

Purvu veģetācijas monitoringa pieredze Latvijā



Agnese Priede



Latvijā līdz šim īstenotais **zināmais** veģetācijas monitorings (20. gs. beigas, 21. gs. sākums)



+ purvu veģetācijas pētījumi (vienreiz veikti un šeit nav ieskaitīti)

Veģetācijas monitoringa uzsākšanas un īstenošanas iemesli bijuši dažādi:

- ♦ Zinātniska interese (ilgtermiņa pētījumi) – piemēram, agrākās nacionālo parku un rezervātu administrācijas, studenti;
- ♦ Nacionālais monitorings (vecā programma, 2002.–2003. gads);
- ♦ Apsaimniekošanas ietekmes vērtēšana (projekti, galvenokārt LIFE programma);
- ♦ Derīgo izrakteņu ieguves ietekme (pasūta uzņēmumi) – kūdra, dolomīts, smilts-grants;
- ♦ Kūdras ieguves sertifikācija;
- ♦ Citi iemesli.

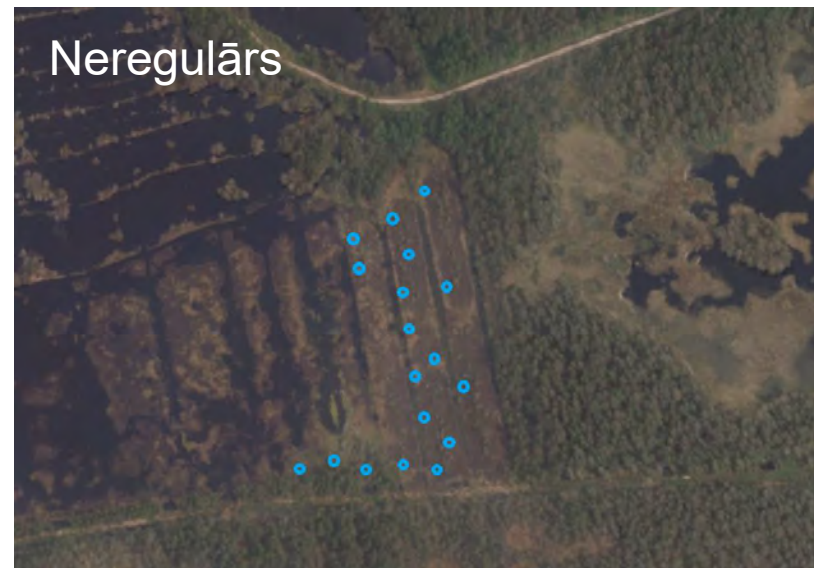
Lielākoties monitorings ir uzsākts un veikts dažus gadus, pēc tam pārtraukts (beidzas projekts un vairs nav finansējuma; nav darbinieku, kas to darītu; nav tādas funkcijas un prioritātes; mainās valsts monitoringa programmas utt.).

Izmantotās metodes bijušas dažādas, lai gan pamatprincips – sugu sastāva un to projektīvā seguma noteikšana (Brauna-Blankē metode) izmantota visos gadījumos.

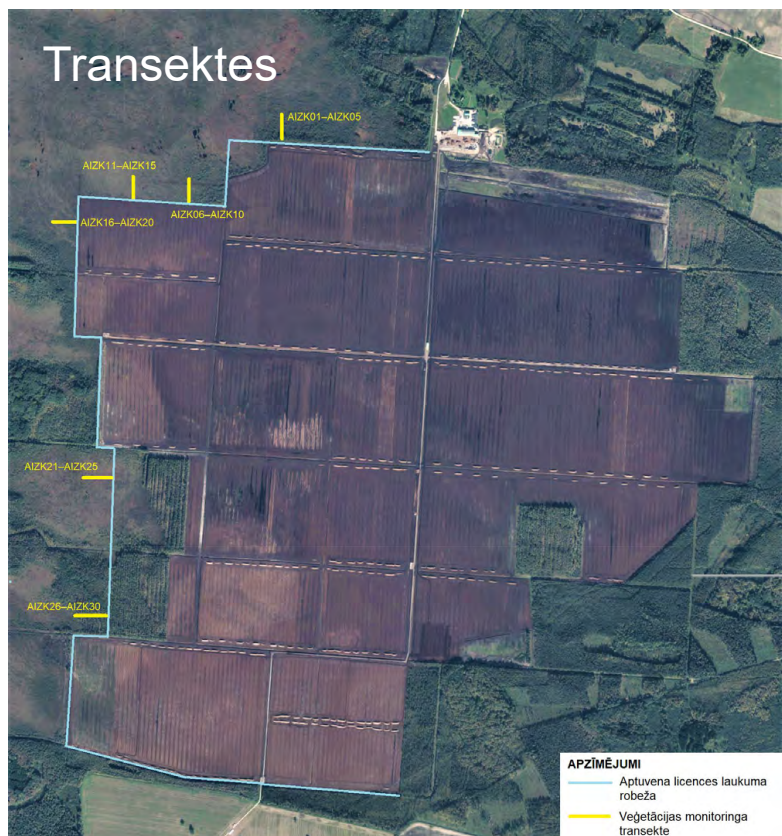
Parauglaukumu izvietojums

- ◆ Neregulārs (nejaušs vai jauši subjektīvs)
- ◆ Transektes
- ◆ Kvadrātu bloki (gan neregulāri, gan regulāri izvietoti)
- ◆ Uz grāvjiem

Neregulārs



Transektes



Kvadrātu bloki



Izmantotās metodes bijušas dažādas, lai gan pamatprincips – sugu sastāva un to projektīvā seguma noteikšana (Brauna-Blankē metode) izmantota visos gadījumos.

Parauglaukumu konfigurācija un izmērs

- ♦ 1 x 1 m kvadrāts
- ♦ 2 x 2 m kvadrāts
- ♦ 5 x 5 m kvadrāts
- ♦ 10 x 10 m kvadrāts
- ♦ 10 x 10 m kvadrāts un tajā iekšā 5 vai 9 mazāki (1 x 1 m) fiksēti kvadrāti
- ♦ 10 x 10 m kvadrāts un tajā iekšā 10 “staigājoši” 1 x 1 m kvadrāti
- ♦ 4 m diametra aplis
- ♦ ???

Kāpēc tādas atšķirības?

Dažādas monitoringa izpildītāju pieredzes un uzskati vai izmantota vienota metodika plašākas monitoringa programmas/projekta ietvaros.

Neviens no Latvijā līdz šim izmantotajiem izmēriem nav ticis dziļāk pamatots, vismaz tas nav publicēts/prezentēts.

Sugu skaita-laukuma izmēra attiecība

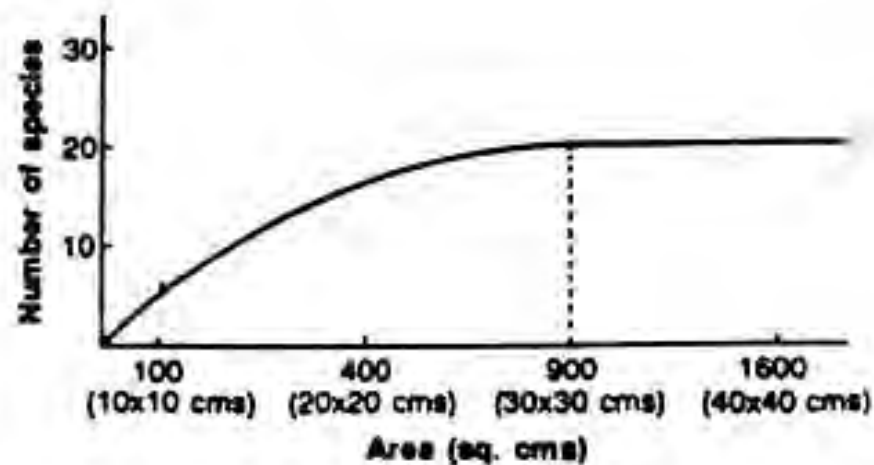
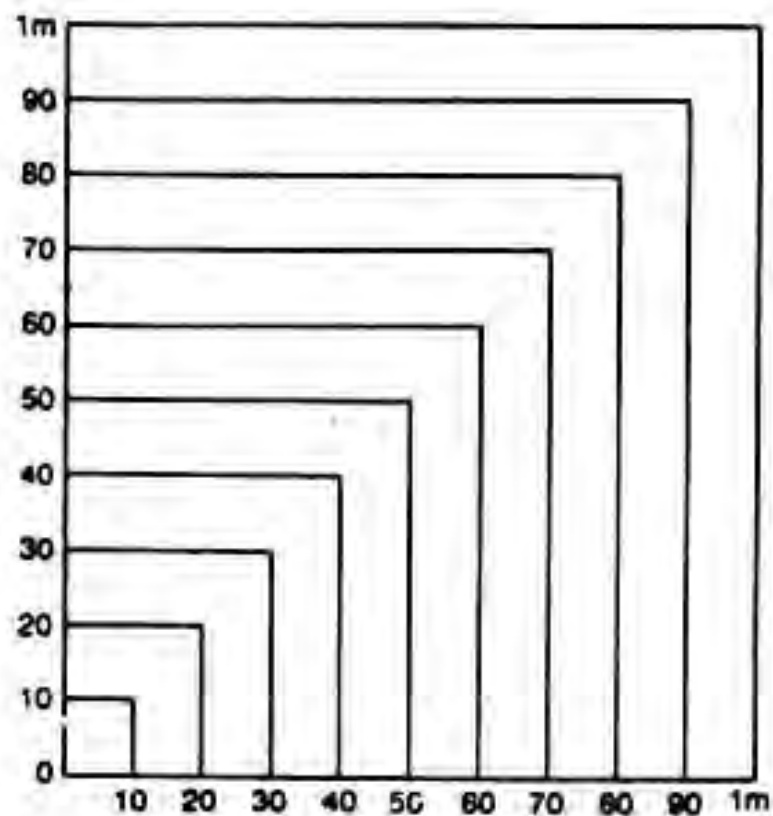


Fig. 67. A, Procedure for determining minimum required size of the quadrat;
B, Species area-curve to determine the size of the quadrat.



1 x 1 m
kvadrāts



2 x 2 m



5 x 5 m
kvadrāts

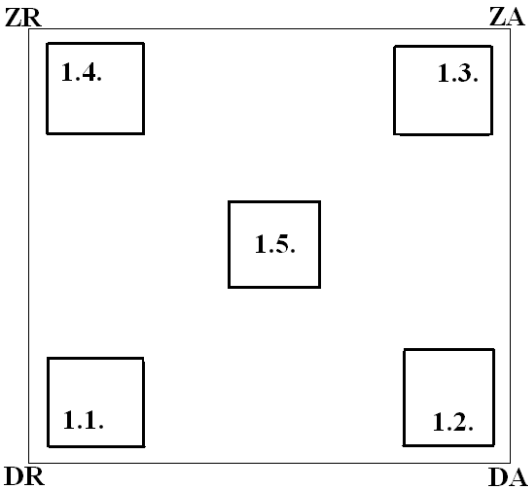
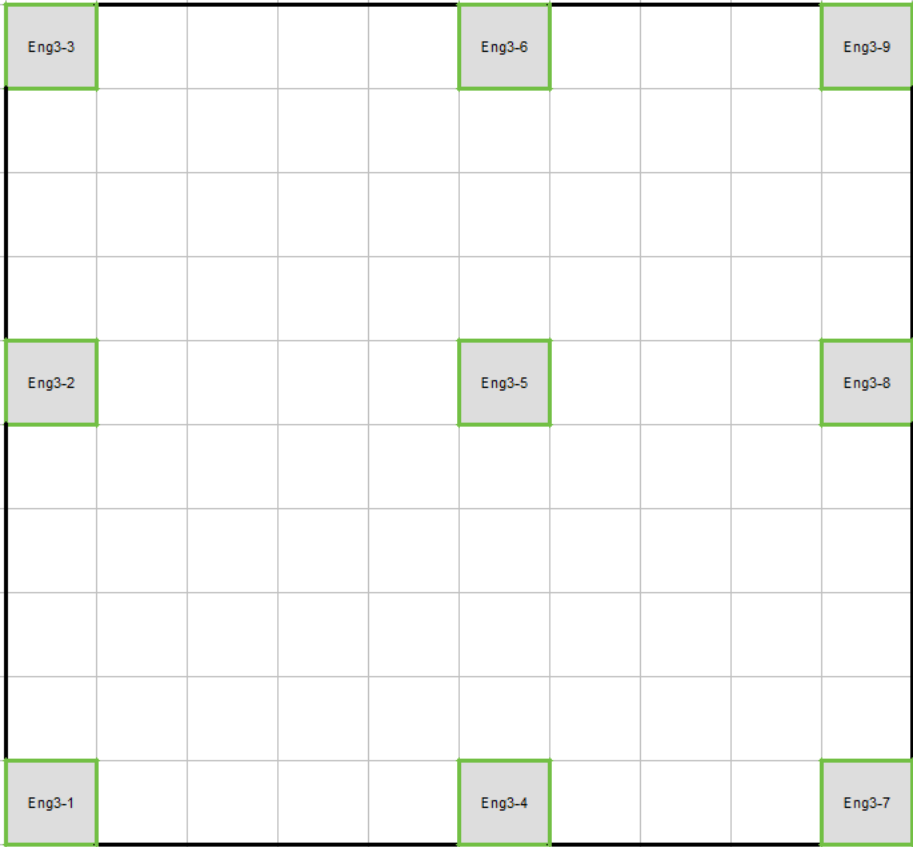




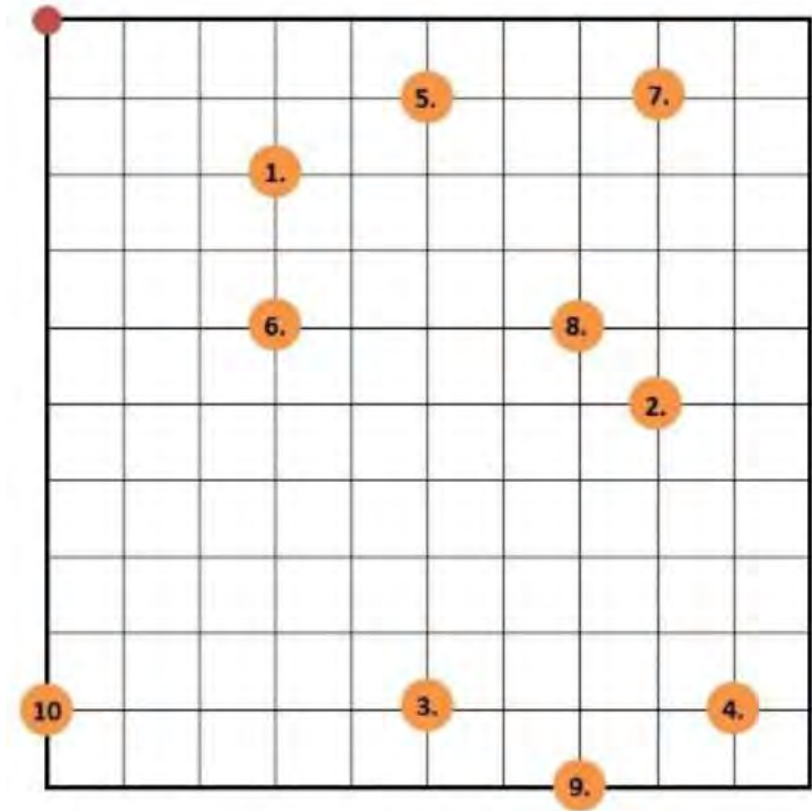
10 x 10 m kvadrāts, kurā iekšā ir/nav mazāki kvadrāti



Fiksēti mazie kvadrāti



“Staigājoši” mazie kvadrāti





4 m diametra aplveida parauglaurumi



Mazu parauglaukumu priekšrocības

- Viegli pārskatīt, mazs risks kaut ko nepamanīt vai nepareizi novērtēt projektīvo segumu
- Viegli ierīkot un var ātri apsekot (nevajag lentes vai citu papildus aprīkojumu un daudz lieku kustību)

Mazu parauglaukumu trūkumi

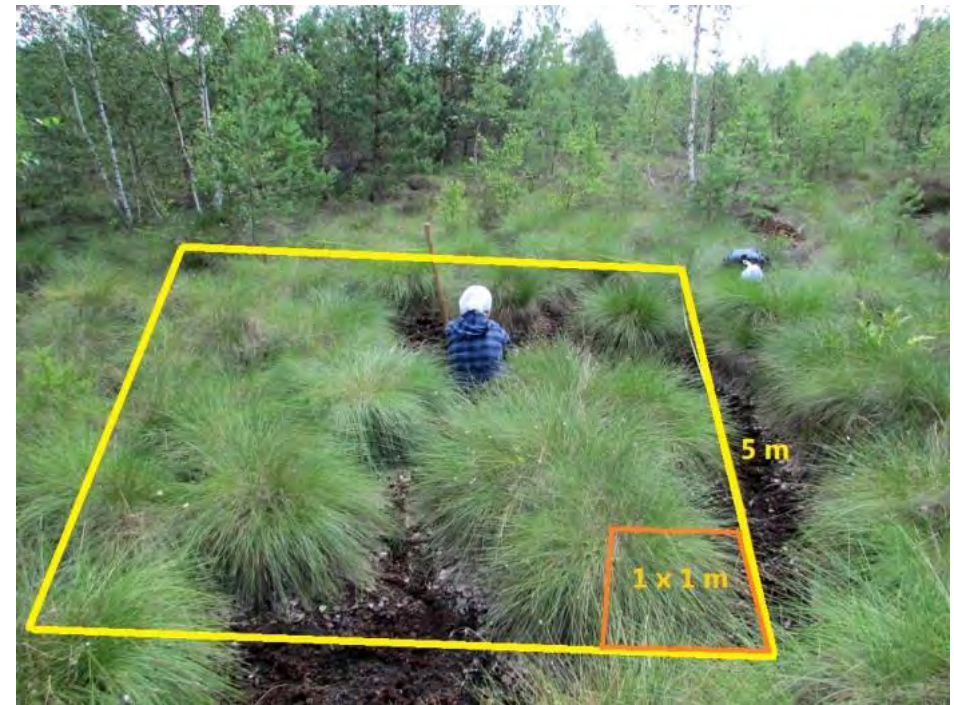
- Maza laukuma vienība neatspoguļo reālo daudzveidību > vajag lielu atkārtojumu skaitu
- Var būt par mazu biotopam raksturīgo struktūru ietveršanai

Lielu parauglaukumu priekšrocības

- Aptver reālo biotopam raksturīgo sugu daudzveidību un struktūras
- Vajag mazāk atkārtojumu nekā, izmantojot maza izmēra parauglaukumus

Lielu parauglaukumu trūkumi

- Grūti pārskatāmi, risks nepamanīt sugas un/vai nepareizi noteikt projektīvo segumu
- Mazo apakšparauglaukumu ierīkošana prasa lielu precizitāti nākamajos gados



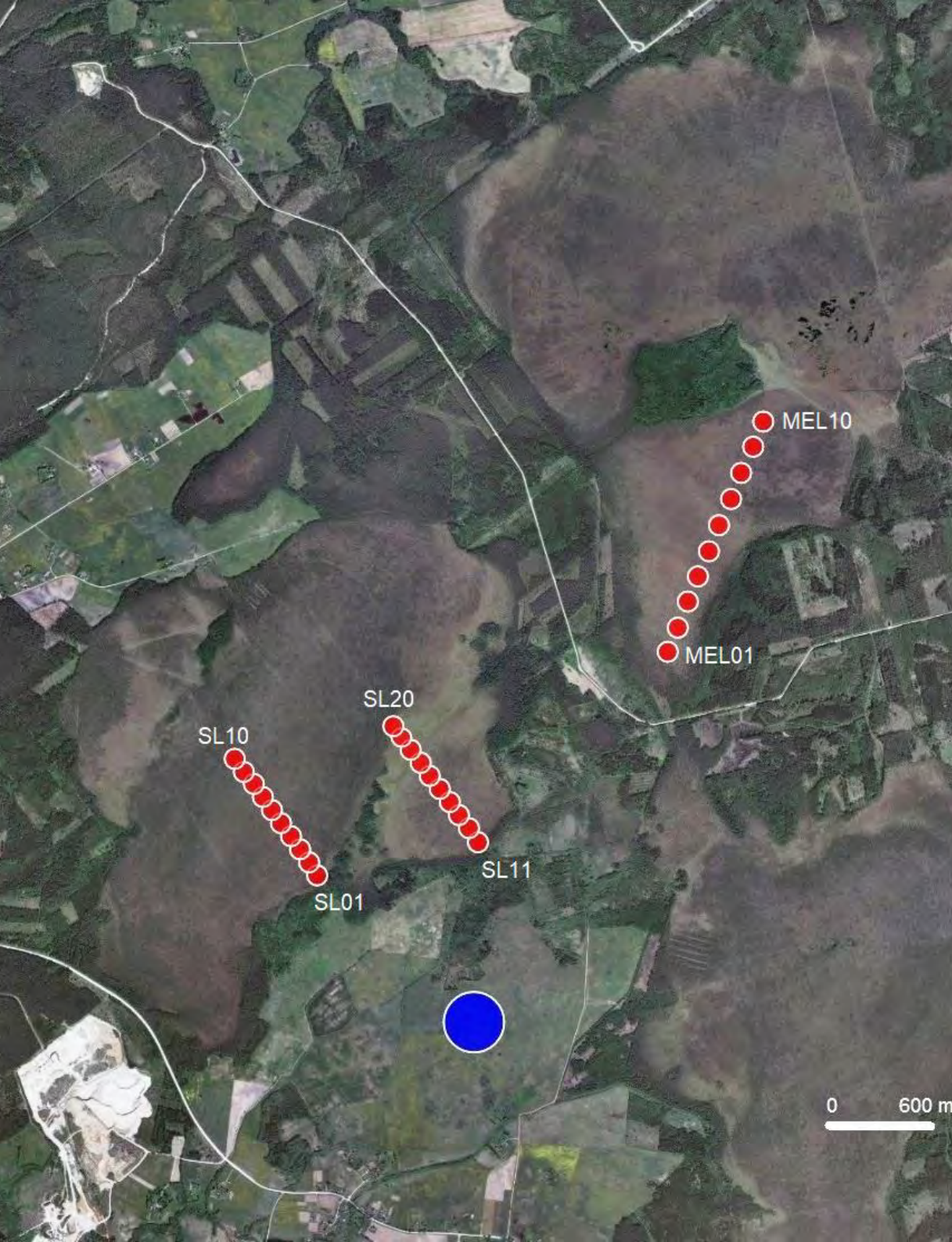
Parauglaukuma izmērs ir saistīts ar to, cik daudz parauglaukumu jāierīko, lai datu kopa būtu reprezentatīva konkrētajai teritorijai.

Jo lielāks izmērs, jo mazāks optimālais parauglaukumu skaits?

Mazā teritorijā varbūt. Lielā – ar lielu varbūtību nē, jo pastāv apstākļu variācijas. Ja ir būtiski noteikt pārmaiņu raksturu visā teritorijā, tad parauglaukumiem jābūt visur teritorijai reprezentatīvās vietās.



4 m diametra apļveida
paraugaukumi,
regulāri attālumi starp
parauglaukumu centriem



4 m diametra
apļveida
paraugaukumi,
regulāri attālumi
starp
parauglaukumu
centriem



Parauglaukuma izmērs ir saistīts ar to, cik daudz parauglaukumu jāierīko, lai datu kopa būtu reprezentatīva konkrētajai teritorijai.

Laiks = izmaksas

Svarīgi!

Optimālais parauglaukumu izmērs un skaits ir cieši saistīti lielumi. Taču “praktiskajam monitoringam” ir būtiski, lai darbs apjoms ir tāds, ko vienā teritorijā var paveikt 1–2 dienās. Tātad neder ļoti liels parauglaukumu skaits (ja vien tam nav īpašs pamatojums, piem., ļoti liela teritorija).

Izvietojums

Ja parauglaukumi būs lielas teritorijas “vienā tipiskā stūrī”, kā zināsim, kas notiek citur un teritorijā kopumā?

Ja parauglaukumi būs izkaisīti pa visu teritoriju, ilgs laiks paies pārgājieniem no viena parauglaukuma uz nākamo.

Potenciālais risinājums

Vidēja lieluma parauglaukumi, izvietoti **transektēs noteiktos attālumos** cits no cita.

Dabā atzīmēti ar izturīgiem, bet neuzkrītošiem mietiņiem.



Var arī bambusu. Bet vienmēr paturam prātā materiāla īlgnoturību un lai tas būtu atrodams pēc tam.



Kāpēc mietiņš ir tik ļoti svarīgs?

Bez mietiņa precīzu parauglaukuma centru nākamajā reizē NAV iespējams atrast.

Ja neatrodam precīzu vietu, nav iespējama korekta datu salīdzināšana pa gadiem. “Pārmaiņas” var nebūt pārmaiņas, bet kļūdaini atrasta parauglaukuma vieta.

Pat ja monitorings tiek uz daudziem gadiem pamests, šie parauglaukumi un to apraksti var ļoti noderēt **ilgtermiņa** pētījumos (atkārtojot pēc 10... 30... 50 gadiem, iespējams, pat citos kontekstos – piem., klimata ietekme uz purvu ekosistēmām).

Pazudušie un sa(pa)bojājušies mietiņi katrā apsekojuma reizē jāatjauno!



2004. gadā ierīkotu parauglaukumu centri (impregnēti koka mietiņi). Joprojām ne sliktā stāvoklī atrodami dabā.

Pareizās parauglaukumu vietas

Pareiza vietu sākotnējā izvēle ir ļoti, ļoti svarīga, lai iegūtu atbildes uz jautājumiem, vai un kas purvā mainās.

Katrs purvs ir citāds. Nav iespējams vispārināt, kur jāierīko parauglaukumi.

Parauglaukumu vietu izvēle ietver divus posmus:

- vietas un apkārtnes izpēte kartēs (ortofoto, topo, digitālais virsmas modelis, meliorācijas sistēmas, vēsturiskās kartes);
- izstaigāšana dabā.

Un tikai pēc tam parauglaukumus/transektes var ierīkot dabā, attālumus starp parauglaukumiem mērot ar mērleni (ja nelieli starp-attālumi) vai ar soļiem un izmantojot kompasu. Svarīgi ierīkot homogēnās vietās, lai transekte nešķērso dažādas purva struktūras.

Vai iepriekš uzliekot punktus ar precīziem starp-attālumiem kartē un atrodot vietas ar GPS un nospraužot vietu dabā ar mietiņu.



<u>Parauglaukuma ID</u>	X	Y
MEL01	648313	376961
MEL02	648370	377100
MEL03	648429	377253
MEL04	648487	377399
MEL05	648551	377546
MEL06	648615	377697
MEL07	648684	377853

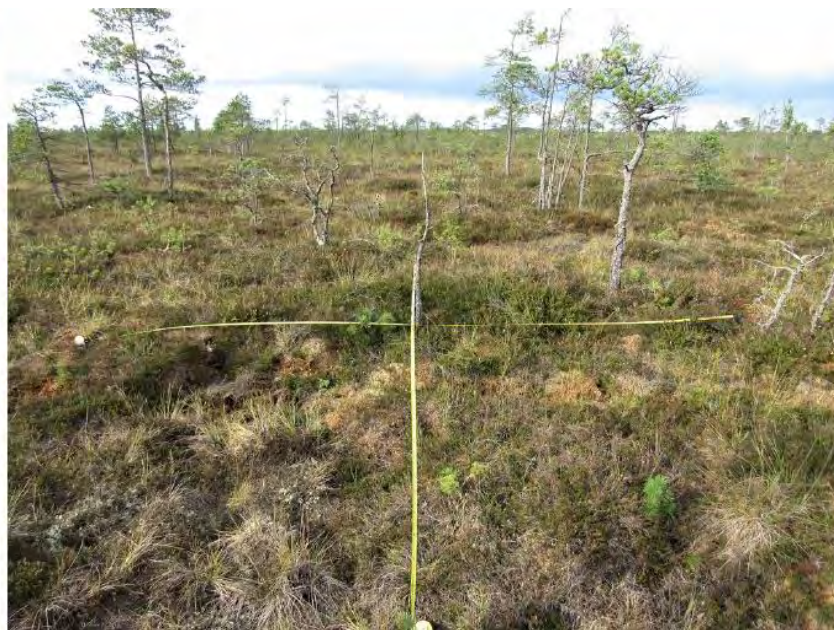
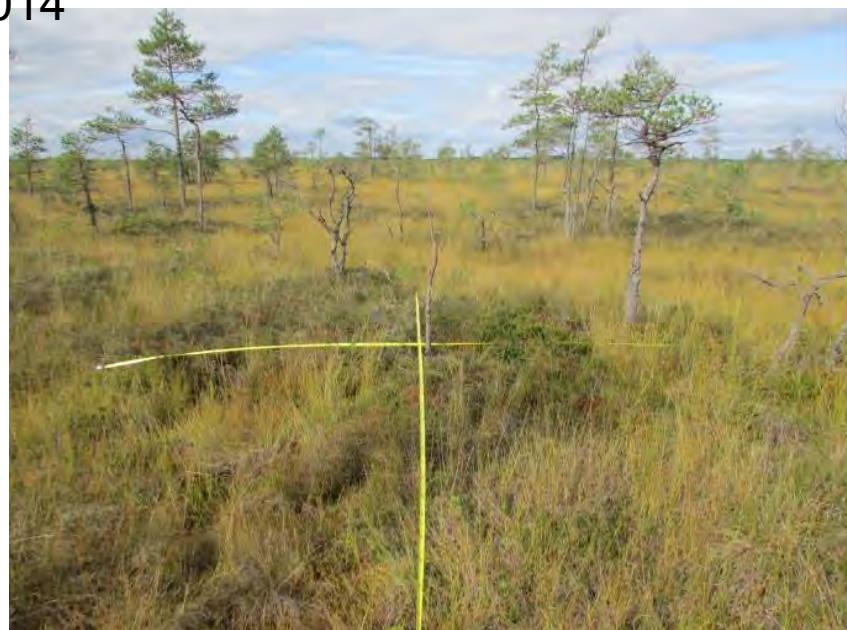
Vai purvā kaut kas vispār notiek mūsu dzīves laikā *jeb* vai veģetācijas monitoringa rezultāti var būt interesanti?



2014



2019



Vai purvā kaut kas vispār notiek mūsu dzīves laikā *jeb* vai veģetācijas monitoringa rezultāti var būt interesanti?



2006



2008



2010



2012



2014



2016

Vai purvā kaut kas vispār notiek mūsu dzīves laikā *jeb* vai veģetācijas monitoringa rezultāti var būt interesanti?



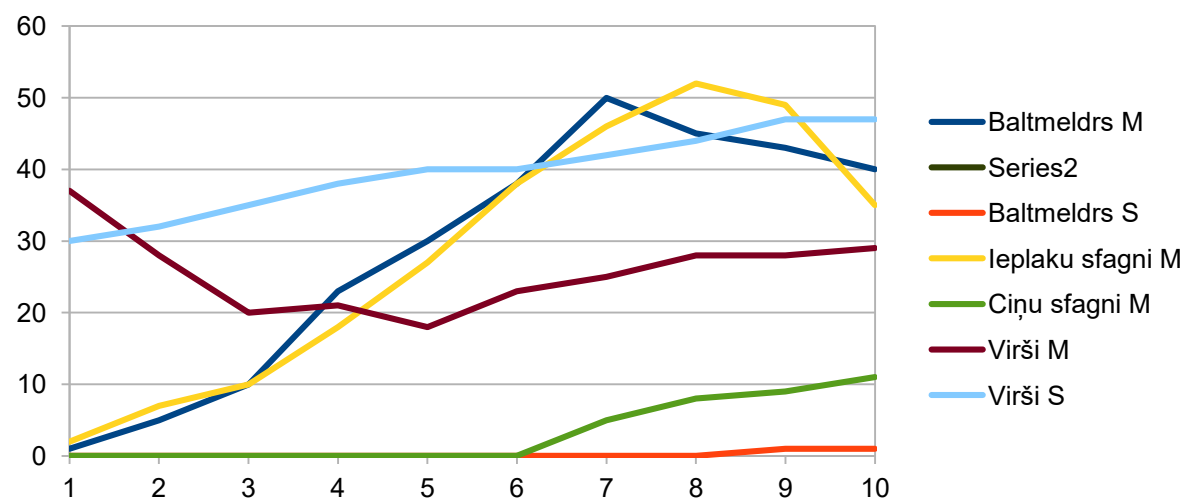
2008



2015



2019



Kaļķains zāļu purvs, dižās aslapes dinamika, 2008–2019



Kaļķains zāļu purvs, dižās aslapes dinamika, 2008–2019



Kaļķains zāļu purvs, dižās aslapes dinamika, 2013–2019

2013



2015, pēc 2x pļaušanas



2019, pēc 3x pļaušanas,
izlaižot pēdējos 2 gadus



Eksperimentāla pļaušana
(2013, 2014, 2015, 2019)

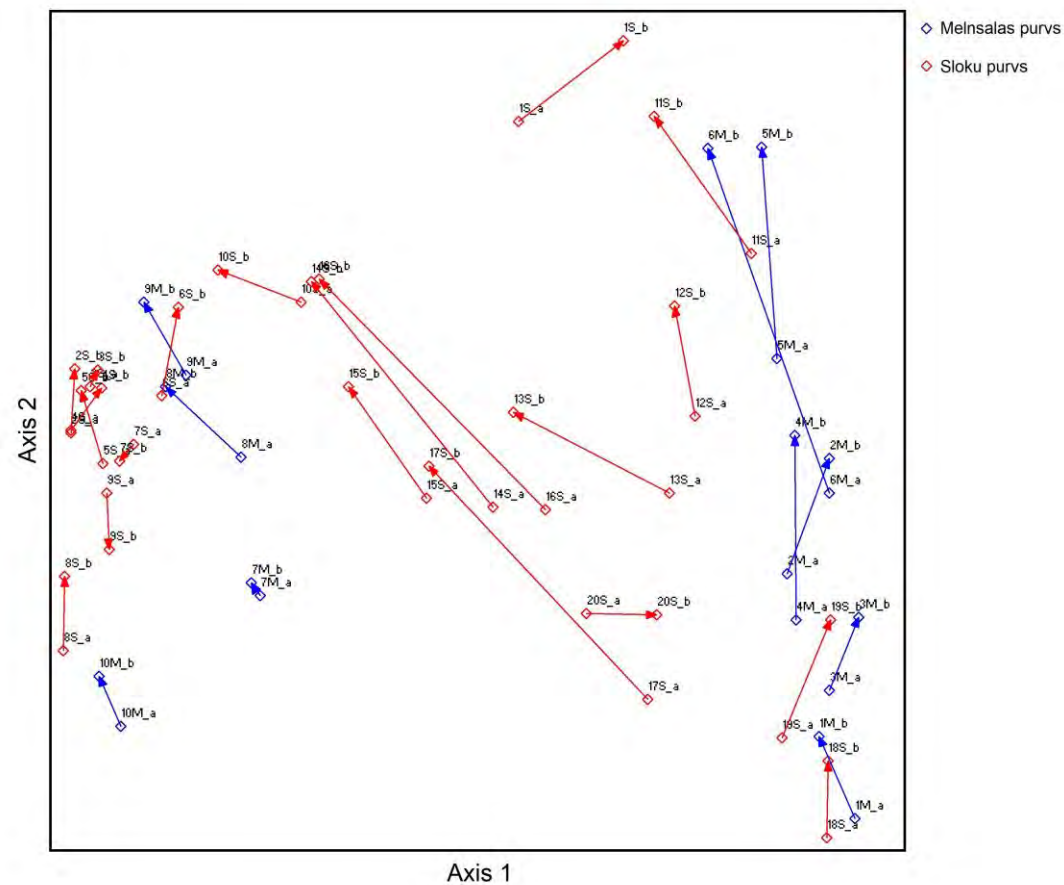
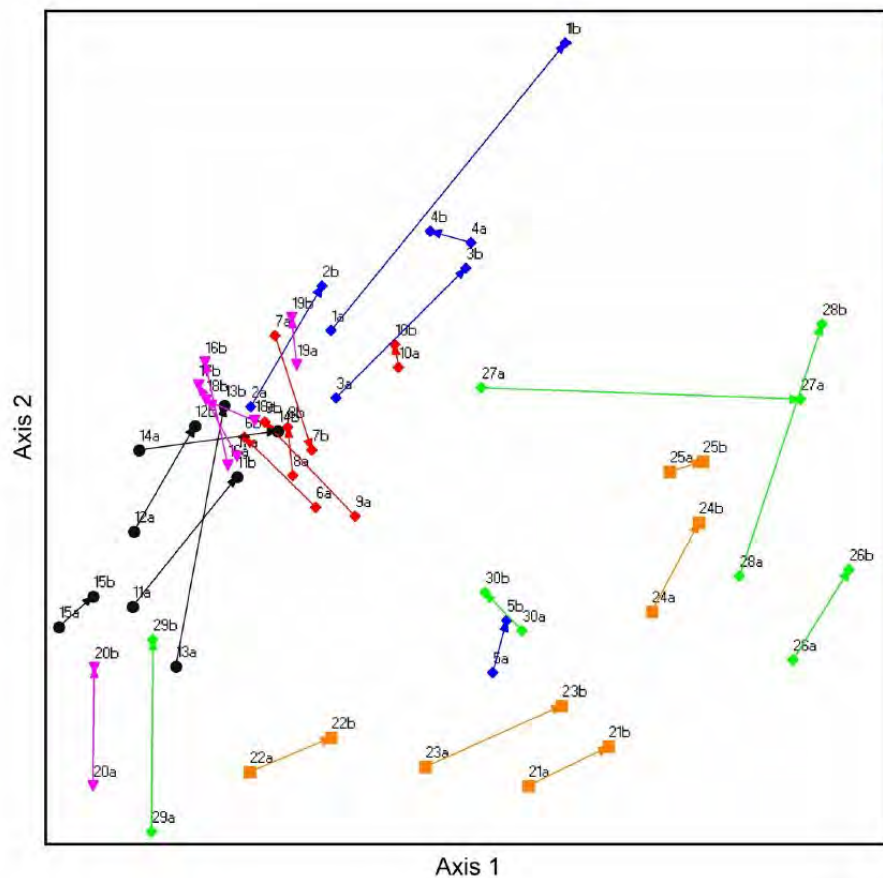
Kaļķains zāļu purvs, dižās aslapes dinamika, 2013–2019

Kontrole

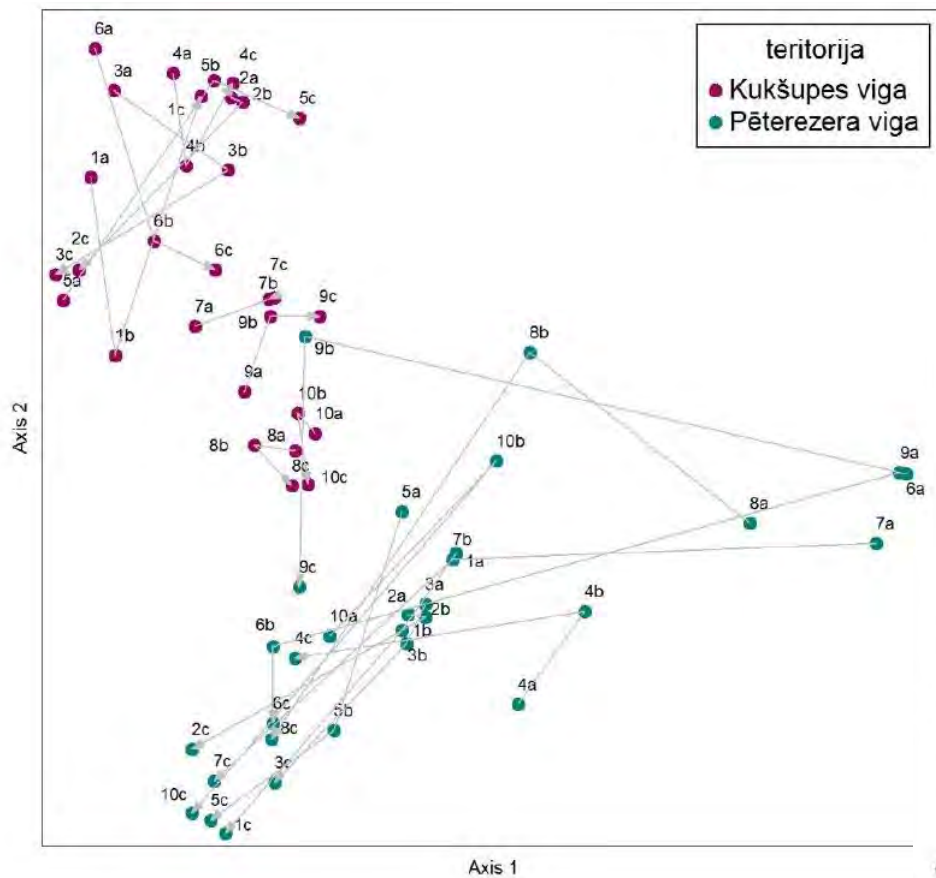
5 gadus pēc kārtas pļauts un savākts



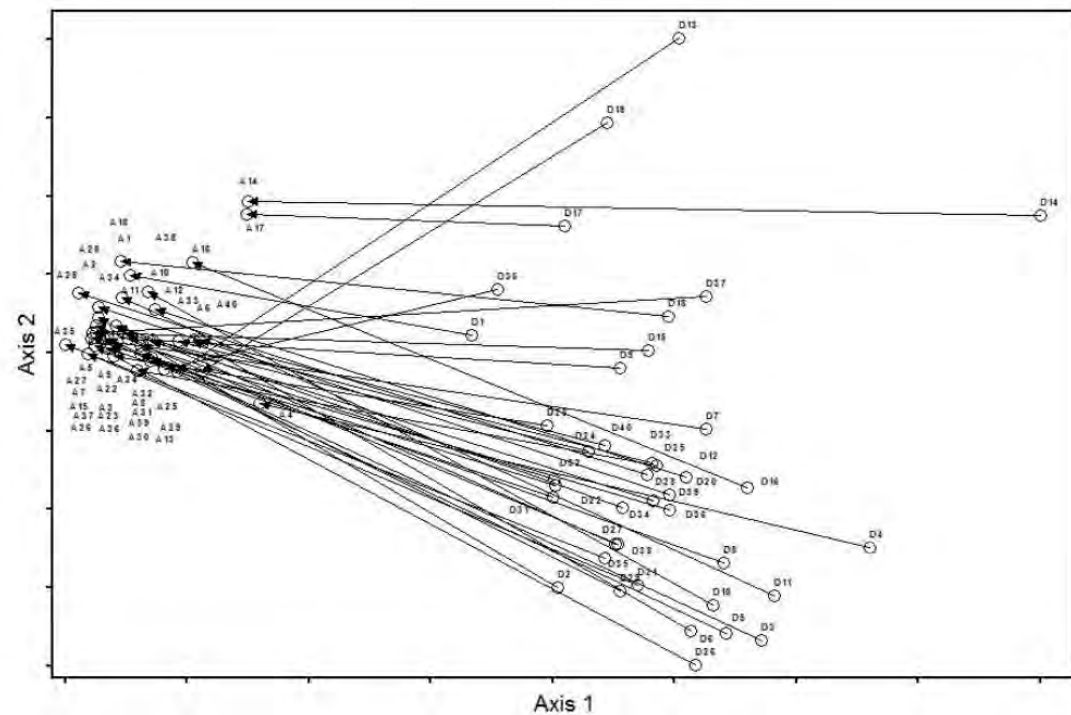
Dati ir savākti. Kas tālāk?



Dati ir savākti. Kas tālāk?

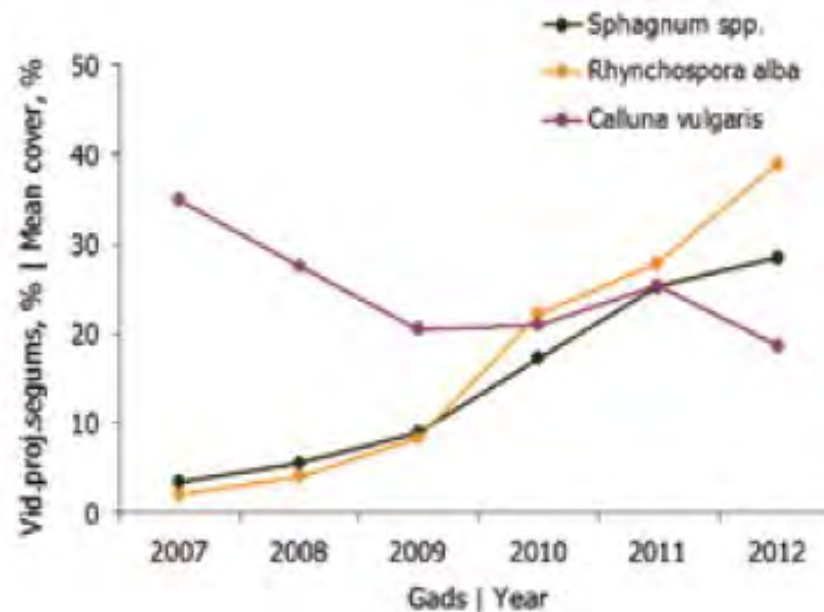
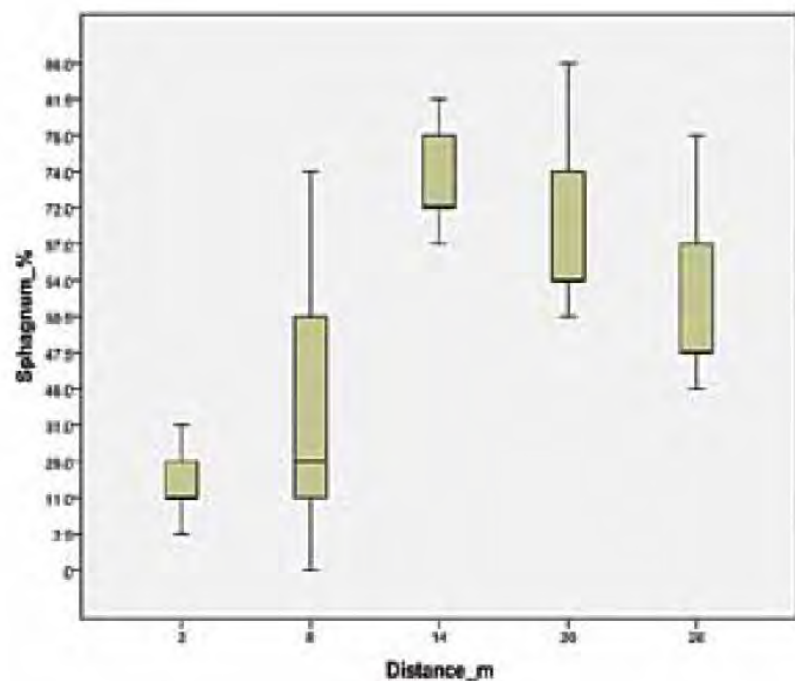


Strazdiņa, Pakalne 2016
Mitrāji.lv

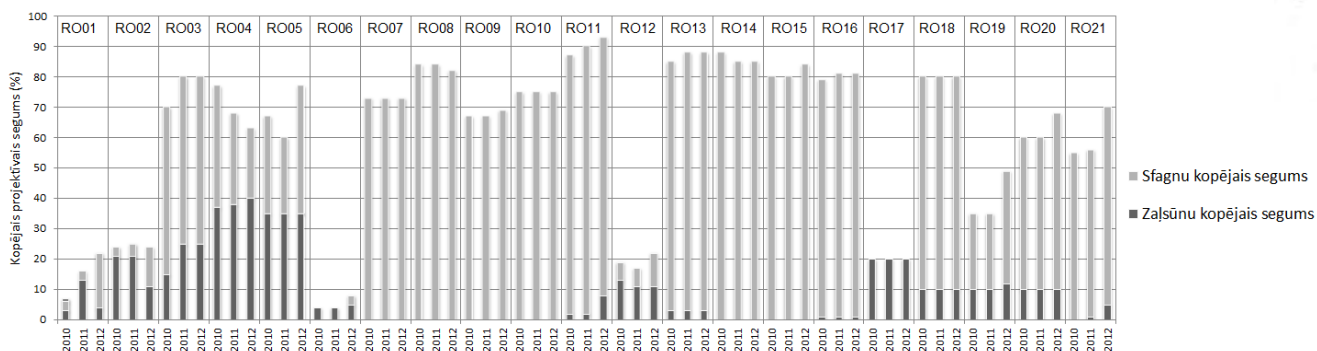
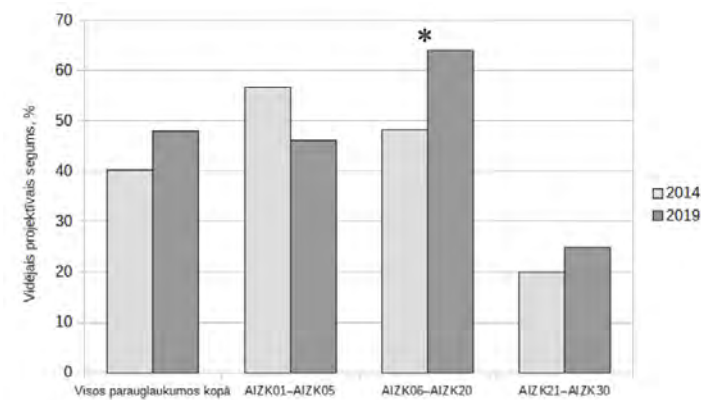


Čerļonoka 2014
Ķemeru tīrelis: 1999.g. tūlīt pēc degšanas un 2014.g.

Dati ir savākti. Kas tālāk?



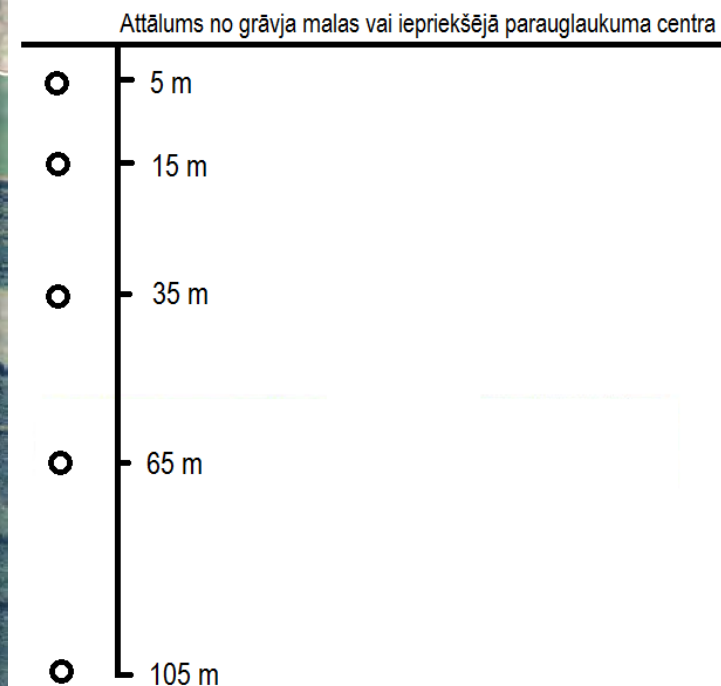
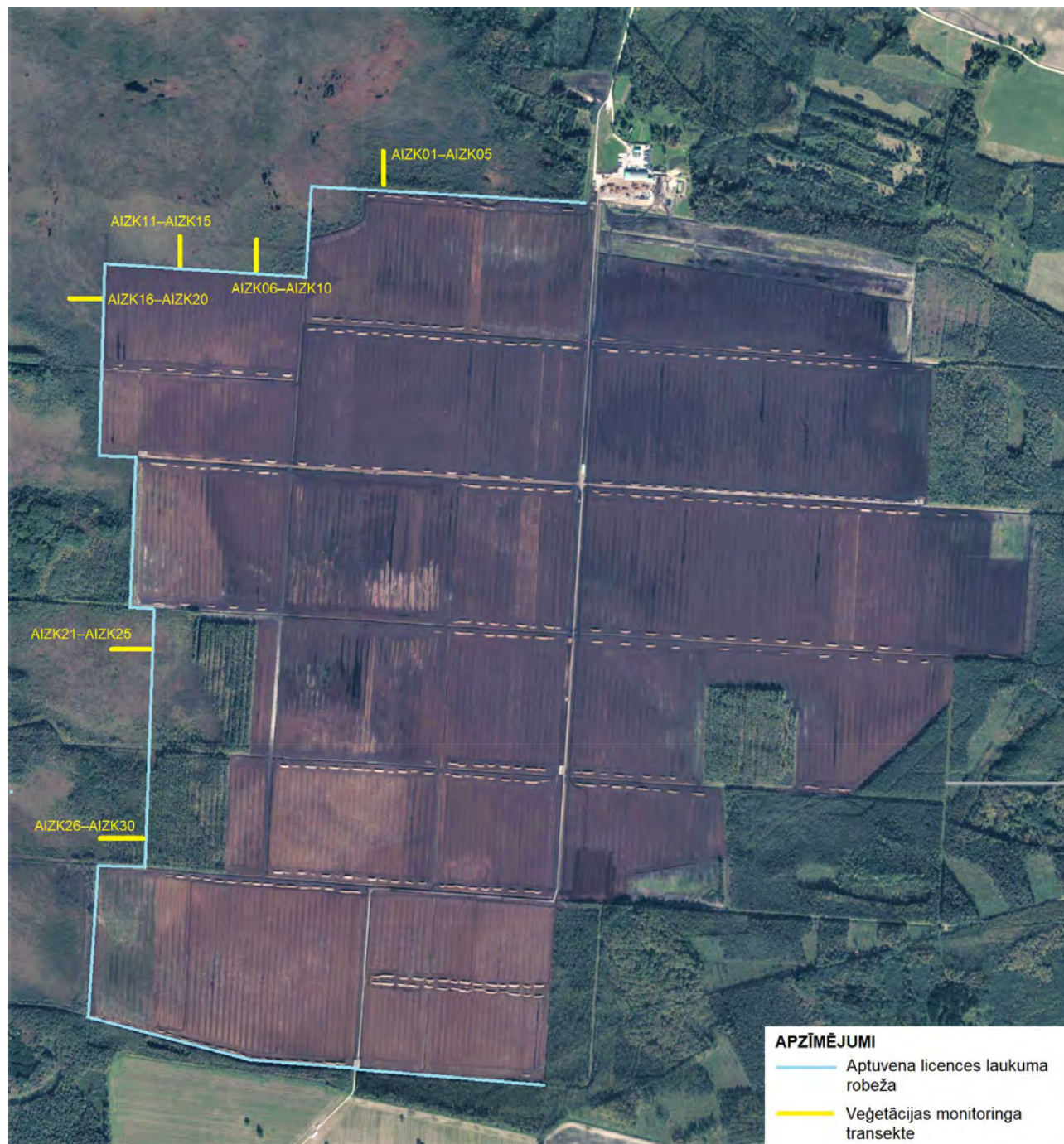
Auniņa 2013



Priede 2013

PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



Monitoringa rezultātiem jāatbild uz jautājumu – **vai notiek purva veģetācijas pārmaiņas nosusināšanās rezultātā, salīdzinot ar iepriekšējiem monitoringa gadiem?** Kā atskaites punkts izmantojams monitoringa uzsākšanas gads, jo kā references stāvokli šajā gadījumā nav korekti izmantot neskartam augstajam purvam raksturīgas augu sabiedrības. Te nosusināšanas ietekme, īpaši grāvju tiešā tuvumā, pastāvējusi jau vismaz divus gadu desmitus pirms monitoringa uzsākšanas.

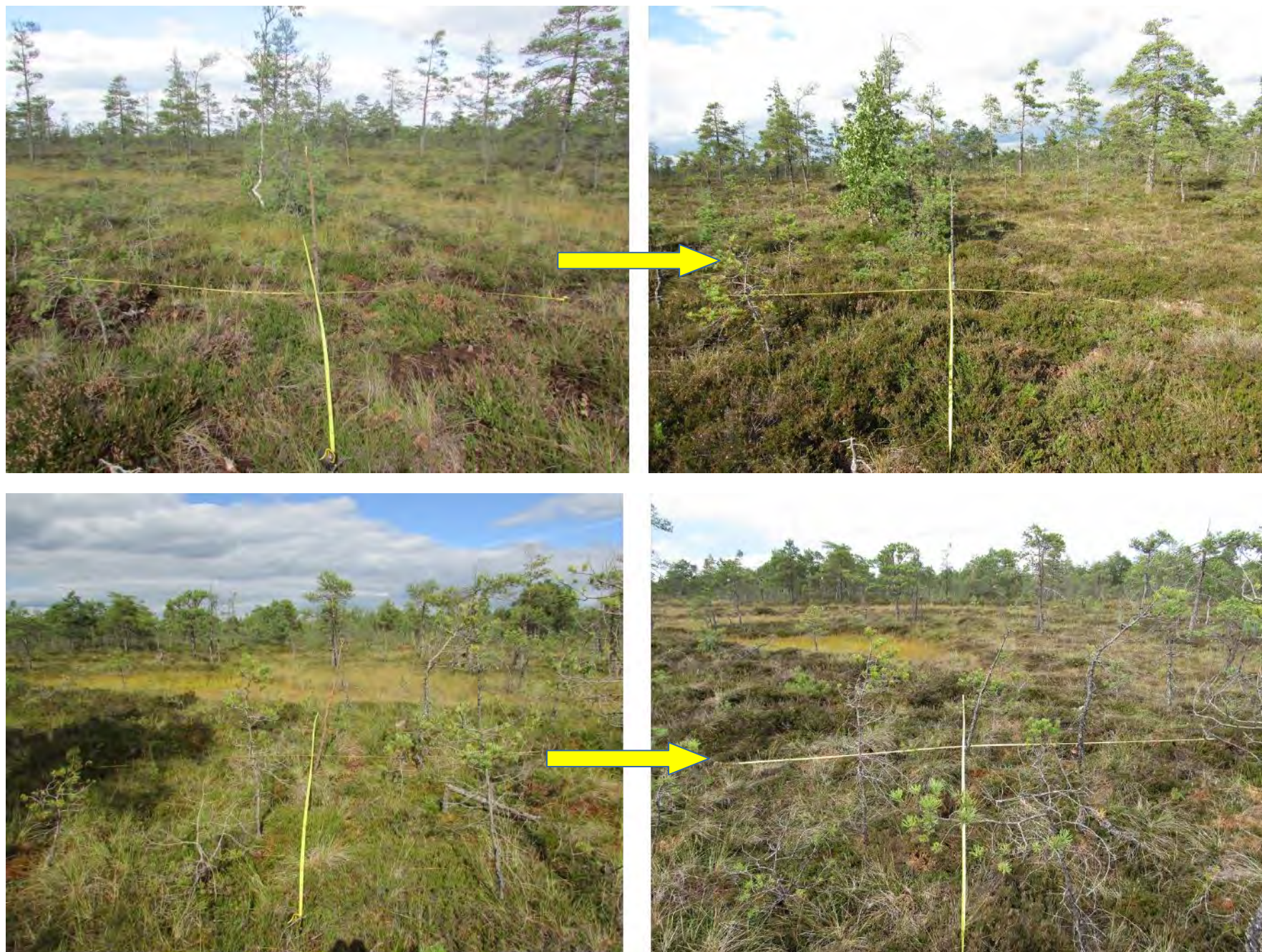
PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



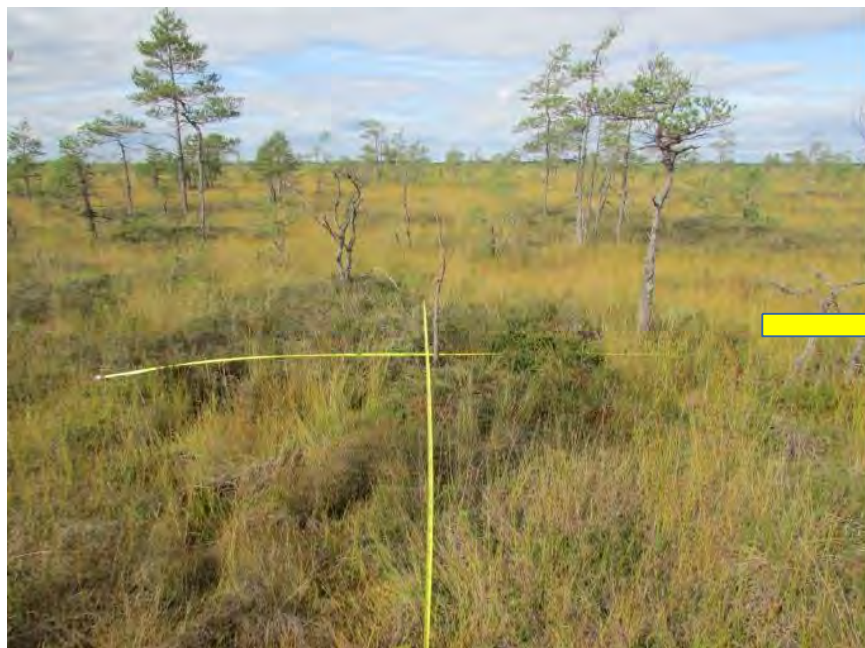
PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



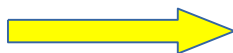
PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



14. attēls. Skats uz nosacīti neskartā purva un nesen izveidotā frēzlauka kontaktzonu un ierīkoto kontūrgrāvi 2014. gadā (skats rietumu virzienā pie transektes AIZK11–AIZK15).



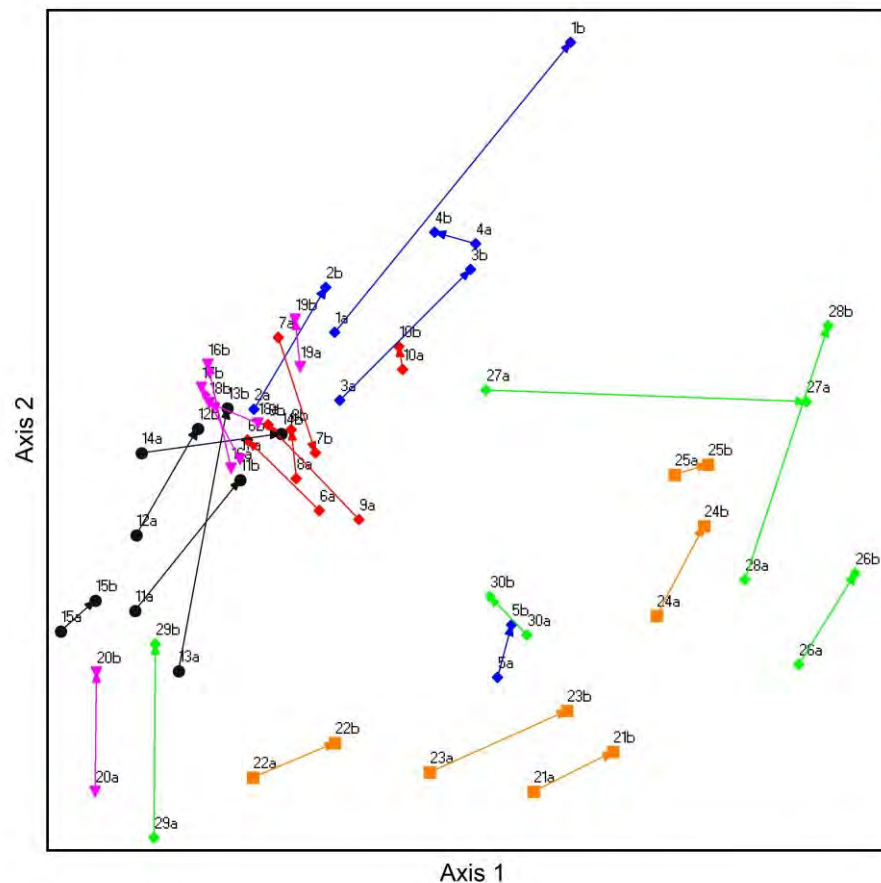
15. attēls. Tā pati vieta 2019. gadā. Lāmā ir pilnīgi izzudis ūdens, lāmas platība ir samazinājusies, tai no malām aizaugot ar viršiem.



16. attēls. Skats uz nosacīti neskartā purva un plānotā, ierīkojamā frēzlauka kontaktzonu un nesen izrakto kontūrgrāvi 2014. gadā (skats ziemeļu virzienā pie transektes AIZK16–AIZK20). Kā redzams dažādu periodu ortofotokartēs, pirms grāvja izrakšanas šī ir bijusi lāma ar atklātu ūdeni.



17. attēls. Tā pati vieta 2019. gadā. Lāmas platība ir sarukusi, tā no malām aizaug ar viršiem un “ciņu sfagniem” – sausāku apstākļu augstā purva augu sugām.

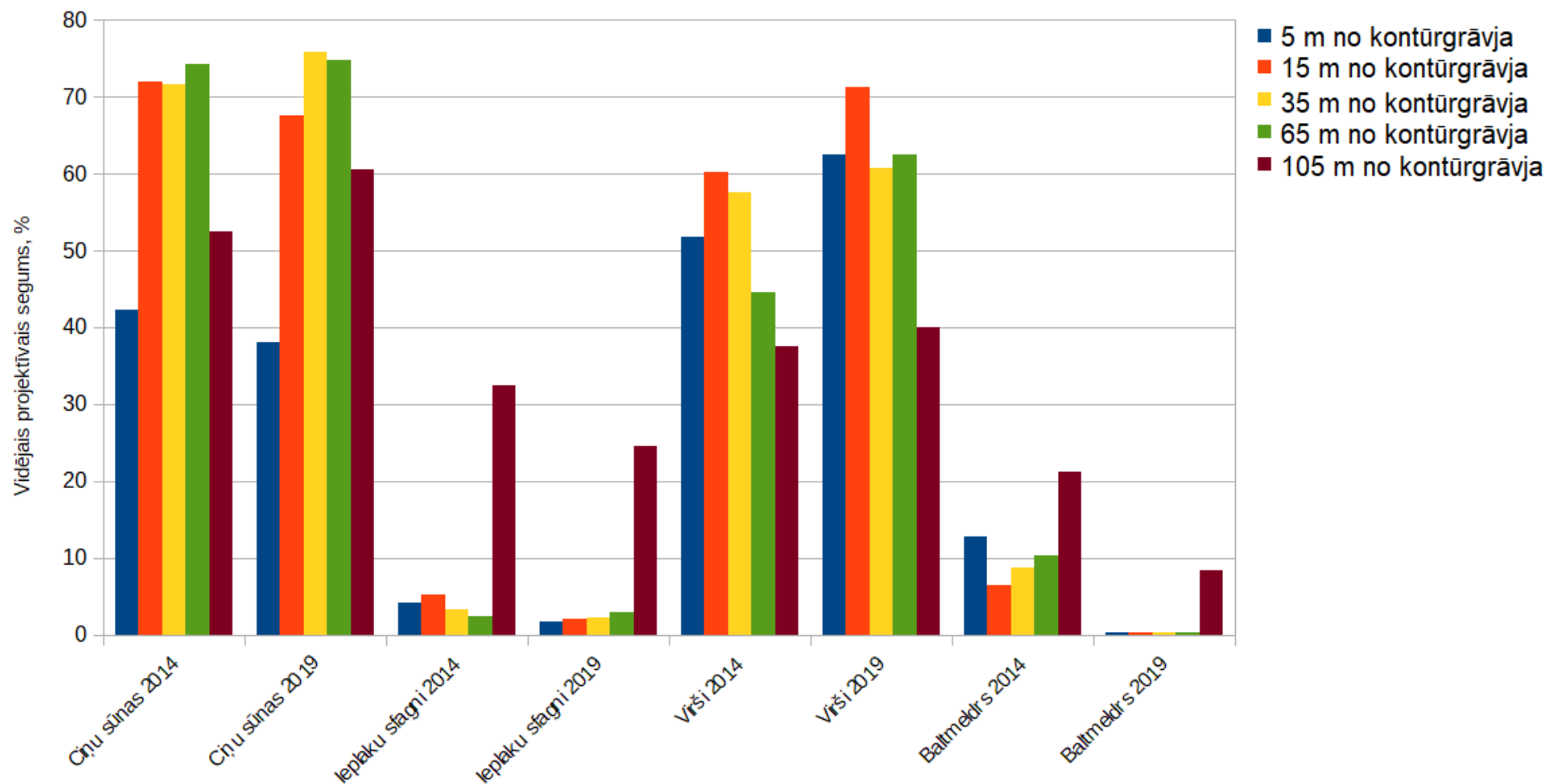


Transektes

- ◆ 1 – AIZK01–AIZK05
- ◆ 2 – AIZK06–AIZK10
- 3 – AIZK11–AIZK15
- ◆ 4 – AIZK16–AIZK20
- ◆ 5 – AIZK21–AIZK25
- ◆ 6 – AIZK26–AIZK30

PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvī saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



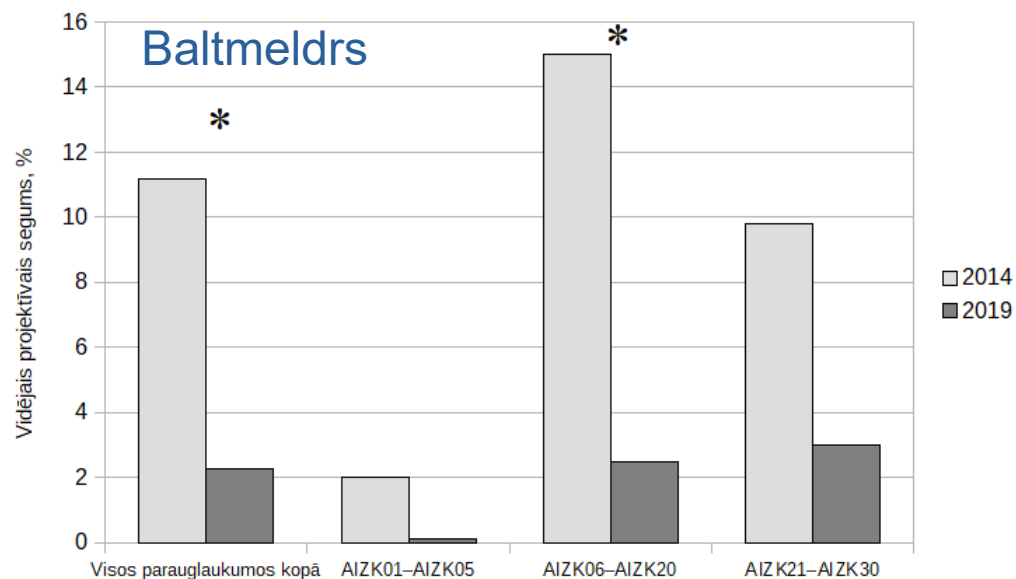
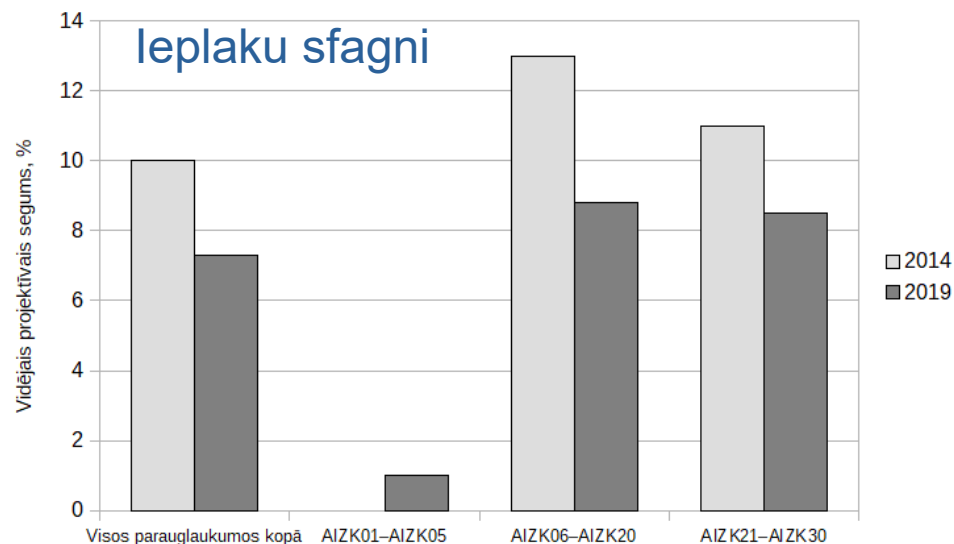
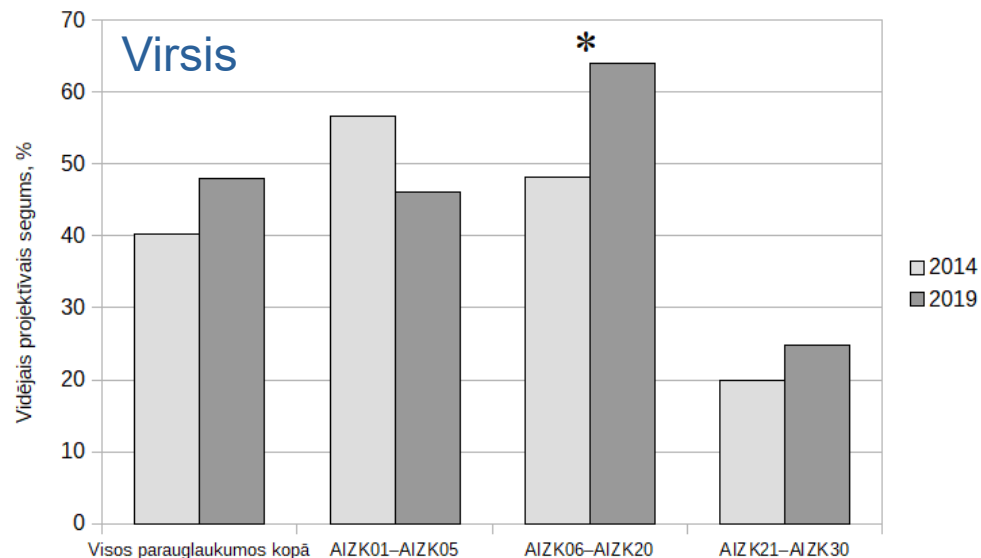
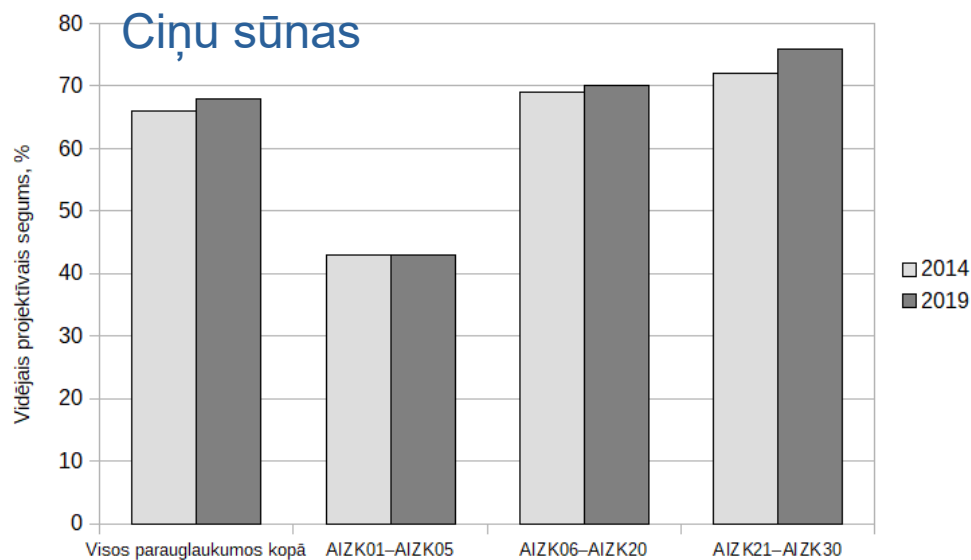
Atlasītas indikatorsugas un indikatorsugu grupas (konkrēti šim gadījumam piemērotas):

virši, ciņu sūnas, ieplaku sfagni, baltmeldrs

Salīdzinātas atkārtībā no attāluma līdz grāvim.

PIEMĒRS: Aizkraukles purvs, 2014–2019

Ar kūdras ieguvi saistītās nosusināšanas ietekme uz neskarto purva daļu



Tendence: mazāk slapju apstākļu sugu, vairāk viršu, mitro ieplaku vietā veidojas ciņi.

Pārdomas un ieteikumi labākam monitoringam nākotnē

Svarīga ir monitoringa parauglaukumu vietu izvēle! Universāla padoma nav, bet ierīkošanai jābūt labi pārdomātai, ar priekšizpēti.

Neregulāri un/vai nejaušās vietās ierīkoti parauglaukumi (bez mietiņiem vai švakiem mietiņiem)

Labāk tā nedarīt. Labāk transektes, regulārus attālumus un ilgnoturīgus mietiņus – vieglāk interpretējami rezultāti, vieglāk atrast un atkārtot.

Noteikts kopējais ģints segums vai kopējais sūnu segums, nenosakot sūnu sugas, vai nosakot tikai sfagnu segumu, bet citas sūnas ignorējot

Sūnu sugas ir labi vides stāvokļa indikatori. Ciktāl eksperta un viņa palīgu zināšanas to ļauj, sūnu sugas jānosaka. Ja galīgi nepazīst sūnas, tad labāk neveikt purva monitoringu.

Abiotiski faktori – protams, būtu labi. Minimālā programma – purva ūdeņu pH un EC, kūdras dziļums.

Monitoringa rezultāti ir vērtīgi tikai tad, ja tie ir sistemātiski ilgtermiņa novērojumi. Ne tikai datu (kladīšu vai anketu) kaudze, bet datu analīze un secinājumi.

Ja monitorings pēc zinātniskiem principiem, tad to jau no sākuma konkrētā teritorijā jābūvē tā, lai tas var pārkāpt “zinātnisko latīņu” – resp., lai rezultāti kaut kad ir nopietni publicējami. Lai dati ir izmantojami gan lokāla, gan plašāka mēroga analīzē.

