

Augmaiņas prakse Latvijas lauksaimniecībā. Telpisko datu izpētes rezultāti.

Andris Miglavs, SIA EDO Consult

Pēteris Lakovskis, Alberts Auziņš, Ieva Leimane, Agnese Krieviņa, AREI

LAP 2014-2020 pasākuma 16 "Sadarbība" 16.1. apakšpasākuma projekts Nr. Nr.19-00-A01612-000011

„Progresīva zemkopības sistēma kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai”

Webinārs 21.gadsimta 21.gada 01.jūlijā

Par ko šodien?

- ▶ Pastāstīt par
 - ▶ izdarīto
 - ▶ izmantoto metodoloģiju
 - ▶ iespējām
- ▶ Konsultēties ar kolektīvo saprātu
 - ▶ par agrorajonu tipizāciju



levadam

2

Ar ko un kāpēc sākās šis darba posms?

► Projektā vajag

- kritērijus monitoringa izlases kopas datu ekstrapolācijai uz LV zemkopību
- novērtēt uztvērējaugu izmantošanas potenciālu

► Ir pieejams

- LAD telpisko datu masīvs 2015.-19.
 - ļauj izsekot kultūrām katrā laukā
 - katras lauka vienības augsnes tips un GMS

► Un ir virkne agrotelpas raksturojuma karšu

- LV augšņu rajoni. (Jāņasēta pēc O.Nikodemusa)
- Ainavzemes (Ramans, 1994)
- Dabas apvidi (Zelčs un Šteins, 1989)
- Augšņu rajoni. Pēc K.Brīvkalna.
- Augšņu rajoni. Boruka veiktais Brīvkalna atjauninājums
- Agroklimatiskie reģioni

Izpētes mērķi

- ▶ Gūt priekšstatu par Latvijā audzēto kultūraugu augmaiņām un to tipiem
- ▶ Identificēt (atrast) dažādām Latvijas teritorijām (reģioniem?) tipiskās augmaiņas prakses
- ▶ Sagatavot datus starpkultūru izmantošanas potenciāla novērtēšanai



Mazliet metodoloģijas

Pēteris Lakovskis

2

2021.gada 01.jūlijs

Izmantotie telpiskie dati un to analīze

LAD dati 2015-2019 par katra atbalsta saņēmēja laukiem, t.sk. audzētajiem kultūraugiem

Lauku kopējā platība
no 1,62 – 1,71 milj. Ha

ikgadēji vairāk kā 450 tūkst.
lauku (telpisko vienību)



Izmantotie telpiskie dati un to analīze

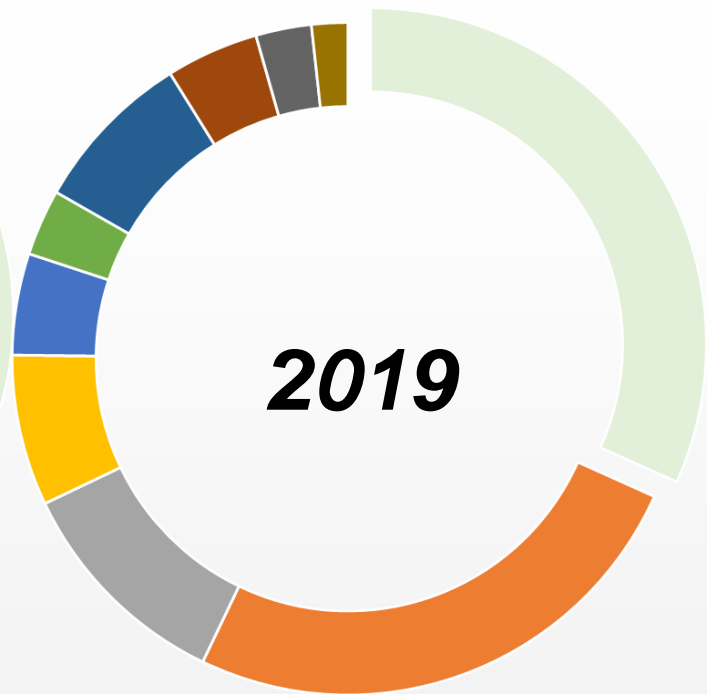
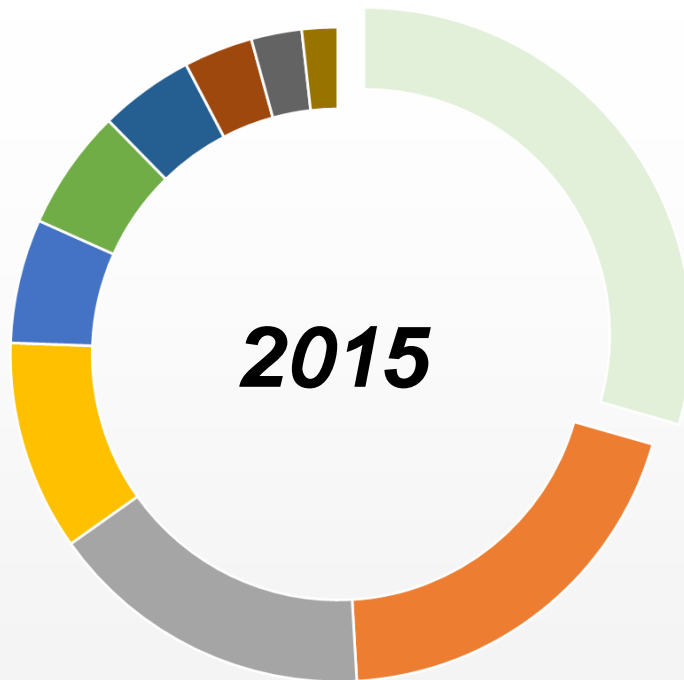
Ikgadējo lauku platību pārklāšana

ArcGIS Intersect

- = vairāki milj. poligonu
- izslēgti ilggadīgie zālāji (710 kods)
- izslēgti poligoni zem 0.1 ha
- = 1,05 milj. ha



LIZ struktūra



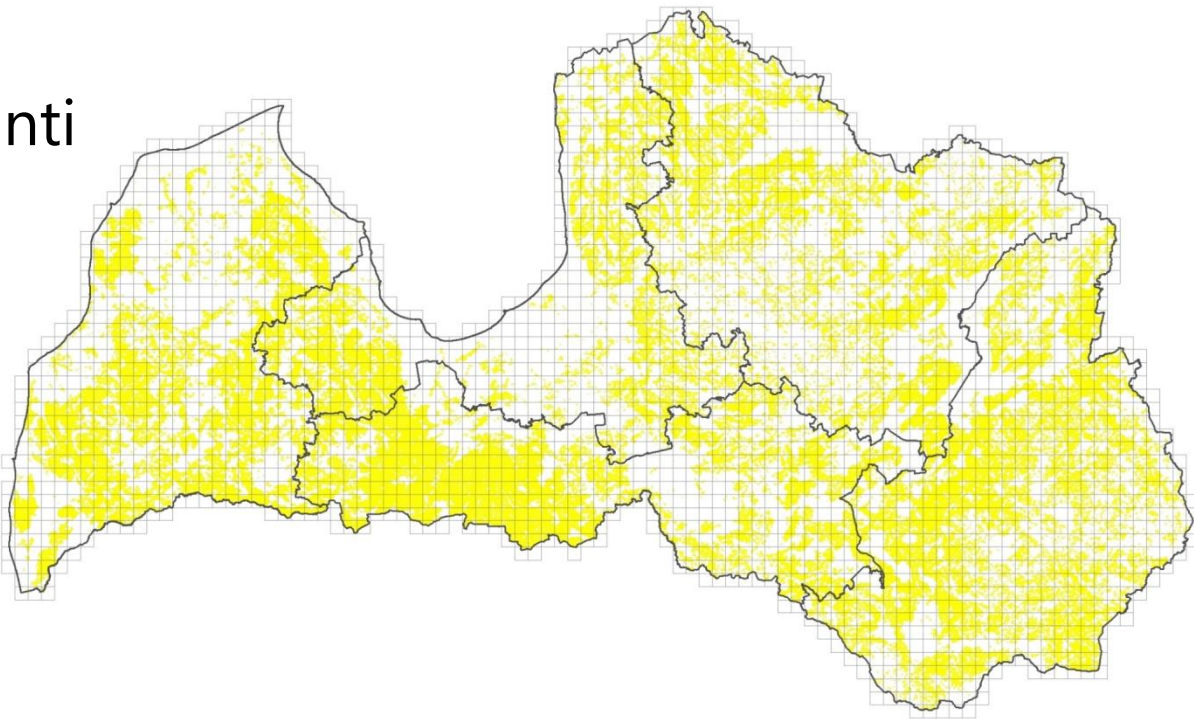
- 2015. gadā TOP 9 veidi – 91%
- 2019. gadā TOP 9 veidi – 88%

2

Izmantotie telpiskie dati un to analīze

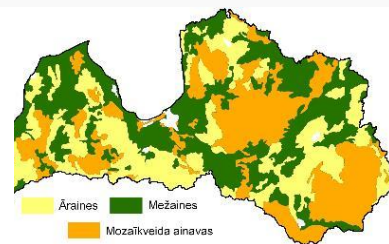
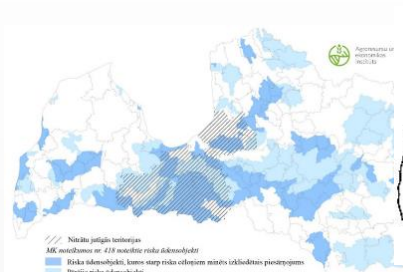
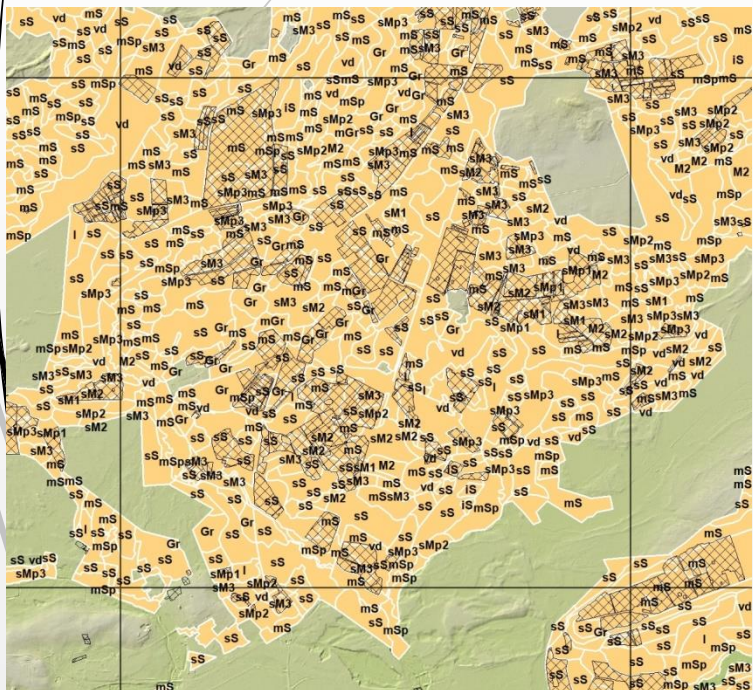
Dati sagatavoti 5x5 km tīklā

- kopā 2783 kvadranti



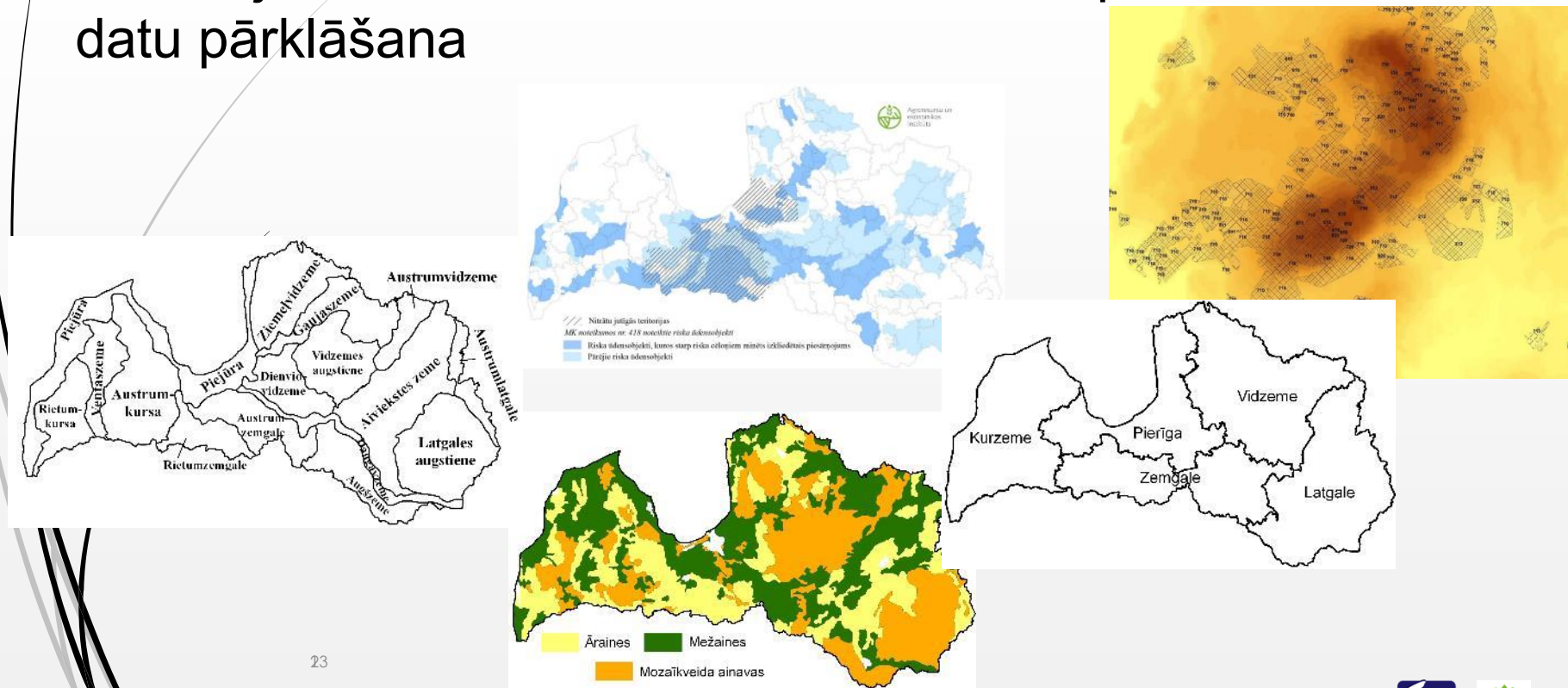
Izmantotie telpiskie dati un to analīze

Analizējamo datu un dažādu tematisko telpisko datu pārklāšana



Izmantotie telpiskie dati un to analīze

Analizējamo datu un dažādu tematisko telpisko datu pārklāšana





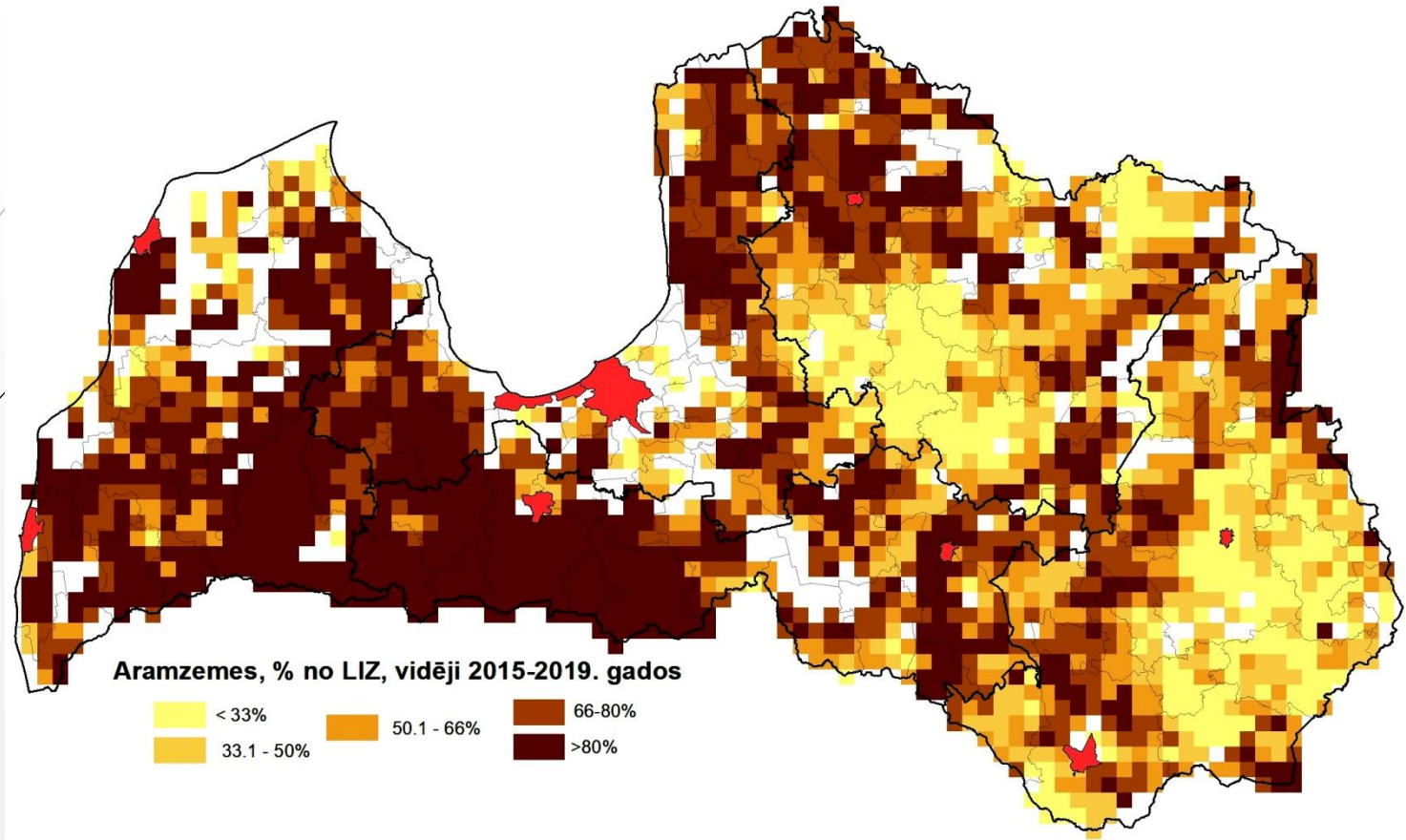
Masīva izveidošana

Analizētais masīvs

- ▶ =74 % LIZ no kopējās apstrādātās LIZ_2019 1,973Mha
- ▶ - ilggadīgie zālāji
 - ▶ = ARZ
 - ▶ - sīkie nogabali
 - ▶ analizētais ARZ
 - ▶ Bioloģiskā lauksaimniecība
 - ▶ paliek konvencionālā
 - ▶ - lopkopības augmaiņu platības
 - ▶ paliek laukkopības platības

Kopā sākotnējais masīvs		1 430 762,1
ilggadīgie zālāji		295 940,1
Aramzemes vienību sākuma masīvs	919059	1 134 822,0
Nošķiram sīkcaukus(>0,1 ha)	242140	7362
Pēc sīklaukiem	676919	1 127 460,0
Nošķiram ilggadīgos zālājus aramzemē	51989	72212,52
ARZ pēc ILGG Z (a)	624930	1 055 247,5
Nošķiram ilggadīgos zālājus aramzemē	2554	1192,34
ARZ pēc ILGG Z (b)	622376	1 054 055,2
Nošķiram jauktkultūras aramzemē	10203	3199,6
ARZ masīvs, pēc jauktkultūrām	612173	1 050 856
Nošķiram BIOL lauks	81941	115044,9
Konvenc ARZ masīvs	530232	935810,65
Nošķiram KDA laukus	26922	18 111,0
Nošķiram zaļāju (720) laukus	32235	49492
Konvenc LAUKK&_LOPK_ARZ masīvs	471075	868207,65
t.sk. LAUKK_ARZ	333321	700 660,0
LOPK_ARZ	137754	167547,65

Aramzemesju īpatsvars LIZ platībās, %



Parametri un kodēšana

Augsnes

2

ARZ augšņu klasifikācija: 1 050 848 ha ARZ

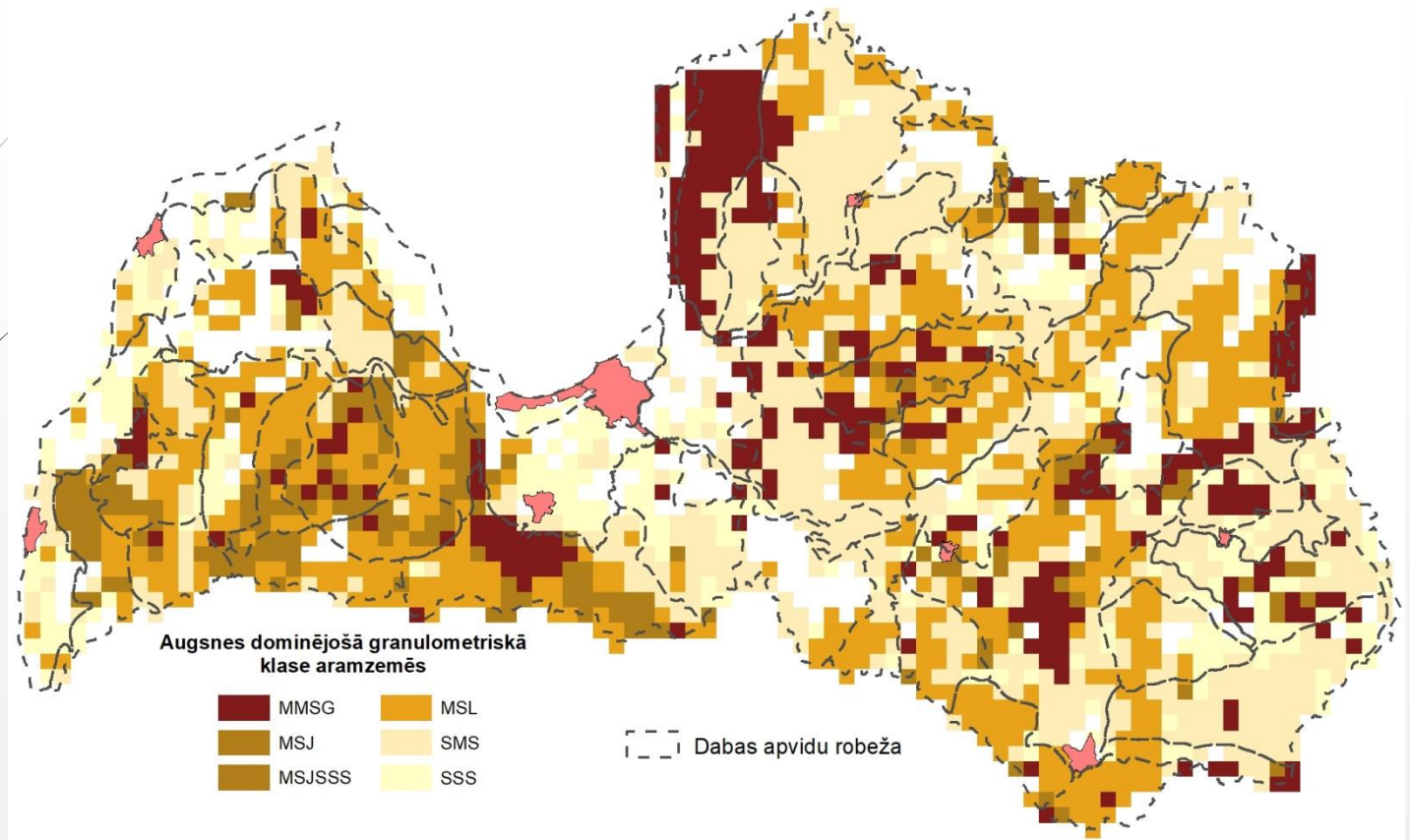
Granulometriskais sastāvs

MMM	Māls	54 476,7	5,2
MSG	Smišmāls smags	95 517,3	9,1
MSJ	Smišmāls vidējs	165 251,4	15,7
MSL	Smišmāls viegls	312 723,1	29,8
SMS	mālsmilts	302 129,5	28,8
SSS	Smilts	120 750,0	11,5

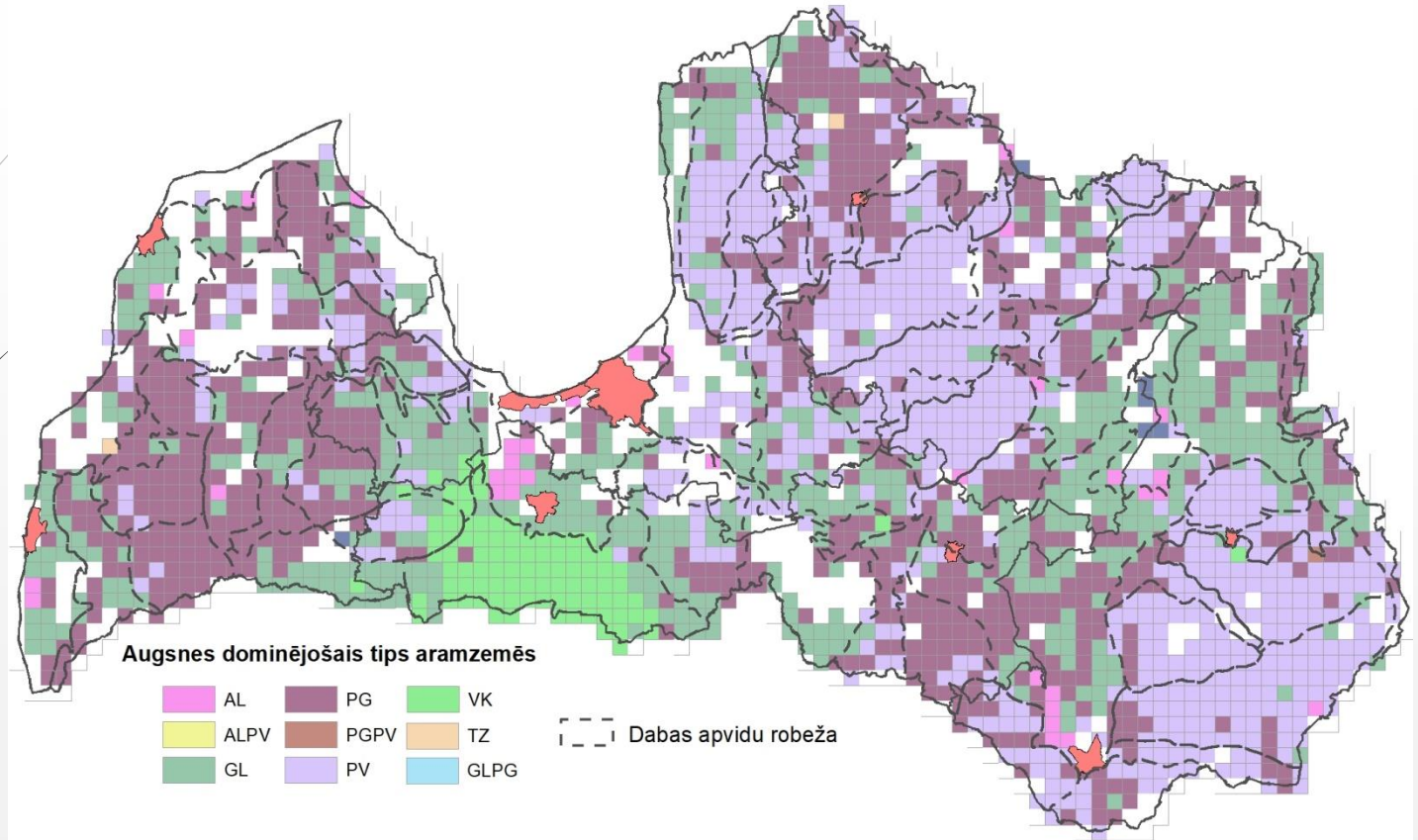
Augšņu tipi:
Latvijas augšņu klasifikācijas vienības (2007)

0		ha	%	
1	VK	Velēnu karbonātaugsnes	111 913,8	10,65
2	BR	Brūnaugsnes	8 894,0	0,85
3	PV	Podzolaugsnes	220 286,0	20,96
4	PO	Podzoli	47,2	0
5	NI	Nepilnīgi izveidotās augsnes	1,7	0
6	AN	Antropogēnās augsnes	679,4	0,06
7	GL	Glejaugsnes	325 972,2	31,02
8	PG	Podzolētās glejaugsnes	354 137,0	33,7
9	AL	Aluviālās augsnes	20 861,3	1,99
10	TZ	Zemā purva augsnes	7 870,4	0,75
11	TP	Pārejas purva augsnes	184,3	0,02
12	TA	Augstā purva augsnes	0,5	0

Augsnes dominējošā granulometriskā klase ARZ-emēs, uz dabas apvidu (pēc Zelča un Šteina, 1989) fona



Augsnes dominējošais tips ARZ-emēs



Augšņu grupas = GrM & A_tips, ha, lauku līmenis, pēc izplatības apjoma

	GrMT&A_tips	
1	MSL_PG	119 656
2	SMS_PG	108 066
3	SMS_GL	94 876
4	MSL_GL	94 613
5	SMS_PV	80 281
6	MSL_PV	54 278
7	MSJ_PG	53 418
8	MSJ_GL	49 830
9	MMSG_GL	49 717
10	SSS_PG	38 226
11	SSS_PV	37 424
12	SSS_GL	36 937
13	MSJ_VK	35 010
14	MMSG_PG	34 770
15	MSL_VK	34 151
16	MMSG_VK	33 818
17	MMSG_PV	26 706
18	MSJ_PV	21 597
19	SMS_AL	8 521
20	SMS_VK	6 655

21	MSL_AL	5 384
22	SSS_AL	3 426
23	MSL_BR	3 055
24	MMSG_BF	2 637
25	MSJ_AL	2 456
26	SMS_TZ	2 322
27	SSS_VK	2 280
28	SSS_TZ	2 233
29	MSJ_BR	2 164
30	MSL_TZ	1 403
31	MMSG_TZ	1 171
32	MMSG_AL	1 074
33	SMS_BR	1 000
34	MSJ_TZ	741
35	SMS_AN	360
36	MSL_AN	152
37	SSS_AN	97
38	SSS_TP	63
39	MMSG_AN	51
40	MMSG_TF	50
41	SSS_BR	39

42	SMS_TP	30
43	MSL_TP	27
44	SSS_PO	25
45	MSJ_AN	19
46	SMS_PO	17
47	MSJ_TP	14
48	MSL_PO	4
49	MSJ_PO	2
50	MSL_E	2
		1050847

Augšņu grupas = GrM & A_tips, ha, lauku līmenis, pa GrM grupām

GrMT & A_tips		
1	MMSG_AL	1 074
2	MMSG_AN	51
3	MMSG_BF	2 637
4	MMSG_GL	49 717
5	MMSG_PG	34 770
7	MMSG_PV	26 706
8	MMSG_TF	50
9	MMSG_TZ	1 171
10	MMSG_VK	33 818
11	MSJ_AL	2 456
12	MSJ_AN	19
13	MSJ_BR	2 164
14	MSJ_GL	49 830
15	MSJ_PG	53 418
16	MSJ_PO	2
17	MSJ_PV	21 597
18	MSJ_TP	14
19	MSJ_TZ	741
20	MSJ_VK	35 010
		149993,7
		165251,4

21	MSL_AL	5 384	
22	MSL_AN	152	
23	MSL_BR	3 055	
24	MSL_E	2	
25	MSL_GL	94 613	
26	MSL_PG	119 656	
27	MSL_PO	4	
28	MSL_PV	54 278	
29	MSL_TP	27	
30	MSL_TZ	1 403	
31	MSL_VK	34 151	312723
32	SMS_AL	8 521	
33	SMS_AN	360	
34	SMS_BR	1 000	
35	SMS_GL	94 876	
36	SMS_PG	108 066	
37	SMS_PO	17	
38	SMS_PV	80 281	
40	SMS_TP	30	
41	SMS_TZ	2 322	
42	SMS_VK	6 655	302 129

43	SSS_AL	3 426	
44	SSS_AN	97	
45	SSS_BR	39	
47	SSS_GL	36 937	
48	SSS_PG	38 226	
49	SSS_PO	25	
50	SSS_PV	37 424	
51	SSS_TP	63	
52	SSS_TZ	2 233	
53	SSS_VK	2 280	120749,9
		1050847	1050847

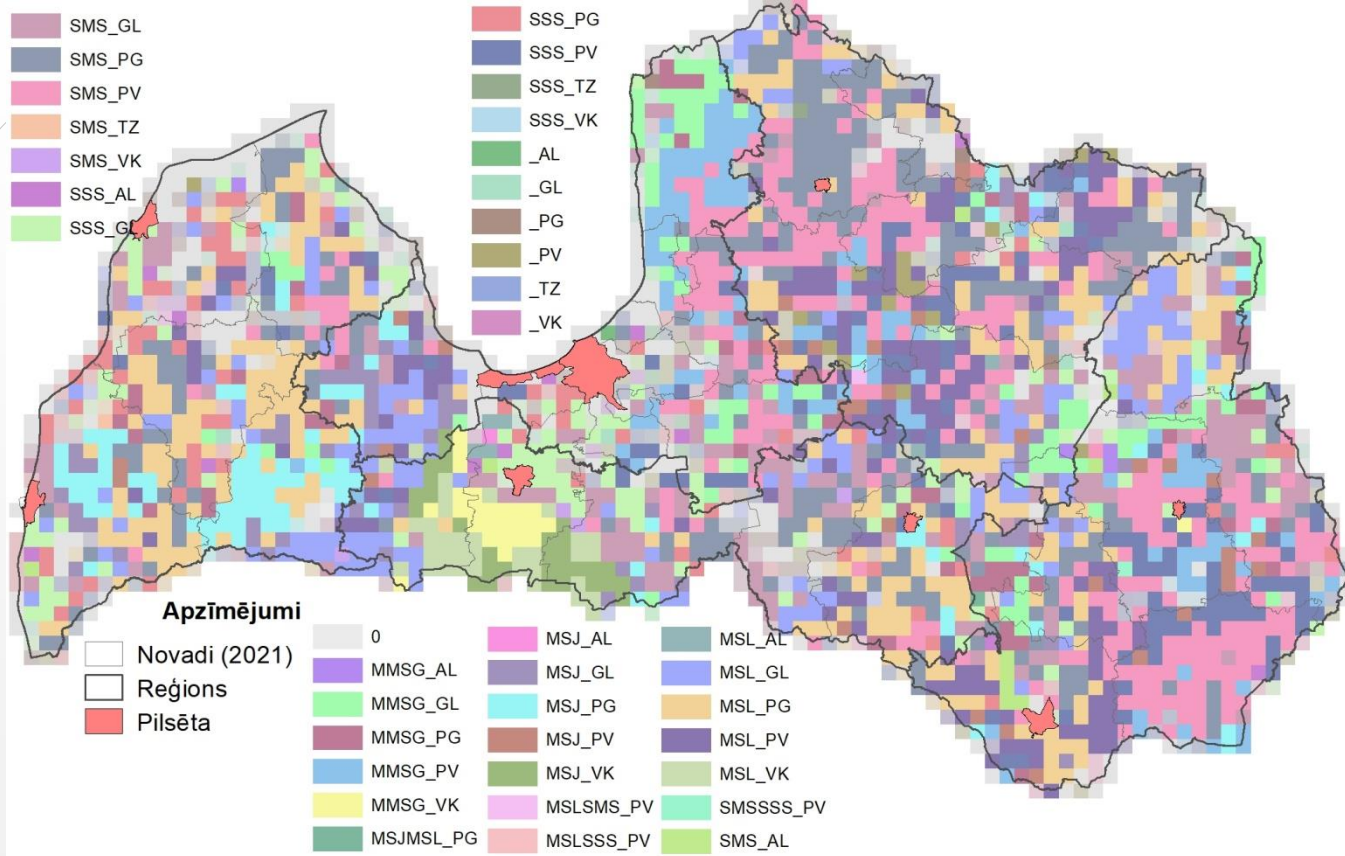
Augšņu grupas = GrM & A_tips, ha, lauku līmenis, pa A_tipiem

	GrMT&A_tips		
1	AL_MMSG	1 074	
2	AL_MSJ	2 456	
3	AL_MSL	5 384	
4	AL_SMS	8 521	
5	AL_SSS	3 426	20 861
6	AN_MMSG	51	
7	AN_MSJ	19	
8	AN_MSL	152	
9	AN_SMS	360	
10	AN_SSS	97	679
11	BR_MMSG	2 637	
12	BR_MSJ	2 164	
13	BR_MSL	3 055	
14	BR_SMS	1 000	
15	BR_SSS	39	8 894
16	E_MSL	2	2

17	GL_MMSG	49 717	
18	GL_MSJ	49 830	
19	GL_MSL	94 613	
20	GL_SMS	94 876	
21	GL_SSS	36 937	325 972
22	PG_MMSG	34 770	
23	PG_MSJ	53 418	
24	PG_MSL	119 656	
25	PG_SMS	108 066	
26	PG_SSS	38 226	354 137
27	PO_MSJ	2	
28	PO_MSL	4	
29	PO_SMS	17	
30	PO_SSS	25	47
31	PV_MMSG	26 706	
32	PV_MSJ	21 597	
33	PV_MSL	54 278	
34	PV_SMS	80 281	
35	PV_SSS	37 424	220 286

36	TP_MMSG	50	
37	TP_MSJ	14	
38	TP_MSL	27	
39	TP_SMS	30	
40	TP_SSS	63	184
41	TZ_MMSG	1 171	
42	TZ_MSJ	741	
43	TZ_MSL	1 403	
44	TZ_SMS	2 322	
45	TZ_SSS	2 233	7 870
46	VK_MMSG	33 818	
47	VK_MSJ	35 010	
48	VK_MSL	34 151	
49	VK_SMS	6 655	
50	VK_SSS	2 280	111 914
			1 050 847

Augšņu grupas = GrM & A_tips, ha, kvadrantu līmenis



Parametri un kodēšana

Kultūras

2

Kultūru klasifikācija: pāreja no 114 LAD kodiem uz 23 analītiskajiem kodiem

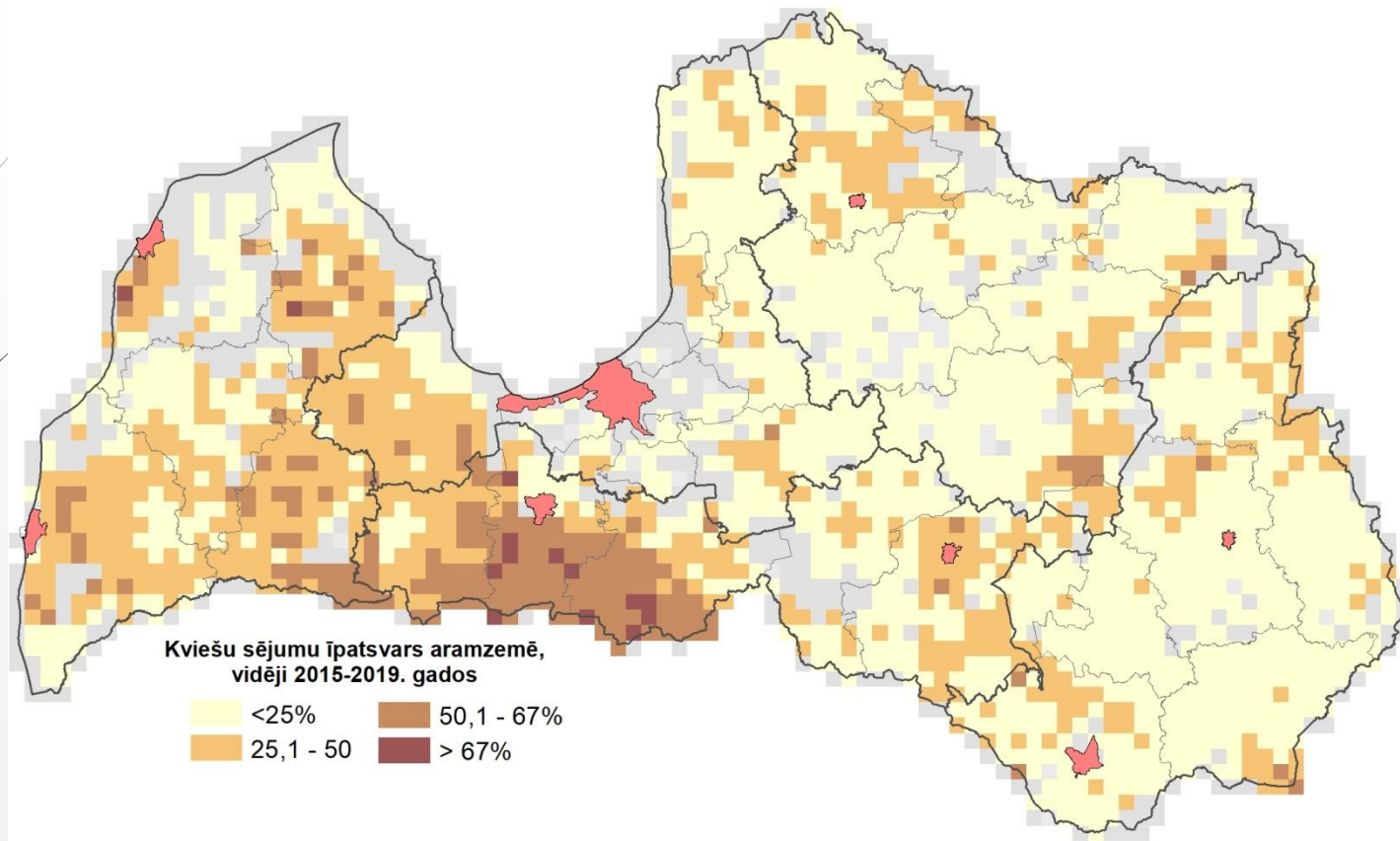
LAU	Auzas
LGR	Griki
LKV	Kvieši
LMI	Mieži
LRU	Rudzi
LTR	Tritikāle
ELI	Elļas lini
ERA	Rapsi, ripši
PAK	Pākšaugi - zirņi, pupas, soja, lupīna, vīķi
DAR	Dārzeni, augļkoki, ogulāji, nektāraugi
DKA	Kartupeļi

KBI	Bietes
KUK	Kukurūza
MEN	Enerģētiskā koksne
PAP	Papuve
SKA	Kanepes
SLI	Šķiedras lini
TAU	Tauriņziežu mistri
ZAL	Zālāji- ilggadīgie, arī aramzemē sētie
ZST	Stiebrzales
ZTA	Tauriņziežu zālāji
CIT	Neklasificētie kultūraugi
JAU	Jauktas kultūras

Kultūru platību struktūra konvencionālajā ARZ

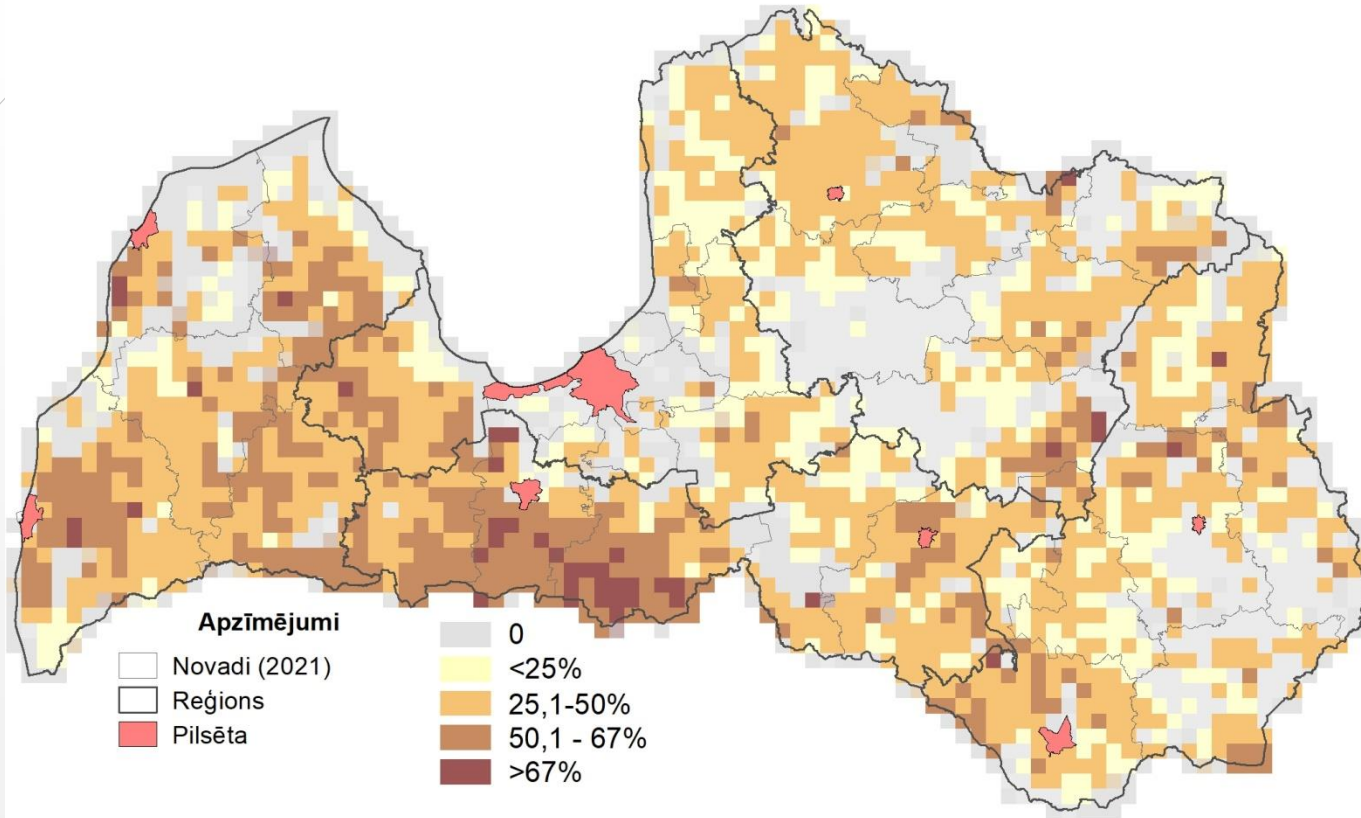
868201	2015	2016	2017	2018	2019
_PLA	%	%	%	%	%
LKV	44,3	46,7	45,6	40,7	46,8
ERA	9,2	10,3	12	12,2	13,8
LMI	9	8,7	7,3	11	7,5
LAU	4	4,1	4,5	5,8	5,1
LRU	3,3	3,2	2,9	1,9	3,5
PAP	6,1	4,4	4,4	6	3,8
PAK	2,9	3,7	5,1	4,7	3,2
KUK	2,6	2,5	2,4	3,1	3,3
ZAL	14,4	11,8	10,6	9,9	8,6
LGR	0,6	0,8	1,5	1,4	0,7
DKA	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6
LTR	0,8	0,9	0,6	0,3	0,5
ZTA	0,9	1,1	1,4	1,1	1,4
JAU	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
TAU	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4
KBI	0	0	0	0	0,1
ZST	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
CIT	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
MEN	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Kviešu īpatsvars ARZ-emē, %



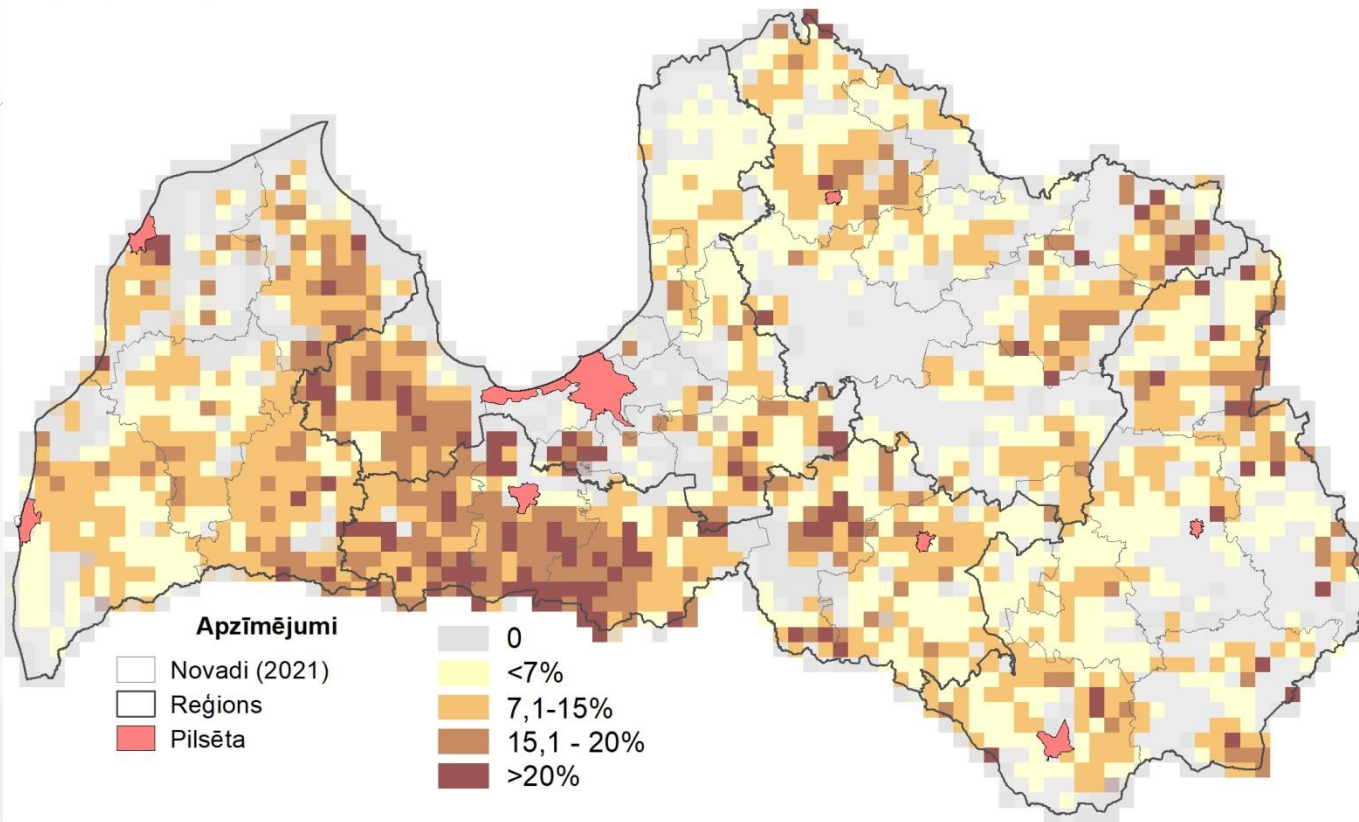
Kviešu īpatsvars Konv_ARZ-emē, %

Kviešu platību īpatsvars konvencionālo saimniecību aramzemē, %



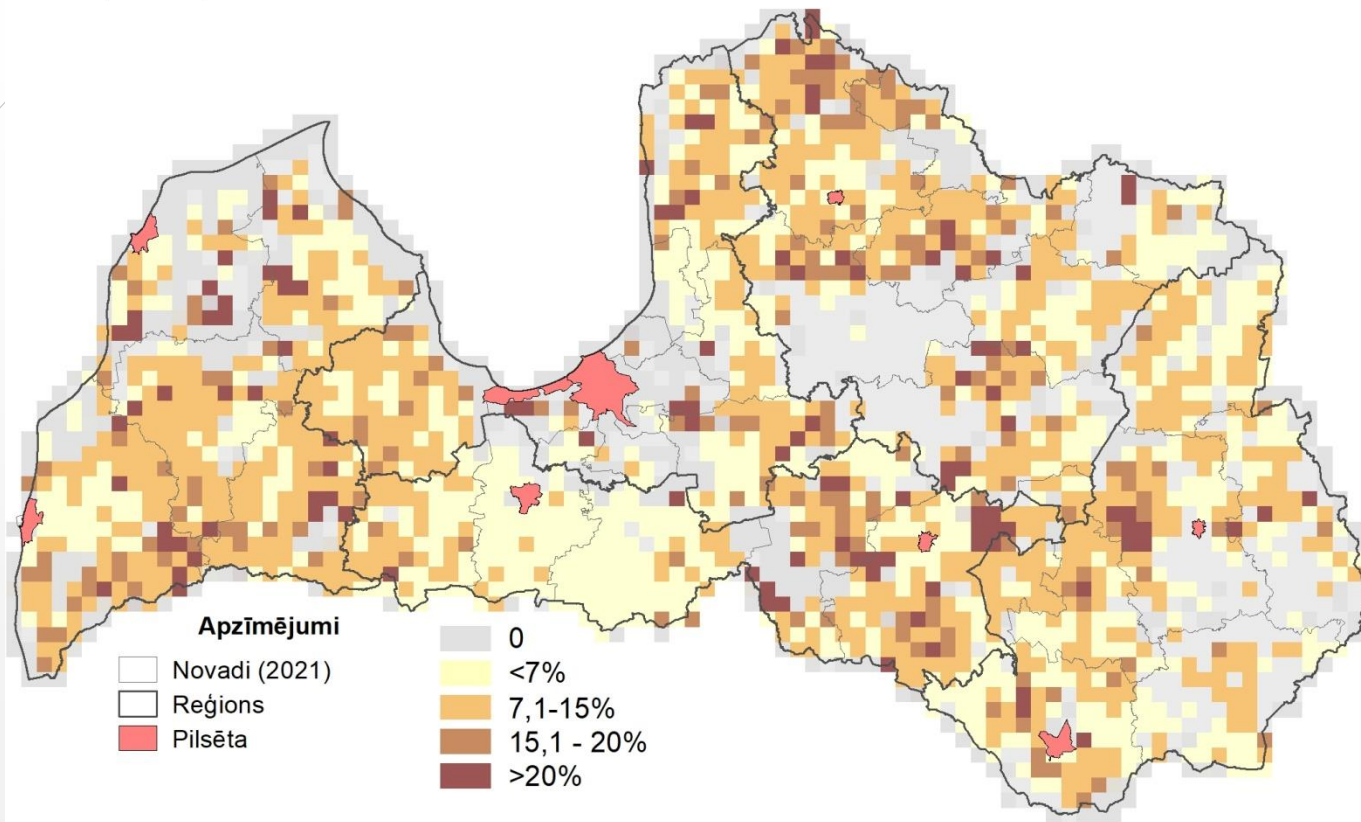
Rapšu īpatsvars Konv_ARZ-emē, %

Rapšu platību īpatsvars konvencionālo saimniecību aramzemē, %



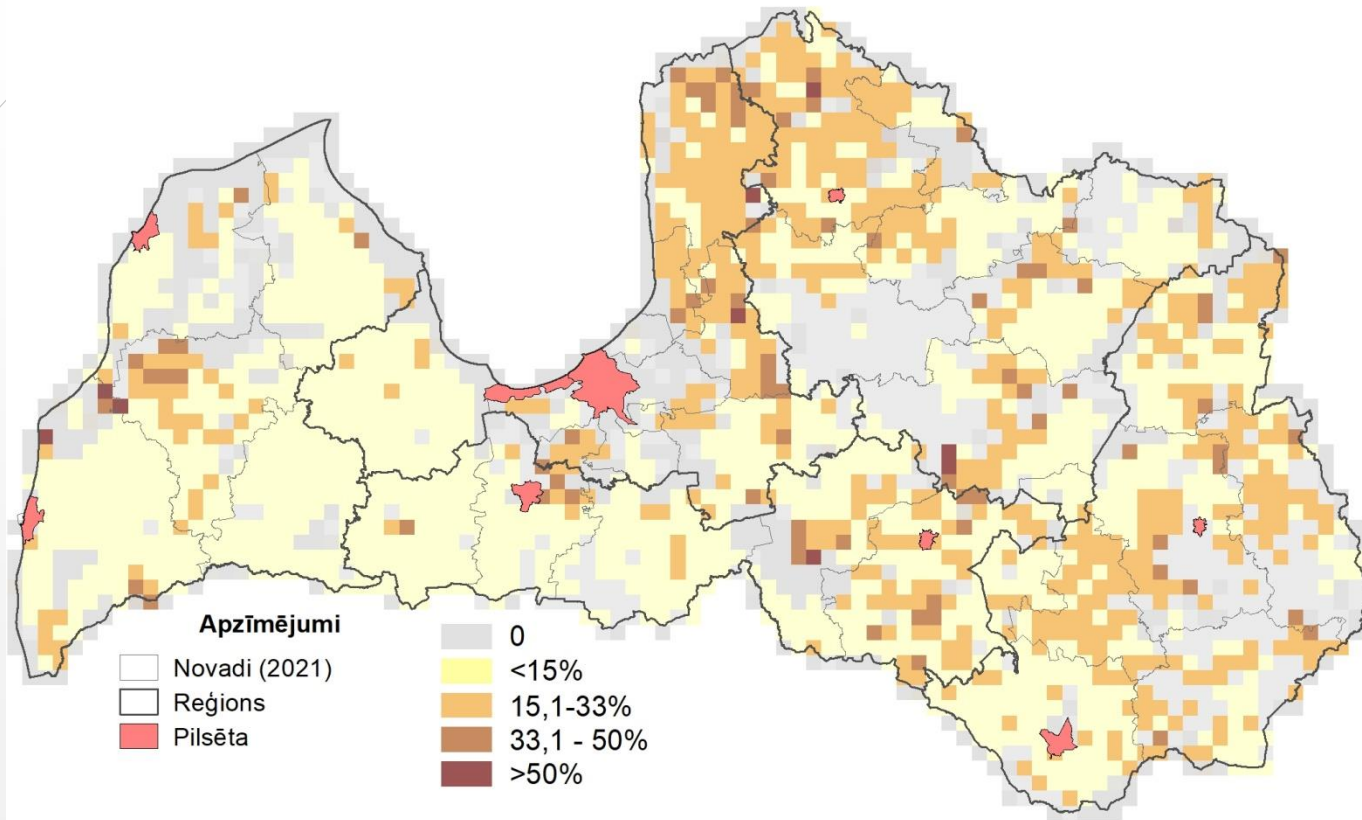
Miežu īpatsvars Konv_ARZ-emē, %

Miežu platību īpatsvars konvencionālo saimniecību aramzemē, %



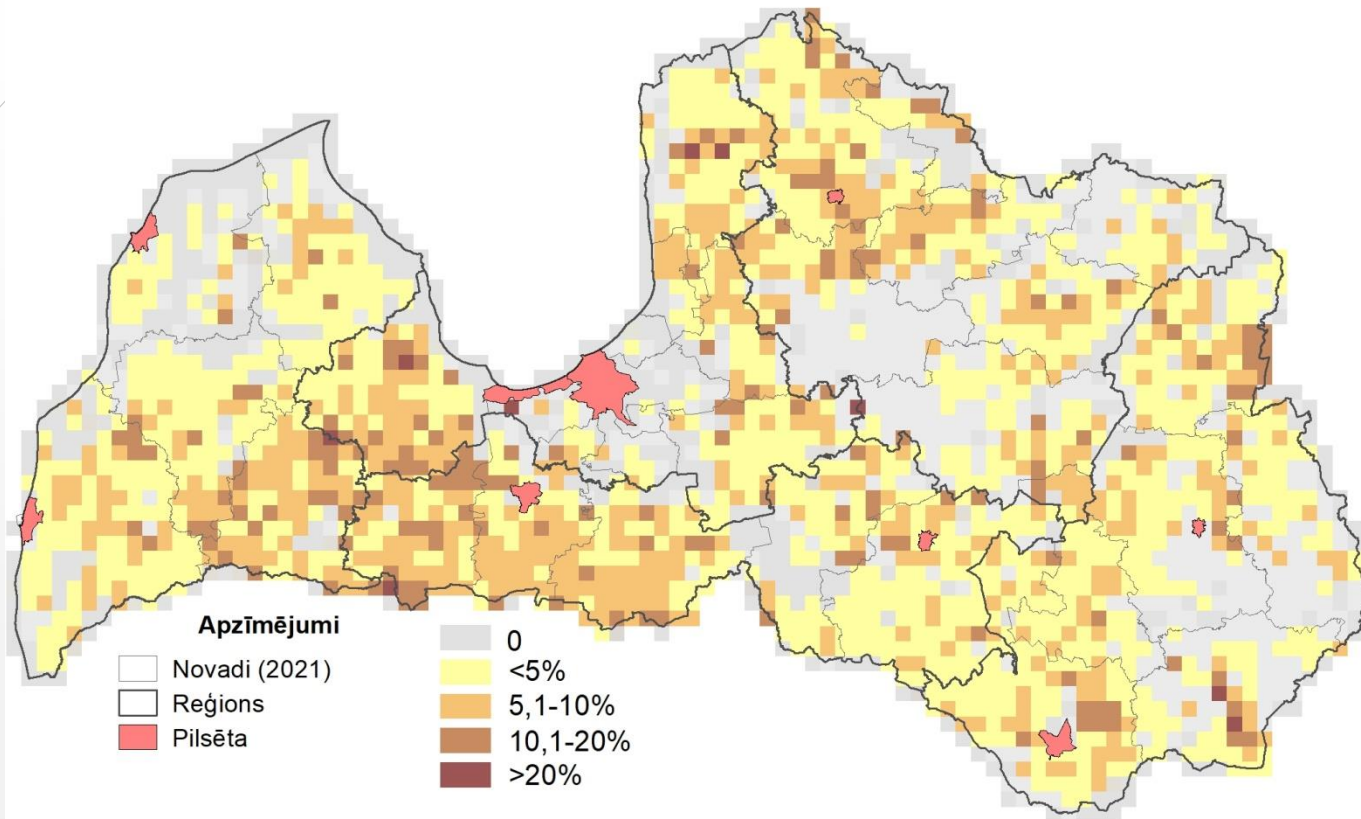
Citu labību īpatsvars Konv_ARZ-emē, %

Citu labību platību īpatsvars konvencionālo saimniecību aramzemē, %



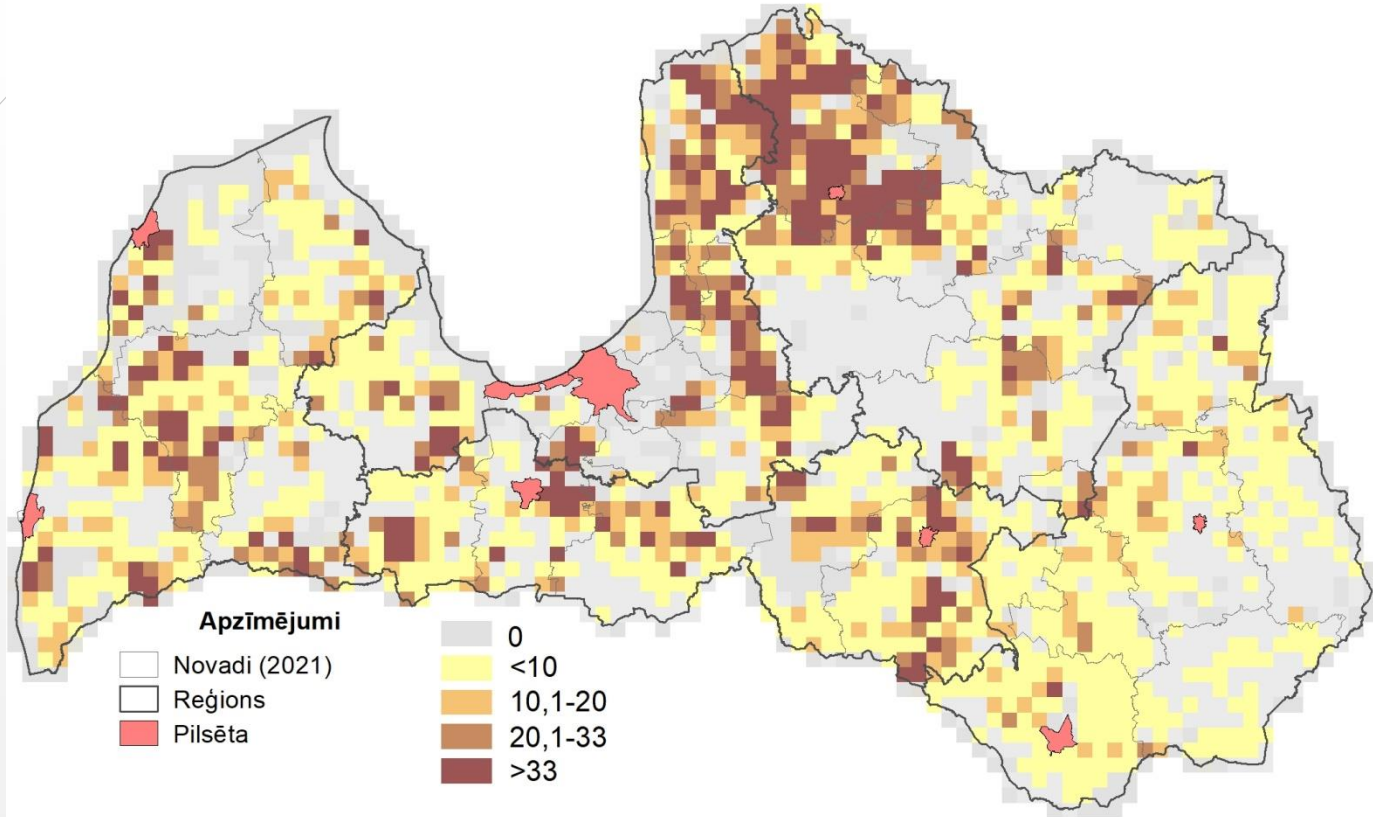
Visu tauriņziežu platību īpatsvars Konv_ARZ-emē, %

Visu_veidu_tauriņziežu_platību_īpatsvars_konvencionālo_saimniecību_aramzemē, %



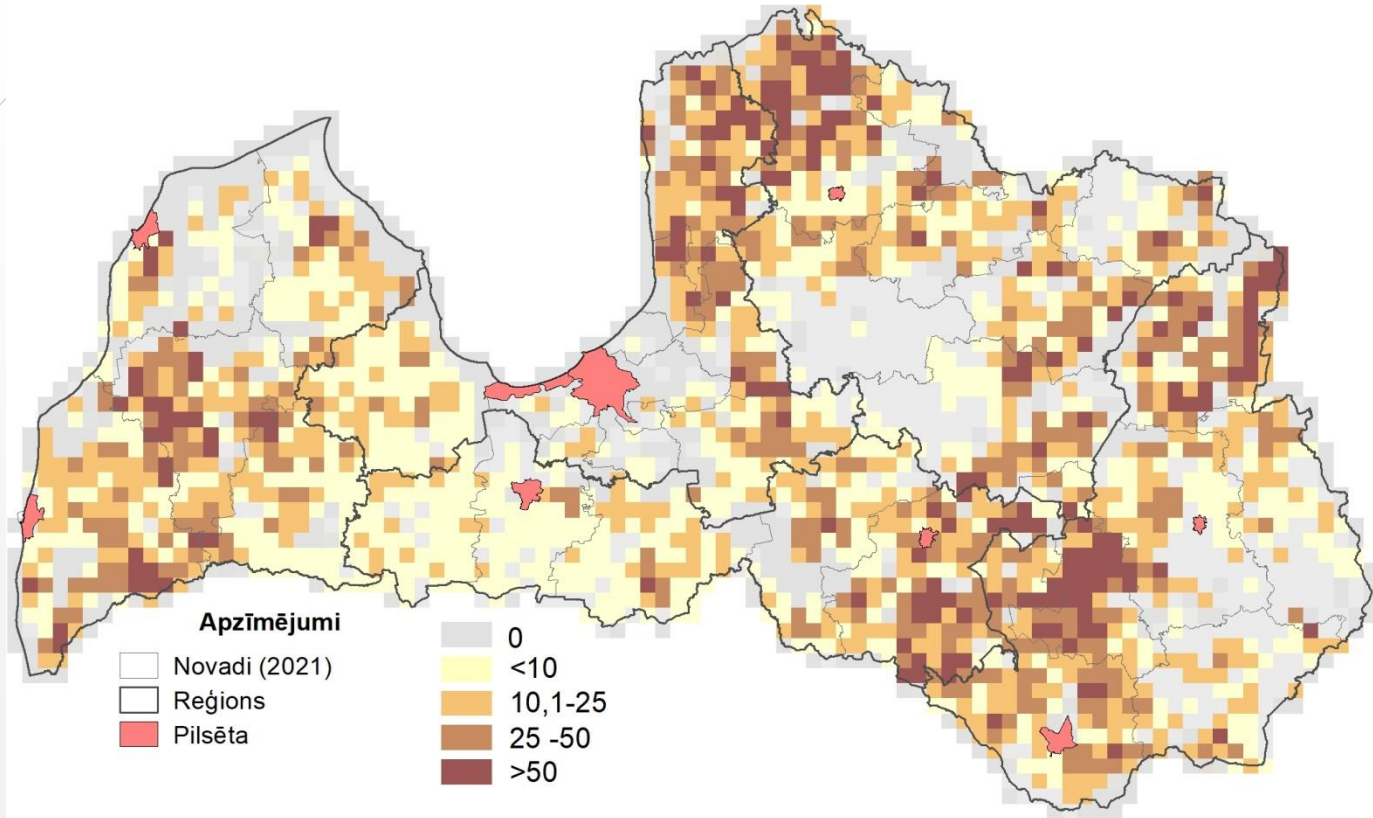
Rudzu platības Konv_ARZ-emē, ha

Rudzu platības konvencionālo saimniecību aramzemē, ha



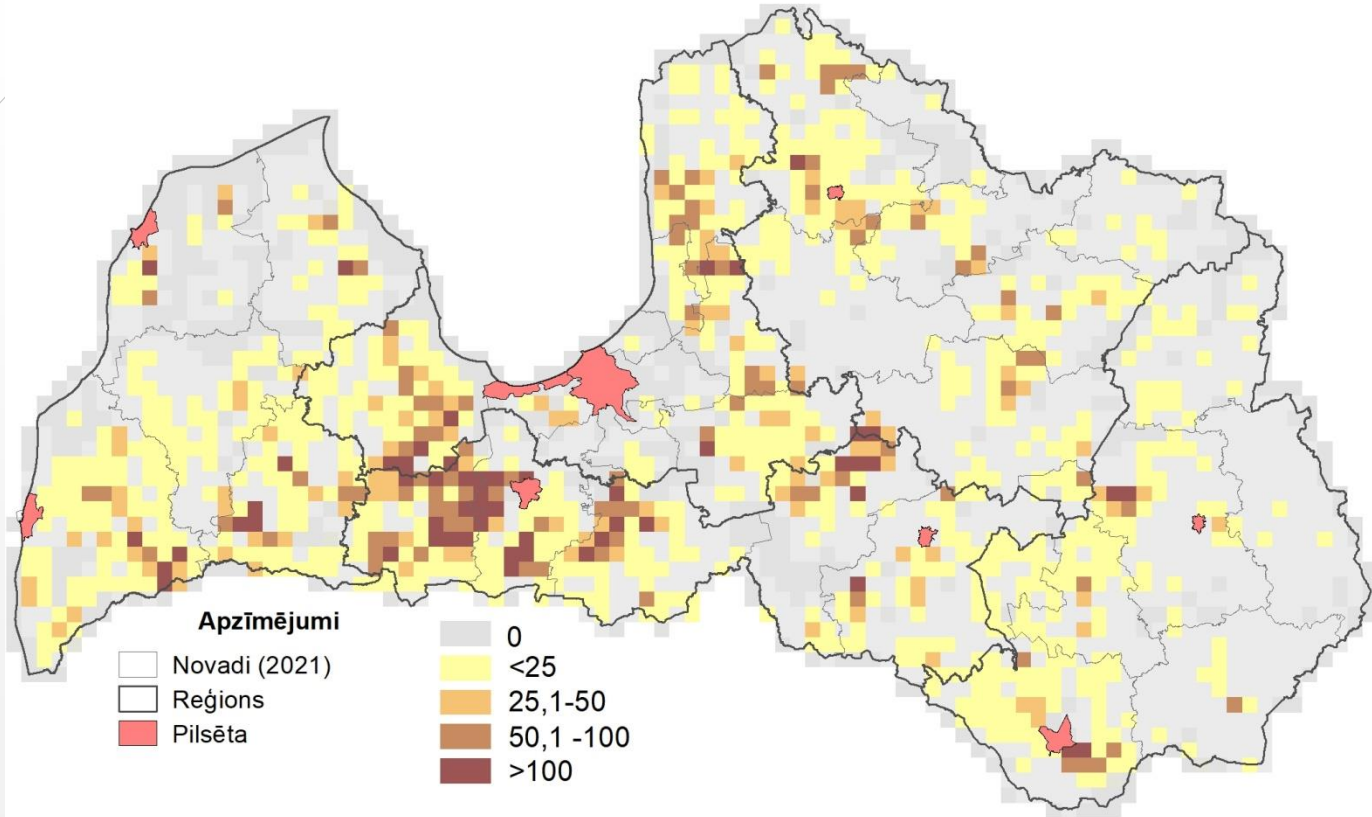
Auzu platības Konv_ARZ-emē, ha

Auzu platības konvencionālo saimniecību aramzemē, ha



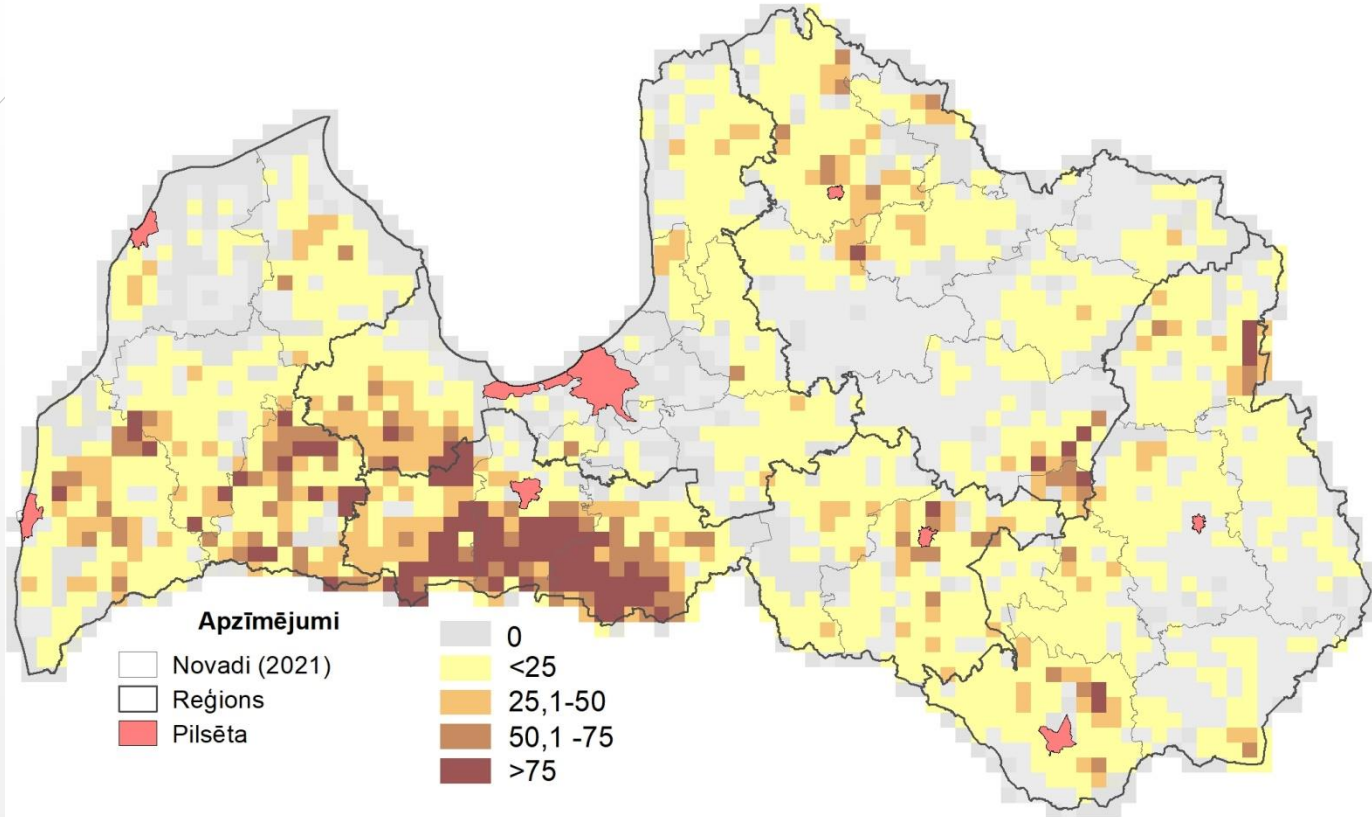
Kukurūzas platības Konv_ARZ-emē, ha

Kukurūzas platības konvencionālo saimniecību aramzemē, ha



Pākšaugu platības Konv_ARZ-emē, ha

Pākšaugu platības konvencionālo saimniecību aramzemē, ha





Augmaiņas

Runājam tikai par konvencionālo aramzemi...

Laukaugu augmaiņas platību struktūras, %

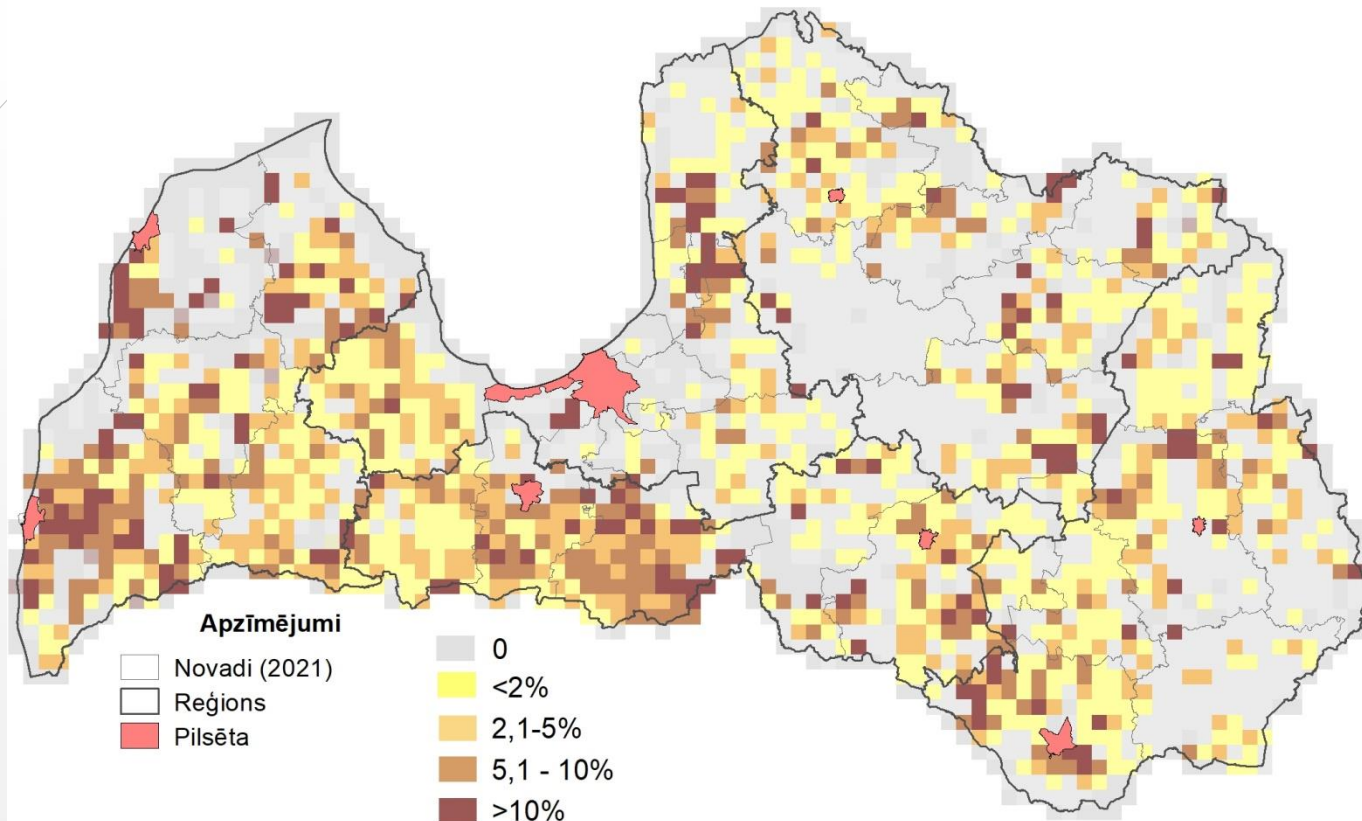
	Gadi ar kādu no "L"	Gadi ar LKV	Gadi ar ERA	Gadi ar PAK un TAU	Gadi, bez LKV un ERA	Gadi bez "L" un ERA	Lauki ar kultūru grupu skaitu
0	4,9	15,6	53,5	77,1	19,5	40,2	0
1	9,2	15,6	36	19,6	22	27,9	3,8
2	12	21,4	10,1	2,4	18,3	11,9	39,3
3	27,9	26,6	0,4	0,7	14,5	7,8	38,8
4	32,5	17,9	0	0,2	12	8	15,9
5	13,4	2,8	0	0	13,7	4,3	2,2

Monokultūras izplatība

_PLA	% no ARZ kopplatības	% no kultūras 2019. gadā
LKV	2,8	6
LMI	0,1	1,3
LAU	0,08	1,6
LRU	0,01	0,3
PAP	0,09	2,4
KUK	0,59	17,9
LGR	0,01	1,4
DKA	0,02	3,3
MEN	0,05	50

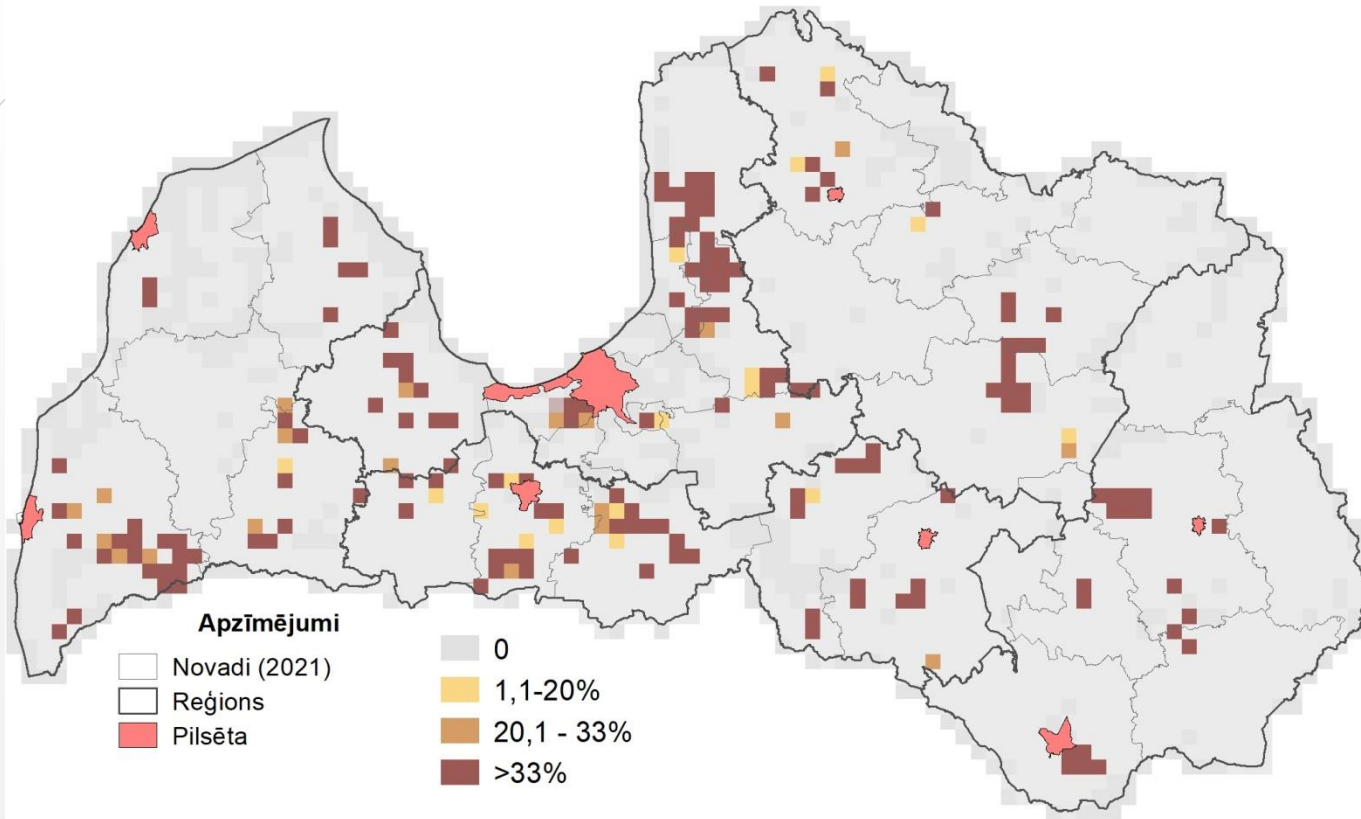
Monokultūru platību īpatsvars konvenciālo saimniecību ARZ-emē, %

Monokultūru platību īpatsvars konvencionālo saimniecību ARZ, vidēji 2015.-2019. gados, %



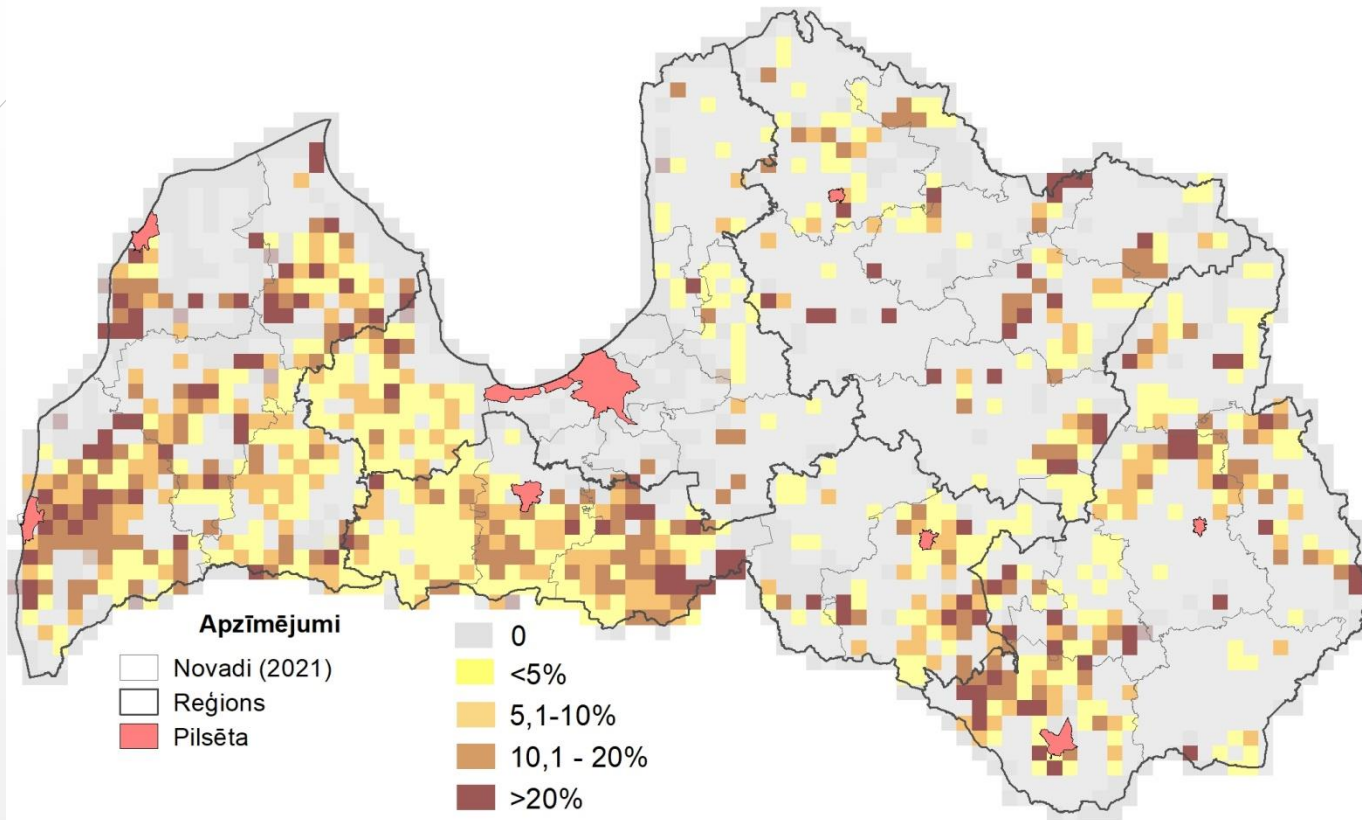
Monokultūrā sētas kukurūzas īpatsvars Konv_ARZ-emes kukurūzas platībās, %

Monokultūrā sētas kukurūzas īpatsvars konvencionālās ARZ kukurūzas platībās, vidēji 2015.-2019. gados, %



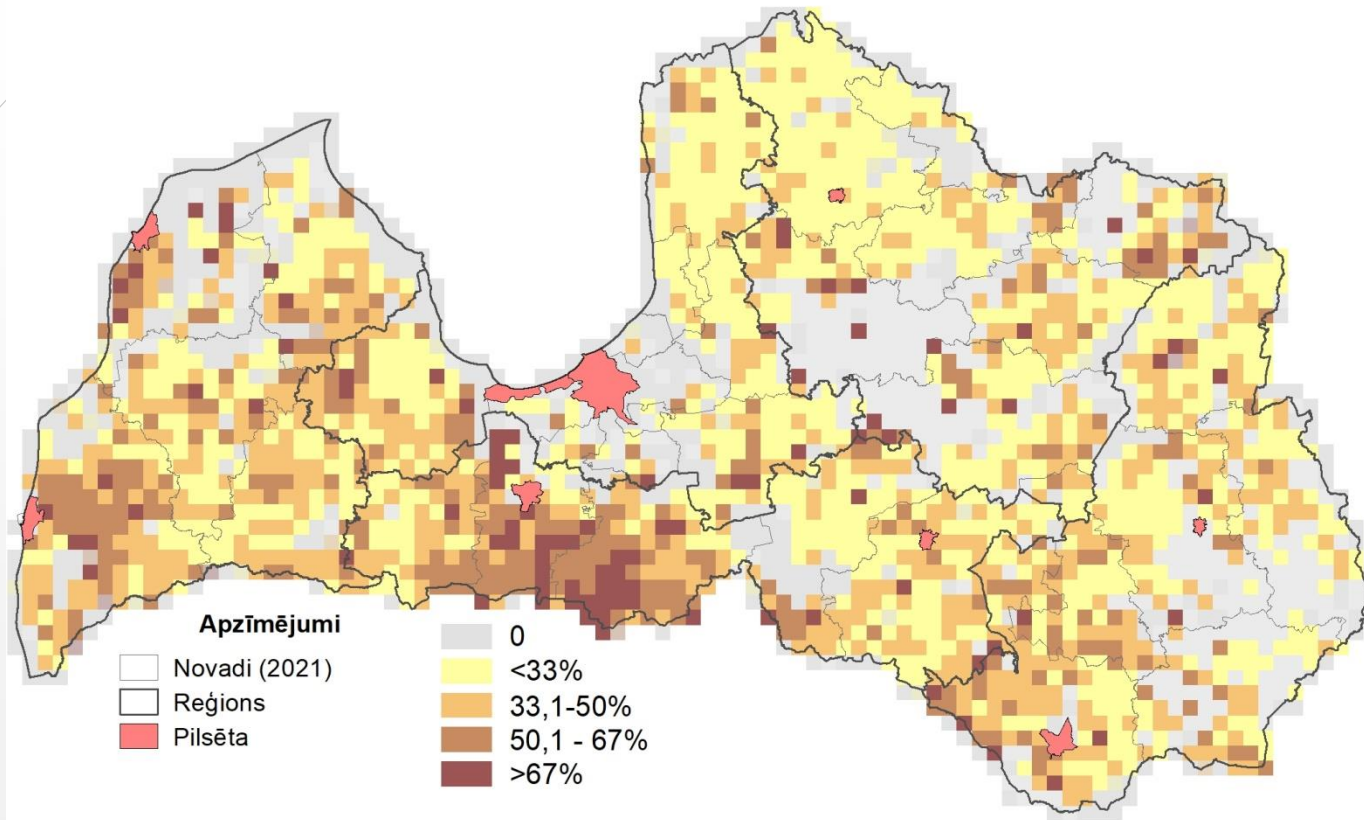
Monokultūrā sētu kviešu īpatsvars Konv_ARZ-emes kviešu platībās, %

Monokultūrā sētu kviešu īpatsvars konvencionālas ARZ kviešu platībās, vidēji 2015.-2019. gados, %



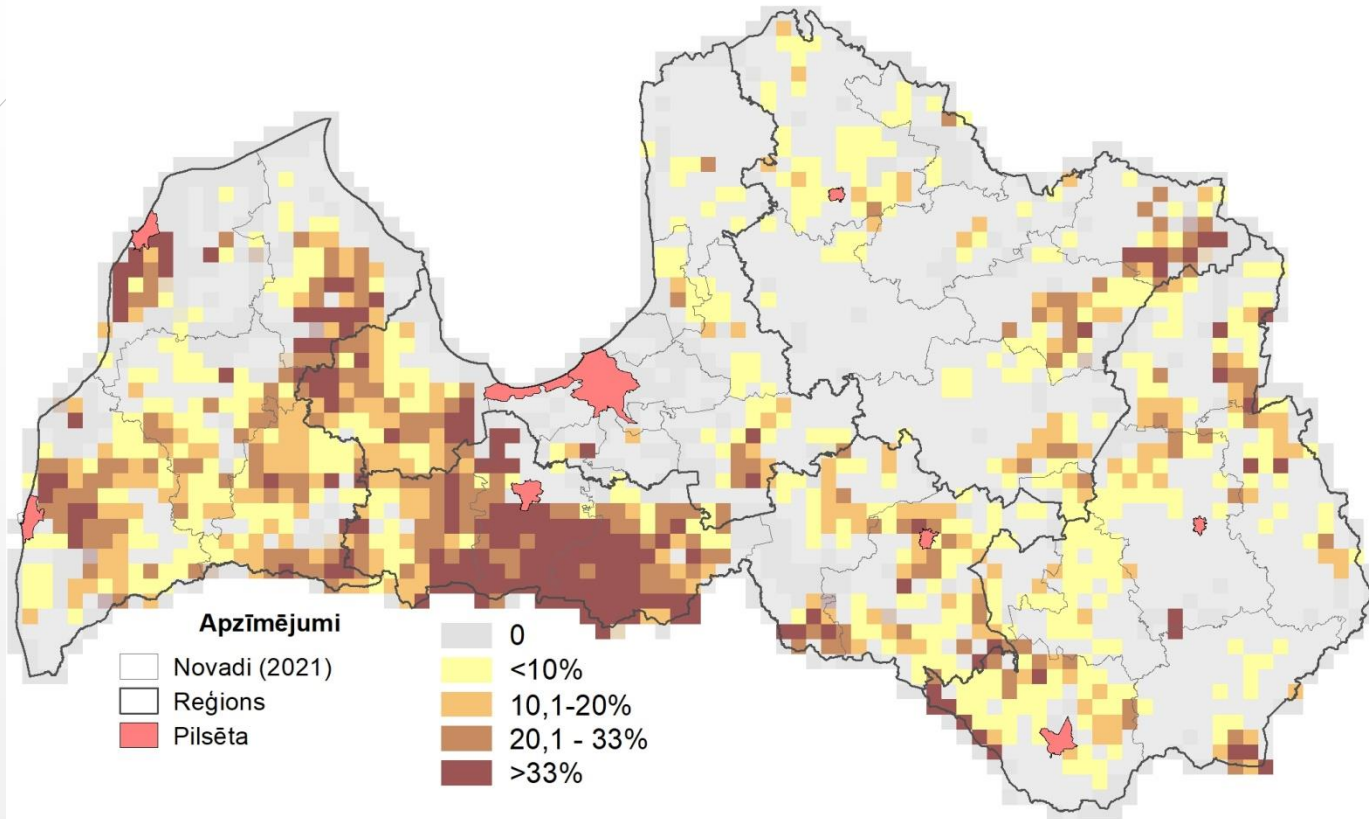
Divkultūrā sētu platību īpatsvars konv_ARZ-emē, 2015.-2019.gg., %

Divkultūrā sētu platību īpatsvars konvencionālās ARZ platībās, vidēji 2015.-2019. gados, %



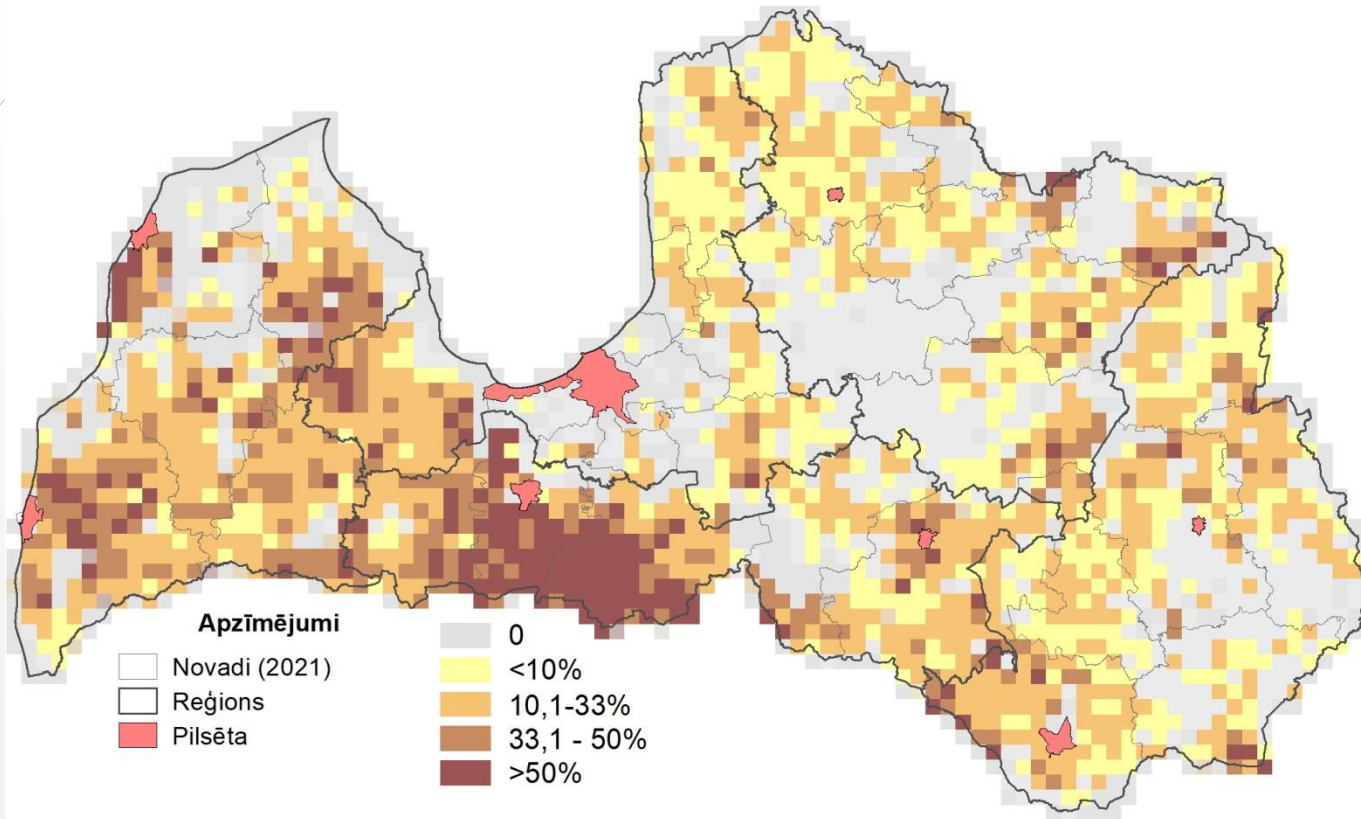
Kviešu- rapšu divkultūrā sētu platību īpatsvars, konv_ARZ-emē, 2015.-2019.gg., %

Kviešu- rapšu divkultūrā sētu platību īpatsvars konvencionālās ARZ platībās, vidēji 2015.-2019. gados, %



Divkultūrā ar kviešiem sētu platību īpatsvars Konv_ARZ-emē, 2015.-2019.gg., %

Kviešu divkultūrā sētu platību īpatsvars konvencionālās ARZ platībās, vidēji 2015.-2019. gados, %





Augmaiņas prakses teritoriālā izplatība...

2

Augmaiņas prakses teritoriālā izplatība...

(1) Izaicinājumi un pieņēmums

- ▶ Augmaiņu katram laukam nosaka daudzi apstākļi
 - ▶ augsnes īpašības – mehāniskais sastāvs, augsnes tips, organiskās vielas saturs, skābums, ...
 - ▶ lauka reljefs
 - ▶ klimats – temperatūras un mitruma režīms gada laikā
 - ▶ saimniecības specializācija, zināšanas un prasmes
 - ▶ apkaimes paražas un pieredze, līdz ar servisa tīklu
 - ▶ pieeja tirgum
- ▶ Informācija ir tikai
 - ▶ daži faktoriālie parametri
 - ▶ augsnes tipi un sastāvs - ārkārtīgi daudzveidīgs, bet nav skaitliski mērāms
 - ▶ izvietojums valsts teritorijā – kvadranta koordinātes km tīklā
 - ▶ rezultatīvā pazīme- sējumu struktūra
- ▶ Pamatpieņēmums:
 - ▶ Katra lauka sējumu struktūra ir optimāla dotajam individuālo apstākļu kopumam, maksimizējot lauka sniegtās produktīvās ražošanas iespējas
 - ▶ kolektīvā izvēle – apvidum raksturīgā kultūru struktūra
 - ▶ minimizē indivīdu subjektīvo izvēļu ietekmi
 - ▶ maksimizē objektīvo faktoru ietekmi

Augmaiņas prakses teritoriālā izplatība...

(2) metode

- ▶ ar SPSS programmu pakas palīdzību, izmantojot klāsteru metodi (*k-mean clustering*) - **meklējam maksimāli homogēnas, bet savstarpēji atšķirīgas grupas,**
 - ▶ Agregējam kultūru struktūru 5x5 km kvadrantos
 - ▶ Veidojam novērojumu (n kvadrantu vienību) grupas (k klāsteri), kas
 - ▶ iekšēji ir maksimāli homogēnas (ar raksturojošo pazīmju- parametru, mazāko kvadrātisko noviržu no savas grupas vidējā summu)
 - ▶ un ir ar maksimāli lielākajām atšķirībām starp grupām (grupu vidējiem)
 - ▶ priekšnoteikumi izmantošanai: pazīmēm ir jābūt-
 - ▶ kvantitatīvi mērāmām
 - ▶ savstarpēji neatkarīgām
 - ▶ jēgpilniem

Augmaiņas prakses teritoriālā izplatība...

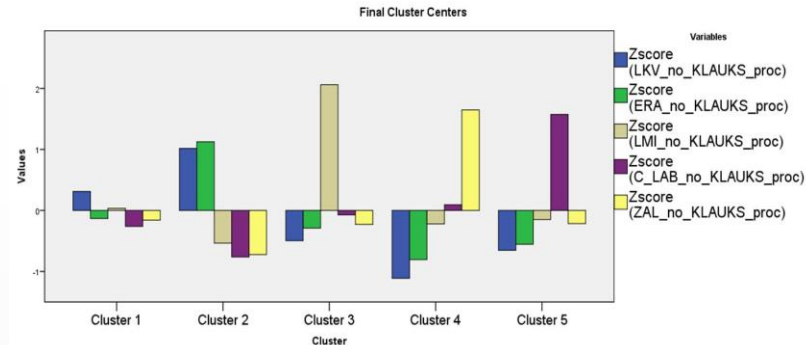
(3) pazīmju izvēle

- ▶ Izvēlētās pazīmes
 - ▶ Kultūraugu struktūra kvadrantā, kā kultūru īpatsvars vidēji 5 gados
 - ▶ kvieši – dominējošā kultūra
 - ▶ rapši – otra dominējošā kultūra
 - ▶ mieži – otra dominējošā labības kultūra
 - ▶ citas labības – katra atsevišķā ir ar mazu izplatību (relatīvs saimnieciskais neizdevīgums?)
 - ▶ zālāji – kā saimnieciski relatīvi mazāk ienesošā augkopības kultūra
 - ▶ kvadranta koordinātes LV kilometru tīklā
 - ▶ kā relatīvo agroklimatisko zonu reprezentējošs parametrs
- ▶ Noraidītās pazīmes
 - ▶ Augsnes tips un mehāniskais sastāvs –
 - ▶ nav skaitliski mērāmas
 - ▶ bet arī:
 - ▶ nav kvantificētas sakarības ar katras konkrētas kultūras izvēli
 - ▶ "neprāfīga" variantu daudzveidība

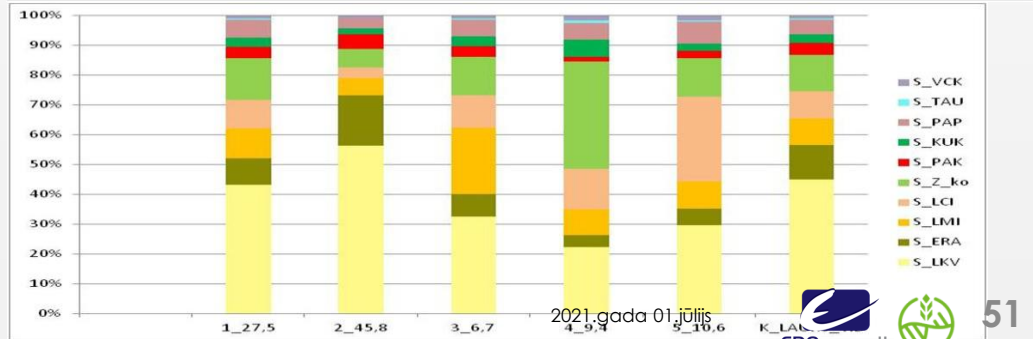
Kas raksturo klāsteri?

- novērojumu vienību skaits klāsterī
 - kvadrantu skaits
- klāstera centra parametru vērtības – pazīmju standartizētajās vērtībās
 - būtībā – novirzes no kopas vidējās vērtības
- Klāstera masa – platība
- Sējumu vidējā struktūra klasterī

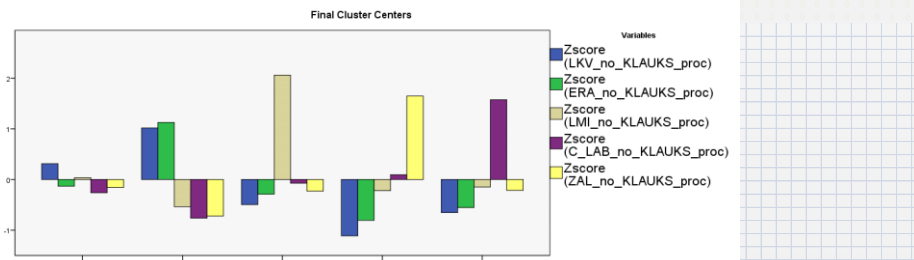
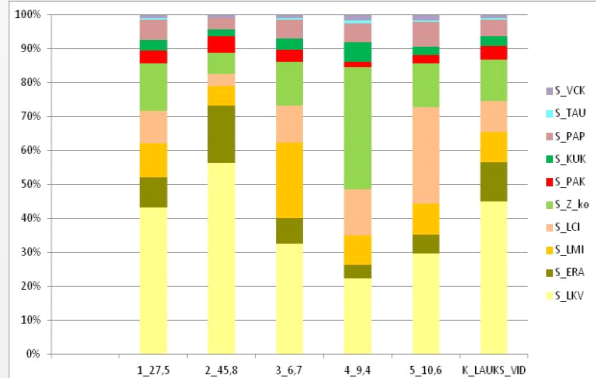
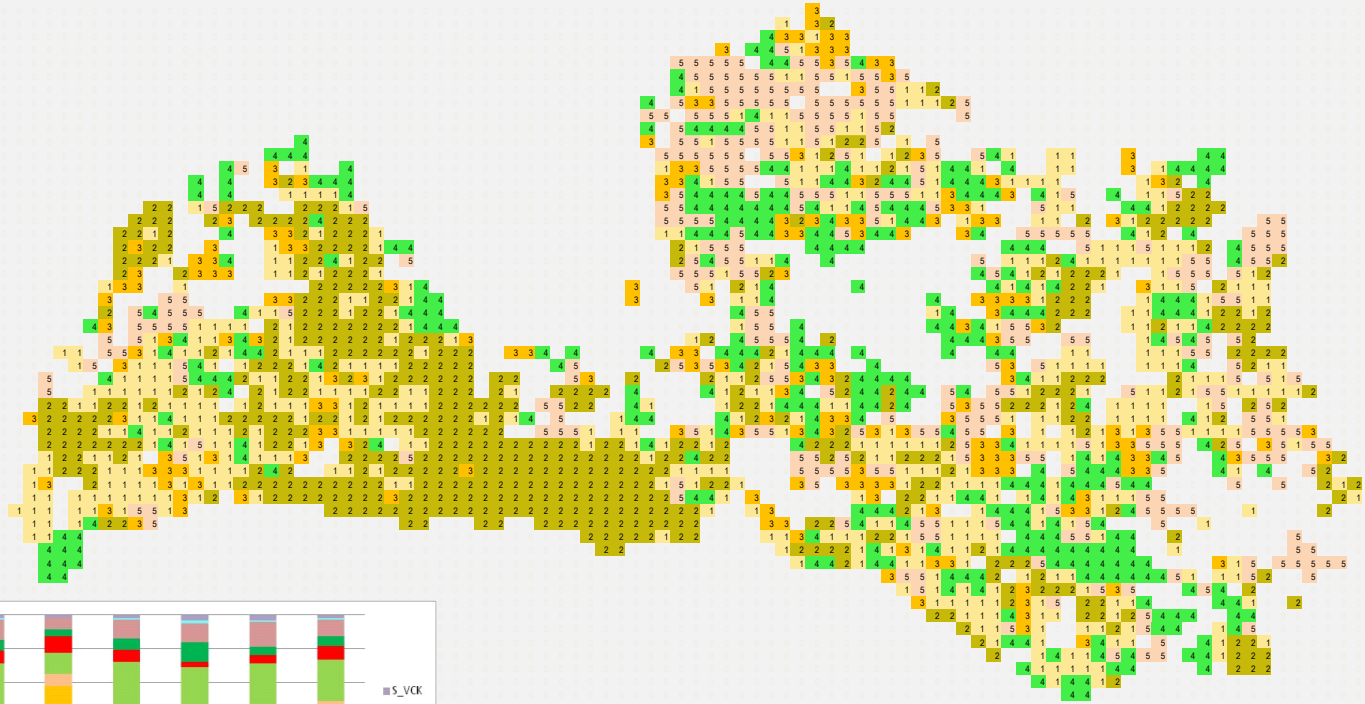
1	533
2	525
3	189
4	351
5	331
Empty	854
	1929



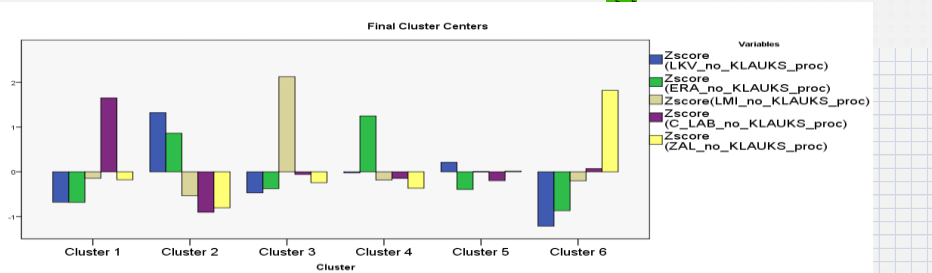
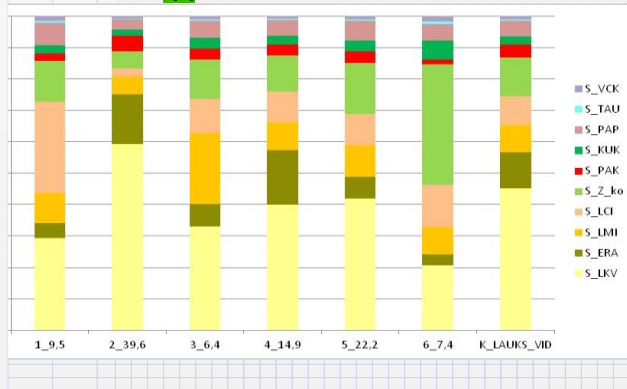
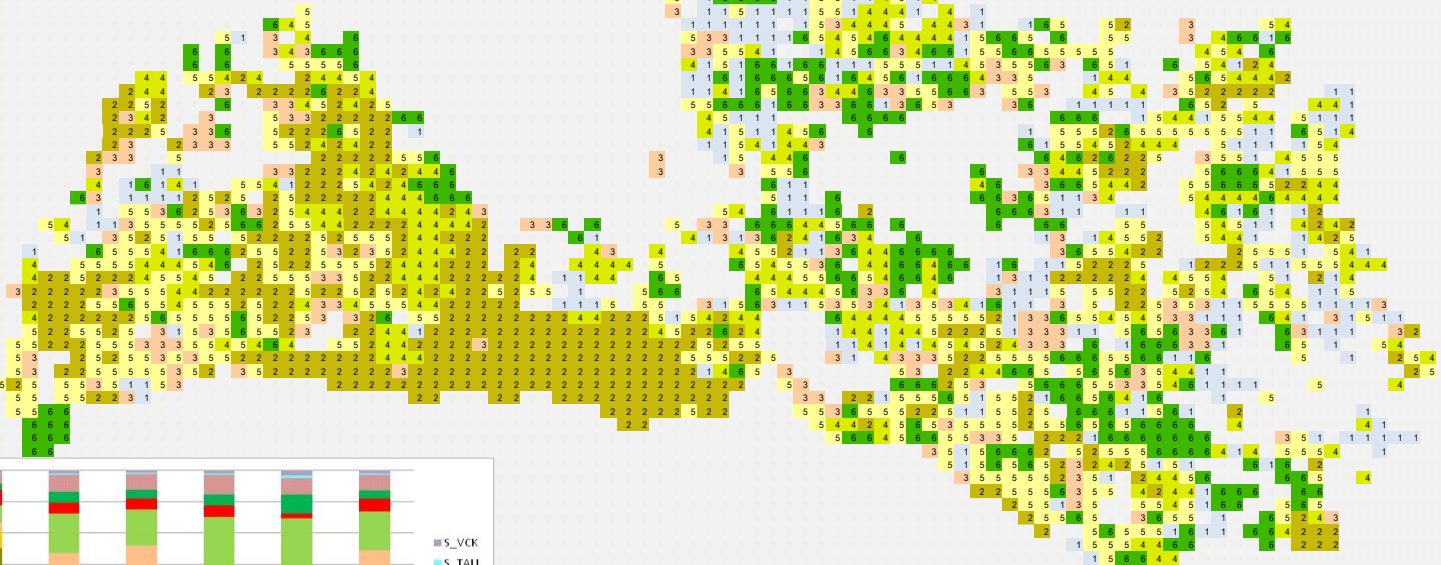
Q_5	S_LKV	S_ERA	S_LMI	S_LCI	S_Z_ko	S_PAK	S_KUK	S_PAP	S_TAU	S_VCK	KONVEN C_LAUKS
	2334,19	448	1001	1915	3414	122	207	1178	74	340	11037
1	102126,4	20753	23872	22226	32946	9175	7229	14222	893	2405	235849
2	220887,1	66172	22659	13744	24452	19192	7980	13121	875	3360	392445
3	18749,89	4346	12896	6237	7497	1970	1984	3207	182	613	57681
4	17906,85	3189	6924	10898	28867	1228	4615	4513	649	1364	80156
5	26993,05	5010	8469	25722	11763	2352	2076	6708	472	1480	91045
K_LAUKS	386663	99469	74820	78826	105526	33917	23884	41772	3071	9223	857175



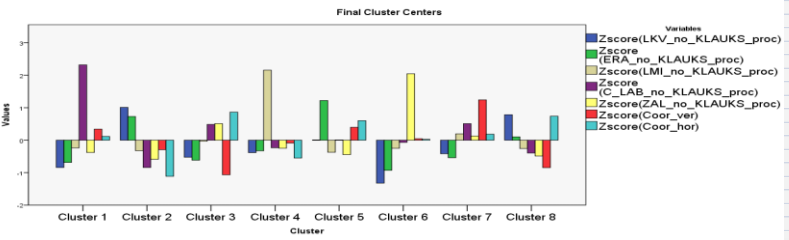
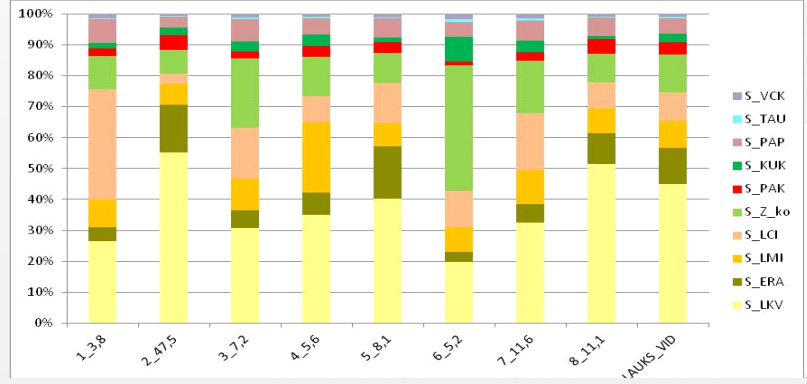
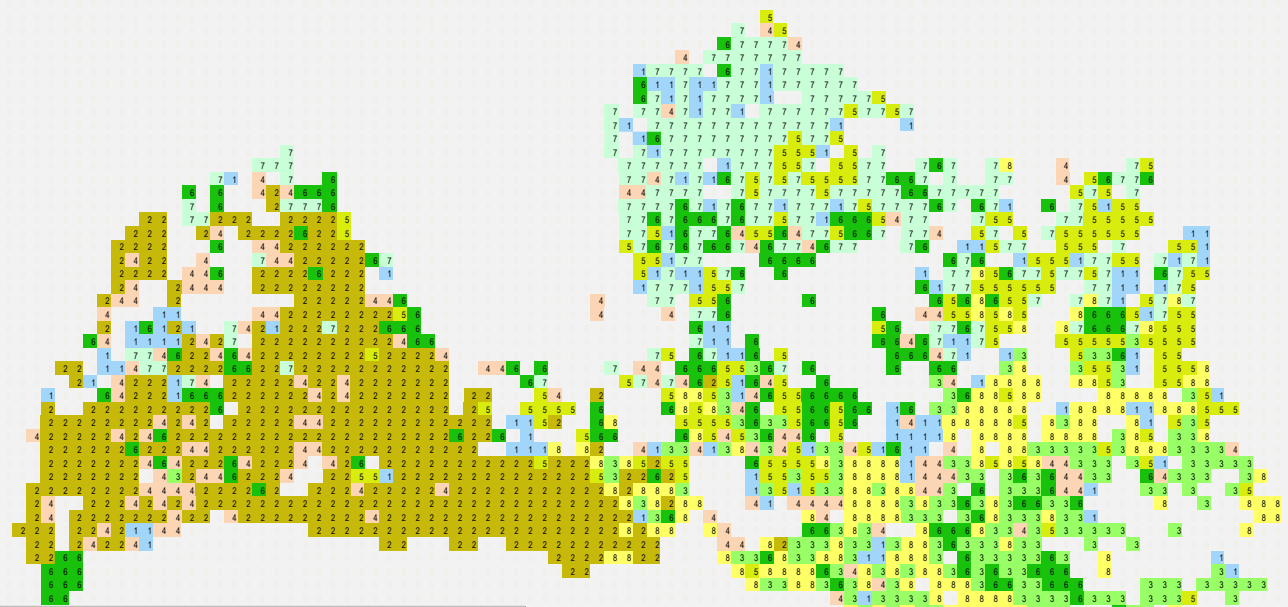
Kartes	6	Number of Cases
1	1	533
2	2	525
3	3	189
4	4	351
5	6	331
8		1929
9		854
10		



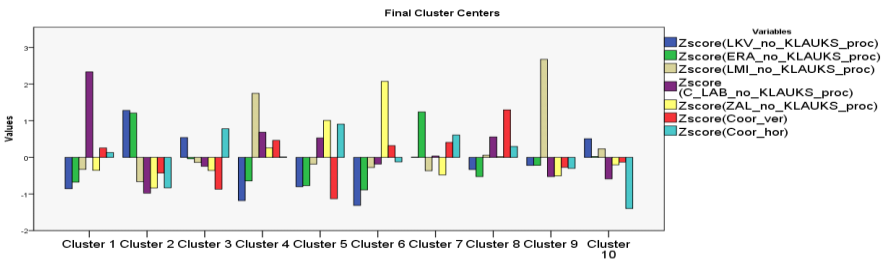
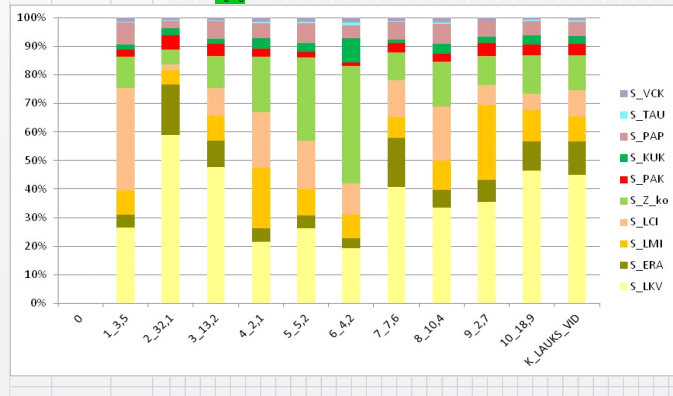
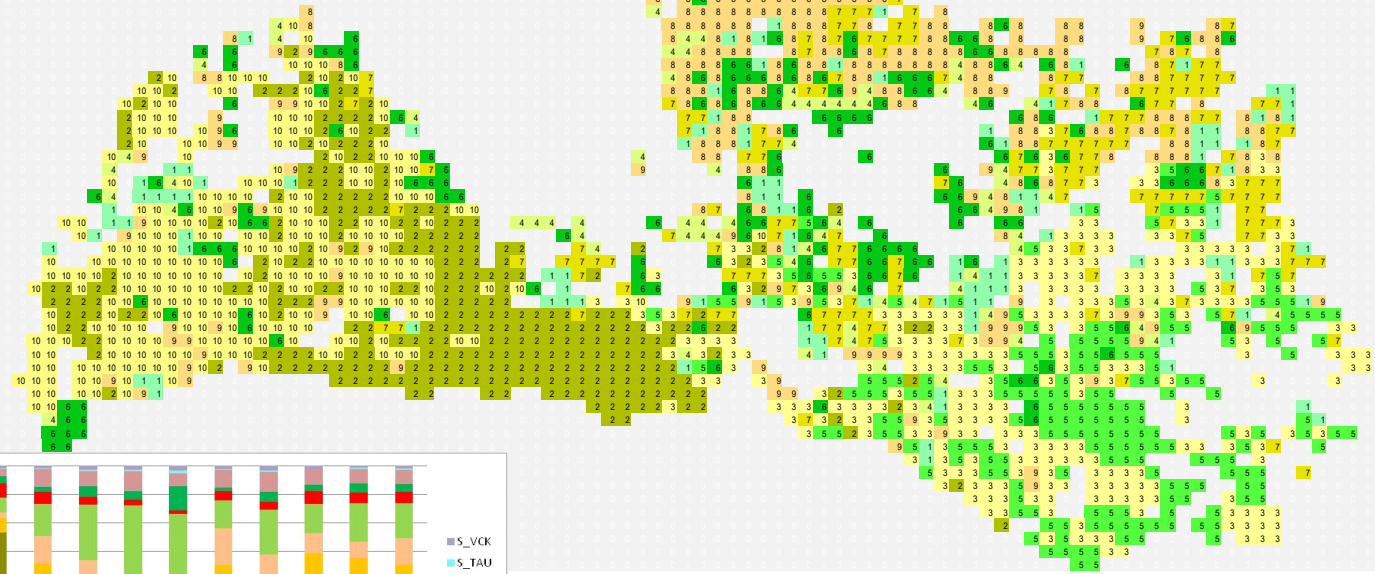
7	Number of Case
1	303
2	416
3	177
4	280
5	463
6	290
1929	
854	



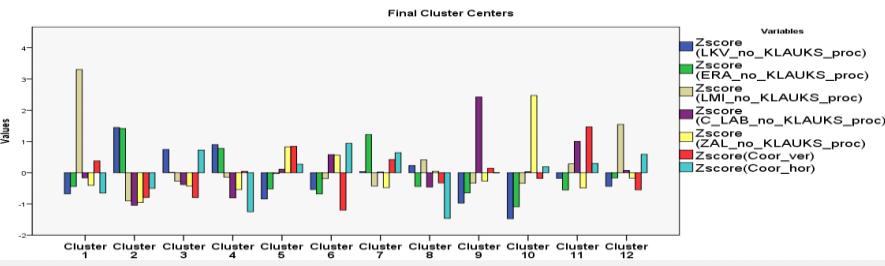
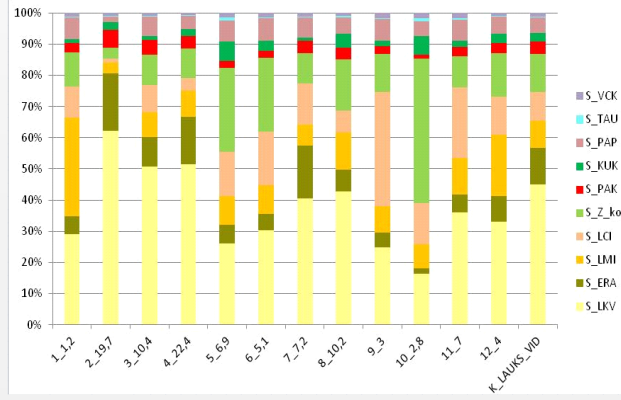
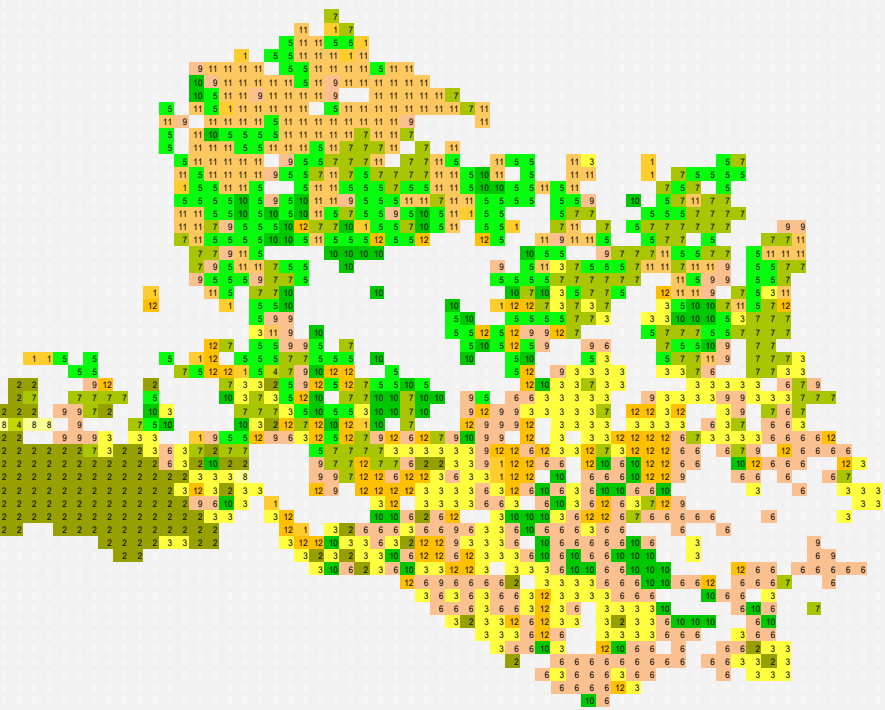
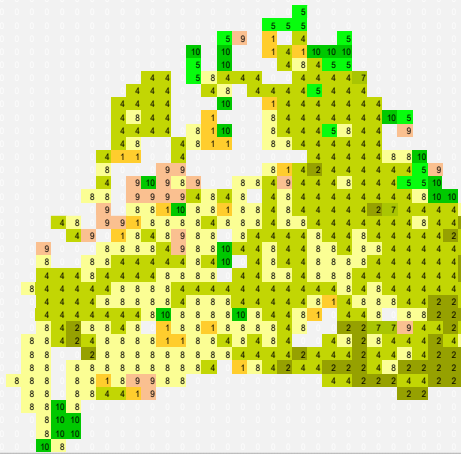
Kartes numurs	8
1	131
2	503
3	238
4	153
5	196
6	207
7	278
8	223
9	1929
10	854



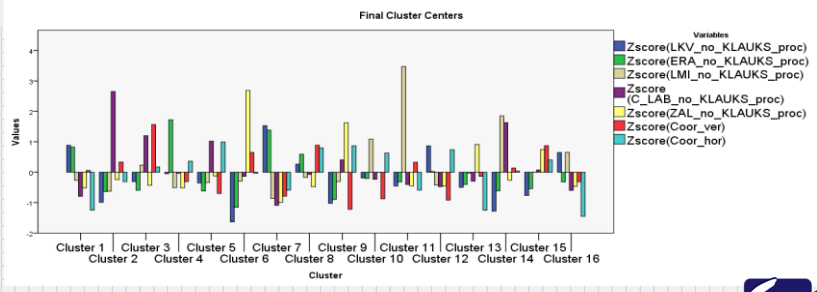
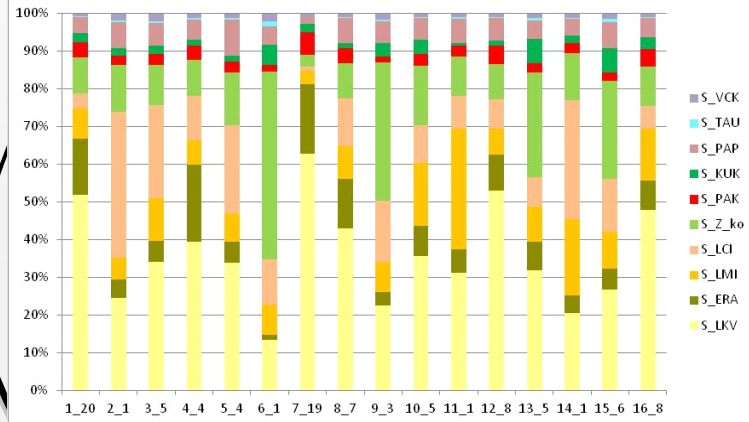
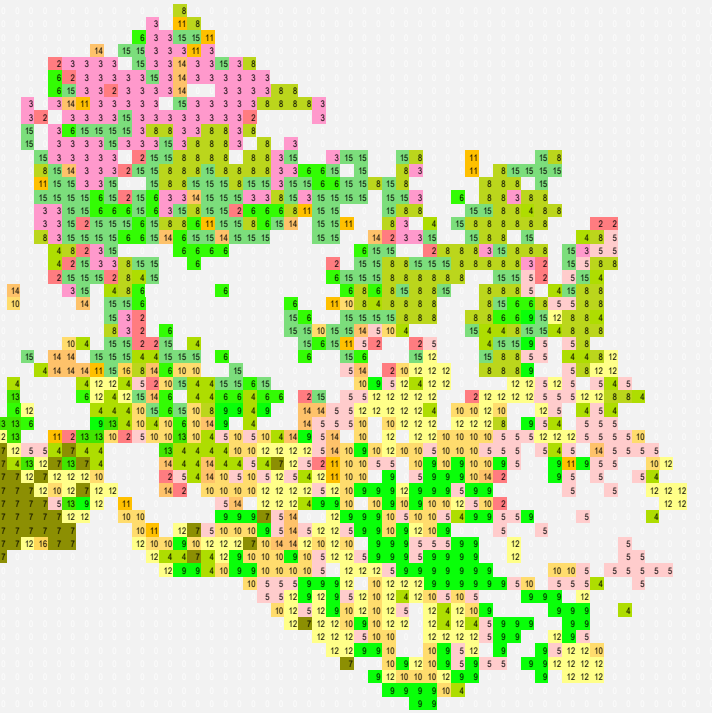
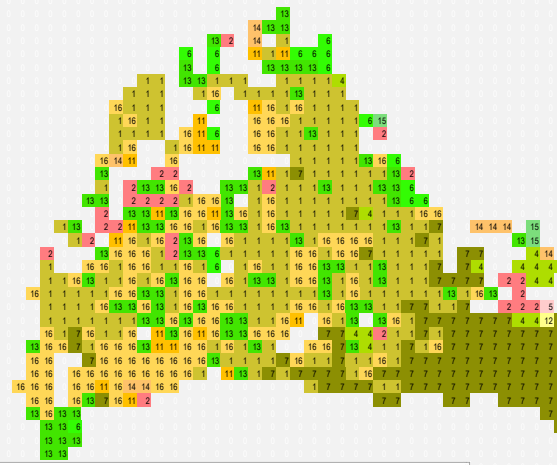
Kartes numurs		
1	122	1
2	297	2
3	279	3
4	84	4
5	196	5
6	167	6
7	182	7
8	247	8
9	73	9
10	282	10
	1929	
	854	



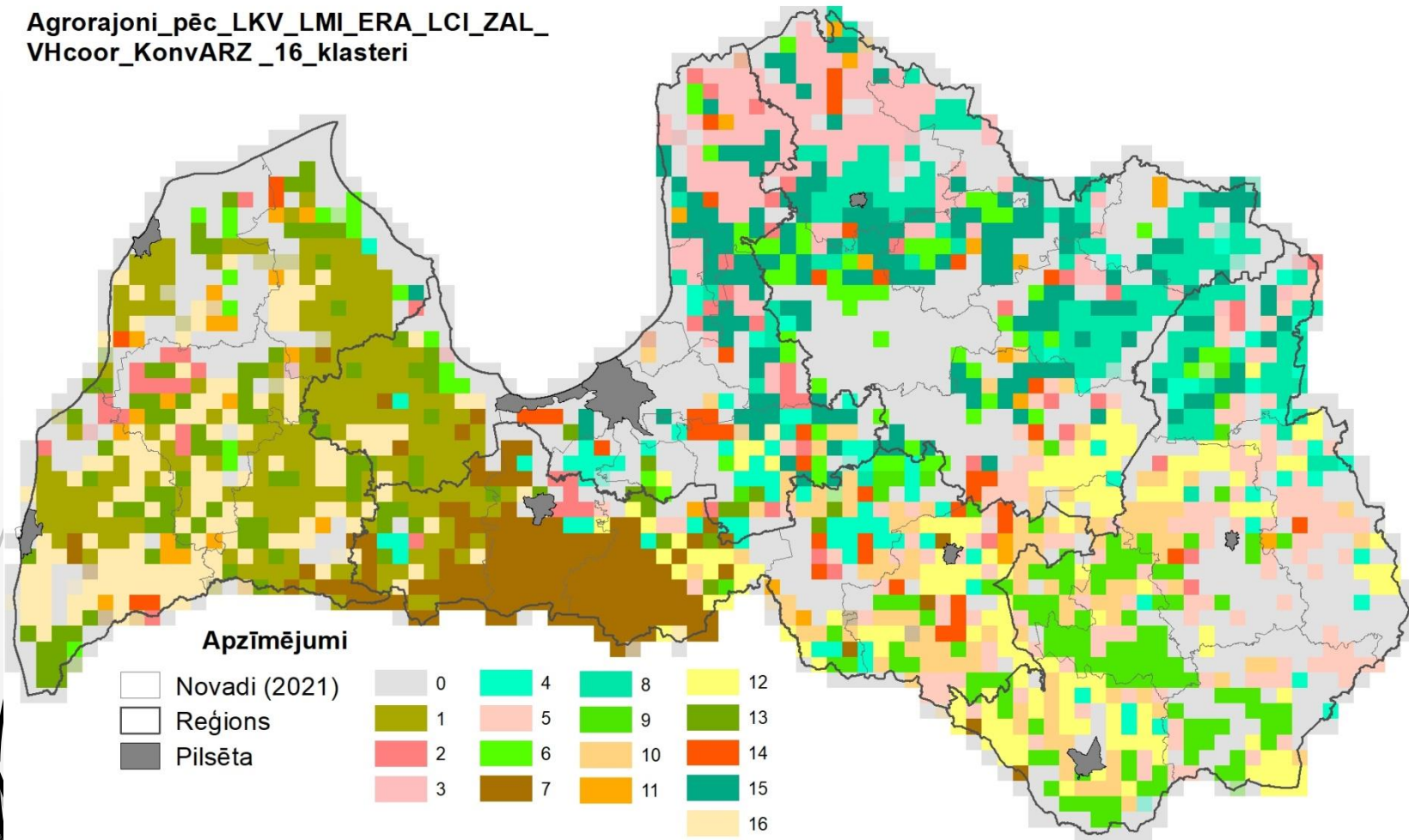
Kartes numurs	0	1
1	48	1
2	164	2
3	212	3
4	262	4
5	214	5
6	179	6
7	173	7
8	182	8
9	105	9
10	132	10
11	155	11
12	103	12
	1929	
	854	



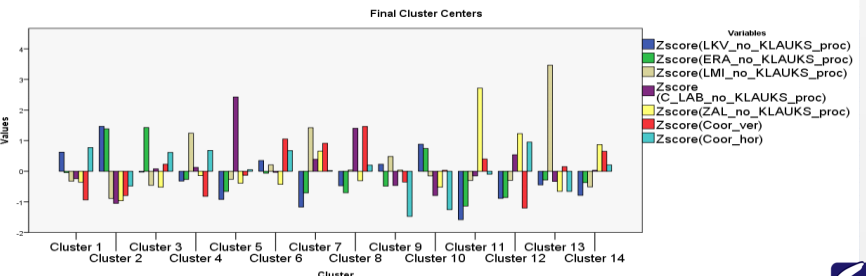
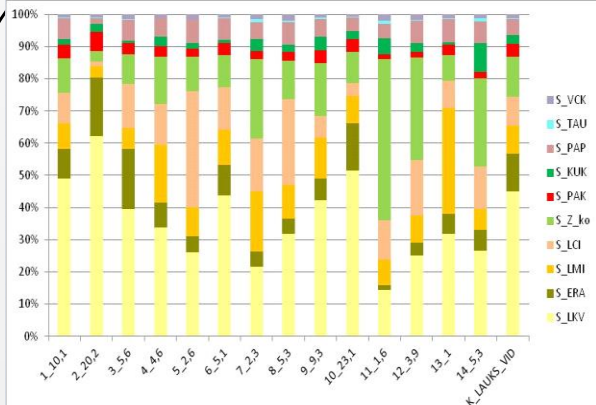
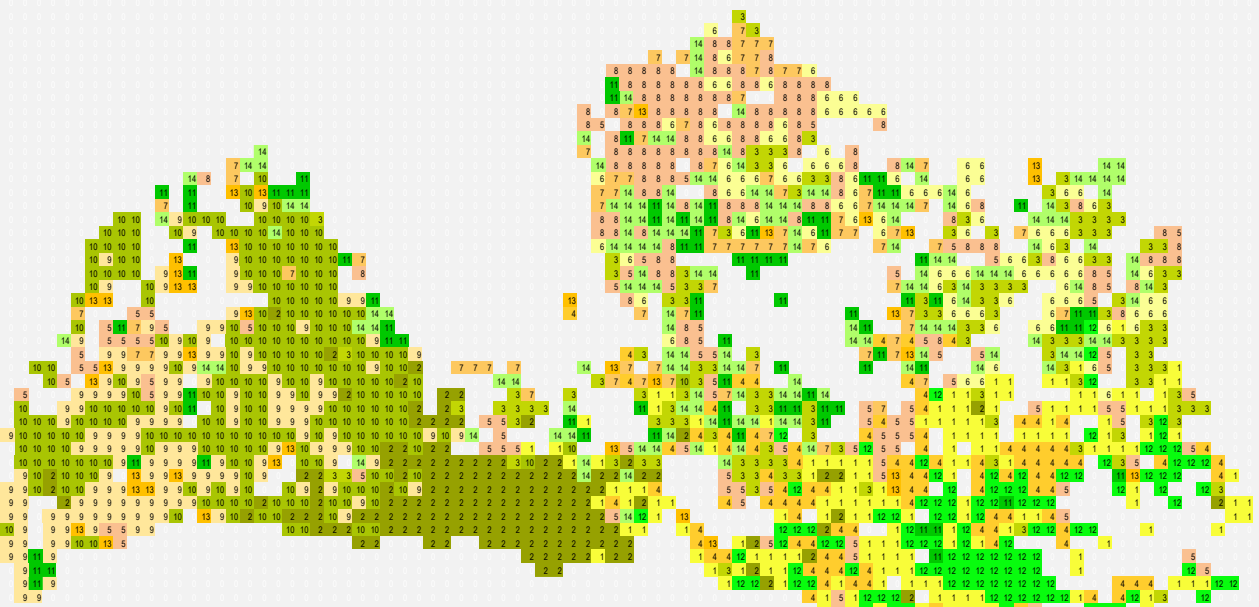
Kartes numurs	16	
1	1	230
2	2	65
3	3	121
4	4	95
5	5	140
6	6	77
7	7	151
8	8	139
9	9	123
10	10	117
11	11	40
12	12	156
13	13	104
14	14	49
15	15	179
16	16	143
		1929
		854

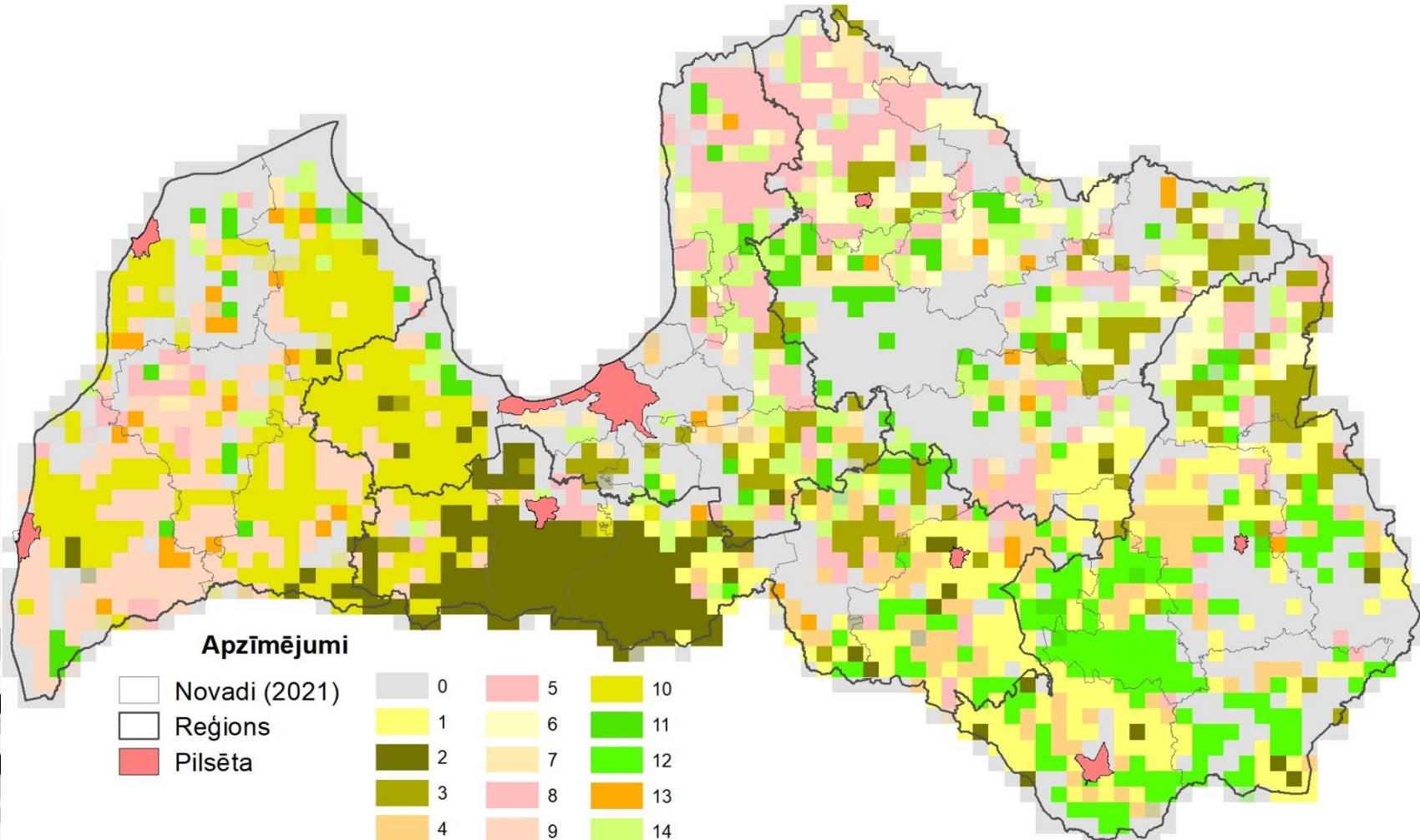


Agrorajoni_pēc_LKV_LMI_ERA_LCI_ZAL_
VHcoor_KonvARZ_16_klasteri

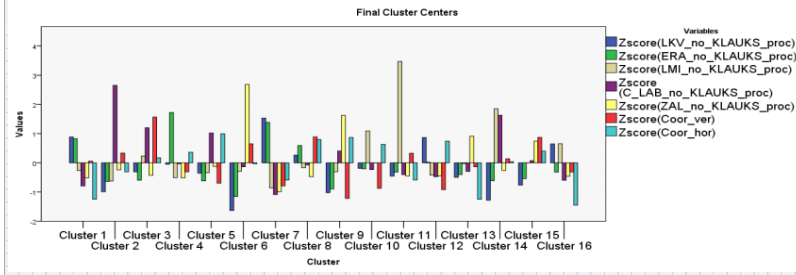
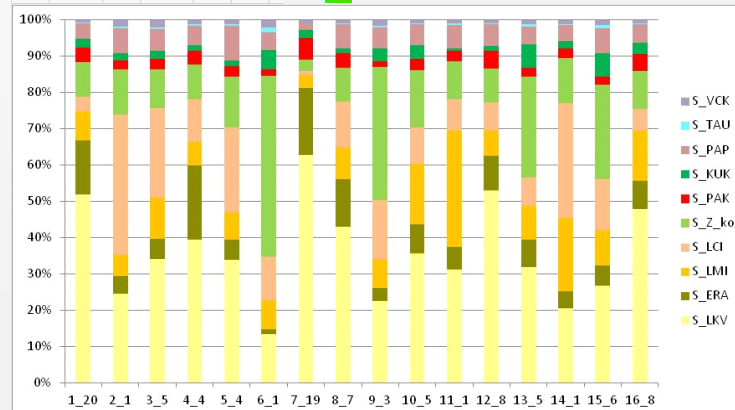
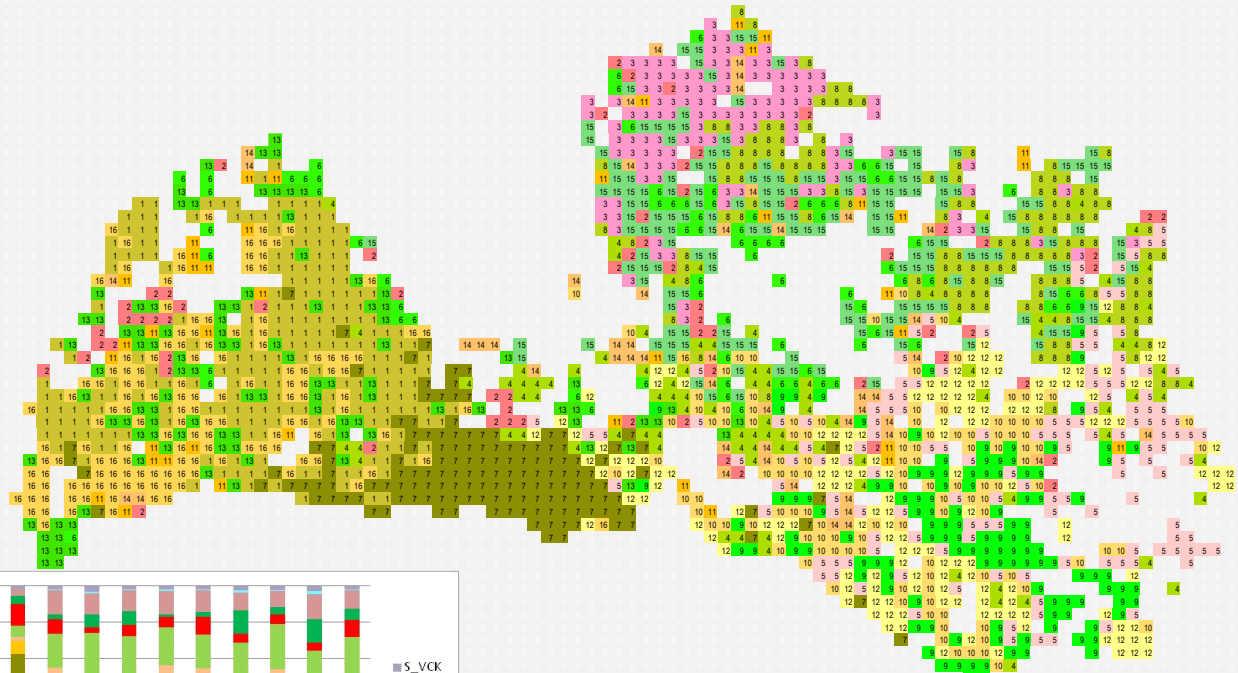


Kartes numurs	11
1	214
2	167
3	143
4	117
5	91
6	108
7	79
8	131
9	168
10	272
11	94
12	157
13	39
14	159
1929	
854	

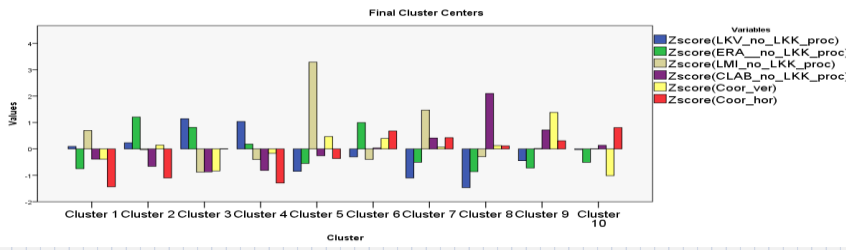
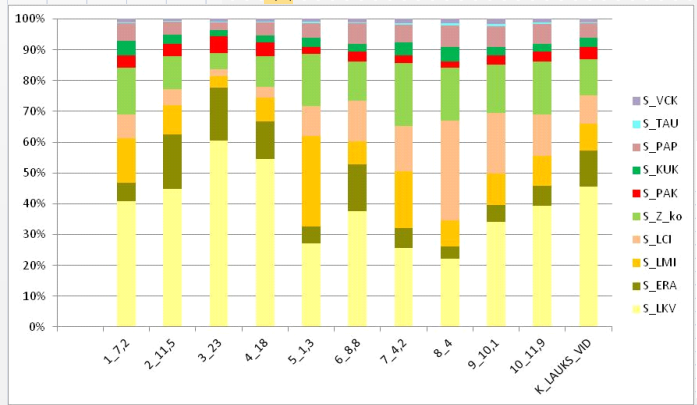
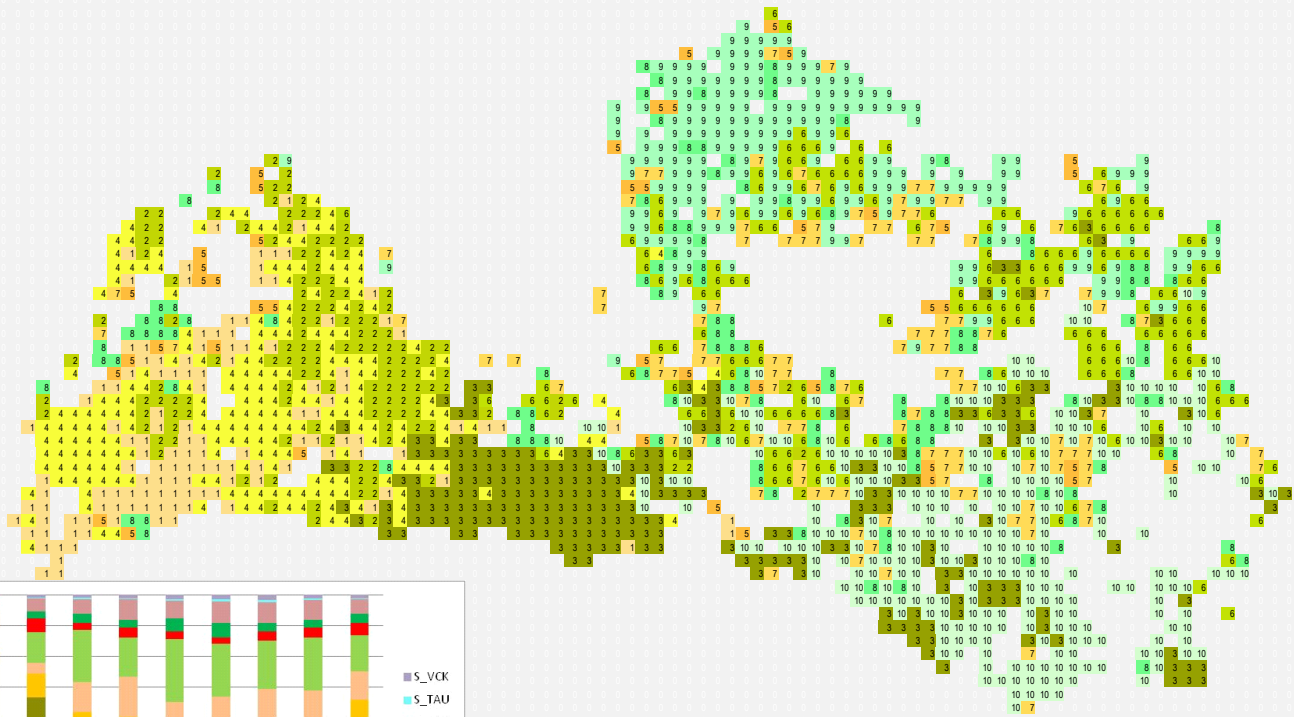




Kartes numurs	16	
1	1	230
2	2	85
3	3	121
4	4	95
5	5	140
6	6	77
7	7	151
8	8	139
9	9	123
10	10	117
11	11	40
12	12	156
13	13	104
14	14	49
15	15	179
16	16	143
		1929
		854



Kartes	5
0	
1	133
2	141
3	235
4	219
5	44
6	210
7	123
8	133
9	229
10	282
Valid	1749
Missing	1034



Kartes numurs	1
0	60
1	268
2	166
3	32
4	96
5	79
6	226
7	275
8	122
9	166
10	159
11	156
12	202
13	153
14	153
15	154
16	97
2411	372

