

Zemkopības sistēmas elementi - vērtības, izvēles un risinājumi

AREI pētnieku grupa

I. Jansone, I. Leimane, A. Auziņš, L. Zariņa, I. Morozova, S. Maļeckā, S. Ceriņa

SIA EDO Consult

A. Miglavs

AREI pētniecības stratēģiskās prioritātes un pētniecības virzieni



Produktīvi un
daudzveidīgi
laukaugi



Ilgspējīgas
agrotehnoloģijas un
izejvielu ražošana



Lauku telpas
ilgtspēja un
bioekonomikas
attīstība



Produktīvi un daudzveidīgi laukaugi

- Selekcijas materiāla novērtēšanas programma 2023. gadam integrēto un bioloģisko lauksaimniecības kultūraugu audzēšanas tehnoloģiju ieviešanai
- NOBALwheat - kviešu selekcijas rīku kopums ilgtspējīgai pārtikas sistēmai Ziemeļvalstu un Baltijas reģionā
- Latvijas izcelsmes kviešu un rudzu ģenētisko resursu piemērotība īpašu pārtikas produktu izejvielu ieguvei
- Latvijā audzētu saulespuķu attīstības perspektīvas

Ilgtspējīgas agrotehnoloģijas un izejvielu ražošana

- Slāpekļa izmantošanas spēja un proteīna kvalitātes aspekti kartupeļu šķirņu izveidē integrētajai un bioloģiskajai saimniekošanas sistēmām
- Mikrobioloģisko preparātu ietekme uz kultūraugu ražu un tās kvalitāti
- Zaļmēslojumu efektivitātes demonstrējums augsnes auglības nodrošināšanai bioloģiskajā saimniecībā
- Pākšaugu izmantošanas potenciāls alternatīvu piena produktu ražošanai
- Piemērotu sojas šķirņu un agrotehnikas izvēle

Lauku telpas ilgtspēja un bioekonomikas attīstība

- Sadarbības veicināšana ilgtspējīgai bioresursu starpnozaru apritei lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā (CIRCLE)
- ES regulējuma par ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanu ietekmes izvērtējums uz lauksaimniecības nozari
- Lauku saimniecību ekonomiskā analīze

Progresīva zemkopības sistēma kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai

Nr. 19-00-A01612-000011

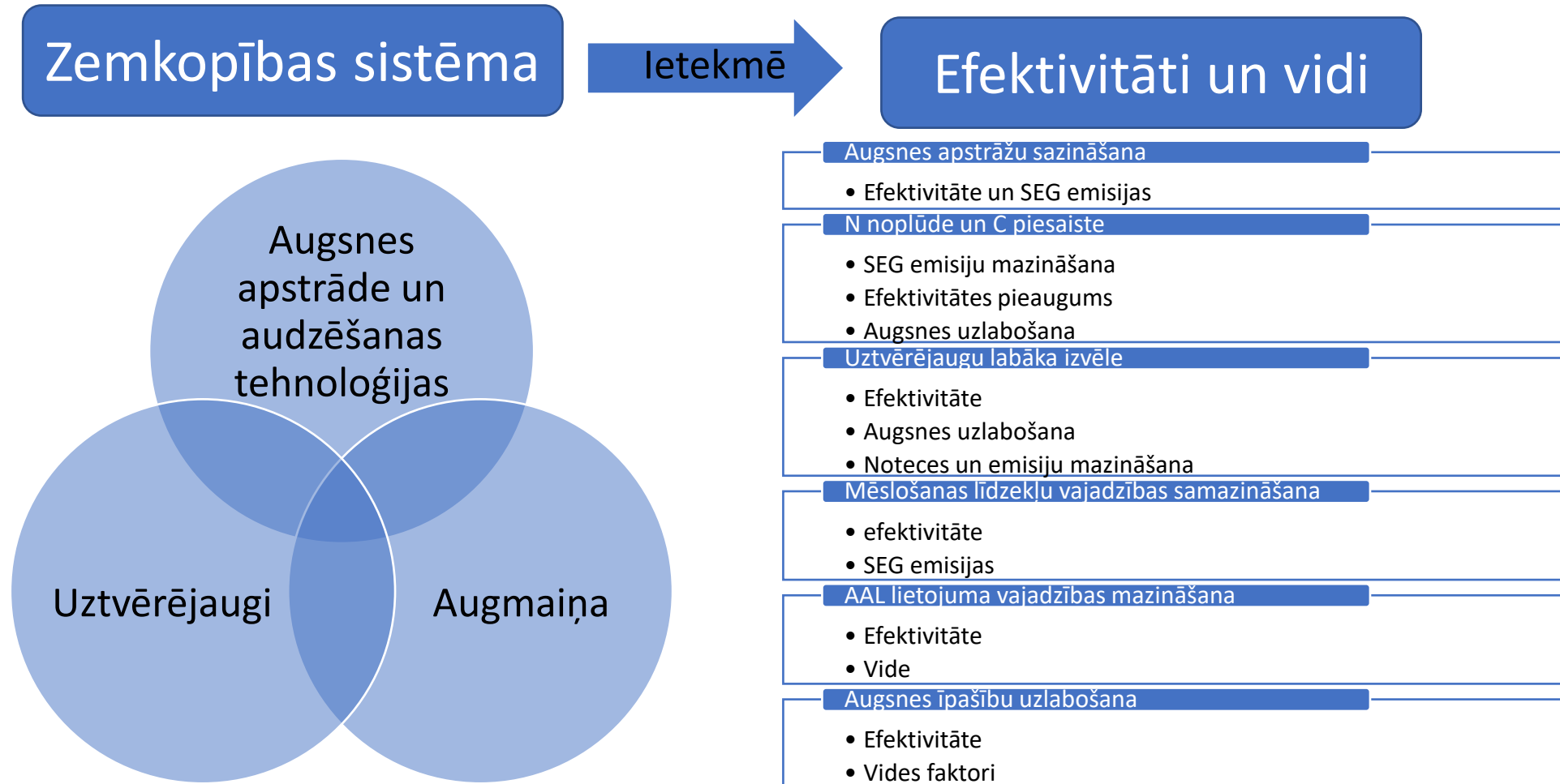
NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Projekta būtība



EIP grupas izveidošanas pamats

Apvieno partnerus :

- Latvijas lauksaimniekus,
- Kooperatīvas organizācijas,
- Pētniecības un zināšanu attīstības un izplatības organizācijas.

Kuru kopējā interese ir:

Attīstīt efektīvākas un ilgtspējīgākas zemkopības sistēmas augkopības produkcijas ražošanai, kas spētu risināt

- tirgus konkurences un
- vides ilgtspējas izaicinājumus

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



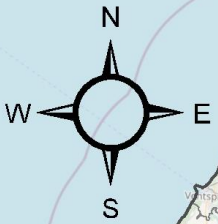
EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Projekta mērķis

Rast jaunus, eksperimentālā pieredzē un ekonomiskā novērtējumā balstītus, risinājumus progresīvas zemkopības sistēmas (augmaiņas, augsnes apstrādes sistēmas) ieviešanai augkopības ražošanā, kas spētu sniegt ieguldījumu:

- Energopatēriņa (samazināts enerģijas un darbaspēka patēriņš) un ar to saistīto SEG emisiju samazināšanā
- Slāpekļa noplūdes mazināšanā un oglekļa piesaistē
- Uztvērējaugu efektīvākā izvēlē iekļaušanā ražošanas augmaiņās
- Augsnes īpašību uzlabošanā
- Mēslošanas līdzekļu lietošanas vajadzības iespējamā samazināšanā
- Augu aizsardzības līdzekļu lietojuma apjoma vajadzības apzināšana





AREI SPC



ZS Krikši



ZS Kalnāji



LLKC



AS Tērvete



ZS Lielvaicēni



LATRAPŠ



PS Līdums



SIA EDO Consult



SIA Bullīši



VAKS



ZS Rožkalni



ZS Rietumi



Zemkopības sistēmu un to elementu salīdzinošie pētījumi

(aktivitātes vadītāja Dr. agr. L. Zariņa)

Iekārtoti lauka izmēģinājumi ar atšķirīgām augsnes apstrādēm:

- *SIA PS Līdums*
- *AS Tērvete*
- *z/s Strazdi,*
- *z/s Rožkalni,*
- *z/s Rietumi,*
- *SIA Kalnāji –*
- *z/s Krikši,*
- *z/s Bullīši*

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Būtiskākās atziņas

1. Bezaršanas tehnoloģija viena pati ražas pieaugumu negarantē, bet tā nodrošina izmaksu ekonomiju, netieši samazina CO₂ gāzu emisiju
2. Strādājot pēc minimālas augsnes apstrādes sistēmas principa tiek nodrošināta ilgstošāka mitruma saglabāšanos augsnē
3. Augsnes sablīvēšanas novēršanai neveikt tās apstrādi un sējas darbus apstākļos, kad augsne tam nav gatava
4. Bezaršanas tehnoloģijas rada papildus riskus pesticīdu lietošanas palielināšanai, ja netiek nodrošināta atbilstoša augu maiņa, t.sk. zaļās papuves un starpkultūru izmantošana
5. Projekta realizācijas laiks bija nepietiekošs, lai veiktu secinājumus



Uztvērējaugu audzēšanas iespējas

(aktivitātes vadītāja Mg.agr. S. Maļeckā)

Uztvērējaugu maisījumi

1. Sējas auzas / Baltās sinepes
2. Baltās sinepes / Sakņu redīss (Eļļas rutks, sakņu)
3. Viengadīgā airene / Sējas griķi / Facēlija
4. Viengadīgā airene / Inkarnāta āboliņš / Facēlija
5. Sējas auzas / Vīķi / Facēlija
6. Ziemas rudzi / Ziemas rapsis / Facēlija

Audzēšanas vietas

ZS Lielvaicēni

AREI Stendes pētniecības centrs

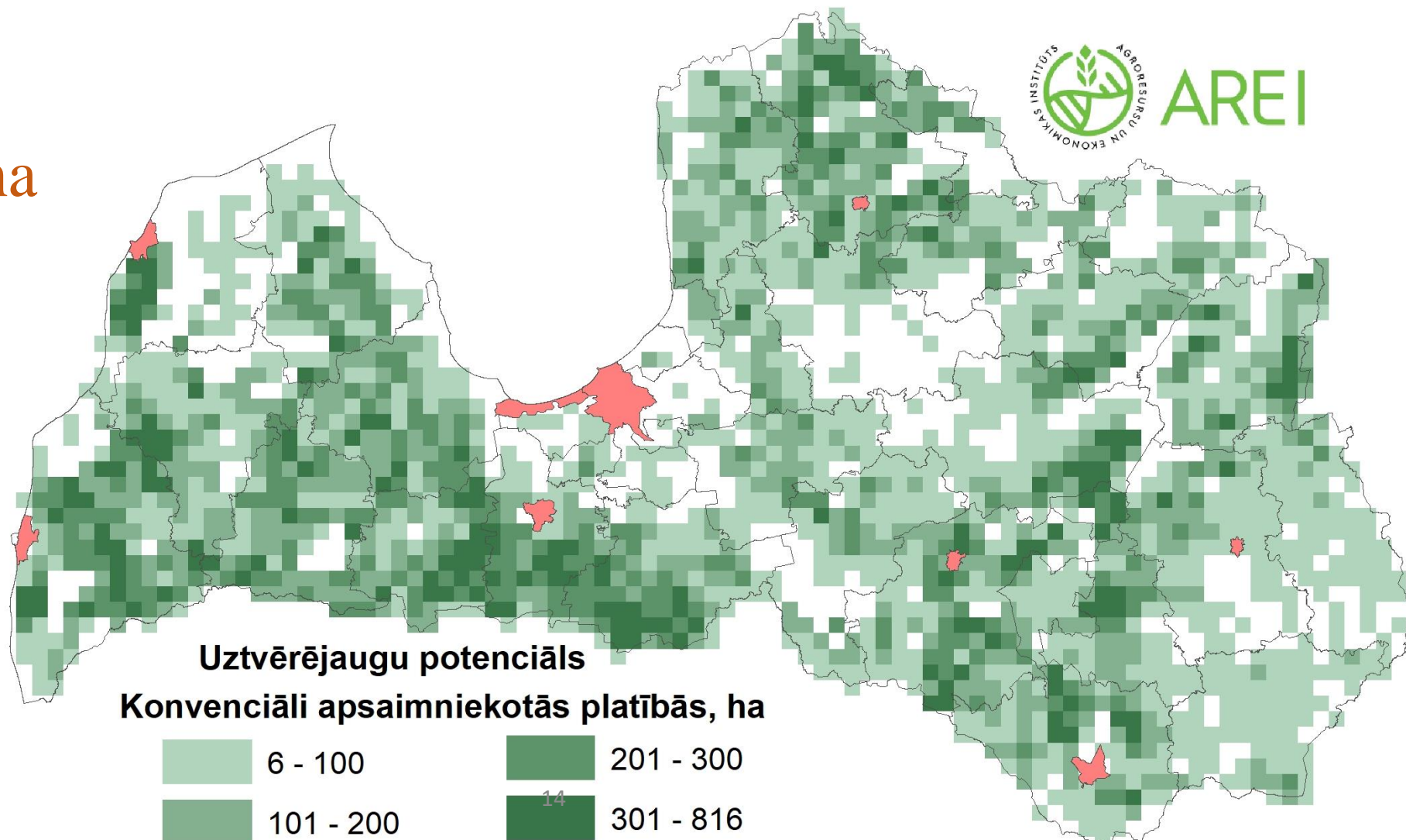
NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

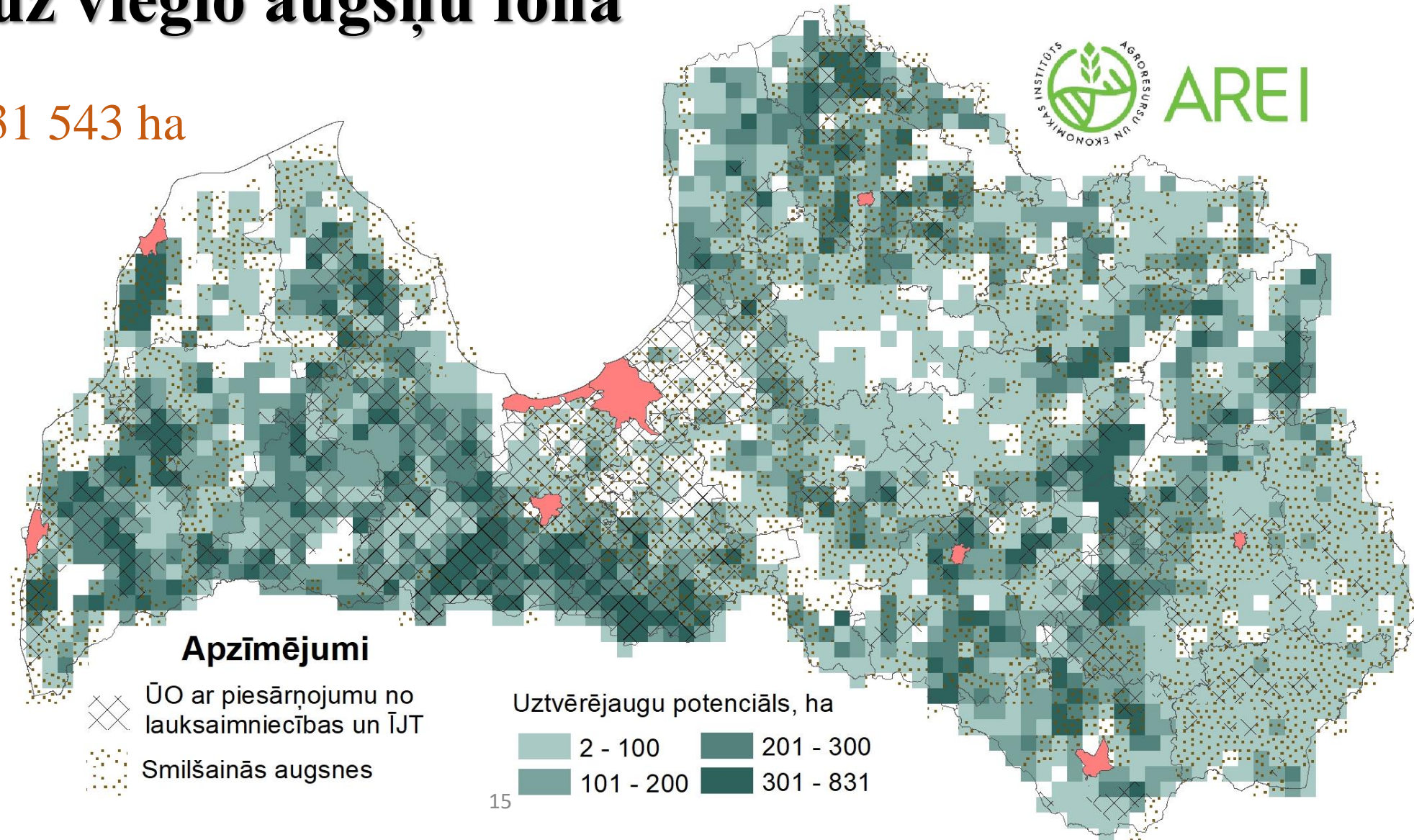
Uztvērējaugu sējplatību potenciāls konvencionāli apsaimniekotajās aramzemēs, 2015.-2019. periodā, ha vidēji gadā

272 980 ha

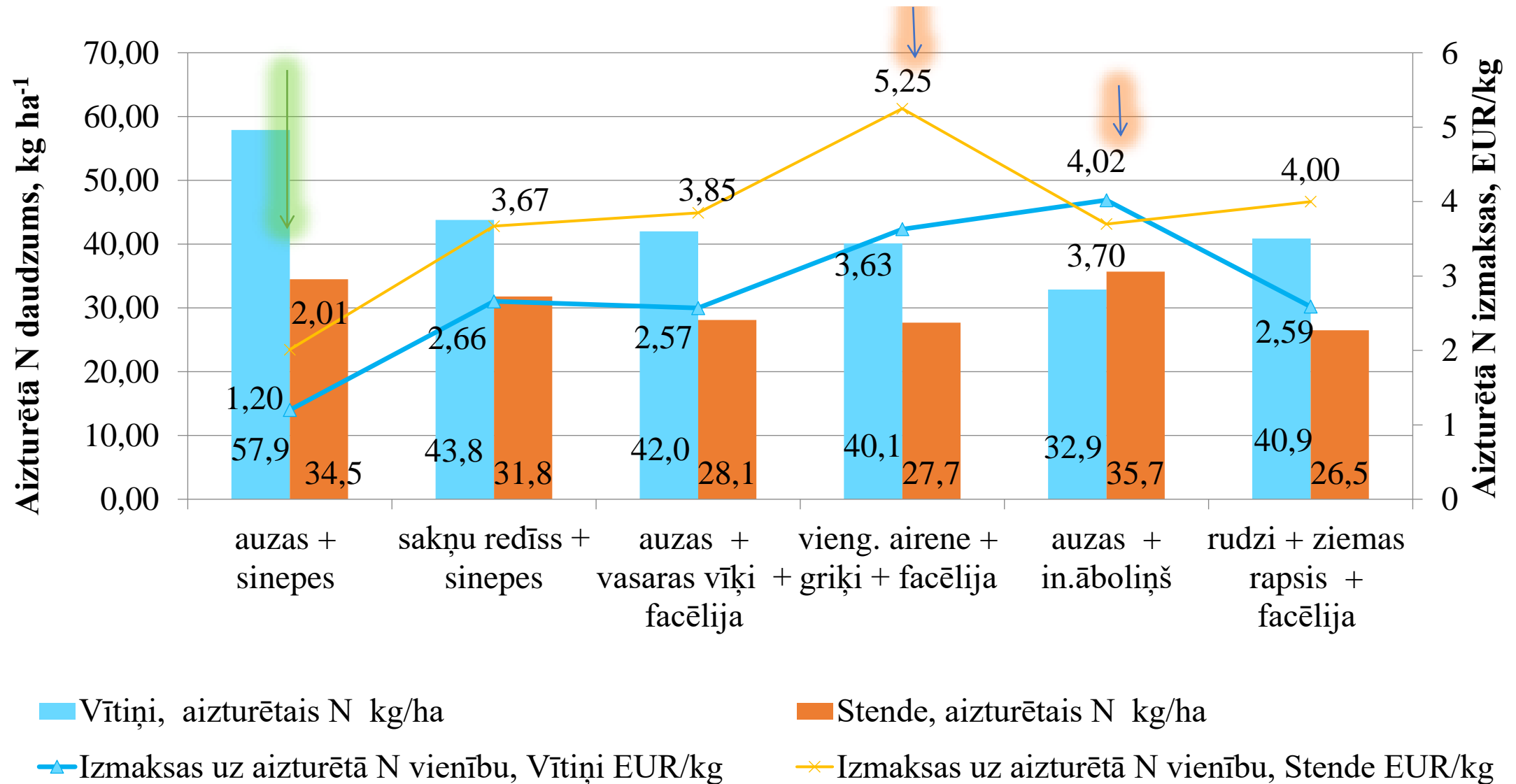


Uztvērējaugu sējplatību potenciāls nitrātu jutīgajās teritorijās un teritorijās ar būtisku izkliedētā piesārņojuma slodzi no l/s uz vieglo augšņu fona

Riska teritorijas: 131 543 ha



Uztvērējaugu aizturētā N daudzums un izmaksas zs Lielvaicēni un Stendē 2019. - 2022.g.



Būtiskākās atziņas

1. Divu vai vairāku uztvērējaugu sugu maisījumi ir efektīvāks ne kā viena suga
2. Ieteicamais sējas laiks - atkarībā no klimatiskajiem apstākļiem, bet ne vēlāk kā 15. augusts
3. Pēc vienas maisījumu audzēšanas sezonas ražas pieaugums nākamajam kultūraugam ir neliels
4. Rapšu audzētājiem ieteicami trīs no pētījumā iekļautajiem maisījumiem:
 - *viengadīgā airene + griķi + facēlija;*
 - *auzas + vasaras (ziemas) vīķi + facēlija;*
 - *viengadīgā airene (auzas) + ink.āboliņš + facēlija.*
5. Ziemāji un dažkārt arī viengadīgā airene pārziemo, tādējādi radot problēmas pēckultūrai, kā arī apgrūtina tiešo sēju, ir grūti ierobežojami.

Esošo zemkopības sistēmu analītiskais monitorings

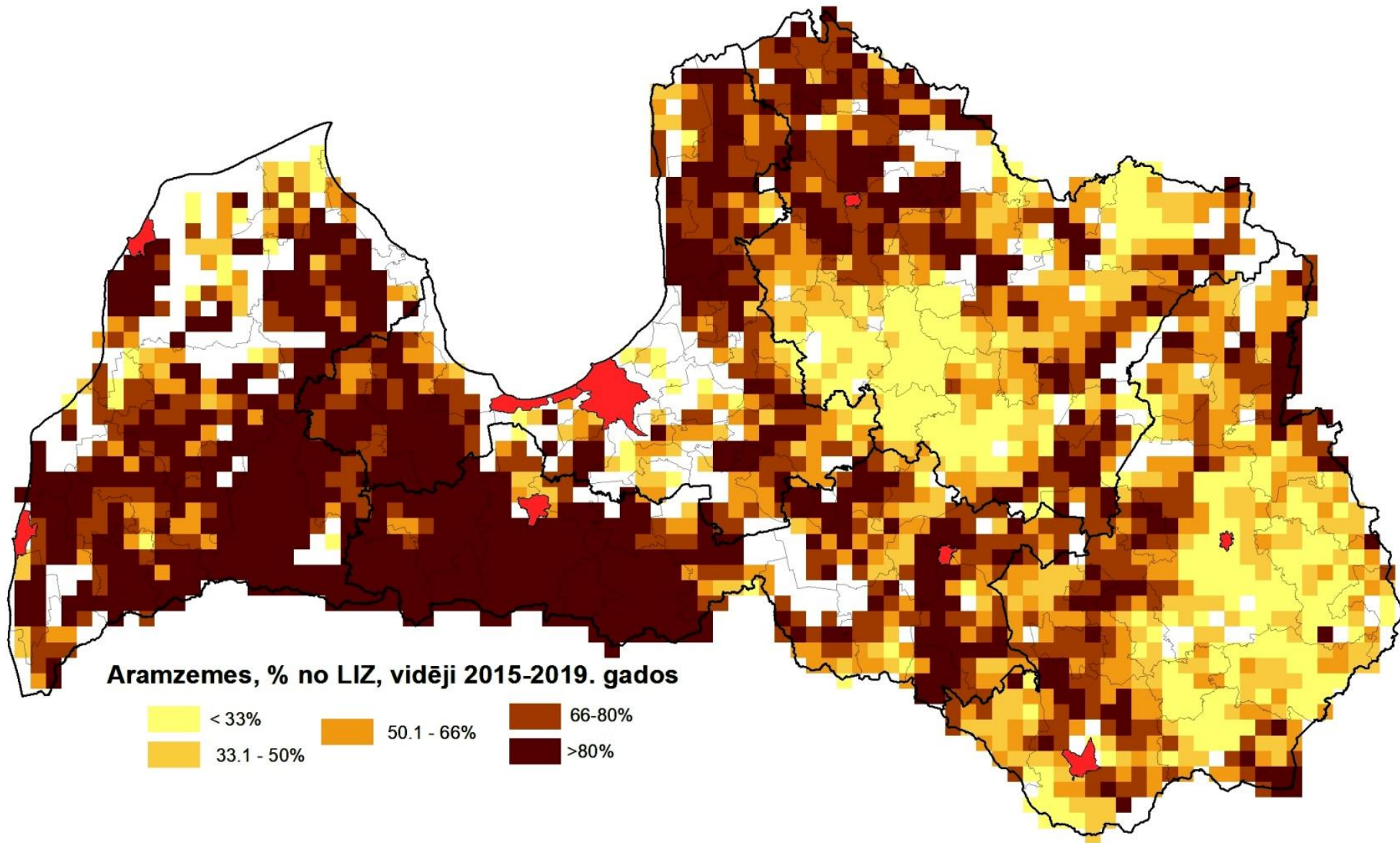
(aktivitātes vadītāja Mg. I. Leimane)

*LPKS "VAKS",
LPKS "LATRAPS"*

LAD telpiskie dati par TM deklarētām platībām
(katru lauku) un kultūraugiem 2015. – 2019.g.:

- veicot ikgadējo lauku platību pārklāšanu, izslēdzot ilggadējos zālājus un poligonus <0.1ha iegūstam analizējamo datu masīvu 1.05milj. ha
- dati sagatavoti 5x5 km tīklā kopā 2783 kvadranti

Aramzemju īpatsvars LIZ platībās, %



Augumaiņas platību struktūra (2015-2019), %

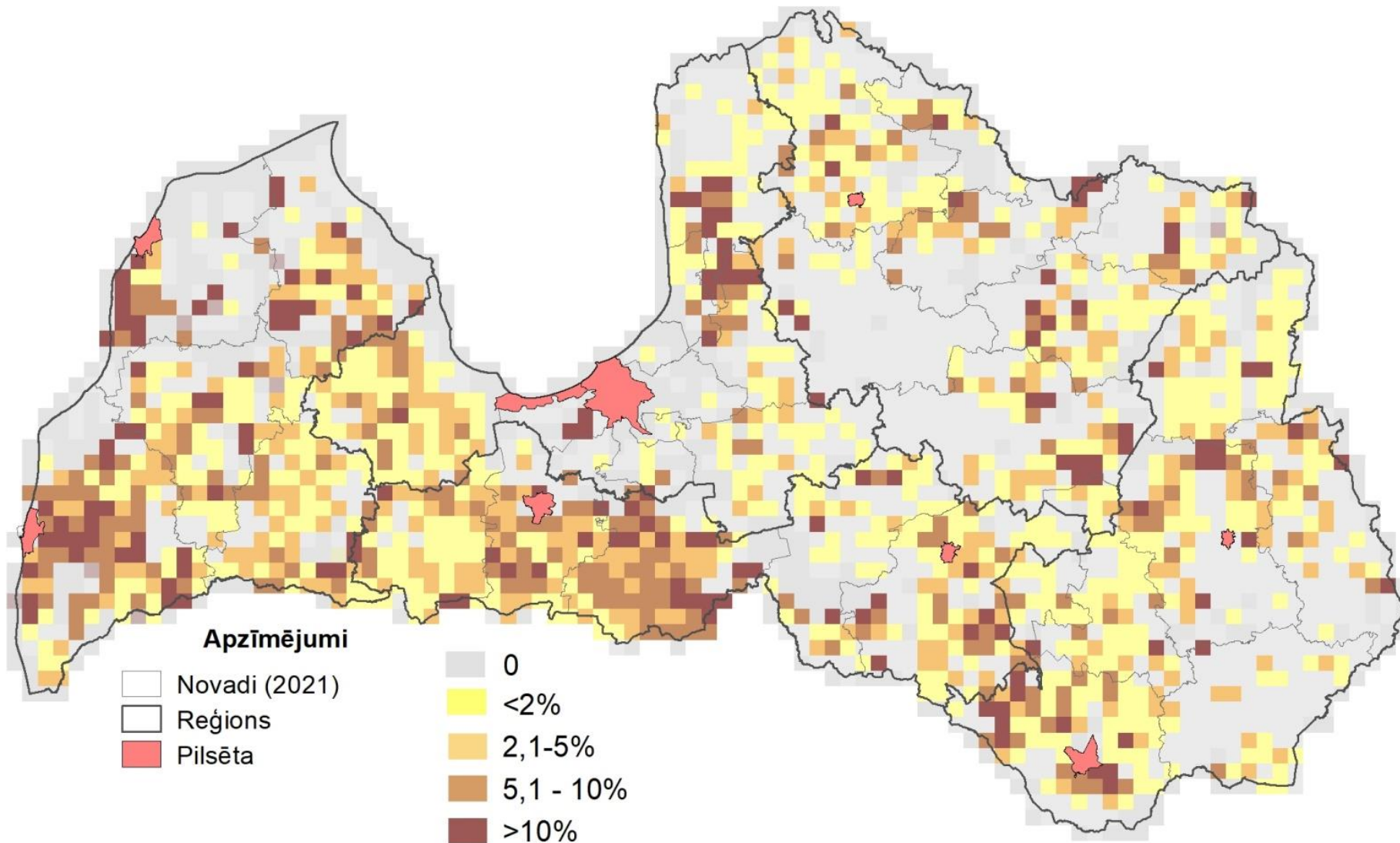
	gadi ar kviešiem	gadi ar rapsi	gadi ar kādu no labībām	gadi ar tauriņziežiem
0	16	54	5	77
1	16	36	9	20
2	21	10	12	2
3	27	0	28	1
4	18	0	33	0
5	3	0	13	0

77% aramzemes bez
tauriņziežiem

3% aramzemju – kvieši
kā monokultūraugs

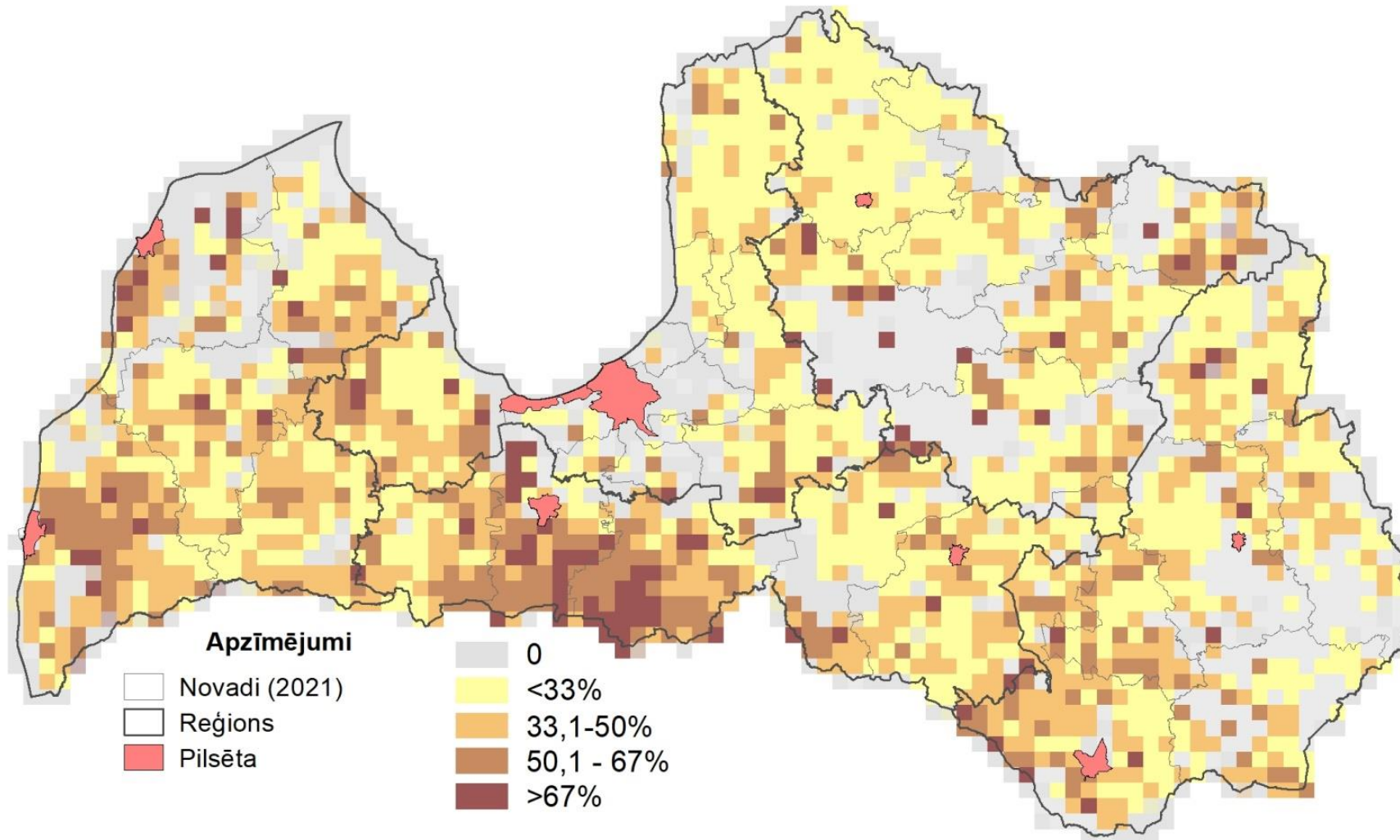
Monokultūru platību īpatsvars konvenciālo saimniecību aramzemē, %

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



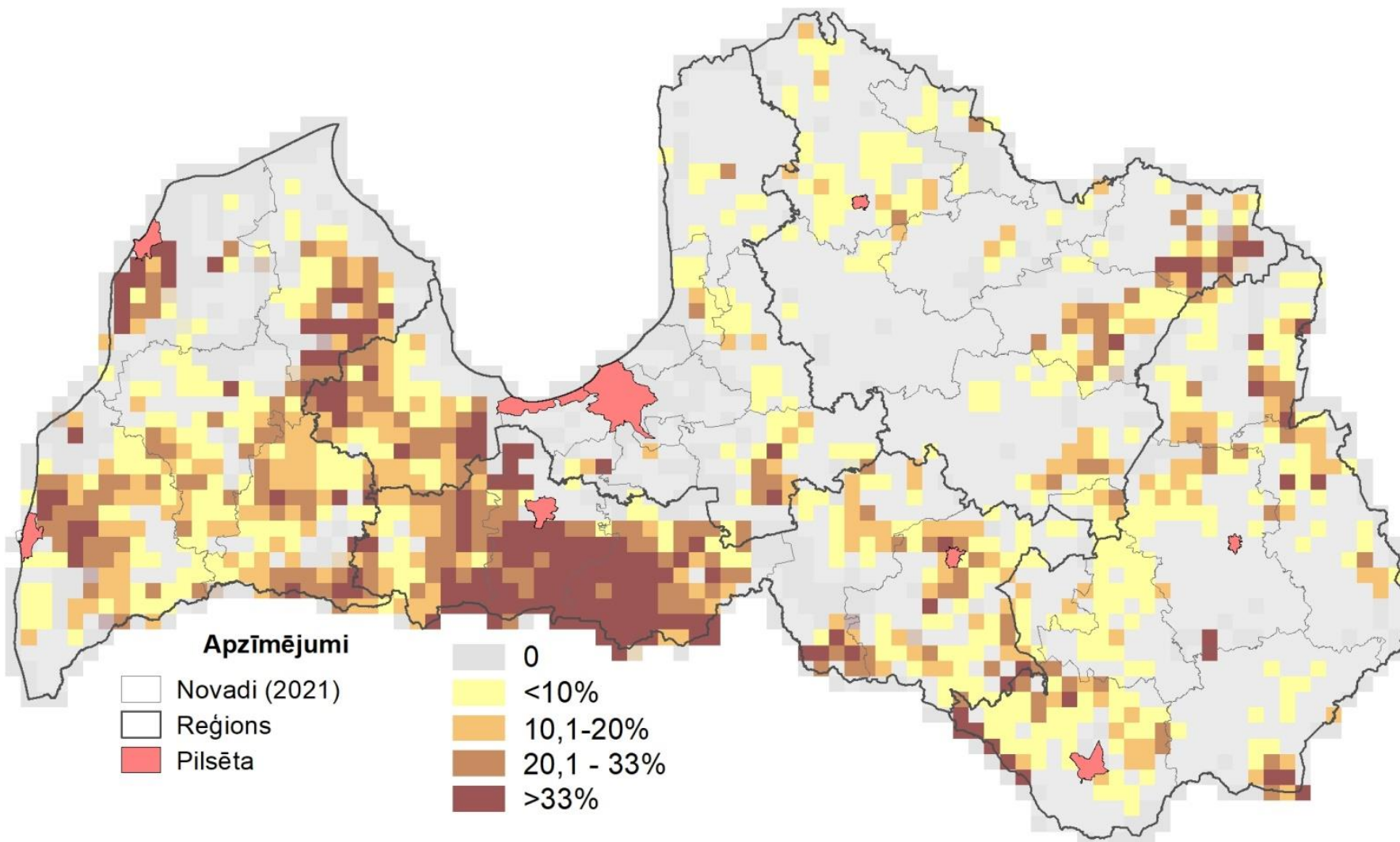
Divkultūrā sētu platību īpatsvars konvenciāli apsaimniekotā aramzemē, 2015.-2019.gg., %

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



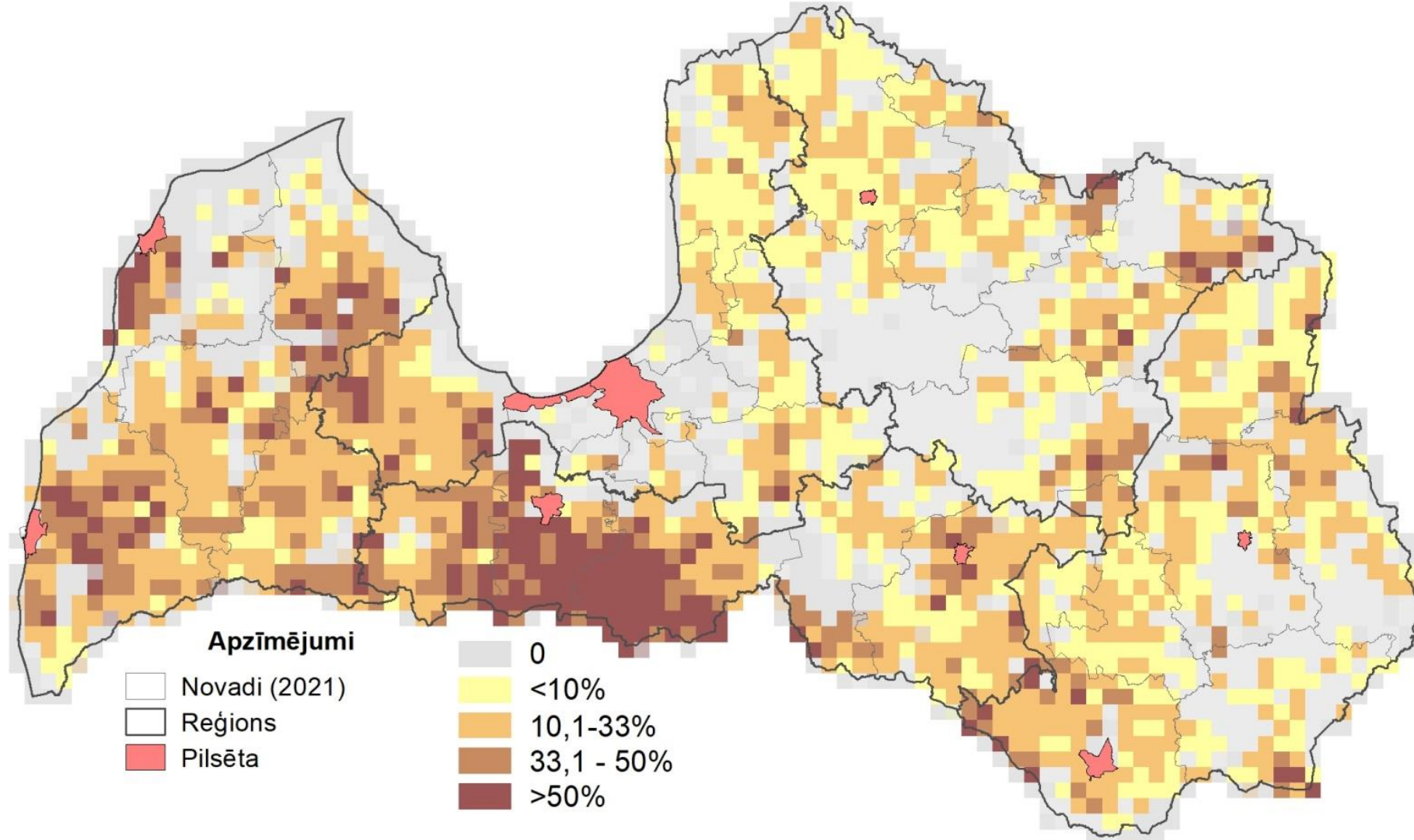
Kviešu- rapšu divkultūrā sētu platību īpatsvars konvencionāli apsaimniekotā aramzemē, 2015.-2019.gg., %

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



Divkultūrā ar kviešiem sētu platību īpatsvars konvencionāli apsaimniekotā aramzemen 2015.-2019.gg., %

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



Būtiskākās atziņas

Augu maiņās Latvijā pākšaugi ieņem ļoti **nenozīmīgu** vietu

Monokultūra aramzemēs audzēta 9% no visas platības

Nepieciešama augmaiņas dažādošana (bioloģiskās daudzveidības palielināšana)

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Vide

(aktivitātes vadītājs Dr. oec. A. Auziņš)

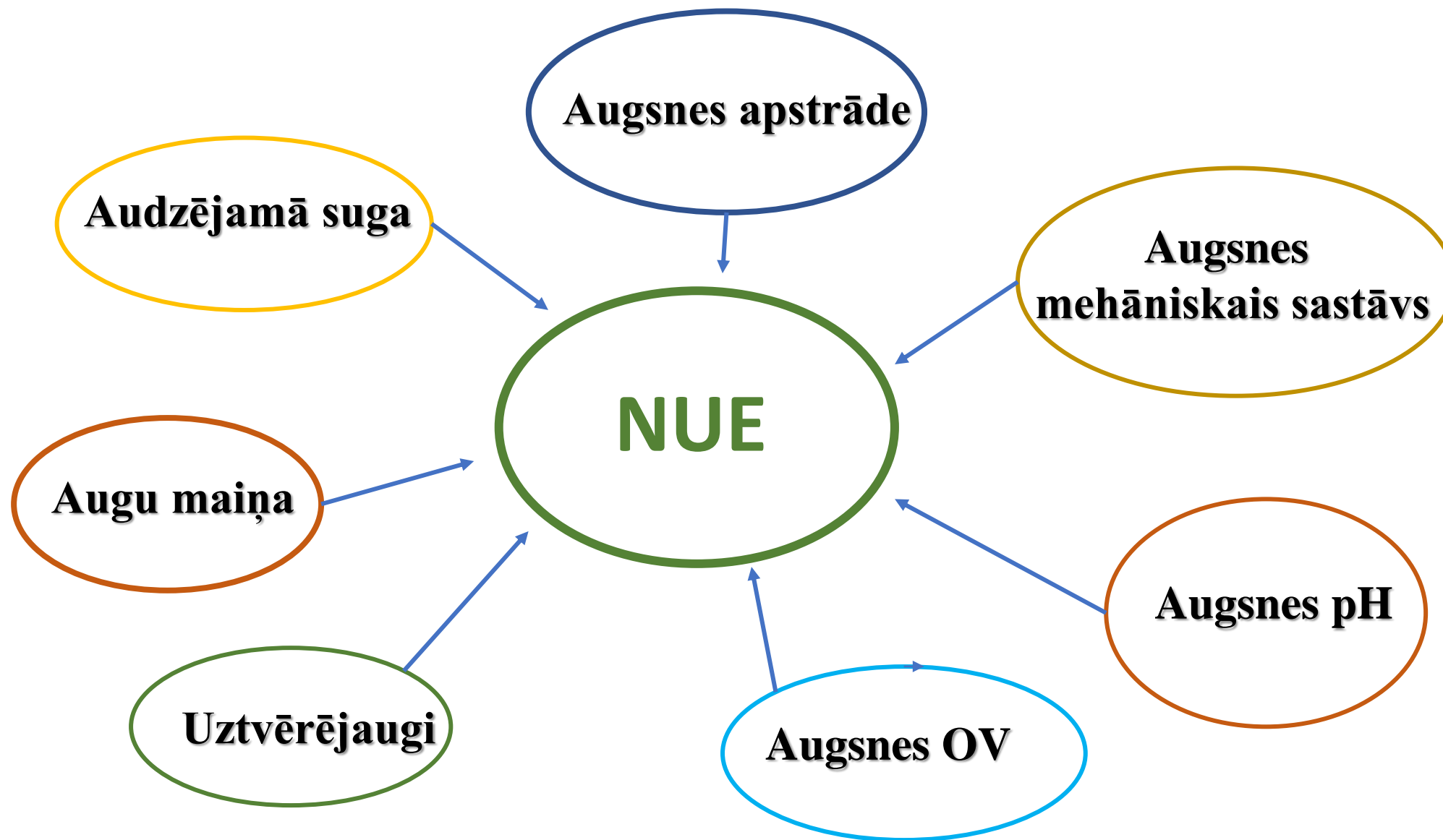
Viens no būtiskiem slāpekļa bilances rādītājiem ir **NUE** (slāpekļa izmantošanas efektivitāte).

- NUE raksturo lietderīgās N izneses attiecību pret ārējo N ienesi.
- NUE analīzi veica garākam laika periodam 2 – 3 gadiem.
- Ilgtspējīga finansējuma platforma Taksonomijas regulējuma kontekstā ir piedāvājusi vērtēt NUE 3 gadu periodam

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Ekonomika

aktivitātes vadītāja Mg. agr. I. Leimane)

SIA EDO Consult, AREI

Zemkopības sistēmas lēmumu pieņemšanas rīka izveide

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Rīks izveidots projektā "Progresīva zemkopības sistēma kā pamats vidi saudzējošai un efektīvai Latvijas augkopībai" (projekta Nr. 19-00-A01612-000011)"

I Pamatdati

Lūdzu, ievadiet vērtības

Pašlaik ir	2022	ražas gads	Zemkopības sistēmu sākam plānot ar	2023	ražas gadu
Lauks atrodas (pagasts, pilsēta)	Kocēnu pagasts	Norādiet, lūdzu, pagasta/pilsētas nosaukumu			

Aizpildāmās šūnas	šādās krāsās		
Automātiskās šūnas	šādā krāsā		

Lauks pirmsplāna gadā

Šajā,	2022	ražas gadā	ir lietots organiskais mēslojums
Laukā ir/bija pamatkultūra ar mērķa ražību pirms tās uztvērējaugs laukā izmantoja	212 Z_Rapsis 3 993 Auzas120/ viki7/facēlija1 Aršana	Eljsēkla t/ha	Uzliktā deva, t/ha Organisko mēsļu veids Mēslojuma izcelsme
			0 Pakaišu Cūku
		Augsnes apstrādes sistēmu	

Augsnes raksturojums

	Novadam raksturīgais	Mans lauks			
Granulometriskais sastāvs	viegls smilšmāls	viegls smilšmāls	lūdzu, izvēlieties no saraksta	Organiskā viela	2,8 %
Augsnes tips	PG	PG		P205	100 mg/kg
Veģetācijas dienu skaits	198	198		K2O	95 mg/kg
	Jūsu laukam izteikti nepieciešama augsnes kaļķošana!			Skābums	4 pH

II Zemkopības sistēmas plānošana

Plānošanas soļi:

- 1.solis.** Plānošanu sāk ar augmaiņas cikla izveidi, atbilstīgi izvēloties kultūras katrā no augmaiņas cikla gadiem. Cikls var būt no 1 gada (monokultūra) līdz 7 gadiem. Iesakām ciklu plānot ne mazāk kā 4 gadu periodam.
- 2.solis.** Katrai kultūrai katram no plāna gadiem norāda plānoto ražību un izmantojamo augsnes apstrādes sistēmu (AAS).
- 3.solis.** Papildus var izvēlēties izmantojamo uztvērējaugu (UA) starpkultūras veidu, ko izmanto ražas gadā pirms galvenās kultūras.

Ražas gads	Pagastam tipiskā prakse				Mana prakse				Plāna 1. scenārijs				Plāna 2. scenārijs			
	UA kultūra	Galvenā kultūra	Ražība (t/ha)	AAS	UA kultūra	Galvenā kultūra	Ražība (t/ha)	AAS	UA kultūra	Galvenā kultūra	Ražība (t/ha)	AAS	UA kultūra	Galvenā kultūra	Ražība (t/ha)	AAS
1. gads	995 Airene10/	112 Z_Kvieši	5,22	Striptils	990 NAV izmantots	112 Z_Kvieši	5,22	Aršana	990 NAV izmantots	112 Z_Kvieši	5,22	Mintils	990 NAV izmantots	112 Z_Kvieši	5,22	Aršana
2. gads	981 Rudzi	132 Z_Mieži	4,94	Striptils	990 NAV izmantots	132 Z_Mieži	4,94	Aršana	990 NAV izmantots	132 Z_Mieži	4,94	Mintils	995 Airene10/	131 V_Mieži	3,05	Aršana
3. gads	984 Sinepes	123 Rudzi,	4,07	Aršana	990 NAV izmantots	123 Rudzi, populā	4,07	Aršana	990 NAV izmantots	123 Rudzi, populā	4,07	Mintils	990 NAV izmantots	123 Rudzi,	4,07	Aršana
4. gads	983 Griķi	212 Z_Rapsis	3,12	Mintils	990 NAV izmantots	611 Zājmeslojuma	24,81	Aršana	990 NAV izmantots	611	24,81	Mintils	992 Baltā sinepe10/	611 Zājmeslojuma	24,81	Aršana
5. gads	990 NAV izmantots	000 Nav augmaiņā	0		990 NAV izmantots	212 Z_Rapsis	3,12	Aršana	990 NAV izmantots	410 Lauka pupas	2,76	Mintils	990 NAV izmantots	410 Lauka pupas	2,76	Aršana
6. gads					990 NAV izmantots	000_NAV_sekaa			990 NAV izmantots	212 Z_Rapsis	3,12	0	990 NAV izmantots	212 Z_Rapsis	3,12	0
7. gads					990 NAV izmantots	000_NAV_sekaa			990 NAV izmantots	000_NAV_sekaa		Striptils	990 NAV izmantots	000_NAV_sekaa		Notils

Pilna projekta informācija

Projekta informācija pieejama :
AREI mājas lapā, sadaļa Projekti
LLKC mājas lapā



Vēlējums

Saimniekosim laukos GUDRI

Lai mūsu bērni un mazbērni varētu dzīvot un strādāt iekoptās, dzīvās augsnēs, saudzējot apkārtējo vidi

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai