



LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRAS, ŽEMDIRBYSTĖS INSTITUTAS
VILNIAUS UNIVERSITETAS, GEOMOKSLŲ INSTITUTAS, GEOGRAFIJOS IR KRAŠTOTVARKOS KATEDRA

AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS

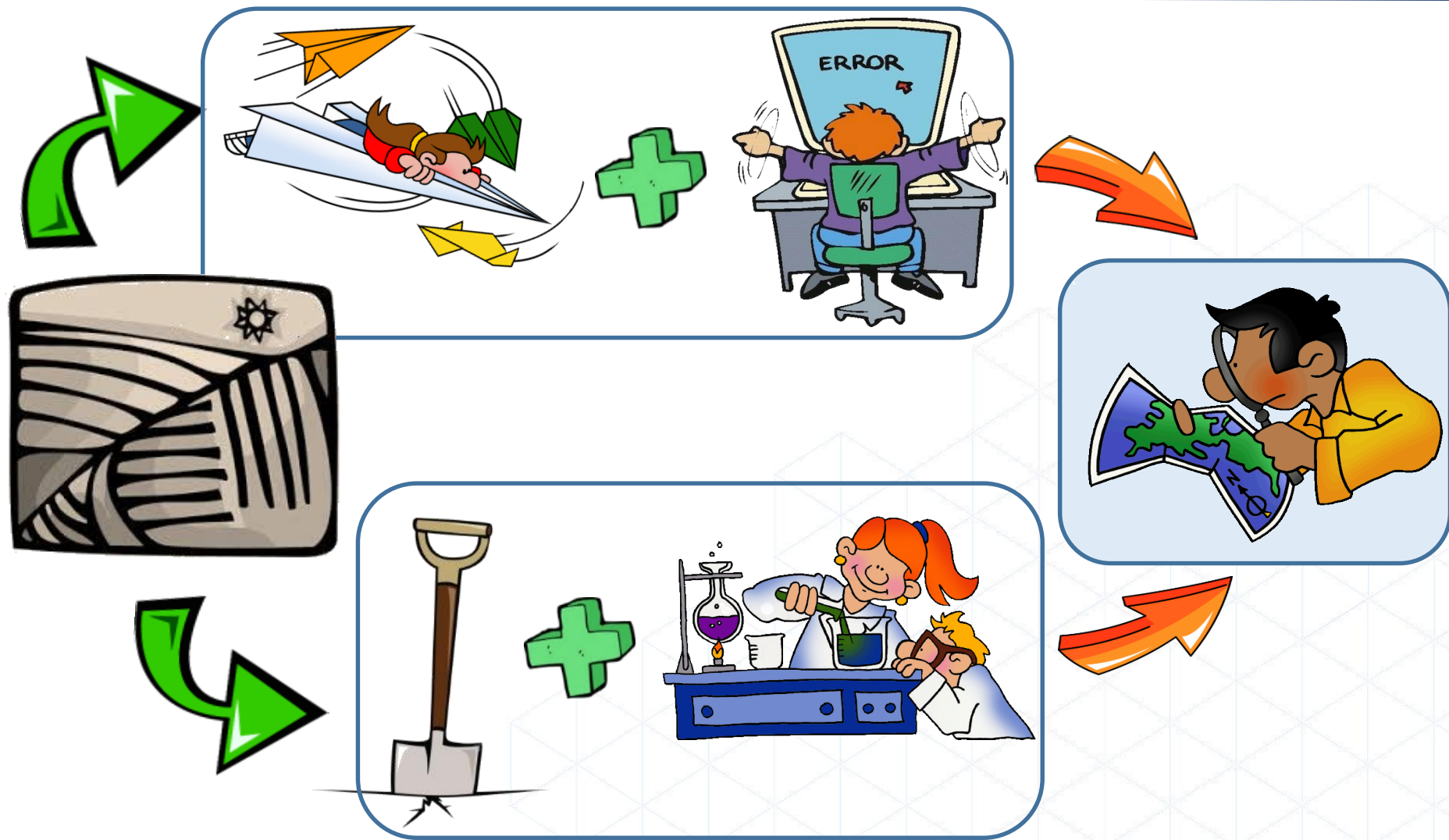
doc. dr. Jonas Volungevičius



Mokslinė – praktinė konferencija
**BEPILOČIŲ ORLAIVIŲ TAIKYMAS VANDENS
EKOSISTEMŲ TYRIMUOSE**
Jovariškės, Trakų r. sav., **gegužės 18, 2017**

AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS

METODIKA



BEPILOČIŲ ORLAIVIŲ TAIKYMAS VANDENS EKOSISTEMŲ TYRIMUOSE

Mokslinė – praktinė konferencija
Jovariškės, Trakų r. sav., **gegužės 18, 2017**

AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS

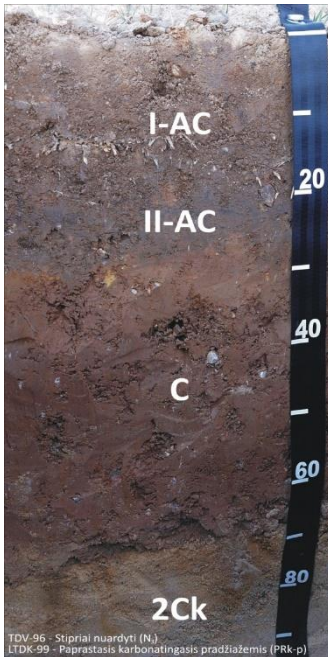
Profilis 1



Profilis 2



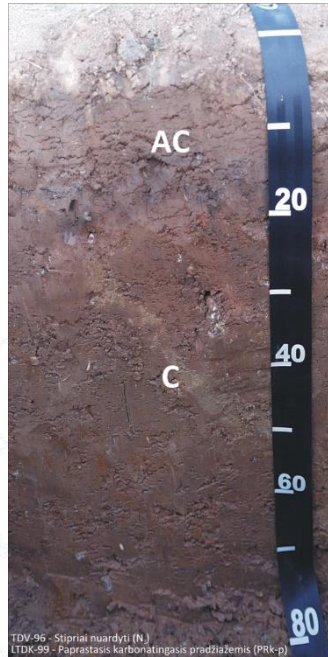
Profilis 4



Profilis 5



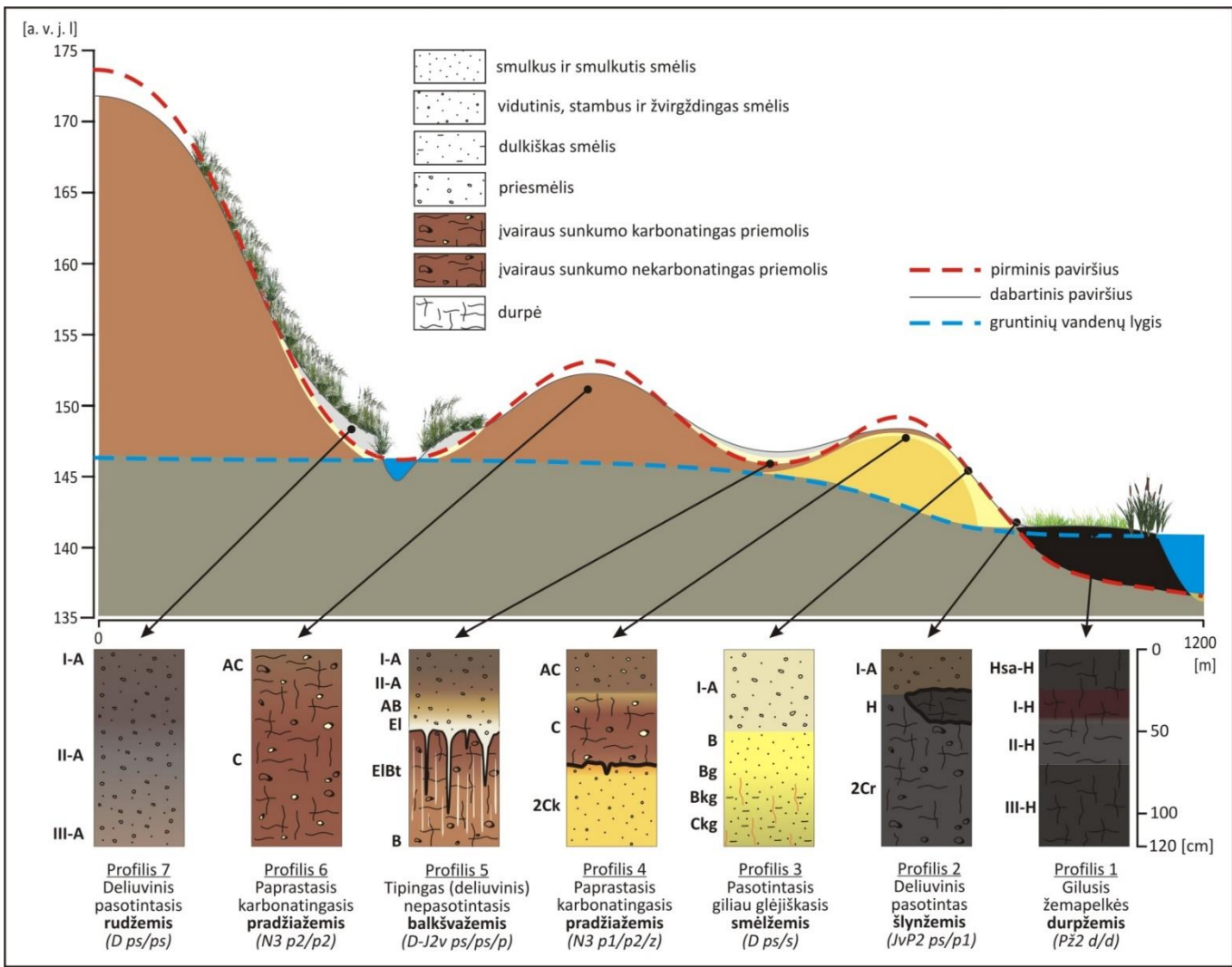
Profilis 6



BEPILOČIŲ ORLAIVIŲ TAIKYMAS VANDENS EKOSISTEMŲ TYRIMUOSE

Mokslinė – praktinė konferencija
Jovariškės, Trakų r. sav., **gegužės 18, 2017**

AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS



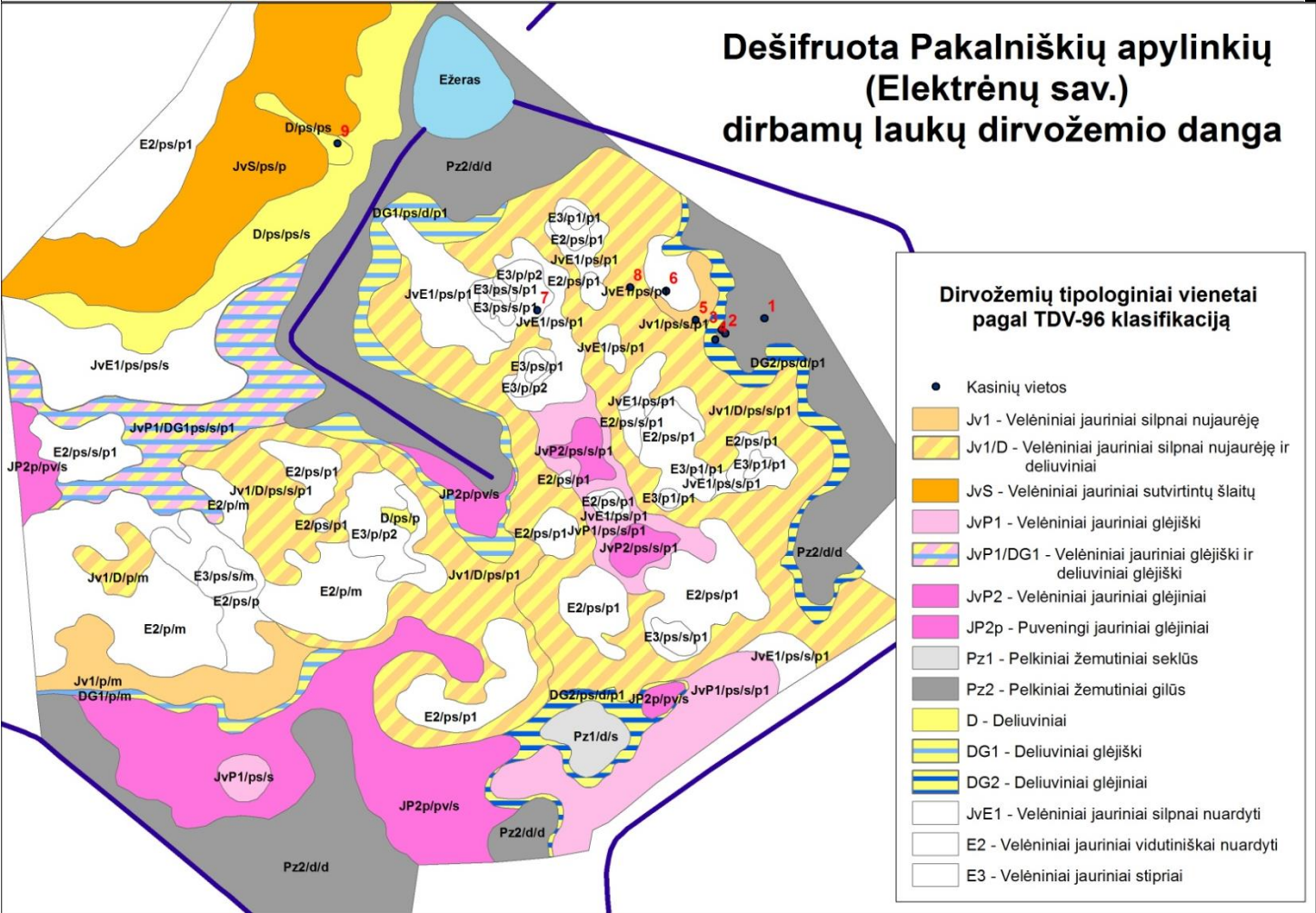
BEPILOČIŲ ORLAIVIŲ TAIKYMAS VANDENS EKOSISTEMŲ TYRIMUOSE

Mokslinė – praktinė konferencija
Jovariškės, Trakų r. sav., **gegužės 18, 2017**

1. **Tiesioginis dirvožemio paviršiaus fiksavimas** – žemės ūkio naudmenų fiksavimas atliekamas iki sėjos, arba pirmaisiais žemės ūkio kultūrų augimo tarpsniais (**paviršiaus spalva, faktūra, margumas ir pan.**).
2. **Netiesioginis dirvožemio paviršiaus fiksavimas** – fiksuojama augalija ir jos spalvinė diferenciacija (**dažniausiai geltoni ir žali atspalviai**).

PROBLEMOS

1. **Priklausomybė nuo oro sąlygų.**
2. **Tyrimų metodika sąsajų tarp dirvožemio morfologijos ir aerovaizdų paieškai dar tik kuriama.**
3. **Rizika – be piločių orlaivių technologijos dar tik vystosi ir brangių daviklių kėlimas į orą nėra saugus.**
4. **Technologija labai brangi, todėl nesant lygiaverčiam bendradarbiavimo su verslu, vystyti šios srities mokslinius tyrimus yra sudėtinga.**

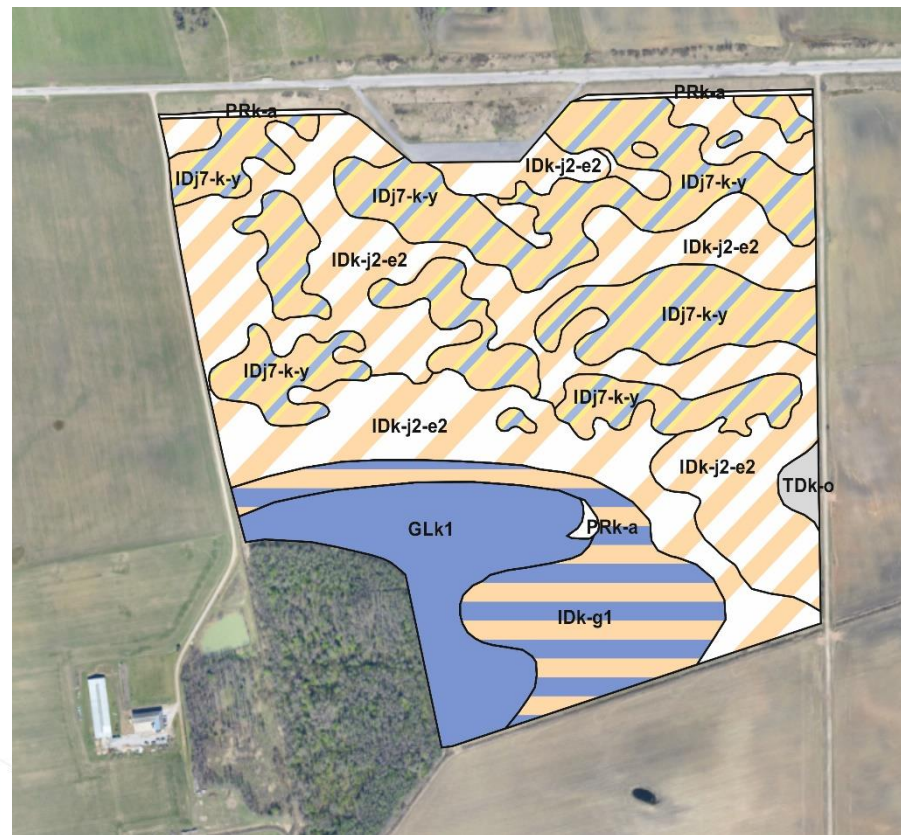
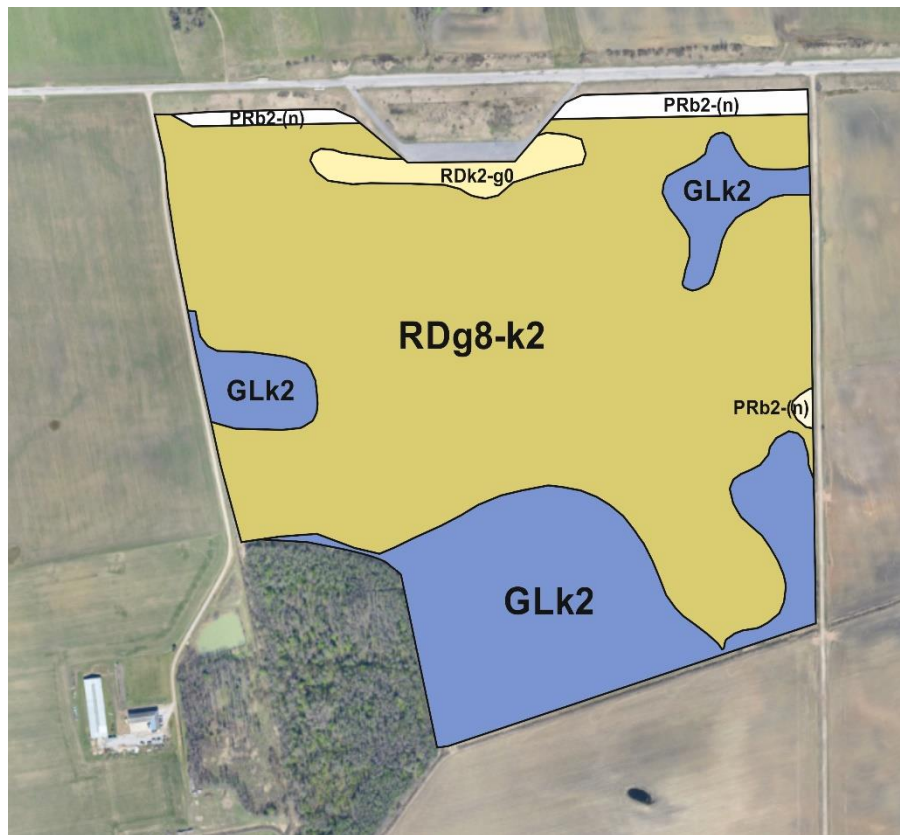


AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS

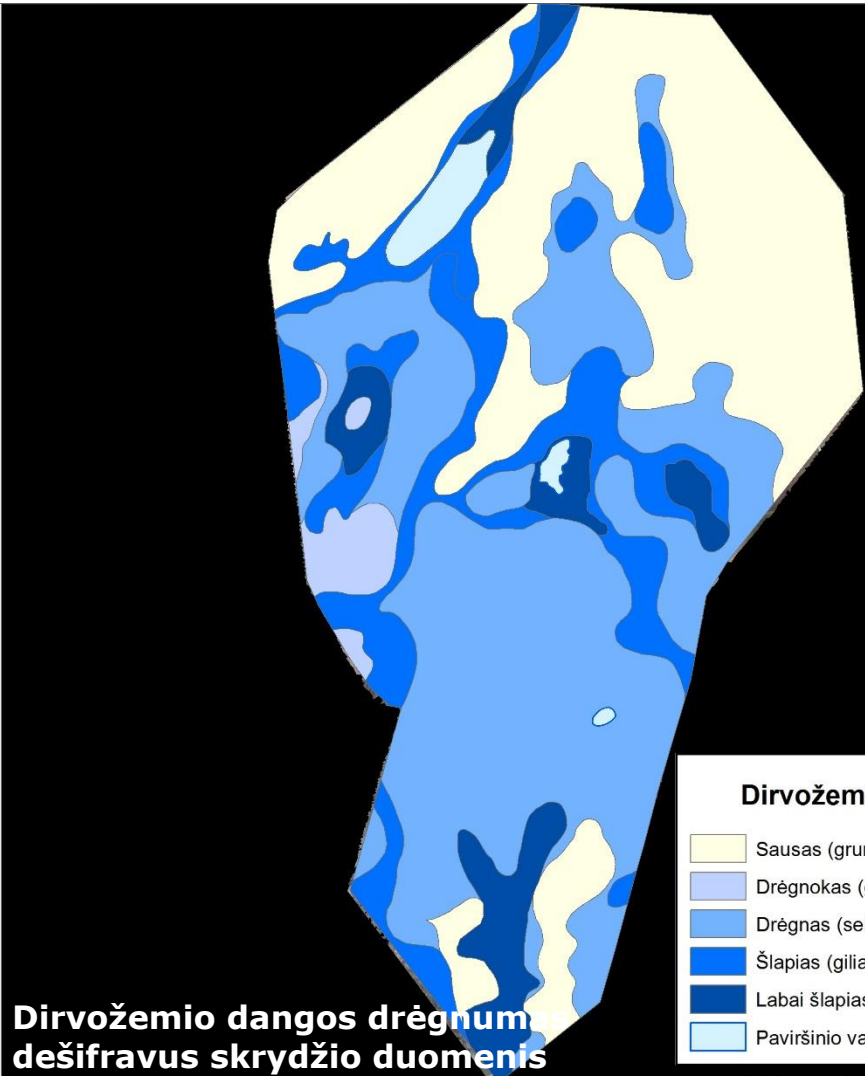
REZULTATAI

Dirvožemio išteklių plotai					Pokytis, %
pagal Dirv_DR10LT		pagal dešifruotą, bepiločio orlaivio padarytą aero nuotrauką			
TDV-96	Plotai,%	TDV-96	Plotai,%		
-	-	Deliuvinis (D)	4,06	8,54	+100,00
		Deliuvinis glėjiškas (DG1)	2,23		
		Deliuvinis glėjinis (DG2)	2,25		
*E2	15,66	Velėninis jaurinis menkai nuardytas (JvE1)	6,49	25,8	+64,75
		Velėninis jaurinis vidutiniškai nuardytas (E2)	16,79		
		Velėninis jaurinis stipriai nuardytas (E3)	2,52		
**Jv1	33,24	Velėninis jaurinis menkai pajaurėjęs (Jv1)	2,20	20,7	-37,72
		Velėninis jaurinis menkai pajaurėjęs su deliuvium (Jv1/D)	18,50		
JvS	12,57	Sutvirtintų šlaitų (JvS)	7,92		-36,99
-	-	Velėninis jaurinis glėjiškas (JvP1)	4,36	8,89	+100,00
		Velėninis jaurinis glėjiškas su glėjišku deliuvium (JvP1/DG1)	3,79		
		Velėninis jaurinis glėjinis (JvP2)	0,74		
JP2p	1,53	Velėninis jaurinis puveningas (JP2p)	8,08		+428,10
Pz	35,52	Žemutinio tipo seklišis pelkinis (Pz1)	0,68	18,61	-16,91
		Žemutinio tipo gilusis pelkinis (Pz2)	17,93		
Vandens telkiniai				1,48	



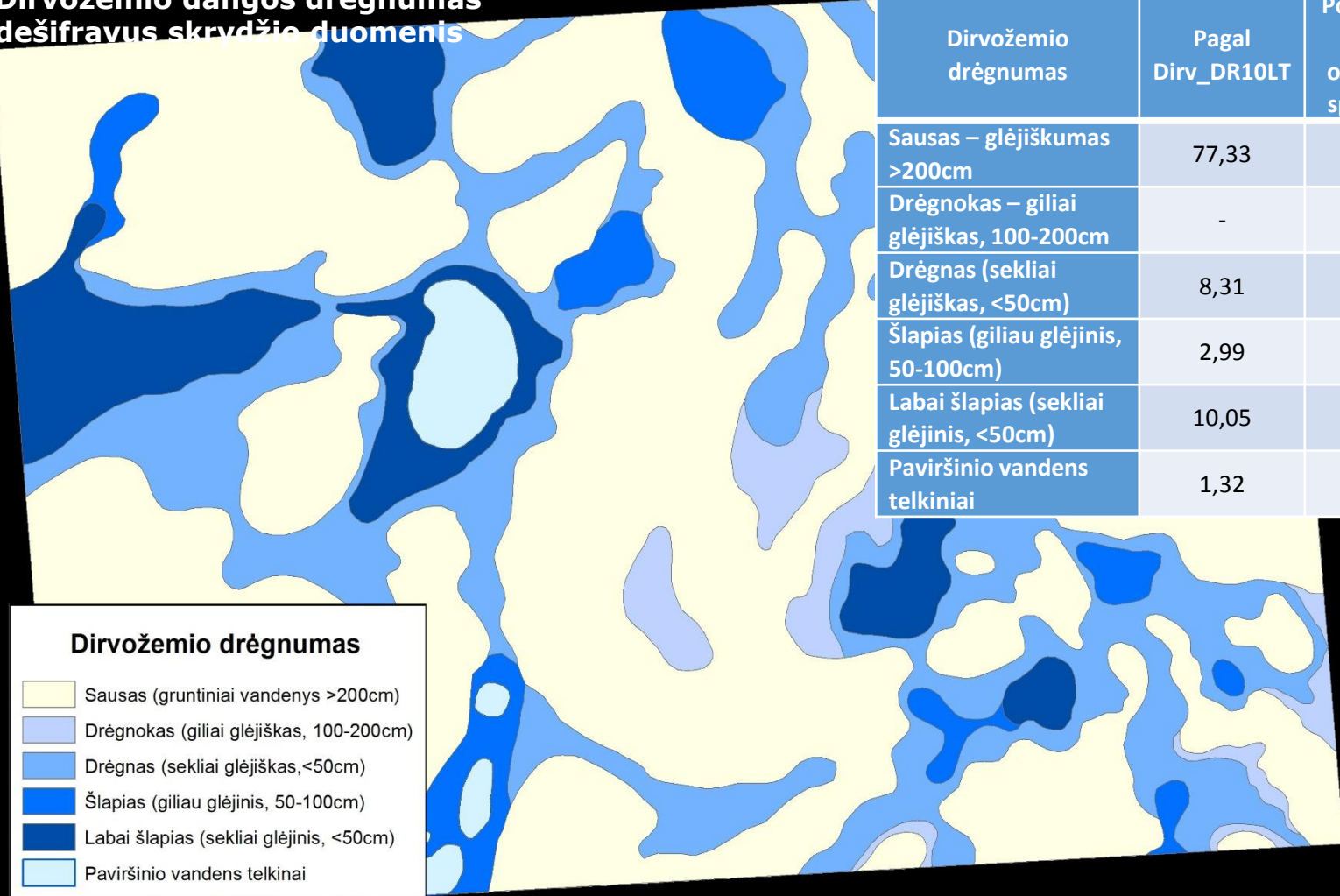


Nartai, Šakių r. sav.



Dirvožemio drėgnumas	Pagal Dirv_DR10LT	Po aerofiksacijos bepiločiu orlaiviu, regimo spektro kamera	Pokytis, %
Sausas – glėjiškumas >200cm	29,04	34,58	+19
Drėgnokas – giliai glėjiškas, 100-200cm	0,66	2,47	+274
Drėgnas (sekliai glėjiškas, <50cm)	56,60	38,86	-31
Šlapias (giliau glėjinis, 50-100cm)	7,88	15,25	+93
Labai šlapias (sekliai glėjinis, <50cm)	5,77	7,03	+21
Paviršinio vandens telkiniai	0,05	1,81	+3520

Dirvožemio dangos drėgnumas
dešifravus skrydžio duomenis



Dirvožemio drėgnumas	Pagal Dirv_DR10LT	Po aerofiksacijos bepiločiu orlaiviu, regimo spektro kamera	Pokytis, %
Sausas – glėjiškumas >200cm	77,33	60,75	-21
Drėgnokas – giliai glėjiškas, 100-200cm	-	3,04	+304
Drėgnas (sekliai glėjiškas, <50cm)	8,31	22,46	+170
Šlapias (giliau glėjinis, 50-100cm)	2,99	5,18	+73
Labai šlapias (sekliai glėjinis, <50cm)	10,05	6,70	-33
Paviršinio vandens telkiniai	1,32	1,87	+41

AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DRĖGMĖS KIEKIUI DIRVOŽEMYJE VERTINTI: PROBLEMOS IR GALIMYBĖS **SPRĘSTINOS PROBLEMOS**

- **Pasėlių išmirkimo** padarytos žalos dydžio nustatymas;
- Žemės ūkio teritorijų apaugimo krūmais (renatūralizacijos) dydžio fiksavimas;
- **Melioracijos griovių būklės** identifikavimas;
- **Pažeistų ir nefunkcionuojančių melioracijos sistemos** dalių identifikavimas;
- Žemės ūkio teritorijų fizinės ir vizualinės taršos židinių identifikavimas;
- Dirvožemio išteklių inventorizavimas ir **kartografavimas**;
- Detalių dirvožemio našumo žemėlapių sudarymas ir tikslinimas;
- Detalus dirvožemio erozijos lygio ir masto vertinimas;
- Organinės medžiagos kiekio dirvožemyje vertinimas;
- **Dirvožemio užmirkimo** ir galimo gilesnių sluoksnių suslėgimo (armens pado) nustatymas.
- **Dirvožemio fizikinių savybių ir drėgmės išteklių vertinimas**;

Atliktas tyrimas rodo, kad bepiločių orlaivių technologijos taikymas žemės ūkio naudmenų valdytojams suteikia kompleksinę informaciją apie jų žemės ūkio naudmenų dirvožemius, kuri gali būti interpretuojama labai įvairiapusiškai ir būti panaudojama įvairių, su dirvožemio naudojimu susijusių, problemų sprendimui; tame tarpe ir apskaitant bei reguliuojant drėgmės kiekį juose.

AČIŲ UŽ DĖMESĮ !