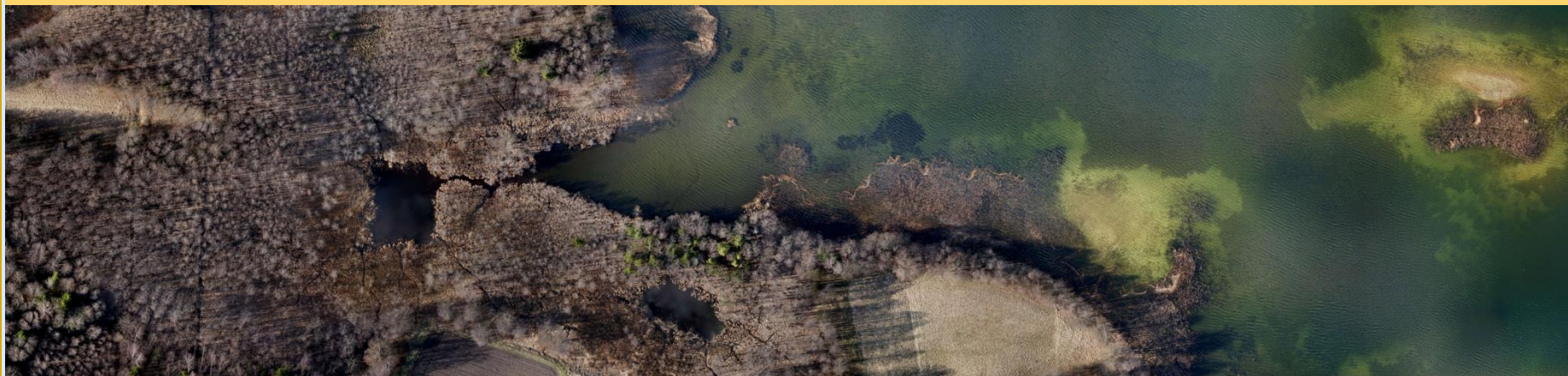


BEPILOČIŲ ORLAIVIŲ PANAUDOJIMO PATIRTIS IR GALIMYBĖS TIRIANT PELKIŲ IR EŽERŲ EKOSISTEMAS.



dr. R. Skorupskas, A. Gedvilas

Vilniaus universitetas, Geomokslų institutas,

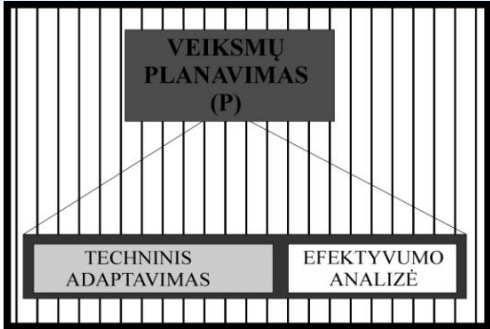
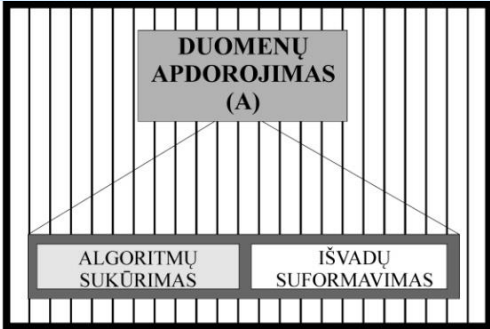
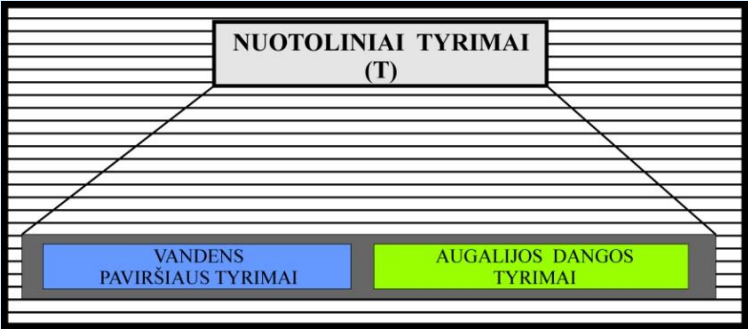
Geografijos ir kraštotvarkos katedra

Lietuvos bepiločių orlaivių naudotojų asociacija (LBONA)



Vandens ekosistemų tyrimų realizavimo teorinis modelis

<TAP> <TAP> <TAP>





Vienas iš naujausių informacijos apie kraštovaizdį ir apie atskirų jo komponentų (litomorfinės sandaros, augalijos, dirvožemio, vandens) fizines, chemines savybes bei struktūrą gavimo būdu yra **nuotoliniai tyrimai**:

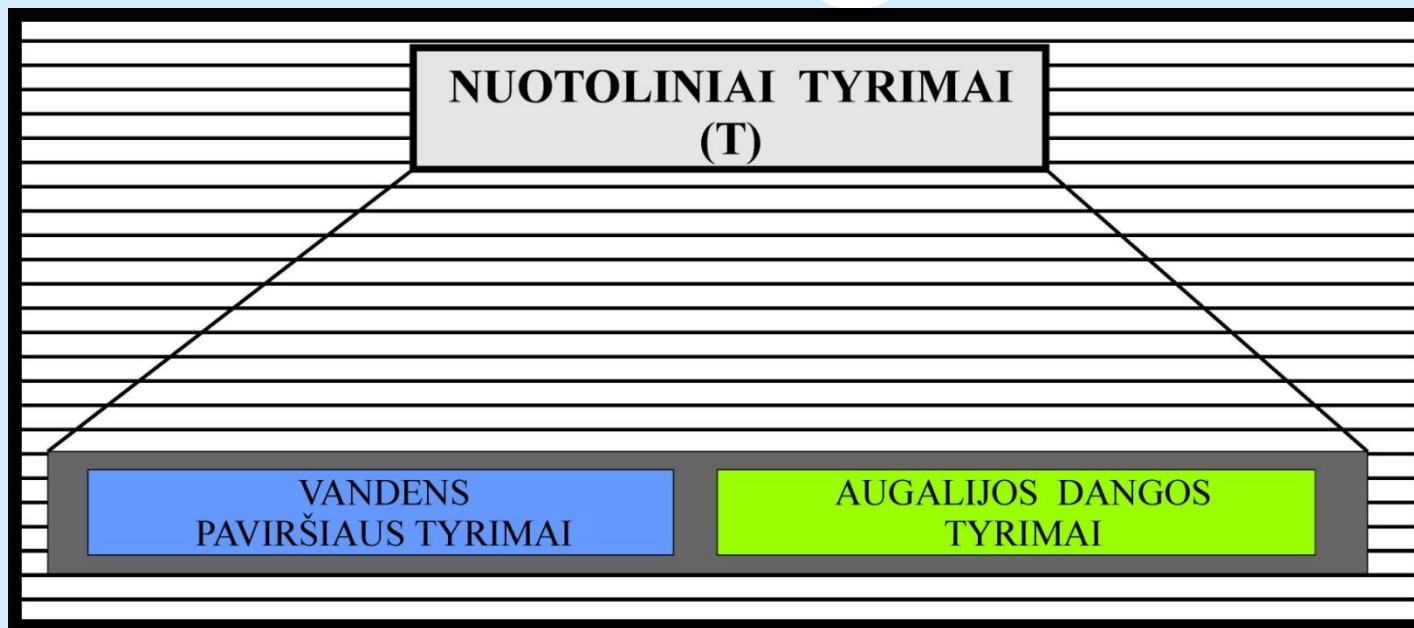
- Privalumai:

- *Didelė aprėptis*
- *Didelis informacijos surinkimo efektyvumas*

- Trūkumai:

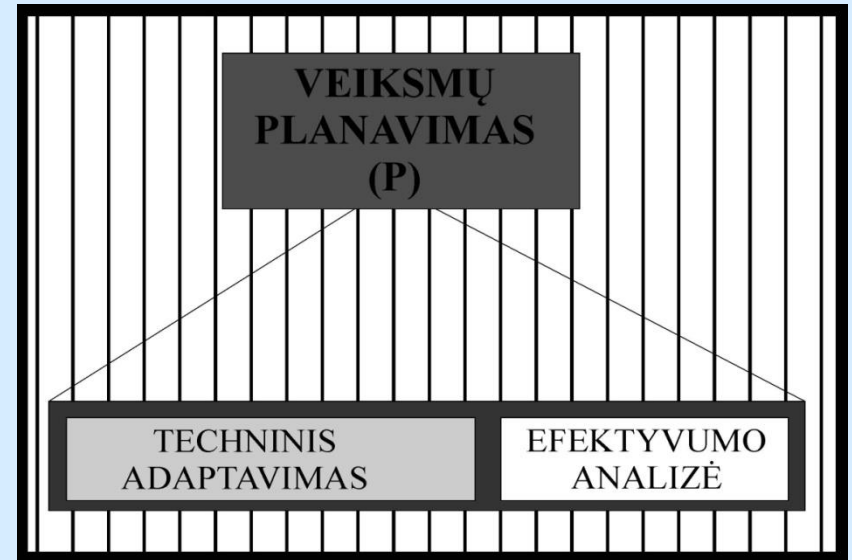
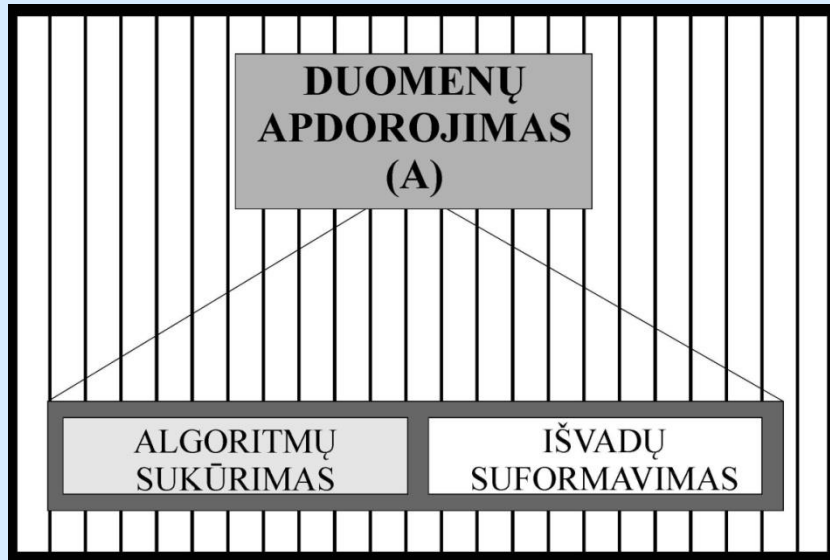
- *Priklausomybė nuo orų sąlygų*
- *Moksliškai pagrįstos informacijos trūkumas*

Vandens ekosistemų tyrimų realizavimo teorinio modelio posistemė “TYRIMAI”



1. Tikslios informacijos apie vandens paviršiaus struktūrą ir jo dinamiką neturėjimas lokaliame lygmenyje;
2. Vandens fizinių ir cheminių savybių tyrimo nuotoliniu būdu patirties nebuvimas;
3. Menkas augalijos dangos struktūros susietos su vandens ekosistemomis pažinimas.

Vandens ekosistemų tyrimų realizavimo teorinio modelio posistemė “DUOMENŲ APDOROJIMAS”



1. Nuotoliniu būdu gautų duomenų automatizuotos analizės, interpretavimo ir spartaus apdorojimo sistemos nebuvimas. (algoritmų sistemos nebuvimas);
2. Mažas techninio adaptavimosi efektyvumas.
3. Dažnas ženklus neatitikimas tarp realių ir užduočiai efektyviai atlikti reikalingų techninių galimybių



- Vandens ar su vandeniu susijusių ekosistemų tyrimai galimi dviem kokybiškai skirtingais būdais:
 - 1. Apžvalginio pobūdžio tyrimai
 - 2. Analitinio pobūdžio tyrimai.



- Apžvalginio pobūdžio tyrimai susiję su sunkiai prieinamų ir apeinamų teritorijų tiriamąja apžvalga iš oro, (pageidaujamo aukščio ir reikiamu nuotoliu) naudojant vaizdo perdavimo techniką.
- **Apžvalginiai tyrimai realizuojami:**
 - Vykdam teritorijos kontrolę (*puz. aplinkosauginių pažeidimų prevencija, pažeidimų kontrolė*)
 - Vykdam teritorijos stebėseną (*puz. operatyvus taršos mastų nustatymas, periodinė faunos apskaita, fenologiniai stebėjimai*)



- Analitinio pobūdžio tyrimai susiję su sunkiai prieinamų ir apeinamų teritorijų kartografavimu iš oro, ir analizavimui kameraliniu būdu būtinos medžiagos surinkimu, tam tikslui naudojant skirtingos paskirties ir techninių parametrų sensorius.
- **Analitiniai tyrimai realizuojami:**
 - Vykiant vandens telkinių kokybinius ir kiekybinius tyrimus (pvz. pakrančių morfologiniai tyrimai, vandens telkinio ribų identifikavimas, skirtingus morfologinius požymius turinčių plotų apskaita, pakrančių ir akvatorijos augalijos, vandens paviršiaus termikos tyrimai, vandens kokybės tyrimai, identifikuotų ribų stebėsena).
 - Vykiant pelkių kiekybinius ir kokybinius tyrimus (pvz. pelkių morfologiniai tyrimai, pelkių ribų identifikavimas, skirtingus morfologinius požymius turinčių plotų apskaita, pelkių augalų bendrijų išskyrimas ir augaviečių ribų identifikavimas, identifikuotų ribų kaitos stebėsena)

Su vandeniu susijusių ekosistemų tyrimų kokybę sąlygojančių veiksnių sistema

TECHNINIO POBŪDŽIO VEIKSNIAI

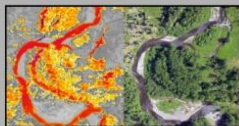
STEBĖJIMAS,
AEROFOTOGRAFAVIMAS


**BEPILOČIAI ORLAIVIAI
(BO)**

SENSORIAI



ŽEMĖS PAVIRŠIUS



**LIMITUOJANTYS
METEOROLOGINIAI
VEIKSLIAI**

A1. Skrydžio greitis
A2. Skrydžio laikas
A3. Skrydžio aukštis

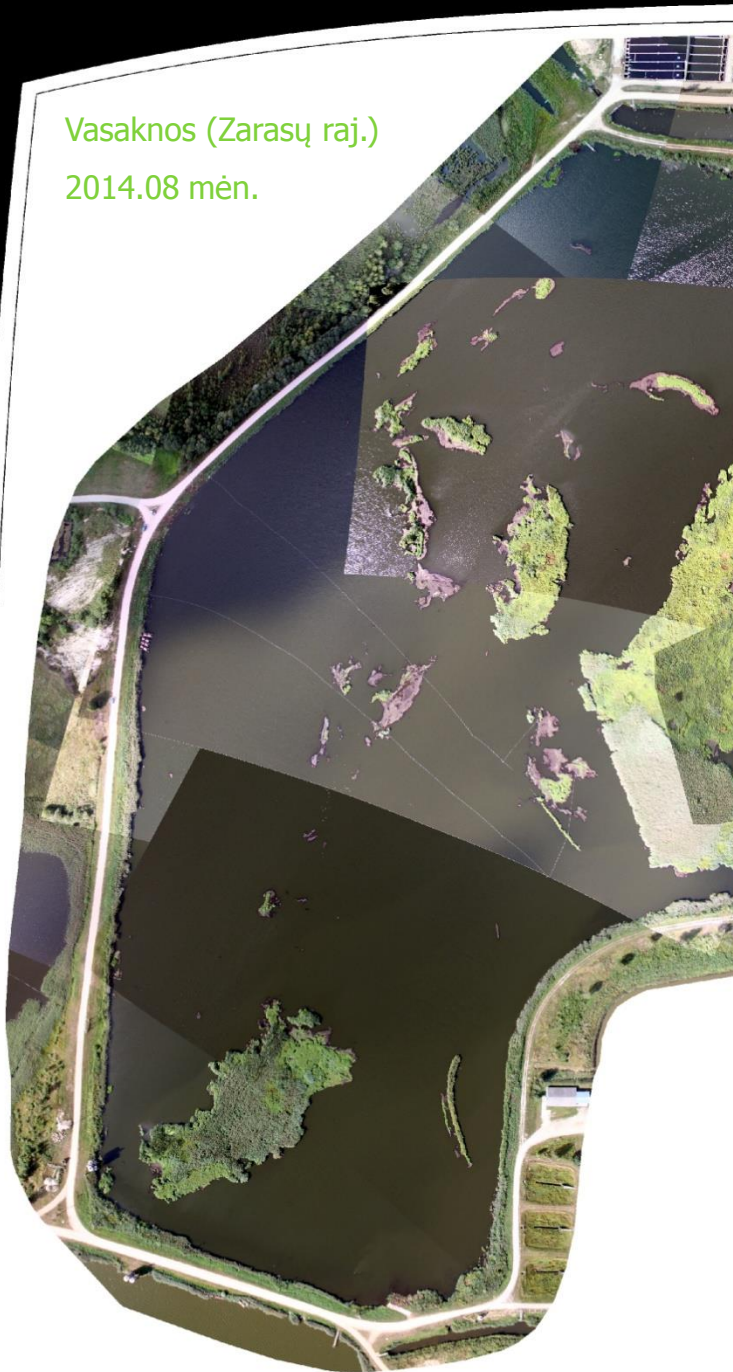
B1. Vaizdo fiksavimo kampas
B2. Vaizdo fiksavimo dažnis
B3. Vaizdo raiškos galimybės

C1. Paviršiaus pobūdis
C2. Paviršiaus stabilumas

D1. Vėjuotumas
D2. Debesuotumas
D3. Krituliai

Vasaknos (Zarasų raj.)

2014.08 mėn.



Vasaknos (Zarasų raj.)

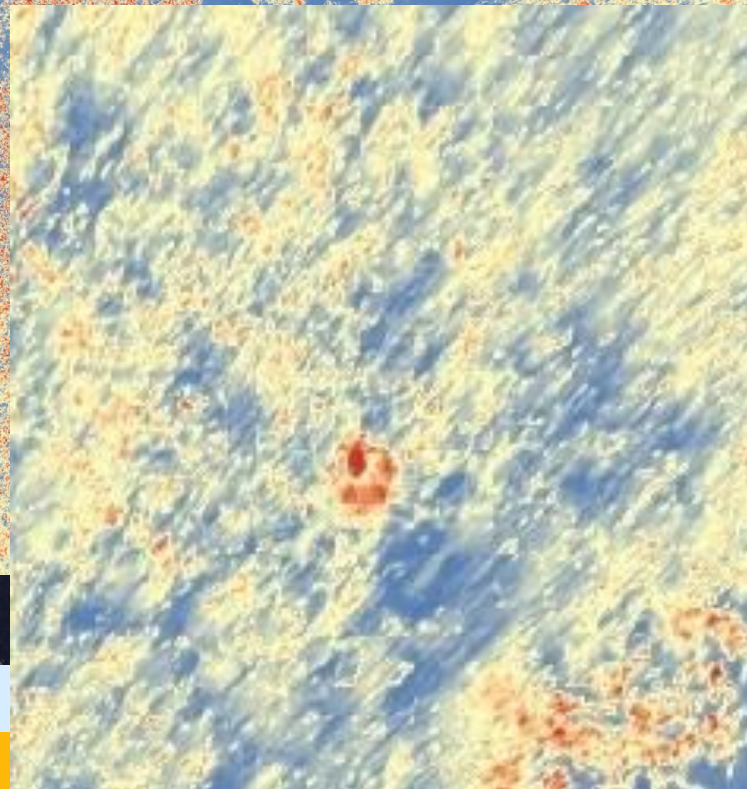
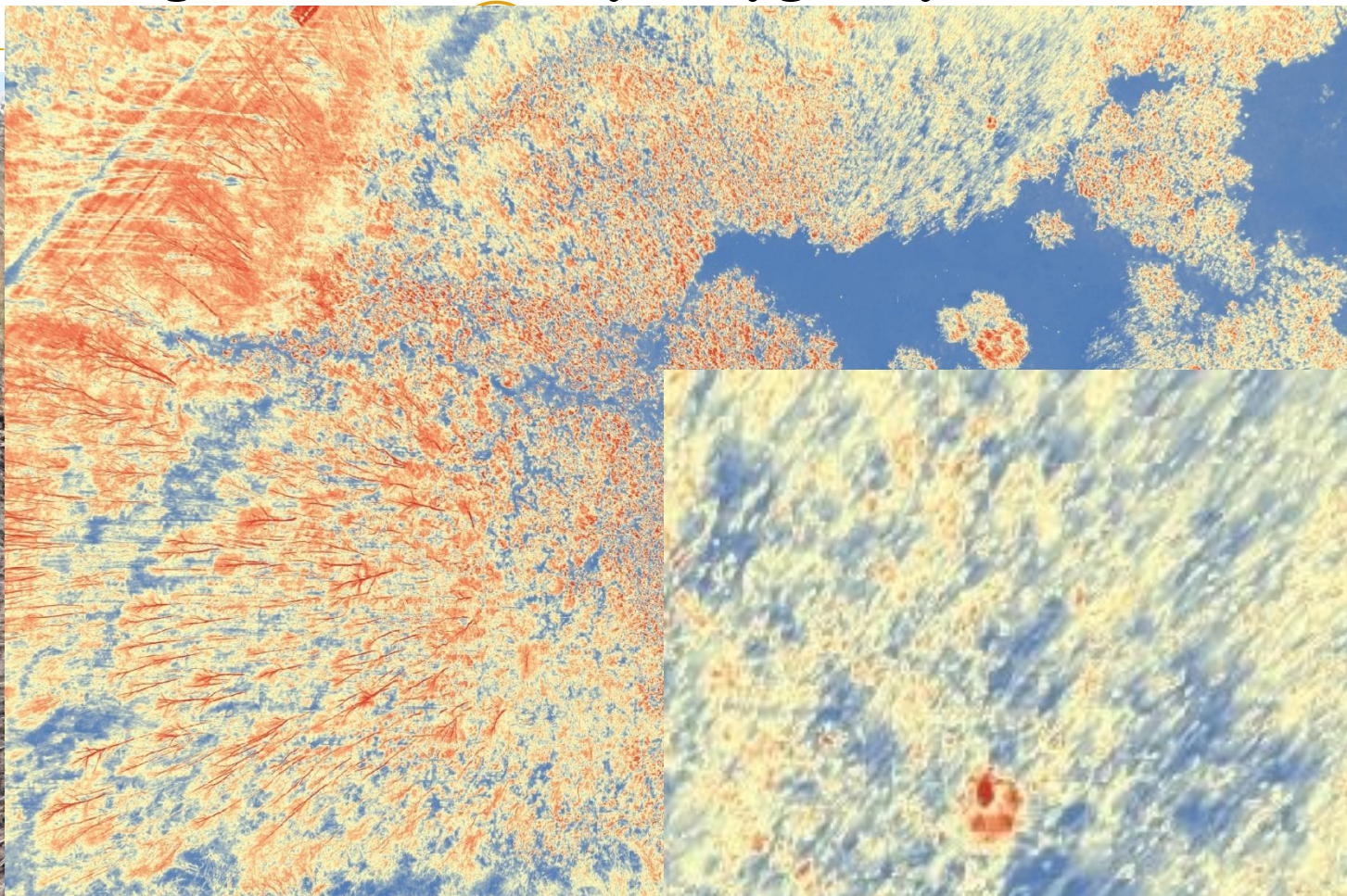
2014.08 mėn.

Vandens telkinių pakrantės bei litoralės morfologinės struktūros tyrimų galimybės



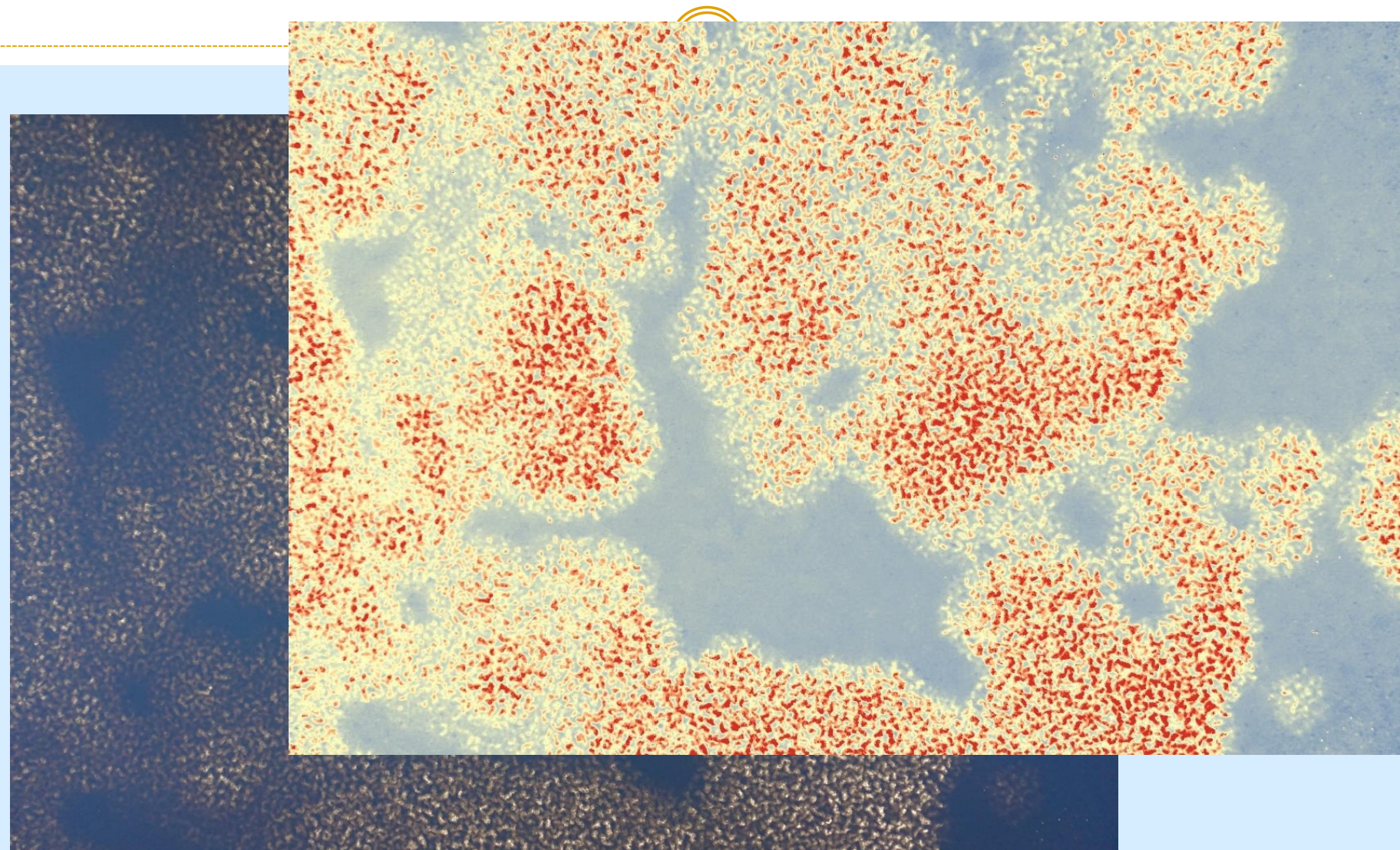
Akmenos ež. (Trakų raj.) 2017.04 mėn.

Ežerų bei apyežerio pelkių morfologinės struktūros tyrimų galimybės



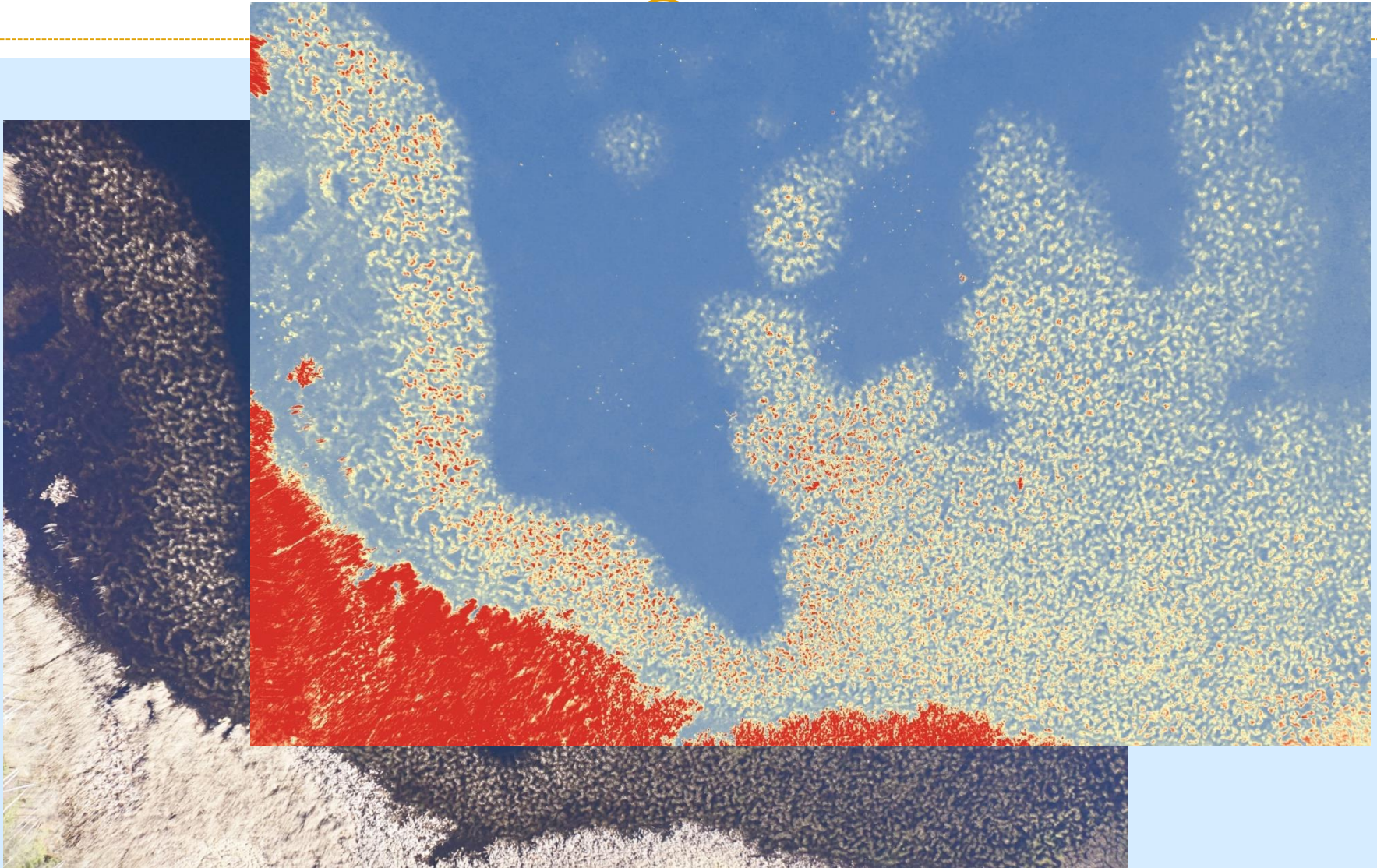
Plomėnų ež. (Trakų raj. TINP) 2017.04 mėn.

Ežerų bei apyežerio pelkių morfologinės struktūros tyrimų galimybės



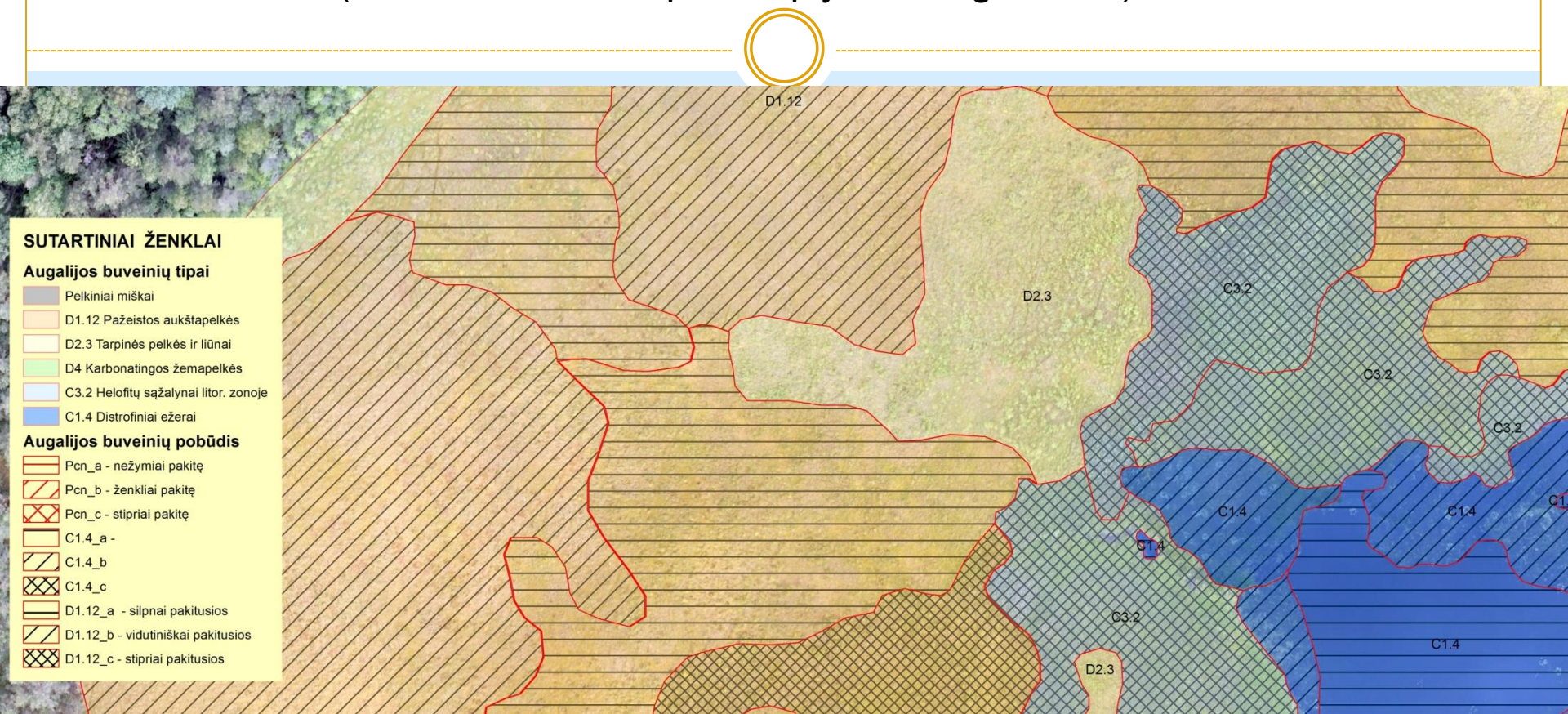
Plomėnų ež. (Trakų raj. TINP) 2017.04 mėn.

Ežerų bei apyežerio pelkių morfologinės struktūros tyrimų galimybės



Plomėnų ež. (Trakų raj. TINP) 2017.04 mėn.

Detalus Bulėnų pelkės augalijos dangos kartografavimas, bei galimų pokyčių identifikavimas (šiaurės vakarinės pelkės plynės fragmentas).



12.2. Pažeistos, nekaupiančios durpių aukštapelkės (degraduotos aukštapelkės)

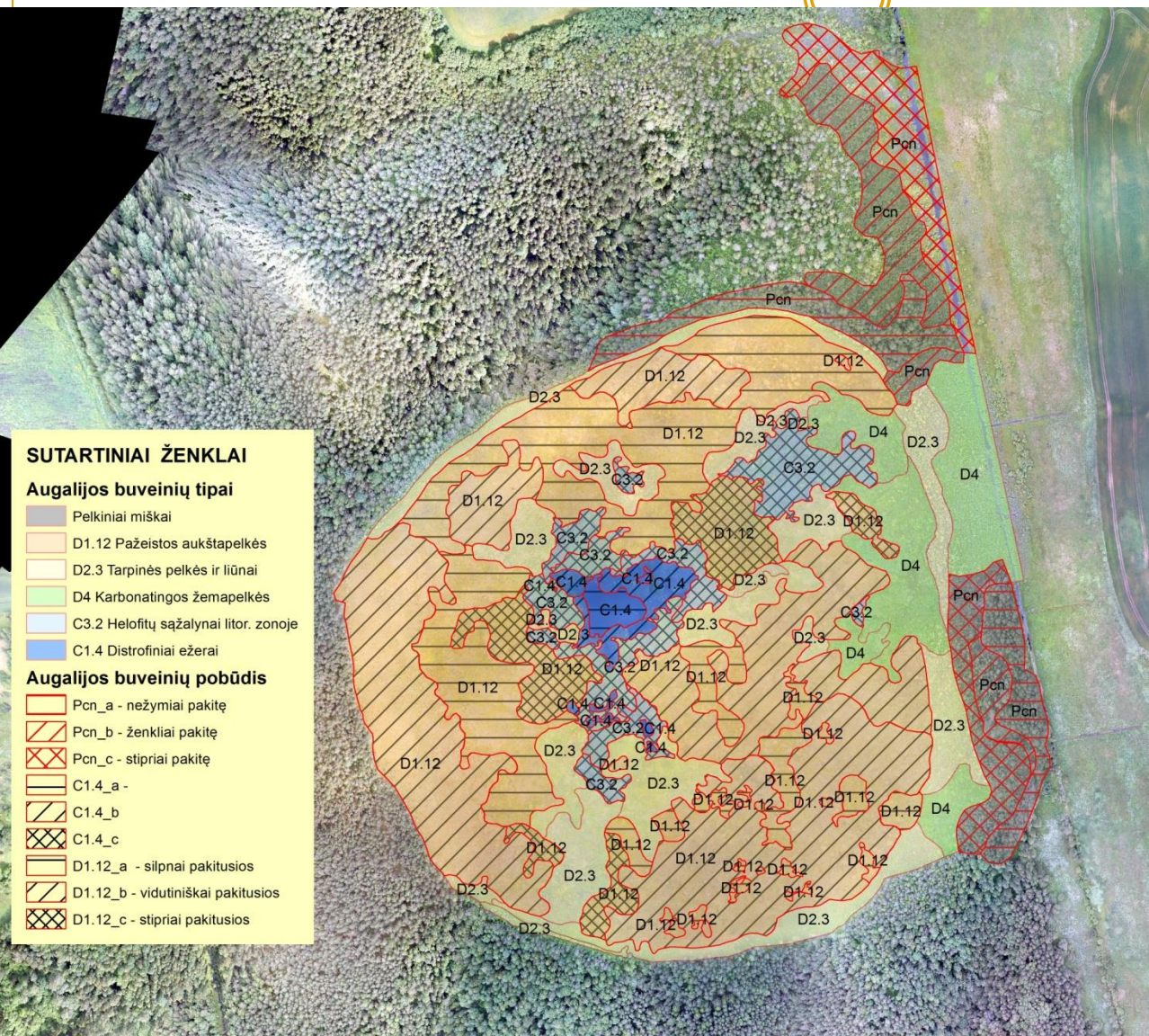
11.3. Distrofiniai ežerai, tvenkiniai ir balos

C3.2 Aukštųjų ir vidutinio aukščio helofitų sąžalynai litoralinėje zonoje

Detalus Bulėnų pelkės augalijos dangos kartografavimas, bei galimų pokyčių identifikavimas (rytinės pelkės plynės fragmentas).

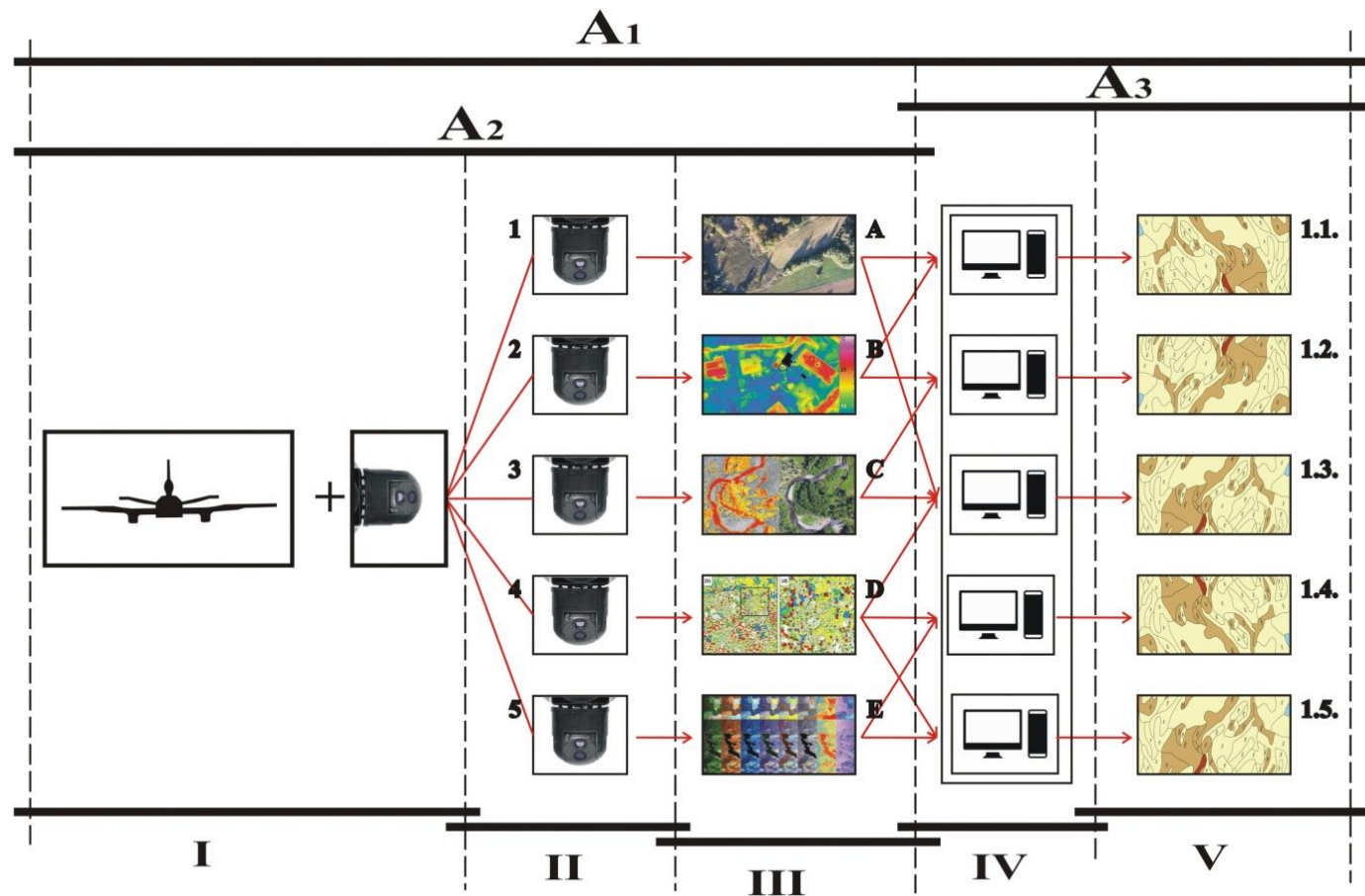


D2.3 Tarpinės pelkės ir liūnai
D4 Karbonatingos žemapelkės
Pcn Pelkiniai miškai



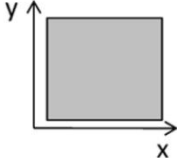
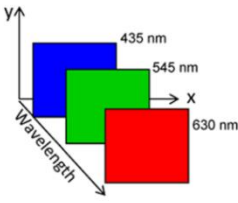
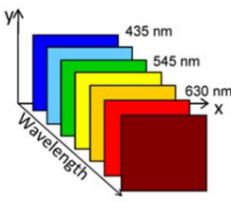
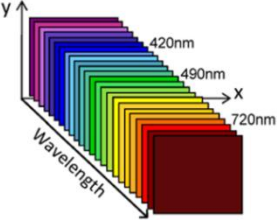
Teorinis kraštovaizdžio komponentų paviršiaus savybių fiksavimo nuotoliniu būdu ir kameralinio medžiagos apdorojimo modelis

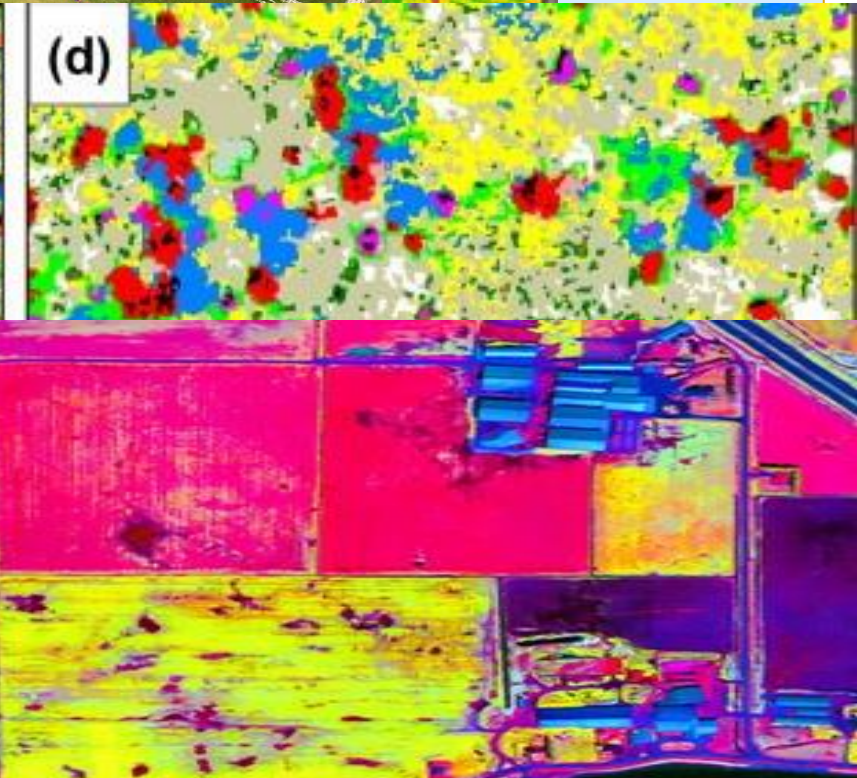
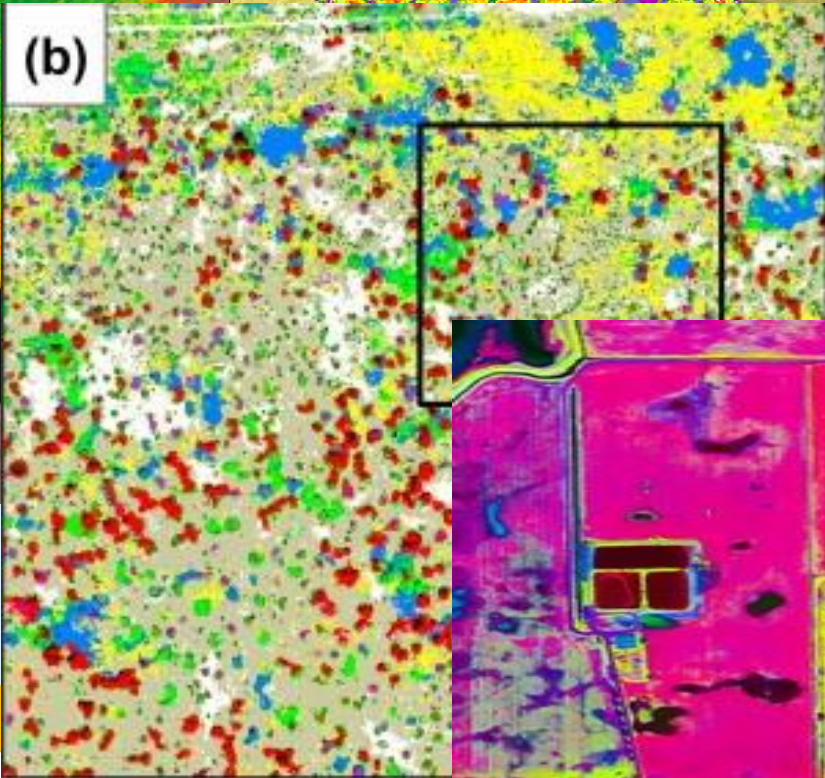
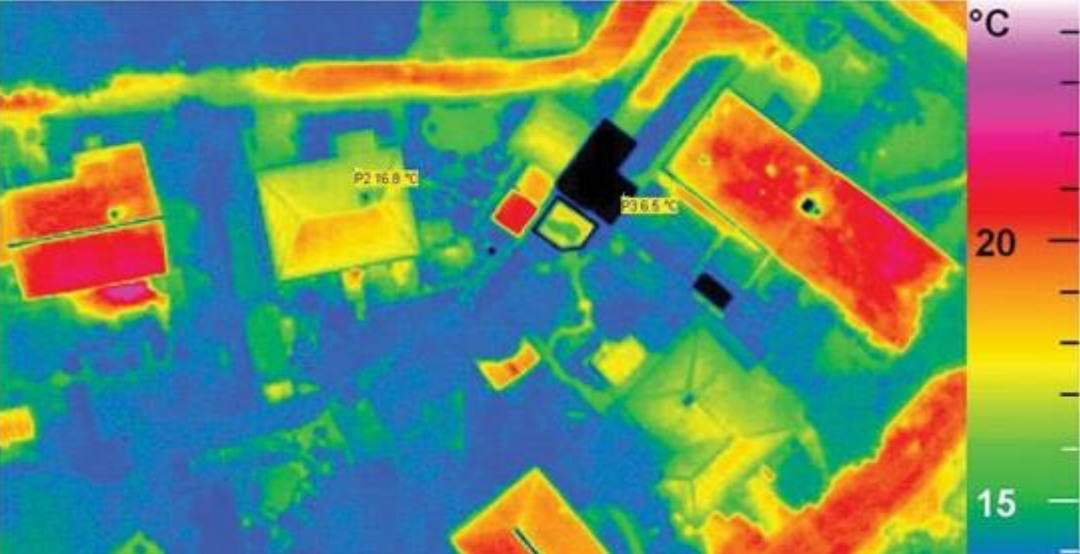
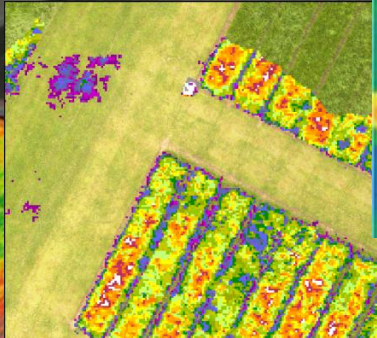
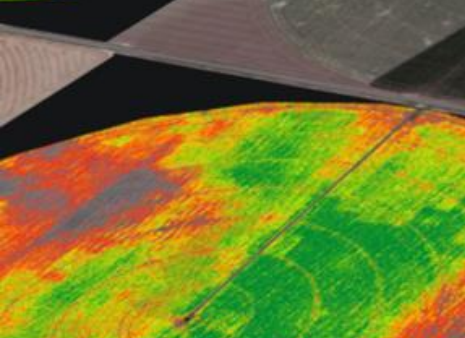
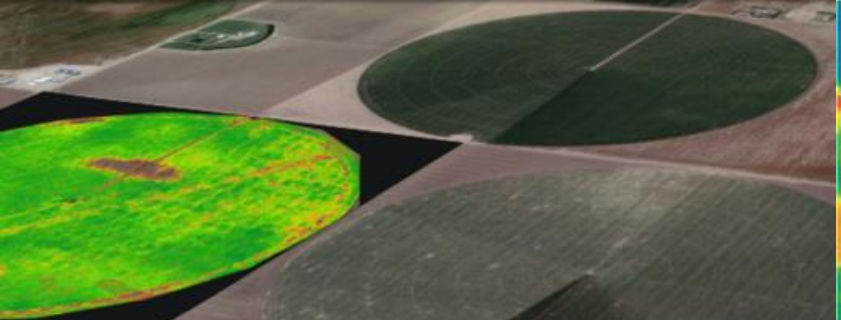
PASLAUGOS



PREKĖS

Dirvožemio ir augalijos dangos sensorių filtravimas

S	Feature					
						
M		Monochrome	RGB	Spectroscopy	Multispectral	Hyperspectral
	Spatial information	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Band numbers	1	3	From several dozens to hundreds	3 to 10	From several dozens to hundreds
	Spectral information	No	No	Yes	Limited	Yes
	Multiconstituent information	No	Limited	Yes	Limited	Yes
	Sensitivity to minor components	No	No	No	Limited	Yes





DĖKOJU
UŽ
DĖMESĮ