

grasslife

Zālāju ekoloģiskās atjaunošanas sekmes LIFE projekta GrassLIFE saimniecībās

Solvita Rūsiņa, Madara Krūzmane, Līga Gavare,
Baiba Strazdiņa, Marks Arnolds Župerka
Latvijas Universitāte, Latvijas Dabas fonds



GrassLIFE LIFE16NAT/LV/262 Zālāju atjaunošana un to dažādas izmantošanas veicināšana.



ES LIFE Programmas projekts
"Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības
un apsaimniekošanas optimizācija"
(LIFE19 IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature)



Atjaunošanas efektivitātes monitoringa uzdevumi



- ✓ Novērtēt atjaunošanas sekmes (vai sasniedzam rezultātus, ko esam plānojuši projektā)
- ✓ Testēt Latvijai inovatīvas atjaunošanas metodes



Detālāk citās prezentācijās

✓ vakar

16.20–16.40	Martina Marei Viti¹, Solvita Rūsiņa², Madara Krūzmane², Līga Gavare², Marks Arnolds Župerka², University of Bologna, Latvijas Universitāte, projekts GrassLIFE Species diversity and community completeness index as indicators of short-term success of semi-natural grassland restoration: case of GrassLIFE project
16.40–17.00	Līga Gavare, Solvita Rūsiņa, Madara Krūzmane, Marks Arnolds Župerka ĢZZF, Latvijas Universitāte, projekts GrassLIFE Veģetācijas izmaiņas trīs gadu laikā kopš zālāja ekoloģiskās izveidošanas atmatā: GrassLIFE projekta pieredze



✓ šodien

11.30-11.50	Jekaterina Bikova¹, Līga Dzedule², Lāsma Rābante-Hāne², Madara Krūzmane¹, Baiba Strazdiņa³, Solvita Rūsiņa¹, ¹ĢZZF, Latvijas Universitāte, ²Agroresursu un ekonomikas institūts, ³Latvijas Dabas fonds Zvaguļu izmantošana zālāju ekoloģiskajā atjaunošanā auglīgās augsnēs: sēkļu kvalitātes un konkurences nozīme
11.50-12.10	Marks Arnolds Župerka, Baiba Dirnēna, Līga Gavare, Madara Krūzmane, Solvita Rūsiņa, ĢZZF, Latvijas Universitāte Augšņu īpašību izmaiņas dažādos apsaimniekošanas scenārijos dabisko zālāju atjaunošanas pirmajos gados - GrassLIFE projekta piemērs



Šajā prezentācijā:

- ✓ Apjomīga projekta izaicinājumi monitoringa programmas izstrādē un ieviešanā
- ✓ Izstrādātā atjaunošanas efektivitātes monitoringa pieeja
- ✓ Gūtās atziņas

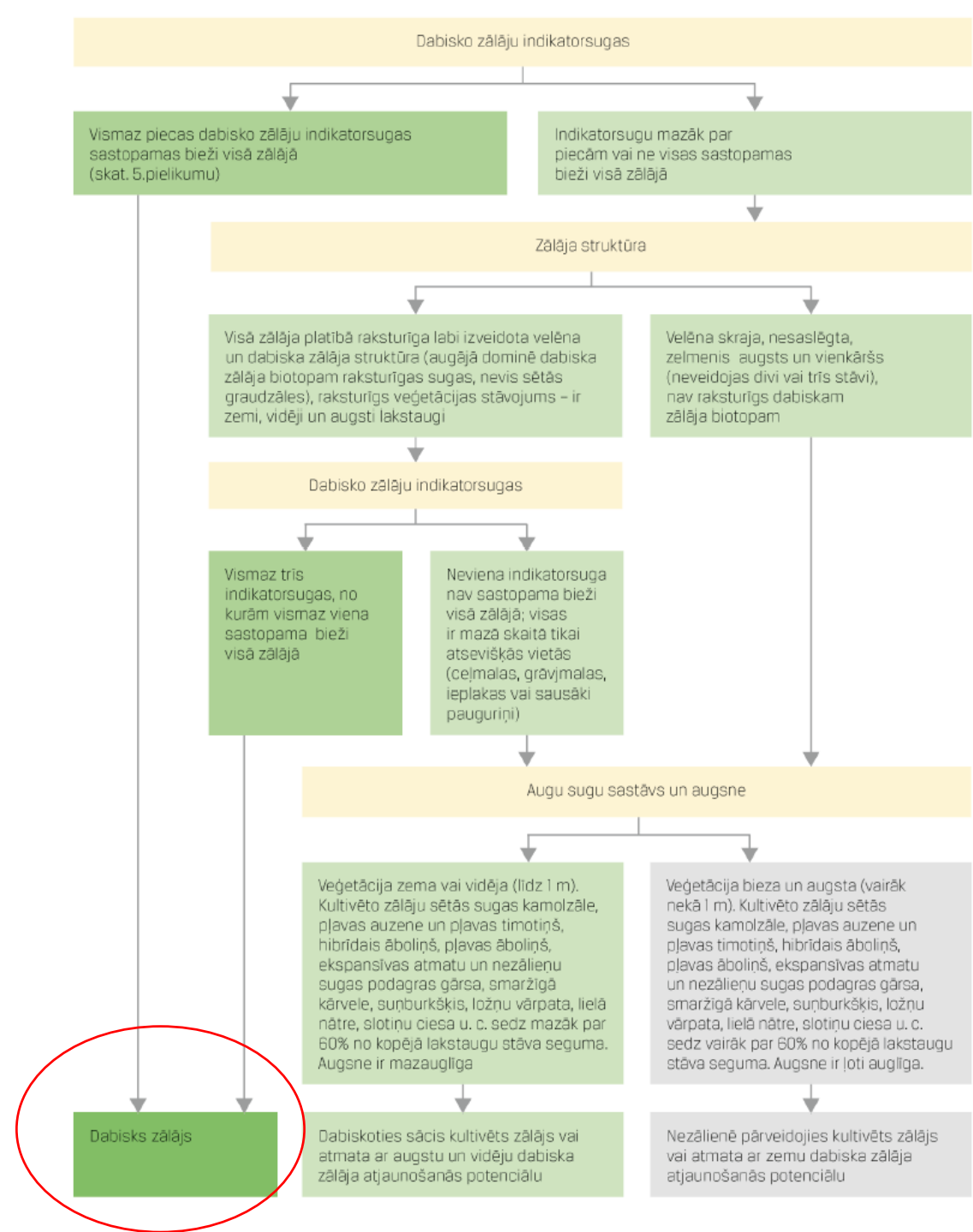
Ekosistēmu atjaunošanas efektivitātes monitoringa programmas mērķi izriet no projekta mērķa un uzdevumiem



- ✓ Projekta mērķis – atjaunot biotopus un uzlabot to aizsardzības stāvokli

✓ Biotops ir atjaunots, ja notiek ekosistēmas procesi (vielas un enerģijas aprīte), ir atbilstoša struktūra un tipiskās sugas (minimālās prasības definētas ES aizsargājamo biotopu rokasgrāmatā)

- ✓ vismaz 5 **indikatorsugas** ar augstu sastopamību visā platībā **vai**
- ✓ vismaz 3 indikatorsugas, no kurām viena ar augstu sastopamību un ekspansīvās sugas sedz <60% **un**
- ✓ **tipiska** augu sabiedrība



✓ Biotops aizsardzības stāvoklis ir uzlabots, ja ir uzlabota attiecībā pret 'ideālo mērķekosistēmu'

- ✓ Zālāja struktūra (samazināts kūlas daudzums, ekspansīvo sugu segums...)
- ✓ Augu sabiedrība (palielināts biotopam tipisko sugu skaits un sastopamība...)
- ✓ Nodrošināta atbilstoša adaptīva apsaimniekošana

13.3.1. tabula. Labi apsaimniekota biotopa 6230* *Vilkakūlas (tukšaiņu) zālāji* pazīmes.

Pazīme	Pļava	Ganības
Vecā zāle (kūla)	Kūla sedz ne mazāk par 10% un ne vairāk par 50% no zemes.	
Veģetācija	Liela augu sugu daudzveidība, nevis tikai viena vai dažas dominējošas sugas; raksturīgu ciņainu veģetācijas struktūru veido stāvā vilkakūla, pazvilā misīnsmilga vai aitu auzene; no platlapjiem stāvais pretējs, suņu vijolīte, zemteka, brūklene, pļavas vilkmēle, pļavas bitene, mazā mauraga.	
Zelmeņa struktūra	Zelmenis zems – līdz 20–30 cm (bez ziedkopām). Pilnziedā pļavā zied vairākas platlapju sugas. Zemās ciņus veidojošās graudzāles dominē, tomēr platlapju sugu skaits arī ir salīdzinoši liels.	Vismaz 20% no platības ar zāli, kas zemāka par 7 cm, un vismaz 20% no platības ar zāli, kas augstāka par 20 cm. Ziedoši augi sastopami vismaz 20% no platības.
Dabisko zālāju indikatorsugas	Sastopama, piemēram, pļavas ķērsa <i>Cardamine pratensis</i> , sāres grīslis, ziemeļu madara <i>Galium boreale</i> , purva atālene <i>Parnassia palustris</i> , zeltainā gundega <i>Ranunculus auricomus</i> , zemā raudupe <i>Scorzonera humilis</i> , pļavas vilkmēle, Eiropas saulpurene <i>Trollius europaeus</i> , dzirkstelīte <i>Dianthus deltoides</i> , divmāju kakpēdiņa, ziepenīte.	
Putnu sugas	Zālājā ir daudzveidīga pļavu dziedātājputnu sabiedrība (zālājā, kas mazāks par 10 ha, var būt tikai viena vai dažas sugas).	
Bezmugurkaulnieku sugas	Daudz sausumu mīlošo kukaiņu – blakšu, vaboļu, taisnspārņu, plēvspārņu, bagātīga ar ziediem saistīto kukaiņu fauna, ganībās arī ar dzīvnieku mēsliem saistīto kukaiņu fauna.	
Ciņi	Zālājs ir ciņains, taču ciņi nav lieli, vietām to nav nemaz.	
Ekspansīvas augu sugas	Nav vai tikai līdz 10% no zālāja platības ir slotiņu ciēsa, liektā ciņusmilga, sunburkšķis <i>Anthriscus sylvestris</i> , ložņu vārpata <i>Elytrigia repens</i> , podagras gārša <i>Aegopodium podagraria</i> , parastā vīgrīze <i>Filipendula ulmaria</i> .	Pārganišanas indikatoriem zemenī mazāk par 30% segums – parastā smilga <i>Agrostis tenuis</i> , ložņu āboliņš <i>Trifolium repens</i> , lielā ceļteka <i>Plantago major</i> , maura sūrene <i>Polygonum arenastrum</i> , maura skarene <i>Poa annua</i> , mazā brūngalvīte <i>Prunella vulgaris</i> .
Krūmi un koki	Lielu dimensiju koki ir saglahāti, mazi krūmi ir vismaz līdz 10% no platības, het ne vairāk par 30procentiem.	

5. tabula. Labā aizsardzības stāvoklī esoša biotopa 6230* *Vilkakūlas (tukšaiņu) zālāji* apsaimniekošanas veidu kopsavilkums

Ieteicamās, pieļaujamās un nepiemērotās darbības	
Apsaimniekošanas veidu kopsavilkums	
😊	Ganišana ir ieteicamākais apsaimniekošanas veids.
😐	Pļaušana kā galvenais apsaimniekošanas veids ir pieļaujama, lai saglabātu visas dabas vērtības. Reizi piecos gados zālāju var nenogānīt un nenoplaut.
😞	Pamešana bez pļaušanas vai ganišanas, uzāršana, ielabošana, nosusināšana ar dziļiem grāvjiem vai zemes lietojuma veida maiņa.
Pļaušanas biežums un laiks (22.2.1.2.–22.2.1.3. nod.)	
😊	Pļaušana nav ieteicamākais apsaimniekošanas veids.
😐	Pļauj reizi sezonā jūnija vidū – jūlija vidū. Nogana atālā vai pļauj otro reizi vasaras otrajā pusē, ja atāls ir izaudzis liels un pavasarī var veidot vienlaidus sagūlūšu kūlu. Reizi piecos gados zālāju var atstāt nenoplautu un nenogānītu.
😞	Pļauj biežāk nekā 2 reizes sezonā vai retāk nekā reizi 2 gados; katru gadu pļauj vēlāk par jūlija vidu.
Pļaušanas augstums (22.2.1.5. nod.)	
😊	Pļaušana nav ieteicamākais apsaimniekošanas veids.
😐	Augiem: pļauj zemu (3–5 cm), lai pēc iespējas novāktu lielāko daļu augu biomasas, citādi zālājs ar laiku bagātināsies un pārlietu aizzels un nebūs piemērots tukšaiņu zālāju raksturīgajām sugām.
😞	Pļauj augstāk par 5 cm.
Ganišana atālā (22.2.2. nod.)	
😊	Pļaušana nav ieteicamākais apsaimniekošanas veids. Ja tā tomēr tiek izmantota, tad ganišana atālā ir ļoti ieteicama.
😐	Pieļaujama pļaušana bez ganišanas atālā.
😞	Atālu katru gadu nogana pārāk intensīvi (zemāk par 3 cm, izbrādāšanas pazīmes).

✓ Vai biotopu var izveidot 3-5 gados?

✓ Vai biotopa aizsardzības stāvokli var uzlabot 3-5 gados?

✓ Kā to novērtēt, kā pierādīt, ka projekta mērķi sasniegti?



Ekoloģiskā atjaunošana ir mērķtiecīgu darbību kopums, kas palīdz atjaunoties ekosistēmai, kas ir bijusi degradēta, bojāta vai iznīcināta. Ekoloģiskās atjaunošanas mērķis ir ievirzīt degradētu ekosistēmu atveseļošanās trajektorijā, palīdzot tai tuvināties mērķekosistēmai jeb atsauces ekosistēmai un pielāgoties vietējām un globālām pārmaiņām, ka arī saglabājot un veicinot tās sugu noturību un attīstību.

Pilnīga ekoloģiskā atjaunošanās ne visos gadījumos var būt iespējama (Groom et al. 2006), tāpēc ar ekoloģisko atjaunošanu saprot jebkuru darbību, kuras mērķis ir panākt ievērojamu ekosistēmas atjaunošanos salīdzinājumā ar “ideālu” jeb mērķekosistēmu, kāda tā būtu, ja tā nebūtu degradēta un pārveidota, neatkarīgi no laika, kas nepieciešams, lai sasniegtu atjaunošanos (Gann et al. 2019).

Monitorējam nevis atjaunošanu (darbību kopumu), bet atjaunošanos (ekosistēmas komponentes un procesus)

Atjaunošana, protams, arī jāmonitorē, citādi bezjēdzīgs ir atjaunošanās monitorings



INTERNATIONAL PRINCIPLES AND STANDARDS FOR THE PRACTICE OF ECOLOGICAL RESTORATION

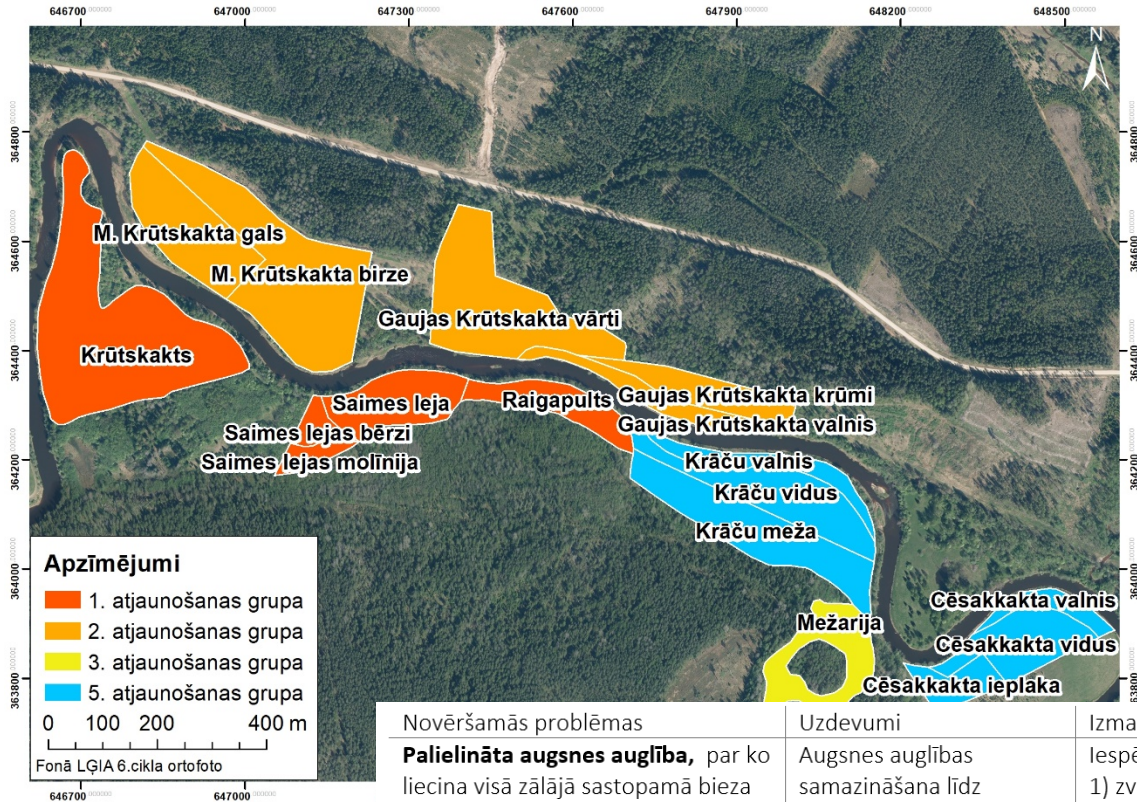
SECOND EDITION: November 2019

George D. Gann, Tein McDonald, Bethanie Walder, James Aronson, Cara R. Nelson, Justin Jonson, James G. Hallett, Cristina Eisenberg, Manuel R. Guariguata, Junguo Liu, Fangyuan Hua, Cristian Echeverría, Emily Gonzales, Nancy Shaw, Kris Decler, and Kingsley W. Dixon

Zālāju **ekoloģiskās atjaunošanas efektivitātes monitorings** ir process, kurā identificē un atkārtoti novērtē tādas ekosistēmas parametrus, kas indicē atjaunošanas efektivitāti un ļauj salīdzināt ekosistēmas aizsardzības stāvokli pirms un pēc atjaunošanas un tās stāvokli salīdzinājumā ar mērķekosistēmu (atsauces ekosistēma labā aizsardzības stāvoklī).

Monitorings sniedz datus, kas ļauj novērtēt atjaunošanas pasākumu efektivitāti, salīdzinot izvēlētās ekosistēmas komponentu (piem., veģetācijas, bezmugurkaulnieku sabiedrību u.tml.) esošo stāvokli ar mērķstāvokli, kāds definēts atjaunošanas plānā kā sasniedzamais rezultāts (Hurford, Schneider (Eds.) 2006).

Zālāju atjaunošanas plāni kā pamats projektā sasniedzamo uzdevumu definēšanai

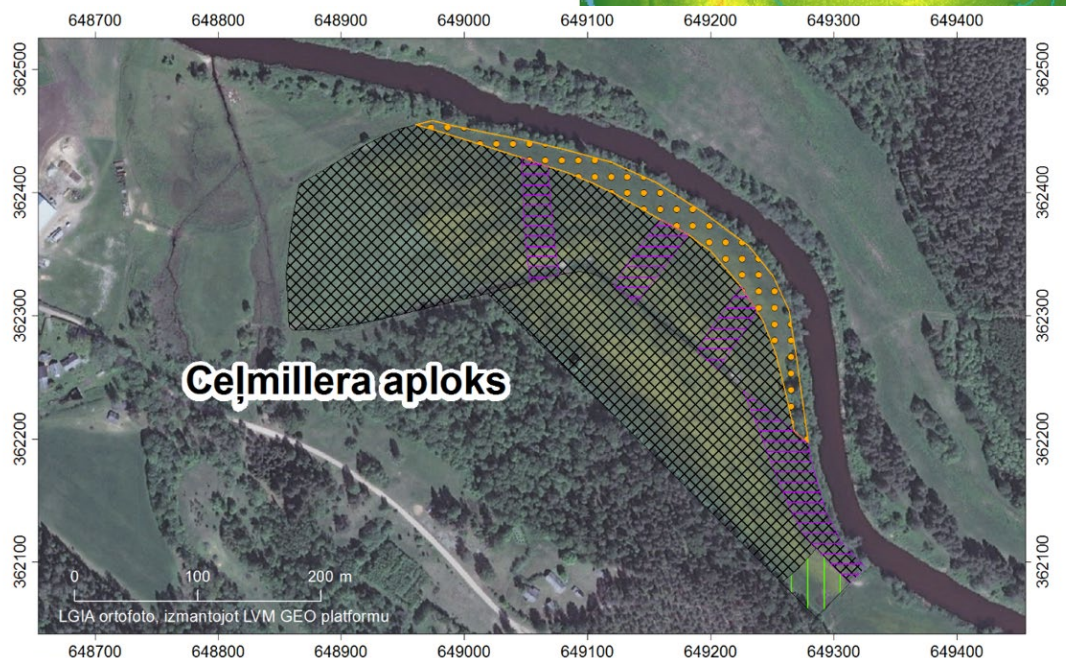
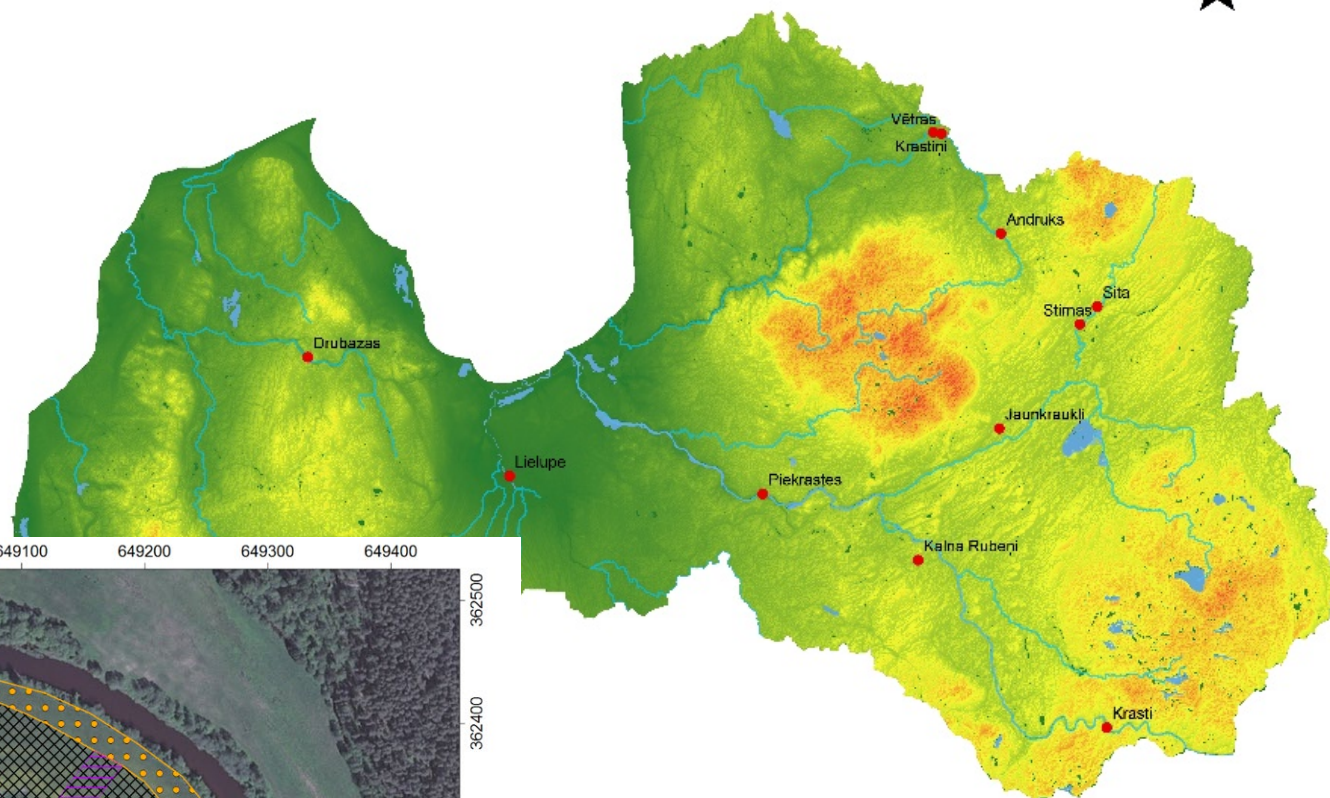


Zālājs	Mērķis	Platība, ha
Krūtskakts	6210-1, 6210-4, 6270*-1 un 6270*-3 aizsardzības stāvokļa uzlabošana.	8,0
Saimes ieleja	6210-1, 6210-4, 6270*-3, 6410-4 un 6450-1 aizsardzības stāvokļa uzlabošana.	3,0
Raigapults	6210*-1 un 6270*-1 aizsardzības stāvokļa uzlabošana.	1,5
“Krāču pļavas”	6210-1, 6270*-1 un 6270*-3 biotopu veidošana	7,6
“Cēsakkakts”	6210-1, 6270*-1 un 6270*-3 biotopu veidošana	5,6
“Ceļmillera aploks”	6210-1, 6270*-1 un 6270*-3 biotopu veidošana	7,8

Novērtamās problēmas	Uzdevumi	Izmantojamās atjaunošanas metodes	Rezultatīvie rādītāji
Palielināta augsnes auglība , par ko liecina visā zālājā sastopamā bieža un augsta veģetācija, ekspansīvu sugu dominēšana un augiem pieejamo barības vielu daudzums augsnē.	Augsnes auglības samazināšana līdz līmenim, kas atbilstošs mērķbiotopa augu sugām.	Iespējamās divas alternatīvas: 1) zvaugu sēšana (jārēķinās, ka nākamajā gadā var sākt ganīšanu tikai jūlijā, kad zvaugulis izsēj sēklas). Trešajā gadā pēc zvaugu ieaugšanas ienest arī citas dab. zālāja sēklas ar sēklu zāli; 2) stiebrzāļu sēšana ar virsaugu. Rudenī art un pavasarī iesēt miežus, auzas vai viengadīgo aireni (bet nemēsot), lai samazinātu augsnes barības vielas. Otrajā gadā sēt stiebrzāles ar virsaugu (mieži, auzas vai viengadīgā airene) un trešajā gadā izklāt dabiska zālāja sēklu sienu.	Atjaunojamās zālājos ar kopējo platību 20 ha augsnes P < 10 mg kg ⁻¹ .
Ekspansīvas sugas dominē (sugas, kas biotopa veidam nav raksturīgas, ir pārlieku izplatījušās un negatīvi ietekmē citu sugu augšanu).	Parastā kamolzāles, pļavas timotiņa, dziedniecības pienenes izplatības ierobežošana.	Skat. iepriekšējā rindā.	Atjaunojamās zālājos ar kopējo platību 20 ha ekspansīvas sugas sedz mazāk par 20 % no kopējā lakstaugu seguma.
Netipiska augu sabiedrība.	Biotopam atbilstošas veģetācijas veidošana.	Skat. iepriekšējā rindā.	Atjaunojamās zālājos ar kopējo platību 20 ha dabisko zālāju indikatoru sugu un mērķbiotopam raksturīgo sugu sastopamība palielinājusies par 20 %.

Pētījuma teritorija

- ✓ 600 ha
- ✓ 150 atjaunošanas vienības (zālāji vai to daļas ar noteiktu atjaunošanas metožu kopumu)
- ✓ Četri dažādi biotopi (6120, 6210, 6270, 6530)



- Nepļautu laukumu atstāšana
- ▨ Zvaiguļu sēklu izsēšana vai zvaiguļu siena izklāšana
- ▨ Stiebrzāļu sēšana ar virsaugu un sugām bagātas zāles vai siena izklāšana
- ▨ Platība, kurā saglabājami ~0,2 ha plaši neskarti lakumi kontrolei



Īstenošanas monitorings



Atjaunošanas efektivitātes monitorings



Validēšanas monitorings

Atjaunošanas darbību kvalitāte un atbilstība plānotajam.
Priekšnosacījums sekmīgai monitoringa programmas ieviešanai.

Parametru mērīšana ar indikatoriem un to sliekšņu sasniegšanas sekmes

Fundamentāli un lietišķi pētījumi, kas testē hipotēzes vai pieņēmumus par pielietoto atjaunošanas darbību, salīdzina metodes un to efektivitāti.

Ekstensīvs

Intensīvs

Projektu raksturs un atjaunošanas metodes

Piemērots projektiem, kuru mērķis ir pielietot labi aprobētas un zināmas atjaunošanas metodes salīdzinoši viendabīgās un nelielās teritorijās un īsā laika posmā.

Palielinās projekta aptvertā teritorija, tās kompleksums, pielietoto metožu skaits, sarežģītība. Samazinās metožu aprobācijas līmenis.

Piemērots projektiem, kuru mērķis ir pielietot inovatīvas vai reģiona apstākļos līdz tam nepārbaudītas atjaunošanas metodes salīdzinoši kompleksās un lielās teritorijās ilgākā laikā.

Projektu raksturs un atjaunošanas metodes

Projekta ambīcija

Uzlabot ekosistēmas aizsardzības stāvokli; sasniegt konkrētu ekosistēmas struktūru, funkciju vai sugu atjaunošanas kvantitatīvu mērķi

Projekta ambīcija pieaug

Izstrādāt ieteikumus turpmākiem projektiem, kā izvēlēties efektīvāko atjaunošanas metodi starp vairākām pieejamām; pārbaudīt inovatīvu metožu efektivitāti un sniegt zinātību.

Projekta ambīcija

Monitoringa metodes

Kvalitatīvas aprakstošas metodes: fotomonitorings, vizuāls dažu parametru novērtējums pirms un pēc atjaunošanas. Izmaksas zemas.

Aprakstošas metodes tiek nomainītas ar šķietama eksperimenta un eksperimenta pieeju

Kvantitatīvas eksperimentālas metodes: precīzs daudzu parametru novērtējums nejauši izvēlētos pastāvīgos parauglaukumos pirms un vairākas reizes pēc atjaunošanas, vairāki atkārtējumi. Notiek arī mērķekosistēmas un kontroles vietu monitorings. Izmaksas salīdzinoši augstas.

Monitoringa metodes

Papildu nozīme

Informatīvs projekta teritorijām un lai izņemtu par intensīva monitoringa nepieciešamību.

Papildu nozīme pieaug

Informatīvs dažādos telpiskos un temporālos mērogos un ekstrapolējams ārpus projekta teritorijām

Papildu nozīme

Piemēri

Invasīvas sugas ierobežošana nelielā salīdzinoši viendabīgā platībā ar vienu metodi, piemēram, manuāli izrokot augus.

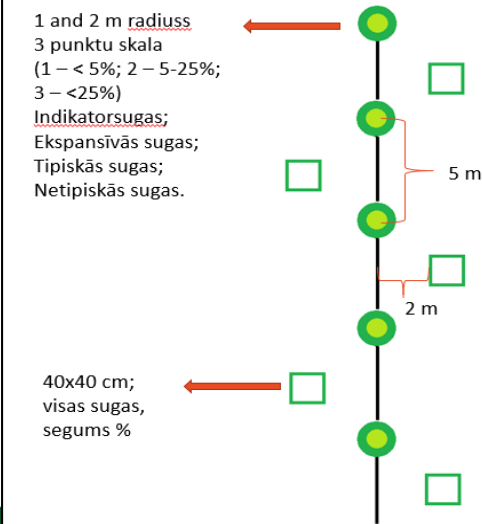
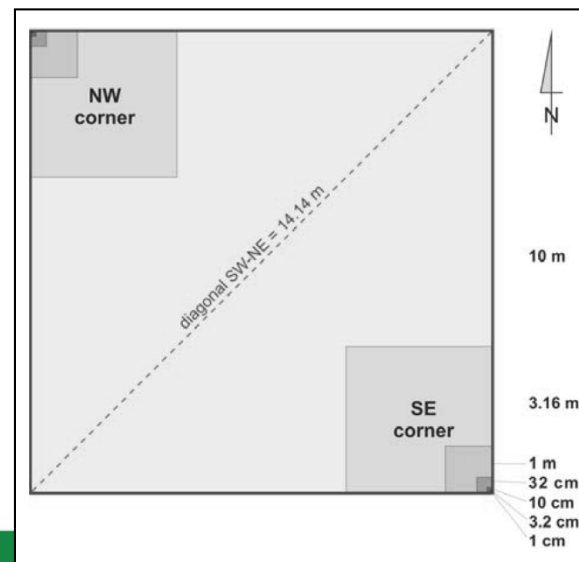
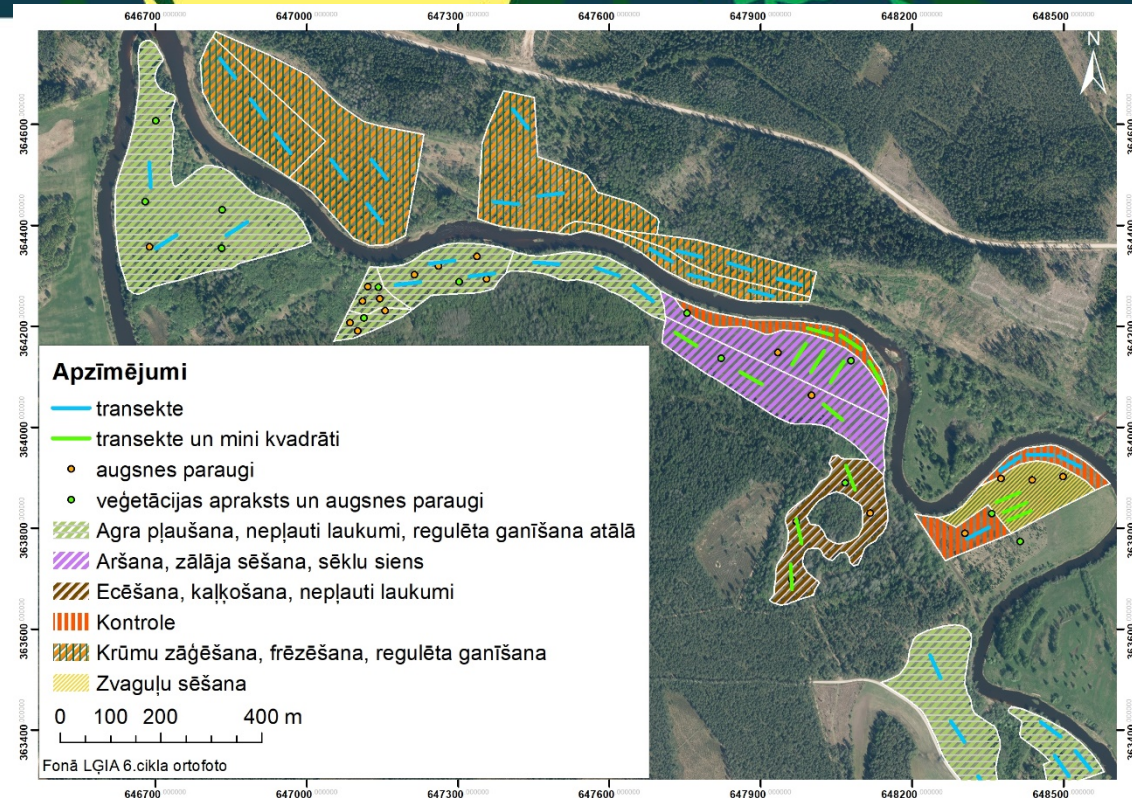
Invasīvas sugas ierobežošana ar inovatīvu metodi, kuras efektivitāte nav zināma, kompleksās teritorijās ar atšķirīgiem sugas izplatību virzošajiem faktoriem.

Piemēri

Shēma no LatViaNature projektā topošajām monitoringa vadlīnijām

Atjaunošanas efektivitātes monitoringa pieeja

- ✓ Monitoringu veicam visās saimniecībās pirms un 2-3 gadus pēc atjaunošanas
- ✓ Katrā saimniecībā zālāji sadalīti pēc atjaunošanas intensitātes (kopā nedaudz virs 150 zālājiem)
- ✓ 69 pastāvīgie veģetācijas parauglaukumi
- ✓ 150 transektes (3x50 m, 30 uzskaites punkti)
- ✓ 90 augsnes paraugi ķīmiskajām analīzēm 2018 un 2022

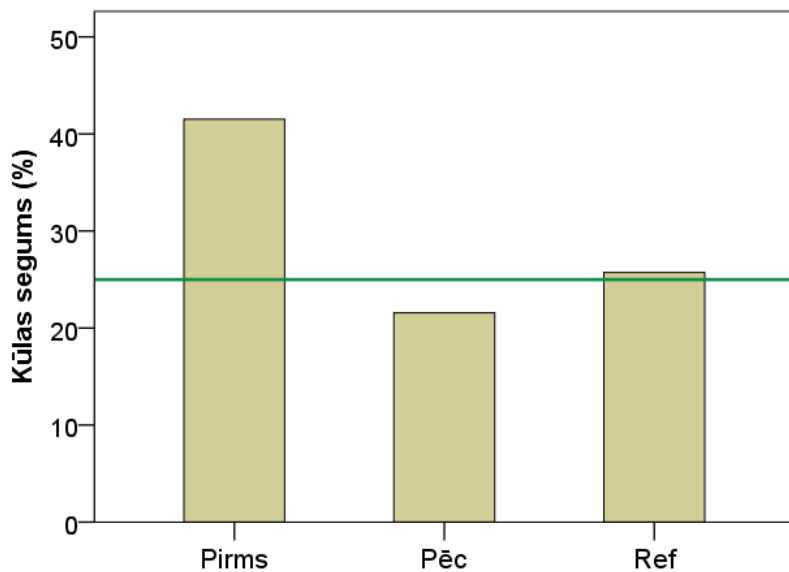


Atjaunošanas sekmes projekta mērogā

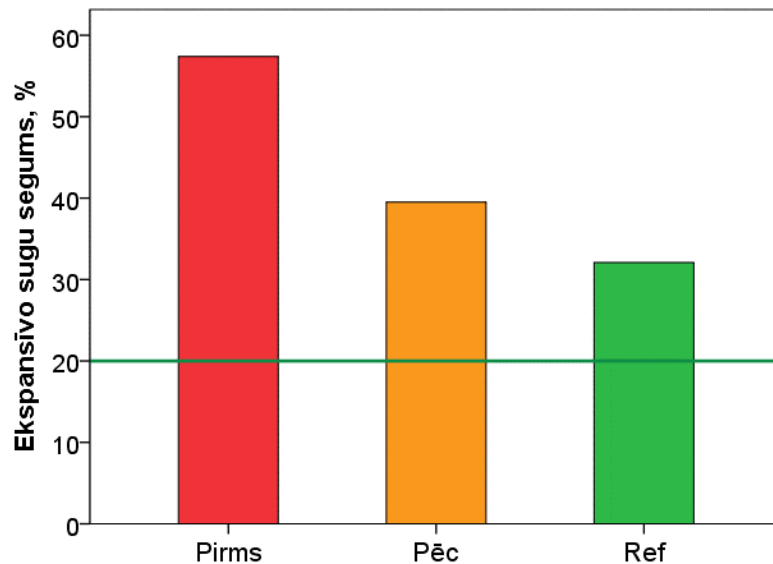


✓ Zālāja struktūra - uzlabojās

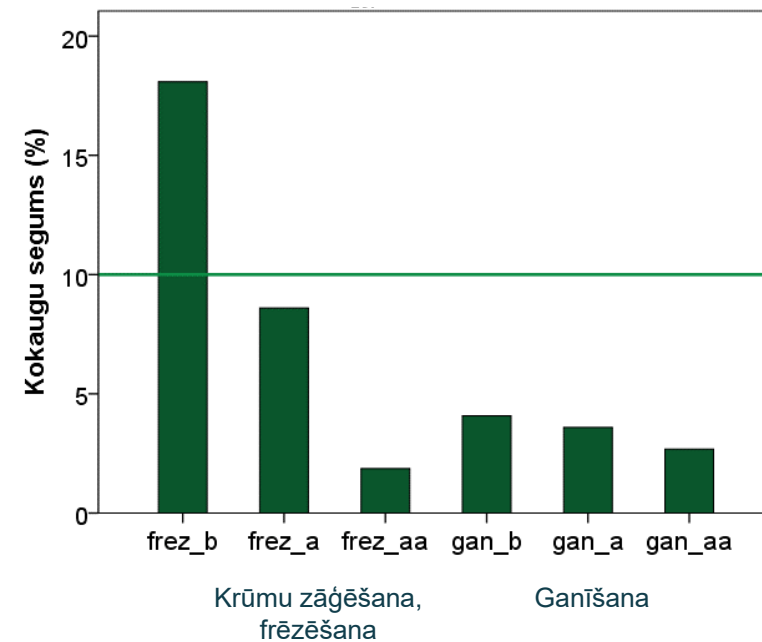
Kūlas segums samazinājās



Ekspansīvo sugu segums samazinājās



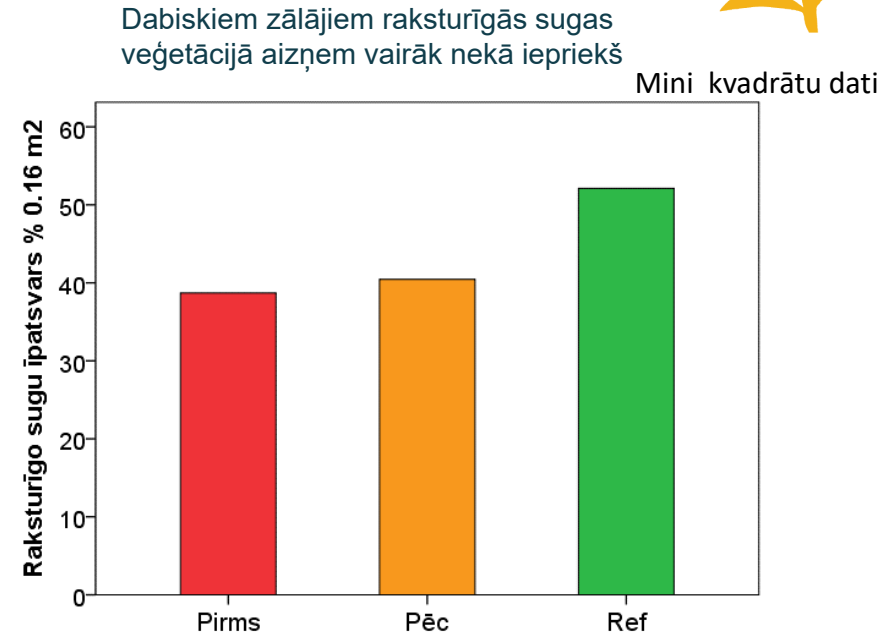
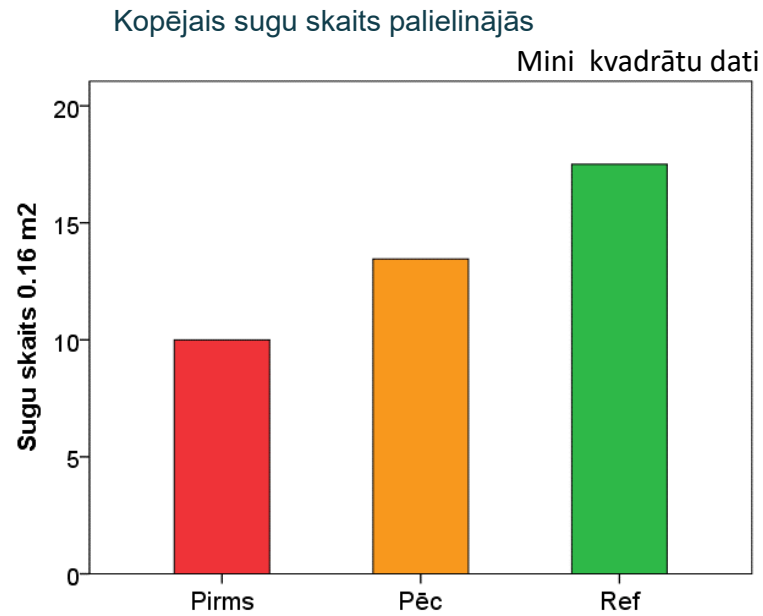
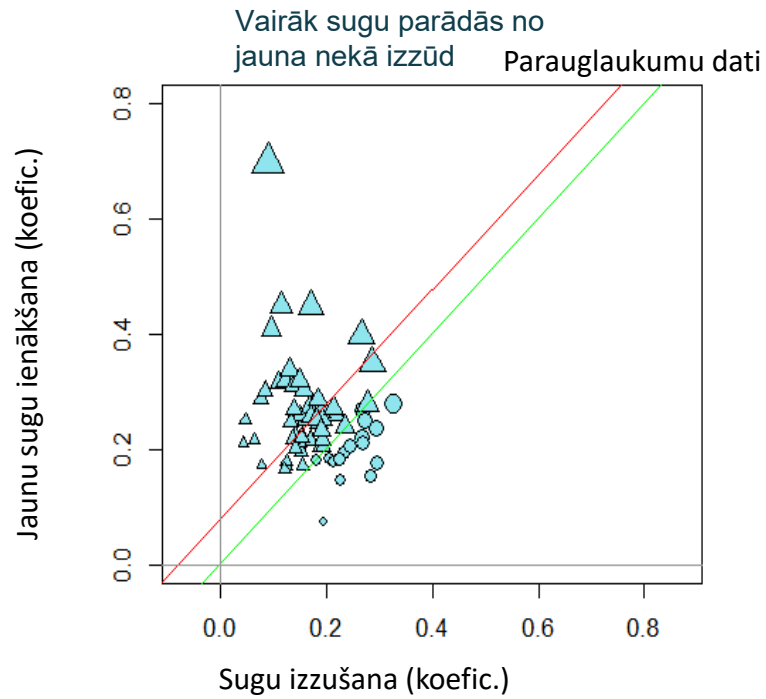
Kokaugu segums samazinājās



Latvijas vides
aizsardzības fonda
administrācija



✓ Tipiska augu sabiedrība: sugu daudzveidība palielinājās



Latvijas vides
aizsardzības fonda
administrācija

✓ Indikatorsugas (54 sugas kopā projekta teritorijās) – 10 visbiežāk sastopamās

Purva gandrene



zeltainā gundega



ziemeļu madara



vizulis, trīsene



dziedniecības ancītis



Spradzene



klinšu noraga



lielziedu vīgrieze



dzirkstelīte



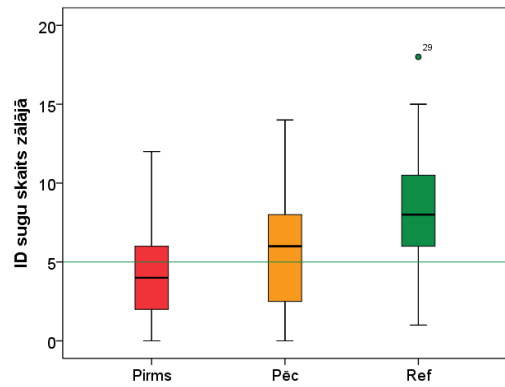
kailā pļavauzīte



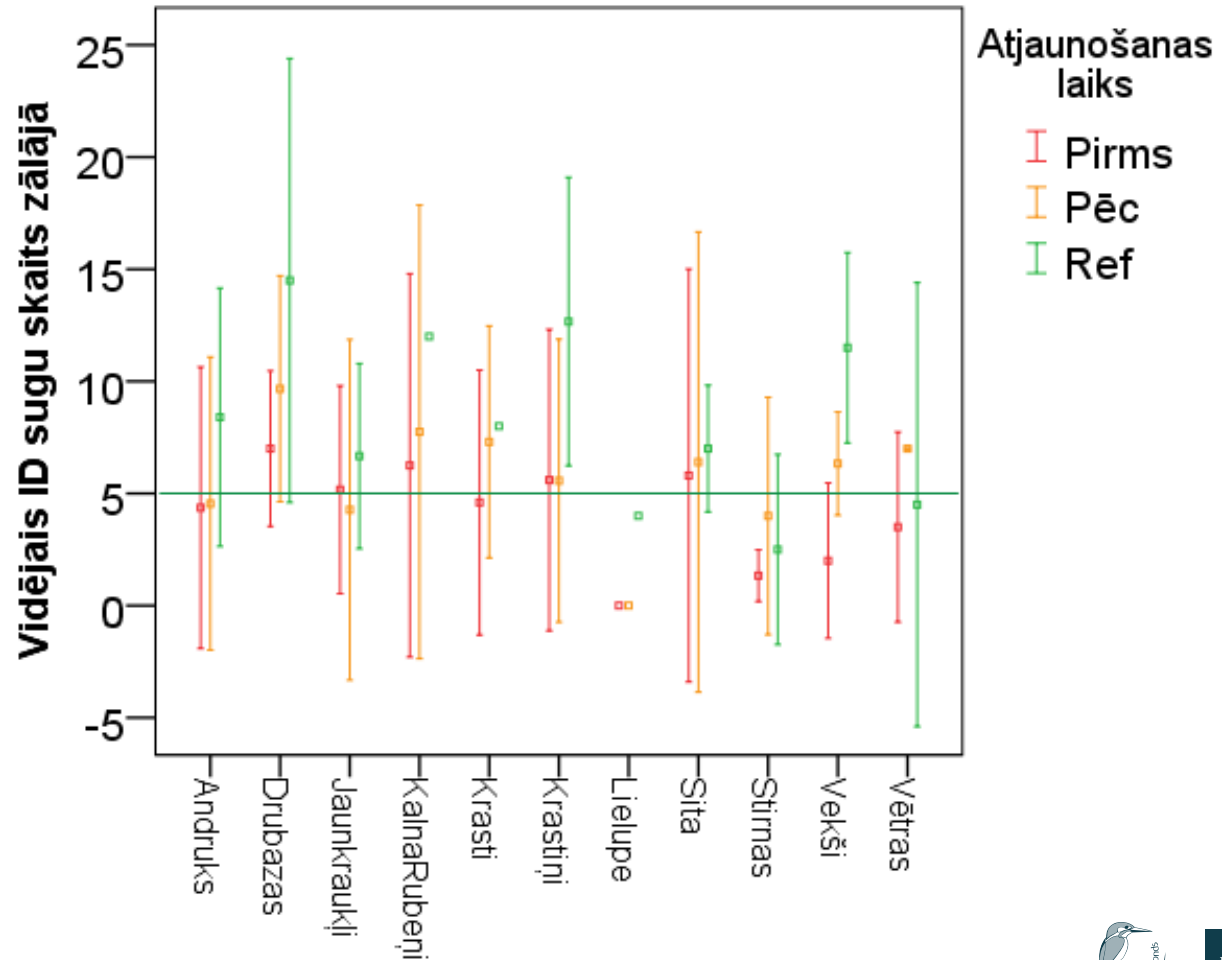
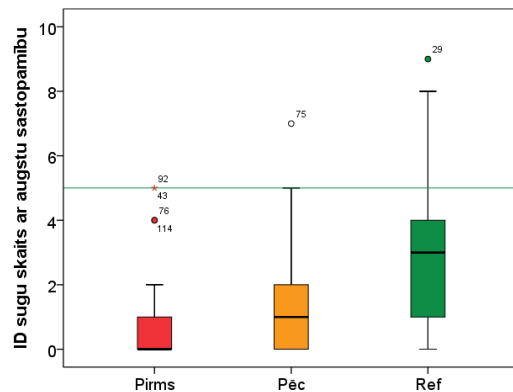


✓ Indikatorsugu skaits (vismaz 5 sugas, visas ar augstu sastopamību) Transektes

Indikatorsugu kopējais skaits palielinājās (vienas atjaunošanas vienības ietvaros)



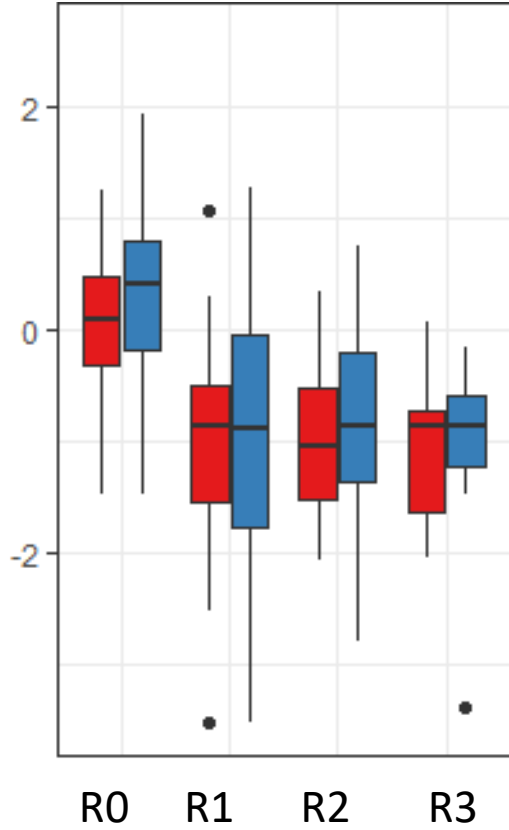
Indikatorsugu skaits ar augstu sastopamību palielinājās (vienas atjaunošanas vienības ietvaros)



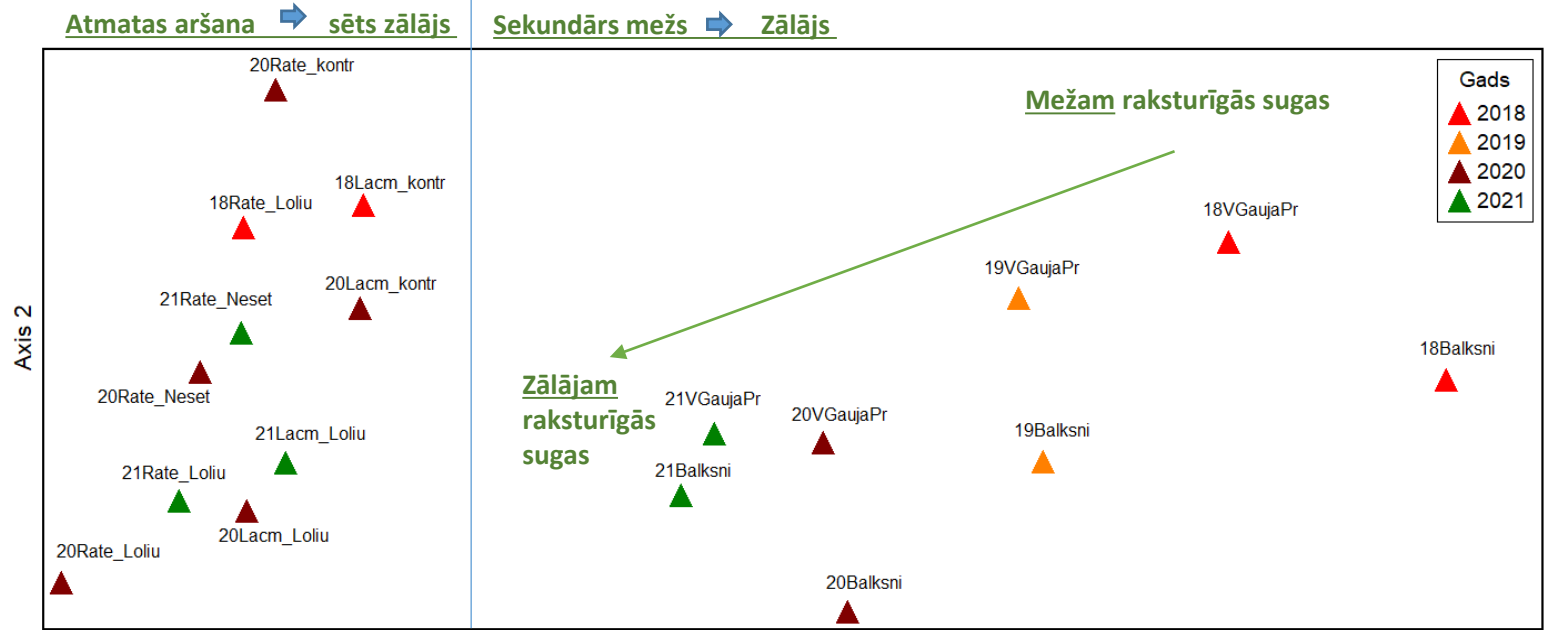


✓ Tipiskā augu sabiedrība - augu sabiedrību līdzība ar references vietām palielinājās

Augu sabiedrības piesātinājuma indekss (speciālās sugas)



Atjaunošanas intensitāte (parauglaukumu dati)



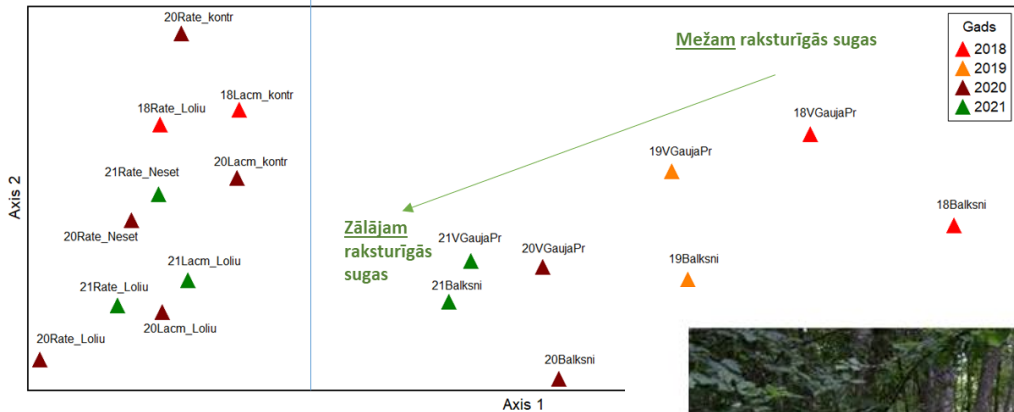
2018. gads



2019. gads



2021. gads



2018. gads

2019. gads

2021. gads

Gūtās atziņas

- ✓ Zālāju atjaunošanas plāns ir obligāts
- ✓ Atjaunošanas kvantitatīvi izmērāmi uzdevumi
- ✓ Ekstensīva un intensīva monitoringa kombinēšana
- ✓ Pirms – Pēc – Kontrole
- ✓ Mazāk ir vairāk
- ✓ Pilna veģetācijas uzskaite
- ✓ Paredzēt, ka intensīvs monitorings būs nepieciešams, lai skaidrotu/izprastu atjaunošanas neveiksmes



grasslife

PALDIES!

www.grasslife.lv



Latvijas vides
aizsardzības fonda
administrācija

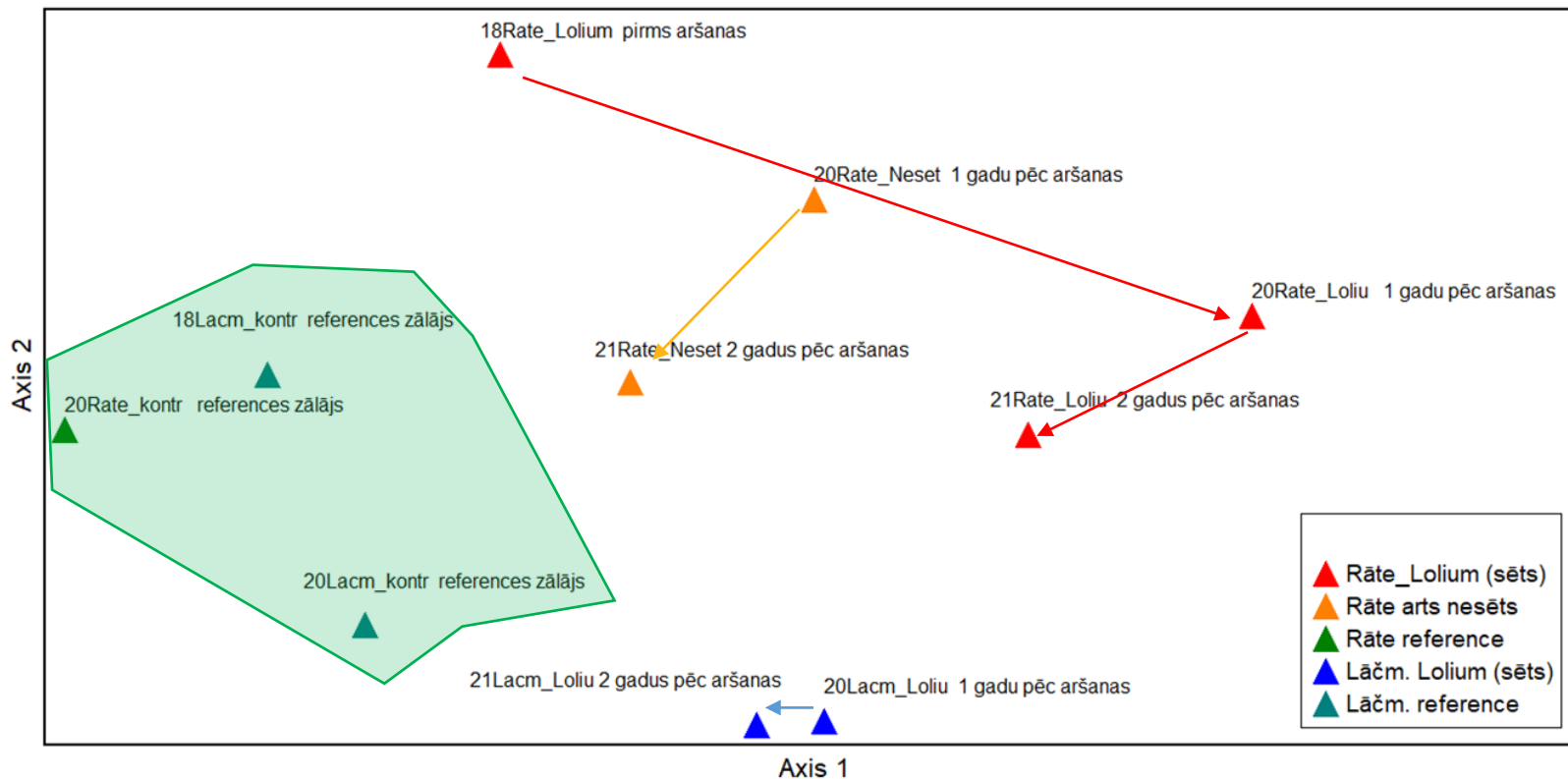


VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919

GrassLIFE LIFE16NAT/LV/262 Zālāju atjaunošana un to dažādas izmantošanas veicināšana.



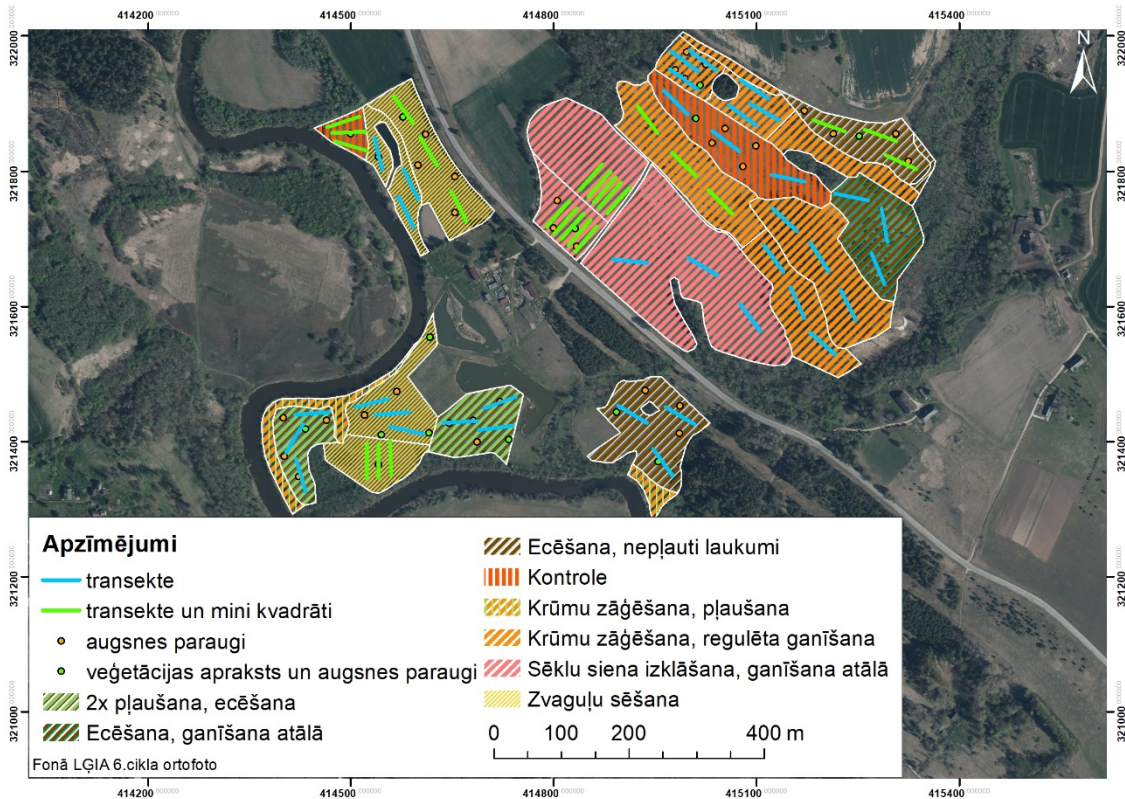
2018. gadā pirms aršanas



2021. gadā divus gadus pēc aršanas dominē daudzgadīgā airene



References zālājs



Vasarā:

✓ Transektes Ozola, Zīdiku un Vecupes šosejas pļavā

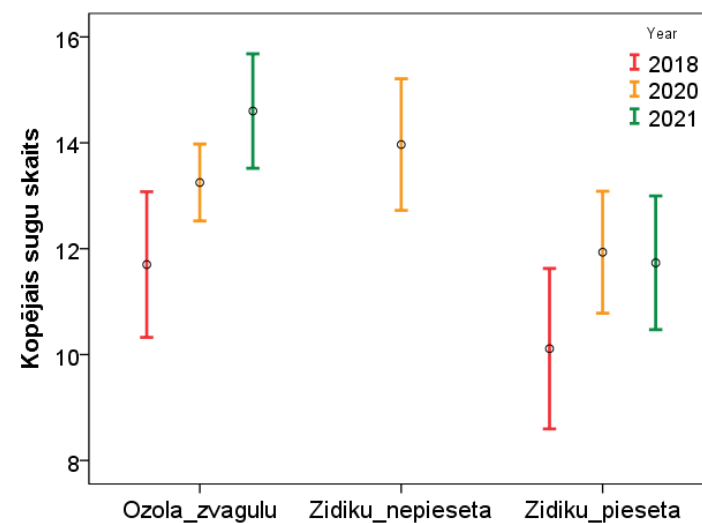
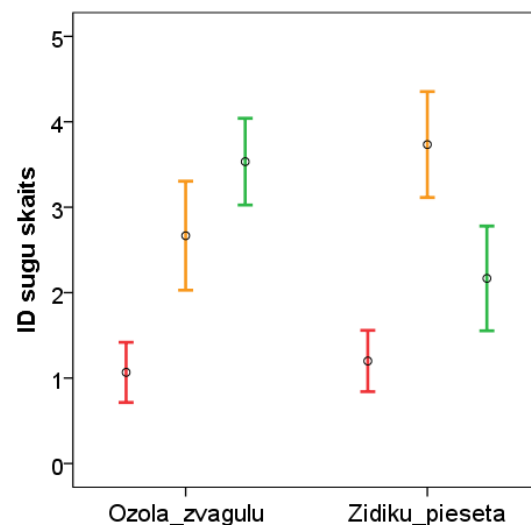
✓ Vairākas uzvaras vēl priekšā (Klana pļava, Ozola pļava, Priežu pļava, Vecupes šosejas pļava)

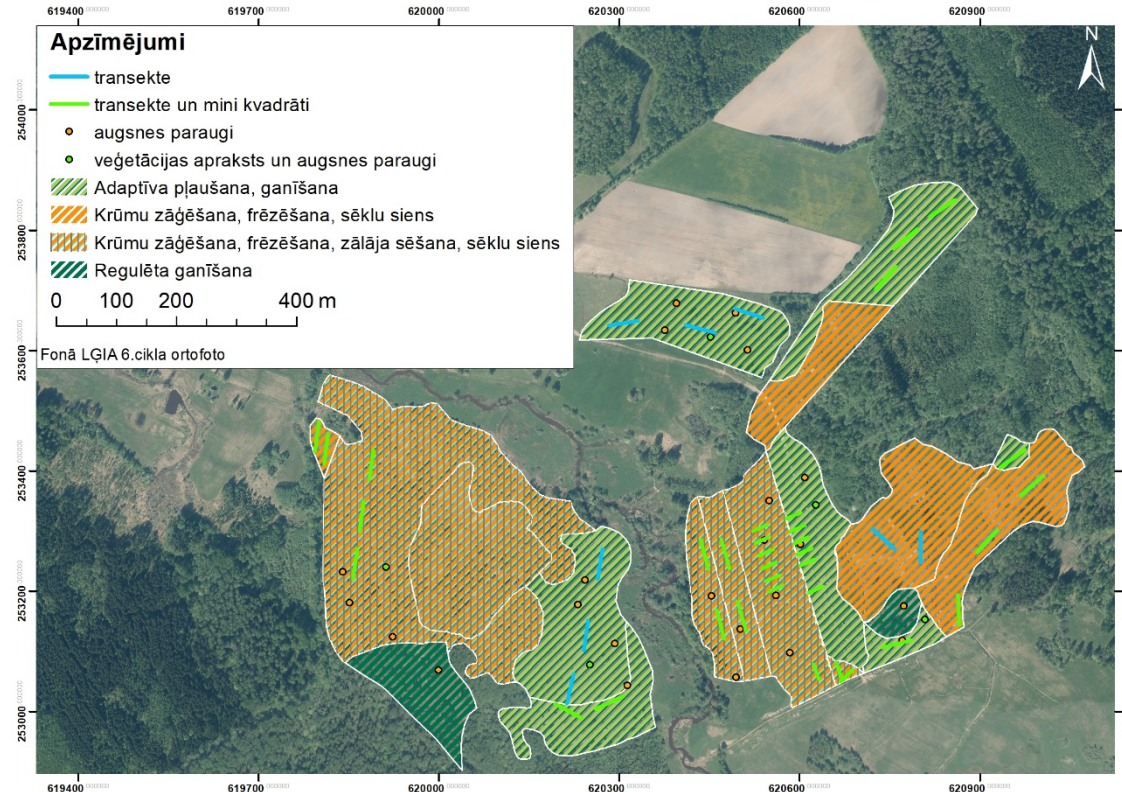
✓ Sēklu siena izklāšana – ļoti sekmīga

✓ Zvaguļu sēšana – ļoti sekmīga

✓ Sējas lucernas ierobežošana – nav rezultāta

✓ Ainavas veidošana lieliska – monitoringa metodes, diemžēl, to nefiksēja



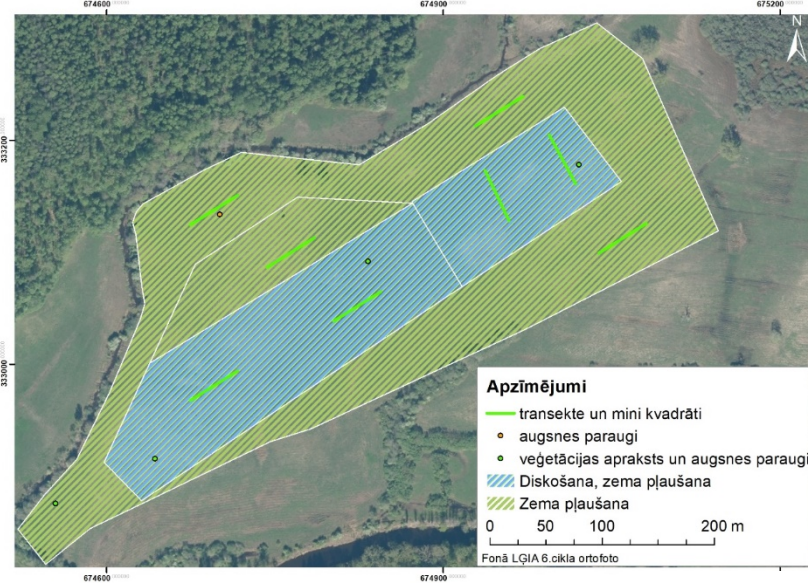


Vasarā:

✓ Transektes Svarānu, Īrisu, Kapu Garajā, Tuvajā pļavā

- ✓ Vairākas uzvaras vēl priekšā (Īrisu, Svarānu, Kapu Garā)
- ✓ Ļoti daudz jaunas pieredzes – vairākas atjaunošanas metožu kombinācijas (frēzēšanas laiks, dažādu graudzāļu sēšana/nesēšana, sēklu siena izklāšana)





Vasarā:

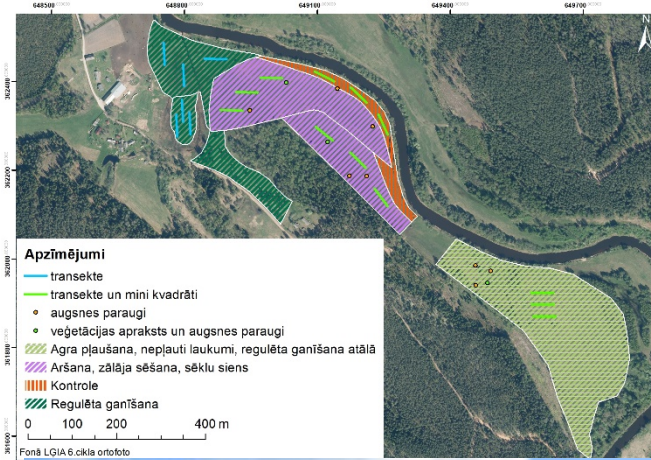
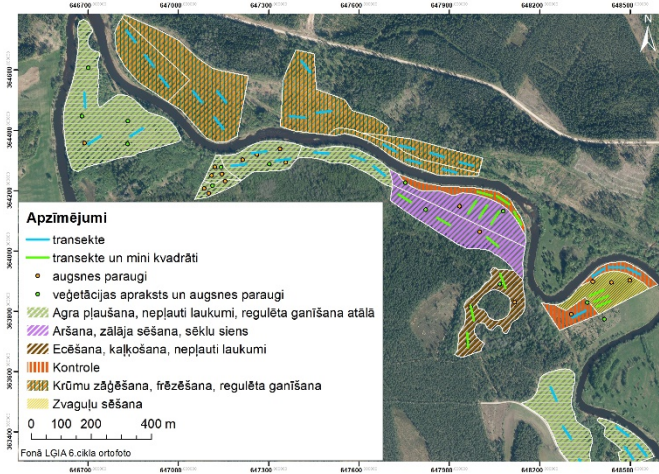
✓ Velēnas noņemšanas vieta

- ✓ Velēnas noņemšana – ļoti sekmīga
- ✓ Atkrūmošana – ļoti sekmīga
- ✓ Sugu piesēšana – īslaicīgi izdevusies, bet augstā veģetācija izkonkurēs
- ✓ Vēlā pļaušana (DAP prasība) – augu sabiedrībai nav nesusi pozitīvu rezultātu





Andruks

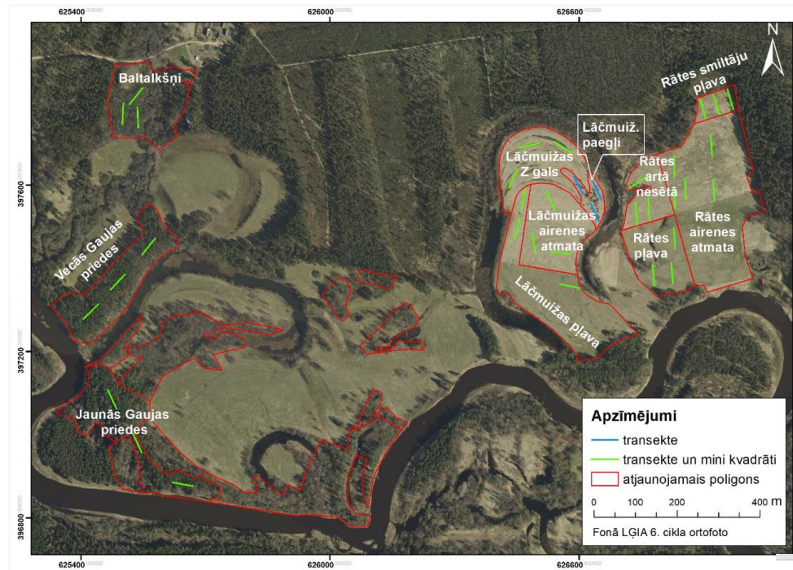


Vasarā:

✓ Daudz darba...

- ✓ Lielākās uzvaras vēl priekšā
- ✓ Atkrūmošana – ļoti sekmīga
- ✓ Zvaguļu sēšana: eksperti – neveiksmīga; Andris – ļoti sekmīga
- ✓ Viengadīgās airenes sēšana – izaicinājums un ļoti daudz vērtīgas pieredzes





Vasarā:

✓ Pēc pilnas programmas

- ✓ Atkrūmošana – ļoti sekmīga
- ✓ Zālāja veidošana – ar laiku, ar laiku...
- ✓ Adaptīva ganīšana – ļoti sekmīga



2018

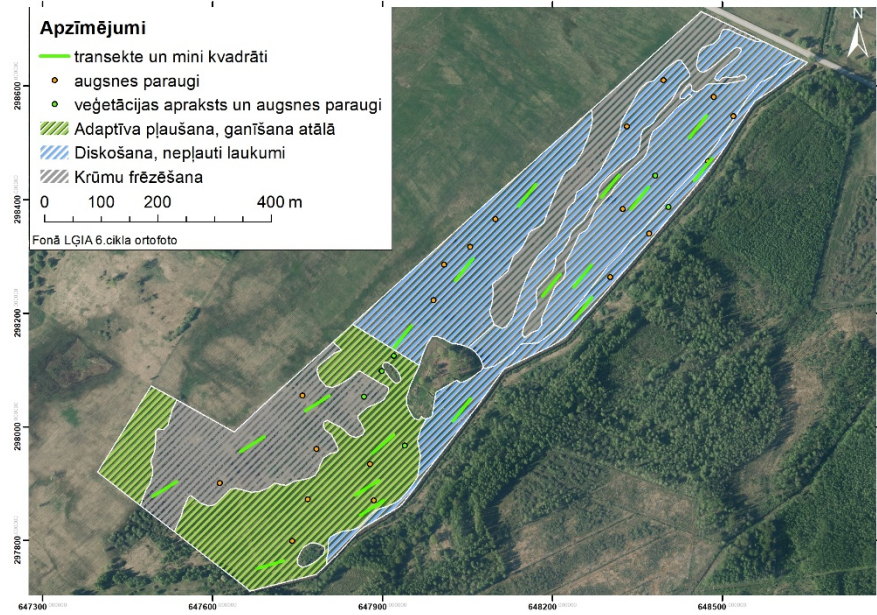
2019

2021



Kalnarubeņi

- ✓ Atkrūmošana un diskošana – ļoti sekmīga
- ✓ Adaptīva ganīšana – jāuzsāk un jāturpina



Vasarā:

✓ Drīzāk citu gadu...

