

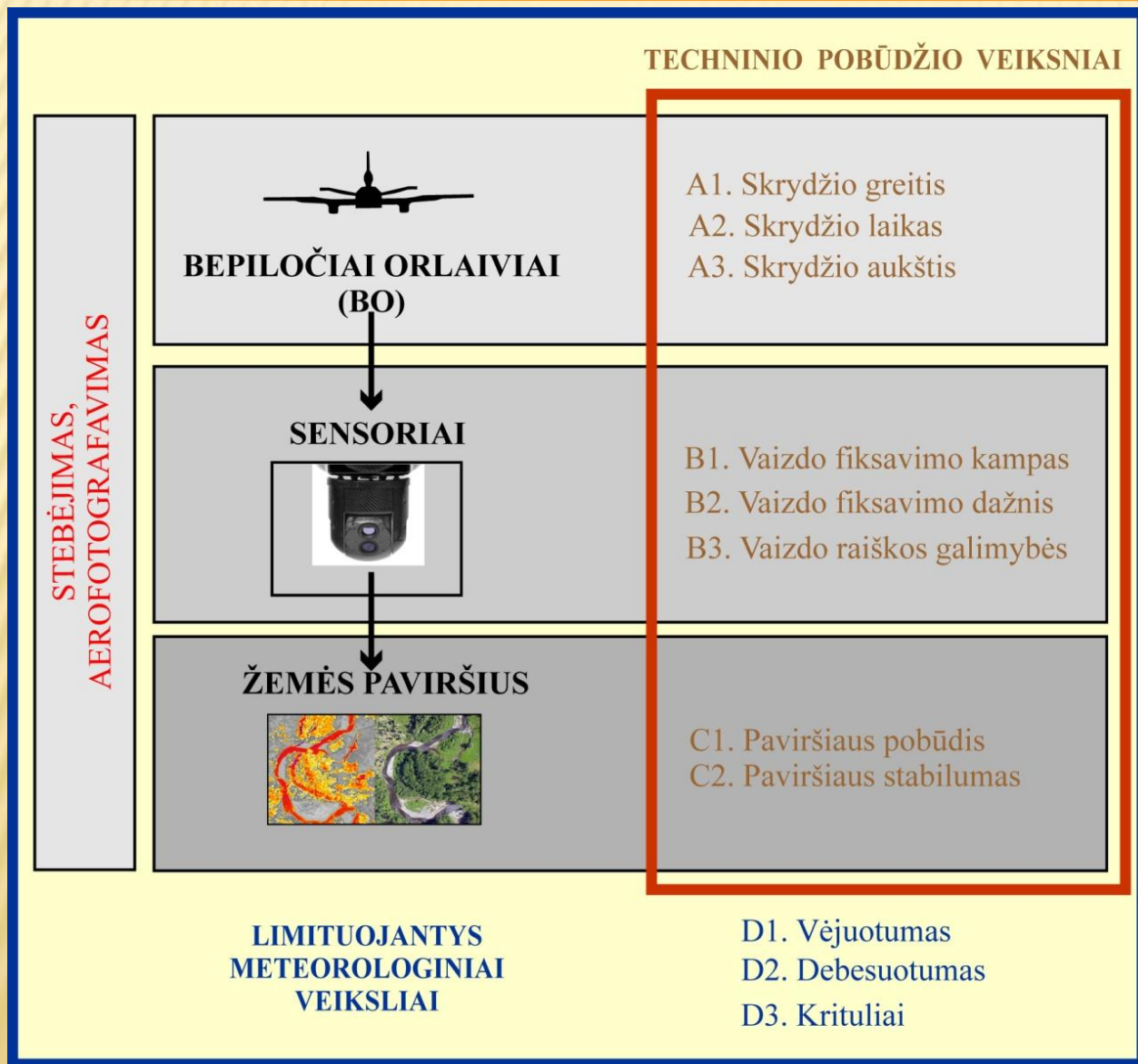
AERODISTANCINIŲ METODŲ TAIKYMAS DIRVOŽEMIŲ DANGOS KARTOGRAFAVIME



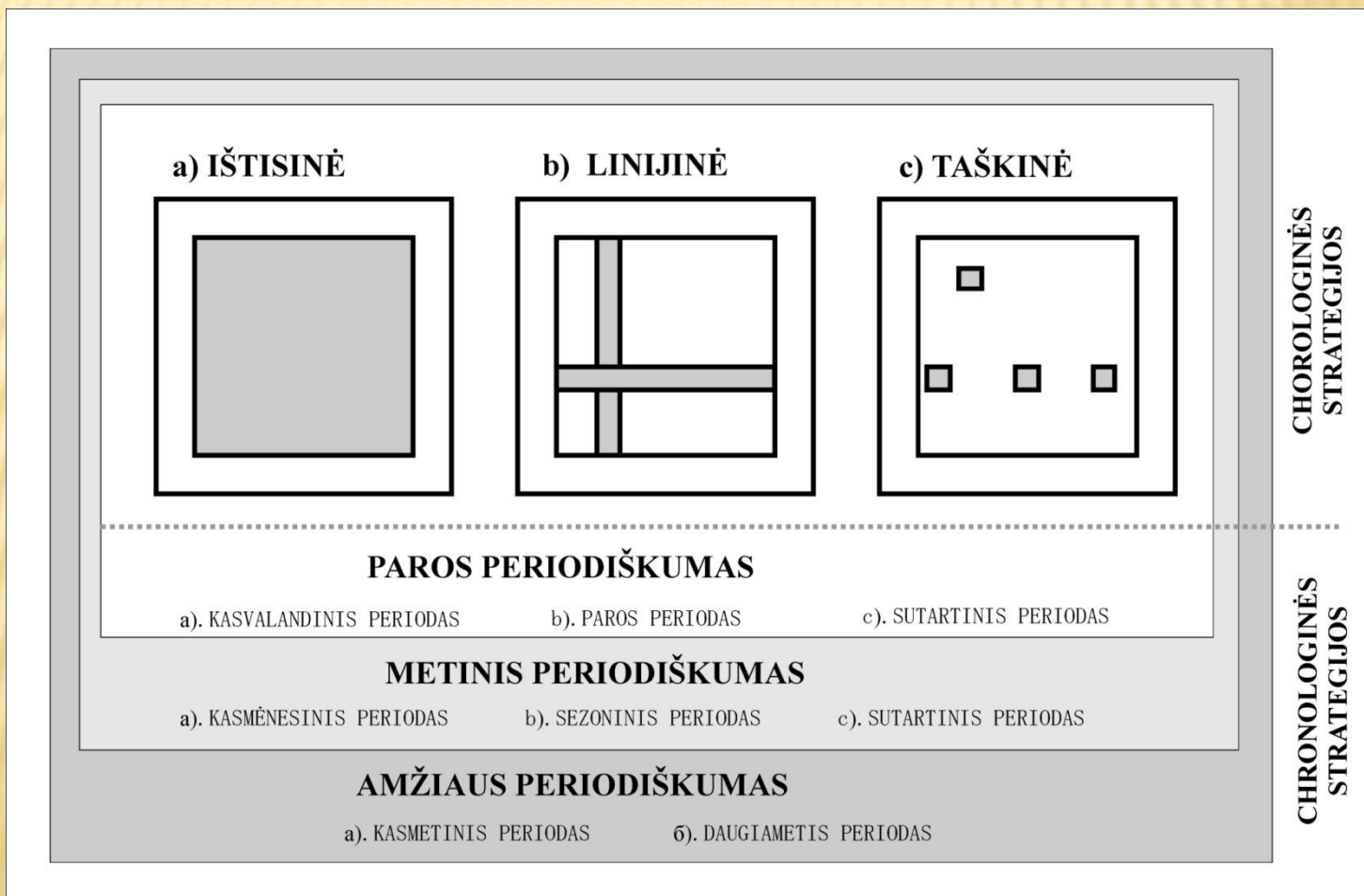
Dr. Ričardas Skorupskas, Dr. Jonas Volungevičius, Antanas Gedvilas

Vilniaus universitetas, Geografijos ir kraštotvarkos katedra
Lietuvos bepiločių orlaivių asociacija (LBONA)

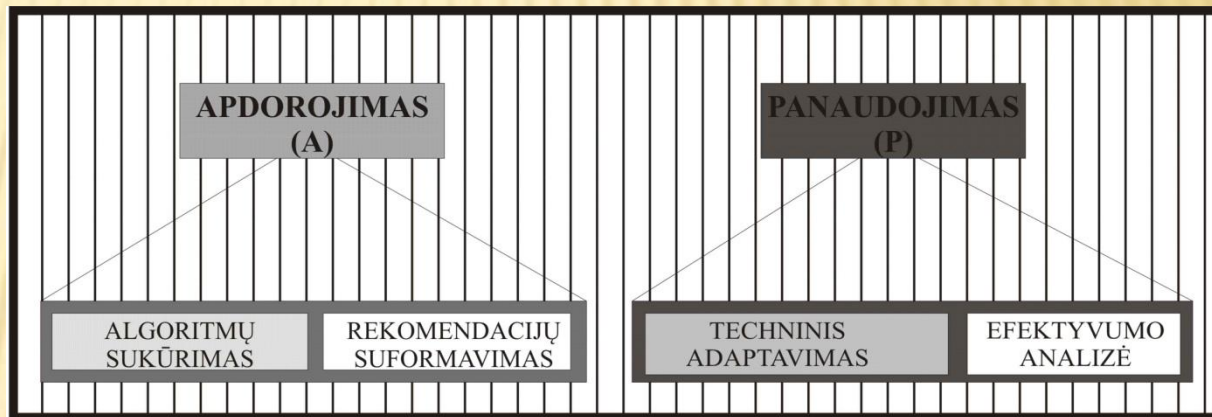
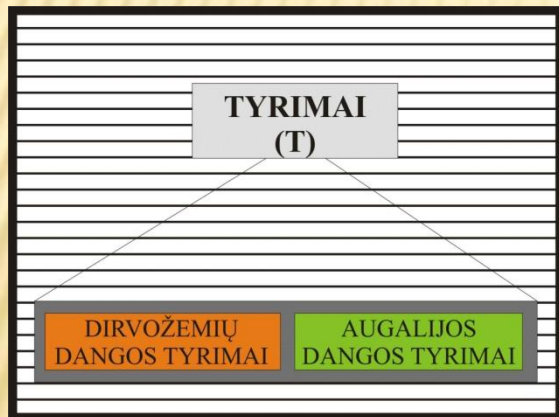
Žemės paviršiaus tyrimų kokybę sąlygojančių veiksnių sistema

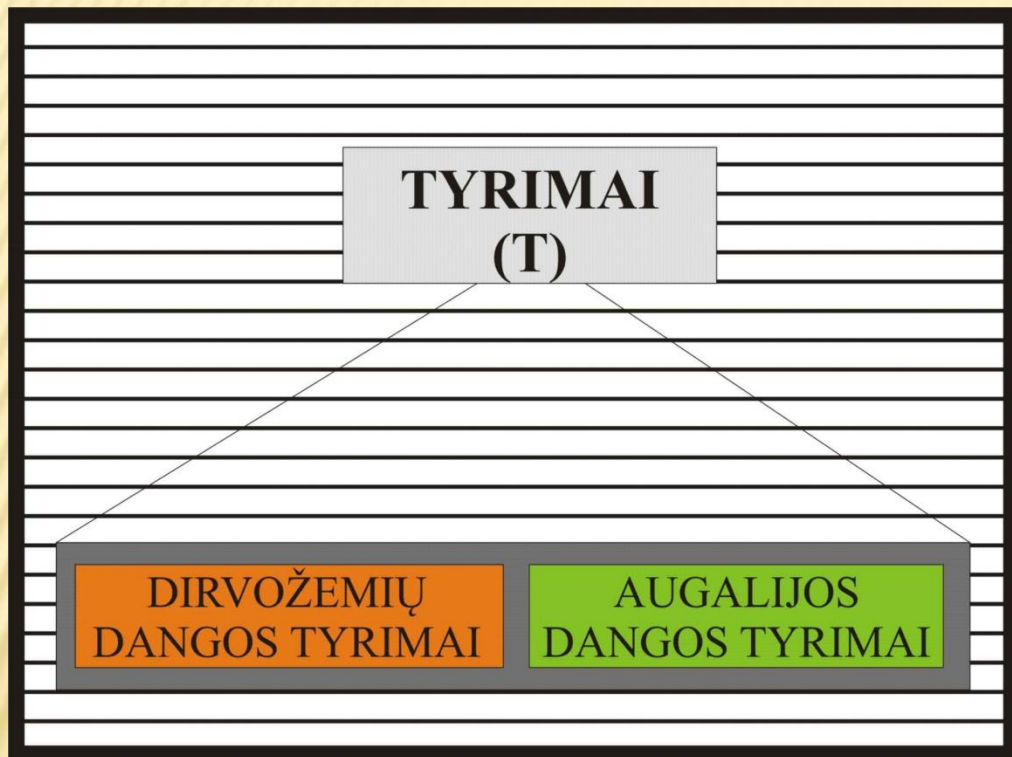


CHRONOLOGINĖS IR CHOROLOGINĖS ŽEMĖS PAVIRŠIAUS TYRIMŲ STRATEGIJOS PANAUDOJANT BEPILOČIUS ORLAIVIUS



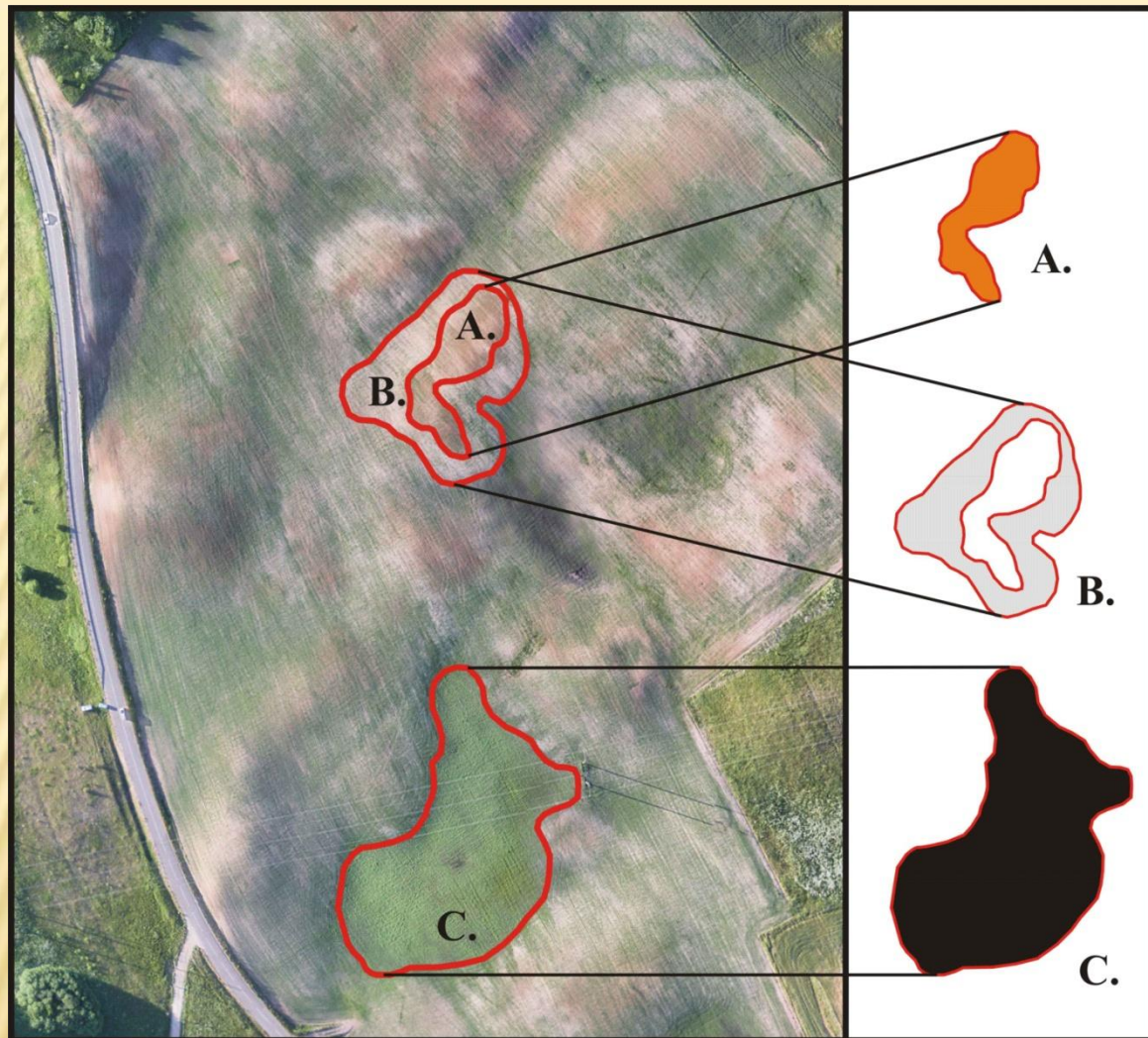
Tiksliosios žemdirbystės sistemos realizavimo teorinis modelis





**Precizinės (tiksliosios)
žemdirbystės sistemos
realizavimo teorinio
modelio posistemė
“TYRIMAI”**

1. Tikslios informacijos apie dirvožemio dangos struktūrą neturėjimas (detalaus dirvožemio kartografavimo nebuvimas);
2. Dirvožemio fizinių ir cheminių savybių tyrimo nuotoliniu būdu patirties nebuvimas;
3. Žemės ūkio kultūrų fizinių ir cheminių savybių tyrimo nuotoliniu būdu patirties nebuvimas

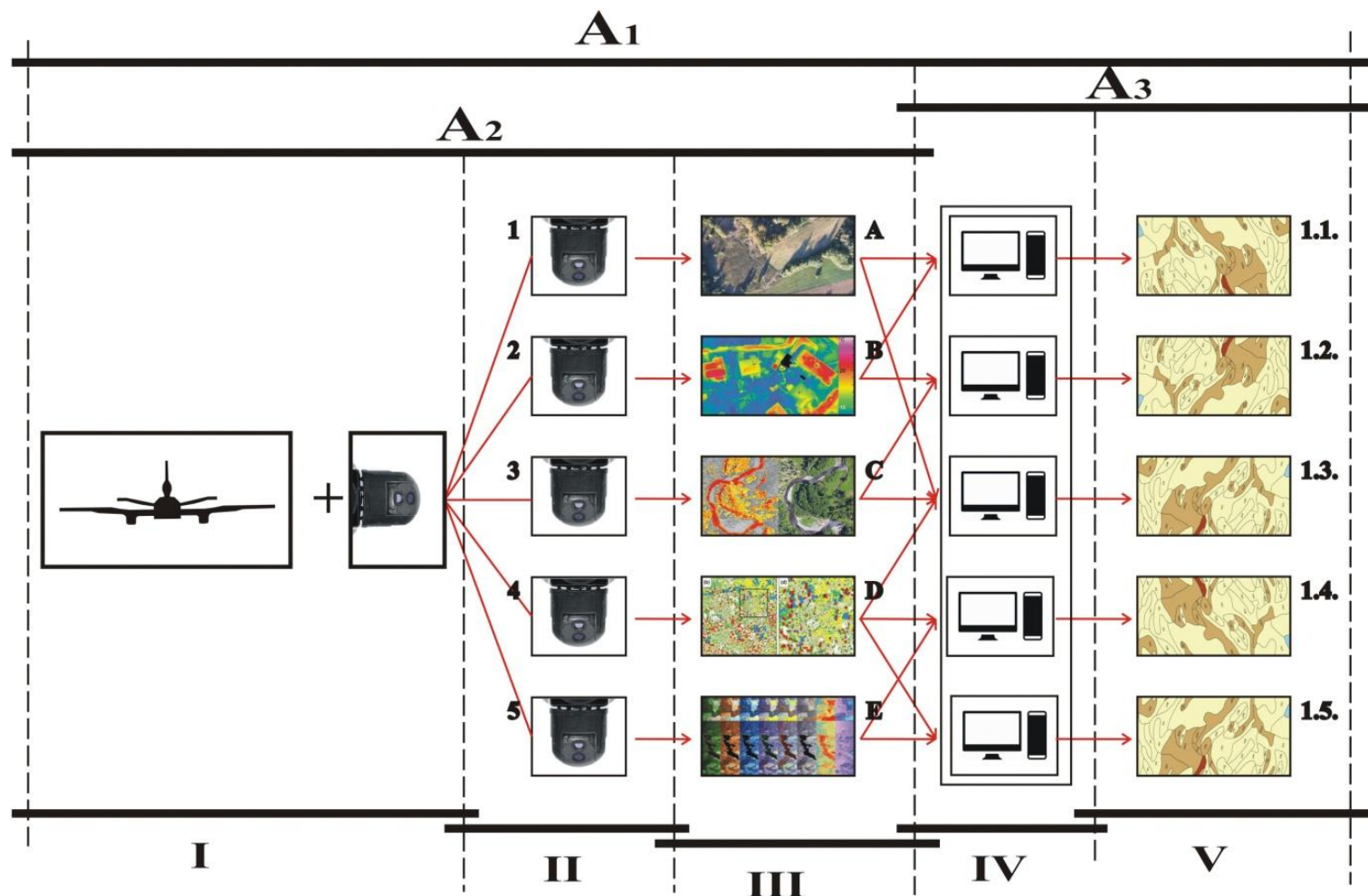


Precizinei žemdirbystei aktualūs sprendiniai turėtų būti formuojami dirvožemių tipologiniu pagrindu, pagal analogiją su miškininkystę.

1. Precizinės žemdirbystės priemonių realizavimo teritoriniu vienetu tikslinga laikyti dirvožemio faciją (arba kraštovaizdžio faciją), kurios ribose yra vienodos granuliometrinės sudėties podirvis, dirvožemių fizinės ir cheminės sąlygos, ir kurio reakcija į poveikį, bei savybių pokyčių tendencijos yra vienodos.
2. Panašių netoliese esančių (lauko ar ūkio ribose) tapačių dirvožemio facijų grupę, reikėtų įvardinti poūkių, kuriame būtų taikomos vienodos ūkinės priemonės.

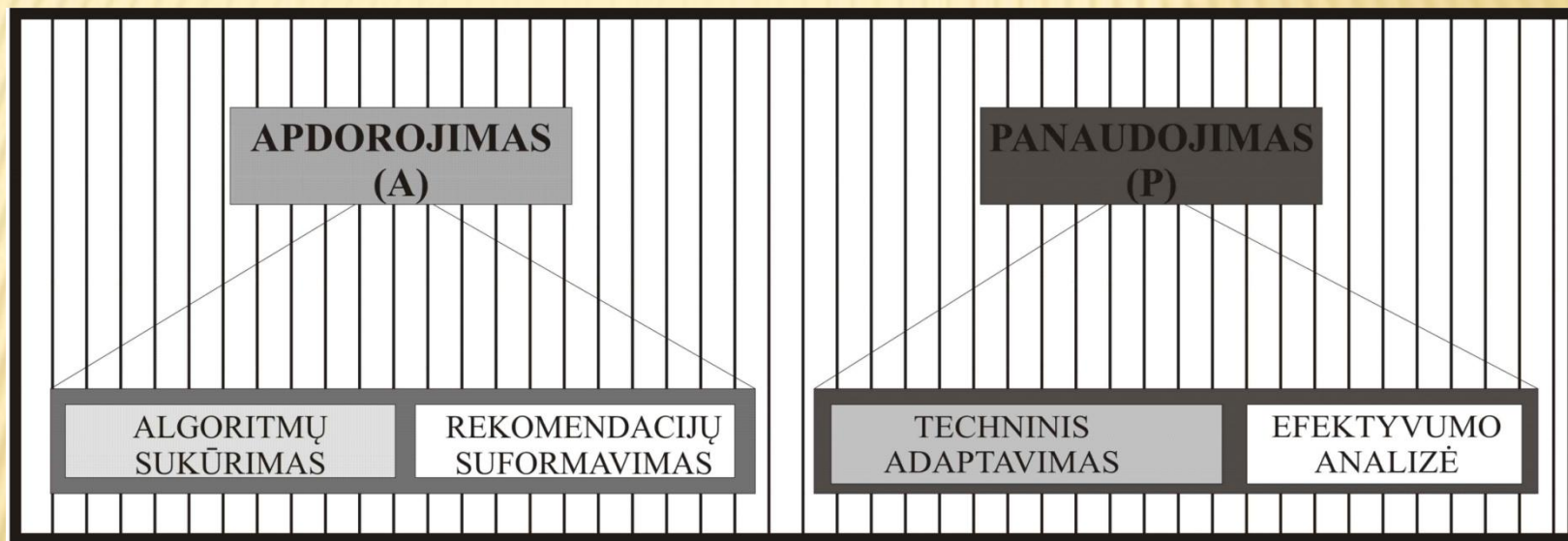
Teorinis dirvožemio ir augalijos dangos savybių fiksavimo ir apdorojimo modelis

PASLAUGOS



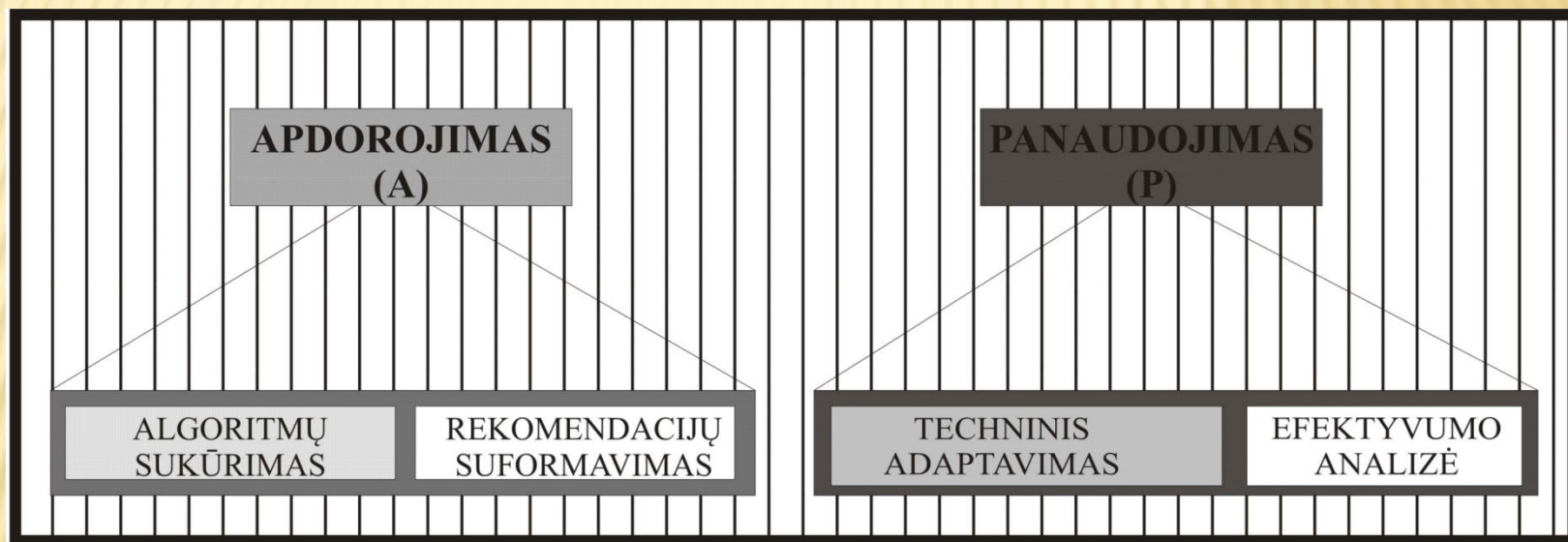
PREKĖS

Precizinės (tiksliosios) žemdirbystės sistemos realizavimo teorinio modelio posistemė “APDOROJIMAS”



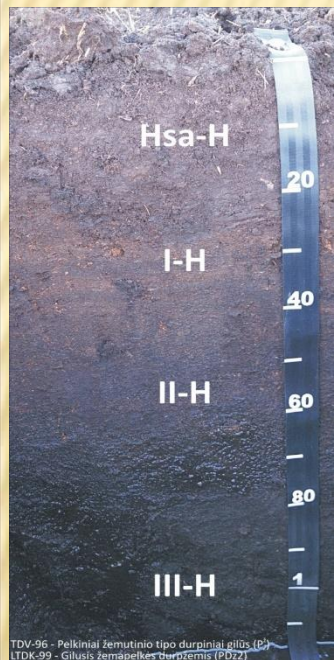
1. Nuotoliniu būdu gautų duomenų automatizuotos analizės, interpretavimo ir spartaus apdorojimo sistemos nebuvimas. (algoritmo sistemos nebuvimas);

Precizinės (tiksliosios) žemdirbystės sistemos realizavimo teorinio modelio posistemė “PANAUDOJIMAS”



1. Žemės ūkio technikos atliekančios skirtingus žemės apdirbimo ir pasėlių priežiūros procesus nesuderinamumas. (Pvz. tręšimo įrenginiai turi PŽ skirtą įrangą, o derliaus nuėmimo kombaine ji neįdiegta);
2. Precizinės žemės ūkio technikos gabaritų nesuderinamumas su dirbamų laukų reljefo sąskaida (smulkiai kalvotame reljefe tikėtina naudai pasiekti būtina smulkiagabaritė ž.ū. technika);

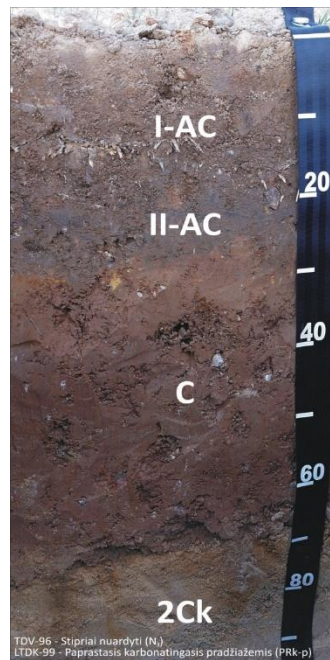
Profilis 1



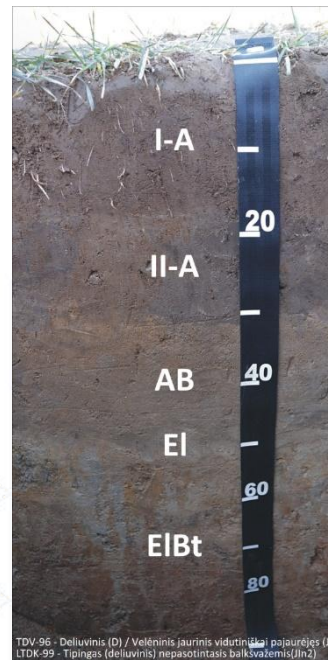
Profilis 2



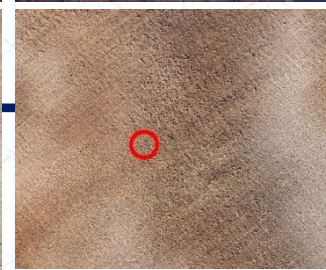
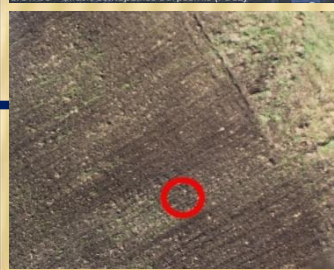
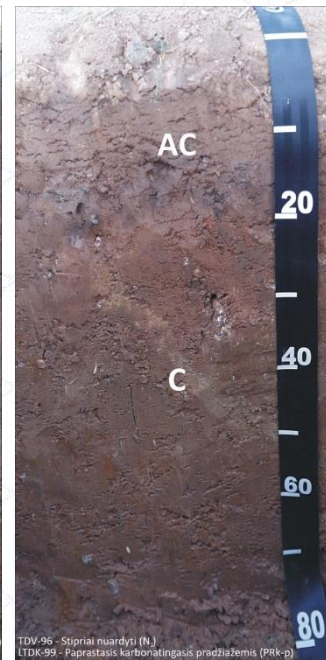
Profilis 4

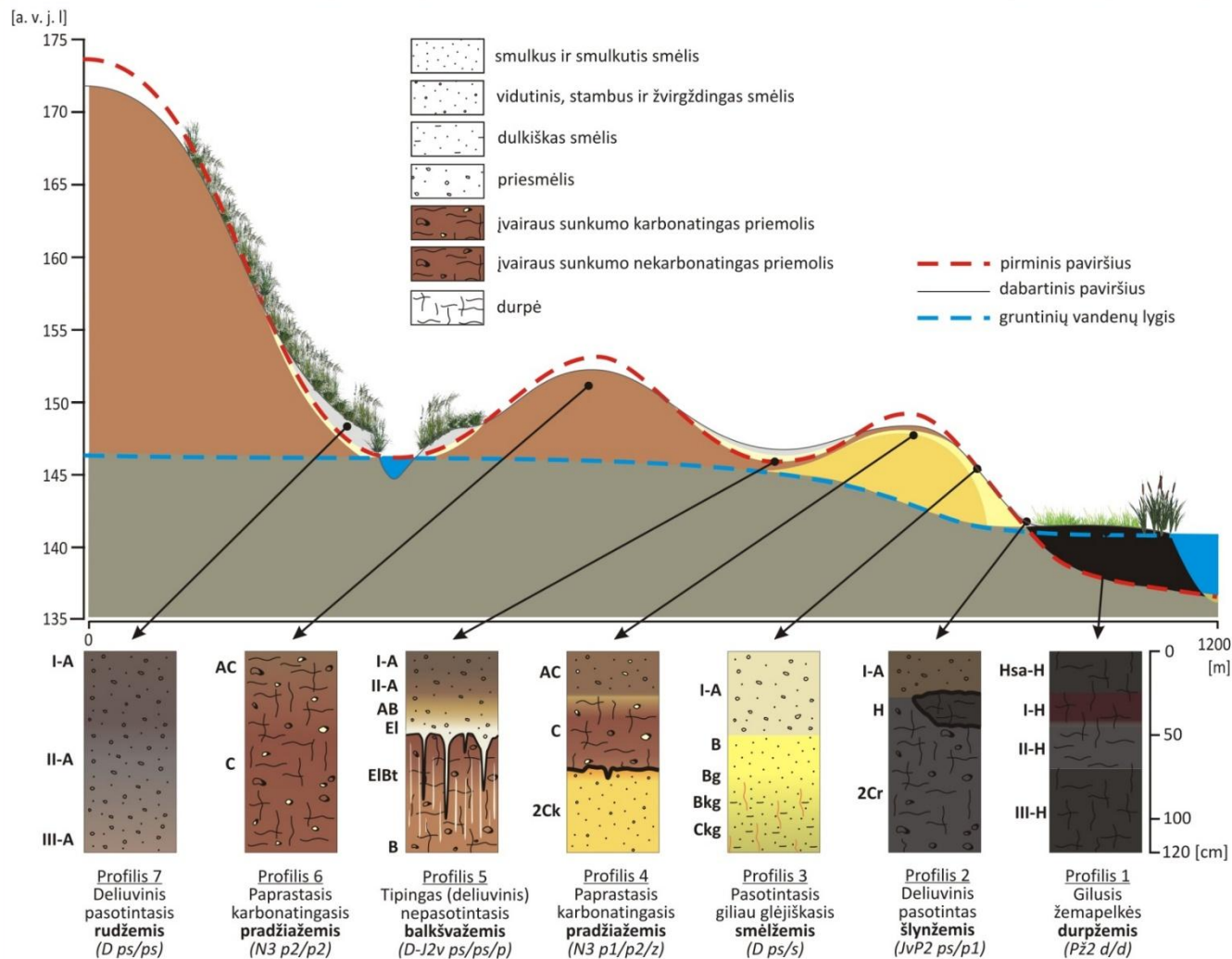


Profilis 5

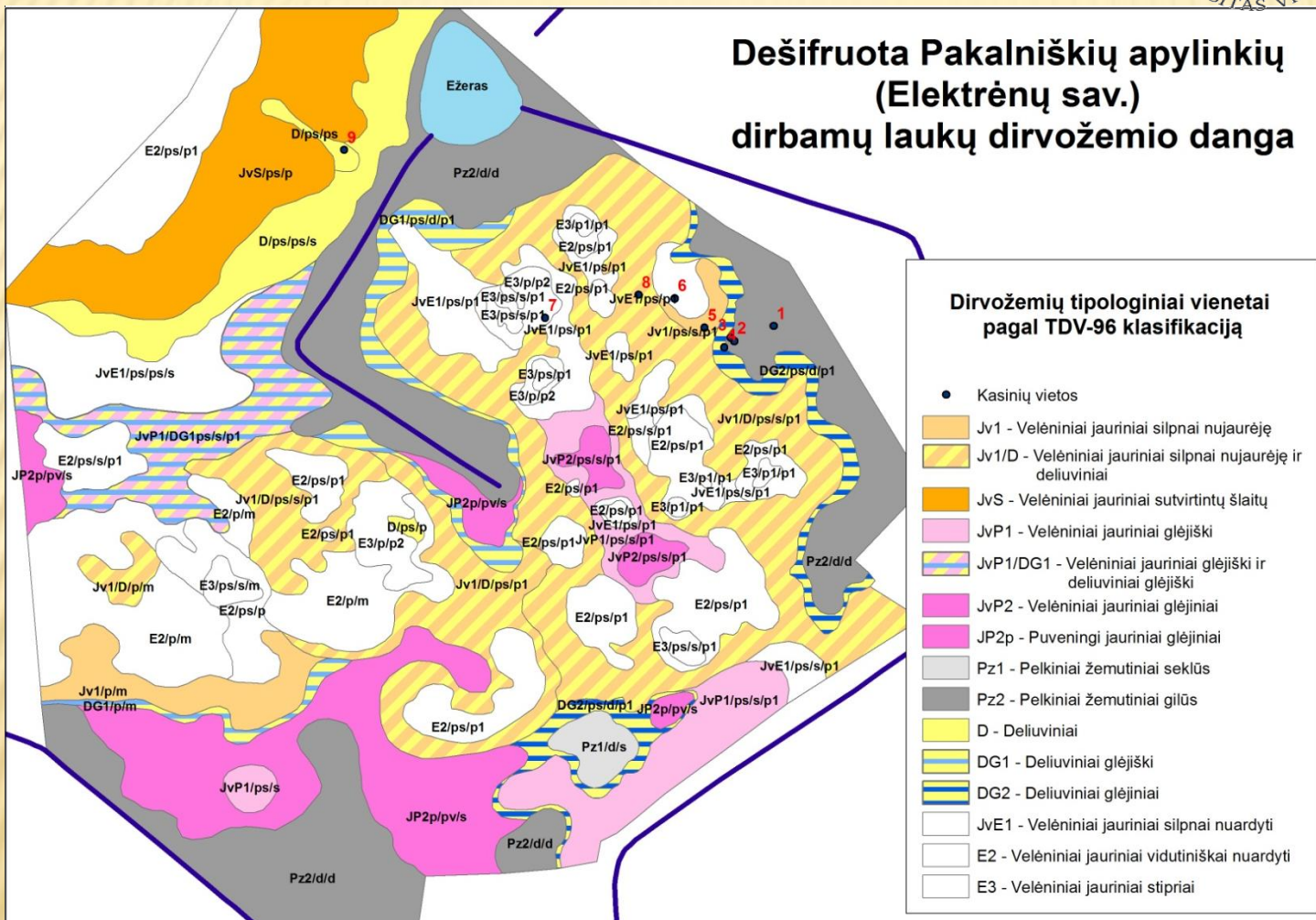


Profilis 6

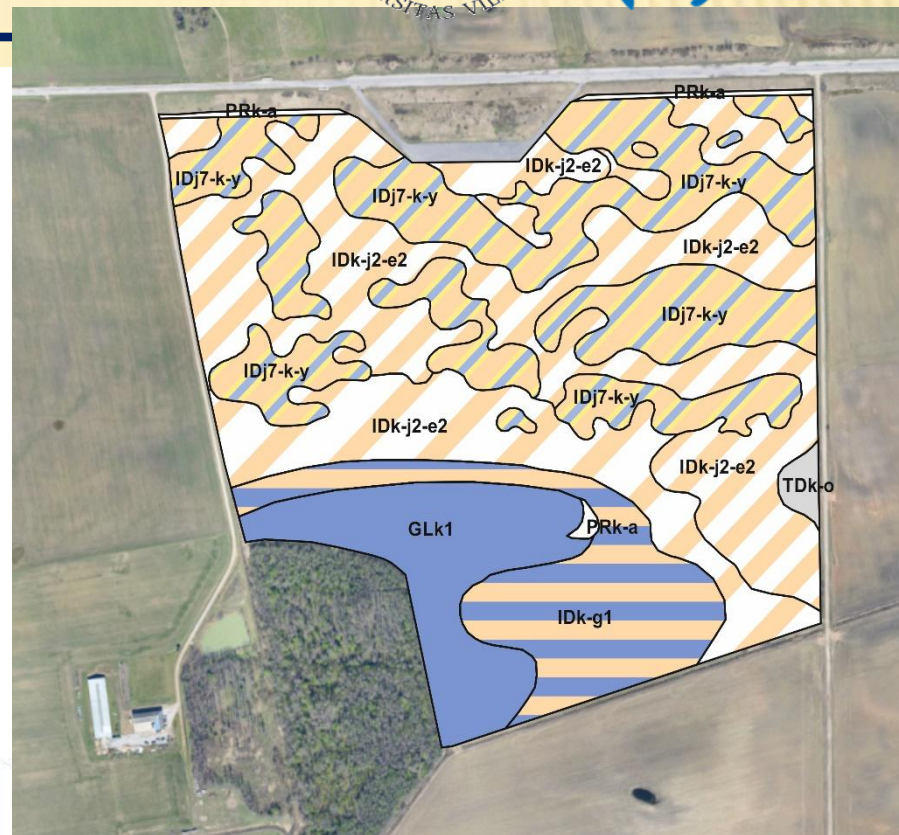
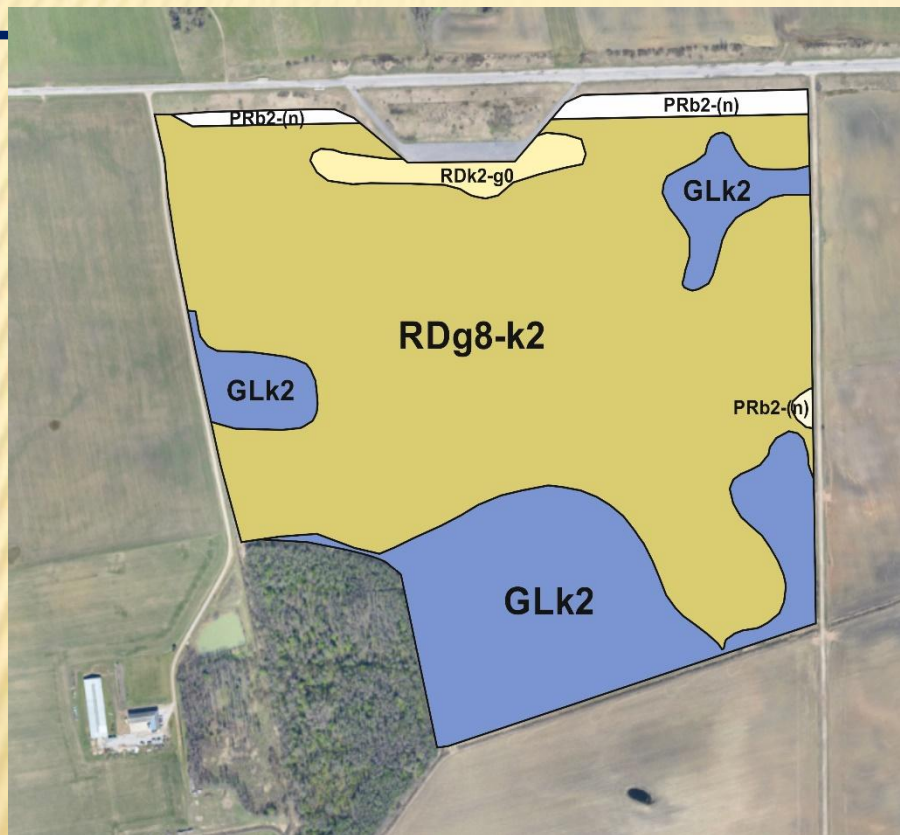




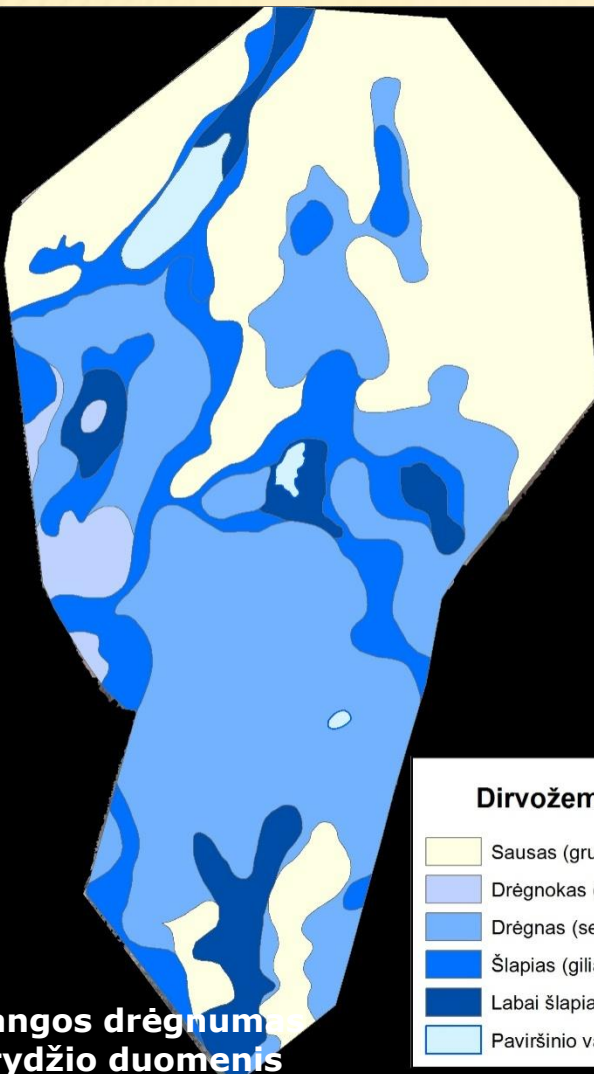
Dešifruota Pakalniškių apylinkių (Elektrėnų sav.) dirbamų laukų dirvožemio danga



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	+100,0 0
		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 deliuviu (Jv1/D)	18,50		
JvS	12,57	Sutvirtintų šlaitų (JvS)	7,92		-36,99
-	-	Velėninis jaurinis glėjiškas (JvP1)	4,36	8,89	+100,0 0
		Velėninis jaurinis glėjiškas su glėjišku deliuviu (JvP1/DG1)	3,79		
		Velėninis jaurinis glėjinis (JvP2)	0,74		
JP2p	1,53	Velėninis jaurinis puveningas (JP2p)	8,08		+428,1 0
Pz	35,52	Žemutinio tipo seklišis pelkinis (Pz1)	0,68	18,6	-16,91
		Žemutinio tipo gilusis pelkinis (Pz2)	17,93	1	
Vandens telkiniai				1,48	



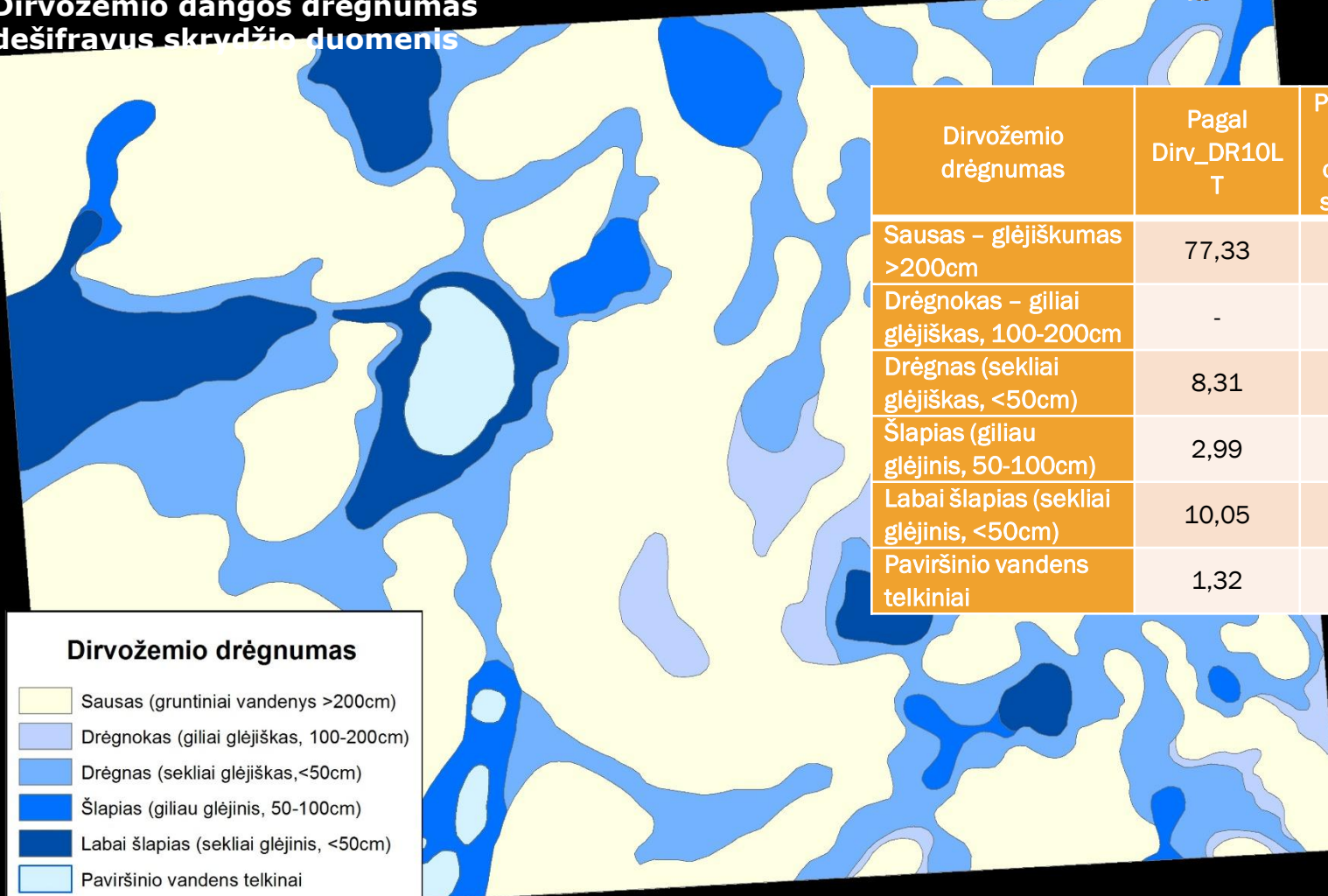
Nartai, Šakių r. sav.



**Dirvožemio dangos drėgnumas
 dešifravus skrydžio duomenis**

Dirvožemio drėgnumas	Pagal Dirv_DR10L T	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_DR10L T	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

Detalus resursinis teritorijos kartografavimas

- PLb2 - tipingas pasotintas palvažemis
- PLn1 - sekiai nepasotintas palvažemis
- PLn-f - geležingasis nepasotintas palvažemis
- PLn-g4 - giliau gliaukškas nepasotintas palvažemis

- GLv-p - paprastas puveninis šlynžemis
- GLv-s - smėlinis puveninis šlynžemis
- GLd-s - smėlinis durpiškasis šlynžemis
- PDŽ1 - sekliasis žemanelkasis durnžemis

- D - deliuvis
- DG1 - glėjiškasis deliuvis
- Nu - užpiltasis

- Jlb2 - tipingas pi
- Jln2 - tipingas ni
- Jlj2-n - nepasoti
- Jlg4-b - pasotint
- SDp-n - nepasot
- SDg4-n - nepasot
- SDg8-n - nepasot
- GLb2 - tipingas j
- GLn-p - paprasti
- GLn-s - smėlinis
- Dirvožemio zond ir numeris

SUTARTINIAI ŽENKLAI

Bendri resursoti

- S2-H0-D3
- S2-H1-D4
- S3-H-1-D3
- S3-H-1-D4
- S3-H0-D2
- S3-H0-D3
- S3-H0-D4
- S3-H1-D2
- S3-H1-D3
- S3-H1-D4
- S3e-H-1-D3
- S3e-H-1-D4
- S3e-H0-D3
- S4-H-1-D4
- S4-H0-D3
- S4-H0-D4
- S4e-H-1-D2
- S4e-H-1-D3
- S4e-H-1-D4
- S4e-H-2-D2
- S4e-H-2-D4

SUTARTINIAI ŽENKLAI

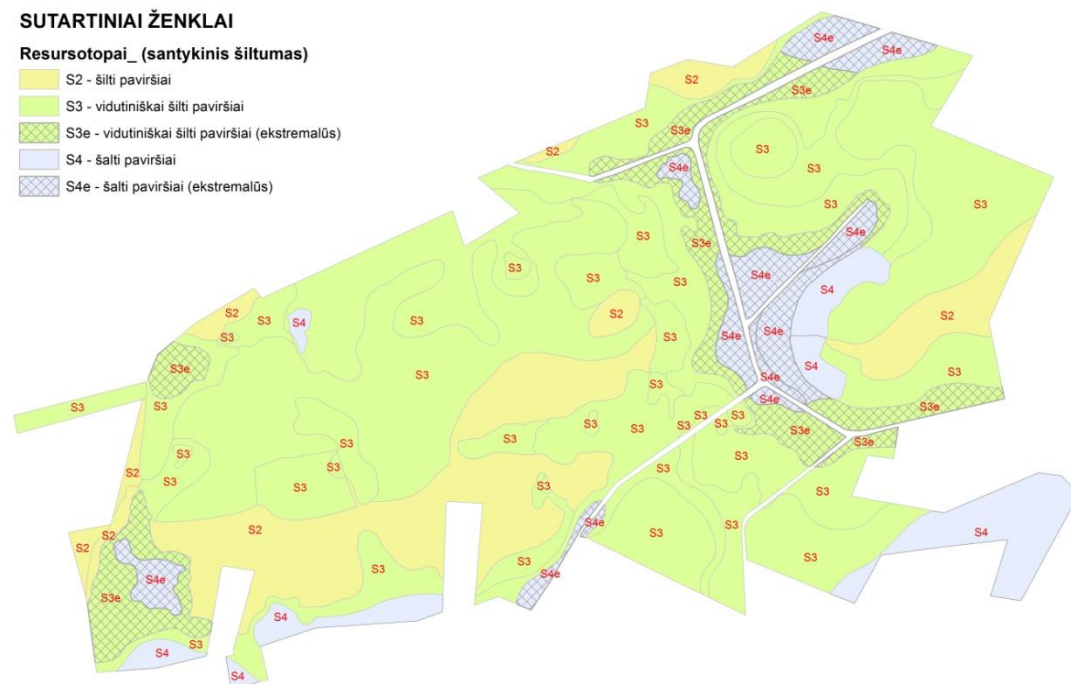
Resursotopi_ (santykinis drėgnumas)

- H1 - sausi paviršiai
- H0 - normalaus d
- H-1 - drėgni pavir
- H-2 - šlapiai paviršiai

SUTARTINIAI ŽENKLAI

Resursotapai_ (santykinis šilumas)

- S2 - šilti paviršiai
- S3 - vidutiniškai šilti paviršiai
- S3e - vidutiniškai šilti paviršiai (ekstremalūs)
- S4 - šalti paviršiai
- S4e - šalti paviršiai (ekstremalūs)



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**;



DĖKOJU UŽ
DĖMESĮ !