



EIROPAS SAVIENĪBA  
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS  
Eiropas Lauksaimniecības fonds  
lauku attīstībai



Agroresursu un  
ekonomikas  
institūts

## **Lauku attīstības programmas 2014-2020**

**Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas ietvaros veikts pētījums**

### **Ilggadīgo zālāju botāniskās daudzveidības novērtējums: aizsargājamo zālāju biotopu stāvokļa izmaiņas starp diviem KLP periodiem**

Noslēguma pārskats

Rīga, 2023

## SATURS

Izmantotie saīsinājumi .....	4
Kopsavilkums.....	5
Summary .....	7
Ievads .....	10
1. Aizsargājamo zālāju biotopu aizsardzības stāvoklis Latvijā.....	12
2. Pētījuma metodoloģija .....	14
2.1. Pētnieciskie jautājumi un hipotēzes .....	14
2.2. Metodoloģijas izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējiem AREI zālāju pētījumiem .....	17
2.2.1. Iepriekšējos AREI zālāju pētījumos iegūto datu atbilstība monitoringa vajadzībām.....	17
2.2.2. Pētījumā iekļaujamo zālāju atlases kritēriji .....	19
2.3. Lauka uzskaites un datubāzes struktūra lauka datu glabāšanai .....	22
2.4. Apsektie zālāji II periodā .....	23
2.5. Botāniskās daudzveidības novērtējuma metode un datu statistiskā analīze.....	24
2.5.1. Reģiona un zālāja platības ietekmes uz botānisko daudzveidību novērtēšana .....	24
2.5.2. Zālāju botāniskās daudzveidības pašreizējā stāvokļa novērtēšana .....	25
2.5.3. Botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņu starp diviem KLP periodiem un to ietekmējošo faktoru novērtēšana .....	26
3. Rezultāti un diskusija.....	30
3.1. Inventarizēto zālāju platības un atbalsta veida izmaiņas divos novērojumu periodos ....	30
3.2. Reģiona un zālāja platības ietekme uz botānisko daudzveidību .....	32
3.3. Pašreizējais aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis dažādās KLP atbalsta grupās .....	33
3.3.1. Zālāju struktūra .....	34
3.3.2. Zālāju augu sugu daudzveidība.....	36
3.3.3. Atbalsta veida ietekme uz aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvokli II periodā .....	39
3.4. Botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņas starp diviem KLP periodiem un atbalsta veida ietekme uz tām .....	42
3.4.1. Zālāju struktūras parametru izmaiņas starp I un II periodu atbalsta veida griezumā.....	42
3.4.2. Zālāju augu sugu daudzveidības izmaiņas atbalsta veida griezumā .....	44
3.4.3. BDUZ atbalstīto zālāju struktūras un botāniskās daudzveidības izmaiņas biotopu griezumā .....	47
3.4.4. Botāniskās daudzveidības stāvokļa kopējās izmaiņas un to ietekmējošie faktori ....	48

4.Secinājumi un priekšlikumi .....	53
PIELIKUMI .....	62
<b>1.pielikums.</b> Excel datubāzes struktūra zālāja struktūras datu uzglabāšanai. ....	62
<b>2.pielikums.</b> Turboveg datubāzes struktūra zālāja ģeogrāfisko un veģetācijas datu uzglabāšanai. ....	63
<b>3.pielikums.</b> Zālāja inventarizācijas anketa.....	65
<b>4. pielikums.</b> Elektroniskais pielikums: pētītās zālāju paraugkopas ģeotelpiskie dati (*.shp fails) un zālāja struktūru un sugu daudzveidības parametru uzskaites dati (Turboveg, Excel). ....	67

## Izmantotie saīsinājumi

AREI	Agroresursu un ekonomikas institūts
BDUZ	LAP 2014–2020 pasākuma “Agrovide un klimats” aktivitāte M10.1.1 “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”
BDUZ zālājs	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas LAP 2014–2020 saņem BDUZ atbalstu
BLA	LAP 2014–2020 pasākums M11 “Bioloģiskā lauksaimniecība”
Biežie ESB	ES aizsargājамie biotopu veidi, kas sastopami relatīvi biežāk nekā pārējie zālāju ESB un veido kopā vairāk nekā pusi no kopējās zālāju ESB platības: 6270 Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas, 6510 Mēreni mitras pļavas un 6450 Palieņu zālāji.
BLA zālājs	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas LAP 2014–2020 saņem BLA atbalstu
Dabas skaitīšana	ES Kohēzijas fonda finansēts projekts ” Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā”, kura laikā iegūti vispatveroši dati par aizsargājamo biotopu stāvokli Latvijā.
BVZ	Bioloģiski vērtīgs zālājs. Lauku attīstības programmas mērķiem ieviests un lietots termins. Ietver Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamus zālāju biotopu veidus (Latvijā tie ir visi dabiskie zālāji) un putniem nozīmīgas dzīvotnes (Latvijā tādas ir gan dabiskie zālāji, gan daļa kultivētu ilggadīgu zālāju). Putniem nozīmīga dzīvotne ir tad, ja tajā sastopama: Putnu direktīvas I pielikuma suga; reta zālajos ligzdojoša suga; pļavu bridējputnu sabiedrībai piederīga suga; zālājiem raksturīga suga ar skaita samazināšanās tendenci.
DAP	Dabas aizsardzības pārvalde
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
ES	Eiropas Savienība
ESB	Eiropas Savienības aizsargājамie biotopi (Padomes Direktīvas 92/43/EEC par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā ietvertie biotopi)
Dabisks zālājs	(syn. daļēji dabisks zālājs) zālājs, kurš veidojies ekstsensīvas izmantošanas rezultātā, tikai noganot un nopļaujot ar zāles vākšanu, bet nav ielabots, piesēts un mēslojts.
ISIP	Ilgtspēju sekmējošais ienākumu pamatatbalsts (kopš 2023. gada; līdz tam VPM)
KLP	Kopējā lauksaimniecības politika. Darba kontekstā lietots arī kā Kopējās lauksaimniecības politikas plānošanas periods.
LAD	Lauku atbalsta dienests
LAND	Lauku attīstības novērtēšanas daļa
LAP	Lauku attīstības programma
LAP 2007–2013	Latvijas Lauku attīstības programma 2007.–2013.gadam
LAP 2014–2020	Latvijas Lauku attīstības programma 2014.–2020.gadam
Nepieteikti atbalstam zālāji	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas nav pieteikti LAP vai TM atbalstam un to nesaņem
Retie ESB	ES aizsargājамie biotopu veidi, kas sastopami relatīvi retāk nekā pārējie zālāju ESB un veido kopā stipri mazāk nekā pusi no kopējās zālāju ESB platības.
VPM	Līdz 2022. gadam tiešo maksājumu atbalsts lauksaimniekiem “Vienotais platības maksājums”, kopš 2023. gada ISIP – ilgtspēju sekmējošais ienākumu pamatatbalsts.
ESB	Padomes Direktīvas 92/43/EEC par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā ietvertie zālāju biotopi

## Kopsavilkums

Pārskats sagatavots Lauku attīstības programmas 2014–2020 (LAP 2014–2020) novērtēšanas ietvaros par Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamo zālāju (zālāju ESB) botānisko daudzveidību. Pētījuma mērķis bija novērtēt kopējās lauksaimniecības politikas (KLP) pasākumu atbalstīto aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņas un KLP atbalsta nozīmi tās saglabāšanā. Pētījuma ietvaros KLP atbalsta ietekme vērtēta, analizējot tiešo atbalstu ar vienoto platību maksājumu (VPM) un mazo lauksaimnieku atbalsta shēmas maksājumu (MLS) un Lauku attīstības atbalstu ar aktivitātes “Bioloģiskā lauksaimniecība” (BLA) un “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”(BDUZ) maksājumiem. Pētījumā nav iekļauts tirgus pasākumu ietekmes vērtējums, kā arī tiešā atblasta un Lauku attīstības programmas atbalsta pasākumi, kas varētu ietekmēs ES zālājus netieši, piemēram, LEADER programma, aktivitātes, kas vērstas uz aramzemju apsaimniekošanu u.tml.

Pētījums balstās uz 408 aizsargājamo zālāju 1090 ha platībā atkārtotu inventarizāciju (t.sk. iegūtas 294 inventarizācijas anektas par 695 ha) visā Latvijā, izņemot Latgales reģionu. Pirmā šo zālāju inventarizācija notika 2013. un 2014. gadā, bet otrā – 2022. un 2023. gadā. Dati uzkrāti Excel (zālāju struktūru dati), Turboveg (sugu sastāva dati) un ģeotelpiskajā datubāzē (apsekotie poligoni un veģetācijas aprakstu vietas). Datu analizē izmantota aprakstošā statistika, neparametriskie statistiskie testi un ģeneralizētie lineārie modeļi.

Aizsargājamo zālāju atbalsta veidu struktūra KLP 2014-2020 periodā salīdzinājumā ar KLP 2007-2013 periodu bija būtiski mainījies. Tikai 56% no zālājiem saglabāja I periodā saņemto atbalsta veidu, bet pārējos 44% atbalsta veids starp abiem periodiem izmainījās. Visbiežāk izmaiņas skāra zālājus, kuri I periodā saņēma tikai VPM atbalstu.

Pašreizējais inventarizēto zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis pēc zālāju struktūras parametriem bija labāks nekā pēc augu sugu daudzveidības parametriem. 75% no zālāju platības bija ar labu un izcilu struktūras stāvokli un 25% bija ar nepietiekamu struktūras stāvokli. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklis bija zems un nepietiekams 84% platības un labs-izcils – tikai 16% platības. BDUZ atbalsts šajā KLP periodā bija nodrošinājis būtiski labāku zālāja struktūras stāvokli nekā zālajos bez atbalsta, bet nebija nodrošinājis būtiski labāku zālāju struktūru salīdzinājumā ar tikai VPM vai BLA atbalstu apsaimniekotiem zālājiem. BDUZ atbalstītajos zālajos bija lielāka dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība un skaits salīdzinājumā ar zālājiem, kuri saņēma tikai VPM atbalstu, kā arī šāda tendence novērota salīdzinājumā ar zālājiem, kas saņēma BLA atbalstu vai nesaņēma nekādu atbalstu. Vienlaikus, lakstaugu sugu piesātinājums veģetācijā BDUZ atbalstītajos zālajos neatšķīrās no citu atbalsta veidu zālājiem.

Divu KLP periodu laikā (2007-2023 un 2014-2020) izmaiņas notikušas gan augu sugu daudzveidībā, gan zālāju struktūrā. Zālāju struktūras stāvoklis kopumā bija nedaudz pasliktinājies. Par nepilniem 10% pieaugusi platība ar nepietiekamu struktūru stāvokli uz platības ar labu un izcilu struktūru stāvokli sarukuma rēķina. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklim bijuši gan uzlabojumi, gan pasliktinājums. Nepilnos 10% zālāju ar sliktu sākotnējo stāvokli tas bija uzlabojies. Vienlaikus, par dažiem procentiem bija samazinājies platība, kurā sugu daudzveidības stāvoklis I novērojumu periodā bija labs un izcils.

Konkrēta atbalsta veida devums zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā nav vērtējams kā viennozīmīgi pozitīvs vai negatīvs, un tā ietekme bija atkarīga no zālāju biotopu veida. BDUZ atbalstītajos zālajos struktūru stāvokļa būtisks uzlabojums konstatēts palieņu ESB, bet būtisks pasliktinājums ar kūlainības pieaugumu reto ESB grupā. Sugu daudzveidībā būtisks uzlabojums konstatēts dabisko zālāju indikatorsugu sastopamībā biežo ESB un ilggadīgo zālāju, kas

neatbilda ESB, grupā, bet būtisks samazinājums novērots reto ESB grupā trijos no četriem sugu daudzveidības parametriem.

Tātad, kopumā zālāju ESB botāniskās daudzveidības stāvoklis desmit gadu laikā Latvijā ir pasliktinājies. KLP atbalsts abos periodos šo procesu ir nozīmīgi bremsējis. Nozīmīgākais KLP ieguldījums ir bijis apsaimniekotās platības palielināšanā, un aizaugšanas risku mazināšanā. Konstatēta arī KLP atbalsta pozitīva ietekme uz daļu no zālāju struktūras un augu sugu daudzveidības rādītāju uzlabošanas, īpaši pēc KLP 2014-2020 ieviestajām VPM un BDUZ atbalsta nosacījumu izmaiņām. Vienlaikus, KLP atbalstam ir konstatēta arī negatīva ietekme uz atsevišķiem rādītājiem. Tātad, kopumā esošais KLP atbalsts ir devis ieguldījumu aizsargājamo zālāju stāvokļa uzturēšanā (lai tas nepasliktinātos), taču nav devis būtiskus uzlabojumus. Tāpēc esošais KLP ietvars ir jāuzlabo jau tagad, gan ar precīziem labojumiem esošajos nosacījumos, gan izstrādājot jaunas intervences, kas ieviešamas pie pirmās iespējas.

Ņemot vērā konstatētās botāniskās daudzveidības izmaiņas KLP atbalsta ietekmē kontekstā ar jaunajā KLP (2023-2027) periodā veiktajiem atbalsta zālāju un to bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai uzlabojumiem, secinām, ka saglabājas vairāki riski zālāju ESB un to bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, un jaunajā KLP tie jāsāk mazināt nekavējoties.

Viens no riskiem ir BDUZ atbalstīto platību samazinājums. Tā kā samazinājums jau noticis, tad ir jāpārskata atbalsta nosacījumi, jānoskaidro samazinājuma sociāli-ekonomiskie iemesli, un tie jārisina, modificējot pašreizējo atbalsta sistēmu zālājiem.

Otrs risks ir esošo KLP atbalsta nosacījumu (īpaši attiecībā uz BDUZ atbalstu) mazā efektivitāte būtiski uzlabot zālāju ESB struktūras stāvokli un it īpaši augu sugu daudzveidības stāvokli. Viens no risinājumiem ir rezultātorientēta atbalsta pasākumu ieviešana, vienlaicīgi saglabājot rīcīborientētu pieeju, jo tai ir sava no rezultātorientētas pieejas atšķirīga niša biodaudzveidības mērķu sasniegšanā. Iespējama un vēlama arī rezultātorientētu pasākumu elementu ieviešana esošajā BDUZ atbalstā, kas risinātu konstatētās problēmas vismaz daļēji laikā, kamēr rezultātorientētu pasākumu pilnvērtīga ieviešana vēl nav iespējama. Vienlaikus, ir jāstiprina sociāli-ekoloģiskā dimensija, ar KLP atbalstu veicinot stabilu lauku kopienu veidošanos, zālāju produktu attīstību (t.sk. produktu zīmoli, ekotūrisms u.c.) un citus pasākumus, kas veicinātu zālāju bioloģiskās daudzveidības kā resursa iekļaušanu un izmantošanu lauku uzņēmējdarbībā.

Efektīvai KLP atbalsta sistēmas uzlabošanai būtiski ieviest KLP ietekmes uz bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs ekoloģisko un sociāli-ekonomisko monitoringu.

Pārskatu sagatavoja Solvita Rūsiņa, lauka pētījumus veica Anita Namatēva un Inese Silamiķele. Ģeotelpisko datu sagatavošanā piedalījās AREI pētniece Linda Ieviņa un vadošais pētnieks Pēteris Lakovskis.

## Summary

Report was prepared as part of the evaluation of the Rural Development Program 2014–2020 on the botanical diversity of protected grasslands of EU importance. The aim of the study was to assess changes in the state of botanical diversity of protected grasslands supported by Common Agricultural Policy (CAP) measures and the importance of CAP support in its preservation. Within the framework of this study, the impact of CAP support was assessed by analysing direct payments with single area payments (SAPS) and payments for small farmers and Support of Rural development with payments for the activities “Organic farming” (OF) and “Maintenance of biodiversity in grasslands” (MBG). The study does not include an assessment of the impact of market measures, as well as direct support and support measures of the Rural Development Program, which could affect EU grasslands indirectly, for example, the LEADER program, measures aimed at arable land management, etc.

The study is based on a repeated inventory of 408 protected grasslands with an overall area of 1090 ha (including 294 inventory surveys for 695 ha) throughout Latvia, excluding the Latgale region. The first inventory of these grasslands took place in 2013 and 2014, the second inventory - in 2022 and 2023. Data are stored in Excel (grassland structure data), Turboveg (species composition data) and geospatial database (surveyed plots and sites with vegetation descriptions). Data analysis was performed with descriptive statistics, non-parametric statistical tests and generalized linear models.

There is a significant change in the structure of support types for protected grasslands in the CAP 2014-2020 period compared to the CAP 2007-2013. Only 56% of grasslands maintained the support type received in period I, while in the remaining 44% the type of support changed between the two periods. Most often, the changes affected grasslands that received only SAPS support in the first period.

The current state of the botanical diversity of the inventoried grasslands was better according to the parameters of grassland structure than according to the parameters of plant species diversity. 75% of the grassland area was in a good and excellent structural condition and 25% was in a poor structural condition. Meanwhile, the state of species diversity was low and insufficient in 84% of the area and good-excellent in only 16% of the area. In this CAP period, the support of MBG had ensured a significantly better state of grassland structure than in grasslands without support, but had not ensured significantly better grassland structure compared to grasslands managed with only SAPS or OF support. In grasslands with the support of MBG there was a higher occurrence and number of natural grassland indicator species compared to grasslands that received only SAPS support, and this trend also occurred when compared to grasslands that received OF support or no support. At the same time, the saturation of herbaceous species in the vegetation of grasslands supported by MBG did not differ from grasslands of other types of support.

During the two CAP periods (2007-2023 and 2014-2020), changes have occurred both in the diversity of plant species and in the structure of grasslands. The structure of grasslands had generally deteriorated slightly. The area with insufficient structural condition has increased by nearly 10% at the expense of a shrinkage in the area with good and excellent structural condition. On the other hand, the state of species diversity has both improved and deteriorated. In nearly 10% of grasslands with a poor initial condition it had improved. At the same time, the

area in which the state of species diversity was good and excellent during the first observation period had decreased by a few percent.

The contribution of a specific type of support to the preservation of the botanical diversity of grasslands cannot be evaluated as explicitly positive or negative, and its impact depended on the type of grassland habitats. In the grasslands supported by MBG a significant improvement in the condition of the structures was found in the EU importance habitats of floodplains, but a significant deterioration with an increase in accumulation of litter was found in the group of rare EU importance habitats. In the diversity of species, a significant improvement was found in the occurrence of indicator species of natural grasslands in the group of frequent EU importance habitats and permanent grasslands that did not correspond to EU importance habitats. However, a significant decrease was observed in the rare EU importance habitat group in three of the four species diversity parameters.

Thus, overall, the state of the botanical diversity of grasslands with EU importance in Latvia has deteriorated over the ten years. The support of CAP in both periods has significantly slowed down this process. The most significant contribution of CAP has been in increasing the managed area and reducing the risks of overgrowth. A positive effect of CAP support was also found on the improvement of some indicators of grassland structure and diversity of plant species, especially after changes in the support conditions of SAPS and MBG introduced in CAP 2014-2020. Meanwhile, CAP support has also shown to have a negative impact on certain indicators. Accordingly, the existing CAP support, in general, has contributed to maintaining the condition of protected grasslands (so that it does not deteriorate), but has not brought significant improvements. Therefore, the existing CAP framework needs to be improved now, both by fine-tuning the existing conditions and by developing new interventions to be implemented as soon as possible.

Considering the detected changes in botanical diversity under the influence of CAP support in the context of the improvements made during the new CAP period (2023-2027) for the conservation of grasslands and their biodiversity, we conclude that several risks remain for the conservation of grasslands with EU importance and their biodiversity, and they must be mitigated immediately in the new CAP.

One of the risks is the reduction of areas supported by MBG. Since the reduction has already taken place, it is necessary to review the support conditions, to find out the socio-economic reasons for the reduction, and to solve them by modifying the current support system for grasslands.

Another risk is the low effectiveness of the existing CAP support conditions (especially regarding MBG) in significantly improving the structure of grasslands with EU importance and especially the state of the diversity of plant species. One of the solutions is the introduction of result-oriented support measures, while maintaining an action-oriented approach, for it has its own niche in achieving biodiversity goals, which is different from the result-oriented approach. It is also possible and desirable to introduce elements of result-oriented measures in the existing MBG, which would solve the identified problems at least partially while the full implementation of result-oriented measures is not yet possible. At the same time, the social-ecological dimension must be strengthened, with the support of the CAP, promoting the formation of stable rural communities, the development of grassland products (including



product brands, ecotourism, etc.) and other measures that would promote the inclusion and use of grassland biodiversity as a resource in rural business.

In order to effectively improve the CAP support system, it is essential to introduce ecological and socio-economic monitoring of the impact of the CAP on biological diversity in agricultural lands.

The report was prepared by Solvita Rūsiņa, the field research was carried out by Anita Namatēva and Inese Silamiķele. AREI researcher Linda Ieviņa and LAND leading researcher Pēteris Lakovskis participated in the preparation of geospatial data.

## Ievads

Ilggadīgie zālāji ir nozīmīgas ekosistēmas, kas nodrošina virkni ekosistēmu pakalpojumu, bez kuriem ilgtspējīga lauksaimniecība un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana nav iespējama. Pēdējās desmitgadēs ilggadīgo zālāju platība Eiropas Savienībā (ES) ir nozīmīgi sarukusi, tādēļ to saglabāšanu kā prioritāti uzsver gan zinātnieki<sup>1</sup>, gan arī Kopējā lauksaimniecības politikā (KLP) ir ieviesti ilggadīgo zālāju saglabāšanu veicinoši pasākumi<sup>2,3</sup>. Viens no nozīmīgiem soļiem šo pasākumu sekmīgā ieviešanā un uzlabošanā ir to ietekmes uz daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu saglabāšanu monitorings<sup>4</sup>.

Latvijas Lauku attīstības programmas Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros līdz šim veikti četri pētījumi par ilggadīgo zālāju botānisko daudzveidību Lauku attīstības programmas (LAP) 2007–2013 atbalstītajās platībās. 2013. gadā veikts pētījums par Eiropas Savienības aizsargājamiem zālāju biotopiem (ESB) ar mērķi noskaidrot LAP 2007–2013 Agrovides pasākuma 214/3 apakšpasākuma *Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālājos* (BDUZ) nozīmi šo zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā. 2014. gadā veikts pētījums par ar vienoto platības maksājumu (VPM) un LAP 2007–2013 pasākumu (izņemot BDUZ) atbalstīto bioloģiski vērtīgo zālāju, kuri nesaņēma BDUZ atbalstu, un ilggadīgo zālāju, kas neatbilda ESB statusam, botānisko daudzveidību. 2016. gadā veikta šo pētījumu sintēze, bet 2019. gadā veikts salīdzinājums starp zālāju ESB botānisko daudzveidību LAP 2014-2020 un LAP 2007–2013, balstoties iepriekšējos pētījumos un ES Kohēzijas fonda finansēta projekta ”Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā”, (“Dabas skaitīšana”) rezultātos.

Iepriekšējos pētījumos par LAP 2007-2013 ietekmi uz zālāju botānisko daudzveidību tika secināts<sup>5</sup>, ka kopējā ietekme attiecībā uz iznākuma rādītāju (atbalstīto platību) kopumā bija pozitīva, jo bija atbalstīti 50 % no kopējās tā laika aizsargājamo zālāju platības valstī. Tomēr par BDUZ atbalstu secināts, ka tā mērķis bija sasniegts tikai daļēji, jo ceturtajā daļā no atbalstītās platības zālāju botāniskā daudzveidība bija pasliktinājusies un atbalsts nebija sasniedzis 40 līdz 72 % (īpatsvars atšķīrās pa biotopu veidiem) no biotopu platības, kuru aizsardzības stāvoklis Latvijā bija slikts ar tendenci pasliktināties.

Sekojošos pētījumos par KLP 2014-2020 ietekmi uz zālāju botānisko daudzveidību tika secināts<sup>6</sup>, ka KLP 2014-2020 atbalsta pasākumi salīdzinājumā ar stāvokli LAP 2007–2013 periodā zālāju ESB botānisko daudzveidību bija uzlabojuši. Vispozitīvākās izmaiņas bija konstatētas BDUZ atbalstītajos zālājos, īpaši reto ESB grupā. Pozitīvās izmaiņas skaidrotas ar

---

<sup>1</sup> Schils et al. 2022. Permanent grasslands in Europe: Land use change and intensification decrease their multifunctionality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 107891.

<sup>2</sup> European Commission, 2021. Official Journal of the European Union Legislation. L 435: 64 Vol.

<sup>3</sup> European Commission, 2020. Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions: A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. COM(2020) 381 final. European Commission, Brussels.

<sup>4</sup> Pe'er, G., Finn, J. A., Díaz, M., Birkenstock, M., Lakner, S., Röder, N., Kazakova, Y., Šumrada, T., Bezák, P., Concepción, E. D., Dänhardt, J., Morales, M. B., Rac, I., Špulerová, J., Schindler, S., Stavrinides, M., Targetti, S., Viaggi, D., Vogiatzakis, I. N., & Guyomard, H. (2022). How can the European Common Agricultural Policy help halt biodiversity loss? Recommendations by over 300 experts. *Conservation Letters*, 15, e12901.

<sup>5</sup> AREI, 2016. Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam ietekme uz bioloģisko daudzveidību: atbalstīto ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007–2013 (LAP 2007–2013) Ex-post novērtēšanas ietvaros. Latvijas Valsts Agrārās ekonomikas institūts.

<sup>6</sup> AREI, 2019. Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam ietekme uz bioloģisko daudzveidību: ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība. Atskaite Lauku attīstības programmas 2014–2020 (LAP 2014–2020) Ex-post novērtēšanas ietvaros. Latvijas Valsts Agrārās ekonomikas institūts.

LAP 2014-2020 ieviesto atbalsta nosacījumu novākt nopļauto zāli. Tomēr kopējā botāniskā daudzveidība joprojām bija slikta līz nepietiekama – vairāk nekā 60-70% no biežo ESB zālāju platības un 30-60% no reto ESB platības augu sugu skaita indikatori bija vidēji un zemi. To apstiprināja arī Biotopu direktīvas 17.panta ziņojums, kas tika sagatavots 2018. gadā<sup>7</sup>. Tā kā iepriekšējie pētījumi veikti ar gadījuma izpētes metodi un nebija salīdzināti rezultāti vienos un tajos pašos zālajos ar vairāku gadu intervālu, to interpretācijas iespējas bija visai ierobežotas, kā arī nebija viennozīmīgi novērtējams tiešais KLP atbalsta devums botāniskās daudzveidības izmaiņās. BDUZ atbalstīto zālāju pastāvīgs monitorings nav ieviests (monitoringa metodika ir izstrādāta 2013.gadā<sup>8</sup>), tādēļ veids, kā iegūt ticamu informāciju par KLP (LAP intervenču un tiešmaksājumu) ietekmi uz zālāju botānisko daudzveidību, bija atkārtot iepriekš veiktos zālāju apsekojumus gadījumu izpētes metodes ietvaros, kas noritēja 2013. un 2014. gadā.

Šī pētījuma mērķis bija novērtēt aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības izmaiņas un KLP atbalsta nozīmi tās saglabāšanā, veicot šādus darba uzdevumus:

- Ilggadīgo un aizsargājamo zālāju aizsardzības stāvokļa īss raksturojums Latvijā;
- Lauka darbu plāna izstrāde un zālāju inventarizācija;
- Zālāju botāniskās kvalitātes novērtējums;
- Zālāju botāniskās kvalitātes izmaiņu novērtējums;
- Priekšlikumi turpmākai zālāju apsaimniekošanai KLP stratēģiskā plāna ietvaros.

---

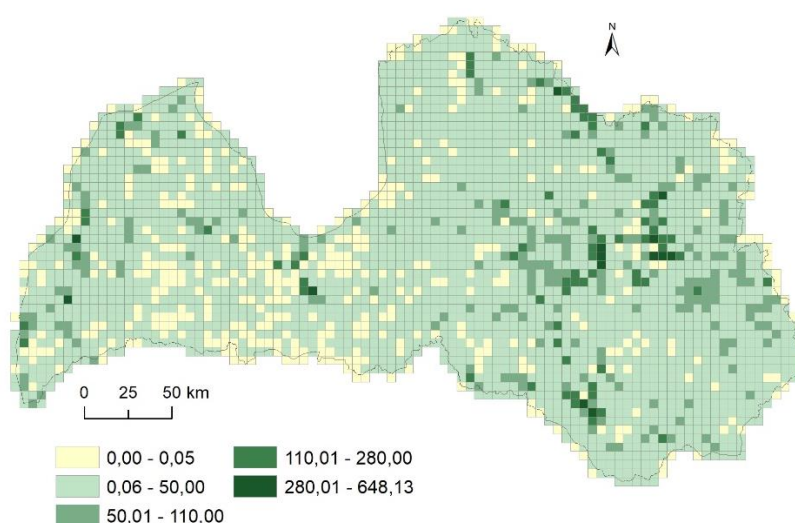
<sup>7</sup> European Commission, 2018. Article 17 web tool. Habitat assessments at EU biogeographical level. <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/habitat/progress/> skatīts 23.11.2023.

<sup>8</sup> LVAEI, 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. BVZ monitoringa veikšanas instrukcija. Dabas aizsardzības pārvalde. Metodikas izstrāde tiek finansēta no ELFLA Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam atbalsta pasākuma „Tehniskā palīdzība” finanšu līdzekļiem aktivitātes „Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013.gadam pasākuma „Agrovides maksājumi” apakšpasākuma „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos” atbalsttiesīgās platības aktualizācija” (Zemkopības ministrijas un Dabas aizsardzības pārvaldes 2012. gada 30. novembra Līgums Nr. 2012/135).

## 1. Aizsargājamo zālāju biotopu aizsardzības stāvoklis Latvijā

Kopējā aizsargājamo Eiropas Savienības nozīmes zālāju biotopu (ESB) platība Latvijas teritorijā 2022. gadā bija 60 211 ha, kas ir 0,99% no Latvijas sauszemes platības<sup>9</sup>. Divas trešdaļas no platības atrodas ārpus aizsargājamām dabas teritorijām. Šī platība joprojām ir tālu no minimālās labvēlīgās aizsargājamās platības, kas nepieciešama, lai nodrošinātu labvēlīgu aizsardzības stāvokli, kā noteikts Biotopu direktīvā. Ir novērtēts, ka Latvijā labvēlīgas aizsardzības teritorijai vajadzētu būt no 130 000 līdz 390 000 ha<sup>10</sup>.

Zālāju ESB teritoriālā izplatība ir nevienmērīga (2.1.att.). Vislielākā platība koncentrējas upju ielejās (t.sk., palienēs, virspalu terasēs, ieleju nogāzēs) (Abava, Aiviekste, Daugava, Gauja, Lielupe, Užava, Venta, u.c.), Lubāna apkārtnē un Vidzemes augstienē.



### 1.1. att. Zālāju ESB izplatība Latvijā<sup>11</sup>.

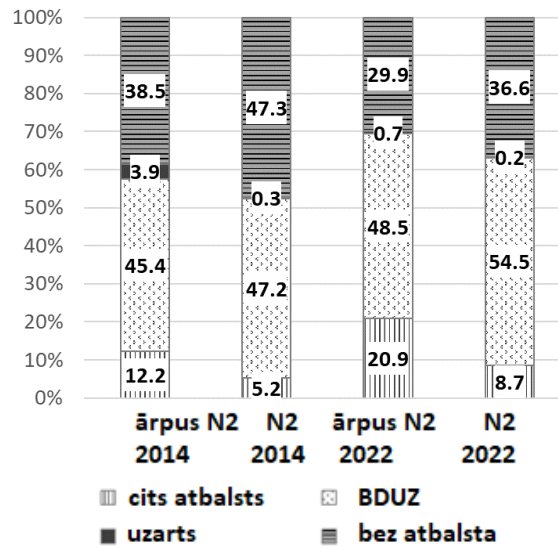
Kā ziņots Biotopu direktīvas 17. panta ziņojumā Eiropas Komisijai par 2013.-2018. gadu, 90% no zālāju biotopiem bija sliktā un nepietiekamā aizsardzības stāvoklī. Nozīmīgākais apdraudējums zālāju ESB pastāvēšanai un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai ir platības sarukums dabiskās sukcesijas dēļ (pārkrūmošanās, apmežošanās) un lauksaimniecības zemes izmantošanas intensifikācijas dēļ, bet mazākā mērā citi iemesli (piemēram, apbūve, piesārņojums u.c.)<sup>12</sup>. Liela daļa no visiem zālāju ESB abos pētījuma periodos bija pamesti, un tas bija vairāk izteikts Natura 2000 teritorijās, nekā ārpus tām<sup>30</sup>. 2014. gadā 38,5 % platības bija pamesti (nesaņēma KLP maksājumus) ārpus Natura 2000, bet 2022. gadā šis īpatsvars samazinājās līdz

<sup>9</sup> DAP, 2022. Informatīvais ziņojums "Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai"

<sup>10</sup> Rūsiņa, S. 2017. Protected Habitat Management Guidelines for Latvia. Volume 3. Semi-natural grasslands. Sigulda: Nature Conservation Agency. Retrieved February 22, 2022, from [https://nat-programme.daba.gov.lv/public/eng/documents\\_and\\_publications/](https://nat-programme.daba.gov.lv/public/eng/documents_and_publications/)

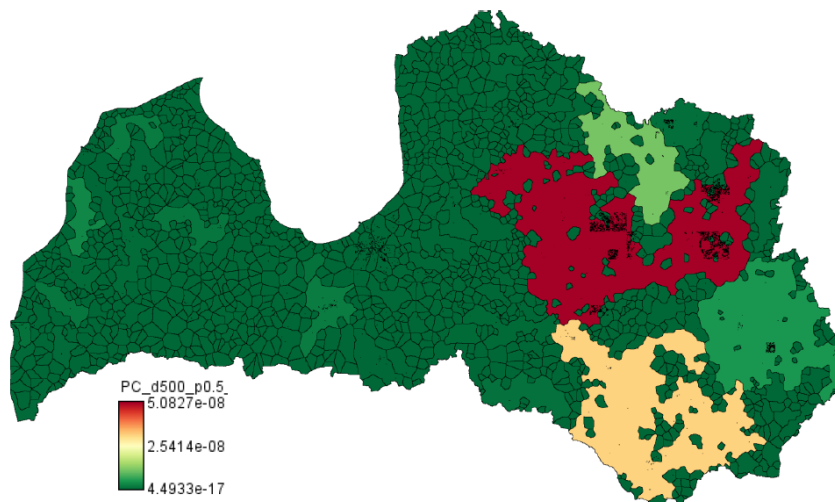
<sup>12</sup> Dengler, J., Birge, T., Bruun, H.H., Rasomavicius, V., Rusina, S. 2020. Grasslands of Northern Europe and the Baltic States. In: Goldstein, .I.; DellaSala, D.A., eds., Encyclopedia of the world's biomes. Oxford: Elsevier. pp. 689-702. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.12433-9>

29,9 %. Tajā pašā laikā 2014. gadā 47,3 % ESB platības, kas atrodas Natura 2000 tīklā, bija pamestas, bet 2022. gadā šī proporcija samazinājās līdz 36,6 % (2.2. att.).



1.2. att. Zālāju ESB apsaimniekošana Natura 2000 tīklā un ārpus tā 2014. un 2022. gadā<sup>13</sup>.

Vēl viens nozīmīgs faktors ir biotopu fragmentācija ainavas līmenī. Latvijai ir izstrādāts ainavekoloģiskās savienotības<sup>14</sup> modelis, un secināts, ka vairums zālāju ESB ir stipri fragmentēti (1.3.att.).



1.3. att. Zālāju ESB savienotība pēc indikatora: savienotības varbūtība (probability of connectivity) pie atļautā izmaksu attāluma 50 (pēc Auniņš, 2022)<sup>13</sup>.

Paskaidrojums attēlam: Tumši zaļā fona krāsa ir viszemākā savienotība, bēša krāsa – vidēja savienotība, sarkana krāsa – visaugstākā savienotība (salīdzinoši ar viszemāko savienotību).

<sup>14</sup> Auniņš, A. 2022. Grassland connectivity model. Project GrassLIFE LIFE16NAT/LV/262. Latvian Fund for Nature.

Apsaimniekošanas stāvokļa uzlabošanas nozīmīgi veicināja KLP atbalsts zālāju apsaimniekošanai, kas lauksaimniekiem pieejams kopš 2004. gada. Tomēr jāsecina, ka līdzšinējie dabas aizsardzības un zālāju apsaimniekošanas atbalsta pasākumi ir bijuši tikai daļēji sekmīgi zālāju ESB platības saglabāšanā un aizsardzības stāvokļa uzlabošanā.

## 2. Pētījuma metodoloģija

### 2.1. Pētnieciskie jautājumi un hipotēzes

Latvijas Lauku attīstības programmas Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros līdz šim veikti četri pētījumi (2.1. tab). Līdzšinējo pētījumu rezultātus un to interpretāciju būtiski ierobežoja atkārtotu datu par botānisko daudzveidību iztrūkums, kas saistāms ar LAP sekmju monitoringa neesamību (nebija tiešā veidā salīdzināmu datu par esošo un iepriekšējo LAP ieviešanas periodu). Tādēļ varēja iegūt tikai konstatējoša rakstura rezultātus, kas gan parādīja tendences botāniskās daudzveidības rādītāju izmaiņās un atšķirībās starp atbalsta veidiem, tomēr nedodot iespēju noskaidrot vai pierādīt cēloņsakarības un LAP tiešo ietekmi uz zālāju botānisko daudzveidību (2.1. tab.).

#### 2.1. tabula. Iepriekš veikto AREI pētījumu par zālāju botānisko daudzveidību metodoloģijas īss raksturojums.

Pētījums	Pētījuma mērķis	Metodoloģija (tikai attiecībā uz zālāju botāniskās daudzveidības izvērtējumu)
<b>LVAEI, 2013</b>	Noskaidrot LAP 2007-13 Agrovīdes pasākuma 214/3 apakšpasākuma <i>Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos</i> nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.	Botāniskie dati: (1) Natura 2000 monitoringa dati; (2) vienreizēji lauka apsekojumi ārpus Natura 2000 teritorijām. Vietu atlase: nejauša; stratificēta pēc biotopa veida; visa Latvija; reprezentativitāte – 4.5% no katra biotopa kopējās platības. Biotopi: ES aizsargājamie zālāji, izņemot 1630, 6110, 6430 un 6530. Atbalsta ietekmes novērtējums: netiešs, interpretēts salīdzinājumā ar teorētiskajām zināšanām par atbilstošu apsaimniekošanas pasākumu ietekmi uz biotopa veģetāciju un struktūru. Ierobežojumi: iegūstamie rezultāti konstatējoša rakstura, un cēloņsakarības starp biotopa stāvokli un KLP BDUZ atbalstu nav izvērtējamās.
<b>LVAEI, 2014</b>	Noskaidrot ES nozīmes zālāju biotopu aizsardzības stāvokli platībās, kuras nav pieteiktas BDUZ pasākumam, bet saņem VPM un/vai vairāku LAP 2007-2013 pasākumu (212: MLA, 213: NATURA 2000 maksājumi, Agrovīdes apakšpasākums 214/1: BLA) un novērtēt šo pasākumu nozīmi botāniskās daudzveidības saglabāšanā zālajos	Botāniskie dati: vienreizēji lauka apsekojumi Natura 2000 teritorijās un ārpus tām. Vietu atlase: nejauša; stratificēta pēc biotopa veida; Kurzeme, Zemgale un Vidzeme; reprezentativitāte – 5.5% no kopējās biotopu platības, kas atbilda atbalsta veidu kritērijiem. Biotopi: ilggadīgie zālāji un ES aizsargājamie zālāji, izņemot 1630, 6110, 6430, 6450, 6530. Atbalsta ietekmes novērtējums: netiešs, atbalsta veidi salīdzināti savā starpā un biotopi salīdzināti ar kultivētiem ilggadīgiem zālājiem kā kontroles grupu. Ierobežojumi: iegūstamie rezultāti konstatējoša rakstura, un cēloņsakarības starp biotopa stāvokli un KLP atbalsta veidu nav tieši izvērtējamās.

## 2.1. tabulas nobeigums.

Pētījums	Pētījuma mērķis	Metodoloģija (tikai attiecībā uz zālāju botāniskās daudzveidības izvērtējumu)
<b>LVAEI, 2016</b>	Veikt iepriekš veikto (LVAEI, 2013, 2014) pētījumu sintēzi un apkopot jaunākos pieejamos datus par LAP 2007-2013 2.ass pasākumu ietekmi uz zālāju botānisko daudzveidību LAP 2007-2013 Ex-post novērtēšanas vajadzībām	<p>Botāniskie dati: 2013. un 2014. gadā LVAEI iegūtie lauka dati par ES zālāju biotopiem; lauka apsekojumu anketu dati no Dabas aizsardzības pārvaldes Dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols" par ilggadīgajiem zālājiem (nebija ES biotopi), kas inventarizēti 2013. un 2014. gadā un inventarizācijas laikā atzīti par ES biotopu.</p> <p>Vietu atlase: nejauša tikai LVAEI 2013. un 2014.g. pētījuma datiem par ES nozīmes biotopiem, pārējie dati bija par lauksaimnieku Dabas aizsardzības pārvaldē inventarizācijai pieteiktajiem ilggadīgiem zālājiem, tādēļ tiem bija pārreprezentēta to botāniski daudzveidīgākā daļa.</p> <p>Biotopi: ilggadīgie zālāji un ES aizsargājамie zālāji, izņemot 1630, 6110, 6530.</p> <p>Atbalsta ietekmes novērtējums: netiešs, atbalsta veidi salīdzināti savā starpā un biotopi salīdzināti ar kultivētiem ilggadīgiem zālājiem kā kontroles grupu.</p> <p>Ierobežojumi: iegūstamie rezultāti konstatējoša rakstura, un cēloņsakarības starp biotopa stāvokli un KLP atbalsta veidu nav tieši izvērtējamas.</p>
<b>AREI, 2019</b>	Noskaidrot LAP 2014–2020 pasākumu (ADSI, BLA, BDUZ) ietekmi uz zālāju ESB botānisko daudzveidību un novērtēt to stāvokļa izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo LAP periodu (2007–2013).	<p>Botāniskie dati: 2017. un 2018. gadā inventarizēti un par zālāju ESB atzīti zālāji no Dabas aizsardzības pārvaldes Dabas datu pārvaldības sistēmas "Ozols".</p> <p>Vietu atlase: nejauša, stratificēta 1x1 km<sup>2</sup> kvadrātu tīklā pēc biotopa veida; "Dabas skaitīšanā" 2017. un 2018. gadā nokartētie kvadrāti; reprezentativitāte – 4.5% no minētajā periodā inventarizētās ES zālāju biotopu platības.</p> <p>Biotopi: ES aizsargājамie zālāji 6210, 6410, 6270, 6450, 6510.</p> <p>Atbalsta ietekmes novērtējums: netiešs, salīdzināms ar citiem atbalsta veidiem un periodiem; salīdzināmo periodu datukopas bija neatkarīgas (nevis atkārtota uzskaitē)</p> <p>Ierobežojumi: abos periodos salīdzinājums balstīts datos, kas atlasīti ar nejaušas telpiski stratificētas atlases palīdzību, tādēļ tie bija reprezentatīvi un savstarpēji salīdzināmi. Tomēr cēloņsakarības nebija iespējams noskaidrot, jo abas datu kopas telpiski bija neatkarīgas un nebija zināms, kādas tieši izmaiņas botāniskajā daudzveidībā ir notikušas konkrētos zālājos divos LAP periodos.</p>

Šis ir pirmais pētījums, kurš fokusējas uz **atkārtotu** KLP ietvaros atbalstīto BVZ apsekošanu un botāniskās daudzveidības novērtēšanu, un tātad vismaz attiecībā uz standartizētu lauka metožu pielietošanu atbilst monitoringa definīcijai (tomēr jāņem vērā, ka nosacījumi attiecībā uz

eksperimentālu pētījuma dizainu, kurā balstās monitoringa programmas izstrāde, šiem datiem neizpildās<sup>15</sup>).

Monitoringa būtiska atšķirība no vienreizējiem pētījumiem ir standartizētu atkārtotu mērījumu iegūšana, kas ļauj noskaidrot botāniskās daudzveidības izmaiņas laikā konkrētu faktoru ietekmē. Lai arī tā nav vienīgā pazīme, kas atšķir monitoringu no gadījumu izpēti un šis pētījums neatbilst monitoringa definīcijai visos aspektos, tomēr botāniskās daudzveidības novērtējuma atkārtošana vienā un tajā pašā zālājā pēc gandrīz 10 gadiem pavēra iespēju konstatēt tiešu KLP atbalsta veidu ietekmi uz zālāju saglabāšanos un to botānisko daudzveidību un izvirzīt ambiciozāku pētījuma mērķi – novērtēt KLP atbalstīto aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības izmaiņas un KLP atbalsta ietekmi uz tās saglabāšanos. Izvirzīti četri pētnieciskie jautājumi (t.sk. precizējumi, kas izriet no I posma rezultātiem):

1. Kā starp abiem periodiem mainījusies atbalsta veidu struktūra un platība I periodā izveidotās zālāju paraugkopas piemērā?
2. Vai pastāv reģionālās atšķirības aizsargājamo zālāju augu sugu daudzveidības parametru divu reģionu salīdzinājumā: (1) Kurzeme un Zemgale un (2) Vidzeme, un kāda ir zālāja platības ietekme uz augu sugu daudzveidību?

Hipotēze I: augu sugu daudzveidība ir lielāka Vidzemes reģionā un to pozitīvi ietekmē zālāja platība.

Hipotēze balstās līdzšinējos pētījumos par zālāju augu sugu daudzveidību noteicošajiem faktoriem. Tie var būt no KLP atbalsta neatkarīgi ainavekoloģiskie procesi, un tieši fragmentācijas radīta lokāla augu sugu izmiršana. Tas ir process, kurā notiek sugu lokāla izzušana no konkrēta zālāja neskatoties uz to, ka zālāja apsaimniekošana tuvākajā pagātnē nav mainījusies<sup>16</sup>. Šo procesu iniciē senākas zālāju platības izmaiņas plašākā ainavā. Tā ietekmē sugu populācijas sarūk un, lai arī tās vēl pat gadu desmitus var pastāvēt konkrētajā zālājā, pienāk laiks, kad suga izzūd. Ja šī hipotēze apstiprinātos, tad šī pētījuma kontekstā datu analīze būtu jāveic reģionālā griezumā, jo KLP ietekmes novērtēšanu maskētu ainavekoloģisko procesu radītās atšķirības abos pētītajos reģionos.

3. Kāds ir pašreizējais inventarizēto zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis atkarībā no pētījumu II periodā saņemtā atbalsta veida?

Hipotēze II: BDUZ atbalstītajos zālajos botāniskās daudzveidības stāvoklis bija labāks nekā zālajos, kas saņēma tikai VPM atbalstu vai nesaņēma nekādu atbalstu.

Hipotēze balstās potenciālajā katra atbalsta nosacījumu ietekmē uz botāniskās daudzveidības parametriem. KLP 2014-2020 periodā BDUZ atbalsta nosacījumi bija labvēlīgāki botāniskās daudzveidības saglabāšanai nekā VPM atbalsts. BDUZ atbalsta nosacījumi paredzēja zālāju neielabot un ierobežoja pļaušanas un ganīšanas intensitāti. VPM atbalsts pieļāva ielabošanu un intensīvu pļaušanu/ganīšanu, kas ilgtermiņā botānisko daudzveidību samazina.

---

<sup>15</sup> Lindenmayer, D., Likens, G. 2018. Effective ecological monitoring. 2nd Edition. CSIRO Publishing, Australia.

<sup>16</sup> Kuussaari, M., Bommarco, R., Heikkinen, R.K., Helm, A., Krauss, J., Lindborg, R. et al. (2009). Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation. Trends Ecol. Evol., 24, 564–571.



4. Kādas ir aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības (struktūra un augu sugu daudzveidība) izmaiņas divos KLP periodos (2007-2013 un 2014-2020) atkarībā no LAP un TM atbalsta veidiem?

Hipotēze III: aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis uzlabojās zālajos, kas otrajā periodā turpināja saņemt botāniskās daudzveidības uzturēšanai labvēlīgu atbalstu vai kuru atbalsts mainījās uz botāniskās daudzveidības saglabāšanai labvēlīgāku;

Hipotēze IV: aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis bija pasliktinājies zālajos, kuros otrajā periodā atbalsta veids mainījās uz botāniskās daudzveidības saglabāšanai nelabvēlīgu vai šāds atbalsts turpinājās no I perioda.

Hipotēzes balstās ekoloģiskajā teorijā par dabisko zālāju botānisko daudzveidību noteicošiem faktoriem. Tā ir atbilstoša vielu aprīte, ko nodrošina ekstensīva apsaimniekošana, saglabājot nemainīgu ar augiem kritisko makroelementu (N, P, K) daudzumu augsnē un līdzsvarotu starpsugu konkurenci<sup>17</sup>. Iepriekšējie AREI pētījumi<sup>18</sup> rādīja, ka botāniskajai daudzveidībai nelabvēlīgs atbalsts bija veicinājis eitrofikācijas procesus un rezultējies palielinātā kūlainībā un ekspansīvo sugu dominēšanā, un samazinātā augu sugu daudzveidībā. Atbalsta nosacījumu izmaiņas II novērojumu periodā BDUZ atbalstā bija botāniskajai daudzveidībai labvēlīgākas – tika atcelts vēlās pļaujas datums, kā arī tika ieviesta prasība novākt nopļauto zāli. Abi nosacījumi veicina līdzsvarotāku barības vielu apriti – samazinot eitrofikācijas risku un palielinot starpsugu konkurenci.

## 2.2. Metodoloģijas izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējiem AREI zālāju pētījumiem

Lai sasniegtu pētījuma mērķi, iepriekš izmantotā metodoloģija bija jāpārskata un jāveic nepieciešamie precizējumi un izmaiņas. Tās ietvēra iepriekšējo pētījumu datu izvērtējumu to atbilstībai monitoringa principiem un lauka apsekojumu datukopas atlases kritēriju izstrādi.

### 2.2.1. Iepriekšējos AREI zālāju pētījumos iegūto datu atbilstība monitoringa vajadzībām

Izvērtējot visus iepriekšējos AREI zālāju pētījumus, secinājām, ka atkārtotu uzskaišu veikšanai atbilst 2013. un 2014. gadā lauka apsekojumos iekļautās pētījumu vietas, jo tās ir atlasītas nejauši un stratificēti pēc biotopa veida, kas ir proporcionāli pārstāvēti, kā arī ir izmantota vienota lauka uzskaišu metodika. Minētajos pētījumos iegūtos datus izvērtējam kontekstā ar 2013. gadā izstrādātās Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodikas<sup>19</sup> (BVZ metodika) definētajiem paraugkopu atlases un lauka pētījumu kritērijiem. Secinājām, ka datu atlases un ieguves metodes ir lielā mērā saskaņotas ar šajā metodikā aprakstītajiem principiem un iepriekšējo AREI zālāju pētījumu dati ir izmantojami atkārtotu datu ieguves vajadzībām (2.2. tab.). Tomēr iepriekšējo pētījumu datu kopas nav uzskatāmas par reprezentatīvām visas Latvijas teritorijai un visiem

<sup>17</sup> Braakhekke, W.G., Hoofman, D.A.P. 1999. The resource balance hypothesis of plant species diversity in grassland. *Journal of Vegetation Science*, 10: 187-200.

<sup>18</sup> AREI, 2019. Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam ietekme uz bioloģisko daudzveidību: ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība. Agrosursu un ekonomikas institūts, Rīga. [https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/evaluation\\_publications/lap\\_2020\\_novertejums\\_zalaji\\_19072019\\_0.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/evaluation_publications/lap_2020_novertejums_zalaji_19072019_0.pdf)

<sup>19</sup> Auniņš A., Rūsiņa S., Lārmanis V. 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 46 lpp.

bioloģiski vērtīgiem zālājiem. Konstatētās nesakritības ņemtas vērā, izstrādājot atkārtotā apsekojuma vietu atlases kritērijus (skat. 2.2.2. nod.).

## 2.2. tabula. Iepriekšējos AREI zālāju pētījumos iegūto datu atbilstība BVZ monitoringa metodikas principiem par datu kopas atlasī un lauka uzskaišu veikšanu.

Monitoringa metodikas principi	AREI zālāju pētījumu datu ieguves atbilstība metodikai
Botāniskais monitoringa tiek veikts visu kategoriju BVZ, arī tajos poligonos, kuri atzīti tikai kā putnu BVZ	Pētīti ES aizsargājami biotopi (izlases veidā), bet ne visi, kā arī datu kopās nebija iekļauti Putnu BVZ. Tātad atkārtots apsekojums sniegs reprezentatīvus datus tikai par noteiktiem ES zālāju biotopu veidiem.
Putnu monitoringa tiek veikts putnu BVZ, kā arī pārējos BVZ, ja to vienlaidus platība pārsniedz 10 ha	Putnu uzskaites netika veiktas.
Lai iegūtu reprezentatīvu BVZ paraugu, monitoringa ik gadu jāveic 5% visu BVZ. Paraugā jābūt pārstāvētām visām šīm 3 BVZ kategorijām līdzīgās proporcijās (svērtās pēc platības), kā tie sastopami visā ģenerālkopā. Līdzīgi ir jābūt pārstāvētām visām BVZ platības klasēm, zālāju veidiem u.tml.	Attiecībā uz ES aizsargājamiem biotopiem datu kopās bija iekļauti 4.5% no pētījuma veikšanas laikā zināmās ES biotopu platības 2013. un 2014. gada datu kopā, bet ne pārējos divos pētījumos. Tātad atkārtots apsekojums nevar pretendēt uz reprezentatīvāti visā Latvijas mērogā, un tas būs reprezentatīvs tikai noteiktiem biotopu veidiem. Attiecībā uz biotopa veidu 6450 Palieņu zālāji, reprezentatīvātes princips nebija ievērots 2014. gada pētījumā, jo šis biotopa veids netika iekļauts. Ikgadējas uzskaites nenotika, tādēļ šis aspekts jāņem vērā pie rezultātu interpretācijas.
Monitoringa veikšana ik gadu nepieciešama, lai iegūtie dati būtu korekti interpretējami. Visiem BVZ veidiem jābūt proporcionāli pārstāvētiem BVZ monitoringa paraugos.	Iepriekšējo pētījumu datu kopās izvēlētie ES aizsargājamo biotopu veidi bija proporcionāli pārstāvēti.
Visām platību klasēm (līdz 10 ha, 10 – līdz 50 ha, 50 līdz 100 ha un vairāk kā 100 ha) jābūt proporcionāli pārstāvētām	Datu kopu atlasē šis aspekts netika iekļauts, un tas jāņem vērā rezultātu interpretācijā.
Izvēloties BVZ poligonus monitoringam, jāizvēlas gan pilnībā apsaimniekoti, gan pilnībā neapsaimniekoti, gan daļēji apsaimniekoti. Par apsaimniekoti uzskata ne tikai zālājus, kas pieteikti Agrovides apakšpasākumam „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālājos”, bet arī tos, kas tiek apsaimniekoti Agrovides apakšpasākuma „Bioloģiskās lauksaimniecības attīstība” ietvaros.	Aspekts ņemts vērā.
Tipiskā un nejaušā parauglaukuma izvēle	Lauka uzskaitēs izmantots tikai tipiskais parauglaukums.
Lauka uzskaišu forma	Izmantota monitoringa metodikā ievietotā lauka uzskaišu forma.

### 2.2.2. Pētījumā iekļaujamo zālāju atlases kritēriji

Plānojot pētījumu, bijām provizoriski novērtējuši, ka kopā būtu apsekojami 1200 ha zālāju 350 poligonos. Šis vērtējums balstījās 2013. un 2014. gada AREI pētījumā iekļauto zālāju skaitā un platībā:

- 2013. gadā veiktais pētījums par bioloģiski vērtīgajiem zālājiem ar mērķi noskaidrot LAP 2007–2013 Agrovīdes pasākuma 214/3 apakšpasākuma *Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos* nozīmi šo zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā (212 poligoni, 1072 ha);
- 2014. gadā veiktais pētījums par VPM un LAP 2007–2013 pasākumos atbalstīto bioloģiski vērtīgo zālāju, kuri nesaņēma BDUZ atbalstu, un ilggadīgo zālāju, kas nebija bioloģiski vērtīgi, botānisko daudzveidību (145 poligoni, 435 ha).

Tādējādi, sākotnējā datu kopa, no kuras bija jāatlasa šajā pētījumā apsekojamie zālāji, bija 357 poligoni ar kopējo platību 1507 ha. Tie iekļāva sekojošus zālājus (LVAEI, 2013<sup>20</sup>, 2014<sup>21</sup>):

- 212 ES nozīmes zālāju poligoni ar kopējo platību 1072 ha, kas 2013. gadā atbalstīti BDUZ pasākumā (2013. gada inventarizācija);
- 53 ilggadīgo zālāju poligoni, kas nebija atzīti par ESB, ar kopējo platību 169 ha (2014.gada inventarizācija, kontroles grupa salīdzināšanai ar ESB);
- 92 ES nozīmes zālāju poligoni ar kopējo platību 266 ha, kas 2014. gadā nebija atbalstīti BDUZ pasākumā (2014.gada inventarizācija).

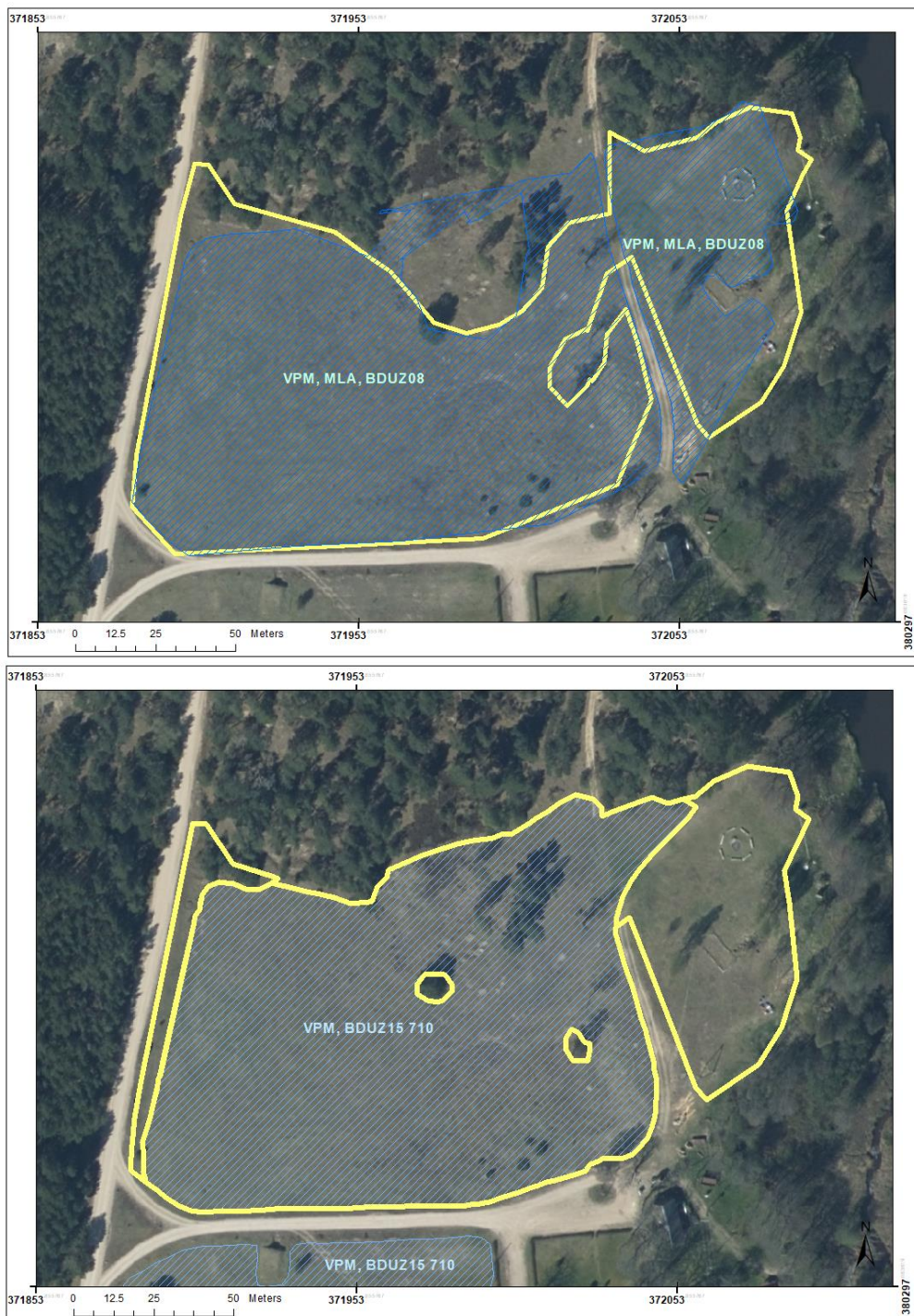
Abos gados zālāji jau atlasīti pēc nejaušības principa, tādēļ atkārtotajā pētījumā nebija jāveic atlases pārvērtēšana no šāda aspekta. Nelielais plānotais samazinājums poligonu skaitā (350 no 357 poligoniem) un platībā (1507 uz 1200 ha) balstījās pieņēmumā, ka daļa no zālājiem, tos apsekojot dabā, vairs nebūs piemērota pētījuma vajadzībām tādu iemeslu dēļ kā zālāja izzušana apmežošanas vai uzaršanas dēļ, kā arī īpašnieku atteikums zālāju piekļuvei.

Pirms lauka apsekojuma veikta poligonu manuāla telpiskā analīze, katram poligonam izvērtējot tā saglabāšanu datu kopā atkarībā no tā, kā mainījusies zālāja apsaimniekošana kopš pirmā apsekojuma. Secinājām, ka liels skaits sākotnējo poligonu, kas pirmajā apsekojumā bija ar viena veida apsaimniekošanu, šajā periodā bija sadalīti vairākos apsaimniekošanas poligonos (2.1. att.). Tādēļ tie bija jāšķēļ vairākos poligonos un jāveic to individuāla inventarizācija, kas nozīmīgi palielināja lauka darbu un datu digitizācijas apjomu.

---

<sup>20</sup> LVAEI, 2013. Lauku attīstības programmas (LAP) 2007-2013 Agrovīdes apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums  
[http://www.lvaei.lv/upload/Biolo%C4%A3iskas\\_daudzveidibas\\_uzturesana\\_zalajos\\_petijums\\_2013..pdf](http://www.lvaei.lv/upload/Biolo%C4%A3iskas_daudzveidibas_uzturesana_zalajos_petijums_2013..pdf)

<sup>21</sup> LVAEI, 2014. Zālāju, kuri 2007.-2013. gadā saņēma VPM, BLA, Natura 2000 vai MLA atbalstu, botāniskās daudzveidības novērtējums. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007-2013 (LAP 2007-2013) Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros. Latvijas Agrārās ekonomikas institūts, Rīga.  
[http://lvaei.lv/images/Nacionalie\\_projekti/LAP\\_2014/Zalaju\\_atkaite\\_2014\\_LVAEI.pdf](http://lvaei.lv/images/Nacionalie_projekti/LAP_2014/Zalaju_atkaite_2014_LVAEI.pdf)



**2.1. att. 2013. gadā inventarizēta poligona apsaimniekošana 2021. gadā.**

Paskaidrojums attēlam: augšējā attēlā 2013. gada situācija un apakšējā attēlā 2021. gada situācija. Dzeltēnā krāsā inventarizējamie poligoni, zilā krāsā - BDUZ atbalstītā platība. BDUZ atbalstītā platība ir samazinājusies un daļa platības 2021. gadā ir bez atbalsta. Šajā gadījumā nepieciešams veikt divu poligonu inventarizāciju viena sākotnējā vietā.

Izvērtējot gan datu kopas atbilstību atkārtotu uzskaišu vajadzībām, gan kartogrāfiskā materiāla analīzi pirms lauka darbiem un lauka darbu pieredzi 2022. gadā, izstrādājām kritērijus atkārtotā pētījuma datu kopas galīgajai atlasei (2.3.tab.).

### 2.3. tabula. Atkārtotā pētījuma datu kopas atlases kritēriji un to pamatojums.

Kritērijs	Pamatojums
Iekļaujamie biotopu veidi: 6120*, 6210, 6230*, 6270*, 6410, 6450, 6510.	Ņemot vērā, ka 2014. gadā, kad tika apsekoti ES zālāju biotopi, kas nesaņem BDUZ atbalstu, bet saņem cita veida atbalstus, biotops 6450 netika apsekots, atkārtotajā datu atlasē samazināts kopējais šī biotopa poligonu skaits, jo būs iespējams analizēt tikai BDUZ atbalsta izmaiņas, bet rezultātu interpretēšanai nebūs pieejama attiecīga kontroles paraugkopa (ar citiem KLP atbalsta veidiem vai bez tiem).
Reprezentativitāte: platības sliekšnis netiek pielietots, bet minimālajam apsekoto poligonu skaitam katrā biotopu veidā ir jābūt 30 poligoniem BDUZ atbalsta grupā, bet pārējās atbalsta grupās kopā 10 poligoni ļoti nabadzīgās augsnēs sastopamo biotopu (6120, 6210 un 6410) un 10 poligoni vidēji auglīgās augsnēs sastopamo biotopu grupā (6270*, 6510). Tai skaitā biotopu mozaikas situācijā vienā poligonā var būt novērtēti līdz trīs biotopu veidi (šādos gadījumos viens un tas pats poligons tiek attiecināts uz trim biotopu veidiem).	2013. un 2014. gada pētījuma datu kopas reprezentativitāte Latvijas mērogā ir samazinājusies un vairs neveido 4.5% no kopējās biotopu platības, jo 10 gadu laikā ir būtiski uzlabojušās zināšanas par ES aizsargājamo biotopu izplatību un sastopamību Latvijā (Dabas skaitīšanas projekts, jaunu dabas aizsardzības plānu izstrāde) un kopējā ES zālāju platība ir lielāka nekā tā bija datu kopu atlases laikā. Lai pieturētos pie platības kritērija, būtu būtiski jāpalielina datu kopas apjoms, kas nozīmīgi sadārdzinātu pētījumu. To vēl palielinātu arī lielās izmaiņas poligonu skaitā un platībā pa atbalsta veidiem saistībā ar šo atbalsta veidu izmaiņām konkrētos poligonos (skat. 1.3. nod.). Skaita kritērijs balstās iepriekšējo pētījumu pieredzē par biotopu aizsardzības stāvokļa indikatoru mainību biotopa ietvaros un starp tiem.
Reģionālā aptvere: Kurzeme, Zemgale, Vidzeme. Izslēgti no atlases: Latgale	Ņemot vērā, ka 2014. gadā, kad tika apsekoti ES zālāju biotopi, kas nesaņem BDUZ atbalstu, bet saņem cita veida atbalstus, Latgales teritorija un Ziemeļvidzeme netika apsekota, bija jāatsakās arī no 2013. gadā tur apsekoto zālāju atkārtotas apsekošanas, jo izmaiņu interpretēšanai nav pieejama attiecīga kontroles paraugkopa (ar citiem KLP atbalsta veidiem vai bez tiem).
Apsaimniekošanas veids: pētījumā iekļaujamie atbalsta veidi ir VPM (t.sk. MLS), BDUZ un BLA, kā arī zālāji bez atbalsta.	2014. gada pētījumā bija apskatīts arī NATURA LIZ atbalsts, taču tas Latvijā netika turpināts no 2015. gada, tādēļ nav salīdzināmu datu. KLP 2014-2020 pasākuma M13 "Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi" (ADSI) atbalstu beidza izmaksāt 2018. gadā, tādēļ arī tas nav atsevišķi izdalīts atkārtotajā pētījumā.
Poligonu atlase situācijās, kad apsaimniekošanas veids ir mainījies: sākotnējais poligons tiek dalīts divās daļās. Atkārtotam pētījumam iepriekšējās vienas anketas vietā aizpilda divas anketas – vienu par katru jauno poligonu. Poligona min platība, lai to iekļautu atkārtotajā novērtējumā, bija 0.3 ha.	Tā kā atbalsta veids ir neatkarīgais mainīgais, kura ietekme uz ES aizsargājamo zālāju biotopu aizsardzības stāvokli tiek pētīta, tad atkārtotajā datu atlasē bija jāņem vērā tas, ka būtiska atbalsta veidu maiņa sākotnējā datu kopā radīja situāciju, ka stipri izmainījās datu kopas reprezentativitāte dažādos atbalsta veidos.



### 2.3. Lauka uzskaites un datubāzes struktūra lauka datu glabāšanai

Lauka darbi veikti ar tādām pašām metodēm, kādas izmantotas iepriekšējos AREI pētījumos<sup>22</sup>. Tās balstās Bioloģiski vērtīgo zālāju apsekošanas metodikā, kas sagatavota un izmantota arī īstenojot projektu “Dabas skaitīšana”<sup>23</sup>. Bioloģiski vērtīgie zālāji atbilst kādam no ES nozīmes aizsargājamiem zālājiem, kuru apraksti doti “ES nozīmes aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. precizēts izdevums” (Auniņš (red.), 2013)<sup>24</sup>. Apsekojamie zālāju poligoni bija norādīti Pasūtītāja izsniegtajā karšu materiālā, kas bija pieejams tiešsaistē un eksperta viedierīcē Field Maps aplikācijā.

Zālāja poligons novērtēts to apsekojot ar maršrutu metodi un aizpildot monitoringa anketu (3. pielikums), kurā tiek atzīmēta informācija par zālāja apsaimniekošanu, struktūrām (5-10 novērojuma punktos, atkarībā no poligona lieluma) un tajā sastopamajām bioloģiski vērtīgo zālāju indikatorsugām, ekspansīvajām un invazīvajām sugām. Veģetācijas aprakstam parauglaukuma vieta izvēlēta ar GPS koordinātu palīdzību pēc iespējas atbilstošāk iepriekšējā apsekojuma parauglaukuma ievietojumam (parauglaukuma atrašanās vieta redzama karšu materiālā un ir zināma tā koordināte, tomēr vienlaikus jāņem vērā, ka ekspertam pieejamā aprīkojuma precizitāte un objektīvie apstākļi neļauj tehniski precīzi atrast iepriekšējā apsekojuma parauglaukuma vietu). Atsevišķos gadījumos, ja zālāja daļa, kurā bijis iekārtots parauglaukums, ir lokāli iznīcināts vai būtiski mainīts (piem., uzlikta zaru kaudze), tad tika iekārtots jauns parauglaukums.

Veģetācijas aprakstam katrā konstatētajā biotopā ierīkots savstarpēji saistīts 1 m<sup>2</sup> un 25 m<sup>2</sup> liels parauglaukums. Veģetācija aprakstīta pēc Brauna-Blankē metodes<sup>25</sup> uzskaitot visas parauglaukumā sastopamās augu sugas un novērtējot to pārklājumu %, kā arī procentuāli novērtējot sūnu stāva un kūlas segumu. Pēc iespējas parauglaukumiem veikta situācijas fotofiksācija no fotografējot parauglaukuma kopskatu un apkārtni (2.2. att.). Atbilstoši situācijai dabā precizēta zālāja poligona kontūra kartē, piem., ja zālāja daļa uzarta vai apmežojusies.

Veģetācijas apraksti netika veikti nesen pļautās platībās, kurā nevarēja kvalitatīvi identificēt sugu sastāvu. Uz vietas nenosakāmās augu sugas tika paņemtas herbārijā vēlākai noteikšanai un taksona precizēšanai.

Lauka datu ievadei sagatavotas trīs datubāzes:

- 1) dati par zālāja struktūru apkopoti datubāzē *Excel* formātā (1. elektroniskais pielikums);
- 2) dati par veģetācijas sastāvu apkopoti *Turboveg* datubāzē (2. elektroniskais pielikums);
- 3) ģeotelpiskie dati par apsekotajiem zālāju poligoniem un veģetācijas aprakstu vietām (3. elektroniskais pielikums).

Veģetācijas monitoringa anketu dati, pēc precizēšanas un anketu pilnīgas noformēšanas, tika ievadīti datu bāzē TURBOVEG 2. Tā ir programma, kas paredzēta veģetācijas parauglaukumu datu (*relevés*) glabāšanai, atlasei un eksportēšanai<sup>26</sup>. Dati tiek ievadīti manuāli vai importējot datu failu no Excel formāta. Turpmāk datus var atlasīt, izvēloties vienu vai vairākus galvenes

---

<sup>23</sup> <https://www.daba.gov.lv/lv/biotopu-kartesanas-metodikas-0>

<sup>24</sup> Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. precizēts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 356.

<sup>25</sup> Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer Verlag, Wien: 865 S.

<sup>26</sup> S.M. & J.H.J. Schaminée (2001). Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data Journal of Vegetation Science 12: 589-591. .

datu atribūtus vai izvēloties sugu vai sugu kombināciju. Programmā ir pieejami vairāki filtri, lai eksportētu atlasītos līmeņus un nodrošinātu turpmāku analīzi ar dažādām programmām

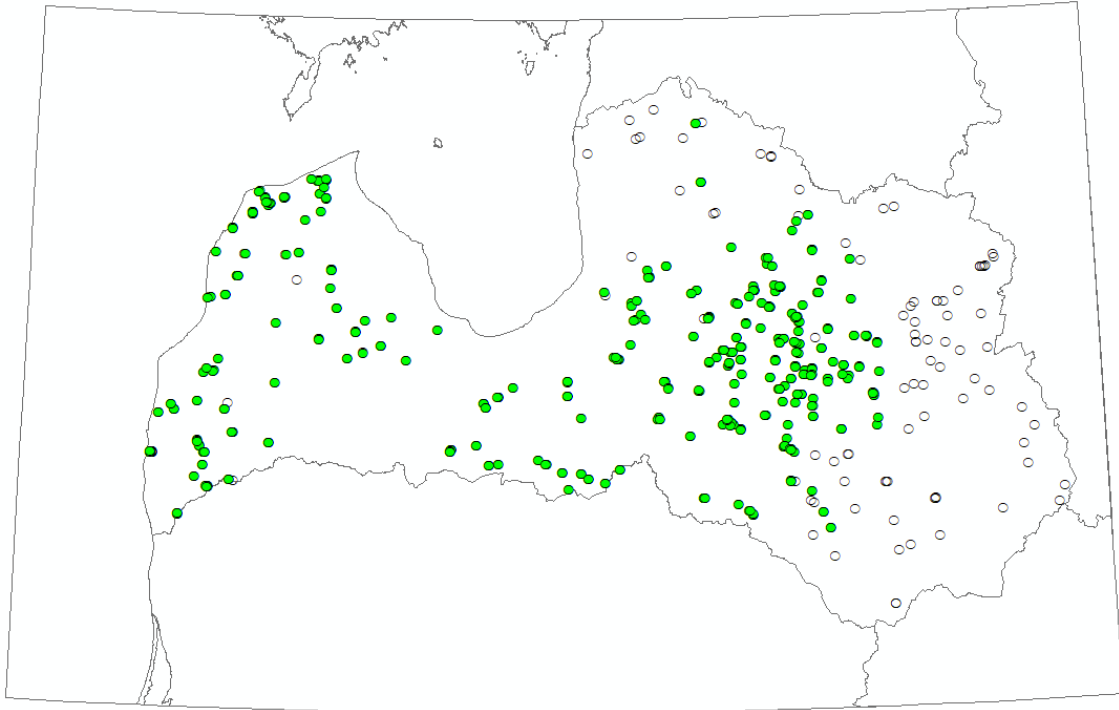


2.2. att. Veģetācijas apraksta parauglaukuma ierīkošana.

Piekļuvi zālājiem reizēm apgrūtināja poligona izvietojums grūti pieejamā vietā, pietrūkstot informācijai par ērtāko piebraukšanas ceļu, grāvju šķērsošanas vietu vai neizbraucams ceļš. Divos gadījumos īpašnieks neļāva piekļūt zālājam. Īpašnieku bieži izteica neapmierinātību par eksperta ierašanos bez iepriekšējas pieteikšanas, nesaprotot to, ka viņu telefonu numuri ekspertam nav pieejami. Taču vienlaikus jāatzīst, ka absolūti lielākā daļa zālāju apsaimniekotāju ir saprotoši un ieinteresēti, labvēlīgi atceras iepriekšējo eksperta apsekojumu, jūtama BDUZ apmācības semināru pozitīvā ietekme.

#### 2.4. Apsekotie zālāji II periodā

2022. un 2023. gada (II periods) apsekojuma rezultāts bija 408 zālāji ar kopējo platību 1090 ha (2.3. att.). Kopā aizpildītas 294 anketas par 695 ha. Tātad sākotnēji plānotā apsekojamā platība pēc metodikas precizēšanas mainījās no 1200 ha uz 1090 ha. Pētījuma reprezentatīvāti nodrošina pietiekams zālāja inventarizācijas anketu skaits. I periodā (2013. un 2014. gads) kopā bija 350 anketas, un atkārtotajā pētījumā iegūtas 294 anketas. II periodā apsekotā platība un iegūto anketu skaits bija mazāks, jo Latgales reģions un Ziemeļvidzeme atkārtotajā pētījumā nebija iekļauts (jo nebija 2014.gada apsekojumā), bet pētījuma reprezentatīvāte Kurzemes, Zemgales un Vidzemes reģionam nav mainījusies.



### 2.3. att. II periodā apsekoto zālāju izvietojums.

Paskaidrojums attēlam: zaļā krāsā II periodā apsektie zālāji, balti aplīši reprezentē zālājus, kas bija apsekoti I periodā, bet netika apsekoti II periodā.

## 2.5. Botāniskās daudzveidības novērtējuma metode un datu statistiskā analīze

### 2.5.1. Reģiona un zālāja platības ietekmes uz botānisko daudzveidību novērtēšana

Lai pārbaudītu hipotēzi I (reģiona un zālāja platības ietekme uz sugu daudzveidību), veikta daudzfaktoru regresijas analīze. Modelis izstrādāts tikai vienam no augu sugu daudzveidības parametriem – platlapju sugu piesātinājumam (skaitam)  $25\text{m}^2$ . Pārējie divi parametri nebija tik informatīvi, jo iekļauj tikai specifisku sugu atlasī. Izvēlēts platlapju sugu skaits nevis kopējais lakstaugu sugu skaits, jo datu iegūšanā piedalījās vairāki eksperti un novērojumus veica gan pirms zālāja pļaušanas, gan atālā. Šie faktori var ietekmēt graudzāļu un grīšļu noteikšanas sekmes un precizitāti.

Izvēlēts generalizētais lineārais daudzfaktoru regresijas modelis (GLM), jo dati neatbilda normālajam sadalījumam. Analīze veikta R programmā<sup>27</sup> ar ‘car’ paketi<sup>28</sup>. Tas iekļāva atkarīgo mainīgo platlapju sugu skaitu  $25\text{m}^2$  parauglaukumā un neatkarīgos mainīgos: reģions (ar divām grupām – Vidzemes un Kurzeme/Zemgale) un aizsargājamo zālāju (ESB) platība 500 m radiusā ap parauglaukumu, kā arī abu faktoru mijdarbību. 500 m radiuss izvēlēts, jo ir zināms, ka dabisko zālāju sugas izplatās tikai nelielā attālumā, un tādēļ zālāju platībai ir liela nozīme sugu populāciju

<sup>27</sup> R version 4.3.1 (2023-06-16 ucrt) -- "Beagle Scouts" Copyright (C) 2023 The R Foundation for Statistical Computing Platform: x86\_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

<sup>28</sup> Fox, J., Weisberg, S. 2019. *An R Companion to Applied Regression*, Third edition. Sage, Thousand Oaks CA. <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/>.



saglabāšanā un, attiecīgi, sugu daudzveidības nodrošināšanā<sup>29,30</sup>. Izmantoti dati par retiem un biežiem biotopiem, bet ne palieņu zālājiem un ilggadīgiem zālājiem, jo tiem nebija pietiekams novērojumu skaits abos reģionos.

Modeļa būtiskums pārbaudīts ar atlikuma vērtību vizuālu pārbaudi ar Q-Q grafiku un atlikuma vērtību atbilstība normālajam sadalījumam pārbaudīta ar Šapiro-Vilksa testu (*Shapiro-Wilk*). Platlapju sugu piesātinājumam veikta kvadrātsaknes transformācija, bet aizsargājamo zālāju platībai 500 m radiusā ap parauglaukumu veikta logaritmiskā transformācija. Datu atbilstība normālajam sadalījumam veikta ar Šapiro-Vilksa normalitātes testu.

#### 2.5.2. Zālāju botāniskās daudzveidības pašreizējā stāvokļa novērtēšana

Botāniskās daudzveidības novērtēšanai izmantota Dabas aizsardzības pārvaldes LIFE integrētā projekta LatViaNature ietvaros izstrādātā biotopu aizsardzības stāvokļa novērtēšanas metodika<sup>31</sup>. Metodika balstās Biotopu direktīvas 17.panta ziņojuma metodoloģijā, ietverot biotopam raksturīgo struktūru, funkciju un tipisko sugu saglabāšanās pakāpi, kā arī atjaunošanas iespējas. Saglabāšanās pakāpe ir termins, ko lieto aizsardzības stāvokļa novērtēšanai lokālā mērogā katram konkrētam poligonam, kamēr aizsardzības stāvoklis apzīmē biotopa saglabāšanās pakāpi reģionālā/nacionālā mērogā. Metodikā definēti parametri, kas izmantojami saglabāšanās pakāpes novērtēšanai un šo parametru sliekšņi zemas, vidējas, labas un izcilas saglabāšanās pakāpes noteikšanai.

Tā kā šajā pētījumā I periodā iegūtie dati veikti pēc 2013. gadā izstrādātās metodikas<sup>32</sup>, tad daļa no parametriem, ko izmanto LatViaNature metodikā, nebija pieejami (piemēram, atjaunošanas vajadzības, krūmu segums u.c.). Tādēļ pētījuma vajadzībām šī metodika modificēta, iekļaujot tikai parametrus, kas bija pieejami šajā pētījumā par abiem novērojumu periodiem. Izmantotie parametri apkopoti 2.4. tabulā.

Lai pārbaudītu hipotēzi II, botāniskās daudzveidības parametru atšķirības II novērojumu periodā pa četriem atbalsta veidiem (BDUZ, BLA, VPM, Bez atbalsta) novērtētas ar Manna-Vitnija neparametrisko testu neatkarīgām paraugkopām. Tas vērtēts atsevišķi zālāju struktūrai un augu sugu daudzveidībai. Visveidzot, aprēķināts katra zālāja botāniskās daudzveidības stāvoklis, vispirms 'iztulkojot' parametra vērtību stāvokļa klasē (pēc 2.4. tabulas) un izvelkot vidējo vērtību, kas matemātiski noapaļota līdz apaļam skaitlim, kas reprezentēja konkrētā zālāja botāniskās daudzveidības stāvokli.

<sup>29</sup> Soons, M.B., Messelink, J.H., Jongejans, E., Heil, G.W. 2005. Habitat fragmentation reduces grassland connectivity for both short-distance and long-distance wind-dispersed forbs. *Journal of ecology*, 93: 1214-1225.

<sup>30</sup> Krauss, J., Klein, A.M., Steffan-Dewenter, I., Tschamtker, T. 2004. Effects of habitat area, isolation, and landscape diversity on plant species richness of calcareous grasslands. *Biodiversity and Conservation*, 13: 1427-1439.

<sup>31</sup> LatViaNature, 2023. Aizsargājamo zālāju biotopu saglabāšanās pakāpes novērtēšanas metodika. Projekts LatViaNature.

<sup>32</sup> BVZ noteikšanas metodika, kas izstrādāta ELFLA Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam atbalsta pasākuma „Tehniskā palīdzība” finanšu līdzekļiem aktivitātes „Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam pasākuma „Agrovides maksājumi” apakšpasākuma „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos” atbalstītās platības aktualizācija” (Zemkopības ministrijas un Dabas aizsardzības pārvaldes 2012. gada 30. novembra Līgums Nr. 2012/135).

## 2.4. tabula. Botāniskās daudzveidības stāvokļa novērtēšanā izmantotie parametri un to dalījums četrās klasēs.

Parametri	Parametra raksturojums un mērvienība	Daudzveidības stāvokļa klases un parametru sliekšņa vērtības			
		slikts	nepietiekams	labs	izcils
<b>Struktūras parametri</b>					
Krūmu segums	Kokaugu stāva segums poligona daļā, kurā tie sastopami, %	>75	31...75	11...30	<11
Krūmu apaugums	Poligona platības īpatvars, kurā ir sekundārais kokaugu apaugums, %	>75	31...75	11...30	<11
Kūlainas platības īpatvars	Poligona platības īpatvars, kurā kūla ir vienlaidus slānī, %	>50	21...50	10...20	<10
Kūlas segums veģetācijā	Kūlas segums veģetācijas parauglaukumā (25m <sup>2</sup> ), %	>50	31...50	20...30	<20
Ekspansiju īpatvars	Poligona platības īpatvars, kurā dominē ekspansīvās sugas, %	>50	25...50	10...24	<10
Ekspansīvu sugu segums veģetācijā	Ekspansīvo lakstaugu sugu segums veģetācijas parauglaukumā (25m <sup>2</sup> ), %	>50	25...50	10...24	<10
<b>Sugu daudzveidības parametri</b>					
ID sugu sastopamība poligonā	Poligona platības īpatvars, kurā dabisko zālāju indikatorsugām ir augsta sastopamība, %	<31	31...70	71...90	>90
ID sugu skaits poligonā	Dabisko zālāju indikatorsugas poliognā, skaits	<5	5...7	8...10	>10
Lakstaugu sugu piesātinājums	Lakstaugu sugas veģetācijas parauglaukumā (25m <sup>2</sup> ), skaits	<23	23...28	29...34	>34

### 2.5.3. Botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņu starp diviem KLP periodiem un to ietekmējošo faktoru novērtēšana

Botāniskās daudzveidības stāvokli raksturojošo parametru salīdzināšana starp I un II periodu veikta datiem no 255 zālāju anketām. Analizēti četri atbalsta veidi (2.5. tab.). Starp abiem periodiem izteikti bija mainījusies atbalsta veidu struktūra – tikai nedaudz vairāk par pusi no visiem zālājiem atbalsta veids bija saglabājies nemainīgs (skat. 3.1. nodaļu). Salīdzināt var tikai zālājus, kuros atbalsta veids mainījies vienādi, tādēļ salīdzināmās grupas veidotas pēc principa, lai abos periodos būtu saņemts viens un tas pats atbalsts, vai izmaiņas atbalsta veidā būtu vienas un tās pašas. Salīdzināšanai izmantotas tikai grupas, kurās atkārtojumu skaits bija vismaz 10 (2.6. tab.).

## 2.5. tabula. Analizētie atbalsta veidi.

Atbalsta veids	Apsaimniekošanas nosacījumi un to izmaiņas starp periodiem
BDUZ	<p>Agrovīdes atbalsts "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos". Biodaudzveidības saglabāšanas specifisks nosacījums bija vēlā pļaušana (pēc 1.augusta) un ekstensīva ganīšana (0,4-0,9 LielV ha<sup>-1</sup>). Vienīgais no atbalsta veidiem, kura mērķis bija bioloģiskās daudzveidības saglabāšana.</p> <p>Salīdzinot ar VPM zālājiem un zālājiem bez atbalsta, šie zālāji saņēma lielāku finansiālu atbalstu un tādā veidā to apsaimniekošanai bija iespējams ieguldīt lielākus finansiālos līdzekļus. Būtiskas izmaiņas atbalsta nosacījumos starp abiem periodiem bija nopļautās zāles novākšanas līdz 15.augustam prasības ieviešana no 2015. gada. Līdz tam to varēja atstāt nopļautu uz lauka vai smalcināt, ko liela daļa atbalsta saņēmēju arī darīja. Tomēr precīzi dati par konkrētiem laukiem, kur tas darīts, nav pieejami. Būtiskas izmaiņas bija arī pļaušanas uzsākšanas datuma atcelšana. Līdz 2015. gadam (neieskaitot) pļaušanu varēja sākt tikai no 1. augusta.</p> <p>Kopš 2015. gada daļā no šiem zālājiem samazinājās kopējais atbalsta apjoms, jo tika pārtraukts NATURA2000 atbalsts (kopš 2015. gada) un MLA atbalsts (kopš 2018. gada).</p>
BLA	<p>Atbalsts "Bioloģiskā lauksaimniecība".</p> <p>Nav specifisku nosacījumu biodaudzveidības saglabāšanai, tomēr to labvēlīgi var ietekmēt tas, ka zālajos nelieto minerālmēslus un augu aizsardzības līdzekļus.</p>
VPM (tikai zālāji, kas nesaņēma BLA vai BDUZ atbalstu)	<p>Grupā iekļauti arī zālāji, kas papildus VPM atbalstam saņēma MLA un/vai NATURA2000 atbalstu. Šo zālāju apsaimniekošanai nav izvirzīts mērķis saglabāt biodaudzveidību, tādēļ var pieņemt, ka zālajos bez agrovīdes atbalsta biodaudzveidības stāvoklis ir sliktāks nekā zālajos ar agrovīdes atbalstu. Būtiskas izmaiņas atbalsta nosacījumos starp abiem periodiem bija nopļautās zāles novākšanas līdz 15.augustam prasības ieviešana no 2015. gada. Līdz tam to varēja atstāt nopļautu uz lauka vai smalcināt, ko liela daļa atbalsta saņēmēju arī darīja. Tomēr precīzi dati par konkrētiem laukiem, kur tas darīts, nav pieejami. Kopš 2015. gada daļā no šiem zālājiem samazinājās kopējais atbalsta apjoms, jo tika pārtraukts NATURA2000 atbalsts (kopš 2015. gada) un MLA atbalsts (kopš 2018. gada).</p>
Bez atbalsta (zālāji bez atbalsta, kas nesaņēma ne VPM, ne LAP atbalstu)	<p>Zālāji, kuru apsaimniekošanai nebija pieejams ne TM, ne LAP atbalsts, tādēļ var pieņemt, ka tajos biodaudzveidība ir maza, jo to apsaimniekošanai nav pieejami finansiālie līdzekļi.</p>

Izmaiņu novērtēšanā izmantoti tikai parametri, kuri bija iegūti gan I, gan II novērojumu periodā: kūlainas platības īpatsvars, kūlas segums veģetācijā, ekspansiju īpatsvars, ekspansīvu sugu segums veģetācijā, ID sugu sastopamība poligonā, ID sugu skaits poligonā, lakstaugu sugu piesātinājums. Pēdējam no uzskaitītajiem parametriem veikta modifikācija – iekļautas tikai platlapju sugas, bet ne graudzāļu, grīšļu un doņu sugas. Pēdējās ir grūtāk nosakāma sugu grupa. Tas veikts ar nolūku, lai izslēgtu eksperta faktora ietekmi un zālāja apsaimniekošanas stāvokļa inventarizācijas brīdī ietekmi. Šī parametra mērījumus eksperta faktors var ietekmēt, jo sugu noteikšanas prasmes var atšķirties. Šajā pētījumā abos novērojumu periodos kopā bija iesaistīti četri eksperti. Lielākas atšķirības starp ekspertu iegūto sugu skaita rezultātu ir, ja uzskaitē veikta atālā, jo tad graudzāles, grīšļus un doņus ir grūtāk noteikt līdz sugas līmenim.

**2.6. tabula. Zālāju dalījums grupās pēc biotopa veida un atbalsta veida kvalitatīvajām izmaiņām starp abiem novērojumu periodiem pēc to ietekmes rakstura uz botānisko daudzveidību.**

Atbalsta veids	Zālāju skaits	Biotopa veids			
		Retie ESB	Biežie ESB	Paliēņu ESB	IGZ
		57*	115	33	50
<b>Bez izmaiņām</b>					
BDUZ	104	24	50	19	11
BLA	10	0	6	0	4
BDUZ uz BLA	5	0	4	0	1
<b>Pozitīvas izmaiņas biodaudzveidībai</b>					
BLA uz BDUZ	17	7	7	3	0
uz BLA	10	0	1	0	9
uz BDUZ	44	12	15	7	10
Bez atbalsta uz VPM	3	0	2	0	1
<b>Negatīvas izmaiņas biodaudzveidībai</b>					
Bez atbalsta	12	5	4	3	0
VPM	15	1	6	0	8
VPM uz Bez atbalsta	11	4	7	0	0
BDUZ uz VPM vai Bez atbalsta	22	4	12	4	1
BLA uz VPM vai Bez atbalsta	2	0	1	0	1

\* ar zaļu krāsu iezīmētas grupas, kur atkārtojumu skaits ir vismaz 10.

Lai pārbaudītu hipotēzi III un IV, izstrādāts ģeneralizētais lineārais daudzfaktoru regresijas modelis (GLM). Modelis izvēlēts, jo dati nebija normāli sadalīti. Regresijas modelis iekļāva atkarīgo mainīgo platlapju sugu skaitu 25m<sup>2</sup> parauglaukumā un neatkarīgos mainīgos: gads (ar divām grupām – I periods un II periods) un atbalsta veida izmaiņu raksturs (trīs grupas (2.7. tab.)). Analīze veikta ar “glm2” paketi<sup>33</sup>. R programmā (versija 4.3.2) Puasona sadalījumam ar log funkciju. Modelī iekļauti tikai divi interesējošie faktori, un modeļa gala versijā atstāti arī statistiski nebūtiskie faktori, lai labāk raksturotu atkarīgā un neatkarīgo faktoru mijdarbību. Modeļa atbilstība glm nosacījumiem vērtēta ar atlikuma vērtību vizuālu pārbaudi ar Q-Q grafiku.

Tā kā modeļa rezultāti norādīja uz neviennozīmīgu hipotēžu apstiprināšanu, tad papildus zālāja struktūru un augu sugu daudzveidības parametru atšķirības starp abiem periodiem novērtētas ar neparametrisko Vilksona testu saistītām paraugkopām.

<sup>33</sup> Marschner, I. 2011. Glm2: Fitting generalized linear models with convergence problems. *The R Journal*, 3, 12-15.

## 2.7. tabula. GLM modeli iekļauto neatkarīgo faktoru raksturojums.

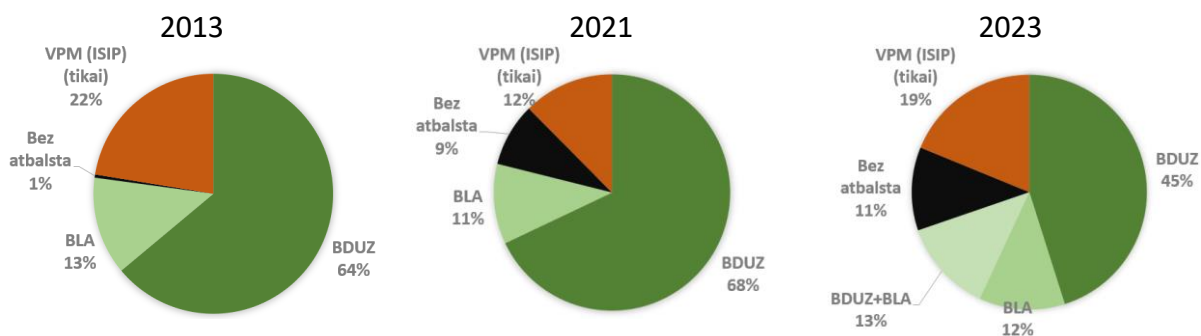
Faktori	Raksturojums
Novērojumu gads	Divas kategorijas: 1 (pirmais periods) un 2 (otrais periods)
Atbalsta veida izmaiņas	Trīs kategorijas: nemainīgs biodaudzveidību potenciāli veicinošs atbalsts; biodaudzveidībai potenciāli labvēlīgas izmaiņas; biodaudzveidībai potenciāli nelabvēlīgas izmaiņas
nemainīgs biodaudzveidību potenciāli veicinošs atbalsts	Abos periodos saglabājies tas pats atbalsta veids, un tas ir biodaudzveidību potenciāli veicinošs. Kategorija attiecināta uz zālājiem, kas abos periodos atbalstīti ar BDUZ vai BLA atbalstu vai no BDUZ ir pāriets uz BLA atbalstu.
biodaudzveidībai potenciāli labvēlīgas izmaiņas	Atbalsta veids ir mainījies. Kategorija attiecināta uz zālājiem, kuri no VPM, BLA vai Bez atbalsta pārcelti uz BDUZ atbalstu un zālāji ar VPM vai Bez atbalsta pārcelti uz BLA. Šajā grupā arī trīs zālāji, kuri I periodā bija bez atbalsta, bet otrajā periodā saņēma VPM atbalstu.
biodaudzveidībai potenciāli nelabvēlīgas izmaiņas	Atbalsta veids ir mainījies vai saglabājies stabils, bet tādā atbalstā, kura saņemšanai nav nosacījumu biodaudzveidības saglabāšanai. Kategorija attiecināta uz zālājiem, kuri no BDUZ vai BLA ir pārcelti uz VPM, kā arī ar jebkuru atbalstu atbalstīti zālāji, kas II periodā nesaņēma nekādu atbalstu. Šajā grupā iekļauti arī zālāji, kas abus periodus bija bez atbalsta vai saņēma tikai VPM atbalstu. Pirmajā gadījumā biodaudzveidība ar laiku samazinās aizaugšanas dēļ. Otrajā gadījumā ir pamats domāt, ka zālāju apsaimniekošana bez biodaudzveidībai labvēlīgiem nosacījumiem nevar nodrošināt biodaudzveidības palielināšanos, bet tā saglabājas nemainīga vai ar laiku samazinās nepiemēroti intensīvas apsaimniekošanas dēļ.

### 3. Rezultāti un diskusija

#### 3.1. Inventarizēto zālāju platības un atbalsta veida izmaiņas divos novērojumu periodos

Pirmajā novērojumu periodā izveidotās zālāju paraugkopas (kopējā platība 1395 ha) atbalsta veidu struktūra starp abiem novērojumu periodiem atšķirās (3.1. att.). Salīdzinot 2013. gadu un 2021. gadu, platības īpatsvars ar BDUZ atbalstu palielinājās par 4 % un par 8% pieauga platība bez atbalsta. Samazinājums notika platībā ar BLA atbalstu – par 2 %, bet ar VPM atbalstu par 10%. Viens no iemesliem, kādēļ palielinājās BDUZ atbalstītā platība, bija savulaik veikto pētījumu rezultāts. 2014. gadā visi ilggadīgie zālāji, kas atbilda ES aizsargājama biotopa statusam, tika noinventarizēti un dati iesniegti Dabas aizsardzības pārvaldē. Attiecīgi, kopš 2015. gada tie kļuva atbalsttiesīgi BDUZ atbalstam, un daudzi arī tika tam pieteikti.

Jāatzīmē, ka jaunajā KLP SP periodā, kas sākas 2023. gadā, notikušas vēl lielākas izmaiņas (2.1. att.), un tās nav labvēlīgas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai lauksaimniecības zemēs. BDUZ atbalstītā platība ir sarukusi, ja 2021. gadā BDUZ atbalstu saņēma 68%, tad 2023. gadā par 10% mazāk. Savukārt, tikai ar VPM (ISIP) atbalstu 2021. gadā bija 12% no platības, bet 2023. gadā jau 19%. Tai skaitā 68 ha no ilggadīgajiem zālājiem (5% no kopējās 2013. gada platības) bija pārveidoti aramzemē (48.7 ha līdz 2021. gadam un 10 ha pēc 2021. gada). Līdzīgs īpatsvars – 7%, ir dokumentēti Dabas aizsardzības pārvaldes ziņojumā par “Dabas skaitīšanas” rezultātiem<sup>34</sup>. Nedaudz pieaugusi arī bez atbalsta palikusī platība.



3.1. att. Pētījumā izmantotās zālāju paraugkopas atbalsta veidu struktūra pēc platības īpatsvara.

Detālāk izanalizējot atbalsta veida izmaiņas zālajos, kas II novērojumu periodā inventarizēti atkārtoti (kopējais skaits 255 zālāji), secinām, ka gandrīz pusē no tiem atbalsta veids starp abiem periodiem izmainījās (3.1. tab.) un tikai nedaudz vairāk par pusi 56% no zālājiem saglabāja I periodā saņemto atbalsta veidu. Visbiežāk izmaiņas skāra zālājus, kuri I periodā saņēma tikai VPM atbalstu. No 70 šādiem zālājiem 44 zālāji II periodā papildu VPM atbalstam tika pieteikti arī BDUZ vai BLA atbalstam, bet 11 zālāji netika pieteikti nekādam atbalstam.

<sup>34</sup> DAP, 2022. Informatīvais ziņojums “Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcībaizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai”

### 3.1. tabula. Atbalsta veida izmaiņas starp I un II novērojumu periodu.

Atbalsta veids/izmaiņas	Zālāju skaits	% no kopējā skaita (n=255)
BDUZ (abos periodos)	104	41
BLA (abos periodos)	10	4
VPM (tikai) (abos periodos)	15	6
Bez atbalsta (abos periodos)	12	5
BDUZ uz BLA	5	2
BLA uz BDUZ	17	7
VPM uz BDUZ	34	13
BEZATB uz BDUZ	10	4
VPM uz BLA	10	4
BDUZ uz Bez atbalsta	12	5
BDUZ uz VPM	10	4
Bez atbalsta uz VPM	3	1
BLA uz Bez atbalsta	1	<1
BLA uz VPM	1	<1
VPM uz Bez atbalsta	11	4

Tātad, atbalsta temporālā struktūra divos novērojumu periodos ir bijusi ļoti mainīga, un izmaiņas skārušas 44% no visiem inventarizētajiem zālājiem. Tas nozīmē, ka zālāju apsaimniekotāju motivācija pieteikt zālāju konkrētam atbalsta veidam starp abiem periodiem bija būtiski mainījusies. Attiecībā uz BDUZ atbalstu, notika divi pretēji procesi atšķirīgā apjomā. II periodā 27 BDUZ zālāji šim atbalstam vairs netika pieteikti, taču divreiz lielāks zālāju skaits (61 zālājs) tika pieteikts BDUZ atbalstam pirmo reizi. Tātad kopumā var secināt, ka KLP 2014-2020 periods iezīmējās ar lielāku atsaucību uz BDUZ atbalsta izmantošanu nekā uz tā pārtraukšanu.

Tā kā šajā pētījumā nebija iekļauti sociālie faktori (t.sk., aptaujas), nevar spriest par iemesliem, kas ir bijuši pamatā šādām izmaiņām. Pētījumi liecina, ka vairumā ES valstu lauksaimnieku motivācija balstās galvenokārt ekonomiskos apsvērumos<sup>35</sup>. Salīdzinot KLP 2007-2013 un 2014-2020 periodu, var secināt, ka Latvijā zālāju biodaudzveidības saglabāšanai veltīti agrovīdes pasākumi komplektā ar citiem atbalsta veidiem daļai no biotopu veidiem bija uzlabojušies. No zālāju apsaimniekotāju viedokļa nozīmīgi uzlabojās BDUZ atbalsta nosacījumi – tika atcelta vēlā pļauja, kas daudzus apsaimniekotājus atturēja no pieteikšanās gan ekonomisku apsvērumu, gan zālāju apsaimniekošanas specifikas dēļ, piemēram, slapjus zālājus pēc 1. augusta sliktu laikapstākļu dēļ ir apgrūtināši vai pat neiespējami nopļaut. Otrs uzlabojums bija diferencētas atbalsta likmes ieviešana, kas potenciāli ieinteresēja to zālāju īpašniekus, kuriem atbalsta likme nozīmīgi palielinājās (no 55 EUR uz 206 EUR). Trešais aspekts bija tas, ka tika atļauts pāriet no BLA atbalsta zālājiem uz BDUZ atbalstu, un daudzi to izmantoja, jo daļai no ESB BDUZ likme bija ievērojami lielāka. Attiecībā uz šo pētījumu jāņem vērā, ka pētījumā iekļauto zālāju īpašnieki bija īpaši labvēlīgā situācijā, jo tūlīt pēc inventarizācijas dati tika nodoti DAP, un īpašnieki varēja saņemt diferencēto likmi jau no 2015. gada. Taču arī kopumā KLP 2014-2020 gaitā tendence palielināties BDUZ atbalstītajām platībām un tām platībām, kas sāka saņemt diferencēto likmi bija raksturīga visai Latvijai.

<sup>35</sup> Brown et al. 2016. Simplistic understandings of farmer motivations could undermine the environmental potential of the common agricultural policy. *Land Use Policy*, 101: 105136.

Ņemot vērā, ka kopš 2023. gada par 10% samazinājusies kopējā zālāju platība, ko turpina pieteikt BDUZ atbalstam, kā arī nozīmīga zālāju platība transformēta aramzemē vai pamesta, ir skaidrs, ka nākotnē sagaidāmas negatīvas izmaiņas zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklī. Tādēļ prioritāri ir jāuzsāk KLP atbalsta ietekmes uz bioloģisko daudzveidību monitorings (t.sk. ļoti svarīgi iekļaut sociālos aspektus), kā arī ir jāpārskata jaunie KLP atbalsta veidi un to nosacījumi un jānoskaidro, kādi iemesli mudina zālāju apsaimniekotājus atteikties no bioloģisko daudzveidību veicinošiem atbalsta pasākumiem. Starptautiskos ES mēroga pētījumos ir noskaidrots, ka lielāka interese ir par tiem atbalsta veidiem, kuru atbalsts ir lielāks nekā tikai kompensācija par neiegūtajiem ienākumiem un nosacījumu izpildes izmaksām<sup>36</sup>. Latvijā attiecībā uz BDUZ atbalstu nozīmīgas izmaiņas tā aprēķinā vai apjomā starp II periodu un jauno KLP periodu (2023-2027) nav notikušas, lai gan apsaimniekošanas dārdzība ir nozīmīgi pieaugusi.

Aprakstītās atbalsta veidu struktūras izmaiņas jāņem vērā arī, interpretējot pētījuma rezultātus, jo paraugkopa ir kļuvusi mazāk viendabīga, un katrā no atbalsta veidiem sarucis atkārtojumu skaits. Attiecīgi, statistisko testu spēja noteikt statistiski ticamas atšķirības ir mazāka.

### 3.2. Reģiona un zālāja platības ietekme uz botānisko daudzveidību

Pētījuma pirmā posma rezultāti norādīja uz iespējamu reģiona un zālāju platības ietekmi uz sugu piesātinājumu zālajos pētījumā izmantotajā datu kopā. Lai noskaidrotu šo ietekmi, izstrādāts lineārās regresijas modelis, kurā atkarīgais faktors bija platlapju sugu piesātinājums (skaits) 25m<sup>2</sup>, bet neatkarīgie faktori bija reģions un aizsargājamo zālāju platība 500 m radiusā ap inventarizēto zālāju. Modeļa rezultāti norāda, ka, pretēji pieņēmumam, reģionam un zālāja platībai ietekmes uz lakstaugu sugu piesātinājumu nebija (3.5. tab., 3.2. att.). Modelis izskaidroja pavisam niecīgu variācijas daļu un kopumā nebija būtisks.

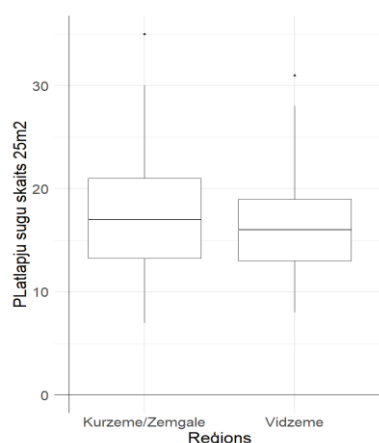
**3.5. tabula. Lineārās regresijas analīzes rezultāts.**

	Koeficients	Standartklūda	t-vērtība	p-vērtība	
Regresijas līnijas krustpunkts (Intercept)	4.21	0.18	23.68	0.000***	
Reģions (Vidzeme)	-0.07	0.22	-0.32	0.74	
ESB platība 500 m radiusā	-0.03	0.08	-0.31	0.75	
Reģions: ESB platība 500 m radiusā	-0.04	0.10	-0.40	0.69	
<b>Atlikuma vērtības</b>					
	Min	1Q	Mediāna	3Q	Max
	-1.55	-0.41	-0.03	0.39	1.72

Modelis:  $\ln(\text{formula} = \text{PLatI\_sk25\_sqrt} \sim \text{ESB500\_2021\_log} * \text{Reg1\_2})$ . Modeļa atlikuma vērtības atbilda normālajam sadalījumam pēc Šapiro-Vilksa testa ( $W = 0.99$ ,  $p = 0.32$ ). Novērojumu skaits ir 230. Pielāgotais determinācijas koeficients modelim: 0.006, F-vērtība 1.47, p-vērtība 0.22

<sup>36</sup> Brown et al. 2016. Simplistic understandings of farmer motivations could undermine the environmental potential of the common agricultural policy. *Land Use Policy*, 101: 105136.





**3.2. att. Platlapju sugu piesātinājums 25m<sup>2</sup> parauglaukumā divos pētītajos reģionos.**

Tātad, hipotēze I par to, ka pētījumā izmantotajā datu kopā reģions un zālāja platība ietekmē augu sugu piesātinājumu veģetācijā, ir noraidīta, un nebija nepieciešams datu analīzi veikt reģionālā griezumā. Taču šo rezultātu nevar ekstrapolēt uz situāciju kopumā Latvijā. Šajā pētījumā paraugkopa bija atlasīta tā, lai tā reprezentētu aizsargājamo zālāju stāvokli kopumā Latvija mērogā, un tādēļ bija pārāk maza, lai atspoguļotu reģionālās atšķirības. Tomēr nākotnē ir nepieciešams veikt padziļinātu pētījumu par reģionālajām atšķirībām zālāju botāniskajā daudzveidībā un to ietekmējošiem faktoriem. Līdzšinējie pētījumi jau ir ieskicējuši to, ka Latvijā ir nepieciešama reģionāla un biotopiem specifiska agrovides pasākumu izveide, lai apturētu reto biotopu degradāciju. Biežo ESB saglabāšana būtu jānosaka par prioritāti Latvijas reģionos ar zemu un vidēju lauksaimniecības potenciālu, bet rezultātorientēti agrovides pasākumi nepieciešami retajiem ESB visā valstī, jo to saglabāšanās ir vienlīdz problemātiska visā valstī<sup>37</sup>.

### 3.3. Pašreizējais aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis dažādās KLP atbalsta grupās

Kopā analizētas 294 anketas (3.2. tabula). Zālāja iedalījums biotopu grupā balstīts uz otrā novērojumu perioda datiem – ja zālājs apsekojuma laikā neatbilda ESB kritērijiem, tas iekļauts ilggadīgo zālāju (IGZ) grupā. Paliēņu zālāji apskatīti atsevišķi no pārējiem bieži sastopamajiem biotopiem, jo tiem ir zemāki saglabāšanās pakāpes kritēriji. Grupas, kurās novērojumu skaits bija mazāks par pieciem, no datu statistiskās analīzes izslēgtas.

**3.2. tabula. Otrajā periodā apseko to zālāju skaita sadalījums grupās pēc atbalsta veida un zālāju biotopa veida. Novērojumu skaits, kas mazāks par četriem, tabulā attēlots ar treknrakstu.**

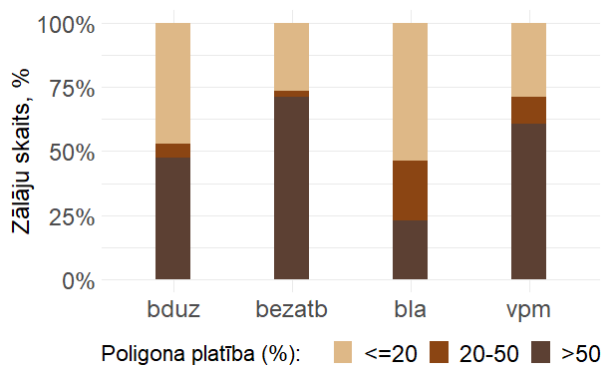
Atbalsta veids	Zālāju grupa			
	IGZ	Retie	Biežie	Paliēņu
BDUZ, n=185	33	41	83	28
BEZATB, n=45	15	9	17	<b>4</b>
BLA, n=26	6	<b>1</b>	17	<b>2</b>
VPM, n=38	16	<b>4</b>	17	<b>1</b>

<sup>37</sup> Rūsiņa S., Lakovskis P., Elferts D., Gustiņa L., Dūmiņa I. and Kupča L. 2020. The role of agri-environmental policy in the current trajectories of semi-natural grassland management in Latvia. *Grassland Science in Europe*, 25: 547-549.

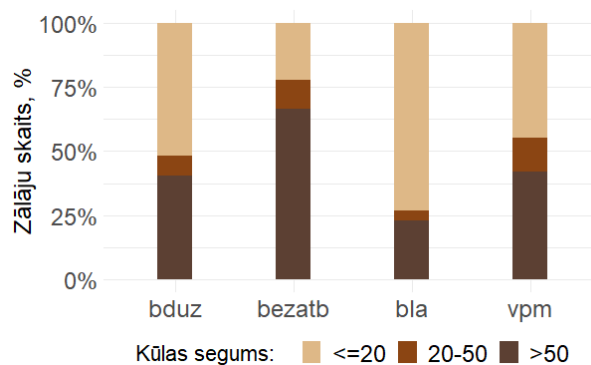
### 3.3.1. Zālāju struktūra

Zālāju struktūras saglabāšanos raksturo kūlainas platības īpatsvars poligonā un kūlas segums veģetācijā; ekspansiju īpatsvars poligonā un veģetācijā; poligona platības īpatsvars ar sekundāro apaugumu (koki un krūmi) un krūmu kopējais segums šajā platībā.

**Biezs kūlas slānis** ir nelabvēlīgs zālāja botāniskās daudzveidības uzturēšanai. Vislabvēlīgākais stāvoklis II periodā bija BLA grupā, kur mazāk nekā 25% no zālājiem bija ar vienlaidu kūlas slāni. BDUZ grupā šādu zālāju bija nedaudz zem 50%, bet VPM grupā un zālajos bez atbalsta šādu zālāju bija attiecīgi, 60% un 75% (3.3. att.). Šos rezultātus apstiprina arī dati no veģetācijas apraksta, kur parādās tāda pati tendence (3.4. att.). Jāņem vērā, ka veģetācijas apraksts pēc metodikas tiek izvēlēts labākajā tipiskajā vietā, bet izteiktāks kūlas slānis veidojas grūtāk apsaimniekojamās vai ar ekspansīvām sugām apaugušās daļās, kuras parasti veģetācijas apraksts netiek ierīkots. Attiecīgi, abi parametri raksturo kūlas uzkrāšanās dažādus papildinošus aspektus.



3.3. att. Zālāju sadalījums pēc vienlaidus kūlas slāņa seguma poligonā II periodā. Krāsas raksturo poligona platības īpatsvaru ar biezu kūlas slāni.

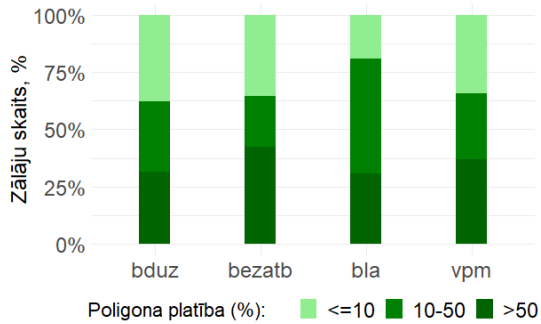


3.4. att. Zālāju sadalījums pēc kūlas slāņa seguma veģetācijā II periodā (% no parauglaukuma kopējās platības (25m<sup>2</sup>)). Krāsas raksturo kūlas seguma īpatsvaru.

Rezultāti norāda uz kopumā pārāk lielu kūlainību visos atbalsta veidos, izņemot BLA atbalstu. Likumsakarīgi, ka zālajos bez atbalsta kūlainība ir vislielākā, jo tie vairumā gadījumu netiek apsaimniekoti, un vecā zāle gadu no gada uzkrājas. Palielinātā kūlainība BDUZ un VPM atbalstā liecina, ka apsaimniekošanas intensitāte ir pārāk zema, un nenodrošina optimālu vielas apriti zālāja ekosistēmā, bet veicina biomasas uzkrāšanos. BLA atbalsta grupā mazāka kūlainība, visticamāk, skaidrojama ar intensīvāku šo zālāju apsaimniekošanu.

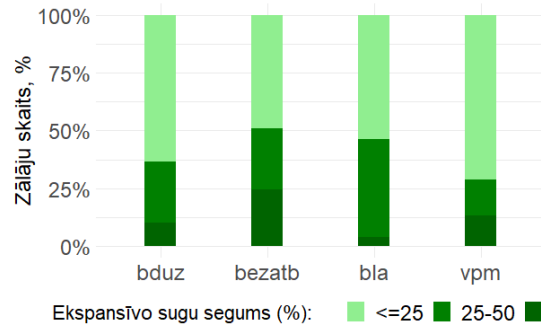
**Ekspansīvo lakstaugu sugu** dominēšana rada nepietiekamu apgaismojumu un izteiktu starpsugu konkurenci zālāja botānisko daudzveidību veidojošām lakstaugu sugām. Vislabākais stāvoklis II periodā bija BDUZ grupā, kur izteikta ekspansīvo sugu dominānce (vairāk nekā 50% no zālāja platības) bija ap 25% no visiem apsekotajiem zālājiem. Otra labākā situācija bija VPM grupā, kur to bija gandrīz 30%, taču šajā grupā bija arī 25% zālāju, kuros ekspansīvās sugas dominēja vismaz 10-50% no poligona platības. Kopumā sliktākā situācija bija BLA atbalstītajos zālajos, kur ekspansīvo sugu problēmas nebija tikai nepilnos 25%, kamēr pārējos zālajos tās dominēja līdz 50% no poligona platības vai vairāk nekā 50% no tās (3.5. att.). Ekspansīvo sugu seguma dati veģetācijas aprakstā visumā rāda labāku pašreizējo situāciju (3.6. att.). Tas skaidrojams ar

metodikas specifiku. Veģetācijas apraksts tiek iekārtots zālāja labākajā tipiskajā vietā, kas parasti ir ārpus izteiktām ekspansīvo sugu monodominantām audzēm, ja vien tās nav aizņēmušas visu zālāja teritoriju. Attiecīgi, likumsakarīgi, ka vissliktākais stāvolis pēc šī parametra ir zālajos bez atbalsta, jo tur parasti ekspansīvās sugas ar katru pamešanas gadu savairojas arvien lielākā platībā.



**3.5. att. Zālāju sadalījums pēc ekspansīvo lakstaugu sugu dominēšanas poligonā II periodā.**

Paskaidrojums attēlam: krāsas atspoguļo poligona īpatsvaru, kurā ekspansīvās sugas dominē (ir pārsvarā pār citām sugām).

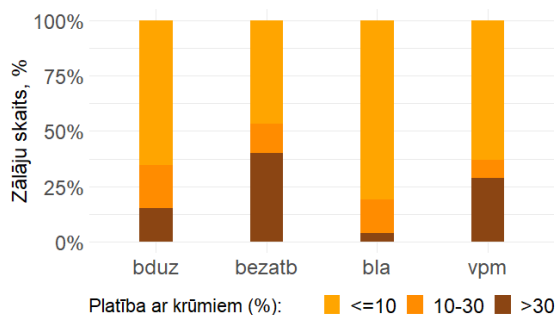


**3.6. att. Zālāju sadalījums pēc ekspansīvo lakstaugu sugu seguma veģetācijā (% no parauglaukuma kopējās platības (25m<sup>2</sup>)) II periodā.**

Paskaidrojums attēlam: krāsas raksturo ekspansīvo sugu seguma īpatsvaru.

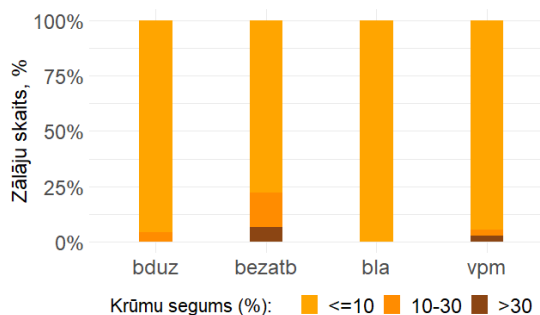
Šis parametrs daļēji indicē to pašu ekosistēmas procesu, ko kūlainība – vielu apriti ekosistēmā, ko nodrošina piemērota apsaimniekošana. Ekspansīvo sugu īpatsvars pieaug, ja apsaimniekošana nenodrošina pietiekamu barības vielu iznesi no ekosistēmas ar ganīšanu/pļaušanu. Tomēr, atšķirībā no kūlas uzkrāšanās, ekspansīvo sugu izplatīšanos veicina arī zālāja ielabošana un sugu sastāva mērķtiecīga mainīšana (piesēšana ar saimnieciski vēlamajām graudzālēm un/vai tauriņziežiem), kas parasti notiek intensīvāk apsaimniekotos zālajos, kur kūla neuzkrājas. Tā kā precīzi dati par apsaimniekošanas veidu un intensitāti šajā pētījumā netika ievākti, palielināto ekspansīvo sugu īpatvaru un segumu var skaidrot ar vairākiem iespējamiem iemesliem – gan ar pārāk ekstensīvu apsaimniekošanu, gan ar saimnieciski vērtīgo lakstaugu piesēšanu un mēslošanu.

**Krūmu apaugums.** Kopumā krūmu neliela klātesamība ir pozitīva zālāja botāniskajai daudzveidībai, jo palielina telpisko heterogenitāti un ekoloģisko nišu dažādību. Platībā līdz 10% no poligona krūmu apaugums nav rādītājs pazeminātam zālāja botāniskās daudzveidības stāvoklim. Lielāks krūmu apaugums liecina par pārāk ekstensīvu apsaimniekošanu, bet ganībās arī par ganību nekopšanu, jo tur krūmu apaugums var palielināties arī intensīvi ganītās, bet neapļautās ganībās. Kopumā II periodā krūmu apaugums BDUZ, BLA un VPM zālajos bija niecīgs. Ievērojams apaugums bija zālajos bez atbalsta (30% no zālājiem krūmu apaugums bija vismaz 30% no platības), jo šajā grupā lielākoties zālāji ir pamesti, un tur krūmi ieviešas ātri (3.7., 3.8. att.).



### 3.7. att. Zālāju sadalījums pēc poligona apauguma ar kokaugiem II periodā.

Paskaidrojums attēlam: krāsas atspoguļo poligona īpatsvaru, kurā apaugums konstatēts.



### 3.8. att. Zālāju sadalījums pēc kokaugu seguma ar tiem apaugušajā poligona daļā II periodā.

Paskaidrojums attēlam: krāsas raksturo kokaugu seguma īpatsvaru.

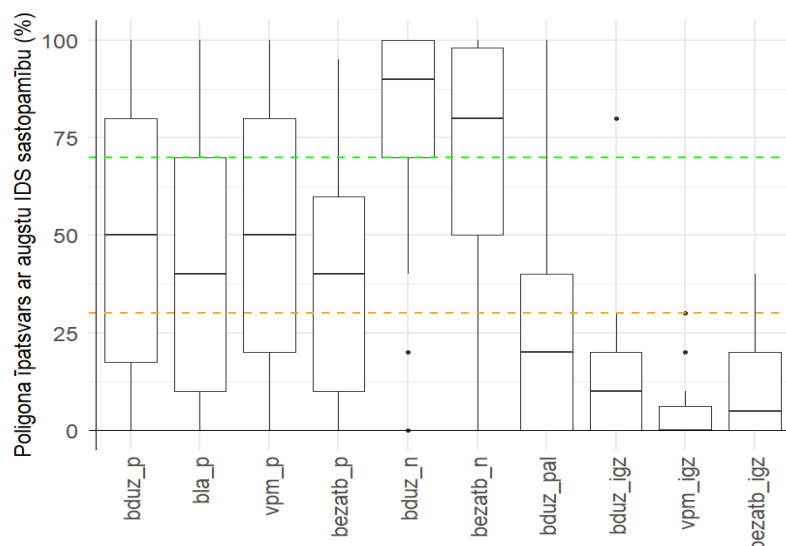
#### 3.3.2. Zālāju augu sugu daudzveidība

Zālāju botāniskā daudzveidība raksturota ar trīs lakstaugu sugu daudzveidības parametriem: dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība un skaits poligonā, un lakstaugu sugu piesātinājums (skaits) veģetācijas parauglaukumā (1 un 25m<sup>2</sup>). Tā kā augu sugu piesātinājums kopumā atšķiras starp biotopu veidiem, tad sugu daudzveidības parametri apskatīti biotopu grupu griezumā.

Augu sugu daudzveidības parametri indicē zālāja kontinuitāti un ekstensīvas apsaimniekošanas ilglaicību, kā arī tā savienotību ainavā. Jo zālājs ir dabiskāks (tas ilgstošāk attīstījies), jo vairāk savvaļas augu sugu tajā spējkušas ienākt. Botāniski daudzveidīgā dabiskā zālājā indikatorsugas sastopamas visā tā platībā un ar augstu sastopamību, bet zālājā, kurš agrāk arts vai iekultivēts, tās būs sastopamas tikai vietās, kur šī ietekme bijusi minimāla, piem., zālāja joslā gar ceļu, grāvi vai mežu.

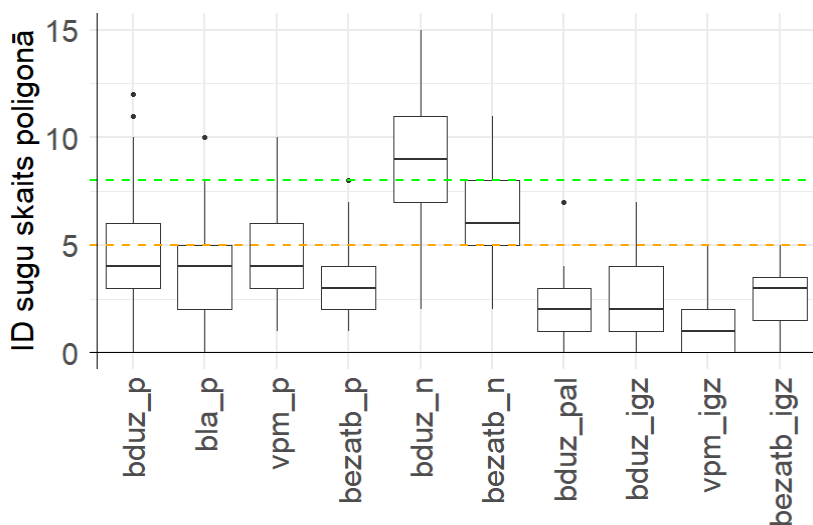
Visaugstākā **dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība** II periodā konstatēta retajos biotopos (3.9. att.), kur visos atbalsta veidos indikatorsugām bija augsta sastopamība vairāk nekā pusē zālāju. Biežo biotopu grupā situācija bija sliktāka – zema saglabāšanās pakāpe ar ID sugu augstu sastopamību mazāk nekā 30% no zālāja platības konstatēta trešdaļā no visiem zālājiem. Paliēņu zālāju grupā rādītāji bija vēl zemāki. Ilggadīgo zālāju grupā, kā jau sagaidāms, šādu zālāju bija pavisam maz.

**Dabisko zālāju indikatorsugu skaits** II periodā uzrādīja līdzīgu situāciju kā indikatorsugu sastopamība zālājā (3.10. att.). BDUZ zālajos Sugu skaita mediāna bija virs piecām sugām (sliksnis vidējai saglabāšanā pakāpei) bija tikai reto biotopu grupā. Tur tā bija visaugstākā BDUZ zālajos (9 sugas), bet viszemākā zālajos bez atbalsta (6 sugas). VPM zālāju mediānā vērtība bija vidēja (7.5 sugas). Biežo biotopu grupā mediāna variēja no trīs līdz piecām sugām. BDUZ zālāji bija kopumā ar ID sugām bagātāki, bet vismazākais ID sugu skaits bija zālajos bez atbalsta. Ilggadīgo zālāju grupā mediāna variēja no 1 sugas VPM atbalstītajos zālajos līdz 3 sugām zālajos bez atbalsta. Paliēņu zālājus starp atbalsta veidiem nevarēja salīdzināt mazā atkārtojumu skaita dēļ.



### 3.9. att. Zālāju sadalījums pēc dabisko zālāju indikatorsugu sastopamības poligonā II periodā.

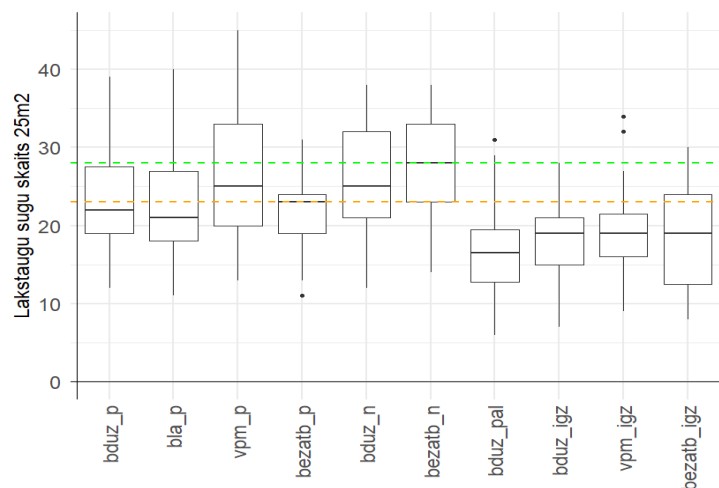
Paskaidrojums attēlam: Biotopu grupa norādīta aiz atbalsta veida saīsinājuma zemsvītras: *\_p* – biežie ESB, *\_n* – retie ESB, *\_pal* – palieņu ESB, *\_igz* – ilggadīgie zālāji. Atbalsta veidu saīsinājumus skatīt 1.5. tabulā. Horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu.



### 3.10. att. Dabisko zālāju indikatorsugu skaits zālājā II periodā.

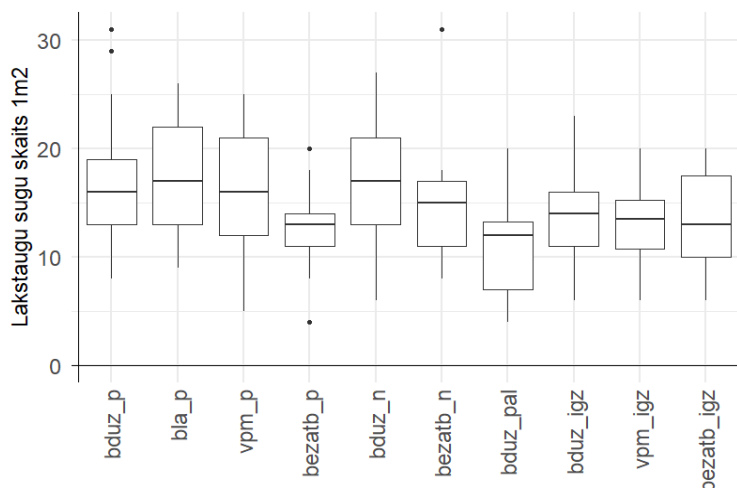
Paskaidrojums attēlam: Biotopu grupa norādīta aiz atbalsta veida saīsinājuma zemsvītras: *\_p* – biežie ESB, *\_n* – retie ESB, *\_pal* – palieņu ESB, *\_igz* – ilggadīgie zālāji. Atbalsta veidu saīsinājumus skatīt 1.5. tabulā. Horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu.

**Lakstaugu sugu piesātinājums** (sugu skaits vienā un divdesmit piecos kvadrātmetros) II periodā norādīja uz vidēju un augstu saglabāšanās pakāpi gan reto, gan biežo biotopu grupā (visos atbalsta veidos), kur mediānās sugu skaita vērtības pārsniedza attiecīgi 25 un 20 sugas 25m<sup>2</sup>. Palieņu zālajos sugu piesātinājums bija viszemākais – mazāk par 20 sugām, un tas bija līdzīgs ilggadīgo zālāju grupā (3.11. att.).



### 3.11. att. Lakstaugu sugu piesātinājums 25m<sup>2</sup> parauglaukumā II periodā.

Paskaidrojums attēlam: Biotopu grupa norādīta aiz atbalsta veida saīsinājuma zemsvītras: \_p – biežie ESB, \_n – retie ESB, \_pal – palieņu ESB, \_igz – ilggadīgie zālāji. Atbalsta veidu saīsinājumus skatīt 1.5. tabulā. Horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu.



### 3.12. att. Lakstaugu sugu piesātinājums 1m<sup>2</sup> parauglaukumā II periodā.

Paskaidrojums attēlam: Biotopu grupa norādīta aiz atbalsta veida saīsinājuma zemsvītras: \_p – biežie ESB, \_n – retie ESB, \_pal – palieņu ESB, \_igz – ilggadīgie zālāji. Atbalsta veidu saīsinājumus skatīt 1.5. tabulā. Saglabāšanās pakāpes Horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu.

Kopumā pēc augu sugu daudzveidības parametriem II periodā pētītie zālāji reto biotopu grupā pārsvarā atradās vidējā saglabāšanās pakāpē, izņemot BDUZ atbalsta zālājus, kur lielākais īpatsvars bija ar labu un izcilu saglabāšanās pakāpi. Biežie biotopi lielākoties atradās zemā saglabāšanās pakāpē un tikai BDUZ atbalstā tiem bija lielāks īpatsvars ar vidēju saglabāšanās pakāpi. Visi palieņu zālāji bija ar zemu saglabāšanās pakāpi.

### 3.3.3. Atbalsta veida ietekme uz aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvokli II periodā

Atbalsta veida ietekme uz zālāju botāniskās daudzveidības stāvokli II periodā lielākoties bija nenozīmīga, un būtiskas atšķirības konstatētas tikai dažos gadījumos (3.3. tab.). BDUZ atbalstīto zālāju parametru vērtības salīdzinājumā ar zālājiem bez atbalsta bija statistiski būtiski augstākas, izņemot ekspansiju īpatvaru poligonā un lakstaugu sugu piesātinājumu. Tas apstiprina līdz šim novēroto, ka zālāja pamešana ir nozīmīgs negatīvs faktors. Salīdzinot BDUZ un VPM atbalstu, konstatēts, ka pēc struktūru parametriem VPM atbalstītie zālāji uzrādīja tādu pašu stāvokli kā BDUZ zālāji, bet pēc sugu daudzveidības VPM atbalstītie zālāji atpaliek no BDUZ zālājiem pēc dabisko zālāju indikatorsugu skaita un sastopamības. Būtiskas atšķirības netika novērotas sugu piesātinājumā. BLA atbalsts aizsargājamās zālājus ir ietekmējis līdzīgi kā VPM atbalsts attiecībā uz sugu daudzveidību – tā bija būtiski zemāka nekā BDUZ zālājos. Taču tas ir nodrošinājis būtiski zemāku kūlainību un krūmainību nekā BDUZ atbalsts.

**3.3. tabula. II periodā BDUZ atbalstīto zālāju struktūras un sugu daudzveidības parametru sadalījuma atšķirību ar pārējiem atbalsta veidiem būtiskuma līmenis pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa neatkarīgām paraugkopām.**

Parametrs	BLA	VPM	BEZATB
<b>Struktūras parametri</b>			
Kūlas īpatsvars	ns <sup>1</sup>	ns	(+) <sup>2***</sup>
Kūlas segums	(-)*	ns	(+) <sup>***</sup>
Ekspansiju īpatsvars	ns	ns	ns
Ekspansīvo sugu segums	ns	ns	(+)*
Krūmu apauguma īpatsvars	(-)(*)	ns	(+) <sup>***</sup>
Krūmu segums	ns	ns	(+) <sup>***</sup>
<b>Sugu parametri (visi biotopi)</b>			
ID sugu sastopamība	(+)(*)	(+)*	(+)(*)
ID sugu skaits	(+)(*)	(+)*	(+)(*)
Lakstaugu sugu piesātinājums	ns	ns	ns
<b>Sugu parametri reti biotopiem</b>			
ID sugu sastopamība	na	na	ns
ID sugu skaits	na	na	(+)*
Lakstaugu sugu skaits	na	na	ns
<b>Sugu parametri bieži biotopiem</b>			
ID sugu sastopamība	ns	ns	ns
ID sugu skaits	ns	ns	(+)*
Lakstaugu sugu skaits	ns	ns	ns
<b>Sugu parametri palieņu biotopiem</b>			
ID sugu sastopamība	na	na	na
ID sugu skaits	na	na	na
Lakstaugu sugu skaits	na	na	na
<b>Sugu parametri ilggadīgiem zālājiem</b>			
ID sugu sastopamība	na	ns	ns
ID sugu skaits	na	(+) <sup>***</sup>	ns
Lakstaugu sugu skaits	na	ns	ns

<sup>1</sup>ns – nebūtiskas atšķirības, \*\*\* - p=0.001, \*\* - p=0.01, \* - p=0.05, (\*) – p=0.1 (norāda uz tendenci)

<sup>1</sup>(+) vai (-) norāda BDUZ atbalstīto zālāju parametra vērtību attiecībā pret salīdzināmo atbalsta veidu. (+) norāda uz BDUZ zālāju augstāku saglabāšanās pakāpi pēc konkrētā parametra ; (-) – uz zemāku saglabāšanās pakāpi.

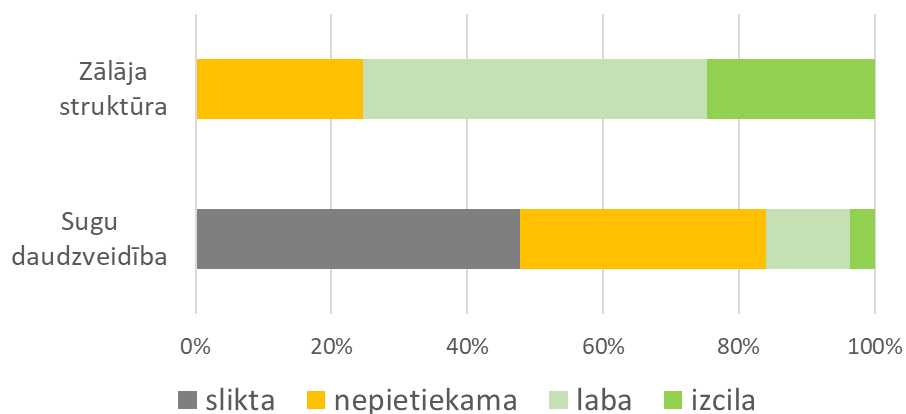


Tāpat kopumā izvirzītā hipotēze apstiprinās tikai daļēji. BDUZ atbalsts šajā KLP periodā bija nodrošinājis būtiski labāku zālāja struktūras stāvokli nekā zālajos bez atbalsta, bet nebija nodrošinājis būtiski labāku zālāju struktūru salīdzinājumā ar tikai VPM vai BLA atbalstu. Tas skaidrojams ar zālāju struktūru sākotnējo stāvokli, uzsākoties LAP 2014-2020 periodam. Kā secināts aizsargājamo zālāju stāvokļa 2013. gada novērtējumā un 2014. gada novērtējumā par LAP 2007-2013, aptuveni puse no biotopu platības bija ar palielinātu ekspansīvo sugu dominanci un kūlas segumu. Ņemot vērā, ka BDUZ atbalstā saglabājās prasība zālāju nopļaut tikai vienu reizi, ekspansiju īpatsvars un kūlainība šajos zālajos nesamazinājās, jo šāda apsaimniekošana nebija pietiekama zālājiem ar pazeminātu sākotnējo botāniskās daudzveidības stāvokli uzsākot LAP 2014-2020 periodu.

Attiecībā uz sugu daudzveidības parametriem, jāsecina, ka BDUZ atbalsts viennozīmīgi veicinājis lielāku dabisko zālāju indikatoru sastopamību un skaitu salīdzinājumā ar zālājiem, kuri saņēma tikai VPM atbalstu, kā arī šādu pašu tendenci salīdzinājumā ar zālājiem, kas saņēma BLA atbalstu vai nesaņēma nekādu atbalstu. Vienlaikus, augu sugu piesātinājums būtiski neatšķīrās nevienā no atbalsta veidiem, tāpat BDUZ atbalsta nosacījumi nav bijuši pietiekami, lai būtiski uzlabotu lakstaugu sugu piesātinājumu.

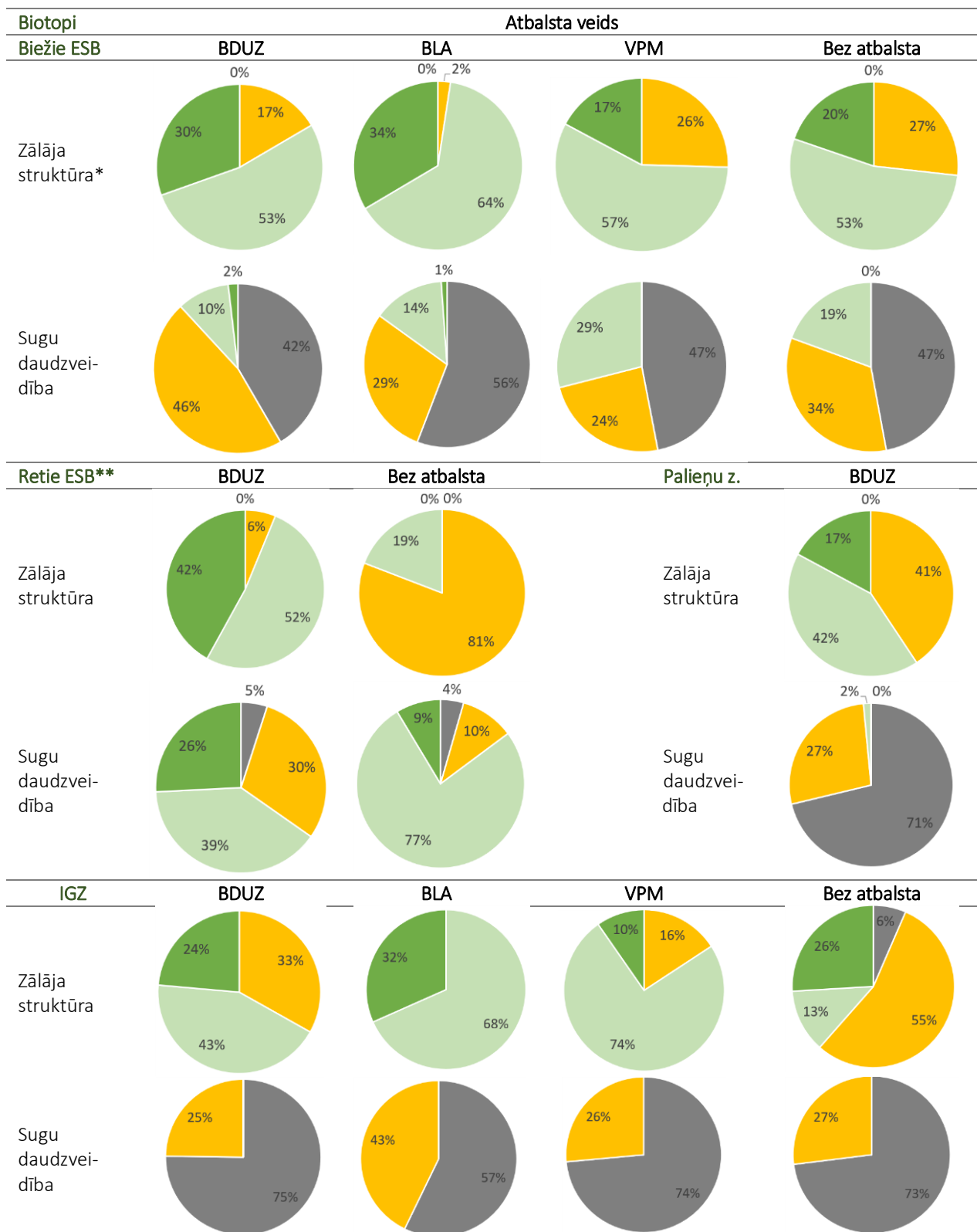
Tas skaidrojams ar iepriekšminēto faktoru, ka sākotnējais botāniskās daudzveidības stāvoklis pēc lakstaugu sugu piesātinājuma 53% no zālājiem bija slikts jau sākotnēji. Papildus faktors varēja būt arī tas, ka minimālie nosacījumi visos atbalsta veidos (BDUZ, BLA, VPM) bija gandrīz vienādi – zālājs ir jānopļauj un jānovāc vai jānogana. Atšķirība bija pļautiem zālājiem, kur BDUZ nosacījumi paredzēja zāles novākšanu līdz 15. septembrim, bet VPM un BLA zālajos līdz 15. augustam. Ja ilggadīgo zālāju apsaimniekošana bijusi vienādi ekstensīva visos atbalsta veidos, tad īstermiņā atšķirīgā atbalsta nosacījumu ietekme varēja neizpausties pietiekami spēcīgi.

Kopsavelkot visus pētītos parametrus un attiecinot uz kopējo apsekoto platību, var secināt, ka zālāju struktūra II periodā bija labākā stāvoklī nekā sugu daudzveidība (3.13. att.). 75% no zālāju platības bija ar labu un izcilu struktūras stāvokli un 25% bija ar nepietiekamu struktūras stāvokli. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklis bija zems un nepietiekams 84% platības un labs-izcils – tikai 16% platības. Šie rādītāji nedaudz variēja atkarībā no biotopu grupas un atbalsta veida, bet kopējā tendence saglabājās (3.4. tab.).



3.13. attēls. Aizsargājamo zālāju platības (% no kopējās platības) sadalījums botāniskās daudzveidības stāvokļa klasēs pēc struktūras un augu sugu daudzveidības parametriem II periodā.

**3.4. tabula. Aizsargājamo zālāju platības sadalījums % ko kopējās platības botāniskās daudzveidības stāvokļa klasēs pēc struktūras un augu sugu daudzveidības parametriem katrā no atbalsta veidiem II periodā.**



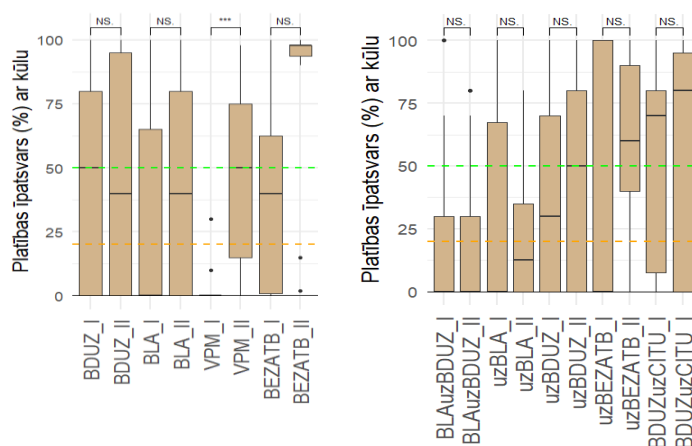
\* aizsardzības stāvokļa klasēs: - slikts, - nepietiekams, - labs, - izcils

\*\* datu trūkuma dēļ nav attēlota situācija par reto biotopu aizsardzības stāvokli VPM un BLA atbalsta grupā un Palieņu zālāju VPM, BLA un Bez atbalsta grupā.

### 3.4. Botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņas starp diviem KLP periodiem un atbalsta veida ietekme uz tām

#### 3.4.1. Zālāju struktūras parametru izmaiņas starp I un II periodu atbalsta veida griezumā

Zālāju struktūras izmaiņas bija iespējams salīdzināt trijiem struktūras parametriem – kūlainas platības īpatsvars poligonā, ekspansiju īpatsvars poligonā un ekspansīvo sugu segums veģetācijā. **Biezs kūlas slānis.** Platības īpatsvars ar biezu kūlas slāni bija palielināts un ar laiku mainījās nebūtiski, izņemot zālājus, kas abos periodos saņēma tikai VPM atbalstu, kur konstatēts būtisks platības īpatsvara ar vienlaidu kūlas slāni pieaugums (3.14. att.).

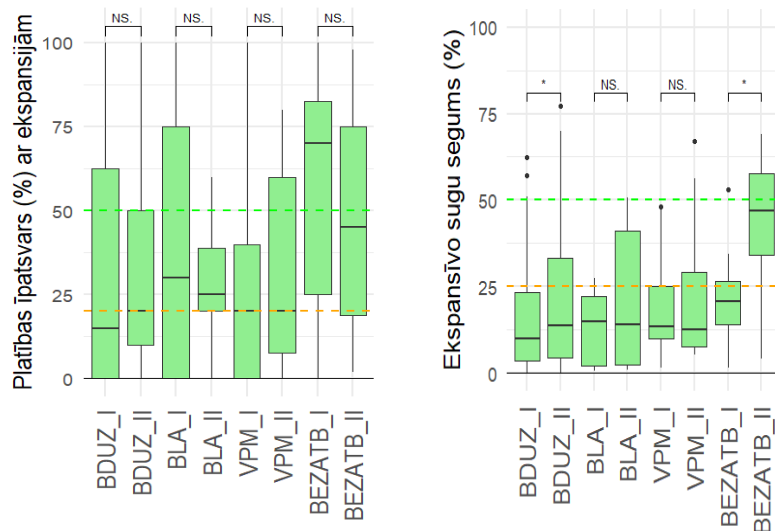


3.14. att. Platības īpatsvara ar vienlaidu kūlas slāni izmaiņas starp I un II periodu.

Paskaidrojums attēlam: pa labi – zālāji, kuros atbalsta veids nebija mainījies; pa kreisi – zālāji, kuros atbalsta veids bija mainījies. Horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilkoksona testu atkarīgām paraugkopām.

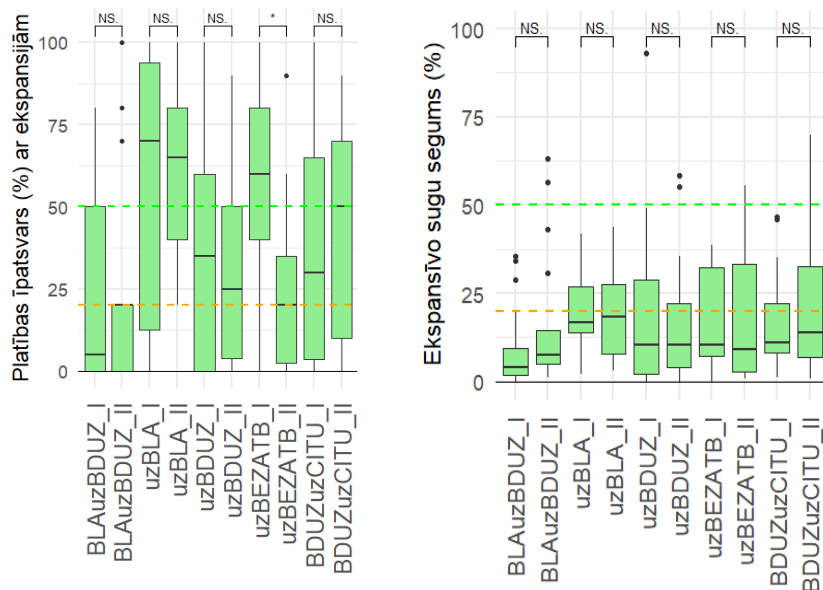
**Ekspansiju īpatsvars poligonā un ekspansīvo sugu segums veģetācijā.** Zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu platības īpatsvars ar ekspansijām nebija būtiski mainījies, bet ekspansīvo sugu segums veģetācijā nedaudz, bet būtiski bija palielinājies BDUZ atbalstītajos zālajos un zālajos bez atbalsta (3.15. att.), kas liecina par šo zālāju apsaimniekošanas ekstensifikāciju.

Zālajos, kuru atbalsta veids bija mainījies, vairums izmaiņu bija nebūtiskas (3.16. att.). Būtisks poligona īpatsvara ar ekspansijām pieaugums konstatētas tikai zālajos, kuri pirmajā periodā bija atbalstīti ar VPM atbalstu, bet otrajā periodā nesaņēma nekādu atbalstu. Šāds rezultāts ir pretrunā ar pieņēmumu, ka zālāji bez atbalsta parasti ir pamesti, un tajos ekspansiju īpatsvaram vajadzētu palielināties nevis samazināties. Ņemot vērā, ka no kopējā šīs grupas zālāju skaita (11 zālāji) puse zālāju (6 zālāji) inventarizācijas laikā bija apsaimniekoti, šis pieņēmums neapstiprinājās. Detālāks skaidrojums nav iespējams precīzas apsaimniekošanas vēstures iztrūkuma dēļ.



**3.15. att. Platības īpatsvara ar ekspansijām (ekspansīvo sugu dominēšanu) (pa kreisi) un ekspansīvo sugu seguma veģetācijā (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

Paskaidrojums attēlam: horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilksoksona testu atkarīgām paraugkopām.



**3.16. att. Platības īpatsvara ar ekspansijām (ekspansīvo sugu dominēšanu) (pa kreisi) un ekspansīvo sugu seguma veģetācijā (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar atšķirīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

Paskaidrojums attēlam: horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilksoksona testu atkarīgām paraugkopām.

Tātad kopumā zālajos ar nemainīgu atbalstu to struktūra laika gaitā mainījās nenozīmīgi, izņemot ekspansīvo sugu segumu veģetācijā, kuram bija tendence palielināties, un divās grupās (BDUZ atbalsts un zālāji bez atbalsta) palielinājums bija būtisks.

### 3.4.2. Zālāju augu sugu daudzveidības izmaiņas atbalsta veida griezumā

Lai noskaidrotu atbalsta izmaiņu un novērojumu perioda ietekmi uz sugu daudzveidību, izstrādāts ģeneralizētais lineārās regresijas modelis, kurā atkarīgais faktors bija platlapju sugu piesātinājums (skaits)  $25\text{m}^2$ , bet neatkarīgie faktori bija novērojumu periods (respektīvi, I vai II periods) un atbalsta veida izmaiņas (izmaiņu kategorijas detāli raksturotas metodes sadaļā 2.7. tab.). Modeļa rezultāti norāda, ka atbalsta periodam bija būtiska negatīva ietekme uz platlapju sugu piesātinājumu  $25\text{m}^2$ , kas nozīmē, ka kopumā II periodā platlapju sugu piesātinājums bija būtiski mazāks (3.6. tab.). Atbalsta veida maiņai no mazāk labvēlīga biodaudzveidības saglabāšanai uz labvēlīgāku (piemēram, no VPM uz BDUZ u.tml.) atbalsta veidu bija pozitīva ietekme, bet atbalsta veida izmaiņām uz tādu, kas ir mazāk labvēlīgs biodaudzveidības saglabāšanai, būtiskas nozīmes uz kopējām platlapju sugu daudzveidības izmaiņām nebija.

**3.6. tabula. Ģeneralizētās lineārās regresijas analīzes rezultāts.**

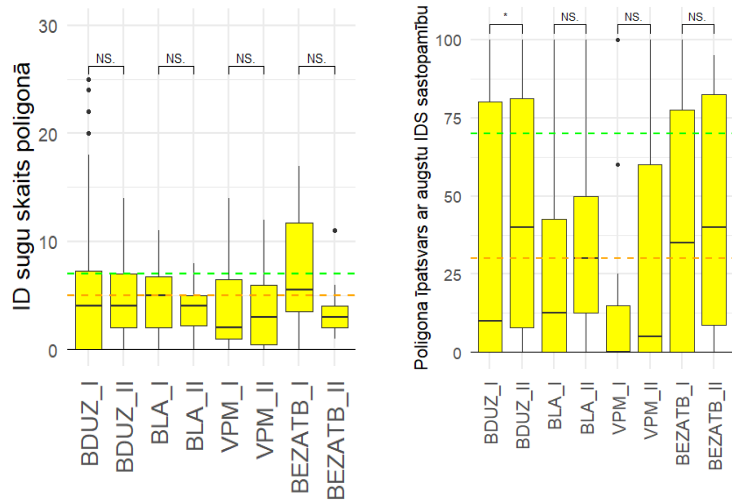
	Koeficients	Standartklūda	z-vērtība	p-vērtība
Regresijas līnijas krustpunkts (Intercept)	3.01	0.04	85.90	0.000***
Atbalsta veids (uz nelabvēlīgu)	0.04	0.03	1.59	0.11
Atbalsta veids (uz labvēlīgu)	0.05	0.03	2.00	0.04*
Novērojumu periods	-0.12	0.02	-5.86	0.000**

Modelis  $\text{glm}(\text{Platlapju skaits } 25\text{m}^2 \sim \text{Atbalsta izmaiņu veids} + \text{novērojumu periods})$ .  
Nulles novirze: 1172.3, 509 grīvības pakāpes  
Atlikuma vērtību novirze: 1133.0, 506 brīvības pakāpes

Lai noskaidrotu, kurās tieši atbalsta grupās šīs izmaiņas notikušas visizteiktāk, veikts detalizēts sugu daudzveidības parametru izmaiņu salīdzinājums atšķirīgās atbalsta grupās. Tas parādīja, ka nozīmīgākās izmaiņas notikušas zālajos, kuros atbalsta veids ir mainījies, bet mazākā mērā zālajos, kuri saņēma vienu un to pašu atbalsta veidu abos periodos.

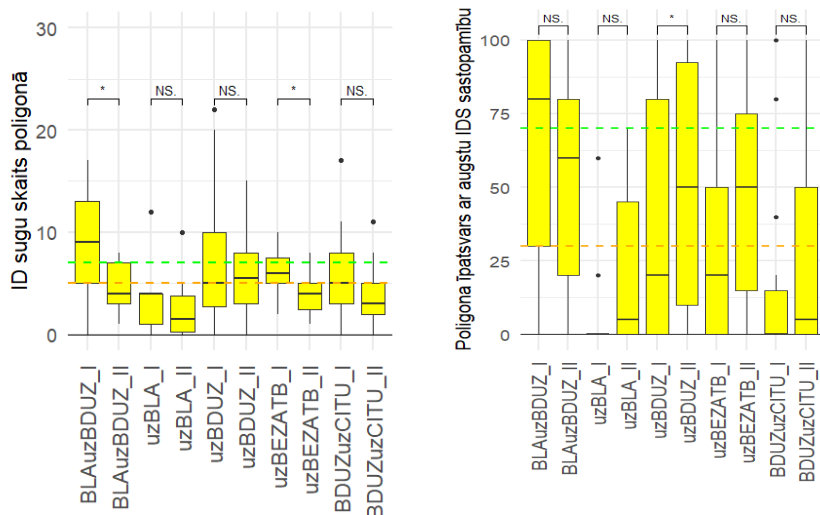
**Dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība un skaits poligonā.** Zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos būtiskas izmaiņas konstatētas tikai vienā gadījumā (3.17. att.) – zālajos ar BDUZ atbalstu būtiski palielinājies poligona platības īpatsvars ar augstu dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību. Citās atbalsta grupās tendence bija līdzīga, bet nebija statistiski ticama. Tātad, ilggadīga nemainīga apsaimniekšana BDUZ atbalsta ietvaros pozitīvi ietekmējusi dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību.

Zālajos, kuru atbalsta veids bija mainījies, konstatēts vairāk būtisku izmaiņu (3.18. att.). Zālajos, kuriem atbalsta veids mainījies no BLA uz BDUZ, bija būtiski samazinājies indikatorsugu skaits poligonā. Šāda izmaiņas konstatētas arī zālajos, kuri pirmajā periodā saņēma BLA vai VPM atbalstu, bet otrajā periodā nesaņēma nekādu atbalstu. Savukārt, zālajos, kuri pirmajā periodā saņēma VPM atbalstu vai bija bez atbalsta, un otrajā periodā saņēma BDUZ atbalstu, bija būtiski palielinājies poligona platības īpatsvars ar dabisko zālāju indikatorsugu augstu sastopamību.



**3.17. att. Dabisko zālāju indikatorsugu skaita poligonā (pa kreisi) un poligona platības īpatsvara ar augstu dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

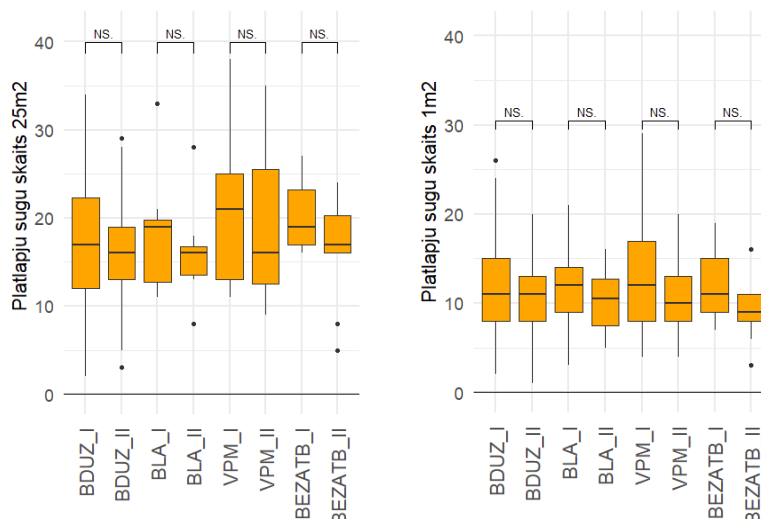
Paskaidrojums attēlam: horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilksoksona testu atkarīgām paraugkopām.



**3.18. att. Dabisko zālāju indikatorsugu skaita poligonā (pa kreisi) un poligona platības īpatsvara ar augstu dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar atšķirīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

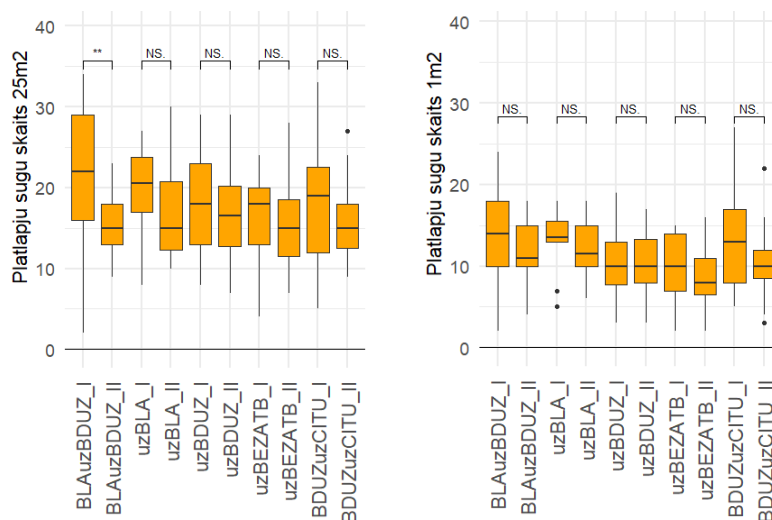
Paskaidrojums attēlam: horizontālā oranžā līnija norāda zemas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu un zaļā līnija – vidējas saglabāšanās pakāpes augstāko robežu. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilksoksona testu atkarīgām paraugkopām.

**Lakstaugu sugu piesātinājums.** Zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu abos periodos būtiskas izmaiņas lakstaugu sugu piesātinājumā netika konstatētas (3.19. att.). Zālajos ar atšķirīgu atbalsta veidu abos periodos būtiskas izmaiņas konstatētas tikai vienā gadījumā (3.20. att.). Zālajos, kuriem atbalsta veids mainījies no BLA uz BDUZ, bija būtiski samazinājies platlapju sugu skaits 25m<sup>2</sup>.



**3.19. att. Platlapju sugu piesātinājuma (skaita) 25m<sup>2</sup> (pa kreisi) un 1m<sup>2</sup> (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar nemainīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

Paskaidrojums attēlam: izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilkoksona testu atkarīgām paraugkopām.



**3.20. att. Platlapju sugu piesātinājuma (skaita) 25m<sup>2</sup> (pa kreisi) un 1m<sup>2</sup> (pa labi) izmaiņas starp I un II periodu zālajos ar atšķirīgu atbalsta veidu abos novērojumu periodos.**

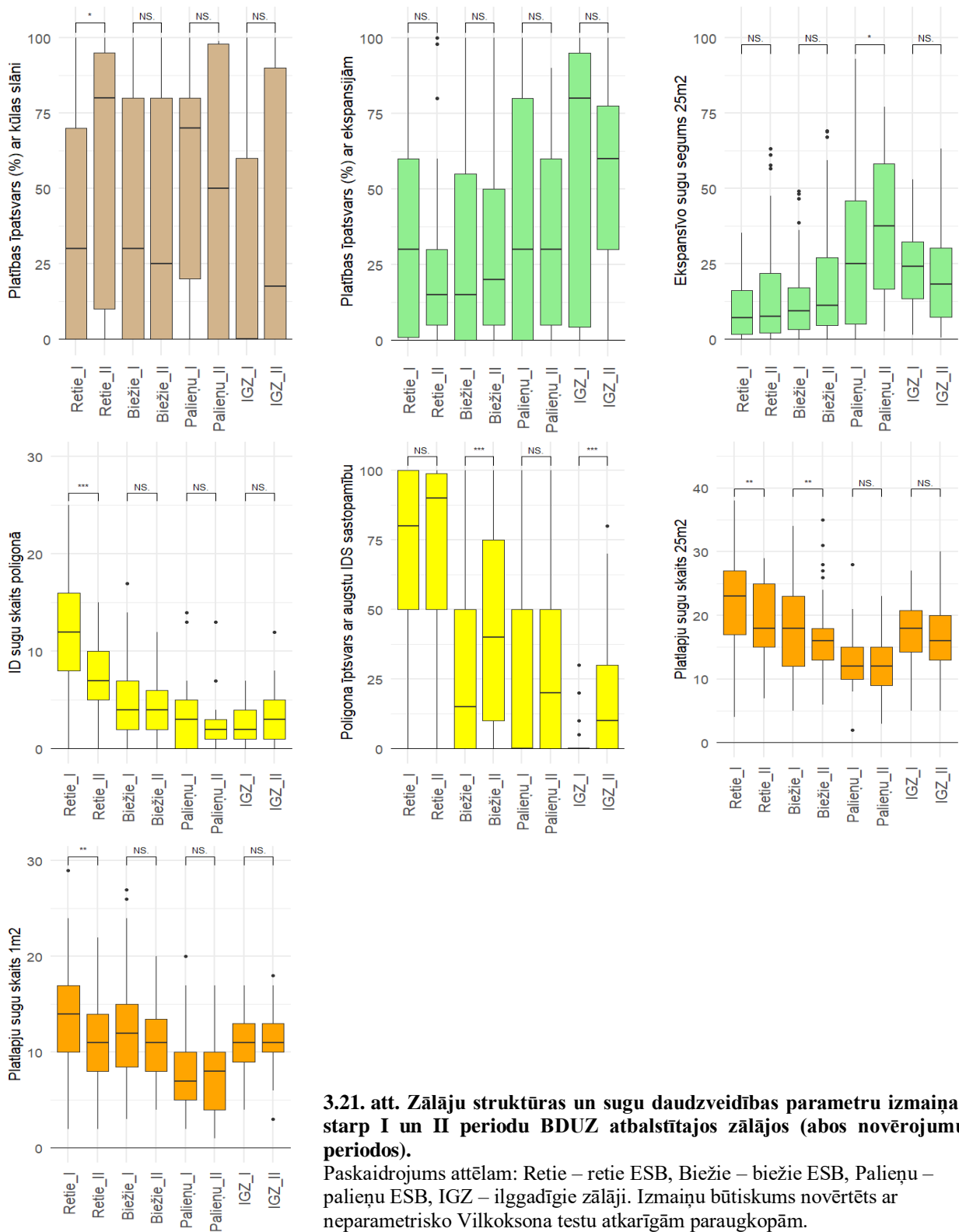
Paskaidrojums attēlam: izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilkoksona testu atkarīgām paraugkopām.

Kopsavelkot, augu sugu daudzveidības stāvoklis atkarībā no atbalsta veida un tā izmaiņām gan saglabājās stabils, gan uzlabojās, gan dažos gadījumos pasliktinājās, un tas vairāk izpaudās zālajos, kuru atbalsta veids starp abiem KLP periodiem mainījās.



### 3.4.3. BDUZ atbalstīto zālāju struktūras un botāniskās daudzveidības izmaiņas biotopu griezumā

**Zālāju struktūras un sugu daudzveidības parametru izmaiņas pa biotopu veidiem varēja novērtēt BDUZ atbalsta grupā, kur bija pietiekams atkārtojumu skaits visās biotopu grupās. Būtiskas izmaiņas konstatētas vairākos gadījumos (3.21.att.).**



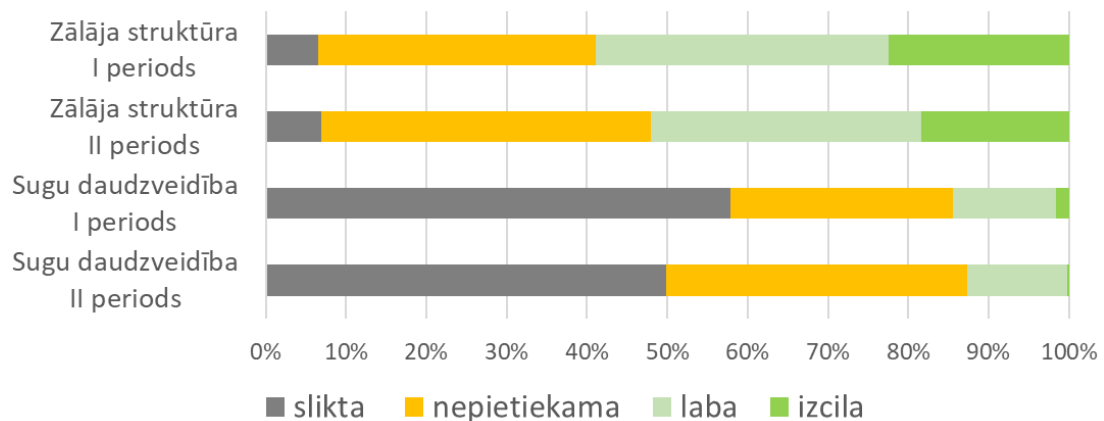
Reto ESB grupā būtiski palielinājies poligona platības īpatsvars ar vienlaidu kūlas slāni un samazinājies dabisko zālāju indikatorsugu skaits poligonā, kā arī samazinājies platlapju sugu piesātinājums 25m<sup>2</sup> un 1m<sup>2</sup>. Tātad secināms, ka kopumā reto ESB grupā, kuri apsaimniekoti ar BDUZ atbalstu, aizsardzības stāvoklis ir būtiski pasliktinājies.

Biežo ESB un palieņu ESB grupā būtisku izmaiņu bija mazāk nekā reto ESB grupā. Palieņu ESB būtiski palielinājies ekspansīvo sugu segums veģetācijā, bet citas izmaiņas nebija būtiskas. Biežo ESB grupā konstatēts būtisks samazinājums poligona platības īpatsvarā ar augstu dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību un būtisks samazinājums platlapju sgu piesātinājumā 25m<sup>2</sup>. Tātad šajos biotopos BDUZ atbalstītajos zālajos ir notikusi daļēja botāniskās daudzveidības stāvokļa pasliktināšanās.

Ilggadīgo zālāju grupā ir būtiski palielinājies poligona platības īpatsvars ar augstu dabisko zālāju indikatorsugu sastopamību, kas liecina, ka ilggadīgos zālajos, ja tos apsaimnieko, ievērojot BDUZ atbalsta nosacījumus, būtisks uzlabojums var notikt jau 10 gadu laikā.

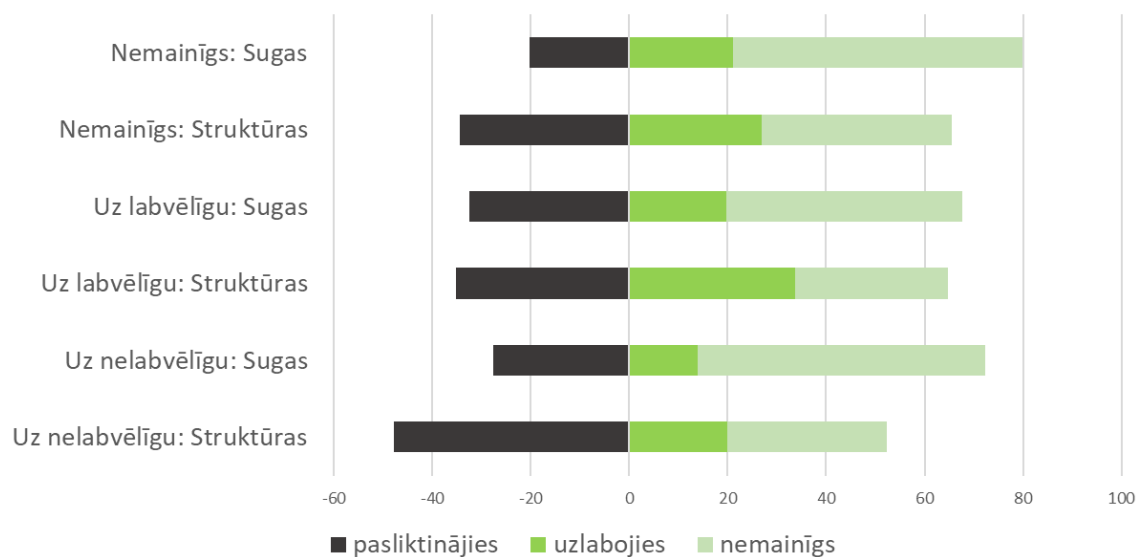
#### 3.4.4. Botāniskās daudzveidības stāvokļa kopējās izmaiņas un to ietekmējošie faktori

Kopsavelkot visus pētītos parametrus un attiecinot uz kopējo apsekoto platību, var secināt, ka izmaiņas notikušas gan augu sugu daudzveidībā, gan zālāju struktūrā (2.22. att.). Zālāju struktūras stāvoklis kopumā ir nedaudz pasliktinājies. Par nepilniem 10% ir pieaugusi platība ar nepietiekamu struktūru stāvokli uz platības ar labu un izcilu struktūru stāvokli sarukuma rēķina. Sugu daudzveidības stāvoklim bijuši gan uzlabojumi, gan pasliktinājums. Par nepilniem 10% ir samazinājusies platība, kurā sugu daudzveidība ir sliktā stāvoklī. Vienlaikus, ir samazinājusies arī platība, kurā sugu daudzveidības stāvoklis I novērojumu periodā bija labs un izcils.



3.22. attēls. Aizsargājamo zālāju platības (% no kopējās platības) sadalījums botāniskās daudzveidības stāvokļa klasēs pēc struktūras un sugu daudzveidības parametriem I un II novērojumu periodā.

Gan iepriekš apskatītie Vilkoksona neparametriskā testa saistītām paraugkopām rezultāti par zālāju struktūru un sugu daudzveidības parametru izmaiņu būtiskumu dažādās atbalsta grupās divos periodos, gan regresijas modeļa rezultāti par atbalsta izmaiņu veida ietekmi uz augu sugu piesātinājumu liecina, ka atbalsta veidam ir bijusi ietekme uz zālāju botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņām. Tomēr, atklājās, ka viena un tā paša atbalsta ietvarā daļā no zālājiem botāniskās daudzveidības stāvoklis bija uzlabojies, bet daļā tieši pretēji – pasliktinājies (3.23.att.).



**3.23. attēls.** Aizsargājamo zālāju platības (% no kopējās platības) sadalījums botāniskās daudzveidības stāvokļa klasēs pēc struktūras un sugu daudzveidības parametriem I un II novērojumu periodā.

Tādēļ konkrēta atbalsta veida devums zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā nav vērtējams viennozīmīgi, un secinām, ka abas izvirzītās hipotēzes apstiprinājās tikai daļēji. Pirmkārt, mēs prognozējam, ka aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis uzlabosies zālajos, kas otrajā periodā turpināja saņemt botāniskās daudzveidības uzturēšanai labvēlīgu atbalstu (BDUZ vai BLA) vai kuru atbalsts mainījās uz botāniskās daudzveidības saglabāšanai labvēlīgāku (piemēram, no VPM uz BDUZ). Pētījums parādīja, ka šajos zālajos vienādā apjomā notika gan uzlabojumi, gan pasliktinājums (3.23. att.).

Otrkārt, mēs prognozējam, ka aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis pasliktināsies zālajos, kuros otrajā periodā atbalsta veids mainījās uz botāniskās daudzveidības saglabāšanai nelabvēlīgu vai šāds atbalsts turpinājās no I perioda (piemēram, abos periodos tikai VPM vai pāreja no BDUZ uz VPM). Pētījuma rezultāti to apstiprināja (3.23. att.), tomēr vienlaikus izrādījās, ka aptuveni 20% no šiem zālājiem botāniskās daudzveidības stāvoklis pat uzlabojās.

Salīdzinot šī pētījuma rezultātus ar 2019. gadā veiktā pētījuma rezultātiem, secinām, ka abos pētījumos iegūti līdzīgi rezultāti (3.7. tab.), tomēr dažas tendences novērotajās botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņās atšķiras. Šajā pētījumā nepierādījās tik izteikta negatīva ietekme uz botānisko daudzveidību BLA atbalstītajos zālajos, kā tas bija secināts 2019. gada pētījumā. Tas, visdrīzāk skaidrojams ar mazo paraugkopu, kas šī atbalsta zālājiem bija pieejama (2. pētījumā tikai 10 zālāji), tādēļ galīgi secinājumi bez papildu izpētes nav izdarāmi. Līdz ar to, 2019. gada pētījuma secinājums saglabā savu aktualitāti, un turpmāk jāpievērš pastiprināta uzmanība to aizsargājamo zālāju stāvoklim, kuri ar 2023. gadu saņem BLA atbalstu vai gan BLA, gan BDUZ atbalstu, jo pastāv risks, ka šo zālāju botāniskā daudzveidība var samazināties. Potenciāli šo risku samazina jauni BLA un BDUZ atbalsta nosacījumi, kas paredz, ka aizsargājamie zālāji BLA atbalstu var saņemt tikai tad, ja ievēro BDUZ atbalstā paredzētos apsaimniekošanas nosacījumus.

No otras puses, šis pētījums liecina par mazāk pozitīvu BDUZ atbalsta devumu II periodā nekā iepriekšējais pētījums attiecībā uz augu sugu piesātinājuma  $1m^2$  un uz dabisko zālāju

indikatorsugu skaita poligonā palielināšanos starp I un II periodu. Abos pētījumos datu kopa bija pietiekami reprezentatīva, tādēļ tas nevarētu būt iemesls atšķirīgam rezultātam. Ticamākais skaidrojums ir nelielas, taču šajā kontekstā pietiekami nozīmīgas atšķirības izmantotajā metodikā. Pēc metodikas šajā pētījumā I periodā veģetācijas apraksts tika iekārtots zālāja tipiskajā labākajā vietā, taču II perioda apsekojumā veģetācijas apraksts iekārtots tajā pašā vietā, kur tas tika iekārtots I periodā (nevis meklējot tā brīža labāko tipisko vietu), attiecīgi labi reprezenējot sugu daudzveidības izmaiņas konkrētā punktā. Ja apsaimniekošanas dēļ tā vairs nebija labākā tipiskā vieta, tas rezultātos atspoguļojās kā daudzveidības kritums. Savukārt, 1. pētījumā salīdzināšanai izmantoti “Dabas skaitīšanas” dati. Tā kā tie bija pirmreizējas inventarizācijas dati, tad tur veģetācijas apraksts tika iekārtots tipiskajā labākajā vietā, jo tas rāda zālāja potenciālu sugu daudzveidības saglabāšanai pie pareizas apsaimniekošanas. Tātad, pēc būtības 1. pētījuma rezultāti indicē to, vai botāniskā daudzveidība ir mainījies, ņemot vērā tā brīža daudzveidību tipiskajā labākajā vietā gan I, gan II novērojumu periodā. Savukārt, 2. pētījums indicē reālās izmaiņas, kas notikušas ar sugu daudzveidību I periodā dokumentētajā labākajā tipiskajā vietā. Ņemot vērā, ka šis pētījums balstījās atkārtotā vienu un to pašu zālāju apsekošanā, tas ticamāk un detalizētāk atspoguļo botāniskās daudzveidības izmaiņu raksturu un iespējamo atbalsta veida ietekmi.

Attiecībā uz dabisko zālāju indikatorsugu skaitu poligonā, atšķirība metodikās bija tajā, ka šajā pētījumā abos periodos tika strikti sekots līdzi, lai zālāja inventarizācija notiktu apsaimniekošanas vienības robežās, bet 1.pētījuma II perioda datu kopai tas netika nodrošināts, jo zālājus inventarizēja ekoloģiskajās robežās, apsekojot arī visas zālāja krūmos daļēji ieaugušās malas. Ņemot vērā, ka nereti indikatorsugas patveras zālāju malās, tas varēja būt iemesls lielākam šo sugu skaitam poligonā II periodā.

### 3.7. tabula. Zālāju struktūras un augu sugu daudzveidības parametru izmaiņas starp diviem LAP periodiem (2007-2013 un 2014-2020) 2019. gada pētījumā<sup>38</sup> un šajā pētījumā.

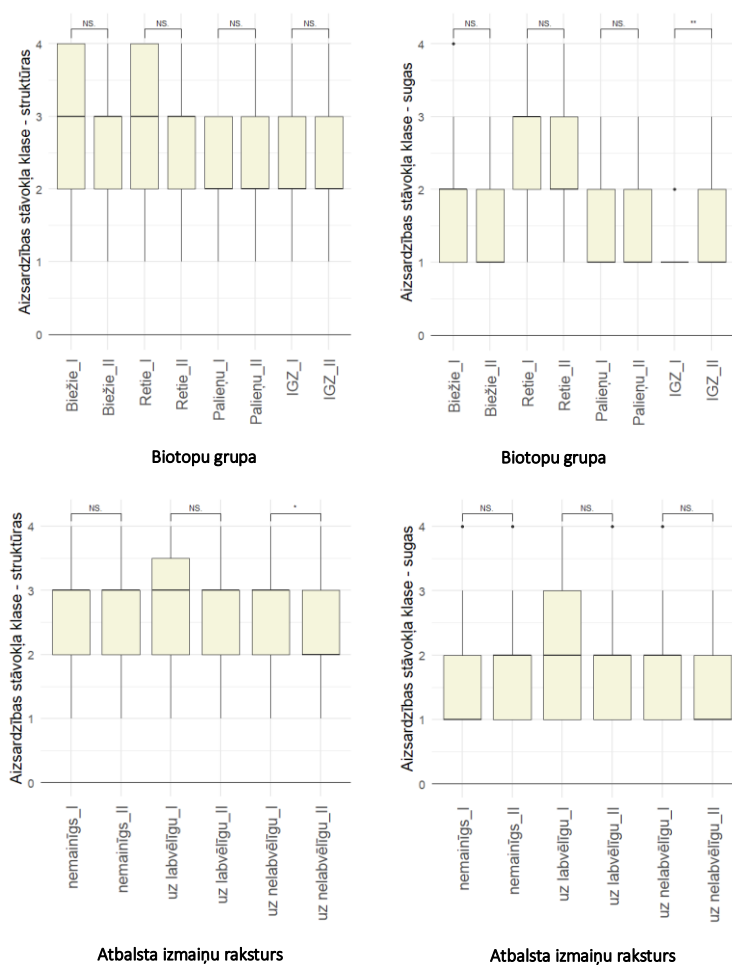
\* ‘=’ –stāvoklis nemainīgs; ‘-’ – stāvoklis sliktāks; ‘+’ –stāvoklis labāks, (+) vai (-) – norāda tendenci, bet izmaiņas nav statistiski būtiskas. No abiem pētījumiem izmantoti dati par zālājiem, kas abos periodos tika atbalstīti ar vienu un to pašu atbalsta veidu. 1.pētījums – 2019. gads, 2. pētījums – šis pētījums.

Atbalsta veids	BDUZ		BLA		VPM	
	1. pētījums	2. pētījums	1. pētījums	2. pētījums	1. pētījums	2. pētījums
<b>Parametrs</b>						
Ekspansīvo lakstaugu sugu dominēšana % no poligona platības	=/+	=	=/+	=	=/-	=
Indikatorsugu augsta sastopamība % no poligona platības	=/+	+	-	=(+)	+	=(+)
Indikatorsugu skaits poligonā	+	=	-	=	=/+	=(+)
Lakstaugu sugu skaits 1m <sup>2</sup>	+	=	-	=(+)	=/+	=(+)

Ņemot vērā, ka atbalsta veidu izmaiņu sadrumstalotības dēļ salīdzināmās paraugkopas bija mazas, nepieciešams izvērtēt ne tikai statistiski būtiskās izmaiņas, bet arī novērotās tendences.

<sup>38</sup> AREI, 2019. Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam ietekme uz bioloģisko daudzveidību: ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība. Agrolesursu un ekonomikas institūts, Rīga. [https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/evaluation\\_publications/lap\\_2020\\_novertejums\\_zalaji\\_19072019\\_0.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/evaluation_publications/lap_2020_novertejums_zalaji_19072019_0.pdf)

Vispārinātā veidā zālāju ESB botāniskās daudzveidības kvalitatīvās izmaiņas starp LAP 2007-2013 un LAP 2014-2020 attēlotas 3.24. attēlā, kur redzams, kuros atbalsta veidos un kurās biotopu grupās šajos divos periodos ir bijusi tendence daudzveidībai uzlaboties vai pasliktināties par vienu klasi.



**3.24. att. Zālāju sadalījums kvalitātes klasēs pēc struktūras un sugu daudzveidības parametriem I un II periodā atkarībā no biotopa veida un atbalsta izmaiņu rakstura.**

Paskaidrojums attēlam: Retie – retie ESB, Biežie – biežie ESB, Palieņu – palieņu ESB, IGZ – ilggadīgie zālāji. Izmaiņu būtiskums novērtēts ar neparametrisko Vilkoksona testu atkarīgām paraugkopām. Klase: 1 – slikts stāvoklis, 2 – nepietiekams stāvoklis, 3 – labs stāvoklis, 4 – izcils stāvoklis.

Reto un biežu ESB grupā struktūru stāvoklim bija tendence samazināties, tomēr mediānā vērtība saglabājās tās pašas klases robežās, kāda tā bija pirmajā periodā. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklim bija tendence samazināties, mediānajām vērtībām samazinoties par vienu klasi (biežo ESB grupā no nepietiekama uz sliktu stāvokli un reto ESB grupā no laba uz nepietiekamu stāvokli).

Pieņemot, ka līdzīgas atbalsta veidu struktūras izmaiņas notiks arī jaunajā KLP periodā (2023-2027), un ka atbalsta relatīvā ietekme uz botānisko daudzveidību caur tā apjomu (finansiālo atblastu) un nosacījumiem būtiski nemainās, tad ir iespējams, ka reto un biežo ESB grupā struktūru stāvoklis saglabāsies stabils, bet sugu daudzveidības stāvoklis var pasliktināties. Šis process izteiktāk norisināsies zālajos, kuros atbalsta veids mainīsies uz biodaudzveidībai nelabvēlīgu atblastu, bet mazāks risks būs zālājiem, kuri arī šajā periodā turpinās saņemt BDUZ

atbalstu. Tomēr pēdējiem joprojām saglabājas risks pasliktināties botāniskajai daudzveidībai, jo tā ir noticis iepriekšējā periodā.

Pētījuma rīcībā nebija datu par sociālajiem aspektiem, kā arī par precīzu apsaimniekošanas vēsturi, kas varētu dot ieskatu iespējamajos iemeslos, kādēļ BDUZ atbalsts ir izrādījies mazāk sekmīgs botāniskās daudzveidības uzlabošanā, nekā varētu sagaidīt. Dabas aizsardzības pārvaldes 2022. gadā veiktās zālāju īpašnieku (gan ESb, gan ilggadīgie zālāji) aptaujas<sup>39</sup> rezultāti liecina, ka vairumam zālāju īpašnieku zālāju apsaimniekošana nav iekļauta viņu saimniecības ekonomikā. Tikai 42% īpašnieku zālājus apsaimnieko paši ar savu tehniku. 49% no īpašniekiem atzinuši, ka viņiem nav, kur likt nopļauto un novākto zāli. Tātad gandrīz pusē no zālājiem apsaimniekošanu reāli nevar pielāgot zālāja struktūras un botāniskās daudzveidības stāvoklim, jo īpašnieks ir atkarīgs no ārējiem faktoriem – gan laika, kad pakalpojuma sniedzējs varēs veikt pļaušanu/noganīšanu, gan kvalitātes ziņā, jo situācijā, kad zālei nav vērtība, pļaušana un noganīšana nenotiks tik kvalitatīvi (piemēram, pietiekami zemu, lai neuzkrātos kūla, vai pļaujot divas reizes, lai neizplatītos ekspanzīvās sugas).

Tātad, kopumā esošais KLP atbalsts ir devis ieguldījumu aizsargājamo zālāju stāvokļa uzturēšanā (lai tas nepasliktinātos), taču nav devis būtiskus uzlabojumus. Tāpēc esošais KLP ietvars ir jāuzlabo jau tagad, gan ar precīziem labojumiem esošajos nosacījumos, gan izstrādājot jaunas intervences, kas ieviešamas pie pirmās iespējas.

Mūsu secinājumi ir saskaņā arī ar līdzšinējo pieredzi par uz rīcību orientētiem agrovides atbalsta pasākumiem daudzās Eiropas valstīs, kas rāda, ka šādu pasākumiem ir samērā maza pozitīvā ietekme uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu vai uzlabošanu. Īrijā secināts, ka agrovides pasākumi bez konkrēta kvantitatīva biodaudzveidības mērķa ir ar pārāk vispārīgiem nosacījumiem, lai to ievērošana nestu nozīmīgu pozitīvu rezultātu<sup>40</sup>. Starptautiskā apskata rakstā par agrovides pasākumu efektivitāti Eiropā secināts, ka līdzšinējā rīcīborientētu agrovides pasākumu prakse nav rezultējusies nozīmīgā biodaudzveidības krīzes mazināšanā lauksaimniecības ainavās, un to labot var tikai tad, ja tiek aktualizēta sociālā dimensija – biodaudzveidības mērķu “ielikšana apsaimniekotāju rokās un prātā”<sup>41</sup>. Šveicē novērots, ka paaugstinot atbalsta likmi par 1 %, pieauga pieteiktā platība par 0.6% rīcīborientētos pasākumos un par 1% rezultātorientētos pasākumos, turklāt, ieguldījumu atdeve attiecībā uz rezultātorientētiem maksājumiem bija augstāka nekā rīcīborientētiem maksājumiem<sup>42</sup>.

---

<sup>39</sup> LatViaNature, 2022. Ziņojums par aptaujas rezultātiem “Aptauja zālāju īpašniekiem”. ES LIFE Programmas projekts “Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija”. Vidzemes augstskola, Valmiera.

<sup>40</sup> O hUallachain, D., Finn, J.A., Keogh, B., Fritch, R., Sheridan, H. A comparison of grassland vegetation from three agri-environment conservation measures. 2016. Irish Journal of Agricultural and Food Research. 55, 2: 176-191.

<sup>41</sup> G.R. de Snoo, I. Herzon, H. Staats, R.J.F. Burton, S. Schindler, J. van Dijk, A.M. Lokhorst, J.M. Bullock, M. Lobley, T. Wrba, G. Schwarz, C.J.M. Musters. Toward effective nature conservation on farmland: making farmers matter. Conserv. Lett., 6 (2013), pp. 66-72

<sup>42</sup> Wuepper, D., Huber, R. 2022. Comparing effectiveness and return on investment of action- and results-based agri-environmental payments in Switzerland American Journal of Agricultural Economics, 104: 1585-1604.

## 4. Secinājumi un priekšlikumi

### 4.1. Zālāju ESB platība

Aizsargājamo zālāju atbalsta veidu struktūra KLP periodā 2014-2020 salīdzinājumā ar KLP 2007-2013 bija būtiski mainījusies. Tikai 56% no zālājiem saglabāja I periodā saņemto atbalsta veidu, bet pārējais 44% atbalsta veids starp abiem periodiem izmainījās. Visbiežāk izmaiņas skāra zālājus, kuri I periodā saņēma tikai VPM atbalstu.

Pašreizējā KLP SP periodā (ar 2023. gadu) zālāju platības kontekstā iezīmējas negatīva tendence attiecībā uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. Pētītajā zālāju paraugkopā BDUZ atbalstītā platība ir sarukusi par 10% un 5% no kopējās platības ir pārveidota aramzemē.

Pētījumā izmantotās zālāju paraugkopas kontekstā netika konstatēta reģiona un zālāju platības būtiska ietekme uz zālāju augu sugu piesātinājumu veģetācijā, tādēļ reģionālais aspekts pētījumā netika izvērtēts. Tomēr reģionālajam skatījumam nākotnē būs nozīmīga ietekme uz KLP atbalsta sekmēm zālāju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā un uzlabošanā.

### 4.2. Pašreizējais botāniskās daudzveidības stāvoklis

Pašreizējais visu inventarizēto zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis pēc zālāju struktūras parametriem bija labāks nekā pēc augu sugu daudzveidības parametriem. 75% no zālāju platības bija ar labu un izcilu struktūras stāvokli un 25% bija ar nepietiekamu struktūras stāvokli. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklis bija zems un nepietiekams 84% platības un labs vai izcils – tikai 16% platības.

BDUZ atbalsts KLP 2014 – 2020 periodā bija nodrošinājis būtiski labāku zālāju struktūras stāvokli nekā zālājos bez atbalsta, bet nebija nodrošinājis būtiski labāku zālāju struktūru salīdzinājumā ar tikai VPM vai BLA atbalstu.

BDUZ atbalstītajos zālājos KLP 2014-2020 periodā bija lielāka dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība un skaits salīdzinājumā ar zālājiem, kuri saņēma tikai VPM atbalstu, kā arī šāda tendence novērota salīdzinājumā ar zālājiem, kas saņēma BLA atbalstu vai nesaņēma nekādu atbalstu. Vienlaikus, lakstaugu sugu piesātinājums veģetācijā BDUZ atbalstītajos zālājos neatšķīrās no citiem atbalsta veidiem, tātad BDUZ atbalsta nosacījumi nav bijuši pietiekami, lai būtiski uzlabotu lakstaugu sugu piesātinājumu.

### 4.3. Zālāju stāvokļa izmaiņas divos KLP periodos

Zālāju ESB izmaiņas notikušas gan augu sugu daudzveidībā, gan zālāju struktūrā. Zālāju struktūras stāvoklis kopumā bija nedaudz pasliktinājies. Par nepilniem 10% pieaugusi platība ar nepietiekamu struktūru stāvokli uz platības ar labu un izcilu struktūru stāvokli sarukuma rēķina.

Sugu daudzveidības stāvoklim bijuši gan uzlabojumi, gan pasliktinājums. Nepilnos 10% zālāju ar sliktu sākotnējo stāvokli tas bija uzlabojies. Vienlaikus, par dažiem procentiem samazinājies platība, kurā sugu daudzveidības stāvoklis I novērojumu periodā bija labs un izcils.



Konkrēta atbalsta veida devums zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā nav vērtējams kā viennozīmīgi pozitīvs vai negatīvs, un tā ietekme bija atkarīga no biotopu veida.

Zālajos ar nemainīgu atbalstu abos KLP periodos kūlainība un ekspansiju īpatsvars poligonā laika gaitā mainījās nenozīmīgi, izņemot ekspansīvo sugu segumu veģetācijā, kuram bija tendence palielināties, un BDUZ atbalstītajos zālajos un zālajos bez atbalsta palielinājums bija būtisks. Zālajos, kuru atbalsta veids bija mainījies, struktūru stāvoklis kopumā bija stabils.

Augu sugu daudzveidības stāvoklis atkarībā no biotopa veida un atbalsta veida un tā izmaiņām gan saglabājās stabils, gan uzlabojās, gan dažos gadījumos pasliktinājās, un tas vairāk izpaudās zālajos, kuru atbalsta veids starp abiem KLP periodiem mainījās.

BDUZ atbalstītajos zālajos struktūru stāvokļa būtisks uzlabojums konstatēts paliēņu ESB, bet būtisks pasliktinājums ar kūlainības pieaugumu reto ESB grupā. Sugu daudzveidībā būtisks uzlabojums konstatēts dabisko zālāju indikatorsugu sastopamībā biežo ESB un IGZ grupā, bet būtisks samazinājums novērots reto ESB grupā trijos no četriem sugu daudzveidības parametriem.

Tātad, kopumā esošais KLP atbalsts ir devis ieguldījumu aizsargājamo zālāju stāvokļa uzturēšanā (lai tas nepasliktinātos), taču nav devis būtiskus uzlabojumus. Tāpēc esošais KLP ietvars ir jāuzlabo jau tagad, gan ar precīziem labojumiem esošajos nosacījumos, gan izstrādājot jaunas intervences, kas ieviešamas pie pirmās iespējas.

#### *4.4. Priekšlikumi zālāju apsaimniekošanas pasākumiem un to nosacījumiem KLP ietvarā*

Pētījuma rezultāti norāda, ka nepieciešamas tādas KLP atbalsta nosacījumu izmaiņas, kas veicinātu:

1. BDUZ atbalstam pieteikto zālāju platību palielināšanos no pašreizējās platības, kas 2023. gadā bija nedaudz virs 44 000 ha, līdz mērķplatībai: 69 144 ha;
2. ES nozīmes zālāju biotopu struktūru stāvokļa uzlabošanu vismaz 20% no pašreizējās to platības, kur tā ir nepietiekamā kvalitātē, un atsevišķu struktūras parametru (piemēram, ekspansīvo sugu īpatsvars) uzlabošanu vismaz 50% no platības (konkrētus priekšlikumus skatīt zemāk).
3. ES nozīmes zālāju biotopu botāniskās daudzveidības kvalitātes palielināšanu vismaz 45% no to platības, kur kvalitāte ir slikta, un atsevišķu parametru uzlabošanu vēl aptuveni 30% no platības, kur botāniskā daudzveidība ir nepietiekamā kvalitātē (konkrētus priekšlikumus skatīt zemāk).

Šajā nodaļā iztirzāti KLP SP 2023-2027 intervenču, kas ietekmē zālāju apsaimniekošanu, nosacījumi iegūto rezultātu gaismā. Nodaļā iekļauti gan priekšlikumi, kas ir tiešā veidā izrietoši no rezultātiem, un tos var ieviest salīdzinoši vienkārši, gan priekšlikumi, kuru detālākai pamatošanai un, attiecīgi, ieviešanai, papildus varētu būt nepieciešami socioloģiski vai ekonomiski fakti un to analīze, kā arī papildu ekoloģiskie pētījumi (piemēram, konkrētu zālāju apsaimniekošanas biogrāfiju iegūšana, lai noskaidrotu, caur kādiem ekoloģiskiem mehānismiem apsaimniekošanas veidi ietekmē zālāja struktūru). Šādu pieeju pamatojam ar faktu, ka zālāji ir sociāli-ekoloģiskas sistēmas, kurās abas apakšsistēmas (ekoloģiskā un sociālā) ir ciešā mijdarbībā, un kompleksi ietekmē viena otru, tādēļ šo sistēmu saglabāšanai un veicināšanai nav iespējami vienkārši, vienfaktora risinājumi. Protams, KLP ieviešanas un uzlabošanas kontekstā šie priekšlikumi ir papildus izvērtējami, jo dabas eksperti, lai gan neaizstājami savā jomā, nav

universāli eksperti un var ne tik labi orientēties citās nozarēs, kas ir būtiskas, lai vispusīgi izvērtētu un pieņemtu priekšlikumus. Galvenais mērķis ir nodrošināt, ka pieņemtie priekšlikumi atbilst gan dabas, gan sabiedrības vajadzībām, veicinot ilgtspējīgu zālāju biodaudzveidības saglabāšanu.

Jāuzsver, ka katra priekšlikuma ieviešanai potenciāli pastāv arī negatīvas ietekmes risks, jo ES nozīmes zālāju biotopu un putnu dzīvotņu teritorijas pēc apsaimniekošanas vēstures un pašreizējiem bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas ietekmējošiem faktoriem ir ļoti heterogēnas un ietekmējošie faktori var būt ar pilnībā pretēju ievirzi (piemēram, daļā zālāju negatīva ietekme ir pamešanai un pārliekai ekstensifikācijai, kamēr citā zālāju daļā negatīva ietekme ir intensifikācijai). Šo risku efektīvi var mazināt KLP atbalsta ietekmes uz ES zālāju biotopiem un putnu dzīvotnēm ekoloģiskais un sociāli-ekonomiskais monitoring.

#### 4.4.1. Ilgtspēju sekmējošais ienākumu pamatatbalsts (ISIP, iepriekš VPM) un mazo lauksaimnieku atbalsts (MLS)

ISIP un MLS atbalsts ir ļoti nozīmīgs kopējā ES zālāju biotopu uzturēšanas atbalsta aploksnē. To var saņemt tikai tad, ja tiek izpildīti aktīvā lauksaimnieka nosacījumi, kas, iespējams, ir viens no iemesliem, kādēļ daļa ES biotopu apsaimniekotāju nevarēja pieteikties atbalstam jaunajā periodā (2023-2027). Daudzi nelielo platību apsaimniekotāji nav pilna laika lauksaimnieki, kā arī lauksaimniecības pakalpojumu tirgus liela daļa ir ēnu ekonomikas zonā<sup>43</sup>, uz ko šiem mazo platību apsaimniekotājiem nav ietekmes – piemēram, pļaušanas pakalpojumu var saņemt ar nosacījumu, ka netiek izsniegta kvīts par apmaksu. ES zālāju biotopu platību galvenais mērķis ir bioloģiskās daudzveidības ražošana, lai nodrošinātu ekosistēmu pakalpojumus, kas noteikts arī Latvijas KLP SP 2023.-2027.gadam, kur intervences LA10.5. “Zālāju biotopu apsaimniekošana” mērķa platība ir 69 144 ha. Tādēļ priekšlikums ir izdarīt grozījumus aktīvā lauksaimnieka nosacījumos, kā to jau KLP SP apspriešanas laikā ieteica un nopamatoja Dabas aizsardzības pārvalde: ““Aktīvā lauksaimnieka” nosacījums netiek piemērots ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu un putnu dzīvotņu platību apsaimniekotājiem, kuras ir kartogrāfiski identificētas Lauku atbalsta dienesta lauku bloku identifikācijas sistēmas lauku bloku kartē, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes datu pārvaldības sistēmas “Ozols” datus, un kas tiek pieteiktas agrovides atbalstam”.

Rosinām mainīt minimālo platību ISIP un MLS atbalsta saņemšanai. Tā kā BDUZ atbalstu var saņemt sākot ar 0,3 ha, tad arī ISIP saņemšanai jābūt sākot no 0,3 ha nevis 1 ha, īpaši tādēļ, ka mazākas platības apsaimniekošana vienmēr ir dārgāka par lielas platības apsaimniekošanu, bet pašreizējā pieeja ISIP un MLS atbalsta piešķiršanai platībām no 0,3 līdz 0,99 ha šo faktoru neņem vērā.

Nozīmīgs solis ainavas elementu saglabāšanā būtu ISIP atbalsta attiecināmajās platībās iekļaut ainavas elementus, kas ir organiska zālāja ainavas sastāvdaļa, piemēram, atsevišķi augoši lieli koki vai koku/krūmu grupas, avota izplūdes vietas, akmeņu krāvumi, slapjas ieplakas un daļēji izžūstošas vecupes utml. Platības sliekšnis varētu būt tāds pats kā tas ir aramzemēs. Pļāvās un ganībās atsevišķi augoši koki un koku/krūmu grupas ir gan ainaviski un vizuāli pievilcīgi, veidojot pievilcīgu lauku ainavu, gan būtiski palielina bioloģisko daudzveidību un nodrošina nozīmīgas dzīvotnes (tai skaitā ekotonos) daudzām augu un dzīvnieku sugām, kas tām citādi nebūtu pieejamas. Īpaši nozīmīgi atsevišķi augoši koki un koku grupas ir ganībās, kur tie

<sup>43</sup> Romele, L. 2022. Ēnu ekonomika Latvijā. Latvijas Brīvo arodbiedrību saveinība. Jaunami. URL: <https://arodbiedribas.lv/news/enu-ekonomika-latvija/> (skatīts 18.12.2023)

vērtējami kā nepieciešami ganību elementi dzīvnieku labturības nodrošināšanai (patvērums no kukaiņiem, ēna). Vecupes un to malas ir jākopj, lai saglabātu ganības klajas. Daudzos paliēnu zālajos šādas vecupes, lai gan tiek izganītas un tām nepieciešama papildu kopšana (krūmu atvašu izpļaušana, ciņu frēzēšana), ir izgrieztas no lauku blokiem.

#### 4.4.2. Ekoshēmas un saistītais ienākumu atbalsts

ES zālāju biotopi un putnu dzīvotnes pilnībā atbilst Ekoshēmas atbalsta par zālāju saglabāšanas veicināšanu (EKO8) mērķiem: saglabāt lopkopībai piemērotas zālāju platības, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanu, tostarp SEG (siltumnīcefekta gāzu) emisiju samazināšanu no lauksaimniecības prakses un veicināt augsnē esošo oglekļa krājumu uzturēšanu. Ņemot vērā, ka šie zālāji tiek uzarti (to apstiprina šī pētījuma dati), neskatoties uz sankcijām, kas tiek paredzētas par to uzaršanu, ir nepieciešams arī neuzaršanu motivējošs atbalsts. Tāds varētu būt minētās ekoshēmas atbalsts.

Ņemot vērā, ka ES zālāju biotopos un putnu dzīvotnēs uz vienu hektāru platības ir iespējams izaudzēt mazāku skaitu ganību dzīvnieku (jo tikai tā var nodrošināt galveno šo platību produktu – bioloģisko daudzveidību), tad saistītajam atbalstam par vienu dzīvnieku ir jābūt proporcionāli lielākam nekā citu zālāju un konvencionālo saimniecību gadījumā. Tikai tā būs izpildīts šī atbalsta mērķis attiecībā uz ES biotopus apsaimniekojošām saimniecībām: līdzsvarot ienākumus dažādu specializāciju saimniecībās un tuvināt tos vidējam ienākumu līmenim lauksaimniecībā un tautsaimniecībā.

#### 4.4.3. Zālāju biotopu apsaimniekošana (LA 10.5, BDUZ atbalsts)

Ņemot vērā to, ka vairāk nekā 50% no ES nozīmes zālāju biotopiem tiek atbalstīti šajā intervencē, tieši šo atbalsta saņemšanas nosacījumu izmaiņas visefektīvāk varētu risināt visas trīs 4.4. sadaļas sākumā minētās vajadzības, īpaši, ES nozīmes zālāju biotopu struktūras un augu sugu daudzveidības uzlabošanai. Divas nozīmīgākās vēlamās izmaiņas ir ganību sezonas ilgumā un ganību slodzē un pļaušanā divas reizes sezonā. Tās vistiešāk varētu uzlabot zālāju struktūras rādītājus.

Jārisina jautājums par ganību sezonas ilgumu un ganību apļaušanu, jo pētījuma rezultāti liecina, ka zālajos ir jāmazina eitrofikācija. Viens no eitrofikācijas mazināšanas veidiem ir pagarināt ganību sezonu, kā arī atļaut neapļaut ganības līdz pašlaik noteiktajam 15. septembrim, lai dzīvnieki nav papildus jāpiebaro, kamēr tie vēl uzturas ganībās. Papildu barošana ienes ekosistēmā papildu barības vielas no ārpuses, tā veicinot eitrofikāciju, un šo procesu veicina arī apļaušana, jo apļautais materiāls paliek zālājā, bagātinot to.

Pašlaik pieejamie dati ir nepilnīgi, lai noteiktu kādu konkrētu datumu ganīšanas sezonas pagarināšanai. LVGMC 2017. gada ziņojumā<sup>44</sup> ir minēts, ka laikā no 1981. gada līdz 2010. gadam veģetācijas perioda ilgums ir palielinājies par 2 dienām. 2071. līdz 2100. gadā vidēju un nozīmīgu klimata pārmaiņu scenārijā veģetācijas perioda ilgums būs pieaudzis par, attiecīgi, 27 un 49 dienām. Diemžēl, nav datu par vidēja termiņa izmaiņām, kas būtu piemērotāk attiecināmas uz KLP SP 2023-2027 periodu.

No praktiskā viedokļa, sarunās ar liellopu audzētājiem ir izskanējis priekšlikums pārcelt apļaušanas datumu līdz 1. decembrim vai pat 1. aprīlim. Tas atrisinātu situāciju arī visa gada

<sup>44</sup> Avotniece, Z., Aņiskeviča, S., Maļinovskis, E. 2017. Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. Ziņojums. VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", Rīga. <https://www4.meteo.lv/klimatariks/files/zinojums.pdf>

ganībās, kur dzīvnieki bez piebarošanas ganās līdz pat stabilas sniega segas izveidošanās laikam (kas dažus gadus var notikt pat stipri vēlāk nekā 1. decembrī).

Tāds pats pamatojums ir priekšlikumam atļaut divreizēju pļaušanu bez apsaimniekošanas plāna saskaņošanas ar Dabas aizsardzības pārvaldi situācijās, kad prioritāri zālājā jā saglabā floras daudzveidība. Pašreizējie nosacījumi divreizēju pļaušanu pieļauj tikai ar DAP saskaņojumu, kas rada papildu birokrātisko slogu gan apsaimniekotājam, gan atbalsta administrēšanai.

Pētījuma dati liecina, ka atļaujot divreizēju pļaušanu bez saskaņošanas, tas varētu potenciāli labvēlīgi ietekmēt 60% no BDUZ pieteiktajiem zālājiem (tajos ir ekspansiju problēma), bet pārizmantošanas (pārāk intensīvas zāles biomasas iznešanas no ekosistēmas) risks būtu tikai 20-40% no platības. Ekspansiju mazināšanas efektivitāte būtu lielāka tad, ja tiktu nodrošināta pietiekami zema pļaušana (ne augstāk par 5-10 cm), jo tikai tā var izņest maksimāli daudz biomasas.

Lai nodrošinātu ātru reakciju uz potenciālu risku sugu daudzveidībai, ko varētu radīt jaunās izmaiņas, jāievieš BDUZ atbalsta monitorings.

Pašreizējie nosacījumi pabeigt kvalifikācijas celšanas kursus līdz 2027. gada 31. maijam neveicina apsaimniekotāju atbildīgu un uz izpratni balstītu ES zālāju biotopu un putnu dzīvotņu apsaimniekošanu. Apgūt kursus pēdējā apsaimniekošanas gadā ir tikai formalitāte, tādēļ ka iegūtās zināšanas nav pielietojamas apsaimniekošanā, jo periods ir beidzies. Attiecīgi, apsaimniekotāji var uztvert, ka tāda ir arī Zemkopības ministrijas attieksme pret šo kursu nozīmi un ieguvumiem, tos apmeklējot. Nepieciešams veicinošs nosacījums, kas apsaimniekotāju mudinātu mērķtiecīgi pieteikties uz kursu apguvi jau otrajā-trešajā saistību gadā.

Pārskatīt atbalsta lielumu, ņemot vērā inflāciju, bet 1., 5. un 6.klases zālājiem iespēju izmaksas, un pārējām klasēm – apsaimniekošanas grūtības pakāpi un ar to saistītās izmaksas. Ja piramos KLP 2023-2027 gados izpaužas risks nesasniegt mērķplatību, tad finansējumu, kas iezīmēts BDUZ atbalstam, nedrīkst novirzīt citām intervencēm, bet prioritāri veikt BDUZ un ar to saistīto atbalstu (piem., LA 4.6) uzlabošanai, likmju pārskatīšanai, lai palielinātu izredzes tuvoties mērķplatībai. Zālāju īpašniekiem, kuriem nav ganību dzīvnieku, varētu sniegt atbalstu mobilās ganīšanas pakalpojuma iegādei.

#### 4.4.4. Bioloģiskā lauksaimniecība (LA 11, BLA atbalsts)

Jāmaina nosacījums par BLA un BDUZ atbalsta savienojamību, atceļot ierobežojumu 4. klases ES zālāju biotopam saņemt BLA atbalstu. 4.klases zālāji pilda visus BDUZ atbalstam un BLA atbalstam noteiktos mērķus.

Jānovērš pretruna par lopkopības atbalstu. Pašreizējais nosacījums: atbalstu saņem par zālāju platību, kurā nodrošināta vismaz 1 LielV/ha ar bioloģiski sertificētiem slaucamiem piena liellopiem vai citiem bioloģiski sertificētiem dzīvniekiem (izņemot bites, zirgus un brieža dzimtas dzīvniekus). Jāparedz izņēmums, ka šo atbalstu BDUZ platībā saņem tad, ja nodrošināta vismaz 0.3 LielV/ha (nevis 1 LielV/ha, jo max atļautā BDUZ platībās ir 0,9 LielV/ha, bet daudzos biotopu veidos ieteicamā ir 0,3 LielV/ha).

#### 4.4.5. Bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošana (LA 4.6)

Tā kā pašlaik vēl nav zināmas detalizētas prasības par pieteikšanās nosacījumiem, precīzus priekšlikumus nav iespējams sniegt. Attiecībā uz vispārīgiem nosacījumiem var tikai apstiprināt, ka pētījuma dati liecina par nepieciešamību pēc visām intervencēm iekļautajām atjaunošanas

vajadzībām, tādēļ jau no pirmās pieteikšanās kārtas nepieciešams monitoriēt pieteikšanos, lai laicīgi reaģētu uz potenciāliem riskiem, kas attur apsaimniekotājus no pieteikšanās šim atbalstam. Šie riski pamatā būs saistīti ar sociāli-ekonomiskiem faktoriem (birokrātiskais slogs, konsultantu pieejamība, pakalpojumu pieejamība un izmaksas u.c.), nevis ekoloģiskiem faktoriem (piemēram, nav paredzams, ka vairumā zālāju būtu pietiekami labs stāvoklis, lai atjaunošana nebūtu nepieciešama).

#### 4.4.6. Citi atbalsta veidi

Pašlaik būtībā vispār netiek izmantoti KLP SP instrumenti, kas darbojas ārpus platībatkarīgā atbalsta. Tie potenciāli būtiski varētu veicināt ES zālāju biotopu un putnu dzīvotņu apsaimniekošanas ilgtspējību. ES nozīmes zālāju biotopi un putnu dzīvotnes ir prioritāte lauksaimniecības ainavas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā un ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanā, tādēļ to apsaimniekošana jāveicina visos iespējamajos veidos, tai skaitā, motivējot šo zālāju apsaimniekošanu arī netieši ārpus platībatkarīgā atbalsta. Daži no iespējamajiem risinājumiem uzskaitīti zemāk.

Nepieciešams mainīt nosacījumus dīzeļdegvielas ar samazināto akcīzes nodokļa likmi saņemšanai par BDUZ platību, atceļot prasību par nodrošinājumiem un prasību par minimālo lauksaimniecības dzīvnieku blīvumu.

Investīciju projektos papildu punkti pie vērtējuma dodami visos gadījumos, kad investīcijas tieši veicina ES nozīmes zālāju biotopu un putnu dzīvotņu saglabāšanu un iekļaušanu gan tradicionālu lauksaimniecības produktu, gan inovatīvu produktu ražošanā. Jāatbalsta/jāveido ES nozīmes zālāju biotopu produktus veicinoši projektu konkursi.

#### 4.4.7. Jauni atbalsta veidi

Atskatoties uz triju KLP periodu pieredzi kopš 2004. gada, līdz šim esam mēģinājuši arvien tuvoties mērķētākam atbalstam (piemēram, zālāju atbalsta diferencēšanu, obligātu mācību ieviešanu, jaunu pasākumu izveidi), kas sniegtu labāku biodaudzveidības rezultātu. Līdz ar to, BDUZ pasākums potenciālo dalībnieku uztverē, iespējams, ir kļuvis sarežģītāks, piemēram, nepieciešamas obligātas mācības. Tas ir pareizs virziens, jo zinātniskie pētījumi Eiropā stabili pierāda, ka tikai rīcīborientēti agrovīdes pasākumi ir nepietiekami, lai gūtu nozīmīgu ieguvumu biodaudzveidības mērķu sasniegšanā. Rezultātorientētu pasākumu elementus esošajā atbalsta ietvarā jāsāk ieviest jau tagad, negaidot integrētā LIFE projekta LatViaNature pilotprogrammas “Ziedu pļavas” rezultātus, kuri būs izmantojami tikai pēc četriem gadiem. Iespējamie risinājumi ietver fleksiblāku un apsaimniekotājam mazāk birokrātisku veidu, kā veikt divreizēju pļaušanu vai citus zālāja ekoloģiskās atjaunošanas pasākumus (skat. iepriekš); ieviest bonusa atbalstu par izcilu zālāja botānisko daudzveidību vai zālāja bioloģiskās daudzveidības uzlabošanas pasākumiem, kas var sniegt ātru rezultātu (piem., ekspansīvo sugu ierobežošana vai zālāja malu atkrūmošana); ieviest bonusa maksājumu par laicīgu pieteikšanos kvalifikācijas celšanas kursiem. Uzsveram, ka rezultātorientētie pasākumi neaizstāj rīcīborientētos pasākumus, bet tos būtiski papildina, veicinot rezultātu sasniegšanu.

Attiecībā uz rezultātorientētu pasākumu struktūru, būtu jāizvērtē vairāku pasākumu izveide. Pasākumi, kur atbalsta saņēmējiem pašiem ir jāiegulda laiks rezultāta monitorēšanā, būs piemēroti īpaši motivētiem (t.sk. mācīties gribošiem) zālāju īpašniekiem, kuri gatavi gan izstrādāt zālāju apsaimniekošanas plānus, gan veikt rezultātu monitoringu. Savukārt, rezultātorientēts pasākums, kur šis pienākums būtu inspektoru/dabas ekspertu atbildībā, būtu piemērots zālāju

īpašniekiem, kuriem ir augsta motivācija sasniegt rezultātu, bet nav iespēju pašiem veltīt pietiekami laika administratīviem uzdevumiem.

Vienlaikus jāatzīst, ka daļa no zālāju īpašniekiem nav gatavi iesaistīties vairāk nekā tikai izpildot minimālus rīcīborientēta pasākuma nosacījumus, un jebkurš, viņuprāt, apgrūtinājums, piemēram, obligātas mācības vai noteikts pļaušanas datums, viņus potenciāli attur no iesaistīšanās klimata un agrovides pasākumos. Piemēram, Somijā lauksaimnieki, kuri deva priekšroku rīcīborientētam pasākumam pret rezultātorientētu pasākumu, bija tie, kuri uzsaktīja, ka Somijas lauksaimniecība ir efektīva ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanā, kā arī tie, kuri neuzskatīja, ka lauksaimniecība ir negatīva ietekme uz vidi<sup>45</sup>. Šveicē rīcīborientētos pasākumos vairāk nekā rezultātorientētos iesaistījās vecāka gājuma lauksaimnieki ar zemāku izglītības līmeni (t.sk. nozīme bija tieši zināšanām par vidi), kā arī saimniecības, kurās šo rīcīborientēto pasākumu nosacījumu izpilde maz mainīja ierasto saimniekošanu (piem., gaļas liellopu audzētāji)<sup>46</sup>.

Šīs zālāju īpašnieku grupas kontekstā, protams, nepieciešams dažādos veidos veicināt viņu uztveres un attieksmes maiņu, gan izglītojot (īpaši jāuzsver, ka vides zināšanām jābūt daudz vairāk iekļautām lauksaimniecības nozares izglītības programmās), gan ar dažādiem atbalsta instrumentiem ieinteresējot uzņemties lielākas saistības. Tomēr, lai maksimāli palielinātu ES nozīmes zālāju biotopu un putnu dzīvotņu apsaimniekošanu, ir jārūpējas arī par to, lai paralēli ambicioziem atbalsta pasākumiem būtu pieejami arī šie vienkāršie bāzes pasākumi tieši ar mērķi iesaistīt tādas platības, kuras ambiciozākos atbalsta veidos ar augstu ticamību netiktu iekļautas vispār. Kāda ir šādas platības proporcija un apsaimniekotāju proporcija gan pašlaik KLP atbalstītos, gan ārpus atbalsta esošos zālajos, ir jānoskaidro atsevišķā pētījumā. Piemēram, pētījumā par vairāku Centrāleiropas valstu (FR, IT, DE, AT, CH) kalnu reģioniem, vidēji 27% no aptaujātajiem lauksaimniekiem izvēlētos rīcīborientētu nevis rezultātorientētu atbalstu, ja būtu jāizdara tāda izvēle<sup>47</sup>.

Tātad, nākotnē jāapsver divi virzieni jaunu atbalsta veidu izstrādē un ieviešanā. No vienas puses, ir jānosprauž konkrēts mērķis ieviest rezultātorientētus pasākumus, no otras puses – izstrādāt (t.sk. uz esošās atbalsta veidu bāzes) vienkāršu rīcīborientētu atbalsta pasākumu.

Pēdējais varētu būt balstīts iepriekšējā BDUZ atbalsta pieredzē – rīcīborientēts atbalsts ar minimāliem nosacījumiem. Balstoties šī pētījuma rezultātos, apspriežami nosacījumi varētu būt nemēslošana, zālāja nepārsēšana un nepiesēšana ar komerciālām selekcionētām graudzāļu un tauriņziežu sēklām, ne biežāk kā 2 reizes pļaušana ar atļautu/vēlamu ganīšanu atālā, nosakot nepļautu laukumu atstāšanu, kā arī nopļautās zāles novākšanu. Ganībām tas varētu būt minimālās un maksimālās ganību slodzes noteikšana. Šādam atbalstam varētu noteikt tikai brīvprātīgu dalību mācībās, be ne obligātu, kā arī finansiālais atbalsts par nosacījumu izpildi būtu būtiski mazāks nekā esošajā atbalstā vai plānotajos rīcīborientētajos atbalstos, jo jāņem vērā, ka šāda pasākuma ambīcija ir par zemu, lai sasniegtu būtisku rezultātu biodaudzveidības uzlabošanā.

---

<sup>45</sup> Vainio, A., Tienhaara, A., Haltia, E., Hyvonen, T., Pyysiainen, J., Pouta, E. 2021. LAnd Use Policy, 107: 104358.

<sup>46</sup> Mack, G., Ritzel, C., Pierrick, J. 2020. Determinants for the Implementation of Action-, Result- and Multi-Actor-Oriented Agri-Environment Schemes in Switzerland. Ecological Economics, 176: 106715.

<sup>47</sup> Wezel, A., Vincent, A., Nitsch, H., Schmid, O., Dubbert, M., Tasser, E., Fleury, P., Stockli, S., Stolze, M., Bogner, D. 2018. Farmers' perceptions, preferences, and propositions for result-oriented measures in mountain farming. Land Use Policy, 70: 117-127.



Drīzāk, paredzams, ka tas sniegu galvenokārt platības saglabāšanu ar biodaudzveidības saglabāšanos (bet ne uzlabošanu) un nepazemināšanos zem minimālās kvalitātes kritērijiem.

#### *4.5. Priekšlikumi aizsargājamo zālāju atbalsta veidu un nosacījumu uzlabošanai*

Nepieciešams veikt tādas KLP atbalsta nosacījumu izmaiņas, kas veicinātu BDUZ atbalstam pieteikto zālāju platību palielināšanos; ES nozīmes zālāju biotopu struktūru stāvokļa palielināšanos par vienu kvalitātes klasi vismaz 20% un uzlabošanu vēl 50% no platības; augu sugu daudzveidības palielināšanos par vienu kvalitātes klasi 45% un uzlabošanu vēl 30% no platības.

Turpmākai izvērtēšanai piedāvāts veikt tādas vairāku atbalsta veidu saņemšanas nosacījumu izmaiņas, kas orientētas uz ekosistēmu pakalpojumu un bioloģiskās daudzveidības kā ES nozīmes zālāju biotopu un putnu dzīvotņu pamatprodukta ražošanas atbalstīšanu, lai to padarītu konkurētspējīgāku salīdzinājumā ar alternatīvām šo zālāju apsaimniekošanas interesēm, kas apdraud biodaudzveidības saglabāšanu.

Vēl daži priekšlikumi aptver jaunu atbalsta veidu izstrādi, kas palīdzētu aptvert visas zālāju īpašnieku grupas un ņemt vērā Eiropas zinātniskajā literatūrā pamatoto nepieciešamību virzīties uz rezultatorientētiem pasākumiem vienlaku saglabājo/vienkāršojo rīcīborientētus pasākumus.

#### *4.6. Priekšlikumi turpmākiem pētījumiem KLP atbalsta ietekmes uz aizsargājamiem zālāju biotopiem novērtēšanai un nosacījumu uzlabošanai*

1) *KLP SP 2023.-2027. gada periodā akūti nepieciešams ieviest KLP ietekmes uz bioloģisko daudzveidību ekoloģisko un sociāli-ekonomisko monitoringu.*

Šī pētījuma sagatavošanā apzinātie atkārtota pētījuma metodoloģiskie ierobežojumi, kuru dēļ bija jāprecizē datu kopas atlases un reprezentatīvas datu kopas ieguves kritēriji, apliecina jau iepriekšējos gadījumu izpēti pieejā balstītajos pētījumos secināto, ka objektīvai un reprezentatīvai KLP ietekmes un bioloģisko daudzveidību novērtēšanai ir nepieciešamas ieviest 2013. gadā izstrādāto BVZ monitoringa programmu. Lai gan īstermiņā šķiet izdevīgāk veikt gadījuma izpēti, tomēr ilgtermiņā monitoringa ieviešana ir gan zinātniski, gan finansiāli ilgtspējīgāka ar lielāku pievienoto vērtību. Ieteicams monitoringā iekļaut ne tikai zālājus, bet arī aramzemes un it īpaši ainavu elementus (buferjoslas, ceļmalas, grāvju malas u.c.), jo tie ir ļoti nozīmīgi elementi, kas uztur zālāju ainavekoloģisko savienotību un var nodrošināt sugu izplatīšanos, un, attiecīgi, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos/uzlabošanu. Otrs būtisks aspekts ir monitoringā ieviest ne vien ekoloģisko, bet arī sociālo faktoru izpēti. Zālāji ir sociāli-ekoloģiskas sistēmas, kuras nevar stabili un produktīvi darboties un sniegt ekosistēmu pakalpojumus, ja sociālā apakšsistēma ir nepilnīga. Nav iespējams efektīvi veikt arī KLP atbalsta sistēmas izstrādi/uzlabošanu zālāju atbalstam, ja nav pietiekami dziļas izpratnes par sociālās apakšsistēmas elementiem un tās funkcionēšanai nepieciešamo atbalstu.

2) *KLP SP 2023.-2027. gada periodā nepieciešams veikt zālāju apsaimniekotāju motivācijas un lēmumu pieņemšanas par iestāšanos atbalsta programmās un par labai draudzīgu zālāju apsaimniekošanu virzošo faktoru analīzi un veikt pasākumus, kas palielina interesi zālāju biodaudzveidības saglabāšanā.*

Aizsargājamo zālāju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā izšķiroša nozīme ir ilglaicīgai nemainīgai ekstensīvai apsaimniekošanai. Tas, ka 44% no zālājiem starp diviem plānošanas periodiem pieredzēja atbalsta veida maiņu, liecina par to nestabilo nākotni arī turpmāk, un tādā



apdraudējumu apsaimniekošanai mainīties no ekstensīvas uz intensīvu apsaimniekošanu vai uz pamešanu.

Pētījumā konstatētā atbalsta veidu struktūras temporālā nestabilitāte un konkrētu atbalsta veidu neviennozīmīgā ietekme uz zālāju botānisko daudzveidību liecina, ka ļoti būtiski botānisko daudzveidību ietekmē sociālie faktori, un tieši tie turpmāk prioritāri ir jāpēta, lai izprastu, kādi atbalsta mehānismi un pieejas var pozitīvi ietekmēt apsaimniekotāju lēmumus attiecībā uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un veicināšanu. Jāizstrāda atbalsta mehānismi, kas motivētu zālāju īpašniekus ilgtermiņā saglabāt bioloģiskajai daudzveidībai labvēlīgu apsaimniekošanu. Šāda uzdevuma veikšanas priekšnoteikums ir ieviests KLP ietekmes uz bioloģisko daudzveidību sociāli-ekonomiskais monitorings.

*3) Veikt padziļinātu pētījumu par reģionālajām atšķirībām zālāju botāniskajā daudzveidībā un to ietekmējošiem faktoriem un uz tā bāzes izstrādāt zinātnē balstītus ieteikumus reģionālai pieejai zālāju biodaudzveidību veicinošu KLP atbalsta pasākumu izstrādei.*

Šī pētījuma dizains un datu reprezentativitāte nebija pietiekama, lai noskaidrotu Latvijas reģioniem specifisku atbalsta ietekmi. Taču citi līdzšinējie pētījumi liecina, ka šis aspekts ir ļoti nozīmīgs, lai efektīvi saglabātu tādu zālāju biotopu veidus, kuru nozīmīga platība sastopama tikai kādā no reģioniem, kā arī saglabātu pietiekamu ainavēkoloģisko savienotību starp reģioniem.

# PIELIKUMI

1.pielikums. Excel datubāzes struktūra zālāja struktūras datu uzglabāšanai.

BDUZ\_strukturas\_2022\_v2.xls [Compatibility Mode] - Excel

Solvita Rūsina

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
	Objekta kods	Gads	Aukotas Nr.	ES biotopa kods	Urskaites punkts	smilšu lankumi (j, n)	skudru pūzpi (j, n)	izteikti cipi (j, n)	kalna zeme, %	kalnas segums, %	kalnas dziļums, cm	ķerpiņi, %	stāms, %	laksraugi, %	koki, krūmi, %	sukulentu (6110), %	Invazīvas sugas, %	Eksipans. lakst.s., %	Eksipans.stīnu s., %	Kurmju rakumi	Izteikta velēna	ID sugām augsta sast.	Prominē biot.trakst.sugas	Augsto lakst.l.st	Vid.lakst.l.st	Zemo lakst.l.st	
1																											
2	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	1	2	2	2	0	80	1	0	50	95	0	0	0	10	40	2	1	1	1	1	1	1	
3	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	2	2	2	2	0	80	2	0	20	95	0	0	0	20	20	2	1	2	2	1	1	1	
4	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	3	2	2	2	0	60	1	0	0	95	0	0	0	30	0	2	1	1	1	1	2	1	1
5	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	4	2	2	2	0	70	1	0	10	95	0	0	0	20	0	2	1	2	2	1	1	1	1
6	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	5	2	2	2	0	70	1	0	0	95	0	0	0	30	0	2	1	2	2	1	1	1	1
7	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	6	2	2	2	0	50	1	0	0	98	0	0	0	60	0	2	1	2	2	1	1	1	1
8	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	7	2	2	2	0	70	2	0	0	98	0	0	0	70	0	2	1	2	2	1	1	1	2
9	20_53	2022	22AN20_53_1	6270_1	8	2	2	2	0	80	2	0	5	98	0	0	0	50	0	2	1	2	2	1	1	1	1
10	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	1	2	2	2	0	80	2	0	0	98	0	0	0	50	0	2	1	1	1	1	1	1	1
11	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	2	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	2	1	1
12	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	3	2	2	2	0	70	2	0	0	95	0	0	0	10	0	2	1	2	1	2	1	1	1
13	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	4	2	2	2	0	80	2	0	5	95	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	1	1	1
14	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	5	2	2	2	0	90	2	0	10	95	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	1	1
15	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	6	2	1	2	0	80	2	0	5	98	0	0	0	80	0	2	2	2	2	1	1	1	2
16	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	7	2	2	2	0	80	2	0	0	98	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	1	1
17	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	8	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	30	0	2	1	2	2	2	1	1	1
18	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	9	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1	1
19	20_63	2022	22AN20_63_1	nav	10	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	1	1	1
20	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	1	2	2	2	0	80	2	0	20	95	0	0	0	1	20	2	1	1	1	1	2	1	1
21	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	2	2	2	2	0	70	2	0	0	95	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	1	1
22	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	3	2	2	1	0	90	2	0	0	95	0	0	0	20	0	2	1	2	1	1	1	1	1
23	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	4	2	2	2	0	70	2	0	10	95	0	0	0	0	5	2	1	1	1	1	2	1	1
24	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	5	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	10	0	2	1	1	1	1	2	1	1
25	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	6	2	2	2	0	80	2	0	0	95	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	1	1
26	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	7	2	2	2	0	90	2	0	20	95	0	0	0	10	2	1	1	1	1	2	1	1	1
27	20_63	2022	22AN20_63_3_1	6410_3	8	2	2	2	0	90	2	0	0	95	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

## 2.pielikums. Turboveg datubāzes struktūra zālāja ģeogrāfisko un veģetācijas datu uzglabāšanai.

The screenshot shows the Turboveg software interface. The main window displays a data table with columns: Releve number, Anketas\_nr, Etb1\_kods, Etb1\_proc, Adrese, Pasr\_apsam, Ul\_neplaut, Ul\_noplaut, Nogana, Plauj, Meslo, B\_kuula, B\_idaugst, B\_invazug, B\_e. The table contains 25 rows of data. A right-hand panel shows a list of species with columns: Species, Layer, Cov. The species list includes: Achillea millefolium, Aegopodium podagraria, Agrostis tenuis, Alchemilla vulgaris, Anthoxanthum odoratum, Briza media, Carex nigra, Carex lasiocarpa, Dactylis glomerata, Deschampsia cespitosa, Filipendula ulmaria, Galium album, Geranium palustre, Geum rivale, Helictotrichon pubescens, Hieracium umbellatum, Hypocnemis maculatum, Leontodon hispidus, Luzula campestris, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Phnella vulgaris, Rumex acetosa.

### Datubāzes lauks

### Pamatinformācija

Releve number

Country code

Cover abundance scale

Year

Date (year/month/day)

Relevé area (m2)

Altitude (m)

Aspect (degrees)

Slope (degrees)

Remarks

Natura2000

Kartes\_nr

Eksperts

Polig\_nr

### Veģetācijas stāvu segumi

Anketas\_nr

Cover total (%)

Cover tree layer (%)

Cover shrub layer (%)

Cover herb layer (%)

Cover moss layer (%)

Cover litter layer (%)

Cover bare rock (%)

Aver. height (high) herbs (cm)

Aver. height lowest herbs (cm)

Maximum height herbs (cm)

### Biotopa kods un īpatsvars

Esb1\_kods

Esb1\_proc

Esb2\_kods

Esb2\_proc

Esb2\_ank

Esb3\_kods

Esb3\_proc

Esb3\_ank

Parkl\_esb

Parkl\_proc

Augu\_sab

Pot\_esb

Pesb\_kodi

Paug\_nesb

Nesb\_proc

Pasr\_biot

Pesb\_paug

Adrese

### Apsaimniekošanas vēsture

la\_senzal

la\_kultivz

la\_vecatm

la\_atm

la\_cits

Avot\_apsam

Avot\_zinat

Avot\_eksp

### Apsaimniekošana uzskaites laikā

Pasr\_apsam

Ul\_neplaut

Ul\_noplaut

Ul\_zaleir

Ul\_atals

Ul\_stiprig

### Apsaimniekošana

Nogana

G\_aploka

G\_piesieti

G\_visugadu

G\_sezonaa

G\_atalaa

G\_zirgi

G_liellopi	Kultv_elem	F_gravji
G_aitas	Kv_zzogs	Fgrav_proc
G_kazas	Kv_skunits	Fgrav_iet
G_briezzi	Kv_tiltins	F_purvproc
G_jaukts	Kv_sekligr	F_purv_iet
G_citi	Kv_akmeni	F_viljnipr
Plauj	Kv_citi	F_vilniet
Pl_mehaniz	Biotopa struktūras	F_bebri
Pl_arrokam	B_kuula	Fbebr_proc
Pl_smalcin	B_idaugst	F_bebr_iet
Pl_atstaj	B_invazsug	F_parganpr
Pl_applauj	B_ekspsug	F_pargiet
Pl_savaac	B_sunusug	F_velpl
Pl_rullos	B_krumi	F_velpliet
Pl_zaardos	Kr_atvas	F_biezpl
Pl_nezzave	Kr_lielik	F_biezplit
Meslo	Kr_izklaid	F_cukas
M_kutsmesl	Kr_pudur	F_kurmi
M_mineralm	Kr_nomalas	F_paliprocc
Krumu_cirs	Kr_udteces	F_paliiet
Dedzina	Kr_gravji	F_neganapr
D_kontr	Kr_stadits	F_neganait
D_nekontr	Kr_parkvei	F_smalcina
D_sieniu	Kr_kadiki	F_smalciet
Ecee	Kr_aizaug	F_skudras
Pievell	Kr_segums	F_cini
Kalkko	Funkcijas (ekoloģiskie procesi)	
Kultūrvēsturiski elementi		

### 3.pielikums. Zālāja inventarizācijas anketa.

BVZ un ES nozīmes zālāju biotopu inventarizācijas un monitorināna anketa		Natura 2000 teritorijas nosaukums:		Kartes lapas Nr.			
Eksperta V. Uzvārds		Datums		Poligona Nr.			
1)		1)		Anketas Nr.			
2)		2)		Pārklājas ar citiem ESB			
ESB kods un var. (biot., kuram raksta anketu)		ESB kods un var. zem 0,1ha (virs 10% jāraksta jauna anketa)		saistītās anketas Nr., (biotopiem virs 10%)			
zālājs nav ESB j n		Potenc. ESB j n		zālājs paugurainē mozaikveidā nav ESB: j n			
pašreiz. biotops (piem., atmata)		potenc. ESB kods un var.					
Augu sabiedrība (2 domin.sugas vai asoc, sav.)		Adrese - tuvākie orientieri		pašreiz. biotops (piem., atmata) Potenc. ESB (kods un var.)			
IEPRIEKŠĒJĀ APSAIMNIEKOŠANA (piezīmju veidā par apsaimn. pirms zālāja)				Ziņu avots apsaimniekoš. apsaimniekotājs zinātais eksperta viedoklis			
PAŠREIZĒJĀ APSAIMNIEKOŠANA j = jā n = nē ? = nezīnu pareizo apvilkt apsaimnieko j n ?							
uzskaites laikā:		nepļauts j n		noplauts j n			
Nogana j n ?		zīrgi j n ?		Plauj j n ?			
aploka j n ?		liellopi j n ?		mehānizēti j n ?			
piesietī j n ?		aitas j n ?		ar rokām/zirgu j n ?			
visu gadu j n ?		kazas j n ?		smalcina j n ?			
sezona j n ?		brieži j n ?		atstāj uz lauka j n ?			
atālā j n ?		jaukts j n ?		aplauj pēc ganiš. j n ?			
citi: j n ?				sienu savāc j n ?			
Kultūrvēsturiskie un ainavas elementi		Dedzina j n ?		kontrolēti j n ?			
žogs		savāc nežāvētu j n ?		nekontrolēti j n ?			
šķūnītis		Mēslo j n ?		savāc sieni j n ?			
tiltiņš		kūtsmēsli j n ?		Ecē j n ?			
seklie grāvīši		minerālmēsli j n ?		Pievel j n ?			
akmeņi/ to krāvumi		Krūmu ciršana j n ?		Kalķo j n ?			
STRUKTŪRAS		Robežgadījumos vērtē 10 punktos zig-zag transektā, ik pēc 20m					
Uzskaites p. Nr. (Monit.)							
smilšu laukumi							
skudru pūžņi							
izteikti augu ciņi							
kailla zeme, %							
kūlas segums, %							
kūlas dziļums, cm							
ķērpji, %							
sūnas, %							
lakstaugi, %							
koki, krūmi, %							
sukulentī (6110), %							
Invazīvas sugas, %							
Ekspans. lakst.s., %							
Ekspans.sūnu s., %							
Kurmju rakumi							
Izteikta velēna							
ID sugām augsta sast.							
Dominē biot.rakst.sugas							
Augsto lakst.s.izteikts							
Vid. lakst.s.izteikts							
Zemo/rozetv./ložp.st.izt.							
Biotopa platības īpatsvars (%), kurā: (ja poligonā tikai 1 biotops, vērtē, cik lielā daļā no kopējās poligona platības pazīme konstatēta)							
ir vienlaid. kūlas slānis		Dab.zāl. ind.sugas ar augstu sast./seg.		Ir krūmi/koki			
INVAZĪVAS* sugas dominē % no biotopa platības *katras sugas daudzumu vērtē 10 ballu skalā atvases j n							
ACER NEG		BUNIA ORI		GYPSO PAN			
IMPAT GLA		REYNO JAP		SAMBUNIG			
SORBASOR		AMELA SPI		CONYZ CAN			
HELIA TUB		IMPAT PAR		REYNO SAC			
SAPON OFF		ARONI PRU		ECHIN LOB			
HERAC SOS		LUPIN POL		ROSA RUG			
SOLID CAN		ASTER SAL		ELAEA SPP			
HIPPO RHA		OENOT SPP.		RUMEX CON			
SOLID GIG		EKSPANSĪVAS* lakstaugu sugas dominē % no biotopa platības EKSP. sūnu* sugas % gar ūdenstecēm j n					
AEGOP POD		CALAM EPI		ELYTR REP			
MOLIN CAE		TARAX OFF		CALLI CUS			
SPHAG SPP.		AGROS TEN		CHAER ARO			
EQUIS ARV		PHLEU PRA		TRIFO MED			
CAMPY INT		ANTHR SYL		CIRSI ARV			
HYLOC SPL		ARTEM VUL		DACTY GLO			
FILIP ULM		PTERI AQU		PLEUR SCR			
RHYTI SQU		BRACH PIN		DESCH FLE			
HIERA UMB		RUBUS CAE					
krūmu projekt. segums %							
FUNKCIJAS, PROCESI UN IETEKMES Biotopa plat. īpatsvars (%), kurā (ja polig tikai 1 biot., vērtē, cik lielā daļā no kop. polig. plat. pazīme konstat.)							
Ar "+" vai "-" atzīmē, ietekme pozitīva, vai negatīva; ietekmes intensitāte: "0" - neitrāla, "1" - maza, "2" - vidēja, "3" - liela							
grāvji, reg.upe j n		pārpuvijas j n		pazīmes: 0 1 2 3			
viļņu vai straumes ietekme (vērt 6430) j n		pazīmes: 0 1 2 3		pazīmes: 0 1 2 3			
bebri j n		pārgana j n		vēlu plauj j n			
bieži plauj j n		meža cūku rakumi 0 maz vid. daudz		skudru pūžņi 0 maz vid. daudz			
kurmju rakumi 0 maz vid. daudz		ciņi 0 maz vid. daudz		CITAS IETEKMES			
VĒLAMĀ SPECIFISKĀ APSAIMNIEKOŠANA/ ATJAUNOŠANAS IESPĒJAS							
atjaunojoša plaušana un ganišana j n		koku un krūmu apauguma novākšana j n		sugu sastāva mērķtiecīga veidošana j n			
kūlas un sūnu ierobežošana j n		mitruma režīma atjaunošana j n		nevēlamu augu sugu ierobežošana j n			
zālāju virsmas nolīdzināšana j n		augšnes auglības samazināšana j n		cits: j n			
Dažādu organismu grupu retās un TĀS (MK not., ES direktīvas, SG)							
Zālāja topogr. Līdzens j n		PUTNI Jāatzīmē pāru skaits poligonā		Potenciāls putnu BVZ j n ?			
Viļņots (lēzens, pakāpen.) j n		Bez punktiem kvalificējošās		Pārējās putnu sugas			
Loti nelīdz. (krāsas relj.augst.izm.) j n		Pelēkā pile		Baltais stārķis			
Appļūstošs j n ?		Platknābis		Rubenis			
Mitras ieplakas j n		Prikšķe		Mazais ērglis			
Mitruma apstākļu dažādība j n		Plavu līja		Grieze			
Pasūtīt: sausi, m.mitri, mitri, slapji		Lauku līja		Ormanītis			
Pārmitra augšne j n		Šinca šnibītis		Dumbrcālis			
Izteikta ganību struktūra j n		Gugatnis		Jūrasžagata			
Loti plašs vienlaidus zālājs j n		Grīšu kauķis		Mazais svilpis			
Zālājs lielāks par 10 ha j n		Zālājs kompleksa sastāvā j n		Jebkura izmēra nabadzīgs sausienā zālājs atklātā ainavā j n			



**4. pielikums.** Elektroniskais pielikums: pētītās zālāju paraugkopas ģeotelpiskie dati (\*.shp fails) un zālāja struktūru un sugu daudzveidības parametru uzskaites dati (Turboveg, Excel).