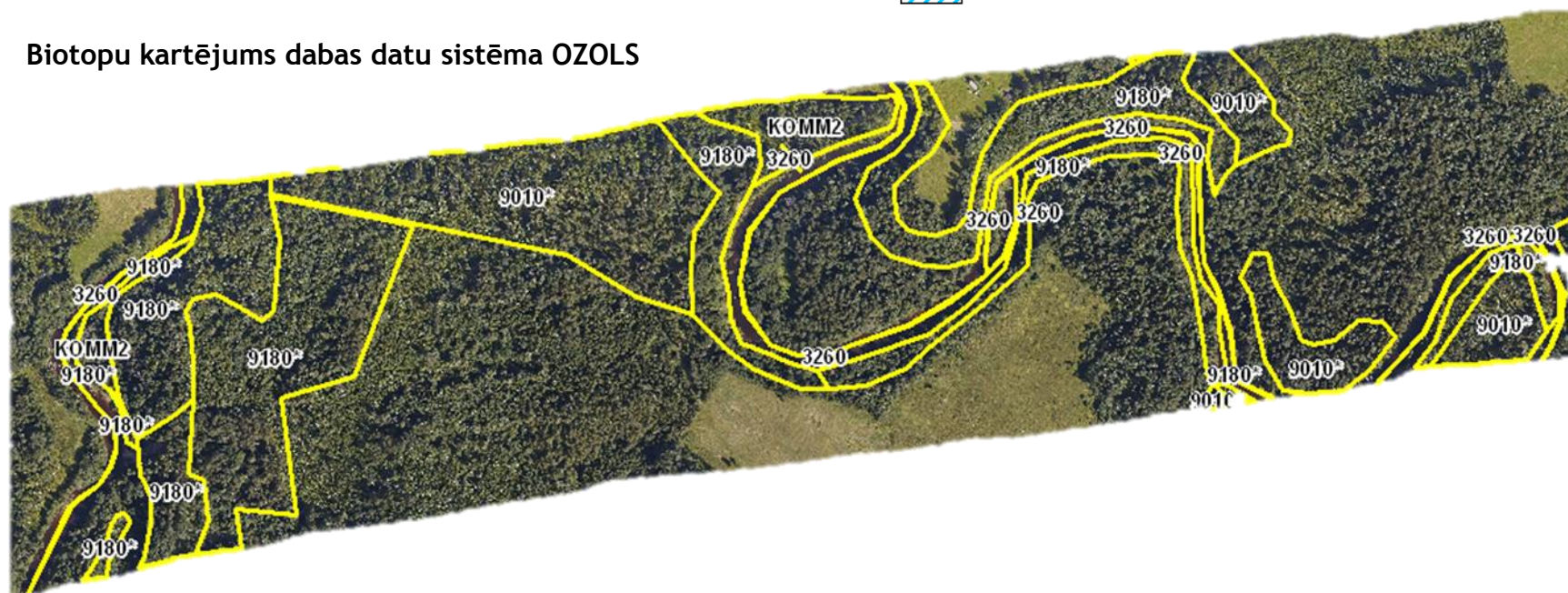


Skujkoks	Osis
Bērzs	Goba
Apse	Blīgzna
Baltalksnis	Kļava
Ozols	

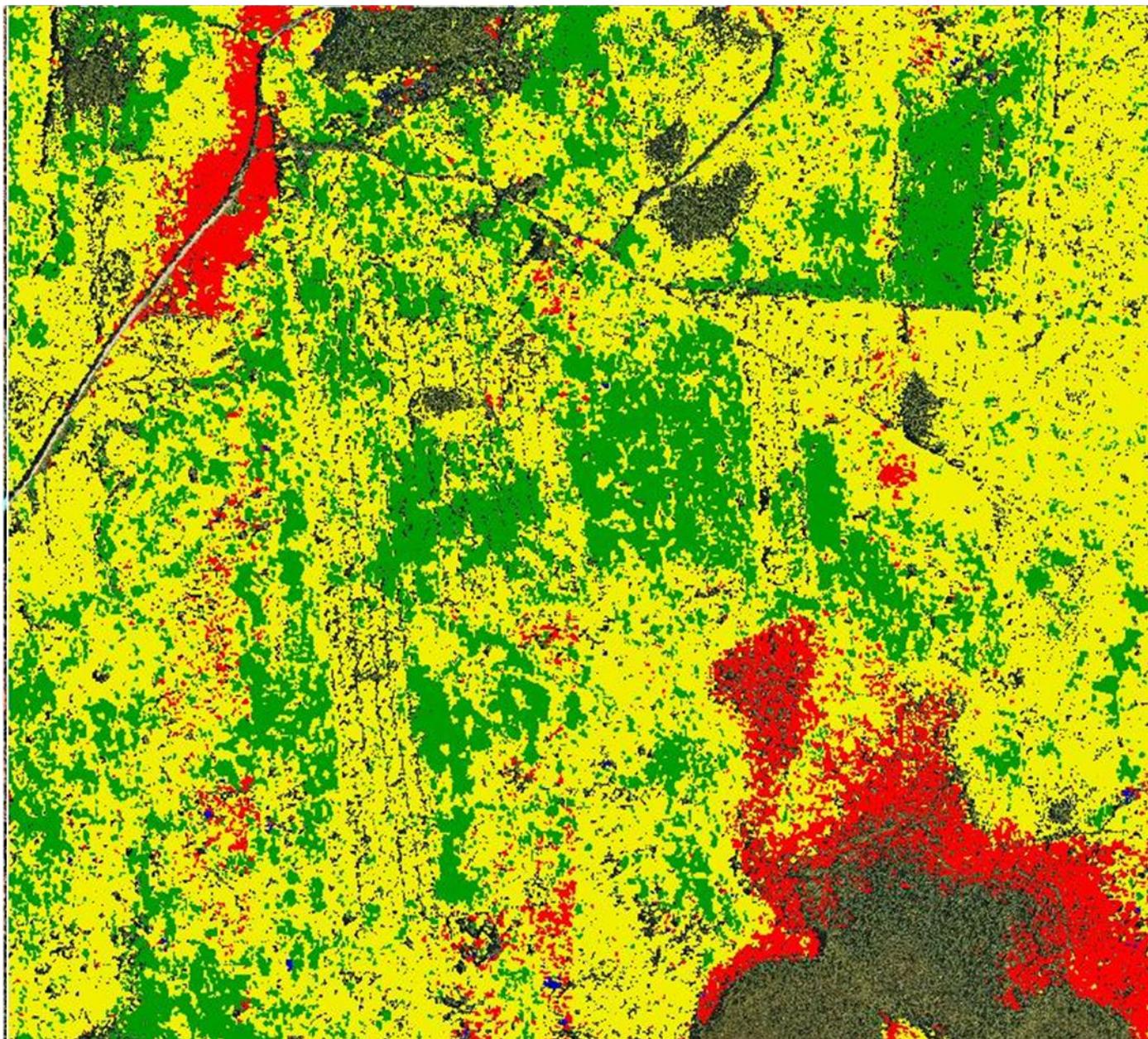
Nogāžu un mežaudžu sugu sastāva attēlojums



Biotopu kartējums dabas datu sistēma OZOLS



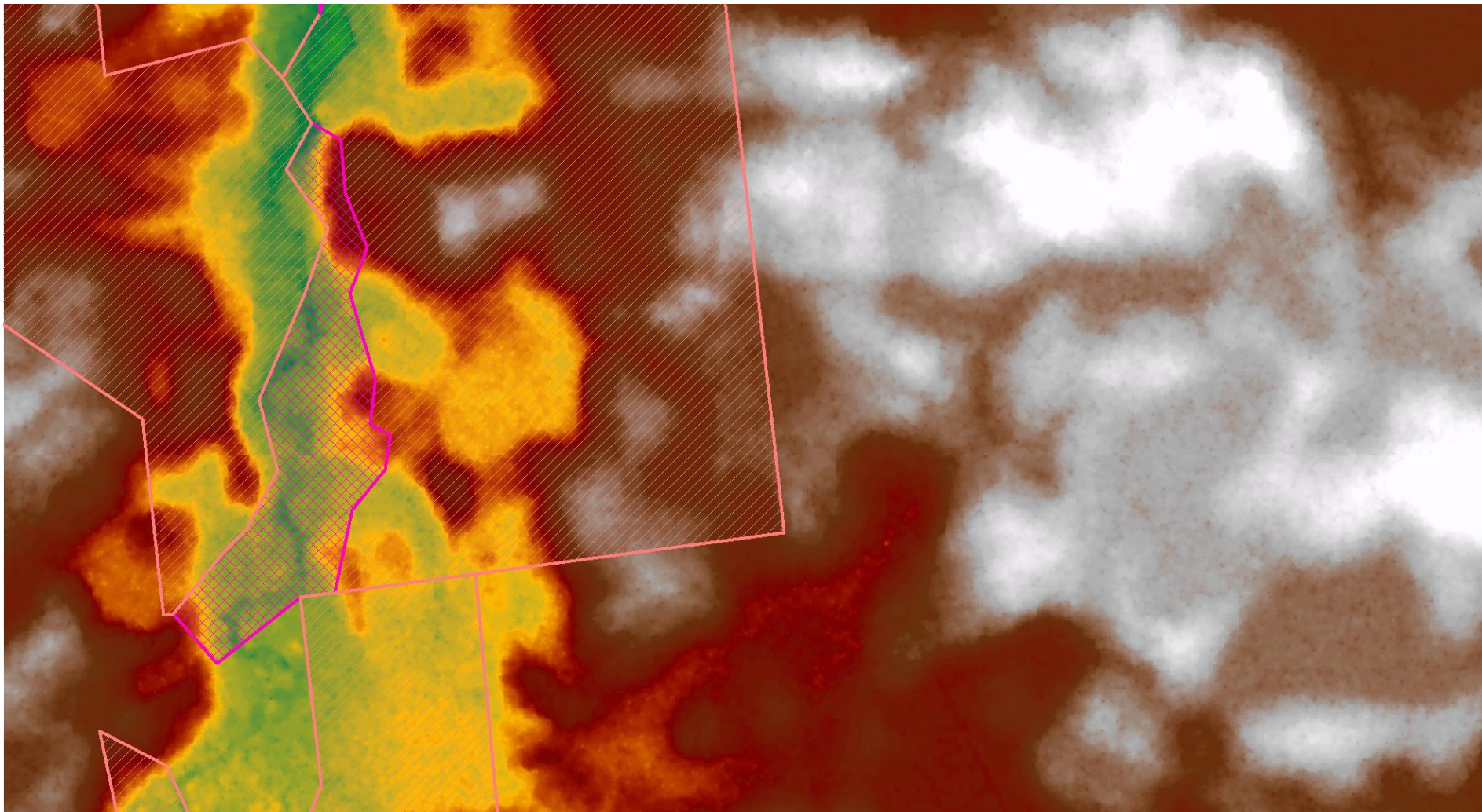
RGB aerofoto attēls (10 cm/px) -> false color attēls -> koku sugu klasifikācija

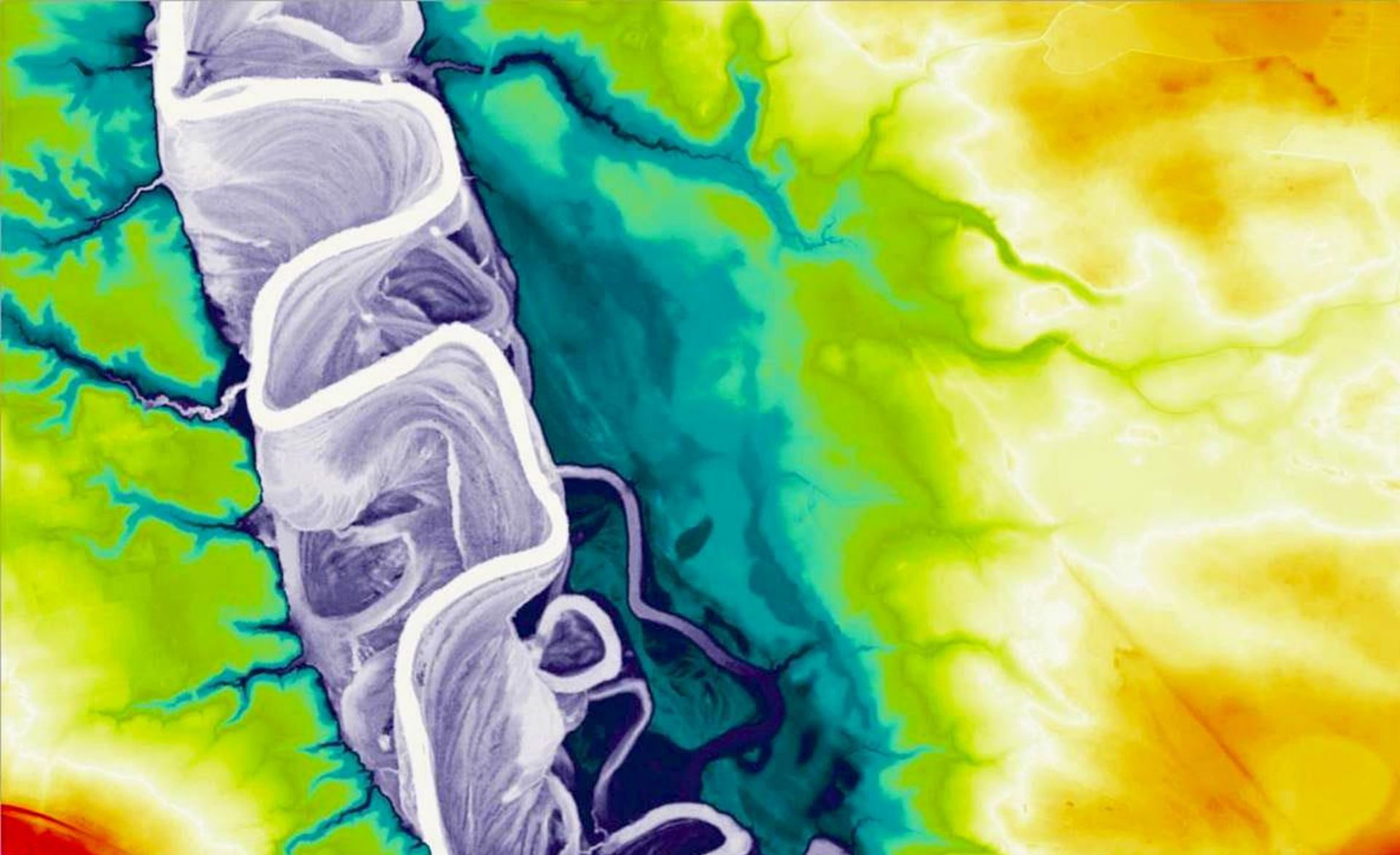


Koku sastāva novērtējums, atbilstība meža inventarizācijas datiem



Meža biotopu kartēšanas izejas datu efekts





Adrese: «Lidlauks», Priekuļu pag., Priekuļu nov., LV-4101

Tel.: +371 64127951

Mob. tel.: + 371 26425688

E-pasts: lidlauks@videsinstituts.lv

www.videsinstituts.lv

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS

